

人工智能赋能机电一体化专业智慧教学资源建设与应用

左振永

郑州理工职业学院 机电工程学院 河南省郑州市 450000

摘 要: 教育信息化浪潮之下, 人工智能给机电一体化专业智慧教学资源创建与应用带来新的机会。探究人工智能助推机电一体化专业教学资源创建的意义, 分析目前状况, 从很多角度给出有效的策略, 包含资源整合, 个性化学习支撑等。通过理论阐述和实际案例相融合, 表现人工智能怎样改良机电一体化专业教学资源, 改进教学质量并加强学生的学习成果, 助力培育符合时代需求的高素质机电一体化专业人才。

关键词: 人工智能; 机电一体化专业; 智慧教学资源; 资源创建

引言

随着科技极速发展, 人工智能已深入各个领域, 教育领域也一样。机电一体化专业属于融合了机械、电子、自动控制等众多学科知识的综合性专业, 这就使得该专业对于教学资源有着更为丰富、新颖、实用的要求。传统教学资源在内容更新速度, 个性化服务等方面存在不足, 很难适应新时代学生多元化的学习需求。而人工智能具有很强的数据处理, 智能分析以及模拟仿真能力, 可以给机电一体化专业智慧教学资源的创建及应用带来新途径, 促使教学模式发生改变并不断革新, 从而优化专业人才培养品质。

1. 人工智能赋能机电一体化专业智慧教学资源建设与应用的意义

1.1 提升教学资源质量

人工智能可以对大量的教学资源进行筛选、分类和优化。通过自然语言处理技术分析资源的文本, 提取出关键的知识点, 去除冗余的信息, 让教学的内容更加精炼准确, 利用机器学习算法评估资源的质量。根据学生的反馈和学习数据不断改进资源, 保证资源的科学性、系统性和前沿性, 为学生提供优质的教学资源。

1.2 满足个性化学习需求

每个学生的学习风格、学习进度和学习基础都不一样, 人工智能通过对大数据分析学生的学习行为。例如学生在线学习的时间、答题的正确率、参与讨论的次数等等, 建立学生画像, 了解学生的具体情况。在此基础上, 给学生推送个性化学习资源, 定制专属学习计划, 做到因材施教, 提升学生的学习积极性和主动性^[1]。

1.2 促进教学模式创新

人工智能支持下的智慧教学资源打破了传统课堂的时空界限, 实现了线上线下的混合式教学。虚拟仿真实验平台让学生在虚拟环境中进行复杂的机电系统操作和实验, 增强了学生的实践体验。智能辅导系统可以随时解答学生的的问题, 开展互动式学习。这些新的教学模式能够激发学生的学习兴趣, 培养学生自主学习和创新能力。

2. 人工智能赋能机电一体化专业智慧教学资源建设与应用现状

2.1 资源建设缺少

系统性当下机电一体化专业教学资源建设比较零散、重复。各个院校、教师各自为政, 所开发的教学资源在内容、格式、标准等方面不统一, 不能形成有机整体。有些资源更新不及时, 与行业最新技术和发展趋势脱钩, 不能满足学生就业和职业发展需求^[2]。

2.2 个性化服务不足

大部分教学资源平台仍然沿用“一刀切”的服务模式, 没有顾及到学生个体之间的差异。学生在众多资源中很难迅速找到合适自己的内容, 学习过程缺少有针对性的指导, 学习效果参差不齐, 学生的学习信心和专业素养提高都会受到波及。

2.3 应用效果提升有难度

有些院校引进了智慧教学资源, 但是应用得不深。在教学时没有充分利用这些资源, 部分教师不熟悉新技术, 仍旧习惯于传统的教学手段, 不能很好地发挥智慧教学资源的优势。学校缺乏硬件设施与网络条件, 也限制了资源的应用

效果,使教学的效率与质量有所下降。

3. 人工智能赋能机电一体化专业智慧教学资源建设与应用策略

3.1 构建智能化教学资源整合平台

智能化教学资源整合平台的构建核心理论依据是人工智能的数据挖掘技术和知识图谱技术,数据挖掘技术可以深入挖掘大量的机电一体化专业教学资源,这些资源分布在不同的数据库、网站和教材中,利用数据挖掘技术可以挖掘出隐藏在这些资源中的潜在联系和规律。在机电一体化专业中,将机械制图、电子电路、自动控制原理等课程的知识点通过知识图谱技术进行整合,形成以机电一体化系统设计为中心的 knowledge 网络,其中每个知识点就是一个节点,知识点之间的关系用连线表示,便于教师和学生快速找到和获取相关的资源,打破传统教学资源的孤立状态,使资源更加相关,更易于使用^[3]。

平台会用数据挖掘技术,从许多个权威的在线课程平台,专业学术数据库以及别的学校的精品课程网站当中,选出那些有关机电一体化系统集成概念,发展过程,集成方法等方面的优质教学资源。这些资源包含国际知名学者的讲座视频,顶尖研究机构的研究报告,还有其它学校优秀教师制作的课件等等,之后再利用知识图谱技术把这些挑选出来的资源按照知识点的逻辑关系来精心编排。最后形成起一张可视化的知识地图,学生们学习的时候只要登录平台,就能很清楚地看见各个知识点之间的联系脉络,而且还能通过点击知识地图上对应的节点来获取大量又细致的学习资料,从而极大提升了学习效率和学习成果。

3.2 开发个性化学习推荐系统

开发个性化学习推荐系统主要是依靠人工智能的深度学习算法,深度学习算法可以对学习过程中产生的大量数据进行实时、全面的分析。通过对学生的学习模型进行细致而准确的刻画,深度学习算法可以对学生学习需求进行深度挖掘,并且预测学生在学习过程中可能出现的问题。在构建学生学习模型的过程中,算法会综合考虑学生在学习过程中产生的各种学习行为数据,例如学习时间的分布情况、学习内容的偏好、答题的速度和准确率、课堂互动的表现等等。依靠这样全面且精准的学习模型,系统就可以为每个学生打造专属的学习资源推荐方案和学习路径规划,而且深度学习算法自身具备学习和改进的能力,它会依照学生不断更新的

学习数据来持续调整和改进推荐策略,保证推荐的准确度和有效性持续改善^[4]。

学校开发出个性化学习推荐系统。系统的深度学习算法把这些数据深入分析以后,发现一部分学生对复杂机电设备安装里的关键部件安装技术感到困惑,另外一部分学生对调试流程中的参数设置环节存有疑惑,根据这些分析结果,系统给那些对关键部件安装技术理解困难的学生推送更多包含详细操作步骤,实际案例展示以及专家指导视频等内容的学习资源。而且修改了他们的学习路径,之后的学习安排里增添了专门针对关键部件安装技术的练习和案例分析。对于在调试流程参数设置这个环节有疑惑的学生,系统向他们推荐了有关的理论加深学习材料,不同工况参数设置对比案例,模拟调试的交互式学习资源,并且给这些学生重新安排了学习路线,添加了更多有关参数设置的实践操作练习,通过这种个性化的学习建议与学习路线规划,不同学习状况的学生都能得到有针对性的学习助力,从而改进学习成果。

3.3 构建虚拟仿真实实践教学资源体系

打造虚拟仿真实实践教学资源依赖于虚拟现实、增强现实以及人工智能模拟技术。虚拟现实技术能够创建出高度逼真的三维虚拟环境,让学生仿佛身临其境地置身于各种机电一体化实践场景之中。增强现实技术则可将虚拟信息与真实环境进行有机融合,为学生提供更加丰富、直观的学习体验。人工智能模拟技术在这个过程中扮演着至关重要的角色,它能够实时模拟机电设备的运行状态、各种工况以及可能出现的故障情况。通过这种虚拟仿真实实践教学资源的打造,学生可以在不受时间和空间限制的虚拟环境中进行设备操作、故障诊断、系统设计等实践活动,同时可以反复进行练习,大大降低了实践教学的成本,并且提高了学生实践操作的安全性和规范性。

创建专门的虚拟仿真实实践教学资源,用 VR 技术搭建了一个逼真的机电传动系统实验室的虚拟场景。学生带上 VR 设备就能进入这个虚拟实验室,清楚地看见各种机电传动设备,在学习机电传动系统的动态性能分析的时候,学生可以亲自操作虚拟设备,调节电机的转速,负载等参数,观察传动系统的动态反应,比如转速变动,扭矩传送等状况。当学生设定的参数不恰当的时候,人工智能模仿技术就会立刻模仿出机电传动系统产生的故障现象,在虚拟环境里给出对应的提示信息,促使学生依照所学知识开展故障查找和修理。

通过这样一种虚拟仿真的实践教学,学生们对于机电传动系统的动态性能分析有着更加直观的深刻的理解,而且他们的动手能力和处理故障的能力也得到了很好的锻炼,而且这些虚拟的实践教学资源能够被很多个班级的学生反复的使用,不用担心设备的损耗和安全问题,大大降低了教学的成本。

4. 结论

人工智能在机电一体化专业智慧教学资源建设与应用方面具有不可忽视的重要性及巨大潜力。通过构建智能化教学资源整合平台、开发个性化学习推荐系统、打造虚拟仿真实践教学资源、建立智能教学辅导系统等一整套策略的实施,在多个层面都能够对教学资源。

参考文献:

[1] 彭茜.教育数字化转型背景下职业院校智慧教学现

状与推进策略研究[J].教育科学论坛,2025,(12):40-43.

[2] 吴天琦,郭旭,孟庆龙.工学结合背景下机电一体化专业的教学改革研究[J].科技风,2025,(09):114-116.

[3] 刘家通.机电一体化技术专业钳工实训课程改革措施[J].造纸装备及材料,2025,54(03):251-253.

[4] 李歆怡.机电一体化技术专业教学改革探索——以智能分拣设备研发项目为例[J].现代制造技术与装备,2025,61(02):222-224.

作者简介:

左振永(1985.01-),男,汉,河南省郑州市人,学士,郑州理工职业学院机电工程学院中级工程师,主要研究方向为机电工程。