

高校轨道交通课程教育新路径：虚拟现实技术的深度应用与探索

胥 粤

南京铁道职业技术学院 江苏南京 210031

摘要：随着科技的飞速发展，虚拟现实（Virtual Reality, VR）技术逐渐在各个领域展现出其独特的应用价值。在教育领域，虚拟现实技术凭借其沉浸式、交互性和实时性等特点，为传统教育模式带来了革命性的变革。轨道交通作为国家基础设施建设的重要组成部分，其人才培养对于行业的发展至关重要。然而，传统的轨道交通课程教育存在着理论与实践脱节、教学资源有限等问题。本文探讨了虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的深度应用与探索，分析了其优势、应用现状及面临的挑战，并提出了相应的发展路径，旨在为提升高校轨道交通课程教育质量提供新的思路和方法。

关键词：高校轨道交通课程；虚拟现实技术；深度应用

虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的应用，旨在通过构建虚拟仿真环境，让学生在安全、可控的虚拟环境中进行实践操作，从而提高学生的实际操作能力和创新能力。本文通过对虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的优势、应用现状及面临的挑战进行分析，旨在探讨虚拟现实技术的深度应用与探索，为提升高校轨道交通课程教育质量提供新的思路和方法。

1. 虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的深度应用

1.1 构建虚拟实验室和实训平台

利用虚拟现实技术，创建一个与真实轨道交通环境高度相似的虚拟实验室。在虚拟环境中，学生可以直观地看到轨道交通设备的各个部分，了解其结构和工作原理。通过虚拟现实技术，模拟轨道交通设备的运行状态，让学生在虚拟环境中进行操作练习。例如，模拟地铁、轻轨等交通工具的驾驶、维护、检修等过程^[1]。在虚拟实验室中，学生可以与虚拟环境进行交互，如触摸、旋转、放大等操作，以便更深入地了解轨道交通设备。在虚拟实验室中，学生可以在安全的环境下进行实训，避免因操作失误导致的安全事故。虚拟实验室可以实时反馈学生的操作情况，帮助学生及时纠正错误，提高实训效果。

1.2 开发沉浸式教学课程

根据轨道交通课程体系，设计一系列基于虚拟现实技

术的沉浸式教学课程。课程内容应包括轨道交通基础知识、设备操作、故障处理等方面。采用沉浸式教学方法，让学生在虚拟环境中亲身体验轨道交通的实际操作过程。例如，利用虚拟现实头盔、手柄等设备，让学生在虚拟环境中进行操作练习。通过虚拟现实技术，实现师生、生生之间的实时互动，提高教学效果^[2]。利用虚拟现实技术，对学生的操作技能进行实时评估，为学生提供个性化的学习建议。将虚拟现实技术与轨道交通课程教学资源相结合，实现教学资源的优化配置。例如，将虚拟实验室与课堂教学、实验实训相结合，提高教学效果。通过虚拟现实技术，为学生提供丰富的轨道交通案例，让学生在虚拟环境中分析、解决实际问题。将虚拟现实技术与轨道交通课程与其他学科（如计算机科学、艺术设计等）相结合，培养学生的综合素质。

1.3 增强学生的实践操作能力

利用虚拟现实技术，为学生提供一个高度仿真、真实感强的轨道交通实训环境。学生可以在虚拟环境中进行各种实训操作，提高操作技能。通过虚拟现实技术，模拟轨道交通的实际操作场景，让学生在虚拟环境中面对各种突发情况，锻炼应对能力。在虚拟实训环境中，学生可以反复练习操作技能，直至熟练掌握^[3]。同时，教师可以根据学生掌握情况，调整实训内容，提高实训效果。针对不同层

次的学生,利用虚拟现实技术实施分层教学,满足学生个性化学习需求,提高实训效果。

1.4 促进产学研合作

虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的应用,有助于企业了解高校培养人才的需求,提高企业参与高校人才培养的积极性。通过虚拟现实技术,搭建高校与轨道交通企业合作平台,促进双方在人才培养、技术交流、项目合作等方面的深入合作。虚拟现实技术能够培养适应企业需求的轨道交通专业人才,为企业提供技术支持,推动产业发展。通过虚拟现实技术,实现高校与轨道交通企业的产学研一体化,提高人才培养质量,推动轨道交通行业技术进步。

2. 虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中应用面临的挑战

2.1 技术难题

虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的应用需要购置相应的硬件设备,如VR头盔、跟踪设备、传感器等。这些设备的购置成本较高,对于一些经费有限的学校来说,可能成为应用虚拟现实技术的瓶颈。随着科技的快速发展,虚拟现实技术也在不断更新换代。高校轨道交通课程教育中的虚拟现实应用需要及时更新设备和技术,以保持其先进性和实用性。然而,技术更新换代需要投入大量资金,对于高校来说,可能面临资金不足的困境。

2.2 教学资源开发

虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的应用需要大量的虚拟教学内容。这些内容需要结合实际教学需求,具有高度的真实性和互动性。然而,创作高质量的虚拟教学内容需要专业团队、技术和资源的投入,对于高校来说,可能存在人力资源不足、技术能力有限等问题。随着轨道交通行业的发展,相关技术、设备、规范等也在不断更新。虚拟教学内容也需要随之更新,以保持其时效性和实用性。然而,虚拟教学内容的更新和维护需要持续投入人力、物力和财力,对于高校来说,可能面临资源紧张、经费不足等问题。

2.3 教师培训

虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的应用尚处于起步阶段,许多教师对虚拟现实技术缺乏了解和掌握,难以将其有效融入课堂教学。教师培训体系不完善,缺乏针对性的培训课程和教材,导致教师对虚拟现实技术的掌

握和应用能力提升缓慢。教师对虚拟现实技术的兴趣和积极性不足,导致培训效果不佳。

2.4 学生适应问题

部分学生对新技术存在恐惧和抵触心理,担心虚拟现实技术会影响学习效果,导致适应困难。学生对虚拟现实技术的操作技能和认知水平参差不齐,难以在短时间内掌握相关技能。学生缺乏对虚拟现实技术的实际体验,难以理解其在轨道交通课程教育中的价值和意义。

3. 虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的发展路径

3.1 加强技术研发和创新

持续推动虚拟现实技术的创新,提高其性能和稳定性。这包括但不限于提高画面分辨率、降低延迟、增强交互性等方面。加强虚拟现实硬件设备的研究与开发,降低成本,提高设备的便携性和易用性。研究和开发适应轨道交通课程教育的虚拟现实教学内容和场景,使其更具实用性和针对性。加强虚拟现实技术在轨道交通领域的应用研究,探索其在课程教育中的优势和应用前景。

3.2 完善教学资源建设

建立丰富的虚拟教学资源库,涵盖轨道交通课程教育的各个方面,包括理论课程、实践操作、案例分析等。提高虚拟教学资源的质量和适用性,确保教学内容与实际轨道交通行业需求紧密结合。鼓励教师参与虚拟教学资源开发与建设,充分发挥教师的创新能力和专业优势。加强虚拟教学资源的共享与交流,促进高校间轨道交通课程教育的协同发展。

3.3 优化教学方法和手段

将虚拟现实技术融入轨道交通课程教学,通过虚拟实验、模拟操作等方式,提高学生的实践操作能力和创新能力。结合虚拟现实技术,开展翻转课堂、混合式教学等新型教学模式,提高教学效果。加强虚拟现实技术与传统教学方法的融合,发挥各自优势,实现教学效果的最大化。开展虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的应用研究,探索适合不同课程特点和教学需求的教学方法和手段。

3.4 加强师资队伍建设

加强虚拟现实技术在轨道交通领域的师资培训,提高教师的专业素养和教学能力。鼓励教师参加虚拟现实技术相关的学术交流和研讨会,拓宽视野,提升自身水平。建

立虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的师资评价体系，激发教师的教学热情和创新意识。加强校企合作，引进企业专家参与轨道交通课程教育，提高学生的职业素养和就业竞争力。

3.5 建立科学的评价体系

制定虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的应用效果评价指标，包括教学质量、学生学习效果、教师教学满意度等方面。定期对虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的应用进行评估，分析存在的问题，提出改进措施。鼓励教师和学生参与评价，确保评价过程的客观、公正、全面。根据评价结果，不断优化虚拟现实技术在轨道交通课程教育中的应用策略，提高教学效果。

4. 结论

目前，虚拟现实技术在高校轨道交通课程教育中的应用已取得一定成果，但仍处于发展阶段，设备成本较高，技术成熟度有待提高。为推动虚拟现实技术在高校轨道交

通课程教育中的深度应用，建议推动虚拟现实技术的研发和应用，降低设备成本，提高技术成熟度。加强对教师的虚拟现实技术培训，提高教师的教学能力。将虚拟现实技术与轨道交通课程内容有机结合，设计出符合学生实际需求的教学方案。鼓励高校与企业、科研机构合作，共同推动虚拟现实技术在轨道交通教育中的应用。

参考文献：

- [1] 蔡焯, 杨罗萍, 宋晓波, 等. 地方高校“轨道交通信号与控制”专业建设实践 [J]. 教育教学论坛, 2022, (16): 48-51.
- [2] 马学思. 轨道交通行车组织课程教学改革与探索 [J]. 山西青年, 2022, (06): 44-46.
- [3] 赵倩. 轨道交通信号与控制课程的教学实践 [J]. 电子技术, 2022, 51(02): 282-283.

作者信息：

胥粤, 性别: 男 (2006.8), 民族, 汉, 籍贯: 湖北省襄阳市, 学历: 专科 研究方向: 铁道运营维护。