

第四届编辑委员会

主 任:Editor-in-Chief

水 兵 SHUI Bing

副主任:Deputy-Editor-in-Chief

李 健 LI Jian

编 委:Editorial Board

(按姓氏笔划为序)

水 兵 SHUI Bing

王 松 WANG Song

王 玲 WANG Ling

王 斌 WANG Bin

兰自力 LAN Zili

刘 勇 LIU Yong

孙竞波 SUN Jingbo

李 健 LI Jian

任玉红 REN Yuhong

沈友清 SHEN Youqing

杜亚雯 DU Yawen

范家成 FAN Jiacheng

杨 翼 YANG Yi

郑伟涛 ZHENG Weitao

侯 斌 HOU Bin

胡剑波 HU Jianbo

贺道远 HE Daoyuan

曾 吉 ZENG Ji

董 范 DONG Fan

雷选沛 LEI Xuanpei

编辑部主任:汤一铸

编 辑:钱 骏

李晓婷

范增华

李 畅

张 雪

编 务:陈 芸

发 行:何国平

目 次

• 体育社会科学 •

政府、市场和社会组织在公共体育服务中的角色定位与绩效评估

..... 李帅帅,董芹芹(283)

体育埋伏营销成因与防治对策研究 张 壮,陈美霞,陈有华,等(288)

乡村振兴战略背景下体育特色小镇的培育研究 张 杰,钟丽萍(293)

我国电竞热下的冷思考 张文强,李艳茹(297)

节日变迁背景下毛南族分龙节民俗体育文化研究 武勇亮,王 萍(301)

基于知识图谱的我国电子竞技研究的可视化分析 陈亚威,朱寒笑(305)

湘西苗族图腾体育的符号学探析 苗 慧,田祖国(312)

坐式排球运动发展:轨迹追溯与价值探求 李健达(316)

• 运动人体科学 •

增强式训练对运动员下肢运动能力影响的 Meta 分析 张 浩,陈子超(318)

太极拳对不同锻炼水平老年女性静态平衡功能的影响 陈 爽(323)

中医常见外治法在急性运动损伤中的治疗优势 余 辉(327)

不同速度正向单摇跳绳地面反作用力与下肢关节角度的变化特征关系

..... 宗学凯,井兰香(331)

• 运动训练与竞赛 •

2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队的攻防能力

——基于 TOPSIS-RSR 法 杨 斌,回 军,周梓珂(336)

基于逐步回归模型下 2019 篮球世界杯得分能力分析 田柯义(343)

世界杯女足核心技战术对比赛结果的影响分析 谢福志,刘艳明,董良才(348)

美职篮前锋位置技术运用新特征:解析、启示及思考 茹晓阳(352)

基于结构方程模型的足球比赛制胜因子分析研究

——以 2018 年俄罗斯世界杯为例 唐 鑫,刘劲松(357)

• 学校体育 •

基于核心素养的中外体育课程标准对比及启示

..... 艾琦志,阳艺武,王文素雅,等(365)

基于 CiteSpaceV 的中国体育教学改革研究计量学分析

..... 韩贝宁,韩璐璐,梁 青(370)

● 体育社会科学 ●

政府、市场和社会组织在公共体育服务中的角色定位与绩效评估

李帅帅¹,董芹芹^{2,3}

(1.武汉体育学院 研究生院,湖北 武汉 430079;2.武汉体育学院 体育社会科学研究中心,湖北 武汉 430079;3.武汉体育学院 经济与管理学院,湖北 武汉 430079)

摘要:运用文献资料法和逻辑分析法,结合相关政策文件,基于“责任—责任落实情况”逻辑,通过借鉴国内外研究经验进行梳理分析,明确了政府、市场、社会组织在公共体育服务中的角色定位分别为决策者和监管者、购买者、生产者,并对应得出各自的建议性绩效评估指标(一、二级指标)。提出建议包括政策制定应由自上而下模式向自上而下+自下而上模式转变;培育微观运作技能,发挥市场和社会组织的机动能力;构建政府、市场和社会组织在公共体育服务中的协作联动机制;完善第三方绩效评估机制。

关键词:公共体育服务;角色定位;绩效评估

中图分类号:G80-05 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-983X(2020)04-0283-06

Role Orientation and Performance Evaluation of Government, Market and Social Organizations in Public Sports Service

LI Shuaishuai¹, DONG Qinpin^{2,3}

(1. Graduate School of Wuhan Sports University, Wuhan 430079, China; 2. Sports Social Science Research Center, Wuhan Sports University, Wuhan 430079, China; 3. School of Economics and Management, Wuhan Sports University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Based on the logic of "responsibility—responsibility implementation" and the relevant policy documents, this paper analyzes the role of government, market and social organizations in public sports service by using the methods of literature and logical analysis and using the research experience at domestic and abroad for reference. It makes clear that the roles of government, market and social organizations in public sports service are respectively decision-makers, regulators, purchasers and producers, and accordingly obtains their respective suggestive performance evaluation Indicators (primary and secondary indicators). Some suggestions are put forward, including the transformation of policy-making from top-down mode to top-down plus bottom-up mode, the cultivation of micro operation skills and the exertion of the market and social organization's mobile ability, the construction of cooperation and linkage mechanism among the government, market and social organizations in public sports services, and the improvement of the third-party performance evaluation mechanism.

Keywords: public sports service; role orientation; performance evaluation

自体育发展“十三五”规划颁布以来,政府真正认识到单一的政府供给模式已难以满足社会公众的多样化需求且成本巨大,提出加快转变政府职能,推进全民健身国家战略。随着体育事业的发展我们已经清楚的认识到公共体育服务的供给主体逐渐转变为政府、市场和社会组织,2019年国家为更好发展体育事业更好为人民提供高质量的公共体育服务先后出台了《体育强国建设纲要》和《关于促进全民健身和体育消费推动体育产业高质量发展的意见》都提出了完善、优化全民健身

网络;深化全国性体育社会组织改革,发挥其示范性作用;由各社会组织主办的体育活动符合条件的公开交由市场承办并对体育企业给予税收优惠等政策^[1-2]。公共体育服务作为建设健康中国、体育强国的核心内容,是体育事业发展的重中之重,如何提高公共体育服务政府具有最终责任,但市场和社会组织作为公共体育服务的供给主体同样担负着为社会大众服务的重任。

十八大以来,我国大力推行全民健身战略和体育强国战略,公共体育服务质量直接决定了这两大战略的进展,而公共体育服务质量又取决于政府、市场和社会组织在公共体育服务中是否能够准确定位,以及在服务过程中如何对其进行有效的绩效评估。通过本次研究将有利于政府提供更为合理的政策指引,有利于市场形成公平公正的市场秩序,有利于社会组织获得充分的自主管理权,有利于形成政府指导监管,市场和社会组织有效运作的协作治理模式,从而不断提高服务质

收稿日期:2019-12-25

基金项目:湖北省教育厅人文社科重点项目(19D078)。

第一作者简介:李帅帅(1996~),男,山西临汾人,在读硕士,研究方向:公共体育服务。

通讯作者简介:董芹芹(1982~),女,湖北荆门人,博士,副教授,研究方向:公共体育服务,E-mail:41373898@qq.com。

量,不断增强人民体质、促进体育消费,使体育产业逐渐成为国民经济的支柱性产业,使我国不断向体育强国迈进。

1 国内外研究现状

1.1 国外研究现状

对于公共体育服务供给主体方面:在德国政府与社会组织共同提供公共体育服务的局面逐渐形成并不断完善,公共体育服务已经从政府转移到各类社会组织(第三部门或者非营利部门)^[3]。美国的社会组织有很强的独立性和自治性,它们不仅为社会公众提供多样化的公共体育服务,也为政府的公共体育决策提供咨询和建议^[4]。在绩效评估方面:英国体育与休闲质量计划(QUEST)设计涉及自我评估、外部评估、分析报告、周期复评与标杆延伸等评估阶段^[5]。英国公共体育服务标准化评价模式在发展中始终以法律法规为导向和保障、逐渐由中央政府强制要求向地方政府自主要求转移、评价模式以效率为先,注重可及性和满意度^[6]。

1.2 国内研究现状

政府、市场和社会组织在公共体育服务中的角色定位方面:唐刚、彭英通过案例分析指出政府为主导协调、体育私营组织为互利双赢、体育社会组织为补充共享、居民体育自治组织为承上启下、个人为实践参与,表述了公共体育服务的主体结构^[7]。张蓓、史小强等学者认为体育行政部门在购买全民健身公共服务的角色为政策制定者、服务购买者和秩序监管者^[8-9]。王艳等学者认为政府在群众性体育赛事中的角色定位为提供者、制定者、监督者和协调者^[10]。十八届三中全会指出市场在资源配置中发挥决定性作用,随着市场和民间力量的快速发展壮大,政府在体育事业发展中必须妥协^[11]。田宝山等学者指出市场在公共体育服务中的角色主要有生产者—被采购者、生产者—合作者、购买者—提供者、提供者—生产者四种类型^[12]。赵蕊等学者指出体育社团在政府购买公共体育服务中的作用是提供多样化体育需求的产品与服务、整合社会资源与政府共同管理体育事务、承接政府转移的公共体育服务职能并提供专业支持^[13]。

政府、市场和社会组织在公共体育服务中的绩效评估方面:沈佳指出应该引入第三方评估改变传统的自上而下的政府系统内部评估,提高了评估的公正性和科学性^[14]。张凤彪、崔佳琦、王松指出公共体育服务绩效评价主体为政府、社会组织、第三方和公众;绩效评价管理过程为计划、组织、反馈和应用;公共体育服务绩效评价指标遴选应遵循科学性、系统性、可操作性和可比性原则;公共体育服务绩效评价指标体系构建应坚持经济性、效率性、有效性和公平性原则^[15-16]。王梦阳通过设置评估指标由公共体育场地设施、体育活动、体育组织和服务效果4个维度、19个指标构成对上海市政府公共体育服务满意度绩效评估指标的构建进行了研究^[17]。吴卅指出以政府管理、服务承接主体管理、服务数量、服务质量和成效为5个一级指标,另设25个二级指标构成政府购买公共体育服务绩效评估的指标体系^[18]。张学研和楚继军通过经验性预选的方式设置评估指标为投入指标、过程指标、产出指标,结果指标为一级指标,另设有12项二级指标和38项三级指标对政府购买公共体育服务绩效评估指标体系进行了研究^[19]。另有罗

蓉以服务内容、服务方式、服务质量、服务经费和体育文化氛围为5个一级指标,另设13个二级指标和32个三级指标对基层体育社团服务绩效评价进行了研究^[20]。

1.3 研究评述

国内外学者对公共体育服务中供给主体的角色定位和绩效评估进行了研究,通过整理分析发现目前政府、市场和社会组织在公共体育服务中的角色定位分别为决策者和监管者、购买者、生产者,第三方评估已经成为政府、市场和社会组织在公共体育服务中进行绩效评估的重要手段,其往往在遵循一定原则的前提下通过筛选等方法以设置一、二、三级评估指标并根据重要度划分权重的方式对公共体育服务进行绩效评估。大多学者均已概述、整体或某个具体指标展开研究,缺少对单个供给主体在公共体育服务中角色定位和绩效评估方面的研究,导致各主体在具体的运作中仍存在角色界定模糊,存在绩效评估体系不精确、方向不统一等问题,这不利于公共体育服务的长远发展,因此本人展开如下研究。

2 政府、市场和社会组织在公共体育服务中的角色定位

角色定位指在一个人、一个组织或群体在一定的系统环境下(包括时间),拥有的相对的不可替代性的定位。在公共体育服务中政府作为决策者和监管者,市场作为购买者,社会组织作为生产者都承担了相应的责任并且在某些服务中发挥着不可替代的作用。三者相互影响,相互制约,发挥着各自的作用,既保证了责任的明确,又保证了服务的质量。

2.1 政府、市场和社会组织在公共体育服务中角色定位的界定依据

国家出台的一系列文件都明确说明了政府发挥“有形的手”,市场发挥着“无形的手”(十八届三中全会指出:市场在资源配置中起决定性作用),社会组织作为民间力量;国外研究指出国外发达国家成功的经验认为政府控制宏观领域和市场、社会组织控制微观领域;国内学者对文件、案例和未来发展趋势进行了研究解读这些共同为以下研究提供理论保障。

2.2 政府在公共体育服务中的角色定位

政府作为决策者和监管者承担着公共体育服务的最终责任,通过制定政策和制度、宏观调控和监管、协调各种资源等为公共体育服务创造条件,总是以公共性与公益性为出发点,明确公共体育服务购买的内容、种类和性质往往将那些健身价值较大、群众喜欢的运动项目作为购买对象,制定相应的公共体育服务购买目录,从而尽可能的满足人们的公共体育需求。

当前我国分为中央和地方政府,在体育领域中央一般由国务院和国家体育总局及所属部门具体调查和研究根据发展实际出台一系列政策、规划或意见,而地方政府一般由省政府和省市体育局及所属部门根据中央政策制定本地区的发展规划。在市场准入方面,政府则担任着门槛的作用,门槛的高低在很大程度上决定了企业、社会组织服务的质量同时也会产生不利的竞争最终形成不良市场秩序,政府应该规范和登记相关体育社会组织和企业,根据市场发展的实际鼓励和扶持一些小微企业和组织的同时明确一定的管理条例,根据市场

需求设置三级规模管理体制,定期对现有市场企业和组织进行等级考核并重新定级,严格把控高级规模企业和组织,鼓励中、低级规模企业和组织发展如分别给予税收优惠政策、设置专项投资基金等和福利等。

另外,政府购买公共体育服务作为一种重要的服务方式往往是根据预先订立的合同(协议)或赋予的特许权,由政府财政提供资金并由政府向服务供应者购买其提供(生产)的商品、服务或公共设施,以满足使用者服务需求的一种制度安排和实施机制^[21]。如上海市杨浦区体育局、教育局出资定向委托区内条件较好的 5 家游泳馆负责承接 5 000 多名中学生游泳需求的服务;长沙市游泳场馆的票价补贴,对全市中小学在读学生实行等^[22]。通过分析得出政府在公共体育服务中的角色定位具体如表 1。

表 1 政府在公共体育服务中的角色定位

主体	职务	责任	特点
政府	决策者	制定宏观政策法规、监管调控市场、设置准入门槛、划分市场等级、登记合法社会	强制性 整体性
	监管者	组织和注销非法社会组织	公益性
		选定购买名录	公共性

2.3 市场在公共体育服务中的角色定位

市场作为购买者发挥着微观管理、市场运作、公平竞争、互利共赢等的作用,以追求经济利益或树立品牌效应为目的,根据政府出台的政策并结合实际,严格遵循以公共利益为核心,开展各项盈利活动,形成符合本国本地地区的市场模式。在政府监管下往往通过竞标、投资等手段承包或运作政府、企业、社会组织的项目,通过企业向其提供场地设施供应、指导服务等利用不同的方式在完成具体任务的前提下获取利益从而间接形成社会效益。如徐州市体育局群体处人员较少难以有效开展工作,通过动员商业健身俱乐部向其提交方案并承诺凡纳入体育局的采购目录就给予一定的财政支持,最终形成体育局负责活动场地协调,商业健身俱乐部进行现场指导和咨询,获得良好的社会效益^[12]。各企业根据其提供的服务种类、生产规模等进行准确的服务定位,承接自己能力范围内的项目,从而使市场上形成不同等级的服务企业,企业对于各自服务范围内的项目进行竞争同时与社会组织进行适当合作,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,分担政府压力。通过分析得出市场在公共体育服务中的角色定位具体如表 2。

表 2 市场在公共体育服务中的角色定位

主体	职务	责任	特点
市场	购买者	进行微观运作、形成行业准则、构建市场模式	
		竞标、运作、投资政府投资的公共体育项目	营利性
		树立品牌形象和服务定位、提供器材、设备等	竞争性
		供应和指导服务	

2.4 社会组织在公共体育服务中的角色定位

社会组织作为生产者,以一些协会或街道办开展群众体育活动等为代表,具有缓冲阀功能,是公共体育服务建设的重要环节。社会组织成员在提供服务的同时又是被供给者通过

发挥自己便民、惠民的优势主动承接政府主办的活动,由于受到社会组织承办能力、产生的社会效益等因素的限制,其承办权往往通过政府指派和竞标等方式获得。目前我国的社会体育组织指独立于政府部门之外以实现社会公众利益为宗旨的、依法建立或自发形成的非营利性社会体育团体组织;主要包括两大部类,一类主要是在体育部门、民政部门依法注册的体育社团、体育民办非企业单位、体育基金会等体育非营利性组织,另一类是在民间基层自发形成、不被现行法规条例正式认可,但是在一定程度上具有非政府性、非营利性的特性的民间体育项目、体育人群、健身团队等体育团体组织^[23]。目前从体育社会组织的现状看合法性组织只能维持在省和省级市层次,由于受到资金、管理运营等限制开展的活动多以服务性产品为主,而往往人民对于公共体育服务的需求是服务性+实体性产品,这就要求社会组织与企业进行合作,从而形成协会或团体进行组织、规划、指导信息等服务;企业进行场地、设施和器材等供应的实体服务。通过分析得出社会组织在公共体育服务中的角色定位具体如表 3。

表 3 社会组织在公共体育服务中的角色定位

主体	职务	责任	特点
社会 生产者 组织		主动组织的体育活动	非营利性
		提供活动的组织、策划和宣传等服务	非政府性
		承办政府主办的体育活动、与企业合作	民间性
		满足社会需要创造社会效益	同类相聚性 公益性

3 政府、市场和社会组织在公共体育服务中的绩效评估

绩效评估指一个组织或机构定期对本年度的总体业绩、顾客满意度、工作效率等进行统计和分析,用于检测目前存在的问题为今后开展工作提供经验。政府为防止腐败、政府失灵等现象常常进行绩效评估,市场为防止工作效率低下、非公平竞争、市场失灵等需要绩效评估,社会组织为防止供不应求、僵尸协会等需要进行绩效评估。本文根据国务院最新颁布的《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》中指出的“加快转变传统监管方式,打破条块分割,打通准入、生产、流通、消费等监管环节,建立健全跨部门、跨区域执法联动响应和协作机制”^[24];采用“责任—责任落实情况”逻辑分析对应得出建设性的评估指标(仅设计一、二级评估指标),并按照事前、事中、事后模式建立有效评估体系,将复杂的评估过程通过第三方评估的方式对各主体在公共体育服务中进行绩效评估从而提高服务质量。

3.1 政府、市场和社会组织在公共体育服务中绩效评估指标的确定方式

政府、市场和社会组织作为公共体育服务的供给主体,分别扮演着各自对应的角色(职务),而每个角色分别对应承担相应的责任,其服务质量即任务的完成情况很大程度上取决于其责任的落实,评估其责任的落实情况如何则有利于提高其实际的工作质量,所以应选择政府、市场和社会组织对应的角色职责作为其评估的一级指标。并根据政府、市场和社会组织的角色特点按照事前、事中、事后即计划、实施或组织、结果

与反馈的流程对各供给主体对应的一级指标进行细化、分解从而设置可行的二级指标,具体如表 4、表 5 和表 6。

3.2 政府在公共体育服务中的绩效评估

政府在公共体育服务中起着引导作用,对其进行绩效评估非常重要。政府作为掌舵者,不仅对市场进行干预,甚至某些政策对于社会组织开展活动都起着决定性作用,应在其制定整体规划与统计的全过程进行监督检查如设置专门的纪检监察组。另外,定期对政府组织进行考核评估,设置信息公开栏、惠民办公平台等结合群众需求,对政府购买项目和重大财政支出明细进行公示,并让群众对政府职员进行评价监督,引入第三方评估,充分发挥其专业性和准确性,以至于更好做出决策并主导协调公共体育服务,结合表 1 分析得出政府在公共体育服务中的绩效评估具体如表 4。

3.3 市场在公共体育服务中的绩效评估

市场在公共体育服务中起着主导作用,但追求盈利也是市场的本质特性,对其进行绩效评估十分必要。设置市场的监管和准入制度,要求企业对承担的政府项目完成细则公示以及企业服务规模、种类的合理定位进行明确说明,对一些通过不正当途径竞标成功的企业进行严格打击,维护市场公平竞争。对具有非品牌和品牌效益的产品(包括服务)进行定期质量抽检,保护知识产权。应充分发挥市场活力,通过第三方对现有市场中企业的规模等级定期进行评估并对其进行重新定位,中、低级规模企业优化的予以提级,高级规模企业衰退的予以降级,防止垄断和不公平竞争的发生,结合表 2 分析得出市场在公共体育服务中的绩效评估具体如表 5。

3.4 社会组织在公共体育服务中的绩效评估

社会组织是公共体育服务的基础环节也是关键环节,社会组织组织活动的好坏和设施、装备的供应情况严重影响公众的参与热情。对社会组织开展活动的数量和规模、群众参与度和满意度等进行评估,加大对合法性组织的监督和检查,要求其承办活动情况、规模及福利待遇等进行公示,构建服务性平台。另外,对于非合法性体育社会组织的承办活动情况进行评估满足要求的进行登记并给予适当福利,加大对僵尸协会的打击力度,结合表 3 分析得出市场在公共体育服务中的绩效评估具体如表 6。

4 建议

4.1 政策制定由自上而下模式向自上而下+自下而上模式转变

政府作为决策者,充当社会发展的引路人,其政策法规的制定对社会发展起着指导和约束的作用,其引领的好坏很大程度上影响了公共体育发展的进展。目前我国采用自上而下的政策指导模式虽起到一定作用但仍存在许多问题,如政策下达不及时、规范文件不够全面等问题。我国应逐步向自上而下+自下而上相结合的模式转变,坚持以人为本为核心,形成一种自下而上的意见自由。公共体育服务为了人民,人民有自己的公共体育需求,政府应该鼓励行业协会商会参与制定国家标准、行业规划和政策法规^[24];以多元表达的方式,积极采纳、收集、并汇总分析群众的真正需求,结合市场和社会组织等能力范围,制定下达切实可行、真正有效的政策法规,形成从中央到地方、从宏观到微观的分级政策指导文件,同时各地方政府根据具体实施中存在的问题以及公众新的需求提出一些合理具有创新性的意见并及时反馈到中央,从而形成一种

表 4 政府在公共体育服务中的绩效评估指标与特点

主体	一级指标	二级指标			评估特点
		事前	事中	事后	
政府	政策法规	1 信息收集的合理性、准确性	1 信息的整理、报告撰写的客观性	1 地级政府的回应 2 市场和社会组织的反馈	周期性 长期性
	购买名录	1 群众喜闻乐见的项目汇总 2 购买项目的可行性分析	1 竞标企业或社会组织的筛选 2 对购买名录的公示(包括项目、资金和承办单位) 3 承办单位的进展和资金的落实	1 公众参与度与满意度 2 承办方的经济效益 3 政府资金的有效使用率	引导性 有效性

表 5 市场在公共体育服务中的绩效评估指标与特点

主体	一级指标	二级指标			评估特点
		事前	事中	事后	
市场	市场模式	1 现有市场的准入与准出标准 2 现有市场中企业的规模、数量	1 企业的进入与退出情况 2 企业的经营情况	1 企业的经济效益 2 企业存活率 3 对现有市场模式的反馈	周期性 长期性 规范性 客观性
	参与公共体育服务项目	1 承办项目经验 2 承办方供给能力	1 承办服务的人员、资金、场地等资源的配备 2 项目开展进度	1 项目服务供给的满意度、参与度 2 项目创造的经济和社会效益	
	品牌形象	1 产品定位 2 产品宣传情况	1 产品生产情况 2 供给产品与定位产品的吻合度	1 顾客满意度 2 产品销量 3 企业供给产品反馈	

表 6 社会组织在公共体育服务中的绩效评估指标与特点

主体	一级指标	二级指标			评估特点
		事前	事中	事后	
自主组织的体育活动		1 活动筹划	1 开展活动项目	1 活动影响力	
		2 组织人员能力	2 参与活动人群与数量	2 参与群众满意度	
		3 活动宣传力度			
社会组织	提供服务	1 服务项目	1 提供服务质量	1 服务满意度	周期性
		2 服务人员水平	2 开展项目类别		代表性
		3 服务规模			规范性
承办政府主办的体育活动		1 承办活动数量	1 合作伙伴	1 合作企业经济效益	
		2 拥有合作伙伴情况	2 活动参与人数	2 活动社会效益	
		3 现有组织、策划能力	3 资源配备情况	3 公众参与度、满意度	

有效的指导反馈系统,制定更为合理有效的政策法规,更好的为公共体育服务提供指引。

4.2 培育微观运作技能,发挥市场和社会组织的机动能力

在公共体育服务中除政府进行宏观指导外,市场和社会组织承担了具体的微观运作,其重要度不言而喻,而目前公共体育服务在发展中暴露出的许多问题,很大原因是由于二者的发展滞缓所致。市场应该进行门槛设置,根据规模和产品定位划分等级,剔除僵尸企业,激发现存企业的活力。社会组织应该增强社会组织自治能力建设,具体从财务管理、意见表达、公共决策等方面下苦功^[25],提高合法性组织的组织能力和服务质量,即创建具有服务集成功能的枢纽型社会组织^[23],间接带动民间体育组织的合法化,最终实现多元社会组织提供优质的多样化服务发挥其应有的效能。

4.3 构建政府、市场和社会组织在公共体育服务中的协作联动机制

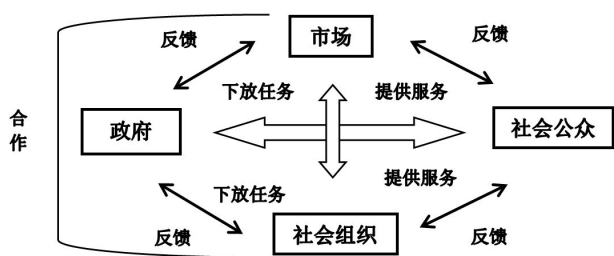


图 1 各主体之间的关系图

如图 1 政府、市场和社会组织相辅相成,相互制约,各主体实为合作关系,都是为满足公共体育需求为目的,以公众需求为中心共同构成一个循环系统。3 者各司其职,在做好本职工作的同时为其他 2 者提供方向和指引,在实际工作中分别代表宏观、中观和微观层面,政府依据社会公众的需求、市场和社会组织的供应情况制定一系列贴切实际的政策、制度和准则;市场则根据最新政策和现有市场需求形成市场准入和公平竞争的模式;社会组织则根据国家政策、市场模式和实际能力参与政府项目竞标和服务供应。同时在实际运行过程中,社会组织往往会与企业进行合作共同完成政府投资项目从而

进一步完善市场模式,市场模式的改变和社会组织承办活动能力的改变势必引起政府有关政策的优化,形成依次循环不断优化过程。随着公共体育服务供给情况的不断优化,社会居民需求不断满足从而形成政策有效、市场合理、社会组织有序以及居民参与积极的协作联动机制。

4.4 完善第三方绩效评估机制

第三方评估已成为绩效评估的重要手段,通过对政府的工作进行监督、指引,从而制定更为有效的政策法规,通过对市场和社会组织产出、服务质量、公众满意度等进行评估,从而形成供求一致、公平竞争的微观运作环境。政府应加大对第三方评估机构的监管和保护力度,制定有效的制度保障评估机构的正常运行,高校设置该方面的专业、培育该方面的专业人才,及时引进国外先进的评估技术和方法,建立评估专家小组对各主体评估指标进行核验和筛选、确定绩效标准并结合本国实际建立总方向一致、有效的、集多重方法为一体的绩效评估机制。

5 结语

新时代我国社会主要矛盾发生了重大转变,对体育事业发展提出了新的使命。国家为满足人民的多元化需求,更好落实体育强国战略和全民健身战略出台了最新政策要求体育产业走高质量发展的道路,这也对政府、市场和社会组织作为公共体育服务的供给主体提出了新的要求,各主体只有进行合理的角色定位以及在工作中采用有效的绩效评估才能为公众提供高质量的公共体育服务。本文仅对各主体角色定位和绩效评估进行了宏观的前人经验汇总与逻辑化对应分析,今后政府应在合理角色定位下出台一系列贴切实际的政策放宽市场和社会组织的自主性,不断完善微观市场的责任权限发挥其机动能力。采用合理多元的有效评估机制如发挥部门融合和专家评估优势、组织学者头脑风暴等,合理有效选取核心评估指标发挥第三方评估优势,真正提高绩效评估的效度更好服务于公共体育服务。

参考文献:

(下转第311页)

体育埋伏营销成因与防治对策研究

张 壮¹, 陈美霞¹, 陈有华¹, 梅 星²

(1. 华南农业大学 经济管理学院, 广东 广州 510642; 2. 湖北经济学院 体育经济与管理学院, 湖北 武汉 430205)

摘 要: 为在信息化时代抵制埋伏营销对体育赛事赞助的不良影响, 对体育赛事埋伏营销成因和防治对策进行了研究。运用文献研究法回顾了体育赛事埋伏营销的历史发展, 归纳出体育赛事埋伏营销的概念; 运用因果分析法, 从体育赛事赞助费用巨大, 赛事赞助存在“灰色地带”, 赛事赞助诱人利益驱动和埋伏营销问题不易法律化 4 个角度分析了体育赛事埋伏营销产生的原因并给赛事赞助商、赛事承办方、赛事拥有者提供合理化建议。

关键词: 埋伏营销; 体育赞助; 过度商业化

中图分类号: G80-05 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0288-06

Causes and Countermeasures of Ambush Marketing in Sports Events

ZHANG Zhuang¹, CHEN Meixia¹, CHEN Youhua¹, MEI Xing²

(1. College of Economics & Management, South China Agriculture University, Guangzhou Guangdong, 510642; 2. College of Sports Economics & Management, Hubei University of Economics, Wuhan Hubei, 43005)

Abstract: In order to resist the influence of ambush marketing on sports sponsorship in the information era and provide reasonable suggestions to sponsors, organizers and owners of sports events, this paper studied the causes and countermeasures of ambush marketing in sports events. Using literature research method, this paper reviewed the historical development of ambush marketing of sports events and summarized the concept of ambush marketing. Using causal analysis method, this paper analyzed the causes of ambush marketing in sports events from four aspects, including the huge sponsorship cost, the existence of "gray zone", the attractive benefits of event sponsorship and the difficulty of legalization of ambush marketing, and finally put forward corresponding countermeasures for event sponsor, event organizer and event owner.

Keywords: ambush marketing; sports sponsorship; undue commercialization

体育赛事埋伏营销是埋伏企业通过进行各种与体育赛事相关活动以为了实现自身经济利益为目的的行动集合。信息技术的快速发展, 原有的奥运赞助规则正遭受着挑战和颠覆。里约奥运会上出现的赞助效果与赞助级别“无关”的特殊现象, 正警示着赛事主办组织和赞助企业要重新认知环境, 以有效的方式制止埋伏营销行为。本文运用因果分析法和文献研究法, 对体育埋伏营销产生的原因进行了探究, 并提出了相应的防治对策。

1 埋伏营销的历史与发展

“埋伏营销”由来已久, 与奥林匹克运动紧密关联。最早的埋伏营销案件发生在 1932 年的洛杉矶奥运会期间, 一家被独家授权的面包房发现另一家面包房向某个国家代表团提供面包, 当即将其告到当地奥组委, 并索赔 100 美元。在此后长达 84 年的奥运长河里, 埋伏营销和反埋伏营销的斗争从未停止过。

1987 年, M.Hiestand^[1]在《Ad Week》期刊上发表论文《Ambush marketing becomes Olympic games》被学术界公认为关于埋伏营销最早的学术研究。事件起因于 1984 年洛杉矶奥运会的。在这届奥运会上, 富士用高昂的赞助费用换取了该届奥运会的全球赞助商权益, 而它的竞争对手柯达眼红富士所获得的巨大利益。因此它展开了一系列的隐形活动来埋伏袭击富士。1989 年, Dennis^[2]等人对埋伏营销做了较为规范的界定: “埋伏营销(Ambush marketing)是指意在将企业与体育赛事联系在一起, 以获得一些与赛事官方赞助商相同的认知或其他利益而开展的有计划的营销的努力。Paul 等学者借用赞助商、体育事件、媒体以及观众之间的关系模型, 分析了埋伏营销对商业赞助营销活动具有很强的干扰作用。最后的结果是使赞助商、体育事件、媒体以及观众之间关系和属性(如图 1)变得模糊和混乱, 导致图中所有关系的弱化, 甚至消失^[3]。

收稿日期: 2019-01-07

基金项目: 广东省哲学社科规划项目(GD2018CYJ01); 广东省青年珠江学者岗位支持计划(2019); 中国工程院重大咨询研究项目(2018-GD-4-2)。

第一作者简介: 张 壮(1996~), 男, 湖北天门人, 在读硕士, 研究方向: 体育健康经济学、农业经济学。

通讯作者简介: 陈有华(1984~), 男, 江西九江人, 博士, 教授, 研究方向: 产业组织理论, E-mail: yhchen214@scau.edu.cn。

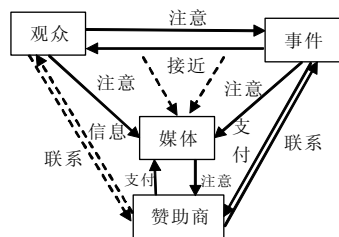


图 1 赞助商、体育事件、媒体以及观众之间的关系图

为了维护赛事赞助商的权益,有效打击埋伏营销的行为,国内的学者对埋伏营销的成因和治理措施做了较为全面的研究,主要包括以下几个方面:关于反埋伏营销法律机制的研究。田雨从不同国家奥林匹克知识产权立法与奥运会的反埋伏营销策略进行了对比研究^[4];宋彬龄,童丹根据各国在法律中所规制的埋伏营销措施的范围对埋伏营销做类型化研究^[5];徐超、王正宇、王忆等人均是通过国外的埋伏营销立法实践对国内的反埋伏营销立法机制提出建议^[6-8]。可见反埋伏营销的法律机制在我国体育赛事赞助实践方面十分薄弱。关于反埋伏营销的成因、形式与对策的研究。卢长宝根据体育赞助的特点对埋伏营销的本质与成因进行了研究分析^[9];王圆圆等人通过对埋伏营销 6 种常见形式进行了分析^[10]。杭兰平则从埋伏营销的风险识别与评估的角度对反埋伏营销提出了相应的策略^[11]。尽管这些学者从不同的角度对埋伏营销成因、形式与对策进行了较为深入的分析,但没有对埋伏营销的成因进行深入的理论挖掘。另一方面,经济社会的快速发展,使得原有的理论在解释当前企业的一些埋伏营销行为的原因时显得较为牵强。关于“互联网+”背景下埋伏营销的问题。巴西奥运会上的埋伏营销频频出现,引发了人们关于互联网+埋伏营销的思考。王启晨分析了新媒体背景下埋伏营销的可行性,并从赞助商和非赞助商的角度给出了建议^[12]。由于互联网+给体育赞助带来的不确定性很难衡量,目前国内学者对这一方面的研究相对较少。不同的学者对埋伏营销褒贬不一,Dennis 等人认为,埋伏营销必然是一项计划良好的努力,因而绝不是一项随机的决策,更不是一次现场直播或一次商业广告^[2]。Tony 等人则认为埋伏营销的行为是对赞助商的权益的践踏,造成了消费者对赞助产品的认知混乱。另外不同的学者对于“埋伏营销”的这一称谓也存在争议的,但是国内的学者大多还是站在道德的立场看待非赞助商的行为,埋伏营销被大多数学者所不能接受^[13]。

2 体育赛事埋伏营销成因探究

2.1 赛事赞助的巨大成本

赛事之所以具有巨大的成本很大程度上归因于赛事资源的稀缺性^[14]。经济学所讲的稀缺是指相较于人欲望的无限性而言,经济社会的任何资源都有限性,体育赛事资源的稀缺亦是如此。为了满足观众正常的观赏需求,体育竞赛表演业必须以有形或无形的产品而存在,在该产品形成的过程中需投入的大量生产要素可被称为体育赛事资源。体育赛事资源包含着人力、物力、财力等各个要素,而在其中最为重要的资源是赛事授权资源。赛事资源的授权包括 2 个方面:第一方面是赛事承办方以竞标的方式取得赛事的承办权;第二个方面是企

业为获得赛事的特许经营权而与其他企业竞标^[15]。

这 2 个方面分别反映了赛事资源对于赛事承办方和特许企业而言的稀缺性。在第一个环节中,赛事承办方出于对政治、经济、社会多种因素的考虑,会不惜一切代价,以高成本取得赛事的承办权。在第二个环节中,承办方会将前期的赛事承办成本进行转移,或者是对赛事资源进行更为深入的开发,这时他们会利用赛事的商业价值吸引企业的注意力。赛事资源背后巨大商业利益,必然引起各企业之间的相互竞价,而相互竞价的后果是赛事资源变得供不应求,最终导致赛事赞助的门槛越来越高。正如 Dennis^[2]等人所说的那样“对公司而言,主要体育赛事赞助费用的增长,已不再一种社会行为,而是一种与其他促销工具一样的竞争性促销费用,越来越多的企业开始关注赞助的竞争”。

赞助企业的成本不止表现在上述的赞助权上,更大一部分是表现在赞助推广的费用上。1996 年,可口可乐在花费了 4 000 万美元全球合作伙伴计划赞助之后,又花费了 2 亿美元去深度介入。其中,3 000 万用于奥林匹克公园旁的精彩节目,2 500 万建立公司好感,6 000 万提前购买现场直播。体育营销存在着固定“二八定律”,赞助不仅包括直接费用(20%),还包括庞大的配套费用(80%),一般企业根本不能面面俱到。

2.2 赛事赞助存在“灰色地带”

最早用于情报学领域的“灰色地带”一词常被用于说明事物间的界限不明晰。灰色地带,通俗言之,灰色地带上发生的行为往往介于合法与非法之间,但是这种行为又往往不被人们通常的道德规范所接纳。根据这一概念可知,体育赛事赞助的“灰色地带”是指非官方赞助商在赛事赞助中被道德所排斥,不与法律相冲突的营销行为存在的区域^[16]。

“灰色地带”内的埋伏营销是隐形发生的。如 2008 年的北京奥运会中,运动员李宁在开幕式飞奔跑火炬的这一形象无形中对官方赞助商阿迪达斯利益造成了巨大的伤害。尽管阿迪达斯一直在北京奥运会期间对李宁的行为严加提防,但是李宁在开幕式上的行为确实是阿迪达斯很难察觉的^[17]。

“灰色地带”可能充斥着运动员和主办组织的矛盾。尽管赛事资源属于赛事主办组织,但是运动员也有代言产品的权利。2004 年雅典奥运会上,耐克并没有成为官方赞助商,但他选择赞助中国田径运动员刘翔。刘翔作为优秀运动员,其在奥运阶段的精彩表现与其代言的广告紧密关联,观众对刘翔的记忆深刻会进一步转化成对耐克品牌的记忆。耐克的行为虽然伤害了赞助商和赛事主办组织的利益,但是却又符合运动员的利益。

“灰色地带”上可能存在“暗箱操作”问题。2005 年的,蒙牛与伊利宣布同时退出奥运赞助商,而事后伊利却成为了 2008 年北京奥运会的官方赞助商。伊利和蒙牛之间的契约转变为了伊利对蒙牛的埋伏,这样埋伏行为的背后是否存在着某种利益的交换,这是个令人值得深思的问题。

归根到底,灰色地带上营销行为造成了消费认知的混淆。以 Tony 为代表的学者对这一结论进行了实证研究^[13]。在 1988 年卡里加里冬奥会结束后的 2 周,Tony 随机发放 700 份问卷对赛事观众进行了品牌调查,结果赞助商的 brand 认知受到了埋伏商的严重冲击,分别涉及金融、航空、汽车等相关领域。如表 1 所示,在金融领域中,总共有有效识别次数为 177 次,

而有 54 次认为 American Express 是官方赞助商;在表现更为突出的汽车行业,总共有效识别次数为 206 次,其中就有一半以上的次数将 Ford 和 Honda 看做成官方赞助商。

表 1 1988 年卡里加里冬奥会赞助商权益分析

赞助商类型	识别总次数	看成埋伏赞助商次数
信用卡	177	54(American Express)
航空公司	92	26(22:American)
电脑	104	32(30:Apple)
汽车	206	109(72:Ford&37:Honda)
快餐店	199	30(Wendy's)
酒店	165	32(Quantity Ins)
金融公司	224	18(First Fidelity)

2.3 赛事赞助诱人利益驱动

赛事赞助的排他性、赛事曝光率以及赛事周期决定了赛事赞助利益诱人。赛事的商业化离不开赛事资源的商品化,而作为商品,其必然具备排他性的独特属性。经济学意义上的排他性,是指一种物品具有被一个人使用就不能够再被他人使用的特性^[18],赛事赞助的排他属性也是如此。根据赛事赞助合同,可知赛事的排他性是指竞标企业通过提供赛事物质利益而获得的在特定时间、特定地点独自合理开发某类赛事资源的权利。体育赛事赞助排他性实质上表现出赞助企业在某行业领域内的独占性,任何伤害赞助的行为都被排斥在外。但是体育赞助的权利保护有着时间和地域的限制,这意味着赞助商无权干涉在赛场后非赞助商的营销行为。

赛事的巨大曝光率是企业进行体育赞助的重要原因。赛事的曝光率实际上说的是赛事对受众的影响,对于企业而言这就意味着赛事的广告传播功能。尽管每个企业都必然要投放广告,但是广告究竟能在多大程度上起到营销推广的作用,这才是企业关注的焦点问题。

有相关调查发现,为提高一个百分点的企业品牌知名度,一个普通企业至少必须投入两千万美元广告费用^[10]。而大型体育赛事则对于同样的广告费用,则可以提升 10 个百分点的企业品牌知名度。如 1996 年,普林斯通过赞助欧洲超级方程式赛事,在 5 年的时间内其销售量增长了将近 1 个百分点,而其全球市场占有率上升了 3 个百分点;1997 年,亚洲金融风暴对亚太经济造成了重大冲击,而三星通过赞助当时的奥运会,从亚洲金融危机中摆脱出来,并一跃成为全球数码霸主^[19]。

表 2 体育赛事的赞助提前时间^[6]

主办/主办权	举办时间	提前时间(年)
北京奥运会	2008.08.08	7
伦敦奥运会	2012.07.27	7
平昌冬奥会	2018.02.09	6~5
南非足球世界杯	2010.06.11	6
巴西足球世界杯	2014.06.13	6.8
山东十一届运动会	2009.10.16	4.8
辽宁十二届运动会	2013.09	4.8

体育赛事赞助的周期是指企业在获得赞助权到失去赞助权的活动周期,在这一期间赞助可以开展大量的商业活动以反哺之前的赞助投入。体育赛事赞助,尤其是大型体育赛事不仅仅只针对于赛事举办的全过程,赞助企业在赛前与赛后均具有绝对的排他权^[11]。这样的利益会给赞助企业绝对的营销优势,但非赞助企业也十分希望能在赞助企业放松警惕之时进行埋伏,并且不会受到很大程度的限制。

2.4 埋伏营销问题不易法律化

首先从法理上说,埋伏营销并不是一个法律问题,它是人们基于道德的标准对埋伏企业行为的评价。其次在实践层面,埋伏营销对赞助企业的伤害程度难以评价,这也就意味着赞助企业的损害赔偿制度难以确立。再次,埋伏营销的概念有一个特定的范围,不是所有企业的营销行为都有法律化的必要。在实际的反埋伏营销过程中要准确辨别各类非赞助的营销行为是否具有营利性以及其赞助行为是否对赞助企业造成了伤害,这对于赛事主办组织和赞助而言尚且费时费力,更何况对其进行法律量刑与制裁。赛事期间反埋伏营销法律体系,对于赛事主办方和赞助商绝对是成本远大于收益的行为。最后各国对反埋伏营销立法所涉及的利益进行权衡的结果往往不同,导致其对于埋伏营销的立法与司法存在很大的差异,埋伏营销的法制化进程依旧漫长^[5]。

从实际层面看,反埋伏营销法的建立仍旧难以面对层出不穷的埋伏营销事件。首先,大部分体育赛事,特别是大型体育赛事的举办存在着较长时间间隔,在信息技术高速发展的今天,很难预料埋伏营销将会以什么形式出现。如 2016 年的巴西奥运会,尽管巴西奥组委制定了严格的“40 条规则”。即规定里约奥运会的运动员必须断绝与所有非官方奥运赞助商的联系,并需要严格遵守社交媒体指南,否则将面临制裁甚至取消比赛名次^[20]。甚至规定只有官方赞助商才能使用“里约”“金牌”“银牌”“铜牌”“奖牌”“胜利”类似的字眼。面对如此严苛的规定,仍然有许多企业实现了自己埋伏营销的目标。根据 Origami Logic 的相关报道,Under Armour 通过赞助美国游泳巨星菲尔普斯和英国网球名将安迪·穆雷英,用 Rule Yourself 的主题发布各种视频,在无形中很好的打了里约奥运会的“擦边球”。

3 埋伏营销的预防对策

正如 Tony 所言,埋伏营销几乎不可能被消除。埋伏企业不可能考虑赞助商的利益,他们考虑的只有自己的商业活动是否合法^[13]。然而这一些埋伏行为会极大程度地损害赞助商的利益,因此赞助企业要么抵制埋伏行动,要么拒绝赞助。作为与埋伏行为紧密关联的 2 个主体,赛事组织者和赞助企业更需要在埋伏之前防微杜渐,时刻警惕非赞助商的行为。

3.1 防止赛事过度商业化

正如萨马兰奇所说,商业化是奥林匹克运动发展的重要因素,是体育运动适应经济社会发展的一个强有力因素^[21]。商业化的种子对于提升体育赛事影响力不可或缺,但是商业化的过度发展也引发了许多人的忧虑,中央民族大学赵士林教授认为,如果丝毫不考虑文化产品的精神属性,一味追求商业价值,商业化将摧毁产品的所有文化内涵。如果赛事主办组织

毫不考虑体育赛事的文化属性,极力地攫取赛事资源以尽可能多的获得利润,这势必会诱发体育赛事赞助领域的市场失灵问题^[20]。

赛事过度商业化在赛事赞助体系中表现为赞助商的利益最大化。赛事极力展现赞助企业的商业元素的同时,埋伏企业往往在暗中袭击。埋伏企业与赞助企业的斗争,会引起赛事主办组织对赛事资源的严格限制,势必会牺牲掉所有利益相关者,如观众、运动员,赛事最终只剩下赛事商业化元素。王圆圆等人认为,埋伏营销是体育赞助快速发展的必然^[10]。在本文对推动埋伏营销产生的因素分析中,可以知道埋伏营销的最终目的是为了共享赞助商的赛事利益。因此,想从根源上对埋伏营销加以控制,赛事主办组织就必须对体育赛事商业化加以控制,做到赛事管理能力与赛事商业化相匹配^[22]。

赛事主办组织要对赛事规模加以控制。以奥运会为例^[22-26],从 1984 年洛杉矶奥运会开始商业运营到 2016 年的巴西奥运会,比赛大项增加了 33.3%,比赛小项增加了 38.5%,参赛国家

增加了 47.9%,运动员人数增加了 53.8%,赞助费用的增长速度更为惊人(如表 3),日益庞大的赛事难免会导致赛事赞助费用的激增。最重要的是,赛事主办组织要结合时代特征,对赛事项目进行适当的增减,切不可商业化为导向。赛事赞助商要履行赛事责任。尽管企业赞助体育赛事的目的是为了实现自身的商业利益,但是企业仍然有履行赛事责任的义务。赞助企业在极力保护自己利益的同时,一方面会牺牲掉赛事的品牌,另一方面则会驱使行业竞争者变为赛事的埋伏者。尽管运动员们普遍有使用魔声耳机来放松心情习惯,而 2012 伦敦奥运会上国际奥委会对这些运动员发出警告。而往往这样严苛的规定会引起竞争企业的眼红或不满,诱发竞争企业的埋伏行为。这样一场无烟的维权战斗中,只可能是伤及赛事品牌,赞助企业和埋伏企业都是其中的既得利益者。试想,如果一场赛事为了自身利益将所有利益相关的行为都加以约束,这样赛事对于本身的文化继承还剩多少,这样的赛事最终又能够走多远?

表 3 奥运会赛事规模与赞助费用

年份	比赛大项	比赛小项	参赛地区	运动员总数	赞助增长费用(亿美元)
1984	21	221	140	6 829	0.2
1988	25	237	159	8 465	2
1992	28	257	169	9 367	5.16
1996	26	271	197	10 318	5.3
2000	28	300	199	10 651	5.5
2004	28	301	202	11 099	6.03
2008	28	302	204	11 438
2012	26	302	204	10 568
2016	28	306	207	10 500

数据来源:期刊文献与历届奥运会数据整理而成

3.2 创新反埋伏营销手段

随着新媒体时代的到来以及大众消费需求的变化,使得埋伏营销的形式与手段更为隐密,传统的赛事合作伙伴计划的完全排他权很难实现。赞助企业要高度关注观众的需求变化。根据 Ipsos 提供的 2016 年巴西奥运会的数据,被访者中女性对奥运的关注度为 77%,她们不在意转播形式,只是热衷于选择合适的时间收看。在这项数据调查中发现,女性主要通过微信(54%)和搜索引擎(50%)去关注奥运信息,另外她们观看奥运比赛的主要渠道则是电视(68%),其次是视频网站(53%)。跳水、游泳和体操等优雅健美型项目更易于引起她们的关注。被访者中,16~25 岁的年轻消费群体是更易于接受新鲜事物的消费人群,他们对奥运关注度低于其他年龄群体,仅为 69%,热衷于选择直播方式。微信(51%)、社交网站 APP 等新媒体(43%)是他们关注奥运信息的主要渠道,明显高于其他年龄人群。他们更关注篮球这种活力四射的运动以及乒乓球、跳水等经典项目。在巴西奥运会中,Under Armour、Speedo、GoPro 等企业在赛事对新媒体忽视的间隙中,成功地实行了埋伏营销^[24]。赛事主办组织要创新反埋伏营销手段。由于赛事的反埋伏营销范围局限于赛场,而移动互联网技术,特别是“VR”“AR”技术则将赛事从赛场内延伸到了赛场外,赛事主办

组织创新反埋伏营销手段尤为重要。赛事主办组织可成立专门的反埋伏部门,对赛事举办期间社交媒体与网络论坛加以监管,对赛事期间的照片与视频流转加以限制,最大程度对赛事赞助商的权益进行保护。赛事主办组织还可成立专门的技术部门,对赛事周边以及网络媒体上的埋伏行为做模拟分析,做好埋伏营销的预测与识别^[27]。

3.3 缩小埋伏营销存在的“灰色地带”

促进赛事赞助权竞标公平、公正、公开。赛事主办组织严格监视赛事承办方的行动,避免出现赛事赞助权“暗箱操作”。赛事承办方要本着对赛事的尊重,以公平、公正、公开的态度对待国外企业与国内企业、国有企业与私有企业。竞标企业要加强对赛事承办方的监督,如发现不公正待遇应及时向赛事主办组织反映。赛事主办组织要做好赛事期间运动员行为规范与准则的宣讲工作,加强对运动员商业活动的监管,对于违反行为规范的运动员给予严重处分。运动员要尊重赛事精神,严于律己,与赛事主办协调自身的权、义、责^[28]。赞助商应当要提前做好风险预估,制定好维权方案,提前做好举办地政府的公关活动。企业要根据赛事不同阶段埋伏营销的特点进行合理的反埋伏营销投入。申办期是赞助企业实行营销活动的起点,赞助企业在申办期要了解赛事官方机构的反埋伏营销方

案,排查方案漏洞,严格限制非赞助商的行为,促进自身利益的合法化。准备期是企业反埋伏营销的重要时期。赛事准备期,营销时间跨度大,隐形营销空间大,营销的资源丰富,受到的限制小。赞助企业在这一阶段的要用一定的精力去打击同类行业的“擦边球”行为,同时也可要求赛事官方对自身权益的进一步保护。赛事举办期是企业反埋伏营销的关键时期。在这个阶段,赛事的关注度高,风险大,埋伏营销的要求高,可开发的资源有限,受到制约的可能性大,环境冲突频发。这一阶段的埋伏营销行为往往不易实现,赞助要做的是留心相关行业企业的创新营销活动,不要给非赞助商留有埋伏的空间。赛事结束期是赞助企业防止埋伏营销的最后一战。赞助企业不必花费太大的支出反埋伏营销,因为这个阶段赛事关注度锐减,资源有待开发,赞助商可以开展一些活动来维持消费者对本产品的好感。

3.4 加强反埋伏营销法制建设

加强反埋伏营销立法建设。尽管埋伏营销问题不易法律化,但是大多数国家还是拥有与埋伏营销间接相关的法律。如反不正当竞争法、知识产权法等。事实上,埋伏营销事件的特殊性,决定了其不能完全用上述的反不正当竞争法和知识产权保护法来加以规范、约束埋伏营销的行为。常见的反埋伏营销法按立法依据主要分为以下几种:依据埋伏营销手段立法。国际奥委会认为,不管埋伏商事先是否出于有意的动机,只要他们制造了未经官方许可的营销行为,便认为此时出现了埋伏营销。依据埋伏营销后果的立法。在1996年法国的“Olymprix”案件中,由于当时法国并没有专门的埋伏营销法律,所以当时法院对埋伏营销的裁决依旧实行知识产权法。法官在裁决过程中认为“Olymprix”与奥林匹克没有必然的联系,故也承认其商标存在的合理性^[6]。在1996年新西兰的“Ring Case”案件中,当地法院着重分析起诉广告商对于消费者产生的影响,但是结果并非如此,因此起诉广告商与奥林匹克没有必然的联系。相比上述国家,南非对于埋伏营销的预防力度相当大,任何一场赛事都会对与赛事利益相关行为加以严格约束,比方说没收观众持有或携带的非官方赞助商标志的相关物品,或因情节不同而被处以不同程度的处罚^[29]。关于赛事标志的立法。《奥林匹克法》第7条规定,“未经里约奥运会组委会或国际奥委会的授权而使用奥运会标志的行为是违法的,不论是否以商业为目的。”该法第8条规定,“未经授权使用与奥运会标志十分相似的标志符号,而使人产生其与奥运会有联系的印象的行为是被禁止的。”以上几种反埋伏营销的立法属于对埋伏营销某些特征的立法,而真正建立一门完整的反埋伏营销法,则需要更多地分析埋伏营销的特点,进而采取针对性的措施^[30]。

加强反埋伏营销实践。埋伏营销的实现,是埋伏营销商从品牌展示到赛事受众认同的过程,因此要加强反埋伏营销实践就必然要在埋伏营销的传播路径方面加大监管力度。加强事先合同约定,规范市场行为。埋伏营销的发生源于在事先没有协调好各方利益,未对赞助商、主办方、观众的权、义、责进行合理的制度约束。在充分预见赛事埋伏营销的手段和途径的基础上,赞助商要努力查找合同漏洞,以免出现不可逆的后果。既然赞助商给予赛事主办方赞助费用,主办方就有责任配合赞助商进行反埋伏营销调查,加大对于埋伏营销的处罚和

干预。更重要的一个方面是加大对观众和运动员的合同约束,对于他们直接或间接宣传埋伏商产品的行为进行处罚,加大对于观众、运动员使用商品的排查工作,降低埋伏营销发生的概率。发挥舆论引导作用,呼吁企业道义。正如前面所述,埋伏营销的定义是基于道义的角度给出的,所以抵制埋伏营销的发生,舆论引导作用非常重要。埋伏营销具有低成本高收益的特征,作为利润最大化追求者的企业往往乐此不疲。站在法律和道德的角度上看,埋伏营销确实伤害了赞助商的合法权益。为此,主办方或者赞助商应当宣传赞助商为赛事所作的贡献,抨击埋伏商的不雅“勾当”。如可以利用大屏显示器循环播放赞助商在资金、物质以及人力方面对于赛事的贡献。加强媒体宣传力度,纠正观众认知。媒体作为观众与赛事连接的重要渠道,是赛事价值得以放大的重要途径。媒体在直播或者转播的过程中不仅能够展现赛事本身的精彩,也能够对于赞助商的品进行充分的展示。但是由于媒体并未对赛事中的商标进行仔细的筛选,这就容易造成埋伏商意外突袭。因此赛事视频的制作不仅保证其精彩性,也要清理埋伏商的痕迹,比如可以对埋伏商的商标进行糊化,或者是在视频下方标有“非赞助商”的字样。这些举措都有利于纠正观众认知,保障赞助商的合法利益。

4 小结

埋伏营销是体育赞助营销发展的必然结果,是内外部多种因素共同作用的结果。随着体育赛事对于知识产权保护法规制度的不断完善,埋伏营销出现的空间越来越小。但是赛事举办者不可能控制所有的赛事机会,由于科学技术和传播方式的不断变革,埋伏营销将会以更为隐蔽的形式出现。赞助商和举办组应当以更为敏捷的洞察,使用创新性的手段来净化体育赛事的赞助环境。

参考文献:

- [1] Hiestand M. Ambush marketing becomes olympic event[J]. Adweek, 1987(17):2-4.
- [2] Sandler D M, Shani D. Olympic sponsorship vs. 'ambush' marketing: Who gets the gold? [J]. Journal of Advertising Research, 1989, 29(4):9-14.
- [3] O'Sullivan P, Murphy P. Ambush marketing: the ethical issues[J]. Psychology & Marketing, 1998, 15(4):349-366.
- [4] 田雨. 奥林匹克知识产权保护与反埋伏式营销比较研究[J]. 知识产权, 2007(05):84-90.
- [5] 宋彬龄, 童丹. 反埋伏营销特别立法的类型化研究[J]. 体育科学, 2016, 36(3):25-32+66.
- [6] 徐超. 论奥运会埋伏营销的法律规制问题——兼谈对2008年奥运会埋伏营销的法律规制[J]. 山东体育学院学报, 2008(01):11-15.
- [7] 王忆. 论国际赛事埋伏营销在我国法律规制及其对策[D]. 复旦大学, 2013.
- [8] 王正宇. 体育赛事中埋伏营销的对策研究[D]. 华东师范大学, 2010.
- [9] 卢长宝. 埋伏营销本质及发展趋势研究[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2005(02):79-83.

(下转第315页)

乡村振兴战略背景下体育特色小镇的培育研究

张杰¹, 钟丽萍^{1,2}

(1.湖南工业大学体育学院,湖南株洲412008;2.湖南师范大学体育学院,湖南长沙410012)

摘要:乡村振兴战略是新时期指导我国农业与农村工作的重要举措,体育特色小镇的建设对优化产业结构、城乡空间资源配置、生产力布局、乡村振兴战略具有重要的推动作用。采用实地考察法、文献资料法以及逻辑分析法,本文从区位特点、产业特色、培育模式、空间规划4个方面分析湖南省体育特色小镇的建设现状与问题。研究认为湖南省体育特色小镇存在以下问题:政策支持力度不够;辐射面与带动作用不强;体育产业特色不鲜明;体育特色活动开展少。针对上述问题,基于乡村振兴战略提出以下培育路径:重视体育特色小镇对湖南乡村振兴功能;体育特色小镇区位布局上要由城市周边向贫困乡村辐射;根据湖南乡村资源优势来培育体育特色小镇;注重体育特色产业品牌建设;空间规划上加强“创建镇”的培育。

关键词:乡村振兴;体育特色小镇;培育途径

中图分类号: G80-05 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0293-05

Cultivation of Sports Towns under Background of Rural Revitalization Strategy

ZHANG Jie¹, ZHONG Liping^{1,2}

(1.School of Physical Education, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan, 412008; 2.School of Physical Education of Hunan Normal University, Changsha Hunan, 410012)

Abstract: The strategy of rural revitalization is an important measure to guide the agricultural and rural work in the new era. The construction of sports characteristic town plays an important role in optimizing the industrial structure, urban and rural spatial resource allocation, productivity distribution and rural revitalization strategy. By using the methods of on-the-spot investigation, literature and logical analysis, this paper analyzes the current situation and problems of the construction of sports characteristic towns in Hunan from 4 aspects, location characteristics, industrial characteristics, cultivation mode and spatial planning. It points out that the following problems exist in the sports characteristic town of Hunan, insufficient policy support, weak radiation and driving effect, not distinct characteristics of sports industry, few sports characteristic activities. In view of the above problems, based on the strategy of rural revitalization, the paper puts forward the following cultivation paths, such as attaching importance to the function of sports characteristic town in rural revitalization, radiating from the surrounding areas to the poor villages in the location layout of sports characteristic town, cultivating sports characteristic town according to the advantages of rural resources, paying attention to the brand construction of sports characteristic industry, and strengthening the cultivation of "creating town" in spatial planning.

Keywords: rural revitalization; sports characteristic town; cultivation strategy

2016年以来,为了推动我国农村经济与社会的发展,国家在特色小镇与乡村发展方面出台一系列政策与文件。2016年《关于开展特色小镇培育工作的通知》《关于美丽特色小城镇建设的指导意见》,2017年体育总局办公厅下发《关于推动运

动休闲特色小镇建设工作的通知》明确指出到2020年,在全国扶持建设一批体育特征鲜明、文化气息浓厚、产业集聚融合、生态环境良好、惠及人民健康的运动休闲特色小镇。2017年8月10日,体育总局公布了首批96个体育特色小镇,我国体育特色小镇建设工作开始启动。2017年党的十九大报告提出的乡村振兴战略,并以此作为全面建设小康社会的七大战略之一。乡村振兴战略指出特色小镇是发展乡村旅游精品工程的一种形式,对于培育乡村发展新动能,带动农村的文化与产业的发展有重要的推动作用。体育特色小镇在培育体育产业市场、吸引长效投资,促进镇域运动休闲、旅游、健康等现代服务业良性互动发展,推动产业集聚并形成辐射带动效应,促进以乡镇为重点的基本公共体育服务均等化,促进乡镇全民健身事业和健康事业深度融合与协调发展^[1]等方面也具有重

收稿日期:2019-12-25

基金项目:湖南省社科评审委员会项目“乡村振兴战略下湖南省体育特色小镇发展路径研究”(XSP19YBC259)。

第一作者简介:张杰(1995~),男,湖南娄底人,在读硕士,研究方向:体育产业管理。

通讯作者简介:钟丽萍(1973~),女,湖北荆门人,博士,副教授,研究方向:体育管理,E-mail:909016826@qq.com。

要作用与影响。可见,体育特色小镇核心内涵契合了乡村振兴的战略目标。鉴于此,本文基于湖南省体育特色小镇的案例,研究如何通过体育特色小镇的建设来促进乡村经济与社会的发展,旨在为推动我国农业与农村经济的发展,实现乡村振兴

提供思路与参考。

1 湖南省体育特色小镇发展现状

1.1 区位特点

表 1 湖南省在建体育特色小镇的基本情况

小镇名称	发展定位	地理位置
鱼形湖体育小镇	定位为户外运动、体育赛事、健康养生、大型会展、文化演艺、房车营地、综合商务。力争打造成为湖南省乃至全国的体育旅游示范区、户外运动集聚区和群众体育运动新标杆。	位于益阳市东部新区鱼形湖,紧邻省会长沙,地处长常高速公路出口处,距长沙40km,距益阳港口和长沙黄花机场分别为20km和60km,连接长沙麓谷-望城-宁乡西线工业走廊。
千龙湖国际休闲体育小镇	华中地区最大国际性垂钓基地,已经举办了国内、省内钓鱼活动40多场,并成功举办了全国老年人体育健身大会。目前已形成了以钓鱼、龙舟等为主要健身休闲产业的休闲体育小镇。	位于长沙市望城区格塘镇,地处望城区西北隅,平面地形呈长瓜状,境内西北为丘陵,东南为平原,全镇总面积46km ² ,盛产优质稻、茶叶、鱼类等,镇内开办有国家一级建筑企业6家。
沙市镇湖湘第一休闲体育小镇	是以休闲体育运动项目+观光旅游+文化体验为特色的运动主题旅游小镇。全面打造动感户外健身体验区、水上运动场馆体验区和乡村民俗运动体验区三大运动体验区。	地处湖南省长沙市浏阳市北区中心,是经济重镇。东靠龙伏,南连淳口、北盛,西接永安,北邻赤马及长沙县春华镇、路口镇。镇域面积119.8km ² ,距省会长沙50km,黄花机场27km,浏阳40km,平江32km。106国道和永社路穿镇而过,交通极为便利。电力充足,水源充沛,有美丽的捞刀河和15座水库。
安乡县体育运动休闲特色小镇	以“体育+产业”的模式,打造建设具有承接国内赛事、赛事IP、国家级培训基地(青少年足球、乒乓球等特色体育项目的全国培训基地)多功能的体育特色小镇。	隶属于湖南省常德市,位于湖南省北部,北顶湖北省公安县、石首市,南抵汉寿县,东连南县,西界鼎城区、澧县、津市。安乡县凹陷于洞庭盆地北部,境内地形比较复杂,安乡水陆交通方便公路可直达长沙、岳阳、武汉、宜昌、沙市。河道通航里程272km,水路可直溯长沙、武汉、上海。
小埠运动休闲特色小镇	目前已拥有36洞国际锦标赛高尔夫球场、生态体育园、五星级度假酒店等体育旅游项目。小镇已获评中国高尔夫球协会授予的中国高尔夫青少年训练基地,并先后成功举办了国家级场地汽车越野赛、中国汽车拉力锦标赛、青少年高尔夫球积分巡回赛等重大赛事。	位于湖南省郴州市北湖区小埠村。南岭中段骑田岭北麓,湘江支流耒水上游,地形呈北东向长条形。地势西南高,东北低,呈阶梯状倾斜地貌以山地为主,山地、丘陵、岗地、平原地貌齐全。

地理位置是影响区域经济社会发展基础因素。纵观全国的特色与体育特色小镇之所以在东部沿海地区和西南地区布局较多,主要原因在于东部沿海地区经济发达,西南地区自然景观资源丰富。湖南省5个体育特色小镇具备以下3方面的区位特点:①小镇所在地自然环境优良。小埠体育特色小镇所属的郴州市,是国家优秀旅游城市,有“林中之城”、“福城”的美誉。长沙市望城区地处湘中东北部,湘江下游,素有“鱼米之乡”“麻石之乡”的美称。常德安乡属洞庭湖冲击平原,土地肥沃,气候温和,同样也是闻名遐迩的“鱼米之乡”。②体育特色小镇交通便捷。5个体育特色小镇都有通往经济发达地区、省会城市、该地级市的直接通道。沙市镇湖湘第一运动休闲小镇距省会长沙50km,黄花机场27km,交通极为便利。安乡水陆交通方便,湘北干线贯通,公路可直达长沙、武汉、宜昌,县内村村直通公路,水路可直溯长沙、武汉、上海。③体育小镇周边都有广阔的市场空间。郴州小埠为国家级湘南承接产业转移示范区,是湖南对接粤港澳大湾区的“南大门”,拥有广州、深圳、珠海等大型沿海发达城市的消费群;望城区是长沙河西经济发展的火车头,拥有长株潭地区以及邻省江西省的广阔市场资源;沙市镇地处浏阳市北区中心,是浏阳市的经济重镇,背后有省会长沙的大市场。安乡体育特色小镇的目标

市场是以长株潭城市群、武汉城市群、珠三角城市群为目标客源核心市场^[2]。可见,优越的地理位置,便利的交通网络,广阔的市场空间是发展体育特色小镇的重要的外部条件。

1.2 培育模式

表 2 湖南省体育特色小镇的产业培育模式

名称	体育主导型	产业主导型
鱼形湖体育小镇	√	
千龙湖国际休闲体育小镇	√	
安乡县体育运动休闲特色小镇	√	
沙市镇湖湘第一休闲体育小镇	√	
小埠运动休闲特色小镇		√

参考郭琴对于体育特色小镇培育模式的分析,目前国内的体育特色小镇有体育主导型和产业主导型2种基本的发展模式^[3]。体育主导型,是指具有明确的体育(项目)目标定位,其主导功能是发展小城镇体育,从而带动农村体育的发展促进城乡一体化。产业主导型,是指具有明确的产业定位和文化内涵,建设以促进体育产业转型升级,促进产业融合,扩大有效供给和探索供给侧的改革创新,以推动城市经济发展为目的

的体育特色小镇。湖南省体育特色小镇在培育模式上以体育主导型为主。安乡县、鱼形湖、浏阳沙市镇、千龙湖等均有良好的体育基础。如表 2 所示,安乡县体育运动休闲小镇具有良好的群众体育基础,拥有乒乓球、青少年足球等体育运动项目国家级培训基地,被授予“中国乒乓球全民健身之乡”称号;鱼形湖体育特色小镇,有着非常浓厚羽毛球运动氛围,培养出了唐九红、龚智超、龚睿娜等羽毛球世界冠军,被誉为“羽毛球运动

之乡”;浏阳沙市镇是湖南省水上运动训练基地;千龙湖是华中地区最大国际性垂钓基地,已经多次举办了国内、省内钓鱼活动。产业主导型的小镇仅有郴州小埠运动休闲特色小镇,小埠本身并不具备良好的体育基础,植入高尔夫特色产业主要目的在于依靠高尔夫产业促进当地经济的发展。

1.3 产业特色

表 3 湖南省体育特色小镇的产业特色

名称	特色产业	多元经营
鱼形湖体育小镇	体育旅游	户外运动、体育赛事、健康养生、大型会展、文化演艺、房车营地等
千龙湖国际休闲体育小镇	垂钓	健身休闲、旅游
安乡县体育运动休闲特色小镇	赛事+培训	文化、健康、旅游、养老、教育培训
沙市镇湖湘第一休闲体育小镇	水上运动	观光旅游、文化体验
小埠运动休闲特色小镇	高尔夫赛事	旅游度假、汽车赛事

湖南省体育特色小镇产业体现了如下特色:①产业发展模式方面各具特色,均有自己的主打产业。益阳鱼形湖定位是湖南省乃至全国的体育旅游示范区;千龙湖国际休闲体育小镇形成了以钓鱼、龙舟等为主要健身休闲产业的休闲体育小镇;郴州小埠主打高尔夫赛事产业。②体育特色小镇的产业类型呈现多元化。常德市安乡县体育运动休闲特色小镇目前正以“体育+产业”的模式,打造建设具有承接国内赛事、赛事 IP、国家级培训基地、旅游基地、专业会展、制造业基地等多功能的体育特色小镇。鱼形湖体育小镇定位以户外运动、体育赛事、房车营地为主。郴州小埠在经营高尔夫赛事产业的同时还举办国家级场地汽车越野赛、中国汽车拉力锦标赛,还有生态体育园、五星级度假酒店等体育旅游项目。

1.4 空间规划

表 4 湖南省体育特色小镇的建设类型

名称	创建镇类型
鱼形湖体育小镇	基地镇(羽毛球训练)
千龙湖国际休闲体育小镇	基地镇(垂钓)
安乡县体育运动休闲特色小镇	基地镇(乒乓球、足球培训)
沙市镇湖湘第一休闲体育小镇	基地镇(水上运动训练)
小埠运动休闲特色小镇	村落镇(高尔夫产业)

地域是从事生产和生活的人类活动的场所,是在经济、社会 and 自然方面都具有一定自律性和个性的完整的地理空间^[4]。地域空间是特色小镇建设的物理空间,这一物理空间在与周边区域的相互作用中生存与发展。我国最基本的地域空间划分是行政区划。当前我国体育特色小镇的地域空间规划呈现多元化的样态,并不完全以行政区划的地域空间来建设和发展。湖南省体育特色小镇均属打破行政区划的创建镇,这些特色小镇的“镇”的本质属性是“特色功能区”的范畴。体育特色小镇基本属于依托当地特色体育运动项目创建而来的“基地镇”。如安乡县体育运动小镇是依托全国青少年乒乓球与足球培训基地发展起来;鱼形湖运动休闲小镇建设在益阳羽毛球训练基地基础之上;千龙湖国际休闲体育小镇则是国际休闲

垂钓基地;沙市镇湖湘第一休闲体育小镇虽然小镇名称中的建制镇的名字,但特色小镇的区域规划并非整个建制镇,而是依托赤马湖水上训练基地来发展的一个地域空间,也属于“基地镇”。郴州小埠则是一个具有丰富历史人文资源的古村落中植入高尔夫赛事产业的“村落镇”,村落本身并非行政区划性质“镇”的属性。

2 湖南省体育特色小镇发展面临的问题

2.1 政策支持力度不够

继住建部、发改委、财政部联合下发《关于开展特色小镇培育工作的通知》,到体育总局办公厅印发《关于推动运动休闲特色小镇建设工作的通知》,在国家层面已经出台了許多关于特色小镇建设的相关文件、通知。许多省市如浙江省、江苏省已经将发展体育特色小镇作为一项推动新型城镇化建设、助推乡村振兴以及促进经济转型升级的重要手段,并在体育特色小镇的具体项目规划、产业布局、自然资源和人文资源的开发利用与保护等方面提出指导性建议。这些政策从总体规划建设、监测统计、金融、经济与信息、科技创新等方面来指导并支持特色小镇的发展。查阅湖南省住建厅、省发改委、省体育局网站上关于特色小镇和体育特色小镇方面的信息,未见关于体育特色小镇建设方面的指导性文件。和体育特色小镇发展较好的江苏、浙江等省相比较,湖南省目前关于体育特色小镇具体的、针对性的文件制定明显不足。由于我国体育特色小镇尚处于初期阶段,建设实践过程中尤其需要政府部门根据本省具体情况出台一些指导意见,制定小镇建设的规范与标准。政策指导不足与支持力度的不够导致湖南省体育特色小镇建设进程缓慢。

2.2 辐射面与示范作用不明显

区域经济学中的增长极理论认为:区域经济“面”的发展需要“点”的突破作为引领^[5]。国家体育总局颁布第一批体育特色小镇试点项目的主要目的,也在于通过这些小镇的引领与示范作用,带动各省市乡村培育体育特色小镇的积极性,最终促进当地农村经济与社会的发展。从全国来看,东部沿海经济发达地区,体育特色小镇的示范与辐射作用显著。以浙江为

例,虽然体育总局公布的第一批体育特色小镇中只有3个体育小镇试点项目,但浙江省还认定了绍兴柯桥酷玩小镇等另外5个省级的体育特色小镇。此外,2018年3月浙江省体育局又公布了另外7个运动休闲小镇的培育名单。与体育小镇建设的浙江速度相比较,湖南省的体育特色小镇目前仅有体育总局公布的5个试点项目,在建的3批48个美丽特色小镇中没有1个体育特色小镇,目前也没有任何体育特色小镇的培育项目。这一方面说明对于体育特色小镇的重视不够,另一方面也说明目前在建的5个体育小镇尚未发挥其示范作用,对于全省其它地区创建体育特色小镇的影响力还不够。

2.3 体育产业特色品牌效应不显著

特色产业是具备资源禀赋、发展基础、文化基因和增长空间的优势行业,在产业融合中具有示范效应、规模效应、集聚效应、共享效应及溢出效应^[6]。品牌是一种无形资产,它能带给企业的效益远远超过它本身,品牌已成为企业利润的主要来源和生存基础,并且是市场创新的动力源泉^[7]。国外有许多特色鲜明,且享有全球品牌知名度的体育小镇,如法国沙木尼体育旅游小镇,以登山运动及其产业驰名中外;新西兰皇后小镇是户外运动爱好者的天堂;温布尔登小镇因为网球赛事而出名。这些小镇之所以成为全球体育小镇中的品牌,主要原因在于其鲜明的产业特色。考察湖南首批试点体育特色小镇,尽管在产业模式呈现多元化的趋势,也有一些主导体育产业,如千龙湖的垂钓产业,郴州小埠的高尔夫产业,其它3个小镇体育产业特色不鲜明,缺乏在全国有影响力的知名体育休闲项目,未能形成让人印象深刻的产业特色品牌。

2.4 体育特色活动开展少

随着国家相关政策的不断出台,体育特色小镇的发展进程也逐步加快,一些地方政府出于政绩考虑,在体育特色小镇的建设中出现了重视前期申报拿项目,忽视后期建设与实际活动开展的问题。对湖南省部分体育特色小镇的实地考察以及网络报道动态结果显示:2017年6月以来,湖南省5个在建体育特色小镇中,常德安乡县在体育特色小镇的建设中组织的活动比较多。2017年8月以来先后举办了投资合作洽谈会、“建设体育特色小镇我先行”的骑行活动以及堤垸文化“云创环湘”自行车挑战赛。安乡县文体旅广新局还组织了,关于建设安乡县体育运动休闲小镇完成情况和前期规划的会议,对体育特色小镇的建设进行交流和反馈。其它小镇建设方面,郴州北湖区召开小埠“运动休闲特色小镇建设专题调研”座谈会,千龙湖国际休闲体育小镇在2018年举办“第五届中国国际风筝旅游节”,沙市镇举办了“中国浏阳2017赤马湖国际滑水公开赛”。但总体来看,申报成功后体育特色小镇的建设进度的报道偏少、体育特色活动尤其是在全省乃至全国有影响力的特色活动开展得还很不夠。

3 乡村振兴背景下湖南体育特色小镇的培育路径

3.1 重视体育特色小镇对湖南乡村振兴功能

体育特色小镇为乡村振兴搭建城乡融合发展重要平台,小镇的建设在推进农村基础设施建设,改善农村人居环境,美丽宜居乡村建设,提高城乡基本公共服务均等化水平等方面

均有重要作用。从湖南省在建的48个特色小镇名单及其特色上来看,目前对于体育特色小镇带动乡村振兴的作用认识不够。目前在建的5个体育特色小镇暂时也还没有起到很好的带动作用。因此,试点项目的建设与发展还有待加强。首先,保证在建小镇的建设质量。重视特色小镇的规划与建设,出台政策来指导与规范体育特色小镇的建设;加强监管与引导,制定标准体系,实行创建达标制度,避免出现挂牌小镇。其次,重视在建小镇特色体育产业的培育。通过在建小镇体育特色产业效应来吸引其它农村地区培育体育特色小镇,有效的提高体育特色小镇建设对周边乡村的影响力。再次,鼓励其它小镇积极申报体育特色小镇。对于符合条件的小镇确立为体育特色小镇的培育名单,并在政策和技术上给予支持和指导。

3.2 体育特色小镇区位布局上要由城市周边向贫困乡村辐射

目前湖南省的5个体育特色小镇区位布局均在城市内部或城郊结合部。大都市近郊乡村具有临近大城市的区位优势,容易受到大城市职能扩散的辐射,聚集大规模的较高消费能力的人群^[8]。城市周边体育特色小镇的建设确实起到了带动这些地区农村经济发展的作用。然而从乡村振兴的视角来看,这种布局对于湖南省的其它偏远地区的农村来说,体育特色小镇的辐射与影响力非常薄弱。尤其是湖南省有20个国家级贫困县,这些地区交通闭塞,农村经济相对落后,迫切需要国家和地方的政策支持。在乡村振兴战略下,缩小城乡居民生活水平、实现贫困人口脱贫,迫切需要以特色小镇建设来带动农村经济文化的发展。国家体育总局副局长赵勇在2017年8月全国运动休闲特色小镇建设工作会议上的讲话也提出,建设运动休闲特色小镇是促进脱贫攻坚和区域经济发展的重要举措。因此,未来的特色小镇以及体育特色小镇的培育,也要考虑到选择远离城市的贫困乡村来布局体育特色小镇。布局在贫困乡村的体育特色小镇可以通过乡村体育旅游产业及其它特色体育产业来带动农村经济的快速发展。这些新型产城融合的特色小镇,未来有望成为湖南贫困乡村经济发展的增长极和区域发展的内生动力,并凭借全其独特的产业特色与发展活力成为区域的副中心镇,从而实现特色小镇对接乡村振兴,助力精准扶贫的作用。

3.3 根据湖南乡村资源优势来培育体育特色小镇

乡村地区体育特色资源主要包括自然资源与体育资源。湖南省地处云贵高原向江南丘陵、南岭山脉和江汉平原过渡的地带,长江中下游河网密布,自然环境优越。许多地方的自然风光都适合培育体育旅游小镇。如:张家界森林公园、丹霞瑰宝崀山、浏阳大围山等地,都可以培育成以体育旅游为主导的体育小镇。湖南省美丽特色小镇目前已有3批,共48个特色小镇,许多在建的小镇均有自己独特的自然资源。体育特色小镇的建设完全可以在这些特色小镇的基础上,充分发掘体育旅游资源优势,培育以体育旅游、户外运动为特色的体育小镇。在体育资源方面,湖南省是我国中部地区的体育强省。益阳安化是“羽毛球世界冠军的摇篮”,永州被誉为“举重之乡”,长沙盛产“体操冠军”,娄底新化是“武术之乡”。依托这些体育人文资源,可以考虑发展以体育项目或赛事为主导的体育小

(下转第335页)

我国电竞热下的冷思考

张文强,李艳茹

(陕西师范大学 体育学院,陕西 西安 710119)

摘要:电子竞技正在成为一种世界性文化现象,而在中国电子竞技行业的发展仍存在诸多问题:国内电子竞技行业管理责权不清,政府层面的权责混淆,法律规制缺位、错位;缺乏电子竞技行业源动力,缺乏爆款游戏与优质赛事;国内俱乐部涉猎项目单一,盈利模式老旧;电竞产业发展呈现巨大的人才缺口及教育问题;电子竞技选手退役就业及法律保障问题突出;电子竞技兴奋剂问题日益显著。建议:制定政府监管范围,明确责权归属,健全电子竞技法律法规;合理利用媒体,重塑电子竞技形象;加强电竞高端人才供给,提高发展效率;构建优质电竞品牌增强电竞文化自信。

关键词:电子竞技;电子竞技行业;竞技体育

中图分类号: G87 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0297-04

Thinking under Heat of E-sports in China

ZHANG Wenqiang, LI Yanru

(Physical Education Institute of Shaanxi Normal University, Xi'an Shaanxi, 710119)

Abstract: E-sports is becoming a worldwide cultural phenomenon, and the industry is showing great vitality in China. There are many problems in the development of China's e-sports industry, such as unclear management responsibilities and powers, confusion of powers and responsibilities at the government level, absence and dislocation of legal regulations. Lack of e-sports industry source power, lack of hot style games and quality events; Domestic clubs involved in a single project, the old profit model. The development of e-sports industry presents a huge talent gap and education problems. The employment and legal protection of retired e-sports players are prominent. E-sports doping is a growing problem. The suggestions include making the scope of government supervision, making clear the ownership of responsibilities and rights, and improving the laws and regulations of e-sports. Making use of the media reasonably, reshaping the image of e-sports, strengthening the supply of high-end talents and improving the development efficiency. Building high-quality e-sports brand to enhance the confidence of e-sports culture.

Keywords: e-sports; e-sports industry; competitive sports

电子竞技是 21 世纪迅速发展起来的世界性文化现象,电子竞技行业则是伴随科技发展,既依托于科技而又独立于体育的新兴学科。电子竞技是从电子游戏中诞生的,从人们最初观念中的“玩物丧志”到逐渐被认可再到今天的异常火爆,只经历了短短的十几年。在信息大爆炸和科技创新发展的新时代,电子竞技遇到了发展的黄金时期。目前已形成了欧美领跑、韩国助推、中国热追的全球发展趋势和格局。正视、冷静思考电子竞技热所带来的各种问题和现象,保证其持续良性健康发展,对于我们增强文化自信,发展中国特色社会主义文化,全面建成小康社会具有相当的现实意义。

1 电子竞技解读

由于电子竞技是一个新生事物,人们的认知还存在着差异,这些差异表现在人们对其不同的界定中^[1],如:

电子竞技(运动)是以信息技术为核心、软硬件设备为器械、在信息技术营造的虚拟环境中、在统一的竞赛规则下进行的对抗性益智电子游戏运动。

电子竞技是体育活动的一部分,参与者通过使用信息和传播技术发展和训练其心智和身体能力。

电子竞技(Electronic Sports)是电子游戏比赛达到“竞技运动”层面的体育项目,是人与人之间以电子设备作为运动器械进行点对抗运动。电子竞技可以锻炼和提高参与者的思维能力、反应能力、心眼四肢协调能力和意志力,培养团队精神^[2]。

电子竞技是体育的一种形式,其关键部分受电子系统的操控;选手和战队输入指令,电子竞技系统输出结果,两者形成媒介化的人机交互状态。

分析上述不同界定,我们可以认为,电子竞技是一项考验智能反应、操作技巧、团队协作的体育运动,其基本要素包括 4 个:以电子游戏为基础;计算机设备为载体;人与人之间的对

收稿日期:2020-01-17

第一作者简介:张文强(1994~),男,江西上饶人,在读硕士,研究方向:体育教育训练学。

抗在虚拟情景中进行;遵循统一规则。

2 我国电子竞技行业发展现状

2.1 国内电子竞技相关政策

2003 年 11 月 18 日,在人民大会堂举行中国数字体育平台开通仪式。在这个仪式上,官方宣布将电子竞技运动列为第 99 个正式体育竞赛项目^[3]。2004 年《国家广播电影电视总局关于禁止播出电脑网络游戏类节目的通知》之后,在电视荧幕前再也看不到优秀的电竞赛事和精彩的赛事解说。2008 年,国家体育总局将电子竞技运动改列为第 78 个正式体育竞赛项目。2016 年 4 月 15 日,国家发改委发布《关于印发促进消费带动转型升级行动方案的通知》指出:“在做好知识产权保护和青少年引导的前提下,以企业为主体,举办全国性或国际性电子竞技游戏游艺赛事活动”。7 月 13 日,国家体育总局发布《体育产业发展“十三五”规划》指出:“以冰雪、山地户外、水上、汽摩、航空、电竞等运动项目为重点,引导具有消费引领性的健身休闲项目发展。”9 月 6 日,教育部公布《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录》,增补 13 个专业,其中包括“电子竞技运动与管理”。9 月下旬,文化部发布《关于推动文化娱乐行业转型升级意见》指出:“支持打造区域性、全国性乃至国际性游戏游艺竞技赛事,带动行业发展”。10 月 14 日,国务院总理李克强主持召开国务院常务会议,会议指出“要出台加快发展健身休闲产业指导意见,因地制宜发展冰雪、山地、水上、汽摩、航空等户外运动和电子竞技等”中国在电子竞技行业上深耕所取得的成就是有目共睹。不仅仅在国家政策上出台了诸多优惠政策,在教育方面许多大学还新增设了电子竞技专业(见表 1)。

表 1 截至 2018 年我国高校开设电子竞技相关专业汇总表(本科)

高校名称	专业
天津体育学院	文化传媒电子竞技
中国传媒大学	数字传媒艺术
上海戏剧学院	电子竞技解说主持舞台设计
中国传媒大学南广学院	电子竞技分析方向
上海体育学院	电子竞技解说
四川电影电视学院	电子竞技运动与管理
四川传媒学院	游戏创意与制作、电子竞技运动与管理
山东体育学院	电子竞技运动与管理
广州体育学院	公共事业管理、运动康复、体育新闻
河北传媒学院	电子竞技运动与管理

2.2 国内电子竞技俱乐部

国内第一家电子竞技俱乐部 WE 战队起源于西安高校周边的网吧,经过一系列的合并与收购更名为 World Elite(WE)战队。WE 是中国电子竞技历史上第一个职业俱乐部^[4]。WE 的组织架构、运作模式是完整意义上的职业化,体现在商业资本运作、职业选手管理、职业赛事参与等方面。在 WE 的组织构建中,“游戏高手”完全以训练和比赛为生、在俱乐部领取工资

生活、在各类赛事中争夺冠军和奖金呈现出职业化的样式。在市场红利的驱使下国内电子竞技俱乐部如雨后春笋般在各地涌现。

国内电子竞技俱乐部虽然并没有像国际顶尖俱乐部那样广泛涉猎游戏项目,但在单一的竞技游戏项目上取得的成就也有目共睹。并与世界顶级俱乐部在同一电子竞技项目上不分伯仲,如英雄联盟和 DOTA(见表 2)。

表 2 国内电子竞技俱乐部涉猎项目

俱乐部	成立时间	项目	世界排名	赛事名次
IG	2011.08	英雄联盟	NO.10	S8 总冠军
RNG	2012.05	英雄联盟	NO.6	S8、S6-8 强
FPX	2017	英雄联盟	NO.2	S9 总冠军
EDG	2013.09	英雄联盟	NO.14	S8、S6-8 强
WE	2011.03	英雄联盟	NO.18	S7 四强
LGD	2009.08	DOTA2	NO.3	TI8 亚军
VG	2012.09	DOTA2	NO.5	TI9-6 强
EHOME	2007.10	DOTA2	NO.24	APL- 冠军
IG(CCM)	2011.08	DOTA2	NO.10	TI2 冠军
Aster	2018.09	DOTA2	NO.26	WESG-2018 亚军

2.3 国内电子竞技游戏厂商

2019 年 11 月 10 日,伽马数据和 Newzoo 在全球游戏开发者大会公布《2019 年全球移动游戏市场中国企业竞争力报告》,报告显示 2019 年中国自主研发的网络游戏海外市场实际销售收入预计超 110 亿美元,较 2018 年 95.9 亿美元有所增长。目前,中国内地移动游戏市场全球占比 31.6%,其中大会还公布了 2019“全球移动游戏市场中国企业竞争力 20 强”(见表 3)。

表 3 中国移动游戏企业 20 强

排名	企业	排名	企业	排名	企业	排名	企业
1	腾讯游戏	6	米哈游	11	紫龙游戏	16	巨人网络
2	网易游戏	7	IGG	12	莉莉丝	17	游戏网络
3	三七互娱	8	多益网络	13	哔哩哔哩	18	掌趣科技
4	世纪华通	9	乐元素	14	中手游	19	玩友时代
5	完美世界	10	中文传媒	15	创梦天地	20	叠纸网络

由表可以看出我国移动端游戏全球市场占比较大,在世界手游舞台上优异表现。但是端游竞争力却不及欧美及日韩。端游作为电子竞技行业的最主要基石,是电子竞技发展不可或缺的核心之一。电子竞技依托于端游之中,通过游戏中的对抗来表现出竞技及团队合作等体育精神。

3 国内电子竞技行业反思

3.1 管理主体不明、责权不清、过程混乱

电子竞技作为新生事物,在管理体系中也遇到很多难题。从监管主体来看,电子竞技在国内的相关部门包括宣传、文化、出版、体育等^[5]。按照之前的“网络游戏”身份,电子竞技中

与文化有关的内容归文化部门管理,与出版有关的内容归新闻出版部门管理;按照新的“体育运动”身份,电子竞技的赛事、俱乐部、运动员归体育部门管理。多个部门同时参与导致电子竞技项目管理时常出现缺位、越位现象,电子竞技项目缺乏主管部门,导致电子竞技行业管理不够完善。在诸多赛事出现相关问题之后常常不知道该找哪个部门进行报备、解决、协商。从法律角度来看,《中华人民共和国体育法》作为体育领域内最根本的法律,其中并没有电竞这一新兴项目的相关法律条文。但外围赌场、电子竞技兴奋剂、腐败、黑客等问题又确实存在。这些问题会直接影响电竞的健康发展,损害电竞的公平性和公正性。

3.2 创新源动力缺失,竞争力实力不足

纵观世界参与人数最多、影响最广泛的电竞运动项目不外乎都是欧美游戏公司出品。电竞运动依托于游戏之中,将团队协作、攻防对抗等精神都在游戏表现中体现出来,所以对电子竞技项目来说一款好的游戏是其发展的重中之重。反观我国目前的电竞基础:国内电子游戏厂商缺乏创新,主要制作手游横版街机类游戏,其中人物对抗更趋向于比对物品属性,缺乏公平性和公正性。腾讯和网易以及完美世界作为国内顶尖的电子游戏公司都依靠收购、入股、合作开发以及独家代理来运营欧美优质、火爆游戏项目。仅仅代理游戏版权每年都有丰厚的收入。代理游戏版权因为低成本高回报成为阻碍国内许多游戏公司进行自主研发、自主创新的难题之一。电子竞技两大引擎——爆款游戏和优质赛事^[6],研发爆款游戏和举办优质赛事是我国目前对于电子竞技行业向前发展所必须要遵循的路线。

3.3 俱乐部涉猎项目单一,缺少多元化

谈到中国电竞就离不开国内的电子竞技俱乐部,在刚刚结束的英雄联盟 S9 全球总决赛,中国的 FPX 战队作为 LPL 赛区的新兴力量一举夺得了 S9 系列赛的全球总冠军。至此,我国已经连续两届夺得英雄联盟最高荣誉赛事桂冠。这些荣誉的背后不乏各个俱乐部付出的努力,将中国电竞展现在世界电竞舞台之上,让中国声音、中国力量传播的更加深远。但仔细观察即可发现国内优秀的电子竞技俱乐部在涉猎的电子竞技项目上体现出了参与单一、“一条腿走路”的现象。FPX、IG 等俱乐部在英雄联盟赛事上取得了耀眼成就,但在其他主流电子竞技项目毫无建树。国内顶尖俱乐部尚且如此,其他俱乐部更无需多言。

3.4 电竞专业人才不足,引发教育连锁问题

2017~2018 年间,关于中国电竞产业的人才缺口,各方面主要引用的数据为 26 万人。同一份报告显示,中国电竞产业规模在 2018 年将超过 880 亿元人民币。2016 年 9 月,教育部公布了高职教育的 13 个增补专业,“电子竞技运动与管理”赫然在列,属于教育与体育大类下的体育类。

自发布通知以后,电竞教育很快出现了两大阵营。一是传统的高等教育和职业教育领域,部分本科高校和高职院校开设了与之相关的专业^[7-8]。目前全国范围内开设该专业的高职院校已有 48 家,这个数字每年还在增长。另一阵营则是民营教育机构。围绕着电竞教育这一新的教育政策风口,在北京、上海、广东、西安等地,一批以此为主要业务的公司和机构出

现在大众视野中。

一无有资质的专业教师授课,二无权威的专业教材。电竞赛学科体系尚不明确,将电竞诸多专业全部涵盖于“电子竞技运动与管理”使其陷入“博而不精”的学科误区。本科层次高校电竞方向归属于不同院系,毕业证书有教育学、管理学、理学、艺术学等,游离分散的专业使得电子竞技专业没有一个明确的学科体系归属。课程设置不尽合理、就业前景有待验证等等问题都是电竞行业人才培养所必须解决的先决问题。

3.5 电子竞技选手退役就业及法律保障问题突出

就业是最大的民生,国内当前电子竞技选手退役后的去向如何呢? 1)直播:国内各大直播平台常常向退役电竞选手抛出橄榄枝,对退役选手入驻直播平台的待遇薪资丰厚,一些知名的一线电竞选手平台签约费多为百万年薪之上。2)教练:签约电竞俱乐部出任教练。3)退役转型:许多电竞选手退役转做解说和开淘宝店铺利用自己已有的名气和流量从商。这就是大多数电竞选手退役再就业从事的主要方向。大多数电竞选手退役与传统体育项目运动员退役年纪相近,黄金竞技时间都在 20 岁左右。相比电竞退役运动员来看,传统体育项目运动员退役后入学再造的情况日益增多。虽然电子竞技运动被视为体育运动项目但目前国内对电子竞技运动员的运动等级划分没有明确规定,使得电竞运动员很难享受到相应的国家政策与法律保障^[9]。退役再就业的前景狭小,退役后没有政策保障做为依托等等使得电竞教育目前并没有很好的行业前景,电竞人才奇缺的奇怪现象^[10]。

3.6 竞技运动之殇——兴奋剂

哪里有竞争哪里就有黑幕。电子竞技作为组成竞技体育运动的一部分也会有传统竞技体育运动的兴奋剂问题。《中华人民共和国体育法》做为我国体育领域的根本大法但并未涉及电子竞技兴奋剂问题,使得电竞兴奋剂问题做不到有法可依。最早揭露电子竞技兴奋剂现象的是知名电子竞技公司 SK Gaming 任职的销售顾问 Bjoren Franzen,他曝光电子竞技运动员及其团队是如何甘冒风险,通过服用药物试图获得竞争优势,以及放纵甚至促成药物泛滥的赛事举办者与药品生产商如何从中获利^[11]。目前全球电子竞技专业赛事组织者仅有 ESL 与美国拳头公司(Riot Games)宣布在赛事中加入兴奋剂检测。然而两者都未在其官网上公布完整的反兴奋剂政策,且兴奋剂检测实施并不严谨,欠缺透明度。随着电子竞技行业的发展,反兴奋剂是电子竞技“正名”的必经之路。

4 促进电子竞技持续健康发展之思路

4.1 制定政府监管范围,明确责权归属,健全电子竞技法律法规

目前,我国电子竞技正处于发展汛期,政府对电子竞技产业的引导作用不容小觑。根据韩国电竞发展历史可以看出电子竞技产业的平稳高速发展是离不开政府调控的无形之手。因此,我国应该制订、健全电子竞技法律法规,国家体育总局应该联合文化部、教育部、信息产业部、新闻广电总局等部门,依据《中华人民共和国体育法》《全国电子竞技竞赛管理(暂行)办法》等指导性文件共同酌商、拟定、颁布符合我国电子竞技实践的法律规章,对电子竞技的系列责权问题做出明确规

定,并严格执行和实施,让电子竞技真正合法化并且坚持“科学立法、严格执法、公正司法、全民守法”的十六字方针。

4.2 合理利用媒体,重塑电子竞技形象

在处于自媒体时代潮流的今天,我们更加有优势和必要对电竞正名。社交软件的普及能够引发信息的“蝴蝶效应”^[12]。首先,利用网络媒体进行正确的舆论引导,树立正确的电竞观念,使人们意识到电竞的经济、社会效益,同时普及游戏企业关于未成年人防沉迷系统知识。其次加强宣传力度,塑造良好的电竞形象。通过多方面、多角度对优秀电子赛事进行大力宣传。游戏企业对游戏内过于暴力、血腥等内容加以整改,开通运营公众号等进行游戏文化宣传以及听取广泛建议。最后,加强与相关管理部门沟通,严肃打击涉赌、涉黄、低俗网络直播现象,加以曝光予以查处,塑造健康、绿色的网络空间。

4.3 加强电竞高端人才供给,提高发展效率

创新是引领发展的第一动力,人才是创新的根基,是创新的核心要素。当前高端电竞人才奇缺的窘境阻碍了国内电子竞技行业的高速发展。首先,通过整合当前国内电竞人力市场需求,充分调动国内高校和电竞俱乐部的作用,对接相关企业人才需求,实现“产学研”相结合。建立高校、企业、俱乐部联动格局模式来缓解人才供需。加强电竞相关教材改编、更新,建立符合国内实际的培养体系,以及多学科交叉的教育模式。其次,政府加大对相关企业和科研单位政策及经费扶持,加大对高层次电竞人才和海外学者的引进力度和待遇福利。第三,完善电竞人才资质审定、电竞运动等级制度。根据实际人才供需短板,培养电竞职业选手、端游精品研发、电竞解说、赛事运营等复合型人才,推进国内电子竞技行业绿色、健康、科学、可持续发展。

4.4 构建优质电竞品牌增强电竞文化自信

文化自信,是一个国家、一个民族对自身文化价值的充分肯定,对自身文化生命力的坚定信念。打造属于自己的电竞文化品牌是向世界电竞领域树立起文化自信的重要举措。一方面,融入传统文化塑造品牌形象。通过鼓励与提倡国内游戏运营商在游戏和衍生品开发方面,打破“拿来主义”(产品代理)常规。结合中国传统文化的浓厚底蕴和历史根基,甄别符合现代化发展及认可度较高的优秀文化作为电竞产品开发对象,积极融合创造极具传统文化元素的本土化游戏精品,实现游戏场景、人物设定等方面从效仿到原创的转型。另一方面,加大力度打造品牌赛事。各级政府、游戏企业、第3方赛事运营机构结合自身区域优势、文化底蕴搭建、拓宽、承办国内外精品赛事。借助品牌赛事规模、流量打造城市名片、扩展文化宣

传。

5 结语

无论是摄影、电视还是足球,这些新物种在推广之初,都要经受迥异的眼光和复杂的争论,然后再从少数人群扩展到几乎全世界。电子竞技还有着更多的不同:它以电子游戏的形式存在多年,本身早已存在于世界的大小城市甚至乡村,但如今又悄然转变为全新概念示人。在反对者看来,电子游戏到电子竞技,是换汤不换药,甚至连汤都没有换;在支持者看来,电子竞技是现代体育、朝阳产业,是生活的新内容、发展的新动力、未来的新方向。

我国电子竞技行业发展迅速,在国际的电竞舞台上越来越多出现了中国的背影,各大国际赛事都有中国俱乐部的一席之地。电竞在中国这片热土上焕发出强大的生机,中国在电竞之路上也不断贡献出中国智慧与中国方案。

参考文献:

- [1] 杨越.新时代电子竞技和电子竞技产业研究[J].体育科学,2018,38(4):8-21.
- [2] 宗争.电子竞技的名与实——电子竞技与体育关系的比较研究[J].成都体育学院学报,2018,44(4):1-8.
- [3] 李宜朴,黄汉江.中国电竞产业发展现状问题研究[J].山东体育科技,2016,38(6):35-39.
- [4] 朱东普,黄亚玲.我国职业电子竞技俱乐部发展探析[J].体育文化导刊,2016(10):109-114.
- [5] 易剑东.中国电子竞技十大问题辨识[J].体育学研究,2018,1(4):31-50.
- [6] 崔佳琦,王松,邢金明.我国电子竞技赛事运作发展研究[J].河北体育学院学报,2019,33(5):40-44.
- [7] 张鑫,金青梅.我国电子竞技职业化路径分析[J].体育文化导刊,2016(07):105-109.
- [8] 张彦秋,刘文星,李嘉,等.我国高校电子竞技教学现状及对策研究[J].哈尔滨体育学院学报,2019,37(3):68-73.
- [9] 阳骏滢,黄海燕,张林.中国电子竞技产业的现状、问题与发展对策[J].首都体育学院学报,2014,26(3):201-205.
- [10] 孙红菊,贾桂花,沈婉莹.电子竞技员就业景气现状分析报告[J].中国人力资源社会保障,2019(09):25-27.
- [11] 袁韵.电子竞技运动中的反兴奋剂问题研究[J].体育成人教育,2019,35(4):9-17.
- [12] 洪建平.娱乐·教育·产业:电子竞技的主流媒介镜像——以《人民日报》(1978-2018)为中心[J].成都体育学院学报,2018,44(4):9-15+23.

节日变迁背景下毛南族分龙节民俗体育文化研究

武勇亮,王 萍

(广西科技大学 体育学院,广西 柳州 545006)

摘要:运用文献资料、实地考察、访谈等研究方法,对节日变迁背景下毛南族分龙节民俗体育文化的现代价值、生存困境以及生存之道进行研究。结果显示:分龙节民俗体育具有促进民族交流交往、丰富节日文化内涵、塑造特色文化品牌、满足人民休闲娱乐需求的现代价值;其生存状态存在节日定位边缘化、品牌塑造不鲜明、文化内涵异化、文化资源流失等困境。发挥政府主导作用、加强文化资源的拯救与保护、立足文化内核创新发展模式、运用现代化宣传媒介,打造分龙节特色文化旅游品牌是分龙节民俗体育文化的生存发展之道。

关键词:毛南族分龙节;节日变迁;民俗体育;文化符号

中图分类号:G812.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-983X(2020)04-0301-04

Folk Sports Culture of Maonan Fenlong Festival under Background of Festival Vicissitude

WU Yongliang, WANG Ping

(Physical Education of Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou 545006, China)

Abstract: Using the research methods of literature, field investigation and interview, this paper studies the modern value, survival dilemma and survival way of Maonan folk sports culture of Fenlong festival under the background of festival vicissitude. The results show that the folk sports of Fenlong festival have the modern value of promoting national communication, enriching festival cultural connotation, shaping characteristic cultural brand and satisfying people's leisure and entertainment needs. There are some difficulties in its living state, such as the marginalization of festival positioning, the lack of distinct brand building, the alienation of cultural connotation, and the loss of cultural resources. Giving full play to the leading role of the government, strengthening the rescue and protection of cultural resources, innovating the development mode based on the cultural core, using modern propaganda media, and building the brand of characteristic cultural tourism of Fenlong festival are the ways for its survival and development.

Keywords: Maonan Fenlong festival; festival vicissitude; folk sports; cultural symbol

分龙节是毛南族最古老、最盛大、最具代表性的传统节日,是广西十大节庆品牌之一,被评为“中国最具特色民族节庆”“中国品牌节庆示范基地”。分龙节是毛南族传统文化传承的重要载体和符号象征,为毛南族传统文化提供了生存空间和展示平台;节日活动汇集了毛南族宗教仪式、生活习俗、民歌、舞蹈、体育竞技等文化要素,是毛南族人民千百年来智慧结晶^[1]。新时代的毛南族分龙节不仅保留了毛南族古老的祈福仪式和“五龙布雨”民间传说演绎等原汁原味的毛南族文化传统,还形成了赛龙舟、独竹漂、傩面舞汇、“四同竞技”等具有民族特色和地方习俗的分龙节民俗体育活动。随着社会经济的不断发展、传统节日的时代变迁,毛南族分龙节民俗体育文化发展迎来了前所未有的挑战。基于此,本文在节日变迁背景下对毛南族分龙节民俗体育文化的生存困境与生存之道进行

研究,以期对毛南族分龙节民俗体育文化的可持续发展提供理论参考。

1 毛南族分龙节的起源与发展

1.1 毛南族分龙节的源起

毛南族分龙节源自本土农神祭祀文化,是毛南族人民祈求风调雨顺、五谷丰登,祈求百姓幸福安康、吉祥如意的传统节日。毛南族是以农业生产为主的农耕民族,当地谚语“毛南年年为水愁,旱死禾苗渴死牛”能反映出毛南山区极其恶劣的自然环境。过去,毛南族民间认为旱涝灾害频繁、全年降雨不均都是因为玉帝分龙不均匀造成;于是毛南先民根据气象经验和宗教观念就选定农历五月的分龙日进行敬天祭神,请求玉帝合理分龙,祈求毛南山区风调雨顺,世代相沿而成为毛南族传统的农业祭祀节——分龙节^[2]。因此,毛南族分龙节的形成与毛南族先民所处的自然环境和原始宗教信仰息息相关。

1.2 毛南族分龙节的历史变迁

毛南族分龙节又称“五月庙节”,于每年农历夏至后的第一个辰日前后举行,活动一般持续3至5天,流行于广西环江

收稿日期:2020-02-22

基金项目:广西体育文化研究中心科研培育项目(GKDTYWH005)。

第一作者简介:武勇亮(1993~),男,山西长治人,硕士,助教,研究方向:体育人文社会学。

毛南族自治县。随着时代的不断发展,毛南族分龙节在节日内容、组织形式、文化功能上发生了新变化,被评为“中国最具特色民族节庆”“中国品牌节庆示范基地”;^[1]1)内容变迁。传统的分龙节包括“庙祭”和“家祭”两个时段及娱乐活动,民国以后“庙祭”被革除,“家祭”和娱乐活动得以延续;如今的分龙节延续了古老的祈福仪式、民间“分龙”演绎以及民族体育竞技、文艺比赛等文体活动,还与世界自然遗产文化相结合,赋予新时代的生机和活力。2)组织变迁。毛南族分龙节最初是以自然村屯为单位,民间自发组织的群众性活动;1986年分龙节首次由环江县人民政府组织,此后在2009年举办了第一届环江毛南族分龙节,至今已成功举办十一届。3)功能变迁。毛南族分龙节从传统的“祭祀活动”逐渐演变成新时代的“舞台展演”。传统的分龙节主要采取一系列的祭祀活动来愉悦众神,达到祭祀神灵的目的;如今的分龙节成为向世人展示毛南族神秘面纱的舞台展演,体验独具特色的毛南族文化风情。

1.3 毛南族分龙节民俗体育文化的现代形式

1.3.1 民间“分龙”演绎——五龙布雨

舞龙起源于古代民间的祈雨仪式,是一项集喜庆、欢快、吉祥的象征性和赏心悦目的技艺性为一身的中华民族传统体育项目,是中国极富民族色彩的民间艺术之一。龙是毛南族的民族图腾,分龙节是毛南族一年一度祭祀龙的传统大节,“五龙布雨”民间传说演绎是毛南族分龙节必不可少的节日活动。“五龙布雨”是毛南族古老的民间传说,分龙仪式将红、黑、黄、蓝、白5个舞龙队分遣东、南、西、北、中5个方位;舞龙队在龙珠的引导下,通过完成穿、腾、跃、翻、滚、戏、缠等多种姿势来展示龙的精、气、神、韵,以此期盼玉帝分配五条龙确保毛南山乡一年四季风调雨顺。

1.3.2 龙舟挑战赛

“分龙节里赛龙舟,千帆竞逐争第一”是毛南族分龙节的重头戏,分龙节龙舟比赛始于2008年,并在2012年升格为全国龙舟邀请赛和2016年晋升为国际龙舟邀请赛,每年一届,已经成为环江县民族体育品牌赛事。2019年环江毛南族分龙节龙舟赛共集结区内外34支龙舟代表队,比赛分为本地组12人和公开组22人龙舟500m直道赛,比赛中队员们团结协作、顽强拼搏、奋力争先以及环江两岸观众的加油助威声,给数万观众展现了龙舟比赛的独特魅力和竞技风采,同时也展示出环江人民奋发向上的时代新风貌。

1.3.3 “水上芭蕾”独竹漂

2014年环江毛南族分龙节首次引入“独竹漂”项目,不仅能增强节日庆典的观赏性,吸引了众多区内外游客的眼球;还可以普及“独竹漂”项目,为民运会培养一批后备人才。独竹漂是一项集娱乐性、观赏性、挑战性于一体的民族传统体育项目,参与者手执一根细竹竿、脚踏漂流在水面上的单颗楠竹,依靠小竹竿划动实现水上漂行;既可以进行竞速比赛,也可以进行精湛的技艺表演,被誉为“中华水上一绝”^[3]。自2014年起,独竹漂就成为了环江毛南族分龙节必不可少的表演项目,节日期间多次邀请河池学院的学生进行独竹漂表演赛,表演者可表演“乘风破浪”、倒退、转身、绕弯、换竿等滑行技巧,还可表演“一字漂”“夸步漂”“跷杆大循环”“金鸡独立”“呼拉圈”等高

难度绝技。

1.3.4 傩面舞汇

毛南族傩面舞源于原始宗教祭祀的民俗表演,承载着毛南族历史、文化和信仰;是毛南族文化的象征,于2006年5月20日被列入国家级非物质文化遗产名录。分龙节傩面舞汇是毛南族群众延续多年的习俗,也是“非遗”传承的重要渠道和方式,更是呈现环江“中国傩面舞之乡”的浓厚民族特色。近年来环江县不断推陈出新,傩面舞汇将传统傩文化与现代舞美融为一体,以“部落”的形式进行狂欢;活动内容注重传统性与时尚性相结合,极具娱乐性和互动性,受到不同年龄阶层的人群热情追捧^[4],是毛南族分龙节最吸人眼球,最激情火热,最令人期待的活动。

1.3.5 民族传统体育竞技

传统的毛南族分龙节庙祭仪式除了巫师念经清神、跳神和祭神外,还举行“同顶”、“同填”、“同拼”等娱乐活动^[5]。随着社会生产的发展,这些娱乐活动从愉悦众神逐渐演化为休闲娱乐的民族体育活动,成为分龙节期间不可或缺的节日活动,深受毛南族人民的喜爱。毛南族传统体育竞技的形成与毛南族社会生产、生活环境、宗教信仰等息息相关,是最贴近于生活实践的身体文化。如今,节日期间“四同”竞技、打陀螺、滚铁环、骑同马等毛南族传统体育竞技以及民间棋艺,不仅是毛南族分龙节文化旅游必不可少的文娱活动,还是展现神秘毛南文化的重要载体。

2 节日变迁背景下毛南族分龙节民俗体育文化的现代价值阐释

2.1 促进民族交流交往,维护社会和谐稳定

随着社会经济的快速发展,广西环江毛南族分龙节已经成为一个全民参与、民族交流的盛会;其中节日民俗体育活动在人与人、民族与民族之间的交流互动中起着桥梁和纽带的作用。首先,分龙节民俗体育能够侧面反映出毛南族人民生产生活方式、民俗风情、宗教信仰等民族文化,通过民俗体育活动将毛南族群众凝聚在一起,促进民族间的交流,有助于提升毛南族人民的民族凝聚力和自我认同感。第二,广西环江居住着毛南、壮、苗、瑶、仫佬、水、侗等13个民族,民俗体育活动是各民族间情感交流与文化互动的平台,有助于增进各民族同胞之间的友谊与团结。第三,在“一带一路”倡议的推动下,毛南族分龙节也成为中外文化交流与合作的重要载体。如2016年分龙节龙舟赛邀请了澳大利亚、伊朗、新加坡、香港等9支海内外代表队同台竞技,有助于促进中外文化交流、建立中外友好关系。

2.2 丰富节日文化内涵,传承神秘毛南文化

分龙节是毛南族传统文化的活化石,是我国宝贵的文化遗产;同时也是毛南族文化传播与传承的重要载体,为神秘的毛南族文化提供了生存空间和展示平台。民俗体育活动是毛南族分龙节不可或缺的节日活动,节日期间赛龙舟、傩面舞汇、“四同竞技”等民俗体育活动都具有浓郁的民族特色,向海内外游客展示了神秘的毛南族文化。节日通过挖掘民俗体育活动的文化内涵并且注入现代时尚元素加以创新与改革,将会对毛南族传统文化的传播与传承起到积极的促进作用。如,

传统与现代激情碰撞的傩面舞汇,通过打造以神秘傩文化与互动狂欢为核心的主题派对;吸引了大批游客前来体验与欣赏,进而感受和探索毛南族神秘的历史文化,在文化融合的过程中实现了毛南族傩文化的传承与发展。

2.3 塑造特色文化品牌,促进环江经济发展

近年来,环江县政府围绕“旅游兴县、文化活县”战略举措,依托“毛南族神秘文化”和“环江喀斯特世界自然遗产文化”,将毛南族分龙节与民俗体育竞技、民俗文化展示和生态旅游相结合,力争打造广西环江毛南族分龙节特色文化旅游品牌,推动环江旅游产业更好更快发展。节日期间舞龙展演、龙舟挑战赛、独竹漂表演、傩面舞汇、民族传统竞技等系列活动,不仅起到了丰富节日活动内容和烘托节日氛围的作用,还能向世人展示毛南族神秘的传统文化。如环江民族体育品牌赛事——分龙节龙舟挑战赛不仅吸引了区内外多支队伍前来参赛以及众多游客观看,还能提升环江毛南族分龙节的知名度和影响力;从而向世人展示环江的多姿多彩和繁荣和谐,进而推动着环江县经济、社会各项事业不断向前发展。

2.4 满足人民休闲娱乐,响应全民健身号召

新时代毛南族分龙节是集民族文化、特色美食、生态旅游、民俗体育于一体的文化旅游节,节日期间一项项、一场场充满民族风情和地方特色的民俗体育活动,让观赛者欢笑不断,让参赛者奋力拼搏,微风吹拂下的环江变成了一片欢乐的海洋。分龙节民俗体育活动的集民族性、娱乐性、观赏性、参与性、健身性于一身的传统民俗文化活动,既可以强身健体,促进人的身心健康发展,还可以体验毛南族神秘的传统文化,丰富群众的精神文化生活。如环江各族人民钟爱的赛龙舟,对于参赛者而言,从训练到比赛的过程中提升了力量、平衡、协调等各项身体素质,同时还培养了团结协作、顽强拼搏的民族精神;对于观赏者而言,数万观众在环江两岸加油助威,在欢声笑语中感受龙舟比赛的独特魅力和竞技风采。

3 节日变迁背景下毛南族分龙节民俗体育文化的生存困境

3.1 节日定位边缘化

随着社会经济的快速发展、旅游业的兴起,环江县政府在毛南族分龙节文化旅游开发的过程中始终坚持“旅游兴县、文化活县”的发展战略,围绕建设“区域性国际旅游目的地”的发展定位;将神秘毛南族文化与喀斯特世界自然遗产文化相结合,打造环江毛南族分龙节特色文化旅游品牌。分龙节是毛南族传统文化传播与传承的重要载体,民族传统体育竞技是最贴近于毛南族生活实践的身体文化,展现着毛南族生活习惯、民俗风情、宗教信仰等民族文化。但是,为了增强节日的观赏性、满足游客的休闲娱乐需求,节日活动中木伦喀斯特旅游景区、中国醉美瀑布群牛角寨景区、喀斯特黔桂古道生态体验活动,以及摩托艇水上飞人表演、古宾河漂流体验等现代文化渗透愈加明显,民族文化与现代文化竞争愈演愈烈。因此,毛南族分龙节在旅游开发过程中存在着缺位、错位、越位等定位偏差,缺乏整体的统筹管理与组织、策划,导致民族传统体育文化逐渐边缘化。

3.2 品牌塑造不鲜明

分龙节民俗体育文化品牌塑造对于弘扬民族文化、提升知名度和影响力、促进环江经济发展等方面起着至关重要的作用。民俗体育因其蕴含民族特色、具有较强的娱乐观赏性与参与体验性而备受青睐,是毛南族分龙节不可或缺的文化旅游资源;但是由于缺乏学术理论型、创意创新型、专业管理型等专业创新型人才,在民俗体育文化旅游开发过程中存在开发定位不合理、创新意识不强、资源整合力度不够等问题,最终导致民俗体育活动规模小、呈现形式单一、缺乏体验式产品,品牌效应不突出也严重阻碍了节日民俗体育文化的可持续发展^[6]。

3.3 文化内涵异化

为了满足广大游客的休闲娱乐需求,实现经济效益和社会效益最大化;分龙节民俗体育文化主要以文化展示和参与体验两种形式呈现,如节日引进的观赏性强的“水上轻功”独竹漂项目,以其精湛的技艺表演吸引了众多区内外游客的眼球;“神秘毛南傩面舞汇”更加注重商业包装,融入了现代时尚元素,极强的娱乐性和互动性使得其受到不同年龄阶层的人群热情追捧。毛南族分龙节期间民俗体育活动更趋向于娱乐观赏化、形式现代化的人为造设,与弘扬、传承民族文化出现价值背离,在旅游开发过程中忽略或者抹杀了民俗体育所富含的文化内涵与民族文化精髓。

3.4 文化资源流失

随着社会与文化的变迁,民俗体育文化资源因生存环境破坏、文化认同弱化、活动主体萎缩,致使部分特色鲜明的民俗体育活动日益衰落和逐渐消亡,如:1)民俗体育文化在城镇化与新农村改造进程中,大规模的开发与建设破坏了民俗体育活动赖以生存的生态土壤,人民群众生产生活方式的改变使得民俗体育活动失去了依附农耕稻作、宗教祭祀等文化土壤,多元文化的冲突与融合使得民俗体育活动失去了生存发展的社会土壤;2)在中西文化交融和信息化时代背景下,民俗体育活态传承人以及民族群众因其思想观念、生活习惯的改变,逐渐淡化了民俗体育的情感,削弱了民俗体育文化的认同感,从而导致民俗体育文化内涵淡化、动作技能简化、活动形式化等;3)基于打工经济背景下,农村中青年劳动力大规模的乡城流动导致民俗体育活动开展规模小、内容趋于单一,参与人数逐渐萎缩流失。

4 节日变迁背景下毛南族分龙节民俗体育文化的生存之道

4.1 发挥政府主导作用,科学规划统筹运作

自2009年以来,环江县政府在打造环江毛南族分龙节文化旅游品牌中发挥着重要作用,分龙节民俗体育文化传承与保护也离不开政府的支持;应不断强化政府的主导作用,主要表现在发展规划、资金供给、政策保障3个方面。首先,政府应进一步明确分龙节以体验神秘毛南文化带动自然遗产文化的旅游开发理念,重视毛南族传统体育文化的挖掘与整理,将民俗体育文化开发纳入分龙节文化旅游开发的重点项目;其次,政府应开拓政府部门支持、鼓励市场运作、发动社会投资等多方经费筹措渠道,保障基础设施设施建设、增设项目形式和文化品牌塑造等方面的资金供给;最后,政府应依托毛南族世居

发祥地的地域优势,制定关于民族传统体育文化传承与发展的相关规章制度,为分龙节民俗体育文化资源的保护、开发与利用创造良好的环境。

4.2 加强文化资源的拯救与保护,丰富节日体育文化生活

由于受到生存环境破坏、文化认同弱化、活动主体萎缩等诸多因素导致民俗体育文化资源遗失严重,因而拯救濒危文化资源、保护现有文化资源是当下首要任务。首先,通过项目普查、资料收集、专家论证等多方途径对毛南族传统体育文化资源进行挖掘与整理,以音频、视频、文字、图片等形式构建毛南族传统体育文化资源信息库,为后续的保护、开发与利用提供理论依据;其次,将“四同”竞技、马革球等具有特色的毛南族传统体育项目纳入环江学校体育教学内容范畴,通过校园广播、文化展览会、开展比赛等形式进行校园推广,最终实现传统体育文化的校园传播与普及;最后,强化下南乡毛南族聚居区村民对传统体育文化传承和保护意识,以传统体育为主、发展全民健身运动,保持传统体育文化原有的生存土壤,传承和保护神秘毛南文化。

4.3 立足文化内核创新发展模式,打造分龙节特色文化旅游品牌

分龙节民俗体育文化旅游开发应结合神秘毛南文化与环江喀斯特生态特征,深挖传统体育所蕴含的民族特色与民族精神,在保持传统体育固有的文化内涵下创新旅游发展形式,打造独具毛南特色的文化旅游品牌,不断提升毛南族传统文化的吸引力。首先,分龙节民俗体育活动是节日必不可少的内容,迎合时代需求在节日期间创办民俗体育文化主题公园,通过体育竞技、文化展览、舞台展演等形式推出毛南特色鲜明、形式新颖的旅游项目,同时推出傩面T恤、花竹帽头饰、铜鼓摆件等富含毛南文化的特色旅游工艺品和纪念品,从而塑造分龙节民俗体育文化旅游品牌。其次,分龙节文化旅游节依托“毛南族世居发祥地”和“喀斯特世界自然遗产地”两大品牌,将特色传统体育融入毛南族发祥地南昌屯、陈双苗毛瑶新村等民族村寨旅游以及木伦喀斯特旅游景区、中国醉美瀑布群牛角寨景区等自然生态旅游,为环江乡村旅游、生态旅游注入更多的文化内涵,使游客感受、了解毛南族神秘的文化传统^[7]。

4.4 运用现代化宣传媒介,扩大分龙节的品牌知名度

“互联网+”时代,分龙节文化旅游节应不断创新宣传方式,综合运用“电视联合采风、主流媒体采访、网络媒体宣传、户外公益广告”等多种形式进行内外宣传,力争吸引海内外越来越多的游客,进一步打响分龙节文化旅游品牌,推动环江经济更好更快发展。分龙节文化旅游节期间龙舟挑战赛、独竹漂表演、傩面舞汇等民俗体育活动逐渐成为吸引游客的重要手段,为此分龙节文化旅游宣传过程中要突出民俗体育活动的宣传,树立“活动有限、宣传无限”的理念,努力把宣传的触角延伸到节会活动的各个环节、每个细节,全力抓好节前、节中、节后内外宣传和氛围营造工作。节前宣传应通过新闻发布会、宣传片、网络媒体等形式详细介绍民俗体育活动内容,营造游客期待与好奇心理,促进游客前往参与体验^[8];节中宣传应通过衍生产品销售、赠送体验奖品等营造活动氛围,鼓励游客积极参与体验;节后宣传利用活动期间积累的视频、图片等进行宣传报道,提高节日知名度和影响力。

参考文献:

- [1] 黄建勇,于萍,廖碧霞.毛南族分龙节的传统文化内涵及其当代价值研究[J].市场论坛,2013(04):24-25+28.
- [2] 谢铭,覃自昆.毛南族“分龙节”的渊源、现状及保护[J].广西社会科学,2009(07):13-17.
- [3] 人民网.广西环江“水上芭蕉”独竹漂展示“水上轻功”绝活[EB/OL].[2020-01-03].<http://gx.people.com.cn/n2/2018/0702/c179430-31766766.html>.
- [4] 广西文明网.河池“毛南舞汇”聚人心[EB/OL].[2020-01-03].http://gx.wenming.cn/wmcj/201807/t20180704_4744488.htm.
- [5] 杜森秀.生态美学视域中的毛南族分龙节文化[D].广西民族大学,2015.
- [6] 王世友,雷军蓉,张继生,等.新时代我国民俗体育文化品牌塑造研究[J].体育文化导刊,2018(07):32-37.
- [7] 廖树群.浅论广西毛南族分龙节旅游开发的现状及对策[J].广西广播电视大学学报,2015,26(2):31-35.
- [8] 江日青.人口较少民族传统节日文化旅游开发探讨——以广西环江毛南族分龙节为例[J].农业经济,2016(10):49-51.

关于本刊录用稿件的再次声明

对于与本刊正式签署版权协议之日起的录用稿件,如若作者未按编辑要求在1个月内完成相应的稿件修改,也未提供合理书面说明的,以及涉及一稿多投等学术不端行为的,本刊将做退稿处理,并视情通报其所在单位,相关损失由作者自行承担。

《湖北体育科技》编辑部
2020年5月

基于知识图谱的我国电子竞技研究的可视化分析

陈亚威, 朱寒笑

(深圳大学 体育部, 广东 深圳 518060)

摘要: 为探索我国电子竞技的进展动态、研究热点与走向趋势, 以 2000~2019 年 CNKI 数据库收录的 925 篇电子竞技科研文献为研究对象, 通过文献计量法、可视化分析法, 运用 CiteSpaceV 软件和 SATI3.2 软件绘制知识图谱以进行可视化分析。结果表明, 我国电子竞技研究发文数量呈稳定增长状态; 期刊分布符合布拉福德定律呈多学科交叉研究样貌, 但未形成稳定的国内期刊群; 研究机构布局均匀但整体缺乏合作; 研究者多以独立和小群体探索为主, 未构成稳定高产的核心作者群。研究热点集中在电子竞技的“现状—问题—对策”的一体式研究、综合性影响研究、可持续发展研究, 网络传播与平台运营研究。未来的研究趋势表现为电子竞技研究主题更加深入、学科交叉互动更加重视, 科研人员合作创新不断完善。

关键词: 电子竞技; 进展动态; 热点与趋势; 可视化研究; 文献计量

中图分类号: G80-05 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0305-07

Visual Analysis of E-sports Research in China Based on Mapping Knowledge

CHEN Yawei, ZHU Hanxiao

(Physical Education Department of Shenzhen University, Shenzhen Guangdong, 518060)

Abstract: In order to explore the development trend, research focus and trend of e-sports in China, 925 e-sports research literature collected in CNKI database from 2000 to 2019 were taken as the research objects. Through bibliometrics and visual analysis, CiteSpaceV software and SATI3.2 software were used to draw knowledge map for visual analysis. The results show that the number of e-sports research papers in China is growing steadily. The distribution of journals conforms to Bradford's law, showing the appearance of interdisciplinary research, but does not form a stable domestic journal group. The distribution of research institutions is uniform but the overall lack of cooperation. The research authors are mainly independent and small group exploration, and do not form a stable and high-yield core author group. The research focuses on the integrated research, comprehensive impact research, sustainable development research, network communication and platform operation research of "current situation problem countermeasure" of e-sports. The research trend in the future is that the research theme of e-sports is more in-depth, interdisciplinary interaction is more important, and the cooperation and innovation of scientific researchers are constantly improved.

Keywords: electronic sports; dynamic; hotspots and trends; visualization research; bibliometric analysis

自 2003 年国家体育总局将电子竞技列为第 99 个正式体育竞赛项目以来, 电子竞技凭借自身虚拟互动、更新更快的特色开始快速崛起。2008 年成都成功申办 2009WCG 全球总决赛, 同年电子竞技被命名为第 78 号体育运动项目, 电子竞技不断吸引着人们的关注。2016 年国家发改委颁布了《关于印发促进消费带动转型升级行动方案的通知》, 明确表示要“积极开展电子竞技游戏游艺赛事活动”, 在政策推动下我国电子竞技发展进入了新的阶段, 电竞赛事不断涌现; 同年教育部将“电子竞技运动与管理”列为体育学的下属招生专业, 2017 开设电竞专业的高等院校开始招生。之后电子竞技比赛加入

2018 年雅加达亚运会, 并入选 2022 年杭州亚运会正式比赛项目, 电竞作为一项正式的体育项目被大众所认可。据艾瑞网统计 2019 年中国电子竞技整体市场规模将达到 1 130.5 亿元, 用户规模接近 4 亿人数^[1], 人社部同年将电子竞技员、电子竞技运营师列为正式职业, 行业人才需求不断扩大, 未来电竞将扮演促进就业和经济增长的重要角色。高校电竞课程的开设、电竞商业模式的升级, 网络直播平台管理等热点问题引领着电子竞技的研究热潮。

资料显示, 2000 年学者安晓强发表的《国际竞技新热点——电子竞技》开启了这一领域研究的大门^[2], 但当时我国电子竞技刚刚起步, 研究进展相对缓慢, 2004 年之后研究才初具规模, 2015 年开始呈指数性增长。新兴文化形态电子竞技研究文献的激增, 使得基于文献计量学的分析成为必要。因此, 本文应用文献计量方法和可视化技术展示我国电子竞技研究的进展与热点前沿, 从整体推测我国电子竞技研究的未来趋

收稿日期: 2019-12-20

第一作者简介: 陈亚威(1995~), 男, 河南郑州人, 在读硕士, 研究方向: 体育社会学。

势,以期为之后的研究提供参考。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本研究以 CNKI 数据库进行检索,采用“高级检索”方式,设置主题词和关键词为“电子竞技”,并以“或者”的逻辑语法连接,搜索日期截止到 2019 年 7 月 1 日,输出结果 1 643 条。在此基础上对文献数据做预处理,将新闻简讯、会议通知等非学术性文献排除,最终筛选出有效文献 925 篇,即本研究所用的文献样本。最后将文献数据保存成“Reworks”和“Endnote”两种格式导出,以进行后续可视化分析。

1.2 研究方法

1.2.1 文献计量法

文献计量法是以科技文献的各种外部特征作为研究对象,采用数学和统计学方法来描述、评价和预测科学技术现状和发展趋势的定量分析方法^[3]。本研究使用 SATI3.2、Excel 等软件,对研究的文献数量、期刊来源、机构与作者共现等数据进行统计,并借用布拉德福定律、普莱斯定律等计量学专业知识解释数据结果。

1.2.2 可视化分析

为展示电子竞技研究领域的知识全景,运用美国费城大学陈美超教授开发的 CiteSpace V (5.1.R6.SE (64-bit)) 可视化软件^[4],将时间跨度(Time Slicing)为 2000~2019 年的 925 篇文献数据(Reworks 格式)录入其中,设置时间切片(Years Per Slice)为 1 年,依次选择所需节点并配置相应阈值,进行关键词聚类 and 时区共现分析,绘制出共现网络、时区演变等知识图谱,以直观展现我国电子竞技研究领域的进展动态、热点与趋势。

2 电子竞技研究的进展动态

对电子竞技研究文献的发文数量、期刊来源、机构和作者共现等外部特征进行梳理、分析,结合计量学知识和可视图谱技术,探究目前学术界对电子竞技研究的整体状况,有助于研究样本文献的内部特征分析。

2.1 文献数量分析

文献数量的时序变化是衡量某一领域研究的历史轨迹、重视程度、发展趋势的重要指标。国内对于电子竞技的研究始于 21 世纪初,在对 2000~2019 年我国电子竞技的 925 篇文献进行年发表量统计后得出图 1。由图所示我国电子竞技研究文献总体上呈逐年上升趋势,并大致可分为 3 个阶段。

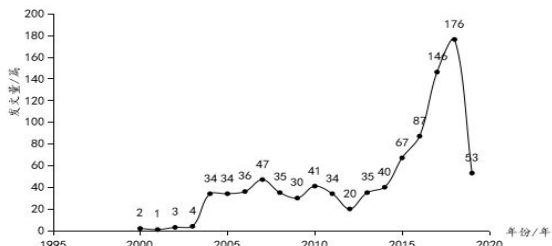


图 1 我国 2000~2019 年电子竞技研究年发文量变化趋势

萌芽阶段(2000~2003):这一阶段每年的发文数量只有零星几篇,研究基础相当薄弱。究其原因,第一批电竞游戏刚进

入中国,带动着新生游戏赛事和职业玩家的出现。虽然我国的职业选手马天元、郭斌等开始在世界电子竞技大赛上展露头角,但人们对电子竞技的认识尚处于游戏娱乐模式,还未从学术方面进行关注和研究。

曲折发展阶段(2004~2014):这一阶段发文数量在 2004 年实现很大跨越,其间虽有波动但整体维持在较高水平。2003 年 11 月,国家体育总局正式批准将电子竞技列为第 99 个正式体育竞赛项目,关注度开始提高,2004 年研究文献迅速增长到 34 篇。但同年广电总局《关于禁止播出电脑网络游戏类节目的通知》的印发给前进中的电子竞技当头一棒,电竞并没有被大众广泛认可。经过几年沉淀,2008 年电子竞技被国家体育总局重新定义为我国的第 78 号体育运动项目,但随后金融危机的爆发和国内赛事的大规模停办让电子竞技的发展再次受到打击。2010 年,“英雄联盟”游戏传入国内,一批优秀电竞解说视频的盛行和俱乐部联盟的成立让电子竞技迎来了新生,以赛事为核心的产业链开始形成。经历了最初的政策和经济风波影响之后,2011 年电子竞技成为我国第 78 个正式体育竞赛项目。这一阶段,电子竞技研究实现在曲折中不断发展,年发文量保持在 30 篇以上。

指数式增长阶段(2015 至今):该阶段在文献数量和增长速度上都有显著提升,其中 2018 年达到最高值 176 篇。2016 年教育部将电子竞技运动与管理加入高校的招生目录,电竞专业人才培养吸引着业界的关注,2017 年文化部发布《文化部“十三五”时期文化产业发展规划》,提出推进游戏产业结构升级,促进移动游戏、电子竞技、游戏直播、虚拟现实游戏等新业态发展,第三方电竞赛事和移动电竞进入蓬勃发展期。随后电子竞技进入 2018 年雅加达亚运会,并成为 2022 年杭州亚运会的正式比赛项目。政策的促进、与高校教育的融合以及重大赛事的推广引爆着电子竞技的研究。

根据当前政府对于电竞发展的支持以及社会认同度的不断扩大,结合“体育+虚拟环境”的新模式、体育产业改革扩大服务的新需求,预测未来我国电子竞技领域会保持研究热度,实现发文量的稳固增长。

2.2 期刊来源

对某一研究领域学术期刊的分布进行分析,能够掌握这类领域的具体核心刊物,为后续的研究突出重要的理论阵地。根据布拉德福定律,按某一领域刊载专业论文数量的多少,以递减顺序排列,将电子竞技研究来源期刊分为 3 个领域,分别是核心区、相关区和非相关区,若 3 个区域期刊数量之比接近 1:n:n²,则符合该定律^[5]。CNKI 中得到关于“电子竞技”相关研究文献 925 篇,排除博硕士论文、会议辑刊等无法得出有效来源刊物的文献,最终数量确定为 697 篇,分载于 314 种期刊,即每一种区域的文章数约为 232 篇。在此基础上计算得出核心区期刊 25 种,相关区期刊 82 种,非相关(边缘)期刊 207 种,N 的比值约为 3,符合布拉德福定律,据此得出“电子竞技”布拉德福期刊分区表(表 1)。

值得注意的是核心区载文数前三名期刊都属于体育类期刊(图 2),但这 3 种期刊都不是 CSSCI 来源期刊,说明我国电子竞技研究整体水平偏低,深层次领域挖掘不够;在核心区、相关区中出现了互联网周刊(14 篇)、法制博览(5 篇)、经济(5 篇)等多种领域的期刊,可见,电子竞技研究已经形成多学科

表 1 “电子竞技”布拉德福期刊分区表

分区类别	期刊载文数(n)	期刊种类	论文数量(篇)	占论文总数比(%)	平均载文(篇/种)
核心区	$n \geq 5$	25	263	37.73	10.52
相关区	$2 \leq n \leq 5$	82	219	31.42	2.67
非相关区	$1 \leq n \leq 2$	207	215	30.85	1.04

交叉研究趋势。

但核心区期刊的数量较冗杂,刊文数排名前 10 名的期刊发表文章共计 170 篇,仅占电子竞技领域统计文献总数的 24.4%,根据布拉德福定律(>33%),说明电子竞技领域研究文章比较分散,还未形成稳定的期刊研究群^[6]。

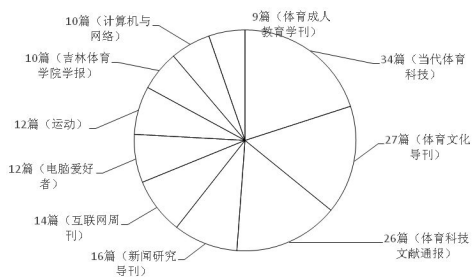


图 2 电子竞技研究期刊来源分布图

表 2 我国电子竞技研究机构期刊分布

机构	发文量(篇)	机构	发文量(篇)	机构	发文量(篇)
上海体育学院	21	中国传媒大学	6	沈阳体育学院	5
北京体育大学	15	西南师范大学	6	南京体育学院	5
郑州大学	11	华东师范大学	6	南京师范大学	5
武汉体育学院	9	曲阜师范大学	6	华东政法大学	5
河南大学	9	中国传媒大学南广学院	5	湖南涉外经济学院	5
辽宁师范大学	8	同济大学	5	福建师范大学	5
吉林医学院	7	天津体育学院	5	大连理工大学	5
成都体育学院	7				

这排名前 22 位的科研机构共发文 161 篇,约占期刊总数的 25.6%,而其它发文数量较低的机构共发文 468 篇,约占总发文量的 74.4%。整体来看,我国电子竞技领域的研究形成了由重点体育院校领头,综合类大学和师范类大学共同助力的局面。

将数据导入 CiteSpace V 软件,选择“机构”(Institution)为网络节点(Node Type)并设置合适的阈值(Threshold)构建电子竞技研究机构合作共现图谱(图 3),以期探索我国学术界对于电子竞技研究的整体合作情况。图中,节点大小表示发文量的多少,节点之间的连线(粗细、距离)代表不同机构的合作情况。

从图 3 中可以看出各节点之间连线较少,节点分布离散,说明国内电子竞技研究群体合作较为匮乏。仅出现了以西安电子科技大学体育部为核心的 5 所西安地区高校的电竞科研群体,这种合作与近年来西安重视以电竞产业作为发展的突破口,顶级俱乐部落户有密切的联系。此外,图中显示电子竞技的研究大多为各科研院校的独立研究或下属不同学院之间

2.3 研究机构与合作分析

通过对研究机构分布特征的分析,可以直观显示不同机构在我国电子竞技研究领域的科研地位和影响力。利用 SATI3.2 软件进行统计,发现我国共有 520 家机构(以最小机构单位)参与过电子竞技领域研究。然后对第一机构下的不同部门进行合并,如将“上海体育学院经济管理学院”“上海体育学院体育教育训练学院”等二级单位统一归为上海体育学院;将“北京体育大学管理学院”“北京体育大学新闻与传播学院”等下属单位归为北京体育大学等,其中有 22 家研究机构发文数量在 5 篇及以上(表 2)。

由表 2 可知,上海体育学院、北京体育大学、郑州大学是我国电子竞技研究发文机构的前 3 名,展示了这 3 所院校当前在我国电子竞技领域重要的科研地位。

的合作,机构之间并没有形成稳定的合作群体,共享与交流的情况不容乐观。仅存在部分院校的小范围合作,地域因素限制较为明显。

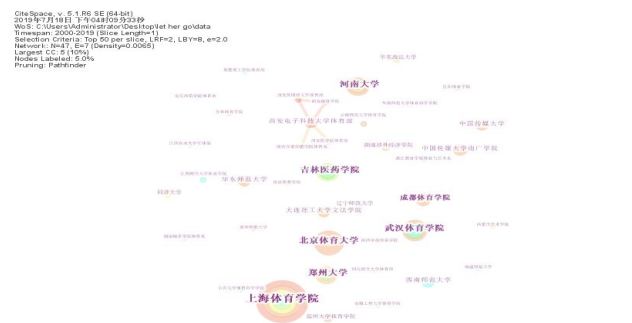


图 3 我国电子竞技研究机构合作共现图谱

可见,我国电子竞技研究由于开展时间短,受不同地区经济水平和电竞产业发展的影响,研究机构间未形成稳定高效的合作团体,群体抗毁性较差还需增强合作意识,扩大合作广度。

2.4 研究作者与合作分析

作者特征对学科研究进展有很强的参考价值。把筛选后的文献导入 SATI3.2 软件,选中“Options”中的“Author”节点频次统计得出,自 2000 年以来我国共有 1 150 位学者进行过电子竞技的研究,杨敬研以 8 篇的发文量居发文作者排名的第一位。依据计量学的普莱斯(PPR)定律^[7], $N = 0.749\sqrt{\max}$ (\max 指电子竞技研究最高产作者的论文数量,值为 8),带入

公式后 N 值约为 2.11,即发表 3 篇以上电子竞技研究论文的作者为高产作者,经统计我国电竞研究高产作者有 32 人,共发表文章 119 篇,占样本总数的 12.84%。普莱斯认为个人论文数高于 N 值的作者发表论文总数应为全部论文的一半^[8],可见目前我国电竞研究还未形成稳定的核心作者群。表 3 显示了我国电竞发文量在 4 篇及以上的作者,以及他们各自被引次数最高的文献名称。

表 3 我国电子竞技研究的高产作者($n \geq 4$)及最高被引文献篇名

序号	作者	发文量 (篇)	最高被引文献篇名及次数	研究方向
1	杨敬研	8	韩国电子竞技产业的发展与启示(17)	电竞产业化发展、电子竞技与心理健康、电竞入高校等
2	雷 曦	7	对我国电子竞技体育产业发展现状及对策思考(61)	电子竞技的社会学分析、电子竞技产业化发展等
3	李颖卓	7	韩国电竞产业的社会商业经济价值研究(4)	电子竞技与高校教育;电子竞技与心理干预等
4	周 灵	5	电子竞技数据分析模型解析(2)	电竞与传媒产业整合、电竞与高校教育、人才培养等
5	陈 亮	5	移动电子竞技发展研究(8)	移动电子竞技发展、电竞“文化堕距”、职业化等
6	吴建功	4	当代世界电子竞技经济可持续发展问题(1)	电子竞技平台建设、电竞产业链
7	马 超	4	电子竞技与网络游戏的概念界定(27)	电子竞技概念界定、青少年电竞参与行为等
8	戴世伟	4	我国电子竞技产业SCP分析研究(7)	电子竞技产业化可持续发展
9	孙 鹏	4	我国优秀电子竞技运动员操作思维特征(17)	我国优秀电子竞技运动员动作、反应与思维分析
10	于文谦	4	我国电子竞技职业化发展研究(16)	移动电子竞技、电竞职业化发展等

运用 CiteSpace V 软件,网络节点类型选择作者(Author),设置合适阈值生成研究作者共现网络图 4,节点大小表示发文量的多少,节点间的连线代表作者之间的合作。

图 4 显示,Nodes=1 069,Links=503,Density(密度)=0.000 9,电子竞技研究领域高产作者共现网络密度低,作者之间的合作并不理想,多以独立研究或者同机构下的 2~3 人合作为主。如吉林医药学院的杨敬研和李颖卓合作团体在发文数量上占据了很大的优势,两人主要研究方向为韩国电子竞技产业的优势特征与电竞引入我国高校体育的理论分析突出电竞的教育功能,在当时具有重要的借鉴意义;大连理工大学陈亮、于文谦的合作团体对我国电子竞技的“文化堕距”现象和移动电子竞技的发展进行了探析;而同济大学的周萍、梁同福依托地理特征,研究电子竞技对上海市大学生生活满意度和心理资本的相关影响。同时也有众多独立的研究人员,有 7 篇发文量的雷曦侧重电竞发展现状与对策研究,从社会学的视角探究电子竞技与社会因素之间的相互影响。整体来看,电子竞技研究人员之间连线较少,作者节点比较分散,没有形成稳定的多成员合作群,地域性特征明显,这不利于电子竞技研究的优势互补和长远进展的推动。

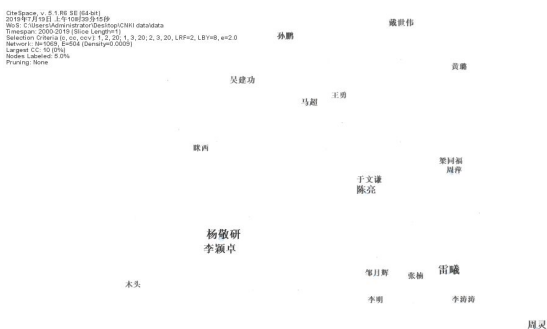


图 4 我国电子竞技研究作者共现图

3 电子竞技的研究热点

关键词是文献内容的深度概括,能够很好地反应研究领域的关注焦点和研究人员感兴趣的学术话题^[9]。对 925 篇文献统计得出关键词 1 527 个,且出现频次大于 22 次的关键词有 20 个(表 4)。由表 4 可以看出,“电子竞技”“电子竞技产业”“现状”“发展”“对策”等关键词出现的频率较高,代表着国内电子竞技领域的研究热点。

表 4 我国电子竞技研究高频次关键词($n \geq 22$)

关键词	出现频次	关键词	出现频次
电子竞技	534	对策	35
电竞	102	体育	34
电子竞技运动	97	游戏	31
网络游戏	61	电子竞技赛事	30
电子竞技产业	60	产业化	28
竞技体育	41	大学生	28
竞技运动	39	高校	27
现状	37	产业	23
中华人民共和国	35	职业化	23
发展	35		

为展示不同关键词之间的联系,使用 CiteSpace V 可视化工具,设置节点选项为“Keyword”并调节合适的阈值,生成关键词网络节点图,在此基础上以“Indexing terms”提取聚类名称,选择 LLR 规则聚类,生成电子竞技关键词聚类图 5。一般情况认为, $Q > 0.3$,意味着划分出来的群体结构是显著的,Silhouette > 0.5 ,聚类结果认为是合理的^[10]。图中 $Q = 0.746$ 9, $S = 0.522$ 4,可见聚类结果合理。图中显示了 12 个主要聚类,依据聚类特征结

合电子竞技研究的相关文献,将其划分为4个热点聚类知识群。

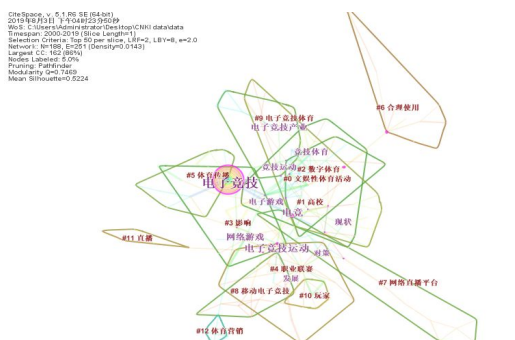


图 5 我国电子竞技研究关键次聚类图谱

3.1 电子竞技“现状—问题—对策”的一体式研究

“现状—问题—对策”是学科领域里经典不变的研究范式,在电子竞技研究中同样占据着重要的地位。我国学者主要从国家和地方两个层面进行电子竞技现状的勘察,发现存在的主要问题并提出针对性的解决对策。在国家层面,研究热点主要集中于电子竞技的体育属性、管理体制和资源保障问题:杨越认为被国际奥委会赋予“体育运动”的电子竞技正走向职业体育和竞技体育的发展道路,要正确看待电子竞技的内涵和外延^[11];谭青山^[12]发现多部门管理体制下我国电子竞技管理面临着“越位”与“缺位”,相关电竞产业开发、俱乐部经营管理的规章制度缺失的局面;并根据不同学者的研究可将资源保障型问题划分为政策引领、人才培养、场馆建设和资金保障类问题,与产业发达国家还有不小的差距。此外,在地方层面的电竞开展问题方面,由于各省市先天因素的不同,地方在开展电子竞技进程中会存在人才储备、资金资助、观念文化、政策支持等不同方面的短板效应。在对策建议研究中,张泽军^[13]认为注重电竞生态产业集聚,优置电竞行业资源配置以解决电竞产业链失衡、盈利模式单一的问题。并且加强平台宣传、专业人才培养、品牌文化塑造和政府规范等手段是学者强调的重点^[14]。上述研究对于电子竞技在国家层面的宏观引导和地方上的落地实施都具有借鉴意义。

3.2 电子竞技的综合性影响研究

电子竞技的产生源自社会和体育的不断发展,对体育自身和社会经济、文化、科技也带来着深刻影响。在对体育影响方面,学界认为一方面电子竞技的加入有利于体育内涵的丰富和关注度的提升;另一方面,快速风靡的电子竞技对体育原有的价值体系和传统体育产业市场会造成巨大冲击^[15]。在社会经济影响层面电子竞技具有很强的推动作用,赵军提到电子竞技游戏内置广告形式新颖、针对性强易受到用户的青睐,其衍生的“眼球经济”能带来很大的商业价值^[16]。在社会文化层面,我国学者研究多聚焦作为新兴文化现象的电子竞技对青少年的影响以及自身的负面问题,认为电子竞技对于青少年的负面影响正在不断加大,青少年沉溺游戏会对心理健康造成消极影响;同时由于电竞虚拟环境缺乏管控,实时评论谩骂,扰乱平台秩序等越轨行为需要警惕。在科技影响层面,陈亮认为传统电子竞技与移动互联网的结合实现了从 PC 端向

移动端的转移,促成新兴移动电竞的火爆发展^[17];另有学者认为电子竞技是人类前沿科技最直接的应用载体,AR、VR 等技术在电竞领域具有很强的应用性。以上对电子竞技的综合性影响研究,系统性地指出电子竞技在开展过程中对于社会不同领域的作用特征,有利于未来的全面发展。

3.3 电子竞技的可持续发展路径研究

新生事物要获得源源不断的生命力必须找到适合自己的发展模式,对电子竞技的发展路径探索我国学者主要进行了以下四方面的研究:1)对韩国和美国电子竞技的经验借鉴研究。闫彦从中韩两国职业选手收入、社会地位、选拔训练和电竞赛事开展着手,梳理出我国电子竞技发展在政府支持和选手待遇等方面的不足^[18];王峰从客户、资源、盈利的商业模式三要素模型着手,分析美韩电竞成功的特性以形成我国电子竞技的成熟商业模式。2)电子竞技产业化前景研究。梁强、阳骏滢、徐慧基于产业融合背景,从产业链各构成要素和问题剖析的视角^[19],认为注重政策引导、产品自主研发、战略转型有利于我国电竞产业的成长。3)电子竞技职业化进程研究。张鑫、朱东普认为电子竞技俱乐部在我国电竞运动职业化中发挥着核心作用,梳理了电竞俱乐部发展面临的政策和人才选拔等内外部困境并给出针对性建议^[20],另外培养专业电竞选手和健全联赛竞赛体制也是职业化的重要步骤。4)电子竞技引入高校研究。余千春认为虽然受到观念和资源条件的限制,但电子竞技能够培养学生的智力和合作意识符合学校体育发展的需要^[21]。目前我国高等院校已陆续开设了电子竞技课程,这有利于促进电竞运动的健康快速发展。但学者们普遍认为需要构建科学规范的电竞教育体系,推崇先试点再普及。以上研究对我国电子竞技吸收国外优良经验、从实际路径出发实现可持续发展提供助力。

3.4 电子竞技的网络传播与平台运营研究

电子竞技作为“互联网+体育”的新事物必然与网络传播密不可分。我国学界主要从电子竞技的传播策略和电子竞技网络平台运营两方面进行热点研究。在前者的相关研究中,周臻^[22]、姚舜禹从传播学 5W 理论入手对《英雄联盟》传播渠道进行研究,强调重视以受众为主的赛事传播效果的反馈。倪雯莹以热门游戏《守望先锋》的品牌传播为研究重心,对网络游戏品牌的塑造提供思路。张楠通过探讨报道中电子竞技明星的媒介形象构建,建议主流媒体关注电竞明星这一新兴群体对青少年受众的强大号召力;朱贺^[23]以文化资本理论为基础,探究电竞解说者的火热传播对电竞文化资本和场域的影响。

伴随着新媒体的快速发展,网络直播平台应运而生,雷作生、冯志伟、张永俊分别对战旗 TV、虎牙直播、斗鱼直播平台进行研究,分析各自的网站特点以及运营时存在的问题,从不同角度给出解决策略;由于利益导向的存在,如何解决电竞直播平台出现的侵权问题也是学者们关注的焦点,崔智伟^[24]认为电子竞技玩家具有表演权,他们的作品应受到法律保护,学者们普遍认为法律的滞后让游戏直播行业的发展面临困境,同时侵权问题应该具体问题具体分析。电子竞技网络传播方面研究的成熟对于传播内容的丰富和范围的扩大,网络直播平台的合理发展有很大的推动作用。

4 电子竞技的研究趋势

- 北京:首都经济贸易大学出版社,2017:2-93.
- [5] 邱均平.信息计量学[M].武汉:武汉大学出版社,2007:105-109.
- [6] Wallace D P, Van Fleet C, Downs L J. The research core of the knowledge management literature [J]. International Journal of Information Management, 2011, 31(1):14-20.
- [7] 丁学东.文献计量学基础[M].北京:北京大学出版社,1992:204-209+220-232.
- [8] 王声培,云雅娟.洛特卡定律、普赖斯定律和我国数学科学文献[J].图书情报工作,1994(03):21-24.
- [9] 何秋鸿.基于知识图谱的我国体育教育研究领域可视化分析[J].北京体育大学学报,2016,39(2):98-103.
- [10] 陈悦,陈超美,刘则渊,等.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学研究,2015,33(2):242-253.
- [11] 杨越.新时代电子竞技和电子竞技产业研究[J].体育科学,2018,38(4):8-21.
- [12] 谭青山,陈旺.我国电竞热背后的冷思考[J].体育文化导刊,2018(01):82-86.
- [13] 张泽君,张建华,张健,等.中国电子竞技问题审视及应对路径[J].山东体育学院学报,2019,35(5):31-36.
- [14] 高源,赵容娟,杜梅.我国电子竞技产业发展研究[J].哈尔滨体育学院学报,2015,33(6):54-58.
- [15] 易剑东.中国电子竞技十大问题辨析[J].体育学研究,2018,1(4):31-50.
- [16] 赵军.电子竞技发展趋势研判[J].体育文化导刊,2014(01):104-107.
- [17] 陈亮,于文谦.移动电子竞技发展研究[J].体育文化导刊,2017(04):26-31.
- [18] 闫彦.韩国电子竞技运动发展成功经验对中国的启示[J].体育文化导刊,2013(02):75-77+90.
- [19] 阳骏滢,黄海燕,张林.中国电子竞技产业的现状、问题与发展对策[J].首都体育学院学报,2014,26(3):201-205.
- [20] 朱东普,黄亚玲.我国职业电子竞技俱乐部发展探析[J].体育文化导刊,2016(10):109-114.
- [21] 余千春.高校体育课开设电子竞技项目的可行性研究[J].北京体育大学学报,2007(S1):426-427.
- [22] 周臻.新网络环境下竞技类网游的营销传播策略研究[D].武汉体育学院,2014.
- [23] 朱贺.电子竞技游戏文化资本的流动与转换[D].南京大学,2017.
- [24] 崔智伟.电子竞技游戏网络直播相关著作权问题研究[J].公民与法(法学版),2016(04):50-53.
- [25] 蔡治东,汤际澜,虞荣娟.中外体育比较研究知识图谱分析[J].山东体育学院学报,2015,31(5):50-56.

.....
(上接第287页)

- [1] 国务院办公厅.《关于促进全民健身和体育消费推动体育产业高质量发展的意见》[EB/OL].[2019-09-04].http://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5433722.htm.
- [2] 国务院办公厅.《体育强国建设纲要》[EB/OL].[2019-09-02].http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-09/02/content_5426485.htm.
- [3] Naul R, Hardman K. Sport and Physical Education in Germany [M]. London: Routledge, 2002:153-164.
- [4] 曹可强,俞琳.国外公共体育服务供给模式及启示[J].西安体育学院学报,2015,32(1):11-15.
- [5] 袁新锋,张瑞林,王飞.质量认证与持续改进:英国体育与休闲质量计划(QUEST)解析与借鉴[J].成都体育学院学报,2019,45(1):57-64.
- [6] 谢正阳,汤际澜,陈新,等.英国公共体育服务标准化评价模式发展历程、特征及启示[J].体育与科学,2018,39(6):62-74.
- [7] 唐刚,彭英.多元主体参与公共体育服务治理的协同机制研究[J].体育科学,2016,36(3):10-24.
- [8] 张蓓.上海市体育行政部门的角色定位与职能转变路径[J].上海体育学院学报,2009,33(4):44-49.
- [9] 史小强,戴健,程华,等.政府在购买全民健身公共服务中的角色偏差与矫正[J].成都体育学院学报,2018,44(1):72-77.
- [10] 王艳,戴健,程华.论政府在上海群众性体育赛事中的角色定位[J].南京体育学院学报(社会科学版),2010,24(4):85-89.
- [11] 辜德宏.体育强国建设背景下的政府角色定位[J].南京体育学院学报(社会科学版),2012,26(1):17-22.
- [12] 田宝山,田焯甲,郭修金,等.公共体育服务市场供给的方式选择、角色定位及机制实现[J].山东体育学院学报,2016,32(2):23-28.
- [13] 赵蕊,程华,戴健.体育社团在政府购买公共体育服务中的作用及优化路径研究[J].武汉体育学院学报,2016,50(5):26-30+40.
- [14] 沈佳.公共体育服务绩效考核引入第三方评估的探索与实践[A].中国体育科学学会.2015第十届全国体育科学大会论文摘要汇编(一)[C].中国体育科学学会:中国体育科学学会,2015:2.
- [15] 张凤彪,崔佳琦,王松.公共体育服务绩效评价原则探讨[J].西安体育学院学报,2019,36(4):404-409.
- [16] 张凤彪,王松.公共体育服务绩效评价“四位一体”解构[J].西安体育学院学报,2018,35(6):663-670.
- [17] 王梦阳.政府公共体育服务满意度绩效评估指标的构建——以上海市为例[J].体育科学,2013,33(10):63-70.
- [18] 吴卅.政府购买公共体育服务绩效评估指标体系研究[A].中国体育科学学会、国际华人体育与健康协会.2017国际体育与健康学术论文报告会暨第八届全国青年体育科学学术会议论文摘要汇编[C].中国体育科学学会、国际华人体育与健康协会:中国体育科学学会,2017:1.
- [19] 张学研,楚继军.政府购买公共体育服务绩效评估指标体系的研究[J].广州体育学院学报,2015,35(5):4-8.
- [20] 罗蓉.对我国基层体育社团的服务绩效评价研究[D].东华大学,2014.
- [21] 彭浩.借鉴发达国家经验推进政府购买公共服务[J].财政研究,2010(07):48.
- [22] 阎珏,陈林华,王跃.上海市公共体育场馆公益性服务补贴办法研究[J].体育文化导刊,2013(05):81-84.
- [23] 杨文刚,薛林峰,杜熙茹.社会体育组织供给体育公共服务模式研究[J].广州体育学院学报,2019,39(2):25-29+34.
- [24] 国务院办公厅.《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》[EB/OL].[2019-09-12].http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-09/12/content_5429462.htm.
- [25] 陈云豪,董芹芹,沈克印.体育社会组织承接政府购买公共体育服务的困境与优化策略——基于协同治理理论的分析视角[J].湖北体育科技,2019,38(10):847-850+874.

湘西苗族图腾体育的符号学探析

苗 慧,田祖国

(湖南大学 体育学院,湖南 长沙 410079)

摘 要: **目的** 运用符号学共时与历时、能指与所指、组合与聚合等相关理论,对湘西苗族图腾体育进行分析。**方法** 对湘西苗族“椎牛”、“蚩尤拳”、“舞狮”等图腾体育进行实地考察。**结果与结论** 苗族图腾体育为苗族图腾文化的能指,苗族图腾文化为苗族图腾体育抽象意义上的所指;苗族图腾体育在历时发展进程中失范,使原始苗族图腾文化空间共时局面失衡;苗族图腾体育作为苗族图腾文化的能指表现,深刻勾勒出苗族图腾文化的共时局面,通过文化特质在历时空间上的聚合,形成本民族独一无二的文化发展脉络;湘西苗族在面对现代化、城镇化之际,以图腾体育为基本点,对规避文化同质,维护文化基因的组合特质以及文化异质属性具有重要意义。

关键词: 苗族;图腾体育;符号学

中图分类号: G853/857 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0312-04

Semiotic Analysis of Miao Nationality Totem Sports in West Hunan

MIAO Hui, TIAN Zuguo

(Physical Education College, Hunan University, Changsha Hunan, 410079)

Abstract: **Objective** This paper analyzes the text composition of national totem sports by using the three dualistic theories of semiotics including “synchronic and diachronic”, “signifier and signified” and “combination and aggregation”. **Methods** Based on the field investigation of Totem sports of Miao nationality such as “Zuiniu” and “Chiyoun quan” in Xiangxi area. **Results and Conclusion** This paper suppose that the Miao nationality totem sports is the signifier of the Miao nationality totem culture and the Miao nationality totem culture is the signified of the Miao nationality totem sports. In the process of diachronic development, the sport of Miao nationality totem is out of order. As an indicator of the totem culture of the Miao nationality, the sports of the totem culture of the Miao nationality deeply delineates the synchronic situation of the totem culture of the Miao nationality. Through the integration of diachronic cultural characteristics in space, the unique cultural development of the Miao nationality is formed. In the face of modernization and urbanization, Miao people in western Hunan take totem sports as the basic point, which is of great significance to avoid cultural homogeneity and maintain the combination of cultural genes and cultural heterogeneity.

Keywords: Miao nationality; totem sports; semiotics

图腾,将一些生物或者非生物符号化,赋予世界给人们的感知以意义。图腾文化是由图腾观念衍生的文化现象,在一定社会历史传递中成为超越社会客观存在的超有机体,也提炼为超越个体心理存在的有意义的现象世界。图腾体育则是图腾文化中的体育形式,是一种动态层面上文化基因的表

达。图腾文化从意义上能够标识一个民族,图腾体育从形式上影响一个民族情感的外在表达方式,两者交互渗透融合成为民族文化延存的坚实力量,也使具备静态稳定性的民族意识被注入动态活性。现阶段中国社会处于转型期,新的社会关系与文化模式尚未生成,社会处于多元文化状态,人的价值选择在多种价值观念冲突中产生混乱^[1],图腾体育作为社会关系中一种活态符号,在社会心理、文化建构、社会秩序构建与发展的脉搏中负载重要意义。本文将以索绪尔符号学的相关理论为支撑,将“图腾体育”看作是一个完整的动态过程(区别于“体育图腾”这一具体的静象表达),对湘西苗族图腾体育进行探析。

1 湘西苗族图腾体育的文本内容

1.1 能指与所指:图腾文化为图腾体育之所指

收稿日期:2019-11-05

基金项目:国家社科基金后期资助重点项目《新中国70年民族传统体育发展研究》(19FTYA01);湖南省哲学社会科学基金基地项目《文化自信视域下中华传统体育文化传播研究》(18JL03)。

第一作者简介:苗 慧(1993~),女,河南安阳人,在读硕士,研究方向:传统体育。

通讯作者简介:田祖国(1974~),男,湖南慈利人,博士,教授,研究方向:民族传统体育, E-mail:thomeland@126.com。

表 1 苗族图腾体育的“能指”与“所指”

序号	能 指	所 指
1	椎牛	消灾灭病,生活安康,家道兴旺
2	斗牛	祈求五谷丰登,家族兴旺
3	蚩尤拳	对生活安康的渴望
4	赛龙舟	风调雨顺、国泰民安
5	舞龙	追求民族大团结、向往美好幸福生活
6	舞狮	对驱邪镇灾、祥瑞的渴望

“所指”是概念、事物及其意义,“能指”是概念、事物及其意义的行为表现或文字表达。在苗族图腾文化与苗族图腾体育的关系中,苗族图腾文化是苗族图腾体育的所指,苗族图腾文化处于苗族图腾体育的背后,并且只有以苗族图腾体育的存在为依托才能到达抽象意义上苗族图腾文化的表达(见表1)。一种文化经久不衰的关键因素在于能指行为有坚定的所指意识形态,并使被赋予所指意义的能指行为得以不断的演练。苗族狮图腾文化也是一种意识形态的传递,苗族百狮会于每年正月初举行,节日当天人们会身披用树枝、竹子做成的“骨架”、用彩纸做成的“皮肤”的“狮子”,舞狮者伴随着鼓点模仿狮子的动作^[2]。百狮会包含迎狮、盘狮、考狮、抢狮、狮子登高等多个环节,苗族人欲通过此狮图腾体育活动,表达自己对狮子的尊崇,对驱除邪恶力量和对美好生活的渴望,苗族的狮图腾文化在此就成为舞狮的所指,同时狮图腾文化又通过百狮会的表演形式得以展现,成为苗族图腾文化的能指表达。能指与所指之间的关系并非一层不变,一些图腾文化随着市场的畸形开发,将图腾体育作为一种交易手段,过于营销文化符号,致使族人忽略了本族图腾体育所指的本质。调查小组在湘西花垣县苗族赶秋节实地调查中发现:苗族舞龙参与者多为从中攫取经济利益的临时演员,对苗族龙图腾文化缺乏深入了解,表演时情感空洞失去其原始意义上的仪式感和神秘感,与传统意义上苗族龙图腾文化所要传递给社会的涵义大相径庭,当一些游客、学者邀请舞龙表演者合影时,表演者将其理解为商业行为,直接提出索要报酬。

1.2 历时与共时:图腾体育基因的存在方式

文化是在历时的转化为一连串的共时局面中形成的,共时性与历时性为任何文化特质存在的容量载体。每种文化都具备共时性和历时性2种特质,以无数个共时局面的片段组合为基础,通过历时性连接形成一条发展脉络,使整个文化氛围活态化。图腾体育的共时局面意指图腾体育中由物质文化、精神文化和制度文化要素同时构成的共生局面,图腾体育的历时局面意指图腾体育在时间维度的存在方式,各民族通过在固定或不固定的时间节点举行图腾体育,以刺激和深化本民族的图腾文化意识,如:苗族每年四月份(历时)过牛王节,届时要在村寨的场坝里供奉一个纸糊的牛头^[3],供奉精美的食物、烧香叩头,围绕牛的牌位跳起极为简单的舞蹈动作(共时)以感谢牛王送来谷种^[4];苗族每年立秋之际(历时),都会在赶秋节中举行椎牛活动,届时苗族人将会先在牛身上不同部位涂上大小相同的白色圆圈,再由椎牛者用一根绳子的一端拴住柱子,另一端拴住牛头,最后椎牛者将赶牛围绕柱子跑,并寻找时机用矛棍刺入白色圆圈内直至牛血流尽而亡(共时)。

此外,苗族图腾体育历时局面的产生不能脱离共时局面的重复生成,苗族图腾体育共时局面的破裂将成为苗族图腾文化历时传承中断的重要因素,如传承人缺失、生产方式的改变以及生态环境的变迁等,图腾体育文本内容不能被高频率深化,这极易造成图腾体育的文化断层和共时局面的成像缺失。调研小组通过实地考察与苗族蚩尤拳第八代传承人石兴文师傅谈论到苗拳的传承问题时发现,在蚩尤拳传承过程中出现了有师傅,没徒弟的现象,苗族蚩尤拳传承面临断代的可能性,这主要是因为社会现代化的发展造成了直系传承人的流失(倒逼机制下青少年被动外出求学、务工等),苗族蚩尤拳传承人不能将自己所学直接传授于直系亲属,只能被迫转向社会群体寻求传承者,在此过程中遭受到了很大的阻力,成为影响苗族图腾体育历时局面生成的潜在因素。

1.3 组合与聚合:图腾体育为苗族文化的组合轴

文化符号被认为携带着有意义的具体物或具体行为,苗族图腾体育作为一种文化符号先从逻辑上在聚合轴上进行选择,然后产生组合,文本完成后只有组合段是显现的,属于表层结构;聚合是隐藏的,属于深层结构^[5]。聚合轴有选择和比较的功能,各民族根据自身需求选择适合本族群发展的民族文化,具有极强的符号标识性。组合轴有结合的功能,将受特殊的环境、历史条件、社会活动、行为习惯等进行临近黏合。如:蚩尤拳、山地环境、精神需求则是苗族蚩尤文化的组合轴。一方面,原始苗族人面对陌生的自然世界充满畏惧,为了满足内心世界对安全感的需要以获取精神层面的依托,蚩尤(牛面人身)被苗族人视为力量和正义的象征,对牛产生崇拜之情。另一方面,苗族人聚集区多处于山林之中,地势坎坷不平,没有大片平整的地面,其活动范围被限制,因此蚩尤拳拳架具有紧凑、动作弧度小的特征。苗族文化通过自然环境、图腾体育、价值信仰等不同形式的组合轴进行不断地重组,历经时间的打磨,汇聚成当下的聚合轴模式,在一段时间内苗族文化聚合轴呈现出稳定性特点。但是,这种文化模式形成一种稳固的状态后不会永久性的一成不变,将会随着苗族社会发展过程中苗族人心理需求的不断被满足,继而反作用于社会产生更大需求,蚩尤拳将被赋予新的时代内涵。当下蚩尤拳很大程度上面向学校,倾向于成为一种身体教育的手段,这种具有教育性的组合轴(蚩尤拳)将在日益变化的社会文化环境和自然生态环境的交互影响下,进行不断地重组并赋予苗族民族文化以时代内涵。

2 湘西苗族图腾体育的社会效应

2.1 范化苗族社会心理

司马云杰基于文化心理学视角,就文化价值的客观性进行阐述,文化作为人类的创造物是对外来世界思维的肯定形式,是人类根据自己的需要并通过全部感受及所具有的记忆、联想、想象、推理等基本思维能力做出的^[6]。通过这种思维肯定,人类把客观存在能指为自己的产物,创造出各种文化特质和满足自己需求的文化价值,图腾体育作为一种文化就是基于此所建构出来的产物。苗族图腾体育作为苗族文化外化表现形式之一,是苗族民族主观意向性的表达,苗族图腾体育作为苗族的符号和象征,其一旦形成,将在相当的历史阶段使本

民族的心理得到范化,其行为也会表现出统一性。原始苗族人为使基本生存的渴望以及内心安定祥和的需求得以满足,将具有牛外貌特征的蚩尤奉为祖先,并以牛图腾文化作为本民族符号衍生出一系列与之相关的图腾体育,如:苗族根据本民族特有的时间空间,将每年的农历正月二十五定为斗牛节,通过斗牛彰显出苗族人对勇敢、追求公正的心理^[7],这些民族心理在历史长河中不断重复,深化了本民族符号,使族人更加具有归属感和一致性。

2.2 增进苗族文化认同

图腾体育的传承是行为主体在文本内容上基因的复制与重组^[8]。人是客观图腾体育的行为主体,对图腾体育具有创造性、对民族文化具有聚合轴上的选择性。在选择的过程中也不可避免地受到固有文化世界影响,通过历时的沉淀交错糅合成一个超有机体,内化、整合、建构文化价值意识,增进族人之间的文化认同感。苗族对牛图腾的崇拜,一方面是由于原始苗族人对共同生存的自然环境未能有规律性的认知造成其畏惧自然,认为万物有神灵,想通过思维万能的方式从意志上控制自然,祈求风调雨顺、五谷丰登,最终族人选择将农作伙伴——牛神化,牛图腾体育由此顺势而出。另一方面苗族人有共同的历史记忆,具备牢固而可靠的文化纽带,由此产生强烈的文化认同感。苗族认为蚩尤(蚩尤外貌被刻画成牛的形象)为守护家园,在涿鹿之战中牺牲,遂信奉蚩尤为祖先,苗族对蚩尤的崇拜也如同对祖先的敬爱,蚩尤拳的命名便是为了纪念蚩尤而生。苗族牛图腾体育经过不断地适应、整合、分化、重塑,从而形成了区别于其它文化的价值体系,这不但诠释出本族内各民族间的关系,还划分出与其它各民族之间应有的关系^[9],同时,图腾体育的传承也使其文化价值不断被赋予新内涵,产生新的文化认同,亦使本民族整个内在意识形态的延续更具向心力。

2.3 规制苗族社会秩序

社会秩序是指人们在社会活动中所遵守的行为规则、道德规范以及法律规章,表示平衡有序的社会状态^[10]。苗族图腾体育在苗族社会通行过程中存在的规则意识对社会秩序在一定程度上产生潜移默化的影响。从历时维度来看,苗族社会由最初无序、非线性、不平衡的状态通过社会活动逐步演变为有序、线性、平衡的状态。苗族图腾体育中的行为规则、道德规范以社会秩序影响因子的形式存在,当众多影响因子通过历时的积累而逐渐增加时,苗族图腾体育便会潜移默化地聚合成一种具有苗族民族特征的社会秩序链,从而制约本民族的行为规范。如苗族赛龙舟项目主要构成人员有桡手、鼓头、锣手、艄公、撑篙、艄公,每组龙舟共有桡手三四十名,舟上有鼓头、艄公、撑篙各一人,鼓头由头面人物担任,一般从寨中大姓产生,负责猛烈击鼓以鼓舞人心;整个赛龙舟人员分配上体现了秩序性,鼓头一角在整个赛龙舟过程中起着精神领袖的作用,它影响着团队的整体状态;艄公由有经验懂水性老者担任,控制着整个船向,他是赛龙舟人员组成的核心,撑篙者和桡手则是服从于领导核心。在赛龙舟中根据老幼尊卑地位,每个人各司其职,成为构建苗族社会秩序稳定性的积极影响因子,促使整个赛龙舟共时局面有序生成。

2.4 固守苗族特色文化

在全球化背景下西方体育文化在演化、传播、再生成的过程中极易产生同质文化、消灭代表历史差异的能指和所指,将一切事物同质化^[11]。西方体育文化所指的本质是生理机制上的极限突破——更高、更快、更远^[12],追求差异化来获取衡量标准,苗族图腾体育与之不同,主张内在的人与自然的和谐,西方体育文化作为强势文化在全球化过程中将不可避免地在苗族社会中产生同质文化,弱化苗族图腾体育的存在感。然而,也不能割裂本民族图腾体育与其他民族体育的交融关系,否则将会造成我国传统体育在发展过程中固步自封,其价值选择定向,过于模式化发展,从而形成一种封闭型的价值特性,走入发展中的死胡同^[13]。苗族图腾体育作为苗族的意识符号,具有标识功能,能够区别于其它民族的体育文化符号。通过对其赋予新内涵能够使苗族的文化基因与当代文化相适应,与现代社会相协调,从而固守本民族特色文化。如:苗族的图腾体育“抢狮”,在应对文化全球化时利用当代先进技术以及教育等多途径的扶持,使抢狮得到良性传承。抢狮的延存也在固守当地文化特色的同时,有效防止了被异质文化的吞噬^[14]。

3 湘西苗族图腾体育的发展路径

3.1 深描苗族图腾体育的所指内涵

符号的用途是表达意义^[15]。苗族图腾的所指是指苗族图腾体育逻辑链背后的含义。深描苗族图腾体育的所指内涵是指,通过丰富苗族图腾体育所要表达的意义符号,深化记忆符号,将图腾体育普及化、常态化^[16],达到发展苗族图腾体育的目的。如:苗族赛龙舟竞赛项目,应当深入贯彻社会主义核心价值观。在比赛过程中应当强化选手尊重比赛规则、秩序,裁判秉持平等、公正的态度,在竞赛过程中团队成员和谐相处的主题思想,由此弘扬社会主义价值观念,深描苗族图腾体育的所指内涵。

3.2 创新苗族图腾体育的共时局面

创新苗族图腾体育的共时局面是指,在同一历时维度下,通过创新苗族图腾体育自身的存在方式,达到发展苗族图腾体育的目的。如:苗族图腾体育教育化。将苗族图腾体育引入校园,并且依据不同年龄阶段学生的特征对苗族图腾体育进行改编,使其成为现代体育教学内容的一部分。苗族图腾体育生活化。提炼苗族图腾体育中代表性动作与大众舞蹈相结合,以广场舞形式使广大群众参与其中。苗族图腾体育信息化。利用虚拟现实技术使苗族图腾体育便于被数字化,从而缩短苗族图腾体育表意时空的距离,使身处异地的人也能够体验到苗族图腾体育。通过对苗族图腾体育人口的增加,促进苗族图腾体育的发展^[17]。

3.3 丰富苗族图腾体育的组合轴

丰富苗族图腾体育的组合轴是指,通过拓展苗族图腾体育存在的客观环境,达到发展苗族图腾体育的目的。如:创新苗族图腾体育的生存环境。面对不可避免的全球化、工业化和城镇化引起的苗族图腾体育空间的破坏甚至是覆灭的现状,寻求更符合历史发展的客观条件去弥补已经消失的或者正在消失的部分,如建设苗族图腾体育文化博物馆以及苗族图腾体育主题公园。开拓苗族图腾体育的市场空间。当下体育商品的消费价值主要由它的符号和象征交往价值决定^[18],因此,可

挖掘苗族图腾体育市场价值,如营销苗族图腾体育纪念品、吉祥物等。完善保护苗族图腾体育的制度。不仅需要对苗族图腾体育进行正值引导,提供资金和政策扶持,同时也需要进行负值限制,对于一些危害或潜在威胁苗族图腾体育发展的行为进行惩戒。

参考文献:

- [1] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯选集[M].北京:人民出版社,1972:34.
- [2] 李兴平,刘少英,龙佩林,等.湘西苗族百狮会项目的嬗变及其文化价值[J].体育文化导刊,2008(05):47-48+51.
- [3] 卢兵.土家族、苗族祭祀仪式中的体育文化解读[J].成都体育学院学报,2004(03):9-12.
- [4] 卢兵.湘鄂西土家族、苗族图腾崇拜与体育文化[J].中南民族大学学报(人文社会科学版),2004(06):54-55.
- [5] 赵毅衡.符号学原理与推演[M].南京:南京大学出版社,2016:158.
- [6] 司马云杰.文化价值论[M].合肥:安徽教育出版社,2011:7.
- [7] 谢培山.苗族斗牛竞技运动研究[J].体育文化导刊,2015(10):81-84.
- [8] 王智慧.图腾崇拜与宗教信仰:民族传统体育文化传承的精神力量[J].体育与科学,2012,33(6):12-17.
- [9] 陈桂芬.图腾与图腾崇拜[J].社会科学家,1994(01):53-57.
- [10] 管向群.社会主义核心价值观研究丛书和谐篇[M].南京:江苏人民出版社,2014:174.
- [11] 吴宁.列斐伏尔的城市空间社会学理论及其中国意义[J].社会,2008(02):112-127+222.
- [12] 刘雪丰.论竞技体育历史使命的实现[J].湖南师范大学社会科学学报,2014,43(6):51-54.
- [13] 白晋湘.民族传统体育文化学[M].北京:民族出版社,2004:42-50.
- [14] 白晋湘.少数民族聚居区传统体育非物质文化遗产保护的社会建构研究——以湘西大兴寨苗族抢狮习俗为例[J].体育科学,2012,32(8):16-24.
- [15] 王维,吴阳阳,王飞.张三丰创立太极拳之探讨——基于符号学的阐释[J].湖北体育科技,2018,37(3):198-200.
- [16] Saraf M J. Semiotic Signs in Sports Activity[J]. International Review for Sociology of Sport, 1977, 12(2):89-101.
- [17] 刘轶,杨戢,曾吉.我国民俗体育现代化转型的变迁与调适[J].湖北体育科技,2019,38(10):855-857.
- [18] 张永军.试论符号消费视角中的体育消费[J].成都体育学院学报,2006,2(1):13-16.
- [10] 王圆圆,袁泽沛,张巧丽.浅议埋伏营销的由来及形式[J].市场营销导刊,2005(05):59-61.
- [11] 杭兰平.对企业体育隐性营销产生的原因、种类及风险控制的研究[C].中国体育产业与体育用品业发展论坛,北京,2012.
- [12] 王启晨.新媒体背景下的埋伏营销[D].北京体育大学,2015.
- [13] Meenaghan T. Ambush Marketing? A Threat to Corporate Sponsorship[J]. Sloan Management Review, 1996, 38(1):103-113.
- [14] 刘琴,陈赢.体育赛事的界定及其构成[J].上海体育学院学报,2008,32(3):1-13.
- [15] 陈春睿.体育赛事赞助合同法律研究[J].天津体育学院学报,2010(01):64-68.
- [16] 李荣.竞技体育规则“灰色地带”的形成与掣肘[J].信息记录材料,2017,18(7):172-173.
- [17] 孙静.李宁品牌北京奥运埋伏营销研究[D].厦门大学,2009.
- [18] [美]格里高里·曼昆.经济学原理[M].北京:机械工业出版社,2008.
- [19] [丹]乌尔里克·瓦格纳,拉斯穆斯·K, [英]克劳斯·尼尔森.当体育遇上商业:首部解密体育运动商业化的前沿新作[M].北京:中国友谊出版公司,2018.
- [20] 肖邦.中央民族大学赵士林对文化商业化的批评:过度商业化只能结出恶之花[EB/OL]. [2011-07-28]. <http://blog.sina.com.cn/tianxi-ashaoshan>.
- [21] 赵杏子.论萨马兰奇与奥林匹克运动的改革[D].广西师范大学,2008.
- [22] 苏新荣.奥运会过度商业化的弊端[J].河北体育学院学报,2005(02):16-17+42.
- [23] 屈丽丽.奥运营销:与赞助级别“无关”[N].中国经营报,2016-09-05(C07).
- [24] Payne M. Ambush marketing: the undeserved advantage[J]. Psychology & Marketing, 1998, 15(4):323-331.
- [25] 刘洪.奥林匹克过度商业化之忧[N].中国证券报,2012-08-25(008).
- [26] 屈辉.奥运会瘦身计划分析[J].体育文化导刊,2013(02):21-24.
- [27] Brown G. Emerging Issues in Olympic Sponsorship: Implications for Host Cities[J]. Sport Management Review, 2000, 3(1):71-92.
- [28] 郭帅.从法律和道德角度浅析体育赛事埋伏营销及预防措施[J].商,2015(25):99-100.
- [29] 湛远知.奥林匹克标志权研究[M].北京:中国传媒大学出版社,2008.
- [30] 涂晓玲.埋伏营销案例研究[D].上海交通大学,2012.

坐式排球运动发展:轨迹追溯与价值探求

李健达

(河南大学 体育学院,河南 开封 475001)

摘要: 本文通过文献资料法等方法,查阅资料了解残疾人坐式排球体育运动的现状和在坐式排球发展过程中所存在的问题,从而提出相关的应对措施和解决办法,推广我国残疾人坐式排球发展。

关键词: 残疾人坐式排球;现状分析;发展对策

中图分类号: G842 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0316-03

Development of Sitting Volleyball: Track Trace and Value Exploration

LI Jianda

(Physical Education College, Henan University, Kaifeng Henan, 475001)

Abstract: Through the method of literature and other methods, this paper studies the present situation of sitting volleyball sports for the disabled and the problems existing in the development of sitting volleyball, and puts forward some relevant countermeasures and solutions, so as to play a further role in popularizing the sitting volleyball for the disabled in our country.

Keywords: sitting volleyball for the disabled; current situation analysis; development countermeasure

残疾人是指身体或者心理丧失了某种组织功能的人。残疾人包括:听力残疾、精神残疾、身体残疾、语言残疾、智力障碍、视觉残疾、多重残疾和其他残疾^[1]。由于其自身的条件所限,残疾人在参加体育运动的时候需要克服身体状况和心理状况的双重压力,残疾人体育是指残疾人为参与者,以增强身体素质、恢复体质等为目的的体育活动,通过系统和科学化的适当体育锻炼不仅可以有效预防残疾人身体的各项机能的退化与恶化,增强自身的身体健康水平,并且可以缓解其各方面的压力。但现今,社会上仍存在对残疾人的偏见和歧视,该群体的体育公共服务体系不尽完善^[2]。

1 残疾人坐式排球

残疾人坐式排球是专门为下肢残疾的残疾人设计的一种坐在地面进行比赛的排球运动项目,并被残奥会设立为正式比赛项目。

1.1 坐式排球的发展

1.1.1 残疾人坐式排球的起源及国际发展

坐式排球最早起源于 1956 年的荷兰,当时荷兰部队的伤员协会为组织伤残军人进行康复性体育活动,将拳击运动与排球运动相结合,发明了现今残疾人坐式排球的雏形。1975 年荷兰组织了第一次残疾人坐式排球比赛,基于排球的比赛规则,

制定了适应坐式排球的规则,如缩小排球场的场地、降低球网的高度和明确了上场参赛的人数等,并在之后的不断摸索中,逐渐改进与完善相关细则。1980 年,第六届残奥会在荷兰的阿纳姆市举办,男子残疾人坐式排球第一次成为残奥会项目,东道主荷兰队摘夺该项目的首金。2004 年在希腊雅典举办的第十二届残奥会上,女子残疾人坐式排球也正式成为了残奥会的比赛项目,在此次比赛中,中国女子残疾人坐式排球队以七战全胜的傲人成绩夺得残奥会女子残疾人坐式排球的第一枚金牌。

由于欧洲地区是最早开展残疾人坐式排球运动项目的地区,长期交流和合理的赛制使得欧洲的残疾人坐式排球队有着更全面的技术水平。而相较而言,中国以至整个亚洲的残疾人坐式排球运动起步较晚,整体水平有待增强,不过在近几年的大力发展和推广中,我国残疾人坐式排球发展势头好,取得了一些较好的成绩。

1.1.2 残疾人坐式排球在中国的发展及近几年赛事

在 1994 年,亚洲残疾人体育联合会把坐式排球列为正式比赛项目。在北京举办的第六届远东及南太平洋地区残疾人运动会^[3]。上海队代表中国第一次参加正式的国际级别的残疾人坐式排球比赛,在此次比赛中我国女子获得了冠军。男子获得了亚军,但随后几年,中国在该项目上的发展较为缓慢,1999 年在泰国举办的第七届远东及南太平洋地区残疾人运动会上,上海男排仅获得了第五名。

1.2 残疾人坐式排球运动的价值

1.2.1 残疾人坐式排球的康复的价值

残疾状态给该群体的日常生活带来了一定程度的影响,经常性的体育锻炼是恢复残疾人健康的基础,并且经常锻炼的

收稿日期:2019-12-18

作者简介:李健达(1993-),男,河南开封人,在读硕士,研究方向:体育教育训练。

表 1 坐式排球在我国部分赛事

比赛名称	举办时间	举办地	参赛队伍数量(支)
第五届全国残疾人运动会	2000 年	上海	19
“大地杯”全国坐式排球锦标赛	2001 年	嘉兴	16
全国坐式排球锦标赛	2002 年	锡山	13
第六届全国残疾人运动会	2003 年	南京	33
“交通杯”全国坐式排球锦标赛	2004 年	嘉兴	12
“麦积山杯”全国坐式排球锦标赛	2005 年	兰州	34
第七届残疾人运动会	2006 年	嘉兴	38
第八届全国残疾人运动会	2010 年	浙江	18
第九届全国残疾人运动会	2014 年	成都	36
全国坐式排球锦标赛	2017 年	浙江	14
第十届全国残疾人运动会	2018 年	江苏	8

残疾人能通过整体身体素质的提高以最大程度的弥补残肢所带来的困难,但部分人由于心理原因,选择减少或者停止体育锻炼,久而久之则会使其器官与各种身体机能、系统功能下降,造成恶性循环。因此,残疾人坐式排球是一种不仅能有效的帮助残疾人培养兴趣爱好,还能够通过功能性训练助其恢复机体状态的一项体育运动。

1.2.2 残疾人坐式排球促进心理健康发展

在当今社会,残疾人处于弱者地位,在找工作或者学习生活中往往会遭到不公平的情况,渐渐地自卑感和焦虑感易产生,这样就使得一些残疾人不愿意面对生活,逃避现实,对生活抱有消极的生活态度,不愿意走出家门面向社会,慢慢与社会脱节。而残疾人坐式排球训练是由 12 个甚至更多的参与者来进行训练与比赛的集体项目,这也就要求队员们之间的相互交流配合,使得残疾人在训练时可以结识更多的朋友,有利于残疾人身体和心理健康的良好发展。

2 我国残疾人坐式排球运动发展中存在的问题

2.1 残疾人坐式排球的训练时间分散

由于国内残疾人运动会 4 年举办一次,而全国性质的锦标赛一年一次,比赛举办不频繁,所以队伍平时训练量相对较少,而需要比赛时会集中起来进行大强度训练,缺乏系统长期的训练,由于比赛周期过长,也使得一些残疾人运动员失去了对比赛的兴趣。而参加训练的一些队员也都有自己的工作,在工作期间无法参加集体训练,这就很难保证比赛训练效果。由于训练时间没有保证、训练时间短、训练周期少、训练缺乏系统和规范的原因,所以在比赛中很难取得好成绩。

2.2 残疾人坐式排球的训练场地无法得到保障

而训练场地的条件对于残疾人来说也十分重要。在欧美一些城市会有专门供残疾人使用的专门训练场地,还会有培训过的专门负责管理场地和器材的管理人员和工作人员,这使得国外的残疾人在训练时不用交取任何费用便可训练。而在国内除了及个别城市有专门的固定训练场地以外,大部分的省市代表队训练都需要租场地或者借场地用,经常会因为一些突发情况使得训练队员没有场地可用,有些队伍在比赛

前的一两个月集合开始训练,这就使得一些训练场地在不停的变化,使得一些队员可能迟到或者错过训练。还有些场地由于是租或者借的场地,场地的材质和地面的受损都会影响队员们的训练。训练的场地问题会影响很多队伍的训练情况,也会大大减少队员们的训练时间。不能正常的训练使得大部分训练队无法稳定的发挥所训练的效果。所以固定的场地和场地保养是保证运动员们正常训练的重要因素。

2.3 缺乏专业的残疾人坐式排球的教练员

相关实验表明:我国残疾人坐式排球教练员平均年龄为 44 岁,从事排球教练的平均时间为 14 年,但从事残疾人排球教练的工作时间较短,平均为 4 年^[4]。从调查中可以了解到还有部分的省市的残疾人坐式排球队都没有专门负责从事训练残疾人坐式排球的教练,无论是比赛还是训练,都必须向其他单位借用教练。这些借来的教练员,通常也只是排球教练、体育教师或排球爱好者。而这些请来的教练员大都没有通过残疾人坐式排球的培训,大部分人都会以健全人的排球训练来训练队伍,这也就导致请过来的教练对残疾人坐式排球的符合的技术和战术针对性不强、分析队伍不够透彻、训练容易走弯路。并且借来的年轻的教练员由于工作和生活等原因没法有规律性的参加训练,有些教练员工作也不固定,这会使教练员没法长时间和运动员在一起,就无法全面了解队员们的基本状况,无法提出针对各队专门的训练方法。一些队伍借过来的教练员大都会是一些上了年纪或者已经临近退休的老教练员。坐式排球运动属于一种比赛较为激烈的隔网型竞技体育运动,训练的对象又都是残疾人,所以在训练中更要求教练员付出更多的精力和体力。然而年纪较大的老教练员,他们在训练时可能会由于身体原因,从而忽略一些训练。总而言之,各个队伍教练员的情况各不相同,这也是影响我国残疾人坐式排球事业发展的一个重要因素。

2.4 残疾人坐式排球运动员经济生活压力

我国大部分残疾人的生活条件普遍较差,大多数残疾人家庭比较困难,有的男性更是成为家里面的顶梁柱,需要他们把大部分的精力时间投入到维持生计、养家糊口上^[5],对青年运动员来说也不例外^[3]。所以,这些参加残疾人坐式排球的运

(下转第 356 页)

●运动人体科学●

增强式训练对运动员下肢运动能力影响的 Meta 分析

张 浩,陈子超

(四川大学 体育学院,四川 成都 610065)

摘要: **目的** 评估增强式训练对运动员下肢运动能力的影响。**方法** 按照检索、筛选、合格、纳入 4 个步骤对 3 个数据库(Web of science、PubMed、SPORTDiscus)进行文献检索,并通过纳入标准和排除标准对符合研究的文献进行编码,使用物理治疗循证数据库(PEDro)对研究文献进行质量评估,运用 stata13.0 软件对各项指标进行 Meta 分析。**结果** 1)增强式训练对下肢垂直跳跃能力的提高有中等效应的正向影响[SMD=0.64,95%CI (0.24,1.04)];2)增强式训练对下肢短跑成绩的提高有中等效应的正向影响[SMD=-0.71,95%CI (-0.95,-0.47)];3)增强式训练对血液中 CK 浓度的提高具有较大的影响[SMD=0.89,95%CI (0.36,1.41)]。**结论** 增强式训练是提高运动员下肢运动能力的一种有效训练方法,主要表现在垂直跳跃、短跑能力上,但也会造成下肢酸痛,在制定训练计划时应充分考虑这一因素。

关键词: 增强式训练;下肢;运动能力;Meta 分析

中图分类号: G808.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0318-06

Effect of Plyometric Training on Motor Ability of Athletes' Lower Extremities

ZHANG Hao, CHEN Zichao

(Sport Institute of Sichuan University, Chengdu Sichuan, 610065)

Abstract: **Objective** To evaluate the impact of plyometric training on athletes' lower extremity athletic performance through systematic literature search and analysis. **Methods** Literature search was performed on 3 databases which based on four steps, retrieval, screening, qualification and inclusion. The documents that met the research were coded by inclusion and exclusion criteria. The physiotherapy evidence-based database(PEDro) was used to evaluate the quality of the research literature. Stata13.0 software was used in the meta analysis. **Results** Plyometric training has a moderate positive effect on the improvement of lower limb vertical jump, has a moderate positive effect on the improvement of lower limb sprint performance, and has a great effect on the increase of blood CK concentration. **Conclusion** Plyometric training is an effective training method to improve the lower limb motor ability of athletes, which is mainly manifested in the ability of vertical jumping and sprint running, but it can also cause lower limb soreness. This factor should be fully considered when making training plans.

Keywords: plyometric training; lower limb; motor ability; meta analysis

增强式训练又被称为快速伸缩复合训练,被认为是提高力量和速度的有效方法^[1-2]。在其运动过程中呈现一个拉长缩短周期(SSC),它分为 2 个阶段:首先是肌肉剧烈的离心收缩和过渡阶段,紧接着是快速的向心收缩^[3-4]。关于增强式训练系统综述的研究很多,主要集中在跳跃表现、冲刺跑、肌肉力量等方面。垂直跳跃作为许多运动项目基本的运动形式,是衡量运动员下肢运动能力的一项重要指标。Oxfeldt 等人的研究指出,经过 4~12 周的增强式训练,无论是受过训练或者没有受过训练的健康成年人的反向跳跃(CMJ)和下肢力量均得到了较大程度的提高^[5]。Moran 等人探讨了经过 4~16 周的增强式训练,不同年龄阶段男性青少年的反向跳跃的提高程度有着

较大的差别,10~12.99 岁,16~18 岁的提高较为显著 [SMD=1.02,95%CI (0.52,1.53)],13~15.99 岁的提高程度较小 [SMD=0.47,95%CI (0.16,0.77)]^[6]。Vetrovsky 等人的研究认为,尽管跳跃不太可能成为老年人运动的一部分,但增强式训练在提高其它运动能力上起着积极的作用^[7]。关于增强式训练 Meta 分析的研究主要集中在对某一跳跃指标(CMJ、DJ、VJ)或者是对某一特殊群体(青少年、健康成年人、老年人)进行的综述研究,而通过对比分析不同训练环境下增强式训练对下肢垂直跳跃的定量分析很少或者没有,因此本研究选取垂直跳跃(VJ)作为评价下肢运动能力的指标。

短跑成绩作为评价下肢爆发力的重要指标,Oxfeldt 等人的研究指出,增强式训练对短跑成绩的提高起到了小到中等程度的积极影响^[5]。Villarreal 的研究指出,干预周期小于 10 周,每次运动时间至少 15min 的高强度增强式训练可以显著提高短跑成绩^[8]。起跑后的加速能力对于短跑成绩的好坏至关重要,本研究主要选取 Sprint 10m、Sprint 20m、Sprint 30m 指

收稿日期:2020-02-22

第一作者简介:张 浩(1994~),男,河北保定人,在读硕士,研究方向:现代体育教学。

标,用来评价增强式训练对短跑成绩的影响。肌酸激酶(CK)是一种广泛存在于骨骼肌和心肌等组织中用来衡量下肢肌肉酸痛的一种酶,Chatzinikolaou 等人的研究指出,通过测量不同的训练环境下(水中、沙地、坚硬地面)的 CK 值,说明在水中和沙地进行增强式训练比在坚硬的陆地上进行增强式训练对肌肉造成的伤害要小^[9]。Jurado-Lavanant 等人通过比较水中和陆上增强式训练对下肢肌肉损伤的影响,选取 CK 作为评价指标,研究结果指出在水中进行增强式训练比在陆上进行增强式训练对下肢肌肉造成的损伤更小^[10]。现有关于增强式训练对下肢肌肉酸痛的研究较多,而对于增强式训练后对下肢肌肉酸痛的综述类研究较少,因此,选取 CK 作为评价下肢肌肉酸痛的指标。综上所述,本研究选取垂直跳跃(VJ)、冲刺跑(Sprint)、肌酸激酶(CK)指标,来探讨增强式训练对下肢运动能力的影响,从而为运动员和体育锻炼者提供训练的理论参考。

1 方法

1.1 文献检索

本研究由 3 名工作人员采用独立双盲的方式对研究文献进行系统检索,检索的数据库为:Web of science、PubMed、SPORTDiscus,对每一篇纳入研究文章的参考文献进行人工检索,并对重复文章进行排除,以确定最终纳入的研究文献。检索时间跨度为 2000 年 1 月~2020 年 1 月,最后一次检索时间为 2020 年 1 月 15 日。以 plyometric training、Jump performance、Lower limb movement、motor ability、vertical jump、muscle damage、Sprint 等主题词进行检索。

1.2 文献的纳入与排除

两位作者分别独立地阅读标题和摘要,并严格按照 PICOS 原则进行文献的纳入与排除。

1.2.1 文献的纳入标准

1)研究对象

受试者均为健康的锻炼者、大学生或者没有任何年龄和性别限制的人群。

2)干预措施

实验组的训练类型为增强式训练。

3)比较因素

对照组为空白对照或进行常规训练。

4)结局指标

评价下肢跳跃能力的指标:垂直跳跃(VJ);短跑能力指标:短跑成绩(Sprint);下肢肌肉酸痛:肌酸激酶(CK)。

5)研究设计

研究类型均为随机对照实验(RCT)。

1.2.2 文献的排除标准

1)重复文献;2)没有设计对照组;3)无法获取文献全文;4)无法获取结局指标的均值、标准差;5)文献质量较低的文章。

1.3 文献质量评价

本研究采用物理治疗证据数据库(PEDro)量表对纳入的研究文献进行质量评估,量表的第一项不计入总分^[11],故本研究采用的是 10 分量表进行评估,总分小于或等于 3 分,文献的研究质量较低,4~5 分为中等质量,6~10 分为高质量。该评估由本研

究的两位作者独立完成,如果出现分歧,则通过讨论达成共识。

1.4 数据提取

本研究采用 Stata13.0 对所纳入文献的结局指标进行分析,由于本研究所纳入的垂直跳跃(VJ)、短跑(Sprint)、肌酸激酶(CK)等指标均属于连续性变量,且对数据经过初步分析,发现各研究间的异质性较大,故采用随机效应模型对各结局指标进行定量分析,并采用 I^2 的不一致性来检验研究间的异质性,当 I^2 为 0~40%时,异质性可以忽略;30%~60%说明研究间存在中度异质性;50%~90%为较大异质性;75%~100%则说明研究间存在不可忽略的异质性。

2 结果

2.1 检索结果

两名作者根据制定的检索策略从 3 个数据库 (Web of science、PubMed、SPORTDiscus)中共检索 523 篇文章,根据纳入标准和排除标准进行筛选后共有 15 篇文献符合标准,并对纳入研究文献的参考文献进行人工检索,发现了 2 篇符合研究的文献,手动检索增强式训练综述类文献,没有发现额外的研究,共纳入了 17 篇研究,检索过程及结果如图 1 所示。

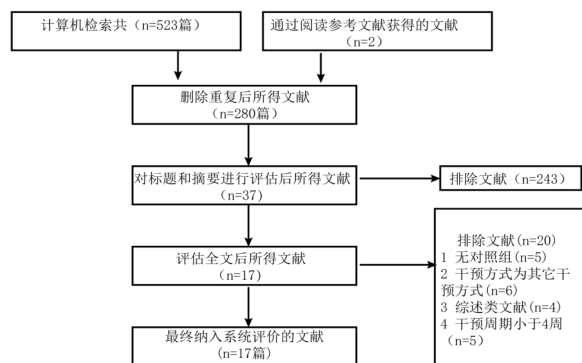


图 1 文献筛选流程

2.2 文献质量评价

总的来说,本研究所纳入的文献的质量中等,所纳入的 17 项研究文献的 PEDro 的平均得分为 5.2 分,其中有 5 篇文献获得了评分 ≥ 6 的高质量评分,12 篇文献的评分质量中等,由于实验的特殊性,几乎所有的研究都不是双盲,具体评分及评分标准见表 1。

2.3 纳入文献的基本特征

本研究纳入 Meta 分析的文献均为 2000 至 2020 年间发表的文章。17 项研究的总样本量为 576 名,Ramirez-Campillo 等人的受试者人群最多,有 80 名,其中男性至少 260 人,女性至少 196 人,Impellizzeri 等人 and Kamalakkannan 等人的研究没有报告性别。受试者人群主要以体育锻炼的大学生为主,年龄跨度在 12.9~29 岁之间。各研究关于增强式训练的具体实施方案有很大的差异,主要表现在干预周期、干预时间、干预强度等方面;所报道的干预周期为 4~14 周不等,干预时间大多集中在 0~60min,涉及低、中、高强度的干预,在评价下肢跳跃方面主要采用垂直跳跃(VJ)、短跑成绩主要采用短跑(Sprint)、肌肉酸痛方面主要采用肌酸激酶(CK)来评价增强式训练对下肢运动的影响。纳入研究的基本特征见表 2。

表 1 文献质量评估

研究	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	总分
Ozbar	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4
Rimmer	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Ozbar 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Ramirez-Campillo 等	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7
Ramirez-Campillo 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Ahmed 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Impellizzeri 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Fatouros 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Robinson 等	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Rubley 等	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4
Kamalakkannan 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Martel 等	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Ploeg 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Chatzinikolaou 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Jamurtas 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Wertheimer 等	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Jurado-Lavanant 等	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5

表 2 纳入研究的基本特征

研究	实验对象			干预措施					结局指标
	实验人群	年龄 (years)	性别 (F:M)	样本量 (n)	运动周期 (weeks)	运动 强度	运动时间 (min)	运动 频率	
Ozbar ^[12]	足球运动员	TG:19.4 ± 1.6 CG:19.1 ± 1.7	F	TG (10) CG (10)	10	中、低、 高强度	40	2	Sprint
Rimmer ^[13]	健康男性	TG:24 ± 4 CG:24 ± 4	M	TG (10) CG (9)	8	中高强度	20	2	Sprint
Ozbar 等 ^[14]	足球运动员	TG 18.3 ± 2.6 CG 18.0 ± 2.0 FTG 22.4 ± 2.4	F	TG (9) CG (9) FTG (19)	8	中、低、 高强度	60	1	Sprint
Ramirez-Campillo 等 ^[15]	足球运动员	FCG 20.5 ± 2.5 MTG 20.4 ± 2.8 MCG 20.8 ± 2.7	38:42	FCG (19) MTG(21) MCG(21)	6			2	Sprint
Ramirez-Campillo 等 ^[16]	跑步运动员	22.7 ± 2.1	14:36	TG (17);CG (15)	6	高强度	30	2	Sprint
Ahmed 等 ^[17]	篮球运动员	18.0 ± 0.6	M	TG (9);CG (9)	8	中高强度	45	2	VJ、Sprint
Impellizzeri 等 ^[18]	足球运动员	25 ± 4		TG (18);CG (18)	4	高强度	30	3	Sprint
Fatouros 等 ^[19]	健康男性	TG:21.1 ± 2.5 CG:20.5 ± 1.8	M	TG (11) CG (10)	12	中低强度		3	VJ
Robinson 等 ^[3]	大学生	TG:20.6 ± 0.6 TG:19.8 ± 0.3	F	TG (15) CG (16)	8	高强度	50	3	VJ
Rubley 等 ^[20]	足球运动员	13.4 ± 0.5	F	TG (10);CG (6)	14	低强度	90~120	1	VJ
Kamalakkannan 等 ^[21]	排球运动员	18~20		ATG (12);ACG (12)	12		60	3	VJ
Martel 等 ^[22]	排球运动员	ATG:15 ± 1 CG:14 ± 1	F	ATG (10) CG (9)	6	高强度	45	2	VJ
Ploeg 等 ^[4]	健康成年人	M:21.8 ± 2.3 F:22.4 ± 3.5	16:23	ATG1(10) ATG2(11)	6	低强度	30	2	VJ
Chatzinikolaou 等 ^[23]	健康男性	TG:23.1 ± 2.6 CG:25.5 ± 1.9	F	TG (12) CG (12)		高强度			CK
Jamurtas 等 ^[24]	男性学生	TG:23.0 ± 1.0 CG:21.0 ± 0.5	M	TG (8) CG (8)	6	中等强度			CK
Wertheimer 等 ^[25]	健康男性	TG:22.33 ± 2.06 CG:21.93 ± 1.73	M	TG (10) CG (10)	8	中等强度		2	CK
Jurado-Lavanant 等 ^[10]	健康男性	21.2 ± 2.9	M	ATG (20);TG (20) CG(25)	10	中、低、 高强度		2	CK

注:CG:对照组;TG:实验组;F:女性;M:男性;ATG:水中增强式训练;VJ:垂直跳跃;Sprint:短跑成绩;CK:肌酸激酶

2.4 Meta 分析研究结果

2.4.1 增强式训练对下肢垂直跳跃的影响

在纳入的研究中共有 7 篇文献报道了垂直跳跃(VJ)结局指标,研究对象总计 150 人,Meta 分析的结果显示:增强式训练对下肢垂直跳跃的提高有中等效应的正向影响 [$SMD=0.64, 95\%CI(0.24, 1.04)$],存在中度异质性($I^2=50.8\%$),且有统计学意义($p=0.002$);亚组分析的结果显示,水中增强式训练(APT)对下肢垂直跳跃的提高有中等效应的正向影响 [$SMD=0.46, 95\%CI(0.05, 0.87)$],异质性可以忽略($I^2=35.7\%$),有统计学意义($p=0.026$);陆上增强式训练(PT)对下肢垂直跳跃的提高有非常大的正向影响 [$SMD=1.13, 95\%CI(0.14, 2.21)$],存在中度异质性($I^2=69.3\%$),有统计学意义($p=0.026$),亚组分析的结果说明,在提高下肢垂直跳跃能力方面,增强式训练是一种非常有效的方法,陆上增强式训练在提高垂直跳跃的训练效果优于水中增强式训练。亚组分析的结果如图 2 所示。

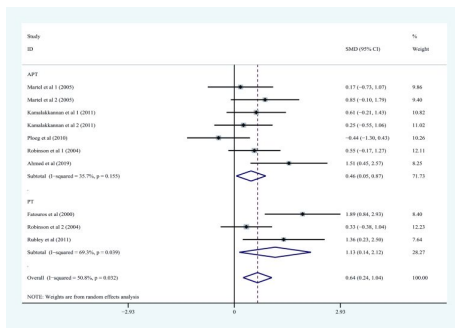


图 2 增强式训练对垂直跳跃影响的亚组分析

2.4.2 增强式训练对短跑成绩(Sprint)的影响

在纳入的研究中共有 7 篇文献报道了短跑成绩(Sprint)结局指标,研究对象总计 223 人,Meta 分析的结果显示:增强式训练对下肢短跑成绩的提高有中等效应的正向影响 [$SMD=-0.71, 95\%CI(-0.95, -0.47)$],存在较大异质性($I^2=73.0\%$),有统计学意义($p=0.000$);亚组分析的结果显示,增强式训练对 Sprint 10m 的提高有中等效应的正向影响 [$SMD=-0.03, 95\%CI(-0.77, 0.16)$],异质性较大($I^2=68.9\%$),没有统计学意义($p=0.194$);对 Sprint 20m 的提高有中等效应的正向影响 [$SMD=-0.43, 95\%CI(-0.79, -0.06)$],异质性较大($I^2=67.2\%$),有统计学意义($p=0.022$);对 Sprint 30m 提高有较大的正向影响 [$SMD=-1.53, 95\%CI(-1.98, -1.08)$],异质性可以忽略($I^2=0\%$),有统计学意义($p=0.022$);亚组分析的结果说明,增强式训练是提高下肢短跑能力的一种有效的训练方法,在短距离跑中,对 30m 冲刺跑(Sprint 30m)的训练效果更好,亚组分析的结果如图 3 所示。

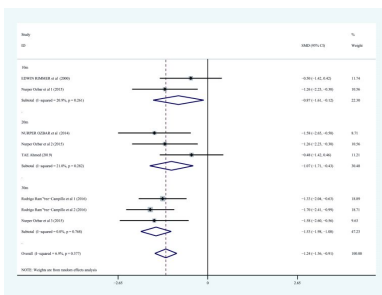


图 3 增强式训练对短跑成绩影响的亚组分析

2.4.3 增强式训练对下肢肌肉酸痛的影响

在纳入的研究中共有 4 篇文献报道了肌酸激酶 (CK) 结局指标,研究对象总计 105 人,Meta 分析的结果显示:增强式训练对肌酸激酶含量的提高具有较大的影响 [$SMD=0.89, 95\%CI(0.36, 1.41)$],存在不可忽略的异质性($I^2=77.50\%$),有统计学意义($p=0.001$);亚组分析的结果显示,进行增强式训练后的 24h 内,对肌酸激酶造成了中等程度的影响, [$SMD=0.35, 95\%CI(-0.04, 0.74)$],异质性可以忽略($I^2=0\%$);进行增强式训练后的 24h 到 48h 之内,对肌酸激酶造成的影响最大 [$SMD=1.99, 95\%CI(0.35, 3.36)$],存在不可忽略的异质性($I^2=92.4\%$),有统计学意义($p=0.017$);进行增强式训练超过 48h 以后,对肌酸激酶造成的影响较大, [$SMD=0.86, 95\%CI(0.04, 1.68)$],存在中度异质性($I^2=66.2\%$),有统计学意义($p=0.040$);亚组分析的结果说明,再次进行增强式训练应与上次训练间隔 48h 以上,以免造成对下肢骨骼肌的损害,亚组分析的结果如图 4 所示。

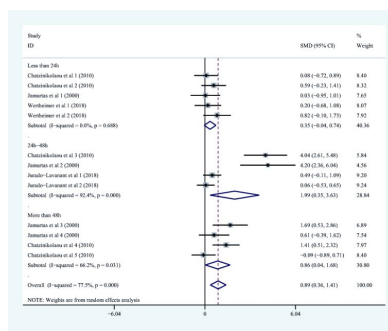


图 4 增强式训练对肌酸激酶(CK)影响的亚组分析

3 讨论

3.1 垂直跳跃(VJ)

增强式训练对运动员下肢垂直跳跃的提高有中等效应的正向影响,并且存在中度异质性($I^2=50.8\%$),这与 Oxfeldt 等人、Stojanovic 等人的 Meta 分析的结果相近,他们主要从受试者人群、锻炼周期、干预措施等方面来探讨异质性^[5,11],本研究主要从干预环境来探讨研究间的异质性,以弥补这方面研究的不足。共有 7 项研究报告了增强式训练对下肢垂直跳跃的影响,这些研究的结果都表明了增强式训练在提高垂直跳跃方面的有效性;3 项研究的训练环境是在陆地上进行;5 项研究的训练环境是在水中,Kamalakkannan 等人、Martel 等人的实验研究是与普通对照组进行比较,垂直跳跃表现得到了很大的提高^[21-22],而 Robinson 等人、Ploeg 等人、Ahmed 等人的研究是对比分析水中增强式训练和陆上增强式训练的锻炼效果^[3-4,17],结果表明,水中增强式训练在提高垂直跳跃表现上优于陆上增强式训练,并能有效减少肌肉酸痛;但 Jurado-Lavanant 等人的研究通过设置了 2 个增强式实验组,一个是在陆地上进行,一个是在水中进行,一个对照组,在每次训练中,两个增强式训练组的训练内容、训练时间、训练强度相同,结果表明,与水中增强式训练相比,陆地增强式训练对反应性跳跃性能的提高更有效^[10],这与本研究的结果一致,陆地上的增强式训练的训练效果($SMD=0.46$)比水中增强式训练($SMD=1.13$)在提高

垂直跳跃能力方面更加有效,这些差异可以用特异性原理来解释,因为水中增强式训练(ATP)在训练期间没有经历离心阶段,因此对这些阶段的适应性较弱。

3.2 短跑成绩(Sprint)

增强式训练已被证明是提高短跑成绩的有效手段。Meta分析的结果显示,增强式训练对下肢短跑成绩(Sprint)的提高有中等效应的正向影响,存在较大异质性($I^2=73.0\%$),有统计学意义($p=0.000$)。本Meta分析为这一领域研究提供了可靠的定量证据,并提供了一些不同于先前研究的有效信息,进一步完善这一领域的研究。短跑成绩是评价下肢爆发力的重要指标,有7项研究报告了增强式训练对短跑成绩的影响,各研究间存在很大差异,Ozbar的实验组与对照组相比,在Sprint 10m、Sprint 20m、Sprint 30m上均得到了显著的提升^[12];Impellizzeri等人主要从不同的训练环境来探讨增强式训练对短跑能力的改善,实验组是在草地上进行,对照组是在沙地上进行,两组的训练安排相同,结果表明沙土增强式训练对提高短跑能力有显著性改善($p<0.001$),并能有效减少肌肉酸痛^[18]。而草地增强式训练对短跑能力的改善不显著,因此,增强式训练的有效性可能与训练环境的地面有很大的关系,这可能是由于不同环境的地面通过诱导某些神经肌肉,进而影响伸缩缩短周期的效率。Ramirez-Campillo等人设置了2组对照实验来验证增强式训练对不同性别短跑成绩的影响,无论是男性或是女性的实验组,短跑成绩均获得了很大的提高^[16];各研究间训练方案、选取指标、以及训练环境的差异都有可能造成研究异质性较大的主要原因。本研究的亚组分析的结果表明,增强式训练在提高Sprint 30m上更显著,这与Rimmer的研究结果一致。

3.3 肌酸激酶(CK)

肌酸激酶(CK)是一种公认的衡量骨骼肌损伤的指标,已有研究证明增强式训练可以提高此酶的含量。Meta分析的结果表明增强式训练对血液中CK浓度的提高具有较大的影响,存在不可忽略的异质性($I^2=77.5\%$),异质性较大的原因可能是运动后CK指标测量时间的不同,以及训练环境的差异。共有4项研究报告了增强式训练后不同时间段CK的情况,这些研究主要通过训练前后提取毛细血管血样测定CK浓度,从而对CK进行评定。两项研究对比了水中和陆上增强式训练对CK的影响,Jurado-Lavanant等人^[10]和Wertheimer等人的结果都说明水中增强式训练相比于陆上增强式训练会减少这种酶含量的提高^[10,25],从而说明水中增强式训练更有利于减少肌肉损伤,这是由于水的物理特性,水中增强式训练的离心阶段持续时间较短,能够使跳跃从离心阶段更快地过渡到向心阶段,从而降低增强式训练对肌肉损伤的程度。本研究的亚组分析的结果表明,在运动后的24~48h,血液中的CK含量最高,因此在制定增强式训练计划时应充分考虑循序渐进的原则,让机体达到适宜程度的恢复,再进行训练,以便达到更好的训练效果。

3.4 研究的不足与展望

目前的研究还存在一定的局限性,首先本研究在文献收集方面太依赖“增强式训练、快速伸缩复合训练”这些术语,并未对潜在术语进行检索,比如单腿跳、蛙跳等;另外,某些期刊存在版权限制,使下载全文难以实现,导致所纳入的研究文献

数量较少;其次,在探讨异质性的过程中,缺乏对运动人群、运动强度、运动频率等指标的探讨,这也是本研究的局限性。最后,本研究只纳入了3个指标来探讨增强式训练对运动员下肢运动能力的影响,缺少对下肢力量、安全性、姿势稳定性、身体成分等指标的纳入,未来的研究中应纳入更多的指标来探讨增强式训练对下肢运动能力的影响。

4 结论

增强式训练是提高运动员下肢运动能力的一种有效训练方法,主要表现在垂直跳跃、短跑能力上,但也会引起血液中CK浓度的升高,造成下肢肌肉酸痛,在制定训练计划时应充分考虑这一因素。

参考文献:

- [1] Spurrs R W, Murphy A J, Watsford M L, et al. The effect of plyometric training on distance running performance[J]. *European Journal of Applied Physiology*, 2003, 89(1):1-7.
- [2] Campo S S, Vaeyens R, Philippaerts R, et al. Effects of lower-limb plyometric training on body composition, explosive strength, and kicking speed in female soccer players[J]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2009, 23(6):1714-1722.
- [3] Robinson L E, Devor S T, Merrick M A, et al. The effects of land versus aquatic plyometrics on power, torque, velocity, and muscle soreness[J]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2003, 1(18):84-89.
- [4] Ploeg A H, Miller M G, Holcomb W R, et al. The Effects of High Volume Aquatic Plyometric Training on Vertical Jump, Muscle Power, and Torque[J]. *International journal of aquatic research and education*, 2010, 4(1):79-82.
- [5] Oxfeldt M, Overgaard K, Hvid L G, et al. Effects of plyometric training on jumping, sprint performance, and lower body muscle strength in healthy adults: A systematic review and meta-analysis[J]. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2019, 29(10):1453-1465.
- [6] Moran J, Sandercock G, Ramirezcampillo R, et al. Age-Related Variation in Male Youth Athletes' Countermovement Jump After Plyometric Training: A Meta-Analysis of Controlled Trials[J]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2016, 31(2):552-565.
- [7] Vetrovsky T, Steffl M, Stastny P, et al. The Efficacy and Safety of Lower-Limb Plyometric Training in Older Adults: A Systematic Review[J]. *Sports Medicine*, 2019, 49(1):113-131.
- [8] Villarreal E S, Requena B, Cronin J B, et al. The Effects of Plyometric Training on Sprint Performance: A Meta-Analysis[J]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2012, 26(2):575-584.
- [9] Chatzinikolaou A, Fatouros I G, Gourgoulis V, et al. Time course of changes in performance and inflammatory responses after acute plyometric exercise[J]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2010, 24(5):1389-1398.
- [10] Juradolavanant A, Alveracruz J R, Parejablanco F, et al. The Effects of Aquatic Plyometric Training on Repeated Jumps, Drop Jumps and Muscle Damage[J]. *International Journal of Sports Medicine*, 2015, 39(10):764-772.

(下转第330页)

太极拳对不同锻炼水平老年女性静态平衡功能的影响

陈 爽

(苏州大学 体育学院, 江苏 苏州 215000)

摘 要: **目的** 探讨长期太极拳锻炼对老年女性下肢静态平衡的改善效果以及不同锻炼水平对静态平衡功能的影响。**方法** 挑选长期太极拳锻炼的专业锻炼者、短期进行太极拳锻炼的练习者以及无太极拳经验但保持步行锻炼习惯的步行锻炼者各 23 名进行研究。利用 Tecknobody PK252 平衡测试系统对静态平衡功能进行测试。**结果与结论** 长期太极拳锻炼能够改善姿势控制和维持静态平衡的能力,在熟练掌握太极拳要领后平衡功能改善效果最明显,持续 3~5 年太极拳锻炼后,练习效果会维持并趋于平衡。

关键词: 太极拳;静态平衡;老年女性;锻炼水平;跌倒

中图分类号: G852.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0323-04

Effects of Taijiquan on Static Balance Function of Elderly Women at Different Exercise Levels

CHEN Shuang

(College of Physical Education, Soochow University, Suzhou Jiangsu, 215000)

Abstract: **Objective** To explore the effect of long-term Taijiquan Exercise on the static balance of the lower limbs of elderly women and the effect of different exercise levels on the static balance function. **Methods** A total of 69 subjects were selected for the study, including the professional exerciser of long-term Taijiquan exercise, the exerciser of short-term Taijiquan exercise and the pedestrian exerciser who had no Taijiquan experience but kept the habit of walking exercise. The static balance function is tested by tecknobody PK252 balance test system. **Results and Conclusion** Long-term Taijiquan exercise can improve the ability of posture control and static balance, while mastering the essentials of Taijiquan, the effect of balance function is the most obvious. After 3 to 5 years of Taijiquan exercise, the effect of exercise will maintain and tend to balance.

Keywords: Taijiquan; static balance; elderly women; exercise level; fall

跌倒普遍发生在老年人群中,是威胁老年人健康的主要因素之一^[1]。研究表明,衰老对平衡功能具有一定的影响,70 岁之后视觉、本体感觉及前庭系统这 3 大感觉系统平衡功能明显降低^[2]。研究表明运动是有效预防跌倒的非药理学干预措施之一^[2-3]。太极拳作为中国古代一种以武术为基础的运动,包括四肢和躯干的缓慢运动,能逐渐改善运动范围和站立平衡。如今,越来越多的证据表明,太极拳可以帮助老年人保持平衡,降低跌倒的风险^[4-5]。

静态平衡是身体所处在的一种姿势状态并维持姿势的能力(例如,在坐着、站着时保持一个稳定的状态)^[6]。最近的一项研究提示长期的太极拳锻炼对维持和提高老年人直立姿势的平衡能力以及预防单足站立能力降低有明显效果^[7]。但是,此类文章只研究太极拳的改善效果,没有考虑不同锻炼水平对静态平衡的影响。

基于此,本研究检验长期的太极拳锻炼能否提高老年女性的静态平衡功能,并且提出研究假设:不同的太极拳锻炼水平在老年人静态平衡功能之间会显示出差异。这项研究对验证和补充现有的关于太极拳对老年人改善平衡的理论和推广太极拳运动具有重要意义。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

采用问卷调查和访谈法随机选取苏州工业园区 23 名健步走女性老年人,苏州市体育局武术协会 23 名专业从事太极拳锻炼者和 23 名锻炼年限 3~5 年的太极拳练习者。太极拳专家组具有丰富的杨式太极拳锻炼经验,至少练习杨氏太极拳 8 年以上且均获得国家二级及以上证书;太极拳练习组练习杨氏太极拳 3~5 年,均为学员。专家组和练习组均保持每周 3 次,每次 1.5h 的太极拳锻炼习惯。步行组无太极拳锻炼经验,保持每周 3 次,每次 1.5h 的步行习惯。3 组在年龄、教育年限之间无显著差异。所有受试者必须在日常生活的活动中保持独立,能够在没有助行器的情况下行走,并且没有认知障碍。所有受试者均通过简易精神状态量表(Mini-Mental Status Ex-

收稿日期:2019-09-24

作者简介:陈 爽(1997~),男,江苏南通人,在读硕士,研究方向:运动人体科学。

amination)进行认知障碍筛查。最终 65 位参与者完成平衡测试(专家组 21 人,练习组 21 人,步行组 23 人)。实验开始前,告知受试者本次试验的目的、实验内容以及实验过程中的注意事项,所有被试者都是自愿参加本研究,并签署了知情同意书。(具体见表 1)

表 1 受试者基本资料

	专家组(n=21)	练习组(n=21)	步行组(n=23)	p
年龄(y)	62.24 ± 3.05	61.10 ± 4.62	62.14 ± 3.31	0.55
教育年限(y)	10.05 ± 1.86	8.95 ± 1.93	9.02 ± 1.81	0.11
MMSE	28.32 ± 0.23	28.14 ± 0.56	28.56 ± 0.33	0.86

1.2 研究方法

1.2.1 实验仪器

采用意大利生产的平衡测量系统(Tecnobody PK252,意大利)进行静态平衡测试。该系统由一个圆形力台连接到计算机终端组成。当受试者与力台进行相互运动的时候,电脑屏幕将显示出压力中心(COP)的运动轨迹。在以往的研究中,该系统被用来测量和评估静态平衡的改善效果及影响^[8-9]。由于单足闭眼测试 30s 难度太大,所以此项不作为测试内容。测试内容:双足闭眼测试、单足睁眼测试。所有受试者被要求脱鞋站立于测试平台上,全身放松,保持安静。

1.2.2 实验步骤

双足闭眼:①以 A1A5 为中心轴左右对称站立;②确定双足的位置:脚后跟并拢,两脚尖呈外八字状,分别放置于 A2、A8 点上,双侧足弓最高点位于 A3A7 轴上;③上肢自然垂于身体两侧;④测试时挺胸抬头平视前方 1m 处的固定图案^[7]。先进行双足睁眼测试,休息 30s 后做闭眼测试,每次睁闭眼测试持续分别为 30s(系统默认的最低时间为 30s),重复 3 次,每次测试完休息 1min。

单足睁眼测试(左脚和右脚):受试者一只脚抬起离地面约 5cm,并使抬起脚不触碰支撑腿的任何部位,双手自然垂于身体两侧,双眼平视前方 1m 处标志物。支撑脚的第二拇趾在 A1A5 为中心轴上,足弓最高点位于 A3A7 轴上。单足睁眼测试程序与双足睁闭眼测试相同。测试中出现以下几种认定为测试失败:①受试者未能保持单腿站立姿势(借助手或脚帮助支撑);②未能将单足睁眼支撑动作维持 30s 及以上;③四处

观望。

1.3 统计分析

本研究使用 SPSS17.0 统计软件包对太极拳专家组、练习组和步行对照组进行单因素方差分析。实验结果均以平均数±标准差($\bar{X} \pm S$)来表示。以 $p < 0.05$ 为差异显著, $p < 0.01$ 为差异非常显著。

2 研究结果

69 名受试者中,专家组 21 名,练习组 21 名和步行组 23 名受试者完成最终的平衡测试。1 人因膝关节损伤无法参与测试,1 人因腰部进行手术无法完成测试,2 人由于个人原因中途退出实验。被试损耗率为 5.8%。

2.1 3 组双足闭眼测试结果比较

由表 2 可知,在双足闭眼站立时,3 组在 X 轴平均 COP 指标具有显著差异。太极拳专家组的 X 轴平均 COP 显著低于步行组和练习组。说明在双脚闭眼站立状态下,3 组都是以左脚负重为主,但专家组双脚负重对称性较其他 2 组更均衡。结果还发现专家组在左右方向的稳定性显著优于练习组,左右方向运动速度指标也支持这个结果,但相比步行组没有显著差异。

2.2 3 组单足睁眼测试结果比较

由表 3 可知,在左脚睁眼站立测试中,太极拳组(专家组和练习组)在 Y 轴平均 COP 和左右方向稳定性指标较步行组均显示显著差异,表现出更均衡的单足负重状态。另外,左脚睁眼站立测试中,太极拳专家组与练习组的 Y 轴平均 COP 分布:专家组 < 0 < 练习组,专家组更趋向于 0,专家组表现出更均衡的单足负重稳定性。这个结果也在前后方向运动速度指标得到支持,专家组的前后方向运动速度显著低于步行组而与练习组无显著差异。

由表 4 可知,在右脚睁眼站立测试中,太极拳组(专家组和练习组)较步行组表现出更小的运动椭圆面积和更好的左右方向稳定性。另外,比较太极拳专家组与练习组运动椭圆面积发现练习组小于专家组。除此之外,练习组较步行组表现出更好的前后方向稳定且在前后方向运动速度指标也显示明显的差异。另外,练习组的运动轨迹长最短,且与步行组显示显著的差异。而专家组与步行组在这些指标上没有显著差异。

表 2 3 组老年女性双足闭眼站立静态平衡测试结果($\bar{X} \pm S$)

测试指标	专家组	练习组	步行组
运动长度(mm)	479.79 ± 134.03	532.76 ± 76.0	472.91 ± 85.92
运动椭圆面积(mm ²)	380.95 ± 232.67	472.42 ± 298.03	381.22 ± 181.56
前后运动速度(mm/s)	11.84 ± 3.84	12.94 ± 3.70	11.90 ± 2.69
左右运动速度(mm/s)	7.76 ± 2.67#	9.13 ± 3.07*	7.55 ± 1.76
X 轴平均COP(mm)	-5.08 ± 4.0**	-5.76 ± 5.87	-6.42 ± 4.89
Y 轴平衡COP(mm)	-22.74 ± 15.50	-18.24 ± 12.98	-19.08 ± 10.60
前后标准差	5.68 ± 1.88	5.87 ± 2.05	5.45 ± 1.33
左右标准差	3.48 ± 1.46#	4.16 ± 1.70	3.70 ± 1.02

注:与步行组比较:* $p < 0.05$,** $p < 0.01$;与练习组比较:# $p < 0.05$,## $p < 0.01$;下同

表 3 3 组老年女性单足(左)睁眼站立静态平衡测试结果($\bar{X} \pm S$)

测试指标	专家组	练习组	步行组
运动长度(mm)	1 057.58 \pm 230.41	1 041.31 \pm 236.36	1 121.91 \pm 269.42
运动椭圆面积(mm ²)	538.73 \pm 275.12	525.74 \pm 215.30*	664.72 \pm 344.98
前后运动速度(mm/s)	21.53 \pm 4.62*	22.40 \pm 5.51	24.09 \pm 6.78
左右运动速度(mm/s)	25.0 \pm 6.34	22.92 \pm 5.82	24.92 \pm 5.96
X 轴平均COP(mm)	-12.52 \pm 5.60	-11.19 \pm 5.05	-11.77 \pm 5.77
Y 轴平衡COP(mm)	-1.56 \pm 12.95*	3.44 \pm 14.0**	-7.22 \pm 16.33
前后标准差	6.92 \pm 2.24	6.98 \pm 1.47	7.55 \pm 2.36
左右标准差	4.15 \pm 0.83*	4.06 \pm 1.02**	4.69 \pm 1.05

表 4 3 组老年女性单足(右)睁眼站立静态平衡测试结果($\bar{X} \pm S$)

测试指标	专家组	练习组	步行组
运动长度(mm)	1 060.27 \pm 291.85	1 012.10 \pm 245.88*	1 117.53 \pm 287.64
运动椭圆面积(mm ²)	552.98 \pm 189.94**	521.53 \pm 291.86**	765.81 \pm 526.90
前后运动速度(mm/s)	20.74 \pm 5.17	20.26 \pm 5.25*	22.53 \pm 6.71
左右运动速度(mm/s)	25.10 \pm 8.24	23.48 \pm 6.32	25.48 \pm 6.57
X 轴平均COP(mm)	-0.4 \pm 4.04	-0.98 \pm 4.53	0.45 \pm 5.08
Y 轴平均COP(mm)	-1.63 \pm 14.33	0.15 \pm 14.29	-2.03 \pm 13.63
前后标准差	7.08 \pm 1.94	6.45 \pm 1.86*	7.59 \pm 2.25
左右标准差	4.31 \pm 0.74*	4.18 \pm 1.0**	5.27 \pm 2.41

3 分析与讨论

静态平衡是身体所处在的一种姿势状态并维持姿势的能力。视觉的缺失和人体的支撑面的改变都会对人体平衡功能的强弱造成影响,所以双足、单足睁闭眼支撑是衡量静态平衡的一个重要手段^[10]。本研究发现,在双足闭眼站立测试时,专家组的 X 轴平均 COP 显著低于步行组和练习组。X 轴平均 COP 是衡量双足负重均衡性的一个指标,这个结果提示太极拳锻炼有助于改善老年人双足负重的均衡性。Yu^[11]等纵向比较 24 周太极拳干预前后老年男性静态平衡能力的变化。研究者发现干预后,在双足站立睁眼状态时 X 轴的摇摆振幅显著降低。本研究在双足闭眼站立得出类似的结果,提示即使在没有视觉辅助的情况下,太极拳锻炼也有助于左右脚负重均匀性。这是由于太极拳运动的特点和锻炼效果决定的,太极拳是一项强调左右对称的运动项目,它是由一系列缓慢却连续、迂回却流畅的动作组成,它要求身体不断地转动并且重心从一条腿过渡到另一条腿的协调运动(如左右分脚、左右蹬脚)。这使得重心不断在两条腿上过渡,所以双足负重会更均匀。因此,长时间的太极拳锻炼能很好地弥补中老年女性双足静态平衡差异。但本研究在对比练习组和步行组 X 轴平均 COP 指标没有发现差异。Takeshima 等^[12]提出太极拳是一项很难在 12 周内学会的运动。根据观察,参与者似乎需要 4~8 周的时间才能熟悉这些动作。因此,要熟练掌握太极拳动作要领后,才会显示改善效果。本研究选取的练习组虽然有 3~5 年的锻炼年限,但太极拳掌握程度参差不齐,这可能是练习组的 X 轴平均 COP 小于步行组却没有显著差异的原因。

另外,在双足闭眼站立测试中发现,专家组在左右方向的

稳定性显著优于练习组,从左右摆动速度指标也得出类似的结果,尽管相比步行组没有显著差异。Hong 等^[13]研究发现,与年龄相仿的非太极拳专业人员相比,长期进行太极拳锻炼的专业人员(至少 10 年)在没有视力辅助的情况下表现出更好的姿势稳定性。本研究结果支持了这个观点,这可能是太极拳运动改善双足负重的均衡性导致左右摇摆幅度和频率减少,进而帮助控制身体姿势,改善稳定性。与对照组没有显著差异可能是因为双足闭眼站立测试对于绝大多数老年人属于比较容易的任务,缺乏辨识度。

单足睁眼站立测试中,本研究发现左右下肢太极拳组相比步行组单足支撑左下肢单足负重均衡性显著优于步行组、右下肢的运动面积显著低于步行组。Mao 等^[14]比较太极拳组和步行组在单腿姿势时足底压力的变化,结果发现太极拳组第一跖骨头和大拇指的负荷明显大于其他部位,前后方向的 COP 位移小于步行组。Zhang 等^[15]比较太极拳运动和快走对老年女性踝关节肌肉控制力的影响,发现与快走相比,太极拳显著改善踝关节趾屈、背屈能力。这些结果与本文研究一致,本研究发现太极拳组在单足脚支撑时 Y 轴平均 COP 和运动椭圆面显著低于步行组。本研究推测太极拳锻炼改善踝关节的肌肉控制力和脚底屈伸肌的力量,踝关节控制下的脚底屈肌、伸肌可以调整压力中心,脚底屈肌的运动使重心前移,伸肌运动使重心后移。尤其是伸肌的力量,使身体重心后移,在整只脚分布的更均匀。这种改善在非优势脚更明显。例如太极拳里的金鸡独立和蹬腿动作,这要求练习者单足站立且保持稳定,太极拳锻炼者必须将重心放在整只脚,负重均匀才能维持动作的稳定。提示太极拳锻炼有助于改善单足姿势稳定性。

除此之外,本研究还发现太极拳组单足站立左右方向稳

定性显著优于步行组。Ni 等^[16]也得出相似的结论,比较太极拳组、平衡组和瑜伽组在平衡训练的效果发现太极拳组在横向的位移减少,解释为太极拳运动中主要以腰为轴,在脊柱的主导带动之下,躯干进行缠绕运动,能够使膝、踝、髋等关节充分得到活动。这可能是太极拳锻炼改善髋关节的本体感觉造成的。有研究表明,臀部负责控制横向的身体姿势摇摆^[17-18]。Wu 等^[19]发现与正常步态相比,练习太极拳时老年人髋关节弯曲幅度明显增大,使大多数腿部肌肉激活时间更长,腿部肌肉也更活跃。本研究认为太极拳锻炼可以改善髋关节的关节活动范围和对臀部肌肉的控制能力,从而改善静态平衡。

值得注意的是,练习组的右下肢静态平衡功能改善效果优于专家组。张阳等^[20]对比太极拳组左右脚静态平衡功能发现右脚单足站立时摆动速度显著低于左脚。他解释为太极拳运动对优势腿(右腿)的改善效果优于非优势腿。本研究发现练习组右下肢前后摆动速度显著低于步行组而专家组较步行组没有差异。这可能是由于太极拳运动在锻炼初期改善效果明显,但随着锻炼水平的提高,改善效果会维持并趋向平衡。

4 结论

综上所述,长期太极拳锻炼能够改善姿势控制和维持静态平衡的能力。并且在熟练掌握太极拳要领后平衡功能改善效果最明显,持续 3~5 年太极拳锻炼后,练习效果会维持并趋于平衡。本研究还补充太极拳改善髋关节从而改善静态平衡的证据。

参考文献:

- [1] Howcroft J, Kofman J, Lemaire E D. Review of fall risk assessment in geriatric populations using inertial sensors[J]. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 2013, 10(1):91-99.
- [2] Huston P, McFarlane B. Health benefits of tai chi: What is the evidence?[J]. *Canadian Family Physician*, 2016, 62(11):881-890.
- [3] Lord S R, Ward J A, Williams P, et al. The effect of a 12-month exercise trial on balance, strength, and falls in older women: A randomized controlled trial[J]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1995, 43(11):1198-1206.
- [4] Gillespie L D, Robertson M C, Gillespie W J, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008, 2(2):CD007146.
- [5] Chen E W, Fu A S N, Chan K M, et al. The effects of Tai Chi on the balance control of elderly persons with visual impairment: a randomized clinical trial[J]. *Age & Ageing*, 2012, 41(2):254.
- [6] Rahal M A, Alonso A C, Andrusaitis F R, et al. Analysis of static and dynamic balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing[J]. *Clinics*, 2015, 70(3):157-161.
- [7] 刘淑文. 不同鞋子静态平衡稳定性的生物力学研究[J]. *湖北体育科技*, 2019, 38(8):715-718.
- [8] 王 华. 太极拳和快步走锻炼对老年人静态平衡功能的改善效果[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(23):6657-6658.
- [9] 张德明, 刘 阳, 张继瑶, 等. 太极拳、八段锦改善大学生静态平衡能力对比研究[J]. *世界中西医结合杂志*, 2017, 12(8):1125-1128.
- [10] 史小瑞. 辽宁省男子竞技体操一、二级运动员平衡能力的比较研究[D]. 沈阳体育学院, 2011.
- [11] Yu D H, Yang H X. The effect of Tai Chi intervention on balance in older males[J]. *Journal of Sport and Health Science*, 2012, 1(1):57-60.
- [12] Takeshima N, Islam M, Kato Y, et al. Effects of 12 Weeks of Tai Chi Chuan Training on Balance and Functional Fitness in Older Japanese Adults[J]. *Sports*, 2017, 5(2):32-37.
- [13] Hong Y, Li J X, Robinson P D. Balance control, flexibility, and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners[J]. *British Journal of Sports Medicine*, 2000, 34(1):29.
- [14] Mao D W, Li J X, Hong Y. The duration and plantar pressure distribution during one-leg stance in Tai Chi exercise[J]. *Clinical Biomechanics*, 2006, 21(6):600-645.
- [15] Zhang C, Sun W, Yu B, et al. Effects of exercise on ankle proprioception in adult women during 16 weeks of training and eight weeks of detraining[J]. *Research in Sports Medicine*, 2015, 23(1):102-113.
- [16] Ni M, Mooney K, Richards L, et al. Comparative impacts of Tai Chi, balance training, and a specially-designed yoga program on balance in older fallers[J]. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2014, 95(9):1620-1628.
- [17] Maki B E, Holliday P J, Topper A K. A Prospective Study of Postural Balance and Risk of Falling in An Ambulatory and Independent Elderly Population[J]. *Journal of Gerontology*, 1994, 49(2):M72.
- [18] Winter D A, Prince F, Frank J S, et al. Unified theory regarding A/P and M/L balance in quiet stance[J]. *Journal of Neurophysiology*, 1996, 75(6):2334-2343.
- [19] Wu G. Age-related differences in Tai Chi gait kinematics and leg muscle electromyography: a pilot study[J]. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2008, 89(2):351-357.
- [20] 张 阳, 金 超, 袁玉鹏, 等. 太极拳与广场舞对中老年女性静态平衡功能的影响[J]. *体育学刊*, 2017, 24(3):134-138.

中医常见外治法在急性运动损伤中的治疗优势

余 辉

(湖北省体育局水上运动管理中心,湖北 武汉 430000)

摘要:急性运动损伤在竞技体育界的常规处理法是要遵循 RICE 原则,进行快速的诊断损伤类型、及时对症处理,缺少有效治疗方案是西医常规治疗指南的弊病。随着大量临床实践及运动医学的发展,中医药常见外治法逐渐成为治疗急性运动损伤的重要手段,其中针灸、按摩、拔罐、手法复位、中药熏蒸和中药制剂等在急性运动损伤中的运用较为常见,其治疗简便、疗效好等特点被广大运动急救所认可,并在国际层面被承认和支持。

关键词: 中医药;外治法;急性运动损伤;治疗;优势

中图分类号: G805 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0327-04

Advantages of External Treatment in Acute Sports Injury

YU Hui

(Water Sports Management Center of Hubei Sports Bureau, Wuhan 430000, China)

Abstract: The routine treatment method of acute sports injury in the field of competitive sports is to follow the RICE principle, to diagnose the type of injury quickly and to deal with the symptoms in time. With the development of a large number of clinical practice and sports medicine, the common external treatment of traditional Chinese medicine has gradually become an important means to treat acute sports injury. Among them, acupuncture, massage, cupping, manual reduction, traditional Chinese medicine fumigation and traditional Chinese medicine preparation are more common in the application of acute sports injury. Their characteristics of simple treatment and good effect have been recognized by the general sports first aid and accepted at the international level recognition and support.

Keywords: traditional Chinese medicine; external treatment; acute sports injury; treatment; advantage

中医药在急性损伤中的治疗原则最早见于《黄帝内经》中^[1],在后世不断发展中形成针灸、推拿、手法复位等急诊操作和理论。这些操作和理论逐渐完善,形成具有中医基础理论指导的中医急诊体系^[2]。在众多医家典籍中,急诊一直是重要的组成部分,例如东晋时期葛洪的《肘后备急方》记载了大量的急救医疗方案。《黄帝内经》在疾病描述和治疗上,以“卒、暴”等强调急诊的重要性。后世几千年的发展中,中医急诊在维护健康上扮演着重要的角色。随着经济社会的发展,运动观念的日益兴起,运动成为大众强身健体的重要方式。同时体育竞技也成为一种主流文化^[3],被大众接受和支持。在挑战更高更快更强的体育精神时,损伤常常伴随着竞技运动员,因此如何在最短的时间,最有效的治疗急性运动损伤成为运动医学思考和研究的问题。运动医学与常规的急诊有所不同,在很多情况下,保障急诊的同时,还需要维护和满足运动员继续竞技等特殊要求。

运动损伤(Sports Injuries)是指在运动中导致机体生理结构破坏或紊乱的机体损伤^[4]。急性则是发生迅速,多发生在运动场上的运动损伤。运动损伤属于中医中的伤科学范畴,其治疗涉及中医多种治疗手段。伤科出自《周礼·天官》,“掌肿疡、溃瘍、金瘍、折瘍之祝药”,即诊疗跌打损伤的专科。伤科萌芽于商周时期,形成于春秋战国,成熟于明清。在古代伤科多以兵家常用,为后世留下众多医术典籍^[5]。例如汉代的《折伤薄》、唐代的《理伤续断方》、明朝《正体类要》、清代《伤科补要》等。运动损伤依据症状大多可以归纳为伤科疾患,故沿袭伤科典籍对运动损伤诊疗有重要的意义。在中医药治疗急性运动损伤上,在运动医学与中医学结合中逐步发展成熟,形成早诊断、早治疗、早康复、多养护等全方位的运动急救体系^[6]。其中针灸、按摩、拔罐、手法复位、中药熏蒸、中药制剂等在急性运动损伤中运用越来越多。针灸的镇痛、疏通经络等疗效在运动竞技中不仅仅治疗运动员的伤情,在竞技中也可作为运动员提供继续比赛的可能,是针灸的重要优势。推拿是缓解痉挛、肌紧张、韧带拉伤等急性运动损伤的重要手段和方式,运用手法辅助治疗。拔罐是消肿止痛、舒筋活络的重要治疗方式,是大量运动或维持运动的的治疗方式。手法复对于轻度骨折,关节脱位、骨折、软组织损伤等损伤可立即恢复其功能,在急性骨、

收稿日期:2020-03-05

作者简介:余 辉(1982~),男,湖北武汉人,医师,研究方向:运动损伤。

关节损伤中具有重要作用。中药熏蒸是利用中药药性局部作用起到治疗作用的方式,有利于迅速缓解损伤造成的伤害。中药制剂是当前临床运用较为广泛的中医药治疗运动损伤,膏剂、喷雾等在临床中运用广泛。除此之外,针刀、牵引等手段也是急性运动损伤的重要治疗方式。本文总结急性运动损伤中医常见外治法治疗及优势,为临床提供治疗提供指导。

1 针灸在急性运动损伤中的治疗优势

针灸是中医药中外治法中最为庞大的一部分,它以操作简便、刺法灵活等优点备受大众喜爱。在《黄帝内经》针灸占据九卷,有68篇之多^[7],理论十分丰富,为后世伤科独立体系奠定基础。例如《灵枢·邪气藏府病形篇》中“人有所堕坠,恶血留内,腹中满胀,不得前后,先饮利药。此上伤厥阴之脉,下伤少阴之络。刺足内踝之下,然骨之前血脉出血,刺足跟上动脉;不已,刺三毛上各一痛,见血已,左刺右,右刺左。”记载了坠落内、外伤的治疗。在后期的典籍中,伤科从条文逐渐发展成为具有疾病独立的体系。例如在《难经·第十四难》中言,“四损损于筋,筋缓不能自收持;五损损于骨,骨萎不能起于床。”阐述了损伤脉络诊断。唐吴兢《贞观政要·征伐》:“道宗在阵损足,帝亲为针灸。”阐述足损伤后针灸治疗。《诸病源候论》中言,“从高顿仆,内有血,腹胀满。其脉牢强者生,小弱者死。得笞掠,内有结血。脉实大者生,虚小者死。其汤熨针石,别有正方。补养宣导,令附于后。”针药结合。针灸治疗在伤科涵盖于各种损伤之中,与中医药其他治疗方法共同构成伤科治疗体系。如《正骨心法要旨》言,“身有所伤血出多,四肢不收曰体惰,急于脐下关元穴,艾柱灸之病即瘥”。其后又言,“若脉浮微而濡,当知亡血过多,依经于三结交关元穴灸之,或饮大补气血之剂而调之,则病已矣”。清俞正燮《癸巳类稿·持素毕》:“宗气营卫,有生之常,针灸之外,汤药至齐。”

《医学源流论》中言:“外治之法,最重外治”,因此针灸在外伤中的治疗十分广泛,涉及多种适应症。同时针灸具有“疏通经络、活血化瘀、调和阴阳、扶正祛邪”等功效^[8],在伤运动损伤中具有重要优势。运动损伤多见于生理结构破坏或紊乱,导致经络、气血不通,不通则痛,引起淤血疼痛等症。气壅、血凝则气血失衡,阴阳失调,出现阳胜阴虚的大热之象。日久则会出现阴虚或阴阳离绝的症候。因此针灸的功效和伤科的治疗是一致的,运用针灸及时疏通经络,活血化瘀,缓解疼痛,消除肿胀,减轻局部症状;通过针法,调理气滞血瘀,调和阴阳,达到阴平阳秘的在状态。同时通过针灸,提高机体免疫能力,依靠自身修复功能,修复损伤,减轻内服药物对机体的毒副作用。在现代研究中,发现针灸在镇静、镇痛、调节机能等方面可迅速起效,在临床中具有重要的优势^[9-11]。这些优势在疗效在运动竞技中损伤同时,还可以为竞技中运动员提供继续比赛的可能。加上适应症广泛、简单易行、副作用少等优点,针灸在急性运动损伤中具有十分广泛的运用,并逐渐发展为运动医学重要的外治方法。

2 推拿在急性运动损伤中的治疗优势

推拿按摩是中医外治法中常见的一种,最早可追溯到上古时期。其发展成熟时间较早,在春秋战国时期就有《黄帝岐伯按摩经》专著,隋唐时期为十三科之一理论成熟,明清时期

继续发展理论更加丰富,治疗更加多元化。在原始社会中,人们在自然生活中,时常有劳作或猛兽攻击形成的外伤,外伤疼痛,人们用手去抚摸、按揉,收到治疗效果。这是推拿按摩形成的实践,通过总结实践经验,逐步发展形成推拿按摩体系^[12]。早在《史记·扁鹊仓公列传》中就有俞跗使用推拿治疗疾病的记载。“上古之时,医有俞跗,治病不以汤药,酒而以桥引、案机、毒熨等法”。《礼记·内则第十二》记载,“疾痛苛痒,而敬抑搔之”。在医家宗书《黄帝内经》中,对推拿按摩进行了阐述,总结了推拿部分适应症。例如《黄帝内经·素问篇》有“形数惊恐,经络不通,病生于不仁。治之以按摩醪药。”的论述。推拿本身是针对损伤、疲劳等症状逐渐演变发展而来。因此推拿在伤科的运用是从萌芽时就固有的,春秋战国时期医家经典就有大量记载。如《周礼疏案》中有:“扁鹊过虢境,见虢太子尸厥,就使其弟子子明炊汤,子仪脉神,子游按摩。”记载了推拿按摩治疗因脑震荡、中毒等引起的尸厥。隋唐时期推拿按摩成熟,形成了完整的体系。例如《诸病源候论》中有,“夫腕伤重者,为断皮肉、骨髓,伤筋脉,皆是卒然致损,故气血隔绝,不能周荣,所以须善系缚,按摩导引,令其血气复。”阐述了按摩在伤科中的运用。明清时期,随着中医理论的丰富,推拿也出现了流派^[13],形成了依据适应症为基础的特色治疗,对伤科治疗的适应症选择有巨大的促进作用。

推拿具有“疏通经络,行气活血,理筋散结,正骨复位”等伤科作用^[14],在急性或慢性运动损伤中具有重要优势。其主要针对软组织、肌肉损伤,关节脱位,肌肉劳损等适应症。当生理结构发生改变,经脉壅塞不通,气滞血瘀,不通则痛,故疏通经络,行气活血。在此基础上,推拿更强调按照生理结构,合经络穴位、时令,运用外力^[15],辅助生理结构恢复。推拿是缓解痉挛、肌紧张、韧带拉伤、关节复位等急性运动损伤的重要手段和方式,以穴位、生理结构为基,结合手法作用,可迅速或长期服务运动损伤。推拿历史悠久,因自身优点,深受人民喜爱,它不仅是中医外治法的重要组成部分,在急性运动损伤中运用也十分广泛。

3 拔罐在急性运动损伤中的治疗优势

拔罐治疗疾病记载最早见于汉代《五十二病方》用于外科拔脓,经过后世发展拔罐技术在众多疾病中都有运用^[16]。但值得注意的是,拔罐法一直处于治疗技术,未被中医纳入独立的医疗体系中。在明清以前,拔罐运用十分局限,多为治疗痈疽时排脓。例如《肘后备急方》中“痈,疽,瘤,石痈,结筋,瘰癧,皆不可就针角,针角者少,有不及祸者也”。明清丰富了用于常见疾病,主要以通经活络、活血行气、止痛消肿、散寒、除湿、散结拔毒、退热等作用运用于各种病证^[17-18]。例如《本草纲目拾遗》记载“拔罐可治风寒头痛及眩晕、风痹、腹痛等症”。伤科的运用在明清以前也多属于后期排脓,在明清后逐渐发展到软组织损伤、扭伤、痉挛等适应症。

拔罐治疗针对淤血、肿胀、痉挛等运动损伤,在镇痛、消除病因中具有重要作用^[19-20]。在各大体育赛事中,均可见到拔罐应对急性运动损伤的急诊。在现代研究指出,拔罐通过负压,促使红细胞破裂出现溶血,产生组胺,随着血液循环系统促进器官的生理功能^[21-22]。在损伤治疗中,拔罐可以加快肌肉排泄,对急性损伤的应急治疗十分有利。中医认为损伤常会引起血

瘀血肿,引起局部经脉壅塞,导致气血淤积不散。拔罐可以开腠理,引邪外出,邪气外出则气血通畅,伤情好转。总之,拔罐治疗在运动损伤中有现代科学的重要依据,也是长期临床实践的经验总结,在运动损伤中的治疗十分重要。

4 手法复位在急性运动损伤中的治疗优势

手法复位又称为中医正骨,是元十三科之一^[23]。《医宗金鉴·正骨心法要诀》认为“今之正骨科,即古跌打损伤之证也”。手法复位其主要治疗骨折、关节脱位和软组织损伤等适应症,是中医骨伤学中的重要理论。正骨早在原始社会就有甲骨文等相关记载,经过解剖学发展,逐渐形成骨伤科和伤科的重要组成部分。例如《周礼·天官》“掌肿疡、溃瘍、金瘍、折瘍之祝药”中的金瘍、折瘍就有骨及骨关节损伤相关的适应症治疗。《黄帝内经》提出“肝主筋,肾主骨”将五脏与五行紧密联系,形成中医的五行体系^[24],是手法复位的理论形成时期。后世依据《黄帝内经》发展出治疗基本原则,例如《太平圣惠方》以此认为骨伤治疗要以“补筋骨,益精髓,通血脉”的治疗原则为基础。隋唐时期标志着手法复位的成熟,例如《备急千金要方》记载“一人以手指牵其颐,以渐推之,则复入矣。推当疾出指,恐误啮伤人指也。”是最早的下颌复位手法。藺道人的《理伤续断方》是骨伤科第一本专著,记载了大量的手法复位治疗方案,例如“凡手骨出者,看如何出,若骨出向左,则向右边拔出;骨向右出,则向左拔出”的手法拔伸治疗关节脱位。明清时期在中医理论的极大发展中,手法复位也走向更为繁多,适应症更为广泛的发展。例如《医宗金鉴·正骨心法要旨·手法总论》中“盖正骨者,须心明手巧,既知其病情,復善用夫手法,然后治自多效。”发展了手法复位在诊断中的作用。

手法复位经过几千年的长期发展,经历了从单一的临床经验记载,到有方法有目的的治疗^[25]。这个过程中也体现出了中医手法复位在依据生理结构,借用手法辅助恢复骨骼完整、关节通利中的重要作用。手法复位常常利用小的辅助工具或者徒手对患者治疗,尽量早期,尽量减少在此损伤的原则下治疗,是其重要的优势。手法复位一直是中医骨伤科重要的组成部分和特色治疗方法,被大众广泛认可。在运动医学中,中医手法复位在适应症多、治疗创伤小、恢复快等方面的优势上,备受运动员喜爱和认可。

5 中药熏洗和中药制剂在急性运动损伤中的治疗优势

中药是中医治疗中最为重要的体系,早在远古时期,就有用草本治疗疾病的记载。在医家源头《黄帝内经》中就有十三方^[26],同时期的《神农本草经》被誉为中医四大经典,记载了大量中药药效及疾病治疗。后世在中医基础理论和哲学指导下,不断深化中药治疗效果,通过配伍、炮制等方法增加其药性。在伤科中的除了内服外敷的中药或方剂外,在增强要先上选择不同剂型从而增强药效也是其重要的方式,例如在伤科选择膏剂、酒剂、散剂、丸剂等^[27]。《伤科补要》中“重者,筋断血飞,掺如圣金刀散,用止血絮扎住,血止后,若肿溃,去其前药,再涂玉红膏,外盖陀僧膏,止痛生肌。”阐述不同方剂的不同剂型对伤科的完整治疗记载。本身利用通经活络,活血化瘀,消肿散结等治疗方剂,为减轻毒副作用和局部靶向治疗,选择外

用中药熏洗^[28],有效的对局部伤情治疗。同时运用不同剂型的特点,针对局部伤情进行局部治疗是中药制剂的重要优势。

在《黄帝内经》中对伤科的治疗认为应当先服用中药,在进行其他治疗,如《素问·缪刺论》中“人有所堕坠,恶血留内,腹中满胀,不得前后,先饮利药。”的论述。正如《理渝骅文》记载,“外治之理及内治之理;外治之药即内治之药,所异者法耳”。说明中药外治和内治其机理原则都应相同,外用毒副作用更小更安全,所以部分中药在大剂量时外用更为恰当,所异才有内外治的区别。在外治剂型上的改变,更多时为了更好更快的作用于患处,例如熏洗法上,在《仙授理伤续断方》中“治男子妇人骨断,用此煎水洗后整骨了却用乌龙角贴。”已有明确记载。制剂上《仙授理伤续断方》也记载了“大承气、小承气、四物汤;黄药末、白药末;乌丸子、红丸子、麻丸子;桃红散、紫金散、七宝散;”等^[29-31]。总之,中药外治运动损伤同内治法理相同,治疗原则相似,不同的是外治法为增加药效,固定患处等方面进行了探索和改进,使药物更快、更强的治疗伤情。中药外治适合于所有损伤,适应症广泛,治疗形式丰富,在运动损伤中治疗优势突出。

6 总结

在长期的中医药实践中,中医药对急性损伤有一系列的系统治疗方案。随着运动医学的发展,中医药逐渐从伤科学发展到运动医学中。在运动医学的特殊要求下,中医药以丰富的治疗形式,良好的治疗效果被运动医学吸纳,为运动损伤治疗提供了新的思路和方法。

参考文献:

- [1] 王晓鹏,陈腾飞,刘清泉.论《黄帝内经》对中医急诊重症学科的贡献[J].北京中医药大学学报,2018,41(2):93-96.
- [2] 黄丹,陈风华.中医中药治疗在急诊医学中运用探讨[J].蛇志,2018,30(3):530-533.
- [3] Glick I D, Brodwin D. It's time to change the culture of sports[J]. Int Rev Psychiatry, 2016, 28(6):629-630.
- [4] Coleman N. Sports Injuries[J]. Pediatr Rev, 2019, 40(6):278-290.
- [5] 苏静.明清伤科专著一瞥——试谈与兵家伤科的关系[J].中医正骨,1998(05):52.
- [6] 杨亦周.中医伤科古籍图像整理研究[D].中国中医科学院,2012:12-25.
- [7] 高程熙.宋明时期《黄帝内经》古籍传本整理及数据库建设[D].贵阳中医学院,2013:8-29.
- [8] 肖静,张超,庞亚飞,等.针灸在急救中的作用与思考[J].上海针灸杂志,2019,38(10):1195-1199.
- [9] 李媛,吴凡,程珂,等.激光针灸镇痛效应机制研究进展[J].中华中医药杂志,2018,33(5):2125-2131.
- [10] 李焯.针灸镇痛的临床应用及疗效观察[J].临床医学研究与实践,2016,1(24):120-121.
- [11] 温秀云,符文彬.《内经》针灸镇痛特殊思维探讨[J].河北中医,2013,35(10):1562-1563.
- [12] 程洪色.中医推拿的现状与建议[J].中医药管理杂志,2017,25(12):9-10.
- [13] 崔淑原.明清推拿文献点穴手法的演变及分类研究[D].成都中

- 医药大学,2011(08):35.
- [14] 陈慕远.推拿在伤科中的运用体会[J].按摩与导引,2004(06):50.
- [15] 张长思.武术功法训练论绎[D].福建师范大学,2015:15-47.
- [16] 孟祥燕.拔罐疗法治疗优势病症的文献研究[D].山东中医药大学,2011:13-29.
- [17] 林斌强,汤丽珠,陈彦,等.拔罐运动疗法的临床应用[J].按摩与康复医学,2020,11(2):43-44+47.
- [18] 朱兵.拔罐疗法:亘古与永恒[J].陕西中医药大学学报,2019,42(5):1-4+15.
- [19] 宋书昌,卢智,陈华,等.电针联合刺络拔罐治疗腰椎间盘突出症镇痛效应的对照研究[J].中医药通报,2013,12(5):39-41.
- [20] 林桂煌,李俐.拔罐疗法治疗筋膜触发点的研究概况[J].中国民族民间医药,2019,28(22):83-85.
- [21] 崔帅,崔瑾.拔罐疗法的负压效应机制研究进展[J].针刺研究,2012,37(6):506-510.
- [22] 洪寿海,刘阳阳,郭义.拔罐疗法作用机理的研究进展[J].河南中医,2012,32(2):261-263.
- [23] 孙炳烈.中医正骨发展史略[J].中医正骨,1989(04):28-34.
- [24] 魏士雄,刘琼,王平.王平教授关于《黄帝内经》的基本健康观[J].时珍国医国药,2018,29(12):3021-3022.
- [25] 孔博,薛彬,贾友冀,等.传承中不断发展的中医正骨流派现状简析[J].中国中医骨伤科杂志,2016,24(11):70-73.
- [26] 赵正孝,吴娅娜.中医药理学观念在《黄帝内经》十三方的体现和应用[J].中医文献杂志,2013,31(3):41-45.
- [27] 禹思宏.《伤科补要》版本述略[J].吉林中医药,2018,38(4):478-482.
- [28] 郝沪生.外用中药熏洗机的临床应用[J].浙江中西医结合杂志,1994(03):39.
- [29] 杨锦华,曹惠英,邹万成.《仙授理伤续断秘方》外用特点[J].光明中医,2018,33(10):1385-1387.
- [30] 杨锦华,曹惠英,邹万成.《仙授理伤续断秘方》外用特点[J].亚太传统医药,2018,14(9):80-82.
- [31] 曾一林.《仙授理伤续断秘方》研究[J].中国骨伤,2008(08):639-640.

(上接第322页)

- [11] Stojanovic E, Ristic V, McMaster D T, et al. Effect of Plyometric Training on Vertical Jump Performance in Female Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Sports Medicine, 2017, 47(5): 975-986.
- [12] Ozbar N. Effects of Plyometric Training on Explosive Strength, Speed and Kicking Speed in Female Soccer Players[J]. The Anthropologist, 2015, 19(2): 333-339.
- [13] Rimmer E, Sleivert G. Effects of a Plyometrics Intervention Program on Sprint Performance[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2000, 14(3): 295-301.
- [14] Ozbar N, Ates S, Agopyan A, et al. The effect of 8-week plyometric training on leg power, jump and sprint performance in female soccer players[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2014, 28(10): 2888-2894.
- [15] Ramirezcampillo R, Vergarapedreros M, Henriquezolgün C, et al. Effects of plyometric training on maximal-intensity exercise and endurance in male and female soccer players[J]. Journal of Sports Sciences, 2016, 34(8): 687-693.
- [16] Ramirezcampillo R, Alvarez C, Henriquezolgün C, et al. Effects of plyometric training on endurance and explosive strength performance in competitive middle- and long-distance runners[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2014, 28(1): 97-104.
- [17] Ahmed T A E, Seleem H A. Effects of Eight Weeks Aquatic-Non-aquatic Training program on Aerobic Fitness and Physical preparation in junior Basketball Player[J]. Life Science Journal, 2019, 1(16): 111-118.
- [18] Impellizzeri F M, Rampinini E, Castagna C, et al. Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability in soccer players [J]. British Journal of Sports Medicine, 2007, 42(1): 42-46.
- [19] Fatouros I G, Jamurtas A Z, Leontini D, et al. Evaluation of Plyometric Exercise Training, Weight Training, and Their Combination on Vertical Jumping Performance and Leg Strength[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2000, 14(4): 470-476.
- [20] Rubley M D, Haase A C, Holcomb W R, et al. The effect of plyometric training on power and kicking distance in female adolescent soccer players[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2011, 25(1): 129-134.
- [21] Kamalakkannan K, Azeem K, Arumugam C, et al. The effect of aquatic plyometric training with and without resistance on selected physical fitness variables among volleyball players[J]. Journal of physical education and sport, 2011, 11(2): 205-210.
- [22] Martel G F, Harmer M L, Logan J M, et al. Aquatic plyometric training increases vertical jump in female volleyball players[J]. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2005, 37(10): 1814-1819.
- [23] Chatzinikolaou A, Fatouros I G, Gourgoulis V, et al. Time course of changes in performance and inflammatory responses after acute plyometric exercise[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2010, 24(5): 1389-1398.
- [24] Jamurtas A Z, Fatouros I G, Buckenmeyer P, et al. Effects of Plyometric Exercise on Muscle Soreness and Plasma Creatine Kinase Levels and Its Comparison with Eccentric and Concentric Exercise [J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2000, 14(1): 68-74.
- [25] Wertheimer V, Antekolovic L, Matkovic B R, et al. Muscle Damage Indicators after Land and Aquatic Plyometric Training Programmes [J]. Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 2018, 7(1): 13-19.

不同速度正向单摇跳绳地面反作用力与下肢关节角度的变化特征关系

宗学凯, 井兰香

(燕山大学 体育学院, 河北 秦皇岛 066000)

摘要: **目的** 测试不同速正向单摇跳绳支撑期动力学及运动学参数, 分析地面反作用力特征与下肢关节角度变化特征的关系。 **方法** 选取 10 名专业跳绳运动员进行慢速、中速、快速的连续跳绳测试。采集动作过程中支撑期垂直地面反作用力(VGRF)值, 计算运动中下肢动力学参数, 同步采集动作中的运动学参数。 **结果** 中速跳绳支撑期 VGRF 值、爆发力、落地阶段膝关节角度均显著大于慢速跳绳和快速跳绳($p < 0.05$); 快速跳绳下肢关节活动范围均小于慢速跳绳和中速跳绳($p < 0.05$); 慢、中、快速跳绳运动腿刚度由小到大为中速跳绳 < 慢速跳绳 < 快速跳绳。 **结论** 快速跳绳可以作为专项练习的辅助手段发展踝关节力量; 快速跳绳可以锻炼膝关节和髋关节稳定性。中速跳绳可以练习踝关节、膝关节周围肌肉力量和爆发力且出现损伤的风险小。

关键词: 跳绳; 垂直地面反作用力(VGRF); 爆发力; 下肢关节角度; 刚度

中图分类号: G804.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0331-05

Relationship between Ground Reaction Force and Lower Limb Joint Angle of Forward Single-swing Rope Skipping at Different Speed

ZONG Xuekai, JING Lanxiang

(Physical Education College of Yanshan University, Qinhuangdao Hebei, 066000)

Abstract: **Objective** To test the dynamic and kinematic parameters of different speed forward single swing rope skipping during the supporting period, and to analyze the relationship between the characteristics of ground reaction force and the changes of joint angle of lower limbs. **Methods** 10 professional rope skippers were selected for the continuous rope skipping test of slow, medium and fast speed. The vertical ground reaction force(VGRF) value during the supporting period was collected, the dynamic parameters of the lower limbs were calculated, and the kinematic parameters were collected simultaneously. **Results** The VGRF value, explosive force and knee joint angle were significantly higher than those of slow rope skipping and fast rope skipping($p < 0.05$). The range of motion of lower limb joint of fast rope skipping was less than that of slow rope skipping and medium rope skipping ($p < 0.05$). The stiffness of legs of slow, medium and fast rope skipping was from small to large. **Conclusion** Fast rope skipping can be used as an auxiliary means to develop ankle strength in special exercises, and fast rope skipping can exercise the stability of knee and hip joints. Medium speed rope skipping can exercise the muscle strength and explosive force around ankle joint and knee joint, and the risk of injury is small.

Keywords: rope skipping; vertical ground reaction force(VGRF); explosive force; lower limb joint angle; stiffness

跳绳运动操作简单, 方便易学、内容丰富、形式多样, 是一项极佳的健身运动。跳绳可作为人们日常提高体能的一项运动, 可对人体器官产生较好的影响, 锻炼人的心、肺、胃功能, 神经系统和脑功能。经常进行跳绳运动还可提高人的跳跃能力, 使下肢肌肉弹性增加^[1]。通过科学合理的跳绳练习可对羽毛球运动员力量、速度、灵敏和耐力等素质有着较好的促进作用^[2]。作为部分专项练习的辅助手段, 跳绳运动还可以用来评

价青少年篮球运动员动态平衡能力和运动过程中所表现的协调性^[3]。同时, 中等强度的有氧跳绳运动后能使大学生的睡眠质量明显提高, 并可有效的改善和预防大学生焦虑和抑郁症状, 对大学生的心理健康起到了积极的作用^[4]。然而, 在连续的跳跃运动中下肢两侧肌力不平衡或是在正确动作掌握不严谨的状况下, 不排除有使下肢出现损伤的可能性^[5]。

跳跃运动可分为蹬地、腾空、落地阶段 3 个阶段, 每当腾空阶段结束足部触地开始, 人体便会受到地面反作用力的冲击, 为了防止在跳跃运动的落地缓冲阶段出现损伤, 人体最先通过调节下肢刚度来完成这种反应^[6], 即通过增加膝关节和髋关节的垂直位移来完成缓冲。进行高频率的跳绳运动过程中, 由于垂直地面反作用力峰值、被动冲量、及关节负荷率较高,

收稿日期: 2019-12-09

第一作者简介: 宗学凯(1996~), 男, 河北保定人, 在读硕士, 研究方向: 运动生物力学。

作为缓冲工具的下肢关节屈曲范围也较小,长期下来可能会使下肢造成受伤的隐患升高^[7]。国际跳绳联盟(International Rope Skipping Federation “IRSF”)建议将跳绳运动 60 ± 10 次/min 定义为慢速跳绳、将 90 ± 10 次/min 定义为中速跳绳、将 120 ± 10 次/min 为快速跳绳。已有相关研究表明,中速跳绳产生的 VGRF 峰值和爆发力相对慢速和快速跳绳产生的 VGRF 峰值和爆发力最大,快速跳绳的支撑期腿刚度较慢速和中速跳绳最大^[8]。那么在此提出疑问,中速跳绳对人起到的作用是对下肢力量的练习还是较高的垂直地面反作用力对人体的冲击?快速跳绳运动是否适合作为专项运动的辅助练习以及是否适合作为跳绳业余爱好者日常活动的一项?

跳绳运动的成功普及不仅体现在跳绳群众的增加,更是体现在许多学者对这项运动产生的浓厚兴趣,此外跳绳运动相关的文献也不断增加,然而相关文献多数都是以运动训练的角度来分析跳绳运动对人体素质有怎样的促进作用,少有文献从动力学和运动学角度对跳绳运动进行分析。因此,运本研究运用生物力学研究方法,对不同速度正向单摇跳绳技术进行动力学和运动学分析,探究随着跳绳频率的增加,地面反作用力与下肢关节角度的变化有何关系,以期普及规范动作,提升跳绳技术,使跳绳运动在保持原有特色的基础上,建立跳绳运动的科学参考依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

河北省燕山大学跳绳队队员中随机挑选 10 人作为受试者,年龄 21 ± 3.5 岁,身高 175 ± 15.24 cm,体重 71.26 ± 18.79 kg。10 名受试者均具有完成不同速度类型单摇跳绳的能力,半年内下肢无任何伤病,自愿参加本次实验,测试前熟知本次实验流程。并能按照要求完成全部测试项目。

1.2 试验仪器及工具

KISTLER 三维测力台(瑞士 KISTLER 公司)用于采集不同速度跳绳动作过程中的垂直地面反作用力(vertical ground reaction force, VGRF),采样频率 1 000Hz。

便携式机械节拍器用于测试者跟随节拍器发出的快中慢节奏(慢速 60 次/min、中速 80 次/min、快速 120/min)进行单摇跳绳动作。

高速摄影装置,用于采集本研究中跳绳落地支撑阶段下肢运动学数据,采用频率为 100 Hz。

笔记本电脑、全国跳绳推广中心指定跳绳专用竹节绳(绳的长度随测试者适宜长度而定)等用作本研究中辅助工具。

1.3 测试方法

在实验前进行 10min 慢跑热身,后完成 3 组每组 10s 的高抬腿活动。实验过程要求受试者穿着无束身效果的短裤和轻便的运动鞋,熟悉节拍器节奏后,受试者如图 1 双脚站在测力台中部,工作人员启动节拍器,随即受试者跟随节拍器发出的节奏进行 10s 单摇跳绳,节拍器每打一拍,受试者需完成一次跳绳起落动作。以慢速跳绳—中速跳绳—快速跳绳为标准测试顺序(节拍器节奏为慢速 60 次/min、中速 80 次/min、快速 120 次/min),每种速度类型跳绳测试之间间歇 10min 以保证跳绳力学数据采集不受受试者体力因素影响。3 种速度类型跳

绳测试每人需测试 2 次。选取每位受试者每 3 种速度跳绳技术各进 5 次进行分析。

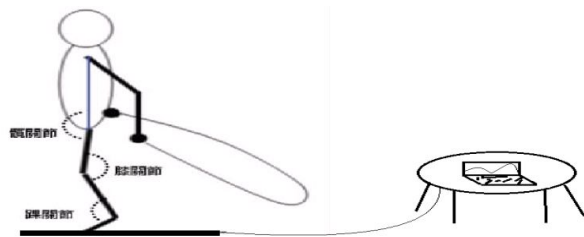


图 1 动力学数据采集

将高速摄影装置置于受试者右侧,与下肢动作运动方向相垂直,与测力台系统同步采集跳绳动作下肢动态视频影像。

判断受试者完成技术是否成功的标准时参照 2008 年中国跳绳运动竞赛规则进行。本次实验中凡出现以下情况之一均视为失败:双脚起跳腾空一次,绳未经头部至双脚下环绕一周(即 360°);起落动作不在测力台范围内;不符合节拍器打出的节拍标准的。

1.4 数据处理

将三维测力台测得的力学数据导入 EXCEL 表格进行后期处理获得不同速度正向单摇跳绳动作动力学数据。将 $VGRF \geq 1N$ 范围内测力台数据计为支撑期。

根据 KISTLER 三维测力台所测得动力学数据可推得:跳绳运动支撑期地面反作用力峰值、支撑期动作时间、起跳高度、克服重力做功、人体质心瞬时加速度、人体质心瞬时速度、落地速度、爆发力等指标。腾空高度计算方法为: $h = 1/2gt^2$, $g(m/s^2)$ 表示重力加速度。克服重力做功计算方法为: $W = mgh$, $m(kg)$ 表示体重。人体质心瞬时加速度计算方法为: $a = F/m - g$ 。人体瞬时速度计算方法为: $V_n = V_{n-0.001} + a_n \cdot 0.001$, V_n 为第 $n(s)$ 时刻人体质心的瞬时速度, $V_{n-0.001}$ 表示第 $n-0.001(s)$ 时刻人体质心的瞬时速度。落地速度计算方法为 $V = gt$ 。某爆一时刻爆发力的方法为: $W_n = F_n \cdot V_n$ 。人体质心瞬时位置(position)的计算方法为 $P_n = P_{n-0.001} + V_n \cdot t + 0.5 \cdot a_n \cdot t^2$, 以落地时刻为“0”,质心向下位移时计为“—”。下肢刚度计算方法为: F_z / Δ_z , 其中 F_z 指着地缓冲期峰值 VGRF, Δ_z 指人体质量中心在支撑缓冲期内的最大垂直位移。

通过 simi motion 二维运动图像解析系统对视频影像数据进行后期处理获得跳绳动作下肢关节角度数据。将髋前上棘—大转子—股骨外上髁定义为髋关节角、大转子—股骨外上髁—外踝定义为膝关节角、股骨外上髁—外踝—第五跖趾关节定义为踝关节角。通过计算蹬地阶段和落地缓冲阶段下肢各关节最大角度与最小角度之差得到髋、膝、踝关节矢状面的关节活动范围(range of motion, ROM, $^\circ$)。

2 数据统计

利用 Excel 2010 软件对本研究获得的支撑期地面反作用力数据进行分析处理获得与本次实验相关的指标,并用 SPSS24.0 统计软件对所获得的指标的数据进行单因素重复测量方差,分析跳绳速度因素对不同速度跳绳运动学和动力学相关指标的影响,所得数据结果以 $M \pm S$ 表示,显著性水平为 0.05。

3 实验结果

图 2 为慢速跳绳、中速跳绳、快速跳绳支撑期瞬时速度、爆发力、VGRF 等动力学参数随着时间比例变化特征。

速度-时间比例曲线:下图为 3 种速度跳运动支撑期人体质心垂直速度随时间的变化曲线。落地之后的肢关节的缓冲作用使得落地后人体质心的垂直速度逐渐变小,随后进入下次动作的蹬地阶段下肢的主动向上发力,人体质心垂直速度便又迅速上升。以人体质心位置向下位移为“-”向上为“+”。慢速跳绳前一次跳绳动作结束后和下次动作的蹬地阶段之前有极长时间的停滞导致速度-时间比例曲线中慢速跳绳的人体质心垂直速度变化不稳定,中速和快速跳绳落地阶段和蹬地阶段之间不存在长时间缓冲,所以曲线较慢速跳绳曲线较为缓和。慢速跳绳落地速度(m/s)为 -1.27 ± 0.09 ;中速跳绳落地速度(m/s)为 -1.19 ± 0.11 ;快速跳绳落地速度(m/s)为 -0.65 ± 0.04 。慢速跳绳离地速度(m/s)为 1.46 ± 0.02 ;中速跳绳离地速度(m/s)为 1.21 ± 0.03 ;快速跳绳离地速度(m/s)为 0.84 ± 0.01 。结合图 2 和表 1 比较 3 种跳绳落地和离地阶段人体质心垂直速度可知,落地时人体质心速度以快速跳绳最小,慢速和中速落地速度接近,离地时人体质心速度慢速跳绳>中速跳绳>快速跳绳。

爆发力-时间比例曲线:爆发力在形式上表现是速度与力量的结合,即为在越短的时间发挥出更大的力,其特点是在肌肉收缩之前先做离心式拉长,造成肌肉拉长预应力,使肌肉增大收缩幅度,再做向心式收缩。人体质心爆发力计算方法人体质心所受合外力乘以运动速度。图中可以看出支撑期人体质心爆发力峰值以慢速跳绳>中速跳绳>快速跳绳。慢速跳绳爆发力(W/kg)峰值为 34.71 ± 13.66 ;中速跳绳爆发力(W/kg)峰值为 43.24 ± 17.68 ;快速跳绳的爆发力(W/kg)峰值为 22.02 ± 11.53 。

VGRF-时间比例曲线:图为 3 种速度跳绳支撑期地面反作用力随时间变化特征,为减小由受试者体重因素带来的误差,将所采集 VGRF 值标准化。慢速跳绳时间占比 15%后人体质心产生向上的加速度,时间占比 60%后进入下次动作的蹬地阶段,人体质心产生向下加速度。慢、中、快速跳绳运动 VGRF(N/kg)峰值由大到小为中速>慢速>快速。慢速、中速、快

速跳绳运动支撑期 VGRF(N/kg)峰值分别是 34.92 ± 2.03 , 44.43 ± 0.86 , 37.31 ± 1.08 。

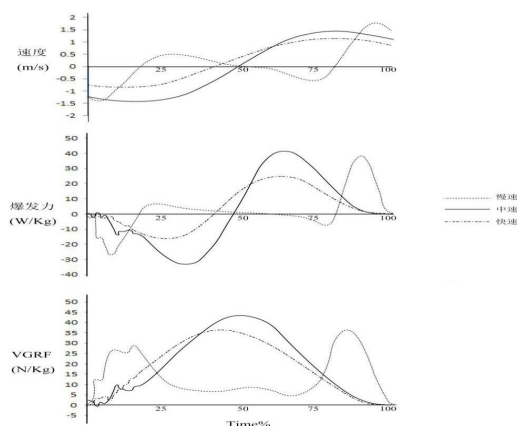


图 2 慢、中、快速跳绳支撑期动力学参数-时间曲线特征

经统计学分析,中速跳绳支撑期的 VGRF 峰值显著大于慢速跳绳和快速跳绳支撑期产生的 VGRF 峰值 ($p < 0.05$),慢速跳绳和快速跳绳支撑期产生的 VGRF 峰值间的差异不具有统计学意义 ($p > 0.05$);慢速跳绳支撑期的动作时间显著大于中速跳绳和快速跳绳支撑期动作时间 ($p < 0.05$),中速跳绳和快速跳绳的动作时间不具有统计学意义 ($p > 0.05$);慢速、中速、快速跳绳支撑期爆发力两两相比均具有显著差异 ($p < 0.05$);快速跳绳落地速度较慢速跳绳和中速跳绳落地速度具有显著性差异 ($p < 0.05$),慢速跳绳和快速跳绳落地时刻的速度不具有统计学意义 ($p > 0.05$)。

由表 2 可知,快速跳绳过程中质心垂直位移与慢速跳绳和快速跳绳质心垂直位移具有显著性差异 ($p < 0.05$);快速跳绳腾空高度与慢速跳绳和中速跳绳的腾空高度具有显著性差异 ($p < 0.05$),中速跳绳和慢速跳绳腾空高度不具备统计学意义 ($p > 0.05$);中速跳绳支撑期人体质心加速度峰值相比慢速跳绳和快速跳绳较大,具有显著性差异 ($p < 0.05$),慢速跳绳支撑期加速度峰值较快速跳绳不具备统计学意义 ($p > 0.05$);中速跳绳支撑期下肢刚度值最小,慢、中、快速跳绳运动支撑期下肢刚度

表 1 慢速、中速、快速跳绳支撑期动力学参数

类型	峰值VGRF/(N/kg)	支撑期动作时间(s)	爆发力/(W/kg)	质心垂直速度/(m/s)	
				落地速度	离地速度
慢速	34.92 ± 2.03	$0.74 \pm 0.37^*$	$34.71 \pm 13.66^*$	-1.27 ± 0.09	1.46 ± 0.02
中速	$44.43 \pm 0.86^*$	0.22 ± 0.19	$43.24 \pm 17.68^*$	-1.19 ± 0.11	1.21 ± 0.03
快速	37.31 ± 1.08	0.17 ± 0.22	$22.02 \pm 11.53^*$	$-0.65 \pm 0.04^*$	$0.84 \pm 0.01^*$

注:*表示与其他两种速度相比, $p < 0.05$;下同

表 2 慢速、中速、快速跳绳支撑期动力学参数

类型	质心垂直位移(cm)	腾空高度(cm)	加速度(m/s)	支撑期下肢刚度(N/m·kg)
慢速	-7.56 ± 2.63	7.31 ± 1.23	26.15 ± 11.56	308.75 ± 98.27
中速	-17.74 ± 5.56	7.38 ± 1.22	$34.24 \pm 8.45^*$	172.19 ± 67.87
快速	$-3.04 \pm 1.07^*$	$3.03 \pm 0.06^*$	26.02 ± 9.53	$850.14 \pm 124.32^*$

(N/m·kg)分别为:308.75±98.27、172.19±67.87、850.14±124.32。快速跳绳的支撑期下肢刚度(N/m·kg)显著大于慢速、快速跳绳支撑期下肢刚度($p<0.01$)。

表 3 慢速、中速、快速跳绳蹬地阶段下肢关节角度变化范围

类型	髋(°)	膝(°)	踝(°)
慢速	23.05 ± 5.62	45.44 ± 3.91	56.11 ± 6.41
中速	16.58 ± 8.56	28.39 ± 2.03*	42.71 ± 5.71
快速	2.04 ± 1.07*	2.61 ± 1.56*	20.69 ± 3.43*

对采集的下肢动力学数据进行处理后经统计学分析得到蹬地阶段 3 种速度跳绳的下肢关节角度变化范围,其中慢速、中速、快速跳绳蹬地阶段髋关节变化范围(°)依次为 23.05±5.62、16.58±8.56、2.04±1.07;慢速、中速、快速跳绳蹬地阶段膝关节变化范围(°)依次为 45.44±3.91、28.39±2.03、2.61±1.56;慢速、中速、快速跳绳蹬地阶段踝关节变化范围(°)依次为 56.11±6.41、42.71±5.71、20.69±3.43。快速跳绳蹬地阶段髋关节变化范围远小于慢速跳绳和中速跳绳髋关节变化范围($p<0.01$),慢速跳绳蹬地阶段髋关节活动范围较中速跳绳髋关节活动范围不具有统计学意义($p>0.05$);快速跳绳蹬地阶段膝关节活动范围明显小于慢速、中速跳绳蹬地阶段膝关节变化范围($p<0.01$),中速跳绳膝关节变化范围与慢速跳绳膝关节变化范围有显著性差异($p<0.05$);快速跳绳蹬地阶段踝关节活动范围明显小于慢速、中速跳绳蹬地阶段踝关节变化范围($p<0.01$),慢速跳绳蹬地阶段踝关节活动范围较中速跳绳踝关节活动范围不具有统计学意义($p>0.05$)。

表 4 慢速、中速、快速跳绳落地阶段下肢关节角度变化范围

类型	髋(°)	膝(°)	踝(°)
慢速	11.43 ± 3.47	27.42 ± 4.47	40.46 ± 6.24
中速	6.33 ± 2.54	41.58 ± 3.43	50.33 ± 4.69
快速	1.65 ± 1.07*	1.05 ± 0.51*	12.52 ± 4.01*

表 4 为慢速、中速、快速跳绳落地阶段下肢关节角度变化范围,其中慢速、中速、快速跳绳落地阶段髋关节变化范围(°)依次为 11.43±3.47、6.33±2.54、1.65±1.07;膝关节变化范围(°)依次为 27.42±4.47、41.58±3.43、1.05±0.51;踝关节变化范围(°)依次为 40.46±6.24、50.33±4.69、12.52±4.01。快速跳绳落地阶段髋关节活动范围明显小于慢速和中速跳绳落地阶段髋关节活动范围($p<0.01$);慢速和中速跳绳落地阶段膝关节活动范围远大于快速跳绳落地阶段髋关节活动范围($p<0.01$);快速跳绳落地阶段踝关节活动范围明显小于慢速和中速跳绳落地阶段踝关节活动范围($p<0.01$)。

4 讨论

本研究结果显示在不同速度跳绳支撑期下肢动力学和运动学特征存在明显不同。慢速跳绳落地后 VGRF 先增加后减小是由于慢速跳绳落地阶段结束后有较长一段时间的缓冲才进入下次动作的蹬地阶段,故慢速跳绳 VGRF 曲线两个峰之

间存在较缓和的一段 VGRF 曲线,且该曲线 VGRF 值趋近体重值。中速跳绳和快速跳绳缓冲时间短,故中、快速跳绳的支撑期中不会出现两次 VGRF 峰值。

垂直跳跃运动落地后的缓冲阶段主要依靠下肢关节屈曲来完成缓冲动作,根据本研究结果显示,下肢关节角度屈曲角度范围越大,下肢刚度越小,人体质心垂直位移越大。人体质心垂直位移可通过 KISTLER 三维测力台所测得的力时曲线进行推测,通过落地阶段 VGRF 峰值除以人体质心垂直位移可推导出落地阶段下肢的垂直刚度。刚度作为研究下肢生物特征的重要参数,下肢刚度的提高可以增加快速跳绳过程中髋关节和膝关节的稳定性,以保证快速跳绳过程中能够顺利完成动作,但这不代表下肢刚度值越高就对跳绳人群越有利,刚度应维持在一定范围内,长时间进行高刚度的运动容易造成骨损伤^[9]。根据表 4 可知,在进行快速跳绳过程中只有踝关节变化范围相对膝关节和髋关节变化范围较大,由于膝关节变化范围太小关节刚度高,可以认为在快速跳绳落地缓冲以踝关节为主。由腾空进入落地后的缓冲阶段,下肢各肌肉会产生离心收缩,离心收缩做负功,此过程为下肢肌肉或关节对落地造成的垂直地面反作用力的能量吸收。如果过程中下肢关节能量吸收不均衡且关节刚度较高,易造成关节运动损伤^[10]。

跳绳运动起跳前的蹬伸动作是通过下肢肌的超等长收缩来完成,但快速跳绳过程中,膝关节活动范围极小,不利于大腿前侧肌群在蹬地阶段的离心收缩,而相对于膝关节和髋关节的活动范围,踝关节的活动范围相对较大,故在快速跳绳的蹬地阶段踝关节为主要发力者。郭守靖在“不同跳绳频率运动训练”一文中曾指出跳绳的下蹲及蹬伸期的动作时间不超过 500ms,也就是下肢肌肉伸展与收缩的时间周期少于 500ms 时,下蹲产生的弹性能不会转换为热能而消失,相反,下蹲时间较少且下蹲较深时可产生更多的弹性能以便产生更大的爆发力。快速跳绳虽然动作时间短,但其在动作过程中人体质心垂直位移小下蹲较浅,不会储存较多的弹性能以及产生大强度爆发力。中速跳绳 VGRF 值、爆发力值、都大于慢速跳绳和快速跳绳,那么人体在运动中是否会面对较大的冲击力?通过对以上数据观察可知,中速跳绳的落地缓冲阶段膝关节、踝关节变化范围明显大于慢速跳绳和快速跳绳,且垂直位移也显著大于慢速跳绳和快速跳绳,可见中速跳绳缓冲效果较好。

5 结论

快速跳绳可以作为专项练习的辅助手段发展踝关节力量;在进行快速跳绳运动时要注意高频率跳绳对膝关节带来的地面反作用力冲击;快速跳绳可以锻炼膝关节和髋关节稳定性。中速跳绳可以练习踝关节、膝关节周围肌肉力量和爆发力且出现损伤的风险小。

参考文献:

- [1] 朱建忠.跳绳对身体机能素质的影响[J].小学教学研究,2019(03):35-36.
- [2] 陆娅平.跳绳运动在羽毛球专项素质训练中运用方法研究[J].当代体育科技,2017,7(12):37-38.
- [3] 李树坤.跳绳训练对青少年篮球运动员动态平衡能力和协调性的

- 影响[D].吉林体育学院,2019.
- [4] 汪浩.跳绳锻炼对大学生情绪、睡眠健康的干预研究[J].武汉体育学院学报,2008(06):80-83.
- [5] 江大雷.连续跳跃条件下兔髌骨髌腱结合部组织形态学及相关生长因子表达特征[J].天津体育学院学报,2016,31(2):141-146+173.
- [6] 徐丽媛.不同高度跳深条件下下肢刚度与爆发力的关系[D].北京体育大学,2013.
- [7] 郭守靖,邱文信.不同跳绳频率的运动训练研究[J].搏击(武术科学),2013,10(12):105-108.
- [8] 井兰香,段炼.不同速度正向单摇双脚跳绳支撑期下肢及下肢各关节运动生物力学特征分析[J].河北体育学院学报,2019,33(5):83-89.
- [9] 井兰香.超等长训练对下肢生物力学特征影响的研究[D].上海体育学院,2009.
- [10] Hardesty K, Hegedus E J, Ford K R, et al. Determination of Clinically Relevant Differences in Frontal Plane Hop Tests in Women's Collegiate Basketball and Soccer Players[J]. Int J Sports Phys Ther. 2017, 12(2):182.

(上接第296页)

镇。体育特色小镇的核心在于特色,独特的自然风光是小镇的先天特色,特殊体育项目是后天发展起来的人文特色。以上自然资源与体育资源在全国都有一定的知名度和影响力,湖南省完全可以通过体育特色小镇的建设来挖掘资源的潜在效益。纵观国家体育总局公布的96个全国运动休闲特色小镇,相当一部分都属于依托自身资源优势而创建的特色小镇。因此,湖南省未来体育特色小镇的培育,在产业定位上应基于自身资源禀赋,确定适合自身发展的优势产业与培育模式。

3.4 注重体育特色小镇特色产业及品牌建设

特色是小镇的核心元素,找准特色、凸显特色、放大特色,是小镇建设的关键所在^[9]。纵观全国的体育特色小镇的建设,目前在建与待建的已有很多产业特色鲜明的体育小镇。如北京丰台足球小镇、银湖智慧体育产业基地、三亚潜水及水上运动特色小镇、合肥大圩马拉松小镇等都因其明确的特色体育产业而让人们所熟知。因此,尤其是布局在偏远乡村的体育特色小镇,更需要有特色产业的支撑才能弥补因地理位置偏远与信息闭塞带来的不利影响。目前,湖南省的5个体育特色小镇,仅有千龙湖和郴州小埠的高尔夫产业特色比较明显。其它3个小镇的产业特色不够鲜明,很难在全国为数众多的运动休闲小镇中产生品牌效应。同时,体育特色小镇的建设还要多开展有影响力的品牌体育活动,通过特色体育活动的举办与宣传,培育小镇体育特色产业的品牌知晓度。如千龙湖举办的国际风筝节,沙市镇举办的赤马湖国际滑水公开赛等国际性的大型赛事活动就能产生明显的品牌效应。同时高质量的体育活动的举办还能强化消费者心中的特色产业的品牌形象,创造独特的品牌联想,从而达到培育小镇特色产业品牌信誉度与顾客忠诚度的目的。

3.5 空间规划上加强对“创建镇”的培育

在特色小镇的区域空间规划上《国家发展改革委关于加快美丽特色小(城)镇建设的指导意见》指出,特色小镇是不同于行政建制镇和产业园区的创新创业平台^[10]。本文将这种打破行政区划的建制方式称之为“创建镇”。我国特色小镇基于建制镇培育的不多,目前在建的体育特色小镇多以创建镇为主。创建镇的主要特点是体育特色小镇的区域空间选址不受建制镇的限制,在功能上以“景区镇”“基地镇”“村落镇”等体育特色功能为主;在地理位置上,有“城中镇”“城边镇”“镇中镇”等形式。从我国当前乡村建设的发展趋势上来看,我国乡村已从单纯追求经济价值进入农村地域空间综合价值追求的

新阶段^[11]，“看得见山、望得见水、记得住乡愁”“绿水青山就是金山银山”等生态价值与生活价值日渐深入人心,并推动了农村空间结构和产业布局的重构。在这种趋势下,突破行政区划限制的“创建镇”将成为未来乡村建设的重要形式。审视湖南省体育特色小镇,如表4所述,5个在建的小镇都属于创建镇。因此,从乡村振兴的视角来分析,湖南省各地可因地制宜来选择创建镇的具体形式。地理位置上,位于城市行政区划范围内小镇可选择“城中镇”的形式;位于城市外围的乡村可选择“城边镇”的建设形式;位于偏远乡村的体育特色小镇,可以多考虑“镇中镇”的形式。小镇功能上,可以依据本地自然、体育与人文资源特色,选择“景区镇”“园区镇”“基地镇”“村落镇”的发展形式。

参考文献:

- [1] 国家体育总局办公厅.关于推动运动休闲特色小镇建设工作的通知[EB/OL]. [2017-05-09].http://ghs.ndrc.gov.cn/zftp/xxczhjs/ghzc/201707/t20170731_856450.html.
- [2] 安乡县文体旅广新局.关于建设安乡县体育运动休闲小镇完成情况和前期规划[EB/OL]. [2017-08-25].<http://www.anxiang.gov.cn/c808/20171124/t247191.html>.
- [3] 郭琴.体育特色小镇建设二元模式的路径探索[J].体育与科学,2018,39(2):89-94.
- [4] 祖田修.农学原论[M].北京:中国人民大学出版社,2003.
- [5] 高洪深.区域经济学[M].北京:中国人民大学出版社,2014.
- [6] 杨梅,郝华勇.特色小镇引领乡村振兴机理研究[J].开放导报,2018(02):72-77.
- [7] 高希生,阎宝成.体育品牌的内涵及外延探析[J].体育文化导刊,2005(12):9-11.
- [8] 杨桦,栾峰,张引.提质、共融:大都市近郊乡村振兴的产业经济策略——以乌鲁木齐北部乡村地区为例[J].西部人居环境学刊,2018,33(1):13-19.
- [9] 张雷.运动休闲特色小镇:概念、类型与发展路径[J].体育科学,2018,38(1):18-26+41.
- [10] 国家发展改革委.关于加快美丽特色小(城)镇建设的指导意见[EB/OL]. [2016-10-08].http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201610/t20161031_824855.html.
- [11] 王景新,支晓娟.中国乡村振兴及其地域空间重构——特色小镇与美丽乡村同建振兴乡村的案例、经验及未来[J].南京农业大学学报(社会科学版),2018,18(2):17-26+157+158.

●运动训练与竞赛●

2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队的攻防能力 ——基于 TOPSIS-RSR 法

杨 斌,回 军,周梓珂

(东北大学 体育部,辽宁 沈阳 110004)

摘 要: 运用文献资料法、TOPSIS 法、RSR 法等,对 2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队的攻防能力进行量化评价和分析,找出各个球队的优势和不足,挖掘球队的发展潜力,旨在为促进 CBA 更好的发展和我国篮球运动水平的提高提供理论依据。结果表明,20 支参赛球队的攻防能力分为 5 个等级,辽宁队、广东队、新疆队、广厦队为仅有的攻防能力为 A 级水平的前 4 名,辽宁队和广东队并列第一,北控队是唯一攻防能力为 D 级水平的球队;其中攻弱守强型的球队有 5 支,攻强守弱型的球队有 6 支,参赛球队中攻守平衡型的球队有 9 支。本文建议进攻能力和防守能力协调发展,注重攻守平衡;加强外援的管理,提高球队整体实力;实施“走出去”和“引进来”战略,提高球队竞争力;加强身体对抗练习,提高投篮命中率。

关键词: TOPSIS; RSR; CBA 联赛; 攻防能力

中图分类号: G841 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0336-07

Offensive and Defensive Ability of Participating Teams in CBA Regular Season from 2018 to 2019 Based on TOPSIS-RSR Method

YANG Bin, HUI Jun, ZHOU Zike

(Sports Department of Northeastern University, Shenyang Liaoning, 110004)

Abstract: By using the methods of literature, TOPSIS and RSR, this paper makes a quantitative evaluation and analysis of the offensive and defensive ability of the participating teams in the CBA regular season from 2018 to 2019, finds out the advantages and disadvantages of each team, and taps the development potential of the team, so as to provide a theoretical basis for promoting the better development of CBA and the improvement of the basketball level in China. The results showed that the offensive and defensive ability of 20 teams was divided into 5 levels, Liaoning team, Guangdong team, Xinjiang team and Guangxia team were the top four teams with only offensive and defense ability of A-level, Liaoning team and Guangdong team were tied for the first place, and Beikong team was the only team with offensive and defensive ability of D-level. Among them, there were 5 teams with weak offensive and strong defensive ability, 6 teams with strong offensive and weak defensive ability, and 9 teams showed balanced offensive and defensive ability. This paper suggests that offensive and defensive ability should develop harmoniously and pay attention to their balance, strengthening the management of foreign aid, improve the overall strength of the team, implement the strategy of "going out" and "bringing in" to improve the team's competitiveness, enhancing physical confrontation practice and improving shooting percentage.

Keywords: TOPSIS; RSR; CBA league; offensive and defensive ability

近年来 CBA 联赛得到了飞速的发展,联赛的规模不断扩大,赛制和规则不断被完善,质量有所提高,红蓝两队的出现不仅提高了我国篮球运动的水平,也促使我们再次拿到亚锦赛的冠军。但是,我国的篮球运动水平与世界强队相比仍有很大差距,在攻防两端还有许多不足。在此背景下,本文对

2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队攻防能力进行研究,分析各个球队的优势和不足,挖掘球队的发展潜力,以期为促进 CBA 更好的发展和我国篮球运动水平的提高提供理论依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

以 2018~2019 赛季中国男子篮球联赛常规赛 20 支参赛球队的攻防技术指标为研究对象。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

通过查看中国知网近 10 年关于篮球攻防的期刊、硕博论

收稿日期:2020-04-14

第一作者简介:杨 斌(1993~),男,河南泌阳人,在读硕士,研究方向:体育教育训练学。

通讯作者简介:回 军(1976~),男,辽宁海城人,博士,副教授,研究方向:高校体育教学和体育管理,E-mail:38363375@qq.com。

文, 进行整理分析, 确定本文的研究框架。

1.2.2 录像观察法

观看 2018~2019 赛季中国男子篮球联赛常规赛的所有比赛, 收集整理数据, 结合各个球队的数据进行综合分析评价, 总结每个球队的攻防特点。

1.2.3 TOPSIS 法

TOPSIS 法是多目标决策分析中一种常用的有效方法, 又称为优劣解距离法: 将原始数据矩阵进行归一化处理, 将正理想解(最优的方案, 其各个属性值都达到所有备选方案中的最好的值)和负理想解(最差方案, 其各个属性值都达到所有备选方案中的最坏的值)组成一个空间, 拟进行评价的方案可以看成该空间上的一个点, 进一步计算出该点与正理想解的距离 Di^+ 及与负理想解的距离 Di^- , 该距离常选用欧氏距离, 通过这两个距离可以计算出该方案与正理想解的相对接近程度 Ci 值, 通过 Ci 值的大小对待评价方案进行评判^[1]。

1.2.4 秩和比法

秩和比(RSR)法, 即以行或列秩序的平均值为标准来反映不同计量单位多个指标综合评价的一种评价方法, 其计算公式是: $RSR = \sum R / (MN)$, $\sum R$ 代表某评价对象指标的秩次和值(按场均数据值由低到高排序即场均数据越高排名越高), M 为评价指标的数目, N 为参赛队数目^[2]。本文将 2018~2019 赛季 CBA 联赛常规赛 20 支参赛球队的攻、防能力分别进行综合评价, 且选用了 5 级评价量表, 建立起对参赛各队的综合实力进行评价的标准(见表 1)。

表 1 RSR 值综合评价等级

等级	A	B	C	D	E
数值范围	0.80 以上	0.79 ~ 0.60	0.59 ~ 0.40	0.39 ~ 0.20	0.19 以下

表 2 进攻指标归一化处理结果

球队	二分命中	二分命中率	三分命中	三分命中率	投篮	罚球命中	罚球命中率	进攻篮板	助攻	失误	得分
广东	0.268 7	0.240 8	0.216 5	0.243 8	0.248 4	0.228 1	0.212 8	0.218 1	0.258 0	0.224 4	0.247 1
新疆	0.236 7	0.232 0	0.236 8	0.225 0	0.229 7	0.246 5	0.230 3	0.231 0	0.230 6	0.214 9	0.239 2
深圳	0.227 0	0.235 7	0.266 0	0.250 0	0.239 0	0.207 7	0.212 8	0.202 0	0.228 9	0.219 0	0.235 8
辽宁	0.240 9	0.233 7	0.228 5	0.218 8	0.229 7	0.225 0	0.230 3	0.247 4	0.235 3	0.225 8	0.235 3
福建	0.232 6	0.225 7	0.247 9	0.243 8	0.229 7	0.212 1	0.221 6	0.231 7	0.208 8	0.241 7	0.234 3
吉林	0.248 2	0.223 8	0.216 5	0.231 3	0.229 7	0.203 5	0.227 4	0.241 7	0.242 1	0.250 6	0.231 9
广厦	0.230 6	0.226 6	0.229 9	0.218 8	0.225 0	0.221 4	0.221 6	0.246 7	0.273 7	0.246 1	0.229 5
广州	0.210 1	0.224 0	0.241 0	0.225 0	0.220 3	0.241 8	0.233 2	0.207 4	0.206 1	0.218 3	0.225 4
上海	0.239 0	0.213 8	0.196 1	0.237 5	0.225 0	0.225 3	0.224 5	0.235 2	0.216 7	0.225 1	0.224 8
青岛	0.229 6	0.222 7	0.199 8	0.206 3	0.220 3	0.244 7	0.215 7	0.249 5	0.173 1	0.222 9	0.224 2
浙江	0.203 2	0.214 3	0.232 7	0.212 5	0.210 9	0.269 5	0.230 3	0.259 9	0.215 2	0.206 5	0.224 1
天津	0.198 3	0.213 6	0.272 0	0.243 8	0.215 6	0.202 8	0.239 1	0.217 0	0.220 1	0.213 6	0.221 3
山西	0.215 0	0.218 9	0.202 1	0.218 8	0.220 3	0.266 4	0.233 2	0.211 0	0.200 0	0.223 6	0.220 9
北控	0.193 0	0.211 0	0.273 8	0.231 3	0.210 9	0.211 0	0.215 7	0.219 2	0.200 7	0.228 5	0.220 5
山东	0.227 4	0.224 2	0.203 1	0.212 5	0.220 3	0.203 3	0.207 0	0.213 1	0.243 1	0.228 9	0.216 8
江苏	0.226 0	0.234 3	0.183 2	0.206 3	0.229 7	0.234 3	0.215 7	0.194 9	0.237 5	0.200 2	0.215 6
北京	0.208 6	0.233 7	0.222 0	0.237 5	0.234 3	0.188 8	0.224 5	0.174 6	0.233 5	0.221 5	0.209 7
四川	0.207 2	0.228 3	0.207 2	0.193 8	0.215 6	0.213 9	0.218 7	0.201 7	0.214 2	0.208 1	0.209 1
同曦	0.214 0	0.218 4	0.193 8	0.206 3	0.215 6	0.190 9	0.227 4	0.212 4	0.199 5	0.208 7	0.204 7
八一	0.200 5	0.190 5	0.171 1	0.206 3	0.196 9	0.213 6	0.221 6	0.237 7	0.211 8	0.234 7	0.194 8

2 研究结果与分析

2.1 CBA 常规赛参赛球队攻防能力 TOPSIS 分析

2.1.1 数值的归一化处理

依据 TOPSIS 法基本思想和计算原理要求, 需要对进攻、防守指标进行归一化处理, 归一化处理就是将不同指标的属性进行标准化处理的方法, 即不同指标属性在统一标准下进行对比的处理^[3]。但对不同指标属性进行归一化处理, 必须进行矩阵分析, 根据公式

$$a_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^n X_{ij}^2} \quad (1)$$

(X_{ij} 表示第 i 个评价对象在第 j 个指标上的取值)可对其进行归一化处理。

2018~2019 赛季 CBA 联赛各球队攻防技战术指标运用公式(1)进行计算, 得出进攻指标归一化处理结果如表 2 所示、防守指标归一化结果如表 3 所示。

2.1.2 最优、劣方案的确定

根据各球队进攻、防守指标的归一化结果, 应用 TOPSIS 公式(2)(3)进行计算, 构建进攻、防守能力的最优和最劣方案。通过计算出进攻指标的最优方案和最劣方案如表 4 所示、防守指标的最优方案和最劣方案如表 5 所示。

最优值向量和最劣值向量的确定: 根据对不同指标属性进行归一化处理后, 要对不同指标进行最优值和最劣值向量计算^[4]。

$$\text{最优方案: } A^+ = (a_{i1}^+, a_{i2}^+, a_{i3}^+ \cdots a_{im}^+) \quad (2)$$

$$\text{最劣方案: } A^- = (a_{i1}^-, a_{i2}^-, a_{i3}^- \cdots a_{im}^-) \quad (3)$$

其中, $i=1, 2, 3, \cdots, n; j=1, 2, 3, \cdots, m$ 。 a_{im}^+ 与 a_{im}^- 分别表示现有评价对象在第 j 个评价指标上的最大值和最小值。

表 3 防守指标归一化处理结果

球队	防守篮板	抢断	盖帽	犯规	失分
广东	0.244 3	0.268 4	0.259 4	0.204 4	0.232 4
新疆	0.246 5	0.227 5	0.253 6	0.230 0	0.222 7
深圳	0.228 3	0.242 6	0.213 0	0.235 4	0.223 1
辽宁	0.240 2	0.263 3	0.221 7	0.240 3	0.233 2
福建	0.243 1	0.173 7	0.207 2	0.234 0	0.219 1
吉林	0.219 2	0.211 2	0.217 4	0.225 1	0.216 5
广厦	0.214 2	0.310 4	0.243 5	0.221 5	0.233 8
广州	0.217 4	0.239 8	0.184 1	0.202 5	0.222 5
上海	0.227 5	0.223 6	0.276 8	0.255 7	0.223 2
青岛	0.215 2	0.196 7	0.197 1	0.235 9	0.209 5
浙江	0.213 9	0.253 3	0.234 8	0.210 1	0.225 4
天津	0.208 5	0.184 3	0.192 8	0.225 1	0.206 8
山西	0.228 8	0.166 4	0.191 3	0.224 8	0.215 0
北控	0.207 9	0.192 2	0.118 8	0.211 4	0.202 4
山东	0.227 9	0.237 6	0.198 6	0.219 9	0.230 6
江苏	0.230 5	0.197 8	0.258 0	0.194 2	0.230 1
北京	0.208 3	0.228 0	0.244 9	0.211 0	0.251 3
四川	0.230 0	0.170 3	0.233 3	0.229 3	0.218 7
同曦	0.207 4	0.201 7	0.244 9	0.233 8	0.221 2
八一	0.204 6	0.219 6	0.221 7	0.218 1	0.233 3

表 4 确定进攻最优方案和最劣方案

优、劣方案	二分球命中	二分球命中率	三分球命中	三分球命中率	投篮
A 进攻+	0.268 7	0.240 8	0.273 8	0.250 0	0.248 4
A 进攻-	0.193 0	0.190 5	0.171 1	0.193 8	0.196 9
罚球命中	罚球命中率	进攻篮板	助攻	失误	得分
0.2695	0.239 1	0.259 9	0.273 7	0.250 6	0.247 1
0.1888	0.207 0	0.174 6	0.173 1	0.200 2	0.194 8

表 5 表确定防守最优方案和最劣方案

优、劣方案	防守篮板	抢断	盖帽	犯规	失分
A 防守+	0.246 5	0.310 4	0.276 8	0.2557	0.251 3
A 防守-	0.204 6	0.166 4	0.1188	0.194 2	0.202 4

2.1.3 计算各指标相对接近值程度

各球队常规赛进攻能力 TOPSIS 综合评价各指标值与最优方案的距离及与最劣方案的距离和相对接近程度值的具体计算方法如下:

计算评价对象与最优方案及最劣方案的距离 D_i^+ 与 D_i^-

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (a_{ij}^+ - a_{ij})^2} \quad (4)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (a_{ij} - a_{ij}^-)^2} \quad (5)$$

计算评价对象与最优方案的接近程度 C_i

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (6)$$

根据公式(4)(5)可以计算出各攻防指标与最优方案和最劣方案之间的距离。在公式(4)(5)求得 D_i^+ 和 D_i^- 的基础上,运用公式(6)可以计算出攻防指标与最优方案和最劣方案的相对接近程度值 C_i 值,其中, C_i 值是一个 0 到 1 之间的变量, C_i 值越接近 1, 球队的整体进攻和防守能力越接近最优方案; 值越接近 0, 球队的整体进攻和防守能力越接近最劣方案^[5], 具体结果见表 6。由表 6 可知, 在进攻方面广东队、广厦队、新疆队、辽宁队的进攻 C_i 值在 0.6 以上, 属于进攻较强的球队。四川队、八一队、同曦队的进攻 C_i 值在 0.3 以下, 属于进攻较弱的球队, 进攻能力需要进一步加强。在防守方面, 广厦队、广东队、

辽宁队、上海队、新疆队、浙江队的防守 C_i 值在 0.6 以上,属于防守较强的球队,特别是广厦队防守 C_i 值达到了 0.764 154,在 20 支队伍里防守是最强的。天津队、山西队、北控队属于防守较弱的球队,北控队的防守 C_i 值是 0.128 384,是 20 支球队里防守最弱的球队。在攻防方面,广厦队、广东队、辽宁队的攻

防 C_i 值在 0.6 以上,属于攻防能力较强的球队,常规赛排名第 6 的广厦队攻防能力却排在第 1 名,这主要得益于其进攻时的助攻和防守时的抢断,因为这 2 项广厦队都排在第 1 名。四川队、山西队、北控队属于攻防能力较弱的球队,这也是导致他们常规赛排名靠后的根本原因。

表 6 各指标值与最优劣方案的距离和相对接近程度值及排序一览表

常规 赛排 名	球队	进攻 D_i^+	进攻 D_i^-	进攻 C_i	排名	防守 D_i^+	防守 D_i^-	防守 C_i 值	排名	攻防 D_i^+	攻防 D_i^-	防守 C_i	排名
20	北控	0.143 226	0.131 727	0.479 088	12	0.211 589	0.031 166	0.128 384	20	0.255 507	0.135 363	0.346 313	20
14	山西	0.139 802	0.115 811	0.453 072	13	0.175 003	0.083 308	0.322 51	19	0.223 988	0.142 662	0.389 096	19
17	四川	0.162 18	0.082 099	0.336 086	18	0.153 434	0.123 606	0.446 166	14	0.223 258	0.148 387	0.399 27	18
18	八一	0.181 774	0.087 823	0.325 756	19	0.121 493	0.122 3	0.501 653	11	0.218 638	0.150 566	0.407 812	17
15	青岛	0.150 736	0.118 709	0.440 569	15	0.149 702	0.094 582	0.387 181	17	0.212 443	0.151 782	0.416 725	16
19	同曦	0.174 678	0.070 421	0.287 315	20	0.125 492	0.138 139	0.523 986	10	0.215 083	0.155 053	0.418 908	15
16	天津	0.134 23	0.140 343	0.511 132	9	0.165 299	0.082 323	0.332 454	18	0.212 936	0.162 706	0.433 142	14
13	广州	0.125 87	0.121 449	0.491 063	11	0.134 511	0.101 398	0.429 819	15	0.184 218	0.158 213	0.462 029	13
8	山东	0.138 271	0.110 143	0.443 384	14	0.116 122	0.115 855	0.499 425	12	0.180 564	0.159 856	0.469 585	12
9	江苏	0.152 309	0.107 349	0.413 423	17	0.132 392	0.147 621	0.527 193	9	0.201 806	0.182 526	0.474 917	11
7	福建	0.106 978	0.144 384	0.574 406	6	0.158 252	0.105 941	0.400 999	16	0.191 019	0.179 082	0.483 874	10
5	北京	0.156 727	0.112 479	0.417 818	16	0.106 077	0.149 635	0.585 17	7	0.189 25	0.187 196	0.497 271	9
10	吉林	0.103 683	0.149 972	0.591 244	5	0.127 492	0.114 441	0.473 029	13	0.164 33	0.188 649	0.534 448	8
4	深圳	0.113 597	0.153 041	0.573 965	7	0.100 993	0.131 824	0.566 214	8	0.151 999	0.201 988	0.570 608	7
11	浙江	0.124 402	0.148 326	0.543 861	8	0.094 062	0.147 854	0.611 179	6	0.155 96	0.209 431	0.573 17	6
12	上海	0.124 607	0.121 318	0.493 312	10	0.093 22	0.181 586	0.660 779	4	0.155 618	0.218 384	0.583 911	5
3	新疆	0.089 924	0.150 117	0.625 381	3	0.094 302	0.159 227	0.628 041	5	0.130 305	0.218 834	0.626 783	4
2	辽宁	0.092 991	0.149 865	0.617 092	4	0.076 487	0.155 999	0.671 005	3	0.120 406	0.216 322	0.642 423	3
1	广东	0.091 704	0.171 664	0.651 802	1	0.071 151	0.180 976	0.717 797	2	0.116 07	0.249 441	0.682 445	2
6	广厦	0.090 753	0.165 762	0.646 209	2	0.060 248	0.195 206	0.764 154	1	0.108 93	0.256 09	0.701 578	1

2.2 CBA 常规赛参赛球队攻防能力 RSR 分析

由表 7 可知,在进攻方面,可以分为 3 个等级,没有达到 A 级水平的球队,广东队、辽宁队、新疆队、吉林队、广厦队、福建队、深圳队 7 支球队达到 B 级水平,常规赛排名第 10 的吉林队更是显示了较强的进攻能力。上海队、广州队、浙江队、北京队、山西队、天津队、青岛队、山东队、江苏队、北控队 10 支球队达到 C 级水平,进攻能力一般,但是对于常规赛排名第 20 的北控队进攻能力能达到 C 级水平也实属不易。四川队、八一队、同曦队 3 支球队属于 D 级水平,进攻能力相对较差,尤其是同曦队进攻能力在 20 支参赛球队中排最后一名,进攻能力与其他球队差距较大。在防守方面,可以分为 5 个等级,辽宁队的防守 RSR 值为 0.81,是唯一一支防守能力达到 A 级水平的球队,防守能力最强。广东队、上海队、新疆队、广厦队、深圳队 5 支球队防守能力达到 B 级水平,防守能力较强。江苏队、北京队、山东队、浙江队、福建队、四川队、同曦队、八一队、吉林队、青岛队 10 支球队防守能力达到 C 级水平,防守能力一般,需要进一步提高防守能力。广州队、山西队、天津队 3 支球队防守能力到 D 级,防守能力较差,北控队的防守 RSR 值为

0.17,是唯一一支防守能力为 E 级水平的球队,防守能力最差。在攻防方面,可以分为 5 个等级,辽宁队、广东队、新疆队、广厦队 4 支球队攻防能力达到 A 级水平,进攻能力最强,尤其是辽宁队和广东队,以攻防 RSR 值 0.98 的优异成绩并列第一名,显示了超强的攻防能力和高超的篮球运动水平。上海队、深圳队、福建队 3 支球队攻防能力达到 B 级水平,攻防能力也相对较强,特别是上海队表现比较突出,在常规赛排名中位列第 12 名,在攻防 RSR 排名中猛增到第 5 名,表现十分抢眼,上海队在二分球命中、盖帽和犯规方面做的比较不错,确保了球队的战斗力。吉林队、北京队、浙江队、江苏队、山东队、广州队 6 支球队攻防能力达到 C 级水平,进攻能力一般。青岛队、四川队、山西队、天津队、同曦队、八一队 6 支球队攻防能力达到 D 级水平,攻防能力较差,这也是导致这些球队常规赛排名落后的主要原因。北控队的攻防 RSR 值为 0.13,是唯一一支排名 E 级水平的球队,在攻防能力评价的多项指标中,北控队都排名后 5 名或者垫底,这正是导致其球队发展不好,成绩较差的主要原因,今后球队应该更加注重攻防能力的培养和提高。

表 7 CBA 各球队攻防能力一览表

常规赛排名	球队	进攻RSR	秩次	等级	防守RSR	秩次	等级	攻防RSR	等级	排名
1	广东	0.75	20	B	0.76	19	B	0.98	A	1
2	辽宁	0.74	19	B	0.81	20	A	0.98	A	1
3	新疆	0.71	18	B	0.74	17.5	B	0.89	A	3
6	广厦	0.68	16	B	0.70	16	B	0.80	A	4
12	上海	0.56	13	C	0.74	17.5	B	0.76	B	5
4	深圳	0.63	14	B	0.67	15	B	0.73	B	6
7	福建	0.67	15	B	0.51	10	C	0.63	B	7
10	吉林	0.69	17	B	0.46	6.5	C	0.59	C	8
5	北京	0.49	10	C	0.56	13	C	0.58	C	9
11	浙江	0.50	11	C	0.53	11	C	0.55	C	10
9	江苏	0.42	5	C	0.57	14	C	0.48	C	11
8	山东	0.45	6	C	0.54	12	C	0.45	C	12
13	广州	0.53	12	C	0.37	4	D	0.40	C	13
15	青岛	0.46	7	C	0.40	5	C	0.30	D	14
14	山西	0.48	8.5	C	0.32	3	D	0.29	D	15
17	四川	0.31	2.5	D	0.49	9	C	0.29	D	15
16	天津	0.48	8.5	C	0.26	2	D	0.26	D	17
18	八一	0.31	2.5	D	0.46	6.5	C	0.23	D	18
19	同曦	0.25	1	D	0.48	8	C	0.23	D	18
20	北控	0.40	4	C	0.17	1	E	0.13	E	20

2.3 CBA 常规赛参赛球队攻防能力 TOPSIS-RSR 法模糊联合评价

TOPSIS 法和 RSR 法在综合评价方面各有不同的利弊, TOPSIS 法可以充分利用数据信息, 对于数据的样本含量和数值分布没有特殊要求, 结果直观明了, 但是其结果容易受个别异常值的影响, 并且不能反映受影响是程度。RSR 法的综合能力比较强, 可以替代一些专用综合指数, 并且能够显示微小的变动, 但是用秩来代替指标值会丢失一些信息。因此本研究在充分发挥前两种方法的基础上进行模糊联合评价, 运用范绍提出的 FUZZYSET 理论, 对前面计算出的攻防 C_i 值和攻防 RSR 值赋予相应的比值权重, 并且把比值分为若干档, 设攻防 C_i 值和攻防 RSR 值的权重比为 $W1:W2$, 也就是求 $W1C_i \times W2RSR$, 假设把攻防 C_i 值和攻防 RSR 值分 3 档, 即 $0.1C_i + 0.9R, 0.5C_i + 0.5R, 0.9C_i + 0.1R$, 根据分档权重结果, 计算出 TOPSIS 与 RSR 模糊联合的联合数值^[6-9]。由表八可知, TOPSIS 的评价结果为广厦队、广东队、辽宁队、新疆队、上海队排在前五名, 同曦队、八一队、四川队、山西队、北控队排在后 5 位, 广厦队攻防能力最强, 北控队攻防能力最弱。RSR 的评价结果为广东队、辽宁队、新疆队、广厦队、上海队排在前五名, 四川队、山西队、八一队、同曦队、北控队排在后 5 名, 广东队攻防能力最强, 北控队攻防能力最弱。TOPSIS-RSR 法模糊联合评价结果为广东队、广厦队、辽宁队、新疆队、上海队排在前五名, 同曦队、八一队、四川队、山西队、北控队排在后 5 名, 广东队攻防能力最强, 北控队攻防能力最弱。通过数据可以发现, 3 种评价方法得出的结果前 5 名和最后 5 名均没有发生变化, 变化的只是他们之间的名次, 这说明数据是科学有效的, 具有一定

的现实指导意义。

2.4 各参赛球队攻防类型的分析

攻防类型可以表现出球队的攻防特点和综合实力的强弱, 通过分析结果我们可以发现球队在竞技中在攻防两端的不足之处, 故对球队攻防类型的研究是更好的剖析球队自身不足, 取得比赛胜利的关键^[10-12]。从表 9 可以看出, 攻防类型大致可以分为 3 种, 攻守平衡型、攻强守弱型、攻弱守强型, 攻守平衡型的球队有 9 支, 占到联盟的 45%, 他们分别是广东队、新疆队、深圳队、北京队、广厦队、山东队、江苏队、浙江队、青岛队, 常规赛排名前十的球队有 7 支, 占到联盟的 35%, 综合之后攻防 RSR 值为 A 级的球队有 3 支, 分别是广东队、新疆队、广厦队, 排名第 15 的青岛队是 9 支攻守平衡型球队中唯一一支攻防 RSR 值为 D 级的球队。攻强守弱型的球队有 6 支, 占到联盟的 30%, 他们分别是福建队、吉林队、山西队、天津队、广州队、北控队, 常规赛排名前十的球队有两支, 占到联盟的 10%, 剩下 4 支球队在常规赛排名中都比较靠后, 福建队是攻强守弱型球队中唯一一支攻防 RSR 值为 B 级的球队, 北控队是攻强守弱型球队中唯一一支攻防 RSR 值为 E 级的球队, 其原本是进攻 RSR 值为 C 级的球队, 但是攻防综合之后就成为了 E 级的球队, 由于防守能力较差, 严重影响了球队的整体实力, 最终导致排名靠后。攻弱守强型的球队有 5 支, 占到联盟的 25%, 他们分别是辽宁队、四川队、上海队、八一队、同曦队, 排名前十的球队只有辽宁队一直球队, 仅占到联盟的 5%, 其他 4 支球队排名都靠后, 辽宁队是攻弱守强型球队中唯一一支攻防 RSR 值为 A 级的球队, 在 20 支参赛球队中辽宁队的防守能力是最强的, 充分展示了卫冕冠军球队的实力,

但是由于进攻能力受到限制,最终导致季后赛发展失利。通过对比进攻 RSR 等级、防守 RSR 等级、攻防 RSR 等级可以发现,多支球队进攻 RSR 等级相同时,防守 RSR 等级越高,攻防 RSR 等级也越高,球队整体实力也就相应的越强,球队排名也就越靠前。例如广州队和北控队的进攻 RSR 等级都为 C 级,广州队的防守 RSR 等级为 D 级,而北控队的防守 RSR 等级为 E 级,所以广州队的攻防 RSR 等级比北控队攻防 RSR 等级

高,球队的综合实力比北控队要强,常规赛排名比北控队靠前。多支球队防守 RSR 等级相同时,进攻 RSR 等级越高,攻防 RSR 等级也越高,球队整体实力也就相应的越强,球队排名也就越靠前。例如吉林队和四川队的防守 RSR 等级都为 C 级,吉林队的进攻 RSR 等级 B 级,而四川队的攻 RSR 等级 D 级,所以吉林队的攻防 RSR 等级比四川队攻防 RSR 等级高,球队的综合实力比四川队要强,常规赛排名比四川队靠前。

表 8 TOPSIS-RSR 法模糊联合评价

常规赛排名	球队	攻防 C_i	排名	攻防RSR	排名	0.1C+0.9R	排名	0.5C+0.5R	排名	0.9C+0.1R	排名
1	广东	0.682 445	2	0.98	1	0.945 744 53	1	0.828 722 632	1	0.711 700 738	1
6	广厦	0.701 578	1	0.80	4	0.790 157 78	4	0.750 788 894	4	0.711 420 009	2
2	辽宁	0.642 423	3	0.98	1	0.941 742 32	2	0.808 711 581	2	0.675 680 846	3
3	新疆	0.626 783	4	0.89	3	0.861 428 26	3	0.757 141 287	3	0.652 854 317	4
12	上海	0.583 911	5	0.76	5	0.744 641 14	5	0.673 205 689	5	0.601 770 239	5
4	深圳	0.570 608	7	0.73	6	0.709 560 79	6	0.647 803 931	6	0.586 047 076	6
11	浙江	0.573 17	6	0.55	10	0.552 316 98	10	0.561 584 924	7	0.570 852 863	7
10	吉林	0.534 448	8	0.59	8	0.582 194 83	8	0.560 974 157	8	0.539 753 482	8
5	北京	0.497 271	9	0.58	9	0.567 227 12	9	0.536 135 619	10	0.505 044 114	9
7	福建	0.483 874	10	0.63	7	0.610 887 4	7	0.554 437 021	9	0.497 986 638	10
9	江苏	0.474 917	11	0.48	11	0.474 991 72	11	0.474 958 602	11	0.474 925 484	11
8	山东	0.469 585	12	0.45	12	0.451 958 48	12	0.459 792 418	12	0.467 626 353	12
13	广州	0.462 029	13	0.40	13	0.406 202 89	13	0.431 0144 56	13	0.455 826 022	13
16	天津	0.433 142	14	0.26	17	0.279 564 19	17	0.347 820 957	15	0.416 077 723	14
15	青岛	0.416 725	16	0.30	14	0.311 672 53	14	0.358 362 662	14	0.405 052 791	15
19	同曦	0.418 908	15	0.23	18	0.244 390 82	18	0.321 954 117	18	0.399 517 41	16
18	八一	0.407 812	17	0.23	18	0.243 281 19	19	0.316 405 974	19	0.389 530 753	17
17	四川	0.399 27	18	0.29	15	0.298 676 97	15	0.343 384 828	16	0.388 092 69	18
14	山西	0.389 096	19	0.29	15	0.297 659 61	16	0.338 298 028	17	0.378 936 45	19
20	北控	0.346313	20	0.13	20	0.147 13 127	20	0.235 65 634	20	0.324 181 412	20

表 9 各球队攻防类型一览表

常规赛排名	球队	进攻RSR	等级	防守RSR	等级	攻防RSR	等级	攻防类型
1	广东	0.75	B	0.76	B	0.98	A	攻守平衡
3	新疆	0.71	B	0.74	B	0.89	A	
4	深圳	0.63	B	0.67	B	0.73	B	
5	北京	0.49	C	0.56	C	0.58	C	
6	广厦	0.68	B	0.70	B	0.80	A	
8	山东	0.45	C	0.54	C	0.45	C	
9	江苏	0.42	C	0.57	C	0.48	C	
11	浙江	0.50	C	0.53	C	0.55	C	攻强守弱
15	青岛	0.46	C	0.40	C	0.30	D	
7	福建	0.67	B	0.51	C	0.63	B	
10	吉林	0.69	B	0.46	C	0.59	C	
14	山西	0.48	C	0.32	D	0.29	D	
16	天津	0.48	C	0.26	D	0.26	D	
13	广州	0.53	C	0.37	D	0.40	C	
20	北控	0.40	C	0.17	E	0.13	E	攻弱守强
2	辽宁	0.74	B	0.81	A	0.98	A	
17	四川	0.31	D	0.49	C	0.29	D	
12	上海	0.56	C	0.74	B	0.76	B	
18	八一	0.31	D	0.46	C	0.23	D	
19	同曦	0.25	D	0.48	C	0.23	D	

3 结论与建议

3.1 结论

1)2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队中进攻能力没有达到 A 级水平的球队,达到 B 级水平是球队有 7 支,分别是广东队、辽宁队、新疆队、吉林队、广厦队、福建队、深圳队,达到 C 级水平的球队有 10 支,分别是上海队、广州队、浙江队、北京队、山西队、天津队、青岛队、山东队、江苏队、北控队,达到 D 级水平的球队有 3 支,分别是四川队、八一队、同曦队。

2)2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队中防守能力可以分为 5 个等级,达到 A 级水平上只有辽宁队一支球队,达到 B 级水平的球队有 5 支,分别是广东队、上海队、新疆队、广厦队、深圳队,达到 C 级水平的球队有 10 支,分别是江苏队、北京队、山东队、浙江队、福建队、四川队、同曦队、八一队、吉林队、青岛队,达到 C 级水平的球队有 3 支,分别是广州队、山西队、天津队,北控队是唯一一支防守能力是 E 级的球队。

3)2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队中攻防能力可以分为 5 个等级,达到 A 级水平的球队有 4 支分别是辽宁队、广东队、新疆队、广厦队,达到 B 级水平的有 3 支球队,分别是上海队、深圳队、福建队,达到 C 级水平的球队有 6 支,分别是吉林队、北京队、浙江队、江苏队、山东队、广州队,达到 D 级水平的球队有 6 支,分别是青岛队、四川队、山西队、天津队、同曦队、八一队,北控队是唯一一支攻防能力是 E 级的球队。

4)2018~2019 赛季 CBA 常规赛参赛球队中攻守平衡型的球队有 9 支,分别是广东队、新疆队、深圳队、北京队、广厦队、山东队、江苏队、浙江队、青岛队,攻强守弱型的球队有 6 支,分别是福建队、吉林队、山西队、天津队、广州队、北控队,攻弱守强型的球队有 5 支,分别是辽宁队、四川队、上海队、八一队、同曦队。

3.2 建议

1)进攻能力和防守能力协调发展,注重攻守平衡。目前世界篮球新的发展趋势是“共抓攻守、侧重进攻”,可以发现我国篮球发展方向和世界篮球发展趋势是不相符的,所以为了提高 CBA 联赛水平和我国篮球运动水平,我们应该及时的更新篮球运动理念,结合我国篮球发展实际制定“中国特色的篮球发展计划”,只有这样才能跟上世界篮球发展步伐。

2)加强外援的管理,提高球队整体实力。针对个别“问题”外援,因为个人言行严重影响球队凝聚力和整体性,使球队的实力不升反降的,中国篮协和俱乐部要通过法律途径和合同设置加以控制,防止类似事件的发生,要尽可能的发挥外援的积极作用,使外援和本土球员团结一心,融为一体,共同为提

高球队成绩和 CBA 联赛水平做出贡献。

3)实施“走出去”和“引进来”战略,提高球队竞争力。我们在引进优秀外援的同时,也应该鼓励和支持本土优秀运动员到国外好水平运动球队和高水平联赛去历练,学习和掌握先进的篮球理论知识和运动战术,不断缩小本土球员和外援之间的差距,延长本土球员上场时间,提高本土球员在决胜期处理球的能力,进一步提升 CBA 联赛质量和我国篮球竞技水平。

4)加强身体对抗练习,提高投篮命中率。加大肌肉力量,耐力和核心力量的训练强度,提高身体对抗能力,模拟比赛时的激烈对抗、高强度、快节奏投篮能力,提高投篮特别是三分球的稳定性和命中率,防守时,加强各个点位的交流呼应,在换防、补防和协防过程中做到整体协调配合,不断加快脚步移动速度,提升抢断能力,增强球队攻防能力。

参考文献:

- [1] 赵 晋.2014~2015 赛季中国女子篮球联赛前 4 名球队攻、防指标的 TOPSIS 分析[J].中国体育科技,2015,52(25):40-44.
- [2] 侯向锋,光 晖,李 鑫.第 27 届亚洲男子篮球锦标赛中国队与对手攻防实力比较[J].上海体育学院学报,2014,38(2):87-94.
- [3] 郭 诚.2016 年里约奥运会中国男篮与对手攻防能力的 TOPSIS 分析[D].东北师范大学,2017.
- [4] 刘永峰.2014~2015 赛季 CBA 各参赛队攻防能力的 TOPSIS 综合分析[J].山东体育科技,2015,37(4):49-54.
- [5] 曹卫华.CBA 2010~2011 赛季各队攻防实力对比与竞争格局分析[J].体育学刊,2012,19(2):109-115.
- [6] 杨 管,邵政鹏,张 豪,等.基于 TOPSIS-RSR 法的高水平女排比赛攻防综合实力评价研究[J].山东体育学院学报,2017,33(6):82-88.
- [7] 高 鹏,范君晖.基于 TOPSIS-RSR 法模糊联合的上海区域医疗联合体实效评价研究[J].中国医疗管理科学,2018,8(3):5-10.
- [8] 陈洪武.2017~2018 赛季 CBA 联赛球队攻防能力的对比研究[J].广州体育学院学报,2018,38(6):105-108.
- [9] 王培菊,李大新.第 28 届亚洲男子篮球锦标赛中国男篮与对手攻防竞技能力比较分析[J].北京体育大学学报,2016,39(12):131-138.
- [10] 耿建华,王建刚.2013~2014 赛季中职篮联赛各参赛球队攻防竞技实力的比较研究[J].中国体育科技,2015,51(1):28-35.
- [11] 谭京晶.第 31 届奥运会中国女篮与对手攻防指标的 TOPSIS 分析[J].体育研究与教育,2017,32(4):94-99.
- [12] 郭亚军.综合评价理论、方法及其应用[M].北京:科学出版社,2007.

基于逐步回归模型下 2019 篮球世界杯得分能力分析

田柯义

(陕西师范大学 体育学院, 陕西 西安 710119)

摘要: **目的** 为更好的把握现代篮球发展趋势,掌握国际先进的技战术打法。**方法** 采用文献资料、录像观察、逐步回归等方法,对 2019 篮球世界杯各队得分能力进行逐步回归分析。通过对 32 支球队,92 场比赛的相关技术统计研究,选取的 19 个指标中有 7 个指标进入回归方程。**结果** 1)按照对每场比赛得分(因变量)的贡献大小,影响其得分能力的主要指标(自变量)依次为投篮命中数、罚球命中数、三分命中数、投篮命中率、投篮出手数、快攻、盖帽。2)外线得分仍然是取胜的关键之一,中国队与法国队和澳大利亚队在三分命中数上存在显著性差异($p < 0.05$)。与澳大利亚队在快攻指标上具有显著性差异($p < 0.05$)。3)中国队在外线得分差于世界强队主要表现为难以适应国际比赛强度和身体对抗不足、以及战术运用和篮球理念方面。**结论** 中国队应冲破“内线围墙”,加强外线得分能力的培养,以及身体对抗状态下的投篮技术,尤其在三分球和中距离投篮上,并及时汲取更新篮球理念。

关键词: 逐步回归;得分能力;篮球世界杯;技术指标

中图分类号: G841 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0343-05

Analysis of Scoring Ability of 2019 Basketball World Cup Based on Stepwise Regression Model

TIAN Keyi

(School of Physical Education, Shaanxi Normal University, Xi'an Shaanxi, 710119)

Abstract: **Objective** To better grasp the development trend of modern basketball and master the international advanced technical and tactical play. **Methods** Using literature data, video observation, stepwise regression and other methods, stepwise regression analysis of the scoring ability of each team in the 2019 Basketball World Cup. Through the statistical research on the 32 teams and 92 games, 7 of the 19 selected indicators entered the regression equation. **Results** 1) According to the contribution to each game's scoring (dependent variable), the main indicators (independent variables) that affect its scoring ability are in order of the number of shots, free throws, three-pointers, shooting percentage, and shot count, fast break and block. 2) Outside scoring is still one of the keys to winning. There are significant differences in the number of three-point hits between the Chinese team, the French team and the Australian team ($p < 0.05$). There is a significant difference in the fast break index with the Australian team ($p < 0.05$). 3) The Chinese team's outside score is worse than that of the world's strong teams mainly because it is difficult to adapt to the intensity of international competition and lack of physical confrontation, as well as the use of tactics and basketball concepts. **Conclusion** The Chinese team should break through the "inside wall", strengthen the training of outside scoring ability, and the shooting skills in the state of physical confrontation, especially on three-pointers and mid-range shots, and timely learn to update the basketball concept.

Keywords: stepwise regression; scoring ability; The Basketball World Cup; technical indicators

2019 篮球世界杯是国际篮球联合会主办的世界最高水平的国家队级篮球赛事,其前身是从 1950 年开始举办的世界男子篮球锦标赛。2019 年中国篮球世界杯作为国家队级别的赛事,其具有极高的观赏性和价值性,同时各个国家队的技术流

派和战术体系打法对得分的影响也备受世界各国体育研究人员的关注。本研究通过逐步回归法找出影响 2019 篮球世界杯各队得分的主要指标,并将中国队和四强球队的这些指标进行对比分析,为之后的比赛训练和技战术实施提供一定的理论指导。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本文以篮球世界杯各队得分能力为研究对象,共 32 支球队

收稿日期:2019-12-18

作者简介:田柯义(1996-),男,陕西西安人,在读硕士,研究方向:体育教学与训练。

队,92 场比赛。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

通过中国知网下载有关篮球方面文献,查阅数理统计相关书籍,在篮球世界杯中文网官网、新浪体育(<http://sports.sina.cn/2019wordcup/>)上收集所有与本文相关数据。

1.2.2 数理统计法

运用 IBM SPSS 20.0 对相关数据进行逐步回归分析,建立回归模型,并在此基础上进行分析。

1.2.3 录像观察法

通过观看比赛录像,进一步了解各球队技战术特点。

2 逐步回归模型的建立

逐步回归模型 (Stepwise) 是首先分别计算各自变量(X)对因变量(Y)的贡献大小,按由大到小挑选贡献最大的一个先进入方程;随后重新计算各自变量对 Y 的贡献,并考察已在方程中的变量是否由于新变量的引入而不再有统计意义。如果有,则将它剔除,并重新计算各自变量 Y 的贡献。如仍有变量低于入选标准,则继续考虑剔除,直到方程内没有变量可剔除,方程外没有变量可被引进为止^[1]。

2.1 逐步回归模型下影响各国家队得分的主要指标确立

在篮球世界里,“得分越高,话语权越重”,所有的技战术都围绕得分而展开。为进一步探索影响比赛得分的主要因素,本研究以 2019 男篮世界杯 92 场比赛各队每场得分为因变量,采用逐步回归法对影响得分的 19 项常规指标进行分析。统计指标有:得分—Y;前场篮板—X1;后场篮板—X2;助攻—X3;抢断—X4;盖帽—X5;快攻—X6;失误—X7;投篮命中数—X8;投篮出手数—X9;投篮命中率—X10;三分命中数—X11;三分出手数—X12;三分命中率—X13;罚球命中数—X14;罚球出手数—X15;罚球命中率—X16;个人犯规—X17;进攻犯规—X18;防守犯规—X19。由表 1 可看出,引入回归方程的指标分别是:投篮命中数—X8、罚球命中数—X14、三分命中数—X11、投篮命中率—X10、投篮出手数—X9、快攻—X6 和盖帽—X5。

表 1 各国家队在回归模型中输入或移出的变量

模型	输入的变量	移出的变量	方法
1	投篮命中数		
2	罚球命中数		
3	三分命中数		步进(准则:F-to-enter的
4	投篮命中率		概率<=0.050,
5	投篮出手数		F-to-remove的概率>=
6	快攻		0.100)。
7	盖帽		

2.2 回归方程的拟合度检验及最终方程的确立

由表 2 可看出,当回归方程引入不同的自变量时,其显著

性概率 p 值均小于 0.01,所以拒绝回归系数检验的原假设,这些指标应保留在回归模型中。通过检验得出,回归方程的负相关系数 R 为 0.975,由于复相关系数 R 可以说明自变量 X 与因变量 Y 之间的相关程度,它越接近 1,表明两者的相关程度越高^[2],调整后的 R^2 为 0.974,该模型中影响得分因素的有 97.4% 是由这 7 项指标所决定的,说明该模型的拟合程度较好。

表 2 各球队队方差分析

模型	平方和	df	均方	F	Sig
回归	24 581.704	1	24 581.704	400.017	0.000
1 残差	11 184.210	182	61.452		
总计	35 765.913	183			
回归	31 965.526	2	15 982.763	761.207	0.000
2 残差	3 800.387	181	20.997		
总计	35 765.913	183			
回归	34 319.169	3	11 439.723	1 423.299	0.000
3 残差	1 446.744	180	8.037		
总计	35 765.913	183			
回归	34 501.139	4	8 625.285	1 220.713	0.000
4 残差	12 64.774	179	7.066		
总计	35 765.913	183			
回归	34 809.902	5	6 961.980	1 296.253	0.000
5 残差	956.011	178	5.371		
总计	35 765.913	183			
回归	34 838.745	6	5 806.458	1 108.476	0.000
6 残差	927.168	177	5.238		
总计	35 765.913	183			
回归	34 867.419	7	4 981.060	975.706	0.000
7 残差	898.494	176	5.105		
总计	3 5765.913	183			

由表 3 可看出,当回归方程引入常数项和自变量投篮命中数、罚球命中数、三分命中数、投篮命中率、投篮出手数、快攻、和盖帽时,常数项与 7 个自变量中除快攻和盖帽呈显著性差异($p<0.05$)其余指标都呈非常显著性差异($p<0.01$)。由此可得出影响比赛得分最终方程为: $Y=1.188X1+0.958X2+1.196X3+0.426X4+0.241X5+0.088X6+0.195X7-13.277$ (其中 $X1$ 为投篮命中数、 $X2$ 为罚球命中数、 $X3$ 为三分命中数、 $X4$ 为投篮命中率、 $X5$ 为投篮出手数、 $X6$ 为快攻、 $X7$ 为盖帽),7 项指标的回归系数均为正值,说明这 7 项指标与得分能力呈正相关。

3 分析与讨论

3.1 投篮命中数

投篮命中数无疑是争得比赛得分获取比赛胜利的一项重要指标。但投篮命中数受多种因素的影响,外部因素一般有主客场因素及比赛地点的气候环境因素,内部因素有对手在防守过程中的干扰程度以及球员的心里因素。在本次比赛的四强队伍中,西班牙队作为一支以防守著称的球队在其 8 场比赛中,每场比赛的投篮命中数都高于对手,场均投篮命中数达

表 3 各国家队逐步回归中的统计量

模型	非标准化系数		标准系数		t	sig	共线性统计	
	B	标准误差	Beta				容差	VIF
1	常量	20.554	3.004		6.841	0.000		
	投篮命中数	2.066	0.103	0.829	20.000	0.000	1.000	1.000
2	常量	1.924	2.018		0.954	0.342		
	投篮命中数	2.213	0.061	0.888	36.353	0.000	0.983	1.017
	罚球命中数	1.038	0.055	0.458	18.753	0.000	0.983	1.103
	常量	3.869	1.254		3.087	0.002		
3	投篮命中数	1.819	0.044	0.730	41.200	0.000	0.716	1.397
	罚球命中数	0.977	0.034	0.431	28.371	0.000	0.973	1.028
	三分命中数	1.220	0.071	0.301	17.122	0.000	0.727	1.375
	常量	1.924	1.236		1.557	0.121		
4	投篮命中数	1.602	0.060	0.643	26.876	0.000	0.345	2.895
	罚球命中数	0.945	0.033	0.417	28.722	0.000	0.937	1.067
	三分命中数	1.243	0.067	0.307	18.558	0.000	0.724	1.381
	投篮命中率	0.190	0.037	0.110	5.075	0.000	0.420	2.378
5	常量	-14.420	2.410		-5.983	0.000		
	投篮命中数	1.122	0.073	0.486	16.540	0.000	0.174	5.746
	罚球命中数	0.962	0.029	0.425	33.441	0.000	0.931	1.074
	三分命中数	1.192	0.059	0.294	20.265	0.000	0.714	1.400
6	投篮命中率	0.439	0.046	0.255	9.482	0.000	0.208	4.797
	投篮出手数	0.258	0.034	0.146	7.582	0.000	0.403	2.483
	常量	-13.776	2.396		-5.750	0.000		
	投篮命中数	1.187	0.073	0.476	16.253	0.000	0.171	5.862
7	罚球命中数	0.965	0.028	0.426	33.935	0.000	0.929	1.077
	三分命中数	1.201	0.058	0.296	20.634	0.000	0.711	1.407
	投篮命中率	0.435	0.046	0.252	9.504	0.000	0.208	4.804
	投篮出手数	0.250	0.034	0.142	7.384	0.000	0.398	2.512
8	快攻	0.083	0.035	0.031	2.347	0.000	0.827	1.210
	常量	-13.277	2.375		-5.591	0.000		
	投篮命中数	1.188	0.072	0.477	16.478	0.000	0.171	5.862
	罚球命中数	0.958	0.028	0.423	33.900	0.000	0.917	1.090
9	三分命中数	1.196	0.058	0.295	20.803	0.000	0.710	1.409
	投篮命中率	0.426	0.045	0.247	9.405	0.000	0.207	4.836
	投篮出手数	0.241	0.034	0.136	7.150	0.000	0.393	2.547
	快攻	0.088	0.035	0.033	2.500	0.013	0.824	1.213
10	盖帽	0.195	0.082	0.029	2.370	0.019	0.942	1.061

到 29.5 个, 阿根廷队与澳大利亚队在 8 场比赛中仅有一场低于对手, 场均投篮命中数达到 29.1 和 31.5 个, 其余均高于对手, 法国队有两场持平, 一场低于对手, 其它也都高于对手, 场均投篮命中数为 29.5 个。东道主中国队在其 5 场比赛中有 3 场都低于对手, 场均投篮命中数为 26 个。易建联不管是从大赛经验方面或是个人技战术运用层面, 都可称之为中国队的核心球员, 在本届比赛中个人场均投篮命中数仅达到 6.2 个, 且位于球队最高。周琦在本届比赛中的低级失误更让全国球迷大失所望, 场均命中数只有 3.6 个。澳大利亚队的终极后卫帕蒂·米尔斯是一名速度极快的矮个空位, 投篮好, 在本次比

赛中个人场均投篮命中数达到 7.6 个。虽说现代篮球竞争不仅体现在球员的身体层面, 更体现在球队的战术体系上^[3]。但通过观看中国队的所有比赛发现, 中国队在一些强队的贴身紧逼式防守下, 出现了内外线失衡, 战术打法脱节且失误增多, 技战术打法缺乏整体性, 严重影响了投篮命中数。由此可见, 投篮命中数对比赛最终得分有着质的影响。

3.2 罚球命中数

早在上世纪 90 年代, 就有研究人员提到, 罚球命中数对比赛的制胜有一定影响^[3]。通过罚球命中得分可折射出球队激烈的进攻和凶悍的防守, 多数球队以突破上篮和中距离投篮

得分,内线突破面对激烈的对抗和高强的防守,加上身体频繁接触,致使犯规增多,可见罚球命中数对比赛得分有举足轻重的作用。结合比赛录像与实际情况,在一些大型比赛中,球迷的欢呼声,喝彩声等噪音都会给罚球队员带来心理变化。激烈的拼抢会导致体能急剧消耗,队员在身体疲劳状态下以及心理紧张作用下难以罚中得分,进而影响球队整体罚球命中数。本届比赛中,西班牙、阿根廷、法国和澳大利亚队场均罚球命中数分别为16.3次、21次、21.2次、17.5次。中国队为34次,总排名第七,远高于四强球队。中国队易建联罚球命中次数最多,总计22个,场均4.4个。西班牙队的卢比奥,阿根廷队的斯科拉,澳大利亚的米尔斯这些核心球员个人场均投篮命中数分别为4.6个、5个、4.6个。都高于易建联,但总场均罚球命中数低于中国队。强队在罚球命中数上具有灵活性,不仅发生在中锋球员身上,后卫和前锋也完成较好,阿根廷队前锋斯科拉和后卫拉普罗维托拉成为球队罚球命中数的主要提供者。中国队通过罚球命中得分多依赖中锋,后卫郭艾伦,方硕等人场均罚球命中不超过1个,说明现阶段中国队依然更重视队员身高体重条件,而忽视原有的优势技术,若能将内外做到平衡,相信中国队会有新的突破。

3.3 三分命中数

随着当前内线激烈的拼抢与对抗,三分命中数作为得分的一项重要指标已慢慢由高难化转为基础化^[4]。许多教练员更注重培养球员的三分球命中数,对于一些NBA顶级球员来讲,外线球员场均三分命中数甚至高于两分。一支球队的三分命中数与球队的战术打法密切相关。纵观中国队在本届大赛中的表现,虽内线人员的位置安排与分工有明显变化,但不同时期的教练还是以内线为核心^[5]。在处理球时还是以内线突进和策应为主,外线得分机会无形中被放缓。面对人盯人压迫式的防守,以及突破上篮得分难度加大。中距离的投篮和三分球应成为得分的火力点。中国队与澳大利亚队和法国队在三分命中数上存在显著性差异($p < 0.05$)。澳大利亚队的帕蒂·米尔斯是在围投射出出色,擅长干拔跳投,是一名侵略性十足的控卫。在本届比赛中为球队贡献出场均22.5的得分,2.4个篮板,场均三分命中数2.9个,命中率49.6%。法国队在本届比赛中球员平均年龄较小,体能好,在战术打法上体现出压迫式打法,通过内外线交叉渗透,内线球员通过步伐移动,挡拆掩护等战术为外线得分手创造有利条件。得分后卫富尼耶属于进攻型的技术型侧翼,擅长控球且三分精准,是一位高效且全能的得分手。在本届比赛中为球队贡献出场均19.8分,篮板3.8个,场均三分命中数2个,命中率42%。中国队控卫球员方硕在本届比赛中场均命中数最高,达1.4个,禁区命中率高达100%。郭艾伦和周琦场均命中数场均0.6个,可见三分命中数对中国队来说是一项巨大得挑战。但也由此侧面烘托出中国队在战术体系上多表现为“内线要强”。易建联和周琦的场均篮板分别为7.8和7.6个。禁区内命中率为74%和68%。中国队在内线上虽与四强球队无显著性差异,但外线三分命中数仍是中国队的软肋。可见,三分命中数在一定程度上决定着比赛的结果。

3.4 投篮命中率

篮球比赛中投篮是首要,命中是核心。一支有竞争力的球队应至少具备2项相对稳定的得分点^[6],以保证球队的命中率。

在“好看靠进攻,赢球靠防守”的大趋势下^[7],世界一流球队都将防守作为重要手段,投篮命中率因此也被赋予更高要求。本届比赛中,西班牙、阿根廷、法国和澳大利亚队场均投篮命中率分别为45.1%、44.6%、48.8%、48.2%。中国队为43.3%。通过视频录像发现,西班牙多采用贴身紧逼式防守,给对手造成极大的心理压力和体力消耗,使对手很难将球投进。阿根廷队和法国多在防守端所采用的人盯人式和2-3区域联防战术让对手很难突破防线,加上对对手的高压拼抢,严重阻碍了对手的投篮命中率。中国队投篮命中概率低于四强球队的最主要原因在于不能够适应欧美球队的高强度防守。在面对欧美球队高对抗,强防守的战术下,中国球员在多次对抗过程中难以摆脱对手,战术实施效果差,投篮过程中易失去重心,技术动作变形,投篮命中率下降。易建联在本届比赛中场均投篮命中率为51.6%,周琦为52.9%,郭艾伦和方硕为34%和40%。西班牙队后卫卢比奥和中锋加索尔场均投篮命中率分别为44.3%和38.9%。阿根廷队前锋戴克和后卫斯科拉场均投篮命中率为54.25和42.1%。可见中国队在投篮命中率指标上主要依靠内线球员。外线球员投篮命中率并未得到有效发挥与中国队战术打法和国际篮球比赛强度有密切关系。中国队战术打法缺少灵活性,机动性不足,在外线原本已有机会投篮的情况下没有将球投出,而是继续将球往内线传导,丧失一次机会。易建联在身体上素质和技术层面都可与欧美球员抗衡,但对于外线球员来说,面对大赛事高强度的比赛,空位球员易出现投篮机会把握不住,出手紧张,最终导致投篮命中率不足。

3.5 投篮出手数

篮球运动是一种攻防交替进行的同场对抗类运动项目。同等时间内,充足的投篮出手数可为得分创造更多的可能。对于攻防相当的两支球队来说,投篮出手数一般不具有明显差异。本届比赛中,四强球队除法国队场均投篮出手数为60.5次,其余3支球队都为65.4次。投篮出手数受对方防守强度的限制,对于防守强队西班牙队来讲,其8场比赛中6场投篮出手数都高于对手。阿根廷队在8场比赛中,投篮出手数2场低于对手,2场与对手持平,其余都高于对手。法国队球员富尼耶和澳大利亚队球员米尔斯场均出手数达17.3次和15.4次。可见,限制对方出手从一定角度上限制了对手得分。中国队场均投篮出手为60次,位于总排名倒数第三。易建联是中国队投篮出手次数最多的球员,总计投篮出手60次,禁区内出手27次,中投出手19次,总计得分138分。其次是郭艾伦和周琦,总计投篮出手分别为50和34次。禁区内出手为26次和22次,中投出手为8次和2次。中国队的出手次数还停留在内线上,后卫线的投篮出手次数远不及欧美强队。后卫球员面对对手的高压防守和身体对抗,出现了不敢投,投篮犹豫情况。中国队在后卫线投篮出手上还需进一步提升,后卫线要有“投不进,接着投,敢于投”的精神,在增加投篮出手数的前提下将得分能力提升。

3.6 快攻

快攻战术是篮球比赛中拉开比分,争取主动,掌握比赛节奏的“一把利器”,也是世界各个球队采用最多的战术之一^[8]。随着篮球比赛规则的不断更新和战术打法的不断改进,传统的快攻战术被赋予的更多的内涵。传统快攻战术一般指利用最快的速度 and 最短的时间发起的一次进攻。现代快攻战速多

表现为通过任何形式得到球权后,由守转攻的瞬间而发起的快速攻击,包括在人数和位置上处于优势或趋于劣势^[8]。快攻发起时无球队员发挥着不可或缺的作用,因为无球队员更有利观察场上情况,受场上规则限制也较有球队员少,无球队员可吸引对手注意力,为持球队员争取最大得分机会。在本届比赛中,中国队场均快攻为8.6次,四强球队西班牙、阿根廷、法国和澳大利亚分别为7.8、6.7、7.3、3.2次。中国队在快攻指标上与澳大利亚队存在显著性差异($p<0.05$)。篮板球和抢断是发起快攻的主要方式^[8],通过观看比赛发现,周琦在本届比赛中篮板球处理的很好,总计防守篮板率24.7%,后场篮板32个,场均后场篮板6.4个,在获得篮板球后,自己不能处理或难处理的时候第一时间将球处理给赵睿或是易建联,有效的将球队串联,便于发动一次快攻。澳大利亚队在场均后场篮板球上虽高于中国队但在快攻战术上明显低于中国队,其中有很大一部分原因是快攻接应能力不足,在获得篮板球后同伴未能积极的做出接应准备,致使持球队员未能第一时间将球传出,耽误传球时机,延缓比赛节奏,从而失去一次快攻机会。中国队在快攻战术运用上具有灵活性,在获得防守篮板的一瞬间,无球队员能第一时间外扯,快速由防守端转至进攻端,多次利用长传直接获取得分。在抢断方面,抢断是带有攻击性的防守战术。一次有效的抢断可夺走对手的进攻机会,破坏对手战术的整体性,可快速发起一场反击^[9]。中国队场均抢断为8.8次,四强球队西班牙、阿根廷、法国和澳大利亚队场均抢断分别为4.8次、9次、10次、6次。中国队与四强球队在抢断指标上无显著差异,而且高于澳大利亚和法国队。中国队应将这两项技术发展成为特长技术,进而让快攻成为中国队的一面旗帜。

3.7 盖帽

盖帽是进攻队员将球投出后,球在处于一个上升阶段过程中被防守队员拍打的技术动作。盖帽不仅体现出队员个人防守能力的强弱,而且在一定程度上反映出球队整体防守水平^[9]。防守队员运用盖帽技术可给对手造成极大的心理压力,使对手投篮命中率下降,失误增多,并且可增加本方球队的士气,增强防守端的自信心。本届比赛中,四强球队西班牙、阿根廷、法国和澳大利亚队场均盖帽分别为3.3个、3个、4.3个、2.3个,中国队为2.8个。通过观看西班牙队与阿根廷队的决赛发现,西班牙以逼迫式防守将盖帽技术做到最大化,两队盖帽比为8:1,严重打击了对手自信心,提前锁定胜局。法国队在本届比赛中盖帽指标上脱颖而出更让人刮目相看,在法国队与阿根廷队的半决赛中,法国队虽然以14分之差落后于阿根廷队,但在盖帽技术上与阿根廷队的比值为3:1,法国队中锋戈贝尔也拿到了个人场均1.9个盖帽,位列四强榜第一。纵观国际大型篮球比赛不难发现,盖帽绝大多数由中锋完成,中锋在盖帽球上具有一定的高度优势,但中锋多处在人多空间小的内线区域,身体对抗强,且拼抢激烈。所以对中锋在身体对抗方面有一定要求,中国队中锋有易建联,周琦和王哲林,场均盖帽数0.6个、1.4个、0.6个。周琦场均1.4个盖帽位于中国队之首,总排名第10。也证明了自己内线封盖能力,但在身体对抗方面和其它欧美球员还有很大的差距。在本届篮球世界杯决赛中,阿根廷队在第一节中因受西班牙队的盖帽使得球队整体得分能力严重下降,致使后几节层层溃败。最终输掉比

赛,可见盖帽技术对球队整体得分有一定影响。

4 结论与建议

4.1 结论

本届比赛影响总得分的技术指标由大到小依次为:投篮命中数、罚球命中数、三分命中数、投篮命中率、投篮出手数、快攻、盖帽。

本届篮球比赛中,通过外线得分已成为一种趋势,四强球队在外围远投能力上表现出较高水平。中国队与法国队和澳大利亚队在三分命中数上存在显著性差异($p<0.05$)。快攻战术成为国队的亮点,中国队与澳大利亚队在快攻指标上具有显著性差异($p<0.05$)。

本届篮球比赛中,中国队在外线得分上劣于国际强队根本原因在于:首先是不能适应国际球队的高压防守和激烈拼抢,其次是球员自身技术差,后卫得分能力有待提高,最后是训练理念落后,没有摆脱以往的内线为主。

4.2 建议

教练员可参照本回归的分析结果,找出影响自身球队得分的主要因素,正视自身优势与不足,为之后的训练提供一定的理论支持。

更新篮球理念,正确把握现代篮球趋势,谋求平衡发展^[10]。中国队应重点培养外线球员策应、分球、突破、投篮能力。教练员在指导队员训练过程中应注意比赛情景下的训练,着重加强身体对抗状态下的投篮技术,尤其在三分球和中距离投篮上,以保证投篮的准确性。在战术上要有灵活性,明确战术风格,摆脱以往的内线为主,得分重心应慢慢向外线过渡,做到真正意义上的内外结合,从而不断提高自身竞技能力。

参考文献:

- [1] 章翔. NBA与CBA球队技术统计的逐步回归分析及比较研究[J]. 北京体育大学学报, 2014, 37(1): 134-138.
- [2] 张振东, 蒋健涛, 王敏娜. 基于逐步回归分析的2011-2012年CBA常规赛前八强得分能力研究[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2013, 41(2): 169-172.
- [3] 郭永波, 吴泽泰. 第30届奥运会男篮比赛的核心致胜因素分析[J]. 体育学刊, 2014, 21(1): 110-113.
- [4] 王生有. 第28届亚洲男子篮球锦标赛中国队与对手攻防能力的密切值分析[J]. 武汉体育学院学报, 2018, 52(2): 88-94.
- [5] 林迪, 黄松峰. 雅加达亚运会中国男篮夺冠的竞技表现力分析[J]. 福建师范大学学报(自然科学版), 2019, 35(5): 74-80.
- [6] 王小平, 王海霞, 黄松峰. 逐步回归模型下中外男篮核心能力的比较研究[J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2017, 16(5): 82-88.
- [7] 陈洪武. 2017-2018赛季CBA联赛球队攻防能力的对比研究[J]. 广州体育学院学报, 2018, 38(6): 105-108.
- [8] 李明达. 近十年篮球快攻战术发展的新变化: 解析、启示及思考[J]. 成都体育学院学报, 2019, 45(5): 94-101.
- [9] 谢叶寿, 陈钧. 第28届男篮亚锦赛中国队攻防能力分析[J]. 北京体育大学学报, 2016, 39(3): 125-129+136.
- [10] 赖荣亮, 郑尚武. 从世界篮球运动发展趋势谈中国男篮亟需解决的问题[J]. 湖北体育科技, 2016, 35(2): 131-134+164.

世界杯女足核心技战术对比赛结果的影响分析

谢福志¹, 刘艳明¹, 董良才²

(1.华中师范大学 体育学院,湖北 武汉 430079;2.化州市第一初级中学,广东 茂名 440900)

摘要:以第七、第八届女足世界杯 90min 内非平局 86 场比赛为研究对象,通过独立样本 t 检验、相关检验和多元线性模型的方法对比赛结果(胜、负)的比赛技战术指标进行分析,并通过逐步回归模型进一步筛选出影响比赛结果的核心技战术指标。研究结果显示:1)获胜球队在 10 项进球射门相关技术指标中有 8 项指标均与失利球队存在显著性差异($p < 0.05$);在 20 项进攻组织相关技术指标中有 16 项指标均与失利球队存在显著性差异($p < 0.01$);在 13 项防守相关技术指标中有 6 项指标与失利球队存在显著性差异($p < 0.01$)。2)与比赛结果高度相关指标有 3 项($|r| > 0.5$);中度相关指标有 20 项($0.3 < |r| < 0.5$);低相关指标有 7 项($0.1 < |r| < 0.3$)。3)通过逐步回归方程得出进球、长传、直塞球、传中成功率、控球率等 5 项指标对比赛结果起着决定性的影响。

关键词:女足世界杯;技战术表现;比赛结果;逐步回归模型

中图分类号: G843 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0348-05

Impact of World Cup Women's Football Core Techniques and Tactics on Results

XIE Fuzhi¹, LIU Yanming¹, DONG Liangcai²

(1.Physical Education College of Central China Normal University, Wuhan Hubei, 430079;2.Huazhou No.1 Junior High School, Maoming Guangdong, 440900)

Abstract: Taking the non-draw 86 games within 90 minutes of the 7th and 8th Women's Football World Cups as the research object, the independent technical t-test, correlation test, and multivariate linear model to analyze the technical and tactical indicators of the game results(winning and losing), and use the stepwise regression model to further select the core indicators that influence the outcome of the game. The research results show that: 1) 8 of the 10 technical indicators related to the winning team were significantly different from the losing team($p < 0.05$); 16 of the 20 technical indicators related to the offensive organization were significantly different from the losing team($p < 0.01$), and 6 of the 13 defense-related technical indicators were significantly different from the losing team($p < 0.01$). 2) There were 3 indicators that were highly correlated with the outcome($|r| > 0.5$); 20 that were moderately correlated indicators with the outcome($0.3 < |r| < 0.5$); and 7 lowly correlated with the outcome($0.1 < |r| < 0.3$). 3) The five indicators of goal, long pass, straight pass, cross success rate, and ball control rate had a decisive influence on the result of the game according to the stepwise regression equation.

Keywords: Women's World Cup; technical and tactical performance; match results; stepwise regression model

运动训练学理论和足球竞赛实践显示:足球比赛的运动成绩都是由运动员在比赛中的表现、对手在比赛中的表现以及竞赛结果的评定行为这三方面因素所决定的。其中,运动员在比赛中所表现的竞技水平是影响运动成绩的内因,是最根本的,也是最重要的影响因素^[1]。足球比赛技战术表现分析是指客观地记录与分析足球比赛中的技战术行为与事件^[2]。教练员仅凭自身的感知和主观经验,已很难实现对足球比赛和训练的最有效计划、指挥和控制。通过运用运动员比赛表现数据

和相关的科学理论来对足球比赛进行研究和调查^[3],则可以对足球运动队和运动员的比赛表现提供客观、公正和有效的记录及评价^[4]。女足世界杯诞生于 1991 年(12 支球队参赛),此后,其规模逐渐扩大并达到稳定。从第三届(1999 年)开始到 2011 年,扩军到 16 支球队。从 2015 年的加拿大女足世界杯开始,参赛规模再次扩军,达到了 24 队。随着第八届法国女子世界杯落下帷幕,美国女足又一次捧得冠军,欧洲豪强群雄崛起,我国女足和世界强队逐渐拉大差距,这种差距在技战术的运用尤为显著^[5]。

本文通过定量研究方法以第七届、第八届女足世界杯的非平局比赛为研究对象,采取独立样本 t 检验区分球队获胜或失利的显著性技战术指标。对显著性的技战术指标进行逐步回归进一步筛选出影响比赛胜负的关键性技战术指标。

1 研究方法

收稿日期:2020-01-06

第一作者简介:谢福志(1995~),男,广东河源人,在读硕士,研究方向:足球教学与训练。

1.1 数据样本

本研究的样本包括:2015 年加拿大女足世界杯、2019 年法国女足世界杯正赛阶段的 104 场比赛。除去(小组赛)平局或(淘汰赛)加时的比赛,共由 86 场比赛、172 组技战术统计数据组成。数据来源英国伦敦的体育数据提供商 OPTA Sportsdata,数据信效度已经通过检验与验证(Kappa 系数介于 0.86 和 0.94)^[6]。

1.2 研究变量

本研究以比赛结果(胜、负)为因变量,以球队的比赛技战术指标为自变量。试图对女足世界杯的球队技战术表现对比赛结果(胜、负)的影响进行分析。球队的比赛技战术指标共包括 43 个^[7-8](详见表 1)。

1.3 数据统计

将 86 场比赛中的 172 组数据皆被导入到 SPSS20.0 进行统计学分析。

第 1 步,通过独立样本 t 检验(Independent sample t-Test)的方法,以足球比赛技战术指标为自变量,以比赛结果(胜、负)为因变量,进行均值差异性检验。 $p<0.05$ 定义为显著性差异。

第 2 步,通过独立样本 t 检验得出显著性差异的指标进

行相关检验,高度相关($|r|>0.5$);中度相关($0.3<|r|<0.5$);低相关($0.1<|r|<0.3$)。

第 3 步,采取多元线性回归方法,以足球比赛技战术指标为自变量,以比赛结果(胜、负)为因变量,选择逐步回归模型,得出对比赛结果具有决定性的足球技战术指标。

表 1 比赛技战术指标分组

变量组	指标
进球射门	进球、射门、射正、点球、禁区内射门、禁区外射门、任意球
相关变量	射门、定位球射门、阵地进攻射门、反射门
传球	传球、传球成功率、控球率、禁区内控球率、助攻、关键传
进攻组织	球、直塞球、任意球、长传、短传、向前传球、横传、球门球、
相关变量	界外球、过人成功率、过人、传中成功率、传中、角球、越位
抢断	抢断成功率、抢断、拦截、封堵、解围、头球争顶成功率、头
防守相关	球争顶、封堵传中、犯规次数、被犯规次数、守门员扑救、
变量	黄牌、红牌

2 研究结果

2.1 获胜和失利球队比赛技战术指标的均值对比

表 2 获胜和失利球队比赛各项技战术指标的均值对比

比赛结果 技术指标	胜(N=86)	负(N=86)	t 检验		
	均值±标准差	均值±标准差	t	df	p
进球	2.4±1.9	0.4±0.5	6.840	170	0.000
射门	15.8±7.2	9.2±5.3	9.555	170	0.000
射正	6.0±3.7	2.5±1.8	7.735	170	0.000
点球	0.4±0.6	0.1±0.3	4.338	170	0.000
禁区内射门	10.3±5.9	4.7±3.4	7.669	170	0.000
禁区外射门	5.5±3.1	4.5±3.0	2.200	170	0.029
定位球射门	3.3±2.0	1.9±1.8	4.821	170	0.000
阵地进攻射门	11.3±6.1	6.6±4.1	5.958	170	0.000
传球	343.1±115.8	245.3±91.9	6.134	170	0.000
传球成功率	75.2±9.3	68.3±8.8	4.959	170	0.000
控球率	55.9±11.2	43.7±12.1	6.849	170	0.000
禁区控球率	52.8±8.0	47.2±8.0	4.546	170	0.000
助攻	1.5±1.5	0.3±0.4	7.487	170	0.000
关键传球	11.2±5.5	6.0±3.9	7.164	170	0.000
直塞球	1.5±1.5	0.6±0.8	4.594	170	0.000
长传	19.2±6.2	14.6±5.8	4.976	170	0.000
短传	324.0±115.4	230.7±89.4	5.927	170	0.000
向前传球	173.9±53.7	127.0±45.4	6.182	170	0.000
横传	63.8±27.9	46.8±22.1	4.419	170	0.000
过人	9.0±4.7	7.3±4.4	2.290	170	0.023
传中成功率	29.1±11.3	20.3±11.8	5.024	170	0.000
传中	5.9±3.5	2.8±2.2	6.822	170	0.000
角球	5.6±3.4	3.6±2.4	4.530	170	0.000
越位	2.4±1.8	1.4±1.3	4.047	170	0.000
封堵	2.1±1.8	3.1±2.1	-3.265	170	0.001
解围	17.7±9.7	23.2±9.0	-3.838	170	0.000
头球争顶成功率	62.5±18.2	47.7±17.1	5.515	170	0.000
守门员扑救	3.5±2.7	2.1±1.6	3.910	170	0.000
黄牌	0.8±0.9	1.5±1.1	-4.757	170	0.000
红牌	0.00±0.00	0.07±0.26	-2.525	170	0.012

注: $p>0.05$ 未添加进表 2

由表 2 可见,在获胜和失利的第七、第八届女足世界杯比赛中,获胜球队在进球、射门、射正、点球、禁区内射门、禁区外射门、定位球射门、阵地进攻射门 8 项射门相关技战术指标和传球、传球成功率、控球率、禁区控球率、助攻、关键传球、直塞球、长传、短传、向前传球、横传、过人、传中成功率、传中、角球、越位 16 项进攻组织相关技战术指标和守门员扑救、头球争顶成功率 2 项防守相关技战术指标均高于失利球队;封堵、解围、黄牌、红牌 4 项防守相关技战术指标则失利球队高于获胜球队($p<0.01$)。

2.2 比赛结果与比赛技战术指标相关性

表 3 比赛结果与各项技战术指标的相关性

技战术指标	相关系数	显著性	样本量
射门	0.465	0.000	172
进球	0.591	0.000	172
射正	0.510	0.000	172
点球	0.316	0.000	172
禁区内射门	0.507	0.000	172
禁区外射门	0.166	0.015	172
定位球射门	0.347	0.000	172
阵地进攻射门	0.416	0.000	172
传球	0.426	0.000	172
传球成功率	0.355	0.000	172
控球率	0.465	0.000	172
禁区控球率	0.329	0.000	172
助攻	0.498	0.000	172
关键传球	0.482	0.000	172
直塞球	0.332	0.000	172
长传	0.357	0.000	172
短传	0.414	0.000	172
向前传球	0.428	0.000	172
横传	0.321	0.000	172
过人	0.173	0.012	172
传中成功率	0.360	0.000	172
传中	0.464	0.000	172
角球	0.328	0.000	172
越位	0.296	0.000	172
封堵	-0.243	0.001	172
解围	-0.282	0.000	172
头球争顶成功率	0.390	0.000	172
守门员扑救	0.287	0.000	172
黄牌	-0.343	0.000	172
红牌	-0.190	0.006	172

由表 3 可见,与比赛结果高度相关指标 3 项有进球、射正、禁区内射门($|r|>0.5$);中度相关指标 20 项有射门、点球、定位球射门、阵地进攻射门、传球、传球成功率、控球率、禁区控球率、助攻、关键传球、直塞球、长传、短传、向前传球、横传、传中成功率、传中、角球、头球争顶成功率、黄牌($0.3<|r|<0.5$);低相关指标 7 项有禁区外射门、过人、越位、封堵、解围、守门员

扑救、红牌($0.1<|r|<0.3$)。

2.3 比赛结果与比赛技战术指标逐步回归方程建立

从表 4 逐步回归分析筛选的指标看,入选的技战术指标有进球、长传、直塞球、传中成功率、控球率。因此可以得知这 5 项技战术指标是对第七、第八届女足世界杯的比赛胜负起着决定性作用。

从表 5 可以看出,最终的回归方程中包含常量和自变量进球、长传、直塞球、传中成功率和控球率,因变量为比赛结果。共线性诊断指标容差分别为 0.761、0.827、0.912、0.872 和 0.701;方差膨胀因子 VIF 值分别为 1.314、1.210、1.096、1.146 和 1.427,不存在多重共线性。根据最后一步的计算结果,我们可以得出足球比赛结果 Y 和各项技战术指标之间的逐步回归方程: $Y=-1.151+0.364(\text{进球})+0.040(\text{长传})+0.196(\text{直塞球})+0.019(\text{传中成功率})+0.016(\text{控球率})$ 。

表 4 输入/移去的变量

模型	输入的变量	移去的变量	方法
1	进球		
2	长传		步进准则:(F-to-enter的概
3	直塞球		率 ≤ 0.050 , F-to-remove的概
4	传中成功率		率 > 0.100)
5	控球率		

表 5 回归系数分析

模型	非标准化系数		标准 系数	t	Sig.	共线性统计量	
	B	标准 误差	Beta			容差	VIF
(常量)	-1.151	0.366		-3.142	0.002		
进球	0.364	0.055	0.422	6.616	0.000	0.761	1.314
长传	0.040	0.014	0.169	2.764	0.006	0.827	1.210
直塞球	0.196	0.068	0.167	2.861	0.005	0.912	1.096
传中成功率	0.019	0.007	0.154	2.591	0.010	0.872	1.146
控球率	0.016	0.008	0.140	2.111	0.036	0.701	1.427

3 分析与讨论

3.1 进球与比赛结果的关系分析

进球与射门次数、射正、禁区内射门高度相关,而最能反映比赛结果的是进球。进球数量是反映球队射门效率的主要指标。射门的质量取决于射正的效率而非数量,获胜的球队场均 2.5 次射正就得到一粒进球,而失利的球队场均 6.25 次射正才得到一粒进球。这一结果再次证明了足球技战术表现分析研究中较为认可的观点:“射门的质量并非由数量决定比赛胜负结果的关键因素”^[9]。此外,在先前的世界杯中获胜的球队^[10]和在 2007-2010 欧冠联赛中以及西班牙甲级联赛都证明了获胜的球队有着大量的射正次数^[11]。第七、第八届女子世界杯非平局的 86 场比赛一共打进 241 球,除去点球 42 粒。199 粒进球中有 169 粒进球是在禁区内打进的,占进球数 84%,说明在女子

世界杯的进球特点更多的是集中在禁区内射门,耐心等待机会。

3.2 长传与比赛结果的关系分析

足球是一项综合能力要求很高的运动项目,作为足球比赛中经常运用到的长传技术尤为重要。足球比赛在由守转攻、大范围转移球、利用场地宽度深度以及破坏防守都依赖长传技术。在 199 粒进球中,通过由长传球组织间接、直接射门得分分为 62 粒,占进球数 31%。由此可得,合理有效的利用长传可以从本方防守区域传到对方防守区域,更接近球门,增加射门机会。1999 年女足世界杯挪威队频繁的使用大量的长传从本方区域传到防守方区域^[12]。田雪峰在 15 届欧锦赛决赛阶段研究发现:长距离传球是由守转攻后最有效、最理想的处理球方式,由守转攻后运用个人一元长传技术,可以迅速使球转移空间,为进攻争取时间,使对方球员来不及防守^[13]。长传球技术作为一种重要的传球技术在实际比赛中发挥重要作用,一方面为球队在进攻中创造机会,另一方面通过大范围转移可以使球队打法更加丰富,这对于球队的整体性、进攻流畅性有着积极作用^[14]。

3.3 直塞球与比赛结果的关系分析

在足球比赛中,直塞传球是根据队友的跑动直接将球向前传递,直塞球的特点是快速、直接、有效,欧洲称之为“手术刀传球”。直塞球的传递成功意味着占据场上的空间和以多打少的人数优势。中超联赛球队比赛中上游和上游的强强对决,直塞球传递成功会成为决定比赛胜负的显著性关键变量^[15]。此外,在进攻组织相关变量中,增加 2 个标准差的传球、传球成功率和直塞可以为球队获胜概率分别带来 21.6% ($\pm 15.9\%$)、27.3% ($\pm 17.7\%$) 和 16.9% ($\pm 22.9\%$) 的增量^[16]。本文的研究表明,获胜的球队直塞球次数场均 1.5 次,而失利的球队仅 0.6 次,直塞球传递成功能够穿透对方的防线和为本方快速向前推进离防守方的球门越近,创造了更多的射门得分机会。

3.4 传中成功率与比赛结果的关系分析

传中成功率主要反映球队的进攻套路和进攻效率。由于各队非常注意中路区域的防守,因此边路进攻成为各队进攻的主要发动区域,边路传中就成了得分的重要手段^[17]。但是边路传中必须要有效率和质量,只有形成有效传中才能形成破门得分。19 届足球世界杯中发现传中成功率与比赛最终排名具有一定的相关性,传中成功率在前 4 名球队中呈现了较大的相关性^[18]。这一结论也与本文的研究相符合,在第七、第八届女足世界杯研究中,通过传中创造机会转换为得分的进球有 60 粒,占进球数 35%。现代足球发展重视禁区内的防守,因此给边路带来了空间,传中者通过有效利用传中技术将球传至进攻队员形成破门这一方式已成为现代足球进攻的潮流和破解密集防守的方式之一。

3.5 控球率与比赛结果的关系分析

控球率主要是足球比赛双方对球权的争夺与控制,只有在控制球权的情况下,球队才有可能完成进攻战术手段形成射门得分^[19]。在 02、06、10 三届世界杯中控球率不是一个关键的变量,但是 2006 年的意大利队通过更低的控球率获得了冠军,而 2010 年的西班牙队实现了高控球率取得了冠军。这些

不同控球率方式获得了冠军暗示着应重视对球权的控制^[10]。在本文研究发现获胜的球队(55.9%)的控球率远远高于失利的球队(43.7%),更高的控球率意味着把握了场上的主动权以及射门机会。但并不是一味的控球就能获得胜利,在第八届女子世界杯决赛中,美国队以更低的控球率赢下比赛。因此,在比赛过程中不应片面追求过多控球,应快速向前推进获得更多的射门机会。

4 结论和建议

4.1 结论

逐步回归是一种常用的消除多重共线性、选取最优的回归方程的方法。即对(因变量)比赛胜负结果贡献最大的自变量技战术指标。通过逐步回归模型在第七、第八届女足世界杯中得出:进球、长传、直塞球、传中成功率、控球率是决定比赛胜负重要技战术指标。进球取决于射门,射门的效率体现在射正的次数。禁区内射门增多是女足的发展趋势。合理有效的长传利用场上的宽度、深度同时也可以从本方防守区域传到对方防守区域,直塞球传递成功能够穿透对方的防线和为本方快速向前推进离防守方的球门越近,现代足球重视中路防守,充分利用边路传中能形成更多的射门机会。控球率高意味着占据场上主动权,但不应过度追求控球,而是快速向前推进。

4.2 建议

该研究结果有助于球队教练员与场上运动员正确认识决定比赛胜负的技战术的重要性以及在场合理运用。各球队要有针对性的训练提高球员射门能力、转移球能力、渗透能力、传中技能和控球能力。这样才能起到事半功倍的效果。随着现代女子足球不断的发展受到了前所未有的关注,通过逐步回归模型得出决定比赛胜负的技战术指标能够为教练员提供理论依据和实践意义。同时,随着足球的不断的发展,决定比赛胜负的技战术也会随之变化,因此,足球的发展需要教练员、科研人员和所有足球工作者前赴后继的深入分析。

参考文献:

- [1] 田麦久.运动训练学[M].北京:人民体育出版社,2000.
- [2] Carling C, Williams A M, Reilly T. Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance[M]. Routledge, 2007.
- [3] 郭书胜,李书玲.从第 20 届世界杯足球赛看现代足球技战术最新趋势[J].湖北体育科技,2016,35(4):330-335.
- [4] 赵刚,陈超.足球比赛表现研究方法和评价指标体系研究[J].体育科学,2015,35(4):72-81.
- [5] 王炜华.中外女足运动员技战术运用特征分析[J].湖北体育科技,2006(04):443-446.
- [6] Liu H, Hopkins W, Gómez A M, et al. Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata[J]. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2013, 13(3):803-821.
- [7] 侯会生,玛玛顿珠,侯彪,等.足球比赛核心制胜因素和制胜公式的探讨[J].北京体育大学学报,2017,40(11):105-110.
- [8] 刘倩,田诗彬.2019 年亚洲杯足球赛各队技战术指标与比赛胜

美职篮前锋位置技术运用新特征:解析、启示及思考

茹晓阳

(南京大学 体育部,江苏 南京 210046)

摘要: 运用文献资料法、视频分析法、逻辑分析法等研究方法,对近 5 年美职篮前锋技术统计进行分析,揭示了前锋位置的技术运用新特征。研究表明,前锋位置与组织后卫的功能呈现交叉融合;投篮方式上,三分球投篮增加,命中率提高;进攻方式日趋多元,挡拆持球、转换及单打成为运用最多的进攻手段,在防守端,优秀的个人防守及出色的错位防守能力有效降低了对位人的命中率,增加了球队的整体防守效率。鉴于前锋位置技术运用特征的新变化,我国应明确、重塑前锋位置训练手段与方式方法,加强对前锋力量、速度、灵敏、视野等方面的培养,提高前锋的持球突破、运球组织、三分球投射及错位防守能力。

关键词: 前锋;位置技术;位置理念;进攻方式

中图分类号: G841 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0352-05

New Features of NBA Forward Position Technology: Analysis, Inspiration and Thinking

RU Xiaoyang

(Physical Education Department, Nanjing University, Nanjing Jiangsu, 210046)

Abstract: By means of literature, video analysis, logic analysis and other research methods, this paper analyzes the technical statistics of NBA forwards in recent 5 years, and reveals the new characteristics of the technical application of forward position. The research shows that the function of forward position and point guard is cross-fusion. In terms of shooting style, the 3-point shot increases and the shooting rate increases. More and more diversified offensive methods, pick-and-roll, transition and singles become the most used offensive means, in the defensive end, excellent individual defense and excellent dislocation defense ability effectively reduce the shooting rate of counterman, increase the overall defensive efficiency of the team. In view of the new changes in the technology application characteristics of forward position, China should clarify and reshape the training methods and methods of forward position, strengthen the training of physical factors such as strength, speed, agility and vision of the forward, and improve the forward's ability of holding the ball, dribbling organization, three-point shooting and dislocation defense.

Keywords: forward; position technology; position concept; offensive mode

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

以美职篮前锋的技术运用特征为研究对象,选取美职篮近 5 年表现较为优异的前锋詹姆斯、杜兰特、格里芬以及扬尼斯作为样本进行研究分析。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

在中国知网搜索“篮球”为主题,并含“技术特征”的硕博学位论文共 23 篇、期刊论文共 55 篇,共计 78 篇,对相关内容进

行提炼与加工。在多个篮球论坛(见表 1)收集数据,通过搜集不同渠道关于 NBA 前锋及组织前锋的报导并加以整合。

表 1 本文数据与文章来源网址

数据来源网站	篮球论坛网站
https://www.basketball-reference.com/	http://www.espn.com/nba/
https://stats.nba.com/	https://www.thestar.com/sports.html
http://www.82games.com	https://fansided.com/nba/

1.2.2 视频分析法

观看 2018~2019 赛季 NBA 关于湖人、勇士、雄鹿及活塞的直播或录像,对前锋经常使用的攻防技术进行归纳与总结。

1.2.3 逻辑分析法

通过对比、归纳与演绎等方法将统计得出的数据资料进行研究分析。

2 前锋位置历史沿革

二十一世纪以来,美职篮竞赛风格发生了巨大的变化,这

收稿日期:2019-12-17

作者简介:茹晓阳(1997~),男,河南新乡人,在读硕士,研究方向:体育教学与训练。

些变化促使传统意义上的位置分工日趋模糊,控球后卫、得分后卫、小前锋、大前锋、中锋已经没有了绝对的位置区别^[1],也就是说,球员在球场上所承担的职责也在发生变化,而职责的变化,促使了前锋位置技术运用的新变化。

七十年代,成熟的防守体系尚未形成,防守较为松散,攻防节奏极快;到了九十年代,防守理念的逐渐变化使篮球竞赛风格转变为慢节奏,强对抗,投篮方式以内线得分,中投为主。针对这种防守风格,以背身单打,中距离为主的一对一开始形成,中锋仍处于攻防两端的核心理位置,而得分降至 NBA 近 30 年来的最低点。2001 年,NBA 进行改革,主要内容包括取消人盯人规则,建立防守 3s,8s 过半场,收紧用手接触进攻队员的限制。得益于此,2004 年德安东尼教练在太阳开始提倡七秒进攻(守转攻的过程)以及 V 字落位等进攻理念之后,太阳场均得分跃居联盟第一,此时,篮球竞赛的空间因素得到了释放,此后,随着勇士“死亡五小”阵容的出现,NBA 的进攻重新占据了主动,联盟平均得分不断升高。

在此期间,NBA 逐渐出现了前锋位置技术运用新变化的趋势,詹姆斯、杜兰特、格里芬以及阿特托昆博,他们凭借自身的投射威胁给队友拉开空间,又能够在低位和高位持球组织队友无球跑动与切入切入,还能够利用自己的突破能力吸引对方的协防夹击创造空间,他们对球队的影响不仅能够在进攻端持续得分,组织串联,还能够在防守端协防夹击,抢断封盖。总而言之,前锋位置技术运用的新变化,不仅丰富了现有的竞技篮球技战术,使其更加灵活多变,还极大地推动了篮球关于位置概念的认识^[2],使得篮球这项运动的观赏性得到进一步提高。

3 前锋位置技术运用新特征分析

3.1 视野良好,助攻能力出色

助攻是指当球处于活球阶段,通过持球球员对于球的传递,帮助第一位触球的己方球员完成直接得分的行为^[3]。助攻数是衡量一个球员组织队友得分能力的重要标志。前锋普遍拥有较高身高,视野开阔,同时传球手法较为多样,因此,常常在弧顶持球发动进攻,运用突破、策应、传切等方式为同伴创造机会。此外,当组织前锋与后卫或中锋进行掩护配合时,防守球员将直接面临换防还是延误的选择,如选择延误,回位不及时,将形成内切得分或投篮得分,若选择换防,则有小打大或大打小的机会,而一旦防守人沟通不紧密,就会产生失误。随着小球时代的来临,掩护、突分、策应、传切的频繁运用和攻防转换的加快,单纯的高和大已经脱离了时代潮流,而建立在快、灵上的高、大才拥有实际意义。4 名前锋新赛季场均助攻除扬尼斯之外均达到了生涯新高,证明了组织前锋具有良好组织进攻的能力。

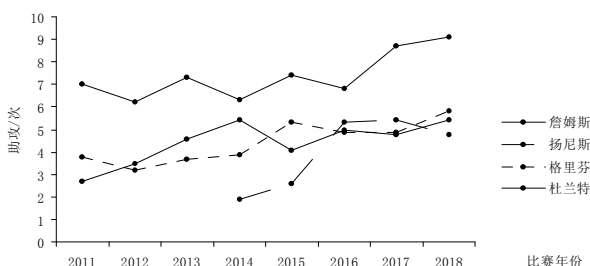


图 1 组织前锋场均助攻次数

潜在助攻是由美国 STATS 数据公司根据 SportVU 技术所采集分析而得出,它是球员在接到传球后运球 0~1 次之内并在 2s 之内出手,与传统的助攻数相比,它考虑到了被投丢的助攻,将传球人的贡献更完整地表达出来^[4]。如表 2 所示,詹姆斯本赛季的潜在助攻为 15.8,联盟排名第 3,而杜兰特、格里芬、扬尼斯场均潜在助攻都在 10.7 次以上,排名在联盟前 25 以内。助攻率是描述当一名球员在场时,队友的进球中有多少是来自于他的助攻^[5],詹姆斯在 2018~2019 赛季达到了 35.9%,扬尼斯达到了 31%,2 名组织前锋的助攻率都要高于本队的控卫,而杜兰特和格里芬也达到了至少 25%的比率,说明组织前锋的存在承担了部分组织进攻的责任。总而言之,组织前锋出色的视野及良好的助攻能力充分调动了场上队友参与进攻的积极性,使球队拥有除个人单打之外更灵活、多元的进攻选择,使对方球队在进攻端更加难以防守。

表 2 组织前锋潜在助攻、助攻率^[1]

球员	球队	潜在助攻	助攻率(%)
詹姆斯	湖人	15.8	35.9
杜兰特	勇士	10.7	26.2
格里芬	活塞	11.0	27.1
扬尼斯	雄鹿	11.5	31

3.2 远投精准,得分能力突出

运动分析学专家迈克尔·刘易斯等人提出魔球理论,认为相对于激烈的对抗以及复杂的跑位所创造的定点掩护投篮和背身单打,三分球、篮下进攻及罚球是 3 种得分效率最高的进攻手段^[6],伴随着 20 年来太阳、小牛、马刺、勇士这些依赖投篮成功的队伍,美职篮 20 年来三分投射数量由场均 13.7 次增加到 31.7 次,上涨幅度高达 137%,在 2018~2019 赛季,詹姆斯、格里芬、扬尼斯等人三分球占投篮比均达到生涯新高。研究发现,詹姆斯、杜兰特、格里芬、扬尼斯等 4 人除杜兰特作为投手入行,三分出手数较高外,其他三分出手数及得分占比在本赛季都达到了生涯新高。

表 3 组织前锋场均得分及三分出手/三分占投篮比

球员	球队	场均得分	生涯三分场均出手	当季三分场均出手	生涯三分得分占比	当季三分得分占比	突破次数
詹姆斯	湖人	26.8	4.2	5.8	15.40	22.40	12.0
杜兰特	勇士	27.6	4.9	5.0	21.00	19.50	8.3
格里芬	活塞	26.1	1.6	6.8	8.10	28.70	8.4
扬尼斯	雄鹿	27.2	1.6	2.4	6.00	6.60	12.5

下图是 4 名组织前锋 2018~2019 赛季的投篮热图,六边形越大越密集,证明该球员在此区域出手越多;如颜色趋近蓝色,说明命中率较低。由此可知,扬尼斯经常在三分线外试投,但命中率较低,其出手集中于篮下,在罚球线附近亦有一定数量的跳投,证明扬尼斯在投射方面还有进一步提升的空间;而詹姆斯的出手选择更多的集中于篮下及弧顶和右翼 45°角的三分球,这个点也正是詹姆斯经常与中锋发动掩护配合的位置,反映组织前锋更多地承担起了挡拆进攻发起人的

角色;杜兰特的投篮区域基本覆盖整个半场,除两侧底角及罚球线 3m 内命中率较低以外,其余地区命中率均高于联盟平均水准,证明其无死角的投篮区域;格里芬本赛季的三分在左侧更准,这是源于格里芬在挡拆中经常外拉接球投篮,而补防出来的人或身高不够,或脚步太慢,给了格里芬以较好的出手机会,受益于此,格里芬得分与命中率双双创下生涯新高。

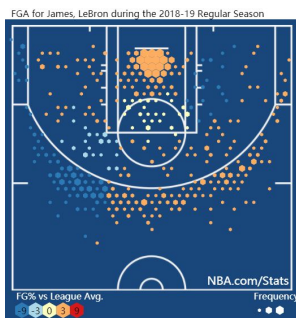


图 2 詹姆斯投篮热图

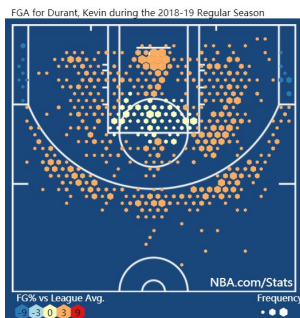
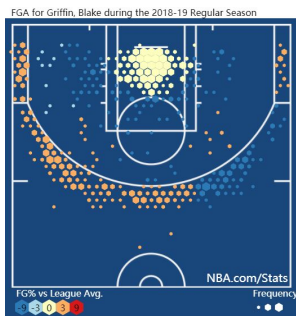
图 3 杜兰特投篮热图^[2]

图 4 格里芬投篮热图

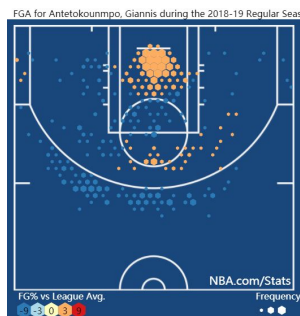


图 5 扬尼斯投篮热图

三分出手数量与命中率的增长不仅给个人带来更高的进攻效率,也为球队创造了广阔的进攻空间与灵活多变的进攻选择,因此更加难以防守^[7]。与此同时,当前锋拥有更高的三分出手数量与质量时就会造成对方防守人扩大防守距离,远离禁区,从而为队友的无球跑位三分球与空切篮下创造了机会,丰富了本方球队的技战术选择;而当防守人都远离禁区,扩大相互之间的距离,从而减少对手进行包夹协防的可能性之后,又为前锋带来良好的突破机会,其中,詹姆斯和扬尼斯凭借出色的身体条件能够撕开对方的防线,为队友创造出良好的空位投篮机会。

3.3 持球增多,进攻方式多样

国外 Nylon Calculus 专栏作家 Todd.Whitehead 在专栏文章:Ranking The best and worst scores in every offensive role 中按照得分类型将球员划分为 3 个位置即持球人、侧翼及中锋,其中持球人的得分大部分来自于挡拆持球人及单打,侧翼的得分基本来源于定点跳投、绕掩护投篮、转换和空切^[8]。持球人在位置划分上大部分属于控球后卫或得分后卫,而侧翼则属于前锋,但也有一部分球员拥有侧翼的身高,持球人的控球技术,在挡拆持球人、转换进攻、单打方面都表现不俗,通常具有广阔的球场视野,良好的传球技术,优异的得分能力,以及 2m 以上的身高。在现代篮球攻防快速化及内线身高普遍降低的情况下,其组织功能及内线得分能力进一步得到强化。

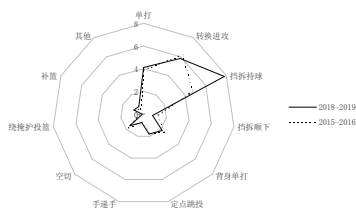


图 6 詹姆斯进攻方式雷达图

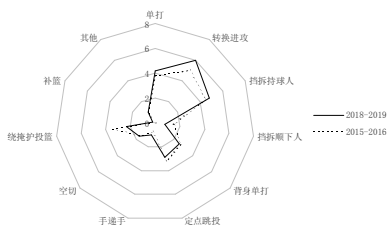
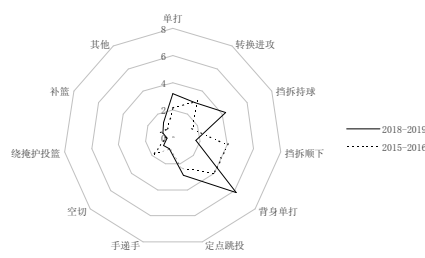
图 7 杜兰特进攻方式雷达图^[3]

图 8 格里芬进攻方式雷达图

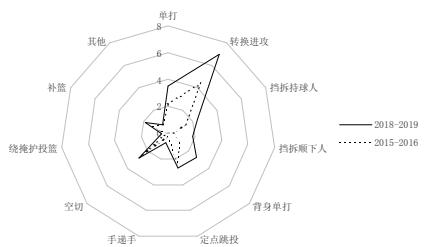


图 9 扬尼斯进攻方式雷达图

由于球场空间拉开及持球能力提升,前锋更多提升作为挡拆持球人发起进攻的比例,不断利用挡拆为切入内线的队友创造更好的错位投篮机会,如有协防夹击,可以将球传向在弱侧 45°及底角埋伏的射手,或通过 2 次传球形成潜在助攻,为队友创造出良好的定点跳投及绕掩护投篮的机会,从而进一步扩大得分效率和球场影响力。詹姆斯本赛季在持球情况下策动了 7.5 次挡拆,得到 7.6 分,做到了兼顾数量和效率。另一方面,前锋也在进一步提升单打和背身单打能力,一方面,单打能够洞观场上局势,创造良好的一对一的机会,另一方面在球场空间拉开,在每名防守队员间距至少 6m 的前提下,对方敢于夹击也会极易出现防守漏洞。根据数据统计,杜兰特场均单打得分均 4.2 分,联盟排名第六。此外,背身单打由于靠近篮筐,命中率高,造成犯规的可能性大,同时还可在低位组

织队友跑位,内外结合,创造极大的威胁。据统计,格里芬 2018~2019 赛季场均背身单打 6.8 次,比 2015~2016 赛季多了将近 3 次,联盟排名第三,得到 6.2 分,联盟排名第四,场均助攻 0.7,排名第九,失误率只有 6.3%。

整体看来,前锋在现代篮球的体系下增加了在转换进攻、

挡拆持球人、单打的次数及进攻效率,也就是说,他们通过增加自身持球进攻,以利用自己的威胁来带动队友的方式来扩大在进攻端的影响力,从而更好地适应当下双 P(SPACE&PACE)的发展趋势。

3.4 位置多变,错位防守频繁

表 4 球员常规赛场上位置分布(小前锋、大前锋及中锋)、对位人命命中率、在场/不在场失分、身高臂展

序号	SF(%)	PF(%)	C(%)	对位人命命中率(%)	在场/不在场失分	身高/臂展(m)
詹姆斯	64	28	1	-4.0	108.5/112.3(-3.8)	2.03/2.14
杜兰特	61	27	2	-5.2	109.3/113.6(-4.3)	2.07/2.26
格里芬	0	85	15	-1.4	110.4/107.2(+3.2)	2.08/2.11
扬尼斯	35	40	5	-7.1	104.4/107.0(-2.6)	2.11/2.26

张铭鑫在解构现代篮球发展新特征时提出,位置模糊化带来了阵容组合形式的变异^[1]。这种变异也决定了在现代篮球发展的潮流中,兼具运、传、投、突、防等能力的运动员占据着绝对主动。在现代篮球中,掩护、传切、突分运用地十分频繁,而小前锋位置直接面对对方的外线球员,在对方内线上提掩护的过程中,往往要面对掩护进攻,因此必须要综合运用绕过、挤过、延误等方式,从而承担着更大的防守压力。此外,在小阵容的对垒当中,由于经常要担任四号位,而本方的中锋由于对方的挡拆须留在外线进行防守,这就要求其要拥有较好的个人防守技术以及更强的轮转防守及协防补防意识。根据统计,詹姆斯、扬尼斯在常规赛担任大前锋的时间分别高达 28%和 40%(见表 4),格里芬作为身高 208cm^[5]的队员,截止目前职业生涯有 15%的时间出现在中锋位置上,而杜兰特在季后赛当中由于长期出任“死亡五小”的内线角色,在 2018~2019 赛季季后赛中竟有 91%^[6]的时间出现在了大前锋和中锋的位置^[9],因此可以看出,小球时代的四号位要面对对方内线球员的低位单打,而后又参与对外线的补防或轮转,最终抢后场篮板,然后直接发动快攻。此外,由于经常参与换防,这两米多的大个子要时常面对对方阵容中的持球手或得分手(通常是 1 号位或 2 号位),这对他们的错位防守能力提出了更高的要求。

对位人命命中率是根据球员对本场对位球员的命中率减去本赛季场均命中率而得出的,其目的是衡量防守人的防守能力,数值越低,表明本场该球员的个人防守能力越强。根据数据显示,4 位前锋使对位人的命中率下降 1.4%~7.1%不等,显示较强的一对一防守能力;而在场/不在场球队失分数据则显示了单个防守球员对球队防守效率的贡献,更侧重于球员的协防、补防、轮转的能力,该数值差值越大,证明防守人补防、轮转、协防能力越强。数据表明,格里芬这一数值表现较差,可能是因为格里芬在场时球队提速,每 48min 回合数增加所致,而扬尼斯、杜兰特、詹姆斯在场时球队失分数据下降了 2.6~4.3 不等,证明前锋通过补防、轮转、协防等防守技术来帮助球队,在防守端做出贡献,成为连接球队内外线防守的重要一环。

4 前锋技术运用新特征对我国前锋发展的启示与思考

4.1 新特征对我国篮球前锋发展的启示

从历史上来看,前锋位置在篮球运动各个发展阶段的重要程度是不同的,但在攻防速度提升、空间拉开、位置模糊等现代篮球新特征的背景下,前锋球员的重要性提高到了前所未有的位置。在 NBA,得分排行榜的前 10 位有 5 名球员是前锋。在本次篮球世界杯上,4 强球队西班牙有费尔南德斯、埃尔南戈麦斯,法国巴图姆、富尼耶,阿根廷有加布里埃尔,澳大利亚有乔英格尔斯,而我国锋线球员只有翟晓川一人上场时间达到场均 20min。在比赛中暴露出了不能持球、投篮不准、组织不利的问题,在场上更多情况下是承担防守而不是梳理进攻。而丁彦雨航和周鹏的受伤,将我国篮球锋线球员不多、能力不强的问题彻底摆在了桌面,也说明了在新时代背景下中国男篮急需培养优秀的前锋人才来承担中国男篮再次辉煌的重任。在这方面,NBA 的前锋技术运用特征在人才培养方面给我国篮球的发展带来启发,例如翟晓川,可以将扬尼斯作为学习对象,提升在持球突分、转换进攻、空切方面的能力;阿不都沙拉可将杜兰特作为学习的榜样,增强绕掩护投篮、定点投篮、转换进攻方面的能力。对我国前锋球员的培养,应注意以下几点:①在小球时代背景下,要加强迁移性的体能训练,在力量对抗上,应从事大强度的重训,提升体能储备,强调对抗,在灵敏与协调性上的训练应向后卫迁移,提升前锋球员错位防守与进攻的能力。②在投篮训练方面,重点强调三分球的练习,模拟比赛中投篮的强度与形式,加强掩护投篮与手递手投篮方面的训练,与此同时,不能忽略中距离的投篮,要提升中距离急停跳投和禁区附近抛投的能力,培养细腻的投篮手感和无死角的投篮区域。③要强调转换、突破、分球技术的练习。场下,球员应与技术教练、主教练共同商讨练习方案,模拟实战练习转换、突破与分球的技术;场上,教练员要鼓励前锋持球做动作,前锋要敢于运球,给对方形成威胁与杀伤。④要坚持“引进来,走出去”与以赛带练的指导方针。由于我国长期强调培养中锋球员,因此在前锋球员的训练模式和手段的把控上不如国外,因此要坚持定时聘请外教,或将球员或教练送出,接受更为先进的训练,同时,可以支持个人和球队参加高水平的海外联赛如 NBA 夏季联赛、欧冠,通过比赛,发现不足以有针对性的训练从而提升竞技水平。

4.2 对我国篮球前锋位置发展的几点思考

正视现代篮球比赛中出现的新特征与新变化。学习理解位置模糊化、空间因素释放、频繁换防和效率至上等现代篮球

新理念,但同时不能丢弃快、灵的训练指导思想和技术风格。在此基础上,有选择地将现代篮球中出现的新变化、新特征融入至我国各级队伍训练过程,促进前锋球员功能的完善与能力的提升。

分工协作是篮球运动的本质特征之一,但位置模糊应是我们追求的目标。篮球运动的本质规律是关于时间与空间、水平与垂直、进攻与防守的集体对抗,这种综合性比赛活动使得运动员个体很少能够兼顾全面。但随着篮球运动的发展,位置技术应向技术趋同化、职责多样化、区域活动模糊化的方向发展。

重视球员位置技术均衡全面的培养。篮球比赛是场上运动员在体能、心理、技战术等多方面的全面对抗,其核心就是在有限的时间和空间内比高度、准度、速度。我国运动员身高占优的速度慢,速度快的投篮不准,投篮准的不高也不快。因此,对于球员位置技术均衡全面的培养,应秉持加强短板,提高长板的思想。

参考文献:

- [1] 张铭鑫,练碧贞.现代篮球发展新特征美职篮勇士队阵容解构分析张铭鑫[J].中国体育科技,2017(01):125-133.
- [2] 贾丽娟,吴 鲲.NBA 小球理念历史演变和未来发展趋势剖析——基于阵容解构和攻防效率分析视角[J].武汉体育学院学报,2018,52(10):79-87.
- [3] 贾宝剑,杨振兴,姚 健.美国职业篮球联赛数据分析应用及启示[J].中国体育科技,2018,54(6):119-126.
- [4] 杨振兴,白 洁,姚 健.NBA 联赛大数据统计研究[J].体育文化导刊,2015(07):103-107.
- [5] 杨振兴,杨 军,白 洁,等.基于大数据技术对美国职业篮球联赛的研究[J].中国体育科技,2016,52(1):96-104
- [6] Feschuk D.Moreys Moneyball Approach Paying Off[EB/OL].[2019-07-01]. https://www.thestar.com/sports/basketball/raptors/2008/03/13/moreys_moneyball_approach_paying_off.html.
- [7] 钟添发.篮球大辞典[M].北京:人民体育出版社,1993.
- [8] Whitehead T.Ranking The best and worst scores in every offensive role[EB/OL].[2019-07-03]. <https://fansided.com/2017/08/09/nylon-calculus-ranking-best-worst-scorers-every-offensive-role/>.
- [9] Play-by-Play[EB/OL].[2019-07-03].<https://www.basketball-reference.com/players/d/duranke01.html>.

(上接第317页)

动员可能会在训练与工作、生活之间做选择上产生矛盾,花更多时间来参加训练必定会影响工作的收入,如果花更多时间工作挣钱,那必定会影响训练。

3 结论

由于国内赛事举办周期较长,比赛的机会相对较少,导致了比赛前的训练相对分散,导致残疾人坐式排球成绩的下滑。并且坐式排球比赛大都为成年比赛,青少年比赛基本没有,不利于发掘优秀的青少年坐式排球队员人才,这也是不利于坐式排球发展的一个因素。教练员年龄偏大,没有专职从事残疾人坐式排球的教练,部分教练员是健全人排球教练兼职,阻碍了教练针对运动员做系统性的训练。由于运动员个人的身体状况、家庭情况、经济情况、训练场地等因素的限制,阻碍了运动员训练的时间和训练周期,这更加影响了我国残疾人坐式排球运动员的发展。残疾人坐式排球运动对残疾人有很高的康复价值和对残疾人增加自信心的价值,可以使残疾人更好地融入健全人的社会。

4 建议

建议国家相关部门出资修建免费提供残疾人训练或者比赛的专用场地,或者学校向社会上的残疾人无偿提供其可以训练和比赛的场地,妥善解决运动员训练的后顾之忧。加强残疾人运动员们的训练和管理。培养专职残疾人坐式排球教练,定期开展坐式排球教练员的培训、研讨会等,建设高水平的教练队伍。增加青少年的比赛,有利于挖掘青少年人才,为残疾人坐式排球增加储备人才力量。

参考文献:

- [1] 韩 丁.体育科教进步:残疾人运动竞技和运动参与的知识服务体系[J].山东体育学院学报,2004(05):1-4+11.
- [2] 肖丽琴.公共供求理论视域下残疾人体育公共服务体系研究——以浙江省为例[J].体育科学,2012,32(3):17-27.
- [3] 王晓东.我国残疾人坐式排球运动现状研究[D].北京体育大学,2007:10.
- [4] 吉朝霞.对我国残疾人排球运动的现状及其发展对策的研究[D].扬州大学,2007:6.
- [5] 杨 华.我国残疾人乒乓球运动发展现状的调查研究[D].北京体育大学,2004:1.

基于结构方程模型的足球比赛制胜因子分析研究 ——以2018年俄罗斯世界杯为例

唐 鑫,刘劲松

(湖北师范大学 体育学院,湖北 黄石 435002)

摘要: **目的** 为了解俄罗斯世界杯足球比赛制胜规律,挖掘球队取胜的经验,为我国足球运动的发展提供参考依据。**方法** 运用文献资料法、因子分析法以及结构方程模型等研究方法,对参加2018俄罗斯世界杯32支参赛队伍在64场128队次比赛中的16项技术统计指标进行研究分析。**结果** 俄罗斯世界杯制胜因子主要有制造得分机会因子、犯规因子、防守控球因子、进攻效率因子4个公共因子;模型经过拟合修正,其卡方自由度比值为1.630,渐进残差均方和平方根(RMSEA)值为0.057,各拟合指标AGFI、GFI值以及各增值适配度NFI、CFI值均大于0.90,模型拟合度理想;模型构建出了制造得分机会、犯规、防守控球、进攻效率4个潜在变量之间的关系,且其制造得分机会对犯规、制造得分机会对防守控球、制造得分机会对进攻效率、犯规对防守控球、犯规对进攻效率、防守控球对进攻效率之间的效果值依次为-0.39、-0.69、0.1、0.26、0.1、0.32。**结论** 通过对比赛的控制获得更多的射门机会,减少黄牌数,增加射门次数,提高射正率更有利于取得进球;提高球队进攻与防守的整体积极性,追求全攻全守型的比赛理念;攻防策略上,耐心的制造得分机会同时注重进攻效率,犯规与防守控球相结合延缓对方进攻。

关键词: 世界杯;技术指标;因子分析;结构方程模型

中图分类号: G843 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0357-08

Analysis of Winning Factors in Football Matches Based on Structural Equation Model: A Case Study of 2018 World Cup in Russia

TANG Xin, LIU Jinsong

(Physical Education Department, Hubei Normal University, Huangshi Hubei, 435002)

Abstract: **Objective** To understand the rules of winning the World Cup in Russia, tap the team's winning experience, and provide a reference for the development of China's football. **Methods** By using the research methods of literature, factor analysis and structural equation model, the 16 technical statistics indicators of 32 participating teams in the 2018 World Cup in Russia in 64 games and 128 teams were analyzed. **Results** The winning factors of Russia's world cup mainly included 4 public factors, manufacturing chance factor, foul factor, defensive possession factor, and offensive efficiency factor. The model was fitted and modified, and its chi-square degree of freedom ratio is 1.630, and the RMSEA of the progressive residual error is 0.057, each fitting index AGFI, GFI value, and each value-added moderation NFI, CFI value were greater than 0.90, the model fits well. The model constructs the relationship among the 4 potential variables of scoring opportunities, fouls, defensive possession and offensive efficiency. And the effect values of making scoring opportunity to foul, making scoring opportunity to defensive control, making scoring opportunity to offensive efficiency, foul to defensive control, foul to offensive efficiency, defensive control to offensive efficiency were -0.39, -0.69, 0.1, 0.26, 0.1, 0.32 in turn. **Conclusion** Through the control of the game to get more shooting opportunities, reduce the number of yellow cards, increase the number of shots, improve the shooting rate is more conducive to scoring goals. Improving the overall enthusiasm of the team's offensive and defensive, and pursue the concept of all-around attack. On the offensive and defensive strategy, it should patiently create scoring opportunities and pay attention to offensive efficiency.

Keywords: World Cup; technical indicators; factor analysis; structural equation model

收稿日期:2019-12-26

第一作者简介:唐 鑫(1996~),男,江西赣州人,在读硕士,研究方向:体育课程与教学论。

通讯作者简介:刘劲松(1977~),男,湖北潜江人,硕士,教授,研究方向:民族传统体育学,E-mail:271743903@qq.com。

国际足联世界杯(FIFA World Cup)简称世界杯,是世界上最高荣誉、最高规格、最高竞技水平、最高知名度的足球比赛,与奥运会并称为全球体育两大最顶级赛事,影响力和转播覆盖率超过奥运会的全球最大体育盛事^[1]。世界杯是全球各个国家在足球领域最梦寐以求的神圣荣耀,也是各个国家(或地

区)所有足球运动员的终极梦想。世界杯每 4 年举办一次,任何国际足联会员国(地区)都可以派出代表队报名参加这项赛事^[2]。

众所周知,足球比赛中,最让人振奋的无疑是进球取胜,在比赛中如何能够尽可能多地取得进球获取比赛的胜利是球队和教练员研究的核心。现代足球的特点在不断发展,高强度、高速度、快节奏是主要的特征,所以在激烈的对抗当中,如何取得比赛的胜利,用什么方式得分就成了一个困扰球队的问题^[3-5]。第二十一届世界杯在俄罗斯举行,经过一个多月的角逐,来自全世界各地的 32 支球队共攻入 169 粒进球,在历届世界杯中排名第二。本届世界杯的比赛中,多数球队在面对以控球为技战术特点的球队时采用了高效、快速反击的技战术,其以法国、英格兰最为明显,展现了现代足球进攻技战术的特点^[6-9]。本文对世界杯参赛的 32 支队伍 64 场 128 队次比赛中各队的进球个数、失球个数、黄牌数、射门次数、被射门次数、传球成功率、越位次数、抢断次数、击中门框次数、任意球次数、控球率、角球次数、长传次数、射正率、传中成功率以及犯规次数 16 项技术指标作为研究对象进行统计。进而揭示球队制胜的一般规律特点,为促进各个级别的球队进行科学化训练以及提高我国足球运动水平提供参考依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究以参加 2018 俄罗斯世界杯的俄罗斯、巴西、英格兰、克罗地亚、法国等 32 支参赛队伍为研究对象,并统计了本届世界杯 64 场 128 队次比赛各队的进球个数、失球个数、射门次数、越位次数、被射门次数、黄牌数、传球成功率、抢断次数、击中门框次数、任意球次数、控球率、角球次数、长传次数、射正率、传中成功率以及犯规次数 16 项技术指标。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

本文以中国知网(CNKI)为数据库,选择期刊来源类型,以关键词“足球结构方程模型”、“足球制胜因子”、“足球攻防”进行检索,查阅了近 87 余篇与本研究相关的论文,对文献进行二次筛选,剔除一些与本研究相关不大的论文,最终得到有效论文 68 篇进行了仔细阅读,查阅了《足球比赛理论与实践》《足球获胜公式》《足球竞赛规则 2018-2019》《结构方程模型—Amos 的操作与应用》等 6 篇著作进行深入阅读和整理,为本研究提供理论参考依据。

1.2.2 数理统计法

1) 因子分析法

因子分析法是体育统计学中被广泛使用的一种分析方法,是指从所有观测变量中提取共性因子的统计技术,主要是为降低各指标相关关系对结果的影响,进一步对指标体系进行降维和精简^[10]。运用 SPSS 17.0 软件对俄罗斯世界杯 32 支参赛队伍的 16 项技术指标数据进行因子分析,提取俄罗斯世界杯 4 个制胜因子,并筛选 16 项指标作为结构方程观测变量进行建模。

2) 结构方程模型

运用 Amos 24.0 软件对 2018 俄罗斯世界杯技术指标进行结构方程模型构建。结构方程模型 (Structural Equation Modeling; SEM) 属于多变量统计,是结合路径分析、因子分析及隐变量理论的多变量、多方程的统计方法。一个完整的协方差结构模型包含 2 个次模型:测量模型与结构模型。测量模型描述的是潜在变量如何被相对应的显性指标所测量或者概念化;而结构模型指的是潜在变量之间的关系,以及模型中其他变量无法解释的变异量部分。结构方程模型分析的基本思路是:首先根据已有的理论或经验法则,构建假设模型结构图,然后经过调查获得一组外显变量的数据和基于此数据形成的协方差矩阵,这种协方差矩阵称为样本矩阵^[11]。结构方程模型就是将前面的假设模型与样本矩阵进行拟合考验,果拟合性较好,模型成立;否则需要重新修正。

2 结果与分析

2.1 2018 年俄罗斯世界杯各参赛队伍的技术指标情况分析

2.1.1 各项技术指标均值比较分析

对 2018 年俄罗斯世界杯参赛的 32 支队伍技术指标进行统计分析。主要统计技术指标有:进球个数、失球个数、射门次数、被射门次数、传球成功率、抢断次数、任意球次数、控球率、角球次数、越位次数、黄牌数、长传次数、射正率、击中门框次数、传中成功率以及犯规次数 16 项技术指标,统计分析结果如表 1 所示。

表 1 各项技术指标统计结果

指标	(M ± SD)	极小值	极大值
进球个数	1.51 ± 1.36	0	6
失球个数	1.51 ± 1.36	0	6
射门次数	12.65 ± 5.35	3	28
被射门次数	12.65 ± 5.35	3	28
传球成功率	0.79 ± 0.09	0.22	0.92
抢断次数	14.16 ± 5.26	2	25
任意球次数	12.82 ± 4.43	4	24
控球率	0.50 ± 0.14	0	0.79
角球次数	4.75 ± 2.46	0	11
越位次数	1.41 ± 1.19	0	5
黄牌数	1.70 ± 1.37	0	6
长传次数	59.55 ± 12.28	29	107
射正率	0.37 ± 0.15	0	0.86
击中门框	0.28 ± 0.70	0	4
传中成功率	0.25 ± 0.14	0	0.83
犯规次数	13.29 ± 4.5	4	25

2018 年俄罗斯世界杯比赛中,总共进球 195 个,场均进球个数为 1.51, 单场进球数最多的是来自于 G 组小组赛第二轮英格兰队对阵巴拿马队中的英格兰队进球数为 6 个; 射门次数高达 1 619 次,场均射门 12.65 次,单场射门次数最多的是来自于 F 组小组赛第三轮韩国队对阵德国队中的德国队,射

门次数高达 28 次;抢断次数达 1 812 次,场均抢断 14.16 次,其中单场抢断次数最多的分别是 A 组小组赛第一轮俄罗斯队对阵沙特阿拉伯队中的沙特阿拉伯队以及 E 组小组赛第二轮塞维利亚队对阵瑞士队中的瑞士队,均以 25 次的抢断次数排名第一;黄牌数量达 218 张,场均黄牌数为 1.70 张,其中单场获得黄牌数量最多的分别是 B 组小组赛第二轮西班牙队对阵摩洛哥队中的摩洛哥队以及八分之一决赛哥伦比亚队对阵英格兰队中的哥伦比亚队,均以 6 张的黄牌数量排名第一;超过 25m 的大范围长传转移高达 7 626 次,场均长传次数为 59.55 次,其中单场超过 25m 的大范围长传转移次数最多的是在四分之一决赛俄罗斯对阵克罗地亚队中的克罗地亚队,高达 107 次;犯规次数达 1 702 次,场均犯规次数达 13.29 次,其中单场犯规次数最多的是在四分之一决赛俄罗斯对阵克罗地亚队中的俄罗斯队,高达 25 次。

本次俄罗斯世界杯 16 项技术指标中,有任意球次数、角球次数、超过 25m 的大范围长传转移次数、射正率、犯规等 5 项技术指标的最大值是在淘汰赛中产生的,有进球个数、射门次数、越位次数、传中成功率等 13 项技术指标是在小组赛中产生的,其中角球次数在小组赛和淘汰赛中都创下了最大值;在现代足球比赛中,比赛往往存在很多的不确定因素,各项技术指标之间可能存在共线问题,单纯的从比赛中的均值、标准

差和极大值等维度来说明各项技术指标对比赛胜负的影响是远远不够的,因此要进一步的对各项技术指标进行深入的分析。

2.1.2 各项技术指标因子分析

在进行因子分析之前运用 KMO 和 Bartlett 的球形度检验来衡量因子分析的效果,进而探索变量之间的偏相关以及检验各变量之间是否各自独立,检验变量是否适合做因子分析,具体检验情况如下:

表 2 KMO 和 Bartlett 的检验

测量方法	数值
KMO	0.649
近似卡方	499.227
Bartlett 的球形度检验	df
	120
	Sig.
	0.000

据学者 Kaiser 的观点,KMO 值在 0.9 以上为极适合进行因子分析;0.8~0.9 为适合进行因子分析 0.7~0.8 尚可进行因子分析;0.6~0.7 勉强可进行因子分析;0.6 以下则为不适合进行因子分析的数值^[12]。而本文 2018 年俄罗斯世界杯技术指标的 KMO 值为 0.648,介于 0.6~0.7 之间,因此可以做因子分析。

表 3 各项技术指标总的方差解释

成份	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的(%)	累积(%)	合计	方差的(%)	累积(%)
1	3.456	30.330	20.330	3.456	30.330	30.330
2	2.820	20.705	51.035	2.820	20.705	51.035
3	1.967	14.867	65.903	1.907	14.867	65.903
4	1.269	6.658	72.560	1.269	6.658	72.560
5	0.957	4.611	77.171			
6	0.831	3.133	80.304			
7	0.817	3.060	83.364			
8	0.749	2.908	86.272			
9	0.729	2.679	88.951			
10	0.696	2.385	91.336			
11	0.683	2.179	93.515			
12	0.574	1.750	95.265			
13	0.459	1.600	96.865			
14	0.417	1.455	98.320			
15	0.387	1.079	99.399			
16	0.228	0.404	99.803			
17	0.215	0.197	100			

提取方法:主成份分析

由表 3 可得知,2018 年俄罗斯世界杯各球队各项技术指标特征值大于 1 的有 4 个因子,4 个因子的方差贡献率依次为 30.33%、20.705%、14.867%、6.658%。其中 4 个因子的累积方差贡献率为 72.560%,大于 60%;因此前 4 个因子在一定程度上能反映 2018 年俄罗斯世界杯各球队各项技术指标的特征。

为了使找到的主因子更易于解释,往往需要对因子载荷矩阵进行旋转。选择主成份分析方法,旋转方法采用具有 Kaiser 标准化的最大方差正交旋转法,设置最大收敛性迭代次数为默认值,使因子载荷的平方值向 0 和 12 个方向分化。以便于更好的解释各因子的具体含义,具体分析如下:

表 4 2018 年俄罗斯世界杯 32 支球队各项技术指标旋转后的因子矩阵

指标	F1	F2	F3	F4
射门次数	0.824			
任意球次数	0.815			
角球次数	0.809			
控球率	0.805			
传球成功率	0.738			
传中成功率	0.645			
黄牌数		0.850		
抢断次数		0.731		
犯规次数		0.723		
越位次数		0.688		
失球个数			0.756	
长传次数			0.666	
被射门次数			0.513	0.747
射正率				0.698
击中门框				0.648
进球个数				

由表 4 可知,第一公共因子 F1 主要有:射门次数、任意球次数、角球次数、控球率、传球成功率、传中成功率等 6 项技术指标,其系数依次为:0.824、0.815、0.809、0.805、0.738、0.645。射门在足球比赛中是进攻得分的最终目的,是比赛胜负的关键因素,射门次数和角球次数代表球队的进攻火力^[13],传球能够创造射门得分的机会,传球成功率越高,创造的射门机会就越多,进球得分的概率就越大,控球率的高低不仅能反映球队对比赛的控制情况,同时也是创造更多射门机会得分的基础,是进攻得分的直接影响因素,当代足球发展的趋势之一即是中路密集防守,边路成为各队进攻的主要发动区域,即通过边路组织进攻、渗透突破,进而,传中成为球队解决进攻、创造射门的重要手段。但是传中必须要有效率和质量,只有形成有效传中才能创造进球机会^[14-16]。在当今快节奏、高对抗的足球比赛中,几十码开外的任意球穿过人墙直接挂入球门死角、后场任意球找前点高个子球员头球摆渡破门等这种定位球射门破门得分的现象比比皆是,往往对对方构成致命的威胁,像 2018 年世界杯的冠军得主法国队,整个队的球员是所有参赛球队最年轻的一支队伍,有着“中场控球大师”称号的博格巴就经常采用任意球传中找前锋破门,效果其佳。因此把第一公共因子命名为制造得分机会因子。

第二公共因子 F2 主要有:黄牌数、抢断次数、犯规次数、越位次数等 4 项技术指标,其系数依次为:0.850、0.731、0.723、0.688。抢断在足球比赛中是以获得球权为主要目的,获得球权更多的是发动进攻制造进球得分机会^[17]。犯规在足球比赛中是为了阻止或延缓对方进攻的重要手段之一,足球竞赛规则最新版规定在比赛中若队员草率地、鲁莽地或使用过分力量等行为裁判员可以判定该行为为犯规行为,从而判罚对方任意球;足球世界杯赛制特殊,4 年才举办一次比赛,全世界经过层层角逐,最终只有 32 支代表队代表自己国家参赛,所有参赛球员都会格外珍惜此次比赛机会,会谨慎把握好比赛的每一分钟,一般不会轻易因鲁莽的冲动行为而获得黄牌,更多的是在防守时因动作过大导致或者是战术性的犯规得到黄牌,而

黄牌也是犯规的体现。因此把第二公共因子命名为犯规因子。

第三公共因子 F3 主要有:失球个数、长传次数、被射门次数等三项技术指标,其系数依次为:0.756、0.666、0.513。现代足球更强调的是球队全攻全守的整体性,进攻时整体压上,防守时整体回防。失球个数的多少是比赛胜负的最终结果,失球数越多意味着输掉比赛的可能性越大,而被射门次数的多少又是失球的重要前提,长传次数的多少是球队对比赛控制的体现,因此,把第三公共因子命名为防守控球因子。

第四公共因子 F4 主要有射正率、击中门框、进球个数等 3 项技术指标,其系数依次为:0.747、0.698、0.648。进球数是球队攻击力最直接的表现,射正率是球员射门形成进球转化率,为进球总数除以射门总次数,它在一定程度上反映了球员射门转化为进球的比例,即球员射门的精准程度,而击中门框的射门不仅或多或少反映了该队运气的好坏,也体现出球队超强的攻击能力,如果没有超强的攻击能力作为保证,不断的射门就很难有这么多的击中门框次数。因此,把第四公共因子命名为进攻效率因子。

根据前面 SPSS 17.0 软件,采用因子分析方法对 16 项技术指标进行提取的探索性因子分析的结果,已得出因子结构,因此采用验证性因子分析方法验证。验证性因素分析是在探索性因素分析基础上发展起来的,对已有理论模型与数据拟合程度的一种验证途径。运用验证性因素分析评价模型的适合性,通过潜变量与观测变量之间的相关和负荷反映各因素之间的路径。

2.2 各项技术指标结构方程模型的构建与分析

根据足球比赛理论可知,足球场上进攻和防守这是一对最基本的矛盾,要处理好这一对矛盾就需要球队各方面都处理得当,既要全攻全守的攻防理念,又要有突出的个人能力。在足球比赛中,进攻是获胜的主要途径,从进攻维度上分析,足球基本进攻战术主要有小组进攻、全队进攻、定位球进攻;小组进攻是指通过两名或两名以上的球员完成进攻配合,主要包括直传二过一、横传二过一、回传二过一、斜传二过一;全队进攻一方面根据进攻发生的区域可分为边路进攻、中路进攻,另一方面从发生方式上可分为快速反击和阵地反击;定位球进攻是指比赛死球时采用的进攻配合战术,包括中圈开球、角球、球门球、掷界外球、任意球、球点球等进攻战术配合^[18-19]。从防守维度上分析,防守的主要目标就是阻挡对方进球,延迟或减缓对方推进,把对方的进攻节奏降下来,让其他防守球员回位参与防守,从发生区域来看可以分为区域防守,从人员数量来看可以分为人盯人防守,综合来看可以划分为混合防守。

因此,进攻是足球比赛的基础,传中成功率、传球、角球、任意球等指标是足球比赛中进攻的重要体现,而射门在足球比赛中是进球得分的基本保障,传中是球队进攻的重要手段,传球在足球比赛中是球员之间相互连接的中介,准确的传球更是球队对比赛高度控制的表现^[20];而成功的防守又是比赛获胜的关键和基础,在足球比赛中想要取得胜利,追求多进球的同时还要确保少丢球,成功的抢断和防守的犯规是防守的重要手段。这样的攻与防构成足球比赛相互对立统一的矛盾体,在当今足球比赛中,高对抗、快节奏已经成为了世界杯的主要元素,这对永恒不变的矛盾体也成了世界杯的主题曲。

2.2.1 各项技术指标结构方程模型的初始构建

根据对俄罗斯世界杯各项技术指标进行因子分析,16个观测变量提取了4个公共因子,在理论指导的前提下建了初始模型。图中e1-e16表示测量变量的测量误差,由于测量都会存在误差,而每个潜在变量不能百分之百完全的解释每个观察变量的变异量,因此在测量变量后面加一个残差,用e来表示。具体分析如下:

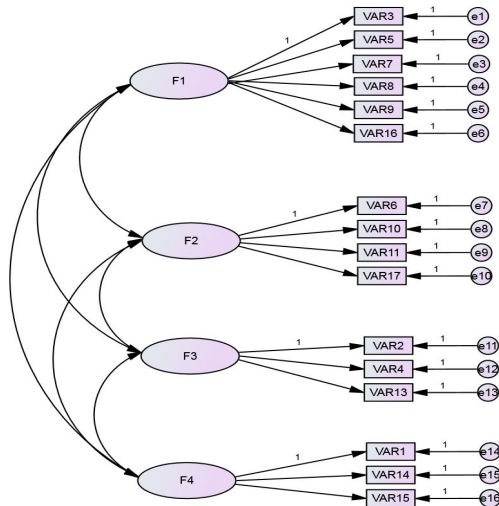


图1 俄罗斯世界杯各项技术指标的初始结构方程模型

为了便于模型的运算,将进球个数、失球个数、射门次数、犯规次数等16项技术统计指标命名为VAR1、VAR2、VAR3.....

VAR14、VAR15、VAR16;将制造得分机会因子、犯规因子、防守控球因子、进攻效率因子分别用F1、F2、F3、F4代替,运用Amos 24.0软件对俄罗斯世界杯制胜因子模型进行结构方程参数判断分析,模型经过18次迭代后收敛。

由表5可知:整体模型适配度的统计量中,初始模型的卡方值为211.644,显著性概率值 p 值为0.000小于0.05,达到了显著水平,拒绝虚无假设,表示理论模型与实际数据无法契合。再从其他适配度指标来看,残差均方和平方根(RMR)值为0.317大于0.05,渐进残差均方和平方根(RMSEA)值为0.096大于0.08,拟合优度指数(GFI)值为0.831小于0.09,修正拟合指数(AGFI)值为0.766小于0.09,CFI值为0.719小于0.09,这些值均小于0.05,根据与结构方程模型适配度评价指标和评价标准进行相比较得知,这些指标均未达到模型可以适配的标准,整体而言,初始的理论假设模型与数据间无法契合,假设模型无法接受,需要进一步进行修正。

2.2.2 各项技术指标结构方程模型的修正

结合结构方程模型适配度拟合修正的限制性原则,对初始模型给出的修正指标逐一进行修正,剔除模型中不具有显著意义的路径关系,建立俄罗斯世界杯制胜因子的标准分析模型。根据适配度指标结合足球比赛理论对初始模型进行了修改,对残差e1和e5、e1和e16、e2和e13、e7和e15、e9和e11、e11和e14建立了相关关系,任意球次数(VAR7)的非标准化系数为负值,予以剔除,越位次数(VAR10)的路径系数为负值-0.02小于0,予以剔除,VAR16的路径系数为0.06,系数过低,予以剔除,具体结果如下:

表5 结构方程模型适配度摘要表

指标名称	适配度的标准或临界值	检验结果数据
χ^2	显著性概率值 $p > 0.05$ (未达到显著水平)	211.664 ($p=0.000 < 0.05$)
CMIN/DF	$\chi^2/df \leq 3$ 模型高度拟合	3.241
RMR	< 0.05	0.317
RMSEA	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$ 可接受范围 $RMSEA < 0.05$ 模型拟合度良好	0.096
CFI	$CFI > 0.9$ 模型拟合度良好	0.719
GFI	$GFI > 0.9$ 模型拟合度良好	0.831
AGFI	$GFI > 0.9$ 模型拟合度良好	0.766

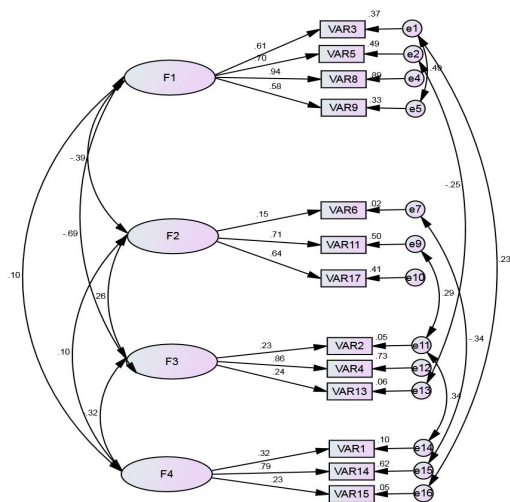


图2 俄罗斯世界杯各项技术指标的修正结构方程模型

经过修正得到新的结构方程模型,其各项拟合指数为:卡方值=88.020,显著性概率值 p 值为0.085大于0.05,未达到显著水平,接受虚无假设,表示观测数据所运行出来的方差协方差矩阵与原先假设模型的方程协方差矩阵的差异显著等于0,假设理论模型与实际数据间可以契合。再从其他适配度指标来看,卡方自由度比值为1.630小于3.00,拟合优度指数(GFI)值为0.965大于0.900,修正拟合指数(AGFI)值为0.918,残差均方和平方根(RMR)值为0.042,渐进残差均方和平方根(RMSEA)值为0.057小于0.08,增值适配度(NFI)值为0.919大于0.900,CFI值0.911大于0.900,均达到模型可以接受的标准,整体而言,从主要的适配度统计量来看,修正后的俄罗斯世界杯技术指标理论模型与实际数据可以适配。

2.2.3 各项技术指标结构方程模型的解释

平均方差抽取量(Average of variance extracted, AVE),平均方差抽取量可以直接显示被潜在构念所解释的变异量有多

表 6 验证性因子分析报表摘要

观测变量	路径	结构变量	标准化载荷系数	S.E.	C.R.	p
射门次数(VAR3)	<---	制造得分机会因子(F1)	1			
传球成功率(VAR5)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.02	0.003	6.587	***
控球率(VAR8)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.04	0.005	7.211	***
角球次数(VAR9)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.444	0.056	7.984	***
抢断次数(VAR6)	<---	犯规因子(F2)	1			
黄牌数(VAR11)	<---	犯规因子(F2)	0.782	0.074	10.567	***
犯规次数(VAR17)	<---	犯规因子(F2)	0.694	0.129	5.368	***
失球个数(VAR2)	<---	防守控球因子(F3)	1			
被射门次数(VAR4)	<---	防守控球因子(F3)	0.986	0.236	4.178	***
长传次数(VAR13)	<---	防守控球因子(F3)	0.735	0.417	1.764	0.008
进球个数(VAR1)	<---	进攻效率因子(F4)	1			
射正率(VAR14)	<---	进攻效率因子(F4)	0.866	0.167	5.612	***
击中门框(VAR15)	<---	进攻效率因子(F4)	0.354	0.188	1.878	0.06

少是来自测量误差,平均方差抽取量愈大,指标变量被潜在变量构念解释的变异性百分比愈大,相对的测量误差就愈小,一般的判别标准是平均方差抽取量大于 0.50,0.36~0.5 为可以接受的门槛。平均方差抽取量是潜在变量可以解释其指标变量变异的比值,是一种收敛效度的指标,其数值愈大,表示测量指标愈能有效反映其共同因素构念的潜在特质^[21]。

表 7 平方多重相关估计值报表摘要

测量指标	平方多重相关估计值
击中门框(VAR15)	0.054
射正率(VAR14)	0.621
进球个数(VAR1)	0.104
长传次数(VAR13)	0.057
被射门次数(VAR4)	0.732
失球个数(VAR2)	0.055
犯规次数(VAR17)	0.412
黄牌数(VAR11)	0.499
抢断次数(VAR6)	0.023
角球次数(VAR9)	0.333
控球率(VAR8)	0.892
传球成功率(VAR5)	0.492
射门次数(VAR3)	0.37

根据表 7 平方多重相关估计值报表摘要和表 8 标准化回归权重摘要表,利用 AVE 的计算公式: $\rho(v) = \left[\frac{(\sum \lambda^2)}{(\sum \lambda^2) + \sum (\theta)} \right]$ 求得 4 个潜在变量 F1、F2、F3、F4 的平均方差抽取值分别依次为 0.807、0.521、0.395、0.449,根据判别标准,0.36~0.5 为可以接受的门槛,4 个值均大于 0.36,表示模型的内在质量理想。

从结构变量维度分析,结构变量之间系数值的大小与正负,意味着结构变量之间的关系强弱与正负关系程度。由图 2 俄罗斯世界杯技术指标结构方程模型可看出,模型的结构变量有 4 个,分别是制造得分机会因子(F1)、犯规因子(F2)、防

守控球因子(F3)、进攻效率因子(F4)。根据足球获胜公式的攻防矛盾理论,每支球队在比赛时都要采用两种策略,当球队把握球权时采用进攻策略,当球队未把握球权时采用防守策略。结构变量制造得分机会因子(F1)与犯规因子(F2)、防守控球因子(F3)呈负相关,其标准化路径系数依次为-0.39、-0.69,制造得分机会意味着进攻方要投入更多的人参与进攻,形成更多以多打少的局面,创造更多的得分机会,防守方则要做好整体的防守控球,必要时可采取战术上的犯规,从这个角度讲现代足球的全攻全守型打法理念是足球比赛中至关重要的比赛理念,纵观 2018 年俄罗斯世界杯的 64 场比赛,现代足球的全攻全守型打法已经是足球比赛中不可或缺的比赛理念。

在进攻策略中经常会与创造得分机会和进攻效率相联系,创造得分机会因子一般是基于很慢的进攻组织上,涉及传球成功率、控球率等,为创造射门的机会,队员要耐心寻找进攻通道,相对于进攻效率因子而言,是一种消极的思想,即只要球队占有控球权,对手就不可能进球得分。因此,制造得分机会因子(F1)与进攻效率因子(F4)之间的关系较弱,但呈正相关且其标准化路径系数为 0.10,事实也证明,制造得分机会与进攻效率相结合的足球比赛理念是重要的,颇有耐心的制造得分机会打法未能带来取胜比赛的进球,但讲究制造得分机会打法的球队,其射门次数、传球成功率、控球率、角球相对来说都较高,这些球队通过射门次数、传球成功率、控球率、角球次数上的优势从心理和身体意识上给对方施加压力,提高进攻效率,从而增大获胜的权重。

足球获胜公式理论告诉我们,球队不可能一直在进攻,失去控球后,应立刻执行防守策略。在面对对方进攻的时候,可采取犯规的战术延缓对方进攻,也可采取整体的严密防守控球的方式来阻挡对方进攻,再可采取犯规和防守控球相结合的方式来防守对方的进攻,从而实现由守转攻,由被动转主动局面的转变。而犯规因子(F2)与防守控球因子(F3)、进攻效率因子(F4)呈正相关,其标准化路径系数依次为 0.26、0.10 也正好证明了这个事实,正如此次世界杯八分之一决赛哥伦比亚对阵英格兰一样,本就性情火爆的哥伦比亚人,面对着欧洲劲

旅英格兰的高压进攻,显然哥伦比亚人略显紧张,整场比赛哥伦比亚人只能采取战术上的犯规去延缓英格兰的进攻,以至于吃到 6 张黄牌,效果还是很好的,明显减缓了英格兰的进

攻,但在进攻效率上却有所欠缺。因此在比赛中,面对劲旅的高压进攻,在采取犯规和整体防守的同时还要注意进攻效率的提高。

表 8 标准化回归权重摘要表

观测变量	路径	结构变量	标准化路径系数
射门次数(VAR3)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.608
传球成功率(VAR5)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.701
控球率(VAR8)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.944
角球次数(VAR9)	<---	制造得分机会因子(F1)	0.577
抢断次数(VAR6)	<---	犯规因子(F2)	0.151
黄牌数(VAR11)	<---	犯规因子(F2)	0.706
犯规次数(VAR17)	<---	犯规因子(F2)	0.642
失球个数(VAR2)	<---	防守控球因子(F3)	0.234
被射门次数(VAR4)	<---	防守控球因子(F3)	0.856
长传次数(VAR13)	<---	防守控球因子(F3)	0.238
进球个数(VAR1)	<---	进攻效率因子(F4)	0.323
射正率(VAR14)	<---	进攻效率因子(F4)	0.788
击中门框(VAR15)	<---	进攻效率因子(F4)	0.233

从结构变量与测量变量维度分析,结构变量与观测变量之间的标准化路径系数的大小,可以反映出观测变量对潜在变量的重要程度。通过表 8 可得知,在制造得分机会因子(F1)结构变量中,观测变量控球率(VAR8)与制造得分机会因子(F1)的标准化路径系数为 0.944,观测变量传球成功率(VAR5)与制造得分机会因子(F1)的标准化路径系数为 0.701。这意味着传球成功率与控球率是在制造得分机会的关键因素,控球率、传球成功率越高制造得分的机会就越大,对球队取胜的概率越大,且在一定程度上,控球率比传球成功率更具有代表性。这次世界杯比赛中,像这样控球率、传球成功率都占优的情况经常有,在 2018 俄罗斯世界杯半决赛的克罗地亚对阵英格兰比赛中,克罗地亚控球率达到 55.360%,传球成功率高达 80.34%,而英格兰的控球率 44.640%,传球成功率 76.26%;在犯规因子(F2)结构变量中,观测变量黄牌数(VAR11)与犯规因子的标准化路径系数为 0.706,这说明黄牌数量的多少是衡量犯规与否的重要指标;在防守控球因子(F3)结构变量中,观测变量被射门次数(VAR4)与防守控球因子(F3)之间的标准化路径系数为 0.856;在进攻效率因子(F4)结构变量中,观测变量进球个数(VAR1)、射正率(VAR14)、击中门框(VAR15)与进攻效率因子(F4)的标准化路径系数依次为 0.323、0.788、0.233,其中射正率是衡量进攻效率的重要指标,在比赛中要提高射正率。

从测量变量维度分析,由图 2 观测变量之间的残差值可以看出,2018 俄罗斯世界杯技术指标模型中,传球成功率与长传次数的相关系数为-0.25,抢断次数与射正率的相关系数为-0.34,说明在俄罗斯世界杯比赛中,传球成功率与长传次数、抢断次数与射正率呈负相关;射门次数与击中门框的相关系数为 0.23,射门次数与角球次数的相关系数为 0.49,黄牌数与失球个数的相关系数为 0.29,失球个数与进球个数的相关系数为 0.34,这说明射门次数与击中门框、射门次数与角球次数、黄牌数与失球个数、失球个数与进球个数之间呈正相关,

且存在的相关关系较弱。

3 结论

因子分析得出,2018 俄罗斯世界杯制胜因子主要有制造得分机会因子、犯规因子、防守控球因子、进攻效率因子 4 个公共因子。

根据因子分析得出的 4 个公共因子,构建结构方程模型,模型经过拟合修正,其卡方自由度比值为 1.630,大于 1 小于 3,渐进残差均方和平方根(RMSEA)值为 0.057 小于 0.08,各拟合指标 AGFI、GFI 值以及各增值配适度 NFI、CFI 值均大于 0.90,模型拟合度理想,说明为 2018 年俄罗斯世界杯构建的制胜因子结构方程模型是成立的。

运用 Amos24.0 软件分析,得知观测变量任意球次数、越位次数的路径关系不具有显著意义,予以剔除;在潜变量制造得分机会因子(F1)中,控球率是影响得分机会的关键因素;在潜变量犯规因子(F2)中,黄牌数是衡量犯规与否的最直接体现;在潜变量防守控球因子(F3)中,被射门次数的多少是衡量球队防守好坏的外在指标;在进攻效率因子(F4)中,射正率的高低能直观的说明球队进攻效率的高低。

本届俄罗斯世界杯比赛中:潜变量维度上,制造得分机会因子(F1)与犯规因子(F2)、防守控球因子(F3)呈负相关,制造得分机会要求进攻方要投入更多的人参与进攻,形成更多以多打少的局面,创造更多的得分机会,防守方则要做好整体的防守控球,必要时可采取战术上的犯规。制造得分机会因子(F1)与进攻效率因子(F4)之间的关系较弱,但讲究制造得分机会打法的球队,其射门次数、传球成功率、控球率、角球相对来说都较高,且通过这些优势从心理和身体意识上给对方施加压力,提高进攻效率,从而增大获胜的权重。犯规因子(F2)与防守控球因子(F3)、进攻效率因子(F4)呈正相关,面对劲旅的高压进攻,在采取犯规和整体防守的同时还要注意进攻效率的提高。

测量变量维度上,传球成功率与长传次数、抢断次数与射正率呈负相关,射门次数与击中门框、射门次数与角球次数、黄牌数与失球个数、失球个数与进球个数之间呈正相关;潜变量与测量变量维度上,传球成功率与控球率是在制造得分机会的关键因素,控球率、传球成功率越高制造得分的机会就越大,对球队取胜的概率越大,且在一定程度上,控球率比传球成功率更具有代表性。

参考文献:

- [1] 周 一. 足球竞赛中引入高科技手段协助裁判员执法比赛的可行性研究[D].河南师范大学,2012.
- [2] 贾力运.2014 年世界杯足球赛前场防守技战术特征及效果的研究[D].北京体育大学,2015.
- [3] 张 旭.2018 年世界杯四强前场 30 米区域进攻技战术运用分析[D].河北师范大学,2019.
- [4] 李国辉.中国足球超级联赛制胜指标体系分析[J].广州体育学院学报,2018,38(5):73-76+80.
- [5] 侯会生,米玛顿珠,侯 彪,等.足球比赛核心制胜因素和制胜公式的探讨[J].北京体育大学学报,2017,40(11):105-110.
- [6] 张 帅.2018 年俄罗斯世界杯足球赛淘汰赛阶段 16 强射门进球特征分析[D].西安体育学院,2019.
- [7] 侯会生,张 磊,夏 辉,等.足球比赛核心制胜技战术指标的探讨分析[J].北京体育大学学报,2013,36(5):134-139.
- [8] 王向东.竞技足球比赛技术制胜因素研究[J].北京体育大学学报,2009,32(3):126-128.
- [9] 唐 鑫,刘劲松,李传兵.2017~2018 赛季皇家马德里与巴塞罗

那技术差异性对比研究[J].湖北体育科技,2019,38(7):624-628+650.

- [10] 游松辉,王乐军,秦黎黎,等.上海市校园足球联盟男子 U15 精英梯队运动员身体素质评价标准的构建研究[J].北京体育大学学报,2019,42(6):41-47.
- [11] 杨 辉,周 毅.2010 年南非足球世界杯运动员个人攻防战术行动的结构方程模型研究[J].南京体育学院学报(社会科学版),2011,25(3):118-122.
- [12] 吴明隆.SPSS 统计应用实务[M].北京:科学出版社,2003:28-109.
- [13] 崔绍玉.第 19 届世界杯足球赛角球进攻特征分析与研究[D].山西大学,2011.
- [14] 胡泽伟.2008 年欧洲杯足球赛技战术运用的研究[D].湖南大学,2010.
- [15] 亢延振.2014 年巴西世界杯足球赛进球特征分析[D].辽宁师范大学,2015.
- [16] 康金明,张延安.第 20 届足球世界杯攻防技战术核心指标分析[J].北京体育大学学报,2016,39(4):141-145.
- [17] 司晓娟.2009 年全国 U16 青年女足决赛阶段比赛有效进攻技战术运用情况的研究[D].河北师范大学,2012.
- [18] 梁 涛.第 20 届世界杯足球赛决赛阶段比赛射门与进球特征研究[D].西安体育学院,2015.
- [19] 刘 筠.第 18 届世界杯足球赛决赛阶段射门与进球规律的研究[D].东北师范大学,2007.
- [20] 侯会生,臧鹤鹏,李凤桥.对第 18 届世界杯足球赛各队进攻能力的综合评价[J].北京体育大学学报,2008(01):138-140+143.
- [21] 王晨曦.基于认同感的本土体育赛事品牌资产驱动模型研究[J].吉林体育学院学报,2017,33(2):39-44+67.

(上接第351页)

- 负相关性分析[J].湖北体育科技,2019,38(9):816-819.
- [9] 谢 军,刘鸿优.比赛情境因素对中国足球超级联赛技战术表现的影响[J].北京体育大学学报,2017,40(2):107-111.
- [10] Castellano J, Casamichana D, Lago C. The use of match statistics that discriminate between successful and unsuccessful soccer teams[J]. Journal of human kinetics, 2012(31):137-147.
- [11] Lago -Peñas C, Lago -Ballesteros J, Dellal A, et al. Game -related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league[J]. Journal of sports science & medicine, 2010, 9(2):288.
- [12] Konstadinidou X, Tsigilis N. Offensive playing profiles of football teams from the 1999 Women's World Cup Finals[J]. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2005, 5(1):61-71.
- [13] 田雪峰.第 15 届欧锦赛决赛阶段由守转攻的有效进攻特征分析

[D].郑州大学,2017.

- [14] 安占书.足球长传球技术的动作分析与实战应用[J].黑龙江科技信息,2016(35):79.
- [15] 刘鸿优,彭召方.中国足球超级联赛制胜关键指标探析[J].中国体育科技,2016,52(3):106-111.
- [16] 刘鸿优,彭召方.足球技战术表现大数据分析——基于广义线性模型与数据级数推断法[J].体育学刊,2017,24(2):109-114.
- [17] 侯会生,张 磊,夏 辉.足球比赛核心制胜技战术指标的探讨分析[J].北京体育大学学报,2013(05):139-144.
- [18] 王小乐.第 19 届足球世界杯参赛球队传球技术指标与最终成绩排名的相关性分析[J].西安体育学院学报,2011,28(3):371-374.
- [19] 王朝信.欧洲高水平足球队进攻能力研究[J].体育文化导刊,2010(03):62-65.

● 学校体育 ●

基于核心素养的中外体育课程标准对比及启示

艾琦志¹, 阳艺武¹, 王文素雅¹, 黄彩虹²

(1. 武汉理工大学 体育部, 湖北 武汉 430070; 2. 湖北工业大学 体育学院, 湖北 武汉 430068)

摘要: 为顺应世界教育发展潮流, 推进我国基于核心素养的体育课程标准改革, 研究采用文献资料、对比分析等方法, 在对美、澳、加、芬4国体育课程标准内容和特征深入分析的基础上, 思考当前我国中小学体育课程标准的现实特征, 并与以上4国进行横向对比, 为我国体育课程标准的改革与完善提供借鉴和思考。研究得出: 美、澳、加、芬4国体育课程标准共同呈现出技能与健康素养双重目标凸显, 以人为本的课程内容结构明显, 知识融合的综合发展理念突出等共同特征; 我国中小学体育课程标准存在核心素养融入不充足, 课程体系设计不完善, 理论与实践契合不高的现实特征。未来我国体育课程标准的改革需要重点把握重视知识与技能的传授, 注重多学科知识的协同, 强调以学生为本的理念, 凸显课程结构优化的引领。

关键词: 核心素养; 体育课程标准; 国外体育; 对比分析

中图分类号: G807.01 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0365-05

Comparison of Chinese and Foreign Physical Education Curriculum Standards Based on Core Literacy

AI Qizhi¹, YANG Yiwu¹, WANG Wensuya¹, HUANG Caihong²

(1. Department of Physical Education, Wuhan University of Technology, Wuhan Hubei, 430070; 2. School of Physical Education, Hubei University of Technology, Wuhan Hubei, 430068)

Abstract: Based on the in-depth analysis of the contents and characteristics of the physical education curriculum standards of 4 foreign countries, the United States, Australia, Canada and Finland. It adopts the methods of literature, comparative analysis and other methods to think about the practical characteristics of the current physical education curriculum standards of primary and secondary schools in China, and makes horizontal comparison with the above 4 countries, so as to provide reference and thinking for the reform and improvement of the physical education curriculum standards in China. The results show that the 4 countries' physical education curriculum standards show the common characteristics of double goals of skills and health literacy, obvious curriculum content structure of people-oriented, and outstanding comprehensive development concept of knowledge integration. However, China has the characteristics of insufficient integration of core literacy, imperfect curriculum system design, and low agreement between theory and practice, which needs to focus on the teaching of knowledge and skills, the coordination of multi-disciplinary knowledge, the concept of student-oriented, and the guidance of curriculum structure optimization.

Keywords: core literacy; physical education curriculum standard; foreign sports; comparative analysis

在社会经济和科技发展不断引发变革的新时代, 教育领域也在不断反思教育目的和教育实践该如何更好地适应时代挑战。核心素养作为知识、能力和态度的集合体回答了“培养

什么样的人”这一关键问题。不断有序地推进课程标准的改革, 制订基于学生核心素养的课程标准已成为先进国家教育发展的共识。对于我国而言, 核心素养培育之路仍处于初始阶段, 为汲取改革经验, 为实践提供理论基础, 研究试图对美国、澳大利亚、加拿大、芬兰4个教育先进国家的体育课程标准进行对比分析, 总结归纳其共性特征, 以期为我国本土化体育课程标准设计提供理论借鉴和实践依据。

1 研究方法

1.1 文献资料法

收集美国、澳大利亚、加拿大、芬兰4国体育课程标准文本及有关文献资料, 同时查阅我国体育与健康课程标准文件

收稿日期: 2019-12-20

基金项目: 湖北省教育科学规划 2019 年度重点课题(2019GA007); 中央高校基本科研业务费人文社科创新团队重点项目(2020VI001)。

第一作者简介: 艾琦志(1994~), 男, 湖北孝感人, 在读硕士, 研究方向: 体育健康教学训练理论与实践。

通讯作者简介: 阳艺武(1977~), 男, 湖南湘乡人, 博士, 教授, 研究方向: 体育人才培养工程、课程建设与学生体质健康促进, E-mail: yangyiwu@sina.com。

及相关资料,了解目前各国基于核心素养的体育课程标准研制的主要内容和特征。

1.2 对比分析法

横向对比美国、澳大利亚、加拿大、芬兰 4 个国家的体育课程标准的主要内容和特征,总结其共性特征,对比分析我国历年体育与健康课程标准,总结国内外差异性特征,为我国体育课程标准的制订提供参考依据。

2 核心素养及其引领的体育课程标准研制

2.1 核心素养内涵解读

近年来,“核心素养”成为了教育理论和实践研究中的热门词汇。“核心素养”一词来源于欧洲,其英文名称为“Key Competencies”。1997 年,国际经济合作与发展组织最早开始研究核心素养,将其界定为:每个人发展自我、融入生活及胜任工作所必需的知识、技能和态度的集合^[1]。自此以后,有关“核心素养”的研究在世界范围内广泛展开。我国“核心素养”的提出始于 2014 年 3 月教育部所颁布的政策文件,提出:教育部将组织研究提出各学段学生发展核心素养体系,明确学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力^[2]。

2.2 基于核心素养的体育课程标准研制的源起

随着时代的不断发展,传统的基于知识与技能本位的体育健康教育已经不适应学生的发展要求。高品质的教育应该更为注重学生关键能力与人格的培养,即学生核心素养的培育。课程标准就是对学生在经过一段时间的学习应该具有什么能力,达到什么水平的界定和表述,是以学生发展为中心来设计的^[3]。可以认为,发展学生核心素养最直接办法就是将这一理念融入到课程标准的研制过程当中,核心素养也是课程标准设计的 DNA^[4]。基于这一问题,各国均在不断地构建完整的核心素养体系,并将其实施到具体的课程标准当中。对于体育学科而言,其本质就在于健康育人,构建基于核心素养的体育课程标准是学科育人价值的最好体现^[5]。我国的体育课程标准设计过程中,处理好本学科课程与核心素养的关系以及核心素养融入体育课程标准的思路都是值得思考的问题。

3 国外体育课程标准的对比分析

3.1 美国体育课程标准的主要内容及其特征分析

美国于 2013 年推出的最新版国家体育课程标准为《K-12 体育教育标准》(以下简称《K-12 标准》),该版本是在 1995 年和 2005 年版本基础上,不断累积经验制定的基于核心素养基础教育阶段课程标准。在《K-12 标准》中提出了“Physically Literate”即表示为“体育素养”,并提出体育教育的目的是要培养具有体育素养的人。为了更为具体地实现这一目标,又将其细分出 5 个方面的含义:①掌握参与各种体育活动的必要技能;②了解参与各类体育活动的影响与益处;③定期进行体育锻炼活动;④保持身体健康;⑤重视体育运动并且认识到它将致力于健康生活方式的养成^[6]。这 5 种不同含义实际上也涵盖了运动知识与技能、健康行为与习惯和社会认知多个方面的目标。《K-12 标准》中对年级划分出 3 个阶段即幼儿园~5 年级、6 年级~8 年级、9 年级~12 年级,对这 3 个不同阶段划提出

不同的学段体育课程目标,但不同学段体育课程目标均采用 5 项标准进行衡量:①在各种不同的运动技能和运动模式中展现出能力;②有运用运动与表现相关的概念、基本原理、策略和战术的知识;③能展示知识和技能以达到和保持体育活动和体能的促进健康水平;④能展示出尊重自我和他人的责任的个体和社会行为;⑤能认识到体育活动对身体健康、快乐、挑战、自我表达以及社会交往的价值^[7]。

表 1 美国体育课程标准中各阶段课程目标

学段	学段体育课程目标
幼儿园~5 年级	展示基本运动技能和选择技能组合的能力; 在舞蹈、体操和单项练习任务中运用基本的动作概念; 确定基本的健康相关的健身概念; 在体育活动中表现出对自我和他人的接纳; 确定积极锻炼的生活方式的好处。 将运用战术和策略来改进游戏玩法; 在不同的环境中展示基本的动作技巧;
6~8 年级	设计和实施促进健康的健身计划; 参加自选的体育活动享受和表达自我; 与同学合作互相鼓励,接受个体差异,表现包容行为。 为大学或职业生涯做好准备,体现在计划和实施不同类型的个人健身计划的能力; 在 2 项或 2 项以上的终身运动中展现出能力;
9~12 年级	描述与成功参与体育活动相关的关键概念; 在体育活动中塑造负责任的行为; 参加能满足自我表达、挑战、社交互动和享受需求的体育活动。

从《K-12 标准》当中可以看出,美国在培养学生核心素养的过程当中目标明确、定位清晰、体系完整。体育教育的目的是要培养有知识、技能以及信心的人,其最终目标是发展学生终身体育的能力,使他们能够终身享受健康快乐的体育活动^[8]。美国《K-12 标准》中对各年级阶段有详细的划分,并依据不同阶段学生的身体与认知特点提出特定的课程学习内容以及不同的掌握目标,使每一阶段的教学过程都有清晰的定位。《K-12 标准》中以培育具有体育素养的个体的目标贯穿整个课程标准的制定,形成了简明清晰的框架体系。更值得注意的是在每条课程标准之下,均有多种具体课程内容表现形式。这些内容填充了框架体系,让《K-12 标准》中体现的体育素养有了可教可学的有利依据,各地区学校在实行课程标准过程中也可以根据自身情况有选择的安排教学内容。

3.2 澳大利亚体育课程标准的主要内容及其特征分析

澳大利亚在 2016 年颁布的《澳大利亚课程:健康与体育(F-10)8.2 版》(以下简称《课程标准》)是澳大利亚基于核心素养体育课程改革的最新课程标准。该标准在 2015 年所颁布的《澳大利亚课程:健康与体育(F-10)7.5 版》基础上加强对于发展核心素养的关注并且提高了课程的导向性^[9]。《课程标准》的核心理念包含 5 个相互联系的主张:①关注教育性目的;②采取基于优势的方法;③重视运动;④发展健康素养;⑤包含

批判性探究方法^[10]。其中健康素养就是核心素养在体育学科中的表现,具体是指个体获取、理解和使用健康信息和服务并以此促进健康获得幸福的能力。健康与体育课程的重点是发展与健康素养相关的3个维度知识、理解力和技能——功能维度、互动维度以及批判维度。这3个维度的发展对于知识、理解力和技能的应用能力逐步递增的过程。在功能维度中需要研究和应用与知识和服务相关的信息来回答与健康相关的问题;互动维度中需要更高级的知识、理解力和技能,以积极和独立地处理健康问题,并将新信息应用于不断变化的环境;批判维度中需要有选择地从各种来源(可能包括科学信息、健康手册或媒体信息)获取和批判性分析健康信息的能力,以采取行动促进个人或他人的健康和幸福。

澳大利亚《课程标准》中突出强调健康素养的发展,并从个人、群体以及社会的角度体现其价值^[11]。在发展学生的健康素养过程中采用逐级递增的方法使健康素养的掌握与运用程度清晰明了,不仅致力于个人终身体育能力的养成,更为重要的是使学生运用所学知识技能促进群体以及社会的健康。《课程标准》中为发展学生健康素养提出5个依据个人-群体-社会纵向衔接的目标。在总体的目标引领之下,《课程标准》中还通过划分出预备班、1~2年级、3~4年级、5~6年级、7~8年级、9~10年级6个不同阶段,设置各阶段培育学生健康素养逐级递进的目标与内容并包含有具体的评价标准,横向贯通学生健康素养的发展过程。通过纵向的统领以及横向的扩充,形成了丰富完整的课程内容体系。学生在各阶段所需能力得到均衡发展,不仅有利于健康素养的发展,还有利于其通用素养的培育。

3.3 加拿大体育课程标准的主要内容及其特征分析

加拿大安大略省于2010年发布了《安大略课程:1~8年级健康与体育教育课程标准》的过渡版,并于2018年重新发行。在2015年9月发布的《安大略课程:9~12年级健康与体育教育课程标准》取代了1999年9~10年级及2000年11~12年级课程标准推行至今^[11]。1~8年级和9~12年级《课程标准》中指出:健康与体育教育中获得的知识和技能形成了一个综合的整体,它与学生的日常经验有关,并为他们提供健康、积极生活所需的身体素养和健康素养。健康与体育教育的最终目的就在于发展学生所需的体育素养与健康素养。其中具有体育素养的人是指:有能力且自信的在多种环境中进行各种各样的身体活动。具体包括:①能不断地提高运动动机并有能力理解、交流、应用和分析不同形式的运动;②能够自信地、可胜任地、创造性地和策略性地在一系列与健康相关的身体活动中展示各种各样的动作;③能够做出健康、积极的选择,既有利于尊重自我,也利于尊重他人和环境。健康素养包括获取、理解和使用信息以做出良好的促进健康的决策所需的技能^[12]。加拿大公共卫生协会(The Canadian Public Health Association)的健康素养专家小组将其定义为一种获取、理解、评估和交流信息的能力,以促进、维持和改善一生中各种环境中的健康。

加拿大《课程标准》中把发展健康素养和体育素养作为2个核心目标,由此划分出积极生活、运动能力以及健康生活3个方面的发展内容,其中包括有安全意识、运动技能与参与、理解健康概念。这3个方面的具体内容是对课程目标的细化

表述,使健康与体育课程具有更清晰的发展方向和更强有力的操作性。加拿大《课程标准》不仅注重对于体育学科核心素养的发展,更加强对于各学科素养的相互交叉融合发展。例如在1~8年级的课程标准中明确要求需要发展学生的数学素养,这有利于学生在跟踪健康状况或制定健康饮食计划有关的食物摄入量时经常使用计算能力^[12]。而在9~12年级的课程标准中则提出了更高难度的金融素养,能够帮助学生考虑经济负担如何影响健康饮食选择,并审查与药物使用相关的经济成本^[12]。由此可见加拿大《课程标准》的制定围绕健康这一主题更致力于学生实践运用能力的培养,并且注重综合核心素养的发展。

3.4 芬兰体育课程标准的主要内容及其特征分析

1994年芬兰国家教育委员会实行了国家核心课程改革,在2004年发布了《国家基础教育核心课程标准》。2014年8月,芬兰国家教育部发布了新的《国家基础教育核心课程标准》。芬兰的学校教育分为2个阶段:1~9年级的基础义务阶段和10~12年级的高中教育阶段。学校体育课程旨在提高学生运动技能和运动模式方面的能力,提倡积极的生活方式和身体健康、负责任的个人和社会行为、适当的价值观,并提升体育活动的乐趣和自我表现。在基础教育阶段(1~9年级),主要的学习重点是掌握各种各样的运动技能。在高中阶段(10~12年级)强调养成健康积极的生活活动的生活方式,并了解体育活动如何积极地影响学生的身体、心理和社会幸福感。在《国家基础教育核心课程标准》中,为实现学生的均衡发展,芬兰提出了思考与学习素养、文化与表达素养、照顾自己与管理生活素养、多元素养、信息与通信素养、职业生活与创业素养和未来发展素养七大核心素养^[13]。体育学科作为芬兰的核心学科之一,承担着除信息与通信素养之外的其他六大核心素养的发展。依据体育课程目标从身体素质、心理素质和社交素质三维度实施教学内容,使学生能够:①发展运动技能了解不同运动知识;②拥有独立的运动爱好;③有评估自己身体能力和设定目标的能力;④在户外活动时举止得体,遵守约定的规则,尊重自然的价值;⑤能够独立工作和团队协作。

在芬兰的课程标准中,更加注重学生综合能力的融合发展,强调核心素养的发展应整合到每一门学科的教学。单在体育学科的培育中,以发展学生通用素养为导向,强调体育运动知识与技能的习得与健康生活方式的养成的共同目标。在核心素养-教学目标-教学内容的完整课程体系中,为进一步细化学生融合发展过程,教学内容以学生发展为中心,从身体、心理、社交方面培养学生参与运动的综合能力。

4 国内外体育课程标准对比分析

4.1 国外体育课程标准基本特征

4.1.1 技能与健康素养双重目标凸显

体育教育不仅需要关注学生的运动知识、技能发展,更应该从个人及社会所需角度出发,注重学生健康素养的培育。从表2中可以看出,各国体育课程标准,均以传授运动知识与技能,培养学生的健康素养为目的。体育与健康学科的本质是健康育人,使学生了解掌握运动知识与技能是学习的基础,更深入地促进学生掌握良好体育品德,养成积极健康生活态度才

是基于学科本质构建的体育核心素养。

表 2 4 国体育课程标准目标概括

国家	基于核心素养体育课程标准目标
美国	培养具有体育素养的人,包括展现不同运动技能和运动模式的能力;掌握运动相关策略和战术;达到和保持体质健康和身体活动水平;展示出对个人和社会负责行为;认识体育运动价值。
澳大利亚	重视健康素养,发展学生知识、理解力和技能,学生能获得利用运动信息促进终身体育参与;运用认知技能和策略提升幸福感;获得运动技能、概念和策略;认识运动对健康的价值;分析影响健康和运动的各类因素。
加拿大	发展学生体育素养与健康素养,包括能够积极生活;提高运动能力;掌握技能、理解概念以及做出决策;健康生活。
芬兰	注重体育运动知识与技能的习得与健康生活方式的养成,包括身体素质、心理素质和社交素质三维目标。

4.1.2 以人为本的课程内容结构明显

21 世纪的教育要以人为本,培养学生自我主体意识。以往的教育均以毫无个性的标准化模式进行,忽视学生的自我发展特点与需求。从表 3 可以看出,各国体育课程标准逐步依据学生身心发展规律设置学科知识技能的学习梯度,分段渐进实现教学目标。各国优化课程结构,在课程理念的引导下,提出明确的各阶段课程目标体系,实现以目标引领内容设置内容体系。这种多段式课程体系,有利于教学过程的实施,更利于深入地考虑学生各阶段特点,发挥体育教育对学生成长独特贡献。

表 3 4 国体育课程分段标准

国家	课程分段
美国	分幼儿园~5 年级、6~8 年级、9~12 年级 3 阶段,设置详细课程标准
澳大利亚	预备班、1~2 年级、3~4 年级、5~6 年级、7~8 年级、9~10 年级 6 个不同阶段,设置各阶段培育学生健康素养逐级递进的目标与内容并包含有具体的评价标准
加拿大	分 1~3、4~6、7~8、9~12 年级 4 个阶段,且每一一年级均提出培养学生积极生活、运动能力和健康生活具体要求
芬兰	1~9 年级划分为 1~2、3~6、7~9 年级 3 个学段,并为 3 个学段确立适宜的课程目标与达标标准,呈现出能力目标的逐级增加和已有能力目标要求的渐进性深化

4.1.3 知识融合的综合发展理念突出

培养全面发展的人是发展核心素养的最终目标,各国课程标准的内容体系均强调多领域知识的融合,增进学生综合能力的培养。例如加拿大体育课程标准当中,举例说明在体育与健康课程当中如何发展学生数学素养和金融素养,加深了学生对体育知识在实际生活应用中的价值理解。芬兰课程标准当中制定七大多学科共同促进的核心素养体系,使学生核心素养相较于传统学科能力而言,更能贯穿于各个领域的发

展。

4.2 国内体育课程标准的基本特征

4.2.1 核心素养融入不充足

体育课程标准是由我国教育主管部门制定的,是学生在体育与健康素养方面所应达到的基本要求的指导性文件,我国体育与健康课程标准分为义务教育阶段及高中阶段^[5]。2001 年进行的第八次体育课程改革中制定的《中小学体育与健康课程标准(实验)》为新时代的第一次革新。随着青少年学生体质健康水平持续下降,2011 年遵照健康第一的指导思想制定了新版《义务教育阶段体育与健康课程标准》。高中作为基础教育阶段的重要组成部分,于 2003 年颁布《普通高中体育与健康课程标准(实验)》。直至 2015 年国外核心素养研究的大势所趋中,借鉴国际课程改革的经验,确立了以发展学生核心素养为目标的课程改革方向。经过多年的探索及经验总结,教育部修订颁布了《普通高中体育与健康课程标准(2017 年版)》,这也是我国唯一基于核心素养的体育课程标准,而在我国的义务教育阶段学生核心素养的培育尚未起步。

4.2.2 课程体系设计不完善

表 4 中对于高中课程标准修订前后主要差异做出了简略概括,新课标的颁布在内容结构、课程性质与基本理念、课程结构以及课程内容等方面相较于《2003(实验)版课标》都取得了新的发展。但基于对国外体育课程标准的研究分析,我国体育与健康课程标准整体课程体系衔接度不够完善,教学内容与课程目标契合度不足等问题依旧凸显。

4.2.3 理论与实践契合不高

基于核心素养的体育标准应由知识本位转向能力本位,明确指出学生在阶段性学习之后习得什么样的能力^[14]。表 4 中我国体育课程目标设置为发展体育知识与技能,掌握过程与方法,培育情感态度与价值观,此类目标更多立足于基础理论学习,能力发展不够充足。而在学生与社会相融的实践过程中,更应注重知识的选择与应用、运动习惯的养成及综合素养的发展。

表 4 2003 与 2017 版体育与健康课程标准对比^[1]

	2003 年版	2017 年版
课程性质	以增进学生健康为主要目的的必修课程	以培养学生体育与健康学科核心素养和增加学生身心健康为主要课程
课程目标	运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应 5 个目标	体现“育人为本”的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的三维目标
课程内容	选修项目系列 1~6:球类项目、体操项目、田径项目、水上或冰雪类项目、民族民间类项目、新兴运动类项目;必修内容系列 7:健康教育类专题	必修必学:体能、健康教育;必修选修:球类运动、田径类项目、体操类运动、水上或冰雪类项目、武术与民间传统项目、新兴运动(具体包含各类运动 4 种不同项目)
课程结构	课程内容选择→课程目标	学科核心素养↔课程目标↔课程内容

注:资料来源于《普通高中体育与健康课程标准(实验)》和《普通高中体育与健康课程标准(2017 年版)》

5 国外体育课程标准的经验与启示

5.1 重视知识与技能的传授

体育与健康课程区别于其他学科,应该着眼于自身学科特点和健康素养的培养。体育与健康课程最基本目标在于传授运动相关知识与发展必要运动技能,理论知识和运动技能是体育课程当中最主要的教学内容。体育理论知识在某种程度上来说,是形成体育观念的基础,是养成良好体育意识的基石。而掌握必要运动技能是能够终生从事体育活动的前提,是发展学生核心素养的必要条件。在各国的体育与健康课程标准当中,都提出了要发展学生的体育素养首先要掌握参与各种体育活动的必要技能并且了解参与各类体育活动的影响与益处。在满足基本目标的同时,最为重要的是要凸显健身育人的核心课程理念。澳大利亚与加拿大都着重提出了要发展学生健康素养,并在课程目标中极大体现了对培育健康素养的关注。健康素养对于学生形成健康、安全、积极的生活方式及其重要^[3]。且健康素养的培养应该贯穿整个学生发展过程,依据系统完备的培养体系实现从个人-群体-社会的健康实践过程。通过可实践健康能力的培养,加强体育与健康课程目标的科学性和可操作性,更有利于改善学生健康水平持续下降的现实问题,促进学生健康生活方式的养成。

5.2 注重多学科知识的协同

发展学生的核心素养应该注重多学科知识的融合,协调学生发展核心素养和学科核心素养的培育。体育与健康课程有助于实现学生身体健康、心理健康和良好社会适应,而学生核心素养的发展应该考虑其协调性、合理性和实践性^[5]。在课程标准的制定过程当中,应该统筹兼顾各科发展内容,相互协调融合,致力于学生综合能力的培养。在我国教育体系中,体育学科一直处于边缘化,学科核心素养的研究也一直独立于其他学科,发展学生核心素养应该变闭合性为开放性。多个国家体育课程标准当中提出要发展学生批判性思维能力,使学生善于运用多元思维、多种能力解决实际问题^[3]。基于我国体育与健康课程改革现状,应特别注意体育学科核心素养与发展学生核心素养之间的联系,打破传统学科知识与技能教学模式,促进学生跨领域重点综合知识和应用能力的提升。

5.3 强调以学生为本的理念

从各国体育课程标准的目标来看,体育作为学生核心素养发展的一部分,以实现学生身体健康、心理健康和具有良好社会适应能力,并最终形成具有综合能力的全方位的人^[5]。美国的体育教育目的就是要培养具有体育素养的人,并从幼儿园至12年级提出递进的发展要求,明确课程目标定位,具有较高的结构化程度。澳大利亚和加拿大也突出强调培养学生的健康素养,实行以学生发展为中心的课程理念。我国虽已正式提出要以培养全面发展的人为核心,并具体体现在文化基础、自主发展、社会参与3个维度,但对于体育学科中的核心素养发展尚未形成定论。应该牢牢树立以学生发展为中心的课程理念,使学生通过体育与健康课程的学习得到更好的发展。

5.4 凸显课程结构优化的引领

我国课程结构是以培育学生核心素养的课程总目标为引

领,构建了运动参与、运动技能、身体健康、心理健康与社会适应5个学习领域和3个层次的课程目标体系,并且在目标引领内容的世界体育课程发展趋势下提出相应的学习内容^[11]。但相对于国外的体育课程标准结构体系而言,我国体育课程内容体系的系统性与直观性仍存在不足。课程结构的提出,必定要凸显相应的学科特点,表现学科教育对学生全面发展做出的独特贡献。澳大利亚通过纵向逐级递进地设置明确目标与内容并且横向贯通健康素养的培育与发展,形成了系统完备的课程体系。通过优化课程结构,有利于阶段性课程目标的设置,各阶段重点内容梳理与介绍以及教学方法的选择。

6 结语

在国际潮流下,基于核心素养的体育课程改革和课程标准制定对我国而言既是机遇也是挑战。各国体育课程标准中以人为本的课程理念,全面发展的课程内容,系统完善的课程结构都对我国的课程发展具有重要的借鉴意义。当然,在变革时代下走好中国特色发展之路,把握我国社会背景及现实需求也是制定本土化体育课程标准必须思考的问题。

参考文献:

- [1] 燕凌,马克,李海燕.论体育学科素养的内涵、构成要素及培养[J].体育文化导刊,2018,3(3):108-112.
- [2] 中国学生发展核心素养课题组.中国学生发展核心素养[EB/OL].[2016-09-17].<https://baike.baidu.com/item/中国学生发展核心素养/20361439?fr=Aladdin>.
- [3] 叶茂盛,陶永纯,郝阳阳,等.美俄日英澳5国体育课程标准研究[J].北京体育大学学报,2017,40(9):81-87+95.
- [4] 王晖.核心素养——体育与健康课程的基因融合契机[J].首都体育学院学报,2018,30(3):204-208+231.
- [5] 季浏,钟秉枢.普通高中体育与健康课程标准(2017年版)解读[M].北京:高等教育出版社,2018:8-25.
- [6] Couturier L, Chepko S, Holt S. National Standards & Grade-Level Outcomes for K12 Physical Education[M]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2014.
- [7] 曾玉山.美国新版K12体育课程国家标准探析[J].北京体育大学学报,2015,38(6):109-113+133.
- [8] 张赫,唐炎.美国2013版《K-12体育教育标准》的特征及启示[J].沈阳体育学院学报,2015,34(2):115-119.
- [9] 刁玉翠,李梦欣,党林秀,等.澳大利亚健康与体育课程标准解读[J].体育学刊,2018,25(2):85-93.
- [10] Australian Curriculum. Assessment and Reporting Authority. Tracked changes to F-10 Australian curriculum[EB/OL].[2017-05-20]. http://www.acara.edu.au/verse/_resources/Changes_to_the_F-10_Australian_Curriculum.pdf.
- [11] 党林秀,董翠香,朱琳,等.加拿大安大略省《健康与体育课程标准》的解析与启示[J].北京体育大学学报,2017,40(6):79-87.
- [12] 胡军,刘万岑.加拿大基础教育[M].上海:同济大学出版社,2015:149.
- [13] 李佑发,石雨桐,王思佳,等.基于核心素养的芬兰体育课程标准分析[J].体育学刊,2018,25(4):122-128.
- [14] 陈福亮,翟芳,武海潭,等.基于核心素养的国家体育课程标准研制:台湾经验与启示[J].沈阳体育学院学报,2017,36(1):100-105.

基于 CiteSpaceV 的中国体育教学改革研究计量学分析

韩贝宁¹, 韩璐璐², 梁 青¹

(1. 东北大学 体育部, 辽宁 沈阳 110000; 2. 河南大学 教育科学学院, 河南 开封 475004)

摘 要: 通过运用 CiteSpaceV 对 CNKI 数据库中 16 种中文体育核心期刊有关体育教学改革研究主题的 1 620 篇文献进行研究机构和作者和关键词的分析和处理, 绘制了体育教学改革的知识图谱, 并分析了体育教学改革研究领域的热点及发展趋势。研究表明: 体育教学改革相关的发文量呈持续下降趋势, 研究势头不足; 北京体育大学和国内综合实力较强的师范高校是体育教学改革的主要研究机构; 季浏、汪晓赞、毛振明和王健为代表的研究团队是国内体育教学改革研究的领头人; 素质教育、中小学、体育教育专业、高校、体育教师、课程改革与设计等是体育教学改革领域的研究热点。建议研究机构和研究者重新重视学校体育教学, 加强研究机构和研究团队之间的合作, 加快学校体育与其他学科的融合, 重视全新教学方式的推广和普及, 进一步推动和丰富我国体育教学改革的各项研究。

关键词: CiteSpaceV; 中国; 体育教学改革; 计量学分析

中图分类号: G804.62 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2020)04-0370-07

Metrology Analysis of Chinese Physical Education Reform Based on CiteSpaceV

HAN Beining¹, HAN Lulu², LIANG Qing¹

(1. Physical Education Department of Northeastern University, Shenyang 110000, China; 2. School of Education Science, Henan University, Kaifeng 475004, China)

Abstract: Through the use of CiteSpaceV to analyze and deal with the research institutions, authors and keywords of 1 620 documents on the subject of physical education reform in the sixteen Chinese sports core journals in the CNKI database, the knowledge map of physical education reform was drawn, and the hot spots and development trends in the field of sport teaching reform research were analyzed. Research shows: than the amount of publications related to the reform of physical education has continued to decline, and the research momentum is insufficient; Beijing Sports University and the normal university with strong comprehensive strength are the main research institutions of physical education reform. The research team represented by Ji Liu, Wang Xiaozan, Mao Zhenming and Wang Jian is the backbone of the domestic sports teaching reform research. The research hotspots in the field of physical education reform include: Quality-oriented education, primary and secondary schools, physical education majors, universities, physical education teachers, curriculum reform and design. It is recommended that research institutions and researchers re-emphasize school physical education, strengthen cooperation between research institutions and research teams, accelerate the integration of school sports and other disciplines, attach importance to the promotion and popularization of new teaching methods, and further promote and enrich the studies of physical education reform in China.

Keywords: CiteSpaceV; China; physical education reform; metrology analysis

国务院办公厅 2016 年 27 号文件《关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》指出要以“天天锻炼、健康

成长、终身受益”为目标, 改革创新体制机制, 全面提升体育教育质量, 健全学生人格品质, 切实发挥体育在培养和践行社会主义核心价值观、推进素质教育中的综合作用, 培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人^[1]。同年 10 月, 国务院印发的《“健康中国 2030”规划纲要》作为国家战略将体育纳入其中, 明确提出要制定青少年体质健康干预计划, 学校体育作为培养学生形成正确体育价值观和奠定终身体育基础的主阵地, 将是实现“健康中国”的最主要路径^[2]。2018 年 9 月 10 日, 习近平总书记在全国教育大会上强调坚持中国特色社会主义教育发展道路, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人, 在学校体育方面强调要树立健康第一的教育理念,

收稿日期: 2020-03-12

基金项目: 中国体育科学学会“高校体育与健康教育课程建设专项课题”(PT2019008)。

第一作者简介: 韩贝宁(1997~), 男, 河南许昌人, 在读硕士, 研究方向: 学校体育、体育经济与产业。

通讯作者简介: 梁 青(1965~), 女, 辽宁开原人, 硕士, 教授, 研究方向: 体育教育训练学、体育人文社会学, E-mail: 1225280049@qq.com。

开齐开足体育课,帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志,同时在大会中习近平总书记还强调从教育改革发展出发,坚持深化教育改革创新^[3]。相关文件和大会上的指示多次提到学校体育及教学改革,且当前并没有针对体育教学改革的可视化分析。因此针对政策方针和习总书记关于加强体育课程建设,深化教育教育改革的指导思想,本研究通过 CiteSpaceV 绘制出关于学校体育教学改革的相关图谱并进行可视化分析,理清学校体育教学改革的发展脉络,总结当前研究的趋势和热点,为我国学校体育教学改革的后续研究提供依据。

1 数据来源与统计方法

为保证研究数据的权威性和科学性,数据从中国学术期刊网络出版总库(CNKI)中的 16 种北大中文体育类核心期刊选取,检索策略为:学科=体育学,主题或关键词=体育教学改革,检索时间区间为 2000 年~2018 年,检索日期为 2019 年 1 月 19 日,检索出文献 1 643 篇,通过甄选后选定目标文章 1 620 篇。本研究主要采用陈超美博士研发的 CiteSpaceV(版本:5.2.R1.3.9.2018)软件,对体育教学改革研究领域文献中的研究机构、作者、关键词等方面进行可视化分析。

2 研究结果与分析

2.1 体育教学改革的研究发展动态

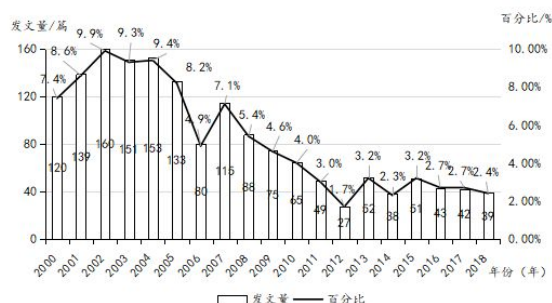


图 1 体育教学改革研究领域发文量分布

发文量的历时性变化在一定程度上反映了该研究领域的研究历史、发展速度等动态演进过程^[4]。如图 1 所示,国内体育教学改革领域近 20 年的科研文献量处于波浪式下降状态,其中文献量最高的是 2002 年 160 篇,最低的是 2012 年 27 篇,根据文献量的波动趋势大致可以将其分为 3 个阶段。蓬勃发展阶段(2000 年~2005 年),文献量整体较高,分别为 120 篇、139 篇、160 篇、151 篇、153 篇和 133 篇,占总发文量的 52.8%。由于 1999 年国务院颁布了《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》^[5],促进了学校体育在 2000 年~2005 年的研究成果稳定在较高水平。急速下降阶段(2006 年~2012 年),2006 年的文献量是进入 21 世纪后首次出现大幅下降的一年,与 2005 年相比下降了 53 篇。从 2007 年开始体育教学改革领域的发文量呈持续下降的状态,到 2012 年的文献量仅有 27 篇,达到历史最低水平。持续萎靡阶段(2013 年~2018 年),这一时期文献量较为稳定,但每年的文量均在 40 篇左右,处于较低水平。在 2006 年之后的两个时期主要受到北京奥运会和伦敦奥运周期的影响,研究者将体育

领域的重心从学校体育猛然转向体育人文社会学,在奥运会结束后人们更加看重体育服务于国家和社会的经济、政治、文化功能,学校体育教学改革的研究受到影响。

2.2 核心机构分析

2.2.1 核心机构共现分析

对体育教学改革研究机构的共现分析,能够明晰推动国内体育教学改革和发展的主要力量,帮助相关研究者在研究过程中有明确的参考对象。将数据输入 CiteSpaceV 得到有关体育教学改革研究机构的共现图谱(图 2),其中圆形的节点代表研究机构,节点的大小表示机构的发文数量,连接两个节点的连线表示机构间的合作关系,连线的粗细表示机构之间的合作量。

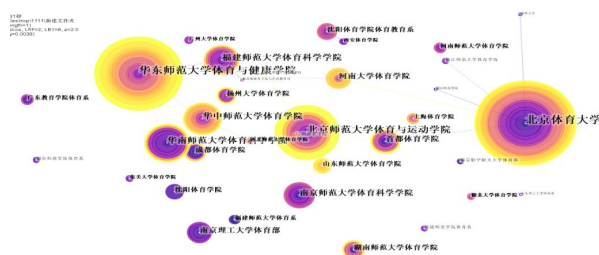


图 2 体育教学改革研究机构共现图谱

从研究机构共现图谱中可以看出,共有 119 个机构在体育教学改革这一领域进行研究,核心研究机构均集中在高校。从研究成果来看,北京体育大学(43 篇),华东师范大学体育与健康学院(38 篇),北京师范大学体育与运动学院(28 篇),华南师范大学体育科学学院(20 篇),华中师范大学体育学院(17 篇),福建师范大学体育科学学院(16 篇),南京师范大学体育科学学院(14 篇),首都体育学院(13 篇),南京理工大学体育部(11 篇),河南大学体育学院(11 篇),是发文量前十的研究机构。从发文量来看,除北京体育大学外,主要的研究成果还是集中于国内综合实力和学术水平较高的师范类高校,他们具有较强的学术团队也更注重教学方式的探索和改进。

2.2.2 核心机构合作分析

机构间的合作能够将研究领域分散在不同单位的资源进行有效整合,是促进科研创新的重要途径,研究机构间的合作水平一定程度上能够判定该研究领域的发展水平,因此有必要对研究机构间的合作网络进行分析。根据社会网络分析法来判定研究机构间的合作水平:各个节点之间关联的紧密程度最大值为 1,计算公式为 $L/n(n-1)/2$, $L(27)$ 表示节点间的连线数, $n(119)$ 代表从事该研究的机构的数量,由此可得出合作网络密度为 0.003 8,同时发文量前十的研究机构在该研究领域共发表 211 篇核心文献,占总发文量的 13%,发文量和比例并不突出,从合作密度和发文量可以看出该领域的研究机构比较分散,整体的合作水平不高。从图谱中可以直观的看出,以华东师范大学体育与健康学院为主导的研究集团合作密切且研究成果显著,北京体育大学和北京师范大学体育与运动学院与其他机构有一定的合作,但集团内的其他机构学术成果不够丰富,因此北京体育大学和北京师范大学体育与运动学院在体育教学改革研究的过程中基本上是单打独斗的状态,原因更多在于北京师范大学体育与运动学院和北京体

根据作者合作关系的图谱可知,当前体育教学改革领域产生了多个研究团队,其中季浏、汪晓赞团队、毛振明团队和王健团队发文量最多,季浏、汪晓赞团队内包含核心作者和发文量最为突出,也证实了科学产出与科学家之间的合作频次高度相关,高产出率与合作的高水平呈正相关的研究结果,由此可知一个研究领域内研究者之间的合作越多,所产出的研究成果越丰富科学性越高,研究者和研究成果的影响力也会不断增加。从图谱中也可以看到谢永文、王革和田爱华,金宝玉等人组成了两个初具规模且合作紧密的研究团队,通过搜索各个研究团队主要作者的单位和求学经历发现合作紧密的团队内部人员多为校友和同事。值得注意的是,当前体育教学改革领域虽然形成了固定的研究团队,但与研究机构状况基本相同,主要的研究团队之间没有出现合作,还有很多核心作者在该研究领域基本是独来独往,没有形成和参与到固定的研究团队中。

根据前文可知当前体育教学改革领域中季浏、汪晓赞、毛振明和王健 3 个主要研究团队的研究主题基本相同,在研究维度上像 3 条平行线,各自向前却不交叉。如促使主要的研究团队之间进行合作,3 条平行线会组成一条渠道更宽层次更深的延长线从而促进体育教学改革的发展。因此核心作者和研究团队之间的跨校、跨单位和跨区域合作是实现良好研究氛围和丰富学术成果的重要路径,是促进体育教学改革发展的必要途径。同时为促进体育教学的发展研究者也应当与其他学科专家合作进行交叉研究,通过跨领域、跨学科、跨行业发展和丰富体育教学的形式。

2.4 关键词共现分析

关键词作为学术论文研究主题的精炼表达,所包含的信息包括文献的题目、摘要等,是一篇文献的高度浓缩。一个研究领域文献的分析中,出现频次高的关键词通常被认为是这一领域的热点,其关联性一定程度上可以揭示学科领域中知识的内在联系并洞悉发展趋势。利用 CiteSpaceV 绘制的关键词共现图中,每个十字节点代表一个关键词,节点大小与关键词出现的频次高低成正比,节点越大,其越可能为体育教学改革研究的热点领域。在所统计的 1 620 篇文献中所包含的关键词共有 289 个,连线有 1 218 条,频次 ≥ 50 的有 16 个,从关键词共现图谱(图 5)中的连线密度和表 2 中的频次可以看出该领域研究热点非常集中。

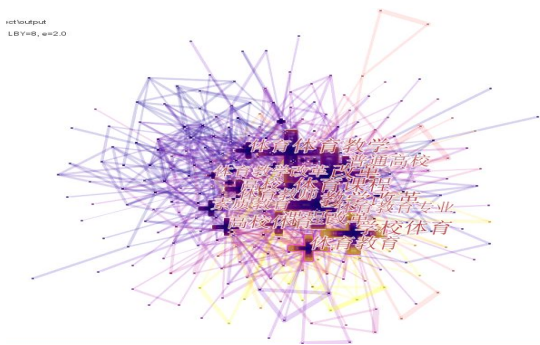


图 5 体育教学改革研究领域关键词共现图谱

2.4.1 突现关键词分析

表 2 体育教学改革研究领域高频关键词与高中心性关键词一览表(前 15 位)

排名	高频关键词	频次	首次出现时间	高中心性关键词	中心性	首次出现时间
1	改革	234	2000	体育教育	0.24	2000
2	教学改革	204	2000	学校体育	0.20	2000
3	学校体育	182	2000	课程改革	0.19	2001
4	体育教学	181	2000	体育教学	0.16	2000
5	体育课程	178	2000	课程改革	0.15	2000
6	体育教育	133	2000	体育教育专业	0.13	2000
7	课程改革	122	2001	改革	0.11	2000
8	高校体育	103	2000	普通高校	0.11	2000
9	高校	84	2000	教学模式	0.11	2000
10	普通高校	83	2000	教学改革	0.10	2000
11	体育	72	2000	高校体育	0.08	2000
12	素质教育	69	2000	高校	0.08	2000
13	体育教育专业	63	2000	体育教学改革	0.08	2000
14	体育教师	55	2000	体育课程改革	0.08	2001
15	体育教学改革	51	2000	体育	0.06	2000

突现关键词是通过突变检测得到的关键词,它表示一个变量在特定时期内有很大变化,受到了研究者的较大关注,能从时间维度上反映出研究主题的演变,并显示出特定阶段的研究聚焦点^[7]。

运用 CiteSpaceV 对 1 620 篇体育教学改革文献中的关键词数据进行计算,得出 2000 年~2018 年体育教学改革的研究

突现词,并根据突现词的起止时间大致将其分为 2 个研究阶段:素质教育推动体育教学改革(2000 年~2003 年):素质教育、终身体育、高校体育教学和身体锻炼的相关研究在 2000 年~2003 年突现度较高,原因在于 1999 年《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》^[5]指出要全面推进素质教育,培养适应 21 世纪现代化建设需要的社会主义新

人;深化教育改革,为实施素质教育创造条件同时要全面推进素质教育的高质量教师队伍。在文件指引下随即产生“健康第一”的指导思想,使通过体育教学提高学生思想道德素质、个性发展、身体健康和心理健康等目标直接促成了体育教学改革成为了研究重点。虽然当前针对素质教育为关键词的体育教学改革研究已经不多,但在未来实现素质教育依然是学校体育改革发展的最终目标。研究重点从学生向师资的转换(2004 年~2018 年):通过突现词可以看出 2004 年之后的研究重点大致可以分为两个方向,其一是从学校体育课程和学生本身展开的,主要包括学校体育、课程改革、中小学体育教育和基础教育等;其二是从体育师资层面展开的,主要包括体育教育专业和体育教师等。说明课程的设置和体育师资的培养成为了近年来的前沿研究对象,体育教学改革的热点从直接追求学生身体素质提高的表层逐渐转移到寻找提高学生身体素质和锻炼意识等深层的研究对象上,不再单纯的要求学生通过锻炼获取健康的身体素质,而是通过改革课程和培养更加优良的体育师资来引导和带领学生进行体育锻炼,认识到了体育课程改革的关键不是学生而是课程设置、教师和教法。从整体来看关于体育教学改革的相关研究方向是呈进步态势。

表 3 体育教学改革研究突现词一览表

序号	关键词	出现年份(年)	突现值	起止时间(年)
1	学校体育	2000	24.80	2010~2018
2	体育教育	2000	16.34	2009~2018
3	素质教育	2000	13.53	2000~2003
4	课程改革	2000	10.69	2006~2018
5	体育课程	2000	9.28	2009~2012
6	基础教育	2000	7.51	2009~2018
7	终身体育	2000	7.48	2000~2002
8	体育课程改革	2000	7.04	2006~2018
9	体育教育专业	2000	6.66	2013~2018
10	高校体育教学	2000	6.10	2000~2002
11	中小学	2000	4.84	2006~2018
12	体育锻炼	2000	4.19	2000~2002
13	体育教师	2000	4.11	2012~2018
14	体育院校	2000	3.81	2008~2013
15	身体锻炼	2000	3.80	2000~2002
16	课程资源	2000	3.70	2006~2008
17	现状	2000	3.67	2003~2005
18	体育课	2000	3.38	2001~2004
19	教学方法	2000	3.31	2000~2002
20	教育改革	2000	3.07	2003~2004

2.4.2 关键词聚类与时区分析

通过绘制关键词共现的时区线图,并做聚类分析,可以看出将体育教学改革研究领域的关键词分为 7 大类,由于本研究针对的是体育教学改革,所以将“改革”和“教学改革”统一为“教学改革”并作为一个整体进行分析。整合后主要包括 6 大研究主题:体育教育;教学改革;终身体育;学校体育;素质

教育;普通高校。

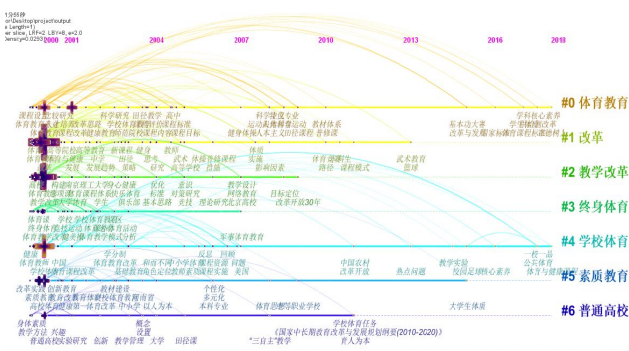


图 6 体育教学改革关键词聚类分布与时区线图

表 4 2000 年~2018 年体育教学改革研究主题和高频关键词一览表

序号	研究主题	高频关键词
1	体育教育	体育教育专业、课程设置、比较研究、改革思路、师范院校、课程内容、特色专业、田径课程、教材体系、运动人体科学、基本功大赛、学科核心素养、体育课程标准。
2	教学改革	高等院校、体育教学、选项课、大学体育、中学、学生、新课程、身心健康、快乐课程、体操普修课、教学设计、网络教育、体育竞赛、课程模式、武术教育、篮球
3	终身体育	体育课、终身体育、竞技运动、学校体育教学、课外体育活动、健美操、体育教学模式分析、误区
4	学校体育	健康、体育教师、体育课程改革、学分制、基础教育、角色定位、中小学体育、教师素质、课程实施、课程资源、反思、回顾、中国农村、校园足球核心素养、一品一校、体育与健康课程
5	素质教育	改革实践、创新教育、健康第一、教育体制、中小学、以人为本、河南省、个性化、多元化、体育思想、中等职业学校、大学生体质
6	普通高校	身体素质、教学方法、兴趣、实验研究、创新、教学管理、田径课、“三自主”教学、育人为本、《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010-2020)》

1) 体育教育人才培养措施改革的研究

从表格和图谱中我们可以看到,针对体育教育理论研究的高频关键词包括体育教育专业、课程设置、比较研究、改革思路、师范院校、课程内容、特色专业、田径课程、教材体系、运动人体科学、基本功大赛、学科核心素养、体育课程标准。通过这些关键词得知,针对体育教育的理论研究多偏向于对高校体育教育专业学生的培养,主要集中在如何构建体育教育专业的课程内容,旨在将体育教育人才的培养作为体育教学中最根本的突破口,使体育教育专业学生从事工作后对中小学基础体育教育起到更加积极的作用。同时,从图谱中也可以看出,“体育教育”和“学校体育”两个关键词时间跨度最大且研究内容丰富,证明了体育教育专业学生的培养是基础教育阶段体育教学的关键环节,因此对体育教育专业课程的设置和人才的培养意义非凡。我们通过梳理 2000~2018 年关于体育教学改革领域内体育教育专业的相关研究发现,针对体育教

育专业建设和培养的主要理论观点包括:通过对基础教育体育课程中课程理念、课程内容、教学方法、教学评价和教师行为等方面的变化来提高对体育教育专业学生要求^[8],旨在紧跟社会发展的步伐,以“健康第一”为指导思想推动体育教育与其他教育协同配合,促进中小学生身心全面发展。在本世纪初为体育教育专业提出具有创新性的课程设计方案,主要包括:增加选修课、加强专业学科课程、适当减少术科课程、整合主干课程、突出课程弹性、规范化选课、课程小型化、增设新型专业课程、规范课程名称、加强实践和管理、完善学分制等。旨在通过具体措施提高体育教育专业学生的专业知识技能,拓宽培养路径,培养出更适合时代发展的高素质、宽口径、勇创新、强能力体育人才^[9-11]。

2) 体育教学改革热点的离散与聚合

从图谱中看到,“改革”和“教学改革”两个聚类所包含的关键词的节点最大,但时间跨度相对较短。主要研究热点包括:高等院校、体育教学、大学体育、中学、学生、新课程、身心健康、快乐课程、体操普修课、教学设计、网络教育、体育竞赛、课程模式、武术教育、篮球。学校体育改革方面的研究内容主要包括:课程目标应体现出人文性;应细分课程教材内容,突出教材特色;应加强课程体制管理突出课程特色^[12]。同时还包含课余体育锻炼等方面的研究;通过加强思想意识,积极开展学校课余体育锻炼;并在课余训练的基础上确定课余训练重点中学和大学,加强教学评估等^[13];中小学学校体育改革的建议,主要通过转变对体育的态度和观念,加强教师培养和教学研究,加快对课程内容,教材的改革等^[14]。通过研究人员持续探索和研究成果不断丰富,针对体育教学改革的研究点不再只表现在学校、学生等具有普遍性的群体,而是将研究聚集在具体的点上,例如三位一体、随心课程、快乐体操、武术和篮球等具体的教学方法、课程设计和运动项目上,不难看出在这一阶段学校体育改革的研究内容逐步从宏观走向微观,研究内容的逐步离散和聚合,是体育教学改革取得进展的有力表现。

3) 终身体育目标下体育教学改革的研究

“终身体育”聚类所包含的关键词在图谱中节点最小且时间跨度最短,通过对相关文献的整理我们发现,“终身体育”在大多数的研究中都视为一种需要达到的目标。终身体育聚类内所出现的高频关键词主要包括:体育课、终身体育、竞技运动、学校体育教学、课外体育活动、健美操、体育教学模式等。不难发现终身体育聚类内对关键词的分析描述均是较为宽泛的学校内部体育形式,并以这些学校体育形式培养学生的体育意识,实现学生终身参与体育锻炼的行为习惯。研究内容主要包括:通过构建小学、中学、大学每个阶段统一的体育内容、目标、组织形式、评价体系,将学校体育看做一个整体,注重小、中、大学学校体育的连贯与协同,积极尝试新鲜的有利于增强学生体质和锻炼习惯的教学方式^[15]。在大学期间是完善人生观价值观的时间段,同时也是养成良好习惯的时间段,因此针对高校学生终身体育锻炼的研究也屡见不鲜。主要的研究观点包括完善理论教学,普及体育学科的最新研究成果;加强专项课教学,建立合理的教材教法;加强体育社团建设,改善体育课程考核评价方式;开展丰富的课余活动,使体育运动走入学生的生活中并成为其不可缺少的部分;延长体

育课程的开设年限及其学期内的课时,利用更多时间培养学生的运动技能和运动兴趣^[16-17]。

4) 学校体育多维度改革的研究

从图谱中可以看出,“学校体育”聚类的时间跨度较大,所包含的高频关键词主要有:健康、体育教师、体育课程改革、学分制、基础教育、角色定位、中小学体育、教师素质、课程实施、课程资源、校园足球核心素养、一品一校、体育与健康课程,这些关键词体现出了学校体育聚类的相关研究越来越精细化。基于以上关键词,可以将学校体育改革的研究归为以下几个方面:“健康第一”指导思想和《体育与健康课程标准》两大背景在研究中的体现。学校体育课程改革:借鉴国内外先进课程经验,授课方法及手段;教师培养及再教育;课程资源共建共享;创新和改变学校体育的授课形式。学校体育制度改革:通过学校体育的基本形式与学分制等其他可借鉴的制度相结合,寻找和探索更适合学校体育发展的课程制度。特色学校体育促改革:通过创建项目特色来丰富学校体育的发展方式,充分开发地域体育资源探索出适合自己学校的特色课程,使学校体育充分与环境相结合。一方面能够促进学校体育的发展,另一方面能保护地域特色,丰富文化发展方式,实现学校体育与地域文化的融合发展。

5) 素质教育推动体育思想转变的研究

素质教育是20世纪至21世纪之间提出的教育理念,是指一种以提高受教育者诸方面素质为目标的教育模式。它重视人的思想道德素质、能力培养、个性发展、身体健康和心理健康教育。学校体育在素质教育中起着至关重要的作用,因此在2000年至2003年间,体育教学改革领域针对素质教育的相关研究突增,在图谱中显示的“素质教育”突现性排列第3,突现值达13.5。素质教育聚类的高频关键词主要包括:改革实践、创新教育、健康第一、教育体制、中小学、以人为本、个性化、多元化、体育思想、中等职业学校、大学生体质等。素质教育推动人们对体育思想转变的主要研究内容包括:素质教育体现以人为本的理念,以提高学生思想道德素质、能力培养、个性发展、身体健康和心理健康教育为目的。体育教育能体现出素质教育全体性、全面性、基础性和主体性的特征,能够促进学生身体素质、心理素质和社会素质全面发展^[18-19]。素质教育的提出和实施是学校体育由手段论体育观向目的论体育观转移;阶段体育向终身体育转移;学科本位向健康主导转移;教师至上向学生主体转移;教学蓝本向课程标准转移的体现^[20]。在素质教育背景下社会对体育的认知逐渐产生转变,不再单纯的将体育统一归结为竞技体育,也一定程度上改变了人们认为体育无用的观念。

6) 实验方法丰富高校体育教学改革的研究

大学生是中华民族走向伟大复兴道路上不可或缺的重要力量,是推动社会不断发展的中坚力量,对大学生学习形式、身心健康、高校教学改革的研究具有非凡意义,因此高校一直是各个教育学科研究的重要领域,体育教学改革也不例外。从图谱中可以看出高校体育教学改革包含的高频关键词有:身体素质、教学方法、兴趣、实验研究、创新、教学管理、田径课、“三自主”教学、育人为本。不难看出除“身体素质”这一追求的重要目标外,其他研究热点均在注重高校体育教学的方法改革,且改革的方式多为实验研究,高校学生较强的自主性、学

习能力和组织能力是研究者对高校体育教学进行实验研究的重要原因。主要实验研究方法包括:运动教育模式教学法、程序教学法、游戏教学法、立体化教学法、分组合作教学法、回合情景教学法、复合反馈教学法、战队探究教学法、竞争学习教学法、以及跟互联网相关的翻转课堂教学、微课教学等,通过多种实验教学探索适合我国高校体育教学的新模式。虽然各种各样的体育教学新模式基本都得到了实证研究,但这种被证实的全新教学模式普及程度却凤毛麟角,因此就目前来看促进高校体育教学的主要方法不是追求创新更多的教学模式,而是推广和普及对高校学生运动兴趣、身心素质、锻炼习惯、自主能力等具有广泛适用性和应用性的被证实的体育教学新模式。

3 结论与启示

3.1 结论

从发文量和研究趋势来看,2000年至2018年学校体育教学改革的文献量呈持续下降趋势,特别是在2008年之后,体育领域的研究方向猛然转向体育人文社会学,尤其是体育经济与产业等方面,学校体育教学改革的研究探索遭到忽视,科研成果和势头不足。

从研究机构和作者来看,当前我国体育教学改革的研究机构主要集中在北京体育大学及各大师范高校,形成了以素质教育 and 健康第一为研究背景,以学生、课程和师资培养为研究主题的框架。并产生了以季浏、汪晓赞、毛振明和王健为核心的研究合作网络,但研究机构和作者间的合作并不密切,大部分机构缺乏研究的持续性。

从研究热点来看,主要包括素质教育、健康第一、终身体育、高校、中小学、基础教育、课程改革、体育教师、体育教育专业、教学模式、实验研究等。研究热点从21世纪初素质教育和单纯对学生、学校等具有广泛性的研究转向了课程改革、教法和师资培养等更集中的单个层面,相应的研究成果也从宏观逐渐走向微观,研究对象和研究方法更具体,研究方向更加分散,研究热点更加精细,其目的是通过多个角度推动学校体育教学改革,促进德智体美劳全面发展。

3.2 启示

从研究趋势来看,虽然体育产业的迅速发展给体育界带来了强有力的希望和力量,但体育之“育”依然是体育本身最基础的部分,学校体育的发展是带动体育产业发展的根本所在,只有在学校体育教育中形成了终身体育的意识,社会体育、体育产业才会得到长久的发展,因此相关学者还应多加强体育教学的研究、培养体育教育人才,抓住体育之根本。

从学科范畴来看,体育教学改革除立足于教育学和体育学之外,还应当与其他学科进行交叉研究。实现跨领域、跨学科是体育教学研究的必然趋势,也是体育与德育、美育、智育共同融合促使学生成为全面发展的社会主义建设者和接班人的必然途径。

从研究内容来看,体育教学改革的研究应避免片面要求学生参与锻炼,须持续从课程、教师、制度层面寻找问题和解决办法,把学校体育作为一个整体并从不同环节进行研究,逐步改变学校体育教学中各个环节的不足来促进体育教学的发展。

此外,在进行教学改革过程中不应持续追求多样的教学方式,而需将真正能够改变体育教学现状的教学方式进行推广和普及,体育教学改革的方式不在形式多,而在广适应性和高普及率。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅.国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见[EB/OL].[2016-05-06].http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-05/06/content_5070778.html.
- [2] 韩晓伟,吴 尽,郝 磊,等.1982-2017年国外学校体育研究进展分析——基于知识图谱的可视化分析[J].北京体育大学学报,2018,41(6):84-92.
- [3] 新华网.坚持中国特色社会主义教育发展道路,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[EB/OL].[2019-12-20]http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201809/t20180910_348145.html.
- [4] 王占坤,陈华伟,唐闻捷.21世纪初以来我国公共体育服务研究回顾与展望:基于文献计量学和科学知识图谱分析[J].首都体育学院学报,2015,27(2):109-115.
- [5] 中华人民共和国教育部.中共中央国务院关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定[EB/OL].[2019-12-20]http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_177/200407/2478.html.
- [6] 王子朴.中国体育人文社会科学研究十年发展报告:2002-2011[M].北京:中国社会科学出版社,2014:87-88.
- [7] 吴 宾,唐 薇.基于知识图谱的国内养老政策研究热点主题与演化路径(2005-2016)[J].人口与发展,2018,24(2):101-112.
- [8] 季 浏.我国基础教育体育课程改革对高校体育教育专业课程改革的启示[J].北京体育大学学报,2004(06):799-801.
- [9] 黄汉升,李克昇.我国普通高校本科体育教育专业课程方案的研制及其主要特征[J].体育学刊,2003(02):1-4.
- [10] 黄汉升,李克昇.我国普通高校体育教育本科专业课程体系改革的研究[J].体育科学,2004(03):51-57.
- [11] 龚德贵,黄 阵,钟秉枢,等.体育院校体育教育专业课程体系改革研究[J].中国体育科技,2001(07):27-31.
- [12] 陆作生,刘 昕.学校体育课程改革思考[J].中国体育科技,2002(09):59-62+65.
- [13] 杨铁黎,陈 钧.我国学校课余体育训练经验及改革对策[J].体育学刊,2002(04):104-107.
- [14] 李晋裕.中小学体育教学改革与发展的探讨[J].体育学刊,2001(01):87-91.
- [15] 陈 琦.从终身体育思想审视我国学校体育的改革与发展[J].体育科学,2004(01):40-43.
- [16] 于 芳,刘定一.“终身体育”与高校体育教学改革[J].体育学刊,2000(01):92-94+69.
- [17] 宋 旭.高校学生终身体育目的形成的策略与方法[J].成都体育学院学报,2001(03):42-44.
- [18] 肖焕禹,方 立.学校体育实施素质教育的途径和方法[J].上海体育学院学报,2000(01):9-12.
- [19] 沈建华,肖焕禹,龚文浩.论学校体育、家庭体育、社会体育三位一体实施素质教育[J].上海体育学院学报,2000(01):6-8.
- [20] 唐宏贵,黄 靖,孙计金.素质教育背景下的学校体育发展趋向初探[J].武汉体育学院学报,2003(04):8-10.