

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: 基于工业机器人应用实训教学

“专创融合”的探索与实践

主持人： 龚涛 (签字盖章)

推荐学校: 深圳职业技术学院 (盖章)

所在單位¹: _____ (盖章)

手机号码: 18688936654

电子邮箱: gongtao@szpt.edu.cn

广东省教育厅 制

¹ 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）： 黎卫

2022年9月30日

一、简表

项目 简 况	项目名称	基于工业机器人应用实训教学“专创融合”的探索与实践					
	项目主持人身份 ²	☐ 校级领导 ☐ 中层干部 ☐ 青年教师 ☐ 一线教学管理人员 ☒ 普通教师 ☐ 高职扩招招生工作人员 ☐ 校外兼职教师 ☐ 其他人员					
	起止年月 ³	2022年1月1日-2024年1月31日					
项目 主 持 人	姓名	龚涛	性别	男	出生年月	1983年11月	
	专业技术职务/行政职务	特聘副研究员 /超声所所长		最终学位/授予国家		博士/韩国	
	所在单位	单位名称	深圳职业技术学院		邮政编码	518055	
		通讯地址	电话				18688936654
			广东省深圳市南山区深圳职业技术学院东校区学术交流中心303				
	主要教学工作简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位	
		2015.10-2017.10	现代制造技术与应用	机械设计专业	64	高丽大学	
2015.10-2017.10		工程测试与信息处理	机械电子专业	32	高丽大学		

² 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。

³ 项目研究与实践期为2-3年，开始时间为2022年1月1日。

		2018.07-2019.07	机电智能控制工程	仪器科学专业	64	清华大学
		2019.07-2020.07	现代传感技术	仪器科学专业	64	清华大学
	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年5月	创客项目：基于Arduino的便携式机电一体化实训平台			深圳职业技术学院
		2021年8月	基于物联网的两种控制模式智能硬件集成平台的研制			深圳市鞅和科技有限公司
		2021年7月	创客优化升级项目：桌面级便携式互联网实训平台			深圳职业技术学院
		2021年3月	小型嵌入式柔性机电一体化控制系统			张家港市诺泰自动化技术有限公司
		2021年9月	工业机器人模块化实训平台的设计与实现			深圳市人力资源与社会保障局
		2021年7月	复杂构件机器人智能磨抛加工技术与装备			深圳市泰元德科技有限公司

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	
	9	7	2	0	3	8	1	2
	主要成员 ⁴ (不含主持人)	姓名	性别	出生年月	职称	工作单位	分工	签名
		张亮	男	1984.02	副研究员	深圳职业技术学院	工业机器人教学典型案例	张亮
		陈伟	女	1967.03	教授	深圳职业技术学院	人才培养方案	陈伟
		吴慧明	男	1982.12	副教授	深圳职业技术学院	专创融合数据分析	吴慧明
	宋振东	男	1989.01	讲师	深圳职业技术学院	开发完善工业机器人实训项目	宋振东	

⁴ 项目组成员，来自于本校的成员，不得超过 8 人（含主持人）。

		王文斌	男	1976.04	副教授	深圳职业技术学院	专创融合教学模式改革	王文斌
		赵伟	男	1983.03	副教授	深圳职业技术学院	开展工业机器人实践教学	赵伟
		王海涛	男	1981.07	讲师	深圳职业技术学院	工业机器人校企协同	王海涛
		秦磊	男	1977.11	高级工程师	广东汇博机器人技术有限公司	工业机器人人类专业数据调研，校企协同	秦磊

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⁵

1、项目意义

1.1 理论意义

在创新创业教育的持续深化的大趋势下，高职院校发展面临新的挑战 and 机遇。在这一趋势下，有必要深入探讨创新创业教育与专业教育的有效融合路径。通过对高职院校创新创业教育与专业教育的有效融合路径的不断深入探讨和研究，有助于进一步完善和优化创新创业教育的理念和方法，对当下中国高等教育中创新创业教育的发展提供理论借鉴。在一定的程度上丰富目前的理论界的研究内容，从而有望为解决高职院校创新创业教育与专业融合方面出现的现实问题提供一定的理论指导。

1.2 实践意义

做好高素质创新型人才培养的工作的关键举措之一就是深入探索高职院校创新创业教育与专业教育的融合路径。本研究有助于高职院校更加深入地将专业教育和创新创业教育在更广、更深的层面上进行有机的融合，全面提高学生的基本素质与素养，使得高等教育的教育教学改革不断向前推进，促进高职院校的发展；有助于提升高职学生的综合素质及其个性的发展；有助于经济社会发展与高职毕业生之间形成更高质量的就业良性循环，使得更多高职毕业生能就业，就好业。

创新是国家之间竞争的核心因素，制造业是一个国家生存和发展的重要经济基础。随着时代的不断发展，我国的制造业性质也在慢慢发生变化，由以往的人工制造到现在的智能制造，这一转变是时代发展的必然趋势，也是一个国家进步和发展的必然要求。为此，如何通过学校教育为社会培养一批高技术水准的智能制造人才成为当前高职院校教学任务之一。高等职业教育是我国高等教育重要组成部分，承担着推动“创新驱动”发展战略实施，助力建设创新型国家的重要使命。在新的社会形势下，高职院校既要面对市场变化，重视对适应市场需要的专业技术人才的培

⁵ 表格不够，可自行拓展加页；但不得附其他无关材料。下同。

养,也需紧跟时势,加强对创新型人才的培养。在高职院校开展创新创业教育和专业教育的融合更具有适用性和可行性。一方面能促进学生综合素质的提升和实践创新能力的发展,另一方面也有利于经济社会发展和高职毕业生之间形成更高质量的就业良性循环,既满足社会对人才的需求,也能提升高职毕业生就业质量。

2、研究综述和现状分析

总的来说,有关创新创业和专业教育研究的文章不少,但直接研究专创融合的文献不多。许多研究过于宏观,主要探讨概念、特征、意义等理论问题,缺乏从高职教育改革和发展的角度来探讨专创融合,研究缺乏系统性,缺少适合高职教育特点和发展实际的、系统的合作机制理论,以至于尚未形成比较成熟的责任体系,也没有将研究重点置于协同育人效果的实践问题研究,这正是本课题研究的重点。

我国高校创新创业教育取得了一定的成效,但仍有一些高校将创新创业教育视为对少数具有创业意愿、创业理想的学生开展的教育,没有将创新创业教育融入整个人才培养体系,出现了创新创业教育与专业教育“两张皮”的状况。创新创业教育与专业教育有效衔接和融合方面的改革,能扩宽学生专业培养的实践渠道和方式,让学生所学专业知识与实践的关联性更强,加固学生对知识的内化,提高学生的实践、创新等方面的能力,最终提升人才培养的质量。

一是美国创新创业教育的先行者百森商学院。该学校创业教育课程体系,实现了全覆盖,面向全球企业管理人员提供高级管理培训课程,其中本科阶段的课程包括了《管理和创业基础》《新技术创业》等在内的20余门选修课,百森商学院创业教育课程被社会所公认。课程实践方面,百森商学院通过开展多样化的、学生均可参与的课外活动,以此来帮助学生提高实践能力。此外,百森商学院还确立了一套完善且权责明确的学生学习评价体系,并定期评估学生学习目标的完成情况。

二是将培养学生的创业精神和创业技能作为学校使命和目标的斯坦福大学。斯坦福大学的课程体系体现了创业教育与专业教育融合的理念,该体系注重拓宽基础性课程,适量减少专业课程,打通不同专业,开设综合性跨学科课程,极大满足了文科、工科、理科等不同学科学生创业的学习需要。此外还专门开设涵盖创立一个企业应涉及的各个环节的专门课程群,每年有超过两千名学生参加斯坦福技术创业

项目课程，学生参与积极性非常高。实践方面，每周学校都安排了相关讲座，且学生参加科研活动和学生参加校外的协作项目程度都较高。

三是实现创新创业课程设置真正跨越专业教育和创新创业教育鸿沟的麻省理工学院。麻省理学院的课程体系尤其体现了学科之间的相互渗透，其创新创业课程大致可分为三类，即理论类课程、实践类课程和项目类课程，分阶段面向全校学生开设超过 60 门的创新创业课程，且这些课程在课堂传授一般理论知识的同时，还特别突出强调做中学的教学方式。课程实践方面，学校通过与知名高科技企业合作，让学生在假期开展实习和观摩活动，并使其亲身体验和了解企业的具体运作以及项目转化实施过程。

总体来看通过科学的课程体系设置，打造多维度、融合渗透、广覆盖的创新创业与专业课程群，成为国外高校实施创新创业教育共同的建设方向与实际做法，这也为下文构建的本土化创新创业教育与专业教育深度融合的课程体系提供了宝贵经验借鉴。

在国内相关研究来看，我国高职院校创新创业教育逐步踏上科学化轨道，在促进专业发展以及促进学生能力提升方面取得了一定的效果。国内高校的课程体系是在长期的教育实践中依据学科建设和教育规律逐步建立和完善的，以培养专门化人才为目的，以专业知识为主线，以基础课、专业基础课和专业课为基本构成要素是我国所有高校课程体系的基本范式。课程体系既具有一定的历史继承性和稳定性，同时也始终处在动态建设之中，实现创新创业教育与专业教育的深度融合是一项系统工程，要从课程的目标、内容、功能，以及学科、形式、种类等多维度进行重构与改造。本文在国外相关做法基础上，按照专业课程与创新创业课程教育融合渗透、理论课程与实践课程有机统一、多元延伸课程协同共进的思路，提出并构建创新创业教育与专业教育融合的课程体系。

国内关于创新创业教育 CNKI 检索论文共计 30737 篇与专业教育的 CNKI 检索论文共计 45338 篇，而关于创新创业教育与专业教育融合 CNKI 检索论文共计 1893 篇，这些研究主要集中在 2017 年以后，其中针对职业教育的研究文献仅有 651 篇。朱少辉、王杨等（2020）认为创新创业是我国高等教育与社会发展的现实需要，目的是培养高校学生的自主创新能力，提高高校人才的培养质量。在创新创业

教育过程中,重视创新创业教育与专业教育的融合发展具有重要意义。但目前一些高校的创新创业教育与专业教育仍然存在脱节的现象,部分专业教育与创新创业教育融合存在困难。居萌等(2021)认为,高职院校对专创融合的认识缺乏高度和深度,应通过加强顶层设计、完善法规制度、构建部门协商机制等模式加强合作。嵇海旭(2019)认为,机械类专业的专创融合受合作模式的稳定性、学生技能的适应性等因素制约,学校应调整人才培养方案、提高教学能力、打造校内工厂。

工业机器人实训的教育要主动适应新要求,以创新促改革,以改革促发展,着力培养大批卓越高端制造人才。如何在深化专业协同和创新创业教育改革的时代要求与背景下,深入挖掘智能制造专业教育与创新创业教育的契合点,增加智能制造专业学生所学知识的深度和广度,强化智能制造专业职业能力培养,激发学生的创新思维,培养学生创新创业能力,实现素质教育与专业教育的有机结合是智能制造院校目前亟待解决的问题。因此,智能制造专业发挥自身学科特点,深入挖掘课程资源,实施基础课程与双创教育有机融合的教学改革与实践,在深化智能制造院校创新创业教育改革,培养创新型智能制造专业人才的过程中,显得尤为必要。

三、项目方案

1. 目标和拟解决的问题(限 500 字)

1、研究目标

顺应智能制造教育改革的趋势与要求,建立创新创业教育与专业教育相融合、特色鲜明的智能制造课程教学体系,为智能制造学生今后的企业实践、终身学习等奠定良好基础,打造一支集教学、科研、实习服务一体化,并具有创新创业能力的高素质师资队伍,构建智能制造类学生多学科知识背景,培养兴趣广泛、视野开阔,具备创新创业素养和能力,符合社会需求的复合型技术人才。

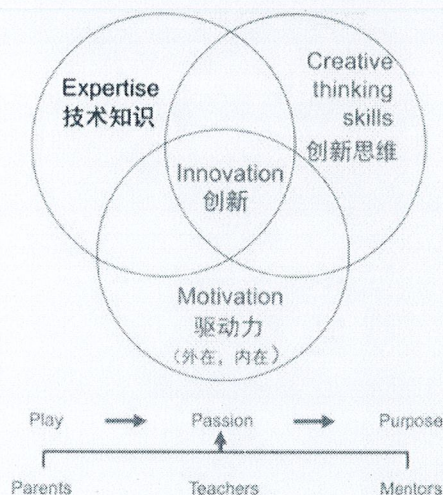


图1 专创融合的三要素：技术知识（比如 STEM），创新思维和内在驱动力

2、拟解决的问题

理清智能制造类教学改革与创新的定位、方向与路径，从智能制造类产业创新的规律、现代工程教育特点、中国工程教育状况与问题等出发，因地制宜的研究并践行创新型工程教育的模式培养导向和路径。从专创融合模型出发，如何培养具有“工匠精神、设计思维、创造性、批判性思维和实践智慧”等核心素养的工程科技人才。

- (1) 解决应试教育的环境学生习惯被动的接受知识，缺乏创新意识的；
- (2) 解决专业基础课与创新创业教育相脱节的问题；
- (3) 解决专创融合人才培养中机制不规范、不合理等问题；
- (4) 解决工业机器人应用实训教学相关专业学生创新创业能力欠缺及就业渠道狭窄的问题。

2. 研究与实践内容（限 1000 字）

1、组织相关教学活动，转变教师的教学观念

学生的学习成绩能否获得全面的发展，除了学生自身的主观因素影响之外，教师的教学观念也发挥着重要的导向作用。为此，教师应该明白自己所肩负的重任，通过互联网、多媒体、智能工具的应用来收集与智能制造专业有关的教学方法和教学理念的相关知识，进行全面、系统的学习，再根据自身的实际教学经验

和班级学生的具体学习情况对其科学地、系统地分析，创新教学方法。

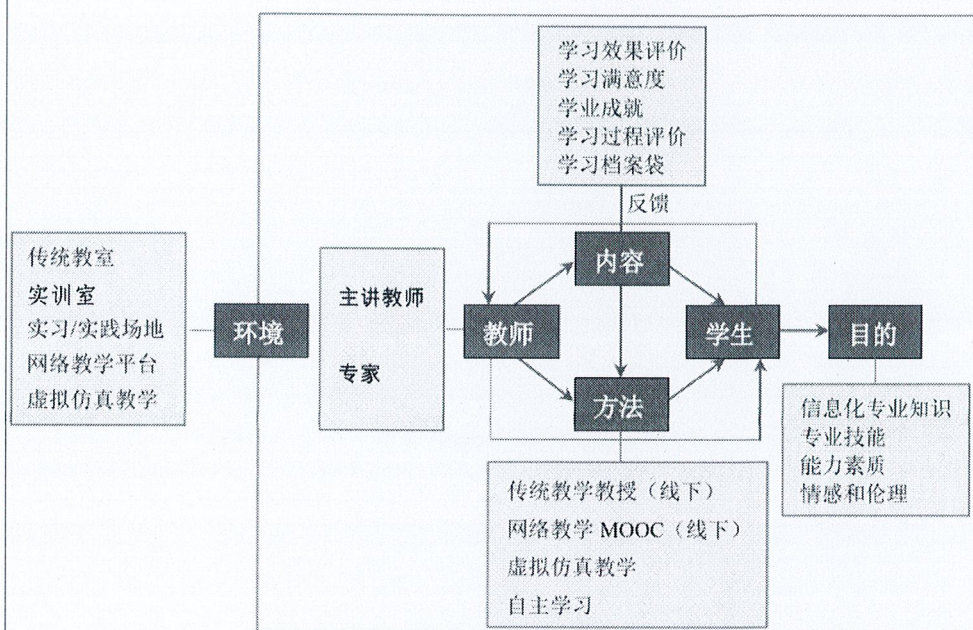


图2 专创融合教学活动的组成要素及其关系

教学团队通过邀请双创教育专家和知名企业家等对师生进行创新创业教育培训，开展创新创业教育交流，转变创新创业教育理念，完善创新创业教育与专业教育的教改模式。通过专业进修、汇博等企业培训，参加创新创业大赛等多种方式掌握和更新新知识、新方法、新技术，实现教师素质的自我提升，逐步形成一支集教学、科研、技术服务一体化，并具有创新创业教育能力的高素质师资队伍。

2、重视课堂理论知识与实践相统一

教师要注重课堂教学与实践教学的协调发展，通过具体的实验活动能够让学生更好地对书本知识有详细的了解和深入的认知。实验活动的开展往往是以小组形式进行的，这样将有利于学生在此过程中形成良好的团队默契感。同时，通过实验活动的开展还能使学生的动手能力和动脑能力得到协调，而且在实验过程中会涉及大量的实验数据和零件参数，从而使学生的读图能力和数据分析能力得到有效提升。在创新创业方面，加强制造业经营模拟业务驱动子系统的功能主要由经营数据模型和经营业务模拟两大部分组成。在工业机器人实操实训课程中，加入这些创新创业元素，让学生能够跨学科的学习和思考问题。

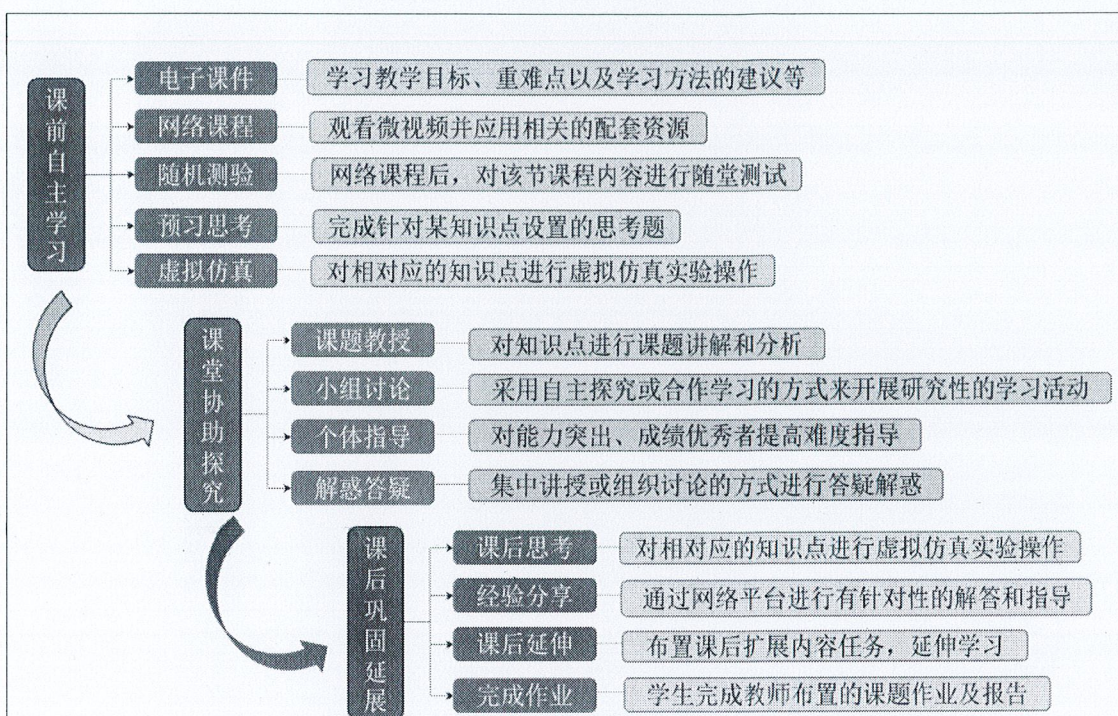


图3 实训教学课程教学实施过程

3、加强校企合作，结合当地智能制造产业，打造教学模式

学校方面也要通过相应的渠道寻找适合的企业，并与之签订相关的校企合作协议，这样能够通过企业反馈的实际消息及时调整教学内容。同时，还能更好地解决学生就业的问题，促使学校智能制造专业能够与社会实际发展形成完美的对接，这样既提升学校的就业效率，又能更好地满足各个智能制造行业对智能制造人才的实际需求。

高职院校要对当地的产业进行实际调查，并对这些产业的发展时间、生产范围、销售渠道等做详细的了解。再结合学校的实际教学状况来打造具有当地特色的智能制造专业课堂，从而为当地培养一批专业人才，这样既能满足学生的实际就业需要，又能促进当地智能制造产业的升级与发展。

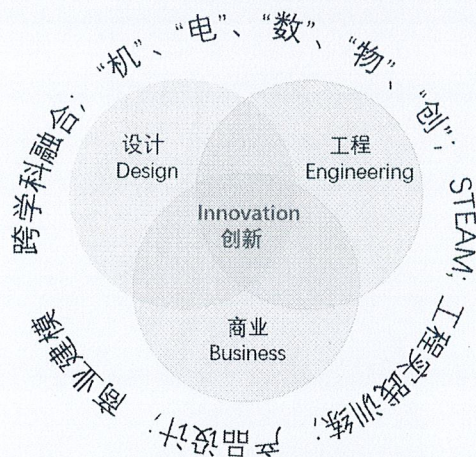


图 4 跨学科融合创新课程模块培养目标

3. 研究方法（限 500 字）

1、研究方法

研究通过宏观与微观相结合、理论和实践相结合的方式，采用不同方法开展研究。

1.1 文献法

通过中外文学术文献数据库，可以根据查阅分析有关文献、研究成果得出国家和行业发展现状等共性结论，发现高职院校双创的共同问题，以便结合学校特点寻找新的思路和理论基础。

1.2 观察法

根据研究任务和学校专业教育的特点，掌握基本情况，弄清楚问题，准备研究需要的材料和条件，以便能正确地找到问题、得出结论、做出计划。

1.3 调查法

可以通过问卷调查、访问调查等方式，了解学校教师和学生双创的真实需求，从实际调查结果进行统计分析，在真实情况中寻找发现问题，提出解决办法，比对研究结论、调整计划。

1.4 行动研究法

在行动研究中不断地探索、改进工作，针对专业教育和双创教育实践中的问

题，要根据计划—执行—评价—修改这一流程，往复循环、不断修正以解决实际问题。

运用多种特色教学形式激发学生创新意识和创新思维，培养学生创新精神和创业能力，为创新创业教育与专业教育相融合开拓一条切实可行的途径。并通过智能制造教学改革，更新教学内容，改进教学方式，转变教学思维，推动同类院校专业课程与创新创业教育相融合的教学改革。

4. 实施计划（限 1000 字）

项目研究从 2022 年 1 月开始，具体项目的实施计划如下

时间	进度安排
2022 年 01 月 -2022 年 06 月	依据双创教育背景，修订完善智能制造理论和实践教学计划、教学大纲，实施教学改革，将创新创业教育融入人才培养方案，有针对性地建立校级创新创业平台，使创新创业贯穿于智能制造人才培养的全过程。
2022 年 07 月 -2022 年 12 月	建立基于双创教育与专业教育相融合的智能制造教学体系，促进智能制造专业的学生培养从单一型向多学科复合型技能人才转变。组织学生参加各级各类创新创业大赛及课外科技学术作品竞赛，搭建创新创业实践平台。
2023 年 01 月 -2023 年 06 月	组织学生参加各级各类创新创业大赛及课外科技学术作品竞赛，搭建创新创业实践平台。
2023 年 07 月 -2024 年 01 月	回顾总结，反思改进，完成研究报告，撰写论文。

5. 经费筹措方案（限 500 字）

根据《深圳职业技术学院教育教学研究课题管理办法》（深职院〔2014〕27 号文），学校对省财政资助的教改项目按照 1:1 的比例进行配套资助，对非资助项目按 3 万元的标准进行资助。

（1）本课题如果被省教育厅立项，学校将拨付 3 万元支持该项目的实施，并给予其他必要的支持。

（2）课题申请人 2021 年被学校评为创客优化升级项目，提供 10 万元课题经费，该经费可以用于本课题的研究。

（3）课题申请人 2021 年获得深圳市人力资源与社会保障局的留深科研资助，共提供 30 万元经费，可用于本课题的研究。

（4）课题团队拥有与本项目相关联的其他课题，团队将保证经费的足额到位。

课题研究需要的调研、资料、劳务、咨询等有较为充足的经费保证。

6. 预期成果和效果（限 1000 字）

本课题通过对创新创业教育现状、创新创业教育与专业教育的融合人才培养的职能定位、创新创业实践、合作效果评价等问题的研究，在借鉴国内外知名大学校企合作创新创业实践经验的基础上，探索符合实际情况的、具有操作性的创新创业教育与智能制造专业教育的融合的育人机制，构建创新创业教育与专业教育的融合的评价体系。完成对创新创业教育现状、专创融合的教育模式、合作效果等的调研报告，为本课题提供真实材料和分析依据，为高校、相关部门等开展校企合作创新创业孵化工作提供理论指导，处于国内领先水平。

（1）教学资源：基于专创融合的工业机器人实训教学的改革与实践项目的改革方案等资源；

（2）开发工业机器人创新创意实训平台样机 1 台；

（3）编写基于专创融合的工业机器人实训教学研究报告 1 份；

（4）发表专创融合的工业机器人实训类论文 1 篇以上，探索针对工业机器人专业的专创融合体系建设。

7. 特色与创新（限 500 字）

第一，研究内容有所创新

目前学术界关于高职院校创新创业教育与专业教育融合的研究多集中于理论层面，缺乏对具体的案例分析。本研究探究我校创新创业教育和专业教育在实际中的融合情况，客观分析当前形式，探索适合我校创新创业教育与专业教育融合的优化策略，为已有的研究做出一定的补充。

第二，研究视角有所创新

本研究结合了学生视角和教师视角，通过学生视角反映其对创新创业与专业教育融合的认知、参与创新创业教育实践活动的情况等；通过教师角度探析融合实施过程中的重难点，反馈双创教育与专业教育融合面临的现实问题。

第三，教学模式、教学方法与教学手段的改革与创新

为了进一步更新教育观念，本课题团队将深入研究现代教学手段的科学方法，正确处理专创融合的工业机器人实训教学与传统教学手段关系的基础上，充分合理而有效地运用现代教育技术和虚拟现实技术，优化教学过程，提高教学质量和效率。

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）

课程内容建设是硬核，课题申请人及团队根据多年的教学积累，针对学院现有的实操设备，对现有的机电一体化综合实训设备进行改进提升，自主设计研发了新款的机电一体化综合实训平台，并针对该设备自主开发了数字孪生系统，建设了大量的线上实操教学资源。课题团队还集成了工业机器人现有的典型应用，自主设计研发用于教学培训的工业机器人集成实训平台。该实训平台作为学生创业公司的核心产品参加了 2021 年“互联网+”创新创业大赛获得省赛金奖。课题团队在教学工作中积累了课程建设的大量经验，制作了大量的专业课程线上线下教学素材，并以职教云等网络平台为载体进行使用，获得了较好的反响。本课题团队在智能制造领域的产教融合实训基地取得了一些标志性成果：

(1) 项目团队为华星光电、贝特瑞等标杆企业开发的智能制造相关的员工培训课程深受企业的认可，已为深圳市华星光电技术有限公司（液晶面板世界第一）、

贝特瑞新能源材料股份有限公司（锂电池负极材料世界第一）等知名企业开设本课程企业培训，本课题组 3 名教师受聘深圳市华星光电技术有限公司人才培养技术顾问；

（2）华星光电作为液晶面板全球生产排名第一的典型 3C 产品制造企业，机电一体化、工业机器人专业团队于 2015 年就开始与华星光电进行相关的校企合作，帮助公司培养智能制造生产线技能人才，初步形成校企长效合作机制。近年来的主要项目如下：

- 1、2015 连续举办两期面向华星光电生产线运维人员 TPM 技术课程开发及培训；
- 2、2017 举办华星光电技术有限公司 TPM 设备部件选型技术培训；
- 3、2018 年签署深圳职业技术学院华星光电产学研合作协议；
- 4、2019 年华星光电深圳职业技术学院大学生校外实训基地获学校立项；
- 5、2019 举办华星光电面向生产线工程师高阶电气技能人才服务项目；
- 6、2019 年陈伟和王文斌等几位老师被华星光电聘为技术顾问；
- 7、2020 年开展首届“华星杯”华星光电-深职院企校工业机器人应用编程技能竞赛；
- 8、2020 年举办华星光电工业机器人运行与维护新型学徒制班；
- 9、2021 年参与开发华星光电工业机器人运行与维护职业技能等级认定证书。

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

（1）课题负责人龚涛，博士，深圳职业技术学院特聘副研究员，深圳市海外高层次人才，智能制造技术研究院超声技术研究所所长。主持深圳市人力资源和社会保障局项目 1 项，广东省普通高校特色创新项目 1 项，主持校级创客项目 1 项，创客项目优化升级项目 1 项，主持企业横向课题 10 项，到账经费 180 多万，近年来还主要参与和完成国家级、省级自然科学基金项目多项，积累了丰富的智能制造、机器人应用方面的开发经验。作为第一指导教师指导学生获得第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛广东省金奖。

课题负责人围绕智能制造行业发展和产业优化升级对复合型创新型技术技能人才的需要，遵从职业教育的发展规律，以提升就业质量为导向，以产教融合、校企合作为主线，扎实推进项目化教学与创新型应用相结合的教学改革，为打造技术技能人才培养高地奠定坚实基础。为满足产业转型升级步伐加快和职业教育高质量发展的新要求，在培养标准、知识体系、实训环境和实训项目等方面探讨一套适合高职院校发展，又兼具智能制造时代需求的课程体系及教学方法，不断完善并与时俱进。

课题负责人在日常教学过程中采取有明确针对性的工学交替、任务驱动、项目导向、理论与实操一体化等行动导向的教学方法，灵活运用案例分析、分组讨论、启发引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教与学、学与做的良好效果。

课题负责人以培养适应智能制造时代需要的复合型创新性高素质技术技能人才为目标，将产教融合实训基地的关键技术引入到教学中，鼓励并推荐我校学生参与公司的应用研发项目中，改变了高职院校学生不能参与科研项目的看法。目前推荐了几名毕业生进入相关企业从事研发工作，受到用人单位的一致好评。

（2）项目团队在前期的教研过程中，基于智能制造生产线开发了相关课程，具有很强的影响力和示范性，受到国内多家兄弟院校的关注和学习，目前黑龙江能源职业技术学院等院校已经基本完全借鉴本门课程的授课内容。

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)

(1) 课题申请人将课程的教学方法、教学模式的改革等内容进行了整理申报,主持立项 2021 年深圳职业技术学院重点教研课题 1 项: 基于专创融合的智能制造类实训教学的改革与实践。

(2) 课题申请人主持校级创客类项目 1 项: 基于 Arduino 的便携式机电一体化实训平台, 带领学生进行创新类教学实践, 培养学生创新精神, 提高创新能力。

(3) 课题申请人主持校级创客优化升级项目: 桌面级便携式互联网实训平台, 为提升学生创客项目的质量, 提高学生跨界产品开发能力, 推动创客项目产业化, 打造“创客-创业生态链”。

五、保障措施

1. 学校教改项目管理和支持情况(限 1000 字)

学校规章制度齐全、政策支持到位。为了加强教育教学研究与改革工作的管理, 学校 2001 年制定发布了《深圳职业技术学院教育教学研究课题管理办法》(深职院〔2001〕173 号文), 2014 年进行了第二次修订(深职院〔2014〕27 号文)。该办法对项目申报与评审、研究进度检查、经费资助与配套、结题鉴定与验收等事项作了明确细致的规定。为了规范项目经费管理, 学校 2015 年发布了《深圳职业技术学院科研经费管理办法(试行)》(2015) 73 号文, 2019 年和 2021 进行了修订(深职院〔2019〕226 号文、深职院〔2021〕21 号文)对经费的收入与支出、预算与决算管理作了严格细致的规定。为了调动教师开展教学改革研究的积极性, 学校将省教改项目纳入教师年度考核和聘期考核的教研成绩计算。

按照文件规定, 学校每年组织教研教改项目申报, 2018 至 2021 四年立项课题达 234 项, 资助经费 329.4 万元。

对于获得省厅立项的教改项目, 学校严格执行省厅 2012 年立项通知的规定: “对省财政资助项目按照 1:1 的比例进行配套资助, 对非资助项目按 3 万元的标准进行

资助。”一共资助经费 109 万元。

制度保证、资金支持、考核推动，三大措施有力地支持了学校教师开展教改实践项目。

(1) 学校高度重视课程建设和教学改革，支持各类课程开展项目化改革。

(2) 学校通过组织专家培训、讲座、研讨交流等形式，促进教师不断更新教育教学理念，提升教育教学能力，为本研究成果取得显著成绩提供了良好的环境。

(3) 学校大力促进产教融合、校企合作，鼓励教师积极与企业合作育人，合作开展应用技术研发，为本课程及相关课程在项目化开发过程中引进企业项目和研制行业标准及地方生产技术规程提供了良好的校企合作平台。

(4) 学校积极支持本成果面向校内外和社会推广，为本成果在院校间开展交流培训、面向企业生产推广、新闻媒体报道等方面提供了良好的支持和条件。

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 3 万元支持该项目，并给予其他必要的支持。

学校（盖章）：



2022 年 9 月 30 日

六、经费预算

支出科目(含配套经费)	金额(元)	计算根据及理由
合计	30000	
1. 图书资料费	0	
2. 设备和材料费	20000	购买项目实施过程的材料费等。
3. 会议费	0	
4. 差旅费	0	
5. 劳务费	10000	为参与课题研究的老师或学生发放相应的劳务费。
6. 人员费	0	
7. 其他支出	0	其他未列支出