

AI 数字人赋能课堂教学的应用探索——以中职汽车机械识图教学为例

曹艳君

肇庆市工业贸易学校, 中国·广东 肇庆 526060

摘要: 论文探讨了 AI 数字人技术在中职汽车机械识图教学中的应用。通过三维可视化、智能答疑和个性化学习等功能, AI 数字人有效提升了学生的空间理解力和课堂参与度, 同时为教师提供了高效的教学支持。论文结合教学实践, 分析了 AI 数字人在教学中的优势, 并提出了相应的实施策略与发展方向, 为职业教育教学模式的创新提供了新的思路。
关键词: AI 数字人; 职业教育; 汽车机械识图; 教学创新; 人工智能

Exploration of the Application of AI Digital Human Empowering Classroom Teaching — Taking Vocational School Automotive Machinery Drawing Teaching as an Example

Yanjun Cao

Zhaoqing Industrial and Trade School, Zhaoqing, Guangdong, 526060, China

Abstract: This paper explores the application of AI digital human technology in vocational school automotive mechanical drawing teaching. Through functions such as 3D visualization, intelligent Q & A, and personalized learning, AI digital humans effectively enhance students' spatial understanding and classroom participation, while providing efficient teaching support for teachers. This paper combines teaching practice to analyze the advantages of AI digital humans in teaching, and proposes corresponding implementation strategies and development directions, providing new ideas for the innovation of vocational education teaching models.

Keywords: AI digital human; vocational education; automotive mechanical drawing recognition; teaching innovation; artificial intelligence

0 前言

随着人工智能技术的飞速发展, 教育领域正在迎来深刻变革。AI 数字人作为一种创新的教育技术手段, 具备模拟教师角色、提供智能化辅导和个性化反馈等功能, 已逐渐在一些教育领域中得到应用。特别是在职业教育中, AI 数字人可以通过模拟复杂知识点讲解、答疑解惑、实时互动等方式, 帮助学生更直观地理解教学内容^[1,2]。在中职汽车机械识图课程中, AI 数字人的融入可以有效解决机械识图中空间转换难度大、教学枯燥等问题, 从而增强学生的学习兴趣 and 成效。

论文以中职汽车机械识图课程为例, 深入探讨 AI 数字人融入课堂教学的具体应用方法、教学效果以及面临的挑战, 旨在为职业教育提供一种高效、智能的教学模式, 推动职业教育与科技的深度融合。

1 AI 数字人融入中职机械识图教学的优势

1.1 增强空间理解与想象力

机械识图课程要求学生将三维机械结构转换为二维图纸, 这对空间理解力提出了较高的要求。AI 数字人可以通过动态三维模型展示, 将汽车零部件的结构、形状等直观

呈现, 帮助学生在二维视图和三维实物之间建立清晰联系。AI 数字人能够模拟和演示零件在不同视角下的样子, 展示零件的拆解与组装过程, 帮助学生在脑海中形成更具象的三维概念, 从而极大增强空间理解力。

1.2 激发学生学习兴趣, 提升课堂参与度

相较于传统的机械识图教学, AI 数字人的可视化展示、互动式反馈及生动的讲解方式更容易吸引学生的注意力, 增强他们对机械结构的兴趣。通过引入 AI 数字人, 教学过程更加生动、立体, 学生能够直观理解抽象知识, 增加学习体验的趣味性, 主动参与到课堂活动中。这种互动性强、视觉冲击力大的教学模式激发了学生的好奇心和探索欲望, 有效提高了课堂参与度和学生对课程的热情。

1.3 提高教学效率和质量

AI 数字人可以自动执行部分教学任务, 帮助教师完成重复性讲解和基础知识讲授, 节省了教师的课堂时间。此外, AI 数字人还可以实时监测学生的学习表现, 对学生提出的问题给予即时反馈, 这为教师提供了及时调整教学进度和内容的依据, 使教学更具针对性。通过分担教师的教学任务, AI 数字人使课堂教学更加高效、科学, 提升了整体教学质量^[3]。

1.4 支持个性化学习路径

中职学生的学习基础和接受能力各不相同,而 AI 数字人能够根据每个学生的学习进度和掌握情况,为其制定个性化的学习路径。在机械识图课堂上, AI 数字人可以自动分析学生的学习数据,智能调整教学内容。例如,对于基础较好的学生, AI 数字人可以提供进阶难度的知识讲解;而对于学习进度较慢的学生, AI 数字人则可以提供基础知识的复习。这种差异化的教学方式确保了每位学生都能在适合自己的节奏下学习,从而达到更好的学习效果。

2 AI 数字人融入机械识图教学的实践设计

2.1 基于三维可视化的教学模块设计

机械识图课程的核心在于理解和掌握复杂机械零件的结构与空间关系。AI 数字人可通过三维建模技术将抽象的零件结构具象化,将其分解为更容易理解的模块。每个模块可以根据教学进程展示不同的内容,如发动机的外部结构、内部零件的剖视图等。通过 AI 数字人的逐步讲解和互动演示,学生可以逐步理解复杂的机械结构,掌握识图的核心技能。

案例应用:如在讲解发动机时, AI 数字人展示其三维模型的正视图、侧视图和俯视图,帮助学生建立不同视角下的空间理解。第一, AI 数字人展示发动机的整体结构,通过旋转、缩放模型,让学生从正面、侧面和顶部观察发动机外观及各关键零件的相对位置。第二, AI 数字人逐一拆解发动机的零件,从外壳到内部组件,如活塞、曲轴、连杆等,展示零件之间的连接方式和功能关系。每个零件在拆解过程中动态显示连接和作用机制,详细解释零件的运动路径及相互作用。通过这种直观展示,学生能够深入理解零件的组装方式和功能,为后续识图和装配练习打下坚实基础。

2.2 智能答疑与反馈模块设计

AI 数字人还可在课堂中担当“虚拟助教”的角色,帮助学生答疑解惑。针对学生的疑问, AI 数字人能够基于内置知识库进行解答,并根据不同学生的学习水平提供个性化的反馈。例如,在学习剖视图时,学生可以随时向 AI 数字人提出问题, AI 数字人通过三维动态演示剖视图的形成过程,帮助学生理解剖视图的基本原理。

案例应用:在绘制汽车零件的三视图时,若有学生对零件的空间结构不理解, AI 数字人会立即展示该零件的三维模型。第一, AI 数字人旋转并放大三维模型,让学生从不同角度观察零件的形状和结构。第二, AI 数字人依次展示正视图、侧视图和俯视图,并详细讲解每个视图的构成原理,说明各视图中边界和轮廓的对应关系。通过这种动态展示,学生能够更直观地理解三视图的形成过程,快速解决疑惑,从而更好地掌握识图技巧。

2.3 基于任务导向的课堂互动模块

AI 数字人可以引入任务导向的互动模块,如设计识图任务、组装任务等,鼓励学生通过完成任务来理解知识点。

学生通过完成任务来实践所学的理论知识, AI 数字人会实时监控任务进展,为学生提供适当的引导和建议。这不仅增强了学生的动手能力,还帮助他们在任务实践中进一步理解课堂内容。

案例应用:在发动机零件剖视图绘制任务中, AI 数字人首先向学生展示发动机零件的三维结构,并详细讲解剖视图的基本原理。随后, AI 数字人布置绘制任务,分步骤指导学生完成剖视图:从选择切割位置,到标注关键部件,每个步骤都有实时提示和指导。学生完成绘制后, AI 数字人会自动对作品进行评价,分析学生的剖视图是否符合规范,如尺寸比例、线条清晰度和零件位置准确性等。AI 数字人还会针对不足之处给出具体改进建议,如“标注位置不准确”或“剖切线使用不规范”,帮助学生逐步提升绘图技能和识图能力。

2.4 多媒体教学资源库与知识点延伸模块

机械识图课程通常涵盖大量基础知识与应用知识。AI 数字人可以通过多媒体教学资源库为学生提供图文、视频、动画等丰富的学习资源。例如,学生在课后可以通过 AI 数字人访问相关的知识点拓展资料或练习题库,进一步巩固课堂内容。

案例应用:在讲解螺纹、齿轮等复杂零件时, AI 数字人会针对这些难度较高的内容,为学生提供丰富的课后学习资源。第一, AI 数字人通过课后练习题帮助学生巩固知识点,如螺纹剖面图的绘制、齿轮齿形的标注等,学生可以独立完成练习,并即时在 AI 系统中获得反馈。第二, AI 数字人推荐相关视频教学资源,详细演示螺纹和齿轮的三维结构、组装过程及其在机械中的作用,便于学生反复观看、加深理解。通过练习题和视频资源的结合,学生能够更加直观地掌握螺纹和齿轮的空间结构和绘图技巧,从而深化课堂知识。

3 AI 数字人融入课堂教学的实施策略

3.1 课前准备与教学内容设计

在课堂实施之前,教师应根据教学目标和学生的实际需求,精心设计教学内容,并合理配置 AI 数字人的功能。确保 AI 数字人能够与课堂内容紧密结合,展示相关知识点的核心内容。此外,教师需提前准备好多样化的教学资源,确保 AI 数字人能够提供生动、直观的模型和交互内容,从而帮助学生更好地理解 and 掌握所学知识。

3.2 分层次、循序渐进地引入 AI 数字人

课程实施中,应根据学生的学习进度和认知发展阶段,逐步引入 AI 数字人的各项功能。初期, AI 数字人可以展示基础的三视图、剖视图示例等直观内容,帮助学生建立基本的空间理解和知识框架。随着学生对系统的熟悉,教师可以逐渐增加 AI 数字人的互动功能,如动态演示、虚拟操作等,以激发学生的兴趣,促进深度学习。循序渐进的引入方式能够避免学生因信息过载而感到困惑,确保学习过程的有效性和连贯性。

3.3 监控教学效果并灵活调整

课堂教学中,教师应时刻关注学生的学习效果,特别是对 AI 数字人展示内容的反应。通过与学生的互动和反馈,教师可以及时了解学生的掌握情况,发现学习中的困难和问题,并灵活调整教学进度和方式。例如,若某个知识点理解难度较大,教师可以延长讲解时间或调整展示的深度,进一步优化教学内容的呈现方式。灵活的调整和个性化的教学策略,能够有效保证每位学生都能在适合自己的节奏下,最大限度地发挥 AI 数字人辅助教学的优势,从而提升整体的教学效果。

4 AI 数字人融入教学的技术支持

4.1 自然语言处理与语音识别技术

AI 数字人需要运用自然语言处理(NLP)和语音识别技术,保证其与学生的互动过程更加流畅、自然。通过 NLP, AI 数字人能够理解学生提出的问题和指令,快速作出合理的应答。

4.2 三维建模与虚拟现实技术

为了更直观地展示机械零件, AI 数字人可采用三维建模和虚拟现实(VR)技术。学生可以通过沉浸式的虚拟环境与零件互动,通过移动、旋转和缩放零件模型,直观感受零件的结构与功能。

4.3 智能分析与反馈系统

AI 数字人需要具备学习分析与反馈功能,能够记录学生的学习表现,如答题情况、学习进度等。基于学生数据, AI 数字人能够智能分析学生在知识点掌握上的薄弱环节,实时提供有针对性的反馈和学习建议。

5 应用前景与挑战

AI 数字人在职业教育中的应用前景广阔,但也面临一

些挑战。首先, AI 的普及依赖较成熟的硬件和网络条件,偏远地区或设备不足的院校可能难以推广。其次,教师需要具备一定的技术操作能力,这对教师提出了新的要求。最后,当前 AI 数字人的智能程度尚需提升,尤其是在解答复杂问题和深度互动方面。

尽管如此,随着 AI 技术的进步, AI 数字人在教育中的应用将逐步成熟,未来将更加智能、互动性更强。通过技术的不断优化, AI 数字人将进一步推动职业教育的发展,为学生带来更具沉浸感和互动性的学习体验。

6 结语

AI 数字人融入中职汽车机械识图教学是一项具有前瞻性的探索。通过对三维可视化、智能答疑、个性化学习等模块的设计和应用, AI 数字人帮助学生更直观地理解机械结构,激发了他们的学习兴趣和课堂参与度。同时, AI 数字人也为教师提供了有力的教学支持,提高了教学效率和质量。未来,通过不断完善和改进 AI 数字人技术,将进一步推动 AI 在职业教育领域的深度融合,为职业教育现代化提供新的发展方向。

参考文献:

- [1] 朱建柳.数字赋能职教课堂改革,教学场景对接岗位实践[J].教育家,2024(42):52-53.
- [2] 徐琳.人工智能赋能课堂教学变革的实践探索[J].北京教育(普教版),2024(10):61-64.
- [3] 杨婵.AI助教环境下的教师发展初探[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2023(3):11-14.

作者简介:曹艳君(1998-),女,中国广东云浮人,硕士,教员,从事中职数控教育教学改革方面的研究。