

特 急

国家发展和改革委员会 教 育 部 文 件 人力资源和社会保障部

发改社会〔2016〕547号

关于编报“十三五”产教融合发展工程 规划项目建设方案的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、教育厅(教委、教育局)、人力资源社会保障厅(局)：

为贯彻落实党的十八届五中全会精神,全面提高职业教育、高等教育质量,为经济转型升级提供更加坚实人才支撑,国家发展改革委、教育部、人力资源社会保障部拟在“十三五”期间实施产教融合发展工程,支持引导各类职业学校和高等院校在不同方向和领域分类发展、办出特色、争创一流,促进人才培养、科研创新、学科专业

— 1 —

建设与产业发展相融合,全面增强教育服务经济社会发展能力。

产教融合发展工程由3个专项组成,分别为职业教育产教融合工程、中西部高校基础能力建设工程(二期)、世界一流大学和一流学科建设。为做好工程建设规划编制工作,国家发展改革委、教育部、人力资源社会保障部研究制定了产教融合发展工程建设规划文本编制提纲,以及各专项规划项目编制工作方案(详见附件1、2、3,世界一流大学和一流学科建设方案另行制定),明确了相关专项的建设目标、建设任务、实施范围、学校和项目遴选以及资金安排办法等。

请各地发展改革部门会同教育、人力资源社会保障部门结合产教融合发展工程建设规划文本编制提纲,按照《职业教育产教融合工程规划项目编制工作方案》(附件2)、《中西部高校基础能力建设工程(二期)规划项目编制工作方案》(附件3)确定的建设任务,抓紧开展学校和项目遴选,编制省级规划项目建设方案(格式请参照附件4、5、6,项目请严格按优先次序排列),并于2016年3月31日前,报送国家发展改革委、教育部、人力资源社会保障部。请各地通过国家重大建设项目库报送建设项目(相关操作办法按照发改办投资〔2015〕2942号文件执行),并同步遴选2016年拟安排中央预算内投资的项目备报。

附件:1. 产教融合发展工程建设规划文本编制提纲

2. 职业教育产教融合工程规划项目编制工作方案

3. 中西部高校基础能力建设工程(二期)规划项目编制工作方案
4. ××省(市、区、兵团)职业教育产教融合工程规划建设
项目学校基本情况表(中等职业学校,样式)
5. ××省(市、区、兵团)职业教育产教融合工程规划项目
建设方案(样式)
6. ××省(市、区、兵团)高校基础能力建设工程(二期)
规划项目建设方案(样式)



抄送:教育部(发展规划司、职业教育与成人教育司、高等教育司、研
究生司)人力资源社会保障部

学校入围国家“十三五”产教融合规划项目获 省发改委批复立项

为贯彻落实党的十八届五中全会精神，全面提高职业教育、高等教育质量，为经济转型升级提供更加坚实人才支撑，国家发改委、教育部、人力资源社会保障部在“十三五”期间实施产教融合发展工程。产教融合发展工程由3个专项组成，分别为职业教育产教融合、应用型本科产教融合及中西部基础能力建设工程（二期）等。

2016年在李劲松书记的关心指导和严余松校长的亲自带领下，学校抢抓机遇，积极作为，通过相关职能部门的合力配合，学校申报的规划项目（综合实验楼、实训与创新大楼）成功入围国家产教融合发展规划工程，四川省共有15所学校申报项目入围，其中中西部基础能力建设工程（二期）学校6所、应用型本科产教融合学校4所、职业教育产教融合学校5所。按照文件有关内容，学校入围项目将获得国家及省上专项建设资金1亿元左右。此次申报项目的成功入围及配套建设资金的落地保障将极大的改善学校的办学硬件条件，增强学校学科专业实训实力，促进人才培养与科研创新以及学科专业建设与产业发展相融合，全面增强教育服务经济社会发展能力，同时也为学校2018年本科办学合格评估和建设特色鲜明的高水平应用型大学奠定坚实的基础。

2016年9月学校规划建设处在培训楼项目建设完工交付使用后立即按照严余松校长的早谋划、早行动、早落实的指示要求，在实验设备处等部门的通力配合下全力推进规划项目立项工作。3月8日，学校实训与创新大楼项目、综合实验楼项目可行性研究报告正式获四川省发展与改革委员会批复立项。这标志着我校“产教融合”规划项目已经正式通过国家审核、主管部门立项，进入全面实质性建设阶段。

实训与创新大楼项目批复总投资 10369 万元（其中购置设备 2214 台（套），2604 万元），总建筑面积 21525.24 平方米，配套建设相关附属设施。建设工期 29 个月。

综合实验楼项目批复总投资 5627 万元（其中购置设备 340 台（套），1906 万元），总建筑面积 11055.99 平方米，配套建设相关附属设施。建设工期 29 个月。

规划建设处将继续以“敢担当、重实干、讲规矩、守纪律”的工作行为准则，贯彻好国家有关项目实施要求，落实好学校领导的有关工作指示，严格执行好批复文件内容，按照项目基本建设程序，积极做好两个项目开工前的各项准备工作，确保项目在今年 10 月份开工建设。

四川省发展和改革委员会

川发改社会函〔2017〕263号

四川省发展和改革委员会 关于批复成都工业学院综合实验楼项目 可行性研究报告的函

教育厅：

你厅《关于报送成都工业学院综合实验大楼实训与创新大楼建设项目可行性研究报告的函》（川教函〔2017〕71号）收悉，结合四川省工程咨询研究院《关于报送〈成都工业学院综合实验楼项目可行性研究报告（代项目建议书）评估意见〉的报告》（川工咨成果〔2017〕075号）意见，经研究，同意实施成都工业学院综合实验楼项目。现将有关事项批复如下：

一、项目名称：成都工业学院综合实验楼项目。

二、项目业主：成都工业学院。

三、建设地址：成都市郫都区（原郫县）中信大道二段1号成都工业学院用地范围内。

四、建设规模及内容：总建筑面积11055.99平方米。配套建设相关附属设施，购置设备340台（套）。

五、项目总投资及资金来源：项目估算总投资5627万元；资金来源为申请中央预算内资金，不足部分由地方配套与学校

四川省发展和改革委员会

川发改社会函〔2017〕264号

四川省发展和改革委员会 关于批复成都工业学院实训与创新大楼 项目可行性研究报告的函

教育厅：

你厅《关于报送成都工业学院综合实验大楼实训与创新大楼建设项目可行性研究报告的函》（川教函〔2017〕71号）收悉，结合四川省工程咨询研究院《关于报送〈成都工业学院实训与创新大楼项目可行性研究报告（代项目建议书）评估意见〉的报告》（川工咨成果〔2017〕076号）意见，经研究，同意实施成都工业学院实训与创新大楼项目。现将有关事项批复如下：

- 一、项目名称：成都工业学院实训与创新大楼项目。
 - 二、项目业主：成都工业学院。
 - 三、建设地址：成都市郫都区（原郫县）中信大道二段1号成都工业学院用地范围内。
 - 四、建设规模及内容：总建筑面积21525.24平方米，其中地上建筑面积18515.85平方米，地下建筑面积3009.39平方米。
-

1.1.2 四川省发展和改革委员会关于批复成都工业学院实训与创新大楼项目可行性研究报告的函（川发改社函〔2017〕264号）

四川省发展和改革委员会

川发改社会函〔2017〕264号

四川省发展和改革委员会 关于批复成都工业学院实训与创新大楼 项目可行性研究报告的函

教育厅：

你厅《关于报送成都工业学院综合实验大楼实训与创新大楼建设项目可行性研究报告的函》（川教函〔2017〕71号）收悉，结合四川省工程咨询研究院《关于报送〈成都工业学院实训与创新大楼项目可行性研究报告（代项目建议书）评估意见〉的报告》（川工咨成果〔2017〕076号）意见，经研究，同意实施成都工业学院实训与创新大楼项目。现将有关事项批复如下：

- 一、项目名称：成都工业学院实训与创新大楼项目。
- 二、项目业主：成都工业学院。
- 三、建设地址：成都市郫都区（原郫县）中信大道二段1号成都工业学院用地范围内。
- 四、建设规模及内容：总建筑面积21525.24平方米，其中地上建筑面积18515.85平方米，地下建筑面积3009.39平方米。

配套建设相关附属设施，购置设备2214台（套）。

五、项目总投资及资金来源：项目估算总投资10360万元；资金来源为申请中央预算内资金，不足部分由地方配套与学校自筹共同解决。

六、项目招标事项核准意见见附件。请严格按照《招标投标法》、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》等规定和本核准要求进行招标投标活动。

七、建设工期：29个月。

八、批复项目的相关文件分别是四川省住房和城乡建设厅《关于成都工业学院实训与创新大楼、综合实验楼项目选址意见有关事项的复函》（川建规函〔2017〕90号）、郫县人民政府颁发的《国有土地使用证》（郫国用〔2015〕第10839号）。

九、本批复文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在批复文件有效期内未开工建设项目的，应在批复文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在批复文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本批复文件自动失效。

请按照项目基本建设程序要求，抓紧完善项目前期工作，促进项目尽快开工建设。同时，请严格执行建设标准及规范，切实加强项目质量与安全管理，严格控制项目投资和建设规模，

切实发挥投资效益。

附件：审批部门招标核准意见

四川省发展和改革委员会
2017年3月8日



附件：

审批部门招标核准意见

建设工程名称：成都工业学院实训与创新大楼项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察设计	全部招标			委托招标	公开招标		
施工	全部招标			委托招标	公开招标		
监理	全部招标			委托招标	公开招标		
重要设备和材料	全部招标			委托招标	公开招标		

审批部门核准意见说明：

1. 招标范围：勘察设计、施工、监理、重要设备和材料(含安装)招标。附属工程应和主体工程一并招标。
2. 招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。
3. 招标组织形式：委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责。
4. 评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》(川办发〔2003〕13号)的规定执行。

四川省发展和改革委员会 (盖章)

2017年3月8日



抄送：国土资源厅、住房城乡建设厅、环境保护厅、省统计局。



1.1.3 四川省发展和改革委员会关于批复成都工业学院综合实验楼项目可行性研究报告的函(川发改社函〔2017〕263号)

四川省发展和改革委员会

川发改社会函〔2017〕263号

四川省发展和改革委员会 关于批复成都工业学院综合实验楼项目 可行性研究报告的函

教育厅:

你厅《关于报送成都工业学院综合实验大楼实训与创新大楼建设项目可行性研究报告的函》(川教函〔2017〕71号)收悉,结合四川省工程咨询研究院《关于报送〈成都工业学院综合实验楼项目可行性研究报告(代项目建议书)评估意见〉的报告》(川工咨成果(2017)075号)意见,经研究,同意实施成都工业学院综合实验楼项目。现将有关事项批复如下:

一、项目名称:成都工业学院综合实验楼项目。

二、项目业主:成都工业学院。

三、建设地址:成都市郫都区(原郫县)中信大道二段1号成都工业学院用地范围内。

四、建设规模及内容:总建筑面积11055.99平方米。配套建设相关附属设施,购置设备340台(套)。

五、项目总投资及资金来源:项目估算总投资5627万元;资金来源为申请中央预算内资金,不足部分由地方配套与学校

自筹共同解决。

六、项目招标事项核准意见见附件。应严格按照《招标投标法》、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》等规定和本核准要求进行招标投标活动。

七、建设工期：29个月。

八、批复项目的相关文件分别是四川省住房和城乡建设厅《关于成都工业学院实训与创新大楼、综合实验楼项目选址意见有关事项的复函》（川建规函〔2017〕90号）、郫县人民政府颁发的《国有土地使用证》（郫国用〔2015〕第10839号）。

九、本批复文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在批复文件有效期内未开工建设项目的，应在批复文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在批复文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本批复文件自动失效。

请按照项目基本建设程序要求，抓紧完善项目前期工作，促进项目尽快开工建设。同时，请严格执行建设标准及规范，切实加强项目质量与安全管理，严格控制项目投资和建设规模，切实发挥投资效益。

附件：审批部门招标核准意见

四川省发展和改革委员会
2017年3月8日



附件:

审批部门招标核准意见

建设项目名称: 成都工业学院综合实验楼项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察设计	全部招标			委托招标	公开招标		
施 工	全部招标			委托招标	公开招标		
监 理	全部招标			委托招标	公开招标		
重要设备 和材料	全部招标			委托招标	公开招标		

审批部门核准意见说明:

1. 招标范围: 勘察设计、施工、监理、重要设备和材料(含安装)招标。附属工程应和主体工程一并招标。
2. 招标方式: 公开招标。招标公告应当在指定媒介发布, 招标人自愿的, 也可同时在其他媒介发布。
3. 招标组织形式: 委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责。
4. 评标标准应在招标文件中详细规定, 除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》(川办发〔2003〕13号)的规定执行。


四川省发展和改革委员会 (盖章)
2017年3月8日

抄送：国土资源厅、住房城乡建设厅、环境保护厅、省统计局。



1.2 竣工验收报告

1.2.1 培训楼竣工验收报告



四川省房屋建筑工程和市政基础设施工程

竣工验收报告

工程名称: 成都工业学院培训楼

建设单位: 成都工业学院

四川省建设厅制

工程概况	工程名称	成都工业学院培训中心		工程地址	郫县中信大道一段
	建筑面积	12489.81m ²		结构类型	框剪结构
	层数	地上8层, 地下1层		总高	29.85m
	电梯	2台		自动扶梯	/
	开工日期	2015年12月31日		竣工验收日期	2016年8月26日
	建设单位	成都工业学院		监理单位	四川仁仁项目管理咨询有限公司
	勘察单位	中冶成都勘察研究院有限公司		基础检测单位	郫县蜀都建筑工程检测有限公司
	设计单位	四川恒筑工程设计有限公司		阳光审查机构	成都市众合建设工程咨询有限公司
施工单位	四川众朋建筑工程有限公司		竣工验收机构	郫县建筑工程质量监督站	
验收组组成情况	单位	姓名	职务(职务)	备注	
	建设单位	聂清	基建处处长		
		唐良明	基建处处长		
	监理单位	罗红磊	总监理工程师	总监理工程师(111027号)	
		陈定川	专业监理工程师	[川]监理工程师(10024号)	
		高蓓	专业监理工程师	[川]监理工程师(102076号)	
		李敏国	专业监理工程师	[川]监理工程师(10108号)	
		林刚	监理员	[川]监理员证书(1000255号)	
		李时全	监理员	[川]监理员证书(1000261号)	
	施工单位	刘畅	一级建造师(项目经理)	0011943	
		邓昌明	工程师(技术负责人)	1-4014P	
		廖富碧	施工员	111000070112 13110002005P	
林燕		安全员	川建安(10031002)P2P		
胡建		质量员	13110003002P1		

竣工 验收 内容	工程设计文件及合同要求的工程土建、装饰、水电安装、设备安装及消防系统室内环境检测等所有内容。
竣工 验收 组织 形式 验收 程序	由建设单位项目负责人组织施工、设计、监理、地堪等单位项目负责人进行单位工程验收。形成土建、安装两个验收小组，先进行工程资料审核，然后对工程实体进行检查，最后对工程质量进行讨论，形成验收结论。验收过程由监督备案部门监督执行。
竣工 验收 条件 及 验收 情况	1. 设计文件及合同约定的内容的完成情况。 已完成设计文件和合同约定的全部内容。
	2. 工程技术档案、施工管理资料、质量保证资料的检查情况。 档案及有关资料完整，检查合格。
	3. 勘察、设计、施工、监理等单位分别签署的质量合格文件的情况。 有关各方已分别签署质量合格文件。
	4. 规划、公安消防、技术监督、环保等有关部门专项验收情况。 经各部门专项验收合格。
	5. 室内环境检测情况。 满足检测单位专项检测合格。
	6. 工程建设过程中发现的质量问题的整改情况。 工程建设过程中发现的质量问题已整改完毕，符合要求。
	7. 工程保修保修书的情况。 已签署工程质量保证书。

工 程 竣 工 收 入 总 结	分部 工程 质量 评定 情况	分部工程名称	质量评定结果
		地基与基础工程	合格
		主体结构工程	合格
		建筑装饰装修工程	合格
		建筑屋面工程	合格
		建筑给排水及采暖工程	合格
		建筑电气工程	合格
		通风与空调工程	合格
		电梯安装工程	合格
		智能建筑工程	合格
观感 质量 综合 评价	观感质量共抽查23项,其中好的17项,一般6项 综合评价一般。		
质量 控制 资料 核查 情况	共核查 47 其中符合要求 47 经鉴定符合要求 / 核查结论: 资料完整	项 项 项	

四川省工程质量安全监督总站制

单位工程验收结论:

1. 本工程技术档案、施工管理资料、质量控制资料真实完整,符合规定。
2. 本工程能够按照国家有关设计、施工规范和施工质量标准,符合国家有关验收规范要求。
3. 主要功能项目的抽查符合相关专业质量验收规范的規定。
4. 本工程施工过程中出现的质量问题已经整改完毕,无质量隐患,各种使用功能均满足要求。
5. 本工程共9个分部,分部质量评定为合格,观感质量评定为好。

工
程
质
量
验
收
表

<p>14-验收结论</p>	<p>建设单位: (公章) 项目负责人: 袁志明 2016年8月26日</p>
<p>同意验收意见及验收结论</p>	<p>监理单位: (公章) 勘察负责人: 李成 2016年8月26日</p>
<p>同意竣工验收</p>	<p>设计单位: (公章) 设计负责人: 冯志光 2016年8月26日</p>
<p>注册建造师(项目经理): 孙伟</p>	<p>施工单位: (公章) 安全技术负责人: 王政康 2016年8月26日</p>
<p>同意验收结论。</p>	<p>监理单位: (公章) 总监理工程师: 罗永 2016年8月26日</p>
<p> </p>	

1.2.2 实训与创新大楼竣工验收报告

JS-004



四川省房屋建筑工程和市政基础设施工程

竣工验收报告

工程名称： 成都工业学院实训与创新大楼

建设单位： 成都工业学院

四川省建设厅制

工程概况	工程名称	成都工业学院实训与创新大楼		工程地址	郫都区中信大道二段1号
	建筑面积	2163.83m ²		结构类型	框剪
	层数	九层		总高	51m
	电梯	三台		自动扶梯	—
	开工日期	2018.9.17		竣工验收日期	
	建设单位	成都工业学院		监理单位	四川精工建设管理有限公司
	勘察单位	中国建筑西南勘察设计院有限公司		基础检测单位	—
	设计单位	中国建筑西南设计研究院有限公司		图纸审查机构	成都市合建建设工程咨询有限公司
施工单位	成都建工第一建筑工程有限公司		质量监督机构	郫都区建设工程质量监督站	
验收组组成情况	单位	姓名	职称(职务)	备注	
	建设单位	聂涛	项目负责人		
		唐良明	项目负责人		
		雍承鑫	现场代表		
		陈祥华	国资处副处长		
		沈春霖	审计处副处长		
		张莹	后勤集团副处长		
	监理单位	周瑜	总监理工程师		
		米球	专业监理工程师		
		李雨曼	专业监理工程师		
	施工单位	焦七	项目经理		
		吴高林	技术负责人		
		胡坤林	公司技术部		
		曹辉	公司质量部		

验收 组 组 成 情 况	设计单位	代勤	设计总负责	
		刘玮	建筑	
		施国新	结构	
		李亮	电气	
		庞浩	暖通	
		程伟	给排水	
	勘察单位	付博	项目负责人	510014-A1023
	相关单位			
监督机构				

竣工 验收 内容	工程竣工文件及合同要求的工程土建、装饰、水电安装、设备调试及消防未达室内环境检测等所有工程内容。
竣工 验收 组织 形式 和 验 收 程 序	由建设单位项目负责人组织施工(含主要分包单位)、设计、监理、地勘等单位项目负责人进行单位工程验收。分成土建、安装两个验收小组,先进行工程资料审核,然后对工程实体进行抽查,最后对工程质量进行讨论,形成验收结论。整个验收过程由监督备案部门监督执行。
竣 工 验 收 条 件 及 检 查 情 况	1、设计文件和合同约定内容的完成情况: 已完成竣工文件和合同约定的全部内容
	2、工程技术档案、施工管理资料、质量保证资料的检查情况: 档案及有关资料完整,检查合格
	3、勘察、设计、施工、监理等单位分别签署的质量文件的检查情况: 有关各方已分别签署质量合格文件
	4、规划、公安消防、技术监督、环保等有关部门专项验收情况:
	5、室内环境检测情况: 满足检测单位专项检测合格
	6、工程建设过程中发现的质量问题的整改情况: 工程建设过程中发现的质量问题已整改完毕。
	7、工程质量保修书的签署情况: 已签署工程质量保修书

工 程 验 收 结 论	分部 工程 质量 评定 情况	分部工程名称	质量评定结果
		地基与基础工程	合格
		主体结构工程	合格
		建筑装饰装修工程	合格
		建筑屋面工程	合格
		建筑给、排水及采暖工程	合格
		建筑电气工程	合格
		通风与空调工程	合格
		电梯安装工程	合格
		智能建筑工程	
		建筑节能	合格
观感 质量 综合 评价	观感质量共抽查20项,其中好13项,一般7项		
质量 控制 资料 核查 情况	共核查	36 项	
	其中符合要求	36 项	
	经鉴定符合要求	✓ 项	
	核查结果: 资料完整		

工 程 验 收 结 论	<p>单位工程质量验收结论:</p> <p>本工程已按设计文件要求及合同约定的工程内容全部完成,经各方检查验收认为:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程技术档案、施工管理资料、质量控制资料真实完整,符合要求。 2. 本工程能够按照国家有关设计、施工规范施工。施工质量满足国家有关验收规范要求。 3. 主要功能项目的抽查符合相关专业质量验收规范的规定。 4. 本工程施工过程中出现的质量问题已经整改完毕,无质量隐患,各种使用功能均符合要求。 5. 本工程共 9 个分部,分部质量评定为合格,观感质量评定为“一般”。 <p>本工程质量验收合格。</p>
----------------------------	--

同意验收结论

项目负责人:  (公章) 2017年6月21日

勘察单位: (公章) 2017年6月21日

勘察负责人: 

设计单位: (公章) 2017年6月21日

设计负责人: 

同意验收结论

注册建造师(项目经理):  企业技术负责人:  (公章) 2017年6月21日

同意验收结论

总监理工程师:  (公章) 2017年6月21日

- 附单位工程质量综合验收文件:
- 1、 勘察单位对工程勘察文件的质量检查报告;
 - 2、 设计单位对工程设计文件的质量检查报告;
 - 3、 施工单位对工程施工质量的检查报告,包括:单位工程、分部工程质量自评记录,工程竣工资料目录自查表,建筑材料、建筑构配件、商品混凝土、设备的出厂合格证和进场试验报告的汇总表,涉及工程结构安全的试块、试件以及有关材料的试(检)验报告汇总表和强度合格评定表,室内环境检测报告,工程开、竣工报告;
 - 4、 监理单位对工程质量的评估报告;
 - 5、 地基与基础、主体结构分部工程以及单位工程质量验收报告;
 - 6、 工程有关质量检测和功能性试验资料;
 - 7、 建设行政主管部门、质量监督机构责令整改问题的整改结果;
 - 8、 验收人员签署的竣工验收原始文件;
 - 9、 竣工验收遗留问题的处理结果;
 - 10、 施工单位签署的工程质量保修书;
 - 11、 法律、规章规定必须提供的其它文件。



手脑并用 学做合一

请输入要查找的内容



首页 (../in 学校概况 党政职能部 教学单位 (ht招生就业 (ht信息公开 (ht科技与产业

(../)

交流合作(ht宜宾校区kht 产业学院 Epyjhsbt(htt tp://zjc.cdt tp://xwgg.c

当前位置: 首页 (../index.htm) > 新闻中心 (../xwzx1/xwzx.htm) > 成工要闻 (../xwzx1/cgy

tu.edu.cn) u.edu.cn) edu.cn) n/)

我校被批准增列为四川省“本科院校整体转型发展改革”试点单位

【时间: 2016年07月01日 10:29】 【栏目: 成工要闻 (../xwzx1/cgyw.htm)】 【来源: 发展规划处】 【编审: 党委宣传部】

6月29日,四川省教育体制改革领导小组办公室印发了《关于公布第三批省教育综合改革试点项目暨整合调整前三批试点项目的通知》,我校被批准增列为“本科院校整体转型发展改革”试点单位,我校原承担的首批试点项目“本科院校二级学院(系)、专业(群)转型发展改革试点”整合并入新的项目。

在《四川省教育综合改革试点项目任务书》中,我校确定的改革主要目标是:建立并完善与应用型人才培养相适应的内部治理结构,建立并完善行业企业参与学校治理、专业建设、课程设置、人才培养和绩效评价的工作机制;形成以产业发展需求为导向,以校企合作为基础,以培养具有现代职业素养、适应地方社会经济发展和行业技术进步的基层应用性工程技术人才为目标,以增强学生就业创业能力为核心,以应用研究、技术研发为创新活动主领域的产教融合人才培养模式,全面提高人才培养质量;建立多形式、实质性的校企合作、协同创新发展平台,增强学校服务于区域经济社会发展的综合能力。

为实现改革目标,学校将全面贯彻党的教育方针,坚持育人为本,系统设计,层层推进,全面深化改革:以服务四川经济社会需求为大局,以培养高质量应用型专门人才为核心,以学科专业建设为龙头,以加强院系建设为基础,以优化资源配置为保障,落实与发挥院系主体地位;以教育信息化为助力,改革教学模式,丰富课程资源,创新教学方法,促进产学研用紧密结合;以人事分配制度改革为引领,以奖励贡献为导向,以调动积极性为目的,改革教师队伍建设与评价机制;以依法治教为方略,开创党建工作新局面,推进校园文化建设,落实立德树人根本任务;以创新管理为抓手,实施内部治理结构转型完善计划;以开放合作为共识,实施校地协同发展计划。

通过以上六个方面的分部推进,重点实现三个层次的转变:

1. 发展模式实现由学校内生发展模式向产教融合协同发展模式转变;
2. 育人模式实现由以教师为中心向以学生为中心转变,由就业教育为主向创新创业教育转变,由以课堂教学为主向理实研一体化教学转变,由模式化教育向个性化教育转变;
3. 管理模式实现由集中的封闭式行政管理向多元合作的开放式协同治理结构转变。

学校期望,通过全面深化综合改革,最终形成“一心一意谋发展,聚精会神育英才,安安静静搞学问,扎扎实实做服务”的学校发展新局面,加快应用型大学建设。

上一条:【两学一做】杨俊辉副校长为机关党总支第四党支部、继续教育党总支全体党员上党课(17519.htm) 下一条:【两学一做】王力副书记在机关党总支第二党支部讲党课(17509.htm)

Copyright2003-2016 成都工业学院 建议使用IE8.0,1024*768以上浏览 [网站维护 (<https://webm.cdtu.edu.cn/system/login.jsp>)] 蜀ICP备14006496号-1 (<https://beian.miit.gov.cn/>)  川公网安备 51010602000502号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=51010602000502>)

地址：花牌坊校区:成都市花牌坊街2号(邮编 610031)，郫都校区:成都市郫都区中信大道二段1号(邮编：611730)



四川省教育厅关于立项建设首批地方普通本科高校应用型示范专业的通知

[四川省教育厅] 发布时间: 2017-02-07 19:18 来源: 分享:

川教函〔

四川省教育厅关于立项建设首批地方普通本科

高校应用型示范专业的通知

有关普通本科院校:

根据《四川省教育厅关于开展地方普通本科高校应用型示范专业建设工作的通知》(川教函〔2016〕633号)精神,经各校推荐申报、资格初审、专家评审和网上公示,确定西南石油大学的工业设计等100个本科专业为四川省首批地方普通本科高校应用型示范专业,项目建设周期为4年,现求通知如下:

一、项目院校要深入贯彻落实《四川省教育厅 四川省发展和改革委员会四川省财政厅 四川省经济和信息化委员会 四川省人力资源和社会保障厅分地方普通本科高校向应用型转变的实施意见》(川教〔2016〕17号),主动对接产业链、创新链的需求,推进深化产教融合、科教协同创新、校企的办学体制改革,着力培养生产服务一线紧缺的应用型、复合型、创新型人才,增强服务区域经济社会发展的能力。

二、项目院校要切实履行申报承诺,落实建设责任,制定明确的阶段目标和项目建设工作方案,研制可监测指标,建立项目管理制度,采取切实监控措施,确保在建设期内完成建设任务,达到建设目标。

三、请各项目院校按照本通知要求,结合本校专业建设的实际情况,编制《四川省地方普通本科高校应用型示范专业建设任务书》(见附件2,以下简称《任务书》),于2017年3月30日前将《任务书》(一式两份、加盖项目院校举办方或主管部门及项目院校公章)及电子稿(有公章的扫描件和word)报送至教育厅高等教育处(联系电话、传真:028-86138114,电子邮箱: gaojiaochu502@163.com)。

四、项目院校要加强对建设专业的项目管理和进度检查,及时将项目实施过程中出现的情况和问题反馈教育厅。教育厅将按照建设方案和《任务书的实施情况进行考核,督促项目建设。

五、项目建设期届满,教育厅将组织专家对项目进行验收,验收通过者授予“四川省普通高等学校本科应用型示范专业”称号。项目验收未通过限期整改,并在规定期限(一般不超过半年)内再次组织验收。项目验收未通过的学校,在整改期间,暂停国家级、省级相关项目申报。

附件: 1.四川省首批地方普通本科高校应用型示范专业立项名单

2.四川省地方普通本科高校应用型示范专业建设任务书

附件: 川教函〔2017〕33号附件.doc (210.00k) [下载]

主办: 四川省教育厅 制作维护: 四川省教育融媒体中心 公安部备案号: 川公网安备 51010502010674号 网站标识码: 5100000016 备案号: 蜀ICP备17





您所在位置： 网站首页 文档分类 办公文档 统计图表

四川省教育综合改革试点项目（第一批）一览表-附件.doc

下载文档

92 0 约1.25千字 约4页 2017-04-22 发布 1 举报 0 版权申诉

qq273297961
该用户很懒，什么也没写

[联系作者](#)

附件

四川省教育综合改革试点项目（第一批）一览表

序号	改革任务	试点单位	教育厅 责任处室
1	深化内部治理结构改革 推进现代大学制度建设试点	四川农业大学	法规处
2	中小学章程建设和现代学校制度建设试点	成都市教育局	法规处
3	完善内部治理结构 建设产教融合的现代大学制度试点	成都航空职业技术学院	法规处
4	深化校企股份制合作办学体制机制改革试点	南充职业技术学院	规划处
5	公共财政扶持民办教育发展试点	达州市教育局 四川民办教育研究中心	规划处
6	完善民办高校法人治理结构 建立内部决策、执行、监督机制试点	四川城市职业学院	规划处
7	高校绩效预算制度改革试点	成都体育学院	财务处
8	高职高专校级领导干部任期制改革试点	成都纺织高等专科学校	组干处
9	中小学教师职前培养综合改革试点	四川师范大学	人事处
10	地方本科院校双师型教师队伍建设试点	四川文理学院	人事处
11	市域整体推进素质教育综合改革试点	泸州市教育局	基教处
12	本科院校整体转型发展改革试点	西昌学院	高教处

相关文档

- 关于《教育综合》的文档 [文集](#)
- 关于《综合改革》的文档 [文集](#)
- 测绘工程专业学位教育综合中期汇报讲解.ppt
2016-04-21
- 省深化教育领域综合改革报告.doc
2015-05-06
- 测绘工程专业学位教育综合中期汇报.ppt
2019-09-14
- 首批浙江大学专业学位综合改革试点项目.DOC
2019-03-17
- 广东深化教育领域综合改革情况一览表.doc
2021-06-10
- 四川省教育综合改革试点赋分表.doc
2016-09-03
- 四川省教育领域深化2017启动高考综合改革试点情况一览表.doc
2020-10-01
- 附件2014年成人高校招生情况一览表.doc
2017-09-10
- 重庆市深化教育领域综合改革申报书(“1+2”融合教育模式)
2021-04-17

优选相关文档

测绘工程专业学位教育综合改革 检验监管模式改革探析——以义 省深化教育领域综合改革试点项 测绘工程专业学位教育综合改革 首批浙江大学专业学位研究生教 广东深化教育领域综合改革试点 四川省教育综合改革试点项目评 四川省教育领域深化20项改革

相关课程推荐

- 北师大版四年级下数学(PPT)如何做好班主任工合理化建议激励办法.do
- [南京]美丽乡村景观改造 四年级(上)数学教学设计 拉丁语名词变格表.pdf
- 钢筋混凝土监理细则钢架【幻灯片】说好普通话
- 新编剑桥商务英语中级大沙河治理工程环境影响

序号	改革任务	试点单位	教育厅 责任单位
13	本科院校二级学院（系）、专业（群）转型发展改革试点	四川传媒学院 西南交通大学希望学院 乐山师范学院 攀枝花学院 西华师范大学 成都中医药大学 内江师范学院 宜宾学院 成都工业学院 四川旅游学院	高教处
14	四川省高端技术技能型本科人才培养改革试点	西华大学	高教处
15	四川省终身教育学分银行建设试点	四川广播电视大学	高教处
16	高职产学研结合、创新服务产业发展的体制机制和人才培养模式试点	四川工程职业技术学院	高教处
17	基于终身教育背景下的现代职业教育体系建设试点	四川职业技术学院	高教处
18	创新职教集团背景下行政校企合作体制机制，构建现代职业教育	四川信息职业技术学院	高教处



查看更多



更多定制，进入知识服务商城联系



四川省新型农村合作医疗试点综 | 【硕士】河南省 物业费改革试点 | 四川省新型农村合作医疗综合评 | 检验检疫模式改革探析——以义 | 地下综合管廊试点城市PPP项目 | 某地产集团项目 样板带路一览表 | 河南省物业费改革试点的实证研 | 山东省县级公立医院综合改革试

相关全套资料推荐

序号	改革任务	试点单位	教育厅 责任单位
	体系试点	广安职业技术学院 宜宾职业技术学院	
19	系列“卓越计划”人才培养模式改革试点	成都体育学院 西华师范大学 四川理工学院 成都信息工程学院 泸州医学院	高教处
20	中高职一体化衔接改革试点（川教函〔2014〕232号文已批复）	泸州市教育局	高教处 职成处
21	现代学徒制探索试点	成都市教育局	职成处
22	产教融合制度建设试点	自贡市教育局 广元市教育局	职成处
23	建立政府、企业、社会多元办学机制改革试点	射洪县教育和体育局	职成处
24	运用现代信息技术助推民族地区与内地教育同步发展试点	甘孜州教育局 四川成都七中东方闻道网校 成都实验小学东方闻道网校	民教处



文章撰写 | 论文指导 | PPT制作 | 商业报告 | 品牌宣传

序号	改革任务	试点单位	教育厅 责任处室
25	加强产学研促进成果转化的平台和机制建设试点	西南石油大学	科技研究生处
26	构建服务现代农业发展的产学研协同创新体系改革试点	四川农业大学	科技研究生处
27	构建地方高校多层次艺术教育体系试点	乐山师范学院	体卫艺处
28	基于体质健康促进的高校体育综合改革试点	泸州医学院	体卫艺处

全文预览结束

下载文档

教育综合的文档合集

综合改革的文档合集

文集

下载提示

文本预览

常见问题

您可能关注的文档

国立台湾科技大学性别平等教育实施办法.PDF

人、教育与自由民主法治的宪法文化-NPQH模式系统对...

山东水利职业学院综合改革实施方案.PDF

基于高师的中小学综合实践活动师资职前培养研究述评...

非正式学习理念下的教师教学能力和和素.PDF

深化发酵工程实验教学改革适应基础教育新课改.PDF

论图书馆学专业继续教育体系改革.PDF

99年度教育实业绩优秀奖示例汇编.PDF

大学与中小学夥伴关系发展的评析.PDF

(教育学科基础知识) 和广泛的文化科学知识. .PDF

公务员《数量关系》通关试题每日练汇编10661.docx

第1章空间几何体1.示范教案（1.1.1 柱、锥、台、球的...

第1章空间几何体4.示范教案（1.2.3 空间几何体的直观...

同安2020年事业编招聘考试真题及答案解析可复制版.d...

同安2020年事业编招聘考试真题及答案解析完整版.docx

历史：第9课 中华文化的勃兴（二）（人教版七上.ppt

公开课自己的花是让别人看的.pptx

第1章空间几何体3.示范教案（1.2.2 空间几何体的三视...

山东省邹城四中七年级语文下册期末模拟试题（一）.doc

同安2020年事业编招聘考试真题及答案解析打印版.docx

文档评论 (0)

请自觉遵守互联网相关的政策法规，严禁发布色情、暴力、反动的言论。



四川省教育综合改革试点项目（第一批）一览表-附件

搜索

下载文档



版权处理

- 版权声明
- 侵权处理
- 免责声明
- 致被侵权者一封信
- 网站诺言

使用帮助

- 用户服务条款
- 用户隐私保护
- 上传下载
- 投稿赚钱
- 用户协议

文赚学院

- 文赚入门
- 工具技巧
- 官方动态
- 文档分析
- 广告合作

关于

- 关于网站
- 联系我们
- 企业文化
- 公司优势
- 对外合作

更多

- 政府检查
- 机构入驻
- 内容整治报告
- 原创力公益

"原创力文档"前称为"文档投稿赚钱网",本站为"文档C2C交易模式",即用户上传的文档直接卖给(下载)用户,本站只是中间服务平台,本站所有文档下载所得的收益归上传者(含作者)所有【成交的100%(原创力文档平台方,若您的权利被侵害,侵权客服QQ:3005833200 电话:400-050-0739(电话支持时间:9:00-19:00) 欢迎举报,上传者QQ群:784321556

公安局备案号:51011502000106 | 工信部备案号:蜀ICP备08101938号-1 | ICP经营许可证/EDI许可证:川B2-20180569 | 公司营业执照 | 出版物经营许可证:成新出发高新字第046号

© 2010-2021 max.book118.com 原创力文档. All Rights Reserved 四川文动网络科技有限公司 违法与不良信息举报电话:18582317992

四川省教育体制改革领导小组办公室文件

川教改办〔2016〕6号

四川省教育体制改革领导小组办公室

关于 2016 年度教育综合改革试点项目考核结果的通报

各教育综合改革试点项目实施单位：

根据《四川省教育综合改革试点项目管理办法》（川教〔2015〕17号），我办开展了 2016 年度教育综合改革试点项目考核，现将结果通知如下：

一、考核范围

第一、二批教育综合改革试点项目（今年 6 月整合项目，以整合后项目及项目名称为准）

二、考核方式

考核总分为 100 分。其中第三方机构（四川教育发展研究中心）评估得分占 70%，我办对日常工作情况的考评得分占 30%。

三、考核结果

依据分数分为优秀、良好、合格、不合格四个等次。成都学院“现代大学制度建设试点”等31个项目为“优秀”等次；四川农业大学“产学研协同创新体系建设改革试点”等32个项目为“良好”等次；成都体育学院“高校人才培养模式改革试点”等25个项目为合格等次；暂无不合格等次。

（详见附件）

四、考核结果运用

对获得“优秀”等次的改革试点项目给予通报表扬。考核结果作为2017年教育综合改革试点项目资金支持的依据；作为启动项目退出机制的重要参考。

希望受到表扬的改革试点项目认真总结、再接再厉、务实创新、再创佳绩。希望“合格”等次的改革试点项目深入对照分析，找准问题、找出差距，切实加强和改进工作。

附件：2016年度教育综合改革试点项目考核结果

四川省教育体制改革领导小组办公室

2016年12月23日



附件

2016 年度教育综合改革试点项目考核结果

序号	项目名称	实施单位	总分	等次
1	现代大学制度建设试点	成都学院	100	优秀
2	区域教育综合改革试点	成都市武侯区教育局	100	优秀
3	现代大学制度建设试点	四川农业大学	95	优秀
4	现代大学制度建设试点	成都航空职业技术学院	95	优秀
5	创新创业教育综合改革试点	四川农业大学	95	优秀
6	创新创业教育综合改革试点	成都理工大学	95	优秀
7	创新创业教育综合改革试点	成都东软学院	95	优秀
8	创新创业教育综合改革试点	西南科技大学	95	优秀
9	教育对外开放改革试点	成都学院	95	优秀
10	教育对外开放改革试点	四川建筑职业技术学院	95	优秀
11	教育对外开放改革试点	四川航天职业技术学院	95	优秀
12	教育对外开放改革试点	西南财经大学	95	优秀
13	高校分配制度改革试点	成都体育学院	95	优秀
14	高校干部任期制改革试点	成都纺织高等专科学校	95	优秀
15	本科院校整体转型发展改革试点	四川文理学院	95	优秀
16	本科院校整体转型发展改革试点	西南交大希望学院	95	优秀
17	本科院校整体转型发展改革试点	成都工业学院	95	优秀
18	本科院校整体转型发展改革试点	四川旅游学院	95	优秀
19	本科院校整体转型发展改革试点	成都师范学院	95	优秀
20	本科二级学院(系)、专业群转型发展改革试点	成都中医药大学	95	优秀
21	本科二级学院(系)、专业群转型发展改革试点	内江师范学院	95	优秀
22	高校思想政治教育综合改革试点	西华大学	95	优秀

序号	项目名称	实施单位	总分	等次
23	现代职业教育体系建设试点	四川工程职业技术学院	95	优秀
24	现代职业教育体系建设试点	四川职业技术学院	95	优秀
25	现代职业教育体系建设试点	泸州市教育局	95	优秀
26	现代职业教育体系建设试点	自贡市教育局	95	优秀
27	现代职业教育体系建设试点	广元市教育局	95	优秀
28	教育信息化综合改革试点	甘孜州教育局	95	优秀
29	教育信息化综合改革试点	七中、实小东方闻道网校	95	优秀
30	区域校园治理改革试点	广元市教育局	95	优秀
31	办学体制机制改革试点	射洪县教体局	95	优秀
32	区域教育综合改革试点	泸州市教育局	92.5	良好
33	本科院校整体转型发展改革试点	绵阳师范学院	92.5	良好
34	产学研协同创新体系建设试点	四川农业大学	90	良好
35	产学研协同创新体系建设试点	攀枝花学院	90	良好
36	产学研协同创新体系建设试点	西南石油大学	90	良好
37	办学体制机制改革试点	南充职业技术学院	90	良好
38	办学体制机制改革试点	成都市教育局	90	良好
39	现代大学制度建设试点	四川城市职业学院	90	良好
40	师资队伍建设的改革试点	四川师范大学	90	良好
41	本科院校整体转型发展改革试点	西昌学院	90	良好
42	本科院校整体转型发展改革试点	四川传媒学院	90	良好
43	本科院校整体转型发展改革试点	四川电影电视学院	90	良好
44	本科院校整体转型发展改革试点	攀枝花学院	90	良好
45	高等教育艺术体育改革单项试点	乐山师范学院	90	良好
46	高等教育艺术体育改革单项试点	绵阳师范学院	90	良好
47	教育信息化综合改革试点	乐山师范学院	90	良好
48	本科二级学院(系)、专业群转型发展改革试点	西南石油大学	90	良好

序号	项目名称	实施单位	总分	等次
49	本科二级学院(系)、专业群转型发展改革试点	成都信息工程大学银杏酒店学院	90	良好
50	高校人才培养模式改革试点	四川广播电视大学	90	良好
51	高校人才培养模式改革试点	西南医科大学	90	良好
52	现代职业教育体系建设试点	四川信息职业技术学院	90	良好
53	现代职业教育体系建设试点	宜宾职业技术学院	90	良好
54	现代职业教育体系建设试点	四川财经职业学院	90	良好
55	现代职业教育体系建设试点	成都市教育局	90	良好
56	现代职业教育体系建设试点	广安市教育局	90	良好
57	现代职业教育体系建设试点	大英县中等职业技术学校	90	良好
58	高校思想政治教育综合改革试点	成都理工大学	90	良好
59	创新创业教育综合改革试点	成都农业科技职业学院	90	良好
60	创新创业教育综合改革试点	成都职业技术学院	90	良好
61	教育对外开放改革试点	四川工业科技学院	90	良好
62	县域基础教育改革单项试点	兴文县教体文广局	90	良好
63	县域基础教育改革单项试点	盐边县教育局	90	良好
64	高校分配制度改革试点	成都学院	85	合格
65	高校人才培养模式改革试点	成都体育学院	85	合格
66	高校人才培养模式改革试点	西华师范大学	85	合格
67	高校人才培养模式改革试点	西华大学	85	合格
68	高校人才培养模式改革试点	成都信息工程大学	85	合格
69	本科院校整体转型发展改革试点	乐山师范学院	85	合格
70	本科院校整体转型发展改革试点	宜宾学院	85	合格
71	高校服务型党组织建设改革试点	乐山师范学院	85	合格
72	高校思想政治教育综合改革试点	乐山师范学院	85	合格
73	本科二级学院(系)、专业群转型发展改革试点	西华师范大学	85	合格

序号	项目名称	实施单位	总分	等次
74	现代职业教育体系建设试点	广安职业技术学院	85	合格
75	现代职业教育体系建设试点	四川管理职业学院	85	合格
76	高等教育艺术体育改革单项试点	西南医科大学	85	合格
77	产学研协同创新体系建设试点	成都医学院	85	合格
78	办学体制机制改革试点	达州市教育局	85	合格
79	教育管办评分离改革试点	攀枝花市东区教育局	85	合格
80	师资队伍建设改革试点	宜宾县教体局	85	合格
81	现代职业教育体系建设试点	成都航空职业技术学院	80	合格
82	高校思想政治教育综合改革试点	成都航空职业技术学院	80	合格
83	高校人才培养模式改革试点	四川理工学院	80	合格
84	创新创业教育综合改革试点	成都信息工程大学	80	合格
85	办学体制机制改革试点	四川城市职业学院	65	合格
86	高校思想政治教育综合改革试点	四川城市职业学院	65	合格
87	区域校园治理改革试点	宜宾市翠屏区教育局	65	合格
88	县域基础教育改革单项试点	宜宾市翠屏区教育局	65	合格



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

2018年教育19项重点工作系列

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2018年第一批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2018〕47号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，深化产教融合、校企合作，我委组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2018年第一批）的函》（教高司函〔2018〕18号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交了项目申请，有关企业对申报项目进行了遴选并向社会公示。现将立项项目汇总公布（见附件1、2）。

有关高校要加强项目的指导和管理，项目负责人要与相关企业加强联系，按照要求认真组织实施立项项目。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件：1.2018年第一批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）
2.2018年第一批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

教育部高等教育司
2018年10月25日

项目编号	承担学校	项目类型	项目名称	公司名称	负责人
201801129028	成都工业学院	新工科建设	新工科下通信工程专业产教融合平台建设	北京华晟经世信息技术有限公司	蔡方凯

Languages 教育 无限的可能



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置：首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我部组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

项目编号	公司名称	项目类型	承担学校	项目名称	项目负责人
201902027018	北京华晨经世信息技术有限公司	教学内容和课程体系改革	成都工业学院	《数字信号处理》教学内容和课程体系改革	蔡方凯

Languages 教育 无限的可能



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

项目编号	公司名称	项目类型	承担学校	项目名称	项目负责人
201902284001	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	华南大学	教师企业实践研修项目-华南大学	张立勇
201902284002	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	华中农业大学	《智能制造》教师企业实践研修项目	丁立勇
201902284003	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284004	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	重庆大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	廖文彬
201902284005	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	中南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	丁立勇
201902284006	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284007	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284008	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284009	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284010	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284011	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284012	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284013	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284014	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284015	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284016	武汉凌特电子技术有限公司	教师企业实践研修项目	湖南大学	《工业互联网》教师企业实践研修项目	傅强
201902284017	武汉凌特电子技术有限公司	师资培训	成都工业学院	通信原理、移动通信网络师资培训项目	李晓钰

Languages 服务教育 无障碍浏览



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

搜索

当前位置：首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

项目编号	公司名称	项目类型	承担学校	项目名称	项目负责人
201902083005	创客天下（北京）科技发展有限公司	教学内容和课程体系改革	成都工业学院	新工科背景下“人工智能+”师资培训项目	倪磊

Languages 语言教育 无障碍浏览



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

项目编号	公司名称	项目类型	承担学校	项目名称	项目负责人
201902094014	大唐移动通信设备有限公司	师资培训	成都工业学院	新工科背景下“人工智能+智慧医疗”师资培训项目	倪磊

Languages 语言教育 无障碍浏览



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902118052	广州市风标电子技术有限公司	创新创业教育改革	成都工业学院	成都工业学院-风标电子联合创客空间的建设和	郭丽芳
--------------	---------------	----------	--------	-----------------------	-----

Languages 语言教育 无限的可能



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902137018	河北唐讯信息技术有限公司	师资培训	理工工业学院	移动通信技术师资培训	陈妮
--------------	--------------	------	--------	------------	----

Languages 服务教育 无障碍浏览



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902183048	南京云开数据科技有限公司	创新创业教育改革	成都工业学院	成都工业学院-南京云开数据联合创客空间建设	张松
--------------	--------------	----------	--------	-----------------------	----

Languages 教育 无限的可能



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902289012	武汉威士讯信息技术有限公司	教学内容和课程体系改革		基于CDIO理念创新实践的电子工艺训练实训课程改革探索	陈思利
--------------	---------------	-------------	--	-----------------------------	-----

Languages 教育 网站导航



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902291042	武汉易思达科技有限公司	实践条件和实践基地建设	成都工业学院	成都工业学院-武汉易思达联合创新实验室建设	郭丽芳
--------------	-------------	-------------	--------	-----------------------	-----

Languages 服务教育 无限的可能



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

搜索

当前位置：首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902303058	亿创宏达（北京）科技有限公司	创新创业教育改革	成都工业学院	成都工业学院-亿创宏达联合创客空间的建设	郭丽芳
--------------	----------------	----------	--------	----------------------	-----

Languages 语言教育 无障碍浏览



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布2019年第二批产学合作协同育人项目立项名单的通知

教高司函〔2020〕6号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为深入贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，落实《教育部工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》（教高〔2018〕3号）要求，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业和高校深入实施产学合作协同育人项目。

《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2019年第二批）的通知》发布后，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业组织专家开展项目论证工作，并将校企双方达成合作意向的项目向社会公示。经教育部产学合作协同育人项目专家组核定，现将立项项目名单予以公布（见附件）。

201902060024	北京学佳澳软件科技发展有限公司	师资培训	成都工业学院	工科类专业双师型教师队伍建设	张敏
--------------	-----------------	------	--------	----------------	----

中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

English | 网站地图 | 联系我们

热门搜索: 全国教育大会 奋进之路“1+1”

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2016年第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2017〕1号

有关高等学校、有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）文件精神，创新产学合作协同育人机制，我司组织有关企业支持高校教师和学生共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2016年第二批）的函》（教高司函〔2016〕48号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交了项目申请。按照公开、公平、公正的原则，有关企业对申报项目进行了遴选，并已向社会公示。现将立项项目进行汇总公布（见附件1、2）。

有关高校要主动与相关企业联系，加强项目实施过程的管理。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件：1.2016年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）
2.2016年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

教育部高等教育司

附件

产学合作协同育人项目立项名单（2016年第一批）

项目编号	公司名称	项目类型	项目名称	承担学校	负责人
201601013001	思科	教学内容和课程体系改革	基于NetSpace的“互联网+”IT课程群建设	成都工业学院	张 敏



教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2017年 第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2018〕4号

有关高等学校、有关企业:

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36号)和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》(国办发〔2017〕95号)文件精神,深化产教融合协同育人,以产业和技术发展的最新需求推动高校人才培养改革,我司组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。

根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南(2017年第二批)的函》(教高司函〔2017〕47号)要求,有关高校积极组织师生向企业提交了项目申请,有关企业对申报项目进行了评选并向社会公示。现将立项项目汇总公布(见附件1、附件2)。

有关高校要加强对项目的指导和管理,项目负责人要和合作企业加强联系,按照要求认真组织实施。有关企业要履行承诺,加强和规范项目管理,保障项目的顺利实施,确保项目的建设成效。

附件: 1.2017年第二批产学合作协同育人项目立项名单(按企业排序)

2.2017年第二批产学合作协同育人项目立项名单(按高校排序)

教育部高等教育司

2018年1月25日

201701019035	成都工业学院	实践条件建设	智慧网络实验室建设	福建中锐网络股份有限公司	张敏
--------------	--------	--------	-----------	--------------	----

中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

2019年教育1+1系列宣讲活动

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2018年第一批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2018〕47号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，深化产教融合、校企合作，我部组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2018年第一批）的函》（教高司函〔2018〕18号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交了项目申请，有关企业对申报项目进行了遴选并向社会公示。现将立项项目汇总公布（见附件1、2）。

有关高校要加强对项目指导和管理，项目负责人要与相关企业加强联系，按照要求认真组织实施立项项目。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件：1.2018年第一批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）
2.2018年第一批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

教育部高等教育司
2018年10月25日

201801129117	成都工业学院	教学内容和课程体系改革	突出工程应用能力培养的通信专业核心课程体系建设和实践	北京华晨经世信息技术有限公司	张玉平
--------------	--------	-------------	----------------------------	----------------	-----

中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

2019年教育411系列新闻

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2019〕12号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2018年第二批）的函》（教高司函〔2018〕59号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交项目申报，有关企业对申报项目进行了遴选并向社会公示。现将立项项目汇总公布（见附件）。

有关高校要加强对项目的指导和管理，项目负责人要与相关企业加强联系，按照要求认真组织实施立项项目。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件1：2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）

附件2：2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

教育部高等教育司
2019年3月13日

201802016041	成都工业学院	National Instruments	实践条件和实践基地建设	成都工业学院——NI联合实验室建设项目	陈永彬 胡沁春 尤小泉
--------------	--------	----------------------	-------------	---------------------	-------------

中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

2019年教育111系列专项新闻

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2019〕12号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2018年第二批）的函》（教高司函〔2018〕59号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交项目申报，有关企业对申报项目进行了遴选并向社会公示。现将立项项目汇总公布（见附件）。

有关高校要加强对项目的指导和管理，项目负责人要与相关企业加强联系，按照要求认真组织实施立项项目。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件1：2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）

附件2：2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

教育部高等教育司

2019年3月13日

项目编号	承担学校	公司名称	项目类型	项目名称	项目负责人
201802295014	成都工业学院	深圳市讯方技术股份有限公司	实践条件和实践基地建设	信息网络创新实训基地建设项目	蔡方凯

中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

2019年教育111系列新闻

当前位置: 首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2019〕12号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，深化产教融合、校企合作，我司组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2018年第二批）的函》（教高司函〔2018〕59号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交项目申报，有关企业对申报项目进行了遴选并向社会公示。现将立项项目汇总公布（见附件）。

有关高校要加强对项目的指导和管理，项目负责人要与相关企业加强联系，按照要求认真组织实施立项项目。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件1：2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）

附件2：2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

教育部高等教育司
2019年3月13日

201802295027	成都工业学院	深圳市讯方技术股份有限公司	实践条件和实践基地建设	智慧网络创新人才实践基地建设	张敏
--------------	--------	---------------	-------------	----------------	----

四川省教育厅关于公布2013年度四川省卓越工程师教育培养计划立项名单的通知(川教函〔2013〕750号)

(四川省教育厅) (无附件) (无附件) 发布时间: 2013年11月6日 来源:

川教函〔2013〕750号

四川省教育厅关于公布2013年度 四川省卓越工程师教育培养计划立项名单的通知

省内各本科院校:

按照四川省教育厅《关于申报第二批省级卓越工程师教育培养计划的通知》(以下简称“卓越计划”)(川教函〔2013〕577号), 我行组织了第二批项目申报工作, 受理了26所高校报送的105个专业申报材料。

遵循教育部“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”工作原则, 经省内相关行业主管部门、行业协会、企业专家及部分国家级“卓越计划”专业负责人组成的专家评审, 同意四川大学金属材料工程等15个本科专业予以立项(名单详见附件)。

请各申报国家“卓越计划”通用标准和行业标准要求, 认真采纳专家意见(我行将及时向学校反馈), 结合本校实际进一步修订完善培养方案, 融合课程内容, 重构课程体系, 强化实践, 落实校企联合培养计划, 进入“卓越计划”的高校应在本校网站“质量工程”专栏公布实施立项专业的培养方案及建设进度, 并按进度, 完成《申报书》中承诺的进度安排。

特此通知。

附件: 2013年度四川省卓越工程师教育培养计划立项名单

四川省教育厅

2013年11月6日

附件

2013年度四川省卓越工程师教育培养计划立项名单

65	成都工业学院	电子信息工程	本科
66	成都工业学院	通信工程	本科

网站首页 信息公开 办事服务 互动交流 专题专栏 办公系统

四川省教育厅 >> 教育要闻 >> 我省42个省级教育综合改革试点项目全部实施

我省42个省级教育综合改革试点项目全部实施

四川省教育厅 (手机版) (扫描二维码) 发布时间: 2015年11月25日 来源: 四川日报

11月24日,从省教育厅获悉,今年立项的42个省级教育综合改革试点项目全部启动实施,涉及本科院校整体转型发展改革、“卓越计划”人才培养、乡村教师保障激励机制等方面。

本轮教育综合改革新立项的42个项目,主要聚焦区域教育综合改革、高校转型发展、人才培养体系创新、大学生创新创业教育等重点领域和重点环节,涉及的市州、县教育局、高等学校等参与单位达68个,项目周期3-5年。其中,“本科院校整体转型发展改革试点”项目有西昌学院、四川传媒学院、西南交通大学希望学院、四川电影电视学院4所高校参与;“本科院校二级学院(系)、专业(群)转型发展改革试点”项目有乐山师范学院、攀枝花学院、西华师范大学、成都中医药大学、内江师范学院、宜宾学院、成都工业学院、四川旅游学院、西南石油大学、成都师范学院、绵阳师范学院和成都信息工程大学银杏酒店管理学院等12所院校参与;“创新创业教育综合改革试点”项目有成都农业科技职业学院、成都职业技术学院、成都东软学院、西南科技大学、四川农业大学、成都信息工程大学和成都理工大学等7所院校参与。

省教育厅相关负责人表示,义务教育教师“县管校聘”改革、教育管办评分离改革、中小学现代学校治理体系建设、落实教育优先发展优先投入等领域的改革,将是下批试点项目鼓励支持的方向。

根据省教育厅、省财政厅联合制定的教育综合改革试点项目管理办法,每年对试点项目进行督查调研;试点项目实行动态管理,对措施不具体、保障不到位、成效不明显、群众不满意的试点项目,对以改革试点名义进行不正当办学行为的试点单位,将予以调整;每年将新增一批意愿强、基础好、可预期的项目,形成能进能出机制;项目实施进度缓慢或评估结果不合格的项目将停拨或减拨资金。

(吴晓彤 江芸涵)

四川省教育综合改革试点项目（第一批）一览表

13	本科院校二级学院（系）、专业（群）转型发展改革试点	乐山师范学院 攀枝花学院 西华师范大学 成都中医药大学 内江师范学院 宜宾学院 成都工业学院 四川旅游学院	高教处
----	---------------------------	---	-----

四川省教育厅
The Education Department Of Sichuan Province

请输入搜索关键字

80% 100%

机构 新闻 信息公开 服务 互动 办公系统

[首页] >> 新闻动态 >> 通知公告 >> 四川省教育厅关于拟推荐立项2020年省级一流本科专业建设点名单的公示

四川省教育厅关于拟推荐立项2020年省级一流本科专业建设点名单的公示

[四川省教育厅] 发布时间: 2020-11-17 15:11 来源: 四川省教育厅 分享: [微信] [微博] [QQ]

省内普通本科高等学校:

按照《四川省教育厅关于开展2020年度一流本科专业建设工作的通知》要求,各高校积极组织推荐申报工作,地方高校共推荐申报311个本科专业(直接推荐类66个、认定推荐类111个、评审推荐类134个)。按照规定的申报范围、推荐要求及推荐名额,经形式审查和学校互评,拟推荐立项地方属高校第二批204个专业和在川部委属院校的33个专业为2020年省级一流本科专业建设点。现将名单予以公示,公示期为2020年11月17日至11月23日。

公示期内,如对拟推荐项目有异议,请以书面形式向教育厅高教处反映。以单位名义反映问题的信件,须加盖本单位印章,并提供联系人及电话;以个人名义反映问题的信件,须签署本人真实姓名,并写明本人工作单位、通讯地址和联系电话。

电话: 028-86110894; 邮箱: gaojiaochu502@163.com。

附件: 四川省教育厅拟推荐立项2020年省级一流本科专业建设点名单(排名不分先后)

附件

四川省教育厅

拟推荐立项 2020 年省级一流本科专业建设点名单

学校名称	学校代码	专业名称	专业代码
成都工业学院	11116	电子信息工程	080701
成都工业学院	11116	通信工程	080703

**四川省教育厅关于第二批
地方普通本科高校应用型示范专业项目
暨首批地方普通本科高校应用型示范课程拟立项名单的公示**

[四川省教育厅] [手机版] [网站地图] 发布时间: 2019年1月3日 来源: 四川省教育厅

根据《四川省教育厅关于开展第二批地方普通本科高校应用型示范专业及应用型示范课程建设工作的通知》(川教函〔2018〕527号)精神,经各校推荐和学校网评,拟确定四川农业大学的土木工程等101个普通本科专业为四川省第二批地方普通本科高校应用型示范专业,拟确定四川农业大学的土木工程施工等296门课程为四川省首批地方普通本科高校应用型示范课程。现将名单予以公示,公示期一周。如有异议,请于2019年1月10日前实名书面向教育厅高教处反映。

联系电话: 028-86138114、86117120 (传真)

地址: 成都市青羊区陕西街26号教育厅高教处

邮编: 610041

附件: 1.四川省第二批地方普通本科高校应用型示范专业项目拟立项名单

2.四川省首批地方普通本科高校应用型示范课程

四川省教育厅

2019年1月3日

附件 2

四川省首批四川省首批地方普通本科高校应用型示范课程名单

序号	学校名称	课程名称	所属专业	学科	专业类	课程负责人
188	成都工业学院	通信原理	通信工程	工学	电子信息类	张玉平

附件

四川省教育厅第二批地方本科高校应用型示范课程
拟立项名单

序号	学校名称	课程名称	所属专业	课程负责人
1	成都理工大学	高光谱遥感	遥感科学与技术	戴晓爱
2	成都工业学院	数字信号处理	通信工程	蔡方凯
3	成都工业学院	自动控制原理	电气工程及其自动化	赵四化
4	四川师范大学	数据结构	计算机科学与技术	刘芳
5	四川警察学院	电子数据取证与鉴定	网络安全与执法	缪红
6	四川轻化工大学	EDA技术	通信工程	戴兴中
7	西南石油大学	程序设计基础	软件工程	肖斌
8	四川大学锦城学院	数据库原理与应用	软件工程	赵春
9	成都理工大学	移动应用开发	软件工程	刘恒
10	西南财经大学天府学院	JAVA EE程序设计与实践	计算机科学与技术	徐鸿雁
11	电子科技大学成都学院	4G实训	通信工程	董昕
12	四川大学锦城学院	单片机原理与应用	通信工程	李鹏飞
13	成都师范学院	计算机图形图像设计	美术学	许可
14	西昌学院	单片机原理及接口技术	汽车服务工程电气工程及其自动化	刘尘尘

[首页] >> 新闻动态 >> 通知公告

四川省教育厅关于2020年普通高等学校省级“课程思政”示范专业、示范课程和示范教学团队认定结果的公示

[四川省教育厅] 发布时间: 2020-12-31 17:47 来源: 四川省教育厅 分享:

按照《四川省教育厅关于开展2020年普通高等学校省级“课程思政”示范专业、示范课程、示范教学团队申报工作的通知》要求,经各高校申报推荐、专家评审等程序,拟认定2020年普通高等学校省级“课程思政”示范项目522个(详见附件),其中:示范专业50个(本科34个、高职专科16个),示范课程392门(本科248个、高职专科144个),示范教学团队80个(本科59个、高职专科21个)。现将拟认定名单予以公示,公示期为2020年12月31日至2021年1月8日。

公示期内,如对拟认定示范项目有异议,请以书面形式向教育厅高等教育处反映。以单位名义反映问题的信件,须加盖本单位印章,并提供联系人及电话;以个人名义反映问题的信件,须签署本人真实姓名,并写明本人工作单位、通讯地址和联系电话。

联系电话: 028-86110894、86111728。

电子邮箱: jyt86110894@163.com。

附件: [2020年高校省级“课程思政”示范项目拟认定名单](#)

四川省教育厅

2020年12月31日

2020年省级“课程思政”示范课程拟认定名单

序号	学校名称	课程名称	课程负责人	课程类型	授课类型	学校类别
195	成都工业学院	信息与通信工程导论	蔡方凯	专业教育类	混合式课程	本科



当前位置: 首页 > 公开

信息名称: 教育部办公厅关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知
信息索引: 360A08-07-2018-0007-1 生成日期: 2018-03-21 发文机构: 教育部办公厅
发文字号: 教高厅函〔2018〕17号 信息类别: 高等教育
内容概述: 教育部办公厅公布首批“新工科”研究与实践项目。

教育部办公厅关于公布首批“新工科” 研究与实践项目的通知

教高厅函〔2018〕17号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属各高等学校，理工专业类教学指导委员会，相关行业协（学）会，有关企业：

开展“新工科”建设是我部深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，写好高等教育“奋进之笔”，打好提升质量、推进公平、创新人才培养机制攻坚战的重要举措。根据《教育部办公厅关于推荐新工科研究与实践项目的通知》（教高厅函〔2017〕33号）精神，在有关方面择优推荐的基础上，经通讯评议、专家组评议及公示，我部决定认定612个项目为首批“新工科”研究与实践项目，现予以公布（名单见附件）。

各有关单位要把“新工科”建设作为引领高等教育改革的有力抓手，用实功、出实招、求实效，以只争朝夕、时不我待的精神推进项目实施。现提出如下要求：

一、以“新工科”理念为先导凝聚更多共识。“新工科”建设是主动应对新一轮科技革命与产业变革的战略行动，以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济呼唤“新工科”，国家一系列重大战略深入实施呼唤“新工科”，产业转型升级和旧动能转换呼唤“新工科”，提升国家硬实力和国际竞争力呼唤“新工科”。要把握好“新工科”建设的内涵，统筹考虑“新的工科专业、工科的新要求”，加快培养新兴领域工程科技人才，改造升级传统工科专业，主动布局未来战略必争领域人才培养。要探索建立“新工科”建设的新理念、新标准、新模式、新方法、新技术、新文化，实现从学科导向转向产业需求导向、从专业分割转向跨界交叉融合、从适应服务转向支撑引领。

二、以需求为牵引开展多样化探索。要认真研究国家战略和区域发展需要，积极开展“新工科”研究与实践，工科优势高校要对工程科技创新和产业创新发挥主体作用，综合性高校要对催生新技术和孕育新产业发挥引领作用，地方高校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。要把“新工科”建设作为高校综合改革的“催化剂”，系统

推进大学组织模式、学科专业结构、人才培养机制、教师评价激励等方面的综合改革，推动和引领高等教育深层次变革。创新大学组织形式，促进“理工”“工工”结合、“工医”“工农”“工文”交叉，面向当前产业急需建立现代产业学院，面向未来发展趋势建立未来技术学院。要加快形成一批可推广可复制的改革成果，在新兴工科的课程体系、新形态教材和教学内容、在线开放课程、工程教育师资队伍和实践基地等方面实现突破。

三、以项目群为平台加强交流合作。要充分发挥“新工科”研究与实践项目群的平台作用，定期组织项目交流、积极吸纳社会资源、加大推进校际协同。“新工科”研究与实践专家组、理工专业类教指委要发挥好“参谋部、咨询团、督导组、推动队”作用，加强对相关项目群的指导、支持和服务，组织开展师资培训、交流研讨等，统筹推进本领域“新工科”建设。我部将适时通报表扬各地各高校“新工科”建设典型经验做法，对于推进不力的项目将予以提醒或撤项。支持具备条件的高校设立“新工科”研究机构，深入开展理论研究与国际比较研究。

四、以统筹内外资源为途径加大项目支持。我部将拓展实施“卓越工程师教育培养计划”（2.0版），适时增加“新工科”专业点；在产学研合作协同育人项目中设置“新工科建设专题”，汇聚企业资源。鼓励部属高校统筹使用中央高校教育教学改革专项经费；鼓励“双一流”建设高校将“新工科”研究与实践项目纳入“双一流”建设总体方案。鼓励各地教育行政部门认定省级“新工科”研究与实践项目，并采用多种渠道提供经费支持。积极争取地方人民政府将“新工科”建设列入产业发展规划、人才发展规划等。

附件：[首批“新工科”研究与实践项目名单](#)

教育部办公厅

2018年3月15日



扫一扫分享本页

发布日期：2018-03-29 来源：教育部 [下载](#)



网站声明



网站地图



联系我们

版权所有：中华人民共和国教育部 中文域名：教育部.政务

京ICP备10028400号-1 京公网安备11010202007625号 网站标识码：bm05000001

附件

首批“新工科”研究与实践项目名单

一、“新工科”综合改革类项目（202个）

（一）工科优势高校“新工科”综合改革类项目

1. 学科交叉融合类项目群

指导专家：邱勇、邬贺铨、张欣欣、伍江、王巨宏

序号	负责人	所在单位	项目名称
1	曾 嵘	清华大学	能源互联网本科专业探索与实践
2	王祖林	北京航空航天大学	空、天、信、医交叉融合的新兴专业建设探索与实践
3	苏海佳	北京化工大学	基于多学科交叉融合，本研贯通式高层次工程人才培养模式的探索与实践
4	王秀梅	华北电力大学 (保定)	发挥综合性工程训练中心优势，探索构建多学科交叉融合的工程人才培养模式
5	舒歌群	天津大学	基于多学科交叉与产教融合的新工科专业建设的探索与实践
6	钟诗胜	哈尔滨工业大学	多学科交叉融合的工程人才培养模式探索与实践
7	伍 江	同济大学	基于全培养链条设计的多学科深度交叉融合的工程人才培养模式的探索与实践
8	杜朝辉	上海交通大学	构建基于多学科交叉融合的工程人才培养课程体系
9	廖庆喜	华中农业大学	基于多学科交叉融合的农林院校农业工程人才培养模式探索与实践
10	王文格	湖南大学	搭建创新型学科交叉平台，构建面向新工科的工程训练体系
11	李正良	重庆大学	学科交叉、专业融合、产学研教一体化的跨界人才培养模式研究与实践

15	黄云清	湘潭大学	地方高校数据科学与大数据技术专业建设与实践
16	李肯立	湖南大学	基于超算平台的大数据新工科人才培养体系研究与实践
17	曾宝成	湖南科技学院	“政校企”多方协同育人模式下的大数据学院共建与实践研究
18	文益民	桂林电子科技大学	基于大数据技术的新经济对工科人才需求的调研分析
19	王 茜	重庆大学	大数据科学与技术专业建设及新工科人才培养探索与实践
20	谈文蓉	西南民族大学	新工科视野下创新型大数据专业人才协同育人实践平台的建设

3. 智能制造类项目群

指导：机械类专业教指委、自动化类专业教指委、顾佩华

序号	负责人	所在单位	项目名称
1	赵冬娥	中北大学	面向工业 4.0 智能制造和基于全周期工程教育的信息工程专业改造升级研究与实践
2	潘艳秋	大连理工大学	面向智能制造的多学科交叉“化工过程安全与控制工程”专业建设
3	袁晓光	沈阳工业大学	基于智能制造的新工科多方协同育人模式建立与实践
4	李康举	沈阳工学院	基于 i5 智能制造学院新工科多方协同育人模式改革与实践
5	温 涛	大连东软信息学院	面向智能制造领域的专业交叉融合式工程实践教育体系与实践平台构建研究
6	闫纪红	哈尔滨工业大学	面向智能制造的机械类专业新工科人才培养模式探索与实践
7	张 洁	东华大学	面向纺织产业“新三板”架构需求，纺织智能制造和时尚创新设计工程的高层次应用型创新人才培养模式探索与实践
8	杨若凡	上海电机学院	多方协同培育智能制造国际化应用型人才——基于“中德智能制造学院”的探索

9	倪中华	东南大学	面向智能制造的高层次机械人才培养模式研究与实践
10	徐建成 李鹏飞	南京理工大学	智能制造跨学科工程创新训练平台构建
11	黄志刚	福州大学	“智能制造”专业硕士学位人才培养的探索与实践
12	刘衍聪	中国石油大学 胜利学院	石油装备智能制造协同育人平台的探索与实践
13	吴怀宇	武汉科技大学	面向智能制造的多方协同育人模式改革与实践
14	陈志刚	邵阳学院	面向智能制造的多主体协同育人模式改革与实践
15	包能胜	汕头大学	面向智能制造产业的机械类专业多学科交叉融合改造升级路径的探索与实践
16	张 昕	五邑大学	多学科交叉融合的智能制造业工程人才培养模式探索与实践
17	刘 军	佛山科学技术 学院	珠江西岸智能制造背景下机器人产业卓越人才培养研究与实践
18	罗 明	广东科技学院	智能制造标准化工程专业人才培养模式研究
19	胡光忠	四川理工学院	面向智能制造的机械设计制造及其自动化专业改造升级路径探索与实践
20	李刚俊	成都工业学院	校企双主体协同育人，共建智能制造学院的探索与实践
21	陈雪峰	西安交通大学	智能制造对新型工程科技人才的培养需求及对策研究
22	张 波	宁夏大学	面向产业转型升级的智能制造方向卓越工程师人才培养模式探索与实践

4. 计算机和软件工程类项目群

指导：计算机类专业教指委

序号	负责人	所在单位	项目名称
1	林慧苹	北京大学	“软件+”新工科人才的创新创业能力培养探索

教育部办公厅

教高厅函（2020）23 号

教育部办公厅关于公布第二批新工科 研究与实践项目的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校，2018—2022 年教育部高等学校教学指导委员会，相关行业协（学）会，有关企业：

为主动应对新一轮科技革命和产业变革，服务国家战略和区域发展需求，推动新工科建设再深化、再拓展、再突破、再出发，根据《教育部办公厅关于推荐第二批新工科研究与实践项目的通知》（教高厅函〔2020〕2 号）精神，在有关方面择优推荐的基础上，经专家综合评议及公示，我部决定认定 845 个项目为第二批新工科研究与实践项目，现予以公布（名单见附件）。

各有关单位要把新工科建设作为“卓越工程师教育培养计划”2.0 的重要抓手，高质量组织项目实施，扎扎实实推进新工科建设和工程教育质量整体提升。现提出要求如下。

一、更新理念，持续深化探索。新工科建设是主动应对新工业革命、推动高等教育变革的先手棋，既要立足当前主动作为，更要面向未来主动谋划，加快推动我国由“教育大国”向“教育强国”转变。要进一步凝聚共识，主动适应时代发展需要，紧密结合学校发展实际，坚持问题导向、目标导向、结果导向相结合，在改革实践中开拓创新，总结新经验、凝练新理念，勇闯“后疫情”时代新工科建设新路径。要探索新工科建设的中国范式、中国主张、中国理论，推进高校内部组织改革，推动从教师中心转向学生中心、从学科导向转向产业需求导向、从专业分割转向跨界交叉融合、从支撑服务转向先导引领。

二、提升质量，涵育质量文化。要主动增强服务国家战略和区域发展的责任意识和使命担当，将新工科建设作为强化质量意识、推进质量革命、打造质量品牌的引领性力量。坚持立德树人，培育“工匠精神”和工程德育意识；聚焦产业发展，加快专业建设攻坚；注重“两性一度”，提升课程建设质量；创新组织模式，推动高校教学组织机制改革；深化产教融合，完善协同育人机制；加快师资建设，打造高水平育人团队；整合优质资源，提升双创教育质量；坚持对外开放，探索国际化人才培养机制；构建世界标准，建设三级专业认证体系。

三、多元协同，提升项目实效。有关高校、行业协（学）会、合作企业是新工科建设的主体，要精准把握新工科建设内涵，深入推进人才培养综合改革，完善体系、创新模式，培养引领未来技术与产业发展的卓越工程创新人才。相关单位要依托新工科项

目群组，定期组织项目交流、经验分享，积极吸纳优质社会资源、加大推进校际合作、产学合作，加强协同育人。教育部高等学校教学指导委员会、新工科建设工作组要充分发挥“参谋部、咨询团、指导组、推动队”的作用，加强对项目的指导、咨询、支持、管理与服务。召集单位、秘书处要积极组织开展师资培训、交流研讨等，统筹推进本领域新工科建设，及时推出典型经验和案例。我部将加强项目过程管理，适时通报表扬各单位新工科建设典型案例，对于推进不力的项目将予以提醒或撤项。

四、加强统筹，强化资源保障。要将新工科建设作为“三全育人”“五育并举”的有效载体，统筹各级各类优质教育教学资源支持新工科建设。推进构建新工科建设共同体，积极吸纳社会、企业资源，探索跨学校、跨院系、跨学科、跨专业的新工科人才培养模式。鼓励“双一流”建设高校将新工科研究与实践项目纳入“双一流”建设总体方案。鼓励各地教育行政部门认定省级新工科研究与实践项目，并采用多种渠道提供经费支持。积极争取地方人民政府将新工科建设列入产业发展规划、人才发展规划等。

附件：第二批新工科研究与实践项目名单

教育部办公厅

2020年10月19日

(此件依申请公开)

部内发送：有关部领导，办公厅

教育部办公厅

2020年10月21日印发



喜报

GOOD NEWS

我校获批 1 项教育部第二批新工科项目

近日，教育部办公厅公布第二批“新工科”研究与实践项目名单，其中综合改革类项目 273 个，专业改革类项目 572 个，全国共 363 所高校的项目获立项。我校项目“面向成渝经济圈新工科 ICT 应用型复合型人才多方协同培养机制的研究与实践”成功入选。

我校高度重视新工科建设工作，教务处认真组织学院积极申报，合计收到校内 11 项申报，促进各学院将新工科理念进一步引导专业建设。学校将以本次教育部第二批新工科研究与实践项目立项为契机，把新工科建设作为“卓越工程师教育培养计划”2.0 的重要抓手，高质量组织项目实施，扎实推进新工科建设和工程教育质量的整体提升。

成都工业学院
2020 年 10 月 30 日



附件

第二批新工科研究与实践项目名单

一、新工科综合改革类项目（273个）

1. 新工科理念研究类项目群

召集人：金东寒

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
1	E-LNYJ20200101	周明全	北京师范大学	新工科建设VR人才培养体系构建和研究	综合性高校组	1
2	E-LNYJ20200102	金东寒	天津大学	新工业革命时代新工科教育人才培养重大关键理论与实践问题研究	工科优势高校组	1
3	E-LNYJ20200103	赵永生	燕山大学	京津冀地方高校新工科建设基本路径及发展趋势研究	地方高校组	4
4	E-LNYJ20200104	王前	大连理工大学、哲学类专业教学指导委员会	新工科人才的工程伦理意识与职业道德和规范研究	工科优势高校组	3
5	E-LNYJ20200105	徐雷	复旦大学	综合性高校新工科建设再深化的研究与实践探索	综合性高校组	4
6	E-LNYJ20200106	吴小山	南京大学、物理学类专业教学指导委员会	从产业革命的技术突破探讨理工融合的新工科人才培养模式	综合性高校组	1
7	E-LNYJ20200107	叶民	浙江大学	我国新工科人才培养理论体系构建与高质量发展路径研究	工科优势高校组	1
8	E-LNYJ20200108	胡吉明	浙江大学	基于“新专业”“新模式”“新内容”“新方法”的新工科人才培养理念与实践	工科优势高校组	1
9	E-LNYJ20200109	周天华	浙江大学	工科优势高校新工科建设再深化、再拓展、再突破、再出发关键问题研究	工科优势高校组	4
10	E-LNYJ20200110	张庆亮	安徽师范大学	大国领跑型工业化背景下社会主义“新工科”建设的理论与实践	地方高校组	1

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
11	E-LNYJ20200111	蔡映辉	汕头大学	新时期珠三角与粤东西北地区高等工程教育平衡发展策略研究	地方高校组	4

2. 专业结构改革项目群

召集人：高松

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
1	E-ZYJG20200201	唐涛	北京交通大学	具有国际化视野的“新基建”紧缺人才培养模式研究	工科优势高校组	5
2	E-ZYJG20200202	闫学东	北京交通大学	行业特色高校传统工科专业改造升级探索与实践	工科优势高校组	7
3	E-ZYJG20200203	曹庆华	北京航空航天大学	面向新工科的通专融合课程体系研究	工科优势高校组	8
4	E-ZYJG20200204	尹升华	北京科技大学、中国有色金属学会	依托学科优势的传统工科专业人才培养体系改革与实践	工科优势高校组	7
5	E-ZYJG20200205	李海涛	中国农业大学	智能农机装备产业相关传统工科专业改造升级探索与实践	工科优势高校组	7
6	E-ZYJG20200206	盛鸿宇	北京联合大学、中国电子企业协会	学以致用、通专融合-新工科课程思政一体化研究与实践	地方高校组	8
7	E-ZYJG20200207	杜煜	北京联合大学、中国通信工业协会	面向区域新经济的“新基建”领域紧缺人才培养的探索与实践	地方高校组	5
8	E-ZYJG20200208	王树新	天津大学	面向未来的新工科教育可持续发展机制探索与实践	工科优势高校组	6
9	E-ZYJG20200209	巩金龙	天津大学、高等学校专业设置与教学指导委员会	新工科背景下本科专业供给侧结构性改革关键问题研究	工科优势高校组	6
10	E-ZYJG20200210	郑清春	天津理工大学	以新工科理念改造升级地方高校传统工科专业的探索与实践	地方高校组	7
11	E-ZYJG20200211	朱立光	河北科技大学	面向区域经济发展的地方高校传统工科专业改造升级探索与实践	地方高校组	7
12	E-ZYJG20200212	王伟	防灾科技学院	多学科交叉复合的防震减灾实践教学体系改革与实践	工科优势高校组	7

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
13	E-ZYJG20200213	任慧平	内蒙古科技大学	地方高校传统工科专业面向校企合作协同育人模式的升级改造探索与实践	地方高校组	7
14	E-ZYJG20200214	张树彪	大连民族大学	基于学科融合的传统工科专业改造升级探索与实践	综合性高校组	7
15	E-ZYJG20200215	吴松涛	哈尔滨工业大学、中国建筑学会	国土空间规划领域通专融合课程及教材体系建设	工科优势高校组	8
16	E-ZYJG20200216	雷星晖	同济大学	面向未来一流工程人才培养需求的传统工科专业升级改造实施路径的同济探索与实践	工科优势高校组	7
17	E-ZYJG20200217	周玲	华东理工大学	基于新工科人才核心素养培养的课程建设研究	工科优势高校组	8
18	E-ZYJG20200218	丁晓东	上海理工大学	新工科专业集群建设的“加减乘”机制及人才培养路径研究	地方高校组	6
19	E-ZYJG20200219	张明倩	上海外国语大学	新工科通专融合课程及教材体系建设	综合性高校组	8
20	E-ZYJG20200220	夏春明	上海工程技术大学	新工科背景下地方应用型高校多层次专业改造升级探索与实践	地方高校组	7
21	E-ZYJG20200221	梅锦春	南京理工大学	面向未来，“双链”融合，构建新工科教育人才培养共同体——南京理工大学江阴校区的探索与实践	工科优势高校组	5
22	E-ZYJG20200222	罗志增	杭州电子科技大学	数字经济背景下的地方高校工科专业改造升级路径研究	地方高校组	7
23	E-ZYJG20200223	乐传永	宁波大学	新工科背景下传统工科专业智能化改造升级的研究与实践——以宁波大学若干专业为例	地方高校组	7
24	E-ZYJG20200224	黄友锐	安徽科技学院	基于 OBE 理念的新工科通专融合课程及教材体系建设	地方高校组	8
25	E-ZYJG20200225	王晓峰	合肥学院	应用型高校新工科专业“模块化课程池”建设的实践研究	地方高校组	8
26	E-ZYJG20200226	曾志兴	华侨大学	新工科背景下侨校特色的传统工科专业升级改造的探索与实践	综合性高校组	7
27	E-ZYJG20200227	周水庭	厦门理工学院	应用型本科教学联盟框架下的福建省“先进制造”类专业改造升级实施路径的探索	地方高校组	7

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
28	E-ZYJG20200228	邢建平	山东大学、中国卫星导航定位协会	国家战略“北斗新时空+智慧产业”微专业协同育人新机制与实践	综合性高校组	5
29	E-ZYJG20200229	孙康宁	山东大学、机械基础课程教学指导分委员会	目标导向的新形态课程、微课程体系研究与实践	综合性高校组	8
30	E-ZYJG20200230	贺赛先	武汉大学	综合性高校专业大类创新人才培养模式探索与实践	综合性高校组	7
31	E-ZYJG20200231	季铁	湖南大学、工业设计专业教学指导分委员会	“新工科·新设计”人才培养教学体系与实践研究	工科优势高校组	6
32	E-ZYJG20200232	高松	华南理工大学	引领未来的产业领军人才培养模式探索与实践	工科优势高校组	5
33	E-ZYJG20200233	吴景深	南方科技大学	新工科通专融合课程与教材体系建设	地方高校组	8
34	E-ZYJG20200234	柏伟	重庆科技学院	行业型地方高校传统工科专业改造升级的探索与实践	地方高校组	7
35	E-ZYJG20200235	杨晓波	电子科技大学	面向国家重大领域“卡脖子”技术需求,构建产教融合、创新育人的示范性新工程教育体系	工科优势高校组	5
36	E-ZYJG20200236	黄廷祝	电子科技大学	在全校所有工科专业落实建成“始于新生、贯通四年、逐级挑战、基于项目的新工科课程体系”	工科优势高校组	8
37	E-ZYJG20200237	兰剑	西安交通大学、中国高等教育学会	交叉强体、思维强基、校企强新,工科优势高校专业革新路径研究与实践——以西安交大为例	工科优势高校组	7
38	E-ZYJG20200238	魏成伟	新疆工程学院	新工科地方应用型高校通识教育课程体系改革与实践	地方高校组	8

3. 高层次人才培养项目群

召集人：郭东明

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
1	E-GCCRC20200301	刘向东	北京理工大学	国际行业胜任力视角下的新工科人才培养模式和机制研究	工科优势高校组	25

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
2	E-GCCRC20200302	Jay Siegel	天津大学	扎根中国大地,探索新工科建设国际化人才培养新模式	工科优势高校组	25
3	E-GCCRC20200303	顾佩华	天津大学	未来工程教育认证体系的中国标准和中国方案研究	工科优势高校组	28
4	E-GCCRC20200304	郭东明	大连理工大学	实施“同窗友情”国际合作育人新举措 构建新工科教育国际化人才培养新体系	工科优势高校组	25
5	E-GCCRC20200305	王兴平	东南大学、中国城市规划学会	面向“一带一路”的城乡规划新工科教育共同体建设	工科优势高校组	27
6	E-GCCRC20200306	周汝光	江苏师范大学	面向中俄语言国家的融通工科人才联合培养模式研究与实践	地方高校组	25
7	E-GCCRC20200307	李尔平	浙江大学	依托高水平中外合作办学机构的新工科国际化人才培养模式和机制研究	工科优势高校组	25
8	E-GCCRC20200308	谢志远	衢州学院	浙闽赣皖四省边际应用型高校新工科教育共同体建设与实践	地方高校组	26
9	E-GCCRC20200309	宋家友	郑州大学	中德跨国校企联合 2+1+X 双学位柔性培养模式研究	综合性高校组	25
10	E-GCCRC20200310	付玲	华中科技大学	面向新工科的交叉学科国际化人才培养探索与实践	工科优势高校组	25
11	E-GCCRC20200311	冯晓云	西南交通大学	基于“一带一路”新工科教育共同体建设的铁路工程教育能力提升研究与实践	工科优势高校组	27
12	E-GCCRC20200312	岳昆	云南大学	“一带一路”南亚东南亚新工科教育共同体建设	地方高校组	27
13	E-GCCRC20200313	束洪春	昆明理工大学、中国金属学会	认证驱动构建南亚东南亚新工科人才培养共同体	地方高校组	27
14	E-GCCRC20200314	徐忠锋	西安交通大学、中国高等教育学会	西部新工科教育共同体及资源平台建设与实践	工科优势高校组	26
15	E-GCCRC20200315	冯耕中	西安交通大学、工商管理类专业教学指导委员会	新工科背景下国际化管理创新人才需求和培养体系研究实践	工科优势高校组	25

4. 个性化培养模式项目群

召集人：来茂德、马宏伟

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
1	E-GXHPY20200401	林慧苹	北京大学	特色化示范性软件学院建设探索与实践	综合性高校组	12
2	E-GXHPY20200402	芦苇	北京交通大学	聚焦智能交通行业高端软件人才培养的特色化示范性软件学院建设探索与实践	工科优势高校组	12
3	E-GXHPY20200403	李家俊	天津大学	工程科技领军人才培养的未来学院建设研究与实践	工科优势高校组	10
4	E-GXHPY20200404	陶文源	天津大学、软件工程专业教学指导委员会	需求导向、聚焦关键，建设特色化示范性软件学院	工科优势高校组	12
5	E-GXHPY20200405	张丽珍	山西大学	面向区域产业需求的政校企协同共建产业研究院探索与实践	综合性高校组	11
6	E-GXHPY20200406	李晓雪	鄂尔多斯应用技术学院	新工科建设背景下地区航空特色现代产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
7	E-GXHPY20200407	罗钟铉	大连理工大学	新工科背景下聚焦大型工业软件的“一体两翼”特色化示范性软件学院建设探索与实践	工科优势高校组	12
8	E-GXHPY20200408	王秀山	大连工业大学	行业院校新工科视域下产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
9	E-GXHPY20200409	谢华清	上海第二工业大学	对接浦东“硬核”产业建设培养应用型新工科人才的产业学院的探索与实践	地方高校组	11
10	E-GXHPY20200410	来茂德	中国药科大学	创新药物产业学院建设及制药新工科人才培养体系构建	工科优势高校组	11
11	E-GXHPY20200411	陈光亭	台州学院	面向区域经济的混合所有制现代产业学院探索与实践	地方高校组	11
12	E-GXHPY20200412	张积林	福建工程学院	面向区域产城协同的多学科交叉融合产业学院建设模式与实践探索	地方高校组	11
13	E-GXHPY20200413	尤垂桔	三明学院	基于新工科的 ICT 产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
14	E-GXHPY20200414	徐枏巍	莆田学院、中国灾害防御协会	面向行业及区域融合应用的现代产业学院建设与实践	地方高校组	11
15	E-GXHPY20200415	舒坚	南昌航空大学	面向航空软件高端人才培养的特色化示范性软件学院建设探索与实践	地方高校组	12
16	E-GXHPY20200416	杨斌	江西理工大学	面向稀土领域的现代产业学院“校政企协”多主体育人模式与运行机制研究	地方高校组	11

序号	项目编号	负责人姓名	单位	项目名称	组别	指南编号
17	E-GXHPY20200417	崔立真	山东大学	以高端复合型国际化人才培养为导向的特色化示范性软件学院建设探索与实践	综合性高校组	12
18	E-GXHPY20200418	李玉霞	山东科技大学	多元主体共建共管的产业引领型机器人产业学院建设	地方高校组	11
19	E-GXHPY20200419	王宗敏	中原工学院	面向融媒体领域的华为鲲鹏产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
20	E-GXHPY20200420	苏晓红	平顶山学院	面向“中国尼龙城”战略的现代产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
21	E-GXHPY20200421	刘德富	湖北工业大学	新工科视域下多方协同的地方高校现代产业学院建设运行机制研究与实践	地方高校组	11
22	E-GXHPY20200422	彭希林	邵阳学院	面向区域产业急需的现代产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
23	E-GXHPY20200423	王振宇	华南理工大学	面向国家与“大湾区”高端人才需求的特色化示范性软件学院建设探索	工科优势高校组	12
24	E-GXHPY20200424	马宏伟	东莞理工学院	地方高校新工科现代产业学院迭代发展模式探索与实践	地方高校组	11
25	E-GXHPY20200425	吴郭泉	贺州学院	新工科背景下地方高校现代产业学院建设探索与实践——以贺州学院现代产业学院构建为例	地方高校组	11
26	E-GXHPY20200426	文俊浩	重庆大学	聚焦智能工业和智慧城市软件高端人才培养的特色化示范性软件学院建设探索与实践	工科优势高校组	12
27	E-GXHPY20200427	王平	重庆邮电大学	面向区域产业急需的现代产业学院——工业互联网学院建设探索与实践	地方高校组	11
28	E-GXHPY20200428	吕建成	四川大学	面向自主可控信息技术创新人才培养的“川大-华为未来技术学院”建设探索与实践	综合性高校组	10
29	E-GXHPY20200429	张国胜	云南大学	面向南亚东南亚“数字丝路”的现代产业学院建设探索与实践	地方高校组	11
30	E-GXHPY20200430	郑庆华	西安交通大学	高精尖缺引领、学科跨界融合、项目实战驱动——西安交大未来技术学院的构建探索	工科优势高校组	10
31	E-GXHPY20200431	王小华	西安交通大学	面向中西部产业亟需的现代产业学院建设理论与实践:以研究型大学为例	工科优势高校组	11

教育部办公厅

教高厅函〔2022〕14号

教育部办公厅关于公布2021年度国家级和省级一流本科专业建设点名单的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

根据《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》（教高厅函〔2019〕18号），我部组织开展了2021年度国家级和省级一流本科专业建设点报送工作。经各高校网上申报、高校主管部门审核和教育部高等学校教学指导委员会评议、投票推荐，我部认定了3730个国家级一流本科专业建设点，其中中央赛道1466个、地方赛道2264个。同时，经各省级教育行政部门审核、推荐，确定了5069个省级一流本科专业建设点。现将名单予以公布（见附件1、2）。请各地各高校统筹好第三批国家级和省级一流本科专业建设点的建设工作，持续加强专业建设，不断提高人才培养质量，培养一流人才方阵。

附件：1. 2021年度国家级一流本科专业建设点名单（分送）

2. 2021 年度省级一流本科专业建设点名单（分送）

教育部办公厅
2022 年 6 月 7 日

(此件依申请公开)

部内发送：有关部领导，办公厅

教育部办公厅

2022年6月8日印发

教育部办公厅

教高厅函〔2021〕7号

教育部办公厅关于公布 2020 年度国家级和 省级一流本科专业建设点名单的通知

各省、自治区、直辖市教育厅(教委),新疆生产建设兵团教育局,有关部门(单位)教育司(局),部属各高等学校、部省合建各高等学校:

根据《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》(教高厅函〔2019〕18号),我部组织开展了 2020 年度国家级和省级一流本科专业建设点报送工作。经各高校网上申报、高校主管部门审核,教育部高等学校教学指导委员会评议、投票推荐,我部认定了 3977 个国家级一流本科专业建设点,其中中央赛道 1387 个、地方赛道 2590 个。同时,经各省级教育行政部门审核、推荐,确定了 4448 个省级一流本科专业建设点。现将名单予以公布(见附件 1、2)。请各地各高校继续加强专业建设,不断提高人才培养质量。

2020年度国家级一流本科专业建设点名单

序号	高校名称	专业名称	备注
1	成都工业学院	微电子科学与工程	
2	成都工业学院	计算机科学与技术	



四川省教育厅关于拟推荐申报2020年国家级一流本科专业建设点名单的公示

[四川省教育厅] 发布时间: 2020-10-28 15:17 来源:四川省教育厅 分享:

省内普通本科高等学校:

按照《四川省教育厅关于开展2020年度一流本科专业建设工作的通知》要求,各高校积极组织推荐申报工作,地方高校共推荐申报311个本科专业类(66个、认定推荐类111个、评审推荐类134个)。按照规定的申报范围、推荐要求及推荐名额,经形式审查和学校互评,拟推荐地方属高校第业申报2020年国家级一流本科专业建设点,加上第一批243个直接推荐国家级的省级一流本科专业建设点,共311个推荐专业。现将拟推荐专业名单公示期为2020年10月28日至11月3日。

公示期内,如对拟推荐项目有异议,请以书面形式向教育厅高教处反映。以单位名义反映问题的信件,须加盖本单位印章,并提供联系人及电话义反映问题的信件,须签署本人真实姓名,并写明本人工作单位、通讯地址和联系电话。

电话: 028-86110894; 邮箱: gaojiaochu502@163.com。

附件: 四川省教育厅拟推荐申报2020年国家级一流本科专业建设点名单 (排名不分先后)

四

2020

四川省教育厅拟推荐申报2020年国家级一流本科专业建设点名单



教育部办公厅

教高厅函〔2019〕46号

教育部办公厅关于公布 2019 年度国家级和 省级一流本科专业建设点名单的通知

各省、自治区、直辖市教育厅(教委),新疆生产建设兵团教育局,有关部门(单位)教育司(局),部属各高等学校、部省合建各高等学校:

为深入贯彻落实全国教育大会精神,贯彻落实新时代全国高校本科教育工作会议精神和《教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》、“六卓越一拔尖”计划 2.0 系列文件等要求,全面振兴本科教育,提高高校人才培养能力,实现高等教育内涵式发展,根据《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》(教高厅函〔2019〕18号),经各高校网上申报、高校主管部门审核,教育部高等学校教学指导委员会评议、投票,我部认定了首批 4054 个国家级一流本科专业建设点,其中中央赛道 1691 个、地方赛道 2363 个(名单见附件 1)。同时,经各省

级教育行政部门审核、推荐,确定了 6210 个省级一流本科专业建设点(名单见附件 2)。现将 2019 年度国家级和省级一流本科专业建设点名单予以公布。各地各高校要持续努力,认真实施好一流专业建设“双万计划”。

一、完善专业建设规划。各地各高校要按照一流专业建设条件,完善本科专业建设三年规划,统筹实施好国家级和省级一流本科专业建设计划。要健全专业动态调整机制,做好专业优化、调整、升级、换代和新建工作,加快国家急需专业建设,持续改进专业布局结构。

二、持续提升专业水平。对首批入选的专业建设点,各地各高校要完善支持措施,持续加强建设,不断夯实基础、改善条件。要坚持需求导向、标准导向、特色导向,以社会需求为前提,以一流专业标准为参照,强化专业特色,持续提升专业内涵和建设水平。要以专业认证促进专业高质量发展,落实“学生中心、产出导向、持续改进”的理念,建强用好基层教学组织,形成以提高人才培养水平为核心的质量文化。

三、发挥示范领跑作用。一流专业建设点要以新思想、新理念、新技术、新方法、新标准、新体系为引领,建设一批新工科、新医科、新农科、新文科示范性本科专业,建设一批适应创新型、复合型、应用型人才培养需要的一流本科课程,在专业改革创新、师资队伍、教学资源、质量保障体系等各方面发挥示范辐射作用。

附件:1. 2019 年度国家级一流本科专业建设点名单

2. 2019 年度省级一流本科专业建设点名单



附件1

2019年度国家级一流本科专业建设点名单

(四川省)

中央部门所属高校(含部省合建高校)一流专业建设点名单直接发送至本校。
省(区、市)属高校入选名单如下:

序号	高校名称	专业名称	备注
1	成都工业学院	机械电子工程	
2	成都工业学院	物流管理	

附件

四川省教育厅
拟推荐申报 2019 年国家级一流本科专业建设点名单

序号	学校名称	专业名称	专业代码	专业类名称	学科门类
1	西南石油大学	石油工程	081502	矿业类	工学
2	西南石油大学	油气储运工程	081504	矿业类	工学
3	西南石油大学	资源勘查工程	081403	地质类	工学
4	西南石油大学	勘查技术与工程	081402	地质类	工学
5	西南石油大学	测控技术与仪器	080301	仪器类	工学
6	西南石油大学	机械工程	080201	机械类	工学
7	西南石油大学	过程装备与控制工程	080206	机械类	工学
8	西南石油大学	应用化学	070302	化学类	理学
9	西南石油大学	化学工程与工艺	081301	化工与制药类	工学
10	西南石油大学	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
11	西南石油大学	土木工程	081001	土木类	工学
12	西南石油大学	市场营销	120202	工商管理类	管理学
13	西南石油大学	海洋油气工程	081506T	矿业类	工学
14	西南石油大学	新能源材料与器件	080414T	材料类	工学
15	西南石油大学	社会工作	030302	社会学类	法学
16	西南石油大学	工业设计	080205	机械类	工学
17	西南石油大学	高分子材料与工程	080407	材料类	工学
18	西南石油大学	电气工程及其自动化	080601	电气类	工学
19	成都理工大学	资源勘查工程	081403	地质类	工学
20	成都理工大学	地质学	070901	地质学类	理学
21	成都理工大学	地球化学	070902	地质学类	理学
22	成都理工大学	地质工程	081401	地质类	工学
23	成都理工大学	土木工程	081001	土木类	工学
24	成都理工大学	数学与应用数学	070101	数学类	理学

25	成都理工大学	地球物理学	070801	地球物理学类	理学
26	成都理工大学	勘查技术与工程	081402	地质类	工学
27	成都理工大学	核工程与核技术	082201	核工程类	工学
28	成都理工大学	机械工程	080201	机械类	工学
29	成都理工大学	材料科学与工程	080401	材料类	工学
30	成都理工大学	化学工程与工艺	081301	化工与制药类	工学
31	成都理工大学	石油工程	081502	矿业类	工学
32	成都理工大学	遥感科学与技术	081202	测绘类	工学
33	成都理工大学	测控技术与仪器	080301	仪器类	工学
34	成都理工大学	地下水科学与工程	081404T	地质类	工学
35	成都理工大学	地理信息科学	070504	地理科学类	理学
36	成都理工大学	工商管理	120201K	工商管理类	管理学
37	成都理工大学	广播电视学	050302	新闻传播学类	文学
38	成都理工大学	软件工程	080902	计算机类	工学
39	成都理工大学	测绘工程	081201	测绘类	工学
40	西南科技大学	材料科学与工程	080401	材料类	工学
41	西南科技大学	地质工程	081401	地质类	工学
42	西南科技大学	光电信息科学与工程	080705	电子信息类	工学
43	西南科技大学	环境工程	082502	环境科学与工程类	工学
44	西南科技大学	机械设计制造及其自动化	080202	机械类	工学
45	西南科技大学	软件工程	080902	计算机类	工学
46	西南科技大学	采矿工程	081501	矿业类	工学
47	西南科技大学	土木工程	081001	土木类	工学
48	西南科技大学	农学	090101	植物生产类	农学
49	西南科技大学	自动化	080801	自动化类	工学
50	西南科技大学	法学	030101K	法学类	法学
51	西南科技大学	经济学	020101	经济学类	经济学
52	西南科技大学	汉语国际教育	050103	中国语言文学类	文学
53	西南科技大学	工业工程	120701	工业工程类	管理学
54	西南科技大学	西班牙语	050205	外国语言文学类	文学

55	西南科技大学	电子信息工程	080701	电子信息类	工学
56	西南科技大学	辐射防护与核安全	082202	核工程类	工学
57	成都信息工程大学	大气科学	070601	大气科学类	理学
58	成都信息工程大学	软件工程	080902	计算机类	工学
59	成都信息工程大学	电子商务	120801	电子商务类	管理学
60	成都信息工程大学	自动化	080801	自动化类	工学
61	成都信息工程大学	电子信息工程	080701	电子信息类	工学
62	成都信息工程大学	通信工程	080703	电子信息类	工学
63	成都信息工程大学	网络工程	080903	计算机类	工学
64	成都信息工程大学	电子科学与技术	080702	电子信息类	工学
65	成都信息工程大学	信息与计算科学	070102	数学类	理学
66	成都信息工程大学	环境工程	082502	环境科学与工程类	工学
67	成都信息工程大学	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
68	成都信息工程大学	经济统计学	020102	经济学类	经济学
69	成都信息工程大学	微电子科学与工程	080704	电子信息类	工学
70	成都信息工程大学	信息安全	080904K	计算机类	工学
71	成都信息工程大学	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
72	成都信息工程大学	地理信息科学	070504	地理科学类	理学
73	成都信息工程大学	光电信息科学与工程	080705	电子信息类	工学
74	成都信息工程大学	电子信息科学与技术	080714T	电子信息类	工学
75	西华大学	电气工程及其自动化	080601	电气类	工学
76	西华大学	机械设计制造及其自动化	080202	机械类	工学
77	西华大学	食品科学与工程	082701	食品科学与工程类	工学
78	西华大学	车辆工程	080207	机械类	工学
79	西华大学	能源与动力工程	080501	能源动力类	工学
80	西华大学	土木工程	081001	土木类	工学
81	西华大学	会计学	120203K	工商管理类	管理学
82	西华大学	产品设计	130504	设计学类	艺术学
83	西华大学	工程造价	120105	管理科学与工程类	管理学
84	西华大学	思想政治教育	030503	马克思主义理论	法学

				类	
85	西华大学	汉语言文学	050101	中国语言文学类	文学
86	西华大学	化学	070301	化学类	理学
87	四川农业大学	农学	090101	植物生产类	农学
88	四川农业大学	动物医学	090401	动物医学类	农学
89	四川农业大学	动物科学	090301	动物生产类	农学
90	四川农业大学	茶学	090107T	植物生产类	农学
91	四川农业大学	园艺	090102	植物生产类	农学
92	四川农业大学	林学	090501	林学类	农学
93	四川农业大学	农业资源与环境	090201	自然保护与环境生态类	农学
94	四川农业大学	农林经济管理	120301	农业经济管理类	管理学
95	四川农业大学	草业科学	090701	草学类	农学
96	四川农业大学	园林	090502	林学类	农学
97	四川农业大学	植物保护	090103	植物生产类	农学
98	四川农业大学	生物技术	071002	生物科学类	理学
99	四川农业大学	食品科学与工程	082701	食品科学与工程类	工学
100	四川农业大学	土木工程	081001	土木类	工学
101	四川农业大学	农业机械化及其自动化	082302	农业工程类	工学
102	四川农业大学	金融学	020301K	金融学类	经济学
103	四川农业大学	土地资源管理	120404	公共管理类	管理学
104	四川农业大学	环境工程	082502	环境科学与工程类	工学
105	四川农业大学	风景园林	082803	建筑类	工学
106	西南医科大学	临床医学	100201K	临床医学类	医学
107	西南医科大学	麻醉学	100202TK	临床医学类	医学
108	西南医科大学	中西医临床医学	100601K	中西医结合类	医学
109	西南医科大学	护理学	101101	护理学类	医学
110	西南医科大学	中医学	100501K	中医学类	医学
111	西南医科大学	口腔医学	100301K	口腔医学类	医学
112	西南医科大学	药学	100701	药学类	医学
113	西南医科大学	预防医学	100401K	公共卫生与预防医学类	医学

114	西南医科大学	法学	030101K	法学类	法学
115	西南医科大学	社会体育指导与管理	040203	体育学类	教育学
116	西南医科大学	康复治疗学	101005	医学技术类	医学
117	成都中医药大学	中医学	100501K	中医学类	医学
118	成都中医药大学	中药学	100801	中药学类	医学
119	成都中医药大学	针灸推拿学	100502K	中医学类	医学
120	成都中医药大学	护理学	101101	护理学类	医学
121	成都中医药大学	中西医临床医学	100601K	中西医结合类	医学
122	成都中医药大学	藏医学	100503K	中医学类	医学
123	成都中医药大学	制药工程	081302	化工与制药类	工学
124	成都中医药大学	临床医学	100201K	临床医学类	医学
125	成都中医药大学	康复治疗学	101005	医学技术类	医学
126	成都中医药大学	公共事业管理	120401	公共管理类	管理学
127	成都中医药大学	藏药学	100803T	中药学类	医学
128	成都中医药大学	医学信息工程	080711T	电子信息类	工学
129	成都中医药大学	医学检验技术	101001	医学技术类	医学
130	成都中医药大学	预防医学	100401K	公共卫生与预防医学类	医学
131	四川师范大学	汉语言文学	050101	中国语言文学类	文学
132	四川师范大学	数学与应用数学	070101	数学类	理学
133	四川师范大学	物理学	070201	物理学类	理学
134	四川师范大学	教育学	040101	教育学类	教育学
135	四川师范大学	化学	070301	化学类	理学
136	四川师范大学	工商管理	120201K	工商管理类	管理学
137	四川师范大学	地理科学	070501	地理科学类	理学
138	四川师范大学	历史学	060101	历史学类	历史学
139	四川师范大学	英语	050201	外国语言文学类	文学
140	四川师范大学	教育技术学	040104	教育学类	教育学
141	四川师范大学	经济学	020101	经济学类	经济学
142	四川师范大学	思想政治教育	030503	马克思主义理论类	法学
143	四川师范大学	学前教育	040106	教育学类	教育学

144	四川师范大学	安全工程	082901	安全科学与工程类	工学
145	四川师范大学	广播电视编导	130305	戏剧与影视学类	艺术学
146	四川师范大学	音乐学	130202	音乐与舞蹈学类	艺术学
147	四川师范大学	法学	030101K	法学类	法学
148	四川师范大学	美术学	130401	美术学类	艺术学
149	四川师范大学	心理学	071101	心理学类	理学
150	四川师范大学	软件工程	080902	计算机类	工学
151	西华师范大学	汉语言文学	050101	中国语言文学类	文学
152	西华师范大学	生物科学	071001	生物科学类	理学
153	西华师范大学	思想政治教育	030503	马克思主义理论类	法学
154	西华师范大学	物理学	070201	物理学类	理学
155	西华师范大学	教育学	040101	教育学类	教育学
156	西华师范大学	体育教育	040201	体育学类	教育学
157	西华师范大学	地理科学	070501	地理科学类	理学
158	西华师范大学	野生动物与自然保护地管理	090202	自然保护与环境生态类	农学
159	西华师范大学	历史学（师范）	060101	历史学类	历史学
160	西华师范大学	小学教育	040107	教育学类	教育学
161	西华师范大学	心理学	071101	心理学类	理学
162	西华师范大学	化学	070301	化学类	理学
163	西华师范大学	会计学	120203K	工商管理类	管理学
164	四川轻化工大学	化学工程与工艺	081301	化工与制药类	工学
165	四川轻化工大学	生物工程	083001	生物工程类	工学
166	四川轻化工大学	过程装备与控制工程	080206	机械类	工学
167	四川轻化工大学	自动化	080801	自动化类	工学
168	四川轻化工大学	网络工程	080903	计算机类	工学
169	四川轻化工大学	材料科学与工程	080401	材料类	工学
170	四川轻化工大学	机械设计制造及其自动化	080202	机械类	工学
171	四川轻化工大学	酿酒工程	082705	食品科学与工程类	工学
172	四川轻化工大学	会计学	120203K	工商管理类	管理学
173	四川轻化工大学	土木工程	081001	土木类	工学

174	四川轻化工大学	制药工程	081302	化工与制药类	工学
175	四川轻化工大学	学前教育	040106	教育学类	教育学
176	西昌学院	农学	090101	植物生产类	农学
177	西昌学院	中国少数民族语言文学	050104	中国语言文学类	文学
178	西昌学院	动物医学	090401	动物医学类	农学
179	西昌学院	水利水电工程	081101	水利类	工学
180	西昌学院	材料科学与工程	080401	材料类	工学
181	西昌学院	食品科学与工程	082701	食品科学与工程类	工学
182	西昌学院	园艺	090102	植物生产类	农学
183	西昌学院	电子商务	120801	电子商务类	管理学
184	西昌学院	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
185	川北医学院	临床医学	100201K	临床医学类	医学
186	川北医学院	医学影像学	100203TK	临床医学类	医学
187	川北医学院	护理学	101101	护理学类	医学
188	川北医学院	麻醉学	100202TK	临床医学类	医学
189	川北医学院	医学检验技术	101001	医学技术类	医学
190	川北医学院	生物医学工程	082601	生物医学工程类	工学
191	川北医学院	口腔医学	100301K	口腔医学类	医学
192	川北医学院	眼视光学	101004	医学技术类	医学
193	绵阳师范学院	小学教育	040107	教育学类	教育学
194	绵阳师范学院	音乐学	130202	音乐与舞蹈学类	艺术学
195	绵阳师范学院	化学	070301	化学类	理学
196	绵阳师范学院	学前教育	040106	教育学类	教育学
197	绵阳师范学院	生物科学	071001	生物科学类	理学
198	绵阳师范学院	应用心理学	071102	心理学类	理学
199	内江师范学院	小学教育	040107	教育学类	教育学
200	内江师范学院	水产养殖学	090601	水产类	农学
201	内江师范学院	数学与应用数学	070101	数学类	理学
202	内江师范学院	汉语言文学	050101	中国语言文学类	文学
203	内江师范学院	美术学	130401	美术学类	艺术学

204	宜宾学院	生物工程	083001	生物工程类	工学
205	宜宾学院	法学	030101K	法学类	法学
206	宜宾学院	电子信息科学与技术	080714T	电子信息类	工学
207	宜宾学院	物理学	070201	物理学类	理学
208	四川文理学院	化学工程与工艺	081301	化工与制药类	工学
209	四川文理学院	小学教育	040107	教育学类	教育学
210	四川文理学院	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
211	乐山师范学院	特殊教育	040108	教育学类	教育学
212	乐山师范学院	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
213	乐山师范学院	新闻学	050301	新闻传播学类	文学
214	乐山师范学院	英语	050201	外国语言文学类	文学
215	乐山师范学院	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
216	乐山师范学院	电子信息工程	080701	电子信息类	工学
217	成都体育学院	中医学	100501K	中医学类	医学
218	成都体育学院	体育教育	040201	体育学类	教育学
219	成都体育学院	武术与民族传统体育	040204K	体育学类	教育学
220	成都体育学院	运动训练	040202K	体育学类	教育学
221	成都体育学院	新闻学	050301	新闻传播学类	文学
222	成都体育学院	运动人体科学	040205	体育学类	教育学
223	成都体育学院	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
224	成都体育学院	运动康复	040206T	体育学类	教育学
225	成都体育学院	英语	050201	外国语言文学类	文学
226	四川音乐学院	音乐表演	130201	音乐与舞蹈学类	艺术学
227	四川音乐学院	作曲与作曲技术理论	130203	音乐与舞蹈学类	艺术学
228	四川音乐学院	产品设计	130504	设计学类	艺术学
229	四川音乐学院	音乐学	130202	音乐与舞蹈学类	艺术学
230	四川音乐学院	绘画	130402	美术学类	艺术学
231	四川音乐学院	舞蹈学	130205	音乐与舞蹈学类	艺术学
232	四川音乐学院	录音艺术	130308	戏剧与影视学类	艺术学
233	成都工业学院	机械电子工程	080204	机械类	工学

234	成都工业学院	材料成型及控制工程	080203	机械类	工学
235	成都工业学院	微电子科学与工程	080704	电子信息类	工学
236	成都工业学院	物流管理	120601	物流管理与工程类	管理学
237	成都工业学院	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
238	四川民族学院	法学（藏汉双语）	030101K	法学类	法学
239	四川民族学院	音乐学	130202	音乐与舞蹈学类	艺术学
240	四川民族学院	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
241	四川民族学院	中国少数民族语言文学	050104	中国语言文学类	文学
242	四川警察学院	交通管理工程	083103TK	公安技术类	工学
243	四川警察学院	刑事科学技术	083101K	公安技术类	工学
244	四川警察学院	治安学	030601K	公安学类	法学
245	成都医学院	临床医学	100201K	临床医学类	医学
246	成都医学院	生物技术	071002	生物科学类	理学
247	成都医学院	医学检验技术	101001	医学技术类	医学
248	成都医学院	护理学	101101	护理学类	医学
249	成都医学院	信息管理与信息系统	120102	管理科学与工程类	管理学
250	成都医学院	预防医学	100401K	公共卫生与预防医学类	医学
251	成都医学院	药学	100701	药学类	医学
252	成都师范学院	小学教育	040107	教育学类	教育学
253	成都师范学院	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
254	成都师范学院	美术学	130401	美术学类	艺术学
255	成都师范学院	英语	050201	外国语言文学类	文学
256	成都师范学院	心理学	071101	心理学类	理学
257	成都大学	计算机科学与技术	080901	计算机类	工学
258	成都大学	机械设计制造及其自动化	080202	机械类	工学
259	成都大学	动画	130310	戏剧与影视学类	艺术学
260	成都大学	食品科学与工程	082701	食品科学与工程类	工学
261	成都大学	自动化	080801	自动化类	工学
262	成都大学	软件工程	080902	计算机类	工学

263	成都大学	学前教育	040106	教育学类	教育学
264	成都大学	土木工程	081001	土木类	工学
265	成都大学	会计学	120203K	工商管理类	管理学
266	成都大学	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
267	成都大学	法学	030101K	法学类	法学
268	成都大学	体育教育	040201	体育学类	教育学
269	成都大学	泰语	050220	外国语言文学类	文学
270	攀枝花学院	材料科学与工程	080401	材料类	工学
271	攀枝花学院	化学工程与工艺	081301	化工与制药类	工学
272	攀枝花学院	会计学	120203K	工商管理类	管理学
273	攀枝花学院	土木工程	081001	土木类	工学
274	攀枝花学院	冶金工程	080404	材料类	工学
275	攀枝花学院	软件工程	080902	计算机类	工学
276	成都东软学院	软件工程	080902	计算机类	工学
277	成都东软学院	网络工程	080903	计算机类	工学
278	成都东软学院	动画	130310	戏剧与影视学类	艺术学
279	四川传媒学院	广播电视编导	130305	戏剧与影视学类	艺术学
280	四川传媒学院	播音与主持艺术	130309	戏剧与影视学类	艺术学
281	四川传媒学院	广告学	050303	新闻传播学类	文学
282	四川传媒学院	数字媒体艺术	130508	设计学类	艺术学
283	成都文理学院	会计学	120203K	工商管理类	管理学
284	成都文理学院	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
285	四川文化艺术学院	视觉传达设计	130502	设计学类	艺术学
286	四川文化艺术学院	动画	130310	戏剧与影视学类	艺术学
287	四川电影电视学院	播音与主持艺术	130309	戏剧与影视学类	艺术学
288	四川电影电视学院	广播电视编导	130305	戏剧与影视学类	艺术学
289	四川工商学院	电子信息工程	080701	电子信息类	工学
290	四川工商学院	电子商务	120801	电子商务类	管理学
291	电子科技大学成都学院	集成电路设计与集成系统	080710T	电子信息类	工学
292	电子科技大学成都学院	通信工程	080703	电子信息类	工学

293	成都理工大学工程技术学院	软件工程	080902	计算机类	工学
294	成都理工大学工程技术学院	机械工程	080201	机械类	工学
295	成都信息工程大学银杏酒店管理学院	酒店管理	120902	旅游管理类	管理学
296	成都信息工程大学银杏酒店管理学院	旅游管理	120901K	旅游管理类	管理学
297	四川外国语大学成都学院	英语	050201	外国语言文学类	文学
298	四川外国语大学成都学院	法语	050204	外国语言文学类	文学
299	四川大学锦城学院	软件工程	080902	计算机类	工学
300	四川大学锦城学院	机械设计制造及其自动化	080202	机械类	工学
301	四川大学锦城学院	市场营销	120202	工商管理类	管理学
302	四川大学锦城学院	新闻学	050301	新闻传播学类	文学
303	西南财经大学天府学院	会计学	120203K	工商管理类	管理学
304	西南财经大学天府学院	环境设计	130503	设计学类	艺术学
305	四川大学锦江学院	工程造价	120105	管理科学与工程类	管理学
306	四川大学锦江学院	酿酒工程	082705	食品科学与工程类	工学
307	西南科技大学城市学院	工商管理	120201K	工商管理类	管理学
308	西南科技大学城市学院	土木工程	081001	土木类	工学
309	西南交通大学希望学院	交通运输	081801	交通运输类	工学
310	西南交通大学希望学院	土木工程	081001	土木类	工学



四川省教育厅关于拟推荐申报2019年国家级一流本科专业建设点名单的公示

[四川省教育厅] 发布时间: 2019-06-24 15:49 来源:四川省教育厅 分享:

省内普通本科高等学校:

按照《四川省教育厅关于实施省级一流本科专业建设工作的通知》(川教函〔2019〕238号)要求,各高校积极组织推荐申报工作,地方高校共359个本科专业(直接推荐类113个、认定推荐类119个、评审推荐类127个)。按照规定的申报范围、推荐要求及推荐名额,经形式审查、网络评审,拟推荐地方高校310个专业申报2019年国家级一流本科专业建设点,现将拟推荐专业名单予以公示,公示期为2019年6月24日至26日。

公示期内,如对拟推荐项目有异议,请以书面形式向教育厅高教处反映。以单位名义反映问题的信件,须加盖本单位印章,并提供联系人及电话;反映问题的信件,须签署本人真实姓名,并写明本人工作单位、通讯地址和联系电话。

电话: 028-86117120; 邮箱: gaojiaochu86117120@163.com。

附件: 四川省教育厅拟推荐申报2019年国家级一流本科专业建设点名单(排名不分先后)

匹

201

附件: 四川省教育厅拟推荐申报2019年国家级一流本科专业建设点名单.doc (541.57k) [下载]

主办: 四川省教育厅 制作维护: 四川省教育融媒体中心 公安部备案号: 川公网安备 51010502010674号 网站标识码: 5100000016 备案号: 蜀ICP备1



教育部文件

教高[2011]1号

教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的 若干意见

各省、自治区、直辖市教育厅(教委), 计划单列市教育局, 新疆生产建设兵团教育局, 有关部门(单位)教育司(局), 部属各高等学校:

卓越工程师教育培养计划(以下简称卓越计划)是为贯彻落实党的十七大提出的走中国特色新型工业化道路、建设创新型国家、建设人力资源强国等战略部署, 贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》实施的高等教育重大计划。卓越计划对高等教育面向社会需求培养人才, 调整人才培养结构, 提高人才培养质量, 推动教育教学改革, 增强毕业生就业能力具有十分重要的示范和引导作用。为实施好卓越计划, 特提出以下意见。

一、卓越工程师教育培养计划的指导思想、主要目标、基本原则和实施领域

1. 指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，全面贯彻党的教育方针。全面落实党的十七大关于走中国特色新型工业化道路、建设创新型国家、建设人力资源强国等战略部署。全面落实加快转变经济发展方式，推动产业结构优化升级和优化教育结构，提高高等教育质量等战略举措。

贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》的精神，树立全面发展和多样化的人才观念，树立主动服务国家战略要求、主动服务行业企业需求的观念。改革和创新工程教育人才培养模式，创立高校与行业企业联合培养人才的新机制，着力提高学生服务国家和人民的社会责任感、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。

2. 主要目标

面向工业界、面向世界、面向未来，培养造就一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型工程技术人才，为建设创新型国家、实现工业化和现代化奠定坚实的人力资源优势，增强我国的核心竞争力和综合国力。

以实施卓越计划为突破口，促进工程教育改革和创新，全面提高我国工程教育人才培养质量，努力建设具有世界先进水平、中国特色的社会主义现代高等工程教育体系，促进我国从工程教育大国走向工程教育强国。

3. 基本原则

遵循“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的原则。联

合有关部门和单位制定相关的配套支持政策，提出行业领域人才培养需求，指导高校和企业在本行业领域实施卓越计划。支持不同类型的高校参与卓越计划，高校在工程型人才培养类型上各有侧重。参与卓越计划的高校和企业通过校企合作途径联合培养人才，要充分考虑行业的多样性和对工程型人才需求的多样性，采取多种方式培养工程师后备人才。

4. 实施领域

卓越计划实施的专业包括传统产业和战略性新兴产业的相关专业。要特别重视国家产业结构调整和发展战略性新兴产业的人才需求，适度超前培养人才。

卓越计划实施的层次包括工科的本科生、硕士研究生、博士研究生三个层次，培养现场工程师、设计开发工程师和研究型工程师等多种类型的工程师后备人才。

二、加强卓越工程师教育培养计划的组织管理

5. 我部联合有关部门成立卓越工程师教育培养计划委员会，主要负责卓越计划重要政策措施的协调、制定和决策，重要问题的协商解决，领导卓越计划的组织实施工作。委员会办公室设在我部高等教育司，承担委员会的日常工作，负责卓越计划工作方案的拟定，协调行业企业和相关专家组织参与卓越计划，具体组织卓越计划实施工作。

6. 我部联合中国工程院成立卓越工程师教育培养计划专家委员会，总体指导卓越计划的规划和实施工作，负责卓越计划方案的论证。

7. 我部成立教育部卓越工程师教育培养计划专家工作组，负责卓越计划实施工作的研究、规划、指导、评价，负责参与高校工作方案和专业培养方案的论证。

8.我部联合行业部门成立行业卓越工程师教育培养计划工作组、专家组，负责行业内卓越计划实施工作的研究、规划、指导、评价，制订本行业内具体专业的行业专业标准，负责参与高校专业培养方案的论证。

9. 制订卓越计划培养标准。为满足工业界对工程人员职业资格要求，遵循工程型人才培养规律，制订“卓越计划”人才培养标准。培养标准分为通用标准和行业专业标准。其中，通用标准规定各类工程型人才培养都应达到的基本要求；行业专业标准依据通用标准的要求制订，规定行业领域内具体专业的工程型人才培养应达到的基本要求。培养标准要有利于促进学生的全面发展，促进创新精神和实践能力的培养，促进工程型人才人文素质的养成。

10. 建立工程实践教育中心。鼓励参与卓越计划的企业建立工程实践教育中心，承担学生到企业学习阶段的培养任务。我部联合有关部门和单位对参与企业建立的工程实践教育中心，择优认定为国家级工程实践教育中心，鼓励省级人民政府择优认定一批省级工程实践教育中心，给予企业一定的支持。

11. 开展卓越计划质量评价。卓越计划高校的培养标准和培养方案要主动向社会公开，面向社会提供信息服务并接受社会监督。我部联合行业部门或行业协（学）会，对卓越计划高校的培养方案和实施

过程进行指导和检查。建立卓越计划质量评价体系，参照国际通行做法，按照国际标准对参与专业进行质量评价。评价不合格的专业要退出卓越计划。

三、高校卓越工程师教育培养计划的组织实施

12. 高校自愿提出加入卓越计划的申请。专家工作组对高校工作方案及专业培养方案进行论证，我部根据论证意见批准参与卓越计划的高校资格。卓越计划高校每年均可提出新参加卓越计划专业的申请，由行业专家组对专业培养方案进行论证，我部根据论证意见批准新增专业。我部每年公布一次卓越计划专业名单。

13. 高校制定卓越计划的本校标准体系。卓越计划高校结合本校的办学定位、人才培养目标、服务面向和办学优势与特色等，选择本校参加卓越计划的专业领域和人才培养层次，并按照通用标准和行业专业标准，建立本校的培养标准体系。卓越计划高校应制定本校工程型人才培养学位授予实施细则。

14. 鼓励卓越计划学生来源的多样性。参与卓越计划的学生，可从校内各专业、各年级中遴选，举办普通专科起点升本科教育的参与高校也可少量招收基础扎实、实践能力强的高职学生。

15. 大力改革课程体系和教学形式。依据本校卓越计划培养标准，遵循工程的集成与创新特征，以强化工程实践能力、工程设计能力与工程创新能力为核心，重构课程体系和教学内容。加强跨专业、跨学科的复合型人才培养。着力推动基于问题的学习、基于项目的学习、基于案例的学习等多种研究性学习方法，加强学生创新能力训练，“真

刀真枪”做毕业设计。

16. 创立高校和企业联合培养机制。高校和企业联合培养人才机制的内涵是共同制订培养目标、共同建设课程体系和教学内容、共同实施培养过程、共同评价培养质量。本科及以上学历学生要有一年左右的时间在企业学习，学习企业的先进技术和先进企业文化，深入开展工程实践活动，参与企业技术创新和工程开发，培养学生的职业精神和职业道德。

17. 建设高水平工程教育师资队伍。卓越计划高校要建设一支具有一定工程经历的高水平专、兼职教师队伍。专职教师要具备工程实践经历，其中部分教师要具备一定年限的企业工作经历。卓越计划高校要有计划地选送教师到企业工程岗位工作 1-2 年，积累工程实践经验。要从企业聘请具有丰富工程实践经验的工程技术人员和管理人员担任兼职教师，承担专业课程教学任务；或担任本科生、研究生的联合导师，承担培养学生、指导毕业设计等任务。改革教师职务聘任、考核和培训制度，对工程类学科专业教师的职务聘任与考核从侧重评价理论研究和发表论文为主，转向评价工程项目设计、专利、产学合作和技术服务等方面为主。

18. 积极推进卓越计划学生的国际化培养。卓越计划高校要积极引进国外先进的工程教育资源和高水平的工程教师，要积极组织学生参与国际交流、到海外企业实习，拓展学生的国际视野，提升学生跨文化交流、合作能力和参与国际竞争能力。支持高水平的中外合作工程教育项目，鼓励有条件的参与高校使用多语种培养熟悉外国文化、

法律和标准的国际化工程师。积极采取措施招收更多的外国留学生来华接受工程教育。

19.高校要积极推动工程教育向基础教育阶段延伸。要为中学培养懂得工程技术的教师，帮助中学开设工程技术选修课程，利用通用技术、综合实践活动等课程，开展工程技术的教育，培养中学生的动手能力和实践能力，提升学生的技术素质和工程设计的意识。到中学选拔热爱工程技术的学生，参与高校组织的工程实践活动。

20.高校要为本校卓越计划提供专项资金。卓越计划高校要多渠道筹措经费，加大对参与专业的经费投入，资助教学改革、课程建设、教材建设、师资培训、校企联合培养、国际化培养、实训实习等费用。

四、企业卓越工程师教育培养计划的组织实施

21.建立工程实践教育中心。工程实践教育中心应由企业主要管理人员负责，其任务是与高校共同制订培养目标、共同建设课程体系和教学内容，共同实施培养过程，共同评价培养质量；承担学生在企业学习期间的各项管理工作。

22.参与卓越计划企业要配备经验丰富的工程师担任学生在企业学习阶段的指导教师，高级工程师应为学生开设专业课程。卓越计划企业应根据校企联合培养方案，落实学生在企业学习期间的各项教学安排，提供实训、实习的场所与设备，安排学生实际动手操作。在条件允许的情况下，接收学生参与企业技术创新和工程开发。

23.卓越计划企业要与高校共同安排好学生在企业学习期间的生活，提供充分的安全保护与劳动保护设备，并对学生进行专门的安全、

保密、知识产权保护等教育。

五、卓越工程师教育培养计划教育部支持政策

24.我部对具有开展推免生工作资格的高校，在推荐生名额安排上重点支持专业学位的发展。各有关高等学校要向工程硕士专业倾斜，优先保证实施卓越计划所需的优秀生源。卓越计划高校可实行灵活的学籍管理，获得免试推荐研究生资格的学生可以保留入学资格1-2年，到企业实习或就业，再继续研究生阶段学习。

25.我部支持高校按照实施卓越计划的需求，改革工程类学科专业教师入职标准及职务聘任、考核和培训的相关办法。

26.卓越计划高校申请新设战略性新兴产业相关专业予以优先支持。

27.优先支持卓越计划高校参与专业的学生国际合作交流，包括公派出国留学、进修、实习、交换学生等；优先支持卓越计划高校参与专业青年骨干教师出国到跨国公司研修；中国政府奖学金项目优先资助外国学生来华接受参与高校的工程教育；按照有关规定适度增加卓越计划高校自主招收中国政府奖学金生名额；对具备条件的参与高校申请中外合作工程教育项目予以优先支持。

28.我部支持卓越计划企业的工程师继续教育。支持卓越计划企业开展在职工程师培训，提高在职工程师的理论水平，协助企业掌握新技术、新装备。支持设立国家级和省级工程实践教育中心的企业提升在职工程师学历层次，在职工程师参加硕士学位研究生考试或博士学位研究生考试，同等条件下优先录取；在职工程师参加在职攻读工

程硕士专业学位研究生联考，在有关政策上给予倾斜支持。设立国家级和省级工程实践教育中心企业可委托具有博士招生资格的卓越计划高校在职培养博士层次的工程人才，我部对受托高校为企业培养研究生层次工程人才，在研究生招生计划安排上给予支持。

29.参与企业依据高校、企业、学生三方签订的联合培养协议，可以享有优先聘用权。

卓越计划实施期限为2010-2020年，各参与高校和参与企业要积极努力实施卓越计划，并将实施过程中发现的重要问题和解决问题的政策建议及时报告我部。我部制订的工程教育相关政策对卓越计划高校予以优先支持。卓越计划高校可按照现行管理体制向我部有关司局提出获得相关政策支持的申请。各地应根据本地区的实际情况，研究制定相关政策，鼓励本地企业参与卓越计划，并对本地参与卓越计划的高校予以重点支持。

中华人民共和国教育部

二〇一一年一月八日



四川省教育厅关于公布2013年度四川省卓越工程师教育培养计划立项名单的通知

2013年11月08日 00时00分 来源: 教育厅 【字体: 大 中 小】

川教函〔2013〕750号

省内各本科院校:

按照四川省教育厅《关于申报第二批省级卓越工程师教育培养计划的通知》(以下简称“卓越计划”) (川教函〔2013〕577号), 我厅启动了第二批项目申报工作, 受理了26所高校报送的105个专业申报材料。

遵循教育部“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”工作原则。经省内相关行业主管部门、行业协会、企业专家及部分国家级“卓越计划”专业负责人组成的专家评审, 同意四川大学金属材料工程等75个本科专业予以立项(名单详见附件)。

请各校根据国家“卓越计划”通用标准和行业标准要求, 认真采纳专家意见(我厅将适时向学校反馈), 结合本校实际进一步修订完善培养方案, 整合课程内容, 重构课程体系, 强化实践, 落实校企联合培养计划。进入“卓越计划”的高校应在本校网站“质量工程”专栏公布实施立项专业的培养方案及建设进度, 稳步推进, 完成《申报书》中承诺的进度安排。

特此通知。

四川省教育厅

2013年11月6日

附件下载:

2013年度四川省卓越工程师教育培养计划立项名单

责任编辑: 李莎莎

扫一扫在手机打开当前页



打印本页 关闭窗口





运行维护单位：中国电信四川公司

网站标识码5100000062 蜀ICP备13001288号 川公网安备 51010402000507号

[网站地图](#) [网站声明](#) [联系我们](#) [主编信箱](#)

附件

2013 年度四川省卓越工程师教育培养计划立项名单

序号	学校名称	专业名称	层次
1	四川大学	金属材料工程	本科
2	四川大学	过程装备与控制工程	本科
3	四川大学	制药工程	本科
4	四川大学	土木工程	本科
5	电子科技大学	信息安全	本科
6	电子科技大学	智能电网信息工程	本科
7	电子科技大学	新能源材料与器件	本科
8	西南交通大学	制药工程	本科
9	西南交通大学	遥感科学与技术	本科
10	西南民族大学	电子信息工程	本科
11	西南民族大学	软件工程	本科
12	西南民族大学	制药工程	本科
13	西南民族大学	建筑学	本科
14	西南石油大学	软件工程	本科
15	西南石油大学	电气工程及其自动化	本科
16	西南石油大学	材料成型及控制工程	本科
17	西南石油大学	化学工程与工艺	本科
18	西南石油大学	土木工程	本科
19	西南石油大学	油气储运工程	本科
20	成都理工大学	信息工程	本科

序号	学校名称	专业名称	层次
21	成都理工大学	软件工程	本科
22	成都理工大学	电气工程及其自动化	本科
23	成都理工大学	新能源材料与器件	本科
24	成都理工大学	测控技术及仪器	本科
25	成都理工大学	环境工程	本科
26	成都理工大学	遥感科学与技术	本科
27	成都理工大学	地质工程	本科
28	西南科技大学	电子信息工程	本科
29	西南科技大学	计算机科学与技术	本科
30	西南科技大学	制药工程	本科
31	西南科技大学	应用化学	本科
32	西南科技大学	建筑环境与能源应用工程	本科
33	西南科技大学	工业工程	本科
34	成都信息工程学院	光电信息科学与工程	本科
35	成都信息工程学院	网络工程	本科
36	成都信息工程学院	电气工程及其自动化	本科
37	西华大学	信息工程	本科
38	西华大学	软件工程	本科
39	西华大学	材料科学与工程	本科
40	西华大学	机械电子工程	本科
41	西华大学	能源与动力工程	本科
42	西华大学	制药工程	本科
43	西华大学	建筑学	本科
44	西华大学	水利水电工程	本科

序号	学校名称	专业名称	层次
45	四川农业大学	计算机科学与技术	本科
46	四川农业大学	农业电气化	本科
47	四川农业大学	食品科学与工程	本科
48	四川农业大学	风景园林	本科
49	西昌学院	材料科学与工程	本科
50	四川师范大学	通信工程	本科
51	四川师范大学	计算机科学与技术	本科
52	四川师范大学	数字媒体技术	本科
53	四川师范大学	电气工程及其自动化	本科
54	四川师范大学	安全工程	本科
55	西华师范大学	电子信息科学与技术	本科
56	西华师范大学	应用电子技术教育	本科
57	西华师范大学	环境工程	本科
58	绵阳师范学院	电子信息科学与技术	本科
59	内江师范学院	软件工程	本科
60	四川文理学院	计算机科学与技术	本科
61	四川文理学院	机械工程	本科
62	乐山师范学院	材料科学与工程	本科
63	乐山师范学院	环境科学	本科
64	乐山师范学院	生物技术	本科
65	成都工业学院	电子信息工程	本科
66	成都工业学院	通信工程	本科
67	成都工业学院	机械设计制造及其自动化	本科
68	成都学院	电子信息工程	本科

序号	学校名称	专业名称	层次
69	成都学院	计算机科学与技术	本科
70	成都学院	生物工程	本科
71	攀枝花学院	材料成型及控制工程	本科
72	攀枝花学院	工程管理	本科
73	成都东软学院	信息管理与信息系统	本科
74	成都东软学院	电子商务	本科
75	成都理工大学工程技术学院	机械工程	本科



手脑并用 学做合一

请输入要查找的内容



首页 (../in 学校概况 党政职能部 教学单位 (ht招生就业 (ht信息公开 (ht科技与产业

(../)

交流合作(ht宜宾学院kht 产业学院 Epyjhsbt(htt tp://zjc.cdt tp://xwgg.c

当前位置: 首页 (../index.htm) > 新闻中心 (../xwzx1/xwzx.htm) > 成工要闻 (../xwzx1/cgy

tu.edu.cn) u.edu.cn) edu.cn) n/)

我校成为首批四川省高校创新改革试点单位

【时间: 2016年12月27日 09:29】 【栏目: 成工要闻 (../xwzx1/cgyw.htm)】 【来源: 学校办公室】 【编审: 党委宣传部】

为推动高校全面服务“四川全面创新改革试验”，进一步深化高等教育综合改革和科技体制机制改革，2016年12月19日，四川省教育厅、科技厅共同印发了《进一步深化高校综合改革提升创新人才培养和科技支撑能力的指导意见》。两厅联合推进全省30所左右高校开展试点，第一批24所，其中老本科19所，新建本科只有2所，入选比例为22%，而新建本科院校入选比例则仅为6.5%，我校成功入选。这是我校继被批准增列为“本科院校整体转型发展”试点单位之后获得的又一个重大机遇，标志着我校成为四川省高校创新改革的又一块试验田。

入选首批四川省高校创新改革试点单位与我校持续深入推进综合改革、整体转型取得阶段性成果密不可分。12月21日，省教育综合改革办公室发布《成都工业学院“三坚持”，整体改革见成效》的专题简报，向全省介绍推广学校综改成果。而我校第一批省级综改项目“本科院校二级学院(系)、专业(群)转型发展改革试点”阶段性成果总结材料《以专业改革为突破，以协同育人为主线，学校整体转型初见成效》也入选《2016年四川省教育综合改革成果汇编》。在前期成果的基础上，在四川省成为全国全面创新改革试验区的引领下，我校有了一个全面改革创新先行先试的条件、有了一个试点经验可推广复制的机遇，为我校的改革创新和发展提供了又一个平台支持和政策支撑。

学校将以《进一步深化高校综合改革提升创新人才培养和科技支撑能力的指导意见》(川教2016[107]号)和《关于引导部分地方本科高校向应用型转变的实施意见》(川教2016[7]号)文件精神为指引，大力推进改革和创新发展，释放潜力、增强活力，取得学校改革创新的实质性突破，在创新发展平台建设、创新人才队伍建设和产教融合，协同育人及科教融合，协同创新方面取得重要进展，将应用型大学的建设推向深入，更好地服务于我省创新驱动发展的迫切需求，为我省经济转型升级和社会发展做出积极的贡献。

附件 2

四川省高校创新改革试点高校名单

(第一批 24 所)

四川大学	西南医科大学
电子科技大学	西华大学
西南交通大学	成都信息工程大学
西南财经大学	四川理工学院
西南民族大学	四川音乐学院
中国民航飞行学院	攀枝花学院
四川农业大学	成都工业学院
成都理工大学	四川建筑职业技术学院
西南石油大学	四川工程职业技术学院
成都中医药大学	绵阳职业技术学院
西南科技大学	成都职业技术学院
四川师范大学	东软学院

四川省高校创新改革试点高校名单

上一条: [“骨先锋”引领青春正能量——我校举行2016青马工程暨大学生骨干培训班结业典礼 \(18657.htm\)](#) 下一条: [计算机工程学院沈益民教授当选四川省中医药信息学会大数据专委会专家组副组长 \(18641.htm\)](#)

[返回顶部](#)

Copyright2003-2016 成都工业学院 建议使用IE8.0,1024*768以上浏览 [网站维护 (<https://webm.cdtu.edu.cn/system/login.jsp>)] 蜀ICP备14006496号-1 (<https://beian.miit.gov.cn/>)  川公网安备 51010602000502号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=51010602000502>)

地址: 花牌坊校区:成都市花牌坊街2号(邮编 610031), 郫都校区:成都市郫都区中信大道二段1号(邮编: 611730)

当前位置: 首页 > 公开

信息名称: 教育部关于公布《高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018年)》项目认定结果的通知
信息索引: 360A07-06-2019-0026-1 生成日期: 2019-07-03 发文机构: 中华人民共和国教育部
发文字号: 教职成函〔2019〕10号 信息类别: 职业教育与成人教育
内容概述: 教育部公布《高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018年)》项目认定结果。

教育部关于公布《高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018年)》项目认定结果的通知

教职成函〔2019〕10号

各省、自治区、直辖市教育厅(教委), 新疆生产建设兵团教育局:

根据《教育部办公厅关于开展〈高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018年)〉项目认定的通知》(教职成厅函〔2019〕8号), 经各地和有关行业职业教育教学指导委员会推荐及公示, 现将认定的骨干专业、生产性实训基地、优质专科高等职业院校、“双师型”教师培养培训基地、虚拟仿真实训中心、协同创新中心、技能大师工作室等项目名单予以公布。

附件: [《高等职业教育创新发展行动计划\(2015—2018年\)》项目认定名单\(排序不分先后\)](#)

教育部

2019年7月1日



扫一扫分享本页

发布日期: 2019-07-17 来源: 教育部 下载

责任编辑: 刘瀚翰

序号	院校名称	骨干专业名称
2386	重庆城市管理职业学院	物流管理
2387	重庆城市职业学院	文秘
2388	重庆电力高等专科学校	发电厂及电力系统
2389	重庆电力高等专科学校	供用电技术
2390	重庆电子工程职业学院	移动应用开发
2391	重庆电子工程职业学院	移动通信技术
2392	重庆电子工程职业学院	电子信息工程技术
2393	重庆电子工程职业学院	物联网应用技术
2394	重庆电子工程职业学院	通信系统运行管理
2395	重庆电子工程职业学院	建筑智能化工程技术
2396	重庆电子工程职业学院	信息安全与管理
2397	重庆房地产职业学院	建筑工程技术
2398	重庆工程职业技术学院	机电一体化技术
2399	重庆工程职业技术学院	移动通信技术
2400	重庆工程职业技术学院	物联网应用技术
2401	重庆工程职业技术学院	工程测量技术
2402	重庆工程职业技术学院	安全技术与管理
2403	重庆工程职业技术学院	智能控制技术
2404	重庆工贸职业技术学院	应用化工技术
2405	重庆工贸职业技术学院	药品生产技术
2406	重庆工商职业学院	新能源汽车技术
2407	重庆工商职业学院	电气自动化技术
2408	重庆工商职业学院	物联网应用技术
2409	重庆工商职业学院	建筑室内设计
2410	重庆工商职业学院	视觉传播设计与制作
2411	重庆工业职业技术学院	汽车检测与维修技术
2412	重庆工业职业技术学院	模具设计与制造
2413	重庆工业职业技术学院	数控技术
2414	重庆工业职业技术学院	电气自动化技术
2415	重庆工业职业技术学院	机械设计与制造
2416	重庆工业职业技术学院	汽车车身维修技术
2417	重庆工业职业技术学院	汽车电子技术
2418	重庆公共运输职业学院	城市轨道交通机电技术
2419	重庆航天职业技术学院	数控技术
2420	重庆航天职业技术学院	软件技术
2421	重庆航天职业技术学院	应用电子技术
2422	重庆航天职业技术学院	飞行器制造技术
2423	重庆航天职业技术学院	机电一体化技术
2424	重庆化工职业学院	工业分析技术
2425	重庆化工职业学院	应用化工技术
2426	重庆机电职业技术学院	机电一体化技术
2427	重庆建筑工程职业学院	建设工程管理

中华人民共和国教育部

教职成函〔2019〕10号

教育部关于公布《高等职业教育创新发展行动计划 (2015—2018年)》项目认定结果的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局：

根据《教育部办公厅关于开展〈高等职业教育创新发展行动计划（2015—2018年）〉项目认定的通知》（教职成厅函〔2019〕8号），经各地和有关行业职业教育教学指导委员会推荐及公示，现将认定的骨干专业、生产性实训基地、优质专科高等职业院校、“双师型”教师培养培训基地、虚拟仿真实训中心、协同创新中心、技能大师工作室等项目名单予以公布。

附件：《高等职业教育创新发展行动计划（2015—2018年）》
项目认定名单（排序不分先后）

教 育 部

2019年7月1日

(此件主动公开)

部内发送：有关部领导，办公厅

教育部办公厅

2019年7月3日印发

— 2 —

序号	院校名称	骨干专业名称
2176	广东轻工职业技术学院	酒店管理
2177	广东轻工职业技术学院	影视动画
2178	广东轻工职业技术学院	应用英语
2179	广东轻工职业技术学院	会展策划与管理
2180	广东轻工职业技术学院	软件技术
2181	广东轻工职业技术学院	广告设计与制作
2182	广东轻工职业技术学院	高分子材料加工技术
2183	广东轻工职业技术学院	通信工程设计与监理
2184	广东轻工职业技术学院	食品营养与检测
2185	广东省外语艺术职业学院	商务日语
2186	广东省外语艺术职业学院	学前教育
2187	广东省外语艺术职业学院	玉器设计与工艺
2188	广东食品药品职业学院	食品质量与安全
2189	广东食品药品职业学院	中医养生保健
2190	广东食品药品职业学院	中药学
2191	广东食品药品职业学院	人物形象设计
2192	广东食品药品职业学院	医疗设备应用技术
2193	广东水利电力职业技术学院	水利水电建筑工程
2194	广东水利电力职业技术学院	供用电技术
2195	广东水利电力职业技术学院	水利工程
2196	广东水利电力职业技术学院	物联网应用技术
2197	广东司法警官职业学院	刑事侦查技术
2198	广东松山职业技术学院	机电一体化技术
2199	广东舞蹈戏剧职业学院	戏曲表演
2200	广东邮电职业技术学院	移动通信技术
2201	广东职业技术学院	现代纺织技术
2202	广东职业技术学院	染整技术
2203	广东职业技术学院	服装与服饰设计
2204	广东职业技术学院	物联网应用技术
2205	广州城建职业学院	机电一体化技术
2206	广州城建职业学院	建筑工程技术
2207	广州城建职业学院	市场营销
2208	广州城市职业学院	市场营销
2209	广州城市职业学院	食品营养与检测
2210	广州城市职业学院	市政工程技术
2211	广州番禺职业技术学院	建筑工程技术
2212	广州番禺职业技术学院	国际商务
2213	广州番禺职业技术学院	艺术设计
2214	广州番禺职业技术学院	皮具艺术设计
2215	广州番禺职业技术学院	投资与理财
2216	广州番禺职业技术学院	金融管理
2217	广州番禺职业技术学院	首饰设计与工艺

序号	院校名称	生产性实训基地名称
833	广东农工商职业技术学院	现代农业公共实训中心
834	广东女子职业技术学院	广东镇街社区公共管理与服务公共实训中心
835	广东轻工职业技术学院	艺术设计专业公共实训中心
836	广东轻工职业技术学院	先进制造技术及检测公共实训中心
837	广东轻工职业技术学院	食品加工技术专业生产性实训基地
838	广东生态工程职业学院	现代林业公共实训中心
839	广东生态工程职业学院	林业类专业生产性实训基地
840	广东省外语艺术职业学院	高技能型通用管理人才培养公共实训中心
841	广东食品药品职业学院	广东省现代健康服务业公共实训中心
842	广东食品药品职业学院	食品药品公共实训中心
843	广东水利电力职业技术学院	土木工程技术公共实训中心
844	广东松山职业技术学院	工业机器人公共实训中心
845	广东松山职业技术学院	机电技术公共实训中心
846	广东体育职业技术学院	广东省全民健身公共实训中心
847	广东邮电职业技术学院	通信网络公共实训中心
848	广东职业技术学院	广东纺织服装公共实训中心
849	广州城建职业学院	财经商贸公共实训中心
850	广州城市职业学院	现代城市建设与服务公共实训中心
851	广州城市职业学院	食品安全与营养公共实训中心
852	广州番禺职业技术学院	广州智能装备制造公共实训中心
853	广州番禺职业技术学院	广州工业机器人公共实训中心
854	广州工程技术职业学院	广东虚拟仿真教学公共实训中心
855	广州工程技术职业学院	广东石油化工公共实训中心
856	广州华立科技职业学院	大商科综合公共实训中心
857	广州科技贸易职业学院	商务服务公共实训中心
858	广州南洋理工职业学院	现代商贸公共实训中心
859	广州铁路职业技术学院	轨道装备制造公共实训中心
860	河源职业技术学院	高端机械五轴联动高技能人才培养公共实训中心
861	河源职业技术学院	经管类公共实训中心
862	河源职业技术学院	河源客家山歌、花朝戏人才培养公共实训中心
863	惠州卫生职业技术学院	医学技术公共实训中心
864	江门职业技术学院	江门传统工艺美术类非物质文化遗产公共实训中心
865	江门职业技术学院	机器人与自动化设备技术应用公共实训中心
866	江门职业技术学院	智能制造公共实训中心
867	揭阳职业技术学院	揭职院军埔电商“双创基地”公共实训中心
868	罗定职业技术学院	电子信息类人才培养与技术创新公共实训中心
869	罗定职业技术学院	装备制造类专业公共实训中心
870	罗定职业技术学院	跨境电子商务公共实训中心
871	茂名职业技术学院	化工技术类公共实训中心
872	清远职业技术学院	信息技术与创意设计共享型公共实训中心
873	清远职业技术学院	互联网技术创新创业公共实训中心



中华工程教育学会 认证委员会

认证证书

广东高校认证第 2021Y052 号

广东邮电职业技术学院

移动通信技术专业
高职

首次通过认证年度：2021 年

此周期为：2021 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日止

此证书有效期限：2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止

以上认证结果系依「工程技术教育认证规范—副学士学位 TAC-AD2018」认证之
特颁此证，以资证明

主任委员

林聪明

2021 年 5 月





IEET
Accreditation Council

Accreditation Certificate

Guangdong Higher Education No. 2021Y052

Hereby it is certified that upon decision of the Accreditation Council and based on the Engineering Technology Accreditation Criteria- Associate Degree 2018

Guangdong Vocational College of Post and Telecom
Mobile Communication Technology

Associate of Science

First Accredited Year: 2021

Current Accreditation Cycle: from January 1, 2021 to December 31, 2026

Accredited Status

from January 1, 2021 to December 31, 2023

Chairman

May 2021





关于第三批高等学校省级课程思政示范项目拟认定名单的公示

[四川省教育厅] 发布时间：2022-04-13 10:16 来源:高教处 分享:

根据《四川省教育厅关于开展第三批普通高等学校省级课程思政项目申报工作的通知》，各高校认真组织开展了项目申报工作。按照规定的申报程序，经形式审查、专家评审和教育厅审定，拟认定第三批高校省级课程思政示范项目795个，其中示范专业91个、示范课程506门、示范教学团队16个、教学研究示范中心37个。现予以公示，公示期为2022年4月13日至4月19日。

公示期内，如对拟认定示范项目有异议，请以书面形式向教育厅高等教育处反映。以单位名义反映问题的信件，须加盖本单位印章，并提供联系人及联系电话；以个人名义反映问题的信件，须签署本人真实姓名，并写明本人工作单位、通讯地址和联系电话。

联系电话：028-86110894，邮箱：jyt86110894@163.com。

附件：第三批高校省级课程思政示范项目拟认定名单

四川省教育厅

2022年4月13日



课程思政示范专业拟认定名单

序号	学校名称	专业名称	专业负责人	专业类别
1	四川大学	汉语言文学	曹顺庆	普通本科教育
2	四川大学	口腔医学	叶玲	普通本科教育
3	电子科技大学	通信工程	李晓峰	普通本科教育
4	电子科技大学	航空航天工程	李辉	普通本科教育
5	西南交通大学	交通运输	彭其渊	普通本科教育
6	西南交通大学	电气工程及其自动化	陈维荣	普通本科教育
7	西南财经大学	国际经济与贸易	王珏	普通本科教育
8	西南财经大学	财务管理	马永强	普通本科教育
9	西南民族大学	法学	周洪波	普通本科教育
10	中国民用航空飞行学院	交通运输	李汉成	普通本科教育
11	四川农业大学	植物保护	李庆	普通本科教育
12	四川农业大学	园林专业	刘光立	普通本科教育
13	西南石油大学	海洋油气工程	杨志	普通本科教育
14	西南石油大学	资源勘查工程	胡明	普通本科教育
15	成都理工大学	资源勘查工程	施泽进	普通本科教育
16	成都理工大学	土木工程	汤明高	普通本科教育
17	成都中医药大学	护理学专业	侯朝铭	普通本科教育
18	成都中医药大学	临床医学	罗晓红	普通本科教育
19	四川师范大学	财务管理	胡艳	普通本科教育
20	西南科技大学	材料科学与工程	李玉香	普通本科教育
21	西华大学	生物工程	向文良	普通本科教育
22	成都信息工程大学	旅游管理	黄萍	普通本科教育
23	西南医科大学	中医学	魏媚	普通本科教育
24	四川轻化工大学	过程装备与控制工程	李俊	普通本科教育
25	成都大学	计算机科学与技术	叶安胜	普通本科教育
26	成都体育学院	体育教育	吴向明	普通本科教育
27	川北医学院	眼视光学	兰长骏	普通本科教育
28	乐山师范学院	翻译	王林	普通本科教育
29	宜宾学院	汉语言文学	彭贵川	普通本科教育
30	绵阳师范学院	小学教育	王涛	普通本科教育
31	成都医学院	预防医学	陈建	普通本科教育
32	西昌学院	电子商务	贺盛瑜	普通本科教育
33	四川警察学院	侦查学专业	樊家林	普通本科教育
34	攀枝花学院	材料科学与工程	蒋志强	普通本科教育

序号	学校名称	专业名称	专业负责人	专业类别
35	成都师范学院	地理科学	冉清红	普通本科教育
36	成都工业学院	通信工程	蔡方凯	普通本科教育
37	阿坝师范学院	汉语言文学	张晓英	普通本科教育
38	四川电影电视学院	广播电视编导	苏亚平	普通本科教育
39	四川工业科技学院	财务管理	周玉笛	普通本科教育
40	成都锦城学院	市场营销	杨泽明	普通本科教育
41	西南财经大学天府学院	视觉传达设计	蒲果毅	普通本科教育
42	成都艺术职业大学	环境艺术设计	李玉兰	职业教育
43	成都纺织高等专科学校	纺织品检验与贸易	葛俊伟	职业教育
44	成都纺织高等专科学校	电气自动化技术	黄勤陆	职业教育
45	成都航空职业技术学院	无人机应用技术	何先定	职业教育
46	成都航空职业技术学院	飞机机电设备维修	何龙	职业教育
47	四川化工职业技术学院	应用化工技术	徐淳	职业教育
48	四川水利职业技术学院	数字媒体技术	张晓	职业教育
49	四川水利职业技术学院	酒店管理与数字化运营	胡晓立	职业教育
50	四川交通职业技术学院	工程造价	鲁佳婧	职业教育
51	四川交通职业技术学院	软件技术	周春容	职业教育
52	四川工商职业技术学院	电子商务	艾曦	职业教育
53	四川工商职业技术学院	食品生物技术	邓林	职业教育
54	四川工程职业技术学院	数控技术	武友德	职业教育
55	四川工程职业技术学院	旅游管理	任运伟	职业教育
56	四川建筑职业技术学院	道路与桥梁工程技术	杨转运	职业教育
57	四川建筑职业技术学院	工程造价	刘鉴秭	职业教育
58	四川司法警官职业学院	司法信息安全	邹瑛	职业教育
59	四川司法警官职业学院	安全防范技术	谢李蓉	职业教育
60	四川信息职业技术学院	数控技术	鲁淑叶	职业教育
61	四川信息职业技术学院	计算机网络技术	王宏旭	职业教育
62	四川艺术职业学院	戏剧影视表演	孙奇	职业教育
63	四川文化产业职业学院	旅游管理	黎玲	职业教育
64	四川财经职业学院	市场营销	冯一娜	职业教育
65	四川护理职业学院	护理	张先庚	职业教育
66	成都职业技术学院	软件技术	朱卫平	职业教育
67	南充职业技术学院	畜牧兽医	吕远蓉	职业教育
68	内江职业技术学院	园林技术	段益莉	职业教育
69	绵阳职业技术学院	电子信息工程技术	李川	职业教育
70	绵阳职业技术学院	旅游管理	陈国元	职业教育
71	成都农业科技职业学院	畜牧兽医	胡凯	职业教育

课程思政示范课程拟认定名单

序号	学校名称	课程名称	课程负责人	课程类型	授课类型	课程类别
1	四川大学	行政法学	姜晓萍	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
2	四川大学	人力资源管理	刘苹	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
3	四川大学	法理学	王有粮	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
4	四川大学	遗传学（双语）	王海燕	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
5	四川大学	材料分析技术	曾广根	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
6	四川大学	制革工艺学（I）	彭必雨	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
7	四川大学	高等代数-1（双语）	谭友军	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
8	四川大学	生物制药学（I）	余蓉	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
9	四川大学	岩石力学	谢红强	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
10	四川大学	机器智能的神经网络方法	章毅	专业教育课程	线下课程	研究生教育
11	四川大学	中国特色社会主义现代化 专题研究	何洪兵	专业教育课程	混合式课程	研究生教育
12	四川大学	网络分析与综合	张英敏	专业教育课程	线下课程	研究生教育
13	四川大学	护理伦理学	张凤英	专业教育课程	线上课程	继续教育
14	电子科技大学	外国经典文学著作选读	邹涛	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
15	电子科技大学	运营管理	刘蕾	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
16	电子科技大学	金融数学	赵武	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
17	电子科技大学	大学物理	李华	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
18	电子科技大学	互联网思维与应用	肖文	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
19	电子科技大学	工程伦理与学术道德	陈光宇	公共基础课程	混合式课程	研究生教育
20	电子科技大学	高等电磁场理论	程钰间	专业教育课程	线下课程	研究生教育
21	西南交通大学	景观设计	王玮	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
22	西南交通大学	运动、科技与智慧人生	宋爱玲	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
23	西南交通大学	计算机学科前沿导论	杨燕	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
24	西南交通大学	材料科学基础	蒋小松	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
25	西南交通大学	轨道交通概论	付茂海	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
26	西南交通大学	通信学科前沿导论	马征	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
27	西南交通大学	自动控制原理（含实验）	赵舵	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
28	西南交通大学	基础工程	富海鹰	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
29	西南交通大学	计算机程序设计基础	刘霓	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
30	西南交通大学	大国动力	康国政	专业教育课程	线下课程	研究生教育
31	西南交通大学	职业道德与工程伦理	夏嵩	公共基础课程	混合式课程	研究生教育
32	西南交通大学	公共政策分析	王永杰	专业教育课程	线下课程	研究生教育
33	西南交通大学	铁路桥梁	李远富、樊敏	专业教育课程	线上课程	继续教育
34	西南交通大学	大学英语	张露蓓	公共基础课程	线上课程	继续教育
35	西南财经大学	劳动与社会保障法	胡务	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
36	西南财经大学	公共投资学	何加明	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
37	西南财经大学	旅游文化学	张梦	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
38	西南财经大学	国民经济统计学	黎春	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
39	西南财经大学	会计学	谭洪涛	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
40	西南财经大学	商务英语	车瑜	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
41	西南财经大学	货币金融学	马如静	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
42	西南财经大学	计量经济学	龚金国	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
43	西南财经大学	环境法	阳露昭	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
44	西南财经大学	数学分析	方敏	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
45	西南财经大学	宏观经济学	陈晓玲	公共基础课程	线下课程	普通本科教育

序号	学校名称	课程名称	课程负责人	课程类型	授课类型	课程类别
241	四川警察学院	国家安全学理论	刘黎明	专业教育课程	线下课程	研究生教育
242	四川文理学院	西方经济学	孟秋菊	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
243	四川文理学院	中华文明史	张玲	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
244	四川文理学院	地域传统艺术研究	孟君	实践类课程	混合式课程	普通本科教育
245	四川文理学院	电视纪录片创作	丁伟	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
246	四川文理学院	计算机在化学化工中的应用	赖川	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
247	成都师范学院	声乐	姚敏	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
248	成都师范学院	英语语音	黄婷	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
249	成都师范学院	有图有真相——绘画中的历史人文	李茜	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
250	成都师范学院	智能机器人编程基础	杨剑	实践类课程	混合式课程	普通本科教育
251	成都师范学院	Web前端开发	张敏辉	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
252	成都师范学院	物流与供应链管理	王蔚	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
253	成都师范学院	有机化学(一)	邓国伟	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
254	成都工业学院	大学英语III、IV-跨文化交际	林蔚	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
255	成都工业学院	高等数学	颜文勇	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
256	成都工业学院	模拟电子技术	杨梅	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
257	成都工业学院	FPGA设计与应用	尤小泉	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
258	成都工业学院	理论力学	张欢	专业教育课程	线下课程	继续教育
259	成都工业学院	自动控制原理	耿玉茹、赵四化	专业教育课程	线下课程	继续教育
260	四川民族学院	民法总论	叶晓彬	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
261	四川民族学院	宏观经济学	杜明义	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
262	四川民族学院	健美操基础	刘红军	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
263	四川民族学院	乐器演奏—小提琴	樊力菡	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
264	四川旅游学院	居住空间设计	宋晶	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
265	四川旅游学院	《中国近现代史纲要》	洪燕	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
266	四川旅游学院	物流工程学	甘俊伟	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
267	四川旅游学院	计算机网络	张皓瑜	专业教育课程	混合式课程	继续教育
268	四川旅游学院	西餐制作工艺	李晓	专业教育课程	混合式课程	职业教育
269	四川旅游学院	旅游学概论	况红玲	专业教育课程	混合式课程	职业教育
270	阿坝师范学院	中国近代史	刘永国	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
271	成都东软学院	财务会计(上下)	赵媛媛	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
272	成都东软学院	企业经营模拟沙盘实训	罗阿玲	实践类课程	混合式课程	普通本科教育
273	成都东软学院	综合商务英语(一)	张建华	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
274	成都东软学院	综合英语(三)	段永佳	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
275	成都东软学院	概率论与数理统计	郑志静	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
276	四川传媒学院	新媒体项目管理	马建明	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
277	四川传媒学院	形体训练	张潇云	公共基础课程	线下课程	普通本科教育
278	四川传媒学院	广播电视节目形态研究	陆薇	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
279	四川传媒学院	装饰壁画	郑晓东	实践类课程	线下课程	普通本科教育
280	成都文理学院	成本会计	王晓秋	专业教育课程	线下课程	普通本科教育
281	成都文理学院	大学英语	雷婕	公共基础课程	混合式课程	普通本科教育
282	四川工商学院	电子商务视觉设计	侯红梅	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
283	四川工商学院	《财务管理学》课程思政	杨明	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
284	四川工商学院	单片机原理与接口技术	杨居义	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
285	四川文化艺术学院	区域品牌设计	高甫	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
286	成都锦城学院	综合英语	易兰	专业教育课程	混合式课程	普通本科教育
287	成都锦城学院	劳动教育	王亚利	实践类课程	混合式课程	普通本科教育
288	四川电影电视学院	音乐赏析	董莹莹	专业教育课程	线下课程	普通本科教育

广东省教育厅

粤教职函〔2021〕44号

广东省教育厅关于公布2021年继续教育质量提升工程认定类项目认定结果的通知

各地级以上市教育局，各高等学校、省属中等职业学校：

根据《广东省教育厅关于2021年继续教育质量提升工程认定类项目申报的通知》，经各地、各校推荐，省教育厅组织项目认定，并经公示无异议，现公布2021年继续教育质量提升工程认定类项目认定结果（附件）。

附件：广东省2021年继续教育质量提升工程认定类项目认定结果



（联系人及电话：周宝堂，020-37626896）

附件

广东省 2021 年继续教育质量提升工程 认定类项目认定结果

一、终身教育品牌项目（30 个，排名不分先后）

序号	项目名称	牵头单位	共同建设单位	项目负责人
1	科技启明未来，学习激发潜能——视障人士的精进研习社	广东理工职业学院	广州图书馆	丁慧洁
2	落实“粤菜师傅”工程，持续培养培训粤菜师傅	顺德职业技术学院		陈咏淑
3	启超家风代代传	新会区社区学院	江门市新会区教育局，江门市新会区妇女联合会，共青团新会区委员会，江门市新会机电职业技术学校，新会开放大学，新会梁启超故居纪念馆，新会彩虹社会工作综合服务中心，新会梁启超纪念中学	陈慧君
4	专本贯通培养农村干部 提质增效助推乡村振兴	河源职业技术学院		彭仲文
5	乡村振兴农业人才培养	佛山科学技术学院		陈宏武

序号	项目名称	牵头单位	共同建设单位	项目负责人
6	食品营养与健康科普教育进社区	广州城市职业学院		黄利华
7	突发公共事件应急能力培训项目	肇庆医学高等专科学校		汤之明
8	中山市职工公益课堂	中山开放大学	中山市总工会	官 华
9	广州工程技术职业学院粤菜师傅培训基地	广州工程技术职业学院	广州酒家集团股份有限公司、广州中心皇冠假日酒店	丘巴比
10	广东乡村振兴培训学院乡村振兴人才培育项目	仲恺农业工程学院		刘 艾
11	实施“三农”人才分级培育模式，服务乡村振兴战略	广东海洋大学		潘康培
12	全国乡村振兴人才培养优质校基层高素质农业农村人才培育项目	广东农工商职业技术学院		董 斌
13	OPO 模式下广东老年大学建设的探索与实践	广东老年大学(广东开放大学)		梁瑞明
14	中国食育教育新生态模式的构建与实践	韩山师范学院	韩山师范学院	陈 菁
15	基于产教融合的职业教育“工匠之师”培训	广东机电职业技术学院	广州华学教育科技有限公司	吴冬才
16	清晖学堂	佛山市顺德区清晖园博物馆	佛山市顺德区社区学院	张凤娟
17	乡村振兴战略背景下的村官培训	广东开放大学附属职业技术学校		隆 艳

序号	项目名称	牵头单位	共同建设单位	项目负责人
18	燃动全民食安学习，守护舌尖上的美好	顺德职业技术学院		陈燕舞
19	工匠学堂—智慧家庭工程师高技能人才培养项目	广东邮电职业技术学院		黄宗伟
20	佛山市红色演讲艺术培训	佛山市演讲与口才学会	出口成章国际文化传播有限公司	张亚芬
21	助力“南粤家政”突显医护特色的新时代家政培训	广东茂名健康职业学院	广东省好心家政集团有限责任公司	张锡红
22	东莞市退役军人全员适应性培训	东莞开放大学		何明
23	“党建引领，全龄教育，学会学习”的“1144”终身学习体系项目	广东轻工职业技术学院	佛山市南海区罗村江南基础邻里中心、与人基金会、广州市融爱社会服务中心	陆淑珍
24	广东省非遗文化进社区	广东开放大学	广东省非物质文化遗产促进会	蓝天
25	智慧环境下的继续教育人才培养项目	暨南大学		李世云
26	广东省职教城红色体验教育基地	广东科贸职业学院		杜方敏
27	“粤菜师傅”人才培养	英德市职业技术学校		郭少培
28	乡村振兴背景下全民普及的应急救护技能培训项目	广东茂名健康职业学院	茂名市红十字会	李燕飞
29	“领智 远航”通信服务外包企业培训项目	广东邮电职业技术学院		高姗
30	家门口的老年大学	江门开放大学（江门社区大学）		钟筱春

二、全民学习之星（30名，排名不分先后）

序号	姓名	所在单位
1	赖东发	东莞市凤岗镇成人文化技术学校
2	刘炳	南雄市农家妹种养家庭农场有限公司
3	朱新民	佛山市顺德区演讲与口才协会
4	成晓军	惠州学院
5	黄立飞	中山职业技术学院
6	黄永衡	深圳市海川实业有限公司
7	冯小凤	广东省外语艺术职业学院
8	叶瑞祥	潮州市老干部（老年）大学
9	林燕萍	茂名电白区新潮艺术幼儿园
10	夏少丽	佛山市雅源汇文化传播有限公司
11	黄俊添	广东交通职业技术学院
12	江帆	茂名市公安局茂南分局城中派出所
13	江津津	广州城市职业学院
14	何秋花	信宜市实验学校
15	何素玲	韶关市中等职业技术学校
16	马榕	珠海市慧爱社会工作服务中心
17	黄国业	广宁县普利农业专业合作社
18	植秀城	广东海洋大学
19	余诗雅	化州市林尘中心小学
20	王杰	广东开放大学
21	方洁	广东邮电职业技术学院

序号	姓名	所在单位
22	冼凤贤	肇庆市高要区蛟塘镇合山村委会卫生站
23	吴裕红	百奥泰生物制药股份有限公司
24	吴胜东	佛山市南海区罗村胜东六合咏春拳馆
25	刘 洪	茂名滨海新区城市投资开发有限公司
26	郑佳鹏	广东机电职业技术学院
27	曾 超	佛山市顺德区龙江丰华初级中学
28	邓 楠	广州理工学院
29	何文波	广州城市职业学院
30	余楚妆	韩山师范学院

公开方式：主动公开

校对人：郑智源

广东省教育厅

粤教职函〔2020〕19号

广东省教育厅关于公布省高等职业教育 第一批二类品牌专业建设项目验收结果的通知

各高等职业院校：

根据《广东省教育厅关于做好省高等职业教育第一批二类品牌专业建设项目验收工作的通知》（粤教职函〔2019〕105号），省教育厅组织专家对广东省高等职业教育第一批二类品牌专业建设项目进行了验收。现将有关验收结果予以公布。

验收结果为暂缓通过的项目，各学校须组织开展整改，并主动接受下一年度省高等职业教育品牌专业建设项目验收。如仍不能通过验收或不参加下一年度验收的，将终止该项目建设。

附件：广东省高等职业教育第一批二类品牌专业验收结果汇总表



附件

广东省高等职业教育第一批二类品牌专业验收结果汇总表

序号	学校名称	专业名称 (新)	专业代码 (新)	专业名称 (旧)	专业代码 (旧)	项目 负责人	验收结论
1	东莞职业技术学院	电子信息工程技术	610101	电子信息工程技术	590201	卞建勇	通过
2	佛山职业技术学院	物联网应用技术	610119	物联网应用技术	590129	乔海晔	通过
3	佛山职业技术学院	工业机器人技术	560309	工业机器人技术	580218	杨伟	通过
4	佛山职业技术学院	汽车车身维修技术	600210	汽车整形技术	580406	陈文波	通过
5	广东工程职业技术学院	软件技术	610205	软件技术	590108	朱珍	通过
6	广东工贸职业技术学院	电气自动化技术	560302	电气自动化技术	580202	刘益标	通过
7	广东工贸职业技术学院	电子商务	630801	电子商务	620405	邱秀芳	暂缓通过
8	广东工贸职业技术学院	测绘地理信息技术	520304	地理信息系统与地图制图技术	540605	李益强	通过
9	广东环境保护工程职业学院	工业节能技术	530305	工业节能管理	550222	齐水冰	通过
10	广东环境保护工程职业学院	室内环境检测与控制技术	520803	室内检测与控制技术	600108	兰青	通过
11	广东机电职业技术学院	光伏发电技术与应用	530304	太阳能光电应用技术	550313	徐月华	通过
12	广东机电职业技术学院	机械设计与制造	560101	机械设计与制造	580101	曾德江	通过
13	广东机电职业技术学院	工业设计	560118	工业设计	580109	钟文莉	通过
14	广东机电职业技术学院	汽车电子技术	560703	汽车电子技术	580403	陈黎明	通过
15	广东机电职业技术学院	报关与国际货运	630506	报关与国际货运	520605	邓汝春	暂缓通过
16	广东建设职业技术学院	建筑动画与模型制作	540107	建筑动画设计与制作	560108	王咸锋	通过
17	广东建设职业技术学院	工程造价	540502	工程造价	560502	章鸿雁	通过

63	广东舞蹈戏剧职业学院	戏曲表演	650204	戏曲表演	670206	朱清强	暂缓通过
64	广东邮电职业技术学院	移动通信技术	610302	移动通信技术	590302	邱世阳	通过
65	广东职业技术学院	物联网应用技术	610119	物联网应用技术	590129	王毅	通过
66	广东职业技术学院	服装与服饰设计	650108	服装设计	610204	王家馨	通过
67	广东职业技术学院	染整技术	580403	染整技术	610101	何丽清	通过
68	广州城建职业学院	机电一体化技术	560301	机电一体化技术	580201	王锦红	通过
69	广州城建职业学院	市场营销	630701	营销与策划	620403	谢宗云	通过
70	广州城市职业学院	市政工程技术	540601	市政工程技术	560601	雷华	通过
71	广州城市职业学院	市场营销	630701	市场营销	620401	燕艳	通过
72	广州城市职业学院	食品营养与检测	590107	食品营养与检测	610302	韩明	通过
73	广州番禺职业技术学院	嵌入式技术与应用	610208	嵌入式技术与应用	590121	熊茂华	暂缓通过
74	广州番禺职业技术学院	建筑工程技术	540301	建筑工程技术	560301	叶雯	通过
75	广州番禺职业技术学院	国际商务	630503	国际商务	620305	黄振山	暂缓通过
76	广州番禺职业技术学院	投资与理财	630206	投资与理财	620111	曾卉	通过
77	广州番禺职业技术学院	首饰设计	650118	首饰设计	670123	王昶	通过
78	广州番禺职业技术学院	艺术设计	650101	艺术设计(时尚饰品设计方向)	670101	叶永平	通过
79	广州工程技术职业学院	工业机器人技术	560309	工业机器人技术	580218	朱洪雷	通过
80	广州工程技术职业学院	汽车检测与维修技术	560702	汽车检测与维修技术	580402	徐立平	暂缓通过
81	广州工程技术职业学院	应用化工技术	570201	应用化工技术	530201	梁国华	通过
82	广州科技贸易职业学院	社会工作	690101			刘惠苑	通过
83	广州科技贸易职业学院	市场营销	630701			纪伟	通过
84	广州民航职业技术学院	飞机结构修理	600418	飞机结构修理	520523	林列书	通过
85	广州南洋理工职业学院	服装与服饰设计	650108	服装设计	610204	杨晓菲	暂缓通过

公开方式：依申请公开

校对人：彭涛

— 8 —

广东省教育厅

广东省教育厅关于公布 2018 年度高职教育 品牌专业建设名单的通知

各高职院校：

根据《广东省高等职业教育品牌专业建设项目管理办法》(粤教高函〔2016〕113号)、《关于做好2018年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目申报和认定工作的通知》(粤教职函〔2018〕194号)，经学校申请、专家评审等程序，确定东莞职业技术学院“机械制造与自动化”等19个专业点为一类品牌专业建设点，东莞职业技术学院“包装策划与设计”等111个专业点为二类品牌专业建设点(附件1)。现予以公布，并就有关事项通知如下：

一、有关高职院校作为品牌专业建设的责任主体，要落实建设资金和支持政策，制定项目管理办法，加强项目管理，确保项目建设顺利实施、取得实效。项目建设所需资金按学校现有经费渠道筹措解决。

二、有关高职院校要按照粤教高函〔2016〕113号、粤教职函〔2018〕194号等文件要求，围绕一类品牌专业“全国领先、

世界有影响”、二类品牌专业“特色鲜明、全省一流”的建设总体目标，以指导性基本要求（附件 2、3）为指导，认真制定各专业点建设方案（附件 4）和任务书（附件 5、6）。项目目标任务不得低于指导性基本要求，也不得低于申报时提出的目标任务，如有违反将撤销立项。建设方案和任务书经省教育厅备案后，将作为项目实施、绩效考核、检查验收的依据。已经备案的建设方案和任务书不得随意调整或变更。如确因特殊情况必须进行调整或变更的，须由学校组织专家论证并签署意见，重新报省教育厅备案后方可实施。

三、一类品牌专业建设期为 4 年，二类品牌专业建设期为 3 年，从 2020 年 1 月 1 日开始计算。省教育厅将按粤教职函〔2018〕194 号文件要求，加强项目管理，对项目建设情况、资金使用情况等进行检查和验收评价。

四、各有关高职院校要将品牌专业建设与专业群建设有机结合起来，统筹配置资源，提高建设成效。

五、请有关高职院校于 2020 年 1 月 10 日前将有关材料纸质版一式一份报省教育厅职业教育与终身教育处，电子版发至 pengtzyjy2@126.com，邮件主题：学校全称+品牌专业项目任务书。材料清单：正式公文（纸质版和 PDF 扫描件），建设方案、任务书（纸质版和 word 版）。

联系人：彭涛，联系电话：（020）37629455。

- 附件：1.2018 年度广东省高职教育品牌专业建设名单
- 2.广东省高职教育一类品牌专业建设项目指导性基本要求
- 3.广东省高职教育二类品牌专业建设项目指导性基本要求
- 4.广东省高职教育品牌专业建设方案
- 5.广东省高职教育一类品牌专业项目任务书
- 6.广东省高职教育二类品牌专业项目任务书





公开方式：依申请公开

校对人：彭涛

— 4 —

附件 1

2018 年度广东省高职教育品牌专业建设名单

(排名不分先后)

75	广东邮电职业技术学院	软件技术	610205	林健	二类品牌	
76	广东邮电职业技术学院	通信技术	610301	蒋燕	二类品牌	

序号	学校名称	专业名称(新)	专业代码(新)	项目负责人	项目类别	备注
1	东莞职业技术学院	机械制造与自动化	560102	孟鑫沛	一类品牌	
2	广东工贸职业技术学院	测绘地理信息技术	520304	黄铁兰	一类品牌	撤销二类品牌专业立项
3	广东工贸职业技术学院	工业设计	560118	丘永亮	一类品牌	
4	广东环境保护工程职业学院	环境监测与控制技术	520801	刘晓冰	一类品牌	
5	广东交通职业技术学院	智能交通技术运用	600201	曹成涛	一类品牌	
6	广东科贸职业学院	畜牧兽医	510301	刘思伽	一类品牌	
7	广东科学技术职业学院	电子商务	630801	林海	一类品牌	撤销二类品牌专业立项
8	广东科学技术职业学院	汽车车身维修技术	600210	吴云溪	一类品牌	
9	广东农工商职业技术学院	农产品加工与质量检测	510113	尹凯丹	一类品牌	
10	广东轻工职业技术学院	产品艺术设计	650105	伏波	一类品牌	
11	广东轻工职业技术学院	精细化工技术	570205	朱永闯	一类品牌	
12	广东职业技术学院	服装设计与工艺	580410	王家馨	一类品牌	
13	广州番禺职业技术学院	工商企业管理	630601	谭福河	一类品牌	

	院					
61	广东轻工职业技术学院	旅游管理	640101	张成玉	二类品牌	
62	广东轻工职业技术学院	食品加工技术	590101	李平凡	二类品牌	
63	广东生态工程职业学院	林业技术	510201	陈日东	二类品牌	
64	广东生态工程职业学院	园林技术	510202	黄东兵	二类品牌	
65	广东省外语艺术职业学院	数字媒体应用技术	610210	郭婷婷	二类品牌	
66	广东省外语艺术职业学院	英语教育	670106K	徐苏燕	二类品牌	
67	广东食品药品职业学院	食品营养与检测	590107	王海波	二类品牌	
68	广东食品药品职业学院	药品经营与管理	590301	段文海	二类品牌	
69	广东水利电力职业技术学院	大数据技术与应用	610215	黄红梅	二类品牌	
70	广东水利电力职业技术学院	电力系统继电保护与自动化技术	530105	王敏	二类品牌	
71	广东水利电力职业技术学院	数控设备应用与维护	560204	陶素连	二类品牌	
72	广东体育职业技术学院	运动训练	670401	徐承建	二类品牌	
73	广东文艺职业学院	视觉传播设计与制作	650102	陈文武	二类品牌	
74	广东文艺职业学院	音乐表演	650219	陈宇晖	二类品牌	
75	广东邮电职业技术学院	软件技术	610205	林健	二类品牌	
76	广东邮电职业技术学院	通信技术	610301	蒋燕	二类品牌	
77	广东职业技术学院	高分子材料加工技术	580101	梁冬	二类品牌	
78	广东职业技术学院	机电一体化技术	560301	向卫兵	二类品牌	
79	广州城建职业学院	工程造价	540502	劳锦洪	二类品牌	
80	广州城建职业学院	建筑设计	540101	刘境奇	二类品牌	
81	广州城市职业学院	房地产经营与管理	540701	廖晓波	二类品牌	
82	广州番禺职业技术学院	工程造价	540502	黄琛	二类品牌	

107	茂名职业技术学院	石油化工技术	570203	张燕	二类品牌	
108	汕头职业技术学院	机电一体化技术	560301	谢志刚	二类品牌	
109	汕头职业技术学院	建设工程管理	540501	庄严	二类品牌	
110	深圳信息职业技术学院	电子商务	630801	李礼	二类品牌	
111	深圳信息职业技术学院	计算机信息管理	610203	陈宝文	二类品牌	
112	深圳信息职业技术学院	计算机应用技术	610201	汪卫明	二类品牌	
113	深圳职业技术学院	机电一体化技术	560301	王文斌	二类品牌	
114	深圳职业技术学院	建筑设计	540101	陈冠宏	二类品牌	
115	深圳职业技术学院	云计算技术与应用	610213	池瑞楠	二类品牌	
116	顺德职业技术学院	模具设计与制造	560113	许中明	二类品牌	
117	顺德职业技术学院	汽车检测与维修技术	560702	侯文胜	二类品牌	
118	私立华联学院	市场营销	630701	张传忠	二类品牌	
119	阳江职业技术学院	电子商务	630801	贺慧玲	二类品牌	
120	阳江职业技术学院	新闻采编与制作	660201	夏玉良	二类品牌	
121	肇庆医学高等专科学校	护理	620201	陈晓霞	二类品牌	
122	肇庆医学高等专科学校	中医学	620103K	张贵锋	二类品牌	
123	中山火炬职业技术学院	国际经济与贸易	630502	丁世勋	二类品牌	
124	中山火炬职业技术学院	药品生产技术	590202	赵斌	二类品牌	
125	中山火炬职业技术学院	应用电子技术	610102	熊宇	二类品牌	
126	中山职业技术学院	电子商务	630801	郑琦	二类品牌	
127	中山职业技术学院	家具艺术设计	650106	潘质洪	二类品牌	
128	中山职业技术学院	软件技术	610205	何成	二类品牌	
129	珠海城市职业技术学院	船舶机械工程技术	560502	苏志东	二类品牌	
130	珠海城市职业技术学院	大数据技术与应用	610215	马维旻	二类品牌	

附件 2

广东省高职教育一类品牌专业建设项目 指导性基本要求

一、总体目标

1.综合实力。具备全国一流的师资、一流的教学条件、一流的教学管理、一流的教学科研水平、一流的社会服务能力。在全国高职院校同类专业中具有领先优势，与国际接轨，在世界同领域具有影响力和竞争力。第三方机构专业排名显著前移，或部分建设指标名列前茅。

2.人才培养质量。毕业生初次就业率达到 95%以上或与立项建设前相比显著提高。应届毕业生初次就业平均起薪线高，基本工作能力和核心知识满足度高，工作与专业相关度高，职业期待吻合度高，就业现状满意度高，就业质量稳步提升。

3.社会认可度。新生第一志愿投档录取率达到 100%或与立项建设前相比显著提高。普通高考统考招生录取中，第一志愿投档线超过所在录取招生批次分数线 20 分以上或与立项建设前相

比显著提高。新生报到率达到 92%以上或与立项建设前相比显著提高。生源质量稳步提升。毕业生对母校的满意度和推荐度较高。

二、分项任务

(一) 教育教学改革

1.人才培养机制。*建立健全选课制、导师制、学分计量制、学分绩点制、补考重修制、主辅修制、学分互认制等，**探索实施弹性学制**。创新校企协同育人机制，大力搭建高职教育协同创新中心、协同育人中心、技术应用中心、工程中心等。

标志性成果：协同机制改革创新研究与实践项目（省级），协同创新（发展）中心（国家级、省级），协同育人中心（省级），应用技术协同创新中心（省级），技能大师工作室（省级），工程中心（省级），职业院校民族文化遗产与创新示范专业点（国家级），高职教育教学改革与实践项目（国家级、省级）等。

2.教学改革。*加快以**发展型、创新型、复合型**技术技能人才培养为核心的教育教学改革。*探索**小班教学（班额在 30 人以下）和分层分类教学**。*研制具有世界水准、广东特色、体现终身教育理念、中高职本科连贯培养、系统设计的职业教育专业教学标准和课程标准。*开展卓越技术技能人才培养试点。深入开展课程建设与改革，创新课堂教学，将人才培养模式改革成果、专业建设成果落细落小落实到课堂上。*开展校内专任教师与校外行业企业高技能水平兼职教授共同讲授一门课程的试点。改革教学方法和手段，强化“以学生为中心”的理念，广泛运用启发式、

探究式、讨论式、参与式教学,实施以能力考核为主线的考核方式改革;将提高学生职业技能和培养职业精神高度融合,注重学生职业养成教育,培养学生可持续发展能力。加强和改进学生思想政治教育工作。*应用现代信息技术改造传统教学,探索**翻转课堂和混合式课堂教学**,促进泛在、移动、个性化学习方式的形成。推进本科高校与高职院校协同育人试点,探索本科层次职业教育的实现形式。开展现代学徒制试点和自主招生培养改革试点。强化**以育人为目标**的实习过程管理和考核评价。*深化教育教学改革,培育重大理论研究成果,发表高水平教学研究论文,积极参加省和国家级教学成果奖的申报并力争获奖,充分发挥其引领示范作用。积极探索职前培养与职后培训、职业教育与终身教育的有机结合。

标志性成果:教学成果奖(国家级、省级),高职教育教学改革与实践项目(国家级、省级),高职教育专业教学标准研制项目(省级)等。

量化指标:生均教学改革及研究专项资金,毕业生的教学满意度 $\geq 90\%$ 等。

3.创新创业教育。*将学生的创新意识培养和创新思维养成融入教育教学全过程,按照高质量创新创业教育的需要调配师资、改革教法、完善实践、因材施教,促进专业教育与创新创业教育的有机融合。建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程(群)。*探索将学生完成的创新实验、论文发表、

专利获取、自主创业等成果折算为学分，将学生参与课题研究、项目实验等活动认定为课程学习，实现技能对等与学分认定。对有意愿、有潜质自主创业的学生制定创新创业能力培养计划，实行持续帮扶、全程指导、一站式服务。*学生创新发明成果显著，创新创业成效明显。

标志性成果：创新创业教育专门课程（省级），大学生创新创业训练计划项目（省级），挑战杯等行政部门举办的创新创业竞赛（国家级、省级）等。

量化指标：应届毕业生中，自主创业学生所占比例等。

4.学生成长与发展。学生具有良好的伦理道德、社会公德和职业精神，实践能力、创造能力、就业能力和创业能力强。毕业生就业质量高，基本工作能力和核心知识满足度高。*在各级各类创新创业竞赛、全国和省高职院校技能大赛、影响力较大的国际国内重要竞赛中获得高等级奖项，学生参与比例高。*符合条件的专业，取得国家、国际职业资格证书的学生达到较高比例。

标志性成果：高职院校技能大赛（国家、省）等。

量化指标：可以获取专业对口高级以上证书的专业中，应届毕业生获取高级以上证书的获取率 $\geq 30\%$ 。应届毕业生初次就业平均起薪线 \geq 所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入 $\times 120\%$ ，毕业生对母校的满意度 $\geq 95\%$ ，毕业生工作与专业相关度 $\geq 80\%$ ，毕业生工作与职业期待吻合度 $\geq 60\%$ ，毕业生对基本工作能力总体满足度 $\geq 90\%$ ，毕业生对核心知识的总体满

足度 $\geq 90\%$ ，毕业生的就业现状满意度 $\geq 80\%$ 等。

5.质量保证。*开展在校生学习成果评价和毕业生跟踪调查，建立专业自我诊断与改进机制。对于已有国际专业认证标准或行业企业认证标准的专业，力争高标准通过认证，或取得较好的评估结果。

（二）教师发展

1.激励和约束机制。*建立长效机制，将专业建设、课程改革、担任学生导师、企业实践锻炼、应用技术研发与社会服务等纳入教师教育教学工作量。*完善激励和约束机制，促进专业带头人提升专业水平、扩大行业影响力，支持普通教师开展课堂教学改革、提高课堂教学质量。探索“学历教育+企业实训”的培养办法，支持专业骨干教师积累企业工作经历、提高实践教学能力。*加强兼职教师培训和管理，支持兼职教师提高教学能力、牵头教学研究项目、组织实施教学改革。*加强教研室等基层教学组织创新与管理改革，广泛开展有效教研活动，充分发挥基层教学组织在教学改革、教师发展中的作用。

标志性成果：高职教育教学改革与实践项目（国家级、省级），高层次技能型兼职教师项目（省级）等。

2.专业带头人。支持专业带头人及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平，提升专业水平、扩大行业影响力。*在全国性或国际教学或行业组织、团体或专业刊物担任重要职务。

标志性成果：教学名师（国家级、省级），专业领军人才（省级），“千百十”工程人才培养对象（省级、国家级），珠江学者等。

3.教学团队。建设一支数量充足、结构合理、专兼结合、德技双馨的专业教学团队。专任教师整体教学、科研水平明显提升。
*培养或引进 1-2 名在全国或国际上有较大影响力的教学名师、教学带头人和教育管理专家。团队成员在全国性或国际教学组织、团体或专业刊物担任重要职务，成员影响力明显增加。每年选送骨干教师参加省级以上教师培训。在国家、省信息化教学和微课大赛取得高等级奖项。信息化教学能力和创新创业教育能力显著提高。
*逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。

标志性成果：教学团队（国家级、省级），信息化大赛、微课比赛（国家级、省级）等。

量化指标：专业专任教师生师比 ≤ 20 ；专业专任教师高级职称比例 $\geq 30\%$ ，“双师素质”专业专任教师比例 $\geq 90\%$ ，青年教师中具备研究生学历或硕士、博士学位的比例 $\geq 60\%$ ，专任教师人均年企业实践时间 ≥ 21.88 天。具有 3 年以上行业企业工作经历专业专任教师比例 $\geq 30\%$ 。校外兼职教师学年承担 b 和 c 类课程教学工作量占比。学年参加专业培训的专任教师占专业专任教师的比例 $\geq 80\%$ 。实践技能课程由高技能水平兼职教授授课的比例 $\geq 20\%$ 等。

（三）教学条件

1.优质教学资源。*建立可满足“互联网+”时代教育要求的数字化教学与信息化管理平台，平台使用效果显著。*建设基本覆盖专业核心课程、主干课程的专业教学资源库、精品在线开放课程、微课程等优质数字化资源，实现校内开放、校外共享。*新增国家级和省级规划教材、重点教材或精品教材。开发替代性虚拟仿真实训系统和开发仿真教学软件。推广教学过程与生产过程实时互动的远程教学。

标志性成果：职业教育专业教学资源库（国家级、省级），精品在线开放课程（国家级、省级），规划教材或精品教材（国家级、省级）等。

量化指标：选用国家级规划教材、省级重点教材、校企合作开发使用的校本教材或讲义等优秀教材和最近 2 年出版的新教材占比 80%以上等。

2.校内实践教学基地。与行业企业紧密结合，厂校合作，不断改善实训基地条件，建立具有真实职业氛围、设备先进、充分满足教学需要的校内生产性实训基地。积极探索“校中厂”、“厂中校”等校内生产性实训基地建设的校企组合新模式。按照先进性要求，及时更新实训设备，提升设备的技术含量，确保实训中心的设备和技术水平保持与同期企业生产使用设备水平相一致，并且要有一定的超前性。

标志性成果：实训基地（省级），职业能力培养虚拟仿真中心（省级）等。

量化指标：理工科专业生均实训设备总值 ≥ 13868 元/生，文科专业生均实训设备总值 ≥ 8321 元/生。理工科专业生均学年校内实践基地使用时间 ≥ 506.65 学时/生，文科专业生均学年校内实践基地使用时间 ≥ 405.32 学时/生等。

3.校外实践教学基地。建立数量充足、专业对口、运行稳定的校外实践教学基地。遵照高等职业教育规律和技术技能人才成长规律，依托合作的企事业单位，推动校外实践教学模式改革，校企共同制定校外实践教学培养方案，共同组织实施校外实践教学的培养过程，共同评价校外实践教学的培养质量。

标志性成果：大学生校外实践教学基地（省级）等。

（四）社会服务

*建立和完善专业教师紧密联系企业、为社会服务的激励制度。*搭建产学研结合的技术推广服务平台，主动面向行业企业开展技术服务、成果转化；或瞄准我省经济社会发展中的重大理论和现实问题开展研究，研究成果对政府决策、政策制定、社会实践等产生重要影响，对社会进步产生积极的推动作用。搭建多样化学习平台，主动面向相关行业企业开展企业员工和行业从业人员的新技术、新知识培训和学历提升；主动面向社区开展服务、共享教育资源，成为当地继续教育、文化传播的中心。

标志性成果：应用技术协同创新中心，技能大师工作室，民族文化遗产与创新、适应战略性新兴产业等发展急需的示范专业点，社区教育示范校，自然科学基金、社科基金、哲学社会科学

规划项目，社会科学成果奖，科技成果奖，科技和产学研合作项目，国家发明专利、实用新型专利、外观专利或软件著作权等。

量化指标：工科专业生均学年为社会、行业企业技术服务收入 ≥ 282 元/生，文科专业生均学年为社会、行业企业技术服务收入 ≥ 169 元/生等。

（五）对外交流与合作

1.具有国际视野的人才培养。主动服务国家“一带一路”发展战略和广东自贸区建设，全面加强和职业教育发达国家和地区的交流与合作，建立教师交流、学生交换、学分互认、学位互授联授等合作关系。*要与至少 1 所境外高水平院校的相同专业或相近专业建立姊妹专业关系，合作院校和境外专家深度参与品牌专业建设，探索国际合作育人机制，培养具有国际视野的高素质技术技能人才。*学习引进国际先进、成熟适用的职业资格认证体系、专业课程标准、教材体系和其他优质教育资源，加快研发与国际接轨的职业标准及认证体系，着力培养具有国际视野、国际通用的高素质技术技能人才。*实施“走出去”战略，积极参与职业教育国际标准制订，吸引境外学生来校学习，向港澳、东南亚等地区输出优质职业教育资源，建立海外职业技术教育基地等。

量化指标：全日制在校生中，去境外交流学生所占比例等。赴境外参加培训的专业专任教师所占比例。接收境外交流学生数量等。

2.国内合作交流。扩展社会服务领域和发展空间，与地方政

府、企事业单位合作与共建。*与国内国家示范（骨干）高职院校建立良好的合作关系，互派学生，实现学生跨区域的培养合作。多次主办全国性教学交流研讨会。

量化指标：全日制在校生中，去其他学校交流学生所占比例等。

三、其他要求

1.一类品牌专业在制定建设方案和任务书时，应在国内和境外各确定一个以上具有较高水平的标杆专业，通过自我剖析和与国内外标杆专业的比较，确定本专业建设的重点领域。

2.总体目标和分项任务部分的量化指标，除特殊专业外，各一类品牌专业在建设期满后，均必须达到。特殊专业指招生比较困难的艰苦行业、农业等相关专业。特殊专业在建设期满后，相关量化指标应与立项建设前相比显著提高。

3.除前面用*标识的任务必须完成外，各一类品牌专业在制定建设方案和任务书时，可以根据专业建设实际情况，在给出的任务框架内，自行制定本专业的分项任务。给出的分项任务仅供参考。

4.分项任务列出的标志性成果和量化指标，仅供参考。各一类品牌专业可以另行提出标志性成果和量化指标，但标志性成果须是政府部门组织开展、经评审产生的项目和颁发的奖励或业内公认的成果。

5.各一类品牌专业在建设期内，应至少取得5项国家级标志性成果、10项省级标志性成果。同一级别同一种标志性成果或

同一项目多次立项或奖励的，只计算一次；同一项目获得国家和省双重立项或奖励的，只计算国家级。政府部门认定或非竞争性评审产生的标志性成果，须在建设期内验收通过，才能计算在内。

附件 3

广东省高职教育二类品牌专业建设项目 指导性基本要求

一、总体目标

1.综合实力。具备全省一流的师资、一流的教学条件、一流的教学管理、一流的教学科研水平、一流的社会服务能力。在全省高职院校同类专业中名列前茅，在全国具有一定影响力和竞争力。第三方机构专业排名显著前移，或部分建设指标名列前茅。形成高水平、全省一流、充分体现学校办学特色、独具个性的专业特色。

2.人才培养质量。毕业生初次就业率达到 95%以上或与立项建设前相比显著提高。应届毕业生初次就业平均起薪线高，基本工作能力和核心知识满足度高，工作与专业相关度高，职业期待吻合度高，就业现状满意度高，就业质量稳步提升。

3.社会认可度。新生第一志愿投档录取率达到 95%或与立项建设前相比显著提高。普通高考统考招生录取中，第一志愿投档线超过所在录取招生批次分数线 10 分以上或与立项建设前相比

显著提高。新生报到率达到 90%以上或与立项建设前相比显著提高。生源质量稳步提升。毕业生对母校的满意度和推荐度较高。

二、分项任务

（一）教育教学改革

1.人才培养机制。探索弹性学制。*创新校企合作共建专业机制，大力搭建高职教育协同创新中心、协同育人中心、技术应用中心、工程中心等，充分调动社会、行业企业参与品牌专业建设的积极性。依据职业岗位能力要求和技术标准，校企共同确定专业教学标准，科学制定人才培养目标与规格，共同制定人才培养方案，共同开发核心课程，共同建设实训基地，共同评价人才培养质量。

标志性成果：协同机制改革创新研究与实践项目（省级），协同创新（发展）中心（国家级、省级），协同育人中心（省级），应用技术协同创新中心（省级），技能大师工作室（省级），工程中心（省级），职业院校民族文化遗产与创新示范专业点（国家级），高职教育教学改革与实践项目（国家级、省级）等。

2.教学改革。*以培育和实践能力特色为主线，开展以发展型、创新型、复合型技术技能人才培养为核心的教育教学改革。探索小班教学（班额在 30 人以下）和分层分类教学。*研制具有世界水准、广东特色、体现终身教育理念、中高职本科连贯培养、系统设计的职业教育专业教学标准和课程标准。开展卓越技术技能人才培养试点。开展校内专任教师与校外行业企业高技能水平

兼职教授共同讲授一门课程的试点。*深入开展课程建设与改革，创新课堂教学，将人才培养模式改革成果、专业建设成果落细落小落实到课堂上。推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等融“教、学、做”为一体的教学模式。改革教学方法和手段，强化“以学生为中心”的理念，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学，激发学生主动学习的动力，注重学生职业素养教育，增强学生学习能力和可持续发展能力。加强和改进学生思想政治教育工作。*应用现代信息技术改造传统教学，探索**翻转课堂和混合式课堂教学**，促进泛在、移动、个性化学习方式的形成。系统设计、实施实践教学，探索建立“校中厂”、“厂中校”等。*强化**以育人为目标**的实习过程管理和考核评价，根据培养目标落实顶岗实习期间学生轮岗工作，防止和杜绝学生顶岗实习专业不对口、充当廉价劳动力等现象的发生。*深化教育教学改革，培育重大理论研究成果，发表高水平教学研究论文，积极参加省和国家级教学成果奖的申报并力争获奖，充分发挥其引领示范作用。推进本科高校与高职院校协同育人试点，探索本科层次职业教育的实现形式。开展现代学徒制试点和自主招生培养改革试点。积极探索职前培养与职后培训、职业教育与终身教育的有机结合。

标志性成果：教学成果奖（国家级、省级），高职教育教学改革与实践项目（国家级、省级），高职教育专业教学标准研制项目（省级）等。

量化指标：生均教学改革及研究专项资金，毕业生的教学满

意度 $\geq 90\%$ 等。

3.创新创业教育。将学生的创新意识培养和创新思维养成融入教育教学全过程，按照高质量创新创业教育的需要调配师资、改革教法、完善实践、因材施教，促进专业教育与创新创业教育的有机融合。*建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程（群）。探索将学生完成的创新实验、论文发表、专利获取、自主创业等成果折算为学分，将学生参与课题研究、项目实验等活动认定为课程学习，实现技能对等与学分认定。对有意愿、有潜质自主创业的学生制定创新创业能力培养计划，实行持续帮扶、全程指导、一站式服务。学生创新发明成果显著，创新创业成效明显。

标志性成果：大学生创新创业训练计划项目（省级），创新创业教育专门课程（省级），挑战杯等行政部门举办的创新创业竞赛（国家级、省级）等。

量化指标：应届毕业生中，自主创业学生所占比例等。

4.学生成长与发展。学生具有良好的伦理道德、社会公德和职业精神，实践能力、创造能力、就业能力和创业能力强。毕业生就业质量高，基本工作能力和核心知识满足度高。*在各级各类创新创业竞赛、全国和省高职院校技能大赛、影响力较大的国际国内重要竞赛中获得高等级奖项，学生参与比例高。*符合条件的专业，取得国家、国际职业资格证书的学生达到较高比例。

标志性成果：高职院校技能大赛（国家、省）等。

量化指标：可以获取专业对口高级以上证书的专业中，应届毕业生获取高级以上证书的获取率 $\geq 30\%$ 。应届毕业生初次就业平均起薪线 \geq 所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入 X120%，毕业生对母校的满意度 $\geq 95\%$ ，毕业生工作与专业相关度 $\geq 70\%$ ，毕业生工作与职业期待吻合度 $\geq 55\%$ ，毕业生对基本工作能力总体满足度 $\geq 85\%$ ，毕业生对核心知识的总体满足度 $\geq 85\%$ ，毕业生的就业现状满意度 $\geq 70\%$ 等。

5.质量保证。*开展在校学生学习成果评价和毕业生跟踪调查，建立专业自我诊断与改进机制。对于已有国际专业认证标准或行业企业认证标准的专业，力争高标准通过认证，或取得较好的评估结果。

（二）教师发展

1.激励和约束机制。*建立长效机制，将专业建设、课程改革、担任学生导师、应用技术研发与社会服务等纳入教师教育教学工作量。*完善激励和约束机制，促进专业带头人提升专业水平、扩大行业影响力，支持普通教师开展课堂教学改革、提高课堂教学质量。探索“学历教育+企业实训”的培养办法，支持专业骨干教师积累企业工作经历、提高实践教学能力。*加强兼职教师培训和管理，支持兼职教师提高教学能力、牵头教学研究项目、组织实施教学改革。*加强教研室等基层教学组织创新与管理改革，广泛开展有效教研活动，充分发挥基层教学组织在教学改革、教师发展中的作用。

标志性成果：高职教育教学改革与实践项目（国家级、省级），高层次技能型兼职教师项目（省级）等。

2.专业带头人。支持专业带头人及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平，提升专业水平、扩大行业影响力，*在全国、全省教学组织、团体或专业刊物担任重要职务。

标志性成果：教学名师（国家级、省级），专业领军人才（省级），“千百十”工程人才培养对象（省级、国家级），珠江学者等。

3.教学团队。建设一支数量充足、结构合理、专兼结合、德技双馨的专业教学团队。专任教师整体教学、科研水平明显提升。*培养或引进 1-2 名在全国、全省有较大影响力的教学名师、教学带头人和教育管理专家。团队成员在全省或全国教学组织、团体或专业刊物担任重要职务，成员影响力明显增加。每年选送骨干教师参加省级以上教师培训。在国家、省信息化教学和微课大赛取得高等级奖项。信息化教学能力和创新创业教育能力显著提高。*大量聘请行业企业的专业人才和能工巧匠担任兼职教师，逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。

标志性成果：教学团队（国家级、省级），信息化大赛、微课比赛（国家级、省级）等。

量化指标：专业专任教师生师比 ≤ 20 ；专业专任教师高级职称比例 $\geq 30\%$ ，“双师素质”专业专任教师比例 $\geq 85\%$ ，青年教师中

具备研究生学历或硕士、博士学位的比例 $\geq 55\%$ ，专任教师人均企业实践时间 ≥ 21.88 天。具有3年以上行业企业工作经历专业专任教师比例 $\geq 30\%$ 。校外兼职教师承担b和c类课程教学工作量占比。学年参加专业培训的专任教师占专业专任教师的比例 $\geq 75\%$ 。学年实践技能课程由高技能水平兼职教授授课的比例 $\geq 20\%$ 等。

（三）专业特色

*在符合学校办学定位的前提下，以学生受益、有利于提高人才培养质量根本出发点，立足人无我有、人有我优、人优我特，积极培育、实践、凝练、提升1-2个高水平、全省一流、充分体现学校办学特色、独具个性的专业特色。

（四）教学条件

1. 优质教学资源。建立可满足“互联网+”时代教育要求的数字化教学与信息化管理平台，平台使用效果显著。*建设基本覆盖专业核心课程、主干课程的专业教学资源库、精品在线开放课程、微课程等优质数字化资源，实现校内开放、校外共享。新增国家级和省级规划教材、重点教材或精品教材。开发替代性虚拟仿真实训系统和开发仿真教学软件。推广教学过程与生产过程实时互动的远程教学。

标志性成果：职业教育专业教学资源库（国家级、省级），精品在线开放课程（国家级、省级），规划教材或精品教材（国家级、省级）等。

量化指标：选用国家级规划教材、省级重点教材、校企合作开发使用的校本教材或讲义等优秀教材和最近 2 年出版的新教材占比 80%以上等。

2.校内实践教学基地。与行业企业紧密结合，厂校合作，不断改善实训基地条件，建立具有真实职业氛围、设备先进、充分满足教学需要的校内生产性实训基地。积极探索“校中厂”、“厂中校”等校内生产性实训基地建设的校企组合新模式。按照先进性要求，及时更新实训设备，提升设备的技术含量，确保实训中心的设备和技术水平保持与同期企业生产使用设备水平相一致，并且要有一定的超前性。

标志性成果：实训基地（省级），职业能力培养虚拟仿真中心（省级）等。

量化指标：理工科专业生均实训设备总值 ≥ 13868 元/生，文科专业生均实训设备总值 ≥ 8321 元/生。理工科专业生均学年校内实践基地使用时间 ≥ 506.65 学时/生，文科专业生均学年校内实践基地使用时间 ≥ 405.32 学时/生等。

3.校外实践教学基地。建立数量充足、专业对口、运行稳定的校外实践教学基地。遵照高等职业教育规律和技术技能人才成长规律，依托合作的企事业单位，推动校外实践教学模式改革，校企共同制定校外实践教学培养方案，共同组织实施校外实践教学的培养过程，共同评价校外实践教学的培养质量。

标志性成果：大学生校外实践教学基地（省级）等。

（五）社会服务

*建立和完善专业教师紧密联系企业、为社会服务的激励制度。*搭建产学研结合的技术推广服务平台，主动面向行业企业开展技术服务、成果转化；或瞄准我省经济社会发展中的重大理论和现实问题开展研究，研究成果对政府决策、政策制定、社会实践等产生重要影响，对社会进步产生积极的推动作用。搭建多样化学习平台，主动面向相关行业企业开展企业员工和行业从业人员的新技术、新知识培训和学历提升；主动面向社区开展服务、共享教育资源，成为当地继续教育、文化传播的中心。

标志性成果：应用技术协同创新中心，技能大师工作室，民族文化遗产与创新、适应战略性新兴产业等发展急需的示范专业点，社区教育示范校，自然科学基金、社科基金、哲学社会科学规划项目，社会科学成果奖，科技成果奖，科技和产学研合作项目，国家发明专利、实用新型专利、外观专利或软件著作权等。

量化指标：工科专业生均学年为社会、行业企业技术服务收入 ≥ 282 元/生，文科专业生均学年为社会、行业企业技术服务收入 ≥ 169 元/生等。

（六）对外交流与合作

1.具有国际视野的人才培养。主动服务国家“一带一路”发展战略和广东自贸区建设，全面加强和职业教育发达国家和地区的交流与合作，建立教师交流、学生交换、学分互认、学位互授联授等合作关系。*要与至少 1 所境外高水平院校的相同专业或相

近专业建立姊妹专业关系，合作院校和境外专家深度参与品牌专业建设，探索国际合作育人机制，培养具有国际视野的高素质技术技能人才。*学习引进国际先进、成熟适用的职业资格认证体系、专业课程标准、教材体系和其他优质教育资源，加快研发与国际接轨的职业标准及认证体系，着力培养具有国际视野、国际通用的高素质技术技能人才。实施“走出去”战略，积极参与职业教育国际标准制订，吸引境外学生来校学习，向港澳、东南亚等地区输出优质职业教育资源，建立海外职业技术教育基地等。

量化指标：全日制在校生中，去境外交流学生所占比例等。赴境外参加培训的专业专任教师所占比例等。

2.国内合作交流。扩展社会服务领域和发展空间，与地方政府、企事业单位合作与共建。*与国内国家示范（骨干）高职院校建立良好的合作关系，互派学生，实现学生跨区域的培养合作。多次主办全国性教学交流研讨会。

量化指标：全日制在校生中，去其他学校交流学生所占比例等。

三、其他要求

1.各二类品牌专业在制定建设方案和任务书时，应在国内和境外各确定一个以上具有较高水平的标杆专业，通过自我剖析和与国内外标杆专业的比较，确定本专业建设的重点领域。

2.总体目标和分项任务部分的量化指标，除特殊专业外，各二类品牌专业在建设期满后，均必须达到。特殊专业指招生比较

困难的艰苦行业、农业等相关专业。特殊专业在建设期满后，相关量化指标应与立项建设前相比显著提高。

3.除前面用*标识的任务必须完成外，各二类品牌专业在制定建设方案和任务书时，可以根据专业建设实际情况，在给出的任务框架内，自行制定本专业的分项任务。给出的分项任务仅供参考。

4.分项任务列出的标志性成果和量化指标，仅供参考。各二类品牌专业可以另外提出标志性成果和量化指标，但标志性成果须是政府部门组织开展、经评审产生的项目和颁发的奖励或业内公认的成果。

5.各二类品牌专业在建设期内，应至少取得2项国家级标志性成果、6项省级标志性成果。同一级别同一种标志性成果或同一项目多次立项或奖励的，只计算一次；同一项目获得国家和省双重立项或奖励的，只计算国家级。政府部门认定或非竞争性评审产生的标志性成果，须在建设期内验收通过，才能计算在内。

附件 4

广东省高职教育品牌专业建设方案

(供参考)

一、建设背景

本专业所面向的行业产业现状及发展趋势分析；同类专业建设情况分析。

二、建设基础

本专业在全国和省内的综合实力排名情况；本专业建设的主要经验和突出特色，特别是过去 3 年的主要成果；本专业的人才培养质量；本专业的社会认可度；本专业人才培养质量保证体系；目前特色培育和实践情况（仅二类品牌专业需要提供）；支撑本专业现有人才培养的条件（师资队伍、实训实习条件、教学资源等教学条件和教学改革成果）等。

三、建设目标

国内外同类专业建设的标杆，以及本专业与其差距；通过自我剖析和与国内外标杆专业的比较，描述本专业建设的关键问题和建设重点领域；本专业具体建设目标；建设期满后，预计产出的标志性成果等。

四、具体建设内容及主要措施

建设内容，建设举措，进度安排，经费预算，保障措施，预期效益或标志性成果，辐射带动等。

- 附：1.行业产业现状、发展趋势及对高职人才的需求分析报告
2.标杆专业分析报告
3.毕业生跟踪调查报告
4.特色培育和实习报告（仅二类品牌专业需要提供）

广东省教育厅

粤教职函〔2021〕9号

广东省教育厅关于做好第一批省高职院校 高水平专业群建设工作的通知

各高等职业院校：

根据《关于组织开展广东省高职院校高水平专业群建设工作的通知》（粤教职函〔2019〕135号）等文件要求，经学校推荐、专家评审、网上公示等程序，确定广东农工商职业技术学院“作物生产技术”等184个专业群为第一批省高职院校高水平专业群（附件1）。为做好项目建设工作，现就有关事宜通知如下：

一、有关高职院校要根据教育部公布的新版高职（专科）专业目录，按照“对接行业产业岗位群、组群逻辑科学合理、资源共建共享”原则，结合学校实际，在充分论证的基础上，调整确定新的专业群名称和包含的专业。新的专业群名称和代码原则上应按照公布的旧专业群名称和代码，根据新专业目录对应调整。省教育厅将另文公布调整后的建设名单。

二、有关高职院校作为高水平专业群建设的责任主体，要落实建设资金和支持政策，健全专业群建设管理模式，推动专业群

内各专业对接产业发展、共建共享教学资源，提高专业群建设水平；根据《广东省高职院校高水平专业群项目管理要求》（附件5），制定项目管理办法，加强项目管理，确保项目建设顺利实施、取得实效。项目建设所需资金按学校现有经费渠道筹措解决。

三、有关高职院校要按照《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》《广东省职业教育“扩容、提质、强服务”三年行动计划（2019-2021年）》《关于组织开展广东省高职院校高水平专业群建设工作的通知》等文件要求，围绕国家和省重大发展战略，面向区域或行业重点产业，聚焦“定位准确、特色鲜明、校企合作共生、培养质量高、综合实力强”的建设总目标，协同合作企业，制定各专业群建设方案（附件2）和任务书（附件3）。项目目标任务不得低于申报时提出的目标任务。建设方案和任务书经省教育厅备案后，将作为项目实施、绩效考核、检查验收的依据。

四、高水平专业群建设期为5年，从2021年1月1日开始计算。省教育厅将进一步完善省高水平专业群动态调整机制，适时开展抽查工作，并拟于2023年上半年、2026年上半年分别组织开展中期检查、阶段性验收；检查验收结果较差、排名靠后的专业群将视情况，终止项目建设，具体要求另行通知。

五、省教育厅鼓励和支持各高职院校根据省高水平专业群建设要求，加大资金投入，做好校级专业群建设工作；将根据省高水平专业群布局需要，结合检查验收结果，适时择优补充遴选一

批校级专业群纳入省高水平专业群建设名单。

六、请有关高职院校于2021年4月20日前将有关材料电子版发至 zzczlgc@gdedu.gov.cn，材料清单：1.正式公文（盖章pdf扫描件）；2.建设方案、任务书（附件2-3，签字盖章pdf扫描件和word电子版）；3.专业群信息汇总表（附件4，盖章pdf扫描件和excel电子版）。邮件主题为：学校全称+专业群项目任务书。

联系人：彭涛、郑佳，联系电话：(020)37629455、37627439。

- 附件：
- 1.第一批省高职院校高水平专业群建设名单
 - 2.广东省高职院校高水平专业群建设方案
 - 3.广东省高职院校高水平专业群建设任务书
 - 4.第一批省高职院校高水平专业群信息汇总表
 - 5.广东省高职院校高水平专业群项目管理要求



公开方式：依申请公开

校对人：彭涛

第一批省高职院校高水平专业群建设名单

立项编号	学校名称	专业群名称（旧）	专业群代码（旧）	专业群包含的旧专业名称（代码）	备注
GSPZYQ2020093	广东邮电职业技术学院	通信技术 735	610301	通信技术（610301）、移动通信技术（610302）、通信系统运行管理（610303）、电子信息工程技术（610101）	认定

[首页](#)[教育资讯](#)[政务公开](#)[政务服务](#)[网上信访](#)[专题专栏](#)[首页](#) > [政务公开](#) > [公示公告](#)

关于第二批省高职院校高水平专业群拟立项名单的公示

时间: 2021-10-13 15:50:25 资料来源: 本网

【打印】 【小 中 大】 分享到:



根据《广东省教育厅关于组织开展广东省高职院校高水平专业群建设工作的通知》（粤教职函〔2019〕135号）、《广东省教育厅关于组织开展第二批省高职院校高水平专业群建设项目申报工作的通知》等文件要求，经学校申报、专家评审等程序，拟确定广东科贸职业学院园艺技术专业群等129个专业群为第二批省级高水平专业群建设项目。现予以公示。

公示期自2021年10月14日至10月18日止。公示期内，如持有异议，可通过传真、电子邮件等形式向省教育厅提交书面反映材料。以个人名义反映的应签署本人真实姓名和提供联系方式，以单位名义反映的应加盖本单位印章。

联系电话：（020）37629455，传真：（020）337627457，电子邮箱：zscgzjy@gdedu.gov.cn，地址：广州市东风东路723号广东省教育厅职业教育与终身教育处。

附件：[第二批省高职院校高水平专业群拟立项名单.pdf](#)

广东省教育厅

2021年10月13日



第二批省高职院校高水平专业群拟立项名单

序号	立项编号	学校名称	专业群名称	专业群代码	专业群包含专业名称(代码)	专业群负责人
1	GSPZYQ2021001	广东科贸职业学院	园艺技术	410105	园艺技术(410105)、园林工程技术(440104)、环境艺术设计(550106)	朱庆竖
2	GSPZYQ2021002	广东生态工程职业学院	园林技术	410202	园林技术(410202)、园艺技术(410105)、园林工程技术(440104)、风景园林设计(440105)	黄东兵
3	GSPZYQ2021003	广东茂名农林科技职业学院	畜牧兽医	410303	畜牧兽医(410303)、水产养殖技术(410401)、动物医学(410301)	黄万世
4	GSPZYQ2021004	汕头职业技术学院	环境工程技术	420802	环境工程技术(420802)、环境监测技术(420801)、建设工程管理(440502)	陈壁波
5	GSPZYQ2021005	广东环境保护工程职业学院	安全技术与管理	420901	安全技术与管理(420901)、生态环境大数据技术(420804)、工程测量技术(420301)、软件技术(510203)、大数据技术(510205)	张绛丽
6	GSPZYQ2021006	深圳职业技术学院	材料工程技术	430601	材料工程技术(430601)、精细化工技术(470203)、分析检验技术(470208)	林峰
7	GSPZYQ2021007	广东建设职业技术学院	建筑动画技术	440107	建筑动画技术(440107)、软件技术(510203)、计算机应用技术(510201)、大数据技术(510205)	王咸锋
8	GSPZYQ2021008	广东碧桂园职业学院	建筑工程技术	440301	建筑工程技术(440301)、建筑装饰工程技术(440102)、工程造价(440501)	王斌
9	GSPZYQ2021009	东莞职业技术学院	建筑工程技术	440301	建筑工程技术(440301)、建设工程管理(440502)、园林工程技术(440104)、建筑智能化工程技术(440404)	中国生
10	GSPZYQ2021010	广东建设职业技术学院	建筑设备工程技术	440401	建筑设备工程技术(440401)、建筑智能化工程技术(440404)、建筑电气工程技术(440402)、人工智能技术应用(510209)	张东放
11	GSPZYQ2021011	广东机电职业技术学院	建筑智能化工程技术	440404	建筑电气工程技术(440402)、供热通风与空调工程技术(440403)、建筑智能化工程技术(440404)	黄国健
12	GSPZYQ2021012	广州城建职业学院	工程造价	440501	工程造价(440501)、建筑设计(440101)、建设工程管理(440502)	吴承霞
13	GSPZYQ2021013	茂名职业技术学院	建设工程管理	440502	建设工程管理(440502)、建筑工程技术(440301)、工程造价(440501)、建筑设计(440101)、建筑室内设计(440106)	冯川萍

序号	立项编号	学校名称	专业群名称	专业群代码	专业群包含专业名称(代码)	专业群负责人
44	GSPZYQ2021044	中山火炬职业技术学院	应用电子技术	510103	应用电子技术(510103)、智能光电技术应用(510109)、物联网应用技术(510102)	熊宇
45	GSPZYQ2021045	江门职业技术学院	智能产品开发与应用	510108	智能产品开发与应用(510108)、应用电子技术(510103)、物联网应用技术(510102)、软件技术(510203)	钟艳花
46	GSPZYQ2021046	广东创新科技职业学院	计算机应用技术	510201	计算机应用技术(510201)、计算机网络技术(510202)、软件技术(510203)、物联网应用技术(510102)、大数据技术(510205)	冯天亮
47	GSPZYQ2021047	广东邮电职业技术学院	计算机应用技术	510201	计算机应用技术(510201)、软件技术(510203)、云计算技术应用(510206)、数字媒体技术(510204)、人工智能技术应用(510209)	杜朝晖
48	GSPZYQ2021048	广东岭南职业技术学院	软件技术	510203	计算机网络技术(510202)、云计算技术应用(510206)、物联网应用技术(510102)	龚芳海
49	GSPZYQ2021049	广东省外语艺术职业学院	数字媒体技术	510204	数字媒体技术(510204)、计算机应用技术(510201)、现代教育技术(570115K)、信息安全技术应用(510207)	周向军
50	GSPZYQ2021050	广州工程技术职业学院	数字媒体技术	510204	数字媒体技术(510204)、数字媒体艺术设计(550103)、软件技术(510203)、计算机应用技术(510201)	王世安
51	GSPZYQ2021051	中山火炬职业技术学院	数字媒体技术	510204	数字媒体技术(510204)、产品艺术设计(550104)、广告艺术设计(550113)、电子商务(530701)	陈海生
52	GSPZYQ2021052	广东南方职业学院	大数据技术	510205	大数据技术(510205)、计算机应用技术(510201)、软件技术(510203)	李嘉恩
53	GSPZYQ2021053	广东松山职业技术学院	大数据技术	510205	大数据技术(510205)、计算机应用技术(510201)、软件技术(510203)、计算机网络技术(510202)、信息安全技术应用(510207)	刘友生
54	GSPZYQ2021054	清远职业技术学院	大数据技术	510205	大数据技术(510205)、计算机网络技术(510202)、移动应用开发(510213)、数字媒体技术(510204)、云计算技术应用(510206)	郭锡泉
55	GSPZYQ2021055	深圳信息职业技术学院	云计算技术应用	510206	计算机应用技术(510201)、计算机网络技术(510202)、信息安全技术应用(510207)、云计算技术应用(510206)	柳伟
56	GSPZYQ2021056	广东工贸职业技术学院	信息安全技术应用	510207	信息安全技术应用(510207)、软件技术(510203)、计算机网络技术(510202)、物联网应用技术(510102)	余棉水
57	GSPZYQ2021057	广东机电职业技术学院	人工智能技术应用	510209	人工智能技术应用(510209)、软件技术(610203)、计算机网络技术(510202)、大数据技术(510205)	邱焕耀
58	GSPZYQ2021058	河源职业技术学院	嵌入式技术应用	510210	嵌入式技术应用(510210)、计算机网络技术(510202)、大数据技术(510205)、软件技术(510203)、数字媒体技术(510204)	黄日胜

序号	立项编号	学校名称	专业群名称	专业群代码	专业群包含专业名称(代码)	专业群负责人
89	GSPZYQ2021089	江门职业技术学院	市场营销	530605	市场营销(530605)、电子商务(530701)、国际商务(530502)、现代物流管理(530802)、大数据与会计(530302)	蔡勇
90	GSPZYQ2021090	广州东华职业学院	市场营销	530605	市场营销(530605)、电子商务(530701)、现代物流管理(530802)、大数据与会计(530302)	杨群祥
91	GSPZYQ2021091	广东邮电职业技术学院	市场营销	530605	市场营销(530605)、工商企业管理(530601)、金融服务与管理(530201)、移动商务(530703)、现代物流管理(530802)	刘兰革
92	GSPZYQ2021092	阳江职业技术学院	市场营销	530605	市场营销(530605)、电子商务(530701)、商务管理(530603)、大数据与财务管理(530301)、大数据与会计(530302)	孙金平
93	GSPZYQ2021093	广东理工职业学院	电子商务	530701	电子商务(530701)、现代物流管理(530802)、市场营销(530605)	赖文燕
94	GSPZYQ2021094	汕头职业技术学院	电子商务	530701	电子商务(530701)、国际经济与贸易(530501)、市场营销(530605)、现代物流管理(530802)、商务英语(570201)	许慧珍
95	GSPZYQ2021095	珠海城市职业技术学院	跨境电子商务	530702	跨境电子商务(530702)、市场营销(530605)、现代物流管理(530802)、大数据与会计(530302)、电子商务(530701)	金焕
96	GSPZYQ2021096	惠州工程职业学院	商务数据分析与应用	530706	商务数据分析与应用(530706)、电子商务(530701)、财富管理(530205)、大数据与财务管理(530301)	杨洋
97	GSPZYQ2021097	广州华夏职业学院	现代物流管理	530802	现代物流管理(530802)、电子商务(530701)、市场营销(530605)、国际经济与贸易(530501)、商务英语(570201)	杨丽
98	GSPZYQ2021098	顺德职业技术学院	酒店管理与数字化运营	540106	酒店管理与数字化运营(540106)、旅游管理(540101)、会展策划与管理(540112)	甘慕仪
99	GSPZYQ2021099	广东行政职业学院	会展策划与管理	540112	会展策划与管理(540112)、酒店管理与数字化运营(540106)、商务管理(530603)、公共文化服务与管理(550403)	邱雪峰
100	GSPZYQ2021100	广东科贸职业学院	烹饪工艺与营养	540202	烹饪工艺与营养(540202)、茶艺与茶文化(540109)、酒店管理与数字化运营(540106)、食品智能加工技术(490101)、分析检验技术(470208)	吴巨贤
101	GSPZYQ2021101	湛江幼儿师范专科学校	烹饪工艺与营养	540202	烹饪工艺与营养(540202)、酒店管理与数字化运营(540106)、旅游管理(540101)、食品检验检测技术(490104)	罗威
102	GSPZYQ2021102	广东酒店管理职业技术学院	烹饪工艺与营养	540202	烹饪工艺与营养(540202)、西式烹饪工艺(540204)、中西面点工艺(540203)	陶兴无
103	GSPZYQ2021103	广东农工商职业技术学院	艺术设计	550101	艺术设计(550101)、广告艺术设计(550113)、环境艺术设计(550106)、园林技术(410202)	刘鑫

广东省教育厅

粤教职函〔2019〕56号

广东省教育厅关于公布2018年省高等职业教育重点专业建设项目验收结果的通知

各高职院校：

根据《广东省教育厅关于做好2018年度省高等职业教育重点专业建设项目验收工作的通知》（粤教职函〔2018〕167号）要求，经学校申请、专家评审和公示，广东机电职业技术学院汽车营销与服务等34个省高职教育重点专业建设项目通过验收，确定为广东省高等职业教育重点专业（名单见附件），现予以公布。

附件：2018年省高等职业教育重点专业建设项目验收通过
名单



附件

2018年省高等职业教育重点专业建设项目验收通过名单

(排名不分先后)

序号	学校名称	专业名称	专业代码
1	广东机电职业技术学院	汽车营销与服务	630702
2	揭阳职业技术学院	宝玉石鉴定与加工	520105
3	广州工程技术职业学院	机电一体化技术	560301
4	广州番禺职业技术学院	软件技术	610205
5	广州现代信息工程职业技术学院	信息安全与管理	610211
6	广州华夏职业学院	工程造价	540502
7	广东工贸职业技术学院	电子信息工程技术	610101
8	广东工贸职业技术学院	新能源汽车技术	560707
9	广东理工职业学院	计算机网络技术	610202
10	清远职业技术学院	药品生产技术	590202
11	清远职业技术学院	电气自动化技术	560302
12	汕尾职业技术学院	计算机应用技术	610201
13	广州科技职业技术学院	模具设计与制造	560113
14	广东松山职业技术学院	电子信息工程技术	610101
15	肇庆医学高等专科学校	医学检验技术	620401
16	河源职业技术学院	应用电子技术	610102
17	河源职业技术学院	模具设计与制造	560113
18	广东环境保护工程职业学院	环境监测与控制技术	520801
19	广东东软学院	电子商务	630801
20	广东职业技术学院	会计	630302
21	广东邮电职业技术学院	金融管理	630201
22	广州涉外经济职业技术学院	酒店管理	640105
23	广州城市职业学院	旅游管理	640101
24	广东科贸职业学院	市场营销	630701
25	广东南华工商职业学院	报关与国际货运	630506
26	广州松田职业学院	会计	630302
27	广州工商学院	会计	630302
28	广州工商学院	市场营销	630701
29	广东省外语艺术职业学院	旅游英语	670204
30	惠州经济职业技术学院	市场营销	630701
31	广州体育职业技术学院	社会体育	670403

序号	学校名称	专业名称	专业代码
32	江门职业技术学院	会计	630302
33	广州华立科技职业学院	会计	630302
34	河源职业技术学院	服装与服饰设计	650108

开发单位：广东开放大学

负责人：李秋华

公开方式：主动公开

校对人：聂晓

— 4 —

广东省教育厅

粤教职函〔2017〕167号

广东省教育厅关于公布 2016 年省高等职业教育重点专业建设项目验收结果的通知

有关高职院校：

根据《广东省教育厅关于做好 2016 年省高等职业教育重点专业建设项目验收工作的通知》（粤教高函〔2016〕234 号），经学校申请、专家评审、公示等程序，现将验收结果予以公布，并就有关事宜通知如下：

潮汕职业技术学院电子商务等 112 个省高职教育重点专业建设项目（附件）验收通过，确定为“广东省高等职业教育重点专业”。此次验收未通过和未参加此次验收的省高职教育重点专业建设项目可以参加 2018 年开展的验收。

联系人：省教育厅职业教育与终身教育处魏杰，电话：（020）37629455，电子邮箱：jiewar@163.com。

附件：2016 年省高等职业教育重点专业建设项目验收结果

广东省教育厅

2017 年 10 月 26 日

附件

2016年省高等职业教育重点专业建设项目验收结果

(排名不分先后)

序号	学校名称	专业名称	专业代码	项目负责人
1	潮汕职业技术学院	电子商务	630801	颜惠雄
2	东莞职业技术学院	物流管理	630903	肖斌
3	佛山职业技术学院	数控技术	560103	夏冬梅
4	佛山职业技术学院	汽车检测与维修技术	560702	崔巍
5	佛山职业技术学院	光伏工程技术	610117	段春艳
6	佛山职业技术学院	物流管理	630903	唐振龙、郑丽
7	广东创新科技职业学院	计算机应用技术	610201	柳青
8	广东东软学院	软件技术	610205	杨利
9	广东东软学院	计算机应用技术	610201	罗先录
10	广东工程职业技术学院	建筑设计	540101	赵冬、唐思风
11	广东工贸职业技术学院	地籍测绘与土地管理	520305	侯林锋
12	广东工贸职业技术学院	国际经济与贸易	630502	李向升
13	广东工贸职业技术学院	会计	630302	邹德军
14	广东工商职业学院	工商企业管理	630601	贾丹华
15	广东行政职业学院	电子商务	630801	周胜安
16	广东环境保护工程职业学院	环境评价与咨询服务	520808	齐水冰
17	广东机电职业技术学院	电气自动化技术	560302	申辉阳
18	广东机电职业技术学院	软件技术	610205	邱焕耀
19	广东建设职业技术学院	建筑工程技术	540301	高歌
20	广东建设职业技术学院	建筑室内设计	540104	刘光辉
21	广东建设职业技术学院	建设工程监理	540505	曾跃飞
22	广东建设职业技术学院	建筑智能化工程技术	540404	巫莉
23	广东建设职业技术学院	会计	630302	刘阳
24	广东交通职业技术学院	城市轨道交通运营管理	600606	黎新华
25	广东交通职业技术学院	机电一体化技术	560301	宋春华
26	广东交通职业技术学院	建筑工程技术	540301	肖芳
27	广东交通职业技术学院	报关与国际货运	630506	廖毅芳、李淑艳
28	广东交通职业技术学院	会展策划与管理	640301	曾艳英、黄曼青

序号	学校名称	专业名称	专业代码	项目负责人
29	广东科学技术职业学院	计算机信息管理	610203	周文琼
30	广东南华工商职业学院	会计	630302	蔡宏标
31	广东农工商职业技术学院	动漫制作技术	610207	张燕丽
32	广东农工商职业技术学院	审计	630303	刘维
33	广东农工商职业技术学院	旅游英语	670204	梁悦
34	广东农工商职业技术学院	文秘	670301	熊畅
35	广东女子职业技术学院	会计	630302	杨军
36	广东女子职业技术学院	旅游管理	640101	潘彤
37	广东女子职业技术学院	商务日语	670205	黄成夫
38	广东青年职业学院	国际经济与贸易	630502	李义伦
39	广东轻工职业技术学院	精细化工技术	570205	周亮
40	广东轻工职业技术学院	园林工程技术	540106	李进进
41	广东轻工职业技术学院	供热通风与空调工程技术	540402	刘晓红
42	广东轻工职业技术学院	产品艺术设计	650105	伏波
43	广东轻工职业技术学院	环境艺术设计	650111	彭洁
44	广东省外语艺术职业学院	数字媒体应用技术	610210	金一强
45	广东食品药品职业学院	化妆品技术	570201	刘纲勇
46	广东食品药品职业学院	药学	620301	江永南
47	广东食品药品职业学院	食品营养与检测	590107	陈琼
48	广东水利电力职业技术学院	电气自动化技术	560302	曹薇、邵忠良
49	广东水利电力职业技术学院	工程测量技术	520301	张保民
50	广东水利电力职业技术学院	工程造价	540502	陈利
51	广东司法警官职业学院	司法警务专业	680604K	周静茹
52	广东松山职业技术学院	数控技术	560103	曹智梅
53	广东松山职业技术学院	软件技术	610205	胡开明
54	广东松山职业技术学院	物流管理	630903	吴东泰
55	广东体育职业技术学院	体育运营与管理	670408	曹春宇
56	广东体育职业技术学院	运动训练	670401	徐承建
57	广东文艺职业学院	动漫设计	650120	林朝平
58	广东邮电职业技术学院	计算机应用技术	610201	杜朝晖
59	广东邮电职业技术学院	工商企业管理	620501	李理雄
60	广东职业技术学院	针织技术与针织服装	580409	李竹君

序号	学校名称	专业名称	专业代码	项目负责人
61	广东职业技术学院	计算机网络技术(物联网应用)	610202	罗杰红
62	广东职业技术学院	服装与服饰设计	650108	王家馨
63	广州城建职业学院	工程造价	540502	杨树峰
64	广州城建职业学院	国际经济与贸易	630502	李志强
65	广州番禺职业技术学院	宝玉石鉴定与加工	520105	申柯娅
66	广州番禺职业技术学院	工程造价	540502	黄琛
67	广州番禺职业技术学院	国际金融	630202	王心如
68	广州工程技术职业学院	石油化工技术	570203	饶珍
69	广州工程技术职业学院	会计	630302	谭素娴
70	广州科技贸易职业学院	汽车检测与维修技术	560702	张红伟
71	广州科技贸易职业学院	动漫制作技术	610207	王永祥、邬厚民
72	广州科技贸易职业学院	物流管理	630903	王爱晶
73	广州科技贸易职业学院	国际经济与贸易	630502	李湘滇
74	广州科技贸易职业学院	财务管理	630301	胡英
75	广州民航职业技术学院	飞机电子设备维修	600410	林列书
76	广州民航职业技术学院	飞机部件修理	600411	黄昌龙、符双学
77	广州铁路职业技术学院	机械制造与自动化	560102	陈敏
78	广州铁路职业技术学院	铁道机车	600101	曾青中
79	广州铁路职业技术学院	计算机应用技术	610201	王金兰
80	广州铁路职业技术学院	旅游管理	640101	林红梅
81	广州铁路职业技术学院	商务英语	670202	王友良
82	广州现代信息工程职业技术学院	计算机应用技术	610201	王宇川
83	江门职业技术学院	机电一体化技术	560301	徐宝林
84	罗定职业技术学院	现代教育技术	670120K	陈火荣
85	罗定职业技术学院	英语教育	670106K	马爱梅
86	茂名职业技术学院	建设工程管理	540501	陈列
87	清远职业技术学院	护理	620201	金松洋
88	深圳职业技术学院	机电一体化技术	560301	王文斌、陈伟
89	深圳职业技术学院	精细化工技术	570205	徐玲
90	深圳职业技术学院	计算机信息管理	610203	沈翠新
91	深圳职业技术学院	通信技术	610301	王永学
92	深圳职业技术学院	工程造价	540502	王群

序号	学校名称	专业名称	专业代码	项目负责人
93	深圳职业技术学院	金融管理	630201	郑红梅
94	深圳职业技术学院	旅游管理	640101	刘国强
95	顺德职业技术学院	机电一体化技术	560301	王鸿博
96	顺德职业技术学院	工业分析技术	570207	陈燕舞
97	顺德职业技术学院	园林技术	510202	江芳
98	阳江职业技术学院	电子商务	630801	卓志宏
99	阳江职业技术学院	英语教育	670106K	陈婉转
100	肇庆医学高等专科学校	药学	620301	刘燕
101	肇庆医学高等专科学校	中医学	620103K	张贵峰
102	肇庆医学高等专科学校	口腔医学	620102K	黎祺
103	中山火炬职业技术学院	印刷媒体技术	580304	陈海生
104	中山职业技术学院	工业分析技术	570207	高军林
105	中山职业技术学院	电子信息工程技术	610101	黄春平
106	中山职业技术学院	软件技术	610205	何成
107	中山职业技术学院	动漫制作技术	610207	麦结新
108	中山职业技术学院	服装与服饰设计	650108	刘周海
109	珠海城市职业技术学院	物流管理	630903	王新桥
110	深圳信息职业技术学院	金融管理专业	630201	金娟
111	深圳信息职业技术学院	智能控制技术专业	560304	李庆亮
112	深圳信息职业技术学院	城市轨道交通运营管理专业	600606	汪洋

公开方式：依申请公开

— 6 —

情况说明

截至目前，成都工业学院招收“专升本”学生本科专业包括物流管理、智能制造工程、通信工程、机械电子工程等共计 26 个，对口的专科学校包括德阳城市轨道交通职业学院、四川工商职业技术学院、四川职业技术学院、乐山职业技术学院等共计 14 个。



成都工业学院 四川职业技术学院
选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习

协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：四川职业技术学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业生班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲

方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数×8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数×8%×70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数×8%×30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。

2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。

3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）

校 长

2022年5月13日

四川职业技术学院学院（盖章）

校 长

2022年5月23日

成都工业学院 四川化工职业技术学院
选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习

协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：四川化工职业技术学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲

方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数×8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数×8%×70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数×8%×30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。

2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。

3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。


成都工业学院（盖章）
校长：刘保昆
2022年3月14日


四川化工职业技术学院学院（盖章）
校长：文朝
2022年3月14日

成都工业学院 四川机电职业技术学院
选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习
协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：四川机电职业技术学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲

方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数 \times 8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数 \times 8% \times 70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数 \times 8% \times 30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。
2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。
3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）
校长：刘保国
2022年11月11日

四川机电职业技术学院学院（盖章）
校长：涛王印光
2022年11月15日

成都工业学院 四川长江职业学院

选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习

协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：四川长江职业学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数×8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数×8%×70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数×8%×30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。
2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。
3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）

校长：刘洋

2022年3月11日

四川长江职业学院学院（盖章）

校长：王

2022年3月11日

成都工业学院 成都工业职业技术学院

选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习

协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：成都工业职业技术学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数×8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数×8%×70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数×8%×30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。
2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。
3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）

校长：刘伊月

2022年5月17日

成都工业职业技术学院学院（盖章）

校长：李宇珊

2022年3月17日

成都工业学院 德阳城市轨道交通职业学院
选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习

协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：德阳城市轨道交通职业学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数×8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数×8%×70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数×8%×30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。
2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。
3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）

校长：[签名]

2022年3月14日

德阳城市轨道交通职业学院（盖章）

校长：[签名]

2022年3月14日

成都工业学院 四川工商职业技术学院
选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习
协议书

甲方：成都工业学院

乙方：四川工商职业技术学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲

方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数×8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数×8%×70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数×8%×30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。
2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。
3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）

校长：刘其兵

2022年3月15日

四川工商职业技术学院（盖章）

校长：王孔建

2022年3月15日

选拔优秀专科应届毕业生跨校升入本科阶段学习

协 议 书

甲方：成都工业学院

乙方：乐山职业技术学院

根据《四川省教育厅四川省退役军人事务厅四川省人民政府征兵办公室关于做好2022年普通高等学校专升本考试招生工作的通知》（川教函〔2022〕100号）等文件精神，为给高职高专学校毕业生提供继续学习深造机会，激发普通专科生的学习积极性，让优秀人才脱颖而出，构建高等教育立交桥，培养更多的高层次人才，甲乙双方经过充分协商，同意从乙方选拔优秀高职高专应届毕业生班学生升入甲方（或调剂学校）完成本科学业。甲乙双方达成如下协议，并遵照执行。

一、选拔对象

按照公开、透明、公正及确保质量的原则，双方根据实际情况协商制定当年跨校“专升本”学生推荐的具体实施办法，选拔对象按照当年四川省教育厅文件规定为准。

二、选拔基本条件

在校期间政治思想表现优良，未受过任何处分；学习成绩优良；身心健康。

三、双方的职责

甲方负责根据四川省教育厅关于“专升本”工作的有关政策确定调剂学校、对应专业及录取指标；甲方（或调剂学校）负责在规定名额内根据学生平时成绩、考试成绩、奖励加分等综合考查，择优录取“专升本”学生，并负责“专升本”学生的学籍变更和学习、生活安排。

乙方负责做好本校学生关于相关调剂学校等问题的解释答疑以及稳定工作；乙方负责按照甲方当年的专升本正式招生文件制定适合本校的选拔实施细则，认真组织报名，严格进行资格审查，确保推荐学生的质量；同时应配合甲方组织考核，保障学生安全、有序的参加考试。专升本录取工作结束后，乙方负责向甲方（或调剂学校）提供拟升本学生在校期间的成绩档案、鉴定意见，并协同甲方（或调剂学校）共同作好学生的转籍工作。

双方在“专升本”工作中，要精心组织，加强管理，杜绝一切弄虚作假和舞弊现象。

四、对口专业、调剂学校、调剂专业

详见附件。

五、学习年限

乙方“专升本”学生进入甲方（或调剂学校）相关本科专业的学习年限按照四川省、甲方（或调剂学校）相关文件规定执行。

六、考试科目

学生类别	考试科目		
	科目一	科目二	科目三
理工类	大学英语	高等数学	大学计算机基础
文管类	大学英语	文管类综合	大学计算机基础
计算机类	大学英语	高等数学	计算机专业综合

七、录取指标及分配

2022年甲方“专升本”学生录取指标合计约为“乙方专科专业应届专科毕业生人数 \times 8%”，剩余计划指标由调剂学校（详见附件）进行录取。2022年乙方“专升本”考生分为三步进行录取：

1. 甲方按照约“乙方具体专科专业应届专科毕业生人数 \times 8% \times 70%”的比例将录取指标划归至乙方，按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见甲方当年招生相关文件）由高到低录取；

2. 甲方按照约“乙方所有专科专业应届专科毕业生总人数 \times 8% \times 30%”的比例将录取指标划为竞争指标，按照理工类、文管类及计算机类分类划定最低录取分数线，在最低录取分数线上对2022年所有对口甲方的专科院校（包括甲方本校）的考生按照成绩（考试成绩+奖励加分）（详见甲方当年招生相关文件）从高到低分类录取；

3. 调剂学校将剩余指标按照乙方具体专科专业“考生总成绩”（详见当年招生相关文件）由高到低录取。

八、其它有关事宜

1. 本协议有效期为一年。
2. 其他未尽事宜，由双方协商解决或另行签订协议。
3. 本协议一式五份，省教育厅备案一份，甲乙双方各执二份，本协议自双方签字之日起生效。

成都工业学院（盖章）

校长：

2022年3月11日

乐山职业技术学院（盖章）

校长：

2022年3月11日

2020 年国家级专业教学标准：移动通信技术顶岗实践标准

职业院校专业（类）顶岗实习标准

立项申请书

专业（类）名称： 移动通信技术

行业名称： 信息通信行业

行指委名称： 全国工业和信息化职业教育教学指导委员会

项目负责人： 陶亚雄

项目编号： _____

教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室

二〇二〇年九月

一、项目负责人基本情况					
项目名称	移动通信技术专业顶岗实习标准研制				
项目负责人	陶亚雄	性 别	女	出生年月	1967.7
最后学历	博士研究生	最后学位	博士	专业领域	系统控制与系统工程、职业教育
所在部门	通信工程学院	专业职务	教授	行政职务	通信工程学院院长
固定电话	023-65926039	手 机	15215072936	电子信箱	343990291@qq.com
工作单位	重庆电子工程职业学院		身份证号	420106196707075241	
通讯地址	重庆市沙坪坝区大学城东路 76 号重庆电子工程职业学院通信工程学院 13407		邮 编	401331	
工作经历（200 字以内） 现任重庆电子工程职业学院通信工程学院院长、工信行指委通信专指委秘书长、重庆市第五届先进工作者；长期工作在信息通信技术领域科研教学一线，业绩突出，获得国家级教学成果二等奖 1 项、省部级教学成果奖 3 项、上海市科技进步二等奖 1 项。主持和主研完成通信工程设计与监理国家现代学徒制试点专业、移动通信技术国家级骨干专业，开发国家专业教学标准以及《重庆市 5G 基站建设技术标准》、《重庆市物联网工程技术人员培训标准》等多项行业技术标准。					

4.5.3.1 无人机云系统接口数据规范发布

无人机云系统接口数据规范发布：https://www.sohu.com/a/203729351_175233



4.5.3.2 2020年重庆市物联网工程技术人员职业技能培训标准发布



重庆市新职业考核标准 (试行)

物联网工程技术人员

重庆市职业技能公共实训中心 编审

物联网工程技术人员 培训标准

- 1 培训概述
- 1.1 培训课程体系介绍
- 物联网工程技术人员职业培训课程体系依据职业技能等级分为职业基本素质培训课程、初级、中级、高级培训课程。每一类课程包含模块、课程和学习单元三个层级。物联网工程技术人员职业培训体系均源自本职业培训要求中的课程规范，以学习单元为基础，形成职业层次清晰、内容丰富的“培训课程超市”。

(1) 物联网工程技术人员职业培训课程学时分配一览表

职业技能等级	数学学时		培训总学时
	职业基本素质培训课程	职业技能培训课程	
初级	40	120	160
中级	40	160	200
高级	40	200	240

- 1.2 培训目标
- 本标准旨在培养能够从事物联网架构、平台、芯片、传感器、智能标签等技术的研究和开发，以及物联网工程的设计、测试、维护、管理和服务的工程技术人员。
- 1.3 培训对象
- 应往届大学生、技工院校应届毕业生、企业在职员工等。
- 1.4 培训周期
- 初级培训周期不少于160标准学时，中级培训周期不少于200标准学时，高级培训周期不少于240标准学时。
- 1.5 培训师资要求
- (1) 培训教师任职基本条件：培训初级、中级物联网工程技术的教师应具有本职业中级证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格。培训高级物联网工程技术的教师应具有本职业高级证书或相关专业教学工作3年以上教学经验，或高级专业技术职称。

重庆市新职业培训标准 (试行)

物联网工程技术人员

重庆市职业技能公共实训中心 编审

物联网工程技术人员 考核标准

- 1 职业概况
- 1.1 职业名称
- 物联网工程技术人员
- 1.2 职业定义
- 从事物联网架构、平台、芯片、传感器、智能标签等技术的研究和开发，以及物联网工程的设计、测试、维护、管理和服务的工程技术人员。
- 1.3 职业技能等级
- 本职业共设三个等级，分别为：初级、中级、高级。
- 1.4 职业环境条件
- 室内、外，常温。
- 1.5 职业能力特征
- 具有一定的组织能力和协作精神，具有一定的理解、判断和表达能力，具有一定的分析解决问题的能力及沟通能力，具有较强的计算能力和空间感、形体知觉、手指灵活；动作协调；色觉、嗅觉、听觉正常。
- 1.7 普通受教育程度
- 高中毕业（或同等学力）
- 1.9 职业技能考核要求
- 1.9.1 申报条件
- 具备下列条件之一者，可申报初级：
- (1) 累计从事本职业或相关职业工作1年（含）以上。
- (2) 取得技工学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经济类证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。
- (3) 取得本科及以上学历（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生），具备以下条件之一者，可申报中级：

2020年重庆市5G基站建设技术标准起草

《重庆市 5G 基站建设技术标准》 标准编制启动会工作方案

为做好《重庆市 5G 基站建设技术标准》编制工作，有效规范和指导我市 5G 基站建设，助推我市 5G 网络城市建设，结合重庆市 5G 基站建设的发展现状，根据重庆市城乡建设委员会工程建设标准编制工作委托，重庆现代建筑产业发展研究院决定组织召开《重庆市 5G 基站建设技术标准》编制启动会，对标准的主要内容、工作大纲、任务分工及进度要求进行讨论确定，拟定以下工作方案。

一、会议时间

2020 年 4 月 28 日（星期二）下午 14:30-17:00

二、会议地点

重庆市建设技术发展研究中心 902 会议室（重庆市江北区金港西路 155 号两江春城春熙苑 4 楼九楼）

三、参会单位及人员

重庆现代建筑产业发展研究院：董理、黄树强、黄树斌、陈斌、何强、肖玉
重庆市建设技术发展研究中心：陈红霞
中国铁建股份有限公司重庆分公司：罗工岳、魏光明、陈斌
中国电信股份有限公司重庆分公司：王刚
中国联通网络通信有限公司重庆分公司：杨新、廖红喜
重庆有线网络股份有限公司：黄衡
重庆市信息通信规划设计院有限公司：吴昊、樊宇
重庆信息通信研究院：周捷
华方技术有限公司：倪斌、沈杰

重庆邮电大学：沈宇
中航中联工程有限公司：贺刚
重庆集智科技有限公司：孟庆建、刘然、何海平
重庆电子工程职业学院：高亚娟、赵阔
重庆广仁仪器制造有限公司：戴晋

四、会议议程

主持人：重庆现代建筑产业发展研究院副院长 谢厚礼

序号	会议议程
1	主持人介绍专委会结构及参会专家
2	主持人介绍标准编制背景
3	全体讨论并确定标准编制主要内容
4	全体讨论并确定标准编制工作大纲
5	全体讨论并确定标准编制任务分工
6	全体讨论并确定标准编制进度要求
7	研究院领导发言

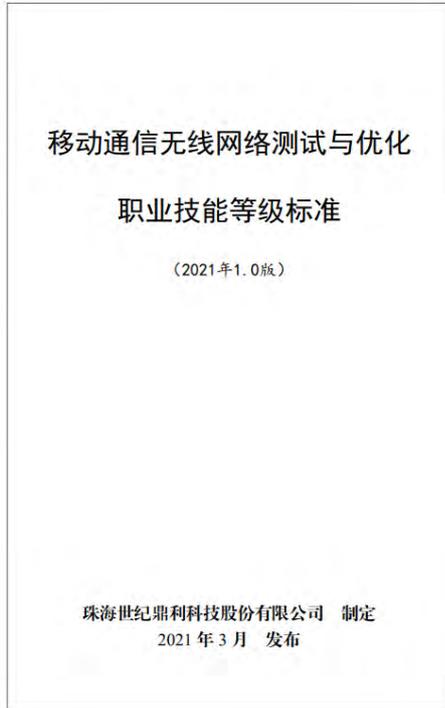
五、会议资料

附件 1 重庆市工程建设标准《重庆市 5G 基站建设技术标准》编制工作大纲

附件 2 《重庆市 5G 基站建设技术标准》项目申报表

附件 3 《重庆市 5G 基站建设技术标准》任务书

1.1.1 2021年3月，移动通信无线网络测试与优化职业技能等级标准



目次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	3
5 面向职业岗位(群)	3
6 职业技能要求	4
参考文献	10

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：珠海世纪鼎利科技股份有限公司、四川邮电职业技术学院、中通服咨询设计研究院有限公司、重庆电子工程职业学院。

本标准主要起草人：黄冬黎、韦泽训、高瞻、赵阔、陶亚雄。

声明：本标准的知识产权归属于珠海世纪鼎利科技股份有限公司，未经珠海世纪鼎利科技股份有限公司同意，不得印刷、销售。

1.1.2 2021年3月，智慧家庭建设与维护职业技能等级标准

智慧家庭建设与维护 职业技能等级标准

(2021年1.0版)

广东省通信产业服务有限公司 制定
2021年3月 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	3
5 面向职业岗位(群)	4
6 职业技能要求	4
参考文献	11

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：广东省通信产业服务有限公司、广东邮电职业技术学院、中国通信服务股份有限公司、中国电信股份有限公司广东综合维护优化中心、天翼物联科技有限公司、中国电信学院、中国通信企业协会、南京邮电大学、重庆电子工程职业学院、深圳职业技术学院、石家庄邮电职业技术学院。

本标准主要起草人：黄宏伟、陈玉斌、廖明、朱文娟、赵永锋、王琦、高耀、陈樟楠、陈志勇、林德茂、钟婧文、沈建华、孙青华、陶亚超、赵国、宋荣、王苏南、胡春英、谢素英、王玺、叶辉强、刘祺青、叶双、梁传善。

声明：本标准的知识产权归属于广东省通信产业服务有限公司，未经广东省通信产业服务有限公司同意，不得印刷、销售。

1.1.3 2021年3月，5G移动通信网络部署与运维职业技能等级标准

5G移动通信网络部署与运维 职业技能等级标准

(2021年1.0版)

华为技术有限公司 制定
2021年3月 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：华为技术有限公司、浙江华专通信技术有限公司、深圳职业技术学院、南京信息职业技术学院、重庆电子工程职业学院、浙江机电职业技术学院、广东轻工职业技术学院。

本标准主要起草人：郭佳、罗杰、倪葛伟、王瑞军、周进军、马晓明、潘昕怡、陶亚雄、卢泽春、秦文胜、梁广民、赵亮、李飞（排名不分先后）。

声明：本标准的知识产权属于华为技术有限公司，未经华为技术有限公司同意，不得印刷、销售。

1.1.4 2021年3月，5G网络优化职业技能等级标准

5G网络优化 职业技能等级标准

(2021年1.0版)

南京中兴信雅达信息科技有限公司 制定
2021年3月 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：南京中兴信雅达信息科技有限公司、南京信息职业技术学院、武汉职业技术学院、重庆电子工程职业学院、石家庄邮电职业技术学院、天津市职业大学、河北机电职业技术学院。

本标准主要起草人：潘昕怡、曾波涛、林海、倪阳、张颖、曹益、周晖杰、赵亮、叶浪、郭沙、刘良华、孙晋华、王超、马文静。

声明：本标准的知识产权属于南京中兴信雅达信息科技有限公司，未经南京中兴信雅达信息科技有限公司同意，不得印刷、销售。

证明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，中国工业互联网研究院牵头组织工业互联网行业相关专业《职业教育简介》和《职业教育专业教学标准》（以下简称《简介》和《标准》）修（制）订工作。

谢利民，无锡市教育科学研究院作为专业研制组副组长，自2021年8月牵头组织物联网技术应用（专业代码710102）专业《简介》和《标准》修（制）订工作，该标准为国家级，现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。

中国工业互联网研究院

2022年4月20日



证明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，中国工业互联网研究院牵头组织工业互联网行业相关专业《职业教育简介》和《职业教育专业教学标准》（以下简称《简介》和《标准》）修（制）订工作。

贾春霞，北京信息职业技术学院作为专业研制组长，自2021年8月牵头组织物联网技术应用（专业代码710102）专业《简介》和《标准》修（制）订工作，该标准为国家级，现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。



证明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，中国工业互联网研究院牵头组织工业互联网行业相关专业《职业教育简介》和《职业教育专业教学标准》（以下简称《简介》和《标准》）修（制）订工作。

贾春霞等专家组成专业研制组，自2021年8月起负责物联网技术应用（专业代码710102）专业《简介》和《标准》修（制）订工作。该标准为国家级，现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。

附件：物联网技术应用专业研制组名单





物联网技术应用专业研制组名单

组 长:

贾春霞 北京信息职业技术学院

副组长:

谢利民 无锡市教育科学研究院

成 员:

吴文波 上海企想信息技术有限公司
汪 涛 天津市第一轻工业学校
林世舒 北京新大陆时代教育科技有限公司
徐 凯 杭州市临平职业高级中学
吴 民 北京市信息管理学校
崔永亮 北京市丰台区职业教育中心学校
杨 晨 江苏省惠山中等专业学校
王恒心 温州市职业中等专业学校
施向军 南京新港中等专业学校
何凤梅 温州科技职业学院
张铁成 北京市自动化工程学校
褚银菲 宜兴高等职业技术学校
郭德仁 青岛电子学校
王国明 青岛电子学校
孟祥飞 兴安职业技术学院
招启东 江苏省江阴中等专业学校
张雪峰 北京京东数智工业科技有限公司
史娟芬 河南信息工程学校
王力永 北京铁路电气化学校
杨功元 新疆农业职业技术学院
张宝慧 河北经济管理学校
樊明睿 天津市经济贸易学校
朱艳梅 上海市经济管理学校

山东省财政专项支持项目

专业代码：610101



山东省五年制高等职业教育

电子信息工程技术专业 教学指导方案(试行)

山东省教育厅 制定

高等教育出版社

内容提要

本书是山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业的指导性教学文件汇编,内容包括电子信息工程技术专业的教学计划、课程标准、师资配备标准、技能实训室实训设备配备标准、人才培养模式和课程体系改革调研报告等。这些教学文件对山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业的教学工作有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业教学指导方案:试行/山东省教育厅制定. —北京:高等教育出版社, 2017.4

ISBN 978-7-04-046790-1

I. ①山… II. ①山… III. ①电子信息—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①G203

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第278737号

策划编辑 陆明 责任编辑 陆明 封面设计 姜磊 版式设计 童丹
插图绘制 邓超 责任校对 刘颖 责任印制 毛斯璐

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	北京玥实印刷有限公司		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	15		
字 数	240千字	版 次	2017年4月第1版
购书热线	010-58581118	印 次	2017年4月第1次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	50.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 46790-00

目 录

指导思想.....	1
教学计划.....	3
课程标准.....	29
电子信息工程技术实践课程标准.....	30
电路分析课程标准.....	35
电工技术分析课程标准.....	39
低频电子线路分析课程标准.....	43
C语言程序设计课程标准.....	49
计算机系统结构分析课程标准.....	55
电子技能与实训课程标准.....	59
数字电路分析与设计课程标准.....	65
高频电子线路分析课程标准.....	71
管理实务分析与应用课程标准.....	76
单片机技术及应用课程标准.....	80
电子电路自动化设计课程标准.....	88
电子工程制图课程标准.....	92
电子信息专业英语应用课程标准.....	96
电子测量课程标准.....	100
电子电路故障检测课程标准.....	104

山东省五年制高等职业教育 电子信息工程技术专业教学指导方案(试行)编写组

牵头单位

山东电子职业技术学院

编写组成员

栾秋平	山东电子职业技术学院
刘勇	山东电子职业技术学院
袁丽艳	山东电子职业技术学院
沈洁	山东电子职业技术学院
李文秀	山东电子职业技术学院
周新虹	山东电子职业技术学院
郭宗辉	山东电子职业技术学院
张波	山东电子职业技术学院
张崇武	山东电子职业技术学院
申书军	山东电子职业技术学院
张训华	山东电子职业技术学院
迟会礼	山东电子职业技术学院
王协瑞	山东电子职业技术学院
李佩禹	山东商业职业技术学院
刘利斌	济宁职业技术学院
王兴斌	嘉祥县职业中专
王国明	青岛电子学校

山东省财政专项支持项目

专业代码：053100



山东省中等职业学校

电气技术应用专业 教学指导方案(试行)

山东省教育厅 制定

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是山东省中等职业学校电气技术应用专业的指导性教学文件汇编,内容包括电气技术应用专业的教学计划、课程标准、师资配备标准、技能实训室实训设备配备标准、人才培养模式和课程体系改革调研报告等。这些教学文件对山东省中等职业学校电气技术应用专业的教学工作有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

山东省中等职业学校电气技术应用专业教学指导方案: 试行 / 山东省教育厅制定. — 北京: 高等教育出版社, 2014.9

ISBN 978-7-04-040417-3

I. ①山… II. ①山… III. ①电工技术—中等专业学校—教学参考资料 IV. ①TM

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第161120号

策划编辑 李 刚 责任编辑 李 刚 封面设计 张申申 版式设计 张申申
插图绘制 尹文军 责任校对 刘 莉 责任印制 张泽业

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街4号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	中国农业出版社印刷厂	网上订购	http://www.landraco.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.landraco.com.cn
印 张	8.75	版 次	2014年9月第1版
字 数	180千字	印 次	2014年9月第1次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	32.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 40417-00

山东省中等职业学校 电气技术应用专业教学指导方案(试行)编写组成员

牵头单位

青岛电子学校

编写组成员

崔西展 青岛电子学校

初厚绪 青岛市职业教育教研室

朱 晶 青岛电子学校

刘志臣 青岛电子学校

王国明 青岛电子学校

薛 凯 青岛电子学校

徐 圆 青岛电子学校

高月玉 青岛电子学校

王荣芹 青岛电子学校

高秀芳 青岛电子学校

闫琳琳 青岛电子学校

周春玲 青岛电子学校

于淑环 青岛电子学校

蒋松德 青岛电子学校

李 丽 青岛电子学校

黄 山 青岛电子学校

李旭刚 青岛电子学校

山东省财政专项支持项目

专业代码：610102



山东省五年制高等职业教育

应用电子技术专业

教学指导方案（试行）

山东省教育厅 制定

高等教育出版社



扫描全能王 创建

内 容 提 要

本书是山东省五年制高等职业教育应用电子技术专业的指导性教学文件汇编,内容包括应用电子技术专业的指导思想、教学计划、课程标准、师资配备标准、技能实训室实训设备配备标准、人才培养模式和课程体系改革调研报告等。这些教学文件对山东省五年制高等职业教育应用电子技术专业的教学工作具有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

山东省五年制高等职业教育应用电子技术专业教学指导方案: 试行 / 山东省教育厅制定. — 北京: 高等教育出版社, 2017.3

ISBN 978-7-04-046776-5

I. ①山… II. ①山… III. ①电子技术—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①TN

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第275118号

策划编辑 李 刚 责任编辑 李 刚 封面设计 张申申 版式设计 童 丹
插图绘制 尹文军 责任校对 刘 莉 责任印制 刘思涵

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	北京丰源印刷厂		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	15.25		
字 数	240千字	版 次	2017年3月第1版
购书热线	010-58581118	印 次	2017年3月第1次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	50.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物料号 46776-00



扫描全能王 创建

目 录

指导思想.....	1
教学计划.....	3
课程标准.....	27
电工技术基础与技能课程标准.....	28
电工电子仪器与测量课程标准.....	32
电子工艺基础课程标准.....	36
模拟电子技术课程标准.....	40
数字电子技术课程标准.....	45
印制电路板设计与制作课程标准.....	49
电视技术课程标准.....	53
传感器技术与应用课程标准.....	60
家用电器基础与维修技术课程标准.....	65
单片机应用技术课程标准.....	69
电子产品整机装配与调试课程标准.....	74
制冷与空调产品维修课程标准.....	78
电子技术综合训练课程标准.....	83
表面组装技术课程标准.....	88
生产工艺管理课程标准.....	92
电气控制与可编程控制器课程标准.....	98



工程制图课程标准	104
电气设备检修课程标准	108
企业班组长综合训练课程标准	113
质量管理与控制课程标准	118
电子商务技术课程标准	122
网络营销课程标准	127
电子电器产品营销课程标准	131
液晶电视技术课程标准	136
手机原理与维修课程标准	141
电视机检测与维修课程标准	145
家电服务管理课程标准	151
C语言程序设计课程标准	155
单片机接口技术课程标准	159
电子设计自动化课程标准	164
嵌入式系统设计与开发课程标准	168
电子产品设计与制作课程标准	172
顶岗实习课程标准	177
电子设备装接工高级工实训与考工课程标准	182
家用电子产品维修工高级工实训与考工课程标准	186
单片机开发与应用工程师实训与考工课程标准	190
毕业设计课程标准	194
师资配备标准	201
技能实训室实训设备配备标准	205
人才培养模式和课程体系改革调研报告	217



山东省五年制高等职业教育 应用电子技术专业教学指导方案（试行）编写组成员

牵头单位

山东商业职业技术学院

编写组成员

李佩禹	山东商业职业技术学院
刘芹	山东商业职业技术学院
袁科新	山东商业职业技术学院
贾连芹	山东商业职业技术学院
闫青	山东商业职业技术学院
穆士乐	山东商业职业技术学院
李亚平	山东商业职业技术学院
左翠红	威海职业学院
栾秋平	山东电子职业技术学院
于洪勇	山东职业学院
申景柱	嘉祥县职业中等专业学校
宋丽娜	济南信息工程学校
王国明	青岛电子学校
刘世平	泰山职业技术学院
滕丽丽	济南职业学院
马伟顺	莱芜职业技术学院
崔英玲	日照职业技术学院



5G移动网络运维 职业技能等级标准

(2020年1.0版)

北京华晟经世信息技术有限公司 制定

2020年3月 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	4
5 面向职业岗位（群）	5
6 职业技能要求	5
参考文献	13

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：中国通信学会、北京华晟经世信息技术有限公司、全国工业和信息化职业教育教学指导委员会通信类专业教学指导委员会、深圳市艾优威科技有限公司、南京邮电大学、石家庄邮电职业技术学院、天津电子信息职业技术学院、深圳职业技术学院、深圳信息职业技术学院、南京信息职业技术学院、九江职业技术学院。

本标准主要起草人：孙青华、沈建华、刘松、王苏南、许志良、阴法明、殷侠、林磊、陈佳莹、吴岳涛、彭超、刘忠。

声明：本标准的知识产权归属于北京华晟经世信息技术有限公司与中国通信学会，未经北京华晟经世信息技术有限公司与中国通信学会同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了5G移动网络运维职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于5G移动网络运维职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

5G 3GPP R15协议 38系列

5G 3GPP R15协议 23系列

5G 3GPP R15协议 24系列

NB-IoT 3GPP R13协议 36系列

NB-IoT 3GPP R13协议 23系列

GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准

GB/T 21195-2007 移动通信室内信号分布系统天线技术条件

YD/T 5224-2015 数字蜂窝移动通信网无线网工程设计规范

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 NR (New Radio)

新空口，下一代无线网络，通常指5G无线网。

3.2 5GC (5th Generation Core)

5G核心网，又可称为NGC。

3.3 NB-IoT (Narrow Band Internet of Things)

窄带物联网，构建于蜂窝网络，只消耗大约180kHz的带宽，可直接部署于GSM网络、UMTS网络或LTE网络，以降低部署成本、实现平滑升级。

3.4 NFV (Network Function Virtualization)

网络功能虚拟化，5G关键技术之一。

3.5 LTE (Long Term Evolution)

长期演进，通常用来代指LTE无线网络。

3.6 ITBBU (Internet Technology Building Base band Unit)

互联网技术基带处理单元，基于软件定义架构和网络功能虚拟化（SDN/NFV）的5G无线接入产品。

3.7 CU (Centralized Unit)

集中单元，主要包括非实时的无线高层协议栈功能，同时也支持部分核心网功能下沉和边缘应用业务的部署。

3.8 DU (Distributed Unit)

分布单元，主要处理物理层功能和实时性需求的层2功能。考虑节省AAU与DU之间的传输资源，部分物理层功能也可上移至AAU实现。

3.9 AAU (Active Antenna Unit)

有源天线单元，RRU天线一体化单元，LTE/5G网络使用，无需连接天线。

3.10 VoLTE (Voice over Long-Term Evolution)

长期演进语音承载，LTE网络语音解决方案。

3.11 VoNR (Voice over Next Generation)

下一代语音承载，5G网络语音解决方案。

3.12 RSRP (Reference Signal Receiving Power)

参考信号接收功率,是移动网络中可以代表无线信号强度的关键参数以及物理层测量需求之一,是在某个符号内承载参考信号的所有RE(资源粒子)上接收到的信号功率的平均值。

3.13 SINR (Signal to Interference plus Noise Ratio)

信号与干扰加噪声比,指接收到的有用信号的强度与接收到的干扰信号(噪声和干扰)的强度的比值。

3.14 NOMA (Non-orthogonal Multiple-access)

非正交多址接入技术,多用于5G uRLLC场景。

3.15 SUL (Supplementary Uplink)

补充的上行链路,通过提供一个补充的上行链路(一般处于低频段,如LTE频段)来保证UE的上行覆盖。

3.16 MIMO (Multi Input Multi Output)

多输入多输出技术,可有效提高频谱利用率,提升小区吞吐量。

3.17 CA (Carrier Aggregation)

载波聚合技术,LTE-Advanced系统引入一项增加传输带宽的技术,极大提升了单用户峰值速率。

4 适用院校专业

中等职业学校:通信技术、通信运营服务、通信系统工程安装与维护、电子与信息技术、计算机应用、计算机网络技术等专业。

高等职业学校:通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计与监理、电信服务与管理、光通信技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、物联网工程技术、计算机网络技术等专业。

应用型本科学校:通信工程、电子信息工程、信息工程、物联网工程等专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事通信工程站点工程规划建设与项目管理、网络设备运营维护、网络性能维护与优化等工作岗位。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

5G移动网络运维职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【5G 移动网络运维】（初级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作岗位，主要进行站点勘测、站点测试、巡检协调、单站开通、项目管理、网络配置、日常维护、故障处理、前台测试、后台分析等工作。

【5G 移动网络运维】（中级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作岗位，主要进行预算编制、工程制图、覆盖规划、项目验收、业务开通、功能测验、项目管理、日常维护、故障处理、维护计划、前台测试、后台分析等工作。

【5G 移动网络运维】（高级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作，主要进行容量规划、组网规划、方案评审、项目管理、全网调试、异常维护、风险控制、前台测试、后台分析等工作。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 5G 移动网络运维职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 站址勘测	1.1.1 能正确使用测距仪、水平仪、指南针、GPS 等仪器完成站点工程勘测。 1.1.2 能根据勘测结果，完成地形地貌勘测报告编写。 1.1.3 能根据勘测结果，完成站点草图绘制。
	1.2 站址施工条件巡检协调	1.2.1 能根据巡检工作规范，完成水电照明环境检查。 1.2.2 能根据巡检结果，完成监理报告编写。 1.2.3 能根据巡检结果，完成运营商、设计院、物业进场协商。
	1.3 单站验收	1.3.1 能正确使用手持测试终端完成网络覆盖测试。 1.3.2 能理解网络 RSRP、SINR 参数定义。
	1.4 项目施工管理	1.4.1 能对工程现场危险源进行识别，对施工现场进行安全施工。 1.4.2 能根据工程施工规范与工艺工序规范，对施工现场进行质量管理。
2. 网络维护	2.1 单站开通	2.1.1 能完成基站设备电源线连接。 2.1.2 能完成基站设备与承载网间光纤线缆连接。 2.1.3 能完成 BBU、ITBBU、AAU、RRU、CU 间光纤线缆连接。 2.1.4 能完成基站 GPS 天馈线缆连接。 2.1.5 能完成基站国家码、网络码等全局参数配置。 2.1.6 能完成基站识别码、对接接口参数、路由参数等物理参数配置。 2.1.7 能完成无线小区 PCI、TAC、中心载频、带宽等参数配置。
	2.2 基站巡检与维护	2.2.1 能按照设备运维计划表定时对基站设备进行常规巡检。 2.2.2 能根据基站指示灯、网管平台告警信息判断基站工作状态。 2.2.3 能进行基站日志拷贝导出操作。 2.2.4 能对基站配置数据进行备份导出操作。
	2.3 基站告警巡查与协调处	2.3.1 能根据巡检情况，判断基站常见故障影响范围。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	理	<p>2.3.2 能根据 LTE&5G 网络故障处理方法与流程，完成告警分级处理。</p> <p>2.3.3 能针对不同基站故障触发不同等级故障预案，并协助实施方人员完成故障处理。</p>
3. 网络优化	3.1 前台基础业务测试	<p>3.1.1 能熟练完成 LTE/5G 空载、语音、速率测试等项目 CQT 与 DT 测试。</p> <p>3.1.2 能理解前台测试中 RSRP、SINR、上传速率、下载速率、语音 MOS 各参数含义与不同业务对应的基础验收标准。</p> <p>3.1.3 能基于 PCI、频点等基础网络信息完成网络质量基础评估。</p> <p>3.1.4 能完成测试工参数据制作与导入。</p>
	3.2 后台 KPI 分析与参数配置	<p>3.2.1 能根据 LTE&5G 系统网络网元架构、NR CU-DU 分离架构与 CRAN 部署原理，完成基础网络架构认知。</p> <p>3.2.2 能按模板熟练操作后台管理软件完成 KPI 指标提取。</p> <p>3.2.3 能根据 OFDM、CA、MIMO、网络切片、NFV、NOMA、毫米波、SUL、VoLTE、VoNR 等理论基础，配合专项性能维优人员完成相关参数配置。</p>

表 2 5G 移动网络运维职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 站点工程预算编制	<p>1.1.1 能完成材料、设备单价收集。</p> <p>1.1.2 能完成设计、施工、监理服务采购订单汇总。</p> <p>1.1.3 能根据信息通信建设工程概预算编制规程，完成工程量表输出。</p>
	1.2 站点工程图纸绘制	<p>1.2.1 能根据移动通信工程设计国家与行业标准，使用 CAD 或 VISIO 等绘制工具，完成系统原理图绘制。</p> <p>1.2.2 能根据 LTE&NB-IoT&5G 设备的规格参数及线缆参数，使用 CAD 或 VISIO 等绘图工具，完成机房设备平面图绘制。</p> <p>1.2.3 根据 LTE&NB-IoT&5G 设备的规格参数及线缆参数，使用 CAD 或 VISIO 等绘制工具，完成天馈安装平面图绘制。</p>
	1.3 无线网络覆盖规划	<p>1.3.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统无线站点覆盖链路预算原理与蜂窝小区组网模型，完成网络覆</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		盖规划并撰写覆盖规划报告。
	1.4 项目过程文件评审	1.4.1 能根据理解工程项目设计方案审核规范，完成设计院设计方案审核。 1.4.2 能根据工程项目造价审核规范，完成施工单位项目造价审核。 1.4.3 能根据移动通信工程设计国家与行业标准，组织施工单位、设计单位、运营商、维护单位完成项目验收。
	1.5 无线侧业务测试	1.5.1 能使用手持式测试终端完成终端拨测、ping 包业务测试。 1.5.2 能使用手持式测试终端完成单站业务速率测试。 1.5.3 能使用手持式测试终端完成 LTE&5G 系统小区切换功能测试。 1.5.4 能使用手持式测试终端完成 LTE&NB-IoT&5G 系统小区重选业务测试。
	1.6 项目进程管理	1.6.1 能完成工程进度把控，以及工期延误的整改。 1.6.2 能完成工程项目整体造价预算的把控管理，合理的通过成本管理方法对降低成本预算。 1.6.3 能根据项目成本管理规范，完成工程前期施工预算审核、工程预算。完成施工中阶段人工费、设备费、各种规费的成本管理。
2. 网络维护	2.1 网络对接及专项作业实施	2.1.1 能独立完成 LTE&NB-IoT&5G 系统基站开通调试。 2.1.2 能完成承载网 PTN、RT 等设备的 IP、VLAN 和路由参数配置。 2.1.3 能完成无线小区制式、频点、PCI、TAC、带宽、邻区、测量配置。 2.1.4 能根据扩容操作流程与规范，进行基站的扩容调试。 2.1.5 能根据割接操作流程与规范，进行基站的割接调试。
	2.2 基站维护规划与实施	2.2.1 能完成基站工作状态检查。 2.2.2 能完成基站上电与下电。 2.2.3 能完成基站接入设备单板更换。 2.2.4 能完成基站接入设备工作状态检查。 2.2.5 能根据需要完成基站日常维护计划表制定。
	2.3 基站告警分析与处理	2.3.1 能通过网管平台完成基站告警查看，能正确解读各类告警信息。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.3.2 能根据网管平台告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 系统单板故障、设备宕机等常见硬件故障。</p> <p>2.3.3 能根据网管平台告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 系统路由不可达、业务访问失败等常见链路故障。</p> <p>2.3.4 能根据基站接入设备的面板指示灯判断是否存在设备硬件或连接故障，具备修复该类故障的能力。</p> <p>2.3.5 能正确使用告警、PING、TRACE、信令跟踪工具，完成故障的分析与定位。</p>
	2.4 网络维护规划与编制	2.4.1 能根据网络设备数量、人员数量，完成日检、月检、年检等常规检查计划表编制。
3. 网络优化	3.1 工程 RF 优化	<p>3.1.1 能通过单站测试、DT 测试结果，完成 AOA 到达角、下倾角、方位角优化。</p> <p>3.1.2 能根据不同频段无线小区覆盖能力差异及下倾角、方位角等工程参数定义，处理一般性网络优化问题。</p>
	3.2 无线综合性能维护与后台参数优化	<p>3.2.1 能使用后台网络管理软件，完成 KPI 提取、整合。</p> <p>3.2.2 能在指导下进行站点、小区基础参数、小区测量参数、VoLTE、VoNR 参数优化。</p> <p>3.2.3 能通过参数调整，完成接通率、掉话率、切换成功率、MOS、CQI 等后台关键 KPI 优化。</p> <p>3.2.4 能根据 A1、A2、A3、A4、A5、B1、B2 等切换事件原理完成小区切换优化。</p> <p>3.2.5 能根据 S 准则、R 准则等重选原理完成小区重选优化。</p> <p>3.2.6 能根据基础信令中相关字段与基础参数的对应关系，对不同业务的 RRC 信令分析，并定位基础网络优化问题。</p> <p>3.2.7 能根据 5G Option1、Option2、Option3 系列、Option4 系列、Option5、Option7 系列组网策略、特点与 5G CU-DU 合设与分离硬件原理，协助规划部门完成网络规划前网络评估。</p> <p>3.2.8 能完成 SUL、CA、MU-MIMO、负荷均衡、动态波束等无线关键技术配置。</p>

表 3 5G 移动网络运维职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 网络容量规划	<p>1.1.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统峰值速率计算、容量计算原理，完成无线接入网容量规划并撰写容量规划报告。</p> <p>1.1.2 能根据 EPC 核心网与 5GC 核心网业务量、带宽、虚拟服务器容量计算原理，完成核心网容量规划并撰写容量规划报告。</p> <p>1.1.3 能根据计算结果与无线侧、核心侧设备规格参数，完成无线侧、核心网侧的设备型号与数量选择。</p>
	1.2 网络架构设计及组网规划	1.2.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G SA/NSA 系统网络架构，容量规划计算结果，5G Option1、Option2、Option3 系列、Option4 系列、Option5、Option7 系列组网策略与特点与 5GC 基于 NFV 的 SBA 架构，完成网络拓扑设计。
	1.3 项目集中评审	<p>1.3.1 能根据项目成本评审规范与方法，完成项目总成本集中评审。</p> <p>1.3.2 能根据项目图纸评审规范与方法，完成项目设计图纸集中评审。</p>
	1.4 项目合同管理及整体把控	<p>1.4.1 能根据移动通信项目管理规范，完成项目造价控制。</p> <p>1.4.2 能根据移动通信项目管理规范，完成项目总进度控制。</p> <p>1.4.3 能根据移动通信项目管理规范，完成项目组织管理。</p> <p>1.4.4 能根据移动通信项目管理规范，完成项目合同管理。</p> <p>1.4.5 能根据移动通信项目管理规范，完成项目信息管理。</p> <p>1.4.6 能根据移动通信项目管理规范，进行勘察设计合同、施工合同、监理合同的订立、履行、终止、违约判责、争议解决。</p>
2. 网络维护	2.1 核心网调试及全网对接	<p>2.1.1 能根据 EPC 核心网设备的规格参数及线缆参数，完成 EPC 核心网 MME、SGW、PGW、HSS 网元硬件安装、设备间光纤连接、接口参数配置、业务参数配置。</p> <p>2.1.2 能根据 5GC 核心网设备的规格参数及线缆参数，完成 5GC 核心网不同网元间设备硬件安装、设备间光纤连接、NF 参数配置。</p> <p>2.1.3 能完成 5GC 核心网</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		AMF/UPF/SMF/NRF/PCF/NSSF/AUSF/UDM 虚拟网元配置。 2.1.4 能根据 5G 承载网 RT/PTN/SPN 设备 IP 及路由配置原理，完成 5G 承载网数通设备硬件安装、设备间光纤连接、对接参数配值、业务参数配置。
	2.2 异常业务分析与处理	2.2.1 能根据网管告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 终端数据链路中断、信令链路中断等常见业务故障。 2.2.2 能根据开机入网、寻呼、TAU、切换、重选原理，通过系统告警与信令分析结果处理异常业务，如：终端异常脱网、网络搜索困难、无告警接入失败、无告警业务失败等。
	2.3 全网风险评估及预案制定	2.3.1 能合理预想常见网络风险并制定相应预案。 2.3.2 能根据全网各设备模块或各业务流程制定对应故障处理预案。 2.3.3 能组织测试验证各预案、计划的可实施性与实际效果并进行相应完善。
3. 网络优化	3.1 无线网络综合性能维护与优化	3.1.1 能根据无线信号调制解调、系统 RB 资源调度、多频网规划原理与 VoLTE、VoNR、IMS 信令、小区接入、小区切换流程，定位低速率、弱覆盖、掉话、语音质差等前台问题根因，并提出解决方案。 3.1.2 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统无线数据包传送、接收过程，完成疑难低速率优化
	3.2 场景特性全网运维	3.2.1 能根据 CA、MU-MIMO、负荷均衡、NFV、PSM、eDRX/DRX、核心网网络切片、承载网网络切片、无线网网络切片、CU-DU 分离架构、CRAN 等关键技术原理与参数优化方案，提升网络性能。 3.2.2 能通过 DNN、APN、Profile、切片、5QI、QCI 等用户签约配置与优化原理，完成不同场景下终端业务质量优化。 3.2.3 能通过前后台空口信令、核心网信令协同分析，匹配各字段与业务质量关系，定位网络疑难杂症。 3.2.4 能根据业务模型与优化经验制定网络预警性方案。 3.2.5 能独立完成大话务场景业务保障。 3.2.6 能根据解郊区、一般城区、密集城区

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>等不同场景下参数配置需求，指定不同的场景优化方案。</p> <p>3.2.7 能根据 5G 系统中 LOS 和 NLOS 场景下 Umi、Uma、Rma 经验模型与 Volcano 射线跟踪型模型（确定性模型）公式与模型特征，完成复杂场景网络规划。</p>

参考文献

- [1] 5G 3GPP R15协议 38系列
- [2] 5G 3GPP R15协议 23系列
- [3] 5G 3GPP R15协议 24系列
- [4] NB-IoT 3GPP R13协议 36系列
- [5] NB-IoT 3GPP R13协议 23系列
- [6] GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准
- [7] GB/T 21195-2007 移动通信室内信号分布系统天线技术条件
- [8] YD/T 5224-2015 数字蜂窝移动通信网无线网工程设计规范
- [9] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校移动通信技术专业教学标准.2019
- [10] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校移动通信工程设计与监理专业教学标准.2019
- [11] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校通信技术专业教学标准.2019
- [12] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校物联网应用技术专业教学标准.2019

传感网应用开发
职业技能等级标准
(2019年9月试行)

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 面向院校专业	3
5 面向工作岗位（群）	3
6 职业技能要求	4

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：北京新大陆时代教育科技有限公司、工业和信息化部教育与考试中心

本标准主要起草人：陈继欣、邓立、谢永华、席海涛、卢小平、马晓明、李懋、唐继红、李宏达、刘德强

声明：本标准的知识产权归属于北京新大陆时代教育科技有限公司，未经北京新大陆时代教育科技有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了传感网应用开发职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于传感网应用开发职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

国家、行业有关标准如下：

GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构

GB/T 34068-2017 物联网总体技术 智能传感器接口规范

GB/T 36951-2018 信息安全技术 物联网感知终端应用安全技术要求

IEEE802.11a/b/g/n Wi-Fi标准

IEEE 802.15.1 低功耗蓝牙技术标准

IEEE802.15.4 ZigBee标准规范

3GPP NB-IoT标准协议

3 术语与定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 AD (Analog-to-Digital Converter)

模/数转换器或者模数转换器，是指将连续变化的模拟信号转换为离散的数字信号的器件。

3.2 GPIO (General-purpose input/output)

通用型之输入输出的简称。

3.3 MCU (Microcontroller Unit)

微控制单元，又称单片微型计算机(Single Chip Microcomputer)或者单片机。

3.4 Cortex-M3

一种ARM公司设计的32位处理器内核。

3.5 ZigBee

一种低速短距离传输的无线网络协议。

3.6 LoRa

一种基于扩频技术的远距离无线传输技术。

3.7 LoRaWAN

一种用于实现低功耗广域网的专用无线通信技术。

3.8 NB-IoT (Narrow Band Internet of Things)

窄带物联网。

3.9 Wi-Fi (Wireless Fidelity)

基于IEEE 802.11标准的无线局域网技术。

3.10 SPI (Serial Peripheral Interface)

串行外设接口,一种同步串行外设接口,它可以使MCU与各种外围设备以串行方式进行通信以交换信息。

3.11 I²C (Inter-Integrated Circuit)

I²C Bus的简称, 集成电路总线。

3.12 OSAL (Operating System Abstraction Layer)

即操作系统抽象层,支持多任务运行,它并不是一个传统意义上的操作系统,但是实现了部分类似操作系统的功能。

3.13 GATT (Generic Attribute Profile)

一个在蓝牙连接之上的发送和接收很短的数据段的通用规范。

4 面向院校专业

4.1 中等职业学校

物联网技术应用、通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、通信系统工程安装与维护、计算机网络技术、计算机应用等。

4.2 高等职业学校

物联网应用技术、物联网工程技术、嵌入式技术与应用、电子信息工程技术、应用电子技术、智能产品开发、智能终端技术与应用、通信技术、移动通信技术、计算机网络技术、计算机应用技术等。

4.3 应用型本科学校

物联网工程、软件工程、电子信息科学与技术、电子与计算机工程、电气工程及其自动化、电子信息工程、电子科学与技术、通信工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、网络工程等。

5 面向工作岗位（群）

4.1 传感网应用开发（初级）

主要针对物联网相关科研机构及企事业单位，面向辅助研发、部品验证、品质检验、产品测试、技术服务等岗位，从事检验检测、安装调试、样机测试等基础技术工作。

4.2 传感网应用开发（中级）

主要针对物联网相关科研机构及企事业单位，面向研发助理、部品开发、品质管理、产品测试、技术支持等岗位，从事编码实现、功能验证、系统调试等工作。

4.3 传感网应用开发（高级）

主要针对物联网相关科研机构及企事业单位，面向产品研发、部品开发等岗位，从事协议设计、软件开发、性能优化等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

传感网应用开发职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级。三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

6.2 职业技能等级要求描述

传感网应用开发（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的工作原理，运用信号处理的知识选择处理方法，根据需求科学地处理信号。 1.1.2 能根据 AD 转换接口说明文件，运用 AD 采样技术，准确地采集电信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册，运用电路基础知识，将 AD 采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据 MCU 编程手册，运用 MCU 的 GPIO 驱动技术，准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据 MCU 编程手册和传感器用户手册，运用 MCU 的串口通信技术，准确地将采集到的数字量转换为相应的物理量。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据 MCU 编程手册，运用 MCU 的 GPIO 驱动技术，准确地获取传感器模块输出的开关量电平信号。 1.3.2 能根据 MCU 编程手册，运用 MCU 的 GPIO 驱动技术，采集开关量信号，安装调试控制设备，实现控制信号上报。
2. 有线组网通信	2.1 RS485 总线搭建与通信	2.1.1 能根据接线图，运用 RS485 总线原理，搭建 RS485 总线，并能检测异常情况。 2.1.2 能根据 ModBus 协议，运用串口通信知识，使用串口工具进行通信。
	2.2 CAN 总线搭建与通信	2.2.1 能根据接线图，运用 CAN 总线原理，搭建 CAN 总线，并能检测异常情况。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		2.2.2 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信知识,使用 CAN 总线调试工具进行通信。
3. 短距离无线通信	3 ZigBee 基础开发	3.1.1 能根据 ZigBee 开发指南,运用 ZigBee 开发知识,搭建开发环境、创建工程、编写简单代码并使用仿真器进行调试下载。 3.1.2 能根据数据手册和电路图,运用编程和电路知识,进行参数设置。 3.1.3 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术,操作 GPIO 口实现输入和输出。 3.1.4 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的串口驱动技术,操作串口进行数据通讯。 3.1.5 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的定时/计数器驱动技术,进行定时、计数。 3.1.6 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 AD 转换器驱动技术,进行模数转换。
4. 低功耗窄带组网通信	4 NB-IoT 模块通信	4.1.1 能根据 NB-IoT 用户手册,运用串口通信知识,使用串口工具,发送 AT 对 NB-IoT 模块进行状态查询、信号强度查询。 4.1.2 能根据 NB-IoT 用户手册,运用 NB-IoT 通信知识,使用 NB-IoT 模块进行数据传输。 4.1.3 能根据云平台用户手册,运用计算机基础知识,使用云平台创建 NB-IoT 工程进行数据采集。

传感网应用开发（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的基本参数、主要特性,运用信号处理的知识选择处理方法,根据需求科学地处理信号。 1.1.2 能根据 MCU 编程手册,运用 AD 采样技术,准确地采集电信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册,运用电路知识,将 AD 采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。 1.1.4 能根据数学统计方法,运用数学知识,对采样得到的数据样本进行误差分析。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术,准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术,操作 MCU 的 I ² C、SPI 接口以获取传感器芯片输出的数据。 1.2.3 能根据 MCU 编程手册和传感器用户手

工作领域	工作任务	职业技能要求
		册,运用 MCU 的串口通信技术,操作串口读取传感器数据。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术和去抖动算法,操作 MCU 的 GPIO 口准确获取传感器模块输出的开关量电平信号。 1.3.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的逻辑控制和 GPIO 驱动技术,准确地获取传感器输出的开关信号实现自动报警提示和控制。
2. 有线组网通信	2.1 RS485 总线通信开发	2.1.1 能根据 ModBus 协议,运用 RS485 总线原理、串口通信技术,进行基于 ModBus 串行通信协议软件的开发。 2.1.2 能根据 ModBus 协议,运用串口通信技术,搭建 RS485 总线并编程实现组网通信。
	2.2 CAN 总线通信开发	2.2.1 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信技术,进行基于 CAN 总线协议软件的开发。 2.2.2 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信技术,搭建 CAN 总线并编程实现组网通信。
3. 短距离无线通信	3.1 ZigBee 组网通信(无线射频)	3.1.1 能根据 ZigBee 开发指南,运用 ZigBee 开发知识,搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载。 3.1.2 能根据数据手册和电路图,运用编程和电路知识,进行参数设置和调试。 3.1.3 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的串口驱动技术,操作串口进行数据通讯。 3.1.4 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的定时/计数器、PWM 驱动技术,配置定时/计数器进行定时、计数、生成 PWM 波。 3.1.5 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 AD 转换器驱动技术,操作 AD 转换器进行模数转换,实现数据采集。 3.1.6 能根据 MCU 编程手册,运用中断处理技术,编程实现 IO 口、定时器、串口等中断事务处理。 3.1.7 能根据用户手册,运用无线射频通信技术,进行点对点通信的系统调试。 3.1.8 能根据用户手册,运用无线射频通信技术,进行多节点通信的系统调试。
	3.2 Wi-Fi 组网通信	3.2.1 掌握串口通信技术,能根据 Wi-Fi AT 指令手册,理解 AP 工作模式并进行 AP 热点功能验证。 3.2.2 掌握串口通信技术,能根据 Wi-Fi AT 指令手册,理解 STATION 工作模式并进行功能验证。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>3.2.3 掌握串口通信技术, 能根据 Wi-Fi AT 指令手册, 理解 AP 模式+STATION 工作模式并进行 AP 热点功能验证。</p> <p>3.2.4 掌握串口通信技术, 能根据 Wi-Fi AT 指令手册, 运用 AT 指令集, 进行无线数据传输。</p>
4. 低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT 通信	<p>4.1.1 能根据 NB-IoT 开发指南, 运用 NB-IoT 开发知识, 搭建开发环境、创建工程并使用仿真器进行调试下载。</p> <p>4.1.2 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的 GPIO 驱动技术, 操作 GPIO 口驱动外围电路。</p> <p>4.1.3 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的串口驱动技术, 操作串口进行数据通讯。</p> <p>4.1.4 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的定时/计数器、PWM 驱动技术, 配置定时/计数器参数进行定时/计数、生成 PWM 波信号。</p> <p>4.1.5 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的 AD 转换器驱动技术, 编程实现模数转换。</p> <p>4.1.6 能根据 MCU 编程手册, 运用中断处理技术, 编程实现 IO 口、定时器、串口等中断事务处理。</p> <p>4.1.7 能根据 NB-IoT 编程手册, 运用串口通信技术, 编程实现数据传输。</p> <p>4.1.8 能根据云平台用户手册和 NB-IoT 编程手册, 运用串口通信技术, 使用云平台并创建 NB-IoT 工程, 编程实现数据通信。</p>
	4.2 LoRa 通信	<p>4.2.1 能根据 LoRa 开发指南, 运用 LoRa 开发知识, 搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载。</p> <p>4.2.2 能根据 MCU 编程手册和 LoRa 数据手册, 运用 SPI 通信技术、LoRa 调制解调技术, 配置 LoRa 的各项参数, 实现通信距离与速率的调整。</p>
5. 通讯协议应用	5.1 写配置参数指令的开发	<p>5.1.1 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程生成写配置参数的指令。</p> <p>5.1.2 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程实现解析指令, 提取目标参数, 用于存储或输出操作。</p> <p>5.1.3 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程生成响应写配置参数的指令。</p>
	5.2 读配置参数指令的开发	<p>5.2.1 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程生成读配置参数的指令。</p> <p>5.2.2 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		实现解析指令,从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态。 5.2.3 能根据通讯协议,运用编程知识,编程生成响应读配置参数的指令。
	5.3 控制设备指令的开发	5.3.1 能根据通讯协议,运用编程知识,编程生成控制指令。 5.3.2 能根据通讯协议,运用编程知识,编程实现解析指令,控制设备执行指令。 5.3.3 能根据通讯协议,运用编程知识,编程生成响应控制的指令。

传感网应用开发（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的参数、特性和应用场景,运用数字信号处理技术,根据需求科学地处理信号。 1.1.2 能根据专用 AD 芯片数据手册和 MCU 编程手册,运用 AD 转换技术,操作 AD 转换器获取传感器的模拟量输出信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册,运用物理学、电路知识,将 AD 采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。 1.1.4 能根据数学统计方法,运用数学统计知识,对采样得到的数据样本进行统计分析和优化处理。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的中断、定时器/计数器编程技术,准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的外设(如 I ² C、SPI 等)驱动技术,操作 MCU 的外设接口准确获取传感器芯片输出的数据。 1.2.3 能根据 MCU 编程手册和传感器数据手册,运用 MCU 的串口通信技术,按照通信协议编程实现串口读取传感器数据。 1.2.4 能根据数学统计方法,运用数学统计知识,对采集到的数字量数据进行处理。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术和去抖动算法,操作 MCU 的 GPIO 口准确获取传感器模块输出的开关量电平信号并进行统计分析。 1.3.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的逻辑控制和 GPIO 驱动技术,对报警信号进行分析和调优。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		1. 3. 3 能根据传感器数据手册和 MCU 编程手册, 运用模拟电路技术、数字电路技术, 准确地配置 MCU 工作参数并进行优化调试。
2. 有线组网通信	2. 1 RS485 总线通信开发	2. 1. 1 能根据 ModBus 协议, 运用 RS485 总线原理、串口通信技术, 进行基于 ModBus 串行通信协议软件的开发。 2. 1. 2 能根据 ModBus 协议, 运用串口通信技术, 搭建 RS485 总线并编程实现组网通信。
	2. 2 CAN 总线通信开发	2. 2. 1 能根据 CAN 总线协议, 运用 CAN 总线通信技术, 进行基于 CAN 总线协议软件的开发。 2. 2. 2 能根据 CAN 总线协议, 运用 CAN 总线通信技术, 搭建 CAN 总线并编程实现组网通信。
	2. 3 总线故障定位与修复	2. 3. 1 能根据接线图, 运用总线通信技术, 准确定位并修复硬件故障。 2. 3. 2 能根据通信协议, 运用编程技术, 准确定位并修复软件故障。
3. 短距离无线通信	3. 1 ZigBee 组网通信 (协议栈)	3. 1. 1 能根据 ZigBee 开发指南, 运用 ZigBee 开发知识, 按照需求使用 MCU 进行驱动开发(GPIO、定时器、中断、PWM 等)。 3. 1. 2 能根据 ZigBee 协议规范, 运用 ZigBee 协议栈技术, 配置 ZigBee 网络中的协调器、路由节点、终端节点。 3. 1. 3 能根据 ZigBee 协议规范, 掌握 ZigBee 协议栈技术, 调用各种控制节点入网/退网的接口。 3. 1. 4 能根据项目需求, 运用 ZigBee 协议栈技术, 合理选择技术方案, 编程实现各种通信方式(单播、组播、广播)。 3. 1. 5 能根据 ZigBee 协议规范, 运用 ZigBee 协议栈技术, 应用嵌入式操作系统提供的服务调度任务并进行性能优化。
	3. 2 Wi-Fi 组网通信	3. 2. 1 掌握 Wi-Fi 通信技术和 MCU 编程技术, 能根据 Wi-Fi SDK API 参考手册, 编程实现各种工作模式(AP、STATION、AP+STATION)。 3. 2. 2 掌握 Wi-Fi 通信技术、MCU 编程技术, 能根据 Wi-Fi SDK API 参考手册, 进行 TCP Socket 开发。
	3. 3 BLE 蓝牙组网通信	3. 3. 1 能根据 BLE 蓝牙开发指南, 运用 BLE 蓝牙开发知识, 搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载。 3. 3. 2 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 驱动开发技术, 进行驱动开发 (GPIO、定时器、中断、

工作领域	工作任务	职业技能要求
		PWM 等)。 3.3.3 能根据 BLE 蓝牙协议规范,运用 BLE 蓝牙通信技术,编程实现调用 GATT 服务操作特征值、句柄进行通信。
4. 低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT 组网通信	4.1.1 能根据 NB-IoT 开发指南,运用 NB-IoT 开发知识、MCU 编程技术,进行驱动开发。 4.1.2 能根据 NB-IoT 开发指南,运用 NB-IoT 开发知识、MCU 编程技术,编程配置 NB-IoT 模块的各种工作模式(Active 模式、Idle 模式、PSM 模式)。 4.1.3 能根据 NB-IoT 开发指南,运用 NB-IoT 开发知识、MCU 编程技术,编程实现云端数据传输和外设控制。
	4.2 LoRaWAN 组网通信	4.2.1 掌握 Class A、Class B、Class C 双向通讯、单播消息的功能,能根据 LoRaWAN 协议栈,运用 LoRa 调制解调技术和 MCU 编程技术,实现节点的数据采集和传输。 4.2.2 掌握 Class B、Class C 多播消息的功能,能根据 LoRaWAN 协议栈,运用 LoRa 调制解调技术和 MCU 编程技术,实现节点的数据采集和传输。 4.2.3 掌握 ABP 激活方式并能根据 LoRaWAN 协议栈,运用 MCU 编程技术,实现节点激活。
5. 通讯协议应用	5.1 写配置参数指令的开发	5.1.1 能根据通讯协议,生成写配置参数的指令。 5.1.2 能根据通讯协议,实现解析指令,提取目标参数,用于存储或输出操作。 5.1.3 能根据通讯协议,生成响应写配置参数的指令。
	5.2 读配置参数指令的开发	5.2.1 能根据通讯协议,生成读配置参数的指令。 5.2.2 能根据通讯协议,实现解析指令,从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态。 5.2.3 能根据通讯协议,生成响应读配置参数的指令。
	5.3 控制设备指令的开发	5.3.1 能根据通讯协议,生成控制指令。 5.3.2 能根据通讯协议,实现指令解析,控制设备执行指令。 5.3.3 能根据通讯协议,生成响应控制的指令。
	5.4 通讯协议间的转换	5.4.1 能根据通讯协议,实现协议的正向转换。 5.4.2 能根据通讯协议,实现协议的逆向转换。
6. 通讯协议	6.1 数据传输的协议	6.1.1 能根据项目需求,运用通信技术知识,设

工作领域	工作任务	职业技能要求
设计	设计	设计请求数据传输的命令格式。 6.1.2 能根据项目需求，运用通信技术知识，设计响应数据传输的命令格式。

传感网应用开发职业技能等级证书

有关试点事项说明

一、对应专业

学校类型	对应相关专业
中等职业学校	物联网技术应用、通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、通信系统工程安装与维护、计算机网络技术、计算机应用等
高等职业学校	物联网应用技术、物联网工程技术、嵌入式技术与应用、电子信息工程技术、应用电子技术、智能产品开发、智能终端技术与应用、通信技术、移动通信技术、计算机网络技术、计算机应用技术等
应用型本科学校	物联网工程、软件工程、电子信息科学与技术、电子与计算机工程、电气工程及其自动化、电子信息工程、电子科学与技术、通信工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、网络工程等

二、试点院校条件

（一）具备办学许可的法人单位，已开设传感网应用开发职业技能等级证书所对应的相关专业（或方向），相关专业（或方向）近3年连续招生，有3年及以上相关专业（或方向）学历教育与职业培训经验。

（二）组织机构完善，具有满足传感网应用开发职业技能等级证书培训需求的管理团队。团队负责人能够充分调动资源，提供培训所需的保障条件。

（三）具有相应培训能力的专兼职师资团队，团队成员

不少于 6 人，具有相应工作领域项目经验的行业企业兼职教师占比不少于 30%。

（四）具有传感网应用开发职业技能等级证书对应的教学资源 and 教学场地环境，能同时满足 50 人进行相关知识学习及实践操作。教学环境需具备稳定成熟且符合本职业技能等级证书的相关实训设备（详见附件）。

三、联系方式

联系人： 罗婉蓉 邓立

办公电话： 400-860-0591

手 机： 13375006473 18059043661

电子邮箱： 1+X@newland.com.cn

网 址： www.newland-edu.com

附件： 传感网应用开发职业技能等级证书试点院校实训设备要求

北京新大陆时代教育科技有限公司

2019 年 9 月 4 日

附件：

传感网应用开发职业技能等级证书 试点院校实训设备要求

实训设备建议 1-2 人使用一套，套数可根据学生规模及教学安排进行配置。

一、初级（每套实训设备应满足以下要求）

设备名称	具体要求	建议数量
传感网应用开发实验平台	实验平台支持实验模块的通讯与供电，可以完成数据采集及设备控制实验	1 套
ZigBee 模块	包含节点和协调器，支持多种无线网络通讯方式（单播、组播、广播）	4 个
CAN 模块	实现 CAN 通讯及组网	3 个
RS-485 模块	实现 RS-485 通讯及组网	3 个
NB-IoT 模块	支持 AT 指令、传感器扩展口及 SWD 调试接口	2 个
物联网网关	实现物联网数据采集、协议转换等功能	1 个
执行器模块	包含继电器、灯泡、报警灯等设备，用于演示控制实验效果	1 套
智能传感器	提供硬件仿真方式实现多种传感器数据输出	2 个
模拟量传感模块	输出信号是电压型模拟量的传感器组合，用于光照度、气体浓度传感实验	1 套
数字量传感模块	输出信号是数字量的传感器组合，用于温度、湿度传感实验	1 套
开关量传感模块	输出信号是开关量的传感器组合，用于热释电红外、火焰、声音等传感实验	1 套
应用开发配件	包含线材、仿真器、接口转换器等配件	1 套

二、中级（每套实训设备应满足以下要求）

设备名称	具体要求	建议数量
传感网应用开发实验平台	实验平台支持实验模块的通讯与供电，可以完成数据采集及设备控制实验	1套
ZigBee 模块	包含节点和协调器，支持多种无线网络通讯方式（单播、组播、广播）	4个
CAN 模块	实现 CAN 通讯及组网	3个
RS-485 模块	实现 RS-485 通讯及组网	3个
NB-IoT 模块	支持 AT 指令、传感器扩展口及 SWD 调试接口	2套
LoRa 模块	板载核心微处理器，兼容并支持 FSK, GFSK,OOK 传统调制方式，带扩展接口，连接各种传感器小模块	4套
Wi-Fi 通讯模块	内置超低功耗微型 MCU，支持 RTOS，内置 TCP/IP 协议栈，支持多种加密安全机制及工作模式	2套
物联网网关	实现物联网数据采集、协议转换等功能	1个
执行器模块	包含继电器、灯泡、报警灯等设备，用于演示控制实验效果	1套
智能传感器	提供硬件仿真方式实现多种传感器数据输出	2个
模拟量传感模块	输出信号是电压型模拟量的传感器组合，用于光照度、气体浓度传感实验	1套
数字量传感模块	输出信号是数字量的传感器组合，用于温度、湿度传感实验	1套
开关量传感模块	输出信号是开关量的传感器组合，用于热释电红外、火焰、声音等传感实验	1套
应用开发配件	包含线材、仿真器、接口转换器等配件	1套

三、高级（每套实训设备应满足以下要求）

设备名称	具体要求	建议数量
传感网应用开发实验平台	实验平台支持实验模块的通讯与供电,可以完成数据采集及设备控制实验	1 套
ZigBee 模块	包含节点和协调器,支持多种无线网络通讯方式(单播、组播、广播)	4 个
CAN 模块	实现 CAN 通讯及组网	3 个
RS-485 模块	实现 RS-485 通讯及组网	3 个
NB-IoT 模块	支持 AT 指令、传感器扩展口及 SWD 调试接口	2 套
LoRa 模块	板载核心微处理器,兼容并支持 FSK, GFSK,OOK 传统调制方式,带扩展接口,连接各种传感器小模块	4 套
蓝牙通讯模块	采用蓝牙 4.0 标准芯片,支持低功耗工作模式,内嵌高性能低功耗微控制器,外部中断可唤醒系统	2 套
Wi-Fi 通讯模块	内置超低功耗微型 MCU,支持 RTOS,内置 TCP/IP 协议栈,支持多种加密安全机制及工作模式	2 套
物联网网关	实现物联网数据采集、协议转换等功能	1 个
执行器模块	包含继电器、灯泡、报警灯等设备,用于演示控制实验效果	1 套
智能传感器	提供硬件仿真方式实现多种传感器数据输出	2 个
模拟量传感模块	输出信号是电压型模拟量的传感器组合,用于光照度、气体浓度传感实验	1 套
数字量传感模块	输出信号是数字量的传感器组合,用于温度、湿度、心率等传感实验	1 套
开关量传感模块	输出信号是开关量的传感器组合,用于热释电红外、火焰、声音等传感实验	1 套
应用开发配件	包含线材、仿真器、接口转换器等配件	1 套

工业互联网实施与运维 职业技能等级标准

(2020年1.0版)

江苏徐工信息技术股份有限公司 制定
2020年3月 发布

目 次

前言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	4
4 适用院校专业	6
5 面向职业岗位（群）	7
6 职业技能要求	7
参考文献	14

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：江苏徐工信息技术股份有限公司、北京华晟经世信息技术有限公司、北京航空航天大学、东华理工大学、常州信息职业技术学院、武汉职业技术学院、无锡职业技术学院、金华职业技术学院、九江职业技术学院、新疆职业大学、浙江工业职业技术学院、宁波职业技术学院、浙江机电职业技术学院、苏州市职业大学、杭州和利时自动化有限公司、上海发那科机器人有限公司、欧姆龙自动化（中国）有限公司北京分公司。

本标准主要起草人：黄凯、张棣、尹雅伟、林燕文、彭赛金、连友、张伟、李晨辉、王珊、于泓涵、任磊、宋伟宁、楼桦、常兴治、蔡建军、陈晴、殷侠、苟爱梅、戴欣平、杜海清、王正才、卢涤非、尚广庆、张毅、王焕、封佳成、柳泉。

声明：本标准的知识产权归属于江苏徐工信息技术股份有限公司，未经江苏徐工信息技术股份有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了工业互联网实施与运维职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于工业互联网实施与运维职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 37695-2019 智能制造 对象标识要求

AII/004-2017 工业互联网 导则 设备智能化

20170053-T-339 工业互联网 总体网络架构

3 术语和定义

GB/T 37695-2019、AII/004-2017、20170053-T-339界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 可编程序（逻辑）控制器 programmable (logic) controller; PLC

一种用于工业环境的数字式操作的电子系统。这种系统用可编程的存储器作面向用户指令的内部寄存器，完成规定的功能，如逻辑、顺序、定时、计数、运算等，通过数字或模拟的输入/输出，控制各种类型的机械或过程。可编程序控制器及其相关外围设备的设计，使它能够非常方便地集成到工业控制系统中，并能很容易地达到所期望的所有功能。

[GB/T 15969.1-2007/IEC 61131-1，术语和定义 3.5]

3.2 Modbus

Modbus是一种串行通信协议，是Modicon公司（现在的施耐德电气Schneider Electric）于1979年为使用可编程逻辑控制器（PLC）通信而发表。Modbus已经成为工业领域通信协议的业界标准（De facto），并且现在是工业电子设备之间常用的连接方式。

3.3 OLE for Process Control; OPC

OPC（OLE for Process Control）技术是指为了给工业控制系统应用程序之间的通信建立一个接口标准，在工业控制设备与控制软件之间建立统一的数据存取规范。它给工业控制领域提供了一种标准数据访问机制，将硬件与应用软件有效地分离开来，是一套与厂商无关的软件数据交换标准接口和规程，主要解决过程控制系统与其数据源的数据交换问题，可以在各个应用之间提供透明的数据访问。行业最初采用OPC DA，OPC A&E，OPC HAD和OPC安全接口（统称为OPC Classic），最近采用OPC统一架构(UA)。

3.4 消息队列遥测传输 Message Queuing Telemetry Transport; MQTT

消息队列遥测传输协议（Message Queuing Telemetry Transport，缩写为MQTT），是一种基于发布/订阅（publish/subscribe）模式的“轻量级”通讯协议，该协议构建于TCP/IP协议上，由IBM在1999年发布。

3.5 超文本传输协议 Hyper Text Transfer Protocol; HTTP

超文本传输协议（Hyper Text Transfer Protocol，缩写为HTTP）是一种用于分布式、协作式和超媒体信息系统的应层协议。HTTP是万维网数据通信的基础。

3.7 工业 APP

工业APP是基于工业互联网，承载工业知识和经验，满足特定需求的工业应用软件，是工业技术软件化的重要成果。

3.8 算子

运算基本单元，泛指对函数（或数据等）进行的某种操作。

3.9 映射

将物理世界的硬件设备实体“对应”到云平台虚拟设备的过程。

3.10 映像

将硬件实体设备映射到云平台，所生成的对应虚拟镜像，用于反映硬件实体设备的相关特征或属性。

3.11 边缘层

边缘层是工业互联网平台三大核心层级之一，它通过大范围、深层次的数据采集，以及异构数据的协议转换与边缘处理，构建工业互联网平台的数据基础。主要功能包括：一是通过各类通信手段接入不同设备、系统和产品，采集海量数据；二是依托协议转换技术实现多源异构数据的归一化和边缘集成；三是利用边缘计算设备实现底层数据的汇聚处理，并实现数据向云端平台的集成。

3.12 网关 Gateway

网关(Gateway)又称网间连接器、协议转换器，是一个网络连接到另一个网络的“关口”。它在不同的通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间充当翻译器。

4 适用院校专业

中等职业学校：物联网技术应用、计算机网络技术、通信技术、软件与信息服务、计算机应用、机电技术应用、工业机器人技术应用、电气技术应用、网络信息安全等专业。

高等职业院校：工业网络技术、物联网应用技术、物联网工程技术、云计算技术与应用、智能控制技术、通信技术、计算机应用技术、机电一体化技术、工业机器人

技术、机械制造与自动化等专业。

应用型本科院校：物联网工程、智能制造工程、通信工程、电子信息工程、软件工程、自动化、机器人工程、机械设计制造及其自动化、信息安全、智能科学与技术等专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向工业互联网领域应用和研发机构、企事业单位的技术和服务等部门及岗位，主要完成工业网络设备部署与连接、工业现场数据采集实施与运维、工业现场数据上云实施与运维、云平台算法建模应用、工业数据边缘处理应用、工业 APP 开发与发布、工业云平台技术支持等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

工业互联网实施与运维职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【工业互联网实施与运维】（初级）：主要面向工业云平台应用系统集成企业、工业互联网应用企业等的技术支持、功能测试等部门，能根据项目要求和相关指导文件，从事工业数据采集设备安装、工业设备联网接线和通讯测试等工作，完成工业数据采集设备部署和连接、工业现场数据采集、工业现场数据上云实施准备等内容。

【工业互联网实施与运维】（中级）：主要面向工业云平台研发企业、工业云平台应用系统集成企业、工业互联网应用企业等的技术支持、方案解决、系统运维等部门，能根据项目要求和相关指导文件，从事工业云平台应用编程、调试和维护等工作，完成工业数据采集设备部署、工业设备联网、工业现场数据上云实施、工业云平台应用编程与调试、工业数据边缘处理编程与调试等内容。

【工业互联网实施与运维】(高级): 主要面向工业云平台研发企业、工业云平台应用系统集成企业、工业互联网应用企业等的技术支持、方案解决、系统运维、技术研发等部门, 能根据项目要求和相关指导文件, 从事工业现场数据采集和上云、工业云平台应用编程、调试、优化、可视化开发等工作, 完成工业数据采集设备部署、工业设备联网、工业现场数据上云实施、工业云平台应用编程与调试、工业数据边缘处理编程与调试、工业 APP 编程与调试、实施方案设计等内容。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 工业互联网实施与运维职业技能等级要求 (初级)

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.工业数据采集设备部署与连接	1.1 工业网络实施准备	1.1.1 能识别主流通讯接口。 1.1.2 能识别 PLC 各组成模块。 1.1.3 能识读电气原理图和识别主要元器件。 1.1.4 能使用网络测试仪等工具辅助项目实施。
	1.2 工业数据采集设备网络部署	1.2.1 能根据网络拓扑图, 安装网关等工业网络设备。 1.2.2 能铺设工业网络设备电源线、通讯线等电缆。 1.1.3 能使用局域网 IP 地址枚举工具扫描局域网中网络设备的 IP 地址。 1.1.4 能根据项目要求, 完成工业网络设备的 IP 地址等配置工作。
	1.3 工业设备网络连接	1.3.1 根据项目要求, 能制作网线并进行连通性测试。 1.3.2 根据项目要求, 能制作串口线并能进行连通性测试。 1.3.3 能根据网络拓扑图, 实现工业设备、交换机及网关之间的网络连接。 1.3.4 能根据网络拓扑图, 测试工业网络的通讯质量。

2.工业现场数据采集	2.1 工业互联网网关配置	2.1.1 能绑定设备与网关。 2.1.2 能配置网关与云平台之间的通讯。 2.1.3 能根据项目要求,配置数据采集点。 2.1.4 能根据项目要求,配置采集数据的操作权限。
	2.2 数据测试与验证	2.2.1 能测试工业设备与网关的运行状态。 2.2.2 能根据项目要求,验证采集数据的准确性。 2.2.3 能填写工业现场数据测试记录。
3.工业现场数据上云	3.1 云平台对工业互联网网关配置	3.1.1 能根据项目要求,实现云平台上的网关编码设置。 3.1.2 能根据项目要求,对网关型号进行设置。
	3.2 云平台对工业设备数据配置	3.2.1 能根据项目要求,实现云平台上的工业设备映射。 3.2.2 能根据项目要求,在云平台上实现网关与工业设备的绑定。 3.2.3 能根据项目要求,在云平台上实现对工业设备数据的配置。
	3.3 云平台账户的信息管理	3.3.1 能根据项目要求,对账户基本信息进行设置。 3.3.2 能根据项目要求,对账户进行权限分配设置。

表2 工业互联网实施与运维职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.工业现场数据采集	1.1 工业数据采集方案规划	1.1.1 能对项目中的设备型号、设备数量进行统计。 1.1.2 能对工程中的设备通信协议、设备 I/O 点进行统计。 1.1.3 能独立完成工业数据采集设备网络部署和工业设备网络连接。
	1.2 工业互联网网关配置	1.2.1 能独立完成设备与网关的绑定。 1.2.2 能独立配置网关与云平台之间的通讯。 1.2.3 能根据项目要求,独立配置数据采集点。 1.2.4 能根据项目要求,独立配置采集数据的操作权限。

	1.3 数据测试与验证	<p>1.3.1 能根据数据测试方案，测试工业设备与网关的通讯状态。</p> <p>1.3.2 能根据项目要求，独立完成采集数据的准确性验证。</p> <p>1.3.3 能根据项目运维方案，识别网关通讯与数据采集的故障现象。</p>
2.工业现场数据上云	2.1 云平台对工业互联网网关配置	<p>2.1.1 能根据项目要求，独立适配网关到云平台的通讯协议（HTTP、MQTT等）。</p> <p>2.1.2 能根据项目要求，独立完成云平台上的网关映射。</p>
	2.2 云平台对工业设备数据配置	<p>2.2.1 能根据项目要求，独立完成云平台上的工业设备映射。</p> <p>2.2.2 能根据项目要求，独立完成在云平台上实现网关与工业设备的绑定。</p> <p>2.2.3 能根据项目要求，独立完成在云平台上实现对工业设备数据的配置。</p>
	2.3 云平台对工业设备测试与验证	<p>2.3.1 能根据项目要求，测试云平台与边缘层的通讯状态。</p> <p>2.3.2 能根据项目要求，在云平台上验证数据的准确性。</p> <p>2.3.3 能填写云平台对工业设备的测试与验证记录。</p>
	2.4 工业设备与数据运维	<p>2.4.1 能根据项目要求，管理云平台上的工业设备映像。</p> <p>2.4.2 能根据项目要求，管理工业设备的上云数据。</p> <p>2.4.3 能根据项目要求，管理云平台上的网关映像。</p> <p>2.4.4 能识别工业数据上云通讯与数据采集的故障类型。</p> <p>2.4.5 能根据项目要求，对配置信息进行导入和导出操作。</p> <p>2.4.6 能根据项目要求，使用运维工具对服务器操作系统的运行状态进行检查。</p> <p>2.4.7 能根据项目要求，设置云平台的账户信息。</p>
3.云平台算法建模应用	3.1 算法模型搭建	<p>3.1.1 能根据项目要求，在云平台算法建模工具中进行算子配置。</p> <p>3.1.2 能根据项目要求，在云平台算法建模工具中使用算子设计模型。</p>

	3.2 算法模型应用与优化	3.2.1 能根据项目要求, 实现算法模型的实例化应用。 3.2.2 能根据项目要求, 验证搭建的算法模型。 3.2.3 能根据项目要求, 编辑和删除算法模型。
4.工业数据边缘处理应用	4.1 数据过滤应用	4.1.1 能根据项目要求, 提炼待过滤数据的特征。 4.1.2 能根据提炼特征, 制定数据过滤规则。 4.1.3 能根据数据过滤规则, 实现工业数据的数据过滤。
	4.2 逻辑运算应用	4.2.1 能根据项目要求, 制定逻辑运算规则。 4.2.2 能根据逻辑运算规则, 实现工业数据的逻辑运算。 4.2.3 能验证逻辑运算结果的准确性。

表 3 工业互联网实施与运维职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.工业现场数据采集	1.1 工业数据采集方案规划	1.1.1 能根据项目要求, 制定工业数据采集方案。 1.1.2 能根据项目要求, 规划和设计网络拓扑图。 1.1.3 能根据项目要求, 规划工业设备的主流通讯协议(PLC 通讯协议、OPC、Modbus 等)。 1.1.4 根据项目要求, 能制作工业网络连通性测试方案。
	1.2 数据测试与验证	1.2.1 能根据项目要求, 制定工业现场数据采集测试方案。 1.2.2 能独立识别网关通讯与数据采集的故障类型。 1.2.3 能分析和处理网关通讯和数据采集方面的故障现象。
2.工业现场数据上云	2.1 配置方案规划	2.1.1 能根据项目要求, 制定云平台上网关配置方案。 2.1.2 能根据项目要求, 制定云平台上的工业设备数据配置方案。

	2.2 云平台对工业设备测试与验证	<p>2.2.1 能根据项目要求，制定云平台对工业设备测试与验证方案</p> <p>2.2.2 能根据项目要求，独立完成测试云平台与边缘层的通讯状态。</p> <p>2.2.3 能根据项目要求，独立完成在云平台上数据的准确性验证。</p>
	2.3 工业设备与数据运维	<p>2.3.1 能根据项目要求，管理网关映像与设备映像的对应关系。</p> <p>2.3.2 能根据项目要求，管理工业设备与数据配置信息。</p> <p>2.3.3 能分析和处理工业数据上云通讯与数据采集的故障现象。</p> <p>2.3.4 能根据项目要求，分析服务器操作系统的运行状态。</p> <p>2.3.5 根据项目要求，能使用大数据运维工具，检查工业互联网平台中各个服务组件的健康状态。</p> <p>2.3.6 根据项目要求，能对数据库进行备份脚本的编写。</p> <p>2.3.7 能根据项目要求，管理云平台的账户信息。</p>
3.云平台算法建模应用	3.1 算法模型搭建	<p>3.1.1 能根据项目要求，在云平台算法建模工具中进行自定义算子。</p> <p>3.1.2 能根据项目要求，制定算子配置的方案。</p> <p>3.1.3 能根据项目要求，制定使用算子设计模型的方案。</p>
	3.2 算法模型优化	<p>3.2.1 能根据算法模型验证结果，在云平台算法建模工具中优化算子。</p> <p>3.2.2 能根据算法模型验证结果，在云平台算法建模工具中优化算法模型。</p>
4.工业数据边缘处理应用	4.1 数据过滤应用	<p>4.1.1 能根据项目要求，独立分析待过滤数据的特征。</p> <p>4.1.2 能根据提炼特征，制定数据过滤实施方案。</p> <p>4.1.3 能根据数据过滤结果，优化数据过滤规则。</p>
	4.2 逻辑运算应用	<p>4.2.1 能根据项目要求，独立分析逻辑运算规则。</p> <p>4.2.2 能根据逻辑运算规则，制定工业数据的逻辑运算方案。</p>

		4.2.3 能根据逻辑运算结果，优化逻辑运算规则。
5.工业 APP 开发与发布	5.1 工业 APP 开发	5.1.1 能根据项目要求，制作业务需求分析方案。 5.1.2 能根据业务需求，规划工业 APP 页面的原型设计。 5.1.3 能根据业务需求，使用可视化开发工具完成工业 APP 的开发。
	5.2 工业 APP 发布	5.2.1 能根据项目要求，完成工业 APP 发布。 5.2.2 能根据项目要求，测试工业 APP 的功能。 5.2.3 能根据项目要求，完成工业 APP 的数据验证。

参考文献

- [1] GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范
- [2] GB/T 36461-2018 物联网标识体系 OID应用指南
- [3] GB/T 36417-2018 全分布式工业控制网络
- [4] GB/T 36344-2018 信息技术 数据质量评价指标
- [5] AII/001-2017 工业互联网平台 通用要求
- [6] AII/002-2017 工业互联网平台 可信服务评估评测要求
- [7] AII/003-2017 工厂内网络 工业EPON系统技术要求
- [8] AII/004-2017 工业互联网 导则 设备智能化
- [9] AII/001-2018 工业互联网平台 接口模型
- [10] AII/002-2018 工业互联网平台 应用管理接口要求
- [11] GB/T 37695-2019 智能制造 对象标识要求
- [12] 20170053-T-339 工业互联网 总体网络架构
- [13] 中等职业学校专业目录（2010年修订）
- [14] 《中等职业学校专业目录》增补专业
- [15] 普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）
- [16] 《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》增补专业（2016~2019年）
- [17] 普通高等学校本科专业目录（2012年）
- [18] 普通高等学校本科专业备案和审批结果（2015~2018年度）

数字创意建模 职业技能等级标准

(2020 年 1.0 版)

浙江中科视传科技有限公司 制定

2020 年 3 月 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	5
5 面向职业岗位（群）	6
6 职业技能要求	6
参考文献	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：浙江中科视传科技有限公司。中国科学院自动化所科学与艺术研究中心，浙江大学，北京理工大学，中国传媒大学，浙江商业职业技术学院，南京理工大学泰州科技学院，重庆工程学院，浙江工商大学杭州商学院，恒信东方文化股份有限公司，浙江华博特教育科技有限公司，苏州金螳螂艺术发展有限公司，苏州中亿丰科技有限公司，江苏久力环境科技股份有限公司，建峰建设集团股份有限公司，江西拓诚互动科技有限公司，杭州烈酷科技有限公司。

本标准主要起草人：孙砺锋、卢小雁、俞伟忠、路海燕、王中义、李力、刘砚文、吴龙山、徐前、池江、方小英、刘连。

声明：本标准的知识产权归属于浙江中科视传科技有限公司，未经浙江中科视传科技有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了数字创意建模职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于数字创意建模职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 15751-1995 技术产品文件计算机辅助设计与制图词汇

GB/T 26099.1-2010机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求

GB/T 24734.4-2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第4部分：设计模型要求

GB/T 24734.6-2009技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第6部分：几何建模特征规范

3 术语与定义

GB/T 24734.4-2009 界定的以及下列术语及定义适用于本标准。

3.1 二维概念设计

泛指具有艺术性和专业性，以“视觉”作为沟通和表现的方式。透过多种方式来创造和结合符号、图片和文字，借此作出用来传达想法或讯息的视觉表现。二维概念设计是由分析用户需求到生成概念产品的一系列有序的、可组织的、有目标的设计活动，它表现为一个由粗到精、由模糊到清晰、由抽象到具体的不断进化的过程。

3.2 三维模型制作

指利用计算机软件，通过虚拟三维空间构建出具有三维数据的模型的过程。三维模型制作所制作出的模型可以是现实世界的实体，也可以是虚构的东西，并可以通过计算机或者其它影像设备进行显示。

3.3 贴图制作

三维模型在空间中由不同坐标的点根据一定的规则进行连接构成，模型上的点互相连接构成的平面需要有纹理图案进行视觉表现，这些图案就是模型的贴图。贴图制作就是指利用计算机软件，为三维模型的表面制作纹理图案，包括制作过程中对三维模型进行的一系列处理的过程。

3.4 渲染

指以软件根据一定的物理规则，将三维模型可视化，生成图像的过程。模型是用语言或者数据结构进行严格定义的三维物体或虚拟场景的描述，它包括几何、视点、纹理、照明和阴影等信息。图像是数字图像或者位图图像。渲染用于描述：计算视频编辑软件中的效果，以生成最终视频的输出生成过程。在图形流水线中，渲染是最后一项重要步骤，通过它得到模型与动画最终显示效果。通过渲染的过程，可以为模型模拟出各种基于物理的视觉效果。

3.5 三维物件设计制作

指对各种生活物件、家具、配件等，以及创意类非现实道具模型的制作。可用于各类影视动画、游戏、场景布置等领域。

3.6 三维场景设计制作

指通过三维制作软件制作各种物件来组成场景，以及相应的渲染过程，可用于建筑、室内设计行业的效果展示，也可用于影视动画游戏等数字作品中的场景设计等领域。

3.7 三维基础人体制作

指在三维建模软件中制作人体模型，包括模型的骨骼绑定等一系列操作。可用于各种影视动画游戏等行业。

3.8 三维次世代模型设计制作

指三维模型使用 PBR 流程进行制作。PBR（physically based rendering，基于物理的渲染）流程指根据物理规则进行模型材质渲染的三维模型开发方法。次世代模型可用于影视及游戏领域。

3.9 模型质量把控

指在三维模型制作流程中，为了达到质量要求所采取的技术措施和管理措施方面的活动。模型质量把控的目标在于确保三维模型制作流程的规范性以及使三维模型的制作能够达到生产项目所要求的标准（包括明示的、习惯上隐含的或必须履行的规定）。

3.10 模型资源生产流程制定

指根据项目的要求，对三维模型制作流程进行相应的改进的过程，目标是确保三维模型能够根据流程达到项目所要求的各方面指标的同时，使生产流程能够最大效率的进行作业。

3.11 数字创意

数字创意产业是现代信息技术与文化创意产业逐渐融合而产生的一种新经济形态，和传统文化创意产业以实体为载体进行艺术创作不同，数字创意是以 CG（Computer

Graphics) 等现代数字技术为主要技术工具, 强调依靠团队或个人通过技术、创意和产业化的方式将一切信息进行可视化。

数字创意建模是以三维建模技术将现实世界中的人、物及其属性通过专业软件转化为计算机内部可数字化表示、分析、控制和输出的几何形体的方法。在计算机数字场景中模拟现实世界的人、物及其属性, 精确描绘及再现可为用户创造身临其境的虚拟环境。这些三维模型可应用于各行各业, 是实现计算机辅助设计与制作的前提条件。

3.12 数字艺术

广义上, 数字艺术就是数字化的艺术, 以数字技术为载体, 具有独立的审美价值。数字艺术是运用数字技术和计算机程序等手段对图片、影音文件等多媒体素材进行分析编辑与再创作, 体现了艺术与科技的高度融合, 是数字时代的创新表现形式。

3.13 视觉工业

视觉工业集现代化、规模化和产业化于一体, 是以数字艺术为基础的视觉产品的专业化、标准化工业生产过程。视觉工业产品是以数字艺术为基础、以专业团队为核心, 通过工业化流程创作出来的独立消费产品, 包括影视动画、交互游戏等内容, 以及各类信息的可视化、实体物件虚拟仿真和传统文化数字演绎等形式多样的体验类产品。

4 适用院校专业

中等职业学校: 计算机应用、数字媒体技术应用、计算机平面设计、计算机动漫与游戏制作、电子与信息技术、动漫游戏、数字影像技术、美术设计与制作、广播影视节目制作、影像与影视技术、工艺美术、美术设计与制作、服装设计与工艺、皮革制品造型设计、建筑装饰、建筑表现、家具设计与制作、网页美术设计等相关专业。

高等职业学校：建筑设计、建筑室内设计、风景园林设计、建筑动画与模型制作、工业设计、智能产品开发、家具设计与制造、包装策划与设计、数字图文信息技术、纺织品设计、服装设计与工艺、服装陈列与展示设计、鞋类设计与工艺、计算机应用技术、动漫制作技术、数字展示技术、数字媒体应用技术、移动应用开发、艺术设计、虚拟现实应用技术、视觉传播设计与制作、广告设计与制作、数字媒体艺术设计、产品艺术设计、皮具艺术设计、家具艺术设计、服装与服饰设计、室内艺术设计、展示艺术设计、环境艺术设计、公共艺术设计、雕刻艺术设计、产品艺术设计、包装艺术设计、陶瓷设计与工艺、玉器设计与工艺、首饰设计与工艺、工艺美术品设计、动漫设计、游戏设计、人物形象设计、美术、文化创意与策划、影视美术、影视多媒体技术、影视动画等相关专业。

应用型本科学校：数字媒体技术、网络与新媒体、软件工程、艺术教育、工业设计、戏剧影视美术设计、动画、美术学、雕塑、艺术设计学、视觉传达设计、环境设计、产品设计、服装与服饰设计、公共艺术、工艺美术、数字媒体艺术、建筑学、风景园林、艺术与科技等相关专业。

5 面向职业岗位（群）

面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作等岗位。

6 职业技能等级要求

数字创意职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级。三个级别逐次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【数字创意建模】（初级）：主要面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作等岗位，根据产品设计要求，从事三维模型设计制作、三维模型贴图制作等工作。

【数字创意建模】（中级）：主要面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作等岗位，根据产品设计要求，从事三维模型设计制作、三维模型贴图制作、项目模型质量把控等工作。

【数字创业建模】（高级）：主要面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作及管理岗位，根据产品设计要求，从事影视三维模型设计制作、次时代三维模型设计制作、PBR流程三维模型贴图制作、项目模型质量把控及模型资源生产流程制定等工作。

6.2 职业技能等级要求

表 1 数字创意建模职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数字创意三维物件设计制作	1.1 基础物件、道具二维概念设计解读	1.1.1 了解基础艺术设计理论，能理解基础的物件二维概念设计图； 1.1.2 基本审美能力，能了解二维设计风格，二维设计三视图等； 1.1.3 了解二维设计在视觉工业体系生产流程中作用。
	1.2 基础三维物件、道具模型制作	1.2.1 能根据二维概念设计图制作三维物件、道具模型； 1.2.2 能制作基础三维物件、道具模型的UV； 1.2.3 能制作基础三维模型贴图； 1.2.4 掌握与二维软件结合的基础贴图制作流程。
	1.3 基础三维模型提交与修改	1.3.1 了解数字创意建模专业中视觉工业流程的基础理论；

		1.3.2 能将制作的基础模型提交并在收到反馈后依据反馈进行修改。
--	--	-----------------------------------

表 2 数字创意建模职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数字创意 三维场景设计制作	1.1 二维场景概念设计解读	1.1.1 掌握基础艺术设计理论，造型理论，设计理论等，能理解基础的场景二维概念设计图； 1.1.2 具备良好的审美能力，能分析不同的二维概念设计图风格； 1.1.3 掌握二维设计在视觉工业体系生产流程中的作用。
	1.2 三维场景模型制作	1.2.1 能根据二维概念设计图制作三维场景模型； 1.2.2 能制作高、低精度的三维场景模型； 1.2.3 能把高精度模型修改成低精度模型。
	1.3 三维场景模型 UV 拆分	1.3.1 能制作三维场景模型 UV； 1.3.2 会安装三维模型制作软件 UV 拆分插件； 1.3.3 会使用多象限 UV。
	1.4 三维场景模型贴图制作	1.4.1 能制作三维场景模型贴图； 1.4.2 能制作 PBR 流程中的法线贴图、AO 贴图、金属度贴图，能用高、低精度的模型烘焙贴图； 1.4.3 能对三维场景模型布光； 1.4.4 能制作三维场景模型渲染图。
	1.5 三维场景模型拆分与任务分配	1.5.1 能批量导出三维模型； 1.5.2 能对模型、材质、贴图等资产进行命名编号； 1.5.3 能分配场景模型拆分任务； 1.5.4 掌握模型质量检测提交反馈意见。
	1.6 模型资源在引擎中整合	1.6.1 了解基础计算机引擎理论，掌握 Unreal 或 Unity 引擎基本操作； 1.6.2 了解视觉工业化体系在数字创意建模行业中的作用，了解视觉工业体系中各层工作单元的工作流程与协同方式； 1.6.3 具备对视觉工业体系中的底层工作单元与任务模块的标准制定及进程监控能力。

2. 数字创意 三维基础人 体制作	2.1 基础三维人体模型	2.1.1 能根据二维概念设计图制作基础三维人体模型。 2.1.2 能用数字雕刻软件 ZBrush 制作高精度基础三维人体模型。 2.1.3 能合理将人体模型进行拆分 UV 工作。
	2.2 基础三维人体模型贴图制作	2.2.1 掌握与二维软件如 Photoshop 结合的基础手绘贴图制作流程； 2.2.2 能制作 PBR 流程中的法线贴图、AO 贴图、金属度贴图，能用高、低精度的模型烘焙贴图。

表 3 数字创意建模职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1 数字创意 三维次世代 模型设计制 作	1.1 二维概念设计	1.1.1 了解二维设计视觉工业体系生产流程中在作用； 1.1.2 掌握二维设计软件基础操作； 1.1.3 掌握各种常见物件的二维设计分析与制作能力； 1.1.4 了解高精度二维数字艺术作品的创作方法和技巧。
	1.2 把控三维模型制作风格与方向	1.2.1 了解数字创意模型职责及其及其视觉工业体系生产流程中在作用，具备整体建模流程体系管理能力； 1.2.2 具备审美能力，熟练掌握常见美术风格。
	1.3 次时代模型设计制作	1.3.1 能制作次时代三维模型； 1.3.2 能对次时代三维模型布光； 1.3.3 能制作次时代三维模型渲染图； 1.3.4 能制作三维次时代模型渲染。
	1.4 模型 UV 拆分	1.4.1 能合理拆分次时代三维模型 UV； 1.4.2 会使用多象限 UV。
	1.5 次世代贴图制作	1.5.1 能制作三维次时代模型贴图； 1.5.2 能制作三维次时代模型 PBR 贴图和手绘贴图。

	1.6 模型审核	<p>1.6.1 全面了解视觉工业化体系在数字创意建模行业中的作用；</p> <p>1.6.2 了解视觉工业体系中各层工作单元的工作流程与协同方式；</p> <p>1.6.3 具备对视觉工业体系中的各层级工作单元与任务模块的标准制定、进程监控与质量审核能力。</p>
	1.7 引擎模型制作	<p>1.7.1 能制作 Unreal 引擎中的三维地形模型；</p> <p>1.7.2 能制作 Unreal 引擎中的三维地形模型贴图；</p> <p>1.7.3 能制作 Unreal 引擎中的三维地形模型材质；</p> <p>1.7.4 能合理将场景物件、道具等进行组合与摆放。</p>
	1.8 模型整合与优化	<p>1.8.1 对 Unreal 引擎中的物件、道具、场景、人体等三维模型进行合理命名编号与整合；</p> <p>1.8.2 了解 Unreal 引擎渲染知识；</p> <p>1.8.3 能优化 Unreal 引擎所需模型与贴图资源。</p>

参考文献

- [1]中等职业学校专业目录及专业简介（2010年修订）
- [2]普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录
- [3]普通高等学校本科专业目录（2012年）
- [4]GB/T 15751-1995 技术产品文件计算机辅助设计与制图词汇
- [5]GB/T 26099.1-2010 机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求
- [6]GB/T 24734.4-2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第4部分：设计模型要求
- [7]GB/T 24734.6-2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第6部分：几何建模特征规范

附件 2-2

职业技能等级标准

Web 前端开发

工业和信息化部教育与考试中心
2019 年 3 月

说 明

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，积极推动学历证书+若干职业技能等级证书制度，进一步完善计算机软件行业技术技能专业标准体系，为技术技能人才教育和培训提供科学、规范的依据，工业和信息化部教育与考试中心依据当前计算机软件行业发展的实际情况，在实施工业和信息化人才培养工程 Web 前端开发专业技术技能人才培养项目的基础上，在教育部的指导下，组织有关专家，编写了《Web 前端开发职业技能等级标准》（以下简称“标准”）。

本标准以客观反映现阶段软件开发和互联网行业技术发展水平及其对从业人员的能力要求为目标，明确了具有本专业职业技能的人员的工作领域、工作任务、技能要求和知识要求。

本标准采用功能分析法进行编写，遵循了有关技术规程的要求，既体现了以专业活动为导向、以专业技能为核心的特点，又保证了标准体例的规范化，同时，模块化的结构也使其具有根据技术发展进行调整的灵活性和实用性，以符合培训和评价工作不断发展的需要。

本标准将 Web 前端开发职业技能分为初、中、高三个等级，其中高级证书持有者具有复杂网页设计开发能力和网站架构设计规划能力；中级证书持有者具有动态网页设计开发能力；初级证书持有者具有静态网页开发能力。

本标准由工业和信息化部教育与考试中心组织编写，参加编写审订工作的主要人员有谭志彬、顾乃杰、朱卫东、何山、龚玉涵、贾振洋、吴善超、罗东阳、朱立、高飞、徐旭、骆彬彬、任远、杨亨冉等，在此表示感谢。

1. 职业技能概况

1.1 名称

Web 前端开发

1.2 职业技能定义

利用 HTML、CSS、JavaScript、网页开发框架等专业知识、方法和工具将产品 UI 设计稿实现成网站的技能。

1.4 职业技能等级

本职业技能共设三个等级，分别为：初级、中级、高级。

1.5 环境

室内，常温。

1.6 职业技能特征

具有较强的逻辑思维能力，拥有良好的编写代码习惯，沟通能力强，具有运用色彩搭配、点线面布局来设计较好用户体验网站页面的能力。

1.7 基本文化程度

高中毕业（或同等学历）。

1.8 职业技能培训要求

1.8.1 培训课时

初级职业技能培训时间不少于 96 标准课时；中级职业技能培训时间不少于 224 标准课时（含初级培训课时）；高级职业技能培训时间不少于 320 标准课时（含初级培训课时和中级培训课时）。

1.8.2 培训教师

企业在职工程师、双师型教师、院校教师。

1.8.3 培训场所设备

计算机、移动终端、服务器、网络交换机、路由器等。

2. 教材

每个级别分别配套有《Web 前端开发》（工业和信息化人才培养工程系列丛书，1+X 证书制度试点培训用书）教材上、下两册，共有 6 本教材。教材与本标准对应，是实施培训的参考依据。

3. 考核方式

Web 前端开发职业技能初、中、高三个级别的考核方式为闭卷考试，采用上机考试形式。考试包括理论考试和实操考试两部分。

理论考试试卷满分 100 分，共 50 道试题，其中单选题 30 道，多选题 15 道，判断题 5 道；实操考试试卷满分 100 分，试卷含 3-5 道实践性试题，试题形式包括案例分析、软件代码编码或是网页效果呈现等。理论考试与实操考试合格标准均为 60 分，两部分考试成绩均合格的学员可以获得相应级别的职业技能等级证书。

4. 标准主要特点

本标准的开发遵循了整体性、规范性、实用性、可操作性等原则。

本标准的开发，充分考虑到了 Web 前端开发从业人员的职业发展路径与成长路径，以职业素养、职业技能、知识水平为主要框架结构，设计了 HTML 基础及 HTML5 标签、CSS 及 CSS3 应用、JavaScript 基本语法与高级编程、ES6 标准、数据库应用、项目模块化开发、各

种复杂的交互与优化等知识和能力等模块。面向的主要岗位包括网页设计、网页制作、响应式页面搭建、移动网页制作与设计、网站搭建（门户（行业）网站、交易类网站、企事业网站、娱乐性质网站）、网站规划与设计等。

本标准的核心内容，来源于社会对 Web 前端开发职业活动质量的要求，是衡量从业者（包括正在接受教育与培训的准从业者）胜任 Web 前端开发工作的基本尺度和规范，能够反映当下时期内 Web 前端开发职业教育的人才培养质量规格。

5. 职业素养要求

类别	内容
职业道德	自觉遵守中国软件行业基本公约。
	有良好的知识产权保护观念和意识，自觉抵制各种违反知识产权保护法规的行为。
	能自觉遵守企业规章制度与产品开发保密制度。
	遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。
合作意识	具有积极协助配合同事完成开发任务的意识。
	讲诚信，坚决反对各种弄虚作假现象，对已经承诺的事，要保证做到。
	能够与项目组人员沟通协调，确定自己的开发任务，理解团队开发任务。
质量意识	遵循从软件需求分析到软件验收完成整个软件生命周期的标准规范。
	执行和遵守软件开发所需的方法、时间进度、制度控制和相关软件开发事项。
	能够根据产品经理和主管的要求修改完善软件，提高代码质量。
	开发过程应遵循企业标准，应依据需求说明书客观地验证软件开发产品。
服务意识	能够与客户和主管及时沟通前端开发任务需求和项目进度状况。
	能及时收集用户反馈，提升前端开发成果的实用性、易用性。

学习意识	能自觉跟踪前端开发技术发展动态，积极参与各种技术交流、技术培训和继续教育活动。
	依据文档编制规范，自觉学习，提高程序编写文档的规范性、准确性和易读性。
	学习标准和操作规范，提高对所使用的软件和相关文档的理解能力，以及对这些软件和文档将要应用的环境的理解能力。
	善于总结开发工作经验，不断提高在合理的时间内以合理的费用创建安全、可靠和高质量软件的能力。

6. 操作规范

Web 前端开发中应遵循以下操作规范：

- (1) GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范。
- (2) GB/T 30971-2014 软件工程 用于互联网的推荐实践 网站工程、网站管理和网站生存周期。

7. 标准开发的主要方法

标准开发主要采用的方法是功能分析法。

功能分析法是从职业最顶层的大目标（工作领域）出发，逐层确立中目标、小目标（工作任务/职业技能，或称单元/要素），然后根据达到目标（完成职业单元、职业要素）所需的知识、技能以及其他相关能力的要求，确立标准的范围、内容和程度。它以目标为中心，强调实现目标需要具备的手段（知识、方法、工具、技能及其他相关要求）以及实现目标需达到的水平要求。功能分析法步骤如下：

- (1) 明确某一职业领域的“工作领域”；
- (2) 分解出这些工作领域的“工作任务”；
- (3) 把工作任务进一步分解为“次一级功能 (sub-functions)”，直到不能再分时，次级功能就被称为标准中的“职业技能”；

(4) 分析职业技能所关联的“技能要求”和“知识要求”。

在结构上，本职业技能标准包括五个要素：

(1) 工作领域：这是职业技能标准按照工作职责大目标划分后形成的单位；

(2) 工作任务：这是职业技能标准的基本组成单位，某一工作任务可以看作是对某一主要工作内容或应完成功能的概括；

(3) 职业技能：是工作任务的基本组成单位，可以看作是对具有相对独立价值的某一次级功能所要求能力的描述；

(4) 技能要求：即每项能力要素所应达到的操作水平。技能要求在语义内容上一般包括所应达到的操作结果，以及判断操作是否达到所要求结果的评判标准。

(5) 知识要求：阐明具有每项技能所应掌握、了解的知识。

8. Web 前端开发（初级）

8.1. 培训学时：96 学时。

8.2. 衔接中职专业：通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、计算机应用。

8.3. 衔接高职专业：计算机应用技术、计算机信息管理、软件技术、软件与信息服务。

8.4. 接续本科专业：计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、软件工程。

8.5. 培养目标：围绕互联网+、新兴技术行业带来的 Web 前端开发技术技能人才需求，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握 Web 前端开发基础知识，具备静态网页设计、开发、调试、维护等能力，能从事 Web 前端软件编码、软件测试、软件技术服务等工作的初级技术技能人才。

8.6. 就业方向：主要面向各企事业单位、政府部门等的信息化数字化部门，从事静态网页制作、响应式页面搭建等工作，根据视觉和交互原型要求实现网站页面和交互效果。

8.7. 主要职业能力：1)具有前端开发新知识、新技能的学习能力；2)具备静态网站设计与制作能力。

8.8. 核心课程与实习实训：(1)核心课程:Web 页面制作基础、HTML5 开发基础与应用、轻量级前端框架、JavaScript 程序设计等。(2)实习实训:线上实训方式，与项目实例相结合的教学方法，学生通过在线编程环境，完成静态网页制作、专题栏目的静态宣传页（二级网

页) 制作、动画效果制作等实际项目。

8.9. 能力标准与知识要求:

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
静态网站搭建	1-1 静态网页开发	1-1-1 能使用 HTML 制作静态网页	1-1-1-S1 能使用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接 1-1-1-S2 能使用创建表格表单功能搭建静态网页	1-1-1-K1 掌握 HTML 文本标签、头部标记功能 1-1-1-K2 掌握页面创建超链接、创建表格表单功能
		1-1-2 能使用 CSS 设计页面样式	1-1-2-S3 能使用 CSS 开发网页样式 1-1-2-S4 能使用 CSS 美化网页样式 1-1-2-S5 能正确运用 Hack 原理实现 CSS 中的样式效果	1-1-2-K3 掌握 CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景功能 1-1-2-K4 掌握 CSS 的区块、网页布局属性的功能
		1-1-3 能使用 JavaScript 开发交互效果页面	1-1-3-S6 能使用 JavaScript 开发交互效果页面 1-1-3-S7 能正确选择数据类型、设置变量,能使用运算符基础语言和内置函数实现数据交互 1-1-3-S8 能正确使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	1-1-3-K5 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象的功能
		1-1-4 能使用 jQuery 开发交互效果页面	1-1-4-S9 能使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等功能开发交互效果页面	1-1-4-K6 掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画的功能
	1-2 静态网页美化	1-2-1 能使用 CSS3 新特性开发页面样式	1-2-1-S1 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体功能美化网页	1-2-1-K1 了解 CSS3 新增选择器边框新特性、新增颜色、字体的功能
		1-2-2 能使用 HTML 标签美化页面	1-2-2-S2 能使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化网页	1-2-2-K2 理解并掌握 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单等功能的使用方法
	动态网站搭建	1-3 动态网页开发	1-3-1 能使用 CSS3 新特性开发动态页面样式	1-3-1-S1 能使用 CSS3 特性、动画效果、多列布局以及弹性布局开发动态网页

移动端 静态网站 开发	1-4 移动端 静态网页 开发	1-4-1 能使用 HTML5 制作移动端静态网页	1-4-1-S1 能使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能进行移动端页面开发	1-4-1-K1 了解 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法
		1-4-2 能使用 CSS3 新特性开发页面样式	1-4-2-S2 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体功能设计网页	1-4-1-K2 了解 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体的功能
		1-4-3 能使用 JavaScript 开发交互效果页面	1-4-3-S3 能使用 JavaScript OOP、原型链、常用设计模式等原生的方式开发网页	1-4-1-K3 了解 JavaScript OOP、原型链、常用设计模式等原生方式开发网页的功能
	1-5 移动端 静态网页 美化	1-5-1 能使用 HTML5 美化静态网页	1-5-1-S1 能使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能美化页面	1-5-1-K1 了解 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法
		1-5-2 能使用 CSS3 新特性美化静态页面	1-5-1-S2 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体功能美化网页	1-5-1-K2 了解 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体的功能

9.Web 前端开发（中级）

9.1. 培训学时：224 学时。

9.2. 衔接中职专业：通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、计算机应用。

9.3. 衔接高职专业：移动互联应用技术、计算机应用技术、计算机信息管理、软件技术、软件与信息服务、移动应用开发、智能产品开发。

9.4. 接续本科专业：计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、软件工程。

9.5. 培养目标：围绕互联网⁺、新兴技术行业带来的 Web 前端开发、移动端开发技术技能人才需求，以企业用人为导向，以岗位技能和综合素质为核心，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握 Web 前后端数据交互、响应式开发等知识，具备动态网页设计、开发、调试、维护等能力，能从事 Web 前端软件编程、软件测试、软件技术服务、智能终端界面开发等工作的中级技术技能人才。

9.6. 就业方向：主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的软件研发、软件测试、系统运维部门，从事网站规划与建设、网站开发与维护、关系型数据库开发管理等工作，根据网站开发需求，编制并实施解决方案。

9.7. 主要职业能力：(1)具有前端新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；(2)具备网站规划与建设能力；(3)具备关系型数据库设计与管理能力；(4)具备网站响应式开发能力；(5)具备数据交互能力。

9.8. 核心课程与实习实训:(1)核心课程:MySQL 数据库基础与应用、PHP 技术与应用、Web 前后端数据交互技术、响应式开发技术、网站项目实战等课程。(2)实习实训:线上线下相结合的实训方式,与项目实例相结合的教学方法,以面向门户网站、交易类网站、企事业单位网站、娱乐性质网站的规划与建设、开发与维护、关系型数据库开发与管理等为实训项目内容,配备一定量的企业实际项目。

9.9. 能力标准与知识要求:

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
静态网站搭建	2-1 静态网页开发	2-1-1 能熟练使用 HTML 编写静态网页	2-1-1-S1 能熟练使用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能搭建静态网页	2-1-1-K1 掌握并熟练应用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能
		2-1-2 能使用 CSS 设计网站页面样式	2-1-2-S2 能熟练使用 CSS 设计网页样式 2-1-2-S3 能熟练使用 CSS 美化网页样式 2-1-2-S4 能熟练使用 Hack 原理实现 CSS 中的样式效果	2-1-2-K2 掌握 CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景的使用方法 2-1-2-K3 掌握 CSS 的区块、网页布局属性的使用方法
		2-1-3 能使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	2-1-3-S5 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面 2-1-3-S6 能熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 2-1-3-S7 能熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	2-1-3-K4 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的使用方法
		2-1-4 能使用 jQuery 开发网站交互效果页面	2-1-4-S8 能熟练使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等开发交互效果页面	2-1-4-K5 掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画功能的使用方法
		2-1-5 能使用 Bootstrap 前端框架开发页面	2-1-5-S9 能使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、LESS 和 SASS、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面	2-1-5-K6 掌握 Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法

	2-2 静态 网页 美化	2-2-1 能使用 CSS3 新特性美化网站页面样式和结构	2-2-1-S1 能熟练使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、功能美化网页	2-2-1-K1 掌握 CSS3 选择器在页面中插入各种盒子模型、背景样式使用方法
		2-2-2 能运用 HTML 各种标签美化原有静态网页	2-2-2-S2 能熟练使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化网页	2-2-2-K2 掌握 HTML 在网页中嵌入多媒体、使用框架结构、网页中使用表格创建表单的使用方法
动态 网站 搭建	2-3 动态 网页 开发	2-3-1 能使用 CSS3 新特性设计网站页面样式和结构	2-3-1-S1 能熟练使用 CSS3 的选择器、背景、盒模型、渐变、多列布局等属性开发动态网页	2-3-1-K1 掌握 CSS3 特性、动画效果、多列布局以及弹性布局的使用方法
		2-3-2 能运用 MySQL 数据库进行基本的数据管理工作	2-3-2-S2 能使用 MySQL 基本操作进行数据管理	2-3-2-K2 掌握 MySQL 中创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图的使用方法
		2-3-3 能使用 PHP 制作动态网页	2-3-3-S3 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 Mysql 数据库,进行动态网站开发。 2-3-3-S4 能使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	2-3-3-K3 掌握 PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用方法
		2-3-4 能根据 RESTful API 规范设计可用的 API	2-3-4-S5 能根据 HTTP 协议方法定义操作,能使用 API 进行数据筛选、支持大型二进制资源的部分响应与后端进行交互	2-3-4-K4 掌握基本的 API 设计方法
		2-3-5 能使用 Ajax 创建动态网页	2-3-5-S6 能熟练使用 Ajax 中的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互	2-3-5-K5 掌握 Ajax 技术,实现异步刷新,异步获取数据的使用方法
		2-3-6 能使用 Laravel 框架构建动态网站	2-3-6-S7 能熟练使用 Laravel 的路由、控制器、Blade 模板、前端组件构建动态网站	2-3-6-K6 掌握 Laravel 框架构建动态网站的使用方法

移动端网站开发	2-4 移动端静态网页开发	2-4-1 能熟练使用 HTML5 编写移动端静态网页	2-4-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能开发移动端页面	2-4-1-K1 掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法	
		2-4-2 能运用 CSS3 特性设计网站页面样式和结构	2-4-2-S2 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、新增颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变功能设计移动端静态网页	2-4-2-K2 掌握 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变功能的使用方法	
		2-4-3 能使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	2-4-3-S3 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面 2-4-3-S4 能熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 2-4-3-S5 能熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	2-4-3-K3 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的使用方法	
		2-4-4 能使用 Bootstrap 前端框架开发页面	2-4-4-S6 能使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、Less 和 Sass、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面	2-4-4-K4 掌握 Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法	
	2-5 移动端静态网页美化	2-5-1 能熟练使用 HTML5 编写静态网页	2-5-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能美化页面	2-5-1-K1 理解 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法	
		2-5-2 能使用 CSS3 新特性改变网站页面样式和结构	2-5-2-S2 能熟练使用 CSS3 的选择器、盒模型、过渡、动画等属性美化网页 2-5-2-S3 使用 em/rem/vw/vh 等单位开发移动端网页，达到美化网页的效果	2-5-2-K2 掌握 CSS3 选择器在页面中插入、各种盒子模型、背景样式使用方法	
	移动端网站开发	2-6 动态网页开发	2-6-1 能使用 MySQL 数据库进行基本的数据管理工作	2-6-1-S1 能使用 MySQL 基本操作进行数据管理	2-6-1-K1 掌握 MySQL 中创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图的使用方法
			2-6-2 能使用 PHP 制作动态网页	2-6-2-S2 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库，进行动态网站开发。 2-6-2-S3 能使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	2-6-2-K2 掌握 PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用

			用方法
		2-6-3 能使用 Ajax 创建动态网页	2-6-3-S4 能熟练使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互
			2-6-3-K3 掌握 Ajax 技术，实现异步刷新，异步获取数据的使用方法

10.Web 前端开发（高级）

10.1. 培训学时：320 学时。

10.2. 衔接中职专业：通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、计算机应用。

10.3. 衔接高职专业：移动互联应用技术、计算机应用技术、计算机信息管理、软件技术、软件与信息服务、移动应用开发、智能产品开发。

10.4. 接续本科专业：计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、软件工程。

10.5. 培养目标：围绕互联网⁺、新兴技术行业带来的 Web 前端开发、移动端开发技术技能人才需求，以企业用人为导向，以岗位技能和综合素质为核心，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握 Web 前端框架应用、性能优化与自动化技术等知识，具备前端架构、移动智能终端开发、组件化开发等能力，能从事 Web 前端架构设计、技术选型、组件化等工作的高级技术技能人才。

10.6. 就业方向：主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企事业单位、政府部门等的软件研发、软件测试、系统运维部门，从事前端架构设计、移动端项目开发、智能设备前端开发、组件和类库编写等工作，根据网站开发需求，进行架构设计并管理实施解决方案。

10.7. 主要职业能力：(1)具有前端新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；(2)具备前端架构设计能力；(3)具备移动端开发能力；(4)具备前端组件化能力；(5)具备网站性能优化能力。

10.8. 核心课程与实习实训：(1)核心课程：前端高效开发框架技术与应用、性能优化与自动化技术、移动 Web 设计与开发等。(2)实习实训：结合线上线下学习平台与项目实例相结合的教学方法，以前端架构设计、移动前端项目开发、智能设备前端开发、组件和类库的编写等为实训项目内容，同时可以为成绩优秀的学员提供企业实习机会。

10.9. 能力标准与知识要求：

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
静态网站搭建	3-1 静态网页开发	3-1-1 能熟练使用 HTML 开发静态网页	3-1-1-S1 能结合其他编程语言，综合运用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单等功能搭建静态网页	3-1-1-K1 掌握 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单与其它编程语言的综合使用方法
		3-1-2 能熟练使用 CSS 开发网站页面样式	3-1-2-S2 能熟练使用 CSS 开发网页样式，能正确解决 CSS 编程过程中的问题	3-1-2-K2 掌握 CSS 基本属性、选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景、区块、网页布局属性的使用方法
		3-1-3 能熟练使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	3-1-3-S3 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果网页，能正确解决 JavaScript 编程过程中的问题	3-1-3-K3 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的知识
		3-1-4 能利用 jQuery 进行交互效果优化	3-1-4-S4 能熟练使用 jQuery 开发交互网页，能正确解决在 jQuery 编程过程中出现的问题	3-1-4-K4 掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画功能的使用方法
		3-1-5 能使用 Bootstrap 定制和优化响应式页面	3-1-5-S5 能熟练使用 Bootstrap 开发响应式网页，并能解决在应用中出现的问题	3-1-5-K5 掌握 Bootstrap 布局、组件 Sass 功能的使用方法
	3-2 静态网页美化	3-2-1 能使用 CSS3 新特性优化页面样式	3-2-1-S1 能熟练使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变、过渡、多列布局、弹性布局等功能并能解决应用中的问题	3-2-1-K1 掌握使用 CSS3 功能解决优化过程中兼容性问题的方法

		3-2-2 能运用 HTML 各种标签美化原有静态网页	3-2-2-S2 能熟练使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化静态网页并解决出现的问题	3-2-2-K2 掌握使用 HTML 在网页中嵌入多媒体、使用框架结构、网页中使用表格创建表单等知识以及使用中出现问题解决方法
动态网站搭建	3-3 动态网页开发	3-3-1 能熟练使用 CSS3 特性调整页面属性	3-3-1-S1 能使用 CSS3 的选择器、边框、颜色、文本效果、字体、盒阴影、背景、盒模型、渐变、过渡、动画、多列布局、弹性布局等特性开发动态网页，并解决动态网页优化问题	3-3-1-K1 掌握 CSS3 新增特性、CSS3 动画效果、多列布局以及弹性布局知识
		3-3-2 能熟练使用 MySQL 数据库进行数据管理	3-3-2-S2 能使用 MySQL 创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图等功能,解决数据管理应用中出现的问题	3-3-2-K2 掌握 MySQL 中创建、修改、删除表等数据基本操作方法及应用中出现问题解决方法
		3-3-3 能熟练使用 PHP 制作动态网页	3-3-3-S3 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库,进行动态网站开发 3-3-3-S4 能熟练使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	3-3-3-K3 掌握 PHP 基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中的数据、Session 的操作、Cookie 的操作等功能,掌握应用中出现问题解决方法
		3-3-4 能运用 API 设计原则,设计可用、易用、可维护的 API	3-3-4-S5 能使用 Restful API 设计跨平台跨语言的数据接口	3-3-4-K4 掌握使用 API 设计原则设计可用、易用、可维护 API 的方法,并掌握应用中出现问题解决方法
		3-3-5 能熟练使用 Ajax 创建动态网页	3-3-5-S6 能使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式、JSONP 跨域等功能并解决应用中出现的问题	3-3-5-K5 掌握 Ajax 进行数据交互的使用方法,并掌握应用中出现问题解决方法
		3-3-6 能熟练使用 Laravel 框架构建动态网站	3-3-6-S7 能使用 Laravel 的路由、控制器、Blade 模板、前端组件等功能并解决应用中出现的问题	3-3-6-K6 掌握 Laravel 框架构建动态网站的使用方法,并掌握应用中出现问题解决方法

		3-4-1 能使用 ES6 新规范构建前端程序	3-4-1-S1 能使用 ES6 基础语法、代码组织构建前端程序并解决在应用中出现的问题	3-4-1-K1 掌握使用 ES6 新规范构建前端程序的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-4 架构设计	3-4-2 能使用 Node.js 构建高性能服务器端环境	3-4-2-S2 能使用 Node.js 的异步编程、异步 IO, 包管理以及模块构建高性能服务器端环境,并解决在应用中出现的问题	3-4-2-K2 掌握使用 Node.js 构建高性能服务器端环境的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
3-4-2-S3 能使用 Node.js Web 应用框架 Express 构建网站			3-4-2-K3 掌握设置中间件来响应 HTTP 请求的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法	
3-4-3 能掌握 Vue 前端框架并完成组件封装		3-4-3-S4 能使用 Vue 组件、工程化工具、路由、Vuex 状态管理以及 UI 库进行组件封装并解决应用中出现的问题	3-4-3-K4 掌握 Vue 渐进式框架进行网站架构设计的使用方法,并掌握应用中出现问题的解决方法	
网站性能优化	3-5 性能优化	3-5-1 能熟练进行 HTML、CSS 代码结构优化	3-5-1-S1 能熟练使用语义化、代码规范、去掉无意义字符等优化方式进行网页代码结构的优化	3-5-1-K1 掌握使用 HTML、CSS 进行代码结构优化的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-5-2 能进行图片资源优化	3-5-2-S2 能通过对图片的压缩、优化、加载的方式实现网站图片资源优化	3-5-2-K2 掌握对图片资源优化的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-5-3 能进行前端资源加载优化	3-5-3-S3 能使用 HTTP 缓存、预加载技术实现前端资源加载优化	3-5-3-K3 掌握前端资源加载优化的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-5-4 能熟练使用 Webpack 分析项目结构,并将 JavaScript 模块及其他浏览器不能直接运行的拓展语言打包为合适的格式以供浏览器使用	3-5-4-S4 能熟练使用 Webpack 的 Output 出口、Plugin 插件、Module 模块技术打包网站资源	3-5-4-K4 掌握 Webpack 打包的基本方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
移动端静态网站开发	3-6 移动端静态网	3-6-1 能够利用 HTML5 进行移动端静态网页优化	3-6-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能并解决应用中出现的问题	3-6-1-K1 掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素开发静态网站的知识,并掌握应用中出现问题的解决方法

页开发	3-6-2 能运用 CSS3 新特性调整页面属性	3-6-2-S2 能熟练使用 CSS3 的选择器、背景特性、盒模型、多列布局、弹性布局等属性开发移动端网页并解决应用中出现的问题	3-6-2-K2 掌握 CSS3 新特性、动画效果、2D、3D 功能知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-3 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面	3-6-3-S3 能熟练使用 JavaScript OOP、原型链、常用设计模式等功能并解决应用中出现的问题	3-6-3-K3 掌握 JavaScript OOP 面向对象程序设计的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-4 能熟练使用 Bootstrap 前端框架进行快捷开发	3-6-4-S4 能熟练使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、Less 和 Sass、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码等功能并解决应用中出现的问题	3-6-4-K4 掌握 Bootstrap 开发 Web 应用程序和网站前端框架的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-5 能熟练使用 Canvas 绘制网页图表、动画等	3-6-5-S5 能熟练使用 Canvas 绘制功能美化网页,并解决应用中出现的问题	3-6-5-K5 掌握使用 Canvas 绘制的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-6 能熟练使用 SVG 描述二维矢量图形	3-6-6-S6 能熟练使用 SVG 可缩放矢量图形功能美化网页,并解决应用中出现的问题	3-6-6-K6 掌握 SVG 可缩放矢量图形的使用方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-7 能熟练使用 Less 实现静态网页的动态样式	3-6-7-S7 能使用 Less 语法进行网页美化,并解决应用中出现的问题	3-6-7-K7 掌握 Less 语法知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
3-7 移动端静态网页美化	3-7-1 能够利用 HTML5 进行静态网页美化	3-7-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能,并解决应用中出现的问题	3-7-1-K1 掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素开发静态网站的知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-7-2 能运用 CSS3 新特性调整页面属性	3-7-2-S2 能使用 CSS3 的边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、渐变、过渡等属性美化移动端网页并解决应用中出现的问题	3-7-2-K2 掌握解决 CSS3 新特性、动画效果、2D、3D 功能知识,并掌握应用中出现问题的解决方法

移动端 动态网站 开发	3-8 动态 网页 开发	3-8-1 能熟练使用 MySQL 数据库进行数据管理	3-8-1-S1 能熟练使用 MySQL 数据库创建表、设置约束、设置自增型字段、复制表结构、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、插入/修改/查询/存储数据、触发器、事务、视图等功能进行数据管理,并解决应用中出现的问題	3-8-1-K1 掌握使用 MySQL 中创建修改删除表、数据的基本操作进行数据管理的知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-8-2 能熟练使用 PHP 制作动态网页	3-8-2-S2 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库,进行动态网站开发 3-8-3-S3 能熟练使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	3-8-2-K2 掌握 PHP 基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中的数据、Session 的操作、Cookie 的操作等功能和应用中出现问题的解决方法
		3-8-3 能熟练使用 Ajax 创建动态网页	3-8-3-S4 能使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式、JSONP 跨域等功能创建动态网页,并解决应用中出现的问題	3-8-3-K3 掌握 Ajax 进行数据交互的使用方法
		3-8-4 能熟练使用 Bootstrap 前端框架进行快捷开发	3-8-4-S5 能使用 Bootstrap 的栅格系统、基本样式、组件、插件、定制及优化等功能,并解决应用中出现的问題	3-8-4-K4 掌握使用 Bootstrap 布局、组件、Sass 功能快捷开发前端框架的知识和解决应用出现问题的方法
		3-8-5 能熟练使用 jQuery Mobile 开发移动 Web 网站	3-8-5-S6 能熟练使用 jQuery Mobile 设计弹出框、设计侧滑面板、设计相册、设计九宫格、设计通讯录组建 Web 网站,并解决应用中出现的问題	3-8-5-K5 掌握使用 jQuery Mobile 创建移动 Web 应用的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-9 架构 设计	3-9-1 使用 ES6 新规范构建前端程序	3-9-1-S1 能使用 ES6 基础语法、代码组织构建前端程序并解决在应用中出现的问題	3-9-1-K1 掌握使用 ES6 新规范构建前端程序的方法

		3-9-2 使用 Node.js 构建高性能服务器端环境	3-9-2-S2 能使用 Node.js 的交互模式、事件循环、函数路由构建高性能服务器端环境	3-9-2-K2 掌握使用 Node.js 构建高性能服务器端环境的方法
		3-9-3 能熟练使用 Vue 框架进行用户界面构建	3-9-3-S3 能使用 Vue 组件、Vue 工程化开发、Vue 路由、Vue 状态管理进行网站架构设计	3-9-3-K3 掌握使用 Vue 渐进式框架进行网站架构设计的方法
移动端性能优化	3-10 性能优化	3-10-1 能熟练进行 HTML、CSS 代码结构优化	3-10-1-S1 能熟练使用语义化、代码规范、去掉无意义字符等优化方式进行网页代码结构的优化	3-10-1-K1 掌握使用 HTML、CSS 进行代码结构优化的知识
		3-10-2 能进行图片资源优化	3-10-2-S2 能对图片的压缩、加载的方式实现网站图片资源优化	3-10-2-K2 掌握对图片资源优化的方法
		3-10-3 能进行前端资源加载优化	3-10-3-S3 能使用 HTTP 缓存、预加载技术实现前端资源加载优化	3-10-3-K3 掌握前端资源加载优化的方法
		3-10-4 能熟练使用 Webpack 分析项目结构，并将 JavaScript 模块及其他浏览器不能直接运行的拓展语言打包为合适的格式以供浏览器使用	3-10-4-S4 能熟练使用 Webpack 的 Output 出口、Plugin 插件、Module 模块技术打包网站资源	3-10-4-K4 掌握 Webpack 打包的基本方法

附件：名词解释

1.HTML:超文本标记语言，标准通用标记语言下的一个应用。

2.CSS:层叠样式表(英文全称：Cascading Style Sheets),是一种用来表现 HTML（标准通用标记语言的一个应用）或 XML（标准通用标记语言的一个子集）等文件样式的语言，用于为 HTML 文档定义布局。

3.JavaScript: 一种直译式脚本语言，其主要作用是在不与服务器交互的情况下修改 HTML 页面内容，为网页添加各式各样的动态功能。Ecma 国际以 JavaScript 为基础制定了 ECMAScript 标准。

4.jQuery:是一个快速、简洁的 JavaScript 框架，是一个优秀的 JavaScript 代码库（或 JavaScript 框架）。

5.DOM:文档对象模型（Document Object Model，简称 DOM），是 W3C 组织推荐的处理可扩展标志语言的标准编程接口。

6.UI:即 User Interface（用户界面）的简称。泛指用户的操作界面，包含于移动 APP、网页、智能穿戴设备等。

7.CSS3:是 CSS（层叠样式表）技术的升级版，于 1999 年开始制订，2001 年 5 月 23 日 W3C 完成了 CSS3 的工作草案，主要包括盒子模型、列表、超链接方式、语言模块、背景和边框、文字特效、多栏布局等模块。

8.CSS hack: 通过在 CSS 样式中加入一些特殊的符号，区别不同浏览器制作不同的 CSS 样式的设置,解决浏览器显示网页特效不兼容性问题。

9.PHP: 超文本预处理器（Hypertext Preprocessor），PHP 将程序嵌入到 HTML 文档中去执行，是 Web 开发动态网页制作技术之一。

10. IFRAME:是 HTML 标签，作用是文档中的文档，或者浮动的框架(FRAME)。

11. Html5:万维网的核心语言，标准通用标记语言下的一个应用超文本标记语言（HTML）的第五次重大修改，其主要的目标是将互联网语义化，以便更好地被人类和机器阅读，并同时更好地支持网页中嵌入各种媒体。

12. OOP: 面向对象编程（Object Oriented Programming, OOP, 面向对象程序设计）是一种计算机编程架构。

13. Bootstrap:是美国 Twitter 公司的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作基于 HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观的前端开发框架,使得 Web 开发更加快捷。

14. Less: 是一种 CSS 预处理语言,它扩充了 CSS 语言,增加了诸如变量、混入、函数等功能,让 CSS 更易维护,方便制作主题和扩充。使用 CSS 的语法。

15. Sass: Sass (Syntactically Awesome Style Sheets) 是一个相对新的编程语言, Sass 为 web 前端开发定义一套新的语法规则和函数,以加强和提升 CSS, Sass 的安装需要 Ruby 环境。

16. MySQL:是一个关系型数据库管理系统,由瑞典 MySQL AB 公司开发,目前属于 Oracle 旗下产品。

17. API: (Application Programming Interface,应用程序编程接口)是一些预先定义的函数,目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力,而无需访问源码,也无需理解内部工作机制的细节。

18. HTTP:超文本传输协议(HTTP, HyperText Transfer Protocol)是互联网上应用最为广泛的一种网络协议。

19. RESTful: 表现层状态转化 (Representational State Transfer) 软件架构风格,提供了一组设计原则和约束条件。

20. Web: (World Wide Web) 即全球广域网,也称为万维网,它是一种基于超文本和 HTTP 的、全球性的、动态交互的、跨平台的分布式信息系统。

21. Ajax: 即 “Asynchronous Javascript And XML” (异步 JavaScript 和 XML),是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。

22. XML:可扩展标记语言,标准通用标记语言的子集,是一种用于标记电子文件使其具有结构性的标记语言。

23. JSON:(JavaScript Object Notation, JS 对象简谱) 是一种轻量级的数据交换格式。

24. JSONP:(JSON with Padding)是 JSON 的一种“使用模式”,可用于解决主流浏览器的跨域数据访问的问题。

25. Laravel: Laravel 是一套简洁、优雅的 PHP Web 开发框架(PHP Web Framework)。

26. BLADE: 快速搭建一个 Web 应用程序的开源框架

27. Session:会话,指浏览器和服务器的交互。

28. Cookie:有时也用其复数形式 Cookies,指某些网站为了辨别用户身份、跟踪 session 而储存在用户本地终端上的数据(通常经过加密)。

29. jQuery Mobile:是 jQuery 框架的一个组件,用于创建移动端 Web 应用的的前端框架。

30. ES6: ECMAScript 语言规范第六版。ECMAScript 是一种由 Ecma 国际通过 ECMA-262 标准化的脚本程序设计语言,是 JavaScript 的标准。

31. Node.js:是 JavaScript 运行在服务端的平台。

32. Express: 是一个简洁而灵活的 node.js Web 应用框架。

33. VUE: 是一套构建用户界面的渐进式框架。

34. Webpack: 是一个模块打包工具,将 Web 开发的各种资源打包压缩在指定的文件中。

35. Canvas: 画布,是 HTML5 中新增的标签,用于网页实时生成图像,并且可以操作图像内容。

36. SVG:可缩放矢量图形,是基于可扩展标记语言 XML(标准通用标记语言的子集)用于描述二维矢量图形的一种图形格式。

结 题 证 书

项目类别：第二批中高职衔接专业教学标准和课程标准研制项目

项目名称：通信技术专业中高职衔接专业教学标准和课程标准研制

负责人：伍杰明 肖晓琳 黄杏云

主要参加人：王 俊 黄 坚 吴延军 肖 锋 邱世阳 韩玉琪 董志强 程毓良

张仕宪 王亚林 林金山 廖仲琪

经评审，本项目验收结论为合格，准予结题，特发此证。

证书编号：ZGXJBZ201707



2017年3月28日

附件 1:

物流管理专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码: 120601

专业名称: 物流管理 / Logistics Management

学科门类: 管理学

类别: 物流管理与工程类

授予学位: 管理学学士

专业优势与特色: 本专业为国家级一流本科专业建设点专业、四川省专业综合改革建设项目、四川省教育综合改革试点专业, 主要有以下优势与特色: 一是基于 OBE (Outcomes-based Education) 的人才培养理念, 坚持以产出为导向, 重点面向先进制造业和现代服务业, 紧紧围绕先进制造业与现代物流业联动发展对物流人才的需求, 培养学生解决物流管理实际问题的能力。二是实施以产教“五融合”为特征的应用型本科人才培养模式, 大力推动专业综合改革, 建设“政行校企”协同育人机制。三是打造“理实虚真”相结合的教学模式, 通过理(夯实理论基础)、实(重视实践实习)、虚(与企业共建虚拟仿真实验室)、真(引企入校, 构建“成工富创”西部智能制造人才培训基地、顺丰速运等校内生产性职场环境)有机结合, 强化应用型物流人才培养。

岗位需求分析: 通过对区域制造业以及物流行业代表企业的调查分析, 物流岗位需求呈现如下趋势: 一是, 随着智能制造业的发展需要, 大数据、人工智能、机器人和计算机仿真等新技术的应用, 制造企业物流岗位需求逐渐由底层操作岗位为主, 向生产物流控制以及供应链物流管理等复合型岗位转变。二是, 随着物流行业专业化发展, 现代物流呈现智能化、数字化、绿色化的趋势, 技术型、复合型物流管理人才需求增长迅速。企业需要的物流人才不但要具备数学、计算机、外语、管理等方面的基础理论知识, 还要具备供应链管理、物流信息管理、物流系统规划与分析、国际物流管理等专业知识, 同时, 还需要具备一定的市场营销能力和较好的沟通表达能力。三是, 随着教育部印发《国

家级大学生创新创业训练计划管理办法》，积极引导各地各高校深化创新创业教育改革，加强大学生创新创业能力培养，全面提高人才培养质量。

随着传统物流企业向现代物流企业的转型发展，第三方物流企业基层操作型物流管理岗位需求趋于饱和，而精通物流项目管理、物流市场开发的专业型物流管理岗位需求不断增大。

二、培养目标

物流管理专业以“立德树人”为根本，致力于培养具有管理学、经济学、工学等系统的科学知识，掌握现代物流与供应链系统分析、设计、运营、管理的核心理论、方法与技术，具备创新意识、团队合作精神和终身学习能力，能够在物流及相关行业特别是商贸流通和制造领域从事综合物流管理、物流系统设计、信息系统管理及应用等工作的创新型、复合型、应用型人才，服务四川省及西部地区经济社会发展需要。

三、毕业要求

本专业要求学生系统掌握管理学、经济学、工学等方面的基础理论和基本知识；掌握供应链管理、物流系统设计、现代信息技术等方面的学科专业知识；掌握物流业务运作、物流项目管理、制造物流、智能物流等核心知识与技术；熟悉制造业、商贸流通业的运作规律和业务模式；具备较强的实践能力、综合能力、创新能力的现代物流管理人才。

根据学校的办学定位，物流管理专业人才必须在知识结构、能力结构和素质结构等方面达到相应水平和要求。

1、专业知识：能够将管理学、经济学、工学等基础学科知识和物流管理专业知识用于解决物流领域的管理问题。

2、问题分析：能够应用数学、运筹学和系统工程学及现代物流学专业知识，分析物流领域的管理问题。

3、制定解决方案：能够制定针对制造业及商贸流通业物流管理问题的解决方案，并能够在方案设计中体现出创新意识。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对制造业及商贸流通业物流领域的管理问题进行研究，包括分析与解释数据、系统优化与设计，并得出合理有效的方案或结论。

5、使用现代工具：能够针对制造业及相关行业物流领域的管理问题，选择与使用恰当的技术、资源、模型、现代信息技术工具等，对物流系统进行分析、预测、模拟、评价等。

6、管理与社会：能够基于物流相关背景知识进行合理分析，评价物流管理实践和复杂物流管理问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：具有环境和社会可持续发展意识，能够理解和评价针对复杂物流管理问题的物流管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、思政与职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在物流管理实践中理解并遵守管理职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：具有团队合作精神，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力及在团队中发挥作用的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就复杂物流管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力，包括具有撰写论文与研究报告的能力，能够陈述发言、清晰表达或回应问题等良好的沟通能力，以及具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作的能力。

11、项目管理：理解并掌握物流管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应经济社会发展的能力。

四、学制与授予学位

基本学制：4年，学习年限：3-6年。

学生修满教学计划规定的最低学分，达到毕业要求，符合学位授予的有关规定，可向校学位委员会提出学位申请，经校学位委员会审定合格后授予管理学学士学位。

五、主干学科

物流管理与工程、管理科学与工程。

六、专业核心课程及简介

本专业核心课程共 7 门，包括：仓储管理、运输与配送管理、物流成本管理、供应链管理、物流信息管理、物流系统规划与设计、生产与运作管理。

1、仓储管理

本课程着重介绍采购管理与仓储管理的基本理论和方法，通过本课程学习，要求学生具备分析和解决采购管理、仓储管理中实际问题的能力，包括采购合同拟定及管理、采购战略制定及管理、采购市场环境分析与策略分析、采购成本管理与绩效评估、库存控制与管理、仓库数字化管理能力等能力。

2、运输与配送管理

本课程着重介绍运输和配送管理的基本理论和方法，通过本课程学习，要求学生具备对物流运输线路的规划能力，对物流运输方式的选择能力，对配送作业优化管理能力等能力。

3、生产与运作管理

本课程针对企业生产过程中的各项活动，运用现代管理思想、技术、方法和手段，对其进行计划、组织与控制，重点学习生产运作战略、生产运作系统设计、生产运作计划、生产物流控制、准时生产物流及柔性制造系统等内容，使学生建立起解决现代制造企业和服务企业生产运作系统实际问题的知识体系和能力。

4、物流信息管理

本课程重点介绍现代物流信息管理的基本原理、基本技术和基本方法，通过本课程学习，要求学生具备运用现代物流信息技术及其信息化平台来处理物流领域各种业务流程任务的能力，能运用条码技术、RFID、EDI、GPS、GIS 等物流信息技术与手段；具备收集、跟踪、处理以及管理物流信息的能力；熟悉仓储、运输、货代、客服等各种信息管理系统架构以及开展物流相关业务活动的信息流程。

5、物流成本管理

本课程重点介绍物流成本管理的基本理论和方法，通过本课程学习，要求学生具备应用会计信息进行物流管理决策的能力，掌握企业物流成本构成、计

算条件、核算和分析方法；掌握物流企业财务规划、财务分析基本方法；掌握现代物流金融运作模式和现代物流金融服务创新模式等。

6、供应链管理

本课程重点介绍供应链管理的基本概念和基本原理，通过本课程学习，要求学生掌握供应链模型的构建、供应链资源的优化方法，掌握供应链管理的基本分析思路和分析方法，能够将供应链管理理论在跨企业间的采购、生产、物流和库存控制等领域具体应用，逐渐形成从整体供应链的角度去观察、思考、分析和解决有关问题的能力。

7、物流系统规划与设计

本课程通过综合运用管理学、统计学、运筹学以及其它专业课程所学的技术和方法，要求学生掌握和理解物流系统现状调查和分析方法，掌握 SLP、EIQ 等布局及规划过程，并结合实际调研，运用所学方法，对已有物流系统或拟设物流系统进行选址及规划分析等。具备以系统规划为核心的物流系统的改善和管理能力，具备初步物流系统规划和设计能力。

七、主要实践性教学环节

主要包括社会实践（思政）、大学军事技能训练、工程素质训练、大学生特质训练、创新创业教育实践、课外科技活动、企业运营管理综合模拟实验、物流管理专业综合素质拓展、专业认知实习、专业生产实习、毕业实习、毕业论文等。

八、毕业条件

1、本专业毕业最低学分：160+2（第二课堂）学分，其中：

模块名称		学分 (各专业统计填)	占总学分比例 (%)
通识教育 模块	通识必修课		
	通识公选课 (毕业最低要求)		
学科基础课			
专业教育	专业必修课		

模块	跨专业课		
	专业选修课(毕业最低要求)		
集中实践教学环节			
第二课堂成绩单		2	
合计			

2、通识公选课原则上总学分不低于 10 学分，其中要求学生选修“国学经典”系列、“大学生说写进阶”系列、“大学生健康教育”系列课程各 1 个学分；艺术鉴赏与审美修养模块不低于 2 学分。

3、学生参加学生体质健康测试达到合格标准，并获得证书。

4、各专业规定其他毕业要求。

九、毕业要求与主要课程关系矩阵图

课程 \ 毕业要求	专业知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展			思政与职业规范			个人和团队			沟通			项目管理			终身学习				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
思想道德修养与法律基础														●				●																				
马克思主义基本原理概论						●					●								●																			
中国近代史纲要															●				●																			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						●					●								●																			
思想政治理论课社会实践																			●																			
形势与政策																			●																			
形势与政策实践教学																			●																			
大学英语						●					●			●	●																							●
大学计算机基础及实验 A						●					●			●	●																						●	●
体育																						●			●												●	
创新创业教育																																						●
创新创业教育实践																																						
职业生涯规划与就业指导																																						
大学军事理论																																						●
大学军事技能训练																																						●
课外科技活动						●					●			●	●																							●
科学与环境						●					●			●	●																							●
沟通与管理																																						
历史与文化																																						
美育与艺术																																						
计算机程序设计基础及实验 C			●																																			●

课程	毕业要求			专业知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展			思政与职业规范			个人和团队			沟通			项目管理			终身学习		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
智慧物流	●				●			●			●			●				●			●															●			
物流大数据分析与挖掘	●				●			●			●		●					●			●					●			●							●			
物流管理专业英语			●			●			●			●			●												●									●			
企业运营管理综合模拟实验		●			●			●			●		●					●			●				●		●				●								
专业认知实习			●															●			●			●		●			●			●			●			●	
专业生产实习			●		●			●			●			●			●				●			●		●			●			●			●			●	
物流管理专业综合素质拓展			●		●			●			●			●			●				●			●		●			●			●			●			●	
毕业实习			●		●			●			●			●			●				●			●		●			●			●			●			●	
毕业论文		●		●			●			●			●					●			●			●		●			●			●			●			●	
智能制造与精益物	●				●			●			●			●				●			●																		
第三方物流	●				●			●			●			●				●			●																		
智能物流设施与设备	●				●			●			●			●				●			●									●									
商品流通学	●				●			●			●			●				●			●																		
电子商务	●				●			●			●			●				●			●																		
物流金融	●				●			●			●			●				●			●																		
▲国际贸易与报关实务	●				●			●			●			●				●			●																		
平台管理	●				●			●			●			●				●			●																		
绿色物流	●				●			●			●			●				●			●																		
数据可视化		●		●			●			●			●					●			●				●		●												
物流系统建模与仿真		●		●			●			●			●					●			●				●		●												
物流项目管理		●			●			●			●		●					●			●				●		●	●											
文献检索与专业论文写作		●			●			●			●		●					●			●					●			●										●

课程	毕业要求			专业知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展			思政与职业规范			个人和团队			沟通			项目管理			终身学习		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
集装箱运输与多式联运	●				●			●			●			●				●			●																		
绿色物流	●				●			●			●			●				●			●																		

说明:1、2、3 分别表示课程对于毕业要求关系支持度,高、中、低,分别用● ● ● 表示。

十、物流管理专业课程设置及教学计划进度表

具体设置表格见附表 2, 相关说明如下:

1. 高考外语语种为日语的学生可以选择修大学日语课程,专业在人才培养方案中,应在外语课程注明,提供学生选择英语或日语。

2. 所有专业必须要有明确的“毕业实习”环节。毕业设计(论文)学分原则上理工类控制在 10-14 分之间,文管、艺术类控制在 8-10 分之间,实际执行周数 12 周以上。

3. 工程中心对《工程素质训练》课程实行模块化单元教学,不占用整周教学时间,为平衡教学任务量安排,要求此课程智能制造学院、计算机工程学院、电子工程学院、人文与设计学院在第 1 学期开设,工程中心开出的其他课程,也参照《工程素质训练》安排开课学期。

4. 课时统计时,集中实践教学环节独立计算,不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程(含课内和独立)均 16 学时计 1 学分,体育(I、II、III、IV) 32 学时计 1 学分,集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。(注:其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“第二课堂”、“毕业设计(论

文)类”以及“生产实习”“毕业实习”等在校外或校内外共同完成的实践教学环节不计入总学时内)。

5. 总学时原则上理工类专业不高于 2500，文管、艺术类专业不高于 2200。其中安排有课外教学指导的课程数不低于 70%，理工类专业课内时数不低于 2000，课外指导时数不低于 300，文管、艺术类专业课内时数不低于 1700，课外指导时数不低于 200。实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

(三) 教学环节分配一览表 (略)

学年	学期	理论教学	考试	集中实践	大学军事技能训练	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1	0	2	1	20	24.5+0
	2	16	1	1		2	20	22+2
2	3	16	1	2		1	20	23+4
	4	16	1	1		2	20	19.5+6
3	5	16	1	1		2	20	17.5+7
	6	16	1	2		1	20	15.5+4
4	7	8	1	8		3	20	13+4
	8	0	0	13		7	20	0
总计		104	7	28	2	19	160	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时（算法为学期必修课总学时/理论周数），B 为专业选修课周学时（算法为学期选修课总学时/理论周数），不要将学期各门课程周学时直接求和。

(四) 各类型课程教学学时、学分分配统计表 (略)

修读类别		课程性质	学时		学分		实践学分占总学分比例 (%)
			理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	644	48	36.25	3	1.88	
学科基础必修课	必修	512	112	32	7	4.38	
(集中) 综合实践教学	必修	0	368	0	22.75	14.22	
专业必修课	必修	400	144	25	9	5.63	
专业选修课(毕业最低要求)	选修	216	56	13.5	3.5	2.19	
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	128	0	8	0	0	
合计:		1900	360	114.75	45.25	28.28	
		2260		160			

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。(其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“毕业实习”、“毕业设计(论文)类”不计入实践学时)。总学时原则上理工类在 2500-2700，经管类在 2200-2500，实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

- 注：1、竞赛类别分为：创新创业类、专业知识类、文化素质类、体育竞技类；
 2、竞赛级别根据学校规定，可分为：A 类、B 类、C 类；
 3、参赛形式分为：团体、组队、个人

(五) 教学计划审核签字

专业负责人	教授委员会主任	学院院长
教务处处长		主管教学工作副校长

物流管理专业建设与发展规划

(至 2020 年)

一、专业现状分析情况

1. 专业基本情况

物流业是融合运输、仓储、货代、信息等产业的复合型服务业，是支撑国民经济发展的基础性、战略性产业。加快发展现代物流业，对于促进产业结构调整、转变发展方式、提高国民经济竞争力和建设生态文明具有重要意义。为促进物流业健康发展，国家、省、市先后出台《物流业发展中长期规划（2014—2020 年）》、《四川省物流业发展中长期规划（2015-2020 年）》、《成都市现代物流业发展“十三五”规划》等一系列中长期发展规划。根据我国物流业发展现状及趋势，规划中均明确提出要加强物流领域理论研究和人才培养，满足物流行业快速发展对于专业人才的需求。

我国于 2001 年开始，陆续在部分本科院校开设物流管理专业，截止 2017 年，全国已有 570 所院校开设 622 个物流相关专业，其中物流管理专业 495 个，物流工程 120 个，采购管理 7 个。四川省共有 22 所本科高校开设物流相关专业，其中物流管理专业 21 个，物流工程 5 个。通过对省内外不同高校物流管理专业培养目标的调查、分析和比对，各高校物流专业定位及培养目标虽然没有固定格式，但是趋同性非常明显，普遍存在专业定位不明确、培养目标缺少针对性、课程设置体系雷同的现象，从而导致物流管理人才知识结构趋同，尚不能完全满足企业对物流管理人才的多样化需求，特别是对于既掌握较为扎实的理论知识，又具备较强的动手能力、沟通能力和创新能力的复合型人才培养存在较大的缺口。

我校物流管理专业创办于 2003 年，2012 年成为我校第一批升本专业，2013 年被列入四川省综合改革试点专业，也是我校开展“本科院校整体转型发展改革”试点、落实综合改革的依托专业之一。专业开办十五年以来，共为社会输送本专科毕业生一千多人，就业率常年保持在 90%以上。目前，物流管理专业已与苏宁物流、顺丰速运、京东物流、丹马士物流、成都创源货运等大中型企业开展深度合作，形成多家稳定的校外实训基地，基本能够满足所有学生到企业开展集中实习和实训。深度合作企业吸纳我校物流管理专业毕业生达到 40%左右，部分毕业生已经成为企业骨干，在区域行业内形成较好口碑。

2. “十二五”以来取得的成绩

(1) 立足应用型本科人才培养

物流管理专业自升本以来，结合学校行业背景及办学定位，立足应用型本科人才培养目标，紧密结合区域经济社会发展对物流行业人才需求，重点打造我校在供应链物流、国际物流等方向人才培养优势，为实现区域经济社会发展目标，提供应用型本科人才支撑。

(2) 人才培养成效初步显露

我校物流管理专业是省教育厅专业综合改革试点专业，通过升本后五年的建设，应用型本科人才培养取得显著成效。目前已为我省物流行业输送 200 余人，毕业生就业率每年均超过 90%，就业单位集中在丹马士物流、苏宁物流、顺丰速运、成都创源国际货运等大中型物流企业。

(3) 应用创新团队基本形成

根据应用型本科专业定位，本专业与成都创源国际货运代理公司联合成立“大宗货物多式联运研究所”，致力于在供应链物流、大宗货物物流以及国际物流领域开展企业应用研究，以期共同推动该物流领域技术进步和行业发展。

同时，根据本专业师资构成，集中优势力量，成立供应链物流管理科研团队，重点开展四川省先进制造业与现代物流业联动发展的解决方案和实施路径研究，为我省经济社会发展提供智力支持。

(3) 专业课程体系实现重构

根据本专业跨学科专业属性，围绕我校以产教“五融合”为特征的应用型人才培养模式，即以学生为中心，将学生职业发展和社会需求融入人才培养过程中；将“培养规格与行业标准相融合”、“教学内容与工作实际相融合”、“教学过程与工作过程相融合”、“教学场所与真实企业相融合”和“教师队伍与企业高管队伍相融合”等产教“五融合”的应用型人才培养模式贯穿人才培养全过程。从本科人才毕业要求和用人单位能力要求两个维度，确定物流管理本科专业人才毕业要求以及人才培养实现的能力要求，在此基础上构建模块化课程体系，实现本专业应用型本科课程体系重构。

(4) 师资队伍建设成效显著

本专业现有专任教师 20 人，其中教授 1 人、副教授 9 人、高级工程师 2 人，

讲师 5 人，助教 3 人，副高职称占专业教师总数的 60%；其中，博士 5 人、硕士 10 人，硕士以上学位占专业教师总数的 75%。此外，教研室 5 人具有企业工作经历，大部分教师均参与过企业挂职锻炼，多人具有高级工程师、注册咨询工程师、高级物流师等执业资格证书，初步形成“双师双能型”教师队伍；本专业还长期聘任 5 名企业高管担任兼职教师，承担仓储管理、运输与配送管理、国际物流管理等部分专业课程实践环节指导和授课，初步形成了“专兼结合”的师资队伍。

（5）专业教学条件逐步完善

本专业已建成物流仿真实验室、ERP 沙盘模拟对抗实验室、创业之星模拟对抗实验室，正与北京络捷斯特科技发展股份公司合作共建现代物流创新实验室，其中现代物流创新实验室共包括物流系统规划与仿真实验中心、供应链运营实验中心、物流大数据实验中心、物流数字化学习中心四大模块。现代物流创新实验室建成后，物流管理专业实验室面积将超过 700 平方米，实验仪器设备价值 250 余万元，其中 2012 年后新增物流管理专业设备价值 200 余万元。校图书馆物流管理专业馆藏图书文献资料 3.5 万余册。院级图书资料室共有专业图书 1969 册，专业期刊 33 种，2250 册，合计 4219 册。

此外，本专业已与苏宁物流、顺丰速运、京东物流、丹马士物流、成都创源货运等大中型企业开展深度合作，形成多家稳定的校外实训基地，基本能够满足所有学生到企业开展集中实习和实训。

（6）质量保障体系不断加强

本专业从教与学两个层面不断加强质量保障体系建设，其中教学层面，主要通过建立专业教师说课、听课、磨课等系统的教研活动，不断提高教师课堂教学能力和水平；通过参与专业综改或课程教改项目，不断提高教师教学研究能力。学生层面，通过给每个大一新生发放学业指导手册，建立大学生学业跟踪制度，保障每个学生都能顺利完成人才培养方案毕业要求。

（7）区域行业影响力有一定提升

本专业积极参与物流行业举行的各项活动，所有专业教师均为中国物流学会会员。结合成都市先进制造业产业布局，积极加入龙泉驿区物流协会，成为协会特约支持单位。目前已与苏宁物流、成都创源国际货运、顺丰速运等大中型物流公司建立深度校企合作，在区域物流行业产生一定影响。

3. 存在的问题及原因分析

由于物流管理专业属于交叉学科、复合型专业，专业人才培养起步较晚，目前我校物流管理专业仍存在以下主要问题：

(1) 物流管理专业尚缺少在行业内有一定影响力的专业带头人，师资队伍在学历、年龄、职称以及专业背景等结构方面仍不够合理。

(2) 物流管理专业缺乏有效的教学科研平台，尚未形成合理的教学和科研团队。

(3) 专业教师实践经验不足，实验课程的开发和设计存在一定的困难。

二、专业建设与发展的总体目标

围绕立德树人根本任务，以应用型一流本科专业建设为目标，以人才培养为中心，紧紧围绕四川省新兴先导型服务业对物流管理专业人才的需求，结合四川省先进制造业与现代物流业联动发展的任务要求，坚持校企合作协同育人的理念，全面落实我校以产教“五融合”为特征的应用型人才培养模式，重点打造我校在供应链物流、大宗（批量）货物物流、国际物流等方向人才培养优势，为四川省实现先进制造业和新兴先导性服务业的发展目标，提供更多的高水平应用型本科人才支撑。到“十三五”期末，基本实现专业向应用型本科转变，初步建成省级应用型示范专业。

三、专业建设与发展的改革思路、建设目标

1、改革思路

通过建立物流管理专业改革试验平台，进一步推动省级“专业综合改革试点”项目。坚持以社会需求为导向、以能力培养为重心、以服务地方为宗旨的原则，在充分调研的基础上，探索物流管理专业发展与地方生产制造企业、商贸流通企业、第三方物流企业等产教融合、校企合作的多样化人才培养模式。充分借鉴国内外先进的应用型本科人才专业培养经验，科学制定人才培养方案、完善课程体系、组建专兼结合的教学团队、构建更加完备的校内校外实训基地，使物流管理专业人才培养更加具有针对性和实用性，满足区域社会经济和行业发展需要，争取将物流管理专业建设成为在省内起示范引领作用，在区域内具有较高知名度的应用型本科专业。

2、建设目标

(1) 坚持校企合作协同育人的理念，全面落实我校以产融“五融合”为特征的应用型人才培养模式。

(2) 加强教学条件基本建设，不断提高本科教学能力和水平

①强化专业核心课程建设，争取完成5门核心课程教改工作。

②加强课程教材建设，争取与企业联合编制2本专业教材。

③加强教学团队建设，争取在建设期末，引进或培养1~2名专业带头人、8~10名专业骨干教师，双师双能型教师达50%以上。

④加强实践教学基地建设，争取建设5~8个较为稳定的“产学研用”相结合的实践教学基地。

⑤加强校内实验室建设，完成与北京络捷斯特科技股份有限公司共建的现代物流创新实验室。

(3) 加强校企合作深度，不断推动产学研合作全面开展

加强与北京络捷斯特科技股份有限公司、成都创源国际货运代理有限公司、顺丰速运、京东物流、苏宁物流以及中外运物流等企业深度合作，在共建校外实训基地的基础上，共同探索产教融合、协同育人的途径和方式，重点在校外实习体系构建、实习制度完善、实习内容开发等方面开展合作，全面提升物流管理专业实践教学能力和水平。

(4) 加强教学改革与研究，有效提高课堂教学水平

①加强教学方式方法理论研究，特别是升本后，面对90后、00后等新一代大学生，探索更加有针对性的教育教学方法。

②进一步落实学校以产教“五融合”为特征的应用型人才培养模式，建立以学生为中心，以真实工作任务为依据的“理论+实践”相结合的“4+2”循环式教学模式，实现将“教学内容与工作实际相融合”、“教学过程与工作过程相融合”的目的。

③积极引入蓝墨云课堂、慕课、微课等多种新型教学手段，不断完善教学资源，吸引学生读书兴趣。

(5) 积极开展多种教研活动，不断增强教学质量保障

①加强教师专业培训，保证每年不少于5名教师参加国内外各种学术与专业会议或培训，不断提高教师自身专业理论水平。

②加强教师实践锻炼,保证每年不少于3名教师到校企合作企业进行工程实践,不断提高教师自身专业实践能力。

③健全教研室老师评课、听课制度,增强教研活动对于专业整体教学水平的保证。

④建立学生评价、教师互评、企业参评相结合的教学效果评价模式,不断增强专业教师的责任心、提高专业教学能力和教学水平。

(6) 加强学生综合能力培养,不断提高专业人才培养成效

①积极拓展就业途径,保证毕业生就业率保持在90%以上,专业对口就业率达到50%以上,逐步提高就业质量。

②积极引导学生参加各种学科竞赛,培养学生综合素质和能力,争取实现国家级学科竞赛奖项突破。

四、建设与发展的具体措施

(一) 人才培养模式改革

全面落实我校以产教“五融合”为特征的应用型人才培养模式,以学生为中心,将学生职业发展和社会需求融入人才培养过程中;将“培养规格与行业标准相融合”、“教学内容与工作实际相融合”、“教学过程与工作过程相融合”、“教学场所与真实企业相融合”和“教师队伍与企业高管队伍相融合”等产教“五融合”的应用型人才培养模式贯穿人才培养全过程。

以需求为导向,由学院和合作企业共同制定人才培养方案。借鉴工程教育专业认证的思想,按照合格毕业生的十二个标准,确定物流管理本科专业能力要素,明确与专业能力要素相匹配的课程模块,建立物流管理应用型本科专业课程体系。

(二) 加强课程建设,不断推动专业课程资源建设

本专业共有8门核心课程,分别为仓储管理、运输与配送管理、物流信息管理、物流成本管理、供应链管理、国际物流管理、物流工程、物流系统规划与设计。核心课程建设规划如下:

1. 争取完成5门课改课程立项并结题;争取实现3门课改课程成功申报校级精品在线课程建设。

2. 争取完成3门以上核心专业课程教材编写,其中校企合作编写不少于1

门。

3. 构建物流管理专业实训项目资源库的建设工作，初步建成专业资源库网站，并上传资源。

4. 在所有专业核心课程中，全面推行“理论+实践”相结合的“4+2”循环式教学模式。

（三）教材使用及建设

1. 加强教材选用及管理工作

继续加强教材选用管理，规范选用程序，大力推广、使用教育部规划教材、国家级重点教材、省部级优秀教材。争取在“十三五”期末，选用优秀教材率应达到70%以上；加快教材的更新换代，缩短使用周期，使用近3年出版新教材的比例应达到80%以上；鼓励直接引进先进的、能反映学科发展前沿的原版教材。

2. 加强自编教材编写工作

“十三五”期间争取与企业联合完成2本教材的编写。

3. 重视实践教学环节的教材建设

实践教学环节的教材建设，必须做到与理论教学相配合、与新的教学实验设备相适应、且符合教学大纲的要求。根据“理论+实验”的“4+2”课程改革模式，编写与理论教材配套的实验指导书以及相应的实践教学环节的课程设计、毕业设计资料。对课程实习教材的编写，既要考虑实习基地的具体情况，更应该强调编写稳定性、通用性较强的实习教材。实践教学环节的教材建设要体现规范化，具有创新性与综合性，同时有利于对学生能力的培养。

（四）实践教学建设与改革

按照物流管理专业人才培养模式改革方案思路，物流管理专业实践教学从课程实验、综合实验、专业实习和专业实训四个层面开展。

1. 课程实验（含课程设计）

（1）实验目的

课程实验是伴随理论课教学而设置的实验课程，采用理论与实践相结合的方式，加深学生对理论方法的认识、理解和应用。

（2）开设模式

采用“4+2”教学以及期末课程设计的模式，即“4节理论课+2节实验课”

或期末课程设计专周的形式。

(3) 实验内容

各专业课教学团队针对不同课程特性，制定理论教学大纲和实验教学大纲，同步做好实验课程的开发和设计。课程设计主要在操作性比较强的四门核心专业课程中设置：

①运输与配送管理课程设计（以学生掌握多式联运方案设计为主要目的）

②物流信息管理课程设计（以学生掌握信息系统开发设计的一般步骤与应用开发为主要目的）

③物流系统建模与仿真课程设计（以学生掌握对一般物流系统建模，运用相关专业软件进行仿真为主要目的）

④物流系统规划与设计课程设计（以学生掌握企业物流系统现状分析、战略规划、网络规划以及物流节点规划设计为主要目的）

(4) 课程实验形式

课程实验形式可多样化，如沙盘演练、仿真实验、项目汇报、分组讨论、课程设计等。

(5) 实验要求

所有课程实验及课程设计均具备与教学大纲相配套的实验大纲、实验指导书、任务书，并要求学生按规范书写实验报告。

2. 综合实验

(1) 实验目的

通过综合实验，使学生具备基本的和综合的物流实验技能、方法和手段，具备分析和解决物流实际问题的初步能力。

(2) 开设模式

利用校内物流仿真实验室进行物流管理综合模拟实训，通过参加全国物流设计大赛等竞赛活动，拓展学生综合素质。

(3) 实验内容

①物流管理综合模拟实验：通过本实验，使学生具备基本的和综合的物流实验技能、方法和手段，掌握整条供应链相关的各种操作及规划设计，具备分析、解决物流实际问题能力。建议开设综合实验如下：

- 物流仿真操作实验，以物流仿真综合实验室为依托；
- 物流管理综合模拟实验，以物流管理挑战赛仿真软件为依托；
- 物流运输业务综合模拟实验，以物流传奇仿真软件为依托。

②物流管理专业综合素质拓展：通过本实验活动，使学生初步具备分析和解决物流实际问题的能力，具备科学的思维和创新意识以及一定的科研能力。具备从事物流管理工作必备的专业素养、现代物流意识以及对物流行业的综合认知能力，具备一定的决策、组织、协调能力。初步计划参加国内下列专业竞赛活动：

- 全国大学生物流设计大赛
- 全国物流管理挑战赛
- 全国物流传奇挑战赛
- 全国大学生 ERP 沙盘模拟经营大赛等

(4) 综合实验形式

利用校内综合仿真实验室开展。

(5) 实验要求

所有综合实验均需具备完整的实验大纲、实验指导书、任务书，并要求学生按规范书写实验报告。

3. 专业见习

(1) 实习目的

通过专业见习，使学生增加专对物流行业、物流企业、物流岗位群及物流设施设备的直观认识，了解物流行业布局、物流企业管理流程、物流岗位群工作职责及物流设施设备的基本操作方法。通过认知实习学生将进一步加深对所学课程内容的理解，认识物流活动的运作过程，为学生的专业课学习打下良好基础。

(2) 开设模式

主要分为专业认知实习及专业集中实习。

(3) 实习内容：

①专业见习：所有学生集中到成都创源货运、苏宁物流、顺丰速运、京东物流等校企合作企业，开展为期一周的专业见习。见习主要目的为增强学生对专业的感性认识。专业见习安排拟定：

大二上学期：体验国内快递物流业的发展及运营情况，由成都顺丰速运、京

东物流等企业提供岗前培训及专业见习场地；

大三上学期：体验国内第三方物流业的发展及运营情况，由成都苏宁物流、京东物流等企业提供岗位培训及专业见习场地。

②专业集中实习：在大三第二学期，所有学生集中到京东物流、顺丰速运、苏宁物流等校企合作企业开展为期4周的集中实习。实习主要目的为增强和锻炼学生的实际工作能力，培养学生综合运用所学知识进行分析问题和解决问题的实际动手能力和创新能力，强化实际工作的知识技能训练。同时加强学生的社会调查能力、文书写作能力、口头表达能力、科研能力和组织协调能力；培养学生的敬业、创业和合作精神，增强劳动观念，为毕业实习奠定基础。

（4）专业实习形式

校外合作企业集中开展。

（5）实习要求

所有阶段的实习均需具备完整的实习大纲、实习任务书，要求学生按规范填写实习日志和实习报告。

4. 毕业实习

（1）实训目的

结合理论课程所学专业知 识，依据物流行业相关标准设定，通过毕业实习，全面、系统培养学生实际动手能力、职业素质和团队合作能力。

（2）开设模式

毕业实习采取集中与分散相结合的方式，其中，集中实习单位采取学生与企业双向选择的方式。

（3）毕业实习去向

①物流管理——大型物流中心、连锁企业、第三方物流企业、生产企业物流部门从事物流调度、组织、控制等工作。

②企业物流管理——生产、流通企业物流管理部门从事物流采购、运输、储存、物流销售、包装、客户关系管理等操作或管理工作。

③电子商务与物流——物流企业、物流管理部门从事运营管理、信息管理及物流网站建设工作以及物流软件操作工作。

④连锁经营企业物流管理——在连锁经营企业、大型超市、物流配送中心从

事物流采购、理货、检验、入库、配送、物流销售等工作。

⑤其他企业。

(4) 毕业实习形式

毕业实习采取集中与分散相结合的方式,实习单位以学生自行联系和系部推荐安排相结合。

①自行联系。学生可自行联系符合自己的兴趣和需要的实习单位。由实习带队教师统计自行联系的学生名单及相应的实习单位、单位地址,报学院备案。

②院系推荐实习。学校就业办及学院联系一部分有用人需要的单位,向学生提供招聘信息,由学生和单位进行双向选择。

③统一安排。实习开始前仍未落实实习单位的学生由系统一安排,具体实习单位一般遵行就近原则,学生必须服从安排。

(5) 毕业实习要求

实习单位一经确定,不得随意变更。

(五) 专业师资队伍建设

1. 加强高水平专业教学科研团队建设

根据物流管理专业教师学术背景和工作经历,按照不同的专业方向,组建供应链物流和大宗货物与国际物流 2 个专业教学科研团队,努力打造一致高水平应用型本科专业教学团队。

2. 加强高水平企业兼职讲师团队建设

依托深度开展校企合作的企业,针对物流管理专业不同专业模块,打造一支稳定的高水平的企业兼职讲师团队。到 2020 年,本专业“双师双能型”教师达到 10 人,企业兼职教师达到 10 人。

3. 加强教师专业理论及实践能力培训

保证每年不少于 5 名教师参加国内外各种专业会议或培训,不断提高教师自身专业理论水平;保证每年不少于 3 名教师到校企合作企业进行工程实践,不断提高教师自身专业实践能力。

4. 加强骨干教师的培养和引进,完善师资队伍结构

争取在建设期末,引进或培养 1~2 名专业带头人、8~10 名专业骨干教师。

(六) 学生创新创业能力培养

1. 积极引导学生参加各种学科专业竞赛

大力开展学生专业（设计、作品）竞赛活动，指导学生积极参与全国大学生物流设计大赛、全国物流管理挑战赛、全国供应链运营创新设计、全国创新创业大赛等竞赛活动，通过各种竞赛活动的举办和参与，实现物流教学与实践相结合，以赛促学，切实提高学生动手能力、策划能力、协调组织能力等综合能力。

2. 积极引导学生参加教师科研项目

依托专业教师科研项目及教改项目，积极引导学生参与科研项目，使之初步了解科研项目的基本要求、研究方法和成果形式，实现科研反哺教学，培养学生具备一定的基础科研素质，为部分学生进一步深造奠定基础。

3. 成立校园物流协会，加强学生综合素质培养和锻炼

成立校园物流协会，使之成为一个专业性质的科技社团，不但作为我校传播物流知识、促进不同年级和不同专业学生之间交流的平台，更能够在物流学科竞赛的组织、物流课题研究的参与、校企合作的沟通联络、创新创业教育等方面发挥重要作用。

（七）教研教改及教学成果

1. 校企合作协同育人，共同制定人才培养方案

立足我校人才培养定位和思路，以校企合作协同育人为着力点，全面落实我校以产教“五融合”为特征的应用型人才培养模式。引入物流行业、区域物流协会企业全面参与人才培养方案制定，推进本专业培养规格与行业标准相融合，与企业共建专业计划和相关课程标准。

2. 引入企业真实案例，校企共建专业核心课程

邀请物流行业专家、企业高管参与到专业教材编制、实验课程开发，引入企业真实案例，按物流企业实际组织教学内容，实现学生以能力为本位的人才培养目标。广泛与区域内大中型物流企业合作，共建校内校外物流实训基地，推进本专业教学过程与工作过程相融合、教学场所与真实企业相融合。

3. 不断改进教学模式，有效提高专业育人水平

按照物流行业人才能力需求，改革教学方法和手段。教学组织要重视学生理论学习与实践工作的一致性，遵循学生专业能力培养的基本规律，以学生为中心，以真实工作任务为依据，以工作过程为导向，进行物流管理专业课程的教学方式

方法改革。建立“理论+实践”相结合的“4+2”循环式教学模式，融“教、学、做”为一体，强化学生专业技术能力和可持续发展的学习与适应能力的培养，提高学生团队合作、协调沟通、组织指挥、计划控制、演讲表达、策划、营销等能力。

（八）教学管理和质量保障

按照物流管理专业人才培养模式改革方案思路，物流管理专业需要进一步加强教学过程及质量管理的控制，主要从以下方面着手：

1、教学过程管理

（1）强化以学生为本

传统的教学模式大多以教师课堂讲授为主，导致课堂教学“满堂灌”、学生参与性不强等现象较为普遍。因此，物流管理专业逐渐改变以往传统的教学模式，强化并持续实施以学生为中心，以真实工作任务为依据，以工作过程为导向，进行物流管理专业课程的教学方式方法改革。目前，该项改革内容将陆续在《管理学》、《物流工程》、《物流系统分析与设计》等专业基础课以及专业核心课程中实施。

（2）引入多种教学手段

积极引入蓝墨云课堂、慕课、微课等多种新型教学手段，不断完善教学资源，吸引学生读书兴趣。

（3）加强案例教学引导

按照物流管理专业人才培养模式改革总体思路，启动物流管理案例库的建设，不断加强课程案例教学的比例。

（4）提高实践性课程开课率

受制于实验教学条件，以往物流管理专业实验课程开课率一直偏低，学生实习实践的机会也较少。以专业试点改革为契机，加强校内外实践基地的建设，不断提高实践性课程的开课率。

2、教学质量保障

（1）成立专业核心课教学团队

根据目前物流管理专业师资力量，结合各老师的专业背景，成立A B岗的专业核心课教学团队，使每位老师的研究方向与上课内容相结合，也使每位老师的

教授课程相对固定，从而不断提高专业课程教学质量。

（2）全面开展教学大纲的修编工作

以往教学大纲的编制多参考部分教材，以教材内容为主，缺少从整个课程体系出发对该课程教学内容的理解和介绍。导致部分专业课程内容重复率高，缺乏完整的理论知识框架；并且以往教学大纲多以理论讲解为主，缺少实验性教学内容，实验课程开课率不足。因此，物流管理专业 2017 级本科人才培养方案经过专家评审修订后，立即开始了教学大纲的修编工作。新的教学大纲要求各教学团队按照人才培养方案的总体要求，以专业能力培养为导向，进一步明确各课程的教学目标、教学重点以及课程理论教学和实验教学内容安排。教学大纲由各教学团队制定初稿，教研室集体审议，对于部分核心专业课程，需请校内外专家进行进一步的评审。

（3）加强教学详案及教学课件的质量管理

以各专业教学团队为依托，进一步加强教学详案及教学课件的质量管理，各教学团队需要严格按照人才培养方案总体要求、教学大纲详细要求，制定各自的教学详案及教学课件。同时，要求各教学团队结合专业发展和知识更新，不断修订和完善教学资料。

（九）专业特色及优势

1. 专业培养目标清晰，定位准确

依托我校行业优势，结合四川省先进制造业与新兴先导型服务业发展需要，我校物流管理专业采取错位发展策略，重点发展供应链物流、大宗（批量）货物物流、国际物流方向，培养能够适应先进制造业与现代物流业联动发展要求的高水平应用型本科人才。

2. 课程体系实现重构，成效初显

根据我校应用型本科人才培养目标要求，进行课程体系重构，特别是针对实验环节进行了系统设计，基本形成“课程实验-综合实验-专业见习-毕业实习”的实践教学体系，实践教学学时超过总学时的 25%，有力支撑了本专业应用型人才培养需要。

3. 校企合作有力推进，协同育人成效显著

根据本专业发展方向，大力推进校企合作协同育人工作，目前已与苏宁物流、

顺丰速运、京东物流、丹马士物流、成都创源国际货运等 20 多家大中型企业开展了校企合作，形成多家稳定的校外实训基地。其中与苏宁物流、成都创源国际物流、顺丰速运等企业开展了深度合作，实现了大四毕业生集中实习全覆盖以及专业教师与企业高管双向互聘。同时，本专业与成都创源公司联合成立大宗货物与国际物流研究所，致力于在供应链物流、大宗货物物流以及国际物流领域开展企业应用研究，以期共同推动该物流领域技术进步和行业发展。

五、保障措施

1. 制度保障

成立由经济与管理学院主要领导及学院教授委员会组成的“十三五”规划建设领导小组，对规划方案的编制、方案初审、实施效果评估等阶段进行指导和质量把控。成立由学院教学副院长、专业负责人、教研室主任、秘书等组成专业规划工作组，负责专业建设规划的制定、修改、实施及考核工作，明确分工，确保专业建设取得预期效果。

2. 师资保障

采取引进高层次人才和培养中青年骨干教师相结合的途径，优化师资队伍结构；改革评价激励机制，引导教师潜心教学科研，激发师资队伍活力。以学科带头人、学科带头人为领军人物带动课程与专业的发展。

3. 资金保障

积极争取校内外资金开展专业建设，专业建设的经费投入包括实验室、实习实训基地等基础设施建设投入，也包括课程建设、教材建设、专业教学改革与建设的投入，以及用于与专业建设有关的教研科研立项、优秀成果奖励等。

附件 2:

汽车服务工程专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码：080208

中文专业名称：汽车服务工程

英文专业名称：Automobile Service Engineering

学科门类：工学

类别：机械类

授予学位：工学学士

专业优势与特色：汽车服务工程专业为适应新时代背景下汽车后服务市场发展的需求，依托成渝汽车后服务产教联盟，以“2+4+4+2”实践教学体系培养学生实践能力，立足培养具有懂技术、会经营、善服务的基本素质和能力的基层应用型工程技术人才。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，以学校产教“五融合”的培养模式为指导，以培养适应地方社会经济发展和行业技术进步要求、具备良好的自然科学和社会科学基础，系统性掌握汽车服务工程专业基本理论、基本技能和基本方法，具有社会责任感、创新精神和实践能力，能在汽车技术服务、汽车金融与管理服务以及汽车制造等领域从事技术、管理、教学及科研等相关工作的基层应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习自然科学及机械工程、交通运输工程、电工电子技术等方面的基本理论和专业基础知识。通过教学、社会实践和工程实践，毕业生应达到以下要求：

1.科学与工程专业知识：具有工程制图、制造工艺等机械制造工程领域的知识，熟悉汽车制造工艺流程和制造方法；掌握力学、机械学、电工电子学、汽车结

构与性能、营销与策划、服务企业管理等机械工程和管理科学的基本知识和理论；掌握现代汽车技术、汽车营销与管理、汽车服务运作与规划等专业知识，具备从事汽车技术支持、汽车电子、汽车营销与管理工作的能力。

2.认识与分析工程问题：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析汽车服务工程领域的实际服务工程问题。

3.设计/开发环境问题解决方案：掌握基本的创新方法，在综合设计类实践中具有初步的独立设计能力。

4.创新能力与科学研究：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有创新思维，能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：具有基本的计算理论与实践能力，能够初步运用计算机办公软件和专业工具软件；能够使用适当的技术、资源和现代分析工具，正确分析和解决汽车服务工程问题。

6.工程与社会：掌握行业相关的政策、法律和法规，评价工程实践对社会、健康、安全、法律的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：热爱汽车服务事业，综合实践过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，能注重促进环境和社会可持续发展。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在综合实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。

9.个人和团队：具有良好身体素质，具有团队合作精神，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

10.沟通：熟练掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有初步的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：具有工程经济、管理、环境法规等方面知识，具有一定的解决项目问题的能力和实际工作中的组织、管理能力。

12.终身学习：养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、学制与授予学位

基本学制：4年，学习年限：6年以内。

学生修满教学计划规定的最低学分，达到毕业要求，符合学位授予的有关规定，可向校学位委员会提出学位申请，经校学位委员会审定合格后授予工学学士学位。

四、主干学科

机械工程、交通运输工程

六、专业核心课程及简介

本专业核心课程共6门，包括：汽车构造、汽车电子控制技术、汽车运用工程、汽车检测与维修技术、汽车营销、汽车保险与理赔。

(一) 汽车构造

本课程主要以轿车为主，分析汽车各总成、零部件的结构、工作原理及它们之间的相互关系，使学生掌握汽车的类型、汽车总体构造、汽车的主要技术参数、各总成和零部件的结构和工作原理，了解新技术在汽车上的应用。

(二) 汽车电子控制技术

本课程主要学习汽油发动机电子控制技术、汽车防滑电子控制技术、转向与悬架电子控制系统和安全与舒适电子控制系统。通过本课程的学习,培养学生掌握现代汽车所用传感器、执行器及电子控制单元的基本结构，培养学生具有根据故障现象分析故障原因、解除故障的能力。

(三) 汽车运用工程

本课程将汽车理论与汽车运用两部分有机地结合起来，形成相对完整的学科内容体系。使学生系统地了解汽车在行驶和使用过程中可能遇到的问题，掌握如何有效的使用车辆，以较低的消耗充分发挥汽车的使用性能，延长汽车的使用寿命。

(四) 汽车检测与维修技术

本课程要求学生掌握现代汽车性能检测的原理、方法、标准，掌握现代汽车故障诊断的基本方法；熟悉发动机、汽车底盘、车身及电气系统、汽车排放与噪声、新能源汽车的检测诊断方法；了解常见汽车检测仪器、设备的使用，了解汽车可靠性理论、汽车及零部件失效理论、汽车修理工艺基础等理论，并初步具备分析故障、诊断故障及排除故障的能力。

(五) 汽车营销

本课程的目的是学生通过本课程的学习，了解或掌握汽车营销与策划的相关知识，掌握汽车营销技能和汽车销售策划如汽车促销方式的正确选择方法及促销策划、汽车销售市场拓展策划等技能，并具备一定的汽车营销管理技能。

(六) 汽车保险与理赔

本课程主要了解汽车保险及保险的相关知识，掌握汽车保险理赔技能和汽车交通事故现场查勘、责任认定、损失估算等技能，并具备一定的汽车保险理赔等管理技能。

七、主要实践性教学环节

工程素质训练、钳工实习、机械制图测绘、机械加工实习、汽车电子控制技术实验、汽车检测与维修技术实验、汽车构造实习、开放实践（一）、开放实践（二）、开放实践（三）、开放实践（四）、毕业实习、毕业设计（论文）。

八、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分：**173+3**（第二课堂成绩单）学分，其中：

模块名称		学分 (各专业统计填写成具体数据)	占总学分比例 (%)
通识教育 模块	通识必修课	41.75	24.13
	通识公选课 (毕业最低要求)	10	5.78
学科基础课		46	26.59
专业教育 模块	专业必修课	21	12.14

	专业选修课 (毕业最低要求)	17	9.83
集中实践教学环节		37.25	21.53
第二课堂成绩单		3	
合计		173+3	

九、毕业能力（含创新能力）要求与主要课程设置对应表

毕业能力点要求		主要课程	能力培养内容概述
一级指标	二级指标		
1. 科学与工程知识：具备汽车服务工程及数学、自然科学等相关知识，并能根据汽车服务工程及其相关知识、方法解决复杂的汽车服务工程问题。	1.1 具有解决汽车服务工程问题所需的数学与自然科学知识。	高等数学(I)A-1、高等数学(I)A-2、线性代数(I)、概率论与数理统计(I)、大学物理C、大学物理实验C；	掌握函数微积分、向量代数、线性代数、概率统计等数学知识，培训学生的实验技能，加深对自然物理规律的理解和掌握。
	1.2 具有解决汽车服务工程问题所需的工程基础知识。	理论力学B、材料力学B、液压与气动技术、热工基础、电工电子技术A；	培养学生对机械构件的受力分析、强度、刚度和稳定性问题的计算能力；掌握工程热力学和传热学基本理论；掌握模拟电子电路、数字电子电路的基本理论和基本分析方法，培养学生对各种电子元器件认识和选用能力。
	1.3 具有汽车服务工程专业基础知识。	机械原理B、机械设计B、汽车制造技术基础；	熟悉常见通用机构的特点、工作原理，掌握对一般机器人和机构进行分析和设计的理论知识和基本方法；具备机、电、液系统相关理论知识、识图与图形表达能力和工程计算能力。
	1.4 具备汽车服务工程的专业知识。	汽车构造、汽车发动机原理、汽车保险与理赔、汽车制造工艺学、汽车评估、汽车运用工程、汽车电子技术、汽车营销与策划、汽车检测与维修技术、汽车服务企业管理；	掌握必要工程基础和专业领域知识，掌握机械的一般原理和分析汽车服务工程问题的方法。
2. 认识与分析工程问题：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析汽车服务工程领域的	2.1 能够将数学、自然科学基本原理运用于汽车服务工程问题的表述。	高等数学(I)A-1、高等数学(I)A-2、线性代数(I)、概率论与数理统计(I)、创新创业教育实践、三维建模设计、毕业设计（论文）；	培养学生综合运用数学知识分析与专业相关问题的能力，将专业问题抽象为数学问题的能力，初步的数学建模能力。培训学生的实验技能，通过学习，学生将发展出应用基本的物理规律发现问题、分析问题和解决问题的能力，养成科学的思维方法和实证精神。

实际服务工程问题。	2.2 能够运用汽车服务工程基础知识和基本原理,构建工程问题的分析模型,识别和表达汽车服务工程相关技术要素。	理论力学、材料力学、液压与气动技术、热工基础、电工电子技术B、汽车制造技术基础、C程序设计基础、计算机程序设计基础 B 实验、创新创业教育实践、毕业设计(论文);	培养学生针对具体的设计要求完成机构类型的合理选用,并实现功能设计、运动设计、制造工艺设计;培养初步的机、电、液系统分析能力;培养初步的力学建模及对简化模型近似性评估的能力,具有一定的定性与定量分析能力和初步的实验能力。
	2.3 能够运用机械原理、技术和方法,通过文献研究,研究分析工程问题,并获得有效结论。	机械原理B、机械设计B、创新创业教育实践、文献检索及科技论文写作、毕业设计(论文);	培养学生能够运用汽车服务工程专业基础模块中的基本理论和实践知识,制定工艺规程、初步具备分析解决现场工艺问题的能力。会使用相关的手册及图册资料,具备文献检索与应用能力,从实际中发现问题、分析问题并解决实际问题的能力。
3. 设计/开发环境问题解决 方案:掌握基本的创新方法,在综合设计类实践中具有初步的独立设计能力。	3.1 能应用机械设计原理和方法,选用标准和设定技术指标,确定机械系统、机械零件的设计方案。设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素,并得出可接受的指标。	机械原理B、机械设计B、理论力学B、材料力学B、互换性与公差、汽车制造工艺学、创新创业教育实践、毕业设计(论文);	了解企业组织管理、运行及其中遵循的职业法律和法规体系;能应用常用机械零部件的设计理论与计算方法进行简单机械的设计;初步地,能制订设计方案、建立相应的计算模型、计算零件载荷,能考虑制造工艺、使用维护、经济和安全等问题,对机器、零件进行结构设计和创新设计。
	3.2 能运用计算机技术对机械系统建立3D或2D模型,包括零件图、装配图。	机械原理B、机械设计B、机械制图(I)A、机械制图(II)A、机械制图测绘、计算机绘图、三维建模设计、创新创业教育实践、毕业设计(论文);	培养学生运用徒手草图及计算机软件辅助绘制工程图样的能力,并能阅读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图;培养专业软件的进一步应用能力,运用CAD/CAM软件建立3D模型和2D工程图的转换能力;基本的工程设计、工程创新和工程综合能力。
	3.3 能应用零件加工的原理和方法,理解和综合工程影响因素,设计机械制造工艺流程。	机械原理B、机械设计B、机械工程与应用、汽车制造技术基础、钳工实习、机械加工实习、汽车制造工艺学、创新创业教育实践、毕业设计(论文);	根据机械制造主要加工方法的基本原理和工艺特点,正确选择毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力;具有初步分析零件结构工艺性的能力;正确选择刀具种类、刀具材料、几何参数、切削用量及切削液的能力。

4. 创新能力与科学研究：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有创新思维，能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够应用基本的实验原理和方法设计实验方案。	理论力学B、电工电子技术A、大学物理C、大学物理实验C、机械设计B、汽车制造技术基础、液压与气动技术；	数学模型的建立、稳定性的判断以及初步校正问题；对测试系统及其构成模块特性分析标定的初步能力；一定的测试实践、工程应用能力。
	4.2 能够运用机械工程原理和方法，通过数据分析和信息综合，研究机电产品和系统的设计、制造等复杂工程问题，得到有效的结论。	机械原理B、互换性与公差、创新创业教育实践、毕业设计（论文）；	掌握机械工程领域基本理论和实践知识的基础上，对测试系统及其构成模块特性分析标定的初步能力；一定的测试实践、工程应用能力。
5. 使用现代工具：具有基本的计算理论与实践能力，能够初步运用计算机办公软件和专业工具软件；能够使用适当的技术、资源和现代分析工具，正确分析和解决汽车服务工程问题。	5.1 了解汽车服务工程学科发展现状，能够在工程实践中初步掌握并使用现代工程技术、方法和工具。	汽车服务工程专业导论、机械设计B、机械制图（I）A、机械制图（II）A、计算机绘图、汽车制造技术基础、创新创业教育实践、毕业设计（论文）；	了解汽车服务工程的发展历史及现状；汽车科技本身及汽车创新的基础知识；使学生能在专业、行业、经济、社会的发展等方面找到正确定位。
	5.2 能够运用计算机和互联网等现代信息技术工具获取信息，掌握汽车服务工程重要文献资料的来源和获取方法。	创新创业教育实践、毕业设计（论文）；	初步掌握现代设计方法，提高创新设计能力；专业软件的进一步应用能力；文献检索与应用能力；工程设计、工程创新和工程综合能力。
6. 工程与社会：掌握行业相关的政策、法律和法规，评价工程实践对社会、健康、安全、法律的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解与汽车服务工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。	思想道德修养与法律基础、汽车服务工程专业导论、机械制图（I）A、创新创业教育、创新创业教育实践、毕业实习；	了解与汽车服务工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；了解汽车行业中的新设备新工艺等的应用及产品质保体系；了解企业对本专业人才的要求与期望，学会从中找到自己专业定位选择的能力，并能为后续各专业模块的学习做好准备；提高工程实践能力、工程综合能力及职业素养。
	6.2 能正确认识汽车服务工程领域新产品、新技术、新工艺、新材料的开发和应用对于客观世界和社会的影响。	汽车服务工程专业导论、汽车制造技术基础、新能源汽车结构与原理、机械加工实习、创新创业教育、创新创业教育实践、毕业实习；	培养学生探索、发现并使用新方法、新途径解决机械工程领域相关问题的能力；培养学生文化与社会意识以及新材料与新工艺对社会带来的影响，具有社会责任感；培养学生汽车服务工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。

7. 环境和可持续发展：热爱汽车服务事业，综合实践过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，能注重促进环境和社会可持续发展。	7.1 了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规。	形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、汽车服务工程专业导论、创新创业教育、毕业实习；	了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规，培养学生在汽车服务工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。
	7.2 能正确认识汽车服务工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。	形势与政策、汽车服务工程专业导论、热工基础、专业选修课、通识公选课、社会实践(思政)I、社会实践(思政)II、创新创业教育、创新创业教育实践、毕业实习；	培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法；通过创新创业教育实践项目熟悉并参与实际的产品设计、制造流程及管理，培养学生文化与社会意识以及新材料与新工艺对社会带来的影响，具有社会责任感；培养学生在汽车服务工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。通过学科竞赛，培养学生知识的融会贯通及解决实际问题的能力，及对社会可持续发展有所贡献的设计能力。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响，具有健康的体质和良好的心理素质，理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、体育、社会实践(思政)I、社会实践(思政)II、大学军事理论、大学军事技能训练；	培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，形成正确的政治观。了解马克思主义中国化的历史进程，认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果，是马克思主义与时俱进理论品质最显著最集中的体现。培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生体育兴趣，促进学生身体的正常发育与健康发展。
	8.2 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	社会实践(思政)I、社会实践(思政)II、创新创业教育实践、毕业实习；	通过毕业实习等深入企业、公司和设计单位进行实践课题项目设计或生产实践，针对设计任务，了解生产、设计中的实际情况，收集相关资料，为完成毕业设计(论文)任务做好准备、奠定基础；通过实习让学生了解社会和企业对于毕业生知识结构和能力素质的需求，及时调整自己的知识结构尽快适应社会发展需求。

9. 个人和团队：具有自我管理能力和一定的组织管理的能力，能够在不同背景、不同角色的团队中，通过工作分工实现团队的共同目标。	9.1 能够正确认识多学科团队对复杂工程问题的工程实践的意义和作用，理解一个多学科团队中每个角色对于整个团队目标的意义，能够在多学科团队中发挥作用。	大学军事技能训练、创新创业教育实践、开放实践（一）、开放实践（二）、开放实践（三）、开放实践（四）、汽车服务企业管理；	培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力，让学生养成锻炼的习惯和培养团队合作精神。培养学生理论与实践相结合的执行能力，通过学科竞赛，培养学生知识的融会贯通及解决实际问题的能力，最终提升学生的产品创新设计、综合素质能力与团队协作能力。培养学生的设计沟通能力，与工程、生产、管理等各部门协同合作的能力。
	9.2 能与团队其他成员有效沟通，并做出合理反应。	大学军事技能训练、创新创业教育、社会实践（思政）I、社会实践（思政）II、创新创业教育实践、开放实践（一）、开放实践（二）、开放实践（三）、开放实践（四）；	培养学生综合运用、巩固和扩大已学知识，提高理论联系实际进行设计的能力；培养独立分析问题、解决问题的能力以及个人与团队协作的能力；通过实践培养学生的设计沟通能力，与工程、生产、管理等各部门协同合作的能力。
10. 沟通：熟练掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有初步的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	10.1 能够通过口头和书面方式表达自己的观点和主张，能够撰写技术报告和设计文件，并进行合理反应。	通识公共选修课、文献检索及科技论文写作、汽车市场调查与预测、毕业设计（论文）；	培养学生掌握应用现代信息技术及设备，从大量的文献信息源中快、准、全地获取有用的资料信息；培养学生学习和再学习的能力，学会使用现代信息技术高效率地学习，使学生真正成为学习的主人；培养学生自学能力、科研能力及创新创业能力；
	10.2 具备一定的国际视野，能够用外语进行跨文化背景的沟通与交流。	大学英语 I、大学英语 II、英语阅读与写作、国际交流英语听说 I、国际交流英语听说 II、创新创业教育实践、毕业设计（论文）；	掌握汽车服务工程领域中英语的专有名词、表达方式。培养学生的语言实际应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往特别是国际交流中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流；培养学生阅读英文文献资料与英文文稿书写能力；增强学生自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。
11. 项目管理：具有工程经济、管理、环境法规等方面知识，具有一定的解决项目问题的能力和实际工作中	11.1 理解汽车服务工程活动中涉及的重要经济与管理因素。	马克思主义基本原理、汽车服务工程专业导论、通识公选课、汽车服务企业管理、创新创业教育实践；	能够以专业语言描述汽车服务工程管理活动；具备设计评估和设计沟通的能力；能够阅读和理解设计相关的各种法律法规；培养学生工程规划、控制、执行等工程管理能力。

的组织、管理能力。	11.2 初步具备应用工程管理和经济决策知识的能力，能够实施一定的生产技术组织管理。	创新创业教育实践、汽车服务企业管理、开放实践(一)、开放实践(二)、开放实践(三)、开放实践(四)、毕业实习、毕业设计(论文)；	工程设计评估和沟通的能力；能够阅读和理解设计相关的各种法律法规；培养学生机械工程设计规划、控制和执行等设计管理能力。
12. 终身学习：养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。	12.1 对自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。	汽车服务工程专业导论、通识公共选修课、职业生涯规划与就业指导 I、职业生涯规划与就业指导 II、创新创业教育；	促进学生身体的正常发育与健康发展；培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力；让学生养成持续锻炼的习惯和学习习惯，增强学生自主学习能力。
	12.2 掌握自主获取信息的方法，具有自主学习和适应社会可持续发展能力。	创新创业教育实践、文献检索及科技论文写作、毕业设计(论文)；	通过实践培养学生学习和再学习的能力，学会使用现代信息技术高效率地学习，使学生真正成为学习的主人；培养学生自学能力、科研能力及创新创业能力。
备注			

十、汽车服务工程专业课程设置及教学计划进度表

(一) 通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	140025001	思想道德修养与法律基础	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	1
2	140025002	马克思主义基本原理概论	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	2
3	140030001	中国近现代史纲要	必修	马克思主义学院	48	48	0	3	考试	4	12	3
4	110040010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	64	64	0	4	考试	4	16	4
5	100040015	大学英语 I	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	1
6	100040014	大学英语 II	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	2
7	100020048	英语阅读与写作	必修	外语系	32	32	0	2	考试	2	16	3
8	100020049	国际交流英语听说 I	必修	外语系	32	32	0	2	考试	2	16	3
9	100020050	国际交流英语听说 II	必修	外语系	32	32	0	2	考试	2	16	4
10	090010002	大学计算机基础 B (理工类)	必修	大数据与人工智能学院	16	16	0	1	考试	2	8	1
11	090010003	大学计算机基础实验	必修	大数据与人工智能学院	16	0	16	1	考查	2	8	1
12	140002001	形势与政策(一)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	1
13	140002002	形势与政策(二)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	2

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
14	140002003	形势与政策(三)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	3
15	140002004	形势与政策(四)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	4
16	140002005	形势与政策(五)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	5
17	14002006	形势与政策(六)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	6
18	14002007	形势与政策(七)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	7
19	120010002	体育 I	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	1
20	120010004	体育 II	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	2
21	120010001	体育 III	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	3
22	120010003	体育 IV	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	4
23	540020001	大学军事理论	必修	学生处	36	36	0	2	考查	2	18	1
24	070010076	职业生涯规划与就业指导 1	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 1 学期 16 课时		
25	070010077	职业生涯规划与就业指导 2	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 6 学期 16 课时		
26	130010001	创新创业教育 1	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 2 学期 16 课时		
27	130010002	创新创业教育 2	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 3 学期 16 课时		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
28	130020015	课外科技活动	必修	创新创业学院	/	/	/	2	考查	学生通过相关课外科技活动获得学分，由创新创业学院负责认定。		
小计					732	588	144	41.75				
<p>通识公选选修课程列表以学校每学期开课表为准，本专业通识公共选修课毕业最低要求为 10 学分（至少修读 2 个学分艺术类公共选修课程，其他要求参照《成都工业学院关于进一步加强通识公共选修课程管理的实施办法》执行）。</p>												

(二) 学科基础课程

注：《高等数学》等跨学期课程须保持学期间课程类型序列一致，如第一学期选择的高等数学（I）A-1，后续学期必须选择高等数学（I）A-2。

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配 (总学时不变,开课院系 可自定理论与实践课 时分配)			学分	考核类型	建议周学时	建议理论周数	建议开课学期	
					总学时	理论	实践						
1	020010041	汽车服务工程专业导论	必修	汽车与交通学院	16	16	0	1	考试	2	8	1	
2	090060019	高等数学（I）A-1	必修	大数据与人工智能学院	96	92	4	6	考试	6	16	1	
3	090040015	高等数学（I）A-2		大数据与人工智能学院	64	58	6	4	考试	4	16	2	
4	090030004	线性代数（I）	理工类根据专业需要选择开设。	大数据与人工智能学院	48	48	0	3	考试	3	16	3	
5	090030008	概率论与数理统计（I）		大数据与人工智能学院	48	46	2	3	考试	3	16	4	
6	090020005	C 程序设计基础	注：各专业根据专业需要选择。	计算机学院	32	32	0	2	考试	2	16	2	
7	090015001	计算机程序设计基础 B 实验		计算机学院	24	0	24	1.5	考查	2	12	2	
8	030040155	大学物理 C（机械类专业）		必修	电子学院	64	64	0	4	考试	4	16	2
9	030010194	大学物理实验 C		必修	电子学院	16	0	16	1	考查	4	6	3
10	010030152	机械制图（I）B		必修	智能制造学院	48	48	0	3	考试	4	12	1

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配 (总学时不变,开课院系 可自定理论与实践课 时分配)			学分	考核类型	建议周学时	建议理论周数	建议开课学期
					总学时	理论	实践					
11	010025105	机械制图 (II) B	必修	智能制造学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	2
12	010020220	理论力学 C	必修	智能制造学院	32	32	0	2	考试	4	8	3
13	010020221	材料力学 C	必修	智能制造学院	32	32	0	2	考试	2	16	4
14	010020222	机械原理 C	必修	智能制造学院	32	32	0	2	考试	4	8	4
15	010020223	机械设计 C	必修	智能制造学院	32	32	0	2	考试	2	16	5
16	030050138	电工电子技术 A	必修	电子学院	80	72	8	5	考试	5	16	3
17	010020165	互换性与公差	必修	智造学院	32	28	4	2	考试	2	16	3
小计					736	672	64	46				

(三) 专业必修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	020050001	★汽车构造	必修	汽车与交通学院	80	80		5	考试	5	16	4
2	020020130	汽车发动机原理	必修	汽车与交通学院	32	32		2	考试	2	16	5
3	020030081	★汽车电子控制技术	必修	汽车与交通学院	48	40	8	3	考试	4	12	5
4	210025001	汽车制造技术基础	必修	汽车与交通学院	40	38	2	2.5	考试	4	10	6
5	020015039	★汽车保险与理赔	必修	汽车与交通学院	24	24		1.5	考试	2	12	6
6	020025096	★▲汽车运用工程	必修	汽车与交通学院	40	36	4	2.5	考试	4	10	6
7	020015100	★◆汽车营销与策划	必修	汽车与交通学院	24	20	4	1.5	考试	2	12	7
8	020030112	★汽车检测与维修技术	必修	汽车与交通学院	48	40	8	3	考试	4	12	7
小计					336	310	26	21				

备注：1.专业核心课程标注为“★”；
 2.双语课程标注为“▲”；
 3.企业兼职教师主讲课程标注为“◆”。

(四) 专业选修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	010015029	计算机绘图	任选	智能制造学院	32	16	16	2	考试	2	16	2
2	020020069	液压与气动技术	任选	汽车与交通学院	32	28	4	2	考试	2	16	3
3	020020097	工程材料与应用	任选	材环学院	32	28	4	2	考试	2	16	4
4	020020053	热工基础	任选	汽车与交通学院	32	32	0	2	考查	2	16	4
5	020025097	单片机原理及应用	任选	汽车与交通学院	40	34	6	2.5	考试	4	10	4
6	020020099	汽车市场调查与预测	任选	汽车与交通学院	32	28	4	2	考查	2	16	4
7	020020098	新能源汽车结构与原理	任选	汽车与交通学院	32	32	0	2	考查	2	16	5
8	100020051	商务英语	任选	外语系	32	32	0	2	考试	2	16	5
9	020020131	车联网导论	任选	汽车与交通学院	32	32	0	2	考查	2	16	5
10	020020134	三维建模设计	任选	汽车与交通学院	32	16	16	2	考查	4	8	5
11	020020139	MATLAB 语言基础	任选	汽车与交通学院	32	16	16	2	考查	2	16	5
12	020020088	汽车评估	任选	汽车与交通学院	32	16	16	2	考查	2	16	6
13	020020055	汽车自动变速器原理	任选	汽车与交通学院	32	24	8	2	考试	2	16	6
14	020015122	汽车电子商务	任选	汽车与交通学院	24	20	4	1.5	考查	2	14	6
15	010020344	汽车专业英语	任选	汽车与交通学院	32	32		2	考查	2	16	6
16	020020140	振动理论与隔振技术	任选	汽车与交通学院	32	16	16	2	考查	2	16	6
17	020020064	汽车制造工艺学	任选	汽车与交	32	32	0	2	考试	2	16	7

				通学院								
18	020020132	车载网络技术	任选	汽车与交通学院	32	24	8	2	考试	2	12	7
19	020015038	汽车服务企业管理	任选	汽车与交通学院	24	20	4	1.5	考查	2	12	7
20	020020141	汽车制造 CAE 技术	任选	汽车与交通学院	32	12	20	2	考查	2	16	7
21	020015121	▲文献检索及科技论文写作	任选	汽车与交通学院	24	12	12	1.5	考查	2	12	7
小计					656	502	154	40.5				

(五) 集中实践教学环节计划表 (课程 1-7 为所有专业必修)

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
1	540020002	大学军事技能训练	必修	学生处	2	校内	1	2周
2	140005001	思想政治理论课社会实践(一)	必修	马克思主义学院(筹)	0.5	校内/校外	2(校内+寒假)	2周
3	140005002	思想政治理论课社会实践(二)	必修	马克思主义学院(筹)	0.5	校内/校外	3(校内+暑假)	2周
4	140010001	思想政治理论课社会实践(三)	必修	马克思主义学院(筹)	1	校外	4(寒假)	4周
5	140002008	形势与政策课实践教学	必修	马克思主义学院(筹)	0.25	校内/校外	7(校内外+暑假)	1周
6	130020003	创新创业教育实践	必修	创新创业学院	2	根据《成都工业学院学生创新创业学分认定管理暂行办法》(成工院(2016)102号)执行	7	
7	310010004	工程素质训练	必修	实训基地	1	校内实训基地	2	1周
8	310010013	钳工实习	必修	实训基地	1	校内实训基地	2	1周
9	010010172	机械制图测绘	必修	智能制造学院	1	开课学院自定	2	1周
10	310010006	机械加工实习	必修	实训基地	1	校内实训基地	3	1周
11	020010054	汽车构造实习	必修	汽车与交通学院	1	校内	4	1周
12	020020116	开放实践(一)	必修	汽车与交通学院	2	校内/校外	1和2	分散
13	020040104	开放实践(二)	必修	汽车与交通学院	4	校内/校外	3和4	分散
14	020040105	开放实践(三)	必修	汽车与交通学院	4	校内/校外	5和6	分散
15	020020133	开放实践(四)	必修	汽车与交通学院	2	校内/校外	7和8	分散
16	020030086	毕业实习	必修	汽车与交通学院	3	校内/校外	8	3周
17	020130095	毕业设计(论文)	必修	汽车与交通学院	11	校内/校外	8	14周
小计					37.25			

(六) 教学环节分配一览表

学年	学期	理论教学	考试	集中实践	大学军事技能训练	入学教育	毕业教育	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1	0	2	1	0	0	20	25+0
	2	16	1	3	0	0	0	0	20	24+2
2	3	16	1	1	0	0	0	2	20	24+2
	4	16	1	1	0	0	0	2	20	21+9
3	5	16	1	0	0	0	0	3	20	8+10
	6	16	1	0	0	0	0	3	20	8+10
4	7	16	1	0	0	0	0	3	20	5+9
	8	0	0	17	0	0	1	2	20	0+0
总计		112	7	22	2	1	1	15	160	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时（算法为学期必修课总学时/理论周数），B 为专业选修课周学时（算法为学期选修课总学时/理论周数），不要将学期各门课程周学时直接求和。

(七) 各类型课程教学学时、学分分配统计表

课程性质 \ 修读类别		学时		学分		实践学分占总学分比例 (%)
		理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	588	144	35.75	6	3.5
学科基础必修课	必修	672	64	42	4	2.3
集中实践教学环节	必修	0	352	0	37.25	21.5
专业必修课	必修	310	26	19.37	1.63	0.9
专业选修课(毕业最低要求)	选修	148	124	11.4	5.6	4.5
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	160	0	10	0	0
合计:		1878	710	118.52	54.48	31.5
		2588		173		

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程（含课内和独立）均 16 学时计 1 学分，体育（I、II、III、IV）32 学时计 1 学分，集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。（注：其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“毕业实习”、“毕业设计（论文）类”不计入实践学时）。总学时原则上理工类在 2500-2700，经管类在 2200-2500，实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

(八) 教学计划审核签字

教研室主任/专业负责人	所在教学部门 教授委员会主任	教务处处长
专业所在二级院系院长(系主任)		主管教学工作副校长

· 工业设计专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码：080205

中文专业名称：工业设计

英文专业名称：Industrial design

学科门类：工学

类别：机械类

授予学位：工学学士

专业优势与特色：

工业设计专业紧紧围绕四川省十三五规划发展中互联网+、和高端装备制造产业需求，服务四川智能装备制造、文创产业、电子信息优势产业的发展，依托学校智能制造学科群，重点对智能产品、文创产品领域进行资源化整合，建立了“验证实验、综合实验、工程素质训练、实习、创新创业教育实践、课程设计、毕业设计（论文）和第二课堂”组成的重能力、重素质的应用型实践教学体系，培养具有坚实的设计基础知识、先进的设计理念、敏锐的设计感悟力、严谨的逻辑分析力、熟练的设计表现力，中国传统文化底蕴和国际视野兼备的基层应用型工业设计人才。

岗位需求分析：

经分析行业现状与发展趋势，四川省智能装备产业、文创产业和电子信息产业的迅速发展对工业设计应用型人才有较大需求，主要为具备创新理念、专业知识、业务技能以及较高综合素质工业设计岗位，包括产品设计师、交互设计师、界面设计师、服务设计或设计管理等。

二、培养目标

本专业针对四川省及西部地区经济社会发展需求，重点聚焦智能装备、文创产业、电子信息产业下的智能产品、文创产品领域，培养比较系统地掌握专业学科知识，具备创新的设计理念和团队合作精神，具有较强的设计创意能力、审美能力、实践动手能力和组织能力，能在企事业单位、专业设计机构和科学研究单位从事产品外观设计、交互设计、新品开发以及设计管理的基层应用型

设计人才。

三、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 专业知识：具备扎实的工程技术与设计科学基础知识，具备可交叉融合于系统规划和解决设计问题的多学科知识；了解中外工业设计的最新成果和发展动态，了解国家有关工业设计的政策法规。了解相关学科的基本知识。
2. 问题分析：能够运用机械工程技术和设计学的基本原理制定设计方案，进行研究、分析和设计创新，能够发现问题并解决问题。
3. 设计和开发能力：能确立“以用户体验为中心”的创新设计思想，有效进行用户需求研究、市场调查与分析、产品开发与评价，初步掌握产品易用性研究与评估的基本原理与方法，能够针对人机系统问题提出相应的设计解决方案，能够利用本专业的理论和前沿技术进行创新性研究与设计。
4. 表达能力：具备较强的设计表现和表达能力，能用徒手绘图、计算机表现、实物模型等方式准确表达设计思维和创意；具备良好的与产品设计相关的视觉传达设计能力。
5. 使用现代工具：能够选择与使用恰当的工具、技术和资源表达头脑中的创意、推敲设计方案、利用多媒体以及虚拟现实技术等宣传与推介设计方案。
6. 设计与社会：能够基于多学科相关知识对设计与社会问题进行科学分析，合理解释各种社会现象，在提出创新设计方案时能充分考虑对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
7. 职业规范：具有良好的职业素养，积极进取的工作态度，严谨务实的工作作风，具备较强的工程意识和工程素质。
8. 个人和团队：胜任在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，为团队发展起到中坚或引领作用。
9. 思想道德品质：具有正确的世界观、人生观，身心健康。了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感。
10. 沟通：能够就复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写设计文案、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 科技文献检索能力：掌握基本的文献检索、资料查询、专利撰写与查新方法，具有初步的科学研究能力。

12. 终身学习：具有积极进取和终身学习的意识，具有自主学习、开拓学习和适应发展的能力。

四、学制与授予学位

基本学制：4 年，学习年限最长不超过 6 年。

学生修满教学计划规定的最低学分，达到毕业要求，符合学位授予的有关规定，可向校学位委员会提出学位申请，经校学位委员会审定合格后授予工学学士学位。

五、主干学科

机械工程 设计学

六、专业核心课程及简介

本专业核心课程共 6 门，包括：机械设计基础 A、人机工程学、产品结构
设计、产品交互设计、产品设计原理与方法、产品材料与工艺。

机械设计基础 A：本课程通过课堂讲授、课外作业和实验等教学环节，要求学生具有与本课程有关的解题、运算、绘图能力和应用标准、手册、图册等有关技术资料的能力；熟悉常用机构、常用机械传动及通用零部件的工作原理、特点、应用、结构和标准，掌握常用机构、常用机械传动和通用零部件的选用和基本设计方法；初步具有设计简单机械传动装置的能力。

人机工程学：本课程是工业设计专业的专业基础必修课程，主要研究如何使人-机-环境系统的设计符合人的生理结构和心理特点，以实现人、机、环境之间的最佳匹配，使处在不同条件的人能安全、高效和舒适地进行工作和生活。通过本课程的学习，使学生初步掌握人-机-环境系统的设计准则和基本方法。

产品设计原理和方法：本课程是工业设计专业的重要专业基础课，通过本课程使学生学习产品设计的基本概念、产品设计的原理、产品设计的程序与方法等工业设计专业的基本知识，掌握产品设计的思维方法，掌握产品设计的过程及步骤，基本的产品设计创意能力，为学生学习后续专业课程，运用所学专业知
识进行产品设计与开发打下必要的基础。

产品结构
设计：本课程是工业设计的专业必修课程，该课程主要讲述产品

壳体、箱体结构与成型工艺，零件及装配设计的工艺性以及常用的机构设计原理，从而保证设计方案的生产可行性。通过课程学习，学生能够在造型设计阶段对设计方案进行结构可行性认证，不但可以缩短产品开发周期，还能够降低产品开发成本和提高产品质量。本课程的先修课程为产品设计程序与方法、产品造型设计。

产品交互设计：产品交互设计是一门前沿课程，是工业设计专业新兴研究领域的基础必修课程。课程全面学习交互设计的起源、基本概念和交互系统的组成，以及交互设计过程中的主要方法、原则和评估技术。学生对交互设计基础知识的学习，包括对交互设计的认知、交互系统的要素、交互系统的目标、识别用户需求与用户研究方法、行为与交互行为特征等；可以了解现代人机交互技术和应用，以及目前备受关注的物联网概念与相关技术；重点学习交互设计中常用的方法、工具和流程，掌握常用工具的使用方法和实例；通过典型设计案例的学习，掌握用户分析、原型设计、交互行为设计及交互界面设计等方面的设计实践运用。

产品材料与工艺：本课程是工业设计专业的专业必修课程。通过理论授课和实践联系相结合的课程教学，使学生能理解常见的材料的性质及其表面加工工艺，合理应用材料知识解决设计问题，在产品设计中能选择适当的材料和加工工艺，运用材料的属性体现产品所需要具备的特征。同时使学生掌握与产品设计相关的各种常见材料的性能、加工、成型和表面处理技术；培养学生能够合理应用材料知识解决设计问题，在产品设计中能选择适当的材料和加工工艺。

七、主要实践性教学环节及课程简介

认识实习、工程素质训练、社会实践、产品模型制作、产品开发专题、毕业实习、毕业设计(论文)等。

八、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分：166+3（第二课堂成绩单）学分，其中：

模块名称		学分	占总学分比例 (%)
通识教育 模块	通识必修课	40.75	24.55
	通识公选课 (毕业最低要求)	10	6.02
学科基础课		28.5	17.17
专业教育 模块	专业必修课	32.5	19.58
	专业选修课 (毕业最低要求)	25	15.06
集中实践教学环节		29.25	17.62
第二课堂成绩单		3	
合计		166+3	100

九、毕业能力（含创新能力）要求与主要课程设置对应表

毕业能力点要求		主要课程	能力培养内容概述
一级指标	二级指标		
<p>1.专业基本知识</p> <p>具备扎实的工程技术与设计科学基础知识，能够将多学科知识交叉融合用于系统规划和解决设计问题；了解设计学专业及相关行业领域。</p>	<p>1.1 学习工程技术基础知识，具备从事工业设计专业的工程技术素质。</p>	<p>高等数学、机械设计基础、产品结构 设计、工程制图、电工电子技术、C语 言程序设计基础、产品材料与工艺。</p>	<p>培养学生的逻辑思维，能够运用微积分解决常见逻辑问题，运用数学知识统计和分析相关设计数据；</p> <p>培养学生掌握机械设计与工程方面知识，能够运用机械设计原理知识进行合理的工业产品机构设计。了解模具相关知识，熟悉产品生产制造工艺，掌握科学思维方法，增强工程和创新意识，为今后从事工程技术工作和科学研究工作打下一定的基础。</p> <p>使学生对计算机程序设计有一个初步的正确的认识，学会阅读用计算机程序设计语言编写的简单应用程序，培养学生在产品设计材料设计中的环境意识与可持续发展的设计观念。</p>
	<p>1.2 了解中外工业设计的最新成果和发展动态，了解国家有关工业设计的政策法规。了解相关学科的基本知识。</p>	<p>设计概论、工业设计专业导论、工业设计史。</p>	<p>从整体上明确设计与工业设计的概念、目的、意义、历史等，了解工业设计与其他各类相关学科之间的关系；培养学生明确设计师所必须具备的知识与技能，确定本专业的学习方向和目的；培养学生对工业设计的发展历程、国内外现状的了解，理解工业设计活动的主要对象和内容；通过系统地学习人类历史中，特别是工业革命以来设计发展演变的脉络，使学生正确理解工业设计内在的动力和源</p>

<p>2.问题分析 具备应用机械工程技术和设计学的基本原理进行研究、分析和设计创新的能力</p>	<p>2.1 能够应用机械工程技术和设计学的基本原理制定设计方案，进行研究、分析。</p>	<p>产品设计原理与方法、人机工程学、产品交互设计。</p>	<p>培养学生理解、掌握工业设计的基本原理、流程和方法； 培养学生能够在产品设计过程中充分考虑人、产品和环境的协调及统一，具有解决三者之间关系问题的能力； 培养学生以专业语言描述产品交互设计的原理、方法及内容等；培养学生对具体产品设计问题的分析能力。</p>
	<p>2.2 具备根据研究、分析结果进行设计创新的能力。</p>	<p>产品改良设计、智能家电产品系统设计、智能产品开发专题设计。</p>	<p>进一步强化学生的设计理论和设计实践，全方位激发学生的创新设计意识和创新性设计能力，为其今后进行独立设计创作、实际产品设计和其他专业知识的综合运用打下更为坚实的理论和实践基础。通过智能家电及智能产品开发设计课题的学习与训练，使学生进一步掌握产品设计的方法及程序，增强对智能产品的认识能力和分析能力，提高学生综合运用材料、工艺、造型、色彩等知识进行智能产品设计的实践能力</p>
<p>3.设计/开发能力 确立“以解决目标用户需求为中心”的创新设计思想，能有效进行用户需求研究、市场调查与分析、产品开发与评价，初步掌握产品易用性研究与评估的基本原理与方法，能够针对人机系统关系问题提出相应的设计解决方案，能够利用本专业的理论和前沿技术进行创新性研究与设计。能够运用图纸、图表和文字等准确有效地表达产品设计和开发方案。</p>	<p>3.1 确立“以解决目标用户需求为中心”的创新设计思想，能有效进行用户需求研究、市场调查与分析、产品开发与评价</p>	<p>设计心理学、产品用户体验设计、产品交互设计专题、智能家居产品系统设计、智能产品开发专题设计。</p>	<p>进一步理解设计与消费者心理的关系，理解“好的设计”的准则，培养学生理论与实践相结合的执行能力，培养学生知识的融会贯通及解决实际问题的能力，查阅文献资料、利用信息资源的能力，强调学生综合运用工业设计专业已经学习过的专业知识，进行系统化设计，最终提升学生的产品创新设计、综合素质能力与团队协作能力。</p>

<p>4.表达能力</p> <p>具备较强的设计表现和表达能力，能用徒手绘图、计算机表现、实物模型等方式准确地表达设计思维和创意；具备良好的与产品设计相关的视觉传达设计能力。</p>	<p>4.1具备较强的设计表现和表达能力，能准确地表达设计思维和创意；</p>	<p>综合设计表达、设计图学</p>	<p>培养学生的基本设计表现能力，强调产品设计的基本表现原理和方法。培养空间形体思维能力；培养绘制和阅读工程图样的基本能力；培养学生工程意识，具备贯彻、执行国家制图标准的意识。</p>
	<p>4.2具备良好的与产品设计相关的视觉传达设计能力。</p>	<p>产品形态设计</p>	<p>培养学生对产品外观形态的想象、认知及创造能力，掌握产品造型策略与方法，依托艺术设计与工程制造相关知识，能够解决形态与产品功能、结构、材料与工艺的关系，能够根据用户需求完成产品外观设计方案。</p>
<p>5.使用现代工具</p> <p>能够选择与使用恰当的工具、技术和资源表达头脑中的创意、推敲设计方案、利用多媒体以及虚拟现实技术等宣传与推介设计方案。</p>	<p>5.1 能够选择与使用恰当的工具、技术和资源表达头脑中的创意、推敲设计方案</p>	<p>计算机绘图、平面设计软件、计算机三维造型设计</p>	<p>培养学生掌握必要的计算机绘制工程图的知识，培养学生掌握常见二维软件工具，进行产品的二维造型设计表达，对产品的外观造型、材质表达、光影效果的计算机辅助设计能力。培养学生掌握常见的三维软件工具，进行产品的三维造型设计，装配设计以及工程图设计的三维建模能力，掌握应用系统开发的基本技能。</p>
	<p>5.2 能够利用多媒体以及虚拟现实技术等宣传与推介设计方案。</p>	<p>CI 设计、摄影摄像艺术。</p>	<p>培养学生企业形象策划能力与设计能力，解决应用学科的视觉传达的基本形式问题；让学生理解版式设计的原理与排版技巧。培养学生掌握摄影与摄像的基本操作知识，熟练掌握专业照相机的摄影技巧、专业摄像机的拍摄技巧等。培养学生的摄影与摄像创作能力，磨练摄影的基本功底，培养学生在设计创作中的画面感、能在产品设计中灵活运用画面语言。</p>

<p>6.设计与社会</p> <p>能够基于多学科相关知识对设计与社会问题进行科学分析,合理解释各种社会现象,在提出创新设计方案时能充分考虑对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。</p>	<p>6.1能够基于多学科相关知识对设计与社会问题进行科学分析,合理解释各种社会现象,在提出创新设计方案时能充分考虑对社会、健康、安全、法律以及文化的影响</p>	<p>智能家居产品系统设计、智能家电产品设计、智能工业设备设计</p>	<p>培养学生具有新的设计理念和相关专业生产制作知识,全面掌握智能家居产品系统设计以及工艺与制作流程,获得对家居用品创新设计与研发的能力。</p> <p>使学生了解智能工业设备设计的实际运作过程,理解技术与艺术、设计与文化的相互关系,激发学生对工业设备产品设计的兴趣;培养学生自觉的设计意识,提高视觉审美能力,使学生初步具备智能工业设备的设计能力。</p>
<p>7. 职业规范</p> <p>具有良好的职业素养,积极进取的工作态度,严谨务实的工作作风,具备较强的工程意识和工程素质。</p>	<p>7.1 要求具有良好的职业素养,积极进取的工作态度,严谨务实的工作作风,具备较强的工程意识和工程素质。</p>	<p>认识实习、毕业实习、毕业设计(论文)</p>	<p>培养学生自学能力、科研能力及创新创业能力;提高大学生思想素质及综合分析问题的能力;培养有信息意识的、有创造性的、有综合思维能力、有社会责任感的人才。通过毕业实习,深入企业、公司和设计单位进行实践课题项目设计或生产实践,针对设计任务,了解生产、设计中的实际情况,收集相关资料,为完成毕业设计(论文)任务做好准备、奠定基础;通过毕业设计,提高工业设计的基本技能,进一步熟悉、运用和全面贯彻国家技术标准,提高贯彻国家技术标准的自觉能力。</p>

<p>8. 个人和团队</p> <p>胜任在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，为团队发展起到中坚或引领作用。</p>	<p>8.1 胜任在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，为团队发展起到中坚或引领作用。</p>	<p>设计管理、毕业设计（论文）</p>	<p>理解和掌握设计管理的基本概念、企业层面的设计管理、项目层面的设计管理、设计评估、设计沟通和设计相关的各种法律法规等主要内容，培养学生设计规划、设计控制、设计执行等设计管理能力，适应我国社会主义市场经济的需求，为以后的职业生涯做准备。培养学生综合运用、巩固和扩大已学知识，提高理论联系实际进行设计的能力；培养独立分析问题、解决问题的能力以及个人与团队协作的能力。</p>
<p>9. 思想道德品质</p> <p>具有正确的世界观、人生观，身心健康。了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感。</p>	<p>9.1 具有正确的世界观、人生观，身心健康。了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感。</p>	<p>形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论</p>	<p>培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法；培养学生了解马克思主义中国化的历史进程，认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果；培养学生掌握从理论与实践相结合的角度接受系统的马克思主义理论教育，能够从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则；提升思想理论素养和逻辑思维能力。</p>

<p>10. 沟通</p> <p>能够就复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写设计文案、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>10.1 能够就复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写设计文案、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>智能产品开发专题设计、毕业实习</p>	<p>使学生进一步掌握智能产品设计的方法及程序，培养学生系统思考问题的能力，提高学生综合运用材料、工艺、造型、色彩等知识进行产品设计的实践能力，使学生能够具备完成简单产品的开发与设计的基本技能。通过毕业实习，让学生了解社会和企业对于毕业生知识结构和能力素质的需求，及时调整自己的知识结构尽快适应社会发展需求。</p>
<p>11. 终身学习</p> <p>具有积极进取和终身学习的意识，具有自主学习、开拓学习和适应发展的能力。</p>	<p>11.1 能正确认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应工业设计新发展的意识</p>	<p>设计管理、毕业设计（论文）</p>	<p>理解和掌握设计管理的基本概念、企业层面的设计管理、项目层面的设计管理、设计评估、设计沟通和设计相关的各种法律法规等主要内容，培养学生设计规划、设计控制、设计执行等设计管理能力，适应我国社会主义市场经济的需求，为以后的职业生涯做准备。培养学生综合运用、巩固和扩大已学知识，提高理论联系实际进行设计的能力；培养独立分析问题、解决问题的能力以及个人与团队协作的能力。</p>
<p>备注</p>			

十、工业设计专业课程设计及教学计划进度表

(一) 通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	140025001	思想道德修养与法律基础	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	1
2	140025002	马克思主义基本原理概论	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	2
3	140030001	中国近现代史纲要	必修	马克思主义学院	48	48	0	3	考试	4	12	3
4	110040010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	64	64	0	4	考试	4	16	4
5	100040015	大学英语 I	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	1
6	100040014	大学英语 II	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	2
7	100030005	大学英语 III	必修	外语系	48	48	0	3	考试	4	12	3
8	100020003	大学英语 IV	必修	外语系	32	32	0	2	考试	4	8	4
9	090010002	大学计算机基础 B	必修	信科系	16	16	0	1	考试	2	8	1
10	090010003	大学计算机基础实验	必修	信科系	16	0	16	1	考查	2	8	1
11	140002001	形势与政策(一)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	1

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
12	140002002	形势与政策(二)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	2
13	140002003	形势与政策(三)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	3
14	140002004	形势与政策(四)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	4
15	140002005	形势与政策(五)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	5
16	14002006	形势与政策(六)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	6
17	14002007	形势与政策(七)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	7
18	120010002	体育 I	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	1
19	120010004	体育 II	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	2
20	120010001	体育 III	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	3
21	120010003	体育 IV	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	4
22	540020001	大学军事理论	必修	学生处	36	36	0	2	考查	2	18	1
23	070010076	职业生涯规划与就业指导 1	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 1 学期 16 课时		
24	070010077	职业生涯规划与就业指导 2	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 6 学期 16 课时		
25	130010001	创新创业教育 1	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 2 学期 16 课时		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
26	130010002	创新创业教育 2	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 3 学期 16 课时		
27	130020015	课外科技活动	必修	创新创业学院	/	/	/	2	考查	学生通过相关课外科技活动获得学分，由创新创业学院负责认定。建议设置到第 7 学期。		
小计					716	572	144	40.75				
<p>通识公选选修课程列表以学校每学期开课表为准，本专业通识公共选修课毕业最低要求为 10 学分（至少修读 2 个学分艺术类公共选修课程，其他要求参照《成都工业学院关于进一步加强通识公共选修课程管理的实施办法》执行）。</p>												

(二) 学科基础课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	010010169	工业设计专业导论	必修	人文与设计学院	16	16	0	1	考查	2	8	1
2	090040014	高等数学 (I) C-1	必修	信科系	64	62	2	4	考试	4	16	1
3	090020059	高等数学 (I) C-2	必修	信科系	32	30	2	2	考试	2	16	2
4	090020005	C 程序设计基础	必修	信科系	32	32	0	2	考试	2	16	2
5	090015001	计算机程序设计基础 B 实验	必修	信科系	24	0	24	1.5	考查	2	12	2
7	180030015	工程制图与 CAD	必修	人文与设计学院	48	24	24	3	考试	3	16	2
8	160040002	构成基础	必修	人文与设计学院	64	32	32	4	考查	4	16	2
9	030040135	电工电子技术 C	必修	电子学院	64	58	6	4	考试	4	16	3
10	010030155	工程力学 B	必修	机械学院	48	44	4	3	考试	3	16	3
11	010040167	★机械设计基础 A	必修	人文与设计学院	64	58	6	4	考试	4	16	4
小计					456	356	100	28.5				

注：表中标注★为专业核心课程，▲为双语课程，◆为企业兼课。

(三) 专业必修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实验					
1	160020007	透视与速写	必修	人文与设计学院	32	8	24	2	考查	2	16	1
2	010015202	工业设计史	必修	人文与设计学院	24	24	0	1.5	考试	2	12	2
3	180030012	综合设计表达	必修	人文与设计学院	40	16	24	2.5	考试	4	10	3
4	160030002	计算机三维造型设计	必修	人文与设计学院	48	24	24	3	考查	4	12	3
5	180030002	★产品材料与工艺	必修	人文与设计学院	40	32	8	2.5	考试	4	10	3
6	010025112	★人机工程学	必修	人文与设计学院	40	32	8	2.5	考试	4	10	4
7	010030167	★产品设计原理与方法	必修	人文与设计学院	40	32	8	2.5	考试	4	10	4
8	160030007	计算机三维工程设计	必修	人文与设计学院	40	32	8	2.5	考查	4	10	5
9	160025001	★产品结构设计	必修	人文与设计学院	40	32	8	2.5	考试	4	10	5
10	160030003	产品形态设计	必修	人文与设计学院	40	32	8	2.5	考试	4	10	5
11	180020002	产品动态展示设计	必修	人文与设计学院	32	16	16	2	考查	4	8	6
12	180015002	工业设计专业英语	必修	人文与设计学院	24	24	0	1.5	考试	2	12	6
13	180030011	★产品交互设计	必修	人文与设计学院	48	40	8	3	考试	4	12	6
14	180020003	设计管理	必修	人文与设计学院	32	32	0	2	考试	2	16	7
小计					520	376	144	32.5				

(四) 专业选修课程

序号	课程代码	课程名称	专业方向	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
						总学时	理论	实践					
1	180030014	汉语说写进阶训练		任选	人文与设计学院	48	16	32	3	考查	3	16	3
2	180030009	平面设计软件		任选	人文与设计学院	48	24	24	3	考查	4	12	3
3	010020266	摄影摄像艺术		任选	人文与设计学院	32	24	8	2	考查	4	8	3
4	180020004	交互软件技术基础		任选	人文与设计学院	32	24	8	2	考查	4	8	4
5	010020269	CI 设计		任选	人文与设计学院	32	24	8	2	考查	4	8	5
6	180015003	▲设计欣赏		任选	人文与设计学院	24	24	0	1.5	考查	4	6	5
7	180030016	界面设计		任选	人文与设计学院	48	24	24	3	考查	6	8	5
8	180020016	用户体验设计		任选	人文与设计学院	32	20	12	2	考查	4	8	6
9	180030017	智能产品设计		任选	人文与设计学院	48	16	32	3	考查	6	6	5
10	180030018	交互设计工作坊		任选	人文与设计学院	48	8	40	3	考查	4	12	6
11	180030019	CMF技术及应用		任选	人文与设计学院	48	24	24	3	考查	6	8	7
12	180030020	智能产品设计工作坊		任选	人文与设计学院	48	8	40	3	考查	6	6	7
13	180020017	文化视觉		任选	人文与设计学院	32	20	12	2	考查	4	8	5
14	180020018	文创设计基础		任选	人文与设计学院	32	16	16	2	考查	4	8	5
15	180025005	品牌分析与品牌设计转化		任选	人文与设计	40	16	24	2.5	考查	6	8	6

					学院								
16	180025006	文创产品设计专题 1		任选	人文与设计学院	40	24	16	2.5	考查	6	7	7
17	180030021	文创产品设计专题 2		任选	人文与设计学院	48	24	24	3	考查	6	8	7
18	010020279	设计心理学		任选	人文与设计学院	32	32	0	2	考查	4	8	6
小计									25				

注：专业选修课程毕业最低要求学分为 25。

(五) 集中实践教学环节计划表 (课程 1-7 为所有专业必修)

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
1	540002002	大学军事技能训练	必修	学生处	2	校内	1	2周
2	140005001	思想政治理论课社会实践(一)	必修	马克思主义学院(筹)	0.5	校内/校外	2(校内+寒假)	2周
3	140005002	思想政治理论课社会实践(二)	必修	马克思主义学院(筹)	0.5	校内/校外	3(校内+暑假)	2周
4	140010001	思想政治理论课社会实践(三)	必修	马克思主义学院(筹)	1	校外	4(寒假)	4周
5	140002008	形势与政策课实践教学	必修	马克思主义学院	0.25	校内/校外	7(校内外+暑假)	1周
6	130020003	创新创业教育实践	必修	创新创业学院	2	根据《成都工业学院学生创新创业学分认定管理暂行办法》(成工院〔2016〕102号)执行	7	2周
7	310010004	工程素质训练	必修	实训基地	1	校内实训基地	1	1周
8	010020181	设计素描	必修	人文与设计学院	2	校内	2	2周
9	160010004	机械设计课程设计	必修	人文与设计学院	1	校内	4	1周
10	010020183	民族艺术考察与设计	必修	人文与设计学院	2	校外	4	2周
11	010020184	认识实习	必修	人文与设计学院	1	校外	5	1周
12	160020016	产品模型制作	必修	人文与设计学院	2	校内	5	2周

15	160040003	毕业实习	必修	人文与设计学院	4	校外	8	4周
16	160120001	毕业设计（论文）	必修	人文与设计学院	10	校内	8	14周
合计					29.25			43

(六) 教学环节分配一览表

学 年	学 期	理论教学	考试	集中实践	大学军事 技能训练	入学教育	毕业教育	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1	3				1	20	28
	2	16	1	2				1	20	23+2
2	3	16	1	0				3	20	16+8
	4	16	1	3				0	20	22+4
3	5	16	1	3				0	20	12+6
	6	16	1	0				3	20	10+6
4	7	16	1	2				1	20	2+6
	8	0	0	18			1	1	20	22
总计		112	7	31			1	6	160	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时，B 为专业选修课周学时。

(七) 各类型课程教学学时、学分分配统计表

课程性质 修读类别		学时		学分		实践学分占总学分比例 (%)
		理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	572	144	35.75	5	3.01
学科基础必修课	必修	356	100	22.25	6.25	3.77
集中实践教学环节	必修	0	198	0	29.25	17.62
专业必修课	必修	376	144	23.5	9	5.42
专业选修课(毕业最低要求)	选修	164	236	10.25	14.75	8.89
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	128	32	8	2	1.16
合计:		1596	854	99.75	66.25	39.87
		2450		166		

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程（含课内和独立）均 16 学时计 1 学分，体育（I、II、III、IV）32 学时计 1 学分，集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。（注：其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“毕业实习”、“毕业设计（论文）类”不计入实践学时）。总学时原则上理工类在 2500-2700，经管类在 2200-2500，实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

(八) 教学计划审核签字

教研室主任/专业负责人	所在教学部门 教授委员会主任	教务处处长
专业所在二级院系院长(系主任)		主管教学工作副校长

机械电子工程专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码：080204

中文专业名称：机械电子工程

英文专业名称： Mechatronic Engineering;

学科门类：工学

类别：机械类

授予学位：工学学士

专业优势与特色：机械电子工程专业是首批四川省卓越工程师教育培养计划试点专业、首批四川省综合改革试点专业及四川省首批地方普通本科高校应用型示范专业，本专业依托成都市两化融合示范培育企业四川成工富创科技有限公司，以机器人应用为方向，实施产教融合，协同育人，培养具有机械、电子、控制综合能力的基层应用型工程技术人才。

岗位需求分析：机械电子工程是科技高速发展以及学科相互链接的产物，打破了传统的学科分类，集诸多技术特点于一体。培养机电结合，掌握机械工业自动化、电力电子和计算机应用等技术，能在生产一线从事机械电子产品的设计制造、开发、应用研究和生产管理等工作应用型工程技术人才，专业服务于区域和国家战略的装备制造业和电子信息产业。目前传统的机械加工已增加了新的内涵，产品的加工手段也逐渐被新技术所代替，机、电技术的融合交叉越来越多，随着我国工业的飞快发展，特别是近几年来制造业的迅猛崛起，使得机电方面的人才缺口大幅攀升，本专业就业的主要领域为：机械/设备/重工、仪器仪表/工业自动化、电子技术/半导体/集成电路、新能源等。

二、培养目标

根据四川省和成都市十三五规划纲要以及中国制造 2025 四川行动计划，围绕电子信息和装备制造两个万亿级产业，重点面向智能制造自动化生产线的岗位群，本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备机械、控制、计算机等学科的基本理论和基础知识能力，培养具有机电综合应用能力，从事机电产品和系统设计制造与工程应用等工作，具有创新

精神和实践能力的应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习数学和其他相关的自然科学知识以及机电系统、机械制造、控制的基本理论和基本知识，接受机电工程师的基本训练，具备在机械电子工程领域里从事设计、制造、技术开发、工程应用、生产组织与管理的基本能力。为适应经济社会发展的需求，依据学校人才培养定位及人才培养目标，提出本专业毕业要求：

1. 工程知识：具备机械电子工程及数学、自然科学等相关知识，用于解决机械电子工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械电子工程科学的基本原理，识别、表达复杂的机械电子工程问题，并通过查阅文献，进行研究分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械电子领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于机械电子工程领域的科学原理和方法，并采用有关科学方法对复杂工程问题进行研究，具有制定实验方案、进行实验、处理和分析数据的能力，通过信息综合获得有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对机电产品设计中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具进行工程设计活动。包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械电子工程领域的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，具备合格的政治与思想素质、法律意识和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和相关规范，履行相应责任。

9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通:能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理:具有主持企业所需的知识结构,具有科学研究、技术开发和工程设计的组织管理能力、沟通能力和协调能力,并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

四、专业学制与授予学位

基本学制:4年,学习年限最长不超过6年,最短不低于3年。

学生修满教学计划规定的最低学分,达到毕业要求,符合学位授予的有关规定,可向校学位委员会提出学位申请,经校学位委员会审定合格后授予工学学士学位。

五、主干学科

机械工程、控制科学与工程

六、专业核心课程及简介

本专业核心课程共8门,包括:理论力学、机械原理、机械设计、控制工程基础、机械工程测试技术、机电传动与控制、机电系统设计、机器人技术基础

1. 理论力学:本课程的任务是使学生掌握静力学、运动学、动力学相关知识,即掌握质点、质点系和刚体机械运动(包括平衡)的基本规律及其研究方法。初步学会使用这些理论和方法去分析、解决工程实际问题(包括把一些简单的工程实际问题抽象为理论力学模型),为学习后续课程打好必要的基础。同时,结合本课程的特点,注意培养学生的辩证唯物主义世界观,培养学生的认知能力。

2. 机械原理:本课程是一门学科基础课,其特点是基础理论与工程实际的结合,需要用到物理、数学、力学、机械制图和工程材料及机械制造基础等先修课程的知识,该课程研究机械中机构的结构和运动,以及机器的结构、受力、

质量和运动规律。

3. 机械设计：通过本课程的学习，使学生具有能应用常用机械零部件的设计理论与计算方法进行简单机械设计。主要包括：机械设计基础理论、联接部分、传动部分、轴系零部件及其它零件等五个方面内容，能以失效准则、强度校核，寿命计算以及结构参数计算和选择；同时包含了应用标准、规范与技术资料查询能力培养等内容。

4. 控制工程基础：课程介绍机电控制系统的数学模型建立方法，基本规律和研究方法，培养学生的控制理论分析、数学建模与计算及控制指标“稳、快、准”的设定等方面的能力，奠定理论分析与方法论的相关基础知识。

5. 机械工程测试技术：课程通过对各类传感器的原理、结构、测量电路和应用方法的讲解，使学生掌握常用传感器的基本原理、应用基础，并初步具有检测和控制系统设计的能力，为构建机电一体化系统打下基础。

6. 机电传动与控制：课程介绍机电传动控制静态和动态特性；直流电机和交流电机的工作原理、特性及其应用；典型的常用低压电器，生产机械控制线路的设计方法以及电动机控制线路的设计方法及元器件的选择原则和可编程序控制器及应用技术。

7. 机电系统设计：本课程的主要任务是使学生了解和熟悉机电一体化技术的基本理论知识，掌握机电一体化相关技术内容，具备机电一体化产品及系统的设计、调试等方面的工作能力。要求学生全面了解和掌握前期所学课程与本课程的联系，并能够从系统工程的角度出发，运用机械、控制、计算机等相关理论技术，进行机电一体化产品与系统的设计、调试。

8. 机器人技术基础：课程介绍工业机器人的基本知识和相关理论内容。培养学生掌握工业机器人的编程基础、操作、调试和维修等方面的能力。

七、主要实践性教学环节

主要实践性教学环节：认识实习、机械加工实习、生产实习、机械制图测绘、电工电子综合实践、机械设计课程设计、现代制造技术实训、机器人综合实践、机、电、液的综合实践、毕业实习、毕业设计（论文）等。

主要课程实验：“机械工程测试技术”课程实验、“电工与电子技术”课程实验、“机电系统设计”课程实验、“单片机原理与应用”课程实验、“控

制工程基础”课程实验、“机电传动与控制”课程实验等。

八、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分：173+3（第二课堂）学分，其中：

模块名称		学分分配	占总学分比例（%）
通识教育 模块	通识必修课	40.75	23.6
	通识公选课 (毕业最低要求)	10	5.8
学科基础课		48	27.7
专业教育 模块	专业必修课	21	12.1
	专业选修课 (毕业最低要求)	17	9.8
集中实践教学环节		36.25	21
第二课堂		3	
合计		173+3	100

九、职业资格证书要求

学生至少有专业认可的一种职业资格证书。

十、毕业能力（含创新能力）要求与主要课程设置对应表

毕业能力点要求		主要课程	能力培养内容概述
一级指标	二级指标		
<p>1. 工程知识：具备机械电子工程及数学、自然科学等相关知识，用于解决机械电子工程领域的复杂工程问题。</p>	<p>1.1、系统掌握数学、自然科学、机械电子工程基础和专业知识，包括概念和分析方法。</p>	<p>高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、大学物理实验。</p>	<p>掌握函数微积分、向量代数、线性代数、概率统计等数学知识，培养学生的实验技能，加深对自然物理规律的理解和掌握。</p>
	<p>1.2、能够将数学、自然科学与机械电子工程基础和专业知识相结合，用于机械设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题的模型建立和求解。</p>	<p>理论力学、材料力学、液压与气动、热工基础、电工电子技术、控制工程基础、机器人系统建模与仿真。</p>	<p>培养学生对机械构件的受力分析、强度、刚度和稳定性问题的计算能力；掌握工程热力学和传热学基本理论；掌握模拟电子电路、数字电子电路的基本理论和基本分析方法，培养学生对各种电子元器件认识和选用能力；掌握经典控制理论的基本概念、基本理论和基本分析方法。</p>
	<p>1.3、能运用工程基础和本专业领域的机械电子工程技术、电子技术、控制工程技术、信号处理与计算机应用技术等专业知识，分析和描述复杂机电系统的内在联系与相互影响。</p>	<p>机械原理、机械设计、机械制造技术、机械工程测试技术、机械工程材料及热处理、机电传动与控制、单片机原理及应用、液压与气动技术、运动控制系统、机器人技术基础、机器人控制技术、机电系统设计、机器人系统建模与仿真、现代制造技术实训。</p>	<p>熟悉常见通用机构的特点、工作原理，掌握对一般机构和机构进行分析和设计的理论知识和基本方法；具备机、电、液系统相关理论知识、识图与图形表达能力和工程计算能力。</p>

<p>2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和机械电子工程科学的基本原理,识别、表达复杂的机械电子工程问题,并通过查阅文献,进行研究分析,以获得有效结论。</p>	<p>2.1、能建立复杂机电系统问题的模型,对模型的正确性进行论证,分析其中的关键环节和影响因素。</p>	<p>高等数学、高等数学、线性代数、概率论与数理统计、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>培养学生综合运用数学知识分析与专业相关问题的能力,将专业问题抽象为数学问题的能力,初步的数学建模能力。培训学生的实验技能,通过学习,培养学生应用基本的物理规律发现问题、分析问题和解决问题的能力,养成科学的思维方法和实证精神。</p>
	<p>2.2、分析这些因素及环节对复杂问题的影响机制或规律。</p>	<p>理论力学、材料力学、液压与气动、热工基础、电工电子技术、控制工程基础、机械振动学、C程序设计基础、计算机程序设计基础实验、机械振动学、毕业设计(论文)。</p>	<p>培养学生针对具体的设计要求完成机构类型的合理选用,并实现功能设计、运动设计、制造工艺设计;培养初步的机、电、液系统分析能力;培养初步的力学建模及对简化模型近似性评估的能力,具有一定的定性定量分析能力和初步的实验能力。</p>
	<p>2.3、能运用基础理论和工程知识,提出解决复杂机械电子工程问题的方案,并试图改进。</p>	<p>机械原理、机械设计课程设计、机电系统设计、机器人控制技术、机械设计、机械制造技术、创新创业教育实践、机电传动与控制综合实践、机械故障诊断技术、单片机应用技术综合实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>培养学生能够运用机电专业基础模块中的基本理论和实践知识,制定工艺规程、初步具备分析解决现场工艺问题的能力。会使用相关的手册及图册资料,具备文献检索与应用能力,从实际中发现问题、分析问题并解决实际问题的能力。</p>

<p>3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械电子领域的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>3.1、能够根据复杂工程问题的解决方案确定相应的工程设计的目标与任务。</p>	<p>机械原理、机械设计、机械设计课程设计、理论力学、材料力学、公差配合与技术测量、控制工程基础、单片机原理及应用、智能制造自动化系统、机器人技术基础、机器人控制技术、机电系统设计、机器视觉及应用、专业任选课、认识实习、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>了解企业组织管理、运行及其中遵循的职业法律和法规体系;能应用常用机电产品零部件的设计理论与计算方法进行简单机电产品的设计;初步地,能制定设计方案、建立相应的计算模型、计算零件载荷,能考虑制造工艺、使用维护、经济和安全等问题,对机器、零件进行结构设计和创新设计。</p>
	<p>3.2、对所提出的若干方案进行分析、论证,以确定合理的解决方案。</p>	<p>机械原理、机械设计、机械设计课程设计、机械制图、计算机绘图、机器视觉及应用、工业机器人编程及应用、创新设计(双语)、机器人系统建模与仿真、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>培养学生对机电系统中基本的工程设计、工程创新和工程综合能力,科学问题进行分析并提出解决方案;</p>
	<p>3.3、能够进行方案的技术参数的设计计算与优化,完成零部件及系统的设计或开发,并能够体现创新意识,在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素,并得出可接受的指标。</p>	<p>机械原理、机械设计、机械工程材料及热处理、公差配合与技术测量、控制工程基础、单片机原理及应用、机器人技术基础、机器人控制技术、机电系统设计、机器视觉及应用、现代制造技术实训、机器人综合实践、生产实习、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>培养学生能够运用机电专业基础模块中的基本理论和实践知识,对机电系统进行方案的技术参数的设计计算与优化,完成零部件及系统的设计或开发,并能够体现创新意识,在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素,并得出可接受的指标。</p>

<p>4. 研究:能够基于机械电子工程领域的科学原理和方法,并采用有关科学方法对复杂工程问题进行研究,具有制定实验方案、进行实验、处理和分析数据的能力,通过信息综合获得有效结论。</p>	<p>4.1、能够对机械电子工程相关的物理现象、材料特性进行研究和实验验证。</p>	<p>理论力学、电工电子技术、大学物理、大学物理实验、机械设计、机械制造技术、机电传动与控制、机电传动与控制综合实验、液压与气动、微机原理与接口技术、机械工程测试技术、并联机器人机构学、人工智能基础、人机交互、机器人系统建模与仿真。</p>	<p>数学模型的建立、稳定性的判断以及初步校正问题;电子技术测量和应用方面的基本技能;信号分析处理及测量装置特性分析的基本能力、根据测试要求对于常见机械电子工程参量选用适合传感器完成测试系统初步设计构建的能力;对测试系统及其构成模块特性分析标定的初步能力;一定的测试实践、工程应用能力。</p>
	<p>4.2、能够结合工程问题的具体需求,应用基本的实验原理和方法设计可行的实验方案。</p>	<p>公差配合与技术测量、机械工程测试技术、机械故障诊断技术、工业机器人编程及应用、并联机器人机构学模式识别与人工智能技术、人机交互、机器人系统建模与仿真、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>掌握机械电子工程领域基本理论和实践知识的基础上,具备数据分析处理及测量装置特性分析的基本能力、根据测试要求对于常见机械电子工程参量选用适合传感器完成测试系统初步设计构建的能力;对测试系统及其构成模块特性分析标定的初步能力;一定的测试实践、工程应用能力;能够结合工程问题的具体需求,应用基本的实验原理和方法设计可行的实验方案。</p>
	<p>4.3、能够根据复杂工程问题的实验方案,搭建实验系统,进行实验研究;能够正确采集、整理和分析实验数据,对实验结果进行处理,给出有效结论。</p>	<p>液压与气动、机电传动与控制、机电传动与控制综合实践、控制工程基础、机械工程测试技术、微机原理与接口技术、机械故障诊断技术、工业机器人编程及应用、工业机器人编程及应用综合实践、认识实习、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>从系统功能要求出发,制定设计方案,合理选择或设计传动机构和零件;利用继电器和可编程控制器实现对常用生产机械的基本操作和电气控制设计能力及对常用机床的电气控制图纸的读图与正确理解能力;信号分析处理及测量装置特性分析的基本能力;根据测试要求对于常见机械电子工程参量选用适合传感器完成测试系统初步设计构建的能力;一定的测试实践、工程应用能力。</p>

<p>5. 使用现代工具:能够针对机电产品设计中的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具进行工程设计活动。包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。</p>	<p>5.1、能够利用现代信息技术及工具,获取或开发所需的设计资源。</p>	<p>机械电子工程专业导论、机械设计、机械制图、计算机绘图、MATLAB 语言与应用、先进制造技术、虚拟现实技术、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>了解机械电子工程的发展历史及现状;机械科技本身及机械创新的基础知识;使学生能在专业、行业、经济、社会的发展等方面找到正确定位。</p>
	<p>5.2、能选用恰当的方法及软件工具,建立产品的模拟及预测模型,进行设计方案的验证与评价。</p>	<p>控制工程基础、MATLAB 语言与应用;并联机器人机构学、机器视觉及应用、人机交互、工业机器人编程及应用、创新创业教育实践、毕业设计(论文)。</p>	<p>掌握经典控制理论的基本概念、基本理论和基本分析方法,并以机械电子工程系统为研究对象,应用控制理论中的基本方法来分析、研究和解决数学模型的建立、稳定性的判断以及初步校正问题;利用 MATLAB 语言解决一般复杂程度的工程计算问题。</p>
	<p>5.3、能够采用现代测试技术及工具,对机械产品或系统进行性能测试与评价,获得有效的工程结论。</p>	<p>机械工程测试技术、机器人系统建模与仿真、嵌入式系统原理与设计、创新创业教育实践、虚拟仪器设计技术、机电系统计算机控制技术、毕业设计(论文)。</p>	<p>初步掌握现代设计方法,提高创新设计能力;专业软件的进一步应用能力;文献检索与应用能力;工程设计、工程创新和工程综合能力。</p>
<p>6. 工程与社会:能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>6.1、了解与机电生产有关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识。</p>	<p>思想道德修养与法律基础、企业管理、机械电子工程专业导论、机械制图、机电系统设计、机器人系统建模与仿真、认识实习、创新创业教育、创新创业教育实践、毕业实习。</p>	<p>了解与机械电子工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规;了解机械行业中的新设备新工艺等的应用及产品质保体系;了解企业对本专业人才的要求与期望,学会从中找到自己专业定位选择的能力,并能为后续各专业模块的学习做好准备;提高工程实践能力、工程综合能力及职业素养。</p>

	<p>6.2、分析和评价机械专业实践活动对社会、健康、安全、法律、文化等的影响，理解应承担的责任。</p>	<p>机械电子工程专业导论、智能制造自动化系统实践、工业机器人编程及应用综合实践、机电系统综合设计、机械制造技术、认识实习、生产实习、创新创业教育、创新创业教育实践、毕业实习。</p>	<p>培养学生探索、发现并使用新方法、新途径解决机械电子工程领域相关问题的能力；培养学生文化与社会意识以及新材料与新工艺对社会带来的影响，具有社会责任感；培养学生在机械电子工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。</p>
	<p>6.3、能够考虑社会、健康、安全、法律及文化的影响选择适当的材料和工艺流程。</p>	<p>机械工程材料及热处理、先进制造技术、机电系统设计、机械工程测试技术、机器人系统建模与仿真。</p>	<p>培养学生文化与社会意识以及新材料与新工艺对社会带来的影响，具有社会责任感；培养学生在机械电子工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。</p>
<p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械电子工程领域的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7.1、了解国家的环境可持续发展战略和相关政策、法律、法规。</p>	<p>形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、机械电子工程专业导论、虚拟现实技术、社会实践、认知实习、创新创业教育、企业实践和项目训练、毕业实习。</p>	<p>了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规，培养学生在机械电子工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。</p>

	<p>7.2、能正确认识机械电子工程实践对环境和社会可持续发展的影响。</p>	<p>形势与政策、素质教育（专业导论）、机械振动学、热工基础、虚拟现实技术、专业选修课、通识公选课、社会实践、认识实习、创新创业教育、创新创业教育实践、毕业实习。</p>	<p>培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法；通过创新创业教育实践项目熟悉并参与实际的产品设计、制造流程及管理，培养学生文化与社会意识以及新材料与新工艺对社会带来的影响，具有社会责任感；培养学生在机械电子工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。通过学科竞赛，培养学生知识的融会贯通及解决实际问题的能力，及对社会可持续发展有所贡献的设计能力。</p>
<p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，具备合格的政治与思想素质、法律意识和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和相关规范，履行相应责任。</p>	<p>8.1、具备健康的体质和良好的心理素质，具有良好的人文艺术和社会科学素养，具有社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范。</p>	<p>中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、体育、社会实践、大学军事理论、大学军事技能训练。</p>	<p>培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，形成正确的政治观。了解马克思主义中国化的历史进程，认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果，是马克思主义与时俱进理论品质最显著最集中的体现。培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生体育兴趣，促进学生身体的正常发育与健康发展。</p>

	8.2、理解历史和经济社会可持续发展内涵,以及对个人世界观、人生观、价值观形成的影响。	社会实践、认识实习、创新创业教育实践、毕业实习。	通过毕业实习等深入企业、公司和设计单位进行实践课题项目设计或生产实践,针对设计任务,了解生产、设计中的实际情况,收集相关资料,为完成毕业设计任务做好准备、奠定基础;通过实习,让学生了解社会和企业对于毕业生知识结构和能力素质的需求,及时调整自己的知识结构尽快适应社会发展需求。
9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1、能够正确认识多学科团队对解决复杂工程问题的意义和作用。	大学军事技能训练、机械设计课程设计、机电传动与控制综合实验、机电传动与控制综合实践、机器人综合实践、机电系统设计、创新创业教育实践。	培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力,让学生养成锻炼的习惯和培养团队合作精神。培养学生理论与实践相结合的执行能力,通过学科竞赛,培养学生知识的融会贯通及解决实际问题的能力,最终提升学生的产品创新设计、综合素质能力与团队协作能力。培养学生的设计沟通能力,与工程、生产、管理等各部门协同合作的能力。
	9.2、具有团队合作意识,能够理解个人的努力对实现整个团队目标的意义,独立承担团队分配的任务。	大学军事技能训练、机械设计课程设计、机电传动与控制综合实践、机器人综合实践、机电系统设计、创新创业教育、社会实践、创新创业教育实践。	培养学生综合运用、巩固和扩大已学知识,提高理论联系实际进行设计的能力;培养独立分析问题、解决问题的能力以及个人与团队协作的能力;通过实践培养学生的设计沟通能力,与工程、生产、管理等各部门协同合作的能力。

<p>10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>10.1、能够就工程问题，通过制作PPT、撰写技术报告和设计文件，与业界同行及社会进行有效沟通和交流；熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的口头描述。</p>	<p>机械设计课程设计、机电传动与控制综合实践、单片机应用技术综合实践、通识公共选修课、专业任选课、毕业设计（论文）。</p>	<p>培养学生掌握应用现代信息技术及设备，从大量的文献信息源中快、准、全地获取有用的资料信息；培养学生学习和再学习的能力，学会使用现代信息技术高效率地学习，使学生真正成为学习的主人；培养学生自学能力、科研能力及创新创业能力。</p>
	<p>10.2、至少掌握一种外语应用能力，能够阅读并理解本专业的外文文献资料，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通和表达。</p>	<p>大学英语、专业任选课（创新设计（双语））、创新创业教育实践、毕业设计（论文）。</p>	<p>掌握机械电子工程领域中英语的专有名词、表达方式。培养学生的语言实际应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往特别是国际交流中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流；培养学生阅读英文文献资料与英文文稿书写能力；增强学生自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。</p>
<p>11. 项目管理：具有主持企业所需的知识结构和潜力，具有科学研究、技术开发和工程设计的组织管理能力、沟通能力和协调能力，并能在多学科环境中应用。</p>	<p>11.1、理解机械电子工程活动中设计的重要经济与管理因素。</p>	<p>马克思主义基本原理、机械电子工程专业导论、通识公选课、专业任选课、认识实习、创新创业教育实践。</p>	<p>能够以专业语言描述机械电子工程管理活动；具备设计评估和设计沟通的能力；能够阅读和理解设计相关的各种法律法规；培养学生工程规划、控制、执行等工程管理能力。</p>
	<p>11.2、具有在多学科环境中应用工程管理和经济决策知识的能力；能针对给定的工程问题提出经济、合理的解决方案，实施一定的生产技术组织管理。</p>	<p>创新创业教育实践、毕业实习、毕业设计（论文）。</p>	<p>培养学生工程设计评估和沟通的能力；能够阅读和理解设计相关的各种法律法规；培养学生机械电子工程设计规划、控制和执行等设计管理能力。</p>

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1、对自主学习和终身学习的必要性有正确认识，有持续学习和与时俱进、适应发展的能力。	机械电子工程专业导论、通识公共选修课、职业生涯规划与就业指导、认识实习、创新创业教育。	促进学生身体的正常发育与健康发展；培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力；让学生养成吃苦锻炼的习惯和学习习惯，增强学生自主学习能力。
	12.2、掌握自主获取信息的方法，具有自主学习和适应社会可持续发展能力。	创新创业教育实践、毕业设计(论文)。	通过实践培养学生学习和再学习的能力，学会使用现代信息技术高效率地学习，使学生真正成为学习的主人；培养学生自学能力、科研能力及创新创业能力。
备注			

十一、机械电子工程专业课程设置及教学计划进度表

(一) 通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	140025001	思想道德修养与法律基础	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	1
2	140025002	马克思主义基本原理概论	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	2
3	140030001	中国近现代史纲要	必修	马克思主义学院	48	48	0	3	考试	4	12	3
4	110040010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	64	64	0	4	考试	4	16	4
5	100040015	大学英语 I	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	1
6	100040014	大学英语 II	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	2
7	100030005	大学英语 III	必修	外语系	48	48	0	3	考试	4	12	3
8	100020003	大学英语 IV	必修	外语系	32	32	0	2	考试	4	8	4
9	090010002	大学计算机基础 B (理工类)	必修	计算机工程学院	16	16	0	1	考试	2	8	1
10	090010003	大学计算机基础实验	必修	计算机工程学院	16	0	16	1	考查	2	8	1
11	140002001	形势与政策(一)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	1
12	140002002	形势与政策(二)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	2
13	140002003	形势与政策(三)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	3
14	140002004	形势与政策(四)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	4

15	140002005	形势与政策(五)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	5
16	14002006	形势与政策(六)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	6
17	14002007	形势与政策(七)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	7
18	120010002	体育 I	必修	体育教学部	32	0	32	1	考试	2	16	1
19	120010004	体育 II	必修	体育教学部	32	0	32	1	考试	2	16	2
20	120010001	体育 III	必修	体育教学部	32	0	32	1	考试	2	16	3
21	120010003	体育 IV	必修	体育教学部	32	0	32	1	考试	2	16	4
22	540020001	大学军事理论	必修	体育教学部	36	36	0	2	考查	2	18	1
23	070010076	职业生涯规划与就业指导 1	必修	经济与管理学院	16	16	0	1	考查	第 1 学期 16 课时		
24	070010077	职业生涯规划与就业指导 2	必修	经济与管理学院	16	16	0	1	考查	第 6 学期 16 课时		
25	130010001	创新创业教育 1	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 2 学期 16 课时		
26	130010002	创新创业教育 2	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 3 学期 16 课时		
27	130020015	课外科技活动	必修	创新创业学院	/	/	/	2	考查	学生通过相关课外科技活动获得学分, 由创新创业学院负责认定。		
小计					716	572	144	40.75				
通识公选选修课程列表以学校每学期开课表为准, 本专业通识公共选修课毕业最低要求学分为 10 学分。												

(二) 学科基础课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	课内			课外		学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践	实践	学习					
1	010005195	机械电子工程专业导论	必修	机械工程学院	8	8				0.5	考查	2	4	1
2	090060019	高等数学 (I) A-1	必修	信息与计算科学系	96	92	4			6	考试	6	16	1
3	010040162	机械制图 (I) A	必修	机械工程学院	64	64				4	考试	4	16	1
4	090040015	高等数学 (I) A-2	必修	信息与计算科学系	64	58	6			4	考试	4	16	2
5	010035147	机械制图 (II) A	必修	机械工程学院	56	56				3.5	考试	4	14	2
6	090020005	C 程序设计基础	必修	计算机工程学院	32	32	0			2	考试	2	16	2
7	030040155	大学物理 C(机械类专业)	必修	电子工程学院	64	64	0			4	考试	4	16	2
8	090020010	计算机程序设计基础 A 实验	必修	计算机工程学院	32	0	32			2	考查	2	16	2
9	030010194	大学物理实验 C	必修	电子工程学院	16	0	16			1	考查	4	4	3
10	090030004	线性代数 (I)	必修	信息与计算科学系	48	48	0			3	考试	3	16	3
11	030050138	电工电子技术 A	必修	电子工程学院	80	72	8			5	考试	5	16	3
12	010001035	★理论力学	必修	机械工程学院	56	52	4			3.5	考试	4	14	3
13	010035153	★机械原理 D	必修	机械工程学院	56	50	6	6	6	3.5	考试	4	14	4
14	010030119	材料力学	必修	机械工程学院	48	42	6	8	8	3	考试	4	12	4
15	010030118	★机械设计	必修	机械工程学院	48	42	6	6	6	3	考试	4	12	5
小计					768	680	88	20	20	48				

注：表中标注★为专业核心课程，▲为双语课程，◆为企业兼课。

(三) 专业必修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	课内			课外		学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实验	实践	学习					
1	010020054	公差配合与技术测量 Tolerance and Fit and Technical Measurement	必修	机械工程学院	32	28	4	6		2	考试	4	8	3
2	010020055	★机械工程测试技术 Mechanical Engineering Testing Technology	必修	机械工程学院	32	24	8			2	考试	4	8	4
3	010030158	★机电传动与控制(A) Electromechanical Drive and Control (A)	必修	机械工程学院	48	40	8	8	6	3	考试	4	12	4
4	010040174	★▲控制工程基础 Control Engineering Foundation	必修	机械工程学院	40	36	4	6	10	2.5	考试	4	10	4
5	010030107	液压与气动技术 Hydraulic & Pneumatic Technology	必修	机械工程学院	48	42	6	8		3	考试	3	16	5
6	010025006	★机器人技术基础 Robot Technology Foundation	必修	机械工程学院	40	36	4	4		2.5	考试	4	10	5
7	010035154	机械制造技术 Mechanic Manufacturing Technology	必修	机械工程学院	56	50	6			3.5	考试	4	14	6

8	010025117	★◆机电系统设计 Electromechanical System Design	必修	机械工程学院	40	34	6	6		2.5	考试	4	10	7
小计					336	290	46	38	16	21				

注：★为专业核心课程 ▲为双语课程 ◆为企业兼课。

(四) 专业选修课程

序号	课程代码	课程名称 专业方向	课程 属性	开课 单位	课内			课外		学分	考核类型	周学时	理论 周数	开课 学期	专业方向
					总学 时	理论	实践	实践	学习						
1	020020135	机械工程材料及热处理 Mechanical Engineering Materials & Heat Treatment	必修	材料工程学院	32	28	4			2	考试	4	8	3	全专业必选模块9学 分
2	010020196	单片机原理及应用 Fundamentals of Mono-Chip Computers & Applications	任选	机械工程学院	32	28	4			2	考试	4	8	5	
3	220030001	◆机器人控制技术 Robot Control Technology	任选	机械工程学院	48	42	6			3	考试	4	12	6	
4	010015224	机电系统综合设计 Integrated Design of Electromechanical System	任选	机械工程学院	44		44			2	考查			7	
5	010020325	机器视觉及应用 Machine Vision and Application	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	4	机电控制及自动化 方向模块5学分
6	010020311	工业机器人编程及应用 Industrial Robot Programming and Application	任选	机械工程学院	32	16	16	8		2	考试	4	8	7	
7	010010224	工业机器人应用编程综合 实践 Comprehensive Practice of Industrial Robot Application	任选	机械工程学院	22		22			1	考查			7	

		Programming													
8	010020316	运动控制系统 Motion Control System	任选	机械工程学院	32	26	6			2	考试	4	8	6	智能装备与系统方向模块5学分
9	010020340	智能制造自动化系统 Intelligent Manufacturing Automation System	任选	机械工程学院	32	30	2			2	考试	4	8	7	
10	010010227	智能制造自动化系统实践 Practice of Intelligent Manufacturing Automation System	任选	机械工程学院	22		22			1	考查			7	
11	090030008	概率论与数理统计 (I)	任选	信息与计算科学系	48	46	2			3	考试	3	16	3	全专业任选3学分
	010020324	机械振动学 Mechanical Vibrations	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	4	
12	010057020	热工基础 Thermal Engineering	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	4	
13	010015225	MATLAB语言与应用 MATLAB Language and Application	任选	机械工程学院	24		24	16		1.5	考试	2	12	4	
14	010020320	虚拟仪器设计技术 Virtual Instrument Design Technology	任选	机械工程学院	32	20	12			2	考试	4	8	5	
15	010020200	微机原理与接口技术 Computer Principles and Interface Techniques	任选	机械工程学院	32	24	8			2	考试	4	8	5	

16	010015217	▲机械创新设计(双语) Mechanical Innovation Design	任选	机械工程学院	24	24		24		1.5	考查	2	12	5
17	010015218	企业管理	任选	机械工程学院	24	24				1.5	考查	2	12	5
18	010015226	人工智能基础 Artificial Intelligence Foundation	任选	机械工程学院	24	24				1.5	考试	2	12	6
19	010020209	嵌入式系统原理与设计 Principle and Design of Embedded System	任选	机械工程学院	32	28	4			2	考试	4	8	6
20	010020315	并联机器人机构学 Mechanism of Parallel Robots	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	6
21	010020314	人机交互 Human-Machine Interaction	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	6
22	010020064	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	6
23	010020313	机器人系统建模与仿真 Robot System Modeling and Simulation	任选	机械工程学院	32	26	6			2	考试	4	8	6
24	010020312	机械故障诊断技术 Mechanical Fault Diagnosis Technology	任选	机械工程学院	32	32				2	考试	4	8	7
25	010020341	机电系统计算机控制技术	任选	机械工程学院	32	26	6			2	考试	4	8	7

		Computer Control Technology of Electromechanical System													
26	010020310	虚拟现实技术 Virtual Reality Technology	任选	机械工程学院	32	26	6			2	考试	4	8	7	
小计					856	662	194	48		52					

(五) 集中实践教学环节计划表 (课程 1-7 为所有专业必修)

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
1	540020002	大学军事技能训练	必修	学生处	2	校内	1	2 周
2	010000001	萤火梦工场实践专周	必修	机械工程学院	0	机械学院	1(课余)	1 周
3	010010009	认识实习	必修	机械工程学院	1	机械学院	2	1 周
4	310010006	机械加工实习 Machining Practice	必修	实训中心(工厂)	1	实训中心(工厂)	2	1 周
5	010010172	机械制图测绘 Mechanical Measuring & Graphing	必修	机械工程学院	1	机械学院	2	1 周
6	140005001	思想政治理论课实践教学(一)	必修	马克思主义学院	0.5	校内/校外	2(校内+寒假)	2 周
7	010010215	机械产品拆装实习 Mechanical Product Assembly and Disassembly Practice	必修	机械工程学院	1	机械学院	3	1 周
8	010010211	现代制造技术实训 Modern Manufacturing Technology Training	必修	实训中心(工厂)	1	实训中心(工厂)	3	1 周
9	010010209	电工电子综合实践 Comprehensive Practice of Electrician and Electronics	必修	机械工程学院	1	校内	3	1 周
10	140005002	思想政治理论课实践教学(二)	必修	马克思主义学院	0.5	校内/校外	3(校内+暑假)	2 周
11	140010001	思想政治理论课实践教学(三)	必修	马克思主义学院	1	校外	4(寒假)	4 周
12	010020309	机电传动与控制综合实践 Comprehensive Practice of Electromechanical Transmission and Control	必修	机械工程学院	2	机械学院	4	2 周
13	010010214	单片机应用技术综合实践 Comprehensive Practice of Application	必修	机械工程学院	1	机械学院	5	1 周

		Technology of Single Chip Microcomputer						
14	010020045	机械设计课程设计 Course Exercise for Mechanical Design	必修	机械工程学院	2	机械学院	5	2周
15	010010228	机、电、液综合实践 Comprehensive Practice of Machinery, Electricity and Hydraulic	必修	机械工程学院	1	机械学院	6	1周
16	010033020	生产实习 Production Practical Training	必修	机械工程学院	2	校内/外实训基地	6	2周
17	130020003	创新创业教育实践	必修	创新创业学院	2	根据《成都工业学院学生创新创业学分认定管理暂行办法》（成工院〔2016〕102号）执行	6	2周
18	010010218	机器人综合实践 I Robot Comprehensive Practice I	必修	机械工程学院	1	机械学院	7	1周
19	140002008	形势与政策课实践教学	必修	马克思主义学院	0.25	校内/校外	7（校内外+暑假）	1周
20	010020040	毕业实习 Graduation Design	必修	机械工程学院	2	校内/校外	8	2周
21	010130002	毕业设计(论文) Graduation Design	必修	机械工程学院	13	机械学院	8	13周
合计					36.25			44周

(六) 教学环节分配一览表

学年	学期	理论教学	考试	集中实践	大学军事技能训练(含入学教育)	毕业教育	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1	0+1	2	0	1	20+1	25+0
	2	16	1	3+2	0	0	0	20+2	26+0
2	3	16	1	3+2	0	0	0	20+2	23+3
	4	16	1	2+4	0	0	1	20+4	24+8
3	5	16	1	3	0	0	0	20	10+9
	6	16	0	3+2	0	0	1	20+2	4+16
4	7	16	1	3+1	0	0	1	20+1	4+8
	8	0	0	15	0	1	4	20	0+0
总计		112	6	32+12	2	1	8	160+12	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时，B 为专业选修课周学时。

(七) 各类型课程教学学时、学分分配统计表

课程性质 修读类别		学时		学分		实践学分占总学 分比例 (%)
		理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	572	144	35.75	5	2.9
学科基础必修课	必修	688	80	43	5	2.9
集中实践教学环节	必修	0	352	0	36.25	21.0
专业必修课	必修	290	46	18.125	2.875	1.67
专业选修课(毕业最低要求)	选修	172	118	10.75	6.25	3.6
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	160	0	10	0	0
合计:		1882	740	117.675	55.375	32.07
		2622		173		

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程（含课内和独立）均 16 学时计 1 学分，体育（I、II、III、IV）32 学时计 1 学分，集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。（注：其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“毕业实习”、“毕业设计（论文）类”不计入实践学时）。总学时原则上理工类在 2500-2700，经管类在 2200-2500，实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

(八) 教学计划审核签字

教研室主任/专业负责人	所在教学部门 教授委员会主任	教务处处长
王超	李华志	李成大
专业所在二级院系院长(系主任)		主管教学工作副校长
李刚俊		陈传伟

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码：080202

中文专业名称：机械设计制造及其自动化

英文专业名称：Mechanical Design, Manufacture and Automation

学科门类：工学

类别：机械类

授予学位：工学学士

专业优势与特色：本专业是四川省卓越工程师教育培养计划专业，教学团队由全国优秀教师引领，部分主干核心课程已建设成为国家级精品资源共享课程和四川省精品在线开放课程，采用获得省级教学成果奖的“CO-OP”人才培养模式（Co-operative Education，是理论与实践相结合、知识和经验相结合、学校与企业相结合的“工学结合”人才培养模式），培养高端装备制造基层应用型工程技术人才。

岗位需求分析：机械制造业是国家的基础行业，决定了一个国家制造业的整体水平，它的发展直接影响到国民经济各部门技术水平和经济效益的提高。为实现由制造大国向制造强国的转型，国务院提出了建设创新型国家的目标，在《国家中长期科学和技术发展规划纲要》（2006-2020）及《高等学校中长期科学和技术发展规划》（2006-2020）中，制造业领域中的提高装备设计、制造和集成能力，积极发展绿色制造以及用高新技术改造和提升制造业等成为主要发展思路。相应地，中国的制造业正处于一个高速发展的阶段，涉及到传统机械行业、航空航天行业、农业、化工业、印刷业、信息/通讯/电子行业、能源业、医疗、商业、交通运输业、教育行业等方面，对机械专业的人才需求量巨大。

二、专业培养目标

根据四川制造业强省发展规划和中国制造 2025 四川行动计划，智能制造装备、高档数控机床等被列为战略发展的优势产业和重点支持产业，本专业积极对接四川高端制造产业链，主要培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职

业道德与职业素养，服务于社会及制造业发展所需的厚基础、宽口径、精术业、重实践、素质高、能力强，具备扎实的机械工程基础理论和基本工程训练，熟悉机械设计、制造及其自动化的基本方法和相关技术，具有分析和设计机械系统的基本能力，能从事装备制造领域的分析、设计、制造、应用研究、生产运行管理和技术服务等工作的创新型工程技术人才。学生毕业后通过在本专业领域 5 年左右的锤炼，能够在开发团队中作为技术骨干或主要负责人有效地发挥作用。

三、学生毕业要求

为适应经济社会发展的需要,根据学校人才培养定位及人才培养目标,提出本专业毕业要求:

(1) **工程知识:** 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决复杂机械工程问题。

(2) **问题分析:** 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,并通过文献研究、识别、表达、分析复杂机械工程问题,以获得有效结论。

(3) **设计/开发解决方案:** 能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案,设计满足特定需求的零部件、机械系统或加工工艺规程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) **研究:** 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) **使用现代工具:** 能够针对机械工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟。

(6) **工程与社会:** 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

(7) **环境和可持续发展:** 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) **职业规范:** 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

(9) **个人和团队:** 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责

人的角色。

(10) **沟通**: 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 并具备一定的国际视野。

(11) **项目管理**: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

(12) **终身学习**: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

四、专业学制与授予学位

基本学制 4 年, 学习年限 6 年以内。

学生修满教学计划规定的最低学分, 达到毕业要求, 符合学位授予的有关规定, 可向校学位委员会提出学位申请, 经校学位委员会审定合格后授予工学学士学位。

五、主干学科

力学、机械工程。

六、专业核心课程

本专业核心课程包括: 机械制图、材料力学、机械设计、控制工程基础、机械制造技术、机电传动与控制、数控技术。

1. 机械制图

机械制图主要讲授投影作图基础和机械制图基础等内容, 使学生掌握正投影法的理论和基本方法, 熟悉机械制图国家标准, 培养学生具有一定的读图能力、绘图能力和空间形体想象能力; 要求学生能熟练地绘制中等复杂程度的机械零件工作图和部件装配图, 并能按给定的要求正确标尺寸、公差配合及表面粗糙度等。

2. 材料力学

材料力学的任务是研究构件的强度、刚度及稳定性问题; 实验分析构件所用材料的力学性质, 为构件的设计提供理论基础和计算方法; 培养学生具有一定的计算能力、理论分析和实验分析能力; 为学生学习后续课程和工程技术提供必要的力学基础; 加强学生的抽象思维能力和科学的世界观; 培养学生的工程观点和解决问题的能力。

3. 机械设计

通过机械设计的学习，使学生具有能应用常用机械零部件的设计理论与计算方法进行简单机械的设计。主要包括：机械设计基础理论、联接部分、传动部分、轴系零部件及其它零件等五个方面内容，能以失效准则、强度校核，寿命计算以及结构参数计算和选择；同时包含了应用标准、规范与技术资料能力培养的内容。

4. 控制工程基础

控制工程基础教学目的是使学生正确理解和掌握现代控制理论方面的基础知识、控制系统的数学模型建立方法，基本规律和研究方法；能独立地应用这些基本理论、基本方法来分析实际工程中提炼出来的各种控制理论问题，同时强化动态的、系统的思想方法。使学生具有一定的工程计算和设计能力；通过本课程的学习将为学习自动控制方面的其他课程奠定良好的理论基础。

5. 机械制造技术

通过机械制造技术的学习，使学生了解金属切削机床的种类和基本用途，掌握金属切削过程中主要物理现象的变化规律及其控制方法，了解机械制造技术发展及智能制造的基本理论，熟悉常见零件表面的加工方法；培养学生掌握机械加工工艺和夹具设计的基本理论；熟悉原则、方法、基本步骤，同时配合实习、实验、课程设计，使学生具有综合应用已学过的知识分析解决问题，并进行中等复杂零件的工艺设计和专用夹具设计。

6. 机电传动与控制

通过机电传动与控制的学习，使学生了解机电传动的一般知识；掌握机电传动控制静态和动态特性；掌握直流电机和交流电机的工作原理、特性及其应用；了解控制电机与特种电机的工作原理、机械特性及应用知识；了解典型生产机械常用的低压电器，掌握继电器-接触器控制的基本线路。使学生学会分析常见典型生产机械控制线路的方法，掌握电动机控制线路的设计方法及元器件的选择原则；掌握可编程序控制器及应用技术。

7. 数控技术

通过数控技术的学习，使学生掌握数控机床的机械结构，掌握数控机床轨迹成形原理，掌握数控系统基本结构及其控制原理，掌握数控伺服系统工作原理及控制方法，具有数控设备的故障诊断初步能力。

七、主要实践性教学环节

主要集中在实践环节有：萤火梦工场实践、机械加工实习、生产实习、机械设计课程设计、电工电子综合实践、机械制造技术课程设计、机械设计制造综合实践、创新创业教育实践、毕业实习、毕业设计（论文）等。

主要专业实验包括：《理论力学》课程实验、《材料力学》课程实验、《机械设计》课程实验、《机械工程测试技术》课程实验、《机电传动与控制》课程实验、《机械制造技术》课程实验、《数控技术》课程实验等。

八、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分：173+3（第二课堂）学分，其中：

模块名称		学分	占总学分比例（%）
通识教育 模块	通识必修课	40.75	23.6
	通识公选课	10	5.8
学科基础课		48	27.7
专业教育 模块	专业必修课	21	12.2
	专业选修课	17	9.8
集中实践教学环节		36.25	20.9
第二课堂		3	
合计		173+3	100

九、职业资格证书要求

学生获得专业认可的一种及以上职业资格证书。

十、培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	实现要求的课程和环节
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂机械工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学知识用于描述、计算和解决复杂机械工程问题。	高等数学（I）A-1、高等数学（I）A-2、大学物理C
	1.2 能够将工程基础知识用于解决机械工程中的结构、电路及控制、热工基础、材料等问题。	理论力学、材料力学、电工电子技术A1、电工电子技术A、热工基础、机械制图（I）A、数控技术
	1.3 能够将专业知识用于解决复杂机械工程中的设计、制造、传动与控制等问题。	机械原理D、机械设计、机械制造技术（一）、机械制造技术（二）、机电传动与控制（A）、液压与气动技术、机械制图（II）A、数控技术
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学的基本原理识别、表达和求解复杂机械工程问题，以获得有效结论。	线性代数（I）、概率论与数理统计（I）、控制工程基础、
	2.2 能够应用工程科学的基本原理正确识别、表达和求解复杂机械工程问题，以获得有效结论。	机械原理D、理论力学、材料力学、机械制图（I）A、机械制图（II）A
	2.3 通过文献研究，具备分析复杂机械工程问题的能力，以获得有效结论。	机械原理课程设计、机械设计课程设计、机械制图测绘、毕业设计
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、零部件或制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 具备对机械系统及其零部件、制造工艺流程进行设计并制定方案的能力。	机械设计、机械制造技术（一）、机械制造技术（二）、机械制造技术课程设计、机械加工实习、钳工实习
	3.2 能够对设计方案的合理性进行分析、论证，并在此过程中体现一定的创新意识。	机械设计课程设计、机械制造技术课程设计、公差配合与技术测量、液压与气动技术
	3.3 能够针对复杂机械工程问题设计解决方案，并在实施过程中体现一定的创新能力。	现代制造技术实训、数控加工操作、毕业设计、创新创业教育实践
	3.4 在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境问题等因素。	思想道德修养与法律基础、形势与政策1-4、机械设计制造及其自动化专业导论
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够对机械工程相关的物理化学现象、材料特性进行研究和实验分析。	大学物理实验C、机械工程材料及热处理
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对机械零件、结构、装置、控制系统制定实验方案并实施。	机械加工实习、钳工实习、现代制造技术、液压与气动技术、机电传动与控制（A）、机电传动与控制综合实验、公差配合与技术测量

	4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	概率论与数理统计（I）、机械工程测试技术、控制工程基础、数控加工工艺与编程技术、有限元分析
5. 使用现代工具：能够针对复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 能够针对复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术和资源。	C 程序设计基础、大学计算机基础 B(理工类)、微机原理与接口技术
	5.2 能够选择并使用现代工程工具对复杂机械工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并能够理解其局限性。	现代制造技术实训、数控加工操作、机械制图测绘、机械工程测试技术
	5.3 能够运用信息技术工具对复杂机械工程问题进行分析。	C 程序设计基础、大学计算机基础 B(理工类)
6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 能够基于法律法规、产业政策和机械行业相关技术标准评价专业工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	思想道德修养与法律基础、机械设计制造及其自动化专业导论、形势与政策 1-4、认识实习
	6.2 能够理解工程技术人员在专业工程实践和复杂机械工程问题解决方案中应承担的社会责任。	企业管理、生产实习
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机械工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解针对复杂机械工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	企业管理、认识实习、生产实习
	7.2 能够评价机械产品、技术、工艺的开发和应用对环境、社会可持续发展的影响。	毕业实习、社会实践
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有人文社会科学素养，能够形成正确的世界观、人生观和价值观。	中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论
	8.2 具有健康的身体和心理，具备履行社会责任的基础。	军事技能训练、大学军事理论、社会实践、体育 I-IV
	8.3 能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	思想道德修养与法律基础、社会实践、认识实习
9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 具备良好的团队协作意识，能够与其它学科成员协作互补。	军事技能训练、机械加工实习、钳工实习、现代制造技术、社会实践、
	9.2 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色，组织团队成员开展工作。	机电传动与控制综合实验、机械设计制造综合实践、毕业实习
10. 沟通：能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应	10.1 能够通过口头及书面方式对复杂机械工程问题进行表达，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	机械制图测绘、机械设计课程设计、机械制造技术课程设计、机械设计制造综合实践、毕业设计

指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.2 能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定的国际视野。	大学英语 I-IV、专业英语
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1 理解机械工程活动中涉及的重要经济与管理因素。	企业管理、马克思主义基本原理、机械加工实习、钳工实习、认识实习、创新创业教育实践
	11.2 具备在多学科环境中对机械工程问题进行经济分析、决策和管理的能力。	企业管理、毕业实习、毕业设计、创新创业教育实践
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备自主学习和终身学习的意识。	马克思主义基本原理概论、认识实习
	12.2 能够通过学习不断提高，适应工程技术的发展，适应社会竞争与合作。	毕业实习、生产实习、毕业设计

十一、机械设计制造及其自动化专业课程设计及教学计划进度表

(一) 通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	课程英文名称	课程属性	开课单位	课内			课外		学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
						总学时	理论	实践	实践	学习					
1	140025001	思想道德修养与法律基础	Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	必修	马克思主义学院	40	40	0			2.5	考试	4	10	1
2	140025002	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	必修	马克思主义学院	40	40	0			2.5	考试	4	10	2
3	140030001	中国近现代史纲要	Chinese Modern History	必修	马克思主义学院	48	48	0			3	考试	4	12	3
4	110040010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	马克思主义学院	64	64	0			4	考试	4	16	4
5	100040015	大学英语 I	College English 1	必修	外语系	64	64	0			4	考试	4	16	1
6	100040014	大学英语 II	College English 2	必修	外语系	64	64	0			4	考试	4	16	2
7	100030005	大学英语 III	College English 3	必修	外语系	48	48	0			3	考试	4	12	3
8	100020003	大学英语 IV	College English 4	必修	外语系	32	32	0			2	考试	4	8	4
9	090010002	大学计算机基础 B (理工类)	College Basic Computer B(for students of science and engineering)	必修	计算机工程学院	16	16	0			1	考试	2	8	1
10	090010003	大学计算机基础实验	College Basic Computer Experiment	必修	计算机工程学院	16	0	16			1	考查	2	8	1
11	140002001	形势与政策(一)	Situation and Policy 1	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	1
12	140002002	形势与政策(二)	Situation and Policy 2	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	2
13	140002003	形势与政策(三)	Situation and Policy 3	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	3

14	140002004	形势与政策(四)	Situation and Policy 4	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	4
15	140002005	形势与政策(五)	Situation and Policy 5	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	5
16	140002006	形势与政策(六)	Situation and Policy 6	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	6
17	140002007	形势与政策(七)	Situation and Policy 7	必修	马克思主义学院	8	8	0			0.25	考查	2	4	7
18	120010002	体育 I	Sports 1	必修	体育教学部	32	0	32			1	考试	2	16	1
19	120010004	体育 II	Sports 2	必修	体育教学部	32	0	32			1	考试	2	16	2
20	120010001	体育 III	Sports 3	必修	体育教学部	32	0	32			1	考试	2	16	3
21	120010003	体育 IV	Sports 4	必修	体育教学部	32	0	32			1	考试	2	16	4
22	540020001	大学军事理论	University Military Theory	必修	学生处	36	36	0			2	考查	2	18	1
23	070010076	职业生涯规划与就业指导 1	Career Planning and Employment Guidance 1	必修	经济与管理学院	16	16	0			1	考查	第 1 学期 16 课时		
24	070010077	职业生涯规划与就业指导 2	Career Planning and Employment Guidance 2	必修	经济与管理学院	16	16	0			1	考查	第 6 学期 16 课时		
25	130010001	创新创业教育 1	Innovation and Entrepreneurship Education 1	必修	创新创业学院	16	16	0			1	考查	第 2 学期 16 课时		
26	130010002	创新创业教育 2	Innovation and Entrepreneurship Education 2	必修	创新创业学院	16	16	0			1	考查	第 3 学期 16 课时		
27	130020015	课外科技活动	Extracurricular Science and Technology Activities	必修	创新创业学院	/	/	/			2	考查	学生通过相关课外科技活动获得学分,由创新创业学院负责认定。		
小计						716	572	144	0	0	40.75				
<p>通识公选选修课程列表以学校每学期开课表为准,本专业通识公共选修课毕业最低要求学分为 10 学分,其中需至少修读 2 个学分艺术类公共选修课程。</p>															

(二) 学科基础课程

序号	课程代码	课程名称	课程英文名称	课程属性	开课单位	课内			课外		学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
						总学时	理论	实践	实践	学习					
1	090060019	高等数学 (I) A-1	Advanced Mathematics (1) A-1	必修	大数据与人工智能学院	96	92	4			6	考试	6	16	1
2	010040162	★机械制图 (I) A	Mechanical Drawing (1) A	必修	机械工程学院	64	64	0			4	考试	4	16	1
3	090040015	高等数学 (I) A-2	Advanced Mathematics (1) A-2	必修	大数据与人工智能学院	64	58	6			4	考试	4	16	2
4	090020005	C 程序设计基础	C Language Programming Foundation	必修	计算机工程学院	32	32	0			2	考试	2	16	2
5	090020010	计算机程序设计基础 A 实验	Experiments of Computer Programming Foundation A	必修	计算机工程学院	32	0	32			2	考查	2	16	2
6	030040155	大学物理 C (机械类专业)	University Physics C (Mechanical Major)	必修	电子工程学院	64	64	0			4	考试	4	16	2
7	010035147	★机械制图 (II) A	Mechanical Drawing (2) A	必修	机械工程学院	56	56	0			3.5	考试	4	14	2
8	090030004	线性代数 (I)	Linear Algebra (1)	必修	大数据与人工智能学院	48	48	0			3	考试	3	16	3
9	030010194	大学物理实验 C	University Physics Experiment C	必修	电子工程学院	16	0	16			1	考查	4	4	3
10	010001035	理论力学	Theoretical Mechanics	必修	机械工程学院	56	52	4			3.5	考试	4	14	3
11	030050138	电工电子技术 A	Electrical and Electronic Technology A	必修	电子工程学院	80	72	8			5	考试	5	16	4
12	010030119	★材料力学	Material Mechanics	必修	机械工程学院	48	42	6	8	8	3	考试	4	12	4
13	010035153	机械原理 D	Mechanisms and Machine Theory D	必修	机械工程学院	56	50	6	6	6	3.5	考试	4	14	4
14	010030118	★机械设计	Mechanical Design	必修	机械工程学院	48	42	6	6	6	3	考试	4	12	5
15	010005192	机械设计制造及	Professional Introduction to	必修	机械工程学院	8	8				0.5	考查	2	4	1

		其自动化专业导 论	Mechanical Design, Manufacture and Automation												
小计					768	680	88	20	20	48					

★为专业核心课程；◆为企业兼课；▲为双语课程。

注：《高等数学》等跨学期课程须保持学期间课程类型序列一致，如第一学期选择的高等数学（I）A-1，后续学期必须选择高等数学（I）A-2。
(总学时不变，开课院系可自定理论与实践课时分配)

(三) 专业必修课程

序号	课程代码	课程名称	课程英文名称	课程属性	开课单位	课内			课外		学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
						总学时	理论	实验	实践	学习					
1	010020054	公差配合与技术测量	Tolerance & Fit and Technical Measurement	必修	机械工程学院	32	28	4	6		2	考试	2	16	3
2	020020135	机械工程材料及热处理	Mechanical Engineering Materials and Heat Treatment	必修	材料与环境工程学院	32	28	4			2	考试	2	16	3
3	010020055	机械工程测试技术	Mechanical Engineering Measurement Technology	必修	机械工程学院	32	24	8			2	考试	2	16	4
4	010030158	★机电传动与控制(A)	Electromechanical Transmission and Control	必修	机械工程学院	48	40	8	8	6	3	考试	4	12	5
5	010020062	★▲控制工程基础	Foundation of Control Engineering	必修	机械工程学院	32	32	0	6	10	2	考试	4	8	5
6	010025110	液压与气动技术	Hydraulics And Pneumatics Technology	必修	机械工程学院	40	34	6			2.5	考试	4	10	5
7	010025002	★机械制造技术(一)	Mechanical Manufacturing Technology (1)	必修	机械工程学院	40	38	2	8		2.5	考试	4	10	5
8	010030197	★机械制造技术(二)	Mechanical Manufacturing Technology (2)	必修	机械工程学院	48	42	6	16		3	考试	4	12	6
9	010020353	◆数控加工工艺与编程技术	CNC Machining Technology and Programming Technology	必修	机械工程学院	32	32	0			2	考试	4	8	7
小计						336	298	38	44	16	21				

★为专业核心课程；◆为企业兼课；▲为双语课程。

(四) 专业选修课程

序号	课程代码	课程名称	课程英文名称	课程属性	开课单位	课内			学分	考核	周学时	理论周数	开课学期	备注
						总学	理论	实践						
1	090030008	概率论与数理统计(I)	Probability and Mathematical Statistics (1)	任选	大数据与人工智能学院	48	48		3	考试			4	全专业 必选模块 8学分
2	010020200	微机原理与接口技术	Microcomputer Principle and Interface	任选	机械工程学院	32	24	8	2	考试	4	8	5	
3	010030106	★数控技术	CNC Technology	任选	机械工程学院	48	40	8	3	考试	4	12	6	
4	010030138	CAD/CAM	CAD/CAM	任选	机械工程学院	48	36	12	3	考查	4	12	6	制造方向 模块 限选6学
5	010020064	先进制造技术	Advanced Manufacturing Technology	任选	机械工程学院	32	32		2	考查	4	8	7	
6	010010219	数控装备及加工编程课程设计	CNC equipment and Programming Course Design	任选	机械工程学院	22		22	1	考查			7	
7	010020250	有限元分析	Finite Element Analysis	任选	机械工程学院	32	16	16	2	考查	4	8	6	设计方向 模块 限选6分
8	010030183	机械系统设计	Mechanical System Design	任选	机械工程学院	48	48		3	考查	4	12	7	
9	010010220	产品开发课程设计	Product Development Course Design	任选	机械工程学院	22		22	1	考查			7	
10	010057020	热工基础	Thermal Foundation	任选	机械工程学院	32	32		2	考试	4	8	4	全专业 任选3 学分
11	010056015	专业英语	Specialty English	任选	机械工程学院	24	24		1.5	考试	2	12	5	
12	010020196	单片机原理及应用	Principle and Application of Microcontroller	任选	机械工程学院	32	24	8	2	考试	4	8	5	
13	010020324	机械振动学	Mechanical Vibrations	任选	机械工程学院	32	32		2	考试	4	8	6	
14	010020306	电液控制工程	Electro-hydraulic Control Engineering	任选	机械工程学院	32	26	6	2	考查	2	16	6	

15	010015217	▲机械创新设计	Mechanical Innovation Design	任选	机械工程学院	24	24		1.5	考查	2	12	6	
16	010015218	企业管理	Business Mngement	任选	机械工程学院	24	24		1.5	考查	2	12	7	
17	010020328	机器人技术基础	Robotics Fundation	任选	机械工程学院	32	28	4	2	考试	4	8	7	
18	010015219	智能制造技术	Intelligent Mnufacturing Tchnology	任选	机械工程学院	24	24		1.5	考查	2	12	7	
19	010020037	特种加工技术	Special Processing	任选	机械工程学院	32	28	4	2	考试	4	8	7	
20	010020038	现代设计方法	Modern Design Theory and Methodology	任选	机械工程学院	32	28	4	2	考试	4	8	7	
小计						652	538	114	40					

★为专业核心课程；◆为企业兼课；▲为双语课程。

(五) 集中实践教学环节计划表

序号	课程代码	课程名称	课程英文名称	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
1	540020002	大学军事技能训练	University Military Skill Training	必修	学生处	2	校内	1	2周
2	140005001	思想政治理论课实践教学(一)	The Practice Teaching of Ideological and Political Theory (2)	必修	马克思主义学院	0.5	校内+校外	2(校内+寒假)	2周
3	310010006	机械加工实习	Mechanical Practice	必修	实训中心(工厂)	1	实训中心(工厂)	2	1周
4	310010013	钳工实习	Fitter Practice	必修	实训中心(工厂)	1	实训中心(工厂)	2	1周
5	010010211	现代制造技术实训	Modern Manufacturing Technology Training	必修	实训中心(工厂)	1	实训中心(工厂)	2	1周
6	140005002	思想政治理论课实践教学(二)	The Practice Teaching of Ideological and Political Theory (2)	必修	马克思主义学院	0.5	校内+校外	3(校内+暑假)	2周
7	010000001	萤火梦工场实践专周	Firefly DreamWorks Practice Week	必修	机械工程学院	0	校内	3(课余)	1周
8	010010009	认识实习	Propaedeutic Practice	必修	机械工程学院	1	校内/校外	3	1周
9	010010172	机械制图测绘	Mechanical Drawing Mapping	必修	机械工程学院	1	校内	3	1周
10	140010001	思想政治理论课实践教学(三)	The Practice Teaching of Ideological and Political Theory (3)	必修	马克思主义学院	1	校外	4(寒假)	4周
11	010010003	机械原理课程设计	Course Design of Mechanisms and Machine Theory	必修	机械工程学院	1	校内	4	1周
12	010010209	电工电子综合实践	Comprehensive Practice of Electric and Electronic	必修	机械工程学院	1	校内	4	1周
13	010020045	机械设计课程设计	Course Design of Mechanical Design	必修	机械工程学院	2	机械工程学院	5	2周

14	010010182	机电传动与控制综合实验	Electromechanical Transmission and Control Comprehensive Experiment	必修	机械工程学院	1	机械工程学院	5	1周
15	010020074	机械制造技术课程设计	Course Design of Mechanical Manufacturing Technology	必修	机械工程学院	2	机械工程学院	6	2周
16	130020003	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	必修	创新创业学院	2	根据《成都工业学院学生创新创业学分认定管理暂行办法》(成工院〔2016〕102号)执行	6(课余)	2周
17	010020053	生产实习	Production Practice	必修	机械工程学院	2	校内/校外	6	2周
18	140002008	形势与政策课实践教学	Practice of Situation and Policy	必修	马克思主义学院	0.25	校内+校外	7(校内外+暑假)	1周
19	010010176	数控加工操作1	CNC Machining Operation 1	必修	实训中心(工厂)	1	校实训基地	7	1周
20	010010225	机械设计制造综合实践	Mechanical Design and Manufacturing Comprehensive Practice	必修	机械工程学院	1	校内/校外	7	1周
21	010010026	毕业实习	Graduation Practice	必修	机械工程学院	1	校内/校外	8	1周
22	010130002	毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis)	必修	机械工程学院	13	机械工程学院	8	13周
合计						36.25			44周

(六) 教学环节分配一览

学年	学期	理论教学	考试	集中实践	大学军事技能训练 (含入学教育)	毕业教育	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1	0	2	0	1	20	22.5+0
	2	16	1	3+2	0	0	0	20+2	24.5+0
2	3	16	1	2+3	0	0	1	20+3	20+0
	4	16	1	2+4	0	0	1	20+4	22.1875+5
3	5	16	1	3	0	0	0	20	14+5.5
	6	16	0	4+2	0	0	0	20+2	4+13.5
4	7	16	1	2+1	0	0	1	20+1	3+16.75
	8	0	0	15	0	1	4	20	0+0
总计		112	6	31+12	2	1	8	160+12	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时，B 为专业选修课周学时。入学教育、毕业教育纳入日常工作，由学生办公室及教研室共同完成。

(七) 各类型课程教学学时、学分分配统计表

课程性质 修读类别		学时		学分		实践学分占总学分比例%
		理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	572	144	35.75	5	2.9
学科基础必修课	必修	680	88	42.5	5.5	3.2
集中实践教学环节	必修	/	330	0	36.25	20.9
专业必修课	必修	298	38	18.625	2.375	1.4
专业选修课(毕业最低要求)	选修	210	62	13.125	3.875	2.2
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	160	0	10	0	0
合计:		1930	658	120	53	30.6
		2582		173		

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程（含课内和独立）均 16 学时计 1 学分，体育（I、II、III、IV）32 学时计 1 学分，集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。（注：其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“毕业实习”、“毕业设计（论文）类”不计入实践学时）。总学时原则上理工类在 2500-2700，经管类在 2200-2500，实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

(八) 教学计划审核签字

教研室主任/专业负责人	所在教学部门 教授委员会主任	教务处处长
专业所在二级院院长		主管教学工作副校长

附件 2:

环境科学与工程专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码: 082501

中文专业名称: 环境科学与工程

英文专业名称: Environmental Science and Engineering

学科门类: 工学

类别: 环境科学与工程类

授予学位: 工学学士

专业优势与特色: 环境科学与工程专业紧紧围绕“四川七大战略性新兴产业”中环保产业需求,助力四川省优势产业电子信息和机械制造业,侧重对工业三废进行处理处置与资源化利用。建立了“验证实验、综合实验、工程素质训练、实习、创新创业教育实践、课程设计、毕业设计(论文)、课外科技活动和第二课堂等”组成的重能力、重素质的应用型实践教学体系,注重培养环境监测、污染控制工程设计及运营、环境评价和管理等认识、分析和解决复杂环境问题的能力,以创新创业和学科竞赛为抓手,提升学生创新和实践能力,加强应用型人才培养。

岗位需求分析:《国家中长期人才发展规划纲要》(2010-2020年)将生态环境保护人才列为“重点领域急需紧缺专门人才”,截止2017年底,全国89万个缴纳排污费企业中,从事环保的人员需要291万,年产值200万以上环保产业2.4万余家,需要环保人员260万。“十三五”期间,国家对环保的投入力度持续增加,每年需要约30万人员加入节能环保行业,环保产业岗位大量空缺,专业人才需要补充。环境科学与工程专业极富发展潜力,就业岗位多样,就业领域宽广,如监测分析、环境评价、工程运行、工程技术、工程管理、环保设备运行及维护等岗位。

二、培养目标

针对四川省及西部地区经济社会发展需求，在从多方位着力服务环境保护行业领域的基础上，侧重对电子信息和机械制造等行业产生的“工业三废”进行处理处置和资源化利用，培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有环境和可持续发展理念，具备环境科学与工程的基本理论、专业知识和基本技能，能够从事环境监测、污染控制工程设计及运营、环境评价和管理等工作的应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习社会学科、自然学科、文体艺术方面的通识教育基础知识，以及环境科学与工程方面的基本理论知识、专业知识和基本技能，接受科学研究和工程设计的基本训练，掌握认识、分析和解决环境问题的基本能力和科学研究方法，具有创新能力、实践能力和专业素养，具有终身学习及团队合作精神，具有良好的科研素养、工程职业道德，热爱环保事业，具有可持续发展理念，具有初步的国际视野和跨文化交流能力。根据学校的办学定位和办学基础，环境科学与工程专业人才培养必须满足在知识结构、能力结构、素质结构等方面达到相应水平和要求。

1.科学与工程知识：掌握在环境保护领域（侧重机械电子行业领域）从事污染控制工程设计及运营、环境监测、环境评价和管理所需要的数学、自然科学和工程基础知识；掌握认识环境问题的环境科学类专业知识和解决环境问题的环境管理类和环境工程类专业知识。能够将数学、自然科学、工程等基础知识和专业知识用于认识、分析和解决环境问题。

2.认识与分析环境问题：能够科学认识污染物在环境各圈层中的转归效应和生态系统内在机制效应等环境问题。对各环境要素进行检测分析，应用规范、标准等进行评价并获得环境质量有效结论。对环境影响进行分析和评价。

3.设计/开发环境问题解决方​​案：在环境保护领域（侧重机械电子行业领域）初步具备水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理处置等污染控制工程的设计能力；初步具备环境评价和环境管理的能力。

4.创新能力与科学研究：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有创新思维，能够基于科学原理并采用科学方法对

环境问题进行研究，包括实验、数据分析处理，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：具有基本的计算理论与实践能力，能够初步运用计算机办公软件和专业工具软件；能够使用适当的技术、资源和现代分析工具，正确分析环境问题，并能理解各种相关工具的局限性。

6.工程与社会：了解环保行业相关的社会政策、法律和法规，评价工程实践对社会、健康、安全、法律的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：热爱环保事业，综合实践过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，能注重促进环境和社会可持续发展。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。

9.个人和团队：具有良好身体素质，具有团队合作精神，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

10.沟通：掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有初步的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：具有工程经济、管理、环境法规等方面知识，具有一定的解决项目问题的能力和实际工作中的组织、管理能力。

12.终身学习：养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、学制与授予学位

基本学制：4年，学习年限：6年以内。

学生修满教学计划规定的173+3学分，达到毕业要求，符合学位授予的有关规定，可向校学位委员会提出学位申请，经校学位委员会审定合格后授予工学学士学位。

五、主干学科

六、专业核心课程及简介

环境科学与工程专业核心课程包括环境工程原理、环境化学、环境监测、水污染控制工程、固体废弃物处理处置与资源化、大气污染控制工程、环境评价与规划，共7门课程。

1.环境工程原理：通过本课程的学习，使学生在在学习物料衡算、热量衡算、化学反应等基本理论和基本规律的基础上，掌握环境工程单元操作的基本原理、单元操作所需典型设备以及设备的设计计算，并掌握各种流体平衡和流动的基本规律，深入了解流体绕过物体或流过某种通道时的速度分布、压强分布、能量损失及流体同固体间的相互作用，为以后从事相应的科学研究、工程应用和实际操作以及提高分析问题和解决问题的能力，打下坚实的基础。

2.环境监测：通过本课程的学习，使学生掌握环境分析与监测的基本知识和相关分析技术方法，包括水质污染监测、大气污染监测、固体废物监测、土壤监测、噪声监测以及其他常规监测技术方法，认识环境监测管理和质量保证，培养学生分析与监测的实验技能。

3.环境化学：通过本课程的学习，使学生掌握有害物质在环境介质中存在的浓度水平和形态；潜在有害物质的来源，它们在个别环境介质中和不同介质间的环境化学行为；有害物质对环境和生态系统以及人体健康产生效应的机制和风险性；有害物质已造成影响的缓解和消除以及防止产生危害的方法和途径。使学生认识大气污染物质、水体污染物质、土壤污染物质的迁移、转化及污染模式，能区分不同环境介质的现实污染特征；认识几类典型污染物在环境各圈层中的转归与效应，了解环境化学的研究领域及发展趋势。

4.水污染控制工程：水污染控制工程包括《水污染控制工程 I》和《水污染控制工程 II》。通过本课程的学习使学生了解水污染综合防治的基本原则和方法，了解污水处理的基本概念，掌握生化反应动力学基础知识，重点掌握污水物理化学处理和生化处理的技术原理、工艺过程和设计计算，认识水污染控制领域的前沿技术，使学生具备从事水污染控制工程的设计、运行管理和科学

研究的理论知识，为水污染控制工程实践训练奠定坚实的基础。

5.固体废弃物处理处置与资源化：通过本课程的学习，使学生熟悉固体废弃物的来源、分类与污染危害，了解固体废物污染控制的技术政策，掌握固体废弃物的处理技术和方法，掌握固体废弃物的资源化技术的基本原理和基本方法，熟悉固体废弃物的最终处置原则，了解固废处理处置与资源化技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势。

6.大气污染控制工程：通过本课程的学习，使学生掌握大气污染控制的基本理论、各种控制方法的过程分析及典型控制工程与设备的工艺设计计算，使学生具备从事大气污染控制工程的设计、运行管理和科学研究的理论知识，为大气污染控制工程实践训练奠定坚实的基础。

7.环境评价与规划：通过本课程的学习，使学生掌握环境影响评价的基本概念、理论、方法和程序，掌握环境现状调查与评价、污染源调查与评价、工程分析、清洁生产水平评价，掌握大气、地表水、噪声等环境影响预测与评价方法，掌握环境规划的基本原理和方法，认识到环境影响评价与规划是加强环境管理、防治污染、协调经济发展与环境保护关系的有效手段。

七、主要实践性教学环节

军训、工程素质训练、思想政治理论课社会实践、形势与政策课实践教学、创新创业教育实践、课外科技活动、第二课堂、大学化学 I 综合实验、大学化学 II 综合实验、环境工程 CAD 绘图、仪器分析实验、环境微生物实验、环境工程原理实验、环境监测综合实验、大气污染控制工程实验、水污染控制工程综合实验、大气污染控制工程课程设计、水污染控制工程综合设计、环境影响分析与评价课程设计、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

八、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分：173+3（第二课堂）学分，其中：

模块名称		学分分配	占总学分比例（%）
通识教育 模块	通识必修课	40.75	23.55 %
	通识公选课 (毕业最低要求)	10	5.78 %
学科基础课		39	22.54%
专业教育 模块	专业必修课	26	15.04 %
	专业选修课 (毕业最低要求)	18	10.40 %
集中实践教学环节		39.25	22.69%
第二课堂成绩单		3	
合计		173+3	100%

鼓励学生通过一项技术技能等级考核或获得一种职业资格证书，认定为一门专业选修课 2 学分。

九、毕业能力（含创新能力）要求与主要课程设置对应表

毕业能力点要求		主要课程	能力培养内容概述
一级指标	二级指标		
1. 科学与工程知识：掌握在环境保护领域（侧重机械电子行业领域）从事污染控制工程设计及运营、环境监测、环境评价和管理所需要的数学、自然科学和工程基础知识；掌握认识环境问题的环境科学类专业知识和解决环境问题的环境管理类和环境工程类专业知识。能够将数学、自然科学、工程等基础知识和专业知识用于认识、分析和解决环境问题。	1.1 具有认识和解决环境问题所需的数学与自然科学基础知识。	环境科学与工程导论、高等数学（I）C-1、高等数学（I）C-2、线性代数（I）、概率论与数理统计（I）、大学物理 C、大学物理实验 C、大学化学 I、大学化学 II、大学化学 I 综合实验、大学化学 II 综合实验、环境微生物学、环境微生物实验、环境地学	具备数学、物理、化学、生物、地学等数学与自然科学基础知识，培训学生的实验技能，加深对自然规律的理解和掌握。
	1.2 具有解决环境问题所需的工程基础知识。	环境科学与工程导论、电工电子技术 C、环境工程结构基础、环境工程原理、环境工程原理实验、环境工程制图、环境工程 CAD 绘图	具有环境工程基础知识。掌握物料衡算、热量衡算、化学反应、流体力学等基本理论和基本规律，掌握环境工程操作单元的基本原理和基本计算方法。掌握环境工程制图的基本知识和基本方法。
	1.3 具备认识和分析环境问题的环境科学类专业知识。	环境化学、环境生态学、环境监测、仪器分析、仪器分析实验、环境在线监测技术、室内车内污染检测及控制、环境评价与规划	具有环境化学、环境生态学的专业知识，能够科学认识环境问题，掌握环境分析与监测的基本知识和相关分析技术方法，掌握环境影响评价的基本概念、方法和程序。
	1.4 具备解决环境问题的环境管理类（属于环境科学类知识）专业知识。	环境管理与环境法规、环境评价与规划、环境经济学、清洁生产与审核	学习环境法规，掌握环境影响评价与规划的基本原理和方法，具备进行环境管理所需的专业知识。

	1.5 具备解决环境问题的环境工程类专业知识。	水污染控制工程 I、水污染控制工程 II、水污染控制工程综合实验、大气污染控制工程、大气污染控制工程实验、固体废弃物处理处置与资源化、物理性污染控制、土壤污染与防治、环境工程设计基础、工程项目管理与施工、环境工程概预算、室内车内污染检测及控制、特种工业废水处理技术、环境功能材料、泵与风机、环保设备设计及应用	具备从事水、气、固等污染控制工程设计、运行管理和科学研究的理论知识，并能将各种环境工程类知识用于解决环境问题。
2. 认识与分析环境问题：能够科学认识污染物在环境各圈层中的转归效应和生态系统内在机制效应等环境问题。对各环境要素进行检测分析，应用规范、标准等进行评价并获得环境质量有效结论。对环境影响进行分析和评价。	2.1 能够有效应用化学分析和仪器分析手段对各环境要素进行检测分析，获得准确数据。	大学化学 I、大学化学 II、大学化学 I 综合实验、大学化学 II 综合实验、环境监测、环境监测综合实验、仪器分析、仪器分析实验、环境在线监测技术、毕业设计(论文)	培养学生有效应用化学分析和仪器分析手段对环境要素进行检测，具有一定的定性定量分析和初步的实验能力，培养学生应用规范、标准等对各种指标数据进行分析评价并获得环境质量有效结论的能力。
	2.2 能够科学认识污染物在环境各圈层中的转归效应和生态系统内在机制效应等环境问题，对环境影响进行分析和评价。	环境化学、环境生态学、环境评价与规划、环境影响分析与评价课程设计、毕业设计(论文)	培养学生科学认识污染物在环境各圈层中的转归与效应的能力，科学认识生态系统内在的变化机制、规律和对人类的相互效应的能力。使学生初步掌握环境现状和污染源调查与评价，开展工程分析和清洁生产水平评价，进行大气、地表水、噪声等环境影响预测与评价的能力。

3. 设计/开发环境问题解决方 案：在环境保护领域（侧重机械电子行业领域）初步具备水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理处置等污染控制工程的设计能力；初步具备环境评价和环境管理的能力。	3.1 初步具备环境评价和环境管理的能力。	环境监测、环境监测综合实验、环境管理与环境法规、环境评价与规划、环境影响分析与评价课程设计、毕业设计(论文)	了解环境法律和法规体系，培养学生通过环境监测获得环境质量有效结论的能力，培养环境影响分析与评价的能力，使学生初步具备从上述多角度开展环境管理的能力。
	3.2 在综合设计类实践中具有初步的独立设计能力，在环境保护领域（侧重机械电子行业领域）初步具备水污染控制、大气污染控制、固体废弃物处理处置等污染控制工程的设计能力。	水污染控制工程 I、水污染控制工程 II、大气污染控制工程、固体废弃物处理处置与资源化、大气污染控制工程课程设计、水污染控制工程综合设计、毕业设计(论文)	掌握水、气、固污染控制工程工艺选择、工艺设计计算的方法，掌握有关工程设计文件的编写方法，在综合设计类实践中具有初步的污染控制工程设计能力。
	3.3 初步具备环境工程制图能力。	环境工程制图、环境工程 CAD 绘图、大气污染控制工程课程设计、水污染控制工程综合设计、毕业设计(论文)	培养学生运用徒手草图及计算机软件辅助绘制工程图样的能力，并能阅读和绘制中等复杂程度的环境工程图，培养专业软件的进一步应用能力。
4.创新能力与科学研究：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有创新思维，能够基于科学原理并采用科学方法对环境问题进行研究，包括实验、数据分析处理，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有创新思维。	大学计算机基础 B、大学计算机基础实验、创新创业教育 1、创新创业教育 2、创新创业教育实践	能够利用计算机技术进行文献检索、资料查询，获取科学研究所需要的信息。通过创新创业教育及实践，培养学生的创新思维和创新能力。
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对认识和解决复杂环境问题进行研究，包括实验、数据分析处理，并通过信息综合得到合理有效的结论。	创新创业教育实践、仪器分析、仪器分析实验、环境功能材料、特种工业废水处理技术、环境监测综合实验、环境影响分析与评价课程设计、毕业设计(论文)	通过仪器分析、仪器分析实验、环境监测综合实验和环境影响分析与评价课程设计，培养学生基于科学原理并采用科学方法，认识、分析和评价复杂环境问题的研究能力。通过创新创业教育实践，结合环境功能材料、特种工业废水处理技术，培养学生解决复杂环境问题的研究能力。

5. 使用现代工具：具有基本的计算理论与实践能力，能够初步运用计算机办公软件和专业工具软件；能够使用适当的技术、资源和现代分析工具，正确分析环境问题，并能理解各种相关工具的局限性。	5.1 具有基本的计算理论与实践能力。	高等数学（I）C-1、高等数学（I）C-2、线性代数（I）、概率论与数理统计（I）	掌握高等数学基本计算理论，具有一定的实践能力。
	5.2 能够初步运用计算机办公软件和专业工具软件。	大学计算机基础 B、大学计算机基础实验、C 程序设计基础、计算机程序设计基础 B 实验、环境工程制图、环境工程 CAD 绘图	具有计算机应用基础能力，能够使用计算机语言编程，能够使用专业软件进行环境工程制图和辅助设计，培养专业软件的进一步应用能力。
	5.3 能够使用适当的技术、资源和现代分析工具，正确分析环境问题	环境监测、环境监测综合实验、仪器分析、仪器分析实验、环境在线监测技术	初步具备使用现代分析仪器进行环境监测的能力，能够为解决环境科学与工程问题提供有效依据。
6. 工程与社会：了解环保行业相关的社会政策、法律和法规，评价工程实践对社会、健康、安全、法律的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解环保行业相关的社会政策、环境标准、法律和法规。	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、形势与政策课实践教学、思想政治理论课社会实践、环境科学与工程导论、环境管理与环境法规、第二课堂	了解与环保相关的社会政策、环境标准和法律法规；培养学生文化与社会意识以及环境保护使命感，具有社会责任感；
	6.2 评价工程实践对社会、健康、安全、法律的影响，并理解应承担的责任。	环境评价与规划、环境影响分析与评价课程设计、工程素质训练、认识实习、生产实习、毕业实习	使学生初步具备通过环境现状和污染源调查与评价，开展工程分析和清洁生产水平评价，预测与评价工程实践对大气、地表水、噪声等环境影响的职业能力和素养。使学生了解企业对本专业人才的要求与期望，学会从中找到自己专业定位选择的能力，提高工程实践能力及职业素养。

7. 环境和可持续发展：热爱环保事业，综合实践过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，能注重促进环境和社会可持续发展。	7.1 了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规，热爱环保事业。	形势与政策、形势与政策课实践教学、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、环境科学与工程导论、思想政治理论课社会实践、认识实习、生产实习、毕业实习	了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规，培养学生环境意识与可持续发展观念，热爱环保事业。
	7.2 综合实践过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，能注重促进环境和社会可持续发展。	环境管理与环境法规、环境评价与规划、环境影响分析与评价课程设计、清洁生产与审核、环境经济学、认识实习、生产实习、毕业实习	通过实习，培养学生的环境意识与可持续发展观念。认识到环境影响评价与规划是加强环境管理有效手段，能够结合环境法规、清洁生产与审核、环境经济学，综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，促进环境与社会可持续发展。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响，具有健康的体质和良好的心理素质，理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、体育、职业生涯规划与就业指导 1、职业生涯规划与就业指导 2、思想政治理论课社会实践、大学军事理论、大学军事技能训练、体育 I、体育 II、体育 III、体育 IV	了解马克思主义中国化的历史进程，认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合理论成果。培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生体育兴趣，促进学生身体的正常发育与健康发展。
	8.2 能够在综合实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	思想政治理论课社会实践、认识实习、生产实习、毕业实习	通过实习深入行业、企业进行实践，了解生产中的实际情况，收集相关资料，学习相关规范；通过实习让学生了解社会和企业对于毕业生知识结构和能力素质的需求，尽快适应社会发展需求。

9. 个人和团队：具有良好身体素质，具有团队合作精神，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。	9.1 具有良好身体素质，具有团队合作精神。	大学军事技能训练、思想政治理论课社会实践、体育 I、体育 II、体育 III、体育 IV	培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力，让学生养成锻炼的习惯和培养团队合作精神。
	9.2 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。	大学军事技能训练、思想政治理论课社会实践、创新创业教育 1、创新创业教育 2、创新创业教育实践、第二课堂、环境监测综合实验、水污染控制工程综合实验、水污染控制工程综合设计	培养独立分析问题、解决问题的能力以及个人与团队协作的能力；通过实践培养学生的沟通能力。
10. 沟通：掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有初步的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	10.1 能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	形势与政策、形势与政策课实践教学、环境科学与工程进展、通识公共选修课、思想政治理论课社会实践、创新创业教育实践	及时了解形势与政策，了解环境科学与工程领域最新的技术和行业信息，与业界同行及社会公众能有效交流、沟通，促进职业生涯发展。
	10.2 掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有初步的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。	大学英语 I、大学英语 II、大学英语 III、大学英语 IV、环境科学与工程专业英语、毕业设计(论文)	培养学生的语言实际应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往特别是国际交流中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流；培养学生阅读英文文献资料与英文稿书写能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。
11. 项目管理：具有工程经济、管理、环境法规等方面知识，具有一定的解决项目问题的能力和实际工作中的组织、管理能力。	11.1 具有工程经济、管理、环境法规等方面知识。	环境管理与环境法规、环境评价与规划、工程项目管理与施工、环境工程概预算、清洁生产与审核、环境经济学	能够以专业语言描述污染控制工程管理活动；具备进行污染控制工程项目管理所需的工程经济、管理、环境法规等方面知识。
	11.2 初步具有一定的解决项目问题的能力和实际工作中的组织、管理能力	创新创业教育实践、毕业实习、毕业设计(论文)	通过综合实践，提高分析和解决环境问题项目工作中协调、组织和管理能力。

12.终身学习：养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。	12.1 对自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。	职业生涯规划与就业指导 1、职业生涯规划与就业指导 2、创新创业教育 1、 创新创业教育 2、环境科学与工程进展	培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力；让学生养成学习习惯，增强学生自主学习能力。
	12.2 掌握自主获取信息的方法，具有自主学习和适应社会可持续发展能力。	创新创业教育实践、毕业实习、毕业设计（论文）	通过实践培养学生学习和再学习的能力，学会使用现代信息技术高效率地学习，使学生真正成为学习的主人；培养学生自学能力、科研能力及创新创业能力。
备注			

十、环境科学与工程专业课程设置及教学计划进度表

（一）通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	140025001	思想道德修养与法律基础	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	1
2	140025002	马克思主义基本原理概论	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	2
3	140030001	中国近现代史纲要	必修	马克思主义学院	48	48	0	3	考试	4	12	3
4	110040010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	64	64	0	4	考试	4	16	4
5	100040015	大学英语 I	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	1
6	100040014	大学英语 II	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	2
7	100030005	大学英语 III	必修	外语系	48	48	0	3	考试	4	12	3
8	100020003	大学英语 IV	必修	外语系	32	32	0	2	考试	4	8	4
9	090010002	大学计算机基础 B	必修	计算机学院	16	16	0	1	考试	2	8	1
10	090010003	大学计算机基础实验	必修	计算机学院	16	0	16	1	考查	2	8	1
11	140002001	形势与政策（一）	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	1
12	140002002	形势与政策（二）	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	2
13	140002003	形势与政策（三）	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	3

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
14	140002004	形势与政策(四)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	4
15	140002005	形势与政策(五)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	5
16	14002006	形势与政策(六)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	6
17	14002007	形势与政策(七)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	7
18	120010002	体育 I	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	1
19	120010004	体育 II	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	2
20	120010001	体育 III	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	3
21	120010003	体育 IV	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	4
22	540020001	大学军事理论	必修	学生处	36	36	0	2	考查	2	18	1
23	070010076	职业生涯规划与就业指导 1	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 1 学期 16 课时		
24	070010077	职业生涯规划与就业指导 2	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 6 学期 16 课时		
25	130010001	创新创业教育 1	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 2 学期 16 课时		
26	130010002	创新创业教育 2	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 3 学期 16 课时		
27	130020015	课外科技活动	必修	创新创业学院	/	/	/	2	考查	学生通过相关课外科技活动获得学分, 由创新创业学院负责认定。 第 6 学期		
小计					716	572	144	40.75				
<p>通识公选选修课程列表以学校每学期开课表为准, 本专业通识公共选修课毕业最低要求为 10 学分 (至少修读 2 个学分艺术类公共选修课程, 其他要求参照《成都工业学院关于进一步加强通识公共选修课程管理的实施办法》执行)</p>												

(二) 学科基础课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	080010001	环境科学与工程导论	必修	建环学院	16	16	0	1	考查	2	8	1
2	090040014	高等数学 (I) C-1	必修	信科系	64	62	2	4	考试	4	16	1
3	090020060	高等数学 (I) C-2	必修	信科系	32	30	2	2	考试	2	16	2
4	090030004	线性代数 (I)	必修	信科系	48	48	0	3	考试	3	16	3
5	090030008	概率论与数理统计 (I)	必修	信科系	48	46	2	3	考试	3	16	4
6	090020005	C 程序设计基础	必修	计算机学院	32	32	0	2	考试	2	16	2
7	090015001	计算机程序设计基础 B 实验	必修	计算机学院	24	0	24	1.5	考查	2	12	2
8	030040158	大学物理 C	必修	电子学院	64	64	0	4	考试	4	16	2
9	030010194	大学物理实验 C	必修	电子学院	16	0	16	1	考查	4	4	3
10	030040135	电工电子技术 C	必修	电子学院	64	56	8	4	考试	4	16	3
11	080030001	大学化学 I	必修	建环学院	48	42	6	3	考试	3	16	2
12	080025007	大学化学 II	必修	建环学院	40	34	6	2.5	考试	4	10	3
13	170020001	环境工程制图	必修	建环学院	32	26	6	2	考试	4	8	3
14	170020002	环境工程 CAD 绘图	必修	建环学院	32	0	32	2	考查	4	8	3
15	080020005	环境微生物学	必修	建环学院	32	28	4	2	考试	2	16	4
16	080020025	环境地学	必修	建环学院	32	28	4	2	考试	2	16	5
小计					624	512	112	39				

(三) 专业必修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实验					
1	080025008	环境化学★	必修	建环学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	4
2	170030001	环境工程原理★	必修	建环学院	48	48	0	3	考试	3	16	4
3	170025007	环境生态学▲	必修	建环学院	40	34	6	2.5	考试	4	10	5
4	080030014	环境监测★	必修	建环学院	48	42	6	3	考试	3	16	5
5	080025004	水污染控制工程 I ★	必修	建环学院	40	34	6	2.5	考试	4	10	5
6	080025006	大气污染控制工程★	必修	建环学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	6
7	080005003	大气污染控制工程实验	必修	建环学院	8	0	8	0.5	考查	4	2	6
8	080025009	固体废弃物处理处置与资源化★	必修	建环学院	40	34	6	2.5	考试	4	10	6
9	080020026	水污染控制工程 II ★	必修	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	6
10	080020027	环境管理与环境法规	必修	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	6
11	080030003	环境评价与规划★	必修	建环学院	48	48	0	3	考试	4	12	7
小计					416	384	32	26				

备注：专业核心课程以★标记，双语课程以▲标记。

(四) 专业选修课程

序号	课程代码	课程名称	课程性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	170020003	仪器分析	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	3
2	170010001	仪器分析实验	任选	建环学院	16	0	16	1	考查	4	4	3
3	080020032	环境工程结构基础	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	3
4	080020029	环境功能材料	任选	建环学院	32	26	6	2	考试	2	16	4
5	080020010	泵与风机	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	4
6	080020030	环境工程设计基础	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	5
7	080020012	清洁生产与审核	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	5
8	080020015	环境经济学	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	5
9	080020014	环境科学与工程专业英语	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	2	16	5
10	080020009	环境科学与工程进展	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	5
11	080020031	物理性污染控制	任选	建环学院	32	28	4	2	考试	4	8	6
12	080020033	环境工程概预算	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	6
13	080020007	土壤污染与防治	任选	建环学院	32	26	6	2	考试	4	8	6
14	080020011	环境在线监测技术	任选	建环学院	32	32	0	2	考查	4	8	6
15	080020018	特种工业废水处理技术	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	7
16	080020008	室内车内污染控制	任选	建环学院	32	28	4	2	考试	4	8	7
17	080020035	环保设备设计及应用	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	7
18	080020021	工程项目管理与施工	任选	建环学院	32	32	0	2	考试	4	8	7
小计					560	524	36	35				

备注：专业选修课程须选够 18 个学分。

(五) 集中实践教学环节计划表

序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
1	540020002	大学军事技能训练	通识必修课	必修	学生处	2	军事训练场	1	2周
2	080020003	大学化学 I 综合实验	学科基础课	必修	建环学院	2	校内	2	2周
3	310010004	工程素质训练	通识必修课	必修	实训基地	1	校内实训基地	2	1周
4	140005001	思想政治理论课社会实践(一)	通识必修课	必修	马克思主义学院	0.5	校内	2(寒假)	2周
5	080010006	大学化学 II 综合实验	学科基础课	必修	建环学院	1	校内	3	1周
6	140005002	思想政治理论课社会实践(二)	通识必修课	必修	马克思主义学院	0.5	校内	3(暑假)	2周
7	080010003	认识实习◆	专业必修课	必修	建环学院	1	校外	4	1周
8	080010007	环境微生物实验	学科基础课	必修	建环学院	1	校内	4	1周
9	080010008	环境工程原理实验	专业必修课	必修	建环学院	1	校内	4	1周
10	140010001	思想政治理论课社会实践(三)	通识必修课	必修	马克思主义学院	1	校外	4(寒假)	4周
11	080020022	环境监测综合实验	专业必修课	必修	建环学院	2	校内+校外	5	2周
12	080010009	大气污染控制工程课程设计	专业必修课	必修	建环学院	1	校内	6	1周
13	080010010	水污染控制工程综合实验	专业必修课	必修	建环学院	1	校内	6	1周
14	080020036	水污染控制工程综合设计	专业必修课	必修	建环学院	2	校内	6	2周
15	130020003	创新创业教育实践	通识必修课	必修	创新创业学院	2	根据成工院(2016)102号文件执行	6	
16	080020037	环境影响分析与评价课程设计	专业必修课	必修	建环学院	2	校内	7	2周
17	080020038	生产实习◆	专业必修课	必修	建环学院	2	校外	7	2周
18	140002008	形势与政策课实践教学	通识必修课	必修	马克思主义学院	0.25	校内+校外	7(校内外+暑假)	1周
19	080020039	毕业实习◆	专业必修课	必修	建环学院	2	校内+校外	8	2周
20	170140001	毕业设计(论文)◆	专业必修课	必修	建环学院	14	校内+校外	8	14周
合计						39.25			44

备注：企业兼职教师主讲课程以◆标记。

(六) 教学环节分配一览表

学年	学期	理论教学	考试	集中实践	大学军事技能训练	入学教育	毕业教育	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1		2	1			20	18+0
	2	16	1	3(2周寒假社会实践)					20	23+0
2	3	16	1	1(2周暑假社会实践)				2	20	24+5
	4	16	1	3(4周寒假社会实践)					20	22+4
3	5	16	1	2				1	20	10+10
	6	15	1	4					20	11+9
4	7	12	1	4(1周暑假社会实践)				3	20	5+11
	8			16			1	3	20	0+0
总计		104	7	33+9(寒、暑假社会实践)	2	1	1	12	160	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时，B 为专业选修课周学时。

(七) 各类型课程教学学时、学分分配统计表

课程性质 修读类别		学时		学分		实践学分占总学分 比例
		理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	572	144	33.75	7	4.05%
学科基础课	必修	512	112	32	7	4.05%
集中实践教学环节	必修	0	352	0	39.25	22.69%
专业必修课	必修	384	32	24	2	1.16%
专业选修课(毕业最低要求)	选修	252	36	15.75	2.25	1.30%
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	160	0	10	0	0.00%
合计:		1880	676	115.5	57.5	33.25%
		2556		173		

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程（含课内和独立）均 16 学时计 1 学分，体育（I、II、III、IV）32 学时计 1 学分，集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。

(八) 教学计划审核签字

教研室主任/专业负责人	所在教学部门 教授委员会主任	教务处处长
专业所在二级院系院长(系主任)		主管教学工作副校长

附件 2:

材料成型及控制工程专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码：080203

中文专业名称：材料成型及控制工程

英文专业名称：Material Processing and Control Engineering

学科门类：工学

类别：机械类

授予学位：工学学士

专业优势与特色：材料成型及控制工程专业秉承六十多年模具专业办学历史和优势，近年来被认定为四川省卓越工程师教育培养计划专业、四川省本科高校应用型示范专业和本科教学改革综合试点专业。本专业应用型工程技术人才的培养在模具行业具有较高的声誉，专业教学团队是国家级教学团队，由国家级教学名师引领，专业办学有良好的办学条件和广泛的校企合作、产教融合的资源基础。教学坚持以“学生中心，成果导向”，结合现代制造业的发展和区域（行业）模具人才的需求，专业教学建设坚持内涵发展，注重应用型本科办学特色，构建应用型的核心课程体系，致力于培养现代模具设计与制造行业的基层应用型工程技术人才。

岗位需求分析：1、材料成形工艺的研发； 2、现代模具设计师； 3、模具制造与维修； 4、材料成形设备设计与研发； 5、企业生产管理； 6、模具等机械产品营销、采购。

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳等方面全面发展，具备一定的文化素养和社会责任感，具备材料、机械学科基本理论和材料成型基础知识，能在模具设计与制造等领域从事设计制造、技术开发、应用研究、生产组织与管理从事工作的基层应用型工程技术人才。

三、毕业要求

根据专业人才培养目标，本专业学生主要学习自然科学及机械工程、材料科学与工程等方面的基本理论和专业基础知识。通过教学、社会实践和工程实践，毕业生应达到以下要求：

1.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决材料成型及控制工程专业的工程问题。（标准中要求的是复杂工程问题）

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料成型及控制的工程问题，以获得有效的结论。

4. 设计/开发解决方案：能够针对模塑产品及工程零件，设计出满足特定需求的零件成形工艺流程和工艺装备，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

5. 研究：具有能够基于科学原理并采用科学方法对成形工艺、模具、材料进行研究，包括设计实验、分析与解释数据的能力。

6. 使用现代工具：具有在材料成型及控制工程实践中选择、运用相应的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具预测与模拟的能力，并能够理解其局限性。

7. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识理解，评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

9.个人和团队：具有自我管理和一定的组织管理的能力，能够在不同背景、不同角色的团队中，通过工作分工实现团队的共同目标。

10. 沟通：能够就工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握基础的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的

能力。

四、学制与授予学位

基本学制：4年，学习年限：6年以内。

学生修满教学计划规定的最低学分，达到毕业要求，符合学位授予的有关规定，可向校学位委员会提出学位申请，经校学位委员会审定合格后授予工学学士学位。

五、主干学科

机械工程、材料科学与工程

六、专业核心课程及简介

本专业核心课程共5门，包括：金属学及热处理、材料成形原理、冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计、模具制造技术。

（一）金属学及热处理

本课程通过本课程的学习，使学生获得金属学基本原理、热处理原理和工艺的基础知识，进一步巩固对材料的组织与性能关系基本规律的认识，使学生初步具有金相组织分析、制定热处理工艺以及金属材料实验研究的能力。

（二）材料成形原理

本课程包括材料成形原理的基本概念，金属凝固理论、焊接冶金理论、金属塑性变形原理、高分子成型理论和快速成型理论等部分。要求学生掌握金属塑性变形和高分子成型原理的基本理论，具有分析和处理一些基本问题的能力。

（三）冲压工艺与模具设计

本课程主要讲述有关金属塑性成形的一些基本概念，阐述冲压工艺与冲压模具设计的分类和设计的方法，同时讲述冲压模具制造的一些基本方法和技术要求。本课程的任务是使学生了解冲压工艺的主要应用、变形和受力特点；工艺路线的制定；掌握模具设计与制造的基本方法、技术要求和具体应用。本课程强调理论联系实际，加强实验和科技活动等实践环节，从而开拓学生的创造能力。

（四）塑料成型工艺与模具设计

本课程讲述塑料成型的基础知识，介绍注塑成型原理及工艺特性、注塑模

结构与注塑机、注塑浇注系统设计、成型零部件设计、注塑模新技术的应用，以及其他塑料成型模具设计。

(五) 模具制造技术

本课程主要教学内容包括：模具制造工艺规程制定、模具零件的各种普通机械加工方法、模具零件的电火花成形加工和电火花线切割加工、特种加工、模具装配技术和模具调试与维修技术等内容。

七、主要实践性教学环节

工程素质训练、热加工实习、钳工实习、机械加工实习、专业认识实习、创新创业教育实践、机械设计课程设计、冲压模结构分析、塑料模结构分析、冲压模课程设计、塑料模课程设计、模具制造实习、毕业实习、毕业设计等。

八、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分：173+3（第二课堂成绩单）学分，其中：

模块名称		学分	占总学分比例（%）
通识教育 模块	通识必修课	40.75	23.55
	通识公选课 (毕业最低要求)	10	5.78
学科基础课		51.5	29.77
专业教育 模块	专业必修课	22.5	13.01
	专业选修课 (毕业最低要求)	17	9.83
集中实践教学环节		31.25	18.06
第二课堂成绩单		3	0
合计		173+3	100

九、毕业能力（含创新能力）要求与主要课程设置对应表

毕业能力点要求		主要课程	能力培养内容概述
一级指标	二级指标		
<p>1. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>1.1 理解世界观、人生观的基本意义，了解职业标准，具有社会责任感。</p>	<p>中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、</p>	<p>培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，形成正确的政治观。了解马克思主义中国化的历史进程，认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果，是马克思主义与时俱进理论品质最显著最集中的体现。培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生体育兴趣，促进学生身体的正常发育与健康发展。</p>
	<p>1.2 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德，爱岗敬业、诚实守信。</p>	<p>职业生涯规划与就业指导、创新创业教育实践、社会实践1、社会实践2、大学军事理论、大学军事技能训练、体育；</p>	<p>通过职业生涯规划与就业指导和专业导论认识专业和职业。通过实践课程和毕业实习，深入企业和设计单位进行实践课题项目设计或生产实践，针对设计任务，了解生产、设计中的实际情况，收集相关资料，为完成毕业设计（论文）任务做好准备、奠定基础；通过实习，了解社会和企业对于毕业生知识结构和能力素质的需求，及时调整自己的知识结构尽快适应社会发展需求。</p>

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决材料成型及控制工程专业的工程问题。	2.1 具备解决材料成型及控制工程问题所需的数学与自然科学知识。	高等数学(I)A-1、高等数学(I)A-2、线性代数(I)、概率论与数理统计(I)、大学物理C、大学物理实验C；大学化学	掌握函数微积分、向量代数、线性代数、概率统计等数学知识，自然科学、工程科学知识，培训学生的实验技能，加深对自然物理规律的理解和掌握。
	2.2 具备解决材料成型及控制问题所需的工程基础知识。	机械制图(I)A、机械制图(II)A、机械制图测绘、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、互换性与公差、电工电子技术C、金属学及热处理、金属材料基础实验；	培养图学的空间想象能力和识图与图形表达能力；培养机械构件的受力分析、强度、刚度和稳定性问题的计算能力；掌握机构的原理和应用，培养机构及部件的设计能力；掌握模拟电子电路、数字电子电路的基本理论和基本分析方法，培养学生对各种电子元器件认识和选用能力；掌握金属材料的基础知识和热处理方法。
	2.3 具备材料成型及控制工程专业基础知识。	热加工实习、钳工实习、机械加工实习、机械制造技术基础、材料成形原理、热流体与冶金传输基础；	熟悉常用的通用机械和常规机械加工方法，具备基本的机床操作能力；具有材料加工理论，熟悉材料加工方法，具备材料成型工艺及技术和装备设计及检测的能力；熟悉材料成型的计算机辅助设计、制造及分析方法，具备软件使用和编程能力。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料成型及控制的工程问题，以获得有效的结论。	3.1 能够将数学、自然科学和相关工程科学基本原理运用于材料成型及控制工程问题的表述和构建问题的分析模型。	高等数学(I)A-1、高等数学(I)A-2、大学计算机基础B、计算机程序设计基础实验、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计；材料成型过程检测及控制；	培养学生综合运用数学知识分析与专业相关问题的能力，将专业问题抽象为数学问题的能力，初步的数学建模能力。培训学生的实验技能，通过学习，培养学生应用基本的物理规律、力学和机械原理、机械设计用于材料成型及控制工程技术领域，培养发现问题、分析问题和解决问题的能力。
	3.2 能够运用相关的工程原理、技术和方法，通过文献研究，研究分析材料成型及控制工程问题，并获得有效结论或工艺方案。	C 程序设计基础、计算机程序设计基础B 实验、文献检索与科技论文写作、材料分析技术与实验方法	培养学生能够运用相关工程专业基础的基本理论和实践知识，针对具体的设计要求，完成机构类型的合理选用，并实现功能设计、运动设计、成型工艺设计、模具设计、零部件制造工艺设计和数控编程能力；初步具备分析解决现场工艺问题的能力。会使用相关的手册及图册资料，具备文献检索与应用能力，从实际中发现问题、分析问题并解决实际问题的能力。
4. 设计/开发解决方案：能够针对模塑产品和工程零件，设计出满足特定需求的零件成形工艺流程和工艺装备，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	4.1 能正确的应用设计原理和方法，确定材料成型及控制工程的设计方案和系统，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，并得出可接受的指标。	工业企业管理、工程素质训练；	了解企业组织管理、运行，了解相关职业标准和法律法规；能应用常用机械零部件的设计理论与计算方法进行能满足生产需求的工程的设计；能初步地制订设计方案，制造工艺、使用维护，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。
	4.2 能运用相关的设计标准和相关的设计软件建立 3D 或 2D 模型，包括零件图、装配图。	机械制图(I)A、机械制图(II)A、计算机绘图、机械制图测绘、计算机三维设计基础；	培养学生运用徒手草图及计算机软件辅助绘制工程图样的能力，并能阅读和绘制中等复杂程度的工程零件图和装配图；培养专业软件的进一步应用能力，运用 CAD/CAM 软件建立 3D 模型和 2D 工程图的转换能力；基本的工程设计、工程创新和工程综合能力。

	<p>4.3 能应用成形（型）原理和方法，设计成形（型）工艺和模具。</p>	<p>冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计、冲压模课程设计、塑料模课程设计；毕业设计</p>	<p>从材料加工工程技术要求出发，基于材料成形基本原理和方法，制订设计方案，合理选择设计参数或设计相关成形装备机构和零件；能正确选用常用成形设备的技术参数，熟悉常用金属材料 and 热处理方法。具备设计冲压工艺与模具、塑料成型工艺与模具的能力；具备材料成型的计算机辅助设计、制造及分析能力；具备产品试制、开发和质量控制的能力。</p>
	<p>4.4 能应用模具零件加工的原理和方法，理解和综合工程影响因素，设计模具零件制造工艺流程。</p>	<p>机械制造技术基础、机械加工实习、模具制造技术、模具制造实习；</p>	<p>根据机械制造主要加工方法的基本原理和工艺特点，正确选择毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力；具有初步分析零件结构工艺性的能力；正确选择刀具种类、刀具材料、切削用量及切削液的能力；熟悉模具特种加工方法和数控加工方法，具备数控编程和数控机床加工操作的基本能力。</p>
<p>5. 研究：具有能够基于科学原理并采用科学方法对成形工艺、模具、材料进行研究，包括设计实验、分析与解释数据的能力。</p>	<p>5.1 能够应用基本的实验原理和方法设计实验方案。</p>	<p>电工电子技术 C、金属材料基础实验、材料分析技术与实验方法；</p>	<p>了解利用数学、力学知识建立相应的材料成型领域的数学模型和力学模型的建立；具备电子技术测量和应用方面的基本技能；具备材料试样的制作技能和分析、测试能力；具备能够应用基本的实验原理和方法设计实验方案的初步能力，具备撰写实验报告和分析解释数据的能力。</p>

	5.2 能够运用成形（型）原理和科学方法，通过数据分析和信息综合，研究成形工艺、模具和材料设计等工程问题，得到合理有效的结论。	金属学与热处理、材料成形原理、热流体与冶金传输基础；	掌握材料成形领域基本理论和实践知识的基础上，具备成形工艺参数的分析基本能力；具备对材料的工艺参数、力学性能、成形性能分析判断能力；对成形工艺、模具和材料等工程问题有一定的测试实践、工程应用能力；并能运用科学的方法得到合理有效的结论。
6. 使用现代工具：具有在材料成形及控制工程实践中选择、运用相应的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具预测与模拟的能力，并能够理解其局限性。	6.1 了解机械工程和材料加工工程发展现状，能够在工程实践中初步掌握并使用现代工程技术、方法和工具，并能运用计算机和互联网等现代信息技术工具获取信息。	材料成型及控制工程专业导论、文献检索与科技论文写作；	了解材料成型及控制工程专业的发展历史及现状；具备手工绘图合计算机绘图的能力；具备使用现代工程技术、方法和工具，并能运用计算机和互联网等现代信息技术工具获取信息的能力。能了解行业、经济、社会的发展，并能找到正确定位。
	6.2 能够初步运用现代信息技术和软件工具对材料成型工程问题进行预测与模拟，并了解其局限性。	模具 CAD/CAM、材料成型 CAE 技术；	初步掌握现代设计方法，提高创新设计能力；具备专业软件的应用能力；具备文献检索与应用能力；具备对材料成型工程问题进行预测与模拟，并了解其局限性。
7. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识理解，评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	7.1 了解基于工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。	专业认识实习、职业生涯规划与就业指导、材料成形设备	了解与工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；了解行业中的新设备新工艺等的应用及产品质保体系；了解企业对本专业人才的要求与期望，学会从中找到自己专业定位选择的能力，并能后续各模块的学习做好准备；提高工程实践能力、工程综合能力及职业素养。

	7.2 能评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	工程素质训练、创新创业教育；	通过学生参与工程实践，使学生理解对社会、健康、安全、法律以及文化应承担的责任。培养学生探索、发现并使用新方法、新途径解决相关工程领域问题的能力；培养学生具备在相关工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。
8. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	8.1 了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规。	思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策；	了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规，在工程实践和社会实践中了解中国特色社会主义的实践之路。
	8.2 能评价专业工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。	创新创业教育、创新创业教育实践；	培养学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法；通过创新创业教育实践项目熟悉并参与实际的工程设计、制造过程及管理，培养学生文化与社会意识以及新材料与新工艺对社会带来的影响，具有社会责任感；培养学生在相关工程领域中的环境意识与可持续发展的设计观念。通过学科先竞赛，培养学生知识的融会贯通及解决实际问题的能力。
9. 个人和团队：具有自我管理能力和一定的组织管理的能力，能够在不同背景、不同角色的团队中，通过工作分工实现团队的共同目标。	9.1 能够依靠主观能动性按实现工程目标，有意识、有目的地对自己的思想、行为进行转化控制的能力。	大学军事技能训练、机械设计课程设计、冲压模具结构分析、塑料模具结构分析；	培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力，让学生养成锻炼的习惯和培养团队合作精神。培养学生理论与实践相结合的执行能力，通过课程设计，培养学生理论联系实际，解决工程实际问题的能力，最终提升学生的产品创新设计、综合素质能力与团队协作能力。

	9.2 能够在工程问题实践中，对不同背景、不同角色的团队具备生产组织与管理能力。	创新创业教育、社会实践、社会实践2、创新创业教育实践；	培养学生综合运用、巩固和扩大已学知识，提高理论联系实际进行设计的能力；培养独立分析问题、解决问题的能力；通过工程设计和实践培养学生的设计沟通能力以及个人与团队协作的能力，同时训练学生在工程实践中对不同背景、不同角色的团队的生产组织与管理能力。
10. 沟通：能够就工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过口头和书面方式就工程问题与业界同行及社会公众沟通和交流，能够撰写技术报告和设计文件。	机械设计课程设计、冲压模具课程设计、塑料模具课程设计、通识公共选修课、文献检索与科技论文写作、毕业设计；	培养学生掌握文献检索与科技论文写作的能力，能从大量的文献信息源中快、准、全地获取有用的资料信息并撰写相关交流报告；通过课程设计和毕业设计（论文），培养学生自学能力、设计能力及创新创业能力，具备撰写设计文件的能力。
	10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通与交流。	大学英语、专业英语；	培养学生的语言实际应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往特别是国际交流中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流；培养学生阅读英文文献资料与英语文稿书写能力；掌握相关工程领域中英语的专有名词、表达方式。增强学生自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。
11. 项目管理：理解并掌握基础的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 了解所从事的专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、创新创业教育实践；思想政治理论课社会实践	了解马克思主义经济学、中国特色社会主义理论，了解当前经济政策；能够以专业语言描述相关工程管理活动；具备设计评估和设计沟通的能力；能够阅读和理解设计相关的各种法律法规。

	11.2 初步具备将工程管理和经济决策方法在多学科环境中应用的能力。	形势与政策、通识公选课、专业选修课、工业企业管理、创新创业教育实践、毕业实习、毕业设计；	培养学生工程设计评估和沟通的能力；能够阅读和理解设计相关的各种法律法规；具备工程合同、过程控制、执行、质量控制等工程管理能力。
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 具备自主学习和终身学习的能力。	体育、职业生涯规划与就业指导；	促进学生身体的正常发育与健康发展；培养学生对未来学习生活的基本活动能力和对环境的适应能力；让学生养成良好的锻炼习惯和学习习惯，初步规划职业生涯，增强学生自主学习能力。
	12.2 具有不断学习，适应社会可持续发展能力。	职业生涯规划与就业指导；	通过实践培养学生学习和再学习的能力，学会使用现代信息技术高效率地学习，培养学生自学能力、养成不断学习的良好习惯，具备规划职业生涯的能力，适应社会可持续发展。
备注			

十、材料成型及控制工程专业课程设置及教学计划进度表

(一) 通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	140025001	思想道德修养与法律基础	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	1
2	140025002	马克思主义基本原理概论	必修	马克思主义学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	2
3	140030001	中国近现代史纲要	必修	马克思主义学院	48	48	0	3	考试	4	12	3
4	110040010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	64	64	0	4	考试	4	16	4
5	100040015	大学英语 I	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	1
6	100040014	大学英语 II	必修	外语系	64	64	0	4	考试	4	16	2
7	100030005	大学英语 III	必修	外语系	48	48	0	3	考试	4	12	3
8	100020003	大学英语 IV	必修	外语系	32	32	0	2	考试	4	8	4
9	090010002	大学计算机基础 B	必修	计算机学院	16	16	0	1	考试	2	8	1
10	090010003	大学计算机基础实验	必修	计算机学院	16	0	16	1	考查	2	8	1
11	140002001	形势与政策(一)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	1
12	140002002	形势与政策(二)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	2

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
13	140002003	形势与政策(三)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	3
14	140002004	形势与政策(四)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	4
15	140002005	形势与政策(五)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	5
16	14002006	形势与政策(六)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	6
17	14002007	形势与政策(七)	必修	马克思主义学院	8	8	0	0.25	考查	2	4	7
18	120010002	体育 I	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	1
19	120010004	体育 II	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	2
20	120010001	体育 III	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	3
21	120010003	体育 IV	必修	体育部	32	0	32	1	考试	2	16	4
22	540020001	大学军事理论	必修	学生处	36	36	0	2	考查	2	18	1
23	070010076	职业生涯规划与就业指导 1	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 1 学期 16 课时		
24	070010077	职业生涯规划与就业指导 2	必修	经管学院	16	16	0	1	考查	第 6 学期 16 课时		
25	130010001	创新创业教育 1	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 2 学期 16 课时		
26	130010002	创新创业教育 2	必修	创新创业学院	16	16	0	1	考查	第 3 学期 16 课时		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
27	130020015	课外科技活动	必修	创新创业学院	/	/	/	2	考查	第7学期		
小计					716	572	144	40.75				
<p>通识公选选修课程列表以学校每学期开课表为准，本专业通识公共选修课毕业最低要求为10学分（至少修读2个学分艺术类公共选修课程，其他要求参照《成都工业学院关于进一步加强通识公共选修课程管理的实施办法》执行）。</p>												

(二) 学科基础课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	020010049	材料成型及控制工程专业导论	必修	材料学院	16	16	0	1	考试	2	8	1
2	090060019	高等数学 (I) A-1	必修	信科系	96	92	4	6	考试	6	16	1
3	090040015	高等数学 (I) A-2	必修	信科系	64	58	6	4	考试	4	16	2
4	090030004	线性代数 (I)	必修	信科系	48	48	0	3	考试	3	16	3
5	090030008	概率论与数理统计 (I)	必修	信科系	48	46	2	3	考试	3	16	4
6	090020005	C 程序设计基础	必修	计算机学院	32	32	0	2	考试	2	16	2
7	090015001	计算机程序设计基础 B 实验	必修	计算机学院	24	0	24	1.5	考查	2	12	2
8	030040155	大学物理 C	必修	电子学院	64	64	0	4	考试	4	16	2
9	030010194	大学物理实验 C	必修	电子学院	16	0	16	1	考查	4	6	3
10	080020002	大学化学 B	必修	材料学院	32	26	6	2	考试	2	16	2
11	010040162	机械制图 (I) A	必修	机械学院	64	64	0	4	考试	4	16	1
12	010035147	机械制图 (II) A	必修	机械学院	56	56	0	3.5	考试	4	14	2
13	010030153	理论力学 B	必修	机械学院	48	48	0	3	考试	4	12	3
14	010025106	材料力学 B	必修	机械学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	4
15	010030154	机械原理 B	必修	机械学院	48	48	0	3	考试	4	12	4
16	010025107	机械设计 B	必修	机械学院	40	40	0	2.5	考试	4	10	5
17	010015120	机械设计实验	必修	机械学院	24	0	24	1.5	考查	2	12	5

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
18	030040135	电工电子技术 C	必修	电子学院	64	56	8	4	考试	4	16	4
小计					824	734	90	51.5				

(三) 专业必修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	010020165	互换性与公差	必修	机械学院	24	20	4	1.5	考试	2	12	3
2	020030101	金属学及热处理	必修	材料学院	48	48	0	3	考试	4	12	4
3	020010050	金属材料基础实验	必修	材料学院	16	0	16	1	考试	4	4	4
4	020025076	机械制造技术基础	必修	材料学院	40	36	4	2.5	考试	4	10	5
5	020025083	材料成形原理	必修	材料学院	40	36	4	2.5	考试	4	10	5
6	230020001	热流体与冶金传输基础	必修	材料学院	24	24	0	1.5	考试	2	12	5
7	020040102	冲压工艺与模具设计	必修	材料学院	56	52	4	3.5	考试	4	14	6
8	020040103	塑料成型工艺与模具设计	必修	材料学院	56	52	4	3.5	考试	4	14	6
9	020025085	模具制造技术	必修	材料学院	32	32	0	2	考试	4	8	7
10	020020118	材料成型过程检测及控制	必修	材料学院	24	22	2	1.5	考试	4	6	7
小计					360	322	38	22.5				

(四) 专业选修课程

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学时分配			学分	考核类型	周学时	理论周数	开课学期
					总学时	理论	实践					
1	010015211	计算机绘图	限选	机械学院	24	0	24	1.5	考查	2	12	3
2	070015028	工业企业管理	限选	材料学院	24	24	0	1.5	考查	2	12	4
3	020020062	计算机三维设计基础	限选	材料学院	32	0	32	2	考查	2	16	5
4	020020069	液压与气动技术	限选	材料学院	32	28	4	2	考查	2	16	5
5	020015104	材料分析技术与实验方法	限选	材料学院	24	20	4	1.5	考查	2	12	5
6	020015031	文献检索与科技论文写作	限选	材料学院	24	24	0	1.5	考查	2	12	6
7	020020119	材料连接方法	限选	材料学院	32	26	6	2	考查	2	16	6
8	020015035	材料成形设备	限选	材料学院	24	24	0	1.5	考查	2	12	6
9	020020049	专业英语	任选	材料学院	32	32	0	2	考查	4	8	7
10	020015014	汽车覆盖件模具设计	任选	材料学院	24	24	0	1.5	考查	2	12	7
11	020025082	模具 CAD/CAM	任选	材料学院	40	0	40	2.5	考查	4	10	7
12	020025091	材料成型 CAE 技术	任选	材料学院	40	0	40	2.5	考查	4	10	7
13	020015118	逆向工程与快速成型技术	任选	材料学院	24	20	4	1.5	考查	2	12	7
小计					376	222	154	23.5				
合计					2276	1850	426	138.25				

(五) 集中实践教学环节计划表

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
1	540020002	大学军事技能训练	必修	学生处	2	校内	1	2周
2	140005001	思想政治理论课社会实践(一)	必修	马克思主义学院	0.5	校内/校外	2(校内+寒假)	2周
3	140005002	思想政治理论课社会实践(二)	必修	马克思主义学院	0.5	校内/校外	3(校内+暑假)	2周
4	140010001	思想政治理论课社会实践(三)	必修	马克思主义学院	1	校外	4(寒假)	4周
5	140002008	形势与政策课实践教学	必修	马克思主义学院	0.25	校内/校外	7(校内外+暑假)	1周
6	130020003	创新创业教育实践	必修	创新创业学院	2	根据《成都工业学院学生创新创业学分认定管理暂行办法》(成工院(2016)102号)执行	7	
7	310010004	工程素质训练	必修	实训中心(工厂)	1	校内实训基地	2	1周
8	020010057	热加工实习	必修	材料学院	1	校内	2	1周
9	310010013	钳工实习	必修	材料学院	1	校内	2	1周
10	310010006	机械加工实习	必修	实训中心(工厂)	1	校内	3	1周
11	010010172	机械制图测绘	必修	机械学院	1	校内	3	1周
12	020010013	专业认识实习	必修	材料学院	1	校外	4	1周
13	010010011	机械设计课程设计	必修	机械学院	1	校内	5	1周

序号	课程代码	课程名称	课程属性	开课单位	学分	地点	学期	备注
14	020010007	冲压模结构分析	必修	材料学院	1	校内	6	1周
15	020010010	塑料模结构分析	必修	材料学院	1	校内	6	1周
16	020020121	冲压模课程设计	必修	材料学院	2	校内	7	2周
17	020020122	塑料模课程设计	必修	材料学院	2	校内	7	2周
18	020020047	模具制造实习	必修	材料学院	2	校内	7	2周
19	020030086	毕业实习	必修	材料学院	2	校内/校外	8	2周
20	020130095	毕业设计	必修	材料学院	8	校内/校外	8	13周
小计					31.25			

(六) 教学环节分配一览表

学年	学期	理论教学	考试	集中实践	大学军事技能训练	入学教育	毕业教育	机动	总计	周学时
		(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(周)	(A+B)
1	1	16	1		2	1			20	25+0
	2	16	1	2				1	20	28+0
2	3	16	1	2				1	20	21+2
	4	16	1	1				2	20	28+2
3	5	16	1	1				2	20	17+6
	6	16	1	2				1	20	13+5
4	7	12	1	6				1	20	18+13
	8			15			1	4	20	0+0
总计		108	7	29	2	1	1	12	160	

注：周学时=A+B，其中 A 为必修课周学时（算法为学期必修课总学时/理论周数），B 为专业选修课周学时（算法为学期选修课总学时/理论周数），不要将学期各门课程周学时直接求和。

(七) 各类型课程教学学时、学分分配统计表

课程性质 修读类别		学时		学分		实践学分占总学分比例 (%)
		理论	实践	理论	实践	
通识必修课	必修	572	144	32.55	8.20	4.74
学科基础必修课	必修	734	90	45.87	5.63	3.25
集中实践教学环节	必修	0	698.5	0	31.75	18.35
专业必修课	必修	322	38	20.12	2.38	1.38
专业选修课(毕业最低要求)	选修	160	112	10.03	6.97	4.03
通识公共选修课(毕业最低要求)	选修	160	0	10	0	0
合计:		1948	1071.5	118.57	54.43	31.75
		3019.5		173		

注：集中实践教学环节独立计算，不重复统记入其他课程类型。理论课程、实践课程（含课内和独立）均 16 学时计 1 学分，体育（I、II、III、IV）32 学时计 1 学分，集中实践教学环节课程 22 学时计 1 学分。（注：其中“大学生军事技能训练”、“工程素质训练”、“社会实践”类、“创新创业教育实践”、“毕业实习”、“毕业设计（论文）类”不计入实践学时）。总学时原则上理工类在 2500-2700，经管类在 2200-2500，实践学分占总学分比例理工类需不小于 30%，经管类不小于 25%。

(八) 教学计划审核签字

教研室主任/专业负责人	所在教学部门 教授委员会主任	教务处处长
专业所在二级院系院长(系主任)		主管教学工作副校长

成都工业学院文件

成工院〔2017〕35号

关于成立成都工业学院 2017 年学生“专升本” 工作领导小组的通知

各相关部门：

为了做好我校学生“专升本”工作，根据《四川省教育厅关于 2017 年普通高等学校选拔优秀专科毕业生进入本科阶段学习的通知》（川教函〔2017〕182 号）文件精神，经学校研究决定成立成都工业学院 2017 年“专升本”工作领导小组。

组 长：陈传伟

副组长：王 力 严 明

成 员：李成大 房 延 徐 梅 张泽明 田 飒
张 鹤

领导小组的工作职责：

（1）根据四川省教育厅有关文件精神，制定成都工业学院“专升本”考试实施方案及录取细则；

(2) 在四川省教育厅的领导下，负责领导学校“专升本”考试的组织实施及录取工作。

领导小组下设办公室，负责向领导小组报告有关情况，及时、有效地贯彻落实领导小组布置的工作。办公室成员构成如下：

办公室主任：李成大

成 员：肖尚辉、李 骏、李 瑶

办公室的工作职责：

(1) 在学校领导小组的领导下，根据成都工业学院“专升本”考试实施方案，开展我校“专升本”考试组织实施工作；

(2) 在学校领导小组的领导下，根据成都工业学院“专升本”录取细则，开展我校“专升本”考试录取工作。

成都工业学院

2017年4月25日

主送：各相关部门

成都工业学院学校办公室

2017年4月25日印发

成都工业学院关于进一步完善专升本学生专科阶段 成绩管理以及本科阶段培养方案的处理意见

1.专升本学生专科阶段成绩不计入本科阶段成绩，只以纸质成绩单的形式计入学生档案；

2.各个院（系）应单独制定专升本专业培养方案和毕业学分要求。

（1）针对 1、2 年级课程，除 1.《马克思主义基本原理概论》（课号：130003030、48 学时、3 学分）、2.《中国近代史纲要》（课号：1300010203、2 学时、2 学分）、3.社会实践（一）（课号：130002010、1 学分）、4.社会实践（二）（课号：130001010、1 学分）、5.《职业生涯规划与就业指导》（课号：090001005、1 学分）等 5 门课程必须列入专升本专业人才培养方案进行补修外，其余课程各专业自行按需增加 1、2 年级课程补修，补修费用按同年级重修费标准结算。

（2）专升本专业需重新小计各必修模块课程学分，并单独设定专业选修课、公共选修课毕业学分要求（要求大于或等于普通专业选修学分要求的 50%），并合计总毕业学分要求。

3.按照《成都工业学院关于课程学分认定的管理办法》（成工院教〔2015〕06 号，以下简称《办法》），专升本学生专科阶段已修课程符合条件的可以向开课单位申请学分冲抵认定为专升本本科阶段培养方案中课程学分，申请流程参照《办法》执行，不计学费。如通过其他方式（获奖、获取职业技能证书、通过等级考试等）进行的学分冲抵认定，申请流程参照《办法》执行，费用按同年级学分认定收

费标准执行。

4.本处理意见适用于 2016 年及以后进入我校进行专升本阶段学习的学生。

教 务 处

2017 年 2 月 20 日

关于印发《成都工业学院关于进一步完善专升本 学生专科阶段成绩管理以及本科阶段培养方案 的处理意见》的通知

相关教学单位：

为了进一步规范我校专升本工作规程，学校在充分调研各省属本科院校专升本学生专科成绩以及本科阶段培养方案处理情况的基础上，制定出《成都工业学院关于进一步完善专升本学生专科阶段成绩管理以及本科阶段培养方案的处理意见》，在广泛征求各院（系）意见，并在教学行政会上集中讨论通过后，决定对我校专升本学生专科成绩以及本科阶段培养方案管理进行完善，特制定以下处理意见并予以印发，请各相关教学单位认真贯彻落实。

附件：成都工业学院关于进一步完善专升本学生专科阶段成绩管理以及本科阶段培养方案的处理意见

成都工业学院

2017年2月21日

以专业改革为突破，以协同育人为主线，推动学校转型发展

成都工业学院教育综合改革试点项目自评报告

尊敬的各位督查调研专家各位领导、老师们：大家上午好！

下面我受学校委托，代表学校将综改试点工作的主要内容向督察调研组各位专家做一扼要汇报。请多指导帮助！

我校自建校以来一直致力于为国家和地方建设培养应用型工程技术人才。2015年被省教育厅批准成为“本科院校二级学院（系）、专业（群）转型发展改革试点”单位后，新一届领导班子经过在校内反复遴选，确定了二级教学院（系）中的软件学院和“材料成型及控制工程”、“机械电子工程”、“通信工程”、“软件工程”、“物流管理”5个专业作为首批教育综合改革试点对象展开项目工作。

一年多来，学校抓住这一机遇，以专业改革为突破，以协同育人为主线，积极推动学校转型发展，有效增强了学校服务地方经济社会发展的能力。

一、完善工作组织架构，做到“项目有管理 工作有执行 经费有保障 结果有统计”

项目启动伊始，学校便成立了由党委书记和校长担任组长的教育综合改革领导小组，负责全面统领和推进教育综合改革试点工作。同时，在原高教研究所基础上新设置了发展规划与政策法规处（现在的综合改革与政策法规处），具体负责综改专项工作。

2015年6月，学校正式发布《成都工业学院全面深化综合改革指导意见》，并多次召开教育综合改革试点项目专项工作会议，由发规处、教务处、科技处、计财处、校地合作与校友联络处及试点项目单位负责人参加，厘清工作思路，落实工作内容，研讨工作问题。

为保障改革试点任务顺利推进，学校严格按照《四川省教育综合改革试点项目管理办法》的要求，2015年预算拨发专项经费17万元，2016年下拨10.2万元综改专项经费，资金使用进度已经超过50%，专款专用，情况良好，未出现违

规现象。

同时，学校指定专人负责综改信息收集、整理和报送工作，截止 2016 年 9 月，先后报送教育综合改革常规信息（月报）15 次、年度工作计划 2 份、半年工作总结 3 份、年度工作总结 2 份。在今年 9 月教育厅通报的综改信息报送的文件中，我校以 48 分位列全省 51 所高校得第八名。

二、以专业改革为突破，聚焦学校教育综合改革核心，创新育人模式

学校获准成为省首批“教育综合改革”试点单位以来，始终瞄准综改核心，以生为本，以学定教，将专业改革作为突破口，重构理论与实践、基础课程与专业课程、通识教育与专业教育的课程关系，以创新育人为目标，构建适合应用型人才全面发展的教学模式和人才培养方案。

学校邀请政、行、企、校专家召开产教融合人才培养模式及人才培养方案指导意见研讨会，从产教融合、培养标准、创新创业、综合素质等方面对现行专业教学进行了深度研讨。各试点专业则从专业综合改革的核心—重构课程体系入手，积极开展相关课程的改革与建设，按照应用型人才培养目标、规格的要求重构课程体系，优化课程结构，更新、完善课程教学大纲。并改革传统的课程教学模式，

材料成型及控制工程专业借鉴 CDIO 模式构建专业实践教学体系，一方面以专业基础课和专业课的课内学习为主线，强化选题的针对性、设计内容的系统性和完整性；另一方面是以体现学生创新创业的技能训练和学科竞赛等课外科技与创业实践活动为辅助，强化学生创新创业能力的培养。

物流管理专业构建了“2 个平台+2 个模块+2 个专业方向”的课程体系。2 个平台是指通识教育课程平台+工商管理类专业教育课程平台；2 个模块是指专业核心课程模块+创新创业教育课程模块；2 个专业方向是指采购与供应链物流方向和国际物流方向。

通信工程专业将教学内容分模块进行开设，如通识课程模块、学科基础课程模块、专业必修课程模块、专业选修课程模块等，一方面在数学、英语、C 程序设计等课程上放足学分，突出学生基本能力和素养的培养；另一方面增大了专业选修课程力度，特别重视实践课程的开设（实践课程学时占比 34%），打通了课

外实践成果与学分之间的冲抵关系，充分起到了调动学生学习的积极性和主动性。

软件工程专业在软件开发类课程中引入“慕课”、“微课程”等教学资源，逐步探索由“课前视频学习”、“课堂训练内化”和“课后固化”等三个相关过程构成的“翻转课堂”改革。

机械电子工程专业把行业企业真正需要的技术革新项目和企业实际应用的技术项目作为人才培养的重要载体，全面推行案例教学法和项目教学法等新型教学方法，为培养学生的创新思维、实践能力和自主学习能力奠定了基础，使教学内容最大限度地与生产实践和社会需求相结合。

学校为培养学生创新创业意识，探索创新教育的新途径，成立了以校长为组长的创新创业教育工作领导小组，制定了《深化创新创业教育改革实施方案》，并于2016年6月专门成立了创新创业学院，要求所有专业开设 2 个学分的创新创业教育通识课，至少设立 2 个学分创新创业能力的训练。

三、以协同育人为主线，打造政、行、企、校一体化实践教学新平台

应用型人才的培养离不开社会资源和社会环境的协作和互动，学校一直致力于政、行、企、校四方联动与合作，牵头与 Intel、富士康、长虹电器、九州电器、宝利根、宏明双新、牧野机床、苏宁云商、重庆平伟等众多国内外知名企业签署校企战略合作协议，搭建产业对话平台，进一步推进产教融合，探索校企协同育人新途径。

材料成型与控制专业每年近三分之一的教师都会到宏明双新、保利根(成都)精密模塑有限公司、重庆平伟集团等企业顶岗工作；企业的高级管理人员和技术骨干同时也为学生讲课，如专业主干课程《模具制造技术》、专业选修课程《模具软件应用基础》和《汽车覆盖件模具》就是由来自于企业一线的模具设计资深工程师们担任授课老师。

机械电子工程专业建立了 11 家校外实习基地。软件工程专业与“QST 青软实训”、“重庆德克特信息技术有限公司”、“世纪鼎利智翔教育”、“四川复兴教育科技有限公司”等 4 家业内优秀企业合作。通信工程学院与成都铁塔、成都盟升、九州电器等签订了校企合作协议。物流管理专业则与四川丹甫制冷压缩机股份有限公司、四川空分集团、四川创源国际货运代理有限公司、四川瑞丰国

际贸易有限公司结成了稳定的合作关系。

作为四川通用航空协会无人机专委会主任单位，学校积极与郫县政府合作，牵头成立四川省无人机产业技术联盟，共同合作建立集展会、赛事、培训、研发、设计、生产、检测、行业应用开发于一体的无人机创新创业基地。学校大学科技园菁蓉园区成功引进近 10 家无人机领域的企业和团队，学校投资成立的无人机驾驶员培训机构——成都通航源科技有限公司已经获得空域批准和培训机构资质授权，第一、二期学员已经完成培训和理论考试。

学校还积极开展国际合作与交流，实现最大范围和程度的资源共享，协同育人，共同发展。2016 年起，学校特别设立了“陈毅游学奖学金”，资助鼓励优秀学生到海外游学。迄今已有 4 名学生赴美国扬斯敦州立大学，新西兰坎特伯雷理工学院，加拿大爱德华王子岛大学等 4 所大学参加学习和交流活动。

四、初步构建了应用型人才培养课程体系，逐步向现代大学转型发展

通过一年多来项目的实施，学校按照“基础实、能力强、素质高、善应用”的人才培养要求，结合行业企业需求及课程在人才培养中的性质和作用，将教学计划中较为单一的课程升级设置成通识课程、学科基础平台课程和专业模块课几个部分；工科专业的实践学时占总学时的比重均超过 35%，管理类专业的实践学时也超过了 25%，而综合性、设计性实验达到实验课程总数的 60%，可以说基本上完成了应用型人才培养课程体系的调整。

另一方面，伴随综改试点项目的推进，学校以章程为核心，按“废、改、立、留”分类对校内原有的规章制度进行了全面清理，内容涉及行政管理、组织人事、教学实验、科研、学生工作、财务管理、后勤保障、安全保卫等方面，形成了决策、执行和监督相互协调、相互制约的科学管理制度体系，有效促进了学校现代大学制度体系建设。

五、以承办“全国新建本科院校联席会议暨第十六次研讨会”为契机，争当四川省应用型高校改革发展的示范标兵

2016 年 2 月，省委书记王东明、现任市委书记成都唐良智专程考察了我校与郫县政府联合建设的“成都菁蓉无人机创新创业基地”项目。王书记充分肯定了我校培养社会需要的“应用型人才”的定位，高度赞许了我校的创新创业教育。

《四川日报》、《教育导报》、四川教育网等媒体也先后以“郫县菁蓉镇携手工业学院 打造无人机双创基地”、“成都工业学院：凝心聚力 全面深化综合改革”、“成都工业学院：加强校企地合作 充分发挥服务社会发展能力”、“宝利根定制班在成都工业学院开学”、“成都工业学院成功申报省级实验教学示范中心”、“走出去，收获眼界与真知——成都工业学院启动海外游学项目”等等为题，对学校的综改进行了报道。四川省教育体制改革简报 2016 年第 5 期还特别以“成都工业学院推进转型发展建设应用型高校”为题介绍了学校建设“特色鲜明的高水平地方性应用型现代工程技术大学”的典型事例。

“好风凭借力，扬帆正当时”。2016 年学校又被批准增列为“本科院校整体转型发展改革”试点单位，拉开了我校“整体转型”的大幕。尽管在推进试点过程中，无论在财政、人事，还是在招生、政行校企合作等方面，依然存在着诸多政策限制，难以完全释放学校办学活力；而且办学资金短缺，经费来源渠道单一、债务负担沉重等老问题也直接影响着学校的整体转型发展。但是，学校领导班子有信心抓住机遇，开拓创新，以三类改革试验田为突破，以三大发展战略为引领，打破体制机制的瓶颈，发挥示范效应，全面深入推进学校整体转型，创建更好的育人环境。

我校是国内应用技术大学（学院）联盟《驻马店共识》签署院校之一，也是全国新建本科院校联盟常务理事单位，同时是全国部分理工类院校联盟的理事单位（G12）。学校即将承办“全国新建本科院校联席会议暨第十六次工作研讨会”，来自全国 210 多所新建本科院校超过 600 位校领导及代表将参会，共同探索建立创新发展、协同育人和质量保障的长效机制。

学校拟以此为契机，牵头成立四川省应用型本科高校联盟，与区域内应用型本科高校精诚合作，共享资源，共谋发展。同时，充分发挥引领作用，争当四川省应用型高校改革发展的示范，努力把学校建设成为一所具有鲜明特色的地方应用型本科高校。

以上总结汇报，不妥之处谨请各位专家批评指正！

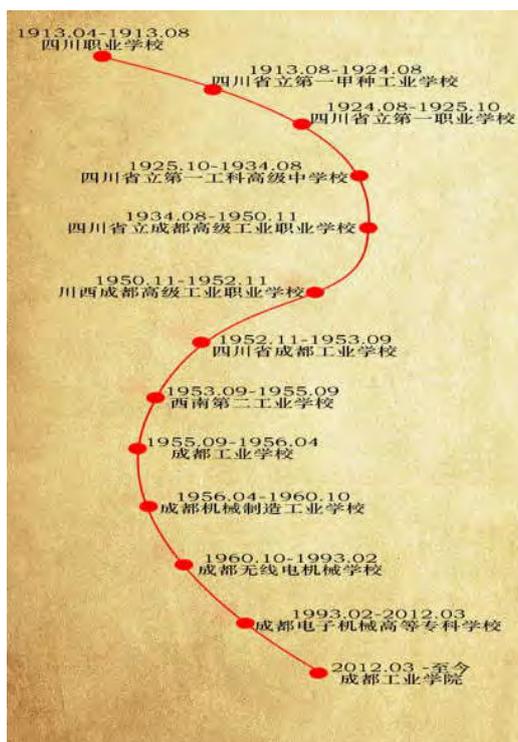
谢谢大家！

秉承百年传统，开启崭新征程,学校转型发展初见成效

——成都工业学院整体转型改革发展的探索与实践纪实

一、百年老校魂在“应用”，转型发展根植“地方”

成都工业学院是四川省政府举办、省教育厅主管的普通本科学校。2012年，经教育部考察批准，四川省人民政府决定在成都电子机械高等专科学校基础上举办成都工业学院。学校前身创办于1913年，是辛亥革命后四川省举办的第一所实业学校，办学至今已有104年历史。



成都工业学院办学历史

陈毅元帅曾于1916-1918年期间在我校的染织科学习。1984年，时任电

子工业部部长的江泽民同志到校视察，并于 1988 年为学校题词：“发扬优良传统，培养优秀人才”。1997 年学校成为全国首批、四川唯一的国家示范性高工专重点建设学校；2005 年获国家教学成果一等奖；2007 年学校接受教育部人才培养工作水平评估，获得 15 项指标全优的成绩。

2012 年以来，面对本科办学的新要求，学校按照深度融入区域经济社会发展、有效对接区域重点发展产业集群的办学思路，根植川渝地区，以政行企校合作为重点，多模式、多形式实施新一轮校企深度合作战略。以无人机项目为突破，积极与郫都区政府合作，牵头成立四川省无人机产业技术联盟，建立无人机创新创业基地；与英特尔、富士康、长虹集团、九洲电器、宝利根、重庆平伟等川渝知名企业签署校企战略合作协议。

学校坚持以应用型人才培养为核心，以产教融合、协同育人为主线，以创新创业教育为抓手，稳步推进学校转型发展，正朝着特色鲜明的高水平应用型大学建设目标努力奋斗。

二、聚焦学校教育综合改革，创新应用型人才培养模式

按照应用型人才培养要求，学校借助实施四川省卓越工程师教育培养计划和教育综合改革试点的契机，创新了育人模式。

以专业改革为突破口，建立科学合理的课程体系。邀请政行企校专家对人才培养模式和现行专业教学进行深入研讨，各专业重构课程体系，优化课程结构，改革传统的课程教学模式。全面推动启发式、探究式、讨论式、参与式、任务驱动式等教学方式。课程教学中引入“慕课”、“微课程”等教学资源，逐步探索由

“课前视频学习”、“课堂训练内化”和“课后固化”等三个相关过程构成的“翻转课堂”改革。

学校学科专业建设在重点培育传统优势专业基础上,增设了适应区域经济发展的环境工程、无人机、轨道交通等应用型专业,建立起了专业链对接产业链和创新链的应用型专业体系。

以培养学生创新创业意识为抓手,探索创新教育的新途径。学校制定了《深化创新创业教育改革实施方案》,成立了创新创业学院,开设创新创业教育通识课;建立了微创空间、创业苗圃、科技园三级双创平台;启动创新创业教育训练计划,举办了创新创业大赛等,搭建起了创新创业平台。学校还积极组织学生参与国家和省级各类学科比赛,以赛促学。近年来,学校学生在全国大学生数学建模、电子设计大赛、西门子杯等专业技能竞赛中屡获大奖。



学生创新培养及竞赛获奖

作为共和国开国元勋陈毅的母校,学校有着独特的德育资源——陈毅精神。校内有四川省爱国主义教育基地——陈毅纪念园,使学生能见贤思齐。学校还

开设丰富的人文素质必修课和选修课，开展形式多样的文体活动，营造了良好的育人环境，也为培养学生的创新思维、实践能力和自主学习能力奠定了良好基础，使学校的教学内容最大限度地与生产实践和社会需求相结合，从学校向地方延伸出一条融合了知识、创新、应用的价值链，让专业链与产业链有机结合，为地方经济社会发展发挥了重要作用。

三、以“产教融合、协同育人”为主线，构建了“政产学研用”长效合作机制

作为一所以“培养具有现代职业素养、适应地方社会经济发展和行业技术进步的基层应用性工程技术人才”为根本任务的地方新建本科院校，充分整合“政产学研用”的合力资源，通过产教融合进行协同育人。

学校曾在上世纪 40 年代为抗战需要举办过航技专业。2015 年四川省出台《中国制造 2025 四川行动计划》，将新一代信息技术产业、航空航天等列为重点突破领域。学校领导班子敏锐地捕捉到这一信息，决定“重拾旧业”，积极与地方政府合作，建设集展会、赛事、培训、研发、设计、生产、检测、行业应用开发等于一体的“成都蓉蓉无人机创新创业基地”，并牵头联合研发机构和应用企业成立了四川省无人机产业技术联盟，2016 年 6 月学校与四川华翼航普航空科技有限公司、世界华商联合会和郫都区人民政府一起举办了“2016 年成都工业无人机高峰论坛”，引起了行业的广泛关注。

“成都蓉蓉无人机创新创业基地”不仅成为了郫都区蓉蓉镇双创示范基地的核心项目，并促成郫都区被国家批准成为了全国 28 个双创示范基地之一，同时也带动学校设立了无人机产业技术研究院和无人机产业技术专业。国务委员刘延

东对该项目给予了积极肯定，四川省委书记王东明、成都市委书记唐良智特别考察了“政产学研用”创新合作的“成都蓉蓉无人机创新创业基地”，高度认可学校培养“应用型人才”的定位，充分赞许学校通过构建深度产教融合进行协同育人的这一创新创业教育途径。



刘延东同志视察无人机基地



王东明同志视察我校无人机研究院

学校还与英特尔、富士康、九洲电器、长虹集团、宏明双新、牧野机床、士兰半导体、苏宁云商、重庆平伟科技等多家知名企业签署协议，协同开展专业和学科建设、创新人才培养模式；与中国铁塔股份有限公司成都市分公司、美国德州仪器、成都索成易半导体有限公司等五十多家企业签订校企合作协议；与宏明双新、宁江机床、成都士兰、Oracle共建了4个四川省工程实践教育中心；与成都地铁公司合作的“地铁班”为代表的“订单式”育人，通过改进后的“双元制”教学模式对学生进行完整系统的职业素养训练、技能培训，让学生的学习与就业紧贴行业产业需求。

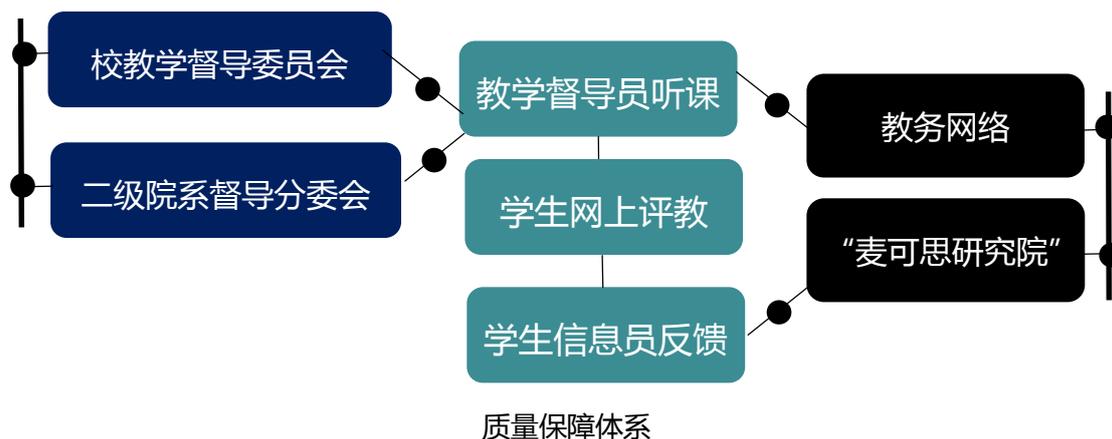


部分知名合作企业

四、完善了内部治理结构，健全了质量保障体系

近几年来，学校对原有的职能管理部门进行了大幅度调整，重组了校内二级教学、科研院系，根据应用型大学和学科专业建设需要，构建管理框架和校院两级治理结构；依托学术委员会、教学指导专门委员会、教学督导委员会、教授委员会等机构，建立起了一支精干、高效、稳定的教学管理队伍。

为了进一步提高人才培养质量，一方面不断完善与应用型本科建设相适应的教学质量监控与评价体系，强化教学环节及运行过程的监督、检查、评估和反馈，持续改进教学质量；另一方面，积极构建多元评价体系，通过学校和校院两级教学督导委员会的不同考评结果综合衡量偏差。同时，建立毕业生追踪联系制度，完善第三方评价机制。通过采集用人单位对毕业生质量的评价意见，从使用终端角度收集人才培养的改进建议。



此外，学校以章程为核心，按“废、改、立、留”分类对校内原有的近 300 项规章制度进行了全面清理，优化机构设置，调整转换机关职能。设置组织机构共 39 个，其中党政职能部门 20 个、教学科研单位 13 个、业务与服务部门 6 个，并对党政职能部门、业务与服务部门的职责权限进行了梳理和界定。形成了决策、执行和监督相互协调、相互制约的科学管理制度体系，在积极促进学校依法治校建设同时，对学校教育教学质量实现了有效的保障。

五、立足区域，服务地方，转型发展成效突显

学校历经百年风雨，始终扎根成都，坚持“手脑并用、学做合一”的校训，并将这一最能形象诠释应用型人才培养的理念完整地融入到学校的教育教学之中，始终致力于为国家社会经济建设培养应用型人才。

目前学校已建有国家级特色专业 5 个；3 名国家级教学名师，6 名省级教学名师；3 个国家级教学团队；3 个国家级实训基地，3 个省级教学示范中心，1 个虚拟仿真试验教学中心；4 个省级大学生校外工程实践实践教育中心；30 项国家级大学生创新创业训练项目，200 项省级大学生创新创业训练项目；2 个

省级专业综合改革项目和 3 个省级应用型本科示范专业批准立项建设。

经过长期的建设和发展，学校以严谨的治学、稳定的教学秩序、良好的育人环境，保证了人才培养的质量，毕业生深受社会各界欢迎。毕业生一次性就业率长期稳定在 95%左右，连年获得四川省教育厅授予的“普通高校毕业生就业工作先进单位”。

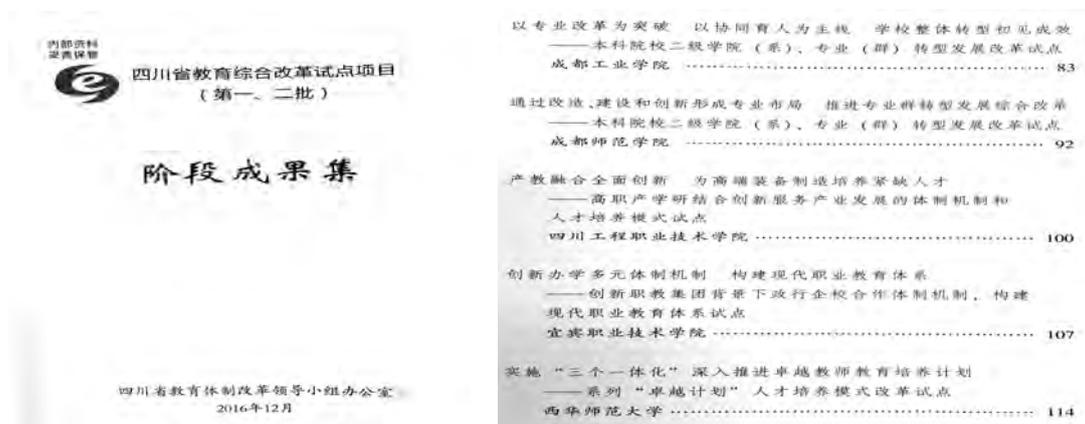


四川省教育厅授予“普通高校毕业生就业工作先进单位”

2012 年学校被四川省列为首批卓越工程师教育培养计划试点高校，2015 年成为四川省首批教育综合改革试点单位，之后又被增列为四川省“本科院校整体转型发展改革”试点单位。2016 年 5 月通过四川省学位委员会专家组实地考察评审并增列为学士学位授予单位；学校已被确定为国家“十三五”产教融合发展工程规划建设项目 100 所高校之一（四川省仅 4 所）及四川省全面创新改革试验试点高校（仅有 2 所新建本科入选）；2016 年 10 月，顺利通过了省教育厅教育综合改革试点项目督评并获专家们高度肯定；2016 年 12 月，在全省教育综合改革总结工作会上，我校的《以专业改革为突破 以协同育人为主线 学校整体转型初见成效》一文被收入“四川教育综合改革阶段成果论文集”。

为更有效服务于四川高等教育建设，为我省省属应用型本科高校搭建地方、

行业、企业多元协同机制，合力推动学校转型改革发展，形成一批服务产业转型升级和先进技术转移的特色鲜明的应用型高校，在省教育厅领导、职能处室及省高教学会领导的关心、支持和指导下，我校联合乐山师范学院、攀枝花学院、西昌学院、四川旅游学院、四川传媒学院、西南交通大学希望学院等 6 所院校发起成立了四川省应用型本科高校联盟，川内 30 所地方新建本科院校中的 27 所本科院校加入了联盟，参与高校占比 90%。我校被推举为理事长单位。与此同时，我校还被选为全国新建本科院校联盟副理事长单位。



我校转型改革文章被收录四川省综合改革阶段成果集

学校的整体转型发展改革试点工作得到了职能部门和社会的认可，《中国教育报》、四川电视台、《四川日报》、《四川教育网》等主流媒体纷纷聚集学校的转型发展工作成效。



严余松校长接受四川电视台采访



媒体报道（一）



媒体报道（二）



媒体报道（三）

职业院校专业（类）顶岗实习标准

立项申请书

专业（类）名称： 移动通信技术
 行业名称： 信息通信行业
 行指委名称： 全国工业和信息化职业教育教学指导委员会
 项目负责人： 陶亚雄
 项目编号： _____

教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室
 二〇二〇年九月

一、项目负责人基本情况

项目名称	移动通信技术专业顶岗实习标准研制				
项目负责人	陶亚雄	性别	女	出生年月	1967.7
最后学历	博士研究生	最后学位	博士	专业领域	系统控制与系统工程、职业教育
所在部门	通信工程学院	专业职务	教授	行政职务	通信工程学院院长
固定电话	023-65926039	手机	15215072936	电子信箱	343990291@qq.com
工作单位	重庆电子工程职业学院		身份证号	420106196707075241	
通讯地址	重庆市沙坪坝区大学城东路 76 号重庆电子工程职业学院通信工程学院 13407		邮编	401331	
工作经历（200 字以内） 现任重庆电子工程职业学院通信工程学院院长、工信行指委通信专指委秘书长、重庆市第五届先进工作者；长期工作在信息通信技术领域科研教学一线，业绩突出，获得国家级教学成果二等奖 1 项、省部级教学成果奖 3 项、上海市科技进步二等奖 1 项。主持和主研完成通信工程设计与监理国家现代学徒制试点专业、移动通信技术国家级骨干专业，开发国家专业教学标准以及《重庆市 5G 基站建设技术标准》、《重庆市物联网工程技术人员培训标准》等多项行业技术标准。					

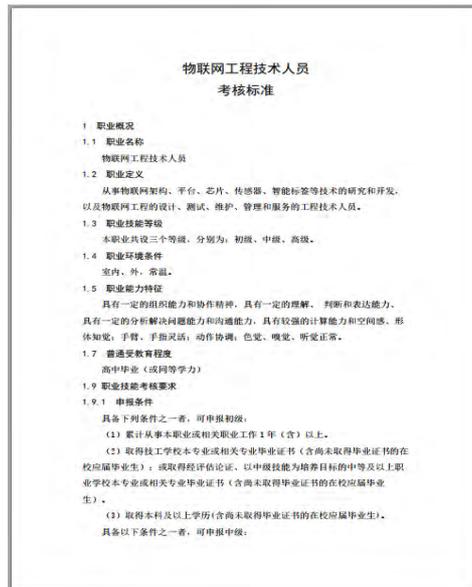
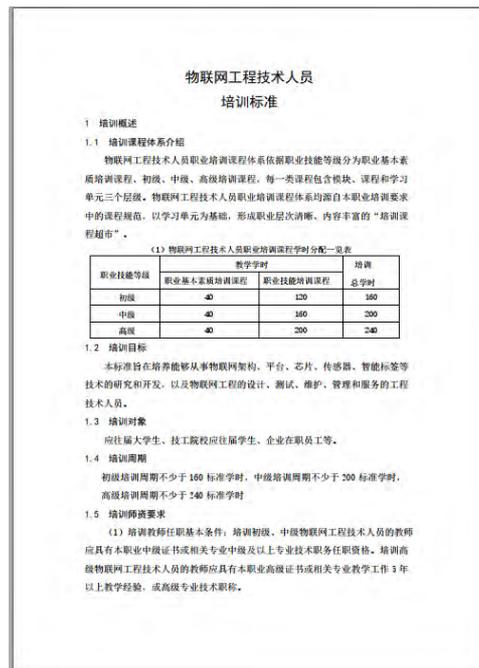
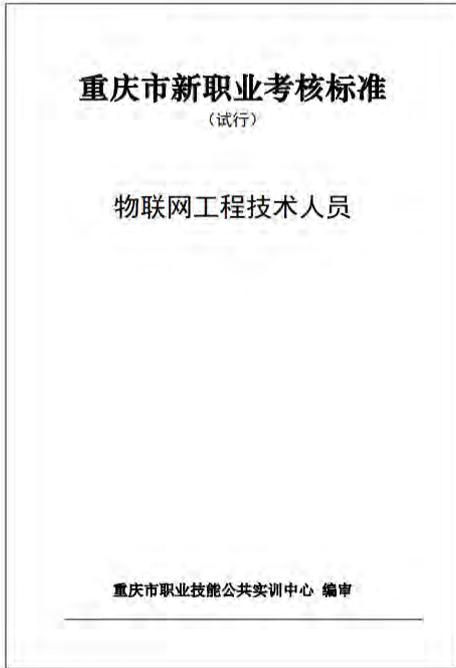
4.5.3.1 无人机云系统接口数据规范发布

无人机云系统接口数据规范发布：https://www.sohu.com/a/203729351_175233



4.5.3.2 2020年重庆市物联网工程技术人员职业技能培训标准发布





2020年重庆市5G基站建设技术标准起草

《重庆市 5G 基站建设技术标准》 标准编制启动会工作方案

为做好《重庆市 5G 基站建设技术标准》编制工作，有效规范和指导我市 5G 基站建设，助推我市 5G 网络城市建设，结合重庆市 5G 基站建设的发展现状，根据重庆市城乡建设委员会工程建设标准编制工作委托，重庆现代建筑产业发展研究院决定组织召开《重庆市 5G 基站建设技术标准》编制启动会，对标准的主要内容、工作大纲、任务分工及进度要求进行讨论确定，拟定以下工作方案。

一、会议时间

2020 年 4 月 28 日（星期二）下午 14:30-17:00

二、会议地点

重庆市建设技术发展中心 902 会议室（重庆市江北区金瓶西塔 155 号两江春城春熙苑 4 楼九楼）

三、参会单位及人员

重庆现代建筑产业发展研究院：董理、黄树刚、黄树斌、陈斌、何强、肖玉
重庆市建设技术发展中心：陈红霞
中国铁建股份有限公司重庆分公司：罗工岳、魏光明、陈斌
中国电信股份有限公司重庆分公司：王刚
中国联通网络通信有限公司重庆分公司：杨新、廖红喜
重庆有线网络股份有限公司：黄衡
重庆市信息通信规划设计院有限公司：吴昊、樊宇
重庆信息通信研究院：周捷
华方技术有限公司：倪斌、沈杰

重庆邮电大学：虎宇
中航中联工程有限公司：贺刚
重庆集智科技有限公司：孟庆建、刘然、何海平
重庆电子工程职业学院：高亚娟、赵阔
重庆广仁铁器制造有限公司：戴晋

四、会议议程

主持人：重庆现代建筑产业发展研究院副院长 谢厚礼

序号	会议议程
1	主持人介绍专委会结构及专委会专家
2	主持人介绍标准编制背景
3	全体讨论并确定标准编制主要内容
4	全体讨论并确定标准编制工作大纲
5	全体讨论并确定标准编制任务分工
6	全体讨论并确定标准编制进度要求
7	研究院领导发言

五、会议资料

附件 1 重庆市工程建设标准《重庆市 5G 基站建设技术标准》编制工作大纲

附件 2 《重庆市 5G 基站建设技术标准》项目申报表

附件 3 《重庆市 5G 基站建设技术标准》任务书

1.1.1 2021年3月，移动通信无线网络测试与优化职业技能等级标准



目次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	3
5 面向职业岗位(群)	3
6 职业技能要求	4
参考文献	10

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：珠海世纪鼎利科技股份有限公司、四川邮电职业技术学院、中通服咨询设计研究院有限公司、重庆电子工程职业学院。

本标准主要起草人：黄冬黎、韦泽训、高瞻、赵阔、陶亚雄。

声明：本标准的知识产权归属于珠海世纪鼎利科技股份有限公司，未经珠海世纪鼎利科技股份有限公司同意，不得印刷、销售。

1.1.2 2021年3月，智慧家庭建设与维护职业技能等级标准

智慧家庭建设与维护 职业技能等级标准

(2021年1.0版)

广东省通信产业服务有限公司 制定
2021年3月 发布

目次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	3
5 面向职业岗位(群)	4
6 职业技能要求	4
参考文献	11

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：广东省通信产业服务有限公司、广东邮电职业技术学院、中国通信服务股份有限公司、中国电信股份有限公司广东综合维护优化中心、天翼物联科技有限公司、中国电信学院、中国通信企业协会、南京邮电大学、重庆电子工程职业学院、深圳职业技术学院、石家庄邮电职业技术学院。

本标准主要起草人：黄宏伟、陈玉斌、廖明、朱文娟、赵永锋、王琦、高耀、陈樟楠、陈志勇、林德茂、钟婧文、沈建华、孙青华、陶亚超、赵国、宋荣、王苏南、胡春英、谢素英、王玺、叶辉强、刘祺青、叶双、梁传善。

声明：本标准的知识产权归属于广东省通信产业服务有限公司，未经广东省通信产业服务有限公司同意，不得印刷、销售。

1.1.3 2021年3月，5G移动通信网络部署与运维职业技能等级标准



前 言

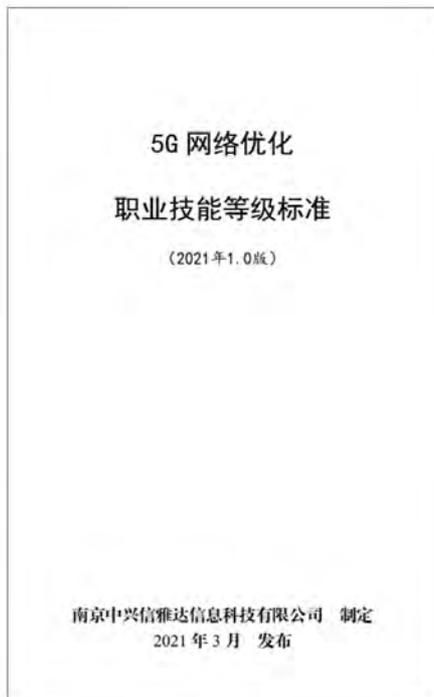
本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：华为技术有限公司、浙江华专通信技术有限公司、深圳职业技术学院、南京信息职业技术学院、重庆电子工程职业学院、浙江机电职业技术学院、广东轻工职业技术学院。

本标准主要起草人：郭佳、罗杰、倪葛伟、王瑞军、周进军、马晓明、潘昕怡、陶亚雄、卢泽春、秦文胜、梁广民、赵亮、李飞（排名不分先后）。

声明：本标准的知识产权属于华为技术有限公司，未经华为技术有限公司同意，不得印刷、销售。

1.1.4 2021年3月，5G网络优化职业技能等级标准



前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：南京中兴信雅达信息科技有限公司、南京信息职业技术学院、武汉职业技术学院、重庆电子工程职业学院、石家庄邮电职业技术学院、天津市职业大学、河北机电职业技术学院。

本标准主要起草人：潘昕怡、曾波涛、林海、倪阳、张颖、曹益、周晖杰、赵亮、叶浪、郭沙、刘良华、孙晋华、王超、马文静。

声明：本标准的知识产权属于南京中兴信雅达信息科技有限公司，未经南京中兴信雅达信息科技有限公司同意，不得印刷、销售。

证明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，中国工业互联网研究院牵头组织工业互联网行业相关专业《职业教育简介》和《职业教育专业教学标准》（以下简称《简介》和《标准》）修（制）订工作。

谢利民，无锡市教育科学研究院作为专业研制组副组长，自2021年8月牵头组织物联网技术应用（专业代码710102）专业《简介》和《标准》修（制）订工作，该标准为国家级，现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。

中国工业互联网研究院

2022年4月20日



证明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，中国工业互联网研究院牵头组织工业互联网行业相关专业《职业教育简介》和《职业教育专业教学标准》（以下简称《简介》和《标准》）修（制）订工作。

贾春霞，北京信息职业技术学院作为专业研制组长，自2021年8月牵头组织物联网技术应用（专业代码710102）专业《简介》和《标准》修（制）订工作，该标准为国家级，现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。



证明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，中国工业互联网研究院牵头组织工业互联网行业相关专业《职业教育简介》和《职业教育专业教学标准》（以下简称《简介》和《标准》）修（制）订工作。

贾春霞等专家组成专业研制组，自2021年8月起负责物联网技术应用（专业代码710102）专业《简介》和《标准》修（制）订工作。该标准为国家级，现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。

附件：物联网技术应用专业研制组名单





物联网技术应用专业研制组名单

组 长:

贾春霞 北京信息职业技术学院

副组长:

谢利民 无锡市教育科学研究院

成 员:

吴文波 上海企想信息技术有限公司
汪 涛 天津市第一轻工业学校
林世舒 北京新大陆时代教育科技有限公司
徐 凯 杭州市临平职业高级中学
吴 民 北京市信息管理学校
崔永亮 北京市丰台区职业教育中心学校
杨 晨 江苏省惠山中等专业学校
王恒心 温州市职业中等专业学校
施向军 南京新港中等专业学校
何凤梅 温州科技职业学院
张铁成 北京市自动化工程学校
褚银菲 宜兴高等职业技术学校
郭德仁 青岛电子学校
王国明 青岛电子学校
孟祥飞 兴安职业技术学院
招启东 江苏省江阴中等专业学校
张雪峰 北京京东数智工业科技有限公司
史娟芬 河南信息工程学校
王力永 北京铁路电气化学校
杨功元 新疆农业职业技术学院
张宝慧 河北经济管理学校
樊明睿 天津市经济贸易学校
朱艳梅 上海市经济管理学校

山东省财政专项支持项目

专业代码：610101



山东省五年制高等职业教育

电子信息工程技术专业 教学指导方案(试行)

山东省教育厅 制定

高等教育出版社

内容提要

本书是山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业的指导性教学文件汇编,内容包括电子信息工程技术专业的教学计划、课程标准、师资配备标准、技能实训室实训设备配备标准、人才培养模式和课程体系改革调研报告等。这些教学文件对山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业的教学工作有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业教学指导方案:试行/山东省教育厅制定. —北京:高等教育出版社, 2017.4

ISBN 978-7-04-046790-1

I. ①山… II. ①山… III. ①电子信息—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①G203

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第278737号

策划编辑 陆明 责任编辑 陆明 封面设计 姜磊 版式设计 童丹
插图绘制 邓超 责任校对 刘颖 责任印制 毛斯璐

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	北京玥实印刷有限公司		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	15		
字 数	240千字	版 次	2017年4月第1版
购书热线	010-58581118	印 次	2017年4月第1次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	50.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 46790-00

目 录

指导思想.....	1
教学计划.....	3
课程标准.....	29
电子信息工程技术实践课程标准.....	30
电路分析课程标准.....	35
电工技术分析课程标准.....	39
低频电子线路分析课程标准.....	43
C语言程序设计课程标准.....	49
计算机系统结构分析课程标准.....	55
电子技能与实训课程标准.....	59
数字电路分析与设计课程标准.....	65
高频电子线路分析课程标准.....	71
管理实务分析与应用课程标准.....	76
单片机技术及应用课程标准.....	80
电子电路自动化设计课程标准.....	88
电子工程制图课程标准.....	92
电子信息专业英语应用课程标准.....	96
电子测量课程标准.....	100
电子电路故障检测课程标准.....	104

山东省五年制高等职业教育 电子信息工程技术专业教学指导方案(试行)编写组

牵头单位

山东电子职业技术学院

编写组成员

栾秋平	山东电子职业技术学院
刘勇	山东电子职业技术学院
袁丽艳	山东电子职业技术学院
沈洁	山东电子职业技术学院
李文秀	山东电子职业技术学院
周新虹	山东电子职业技术学院
郭宗辉	山东电子职业技术学院
张波	山东电子职业技术学院
张崇武	山东电子职业技术学院
申书军	山东电子职业技术学院
张训华	山东电子职业技术学院
迟会礼	山东电子职业技术学院
王协瑞	山东电子职业技术学院
李佩禹	山东商业职业技术学院
刘利斌	济宁职业技术学院
王兴斌	嘉祥县职业中专
王国明	青岛电子学校

山东省财政专项支持项目

专业代码：053100



山东省中等职业学校

电气技术应用专业 教学指导方案(试行)

山东省教育厅 制定

高等教育出版社

内容提要

本书是山东省中等职业学校电气技术应用专业的指导性教学文件汇编,内容包括电气技术应用专业的教学计划、课程标准、师资配备标准、技能实训室实训设备配备标准、人才培养模式和课程体系改革调研报告等。这些教学文件对山东省中等职业学校电气技术应用专业的教学工作有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

山东省中等职业学校电气技术应用专业教学指导方案: 试行 / 山东省教育厅制定. — 北京: 高等教育出版社, 2014.9

ISBN 978-7-04-040417-3

I. ①山… II. ①山… III. ①电工技术—中等专业学校—教学参考资料 IV. ①TM

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第161120号

策划编辑 李刚 责任编辑 李刚 封面设计 张申申 版式设计 张申申
插图绘制 尹文军 责任校对 刘莉 责任印制 张泽业

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街4号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	中国农业出版社印刷厂	网上订购	http://www.landraco.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.landraco.com.cn
印 张	8.75	版 次	2014年9月第1版
字 数	180千字	印 次	2014年9月第1次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	32.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 40417-00

山东省中等职业学校 电气技术应用专业教学指导方案(试行)编写组成员

牵头单位

青岛电子学校

编写组成员

崔西展 青岛电子学校

初厚绪 青岛市职业教育教研室

朱 晶 青岛电子学校

刘志臣 青岛电子学校

王国明 青岛电子学校

薛 凯 青岛电子学校

徐 圆 青岛电子学校

高月玉 青岛电子学校

王荣芹 青岛电子学校

高秀芳 青岛电子学校

闫琳琳 青岛电子学校

周春玲 青岛电子学校

于淑环 青岛电子学校

蒋松德 青岛电子学校

李 丽 青岛电子学校

黄 山 青岛电子学校

李旭刚 青岛电子学校

山东省财政专项支持项目

专业代码：610102



山东省五年制高等职业教育

应用电子技术专业

教学指导方案（试行）

山东省教育厅 制定

高等教育出版社



内 容 提 要

本书是山东省五年制高等职业教育应用电子技术专业的指导性教学文件汇编,内容包括应用电子技术专业的指导思想、教学计划、课程标准、师资配备标准、技能实训室实训设备配备标准、人才培养模式和课程体系改革调研报告等。这些教学文件对山东省五年制高等职业教育应用电子技术专业的教学工作具有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

山东省五年制高等职业教育应用电子技术专业教学指导方案: 试行 / 山东省教育厅制定. — 北京: 高等教育出版社, 2017.3

ISBN 978-7-04-046776-5

I. ①山… II. ①山… III. ①电子技术—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①TN

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第275118号

策划编辑 李 刚 责任编辑 李 刚 封面设计 张申申 版式设计 童 丹
插图绘制 尹文军 责任校对 刘 莉 责任印制 刘思涵

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	北京丰源印刷厂		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	15.25		
字 数	240千字	版 次	2017年3月第1版
购书热线	010-58581118	印 次	2017年3月第1次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	50.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物料号 46776-00



目 录

指导思想.....	1
教学计划.....	3
课程标准.....	27
电工技术基础与技能课程标准.....	28
电工电子仪器与测量课程标准.....	32
电子工艺基础课程标准.....	36
模拟电子技术课程标准.....	40
数字电子技术课程标准.....	45
印制电路板设计与制作课程标准.....	49
电视技术课程标准.....	53
传感器技术与应用课程标准.....	60
家用电器基础与维修技术课程标准.....	65
单片机应用技术课程标准.....	69
电子产品整机装配与调试课程标准.....	74
制冷与空调产品维修课程标准.....	78
电子技术综合训练课程标准.....	83
表面组装技术课程标准.....	88
生产工艺管理课程标准.....	92
电气控制与可编程控制器课程标准.....	98



山东省五年制高等职业教育 应用电子技术专业教学指导方案（试行）编写组成员

牵头单位

山东商业职业技术学院

编写组成员

李佩禹	山东商业职业技术学院
刘芹	山东商业职业技术学院
袁科新	山东商业职业技术学院
贾连芹	山东商业职业技术学院
闫青	山东商业职业技术学院
穆士乐	山东商业职业技术学院
李亚平	山东商业职业技术学院
左翠红	威海职业学院
栾秋平	山东电子职业技术学院
于洪勇	山东职业学院
申景柱	嘉祥县职业中等专业学校
宋丽娜	济南信息工程学校
王国明	青岛电子学校
刘世平	泰山职业技术学院
滕丽丽	济南职业学院
马伟顺	莱芜职业技术学院
崔英玲	日照职业技术学院



5G移动网络运维 职业技能等级标准

(2020年1.0版)

北京华晟经世信息技术有限公司 制定
2020年3月 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	4
5 面向职业岗位（群）	5
6 职业技能要求	5
参考文献	13

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：中国通信学会、北京华晟经世信息技术有限公司、全国工业和信息化职业教育教学指导委员会通信类专业教学指导委员会、深圳市艾优威科技有限公司、南京邮电大学、石家庄邮电职业技术学院、天津电子信息职业技术学院、深圳职业技术学院、深圳信息职业技术学院、南京信息职业技术学院、九江职业技术学院。

本标准主要起草人：孙青华、沈建华、刘松、王苏南、许志良、阴法明、殷侠、林磊、陈佳莹、吴岳涛、彭超、刘忠。

声明：本标准的知识产权归属于北京华晟经世信息技术有限公司与中国通信学会，未经北京华晟经世信息技术有限公司与中国通信学会同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了5G移动网络运维职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于5G移动网络运维职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

5G 3GPP R15协议 38系列

5G 3GPP R15协议 23系列

5G 3GPP R15协议 24系列

NB-IoT 3GPP R13协议 36系列

NB-IoT 3GPP R13协议 23系列

GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准

GB/T 21195-2007 移动通信室内信号分布系统天线技术条件

YD/T 5224-2015 数字蜂窝移动通信网无线网工程设计规范

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 NR (New Radio)

新空口，下一代无线网络，通常指5G无线网。

3.2 5GC (5th Generation Core)

5G核心网，又可称为NGC。

3.3 NB-IoT (Narrow Band Internet of Things)

窄带物联网，构建于蜂窝网络，只消耗大约180kHz的带宽，可直接部署于GSM网络、UMTS网络或LTE网络，以降低部署成本、实现平滑升级。

3.4 NFV (Network Function Virtualization)

网络功能虚拟化，5G关键技术之一。

3.5 LTE (Long Term Evolution)

长期演进，通常用来代指LTE无线网络。

3.6 ITBBU (Internet Technology Building Base band Unit)

互联网技术基带处理单元，基于软件定义架构和网络功能虚拟化（SDN/NFV）的5G无线接入产品。

3.7 CU (Centralized Unit)

集中单元，主要包括非实时的无线高层协议栈功能，同时也支持部分核心网功能下沉和边缘应用业务的部署。

3.8 DU (Distributed Unit)

分布单元，主要处理物理层功能和实时性需求的层2功能。考虑节省AAU与DU之间的传输资源，部分物理层功能也可上移至AAU实现。

3.9 AAU (Active Antenna Unit)

有源天线单元，RRU天线一体化单元，LTE/5G网络使用，无需连接天线。

3.10 VoLTE (Voice over Long-Term Evolution)

长期演进语音承载，LTE网络语音解决方案。

3.11 VoNR (Voice over Next Generation)

下一代语音承载，5G网络语音解决方案。

3.12 RSRP (Reference Signal Receiving Power)

参考信号接收功率,是移动网络中可以代表无线信号强度的关键参数以及物理层测量需求之一,是在某个符号内承载参考信号的所有RE(资源粒子)上接收到的信号功率的平均值。

3.13 SINR (Signal to Interference plus Noise Ratio)

信号与干扰加噪声比,指接收到的有用信号的强度与接收到的干扰信号(噪声和干扰)的强度的比值。

3.14 NOMA (Non-orthogonal Multiple-access)

非正交多址接入技术,多用于5G uRLLC场景。

3.15 SUL (Supplementary Uplink)

补充的上行链路,通过提供一个补充的上行链路(一般处于低频段,如LTE频段)来保证UE的上行覆盖。

3.16 MIMO (Multi Input Multi Output)

多输入多输出技术,可有效提高频谱利用率,提升小区吞吐量。

3.17 CA (Carrier Aggregation)

载波聚合技术,LTE-Advanced系统引入一项增加传输带宽的技术,极大提升了单用户峰值速率。

4 适用院校专业

中等职业学校:通信技术、通信运营服务、通信系统工程安装与维护、电子与信息技术、计算机应用、计算机网络技术等专业。

高等职业学校:通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计与监理、电信服务与管理、光通信技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、物联网工程技术、计算机网络技术等专业。

应用型本科学校:通信工程、电子信息工程、信息工程、物联网工程等专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事通信工程站点工程规划建设与项目管理、网络设备运营维护、网络性能维护与优化等工作岗位。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

5G移动网络运维职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【5G 移动网络运维】（初级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作岗位，主要进行站点勘测、站点测试、巡检协调、单站开通、项目管理、网络配置、日常维护、故障处理、前台测试、后台分析等工作。

【5G 移动网络运维】（中级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作岗位，主要进行预算编制、工程制图、覆盖规划、项目验收、业务开通、功能测验、项目管理、日常维护、故障处理、维护计划、前台测试、后台分析等工作。

【5G 移动网络运维】（高级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作，主要进行容量规划、组网规划、方案评审、项目管理、全网调试、异常维护、风险控制、前台测试、后台分析等工作。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 5G 移动网络运维职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 站址勘测	1.1.1 能正确使用测距仪、水平仪、指南针、GPS 等仪器完成站点工程勘测。 1.1.2 能根据勘测结果，完成地形地貌勘测报告编写。 1.1.3 能根据勘测结果，完成站点草图绘制。
	1.2 站址施工条件巡检协调	1.2.1 能根据巡检工作规范，完成水电照明环境检查。 1.2.2 能根据巡检结果，完成监理报告编写。 1.2.3 能根据巡检结果，完成运营商、设计院、物业进场协商。
	1.3 单站验收	1.3.1 能正确使用手持测试终端完成网络覆盖测试。 1.3.2 能理解网络 RSRP、SINR 参数定义。
	1.4 项目施工管理	1.4.1 能对工程现场危险源进行识别，对施工现场进行安全施工。 1.4.2 能根据工程施工规范与工艺工序规范，对施工现场进行质量管理。
2. 网络维护	2.1 单站开通	2.1.1 能完成基站设备电源线连接。 2.1.2 能完成基站设备与承载网间光纤线缆连接。 2.1.3 能完成 BBU、ITBBU、AAU、RRU、CU 间光纤线缆连接。 2.1.4 能完成基站 GPS 天馈线缆连接。 2.1.5 能完成基站国家码、网络码等全局参数配置。 2.1.6 能完成基站识别码、对接接口参数、路由参数等物理参数配置。 2.1.7 能完成无线小区 PCI、TAC、中心载频、带宽等参数配置。
	2.2 基站巡检与维护	2.2.1 能按照设备运维计划表定时对基站设备进行常规巡检。 2.2.2 能根据基站指示灯、网管平台告警信息判断基站工作状态。 2.2.3 能进行基站日志拷贝导出操作。 2.2.4 能对基站配置数据进行备份导出操作。
	2.3 基站告警巡查与协调处	2.3.1 能根据巡检情况，判断基站常见故障影响范围。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	理	<p>2.3.2 能根据 LTE&5G 网络故障处理方法与流程，完成告警分级处理。</p> <p>2.3.3 能针对不同基站故障触发不同等级故障预案，并协助实施方人员完成故障处理。</p>
3. 网络优化	3.1 前台基础业务测试	<p>3.1.1 能熟练完成 LTE/5G 空载、语音、速率测试等项目 CQT 与 DT 测试。</p> <p>3.1.2 能理解前台测试中 RSRP、SINR、上传速率、下载速率、语音 MOS 各参数含义与不同业务对应的基础验收标准。</p> <p>3.1.3 能基于 PCI、频点等基础网络信息完成网络质量基础评估。</p> <p>3.1.4 能完成测试工参数据制作与导入。</p>
	3.2 后台 KPI 分析与参数配置	<p>3.2.1 能根据 LTE&5G 系统网络网元架构、NR CU-DU 分离架构与 CRAN 部署原理，完成基础网络架构认知。</p> <p>3.2.2 能按模板熟练操作后台管理软件完成 KPI 指标提取。</p> <p>3.2.3 能根据 OFDM、CA、MIMO、网络切片、NFV、NOMA、毫米波、SUL、VoLTE、VoNR 等理论基础，配合专项性能维优人员完成相关参数配置。</p>

表 2 5G 移动网络运维职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 站点工程预算编制	<p>1.1.1 能完成材料、设备单价收集。</p> <p>1.1.2 能完成设计、施工、监理服务采购订单汇总。</p> <p>1.1.3 能根据信息通信建设工程概预算编制规程，完成工程量表输出。</p>
	1.2 站点工程图纸绘制	<p>1.2.1 能根据移动通信工程设计国家与行业标准，使用 CAD 或 VISIO 等绘制工具，完成系统原理图绘制。</p> <p>1.2.2 能根据 LTE&NB-IoT&5G 设备的规格参数及线缆参数，使用 CAD 或 VISIO 等绘图工具，完成机房设备平面图绘制。</p> <p>1.2.3 根据 LTE&NB-IoT&5G 设备的规格参数及线缆参数，使用 CAD 或 VISIO 等绘制工具，完成天馈安装平面图绘制。</p>
	1.3 无线网络覆盖规划	<p>1.3.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统无线站点覆盖链路预算原理与蜂窝小区组网模型，完成网络覆</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		盖规划并撰写覆盖规划报告。
	1.4 项目过程文件评审	1.4.1 能根据理解工程项目设计方案审核规范，完成设计院设计方案审核。 1.4.2 能根据工程项目造价审核规范，完成施工单位项目造价审核。 1.4.3 能根据移动通信工程设计国家与行业标准，组织施工单位、设计单位、运营商、维护单位完成项目验收。
	1.5 无线侧业务测试	1.5.1 能使用手持式测试终端完成终端拨测、ping 包业务测试。 1.5.2 能使用手持式测试终端完成单站业务速率测试。 1.5.3 能使用手持式测试终端完成 LTE&5G 系统小区切换功能测试。 1.5.4 能使用手持式测试终端完成 LTE&NB-IoT&5G 系统小区重选业务测试。
	1.6 项目进程管理	1.6.1 能完成工程进度把控，以及工期延误的整改。 1.6.2 能完成工程项目整体造价预算的把控管理，合理的通过成本管理方法对降低成本预算。 1.6.3 能根据项目成本管理规范，完成工程前期施工预算审核、工程预算。完成施工中阶段人工费、设备费、各种规费的成本管理。
2. 网络维护	2.1 网络对接及专项作业实施	2.1.1 能独立完成 LTE&NB-IoT&5G 系统基站开通调试。 2.1.2 能完成承载网 PTN、RT 等设备的 IP、VLAN 和路由参数配置。 2.1.3 能完成无线小区制式、频点、PCI、TAC、带宽、邻区、测量配置。 2.1.4 能根据扩容操作流程与规范，进行基站的扩容调试。 2.1.5 能根据割接操作流程与规范，进行基站的割接调试。
	2.2 基站维护规划与实施	2.2.1 能完成基站工作状态检查。 2.2.2 能完成基站上电与下电。 2.2.3 能完成基站接入设备单板更换。 2.2.4 能完成基站接入设备工作状态检查。 2.2.5 能根据需要完成基站日常维护计划表制定。
	2.3 基站告警分析与处理	2.3.1 能通过网管平台完成基站告警查看，能正确解读各类告警信息。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.3.2 能根据网管平台告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 系统单板故障、设备宕机等常见硬件故障。</p> <p>2.3.3 能根据网管平台告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 系统路由不可达、业务访问失败等常见链路故障。</p> <p>2.3.4 能根据基站接入设备的面板指示灯判断是否存在设备硬件或连接故障，具备修复该类故障的能力。</p> <p>2.3.5 能正确使用告警、PING、TRACE、信令跟踪工具，完成故障的分析与定位。</p>
	2.4 网络维护规划与编制	2.4.1 能根据网络设备数量、人员数量，完成日检、月检、年检等常规检查计划表编制。
3. 网络优化	3.1 工程 RF 优化	<p>3.1.1 能通过单站测试、DT 测试结果，完成 AOA 到达角、下倾角、方位角优化。</p> <p>3.1.2 能根据不同频段无线小区覆盖能力差异及下倾角、方位角等工程参数定义，处理一般性网络优化问题。</p>
	3.2 无线综合性能维护与后台参数优化	<p>3.2.1 能使用后台网络管理软件，完成 KPI 提取、整合。</p> <p>3.2.2 能在指导下进行站点、小区基础参数、小区测量参数、VoLTE、VoNR 参数优化。</p> <p>3.2.3 能通过参数调整，完成接通率、掉话率、切换成功率、MOS、CQI 等后台关键 KPI 优化。</p> <p>3.2.4 能根据 A1、A2、A3、A4、A5、B1、B2 等切换事件原理完成小区切换优化。</p> <p>3.2.5 能根据 S 准则、R 准则等重选原理完成小区重选优化。</p> <p>3.2.6 能根据基础信令中相关字段与基础参数的对应关系，对不同业务的 RRC 信令分析，并定位基础网络优化问题。</p> <p>3.2.7 能根据 5G Option1、Option2、Option3 系列、Option4 系列、Option5、Option7 系列组网策略、特点与 5G CU-DU 合设与分离硬件原理，协助规划部门完成网络规划前网络评估。</p> <p>3.2.8 能完成 SUL、CA、MU-MIMO、负荷均衡、动态波束等无线关键技术配置。</p>

表 3 5G 移动网络运维职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 网络容量规划	<p>1.1.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统峰值速率计算、容量计算原理，完成无线接入网容量规划并撰写容量规划报告。</p> <p>1.1.2 能根据 EPC 核心网与 5GC 核心网业务量、带宽、虚拟服务器容量计算原理，完成核心网容量规划并撰写容量规划报告。</p> <p>1.1.3 能根据计算结果与无线侧、核心侧设备规格参数，完成无线侧、核心网侧的设备型号与数量选择。</p>
	1.2 网络架构设计及组网规划	1.2.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G SA/NSA 系统网络架构，容量规划计算结果，5G Option1、Option2、Option3 系列、Option4 系列、Option5、Option7 系列组网策略与特点与 5GC 基于 NFV 的 SBA 架构，完成网络拓扑设计。
	1.3 项目集中评审	<p>1.3.1 能根据项目成本评审规范与方法，完成项目总成本集中评审。</p> <p>1.3.2 能根据项目图纸评审规范与方法，完成项目设计图纸集中评审。</p>
	1.4 项目合同管理及整体把控	<p>1.4.1 能根据移动通信项目管理规范，完成项目造价控制。</p> <p>1.4.2 能根据移动通信项目管理规范，完成项目总进度控制。</p> <p>1.4.3 能根据移动通信项目管理规范，完成项目组织管理。</p> <p>1.4.4 能根据移动通信项目管理规范，完成项目合同管理。</p> <p>1.4.5 能根据移动通信项目管理规范，完成项目信息管理。</p> <p>1.4.6 能根据移动通信项目管理规范，进行勘察设计合同、施工合同、监理合同的订立、履行、终止、违约判责、争议解决。</p>
2. 网络维护	2.1 核心网调试及全网对接	<p>2.1.1 能根据 EPC 核心网设备的规格参数及线缆参数，完成 EPC 核心网 MME、SGW、PGW、HSS 网元硬件安装、设备间光纤连接、接口参数配置、业务参数配置。</p> <p>2.1.2 能根据 5GC 核心网设备的规格参数及线缆参数，完成 5GC 核心网不同网元间设备硬件安装、设备间光纤连接、NF 参数配置。</p> <p>2.1.3 能完成 5GC 核心网</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		AMF/UPF/SMF/NRF/PCF/NSSF/AUSF/UDM 虚拟网元配置。 2.1.4 能根据 5G 承载网 RT/PTN/SPN 设备 IP 及路由配置原理，完成 5G 承载网数通设备硬件安装、设备间光纤连接、对接参数配值、业务参数配置。
	2.2 异常业务分析与处理	2.2.1 能根据网管告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 终端数据链路中断、信令链路中断等常见业务故障。 2.2.2 能根据开机入网、寻呼、TAU、切换、重选原理，通过系统告警与信令分析结果处理异常业务，如：终端异常脱网、网络搜索困难、无告警接入失败、无告警业务失败等。
	2.3 全网风险预估及预案制定	2.3.1 能合理预想常见网络风险并制定相应预案。 2.3.2 能根据全网各设备模块或各业务流程制定对应故障处理预案。 2.3.3 能组织测试验证各预案、计划的可实施性与实际效果并进行相应完善。
3. 网络优化	3.1 无线网络综合性能维护与优化	3.1.1 能根据无线信号调制解调、系统 RB 资源调度、多频网规划原理与 VoLTE、VoNR、IMS 信令、小区接入、小区切换流程，定位低速率、弱覆盖、掉话、语音质差等前台问题根因，并提出解决方案。 3.1.2 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统无线数据包传送、接收过程，完成疑难低速率优化
	3.2 场景特性全网运维	3.2.1 能根据 CA、MU-MIMO、负荷均衡、NFV、PSM、eDRX/DRX、核心网网络切片、承载网网络切片、无线网网络切片、CU-DU 分离架构、CRAN 等关键技术原理与参数优化方案，提升网络性能。 3.2.2 能通过 DNN、APN、Profile、切片、5QI、QCI 等用户签约配置与优化原理，完成不同场景下终端业务质量优化。 3.2.3 能通过前后台空口信令、核心网信令协同分析，匹配各字段与业务质量关系，定位网络疑难杂症。 3.2.4 能根据业务模型与优化经验制定网络预警性方案。 3.2.5 能独立完成大话务场景业务保障。 3.2.6 能根据解郊区、一般城区、密集城区

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>等不同场景下参数配置需求，指定不同的场景优化方案。</p> <p>3.2.7 能根据 5G 系统中 LOS 和 NLOS 场景下 Umi、Uma、Rma 经验模型与 Volcano 射线跟踪型模型（确定性模型）公式与模型特征，完成复杂场景网络规划。</p>

参考文献

- [1] 5G 3GPP R15协议 38系列
- [2] 5G 3GPP R15协议 23系列
- [3] 5G 3GPP R15协议 24系列
- [4] NB-IoT 3GPP R13协议 36系列
- [5] NB-IoT 3GPP R13协议 23系列
- [6] GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准
- [7] GB/T 21195-2007 移动通信室内信号分布系统天线技术条件
- [8] YD/T 5224-2015 数字蜂窝移动通信网无线网工程设计规范
- [9] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校移动通信技术专业教学标准.2019
- [10] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校移动通信工程设计与监理专业教学标准.2019
- [11] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校通信技术专业教学标准.2019
- [12] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校物联网应用技术专业教学标准.2019

传感网应用开发
职业技能等级标准
(2019年9月试行)

目 次

前 言	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
4 面向院校专业.....	3
5 面向工作岗位（群）	3
6 职业技能要求.....	4

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：北京新大陆时代教育科技有限公司、工业和信息化部教育与考试中心

本标准主要起草人：陈继欣、邓立、谢永华、席海涛、卢小平、马晓明、李懋、唐继红、李宏达、刘德强

声明：本标准的知识产权归属于北京新大陆时代教育科技有限公司，未经北京新大陆时代教育科技有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了传感网应用开发职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于传感网应用开发职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

国家、行业有关标准如下：

GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构

GB/T 34068-2017 物联网总体技术 智能传感器接口规范

GB/T 36951-2018 信息安全技术 物联网感知终端应用安全技术要求

IEEE802.11a/b/g/n Wi-Fi标准

IEEE 802.15.1 低功耗蓝牙技术标准

IEEE802.15.4 ZigBee标准规范

3GPP NB-IoT标准协议

3 术语与定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 AD (Analog-to-Digital Converter)

模/数转换器或者模数转换器，是指将连续变化的模拟信号转换为离散的数字信号的器件。

3.2 GPIO (General-purpose input/output)

通用型之输入输出的简称。

3.3 MCU (Microcontroller Unit)

微控制单元，又称单片微型计算机(Single Chip Microcomputer)或者单片机。

3.4 Cortex-M3

一种ARM公司设计的32位处理器内核。

3.5 ZigBee

一种低速短距离传输的无线网络协议。

3.6 LoRa

一种基于扩频技术的远距离无线传输技术。

3.7 LoRaWAN

一种用于实现低功耗广域网的专用无线通信技术。

3.8 NB-IoT (Narrow Band Internet of Things)

窄带物联网。

3.9 Wi-Fi (Wireless Fidelity)

基于IEEE 802.11标准的无线局域网技术。

3.10 SPI (Serial Peripheral Interface)

串行外设接口,一种同步串行外设接口,它可以使MCU与各种外围设备以串行方式进行通信以交换信息。

3.11 I²C (Inter-Integrated Circuit)

I²C Bus的简称, 集成电路总线。

3.12 OSAL (Operating System Abstraction Layer)

即操作系统抽象层,支持多任务运行,它并不是一个传统意义上的操作系统,但是实现了部分类似操作系统的功能。

3.13 GATT (Generic Attribute Profile)

一个在蓝牙连接之上的发送和接收很短的数据段的通用规范。

4 面向院校专业

4.1 中等职业学校

物联网技术应用、通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、通信系统工程安装与维护、计算机网络技术、计算机应用等。

4.2 高等职业学校

物联网应用技术、物联网工程技术、嵌入式技术与应用、电子信息工程技术、应用电子技术、智能产品开发、智能终端技术与应用、通信技术、移动通信技术、计算机网络技术、计算机应用技术等。

4.3 应用型本科学校

物联网工程、软件工程、电子信息科学与技术、电子与计算机工程、电气工程及其自动化、电子信息工程、电子科学与技术、通信工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、网络工程等。

5 面向工作岗位（群）

4.1 传感网应用开发（初级）

主要针对物联网相关科研机构及企事业单位，面向辅助研发、部品验证、品质检验、产品测试、技术服务等岗位，从事检验检测、安装调试、样机测试等基础技术工作。

4.2 传感网应用开发（中级）

主要针对物联网相关科研机构及企事业单位，面向研发助理、部品开发、品质管理、产品测试、技术支持等岗位，从事编码实现、功能验证、系统调试等工作。

4.3 传感网应用开发（高级）

主要针对物联网相关科研机构及企事业单位，面向产品研发、部品开发等岗位，从事协议设计、软件开发、性能优化等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

传感网应用开发职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级。三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

6.2 职业技能等级要求描述

传感网应用开发（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的工作原理，运用信号处理的知识选择处理方法，根据需求科学地处理信号。 1.1.2 能根据 AD 转换接口说明文件，运用 AD 采样技术，准确地采集电信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册，运用电路基础知识，将 AD 采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据 MCU 编程手册，运用 MCU 的 GPIO 驱动技术，准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据 MCU 编程手册和传感器用户手册，运用 MCU 的串口通信技术，准确地将采集到的数字量转换为相应的物理量。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据 MCU 编程手册，运用 MCU 的 GPIO 驱动技术，准确地获取传感器模块输出的开关量电平信号。 1.3.2 能根据 MCU 编程手册，运用 MCU 的 GPIO 驱动技术，采集开关量信号，安装调试控制设备，实现控制信号上报。
2. 有线组网通信	2.1 RS485 总线搭建与通信	2.1.1 能根据接线图，运用 RS485 总线原理，搭建 RS485 总线，并能检测异常情况。 2.1.2 能根据 ModBus 协议，运用串口通信知识，使用串口工具进行通信。
	2.2 CAN 总线搭建与通信	2.2.1 能根据接线图，运用 CAN 总线原理，搭建 CAN 总线，并能检测异常情况。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		2.2.2 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信知识,使用 CAN 总线调试工具进行通信。
3. 短距离无线通信	3 ZigBee 基础开发	3.1.1 能根据 ZigBee 开发指南,运用 ZigBee 开发知识,搭建开发环境、创建工程、编写简单代码并使用仿真器进行调试下载。 3.1.2 能根据数据手册和电路图,运用编程和电路知识,进行参数设置。 3.1.3 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术,操作 GPIO 口实现输入和输出。 3.1.4 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的串口驱动技术,操作串口进行数据通讯。 3.1.5 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的定时/计数器驱动技术,进行定时、计数。 3.1.6 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 AD 转换器驱动技术,进行模数转换。
4. 低功耗窄带组网通信	4 NB-IoT 模块通信	4.1.1 能根据 NB-IoT 用户手册,运用串口通信知识,使用串口工具,发送 AT 对 NB-IoT 模块进行状态查询、信号强度查询。 4.1.2 能根据 NB-IoT 用户手册,运用 NB-IoT 通信知识,使用 NB-IoT 模块进行数据传输。 4.1.3 能根据云平台用户手册,运用计算机基础知识,使用云平台创建 NB-IoT 工程进行数据采集。

传感网应用开发（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的基本参数、主要特性,运用信号处理的知识选择处理方法,根据需求科学地处理信号。 1.1.2 能根据 MCU 编程手册,运用 AD 采样技术,准确地采集电信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册,运用电路知识,将 AD 采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。 1.1.4 能根据数学统计方法,运用数学知识,对采样得到的数据样本进行误差分析。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术,准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术,操作 MCU 的 I ² C、SPI 接口以获取传感器芯片输出的数据。 1.2.3 能根据 MCU 编程手册和传感器用户手

工作领域	工作任务	职业技能要求
		册,运用 MCU 的串口通信技术,操作串口读取传感器数据。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术和去抖动算法,操作 MCU 的 GPIO 口准确获取传感器模块输出的开关量电平信号。 1.3.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的逻辑控制和 GPIO 驱动技术,准确地获取传感器输出的开关信号实现自动报警提示和控制。
2. 有线组网通信	2.1 RS485 总线通信开发	2.1.1 能根据 ModBus 协议,运用 RS485 总线原理、串口通信技术,进行基于 ModBus 串行通信协议软件的开发。 2.1.2 能根据 ModBus 协议,运用串口通信技术,搭建 RS485 总线并编程实现组网通信。
	2.2 CAN 总线通信开发	2.2.1 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信技术,进行基于 CAN 总线协议软件的开发。 2.2.2 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信技术,搭建 CAN 总线并编程实现组网通信。
3. 短距离无线通信	3.1 ZigBee 组网通信(无线射频)	3.1.1 能根据 ZigBee 开发指南,运用 ZigBee 开发知识,搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载。 3.1.2 能根据数据手册和电路图,运用编程和电路知识,进行参数设置和调试。 3.1.3 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的串口驱动技术,操作串口进行数据通讯。 3.1.4 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的定时/计数器、PWM 驱动技术,配置定时/计数器进行定时、计数、生成 PWM 波。 3.1.5 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 AD 转换器驱动技术,操作 AD 转换器进行模数转换,实现数据采集。 3.1.6 能根据 MCU 编程手册,运用中断处理技术,编程实现 IO 口、定时器、串口等中断事务处理。 3.1.7 能根据用户手册,运用无线射频通信技术,进行点对点通信的系统调试。 3.1.8 能根据用户手册,运用无线射频通信技术,进行多节点通信的系统调试。
	3.2 Wi-Fi 组网通信	3.2.1 掌握串口通信技术,能根据 Wi-Fi AT 指令手册,理解 AP 工作模式并进行 AP 热点功能验证。 3.2.2 掌握串口通信技术,能根据 Wi-Fi AT 指令手册,理解 STATION 工作模式并进行功能验证。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>3.2.3 掌握串口通信技术, 能根据 Wi-Fi AT 指令手册, 理解 AP 模式+STATION 工作模式并进行 AP 热点功能验证。</p> <p>3.2.4 掌握串口通信技术, 能根据 Wi-Fi AT 指令手册, 运用 AT 指令集, 进行无线数据传输。</p>
4. 低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT 通信	<p>4.1.1 能根据 NB-IoT 开发指南, 运用 NB-IoT 开发知识, 搭建开发环境、创建工程并使用仿真器进行调试下载。</p> <p>4.1.2 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的 GPIO 驱动技术, 操作 GPIO 口驱动外围电路。</p> <p>4.1.3 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的串口驱动技术, 操作串口进行数据通讯。</p> <p>4.1.4 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的定时/计数器、PWM 驱动技术, 配置定时/计数器参数进行定时/计数、生成 PWM 波信号。</p> <p>4.1.5 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 的 AD 转换器驱动技术, 编程实现模数转换。</p> <p>4.1.6 能根据 MCU 编程手册, 运用中断处理技术, 编程实现 IO 口、定时器、串口等中断事务处理。</p> <p>4.1.7 能根据 NB-IoT 编程手册, 运用串口通信技术, 编程实现数据传输。</p> <p>4.1.8 能根据云平台用户手册和 NB-IoT 编程手册, 运用串口通信技术, 使用云平台并创建 NB-IoT 工程, 编程实现数据通信。</p>
	4.2 LoRa 通信	<p>4.2.1 能根据 LoRa 开发指南, 运用 LoRa 开发知识, 搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载。</p> <p>4.2.2 能根据 MCU 编程手册和 LoRa 数据手册, 运用 SPI 通信技术、LoRa 调制解调技术, 配置 LoRa 的各项参数, 实现通信距离与速率的调整。</p>
5. 通讯协议应用	5.1 写配置参数指令的开发	<p>5.1.1 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程生成写配置参数的指令。</p> <p>5.1.2 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程实现解析指令, 提取目标参数, 用于存储或输出操作。</p> <p>5.1.3 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程生成响应写配置参数的指令。</p>
	5.2 读配置参数指令的开发	<p>5.2.1 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程生成读配置参数的指令。</p> <p>5.2.2 能根据通讯协议, 运用编程知识, 编程</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		实现解析指令,从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态。 5.2.3 能根据通讯协议,运用编程知识,编程生成响应读配置参数的指令。
	5.3 控制设备指令的开发	5.3.1 能根据通讯协议,运用编程知识,编程生成控制指令。 5.3.2 能根据通讯协议,运用编程知识,编程实现解析指令,控制设备执行指令。 5.3.3 能根据通讯协议,运用编程知识,编程生成响应控制的指令。

传感网应用开发（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的参数、特性和应用场景,运用数字信号处理技术,根据需求科学地处理信号。 1.1.2 能根据专用 AD 芯片数据手册和 MCU 编程手册,运用 AD 转换技术,操作 AD 转换器获取传感器的模拟量输出信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册,运用物理学、电路知识,将 AD 采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。 1.1.4 能根据数学统计方法,运用数学统计知识,对采样得到的数据样本进行统计分析和优化处理。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的中断、定时器/计数器编程技术,准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的外设(如 I ² C、SPI 等)驱动技术,操作 MCU 的外设接口准确获取传感器芯片输出的数据。 1.2.3 能根据 MCU 编程手册和传感器数据手册,运用 MCU 的串口通信技术,按照通信协议编程实现串口读取传感器数据。 1.2.4 能根据数学统计方法,运用数学统计知识,对采集到的数字量数据进行处理。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的 GPIO 驱动技术和去抖动算法,操作 MCU 的 GPIO 口准确获取传感器模块输出的开关量电平信号并进行统计分析。 1.3.2 能根据 MCU 编程手册,运用 MCU 的逻辑控制和 GPIO 驱动技术,对报警信号进行分析和调优。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		1. 3. 3 能根据传感器数据手册和 MCU 编程手册, 运用模拟电路技术、数字电路技术, 准确地配置 MCU 工作参数并进行优化调试。
2. 有线组网通信	2.1 RS485 总线通信开发	2. 1. 1 能根据 ModBus 协议, 运用 RS485 总线原理、串口通信技术, 进行基于 ModBus 串行通信协议软件的开发。 2. 1. 2 能根据 ModBus 协议, 运用串口通信技术, 搭建 RS485 总线并编程实现组网通信。
	2.2 CAN 总线通信开发	2. 2. 1 能根据 CAN 总线协议, 运用 CAN 总线通信技术, 进行基于 CAN 总线协议软件的开发。 2. 2. 2 能根据 CAN 总线协议, 运用 CAN 总线通信技术, 搭建 CAN 总线并编程实现组网通信。
	2.3 总线故障定位与修复	2. 3. 1 能根据接线图, 运用总线通信技术, 准确定位并修复硬件故障。 2. 3. 2 能根据通信协议, 运用编程技术, 准确定位并修复软件故障。
3. 短距离无线通信	3.1 ZigBee 组网通信 (协议栈)	3. 1. 1 能根据 ZigBee 开发指南, 运用 ZigBee 开发知识, 按照需求使用 MCU 进行驱动开发(GPIO、定时器、中断、PWM 等)。 3. 1. 2 能根据 ZigBee 协议规范, 运用 ZigBee 协议栈技术, 配置 ZigBee 网络中的协调器、路由节点、终端节点。 3. 1. 3 能根据 ZigBee 协议规范, 掌握 ZigBee 协议栈技术, 调用各种控制节点入网/退网的接口。 3. 1. 4 能根据项目需求, 运用 ZigBee 协议栈技术, 合理选择技术方案, 编程实现各种通信方式(单播、组播、广播)。 3. 1. 5 能根据 ZigBee 协议规范, 运用 ZigBee 协议栈技术, 应用嵌入式操作系统提供的服务调度任务并进行性能优化。
	3.2 Wi-Fi 组网通信	3. 2. 1 掌握 Wi-Fi 通信技术和 MCU 编程技术, 能根据 Wi-Fi SDK API 参考手册, 编程实现各种工作模式(AP、STATION、AP+STATION)。 3. 2. 2 掌握 Wi-Fi 通信技术、MCU 编程技术, 能根据 Wi-Fi SDK API 参考手册, 进行 TCP Socket 开发。
	3.3 BLE 蓝牙组网通信	3. 3. 1 能根据 BLE 蓝牙开发指南, 运用 BLE 蓝牙开发知识, 搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载。 3. 3. 2 能根据 MCU 编程手册, 运用 MCU 驱动开发技术, 进行驱动开发 (GPIO、定时器、中断、

工作领域	工作任务	职业技能要求
		PWM 等)。 3.3.3 能根据 BLE 蓝牙协议规范,运用 BLE 蓝牙通信技术,编程实现调用 GATT 服务操作特征值、句柄进行通信。
4. 低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT 组网通信	4.1.1 能根据 NB-IoT 开发指南,运用 NB-IoT 开发知识、MCU 编程技术,进行驱动开发。 4.1.2 能根据 NB-IoT 开发指南,运用 NB-IoT 开发知识、MCU 编程技术,编程配置 NB-IoT 模块的各种工作模式(Active 模式、Idle 模式、PSM 模式)。 4.1.3 能根据 NB-IoT 开发指南,运用 NB-IoT 开发知识、MCU 编程技术,编程实现云端数据传输和外设控制。
	4.2 LoRaWAN 组网通信	4.2.1 掌握 Class A、Class B、Class C 双向通讯、单播消息的功能,能根据 LoRaWAN 协议栈,运用 LoRa 调制解调技术和 MCU 编程技术,实现节点的数据采集和传输。 4.2.2 掌握 Class B、Class C 多播消息的功能,能根据 LoRaWAN 协议栈,运用 LoRa 调制解调技术和 MCU 编程技术,实现节点的数据采集和传输。 4.2.3 掌握 ABP 激活方式并能根据 LoRaWAN 协议栈,运用 MCU 编程技术,实现节点激活。
5. 通讯协议应用	5.1 写配置参数指令的开发	5.1.1 能根据通讯协议,生成写配置参数的指令。 5.1.2 能根据通讯协议,实现解析指令,提取目标参数,用于存储或输出操作。 5.1.3 能根据通讯协议,生成响应写配置参数的指令。
	5.2 读配置参数指令的开发	5.2.1 能根据通讯协议,生成读配置参数的指令。 5.2.2 能根据通讯协议,实现解析指令,从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态。 5.2.3 能根据通讯协议,生成响应读配置参数的指令。
	5.3 控制设备指令的开发	5.3.1 能根据通讯协议,生成控制指令。 5.3.2 能根据通讯协议,实现指令解析,控制设备执行指令。 5.3.3 能根据通讯协议,生成响应控制的指令。
	5.4 通讯协议间的转换	5.4.1 能根据通讯协议,实现协议的正向转换。 5.4.2 能根据通讯协议,实现协议的逆向转换。
6. 通讯协议	6.1 数据传输的协议	6.1.1 能根据项目需求,运用通信技术知识,设

工作领域	工作任务	职业技能要求
设计	设计	设计请求数据传输的命令格式。 6.1.2 能根据项目需求，运用通信技术知识，设计响应数据传输的命令格式。

传感网应用开发职业技能等级证书 有关试点事项说明

一、对应专业

学校类型	对应相关专业
中等职业学校	物联网技术应用、通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、通信系统工程安装与维护、计算机网络技术、计算机应用等
高等职业学校	物联网应用技术、物联网工程技术、嵌入式技术与应用、电子信息工程技术、应用电子技术、智能产品开发、智能终端技术与应用、通信技术、移动通信技术、计算机网络技术、计算机应用技术等
应用型本科学校	物联网工程、软件工程、电子信息科学与技术、电子与计算机工程、电气工程及其自动化、电子信息工程、电子科学与技术、通信工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、网络工程等

二、试点院校条件

（一）具备办学许可的法人单位，已开设传感网应用开发职业技能等级证书所对应的相关专业（或方向），相关专业（或方向）近3年连续招生，有3年及以上相关专业（或方向）学历教育与职业培训经验。

（二）组织机构完善，具有满足传感网应用开发职业技能等级证书培训需求的管理团队。团队负责人能够充分调动资源，提供培训所需的保障条件。

（三）具有相应培训能力的专兼职师资团队，团队成员

不少于 6 人，具有相应工作领域项目经验的行业企业兼职教师占比不少于 30%。

（四）具有传感网应用开发职业技能等级证书对应的教学资源 and 教学场地环境，能同时满足 50 人进行相关知识学习及实践操作。教学环境需具备稳定成熟且符合本职业技能等级证书的相关实训设备（详见附件）。

三、联系方式

联系人： 罗婉蓉 邓立

办公电话： 400-860-0591

手 机： 13375006473 18059043661

电子邮箱： 1+X@newland.com.cn

网 址： www.newland-edu.com

附件： 传感网应用开发职业技能等级证书试点院校实训设备要求

北京新大陆时代教育科技有限公司

2019 年 9 月 4 日

附件：

传感网应用开发职业技能等级证书 试点院校实训设备要求

实训设备建议 1-2 人使用一套，套数可根据学生规模及教学安排进行配置。

一、初级（每套实训设备应满足以下要求）

设备名称	具体要求	建议数量
传感网应用开发实验平台	实验平台支持实验模块的通讯与供电，可以完成数据采集及设备控制实验	1 套
ZigBee 模块	包含节点和协调器，支持多种无线网络通讯方式（单播、组播、广播）	4 个
CAN 模块	实现 CAN 通讯及组网	3 个
RS-485 模块	实现 RS-485 通讯及组网	3 个
NB-IoT 模块	支持 AT 指令、传感器扩展口及 SWD 调试接口	2 个
物联网网关	实现物联网数据采集、协议转换等功能	1 个
执行器模块	包含继电器、灯泡、报警灯等设备，用于演示控制实验效果	1 套
智能传感器	提供硬件仿真方式实现多种传感器数据输出	2 个
模拟量传感模块	输出信号是电压型模拟量的传感器组合，用于光照度、气体浓度传感实验	1 套
数字量传感模块	输出信号是数字量的传感器组合，用于温度、湿度传感实验	1 套
开关量传感模块	输出信号是开关量的传感器组合，用于热释电红外、火焰、声音等传感实验	1 套
应用开发配件	包含线材、仿真器、接口转换器等配件	1 套

二、中级（每套实训设备应满足以下要求）

设备名称	具体要求	建议数量
传感网应用开发实验平台	实验平台支持实验模块的通讯与供电，可以完成数据采集及设备控制实验	1套
ZigBee 模块	包含节点和协调器，支持多种无线网络通讯方式（单播、组播、广播）	4个
CAN 模块	实现 CAN 通讯及组网	3个
RS-485 模块	实现 RS-485 通讯及组网	3个
NB-IoT 模块	支持 AT 指令、传感器扩展口及 SWD 调试接口	2套
LoRa 模块	板载核心微处理器，兼容并支持 FSK, GFSK,OOK 传统调制方式，带扩展接口，连接各种传感器小模块	4套
Wi-Fi 通讯模块	内置超低功耗微型 MCU，支持 RTOS，内置 TCP/IP 协议栈，支持多种加密安全机制及工作模式	2套
物联网网关	实现物联网数据采集、协议转换等功能	1个
执行器模块	包含继电器、灯泡、报警灯等设备，用于演示控制实验效果	1套
智能传感器	提供硬件仿真方式实现多种传感器数据输出	2个
模拟量传感模块	输出信号是电压型模拟量的传感器组合，用于光照度、气体浓度传感实验	1套
数字量传感模块	输出信号是数字量的传感器组合，用于温度、湿度传感实验	1套
开关量传感模块	输出信号是开关量的传感器组合，用于热释电红外、火焰、声音等传感实验	1套
应用开发配件	包含线材、仿真器、接口转换器等配件	1套

三、高级（每套实训设备应满足以下要求）

设备名称	具体要求	建议数量
传感网应用开发实验平台	实验平台支持实验模块的通讯与供电,可以完成数据采集及设备控制实验	1 套
ZigBee 模块	包含节点和协调器,支持多种无线网络通讯方式(单播、组播、广播)	4 个
CAN 模块	实现 CAN 通讯及组网	3 个
RS-485 模块	实现 RS-485 通讯及组网	3 个
NB-IoT 模块	支持 AT 指令、传感器扩展口及 SWD 调试接口	2 套
LoRa 模块	板载核心微处理器,兼容并支持 FSK, GFSK,OOK 传统调制方式,带扩展接口,连接各种传感器小模块	4 套
蓝牙通讯模块	采用蓝牙 4.0 标准芯片,支持低功耗工作模式,内嵌高性能低功耗微控制器,外部中断可唤醒系统	2 套
Wi-Fi 通讯模块	内置超低功耗微型 MCU,支持 RTOS,内置 TCP/IP 协议栈,支持多种加密安全机制及工作模式	2 套
物联网网关	实现物联网数据采集、协议转换等功能	1 个
执行器模块	包含继电器、灯泡、报警灯等设备,用于演示控制实验效果	1 套
智能传感器	提供硬件仿真方式实现多种传感器数据输出	2 个
模拟量传感模块	输出信号是电压型模拟量的传感器组合,用于光照度、气体浓度传感实验	1 套
数字量传感模块	输出信号是数字量的传感器组合,用于温度、湿度、心率等传感实验	1 套
开关量传感模块	输出信号是开关量的传感器组合,用于热释电红外、火焰、声音等传感实验	1 套
应用开发配件	包含线材、仿真器、接口转换器等配件	1 套

工业互联网实施与运维

职业技能等级标准

(2020年1.0版)

江苏徐工信息技术股份有限公司 制定

2020年3月 发布

目 次

前言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	4
4 适用院校专业	6
5 面向职业岗位（群）	7
6 职业技能要求	7
参考文献	14

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：江苏徐工信息技术股份有限公司、北京华晟经世信息技术有限公司、北京航空航天大学、东华理工大学、常州信息职业技术学院、武汉职业技术学院、无锡职业技术学院、金华职业技术学院、九江职业技术学院、新疆职业大学、浙江工业职业技术学院、宁波职业技术学院、浙江机电职业技术学院、苏州市职业大学、杭州和利时自动化有限公司、上海发那科机器人有限公司、欧姆龙自动化（中国）有限公司北京分公司。

本标准主要起草人：黄凯、张棣、尹雅伟、林燕文、彭赛金、连友、张伟、李晨辉、王珊、于泓涵、任磊、宋伟宁、楼桦、常兴治、蔡建军、陈晴、殷侠、苟爱梅、戴欣平、杜海清、王正才、卢涤非、尚广庆、张毅、王焕、封佳成、柳泉。

声明：本标准的知识产权归属于江苏徐工信息技术股份有限公司，未经江苏徐工信息技术股份有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了工业互联网实施与运维职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于工业互联网实施与运维职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 37695-2019 智能制造 对象标识要求

AII/004-2017 工业互联网 导则 设备智能化

20170053-T-339 工业互联网 总体网络架构

3 术语和定义

GB/T 37695-2019、AII/004-2017、20170053-T-339界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 可编程序（逻辑）控制器 programmable (logic) controller; PLC

一种用于工业环境的数字式操作的电子系统。这种系统用可编程的存储器作面向用户指令的内部寄存器，完成规定的功能，如逻辑、顺序、定时、计数、运算等，通过数字或模拟的输入/输出，控制各种类型的机械或过程。可编程序控制器及其相关外围设备的设计，使它能够非常方便地集成到工业控制系统中，并能很容易地达到所期望的所有功能。

[GB/T 15969.1-2007/IEC 61131-1，术语和定义 3.5]

3.2 Modbus

Modbus是一种串行通信协议，是Modicon公司（现在的施耐德电气Schneider Electric）于1979年为使用可编程逻辑控制器（PLC）通信而发表。Modbus已经成为工业领域通信协议的业界标准（De facto），并且现在是工业电子设备之间常用的连接方式。

3.3 OLE for Process Control; OPC

OPC（OLE for Process Control）技术是指为了给工业控制系统应用程序之间的通信建立一个接口标准，在工业控制设备与控制软件之间建立统一的数据存取规范。它给工业控制领域提供了一种标准数据访问机制，将硬件与应用软件有效地分离开来，是一套与厂商无关的软件数据交换标准接口和规程，主要解决过程控制系统与其数据源的数据交换问题，可以在各个应用之间提供透明的数据访问。行业最初采用OPC DA，OPC A&E，OPC HAD和OPC安全接口（统称为OPC Classic），最近采用OPC统一架构(UA)。

3.4 消息队列遥测传输 Message Queuing Telemetry Transport; MQTT

消息队列遥测传输协议（Message Queuing Telemetry Transport，缩写为MQTT），是一种基于发布/订阅（publish/subscribe）模式的“轻量级”通讯协议，该协议构建于TCP/IP协议上，由IBM在1999年发布。

3.5 超文本传输协议 Hyper Text Transfer Protocol; HTTP

超文本传输协议（Hyper Text Transfer Protocol，缩写为HTTP）是一种用于分布式、协作式和超媒体信息系统的应层协议。HTTP是万维网数据通信的基础。

3.7 工业 APP

工业APP是基于工业互联网，承载工业知识和经验，满足特定需求的工业应用软件，是工业技术软件化的重要成果。

3.8 算子

运算基本单元，泛指对函数（或数据等）进行的某种操作。

3.9 映射

将物理世界的硬件设备实体“对应”到云平台虚拟设备的过程。

3.10 映像

将硬件实体设备映射到云平台，所生成的对应虚拟镜像，用于反映硬件实体设备的相关特征或属性。

3.11 边缘层

边缘层是工业互联网平台三大核心层级之一，它通过大范围、深层次的数据采集，以及异构数据的协议转换与边缘处理，构建工业互联网平台的数据基础。主要功能包括：一是通过各类通信手段接入不同设备、系统和产品，采集海量数据；二是依托协议转换技术实现多源异构数据的归一化和边缘集成；三是利用边缘计算设备实现底层数据的汇聚处理，并实现数据向云端平台的集成。

3.12 网关 Gateway

网关(Gateway)又称网间连接器、协议转换器，是一个网络连接到另一个网络的“关口”。它在不同的通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间充当翻译器。

4 适用院校专业

中等职业学校：物联网技术应用、计算机网络技术、通信技术、软件与信息服务、计算机应用、机电技术应用、工业机器人技术应用、电气技术应用、网络信息安全等专业。

高等职业院校：工业网络技术、物联网应用技术、物联网工程技术、云计算技术与应用、智能控制技术、通信技术、计算机应用技术、机电一体化技术、工业机器人

技术、机械制造与自动化等专业。

应用型本科院校：物联网工程、智能制造工程、通信工程、电子信息工程、软件工程、自动化、机器人工程、机械设计制造及其自动化、信息安全、智能科学与技术等专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向工业互联网领域应用和研发机构、企事业单位的技术和服务等部门及岗位，主要完成工业网络设备部署与连接、工业现场数据采集实施与运维、工业现场数据上云实施与运维、云平台算法建模应用、工业数据边缘处理应用、工业 APP 开发与发布、工业云平台技术支持等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

工业互联网实施与运维职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【工业互联网实施与运维】（初级）：主要面向工业云平台应用系统集成企业、工业互联网应用企业等的技术支持、功能测试等部门，能根据项目要求和相关指导文件，从事工业数据采集设备安装、工业设备联网接线和通讯测试等工作，完成工业数据采集设备部署和连接、工业现场数据采集、工业现场数据上云实施准备等内容。

【工业互联网实施与运维】（中级）：主要面向工业云平台研发企业、工业云平台应用系统集成企业、工业互联网应用企业等的技术支持、方案解决、系统运维等部门，能根据项目要求和相关指导文件，从事工业云平台应用编程、调试和维护等工作，完成工业数据采集设备部署、工业设备联网、工业现场数据上云实施、工业云平台应用编程与调试、工业数据边缘处理编程与调试等内容。

【工业互联网实施与运维】(高级): 主要面向工业云平台研发企业、工业云平台应用系统集成企业、工业互联网应用企业等的技术支持、方案解决、系统运维、技术研发等部门, 能根据项目要求和相关指导文件, 从事工业现场数据采集和上云、工业云平台应用编程、调试、优化、可视化开发等工作, 完成工业数据采集设备部署、工业设备联网、工业现场数据上云实施、工业云平台应用编程与调试、工业数据边缘处理编程与调试、工业 APP 编程与调试、实施方案设计等内容。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 工业互联网实施与运维职业技能等级要求 (初级)

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.工业数据采集设备部署与连接	1.1 工业网络实施准备	1.1.1 能识别主流通讯接口。 1.1.2 能识别 PLC 各组成模块。 1.1.3 能识读电气原理图和识别主要元器件。 1.1.4 能使用网络测试仪等工具辅助项目实施。
	1.2 工业数据采集设备网络部署	1.2.1 能根据网络拓扑图, 安装网关等工业网络设备。 1.2.2 能铺设工业网络设备电源线、通讯线等电缆。 1.1.3 能使用局域网 IP 地址枚举工具扫描局域网中网络设备的 IP 地址。 1.1.4 能根据项目要求, 完成工业网络设备的 IP 地址等配置工作。
	1.3 工业设备网络连接	1.3.1 根据项目要求, 能制作网线并进行连通性测试。 1.3.2 根据项目要求, 能制作串口线并能进行连通性测试。 1.3.3 能根据网络拓扑图, 实现工业设备、交换机及网关之间的网络连接。 1.3.4 能根据网络拓扑图, 测试工业网络的通讯质量。

2.工业现场数据采集	2.1 工业互联网网关配置	2.1.1 能绑定设备与网关。 2.1.2 能配置网关与云平台之间的通讯。 2.1.3 能根据项目要求,配置数据采集点。 2.1.4 能根据项目要求,配置采集数据的操作权限。
	2.2 数据测试与验证	2.2.1 能测试工业设备与网关的运行状态。 2.2.2 能根据项目要求,验证采集数据的准确性。 2.2.3 能填写工业现场数据测试记录。
3.工业现场数据上云	3.1 云平台对工业互联网网关配置	3.1.1 能根据项目要求,实现云平台上的网关编码设置。 3.1.2 能根据项目要求,对网关型号进行设置。
	3.2 云平台对工业设备数据配置	3.2.1 能根据项目要求,实现云平台上的工业设备映射。 3.2.2 能根据项目要求,在云平台上实现网关与工业设备的绑定。 3.2.3 能根据项目要求,在云平台上实现对工业设备数据的配置。
	3.3 云平台账户的信息管理	3.3.1 能根据项目要求,对账户基本信息进行设置。 3.3.2 能根据项目要求,对账户进行权限分配设置。

表 2 工业互联网实施与运维职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.工业现场数据采集	1.1 工业数据采集方案规划	1.1.1 能对项目中的设备型号、设备数量进行统计。 1.1.2 能对工程中的设备通信协议、设备 I/O 点进行统计。 1.1.3 能独立完成工业数据采集设备网络部署和工业设备网络连接。
	1.2 工业互联网网关配置	1.2.1 能独立完成设备与网关的绑定。 1.2.2 能独立配置网关与云平台之间的通讯。 1.2.3 能根据项目要求,独立配置数据采集点。 1.2.4 能根据项目要求,独立配置采集数据的操作权限。

	1.3 数据测试与验证	<p>1.3.1 能根据数据测试方案，测试工业设备与网关的通讯状态。</p> <p>1.3.2 能根据项目要求，独立完成采集数据的准确性验证。</p> <p>1.3.3 能根据项目运维方案，识别网关通讯与数据采集的故障现象。</p>
2.工业现场数据上云	2.1 云平台对工业互联网网关配置	<p>2.1.1 能根据项目要求，独立适配网关到云平台的通讯协议（HTTP、MQTT等）。</p> <p>2.1.2 能根据项目要求，独立完成云平台上的网关映射。</p>
	2.2 云平台对工业设备数据配置	<p>2.2.1 能根据项目要求，独立完成云平台上的工业设备映射。</p> <p>2.2.2 能根据项目要求，独立完成在云平台上实现网关与工业设备的绑定。</p> <p>2.2.3 能根据项目要求，独立完成在云平台上实现对工业设备数据的配置。</p>
	2.3 云平台对工业设备测试与验证	<p>2.3.1 能根据项目要求，测试云平台与边缘层的通讯状态。</p> <p>2.3.2 能根据项目要求，在云平台上验证数据的准确性。</p> <p>2.3.3 能填写云平台对工业设备的测试与验证记录。</p>
	2.4 工业设备与数据运维	<p>2.4.1 能根据项目要求，管理云平台上的工业设备映像。</p> <p>2.4.2 能根据项目要求，管理工业设备的上云数据。</p> <p>2.4.3 能根据项目要求，管理云平台上的网关映像。</p> <p>2.4.4 能识别工业数据上云通讯与数据采集的故障类型。</p> <p>2.4.5 能根据项目要求，对配置信息进行导入和导出操作。</p> <p>2.4.6 能根据项目要求，使用运维工具对服务器操作系统的运行状态进行检查。</p> <p>2.4.7 能根据项目要求，设置云平台的账户信息。</p>
3.云平台算法建模应用	3.1 算法模型搭建	<p>3.1.1 能根据项目要求，在云平台算法建模工具中进行算子配置。</p> <p>3.1.2 能根据项目要求，在云平台算法建模工具中使用算子设计模型。</p>

	3.2 算法模型应用与优化	3.2.1 能根据项目要求, 实现算法模型的实例化应用。 3.2.2 能根据项目要求, 验证搭建的算法模型。 3.2.3 能根据项目要求, 编辑和删除算法模型。
4.工业数据边缘处理应用	4.1 数据过滤应用	4.1.1 能根据项目要求, 提炼待过滤数据的特征。 4.1.2 能根据提炼特征, 制定数据过滤规则。 4.1.3 能根据数据过滤规则, 实现工业数据的数据过滤。
	4.2 逻辑运算应用	4.2.1 能根据项目要求, 制定逻辑运算规则。 4.2.2 能根据逻辑运算规则, 实现工业数据的逻辑运算。 4.2.3 能验证逻辑运算结果的准确性。

表 3 工业互联网实施与运维职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.工业现场数据采集	1.1 工业数据采集方案规划	1.1.1 能根据项目要求, 制定工业数据采集方案。 1.1.2 能根据项目要求, 规划和设计网络拓扑图。 1.1.3 能根据项目要求, 规划工业设备的主流通讯协议(PLC 通讯协议、OPC、Modbus 等)。 1.1.4 根据项目要求, 能制作工业网络连通性测试方案。
	1.2 数据测试与验证	1.2.1 能根据项目要求, 制定工业现场数据采集测试方案。 1.2.2 能独立识别网关通讯与数据采集的故障类型。 1.2.3 能分析和处理网关通讯和数据采集方面的故障现象。
2.工业现场数据上云	2.1 配置方案规划	2.1.1 能根据项目要求, 制定云平台上网关配置方案。 2.1.2 能根据项目要求, 制定云平台上的工业设备数据配置方案。

	2.2 云平台对工业设备测试与验证	<p>2.2.1 能根据项目要求，制定云平台对工业设备测试与验证方案</p> <p>2.2.2 能根据项目要求，独立完成测试云平台与边缘层的通讯状态。</p> <p>2.2.3 能根据项目要求，独立完成在云平台上数据的准确性验证。</p>
	2.3 工业设备与数据运维	<p>2.3.1 能根据项目要求，管理网关映像与设备映像的对应关系。</p> <p>2.3.2 能根据项目要求，管理工业设备与数据配置信息。</p> <p>2.3.3 能分析和处理工业数据上云通讯与数据采集的故障现象。</p> <p>2.3.4 能根据项目要求，分析服务器操作系统的运行状态。</p> <p>2.3.5 根据项目要求，能使用大数据运维工具，检查工业互联网平台中各个服务组件的健康状态。</p> <p>2.3.6 根据项目要求，能对数据库进行备份脚本的编写。</p> <p>2.3.7 能根据项目要求，管理云平台的账户信息。</p>
3.云平台算法建模应用	3.1 算法模型搭建	<p>3.1.1 能根据项目要求，在云平台算法建模工具中进行自定义算子。</p> <p>3.1.2 能根据项目要求，制定算子配置的方案。</p> <p>3.1.3 能根据项目要求，制定使用算子设计模型的方案。</p>
	3.2 算法模型优化	<p>3.2.1 能根据算法模型验证结果，在云平台算法建模工具中优化算子。</p> <p>3.2.2 能根据算法模型验证结果，在云平台算法建模工具中优化算法模型。</p>
4.工业数据边缘处理应用	4.1 数据过滤应用	<p>4.1.1 能根据项目要求，独立分析待过滤数据的特征。</p> <p>4.1.2 能根据提炼特征，制定数据过滤实施方案。</p> <p>4.1.3 能根据数据过滤结果，优化数据过滤规则。</p>
	4.2 逻辑运算应用	<p>4.2.1 能根据项目要求，独立分析逻辑运算规则。</p> <p>4.2.2 能根据逻辑运算规则，制定工业数据的逻辑运算方案。</p>

		4.2.3 能根据逻辑运算结果，优化逻辑运算规则。
5.工业 APP 开发与发布	5.1 工业 APP 开发	5.1.1 能根据项目要求，制作业务需求分析方案。 5.1.2 能根据业务需求，规划工业 APP 页面的原型设计。 5.1.3 能根据业务需求，使用可视化开发工具完成工业 APP 的开发。
	5.2 工业 APP 发布	5.2.1 能根据项目要求，完成工业 APP 发布。 5.2.2 能根据项目要求，测试工业 APP 的功能。 5.2.3 能根据项目要求，完成工业 APP 的数据验证。

参考文献

- [1] GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范
- [2] GB/T 36461-2018 物联网标识体系 OID应用指南
- [3] GB/T 36417-2018 全分布式工业控制网络
- [4] GB/T 36344-2018 信息技术 数据质量评价指标
- [5] AII/001-2017 工业互联网平台 通用要求
- [6] AII/002-2017 工业互联网平台 可信服务评估评测要求
- [7] AII/003-2017 工厂内网络 工业EPON系统技术要求
- [8] AII/004-2017 工业互联网 导则 设备智能化
- [9] AII/001-2018 工业互联网平台 接口模型
- [10] AII/002-2018 工业互联网平台 应用管理接口要求
- [11] GB/T 37695-2019 智能制造 对象标识要求
- [12] 20170053-T-339 工业互联网 总体网络架构
- [13] 中等职业学校专业目录（2010年修订）
- [14] 《中等职业学校专业目录》增补专业
- [15] 普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）
- [16] 《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》增补专业（2016~2019年）
- [17] 普通高等学校本科专业目录（2012年）
- [18] 普通高等学校本科专业备案和审批结果（2015~2018年度）

数字创意建模 职业技能等级标准

(2020 年 1.0 版)

浙江中科视传科技有限公司 制定

2020 年 3 月 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 适用院校专业	5
5 面向职业岗位（群）	6
6 职业技能要求	6
参考文献	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：浙江中科视传科技有限公司。中国科学院自动化所科学与艺术研究中心，浙江大学，北京理工大学，中国传媒大学，浙江商业职业技术学院，南京理工大学泰州科技学院，重庆工程学院，浙江工商大学杭州商学院，恒信东方文化股份有限公司，浙江华博特教育科技有限公司，苏州金螳螂艺术发展有限公司，苏州中亿丰科技有限公司，江苏久力环境科技股份有限公司，建峰建设集团股份有限公司，江西拓诚互动科技有限公司，杭州烈酷科技有限公司。

本标准主要起草人：孙砺锋、卢小雁、俞伟忠、路海燕、王中义、李力、刘砚文、吴龙山、徐前、池江、方小英、刘连。

声明：本标准的知识产权归属于浙江中科视传科技有限公司，未经浙江中科视传科技有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了数字创意建模职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于数字创意建模职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 15751-1995 技术产品文件计算机辅助设计与制图词汇

GB/T 26099.1-2010机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求

GB/T 24734.4-2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第4部分：设计模型要求

GB/T 24734.6-2009技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第6部分：几何建模特征规范

3 术语与定义

GB/T 24734.4-2009 界定的以及下列术语及定义适用于本标准。

3.1 二维概念设计

泛指具有艺术性和专业性，以“视觉”作为沟通和表现的方式。透过多种方式来创造和结合符号、图片和文字，借此作出用来传达想法或讯息的视觉表现。二维概念设计是由分析用户需求到生成概念产品的一系列有序的、可组织的、有目标的设计活动，它表现为一个由粗到精、由模糊到清晰、由抽象到具体的不断进化的过程。

3.2 三维模型制作

指利用计算机软件，通过虚拟三维空间构建出具有三维数据的模型的过程。三维模型制作所制作出的模型可以是现实世界的实体，也可以是虚构的东西，并可以通过计算机或者其它影像设备进行显示。

3.3 贴图制作

三维模型在空间中由不同坐标的点根据一定的规则进行连接构成，模型上的点互相连接构成的平面需要有纹理图案进行视觉表现，这些图案就是模型的贴图。贴图制作就是指利用计算机软件，为三维模型的表面制作纹理图案，包括制作过程中对三维模型进行的一系列处理的过程。

3.4 渲染

指以软件根据一定的物理规则，将三维模型可视化，生成图像的过程。模型是用语言或者数据结构进行严格定义的三维物体或虚拟场景的描述，它包括几何、视点、纹理、照明和阴影等信息。图像是数字图像或者位图图像。渲染用于描述：计算视频编辑软件中的效果，以生成最终视频的输出生成过程。在图形流水线中，渲染是最后一项重要步骤，通过它得到模型与动画最终显示效果。通过渲染的过程，可以为模型模拟出各种基于物理的视觉效果。

3.5 三维物件设计制作

指对各种生活物件、家具、配件等，以及创意类非现实道具模型的制作。可用于各类影视动画、游戏、场景布置等领域。

3.6 三维场景设计制作

指通过三维制作软件制作各种物件来组成场景，以及相应的渲染过程，可用于建筑、室内设计行业的效果展示，也可用于影视动画游戏等数字作品中的场景设计等领域。

3.7 三维基础人体制作

指在三维建模软件中制作人体模型，包括模型的骨骼绑定等一系列操作。可用于各种影视动画游戏等行业。

3.8 三维次世代模型设计制作

指三维模型使用 PBR 流程进行制作。PBR（physically based rendering，基于物理的渲染）流程指根据物理规则进行模型材质渲染的三维模型开发方法。次世代模型可用于影视及游戏领域。

3.9 模型质量把控

指在三维模型制作流程中，为了达到质量要求所采取的技术措施和管理措施方面的活动。模型质量把控的目标在于确保三维模型制作流程的规范性以及使三维模型的制作能够达到生产项目所要求的标准（包括明示的、习惯上隐含的或必须履行的规定）。

3.10 模型资源生产流程制定

指根据项目的要求，对三维模型制作流程进行相应的改进的过程，目标是确保三维模型能够根据流程达到项目所要求的各方面指标的同时，使生产流程能够最大效率的进行作业。

3.11 数字创意

数字创意产业是现代信息技术与文化创意产业逐渐融合而产生的一种新经济形态，和传统文化创意产业以实体为载体进行艺术创作不同，数字创意是以 CG（Computer

Graphics) 等现代数字技术为主要技术工具, 强调依靠团队或个人通过技术、创意和产业化的方式将一切信息进行可视化。

数字创意建模是以三维建模技术将现实世界中的人、物及其属性通过专业软件转化为计算机内部可数字化表示、分析、控制和输出的几何形体的方法。在计算机数字场景中模拟现实世界的人、物及其属性, 精确描绘及再现可为用户创造身临其境的虚拟环境。这些三维模型可应用于各行各业, 是实现计算机辅助设计与制作的前提条件。

3.12 数字艺术

广义上, 数字艺术就是数字化的艺术, 以数字技术为载体, 具有独立的审美价值。数字艺术是运用数字技术和计算机程序等手段对图片、影音文件等多媒体素材进行分析编辑与再创作, 体现了艺术与科技的高度融合, 是数字时代的创新表现形式。

3.13 视觉工业

视觉工业集现代化、规模化和产业化于一体, 是以数字艺术为基础的视觉产品的专业化、标准化工业生产过程。视觉工业产品是以数字艺术为基础、以专业团队为核心, 通过工业化流程创作出来的独立消费产品, 包括影视动画、交互游戏等内容, 以及各类信息的可视化、实体物件虚拟仿真和传统文化数字演绎等形式多样的体验类产品。

4 适用院校专业

中等职业学校: 计算机应用、数字媒体技术应用、计算机平面设计、计算机动漫与游戏制作、电子与信息技术、动漫游戏、数字影像技术、美术设计与制作、广播影视节目制作、影像与影视技术、工艺美术、美术设计与制作、服装设计与工艺、皮革制品造型设计、建筑装饰、建筑表现、家具设计与制作、网页美术设计等相关专业。

高等职业学校：建筑设计、建筑室内设计、风景园林设计、建筑动画与模型制作、工业设计、智能产品开发、家具设计与制造、包装策划与设计、数字图文信息技术、纺织品设计、服装设计与工艺、服装陈列与展示设计、鞋类设计与工艺、计算机应用技术、动漫制作技术、数字展示技术、数字媒体应用技术、移动应用开发、艺术设计、虚拟现实应用技术、视觉传播设计与制作、广告设计与制作、数字媒体艺术设计、产品艺术设计、皮具艺术设计、家具艺术设计、服装与服饰设计、室内艺术设计、展示艺术设计、环境艺术设计、公共艺术设计、雕刻艺术设计、产品艺术设计、包装艺术设计、陶瓷设计与工艺、玉器设计与工艺、首饰设计与工艺、工艺美术品设计、动漫设计、游戏设计、人物形象设计、美术、文化创意与策划、影视美术、影视多媒体技术、影视动画等相关专业。

应用型本科学校：数字媒体技术、网络与新媒体、软件工程、艺术教育、工业设计、戏剧影视美术设计、动画、美术学、雕塑、艺术设计学、视觉传达设计、环境设计、产品设计、服装与服饰设计、公共艺术、工艺美术、数字媒体艺术、建筑学、风景园林、艺术与科技等相关专业。

5 面向职业岗位（群）

面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作等岗位。

6 职业技能等级要求

数字创意职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级。三个级别逐次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【数字创意建模】（初级）：主要面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作等岗位，根据产品设计要求，从事三维模型设计制作、三维模型贴图制作等工作。

【数字创意建模】（中级）：主要面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作等岗位，根据产品设计要求，从事三维模型设计制作、三维模型贴图制作、项目模型质量把控等工作。

【数字创业建模】（高级）：主要面向虚拟仿真、数字媒体、影视、游戏、动漫、艺术设计、工业设计、建筑设计、室内设计、工艺美术等行业中的三维模型制作及管理岗位，根据产品设计要求，从事影视三维模型设计制作、次时代三维模型设计制作、PBR流程三维模型贴图制作、项目模型质量把控及模型资源生产流程制定等工作。

6.2 职业技能等级要求

表 1 数字创意建模职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数字创意三维物件设计制作	1.1 基础物件、道具二维概念设计解读	1.1.1 了解基础艺术设计理论，能理解基础的物件二维概念设计图； 1.1.2 基本审美能力，能了解二维设计风格，二维设计三视图等； 1.1.3 了解二维设计在视觉工业体系生产流程中作用。
	1.2 基础三维物件、道具模型制作	1.2.1 能根据二维概念设计图制作三维物件、道具模型； 1.2.2 能制作基础三维物件、道具模型的UV； 1.2.3 能制作基础三维模型贴图； 1.2.4 掌握与二维软件结合的基础贴图制作流程。
	1.3 基础三维模型提交与修改	1.3.1 了解数字创意建模专业中视觉工业流程的基础理论；

		1.3.2 能将制作的基础模型提交并在收到反馈后依据反馈进行修改。
--	--	-----------------------------------

表 2 数字创意建模职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数字创意三维场景设计制作	1.1 二维场景概念设计解读	1.1.1 掌握基础艺术设计理论，造型理论，设计理论等，能理解基础的场景二维概念设计图； 1.1.2 具备良好的审美能力，能分析不同的二维概念设计图风格； 1.1.3 掌握二维设计在视觉工业体系生产流程中的作用。
	1.2 三维场景模型制作	1.2.1 能根据二维概念设计图制作三维场景模型； 1.2.2 能制作高、低精度的三维场景模型； 1.2.3 能把高精度模型修改成低精度模型。
	1.3 三维场景模型 UV 拆分	1.3.1 能制作三维场景模型 UV； 1.3.2 会安装三维模型制作软件 UV 拆分插件； 1.3.3 会使用多象限 UV。
	1.4 三维场景模型贴图制作	1.4.1 能制作三维场景模型贴图； 1.4.2 能制作 PBR 流程中的法线贴图、AO 贴图、金属度贴图，能用高、低精度的模型烘焙贴图； 1.4.3 能对三维场景模型布光； 1.4.4 能制作三维场景模型渲染图。
	1.5 三维场景模型拆分与任务分配	1.5.1 能批量导出三维模型； 1.5.2 能对模型、材质、贴图等资产进行命名编号； 1.5.3 能分配场景模型拆分任务； 1.5.4 掌握模型质量检测提交反馈意见。
	1.6 模型资源在引擎中整合	1.6.1 了解基础计算机引擎理论，掌握 Unreal 或 Unity 引擎基本操作； 1.6.2 了解视觉工业化体系在数字创意建模行业中的作用，了解视觉工业体系中各层工作单元的工作流程与协同方式； 1.6.3 具备对视觉工业体系中的底层工作单元与任务模块的标准制定及进程监控能力。

2. 数字创意 三维基础人 体制作	2.1 基础三维人体模型	2.1.1 能根据二维概念设计图制作基础三维人体模型。 2.1.2 能用数字雕刻软件 ZBrush 制作高精度基础三维人体模型。 2.1.3 能合理将人体模型进行拆分 UV 工作。
	2.2 基础三维人体模型贴图制作	2.2.1 掌握与二维软件如 Photoshop 结合的基础手绘贴图制作流程； 2.2.2 能制作 PBR 流程中的法线贴图、AO 贴图、金属度贴图，能用高、低精度的模型烘焙贴图。

表 3 数字创意建模职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1 数字创意 三维次世代 模型设计制 作	1.1 二维概念设计	1.1.1 了解二维设计视觉工业体系生产流程中在作用； 1.1.2 掌握二维设计软件基础操作； 1.1.3 掌握各种常见物件的二维设计分析与制作能力； 1.1.4 了解高精度二维数字艺术作品的创作方法和技巧。
	1.2 把控三维模型制作风格与方向	1.2.1 了解数字创意模型职责及其及其视觉工业体系生产流程中在作用，具备整体建模流程体系管理能力； 1.2.2 具备审美能力，熟练掌握常见美术风格。
	1.3 次时代模型设计制作	1.3.1 能制作次时代三维模型； 1.3.2 能对次时代三维模型布光； 1.3.3 能制作次时代三维模型渲染图； 1.3.4 能制作三维次时代模型渲染。
	1.4 模型 UV 拆分	1.4.1 能合理拆分次时代三维模型 UV； 1.4.2 会使用多象限 UV。
	1.5 次世代贴图制作	1.5.1 能制作三维次时代模型贴图； 1.5.2 能制作三维次时代模型 PBR 贴图和手绘贴图。

	1.6 模型审核	<p>1.6.1 全面了解视觉工业化体系在数字创意建模行业中的作用；</p> <p>1.6.2 了解视觉工业体系中各层工作单元的工作流程与协同方式；</p> <p>1.6.3 具备对视觉工业体系中的各层级工作单元与任务模块的标准制定、进程监控与质量审核能力。</p>
	1.7 引擎模型制作	<p>1.7.1 能制作 Unreal 引擎中的三维地形模型；</p> <p>1.7.2 能制作 Unreal 引擎中的三维地形模型贴图；</p> <p>1.7.3 能制作 Unreal 引擎中的三维地形模型材质；</p> <p>1.7.4 能合理将场景物件、道具等进行组合与摆放。</p>
	1.8 模型整合与优化	<p>1.8.1 对 Unreal 引擎中的物件、道具、场景、人体等三维模型进行合理命名编号与整合；</p> <p>1.8.2 了解 Unreal 引擎渲染知识；</p> <p>1.8.3 能优化 Unreal 引擎所需模型与贴图资源。</p>

参考文献

- [1]中等职业学校专业目录及专业简介（2010年修订）
- [2]普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录
- [3]普通高等学校本科专业目录（2012年）
- [4]GB/T 15751-1995 技术产品文件计算机辅助设计与制图词汇
- [5]GB/T 26099.1-2010 机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求
- [6]GB/T 24734.4-2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第4部分：设计模型要求
- [7]GB/T 24734.6-2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第6部分：几何建模特征规范

附件 2-2

职业技能等级标准

Web 前端开发

工业和信息化部教育与考试中心
2019 年 3 月

说 明

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，积极推动学历证书+若干职业技能等级证书制度，进一步完善计算机软件行业技术技能专业标准体系，为技术技能人才教育和培训提供科学、规范的依据，工业和信息化部教育与考试中心依据当前计算机软件行业发展的实际情况，在实施工业和信息化人才培养工程 Web 前端开发专业技术技能人才培养项目的基础上，在教育部的指导下，组织有关专家，编写了《Web 前端开发职业技能等级标准》（以下简称“标准”）。

本标准以客观反映现阶段软件开发和互联网行业技术发展水平及其对从业人员的能力要求为目标，明确了具有本专业职业技能的人员的工作领域、工作任务、技能要求和知识要求。

本标准采用功能分析法进行编写，遵循了有关技术规程的要求，既体现了以专业活动为导向、以专业技能为核心的特点，又保证了标准体例的规范化，同时，模块化的结构也使其具有根据技术发展进行调整的灵活性和实用性，以符合培训和评价工作不断发展的需要。

本标准将 Web 前端开发职业技能分为初、中、高三个等级，其中高级证书持有者具有复杂网页设计开发能力和网站架构设计规划能力；中级证书持有者具有动态网页设计开发能力；初级证书持有者具有静态网页开发能力。

本标准由工业和信息化部教育与考试中心组织编写，参加编写审订工作的主要人员有谭志彬、顾乃杰、朱卫东、何山、龚玉涵、贾振洋、吴善超、罗东阳、朱立、高飞、徐旭、骆彬彬、任远、杨亨冉等，在此表示感谢。

1. 职业技能概况

1.1 名称

Web 前端开发

1.2 职业技能定义

利用 HTML、CSS、JavaScript、网页开发框架等专业知识、方法和工具将产品 UI 设计稿实现成网站的技能。

1.4 职业技能等级

本职业技能共设三个等级，分别为：初级、中级、高级。

1.5 环境

室内，常温。

1.6 职业技能特征

具有较强的逻辑思维能力，拥有良好的编写代码习惯，沟通能力强，具有运用色彩搭配、点线面布局来设计较好用户体验网站页面的能力。

1.7 基本文化程度

高中毕业（或同等学历）。

1.8 职业技能培训要求

1.8.1 培训课时

初级职业技能培训时间不少于 96 标准课时；中级职业技能培训时间不少于 224 标准课时（含初级培训课时）；高级职业技能培训时间不少于 320 标准课时（含初级培训课时和中级培训课时）。

1.8.2 培训教师

企业在职工程师、双师型教师、院校教师。

1.8.3 培训场所设备

计算机、移动终端、服务器、网络交换机、路由器等。

2. 教材

每个级别分别配套有《Web 前端开发》（工业和信息化人才培养工程系列丛书，1+X 证书制度试点培训用书）教材上、下两册，共有 6 本教材。教材与本标准对应，是实施培训的参考依据。

3. 考核方式

Web 前端开发职业技能初、中、高三个级别的考核方式为闭卷考试，采用上机考试形式。考试包括理论考试和实操考试两部分。

理论考试试卷满分 100 分，共 50 道试题，其中单选题 30 道，多选题 15 道，判断题 5 道；实操考试试卷满分 100 分，试卷含 3-5 道实践性试题，试题形式包括案例分析、软件代码编码或是网页效果呈现等。理论考试与实操考试合格标准均为 60 分，两部分考试成绩均合格的学员可以获得相应级别的职业技能等级证书。

4. 标准主要特点

本标准的开发遵循了整体性、规范性、实用性、可操作性等原则。

本标准的开发，充分考虑到了 Web 前端开发从业人员的职业发展路径与成长路径，以职业素养、职业技能、知识水平为主要框架结构，设计了 HTML 基础及 HTML5 标签、CSS 及 CSS3 应用、JavaScript 基本语法与高级编程、ES6 标准、数据库应用、项目模块化开发、各

种复杂的交互与优化等知识和能力等模块。面向的主要岗位包括网页设计、网页制作、响应式页面搭建、移动网页制作与设计、网站搭建（门户（行业）网站、交易类网站、企事业网站、娱乐性质网站）、网站规划与设计等。

本标准的核心内容，来源于社会对 Web 前端开发职业活动质量的要求，是衡量从业者（包括正在接受教育与培训的准从业者）胜任 Web 前端开发工作的基本尺度和规范，能够反映当下时期内 Web 前端开发职业教育的人才培养质量规格。

5. 职业素养要求

类别	内容
职业道德	自觉遵守中国软件行业基本公约。
	有良好的知识产权保护观念和意识，自觉抵制各种违反知识产权保护法规的行为。
	能自觉遵守企业规章制度与产品开发保密制度。
	遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。
合作意识	具有积极协助配合同事完成开发任务的意识。
	讲诚信，坚决反对各种弄虚作假现象，对已经承诺的事，要保证做到。
	能够与项目组人员沟通协调，确定自己的开发任务，理解团队开发任务。
质量意识	遵循从软件需求分析到软件验收完成整个软件生命周期的标准规范。
	执行和遵守软件开发所需的方法、时间进度、制度控制和相关软件开发事项。
	能够根据产品经理和主管的要求修改完善软件，提高代码质量。
	开发过程应遵循企业标准，应依据需求说明书客观地验证软件开发产品。
服务意识	能够与客户和主管及时沟通前端开发任务需求和项目进度状况。
	能及时收集用户反馈，提升前端开发成果的实用性、易用性。

学习意识	能自觉跟踪前端开发技术发展动态，积极参与各种技术交流、技术培训和继续教育活动。
	依据文档编制规范，自觉学习，提高程序编写文档的规范性、准确性和易读性。
	学习标准和操作规范，提高对所使用的软件和相关文档的理解能力，以及对这些软件和文档将要应用的环境的理解能力。
	善于总结开发工作经验，不断提高在合理的时间内以合理的费用创建安全、可靠和高质量软件的能力。

6. 操作规范

Web 前端开发中应遵循以下操作规范：

- (1) GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范。
- (2) GB/T 30971-2014 软件工程 用于互联网的推荐实践 网站工程、网站管理和网站生存周期。

7. 标准开发的主要方法

标准开发主要采用的方法是功能分析法。

功能分析法是从职业最顶层的大目标（工作领域）出发，逐层确立中目标、小目标（工作任务/职业技能，或称单元/要素），然后根据达到目标（完成职业单元、职业要素）所需的知识、技能以及其他相关能力的要求，确立标准的范围、内容和程度。它以目标为中心，强调实现目标需要具备的手段（知识、方法、工具、技能及其他相关要求）以及实现目标需达到的水平要求。功能分析法步骤如下：

- (1) 明确某一职业领域的“工作领域”；
- (2) 分解出这些工作领域的“工作任务”；
- (3) 把工作任务进一步分解为“次一级功能 (sub-functions)”，直到不能再分时，次级功能就被称为标准中的“职业技能”；

(4) 分析职业技能所关联的“技能要求”和“知识要求”。

在结构上，本职业技能标准包括五个要素：

(1) 工作领域：这是职业技能标准按照工作职责大目标划分后形成的单位；

(2) 工作任务：这是职业技能标准的基本组成单位，某一工作任务可以看作是对某一主要工作内容或应完成功能的概括；

(3) 职业技能：是工作任务的基本组成单位，可以看作是对具有相对独立价值的某一次级功能所要求能力的描述；

(4) 技能要求：即每项能力要素所应达到的操作水平。技能要求在语义内容上一般包括所应达到的操作结果，以及判断操作是否达到所要求结果的评判标准。

(5) 知识要求：阐明具有每项技能所应掌握、了解的知识。

8. Web 前端开发（初级）

8.1. 培训学时：96 学时。

8.2. 衔接中职专业：通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、计算机应用。

8.3. 衔接高职专业：计算机应用技术、计算机信息管理、软件技术、软件与信息服务。

8.4. 接续本科专业：计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、软件工程。

8.5. 培养目标：围绕互联网+、新兴技术行业带来的 Web 前端开发技术技能人才需求，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握 Web 前端开发基础知识，具备静态网页设计、开发、调试、维护等能力，能从事 Web 前端软件编码、软件测试、软件技术服务等工作的初级技术技能人才。

8.6. 就业方向：主要面向各企事业单位、政府部门等的信息化数字化部门，从事静态网页制作、响应式页面搭建等工作，根据视觉和交互原型要求实现网站页面和交互效果。

8.7. 主要职业能力：1)具有前端开发新知识、新技能的学习能力；2)具备静态网站设计与制作能力。

8.8. 核心课程与实习实训：(1)核心课程:Web 页面制作基础、HTML5 开发基础与应用、轻量级前端框架、JavaScript 程序设计等。(2)实习实训:线上实训方式，与项目实例相结合的教学方法，学生通过在线编程环境，完成静态网页制作、专题栏目的静态宣传页（二级网

页) 制作、动画效果制作等实际项目。

8.9. 能力标准与知识要求:

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
静态网站搭建	1-1 静态网页开发	1-1-1 能使用 HTML 制作静态网页	1-1-1-S1 能使用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接 1-1-1-S2 能使用创建表格表单功能搭建静态网页	1-1-1-K1 掌握 HTML 文本标签、头部标记功能 1-1-1-K2 掌握页面创建超链接、创建表格表单功能
		1-1-2 能使用 CSS 设计页面样式	1-1-2-S3 能使用 CSS 开发网页样式 1-1-2-S4 能使用 CSS 美化网页样式 1-1-2-S5 能正确运用 Hack 原理实现 CSS 中的样式效果	1-1-2-K3 掌握 CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景功能 1-1-2-K4 掌握 CSS 的区块、网页布局属性的功能
		1-1-3 能使用 JavaScript 开发交互效果页面	1-1-3-S6 能使用 JavaScript 开发交互效果页面 1-1-3-S7 能正确选择数据类型、设置变量,能使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 1-1-3-S8 能正确使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	1-1-3-K5 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象的功能
		1-1-4 能使用 jQuery 开发交互效果页面	1-1-4-S9 能使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等功能开发交互效果页面	1-1-4-K6 掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画的功能
	1-2 静态网页美化	1-2-1 能使用 CSS3 新特性开发页面样式	1-2-1-S1 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体功能美化网页	1-2-1-K1 了解 CSS3 新增选择器边框新特性、新增颜色、字体的功能
		1-2-2 能使用 HTML 标签美化页面	1-2-2-S2 能使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化网页	1-2-2-K2 理解并掌握 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单等功能的使用方法
	动态网站搭建	1-3 动态网页开发	1-3-1 能使用 CSS3 新特性开发动态页面样式	1-3-1-S1 能使用 CSS3 特性、动画效果、多列布局以及弹性布局开发动态网页

移动端 静态网站 开发	1-4 移动端 静态网页 开发	1-4-1 能使用 HTML5 制作移动端静态网页	1-4-1-S1 能使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能进行移动端页面开发	1-4-1-K1 了解 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法
		1-4-2 能使用 CSS3 新特性开发页面样式	1-4-2-S2 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体功能设计网页	1-4-1-K2 了解 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体的功能
		1-4-3 能使用 JavaScript 开发交互效果页面	1-4-3-S3 能使用 JavaScript OOP、原型链、常用设计模式等原生的方式开发网页	1-4-1-K3 了解 JavaScript OOP、原型链、常用设计模式等原生方式开发网页的功能
	1-5 移动端 静态网页 美化	1-5-1 能使用 HTML5 美化静态网页	1-5-1-S1 能使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能美化页面	1-5-1-K1 了解 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法
		1-5-2 能使用 CSS3 新特性美化静态页面	1-5-1-S2 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体功能美化网页	1-5-1-K2 了解 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体的功能

9.Web 前端开发（中级）

9.1. **培训学时：**224 学时。

9.2. **衔接中职专业：**通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、计算机应用。

9.3. **衔接高职专业：**移动互联应用技术、计算机应用技术、计算机信息管理、软件技术、软件与信息服务、移动应用开发、智能产品开发。

9.4. **接续本科专业：**计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、软件工程。

9.5. **培养目标：**围绕互联网⁺、新兴技术行业带来的 Web 前端开发、移动端开发技术技能人才需求，以企业用人为导向，以岗位技能和综合素质为核心，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握 Web 前后端数据交互、响应式开发等知识，具备动态网页设计、开发、调试、维护等能力，能从事 Web 前端软件编程、软件测试、软件技术服务、智能终端界面开发等工作的中级技术技能人才。

9.6. **就业方向：**主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的软件研发、软件测试、系统运维部门，从事网站规划与建设、网站开发与维护、关系型数据库开发管理等工作，根据网站开发需求，编制并实施解决方案。

9.7. **主要职业能力：**(1)具有前端新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；(2)具备网站规划与建设能力；(3)具备关系型数据库设计与管理能力；(4)具备网站响应式开发能力；(5)具备数据交互能力。

9.8. 核心课程与实习实训:(1)核心课程:MySQL 数据库基础与应用、PHP 技术与应用、Web 前后端数据交互技术、响应式开发技术、网站项目实战等课程。(2)实习实训:线上线下相结合的实训方式,与项目实例相结合的教学方法,以面向门户网站、交易类网站、企事业单位网站、娱乐性质网站的规划与建设、开发与维护、关系型数据库开发与管理等为实训项目内容,配备一定量的企业实际项目。

9.9. 能力标准与知识要求:

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
静态网站搭建	2-1 静态网页开发	2-1-1 能熟练使用 HTML 编写静态网页	2-1-1-S1 能熟练使用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能搭建静态网页	2-1-1-K1 掌握并熟练应用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能
		2-1-2 能使用 CSS 设计网站页面样式	2-1-2-S2 能熟练使用 CSS 设计网页样式 2-1-2-S3 能熟练使用 CSS 美化网页样式 2-1-2-S4 能熟练使用 Hack 原理实现 CSS 中的样式效果	2-1-2-K2 掌握 CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景的使用方法 2-1-2-K3 掌握 CSS 的区块、网页布局属性的使用方法
		2-1-3 能使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	2-1-3-S5 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面 2-1-3-S6 能熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 2-1-3-S7 能熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	2-1-3-K4 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的使用方法
		2-1-4 能使用 jQuery 开发网站交互效果页面	2-1-4-S8 能熟练使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等开发交互效果页面	2-1-4-K5 掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画功能的使用方法
		2-1-5 能使用 Bootstrap 前端框架开发页面	2-1-5-S9 能使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、LESS 和 SASS、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面	2-1-5-K6 掌握 Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法

	2-2 静态 网页 美化	2-2-1 能使用 CSS3 新特性美化网站页面样式和结构	2-2-1-S1 能熟练使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、功能美化网页	2-2-1-K1 掌握 CSS3 选择器在页面中插入各种盒子模型、背景样式使用方法
		2-2-2 能运用 HTML 各种标签美化原有静态网页	2-2-2-S2 能熟练使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化网页	2-2-2-K2 掌握 HTML 在网页中嵌入多媒体、使用框架结构、网页中使用表格创建表单的使用方法
动态 网站 搭建	2-3 动态 网页 开发	2-3-1 能使用 CSS3 新特性设计网站页面样式和结构	2-3-1-S1 能熟练使用 CSS3 的选择器、背景、盒模型、渐变、多列布局等属性开发动态网页	2-3-1-K1 掌握 CSS3 特性、动画效果、多列布局以及弹性布局的使用方法
		2-3-2 能运用 MySQL 数据库进行基本的数据管理工作	2-3-2-S2 能使用 MySQL 基本操作进行数据管理	2-3-2-K2 掌握 MySQL 中创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图的使用方法
		2-3-3 能使用 PHP 制作动态网页	2-3-3-S3 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 Mysql 数据库,进行动态网站开发。 2-3-3-S4 能使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	2-3-3-K3 掌握 PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用方法
		2-3-4 能根据 RESTful API 规范设计可用的 API	2-3-4-S5 能根据 HTTP 协议方法定义操作,能使用 API 进行数据筛选、支持大型二进制资源的部分响应与后端进行交互	2-3-4-K4 掌握基本的 API 设计方法
		2-3-5 能使用 Ajax 创建动态网页	2-3-5-S6 能熟练使用 Ajax 中的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互	2-3-5-K5 掌握 Ajax 技术,实现异步刷新,异步获取数据的使用方法
		2-3-6 能使用 Laravel 框架构建动态网站	2-3-6-S7 能熟练使用 Laravel 的路由、控制器、Blade 模板、前端组件构建动态网站	2-3-6-K6 掌握 Laravel 框架构建动态网站的使用方法

移动端网站开发	2-4 移动端静态网页开发	2-4-1 能熟练使用 HTML5 编写移动端静态网页	2-4-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能开发移动端页面	2-4-1-K1 掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法	
		2-4-2 能运用 CSS3 特性设计网站页面样式和结构	2-4-2-S2 能使用 CSS3 的选择器、边框特性、新增颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变功能设计移动端静态网页	2-4-2-K2 掌握 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变功能的使用方法	
		2-4-3 能使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	2-4-3-S3 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面 2-4-3-S4 能熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 2-4-3-S5 能熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	2-4-3-K3 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的使用方法	
		2-4-4 能使用 Bootstrap 前端框架开发页面	2-4-4-S6 能使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、Less 和 Sass、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面	2-4-4-K4 掌握 Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法	
	2-5 移动端静态网页美化	2-5-1 能熟练使用 HTML5 编写静态网页	2-5-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能美化页面	2-5-1-K1 理解 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法	
		2-5-2 能使用 CSS3 新特性改变网站页面样式和结构	2-5-2-S2 能熟练使用 CSS3 的选择器、盒模型、过渡、动画等属性美化网页 2-5-2-S3 使用 em/rem/vw/vh 等单位开发移动端网页，达到美化网页的效果	2-5-2-K2 掌握 CSS3 选择器在页面中插入、各种盒子模型、背景样式使用方法	
	移动端动态网站开发	2-6 动态网页开发	2-6-1 能使用 MySQL 数据库进行基本的数据库管理工作	2-6-1-S1 能使用 MySQL 基本操作进行数据管理	2-6-1-K1 掌握 MySQL 中创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图的使用方法
			2-6-2 能使用 PHP 制作动态网页	2-6-2-S2 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库，进行动态网站开发。 2-6-2-S3 能使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	2-6-2-K2 掌握 PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用

			用方法
		2-6-3 能使用 Ajax 创建动态网页	2-6-3-S4 能熟练使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互
			2-6-3-K3 掌握 Ajax 技术，实现异步刷新，异步获取数据的使用方法

10.Web 前端开发（高级）

10.1. 培训学时：320 学时。

10.2. 衔接中职专业：通信技术、电子与信息技术、电子技术应用、计算机应用。

10.3. 衔接高职专业：移动互联应用技术、计算机应用技术、计算机信息管理、软件技术、软件与信息服务、移动应用开发、智能产品开发。

10.4. 接续本科专业：计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、软件工程。

10.5. 培养目标：围绕互联网⁺、新兴技术行业带来的 Web 前端开发、移动端开发技术技能人才需求，以企业用人为导向，以岗位技能和综合素质为核心，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握 Web 前端框架应用、性能优化与自动化技术等知识，具备前端架构、移动智能终端开发、组件化开发等能力，能从事 Web 前端架构设计、技术选型、组件化等工作的高级技术技能人才。

10.6. 就业方向：主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企事业单位、政府部门等的软件研发、软件测试、系统运维部门，从事前端架构设计、移动端项目开发、智能设备前端开发、组件和类库编写等工作，根据网站开发需求，进行架构设计并管理实施解决方案。

10.7. 主要职业能力：(1)具有前端新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；(2)具备前端架构设计能力；(3)具备移动端开发能力；(4)具备前端组件化能力；(5)具备网站性能优化能力。

10.8. 核心课程与实习实训：(1)核心课程：前端高效开发框架技术与应用、性能优化与自动化技术、移动 Web 设计与开发等。(2)实习实训：结合线上线下学习平台与项目实例相结合的教学方法，以前端架构设计、移动前端项目开发、智能设备前端开发、组件和类库的编写等为实训项目内容，同时可以为成绩优秀的学员提供企业实习机会。

10.9. 能力标准与知识要求：

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
静态网站搭建	3-1 静态网页开发	3-1-1 能熟练使用 HTML 开发静态网页	3-1-1-S1 能结合其他编程语言，综合运用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单等功能搭建静态网页	3-1-1-K1 掌握 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单与其它编程语言的综合使用方法
		3-1-2 能熟练使用 CSS 开发网站页面样式	3-1-2-S2 能熟练使用 CSS 开发网页样式，能正确解决 CSS 编程过程中的问题	3-1-2-K2 掌握 CSS 基本属性、选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景、区块、网页布局属性的使用方法
		3-1-3 能熟练使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	3-1-3-S3 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果网页，能正确解决 JavaScript 编程过程中的问题	3-1-3-K3 掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的知识
		3-1-4 能利用 jQuery 进行交互效果优化	3-1-4-S4 能熟练使用 jQuery 开发交互网页，能正确解决在 jQuery 编程过程中出现的问题	3-1-4-K4 掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画功能的使用方法
		3-1-5 能使用 Bootstrap 定制和优化响应式页面	3-1-5-S5 能熟练使用 Bootstrap 开发响应式网页，并能解决在应用中出现的问题	3-1-5-K5 掌握 Bootstrap 布局、组件 Sass 功能的使用方法
	3-2 静态网页美化	3-2-1 能使用 CSS3 新特性优化页面样式	3-2-1-S1 能熟练使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变、过渡、多列布局、弹性布局等功能并能解决应用中的问题	3-2-1-K1 掌握使用 CSS3 功能解决优化过程中兼容性问题的方法

		3-2-2 能运用 HTML 各种标签美化原有静态网页	3-2-2-S2 能熟练使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化静态网页并解决出现的问题	3-2-2-K2 掌握使用 HTML 在网页中嵌入多媒体、使用框架结构、网页中使用表格创建表单等知识以及使用中出现问题解决方法
动态网站搭建	3-3 动态网页开发	3-3-1 能熟练使用 CSS3 特性调整页面属性	3-3-1-S1 能使用 CSS3 的选择器、边框、颜色、文本效果、字体、盒阴影、背景、盒模型、渐变、过渡、动画、多列布局、弹性布局等特性开发动态网页，并解决动态网页优化问题	3-3-1-K1 掌握 CSS3 新增特性、CSS3 动画效果、多列布局以及弹性布局知识
		3-3-2 能熟练使用 MySQL 数据库进行数据管理	3-3-2-S2 能使用 MySQL 创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图等功能,解决数据管理应用中出现的问题	3-3-2-K2 掌握 MySQL 中创建、修改、删除表等数据基本操作方法及应用中出现问题解决方法
		3-3-3 能熟练使用 PHP 制作动态网页	3-3-3-S3 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库,进行动态网站开发 3-3-3-S4 能熟练使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	3-3-3-K3 掌握 PHP 基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中的数据、Session 的操作、Cookie 的操作等功能,掌握应用中出现问题解决方法
		3-3-4 能运用 API 设计原则,设计可用、易用、可维护的 API	3-3-4-S5 能使用 Restful API 设计跨平台跨语言的数据接口	3-3-4-K4 掌握使用 API 设计原则设计可用、易用、可维护 API 的方法,并掌握应用中出现问题解决方法
		3-3-5 能熟练使用 Ajax 创建动态网页	3-3-5-S6 能使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式、JSONP 跨域等功能并解决应用中出现的问题	3-3-5-K5 掌握 Ajax 进行数据交互的使用方法,并掌握应用中出现问题解决方法
		3-3-6 能熟练使用 Laravel 框架构建动态网站	3-3-6-S7 能使用 Laravel 的路由、控制器、Blade 模板、前端组件等功能并解决应用中出现的问题	3-3-6-K6 掌握 Laravel 框架构建动态网站的使用方法,并掌握应用中出现问题解决方法

		3-4-1 能使用 ES6 新规范构建前端程序	3-4-1-S1 能使用 ES6 基础语法、代码组织构建前端程序并解决在应用中出现的问题	3-4-1-K1 掌握使用 ES6 新规范构建前端程序的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-4 架构设计	3-4-2 能使用 Node.js 构建高性能服务器端环境	3-4-2-S2 能使用 Node.js 的异步编程、异步 IO, 包管理以及模块构建高性能服务器端环境,并解决在应用中出现的问题	3-4-2-K2 掌握使用 Node.js 构建高性能服务器端环境的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
3-4-2-S3 能使用 Node.js Web 应用框架 Express 构建网站			3-4-2-K3 掌握设置中间件来响应 HTTP 请求的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法	
3-4-3 能掌握 Vue 前端框架并完成组件封装		3-4-3-S4 能使用 Vue 组件、工程化工具、路由、Vuex 状态管理以及 UI 库进行组件封装并解决应用中出现的问题	3-4-3-K4 掌握 Vue 渐进式框架进行网站架构设计的使用方法,并掌握应用中出现问题的解决方法	
网站性能优化	3-5 性能优化	3-5-1 能熟练进行 HTML、CSS 代码结构优化	3-5-1-S1 能熟练使用语义化、代码规范、去掉无意义字符等优化方式进行网页代码结构的优化	3-5-1-K1 掌握使用 HTML、CSS 进行代码结构优化的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-5-2 能进行图片资源优化	3-5-2-S2 能通过对图片的压缩、优化、加载的方式实现网站图片资源优化	3-5-2-K2 掌握对图片资源优化的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-5-3 能进行前端资源加载优化	3-5-3-S3 能使用 HTTP 缓存、预加载技术实现前端资源加载优化	3-5-3-K3 掌握前端资源加载优化的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-5-4 能熟练使用 Webpack 分析项目结构,并将 JavaScript 模块及其他浏览器不能直接运行的拓展语言打包为合适的格式以供浏览器使用	3-5-4-S4 能熟练使用 Webpack 的 Output 出口、Plugin 插件、Module 模块技术打包网站资源	3-5-4-K4 掌握 Webpack 打包的基本方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
移动端静态网站开发	3-6 移动端静态网	3-6-1 能够利用 HTML5 进行移动端静态网页优化	3-6-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能并解决应用中出现的问题	3-6-1-K1 掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素开发静态网站的知识,并掌握应用中出现问题的解决方法

页开发	3-6-2 能运用 CSS3 新特性调整页面属性	3-6-2-S2 能熟练使用 CSS3 的选择器、背景特性、盒模型、多列布局、弹性布局等属性开发移动端网页并解决应用中出现的问题	3-6-2-K2 掌握 CSS3 新特性、动画效果、2D、3D 功能知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-3 能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面	3-6-3-S3 能熟练使用 JavaScript OOP、原型链、常用设计模式等功能并解决应用中出现的问题	3-6-3-K3 掌握 JavaScript OOP 面向对象程序设计的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-4 能熟练使用 Bootstrap 前端框架进行快捷开发	3-6-4-S4 能熟练使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、Less 和 Sass、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码等功能并解决应用中出现的问题	3-6-4-K4 掌握 Bootstrap 开发 Web 应用程序和网站前端框架的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-5 能熟练使用 Canvas 绘制网页图表、动画等	3-6-5-S5 能熟练使用 Canvas 绘制功能美化网页,并解决应用中出现的问题	3-6-5-K5 掌握使用 Canvas 绘制的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-6 能熟练使用 SVG 描述二维矢量图形	3-6-6-S6 能熟练使用 SVG 可缩放矢量图形功能美化网页,并解决应用中出现的问题	3-6-6-K6 掌握 SVG 可缩放矢量图形的使用方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-6-7 能熟练使用 Less 实现静态网页的动态样式	3-6-7-S7 能使用 Less 语法进行网页美化,并解决应用中出现的问题	3-6-7-K7 掌握 Less 语法知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
3-7 移动端静态网页美化	3-7-1 能够利用 HTML5 进行静态网页美化	3-7-1-S1 能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能,并解决应用中出现的问题	3-7-1-K1 掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素开发静态网站的知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-7-2 能运用 CSS3 新特性调整页面属性	3-7-2-S2 能使用 CSS3 的边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、渐变、过渡等属性美化移动端网页并解决应用中出现的问题	3-7-2-K2 掌握解决 CSS3 新特性、动画效果、2D、3D 功能知识,并掌握应用中出现问题的解决方法

移动端 动态网站 开发	3-8 动态 网页 开发	3-8-1 能熟练使用 MySQL 数据库进行数据管理	3-8-1-S1 能熟练使用 MySQL 数据库创建表、设置约束、设置自增型字段、复制表结构、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、插入/修改/查询/存储数据、触发器、事务、视图等功能进行数据管理,并解决应用中出现的问題	3-8-1-K1 掌握使用 MySQL 中创建修改删除表、数据的基本操作进行数据管理的知识,并掌握应用中出现问题的解决方法
		3-8-2 能熟练使用 PHP 制作动态网页	3-8-2-S2 能熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库,进行动态网站开发 3-8-3-S3 能熟练使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	3-8-2-K2 掌握 PHP 基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中的数据、Session 的操作、Cookie 的操作等功能和应用中出现问题的解决方法
		3-8-3 能熟练使用 Ajax 创建动态网页	3-8-3-S4 能使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式、JSONP 跨域等功能创建动态网页,并解决应用中出现的问題	3-8-3-K3 掌握 Ajax 进行数据交互的使用方法
		3-8-4 能熟练使用 Bootstrap 前端框架进行快捷开发	3-8-4-S5 能使用 Bootstrap 的栅格系统、基本样式、组件、插件、定制及优化等功能,并解决应用中出现的问題	3-8-4-K4 掌握使用 Bootstrap 布局、组件、Sass 功能快捷开发前端框架的知识和解决应用出现问题的方法
		3-8-5 能熟练使用 jQuery Mobile 开发移动 Web 网站	3-8-5-S6 能熟练使用 jQuery Mobile 设计弹出框、设计侧滑面板、设计相册、设计九宫格、设计通讯录组建 Web 网站,并解决应用中出现的问題	3-8-5-K5 掌握使用 jQuery Mobile 创建移动 Web 应用的方法,并掌握应用中出现问题的解决方法
	3-9 架构 设计	3-9-1 使用 ES6 新规范构建前端程序	3-9-1-S1 能使用 ES6 基础语法、代码组织构建前端程序并解决在应用中出现的问題	3-9-1-K1 掌握使用 ES6 新规范构建前端程序的方法

		3-9-2 使用 Node.js 构建高性能服务器端环境	3-9-2-S2 能使用 Node.js 的交互模式、事件循环、函数路由构建高性能服务器端环境	3-9-2-K2 掌握使用 Node.js 构建高性能服务器端环境的方法
		3-9-3 能熟练使用 Vue 框架进行用户界面构建	3-9-3-S3 能使用 Vue 组件、Vue 工程化开发、Vue 路由、Vue 状态管理进行网站架构设计	3-9-3-K3 掌握使用 Vue 渐进式框架进行网站架构设计的方法
移动端性能优化	3-10 性能优化	3-10-1 能熟练进行 HTML、CSS 代码结构优化	3-10-1-S1 能熟练使用语义化、代码规范、去掉无意义字符等优化方式进行网页代码结构的优化	3-10-1-K1 掌握使用 HTML、CSS 进行代码结构优化的知识
		3-10-2 能进行图片资源优化	3-10-2-S2 能对图片的压缩、加载的方式实现网站图片资源优化	3-10-2-K2 掌握对图片资源优化的方法
		3-10-3 能进行前端资源加载优化	3-10-3-S3 能使用 HTTP 缓存、预加载技术实现前端资源加载优化	3-10-3-K3 掌握前端资源加载优化的方法
		3-10-4 能熟练使用 Webpack 分析项目结构，并将 JavaScript 模块及其他浏览器不能直接运行的拓展语言打包为合适的格式以供浏览器使用	3-10-4-S4 能熟练使用 Webpack 的 Output 出口、Plugin 插件、Module 模块技术打包网站资源	3-10-4-K4 掌握 Webpack 打包的基本方法

附件：名词解释

1.HTML:超文本标记语言，标准通用标记语言下的一个应用。

2.CSS:层叠样式表(英文全称：Cascading Style Sheets),是一种用来表现 HTML（标准通用标记语言的一个应用）或 XML（标准通用标记语言的一个子集）等文件样式的语言，用于为 HTML 文档定义布局。

3.JavaScript: 一种直译式脚本语言，其主要作用是在不与服务器交互的情况下修改 HTML 页面内容，为网页添加各式各样的动态功能。Ecma 国际以 JavaScript 为基础制定了 ECMAScript 标准。

4.jQuery:是一个快速、简洁的 JavaScript 框架，是一个优秀的 JavaScript 代码库（或 JavaScript 框架）。

5.DOM:文档对象模型（Document Object Model，简称 DOM），是 W3C 组织推荐的处理可扩展标志语言的标准编程接口。

6.UI:即 User Interface（用户界面）的简称。泛指用户的操作界面，包含于移动 APP、网页、智能穿戴设备等。

7.CSS3:是 CSS（层叠样式表）技术的升级版，于 1999 年开始制订，2001 年 5 月 23 日 W3C 完成了 CSS3 的工作草案，主要包括盒子模型、列表、超链接方式、语言模块、背景和边框、文字特效、多栏布局等模块。

8.CSS hack: 通过在 CSS 样式中加入一些特殊的符号，区别不同浏览器制作不同的 CSS 样式的设置,解决浏览器显示网页特效不兼容性问题。

9.PHP: 超文本预处理器（Hypertext Preprocessor），PHP 将程序嵌入到 HTML 文档中去执行，是 Web 开发动态网页制作技术之一。

10. IFRAME:是 HTML 标签，作用是文档中的文档，或者浮动的框架(FRAME)。

11. Html5:万维网的核心语言，标准通用标记语言下的一个应用超文本标记语言（HTML）的第五次重大修改，其主要的目标是将互联网语义化，以便更好地被人类和机器阅读，并同时更好地支持网页中嵌入各种媒体。

12. OOP: 面向对象编程（Object Oriented Programming, OOP, 面向对象程序设计）是一种计算机编程架构。

13. Bootstrap:是美国 Twitter 公司的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作基于 HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观的前端开发框架,使得 Web 开发更加快捷。

14. Less: 是一种 CSS 预处理语言,它扩充了 CSS 语言,增加了诸如变量、混入、函数等功能,让 CSS 更易维护,方便制作主题和扩充。使用 CSS 的语法。

15. Sass: Sass (Syntactically Awesome Style Sheets) 是一个相对新的编程语言, Sass 为 web 前端开发定义一套新的语法规则和函数,以加强和提升 CSS, Sass 的安装需要 Ruby 环境。

16. MySQL:是一个关系型数据库管理系统,由瑞典 MySQL AB 公司开发,目前属于 Oracle 旗下产品。

17. API: (Application Programming Interface,应用程序编程接口)是一些预先定义的函数,目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力,而无需访问源码,也无需理解内部工作机制的细节。

18. HTTP:超文本传输协议(HTTP, HyperText Transfer Protocol)是互联网上应用最为广泛的一种网络协议。

19. RESTful: 表现层状态转化 (Representational State Transfer) 软件架构风格,提供了一组设计原则和约束条件。

20. Web: (World Wide Web) 即全球广域网,也称为万维网,它是一种基于超文本和 HTTP 的、全球性的、动态交互的、跨平台的分布式信息系统。

21. Ajax: 即 “Asynchronous Javascript And XML” (异步 JavaScript 和 XML),是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。

22. XML:可扩展标记语言,标准通用标记语言的子集,是一种用于标记电子文件使其具有结构性的标记语言。

23. JSON:(JavaScript Object Notation, JS 对象简谱) 是一种轻量级的数据交换格式。

24. JSONP:(JSON with Padding)是 JSON 的一种“使用模式”,可用于解决主流浏览器的跨域数据访问的问题。

25. Laravel: Laravel 是一套简洁、优雅的 PHP Web 开发框架(PHP Web Framework)。

26. BLADE: 快速搭建一个 Web 应用程序的开源框架

27. Session:会话,指浏览器和服务器的交互。

28. Cookie:有时也用其复数形式 Cookies,指某些网站为了辨别用户身份、跟踪 session 而储存在用户本地终端上的数据(通常经过加密)。

29. jQuery Mobile:是 jQuery 框架的一个组件,用于创建移动端 Web 应用的前端框架。

30. ES6: ECMAScript 语言规范第六版。ECMAScript 是一种由 Ecma 国际通过 ECMA-262 标准化的脚本程序设计语言,是 JavaScript 的标准。

31. Node.js:是 JavaScript 运行在服务端的平台。

32. Express: 是一个简洁而灵活的 node.js Web 应用框架。

33. VUE: 是一套构建用户界面的渐进式框架。

34. Webpack: 是一个模块打包工具,将 Web 开发的各种资源打包压缩在指定的文件中。

35. Canvas: 画布,是 HTML5 中新增的标签,用于网页实时生成图像,并且可以操作图像内容。

36. SVG:可缩放矢量图形,是基于可扩展标记语言 XML(标准通用标记语言的子集)用于描述二维矢量图形的一种图形格式。