

# 体育院校专项实践课VR动捕捉辅助线上教学

谢 鹏

武汉体育学院武当山国际武术学院 442714

**摘 要:** 随着科技的发展,时代的进步,VR技术逐渐走入人们的世界里,5D电影、VR游戏等无一不见VR的身影。本课题旨在研究VR动捕与体育院校专项实践课的未来与发展,为新模式教学开辟新思路,同时也为新课堂开辟新道路,其对新模式教学具有重大意义。通过将VR动捕技术与专项课相结合,体现科学技术与艺术的完美结合。

**关键词:** VR动捕技术;实践课;体育舞蹈

## VR motion capture of special practice course assisted online teaching

Peng Xie

Wudang Mountain International Wushu College, Wuhan Institute of Physical Education 442714

**Abstract:** With the development of science and technology, the progress of The Times, VR technology gradually into people's world, 5D movies, VR games and no VR figure. This topic aims to study the future and development of VR special practice courses in mobile capture and sports colleges, open up new ideas for new mode teaching, but also open up new roads for new classroom, which is of great significance to the new mode teaching. Through the combination of VR mobile capture technology and special courses, the perfect combination of science and technology and art is reflected.

**Keywords:** VR motion capture technology; practice class; sports dance

随着信息化时代的到来,教学方式发生了天翻地覆的变化,从原来的课堂上的口口相传,到现代新兴网课的兴起。但是由于高校教师有限,且繁忙。多数同学因面子问题,不好开口请教等多方面问题,导致学生无法真正实现“学习自由化”。而VR动捕技术在专项实践课的运用,不单可以更细致的体现课程内容、规范体育项目技术动作的规范性,同时还可以随时随地在视频或机器人现场教学,从而真正实现学习自由化。

### 1. VR动捕技术

虚拟现实技术(英文名称:Virtual Reality,缩写为VR),又称灵境技术,是20世纪发展起来的一项全新的实用技术。虚拟现实技术囊括计算机、电子信息、仿真技术于一体,其基本实现方式是计算机模拟虚拟环境从而给人以环境沉浸感。随着社会生产力和科学技术的不断发展,各行各业对VR技术的需求日益旺盛。VR技术也取得了巨大进步,并逐步成为一个新的科学技术领域。而VR动捕技术是通过传感器贴在真人的重要关节,再通过计算机及其仪器进行传感,传输到机器人上,从而使

得机器人能够模仿先前真人所示范的动作,且极其精准。它可以改变教学的传统模式,让学生更为直观、清晰的观察实践课所学动作,且可随时暂停、放慢、加快或进行重复学习。这不仅提高了课堂的利用率,减轻了教师的压力,调动了同学的学习积极性,为同学们创造了宝贵的学习机会,同时也体现了教学的创新性,突出了科学与艺术的完美结合。

### 2. VR动捕技术辅助教学的价值

2.1 VR动捕技术能够规范教学,提供教学质量与效率

通过VR动作捕捉技术在体育院校实践课的运用与普及,可大大增强专业实践课的教学效率,使高校教学更为高效、精确且容易理解。通过VR动捕技术,不仅能通过VR捕捉优秀运动员的动作进而投放在机器人上为同学们做展示,还能通过捕捉学生动作投放在机器人上发现同学们动作是否标准,如舞蹈中上重心,你的身体是否与地面垂直;太极中小腿与大腿呈多少度(即下蹲幅度)以上等等皆可通过VR动捕技术与机器人的结合,演

示并提取出精确的数字。进而将学生进行的动作与精确的数据进行对比,这样不仅能为我们专项课一些特定动作提供精准数据,还能发现同学们的错误引以警醒。这一技术的运用,能够打破传统体育专项课动作较为模糊的弊端,为今后规范化、竞赛化、击技化教学奠定基础。

## 2.2 打破三维空间,优化线上教学

现如今线上教学已成为如今各大高校的“新贵”,诸多高校都开设了线上第二课堂,而对于体育院校来说,线上教学仍具有诸多弊端,学生难以理解老师所教授的课堂内容、学生无法通过线上教学学习准确的动作、教师难以掌握学生的学习情况等。而将VR动作捕捉技术辅助线上教学,打破了传统课堂时间、空间的限制,让线上教学不再受时间、空间的限制,同时也解决了现在线上的诸多问题,优化线上教学,增强线上教学在体育类院校的可行性,同时也为传统高校提供线上教学新路径。同时VR具有一定的趣味性,学生通过VR设备学习大大节约了时间,打破了空间的限制,改写了线上教学在体育院校中的“羸弱性”,增强了学生对学习的兴趣。

## 2.3 模拟比赛、表演环境,增强学生表现力

如今的教学模式在飞速发展,诸多高校都采用新媒体技术教学,如:投影仪、线上教学等。在体育舞蹈中更是如此,因为在体育舞蹈的学习中大量的视频学习是体育舞蹈生的必修课,体育舞蹈视频极大的辅助了体育舞蹈教学,其在教学占据不小的作用。但如今的媒体技术仍是二维的,没有立体感。很多能力较差的学习并没有将二维转化为三维的能力,甚至对于初学者来说无法通过视频进行自主学习。而VR动作捕捉技术就可以很好的弥补这一弊端。通过技术的转换,可将传统二维空间的视频转换为三维空间,全方面为学习者呈现舞者的细节,为学生呈现出一个立体的形象。如:比赛中舞者的手型、脚的开度等。都可通过VR动作捕捉技术完美的给观看者呈现。这样不仅学习者的记忆更加深刻,还增强了学习者的观察能力,对动作更为掌握。

在体育舞蹈教学中,教学场地与比赛、表演场地有着很大的区别,所以导致在教学场地的专业水平与在比赛场地时有一定的偏差。此时通过VR技术将比赛、表演场地模拟成三维空间,在配以VR动捕技术与音响设备,现场音效模拟。这样可以实时模拟比赛环境,以此解决时间、空间的限制。对于运动员来说,表现力、现场的发挥、比赛状态都极其重要,一个好的舞者能够不受外界环境的影响通过表现力去感染观众。通过VR技术进行外部场景模拟,学生们可以通过VR眼镜看到观众、裁判

听到掌声、欢呼声等。通过VR捕捉技术可以实时捕捉学生的数据,分析学生的学习情况,改进教学侧向点,弥补课后自我学习的不准确性。这一技术在体育舞蹈中的运用,极大加强了学生的现场表现能力,让学生减轻现场怯场的心理,同时也为青少年的赛场、舞台表现能力起到推动技术。

2.4 数字化教学,记录学生学习数据,监控学习行为  
传统体育舞蹈教学课堂,教师通过教案及其学生的掌握情况来调整学生的学习进度,但是由于每个学生的学习能力、身体素质、基本功参差不齐。导致教师不能很好的调整教学进度,既照顾到差生又提高好生。这样的教学模式在一定程度上使教师无法提高总体水平,会出现学生专业水平不一的情况。然而使用特定的程序可以通过VR设备去准确了解学生的心率、动作幅度、出手速度、动作力量、抬腿角度、身体的转度、旋转的圈数等。通过这些数据不仅可以了解学生的动作掌握能力与体力,还能将往日的数据进行对比,了解学生的学习状况。还可以将学生的舞蹈表现以数字的形式展示给学生与老师,让他们更加直观的掌握学习状况,从而对教学计划进行修改,还加因材施教,适合学生学习。以牛仔踢腿为例,每一次踢出去,节奏one要立阻力腿,节奏two踢腿,其踢出去的腿大腿与地面水平面呈多少度,另一只腿其大腿与小腿的夹角为多少度,这些数据均可在VR技术的数据中体现出来。

在一对多的传统课堂中,教师往往无法在同一时间观察到每一名学生的动作是否规范及其学习情况。而据数据表明,教师往往会在观察学生学习是更多的关注优秀的学生,忽视差生,而差生的动作不是极为准确。一直用错误的动作进行练习,极容易出现运动损伤,甚至影响之后的学习。而通过VR动作捕捉技术再加以程序能够自动将学生的动作与数据库中的标准动作进行对比,找出学生的错误之处及其原因并提示学生改造。学生和老师也可通过研究数据进行分析研究,从而了解错误,总结教学及其学习经验,从而进行改正。

## 3. VR技术运用于体育舞蹈教学存在的问题

### 3.1 人们对VR的认识不够全面

虽然第一台VR设备诞生于1962年,但直到这两年人们才逐渐接触VR设备、了解VR设备。但大多数人都仍未体验过VR设备(特别是中老年群体)不知道什么是VR技术。而当代社会上流行的VR设备于游戏有关,以致于多数人认为VR技术是游戏的一种技术,然而VR技术的运用面极其广阔,VR技术的运用对于教育、医疗、

军事甚至是文化遗产的保护都有着至关重要的作用。而人们对VR认识的不全面也导致了VR技术在体育舞蹈教学中的应用受到阻碍。相信通过本课题启示随着越来越多的人开始了解VR技术、运用VR技术,让VR技术在各领域开花结果。

### 3.2 VR技术减少学生之间的交流与合作

VR技术虽然为我们带来了先进的教学技术,能够很好的辅导学生进行学习,但仍具有一定的弊端性。VR,虚拟沉浸技术虽然全方位模拟了视觉、听觉等多方面,还在练习后能够提供训练数据,使得学生能够发现自身的错误并引以改正。但这样的系统,大大阻碍了学生与同学及其老师的交流。在体育舞蹈中交流与合作是必不可缺少的。舞伴之间的配合、舞蹈中的细节无一不需要人与人之间的交流慢慢摸索出来。而单单只靠VR技术进行自我学习,终究只是通过数据的学习,这样的舞蹈失去了其灵魂。纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行。我们在体育舞蹈的学习中不能只依靠冷冰冰的学习设备和数据,终究要回归现实将理论和实践结合起来这样才有长远的发展。

### 3.3 VR技术或将使教师过于依赖

VR技术具有实时监控、数字化等多方面功能,这一技术在教学方面大大减轻了教师的教学压力同时也提高了教师的教学效率。但教师在教学中过分依赖VR技术忽视了教师的主导性。VR技术只是一种辅助教学的工具,老师才是教学的主体,教师在教学中的地位是不可替代的。未来如果将VR技术运用于教学中,或将使教师过于依赖VR技术,这对VR技术的发展是不利的。

### 3.4 过度依赖VR技术不利于舞者的提升

VR技术具有数字化,它能准确的记录每个动作的数据。这对于初学者的教学具有导向性作用。VR技术的辅助确实让每一个动作都有了准确的运动轨迹,但是舞蹈是艺术的体现,它需要的不仅仅是动作的表现,更多的情感的融入,舞蹈与自身情感的融合,才能更具感染力,才能更加吸引观众。而VR技术辅助教学界定了每个动作的运动轨迹,对于初学者能够很好的帮助学生掌握体育舞蹈动作,但长久以来却让学生失去了自己对于舞蹈的思考,对于舞者来说,没有自己对舞蹈独特的理解,那么舞者的舞蹈是不丰满的、不具有活力的。因而在VR辅助教学的同时,要注重对学生思想教育的培养,让学生有意识的学习舞蹈。VR技术在体育舞蹈教学中的运用只适合体育舞蹈学习的初级阶段,在体育舞蹈学习的后期不可过于以来VR技术,只有合理运用VR技术这样才能

让学生的发展更加长远。

## 4. 促进VR运用于体育舞蹈教学的对策

### 4.1 高校与VR企业合作,促进VR相关程序软件的开发

目前还没有相关于体育舞蹈的VR程序的开发。国内外将VR与体育舞蹈相结合的案例也很少,且大多都处于摸索阶段。新疆艺术学院就通过分类法总结出新疆维吾尔族舞蹈类型,通过VR动作捕捉技术收集舞蹈动作,借助数字3D软件构建民族舞蹈人物角色模型以及服饰,最终添置到虚拟交互引擎软件中实现舞蹈交互功能。以此进行360度全方位实时虚拟演示。该系统不仅可用于当地少数民族舞蹈教学、数据保存,也可应用于其他同类舞蹈数据的保存。VR企业可以与高校进行合作,高校为企业提供技术、实验场地及其相关人才支持,而企业为高校提供工作机会、资金支持、社会资源投入并为高校量身定做适用于高校的VR软件。VR企业应该抓住与高校合作的机会,暂时VR运用于教育领域仍较少,市场潜力大,合作机会多。与高校合作能为企业提供巨大的商业价值,同时也能为教育领域注入新的活力,为新教学创新作出典范作用。寻找合适的企业进行合作,势必也能加速VR技术在体育舞蹈教学中的发展,同时促进我国体育舞蹈水平的提升。

### 4.2 大力宣传VR技术

目前人们对于VR技术的认识仍较为浅显,一定程度上阻碍了VR技术的发展。所以在加大对VR技术的研发与投入的同时要大力宣传VR技术。扭曲人们对VR的普遍误区。VR不仅仅只能运用于游戏,还能在我们的生活中、学习中提供帮助。作为一名体育人、教育人应该深刻了解VR技术对体育教学中的优势,要将先进的技术、理念推广出去。一个人的力量是有限的,只有将VR技术推广技术,让更多的人认识它、认可它,可能让VR技术真正的发扬光大。增强人们对于VR技术的认识对体育舞蹈教学的发展起到推动作用。

## 5. VR动捕技术对市场的影响

VR动捕技术在市场的运用对于体育舞蹈市场具有深刻的影响,VR动捕技术的运用不但能使体育舞蹈市场更加规范,同时能总体提升体育舞蹈的教学质量及其教学精确度,使得今后的教学更具规范化、行业化、优质化。通过VR动捕技术的推广及普及,不仅能实现教师远程教学,还能让教学更加细致、优质。甚至能实现线上教学、线下辅助为学生提供更好的教学体验,同时大大提高教学质量,提升学生的综合水平。

## 6. 结果呈现

通过VR动捕技术在体育院校专项实践课的应用与普及,专项实践课将更为高效化、精确化。同学们的学习方式更为多种多样、提升了同学们的时间利用率,增强了同学们的学习兴趣;减轻了教师的工作压力,优化了教师的工作模式;使得学校的课程更为系统化、完善化、精确化。同时此次创新是新课堂的一种新尝试,将互联网、机器人与课堂融为一体,为未来教学课堂开启了无限可能。

## 7. 结语

通过VR技术在体育舞蹈教学中的运用,将为教学创新开启一个新的篇章。这只是体育与科技的初步结合,

相信在未来会有越来越多的新科技、新技术为教育铺路,为新教育绘出炫丽的光彩。

### 参考文献:

[1]邓朝.高校体育舞蹈课程多元化教学改革创新与实践[C]//《新课改教育理论探究》第二辑.[出版者不详],2020:55-56.DOI:10.26914/c.cnkihy.2020.057651.

[2]杨锐.体育舞蹈体能训练存在的问题及优化策略阐述[J].当代体育科技,2019,9(35):51+53.DOI:10.16655/j.cnki.2095-2813.2019.35.051.

[3]许瑶.淄博市青少年体育舞蹈培训机构教学现状优化研究[D].山东师范大学,2020.DOI:10.27280/d.cnki.gsdsu.2020.000842.