

面向数字产业的职业院校工业互联网技术专业 创新创业人才培养路径探索与实践

周言, 吴卓坪, 邓乐强
(重庆电子科技职业大学, 重庆 401331)

[摘要] 随着数字产业高速发展,对职业院校工业互联网技术专业人才培养质量提出了更高的要求。以创新创业教育为抓手,结合工业互联网技术专业教育,培养学生的创新创业能力与技术实践本领,有利于提高其综合素质与核心竞争力。本文以重庆电子科技职业大学工业互联网技术专业为例,针对其在创新创业人才培养过程中存在的不足,从教学载体、师资队伍、双创平台和团队培育四个方面探索了工业互联网技术专业创新创业人才培养路径,促进专业教育与创新创业教育紧密融合,可为职业院校开展工业互联网技术专业创新创业教育与人才培养提供一定的参考。

[关键词] 数字产业;工业互联网技术;创新创业;人才培养;专业教育
[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2025)13-0007-03
doi: 10.3969/j.issn.2096-711X.2025.13.003 **[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

2021年,国务院办公厅印发了《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》,明确提出将创新创业教育贯穿人才培养全过程,增强大学生的创新精神、创业意识和创新创业能力,建立以创新创业为导向的新型人才培养模式。加强创新创业教育,已成为推进高等教育综合改革、提高人才培养质量的重要举措。另一方面,近年来我国数字产业以其迅猛的发展势头和独特优势,成为实体经济高质量发展的核心引擎。数字产业的高速发展推动了工业互联网技术的不断迭代与普及应用,对创新型技术技能人才的需求越来越紧迫。创新型教学法与创业辅导在专业技能塑造环节,有助于培育众多拥有创新意识与创业技能的优秀人才,并且具备潜力为经济繁荣、社会进步带来新动力。创新创业教育应致力于培养大学生具备面向未来可持续发展的素养,具有创新创业能力和实践经验将成为工业互联网技术人才的核心竞争力。在上述背景下,加强面向数字产业的工业互联网技术专业创新创业人才培养路径探索、促进教育教学模式改革,切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力,对于提高人才培养质量、推动数字产业发展具有重要意义。职业院校工业互联网技术专业作为工业互联网技术专业人才培养的重要载体之一,亟待加强创新创业教育并与专业教育相融合,着力提升学生将理论知识和实训技能应用到解决生产生活中实际问题的能力。

一、工业互联网技术专业创新创业人才培养存在的不足

(一) 课程内容对学生创新创业兴趣激发不充分

当前,重庆电子科技职业大学已开设了创新创业必修课程——创新创业教育,但该课程面向全校学生、范围广,其教学内容、课堂案例与学生所在工业互联网技术专业结合不紧密,且该课程设置相较于专业课程靠前,在缺少专业教育知识积累的情况下,大部分学生仅是为了获得学分而上课,未能将工业互联网技术专业教育与创新创业教育有效结合,难

以激发学生对创新创业的兴趣;另一方面,工业互联网技术专业课程学习过程中涉及创新创业的内容较少,更侧重于对现有知识点的讲解,对该专业方向技术的延伸应用与未来发展描述不多,不能帮助学生深入了解该专业知识在创新创业中的具体应用场景或是如何以该专业技术开展创新创业,难以吸引学生投入,导致专业教育同样对学生创新创业兴趣激发不充分。

(二) 创新创业教育师资不充足

工业互联网技术专业教师多来自于高校与企业生产一线,能够熟悉掌握工业互联网技术相关理论知识和技术技能,但对创新创业教育较为陌生,且创新创业教育内容涵盖范围较广,涉及管理学、市场营销学、经济学等多学科交叉,单一专业方向的教师难以全面开展创新创业教育;学生管理工作队伍中,如辅导员老师和团委相关老师,也会参与创新创业教育实践中,但其更多侧重于组织学生创新创业团队参与比赛以及比赛技巧的训练,对于工业互联网技术专业创新创业场景挖掘与如何应用专业知识解决实际问题这方面的能力薄弱;此外,从事创新创业教育的老师当中极少有实际的创新创业经历经验,实践性指导能力不强。

(三) 创新创业项目载体不丰富

创新创业项目通常以科研项目为基础载体。职业院校科研工作起步较晚、基础较弱。工业互联网技术专业的教师在科技研发与技术服务方面积累较少,没有科研场地与实验平台,因而学生能够参与的科研项目数量并不多,缺乏学生系统性创新创业训练与创新创业实践的项目载体,同时,由于学生的创新训练不足、基础不牢,造成创造性不强,难以产生好的新点子或者在已有项目基础上迭代创新;市场需求、企业需求与教师的科研项目、学生实训任务之间的结合不紧密,学生的一些创新想法未能完全满足市场、产品的预期,不能解决实际问题。

收稿日期:2024-12-20

基金项目:本文系重庆市职业教育教学改革研究重点项目“面向数字工匠的‘3345’产教科融合创新创业人才培养模式探索与实践”阶段性成果(项目编号:Z232005)。

作者简介:周言(1992—),男,重庆忠县人,重庆电子科技职业大学电子与物联网学院副教授,主要从事工业互联网、职业教育研究。

(四)创新创业团队选育方式不全面

当前,以中国国际大学生创新大赛为代表的各类创新创业赛事极大推动了创新创业教育实践的发展,但工业互联网技术专业在参赛团队的选育方式上存在随机拼凑的现象,在同一个专业甚至同一个班级选拔学生,学生的专业背景未交叉融合,导致工业互联网技术专业的学生课余还需要学习计算机、管理、会计等相关专业知识,难以做到“术业有专攻”且增加了学生的负担。在创新创业团队组建过程中,只重视参赛获奖,不重视培养选拔过程,缺乏学生选育与训练机制;选育过程中容易忽略创新创业团队及其项目的个性化特点,对不同的项目、不同的团队开展同样的训练实践方式。

二、工业互联网技术专业创新创业人才培养的路径探索

(一)创新双创教学载体,夯实学生兴趣基础

在《工业互联网技术专业(现代学徒制班)人才培养方案》中要求“掌握工业互联网产品营销与创新创业相关知识,具备创新创业与社会服务的能力”,并将创新创业设置为特色拓展模块,以参加“中国国际大学生创新大赛、‘挑战杯’全国大学生课外学术科技作品竞赛、‘挑战杯’中国大学生创业计划竞赛”作为个性化模块中技术技能基础的目标与成果,与“世界职业院校技能大赛工业互联网集成应用、中华人民共和国职业技能大赛工业互联网技术赛”等技术技能竞赛并重。结合数字产业背景与工业互联网技术专业的课程特点,走访相关企业并筛选了工业互联网技术实际应用案例与前沿技术,进行知识解构、创新点提取等步骤,融入到新编写的工业数据采集技术、工业 App 开发与应用、工业互联网预测性维护等教材中,如将工业互联网与电力行业融合的创新案例编入工业数据采集技术教材中,帮助学生理解工业互联网技术的应用前景,提高其对该专业的想象力。在工业互联网预测性维护、工业数据采集技术等新编教材中专门加入“基于工业互联网预测性维护的创新创业”“基于工业数据采集技术的创新创业”任务章节,并在其内容中加入创新创业项目计划书要点和创新创业项目路演技巧等关键内容,围绕工业互联网预测性维护技术、工业数据采集技术的应用场景与真实案例,讲解创新创业项目计划书要点和创新创业项目路演技巧,实现了专业知识与创新创业知识的紧密融合,启发学生创新创业思维。此外,通过在工业互联网导论课程中增加创新创业教育案例,使得学生从接触工业互联网技术专业开始便能够了解所学知识的具体应用场景与未来发展趋势,可提高其学习兴趣,将创业意识前置。同时,邀请学校创新创业中心、校团委等相关部门老师,讲解宣传创新创业相关政策,便于学生充分了解创新创业相关的各级赛事、奖励、荣誉等;开展“金奖帮帮创”等活动,邀请在各类创新创业竞赛中斩获国赛金奖的团队负责人和核心成员,采用线上+线下的途径,以讲座、分享会的形式与低年级学生交流,进一步激发学生兴趣。

(二)强化师资队伍力量,提升教师双创能力

鼓励并资助工业互联网技术专业教师参与创新创业教育能力培训,如学校举办的“高校创新创业师能力进阶交流研讨会暨双创项目训练营”,提升自身对创新创业教育的理解和认识,提高多专业知识交叉融合能力,掌握一定的创新创业教育方式方法;对于教材、课程中出现的创新创业内容,邀请经验丰富的高水平创新创业导师讲解,通过集中备课、研讨的形式提高大家的创新创业教育能力。联合一些具有相关专业背景如会计学、管理学等的辅导员老师与工业互联网技术专业背景的老师形成创新创业导师团队,并与校内

相关专业教师联合,形成学科互补,一起开展学生创新创业教育与实践。选聘了一批来自高校、企业、孵化器、加速器等领域的优秀创新创业导师以及实际创业者作为工业互联网技术专业创新创业导师,以“名师面对面”等活动为载体,为学生开展专门的讲座、培训和分享会,以及在课程中作为企业导师进行授课,畅通优秀创新创业导师与学生的沟通渠道,既可提供丰富的创新创业实践经验,又能够讲解深厚的创新创业理论基础,补足高校教师创新创业实践经验不足的短板。

(三)搭建产教融合平台,丰富双创项目来源

与清华大学、中国工业互联网研究院、树根互联科技有限公司等高校、企业联合组建了全国工业互联网行业产教融合共同体;与北京航空航天大学、用友网络科技股份有限公司等高校、企业联合组建了软件和信息服务(数字技术)行业产教融合共同体,通过产教融合共同体积极对接企业,了解其创新需求与应用场景,以具有市场潜力、企业实际需求的产品作为创新创业教育的项目载体。创建了重庆电子科技大学数字化电磁场技术创新中心,拥有专门场地,鼓励并组织教师申请、立项国家自然科学基金、重庆市自然科学基金、重庆市教委科学研究计划项目等,推动科研团队与教学团队互补融合,将科研项目中的研究任务转化为创新案例、实践项目等融入教学任务。引导学生加入数字化电磁场技术创新中心,在寒暑假中设立“冬季训练营”“夏季训练营”,系统性培训学生基础技术技能,如电路板设计、传感器应用、科研设备操作等,根据学生基础与学习能力进行科研任务拆解与分配,结合学生兴趣,以教师命题与学生自主选题相结合的方式形成开放课题,中心资助鼓励学生在教师指导下大胆探索,提高学生创新能力与实践能力。

(四)形成四级培养链路,完善团队选育机制

打造了工业互联网数字工匠卓越班、工业互联网一匠心筑梦工坊、重电创新创业社团和多个数字产业方向创新创业团队,形成了班级-工坊-社团-团队4级创新创业人才选拔与团队选育链路,其中,工业互联网数字工匠卓越班面向工业互联网技术专业的学生进行选拔,培养相关基础技能;工业互联网一匠心筑梦工坊是在工业互联网数字工匠卓越班的基础上,进一步选拔在工业互联网技术方面的优秀学生,在工坊内采用项目驱动、个性化培养,打造几个基础通用项目,如数据采集项目、界面显示项目、数据处理与分析项目等;重电创新创业社团由具有创新创业想法的工业互联网技术专业学生组成,同时面向全校各个专业、有创新创业想法的同学,扩展专业方向,旨在实现创新创业团队内专业互补;重电创新创业社团学生与已有创新创业团队双向选择,或者重电创新创业社团学生自建队伍的方式形成创新创业团队。通过逐级选拔,既能帮助学生明确目标,同时也能根据不同年级、不同专业进行合理配合,助力学生团队在各级创新创业赛事中取得优异成绩,已在2024年中国国际大学生创新大赛中获得全国银奖、第十四届“挑战杯”秦创原中国大学生创业计划竞赛中获得全国铜奖、“重庆航空杯”2024年“创青春”重庆青年创新创业大赛一等奖等。

三、结语

本文以重庆电子科技大学工业互联网技术专业为例,针对当前工业互联网技术专业在创新创业教育中存在的不足,面向数字产业对工业互联网技术专业创新创业人才培养路径进行探索与研究,提出创新双创教学载体、强化师资队伍力量、搭建产教融合平台、形成四级培养链路的方法与路径,

为职业院校工业互联网技术专业创新创业人才培养路径提供新思路,助力数字产业和新质生产力的蓬勃发展。

参考文献:

[1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于进一步支持大学生创新创业的指导意见[EB/OL]. (2021-10-12). https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/12/content_5642037.htm.

[2] 田会峰,刘乾,郑艳芳. 创新创业教育背景下专业综合实训课程教学改革与实践[J]. 中国现代教育装备,2022(9).

[3] 赵佳丽,吴榕. 数字产业与制造业协同集聚对区域创新效率的影响研究[J]. 管理学报,2024,37(5).

[4] 吴洁琼,苏健. 创新创业教育在职业教育中的挑战与实践[J]. 黑龙江教师发展学院学报,2024,43(12).

[5] 谭明铭. 高职院校学生创新创业素养培育路径研究[J]. 产业创新研究,2024(21).

[6] 付婕. 双循环三融合:科学城建设下高职院校科研协同治理模式——重庆电子工程职业学院的实践探索[J]. 重庆电子工程职业学院学报,2022,31(4).

Exploration and Practice on the Training Paths for Innovative and Entrepreneurial Talents of IIoT Technology Major in Vocational Colleges for Digital Industry

ZHOU Yan, WU Zhuo-ping, DENG Le-qiang
(Chongqing Polytechnic University of Electronic Technology, Chongqing 401331, China)

Abstract: With the rapid development of the digital industry, higher requirements have been put forward for training Industrial Internet - of - Things (IIoT) technology professionals in vocational colleges. Taking innovation and entrepreneurship education as the starting point, combined with IIoT technology education, training students' innovation and entrepreneurship ability and application technology skills is conducive to improving their comprehensive quality and competitive advantage. Taking the IIoT technology major of Chongqing Polytechnic University of Electronic Technology as an example, this study analyzes the current deficiencies from four aspects: course content construction, teacher team construction, innovation and entrepreneurship platform construction, and innovation and entrepreneurship competition team construction, and explores the training path for innovation and entrepreneurship talent of IIoT major. It can provide some reference for vocational colleges to develop innovative and entrepreneurial talent training for IIoT technology majors.

Key words: digital industry; Industrial Internet-of-Things (IIoT); innovation and entrepreneurship; talent training; professional education

(责任编辑:范新菊)

(上接第3页)

Innovative Exploration on the Practical Teaching of Tourism Innovation and Development under the Background of Innovation and Entrepreneurship

LIU Hong-mei
(School of Business Administration and Tourism Management, Yunnan University, Kunming Yunnan 650500, China)

Abstract: "Tourism Innovation and Development" is a core course for graduate students majoring in tourism management. There are some problems in its practical teaching, such as the mismatch between curriculum design and practical needs, the singleness of practical teaching contents and methods, and the inadequate matching between teachers and practical teaching needs. Innovation and entrepreneurship education provides innovative vision and practical teaching strategies for improving the postgraduate course "Tourism Innovation and Development". Specifically, it is to take moral education as the fundamental task, take graduate students as the center, construct the course practice teaching mode based on innovation and entrepreneurship as the core, integrate the concept of innovation and entrepreneurship, run it through the whole course design, reconstruct the teaching content framework, innovate teaching methods, implement project-based teaching and case-based teaching, combine with flipped classroom, and improve the process evaluation system.

Key words: innovation and entrepreneurship; "Tourism Innovation and Development"; practice teaching; education for graduate students

(责任编辑:桂杉杉)