

2021 年  
广东省高职教育教学  
改革研究与实践项目  
申报书

项目名称： 以工程教育认证为抓手的软件工程“4+0”高本贯通协同育人模式的探索与实践

主持人： 郝刚 (签章)

推荐学校： 广东技术师范大学 (盖章)

所在单位<sup>1</sup>： \_\_\_\_\_ (盖章)

手机号码： 13527815676

电子邮箱： 13527815676@139.com

广东省教育厅 制

<sup>1</sup> 主持人如为校外兼职教师，应填写所在单位；其他人员，不用填写所在单位。

## 申请者的承诺与成果使用授权

本人自愿申报广东省高职教育教学改革研究与实践项目，认可所填写的《广东省高职教育教学改革研究与实践项目申报书》（以下简称《申报书》）为有约束力的协议，并承诺对所填写的《申报书》所涉及各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。课题申请如获准立项，在研究工作中，接受广东省教育厅或其授权（委托）单位、以及本人所在单位的管理，并对以下约定信守承诺：

1. 遵守相关法律法规。遵守我国著作权法和专利法等相关法律法规；遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。

2. 遵循学术研究的基本规范，恪守学术道德，维护学术尊严。研究过程真实，不得以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果，杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为；成果真实，不重复发表研究成果；维护社会公共利益，维护广东省高职教育教学改革研究与实践项目的声誉和公信力，不以项目名义牟取不当利益。

3. 遵守广东省高职教育教学改革研究与实践项目有关管理规定以及广东省财务规章制度。

4. 凡因项目内容、成果或研究过程引起的法律、学术、产权或经费使用问题引起的纠纷，责任由相应的项目研究人员承担。

5. 项目立项未获得资助或获得批准的资助经费低于申请的资助经费时，同意承担项目并按申报预期完成研究任务。

6. 不属于以下情况之一：（1）申报项目为与教改无关的教育教学理论研究项目；（2）申报的项目已获同一级别省级教育科学研究项目立项；（3）本人主持的省高职教改项目尚未结题。

7. 同意广东省教育厅或其授权（委托）单位有权基于公益需要公布、使用、宣传《项目申请·评审书》内容及相关成果。

项目主持人（签章）：

郝刚

2021年11月19日

## 一、简表

项目 简 况	项目名称	以工程教育认证为抓手的软件工程“4+0”高本贯通协同育人模式的探索与实践					
	项目主持人身份 <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> 校级领导 <input type="checkbox"/> 中层干部 <input type="checkbox"/> 青年教师 <input type="checkbox"/> 一线教学管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 普通教师 <input type="checkbox"/> 高职扩招招生工作人员 <input type="checkbox"/> 校外兼职教师 <input type="checkbox"/> 其他人员					
	起止年月 <sup>3</sup>	2022.1-2025.1					
项目 主 持 人	姓名	郝刚	性别	男	出生年月	1980.11	
	专业技术职务/行政职务	讲师/专业负责人	最终学位/授予国家		硕士/中国		
	所在单位	单位名称	广东技术师范大学		邮政编码	510665	
					电话		
		通讯地址	广州市天河区中山大道西 293 号 广东技术师范大学				
	主要教学工作简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位	
		2019年-2020年	《C语言程序设计》	19 软件 2 班; 18 软件 2 班; 18 物联网 1 班	244	计算机科学学院	
2019年-2021年		《Java 程序设计》	20 软件 2、3 班; 19 软件 2 班; 18 软件 1、2 班; 17 软件班	463	计算机科学学院		
2021年		《Web 应用开发》	19 物联网 1、2 班	115	计算机科学学院		
2021年		《Web 应用开发实训》	19 物联网 1 班, 19 软件 1 班, 18 软件 1 班	117	计算机科学学院		

<sup>2</sup> 项目主持人如为青年教师或一线教学管理人员或普通教师，应附相关证明材料。项目组成员也应符合相关要求。如没有提供，审核不通过。

<sup>3</sup> 项目研究与实践期为2-3年，开始时间为2022年1月1日。

与项目有关的研究与实践基础	立项时间	项目名称					立项单位	
	2021	“软件技术”-国家级职业教育教师教学创新团队立项					教育部	
	2021	“基于新一代混合云技术构建‘智慧云’实训实战平台研究”-广东省普通高校重点领域专项项目					广东省教育厅	
	2020	“数据科学与大数技术专业核心课程教学团队”-广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目					广东省教育厅	
	2020	“软件工程”-广东省级一流本科专业建设点					广东省教育厅	
	2019	“新时代高等职业院校软件技术专业群项目教学体系研究与实践”-首批国家级职业教育教师教学创新团队研究项目					教育部	
	2017	校外实践基地及实训体系建设					教育部	
项目组成员	总人数	职称			学位			参加单位数
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
	8	5	3	0	0	6	2	2
	主要成员 <sup>4</sup> (不含主持人)	姓名	性别	出生年月	职称	工作单位	分工	签名
		肖政宏	男	1965-9	教授	广东技术师范大学	项目指导协调	肖政宏
		李伟键	男	1979-2	副教授	广东技术师范大学	课程体系	李伟键
		梁鹏	男	1981-8	副教授	广东技术师范大学	校校、校企联系	梁鹏
姜建华		男	1978-11	副教授	广东科学技术职业学院	项目指导协调	姜建华	
李春英	女	1978-6	副教授	广东技术师范大学	工作方案	李春英		

<sup>4</sup> 项目组成员，来自于本校的成员，不得超过8人（含主持人）。

		陈智斌	男	1980-2	讲师	广东技术师范大学	课程体系	陈智斌
		周原	男	1974-7	讲师	广东技术师范大学	课程体系	周原

## 二、立项依据

含项目意义、研究综述和现状分析等，限 3000 字以内<sup>5</sup>

### (1) 项目意义

教育部、国家发展改革委、财政部等联合组织编制的《现代职业教育体系建设规划（2014-2020 年）》中指出：“要形成职业教育与普通教育相互沟通，具有中国特色、世界水平的现代职业教育体系”；此外，国务院发布的《关于加快发展现代职业教育的决定》提出了普通本科学校向应用型本科转型、举办本科职业教育的试点工作。

2019 年，广东省教育厅颁布《关于开展 2019 年高职院校与本科高校协同育人试点工作的通知》（粤教职函〔2019〕82 号）明确提出四年制本科协同育人项目，“4+0”试点专业实验班学生培养按照协同育人方案，四年时间全部在对应高职院校进行培养，办学地点在高职院校，并提出要高度重视试点工作、确保人才培养质量、严格规范管理等的具体的要求。

近年来，为适应国家对高质量技能型人才的需求，高本协同人才培养模式在全国各地被重点推广，“4+0”高职本科协同育人培养模式作为应用型人才培养的重点试点模式，被全国高职院校和本科学校、政府部分和社会重点关注。然而在试点过程中，如何构建有效的管理机制，加强人才培养全过程管理，提升人才培养质量，却一直一直是人们重点关注的问题。

因此，开展高职院校与应用型本科院校专业“4+0”高本贯通协同育人模式的探索与实践具有现实意义。

#### ① 有利于开展高职院校与应用型本科院校衔接工作

课程体系是人才培养活动的载体、是人才培养的核心环节，高职院校与应用型本科院校衔接培养人才由两个主体负责实施，构建、优化与之相适应的一体化衔接课程体系，设计合理的专业教学进程与计划，制定课程教学标准（大纲），既使课程体系保持科学、完整、系统，又让两个主体能根据双方资源状况分工负责、顺利衔接、协调一致地开展人才培养，避免重复设置课程，让学生的知识、素质、能力梯次递进增长。这是实现人才培养目标，达到人才培养规格的有利保障；有利于发挥双方优势，调动双方参与衔接培养试点改革的积极性；有利于衔接培养工作稳步实施和持续开展。

#### ② 有利于打通高职学生升入应用型本科的通道

区域产业转型升级的技术需要和高等教育大众化需要，促进高等职业教育体系的完善和技术应用性人才培养质量的提升。产业转型升级对岗位技能、职业能力不断提出更高要求，为了职业生存和发展，高技能人才迫切需要升学通道，搭建职业教育人才成长“立交桥”，职业教育与终身学习对接。

优化的课程衔接方案能够节省资源提高效益。升入本科段的学生不需要重复学

<sup>5</sup> 表格不够，可自行拓展加页；但不得附其他无关材料。下同。

习，不是简单地插入普通班，而是直接强化技术、提高技能、发展技术应用与实践创新能力。

### ③ 促进高职院校和应用本科院校准确定位于职业教育的不同层次

结合国际高职教育发展和我国高等教育现实条件，需要促进高职专科教育与应用型本科教育的衔接，逐渐将应用型本科转型为职业本科，促使两者在纵向上实现教育（学历）层次的衔接，在横向上实现培养目标规格的类型贯通。同时从国家应用型人才培养体系出发，两者在教育类型上以“职业性”为共同的类定位，以“应用型”为共同的型定位，从而形成相对完整的高等职业教育体系。而对高职（专科）教育与应用型本科教育本身来讲，两者在教育制度和功能上的衔接，有助于其准确找到在区域教育生态系统中的生态位，有助于促进其从专业布局、人才培养和社会服务上瞄准并适应区域社会的变革与需要，有助于两者之间相互促进、相互协调、实现共存。可以说，我国高职（专科）教育与应用型本科衔接，既是解决当前高职专科招生难、就业难和高技能人才成长困境的出路，又能有力推进应用型本科院校与行业、企业联合培养机制的形成，同时也是完善我国高职教育层次结构和职业教育体系的现实选择。

### ④ 有利于满足经济社会发展的需求

高职院校和应用本科院校衔接，充分考虑我国社会经济发展的现实需要，使技术应用性人才的培养向本科层次延伸。随着我国进入新的工业化发展阶段全面建设小康社会推进现代化的进程经济高速发展改革开放的进一步深入和社会主义市场经济体制的日益完善社会或市场对适应生产、管理、服务第一线的高级技术应用性人才需求必将大大增加。而科技的进步、经济的全球化、信息技术在各个领域的全方位渗透使对这类人才的需求层次也开始上移特别是在经济发达地区不仅需要专科层次而且需要本科层次的技术应用性人才。

软件行业是广东省的战略性新兴产业，是加快推进经济结构调整、转变经济发展方式的基础动力和重要支撑。行业对高级技术技能型人才，如：软件工程师（包括程序设计师、软件设计师、web 应用开发工程师、移动应用开发工程师、通信工程师等）需求旺盛。目前的高职院校、本科院校培养的毕业生从数量和质量上都满足不了这种需求。专本衔接，协同培养是一条可能路径。

## （2）研究综述及现状分析

从教育理论上讲，高职专科与应用型本科在教育内涵与属性特征上存在共性与关联，包括类型定位的同质性、层次定位的承接性、规格定位的实用性、培养模式的二元性、服务定位的区域性等内在特征，以及两者在区域教育系统和整个高等教育体系中的共生协调关系【常州大学鲁武霞—高职专科与应用型本科衔接：内涵特性及内蕴价值】。

### ① 高职专科与应用型本科衔接的障碍

从我国的现实来看，两者办学定位不同、人才培养模式不同、课程设置方式、对教师的要求等不同，导致它们之间不在同一个体系、不在同一个系统，衔接遇到障碍【广东外语艺术职业学院李海—高职专科与应用型本科衔接的障碍与对策】。高职专科和应用型本科之间要衔接，应有共同的定位（要做到这一点，可能还需要



通过政府层面进行设计), 都能遵循人才培养规律和市场规律办学, 设置的专业能与经济发展相适应。通过建立人才培养合作机制, 形成产学合作的文化氛围, 实施人才培养的一体化设计。

## ② 高职专科与应用型本科衔接的实践

2016年武汉软件工程职业学院与东湖学院联合开展软件工程“3+2”试点专业, 按照三年专科、两年本科的方式完成学业。第一阶段结束, 学生既可直接就业, 也可继续学习。也可以通过考核进入东湖学院继续深造, 完成相应的学分, 即可获得本科文凭和学士学位。人才培养方案构建了“整体规划、分层设计、模块化教学”的课程体系。课程体系强调五年一体化设计, 在高职阶段, 按照真实岗位的任务要求, 把课程分解为基本素质模块、专业基础模块、专业核心课程模块和综合职业能力模块; 本科阶段则将课程分为公共模块、专业理论基本模块、专业扩展模块和综合实践课程模块。【武汉软件工程职业学院梁晓娅-高职本科“3+2”分段培养的课程衔接研究】

2015年福建省推出闽台合作培养4+0应用型人才试点项目, 武夷学院与台湾玉山大学联合, 在“通才基础上的兴趣专攻”人才培养模式的基础上, 整合各个实践环节, 提出了“产学训用合一”创新实践体系, 该体系包括专业应用实践能力训练平台、创新创业活动平台、社会适应能力训练、平台和职技证照获取平台等四个部分, 其中专业应用实践能力训练平台整合课程实验、课程设计、课程实训、课程论文以及专业见实习、职业能力形成实习、毕业实习、毕业设计, 论文等系列环节, 按照培养目标的要求进行一体化设计, 使之形成一个层次清晰、操作性强、目标明确、衔接顺畅、循序渐进的整体。【武夷学院刘长勇-闽台合作“4+0”模式创新实践体系的构建研究—以武夷学院玉山健康管理学院为例】

2018年华北电力大学国际教育学院电气专业中外合作办学班, 其“4+0”人才培养方案合理分配各学期课时, 在后几学期留下充分时间供学生进行实践学习, 并留下充分空间, 在原有方案基础上, 灵活开发校企(订单\$联合)的人才培养模式, 单独制定企业阶段培养方案, 加强实践环节内涵建设, 打造高水平工程实践教育中心。【华北电力大学国际教育学院周涛-高校电气“4+0”人才培养方案研究】



### 三、项目方案

#### 1. 目标和拟解决的问题（限 500 字）

##### （1）改革目标

针对普通本科人才培养的局限性，调整普通本科软件工程专业的人才培养目标，制定“高等性和职业性并重”的高职本科软件工程人才培养方案，构建以工程教育认证为抓手、基于能力本位和工作过程的本科层次课程体系，探索本科院校高职院校、行业企业三方互动的软件工程应用型人才培养模式，培养能够成为面向高并发、海量数据存储的中型复杂系统设计与开发的高素质应用型技术人才。

高职本科教育是以培养高素质应用型技术人才为主要目标，工程教育和技能教育并重、侧重技能教育的本科层次教育。基于对普通本科、高职本科、高职专科软件工程专业人才培养目标的差异性及其内在逻辑关系分析（见表 1），软件工程专业“4+0”高职本科的人才培养目标是培养与我国现代化建设要求相适应。

##### （2）拟解决的问题

① 解决高职本科教育中教学理念模糊，普通本科、高职本科、高职专科软件工程专业人才培养目标的差异性不强、人才培养方案同质化的问题，亟需准确定位软件工程专业“4+0”高职本科的人才培养目标及人才培养方案。

② 解决现有软件工程专业高职本科“4+0”中课程质量监督体系不够合理、教学反馈不及时的问题，以工程教育认证为抓手，以学生为中心，构建具备持续改善能力的教学质量监控体系。

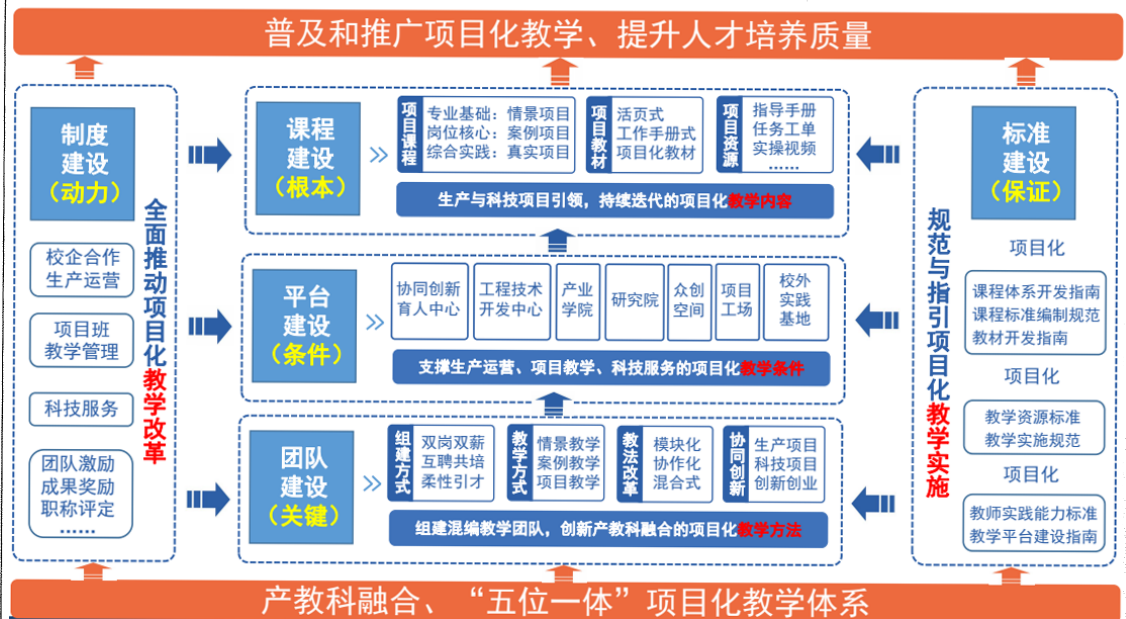
#### 2. 研究与实践内容（限 1000 字）

##### （1）建设基于成果导向教育理念的培养目标

高本协同的软件工程人才培养目标应遵循高职学生教育规律，体现高职教育功能与特色，考虑行业、企业、学生、家长等利益相关方诉求，服务地方经济发展。

通过引入项目教学，和企业导师协作建立产教一体化工作室，突出高职计算机“成果导向+项目教学”和“产教融合工作室”教育特点；同时紧密结合本地经济发展现状对计算机高素质技术技能人才的需求，强调“工匠精神”、“实践能力”和“创新意识、沟通协作、专业领域问题解决能力”。

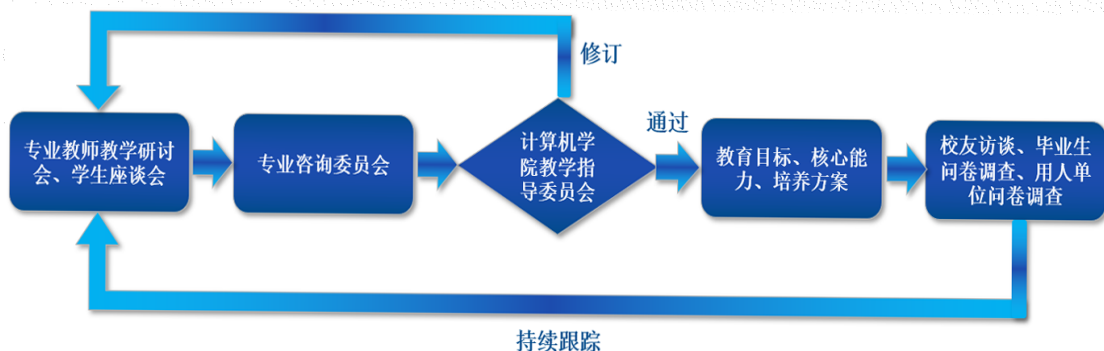
## (2) 建设基于需求导向的“五位一体”项目化教学体系



依据成果导向理念和遵循反向设计原则, 形成如上图的项目化教学体系。通过校企合作教学管理模式, 聘请企业导师进行项目班教学, 引入处于生产与科技前沿的可以持续迭代的项目化教学内容, 搭建足以支撑生产运营科技服务的项目化教学平台, 组建能够不断创新产教融合项目化教学方法的混编教学团队。

同时, 依据不同课程, 教学组织有“教学做一体化”、“以赛促学、以赛促教”、“校企合作”等多样化方式。旨在使学生具备软件工程专业知识及较强的专业技能, 实现个性需求与全面发展的统一。

## (3) 建设具备持续改善能力的教学质量监控体系



充分利用工程教育认证的指导和示范作用, 建立有效的评估反馈机制, 形成持续改善的评价体系。

人才培养方案的修订首先由教学指导委员会进行讨论并提出学生培养目标, 教学指导委员会由高职院校与本科院校院长、专业负责人及教师代表组成。完成学生核心能力目标初稿后, 提交学院全体教工大会进行讨论审议, 以及组织在校学生专业培养目标及核心能力进行宣讲及座谈, 收集反馈意见;再进一步提交专业咨询委员会进行审议, 专业咨询委员会由行业企业专家、其他高校专家代表,

以及校友代表组成，专业咨询委员会审议专业培养目标及核心能力，提出修订意见，教学指导委员会进行修订，最后再一次提交教工大会及专业咨询委员会审议通过，最终形成软件工程专业教育目标与核心能力。

### **3. 研究方法（限 500 字）**

#### **（1）建立项目团队**

由高职院校、应用型本科院校、合作企业三方人员组成。制定工作方案，分工负责，任务落实到人。利用现代信息工具经常沟通交流，定期会商研讨。

#### **（2）收集信息**

收集、整理、研究有关职业教育发展规划和现行政策、国外（德、美、英、澳大利亚、新加坡等）职教体系和办学经验、职业教育层次衔接的研究和实践成果等信息。

#### **（3）分析研讨**

统筹安排团队成员参加职业教育改革的学习、培训和交流活动，团队成员定期开展理论和实证研讨，定期总结、汇报和分享工作。

#### **（4）组织实施**

团队研究、讨论，提出高职院校、应用本科院校专业课程衔接的原则、方法、策略。开展软件行业企业人才需求和岗位要求调研、岗位工作和职业能力分析，制定高职院校、应用本科院校软件专业衔接的人才培养方案。

#### **（5）论证**

开展团队内部评审，外部专家、企业专家评审，论证高职院校、应用本科院校专业课程衔接的原则、方法、策略，论证高职院校、应用本科院校软件专业衔接的人才培养方案。监控工作过程，保障项目质量。

#### **（6）形成成果**

及时总结每阶段成果，编写学习总结、调研报告、研究论文。制定高职院校、应用本科院校软件专业衔接的人才培养方案。

### **(7) 实践检验**

开展高职院校与应用型本科院校软件专业课程衔接的试点，实施高职院校与应用本科院校软件专业衔接的人才培养方案。

### **(8) 完善推广**

总结、分析和研究实施过程和效果，完善人才培养方案，完善课程衔接的原则、方法、策略。编写结题报告。带动本校其它专业开展试点，逐步推广到兄弟院校。

## **4. 实施计划（限 1000 字）**

以完善现代高等教育层次结构、创新教育模式和提升人才培养质量为指导，遵循高等教育教学的规律，从专业定位、课程开发、教学设计等多方面开展高职与本科协同育人的研究和实践，最终达到大力推动专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程“三对接”，积极推进学历证书和职业资格证书“双证书”制度，打通从专科到本科的上升通道。具体研制技术路线图 1 所示。

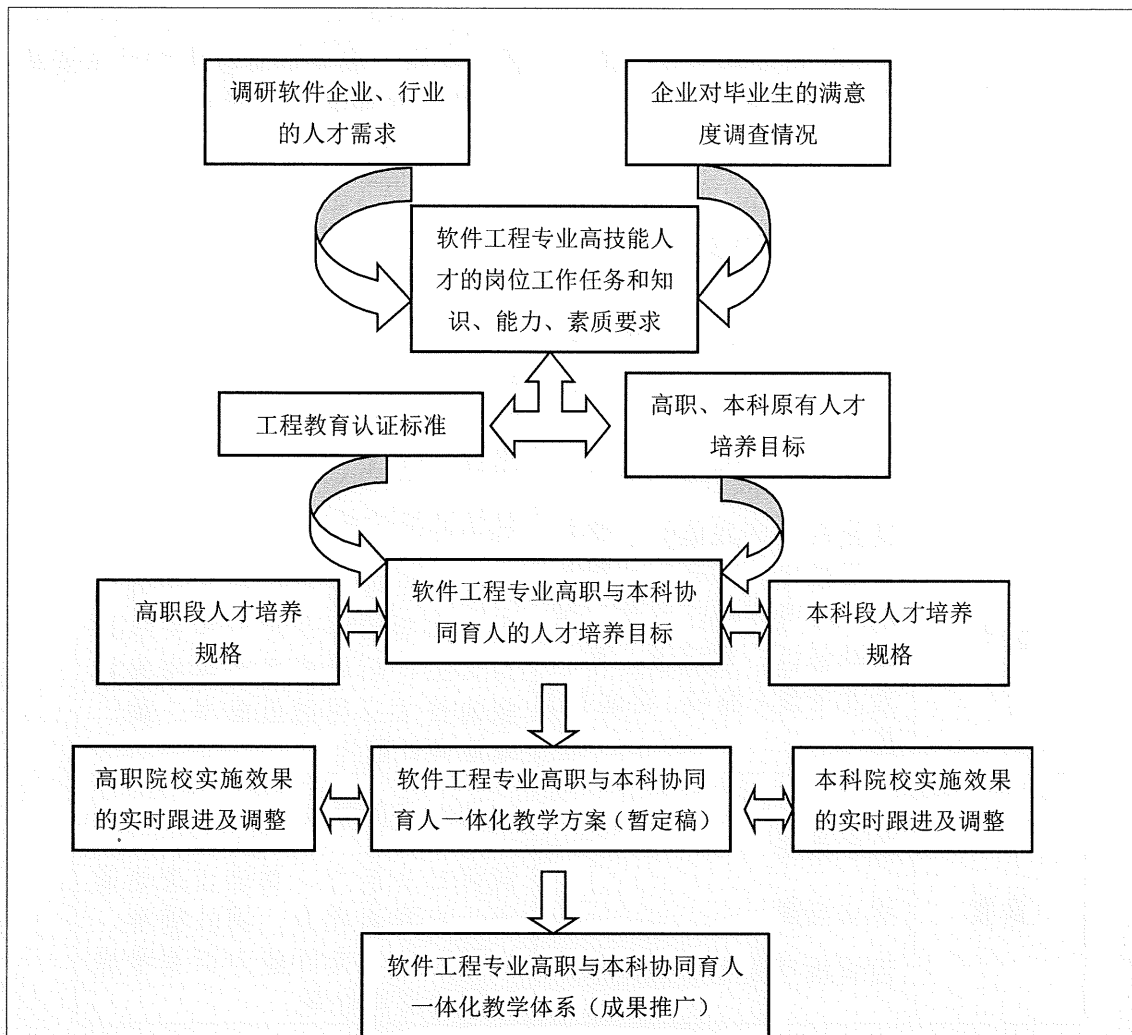


图 1 技术路线图

(1) 通过行业协会、产业园区、合作企业的访谈，查阅权威机构的研究报告，了解企业招聘，获取人才需求信息，分析人才的层次和类型，确定高职与应用型本科一体化衔接、梯次递进的技术应用型目标岗位。

	高职	应用本科
<b>技术要求</b> 工业和信息化部 计算机技术与软件专业技术资格（水平）	程序员（初级资格） 具有助理工程师（或技术员）的实际工作能力和业务水平	软件设计师（中级资格） 具有工程师的实际工作能力和业务水平
<b>技能要求</b> 人力资源和社会保障部 计算机程序设计员国家职业标准	程序员（国家职业资格四级）或高级程序员（国家职业资格三级）	程序设计师（国家职业资格二级）

(2) 分析岗位工作任务和知识、能力、素质要求，参照职业标准对技术资格和技能水平要求。根据人才成长，能力递增的规律，对高职和应用本科设立不同层次的培养规格。

	高职	应用本科
知识	必需的基础理论，重在掌握实用技术和熟悉相关规范	包括高职段要求 较高的专业理论知识水平，注重知识的复合性、现时性和应用性
能力	技能性的实践能力，重在常规操作，即运用成熟技术，按既定规范操作，强调熟练性、规范性。如：软件开发（编码、调试等）能力	包括高职段要求 综合运用理论知识和方法解决实际问题的综合能力和实践能力为主，同时培养学生要有较强的技术应用创新能力。如：软件设计能力
素质	基本素质 职业道德 强调执行能力和规范意识	包括高职段要求 强调社会能力，如语言表达能力、自我表现力、团队精神、协调能力、交际能力以及考虑问题的周密性等

(3) 以职业活动的行为过程为导向，基于工作过程系统化，借鉴 CDIO 即构思（Conceive）、设计（Design）、实现（Implement）和运作（Operate）工程教育思想，确定课程模块、课程结构和组成，如图 2 所示。

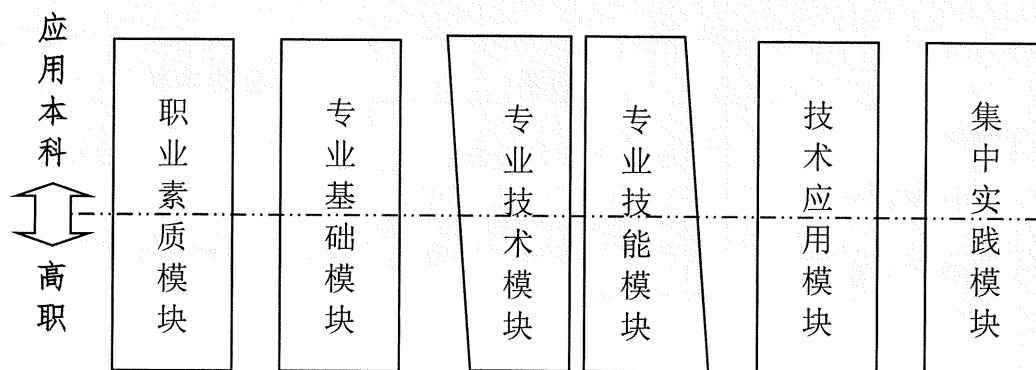


图 2 课程组成图

**实施计划表**

时间	任务	成果
2022.1-2022.5	1. 组建研究团队及组员分工; 2. 有关现代职业教育体系的学习、培训、交流等。	1. 工作方案 2. 学习总结
2022.6-2022.10	1. 团队研究、讨论、提出高职院校、应用本科院校专业课程衔接的原则、方法、策略。	1. 高职院校、应用本科院校专业课程衔接的研究报告 2. 研究论文1篇
2022.11-2023.5	1. 行业企业人才需求和岗位要求调研、岗位工作和职业能力分析; 2. 论证和制定高职院校、应用本科院校软件专业衔接的人才培养方案。	1. 人才培养方案 2. 人才培养方案论证报告
2023.6-2024.6	1. 人才培养方案的实践。	1. 教学活动设计 2. 教学评价方法 3. 实施工作总结
2024.7-2025.1	1. 总结、分析和研究实施过程和效果,完善人才培养方案,完善课程衔接的原则、方法、策略; 2. 编写结题报告。	1. 研究论文1篇 2. 结题报告

### 5. 经费筹措方案（限 500 字）

广东技术师范大学和广东科学技术职业学院已签订了协同育人的相关协议，明确了双方的责、权、利关系，明确了两校在学生共同培养期间的资金投入和分配关系。

广东技术师范大学制订了《广东技术师范大学科研经费管理办法》，学校教务处具有教学研究工作的管理职能，负责研究计划、研究成果、知识产权等管理，可保证项目经费专款专用，并由财务部门按各类项目的具体要求规范管理，同时接受学校审计部门审计。广东科学技术职业学院先后出台了《学院专项经费分配、使用与管理办法》、《学院教学研究项目立项及其管理办法》等制度。

因此，本项目的研究与实施拥有可靠的制度和资金保障。



## 6. 预期成果和效果（限 1000 字）

### （1）预期成果

① 高职院校与应用型本科院校软件工程专业高本贯通协同育人模式的研究报告 1 份；

② 发表 2 篇与高职院校与应用型本科院校软件工程专业高本贯通协同育人模式相关的教研论文；

③ 1 份高职院校与应用型本科院校协同培养软件专业高级技术技能型人才培养方案及其论证报告。

### （2）预期效果

① 研究与实践高职院校与应用型本科院校专业课程有效衔接，有利于打通职业教育和学历教育的立交桥，有助于广东省形成中、高职—本科乃至专业硕士博士的完整人才培养链条，构建完整、科学、有吸引力的职业教育的人才培养体系。

② 有利于职业院校和应用型本科院校优势的互补，特别是师资、实践教学条件、课程建设等方面的双向交流，提升双方的办学水平。

研究成果可以为其他高职院校与应用本科院校协同培养高级技术技能型人才提供经验和借鉴。

## 7. 特色与创新（限 500 字）

（1）该项目将通过系统的研究与实践，探讨高职本科协同育人的人才培养目标构成，并围绕人才培养规格，重点探讨工程教育背景下的高本贯通教学课程体系建设的原则和方法。力图为我国加快发展现代职业教育打通从专科到本科的上升通道，提供思路和范例。

（2）该项目研究成果将大大优化软件工程专业的人才培养模式，加强专业、课程体系和教学评价等方面的综合配套改革，增强学生的可持续发展能力，同时也能增强学生的社会竞争能力和提高就业率。

## 四、教学改革研究与实践基础

### 1. 与本项目有关的研究成果简述（限 1000 字）

#### (1) 软件工程专业为两校共建的广东省“4+0”高职本科协同育人试点专业

2020 年,广东技术师范大学的软件工程专业与广东科学技术职业学院的软件技术专业作为试点单位开始开展“4+0”高职本科协同育人试点建设工作,由广东科学技术职业学院以“4+0 应用型人才培养”的模式,单独设班,面向全省招生,可为本项目教学标准研制提供良好的教学实践支撑。

广东技术师范大学的软件工程专业是首批省级示范性软件学院(本科),并获批准(粤教高[2004]30号)成为全省8所(本科)省级示范性本科软件学院之一,自2005年以来累计毕业生达600余人。广东科学技术职业学院的软件技术专业是校级骨干重点专业,自2001年开办以来招生规模逐年扩大,目前专业年招生规模1300余人。两校的对接专业都具有良好的教育教学基础。

项目组成员参与了试点专业2020年人才培养方案的编写工作,目前正联合相关企业开展专业标准,核心课程标准和三个模块(公共课程模块、基本素质模块、专业能力模块)考核标准的制订工作,为本项目教学标准研制奠定了良好的前期研究基础。

广东技术师范大学计算机科学学院自2015年来,拥有省级精品课程《电路与电子学》,校级精品课程《集群系统与并行系统》、《数据库系统原理及应用》、《数据结构与算法》。承担省教育厅高等教育改革项目“培养非计算机专业学生计算思维能力的教学改革与实践——以《计算机应用基础》课程为例”、“基于Dynamips硬件虚拟平台的计算机网络实践教学改革研究”、“面向工程教育软件工程应用型人才培养示范”等方面的教学改革研究工作,在专业培养标准、培养方案等开展了大量深入的研究工作,为本项目教学标准研制积累了丰富的研究经验。

广东科学技术职业学院软件技术专业于2006年成为广东省示范性专业,2014年广东省“珠江学者”设岗专业、省级优秀教学团队建设立项,2015年成为国家骨干校重点专业,2016年广东省一类品牌建设专业、一流校高水平建设专业,2019年国家“职业教育教师教学创新团队”,2019年国家“创新发展行动计划(2015-2018)”骨干专业,2019年作为龙头专业获得中国特色高水平专业群立项,2020年通过广东省一类品牌专业验收。专业现有专任教师31人,其中教授6人,副教授10人;博士7人,硕士24人。国家级课程思政教学名师1人,广东省“千百十”人才工程省级人才2人,南粤优秀教师1人。

## (2) 良好的实验实训硬件条件

广东技术师范大学软件工程专业拥有广东工业实训中心、广东省民族发展大数据工程技术研究中心、广州市数字内容处理及其安全性技术重点实验室等一批设备先进的实训中心和省级、市级平台，并与多家企业建设了一批校外专业实习基地。具体情况如下：

① 广东工业实训中心 我校广东工业实训中心集综合性、应用型、开放式于一体，占地面积近 20000 平方米，设备总值 8000 万元。建设有高级软件工程师训练基地、传感器与先进制造实训室、PLC 过程控制实训室、单片机与 EDA 控制实训室、SOPC 与嵌入式系统实训室、大数据系统实训室、软件测试实训室、云计算平台实验室、小型计算机系统实验室等 12 个专业技能实训室，可用于学生工程实践技能的校内实验教学与实训。

② 广东省民族发展大数据工程研究中心 2016 年由广东省科技厅批准建设，占地面积 600 多平方米，拥有曙光 I620-G10、物理节点 Node Controller enterprise4.0、终端一体机（THTF）精锐 X30、BingoCloud Server enterprise4.0 云管理服务器等一批计算机软硬件系统以及相关设备近 800 万元。

③ 本专业已与广州华南咨询科技有限公司、广州中软职业技能培训有限公司、广州东软睿道教育有限公司、广州腾科网络技术有限公司、广州飞瑞敖电子科技有限公司、广州泰迪智能科技有限公司等十多家企业联合建立了国家级、省级等大学生校外实习实践教学基地，为学生进行工程实践技能的校外实训提供了保障。

广东科学技术职业学院软件技术专业拥有教育部软件工程应用技术协同创新中心、广东省智慧职教工程技术研究中心、广东省数字工场产教融合创新平台等科研与社会服务平台，与华为、中软国际、珠海远光等知名 IT 企业合作，建设有华为鲲鹏云应用开发与运维工作室、服务外包工作室、数媒创作工作室等。2020 年，以软件技术国家高水平专业群建设为契机，投入 714 万，新建或优化升级了 UI 界面设计、Web 前端开发、java 全栈开发、移动 APP 开发、软件综合项目实战、项目工场等实训室 13 间，场地面积 1040 平米，769 个工位，教学实训设备齐全。

2. 项目组成员所承担的与本项目有关的教学改革、科研项目 and 已取得的教学改革工作成绩（限 1000 字）

(1) 教育教学研究项目

项目成员	项目类型	名称	时间	排名
郝刚	国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目	“软件技术”国家级职业教育教师教学创新团队立项	2021	6
郝刚	广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目	数据科学与大数技术专业核心课程教学团队	2020	3
郝刚	教育部产学研协同育人项目	校外实践基地及实训体系建设	2017	主持
郝刚	广东技术师范大学校级质量工程建设项目	“Java 程序设计”在线开发课程	2020	主持
郝刚	广东技术师范学院校级教改项目	广技师-广州映博智能科技有限公司实践教学基地	2017	主持
肖政宏	广东省教育厅	广东省级一流本科专业建设点	2020	主持
肖政宏	广东技术师范大学校级质量工程建设项目	产教融合、校企协同培养班	2020	主持
梁鹏	中华工程教育学会认证委员会	“软件工程专业”-IEET 工程教育认证	2018	主持
梁鹏	广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目	广东技术师范大学—广州明森科技股份有限公司实践教学基地	2019	主持
梁鹏	广东省高等职业教育教学质量与教学改革工程教育教学改革研究与实践项目	软件工程专业高职与本科协同育人一体化衔接研究与实践	2018	主持
梁鹏	教育部产学研协同育人项目	计算机科学学院-中软国际大学生校外实践基地	2017	主持
梁鹏	广东技术师范大学校级高职本科协同育人试点类教学改革	软件工程专业高职与本科协同育人一体化衔接研究与实践	2018	主持

	革与研究项目			
李伟键	广东省教育厅省级示范性教师教育实践基地项目	广东技术师范大学-中山中等专业学校教育实习基地	2020	主持
李伟键	广东省高等教育教学改革项目	基于 Dynamips 硬件虚拟平台的计算机网络实践教学 改革研究	2015	主持
李春英	国家青年科学基金项目	社交化在线课程平台学习者潜在关系挖掘与重叠社区检测研究	2019	主持
李春英	广东省省高等教育教学改革项目	培养非计算机专业学生计算思维能力的教学改革与实践—以《计算机应用基础》课程为例	2019 (验收)	主持
姜建华	教育部首批国家级职业教育教师教学创新团队研究项目	新时代高等职业院校软件技术专业群项目教学体系研究与实践	2019	5
姜建华	广东省普通高校重点领域专项项目	基于新一代混合云技术构建‘智慧云’实训实战平台研究	2021	2
姜建华	广东省普通高校特色创新类项目	基于移动学习平台的高职混合教学模式研究	2020 (验收)	2
姜建华	广东省教育教学改革项目	基于微课的移动学习平台建设与实践	2019 (验收)	3

## (2) 论文与教材

### 论文:

- 曹玲,郝刚,梁鹏.单人“同课异构”教研模式的探索——以《Photoshop 图形图像处理》课程为例[J].信息与电脑(理论版),2020,32(03):235-237+240.
- 肖政宏,陈荣军,张倩,梁鹏.新工科背景下基于项目教学法的人才培养模式的探索和实践[J].教育现代化,2019,6(21):6-8.
- 梅阳阳,肖政宏.基于“ABC”的高职信息化教学资源共享服务平台的设计与构建[J].广东技术师范学院学报,2018,39(05):73-78.
- 周原,梁鹏.以学生为中心的《数据结构》课程教学改革实践[J].高教学刊,2019(05):142-144.
- 李艳华,李伟键.项目式混合式教学法在动态网页制作课程中的探索与实践[J].计算机教育,2019(09):138-142.
- 张倩,李伟键,廖秀秀,唐四云.进阶项目驱动式《Web 程序设计》课程教学改革

探讨[J].现代计算机(专业版),2018(32):50-52.

- 7] 汤志康,李春英.基于学者网平台的计算机公共基础课混合教学模式研究[J].计算机教育,2017(07):96-100.
- 8] 汤志康,李春英,盘茂杰.面向新工科的《运筹学》教学模式探索[J].广东技术师范学院学报,2019,40(03):92-97.
- 9] 廖芷源,汤志康,李春英,汤庸,潘家辉.社交化在线课程平台学习者交互行为研究[J].计算机与数字工程,2020,48(12):2881-2887+2918.

### 教材:

- 1] 陈智斌,梁鹏,肖政宏,编著专业教材:《Linux 综合实训案例教程》,清华大学出版社,2016
- 2] 李春英,汤志康,主编专业教材:《计算机应用基础与计算思维》,清华大学出版社,2018

### (3) 教改获奖

项目成员	获奖类型	等级	名称	时间	排名
郝刚	广东省教育厅、广东省总工会	省级一等奖	广东省第五届高校(本科)青年教师教学大赛	2020	1
郝刚	教育部高等学校中等职业学校教师培训教学指导委员会	国家一等奖	首届中国职业技术师范院校教学技能大赛	2019	1
郝刚	广东技术师范大学校级教学成果奖	二等奖	“基于 OJ 系统+实验辅助平台”的程序设计课程群教学模式的探索与实践	2020	3
肖政宏	广东教育教学成果奖(高等教育类)	一等奖	“五位一体,三链并进”--计算机类复合型人才培养模式探索与实践	2019	2
肖政宏	广东技术师范大学校级教学成果奖	一等奖	新工科背景下软件工程专业应用型人才培养模式的探索和实践	2018	1
李春英	广东技术师范大学校级教学成果奖	二等奖	“三位一体”计算机应用基础课程教学改革探索与实践	2020	1
李春英	广东省本科高校在线教学优秀案例	二等奖	多措并举助力《计算机应用基础》课程在线教学有序开展	2020	1

姜建华	广东教育教学成果奖（职业教育类）	一等奖	基于产品研发的协同育人模式实践	2019	9
姜建华	国家级教学成果奖	二等奖	基于‘产教融合’的‘异步教学组织形式’的创新与实践	2018	13

#### (4) 科研项目

项目成员	项目类型	名称	时间	排名
郝刚	广东省科技厅-科技特派员项目	智能机器人家庭监护预警关键技术及系统 (GDKTP2020060300)	2020	主持
肖政宏	广东省市科创委项目	基于多源异构数据融合和识别的智能化保险服务系统研发与应用	2017	主持
肖政宏	广州市科学（技术）一般研究项目	大数据分析平台的关键技术研究及应用示范	2016	主持
梁鹏	广东省自然科学基金面上项目	不确定情况下的多目标优化问题研究与应用	2018	主持
梁鹏	广东省科技厅协同创新与环境建设项目	个人化信息产品智能制造关键共性技术研发与应用示范 (2017A040405058)	2017	主持
梁鹏	第十九届中国专利优秀奖	实现数字指纹加密的视频多播传输的方法	2017	2
梁鹏	广东省自然科学基金博士启动项目	考虑机器能耗和拖期成本的非等同并行机调度问题的蚁群算法研究 (2015A030310340)	2015	主持
李伟键	国家自然科学基金面上项目	多变量密码算法的侧信道泄露评估及防护研究 (61872096)	2019	主持
李伟键	广东省科技厅广东省公益研究与能力建设专项	面向物联网的抗侧信道攻击的轻量级密码芯片实现研究 (2016A010101030)	2016	主持
李伟键	广东普通高校青年创新人才项目	基于MQ问题密码算法的抗侧信道攻击防护方案研究 (2014KQNCX177)	2015	主持
姜建华	广东省科技厅项目	广东省智慧职教工程技术研究中心	2021	负责人
姜建华	广东省教育厅项目	广东省数字工场产教融合平台	2020	2
姜建华	广东省科技计划项目	互联网+科技人才创新创业信息服务云平台建设	2020 (验收)	2



### 3. 校级或省高等职业教育教学指导委员会项目开展情况(含立项和资助等) (限 500 字)

该项目已经获得 2021 年广东技术师范大学校级职业教育教学指导委员会立项, 资助时间为 2021-2024 年。

## 五、保障措施

### 1. 学校教改项目管理和支持情况 (限 1000 字)

广东技术师范大学是一所具有硕士学位授予权的省属普通高等学校, 全国独立设置的职业技术师范院校, 首批广东省普通本科转型试点高校。学校拥有 2 个国家级和 8 个省级特色专业建设点、14 个省级实验教学示范中心、1 个国家级和 14 个省级大学生实践教学基地建设项目、9 个省级教学团队、1 个省级高校教师教学发展中心等一批国家级、省级重点建设项目。

目前, 学校通过本科带动高职, 已形成“3+2 分段”和“4+0”人才培养模式, 为贯通“高职一本科”升学立交桥, 加快培养广东省软件开发相关产业发展紧缺的四年制应用型本科人才奠定坚实基础。此次与广东科学技术职业学院开展软件技术技能型人才协同培养试点合作, 是应用型人才培养模式的创新, 学校会不遗余力地给予支持。

#### (1) 设立联合招生工作和人才培养工作领导小组

设立由广东技术师范大学、广东科学技术职业学院领导和相关职能部门负责人组成的联合招生工作和人才培养工作领导小组, 由广东技术师范大学人员担任组长, 全面负责贯彻执行教育部和广东省招生委员会的相关工作政策, 负责招生及人才培养工作的具体实施, 协调处理招生和人才培养工作中的重大事项。

建立例会制度, 指导和督促落实包括人才培养方案的制定, 师资互聘共培, 实训条件共建共享, 专业建设互融, 共建一体化教材等具体工作。

#### (2) 设立联合招生和人才培养监督小组

由广东技术师范大学、广东科学技术职业学院领导和纪检监察部门组成的联合招生和人才培养监督小组, 根据双方设定的招生章程中的录取规则、人才培养方

案中各个环节设定，对人才培养工作实施监督。在高技术技能型人才试点培养过程中成立信访组，安排专人负责信访、申诉、投诉处理工作。

### (3) 经费保障

我校承诺设立专项经费支持试点工作，其中对每个试点专业给予人才培养模式改革与创新等方面的经费支持5万元，并制订试点工作资金管理办法，包括总则、管理机构和权限、专项资金开支范围、专项资金使用原则、报账程序、专项资金管理、专项资金决算管理等。

## 2. 学校承诺

该项目如被省教育厅立项为省高职教育教学改革与实践项目，学校将拨付0.5万元支持该项目，并给予其他必要的支持。

学校（盖章）：



## 六、经费预算

支出科目（含配套经费）	金额（万元）	计算根据及理由
合计	1.5	
1. 图书资料费	0.3	购买图书等文献资料，查询国外数据库，论文查新等
2. 设备和材料费	0.4	项目研究期间购买的计算机配件等所需材料及设备费用
3. 会议费	0	
4. 差旅费	0.2	项目研究期间调研、会议产生的差旅交通等费用
5. 劳务费	0.2	研究生和临时聘用人员等费用
6. 人员费	0	
7. 其他支出	0.4	论文版面费和专利软著等申请费用，办公用品等