

《铁道工程技术》

专业建设方案

教 学 系 部: 建筑工程系
执 笔 人: 李鑫
审 核 人: 贾九荣
制 订 日 期: 2017 年 7 月
修 订 日 期: 2017 年 12 月

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	铁道工程技术		专业代码	600104	
专业所属大类	土木建筑大类		专业所属二级类	土建施工类	
专业设置时间	2017 年 9 月		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	讲师/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	李鑫	陕西机电职业技术学院	助教
5	张新蕾	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

1. 专业现状数据表

表 3 专业现状数据表

1. 招生就业情况				
新生报到人数 (人)		90	60	
新生报到率 (%)		80%	83%	
毕业人数 (人)		0	0	
就业率 (%)				
就业对口率 (%)				
毕业半年后平均月收入 (元)				
2. 在校生情况 ¹				
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)	150	0	0	77
是否有协同育人培养 (包括订单班、现代学徒制)	否	人数 (人)	0	
3. 专业教师情况 ²				
专业教师数	11	双师比例 (%) 50	硕士及以上比例 80 (%)	高级职称比例 20 (%)
专业教师数/课时数 ⁴	11/1590	企业兼职授课教师数/课时数 ⁵	0/0	
4. 专业课程教学情况 ⁹	理论教学占教学总学时 ¹⁰ 的比例 (%)	45%	专业课程教学总学时数: 1590	
	校内实践占教学总学时的比例 (%)	22%		
	校外实践占教学总学时的比例 (%)	33%		
	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 ¹¹	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 ¹² (台/套)	6
	生均校内实践工位		7	

	数 (工位/生) ¹³					
6.校外实习基地情况	合作的主要形式	合作企业数 ¹⁵			无	
	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 ¹⁴					
	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)					
7.科研与社会服务 ¹⁷	企业的专项投入(万元) /项目类型 ¹⁶					
	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 \geq 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、指导思想

坚持社会主义办学方向，以学院长远规划为指导，全面贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，根据《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》及《国务院关于大力发展职业教育的决定》等有关高等职业技术教育的文件精神，遵循高等职业技术教育和人才市场的规律。以教育部提出的“以教育思想观念改革为先导，以教学改革为核心，以教学基本建设为重点，注重提高质量，努力办出特色”作为宗旨，用新时期的人才观、质量观、教学观来指导本专业的教学改革，在专业教学改革中充分体现创新能力、创业能力和实践能力的培养，体现人文精神和科学精神的结合，把社会主义的核心价值体系融入人才培养的全过程，提高德育工作的针对性和实效性，强化职业道德教育，融入企业文化思想和精神。增强就业竞争能力和职业变换的适应能力，增强自学能力和可持续发展能力，使学生“学会学习、学会生存、学会发展”，全面推进素质教育。以专业结构调整为重点，加强专业建设，以培养铁道工程技术专业高等技术应用性专门人才为根本任务，合理构筑学生的知识、能力、素质结构体系，系统加强教学内容课程体系、培养模式的改革，全面提高学生对市场的适应性和毕业生质量。

四、建设目标

（一）总体目标

根据学院发展规划，参考特色专业，加强校企合作，创新“专业共建、资源共享、人才共育”人才培养机制；继续深化“以项目为主线、教师为主导、学生为主体”的教学模式，继续探索以应用能力为主，符合生产岗位要求，适应企业技术发展，体现教学内容的先进性和前瞻性的技能型教学内容，根据本地区经济技术的发展情况，为学生提供适应劳动力市场需要和有职业发展前景的模块化的学习资源。优化专业教师队伍，提高教研、科研水平，推进教学方法及教学手段的改革。加强以专业技能培训为主的校内外实训基地建设和社会服务能力建设，全面提升专业的综合实力。通过5年建设，努力建设成为专业技术水平高、师资力量强、教学质量高、教学基础条件好、社会适应面广、具有地方特色和社会效益的优势专业和特色专业。

专业建设方面：继续坚持以就业为导向，及时跟踪铁道工程技术专业对高技能人才需求的变化，有针对性的调整招生范围。实现技能型人才的培养目标，为铁路行业培养出懂技术、能动手、会管理的复合型人才；

根据职业岗位（群）所需职业能力的要求，结合铁路行业职业资格标准，重点建设以“学做合一，能力递进”学做一体的支撑岗位技能的优质核心课程，构建基于铁路工程工作过程为导向的突出职业能力培养的课程体系；贯穿基本素质和技术应用能力培养主线，优化理论教学和实践教学两大教学体系。

继续加大该专业方向的师资队伍建设，通过建设，打造一支以专业带头人、专业负责人和骨干教师为引领，以中青年教师为主，结构合理、教学水平高、实践与创新能力强、行业有影响、专兼结合的“双师”结构专业教学团队。

校企联合，按照校内学习训练中心、校内生产性实训和校外顶岗三个层次建设实训基地。扩建原有材料实验中心，铁道模型实训室、土工实训室、新建铁路沙盘实训室、铁道工艺实训室、精调精修实训室、钢轨探伤实训室等，形成集教学、培训、职业技能鉴定和科技服务等功能于一体的区域共享型校内实训基地。充分共享交通行业资源，新建2-3个校外实训基地，实现学生100%顶岗实习。

以质量求生存，建立起有效的教学管理、教学质量保证体系和监控机制，到2017年，建成校企结合、专兼互补的质量管理团队，建立学院、企业、家长、学生四方共同参与的质量监控体系，建成并完善的毕业生就业服务保障体系。

（二）人才培养模式

本专业采用“2.5+0.5”的工学结合人才培养模式，学生前面二年在校学习，系统地学习专业理论知识和专业操作技能，从第六学期开始进入相关企业进行顶岗学习和毕业实习。

（三）师资队伍建设

实现校企深度结合，通过把专业教师送出去和把企业技术骨干请进来的方式，加大师资队伍（包括兼职）建设力度，重点抓好专业带头人、骨干教师队伍建设，努力打造一支业务能力强、专业技术精、敬业奉献、适应高等职业教育发展要求的“双师型”教师队伍，为建筑工程技术专业持续快

速发展提供保证。加大名师培养力度，培养省内知名、国内有较大影响的专业带头人教师。

四、规划与实施

（一）专业建设规划与实施

深化校企合作，完善“对接企业，校企融合”的人才培养模式改革参照铁道工程技术职业岗位任职要求，与企业共同制定人才培养方案，实现人才培养目标与企业岗位需求相融；校企共同构建课程体系，使课程体系与职业能力培养相融，在课程中引入行业企业标准、规范、规程、法规等，使课程标准与铁路行业企业技术标准相融；依托“校中厂”、理实一体化教室与校外实训基地，根据企业需要，灵活调整教学计划和教学内容，使教学内容与工作任务相融。确立了教学内容改革、教学形式改革、教学环节改革为主要内容的教改模式，并以此构建了调动学生学习积极性、培养学生综合能力的教学方法体系，充分体现了教学活动中教师的主导地位和学生的主体地位。

以培养铁道工程技术方面的施工员、监理员、测量员、造价员、资料员、工程管理员的岗位职业能力和实用专业技能为目标，深化“对接企业，校企融合”的人才培养模式改革。人才培养分四阶段进行：第一阶段：采用任务驱动和案例教学提高学生的“专业基本素质”；第二阶段：采用任务驱动和现场教学提高学生的“专业单项能力”；第三阶段：岗位群实施一个完整工程建设项目，采用项目教学提高学生的“综合职业能力”；第四阶段：顶岗实习，采用岗位实操提高学生的“职业岗位能力”。

实施校内专业理论课教学与实训教学平行交替进行，每个阶段环环相扣，循序渐进，促使学生的专业技能层层提升，逐步提高学生的职业能力，实现学生向企业员工的转变，全面发展职业素质。根据各阶段的培养特点设计工学结合的学习进程，校企共同开发课程和实训项目，共同实现学生顶岗实训、单项技能训练和顶岗实习等三年不间断的实践锻炼，人才培养模式见图 1 所示。

铁道工程技术专业招生计划

年度（年）	2017	2018	2019	2020	2021
招生数（人）	55	55	80	100	100

根据学院重点专业建设要求，采取“铁路路基施工、铁路轨道施工、高速铁路桥梁施工、高速铁路隧道施工”四大板块规划专业课程建设。在教学思想、教学大纲、教材建设、教师素质要求、教学方法、实验和实训环节、考核方式以及实际教学方法、课程教学改革等方面进行深入的内涵建设。在重点课程的示范下，推进各门专业课程的规范化建设。

2017—2019 年课程建设规划

年 度	重点课程	院级 精品课程	网络课程	省级 精品课程	出版教材
2017	1				
2018	2	1			

2019	2	1		1	1
2020	2	1		1	2
2021	2	1		1	2



图 1 人才培养模

（二）师资队伍建设规划与实施

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。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、高素质的教学团队，建设适应新型教学模式的“管理团队”。

1、专业带头人建设规划

加强学科（专业）带头人培养工作。选拔具有5年以上高职高专教学经历、两年以上企业工作经历（含培训）、副高以上职称的骨干教师作为专业带头人培养对象，通过学术交流、国内院校访问学者交流、出国（出境）学习考察等途径，开拓视野，专业带头人具有较高的专业组织、教学及课程设计能力，并获得工程师资格，能够指导骨干教师开展教学和科研活动，并在核心期刊发表论文，带领整个教学团队进行专业改革与建设。兼职专业带头人有较先进的职业教育理念，能够与校内专业带头人一起组织领导教学团队进行专业人才培养方案制定、课程体系开发、课程建设和实训基地建设。

2、骨干教师队伍建设规划

校内选拔具备讲师（或具有硕士学位）（以上）职称的优秀教师做为骨干教师，熟悉该专业最新技术状况和发展动态，有较强的课程开发、动手实践、技术研发、教学改革与创新等能力，能够培养青年教师、为企业提供技术服务、参加省级科研项目或省级（以上）精品课建设，主持1到2门专业课程建设。从校外兼职教师中选拔具备工程师、技师（以上）职称的技术专家、能工巧匠为兼

职骨干教师，能从事专业核心课程的教学，指导并培养校内教师实践技能，参加专业建设、参与制定人才培养方案等工作。

3、“双师”教师队伍建设规划

对已具备双师素质的教师，加大下企业锻炼的力度，继续进行保鲜培养。针对尚未具备双师素质的青年教师，通过企业实践和专业技能培训以及参与项目建设等途径，加强“双师型”教师的培养，努力提高中青年教师的实践动手能力，立足行业，有计划安排教师到企业进行锻炼，培养教师的实际工作经验，熟悉一线的具体情况，使他们既具备扎实的基础理论知识和较高的教学水平，又具有较强的专业实践能力和丰富的实际工作经验，使“双师型”教师数量有较大增长。

4、兼职教师队伍建设规划

聘生产、设计、科研单位的高级技术人员担任学校的专家，加快校企双方的沟通；请校外实训基地的工程技术人员与专业教师一道指导学生的实习、毕业设计，专业老师可以从中学到来自一线的新技术与工程经验。

现有师资队伍基本情况一览表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
1	卢彦峰	男	34	高级讲师	陕西科技大学、控制理论与控制工程、工程硕士	建筑工程技术	工程测量、施工组织与管理	是	专职
2	李鑫	男	28	助教	西安科技大学、隧道工程专业、硕士研究生	铁道工程技术	工程力学、隧道工程	是	专职
3	张新蕾	女	28	助教	西安科技大学、岩土工程专业、硕士研究生	建筑工程技术	工程经济、路基工程、工程制图	是	专职
4	符惠萍	女	42	工程师	西南交通大学、土木工程、学士	建筑工程造价	施工组织与概预算价、桥梁工程	是	专职
5	姜攀	女	47	工程师	西北大学、地质学、学士	建筑工程技术	工程地质，工程监理概论	否	专职
6	阎玉菡	女	26	教师	重庆交通大学道路与铁道工程专业，硕士	铁道工程技术	施工组织与概预算价、工程制图	否	专职

2017—2022 年专业师资引进计划

年 度	专业方向	学 历	主讲课程	引进人数	引进理由
2017 年	铁道工程	硕士及以上	与铁道相关课程	2	新增专业，缺乏专业教师
2018 年	铁道工程	硕士及以上	与铁道相关课程	2	新增专业，缺乏专业教师
2019 年	道桥工程技术专业	硕士及以上	隧道施工技术与检测	1	缺乏专业教师。
2020 年	隧道工程	硕士及以上	隧道施工技术与检测	1	缺乏专业教师。
2021 年	城市轨道交通专业	硕士及以上	隧道施工技术与检测	1	缺乏专业教师。

2017—2022 年专业师资培训计划

年度	培训项目	培训人数	达到的效果
2017 年	教学理念培训	2	主持人才培养方案的制定和课程开发建设
2018 年	生产实践与专业调研	2	承担市级、省级、国家级科研课题、参与企业技术攻关项目
2019 年	专业技术培训及实践学习	2	丰富技术技能，了解企业生产工艺，增强理论与实际结合，了解行业企业新技术、新设备和最新国家标准
2020 年	教学方法改革	2	提高专业能力与教学能力，进行项目课程开发

（三）课程改革开发规划与实施

引入国际标准，国家标准，行业标准，企业标准，制定课程标准，根据职业岗位（群）所需职业能力的要求，结合铁路行业职业资格标准，系统设计一职业素质为前提以职业技能为核心的优质专业课程体系；促进学生技能知识和职业素质协调发展，积极推行“五化”课改，即“标准化、一体化、全程化、多元化、网络化”。通过五年建设，使我专业的课程开发、实施、评价形式形成相对稳定模式，建成具有先进教学内容，创新教学模式，优质教学资源以及规范教学管理的课程体系。

1.建设优质核心课程：以铁路施工技术工作过程系统化为主线设计教学内容，以学训结合、理论与实践一体的教学方法，构建铁路工程项目为载体、以铁路工程施工员、测量员、造价员、试验员等职业岗位能力为目标的课程体系，重点建设《铁路路基施工技术》、《铁路桥梁施工技术》、《铁路轨道施工技术》、《隧道施工技术》、《铁路选线》、《铁路工程造价与招投标》6门核心课程，带动课程内容、教学方法、教学手段和评价方式改革。

2013—2017 年课程建设规划

年 度	重点课程	院级 精品课程	网络课程	省级 精品课程	出版教材
2017	2				
2018	2	1			1
2019	2	1	1	1	1
2020	2	1			
2021	2	1	1	1	1

2.建设专业实训课程：主要的实训环节包括校内实训、校外生产实习和顶岗实习两大部分具体建设规划见下表

专业实训课程建设规划表

实训环节	具体实训课程	培养目标	建设内容	建设情况说明 和建设保障	建设完成时间
校内实训	建筑材料实训	掌握常用的道路 建筑材料的技术 指标、混合料的配 比及检验方法。	《建筑材料实 训》培养方案、 课程标准，授课 计划、安排等	与道路桥梁工 程技术专业共 享	2018. 10
	土工试验检测实 训	能够对常见的土 质、岩石进行鉴 别；能够熟练的完 成常规土工试验。	《土工试验检 测手册》	与道路桥梁工 程技术专业共 享	2019. 10
	工程测量实训	能够熟练的操作 各种测量仪器。能 够对各种测量数 据进行计算和处 理。	《工程测量》培 养方案、实习手 册、课程标准， 授课计划、安排 等	与道路桥梁工 程技术专业共 享	2018. 12
	工程制图与识图	能够利用计算机	进一步完善教	与道路桥梁工	2019. 4

	实训	绘图；并能够熟练的识图和用图。	学资源库	程技术专业共享	
	桥梁施工检测实训	能够结合工程实际施工过程，熟练的掌握每道施工工序及施工工艺。	建立检测实习教学资源库（多媒体动画、影像、习题库）	与道路桥梁工程技术专业共享	2019. 6
	工程造价实训	能够熟练的利用造价软件对实体工程进行预算和概算。	建立教学资源库（多媒体课件、软件演示动画、案例资源库）	与道路桥梁工程技术专业共享	2019. 6
校外实训	生产实习	能够把所学的专业基本理论知识和专业基本技能运用到工程实践中。	进一步完善生产实习考核制度（例如生产实习答辩等）和考核办法。建立学生生产实习资源库。	与道路桥梁工程技术专业共享	2020. 3
	顶岗实习	利用所学的专业基本理论知识和专业基本技能，能够独立的完成所分配的工作任务。	建立学生顶岗实习资源库建设（三新资料资源库等）。	与道路桥梁工程技术专业共享	2020. 3

3.加强职业素质教育，强化职业道德

职业教育的终极目标应使学生具有良好的职业素质，职业素质是从业者通过教育培训、职业实践等途径形成和发展起来的，在职业活动中起决定作用的品质和能力。高职学校承担着学生职业素质教育的责任，而职业素质教育的内容首先是职业道德教育，其次才是职业技能教育，此外还有职业心理教育、职业审美教育和职业劳动教育等。学生在校期间应加强对他们的思想道德教育，引导他们树立正确的人生观、价值观和审美观，懂得自尊、自爱、自强，以正确的态度对待工作和学习，有强烈的事业心和责任心，树立正确的择业观念，培养吃苦耐劳的精神；有严格的纪律观念，培养良好的敬业精神，养成良好的职业习惯，培养终身职业能力。我们在这方面做了以下工作。

1) 企业文化引进校园，培养诚信、敬业、合作等人文精神

职业教育要将与专业设置有关的企业文化引进校园。将企业文化的精髓作为高职学校文化建设的一种源泉，才能真正创立和形成高职学校的学校文化内涵与特色。在校园文化建设过程中，公路专业要针对学生的思想观念、生活学习态度、行为习惯及不良现象，以讲座、主题班会、拓展训练、企业实践等多种形式，将诚信、敬业、合作理念灌输到学生的思想中，培养学生的纪律观念、职业道德、爱岗敬业精神、严谨的工作态度，提高学生的综合素质。

2) 加强学风、教风建设

要从教师入手加强学术诚信教育，传承优良的学术传统，坚持实事求是的科学发展观，制定严格的学术管理规范，弘扬崇尚科学、追求真理、独立探索、创新奉献的精神，并以此为典范，将诚信教育纳入学生的课程内容；开展健康向上的文体活动，提高教师的个人修养，陶冶学生的情操；加强专业教师培训，专业教师除了要掌握相关专业知识和技能外，还要熟悉企业的组织机构、用人标准、岗位职责、工程施工检测流程、操作规范和工艺要求等，以

此信息储备指导教学，从而掌握教学的主动权，形成教与学的良好氛围。使学校真正成为学生思想和文化教育的平台。

3) 严格管理制度

教师和学生都应有严格的管理制度来约束，严格的管理可以坚定教师的信念，树立教师的威信，养成良好的教师职业道德；严格的管理可以帮助学生养成良好的职业习惯，提高学习成绩和工作效率，提高职业素养。如：可通过完善课程评价考核制度，将劳动纪律，团结合作，安全文明生产，设计创新等纳入专业实践课程过程考核系统，既考核实践能力，又强化职业素质培养。

（四）校内外实训基地建设规划

铁道工程技术专业实训基地建设遵循“满足教学、适应生产、兼顾研究”的原则，建设与企业生产环境一致的实训室和实训场地。

1. 校内实训室和实训场地建设项目建设表。

校内实训室和实训场地建设项目建设表

项目名称	典型设备	实训项目	功能与作用	面积 投资
轨道交通综合实习实训基地 (新建)	1、投影仪 2、电脑 2 台 3、安博格小车 4、手提式捣固机 5、轨缝调整器 6、9 吨高速液压起道机、拨道机 7、高铁螺栓扳手	1、探伤实训 2、起道、拨道防护、检测 3、道床病害处理 4、高铁检测	1、企业、行业职业岗位培训 2、探伤培训 3、学生线路维修单项作业操作演练	400 平米 290 万元
工程质量检测实训基地 (新建)	1、非金属超声波检测仪 2、基桩动测仪 3、静力式触探仪 4、静载检测仪 5、数显回弹仪 6、混凝土钢筋检测仪 7、裂缝宽度观测仪深度观测仪 8、超前地质预报	1、原材料试验 2、高铁基地基础检测 3、高铁桥梁检测 4、高铁隧道检测	1、主体结构检测 2、学生实训演练 3、检测技术人员培训	与建筑工程技术专业共享
测量实训室 (扩建)	与道桥、工程测量专业共享试验仪器	水准测量 控制测量 工程测量 沉降测量	1、学生实训演练 2、企业技术人员培训	与建筑工程技术专业共享
轨道交通模型实训室	1、高速铁路双块式轨道结构模型 2、高速铁路板式轨道结构模型 3、铁路行车轮轨组合模型 4、轨道交通多媒体教学软件 5、桥隧线形组合模型 6、高速铁路长轨埋入式轨道结构 7、系列挂图	轨道结构认识 模拟教学	1、学生对轨道结构认知 2、结构工作原理理解	400 平米 30 万元

工程材料实验室 (扩建)	与道桥、工程测量专业共享试验仪器 全自动压力试验机 微机电液伺服式万能试验机	1、水泥胶砂抗折强度 2、水泥胶砂抗压强度 3、水泥混凝土抗折强度、 抗压强度 4、混凝土弹性模量 5、砌体抗压强度 6、岩石抗压强度 7、钢筋屈服强度 8、钢筋抗拉强度 9、钢筋延伸率 10、钢材硬度 11、钢材冲击韧性	建筑材料试验强 度 试验员培训 课题研究	与、建筑 工程、道 桥专业 共享
力学实验室 (扩建)	与道桥、工程测量专业共享试验仪 器 液压万能试验机 机械扭转试验机	轴向拉伸与压缩 预应力钢筋的张拉实训； 构件的静载试验	学生实训 材料性能检测试 验	与道桥 专业共 享
土工实训室 (扩建)	电动取土器 标准击实仪 核子密度湿度仪 Evd 动态变形模量(无) K30 型平板载荷仪(无)	1、土的含水量试验 2、土的密度试验 3、击实试验 4、土的压塑试验 5、土粒比重 6、承载比试验 7、压实度试验 8、无侧限抗压强度试验 9、Evd 试验 10、K30 试验 11、直剪试验 12、土的压塑试验	土工试验教学及 培训	与道桥 专业共 享

通过五年建设，建成陕西省设备先进、技术一流的铁道工程技术实训基地，满足教学与科研需要，同时向周边院校、企、事业单位和科研院、所提供资源共享、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。基地建设规模：满足每年招收铁道工程技术及相关专业学生实习、实训。

2.校外实习基地建设

我系根据工学结合的精神，以学生为纽带，采用走出去、请进来的方式，积极联系生产单位，努力建立了多个长期合作的校外实训基地，全方位开展工学结合、合作办学、不仅为教学提供了实训场所，使学生及时掌握最新的实际操作技术，手段和管理方法，而且也为企事业单位输送合格的毕业生，为学生拓宽了就业渠道。计划到 2020 年扩展本专业大中型校企合作单位 2-3 家，为学生的实习和就业提供保障。