

# 永年标准件集群产教融合下高职教学模式研究

刘红霞

邯郸职业技术学院

DOI:10.32629/acair.v3i4.17940

**[摘要]** 本文聚焦于永年标准件产业集群背景下,物联网应用技术专业高职产教融合与混合式教学模式构建,探讨TCP/IP网络算法中事件触发的控制思想在其中的应用,旨在提升职业教育质量,助力产业智能化、信息化改造。通过深入研究产业与教育对接,提出有效教学模式构建方案及算法融入策略。

**[关键词]** 永年标准件产业集群; 产教融合; 高职混合式教学模式; 事件触发控制思想

中图分类号: G40 文献标识码: A

## Research on Higher Vocational Teaching Model under the Cluster Production-education Integration of Yongnian Standard Components

Hongxia Liu

Handan Vocational and Technical College

**[Abstract]** This article focuses on the construction of the integration of industry and education and the blended teaching model of the Internet of Things application technology major in the context of the Yongnian standard parts industrial cluster, and explores the application of the event-triggered control idea in TCP/IP network algorithms, aiming to improve the quality of vocational education and assist in the intelligent and informatized transformation of the industry. Through in-depth research on the connection between industry and education, it proposes effective teaching model construction plans and algorithm integration strategies.

**[Key words]** Yongnian standard parts industrial cluster; integration of industry and education; blended teaching model of higher vocational education; event-triggered control idea

### 引言

在职业教育改革浪潮中,产教融合成为关键发展方向。永年标准件产业集群作为区域经济重要支撑,正迈向智能化、信息化转型,对物联网应用技术专业人才需求激增。高职教育需积极响应,构建契合产业需求的教学模式。混合式教学模式凭借线上线下优势为产教融合提供新路径,TCP/IP网络算法中事件触发的控制思想则为优化教学过程带来新思路。本研究致力于探索在该产业集群产教融合中,构建高效物联网应用技术专业高职混合式教学模式,并合理融入TCP/IP网络算法的事件触发控制思想。

### 1 产教融合与高职混合式教学模式相关理论基础

#### 1.1 产教融合的内涵及发展趋势

产教融合强调产业与教育在人才培养、技术创新、资源共享等多方面深度协同。随着经济全球化和产业升级,其不再是简单校企合作,而是全方位、多层次深度融合。企业与学校在人才培养目标制定、课程体系构建、实践教学实施等紧密合作,推动教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,以适应产业智能化、信息化发展需求。张静晓提出建设工程低碳产教融合共同体的

三维模型,强调产教融合需形成多维度协同机制,为本研究产教融合深度推进提供了理论参考<sup>[4]</sup>。

#### 1.2 高职混合式教学模式的特点与优势

高职混合式教学模式整合线上教学资源的丰富性与线下课堂教学的互动性。线上平台提供海量学习资料,学生可自主安排学习进度,突破时空限制;线下课堂有利于师生面对面交流、实践操作指导,增强学习针对性与实效性,培养学生自主学习、团队协作和创新思维能力。刘广斗在工程制图课程建设中提出多维度创新虚实融合的混合式教学理念,验证了线上线下资源整合对实践教学的提升作用<sup>[2]</sup>;关玉琴则指出混合式教学可有效驱动专业课程与思政元素的深度融合,拓展了混合式教学的应用维度<sup>[3]</sup>。

### 2 永年标准件产业集群与高职物联网应用技术专业对接分析

#### 2.1 产业集群与专业的契合点

永年标准件产业集群向智能化、信息化转型,涵盖从原材料加工到成品生产全产业链,涉及锻造、热处理、冷镦、搓丝等环节,与高职物联网应用技术专业高度契合。学生可参与标准件生

产设备物联网化改造,如通过传感器采集设备运行数据,利用网络传输实现远程监控与故障预警;运用物联网技术优化生产流程,实现自动化控制与智能调度;还可负责标准件产品的智能仓储管理系统搭建,利用物联网实现货物实时定位与库存精准管理。这一契合关系与张倩勉提出的产业集群与微专业对接逻辑相一致,即专业建设需紧密贴合产业全链条技术需求<sup>[1]</sup>。

### 2.2 产业集群对高职人才的需求分析

产业集群发展要求高职人才具备扎实物联网专业知识,掌握标准件产业相关物联网技术应用,如传感器技术、网络通信技术、数据分析与处理技术等。技能方面,学生要熟练操作物联网设备与平台,具备标准件生产设备物联网系统安装、调试、维护及故障排除能力。素质上,强调团队合作、创新意识和职业道德,能适应产业快速发展与技术更新,为产业智能化、信息化改造贡献力量。

### 2.3 当前产教融合存在的问题

目前,服务永年标准件产业集群的产教融合存在诸多问题。企业参与积极性不高,因缺乏有效激励机制,投入产出不成正比。学校与企业人才培养目标和课程设置差异大,教学内容与产业实际需求脱节。教学资源共享不足,学校教学设施与企业生产设备未充分整合,实践教学与产业实际生产对接不紧密,学生所学难以应用到企业实际工作。这与张静晓在产教融合共同体研究中指出的“资源整合不足、激励机制缺失”等共性问题高度契合<sup>[4]</sup>。

## 3 基于产业集群的高职混合式教学模式构建及TCP/IP网络算法融入

### 3.1 教学模式构建

教学目标确定以永年标准件产业集群智能化、信息化需求为导向,培养学生扎实的物联网应用技术专业知识和熟练操作技能,注重创新能力、团队协作能力和职业素养培养。使学生毕业后能迅速适应标准件产业相关岗位,为产业智能化、信息化改造提供人才支持。这一目标设定遵循了张倩勉提出的“产业需求导向”的微专业人才培养原则<sup>[1]</sup>。

教学内容选取与整合教学内容紧密围绕产业实际,选取标准件生产典型场景,详细讲解物联网技术在其中的应用,如设备状态监测、生产过程控制、质量追溯等。融入产业最新物联网技术发展趋势,如5G技术在标准件产业的应用、工业互联网平台搭建等。引入大量企业实际案例,让学生分析解决物联网应用中的实际问题,增强实践应用与问题解决能力。同时,注重培养学生跨学科知识融合能力,如物联网与大数据、人工智能结合应用于标准件产业决策优化。

教学资源建设与利用线上建设丰富教学资源库,包含标准件产业物联网应用案例视频、虚拟仿真实验、物联网技术前沿讲座、标准件生产物联网设备资料、行业标准文档等。学生可通过线上平台随时学习、预习、复习和作业提交。线下教学资源包括与企业合作建立的物联网实训基地,配备标准件生产全流程物联网化设备,邀请企业物联网技术专家担任兼职教师,定

期开展实践教学指导和案例分析讲座。线上线下资源有机结合,优势互补,提升教学效果。刘广斗在工程制图课程建设中采用的“虚实融合”资源建设思路,为本文线上虚拟仿真资源与线下实训资源的整合提供了实践参考<sup>[2]</sup>。

教学活动设计采用项目式学习方法,以永年标准件产业集群物联网应用实际项目为载体,如智能工厂整体解决方案设计、标准件产品智能物流系统构建等。学生分组完成项目任务,涵盖需求调研、方案设计、设备选型与安装调试、系统测试与优化等环节。在项目实施中,学生深入掌握物联网技术在标准件产业应用,培养团队协作、沟通交流和项目管理能力。安排学生到企业实习不少于一个学期,参与企业实际物联网项目实施,了解企业组织架构、生产管理模式和企业文化,提高岗位适应能力和职业素养。

### 3.2 TCP/IP网络算法融入

算法原理及对教学的启示TCP/IP网络算法中事件触发的控制思想基于网络事件动态调整系统行为,保障网络高效运行。其通过实时监测网络流量、设备状态等事件,自动触发相应控制策略,如调整数据传输优先级、优化网络资源配置<sup>[5]</sup>。在高职物联网应用技术专业教学中,可借鉴此思想优化教学资源传输与教学过程控制。

算法在教学中的应用方式在教学平台运行方面,根据学生在线学习行为触发的事件,如学习时长、课程章节访问频率、作业完成情况与准确率等,动态调整课程资源推送顺序。对于学习进度快、表现优秀的学生,推送更具挑战性的物联网前沿技术拓展资源,如基于边缘计算的标准件产业智能优化方案;对于学习困难学生,优先推送基础知识点强化讲解和针对性实践练习资料。在线下教学衔接环节,当线上教学出现突发情况影响信息传递时,算法可快速响应,根据预设规则调整教学安排。自动切换到线下备用教学资源,并及时通知学生相关调整信息,确保教学进程不受大影响,保障教学连续性与稳定性。同时,利用算法对学生实践操作数据进行实时分析,当学生操作出现异常时,及时触发提醒机制,教师可针对性指导,提高实践教学效果。

## 4 实施案例与效果分析及问题与对策

### 4.1 实施案例

以本校物联网应用技术专业开展的课程混合式教学为例。课程教学充分运用上述构建的教学模式和融入的TCP/IP网络算法事件触发控制思想<sup>[5]</sup>。线上教学平台提供丰富课程视频、动画演示、在线测试等资源,学生课前自主预习,通过在线测试检验效果。线下课堂围绕线上学习重点难点进行案例分析、小组讨论和实践操作指导。如讲解标准件生产设备物联网化改造时,先线上展示设备物联网架构与功能实现动画,线下学生在实训基地操作相关设备,教师现场指导并纠正错误。引入企业实际案例,学生分组讨论提出解决方案,培养实践与创新能力。教学中借助算法思想,根据学生在线学习数据动态调整后续教学资源推送。对在设备远程监控学习环节表现出色的学生,推送多设备

协同监控优化资料;对掌握慢的学生推送基础设备连接与数据采集强化内容。

#### 4.2 效果分析

经过一学期教学实践,取得良好效果。学生对标准件产业物联网应用有深入理解,熟练掌握物联网技术在标准件生产各环节应用,如传感器布置与数据采集、网络通信配置与设备远程控制、数据分析与生产决策优化等操作技能。实践能力显著提升,能独立完成标准件产业小型物联网应用系统设计与实现,如智能车间局部生产流程优化方案。团队协作和创新意识明显进步,在项目式学习中积极合作,提出创新性物联网应用改进方案,如利用人工智能优化标准件质量检测系统。企业反馈学生实习表现优秀,能快速适应企业物联网项目工作环境,专业知识扎实,实践动手能力强,团队协作良好,为企业标准件产业智能化、信息化改造发挥积极作用。这一成效与关玉琴提出的“混合式教学可提升学生实践能力与创新意识”的研究结论一致<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 存在问题与对策

产教融合过程中仍有问题。企业参与积极性有待提高,部分企业认为投入大、收益慢,缺乏有力激励政策。教学资源更新不及时,虽有资源库,但产业物联网技术快速发展,教学资源难以及时跟上。针对企业积极性问题,建立完善校企合作利益共享机制。政府出台税收优惠、财政补贴、项目支持等激励政策,鼓励企业参与。学校与企业共同开展技术研发和人才培养项目,实现互利共赢,可参考张静晓提出的产教融合共同体三维模型中的利益协同机制<sup>[4]</sup>。加强教学资源更新机制,搭建学校与企业信息沟通平台,定期收集产业技术动态和企业需求,及时更新资源库。邀请企业专家参与审核更新,确保资源与产业实际相符,这与刘广斗提出的“多维度资源共建”思路相契合<sup>[2]</sup>。

### 5 结论与展望

成功构建基于永年标准件产业集群的高职物联网应用技术专业混合式教学模式,并有效融入TCP/IP网络算法的事件触发

控制思想<sup>[5]</sup>。通过该模式实施,提升了学生专业能力与综合素质,为产业培养了适应智能化、信息化需求的人才,为教学模式优化提供了实践范例与理论参考。未来,持续深化产教融合,进一步完善教学模式,紧密跟踪永年标准件产业技术发展趋势,及时更新教学内容与资源。

#### [课题]

河北省职业教育科学研究“十四五”规划,课题名称:产教融合背景下高职混合式教学模式构建与实施路径研究,课题批准号:JZY25236;课题:邯郸市2025年度哲学社会科学规划课题,课题名称:新时代背景下大学生价值观与社会责任塑造研究,课题立项编号:Q2025332。

#### [参考文献]

- [1]张倩勉,庞湘萍.产教融合视域下标准化工程微专业人才培养的探索[J/OL].中国标准化,1-5[2025-12-24].<https://link.cnki.net/urlid/11.2345.T.20251219.1649.008>.
- [2]刘广斗,伊鹏,李静,等.多维度创新虚实融合的混合式工程制图课程建设与实践[J].高教学刊,2025,11(34):35-38.
- [3]关玉琴,宋智青,姜红军.混合式教学驱动下固体物理课程思政的融合路径[J/OL].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2026,(01):78-86[2025-12-24].<https://link.cnki.net/urlid/15.1215.G4.20251223.1438.004>.
- [4]张静晓,赵晞雯,王同俐.建设工程低碳产教融合共同体的三维模型构建及发展路径[J/OL].工程管理学报,1-7[2025-12-24].<https://doi.org/10.13991/j.cnki.jem.2025.06.024>.
- [5]Wu D M,Zhao J.Research on Event-Triggered Active Queue Management Algorithms in TCP/IP Networks[J].Journal of Computers,2025,36(3):225-240.

#### 作者简介:

刘红霞(1972--),女,汉族,河北邯郸人,本科,副教授,研究方向:物联网应用技术。