

The feasibility analysis of VR technology applied to the training of high-level athletes in colleges and universities

Gao Chengyu

Henan Normal University, Zhengzhou

Abstract: Based on the brief introduction of virtual reality technology, the necessity of its application in high-level sports teams in colleges and universities is analyzed from the aspects of training conditions, sports injury accidents, all-round expansion of training places and mastery of athletes' skills and tactics. The feasibility of applying virtual reality technology to high-level sports teams in colleges and universities is analyzed from three aspects: human resources, hardware equipment, policies and measures.

Key words: Colleges and universities; Movement; Virtual; Reality; Technology

Received: 2020-02-08; Accepted: 2020-02-23; Published: 2020-02-25

VR 技术应用于高校高水平运动员训练可行性分析

高成宇

河南师范大学, 郑州

邮箱: gaocy2017@hotmail.com

摘要: 在简要介绍虚拟现实技术的基础上, 从训练条件、运动伤害事故、训练场所的全方位拓展以及运动员技战术的掌握等方面, 分析其在高校高水平运动队中应用的必要性。并从高校的人力资源、硬件设备、政策措施三方面对高校高水平运动队应用虚拟现实技术进行了可行性分析。

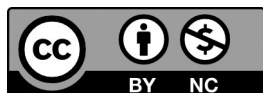
关键词: 高校; 运动; 虚拟; 现实; 技术

收稿日期: 2020-02-08; 录用日期: 2020-02-23; 发表日期: 2020-02-25

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



我国目前的竞技体育后备人才培养模式既带着计划经济的余热, 又蕴藏着市场经济的潜能, 是转轨时期的一种特殊模式。目前竞技体育后备人才培养基

本属于“政府管理模式”。但目前已经逐渐形成多种竞技体育后备人才培养模式并存的局面。依靠虚拟运动员精确的技术动作和战术演示能力，有助于运动员改进和创新技术动作，提高运动竞技水平。

1 虚拟现实技术概述

1.1 虚拟现实技术的概念及特点

虚拟现实技术是一种模拟人类视觉、听觉、力觉、触觉等感知行为的高度逼真的人机交互技术，是在数字图像处理、计算机图形学、多媒体技术、人一机接口技术、计算机仿真技术及传感器技术等许多信息技术基础上发展起来的一门多学科的交叉技术。与传统的模拟技术相比，VR技术的主要特征是：用户能够进入到一个由计算机系统生成的交互式的三维虚拟环境中，可以与之进行交互。

1.2 虚拟现实技术的分类

虚拟现实技术有3个主要特征：沉浸性、交互性和想象性。沉浸性又称临场感，指用户感到作为主角存在于模拟环境中的真实程度；交互性的产生，主要借助于VR系统中的特殊硬件设备（如数据手套、力反馈装置等），使用户能通过自然的方式，产生同在真实世界中一样的感觉；想象性指虚拟的环境是人想象出来的，同时这种想象体现出设计者相应的思想，因而可以用来实现一定的目标。

2 高校高水平运动队的现状分析

2005年4月，教育部和国家体育总局曾经联合颁发《关于进一步加强普通高等学校高水平运动队建设的意见》（以下简称《意见》），《意见》明确指出，“普通高校建设高水平运动队的目的是为国家培养全面发展的高水平体育人才”。这代表着我国运动员培养机制的重大转折。

然而，还是让人们深感高校高水平运动队组建、培育、养护及发展之难。从体校到省市体工队再到国家队这条依托于“举国体制”的运动员培养链条，仍是所有高水平运动员的必经之路。而高校培养出的“高水平运动员”，与职

业体育所追求的“更高、更快、更强”相比，还有很大的差距。

一是优质生缺乏。在招收高水平运动员入学时给予相对优惠的录取政策是国内外高校通行的做法，近年来，部分高校能达到一级运动员及一级运动员水平以上的高水平学生几乎来源于体工队或省市体校，文化基础相对薄弱。二级运动员与一级水平之间运动员较多，多数来自各高级中学，该部分学生文化基础相对较扎实，但运动能力较弱。因此，我国高校高水平运动队招生不免处于一个尴尬局面，有发展潜力运动成绩好的却文化程度太低，难以完成高等学业任务；而文化程度较好，基本可以适应高校学习要求的，运动技术水平不高，难以适应经济体育发展的需要。

二是经费投入不足。经费问题一直制约着许多高校的发展，目前企业与一些俱乐部联合办高水平运动队的做法，有的已经收到了“双赢”的功效，可以引为借鉴。如果按成本核算，高校培养高水平运动员可以说是“低投入、高产出”了。培养同样水平的运动员，高校的投入不足体育部门的1/2甚至更少。现在许多大型运动会放在地方举办，举办城市为此建了较高质量的体育设施，这些设施在比赛结束后有的往往闲置或得不到充分利用，而高校的体育设施又严重不足和落后，应该考虑今后尽可能将其中的一部分建在高校中，不仅可以解决高校体育设施不足的矛盾，也可以使校园文化的氛围融进高水平的体育比赛中，会对培养文明观众群体发挥积极作用。

三是学训的矛盾问题。高校高水平运动员学习与训练矛盾日趋加深。大学生运动员在校期间的任务，一个是学习科学文化知识，另一个是提高运动技术和竞赛水平。在时间上这两者就会产生很多矛盾，现在普通高校的训练时间大致分为两种：一种是用半天的时间训练，半天学习，训练的时间得到一定的保障，但是学习的时间就会变少，从而影响学习，不利于运动员日后的发展。另一种则是业余时间的训练，但是作为高校运动员训练的时间就基本上没有，想要提高训练水平就会很难，而且学校高水平运动队的队员分散在不同的年级、不同的专业、不同的校区，上课的时间也会不同，也会给训练带来很大影响。

四是参赛机会少、水平低，难与国内高水平竞赛体制接轨。比赛机会少是困扰高校高水平运动队发展的另一个重要原因。以田径为例，多数高校高水平

运动队每年参加一次校运会，每2年或4年参加一次所在省的高校田径运动会或全国大学生运动会，导致大部分高水平运动员大部分时间内处于只训练不比赛的情况，很大程度上影响运动员训练的积极性。

3 高校高水平运动队应用虚拟现实技术的必要性分析

高校高水平运动队的建立旨在完善我国训练和竞赛体制，培养有科学文化知识、有较高体育运动水平的运动员。对于高校来讲，在高水平运动队中十分有必要广泛应用虚拟现实技术，这主要表现在以下几方面：

3.1 可弥补现代体育教学和运动训练条件的不足

现代的体育教学和运动训练往往会因为天气、场地、器材、经费等方面的原因而无法进行。利用虚拟现实技术，可以有效弥补这些方面的不足。学生足不出户也可以了解和掌握技战术，获得与实地训练一样的体会，从而丰富感性认识，加深对训练内容的理解。此外，由于现在体育技能的提高，很多教师和教练员已经不能完全做到所要表达的动作；由于训练时间很有限，一些运动技能根本无法充分练习，甚至等观察过后，连反馈、练习的时间都没有。所有这些都可以通过借助虚拟现实技术来有效地解决。

3.2 可避免高难度和复杂技术动作导致的意外伤害事故的发生

随着运动技术的飞速发展，体育比赛中的对抗性和竞争性越来越激烈，技术难度也越来越大，运动员受伤的风险也大大增加。运用虚拟技术可以结合运动实际进行虚拟试验，可以有效减少运动员在做高难度和复杂技术动作时导致的运动损伤，使运动员在虚拟实验环境中更好地掌握技术和动作。

3.3 可彻底打破时空限制和实现训练场所的全方位拓展

利用虚拟现实技术，不仅足不出户就可以观看到全世界优秀运动员的技战

术和聆听世界著名教练员的技术指导, 体验现代运动训练理念。而且运动员技战术的提高不仅仅局限于每天固定的训练时间, 更不受地域的限制。

3.4 可通过虚拟人物形象帮助运动员更好地掌握技战术

虚拟现实系统可以虚拟世界上著名的运动员和教练员等各种人物形象, 创设一个人性化的学习环境。在虚拟的课堂学习气氛中, 我们可以与虚拟的教练员、教师、运动员等一起交流、讨论, 共同探讨学习训练中的各种技战术的问题, 从而能更好地接受训练, 更快地掌握技巧技能, 让运动员在一个虚拟的环境中进行合作化学习。

4 高校高水平运动队训练中应用虚拟现实技术的可行性分析

目前, 普通高校已经基本具备了应用简易型虚拟现实系统的各项条件。沉浸型虚拟现实系统和共享型虚拟现实系统尽管在传感系统、人工智能等方面有较高要求, 但部分高校也可以成功开发相应的虚拟课本, 为高水平运动员提供辅助练习和模拟比赛等。高校在虚拟现实系统的开发和应用方面的可行性具体体现在以下三方面:

4.1 人力资源方面

实现虚拟现实技术在体育运动领域中的应用, 不但需要体育运动方面的专家学者, 而且需要很多计算机方面的专业人才。高校正是这样一个具有综合学科优势和各类人才齐全的聚集地。另外, 大学生运动员和高校的教练员本身具有基本的电脑和网络操作知识和技能, 这也为虚拟现实系统在高校的应用打下了良好的基础, 可以大大缩短虚拟现实系统在高校高水平运动队中的应用进程, 使之能更有效、更快捷地为高校运动队的训练和比赛服务。

4.2 硬件设备方面

高校拥有较好的计算机和网络设备等硬件条件, 且往往具有国家级、省级

各类专门的实验室等。目前,多数高校不但有较强的体育科研实力,拥有体育教育训练学专业研究生的硕士学位授予点,而且具有较高的计算机理论水平和实践能力;不但拥有价值不菲的计算机和网络设备,而且具有良好的网络通道和环境,这些优越的条件,无疑为虚拟现实技术在高校运动队的应用提供了良好的硬件环境。

4.3 政策措施方面

普通高校创办高水平运动队是教育部和国家体育总局为快速提高高校体育运动技术水平,实现我国体育工作战略目标的一项重要改革措施。国家在政策上和经费上都对高校办高水平运动队给予了大力支持,这对于虚拟现实技术在高校运动队的应用创造了必要条件。现在高校高水平运动队受到高校领导的高度重视和支持,很多高校为了训练高水平运动队,制定了很多鼓励政策,还采取了一定的积极措施。这些都是高校高水平运动队应用虚拟现实技术的有利条件。

2011年,学校体育工作也将加强对学生体育竞赛活动体系的建设,一方面大力推广以学生阳光体育运动为主的学校群体活动,一方面,在群体活动广泛开展的基础上,建设学校竞技体育竞赛体系,努力形成能够与上海现代化教育定位相匹配的学校竞技体育水平,并带动群众性体育的开展。上海市学生阳光体育大联赛立足普及,开展学生喜闻乐见的体育活动项目,让学生在快乐的体育锻炼中健康成长。

以上在简要介绍虚拟现实技术的基础上,从训练条件、运动伤害事故、训练场所的全方位拓展以及运动员技战术的掌握等方面,分析了其在高校高水平运动队中应用的必要性。并从高校的人力资源、硬件设备、政策措施三方面对高校高水平运动队应用虚拟现实技术进行了可行性分析,绝大多数高校高水平运动队应用虚拟现实技术具有充分的必要性和可行性,虚拟技术在实际中的应用,不仅可以节省大量运动员的时间,还能有效减少运动员受伤的几率,能够在有限的训练时间内,更快、更好地找到技巧和方向。我国目前的竞技体育后备人才培养模式既带着计划经济的余热,又蕴藏着市场经济的潜能,是转轨时

期的一种特殊模式，还是基本属于“政府管理模式”。但可喜的是这种局面开始被打破，已经逐渐形成多种竞技体育后备人才培养模式并存的局面。依靠虚拟运动员精确的技术动作和战术演示能力，有助于运动员改进和创新技术动作，提高运动竞技水平。

参考文献

- [1] 余鸿飞, 韩海军. 高校高水平运动队应用虚拟现实技术的必要性和可行性分析[J]. 新西部, 2007(8): 224-225.
- [2] 袁本坛. 高校高水平运动队应用虚拟现实技术的分析研究[J]. 中国科教创新导刊, 2008(5): 179.
- [3] 么兰, 任勇, 毛振喜. 普通高校高水平运动队训练的问题及对策[J]. 北方经贸, 2009(12): 40-41.
- [4] 景怀国, 苏芳. 我国普通高校高水平运动队发展因素分析[J]. 体育世界: 学术版, 2007(7): 69.