

新工科下物联网工程专业教学现状与改进策略

林帅志

山东城市服务职业学院

摘要: 在新工科背景下, 高职物联网工程专业教学也迎来了改革的新契机。在此背景下, 如何有效培养学生跨学科能力、创新能力, 已经成为困扰高职教师的教学难题之一。因此, 高职院校应紧时代发展趋势, 对传统工科进行升级和改造, 打破学科之间的壁垒, 着重培养学生跨学科能力和创新思维, 将他们培养成为符合产业以及社会发展需要的高质量人才。对此, 本文就新工科下物联网工程专业教学现状与改进策略进行简要分析, 希望为广大读者提供一些有价值的借鉴和参考。

关键词: 新工科; 物联网工程专业; 教学现状; 改进策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.156

引言

当前, 我国正处在产业转型和技术升级的深水区, 亟需大量优质人才, 传统的高职人才已经无法满足当前产业发展的需要^[1]。在此情况下, 新工科概念应运而生。它是以新产业、新经济为背景, 面向新兴产业和传统产业转型的需求, 强调学科交叉融合, 着重培养学生创新能力、跨学科能力以及实践能力。物联网工程专业是高职院校教育体系的重要组成部分, 其教学过程中存在诸多问题, 如与企业发展需求脱节、实践环节薄弱、教师素养参差不齐等, 不仅严重影响物联网工程专业教学效果和人才培养质量的提升, 同时也对其未来就业造成阻碍^[2]。对此, 在新工科背景下, 高职院校应紧跟时代发展趋势, 对传统的物联网工程专业教学进行改革和优化, 通过运用多种方式和手段, 以此提升专业教学效果, 将学生培养成为符合社会以及企业需要的高质量人才。

一、新工科背景下物联网工程专业教学现状

(一) 课程体系陈旧

物联网工程是一门综合性较强的专业, 涉及通信工程、电子科学、计算机技术等多个学科领域, 然而, 当前, 部分高职院校的物联网工程专业课程体系较为陈旧和滞后, 课程设置缺乏前瞻性和先进性, 无法满足新兴产业发展和传统产业转型的需求^[3]。一方面, 课程内容革新不及时, 并没有体现出物联网领域新技术、新设备以及最新发展趋势等内容, 导致学生所学专业知识和技能与企业实际应用脱节, 从而对其未来就业和取得良好职业发展造成一定阻碍。另一方面, 课程与课程之间缺乏紧密的关联性。各个学科之间存在一定壁垒, 无法有效整合各科知识, 从而影响学生知识体系的完善。此外,

在课程教学中存在“重理论, 轻实践”现象, 实践课程占比较少, 学生缺乏足够的时间进行实践训练, 从而影响其实践能力以及解决问题能力的提升。

(二) 实践教学环节薄弱

实践教学是物联网工程专业教学的重要组成部分, 同时也是培养学生实践能力、创新能力的重要方式之一。然而, 经过笔者实践调查发现, 部分高职院校物联网工程实践教学环节较为薄弱, 存在诸多不足^[4]。一方面, 实践教学内容滞后, 与行业发展脱节。另一方面, 实践教学模式较为单一, 缺乏创新性, 难以满足学生实践能力以及创新能力的培养需求。除此之外, 部分高职院校在实践教学方面投入不足, 难以为实践教学的开展提供良好的条件, 从而严重影响实践教学效果的提升。

(三) 教师素养参差不齐

教师不仅是课堂教学的重要组织者和参与者, 同时也是践行新工科建设、推动教学改革的主力军。然而, 部分高职院校专业教师素养参差不齐, 严重影响物联网工程专业教学效果的提升。一方面, 部分教师缺乏实践经验, 难以将行业最新技术、行业动态融入专业教学之中, 从而影响课程教学效果的提升^[5]。另一方面, 随着物联网技术的飞速发展和广泛运用, 教师应与时俱进, 不断学习新的知识和技能, 优化知识结构, 提升自身教学水平, 从而满足新工科背景下人才培养的要求。然而, 部分高职院校教师培训机制并不健全, 导致教师队伍整体素养提升缓慢, 这也对物联网工程专业教学效果的提升造成一定影响。

(四) 校企合作流于形式

校企合作是高职院校推动教学改革、提升人才培养

质量的有效举措之一,在培养学生实践能力、创新能力方面具有重要的现实意义^[6]。然而,当前校企合作存在一些问题,流于形式,无法将其作用充分发挥出来,从而严重影响学生专业素养以及综合能力的提升。一方面,校企合作机制不完善,缺乏导致院校与企业之间的合作并不深入。另一方面,校企合作内容较为单一,以实习实践为主,在人才培养、科研等方面的合作并不深入。

(五) 教学评价体系滞后

现行教学评价体系仍以理论考试为主,难以全面反映学生的跨学科实践能力与创新素养。评价指标多聚焦于知识记忆与简单操作,缺乏对项目开发中的团队协作、问题解决、技术应用等综合能力的考量。同时,评价主体单一,主要依赖教师评分,未充分引入企业导师、行业标准参与评估,导致评价结果与产业实际需求脱节。此外,过程性评价缺失,无法动态跟踪学生在跨学科项目中的成长轨迹,难以针对性地调整教学策略,阻碍了学生创新思维和工程实践能力的持续发展。

二、新工科下物联网工程专业教学改革创新策略

(一) 重构课程体系,加强与产业紧密融合

在新工科背景下,传统的课程体系已经难以满足新兴产业发展以及传统产业转型的需要。对此,院校有必要重构课程体系,以培养学生创新能力、跨学科能力以及实践能力为导向,加强与产业的紧密融合,以此提升专业教学效果和人才培养质量,从而为推动产业发展奠定坚实基础^[7]。

首先,应调整课程设置。根据物联网产业发展和人才需求,应调整课程设置,增加一些与行业发展紧密相关的课程,如云计算与物联网、物联网大数据采集与分析、人工智能与物联网应用以及物联网开放平台开发等。同时,删减一些陈旧、滞后的课程,确保课程体系始终具备实效性和先进性。

其次,及时革新课程内容。在以往,物联网工程专业课程内容较为陈旧,导致学生所学知识与企业发展需求脱节,从而对其未来就业和发展造成影响^[8]。对此,可以将行业新技术、应用案例、新理念等融入教学之中,使学生能够及时了解物联网技术最新发展趋势和应用场景,以此拓宽视野,强化认知。同时,还应加强教材开发工作,积极开发数字化教材、活页式教材、操作手册式教材等新型教材,以此更好地满足学生学习需求,为提升课程教学效果奠定基础。

最后,强化跨学科融合。物联网工程是一门综合性较强的专业,涉及多个学科领域。在新工科背景下,院校应强化跨学科融合,通过开设跨学科课程、组建跨学科教师队伍等方式,以此培养学生跨学科能力,为其未来实现全面发展奠定基础。

(二) 加强实践教学,提升学生的实践能力

首先,应完善实践教学内容。根据物联网行业发展需求,完善实践教学内容体系。适当增加一些综合性、创新性实践项目,使学生在项目实践中学习和掌握专业知识的同时,培养其实践能力和创新能力^[9]。同时,还可以引入企业真实项目作为实践教学案例,以此拓宽学生视野,使他们掌握行业最新发展动态,培养其实践能力以及解决问题能力。

其次,创新实践教学方法。教师应以激发学生兴趣为导向,根据教学内容以及学生学情,采取多元化的教学方法。例如,可以采用项目驱动教学法,通过设置一系列项目任务,让学生们完成,以此调动其积极性,培养他们实践能力;还可以运用案例教学法,将企业真实案例引入课堂教学之中,并引导学生进行分析和思考,从而促使学生更为深入地学习和掌握专业知识。除此之外,院校还可以积极组织和开展各种类型的竞赛活动,如物联网创新设计大赛、物联网应用开发竞赛等,并设置优厚的奖励。这样做不仅能够激发学生参与兴趣,调动其积极性,有效培养其实践能力和创新能力,同时还能够极大地增强学生自信心,满足其荣誉感。

(三) 深化校企合作,推动产学研深度融合

首先,院校应与企业构建长期、稳定的合作机制。院校应与企业开展深度合作,构建稳定的合作关系,可以通过签订协议、共建实训基地和实验中心等方式,确定双方的合作范围,明确彼此的权利和义务,从而为校企深度合作提供制度保障^[10]。

其次,深化合作内容。在以往的校企合作中,合作内容主要以实训实习为主。而在新工科背景下,校企双方应进一步深化合作内容,还应在人才培养、实践教学、技术研发、教材开发等多个方面开展合作,以此更为有效地提升专业教学效果和人才培养质量,为推动企业转型和技术升级奠定坚实的人才基础。

最后,构建产学研合作平台。校企双方应统筹资源,积极构建产学研合作平台,为教师、学生、技术研发人员提供一个沟通、交流、分享的平台。在该平台中,教

师与学生能够参与到企业项目研发之中,不仅能够推动企业项目进展,同时还能有效培养学生实践能力以及解决问题能力。企业技术人员也可以走入校园,担任专业实践教师,分享先进的实践案例和行业最新发展趋势,以此拓宽视野,提升实践教学实效。

(四) 加强师资建设,提升教师素养和能力

教师不仅是课堂教学的重要组织者和参与者,同时也是推动教学改革的主力军。对此,在新工科背景下,为了推动物联网工程专业教学改革,院校有必要加强师资建设,不断提升其素养和能力,从而为提升专业教学效果和人才培养质量奠定基础。首先,院校应定期组织教师参与专项培训活动,培训内容包括但不限于新工科理念、物联网前沿知识、跨学科教学方法等,通过系统性的培训,以此促使教师了解物联网行业发展最新动态,革新教学观念,掌握先进的跨学科教学模式和方法,以此为提升专业教学效果和人才培养质量奠基。同时,学院还应积极组织教师参与学术交流,如教学研讨会、学术论坛等,以此拓宽教师视野,提升其素养和能力。其次,还应做好人才引入工作。积极聘选一批具备扎实专业知识又拥有跨学科教学经验的教师,以此革新教师队伍结构,提升整体教学水平。

(五) 加强综合素质培养,提升学生核心竞争力

1. 加强课程思政建设

在新工科背景下,还应积极推动课程思政建设。将思政教育融入物联网工程专业教学之中,确保传授学生专业知识和技能的同时,向他们潜移默化地渗透思政教育,帮助他们树立正确的思想观念和价值认知,从而实现知识传授与价值引领的有机统一。

2. 加强职业规划教育

当前,高职学生面临日益严峻的就业压力。对此,高职院校有必要积极开展职业规划教育,加强就业指导和服务工作,为学生提供职业规划、心理健康教育、就业服务等多方面的指导和帮助,以此帮助他们树立正确的就业择业观念,拓宽就业渠道,为其未来顺利就业奠定坚实基础。

结语

总之,在新工科背景下,传统的物联网工程专业已经难以满足新兴产业以及传统产业转型、发展的需要。对此,院校应紧跟时代发展趋势,积极推动专业教学改革,

通过多种方式和手段,以此提升专业教学效果和人才培养质量,使学生成为符合时代发展需要的高质量人才。未来,教学改革需持续深化产教融合,以行业前沿技术迭代为驱动,动态优化课程体系与实践教学模式。同时,强化教师队伍建设与多元评价机制创新,形成“教、学、评、创”一体化育人闭环,让物联网工程专业教育真正成为培育兼具跨界思维与实践创新能力人才的沃土,为我国新经济发展提供坚实的人才支撑。

参考文献

- [1] 杨忠强,赵荣阳,魏妮妮.新工科背景下地方高校物联网工程专业实践教学研究[J].物联网技术,2024,14(08):146-148.
- [2] 刘霞,王欣欣,晋刚.新工科视域下物联网工程专业实践教学研究——以烟台大学为例[J].科教导刊,2024,(11):72-74.
- [3] 邓木清,王艳娇,黄永慧.新工科背景下物联网工程专业人工智能课程教学改革与实践[J].教育信息化论坛,2023,(11):57-59.
- [4] 赵鑫,朱启兵,陶洪峰.新工科背景下综合设计类课程教学模式探索实践——以物联网工程专业为例[J].教育教学论坛,2023,(30):101-104.
- [5] 陈辉,蒋社想,刘向举,等.新工科背景下物联网工程专业实践教学改革[J].软件导刊,2023,22(07):174-179.
- [6] 张雯雯.面向新工科的地方高校物联网工程专业实践教学体系探索与实践[J].湘南学院学报,2023,44(02):85-89+93.
- [7] 曹园青.新工科背景下物联网工程专业实践教学体系探索[J].现代信息科技,2023,7(05):171-174.
- [8] 殷婷婷,杨忠,徐楠,等.新工科背景下物联网工程专业嵌入式系统课程教学探索[J].物联网技术,2022,12(12):139-141+144.
- [9] 刘霞,贺鹏飞,朱楠.新工科背景下“竞赛+项目”驱动的物联网工程专业教学模式探究——以“Java程序设计”课程为例[J].科教文汇,2022,(23):88-91.
- [10] 安健,桂小林,唐亚哲.面向新工科的“三位一体”物联网工程专业实践教学探索[J].中国现代教育装备,2022,(21):4-5+9.