

附件 4

项目编号											

广东省中等职业教育教学质量与教学改革工程 结项报告书

项目名称:

深圳市第一职业技术学校

虚拟仿真实训基地

项目类型:

实验实践教学基地

负责人(签名):

陈仕源

项目牵头学校:

深圳市第一职业技术学校

项目参与单位:

邮政编码:

518000

通讯地址:

深圳市福田区福中路 13 号

负责人电话:

13826545526

负责人手机:

13826545526

负责人传真:

负责人电子邮箱:

446085109@qq.com

广东省教育厅制

项目成果类型	☐项目研究报告 ☒系列课程与教材 ☒实验实践教学基地 ☒教学管理制度 ☐人才培养方案 ☐项目实践报告 ☒教学软件 ☒论文 ☐专著 ☒其它: <u>学校专业教师及学生在各项比赛中奖项, 基地开展社会服务项目</u> (注: 请在相应成果复选框内打“√”, 其它请具体说明)
项目成果名称	课程与教材类: 《物联网设备安装与调试》教材; 《物联网设备安装与调试》精品课程; 技能竞赛类: 2023 全国职业院校技能大赛(中职组)物联网应用与服务赛项, 一等奖 2022 “中银杯”全国职业院校技能大赛(中职组)物联网技术应用与维护赛项二等奖 2023 年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛, 二等奖 实训基地与资源库类: “人工智能赋能新时代” 中小学职业启蒙活动 广东省职业院校物联网虚拟仿真技术师资培训班 教学名师与教学团队类: 齐民: 深圳工匠、工业机器人系统操作员职业技能等级认证 练俊灏: 广东省技术能手、深圳市五一劳动奖章、工业机器人系统操作员职业技能等级认证 崔敏: 深圳市技术能手、物联网技术(高级)认证, 大数据分析师(高级)认证 林文浩: 深圳市技术能手 陈君瑜: 深圳工匠、汇川技术工程师认证、维修电工认证 论文: 职业教育中的物联网技术教学实践 物联网课程的实践教学分析

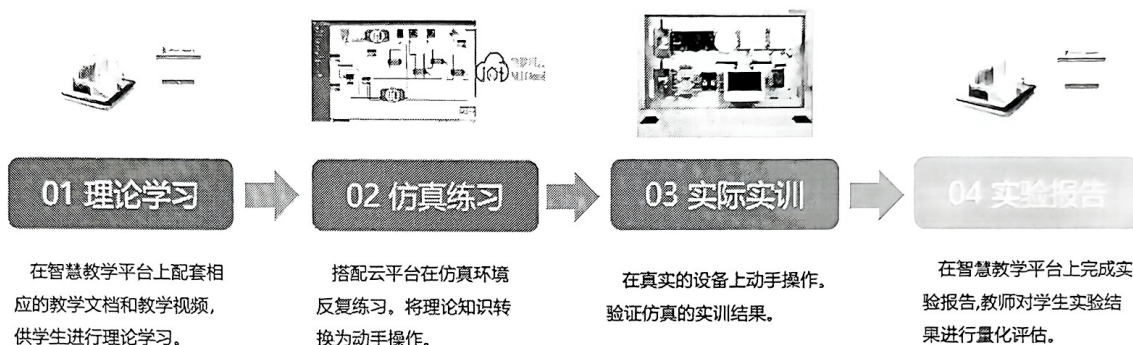
项目成果的具体内容及主要特色	一、项目主要内容: 我校本着“科学规划、叙事结合、校企共建、育训结合、资源共享、规范管理”的指导思想,以服务行企人才需求为导向,充分调研分析区域行企特色,结合本校专业规划,建立了专业虚拟仿真实训中心、虚拟仿真体验中心,将虚拟现实和人工智能等新一代信息技术与职业教育专业实训课程和实训设施深度融合,设计虚拟仿真实训项目,搭建虚拟仿真实训系统,开展实训教学、技术创新和社会服务,有效解决实训教学过程中“高投入、高难度、高风险,难实施、难观摩、难再现”等痛点和难点问题,有效实现人才培养的信息化、智能化和现代化。 1.. 物联网技术应用专业虚拟仿真实训中心 1.1 AIoT 在线工程实训平台 以虚拟仿真为主要功能的 AIoT 在线工程实训平台,其模块涵盖了物联网方案设计、物联网设备安装和调测、物联网应用系统部署、物联网项目运行管理与维护等教学内容,沿用了物联网企业典型应用的模式架构,以完整的物联网项目生命周期的模式培养学生的综合能力,同时根据课程教学实验与实训的要求,打造出以“线下项目实施 + 线上工程仿真 + 远程系统部署”为主的虚拟仿真工程模式,强化教学、学习、实训相融合,更能满足广大院校人才培养需求和各行业企业用人需求。 1.2 工业数字孪生在线工程实训平台 工业数字孪生在线工程实训平台适用于电子制造、产品生产、设备制造等行业。以数字工厂仿真的实际场景案例实展开教学,完成在模型场景基础上高效开发 3D 仿真应用。提供丰富的工业设备专业模型与场景结合工业知识,使产品贴近契合工厂 3D 模型场景需求,帮助学生快速掌握数字孪生、PLC 虚拟组态和仿真、生产制造工程虚拟组建和调试等知识适,使用数字孪生技术来解决实际的生产问题。 2. 虚拟仿真体验中心 2.1 物联网、电子信息应用展示区 针对物联网、电子信息行业的典型应用,如:智慧建筑、智慧农业、智慧社区等行业应用,建设虚拟仿真软件及配套的案例资源,建设成为物联网、电子信息典型行业应用展示区,科普行业相关知识。 2.2 思政教育、校园安全科普展示区 以建党历程及建国历史为主线,结合校园安全教育,建设 VR 互动软件及配套的案例资源,带学生了解中华人民共和国的建国史以及中国共产党的建党史。同时,通过 VR 技术展示校园安全知识,如防溺水、防火灾等紧急情况下的自救互救技能。运
----------------	--

用科技手段落实爱国爱党教育，同时加强学生的安全意识和应急处理能力，建设成为集思政教育与安全科普于一体的展示区。

二、项目主要特色

1. 创新理实一体，虚实结合的教学模式

物联网设备安装与维护的教学模式打破了学校传统的理论学习到动手实践的教学方式。将理论学习、仿真练习、动手实践有序的结合在教学过程中。并以实际项目为教学内容，在项目中设定若干个关键任务节点，老师通过对每个关键节点的监控，全面掌握学生学习进度。创建了理实虚结合的项目节点化教学模式。



2. 多元化教育内容

在多元化教育内容中，红色教育与思政教育通过虚拟现实技术再现历史场景，加强学生的爱国主义教育和思想政治教育。通识教育则涵盖艺术、文化等多个方面，全面提升学生的综合素质。此外，专业技能培训重点培养物联网、智能制造等领域的高技能人才，确保学生具备前沿技术和行业所需的能力。

3. 师资培训与职业启蒙教育

开展虚拟仿真师资培训和中小学职业启蒙教育等社会服务活动，旨在提升教师专业技能和教学方法，引入创新教学手段。虚拟仿真技术将理论知识转化为生动模型和互动场景，帮助学生加深理解和记忆。职业启蒙教育有助于学生发现兴趣和潜能，树立正确职业观念，通过体验活动了解各行各业，培养尊重多元职业的观念，激发学习动力。

三、项目主要成果

基地建设通过集成虚拟现实、人工智能、数字孪生等新一代信息技术，还原真实场景提供高度仿真的行业实训环境，使学生能够在安全、经济的虚拟环境中进行实际操作和实验模拟。此外，基地的建设过程中，组建校企双元教学团队，共同开发虚拟仿真教学资源及课程，推动专业实训教学模式创新。虚拟仿真实训基地为学生和教师

提供了一个多功能、灵活、高效的学习和教学平台，有助于培养适应数字化时代需求的技术技能人才。

课程教材：

开发了《物联网设备安装与调试》等教材，结合物联网行业企业最新技术及行业项目案例，校企团队共同进行项目教学转化，结合职业教育特点及中职学生特色，内容涵盖了从设备安装、调试到工程实施与运维的全方位知识体系，体现了对物联网技术教育深度和广度的全面把握。

搭建丰富的课程资源，AIoT 在线工程实训平台，工业数字孪生仿真工厂、3D 智慧智慧建筑实训平台、3D 智慧农业（植物工厂）、智慧社区、智能家居等虚拟仿真资源，融入红色教育、党建思政、校园安全教育等相关内容，创新教学形式和课程内容，将理论学习、仿真练习、动手实践有序的结合在教学过程中。

技能竞赛：

通过仿真基地建设，改革教学方法和手段，强化学生能力的培养，为教师提供丰富的教学资源，提升教师的上课效率、教学质量、业务实践水平与师资水平。学校教师及学生在国家级和省级技能大赛中屡获佳绩，获 2023 全国职业院校技能大赛（中职组）物联网应用与服务赛项一等奖、2022 “中银杯” 全国职业院校技能大赛（中职组）物联网技术应用与维护赛项二等奖、2023 年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛二等奖。

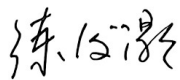
实训基地与资源库：

通过实训基地建设应用，举办了“人工智能赋能新时代”中小学职业启蒙活动，旨在普及人工智能知识，激发青少年对职业的兴趣；组织了广东省职业院校物联网虚拟仿真技术师资培训班，提升了教师的专业技能和教学水平。

教学名师与教学团队：

教学团队成员在职业院校技能大赛教学能力比赛获得省级二等奖，并带了学生获得全国职业院校技能大赛全国一等奖和二等奖，反映了教学团队在教学方法和教学能力上的卓越表现。团队成员也通过技能提升，获得多项职业技能认证，展现了团队在专业领域的权威性和专业性。

项目成果材料目录	1. 虚拟仿真实训基地建设内容			
	2. 课程及教材			
	3. 技能竞赛			
	4. 教师团队荣誉			
	5. 社会服务			
项目成果应用专业及学生人数				
专业名称		人数	专业名称	
物联网技术应用专业		120	艺术设计专业	
电子信息技术专业		135	工业机器人技术应用	
智能化生产线安装与调试		90	楼宇智能	
实践运用情况及效果评价	虚拟仿真基地集成了物联网技术的核心要素，学生可以通过模拟真实的物联网应用场景，进行设备配置、网络搭建、数据收集与分析等实践操作。提升了学生运用理论知识能力，也增强了他们的动手能力和团队协作能力。			
	基地通过丰富的实训资源为学生提供了一个沉浸式的学习环境，体验各种工作场景，如工厂生产线、智慧行业场景等。极大地提高了学生的学习兴趣与参与度，同时也帮助他们更好地理解复杂的工作流程和操作规范。			
	1、提升了教学质量			
	虚拟仿真实训基地的建设使得教学更加直观、生动。学生通过实践操作，能够更深入地理解理论知识，提高学习效率。同时，基地丰富的行业实训案例和教学资源的引入激发了学生的科技创新热情，也为教师备课和教学提供了有力支持。通过改革教学方法和手段，强化学生能力的培养，改革课程体系和教学内容，培养技术型、创新型物联网工程实施与运维专业人才。			
	2、推动了校企合作			
通过产教融合、协同育人，校企合作共同推进本项目的建设，运用现代化技术教学手段，并引入企业真实项目，强化学生就业竞争力和职业能力，项目着力于改革创新，打破传统办学和教学模式，培养移动开发行业高素质技能型人才，				

	加速推进学校专业建设内涵发展，全面实现人才培养模式的新突破。 3. 打造高水平“双师型”师资团队 通过物联网虚拟仿真实训基地，为教师提供丰富的教学资源，同时也促进教师根据学校专业特色和学生情况，总结整理自己的知识体系，输出更多的教学资源并实现区域共享，从而提升教师的上课效率、教学质量、业务实践水平与师资水平，努力打造一只具有现代教育理念、师德高尚、专兼结合、结构合理、教学水平高和实践能力强的适应中国职业院校教育特色的“双师型”师资队伍。 4. 提升了社会服务能力 通过举办虚拟仿真师资培训以及中小学职业启蒙教育活动，我们不仅提高了教师的专业技能，还增强了学生对未来职业的认识和兴趣。此外，这些活动也显著提升了我们的社会服务能力。我们通过与社区、企业的合作，为社会提供了更多的教育资源和专业支持。通过这些合作，我们能够更好地了解社会需求，调整教育内容，确保我们的教育项目与社会发展的步伐保持一致。同时，这些活动也帮助我们建立了良好的社会形象。			
项目 组成员 (不含 负责人)	姓名	职务/职称	学科领域	所在单位
	卢曙红	副校长	数学	深圳市第一职业技术学校
	张立新	合作与培训中心主任	机电技术	深圳市第一职业技术学校
	陈念东	教师	英语	深圳市第一职业技术学校
	崔敏	物联网专业带头人	物联网技术	深圳市第一职业技术学校
	林文浩	电子信息专业带头人	电子信息技术	深圳市第一职业技术学校
	林世舒	教育研究院院长	物联网技术	北京新大陆时代科技有限公司
	廖诗发	研究员	物联网技术	北京新大陆时代科技有限公司
项目主持人（签名）： 2024年 11 月 15 日				

项目 经费 决算 情况	(请具体列出项目经费收入细目和项目支出细目)			
	本项目分三期建设,一期项目 2229080 元、二期项目 1338800 元、三期项目 1539000 共计 5106880 元。			
	建设名称		金额 (万元)	占比
	虚拟仿真实训教学管理及 资源共享平台建设	虚拟仿真基地综合管理 平台	39	7.8%
	虚拟仿真实训基地环境建 设	专业虚拟仿真实训中心	201.3	40%
		虚拟仿真体验中心	28.688	5.7%
	虚拟仿真实训资源建设	专业课程虚拟仿真教学 资源	112	22.4%
		体验中心教育资源	79	25.8%
	虚拟仿真实训基地团队建 设	虚拟仿真资源研发团队	20.7	4%
		虚拟仿真信息化教学团 队	10	2%
创新基地应用服务	教学实训应用服务	10	2%	
	教学管理应用服务	10	2%	
合计		510.688	102.1%	
				

专家名单	姓名	职称/职务	学科领域	所在单位及联系方式
	王贤辰	正高级 工程师	电子信息	深圳职业技术大学 13421350917
	刘俊	教授	通信与信息 系统	深圳信息职业技术学院 13715043016
	范士喜	副高	计算机	深圳职业技术大学 13723769551
	何国荣	副教授	微电子与 固体电子学	深圳信息职业技术学院 15807556602
	谢文锋	副高	机电	深圳市第一职业技术学校 13923760729
专家组意见	实训基地建设内容完善,有效解决了 三高问题,经专家组讨论,一致 同意项目结项通过。			
	(专家组组长签章): 王贤辰 2024年11月15日			

