

广东工程职业技术学院

实训（验）基地建设项目立项申报书

编 号：

项 目 名 称：软件技术专业

软件仿真训练营建设项目

申 报 单 位：信息工程学院

项 目 负 责 人：徐丽新 朱珍

申 报 日 期：2017年12月7日

教务处制

2017年12月

填写要求

- 一、 申报书各项内容要认真逐项填写，实事求是，完整准确。
- 二、 申报书统一用 A4 纸双面打印，预算清单页不够可自行加页。
- 三、 申报书编号由学院生产实训中心统一编制。
- 四、 贵重仪器设备（ ≥ 10 万）需提交选型可行性论证报告
- 五、 申报书须填写一式四份报学院生产实训中心，并须提供电子文档。

一、立项说明

项目名称	软件技术专业软件仿真训练营建设项目				
项目负责人	徐丽新	职称/职务	讲师	电话	13928895959
项目组成员及分工					
姓名	年龄	职称	工作单位	承担任务	
徐丽新	37	讲师/高级职业导师	信息工程学院	项目申报、设备需求（招标文件）建设方案撰写，设备选型，项目综合验收	
朱珍	38	副教授/高级职业导师	信息工程学院	项目申报、设备需求（招标文件）项目综合验收，课程设计、绩效评估	
黄玲	39	高工/高级职业导师	信息工程学院	工作室建设、外校工作室调研，企业调研，建设方案撰写	
黄轶文	42	高工/高级职业导师	信息工程学院	设备管理、环境建设方案需求及实施监管	
杨咏	35	讲师	信息工程学院	课程设计、教学研究、校企合作项目设计	
陈运财	38	高级实验师	生产实训中心	设备选型、验收设备	
王玄玄	34	讲师	信息工程学院	资产报增、设备管理责任人	
卢世军	42	讲师	信息工程学院	企业调研，设备选型	
柯晓略	35	讲师	信息工程学院	课程设计、教学研究、校企合作项目设计	
刘越涛	37	讲师	信息工程学院	校企合作项目设计	
注：项目成员必须承担具体工作任务，工作业绩以综合验收报告为准。					
项目 预算	设备预算	53.3 万元	经 费 来 源	财政专项	60 万元
	环境建设 预算	6.7 万元		学院自筹	0 万元
	其他预算	万元		其他	0 万元
	合计	60 万元		合计	0 万元
基地类别	<input type="checkbox"/> 公共 <input checked="" type="checkbox"/> 专业				
建设类别	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 其他				
建设方式	<input type="checkbox"/> 学校自建 <input checked="" type="checkbox"/> 校企共建 <input type="checkbox"/> 政校联建				

二、建设项目概述

(一) 简述基本思路、建设目标、建设内容、建设水平与成效等。

一、建设基本思路

1. 软件仿真训练营仿真企业软件开发场景、流程

训练营模拟企业软件开发场景、流程，学生协作开发、分组担任各岗位角色，完成岗位任务。既让学生系统理解软件开发流程，又使教学、实践紧跟当前企业需求，与企业无缝对接。将训练营划分成“需求分析区”、“系统架构区”、“程序编码区”、“软件测试区”、“对外服务区”，形成软件企业仿真布局，需求分析区可用于讨论项目需求分析，也可以用于对外服务的接待、业务洽谈等。系统架构区、软件开发区、软件测试区用于项目的系统架构设计、详细设计和编码、软件测试，每个区域可进驻多个项目组，对外服务区主要对外承接各种软件项目、网络维护等项目。

2. 创新服务内容和形式，提高社会服务能力

引导和督促教师深入企业一线，了解政企需求、传递合作意向，积极开展面向社会的技能培训和科技服务，联手企业开展科技攻关和技术创新等工作。为合作企业开展成人教育培训、专业讲座、现场指导等服务，向企业优先推荐优秀毕业生实习就业；而企业为学生的就业创业和社会服务拓展空间，由此搭建了一个政府、企业、学校三方联动的合作平台。组织协调与研发企业的合作，建立软件研发外包机构，积极承接科研与技术开发项目。通过为社会、企业等进行综合培训、技术服务、资源共享、职业技能鉴定等工作，发挥在师资、教学资源、技术服务等各方面的优势，提高社会服务能力，专业知名度将得到提高，引领区域软件行业发展。教学团队承接技术培训、技能考证培训等技术服务项目，学生团队承接精品资源共享课程网站建设、微课视频剪辑、简历制作、论文打印装订、复印等服务项目。

3. 与企业携手打造“三递阶”生产（性）实训环境

软件技术专业与企业携手打造“三递阶”生产（性）实训环境与“四性”人才培养模式，“三递阶”生产（性）实训环境，即项目学习型实训基地、工程项目训练营、就业创业孵化器。“四性”人才培养模式即从项目的整体性、流程性、规范性和熟练性等四个方面融为一体来培养学生，目前项目学习型实训基地已有多间，软件仿真训练营即是工程项目训练营，是三递阶的第二递阶，对培养学生的综合实践技能和职业素养。



“三递阶”生产性实训环境。

4. 完善训练营管理运行机制

训练营的运行可根据不同的实训内容采取不同的模式。在基本技能训练中，以实训指导教师为中心，落实任务，开展工作；在专业技能训练中，以专业任课教师为核心制定计划，完成实训任务；在顶岗实习期间，可以和企业指导教师共同制定训练计划；在初期创业期间，可以和创业团队共同探讨创业模式等等。在运行中，首先，建立规章制度，优化基地结构，建立质量监控体系，实现科学管理，有各种规章制度作保障；其次，训练营要实行统一管理。在每一学期开学的第二周前，各位教师，应编制详细的实验实训任务单，按照任务时间、任务量等具体情况，统一组织，统一安排，在全院实现资源共享，确保所有实训顺利进行，最大限度地发挥训练营的作用。再次，加强实训管理，提高教师工作积极性，确保学生专业实践技能的提高，并能有效节约实践教学经费。

5. 开展职业技能鉴定，为“双证书”制度提供保障。

训练营可以开展大量的职业技能鉴定工作。结合企业的真实职业角色，可开设的实践能力提升项目可以包含：软件项目的需求分析、基本设计、详细设计、可视化程序设计、数据库设计、编码实现、单元测试、集成测试、系统测试、交付等。专业方向包括 JAVA、.NET 和移动应用等专业方向。全面的实践能力提升项目的开设可以为学生参与软件项目开发创建了有利的学习条件。学生参与软件项目开发不仅锻炼了软件开发能力，也培养了他们的团队合作能力和协调能力。实验室可开展的职业技能鉴定包含有：.NET 认证(微软)、Java 认证 (SUN/Oracle)、ROSE 软件项目管理 (IBM) 和全国计算机专业人才证书 (工信部) 等。职业技能鉴定工作的开展为“双证书”制

度提供了保证，使学生在学校学习的同时可以获得相关的职业技能证书，为学生的就业提供直接帮助。

6. 创建“理实兼备、优势互补”“双师素质”优秀培训团队

实施名师递进培养工程，创建一支由特聘专家、专业带头人、行业企业技术骨干、骨干教师和其他教师为成员的“理实兼备、优势互补”的“双师结构”优秀教学团队。拟由企业一线研发人员及其他高职院校的骨干教师组成的联合师资队伍，既能学习到扎实的理论基础、又能实地了解 Web 开发前沿科技、充分锻炼强悍的实践能力。

7. “云计算”、“云实训平台”为大数据竞赛做好准备

全国职业院校技能大赛作为我国职业教育工作的一项重大制度设计与创新，深化了职业教育教学改革，推动了产教融合、校企合作，促进了人才培养和产业发展的结合，扩大了职业教育的国际交流，为广大师生展示风采、追梦圆梦提供了广阔舞台，师生可以通过训练营提供的云计算和云实训平台，深入学习和训练大数据应用相关的各项技能，为比赛做好充分准备。

二、建设目标

根据高职人才培养目标，突出“工学结合”的高职办学特色，强化学生的动手能力及综合技能，全面提高学生的专业能力，按照“全面规划，分步实施，逐步完善”的思路，在现有实验、实训条件的基础上，扩充和完善现有教学设施和仪器设备，争取用 2 年的时间，建成服务于地方经济发展的、集教学、科研、生产、培训多种功能于一体的具有示范、引领作用的训练营。计划至 2020 年，在原有的基础上，进一步完善综合实训教学环节，满足校内实训需求，满足本专业学生的顶岗实习要求。该训练营建成后，要发挥以下功能：

1. 把训练营建成培养“四性”软件人才的基地

训练营是学生掌握软件开发一线基本技能的重要场所，建设应遵循仿真性和先进性的基本原则。有意识的设计和营造企业文化，体现软件开发企业现场的特点，并提供具有真实而综合的职业环境，按照未来专业岗位群对基本技术和技能的要求，使师生得到实际有效的实践训练，体现其仿真性原则。同时训练营要重视高新技术的含量，在兼顾常规技术的基础上不断追踪软件开发科学技术发展在专业领域的先进技术应用和专业队伍的合理组建。及时更新实践教学内容和完善硬件建设，保持与当今企业的同步，体现先进性原则。为把高职软件专业学生打造成实战型软件专门人才，通过企业化“四性”特性的强化训练，从项目的整体性、流程性、规范性和熟练性等四个方面融为一体来培养学生，把训练营建成培养“四性”成人才的基地。

2. 把训练营建成为教学、科研、生产相结合的多功能中心

通过面向学生、教师、社会开放实习训练营，通过密切校企合作开展技术服务、新产品开发等途径。充分发挥人、财、物优势；使实习训练营逐步形成在同行业中具

有教学、科研、服务功能的基础条件。

3. 建设面向社会的行业技能培训、考核与鉴定的训练营

训练营除了面向本校学生开展实践教学外，还应着眼于社会。面向社会开展职业技能培训和鉴定工作，为经济建设和社会发展的需要而培养应用型人才做出应有的服务，充分发挥训练营的社会化功能。(1)向社会开展对行业从业人员的专业技能培训，提高专业技术水平；并通过职业技能鉴定，获得相应的职业资格证书。(2)开展对企业的多层次、多样化的培训，由于企业及行业技术发展决定了各相关行业在人才需求上有着不同的要求；训练营应为企业和行业提供多层次、多样化培养高素质技能型专门人才服务。

4. 以技能竞赛为契机，建立资源与网络共享的训练营

建立训练营大数据技能竞赛平台，为人才培养，技术交流，师资培训提供场所。提高竞赛水平。同时，基于技能竞赛的背景，围绕课程体系，根据专业特色，进行训练营信息化资源建设，逐步形成丰富、多元的信息资源，有助于学生资助学习，方便学生进行知识探究。

5. 推进创业技能培训，建设面向本校的创业孵化基地

积极引导我专业乃至全校的大学生开展创业培训，开设创业辅导课程，建设创业模拟实验室。将创业指导作为学生职业发展教育和毕业生就业指导的重要内容，实现创业教育，创业指导和创业培训的有机结合。为大学生创业搭建支撑平台，提供创业项目、信息、场地、政策、保障、援助及相关的公益性服务。

三、建设内容

高职教育应根据高职培养目标要求来建立新的理论教学体系和实践教学体系以及学生相关能力培养体系，开发职业能力实训模块。加强学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能的培养。我专业正是根据以上要求坚持“产、学、研”相结合的教育模式，积极开展教学。

1、提升社会服务能力

在软件技术专业建设的项目下，依托软件专业特色的优势教育资源，通过培训服务、技术服务、辐射带动的方式搭建社会服务平台。

(1) 建设软件技能人才培养基地。

(2) 充分发挥软件技术专业在师资、条件、设备、技术上的优势，进一步增加培训次数，扩大培训范围，创新培训内容，提高培训质量。

(3) 创建省、国家级骨干教师培训中心。

(4) 创建学生技能考试、教师继续教育培训中心。组织全校各种证书的考试及培训、组织学生技能竞赛和服务外包人才培养等相关工作。

(5) 创建学生服务中心，学生团队承接精品资源共享课程网站建设、微课视频

剪辑、简历制作、论文打印装订、复印等服务项目

2、工程项目训练营建设

工程项目训练营其特点是学习场所和工作场景整合起来，学习环境与实际工作场景的一致性较高；可将学习环境扩展成生产环境，让学生完成真实的生产任务，并提供学生对生产任务、企业的社会过程和企业文化进行反思的机会；可以设计包含完整工作过程的工作(学习)岗位，学生(也是工作者)可以随时工作和学习；师傅(老师)可以设计内容复杂、要求全面的综合性学习任务来培养学生的综合职业能力，从而保证职业教育的系统性和全面性；工作岗位上有学习媒体，且学习媒体、工作岗位和劳动生产用具是一致的；学习工作站内应有专门的学习区或集中培训区等。

本项目拟与行业先进企业进行校企合作，创建工程项目训练营。充分利用训练营中的企业设备资源和人力资源，校企携手共同进行专业改革、课程开发与建设，参照岗位职业资格标准研制课程标准。聘请企业的技术人员和专家全程参与专业改革与教学，有计划地安排教师全面参与企业产品开发和研究，协助企业解决生产中的技术难题，定期为企业员工提供技能培训，共享校企优势资源，聘请企业能工巧匠，依托校企资源，以企业丰富的真实产品为载体，强化操作能力训练，共同培养高技能人才。

3. 校企共同开发“CDP” 企业开发流程仿真教学模式

校企共建以软件生产过程的思维模式与实践能力为核心的“CDP”企业开发流程仿真教学模式，模拟企业软件开发场景、流程，学生协作开发、分组担任各岗位角色，完成岗位任务。既让学生系统理解软件开发流程，又使教学紧跟当前企业需求，与企业无缝对接。



“CDP”企业开发流程仿真教学模式。

四、建设水平与成效

本训练营建成后，将在整个学院内进行资源共享使用，为师生提供自主、智能、交互、个性化的学习环境，并且由于教学资源库的简称，将为师生提供一站式学习、多渠道教学交流等功能，最大限度满足学生、教师等不同层次学习者的个性化需求。

1、建成体系完备、内容丰富的教学资源库

建成后，我们可以对优秀教学项目、优秀的教学课堂对知识点进行各方面的资源整合，并实现以职业岗位能力培养与训练为目标的体系构建，将这些优势资源以职业岗位群和专业课程群为主线进行展示和共享。资源库的内容丰富多彩，包括了专业资源、课程资源、实训资源、企业资源、测试资源、培训资源、交流论坛、职业信息资源等，使用者可以通过中心平台获取所需要的不同资源。资源库主要包括移动互联、软件开发、软件测试等多个方向 7 门以上的主干课程的专业资源，并在此基础上，加入扩展课程（如大数据等等）的后续开发和实训资源。专业资源包括整体设计、单元设计、教学指南、在线视频讲座、测试题库、在线虚拟环境等；企业资源包括软件从业人员行业标准、语言编码规范以及项目案例等等。

2、建成动态资源化管理和维护的运行机制

建成后，可以通过构建合理的运营机制，能够持续更新资源库内容，达到教学资源库的健康可持续发展，紧跟软件产业发展需求和软件技术发展趋势。

3、带动软件专业师资队伍建设和提高教师的教学能力

建成后，通过这些资源库的建设和使用，也可以让教师进行快速搜索的学习和更新，可以为教师提供大量的教学素材，提供人才培养的创新模式，课程建设改革的方向和经验。大量的信息资源和课程规范，也可以为职业技能大赛的指导提供帮助。

4、提高软件技术专业人才培养的质量，增强社会的影响力

建成后，同时提高了学生的学习积极性和提供了大量的实训，不断练习企业实战项目的开发，不仅推动了软件人才的培养质量不断提供，更可以使得高职人才培养和企业需求的无缝对接，增强学校、专业的社会影响力。

5、提高社会服务能力

通过培训服务、技术服务、辐射带动的方式搭建社会服务平台。充分发挥软件技术专业在师资、条件、设备、技术上的优势，进一步增加培训次数，扩大培训范围，创新培训内容，提高培训质量。创建学生技能考试、教师继续教育培训中心。组织全校各种证书的考试及培训、组织学生技能竞赛和服务外包人才培养培养等相关工作。创建学生服务中心，学生团队承接精品资源共享课程网站建设、微课视频剪辑、简历制作、论文打印装订、复印等服务项目

（二）主要软硬件设备简述（清单附后）

硬件环境建设资金预算：6.7 元

软件及设备： 53.3 万元

合计： 60 万元

三、项目申报理由及可行性分析

(一) 项目申报理由（实训教学、生产需求与现状分析）

一、实训教学现有基础

1、基地荣誉

(1) 2014 年，“软件技术”省级校内实训室。

(2) 2015 年，软件技术专业被确认为广东省二类品牌专业。

2、校内实训室

软件技术专业 2014 年成功申报“软件技术”省级校内实训室，建有“智能移动应用设备及软件测试实训室”、“软件及大数据服务外包工作室”等多个小项目。本专业及专业群还建有软件基地、计算机图形图像实训室、网络工程与安全实训室、综合布线实训室、电子商务与物流管理实训室、RFID/ERP 实训室、计算机辅助设计综合实训室、计算机辅助设计与图形学实验室等 15 个实训室，实训设备总值 990 多万元，总建筑面积达到 2900 多平方米。

校内实训室目前承担了本专业 300 多名学生的软件与信息技术服务等基础知识和专业课的实训任务，能基本满足软件开发、电子商务网站开发、软件测试、移动互联网、网络设备配置、网络规划与维护管理、网络综合布线、服务器配置管理、RFID 技术、图形图像处理、计算机辅助网络工程设计等基础性的实训教学任务。

3、校外实训室

本专业一向重视校外实训室的建设，依靠行业企业构建校企合作保障机制，通过近 6 年的努力，本专业现拥有稳定的校外实习基地 34 家，联系紧密且有深度合作内容的基地近 16 家，主要依托广州市相关 IT 企业，进行学生实训、实习、兼职教师聘任；分别与东软集团股份有限公司、中数通信息有限公司、领迅（广州）信息科技有限公司、广州多迪网络科技有限公司、蓝盾信息安全技术股份有限公司、广州高新区黄花岗科技园（信息园）、广东拓思软件科学园有限公司（广东软件园）、美的集团美的微波电器制造有限公司等多家企业签定了校外实训室的合作协议，共同建立了稳定和合作良好的校外实习实训室，能够保证学生到企业顶岗实习半年以上，完全满足软件技术专业校外实训实习和顶岗实习的需要。

4、校企合作

软件技术专业以共建实习实训室为纽带，构建校企合作长效机制，搭建起了

校企合作办学、合作育人、合作就业、合作发展的平台。为切实做好校企合作，使专业建设、人才培养目标和就业市场岗位群职业能力要求相吻合，本专业已成立了以软件行业企业著名专家和校外实践基地负责人、校内专业带头人为主体的专业指导委员会。以专业建设为龙头，依靠市场和企业需求，深化教育教学改革，共同确定人才培养规格，课程体系、教学计划、教学内容、开发教材，构建“以就业为导向、贴近企业需求、以职业活动为主线”的校企合作课程体系。

5、师资基础

我软件技术专业有一支年龄结构合理、教学科研能力较强、专业技术水平过硬的师资队伍，为软件技术专业的人才培养奠定了坚实基础。软件技术专业现有专、兼职教师总数为 20 名，其中专职教师 14 人，具有企业工作经历 12 人，兼职教师 6 人，具有高级职称的专兼职教师 10 人，具有高级工、技师、工程师、高级工程师等职称的教师 15 名。

（二）教学、生产需求

1、适应现代信息产业发展需求

近年来我国信息化发展越来越快，使得全国各地的信息化建设如火如荼，出现了大量的信息化人才，尤其是 Java 和前端软件人才的缺口。而我国信息化人才培养还处于发展阶段，导致社会实际需求人才基数远远大于信息化人才的培养基数，使得数以万计的中小企业急需全面系统掌握 Java 软件开发基础技能与知识的软件工程师。

我国目前对软件人才的需求已达 20 万并且以每年 20%左右的速度增长。在未来 5 年内合格软件人才的需求将远大于供给。

软件工程是计算机领域发展最快的学科分支之一，国家非常重视软件行业的发展。对软件工程师人才的培养给予了非常优惠的政策。

2、提升社会技术服务能力

校企共融，实境育人。软件技术专业将依托软件与信息服务基地这个崭新的平台，继续深化校企合作，与行业企业进行深层次、大范围、多种多样的合作，如合作开办专业、合作制定专业教学标准、合作制订人才培养方案、合作开发实训课程及教材、合作开展校内外实训实习基础建设、合作开展专业师资队伍建设、合作开展应用研究和技术开发等。邀请行业企业知名专家来基地举办讲座，使师生能够及时了解行业前沿技术，接触先进教育理念。

联合知名企业，积极参与科研项目，重点放在与广东地方经济发展相适应的信息产业高新技术应用上，围绕软件系统开发、数据信息管理、网络建设维护等方面开展科技研发、技术推广、技术咨询和技术培训等工作，打造示范性校企协同研发与创新中心。

学以致用，大力提升社会技术服务能力。充分利用软件与信息服务基地的软硬件资源、人力资源和技术资源，面向校内外单位提供技术培训和技能认证；积极承担校内外信息服务项目，提供专业的项目咨询、项目管理、软件开发、网络建设和应用培训等服务，为广东地区的信息产业发展做出贡献。

3、更好地满足校企合作、学生实训和创业的迫切需求

以服务为宗旨，以就业为导向，培养生产、服务第一线高素质劳动者和实用技术人才是职业教育的根本任务。要培养有较强实际动手能力和职业能力的技术型、应用型人才，就要“突出技能教育，突出实验、实训和动手操作能力的培养”，而要强化职业教育的实践环节，就要着力建设职业教育实训室。软件技术专业虽然已经建设了多个校外实习基地，但由于软件行业的特点和企业规模的限制，每个单位能够接受学生实习的数量和岗位类型都是有限的，不可能一次性接纳大批量的人才。同时，非毕业班的学生也能长期在校外基地进行实训。因此，建设一个设备齐全、覆盖面广、面向全年级学生的校内实训室就显得非常必要和迫切。有了这样的实训室，才能更好地配合校外实训室，分阶段培养人才。同时，能够吸引更多的企业专家走进校门，向师生传授最前沿的行业知识和信息。

引导学生创业一直是软件技术专业的重要工作。建设一个新型的实习基地，能够为学生提供一个创业的契机，在老师和企业专家的指导下，彻底改变现在“纸上谈兵”的现状，真正参与实际项目的管理和实施，让学生在仿真或真实的岗位流程环境中得到系统的锻炼，为日后真正走上社会打下良好的基础。

4、为同类项目的建设带来明显的示范作用

本实训室的建设，将对本校和兄弟院校同类项目的设计规划、建设方法、功能配置、实训项目的开发、实训教材和资源的配置、实训室运作与管理及校企合作等方面提供有益的经验。

(二) 可行性分析（必要性、可行性分析、使用与管理措施等）

1、建设必要性

(1) 根据国家工信部公布的官方数据，2016年1-2月，我国软件和信息技术服务业完成软件业务收入6206亿元，同比增长15.50%。随着软件和信息技术快

速发展，社会和企业对软件和信息技术类人才的需求量高速增长。据国内权威数据统计，未来五年，我国信息化人才总需求量高达 1500 万—2000 万人。

但是在产业迅猛发展、技术不断更新的过程中，学校与企业之间出现了人才供给与需求质量的剪刀差问题：一方面在产业需求量巨大的同时企业无法从学校得到足够数量的优秀人才；另一方面在学校供给量加大的同时一部分毕业生无法找到合适对口的工作机会。

通过 Web 项目开发实训，教师和学生可以实际接触 Web 应用软件开发平台搭建，软件系统设计，利用市场主流 Spring Boot 微服务和前端 MVVM (Vue.js/React.js) 实现服务端，通过 Html5 单页模式设计移动 APP，亲身感受高效的项目管理模式和推进路线，进而缩小基础理论教育及实际应用技术之间的差距、提升教学环境与产业环境之间的契合度，引领软件人才的培养，软件专业的建设。

(2) “软件技术专业软件仿真训练营建设项目”是依照“广东省高职教育软件技术二类品牌专业”中“打造独具特色的专业实训室”要求，要满足软件测试、软件开发、软件工程实施和信息服务作业人员上岗证实训考核的需要为基础，集教学、技能鉴定、生产服务、研发创新和职业培训于一体的多功能、产学研结合的全真实职业实训环境而创建。但由于本专业在校生规模较大，市场对专业人才的需求逐年递增等多方面原因，建设始终存在规模小、教学资源不足等问题，落后于同类水平的职业院校。为改变这种现状，切实改善我专业实践教学条件，提高教学质量，提升学校整体水平，软件技术专业软件仿真训练营项目势在必行。

2、 可行性分析

(1) 建设优势

软件技术专业的专业课主要由本专业教师承担，现有专、兼职教师总数为 20 名，其中专职教师 14 人。具有企业工作经历 12 人，兼职教师 6 人，具有高级职称的专兼职教师 10 人，具有高级工、技师、工程师、高级工程师等职称的教师 15 名。全部任课教师均有本科以上学历，专业教师职称结构、学历结构和知识结构基本合理。

本专业已成功申报广东省二类品牌专业，基地建设财政资金部分已下拨学院，在资金方面得到保障。同时科技楼 203 室已被批准作为基地建设使用，为我专业建设实训室奠定一个良好的基础。

(2) 改革具体措施和成效

面对越来越严峻的就业形势和企业对实用型人才的需要，原有的课程体系已无法做到市场与课堂的零距离对接，软件技术制订了本专业建设方案，创新人才培养模式，全面启动了课程体系改革，科学规划实践性教学条件，完善投资计划。先后邀请校内外专家到校进行探讨；组织校领导和软件技术教研室骨干教师外出参观考察，三年来共派出8名专任教师参加国家、省级重点中专骨干教师培训；此外，本专业在工学结合、校企合作、订单培养等方面进行了有益尝试，取得了显著成果。

(3) 效果分析

■ 提供知识向能力转化的场所。训练营将为理论与实践的结合提供训练的场所以，使学生从“有所知”走向“有所为”。为学生提供模拟、仿真乃至真实的实习、实训环境，使学生在校期间就能完成上岗前的职业培训，完成学生向员工实际能力的角色转换。在数量和人才规格方面满足企业对新增劳动力的需求。

■ 接触与学习市场最新应用技术。训练营的建设，将引入先进的技术与设备，加强与校外企业的合作，可以使学生及时接触高新技术领域的产品功能，学习新技术。

■ 提高职业素质和综合能力。训练营可对学生职业素质进行“养成教育”，为他们今后走上工作岗位及其发展奠定基础。同时，通过多种实训课题，让学生在实际工作中运用已学专业知识和训练所获得的经验及掌握的技术、技能，促进学生综合素质与能力的提高。

■ 社会服务功能。训练营除向本专业学生实施上岗前的职业培训外，还面向企业职工实施在职培训、转岗培训，还有社会其他人员的培训，以及待岗人员的再就业培训等，满足专业人才培养目标所需的各类综合职业技能训练的功能。

(4) 专业实训项目管理水平

本专业所有实训室都制定了严格的规章制度，并严格执行，学校有教务处不定期检查，所有的仪器设备使用均有详细的使用记录。实训室设立安全负责人，所有的实验仪器都处于运行良好的状态。

3、 建设要求

(1) 先进：所建的基地、实践教学理念、教学模式、管理模式要有前瞻性、先进性，要满足社会发展需要，符合发展规律。

(2) “四结合”：坚持实践教学与理论教学相结合、实践教学与科研相结合、实践基地建设与产学研相结合、实践教学与学生创新、创业能力培养相结合原则。

(3) 开放：所建的基地要充分开放、共享，对学生开放，对教师开放，对社会开放，对不同专业开放，对不同高校开放。

(4) 多赢：所建基地对学院、企业都得有利，责权利完全统一，实现合作方

多赢。合作方的实践教学硬件设施、课程、师资、教材、成果实现共享。

(5) 高效：基地建设过程中、建成后，在管理运行、信息发布、信息收集、人才培养要高效快捷。

4、使用与管理措施

(1) 组织保障

成立项目管理小组，负责项目规划、布局及仪器设备购置、规章制度健全、管理等管理和监督，以确保项目的实施完成。

(2) 资金保障

省级财政支持与学校自筹等多渠道筹措资金。已成功申报省级二类品牌专业，专业建设经费已下拨。

另外，在国家资金拨付后，保证各项配套资金落实到位, 并做到专款专用。

(3) 场地保障

已为中心建设准备好专用场所。

(4) 制度保障

健全项目建设切实可行的实施方案和各项管理制度。加强人才建设、实验室建设、教学质量建设。学校制订了《广东工程职业技术学院校内实训室建设项目管理办法》，该办法包含了“项目实施管理办法”、“项目建设资金管理办法”、“项目建设设备仪器管理办法”三部分内容，保证了训练营建设经费的投入，并且学校高度重视训练营建设，每年都依据学校的发展规划和发展要求，开展训练营的建设、设备维护和材料损耗补充进行专项资金投入。所以训练营经费投入是有保证的，设备维护、材料损耗经费补充是有保障的。

(5) 人才保障

学术梯队建设是学科建设和发展的基础。软件专业以加强学科后备力量的培养为基础，提升办学层次，加大引进人才力度，通过在职提高、对外交流和培训学习，促进学科队伍建设。

(6) 技术保障

做好岗前和在岗培训；选派教师和实验人员到企事业单位、国内、外相关学校进修学习、实践；以保证训练营建设工作科学运作。

四、预期效益

(一) 满足实训教学与生产需求情况简述(实训开出率、生产性实训开出水平与效果、生产项目等)

1. 教学能力方面

继续坚持以学生为本,完善以知识传授、能力培养、素质提高为核心,以宽广的视野,在实训内容、实训方法、实训设备和实训技术等方面紧密跟踪学科发展前沿,并不断提高和完善。基地建成以后,可以容纳 36 余名学生同时进行实习,实训内容包括软件开发、软件测试、数据分析、毕业设计、顶岗实习、技能竞赛培训、创新创业项目等。实训开出率达 100%。

2. 社会服务能力

(1) 以师资队伍的建设为核心,加强人才建设力度,采取引进、进修培养、兼职等措施提高实践实验教学队伍的水平,建设一支教学思想先进、知识和年龄结构合理的实训教学队伍。

(2) 通过校企合作的方式,向企业输送高素质技能型专门人才。通过增加实训课时,开放实训室,加强实训成绩考核,培养学生兴趣。有针对性地进行各种技能的学习与训练。

(3) 加强实训实验教学资源、信息平台、网络建设;完善实践实验室开放管理制度。坚持以学生为本的教育理念,不断挖掘人员和资源潜力,使训练营开放内容和开放领域不断扩大,为学生、教师和社会提供更优质服务。

(4) 该训练营的共享性、示范性和公共性比较好,为我校及周边学校、企业、各用人单位等提供了一个技能培养和技术改革的服务平台。

训练营开设课程一览表					
专业名称	开设课程名称	学时	主要实训（生产）项目	学时	备注
软件技术	面向对象程序设计	128	个人简历设计案例、图书管理系统案例	80	核心课程
软件技术	移动应用开发	72	天气预报系统、我的音乐盒APP设计案例	40	核心课程
软件技术	Web 应用开发	128	电子商城网站、企业门户网站案例	80	核心课程
软件技术	H5 前端开发	96	电子商城网站、企业门户网站案例	90	核心课程
软件技术	软件测试技术	72	软件项目测试	72	核心课程
软件技术	AJAX 技术	36	网站特效	20	核心课程
软件技术	网页布局 DIV 与 CSS	36	网站建设	20	方向课程
软件技术	云计算技术与服务	72	大数据分析	40	方向课程
软件技术	毕业设计	72	综合项目训练、毕业作品设计等	72	方向课程
软件技术	顶岗实习	180	学生顶岗训练	180	方向课程
网络技术	毕业设计	72	综合项目训练、毕业作品设计等	72	方向课程
网络技术	顶岗实习	180	学生顶岗训练	180	方向课程
计算机应用技术	毕业设计	72	综合项目训练、毕业作品设计等	72	方向课程
计算机应用技术	顶岗实习	180	学生顶岗训练	180	方向课程
合计		1396		1198	

(二) 满足职业技能鉴定、职业培训、教科研项目、校企合作、社会服务等情况

项目名称	内容简述及预期效益
技能鉴定工种	厂商认证及其他 IT 证书, 包括软件测试工程师、软件开发工程师、移动互联网应用工程师、网页设计工程师、网页美工、数据分析员、系统管理员、实施工程师等。
职业培训项目	Java 工程师、android 工程师、ios 工程师高级班、各类考证培训、技能竞赛培训、创业培训、社会人员就业培训、企业转岗培训、骨干教师培训等

教科研项目	教师培训、教师软件技术课程设计、教师教改项目、教师科研项目、承担纵向及横向课题等
校企合作项目	人才培养计划改革、竞赛项目、课程改革项目、教材编撰、教科研项目、软件项目开发、学生顶岗实习项目设计、学生毕业综合项目设计
社会服务项目	<p>以服务学生和社会为建设宗旨，以发挥示范作用为长远建设规划，建设集教学、实训、培训、资源共享和技术服务为一体的高水平实训环境。同时充分发挥社会服务功能，面向企业和其他院校开放，更好地为广州地区的企业服务。</p> <p>(1) 各类考证培训、技能竞赛培训、创业培训；</p> <p>(2) 社会人员就业培训、企业转岗培训；</p> <p>(3) 骨干教师培训、继续教育培训；</p> <p>(4) 软件服务外包项目等；</p> <p>(5) 参与企业项目合作；</p> <p>(6) 简历制作、论文排版</p> <p>(7) 精品资源共享课网站建设、微课的剪辑</p> <p>(8) 打印、复印等</p>

五、场地及环境建设方案

<p>(一) 实训场地建设需求及建设方案</p> <p>简述场地布局、水电安装具体要求等(场地及水电需重新装修及安装，则须附方案说明、图纸、工程预算清单等)。</p> <p>本训练营拟在科技楼 203 室的基础上进行建设。</p> <p>(见附件 1 实训场地建设需求及建设方案)</p>
<p>(二) 职业环境建设方案简述(管理制度、操作规程、实训及生产流程设计等，可加附件)</p>

六、项目建设进度计划安排

序号	项目任务	任务阶段目标与计划完成时间
1	立项与审批	提交立项申报书，贵重仪器设备选型可行性论证报告，项目调研及论证，办理项目申报与审批事项等 2018年7月～2018年9月
2	设备招投标与采购	政府采购计划申报与审批，各项需求及招标文件，招标及合同签订 2018年10月～2018年11月
3	设备到货	2018年11月～2018年12月
4	设备验收	2018年12月～2019年1月
5	场地及环境建设	场地建设、实训环境建设与实训场所环境布置 2018年10月～2019年1月
6	投入使用	2019年2月～2019年3月
7	基地指导教师培训	完成3-4名移动应用开发、软件测试技术教师的培训 2019年4月～2019年5月
8	综合验收及结项	提交综合验收报告 2019年4月～2019年6月
9	绩效评估	提交绩效评估报告…… 2019年7月～2019年10月

七、项目论证与审批

(一) 项目组论证意见 (可加附件)

训练营建设方案确定的建设内容, 配置的实训设备涵盖当前软件行业采用的常规和主流技术内容, 又包含软件与信息服务先进水平的内容, 既能适应软件行业职业岗位当前工作的实际需要, 又有可持续发展的潜力。其能力培养符合其开设的软件开发技术、项目管理技术、软件测试技术、移动网络互联技术等专业方向的人才培养需求。

训练营建设规划中有较为完整的师资提高、基地造血功能等实施计划, 能有效的保障基地的人才培养质量及可持续发展能力。

项目保障措施较完善, 资金使用计划合理, 制定了详细的工作计划和实施步骤, 各环节的监督检查措施完备, 建设方案切实可行。

综上所述, 该项目建设非常具有必要性和针对性, 建议立项并尽快投入建设。

参与论证人签名: 朱玲; 苏玲; 黄秩文; 李世军;
刘越清; 王玄玄; 杨咏; 柯晓略; 陈远财;

项目负责人签字 (盖章): 徐丽新
2018年3月16日

(二) 申报单位评审意见

同意申报

单位负责人签字 (盖章): 8月15日
2018年3月29日

(二) 专家论证意见

专家组于2018年3月29日上午对广东工程职业技术学院软件技术专业软件方面训练营建设项目方案进行了认真的审阅,听取了建设方案的介绍,进行了现场考察并就软件方面训练营项目建设的必要性、可行性、建设课、资金来源等问题进行了论证,对建成后的教学能力、研发能力和技术服务能力进行了预估。

专家组一致认为:该方案的建设思路及内容既能适应软件行业就业岗位的实际需要,又有可持续发展的潜力,而且有详细的工作计划和实施步骤,各环节的监督检查措施完备,建设方案切实可行。专家组组长(签名): 莫文周

2018年3月29日

专家姓名	职务	单位	联系电话	签名
莫文周	高工	广东工程职业技术学院	13660139280	莫文周
李研	高工	广东工程职业技术学院	1392952196	李研
莫文周	副教授	广东工程职业技术学院	15920147181	莫文周
李研	高工	广东工程职业技术学院	13824668568	李研
李研	副教授	广东工程职业技术学院	13318839762	李研
李研	高工	广东工程职业技术学院	15914500678	李研
李研	高工	广东工程职业技术学院	13760660585	李研

(四) 学院教务处意见

同意

负责人 (盖章)



(五) 学院教学指导委员会论证评审意见

经学院教学指导委员会审议, 15 票同意, 0 票反对, 0 票弃权。

主任委员 (签名):

李作为

2018 年 10 月 24 日

(六) 学院审批意见

同意

签名:

(盖章)

职业技术学院
2018年8月24日

备注

仪器设备（软件）及家具购置预算清单

分区	项目	参数	单价	数量	单位	小计
实践区	大数据竞赛训练设备	<p>大数据实训管理系统</p> <p>1. 云计算模块</p> <p>云计算模块通过对硬件设备的虚拟化形成虚拟化资源池,可实现按需提供基础 IT 资源(包括计算能力、存储能力和网络能力),实现资源的“弹性”分配。用户通过 Web 界面实现对整个集群的集中管理,包括虚拟机、资源池、数据等,从而为用户提供可靠,优质的虚拟环境。平台主要功能如下:</p> <p>1) 支持集群内使用同构存储服务,存储服务挂载到集群,提供云主机高可用;集群内管理物理主机;集群内管理云主机;提供高可用特性支持 VLAN、VXLAN 网络加载到集群并统一管理、提供网络自助服务(IP池管理和弹性网络)。</p> <p>2) 支持 KVM 虚拟化技术,支持 VMware 虚拟化;支持 CPU、内存和存储空间设定超分比例,适应云环境资源使用;支持 KVM/ESXi 嵌套虚拟化,云主机内部开启 CPU 硬件虚拟化功能;采集物理主机的 CPU、内存、存储和网络运行数据,提供图形可视化;对物理主机设定可用属性,以便停止在该物理主机上创建云主机;对物理主机设定维护状态,设定维护模式后,物理主机上的云主机将会迁移(共享存储);通过 PXE 技术,使管理员自动化完成对新上线物理裸机的批量部署支持对裸机进行远程电源管理支持 vnc 无人值守模式;支持物理机 PCI 设备透传,让云主机拥有高性能计算和图形处理能力;支持 USB 透传,满足多种 USB 应用场景;展示物理主机执行任务的事件审计。</p> <p>3) 支持批量创建/删除多个云主机;支持创建、停止、启动、重启、关闭电源、删除、暂停、恢复等基本生命周期控制;支持根云盘扩大容量,方便修改云主机配置;用户可通过终端方式访问云主机,而不依赖云主机远程工具,支持控制台设置密码;在云主机运行过程中进行快照在线快照(支持 ImageStore/Ceph/FusionStor 类型的镜像服务器)关机快照(支持 ImageStore/Sftp/Ceph/FusionStor 类型的镜像服务器);在使用云盘的过程中进行快照;支持 Windows/Linux 的云主机在线修改密码;基于云主机快速克隆若干个云主机在线克隆(支持 ImageStore/Ceph 类型的镜像服务器)关机克隆(支持 ImageStore/Ceph 类型的镜像服务器;支持英伟达和 AMD GPU 设备透传给云主机;基于当前某个云主机制作模板;云主机运行中在线创建镜像在线创建镜像(支持 ImageStore/Ceph 类型的镜像服务器)关机创建镜像(支持 ImageStore/Sftp/Ceph/FusionStor 类型的镜像服务器);采集云主机的 CPU、内存、存储和网络运行数据,提供图形可视化。</p> <p>4) 支持云盘存放到 NFS 协议存储,物理主机共享访问;共享文件系统管理节点高可用方案;支持指定存储网络,支持存储网络和管理网络分离,增强云主机高可用;支持云盘存放到 POSIX 兼容的共享存储,支持 iSCSI/FC 存储;共享文件系统管理节点高可用方案;支持指定</p>	¥150000	1	套	150000

	<p>存储网络，支持存储网络和管理网络分离，增强云主机高可用；；支持共享云盘；超融合管理节点高可用方案；支持指定不同性能的磁盘卷创建云盘；支持云盘存放到 Ceph 分布式存储；支持数据冷迁移；支持指定存储网络，支持存储网络和管理网络分离，增强云主机高可用；支持创建 Ceph pool，并设置显示名；管理节点高可用方案；支持指定存储网络，支持存储网络和管理网络分离，增强云主机高可用；支持同一集群挂载多个主存储，包括：多个本地存储、多个 NFS 存储、一个本地存储和一个 NFS/SMP。</p> <p>5) 支持 VLAN 802.1q 作为网络隔离手段；支持 VXLAN 网络，有效解决云数据中心逻辑网段不足、上层交换机 MAC 地址溢出等问题、支持云主机的跨地域迁移；支持云主机直接使用真实网络 IP 资源；支持云主机使用虚拟网络地址，与真实网络映射；支持云主机自动获取分配的 IP 地址；支持云主机接入多个网络，构建复杂场景的业务；支持云路由网络。</p> <p>6) 支持云主机、云盘的定时操作；可对云主机关闭/重启，云盘快照等设置定时操作。</p> <p>7) 支持基于 TCP/UDP 端口的安全策略；支持安全组统一管理云主机安全策略，实现组内互通，组间策略。</p> <p>云实训模块</p> <p>云实训模块旨在提供便捷的实训功能，完成对实训指导手册、实训数据集、实训过程、实训报告、实训成绩等教学实训过程的管理。同时，提供对学生、教师的信息管理。主要提供以下功能：</p> <p>1) 支持基于云计算平台的一键分配实训环境。</p> <p>2) 支持根据根据实际情况创建、编辑、删除班级；同时可在班级中创建、编辑、删除学生账号；支持批量导入学生账号。</p> <p>3) 支持根据实际情况创建、编辑、删除教师账号；支持从文件批量导入教师账号。</p> <p>4) 支持根据实际情况开课情况查看不同班级的授课进度；支持使用系统协助完成授课；支持发布实训任务、查看实训报告。</p> <p>5) 支持创建新课程、构建课程内容、配置实训环境、指定授课班级及授课教师；支持对课程进行编辑、删除等管理工作。</p> <p>6) 支持学生查看由教师发布的的实训任务；支持基于 B/S 模式访问虚拟机完成实训；支持向系统提交实训报告；支持评分等实训报告评判等功能。</p> <p>提供 10 个虚拟机。硬件规格</p> <p>戴尔 PowerEdge R540</p> <p>CPU: 1 个 Intel 至强银牌 4108</p> <p>内存: 64GB DDR4 2400MT/s 内存</p> <p>硬盘: 2×1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 3.5 英寸热插拔硬盘</p> <p>RAID: PERC H330, 支持 RAID 0, 1, 5</p> <p>管理: iDrac8 Enterprise 版远程管理模块</p> <p>服务: 原厂 3 年 7×24 小时技术支持, 4 小时上门服务</p>				
--	--	--	--	--	--

学生工作站	<p>1. 处理器: CPU 类型: i7-7700 处理器; CPU 频率(MHz): 3.4GHz; 处理器描述: 3.4 GHz, 6MB 高速缓存、四核; CPU 缓存: 8m 支持; CPU 个数: 1;</p> <p>2. 主板: 独立显卡、集成声卡、1000Mbps 以太网卡</p> <p>3. 内存大小: 8GB 内存插槽数: 2 个 插槽;</p> <p>4. 存储: 硬盘大小 1TB SATA;</p> <p>5. 显示器: 21 寸; 屏幕: 尺寸≥21.5 英寸; 16:9, 宽屏, LED 背光; 分辨率≥1920*1080, 点距 ≤0.248mm</p> <p>6. 接口: 1 个输入端口 4 个 USB 3.0; 2 个 USB 3.1 ; 1 个音频输入端口;</p> <p>7. 系统支持: Windows 10 Pro 64; Windows 7 Professional 64 (可从 Windows 10 Pro 64 降级);</p> <p>8. 配一个光电鼠标和一个键盘</p>	¥6,400	45	套	288000
柜式空调	<p>1. 空调类型: 立柜式空调</p> <p>2. 匹数: 不少于 3 匹</p> <p>3. 控制方式: 遥控器</p> <p>4. 制冷类型: 单冷</p> <p>5. 能效等级: 三级能效</p> <p>6. 能效比: 3.05</p> <p>7. 制冷量: 12000W</p> <p>8. 制热量: 12500W</p> <p>9. 室内机噪音: 44-52dB</p> <p>10. 室外机噪音: ≤60dB</p>	¥5,000	1	台	5000
挂式空调	<p>1. 空调类型: 壁挂式空调</p> <p>2. 匹数: 不少于 2 匹</p> <p>3. 制冷类型: 单冷</p> <p>4. 能效等级: 三级能效</p> <p>5. 能效比: SEER: 3.25</p>	¥3,000	2	台	6000

	<p>6. 制冷量： 3500（450-3800）W</p> <p>7. 制热量： 4500（800-5100）W</p> <p>8. 室内机噪音： 19/24/33/38/42dB</p> <p>9 室外机噪音： ≤51dB</p>				
学生用桌椅	<p>1. 尺寸： 1.1 米*0.6 米*0.75 米</p> <p>2. 桌面材料为 E1 级实木颗粒板，德国夏特纸饰面。</p> <p>3. 架构材料采用阿克苏粉沫静电喷涂钢架，可承重 1000KG。</p> <p>4. 每张桌子搭配电脑主机柜，键盘鼠标放置抽屉。</p> <p>5. 桌面下面带隐形插电面板，桌面中间带多功能钢质隔板，方便放置便签，磁贴等一些小挂件。</p> <p>6. 每张桌子搭配一张靠背椅子。</p>	¥600	48	套	28800
无线路由器	<p>1. 天线类型：内置天线；</p> <p>2. 天线数量：6 根；</p> <p>3. 产品类型：SOHO 无线路由器；</p> <p>4. 网络标准：无线标准 IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b、IEEE 802.11a、IEEE 802.11ac；</p> <p>5. 最高传输速率：1300Mbps；</p> <p>6. 频率范围：双频网络接口 1 个 10/100/1000Mbps WAN 口</p> <p>4 个 10/100/1000Mbps LAN 口 USB 接口 1 个 USB 3.0 接口 VPN 支持 Qos 支持内置防火墙支持 WPS 快速安全设置支持 WDS 无线桥接电源电压 DC 12V，3A</p>	¥300	1	台	300
管理网络交换机	<p>1. 端口：48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 1000Base-X 以太网端口；</p> <p>2. 交换容量：240Gbps；</p> <p>3. 包转发率：78Mpps；</p> <p>4. 产品功耗：≤32W；</p> <p>5. 以太网功能：支持 LLDP；</p>	¥2700	1	台	2700

	6. 静态 MAC 配置:支持 MAC 地址学习数目限制,支持端口聚合与隔离,支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合)、静态端口;				
管理网络交换机	1. 端口: 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 4 个 1000Base-X 以太网端口; 2. 交换容量: 240Gbps; 3. 包转发率: 78Mpps; 4. 产品功耗: ≤32W; 5. 以太网功能: 支持 LLDP; 6. 静态 MAC 配置:支持 MAC 地址学习数目限制,支持端口聚合与隔离,支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合)、静态端口;	¥900	1	台	900
机柜	2. 交换容量: 240Gbps; 3. 包转发率: 78Mpps; 4. 产品功耗: ≤32W; 5. 以太网功能: 支持 LLDP; 6. 静态 MAC 配置:支持 MAC 地址学习数目限制,支持端口聚合与隔离,支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合)、静态端口;	¥2,000	1	个	2000
投影仪系统	1. 亮度 4200 (ISO 流明); 2. 对比度 12000:1; 3. 标准分辨率: 1024*768; 4. 兼容最大分辨率: 1920*1200; 5. 屏幕比例: 16:9/4:3; 6. 投影尺寸: 46-300 英寸; 7. 灯泡: 功率≥245W 高压汞灯; 8. 输入输出端口: 双 VGA 输入, 1 路 VGA 输出, HDMI 输入, RS232 接口及 RJ45 接口; 9. 功耗: 标准模式≤365W, 待机最小功耗≤0.5W; 10. 其他: 具有 ECO 节能模式, 实现机器或遥控器上一键进入节能模式。 11. 含投影机吊架和 120 寸幕布	¥8,000	1	套	8000
教师工作站	1. 处理器:CPU 类型:英特尔酷睿 I7-7700;CPU 频率 (MHz):2.6GHz-3.5GHz;4 核心;支持 CPU 个数:1;	¥8,000	1	套	8000

	<p>2. 内存大小:16G;最大内存容量:32G;内存插槽数:2;</p> <p>3. 存储:2TB; 256G SSD; SATA 串行</p> <p>4. 独立显卡 2GB</p> <p>5. 显示屏尺寸: 21 寸;屏幕: 尺寸\geq21.5 英寸;16:9, 宽屏, LED 背光; 分辨率\geq1920*1080, 点距\leq0.248mm</p>				
ups 不间断电源	<p>1. 容量: 3000VA/2400W;</p> <p>2. 功率: 2400W;</p> <p>3. 电压 220VAC;</p> <p>4. 电压输入 110-300VAC</p>	¥2,000	2	个	4000
监控设备	<p>1. 4 路 200 万高清, 搭配 19 寸显示器,</p> <p>2. H.265 压缩存储清晰度不变;</p> <p>3. 3TB 存储空间</p>	¥2,000	1	套	2000
主席台	<p>1. 尺寸: 总高 115cm;</p> <p>2. 台面尺寸: 60cm*40cm;</p> <p>3. 台地面尺寸: 40cm*40cm;</p> <p>4. 台面高度: 95cm, 带抽屉。</p> <p>5. 优质环保板材。配高脚椅子一张。</p>	¥500	1	套	500
吊牌	<p>1. 尺寸: 30cm*20cm, PVC 环保材质</p> <p>2. 吊牌内容根据实际工作区域划分所需而定。</p>	¥50	10	个	500
白板玻璃	<p>1. 参考规格为 2400mm*1200mm ,</p> <p>2. 搭配不同颜色背景, 配黑色写字笔 20 支</p>	¥1,500	1	个	1500
音响系统	<p>1、功放 1 台:8Ω 立体声功率: 250W\times2; 4Ω 立体声功率: 400W\times2; 8Ω 桥接功率: 750W; 4Ω 桥接功率: 1000W; 冷却方式: 风冷 (风扇温控设计); 通道分离度 (串音) 在 1KHz: 60dB 以上; 频率响应: 20Hz-20kHz\pm1db; 总谐波失真: 0.025%@8Ω 1KHz 以下; 信噪比: 100dB 以上; 输入灵敏度: 0.775V; 转换速率: 20V/μs 以上;</p>	¥6,500	1	套	6500

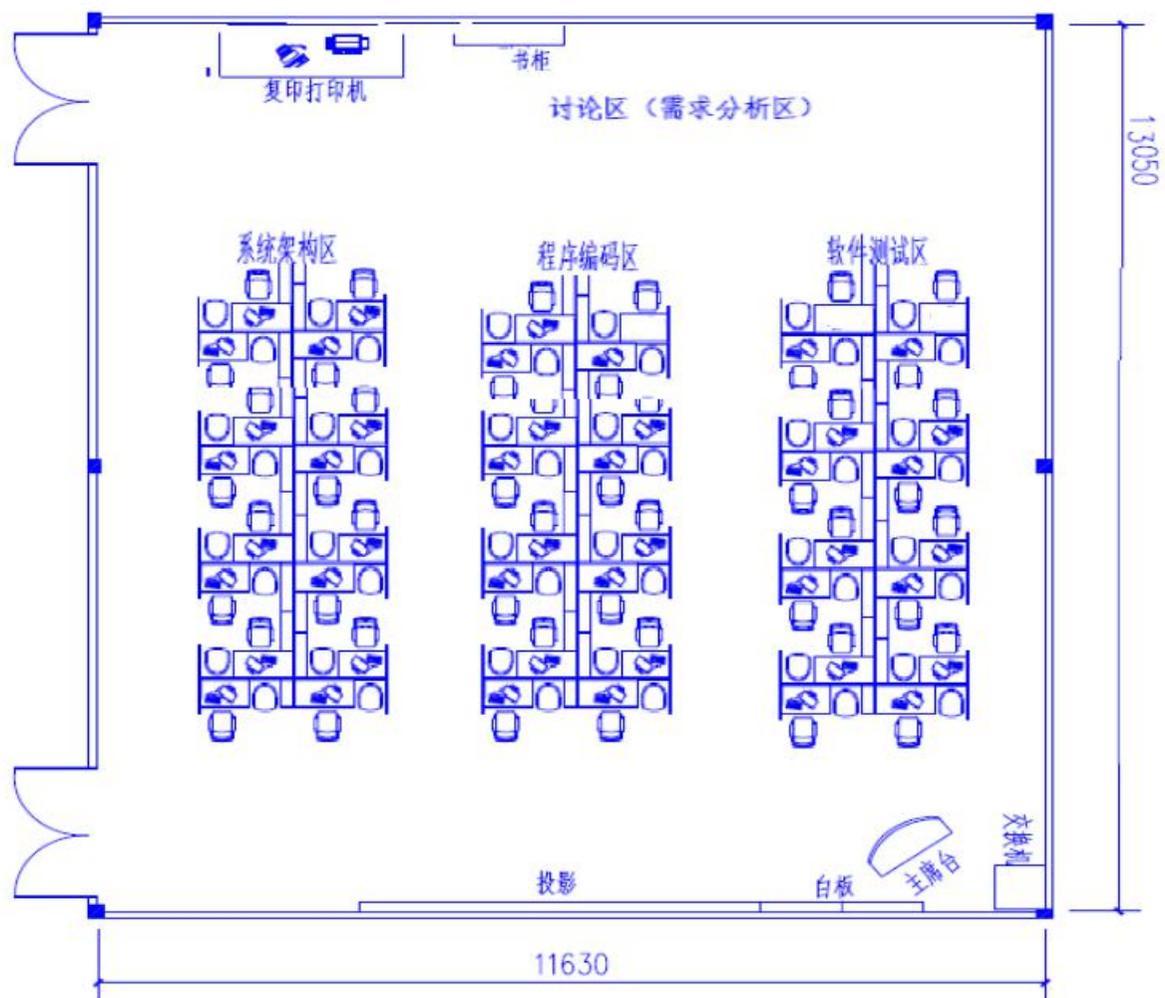
		<p>2、音箱 2 对:额定功率: 80W; 最大功率: 160W; 额定阻抗: 8Ω; 频率响应: 50Hz-18.7kHz; 驱动器: 1 个 8 寸长冲程低音驱动器、2 个 3 寸前纸盆高音; 灵敏度: 90dB/1W/1M; 最大声压级: 105dB; 分频器: 1.8KHz;</p> <p>3、无线话筒 1 套 (FU-2900):接收机: 频道组数: 双通道; 载波频段: UHF 740~820MHz; 调制方式: FM; 灵敏度: 在偏移度等于 25KHz, 输入 6dBμV 时, S/N: 60dB 以上; 频带宽度: 15MHz; 最大偏移度: ±45KHz(具压缩扩展及自动音量限制电路); 综合 S/N 比: 95 dB 以上; 综合 T.H.D.: 1.1% @ 1K 以下; 话筒电源: 1.5v×2 电池;</p> <p>4、有线话筒 1 只</p> <p>类型: 动圈式; 频率响应: 60Hz-14KHz; 指向特性: 心型指向; 灵敏度: -67dB±3dB(1V/Pa); 输出阻抗: 600 Ω ± 30%(at1KHz); 输出连接头: XLRM 卡侬公头; 开关: 磁控锁定式;</p> <p>5、调音台 1 台 (JB-L8) 8 通道调音台; 输入: 平衡式话筒×4, 立体声×2; 输出: L、R、MONO、AUX×2; 整机信噪比: -90dBu 以下; 失真度: 0.01%以下; 频率响应: 20Hz-20KHz ±1dBu; 阻抗匹配-话筒输入: 1.6KΩ; 其它输入: 10KΩ 以上; 录音输出: 1.1KΩ; 其它输出: 120Ω;</p> <p>6. 含安装调试、配件;</p>				
		价格小计				¥514,700
对外服务 区	项目	参数	单价	数量	单位	小计
	前台接待桌椅	<p>1. 参考规格: 1200*600*750;</p> <p>2. 桌子带抽屉, 桌面含多层空间区域, 方便放置文件等。桌面空间可放电脑显示器, 打印机等;</p> <p>3. 整体采用高密度环保板材, 造型现代典雅, 搭配一张靠背椅。</p>	¥1,000	1	套	1000
	柜式空调	<p>1. 空调类型: 立柜式空调</p> <p>2. 匹数: 不少于 3 匹</p> <p>3. 控制方式: 遥控器</p> <p>4. 制冷类型: 单冷</p> <p>5. 能效等级: 三级能效</p> <p>6. 能效比: 3.05</p> <p>7. 制冷量: 12000W</p>	¥5,000	1	台	5000

	8. 制热量：12500W 9. 室内机噪音：44-52dB 10. 室外机噪音：≤60dB				
文件柜	1. 参考规格为：850mm*390mm*1800mm； 2. 优质美耐装饰板。厚度为 1.0mm 中密度纤维板材，经防虫防腐处理 2mm 厚 PVC 胶边 2. 骨架：钢构。实木面板。	¥900	1	个	900
移动硬盘	1. 硬盘尺寸：2.5 英寸； 2. 容量：2TB； 3. 外部输出接口：USB 3.0； 4. 有指示灯；无加密功能；无电源；	¥500	6	个	3000
奖状相框摆台	尺寸定制	¥25	28	个	700
文件夹	1. A4 文件夹	¥15	40	个	600
打印复印纸	2. A4 80g 打印复印纸	¥25	60	包	1500
多功能一体机	1. 功能至少包括打印、扫描、复印、传真； 2. 打印幅面：A4； 3. 分辨率达 600*600dpi（1200dpi 有效）； 4. 扫描文件格式：PDF、TIF、BMP、JPG 5. 最大复印页数不少于 99 页； 6. 支持电话听筒、自动传真缩放、自动重拨、延迟发送、传真转发 TAM 接口等； 7. 全国联保，原厂质保一年；	¥4,600	1	台	4600
四合一打印机	1. 功能至少包括打印、扫描、复印、传真； 2. 打印幅面：A4； 3. 分辨率达 600*600dpi（1200dpi 有效）；	¥1,000	1	台	1000
价格小计					18300

场地及环境建设 项目名称	主要需求	数量	单价(元)	金额(元)	备注
网络综合布线	网络综合布线采用暗敷，方式为地面凿槽并铺设不锈钢线槽，规格为50mm*100mm；墙面走塑料线盒明线。5类非屏蔽网线2500米、安普一米跳线50条、珠江10平方200米，珠江珠江6平方电源线500米、珠江2.5平方电源线500米、公牛二三插面板60个、安普48口理线架一个、安普48口配线架一个、电源开关盒一个，辅材一批（含软管、水晶头、扎带等）。空调，音响，投影专用线40米。	1	10,000.00	10,000.00	
装修	<p>1. 天花：科技楼203天花在原有墙面上刮腻子找平，用环保乳胶漆刷两遍，刷漆面积250平，颜色根据实际需要确定。</p> <p>2. 窗帘：科技楼203一共8个窗户总面积$30*2.5=75$平定制布质窗帘，含窗帘走槽以及安装，线槽总长度25米。</p> <p>3. 墙面装饰：科技楼203墙面装饰根据实际需求在原有墙面的基础上做KT板宣传海报或者KT板党建文化等海报。宣传海报底层KT板，表面不干胶，总需要装饰尺寸预计在40平方，实际按老师要求定制。做封边处理，封边材料为塑料封边条。</p> <p>4. 科技楼203电气安装，203电气包含电脑，投影，监控，空调，交换机等。电气安装包括强电布线，布线方式，插板等保证以上电器正常运行的工程。布线方式为凿槽埋线盒暗敷（跟网络同一个线槽，无需重新凿），墙面走线盒。所需耗材为：珠江6平方电源线500米、珠江2.5平方电源线500米、公牛二三插面板60个，空调专用插座4个，服务器专用插座一个，监控，空调，音响专用线材40米。科技楼601电气改造为203教师台搬迁上去后确保强电通电。</p> <p>5. 科技楼203安装两扇防盗门，并把203一共8个窗户共35平方窗户安装304材质不锈钢防盗网。科技楼六楼更换损坏灯管，如无损坏灯管，则不作要求。科技楼203采用摆放式5KG干粉式灭火器。数量8个。</p> <p>6. 实训室的装修、配电及照明等要符合相关国家标准与规范的要求；</p> <p>7. 实训区要配备空调专用插座4个，服务器专用插座为1个，走线均为地面凿槽暗敷，墙面线盒明线；</p>	1	57,000.00	57,000.00	

	<p>8. 实训区每个小组除配置 4 个机位的 5 孔插座外，还至少要再配备一个 16A 的 5 孔备用插座；不能安装地插，走线均为地面凿槽暗敷，墙面线盒明线。</p> <p>9. 科技楼 3 楼办公区墙面实际需求在原有墙面的基础上做 KT 板宣传海报或者 KT 板党建文化等海报。宣传海报底层 KT 板，表面不干胶，总需要装饰尺寸预计在 40 平方，实际按老师要求定制。做封边处理，封边材料为塑料封边条。</p> <p>10. 科技楼 601、602、603 三间教室打通。拆除墙体厚度 30 厘米，高度 3.5 米，总长度 40 米，总工程量 42 方。旧用找平层无需凿除，修补工程量 20 平。同时科技楼 601、602、603 三间课室墙面脱落部分用腻子找平并喷两次环保乳胶漆，预计总修补面积 50 平，合计修补面积 70 平。并把拆下来的废料清理干净。（科技楼六楼无货梯运送拆除废料）拆除位置墙面用环保乳胶漆刷两遍，刮腻子找平，地面用原地址一致颜色瓷砖进行修补。修补工程量为长 30 米，宽 0.3 的条状区域，要求把原瓷砖凿除并用颜色一致瓷砖修复，总修复面积 18 平方。用 60*60 白色瓷砖修补。</p> <p>11. 科技楼 203 室内 70 套桌椅板凳，一套教师台，一套投影设备搬迁到科技楼 601 并根据科技楼 203 布置原样还原。</p>				
<p>场地及环境建设工程预算： 67,000.00 元</p>					

实训区平面图



平面图 1:100