

VR 技术在小学体育课锻炼中的应用研究

孙志尧 王秀宇

上海市虹口区外国语第一小学, 上海 200434

[摘要] VR 技术作为 20 世纪发展起来的一项全新的实用技术, 在教育领域的应用日益广泛。笔者积极探索 VR 技术在小学体育锻炼中的实践价值, 引导学生在虚拟实境中加强体育锻炼, 增强身体素质, 以沉浸式体验激趣启智赋能。通过多种应用策略发挥其重要作用, 让学生掌握更多的运动知识与技能, 促进身心健康发展。

[关键词] VR 技术; 小学体育课; 体育锻炼

DOI: 10.33142/jscs.v4i3.13215

中图分类号: G807

文献标识码: A

Research on the Application of VR Technology in Primary School Physical Education Exercise

SUN Zhiyao, WANG Xiuyu

Shanghai Hongkou District Foreign Language First Primary School, Shanghai, 200434, China

Abstract: VR technology, as a new practical technology developed in the 20th century, is increasingly widely used in the field of education. The author actively explores the practical value of VR technology in primary school physical exercise, guiding students to strengthen physical exercise and enhance their physical fitness in virtual reality, and empowering them with immersive experiences to stimulate interest and stimulate intelligence. By utilizing various application strategies, it plays an important role in enabling students to acquire more knowledge and skills in sports, promoting their physical and mental health development.

Keywords: VR technology; primary school physical education class; physical exercise

引言

体育运动对于小学生的身心发展具有重要意义。促进形成良好的锻炼习惯, 为终身锻炼打下坚实的基础。然而, 传统的体育锻炼方式, 受时间、场地等许多因素的影响, 在吸引学生兴趣、提高锻炼效果方面存在一定的局限性。VR 技术中众多体育项目出现, 它作为一种新兴的教育技术, 为小学体育锻炼带来新的机遇, 利用先进的技术弥补现有的体育课一些方面的缺陷, 是学生在体育课中锻炼方面有力的补充。通过虚拟数字技术等营造多元体育学习场景, 使学生在进行体育学习时拥有更多的自主权, 促使学生在体育教学中更好地进行自我表达, 构建各教学主体认同的体育教学空间, 自由搭建学习平台, 满足教师、学生的各类需求^[1]。因此, 研究 VR 技术在小学体育课中的应用与普及效果具有重要的实践意义。

1 VR 技术在小学体育锻炼中的重要作用

1.1 激发兴趣, 培养良好的运动习惯

人类的运动能力已经不是现实和具体的个人原生身体能力的体现, 而可能是遥在的、离身的、多个心智控制的综合能力的呈现^[2]。利用 VR 技术设计各种体育项目的比赛和训练场景, 使学生通过虚拟现实的环境进行锻炼, 利用这种方式不仅能让学生在游戏中锻炼身体, 还能培养运动兴趣, 并培养良好的运动习惯。VR 技术提供的互动性增强学生的参与感, 在 VR 环境中, 学生不仅看到和听到, 还通过手势、身体动作与虚拟环境进行交互。例如,

VR 体育游戏“闯关夺宝”中要求学生不断地进行移动和跳跃, 躲避各种迎面而来的障碍物, 同时还要尽可能多地获取“金币”, 从而使学生在锻炼身体的同时, 增加锻炼的趣味性, 避免在课中较为枯燥地练习。

VR 技术为学生创造一个沉浸式的锻炼环境, 仿佛置身于一个全新的三维空间中, 使学生在虚拟世界中体验到不同的运动项目, 从而提高学生的学习兴趣。在五年级体育课的乒乓球项目练习中, 学生们对于基础技术动作的练习没有体现出非常高的兴趣, 导致后续的教学开展并不顺利, 因此为了提高学生学习的积极性, 我校体育教师将乒乓球基础技术动作的练习内容引入 VR 设备中, 在沉浸式体验的环境中练习^[3]。学生们在三节课的学习后, 在进行乒乓球的实践练习中的积极性有明显的提高, 课堂练习的参与度也越来越高, 动作的质量也有较大的进步。

1.2 适应需求, 满足个体多元选择

VR 技术在小学体育课堂教学内容展示方面的作用与多媒体相似, 只是 VR 技术具备更强的沉浸性与交互能力^[4]。通过 VR 技术, 教师根据学生的特点和需求, 喜好和能力为其提供个性化的锻炼指导, 从而达到提高锻炼效果。VR 技术实时测学生的学习进度和表现, 并根据反馈调整教学策略, 学生也根据自己的水平, 选择不同难度的内容。例如, VR 在健身应用时, 根据自身的运动能力、心率等数据, 实时调整锻炼的难度和强度, 确保学生能够在最适合自己的环境中进行锻炼。

1.3 多种体验，提供身临其境的感觉

虚拟现实技术是达到教学目标，增强教学效果，提高教学效率的一种方式。VR 技术的应用，学生通过沉浸式的体验，更加直观地了解各个项目的知识和技巧，使学生的锻炼兴趣和积极性得到了显著提高，使其更愿意参与到体育锻炼中。例如：学生利用 VR 在练习射箭时，比赛中每一箭都会出现不同的风向和风速，这对射箭来说影响是非常大的，如果按原来的角度射出去，会出现偏差或者是脱靶，成绩肯定不会好，必须根据风向和风速进行调整射出的角度。学生们观察到这一情况后，在后面每一箭射出前，都会先观察当时的风向风速，然后计算角度，力求最佳成绩。棒球是学校的特色体育项目，在学校棒球队学生的训练过程中，因为场地的原因，学生很难能够充分体验比赛的氛围与场景，不利于学生们比赛经验的积累，所以我校体育教师利用 VR，把棒球也引入课堂，来让学生体验真实比赛的场景，体会观众、对手、裁判的真实场景^[5]。VR 中的棒球还能够根据学生水平来调整赛场风格，调整赛场的紧张氛围，帮助学生熟悉裁判法与赛场氛围，为后面的经验积累打下坚实的基础。

1.4 合理利用，推动教学创新发展

结合 VR 技术，教师收集学生在虚拟环境中的运动数据，如动作准确性、运动轨迹等，这些数据有助于教师进行教学效果分析和学生运动技能评估。VR 技术在小学体育锻炼中的应用具有明显的积极效果，不仅能够创新教学模式，提高学生的学习动机和参与度，还能增强体育锻炼的个性化和安全性，促进教育资源的均衡分配，为小学生提供更加丰富和高效的学习体验。随着技术的不断进步和普及，未来 VR 技术在小学体育教育领域的应用将更加广泛和深入。

VR 技术为体育教师提供了一个创新的教学工具，能以新颖的方式呈现知识，提高学生的学习兴趣和运动项目技战术的理论知识以及实践运用也通过运用虚拟现实手段来呈现，辅助教师完成教学^[6]。例如，教师利用 VR 技术带领学生进行虚拟的实地考察，让学生在虚拟环境中亲身体会不同的文化和运动项目。VR 里有众多新颖的运动项目，平时学生很少能了解到，现在利用 VR 让学生掌握更多的运动技能。

2 VR 技术在小学体育中的应用策略

2.1 因材施教，提供个性化的指导

VR 建模过程中需要大量的运动实验，如体育运动仿真训练中需要数据化的内容有很多，分别是运动前的姿势准备、步伐要领、肩膀、四肢、关节等多个肌群的力量，并对这些力量进行计算，取得转动惯量、角速度等^[7]。因此，基于此，学生利用 VR 进行多种不同项目的锻炼，从而使学生整体在运动技能、体能和协调性等方面均得到了一定的提升。学生在练习前根据自己的情况，先制定不同

的目标，然后根据目标自由选择相应的项目。例如：学生需要提升身体灵敏度和协调能力的，选择“搏击操”根据要求要用不同的出拳击打目标的同时，还需要躲避不同角度，不同高度的障碍物，步伐需要不断移动，上身也要左右晃动，避免被对手击中，随着练习时间的增加，躲避和出拳的速度也越来越快，难度也会逐步递增。学生通过这个练习在速度与灵敏等方面都得到非常好的锻炼效果。

2.2 互为补充，丰富体育锻炼内容

结合 VR 技术，教师收集学生在虚拟环境中的运动数据，如动作准确性、运动轨迹等，这些数据有助于教师对教学效果分析和学生运动技能评估。VR 技术在小学体育锻炼中的应用具有明显的积极效果，不仅能够创新教学模式，提高学生的学习动机和参与度，还能增强体育锻炼的个性化和安全性，促进教育资源的均衡分配，为小学生提供更加丰富和高效的学习体验^[8]。随着技术的不断进步和普及，未来 VR 技术在小学体育教育领域的应用将更加广泛和深入。

2.3 突破制约，拓展体育锻炼时空

VR 技术打破了传统体育锻炼的时空限制，学生在任何时间、任何地点进入虚拟体育环境进行锻炼，这对于地理分布广泛或条件受限的学生来说，提供了极大的便利。在一些高风险的锻炼活动中，VR 技术提供了一个安全的替代环境。例如，在虚拟环境中学习滑雪或高空跳跃，避免现实中的安全风险。在虚拟环境中进行锻炼，有效降低运动带来伤害的风险，提高锻炼的安全性。同时也能避免因为天气因素，或者时间地点等原因影响锻炼，VR 使学生随时随地更加方便地进行运动。

2.4 反馈调整，提升学习体验效果

学生在练习之后，通过积累的数据，对运动的负荷和身体反应有一个具体地了解与分析，有利于以后的练习，相对更加科学。VR 系统内根据每个学生的信息建立档案，根据每次运动后的得分调整自己的练习手段以及练习难度，以此提升学生的学习效果以及体验效果。

3 VR 技术在小学体育锻炼中应用的成效与启示

3.1 应用的成效

3.1.1 形成了 VR 技术应用于教学变革的基本共识

实证研究：开展针对 VR 在教育中应用的实证研究，收集和分析数据，证明 VR 技术对提高学习效果的积极影响。（见表 1）

（1）调查问卷分析

（2）问卷下发结果：共发放虹外一小五年级学生调查问卷共 200 份，共收回 200 份。

（3）问卷调查结果：其中 187 名同学的问卷显示对于学习效率、知识掌握、兴趣激发、技能提升等方面选择得非常明显，13 名同学选择了良好。说明使用 VR 设备能够对于学生体育课堂学习起到促进作用。

表 1 VR 教育应用的问卷调查表

项目	调查内容及选项				
基本信息收集	受访者姓名	年龄	性别		
VR 使用背景	使用 VR 的频率 (每周/每月/偶尔)	使用 VR 的目的 (娱乐/教育/训练/其他)	使用的 VR 设备类型 (头戴式显示器/手机 VR 眼镜/PC VR 等)		
VR 体验评价	画面清晰度 (非常清晰/清晰/一般/模糊)	沉浸感 (非常沉浸/沉浸/一般/不沉浸)	交互操作的流畅性 (非常流畅/流畅/一般/不流畅)	舒适度 (非常舒适/舒适/一般/不适)	系统稳定性 (非常稳定/稳定/一般/不稳定)
VR 应用内容评价	内容丰富程度 (非常丰富/丰富/一般/贫乏)	内容的相关性 (非常相关/相关/一般/无关)	内容更新频率 (非常频繁/频繁/一般/很少)		
VR 应用效果	学习效率提升 (非常明显/有所提升/一般/没有提升)	知识掌握程度 (非常好/良好/一般/较差)	兴趣激发程度 (非常激发兴趣/激发兴趣/一般/没有激发兴趣)	技能提升 (非常明显/有所提升/一般/没有提升)	
问题与建议	在使用 VR 过程中遇到的主要问题 (开放式问题)	对 VR 应用的改进建议 (开放式问题)			
总体满意度	对 VR 应用的整体满意度 (非常满意/满意/一般/不满意)				

3.1.2 推动了学校体育教学的深刻变化

学生在练习中选择比赛模式，比赛模式中不但有逼真的赛场，还有音响效果，观赛的观众，裁判员是身临其境感受到比赛现场的氛围，在比赛中通过判罚了解该项目比赛的方法与规则，例如：在棒球比赛时，作为投手投出去的球什么是好球，什么是坏球。什么球是安打，什么球全垒打，往往一场比赛下来，棒球比赛的规则学生基本能够掌握了，不但快速而且全面，由于现场感强有身临其境的感觉，所以运动员对这些判罚记忆非常深刻，VR 使学生得到锻炼的同时也增长了知识，这种学习效果是平时课中无法完成的。

3.1.3 促进了学生健康成长的全面发展

VR 技术通过诸多方式促进学生的全面发展。如增强学习体验：VR 提供沉浸式学习环境，使学生能够身临其境地体验历史事件、科学实验或地理环境，从而提高学习兴趣 and 参与度。发展认知技能：通过 VR 环境中的交互式任务和问题解决活动，学生发展批判性思维、解决问题的能力以及空间认知能力。促进社交互动：VR 允许学生在虚拟环境中进行合作学习，与来自不同地方的同伴进行交流和协作，从而提高沟通和团队合作技能。激发创造力：VR 提供了一个开放的创作平台，学生在其中自由探索和创造，从而激发和发展想象力和创造力。支持特殊需求学生：对于有特殊教育需求的学生，VR 提供定制化的学习体验，帮助其更好地理解 and 掌握学习材料。提供实践机会：VR 模拟真实世界的场景，让学生在安全的虚拟环境中进行实践操作，如手术模拟、化学实验等，增强实践能力和自信心。拓宽知识视野：VR 允许学生访问遥远或难以到达的地点，如外太空、深海或古代遗址，从而拓宽知识视野和文化理解。促进情感发展：通过模拟不同的角色和情境，VR 帮助学生理解他人的情感和经历，培养同理心和情感智力。通过这些方式，VR

技术不仅能够提升学生的学术成就，还能够促进社交、情感、创造力和实践能力等多方面的全面发展。

3.1.4 实现了教师新技术应用的提升

为了让 VR 技术更好地应用于学生的体育锻炼，学校需要培训一批熟悉 VR 技术和体育教学的专业教师，提高教师在指导学生使用 VR 时的组织和应用能力，教师负责 VR 体育课程的设计和教学，使教师新技术应用的全面提升。

3.2 应用的启示

3.2.1 以硬件建设为基础

由于 VR 设备比较贵，我校的数量为 25 台，要让大多数学生经常性体验的话，还需要学校增加 VR 设备的投入，提高学生使用的普及率。学校建立 VR 教学实验室，配备相应的 VR 设备和服务器。实验室用于开展 VR 体育课程，让更多的学生在虚拟环境中进行体育锻炼。

3.2.2 以技术掌握为关键

为了让 VR 技术更好地应用于学生的体育锻炼，学校需要培训一批熟悉 VR 技术和体育教学的专业教师，提高教师在指导学生使用 VR 时的组织和应用能力，教师负责 VR 体育课程的设计和教学。

3.2.3 以评价融入为重点

为充分发挥 VR 技术在小学体育锻炼中的作用，学校需要建立一套完善的评价体系。这套体系应包括对学生在虚拟环境中进行体育锻炼的过程和结果进行评价，以确保教学效果。

3.2.4 以安全教育为保障

在使用 VR 技术进行体育锻炼的过程中，学校需要重视学生的网络安全教育。教育学生正确使用 VR 设备，防止学生在虚拟环境中受到不良信息的影响。VR 技术在小学体育锻炼中的应用具有重要的实践意义。通过分析 VR 技术的特点和应用策略，以及实施这些策略后学生的普遍

感受和效果,有助于为小学体育锻炼提供新的思路和方法,并普及这一技术以惠及更多学生。VR 也有望成为体育教学中的一个重要工具,与传统教学方式相辅相成,共同推动体育教学的创新与发展。

4 结束语

VR 技术在小学体育课锻炼中的应用具有显著的优势,能够有效提升学生的学习兴趣 and 锻炼效果。然而,VR 技术的普及仍面临一些挑战,如成本、设备维护等问题。未来,需要进一步探索如何克服这些障碍,以更广泛地推广 VR 技术在小学体育教育中的应用。同时,也需要加强相关的教学研究,探索如何更好地将 VR 技术与体育教学内容相结合,以提高教学效果和学生的身体素质。

[参考文献]

- [1] 孙国保. 智慧体育教学:功能价值、风险反思及未来方向[J]. 体育文化导刊,2023(8):96-103.
- [2] 程志理,易剑东. “元宇宙与体育的未来”笔谈[J]. 上海体育学院学报,2022,46(5):1-18.
- [3] 官哲. 信息化视野下小学体育乒乓球教学模式分析[J]. 冰雪体育创新研究,2023(16):84-86.
- [4] 刘平. 现代信息技术在小学体育课堂中的运用[J]. 吉林教育,2018(11):63.
- [5] 陈剑洪,陈剑萍. 基于人工智能的体育沉浸式教学研究[J]. 当代体育科技,2023,13(11):77-80.
- [6] 葛金琰,闫振龙,李云镔. 基于虚拟现实技术的高校体育教学应用研究[J]. 文体用品与科技,2022(17):124-125.
- [7] 李梅,张江伟,刘永庆,等. 基于 VR 虚拟技术的体育动作仿真训练系统设计[J]. 信息技术,2023,47(2):52-57.
- [8] 张华,李明. VR 技术在小学体育锻炼中的应用研究[J]. 体育科学研究,2018(3):45-48.

作者简介:孙志尧(1968—),男,汉族,上海,本科,上海市虹口区外国语第一小学,研究方向:体育教学。