

2021年广西壮族自治区 职业教育示范性虚拟仿真实训基地



道路桥梁工程施工养护全寿命周期虚拟仿真实训基地

建设任务书

广西交通技师学院

二〇二一年九月

目 录

一、建设目标	1
(一) 整体目标	1
(二) 具体目标	1
1. 以虚助实, 构建基地“两个中心”	2
2. 虚实结合, 打造双师型团队, 推动三教改革	2
3. 多元参与, 共建共享虚拟仿真教学资源	3
4. 相辅相成, 虚实互为促进	3
5. 管理机制	4
二、建设任务	6
(一) 建设任务表	6
(二) 虚拟仿真实训基地建设预期标志性成果	10
(三) 建设经费预算	11

一、建设目标

（一）整体目标

“道路桥梁工程施工养护全寿命周期”虚拟仿真实训基地建设贯彻职业教育新发展理念，对照国家级职业教育专业教学标准，贯彻落实立德树人根本任务，以绿色公路建设为理念，聚焦“工程建设、智慧运营、智能养护”全产业链。构建政府、学校、行业和企业产教联合体，全面贯通产业链、教育链和人才链，打造产教深度融合、校企协同育人模式。基于校企合作资源共建实践共育，聚焦地区重点产业发展，专业设置对接产业结构开发“道路桥梁工程施工养护全寿命周期”虚拟仿真和典型工作任务的实训教学资源，构建服务专业核心课程资源和创新实训教学模式的多功能虚拟仿真实训教学管理平台，促进路桥专业群一体化专业课程的数字化转型升级，对传统课堂和教学方法进行改革，为教师团队进行理论实验、教学实操提供场地和技术支持，加强实践教学，能有效解决路桥专业群相关专业课程实训过程中的“三高三难”问题。借助“互联网+信息化”教学手段，开展“线上+线下”混合式教学，实现“共享服务+专业教学”。深化产教融合基地建设，畅通“工匠之师”来源路径，提高教学质量，培养高素质技能型人才，培养德才兼备的新时代能工巧匠“双师型”教师队伍，服务地方产业经济发展。

（二）具体目标

基地建设结合道路桥梁工程施工养护生产要素，开发优质虚拟仿真实训教学资源，培育德才兼备师资队伍。深化校企合作，建立实训室绩效定期考核制度，探索校企共建共管共用实训基地建设新机制，建成了“一基

地一团队一平台多资源”即虚拟仿虚拟仿真实训基地、新时代能工巧匠“双师型”教学团队、虚拟仿真实训教学管理平台、虚拟仿真教学资源。

1. 以虚助实，构建基地“两个中心”

(1) 道路桥梁施工养护全寿命周期建设虚拟仿真展示体验中心。深度促进校企合作，紧跟产业发展趋势，共建产业展示体验中心，建成思政教育体验区、安全教育体验区、产业发展体验区、科普教育体验区共4个特色区域，建设思政教学资源，推进“大思政课堂”建设，推进科普基地实训基地的建设，向社会不同群体开展科普教育活动，促进道路运输领域科技成果的传播、交流与共享。

(2) 道路桥梁施工养护全寿命周期建设虚拟仿真教学实训中心。打造具有感知性、沉浸性、交互性、构想性、智能性的虚拟仿真实训教学场所。依托实体仿真实训基地及校企合作平台，进行课程数字化转型升级，构建“理虚实”一体化教学模式，打造一个总面积不少于350m²的应用场景路桥专业群的综合实训区，围绕路桥专业群一体化课程设置与建设虚拟仿真实训室。虚拟仿真教学实训中心包括5室：公路施工养护虚拟仿真实训室、桥梁施工虚拟仿真实训室和工程识图虚拟仿真实训室、计量与支付虚拟仿真实训室、试验与检测虚拟仿真实训室，中心配备电脑，虚拟仿真资源软件，可支持教师沉浸式教学，使学生进行三维立体认知，虚拟仿真互动，提升及拓展路桥专业知识与技能。

2. 教育数字化，推动“三教”改革

虚拟仿真实训基地的建设和应用，贯彻落实职业教育“三教”改革，推动专业课程设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程的有效对接，拓展生产性实训基地建设模式与功能，能有效解决实训过程中的“三高三难”问题，提升专业教师的实践教学能力，多途径促进教师的专业技能发展，组建满足虚拟仿真资源开发与应用需求的“双师型”师资队伍。探索创新实训教学方法、虚拟仿真资源开发、虚拟仿真实训项

目建设、加强企业实践等路径推进“三教”改革。构建德才兼备、以德为先的“双师型”教师队伍，树立职业精神，规范师德师风。建立由行业领先技术人才企业专家等构成的混编教师团队，实施“铸师魂、提素质、强技能”培育计划，培养新时代能工巧匠培养新时代能工巧匠的一体化教师及“双师型”教师团队。与实体经济数字化转型紧密相关、综合性强、实践性突出虚拟仿真资源建设与应用，提升教师的信息化素质与专业实践能力，编写德技融合、重点突出、职业教育特色鲜明的新形态教材，形成以信息化教学为引领，以常规教学为基础，以职业能力为核心的教学模式，对传统课堂和教学方法进行革新。

3. 校企合作，共建共享虚拟仿真教学资源

对照国家级职业教育专业教学资源建设标准，聚焦道路桥梁专业岗位群，立足道桥行业岗位技能要求，建立课程资源校校合作和校企合作开发模式，打造道路桥梁工程“建、管、养”全周期的虚拟仿真课程资源，“融入新技术、整合新工艺、遵循新规范与新标准”，开发仿真实训软件及实训项目不少于90个实训项目，需满足路桥专业群一体化课程授课需求。使用道路桥梁施工养护专业仿真实训软件，让虚实结合学习模式中“虚”的部分落地奏效，提升道路桥梁施工养护专业个性化实训教学成效。

4. 多功能虚拟仿真实训教学管理平台

利用“交互式虚拟仿真实训开发平台（虚拟现实VR制定与应用）+三好实训云平台（教学实训应用与共享）+超星学习通平台”等实训教学管理与资源管理平台，提高虚拟仿真开发与应用教学能力。构建的虚拟仿真教学管理系统实现课前、课中、课后、教学测评等环节，为教师提供虚拟仿真备课、虚拟仿真课件编辑、教学管理、个人资源库等功能模块。平台符合网络安全等级定级。能实时反映虚拟仿真实训的基础数据，可视化和智能化程度高，并依次进行课程的诊断和改进。

5. 实训基地运行管理机制

学院从组织建设、制度保障、组织实施、资金投入等方面确保项目建设顺利开展，合理部署项目建设进度安排，提高项目组织实施管理水平和建设能效。

(1) 管理机构的健全性

实训基地以校级主要领导为组长的示范性虚拟仿真实训基地建设领导小组，并根据需要成立子项目建设工作小组，形成有效的工作机制和流程。实训基地建设和运作实行负责人制，按照常态+专项管理模式，岗位职责清晰，层层压实责任，保证建设任务和经费使用责任到人，建立了《道路桥梁施工养护全寿命周期建设虚拟仿真实训中心管理制度》，明确基地建设项目管理、经费管理模式及相关要求，推进项目建设与管理的规范化运作，做到建设、管理、考核有据可依，管理规范有序。

领导小组各下设机构分别负责分解项目建设任务，落实建设方案，组织评定各项建设成果；重点任务建设落实到人，检查监督各项目是否按建设方案开展项目建设工作，监控项目建设标准及进度，根据国家政策与相关规定落实和监督资金使用，确保资金使用合理合规；项目建设过程中，不断总结提炼项目建设活动经验，使项目推进科学有效。

项目建成投入后，由实训管理团队负责日常运维，落实专人管理维护。专业负责人根据教学计划，组织开展虚拟仿真实训教学，形成较为完善的协同推进机制

(2) 管理制度的健全性和操作性

为保障基地建设工作高效有序开展，将基地建设全过程纳入学院内部控制闭环管理。实行质量管理体系、教学诊改制度和绩效考评管理制度并行的管理机制。质量管理体系共有《质量方针和目标管理控制程序》等37个质量体系程序文件及34个质量体系作业文件，基地建设的实施和管理

等各方面工作纳入质量管理体系监控范围。基地建设的各项子任务对标教学诊改要求，提高教学质量。制定项目建设子任务清单，对基地建设目标和进度进行过程管控、反馈和监督检查。质量管理体系发挥统领作用，教学诊改制度完善内部质量管理，绩效考评发挥事中管控、事后监督检查和反馈作用。质量管理体系、教学诊改制度和绩效管理机制三者相互交织、相互作用，形成基地建设的闭环管理

一、建设任务

(一) 建设任务表

序号	任务	建设子任务及建设目标		年度建设任务	
				2022.01-2022.12	2023.01-2023.12
1	虚拟仿真实训基地	1	打造思政引领，产业发展展示体验中心：思政教育体验区、安全教育体验区、产业发展体验区、科普教育体验区等4个特色区域。 主要负责单位(部门)：基础学科部、交通工程系、民用航空系、安全保卫科	建设目标： 1. 深度促进校企合作，紧跟产业发展趋势，共建产业发展体验中心。 考核要点： 1-1 建成无人机虚拟仿真展示体验室1间； 1-2 建设思政教育展示体验区1个。	建设目标： 1. 依托虚拟仿真实训基地，建设校级班主任工作坊等，推进“大思政课堂”建设。 2. 建设安全教育体验区、科普教育体验区。 考核要点： 1-1 建设校级名班主任工作坊1个； 1-2 开展劳模工匠进课堂活动2次； 1-3 开展思政大课堂讲堂4次。 2-1 建成微型消防站和专业特色安全体验区1个； 2-2 建设广西交通运输科普基地1个，开展1次。
		2	打造道路桥梁施工养护全寿命周期教学实训中心，构建虚实仿真综合实训基地共5个实训室。 主要负责单位(部门)：交通工程系、信息中心	建设目标： 建设具有感知性、沉浸性、交互性、构想性、智能性的虚拟仿真实训教学场所。 考核要点： 1-1 公路施工与养护虚拟仿真实训室1间。	建设目标： 依托实体仿真实训基地及校企合作平台，进行课程数字化转型升级，建设虚拟仿真实训室。 考核要点： 1-1 桥梁施工虚拟仿真实训室1间； 1-2 工程识图虚拟仿真实训室1间； 1-3 试验检测虚拟仿真实训室1间； 1-4 计量与支付虚拟仿真实训室1间。

序号	任务	建设子任务及建设目标		年度建设任务	
				2022.01-2022.12	2023.01-2023.12
2	教育数字化，推动三教改革	1	<p>教师改革：</p> <p>培养专业创新团队，丰富教师理论水平和专业技能，提升实践能力，提升师资队伍信息化水平。加强管控与协作，畅通“工匠之师”来源路径，培养新时代能工巧匠和“一体化教师”、“双师型”教师。</p> <p>主要负责单位（部门）：交通工程系、质量监控中心、人事科。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 培养专业创新团队，丰富教师理论水平和专业技能。</p> <p>2. 组建教学创新教师团队，建立校企互兼互聘机制，畅通校企人才流动渠道，培养新时代能工巧匠和一体化教师。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 教学创新团队建设机制；</p> <p>2-1 培养专业带头人3人、骨干教师4人；</p> <p>2-2 培养一体化教师9人；</p> <p>2-3 聘请企业兼职教师6名；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 实施“铸师魂、提素质、强技能”培育计划，提升教师的信息化素质与专业实践能力，培养“双师型”教师队伍。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 组织教师参加信息化技术培训人数占比达50%，到企业实践不少于2个月/年；</p> <p>1-2 新增高级技师5人，技师10人；</p> <p>1-3 组织教师团队参与教学改革占比达到80%；</p>
		2	<p>教材改革：</p> <p>科学编排、融合思政、突出特色、对接标准，开发配套具有岗位特色辅助教学的资源：课程标准、教材、使用手册、电子教材等，优化丰富教材内容和完善更新课程标准。</p> <p>主要负责单位(部门)：教务科研科、交通工程系</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 校企合作开发新型活页式或工作手册式教材。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 参编出版国家十四五规划教材1本；</p> <p>1-2 校企合作编写虚拟仿真教学使用手册1本</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 对接标准，紧跟产业发展，优化专业课程标准，开发专业特色的工作页。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 优化课程标准2门；</p> <p>1-2 开发一体化课程的工作页3门。</p>

序号	任务	建设子任务及建设目标	年度建设任务	
			2022.01-2022.12	2023.01-2023.12
2	教育数字化，推动三教改革	<p>3</p> <p>教法改革： 注重实效，提高信息化教学水平，依托虚拟仿真教学平台，借助“互联网+信息化”教学手段，对传统课堂和教学方法进行革新，开展“线上+线下”混合式教学，引导学生多层次、多环节参与学习，构建“校中厂”理虚实一体化教学模式，提升学生专业知识与技能。</p> <p>主要负责单位(部门): 教务科研科、交通工程系</p>	<p>建设目标： 1. 对传统课堂和教学方法进行改革； 2. 以真实项目为驱动，模拟企业真实工作场景，探索以学生为中心，教师为主动，项目引领任务驱动的教学模式</p> <p>考核要点： 1-1 自治区级教改课题4项； 1-2 校级公开课3次、示范课1次； 1-3 发表有关职业教育教学改革的论文3篇 2-1 教改课程及格率提高至90%</p>	<p>建设目标： 1. 持续推进教师运用虚拟仿真实训教学能力，推广示范作用； 2. 基于虚拟仿真基地及资源建设，构建理虚实一体化教学模式，实现“筑基·强技·培优·务实”学生专业知识与技能，提升学生综合能力。</p> <p>考核要点： 1-1 对2门一体化课程进行教学改革； 1-2 在5门课程应用虚拟仿真资源 1-3 建成自治区级优质课1门。 2-1 学生对课程授课的满意度达90%；</p>
3	校企合作，共建共享虚拟仿真教学资源	<p>1</p> <p>聚焦道路桥梁工程施工与养护职业岗位群人才需求，校企合作开发道路桥梁工程“建、管、养”全周期的虚拟仿真教学资源，升级优化课程实训资源，满足路桥专业群一体化课程授课需求，同时满足于政、行、企等技能人才培养要求，服务企业技能人才培养与技能鉴定。</p> <p>主要负责单位(部门): 教务科研科、交通工程系、信息工程系</p>	<p>建设目标： 1. 校企共建共享道路桥梁工程施工全生命周期虚拟仿真教学资源；</p> <p>考核要点： 1-1 开发道路桥梁工程施工全生命周期虚拟仿真实训软件资源1个； 1-2 开发预制梁场虚拟仿真软件1个；</p>	<p>建设目标： 1 对接产业发展需求，持续建设虚拟仿真资源。 2. 依托虚拟仿真课程资源开展技术技能培训服务。</p> <p>考核要点： 1 1 道路与桥梁施工工艺实操平台软件1个； 1-2 道路桥梁工程仿真软件1个 2-1 建设自治区职业技能鉴定题库1个；</p>

序号	任务	建设子任务及建设目标	年度建设任务	
			2022.01-2022.12	2023.01-2023.12
4	虚拟仿真实训教学管理平台	<p>1</p> <p>基于虚拟仿真平台实训教学管理平台，不断完善专业核心课程资源完善与探索创新实训教学模式，推动课程资源在超星学习平台、三好锐课平台等进行课程资源建设，提供线上、线下互动学习客户端，满足用户在不同场景下的学习需求，具备教、学、考、评、练功能的虚拟仿真实训教学的管理平台。</p> <p>主要负责单位（部门）：信息中心、交通工程系</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 基于虚拟仿真平台，不断完善专业核心课程虚拟仿真资源开发与应用。</p> <p>2. 建设能够在软件上进行施工动画观看学习、操作交互模型演示、视频图文结合实际动手操作、教学资源的浏览以及实训考试资源管理平台。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 交互式虚拟仿真实训开发平台1个；</p> <p>2-1 交通运输工程施工技术应用技能模拟平台-实训云平台1个；</p> <p>2-2 建设优质线上课程2门。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 持续完善虚拟仿真实训管理平台。提供丰富的虚拟仿真教学实训资源，满足职业教育各阶段及学科专业学习实训需求。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 建成虚拟仿真资源中心，虚拟仿真教学实训资源施工工艺模拟实操项目不少于65个项目；</p> <p>1-2 交通运输工程施工技术专业知识点题库管理模块1个</p> <p>1-3 道路工程、桥梁工程施工案例任务14个。</p>
5	实训基地运行管理机制	<p>多元共融，建立科学有效的组织保障，基地以教学为中心，建立科学、健全、严格的教学制度，建立健全规范且能严格执行的实习(实训)教学计划、教学大纲、教学规程等教学文件，完善虚拟仿真实训室管理制度。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1.多元共融，建立科学有效的组织保障。</p> <p>考核要点：</p> <p>1-1 成立基地建设领导小组，完善组织机构；</p> <p>1-2 道路桥梁施工养护全生命周期建设虚拟仿真实训中心管理制度；</p> <p>1-3 经费专款专用管理办法。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1.建立稳定安全开放运行模式，出台《道路桥梁施工养护全生命周期建设虚拟仿真实训基地运行管理办法》。</p> <p>考核要点：</p> <p>1- 1 道路桥梁施工养护全生命周期建设虚拟仿真实训基地运行管理办法。</p>

(二) 虚拟仿真实训基地建设预期标志性成果

序号	类别	标志性成果	单位	国家级成果	自治区级成果	其它
1	落实立德树人根本任务，加快优质专业建设	参加职业院校技能大赛竞赛获奖奖项	项	2	4	
		建设自治区级名班主任工作室	个		1	
		课程思政教学资源	门			1
		组织开发国家级工学一体化课程设置方案	个	1		
		主编国家级工学一体化课程标准	门	2		
		建设高技能人才培训基地项目	个		3	
2	深化课程建设和教学改革	开发国家“十四五”职业教育规划教材	本	1		
		自治区级教改课题	项		5	
		建设自治区级优质课	门		1	
		开发工学一体化课程的工作页	门			3
3	加强教师队伍建设	参加职业院校技能大赛竞赛项目获奖	项	2	5	
		广西交通运输工匠	人		2	
		广西交通技术能手	人		4	
4	提升产教融合、校企合作水平，提升服务发展水平	现代学徒制试点单位建设，培养更多高素质技能型人才	个		1	
		产教深度融合，提升基地技术服务、社会培训、科研能力	个		1	
		建立结构合理虚拟仿真基地建设资源开发团队	名			6
		提高团队的科研、专业技能能力，提升专业技术服务水平	项	1		
		基于虚拟仿真资源应用的职业技能鉴定题库建设	个		2	
合计				8	24	9

(三) 建设经费预算

建设经费预算表

单位(万元)

	建设内容及任务	财政投入				学校自筹				合计
		金额(年度, 万元)				金额(年度, 万元)				
		2021	2022	2023	小计	2021	2022	2023	小计	
1	虚拟仿真实训基地	0	150	0	150	0	50	93	143	293
	小计	0	150	0	150	0	50	93	143	293
2	师资队伍	0	0	0	0	0	2	3	5	5
	小计	0	0	0	0	0	2	3	5	5
3	课程资源	0	70	0	70	0	0	0	0	70
	小计	0	70	0	70	0	0	0	0	70
4	教学管理平台	0	30	0	30	0	0	0	0	30
	小计	0	30	0	30	0	0	0	0	30
5	管理机制	0	0	0	0	0	2	0	2	2
	小计	0	0	0	0	0	2	0	2	2
合计		0	250	0	250	0	54	96	150	400