

基于 VR 游戏对青少年体质与健康促进策略研究

何泽贤

华南理工大学, 广东 广州 510630

[摘要]随着现代科技的发展,虚拟现实技术(VR)在多个领域得以应用,与此同时青少年体质下降是社会各界重点聚焦的问题。研究意在通过VR游戏对青少年体质健康促进策略、VR游戏促进青少年体质健康面临的挑战以及未来VR游戏与体育活动融合研究方向展开分析,实现现代技术背景下青少年运动形式的革新,为提升青少年的体质健康探索新途径,进而对青少年的身心健康成长起到积极促进作用。

[关键词]虚拟现实; VR游戏; 青少年; 体质与健康

DOI: 10.33142/jscs.v5i1.15481

中图分类号: G807

文献标识码: A

Research on the Promotion Strategies of Youth Physical Fitness and Health Based on VR Games

HE Zexian

South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510630, China

Abstract: With the development of modern technology, virtual reality technology (VR) has been applied in multiple fields. At the same time, the decline in physical fitness among young people is a key focus of various sectors of society. The research aims to analyze the strategies for promoting the physical health of adolescents through VR games, the challenges faced by VR games in promoting the physical health of adolescents, and the future research direction of integrating VR games with sports activities, in order to achieve innovation in the form of youth sports under the background of modern technology, explore new ways to improve the physical health of adolescents, and play a positive role in promoting the physical and mental health growth of adolescents.

Keywords: virtual reality; VR games; teenagers; physical fitness and health

引言

在新时代国家战略规划体系下,国民体质提升已纳入重要战略规划,作为个体成长的关键时期,青少年健康状况日益成为社会关注焦点,《“健康中国2030”规划纲要》明确显示,实施青少年体育活动促进计划是推进健康中国建设的核心任务之一,凸显了青少年健康在国家发展战略中的重要地位^[1]。

然而在科技革新促进进步的时代背景下,探索传统体育活动创新办法,实现人工智能技术与青少年体质健康发展深度融合,已成为传统体育活动亟待解决的关键课题,虚拟现实(VR)技术凭借其独特的沉浸性、交互性和趣味性特征,为推动青少年体质健康提供了创新方案^[2]。传统体育活动在促进青少年体质健康上普遍存在趣味性缺失、参与度不高、持久力欠佳等实际问题,运用VR技术能够切实突破这些局限,通过构建沉浸式运动场景和互动式训练模式,激发青少年的运动兴趣,提升运动参与体验,从而促进青少年体质健康水平提升。

1 基于VR游戏对青少年体质健康促进策略

1.1 VR游戏设计原则

1.1.1 安全性原则

在设计虚拟现实游戏期间,青少年安全保障占据核心地位,应从以下层面构建完善的安全防护体系:其一是硬

件安全保障,严格筛选符合国家安全认证的VR设备,建立周期性检测与维护机制,确保设备性能稳定可靠,其二是内容安全管控,游戏内容务必接受严格审查,剔除暴力恐怖等不合适元素,确保内容积极向上,符合青少年认知发展趋势。其三是运动安全保障,科学规划运动时长与强度参数,构建运动负荷预警系统,防止运动发生损伤,同时运用虚拟边界界定、安全区域标识等技术手段,构建多重防护体系,其四是健康安全监督,拟定使用时长管理规则,预防视觉疲劳、听觉损伤等健康风险,除此之外应配备心理状态评估机制,及时发现开展VR体育活动时可能出现的心理不适。

1.1.2 科学性原则

VR游戏开发需依托科学理论体系,确保其对青少年身体健康的促进成效,首先按照体育与健康课程标准的阶段性要求,整合运动训练学、运动生理学等多学科理论,构建科学的运动参数体系,通过精准控制运动强度和运动时长,实现青少年运动技能与体质水平的同步提升。其次需要运用体育游戏设计规范,搭建层级式的挑战架构,依靠设定精准的目标架构与即时反馈机制,激发青少年的运动热情和兴趣,提升他们的参与程度与持续状态。最后需凭借大数据分析技术,搭建游戏效果评估模型,通过对青少年运动数据的深度挖掘与分析,持续优化游戏设计参数,

提升游戏的个性化适配度与健康促进效果。

1.1.3 趣味性原则

趣味性设计是提高青少年 VR 游戏参与度的关键要素，在主题策划方面，应选择与体育竞技有关且符合青少年喜欢的主题元素，并整合体育项目发展进程和任务框架，激发他们的探索渴望和挑战斗志。从感官感受层面，需注重画面和音效的深度融合，打造逼真式的虚拟情境，提升游戏的吸引力和沉浸感。从交互设计角度，应开发符合青少年认知特性的操作界面，充分利用 VR 技术的手势识别、语音交互等功能，打造多样化的互动模式，增强游戏的操作便捷性与趣味性。在激励手段方面，构建合理的奖赏机制，利用积分累积、荣誉勋章、学生圈子排行等反馈途径，符合青少年的成就需求与竞争渴望，确保其持续参与的积极性。

1.2 VR 游戏实施方案

1.2.1 家庭场景

家庭作为青少年成长的核心舞台，在运用 VR 游戏促进青少年体质健康改善方面具有独特优势和重要价值，家庭氛围能够为青少年提供安全私密的训练空间，家长根据孩子的喜好与需求，恰当规划 VR 游戏时段，引导孩子在惬意舒适的氛围中融入体育活动。通过添加 VR 装置，家庭可把体育与娱乐有效结合，起到寓教于乐的良好效果，让孩子在游戏中不知不觉地实现运动目标，改变传统运动方式单调无聊的弊端。VR 游戏呈现的互动性与趣味性能有效激发青少年运动兴趣，家长还能够通过参与 VR 游戏与孩子共同体验运动乐趣，拉近亲子间的心理距离关系，造就积极向上的家庭运动氛围。家庭场景所具有的灵活性使家长能够更优化地平衡孩子学习、运动和休息时间，阻止运动对其余日常安排产生干扰，家庭环境为 VR 游戏促进青少年体质健康的运用搭建了关键的实践平台，经过家长对家庭的合理规划及精确引领，可引导青少年在舒适家庭环境中养成良好运动习惯，提高体魄强壮水平，同时激发亲子相互之间的互动潜力，为青少年的全面成长营造更为健康阳光向上的家庭环境。

1.2.2 学校场景

学校作为青少年完成学业与体育活动的重要空间，让 VR 游戏更高效的融入体育课程与课外活动，可为学生塑造全新不同的运动体验，全面唤起学生运动的主动性。学校可使用集中采购的方式购入 VR 设备，为学生打造高水准的运动环境，体育教师可按照学生的年龄特质和身体综合能力素质水平，科学规范地设置 VR 运动课程进行授课，保证课程地安全性和有效性。学校同样可借助 VR 设备举办群体性活动，如 VR 运动比赛、VR 运动社团等，营造积极向上的学校氛围，带动学生彼此间的互动配合。

在实际实施进程中，可以把 VR 游戏跟体育课程优化融合，筹备多维度的教学课程，在课程的热身阶段引入虚

拟舞蹈游戏，引导学生在愉悦安逸的氛围中活动肌肉、骨骼；在实施专项技能提升阶段，采用虚拟篮球、虚拟足球类游戏，使学生在特定专项运动场上掌握运动技能。同时参考学生年龄及运动能力区分，创造和制作根据难度分层的 VR 运动课程，保障每个学生都可参与到课程当中并收获相应锻炼效果。采用 VR 游戏实时反馈的特性，教师能精准引导学生改进运动技术技能，协助学生更高效地提高运动技能规范程度，利用既定途径，学校不仅可创新多样化地体育教学方式，还能给学生打造更具吸引力与逻辑性的运动体验，借此全面提高学生的体质与健康水平。

1.2.3 社区场景

社区作为青少年日常生活的核心区域，在运用 VR 游戏促进青少年体质健康方面展现出独特优势与实践潜力，社区环境可丰富青少年的运动场景，为其提供运动设施，依靠构建 VR 游戏体验区域和引入 VR 设备，让更多的青少年能够在家门口获得高质量运动体验，摆脱传统运动因不同区域和气候环境所导致的限制。这种便利性不但降低了青少年投身运动的门槛，还会极大提振他们持续参与运动的热情与自主性。此外社区场景的群体特性为青少年创造更多在游戏中结识伙伴并培育团队协作意识的机会，同时增进青少年在社区中的凝聚力及归属感。

通过具体的部署和实施，社区可通过与学校、家庭及相关机构的合作，增进设备配置组合，因地制宜地制定科学的 VR 设备管理与使用规章，完善 VR 游戏的安全性及有效性。与此同时，社区可依靠健康监测及反馈模式，实时把握青少年的运动动态，给予针对性运动意见，引领他们恰当锻炼，加大运动成效。社区场景推广可促使更多家庭与青少年关注体质健康，弘扬全民健身的运动精神，全方位推进健康生活方式。此外，社区环境为 VR 游戏助力青少年体质健康应用搭建了广阔平台，依靠科学策划与高效落实，能为青少年营造更为积极开放的运动环境，全面提升青少年身心健康，为打造“健康社区”铸就牢固阶梯。

1.3 VR 游戏效果评估

1.3.1 身体活动水平评估

当开展身体活动水平评估时，可运用多种量化监测手段。首先是安装在青少年腰部或者手腕的加速度计，它能够记录青少年运动时长、运动强度、步数等数据，精确反映青少年的身体活动状况；其次是生理指标监测手段，利用心率监测设备实时追踪受试者在虚拟现实交互中的心率变化，为判断运动负荷与代谢水平提供依据。代谢当量评估法可根据受试者的生理特征参数，结合虚拟现实场景中的运动轨迹数据，快速计算出其在互动过程中的热量消耗数值，这些方法相互辅助，为全面评估受试者的运动状态提供了可靠的数据依据。

1.3.2 运动技能评估

评估青少年的运动技能是掌握他们身体发育状况和

运动能力的关键途径,通常需采用多维度的综合评估手段,首先可通过基础动作能力测试进行评估,涵盖走、跑、跳、投等基本动作达成的质量与效率;其次可借助标准化运动能力测评工具,通过观察并记录青少年在特定任务中的动作表现,评估青少年运动技能发展水平;再次可运用现代科技手段,比如动作捕捉技术和智能穿戴设备,更精准地分析动作的规范性、协调性和身体稳定性;最后可凭借专项运动技能测试,如篮球的体前变向、足球的直接任意球等,评估青少年在特定运动项目中的技术水平。完整运用上述方式,能够全面且客观地反映青少年的运动技能水平,为他们运动能力的持续提升提供科学依据。

2 挑战与展望

2.1 VR 游戏在青少年体质健康促进中的挑战

尽管 VR 游戏在推动青少年体质健康层面展现出巨大潜能,然而其应用仍然遭遇一些挑战,主要表现为设备成本过高、技术完备程度欠佳以及潜在健康风险三方面。

2.1.1 设备成本过高

高质量的 VR 设备价格颇为昂贵,一套完整的 VR 设备费用在数千元到上万元^[2]。这对于普通家庭和学校来说,是一笔不小的支出。高昂的价格及经费的受限,对 VR 游戏的广泛推广造成一定阻碍,只有少量经济条件优越的家庭和学校能够承担 VR 设备费用,不能使广大青少年普遍获益。

2.1.2 技术成熟度有待提高

目前 VR 技术仍然处于发展阶段,也正遭遇一些技术难题,部分青少年使用 VR 设备时会出现头晕呕吐等不适现象,减弱游戏感受^[3]。同时,VR 设备图像传输与处理存在一定时滞,会引发画面卡顿、动作衔接性差等问题,从而影响青少年游戏体验,降低他们投身 VR 游戏的积极性。其次,现阶段的 VR 技术在人机交互方面存在局限,例如手势识别精度不佳、触觉反馈真实感缺乏,交互体验匮乏等也都会影响青少年运动表现,很难实现预期的运动效果。

2.1.3 潜在的健康风险

长时间使用 VR 设备会对青少年身心健康造成一定潜在危害,会对青少年的视力造成一定损伤,VR 设备屏幕和眼睛距离较近,长时间使用会导致视力疲劳、近视等问题;同时 VR 游戏中的音效音量很大,会对听觉系统造成影响,长时间使用必然会对青少年的听力造成一定损伤。

设备的高成本、技术成熟度有待提高以及潜在的健康风险,是 VR 游戏在促进青少年体质健康过程中面临的主要挑战。这些挑战需要通过政府、企业、科研机构和社会各界的共同努力来解决。政府可以通过政策支持和资金投入,推动 VR 设备的研发和普及;企业可以加强技术攻关,降低设备成本,提高用户体验;科研机构可以深入研究 VR 技术对青少年体质与健康的影响,制定科学的使用规范;社会各界则可以通过宣传和教育,提高家长和青少年

对 VR 游戏的正确认识。只有克服这些挑战,才能充分发挥 VR 游戏在促进青少年体质与健康方面的优势,为青少年创造更加积极、健康的运动环境,助力其身心全面发展。

2.2 未来研究方向

随着技术的不断进步和成本的逐渐降低,VR 游戏在推动青少年体质健康领域应用前景广阔,可对如下方向展开探索:

2.2.1 开发更多适合青少年的 VR 游戏

在开发适合青少年的 VR 游戏方面,应注重内容的多样性和个性化设计。针对不同年龄段、兴趣和体质水平的青少年,开发涵盖体育竞技、体能训练、健康知识普及等主题的 VR 游戏。例如,结合篮球、足球等热门运动项目,设计互动性强的虚拟训练场景;或通过模拟真实运动场景,帮助青少年掌握正确的运动技巧。同时,游戏设计应融入教育元素,如健康饮食、运动安全等知识,寓教于乐,提升青少年的健康素养。

2.2.2 将 VR 游戏与其他干预手段相结合

探索 VR 游戏与传统运动形式、营养调节、健康宣传等方式相融合的综合干预措施,提升青少年体质健康促进的效果。将 VR 游戏与其他干预手段相结合,可以形成多维度的健康促进模式。例如,将 VR 游戏与传统的体育课程相结合,利用 VR 技术模拟复杂运动场景,辅助课堂教学;或与营养干预相结合,通过 VR 游戏中的任务设置,引导青少年养成健康的饮食习惯。此外,VR 游戏还可以与心理健康干预相结合,通过虚拟场景中的互动任务,帮助青少年缓解压力、提升心理韧性。这种综合干预模式能够从身体、心理和行为等多个层面促进青少年的全面发展。

2.2.3 加强 VR 游戏在青少年体质健康促进中的长期效果评估

开展长期追踪研究,评估 VR 游戏对青少年身体健康的长期影响,为 VR 游戏推广应用提供科学依据。加强 VR 游戏在青少年体质健康促进中的长期效果评估,是确保其科学性和有效性的关键。未来研究应开展大规模的纵向追踪研究,评估 VR 游戏对青少年体质健康的长期影响,包括身体机能、运动技能、心理健康等方面的变化。同时,应建立科学的评估指标体系,结合定量与定性研究方法,全面分析 VR 游戏的实际效果。例如,通过对比实验组和对照组的数据,评估 VR 游戏在提升青少年体质健康方面的长期效果;或通过问卷调查和访谈,了解青少年及其家长对 VR 游戏的接受度和满意度。这些研究将为 VR 游戏的优化和推广提供科学依据,推动其在青少年体质健康促进中的广泛应用。

3 结论

基于虚拟现实(VR)技术的游戏化健康促进方案在青少年体质发展领域展现出显著潜力,同时,在家庭、学校和社区等青少年成长的重要场景中,能够为 VR 游戏的应

用提供了多样化平台。但它在实际运用中仍有很多亟待解决的问题，VR 设备的普及状况和成本效益有待进一步提高，以确保更多青少年能够接触到该技术；针对不同年龄段青少年的个性化内容设计有待深入研究，以提升游戏的吸引力和教育效果；同时，长时间使用 VR 设备会对青少年的视力和身体姿势产生不良影响，这要求制定科学使用规则与安全指引。未来研究应重点探索 VR 游戏与传统运动训练的融合模式，研发更具互动性和趣味性的健康促进方案。同时要依靠跨领域合作与技术创新，构建完善的评估体系，对 VR 游戏给青少年体质健康造成的实际影响加以量化。通过政府、企业、科研机构和社会的共同努力，这些问题有望逐步解决。未来，VR 游戏有望成为促进青

少年体质健康的重要工具，为青少年的全面发展和健康社会的构建提供有力支持。

【参考文献】

- [1] 中共中央国务院. 《“健康中国 2030”规划纲要》[EB/OL]. (2016-10-25) [2025/02/21]. https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm3.
 - [2] 朱永皓, 吴磊. VR 技术在体育领域内的应用与展望[J]. 当代体育科技, 2020, 10(6): 245-246.
 - [3] 王同聚. 虚拟和增强现实(VR/AR)技术在教学中的应用与前景展望[J]. 数字教育, 2017, 3(1): 1-10.
- 作者简介：何泽贤（2000—），男，汉族，福建厦门人，硕士在读，华南理工大学，研究方向：体育教学。