

物联网工程专业课程思政探索与实践

——以RFID原理与应用课程为例

郭 琨 韩笑蕾

上海商学院, 中国·上海 201400

【摘要】在当前全面推进课程思政建设的教育背景下,每一门专业课程都肩负着将价值塑造融入知识传授与能力培养、实现“立德树人”根本任务的重要使命。本文以物联网工程专业的核心课程“RFID原理与应用”为具体案例,聚焦这一新兴工科专业,深入探索其专业课程中开展思政教育的有效路径与实施策略。课程从技术发展的历史、热点事件以及实践操作三个主要途径挖掘课程思政的元素。通过提升教师的思政素养、融合思政的教学方法以及完善的课程评价体系进行课程思政的教学实践。

【关键词】 RFID; 物联网工程; 课程思政; 教学实践

【基金项目】 上海商学院校级课程思政项目“RFID原理与应用课程思政”; 编号: SBS-2024-XJKCSZ-14

引言

2016年全国高校思想政治工作会议上,习总书记强调,要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程^[1],2019年习总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上强调要坚持显性教育和隐性教育相统一,挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人^[2]。实现课程思政的主要渠道是课堂教学,推进课程思政建设,需紧密结合专业特色与课程特点,着力破解教学难点,精准提炼育人重点。进而找准教学实施的切入点、实现育人效果的突破点、形成教学改革的聚焦点,使思政教育自然地融入专业教学全过程,是目前高等教育教学改革中备受关注的重要课题^[3-5]。

特别是在工程技术领域的课程中,授课内容通常以技术基础、实操技能及创新应用为主轴,这使得将思政教育有效整合其中,变得尤为关键且面临显著挑战。本文将“RFID原理与应用”这门核心课程为例,探索物联网专业课程的课程思政教学实践。

1 RFID课程思政的必要性

物联网专业具有多学科交叉、技术迭代快、应用场景广的特点,其发展直接关系到智慧城市、工业互联网等国家战略的实施。这要求培养的学生不仅掌握扎实的专业技能,还需具备高度的社会责任感、职业道德以及解决实际问题的综合素养。然而,传统课程体系多聚焦于专业知识的传授和技术操作的训练,容易忽视对学生价值观念的引导和塑造。随着物联网技术在智能制造、智慧医疗、智能家居等领域的深度渗透和应用规模的扩大,由此引发的

数据隐私泄露、网络安全漏洞、技术伦理失范等挑战也日益凸显。因此,亟须通过系统化、有机融入的思想政治教育,引导学生树立正确的价值观、科技伦理观和法治观念,培养他们辩证分析技术的社会影响和潜在风险的能力,从而在未来的职业发展和创新实践中,能够自觉地将技术创新与社会伦理责任相统一,实现技术赋能与人文关怀的有机结合。

RFID原理与应用课程作为物联网课程体系的关键环节,其思政必要性尤为突出。RFID技术位于整个物联网架构中的感知层,该课程内容涉及数据采集、通信协议及安全机制,天然蕴含隐私保护、信息伦理等思政元素。因此RFID课程能高效融合专业知识与价值引领,是思政教育与专业能力协同育人的重要切入点。

2 RFID课程思政元素的挖掘

2.1 从技术发展的历史中挖掘

射频和RFID技术的发展史蕴含着丰富的思政教育素材,首先,技术演进过程本身就是一部人类探索自然、改造世界的奋斗史,其中蕴含的科学精神与创新思维具有永恒的教育意义;其次,技术发展与社会变迁的紧密关联,为理解科技与社会的关系提供了生动案例;最后,我国在相关领域的技术突破,是开展爱国主义教育的优质素材。这些特点使得技术史成为思政教育的天然载体。从麦克斯韦提出电磁理论到赫兹实验验证,再到现代5G技术突破,这一历程展现了科学家追求真理、勇于探索的精神。通过梳理技术突破的关键节点,可以培养学生严谨求实的科学态度和敢为人先的创新意识。而射频频谱作为国家重要战略资

源,其发展历程与国家安全息息相关。从早期的军事雷达到现代的5G通信,射频技术直接关系到国家信息安全。通过介绍频谱资源分配、技术标准制定等案例,可以强化学生的国家安全意识和战略思维。

2.2从相关的热点事件中挖掘

从热点事件中挖掘思政元素具有重要价值,因为技术竞争本质上是国家战略、制度优势、文化软实力的集中体现。这些事件不仅是技术指标的突破,更蕴含着国家发展道路的选择、民族精神的彰显和人类共同价值的实践。通过解构技术胜利背后的逻辑,可将抽象的政治理论转化为具象的认知场景,实现“润物细无声”的思政教育效果。例如中国企业在5G标准必要专利占比达39%,首次超越美国(21%)。这一事件标志着从技术跟跑到领跑的自主创新历程,强化了科技自立自强和艰苦奋斗的精神内核;同时,它为科技报国的职业理想提供了现实榜样,激励学生将个人发展融入国家需要,树立总体国家安全观,实现个人价值与社会价值的统一。这一事件可以融合了爱国主义、创新精神、制度自信和全球视野等多重思政元素。

2.3从实践操作中挖掘

实践操作是课程思政的重要载体,它可将抽象的价值理念转化为学生可感知、可体验的行动,实现“知行合一”的育人效果。在RFID技术实践中,学生通过亲手操作、团队协作和问题解决,不仅能掌握专业技能,还能潜移默化地内化集体主义、创新精神等思政元素。这种挖掘方式使思政教育摆脱空洞说教,融入学生的真实学习场景,达到“润物无声”的育人目标。例如,在完成防碰撞算法实现等实践中,学生需要面对技术挑战,独立钻研、反复调试以优化算法性能,这一过程锤炼了他们攻坚克难的意志,激发了探索创新的精神,并有助于形成严谨求实的科学态度。这些实践将价值引领融入技能训练,实现了知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一。

3 RFID课程思政的教学实践

3.1提升教师思政素养

提升专业课教师思政教学能力,首先是理念革新与目标锚定,教师需深刻理解“立德树人”根本任务,树立“课程思政”与专业知识“融合共生”的教学理念,明确知识传授与价值引领相统一的教学目标;其次是系统化设计与深度融合,教师应依据专业特点深入挖掘思政元素,学习系统设计“项目化、探究式”等教学模式,将思政教育自

然嵌入教学全过程;再次是能力提升与协同支持,学校需构建常态化培训体系(如工作坊、集体备课),提升教师的思政素养与教学技巧,同时搭建跨学科教研平台,强化专业课教师与思政课教师、行业专家的协同合作,形成育人合力。

3.2融合思政的教学方法

融合思政元素的教学方法是实现“知识传授”与“价值引领”有机统一的关键桥梁。它让学生在探索技术原理、解决真实问题的过程中,潜移默化地内化社会责任、创新意识和爱国精神。可以从以下两个方面进行融合:

案例教学法,例如智能汽车、5G技术领先、航空航天技术的发展等等,这些案例具有鲜明的时代性、现实感和感染力,能够将抽象的价值理念具象化为学生可感知、可共鸣的国家成就。这种融合既能引导学生理解“科技自立自强”与国家命运的内在联系,又能激发其将个人理想融入民族复兴伟业的内在动力,实现知识传授与价值引领的有机统一。当讲到RFID编码与调制内容的时候,可以联系中国北斗导航系统建设者们。面对国外技术封锁,他们自主创新,攻克了星载高精度原子钟、星间链路等无数难关,设计出独特的“北斗”信号体制和编码方案,建成了服务全球的卫星导航系统。教师精选北斗案例素材,并预设思政讨论点。让学生感受到个人理想融入国家事业的家国情怀、自力更生攻坚克难的创新精神,以及开放兼容服务全球的宏大格局的品质。

项目化教学通过构建“价值引领-实践内化-行为固化”的完整育人闭环,将课程思政目标深度融入专业实践全过程。这种教学模式以解决真实社会问题为切入点,将抽象的思政元素具象化为可操作的项目任务。通过四个关键环节实现思政教育的有机渗透:项目设计阶段融入国家战略背景激发家国情怀,技术实现阶段通过国产芯片应用强化科技自立意识,团队协作阶段借助角色轮换培养沟通能力,成果评估阶段将技术指标与思政表现并重,建立知行合一的评价体系。这种结构化设计不仅重构了师生角色定位——教师从知识传授者转变为价值引导者,学生从被动接受者成长为主动建构者,同时关注专业技术能力与思政素养表现。

3.3完善课程评价体系

完善课程思政评价体系,关键在于构建一个融合多元指标、过程性方法和动态反馈的有机整体。该体系首先需

建立多元评价指标，将专业知识考核与思政素养评价相结合，通过可观察的行为指标，实现价值引领的可视化与可量化，并引入教师、企业、社会等多主体参与评价，确保视角全面。其次，应优化过程性评价方法，运用学习管理系统等工具全程记录学生在项目实践、课堂讨论中的表现，通过分析其项目报告等过程性材料，评估价值观的内化程度，实现对学生成长轨迹的持续追踪与及时引导。最后，要建立动态与长期反馈机制，通过校友发展数据库和用人单位反馈追踪思政教育的长期成效，并将评价结果用于教学策略的动态调整，形成“评价-诊断-改进”的闭环，从而确保课程思政育人效果具有可持续性与发展性。

3.4 案例分析

以下是“智慧城市的公交刷卡系统设计”的RFID思政教学的项目化教学实践。

3.4.1 项目背景

智慧城市公交卡刷卡系统是基于RFID技术实现乘客的快速身份识别、费用扣减和数据管理。随着智慧城市建设的推进，公交卡系统不仅要求技术高效可靠，还需处理大量用户数据（如出行轨迹、支付信息），涉及隐私安全、社会公平和技术伦理等挑战。本案例旨在通过项目化教学，引导学生设计并实现一个模拟公交卡刷卡系统，在掌握RFID核心技术的同时，培养社会责任、创新精神和团队协作意识，实现思政教育与专业知识的深度融合。

3.4.2 实施过程

本案例的实施遵循“课程设计-案例引入-讨论反思-实践操作”的流程，具体步骤和思政融入内容如表1所示：

实施步骤	具体内容融入
课程设计	在“RFID技术应用”模块中，专门设计“智慧交通与RFID应用”专题，将RFID技术原理与数据安全、社会普惠性相结合。
案例引入	引入某市公交系统因RFID数据泄露导致用户隐私曝光事件，分析技术漏洞和社会影响。引导学生思考技术伦理与社会责任，树立“科技向善”的理念。
讨论与反思	学生分组讨论：从技术角度、伦理角度和社会角度（如实现老人、残疾人和学生优惠政策的普惠设计）探讨解决方案。
实践操作	学生以小组形式（4人）完成模拟公交卡系统开发：通过团队分工提升协作意识。

3.4.3 效果评估

通过本案例的实施，学生不仅在技术上掌握了RFID系统设计与实现的核心技能，还在思政素养方面取得提升。其中90%的小组成功实现系统基本功能；通过课堂讨论、实践报告和小组互评，93%的学生能在反思中深入分析技术的社会影响（如数据隐私重要性），85%的学生在项目中体现出团队协作和社会关怀（如主动设计老人、学生的优惠）。

4 结语

RFID原理与应用课程作为新兴学科物联网工程的核心课程，实施课程思政是落实“立德树人”根本教育宗旨的必然要求。RFID课程本身蕴含着丰富的思政元素，教师可以从技术发展的历史、相关的热点事件以及实践操作中挖掘思政元素。而在教学实践中，从提升教师的思政素养开始，利用融合思政的教学方法以及完善评价体系逐步打造适合RFID原理的课程思政方案，实现了专业教育和思想政治教育衔接。

参考文献：

- [1] 习近平.把思想政治工作贯穿教育教学全过程，开创我国高等教育的事业发展新局面[N].人民日报, 2016-12-09.
- [2] 习近平.强调用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人 贯彻党的教育方针 落实立德树人根本任务[N].人民日报, 2019-03-19.
- [3] 柳仪.新时代高校专业课课程思政高质量建设的内涵特征与实现路径[J].黑龙江教育(理论与实践), 2025, 79(1): 81-84.
- [4] 杨哲, 陈一, 张阳[J].高教学刊.新时代高校课程思政建设存在问题与解决方法, 2022, 8(31): 177-180.
- [5] 徐楠, 周端, 杨方宜等.应用型本科物联网工程专业课程思政实践探索[J].物联网技术, 2022, 12(9): 141-143.