

# 专业建设方案

教 学 系 部: 建筑工程系

执 笔 人： 李 帅

审 核 人: 贾九荣

制 订 日 期: 2018 年 7 月

修 订 日 期: \_\_\_\_\_

陕西机电职业技术学院建筑工程系制  
二〇一六年七月

## 一、基本信息

表 1 专业基本信息

专业名称	道路桥梁工程技术	专业代码	600202		
专业所属大类	交通运输大类（60）	专业所属二级类	道路运输类(6002)		
专业设置时间	2018 年	修业年限	三年		
专业特点	<input checked="" type="checkbox"/> 产业支撑型 <input type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input type="checkbox"/> 特色引领型 <input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
是否跨省招生	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	所属院系	建筑工程系		
专业带头人（负责人）基本情况					
姓名	符惠萍	性别	女	出生年月	1973
学位	硕士	学历	本科	所学专业	工程造价
毕业院校	西南交通大学	职称	工程师	职务	教研室主任
联系电话	15191714783	电子邮箱	838524262@qq.com		

表 2 专业建设团队名单

序号	姓名	工作单位	职称 / 职务
1	贾九荣	陕西机电职业技术学院	副教授/系主任
2	卢彦峰	陕西机电职业技术学院	副教授/教研室主任
3	符惠萍	陕西机电职业技术学院	工程师/教研室主任
4	张新蕾	陕西机电职业技术学院	助教
5	李鑫	陕西机电职业技术学院	助教
6	李帅	陕西机电职业技术学院	助教
7	阎玉菡	陕西机电职业技术学院	助教
8	张悦	陕西机电职业技术学院	助教
9	齐海鹏	陕西机电职业技术学院	助教
10	姜攀	陕西机电职业技术学院	工程师
11	陈丽萍	陕西机电职业技术学院	工程师

## 二、建设基础

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想及十九大精神为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚持社会主义办学方向。认真贯彻执行习近平总书记在《全

国教育大会》上的讲话，坚持党对教育事业的全面领导，坚持把立德树人作为根本任务，坚持优先发展教育事业，坚持社会主义办学方向，坚持扎根中国大地办教育，坚持以人民为中心发展教育，坚持深化教育改革创新，坚持把服务中华民族伟大复兴作为教育的重要使命，坚持把教师队伍建设作为基础工作。把培养社会主义建设者和接班人作为根本任务，教育引导树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，增强学生的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，立志肩负起民族复兴的时代重任。努力构建德智体美劳全面培养的教育体系，形成更高水平的人才培养体系，要把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节，贯穿职业教育、学科体系、教学体系、教材体系、管理体系。

（二）建设思路

专业建设以“以服务为宗旨，以就业为导向”的职业教育办学方针为导向，秉承我院“厚德强技、立身立业”的校训，以课程建设为核心，促进教学方法、教学手段和考核方法等方面的改革，促进师资队伍建设和校内外实验实训基地的建设，建立适应市场需求的人才培养模式，提高教育教学质量。尤其是课程建设要实现教学内容和岗位需求有效对接，教学过程要实现课堂与生产现场相结合，考核方法要实现校内考核和企业考核相结合，同时要把职业道德与人文素质教育贯穿教学全过程。构建专业群，实现专业课程、师资队伍、实践教学资源与教学资源库等方面的资源共享，以点带面实施教学建设与改革，从而带动整个专业群的建设和发展。就业工作遵循“从行业需求出发、从社会需要出发”办学方略，认真贯彻落实“培养应用型人才”的教育理念，积极邀请用人单位来校招聘，并做到主动前往用人单位进行实地调研，了解就当前业信息。

（三）专业培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文素养、职业道德、创新意识及精益求精的工匠精神，掌握道路桥梁工程的基础理论和基本知识，能够从事能从事道路桥梁工程施工、管理、设计等工作中的应用型高级技能人才。

（四）专业对接产业

道路桥梁工程技术对接的产业包括第二产业建筑业中的土木工程建筑业，建筑安装业，建筑装饰业，其他建筑业，以及第三产业交通运输中的道路运输业，铁路运输业及城市公共交通业等。服务的行业包括工程施工、监理、设计等行业，专业对接岗位是土木工程建筑业中的施工员岗、测量员岗、监理员岗、造价员岗、实验员岗，以及道路运输业中的道路养护与管理岗。

（五）专业现状

1.专业现状数据表

表 3 专业现状数据表

1.招生就业情况	2016-2017 学年		2017-2018 学年		2018-2019 学年
新生报到人数（人）	/		/		11
新生报到率（%）	/		/		81.8
毕业人数（人）	/		/		/
就业率（%）	/		/		/
2.在校生情况 <sup>1</sup>	在校生总数	高招生员 （含“3+2”）		中职生源 （含“3+3”）	注册入学
人数（人）	9	9		0	9
是否有协同育人培养 （包括订单班、现代学	否	人数（人）		0	

徒制)						
3.专业教师情况 <sup>2</sup>		专业教师数 11	双师比例 (45.5%)		硕士及以上 比例 (81.8%)	高级职称 比例 (27.3%)
专业教师数/课时数 <sup>4</sup>		11/	企业兼职授课教师数/课时数 <sup>5</sup>		/	
4.专业课程教学情况 <sup>9</sup>	理论教学占教学总学时 <sup>10</sup> 的比例 (%)	46.3%		专业课程教学总学时数:		
	校内实践占教学总学时的比例 (%)	31.6%				
	校外实践占教学总学时的比例 (%)	22.1%				
	生产性实训占实践教学总学时的比例 (%)	0				
	毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数比例 (%)	100%				
5.校内实践教学条件 <sup>11</sup>	现有实训设备总值 (万元)	220		现有实训仪器设备 (台/套)	46	
	其中大型实训仪器设备总值 (万元)	130		其中大众实训仪器设备 <sup>12</sup> (台/套)	6	
	生均校内实践工位数 (工位/生) <sup>13</sup>	7				
6.校外实习基地情况	合作的主要形式	合作企业数 <sup>15</sup>			6	
	主要合作企业名称	1	2	3	4	5
	合作起始日期	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月
	合作主要内容和形式 <sup>14</sup>					
	企业参与教学 (人/课时)					
	接收实习实训学生 (人/天)					
	接收顶岗实习学生数 (人)					
	接收毕业生数 (人)					
	学校为企业培训员工数 (人)					
	对学校捐赠设备总值 (万元)					
	企业的专项投入 (万元) /项目类型 <sup>16</sup>					
7 科研与社会服务 <sup>17</sup>	横向技术服务到款额 (万元)	0	技术交易到款额 (万元)	0	纵向科研经费到款额 (万元)	1
	非学历培训到款额 (万元)	0	专利获取数 (件)	0	公益性服务 (人/天)	0

注：1.该栏目统计填报本方案时的数据。

2.该栏目统计填表本方案时的数据。

3.指担任本专业专业课或专业实践课教学的专任教师，且一名教师只能计入其主要服务的一个专业，不得重复计算。

4—8.统计 2017-2018 学年数据，其中 8 指其他高校等非企业人员担任专业课教学的人数及授课学时数。

9.该栏目统计 2017-2018 学年数据。

10.此处所指的教学总学时是专业课教学总学时，不含公共基础课，下同。

11.该栏目统计填报本方案时的数据。

12.指单价≥5 万元的一起设备。

13.指实践教学工位总数（个）/本专业在校生总数（生）。

14.指企业与学校开展校企合作的具体形式，如生产实习、顶岗实习、现代学徒制等。

15.仅指与学校签订合作协议，开展如上述校企合作形式的企业。

16.项目类型指企业奖助学金、实训基地建设投入等。

17.统计近三年数据的和。

## 2.专业建设现有成果

表 4 专业建设成果一览表

序号	成果名称	第一主持人	级别	颁发机构	获取年份
1	“一流专业”建设研究--以工程技术专业建设为例	卢彦峰	校级	陕西机电职业技术学院	2018.6
2	高职院校生源多样化状态下提高人才培养质量的研究	贾九荣	校级	陕西机电职业技术学院	2018.6
3	高职院校生源多样化状态下提高人才培养质量的研究	贾九荣	省级	陕西省教育厅	2018.9

## 三、标杆分析

### （一）标杆选取

道路桥梁工程技术根据当前发展情况，在省内和省外分别选取陕西铁路工程职业技术学院及江苏建筑职业技术学院。陕西铁路工程职业技术学院道路桥梁工程技术专业是我院首批省级重点专业，也是省级示范高职院校重点建设专业，全日制在校学生近 1000 人，道桥教研室作为省级教学团队，先后有多名教师赴德国、新加坡、澳大利亚、台湾参加教学培训，此外专任教师还需轮流到企业挂职锻炼，以 BIM、结构检算等技术为突破开展技术服务；江苏建筑职业技术学院道路桥梁工程技术专业开设于 1995 年，1999 年升级为大专，2009 年被评为校级重点建设专业；2012 年被评为中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业能力项目的重点建设专业；2016 年被评为校级品牌专业；2016 年被确定为江苏省高等职业教育产教深度融合实训平台建设项目；2017 年入选教育部第二批现代学徒制试点专业，2017 年入选江苏省高等职业教育高水平骨干专业，全日制在校生 600 人，目前教学团队专职教师共 13 人，其中高级职称 6 人，博士（含在读）3 人，硕士 7 人，双师型教师比例达到 92% 以上。

## （二）差距与亟待解决的关键问题

我院道路桥梁工程技术于 2017 年获批，2018 年开始招生，目前在校学生 9 人，通过对比 2 所省内标杆院校发现道路桥梁工程技术当前建设面临的主要问题有：（1）在校人数少，急需扩大专业影响力，增加专业报考人数；（2）人才培养模式仍有不足，需要进一步调整优化；（3）课程体系仍不完善，需要进一步改革；（4）专业教师人数少，师资仍需进一步引进；（5）校内外实验实训基地较少，有待进一步建设，校企合作未有效形成，学生下企业历练机会较少；（6）科研与社会服务较少，科学研究、产教合作需要进一步加强；（7）专业国内外有效交流机制需要逐步建设；（8）人才培养质量与社会评价手段单一，仍需要不断努力建设。

## 四、建设目标

### （一）总体目标

作为我院新开专业，通过五年的努力，希望将道路桥梁工程技术专业基本建设成为人才培养模式先进、课程体系完善、师资队伍结构合理、实验实训基地条件完备、生源充足、办学特色鲜明、人才培养素质高的特色专业。

### （二）具体目标

#### 1.人才培养模式建设

在现有基础上，继续深化、提升和完善人才培养模式，以基于产教融合的“产、学、研、训、创”一体化协同育人为主线，强调职业道德培养和职业技能训练，不断体现新知识、新技术、新工艺、新方法，使学生真正具备与企业用人要求“零距离”的条件，积极搭建校企合作平台，使学生亲身经历和参与道路桥梁建设施工的全过程，接触实际问题、解决实际问题。

#### 2.师资队伍建设

加强“双师结构”教学队伍建设，构建专兼结合“工程型”专业教学团队。持续引进研究生以上或中级职称以上的专任教师，重点抓好骨干教师培养，建全一线教师下企业锻炼机制，建立起以专业带头人为核心的“双师结构”和“双师素质”的高水平的教学团队，建设适应新型教学模式的“管理团队”，专业现有师资情况见表 5。

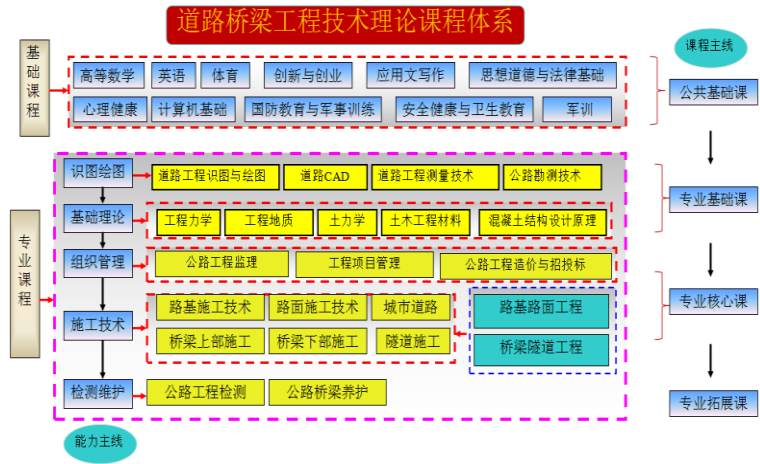
表 5 专业现有师资

序号	姓名	工作单位	职称 / 职务	讲授课程
1	卢彦峰	陕西机电职业技术学院	副教授/教研室主任	工程测量、公路施工组织
2	符惠萍	陕西机电职业技术学院	工程师/教研室主任	公路工程计价与招投标
3	张新蕾	陕西机电职业技术学院	助教	工程制图与识图、路基工程施工
4	李鑫	陕西机电职业技术学院	助教	隧道工程施工、地基工程实验检测
5	李帅	陕西机电职业技术学院	助教	土木工程材料、路面工程施工
6	姜攀	陕西机电职业技术学院	工程师	工程力学、桥梁工程施工
7	陈丽萍	陕西机电职业技术学院	工程师	道路养护技术与管理
8				

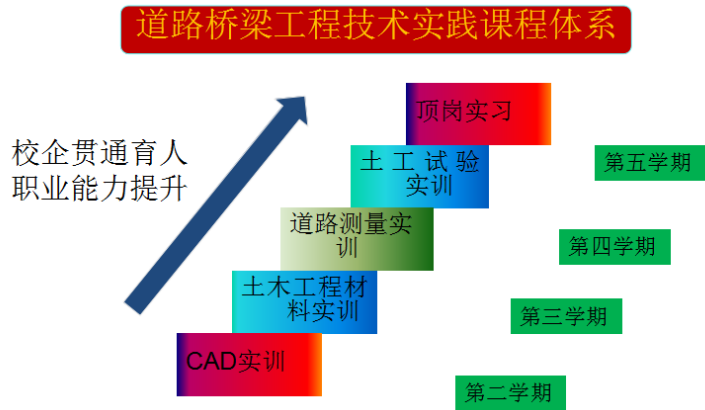
#### 3.课程建设

为充分展现校训“厚德强技，立身立业”的宗旨，在课程体系设置上既注重学生理论课

程教学，强化理论知识，又重视学生实践课程教学，不断提高学生动手能力。理论课程要做到以专业的共性知识为主，使学生在就业后或深造过程中具有继续学习的能力；在实践课程的构建上，要突出学生的职业定向性和职业核心能力，注重实践和创新能力的培养，完成职业技能的培养，安排好实践教学环节，建立符合技术应用性人才培养规律的实践课程体系。课程体系见图 1。



(a) 理论教学体系



(b) 实践教学体系

图 1 课程体系

在现有课程体系及师资力量基础上，根据专业特点合理规划，经过 5 年的建设，努力建设一批优质课程，以优质课程带动其他课程，通过优质课程建设提高整体教学水平，并保证优质课程可持续发展，充分发挥现代教育技术在教学中的应用。

#### 4. 实训室建设

道路桥梁工程技术作为我院新开设专业，当前虽具有土木工程材料实验室、专业机房、工程项目管理实训室、钢筋实训室、绘图室、工程测量实训室等，仍缺乏相应的道桥工艺实训基地，通过五年建设，逐步建成宝鸡市设备先进、工艺齐全的道路桥梁工程技术实训基地，满足教学需要，同时向周边院校、企、事业单位提供资源共享、培训认证、设备租赁、承接项目、技术支持等服务，为与之相关专业的学生提供仿真环境的实训条件，成为具有较大规模的人才培养、培训基地和仪器的应用、校验、维护、维修的技术支持中心。根据学院“九维育人”的精神，以学生为纽带，让学生能走出去、留的下，积极联系生产单位，努力建立了 5 个长期合作的校外实训基地，使学生及时掌握最新的实际操作技术，手段和管理方法，而且也为企业输送合格的毕业生，为学生拓宽了就业渠道。

五、建设任务与举措

本专业采用“2.5+0.5”的工学交替人才培养模式，学生前面二年半在校学习，系统地学习专业理论知识和专业操作技能，从第五学期下半期开始进入道路桥梁工程相关企业进行顶岗学习和毕业实习，人才培养模式见图 1。

（一）专业人才培养模式

1.建设负责人

建设负责人（负责人）基本情况					
姓名	李帅	性别	男	出生年月	1990.2
学位	硕士	学历	硕士研究生	所学专业	防灾减灾工程及防护工程
毕业院校	西安科技大学	职称	助教	职务	专任教师
联系电话	13324530902	电子邮箱	845112173@qq. com		

2.建设内容

随着学习进程的不断深入，理论课程逐渐减少，实训课程逐渐增加，在理论学习的基础上，通过实验、实训、技能大赛及顶岗实习等不断夯实已学知识，使学生的知识与技能水平实现螺旋式增长，详细人才培养模式见图 2。

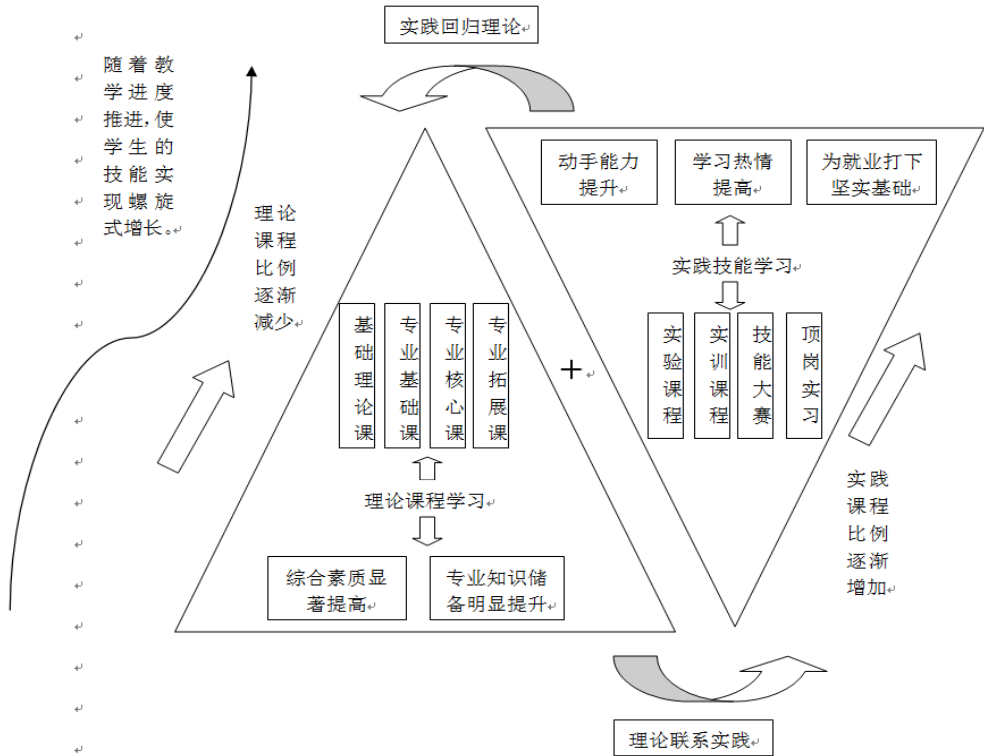


图 2 人才培养模式

3.建设举措

1)创新教学方法，理论课堂教学强调以学生为主体，充分利用云课堂、翻转课堂等激发



学生学习兴趣，实践性教学根据其岗位技能要求分为若干个模块进行强化训练。

2)在深入行业企业调研的基础上，围绕技术领域和职业岗位群，与专业指导委员会专家一起进行职业岗位能力分析，制定更加完善的专业教学标准，以能力为主线，结合学生工作内容，重构课程体系，根据运行效果和工学结合反馈信息，进一步完善和优化工学结合人才培养方案。

3)结合职业资格认证工作，深化双证书制度，把职业资格认证课程纳入人才培养方案之中，根据职业资格认证（施工员、质量员等）的要求修订人才培养方案，将证书、课程考试大纲与课程标准相衔接，并融入各教学环节，增强学生的职业岗位能力，使学生双证书获得率达到90%。

## （二）师资队伍

### 1.师资队伍建设规划

为进一步完善道路桥梁工程技术专业师资队伍，加强“双师结构”教学队伍建设，道路桥梁工程技术专业需要加强培养专业带头人及骨干教师，持续引入硕士研究生及以上的专任教师，并不断从企业选聘具有资深实践经历的工程师，构建专兼结合“双师型”专业教学团队。

### 2.建设举措

1)加大师资队伍建设和提高师资队伍的整体素质和扩大师资队伍规模，构建一支以专任教师为主，专兼结合的师资队伍，到2023年专业教学团队人数达到15人，外聘教师比例超过40%，中级职称以上教师比例大于70%，从而使本专业教师的学历、职称、年龄结构更加合理，师资引入计划见表6。

表6 教师引入计划

年份	专业方向	学历	引入人数	引入渠道	工作年限
2018-2019	桥梁工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2018-2019	路基路面工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2019-2020	隧道工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2019-2020	桥梁工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2020-2021	路线工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2021-2022	公路桥梁与渡河工程	本科	1	企业	5年及以上
2021-2022	路基路面工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2022-2023	岩土与隧道工程	硕士研究生	1	高校毕业生	/
2022-2023	公路工程管理	本科	1	企业	5年及以上

2)突出“双师”教师培养，建设“双师”结构的教学团队。实习、实验指导教师研究生毕业或中级以上职称达100%。组织一线教师接受专业技能培训，深入企业参加生产管理实践锻炼，五年内企业锻炼经历需超过6个月以上，努力提高专任教师的综合职业素养与实践教学能力，提高“双师”教学团队的整体教学水平。

3)建立稳定的兼职教师资源库。使由生产一线技术人员组成的稳定的兼职实践指导教师与专任专业课教师比例达到1:1以上，逐步形成由行业企业一线技术人员兼职讲授实践技能课程的机制。

4)加强专业带头人和骨干教师的培养。力争 5 年内使培养 2 名造诣较深，治学严谨，在校内甚至省内有一定影响的专业带头人，力争培养 5 名在校内外中有知名度和影响力的骨干教师。

### （三）课程建设

#### 1.课程建设规划

通过构建开放多元、充满活力、富有特色的课程体系，为学生提供更加自主、更具个性、更多选择的成长环境、教育资源和专业服务，让学生的潜能得到全面充分而又自由地发展，尽最大可能实现学校的培养目标，在当前课程体系基础上，专业 2018-2023 年度课程建设规划见表 7。

表 7 2018-2023 年度课程建设规划

年 度	院级优质课程	院级精品课程	院级精品在线	省级优质课程
2018-2019				
2019-2020	1			
2020-2021	1	1		
2021-2022	2	1	1	1
2022-2023	2	1	1	1

#### 2.建设举措

1)进一步完善与改革工学结合的课程体系。在行业、企业、毕业生、业内教育专家、专业教师五方人士组成的专业建设指导委员会共同参与下，针对现行课程体系进行深入分析和论证，开发该专业所需的核心能力，形成体现工学结合、实境教学的完善的课程体系。

2)精品课程及网络课程建设。以骨干教师为课程负责人，与企业加强合作，吸纳企业技术专家，形成具有多元组成的课程组教师团队；在发挥专业教师团队在课程建设中作用的同时，充分协调企业技术专家实质性参与课程建设。将岗位标准、职业技能鉴定标准有机结合，开发新课程标准，确定教学内容，合作编写整体内容分模块、模块内部设项目的“多项目、活模块”工学结合教材及课件、实训指导书等材料。

3)改革评价方式，实现校内评价与校外评价相结合：校内评价继续坚持“应知+应会”的考核方式，增加过程考核；校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定核心课程的评价标准，并组织对学生的考核，以实际操作为主，尝试对考核合格者签发“工作经历证书”，同时，教师和企业人员对学生在实训或顶岗实习时的表现评价记录在“工作经历证书”内。

### （四）校内外实训室建设

#### 1.建设规划

1)逐步建设路基路面实训室、沥青及混合料实训室，拟新增部分设备（见表 8、表 9），增强设备承接生产和科研的能力，并积极与行业联系，共建校企联合实验室，逐渐扩大校内实训场地的面积，增加实训项目。

2)根据道路桥梁工程技术专业实践教学体系的需要，在大型路桥企业成立实训基地，为该专业学生参与行业考证培训以及进一步提高专业实践教学的比例提供良好条件。

3)到 2023 年使校外稳定的实训基地数量接近到 5 家，保证每位学生在校学习期间有半年以上的顶岗实习，并使学生充分分散到多个地域的多家企业进行实习，实现真正的顶岗，提高专业人才培养质量和适应社会的能力，为学生就业和发展奠定基础。

表 8 沥青及沥青混合料实训室配置仪器设备清单

序号	仪器设备名称	规格型号	单位	数量	总价 值 (万 元)	用途
1	恒温沥青延度	SYD-450	台	1	3.60	测定沥青延度 试验
2	电脑延伸度仪	TWY-1.5	台	1	3.3	测定沥青延度 试验
3	自动延伸度仪	SYD-1.5B	台	1	2.2	测定沥青延度 试验
4	自动针入度仪	SYD-280	台	1	0.58	测定沥青 针入度试验
5	自动针入度仪	SYD-2801F	台	10	10.0	测定沥青 针入度试验
6	手动针入度仪	LER-1	台	4	0.56	测定沥青 针入度试验
7	沥青自动针入度仪	SYD-2802D	台	4	2.32	测定沥青 针入度试验
8	沥青全自动针入度仪	SYD-280	台	4	1.28	测定沥青 针入度试验
9	电脑针入度仪	DF-5	台	1	0.46	测定沥青 针入度试验
10	沥青针入度全自动数 显试验仪	SYD-2801 F	台	1	0.62	测定沥青 针入度试验
11	自动软化点测定仪	WSY-025A	台	1	4.75	测定沥青 软化点试验
12	沥青软化点测定仪	WSY-D25A	台	4	2.72	测定沥青软化 点试验
13	智能型沥青软化点仪	WSY-025D	台	4	4.76	测定沥青软化 点试验
14	沥青软化点仪	DF-5	台	1	0.31	测定沥青 软化点试验
15	自动沥青软化点仪	SYD—2806E/F	台	10	2.6	测定沥青 软化点试验
16	远红外干燥箱	YW-1	台	1	0.11	加热\烘干
17	数显真空干燥箱	ZK-30	台	1	0.85	抽真空
18	自动控温烘箱	标准	台	1	0.48	加热烘干
19	标准粘度计	LN- II	台	3	0.25	测定沥青标准 黏度
20	离心式抽提仪	LCT-1	台	1	0.95	分离沥青
21	沥青回收装置	标准	台	1	0.88	回收三氯乙烯
22	沥青旋转薄膜烘	XH-85	台	1	2.20	沥青旋转薄膜 加热

23	闪点仪	SYD-3536	台	1	0.23	测定沥青 闪点燃点试验
24	蜡含量测定	SYD-0615	台	1	2.30	测定沥青 蜡含量试验
25	脆点仪	FC-80	台	1	0.28	测定沥青脆点 试验
26	容声冰箱	BCD-185B/HC	台	1	0.18	冷却试件
27	气动马歇尔击实仪	QMJ-1	台	1	1.75	沥青混合料马 歇尔试件成型
28	自动沥青混合料搅拌机	标准	台	1	2.0	搅拌沥青混合 料
29	溶解度测试仪	标准	台	1	0.10	测定沥青 溶解度试验
30	蜡含量加热电炉	标准	台	1	0.10	沥青高温加热
31	沥青全自动马歇尔试 验仪	MQ- I	台	1	3.18	测定马歇尔试 验
32	马歇尔全自动试验仪	LWD-III	台	1	0.68	测定马歇尔试 验
33	精密电子天平	TP-2102	台	1	0.49	称量
34	电子天平	JA31002	台	1	0.11	称量
35	浸水天平	5kg/0.01	台	1	0.45	沥青混合料 密度试验
36	格力空调	KFR-72LW/E1	台	1	1.20	室温控制
37	恒温水浴	HH.W21-600BS	台	1	0.22	恒温试件
38	恒温水浴	HH.S21-6	台	1	0.09	恒温试件
39	针入度循环水浴	LXS-1	台	1	1.35	针入度试件恒 温
40	恒温水浴	CF-B	台	1	0.19	恒温试件
41	高低温恒温水浴	HWY-30	台	1	0.68	恒温试件
42	沥青混合料理论最大 相对密度	LM—III	台	1	3.25	理论最大相对 密度试验
43	电动脱模器	ZY—30	台	1	0.6	脱模
合计		总台套数： 78			总价值（万元）： 65.21	

表 9 路基路面实训室配置仪器设备清单

序号	设备名称	单位	数量	总价值 （万元）	用途
1	沥青混凝土集料筛	套	1	0.17	用于测矿料颗粒级配
2	路面材料强度试验机 MQS-1	台	1	1.48	用于水泥石灰稳定土的抗压强度、劈裂强度、加弹模量等试验、沥青混凝土的马歇尔试验、路基土和多种路面材料的承载比(CBR)试验
3	杠杆式弯沉仪（3.6m）	台	1	0.14	测路面各层次的整体强度

4	路面基层筛	套	1	0.13	测矿料颗粒级配
5	回弹模量测定仪	套	1	0.22	现场测土基回弹变形值,路基的强度
6	反力框架(40t)	套	1	0.17	用于静载试验反力装置
7	洛杉矶捣板式磨耗机 MH-1	台	1	0.82	用于测定石料的磨耗率
8	摆式摩擦系数测定仪	台	1	0.60	用于测路面摩擦系数
9	电子天平 (JD-2000-2)	台	1	0.60	用于试验质量称量
10	烘箱 101-3-s	台	1	0.38	用于加热、干燥试样用
11	电动击实仪	台	1	2.06	以标准击实方法在一定的击实功下,测定土的含水量与干密度之关系,以确定该土的最佳含水量与相应的最大干密度。
12	现场 CBR 测定仪	台	1	0.45	用于公路现场测定各种土基材料的现场 CBR 值
13	钻孔取芯机	台	1	0.8	适用于路面取芯做试验用
14	电动液压脱模器 (YT-200S)	台	1	1.10	用于配合击实仪试样脱模
15	电子天平 (EX-30KA)	台	1	1.0	用于材料质量称量
16	三米直尺	把	5	0.1	用于测路面平整度
17	路面弯沉仪 (5.4m)	套	2	0.6	用于路面回弹弯沉值测定,以评价路面的整体强度
18	摆式摩擦系数测定仪 W 型	台	2	0.99	用于测路面摩擦系数
19	土工布综合强力机	台	1	10.50	用于工合成材料拉伸、撕破、顶破、剥离、接缝等性能的测试
20	土工布垂直渗透仪	台	1	0.80	用于测土工布的渗透和排水指标
21	震击式标准震筛机	台	1	1.35	用于进行矿料筛分试验
22	防水材料裁样器 CL-25	台	1	0.60	用于切取各种土工织物和土工复合材料的试样裁切,
23	数字式织物厚度仪	台	1	0.90	用于各种机织物、针织物及均匀薄材料厚度的厚度测定。
24	维卡软化温度测定仪	台	1	2.60	测定热塑性塑料变值时的温度
25	落锤冲击试验机 LC	台	1	5.30	用于各种管材(PVC-U 给水管、排污管、低压给水管、低压输水管、芯层发泡管、双壁波纹管、PE 给水管)、板材的耐外冲击性能的测定
26	邵氏橡胶硬度计 LK-A	台	1	0.24	用于一般硬橡胶、硬树脂、玻璃、热塑性塑胶、印刷板、纤维等高硬度材料的硬度测试
27	路面构造深度仪	套	2	0.25	用于路面抗滑性能的测试
28	碳化深度仪	台	1	0.12	用于混凝土的碳化值测定
29	低温试验机(冰柜)	台	1	0.91	用于材料低温试验

30	防水卷材不透水仪	台	1	1.67	测石油沥青油毡及弹性全沥青防水卷材的不透水性
31	测力环	个	4	0.6	用于材料力值的测定
32	浸水力学天平 (5kg、0.1g)	台	1	0.61	用于材料水中质量称量
33	电子天平(2kg、0.01g)	台	1	0.60	用于材料质量称量
34	钢筋保护层测定仪	台	1	1.66	用于检测钢筋混凝土内部钢筋直径、位置、钢筋分布及钢筋的混凝土保护层厚度
35	路面材料强度试验机	套	1	0.85	用于无机结合料强度、路基土和多种路面材料的强度试验
36	CBR 浸水膨胀附件	套	9	4.23	用于 CBR 试验
37	多功能钻孔取芯机 LZQ-2	台	1	1.26	用于钻取混凝土、水泥、沥青路面的芯样
38	沥青路面渗水系数仪	台	2	0.24	用于测沥青路面渗水系数
39	数显液、塑限测定仪	台	1	0.35	用于测定土壤的液限和塑限,
40	无侧限抗压试模 (100*180)	个	10	0.25	用于制备无侧限抗压强度试件
41	无侧限抗压试模 (150*230)	个	15	0.35	用于制备无侧限抗压强度试件
42	摆式摩擦系数测定仪 BM-11	台	6	1.8	用于测定路面摩擦系数
43	沥青路面渗水系数仪	台	2	0.18	用于测沥青路面渗水系数
44	混凝土强度回弹仪	个	10	0.88	用于现场混凝土抗压强度快速测定
45	浸水天平	台	1	0.23	用于材料水中质量称量
46	直读式测钙仪	台	10	2.1	用于石灰稳定材料土中灰剂量测定
47	碳化深度	个	8	2.88	用于测定混凝土的碳化值
48	摆式摩擦系数测定仪	台	4	0.68	用于测路面摩擦系数
49	3m 折叠尺	把	4	0.08	用于测路面平整度
50	无核密湿度仪	台	1	10.1	用于测量路基和地基压实土的特性
51	车载路面激光平整度仪	套	1	40.2	用于对路面平整度进行长距离快速自动检测与现场计算机数据分析与评价
52	地质雷达	套	1	38.9	用于路面、隧道管线的质量检测、隧道超前地质预报。
53	折叠三米直尺	把	20	0.56	用于测路面平整度
54	回弹仪	盒	10	0.80	用于测混凝土强度
55	路面构造深度仪	盒	20	0.52	用于测路面抗滑性能
56	烘箱	台	1	0.48	用于加热、干燥试样用
57	全自动砂当量仪	台	1	0.35	用于沥青混合料及水泥混凝土,

					细集料中所含的粘性土或杂质的含量，以评定集料的洁净程度。
58	自动车辙系统	套	1	48.0	用于沥青混合料的高温抗车辙能力的测定
59	道路摩阻力系统	套	1	79.7	能够按照不同地区的格式输出测试报告,提供精确的日常路面横向摩擦系数值

## 2.建设举措

1) 全面规划实验室、实训基地建设和实践教学改革工作，建立有效的质量保障体系，强化实验室建设，加快完善现有实验室，逐步提升实验室设备档次。

2) 深入企业调研，并积极与路桥企业沟通，加深校企合作，使学校与企业做到信息与资源共享，学校利用企业提供实训机会，企业也不必为培养人才担心场地问题，实现了让学生在学所与企业实践有机结合，让学校和企业的设备、技术实现优势互补，节约了教育与企业成本，达到"双赢"目的。

## 六、保障措施

(一) 学校和二级学院应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(二) 学校和二级学院应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(三) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(四) 专业教研组织应充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。