

# 无线射频识别技术融入人工智能的教学模式创新与实践

方立友 尹嵘

无锡太湖学院物联网工程学院 江苏省无锡市 214064

**摘要:** 本文探讨了无线射频识别技术课程教学融入人工智能技术的必要性和可行性,并根据无线射频识别技术课程的特点,提出了一套创新的教学模式。在分析目前该课程教学存在问题的基础上,通过利用人工智能技术,将其有机地集成到理论教学、实践教学、学习内容推送、作业评估、个性化辅导、智能化教学评价等教学环节中,优化传统教学方法,使学生掌握无线射频识别技术课程的理论知识和实践知识,提升学生的学习能力、问题解决能力和创新思维,顺应新一代信息技术发展趋势。课程的教学改革与实践结果表明,人工智能技术为无线射频识别技术教学提供了更加个性化和智能化的教学手段,有效提高了学生的主动性与学习效果。

**关键词:** 无线射频识别技术;人工智能;教学模式;创新实践

## 引言:

射频识别(Radio Frequency Identification, RFID)是一种自动识别技术,通过无线射频方式进行非接触双向数据通信,利用射频方式对电子标签进行读写,从而达到识别目标和数据交换目的。无线射频识别技术课程是物联网工程专业的一门核心课程。在物联网时代,RFID技术处于物联网感知层,RFID技术与互联网技术、通信技术相结合,实现对被标识物品的快速读写、非可视识别、移动识别、多目标识别、定位及长期跟踪管理。随着国家新兴专业的设立,RFID技术在很多新专业得以开设,物联网专业把无线射频识别技术课程设为专业核心课程,该课程是一门理论性、实践性、综合性很强、难度较大的课程。下面以新工科背景下物联网工程专业开设的无线射频识别技术课程为例,探讨课程内容和教学体系改革与实践。

## 1. 人工智能技术与教学模式改革的发展方向

当前,人工智能技术(Artificial Intelligence, AI)在高校教育领域的应用正表现出显著的影响力,利用AI技术,可以丰富教学资源,让理论教学和实践教学达到完美的契合。AI智能化还可以通过自然语言处理技术与学生进行交互答疑,根据学生的学习进度、知识掌握情况,为学生提供个性化的学习方案和学习资源。不仅如此,AI开放性能够拓宽教师和学生的视野,对于提高教学质量具有积极的促进作用,将AI大模型与教学互动紧密结合在一起,引导学生建构RFID知识体系的同时,有效推进学生对物联网行业发展

的深入认知,并使其充分结合人工智能理解RFID专业知识。在RFID实验教学中,利用AI技术还可以模拟一些专业实验中没有涉及的电磁波传输信息过程,提供虚拟实验环境,让学生在虚拟环境中进行实验操作,完成射频技术原理的理解和数据的分析预测。目前,在RFID课程教学过程中,AI技术的应用仍处于起步阶段,其对于教学的促进作用发展空间极大。将AI技术合理地与实践教学相结合,对教学模式进行改革创新,有望为其他课程的教学改革提供一定的理论指导与推动作用。

AI技术可以促进教学模式改革。首先,优化教学内容。在人工智能的背景下,RFID技术课程设计注重个性化,突出学生的独特性,把学生的学习和身心成长的规律、特性作为教学设计的主要因素,通过优化教学内容来提高学生的学习效果、创新能力、问题处理技巧、自我反省等全面素质。其次,改进教学方法。AI技术可以扩展教学场景,丰富学习体验,推动教与学模式实现以学生为中心的转变。利用AI技术,能够广泛地采取激励引导、构建环境、理解体验、独立研究等多种教学手段。其中,专业教师始终占据着主导地位,借助AI技术的高度精确,教师能够为学生提供个性化的学习推送。最后,改善环境。AI技术把传统的教学模式中的单一物理空间转化为新的模式,构建融入AI技术的混合式教学新模式,并在具体教学过程中进行,实现虚拟和现实的交融。AI技术可以通过识别教师和学生的课堂情绪,从而改变师生的心理状态,扩大积极情绪对学习心理和社会

认知的正向效应,并且可以抑制或者消除负面情绪的影响。

## 2. 人工智能技术与教学主体的关系

学生的学习目的、学习模式以及学习行为都存在显著的区别,这种多样的学习者特质以及人工智能的环境将使得学习过程变得更具挑战性,并且需要提升学生的主观能动性。例如,学习依赖于 AI 技术,学生必须在任何时间、任何地点感知、收集并分享人机设备与资源相关的信息。这些信息必须与学生的个性化特质(如学习偏好、认知能力、注意力状态、学习方式等)以及学习环境(如学习时间、学习空间、学习伙伴、学习活动等)相匹配,才能真正发挥其在学习中的作用。所以,只有当学生拥有自主学习的能力,并且能够应用认知和意志策略,才能确保学习成果。另一方面,伴随着 AI 科技的不断进步,学生有了更多的权力去选择学习资源、使用教育设备及其教学模式,获取信息的路径与手段也有了显著的改变,使得学习的环境从被动接受转向了主动地去塑造和提升知识。利用 AI 学习平台的实时预测功能,教师可以对每位学生的知识缺口进行实时监控,并进行适当的调整,以便为学生提供针对性的教育。在人工智能时代,教师需要拥有更强的主动性和内在驱动力,以便掌握与技术相关的知识,并能在教学过程中运用这些知识。这使得教师的学科教学知识(包括专业知识和教学知识)向整合技术的学科教学知识转变。

通过 AI 技术工具,教师能够追踪并收集学生的行为、学习路径等信息,同时也能将这些信息从行为分析的角度引导至心理认知的角度,以便进行准确的学习心理分析,最终实现个性化的教育管理。因此,教师需要提供给学生充足的教学辅导服务,这包括对教学过程的过程支持和情感支持,特别是情感的支持。教育实践中引入的情感支持旨在鼓励学生自发地适应并踊跃参与得到 AI 技术加持的深层次学习。学生对于教师提供的支持感知与他们在 AI 辅助的教学环境中的学习参与度密切且正相关。通过 AI 辅助,师生之间针对提升学生正面情绪经历的交流与互动行动,不仅能够帮助学生降低或解除在技术环境下学习所带来的疲劳,还能增强学生自我调节情绪的能力。

## 3. 无线射频识别技术融入人工智能的教学模式创新与实践

### 3.1 AI 技术融入课程教学内容的优化

在当前教育改革过程中,将 AI 技术融入 RFID 课程的

教学,已成为提升教学质量、顺应技术发展的重要途径。针对教学内容的拓展与更新,首要任务是引入 AI 领域的基础知识与最新研究成果,并将其与传统的 RFID 知识紧密融合。无线射频识别技术课程主要介绍 RFID 工作原理、组成、天线技术、射频前端、电子标签、读写器、标准体系、RFID 中间件及系统集成技术。课程包含的知识点繁杂,传统的讲授方式相对枯燥和乏味,但是与高速发展的物联网行业相比,其内容略显陈旧,无法及时向学生传递行业领域内的前沿动态,同时缺少形象具体的影像。抛开学习的难度和强度,对于学生来讲,这些内容很难提起学习热情。因此,在教学过程中利用 AI 技术,寻找适合学生的相关资源和学习内容,将其与知识点有机结合,帮助学生有效学习。

### 3.2 AI 工具驱动教学模式创新

教师在课前组织学生在学习通智能教学平台上进行预习;课中通过智能教学平台进行翻转课堂,引导学生主动思考,及时收集学生针对课堂内容掌握情况等数据;课后利用 AI 工具进行习题的智能检索,发布练习与课后作业,并实现自动批改反馈。在教学中利用学习通智能教学平台进行微课视频制作,让学生在课前预习相关知识点,并在视频关键帧的节点处插入练习题,通过互动答题的方式提高学生观看视频的专注度;将部分手机游戏和影视内容融入教学,在娱乐的过程中理解知识点的应用途径,增加知识学习的趣味性;由学生录制微视频,进行“先教后学,以学定教”的翻转课堂活动;通过学习通智能助手对班级同学在阶段的学情进行动态可视化分析,从而实现个性化精准教育。

翻转课堂是一种以学生为中心的教学模式,将传统课堂上的讲授环节转移到课后,学生在课前通过视频、课件等资源自主学习,课堂上则进行互动和讨论。在 RFID 技术课程中,教师可以利用 AI 技术制作高质量的教学视频和课件,并提供在线答疑和智能辅导。学生在课前自主学习,了解理论知识 and 基本概念,课堂上则进行小组讨论和案例分析,培养学生的团队协作能力和问题解决能力。

开发基于人工智能的虚拟实验环境。利用 AI 和虚拟现实(VR)技术,结合 AI 算法,可以创建虚拟的 RFID 实验环境,让学生在学完 RFID 产品的天线制造工艺后,在虚拟环境进行实验操作,观察实验现象,分析实验数据,从而提高实验教学的效果和安全性,使学生能够更自由地探索和实践。同时,通过虚拟 RFID 项目开发,让学生了解实际 RFID 应

用项目中经常遇到的一些问题及其解决办法,提高学生解决综合应用能力和解决实际问题的能力。

### 3.3 评价体系多元化

相比于传统课堂教师单方面评价的情况,利用 AI 技术进行多方评价,在一定程度上避免了人为主观性可能带来的误差和倾向性,从而提高了评价的客观性。利用 AI 技术构建智能评估系统,教师设定评价标准后系统自动化评估学生的学习效果,包括作业、测试等,结合多种数据分析方法,收集学生的多种学习数据,通过分析学生的学习表现和成绩趋势,为教师提供教学反馈和改进建议。AI 智能化评估不仅节省了教师的时间,提高教学效率,还能够更加客观地去评价学生,全面地对学生的学习水平、学习进度、学习兴趣等进行评价。因此,在 AI 背景下,可建立更加全面的评价体系,包括学生的实践能力、团队合作能力、创新思维能力等多个方面,以更好地评估学生的综合素质和应用能力。

### 3.4 学习路径个性化

借助 AI 技术搭建的智能化教育平台,可以提供丰富的多媒体教程、互动式网络环境和即时反馈机制。由于每个学生的学习能力不同,如果用同样的方式、同一个步调去学习,有些学生会觉得很吃力,而学习能力很强的同学又想获取更有深度的知识,这样的不同频也会导致学生效率低下,学习主动性变差。学生通过在线模块自主学习 RFID 基础知识,AI 驱动的自适应学习系统能根据学生的掌握程度和学习行为动态调整教学内容,推送定制化的练习题目和案例分析,从而实现个性化的学习进程。利用 AI 技术构建智能化教学系统,通过分析学生的学习进度和能力,AI 可以为每个学生制定个性化的学习路径,并推荐适合每个人的学习资料,帮助他们更好地掌握知识和技能,培养了学生独立解决问题的能力 and 终身学习的习惯。同时,结合 AI 平台的大数据分析能力,教师可以实时监测学生的学习进度、难点和兴趣倾向,进而优化课堂教学内容和节奏,形成精准指导和个别化关注。

结语:在人工智能时代背景下,无线射频识别技术课程的教学改革具有重要的现实意义和应用价值。AI 教学资源和学习平台共同塑造了无时无刻、无所不在的“广泛”课堂,实现了对个性化学习的精确重塑。通过融入 AI 技术和实施多元化教学模式,可以激发学生的学习兴趣 and 主动性,培养学生的实践能力和职业素养。同时,加强师资队伍建设和开展教学研究和教学改革创新,可以提高教师的教学水平和专业素养。然而,教学改革是一个长期而复杂的过程,需要不断探索和实践。我们将继续深化教学改革,探索新的教学模式和方法,推动无线射频识别技术课程的不断发展和完善,有助于学生规划出更有针对性的路线,以全面提升人工智能时代 RFID 课程教学的质量,为物联网行业的发展提供有力的人才支撑。

### 参考文献:

- [1] 余亮.面向新工科的人工智能基础课程教学改革实践探究[J].电脑知识与技术,2023,19(18):168-171.
- [2] 刘敏.浅谈 AI+ 教育的应用与发展[J].技术与市场,2020,27(03):76-77.
- [3] 许毅,陈建军.RFID 原理与应用(第 2 版)[M].清华大学出版社,2020.7
- [4] 范佳荣,钟绍春.人工智能技术引领下课堂教学数字化转型的本质认识、实践困境与突破路径[J].教育科学研究,2023(4):11-18.
- [5] 姚琳,石志国.人工智能课程体系与教学方法研究[J].中国大学教学,2019(10):19-22.
- [6] 冯晓英,吴怡君,曹洁婷,等.“互联网+”时代混合式学习活动设计的策略[J].中国远程教育,2021(6):60-67.

### 作者简介:

方立友 1971.10 月,男,汉,陕西西安人,硕士,物联网工程学院副教授,主要研究方向物联网控制。

尹嵘 1986.1 月,男,汉,江苏宜兴人,博士,副教授,主要研究方向无线通信。