

基于虚拟现实技术的武术散打教学与实践路径研究

李东岳¹ 黄亚妹² 何建伟^{1*} 胡加佳¹ 刘云婷¹

1. 广州大学体育学院, 广东 广州 510006

2. 莆田学院体育学院, 福建 莆田 351100

[摘要] 本研究旨在探索虚拟现实技术综合了计算机图形处理、多媒体和人工智能技术、识别与仿真等技术。因此, 虚拟现实技术是一个多功能的技术集合。在虚拟仿真环境中, 学生有身临其境的感觉, 可以大幅提高教学效果。为此应高度重视并深化虚拟仿真技术武术散打教学中的运用, 尽快搭乘虚拟体育技术这趟列车。本项目建设正是基于这样的研究背景。在项目建设中, 以武术散打教学现状为切入点, 立足信息化、数字化时代背景, 以虚拟现实技术为辅助, 打破常规实训教学的时间和空间的限制, 为学生们创者一种近乎真实的虚拟课堂环境, 在虚拟的环境中, 学生能够获得如在真实情境中的身临其境的感觉, 拓展了武术散打教学路径, 提升了教学的趣味性与科技感, 帮助学生构建完善的武术散打知识体系, 提升学生的武术散打搏击能力。

[关键词] 虚拟现实; 武术散打; 常规实训; 教学模式

DOI: 10.33142/jscs.v5i1.15478

中图分类号: G852

文献标识码: A

Research on the Teaching and Practice Path of Martial Arts Sanda Based on Virtual Reality Technology

LI Dongyue¹, HUANG Yamei², HE Jianwei^{1*}, HU Jiajia¹, LIU Yunting¹

1. Sport College, Guangzhou University, Guangzhou, Guangdong, 510006, China

2. School of Physical Education, Putian University, Putian, Fujian, 351100, China

Abstract: This study aims to explore the integration of computer graphics processing, multimedia and artificial intelligence technologies, recognition and simulation technologies in virtual reality technology. Therefore, virtual reality technology is a multifunctional collection of technologies. In a virtual simulation environment, students have a sense of immersion, which can greatly improve teaching effectiveness. Therefore, we should attach great importance to and deepen the application of virtual simulation technology in martial arts Sanda teaching, and take the train of virtual sports technology as soon as possible. The construction of this project is based on this research background. In the project construction, taking the current situation of martial arts Sanda teaching as the starting point, based on the background of information technology and digitalization, and assisted by virtual reality technology, we break through the time and space limitations of conventional practical training teaching, creating a nearly real virtual classroom environment for students. In the virtual environment, students can obtain an immersive experience like in a real situation, expanding the teaching path of martial arts Sanda, enhancing the fun and technological sense of teaching, helping students build a complete knowledge system of martial arts Sanda, and improving their martial arts Sanda fighting ability.

Keywords: virtual reality; martial arts; regular practical training; teaching model

引言

中华武术文化博大精深, 武术散打是中华民族优秀的文化遗产, 也是中国武术的重要组成部分。作为一项传统的搏击项目, 武术散打不仅有着悠久的传统格斗传承历史, 还具有非常全面的技术和实战价值, 深受广大群众喜爱。学习武术散打不仅可以起到强身健体、防身自卫的作用, 还能够加深对中华武术文化的理解。学生是国家的未来, 是继承和发扬我国优秀的传统文化的主力军, 所以在学校中开展武术散打课程, 不仅对武术散打项目的发展具有非常重要的意义, 更能够提高国民身体素质, 还能为我国传统体育文化的发展与传承打下坚实的基础。然而, 由于各种条件的限制, 导致武术散打项目在各级学校中的教学效

果并不显著。因此, 在新时代背景下, 怎样不断提高武术散打课程的教学质量是确保武术散打育人价值的实现的关键。

1 本研究发展的现实考量

武术散打是我国民族体育项目, 在我国具有广泛的社会人群基础。武术散打的传承与发展既能够提升国民身体素质, 又能够传播中国优秀的民族传统文化。高校作为知识与技能传播的阵地, 人才培养的摇篮, 基于虚拟现实技术, 进行武术散打教学与实践路径研究意义重大:

首先, 能够有效提升武术散打教学成效。在武术散打教学过程中, 武术动作要领和虚拟现实技术的融合, 可做为学生们提供符合其自身搏击能力的虚拟场景, 学生在虚

拟场景中进行虚拟对战演练,能够提升学生对于武术散打训练的积极性和主动性,通过不断的练习,增强了学生对于动作要领的掌握程度。对于一些容易导致学生受伤甚至可能会带来永久性伤害、攻击性较强的武术散打动作,通过虚拟现实技术,学生不仅能够在虚拟场景中获得实战的沉浸式体验,掌握动作要领,还能够降低学生受伤几率,减少意外事件的发生。

其次,能够有效提升武术散打教学的时代性。教学的时代性是教学持续生命力的重要表征。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 远景目标纲要》中再次重点提出,加快数字化发展,建设数字中国,构筑全民畅享的数字生活。基于虚拟现实技术,以武术散打教学与实践路径研究为契机,促进武术散打教学与互联网、大数据、人工智能、5G 等为代表的新一代信息技术的融合发展,尝试运用多元的信息化手段,打破传统的教学模式,让武术散打教学呈现时代化的特征,教师从教学主导者逐渐转变成引导者,亲身的讲解和动作的示范转变成成为数字化的趣味性学习,大大提高学生自主学习的能动性以及积极性,符合武术散打的当前发展需求,凸显出教育智慧,满足信息化时代背景下教育领域的发展需求。

再次,能够有效提升武术散打教师的教学能力。教师是一门课程的发起者,在教学过程中起着重要的引领作用。虚拟现实技术在武术散打教学中的应用,可以帮助教师将武术散打的知识重难点以及动作技能细节以更直观更立体的三维空间形式呈现给学生,同时学生可以通过虚拟现实系统所建立的动作库,选取所要学习以及练习的部分进行循环式的勤练,提升自身的散打能力;虚拟现实技术能够打破现有的武术散打教学与训练形式,为每个学生提供符合自身特点的个性化的学习和训练形式,戴上头盔以及全身的动作捕捉器,在自己的虚拟场景进行基础学习或实战训练,表面上看起来很枯燥与乏味,但是他可能正在擂台与对手搏斗。这就要求教师必须掌握虚拟现实教学虚拟场景的设计过程,熟悉信息化教学环境下的虚拟现实技术手段与技术路线,实现教师自身的多专多能,进而提升教师的教学能力。

2 虚拟现实技术的武术散打教学与实践路径的内容

2.1 以学生为中心,进行个性化教学设计以及多样化的学习场景创设

每个学生是一个独立的个体,有着不同的学习背景、学习能力、学习兴趣以及学习习惯等,在教学过程中,应秉持以学生为中心的理念,借助大数据、云计算等现代信息技术进行学生学情分析,结合学生身体素质信息,掌握学生的个性化的学习状况和学习需求,充分尊重学生的差异性,制定多元化的教学目标,并紧紧围绕目标的要求,基于虚拟现实技术,为学生订制专属的线上个性化学习内

容,个性化学习内容既可以是线下面授课堂的课前预习也可以是线下课堂的课后复习,从而更好地做到有的放矢、查漏补缺;在进行虚拟仿真教学情境创设时,教师应根据以学情分析为基础,以教学目标和学生的发展需要为导向,创设多样化的学习场景,确保学生在适合自己的多样化的场景中进行学习、练习等。通过多元化的目标设定、个性化的学习,以及在虚拟仿真学习场景中的虚拟实践训练,摆脱传统教学的单一性,帮助学生更沉深的了解武术散打的知识要点及难点,从理论知识的掌握到打练训练环节都能做到扎扎实实,在反复的学习、训练中切实提高学生知识理解能力和动作技能掌握水平,为学生的未来发展奠定良好的基础。

2.2 科技作为导向与引领,建设虚拟现实训练平台

充分利用人工智能、大数据、互联网、物联网等先进的信息技术,以科技服务教育的理念建设虚拟现实训练系统,突破传统线下实训在实训时间和空间上的限制,打造以实代虚、以虚促实的教育发展格局。通过训练平台可以对学生学习进度和学习表现进行实时监测,并形成学生学习档案,帮助进行学生个体的纵向对比,在加深学生自我认知的同时为教师的教学持续改进提供依据,确保武术散打统一课程和个性化课程的教学适宜性;基于实践基地的数据统计与分析功能,据学生的学习历史、学习习惯、学习偏好等信息,智能地分析学生的学习需求,并据此为学生推送相应的学习内容,比如基础薄弱的学生加强理论知识的学习和基本动作的训练,基础殷实的学生加强实战技能训练等,通过针对性的教学任务的完成,提升学生的课程获得感,能够不断激发学生的学习自信心,促进武术散打教学的良性发展;建立武术散打动作库,利用虚拟现实技术将武术散打的知识重难点以及动作技能细节以更直观、更立体的三维空间形式呈现给学生,学生可以选取所要学习以及练习的部分进行循环式的练习,提升学习效果。

2.3 以实训平台为辅助,调整武术散打教学体系

首先,理论与实训的交叉融合,学生的武术散打搏击能力的提升,依赖于相关知识的积累和动作技能的提升。基础知识赋予学生对战分析能力、动作要点理解能力,为学生提供对战战略准备;动作技能则是对战的具体招式,为学生提供战术准备。虚拟现实技术融入武术散打教学中,学生在特定场景中学习和练习,不断提升危险识别与临战反应能力,弥补传统教学理论与实践的分离。其次,武术散打动作的分化衍生。在武术散打教学中,可以按照不同阶段由易到难、由简到繁地进行有针对性的练习。例如,在起初技术动作训练时,可先做简单或分解动作(如边腿)或将其分为三个部分,在规范动作以后则要求采用完整技术或单击动作的攻防技术进行练习,在完全熟练单击动作的攻防以后,最后则采用拳腿组合的方式进行攻防练习。根据训练需要,逐渐加大训练负荷,及时调整训练计划,

进而提升学习效果。

2.4 存在的问题

武术散打作为中华武术的重要组成部分,自 1979 年改革试点以来,由于其项目直接对抗的基本特性,而备受社会大众的喜爱。当前,武术散打教学已经逐渐走向成熟,然而,武术散打教学在快速发展中也存在着部分问题:

首先,武术散打教学墨守成规。在传统的武术散打教学过程中,教师严格按照教材进行备课,教好每一个动作。这样的教学准备一定程度上保证了教学的系统性、规律性和一致性,但也使教师过度依赖教材,造成武术散打教学缺乏主观能动性和创造性。基于这样的教学实际,学生对于武术散打教学的期待感不强、学习积极性欠缺,学生很难从教学中获益,取得的成绩也不够理想。

其次,武术散打教学流于形式。传统的武术散打教学存在重形式、轻内容,与实践脱节的现象,不仅无法提升学生的自卫能力,更使散打教学进入误区。此外,教学内容设计的实战化体现不足,危险识别与临战反应的内容体现少、实战对抗训练内容设计欠缺、教学设计的实战性不足,最终影响教学训练效果。

再次,武术散打教学评价单一。每个学生都是独立的个体,有着不同的身体素质,和不同的武术动作接受能力和相关知识的掌握水平,然而,当前武术散打教学同一的评价标准过于单一,忽视了个体差异性的评价,不能真实地反映学生的实际水平和能力。且,对于动作完成度较好、相关理论知识积累充足的学生,低于自身能力的评价标准难以促进学生的长足发展;对于动作要领掌握欠佳、理论储备不足的学生,高于自身学习实际的评价标准,容易让学生产生学习挫败感,影响后续学习的积极性。

3 虚拟现实技术的武术散打教学与实践路径的项目特色

3.1 提升武术散打数字化教学的沉浸感

虚拟现实技术打通了模拟环境与现实世界的壁垒,带来的模拟环境与现实世界相似。它可以以三维的形式呈现人物、场景、区域、建筑物等,创造一个无限接近真实的高沉浸性、足以支撑学生自然地进行良好交互的学习场景;还可以有效地确定学生眼球的变焦距离,并通过分析变焦来改变投射在学生身上的场景和环境,从而创造出更高度的沉浸感。学生深度融入场景,在近乎真实的场景中进行武术散打锻炼,能够弥补传统的教学在创造学习场景方面的不足,提升学生的实战能力。另外,虚拟现实技术还可以与益智游戏、移动教学等手段相结合,高效解决传统教学无法解决的问题,让教学和娱乐相结合,进一步激发学生的学习兴趣,产生良好的教学效果。

3.2 提升武术散打教学的安全性

在武术散打教学过程中,打和练是增强学生技术水平,以及战术策略的运用能力和学生心理素质的有效手段之

一。与传统的实战打练习相比,虚拟现实技术创建的虚拟打练环境的安全系数明显高于真实的场景。在虚拟的创景中,学生即使面对泰森一样的对手,即使出现战术技巧失误,也不会导致严重的后果。在虚拟打练创景中,学习者与陪练者可以不遗余力的去施展拳腿摔等各种动作并且杜绝受伤情况的产生。另外,虚拟现实系统可以独立分析战术问题并提供反馈。根据反馈,学生可以客观地分析自己的优势和劣势,这对于传统武术散打教学来说是巨大的创新。

3.3 提升武术散打教学的开放性

武术散打技术结构相对较为复杂,基于虚拟现实技术,可以实现分层次教学与训练,基础薄弱、技术掌握欠佳的学生可以到基础训场景进行武术散打的基本知识、规则、文化和精神、步伐、拳法腿法摔法、打靶以及空击练习等相关内容学习,有着较强武术散打技术的学生可以到进阶训场景进行组合连击、躲闪、防守反击等训练,具备足够的知识与技术的学生可以在实战训练场景进行不同的实战训练。通过在不同的训练场中,不断提升自身的武术散打技能。同时,基于虚拟现实技术,能够突破教学场地有限、教学设施不健全以及散打教师一对多的混打练习等训练限制,为学生提供想学便科学的便利。

4 武术散打教学与实践路径项目达成的效果

4.1 革新武术散打教学模式

将虚拟现实技术有效引入和应用到武术散打教学教学系统中,实现虚拟现实技术和武术散打教学有效结合,合理运用多样化、直观化的交互方法和手段,融入到虚拟训练环境当中,强化武术散打教学的实践训练。虚拟现实技术的引入能够从根本上消除时间限制,根据学生提出的能力水平、身体素质、学习兴趣创建虚拟创景,在这个环境中,学生可以自主学习,也可以与虚拟对手进行实战对打。每个学生都可以拥有不一样的学习和训练方式,在属于自己的空间内进行基础学习或者实战训练,能够高效满足学生个体的成长需要,提升学生的学习获得感和教学认可度,不仅能促进学生的全面学习,还可以引导专业知识的多渠道转移,积极开展多种形式的教学模式,确保学生可以扎实掌握本学科的基础知识,不断提高学生的实战能力,达到预期教学效果,丰裕和创新了武术散打教学与训练的新路径。

4.2 促进学科建设发展

随着现代计算机和智能手机等智能终端的普及,数字技术将会得到更加广泛的应用,也给传统的武术散打教学带来了更大的挑战。基于虚拟现实技术,可以模拟真实的训练或比赛场景,并提供各种战术和策略训练,学生可以在虚拟场景中与各种类型的对手进行对抗,学习分析对手的弱点和制订相应的战术计划,这种模拟训练可以增强学生的决策能力和应变能力。进而提升学生的学习自主性,

逐渐将传统的以教促学的学习方式过渡为学习者通过自身与信息环境的相互作用来得到知识、技能的新型学习方式，让武术散打教学实现相关知识多元化呈现、多途径传播与多方式应用，实现武术散打教学的创新发展，进而保证武术散打相关知识被正向传播、吸收和应用，维护武术散打教学自身的可持续发展。

4.3 培养学生武术散打实战能力

基于虚拟现实技术进行武术散打教学，教学设计基于学生的全面的信息采集，教学更具针对性和个体性，充分利用虚拟现实技术的交互性、构想性，通过虚拟场景，模拟比赛等现实场景，多途径拓展虚拟现实技术在教学中的应用，这样的方式是个性化的、适合学生个体而不是群体的，学生的个体差异得到充分地尊重，更贴合学生学习实际满足学生个性化需求，能够提升学生课业自信和学习自主性。学生通过沉浸式情景教学，能更好提高对武术动作要领尤其高难度武术动作的掌握能力，并且还能通过虚拟比赛场景，提高实战中的搏击技能和竞技水平，能有效避免意外事件的发生，降低学生在武术散打教学中意外伤害事件的发生率。

5 结论

5.1 提升学武术散打能力

基于虚拟仿真技术，借助现代技术实施教学，根据学生的学情分析和能力分析，合理制定教学目标，并根据目标制定相应的教学内容和训练方案。以学生能力培养为主张，加强学生实训训练，确保武术散打教学目标得以高效实现；改变传统武术散打教学方式，以学生为中心引导学生自主学习；还可以利用校企联合办学的优势，加强武术散打实战训练，进而提升学生武术散打能力。

5.2 提高教师教学效率和质量

虚拟仿真技术在武术散打教学中的应用，可以革新武术散打教学模式，激发学生的学习兴趣，提高教学质量；通过虚拟现实训练平台，可以突破传统线下实训的时间和空间的限制，提升教师教学效率。同时个性化教学的实现，需要教师制定个性化学习目标和教学策略，实行因人施教，提高自身的教学能力。

基金项目：（1）2024 年教育部产学研合作协同育人项目（知识发现重庆数字出版有限公司）“基于虚拟现实技术的武术散打教学与实践路径研究”，项目编号：

2409125745。（2）2024 年教育部产学研合作协同育人项目（查新云（重庆）大数据研究院有限公司）“基于研学案例数据式的高校运动人体科学实验教学改革创新探究”，项目编号：2409121510。（3）2025 年广州市教育科学规划课题，项目名称：“双减”背景下初中学校体育“双增”的路径研究，项目编号：202419107。（4）2024 年教育部产学研合作协同育人项目（知识发现重庆数字出版有限公司）“基于数字技术的体育课程教学改革路径创新研究”，项目编号：2408284444。（5）莆田学院 2023 年度校级教育教学改革研究立项项目（《莆田学院教育教学改革研究项目管理办法（修订）》（莆院教（2022）43 号））：核心素养背景下体育教师教育模式改革研究。

【参考文献】

- [1]李纯纯. 信息技术在高校体育教学与训练中的应用——以虚拟现实技术为例[J]. 学周刊, 2023(27): 9-11.
 - [2]韦静. 虚拟现实技术在高校思政课教学中的应用探究[J]. 中外企业文化, 2023(7): 214-216.
 - [3]刘莹莹. 虚拟现实技术在高校乒乓球教学中的应用研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨体育学院, 2023.
 - [4]王伟. 计算机虚拟现实技术在高校武术教学中的应用研究[J]. 数字通信世界, 2023(4): 107-109.
 - [5]崔佳玉, 程晓喜, 李欣然. 沉浸式虚拟现实技术在高校建筑学科课程中的应用[J/OL]. 高等建筑教育, 1-11[2024-06-03].
 - [6]谭祥列, 高宏, 晏贤兵, 等. 高校篮球教学中虚拟现实技术的应用[J]. 山西青年, 2024(4): 96-98.
 - [7]周硕. 虚拟现实技术在高校教育教学中的应用策略研究[J]. 陕西教育(高教), 2024(1): 34-36.
 - [8]贾菲. 虚拟现实技术及其在高校化工教学中的应用[J]. 化工设计通讯, 2023, 49(11): 133-135.
 - [9]刘玮. 虚拟现实技术在高校思想政治教育中的应用探索——基于马克思主义实践理论[J]. 才智, 2023(31): 1-4.
- 作者简介：李东岳（1977.4—），男，汉族，山东滕州人，副教授，博士，研究方向：武术教学与实践；*通讯作者：何建伟（1973.12—），男，汉族，福建莆田人，教授，博士（后），硕导，研究方向：体育教学、运动训练、体育管理等。