

# VR/AR 在教育教学中的创新应用研究 \*

袁仲瑾

( 菏泽职业学院, 山东 菏泽 274000 )

**摘要:** 现代科学技术的发展, 使得VR/AR技术逐渐被引入教育领域。VR/AR技术具有虚拟现实、增强现实的特征, 能将虚拟信息与真实世界有机融合, 为教育教学提供全新的视角。VR/AR在教育教学领域的应用可以让学生通过感官参与、虚拟互动、情景再现等方式获得真实而直观的学习体验, 从而培养学生的创新精神、实践能力和信息素养。VR/AR技术在教育教学领域的应用可以帮助学生更好地理解学习内容, 提高学生学习效果, 实现创新教学。

**关键词:** VR/AR 教育教学 创新应用 研究

**DOI:** 10.12319/j.issn.2096-1200.2023.24.120

## 一、VR/AR在教育教学中的创新应用价值

### (一) 节约教学资源, 提高学习效率

传统的教学方式中, 教师是课堂的主导者, 学生是被动接受者, 缺少主动探究学习的意识和能力。VR/AR技术在教育领域中的应用, 改变了传统教学模式, 创新了课堂教学内容, 让学生在真实的环境中进行探究学习。例如, 在小学二年级物理教材中有一节《力的合成》的教学内容。传统教学模式中, 教师一般采用图片、文字、视频等方式将物理力的合成过程呈现给学生。而VR/AR技术可以让学生在虚拟环境中进行探究学习, 通过VR/AR技术将力的合成过程动态地呈现给学生。通过这种方式, 可以让学生在真实的环境中对比力进行感知和探索, 从而提高学习效率。

同时, VR/AR技术还可以将课本内容进行三维立体展示。传统的教材内容抽象、枯燥、复杂, 学生很难理解其中的含义。例如, 在《力的合成》这节教学内容中, 学生通过VR/AR技术可以对力进行感知和探究。由此可见, VR/AR技术在教育领域中的应用提高了学生学习效率。

### (二) 激发学习兴趣, 提高学生动手能力

VR/AR技术的应用, 不仅能够让学生身临其境地感受到教学内容, 还可以通过交互功能, 提高学生的学习兴趣。例如, 在学习机械制图课程中, 传统的教学模式是教师讲授, 学生听讲。学生无法直观地了解机械制图的各个组成部分和绘制原理, 也不能通过图片和视频来了解机械制图的相关知识。通过VR/AR技术, 可以将机械制图的各个组成部分和绘制原理直观地呈现在学生面前, 让学生可以通过观察动画展示机械制图的过程和原理。同时, 学生可以通过交互功能来控制动画中各个零部件的位置、大小、角度

等, 观察它们之间的关系和组合方式。

例如, 在学习金属切削加工课程中, 教师在讲解金属切削加工时, 往往需要借助视频、图片等形式向学生展示刀具与工件之间的相互作用。但是, 传统的教学模式无法让学生直观地看到刀具与工件之间相互作用的过程。在这种情况下, 教师可以通过VR/AR技术来展示刀具与工件之间相互作用的过程, 让学生通过交互功能来控制虚拟刀具与工件之间相互作用的过程。例如, 教师可以通过控制虚拟刀具与工件之间相互作用的速度来控制刀、切削效果; 还可以通过改变虚拟刀具与工件之间相互作用的角度来改变刀、切削效果等。

### (三) 解决实验过程中的难点问题

传统实验教学在实验过程中, 需要学生亲自动手进行操作, 在整个实验过程中, 学生都需要跟着教师的演示步骤进行操作, 由于受到教师的实验技能、实验环境等因素的影响, 导致学生很难看到和学到相关的实验技能。为了解决传统实验教学过程中遇到的困难, 可以利用VR/AR技术对实验过程进行模拟仿真, 让学生在虚拟仿真环境下进行操作。例如, 在化学教学中, 很多实验都具有一定的危险性, 学生在进行实验操作时, 由于自身的原因会导致一些化学试剂大量飞溅、挥发等现象发生, 这不仅会对学生的生命安全造成威胁, 还会影响到实验结果。针对这些问题, 可以将VR/AR技术应用到化学教学中。通过虚拟现实技术对实验室进行模拟仿真和模拟演示, 让学生在虚拟环境中了解到相关实验过程和注意事项; 同时通过虚拟现实技术模拟仿真化学试剂飞溅、挥发等现象发生时的场景、反应过程等信息, 让学生可以直观地看到不同化学试剂的具

\* 本文系山东省教育技术研究课题: VR/AR 在教育教学中的创新应用研究 ( 编号: 23SJ055 )。

体反映情况和化学试剂挥发的情况。这样可以有效降低化学试剂对学生身体健康造成威胁的风险，让学生在虚拟环境中掌握相关化学知识和技能。

#### （四）保证教学内容的真实性、完整性和科学性

VR/AR技术的应用，优化了课堂教学内容，丰富了学生的课堂学习内容，但是要想使学生可以在VR/AR技术的应用下学习，保证教学内容的真实性、完整性和科学性是必不可少的。因此，教师在选择VR/AR技术应用于教育教学的过程中，要严格控制其使用范围和使用时间，同时还要保证教学内容的真实性、完整性和科学性。首先，教师要选择质量高、内容完整且符合课程标准要求的VR/AR技术应用于教育教学。其次，教师在选择VR/AR技术应用于教育教学时，要尽量避免将VR/AR技术与其他信息技术进行融合应用。最后，教师要对学生在学习过程中产生的不良学习习惯进行纠正。

例如，在VR/AR技术应用于地理教学中时，教师可以通过VR/AR技术将地理课程知识通过三维建模呈现出来，帮助学生地理知识进行理解和记忆。同时，教师还可以将地理知识通过VR/AR技术呈现在虚拟的地图上，学生可以通过虚拟现实的方式来了解和学习地理知识。在这种教学模式下，学生可以通过VR/AR技术进行虚拟旅行和操作实践，并能够身临其境地感受地理课程知识。

#### （五）增强互动性和参与感，提高学生的参与度

VR/AR技术具有高度互动性和参与性，可以增强学生的学习体验。学生可以通过VR/AR技术在虚拟环境中进行学习，感受到身临其境的学习体验。同时，学生可以根据自身的情况进行选择，自主参与到课堂活动中，充分发挥自己的想象力和创造力。

例如，在初中物理教学中，教师可以利用VR/AR技术让学生通过增强现实技术观察到不一样的物体和现象，让学生感觉自己就是课堂中的主角，有利于提高学生的参与度。如教师在课堂上使用VR/AR技术引导学生观察空气柱和空气泡的变化过程。教师通过VR/AR技术可以使学生看到空气柱和空气泡随时间的变化，从而感受到空气中气体分子的运动状态以及密度。学生在学习过程中通过观察这种现象，不仅可以提高自身对于物理知识的理解能力，还可以提升自身对学习内容的兴趣。

## 二、VR/AR在教育教学中的创新应用方向

### （一）虚拟实验

虚拟实验是一种利用计算机和虚拟现实技术进行实验教学的方法。通过虚拟现实技术的支持，学生可以在计算

机上模拟实验操作，观察和分析各种实验现象，从而掌握实验方法、流程和步骤等知识。相比传统的实验教学，虚拟实验具有逼真度高、可重复性强等特点，可以使学生对实验过程和结果有更加深刻的理解和认识。同时，虚拟实验不受时间和地点的限制，学生可以在任何时间、任何地点进行操作，极大地提高了实验教学的灵活性和效率。在实践中，学生可以通过虚拟实验进行操作，不仅可以巩固所学知识，还能够培养学生的实践能力和创新精神。

### （二）远程互动教学

随着网络技术的不断发展，基于VR/AR技术的远程互动教学已经在世界各地得到广泛应用。此外，学生还可以从该虚拟教室获取更多关于当地环境、当地文化和当地历史的信息。这种远程互动教学可以为学生提供一个更加真实、生动且互动性强的学习环境，从而提高学生的学习效果。

### （三）虚拟现实游戏

虚拟现实游戏是一种通过计算机和穿戴设备来创建沉浸式虚拟世界的游戏，可以让用户通过感知体验来实现对真实世界的模拟。虚拟现实游戏不仅可以使玩家获得身临其境的游戏体验，还能够一定程度上激发学生对知识的学习兴趣。通过VR/AR技术，学生可以在游戏中学习，并将虚拟的场景和现实中的实际场景进行融合，从而实现学习目标。虚拟现实游戏可以帮助学生更好地理解 and 掌握知识，增强学生的学习兴趣和动力。

虚拟现实游戏是一种前沿科技，通过穿戴设备和计算机技术，创造出一种身临其境的虚拟游戏环境。在这个环境中，用户可以获得与现实世界类似的感知体验。这种游戏不仅可以为学生带来身临其境的游戏体验，同时也可以激发他们对学习的兴趣。通过使用VR/AR技术，学生可以在游戏中学习，将虚拟的场景与现实场景相融合，从而更好地实现学习目标。虚拟现实游戏可以帮助学生更好地理解 and 掌握知识，增强他们的学习兴趣和动力，提高学习效果。

### （四）自主学习

传统的学习方式是被动接受知识，学习效果往往不理想。而VR/AR技术可以为学生提供自主学习的环境，使学生能够在虚拟环境中进行自主探索、合作交流、解决问题等。在自主学习环境中，学生可以利用虚拟现实技术来自主探索知识，也可以通过智能机器人、智能手机等设备与虚拟环境进行交互，从而获得真实的体验。利用VR/AR技术进行自主学习，可以克服传统教学模式的缺点，让学生在虚拟环境中进行主动探索，发挥出他们的主观能动性，提

高学生自主学习能力。因此，VR/AR技术为自主学习提供了新的途径和方法。

### （五）虚拟现实竞赛

在虚拟现实竞赛中，学生可以通过虚拟现实技术来模拟实验场景，体验实验过程，从而帮助学生掌握相关技能。虚拟现实竞赛的优势在于能为学生提供一个真实的实验环境，让学生在实验过程中感受到模拟环境中的各种因素对实验结果的影响，从而提高学生的实践能力和创新能力。

## 三、VR/AR在教育教学中的创新应用策略

### （一）加快VR/AR教育硬件的研发与推广

随着信息技术的不断发展，VR/AR技术在教育领域的应用越来越广泛，特别是在中小学的教育教学中。VR/AR技术在教育领域中的应用不仅可以为学生提供身临其境的学习体验，还可以促进学生个性化学习和自主学习，提升学生的创新意识和实践能力。VR/AR教育硬件的研发与推广需要通过政策、资金等方面进行支持。相关部门应加快对VR/AR教育硬件的研发，加大资金投入，推动VR/AR教育硬件的普及，降低设备价格，提高教学质量。同时，相关部门应加强对VR/AR教育硬件的监管，确保其在教育教学中发挥作用，为学生提供良好的学习体验。

### （二）完善VR/AR教育配套软件开发

VR/AR教育配套软件是指用于辅助学生进行学习的软件，能够促进学生更好地理解所学内容，从而提高学生的学习效果。当前VR/AR教育配套软件种类繁多，但多是以VR/AR体验为主，缺乏对教学内容和方法的针对性设计。因此，在未来的教育教学中应重视VR/AR教育配套软件的开发，结合现有的VR/AR设备和技术，开发出满足不同学生需求的VR/AR教育配套软件。

### （三）培养专业人才，制定相关标准

随着VR/AR技术的不断发展，未来VR/AR教育将成为高校培养专业人才的一个重要途径。高校可以根据自身的办学特点和人才培养目标，将VR/AR技术融入人才培养计划中，促进学生创新精神、实践能力和信息素养的培养，并结合相关的专业课程和专业实践，为学生提供良好的学习平台。高校可以在学校内部建立VR/AR技术实验室，并配备相关专业的教师和相关硬件设备。为了规范VR/AR教育教学

工作，还应制定相应的标准，如在教育教学中如何使用VR/AR技术；如何建立VR/AR课程体系等。高校应充分发挥自身优势，不断探索创新教育教学模式，为培养专业人才奠定坚实基础。

### （四）建立VR/AR教学资源库

VR/AR教学资源库可以为学生提供优质的教学资源，是学生学习和掌握知识的重要渠道，也是教师备课和制作课件的重要来源。建立VR/AR教学资源库，需要对已有的课程资源进行收集和整理，同时还需要将新的课程资源纳入进来。此外，还需要不断丰富、更新虚拟仿真实验项目。由于VR/AR技术具有生动、逼真、交互等特点，因此在进行VR/AR教学时可以将教学内容与虚拟仿真实验项目进行融合。

### （五）推进VR/AR教育常态化发展

随着5G、云计算、大数据等新一代信息技术的不断发展，VR/AR技术逐渐进入人们的视野。VR/AR教育是利用VR/AR技术进行教育教学的一种新形式，将虚拟现实与增强现实技术融入教育教学中，将有利于学生更好地理解学习内容，提高学生学习效果。因此，在今后的教育教学中，应该充分利用VR/AR技术优势，提高教育教学质量。

VR/AR在教育领域的应用有利于创新教学方式，培养学生的创新精神、实践能力和信息素养。但是，目前VR/AR技术应用方面还存在一些问题。因此，应积极推进VR/AR技术在教育领域的应用常态化发展，推动VR/AR技术在教育领域的深度应用。

## 四、结语

VR/AR技术在教育领域的应用，优化了教学内容，提高了学生的学习效率，同时也提升了学生的学习兴趣，增强了学生的动手能力。在此过程中，教师要遵循VR/AR技术在教育领域的应用原则，合理选择VR/AR技术在教育领域的应用形式和方式。在课堂教学中，教师要引导学生自主地观察虚拟世界中的事物和现象，并对VR/AR技术进行深入的探究。同时，教师还要将VR/AR技术应用于传统教学模式中，让学生在真实的环境中进行学习。这样不仅可以让学生身临其境地感受到知识和技能，而且还可以激发学生的学习兴趣。