

# 高校机电控制教学中融入人工智能技术的创新模式构建

张 旭

上海中侨职业技术大学智能制造学院 上海市 40000

**摘 要:** 人工智能技术发展迅速, 应用领域广阔, 目前在高校机械电子工程课程领域人工智能技术大大创新了教学方式。因此本文主要探讨了在机械电子工程领域应用人工智能技术革新教学方式, 针对教学过程中存在的不足之处, 重新设计机械电子工程的教学模式。对人工智能技术特性以及技术应用做了详细分析, 同时探索了人工智能的教具、内容变化、教学方式变化, 力求将机械电子工程课程内容更加生动、更有说服力地教授给学生, 提高课堂知识传播效率, 并且结合大学课堂特有教学现状, 拟定实施方案及后期发展前景。

**关键词:** 高校机电控制; AI 技术; 高校机电控制教学; AI 辅助教学

## 引言

随着人工智能技术的快速发展, 其已经广泛地应用到各行各业中, 在教育领域其也有很大的潜力。机械电子工程作为一个专业的分支, 其在教学过程中对于理论知识和实践能力有较大的要求。传统模式的教学主要为理论知识和实验室知识的教授, 然而如何提高教学过程中的交互性和个性化, 如何提高学生的实践能力, 这正是教学所面临的难题。把人工智能技术运用到机械电子工程学中, 能改善教学质量, 给学生提供智能化学习新体验, 以推动该专业的发展。

### 1. 人工智能技术对机电控制教学的潜在影响

AI 技术的运用对机械电子控制系统教育范围广、内容多、功能多, 对教育的各个方面, 包括课程、教学方法、效益等都有改进功能。其首先是通过数据计算和模式识别可以对教学资料更精准、更定制化, 教学者利用智能辅助系统观察学生学习过程和学习深广度, 以此有针对性地授课, 快速识别不足, 针对性地给予指导, 基于数据驱动的教学, 提高了教学质量, 促进了学生自主学习发展。其二是通过人工智能化和自动化的路径改写传统教学模式。如辅助教学系统可以对学生学习过程一直进行观察, 发现问题并提供解决方案, 减少了教师即时介入上课的需求。

### 2. 机电控制教学中人工智能技术融入的创新模式构建

#### 2.1 创新教学模式的目标与理念

人工智能技术在机械与电子设备操作教育领域新方法重点是利用智能技术辅助教学, 促进个性化学习, 并激发学生创新、创造能力, 提高实际能力。其设计理念是以智能方

法取代传统“一视同仁”的教学方式, 将差异化、个性化学习需求融入课程设计。通过 AI 技术, 教师可以根据学生的学习速度、知识水平对教学内容进行调整, 以最合适的方式满足不同类型学生需求, 提升学生的学习意愿、学习动力。

#### 2.2 基于人工智能的教学内容更新与课程设计

借助 AI 技术的引入, 机械电子控制的教学内容不断地更新发展。传统的机电控制教学内容主要以基本原理和一般控制策略为主, 随着 AI 技术的发展, 现代控制思想、智能控制、工业自动化系统以及机器学习成为重要的教学内容。因此对于以 AI 为核心的教学内容的变革, 首先需要补充与 AI 有关的章节内容, 比如 AI 的基本概念, 机器学习算法以及深度学习和神经网络等, 帮助学生认识 AI 在机械电子控制中的应用。

#### 2.3 智能化教学工具的开发与应用

##### 2.3.1 智能化教学平台的设计

作为 AI 人工智能技术在机电控制教学中的使用载体, 智能化教学平台既要具备传统教育教学素材, 如课件、视频及习题, 又要应用 AI 技术完成个别化学习与即时反馈。例如通过本平台的 AI 智能推荐对学生的学情状况进行分析, 进行符合学情的有针对性的学习内容和学习资料推送, 助力学生按照学情需求开展学习活动。智能化平台也需要具备数据分析的功能, 对学习过程中学生的学习进程、出现的问题进行记录, 以个别化的方式指导学生, 平台更需要具备虚拟实验室和仿真功能的支撑, 即学生不需要有实物设备也可以完成对机电控制系统进行试验以及调整, 使得学生可在

模拟环境中反复实践,获得实践操作的经验,并且可以直接观察到实验结果的变化,对其展开深入探究与反思。

### 2.3.2 虚拟仿真技术的应用

虚拟仿真能够无限地拓展机械与电子控制教学,传统教学手段时常被现实的资源条件和实验室条件所限制,而虚拟仿真借助于计算机对各种控制系统的模拟,可以对各种控制系统进行仿真练习,该练习方式不仅为教学节省了试验成本,保障了教学质量,而且具有较好的安全性和教学效果。在虚拟仿真环境中,学生能够在仿真环境中对机械与电子控制系统进行调参、故障分析与排除、优化等操作,并增强学生动手和实践操作的能力。

### 2.3.3 数据驱动的个性化学习路径设计

大数据个性化学习路径是智能化教学中非常重要的一个环节,通过挖掘学生学习数据,了解学生的具体学习情况、自身长处和不足之处,根据这些情况为其提供个性化的学习路径,利用 AI 技术对学生的过程、测试结果、上课表现等学习行为数据加以分析,然后对学生的知识掌握情况精准地分析和诊断,为其提供符合学生自身能力和水平的个性化学习方案,让学生能够在合适的时间完成自身重要知识点的掌握学习,提高学生的有效学习效率,调动学生的学习兴趣 and 积极性,更加科学有效地控制自身学习环节中的学习周期,避免盲目进入知识盲区。

## 3. 人工智能技术在机电控制教学中的实施策略

### 3.1 教师与学生的双向适应与培养

在将人工智能技术引入到机电控制教学的过程中,教师与学生都互为适应与培养。起初,教师要不断提高自己的科技素养,熟悉人工智能技术,从而更好地将人工智能技术融入到教学环境之中。这其中包括对 AI 设备的应用,还涉及对 AI 原理的应用与创新应用。因此,教师可以结合参与相关培训、学术交流等方式提升教学技能。与此同时,教师也要主动创新教学模式,通过利用在线学习平台、AI 教育平台等实现个性化教学,为学生提供更加丰富的学习资源与机会。而对于学生而言,则需要适应人工智能技术带来的新的变化,在进行机电学习时,除了要掌握传统机电的基础知识外,也要掌握一些 AI 技术,如机器人学、数据处理等。为此,教师可以布置一些实践型作业与任务,帮助学生逐步掌握一些 AI 技能,让他们能在实际操作的过程中提升对机电控制系统的认知。因此,教师和学生的双适应、双培养是促使人

工智能技术与机电控制课程教学深度融合的前提条件。

### 3.2 人工智能技术与传统教学方法的结合

尽管人工智能技术并不可能完全取代传统的教学方法,但是人工智能技术应当作为一种有益的补充手段,充分发挥出技术本身的优势。传统的教育主要是以理论授课和实验实训为主体,而人工智能技术的应用可以辅助和实现智能化学习和个性化学习。即人工智能可以基于学生学情信息获取,分析出学生的学习问题和学习瓶颈,并就分析出来的问题加以解决,辅助学生解决问题;人工智能能够实时地将学生学习信息反馈给老师,利于老师更加精准地把握学生的需求,提高指导的效率和教学质量;基于人工智能技术,可提供模拟实验室或是虚拟现实场景,从而取代传统实训中不能进行的操作环节,例如,将学生所需学习的有关机电控制的知识,通过人工智能技术创建一个虚拟的机电控制实验室,这样学生们就可以通过虚拟实验室进行不同的试验操作,不受实体实验室的条件和时间限制,从而将人工智能技术与教育环节相结合,提升学生的学习效率,进一步提高教育质量和培养质量。

### 3.3 教学环境与资源的整合优化

人工智能技术的应用需要我们将教学场地与相关资源进行整合与适配,首先教学场地要达到人工智能技术的要求,拥有合适的基础设施和软件。对于机器电气控制系统需要的传感器、控制器、执行器等装置可以链接到 AI 系统上,从而实现自动数据采集并分析。此外要为学生创设开放式的学习平台,能够通过网络在线学习的方式,获取各种相关的学习资源,如教学视频、实训手册、研究论文等,从而扩展和加深学生的学习深度。资源整合就是如何有效应用现有的资源,如何有效地将线下资源和线上资源进行整合。这个阶段教育机构可以与企业合作,通过企业科技技术和实践经验建立实践基地,使人工智能技术与机器电器控制的真正需求靠拢,更好地为学生提供贴近行业真实的职业认知。此外在资源整合的同时也要注意要打通各科之间的知识,例如人工智能技术与机械技术、电子技术、计算机技术之间相互学习,这对于学生的多科知识融合的学习以及创新能力、动手能力都有很大的帮助。

## 结语

在人工智能技术的应用下,高校机械电子工程学科教育模式得到了发展,在教学模式、知识点、授课形式等方面

进行了创新发展。今后,人工智能技术将更加融入教学媒介,增强教育的个性化、智能化、交互性,推动高创造性、实用性复合型人才的培养。同时,也应关注到应用过程中存在的师资培训、设备投入、隐私安全等系列问题,要在改进教学环境、强化技术支持平台上下功夫,才能保障人工智能技术为机械电子工程教育的融会贯通的有效运用、持续发展。

#### 参考文献:

[1] 张强;李华. 高校机电控制教学中融入人工智能技术的创新路径[J]. 高等教育研究,2023(5): 40-43.

[2] 王杰;刘明. 人工智能在高校机电控制教学中的应用

与创新模式[J]. 现代教育技术,2022(9): 32-35.

[3] 李娜;张鹏. 基于人工智能的机电控制教学模式创新研究[J]. 教育技术与创新,2023(7): 38-41.

[4] 刘婷;王宇. 人工智能技术在高校机电控制教学中的应用与发展[J]. 高职教育研究,2022(8): 44-47.

[5] 张丽;李杰. 融入人工智能技术的机电控制教学创新模式探讨[J]. 高等工程教育,2023(6): 50-53.

#### 作者简介:

张旭(1995.9-),男,汉,安徽人,本科,助教,主要研究方向为电气自动化。