

体能科学

总第

012

期

2025 年第 2 期

JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING SCIENCE



体 能 科 学

JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING SCIENCE

2025年·第5卷·第2期（总第12期）

主管单位：广东省体能协会（GSCA）中国班迪协会（CBF）

主办单位：广东恒春体能科学研究院

协办单位：国际体能协会（ISCA）澳门体能协会（MSCA）

出版单位：Viser Technology Pte. Ltd.

国际刊号：2810-9066(online)

2810-9058(print)

发行周期：双月刊

出版时间：4月

期刊网址：www.viserdata.com

地 址：111 North Bridge Rd, #21-01 Peninsula Plaza, Singapore 179098

顾 问：倪峻嵘

主 任：王卫星

副 主 任：方 慧 牛雪松 沈志峰 徐晓阳

委 员：（以拼音首字母为序）

陈静文	陈 召	董德龙	杜熙茹	韩春远	胡恩亮	胡 飞	胡海旭
何建伟	金旭东	刘次秦	刘书芳	罗少松	李 婷	李 威	李 雪
梁小静	梁 诺	李 邑	牛雪松	秦庆峰	宋绍兴	沈志峰	武大伟
王祁雅莉	王顺熙	王统领	王卫星	武传钟	魏 巍	王智明	魏际英
汪作朋	肖 梅	许余有	徐晓阳	张凤彪	张金梅	卓金源	赵 佳
钟少婷	曾小玲	张 莹	程孟良	魏公博			

主 编：韩春远

副 主 编：董德龙 杜熙茹 魏际英 汪作朋 杨 成 赵 佳 曾小玲

责任编辑：唐艺源

美术编辑：罗钰琳

目 录

CONTENTS

学校体育

- 任务驱动教学模式在大学体育课程教学中的实践研究..
..... 夏 晟 黄 敏 1
- 高职院校体育品牌建设的探索研究——以广州应用科技学院毽球运动发展经验为例..... 黄瑞敏 周松芳 5
- 小群体教学法融入高校健美操课程混合式教学的应用研究..... 朱 岩 庄 巍 9
- 基于最近发展区理论的中小学体育课堂体能练习优化研究..... 张 琪 15
- 高校公共体育课实施俱乐部教学模式应用探讨.....
..... 何嘉旺 19
- 青岛第十五中学（青岛实验高级中学）普体队的发展历程与展望..... 徐彦红 23
- 从新课标解读体育结构化教学中教师角色转变与专业能力提升..... 肖 丽 姜泽荣 徐指挥 刘诗伟 曾星星 27
- 论基于职业体能需求的高职体育个性化训练.....
..... 徐双玉 32
- 西藏高校乒乓球课程思政实践效果研究——以西藏民族大学为例..... 张李强 薛志刚 35
- 数字赋能课后体育服务高质量发展的价值意蕴、现实困境与优化路径..... 刘雨欣 杨非凡 39
- “体教融合”何以破局？——政策执行中的校际资源协同机制研究..... 韩紫莹 43
- 运动健康类课程思政教学改革与探索——以《运动营养学》课程为例..... 廖小华 李迎红 48

群众体育

- 花样跳绳对强制戒毒人员体质健康效果的影响研究....
..... 闫智惠 杨 宇 武巴力胜 刘 志 53
- 儿童青少年 24h 活动行为与抑郁情绪的关系进展研究..
..... 黄婷婷 冯海涛 郑冠凡 蒿莹莹 58

- 构建东莞市高质量全民健身公共服务体系的理论框架及
实施路径研究..... 钟锡威 62

竞技体育

- 我国优秀男子拳击运动员陈大祥 2020 东京奥运会亚大区
资格赛技术运用特征分析.....
..... 陈大祥 王智明 韩春远 66
- 竞技健美操 PAP 干预策略研究述评：时序效应与表现优化的
协同机制及实践启示..... 易 均 李 南 70
- 数字化视角下游泳专项体能训练现实困境与优化路径..
..... 吕仁超 叶燎昆 张 沙 唐 磊 王 珏 73
- 体能训练周期的设计与实施研究.....
韩立娟 陈天宇 孙 丹 胡加佳 刘云婷 何建伟 77
- 高强度间歇训练对高中田径运动员体能提升的实证研究
..... 梁耀元 81
- 芭蕾舞基训对马术骑乘专项体能训练的影响研究.....
..... 王 丹 胡 玥 87

军警体育

- 数字化体能训练对军事体育训练数字化转型发展的启示
..... 叶 伟 91

冰雪体育

- 后冬奥大学生冰雪运动持续发展研究.....
..... 李大庆 郑金慧 房英杰 龚一航 94

运动康复

- 膝关节运动损伤的预防与康复的整合路径：基于 FLIPUS
的探索..... 侯太甫 ji-hoon Cho 99

前沿动态

- 虚拟现实结合有氧运动对亚临床抑郁症青少年脑执行功
能的影响：基于 EEG 的微状态数据分析.....
..... 张智聪 赫 典 彭 婷 103

任务驱动教学模式在大学体育课程教学中的实践研究

夏 晟¹ 黄 敏²

1. 湖南工业大学体育学院, 湖南 株洲 412000

2. 湖南工业大学科技学院, 湖南 株洲 412000

[摘要] 利用资料分析、调查、比较研究等方法, 在分析大学体育课程教学任务驱动教学模式内涵的基础上, 构建任务驱动教学模式实践设计并进行效果分析, 提出转变教学理念、优化课程结构, 把准驱动目标、厘清影响因素、科学设计任务内容, 并依据实践经验, 提出了组织实施的问题及分析具体实施对策。

[关键词] 大学体育课程; 任务驱动; 教学模式

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16251

中图分类号: G807

文献标识码: A

Practical Research on Task Driven Teaching Mode in University Physical Education Curriculum Teaching

XIA Sheng¹, HUANG Min²

1. Physical Education College of Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan, 412000, China

2. College of Science and Technology Hnut, Zhuzhou, Hunan, 412000, China

Abstract: Based on the analysis of the connotation of the task driven teaching mode in university physical education courses using methods such as data analysis, investigation, and comparative research, this paper constructs a practical design of the task driven teaching mode and conducts effect analysis. It proposes to transform teaching concepts, optimize course structure, align driving goals, clarify influencing factors, scientifically design task content, and based on practical experience, puts forward organizational implementation problems and analyzes specific implementation strategies.

Keywords: university physical education courses; task driven; teaching mode

大学体育作为高等教育的一个重要组成部分, 对学生的身心健康和全面发展起着不可或缺的作用。高校体育是学校体育的最后阶段, 是学校体育与社会体育的重要衔接点, 是培养学生建立体育健康意识的关键点, 对“健康第一”和“终身体育”意识的形成有着显著的影响。随着课程改革的进一步深化, 大学体育课程的深度变革也是顺应时代要求, 与时俱进的必然路径, 利用互联网技术, 将任务驱动模式引入大学体育课程教学, 是适应新时代教育部精神的要求, 同时也是提高体育教学质量的有效途径。

1 大学体育课程任务驱动教学模式释义

“任务驱动教学法”是学生在教师的帮助下, 紧紧围绕一个共同的任务活动中心, 在强烈的问题动机的驱动下, 通过对学习资源的积极主动运用, 进行自主探索和互动协作的学习^[1]。

《课程标准》指出“在课程实施上, 要进一步改进教学方式, 促进学生的自主学习、合作学习和探究学习, 提高实践能力, 培养创新精神”^[2]。为提高大学体育课程整体教学质量, 解决大学生体育锻炼参与不足、身体素质差的问题, 在大学体育课程教学中, 加入课后体育作业任务, 依托互联网+数字化、智能化的特性技术平台, 驱动学生进行体育锻炼、拓展学生学习锻炼的时间空间, 提升体育

课程的教学质量, 全面提升学生的身体素质, 改善体质健康状况, 实现大学体育课程的目标, 学生完成任务的过程就是学生参与体育健身锻炼提升身体素质的过程。

2 任务驱动教学模式在大学体育课程中的实践设计

2.1 秉持教育部指导纲要的核心精神, 积极转变教育理念、全面优化课程结构

《普通高等学校体育教学指导纲要》明确要求“为实现课程目标, 要把有目的、有计划、有组织的课外体育锻炼、体育活动、运动训练等纳入体育课程, 形成课内外、校内外有机联系的课程结构”。^[3]

随着体育教学模式的不断改进, 教师们也在尝试多种不同的教学模式, 积极革新教育理念, 优化课程结构。在大学体育课程中, 引入任务驱动教学模式, 激发学生的运动热情与主动性, 提升学生身体素质与体育技能, 推动体育教育高质量发展, 为达到促进学生体质提升的教学目标而不断努力。但是, 由于体育课程的特殊性, 传统体育教学难以检查、评价体育课后作业的完成情况, 导致了课后体育锻炼教学环节的缺失。随着互联网时代到来, 现代移动通讯信息技术的广泛使用, 多种运动类 APP 的出现, 使得体育课后学生体育锻炼的实施, 教师对课后任务的检查、

评价成为可能。在此前提下,高校体育教师需要不断学习,革新理论,从传统的教育理论向现代化教育理论转变,深入研究前沿教育思想,参与学术交流,不断更新对体育教育的教育认知。提升职业素养、转变理念、充分利用现代化技术手段,优化课程结构、打破学科壁垒,构建更具综合性与开放性的大学体育教学体系,提高大学体育课程教学质量。

2.2 把准驱动目标、厘清影响因素、科学设计任务内容

2.2.1 把准任务驱动方向,精准设定课程目标

个人或社会对体育存在的意义和价值,这种意义和价值决定体育课程的发展方向。^[4]

任务驱动教学模式的教学目的是让学生在有任务监督的情况下,形成课后主动锻炼身体的意识,养成经常锻炼的习惯,从而树立终身体育锻炼意识,树立大健康观。在大学体育课程教学中如何选择课后任务,把握好课后环节的利用,如何利用课后任务来促进学生积极参与锻炼、提高身体素质,是任务驱动模式教学的重要内容。因此,任务目标应聚焦在学生技能提高,体能提升和培养运动习惯上,不扩大目标、不偏离目标,有的放矢,才能为后续的任务设计提供准确的方向。

2.2.2 厘清影响完成任务的因素、合理设计任务内容

体育课后作业任务的完成受到多种因素的影响,只有厘清这些因素,才能合理设计课后作业的内容。通过教学实践发现,影响体育课后作业任务的因素主要有以下几方面:

一是学生完成课后任务的时长影响。大学生的学习任务繁重,课后需要完成多门课程的作业,还要参与社团、班级活动等,因此对学生课后任务的布置要适当,时间过长学生难以完成,时长过短,则影响锻炼效果。

根据《中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》中提出的“确保学生每天锻炼一小时”这一理念,合理设计学生的课后锻炼任务。^[5]因此,内容的设计要考虑其实际可操作性,完成的形式也可多样化,可以要求一次性完成,也可以使用碎片化锻炼时间来完成。

二是课后任务要尽量减少器材的使用。在实际实施中发现,学生完成跑步、跳绳这两个项目的情况要整体好于其他项目,其中跳绳项目中,徒手模拟跳绳的完成情况又好于持绳跳绳。力量类项目中,徒手练习项目的完成情况要优于借助器材练习的项目,如男生完成俯卧撑、波比跳的任务远远好于完成引体向上的任务。需要借助器材的锻炼任务,有不同程度的局限性,究其原因,有些器材在室外受到天气影响,如引体向上要用到单杠,如遇到雨天或极寒天气,则不便使用,加上有些学生上肢力量难以独立完成,需要同学帮助等情况,致使学生完成任务困难,就会出现敷衍任务或是干脆置之不理。手持器械的项目如跳绳或球类等,则会遇到学生没有器材,又不愿意专门购置器材,阻碍了学生参与任务的积极性等。鉴于以上情况,

教师在安排体育课后作业时,尽量布置不需要器材的任务,尽最大可能排除障碍,提高学生的参与积极性以及提升完成的效果。

三是学生提交作业检查要便利可行,教师检查点评客观真实。由于体育课程的特殊性,其作业绝大多数是身体活动,教师难以直接了解学生完成课后作业任务的情况,一般需要学生提交完成作业的凭据,因此学生提交凭据的便利与否,直接关系到体育课后作业能否执行到位。随着信息技术的不断发展,出现了许多运动服务功能的 APP 软件,不仅为运动者提供多种服务,如计量跑步的距离速度、记录跳绳的次数、俯卧撑、仰卧起坐等的完成次数及完成质量,也为师生之间的交流沟通提供极大的便利,还能为学生提交体育作业提供便利。教师需要在这些软件中进行慎重选择,选择功能多样,操作方便,功能齐全的运动软件,既能满足学生便于计量运动成绩,也能方便教师检查学生完成锻炼任务的情况,有利于保证教师在任务教学模式中对学生锻炼情况评价的客观性,同时也促进教学模式的合理进行。

2.3 纳入教学评价,强化监督管理

通过实践教学中发现,有些学生对待体育课后作业的态度不够端正,有的敷衍作业任务、有的置之不理、有的提供假的批图依据,有的利用 APP 的监测漏洞作弊等等,因此教师必须要及时了解学生完成课后作业的情况,要进行常态化抽查、检查、点评,并及时采取相应的措施、督促学生完成体育作业。充分利用现代化技术手段,把课后学生自主锻炼纳入为教学评价的一部分,强化监督管理,构建常态化的评价体系。

3 任务驱动教学模式在大学体育课程中的实践效果分析

3.1 合理设计课后作业任务,促进提升学生身体素质与技能学习

良好的体能是体育技术学习的保障,在常规教学的基础上,实施课后体育作业的任务,把体育课后作业的内容与课堂教学的内容相关联,在实现促进学生参与体育锻炼、提升身体素质的同时,有助于体育技能的学习。如跳绳是本学期的课程考试内容,但是课中练习的时间有限,如该项目作为课后作业任务,不仅能弥补课中锻炼的不足,还能有效促进身体素质的提升;女生学习篮球技术时,常遇到因上肢力量不足,导致影响投篮的情况,那么在课后作业中安排相应的上肢力量的练习任务,对篮球投篮技术的掌握也有帮助。

3.2 结合学生情况制定阶段目标,增强学生自主学习能力

高校体育课程课后作业的设计可以以学期为单元,同时要切实结合班级学生身体情况,适当调整项目内容及运动量。在实际教学中发现,不同专业、不同班级的学生的

身体素质以及对待体育锻炼的态度都存在差异,在安排体育课后作业时要充分考虑不同班级学生的具体情况进行适当调整,特别要注意身体异常学生,要有针对性的安排课后作业,以促进这类学生养成良好的锻炼习惯,增强体质健康。

3.3 充分发挥学生干部的作用,培养团队协作能力

实施体育课后作业会给任课教师增加很多工作,特别是教学任务重得时候,检查、督促学生完成课后任务就难以全面细致,若充分利用班里的体育委员、班长等学生干部,来协助教师检查、督促课后作业的完成,不仅能给老师提供帮助,还能及时反馈同学的情况,便于教师调整作业内容与形式;同时有些课后作业任务由学生干部组织班级同学一起完成,形成锻炼团队,有助于培养团队的协作能力,同时能提升锻炼氛围;培养责任心,增强同学之间情谊。

3.4 不断优化体育成绩考核方式,提升体育技能熟练掌握

传统体育课程教学的平时成绩主要是考察考勤及课堂表现情况,实际评价中则是以考勤为主,对于学生学习过程的评价几乎没有,任务驱动教学模式下学生课后作业任务的完成情况,能较公平的体现学生参与体育锻炼的态度和自我锻炼的效果,作为学生过程评价的内容能体现教学评价的科学性和合理性。通过2学年在4个教学班里的实验发现,当课后作业对学习成绩没有影响时,只有16%的学生会参与课后作业,10%左右的学生会较好的完成课后作业。当课后作业占学期总成绩的10%时,有90%的学生会参与课后作业,71%左右的学生会较好的完成任务。当课后作业的成绩占比达到20%时,学生参与率达到98%,91%左右的能较好完成任务。学生通过课中和课后两个环节的学习和巩固,对于其提升体育技能起到较大的影响作用。当然,学生体育成绩的评价需要不断优化,需要进一步的完善改革。

3.5 灵活调整课后作业内容,逐步形成终身体育锻炼的意识

大学体育课任务驱动模式是我们督促学生自主锻炼的一种手段,也是培养学生形成终身体育锻炼意识的一个途径。学生在完成体育课后作业时,会遇到各种情况,如器材原因、天气原因、身体原因等,教师应依据具体情况,及时调整任务内容与完成形式,便于学生完成。如个别身体素质差或是病痛在身的学生,如任务内容完成不了的,则灵活替换成类似项目,换一种方式练习。如男生的引体向上做不了,可以考虑用俯卧撑、波比跳来替代;女生仰卧起坐做不了可以采取仰卧举腿等;如果遇到雨季,跑步任务可以换成原地跑,或是延长任务完成的期限等,教师应从关爱学生的角度去看待学生完成任务的情况,体育课后作业的目的是促进学生参与锻炼,进而培养学生终身体育锻炼意识的形成,而不是惩罚学生。

3.6 提升教师职业素养、转变教学理念、用具体措施促进任务的落地

教师是任务的具体设计者、实施者,任务驱动教学模式虽能有助于学生增加锻炼时间、提升身体素质等,但与传统教学模式相比较,增加了教师的工作量,因此需要加强对教师的思想教育、强化教师的责任心,引导教师学习运用现代化的教学手段、更新教学理念、提升教师的职业素养,让教师能够把体育课后任务实施到位,同时学校也因该有配套的管理措施、驱动教师落实该项工作,把有些工作具象化,如在教学计划中纳入课后体育作业的单元计划、目标;教案中有每周的课后作业安排内容,课后记录里有相关的检查抽查记录,成绩评定时学生的课后作业得分等等。

4 任务驱动模式在大学体育课程中应用的问题与对策

4.1 存在的问题

4.1.1 任务设计难度把控不当

学生身体素质不一,部分教师对学生的实际水平和能力估计不足,课的任务设计难度难以一次性把控,导致任务过高或者过低,难度过高,学生产生挫败感,过低学生又觉得缺乏挑战性,无法激发学生的锻炼兴趣,因此,在教学实践中需要教师根据具体情况进行合理的调整。

4.1.2 学生个体差异关注不够

不同学生在体育基础、学习能力和兴趣爱好等方面存在较大差异。在任务驱动教学中,教师难以兼顾每个学生的个体差异,导致部分学生在完成任务时遇到困难,影响学习效果。

4.1.3 教学资源不足

任务驱动模式需要丰富的教学资源的支持,学校教学资源的限制,无法满足任务驱动式模式的实施,限制了教学模式的有效实施。

4.1.4 学生完成情况的监督空白

运动APP的监督空白,导致学生有机会采取由他人代替完成作业的现象,或采用其他手段来完成课后作业的舞弊行为,监督的空白是任务驱动模式实施效果数据完全真实的遗憾。

4.2 对策与建议

4.2.1 精准把握课后任务的难度。

教师在设计课后任务的时候,要充分了解学生实际情况,合理确定任务难度,发现难度不适宜应及时调整修改,也可以进行课后任务分层,或内容多样化,让学生选择合适自己的锻炼任务,使每个学生通过课的任务完成而获得成就感。

4.2.2 关注学生个体差异。

教师关注每个学生的个体差异,给与针对性的指导和帮助,对能力较强的同学给与较高的任务要求,对完

成有困难的学生适当降低任务要求，也可帮助学生组成锻炼团队，形成学生之间的锻炼互助，提升学生之间的友谊及增强同学间凝聚力，同时也提高学生的组织能力和团队精神。

5 结语

在大学体育课程中实行任务驱动的教学模式，是新时代高校体育课程教学改革的要求，也是高校体育课程深度改革的一种新型教学模式。在任务驱动模式的教学下，激发了大学生对体育锻炼的兴趣，同时提升了大学生自主学习的能力，增强了学生之间的合作意识，优化大学体育课程的教学效果，强健大学生的体质，提高大学生的体育素养，对培养大学生终身体育的意识起到积极作用。总而言之，在大学体育课中实施任务驱动模式，为大学体育课程带来了积极的变化，有助于实现体育教学目标，促进学生全面发展。

基金项目：湖南省高等学校教学改革研究项目，互联网+背景下独立学院大学体育课程任务驱动教学模式的研究与实践（HNJG-2021-1338）。

【参考文献】

- [1]蔡楷泽. 基于 SPQC 的任务驱动教学在体育院校篮球选修课教学的实验研究——以广州体育学院为例[D]. 广州: 广州体育学院, 2024.
 - [2]黄牧航. 任务驱动式教学与中学历史核心素养的培育[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2022, 23(6): 56-57.
 - [3]教育部. 关于印发《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的通知[A]. 2002. 8. 6. 体教体艺(2002)13 号.
 - [4]张祝平. 日本体育课程改革理念及对我国中小学体育课程改革的启示[J]. 山东体育科技, 2007(4): 66-68.
 - [5]国务院. 《中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体制的意见》[EB/OL]. (2007-05-07) [2025-04-15]. <https://www.baidu.com>.
- 作者简介：夏晟（1971—），女，湖南株洲人，湖南工业大学体育学院副教授，研究方向：体育教学与训练学；*
通讯作者：黄敏（1968—），女，湖南株洲人，湖南工业大学科技学院教授，研究方向：体育教学与训练学。

高职院校体育品牌建设的探索研究 ——以广州应用科技学院毽球运动发展经验为例

黄瑞敏 周松芳

广州铁路职业技术学院，广东 广州 510430

[摘要]随着高校“体教融合”以及“一校一品（多品）”进程的持续推进以及国家对学生体质测试工作提出了更高的要求，高职院校在体育品牌建设以及学生身体素质提升上面不断学习经验。未来的教学工作中，高职院校体育品牌发展、各种学生配套健身活动政策措施以及体育赛事筹备等工作将会成为常态。本次研究采用文献资料法、访谈法以及德尔菲法等方法进行研究，结合“体教融合”、体育教学改革等诸多观点，对广州应用科技学院毽球运动发展模式、成功经验、项目的普及程度、竞赛训练等情况进行调查，毽球运动作为广州应用科技学院的品牌项目，无论是软硬件设施条件、高水平师资和运动员的引进以及竞赛训练等方面均取得了可喜的成绩，在国际国内影响很大。探索学习广州应用科技学院毽球运动成功发展模式有助于高职院校加强体育品牌建设、促进学生身体素质提升以及形成终身体育的意识。

[关键词]高职院校；毽球运动；学生体质；品牌推广

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16250

中图分类号: G8

文献标识码: A

Exploration and Research on the Construction of Sports Brands in Vocational Colleges —Taking the Development Experience of Shuttlecock Sports at Guangzhou University of Applied Science and Technology as an Example

HUANG Ruimin, ZHOU Songfang

Guangzhou Railway Polytechnic, Guangzhou, Guangdong, 510430, China

Abstract: With the continuous promotion of "integration of sports and education" in universities and the process of "one school, one brand (multiple brands) ", as well as the higher requirements of the country for student physical fitness testing, vocational colleges are constantly learning from experience in sports brand building and improving students' physical fitness. In the future teaching work, the development of sports brands in vocational colleges, various policies and measures for student fitness activities, and preparations for sports events will become the norm. This study used methods such as literature review, interview, and Delphi to investigate the development model, successful experience, popularity of the shuttlecock sport, and competition training of Guangzhou Institute of Applied Science and Technology. Combining various viewpoints such as "integration of sports and education" and physical education reform, the study investigated the shuttlecock sport development model, successful experience, popularity of the project, and competition training. As a brand project of Guangzhou College of Applied Science and Technology, shuttlecock sport has achieved remarkable results in terms of software and hardware facilities, introduction of high-level teachers and athletes, and competition training, and has had a great influence both internationally and domestically. Exploring the successful development model of shuttlecock sports at Guangzhou College of Applied Science and Technology can help vocational colleges strengthen their sports brand building, promote students' physical fitness improvement, and form a lifelong awareness of sports.

Keywords: vocational colleges; shuttlecock sports; student physical fitness; brand promotion

1 研究背景

健康发展，已经上升到了国家战略层面，近年来中央持续发布关于健康发展的纲要性文件，习近平总书记指出：“少年强则中国强，体育强则中国强，推动我国体育事业不断发展是中华民族伟大复兴事业的重要组成部分”。1984年3月3日国家体委作出决定将毽球列入为正式比赛项目，并同时公布施行《毽球竞赛规则（试行草案）》^[1]，这表明，毽球正在逐渐规范化发展，而学校又是宣传传统文化以及培养后备人才的重要场所；2020年国务院办公

厅发布《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》中明确提出认真梳理武术、摔跤、棋类、射艺、龙舟、毽球、五禽操、舞龙舞狮等中华传统体育项目，因地制宜开展传统体育教学、训练、竞赛活动，并融入学校体育教学、训练、竞赛机制，形成中华传统体育项目竞赛体系。^[2]另一方面，广州应用科技学院加大体育学院的硬件设施建设，完善体育场馆和实验室建设，肇庆校区的体育场馆面积大3万m²，先后获批“广东省毽球运动协会”和“广东省毽球训练基地”，并且引进了世界毽球冠军高浩光等高

水平教练和运动员,促进了学院毽球运动的开展和项目的普及。本次调查结合广州应用科技学院毽球运动发展实际,探索该校毽球运动的发展模式以及所做的工作,为高职院校体育品牌建设和促进学生身体素质提升提供了借鉴的模式与方法。

2 研究对象与研究方法

2.1 研究对象

本次研究以广州应用科技学院毽球运动发展为研究对象,选取该学院的领导、教师和学生 20 人作为调查对象进行调查访谈;对广州应用科技学院的软硬件设施情况、在校生学生身体素质情况、比赛情况、毽球人才引进、专业学生和非专业学生的体育开展等实际发展状况进行调查,为高职院校体育项目的发展提供经验借鉴;同时也快速推进和解决高职院校迫在眉睫的体育品牌文化建设和学生身体素质提升等问题。该校在场地设施建设、高水平教练员和运动员队伍建设、毽球裁判员培训、竞赛训练、毽球实习基地以及毽球文化推广等方面,在大运会、法国毽球公开赛等大型赛事中获奖频频,模式与经验值得推广与学习。

2.2 研究方法

2.2.1 文献资料法

通过中国知网、维普等网站搜索最近 5 年关于毽球运动发展、“体教融合”“终身体育”等关键词语的文献 50 余篇,并且综述相关理论,做对比研究。

2.2.2 访谈法

访谈了广州应用科技学院毽球专业学生、老师以及领导将近 20 人,对本校毽球运动发展情况、比赛水平、毽球裁判情况、专业开展情况以及学生的反馈等方面做出了详细的了解。并根据定性研究的方法对所得观点进行梳理,进行归纳总结,对本次研究具有非常深远的参考价值。

2.2.3 德尔菲法

咨询体育学院相关专家以及行业资深人士,对本文提出的关于毽球运动发展的模式和方法进行专家指导和反馈,并总结出了成熟的结论和建议,对本次研意义重大。

3 结果与分析

3.1 高校毽球运动基本情况分析

3.1.1 广州应用科技学院毽球运动基本设施情况介绍

紧跟时代步伐,进行体育强校项目建设,与中山小榄训练基地进行合作,开展特色专业申报。广州应用科技学院具有良好的毽球文化氛围,学院领导主推毽球项目的发展,学院先后引入毽球世界冠军高浩光 and 全国冠军周剑豪、李思文,竞赛训练人才储备充分;体育科技学院具有一级毽球裁判员和二级裁判员上百名,另外,学院具有专业的毽球训练场地,保证的竞赛与训练发展的需要。

场地情况



图 1 广州应用科技学院毽球场地情况汇总

表 1 学校毽球运动开展情况

开展类型	开课专业	课时分配	使用教材情况
选修课	非体育专业	36	《当代大学体育与健康教育》
专业必修课	体育专业	72	《毽球运动》 《毽球竞赛规则裁判法》

3.1.2 广州应用科技学院毽球运动开设和运动获奖情况分析

学院“以赛养练,以赛促训”,参加国际国内各项毽球公开赛,比如高浩光教练在世界毽球锦标赛、法国毽球公开赛以及全国运动会均获得过金牌。良好的师资条件和优越的竞赛成果,为广州应用科技学院毽球品牌推广提供了先决的条件,也吸引了各大媒体的关注和广大学生的积极参与;学院目前针对体育专业学生开展专业必修选课,进行理论和实践的学习,并且主修张军、龙明的《毽球运动》(高等教育出版社,2020)以及史勇的《毽球竞赛规则裁判法》(人民体育出版社,2006)等教材,理论与实践相结合,共同推进毽球专业建设与专业发展;对公共体育课开展毽球选修,推进全院学生的身体素质提升,在疫情期间,毽球运动因对场地要求不高,器材购买方便而得到广大学生的喜爱。

表 2 学校获奖情况统计表

年份	竞赛名称	获奖名次
2019	第二届广东省平踢毽球赛	第六名
2019	广东省花式毽球赛	第六名
2019	粤港澳大湾区毽球公开赛	第五名
2019	广东省大学生毽球锦标赛	3 个第三名; 6 个第五名
2020	广东省第十三届毽球锦标赛	6 个一等奖
2020	全国毽球比赛及展演活动	1 个亚军; 3 个第八名
2020	粤港澳大湾区毽球公开赛	3 个季军; 4 个第七名
2021	广东省第十四届毽球锦标赛	3 个亚军; 2 个季军
2021	广东省第六届大学生毽球锦标赛	13 个乙组第四名
2021	广东省第六届大学生毽球锦标赛	2 个乙第三名; 1 个乙组第七名
2021	广东省第六届大学生毽球锦标赛	乙组第二名 1 名
2022	广东省第十五届毽球锦标赛	冠军 1 名, 亚军 1 名
2023	法国毽球公开赛等	-----

3.2 广州应用科技学院开展毽球项目的项目 SWOT 分析

表 3 广州应用科技学院开展毽球项目的项目 SWOT 模型

SWOT 模型	优势 (S)	劣势 (W)	机会 (O)	威胁 (T)
	1. 项目开设条件、场地等要求不高; 2. 趣味性强, 易于培育团队协作精神; 3. 疫情下, 运动的限制条件为毽球运动开设提供了机会等。	1. 学院场地限制了非专业学生的专业化场地需求; 2. 线上授课, 专业化指导不足; 规模化和专业化发展的限制;	1. 学院提供了更广阔的平台; 2. 专业的冠军团队; 3. 学院两万多名师生, 具有很大的发展空间;	1. 项目未设置运动员等级标准, 限制了发展; 2. 很多学生的学习目的仅仅为了学分需要, 限制了长期的可持续发展等。

3.2.1 毽球运动开展的优势 (S)

毽球运动是中华传统体育项目的重要组成部分, 其以项目开设简单、对场地要求不高、趣味性强以及能够增强体质、运动强度适中, 年龄不受限, 运动水平不受限^[3]等诸多优点, 深受大众的喜爱, 广大师生可以通过线上教学或者居家进行运动或者健身活动。

3.2.2 毽球运动开展的劣势 (W)

毽球运动操作简单的同时, 也造成了项目的开展的时候团队氛围不强; 毽球运动场地难以满足全院师生的需求, 非毽球专业学生在开展毽球运动的时候很难找到专业的场地开展运动; 冠军教练更多的关注点是专业的开展和高水平运动员的培育, 对以健身为目的的学生的有效指导不足, 很难促进本院毽球运动的规模化发展。

3.2.3 毽球运动开展的机会 (O)

我国非常重视民族传统体育项目的开展和普及, 广州应用科技学院学院领导班子非常重视毽球运动的发展, 着力发展引进毽球运动品牌, 先后引入毽球世界冠军高浩光 and 全国冠军周剑豪、李思文, 学院拥有一流的毽球师资队伍和一流的场地以及运动康复实验室, 对毽球运动的发展和普及以及专业开展提供了一流的平台和专业基础; 其次, 先后获批“广东省毽球运动协会”和“广东省毽球训练基地”落户广州应用科技学院肇庆校区, 并且与中山小榄国家毽球训练基地建立了长期的合作关系, 在学院开展毽球专业和毽球文化的推广; 第三, 学院师生多大两万余人, 多数师生具有一定的毽球基础, 对于毽球项目的普及和开展具有一定的优势, 能促进学生体质的提升和专业的开展。

3.2.4 毽球运动开展的威胁 (T)

毽球运动项目目前来说并未设立运动员等级标准, 所以一定程度上抑制了项目的专业化发展; 毽球运动虽然具有非常好的群众基础, 但是认可度较低, 更多的出现场合的休闲娱乐闲暇之时, 对项目的专业理解比较少。所以, 在非体育专业进行毽球活动的推广, 很难吸引广大学生的可持续参与, 抑制了项目的规模化发展。

3.3 广州应用科技学院毽球运动的发展对高职院校的启示

毽球是我国优秀传统文化的一部分, 虽然相对于别的体育项目发展得相对缓慢, 但是它有自身的优势, 党的十九大报告中强调“坚定文化自信, 推动社会主义文化繁荣兴盛”, 传承和发扬毽球文化, 是对中华民族文化的认可和尊重。^[4]尤其在疫情肆虐期间, 对体育项目的开展设置了诸多的限制性条件, 广州应用科技学院在资金有限、项目技术薄弱、师资和运动员资源缺乏的情况下, 经过多年探索, 毽球项目取得了丰硕的成果, 广东省毽球基地, 国家毽球训练中心先后落户肇庆校区, 并多次在国际国内大赛中获奖, 这不得不说是行业内的奇迹。在国家“体教融合”、体质测试校长问责制等情况下, 对高职院校体育项目开展起到了优质的示范性作用。

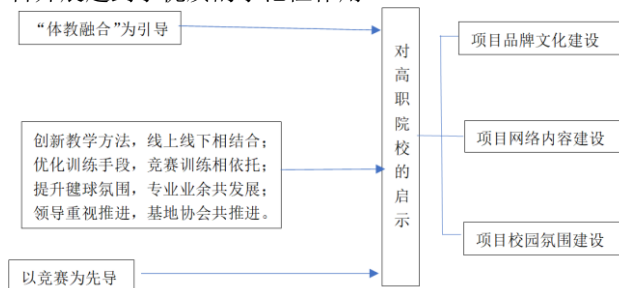


图 2 广州应用科技学院毽球运动的发展对高职院校的启示

3.3.1 “体教融合”发展, 持续推进体育品牌文化建设

从当下体育发展政策来看, 对高校的体育发展提出了新的挑战, 在“体教融合”的指导思想下, 按照国家对青少年体育提出的新的要求, 一方面通过体育运动形成大中小院校形成自己的体育品牌, 持续推进学生进行体育锻炼, 提升身体素质和形成终身体育的意识; 另一方面, 利用高校的场地和师资力量, 发展高水平体育运动, 培育优秀的高水平运动员, 减少国家竞技体育发展的压力; 在此背景下, 高校应该继续推进体育品牌建设, 促进高职院校体育项目发展并为其他项目发展提供平台和基础。

3.3.2 创新教学模式, 加强品牌项目的线上推广

互联网快速发展的今天, 学生更多的通过互联网获得来自各方面的信息学习和反馈, 通过线上推广品牌项目, 能够让学生更直接的接受线上各项运动的学习和评价, 同时也反向督促教职工提高教学手段和使用新的教学方法。

3.3.3 加强项目文化建设, 促进学生身体素质提升

疫情后, 对大众的身体素质提升和抵抗力的增强提出了新的要求和挑战, 非体育生更应该加强体育锻炼。比如毽球运动由于其自身的项目特征更加容易普及与发展; 以学院毽球基地为依托, 举办高水平毽球赛事, 广泛宣传毽球文化, 吸引号召更多的人参与毽球运动。

3.3.4 引入“互联网+体育”新模式, 学生居家居校开展云训练、云竞赛

随着社会的发展, 对学生的体育锻炼和体育运动开展

提出了更高的要求,尝试“互联网+体育”新模式,引入和使用云竞赛系统,将智能装备引入到体育运动当中,一方面,能够激发广大师生参与毽球运动的兴趣,另一方面,能够在体育项目内容安排上,应该为学生创设多样化的真实情景,^[5]保证体育运动竞赛和训练的持续开展,激发全校师生参与体育的热情和营造浓厚的体育文化氛围。

4 对高职院校体育事务发展的几点启示

4.1 持续推进“互联网+体育”线上教学模式,鼓励全校开展“云竞赛”

随着互联网技术的发展,互联网成为项目推介与宣传的主阵地,在全国推广和挖掘优秀传统体育项目的同时,要持续加强“互联网+体育”的推广模式,增加影响力以及通过各种体育项目运动方式的推介方便学生学习和参与;另外,疫情后线上教学将会成为常态,毽球等项目的开展也将会持续进行线上和线下相结合的推广模式。在加强日常的训练的同时,为了营造良好的体育氛围和提升学生参与体育运动的热情,可以尝试开展“云竞赛”,引进“云竞赛平台”;设置普通组和专业组级别,创新竞赛方法和手段,通过线上扫码即可就地参与“云竞赛”,提升项目活力。

4.2 加强“体教融合”提高学生训练水平,促进高校体育品牌建设

随着国家对“体教融合”在青少年体育的持续推进,全国诸多省市针对中小学提出了“一校一品(多品)”策略,加强校园体育的品牌文化建设,也提出了在高等学校推广体育运动,一方面提升学生身体素质树立终身体育的意识,另一方面培养符合社会需要的高水平体育人才甚至竞技体育人才。在“体教融合”的思想影响下,以体育为品牌,持续加强各项体育项目全校推广力度和竞技水平提升,打造学院体育品牌。

4.3 加强校园体育文化建设,促进学生身心发展和培养团队精神

比如毽球项目以其对场地要求简单,器材容易获得等诸多特点深受大众喜爱。在疫情下,学生的生活和运动都受到了影响,通过各种平台和渠道推广毽球运动,可以减缓大学生的封校压力和进行简单的体育运动,促进学生身心的发展和身体素质提升。各高职院校可根据自己学校的场地及师资情况选择合适的体育项目进行推广,打造专业训练团队和促进校园体育品牌建设和形成浓厚的品牌文化。

4.4 加强训练基地及实习基地建设,形成体育品牌项目的行业领导力

以广州应用科技学院为例,一方面,加强高校毽球运动项目的全国影响力,“广东省毽球运动协会”和“广东省毽球训练基地”落户广州应用科技学院,并且与中山小榄建立了长期的合作协议,校领导持续推进全国毽球项目推广,增加项目影响力;另一方面,持续加强人才队伍建设,引进冠军导师和培养冠军团队,以赛养练,促进竞技水平提升,更大程度上增加项目的知名度和领

导力。未来的发展规划,将持续提升本高校的毽球项目建设,成为行业的领导者和推动者和创新力量。广州应用科技学院的成功模式,为其他高职院校的发展形成了良好的借鉴模式。

4.5 继续推进软硬件设施建设,不断引进高水平学生和教师团队

广州应用科技学院毽球运动的发展依托于本校全新的校园环境,一流的场馆设施和一流的师资队伍,培育一流的竞赛队伍和专业的行业后备人才。学生毕业后将走向全国,为毽球运动的推广和宣传提供了丰富队伍后备人才,从而促进毽球项目的可持续发展。高职院校想要形成自己的体育品牌,必须加强学院的软硬件设施投入,吸收高水平师资和学生团队,取得良好的竞赛成绩,从而更好的推进校园体育品牌文化建设。

5 结论

为持续推进校园体育文化建设,促进“体教融合”发展,打造高职院校体育运动品牌,探索和学习广州应用科技学院毽球运动发展的成功模式,结合高职院校自身的发展特点,继续深化“体教融合”的思想,促进学生日常锻炼和专业训练的多渠道开展,渗入“互联网+体育”新模式,把学生获得体育锻炼的知识、锻炼过程甚至竞赛等通过云端进行开展,促进高职院校体育品牌文化建设,不断促进学生身体素质提升和终身体育意识的树立。

基金项目:2024 年广东省教育科学规划课题(高等教育专项):新质生产力赋能轨道交通类高职院校高质量发展研究(项目编号:2024GXJK850)。广州铁路职业技术学院新引进人才科研启动项目“广州市高职院校学生体质健康及体育教学现状研究”(课题编号:GTXYR2410)。

[参考文献]

- [1]谢成超.高校开设毽球课的可行性研究[D].上海:华东师范大学,2006.
- [2]中共中央办公厅、国务院办公厅.关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见[EB/OL].(2021-11-22)[2025-04-15].<http://m.wh.bendibao.com/mip/117348.shtm>
- [3]高建欣.“阳光体育”背景下普通高校乒乓球运动多元化发展的策略研究[D].青岛:中国石油大学(华东),2018.
- [4]蔡恒生.我国毽球运动基本状况与发展路径研究[J].四川体育科学,2020,39(5):123-127.
- [5]闫士展.新冠疫情背景下体育在线教学的理论审视、现实反思与实践进路——“疫情下的学校体育”云访谈述评[J].体育与科学,2020,41(3):9-16.

作者简介:黄瑞敏(1986—),女,汉族,山东菏泽人,体育人文社会学硕士,副教授,广州铁路职业技术学院,研究方向:体育产业、学校体育;周松芳(1981—),男,湖南邵东人,博士在读,副教授,广州铁路职业技术学院,研究方向:体育产业、学校体育。

小群体教学法融入高校健美操课程混合式教学的应用研究

朱岩¹ 庄巍^{2*}

1. 广东金融学院体育部, 广东 广州 510521

2. 华南理工大学体育学院, 广东 广州 510641

[摘要]为探索高校健美操课程混合式教学中线上与线下有机融合、线上教学环节有效监管问题,本研究尝试将小群体教学法应用于高校健美操课程混合式教学,并通过18周教学实验与传统健美操课程教学进行教学效果对比分析。结果显示:实验班学生在健美操创编应用能力、体能促进、体育锻炼态度培养方面优于对照班学生,具有显著性差异;与传统健美操线下教学相比,融入小群体教学法的健美操混合式教学模式更能有效监管课余学生自主学练,形成稳定的学习共同体,并能通过重构师生教学行为提高线下教学的课堂效率。

[关键词]小群体教学法;健美操课程;混合式教学;教学效果

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16247

中图分类号: G42

文献标识码: A

Research on the Application of Small Group Teaching Method in Blended Teaching of College Aerobics Course

ZHU Yan¹, ZHUANG Wei^{2*}

1. Physical Education Department of Guangdong University of Finance, Guangzhou, Guangdong, 510521, China

2. School of Physical Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510641, China

Abstract: In order to explore the organic integration of online and offline teaching and effective supervision of online teaching in blended teaching of college aerobics courses, this study attempts to apply the small group teaching method to blended teaching of college aerobics courses, and compare and analyze the teaching effects with traditional aerobics courses through an 18 week teaching experiment. The results showed that the experimental class students were superior to the control class students in improving their ability to create and apply aerobics, promoting physical fitness, and cultivating attitudes towards physical exercise, with significant differences; Compared with traditional offline teaching of aerobics, the blended teaching mode of aerobics that integrates small group teaching method can effectively supervise students' independent learning and practice after class, form a stable learning community, and improve the classroom efficiency of offline teaching by reconstructing the teaching behavior of teachers and students.

Keywords: small group teaching method; aerobics course; blended learning; teaching effectiveness

1 高校健美操课程传统教学模式存在的问题

健美操是一项融体操、音乐、舞蹈于一体,通过徒手、手持轻器械或专门器械的操化练习达到健身、健美和健心目的的新兴体育项目^[1]。因其具有健身塑形、娱乐表演、充满时尚、观赏性强等功能与特点,健美操一直深受高校学生尤其女生的青睐,是大学公共体育普遍开设且选课率很高的一门课程。作为以技能主导表现难美的运动项目,健美操的种类和练习形式呈多样化,对动作记忆、动作创编、艺术表现力等方面要求较高,因此,无论教师还是学生,所面临的挑战性都比较大。围绕如何提高高校健美操课程的教学效果,许多学者尝试借助PBL(Problem-Based Learning)教学模式^[1]、分组教学法^[2]、合作学习模式^[3]、小群体教学模式^[4]、异质分组教学^[5]等教学理论和方法对传统健美操教学模式进行改革与探索,并取得了不同程度的成效。但从高校健美操课程教学目标与任务的达成情况看,课程资源拓展、学生自主学习能力培养,终身体育观念以及锻炼习惯的长期效应^[6]等问题并未得到有效解决。

2 基于小群体教学法的高校健美操课程混合式教学模式的提出

随着现代信息技术与教育教学日趋走向深度融合,基于慕课的线上线下混合式教学已在众多国内高校各学科间广泛应用,越来越多学者认识到,高校公共体育课通过借鉴其他学科混合式教学的成功经验,能够更好的解决高校体育课传统教学中存在的诸多问题^[7]。部分学者亦尝试将混合式教学引入高校健美操课程,但多停留在理论层面探讨,应用研究却异常缺乏^[8]。一方面,混合式教学如应用不当,依然会出现教学效果不理想,学生的学习积极性不高,遇到困难容易放弃^[9],甚至出现“实体课堂”与“在线课堂”分裂现象明显,虚拟空间与实体教学不能很好地相互支撑^[10]、在线教学管理缺乏有效的过程监控^[11]等问题。要促进混合式教学中线上与线下的融合,需要多种学习理念的融合支撑,实现媒体、学生、教师 and 物理环境通过多种技术和教学方式融合^[12]。另一方面,对于以运动实践为主的高校体育课程,不同运动项目的

教学规律与教学组织方式存在较大差异。混合式教学如何在健美操课程中组织实施并获得预期教学效果,还有待进一步的探索与实践。

小群体教学法作为一种成熟的教学方法在传统体育教学中被广泛应用。其基本操作流程包括组建小组、设定目标、教师指导、小组学练、小组展示与评价等环节,核心思想是以小组合作学习理论和群体动力理论为指导,充分发挥教学中的集体因素和人际交往的社会性基本作用,旨在有效提高学生自主学习、合作与交往等能力,促进学生的深度学习。大量研究证实,小群体教学法在提高学生学习兴趣、树立主体学习意识、增强团体凝聚力、提升身体素质和运动技术水平等方面具有促进作用^[13-14]。尽管小群体教学法在传统线下体育课堂中获得成功并不意味着在混合式教学中也一定能够获得同样成效,但同时也要看到,其本身所蕴含的团体合作、目标管理、自主学习等核心要素与混合式教学的基本理念和组织要求有着高度的契合点。小群体教学法如运用得当,不仅能够从线下课堂延伸至线上教学环节,强化课内学习共同体在课余时段的持续与稳定,帮助运动学习能力较弱、没有运动习惯的学生群体实现个性化发展,还能辅助线上体育教学终端面的学习引导与管理,营建健康、和谐的课内外一体化体育教学生态。

3 基于小群体教学法的高校健美操课程混合式教学模式的实施

通过教学实验,对比分析基于小群体教学法的混合式教学与传统线下教学在高校健美操课程的教学效果,为高校健美操课程实施混合式教学提供实证参考和依据。

3.1 实验对象

选取广东金融学院公共体育健美操课程 2020 级 2 个教学班的 61 名学生为实验对象。其中,实验班 31 人(男生 2 人、女生 29 人),对照组 30 人(男生 2 人、女生 28 人)。采用独立样本 t 检验的方法,对两个班级男女比例、体质健康水平、锻炼习惯、相关运动学习经历等基础信息进行对比统计分析,结果显示(表 1)实验班与对照班的学生基础信息无显著差异($P>0.05$)。同时采用毛荣建编制的《锻炼态度量表》^[15]对两个班的体育锻炼态度进行测量,结果显示(表 2)两个班的学生在行为态度、目标态度、行为认知、行为习惯、行为意向、情感体验、行为控制感、主观标准 8 项指标方面均不存在显著差异($P>0.05$)。

表 1 实验班与对照班基础信息的独立样本 t 检验

基础信息	实验组 (n=31)	对照组 (n=30)	t	P
性别	1.94±0.25	1.93±0.25	0.033	0.974
相关运动经历	1.16±0.37	1.17±0.38	-0.056	0.956
锻炼习惯	1.23±0.43	1.20±0.41	0.242	0.809
体质健康	74.37±3.84	74.98±3.75	-0.627	0.533

表 2 实验班与对照班锻炼态度前测结果的独立样本 t 检验

指标	实验班	对照班	t	P
行为态度	27.82±5.34	27.59±5.65	0.261	0.215
目标态度	49.31±5.83	48.61±5.94	0.473	0.724
行为认知	29.26±4.31	29.67±5.42	-0.401	0.538
行为习惯	35.92±7.64	35.17±6.29	0.634	0.473
行为意向	27.58±6.19	26.93±5.87	0.519	0.386
情感体验	36.48±5.73	36.95±6.14	-0.372	0.621
行为控制感	26.18±4.59	25.62±5.37	0.483	0.657
主观标准	24.89±5.67	25.94±5.243	-0.815	0.549

3.2 实验设计

3.2.1 教学内容

广东金融学院公共体育课程实行学年选项制,即学生每个学年仅选择一个运动项目课程,每个运动项目课程授课 2 个学期,每学期共 36 学时。健美操课程 2 个学期总学时为 72 学时,定位为健美操初学者,以健美操基本技术、《全国健美操大众锻炼标准》第三套大众 2~3 级、自编操等为主要教学内容。课前调查结果显示,实验班和对照班均有 15%左右的学生具有舞蹈或健美操相关运动学习经历,但这部分学生总体仍处于初学者水平,且 2 个班级之间无显著差异,符合实验要求。综合本研究目的与教学实际,本次实验教学内容采用广东金融学院健美操课程第 1 个学期的教学计划(表 3)。其中,理论部分包括大学体育基础理论和健美操专项理论两个模块内容,实践部分包括健美操基本技术、健美操规程成套、健美操自编操和考试 4 个模块内容。

表 3 健美操课程教学内容与学时分配

类别	教学内容	学时分配
理论部分	1. 大学体育基础理论: 大学体育课程目标; 课堂常规教育; 《国家学生体质健康标准》测试与评价; 健身跑方法。	1
	2. 健美操专项理论: 健美操的起源、特点与分类; 健美操赏析; 健美操竞赛规则。	2
实践部分	1. 健美操基本技术: 基本步伐; 上肢动作组合; 垫上组合; 跑跳组合; 形体操组合。	14
	2. 健美操规定成套: 《全国健美操大众锻炼标准》第三套大众二级。	10
	3. 健美操自编操。	5
	4. 考试: 健美操规定成套; 健美操自编操; 身体素质。	4

3.2.2 教学基本组织形式与流程

实验班和对照班均为 36 学时(18 周),每周 1 次(2 学时)健美操课程,2 个班学生的教学时段、教学内容和教学总目标相同,由同一健美操专项教师(高级职称)授课。教学进度可依学生学习实际情况调整。

对照班采用线下常规教学模式授课,基本教学方式为教师讲解示范、教师带练与分组练习相结合、展示与讲评、

布置适当课外作业。实验班采用基于小群体教学法的混合式教学模式授课（图 1）。其中，线下教学基本方式为检验线上学习、讲解重点难点、指导小组学练、组织展示讲评、布置线上学习任务；线上教学采用超星学习通平台自建健美操线上课程，基本方式为在线资源学习、小组自练、在线答疑、线上作业提交。无论线上教学还是线下教学，均以小群体为基本组织形式管理。在第一次课时，向实验班学生说明混合式教学基本方案与要求，实验班全体学生同意并完成 5 个小群体组建工作。小群体组建采用组间同质、组内异质的总原则，将具有舞蹈、健美操运动学习经历的学生平均分配到各组，其他组员按自愿、各组人数 5~7 人原则自由组合。分组完成后，组内成员相互自我介绍熟悉彼此，推选临时组长，明确组内活动原则与要求，各组长的统一培训在课余时间完成。

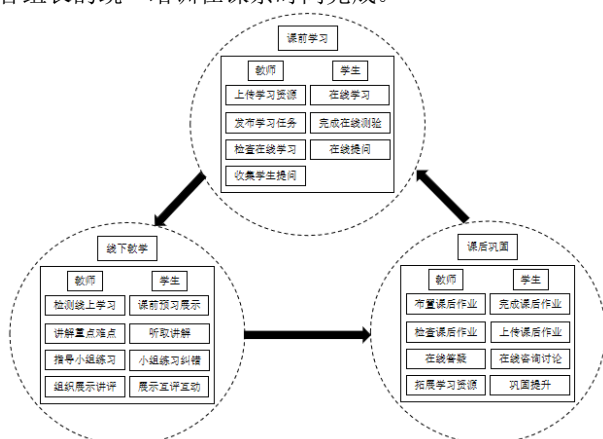


图 1 基于小群体教学法的高校健美操课程混合式教学模式设计

3.2.3 课程学业评价

课程学业评价是依据课程教学目标、教学内容对学生课程学习过程及其效果的客观评定，对教学过程、学生学习表现等方面具有积极的导向效应。根据学校教学实际结合本研究目的，对照班学生成绩评定依据《广东金融学院本科体育课成绩评定标准与办法》执行，分为平时成绩（40%）和健美操专项考试（60%）两部分。其中，平时成绩模块由出勤（10%）、学习积极性（10%）、进步幅度（10%）、体质健康测试（10%）四个指标组成；健美操专项考试模块由体育理论（6%）、健身跑（18%）、成套组合操（18%）、健美操自编（18%）四个指标组成。实验班学生成绩评定总体结构与对照班保持一致，仅将平时成绩模块的出勤、学习积极性和进步幅度三个指标调整为线上课件学习（10%）、线上交流（10%）和线上作业（10%）。这既遵循了混合式教学特征及其学业评价要求，同时也最大程度减少了不同学业评价标准的差异性对教学效果评价的导向效应。

3.2.4 研究假设

在教学行为、运动技术、体能、体育锻炼态度方面，

实验班的教学效果优于对照班。

3.3 结果与分析

3.3.1 线上与线下教师教学行为

线上教学主要分为课前准备和课后巩固两个环节。对照班教师课前教学行为主要为撰写课时教学计划和准备场地、器材、教具，一般需要 1~2h。课后虽有布置少量作业，但缺少有效监管手段，作业完成情况通常依靠学生自觉性，师生互动交流少。实验班教师教学行为则相对丰富。课前环节主要为制作并上传线上教学资源，发布课前学习任务和指引，检查学生课前学习情况，汇总学生线上提出的问题，准备场地、器材、教具。混合式教学开展的前提是先建设与该线下课程相对应的线上课程，初次建课的教师需要花费较长时间和精力，工作量较大，即使采用简易、低成本方式一般也需要 4~6h。随着课程完整一轮授课结束，线上课程内容体系则基本确立，仅需对部分教学资源、教学计划进行适当补充和调整，下一轮开课的准备工作量将会明显减少，与常规线下教学备课接近甚至更低，因此从长远看更具经济实效性。实验班线上课程已在 2019—2020 学年完成了基本构建，并进行了前期试用。本研究进行完善后，共有 65 个教学视频，总时长 165 分钟，内容涵盖准备活动、基本部分、放松练习等，方便学生课前预习、课后复习。此外，还有课前导学、线上测验、课后作业及要求等内容。线上课程的另一优势在于课后巩固环节，即在线答疑和线上作业检查，为课后师生互动、监管课后作业完成情况提供良好的平台。

线下教学教师行为主要包括，动作示范（动作演示、与学生一起参与活动）、教学指导（讲解、答疑、表扬或鼓励）、组织管理（集合整队、队形调动）、观察（监控巡视课堂、小组或个人）和其他（处理与教学无关的事情）。表 4 是选取 1 次健美操基本技术线下教学实验班和对照班教师行为所占课堂总时间的百分比。可以看出，对照班教师动作示范占比最高，超过课堂一半时间，主要表现为带操，而观察学生练习并给予指导占比明显偏少。实验班教师动作示范比例则明显下降，占课堂总时间的三分之一，节省的时间主要用于观察、指导学生练习和展示。这主要与“在线平台+小群体”共同形成的合力分不开。一是实验班学生课前预习教学视频，提前熟悉动作有很大关系。学生课内不用花太多时间去记忆动作，教师可以将教学重心移至教学重点、难点的指导，以及提高动作完成质量层面。二是小群体的组建近似于健美操队，队长逐渐成为教师线上线下教学的有力助手。教师通过队长及时了解各队学习情况和学习进展，将指令和指导意见通过队长贯彻落实，确保各小群体在课内外自主练习中能够目标明确，执行力不断增强，从而大大提升了课堂教学效率。

表 4 线下教学教师行为所占课堂总时间百分比

观察指标	对照班	实验班
动作示范	50.5%	34.1%
教学指导	15.1%	24.5%
课堂管理	10.5%	9.8%
观察	21.1%	28.4%
其他	2.8%	3.2%

3.3.2 线上与线下学生教学行为

无论对照班还是实验班,每周课后均布置同等课余作业。区别在于实验班学生需要在学习通平台完成线上打卡,比如提交锻炼时的图片、视频,论坛回帖等。调查显示,对照班 56.7% 的学生表示能够坚持每周完成规定课余作业,43.3% 的学生表示未能做到每周都完成规定课余作业,未能按要求完成的原因主要为忘记、缺少指导。从作业完成过程看,73.3% 的学生表示是个人独立完成作业,仅不到三分之一的学生有同伴陪同共同完成课余作业。实验班课余作业完成情况则从学习通平台获取。数据显示,16 次课余作业实验班共提交图片或视频 467 个,除个别学生因伤病情况未能完成周作业,每周课余作业完成率达到 100%。作业还显示,88.4% 的作业是小组成员共同完成,个人独立完成的情况仅占 11.6%。有效发帖、回帖数累计 642 条,平均每人 21.4 条(课程要求每人不低于 13 条)。显然,实验班课余作业完成情况优于对照班。这与线上平台能让平时成绩的管理做到有迹可循具有直接关系。且方便教师及时了解、收集学生作业过程中存在的问题,与学生互动,以及优化后续课次教学方案,从而更有效帮助学生不断进步。

课前预习环节,实验班需要在线完成导学公告、教学视频、小测验等任务。数据显示,实验班学生累计观看视频 11209 人次,平均每人观看 373.6 次,观看总时长 6952 分钟,并完成 54 个客观题测验。对照班仅不到三分之一的学生在学习健美操规定套路、自编操内容时有搜索相关视频观看经历,且大多学生表示存在网络搜索的视频版本较多难以抉择,观看学习过程中存在一定难度等困难。

线下教学中学生课堂行为主要有练习(跟教师集体练习、分组练习、自主练习、纠错等)、展示(全班集体展示、分组展示)、听讲(观摩教师讲解示范或其他学生演示)、互动(参与课堂回答、有效表达自己观点等师生或生生间讨论)、组织(集合、整队、组织队形调整)、其他(休息、补水等与教学无关行为)。表 5 是选取 1 次健美操基本技术线下教学实验班和对照班学生行为所占课堂总时间的百分比。数据表明,对照班与实验班学生课堂行为存在较大差异。实验班在练习、展示、互动三个行为方面明显多于对照班,听讲、组织和其他三个行为少于对照班。这与实验班学生在“在线平台+小群体”形式下有效

完成课前预习和课后巩固有直接关系。一方面,对照班学生课余时间巩固和预习环节未能有效自主完成,导致课堂教学中听教师讲解示范、由教师带操集体跟练的时间比重偏多,甚至对教师带操产生了过于依赖心理。课内自主练习尽管采用分组形式,但组内磨合度与凝聚力明显不足,以致于练习中执行力和主动性不够。另一方面,实验班课堂内教师通过检验课前预习和课后巩固环节,则能更专注于重点与难点的讲解示范,不用将大量时间用于带操,节省出的时间让学生在分组练习中强化对重点、难点的探讨,纠错和体会,从而更好实现精讲多练的教学原则,也有助于学生提升自主练习的能力。此外,贯穿线上与线下的小群体组织形式,有效推进了学生结成相对稳定的学习共同体。小组成员围绕共同学习目标,相互交流合作,相互督促带动,有效发挥了学习同伴效应,从而无论线上还是线下学生自主练习的积极性得到提升。

表 5 线下教学学生行为所占课堂总时间百分比

观察指标	对照班	实验班
练习	47.9%	56.2%
展示	7.0%	12.9%
听讲	16.5%	8.5%
互动	5.1%	10.6%
组织	10.1%	5.9%
其他	13.4%	5.9%

3.3.3 学生学业成绩

关于学生学业成绩通常分成 3 类:学生的运动能力、努力程度和行为表现^[16]。其中,学生的运动能力包括学生达到某标准或规定数据的程度,如技能测试的分数、游戏比赛的评估等^[17],属终结性评价范畴。本研究中主要表现为体质健康测试(50m 跑、立定跳远、800m 跑“女”/1000m 跑“男”、坐位体前屈、立定跳远、引体向上“男”/1 分钟仰卧起坐“女”)、健身跑(男生 2000m/女生 1600m)、成套组合操、健美操自编 4 个指标。由于课程方案中体质健康测试仅要求每个身体素质及格就能获得 2 分,故在本研究中失去比较的意义。努力程度包括学生对学习任务的积极参与程度或进步;行为表现一般包括学生服装得体、按时上课、认真听讲以及学校教育相关的其他行为,如诚实、尊重他人等^[18],属过程性评价范畴。本研究中主要表现为平时成绩模块。

根据表 6 结果,实验班和对照班的成套组合操 P 值大于 0.05,无显著差异;自编操 P 值小于 0.05,有显著差异,且实验班高于对照班;健身跑 P 值小于 0.05,有显著差异,且实验班成绩明显优于对照班。可以看出,传统线下教学模式与线上线下混合式教学模式在成套组合操的学习效果方面并无显著差异,但在自编操和健身跑的学习效果方面后者明显优于前者。

表 6 实验班与对照班主要学业成绩的独立样本 t 检验

	实验班 (n=31)	对照班 (n=30)	t	P
成套组合操	84.23±4.74	83.1±4.73	0.929	0.357
自编操	83.9±4.17	81.13±4.64	2.452	0.017
健身跑	541.71±9.093	550.77±10.74	-3.559	0.001

首先,成套组合操采用《全国健美操大众锻炼标准》第三套大众 2 级,是课程主要教学内容之一,也是课程的一项主要考核内容。成套组合操的主要教学目标在于帮助学生建立对健美操运动的基本认知,体验健美操是怎样的一项运动,并且掌握健美操基本技术,属于课程低阶目标。因此,成套组合操对于初学者而言并无太大挑战性,两种教学模式都能较好达成该目标。

其次,自编操旨在培养学生利用所学健美操基本知识、基本技术进行创编的应用能力,难度和挑战性明显高于成套组合操,在课程内容体系中属于高阶目标。将小群体教学融入线上线下混合式教学,能够有效构建课内课外一体化,让学生课内临时的学习共同体趋向稳定的学习共同体,从而充分激发学生课余时间自主学习、自主练习的动力,不仅夯实健美操基本技术和基本功,还能在相互督促、相互探讨、相互纠错过程中大幅提升其能力。而对照班因课余时间未能形成较为稳定的学习共同体,处于自发、自觉状态,缺少有效监管途径,不仅个人能力还是团队凝聚力方面都明显不足。这也是实验班为何在自编操内容模块中的学习效果明显优于对照班的主要原因。

此外,健身跑作为体能类项目,本身技术难度不大,但重在对学生耐心、恒心、意志品质的塑造以及锻炼习惯的培养。长跑对于大多数学生而言是一项较为枯燥的运动,单独锻炼通常很难长期坚持,而在陪伴等良好氛围情况下这种状况则会明显改善。大量研究显示,青少年体育锻炼中存在很强的同伴效应,能显著增加其体育锻炼的时间,且在异性好友、独生子女群体中的效应更大^[19]。实验班健身跑成绩之所以明显优于对照班,正是小群体和线上作业打卡的组织形式共同促进同伴效应的形成。

过程性评价是学生学业评价的重要组成部分。然而如何有效的实施过程性评价却是传统教学评价长期面临的难题。传统教学过程性评价通常以课堂考勤和课堂行为表现为评定依据,弊端是教师的主观意愿占据主导地位,难以客观衡量学生的进步、态度、课余锻炼表现等方面。根本原因在于缺少简单且行之有效的手段。而线上线下混合式教学则很好地解决了这一难题。通过大数据平台即时显现学生线上课件学习、线上发帖交流、线上作业提交、线上单元测验等情况,平时成绩能够被量化、更直观、更客观,且操作便捷。

3.3.4 学生体育锻炼态度

体育锻炼态度是个体对体育锻炼活动所持的评价、体验和行为倾向的综合表现,也是一种后天习得的、相对稳

定和持久的对体育认知、情感和行为意向的体现^[20]。通过协方差分析实验后两个班学生的锻炼态度 8 项指标,可以对比高校健美操课程两种不同教学模式下对学生体育锻炼态度的影响程度。表 7 是依据 $\alpha=0.05$ 时实验班和对照班学生在实验前后的 8 项指标检验结果,代表实验前后测量值的增加值差异性的 P 值分别为 0.008、0.031、0.089、0.005、0.006、0.006、0.036、0.041。其中,两个班在行为态度、行为习惯、行为意向、情感体验 4 项指标测量值的增加值差异非常显著 ($P<0.01$),在目标态度、行为控制感和主观标准 3 项指标测量值的增加值存在显著差异 ($P<0.05$),而行为认知指标测量值的增加值没有显著差异 ($P>0.05$)。由此看出,与传统线下体育教学相比,基于小群体教学的高校健美操课程混合式教学更有利于学生行为态度、行为习惯、行为意向、情感体验方面的提高,对学生目标态度、行为控制感和主观标准产生的影响亦更为积极,但在行为认知方面产生的影响差别不显著。

表 7 实验班和对照班后测锻炼态度 8 项指标的统计分析

指标	行为态度	目标态度	行为认知	行为习惯	行为意向	情感体验	行为控制感	主观标准
F	6.247	0.028	0.006	1.174	1.039	1.082	2.617	3.479
P	0.008	0.031	0.089	0.005	0.006	0.006	0.036	0.041

行为态度等 7 项指标之所以能够具有显著性差异,主要与两方面密切相关。一方面,混合式教学模式充分利用线上教学平台对课程教学内容和授课程序进行了更为合理的调配。不仅能够拓展教学资源,还将教师从实体课堂中解放出来,集中对学生重点、难点的指导,针对性更强,同时线上作业、线下检验与展示环节更激发了学生的自主练习内在动力。另一方面,采用小群体的教学组织形式让实体课堂中临时学习共同体在课余时间发挥了持续效应,在维系师生、生生之间的即时交流过程中形成较为稳定的学习共同体,基本实现对课余线上学习和锻炼的有效监管。而行为认知差异不显著,可能与学生均为健美操初学者,对体育课程的认知以及健美操项目的喜爱程度有关。

4 结论

混合式教学是将线上教学与线下教学的优势充分结合,旨在促进学生深度学习的一种新型教学模式,为新时代高校体育课程信息化发展,不断提升体育课程教学质量提供了新的发展方向。实验结果表明,将小群体教学法运用到高校健美操混合式教学,不仅能够更为有效的拓展教学资源,提高课堂教学效率,还能极大提升学生自主学练能力,尤其实现对学生课余体育锻炼的有效指导与监管,在提升学生健美操创编运用能力、体能促进、体育锻炼态度培养等方面的教学效果总体优于传统健美操线下教学。需要注意的是,该教学模式对于教师信息化素养及教学综合能力要求较高,且对小群体的培育,尤其组长的选拔和培养尤为关键。此外,该教学模式的运用还应注意不同运

动项目课程之间的差异性,以及不同运动基础、不同兴趣爱好好的教学对象实际需求等因素。在当前新时代学校体育积极贯彻落实“教会、勤练、常赛”要求下,基于小群体教学的混合式教学在高校体育教学中的应用将具有更为积极的意义。

基金项目:2019 年度广东省高等教育教学研究和改革项目:小群体教学模式在高校健美操课程混合教学中的应用研究(课题编号:2019-436)。

[参考文献]

- [1]张翠玲.PBL 教学模式在高校健美操教学中的应用探索[J].教育理论与实践,2017,37(27):60-62.
- [2]韩丽亚.分组教学法对健美操专项学生性格特征的影响[J].内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版),2016,45(4):590-592.
- [3]张宁.合作学习模式在健美操教学中的应用研究[J].现代教育科学,2009,196(1):366-368.
- [4]翁凤瑜,张凯,章朝辉.小群体教学模式在高校健美操课教学中实验研究[J].北京体育大学学报,2011,34(8):104-106.
- [5]曾玲玲,张少生.异质分组教学在高校健美操教学中的应用[J].广州体育学院学报,2017,37(1):114-116.
- [6]赵世琼.浅谈高校健美操课程教学内容现状及对策[J].中国教育学刊,2015,76(2):76-77.
- [7]张学海.MOOCs 背景下大学体育课程教学的机遇、挑战与对策[J].南京体育学院学报,2016,30(5):99-104.
- [8]王国亮.翻转课堂引入高校公共体育教学的实证研究[J].西安体育学院学报,2019,36(1):110-116.
- [9]伍丽媛.基于同伴辅导的混合式教学模式研究[J].教育评论,2016(2):155-157.
- [10]吴南中,夏海鹰.混合学习中“虚实互动”效果的影响因素研究[J].现代远程教育,2019(2):33-42.
- [11]赵巍.后疫情时代的高校在线教学质量保障[J].现代教育管理,2021(5):107-112.
- [12]吴南中.混合学习视域下的教学设计框架重构——兼论教育大数据对教学设计的支持作用[J].中国电化教育,2016(5):18-24.
- [13]翁凤瑜,张凯.小群体教学模式的优化策略——基于高校体育公共课的行动研究[J].中国学校体育,2015,2(11):38-43.
- [14]王海,张彦崇,谷化铮.小群体教学模式在篮球课教学中的实验研究[J].哈尔滨体育学院学报,2016,34(6):76-80.
- [15]张力为,毛志雄.体育科学常用心理量表评定手册[M].北京:北京体育大学出版社,2004.
- [16]程传银,孟凡花.学生体育学业成绩评定真相的实证研究[J].南京师大学报(自然科学版),2013,36(1):148-152.
- [17]Veal M.School-based theories of pupil assessment:A case study[J].Research Quarterly of Exercise and Sports,1992(63):48-59.
- [18]Chatzopoulos D,Derri V.Grading profiles of high school physical educators:A cluster analysis[J].Journal of Human Movement Studies,2004(47):61-73.
- [19]权小娟,卢春天.青少年体育锻炼中的同伴效应及性别差异[J].上海体育学院学报,2020,44(4):41-49.
- [20]薛淑娴.上海市中学生课余体育锻炼态度行为和亚健康现状及研究[D].上海:上海师范大学,2014.

作者简介:朱岩(1980—),女,汉族,辽宁阜新,硕士,副教授,研究方向为体育教学与训练;*通讯作者:庄巍(1976—),男,汉族,广东普宁,博士研究生,副教授,研究方向为体育教学与训练。

基于最近发展区理论的中小学体育课堂体能练习优化研究

张 琪

上海市罗阳中学，上海 201100

[摘要] 在新课标背景下，聚焦中小学体育课堂体能练习的优化，针对传统标准化体能练习中忽视个体差异、反馈机制缺失和学生心理抵触等问题，基于最近发展区理论，提出最近发展区的全过程动态评估、渐进式训练体系的构建以及游戏化体能教学的设计等优化路径。这一优化方案需要进一步验证其实践效果，探索技术应用，并构建家校联动的支持系统。

[关键词] 中小学；体能练习；最近发展区；动态评估

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16246

中图分类号: G613

文献标识码: A

Research on the Optimization of Physical Fitness Exercises in Primary and Secondary School Physical Education Classrooms Based on the Recent Development Zone Theory

ZHANG Qi

Shanghai Luoyang Middle School, Shanghai, 201100, China

Abstract: In the context of the new curriculum standards, this paper focuses on optimizing physical fitness exercises in primary and secondary school physical education classrooms. In response to the problems of neglecting individual differences, lack of feedback mechanisms, and student psychological resistance in traditional standardized physical fitness exercises, based on the theory of the zone of proximal development, this paper proposes optimization paths such as dynamic evaluation of the entire process of the zone of proximal development, construction of a progressive training system, and design of gamified physical fitness teaching. This optimization plan needs further validation of its practical effectiveness, exploration of technological applications, and construction of a support system for home school linkage.

Keywords: primary and secondary schools; physical fitness exercises; recent development zone; dynamic assessment

引言

在教育改革背景下，新课标要求义务教育和普通高中两个学段的体育课程都需纳入体能教学内容，每节体育课都应包含 10 分钟体能练习，以提升学生身体素质^[1]。然而，当前中小学体能练习面临一定问题。一方面，体能训练达标率低，学生在体质健康测试中的各项体能指标上难以达标，说明体能练习在提升身体素质方面的效果未充分显现。另一方面，传统体能练习模式单调枯燥，缺乏趣味性和吸引力，导致学生对体能练习产生抵触情绪，缺乏主动参与的热情^[2]。此外，现有研究多关注体能练习的运动学和生理学层面，对学生在体能练习过程中的心理体验、动机激发、认知建构等关键心理因素关注不足，难以深入解释体能练习效果不佳和学生参与意愿低下的内在心理原因，这在一定程度上限制了体育课堂体能练习优化的理论支撑和实践创新。

本研究聚焦于中小学体育课堂体能练习的核心矛盾，即标准化训练模式与学生心理需求的错位。标准化训练模式采用统一的训练目标、内容和方法，忽视了学生个体在兴趣、能力和性格等方面的差异，难以满足学生多元化的心理需求，导致训练过程机械僵化，无法激发学生积极参与体能练习的内在动力。要解决这一问题，关键在于通过教学设计突破传统路径依赖，打破标准化模式的固定思维

和教学惯性，从学生心理需求出发创新教学策略，在教学目标、内容、方法和组织形式等方面进行系统变革，构建富有吸引力和实效性的体能练习教学体系，这对教师的专业素养和创新能力提出了更高要求。

1 最近发展区理论

1.1 最近发展区的理论内涵

维果斯基的最近发展区理论是教育心理学中的一个重要概念，强调教学应关注学生的两种发展水平。首先，学生现有的发展水平是指学生能够独立完成的任务的能力，这是学生已经掌握的知识和技能的体现。其次，学生潜在的发展水平是指在成人或更有经验的同伴帮助下，学生能够达到的水平。这一水平反映了学生在外部支持下能够实现的潜在能力。两者之间的差距即为最近发展区^[3]。维果斯基认为，教学不应仅着眼于学生已有的发展水平，而应关注最近发展区，通过提供适当的支架和指导，帮助学生从现有水平向潜在发展水平迈进。这种支架式教学方法能够有效地促进学生的学习和发展。

1.2 最近发展区理论对教学的启示

最近发展区理论为教学实践提供了重要的启示，尤其是支架式教学的渐进原则。支架式教学是一种以学生为中心的教学方法，强调教师在教学过程中提供必要的支持和引导，帮助学生逐步掌握新的知识和技能。这一方法的核

心在于教师根据学生的最近发展区,提供适当的支架,帮助学生跨越学习障碍,最终实现独立学习。

在教学中,教师应先评估学生的现有水平和潜在发展水平,确定学生的最近发展区。然后,教师根据学生的最近发展区,设计教学活动,提供必要的支持和引导。这种支持可以是直接的指导,也可以是间接的提示和反馈。随着学生能力的提升,教师逐渐减少支持,鼓励学生独立思考和解决问题。这种渐进式的支持和放手,有助于学生在不断挑战中提升能力,实现自主学习。

1.3 最近发展区理论在各学科教学中的应用

最近发展区理论为各学科教学提供了科学的指导,帮助教师更好地关注学生的个体差异,设计有效的教学方案,促进学生的全面发展。通过应用最近发展区理论,教师能够更精准地把握学生的学习需求,提供个性化的支持和挑战,激发学生的学习动机和参与热情,从而提高教学效果和学生的学习能力^[4]。

在各学科教学中,教师可以根据学生的最近发展区,设计个性化的教学方案,提供必要的支持和引导,帮助学生逐步掌握新的知识和技能,实现自主学习和全面发展。例如,数学老师在教授“梯形的面积”时,对于学习进度较快的学生,教师可以提供更具挑战性的任务,如计算不规则图形的面积;对于学习进度较慢的学生,教师可以提供更多的支持和指导,如提供详细的解题步骤和方法。又如,语文老师教授写作时,教师可以提供写作框架和范例,帮助学生掌握写作的基本结构和方法。对于写作能力较强的学生,教师可以提供更具挑战性的写作任务,如创作故事或诗歌;对于写作能力较弱的学生,教师可以提供更多的支持和指导,如提供详细的写作步骤和技巧。通过因材施教的方法,根据不同学生各自的最近发展区,教师提供适当的支持和挑战,激发学生的学习动机和参与热情,从而增强教学的效果。

2 传统体能训练的困境分析

2.1 教学实践中的困境

2.1.1 标准化模式的困境:忽视个体差异

传统体能练习通常采用标准化的教学模式,对所有学生设定统一的训练强度和目标。这种模式忽视了学生在体能水平、兴趣爱好、身体素质等方面的个体差异,导致部分学生在训练中感到吃力,而另一些学生则觉得训练过于简单,缺乏挑战性。例如,在进行长跑训练时,教师通常会设定一个固定的距离和时间要求,对于体能较弱的学生来说,这可能过于困难,导致他们产生挫败感;而对于体能较强的学生来说,这可能过于轻松,无法激发他们的潜力。这种统一强度要求与个体差异的矛盾,使得体能练习难以满足所有学生的需求,影响了训练效果和学生的学习动机。

2.1.2 反馈机制的缺失:动机的衰减

在传统体能练习中,教师往往难以提供即时的反馈。

学生在完成训练后,通常需要等待一段时间才能得到教师的评价和指导。这种延迟的反馈机制使得学生难以及时了解自己的表现和进步情况,从而导致学习动机的衰减。体能练习的效果往往难以在体育课后立马显现,学生可能需要等待几天才能知道自己的成绩和改进方向。这种延迟的反馈不仅影响了学生的学习积极性,还可能导致他们在训练中失去方向感和目标感。即时性的反馈对于激发学生的学习动机和提高训练效果至关重要,而传统体能练习在这方面的不足,进一步加剧了教学实践的困境。

2.1.3 情感体验的弱化:与生活场景的脱节

传统体能练习往往注重技能和体能的提升,而忽视了学生的情感体验。训练内容和形式通常与学生的生活场景脱节,导致学生在训练过程中缺乏情感共鸣和参与感。在传统体能练习中,学生可能只是机械地重复动作,而无法理解这些动作在实际生活中的应用和意义。这种训练过程与生活场景的割裂,使得学生难以将体能练习与自己的生活联系起来,从而降低了他们的学习兴趣和参与度。情感体验的弱化不仅影响了学生的训练效果,还可能导致他们对体能练习产生抵触情绪。

2.2 心理抵触的机制

2.2.1 自我效能的受损:失败经历的累积效应

自我效能感是由美国心理学家阿尔伯特·班杜拉(Albert Bandura)于1977年提出的一个重要概念,指个体对自己是否有能力完成某一行为所进行的推测与判断^[5]。自我效能感是个体对自己在特定情境中成功执行某项任务的信心程度,这种信心基于过往的经验、对自身能力的认知、所获得的社会支持以及对当前任务难度的评估等多方面因素综合而成。班杜拉认为,自我效能感的形成受到四个主要因素的影响,其中,个人自身行为的成败经验,即过去在类似任务中的成功经历是自我效能感的重要来源。成功经验会增强个体的自我效能感,而反复的失败则会降低自我效能感^[6]。

在传统体能练习中,学生往往会经历多次失败,尤其是在标准化训练模式下,部分学生难以达到统一的训练标准,从而产生失败感。这种失败经历的累积效应会导致学生的自我效能受损,使他们对自己的体能训练能力产生怀疑,进而减少参与体能练习的意愿。例如,一个学生在多次长跑训练中未能达到教师设定的时间要求,可能会逐渐认为自己不擅长长跑,从而对长跑训练产生抵触情绪。自我效能的受损不仅影响了学生的学习动机,还可能对他们的心理健康产生负面影响。

2.2.2 归因偏差:能力归因与努力归因的错位

在传统体能练习中,归因偏差是一个显著的问题,它深刻影响着学生对体能训练的投入和态度。归因,即个体对自己行为结果的原因进行解释的过程,通常可以分为能力归因和努力归因。在体能练习的背景下,学生往往会将

失败归因于自己的能力不足，而非努力不够。这种归因偏差会导致学生认为自己的体能水平无法通过努力得到提升，从而减少对体能练习的投入。

归因偏差的形成同样与个体的自我效能感密切相关。当学生将失败归因于自己的能力不足时，他们的自我效能感受损，从而降低了对体能练习的动机和参与度。相反，如果学生能够将失败归因于努力不够，他们更有可能通过增加努力来提升自己的体能水平，从而增强自我效能感。

3 基于最近发展区的体能练习优化路径设计

3.1 最近发展区的诊断

3.1.1 最近发展区的动态评估

在中小学体育课堂体能练习中，准确诊断学生的最近发展区是优化练习的前提。动态评估是一种有效的诊断方法，它强调在真实情境中，通过与学生的互动和观察，了解学生在不同情境和不同时间点的表现，从而确定其最近发展区。与传统的静态评估相比，动态评估更关注学生的潜力和发展过程，能够为教师提供更全面、更准确的学生体能发展信息，以便制定个性化的教学计划和指导策略。

3.1.2 大数据背景下体能练习全过程动态评估

在大数据背景下，体能练习的全过程动态评估成为一种新的评估取向^[7]。其优势和特点主要体现在以下几个方面：

(1) 评估数据从单一样本类型转向多模态数据融合。

大数据技术的发展使得评估数据的采集和分析手段得到了极大丰富。在传统的体能练习评估中，往往缺乏对学生学习过程数据的全面采集和分析，难以有效评估学生的最近发展区。而大数据技术可以采集学生在体能练习过程中的多模态数据，如运动轨迹、心率、动作频率、练习时间等，并将这些数据融合起来，对学生的学习行为和认知结构进行全面分析和评估。这为诊断学生的最近发展区提供了丰富的数据样本，使评估更加准确和全面。

(2) 评估目的从结果导向转向优化教学过程。

传统的体能练习评估往往侧重于学习结果的评估，而忽视了对学生学习过程的分析和优化。在大数据支持下，评估目的从关注学习结果转向分析和优化学习过程。通过对学生在体能练习过程中的数据进行分析，可以发现学生在不同阶段的认知发展情况，及时发现问题并进行干预。这不仅有助于教师合理安排课程进度和难度，还能的教学提供更多的认知过程信息，发挥动态评估在课堂教学中的更大功能和价值。

(3) 评价内容从知识技能的质性描述转向认知结构的多元量化表征。

传统的体能练习评估往往局限于对学生知识技能的一般性描述，而大数据技术使得评估内容更加丰富和精准。通过对学生在体能练习过程中的多模态数据进行分析，可以对学生的学习结果和认知结构进行多元量化表征。这不仅包括学生对体能练习知识技能的掌握情况，还包括学生

的体能水平、运动能力、心理素质等多方面的评估。这种多元化的评估内容能够更精准地刻画学生的认知特征，为教师提供科学、有据的教学支持。

(4) 评价过程从标准化线性评价转向嵌入课堂学习过程评价。

在传统的体能练习评估中，评价过程往往是标准化和线性的，难以适应课堂教学的动态变化。而大数据技术可以将评价嵌入到课堂教学过程中，实现对学生的实时评估和反馈。随着课堂教学的逐步展开，师生交互过程会产生异于课前预设的学习效果，形成生成性课堂教学的新形态。大数据技术能够实时采集和分析这些动态数据，识别学生在不同阶段的最近发展区，并进行针对性的干预和检验。这种嵌入式评价方式实现了“评—学—教”的相互融合与统一，使教学评价更加贴近学生的实际学习情况。

3.2 渐进式训练体系构建

3.2.1 难度梯度设计：最近发展区理论的具体应用

基于最近发展区理论，体能练习的难度梯度设计应遵循循序渐进的原则，使学生在现有水平的基础上，逐步向更高水平发展。在设计难度梯度时，教师需要充分考虑学生的个体差异，根据学生的体能水平、技能掌握程度和心理特点，制定个性化的训练计划。例如，在力量训练中，可以从简单的自身体重练习开始，如俯卧撑、仰卧起坐等，然后逐渐增加负重，结合实心球等器械进行体能训练。在耐力训练中，可以从短时间的有氧运动开始，如慢跑、跳绳等，然后逐渐增加运动时间和强度，如进行折返跑、蛙跳等。通过合理的难度梯度设计，学生可以在自己的最近发展区内不断挑战自我，提高体能水平，同时增强自信心和学习动机。

3.2.2 可视化进度系统：能力成长档案的建立与运用

可视化进度系统是一种有效的教学管理工具，可以帮助教师和学生直观地了解体能练习的进展情况。能力成长档案是可视化进度系统的重要组成部分，它记录了学生在体能练习过程中的各项指标，如运动成绩、技能水平、身体素质等。通过对这些数据的整理和分析，教师可以为学生提供个性化的反馈和建议，帮助学生明确自己的优势和不足，制定合理的训练目标。同时，能力成长档案还可以作为学生自我评价和自我激励的工具，让学生看到自己的进步和成长，增强学习的主动性和积极性。此外，可视化进度系统还可以促进家校沟通，让家长了解学生的体能发展情况，共同参与学生的体能教育。

3.3 游戏化教学设计策略

3.3.1 情境创设：故事情境驱动的任务链设计

游戏化教学是一种将游戏元素和游戏机制引入教学过程的教学方法，它可以激发学生的学习兴趣，提高学生的学习参与度。在体能练习中，情境创设是游戏化教学的重要环节，通过创设生动有趣的情境，可以将枯燥的体能

练习转化为有趣的游戏活动^[8]。故事情境驱动的任务链设计是一种有效的情境创设方法,它通过设计一系列与故事情节相关联的任务,引导学生完成体能练习。教师可以将体能练习设计一个以“探险”为主题的情境,将体能练习任务分解为“寻找宝藏”“穿越障碍”“解救同伴”等模块,每个任务都有明确的目标和要求,学生需要通过完成这些任务来推动故事情节的发展。这种设计不仅可以提高学生的体能水平,还可以培养学生的团队合作能力、解决问题能力和创新思维能力。

3.3.2 激励机制: 积分徽章系统与团队荣誉绑定

激励机制是游戏化教学的核心要素,通过设计合理的激励机制,可以激发学生的学习动机,提高学生的学习效果。积分徽章系统是一种常见的激励机制,它通过为学生颁发积分和徽章,表彰学生的优秀表现和进步。在体能练习中,积分徽章系统可以与团队荣誉绑定,通过团队合作完成任务,学生可以获得团队积分和徽章,增强团队凝聚力和荣誉感。例如,在设计一个以“团队竞赛”为主题的游戏时,可以将学生分成若干团队,每个团队需要完成一系列体能练习任务,根据任务完成情况获得相应的积分和徽章。团队积分和徽章不仅可以作为学生个人荣誉的象征,还可以作为团队荣誉的体现,激发学生的团队合作精神和竞争意识。

3.3.3 差异化设计: 基于能力分组的角色分配

差异化设计是游戏化教学的重要原则,它强调根据学生的个体差异,提供个性化的教学支持。在体能练习中,差异化设计可以通过基于能力分组的角色分配来实现。根据学生的体能水平、技能掌握程度和兴趣爱好,将学生分成不同的小组,并为每个小组分配不同的游戏角色和任务。例如,在设计一个以“角色扮演”为主题的游戏时,可以将学生分成“战士”“法师”“刺客”等不同的角色组,每个角色组都有独特的技能和任务,学生需要根据自己的角色特点完成相应的体能练习任务。这种设计不仅可以满足学生的个性化需求,还可以提高学生的体能练习效果,同时培养学生的自我认知能力和团队合作能力。

4 结论与展望

本研究基于最近发展区理论,对中小学体育课堂体能练习进行了优化路径设计。首先,最近发展区理论为体能训练提供了重要的指导价值。通过动态评估学生的体能水平,设计渐进式训练体系,能够精准地把握学生的最近发展区,使体能练习更具针对性和有效性。其次,游戏化设计在体能练习中能够发挥双效价值。一方面,游戏化设计通过情境创设和任务链设计,能够激发学生的学习兴趣和

参与度,有效提升了学生的体能技能;另一方面,通过积分徽章系统和团队荣誉绑定,能够有效增强学生的心理建设,培养学生的团队合作精神和竞争意识。

当然,本研究仍存在一定的局限性。这一体能练习优化方案的实践效果有待评估,暂时未能充分验证该方案在不同地区、不同学校和不同学生群体中的适用性和有效性,无法全面评估这一优化路径设计对学生体能发展的持续影响。针对上述研究局限,未来的研究可以从以下几个方向展开:第一,进一步深化理论模型的实践验证。在多所学校进行教学实验,扩大样本数量,覆盖更多地区、学校和学生群体,通过长期的跟踪研究,验证基于最近发展区理论的体能练习优化路径设计的适用性和有效性。第二,探索 VR/AR 技术在沉浸式训练中的应用。随着科技的不断发展,VR/AR 技术为体能训练提供了新的可能性。通过创建沉浸式的学习环境,学生可以在虚拟场景中进行体能练习,增强学习体验和效果。第三,构建家校联动的体能发展支持系统。家庭和学校是学生体能发展的重要支持系统,通过建立家校联动机制,共同关注和促进学生的体能发展,为学生提供全方位的支持和保障。

【参考文献】

- [1]季浏. 体育与健康新课标推进过程中的疑惑、问题和回应[J]. 首都体育学院学报, 2023, 35(4): 359-370.
 - [2]董翠香, 吕慧敏. 中国健康体育课程模式关键要点确立的理论基础和实践依据[J]. 体育科学, 2020, 40(6): 24-31.
 - [3]Vygotsky L S. Play and its role in the mental development of the child[J]. Soviet psychology, 1967, 5(3): 6-18.
 - [4]郑志宏, 马涛, 孔新梅, 等. 基于最近发展区的学科知识图谱构建及大单元设计研究[J]. 远程教育杂志, 2024, 42(2): 56-64.
 - [5]Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency[J]. American psychologist, 1982, 37(2): 122.
 - [6]鲍文丽. 班杜拉社会学习理论对成人教育发展启示[J]. 中国成人教育, 2017(4): 15-17.
 - [7]刘宁, 余胜泉. 基于最近发展区的精准教学研究[J]. 电化教育研究, 2020, 41(7): 77-85.
 - [8]蔡瑞金, 鲍红艳, 季浏. 结构化技能教学与儿童青少年运动自我概念、体育学习兴趣的关系研究[J]. 成都体育学院学报, 2022, 48(5): 104-110.
- 作者简介: 张琪(1987—), 男, 汉族, 上海闵行区, 上海市罗阳中学, 研究方向: 体育教学。

高校公共体育课实施俱乐部教学模式应用探讨

何嘉旺

天津财经大学珠江学院, 天津 301811

[摘要]本研究聚焦高校公共体育课俱乐部教学模式。国内该模式虽在理论与实践研究取得一定成果,但因地理、经济差异及缺乏统一标准,各高校开展情况各异,尚未形成固定理论与实践,仍处于探索阶段;国外如俄罗斯、英国、法国等主要研究以独立体育俱乐部模式实施教学。从理论层面看,俱乐部教学模式作为体育课改革热点,其教学内容、理念与组织形式适用于高中以上体育教学,对提升高校体育课程质量和培养学生终身体育意识具理论指导意义。在现实中,传统公共体育课教学模式存在学生兴趣低、效果差的问题,而新教学模式的实施对高校培养应用型人才意义重大。本研究旨在解决体育俱乐部教学模式实施中的不足,提高教学质量,增强学生身体素质,培养终身体育观念,推动大学体育俱乐部教学改革创新,形成适用于高校基础教学的体育教学模式。

[关键词]高校公共体育课;俱乐部教学模式;终身体育观念

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16245

中图分类号: G807

文献标识码: A

Exploration on the Application of Club Teaching Mode in Public Physical Education Courses in Universities

HE Jiawang

Tianjin University of Finance and Economics Pearl River College, Tianjin, 301811, China

Abstract: This study focuses on the teaching mode of public physical education clubs in universities. Although this model has achieved certain results in theoretical and practical research in China, due to geographical and economic differences, as well as the lack of unified standards, the implementation of this model varies among universities, and a fixed theory and practice have not yet been formed, which is still in the exploratory stage; Foreign countries such as Russia, the United Kingdom, and France mainly study the implementation of teaching through independent sports club models. From a theoretical perspective, the club teaching model, as a hot topic in physical education reform, has teaching content, concepts, and organizational forms that are suitable for high school and above physical education teaching. It has theoretical guidance significance for improving the quality of physical education courses in universities and cultivating students' lifelong sports awareness. In reality, the traditional teaching mode of public physical education has the problems of low student interest and poor effectiveness, while the implementation of the new teaching mode is of great significance for universities to cultivate applied talents. This study aims to address the shortcomings in the implementation of the sports club teaching model, improve teaching quality, enhance students' physical fitness, cultivate a lifelong sports concept, promote the reform and innovation of university sports club teaching, and form a sports teaching model suitable for basic teaching in universities.

Keywords: public physical education courses in universities; club teaching mode; lifetime sports concept

引言

随着社会的发展和教育理念的不断更新,高校体育教育越来越受到重视。高校体育不仅是培养学生身体素质的重要途径,更是培养学生终身体育意识和健康生活方式的关键环节。传统的公共体育课教学模式在一定程度上满足了高校体育教学的基本需求,但随着时代的发展,其弊端也逐渐显现。例如,教学内容单一、教学方法陈旧、学生参与度不高等问题,难以满足学生个性化发展的需求。

与此同时,体育俱乐部教学模式^[1]作为一种新颖的教学方式,逐渐在高校体育教学中得到应用。俱乐部教学模式以学生的兴趣和需求为导向,提供多样化的体育课程和活动,强调学生的自主学习和自我管理能力。这种教学模式不仅能够提高学生的体育兴趣和参与度,还能够培养学

生的团队合作精神和社会交往能力。因此,研究高校公共体育课实施俱乐部教学模式具有重要的现实意义。

1 研究目的与意义

1.1 理论意义

在体育教学改革的浪潮中,俱乐部教学模式成为近年来的热点,备受关注。其创新的教学内容、先进的教学理念以及灵活的组织形式,与高中以上阶段体育教学的需求高度适配。深入研究高校公共体育课采用俱乐部教学模式,有着深远的理论价值。它不仅能为提升高校体育课程教学质量提供有力的理论指引,还能在培养学生终身体育意识方面发挥关键作用。通过对这一模式的深入剖析和研究,能够进一步丰富高校体育教学理论的宝库,为持续推进高校体育教学改革筑牢理论根基,助力教育工作者更好地把

握体育教学的新方向。

1.2 现实意义

传统的公共体育课教学模式，因形式较为单一、内容不够新颖，导致学生兴趣普遍不高，教学成果也不尽如人意。在如今高校着重培养学生实践能力的大背景下，对传统公共体育课教学模式进行改革迫在眉睫。引入新颖的教学模式，精心设置丰富多元的教学内容，全力构建优质高效的体育课，对于高校培养身心全面发展、体魄强健的应用型人才意义重大。而俱乐部教学模式的实施，恰好能够有效激发学生对体育的兴趣，显著提高学生的参与热情，全方位促进学生的身心健康。同时，还有助于培养学生的终身体育观念，提升他们的社会适应能力，为学生未来的人生发展奠定坚实基础。

2 研究方法

2.1 文献研究法

通过查阅国内外相关文献，了解高校公共体育课俱乐部教学模式的研究现状和发展趋势，为本文的研究提供理论依据和参考。

2.2 调查研究法

通过问卷调查和访谈等方式，对高校公共体育课俱乐部教学模式的实施现状进行调查，了解学生对俱乐部教学模式的认知和态度，以及俱乐部教学模式实施过程中存在的问题和影响因素。

2.3 案例分析法

通过对国内外一些高校实施俱乐部教学模式的成功案例进行分析，总结经验教训，为高校实施俱乐部教学模式提供借鉴和参考。

3 高校公共体育课俱乐部教学模式的国内外研究现状

3.1 国内研究现状

我国现阶段的俱乐部教学模式在理论和教学实践研究中已取得了一定的成果。许多高校已经开始尝试实施俱乐部教学模式，并取得了一些经验和成效。例如，一些高校根据学生的兴趣和需求，开设了多种体育俱乐部，如篮球俱乐部、足球俱乐部、网球俱乐部等，为学生提供了多样化的体育课程和活动。

然而，由于地区之间具有地理环境和经济条件上的差异，在各高校实际开展的情况不同。再则由于没有统一的标准来衡量体育部教学模式，各个高校体育教育工作者在实际教学中的认识理解、目标的确立、方法的选用、课程评价体系的运用等许多方面都是各有千秋，直接致使目前，我国高校的俱乐部体育教学模式呈现出多样化发展态势，每所高校都有其独特之处，但尚未形成统一、成熟的理论体系和实践范式，整体仍处于探索、研讨与经验积累的阶段。

3.2 国外研究现状

在俄罗斯、英国、法国等国家主要研究以体育俱乐部的模式独立存在的高校实施俱乐部体育教学形式。这些国家

的高校体育俱乐部教学模式已经相对成熟，具有以下特点：

3.2.1 多样化的课程设置

高校体育俱乐部提供丰富多样的体育课程，满足学生不同的兴趣和需求。例如，俄罗斯的高校体育俱乐部不仅开设了传统的体育项目，如足球、篮球、排球等，还开设了一些具有俄罗斯特色的体育项目，如冰球、花样滑冰等。

3.2.2 专业化的师资队伍

高校体育俱乐部拥有一支专业化的师资队伍，教师具有丰富的教学经验和专业知识。例如，英国的高校体育俱乐部的教师大多具有专业的体育教练资格，能够为学生提供高质量的教学和指导。

3.2.3 完善的管理体制

高校体育俱乐部具有完善的管理体制，包括组织管理、教学管理、财务管理等方面。例如，法国的高校体育俱乐部实行会员制管理，学生需要缴纳一定的会员费才能参加俱乐部的活动。

这些国家的高校体育俱乐部教学模式对我国的高校体育教学改革具有一定的启示作用。我们可以借鉴他们的经验，结合我国的国情和高校体育教学的实际情况，探索适合我国高校的俱乐部教学模式。

4 高校公共体育课实施俱乐部教学模式的理论基础

4.1 终身体育理论

终身体育^[2]是指人们在一生中所进行的体育锻炼和接受的体育教育的总和。终身体育理论强调体育教育的连续性和系统性，认为体育教育应该贯穿于人的一生。高校公共体育课实施俱乐部教学模式，有利于培养学生的终身体育意识和习惯，使学生在毕业后能够继续参与体育锻炼，保持健康的生活方式。

4.2 个性化教育理论

个性化教育是指根据学生的个性差异，实施有针对性的教育教学活动，以满足学生的个性化需求。高校公共体育课实施俱乐部教学模式，以学生的兴趣和需求为导向，提供多样化的体育课程和活动，有利于满足学生的个性化需求，促进学生的个性发展。

4.3 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为，学习是一个主动的建构过程，学生在学习过程中通过与环境的相互作用，构建自己的知识体系^[3]。高校公共体育课实施俱乐部教学模式，强调学生的自主学习和自我管理，为学生提供了一个自主学习和实践的平台，有利于学生在实践中构建自己的体育知识和技能体系。

5 高校公共体育课传统教学模式与俱乐部教学模式对比

5.1 传统教学模式的特点与不足

特点：传统公共体育课教学模式以教师为中心，采用统一的教学内容和教学方法，注重知识和技能的传授。教

学过程中,教师往往是课堂的主导者,学生被动地接受知识和技能。

不足:传统公共体育课教学模式存在以下不足:

5.1.1 教学内容方面

存在严重的单一性问题。日常教学常常被局限在田径、篮球、足球这类传统体育项目里。虽然这些项目具有一定的普及性,但却难以契合学生多样化的兴趣与需求。比如,部分学生对橄榄球、飞盘、匹克球等新兴体育项目兴趣浓厚,却因课程设置缺失而无法接触,极大地限制了学生个性发展和兴趣培养。

5.1.2 教学方法方面

教学方法陈旧也是一大顽疾。教师主要依赖讲解、示范、练习这种传统教学方式,全程缺乏创新与趣味性。一堂课下来,学生机械地模仿动作,重复练习,课堂氛围沉闷,难以激发学生的学习兴趣 and 积极性。

正因教学内容和教学方法的局限,学生参与度也普遍不高。课堂上,学生大多处于被动接受状态,很少有自主探索和发挥的空间,主体作用难以发挥,教学效果也大打折扣。

5.2 俱乐部教学模式的特点与优势

特点:俱乐部教学模式以学生为中心,以学生的兴趣和需求为导向,提供多样化的体育课程和活动。教学过程中,学生是课堂的主体,教师是指导者和组织者。

优势:俱乐部教学模式具有以下优势:

5.2.1 提高学生的体育兴趣和参与度

俱乐部教学模式提供多样化的体育课程和活动,满足学生不同的兴趣和需求,能够激发学生的学习兴趣 and 积极性,提高学生的体育参与度。

5.2.2 培养学生的自主学习和自我管理能力

俱乐部教学模式强调学生的自主学习和自我管理能力,学生可以根据自己的兴趣和需求选择体育课程和活动,自主安排学习时间和进度,培养学生的自主学习和自我管理能力。

5.2.3 促进学生的个性发展

俱乐部教学模式以学生的兴趣和需求为导向,提供多样化的体育课程和活动,有利于满足学生的个性化需求,促进学生的个性发展。

5.2.4 培养学生的团队合作精神和社交能力

俱乐部教学模式通常以小组或团队的形式进行教学和活动,有利于培养学生的团队合作精神和社交能力。

6 高校公共体育课俱乐部教学模式的实施现状调查

6.1 调查对象与方法

调查对象:本次调查选取了国内几所高校的公共体育课学生作为调查对象。

调查方法:本次调查采用问卷调查和访谈相结合的方法。问卷调查主要了解学生对俱乐部教学模式的认知和态度,以及俱乐部教学模式实施过程中存在的问题和影响因

素。访谈主要了解教师对俱乐部教学模式的看法和建议,以及俱乐部教学模式实施过程中的经验和教训。

6.2 调查结果分析

学生对俱乐部教学模式的认知与态度:调查结果显示,大多数学生对俱乐部教学模式持认可和支持的态度。他们认为俱乐部教学模式能够提高他们的体育兴趣和参与度,满足他们的个性化需求,培养他们的自主学习和自我管理能力。然而,也有一些学生对俱乐部教学模式存在一些误解和疑虑,例如,担心俱乐部教学模式会增加他们的学习负担,影响他们的学习成绩等。

俱乐部教学模式实施过程中的问题:调查结果显示,俱乐部教学模式在实施过程中存在以下问题:

6.2.1 教学资源不足

由于俱乐部教学模式需要提供多样化的体育课程和活动,因此需要充足的教学资源支持。然而,目前一些高校的教学资源相对不足,无法满足俱乐部教学模式的需求。

6.2.2 师资队伍有待加强

俱乐部教学模式需要一支专业化的师资队伍,教师需要具备丰富的教学经验和专业知识。然而,目前一些高校的师资队伍相对滞后,教师的教学水平和专业素质有待提高。

6.2.3 教学管理不够规范

俱乐部教学模式的教学管理相对复杂,需要建立一套完善的教学管理制度。然而,目前一些高校的教学管理不够规范,存在教学秩序混乱、教学质量不高等问题。

6.3 影响俱乐部教学模式实施效果的因素

调查结果显示,影响俱乐部教学模式实施效果的因素主要包括以下几个方面:

6.3.1 学生的兴趣和需求

学生的兴趣和需求是影响俱乐部教学模式实施效果的关键因素。如果俱乐部教学模式能够满足学生的兴趣和需求,学生的参与度和学习积极性就会提高,教学效果也会更好。

6.3.2 教学资源的保障

教学资源的保障是影响俱乐部教学模式实施效果的重要因素。如果教学资源不足,俱乐部教学模式就无法正常开展,教学效果也会受到影响。

6.3.3 师资队伍素质

师资队伍素质是影响俱乐部教学模式实施效果的关键因素。如果教师的教学水平和专业素质不高,俱乐部教学模式的教学质量就无法得到保障。

6.3.4 教学管理的规范

教学管理的规范是影响俱乐部教学模式实施效果的重要因素。如果教学管理不够规范,俱乐部教学模式的教学秩序就会受到影响,教学质量也会随之下降。

7 高校公共体育课实施俱乐部教学模式的策略

7.1 优化教学内容与课程设置

7.1.1 丰富教学内容

高校应该根据学生的兴趣和需求,丰富俱乐部教学模

式的教学内容。除了传统的体育项目外,还可以开设一些新兴的体育项目,如匹克球、普拉提、飞盘、腰旗橄榄球、台球等,满足学生多样化的兴趣和需求。

7.1.2 合理设置课程

高校应该根据学生的实际情况,合理设置俱乐部教学模式的课程。课程设置应该注重系统性和科学性,避免课程内容的重复和脱节。同时,课程设置还应该注重理论与实践的结合,提高学生的实践能力。

7.2 加强师资队伍建设

7.2.1 提高教师专业素质

高校应该加强对教师的培训和进修,提高教师的专业素质。教师应该不断学习和更新自己的知识和技能,掌握先进的教学方法和手段,提高教学质量。

7.2.2 鼓励教师创新教学

高校应该鼓励教师创新教学,探索适合俱乐部教学模式的教学方法和手段。教师可以采用小组合作学习、项目式学习等教学方法,激发学生的学习兴趣 and 积极性,提高教学效果。

7.3 完善教学评价体系

多元化评价主体:高校应该建立多元化的教学评价主体,包括教师评价、学生自评、学生互评等。多元化的评价主体可以从不同的角度对学生的学习情况进行评价,提高评价的客观性和公正性。

多样化评价方式:高校应该采用多样化的教学评价方式,包括考试、作业、实践操作、项目报告等。多样化的评价方式可以全面地评价学生的学习情况,提高评价的准确性和有效性。

8 结论与展望

8.1 俱乐部教学模式优势

这是一种新颖教学方式,能提升学生体育兴趣与参与度,培养自主学习、自我管理能力,推动个性发展,还能

增强团队合作精神与社会交往能力。

8.2 实施现存问题

在我国高校公共体育课中,俱乐部教学模式实施时面临教学资源不足的困境,师资队伍建设方面也有待进一步加强,同时教学管理不够规范,这些问题限制了俱乐部教学模式更好地发挥作用。

8.3 改进建议

为提升实施效果,高校需要优化教学内容和课程设置,根据学生需求与体育教育目标合理安排教学内容;加强师资队伍建设,提升教师专业素养与教学能力;完善教学评价体系,建立全面科学的评价标准。

8.4 研究不足与未来方向

研究存在调查对象范围小、理论研究不深入等问题。未来研究应扩大调查范围,深入了解实施现状与问题;深挖理论基础,提供更坚实的理论支撑;探索适配模式,提高实施的效果与教学质量;强化实践研究,总结经验教训以供借鉴,持续完善俱乐部教学模式,推动高校体育教学改革。

基金项目:天津财经大学珠江学院教学改革研究课题:高校公共体育课实施俱乐部教学模式的探讨与研究(课题编号:ZJJG24-20Y)。

[参考文献]

- [1] 罗达勇,汪海燕.我国普通高校体育俱乐部教学模式的现状与研究[J].北京体育大学学报,2003(3):372-374.
 - [2] 赵延涛.高校体育教学如何培养学生的“终身体育”理念[J].大理学院学报,2008,7(12):85-87.
 - [3] 杨维东,贾楠.建构主义学习理论述评[J].理论导刊,2011(5):77-80.
- 作者简介:何嘉旺(1996—),男,汉族,河北唐山人,硕士,讲师,天津财经大学珠江学院,主要研究方向为体育教学与训练。

青岛第十五中学（青岛实验高级中学）普体队的发展历程与展望

徐彦红

青岛第十五中学（青岛实验高级中学），山东 青岛 266109

[摘要]百年大计，教育为本，随着全面素质教育的实施以及教育体制的改变，让教育变模式化为创新型的改革之路势在必行。在这个教育改革大趋势的潮流中，进行了一次尝试性体育改革实践，从文化课的普通学生中选拔体育优秀的学生组建第一支普体队，经过体育老师精心的训练计划、科学的训练方法，以及学生们的刻苦训练，让原本高考看不到希望的孩子们通过自己的拼搏，开辟了一条阳光大道，不仅取得成功考入理想的大学，更为自己找到了自信，成为他们一段为梦想而奋斗的终生受益的难忘人生历程。

[关键词]教育改革；普体教学；体育训练

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16244

中图分类号: G807

文献标识码: A

The Development Process and Prospect of the General Sports Team of Qingdao No.15 High School (Qingdao Experimental High School)

XU Yanhong

Qingdao No.15 High School (Qingdao Experimental High School), Qingdao, Shandong, 266109, China

Abstract: With the implementation of comprehensive quality education and changes in the education system, it is imperative to transform education from a model to an innovative path, as education is the foundation of a century long plan. In the trend of education reform, a trial sports reform practice was carried out, selecting outstanding students from cultural courses to form the first general sports team. Through the careful training plan of physical education teachers, scientific training methods, and the students' hard training, children who originally had no hope in the college entrance examination were able to open up a sunny path through their own hard work. Not only did they successfully enter their ideal university, but they also found confidence for themselves, becoming an unforgettable life experience for them to strive for their dreams and gain lifelong benefits.

Keywords: education reform; general physical education teaching; physical training

引言

当前，通过体育高考是考生进入高校的一个重要途径。自 1977 年恢复高考以来，各省所采取的体育高考考试模式各不相同。到目前为止，山东省一直实施“身体素质+专项”的考试模式。该模式下体育测试内容较多、难度较大，主要以考察考生的身体素质、专项基本素质以及专项基本技能。^[1]从 1953 年到 2025 年，青岛第十五中学走过了 72 年的光辉历程。2017 年随着校址迁至城阳，学校更名为“青岛市实验高级中学”，青岛第十五中学完成了华丽的转变，开启了引领青岛高中教育的新篇章。72 年，在全国学校的历史进程中不过是短短的一瞬，却是青岛历史上最浓墨重彩的篇章之一。百年大计，教育为本，随着全面素质教育的实施以及教育体制的改变，让教育变模式化为创新型的改革之路势在必行，“无改革，不实验”成了青岛实验高中的教育理念。而我作为学校多年从事体育教学的一名女体育老师，毫不犹豫的加入到这个教育改革大趋势的潮流中。在学校领导的大力支持下，我于 2015 年 10 月在 15 中老校高三级部理科班进行了一次尝试性体育改革实践，从文化课的普通学生选拔体育优秀的学生组建青岛第 15 中学第一支普体队，通过体育和文化课成绩

的结合，成功考入到全国重点大学。从 2017 年搬到新校址至今，青岛实验高级中学普体队队伍在不断壮大，一年比一年好，与我和学校一起在成长。

1 做足功课，树立自信

2015 年，我先学习和了解近几年青岛市高中学校学生考普体类学生的情况，做了一个摸底调查和一份数据统计，写了一份详细的文字报告交给学校，得到了学校领导的大力支持。即便如此，无形中还是感到了内外的巨大压力，一是因为整个青岛市高中从来没有人能把这件事做起来，以前有的学校也想做但因种种原因均未取得成功，如何说服学生家长、学生本人及学校领导，成为一个攻坚难题。因为，体育老师认为文化课学习和体育训练是同样重要的，而考生认为体育训练是要比学习更重要^[2]。对于家长来说，到了高三，不管自家的孩子学习成绩怎么样，学习文化课比起体育训练，仍然是最务之急，最重要的事情。二是因为高三上半学期已经过去了一大半，时间紧张，山东省每年的测试都是在来年的 4 月份左右，当时我接到任务时已经是 11 月份了，可用时间还不到 4 个月，要是碰到天气下雨、雾霾、下雪天气不好或者是学校和教育统一考试的时候恐怕又要耽误训练，这样计算起来还不到 3

个月的时间,时间明显不足;三是因为高三体育老师本身比高一和高二的体育老师就少了一个教师,但是我们学校高三的班级和高三的学生人数和高一、高二一样多,甚至比小班教学班级人数更多,这样又增加了教学和管理上的难度。而且高三体育课是 2 个老师上 6 个班的课,一个教师相当于要教学和管理 3 个班级的学生,这个难度是很大的;四是因为高三的学生和家长都知道准备高考时间紧张,对于在这个时候单独拿出时间给这些孩子来锻炼身体,能否取得学生和家长们的理解和支持底气不足。

新高考改革不仅仅是解决考试的方式和内容,更重要的是扩大高校招生对综合素质和创新能力的综合评价^[3]。来到 15 中这几年,我注意新高考改革的这些变化,并且一直留意训练队里的孩子,并挑选合适的学生摸索性组织训练,积累了一些经验。学校领导非常支持像我这样的年轻老师进行实验性改革,给了我很大的底气和动力,再加上家人的支持让我渐渐地找到了自信和前行的动力。

2 零点起步,精心训练

2.1 做三个 PPT,分类讲解

因为在青岛市教育界很少有人知道或了解普体内容,甚至我们 15 中的老师知道的也不多,通过我多年对高考形势的跟踪分析和教学经验积累,我逐渐地理清了作为普通高中孩子参加普体高考的路径和体育训练方法。

普体高考是指体育专业在本省高考,并且要参加全国统一高考。普体的体育考试项目各省并不是统一的,根据考生在各自省份的情况而定。考试时间为每年的春季考试,一般从三月到 4 月下旬,考试地点在山师。考试项目有:专项素质项目篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、网球、艺术体操、健美操、武术、游泳(100m 蝶、100m 仰、100m 蛙、100m 自)、田径(200m、400m、1500m、110m 栏、100m 栏、跳高、跳远、三级跳远、铅球、铁饼、标枪)。专业测试包括专项测试和基本素质测试。考生首先参加专项测试,项目有:田径(不包含 100m)、篮球、排球、足球、乒乓球、体操、武术。凡专项测试成绩不及格(少于 24 分)的考生不能参加基本素质测试。选择游泳作为考试项目的在以上所列项目中 4 选 1;选择田径作为考试项目的在田径所列项目中 11 选 1。艺术体操、100m 栏限女子报考,110m 栏限男子报考。报考项目主要有体育教育、运动训练、社会体育、运动人体科学、民族传统体育。报考体育类专业的考生,可同时兼报普通文(理)科专业。需要提醒的是,考生在报名时必须报考体育类。考生必须先参加山东省普通高考报名,然后参加专业校考和由国家体育总局组织的文化统考。

在理清上述情况后,我就通过我自己的理解做了 3 个 PPT 软件,第一个 PPT 是先给 5 个理科班(高三 2 班到高三 6 班)的班主任讲解什么是普体的学生,怎样给普体的学生定位;第二个 PPT 是给我们的理科班的学生讲解;

第三个 PPT 是给家长讲解,让他们也明白什么是普体类学生的定义。通过我精心的备课和详细的讲解,让班主任、学生和家长们对普体有了大致的了解,尤其是对于学生和家长们来说,在学生学习成绩不太理想的情况下,给他们指出了较为理想的普体高考路径,取得了他们的理解与信任,为以后的普体训练打下了扎实的基础。

2.2 组建普体训练队

我和高三另一名老师利用高三每天一节体育课的时间进行体育素质的测试,我们给 12 个班的学生测试体质检测,挑选出身体素质相对不错的学生,并通知学生自愿报名来组建普体训练队。

2.3 精心组织,科学训练

我们组建好队伍的时候已经是 11 月份中旬了,我们的时间很紧张了,离体育高考测试的时间就剩下不到 4 个月的时间了,我们只能利用每天一节 40 分钟的体育课来训练学生的体质,我们的体育课还有 6 个班很多的学生也要上体育课,本身 2 个老师上 6 个班体育课人员就很紧张,管理难度大,这样又将学生无形中分出来一个人来训练和管理普体的学生,我的压力很大。即便这种不利因素,作为多年从体育教学的我,我仍然头脑清醒,我仍然坚持循序渐进的训练原则,尽可能减少运动损伤的发生率。遵循这样的方法和原则,我带领普体学生们从完成一个目标行循序渐进地过渡到下一个新的目标。让他们自己适应训练的内容和时间表,食宿安排符合每个学生的个性要求。遵循难易交叉的原则,避免中等和高强度链接在一起训练计划,在艰苦训练之后,安排轻松的训练,以便获得好的恢复。开始 2 个周的体育课另一个老师先教给学生最基本体育基础动作,教学生一些最基本的运动机能,而我负责上 6 个理科班的其他的学生体育课。2 周后,我和另一个老师对换了教学位置,他来负责其他理科班学生的体育课,我来训练普体的学生。从那之后我就再也没有休息日了,周六上午和整个寒假我全都以校为家在训练学生。针对每个学生体质的不同制定不同的训练的计划,布置晚上的作业,第二天逐一的检查昨天的作业和完成情况,然后再进行布置今天的训练计划和任务。

因为学生不在一个班,只有训练的时候才聚到一起,我只好建立 2 个普体群,一个是普体家长群,一个是普体学生群,每天情况会在群里反馈学生的情况,工作量很大,天天如此,以校为家,我爱人是军人经常不在家,家里孩子还很小,在小学上学,老人身体不好需要我照顾,在最失落的时候我都有放弃的念头,但是看到学生在这几个月,巨大的转变,积极向上的态度,学生从开始抱着试试看的状态,到后来自己痴迷的训练,在这个过程中,有的学生自己给自己增加量,有的是自己回到家除了完成我布置的作业还主动在自己练习,家长也加入进来帮着我管理学生,看着学生和家长他们从一开始的犹豫到现在的坚定

态度令我感动,尤其是看到学生每天的进步让我觉得一切付出都是值得的。

2.4 既做体育教练, 又做生活指导老师

我不仅是这些普体学生们的体育训练教练,也是他们的生活指导老师,根据训练情况,我每天要求他们及时补钙,饮食合理搭配,多吃奶酪、海鲜、麦片及多吃一些含丰富维生素的水果蔬菜,饮食以清淡而不失营养为原则,少吃油腻的食物,尽量不喝碳酸饮料,多喝白开水,多吃青菜,注意饮食营养的合理搭配。运动后要求他们尽量避免受风,选择长款的高领衣服,尽量使出汗后的颈椎、腰腹部不被风寒侵入,头部戴帽子。

2.5 家校联合, 同向发力

加强与普体学生家长们的交流互通,定期向各位家长汇报当前体育生在训练、学习情况、存在的问题,并提出整改措施,明确下一阶段训练和学习的目标,提示家长们需要配合关注的要点,多关注孩子的身心变化,关心他们的成长需求,日常生活中多与孩子沟通。通过家校合作来加强对学生的日常学习和生活的管理,及时了解学生学习和思想动态变化,共同做好学生高考备考心理工作,确保普体学生们以最好的状态投入每天紧张的体育训练和学习生活。^[4]

2.6 让心理训练贯穿整个训练过程

普体学生的日常训练十分枯燥,刚开始学生们是迷茫的,因为他们的学习成绩在班级里是看不到任何希望的,对自己的未来没有信心,所以就过一天是一天,而且感觉他们的脸上也缺少这个时代年轻人阳光的一面。16 岁的花季少年本该是阳光向上、朝气蓬勃的状态,在他们的脸上却看不到这些,却是每天哀思,不知道应该干什么,也不知道自己想要什么,得过且过地过着每一天。自从来到普体队里让这些原本看不到希望的学生看到了光芒,有了奋斗的信心和勇气,在汗水和泪水的疲劳之下让我看到一颗颗激情燃烧的心,他们的脸上有了自信,对自己的未来越来越有目标。

我抓住机会,着重训练他们的心理素质。心理素质是运动场上的灵魂,没有好的心理素质就没有学生在考场上的良好发挥。^[5]在实际的教学训练过程中,我注意用合适的引导方式加强学生心理素质的训练,不仅让学生们在具体的训练中产生兴趣,提升主动训练的积极性,能够真正在实际的训练中品味其中的乐趣,提高自我展示的欲望,增强训练的主动性。与此同时,我还加强训练他们对外界干扰的免疫能力,使其能更好地控制自己的情绪,鼓励他们每天写日记对自己每天的表现进行有效记录,在自己完成训练后展开自我评价。作为教练,我也对学生的表现给予及时的评价,对其表现良好的部分加以充分表扬,对存在的不足之处进行及时指正,通过此种方式来加强学生对自己训练效果的充分认知,让普体学生的心理素质得到充

分的锻炼。同时,我还特意设定特定的不利天气,如刮大风、下雨天进行特定项目的体育测试,让学生们克服不利条件下的抗压能力,使其训练在不利条件下尽量影响,将因此产生的损失降到最低,从而达到理想的成绩。同时,他们的进步也是我的成长,也激励我前行,我相信这批学生会铭记这 4 个月的训练经历,带给他们的不只是眼前这一点收获,而是终生受益。

3 辛勤耕耘, 终有收获

经过我们精心的训练计划、科学的训练方法及学生们的刻苦训练,面对日益迫近的高考,我和我的学生们越来越自信起来。随着 2016 年 6 月 24 号高考文化分数的公布,高三学生的成绩也尘埃落定,我带的普体队孩子们也算正式毕业了,2016 年山东省的体育类考生成绩划线是 65 分,体育分是近 10 年内最高的,就这样高得分很多练了一年以上的学生都掉下来了,而我的学生却有 12 个人达到体育分数,这个是令外界和我都很震惊,有些孩子因为文化课没有达到线,最后拿到体育本科录取通知书的学生一共是 9 名,大学第一志愿录取率高达 82% 以上,这是我万万没有想到的。他们当中有毛庆海考入上海师范大学,郭宇辰考入山东师范大学,王子韵考入青岛大学,杨琪文考入山东中医药大学,孙顺考入山东中医药大学,李峻杰考入四川师范大学,谢鸿漾考入海南师范大学,高卢考入成都体育大学,施均耀考入山东体育大学。短短的 3 个半月让这些原本考不上大学的孩子们考入了著名本科一级院校,而且很多还考入了 211 名牌学校。目前 15 中第一支普体队员已经大学毕业,在岛城的各个事业企业单位工作,还有 3 名正在读博,实践证明这些孩子是受益的。

4 结语

当初组建这个队已经是快放寒假了,时间很短,只是抱着给孩子点亮一点希望的想法,让这些看不到希望的孩子们多一点自信,想让他们锻炼身体,增加体质,没有想到会有这么多孩子考上体育本科,而且全部是师范类的一本院校类,这是意外的收获。感谢学校领导和一起奋斗的同事们,让这些原本看不到希望的孩子们带来希望,我相信经历过这 4 个月艰苦训练的学生将来他们无论遇到多少难题和坎坷,他们都会自信地迎刃而解。

通过 2016 年在 15 中老校普体班实践累积的经验,那一年的经历让我终生难忘,激励我前进,2017 年学校搬迁同时改名字为青岛市实验高级中学,新校操场比原来大了 2 倍,学生运动的地方比以前大了很多倍,在这样的条件下这些年实验高中更多的学生加入到普体队伍来,并且一直延续到今天,目前通过普体考试考入 985 和 211 大学的学生已经不计其数了。其中以 2018 年郭恒哲同学首位通过普体考入山东大学,开创了我们学校第一个 985 的普体孩子,也是我们学校从老校搬到新校的转变的新开始。从这之后很多文化课的学生转体育学生通过普体考进

985 和 211 名校,北京师范大学,华东师范大学、上海体育大学、北京体育大学、上海师范大学、山东师范大学等重点大学。

今年 2024 年我们学校的高三普体学生一共 15 人,全部通过山东省高考的体育线,13 人拿到优质大学的录取通知书,都如愿以偿地进入自己的理想大学。我愿意和实验高中的普体学生一起成长,为更多原本看不到希望的学生点亮梦想的翅膀,为国家的繁荣昌盛尽一份绵薄之力,为中华体育的崛起而奋斗终身!

[参考文献]

[1]王树宏,谷晨旭.全国体育高考统考模式改革的回顾与前瞻[J].体育学刊,2018,25(6):85-90.

[2]朱宁宁.山东省普通高中体育高考学训现状与对策研究[D].北京:首都体育学院,2015.

[3]王雅蓉.新高考改革背景下招生-培养-就业联动机制探索[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020(12):173-175.

[4]韦月.新高考改革下家校共同体构建初探——从考生高考选择困境谈起[J].教育与考试,2021(1):22-28.

[5]范家艺.近十年来山东省普通高校体育专业考试综合剖析[J].武术研究,2021,6(11):150-153.

作者简介:徐彦红(1976—),女,汉族,山东青岛人,硕士,中学一级教师,青岛第十五中学(青岛实验高级中学),研究方向:普体训练。

从新课标解读体育结构化教学中教师角色转变与专业能力提升

肖丽¹ 姜泽荣^{2*} 徐指挥³ 刘诗伟⁴ 曾星星⁵

1. 常山县青石镇中心小学, 浙江 常山 324202

2. 昆明学院, 云南 昆明 650000

3. 常山县教师进修学校, 浙江 常山 324200

4. 常山县第一中学, 浙江 常山 324200

5. 常山县紫港中学, 浙江 常山 324200

[摘要]随着2022年版《义务教育体育与健康课程标准》的颁布, 体育结构化教学成为新时代体育课程改革的重要方向。本研究从新课标背景出发, 探讨了体育结构化教学对学生全面发展和体育教育创新的价值, 分析了教师角色从知识传授者向学习引导者、课程开发者和教育合作者的转变, 并提出了教师专业能力提升的路径, 包括结构化教学设计能力、课堂组织与管理能力、教学评价与反馈能力以及教育科研能力的提升。研究表明, 体育结构化教学不仅提升了学生的运动技能和核心素养, 也为体育教师的专业发展提供了新的契机。

[关键词]新课标; 体育结构化教学; 教师角色转变; 专业能力提升

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16243

中图分类号: G451.2

文献标识码: A

Interpretation of Teacher Role Transformation and Professional Ability Enhancement in Structured Physical Education Teaching from the Perspective of the New Curriculum Standards

XIAO Li¹, JIANG Zerong^{2*}, XU Zhihui³, LIU Shiwei⁴, ZENG Xingxing⁵

1. Changshan County Qingshi Town Central Primary School, Changshan, Zhejiang, 324202, China

2. Kunming University, Kunming, Yunnan, 650000, China

3. Changshan County Teacher Training School, Changshan, Zhejiang, 324200, China

4. Changshan County No.1 High School, Changshan, Zhejiang, 324200, China

5. Changshan County Zigang Middle School, Changshan, Zhejiang, 324200, China

Abstract: With the promulgation of the 2022 version of the "Compulsory Education Physical Education and Health Curriculum Standards", structured physical education teaching has become an important direction for the reform of physical education curriculum in the new era. Starting from the background of the new curriculum standard, this study explores the value of structured teaching in physical education for students' comprehensive development and innovation in physical education. It analyzes the transformation of teachers' roles from knowledge transmitters to learning guides, curriculum developers, and educational collaborators, and proposes paths for improving teachers' professional abilities, including structured teaching design ability, classroom organization and management ability, teaching evaluation and feedback ability, and educational research ability enhancement. Research has shown that structured teaching in physical education not only enhances students' motor skills and core competencies, but also provides new opportunities for the professional development of physical education teachers.

Keywords: new curriculum standards; structured teaching in physical education; teacher role transformation; professional competence enhancement

引言

随着新时代教育改革的深入推进, 2022年版《义务教育体育与健康课程标准》正式颁布, 标志着我国体育课程改革进入新阶段。新课标以核心素养为导向, 强调体育课程的育人价值, 倡导结构化、情境化、多样化的教学方式。在此背景下, 体育结构化教学应运而生, 它强调将零散的体育知识和技能进行整合, 构建结构化的知识体系, 并通过真实情境下的问题解决, 促进学生运动能力、健康行为和体育品德的全面发展。

体育结构化教学的推行, 对体育教师的角色定位和专业能力提出了新的挑战和要求。传统的“示范-模仿”式教学已无法满足新课标的要求, 教师需要从知识的传授者转变为学习的引导者、促进者和评价者, 需要具备更高的课程设计能力、教学组织能力、评价反馈能力以及科研创新能力。因此, 研究体育结构化教学中教师角色转变与专业能力提升具有重要的理论意义和实践价值, 是推动新课标落地实施、提高体育教学质量的关键环节。

1 新课标下体育结构化教学价值辨析

1.1 新课标下体育结构化教学对学生全面发展的价值

1.1.1 提升运动技能掌握效率

以篮球项目为例，在结构化教学中，教师会将运球、传球、投篮等技能置于一个系统的知识技能体系框架内进行教学。传统教学可能孤立地教授每个技能，学生在练习时缺乏对技能之间关联的理解。而结构化教学下，教师首先向学生展示篮球运动的整体架构，让学生明白各个技能在实际比赛场景中的运用时机与相互关系。比如在运球教学时，教师会结合传球和投篮讲解运球突破后如何及时准确地传球给空位队友，或者创造投篮机会。通过设置结构化的练习环节，如模拟比赛情境下的三人小组对抗练习，要求学生在运球推进过程中合理运用传球，寻找最佳投篮时机。这种方式促使学生将分散的技能联系起来，构建完整的知识技能体系，实现从机械学习技能（学过）到能够在实际情境中灵活运用技能（学会）的转变，大大提升了运动技能掌握效率。

1.1.2 新课标下体育结构化教学促进体育核心素养养成

（1）运动能力培养：在日常田径结构化教学中，教师可以通过设计结构化的训练方案来提升学生运动能力。例如，在短跑训练中，不仅仅局限于单纯的跑步练习，而是将短跑技术分解为起跑、加速跑、途中跑和冲刺跑等环节，每个环节都有针对性的训练方法与目标。教师引导学生分析每个阶段的技术要点，如起跑时身体重心的控制、加速跑时步频与步幅的配合等。通过长期系统的结构化训练，学生能够更科学地提升短跑能力，逐步形成良好的运动能力素养。

（2）健康行为养成：在体育健康知识结构化教学中，教师可以将饮食营养、运动损伤预防与处理、运动与心理健康等知识整合为一个有机整体。以运动损伤预防与处理为例，教师结合实际运动场景，如篮球比赛中常见的扭伤、足球运动中的擦伤等，详细讲解损伤原因、预防措施以及现场紧急处理方法。同时，引导学生制定个性化的运动健康计划，包括合理的运动强度、频率以及运动前后的热身和拉伸活动安排。通过这种结构化教学，学生能够将健康知识内化为日常行为习惯，促进健康行为素养的养成。

（3）体育品德塑造：在团队体育项目如排球结构化教学中，教师注重团队合作、竞争意识与尊重对手等体育品德的培养。在教学过程中，教师设置团队协作练习环节，如排球的战术配合训练，要求学生在团队中明确自己的角色，相互信任、相互支持，共同完成战术目标。在比赛环节，强调遵守比赛规则、尊重裁判判罚以及胜不骄败不馁的精神。通过长期结构化的教学与实践，学生在体育活动中逐渐形成良好的体育品德。

1.2 新课标下体育结构化教学对体育教育发展的价值

1.2.1 推动教学模式创新

体育结构化教学有力推动教学模式创新。传统体育教

学碎片化，各技能教学缺乏关联。而结构化教学以比赛为核心，有机整合技能与战术，借理论讲解、视频分析，设计基础训练、小组演练、全场模拟的教学流程，助力学生系统学习，打破传统局限，构建更具逻辑性与系统性的教学体系。

1.2.2 提高体育教学质量

从教学效果评估看，实施体育结构化教学的学校，对比学生学期初末成绩及核心素养测评结果，发现学生在运动技能、健康知识、体育品德等方面显著提升。学生反馈也表明，结构化教学让他们明晰知识技能联系，提升学习兴趣，有效促进体育教育良性发展。

2 体育结构化教学中教师角色转变

2.1 从知识传授者到学习引导者

2.1.1 设计开放性问题引导学生自主探索

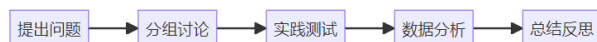


图1 开放性问题引导图

传统体育教学中，教师往往直接传授标准动作，学生被动接受，缺乏深入思考。而在结构化教学中，教师通过提出开放性问题，引导学生主动探索。例如，在短跑训练中，教师提问：“不同跑步姿势如何影响速度和体能消耗？”这一问题打破学生固有认知，激发其探索兴趣。随后，教师组织学生分组讨论，从腿部蹬地、手臂摆动、身体前倾等角度分析跑步姿势的差异，并通过实践测试验证不同姿势的效果。教师适时给予引导，如提醒学生观察脚掌着地时的发力点，帮助学生找到最适合自己的跑步姿势。这一过程使学生从被动接受者转变为主动探索者，真正实现学习角色的转变。

2.1.2 提供学习资源与方法指导

在信息时代，教师需为学生提供丰富的学习资源。例如，推荐“Keep”“悦跑圈”等运动APP，学生可观看专业教学视频、定制训练计划并记录运动数据。此外，教师引导学生访问专业网站，如“中国田径协会官网”，了解赛事资讯和训练方法。在方法指导上，教师注重培养学生的自主学习能力。

2.2 从单一课程执行者到课程开发者

2.2.1 结合学校特色与学生需求开发校本课程

教师需根据学校地域文化与学生兴趣开发校本课程。例如，某少数民族地区的学校开发了舞龙舞狮课程。教师团队深入调研，邀请民间艺人参与设计，确保课程的专业性与文化传承性。课程不仅教授基本动作，还融入历史文化知识，帮助学生理解民族精神。针对学生个体差异，课程设置进阶训练与表演创编环节，满足不同学生的学习需求，丰富学校体育课程体系。

2.2.2 对现有课程内容进行结构化整合与拓展

以足球课程为例，传统教学将基础技能、战术配合和裁判知识分散教授，学生难以形成整体认知。在结构化教

学中,教师重新编排课程内容,构建从基础技能到战术配合再到裁判知识的完整框架。教学遵循由易到难的原则,先通过基础技能训练形成肌肉记忆,再引入简单战术配合,逐步增加复杂度。同时,在教学中渗透裁判知识,通过模拟比赛让学生实践规则。这种结构化整合帮助学生建立完整的足球知识与技能体系,提升综合实践能力。如图 2。

2.3 从个体教学者到教育合作者

2.3.1 与其他体育教师合作开展教学研究

教师间的合作是提升教学质量的重要途径。例如,针对跨栏技术教学难点,多校体育教师联合开展教学观摩活动。一位教师通过结构化方法将跨栏技术分解为起跑加速、起跨攻栏、腾空过栏和下栏着地等环节,系统教学。观摩结束后,教师们围绕教学环节设计、学生参与度和教学效果展开讨论,分享经验与困惑,共同探讨优化方案。

2.3.2 与其他学科教师协作促进学生综合发展

体育与其他学科紧密相关,跨学科合作有助于学生综合发展。例如,在铅球教学中,体育教师示范投掷动作,讲解发力技巧;物理教师则从力学角度分析初速度、出手角度与抛物线轨迹的关系,帮助学生理解动作背后的科学原理。这种跨学科教学使学生不仅掌握技能,还能从科学角度优化动作,提升综合素养。通过跨学科协作,学生能够在不同学科间建立联系,灵活运用知识解决实际问题。

3 体育结构化教学中教师专业能力提升

3.1 结构化教学设计能力提升

3.1.1 深入理解课程标准与教材

以新课标对高中体育“篮球模块”的要求为切入点,教师需深入研读课程标准。新课标着重培养学生的运动能力、健康行为和体育品德等核心素养。在篮球模块里,运动能力要求学生熟练掌握多种篮球技术与战术,并能在实战中灵活运用;健康行为方面,期望学生借篮球运动养成良好运动习惯与健康生活方式;体育品德培养则聚焦于学生在篮球比赛中展现公平竞争、团队协作及坚韧不拔的精神。

教师需结合教材,剖析篮球基本技术(运球、传球、投篮等)与战术体系(进攻战术如挡拆、传切,防守战术如联防、盯人)的编排逻辑。教材通常由基础技术过渡到战术配合,旨在让学生以扎实技术为根基,理解战术运用

原理。基于此,教师确定教学目标:知识与技能目标为学生精准掌握至少三种进攻战术与两种防守战术要领,并能在实践中正确运用;过程与方法目标是通过小组合作学习与实战演练,提升学生战术分析与团队协作能力;情感态度与价值观目标为培养学生在篮球运动中的竞争意识与团队合作精神,树立正确胜负观。

3.1.2 运用系统思维设计教学流程

在篮球战术教学中,教师运用系统思维设计结构化教学流程。首先是理论讲解环节,借助多媒体资源,如篮球战术分析视频,展示不同战术在比赛中的应用场景,阐释战术概念、意图、球员跑位及配合要点。例如讲解挡拆战术时,通过动画演示,清晰呈现持球球员与挡拆球员的配合过程,以及其他球员如何借助挡拆创造进攻机会;随后进入战术演示环节,教师挑选学生扮演不同位置球员,在篮球场上按照战术要求跑位、配合,教师现场指导,强调关键动作与注意事项,让学生直观感受战术执行过程;最后是实战演练环节,将学生分组进行篮球比赛,要求各小组运用所学战术。教师观察并适时暂停比赛,针对学生实战中战术执行不到位、球员配合失误等问题进行现场指导,助力学生逐步掌握篮球战术。如图 3。

3.2 课堂组织与管理能力提升

3.2.1 建立适应结构化教学的课堂秩序

在结构化教学中,学生自主探究与小组合作学习较为频繁,教师需建立相应课堂秩序规则。分组合作学习前,明确小组分工,每组推选组长组织讨论、协调任务;规定发言顺序,确保学生都有表达机会,防止讨论混乱。自主探究活动中,设定时间限制,培养学生时间管理能力。同时,制定行为规范,如课堂上不得随意走动、大声喧哗,要尊重他人发言等,为学生营造良好学习环境。

3.2.2 有效应对课堂突发情况

在篮球教学中,学生若在激烈对抗时脚踝扭伤,教师应即刻暂停教学,依急救知识初步判断后,采取制动、冷敷等措施,安排通知校医并安抚学生。足球分组赛中,面对学生因球权判罚的争议,教师需及时制止,待学生情绪平复后,重述规则,阐明判罚依据,维护秩序。

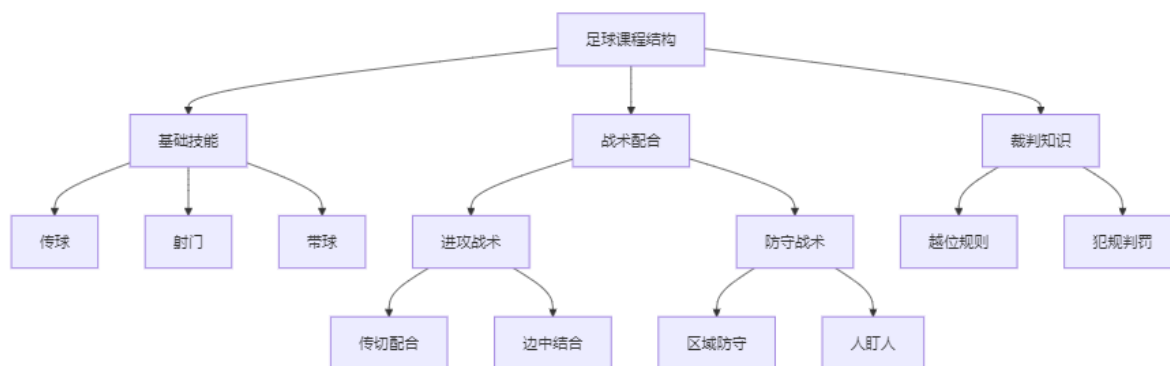


图 2 足球课程结构整合示例图

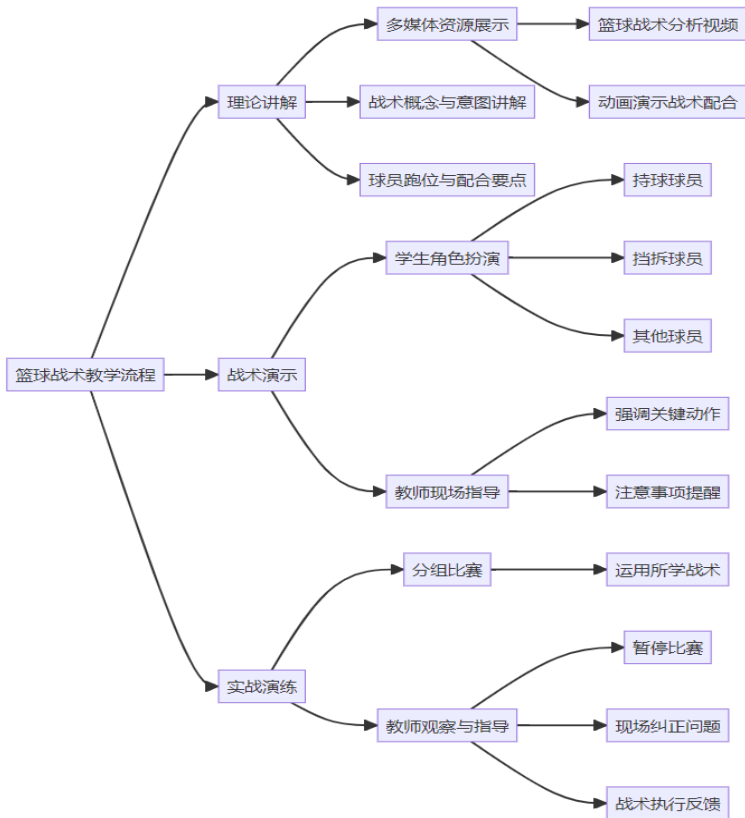


图 3 篮球战术结构化教学设计示例图

3.3 教学评价与反馈能力提升

3.3.1 构建多元化评价体系

构建体育教学多元化评价体系，以篮球模块为例，传统技能考核（投篮命中率、运球速度与准确性、战术执行成功率等）占总评价权重的 40%。学习过程评价，涵盖课堂参与度（积极提问、回答问题，参与课堂讨论的频率与质量）占权重 20%；学习态度（按时上课、认真完成课后作业等）占权重 10%。小组合作表现评价，考察学生在小组活动中的沟通协作能力、团队贡献度等，占权重 20%。创新思维评价，鼓励学生提出新颖战术思路、训练方法等，占权重 10%。如学生在篮球战术学习中提出独特且有效的战术改进方案，在创新思维评价中可获高分，以此全面、客观评价学生体育学习情况。

表 1 多元化评价体系示例

评价维度	具体内容	权重
传统技能考核	投篮命中率、运球速度与准确性、战术执行成功率等	40%
学习过程评价	课堂参与度（积极提问、回答问题，参与课堂讨论的频率与质量）	20%
学习态度评价	按时上课、认真完成课后作业等	10%
小组合作表现评价	在小组活动中的沟通协作能力、团队贡献度等	20%
创新思维评价	提出新颖战术思路、训练方法等	10%

3.3.2 及时准确给予学生反馈

以学生篮球战术作业为例，教师布置分析某球队战术运用优缺点并提出改进策略的作业。批改时，若发现部分学生对战术优点分析笼统，教师反馈：“对该球队战术优点分析不够深入，仅提及得分结果，未阐述战术执行中球员跑位、配合时机等关键优点，建议重新观看比赛视频，从战术细节分析。”针对篮球技能测试中投篮命中率低的学生，教师根据测试数据反馈：“投篮时手臂发力不稳定，出手角度有偏差，后续训练可增加手臂力量练习，固定出手角度，多进行定点投篮练习，提升投篮命中率。”通过及时、准确且有针对性的反馈，助力学生明确问题，改进学习。

3.4 教育科研能力提升

3.4.1 发现并提炼体育结构化教学中的研究问题

在体育结构化教学实践中，教师发现不同年龄段学生对结构化教学反应各异。小学低年级学生难以理解复杂体育知识结构，注意力易分散；高中学生则能较好适应，自主构建知识体系能力较强。基于此，教师提炼出研究问题：不同年龄段学生对体育结构化教学的适应性差异及影响因素研究。该研究有助于教师依据学生年龄特点，优化结构化教学内容与方法，提高教学效果。

3.4.2 运用科学研究方法开展课题研究

开展上述课题研究时，教师运用文献研究法，查阅国内外体育教学、学生学习心理、结构化教学等方面文献，

了解前人研究成果与方法，为课题提供理论支撑。同时采用行动研究法，在教学实践中实施不同结构化教学策略，观察不同年龄段学生反应与学习效果。

4 结论

新课标背景下，体育结构化教学通过整合知识与技能、创设真实情境，有效促进了学生运动能力、健康行为和体育品德的全面发展。教师在这一过程中实现了从知识传授者到学习引导者、课程开发者和教育合作者的角色转变，并通过提升结构化教学设计能力、课堂组织与管理能力、教学评价与反馈能力以及教育科研能力，推动了体育教学质量的全面提升。未来，体育教师应继续深化对结构化教学的理解与实践，探索更多创新教学模式，为培养德智体美劳全面发展的学生贡献力量。

[参考文献]

- [1] 杨丹妮. 新课标指向下小学体育结构化教学策略——以“水平二篮球行进间运球”教学为例[J]. 现代教学, 2025(5): 67-68.
- [2] 张秋红. 大概念视角下高中体育结构化教学的设想与实践[J]. 教育, 2025(2): 78-80.

- [3] 韩小兵. 初中体育结构化教学研究[J]. 体育视野, 2024(24): 101-103.

- [4] 杨紫彤, 姜泽荣, 叶燎昆. 新课标背景下体育课程结构化教学实施现状及对策研究——以K市XX中学为例[A]. 第十四届中国体能训练科学大会论文集(下)[C]. 广州: 广东省体能协会, 2024.

- [5] 徐超. 初中体育结构化单元教学的实践意义、设计原则与实施策略[J]. 体育视野, 2024(20): 65-67.

作者简介: 肖丽(1989—), 女, 汉族, 浙江常山人, 硕士研究生, 常山县青石镇中心小学, 研究方向: 体育教育训练学; *通讯作者: 姜泽荣(1988—), 女, 汉族, 山东青岛人, 硕士研究生, 昆明学院, 研究方向: 体育教育训练学; 徐指挥(1976—), 男, 汉族, 浙江常山人, 高级教师, 常山县教师进修校, 常山县体育教研员, 研究方向: 体育教学; 刘诗伟(1968—), 男, 汉族, 浙江常山人, 高级教师, 常山县第一中学, 体育教研组长, 研究方向: 体育教学; 曾星星(1991—), 男, 汉族, 浙江常山人, 大学本科, 常山县紫港中学, 总务副主任, 研究方向: 体育教学。

论基于职业体能需求的高职体育个性化训练

徐双玉

广州民航职业技术学院, 广东 广州 510000

[摘要]随着我国经济社会的快速发展,以及高科技产业的迅速崛起,对于高职学生的职业体能需求也发生了相应的变化。在素质教育背景下,差异化教学倍受推崇,以至于个性化训练也成了体育教学的重要训练方法,能够以学生为中心,因材施教,充分挖掘学生的运动潜力。因此,本篇文章通过介绍新时期高职学生的职业体能需求,分析体育个性化训练对体能提升的优势,进而研究强化高职体育个性化职业体能训练的策略。

[关键词]职业体能需求;高职体育;个性化训练;体能训练

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16237

中图分类号: G712

文献标识码: A

Discussion on Personalized Training of Vocational Sports Based on Occupational Physical Fitness Needs

XU Shuangyu

Guangzhou Civil Aviation College, Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract: With the rapid development of Chinese economy and society, as well as the rapid rise of high-tech industries, the vocational physical fitness needs of vocational college students have also undergone corresponding changes. In the context of quality education, differentiated teaching is highly respected, to the extent that personalized training has become an important training method in physical education. It can be student-centered, teach students according to their aptitude, and fully tap into students' sports potential. Therefore, this article introduces the vocational physical fitness needs of vocational college students in the new era, analyzes the advantages of personalized sports training in improving physical fitness, and further studies strategies to strengthen personalized vocational physical fitness training in vocational college sports.

Keywords: occupational physical fitness needs; vocational sports; personalized training; physical training

在新时期,引导学生正确认识职业体能的重要性,培养学生自主锻炼的良好习惯,对于社会经济的高质量发展起着举足轻重的作用。众所周知,高职院校培养的是职业技术人才,为社会各行各业的技术岗位提供专业人才,几乎涵盖社会的各个行业,无疑是推动社会向前发展的中坚力量,这类人才应当具备过硬的身体素质。为了更好地增强高职学生的体能,体育教师应当重视个性化训练,它能够为每位学生提供最合适的训练方案,最大程度地提高训练效率和运动表现,同时减少伤病风险,不断为学生的职业成长带来积极影响。个性化训练还考虑到了学生的心理和情感需求,通过设定合适的挑战目标,激发学生的内在动机,进而提高训练积极性和运动表现。鉴于此,本文侧重于研究基于职业体能需求的高职体育个性化训练,期望学生可以在自己擅长的领域进行职业体能强化训练。

1 新时期高职学生的职业体能需求

在新的职业分类中,新兴职业对高职学生的技术技能提出了更高要求,学生不仅要掌握扎实的专业理论知识,还要动手能力达到要求,并在此基础上开拓创新,达到社会对复合型人才的需求^[1]。大体上讲,当代高职学生的职业体能需求越来越多元化,教师应当给予学生更多的关注,

确保体育教学内容能够满足最基本的职业体能需求。第一,跨学科综合素质:高职学生应具备良好的科学文化素养,能够运用所学知识解决实际问题,同时需要具备良好的沟通、协调、团队合作能力。第二,适应性:面对快速变化的工作环境,高职学生应具备较强的适应能力和持续学习的能力,这不仅包括对新技术、新工艺的学习,而且涉及学生对自身能力的自觉性。第三,创新能力:新时期的经济发展需要创新作为驱动力,高职学生应具备创新意识和创新能力,勇于实践,能够将理论知识应用到实际工作中。第四,职业素养与道德观念:高职学生应树立正确的职业态度,遵循职业道德,具有社会责任感,能够在工作中坚持原则,诚实守信。最后,身体与心理素质:高职学生应保持良好的身体状态,能够适应长时间的工作压力和强度,同时保持积极乐观的心态,有效应对职业的各种挑战。

2 体育个性化训练对体能提升的优势

2.1 针对性强

个性化训练作为现代体育教学的重要组成部分,其核心价值在于能够精准地识别每位学生的体能特点,包括短板与优势,从而为他们量身打造出一套高效、科学的训练计划。针对核心力量不足的大个子学生,个性化训练强调

通过专门设计的核心力量训练项目，如平板支撑、俄罗斯转体等，可以实现学生转身速度的大幅度提升，也能确保身体的稳定性。如此一来，在各类型的体育比赛活动中，学生都有能力应对突发情况，进而轻松地获得比赛的优异成绩。反之，对于那些弹跳爆发力出众的学生，个性化训练则侧重于通过加强爆发力训练，如深蹲跳、跳箱等^[2]，促进学生反复练习各种相关动作，从而达到挖掘其体育运动潜能的目的，同时也能让他们在运动中的表现越来越出色。这种针对性的训练方式，不仅能够有效弥补学生的体能短板，还能够充分发挥其体能优势，实现体能水平的全面提升。可见，体育个性化训练以其精准识别、量身定制和针对性强的特点，为提升学生的体能水平提供了有力支持。

2.2 减少伤病

体育运动作为一项高强度的体力活动，其成效与个体的身体条件密不可分，直接影响着训练的效果，更甚者，能够深刻塑造一个人的运动观念。为此，体育教师在教学实践中，常常采用个性化训练，旨在实现因材施教的教育理想，不仅深入考量每位学生的伤病历史与当前身体状态，还精准调控训练强度与恢复时间，以此降低因过度训练而引发的伤病风险。具体而言，体育教师会细致分析学生的身体状况，为每位学生量身定制训练计划，对于存在伤病隐患的部位，通过加强训练来提升其抗伤能力，进一步巩固学生的运动基础。这种精准化的教学方法，体现了对学生个体差异的尊重，也展现了体育教育在保障学生健康、促进全面发展方面的深刻智慧。毫无疑问，个性化训练在体育教学中具有不可或缺的地位，是提升教学质量、提升学生运动体能的关键所在。

2.3 增加运动寿命

在体育教学活动中，采用个性化训练已成为提升学生运动表现、预防运动伤害的重要策略。个性化训练意味着根据学生的身体条件、技能水平和运动目标，量身定制训练方案，从而避免由于采用一刀切的训练方法导致的早期运动生涯终止，是体育科学教育理念的体现。事实上，做任何事情都不能盲目蛮干，而要讲究方法，所以体育教师也会尽可能地采用合适的训练手段，特别是个性化训练可以确保体能训练的科学性，有效避免过度训练带来的身体损伤，最大限度地保障了学生的身心健康^[3]。同时，制定合理的恢复计划，包括营养补充、心理调适和充分的休息，有助于学生在高强度训练后迅速恢复，提升体育训练效果。总的来说，适当的个性化训练，可以让体育强度变得更加合理，确保体育教学活动的安全性，不仅能够有效延长学生在体育运动中的运动寿命，还能为他们的职业体能需求带来更大的益处。

2.4 激发运动潜能

开发学生的体育运动潜能时，需要深刻认识到每位学

生体内都蕴藏着独特的运动潜能。然而，这种潜能不会自动显现，它需要外界的引导与激发，方能得以最大化释放。个性化训练作为一种高效策略，其重要性不言而喻，不仅聚焦于学生当前的体能状况，更致力于深入探索并挖掘那些潜藏于学生体内的运动能力。对于个性化训练而言，体育教师基本上都会收集大量运动数据，精准地掌握学生的身体情况和体能运动水平。在此基础上，体育教师能够更为准确地识别每位学生的潜力所在，并据此设计出针对性强的体育训练方案。实施这种因材施教的方式，能够帮助学生克服自身短板，更能在其优势领域实现突破，从而在比赛中展现出更加卓越的表现。不管怎么讲，个性化训练对于实现学生体育运动潜能的最大化都具有不可估量的价值，它是提升体育教学质量的关键所在，更是推动学生体能提升的重中之重。

3 强化高职体育个性化职业体能训练的策略

3.1 融入职业模拟体能训练

高职院校要邀请职业人士分享经验和技巧，向学生传递个性化训练的优点，引导学生积极提供个人的体育爱好，促进个性化体能训练顺利地进行，同时帮助学生更好地理解职业体能训练的重要性。不管怎么说，职业院校学生最终要走向技术岗位，企业是他们的最终归宿，应当提前了解职业需求，这就表明校企合作至关重要。在校企业合作过程中，可以有效地融入职业模拟体能训练，比如：为学生创设逼真的职业体验活动氛围，让学生贴身体验未来职业对体能强度的要求，进而引发他们努力锻炼身体的尽头。大体上讲，通过学校与企业共同开发课程、共建实训基地等方式，要使体能训练内容更加贴近实际工作需求。可见，职业体能训练不再局限于课堂和校园，还能在企业真实的生产环境中进行，从而提高训练的实效性^[4]。当然，企业可以参与到人才培养的全过程，包括课程设置、教学评价等，有助于学生了解行业动态，促使他们提前适应职场生活，积极参与体能锻炼。

3.2 量身定制个性化的训练

为了强化高职体育个性化职业体能训练，并量身定制个性化训练方案，可以从以下几个方面着手。首先，需要对高职学生进行全面的调查和需求分析，包括他们的专业特点、身体条件、体能状况、健康状况以及他们的个人兴趣和职业规划等。其次，对于体育专业的学生，可以重点提升他们的专业技能和体能；针对于那些非体育专业的学生，应当从他们的专业特点出发，侧重于提升他们的身体素质，鼓励他们加强体能锻炼，最大限度地提升他们的健康水平。最后，根据训练目标，设计个性化的训练课程，比如：个性化体能训练课程既要涉及基础体能训练、专业技能训练，还要包括康复训练、心理素质训练等。同时，要注重课程的实践性和创新性，鼓励学生参与各类体育活动和竞赛，提升他们的实际操作能力和竞技水平。

3.3 创新体能训练教学手段

为了强化高职体育个性化职业体能训练,创新体能训练教学手段,可以从以下几个方面进行探索和实践。一方面,构建系统化的模块化训练框架是提升体能训练效率的关键步骤,可以将体能训练精心划分为三大核心模块:基础体能模块、专项体能模块、恢复与再生模块。在基础体能模块中,应当全面提升学生的综合素质,包括但不限于力量、耐力、柔韧性及协调性等多维度能力的均衡发展。在专项体能模块中,聚焦于未来职业领域的特定体能需求,设计并实施针对性的训练方案。在科学的恢复与再生训练中,密切关注学生的身心状态变化,运用先进的恢复技术与方法,如拉伸放松、营养补充、心理调适等,确保训练效果的最大化。另一方面,积极创设多元化的训练环境,开展一系列场景模拟训练项目,增强训练的沉浸感,有效激发学生的体能训练积极性,让个性化体能效果更加突出^[5]。

3.4 丰富体能训练实践活动

强化高职体育个性化职业体能训练,丰富体能训练实践活动,是一个至关重要的体育教学环节。首先,对于需要大量体力劳动的职业,高职体育教师可以重点加强学员的耐力和力量训练;针对于需要快速反应和灵活性的职业,可以重点加强学员的速度和敏捷性训练。其次,引入多样化的体能训练方法,例如:传统的有氧运动和无氧运动,以及新兴的科技辅助训练等。再如此:使用智能穿戴设备来监测学员的训练状态,或者利用虚拟现实技术来模拟真实的比赛场景,提升高职学生的体能训练兴趣和锻炼效果。最后,增加学生的实践机会,比如:组织学生参加各种各样的体育比赛和活动,或者与企业合作,不断地为高职学生提供实习和实训的机会,为体能训练水平的提升提供保障。

4 结论

总之,为了满足这些职业体能需求,高职教育应不断改革教学内容与教学方法,优化实践教学环节,最大限度地加强其与企业行业的通力合作。在条件允许的情况下,优先为学生提供最前沿的职业实习机会和实训机会,逐步

提升职业院校学生的实际工作能力。在实施个性化体能训练的过程中,体育教师不仅要定期测试学生的体能,还要科学地评估学生的个性化训练效果,以便及时地优化个性化体能训练内容。在提高职业院校学生体能的同时,体育教师应当关注学生的心理健康,适时地开展心理素质训练,帮助学生建立良好的职业心理素质,树立正确的职业观,促使其以积极的心态参与每一次体能训练,确保个性化体能训练质量更上一层楼。

基金项目:粤高职教育与体育类专业教指委教改项目课题:基于CCAR69-R1视角下民航空中安全保卫专业《体能训练》课程改革与实践(课题编号:2023G118)。

【参考文献】

- [1]张志伟,刘艳,孟上富,等.基于学生职业岗位体能需求的高职体育课程设计[A].第一届全国户外探险与休闲体育高质量发展研讨会暨第二届全国高校“休闲体育”国家一流本科专业建设研讨会、第二届首都高等学校休闲体育学术论文报告会论文集[C].北京:中国探险协会,2024.
 - [2]呼红红,李向阳.基于职业体能需求的高职院校体育课程教学改革探析[J].体育视野,2024(4):152-154.
 - [3]郑文祥,翟伟.基于个体差异的水上运动项目个性化体能训练研究[A].2023年第五届国际水中运动论坛暨全国赛艇皮划艇高质量发展论坛摘要集[C].北京:中国体育科学学会,2023.
 - [4]李韧,王涛.“十四五”时期我国青少年篮球运动员个性化体能训练研究[A].2023年全国运动训练学学术研讨会论文摘要集(墙报交流)[C].北京:中国体育科学学会,2023.
 - [5]张剑.以职业体能需求为背景的高职体育教学改革[J].佳木斯职业学院学报,2023,39(2):140-142.
- 作者简介:徐双玉(1981—),女,汉,江西九江人,硕士,教授,广州民航职业技术学院,研究方向:体育教学与训练。

西藏高校乒乓球课程思政实践效果研究

——以西藏民族大学为例

张李强 薛志刚

西藏民族大学, 陕西 咸阳 712082

[摘要] 课程思政是落实全员育人、全程育人和全方位育人的主要手段, 加强西藏高校体育课程思政育人是培养全面发展人才的主阵地。以文献资料、问卷调查、实验和数理统计等综合的方法研究西藏民族大学 140 名非体育专业大学生乒乓球课程思政育人效果, 旨在为西藏高校乒乓球课程思政育人提供理论基础与体育方案, 提升育人质量。

[关键词] 课程思政; 西藏大学生; 乒乓球

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16233

中图分类号: G642

文献标识码: A

Research on the Effect of Ideological and Political Practice of Table Tennis Course in Xizang Universities

— Taking Xizang University for Nationalities as an Example

ZHANG Liqiang, XUE Zhigang

Xizang Minzu University, Xianyang, Shaanxi, 712082, China

Abstract: Ideological and political education in the curriculum is the main means to implement the education of all staff, the whole process and the all-round education. Strengthening ideological and political education in physical education courses in Xizang's colleges and universities is the main position to cultivate all-round talents. This paper studies the effect of ideological and political education of table tennis course for 140 non sports majors in Xizang Minzu University by comprehensive methods such as literature, questionnaire, experiment and mathematical statistics, aiming to provide theoretical basis and sports program for ideological and political education of table tennis course in Xizang universities, and improve the quality of education.

Keywords: curriculum ideology and politics; Xizang college students; table tennis

2016 年 12 月习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调要用好课堂教学主渠道, 各门课都要“守好一段渠、种好责任田”, 使各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应^[1]。《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》提出: “统筹各学科, 特别是德育、语文、历史、体育、艺术等学科, 充分发挥人文学科的独特育人优势”^[2]。2020 年 5 月 28 日教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》指出高校要深化教育教学改革, 充分挖掘各类课程思想政治资源, 发挥好每门课程的育人作用, 全面提高人才培养质量^[3]。为深入贯彻落实这一理念, 教育部专门制定方案, 将思政教育纳入人才培养体系, 全面推进西藏高校体育课程思政建设, 为西藏经济社会的高质量发展培养“下得去、留得住、用得上”的时代新人。

乒乓球作为我国的国球, 有着深厚的群众基础, 在学校深受广大学生喜睐, 对课程思政育人效果良好。在中国式现代化进程中, 乒乓球课程思政育人具有优越的价值、显著的效果、深厚的文化优势, 结合西藏高校人才培养特征, 加强乒乓球课程思政育人, 扬长补短、求真务实^[4]。当前学界关于乒乓球课程思政的研究有理论思政元素提

炼、高校乒乓球课程思政建设路径等理论方面的阐述^[5-6], 为本研究的展开奠定了良好基础与启发, 然而关于西藏高校体育课程思政的研究鲜有报道, 尤其尚未检索到关于乒乓球课程思政开展现状、实施效果方面的研究, 在一定程度上限制了西藏高校体育课程思政教育教学改革的顺利进行, 鉴于此, 我们以横断面的方法对西藏民族大学 2022 级乒乓球公共课的 140 同学展开研究, 以了解乒乓球课程思政育人效果, 不断推动西藏学校体育向更高的发展阶段, 为落实立德树人根本任务、推进课程改革提供理论依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选择西藏民族大学 2023 级乒乓球公共课 140 名同学为实验对象, 为了提升实验的信度降低实验的随机性, 实验组和对照组各两个班, 每个班 35 人。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

在 CNKI、万方数据库、web of science 等国内外数据库及相关的书籍, 搜索与“课程思政”“乒乓球”“体育

课程思政”“大学生”等相关研究。阅读、整理与分析查阅到的文献，为本文研究问题提出、框架设定和内容拟定提供理论依据。

1.2.2 问卷调查法

采用邓衍的《大学生思政水平自评量表》进行研究所用。该量表共包括 42 个题项， $KMO=0.776$ ，Bartlett 检验值为 8995.420， $df=666$ ，差异显著 $P<0.01$ ，Cronbach α 各项系数均大于 0.7，表明该量表各维度信度良好，适合本研究所用。

1.2.3 实验法

为消除主试效应，应采用单盲试验，教学实验班和对照班由同一老师进行教学。对客观条件的控制是指对照班与实验班的场地设施、器材、课时、教学进度、技术内容保持一致。所有学生均是自愿参与实验，并在实验开始前签订了知情同意书。研究团队承诺个人信息绝对保密，实验数据进攻研究所用绝不外露或用于其他非法律事宜。

实验前测和后测的指标一致：理想信念、家国情怀、爱岗敬业、诚信友善、责任感、规则意识、竞争意识、团队意识、正确胜负观、吃苦耐劳、勇敢拼搏、民族团结 12 个思政因子。实验班进行基于乒乓球是中国国球、奥运精神、老西藏精神、“两路”精神等融入乒乓球课程思政教学内容，对照班则按照传统授课内容进行。实验于 2024 年 3 月 10 日到 2024 年 7 月 1 日，共 17 周，由研究团队成员在西藏民族大学文体馆乒乓球室进行，上课时间：对照班为周三上午 3~4 节，实验班为周五上午 3~4 节；实验班和对照班均是每周 1 课时，共计 34 学时。

1.2.4 数理统计法

使用 Excel 录入实验前、后采集的身体素质、专项技术和思政数据并保存。借助 SPSS25.0 对实验前实验组和对照组进行独立样本 T 检验、实验后实验组和对照组进行配对样本 T 检验。大学生的思想政治水平因子得分采用平均数±标准差（ $M\pm S$ ）表示。

2 研究结果与分析

2.1 实验前思想政治素质水平的结果与分析

在实验开始前测试对照组和实验组学生的思想政治素质水平，检验参与实验学生的思想政治素质水平同质情况。研究采用独立样本 T 检验对实验前实验班和对照班的学生思想政治水平差异（见表 1）。

由表 1 可知，实验前实验组和对照组学生的思想政治水平中的 12 项因子（理想信念、家国情怀、爱岗敬业、诚信友善、责任感、规则意识、竞争意识、团队意识、正确胜负观、吃苦耐劳、勇敢拼搏、民族团结）均无显著性差异（ $p>0.05$ ）。这说明两组学生的思想政治水平一致，符合实验开展的样本同质性。

表 1 实验前实验组与对照组学生的思想政治素质水平差异

组别 因子	对照组（ $M\pm S$ ）	实验组（ $M\pm S$ ）	T	P
理想信念	9.23±1.86	9.34±1.85	0.432	0.671
家国情怀	18.31±2.31	18.45±2.56	0.237	0.831
爱岗敬业	18.03±2.49	18.95±2.91	0.230	0.831
诚信友善	19.02±2.21	19.08±2.40	1.007	0.322
责任感	10.56±2.22	10.68±2.45	0.090	0.891
规则意识	10.01±2.27	10.40±2.23	0.471	0.628
竞争意识	5.67±1.10	5.89±1.10	0.672	0.800
团队意识	5.54±1.07	5.58±1.20	0.977	0.341
正确胜负观	5.32±1.04	5.41±1.21	0.790	0.531
吃苦耐劳	8.71±1.08	8.85±1.12	0.534	0.645
勇敢拼搏	9.12±1.35	9.03±1.42	0.916	0.416
民族团结	9.11±1.38	8.97±1.28	1.025	0.307

注：*表示 $p<0.05$ ，统计学上有显著性差异； $p>0.05$ 是统计学上无显著性差异。下同。

2.2 对照组学生实验前后思想政治素质水平的结果与分析

实验前后对照组学生的思想政治素质水平进行配对样本 T 检验，分析其在接受常规乒乓球课程教学后思想政治水平的变化情况（见表 2）。

表 2 对照组学生实验前后的思想政治素质水平差异

组别 因子	实验前	实验后	T	P
理想信念	9.23±1.86	9.27±1.85	0.442	0.659
家国情怀	18.31±2.31	18.98±2.77	0.117	0.907
爱岗敬业	18.03±2.49	19.05±2.84	0.100	0.921
诚信友善	19.02±2.21	19.59±2.20	1.227	0.222
责任感	10.56±2.22	10.66±2.28	0.076	0.939
规则意识	10.01±2.27	10.40±2.13	0.501	0.617
竞争意识	5.67±1.10	5.98±1.10	0.602	0.730
团队意识	5.54±1.07	5.51±1.20	0.957	0.341
正确胜负观	5.32±1.04	5.72±1.20	0.820	0.432
吃苦耐劳	8.71±1.08	8.78±1.21	0.634	0.711
勇敢拼搏	9.12±1.35	9.03±1.32	0.896	0.516
民族团结	9.11±1.38	8.78±1.08	1.120	0.401

由表 2 可知，对照组实验前后学生的各项思想政治水平的各项因子得分间均为显著性差异（ $p>0.05$ ）。由此可见，常规的体育教学并为对学生的思想政治水平产生显著的影响效果。而这一研究结果与黄艳君^[7]的研究结果类似。

2.3 实验组学生实验前后思想政治素质水平的结果与分析

实验前后实验组学生在对思想政治素质水平进行配

对样本 T 检验,分析其在接受乒乓球课程教学后思想政治水平的变化情况(见表 3)。

表 3 实验组实验前后学生的思想政治素质水平差异

因子\组别	实验前	实验后	T	P
理想信念	9.34±1.85	10.64±2.20	6.175	0.002*
家国情怀	18.45±2.56	20.55±3.75	4.683	0.004*
爱岗敬业	18.95±2.91	23.55±4.96	8.366	0.001*
诚信友善	19.08±2.40	22.05±4.05	5.683	0.009*
责任感	10.68±2.45	10.68±2.21	1.611	0.110
规则意识	10.40±2.23	10.67±2.20	0.675	0.700
竞争意识	5.89±1.10	6.93±1.63	6.480	0.002*
团队意识	5.58±1.20	7.85±1.80	12.798	0.004*
正确胜负观	5.41±1.21	5.61±1.15	0.545	0.678
吃苦耐劳	8.85±1.12	9.12±1.35	0.816	0.414
勇敢拼搏	9.03±1.42	9.11±1.38	8.443	0.800
民族团结	8.97±1.28	11.75±2.43	10.583	0.007*

由表 3 可知,除责任感、规则意识、正确胜负观、吃苦耐劳和勇敢拼搏因子得分间无显著性差异($p>0.05$)外,其它指标得分均有显著性差异($p<0.05$),但是实验组学生实验后的因子得分均值均大于实验前。由此说明,就总体情况来看,乒乓球课程思政教学对学生的思想政治水平总体上产生了很好的干预效果。

2.4 实验后实验组和对照组学生思想政治素质水平的结果与分析

实验后实验组和对照组学生的思想政治水平进行独立样本 T 检验(见表 4),旨在检验乒乓球课程对大学生的干预效果。

表 4 实验后对照组与实验组学生的思想政治素质水平差异

因子\组别	对照组	实验组	T	P
理想信念	9.27±1.85	10.64±2.20	6.175	0.002*
家国情怀	18.98±2.77	20.55±3.75	4.683	0.004*
爱岗敬业	19.05±2.84	23.55±4.96	8.366	0.001*
诚信友善	19.59±2.20	20.05±2.05	1.683	0.870
责任感	10.66±2.28	10.68±2.21	1.611	0.110
规则意识	10.40±2.13	10.67±2.20	0.675	0.700
竞争意识	5.98±1.10	5.93±1.23	1.480	0.210
团队意识	5.51±1.20	5.85±1.80	1.798	0.400
正确胜负观	5.72±1.20	5.61±1.15	0.545	0.678
吃苦耐劳	8.78±1.21	9.12±1.35	0.816	0.414
勇敢拼搏	9.03±1.32	9.11±1.38	8.443	0.800
民族团结	8.78±1.08	11.75±2.43	10.583	0.007*

由表 4 可知,实验后乒乓球选项班学生的理想信念、家国情怀、爱岗敬业和民族团结 4 项因子得分均有显著性

差异($p<0.05$),其他指标得分则无显著性差异($p>0.05$),而且均值比较发现,实验组的得分均优于对照组。可见,乒乓球课程思政教学对大学生的思政水平产生较好的干预效果。

3 结论与建议

3.1 结论

在“三全”育人背景下,关注教学改革、课程设计与实施效果,促进学生培养强健的身体素质、高超的运动技能水平、更具时代特征的精神境界,有助于推动教育强国、健康中国等战略目标的达成。然而,数据结果表明,传统体育教学对大学生思政水平的改善效果不佳。较传统教学,基于体育精神、奥运精神、老西藏精神、“两路”精神等思政元素的乒乓球课程思政教学能够有效提升西藏大学生思政水平。尤其是乒乓球课程思政教学对学生的理想信念、家国情怀、爱岗敬业和民族团结有着良好的教育效果,值得持续、更大规模的实践检验。

3.2 建议

(1) 总结研究经验推进课程育人目标

总结梳理本研究的阶段性经验,加强后续持续性的课程思政教学实施。此外,在“三全”育人背景下,乒乓球教学应该明确课程的认知目标、技术能力目标和情感态度价值观“三元”育人目标。即通过乒乓球基本理论知识、技战术的习练,进一步提升学生的乒乓球基本知识、技战术的同时,培养学生良好的心理素质,更培养学生的爱国主义精神^[8]。

(2) 梳理教学内容与思政元素有机融合

通过教学内容来挖掘思政元素,通过思政元素来优化思政目标是实现课程思政的根本途径。根据教材完善乒乓球课程思政教学设计,根据具体内容加强教案的思政元素融入。在高校乒乓球思政教学中,深度挖掘乒乓球课程思政元素,在教学中全面探索高校乒乓球课程思政融合方式和融入路径。将乒乓球课程思政教学案例融入到教学内容中,讲好乒乓球故事,构建全程育人体系。

(3) 完善乒乓球课程思政教学体系

从研究结果来看,在理想信念、家国情怀、爱岗敬业、诚信友善、竞争意识、团队意识和民族团结有着显著差异,但是在责任感、规则意识、正确胜负观、吃苦耐劳和勇敢拼搏等方面虽然有所提升但是学生在教学中无法充分掌握。这就需要相应的专家学者相互继续探讨,找寻合适的方式方法去呈现。

基金项目:(1) 西藏民族大学 2024 年教学改革项目“‘五育’视域下的大学体育课程思政实践研究——以西藏民族大学乒乓球课为例”(课题编号:2024634);(2) 西藏民族大学 2024 年教学团队项目“大学生体质健康提升教学团队”(课题编号:6);(3) 第三批陕西省课程思政精品课程和教学团队项目“运动技能学习原理”(课题编号:94);(4) 西藏民族大学 2025 年研究生教育教学专项改革研究项目“数智化背景下体育研究生课堂教学形态

转型的探索与实践”(课题编号: YJG2025006); (5) 西藏民族大学 2025 年研究生金课建设项目“论文写作指导与学术道德规范”(课题编号: YJK2025008)。

[参考文献]

- [1] 习近平. 在全国高校思想政治工作会议上的讲话[N]. 人民日报, 2016-12-09(1).
- [2] 教育部.《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》[EB/OL]. (2014-04-08) [2025-04-17]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jcjkjcgh/201404/t201408_167226.html.
- [3] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. (2020-06-06) [2025-04-17]. http://www.goc.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.html.
- [4] 刘世磊, 贾鑫吴, 查春华. 英国学校体育治理的经验及我国的启示——基于《学校体育与活动行动计划(2023 年版)》解析[J]. 西安体育学院学报, 2024, 41(6): 706-713.
- [5] 刘袁景. 体育教育专业乒乓球课程思政建设路径研究[D]. 株洲: 湖南工业大学, 2021.
- [6] 邓珩. 思政元素融入高校乒乓球专业课程的实验研究[D]. 金华: 浙江师范大学, 2021.
- [7] 黄艳君. 普通大学生游泳课程思政教学研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2023.
- [8] 刘袁景. 体育教育专业乒乓球课程思政建设路径研究[D]. 株洲: 湖南工业大学, 2021.

作者简介: 张李强(1985—), 男, 汉族, 陕西榆林人, 博士, 副教授, 西藏民族大学, 主要研究方向: 体育教学与课程思政。

数字赋能课后体育服务高质量发展的价值意蕴、现实困境与优化路径

刘雨欣 杨非凡*

哈尔滨体育学院研究生院, 黑龙江 哈尔滨 150008

[摘要] 现阶段, 数字赋能是课后体育服务高质量发展的题中之义。运用文献资料法与逻辑分析法, 阐释数字赋能课后体育服务高质量发展的价值意蕴、现实困境与纾解路径。研究认为, 数字赋能课后体育服务的价值意蕴在于: 助推课后体育服务教学模式多元化、推动课后体育服务管理智能化、促进课后体育服务评价科学化。同时, 数字赋能课后体育服务高质量发展存在传统课后体育服务教学模式固化、体育教师数字技术应用能力不强、学校体育数字资源不均衡、数字赋能校内外合作与协同机制不完善等现实困境。鉴于此, 提出更新课后体育服务教学模式、提升体育教师数字技术应用能力、加强学校体育数字化资源库建设、健全校内外体育合作与协同机制等优化路径。

[关键词] 数字赋能; 课后体育服务; 体育教育; 中小學生

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16231

中图分类号: G812

文献标识码: A

The Value Implications, Practical Challenges, and Optimization Paths of Digital Empowerment for High-quality Development of After-school Sports Services

LIU Yuxin, YANG Feifan*

Graduate School of Harbin Sports University, Harbin, Heilongjiang, 150008, China

Abstract: At present, digital empowerment is the key to the high-quality development of after-school sports services. Using literature review and logical analysis methods, explain the value implications, practical difficulties, and relief paths of digital empowerment for high-quality after-school sports services. Research suggests that the value of digital empowerment in after-school sports services lies in promoting diversified teaching models, advancing intelligent management of after-school sports services, and promoting scientific evaluation of after-school sports services. At the same time, there are practical difficulties in the high-quality development of digital empowered after-school sports services, such as the solidification of traditional after-school sports service teaching models, weak digital technology application capabilities of physical education teachers, uneven distribution of school sports digital resources, and imperfect cooperation and collaboration mechanisms for digital empowerment both inside and outside the school. In view of this, it is proposed to update the teaching mode of after-school physical education services, enhance the digital technology application ability of physical education teachers, strengthen the construction of school physical education digital resource libraries, and improve the cooperation and collaboration mechanism between on campus and off campus physical education.

Keywords: digital empowerment; after-school sports services; physical education; primary and secondary school students

中国式现代化进程中, 为深入贯彻落实体教融合和“双减”政策, 体育总局、教育部、发展改革委三部委办公厅出台《关于提升学校体育课后服务水平促进中小學生健康成长的健康的通知》, 课后体育课后服务高质量发展成为社会各界关注的热点问题。目前, 数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入社会的各领域和全过程, 这一强力支撑已成为推动体育高质量发展的重要动力源^[1]。学校体育领域, 数字技术为课后体育服务提供了强有力的关键支撑, 也是推动学校体育治理体系和治理能力现代化的未来趋势。当前, 我国中小学体育教学存在学生体质健康下降、教师工作量增大等问题, 亟需借助数字技术实现从传统教学模式转向以数字技术为基底的现代化体育教学模式。随着数字技术纵深发展, 其在体育领域的应用不断深化。梳理文献发现, 数字赋能无论是在体育竞赛还是体育教学当中, 都受到大众的广泛关注, 但关于数字赋能

课后体育服务的关注不足。鉴于此, 研究旨在通过对数字赋能体育课后服务高质量发展的价值意蕴、现实困境与优化路径的深入分析和研究, 为课后体育服务高质量发展提供理论与实践参考。

1 数字赋能课后体育服务高质量发展的价值意蕴

数字技术以其智能化、高效化、科学化等技术特征与优势, 为课后体育服务高质量发展注入新动能。数字技术赋能下, 在推动课后体育服务的教学模式创新、智能化管理、科学化评价等方面具有重要价值。

1.1 创新课后体育服务的教学模式

教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口^[2], 影响着中国教育教学的变革与发展。目前我国中小學生体育教学的数字化程度处于不断上升的空间, 在传统体育教学模式的基础之上增加了许多数字技术, 例如通过人脸识别系统取代传统意义上的点

名签到,这大大增加了课堂的有效利用时间;由传统体育教学模式中体育教师口述讲解动作和动作示范等非数字化教学模式为基础,通过增加虚拟现实技术(VR)和增强现实技术(AR)等更加数字化的设备增加学生的体育感受;在大多数中小学的教学中,利用诸如多媒体、虚拟现实和智能设备之类的先进技术策略,体育教师可以将自己在体育领域的知识和技巧更为直观和生动,从而有效激发了学生学习的兴趣;数字赋能体育课后服务对于学生运动素质参差不齐的现象可以进行针对性的教育,可以通过实时的数据监控更加直观的反映学生的接受程度,从而让体育教师可以更快的做出调整,以提高学生运动技能为目标而采取个别化的教学方法;数字赋能课后体育服务可以使体育教师更加针对每一位学生的特点和需要,制定相应的教学从而使教学质量不断提高,与学生的互动性更强。数字赋能体育课后服务的创新,为体育老师和学生带来了全新的体育教学模式与体验。因此,数字赋能可以创新课后体育服务的教学模式,从上课组织到课程选择再到课后评价都更具有创新性,从而提高课后体育服务的教学质量。

1.2 推动课后体育服务管理智能化

由于数字技术具有很强的信息覆盖能力,在提供数字赋能的课后体育服务中,学生的出席签到、成绩的记录以及教学资源的分配等各个环节,都能得到完整的监控和管理,确保体育教育的质量和效率。借助于学生的数据管理系统,老师能够更便利地了解学生的学习进展,并能迅速地优化他们的教育技巧和策略,家长也可以更加直观地了解孩子在课后体育服务中的表现,教师还可以更加精准的掌握体育场地及设施,智能化的调节可以使场地的利用率达到理想化。通过穿戴智能设备,实时监控学生的运动状态,例如心率、体温等可以及时预警,保障课后体育服务中学生的运动安全。根据学生的选课数据以及平时运动的成绩记录,可以智能化的分析出学生的专长和喜欢的运动项目,从而减轻体育教师的负担,更加有效为学生安排适合的课后体育服务课程。因此,利用数字赋能课后体育服务,可以有效的促进管理的智能化,不仅有助于增进教学资源的使用效益,确保资源得到最大化的使用和最佳配置,还可以使教师和家长更加了解学生在运动中的身体状况,从而提高教学的效能。

1.3 促进课后体育服务评价科学化

数字技术能够“采集监测数据、确定教学评价指标,建立科学化和精准化评价模型”,日常运用较多的有心率监测、运动视频成像这两种数字技术。在教学过程中,只有在学生了解学习内容、明确学习目标的基础上,才可开展有效的、真实的评价,同时真实的评价也需要课堂及时有效的反馈^[3]。课后体育服务作为学校体育课的一种补充服务,本身具备着很强的针对性,同时数字技术能够更加清晰的记录和分析学生在运动中的情况,二者结合可以更

好的帮助体育教师准确地评价、评估学生当前的运动水平。数字赋能为课后体育服务搭建了更为科学化的课后体育服务评价平台,通过数字设备实时监控学生每天的运动情况和数据,通过数据分析对比,体育教师可以发现哪些同学具备该项目的运动潜力,哪些同学还存在着运动能力不足,因此制定针对性的训练计划,对具有运动潜力的学生进行技能水平的巩固与加强,对于运动能力不足的学生及时调整技能学习策略。

2 数字赋能课后体育服务高质量发展的现实困境

数字技术应用于课后体育服务提供了许多便利的同时也相应的带来了一些难题,如传统课后体育服务教学模式的固化、学校体育教师数字技术应用能力不强、学校数字体育资源不均衡以及数字赋能校内外合作与协同机制的不完善等,限制了数字赋能课后体育服务高质量发展。

2.1 传统课后体育服务教学模式固化

目前,大部分学校课后体育服务教学模式还沿用这传统的学校体育课教学模式,没有区别出课后体育服务的特殊性,传统的学校体育课教学模式的固化不利于数字赋能课后体育服务的教学质量。数字赋能是一个全新的概念,当前传统体育教学模式的发展如果不能紧跟时代的脚步,必然会影响数字赋能的发展。随着社会的发展,学校体育教育中存在的弊端也日益显现,传统的教学模式,一成不变的教材内容,使得学生对体育的兴趣也日益减退,加上学生正处于生长发育阶段,无论是生理还是心理上都尚未完全成熟,兴趣的倾向性也很明显,而且还不稳定^[4]。数字赋能课后体育服务可以通过其数字化的设备以及新颖的教学方法,如采用虚拟现实(VR)眼镜去体验在特定运动场景中的技能运用,通过电子检测设备检查学生运动时的状态等。中小學生处于兴趣培养的最佳阶段,只有让学生对体育运动产生兴趣,才能达到为终身体育奠定基础的作用,这样也才更利于我国学校体育的发展。总之,目前传统体育教学模式的固化不利于数字赋能课后体育服务的发展,我们需要将传统的教学模式与数字赋能相结合才可以进一步提升课后体育服务的质量。

2.2 体育教师数字技术应用能力不强

体育教师是学校体育教育的第一资源,是建设高质量学校体育教育体系、实施高质量体育教育的根本力量。新时代数字技术、信息技术的高速发展,变革了体育教育教学方式,也对体育教师提出了更高的要求^[5]。数字赋能课后体育服务首先是需要体育教师具备一定的数字技术应用能力才能够开展数字体育服务,向学生传授相应的体育知识与技能,反之,体育教师如果缺乏数字技术的应用才能,那么体育服务则无从开展。因此,体育教师在数字技术的使用上的能力会直接决定数字技术在学校体育教学场所中的实际效果。目前,我国课后体育服务在数字化方面的应用程度尚相对偏低,体育教师对于数字技术缺乏操

作机会,导致相关经验匮乏与能力不强。这主要是因为学校体育教师在数字技术方面的应用还不够成熟,学校方面对于教师应用数字技术应用不够重视,从而难以通过数字化方式来提升课后体育的整体服务品质。体育教师数字技术应用能力不强是影响数字赋能课后体育服务的重要挑战之一。因此,数字化技术在课程服务中的使用受到了限制,这也进一步影响了学生在数字化学习过程中的体验质量。

2.3 学校体育数字资源配置不均衡

目前我国数字化的使用频率处于一个不断上升的趋势,但是在体育教学中尤其是课后体育服务当中由于不同地区、不同教育阶段、不同学校之间还存在着一些数字教学资源的不均衡。由于发达地区的经济和科技发展水平较高,拥有着更多的资金可以购买更好的教学设备,拥有更高水平的教师资源,相应的其数字赋能课后体育服务的质量和频率就越高;反之在经济水平落后的城市以及偏远地区和农村学校,因为其教学资金的投入和高水平的教师资源受到很大的限制,数字化服务的频率也大大降低,所以导致数字赋能课后体育服务很难开展。在不同教育阶段方面,中学阶段的学生处于青春旺期,学生的个性化开始显露,所以体育教师会采用大量的教学资源来制定个性化的教学设计,帮助该阶段的学生更好的理解和学习体育的知识与技能;小学阶段的数字化教学还处于一个萌芽阶段,因为学生的年龄过小,对数字化设备的操作能力有限,教育的侧重点在于培养兴趣的基本的运动能力,所以数字赋能体育服务在该阶段较少。因此可以总结出数字教育资源的不均衡来源于各种方面的因素。

2.4 数字赋能校内外合作与协同机制不完善

近些年数字技术给学校体育的发展带来了极其深远的影响,而学校体育现代化缺乏政策顶层设计成为阻碍数字技术赋能学校体育现代化的重要因素,使得数智技术赋能学校体育现代化的作用受限,难以衍生多样的学校体育应用场景^[6]。第一,校内外缺乏完善的合作机制,“双减”政策颁布之后使校外体育机构迎来了红利时代,但是大部分体育机构入扎校园后,违背了课后体育服务的初心,带着浓厚的商业性气息,淡化了教育的公益属性,而且校外机构质量参差不齐,存在服务质量低下,收费较高等情况;第二,政策协同性不足,数字赋能课后体育服务涉及到体育、科技、财政等多方面部门,但是各部门之间又存在协同性的不足,才能在职能,归属划分不明确等问题;第三,政策与实际操作存在误差,一些政策的制定没有充分的考虑到个别学校的实际情况和需求,导致政策在实际情况中不能够很好的应用。

3 数字赋能课后体育服务高质量发展的优化路径

基于数字赋能课后体育服务高质量发展的现实困境,应聚焦更新教学模式、提升体育教师数字素养、加强数字体育资源建设、健全合作机制等方面,破解数字技术难以

赋能课后体育服务高质量发展的难题。

3.1 更新课后体育服务教学模式

由于课后体育服务作为学校体育教学的重要组成部分,因此完善的课后体育服务模式是实现数字赋能课后体育服务高质量发展的基础,数字赋能课后体育服务,实现数字化课后服务模式,其终极目标是提升整体体育服务的质量,推动高质量体育服务体系的建设。而一个完善的数字赋能课后体育服务模式应该从以下几点来构建:第一,利用在线课程和教学资源通过多媒体的方式向学生传授运动技术技能,通过数字赋能丰富多样的体育课程视频,可以让学生观赏各种各样的运动,使学生可以根据自己的喜爱选择想要学习的教学课程;第二,学生在运动时可以通过穿戴运动监测设备,实时的监测学生的运动数据,比如心率、运动轨迹、卡路里消耗等,这些数据可以帮助体育教师和家长及时了解学生在课后体育服务中的健康状况和运动量,利于即使调整学生的运动计划;第三,目前虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术在体育教学中的运用呈上升趋势,学生通过头戴电子设备,可以以第一视角观察运动技术的运动轨迹或者模拟实战训练,不仅可以增强学生对于运动技术细节的掌握还可以让学生在虚拟环境中感受实战的感觉;第四,根据学生的兴趣爱好和身体状况分析出学生的运动训练方向,通过数字化分析为学生制定个性化的运动方案,帮助每一名学生进行科学合理的课后体育服务。

3.2 提升体育教师数字技术应用能力

随着数字化技术的发展和教育理念的更新,加快了体育教学向数字化和科学化方向发展,传统体育服务与数字化技术的相互融合成为了教育改革的必然趋势^[7]。作为课后体育服务的主导者,体育教师需要紧随时代的脚步,努力提升自身的数字化技术应用能力,积极的改善自身的体育知识结构,加强传统体育教学与数字化技术的结合能力。由于数字化教学的方式多种多样,数字技术的变化周期和更替速度惊人,如果不能及时强化体育教师的数字技能的应用水平,将大大影响课后体育服务的质量,因此对于体育教师数字技能的培训计划对于数字赋能课后体育服务的质量有着非常重要的意义,所以为针对体育教师数字技术应用能力不足的问题可以通过以下方式提升体育教师数字技术能力:第一,开展数字技术赋能课后体育服务的分享会,邀请相关领域的教育专家以及优秀数字化体育工作者进入校园为学校体育教师进行集中的培训和经验分享,使培训的教师可以更快的吸取最新的数字化技术和技能应用方法,并根据本校的实际情况和教师的技能水平进行分析并提出建议,从而大大提升课后体育服务的质量;第二,学校组织以数字技能应用为主题的研讨会,广泛邀请学校教师、家长代表参加,将参与者分成若干小组,通过小组讨论得出结论进行轮流汇报,各小组再进行汇报交

流,促进不同观点的融合,进而提升教师应用能力的提升;第三,继续教育,由于各学校各教师的学历、教学水平、教学经验、知识结构等方面存在一定的差异,集中培训很容易导致培训知识难以吸收,所以就需要通过继续教育的方式继续加强教师的数字化技术能力应用的提升。总而言之,要从长远发展出发,坚持短期培训与长期培训相结合、一般培训与重点培训相结合、分层次与分批次相结合,切实提升体育教师数字化技术的应用能力,提升体育教学效率^[9]。

3.3 加强学校体育数字化资源库建设

数字赋能首先是赋能技术,以技术为内驱,实现课后体育服务数字化转型,需要加强对数字技术资源的投入,提升学校的数字技术水平。同时,建立相应的技术支持体系,为学校 and 教师提供必要的技术指导 and 帮助,确保数字技术能够顺利应用于课后体育服务。在平衡教育资源有以下几个方面:第一,政府方面可以通过增加财政拨款,确保教育经费可以支持学校数字化课后体育服务的建设和实施,通过设立专项教育基金,用于扶持经济实力较弱以及农村学校,鼓励社会企业捐赠,拓展教育资金的来源;第二,学校方面之间可以建立教师交流机制,鼓励优秀教师去到贫困地区和农村学校执教,同时让贫困地区和农村学校的体育教师来到优质学校学习交流,通过教师的流动促进教育资源的共享;第三,社会方面可以号召企业和社会体育组织参与数字赋能课后体育服务的建设当中,开展校内外合作,实现社会资源共享,为学生带来更加优质的课后体育服务。

3.4 健全校内外体育合作与协同机制

为了保障数字赋能课后体育服务高质量发展,务必要健全相关的校内外合作与协同机制政策。为保障数字技术和课后体育服务更好的融合,学校体育数字化发展,我们需要做到以下几点:第一,完善协同机制政策,国家和政府层面制定相应的政策制度和法律法规,明确数智技术赋能学校体育现代化的发展目标,进一步出台针对性的指导意见;第二,加强校外体育机构入校园的管理制度,通过招募校外一些有合格营业执照、专业教练资质的知名机构,对入校教练进行定期培训以及课程监督,要求校外机构为学生购买保险等一系列措施可以有效形成对校外机构的管理;第三,强化部门间的协同机制,根据《关于做好中小学生课后服务工作的通知》要求,确定地方政策由哪个部门负责,在政策中明确其职责、权利等具体要求^[8]。总之,只有具备健全的校内外合作与协同机制才能够使数字赋能课后体育服务的质量得到进一步的提升。

4 结语

数字化时代已经到来,数字赋能课后体育服务现代化

的发展已经成为了一个必然的趋势。区别于传统课后体育服务教学模式的固化和枯燥的技术教学,数字赋能可以通过其先进的科学技术和教学内容的多样化改变课后体育服务的现状。数字赋能在拥有诸多价值和优点的同时也面临着一些困境与挑战,比如数字赋能课后体育服务的模式和操作手段还不够明确、学校体育资源不平衡、体育教师数字技术应用水平低、校内外合作与协同机制不完善等问题,但是只要我们能够采取有效的路径加以应对,通过构建完善的数字赋能课后体育服务模式、多维度加强学校教师的数字技术应用水平、平衡数字教育资源、健全校内外合作与协同机制等,不断的在课后服务中实践与加强,必然可以推动数字赋能在课后体育服务高质量发展中的作用。总之,数字赋能可以弥补传统体育课后服务的弊端与缺陷,它不是对传统体育的推翻,而是作为优化传统体育教学中的传播媒介和载体,其目的还是以提升教师服务效率,激发学生体育兴趣,满足学生个性化的服务需求,提升课后体育服务的质量。综上所述,数字赋能课后体育服务可以为我国课后体育服务改革提供一份坚实的力量,更好的推动数字赋能体育事业的发展。

【参考文献】

- [1]程欢欢.“双减”政策背景下南京市小学课后体育服务开展效果及优化研究[D].南京:南京体育学院,2023.
 - [2]任夏菲.教育数字化视域下济宁市初级中学体育课后服务质量提升路径研究[D].济宁:曲阜师范大学,2024.
 - [3]蒋新成,莫豪庆,汤翠翠.AI技术赋能体育课堂教学评价的内容与思考[J].教学与管理,2024(23):42-44.
 - [4]刘天华.全民健身从学校体育抓起[J].教育教学论坛,2011(5):238.
 - [5]李晓鹏,汪如锋,郝家春,等.学校体育数字教材建设的开发现状、理论参考与构建策略[J].山东体育学院学报,2022,38(2):35-43.
 - [6]江礼磊,黄谦,侯宇洋,等.数智技术赋能学校体育现代化的作用机理、应用场域与实践路径[J].体育学研究,2023,37(4):67-78.
 - [7]陈志凌,孙娟,高颖博.我国数字化体育教学发展路径研究[J].南京体育学院学报(社会科学版),2015,29(4):99-105.
 - [8]徐帅帅,李彦龙.“双减”政策下中小学课后延时体育服务运行保障研究[J].体育文化导刊,2024(3):103-110.
- 作者简介:刘雨欣(2002—),女,汉族,黑龙江黑河人,硕士在读,哈尔滨体育学院,研究方向:学校体育学; * 通讯作者:杨非凡(2001—),男,汉族,江苏盐城人,硕士在读,哈尔滨体育学院,研究方向:学校体育学。

“体教融合”何以破局？——政策执行中的校际资源协同机制研究

韩紫莹

温州大学体育与健康学院，浙江 温州 325000

[摘要]本研究聚焦于体教融合政策执行中的校际资源协同机制，旨在探讨其对政策效果的影响及优化路径。通过文献分析、案例研究和专家访谈等研究方法，本研究系统分析了资源整合、合作治理和协同创新在政策执行中的作用及其具体表现。研究发现，校际资源协同机制通过优化资源配置、提升治理效率和激发创新活力，显著推动了体教融合政策的高效落地。这种机制在提升学生体质健康水平、增强教育公平性方面表现出显著成效，为政策目标的实现提供了有力支撑。然而，研究也指出，当前校际资源协同仍面临信任不足、资源分配不均及激励机制缺失等挑战，这些问题在一定程度上限制了机制的进一步发展。为应对这些挑战，本研究提出了多项优化建议，包括建立跨校资源共享平台、优化合作治理模式以及加强政策激励措施，以期体教融合政策的深入实施提供理论支持与实践指导。未来研究可进一步探讨该机制的普适性及其在不同地域和复杂环境中的适应性，以拓展其应用价值。

[关键词]体教融合；校际资源协同；教育公平；优化路径

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16230

中图分类号: G64

文献标识码: A

How Did the “Integration of Sports and Education” Break Through? — Research on the Mechanism of Inter school Resource Collaboration in Policy Implementation

HAN Ziyang

School of Physical Education & Health, Wenzhou University, Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

Abstract: This study focuses on the inter school resource coordination mechanism in the implementation of sports education integration policies, aiming to explore its impact on policy effectiveness and optimization paths. Through literature analysis, case studies, and expert interviews, this study systematically analyzed the roles and specific manifestations of resource integration, collaborative governance, and collaborative innovation in policy implementation. Research has found that the inter school resource collaboration mechanism has significantly promoted the efficient implementation of sports and education integration policies by optimizing resource allocation, improving governance efficiency, and stimulating innovation vitality. This mechanism has shown significant results in improving students' physical health and enhancing educational equity, providing strong support for the achievement of policy goals. However, research also points out that current inter school resource collaboration still faces challenges such as insufficient trust, uneven resource allocation, and lack of incentive mechanisms, which to some extent limit the further development of the mechanism. In order to address these challenges, this study proposes multiple optimization suggestions, including establishing a cross school resource sharing platform, optimizing collaborative governance models, and strengthening policy incentives, in order to provide theoretical support and practical guidance for the in-depth implementation of sports education integration policies. Future research can further explore the universality of this mechanism and its adaptability in different regions and complex environments, in order to expand its application value.

Keywords: integration of sports and education; inter school resource collaboration; educational equity; optimization path

引言

体教融合作为一项旨在促进青少年全面发展的教育政策，其核心在于将体育与教育资源深度整合，以期提升学生的身体素质、心理健康以及社会适应能力，这一理念的提出源于对传统教育体系中体育与学术长期分离所带来的诸多问题的深刻反思^{[1][2]}。长期以来，体育在学校教育中往往处于边缘地位，学生参与体育活动的积极性不足，加之课业负担沉重，导致青少年体质健康水平持续下降，心理压力日益增大，甚至社会适应能力也随之减弱^[3]。社会对青少年综合素质的需求不断提升，传统的教育模式已难以满足新时代的要求。因此，体教融合政策的出台，旨

在通过打破体育与教育之间的壁垒，推动二者的有机结合，从而在培养学生全面发展的过程中发挥积极作用^[4]。这一政策的有效实施并非一蹴而就，而是需要在资源整合、机制创新以及实践探索中不断完善。

尽管体教融合政策具有重要的战略意义，但在实际执行过程中却面临诸多现实挑战，其中校际资源协同机制的缺失尤为突出，成为影响政策效果的关键瓶颈^[5]。具体而言，不同学校在体育设施、师资力量、课程设置以及管理经验等方面存在显著差异，这种差异直接导致政策执行效果的不均衡，资源匮乏的学校往往难以提供高质量的体育教育服务，而资源丰富的学校则可能因缺乏有效的合作机

制,无法将优势资源分享给其他学校,进而限制了整体政策目标的实现。此外,信息不对称、校际间的合作意愿不足、管理体制的僵化等问题进一步加剧了资源配置的不平衡,这些问题的存在不仅削弱了体教融合政策的实施效果,也使得青少年在体育教育中获益的公平性受到挑战。因此,如何通过优化校际资源协同机制来解决这些现实问题,成为当前政策执行中亟待突破的重点。

基于上述背景与问题,本研究将聚焦于校际资源协同机制在体教融合政策执行中的作用,旨在深入探讨其对政策效果的影响以及优化的具体路径,通过对这一机制的系统分析,揭示其在资源整合与协同管理中的潜在价值。研究希望通过理论与实践的结合,回答以下关键问题:校际资源协同机制如何影响体教融合政策的执行效果?影响该机制有效运作的因素有哪些,包括资源分布、合作意愿、管理模式等方面?如何设计并构建一个切实可行的校际资源协同机制,以提升政策的执行效能并推动体育与教育的深度融合?通过对这些问题的探讨,本研究不仅期望为体教融合政策的实施提供科学的理论指导,也希望为相关实践提供可操作的建议,从而助力青少年在体育与教育并重的发展路径上获得更加全面的支持。

1 文献综述

1.1 体教融合的研究现状

体教融合作为教育改革领域的热点议题,近年来受到学术界广泛关注,其研究主要围绕政策设计、实施效果以及对青少年发展的影响展开。从政策设计角度来看,学者们普遍认同体教融合是促进青少年身心全面发展的重要途径,强调通过整合体育与教育资源来实现教育目标,然而在具体执行中,这一政策面临资源分配不均、学校与社区协作不足等挑战,这些问题直接削弱了政策效果的实现^[6-7]。在实施效果方面,实证研究表明体教融合在提升学生体质健康、增强学习动力等方面取得了一定成果,但也暴露出政策执行不力、资源利用效率低下等问题,尤其是在资源匮乏地区,政策成效明显受限^[8]。至于对青少年发展的影响,研究多集中于体育活动对心理健康和社会适应能力的积极作用,然而关于体育与学术成绩之间的关系,学界观点尚未统一,一些研究发现体育活动能间接提升学术表现,而另一些则认为这种关联性并不显著。总体来看,体教融合研究在政策设计与实践效果上已有较多积累,但对政策执行的具体机制,特别是校际资源协同的作用,仍缺乏深入探讨,这为后续研究提供了空间。

1.2 政策执行理论与实践

政策执行是公共管理领域的核心研究课题,其理论框架主要包括自上而下、自下而上以及混合模型,为分析政策实施的复杂性提供了多样视角^[9]。自上而下的理论认为政策执行的成功依赖于政策目标的清晰度和资源的充足性,强调顶层设计的合理性和执行机构的纪律性,而自下而上的理论则突出执行者的能动性和地方环境的适应性,

将政策执行视为一个动态博弈过程,混合模型则试图融合两者,关注政策执行中的多方互动与协商机制^{[10][11]}。在体教融合政策的实践中,研究发现政策执行效果受到政策合理性、执行机构协调能力以及利益相关者参与度等多重因素的影响,尤其在教育领域,还需考虑学校文化差异、教师专业素养等特殊变量。尽管如此,现有研究多聚焦于政策执行的共性问题,针对体教融合政策执行的专门分析较少,特别是校际资源协同在政策落地中的作用尚未得到系统挖掘,这一领域的研究仍需进一步深化,以揭示政策执行背后的具体机制。

1.3 校际资源协同机制的研究进展

校际资源协同作为优化教育资源配置的新兴方式,在提升教育公平与质量方面日益受到重视,其研究主要涵盖协同机制的构建、运行模式及影响因素等维度^[12]。在机制构建方面,学者们基于资源依赖理论和合作治理理论,提出校际间通过资源共享和优势互补实现协同发展的观点,这些理论为理解校际协作提供了基础框架;在运行模式方面,研究多以案例形式探讨校际联盟、资源共享平台等实践路径,分析其在教育质量提升和公平促进中的成效,显示出一定的应用价值;至于影响因素,政策支持、领导力、信任机制以及信息沟通被认为是校际资源协同的关键变量,不同情境下这些因素的作用机制成为研究焦点^{[13][14]}。然而,当前研究多集中于一般教育资源的协同,对于体教融合背景下体育资源与教育资源的协同配置关注不足,尤其是在理论模型和实践案例上均存在明显空白,这一领域的研究亟待拓展,以回应体教融合政策实施中的实际需求。

综上所述,体教融合、政策执行及校际资源协同三个领域的研究已取得一定进展,但仍存在若干理论与实践空白值得关注。首先,在体教融合政策执行研究中,校际资源协同机制的系统分析明显不足,特别是在资源配置模式、协同运行机制及其影响因素等方面,现有成果未能提供充分解释。其次,政策执行理论在体教融合领域的应用尚显薄弱,尤其是如何通过校际协同提升政策执行效果,相关理论模型的构建和验证仍需加强。最后,校际资源协同研究多局限于一般教育资源,未能充分考虑体育资源的特殊性,在体教融合背景下,体育资源与教育资源的协同配置机制仍是一个未被充分探索的领域。因此,本研究拟聚焦体教融合政策执行中的校际资源协同机制,通过理论构建与实证分析,揭示其作用机理并提出优化建议,以期填补上述研究空白,为政策的高效实施提供科学依据和实践指导。

2 研究方法

2.1 文献分析法

本研究通过系统梳理国内外关于资源依赖理论、校际合作理论及体教融合政策的相关文献,重点分析校际资源协同的理论基础、实践模式及其在教育政策执行中的应用案例,为研究构建提供扎实的理论支撑,同时对资源依赖理论在组织间合作中的应用、校际合作的动因与效果评价、

体教融合政策的演进历程与实施挑战等方面进行深入探讨，形成本研究的基础理论框架。

2.2 案例研究法

通过选取典型地区的体教融合政策执行案例，本研究深入调查分析了不同类型学校之间的资源共享模式、协同机制及其政策执行效果，重点考察了校际资源整合的具体实践(包括体育设施共享、师资力量互补、课程资源共建)、跨校合作治理机制的构建与运行、协同创新过程中的障碍及克服策略等方面，从实践层面验证资源协同模型的适用性，提炼可复制、可推广的经验。

2.3 专家访谈法

本研究邀请教育行政部门管理者、学校领导、体育教师、教育研究专家等多方利益相关者参与深度访谈，通过半结构化访谈收集关于校际资源协同模型构建与应用的专业意见，深入了解政策制定者的期望与考量、学校管理者的实施策略、一线教师的实际困难与创新做法以及教育研究者的理论评价，这些多元视角的专业洞见为模型的优化完善提供了宝贵参考，增强了研究结论的可靠性与实用性。

3 研究结论

系统阐述了校际资源协同机制在体教融合政策执行中的具体表现和深层影响。通过实证分析与理论探讨，本研究揭示了资源整合、合作治理、协同创新以及校际资源协同对政策执行综合影响四个关键维度的成效与挑战，为理解这一机制如何塑造政策结果提供了科学依据。以下内容聚焦于研究发现，深入剖析各维度的表现与特征。

3.1 资源整合的成效与挑战

校际资源协同的核心在于资源整合，这一机制在提升资源利用效率方面展现出显著成效。基于对温州地区学校实践的深入调研，研究发现体育设施、师资力量和课程资源的共享是资源整合的主要形式。这些实践有效缓解了资源分配不均的难题，并优化了教育资源的整体配置。例如，温州大学附属南白象实验小学与邻近温州市瓯海区三垟中学通过共享体育馆和专业教练，弥补了小学体育设施不足的短板，同时借助中学的专业资源显著提升了体育教学质量。学生的体育参与度因此增加，体质健康水平亦有明显改善。这一案例凸显了资源整合在政策执行中将有限资源转化为教育收益的能力。然而，资源整合的实施面临若干挑战。研究发现，资源分配不均和学校间信任不足是阻碍其发展的主要问题。部分学校因担心资源流失或收益不均衡而对共享持保留态度，这种信任缺失限制了资源整合的深度和广度。这些挑战反映了在强调机构自主性和资源保护的政策环境中，推动资源共享的复杂性。

3.2 合作治理的实践与优化

合作治理在校际资源协同中发挥着关键作用，其机制直接影响体教融合政策的执行效果。通过对温州地区学校实践的考察，研究发现定期校际协调会议和共同决策平台的建立显著提升了政策的协调性和透明度。例如，瓯海区

域内的学校通过联合制定体育活动计划，成功协调了各方资源和利益诉求，不仅提高了执行效率，还增强了学校间的责任共担意识。透明的治理结构进一步促进了互信，为长期协作奠定了基础。尽管如此，合作治理实践中仍存在不足。研究表明，决策效率低下和信息沟通不畅是常见问题。在一些案例中，官僚程序导致决策迟缓，而沟通障碍则引发了政策执行中的偏差。这些发现揭示了多校协作中协调不同利益和运行框架的固有困难，凸显了治理机制在复杂环境下的局限性。

3.3 协同创新的突破与启示

协同创新为体教融合政策的执行注入活力，成为提升教育质量的重要驱动力。研究分析显示，温州地区学校通过联合开发特色课程和组织跨校活动取得了显著成效。例如，温州市第十二中学与小学合作开发的“体育+科技”课程将科技元素融入体育教学，丰富了课程内容并极大激发了学生的学习兴趣 and 团队合作能力。这一课程的成功不仅提升了体育教育质量，还赢得了学生和家长的广泛认可，体现了协同创新在政策执行中的突破性作用。然而，协同创新的发展面临资源不足和激励机制不完善的挑战。研究发现，部分学校因资金和专业支持有限而难以维持创新项目。例如，一所学校计划举办跨校体育竞赛，但因预算限制而效果受限。此外，缺乏有效的激励机制削弱了教师和管理者的创新动力。这些问题表明，协同创新的持续性依赖于系统性支持的到位。

3.4 校际资源协同对政策执行效果的综合影响

综合分析表明(图1)，校际资源协同通过资源整合、合作治理和协同创新的协同作用，对体教融合政策执行产生了深远影响。这三个维度共同推动了政策的高效落地：资源整合通过优化配置提供了物质基础；合作治理以协调性和透明度保障了执行过程的顺畅；协同创新则为政策注入创造力，提升了其适应性和整体效果。例如，资源整合的成功往往依赖于治理结构的有效管理，而创新项目则在资源共享和包容性治理环境中蓬勃发展。这种相互依存关系形成了一个良性循环，显著增强了政策执行的效率和教育质量。

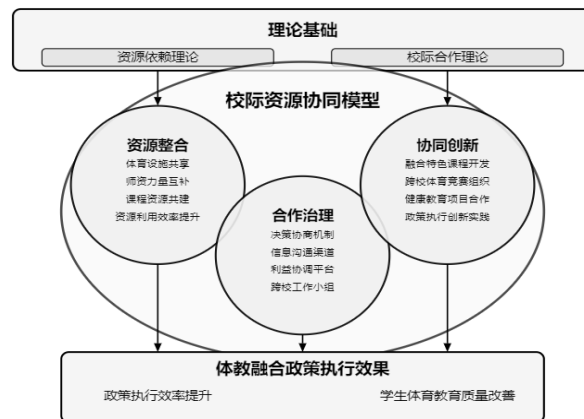


图1 校际资源协同模型

总体而言,校际资源协同的综合影响不仅体现在执行效率的提升,还在学生发展和教育公平性方面取得了显著成效。这些发现凸显了资源协同机制在政策实施中的重要性,揭示了其多维度作用如何共同塑造教育政策成果。

4 讨论

4.1 校际资源协同机制的理论价值

校际资源协同机制在体教融合政策执行中的成功应用,不仅为教育政策的实践提供了强有力的支撑,更在理论层面进一步丰富了资源依赖理论和校际合作理论的应用场景与内涵。通过对温州地区学校实践的深入剖析,可以清晰地看到,资源整合、合作治理和协同创新这三大核心维度在政策执行过程中形成了显著的协同效应。这种协同作用有力地验证了资源依赖理论中关于组织间协作能够优化资源配置的经典观点,同时也为校际合作理论在教育政策领域的解释力提供了新的扩展。例如,学校通过共享体育设施和师资力量,不仅有效缓解了资源短缺的现实压力,还显著提升了教育质量,这一现象与资源依赖理论关于资源互补性推动合作的预测高度吻合。此外,合作治理机制的建立为学校间的长期协作奠定了制度基础,进一步印证了校际合作理论中关于信任与制度在维系合作关系中不可或缺的重要地位。而协同创新的实践则为理论注入了新的活力,充分展示了学校在政策执行中的能动性与创造力,从而丰富了校际合作理论的内涵。这些发现不仅深化了学术界对教育政策执行机制的理解,还为未来的理论研究提供了全新的视角和分析框架,具有重要的学术价值。

4.2 校际资源协同机制的实践意义

从实践层面来看,校际资源协同机制为体教融合政策的有效落地提供了切实可行的路径,对教育管理者与政策制定者具有深远的指导意义。研究表明,通过资源整合,学校能够显著提升体育教育资源的利用效率,从而有效缓解资源分配不均的长期难题;合作治理则通过优化决策流程和加强信息沟通,确保了政策执行的协调性与透明度;而协同创新的推行则为政策实施注入了持续的活力,不仅提升了教育质量,还增强了学生的参与度和获得感。这些实践成效无疑为其他地区和学校提供了宝贵的经验借鉴,尤其是在资源相对匮乏的教育环境中,校际资源协同机制能够显著提升政策执行的整体效果。此外,本研究还提出了若干优化建议,例如建立跨校资源共享平台、引入多方参与的治理模式,以及通过政策激励机制推动协同创新,这些具体而操作性强的路径为教育管理者提供了明确的行动指南,有助于推动体教融合政策的持续改进,同时为教育质量的全面提升奠定了坚实基础。这种理论与实践的紧密结合,使得校际资源协同机制在教育领域的应用价值更加凸显。

4.3 校际资源协同机制的局限与未来研究方向

尽管校际资源协同机制在体教融合政策执行中展现

出了显著的成效,其应用过程中仍存在一些局限性,这些问题值得未来研究进一步关注和探讨。首先,在资源整合的过程中,学校之间普遍存在信任不足和资源分配不均的现象,这表明未来的研究需要聚焦于通过制度设计和文化建设来增强学校间的互信基础。其次,合作治理机制在决策效率和信息沟通方面仍有较大的优化空间,尤其是在跨区域或跨层级的政策执行场景中,治理机制的适应性与灵活性亟待提升,以应对更加复杂的外部环境。而协同创新的持续推进则面临着资源不足和激励机制不完善的双重挑战,这提示未来研究可以探索如何通过政策支持和资金投入激发学校的创新潜力。此外,本研究主要以温州地区的案例为依据,其结论的普适性有待验证,未来的跨区域比较研究将有助于进一步确认校际资源协同机制在不同教育环境中的适用性。这些局限性的存在不仅为本研究的深化指明了方向,也为教育政策执行的理论与实践研究开辟了新的思路,通过系统性地分析和解决这些问题,可以为教育政策的优化提供更加科学的依据。

5 结论

本研究通过系统分析校际资源协同机制在体教融合政策执行中的作用,揭示了其在推动政策高效落地中的关键价值和深层影响。研究聚焦于资源整合、合作治理和协同创新三个核心维度,结合文献分析、案例研究和专家访谈等多种方法,全面探讨了这些维度如何协同作用以提升政策执行效果,并剖析了其理论意义、实践价值及局限性。

【参考文献】

- [1]李鑫,张欣,李森.中国特色青少年排球赛事发展成效、现实困囿与纾解策略[J].沈阳体育学院学报,2025,45(2):1-9.
- [2]于啸扬,郑辉.青少年体质健康治理现代化的理论逻辑、推进困囿与纾解策略[J].沈阳体育学院学报,2025,45(2):10-16.
- [3]王茜,王涵,胡意,等.体教融合协同治理困境:生成逻辑、动因与路径——基于共生与博弈的分析框架[J].湖北体育科技,2025,44(2):73-77.
- [4]姜恺健.体教融合背景下南京市游泳后备人才培养状况与优化路径研究[D].南京:南京体育学院,2024.
- [5]王峥.“体教融合”背景下三门峡省级体育传统项目学校后备人才培养研究[D].郑州:郑州大学,2022.
- [6]赵凡.体教融合视域下我国学校体育发展的现实困境与实践路径研究[J].体育科技文献通报,2025,33(1):142-145.
- [7]张静洁,王明东,李震玺,等.体教融合背景下青少年健康发展的研究[A].2024年全国体育社会科学年会论文集(三)[C].北京:中国体育科学学会体育社会科学分会,2024.
- [8]许丽.“双减”背景下小学教师减负政策执行研究[D].

济宁:曲阜师范大学,2024.

[9]Thomson A M,Perry J L.Collaboration Processes:Inside the Black Box[J].Public Administration Review,2006(66).

[10]Gray B.Collaborating:Finding Common Ground for Multiparty Problems[M]. San Francisco:Jossey-Bass,1989.

[11]Pfeffer J,Salancik G R.The External Control of Organizations:A Resource Dependence Perspective[M]. New York:Harper & Row,1978.

[12]Gray B.Collaborating:Finding Common Ground for Multiparty Problems[M]. San Francisco:Jossey-Bass,1989.

[13]Ansell C,Gash A.Collaborative Governance in Theory and Practice[J]. Journal of Public Administration Research and Theory,2008,18(4):543-571.

[14]Chapman C,Muijs D.Does School-to-School Collaboration Promote School Improvement?A Study of the Impact of School Federations on Student Outcomes[J].School Effectiveness and School Improvement,2014,25(3):351-393.

作者简介:韩紫莹(2001—),女,汉族,江苏邳州人(籍贯),硕士在读,温州大学体育与健康学院,研究方向:体育教学。

运动健康类课程思政教学改革与探索——以《运动营养学》课程为例

廖小华 李迎红

湖南工业大学, 湖南 株洲 412007

[摘要] 运用文献资料法、逻辑分析法、行动研究法等方法, 以《运动营养学》课程为例, 对运动健康类课程思政的具体教学设计进行改革与实践, 以期进一步落实效果, 并为其他专业课课程思政提供思考与借鉴。研究认为: 课程思政教育要发挥教师队伍主力军作用, 提升专业素养和思政育人的能力; 守好课程建设主战场, 从体现课程内涵的思政育人目标进行顶层设计, 挖掘教学内容中隐含的思政元素; 切实用好课堂教学主渠道, 优化教学实施, 关注课前课中课后全过程育人, 创新课程教学方法; 并积极探索课程思政教学的评价方法, 持续改进教学。从学生评价和反馈来看, 课程思政育人取得了实效。

[关键词] 课程思政; 运动健康类课程; 思政元素; 教学全过程

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16229

中图分类号: G807.4

文献标识码: A

Reform and Exploration on Ideological and Political Education in Sports and Health Curriculum —Taking the Curriculum of Sports Nutrition as an Example

LIAO Xiaohua, LI Yinghong

Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan, 412007, China

Abstract: Using methods such as literature review, logical analysis, and action research, this paper takes the curriculum of "Sports Nutrition" as an example to reform and practice the specific teaching design of ideological and political education in sports and health curriculum, in order to further implement the effect and provide thinking and reference for ideological and political education in other professional curriculum. Research suggests that ideological and political education in curriculum should leverage the role of teachers as the main force, enhance their professional competence and ability to educate students through ideological and political education; Defend the main battlefield of curriculum construction, design top-level ideological and political education goals that reflect the connotation of the curriculum, and explore the hidden ideological and political elements in teaching content; Effectively utilize the main channel of classroom teaching, optimize teaching implementation, focus on the whole process of educating students before, during, and after class, and innovate curriculum teaching methods; Actively explore evaluation methods for ideological and political education in the curriculum, continuously improving teaching. From the evaluation and feedback of students, it can be seen that the ideological and political education in the curriculum has achieved practical results.

Keywords: curriculum ideology and politics; sports and health curriculum; ideological and political elements; the entire teaching process

2020 年, 教育部出台《高等学校课程思政建设指导纲要》(简称《纲要》), 指出落实立德树人的根本任务有赖于各学科各课程协同配合, 将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体。其中教师队伍是主力军, 课程建设是主战场, 课堂教学是主渠道^[1]。要坚持“学生中心, 产出导向, 持续改进”的教育理念, 要想培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人, 课程思政恰恰是达成铸魂育人毕业要求的方法途径。

在健康中国战略背景下, 人民群众对于健康生活、健身运动和营养保健有了更高的要求, 使得运动健康类课程也有了更高的关注度。《运动营养学》是一门与健康生活实践密切结合的课程, 其方法理论广泛运用于健身指导、运动训练领域。根据体育科学的发展和社会需求, 结合学校专业和学科建设总体规划, 充分利用现有教学和科研资源, 开展课程思政探索, 在课程教学中落实专业人才培养要求和课程思政的育人目标, 以期培养高素质、高质量、

实用创新型体育人才。

1 发挥教师队伍主力军作用

《纲要》指出教师是进行思政教育的主力军。广大教师在这项工程中的作用是灵动的, 决定着课程思政教学是否有效。首先, 学生得先爱上课, 渴望来到这门课的课堂, 否则, 连课都不感兴趣, 更谈不上能进行课程思政。这就要求教师提升专业素质, 对自己所授课有一定的研究和设计, 从学生对知识的渴望和需求实际出发授课, 做到学高为师。比如, 是否从学生的现有能力出发, 搭建脚手架, 讲解是否条理清晰, 教学是否具引领性、时代性和开放性。笔者在“运动营养学”课程教学中, 大量知识点的引入采用了体验式教学法, 同时利用超星学习通工具给学生提供了测验练习和发表讨论意见的畅通渠道。如“运动饮料”这节课提前两周布置学生调查市场上哪些饮料属于运动饮料, 从饮料名称、营养素及含量、适用人群、价格等方面做出调查表格, 让学生通过预习对运动饮料有初步认知,

课堂中一一进行鉴别,最终学生从自己预调查的饮料中能鉴别、筛选出运动饮料,并且学生在学习通上分组发表鉴别结论和方法依据,极大激发了学生对课堂的关注和探索的欲望。在教学过程中通过点评学生作业,发现创新点,发现学生的优点,上升到社会主义核心价值观,从鉴别过程植入精益求精、去伪存真的科学精神,学生在吸收知识,提升能力的同时,实现了价值引领。其次,教师本人自身对待教学的态度和行为,是最直接的思政教育^[2]。教师对待课堂是否有迟到和随意调课现象,是否每次课都提前到达做准备,对学生作业是否及时批阅和反馈,对答疑是否做到了竭尽全力。只有学生感受到教师真心热爱教学、热爱每一个学生,以实际行动感染学生,才能引导他们爱学习、爱研究,做到身高为范。在育人过程中榜样的力量是无穷的,教师精心备课,对专业和教学的品质的追求,这种敬业态度是无声的、潜移默化的,并且是眼见为实的传承。教师对作业的内容更新,与时俱进,认真批阅、留下鼓励评语,用心答疑,对学生持续性的关注,交流人生理想,引领未来之路,使学生更亲其师,而信其道。教师自身对国家健康战略的理解、对营养案例的分析能力和创新意识,都是最好的言传身教,能有效促成思政目标达成。

广大老师要不断强化育人意识,找准育人角度,提升育人能力。教师个人尤其要有意识地学习马克思主义哲学思想和中国共产党的精神谱系,为所授专业课程思政元素的挖掘和课堂思政教育的实施铺垫系统、深刻的底色。

2 守好课程建设主战场

2.1 修订人才培养方案,做好课程思政顶层设计

专业课的课程思政虽然在效果上追求“盐溶于汤”的教学过程和“润物细无声”的教学效果,但不是即兴、随意和自发的,也不是碎片化的堆砌,而应是以产出为导向,以学生最后所获的成果为依据,毕业后一段时期内达到人才培养预期而进行精心设计^[3],根据《纲要》中对体育类课程提出的指导意见,教师在开展教学前应明晰课程思政的育人目标,以便进行思政育人内容和方法的设计及优化。因此在人才培养方案、课程教学大纲和课程思政目标达成上要提前做好顶层设计,据此,对运动营养学教学目标达成路径如图1。

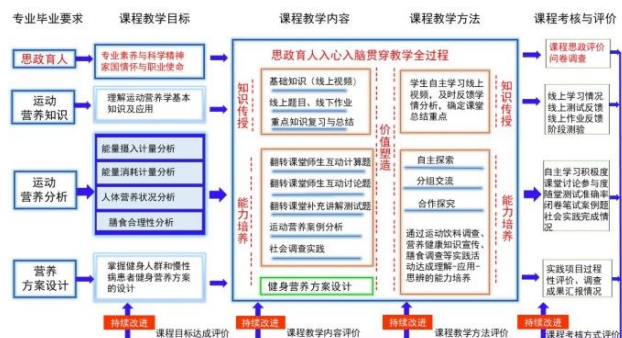


图1 运动营养学课程教学目标达成路径

根据人才培养方案,围绕思政育人、运动营养知识、运动营养分析、运动营养方案设计四个方面设定运动营养学课程的教学目标,旨在让学生通过课程学习,理解运动营养师和健身教练的职业道德和规范,具备健身教练的营养学基本素养,理解“健康中国”国家战略中营养和运动两种生活方式扮演的角色定位,培养家国情怀和职业使命感;掌握运动营养学的基本知识,能分析能量需要量、能量消耗量、人体营养状况、膳食状况;设计出符合不同年龄、性别、不同健身需求健身人群和慢性病人群的营养方案,培养本门课程的学科素养,为社会服务。

根据《纲要》的建议,结合本课程的特点,将课程的“思政育人”目标设定为家国情怀、科学精神、法治意识、学科素养4个一级指标,国际视野、民族自信、价值取向、社会责任、诚信守则、实事求是、精益求精、勇于探究、团结协作、创新意识、职业规范、职业道德、健康理念、批判思维、自学能力15个二级指标。培养未来的社会体育工作者,课程教学要注重培养学生家国情怀,理解健康中国战略和《健康中国2030规划纲要》中营养学和全民健身的任务,增强学生社会责任感,提高学习的主动性和能动性;通过案例和实践学习,建立营养学方面的职业思维,树立服务群众、奉献社会的职业道德;引导学生积极探索、勇于创新,弘扬以改革创新为核心的时代精神。以上思政育人目标与运动营养知识、运动营养分析,运动营养方案设计三方面的教学目标是互相融合交织的,在实施教学的过程中完成思政育人的目标,同时思政育人目标又是其他目标达成的基石,相互支撑关系如图2。

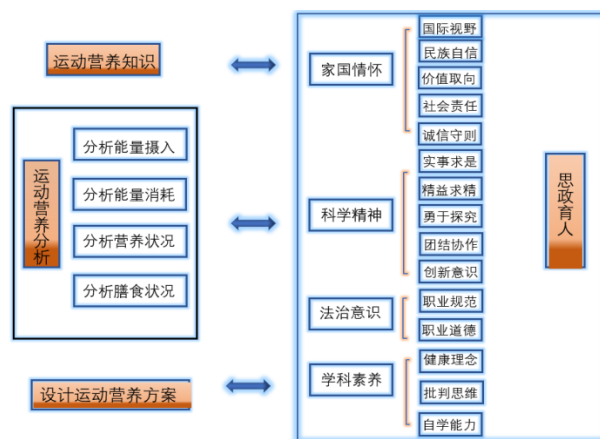


图2 运动营养学课程目标与思政育人目标支撑关系

2.2 重构教学内容,找准课程思政融入点

课程思政育人目标的实现要挖掘蕴含在科学文化知识中思政元素,不是与专业知识的“剥离”^[4],也不是强塞于教学内容中,而是对教学内容的深度拓展,“二次开发”^[5],让学生在掌握专业知识的基础上,从专业的

内在规定性和规律性中引发出和专业教育内在价值相统一的问题域，也就是说在专业知识本身就蕴含的真理性中，梳理凝练出除了科学知识、文本理论、数据概念之外的价值基因和文化底蕴，这个基因与底蕴是伴随着专业知识的产生而产生、发展而发展的^[6]，从而达成思政教育目标，在知识传授的同时实现价值引领。根据教育部发布的《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》^[7]，“着力推动高校全面加强课程思政

建设，做好整体设计，根据不同专业人才培养特点和专业能力素质要求，科学合理设计课程思政教育内容”，运动营养学课程章节知识点及其思政育人目标的分布矩阵见表 1。以运动营养学第四章为例，其教学内容融入思政元素，与思政育人目标达成关系如表 2。这种对教学内容的深度挖掘，丰富了课程思政的内容，是对原有课程知识点教案的有益补充和升华，有利于提升思政育人的效果^[8]。

表 1 课程章节知识点及其思政育人目标的分布矩阵

思政指标 章节知识点	家国情怀					科学精神					法治意识		学科素养		
	国际视野	民族自信	价值取向	社会责任	诚信守则	实事求是	精益求精	勇于探究	团结协作	创新意识	职业规范	职业道德	理想塑造	健康意识	自学能力
运动营养学课程中涉及课程思政内容的章节知识点															
第一章 1.2 营养与健康	√	√		√										√	
第一章 1.8 学习运动营养学的任务与意义				√									√		
第二章 2.3 蛋白质与运动		√										√			
第二章 2.4 维生素与运动									√						
第二章 2.5 矿物质与运动			√												
第三章 3.2 能量的消耗			√		√	√	√	√							
第三章 3.3 人体能量的需要量					√	√	√	√						√	
第三章 3.4 健身人群的体重控制							√							√	
第四章 4.1 谷类、薯类及杂豆类的营养价值	√	√													
第四章 4.4 奶及奶制品的营养价值			√												
第四章 4.6 大豆及制品的营养价值		√													
第四章 4.7 平衡膳食与膳食结构	√	√							√				√	√	
第四章 4.8 中国居民膳食指南		√	√	√		√			√	√			√	√	
第四章 4.12 健身食谱编制				√	√					√	√	√	√		√
第五章 5.2 运动饮料					√	√		√		√				√	√
第六章 6.6 比赛期的合理营养							√						√		√
第七章 7.7 低温环境的营养措施											√				
第八章 8.1 高血压患者膳食营养 8.2 糖尿病患者膳食营养	√										√		√	√	√
第九章 9.8 食品中违禁成分			√									√			
课程思政育人指标统计	4	6	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	6	7	4

表 2 “平衡膳食与运动”章节中思政育人目标与教学内容的关系

章节名称	章节知识点	思政融入点	思政教学目标与内容		
			一级指标	二级指标	思政教学内容与预期成效
第四章 平衡膳食与运动	食物的营养价值	大豆是谷豆类的一种,是优质蛋白	家国情怀	民族自信	中国是大豆的故乡,有 4500 余年的种植历史,大豆见证了中华文明百年兴衰,也是我国这个农业大国的优质蛋白质主要来源之一,增强学生民族自信。
	平衡膳食与膳食结构	比较世界各国的膳食模式,认识我国膳食模式的优点和缺点	家国情怀	国际视野	中国膳食模式属于东方型膳食模式,缺点是容易出现蛋白质和能量不足,向日本膳食模式和地中海膳食模式学习,以国际视野来指导群众合理膳食。
	中国居民膳食指南与中国居民平衡膳食宝塔	介绍国务院办公厅关于“农村义务教育学生营养改善计划”的重要内容	家国情怀	价值取向 民族自信 制度自信	通过合理营养和平衡膳食的学习,关心关爱家人的饮食模式,弘扬相亲相爱的家庭美德; 通过学习“营养计划”认同中国特色社会主义的制度的优越性,认同我国以民为本的执政理念;
	健身食谱的制定	学习健身食谱的制定方法	法治意识 科学精神 学科素养	职业素养 职业道德 创新意识 理想塑造	通过学习减肥食谱、增肌食谱的设计培养学生创新意识,逐步建立职业思维,不以盈利为目的在适宜的健身阶段、适宜的人群推荐蛋白粉等营养补充剂,树立服务群众、奉献社会的职业道德,进行理想塑造。

3 用好课堂教学主渠道

3.1 优化教学实施,课程思政贯穿教学全过程

习近平总书记指出,“一种价值观要真正发挥作用,必须融入社会生活,让人们在实践中感知它、领悟它。要注意把我们所提倡的与人们日常生活紧密联系起来,在落细、落小、落实上下功夫。”课程思政的教学实施要让学生认为思政内容就是课堂的一部分,能引起情感共鸣,激发学习内驱力;在学生求知的困惑点切入思政,有效促进学生对课程知识的理解、掌握、拓展和深化;以真情实感激发内心感悟,能收到四两拨千斤的效果。

课前的预习,是对学生学习习惯的培养,促进自我发展。课中从课堂常规师生问好,培养学生尊师爱幼,分组任务强调团结协作,到课的结束积极总结,增强学生自评能力和反思能力。以国家策略、社会热点、体育事件、营养学故事巧妙融合在教学内容中,转化为道德行为与核心价值观的有效载体,激发学生社会责任感和使命感^[9],从而进一步激发学生热爱专业,对专业知识精益求精。课后的作业完成需要学生做到诚信守则,独立完成,教师及时反馈作业情况进行点评,亮出优秀作业体现出来的自我探索、实事求是、锲而不舍、创新意识等优秀品质,也是课程思政的重要环节。

3.2 创新教学方法,以学生为中心

实施课程思政在教学环节中针对大学生的发展阶段特点选择适宜的方式方法更为重要,不是简单讲授一些教学案例就能实现的^[3]。课程思政所要激发的,是学生在面对真实复杂情境时所应具备的道德的创造性。因此,以学生为中心,将学习的任务交还给学生本人,除了重点知识及总结采用讲授法,主要以任务驱动法,实施翻转课堂,让学生完成能量需要量、能量消耗量、食物营养素提供的能量、基础代谢、食谱能量分配等各种计算,取代公式的强记,实现实事求是、精益求精品质的培养。分组任务、

合作探究的完成需要学生协作交流,实践报告的提交需要学生善于总结、反思。在一项一项任务的完成过程中,学生得到了学科素养和科学精神的历练,同时也使课程教学的高阶性、挑战度得以实现。

4 优化课程思政评价,持续改进教学

2020 年中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》^[10],提出“创新德智体美劳过程性评价办法,完善综合素质评价体系,切实引导学生坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质。”进行课程思政评价,既是顺应国家政策的号召,也是一项新的挑战。课程思政的实施效果难以直接用量化指标来衡量,总的来说可以从学生学习态度、实践能力、综合素养等方面开展,落在课堂学习表现、教学实践活动作业完成情况,和课程试卷各个考核环节中,以过程性评价结合终结性评价,归属于教学评价,并结合问卷调研进行专项评价。如一个沉默的学生,开始参与课堂讨论或主动查阅资料,向老师寻求答疑,这表明这个学生对专业、课程的兴趣提高了;一个小组的学生对调查报告的撰写或实践活动的完成结合了专业相关政策、前沿技术,说明这组学生的理想塑造、创新意识有了萌发。课程结束后,采用问卷方式获得学生反馈,评价思政育人目标的达成情况,根据每一阶段的观察和最终问卷调查结果,持续进行教学方案的调整和改进。学生在《运动营养学》教学评价中反馈“老师不仅进行专业知识的传授,同时还使我提升了思想道德修养”,这说明,课程思政是有实效的。

5 结语

课程思政是广大教师在新时代教育环境下的新课题。为达成运动健康类课程思政教育的目标,教师团队要发挥教师主力军的作用,提升专业素养和思政育人的能力,守好课程建设主战场,从体现课程内涵的思政育人目标进行

顶层设计,挖掘教学内容中隐含的思政元素,切实用好课堂教学主渠道,创新课程教学方法,并积极探索课程思政教学的评价方法,以便检验育人效果,对课程进行持续改进,以为国家为人民培养出高素质、高质量的创新型人才。

基金项目:2024 年湖南工业大学教学改革研究项目(课题编号:2024YB21)。

[参考文献]

- [1]中华人民共和国教育部.教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].(2020-06-01)[2025-04-25].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html
- [2]王爱萍,祝安凤.基于SIT理论的高校体育课程思政教学互动策略探究[J].广州体育学院学报,2023,43(6):44-51.
- [3]李林,赵富学.高校体育教师课程思政建设能力培育的问题聚焦与破解路径[J].武汉体育学院学报,2022,56(9):91-100.
- [4]樊三明,董翠香,毛薇,等.体育专业技术类课程思政教学的理论审视与实践路径[J].西安体育学院学报,2022,39(5):625-632.
- [5]陆道坤.课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J].思想理论教育,2018(3):66.
- [6]张一璠.高校课程思政中的思政元素挖掘梳理论析[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版),2020,22(6):38-42.
- [7]中华人民共和国教育部.教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[EB/OL].(2018-10-08)[2025-04-25].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201810/t20181017_351887.html
- [8]董翠香,熊明亮,韩改玲,等.体育学类专业课程思政建设的逻辑遵循与推进路径[J].体育学刊,2025,32(2):106-113.
- [9]李在军,刘美,赵野田.课程育人:高校体育教育专业课程思政特征、难点及应对策略[J].沈阳体育学院学报,2021,40(3):18-32.
- [10]中共中央国务院.印发深化新时代教育评价改革总体方案[N].人民日报,2020-10-14(01).

作者简介:廖小华(1978—),女,汉族,湖南醴陵人,讲师,湖南工业大学,研究方向:体育课程与教学,运动健康促进;李迎红(1978—),女,汉族,湖南长沙人,博士,副教授,湖南工业大学,研究方向:运动康复。

花样跳绳对强制戒毒人员体质健康效果的影响研究

闫智慧¹ 杨宇^{1*} 武巴力胜² 刘志²

1. 内蒙古科技大学, 内蒙古 包头 014010

2. 内蒙古五原强制隔离戒毒所, 内蒙古 巴彦淖尔 015100

[摘要] 以内蒙古五原强制隔离戒毒所 50 名男性戒毒者为研究对象, 实施为期 10 周的系统性跳绳训练 (每周 3 次, 单次时长 90 分钟), 探讨花样跳绳运动对强制隔离戒毒人员体质健康水平的干预作用。采用实验法与数理统计法, 分析体质指标变化规律。研究表明: 受试者体重、腰围及 BMI 指数呈现显著性增长趋势 ($P < 0.05$); 心肺功能指标 (静息心率)、上肢力量 (握力)、下肢爆发力 (30 秒连续起立) 及躯干稳定性 (俯卧背起)、耐力 (6 分钟步行试验) 等运动能力参数均实现显著优化 ($P < 0.01$); 血压、闭眼单脚站立及坐位体前屈无统计学差异 ($P > 0.05$)。研究表明, 花样跳绳可有效增强戒毒群体心肺耐力与肌肉适能, 但对柔韧素质及静态平衡能力的促进作用存在局限。基于此, 建议在后续运动戒毒方案中整合专项训练模块, 以全面提升康复成效。

[关键词] 花样跳绳; 运动戒毒; 体质健康; 强制隔离戒毒人员

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16239

中图分类号: G804

文献标识码: A

Study on the Effect of Pattern Jump Rope on the Physical Health of Compulsory Drug Rehabilitation Personnel

YAN Zhihui¹, YANG Yu^{1*}, WU Balisheng², LIU Zhi²

1. Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou, Inner Mongolia, 014010, China

2. Inner Mongolia Wuyuan Compulsory Isolation and Drug Rehabilitation Center, Bayannur, Inner Mongolia, 015100, China

Abstract: Fifty male drug addicts from the Inner Mongolia Wuyuan Compulsory Isolation and Drug Rehabilitation Center were selected as the research subjects. A 10 week systematic skipping rope training (3 times a week, each session lasting 90 minutes) was implemented to explore the intervention effect of synchronized skipping rope exercise on the physical health level of compulsory isolation and rehabilitation personnel. Using experimental methods and mathematical statistics, analyze the changes in physical fitness indicators. The study showed that the weight, waist circumference, and BMI index of the subjects showed a significant increasing trend ($P < 0.05$); The cardiac and pulmonary function indicators (resting heart rate), upper limb strength (grip strength), lower limb explosive strength (30 second continuous standing up), trunk stability (prone back up), endurance (6-minute walking test) and other exercise ability parameters were significantly optimized ($P < 0.01$); There was no statistically significant difference ($P > 0.05$) in blood pressure, standing with one foot closed and sitting forward bending. Research has shown that skipping rope can effectively enhance the cardiovascular endurance and muscle fitness of drug addicts, but there are limitations to its promotion of flexibility and static balance ability. Based on this, it is recommended to integrate specialized training modules into the subsequent exercise drug rehabilitation program to comprehensively improve rehabilitation outcomes.

Keywords: pattern skipping rope; exercise drug rehabilitation; physical health; compulsory isolation and drug rehabilitation personnel

引言

毒品对个人健康及社会安全的危害不言而喻。《中国禁毒报》公布 2023 年全国共破获毒品犯罪案件 4.2 万起, 抓获犯罪嫌疑人 6.5 万名, 缴获各类毒品 25.9 吨, 同比分别上升 12.6%、21%、18%。^[1] 表明我国戒毒形势依然面临巨大挑战。戒毒过程中, 复吸率居高不下与戒毒人员体质虚弱、心理依赖及认知功能受损密切相关。研究表明, 尽管强制隔离环境可能通过结构化生活降低戒毒人员的负性情绪 (如抑郁、焦虑)^[2], 发现了正负性情绪、社会支持和冲动性对于复吸倾向的显著影响, 但影响的效应较小, 说明还存在诸多因素可能会对复吸倾向产生影响^[3]。

规律运动可通过调节多巴胺等神经递质改善成瘾者认知功能并降低毒瘾渴求^[4], 高强度间歇训练与中等强度持续训练均能对抑郁症产生积极影响^[5]。然而, 现有研究多聚焦传统有氧运动 (如广场舞、太极拳), 对 HIIT 类运动 (如花样跳绳) 在戒毒人群中的协同效益尚未充分探索。传统有氧运动已被证实可显著提升心肺功能及肌肉耐力,^[6-7] 但其低强度、单一化的特点可能难以满足戒毒人群对快速代谢调节及神经刺激的需求。与之相比, 花样跳绳作为一种高强度间歇性有氧运动, 兼具动作协调性、训练趣味性 & 强度可调性, 或能通过高效能量消耗与多巴胺系统激活, 实现对体质健康与心理渴求的双重干预。

1 研究对象

选取内蒙古五原强制隔离戒毒所康复巩固区 52 名男性戒毒人员, 年龄 28~45 岁, 平均年龄约 36 岁, 排除心脑血管及呼吸系统疾病患者, 开展为期 10 周实验, 每周 3 次, 每次 90 分钟花样跳绳课程教学, 探讨花样跳绳对强制戒毒人员体质健康效果的影响。

2 研究方法

2.1 文献资料法

基于中国知网 (CNKI)、PubMed 及 Web of Science 数据库, 以“运动戒毒”“花样跳绳”“exercise intervention for drug addiction”“high-intensity rope skipping”为关键词进行系统性文献检索, 排除非实验性及重复文献。在此基础上, 综合国内外运动戒毒干预的循证实践 (如 HIIT、团体运动疗法), 结合强制隔离戒毒人群的生理与行为特征, 构建以花样跳绳为核心、分阶段进阶的混合运动干预方案, 涵盖动作难度适配、强度监控及安全性保障模块。

2.2 实验法

2.2.1 实验内容

以花样跳绳为核心, 结合基础体能训练。实验开始前、第 5 周、第 10 周进行 3 次体质健康测试。

2.2.2 测试指标

2.2.2.1 身体形态: 身高、体重、BMI、腰围。

2.2.2.2 身体机能: 静息心率、血压。

2.2.2.3 身体素质: 握力、30 秒连续起立、坐位体前屈、俯卧背起、闭眼单脚站立、6 分钟步行试验。

2.3 数理统计法

采用 Excel2016, SPSS 24.0 进行数据统计及分析, 检验指标差异显著性 ($p=0.05$)。

3 研究结果

3.1 身体形态

3.1.1 体重

表 1 实验前后受试者体重变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-2.237	1.356	.105	-4.959	.486
	3	-3.162*	1.330	.021	-5.831	-.492
2	1	2.237	1.356	.105	-.486	4.959
	3	-.925*	.188	.000	-1.302	-.548
3	1	3.162*	1.330	.021	.492	5.831
	2	.925*	.188	.000	.548	1.302

由表 1 可知, 体重在第 1 次和第 3 次测试、第 2 次和第 3 次测试间差值显著 ($P<0.05$), 表明随着训练进行, 体重有明显变化。这表明随着花样跳绳训练的推进, 戒毒人员体重呈现明显增长趋势。体重增长可能是因为戒毒后食欲恢复, 同时训练促进身体代谢, 增加了肌肉量。

3.1.2 BMI

表 2 实验前后受试者 BMI 变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-1.267*	.596	.038	-2.464	-.071
	3	-1.654*	.573	.006	-2.803	-.504
2	1	1.267*	.596	.038	.071	2.464
	3	-.387*	.075	.000	-.537	-.236
3	1	1.654*	.573	.006	.504	2.803
	2	.387*	.075	.000	.236	.537

由表 2 可知, BMI 在第 1 次和第 3 次测试、第 1 次和第 2 次测试, 第 2 次和第 3 次测试间差值显著 ($P<0.05$), 这进一步说明训练对身体胖瘦程度的综合指标产生了影响, 结合体重数据, 反映出戒毒人员身体形态有所改变。

3.1.3 腰围

表 3 实验前后受试者腰围变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-1.098	.578	.063	-2.259	.063
	3	-1.440*	.629	.026	-2.703	-.177
2	1	1.098	.578	.063	-.063	2.259
	3	-.342	.403	.400	-1.151	.467
3	1	1.440*	.629	.026	.177	2.703
	2	.342	.403	.400	-.467	1.151

由表 3 可知, 第 1 次和第 3 次测试间差值显著 ($P<0.05$), 这意味着经过花样跳绳训练, 戒毒人员腹部脂肪堆积情况可能有所变化, 侧面反映出花样跳绳训练对身体局部形态的影响。

3.1.4 身高

表 4 实验前后受试者身高变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	.192*	.085	.028	.022	.363
	3	.269*	.083	.002	.103	.436
2	1	-.192*	.085	.028	-.363	-.022
	3	.077	.066	.252	-.056	.210
3	1	-.269*	.083	.002	-.436	-.103
	2	-.077	.066	.252	-.210	.056

体重、BMI、腰围显著增长 ($P<0.05$), 身高无变化 ($P>0.05$)。体重、BMI 和腰围显著增长, 这可能是由于戒毒后食欲恢复, 摄入营养增加, 同时花样跳绳训练促进了身体代谢调节, 使肌肉量有所增加, 进而导致体重、BMI 和腰围上升。而身高在实验前后无变化, 符合成年人身体发育规律, 成年人骨骼发育成熟后, 身高基

本保持稳定。推测与戒毒后食欲恢复及代谢调节的双重作用有关。

3.2 身体机能

3.2.1 静息心率

表 5 实验前后受试者静息心率变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-.250	1.278	.846	-2.815	2.315
	3	6.096*	1.374	.000	3.338	8.854
2	1	.250	1.278	.846	-2.315	2.815
	3	6.346*	1.002	.000	4.335	8.357
3	1	-6.096*	1.374	.000	-8.854	-3.338
	2	-6.346*	1.002	.000	-8.357	-4.335

表 5 表明,静息心率显著降低($P<0.01$)。在研究中,静息心率在第二次测试(第 5 周)显著下降,但在第三次测试(第 10 周)出现回升。这一现象可能与以下因素相关:(1)干预终止与活动量减少。短期效应局限:花样跳绳干预在第 10 周结束,受试者可能因训练终止导致身体活动量骤减,心肺适应性逐渐消退,静息心率随之回升。类似研究指出,短期 HIIT 训练即可产生显著的积极生理适应,但如何长期维持 HIIT 训练产生的生理效果仍有待进一步研究^[8]。康复期行为模式:戒毒人员在康复巩固期可能因环境限制(如缺乏自主运动激励)或心理懈怠(如训练动机下降),未能延续运动习惯,导致生理指标反弹。

(2)训练强度与适应性调整。强度适应性:实验后期可能因受试者体能提升,未同步调整训练强度(如增加跳绳速度或动作复杂度),导致刺激不足,心肺适应效果减弱。疲劳积累:高强度间歇训练作为一种省时高效的运动方式,能够促进人们身心健康的发展^[9],但也可能引发慢性疲劳,反而抑制自主神经调节功能,导致静息心率波动。(3)生理与心理交互作用。代谢适应:长期训练可能引发能量代谢代偿机制,随着不断运动,能量消耗幅度逐渐变小^[10]。心理压力反弹:戒毒人员在干预后期可能面临更强的戒断心理压力,交感神经兴奋性升高,间接导致静息心率上升。

3.2.2 血压

表 6 实验前后受试者血压(收缩压)变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-1.481	2.150	.000	3.338	8.854
	3	-.308	2.042	.846	-2.815	2.315
2	1	1.481	2.150	.000	-8.854	-3.338
	3	1.173	1.807	.000	-8.357	-4.335
3	1	.308	2.042	.846	-2.315	2.815
	2	-1.173	1.807	.000	4.335	8.357

表 7 实验前后受试者血压(舒张压)变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-2.250	1.303	.090	-4.867	.367
	3	.500	1.447	.731	-2.406	3.406
2	1	2.250	1.303	.090	-.367	4.867
	3	2.750*	1.168	.022	.405	5.095
3	1	-.500	1.447	.731	-3.406	2.406
	2	-2.750*	1.168	.022	-5.095	-.405

由表 6 和表 7 可知,在本次研究中,花样跳绳训练对强制戒毒人员血压的影响不明显。这与一些其他研究中关于有氧运动对血压影响的结果有所不同。通常情况下,规律的有氧运动有助于改善心血管功能,降低血压。然而,本研究结果提示,对于强制戒毒人员这一特殊群体,花样跳绳训练在提升心血管适应能力方面,对血压的改善作用有限。后续研究可以进一步延长训练周期,调整训练强度和方式,同时综合考虑戒毒人员的个体差异、生活环境、心理状态等因素,更深入地探究花样跳绳训练对强制戒毒人员血压的影响机制,以便制定更具针对性的运动戒毒方案,更好地促进戒毒人员的身体健康。

3.3 身体素质

3.3.1 握力

表 8 实验前后受试者握力变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-2.734*	.480	.000	-3.697	-1.770
	3	-3.328*	.517	.000	-4.366	-2.289
2	1	2.734*	.480	.000	1.770	3.697
	3	-.594	.427	.170	-1.452	.264
3	1	3.328*	.517	.000	2.289	4.366
	2	.594	.427	.170	-.264	1.452

由表 8 可知,第 1 次和第 2 次、第 1 次和第 3 次测试的握力差值显著($P<0.01$)。这体现出花样跳绳训练对上肢力量有明显提升作用,可能是因为跳绳过程中需要一定的手部抓握力量来控制跳绳。

3.3.2 30 秒连续起立

表 9 实验前后受试者 30 秒连续起立变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-.846	.638	.191	-2.127	.434
	3	-3.962*	.730	.000	-5.426	-2.497
2	1	.846	.638	.191	-.434	2.127
	3	-3.115*	.700	.000	-4.522	-1.709
3	1	3.962*	.730	.000	2.497	5.426
	2	3.115*	.700	.000	1.709	4.522

由表 9 可知，第 1 次和第 3 次、第 2 次和第 3 次测试的 30 秒连续起立差值显著 ($P<0.01$)。这表明花样跳绳训练有效提高了戒毒人员的下肢力量和身体的敏捷性，使其在短时间内重复站立动作的能力增强。

3.3.3 俯卧背起

表 10 实验前后受试者俯卧背起变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-3.404*	.734	.000	-4.878	-1.929
	3	-5.173*	.821	.000	-6.822	-3.524
2	1	3.404*	.734	.000	1.929	4.878
	3	-1.769*	.428	.000	-2.628	-.910
3	1	5.173*	.821	.000	3.524	6.822
	2	1.769*	.428	.000	.910	2.628

由表 10 可知，第 1 次和第 2 次、第 1 次和第 3 次、第 2 次和第 3 次测试的俯卧背起差值显著 ($P<0.01$)。这说明训练对背部和腹部肌肉力量的提升效果显著，花样跳绳训练过程中的一些动作可能间接锻炼了这些部位的肌肉。

3.3.4 6 分钟步行试验

表 11 实验前后受试者 6 分钟步行试验变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	-61.427*	9.989	.000	-81.480	-41.374
	3	-69.344*	13.331	.000	-96.108	-42.581
2	1	61.427*	9.989	.000	41.374	81.480
	3	-7.918	12.170	.518	-32.349	16.514
3	1	69.344*	13.331	.000	42.581	96.108
	2	7.918	12.170	.518	-16.514	32.349

从表 11 可知，第 1 次和第 2 次、第 1 次和第 3 次测试的 6 分钟步行试验差值显著 ($P<0.01$)。这充分证明花样跳绳训练极大地提高了戒毒人员的耐力，使其在 6 分钟内能够行走更远的距离。

3.3.5 闭眼单脚站立

表 12 实验前后受试者闭眼单脚站立变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	.882	1.500	.559	-2.129	3.893
	3	2.752*	1.243	.031	.255	5.248
2	1	-.882	1.500	.559	-3.893	2.129
	3	1.870	1.141	.107	-.421	4.161
3	1	-2.752*	1.243	.031	-5.248	-.255
	2	-1.870	1.141	.107	-4.161	.421

由表 12 可知，多数测试时间点的差值不显著，仅第 1 次和第 3 次测试差异显著。这表明花样跳绳训练对戒毒人员平衡能力的影响有限，可能是训练内容中缺乏针对性的

平衡训练。

3.3.6 坐位体前屈

表 13 实验前后受试者坐位体前屈变化成对比较

(I) 测试时间	(J) 测试时间	平均值差值 (I-J)	+标准误差	显著性 b	差值的 95% 下限	置信区间 b 上限
1	2	2.462*	.837	.005	.781	4.143
	3	3.026*	1.079	.007	.858	5.194
2	1	-2.462*	.837	.005	-4.143	-.781
	3	.564	1.102	.611	-1.650	2.778
3	1	-3.026*	1.079	.007	-5.194	-.858
	2	-.564	1.102	.611	-2.778	1.650

由表 13，虽然第 1 次和第 2 次、第 1 次和第 3 次测试的坐位体前屈差值显著 ($P<0.05$)，但第 2 次和第 3 次测试差值不显著。整体来看，花样跳绳训练对柔韧性的提升效果不明显，同样可能是训练中缺乏专门的柔韧性训练。

握力、30 秒连续起立、俯卧背起及 6 分钟步行试验显著提升 ($P<0.01$)，闭眼单脚站立和坐位体前屈无显著变化 ($P>0.05$)。花样跳绳对下肢力量、耐力和协调性改善效果突出。

4 结论与建议

4.1 结论

4.1.1 身体形态方面

经过 10 周花样跳绳训练，强制戒毒人员体重、BMI 和腰围显著增长 ($P<0.05$)，这得益于戒毒后食欲恢复以及训练对身体代谢的调节作用，使得肌肉量增加，身体组成发生变化。而身高在实验前后无变化 ($P>0.05$)，符合成年人身体发育规律。这表明花样跳绳训练对戒毒人员身体的胖瘦程度及局部形态产生了积极影响，在一定程度上改善了身体形态。

4.1.2 身体机能方面

训练后静息心率显著降低 ($P<0.01$)，这充分显示花样跳绳训练有效增强了心血管适应能力，使心脏功能得到改善，心肌收缩力增强，每次泵血能力提高。然而，血压在实验前后无统计学差异 ($P>0.05$)，说明花样跳绳训练对强制戒毒人员血压的影响有限，可能与训练周期、训练强度以及个体差异等因素有关。整体而言，花样跳绳训练在提升心血管适应能力方面，对静息心率的改善效果明显，但对血压的调节作用有待进一步研究。

4.1.3 身体素质方面

握力、30 秒连续起立、俯卧背起及 6 分钟步行试验等指标显著提升 ($P<0.01$)，这表明花样跳绳训练对上肢力量、下肢力量、耐力和协调性的改善效果突出，有效增强了戒毒人员的身体素质。但闭眼单脚站立和坐位体前屈无显著变化 ($P>0.05$)，说明花样跳绳训练对柔韧性和平衡能力的影响不明显，可能是由于训练内容中缺乏针对性的训练。

综上所述,花样跳绳对强制戒毒人员的体质健康具有较好的促进作用,尤其在改善身体形态、提升心血管适应能力以及增强部分身体素质方面效果显著,但在柔韧性和平衡能力的提升上还有一定的局限性。建议后续研究增加柔韧性训练模块,并探索长期干预对复吸率的抑制作用。

4.2 建议

4.2.1 身体形态方面

鉴于体重、BMI 和腰围的增长,后续研究可以进一步探索如何通过调整花样跳绳训练计划,结合合理的饮食控制,更好地优化戒毒人员的身体形态。例如,研究不同跳绳强度和时长对身体脂肪含量和肌肉比例的影响,制定个性化的训练和饮食方案,在保证身体健康的前提下,使戒毒人员达到更理想的身体形态指标。

4.2.2 身体机能方面

为了更深入地探究花样跳绳训练对血压的影响机制,可延长训练周期,增加样本量,并采用更精准的血压监测方法。同时,结合其他有助于调节血压的运动方式或康复手段,如瑜伽、冥想放松训练等,与花样跳绳相结合,观察综合干预对戒毒人员血压及整体心血管功能的影响,从而制定更有效的运动戒毒方案,全面提升戒毒人员的身体机能。

4.2.3 身体素质方面

针对花样跳绳训练对柔韧性和平衡能力提升有限的问题,在后续的训练计划中应增加专门的柔韧性和平衡训练模块。例如,加入瑜伽动作、平衡训练等内容,与花样跳绳训练有机结合,以全面提升戒毒人员的身体素质。此外,还可以研究不同训练顺序和组合方式对各项身体素质指标的影响,找到最优化的训练方案,进一步提高花样跳绳训练的效果。

基金项目:(1)内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划 2024 年度课题:高校花样跳绳“学训赛演教”育人模式改革与实践研究(课题编号:NGJGH2024578)。(2)内蒙古自治区 2024 年度自治区直属高校基本科研项目:有氧训练和力量训练对强制戒毒人员身心康复效果的对比研究(课题编号:2024QNJS174)。(3)内蒙古科技大学教

育教学改革研究项目,高校花样跳绳体育课“学训赛演教”育人模式改革与实践(课题编号:JY2023075)。

[参考文献]

- [1] 中国国家禁毒委员会办公室. 2023 年中国毒情形势报告[N]. 中国禁毒报, 2024-06-28(03).
- [2] 张强等. 强制隔离戒毒模式下戒毒人员心理健康状况调查[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2018, 24(5): 287-290.
- [3] 张晶轩, 杨国愉, 赵梦雪, 等. 正负性情绪、社会支持和冲动性对强制隔离戒毒人员复吸倾向的影响[J]. 第三军医大学学报, 2017, 39(15): 1594-1598.
- [4] 吕朝晖, 谷超, 祖帅旗. 运动康复训练对戒毒人员情绪及体质影响的实验研究[J]. 中国药物依赖性杂志, 2020, 29(4): 310-315.
- [5] 李冰, 温朋飞, 彭红, 等. 高强度间歇训练与中等强度持续训练对抑郁症影响的 meta 分析[J]. 肇庆学院学报, 2023, 44(2): 97-105.
- [6] 孙孟佳, 田晓玉, 李培. 全民有氧健身操舞对健康体适能影响的研究——傣族有氧健身操舞[J]. 当代体育科技, 2016, 6(34): 227-228.
- [7] 王飞. 太极拳运动对强制隔离戒毒人员康复效果研究[D]. 上海: 上海体育学院, 2015.
- [8] 李小涛, 王子牛, 张剑锋, 等. 高强度间歇训练在航天失重防护中的应用[J]. 航天医学与医学工程, 2024, 35(1): 66-72.
- [9] 胡琰茹, 武亭亭, 温柔. 高强度间歇训练改善认知功能研究的发展态势与热点分析[J]. 当代体育科技, 2022, 12(7): 158-165.
- [10] 孔凡明, 米靖, 马杰. 抑制性能量消耗模型研究进展[J]. 生理科学进展, 2021, 52(2): 107-110.

作者简介: 闫智惠(1990—), 女, 汉族, 内蒙古巴彦淖尔人, 硕士, 讲师, 内蒙古科技大学体育教学部(体育学院), 研究方向: 体质健康, 体育教学与训练; *通讯作者: 杨宇(1994—), 男, 汉族, 内蒙古呼和浩特人, 硕士, 讲师, 内蒙古科技大学体育教学部(体育学院), 研究方向: 体能, 体育教学与训练。

儿童青少年 24h 活动行为与抑郁情绪的关系进展研究

黄婷婷 冯海涛 郑冠凡 蒿莹莹*

广西师范大学体育与健康学院, 广西 桂林 541006

[摘要] 基于加拿大学者提出的 24h 活动行为的概念以及近年来相关学者的研究, 本研究整理了 24h 身体活动、久坐行为和睡眠与儿童青少年抑郁情绪的关系。研究发现身体活动可以增强儿童青少年的自我感觉及改善身体形象, 从而增加自信心, 且不同类型的身体活动对抑郁情绪也会有不同的效果。过度的久坐行为会加重儿童青少年的抑郁情绪, 影响程度受性别因素以及久坐类型的影响。睡眠问题也会加重儿童青少年的抑郁情绪, 同时睡眠问题和抑郁情绪是一个反向因果的关系, 此外, 睡眠问题在身体活动和久坐行为之间发挥着中介的作用。

[关键词] 儿童青少年; 24h 活动行为; 抑郁

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16234

中图分类号: R54

文献标识码: A

Research on the Relationship between 24-hour Activity Behavior and Depressive Emotions in Children and Adolescents

HUANG Tingting, FENG Haitao, ZHENG Guanfan, HAO Yingying*

College of Physical Education and Health, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi, 541006, China

Abstract: Based on the concept of 24-hour activity behavior proposed by Canadian scholars and recent research by related scholars, this study summarizes the relationship between 24-hour physical activity, sedentary behavior, sleep, and depression in children and adolescents. Research has found that physical activity can enhance children and adolescents' self perception and improve their body image, thereby increasing their confidence. Different types of physical activity also have different effects on depression. Excessive sedentary behavior can exacerbate depression in children and adolescents, and the degree of impact is influenced by gender factors and sedentary types. Sleep problems can also exacerbate depression in children and adolescents, and there is a reverse causal relationship between sleep problems and depression. In addition, sleep problems play a mediating role between physical activity and sedentary behavior.

Keywords: children and adolescents; 24-hour activity behavior; depressed

引言

抑郁表现为心情低落、绝望、兴趣丧失等心理状态, 以及疲劳、疼痛不适等躯体症状。当抑郁症情绪无法得到调节、持续时间较长时可发展为抑郁症。抑郁症是一种普遍的心理健康问题, 其严重制约患者的心理社会功能、并对生活质量造成了不良影响。早于 2008 年, 世界卫生组织就把重度抑郁症列为全球疾病负担的第三大因素, 并预计到 2030 年重度抑郁症将要排在所有心理疾病首位。2021 年, 中国科学院心理研究所发布的《中国国民心理健康发展报告 (2019—2020)》显示, 我国儿童青少年群体中抑郁占比为 24.6%, 其中, 轻度抑郁占比为 17.2%, 重度抑郁占比为 7.4%。抑郁症成为威胁青少年健康成长的重要因素, 其患病率的增加与自杀风险和自残行为的上升密切相关, 这已成为一个不容忽视的公共卫生危机^[1]。儿童青少年正处于身心快速发展的关键期, 心理素质较差, 导致抑郁症的发病率也较高, 这不仅影响着儿童青少年的成长与发展, 还对其家庭乃至整个社会造成广泛而深远的冲击保留原生上标: ^[2]。2016 年加拿大针对儿童青少年发布了 24h 活动指南, 24h 活动指南通过结合身体活动、静态行为和睡眠反映一天所有时段的身体代谢水平, 该活动

指南引起了广泛的关注, 随后不同国家的 24h 活动指南相继发布, 所有指南中身体活动、久坐行为和睡眠三个行为的推荐标准基本相同^[3]。研究表明, 遵守儿童青少年 24h 活动指南建议不仅能促进身体的健康发展, 而且在一定程度上可以增进心理健康的发展, 有效降低抑郁情绪发生的风险, 因此研究儿童青少年 24h 活动行为与抑郁关系之间的关系有着重大意义。因此, 本研究主要对儿童青少年 24h 活动行为与抑郁关系进行整理概述, 从而为儿童青少年抑郁情绪的预防提供参考依据。

1 相关概念及其界定

24h 活动行涵盖一天中所有时间的身体活动、久坐行为和睡眠的行为^[4]。

身体活动: 是指所有能够激发能量消耗并使骨骼肌产生收缩的身体运动, 主要包括运动时长、运动频率强度和运动类型。时长是指参与活动的时间, 用“分钟”表示; 频率是指参与的次数, 用“每周几次”, “每周几节”表示; 类型包括日常的家务活动、通勤方式和娱乐活动^[5]。依据身体活动的强度标准分为两类: 轻强度身体活动 (light physical activity, LPA), 能量消耗 > 1.5 代谢当量 (METs); 中高强度身体活动 (moderate-vigorous

physical, MVPA), 能量消耗 ≥ 3.0 METs^[6]。24h 活动指南推荐儿童青少年每日进行不少于 60min 的中高强度身体活动。

久坐行为: 久坐行为分为两种定义, 第一种是通过强度是决定久坐行为, 第二种定义在第一种定义基础上加入了姿势, 是指能量消耗 ≤ 1.5 METs 的坐、靠、卧时的静态行为, 包括学习、工作或交通等久坐行为, 以及看电视、使用电脑等屏幕时间的行为, 其中屏幕时间被认为是目前最常见的久坐行为^[7]。24h 活动指南推荐儿童青少年每天屏幕时间控制在 2h 以内。

睡眠: 睡眠是一种与觉醒周期性交替的生理状态, 其代谢能量消耗为 0.95 METs, 属于低能量消耗的活动行为。睡眠的质量受到多重因素的影响, 包括床上用具、姿势、时间和环境, 拥有良好的睡眠质量有助于提高人体健康水平, 以及提升日常工作和学习的效率, 是人们正常生活的保障。24h 活动指南建议 5~13 岁的儿童青少年每天应满足 9~11h 的睡眠时间; 14~17 岁的儿童青少年每天应满足 8~10h 的睡眠时。

2 身体活动与儿童青少年抑郁情绪的关系

身体活动不仅可以改善身体健康, 还可以降低抑郁情绪发生的风险, 因此可作为药物治疗和心理治疗的有用补充^[9]。身体活动通过下丘脑-垂体-肾上腺轴调节自主神经系统的激活, 从而降低了心理和生理压力后的应激反应性, 改善平衡的恢复, 也可以调节社会行为, 共同促进健康心理的发展^[7-8, 10-11]。在 Kandola 等学者对 49 项 (包括 1,837,794 人) 探究身体活动的抗抑郁机制的队列性研究中, 发现儿童青少年每周进行三次中等强度有氧运动, 可以促进认知功能的提升, 与低身体活动水平的人群相比, 高身体活动水平人群的抑郁情绪发病率较低约 17%^[12]。有研究发现, 儿童青少年自尊心不足将增加抑郁症状, 且这种关联存在性别差异, 青春期的女孩因激素水平波动和体型变化更为敏感, 身体形象不满意或自认为没有吸引力具有较高的抑郁的风险, 值得注意的是, 规律的身体活动可通过降低体脂和增加肌肉力量等提高儿童青少年身体自我感觉及改善身体形象, 增加自尊心, 从而降低抑郁风险^[13]。另外, 不同类型的身体活动对儿童青少年抑郁情绪的改善效果存在差异, 包括有氧运动、力量训练、团队项目、个人项目、户外运动等^[14]。例如, 参与团队项目和户外运动的儿童青少年发生抑郁的概率比较低, 因为团队项目需要良好的沟通能力和建立亲密关系的能力^[15]; 儿童青少年的抑郁情况与运动的时长和强度也有关系, 适宜的运动持续时长和运动强度可增强儿童青少年的心理健康, 然而高强度和长时间的身体活动可能诱发身体疲劳, 从而导致抑郁情绪的增多。

3 久坐行为与儿童青少年抑郁的关系

研究发现, 久坐行为与儿童青少年的心理健康呈负相

关, 持续久坐行为的生活方式对儿童青少年的健康存在威胁, 造成体脂异常、心肺耐力下降及代谢能力降低。久坐行为在日常行为活动中占用的时间越长, 对生活满意度越低, 抑郁发生的风险越高^[16]。Een Hoare 等学者的研究发现, 不同类型的久坐行为对儿童青少年的心理健康会产生不同的影响^[17]。例如, 基于屏幕的休闲久坐行为, 长时间的看电视、玩手机以及其他电子设备等, 极易让儿童青少年产生依赖, 并大大减少了现实世界的社交交往与互动, 再加上互联网传递的不良信息可能会导致孤独感、自我孤立感以及抑郁情绪的增多从而产生抑郁情绪; 然而, 积极的久坐行为活动, 例如演奏乐器或阅读可能会对心理健康产生积极影响, 从而抑制抑郁情绪^[18-19]。此外, Li 等学者指出儿童青少年的久坐行为和抑郁的关系具有性别差别, 这是因为在儿童青少年期间, 女生较男生更早进入青春期, 在这个时间段正处于心理压力大、自尊心低、对自身不满的敏感期, 延长屏幕暴露时间可能对女生产生更大的情绪影响^[20]。

在一天 24h 日常活动行为中, 过多的久坐时间将影响身体活动的时间^[21]。已有研究探索身体活动和久坐行为对儿童青少年抑郁情绪影响的共同作用, 且身体活动已被证明在心理健康治疗研究中具有积极作用, 但关于身体活动是否能缓解由久坐行为引发的儿童青少年抑郁情绪, 仍需深入探索。

4 睡眠与儿童青少年的抑郁关系

睡眠是一种与觉醒周期性交替的生理状态, 对维持儿童青少年的健康成长有着关键作用。睡眠问题是儿童青少年抑郁症发展的重要原因, 也是重度抑郁症的风险因素^[22]。2022 年《中国儿童青少年视觉健康白皮书》指出中国儿童青少年日均睡眠不足, 这不仅对儿童青少年的学习、注意力、认知和情绪调节具有严重的影响^[23], 也增加儿童青少年消极情绪和降低情绪的调节能力^[24]。睡眠不足将导致日间工作效率降低, 同时执行功能也会下降, 例如工作记忆、认知灵活性, 致使健康积极的生活维持变得较为困难, 从而增加抑郁症的风险。此外, 睡眠不足会使应激反应性增高, 多巴胺等神经递质水平下降, 使儿童青少年的负面情绪升高^[25]。研究进一步发现, 睡眠问题和抑郁情绪存在双向关联^[26], 睡眠不足将导致抑郁情绪的发生, 而抑郁情绪会影响到儿童青少年的睡眠时间^[27]。

综上所述, 睡眠问题不仅会导致抑郁情绪的产生, 而且受到日间身体活动和久坐行为的影响, 所以睡眠问题可能在活动行为与抑郁情绪间发挥着中介作用, 但这种关系还需要进一步的研究^[28]。

5 24h 活动行为与儿童青少年抑郁的整合关系

身体活动、久坐行为和睡眠与儿童青少年的抑郁情绪是相互影响的, 并不是一个独立的关系^[29]。Sampasa 等学者研究加拿大 24h 活动指南与儿童青少年抑郁情绪的关

系,发现相对于满足身体活动推荐量,满足屏幕和睡眠时间推荐量的儿童青少年具有较低的抑郁情绪和维持积极健康的心理状态^[3]。王温等记录了2019—2021中国内蒙古自治区儿童青少年的抑郁情绪患病率和满足24h活动行为推荐量的比例,发现遵循久坐和睡眠时间推荐量的儿童青少年具有较低的抑郁风险^[31]。

综上所述,一天24小时活动行为由身体活动、久坐行为和睡眠组成,既往研究认为这3种活动行为独立影响健康。然而,在一天24小时中一种活动行为时间的变化必定会引起其他行为时间的变化。因此,要探析24小时活动行为各要素之间的交互作用对个体健康结果综合效应的影响,并且根据国内外24h活动行为的指南推荐,合理安排身体活动、久坐行为和睡眠在一天中时间分配,可有效降低儿童青少年的抑郁情绪。

6 结论

经过系统的回顾儿童青少年24h活动行为与抑郁关系的研究,发现了高身体活动与低身体活动水平人群相比,高身体活动水平人群有较低的抑郁症发病率,这可能是由于一定的身体活动可以减少身体脂肪量、增加肌肉力量,从而提升儿童青少年的自我感觉及身体形象,从而增加自信心,改善不良的抑郁情绪。此外,参加团队活动的儿童青少年较与个人活动项目相比,团队活动可降低儿童青少年抑郁情绪的发生率,这可能是由于团队活动需要良好的沟通能力和建立亲密关系的能力;对于久坐行为,研究发现长时间的静坐行为会加重儿童青少年的抑郁情绪,且影响程度受性别因素以及久坐类型的影响。在儿童青少年阶段,女生身心发育比男生早,因此容易产生一定的心理压力和较低的自尊心,同时女生相对于男生的屏幕时间较长。互联网社交媒体屏幕使用时长与儿童青少年的抑郁情绪存在负相关,过度地使用屏幕时间,使得被动的与社会比较,引发自我评价降低和孤独感,休闲屏幕的久坐行为,包括长时间的看电视、手机以及其他电子设备,儿童青少年极易产生依赖,从而大大减少了现实世界的社会交往与互动,导致孤独感、自我孤立感以及抑郁情绪的增加。不同地,积极的久坐行为方式,例如演奏乐器或阅读可能会对心理健康产生积极影响,从而抑制抑郁情绪的发生;对于睡眠行为,研究发现睡眠时间不足会加重抑郁情绪,睡眠不足对儿童青少年的学习、注意力、认知和情绪调节均有严重的影响。睡眠问题和抑郁情绪是一个反向因果的关系,即睡眠时间不足会导致抑郁情绪的产生,而抑郁情绪也会影响儿童青少年的睡眠时间。此外,睡眠问题很有可能在身体活动和久坐行为之间发挥着中介的作用。未来的研究将深入探索24小时活动行为对儿童青少年抑郁情绪产生影响的机制与途径,旨在为儿童青少年抑郁问题的预防与治疗提供更加精确而有效的解决方案。为了更有效的运用24h活动行为来缓解儿童青少年的抑郁情绪,应当增

加身体活动时间,控制好屏幕时间和保持良好的睡眠时间,且鼓励儿童青少年更好地遵守24小时活动行为准则。

基金项目:2023年广西哲学社会科学规划研究课题:广西青少年24小时活动特征与体质健康关系研究(课题编号:23FTY012)。

【参考文献】

- [1]吴婷,张文武.青少年抑郁障碍的研究与诊疗现状[J].现代实用医学,2022,34(4):421-424.
- [2]李静.儿童和青少年抑郁症的研究进展[J].中国民康医学,2017,29(20):58-60.
- [3]Sampasa-Kanyinga H, Colman I, Goldfield GS. Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: a systematic review[J]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2020, 17(1): 72.
- [4]Tremblay MS, Carson V, Chaput JP. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep[J]. Appl Physiol Nutr Metab, 2016(41).
- [5]Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research[J]. Public Health Rep, 1985, 100(2): 126-31.
- [6]张云婷,马生霞,陈畅,等.中国儿童青少年身体活动指南[J].中国循证儿科杂志,2017,12(6):401-409.
- [7]Salmon P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory[J]. Clin Psychol Rev, 2001, 21(1): 33-61.
- [8]Zschucke E, Renneberg B, Dimeo F. The stress-buffering effect of acute exercise: Evidence for HPA axis negative feedback[J]. Psychoneuroendocrinology, 2015(51).
- [9]McDermott RJ, Hawkins WE, Marty PJ. Health behavior correlates of depression in a sample of high school students[J]. J Sch Health, 1990, 60(8): 414-7.
- [10]aiswal S, Muggleton NG, Juan CH. Indices of association between anxiety and mindfulness: a guide for future mindfulness studies[J]. Personal Neurosci, 2019(24).
- [11]Hu S, Tucker L, Wu C. Beneficial Effects of Exercise on Depression and Anxiety During the Covid-19 Pandemic: A Narrative Review[J]. Front Psychiatry, 2020(4).

- [12]Kandola A,Ashdown-Franks G,Hendrikse J.Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity[J].Neurosci Biobehav Rev,2019(107).
- [13]Biddle SJ,Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents:a review of reviews[J].Br J Sports Med,2011,45(11):886-95.
- [14]Singh B,Olds T,Curtis R. Effectiveness of physical activity interventions for improving depression,anxiety and distress: an overview of systematic reviews[J].Br J Sports Med,2023,57(18):1203-1209.
- [15]Eime RM,Young JA, Harvey JT. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport[J].Int J Behav Nutr Phys Act,2013,15(10).
- [16]Maras D,Flament MF, Murray M.Screen time is associated with depression and anxiety in Canadian youth[J].Prev Med,2015(73):133-8.
- [17]Eirich R, McArthur BA,Anhorn C. Association of Screen Time With Internalizing and Externalizing Behavior Problems in Children 12 Years or Younger: A Systematic Review and Meta-analysis[J].JAMA Psychiatry,2022,79(5):393-405.
- [18]Werneck AO,Hoare E,Stubbs B.Association of mentally-active and mentally-passive sedentary behaviour with depressive symptoms among adolescents[J].J Affect Disord,2021(294).
- [19]Hallgren M,Nguyen TT,Owen N.Cross-sectional and prospective relationships of passive and mentally active sedentary behaviours and physical activity with depression[J].Br J Psychiatry,2020,217(2):413-419.
- [20]Wang X,Li Y,Fan H. The associations between screen time-based sedentary behavior and depression:a systematic review and meta-analysis[J].BMC Public Health,2019,19(1):1524.
- [21]Vanderloo LM,Martyniuk OJ,Tucker P. Physical and Sedentary Activity Levels Among Preschoolers in Home-Based Childcare:A Systematic Review[J].Phys Act Health,2015,12(6):879-89.
- [22]Cao X.Sleep Time and Depression Symptoms as Predictors of Cognitive Development Among Adolescents:A Cross-Lagged Study From China[J].Psychol Rep,2023(10).
- [23]艾瑞咨询.发布《2022 年中国儿童青少年视觉健康白皮书》[J].中国眼镜科技杂志,2022(7):100.
- [24]Marino C,Andrade B,Campisi SC. Association Between Disturbed Sleep and Depression in Children and Youths:A Systematic Review and Meta-analysis of Cohort Studies[J].JAMA Netw Open,2021,4(3).
- [25]Da B,Kutlu FY. The relationship between sleep quality and depressive symptoms in adolescents[J].Turk J Med Sci,2017,47(3):721-727.
- [26]Cousins JC,Whalen DJ,Dahl RE. The bidirectional association between daytime affect and nighttime sleep in youth with anxiety and depression[J].Pediatr Psychol,2011,36(9):969-79.
- [27]Kortesoja L,Vainikainen MP,Hotulainen R.Bidirectional Relationship of Sleep with Emotional and Behavioral Difficulties:A Five-year Follow-up of Finnish Adolescents[J].Youth Adolesc,2020,49(6):1277-1291.
- [28]郭梁,张婧,曾赛,等.24h 活动行为缓解儿童青少年抑郁情绪研究进展 [J].中国学校卫生,2024,45(6):899-903.
- [29]Yang Y,Zhang Z,Liu J.Interactive effects of sleep and physical activity on depression among rural university students in China[J].Front Psychol,2023(14).
- [30]Patte KA,Faulkner G,Qian W. Are one-year changes in adherence to the 24-hour movement guidelines associated with depressive symptoms among youth?[J].BMC Public Health,2020,20(1):793.
- [31]Yuan W,Zhang Y,Yang T.Association Between Combinations of 24-Hour Movement Behaviors and Depression Among Adolescents - Inner Mongolia Autonomous Region,China,2019-2021[J].China CDC Wkly,2023,5(40):889-893.
- 作者简介:黄婷婷(2000—),女,汉族,广东遂溪人,硕士在读,广西师范大学,研究方向:运动与健康促进;冯海涛(2001—),男,汉族,广东佛山人,硕士在读,广西师范大学,研究方向:运动训练;郑冠凡(2002—),女,汉族,广东湛江人,硕士在读,广西师范大学,研究方向:运动与健康促进;*通讯作者:蒿莹莹(1990—),女,汉族,河南周口人,博士,讲师,广西师范大学,研究方向:运动与健康促进。

构建东莞市高质量全民健身公共服务体系的理论框架及实施路径研究

钟锡威

东莞职业技术学院体育学院, 广东 东莞 523808

[摘要] 全民健身是提升国民身体素质、促进社会和谐发展的坚强力量。在经济蓬勃发展的东莞市, 构建高质量的全民健身公共服务体系不仅是满足市民健康需求的势必选择, 更是推动城市可持续发展的根本动力。本研究从理论和实践两个方面展开, 深入探讨全民健身公共服务的内涵与价值, 剖析东莞市全民健身公共服务体系的现状与挑战, 并提出科学合理的理论框架和实施路径。通过文献研究、问卷调查、实地考察和访谈等方法, 我们试图为东莞市乃至其他地区提供一份全面且可操作的参考范例。我们相信, 这一体系的构建不仅能提升市民的身体素质和生活质量, 同时增强城市的凝聚力和文化软实力, 为全民健身事业注入新的活力。

[关键词] 东莞市; 全民健身; 公共服务体系; 理论框架; 实施路径

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16232

中图分类号: G812.4

文献标识码: A

Research on the Theoretical Framework and Implementation Path of Building a High Quality National Fitness Public Service System in Dongguan City

ZHONG Xiwei

School of Physical Education, Dongguan Polytechnic, Dongguan, Guangdong, 523808, China

Abstract: National fitness is a strong force for improving the physical fitness of the nation and promoting social harmony and development. In the booming economy of Dongguan, building a high-quality public fitness service system is not only an inevitable choice to meet the health needs of citizens, but also a fundamental driving force for promoting sustainable urban development. This study explores the connotation and value of public services for national fitness from both theoretical and practical perspectives, analyzes the current situation and challenges of the public service system for national fitness in Dongguan, and proposes a scientific and reasonable theoretical framework and implementation path. Through literature research, questionnaire surveys, field investigations, and interviews, we attempt to provide a comprehensive and actionable reference example for Dongguan City and other regions. We believe that the construction of this system can not only improve the physical fitness and quality of life of citizens, but also enhance the cohesion and cultural soft power of the city, injecting new vitality into the national fitness cause.

Keywords: Dongguan City; national fitness program; public service system; theoretical framework; implementation path

引言

全民健身是现代社会中人们追求健康生活的主要方式。东莞市作为新一线城市, 具备构建高质量全民健身公共服务体系的坚实基础与迫切需求。随着人们生活水平的提高, 对健身服务的质量、多样化等方面有了更高期望, 传统低水平的健身公共服务已难以满足日常需求。因此, 深入研究东莞市高质量全民健身公共服务体系的构建具有十分重要的现实意义, 不仅关乎市民的健康福祉, 也对城市的可持续发展有着深远的影响。

1 构建东莞市高质量全民健身公共服务体系的重要意义

1.1 提升市民身体素质与健康水平

高质量的全民健身公共服务体系能够为市民提供科学、便捷、丰富的健身资源与指导, 有利于激发市民参与健身活动的能动性, 从而有效提升整体身体素质, 降低患病风险, 减少医疗负担, 提高市民的身心健康与生活质量。

1.2 增强城市凝聚力与文化软实力

全民健身活动的广泛开展可以促进市民之间的交流互动, 培养团队合作精神与社会责任感, 增强城市居民的归属感与认同感, 进而提升城市的凝聚力。同时, 丰富多样的健身文化活动也成为城市文化的重要组成部分, 展示城市的活力与特色, 提升城市的文化软实力。

1.3 推动体育产业与相关行业协同发展

完善的全民健身公共服务体系将吸引更多市民参与体育消费, 带动体育用品制造、体育培训、体育旅游等体育产业以及餐饮、住宿、交通等相关行业的繁荣, 形成新的经济增长点, 促进城市经济的多元化发展, 优化产业结构。

2 东莞市高质量全民健身公共服务体系的目标与原则

2.1 目标设定

2.1.1 构建覆盖城乡、便捷高效的健身设施网络, 确保市民在步行 15 分钟范围内能够到达合适的健身场所。

2.1.2 提供多样化、个性化、专业化的健身服务, 满

足不同年龄、性别、职业群体的健身需求。

2.1.3 培养高素质的全民健身专业人才队伍,包括健身教练、体育指导员、体育管理人员等,提升服务质量与管理水平。

2.1.4 建立完善的全民健身公共服务保障机制,包括资金投入、政策法规、监督评估等方面,确保体系的可持续运行与发展。

2.2 原则遵循

2.2.1 公益性原则

全民健身公共服务体系应以满足市民公共健身需求为主要目标,突出公益性,确保全体市民能够公平有序地享受到基本的健身服务,避免因经济差异因素或其他不合理因素导致部分人群被排挤在服务之外。

政府应在设施建设、资源配置等方面发挥主导作用,加大财政投入力度,保障公共服务的均等化。

2.2.2 以人为本原则

以市民的需求和利益为出发点和落脚点,充分考虑不同群体的健身偏好、身体状况、时间安排等因素,设计并提供符合市民需求的健身项目、服务内容与设施。

注重市民的参与体验,积极收集反馈意见,不断优化服务体系,提高市民的满意度。

2.2.3 统筹兼顾原则

统筹城乡发展,避免城乡健身公共服务差距过大,促进资源的均衡配置,实现城乡全民健身公共服务一体化。

兼顾不同区域的发展特点与需求差异,合理布局健身设施与服务网点,确保各区域都能得到有效的服务覆盖。

协调体育与其他相关行业的发展,形成相互促进、协同发展的良好局面。

2.2.4 创新发展原则

积极探索创新全民健身公共服务的模式与机制,引入现代信息技术、智能化设备等手段,提升服务的便捷性与效率。

鼓励社会力量参与全民健身公共服务的创新实践,培育新型健身服务业态,满足市民日益增长的多样化健身需求。

3 东莞市高质量全民健身公共服务体系的理论框架

3.1 健身设施建设体系

3.1.1 规划布局

根据东莞市的城市总体规划、人口分布、地理位置等因素,制定科学的健身设施空间布局规划。在中心主城区,结合商业中心、公园绿地等建设综合性体育健身中心,集多种健身功能于一体;在社区区域,按照一定比例配套建设小型健身广场、健身路径等设施,方便居民就近锻炼;在农村地区,利用闲置空地或预留用地建设适合村民需求的体育场地,如篮球场、乒乓球台、儿童游乐场等。

注重健身设施的可达性与便利性,与公共交通系统相

衔接,提高设施的利用率。例如,在公交站点附近设置健身设施引导标识,方便市民前往。

3.1.2 设施类型

室内健身设施:建设各类体育馆、游泳馆、健身房等,配备有氧健身器材、力量训练器械、风云运动场地等,满足市民进行室内运动的需求,尤其适合在雨雾天气下开展健身活动。

室外健身设施:打造城市公园健身绿道、户外健身器材区、球类运动场地(如足球场、篮球场、网球场、匹克球场等)、自行车道等,充分利用自然空间,为市民提供亲近自然的健身环境。

特色健身设施:结合东莞市的地方特色与文化资源,建设一些具有独特功能的健身设施,如武术馆、龙舟码头等,传承和弘扬本地传统特色文化体育项目。

3.2 健身服务供给体系

3.2.1 体育活动组织

定期举办各类全民健身活动,如马拉松比赛、健身操大赛、篮球联赛、羽毛球公开赛等,设置不同的年龄组别和竞赛项目,吸引广大市民参与,营造浓厚的全民健身氛围。

开展全民健身志愿服务活动,组织志愿者深入社区、学校、企业等场所,开展健身知识讲座、运动技能培训、健身活动组织等服务,提高市民的健身意识和运动技能水平。

针对不同群体的需求,开展特色体育活动。例如,为老年人举办太极拳、门球等活动;为青少年开展趣味运动会、体育夏令营等活动;为企业职工开展工间操比赛、拓展训练等活动。

3.2.2 健身指导服务

建立全民健身科学指导平台,通过线上线下相结合的方式,为市民提供个性化的健身方案制定、运动损伤预防与康复指导、营养膳食咨询等服务。线上可开发手机应用程序或网站,提供视频教学、在线答疑等功能;线下可在健身场馆、社区服务中心等设立健身指导服务站点,配备专业的健身教练和体育指导员。

加强健身指导人员的培训与管理,提高其专业素质和服务水平。定期组织健身指导人员参加业务培训、学术交流等活动,更新知识结构,掌握最新的健身理念和方法。建立健身指导人员考核评价机制,激励其提高服务质量。

3.3 健身人才培养体系

3.3.1 专业人才培养

加强与高校体育专业、体育院校的合作,开设与全民健身相关的专业课程或培训项目,如社会体育指导与管理专业(全民健身方向)、健身教练培训课程等,培养一批具有专业理论知识和实践技能的全民健身专业人才。

鼓励在职体育工作者参加继续教育与培训,提升其业务能力和综合素质。例如,组织体育教师参加全民健身教学方法培训、体育管理人员参加公共服务管理培训等,使

其能够更好地适应全民健身工作的新要求。

3.3.2 志愿者队伍建设

建立健全的全民健身志愿者招募、培训、管理机制。通过不同渠道广泛招募志愿者，如社区宣传、网络招募、发动高校资源等，吸引热爱体育事业、具有一定专业知识或技能的市民和学生加入志愿者队伍。

加强对志愿者的培训，包括健身基础知识、服务技能、应急处理等方面的培训，提高志愿者的服务能力和水平。建立志愿者服务档案，对志愿者的服务表现进行记录和评价，给予优秀志愿者一定的表彰和奖励，激励更多人参与志愿服务。

3.4 保障机制体系

3.4.1 资金保障

政府加大对全民健身公共服务的资金投入力度，将全民健身经费纳入财政预算，并建立稳定的增长机制。资金主要用于健身设施建设、维护、体育活动组织、人才培养等方面。

引导社会资本参与全民健身公共服务体系建设，通过政策扶持、税收优惠等措施，鼓励企业、社会组织投资建设健身场馆、举办体育赛事、赞助体育活动等，拓宽资金来源渠道。

探索多元化的资金筹集方式，如设立全民健身公益基金、发行体育彩票等，为全民健身事业发展提供资金支持。

3.4.2 政策法规保障

制定和完善东莞市全民健身公共服务相关的政策法规，明确政府、社会组织、公民个人在全民健身中的权利与义务，规范健身设施建设与管理、体育活动组织、服务供给等方面的行为。

加强对政策法规的宣传力度，确保各项政策法规能够得到更为有效的落实。建立监督检验机制，对违反政策法规的行为及时查处，保障全民健身公共服务体系有序健康发展。

3.4.3 监督评估保障

建立东莞市全民健身公共服务监督评估机制，制定科学合理的评估指标体系，从设施建设、服务供给、群众满意度等多个维度对全民健身公共服务体系的建设与运行情况进行定期评估。

鼓励社会各界参与监督评估工作，如媒体监督、公众投诉举报等，及时发现问题并提出改进建议。根据评估结果，对表现优秀的部门和个人进行表彰奖励，对存在问题的部门和个人进行督促整改，不断提高全民健身公共服务质量。

4 东莞市高质量全民健身公共服务体系的实施路径

4.1 加强组织领导与部门协同

4.1.1 成立由市政府领导牵头的全民健身公共服务

体系建设领导小组，负责统筹规划、协调推进体系建设中的各项工作。领导小组下设办公室，具体负责日常工作的组织与实施。

4.1.2 明确各部门在全民健身公共服务体系中的职责分工，加强部门之间的沟通协作。例如，体育部门负责健身设施建设规划、体育活动组织等工作；规划部门负责健身设施的选址布局规划；财政部门负责资金保障；教育部门负责学校体育工作的开展等。各部门要形成合力，共同推进体系建设。

4.2 加大资金投入与资源整合

4.2.1 政府按照既定的资金投入计划，逐年增加对全民健身公共服务体系建设的资金投入，确保项目建设、活动开展、人才培养等方面的资金需求得到满足。同时，加强对资金使用情况的监管，提高资金使用效益。

4.2.2 整合现有体育资源，打破部门、行业壁垒，实现资源共享。例如，进一步推动学校体育场馆在课余时间免费或低收费向社会开放；鼓励机关企事业单位的内部健身场所向周边居民开放；整合各类体育社团、体育俱乐部的资源，共同开展全民健身活动等。

4.3 推动信息化建设与智慧服务

4.3.1 建设东莞市全民健身公共服务信息平台，整合健身设施信息、体育活动信息、健身指导资源等，为市民提供便捷的一站式信息服务。市民可以通过信息平台查询附近的健身场馆位置、开放时间、课程安排等信息；了解近期举办的体育活动详情并进行报名；获取在线健身指导等服务。

4.3.2 利用大数据、人工智能等技术手段，对市民的健身行为数据进行分析，为政府部门制定政策、优化服务提供决策依据。例如，根据市民的健身习惯和需求偏好，合理安排健身设施布局和活动项目设置；根据不同年龄段人群的运动健康状况数据，有针对性地开展健身指导和疾病预防干预工作。

4.4 强化宣传教育与文化引领

4.4.1 开展全民健身宣传活动，通过电视、广播、网络等多种媒体渠道，广泛宣传全民健身的重要性和意义，普及健身知识和技能，传播科学健身理念，提高市民的健身意识和参与积极性。例如，制作播放健身科普节目和宣传片、刊登健身知识文章、举办健身知识竞赛等活动。

4.4.2 挖掘和弘扬东莞市的体育文化内涵，将地方特色体育文化融入全民健身公共服务体系建设中。如举办具有东莞特色的体育文化节、民俗体育活动展示等，增强市民对本土文化的认同感和自豪感，同时也丰富了全民健身活动的内容和形式。

5 结论

构建高质量全民健身公共服务体系是东莞市推动全民健身事业发展、提高市民身体素质和生活质量的重要举

措。通过构建科学合理的理论框架和实施有效的实施路径,能够为市民提供更加优质、便捷、高效的健身服务,促进全民健身事业的蓬勃发展。在未来的发展过程中,东莞市将不断总结经验教训,根据实际情况持续优化和完善全民健身公共服务体系,为建设健康东莞、活力东莞做出更大的贡献。同时,其他地区也可借鉴东莞市的经验做法,结合自身实际情况探索适合本地的全民健身公共服务体系建设之路。

基金项目:广东省体育局 2024—2025 年科技创新和体育文化发展科研项目:构建东莞市高质量全民健身公共服务体系的理论框架及实施路径研究(课题编号:GDSS2024N124)。

[参考文献]

- [1]弓衡,杨斌,何玲.人工智能助力构建更高水平全民健身公共服务体系:价值、困境与路径[J].体育科学研究,2025,29(1):10-17.
- [2]吴阳,吴彰忠,钟亚平.中国式现代化背景下构建更高水平全民健身公共服务体系的内涵、短板与举措[J].体育与科学,2024,45(6):20-27.
- [3]张瑞林,张玉新,王志文.新质生产力视域下更高水平全民健身公共服务体系建设研究[J].北京体育大学学报,2024,47(10):67-76.

报,2024,47(10):67-76.

- [4]郭子瑜,陈刚.体育产业助力共同富裕:价值意蕴、实践经验与推进策略[J].体育文化导刊,2023(5):70-77.
- [5]陈丛刊,陈宁.构建更高水平全民健身公共服务体系:基础、重点与实践[J].上海体育大学学报,2024,48(7):43-55.
- [6]姜勇,王富申.“大体育”视域下全民健身公共服务体系的困境与纾解[J].体育科技,2024,45(3):61-63.
- [7]杨前程,梁雪,古晓晴,等.数字赋能全民健身公共服务高质量供给:机制、困囿与路径[J].福建体育科技,2024,43(1):9-15.
- [8]李艳,周结友.构建更高水平的全民健身公共服务体系的态势分析研究[J].体育科技文献通报,2023,31(12):80-84.
- [9]吴文峰.深圳市构建全民健身公共服务体系中存在的问题及对策的研究[D].武汉:华中师范大学,2023.
- [10]赵文静.构建更高水平全民健身公共服务体系加快推进体育强市建设[N].郑州日报,2023-06-27(04).
- 作者简介:钟锡威(1985—),男,汉族,广东东莞人,硕士,讲师,东莞职业技术学院体育学院,研究方向:体育教学与训练。

我国优秀男子拳击运动员陈大祥 2020 东京奥运会亚大区资格赛技术运用特征分析

陈大祥¹ 王智明^{2*} 韩春远³

1. 南京市清凉山体育运动学校, 江苏 南京 210014

2. 南京体育学院, 江苏 南京 210014

3. 华南理工大学, 广东 广州 510100

[摘要]通过对我国优秀拳击运动员陈大祥在 2020 东京奥运会拳击项目亚大区资格赛比赛中的技术运用特征分析, 总结其优势与不足处, 为陈大祥备战 2020 东京奥运会提供参考。文章运用录像观察法和数理统计法, 对陈大祥在 2020 东京奥运会拳击项目亚大区资格赛中完成的四场比赛进行了分析, 统计了其对手的技术动作以及犯规情况。结果表明, 陈大祥相比对手而言具有明显的静态优势, 并且能够利用优势进行合理的技术运用, 但同时存在一些不足之处, 表现为重拳缺少威慑力, 中近距离技术薄弱, 体能相对较差。

[关键词]拳击; 优秀运动员; 技术运用; 备战奥运会

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16249

中图分类号: G886

文献标识码: A

Analysis of Technical Application Characteristics of Excellent Chinese Male Boxing Athlete Chen Daxiang in the 2020 Tokyo Olympics Asian Regional Qualification Tournament

CHEN Daxiang¹, WANG Zhiming^{2*}, HAN Chunyuan³

1. Nanjing Qingliangshan Sports School, Nanjing, Jiangsu, 210014, China

2. Nanjing Sport Institute, Nanjing, Jiangsu, 210014, China

3. South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510510, China

Abstract: Through analyzing the technical application characteristics of excellent Chinese boxer Chen Daxiang in the boxing sub regional qualification competition of the 2020 Tokyo Olympics, this paper summarizes his strengths and weaknesses, providing reference for Chen Daxiang's preparation for the 2020 Tokyo Olympics. The article uses video observation and mathematical statistics to analyze the four matches completed by Chen Daxiang in the 2020 Tokyo Olympics Boxing Asian Qualification Tournament, including his technical movements and fouls against his opponents. The results show that Chen Daxiang has a significant static advantage compared to his opponents and can use the advantage for reasonable technical application. However, there are also some shortcomings, such as the lack of deterrence in heavy punches, weak mid-range and close range skills, and relatively poor physical fitness.

Keywords: boxing; excellent athletes; technology application; preparing for the Olympic games

引言

2020 东京奥运会拳击项目亚大区资格赛在约旦首都安曼落幕。在男、女共 13 个级别的较量中, 中国队 13 人参赛, 获 6 张东京奥运会的入场券, 其中女子 51 公斤常园、69 公斤谷红、75 公斤李倩和男子 52 公斤胡建关获得冠军。男子 75 公斤托合塔尔别克·唐拉提汗、81 公斤级陈大祥获得季军。从比赛中可以看出, 中国男子拳击中大级别队员的技术水平与其他优势国家运动员存在一定的差距。为此, 本文拟研究已获得东京奥运会参赛资格的 81 公斤级运动员陈大祥的比赛录像, 来对陈大祥与对手的多项技术运用情况进行分析和总结。优秀运动员在重大比赛中的表现反映的是其个体特征、教练团队特征、训练方式、比赛战术安排等多方面的综合。通过分析其个人技术以及在赛场上的战术安排, 可总结出宝贵的经验来完善现有的拳击运动的训练体系及战术体系, 完善相关理论基础, 并且能提供给正在从事拳击运动的运动员和教练员进

行学习。在本文所关注的比赛中, 陈大祥以及对手都展现出了个人的技术特点、比赛风格等, 本研究拟对其个人技术与战略进行分析, 研究成果能够对陈大祥在备战 2020 东京奥运会期间进行科学性和针对性的训练提出建议, 为其增强整体竞技能力提供理论借鉴与参考价值。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

文章以我国男子拳击项目优秀运动员陈大祥 2020 东京奥运会拳击项目亚大区资格赛技术运用特征为研究对象。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

在中国知网等文献数据库中以“技术”“拳击”等为关键词进行检索, 下载并整理具有较高参考价值与意义的论文, 通过亚大区奥运会资格赛官方网站搜集相关信息, 并进行详细的解读和分析。

1.2.2 录像观察法

对陈大祥在亚大区奥运资格赛的四场高清比赛录像的相关技术指标进行采集、统计与处理。

1.2.3 对比分析法

用统计学方法对陈大祥与其四名对手的相关技术运用指标进行比较分析。

1.2.4 数理统计法

使用表格软件对录像观察所得数据进行统计处理,并结合体育学与统计学等理论对陈大祥与其四名对手的技术运用指标的统计数据结果进行分析。

2 结果与分析

表 1 展示了陈大祥与对手在四场比赛中的得分情况以及比赛的结果。陈大祥以一致判定(5:0)的方式赢得了第一场、第二场比赛的胜利,以分歧判定(3:2)的方式险胜第三场,并在第四场中以一致判定(0:5)的方式负于对手。下文将从进攻技术与防守反击技术两个方面来对陈大祥的技术运用进行分析。

表 1 陈大祥比赛结果及得分情况

场次	对手姓名	对手国籍	比分(陈大祥:对手)	比赛结果
第一场	鲁兹巴哈尼	伊朗	5:0	胜
第二场	阿戴尔贝克	吉尔吉斯斯坦	5:0	胜
第三场	库马尔	印度	3:2	胜
第四场	奥库索	澳大利亚	0:5	负

注:比赛结果五位裁判共同决定,每位裁判选出自己所认为的获胜者并投一票,得票数高者胜出。

2.1 进攻技术运用分析

2.1.1 单拳的技术运用分析

按照国内常用的划分方式,单拳可被分为前直拳、后直拳、前勾拳、后勾拳、前摆拳以及后摆拳,其中勾拳默认为上勾拳^[1]。陈大祥属于正架选手,因此前手为左手,后手为右手。表 2 展示了他与对手在比赛中使用单拳的统计数据。

将统计结果与比赛录像结合,我们可以有若干发现。首先,陈大祥在比赛中最常使用的技术为前后手的直拳,并且相对对手来说出拳频率较高,尤其是第二场比赛中,前手直拳出拳次数达到了 72 次,几乎是对手的两倍。这说明其善于利用身高、臂展优势,较为积极主动地用前直拳控制距离、对对手进行干扰并寻找破绽,并在发现破绽时用后直拳进行迅速跟进。其次,陈大祥后直拳的命中率较高,在第二场中命中率达到 44%,说明后直拳是其优势技术,主要用于对对手造成伤害。相比于直拳,其摆拳以及勾拳的出拳次数较少。前后摆拳在最少的一场中只有 5 次,前后勾拳在两场比赛中并未使用。这说明其习惯于在远距离对对手发起进攻,而较少在中近距离与对手进行缠斗。在陈大祥唯一一场告负的比赛,对手机动性强,善于利用跳步和躲闪迅速拉近两人的距离,进入中近距离,

进而使用了较多数量的勾拳和摆拳进行进攻,分别达到 10 次和 12 次,获得了比较优势。以上分析说明陈大祥尽管有较为突出的优势和鲜明的技术特点,但在中近距离技术方面仍然存在进步的空间。

此外,通过对录像进行观察可以发现,在这四场比赛中陈大祥从未出现过重创对手使对手被读秒的情况,也未能以 KO 或 TKO 的方式终结比赛,这说明尽管陈大祥使用后手直拳等重拳的频率和成功率不低,其杀伤力相对而言较弱。其取胜主要依赖自身的灵活性和机动性,在使用单拳重创对手的能力上存在提升空间。

表 2 单拳使用情况统计

场次	选手	前直拳	后直拳	前勾拳	后勾拳	前摆拳	后摆拳
第一场	陈大祥	37/12 (32%)	28/8 (29%)	0/0 (%)	0/0 (%)	2/2 (100%)	7/2 (29%)
	鲁兹巴哈尼	9/4 (44%)	5/1 (20%)	1/0 (%)	0/0 (%)	1/0 (%)	8/1 (13%)
第二场	陈大祥	72/29 (40%)	9/4 (44%)	0/0 (%)	0/0 (%)	0/0 (%)	7/1 (14%)
	阿戴尔贝克	39/12 (31%)	19/3 (16%)	0/0 (%)	0/0 (%)	5/0 (%)	10/2 (20%)
第三场	陈大祥	24/3 (13%)	6/2 (33%)	0/0 (%)	1/1 (100%)	2/2 (100%)	5/3 (60%)
	库马尔	20/3 (15%)	11/3 (27%)	0/0 (%)	1/1 (100%)	6/2 (33%)	3/1 (33%)
第四场	陈大祥	60/15 (25%)	16/4 (25%)	1/1 (100%)	1/1 (100%)	3/2 (67%)	2/0 (%)
	奥库索	72/30 (42%)	20/10 (50%)	6/4 (67%)	4/2 (50%)	7/4 (57%)	5/3 (60%)

注:“/”之前的数字为对应技术的使用次数,之后的数字为使用成功的次数,括号里的数字为成功率,下文中各表形式相同。

2.1.2 组合拳的技术运用分析

组合拳是指在短时间内连续打出的两拳或若干拳,具有密集性和连贯性。在组合拳中,每一拳都有各自的功能,例如轻击或虚晃、重创对手、封堵闪躲路线、引诱对手露出破绽等。由于组合拳较为复杂并且消耗体力较大,运动员在比赛中通常不会大量使用组合拳,并且使用的组合拳也主要以两拳组合为主,但一旦安排得当并使用成功,组合拳能够对对手造成较大的伤害,甚至可能导致其直接失去战斗力。本节对陈大祥的组合拳使用情况进行了分析。

将统计结果与比赛录像结合,我们可以有若干发现。陈大祥在组合拳的使用上与对手相比并没有更加积极,尤其是两拳组合拳,但其组合拳的成功率相对对手稍高,说明其在使用组合拳方面较为慎重,击打较为精准。尤其是两拳组合拳,成功率均达到了 50%以上。结合录像可以发现,陈大祥使用最多的组合拳为左右直拳组合拳。较为常见的场景是其先用前手对对手进行干扰,打乱对手本来的节奏,在对手露出破绽之后用后手直拳进行跟进,进而起

到较好的击打效果。另一个常见场景是其先使用前手进行轻击或虚晃，假意攻击对手的腹部，迫使对手调整抱架而头部出现空当，紧接着用后手直拳击打头部完成得分（或是前手佯攻头部、后手击打腹部）。以上分析内容与上一节中对陈大祥的个人优势进行的分析得出的结论一致。

对于三拳及以上的组合拳，陈大祥与对手在使用频率方面并无明显的差异，但成功率相对对手而言同样稍高，在第一场中达到了 57%。结合录像可以发现，陈大祥使用的三拳、四拳及以上组合拳仍然是以前后直拳为主，以摆拳为辅，其中的核心重拳主要为后手直拳，其次为前手摆拳。其善于使用高低变化的组合拳，即将击打头部的拳与击打腹部的拳进行结合形成组合拳，并且使用成功率较高。从以上分析可以看出陈大祥在组合拳的使用方面较为保守，但使用效率较高。

表 3 组合拳使用情况统计

场次	选手	两拳	三拳	四拳	五拳及以上
第一场	陈大祥	27/15 (56%)	7/4 (57%)	2/2 (100%)	1/1 (100%)
	鲁兹巴哈尼	37/12 (32%)	11/3 (27%)	5/1 (20%)	0/0 (%)
第二场	陈大祥	26/15 (58%)	7/3 (43%)	4/1 (25%)	0/0 (%)
	阿戴尔贝克	25/11 (44%)	1/0 (%)	2/0 (%)	0/0 (%)
第三场	陈大祥	17/11 (65%)	11/5 (45%)	5/3 (60%)	2/1 (50%)
	库马尔	16/8 (50%)	1/0 (%)	2/0 (%)	0/0 (%)
第四场	陈大祥	14/7 (50%)	3/2 (67%)	1/0 (%)	0/0 (%)
	奥库索	25/15 (60%)	8/3 (38%)	4/2 (50%)	1/1 (50%)

注：如果组合拳中有一拳成功击打到了对手的有效部位，则被判定为使用成功。

2.2 防守反击技术运用分析

2.2.1 反击技术运用分析

在拳击运动中，反击是指运动员成功将对手的进攻进行防守之后紧接着进行的一次进攻。在拳击运动中，防守技术存在的首要意义就是为了使得运动员能够迅速做出反击动作，因此反击技术在拳击比赛中较为关键。本文将运动员在比赛中使用的反击技术划分为后仰防反、后撤防反、格挡防反以及躲闪防反四种。如果运动员对对手的进攻进行了成功的防守并且在反击过程中击打到了有效的部位，则记其完成了一次反击，二者若有其一不满足则不将其记为一次反击。本节对陈大祥以及对手在比赛中使用防守反击的情况进行了展示和分析。

从表中数据可以发现，陈大祥在防守技术方面不存在明显的短板，在使用四种技术时都有着不低的成功率，在通常情况下成功率不会低于 50%。后撤防反是他较常使用的防守技术，但他能够根据比赛的实际情况进行灵活调整。例如，在对阵澳大利亚选手时，对手善于拉近距离，使得整场比赛双方出现中近距离缠斗的次数较多，陈大祥因此减少了后仰防反的使用频率（仅使用 2 次），主要是用格挡以及其他防反技术进行应对（分别使用 10 次和 6 次）。

表 4 防守反击技术使用情况统计

场次	选手	后仰防反	后撤防反	格挡防反	躲闪防反
第一场	陈大祥	7/4 (57%)	8/5 (63%)	4/3 (75%)	2/1 (50%)
	鲁兹巴哈尼	2/0 (%)	3/1 (33%)	1/0 (%)	4/1 (25%)
第二场	陈大祥	9/3 (33%)	15/7 (47%)	7/6 (86%)	2/0 (%)
	阿戴尔贝克	13/8 (62%)	7/3 (43%)	6/2 (33%)	5/2 (40%)
第三场	陈大祥	4/3 (75%)	14/8 (57%)	1/0 (%)	1/1 (100%)
	库马尔	1/1 (100%)	6/3 (50%)	4/1 (25%)	1/1 (100%)
第四场	陈大祥	2/1 (50%)	5/3 (60%)	10/6 (60%)	6/3 (50%)
	奥库索	3/1 (33%)	10/7 (70%)	18/9 (50%)	6/4 (67%)

注：成功进行防守并且反击击中对手则视为完成一次防守反击。

2.2.2 迎击技术运用分析

拳击中的迎击是指选手在对手发起攻击时利用头部、躯干或脚下的移动偏离对手进攻路线同时进行进攻的技术。迎击技术与反击技术的区别在于后者中防守与进攻是先后完成的两个动作，而前者中防守与进攻是同时发生的动作，更加连贯。在进行迎击时对手通常仍然在完成进攻动作的过程中，通常没有较好的防备，并且身体可能还在进行向心的旋转，所以迎击通常能给对手造成较大的伤害，使用效果较好。本文将迎击分为两种：直接迎击和间接迎击。直接迎击不涉及脚下的移动，而在间接迎击时选手通过脚下的移动进行了姿态或距离上的调整。

统计数据显示，陈大祥是一位较为擅长使用迎击技术的选手，他使用迎击技术的成功率较高，有多场比赛成功率达到 80%及以上。即使是在负于对手的比赛中，其使用迎击技术的成功率仍然高于对手。这也与其个人特点有关，由于其身高具有优势，通常能有比对手更好的视野和全局观，能够较快判断出对手的进攻动作和进攻路线，进而使用迎击的方式进行得分。大致来看，相比反击技术，陈大祥更加偏好和善于使用迎击技术。

表 5 迎击技术使用情况分析

场次	选手	直接迎击	间接迎击
第一场	陈大祥	12/10 (83%)	9/8 (89%)
	鲁兹巴哈尼	4/2 (50%)	7/4 (57%)
第二场	陈大祥	12/8 (67%)	10/8 (80%)
	阿戴尔贝克	7/4 (57%)	8/3 (38%)
第三场	陈大祥	10/8 (80%)	12/8 (67%)
	库马尔	3/2 (67%)	5/3 (60%)
第四场	陈大祥	8/6 (75%)	9/6 (67%)
	奥库索	15/9 (60%)	14/8 (57%)

注：成功避开对手进攻并且击中对手则视为完成一次迎击。

3 结论与建议

3.1 结论

3.1.1 陈大祥个人优势显著，技术特色鲜明。陈大祥在所在级别有着较明显的静态优势。相对于一般对手，其

身高更高、臂展更长，有较好的视野和全局观，并且能够对优势进行很好的利用，善于在远距离用前手直拳对对手进行控制。

3.1.2 陈大祥善于使用左右直拳的组合。陈大祥善于使用左右直拳的组合进行进攻，常用虚晃、佯攻等手段引诱对手调整防守姿态进而受到后续拳法的攻击（如“晃上打下”“晃下打上”）。相比于直拳，摆拳和勾拳被使用的次数较少。

3.2 建议

3.2.1 继续利用技术静态优势，围绕其完善战术设计。

3.2.2 继续对优势技术进行巩固，但同时兼顾勾拳和摆拳技术的提升，因为勾拳和摆拳通常能够对对手造成更大的杀伤力，是重要的重拳技术。

3.3 陈大祥存在明显短板亟待补足

3.3.1 重拳缺少威慑力

尽管其出拳较为积极，命中率较高，但其重拳缺少威慑力，没有利用重拳重创对手甚至直接使对手失去战斗力的能力。在其所在的级别，拥有“一锤定音”式的重拳能力是非常重要的，因此本文建议其多进行针对性的训练，提高重拳能力。另一方面，可以在拳没有对手重的情况下多加加强脚下的移动，避免和对手阵地战挨到重拳

3.3.2 中近距离技术相对薄弱

陈大祥在中近距离的缠斗中不具备明显的优势，当对手迅速拉近距离时容易被造成得分。本文建议其在保持远距离优势的同时加强近距离击打技术的练习，在近距离缠斗中积累更多经验以应对机动性更强的选手。

3.3.3 体能相对较弱

体能较弱是陈大祥当前的问题之一，这使得其在比赛后期容易主动对对手进行搂抱，也较容易让对手进行得分。本文建议其注重对于体能的提升，多进行有氧耐力和无氧耐力练习，加强拳击专项能力，避免后期因为体能不足出现大量缠抱或被对手得分的情况。

[参考文献]

- [1] 鲍善军, 李红娣, 皮传胜. 里约奥运会男子拳击冠军技战术运用特征[J]. 武汉体育学院学报, 2019, 53(6): 86-93.
- [2] 党勇. 泰森的 8 大标志性拳击技术分析[J]. 拳击与格斗, 2019(8): 24.
- [3] 张宝双. 对于我国优秀拳击运动员胡建关里约奥运会

夺铜的进攻技术分析[J]. 文体用品与科技, 2019(6): 229-230.

[4] 宋红海, 樊庆敏, 臧广悦. 第 29 届奥运会拳击比赛技战术得分特点分析[J]. 中国体育科技, 2011, 47(6): 77-81.

[5] 刘洋, 程丽芬, 吴璘, 等. 不同水平拳击运动员后手直拳动作技术效果的比较研究[J]. 武汉体育学院学报, 2020, 54(7): 80-86.

[6] 吴国栋. 我国优秀男子拳击运动员体能评价体系的构建与诊断研究[D]. 上海: 上海体育学院, 2020.

[7] 王强强. 2016 年里约奥运会男子优秀拳击运动员技、战术应用特征研究[D]. 北京: 北京体育大学, 2019.

[8] 阿扎玛提·哈依尔阿特. 2016 年里约奥运会哈萨克斯坦优秀男子拳击运动员技战术运用[D]. 北京: 北京体育大学, 2018.

[9] 李金子. 2010-2014 年拳击世锦赛女子 75kg 级决赛技战术变化的研究[D]. 北京: 北京体育大学, 2017.

[10] 穆哈买提哈力. 2015 年多哈世界拳击锦标赛哈萨克斯坦运动员技战术运用分析[D]. 北京: 北京体育大学, 2017.

[11] 谢飞. 福建省青少年拳击运动员技战术训练的现状研究[D]. 福州: 福建师范大学, 2017.

[12] 雷玉平, 孙伟. 江苏省青少年拳击运动员专项技战术运用状况的研究[J]. 体育科技, 2016, 37(3): 4-6.

[13] 张辉, 樊庆敏. 世界优秀男子拳击小级别冠亚军技战术制胜特征对比分析[J]. 首都体育学院学报, 2015, 27(6): 552-557.

[14] 王海峰, 王德新, 张亚琪. 国际拳联新规则对世界男子拳击运动员技、战术运用变化影响的研究[J]. 中国体育科技, 2015, 51(6): 90-96.

[15] 王海峰, 王德新, 张亚琪, 等. 伦敦奥运会女子拳击 60kg 级冠军泰勒的技战术运用特征研究[J]. 北京体育大学学报, 2015, 38(2): 134-138.

作者简介: 陈大祥 (1996—), 汉族, 江苏徐州人, 初级教练, 南京市清凉山体育运动学校, 研究方向: 拳击教学与训练; *通讯作者: 王智明 (1972—), 汉族, 辽宁大连人, 博士, 教授, 南京体育学院, 研究方向: 体能训练理论与实践; 韩春远 (1976—), 汉族, 安徽萧县人, 博士, 讲师, 华南理工大学, 研究方向: 体能训练理论与实践。

竞技健美操 PAP 干预策略研究述评：时序效应与表现优化的协同机制及实践启示

易 均 李 南*

长春师范大学体育学院, 吉林 长春 130032

[摘要] 本研究通过系统分析 2015—2025 年间与后激活增强效应 (PAP) 相关的文献, 结合 FIG 2022—2024 周期新规则要求, 探讨 PAP 干预在竞技健美操中的时序效应与表现优化协同机制。分析发现, PAP 通过改善神经肌肉适应性和生物力学效率, 显著提升难度动作完成度与艺术表现稳定性。实践层面提出基于规则导向的分段介入策略和动态监控体系, 为竞技健美操科学化训练提供理论支持。

[关键词] PAP 干预; 竞技健美操; 时序效应; 运动表现

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16242

中图分类号: G4

文献标识码: A

Review of Research on PAP Intervention Strategies in Competitive Aerobics: the Collaborative Mechanism and Practical Implications of Temporal Effects and Performance Optimization

YI Jun, LI Nan*

College of Physical Education, Changchun Normal University, Changchun, Jilin, 130032, China

Abstract: This study systematically analyzed the literature related to Post Activation Enhancement Effect (PAP) from 2015 to 2025, and combined with the new rules of FIG 2022-2024 cycle, explored the temporal effects and performance optimization synergistic mechanism of PAP intervention in competitive aerobics. Analysis found that PAP significantly improves the completion of difficult movements and artistic expression stability by improving neuromuscular adaptability and biomechanical efficiency. At the practical level, a rule-based segmented intervention strategy and dynamic monitoring system are proposed to provide theoretical support for the scientific training of competitive aerobics.

Keywords: PAP intervention; competitive aerobics; temporal effect; athletic performance

引言

FIG 2022—2024 周期规则强化了对动作完成度与艺术表现的评分权重^[4]。竞技健美操作为高爆发力项目, 需在短时间内完成多组复合动作, PAP 通过预激活快肌纤维募集能力, 成为提升动作质量的关键工具^[1]。现有研究对 PAP 干预的负荷强度阈值与恢复间歇存在显著分歧^[2]。此外, 艺术表现指标的 PAP 响应机制尚未明确^[3], 导致训练实践缺乏针对性。

本文整合生理学、生物力学与规则评分体系, 构建“时序调控-表现维度-规则响应”的三元协同模型, 为突破理论与实践的脱节提供新视角。

1 文献述评体系构建

1.1 文献检索与筛选

为整合后激活增强效应 (PAP) 在竞技健美操领域的理论与实践成果, 本研究采用文献资料法, 以 Web of Science、CNKI 为数据库, 以“post-activation potentiation”OR“后激活增强效应”“aerobics gymnastics”OR“竞技健美操”为关键词进行检索, 筛选 2015—2025 年间相关文献, 为本文的撰写提供理论支持。

1.2 分析维度

基于竞技健美操项目特性与 FIG 规则要求, 本研究从以下四个维度构建分析框架, 旨在系统揭示 PAP 干预的多

层次效应, 如表 1 所示。

表 1 分析维度

维度	关键发现	文献支持
生理机制	PAP 通过肌球蛋白轻链磷酸化增强钙离子敏感性, 提升快肌纤维募集效率	Taylor-Burt 等 (2020)
时间窗口	最佳干预窗口为负荷后 4~8min, 超出 12min 后效应衰减显著	刘圣圣等 (2019)
表现类型	PAP 对难度动作完成度 (+8.3%) 的提升优于艺术表现 (+4.1%)	Ma 等 (2024)
个体差异	男性运动员对高负荷 ($\geq 80\%1RM$) 响应更显著, 女性需延长恢复间歇	何卫等 (2017)

1.2.1 生理机制

聚焦 PAP 的生物学基础, 尤其是肌球蛋白轻链磷酸化 (MLCP) 对钙离子敏感性的调节作用^[6]。研究表明, MLCP 通过增强快肌纤维 (II 型) 横桥循环速率, 缩短肌肉收缩潜伏期约 12% ($p < 0.01$), 直接影响爆发力输出效率。该维度为理解 PAP 的时效性提供了分子层面的解释。

1.2.2 时间窗口

整合现有研究对 PAP 效应峰值时间的分歧, 提出“动态窗口”概念。研究发现, 4~8 分钟为下肢爆发力增益的最佳窗口^[4], 但上肢肌群的峰值响应延后至 6 分钟^[3]。此外, 神经疲劳阈值如血乳酸浓度 $> 4mmol/L$ 会缩短有效窗口期, 需结合个体恢复能力调整时序^[2]。

1.2.3 表现类型

依据 FIG 规则对难度动作 (D-score) 与艺术表现 (A-score) 的差异化评分, 量化 PAP 的异质性影响。有研究显示, PAP 对难度动作完成度的提升 (+8.3%) 显著高于艺术表现 (+4.1%), 可能与快肌纤维募集对爆发力动作的优先支持有关^[5]。这一发现为分段干预策略提供了理论依据。

1.2.4 个体差异

强调性别、训练水平与基因多态性对 PAP 效应的调节作用。男性运动员因睾酮水平较高, 对大于 80%1RM 高负荷的响应更显著, 而女性需延长恢复间歇以平衡雌激素对疲劳代谢的影响^[2]。此外, 高水平运动员的神经适应能力更强, PAP 效应持续时间延长约 2 分钟^[1]。

2 协同机制解构

2.1 生物力学耦合机制

基于赵蕊^[1]关于 PAP 效应对跳马运动员下肢爆发力影响的研究, 可进一步探讨 PAP 干预对竞技体操 C 组难度动作的优化机制。研究发现, PAP 通过增强神经肌肉激活效率与运动单位募集能力, 显著提升下肢动力学表现: 其一, 踝关节刚度增加约 15% ($p < 0.05$), 表现为踝关节在踏跳阶段的弹性势能储存与释放效率提高, 减少了能量耗散, 从而优化了垂直力传导路径; 其二, 地面反作用力峰值提升 12% ($p < 0.01$), 这与股四头肌和腓肠肌积分肌电值的同步增长密切相关, 表明肌肉收缩速度与力量的急性增强。上述生物力学改善直接作用于躯体分腿跳的腾空阶段, 实验数据显示, 受试者在 PAP 干预后腾空高度平均增加 $8.3 \pm 1.2\text{cm}$, 且动作完成质量评分 (E-score) 提高 0.5 分。这一现象可归因于 PAP 诱导的肌球蛋白轻链磷酸化效应与运动神经元兴奋性提升的双重作用, 其效果在干预后 4~8 分钟达到峰值, 与跳马踏跳阶段的优化窗口期一致。研究建议将 60° 膝关节角度、90% 1RM 连续 5 次的颈后蹲作为 PAP 标准化干预方案, 结合 4 分钟恢复间歇, 可系统性提升体操运动员爆发力主导型动作的竞技表现。

FIG 规则对“静态姿势保持”的要求需要结合后激活增强效应 (PAP) 恢复期的神经疲劳阈值来调整干预时序^[4]。这主要是因为 PAP 机制在高强度肌肉收缩后, 会在一定时间内短暂增强肌肉的爆发力和收缩能力, 而随后进入神经疲劳阶段。学者刘圣圣通过研究表明^[4], 不同运动员在不同时间点的 PAP 效应表现存在差异, 在竞技健美操运动中, PAP 影响的最佳时间域通常出现在 8~12 分钟之间。因此, 在竞技健美操等需要精确控制动作质量的运动项目中, 教练员和运动员应结合个体神经肌肉疲劳的恢复情况, 合理安排 PAP 干预时间, 以确保运动员在 FIG 规则要求的静态姿势保持过程中, 能够最大限度地发挥肌肉控制能力, 避免因疲劳导致动作质量下降或失误。

2.2 神经肌肉适应路径

PAP 的神经肌肉适应机制具有时序特异性与肌群异

质性。肌电图分析显示, 干预后 6 分钟肱二头肌积分肌电值提升 20%^[3], 但艺术表现相关肌群的响应滞后约 2~3 分钟, 需差异化设计负荷方案。这一差异可能是因为快肌纤维对 PAP 的高敏感性使其在干预后迅速激活, 而慢肌纤维主导的姿势控制肌群则需更长时间达到峰值响应^[2], 又或者是由于高负荷 PAP 干预通过增强运动皮层兴奋性, 优先优化爆发力相关神经通路, 而低负荷模式则通过小脑-脊髓环路调节耐力与协调性^[6], 从而导致艺术表现相关肌群响应滞后。因此, 针对这一特性, 在难度动作训练阶段采用 85%1RM×3 组, 间歇 4 分钟的高负荷短间歇模式进行练习, 以强化神经驱动效率; 而在过渡段训练中采用 60%1RM×2 组, 间歇 8 分钟的低负荷长间歇模式进行练习, 以平衡疲劳积累与艺术表现稳定性^[2]。此外, 结合实时肌电反馈技术, 可动态调整干预时序, 确保神经适应与动作编排的精准匹配。

2.3 规则响应特性

新规则对“动作停顿”扣分条款的细化要求, 使得 PAP 干预策略需与成套动作结构合理匹配, 以优化竞技健美操运动员的表现。根据 Ma Dong^[5]等人的研究, 在竞技健美操训练中, 不同负荷和间歇时间的安排对有氧、无氧能力以及跳跃能力的影响各异。因此, 在 PAP 干预策略的设计上, 难度动作集宜采用 85%1RM×3 组、间歇 4min 高负荷短间歇模式, 以激活神经肌肉系统, 提高爆发力和快速收缩能力; 而过渡段则适合采用 60%1RM×2 组、间歇 8min 的低负荷长间歇模式, 以减少疲劳积累, 提升整体动作连贯性和耐力。研究表明^[5], 高强度间歇跳跃训练 (JIT) 在提高无氧能力和跳跃表现方面较传统的高强度跑步间歇训练 (HIIT) 更具优势, 这表明在 PAP 干预时应优先采用与健美操动作特征相匹配的训练模式, 以确保运动员在完成成套动作时既能保持高质量的技术动作, 又能符合 FIG 规则对动作连贯性和停顿时间的要求。

3 实践启示体系

3.1 训练设计原则

3.1.1 分段介入策略

根据成套动作编排, 将 PAP 干预分为“爆发期” (如高难度跳跃组合前) 与“维持期” (如过渡段或静态姿势保持阶段), 分别匹配不同负荷强度。在“爆发期”, 采用高负荷短间歇模式, 通过激活快肌纤维募集能力, 显著提升踝关节刚度与地面反作用力峰值^[1], 从而优化腾空高度与动作完成质量。而在“维持期”, 则切换至低负荷长间歇模式, 以降低神经疲劳累积, 确保动作连贯性与艺术表现稳定性^[5]。

3.1.2 性别差异化方案

结合激素水平与代谢特征, 如表 2 所示。男性运动员因睾酮对高负荷的敏感性强, 可采用 85%1RM 并缩短恢复时间至 4~6 分钟; 而女性运动员受雌激素对疲劳代谢的影响, 建议采用 75%1RM 并延长间歇至 8~10 分钟^[2]。实

践中,教练员可结合运动员的基因多态性进一步优化负荷阈值,以提升个体化适配效果^[6]。

表 2 不同性别运动员 PAP 负荷强度与恢复时间对照表

参数	男性运动员	女性运动员	差异显著性 (p 值)
最佳负荷强度	85%1RM	75%1RM	<0.05*
恢复时间阈值	4-6min	8-10min	<0.01**
EMG 响应峰值延迟	5.2±0.8min	7.1±1.2min	<0.05*
血乳酸阈值	4.2±0.5mmol/L	3.8±0.6mmol/L	>0.05

数据来源:何卫等^[2]的性别差异研究、张霞等^[3]的生理指标分析。

注释:*p<0.05,**p<0.01;EMG 数据基于肱二头肌积分肌电值^[3]。

3.2 监控指标体系

生物力学与生理学指标的动态整合是科学化训练的关键。通过三维动作捕捉系统实时监测踝关节角度变化与腾空高度,可量化 PAP 对动作质量的即时影响^[1]。同时,血乳酸清除率与主观疲劳量表的联合评估,能够精准判断神经疲劳阈值,避免过度负荷导致动作失误^[3]。值得注意的是,规则关联模型的引入可显著提升训练效率,如在落地偏移距离>0.2m 时触发预警系统,结合扣分项预测算法,帮助运动员在训练中即时修正技术细节^[4]。未来可进一步融合人工智能技术,通过机器学习分析历史数据,动态生成个性化干预建议。

3.3 周期调控策略

PAP 干预的周期化设计应紧密围绕竞赛日程与运动员状态。在赛季准备期,以高负荷训练为主,重点提升基础力量与神经适应能力^[1]。进入竞赛期后,需优化时序匹配,将 PAP 干预窗口精准控制在负荷后 6 分钟,以确保难度动作集的峰值效应与 FIG 规则要求的动作节奏同步^[4]。此外,低负荷模式在恢复期的应用可维持肌肉激活水平,同时避免过度训练风险。实践中,教练团队需结合运动员的生理周期与伤病史动态调整方案,特别是女性在黄体期适当降低负荷强度,以减少雌激素波动对疲劳累积的负面影响^[2]。这一多维调控策略不仅契合竞技健美操的项目特性,也为长期运动表现提升提供了可持续路径。

4 结语

本文系统分析 PAP 干预策略的生理机制与规则响应

特性,揭示其通过增强快肌纤维募集及动态时间窗口调控,显著提升竞技健美操难度动作完成度(+8.3%)与艺术表现稳定性(+4.1%)。构建“时序-表现-规则”协同模型,提出分段介入策略(高/低负荷模式)及性别差异化方案(男性 85%1RM/4~6min,女性 75%1RM/8~10min),并强调动态监控对规避疲劳的重要性。本文局限性包括个体基因差异验证不足及部分数据预测性特征。未来需结合人工智能优化个性化干预,深化慢肌响应机制与动作阈值研究,以完善训练体系,助力 FIG 规则下的运动表现突破。

[参考文献]

- [1]赵蕊.后激活增强效应对跳马运动员助跑与踏跳影响的实验研究[D].太原:中北大学,2022.
 - [2]何卫,汤仁圣,张霞,等.预激活增强效应对优秀女子体操运动员跳马助跑的影响[J].体育科学,2017,37(12):7-13.
 - [3]张霞,何卫,宋湘勤,等.预激活增强效应对优秀女体操运动员跳马体能与心理的影响[J].湖北体育科技,2016,35(12):1088-1092.
 - [4]刘圣圣,张亚玲,许寿生,等.后激活增强效应(PAP)干预竞技健美操躯体分腿跳最佳时间阈探究[A].第十一届全国体育科学大会论文摘要汇编[C].北京:中国体育科学学会,2019.
 - [5]Ma D,Silva R M,Xu Q,et al. Jump Interval Training: An Effective Training Method for Enhancing Anaerobic, Aerobic, and Jump Performances in Aerobic Gymnastics[J]. Journal of Sports Science & Medicine,2024,23(2):410.
 - [6]Taylor-Burt K R,Konow N,Biewener A A.Post-activation muscle potentiation and its relevance to cyclical behaviours[J].Biology Letters,2020,16(6):20200255.
- 作者简介:易均(2002—),女,汉族,江西宜春,硕士在读,长春师范大学体育学院,研究方向:社会体育指导;
*通讯作者:李南(1981—),男,汉族,吉林长春,博士,副教授,长春师范大学体育学院,研究方向:学校体育与全民健身。

数字化视角下游泳专项体能训练现实困囿与优化路径

吕仁超¹ 叶燎昆^{2*} 张沙² 唐磊² 王珏¹

1. 昆明学院, 云南 昆明 650500

2. 楚雄师范学院, 云南 楚雄 675099

[摘要]随着数字化技术的快速发展,其在体能训练领域的应用日益广泛,游泳专项体能训练也逐步迈入数字化时代。本篇文章以数字化技术为视角,探讨游泳专项体能训练的现实困囿与优化路径。研究发现,在国家政策推动下,数字化技术虽已广泛应用于游泳专项体能训练,如监测分析技术与训练辅助系统的运用,且在精准监测评估、个性化训练方案制定等方面优势显著,但仍面临诸多挑战,传统训练理念滞后,训练方法单一,数据收集、分析与利用不足,数字化人才短缺等问题制约着训练效果提升与数字化发展进程。为此,研究提出应树立数字化训练思维,融合数字化技术创新多元训练方法,构建完善数据管理体系,打造复合型数字化训练人才队伍,以促进游泳专项体能训练的科学化发展,提升运动员竞技水平,推动游泳运动可持续发展。

[关键词]数字化技术; 游泳; 专项体能训练; 现实困囿; 优化路径

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16241

中图分类号: G724

文献标识码: A

The Realistic Constraints and Optimization Path of Swimming Specific Physical Training from a Digital Perspective

LYU Renchao¹, YE Liaokun^{2*}, ZHANG Sha², TANG Lei², WANG Jue¹

1. Kunming University, Kunming, Yunnan, 650500, China

2. Chuxiong Normal University, Chuxiong, Yunnan, 675099, China

Abstract: With the rapid development of digital technology, its application in physical training is becoming increasingly widespread, and swimming specific physical training is gradually entering the digital age. This article explores the practical limitations and optimization paths of swimming specific physical training from the perspective of digital technology. Research has found that under the promotion of national policies, although digital technology has been widely applied in swimming specific physical training, such as the use of monitoring and analysis technology and training assistance systems, and has significant advantages in precise monitoring and evaluation, personalized training plan formulation, etc., it still faces many challenges. Traditional training concepts are lagging behind, training methods are single, data collection, analysis and utilization are insufficient, and there is a shortage of digital talents, which restricts the improvement of training effectiveness and the process of digital development. Therefore, the study proposes to establish a digital training mindset, integrate digital technology to innovate diverse training methods, build a sound data management system, and create a composite digital training talent team to promote the scientific development of swimming specific physical training, enhance athletes' competitive level, and promote the sustainable development of swimming.

Keywords: digital technology; swimming; specialized physical training; reality constraints; optimization path

引言

2021年10月,国家体育总局发布的《“十四五”体育发展规划》明确指出:“支持大数据、区块链、物联网、云计算、人工智能等新兴技术在体育领域的创新应用”。在此之前,2019年国务院办公厅发布的《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》已强调,要大力发展“互联网+体育”,促进智能制造、大数据、人工智能等前沿技术在体育领域的应用与融合,从而推动体育强国的建设进程^[1]。在体育领域,数字化技术的应用日益广泛,为体育训练带来了前所未有的变革。从运动员的体能监测到训练计划的制定,从技术动作的分析到比赛策略的优化,数字化技术正逐渐

渗透到体育训练的各个环节,成为提升运动员竞技水平的重要手段。游泳作为一项重要的体育项目,在奥运会等国际赛事中备受关注。体能是运动员进行高强度训练和比赛的基础,良好的体能状态能够保证运动员在比赛中充分发挥技术水平,取得优异成绩。

1 数字化视角下游泳专项体能训练理论内涵

1.1 数字化技术

数字化是指将复杂多变的信息转化为可度量的数字或数据,并基于这些数字或数据构建相应的数字化模型。随后,将这些信息转换为二进制代码,并利用计算机进行统一处理,这便是数字化的基本流程^[2]。其核心在于通过二进制代码对信息进行编码和解码,实现信息的高效处理

与交互。数字化技术涵盖了多个领域,如人工智能、大数据、云计算、物联网、传感器技术等。

1.2 专项体能训练

在竞技体育领域,体能训练始终是提升运动员竞技能力的关键训练内容,同时也是运动训练学界研究的热点议题^[3]。在竞技体育训练的学科领域内,依据训练任务与目标的差异性,体能可被明确区分为基础体能与专项体能两大核心组成部分。基础体能,作为专项体能发展的稳固基石与支撑架构,体现在执行非特定运动项目时所展现的综合运动能力,它为专项体能水平的增进奠定了坚实的基础,并构成了不可或缺的先决条件。相比之下,专项体能则专注于某一具体运动项目,旨在实现高效专项技术与战术运用以及竞技能力的全面提升,其强化不仅能提升运动员在训练与竞赛中承受更高强度负荷的能力,还能在一定程度上对技术短板进行补偿。随着竞技体育训练日益趋向科学化和精密化的发展路径,针对不同运动项目所固有的运动特性与规律,采取相应的体能训练策略,已成为当前竞技体育体能训练研究与实践的主流方向^[4]。

2 数字化技术在游泳专项体能训练中的应用现状

2.1 监测与分析技术的应用

在游泳专项体能训练中,传感器、智能穿戴设备等数字化监测与分析技术得到了广泛应用,为训练提供了全面、精准的数据支持。其中,心率监测是评估运动员体能状态的重要指标之一,通过佩戴心率传感器或智能手环,教练可以实时获取运动员在训练过程中的心率变化情况。当运动员进行高强度间歇训练时,心率传感器能够及时反馈其心率峰值和恢复时间,帮助教练判断训练强度是否合适。如果心率过高且恢复时间过长,可能意味着训练强度过大,运动员面临过度疲劳和受伤的风险,此时教练可以适当降低训练强度或增加休息时间。

2.2 训练辅助系统的应用

数字化训练辅助系统在游泳专项体能训练中发挥着重要作用,涵盖了训练计划制定、模拟训练场景等多个方面,教练只需输入相关信息,系统即可自动生成详细的训练方案,系统还会根据运动员的实时训练数据和反馈,对训练计划进行动态调整。如果运动员在训练过程中出现体能下降或受伤等情况,系统能够及时调整训练强度和內容,确保训练的安全性和有效性。数字化体能训练能够实时监控运动员在单次训练中的急性反应以及长期训练中的慢性适应情况,通过密切追踪运动疲劳的产生,它可以有效避免过度训练,确保训练负荷始终保持在运动员可承受的范围内。此外,该系统会将训练实况及时反馈给教练员和运动员,从而激发运动员的训练积极性,最终提升整体训练效率^[5]。

3 数字化赋能游泳专项体能训练的优势

3.1 精准监测与评估

数字化技术在游泳专项体能训练中的应用,使得对运

动员体能指标的实时精准监测成为可能,为训练效果的科学评估提供了坚实依据。借助先进的传感器技术,如心率传感器、速度传感器、加速度传感器、肌电传感器等,能够全面、准确地获取运动员在训练过程中的各项体能数据。这些传感器可以集成在可穿戴设备上,方便运动员在训练过程中佩戴,实现对体能数据的实时采集。

3.2 个性化训练方案的制定

数字化技术的应用为制定个性化游泳专项体能训练方案提供了有力支持,能够满足不同运动员的独特需求,显著提高训练的针对性和有效性。通过对运动员体能监测数据的深入分析,以及运动员的身体形态、生理机能、运动损伤史等信息,教练可以全面了解每个运动员的身体状况和体能特点。结合运动员的训练目标,提高短距离爆发力、增强长距离耐力、改善特定泳姿的技术动作等,运用大数据分析和人工智能算法,为运动员量身定制个性化的训练方案。

3.3 提高训练效率与安全性

数字化技术在游泳专项体能训练中的应用,显著提升了训练效率与安全性,为运动员的科学训练提供了有力保障。随着科技的进步,现已开发出利用无创技术快速获取运动员多项生物学参数的监控设备。这些设备能够实时诊断和评估运动员的综合竞技状态,并根据评估结果提供适宜的训练区间,这为教练员安排和调整训练计划以及进行赛前准备提供了更为精准的依据^[6]。系统还能根据运动员的实时训练数据,自动优化训练计划,及时调整训练强度、内容和休息时间,确保训练计划始终与运动员的身体状态和训练进展相匹配,避免了因训练计划不合理导致的时间浪费和训练效果不佳。

3.4 推动训练资源共享与交流

数字化平台的构建为游泳专项体能训练资源的共享与交流提供了广阔的空间,极大地推动了训练经验的分享与传承,促进了教练与运动员之间的协作共进。通过搭建专门的游泳训练数字化平台,如在线训练社区、专业论坛等,教练和运动员可以打破时间和空间的限制,随时随地分享训练经验、交流训练心得。在这些平台上,教练可以发布自己的训练计划、训练方法和成功案例,供其他教练参考和借鉴。

4 数字化视角下游泳专项体能训练的现实困囿

4.1 专项体能训练理念滞后

在游泳专项体能训练领域,传统训练理念的滞后性日益凸显,成为制约训练效果提升的关键因素之一。长期以来,部分教练过于注重游泳技能的培养,将大量的时间和精力投入到游泳技术动作的训练上,而对体能训练的重视程度严重不足。在日常训练中,技能训练占据了主导地位,体能训练往往被视为辅助部分,缺乏系统性和科学性的规划。在数字化时代,各种先进的数字化技术为游泳专项体

能训练提供了强大的支持和便利,但部分教练对这些技术的认识和应用还停留在初级阶段,未能充分发挥数字化技术的优势。

4.2 专项体能训练方法单一

在传统的游泳专项体能训练中,训练方法较为单一,缺乏多样性和针对性,难以满足数字化时代运动员的训练需求。许多教练仍然依赖传统的训练手段,如长时间的耐力训练、重复性的力量训练等,这些训练方法虽然在一定程度上能够提高运动员的体能,但缺乏对运动员个体差异的关注,无法充分挖掘运动员的潜力。此外,训练方法单一还体现在对新兴技术的忽视上。随着科技的飞速发展,诸如智能穿戴设备、生物反馈系统等高科技产品在游泳训练中逐渐得到应用,它们能够实时监测运动员的生理指标,提供即时的训练反馈。因此,如何打破训练方法单一的困境,探索多元化的训练手段,成为游泳专项体能训练领域亟待解决的问题。

4.3 数据利用不足

数字协同理念尚未成熟,尽管数字技术正在逐步革新竞技体育治理的思维模式,尤其在数据分析、模拟训练及赛事管理等方面展现出巨大潜力,但在促进后备人才培养的多元协同方面,其深层次理念与实践的融合仍远未达成^[7]。在数字化时代,数据已成为游泳专项体能训练中极具价值的资源,但目前在数据收集、分析和利用方面仍存在诸多不足,严重影响了训练决策的科学性和有效性。此外,数据的安全性和隐私保护问题也限制了数据的共享和利用,使得教练和科研人员难以获取全面的训练数据来支持训练决策。这些因素共同导致了在游泳专项体能训练中,数据资源的浪费和训练效果的提升受限。

4.4 数字化人才队伍短缺

当前,正面临数字化人才短缺、专业能力不足以及数字化管理经验匮乏的挑战。尤其是在数据分析、智能设备应用以及在线教育平台建设等关键数字化工作方面,缺乏足够的专业人才。这导致数字化转型进展缓慢,甚至难以有效落实,进而影响了数字化的普及进程^[8]。在游泳专项体能训练数字化进程中,人才队伍短缺是一个亟待解决的关键问题,这一问题严重制约了数字化技术在训练中的有效应用和推广。

5 数字化视角下游泳专项体能训练的优化路径

5.1 理念更新: 树立数字化训练思维

在数字化时代,游泳专项体能训练要实现质的飞跃,首先必须更新训练理念,树立数字化训练思维。这要求教练和运动员深刻认识到数字化技术在训练中的核心地位,将其视为提升训练效果和竞技水平的关键驱动力。教练应积极主动地学习数字化技术知识,了解各种数字化设备和训练系统的功能与应用方法。数字化的作用不仅体现在通过“训练负荷”提升竞技能力和运动表现上,更体现在对

管理模式、训练模式、保障模式的革新上,尤其是对人们思想观念和认知方式的深刻改变。未来,竞技运动将呈现“体能制胜+计算整合制胜”的全新运行模式^[9]。

5.2 方法创新: 融合数字化技术的多元训练方法

5.2.1 虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术的应用

虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术在游泳专项体能训练中具有独特的应用价值,能够为运动员创造逼真的训练环境,有效改进技术动作,提升训练效果。VR技术通过构建高度仿真的虚拟游泳场景,让运动员仿佛置身于真实的比赛环境中,感受各种复杂的水域条件和比赛氛围。运动员可以在虚拟的奥运会泳池中进行训练,体验现场观众的欢呼和紧张的比赛节奏,从而提高心理适应能力和比赛应对能力。

5.2.2 大数据分析在训练方法选择中的应用

大数据分析在游泳专项体能训练方法选择中发挥着关键作用,能够为教练提供科学依据,实现训练方法的优化组合,提高训练效果。通过收集运动员在训练和比赛中的海量数据,运用先进的数据分析算法和模型,深入挖掘数据背后的规律和关联。教练可以通过分析运动员的历史训练数据和比赛成绩,找出不同训练方法与成绩提升之间的关系,从而确定最适合该运动员的训练方法和训练强度。

5.2.3 智能化训练设备的应用

智能化训练设备在游泳专项体能训练中得到了广泛应用,为提升训练效果和激发运动员积极性发挥了重要作用。智能阻力训练设备能够根据运动员的需求和训练计划,精确调整阻力大小,模拟不同的水流阻力和训练场景。这种设备可以通过电子控制系统,实现阻力的无级调节,让运动员在不同的阻力条件下进行训练,提高肌肉力量和爆发力。

5.3 数据驱动: 构建完善的数据管理体系

5.3.1 数据收集与整理

建立规范的数据收集流程和标准是实现数据驱动训练的基础。在游泳专项体能训练中,应明确数据收集的范围和频率,确保数据的准确性和完整性。数据收集的范围应涵盖运动员的生理指标、运动表现、训练过程等多维度数据。运动表现数据则包括游泳速度、划水频率、划水力量、转身时间等,有助于分析运动员的技术动作和竞技能力。

5.3.2 数据分析与应用

运用数据分析技术对收集到的数据进行深入挖掘,能够发现数据背后隐藏的信息和规律,为游泳专项体能训练决策提供科学依据。通过数据分析,可以了解运动员的体能状况、训练效果、技术特点以及潜在的风险,从而实现训练的动态调整和优化。通过对比不同训练阶段的体能数据,评估训练计划对运动员体能提升的效果。

5.3.3 数据安全与隐私保护

在数字化时代,数据安全和隐私保护至关重要。在游

泳专项体能训练中,运动员的训练数据涉及个人隐私和敏感信息,如生理健康数据、训练计划等,一旦泄露可能会对运动员造成不良影响。因此,必须高度重视数据安全和隐私保护,采取有效的技术和管理措施,确保数据的安全性和保密性。

5.4 打造复合型数字化训练人才队伍

5.4.1 加强数字化专业培训

为提升游泳专项体能训练的数字化水平,加强对教练和相关人员的专业培训至关重要。应制定系统的培训计划,定期组织开展数字化技术与体能训练知识的培训课程,邀请行业专家、技术人员进行授课。培训课程还应包括实际操作环节,让教练通过模拟训练场景,亲身体验如何运用数字化技术进行训练监测、分析和计划制定,提高其实际应用能力。

5.4.2 引进数字化专业人才

积极引进具备数字化技术和体育训练背景的专业人才,是充实游泳专项体能训练团队、提升训练水平的重要举措。优先招聘拥有运动训练学、体育工程学、数据科学等相关专业背景的人才,这些人才具备扎实的体育理论基础和数字化技术能力,能够更好地将数字化技术与游泳专项体能训练相结合。

5.4.3 建立人才激励机制

建立科学合理的人才激励机制,能够充分调动人才的积极性和创造性,营造良好的人才发展环境,促进游泳专项体能训练团队的持续发展。设立专项奖励基金,对在数字化训练创新、训练效果提升、人才培养等方面做出贡献的教练和相关人员给予物质奖励。与高校、科研机构合作,开展联合培训和学术交流,为人才提供学习前沿知识和技术的机会,拓宽他们的视野,提升他们的创新能力。

6 结论

在数字化技术的迅猛推动下,游泳专项体能训练正经历着前所未有的变革。本篇文章通过系统分析数字化技术在游泳专项体能训练中的应用现状、优势及现实困囿,提出了相应的优化路径,旨在为推动游泳专项体能训练的数字化进程提供理论依据和实践指导,得出以下结论:在数字化时代,游泳专项体能训练虽已取得一定进展,但仍面临诸多困境。训练理念滞后,部分教练过于注重技能训练,忽视体能训练的重要性,且对数字化技术的应用重视不足,缺乏以数据为导向的训练决策思维。训练方法单一,传统训练手段未能充分考虑运动员个体差异,且与数字化技术融合不够,无法满足现代游泳训练的需求。在数据利用方面,存在数据收集不全面、分析能力欠缺以及数据与训练决策脱节等问题,导致大量有价值的训练数据未能得到有效利用,此外人才队伍短缺也是制约游泳专项体能训练数字化

发展的重要因素,影响了数字化技术在训练中的推广和应用。综上所述,数字化视角下游泳专项体能训练的革新是一个系统工程,需要教练、运动员、科研人员以及相关机构的共同努力。未来,数字化技术的不断发展和完善,游泳专项体能训练将更加科学化、精准化和高效化,为培养更多高水平的游泳运动员提供有力支持。随着数字化技术的不断进步,应持续关注其在游泳专项体能训练中的应用,不断探索创新,为该领域的发展开辟更广阔的空间。

基金项目:2024 年度云南省教育科学规划(高等学校教师教育联盟)教师教育专项课题:AIGC 赋能云南高校体育教学场域重构的逻辑样态与实践路向(课题编号:GJZ2403)。

[参考文献]

- [1]程新强,柴王军,夏书平.人工智能赋能竞技体育数字化转型的作用机制、应用场景与实现路径[J].武汉体育学院学报,2024,58(11):89-96.
 - [2]袁守龙.体能训练发展趋势和数字化智能化转型[J].体育学研究,2018,1(2):77-85.
 - [3]孙有平,孙民康.中国竞技体能训练基本问题反思与对策研究[J].成都体育学院学报,2023,49(2):135-142.
 - [4]孙健,何家欣,闫琪.基于“数据驱动决策”的体育院校专项体能训练研究与进展[J].广州体育学院学报,2020,40(3):1-3.
 - [5]闫琪,廖婷,张雨佳.数字化体能训练的理念、进展与实践[J].体育科学,2018,38(11):3-16.
 - [6]李端英,李捷,杨群,等.大数据时代高水平运动员体能训练数字化监控研究[J].广州体育学院学报,2021,41(5):104-108.
 - [7]李彦兴,唐建倦,黄辰鑫.数字技术赋能我国竞技体育后备人才培养:价值意蕴、现实问题与优化路径[J].广州体育学院学报,2024,44(6):12-19.
 - [8]徐荣,邵海亭,蒲毕文.数字化赋能大学体育高质量发展内涵、困境及路径[J].高教探索,2024(4):117-121.
 - [9]胡海旭,杨国庆.数字化转型:点燃当代竞技运动训练变革新引擎[J].北京体育大学学报,2021,44(11):81-98.
- 作者简介:吕仁超(2002—),男,汉族,云南昆明人,硕士在读,昆明学院体育学院,研究方向:体育教学;*
通讯作者:叶燎昆(1964—),男,回族,云南大理人,教授,硕士生导师。楚雄师范学院体育与健康学院,研究方向:体育公共管理;张沙(1988—),女,汉族,陕西安康人,副教授,楚雄师范学院体育与健康学院,研究方向:体育教学;唐磊(1988—),男,汉族,云南楚雄人,楚雄师范学院体育与健康学院,研究方向:运动训练;王珏(1991—),女,汉族,云南昆明人,博士,昆明学院,研究方向:体育管理。

体能训练周期的设计与实施研究

韩立娟¹ 陈天宇¹ 孙丹² 胡加佳² 刘云婷² 何建伟^{2*}

1. 北京大学医学部, 北京 100191

2. 广州大学体育学院, 广东 广州 510006

[摘要] 本研究系统探讨了体能训练周期的设计与实施, 强调其对运动员竞技状态和表现的重要性。文章首先阐述了体能训练周期的多层次逻辑框架, 包括大周期、中周期和小周期的协同设计, 详细分析了各层次的设计要点; 本研究深入研究了力量训练的周期形式, 对比了传统线性周期与波形非线性周期的特点、优势及适用场景, 并通过具体案例展示了不同周期模式的实际应用效果。最后, 文章展望了周期化训练的发展趋势, 指出其正向“定制化”与“动态化”方向演进, 人工智能和大数据技术的应用将为训练周期的优化提供有力支持, 从而为运动员提供更加科学、有效的训练指导。

[关键词] 体能训练周期; 多层次设计; 力量训练周期; 板块结构

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16238

中图分类号: G841

文献标识码: A

Research on the Design and Implementation of Physical Training Cycle

HAN Lijuan¹, CHEN Tianyu¹, SUN Dan², HU Jiajia², LIU Yunting², HE Jianwei^{2*}

1. Peking University Health Science Center, Beijing, 100191, China

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

Abstract: This study systematically explores the design and implementation of physical training cycles, emphasizing their importance for athletes' competitive state and performance. The article first elaborates on the multi-level logical framework of physical training cycles, including the collaborative design of large, medium, and small cycles, and analyzes in detail the design points of each level; This study delves into the periodic forms of strength training, compares the characteristics, advantages, and applicable scenarios of traditional linear cycles and waveform nonlinear cycles, and demonstrates the practical application effects of different cycle modes through specific cases. Finally, the article looks forward to the development trend of periodic training, pointing out that it is evolving towards "customization" and "dynamism". The application of artificial intelligence and big data technology will provide strong support for optimizing the training cycle, thereby providing athletes with more scientific and effective training guidance.

Keywords: physical training cycle; multi level design; strength training cycle; plate tectonics

引言

在当代竞技体育领域, 体能训练是运动员提高比赛表现的关键基础。随着体育科学研究的深入, 训练周期理论在系统化训练的关键指导思想中越来越重要。体能训练周期的规划对于运动员在特定阶段技能的提高有关, 并且直接影响他们在比赛中的状态调整 and 表现飞跃。从宏观的长期周期规划到微观的短期安排, 周期性训练通过系统整合生理适应规律、项目特点和个人差异, 实现了训练强度的精确控制和比赛状态的有效塑造。基于体能训练周期的多维设计框架, 同时结合力量训练周期模型的典型实例, 本文讨论了如何通过系统化的周期性规划优化运动员的体能发展路径, 为竞技体育实践提供了理论基础和实践指导。

1 多层次训练周期的协同设计

体能训练周期的设计需遵循“大周期—中周期—小周期”的多层次逻辑框架。

长期规划以年度或多年计划为基础, 综合考虑到比赛日程、项目特点和运动员的个体差异。在力量和耐力领导的项目的周期目标设定上有明显的差异, 力量需要强调最

大力量和爆发力的分阶段发展, 耐力则更需要关注有氧能力、力量和耐力的共同提高。运动员的技能和战术特点、抗压力的心理能力和受伤的风险也直接影响着负荷结构的个性化调整方向。

中周期设计专注于特定训练阶段的主要任务。比赛设定的特殊性(室内外环境差异、团体与个人项目区别)需要训练内容极度专门化。随后, 冬季训练中要增强基础体能储备, 而赛前中周期则需通过模拟竞赛场景提高专项适应能力。“板块结构”在此层面的运用极为关键, 其通过3~4周的集中训练, 针对1~2项主要素质进行高强度刺激, 既能避免传统并行训练引起的刺激分散, 又便于通过生理生化指标实时评估训练成效。

小周期设计是训练实施的最小单元, 小周期精准把控负荷与恢复的动态平衡。依据能量物质恢复的异时性原理, 不同训练课的任务我们把与负荷强度、恢复时间相匹配。高强度力量训练后需安排48~72小时的超量恢复窗口, 而低强度有氧训练则可每日进行。这种微观层面的科学安排, 是避免过度训练、保障周期目标达成的关键。

1.1 体能训练大周期的设计要点

在设计体能训练大周期时应注意以下几点：（1）竞技状态的发展规律，即竞技状态形成的长期性、阶段性、适应性原理等。（2）竞赛规则、竞赛日程及比赛形式。（3）项目的特点。项目特点主要指竞技能力内部结构的层次性，如力量耐力+快速力量竞技项目。（4）个体特征，如运动员的技战术特点、承受负荷的能力、心理抗压能力及健康状况等。

表 1 田径速度性项目年度训练过程双周期安排模型

中周期	小周期	周期	主要内容
第一中周期	第一小周期	6	第一准备时期
	第二小周期	6	-----
	第三小周期	6	-----
	第四小周期	4~5	参加系列比赛
	第 1—4 小周期	22~23 周	-----
第二中周期	第五小周期	6	第一准备时期
	第六小周期	6	-----
	第七小周期	6	参加系列比赛
	第 5-7 小周期	6	-----
第三中周期	为直接参加比赛做准备	5~8	参加最高级别比赛

1.2 体能训练中周期的设计要点

（1）在设计体能训练中周期时应注意的问题

①比赛设置的特殊性。

②运动训练的特异性，如夏季、冬季、室外、室内、个人、团体、徒手、器械等的差别。

③体能训练的集中性，集中于核心素质，如力量耐力、快速力量或速度耐力等竞技项目。

（2）板块训练结构及特点

针对传统周期训练模式，在准备期中平行发展多种身体素质，“板块结构”集中在 3~4 周内（视任务可延长），有选择性地确定较少的训练发展目标加以实现（不超过 2 个）。使高水平运动员在相对集中的时间内接受单一的或者两个比较大的训练刺激，并且便于在每个训练板块中通过身体素质、比赛结果和生理、生化医学指标测试检查训练效果。这就是“板块结构”核心的设想。

1.3 体能训练小周期的设计要点

（1）在设计体能训练小周期（基本训练周）时应注

意的问题

①能量物质恢复的异时性原理。

②不同训练负荷后的恢复时间差异。

③不同负荷结构的效应差异。

Zaciorsky 按训练学的概念将训练的任务和目的分为 3 种：①提高发展运动能力；②保持运动能力；③恢复运动能力。表 3 给出了不同训练课的任务、负荷强度安排与恢复时间的关系。

表 3 训练单元中不同体能素质训练的可容性（Issurin, 2003）

主要发展的专项素质	可兼容的其他素质
有氧耐力	无乳酸能力（短跑）
	力量耐力—有氧
	训练之后，最大力量（发展肌肉横断面）
无乳酸能力（短跑）	有氧耐力
	爆发力
	最大力量（发展肌肉横断面）
最大力量（发展肌肉横断面）	有氧恢复练习
	最大力量（提高神经支配能力）
	灵活性
学习新技术	有氧恢复练习
	之后，可发展所有运动素质

（2）设计体能训练小周期（基本训练周）的步骤设计体能训练小周期（基本训练周）的基本步骤是：

①建立运动员档案；②明确所在的周期或阶段；③系统性的单元内容；④安排单元的次數；⑤设计负荷的结构；⑥设计训练课的结构；⑦计算负荷强度；⑧评价小周期安排。

2 力量训练的周期形式及案例

目前主要存在两大力量训练周期安排形式，分别是传统力量训练周期（线性周期）和波形力量训练周期（非线性周期）。前者是指力量训练负荷结构中的各个变量呈阶段性变化，呈现出随着训练时间的推进负荷量逐渐减小，负荷强度逐渐提升的线性趋势。而后者则表现为力量训练负荷结构各变量在短时间跨度内频繁变化，高强度训练和低强度训练交替进行，在整体上呈波浪形起伏的特点。目前，国内外关于训练周期理论的研究热点也主要集中在这两种周期安排上。

表 2 中断训练后不同运动能力的训练痕迹效应的持续时间和生理学背景

运动能力	剩余持续时间	生理学背景
有氧能力	30±5	有氧酶总量增加，线粒体数量增加，肌肉毛维血管丰富，血细胞容量增加，糖原储备增加，脂肪代谢速度加快。
最大力量	30±5	神经支配机制的改善和主要由于肌纤维增粗而导致的肌肉肥大。
无氧糖酵解能力	18±4	无氧酶总量增加，酸性物质的缓冲能力增强，糖原积累增多，以及乳酸积累能力的增强。
力量耐力	15±5	以慢肌纤维为主的肌肉肥大，有氧-无氧增加，好的局部血循环和乳酸耐受力的改善。
最大速度（无氧无乳酸）	5±3	神经肌肉交互能力和运动控制能力的改善，磷酸肌酸的储备增加。

2.1 线性力量训练周期

线性力量训练周期理论广泛适用于比赛日程安排相对紧凑、赛季持续时间相对较短的田径、举重等项目，以及我国这种全年比赛较少，重大赛事4年一次的竞赛体制。但在职业体育快速发展的今天更频繁的比赛和更长的赛季是必然发展趋势。对于比赛日程集中的项目来说，线性力量训练周期理论显然会使运动员在比赛中有良好的表现。但对于赛季较长、比赛频率较高的项目来说，应用线性力量训练周期安排会使运动员在赛季开始初期有优良的表现，但随着时间的推移，最佳竞技状态下滑，赛季中、后期的比赛状态将无法保证。

2.2 非线性力量训练周期

Poliquin (1988) 提出非线性力量训练周期模式：通常每2~3周进行负荷量和负荷强度的交替训练；在负荷量阶段主要考虑增长肌肉体积；负荷强度阶段主要考虑提高神经系统适应性；可以确信负荷量与强度之间的转换将会获得最大力量。

2.3 非线性力量训练周期模式的类型

非线性力量训练周期模式主要包括周非线性力量训练周期模式、日非线性力量训练周期模式、强弹性非线性力量训练周期模式等三种。

(1) 周非线性力量训练周期模式以自然周为训练周期，第一周的任务是发展肌肉维度，第二周的任务是发展最大力量，第三周的任务是提高爆发力，第四周积极性恢复或者调整，并以此循环下去直至准备期结束，同样达成的是整个准备期的总目标。

(2) 日非线性力量训练周期模式。

以日或者训练课为单元循环变化各个训练变量的，例如对同一套训练内容来说，周一进行15RM练习，周三进行8RM练习，周五进行3RM练习，然后新的一周开始后重复此循环。日非线性力量训练周期安排的频繁的训练变量变化导致了训练刺激的巨大变化，所以人们普遍认为它可以造成更高水平的生理和功能适应。

(3) 弹性非线性力量训练周期。非线性力量训练周期安排的一个衍生物。其主要特点是在非线性力量训练周期安排的理论基础和模式上，以运动员的主观意愿或状态为选择每次训练课负荷结构的主要依据。但每次训练课的负荷安排也须根据整个力量训练周期的总目标而定，如力量训练周期的总目标为发展最大力量，那么所选择的负荷区间为1~3RM、6~8RM、10~12RM，当运动员状态极好时，进行1~3RM的训练，当运动员状态欠佳或者有些消极时，应选择后两种负荷进行训练。

为了高效率执行弹性非线性力量训练周期安排以及提高把握运动员状态好坏的准确率，在力量训练周期和每次训练开始时都要进行测试。比较简单实用的测试内容有纵跳摸高、立定跳远、坐姿前推实心球、心率等，如立定

跳远90%以下，状态不佳，反之亦然。

2.4 线性与非线性力量训练周期形式的比较

线性力量训练周期安排的负荷强度是线性递增的，越接近尾声，负荷强度越高，在此之前，训练强度不存在明显的下降趋势。非线性力量训练周期的负荷强度表现为波浪形，在整个力量训练周期大不断地上下起伏，高低负荷训练交替安排，短则按日轮换，长则按周轮换。线性力量训练周期只存在一个峰值，而非线性力量训练周期存在多个峰值。但如从力量发展的效果角度来看，无论是采用线性力量训练周期还是非线性力量训练周期，它们促使力量素质发展的趋势都是线性的。针对发展力量素质的效率，国内外的众多研究都没有统一指出哪一种力量训练周期安排是最优的。

2.5 “板块结构”模式案例

(1) 基础体能阶段：提高基础能力，如基础力量、有氧能力。器官潜力的挖掘，如快速力量、专项力量、专项耐力。

(2) 专项体能阶段：提高专项能力。

(3) 赛前准备阶段：保持专项力量，赛前准备。

3 周期化训练的未来展望

通过监测生理指标（包括心率变异性、血乳酸阈值）和主观状态（包括RPE量表），可以动态调整训练强度，以匹配个体的恢复能力。心率变异性能够反映自主神经系统的平衡状态，是评估运动员恢复情况和训练负荷的重要指标。血乳酸阈值则可以指示运动员在不同强度下的代谢状态，帮助确定最适宜的训练强度。RPE量表作为一种主观评价工具，能够帮助教练了解运动员对训练的主观感受和疲劳程度。

人工智能和大数据的应用为多周期协同优化提供了一种新的工具。基于机器学习算法的负荷预测模型可以帮助教练在复杂的比赛环境下进行更准确地循环规划。这些模型能够分析大量的训练数据，识别出训练负荷与运动表现之间的潜在关系，从而为每个运动员制定个性化的训练计划。

未来的研究需要进一步探索不同循环模式的整合方式，特别是多项目复合团队（包括铁人三项和现代五项）的实际创新。在这些项目中，运动员需要具备多种运动技能和体能素质，因此如何将不同的训练周期模式有效地整合在一起，是一个亟待解决的问题。

基金项目：(1) 2024 年教育部产学研合作协同育人项目（查新云（重庆）大数据研究院有限公司）“基于研学案例数据式的高校运动人体科学实验教学改革探究”，项目编号：2409121510；(2) 2025 年广州市教育科学规划课题，项目名称：“双减”背景下初中学校体育“双增”的路径研究，项目编号：202419107。

【参考文献】

- [1] 田麦久. 运动训练学[M]. 北京: 人民体育出版社, 2020.
- [2] 田麦久, 武福全. 运动训练科学化探索[M]. 北京: 人民

体育出版社,1988.

[3]Tudor O Bompa,G Gregory Haff, 李少丹, 李艳翎, 译. Periodization-Theory and Methodology of Training 5th Edition[M]. 北京:北京体育大学出版社,2011.

[4]Bill Foran, 袁守龙, 刘爱杰, 译. 高水平竞技体能训练[M]. 北京:北京体育大学出版社,2006.

[5]王卫星. 高水平运动员体能的训练新方法[M]. 北京:北京体育大学出版社,2013.

[6]张力为. 运动中的心理负荷及其测定[J]. 四川体育科学,1992(3):32-35.

[7]王广虎, 胡健. 运动负荷与生理负荷的定位与解析[J]. 成都体育学院学报,1996(4).

[8]全美篮球体能教练员协会. NBA 体能训练[M]. 孙欢, 译.

北京:人民体育出版社,2006.

[9]王瑞元. 运动生理学[M]. 北京:人民体育出版社,2007.

[10]凌超超. 浅析运动负荷和生理负荷[J]. 山西师范大学体育学院学报,2000(4):68-70.

[11]B.C. 鲁宾, 詹建国, 译. 奥运会练周期及年度训练周期——理论与实践[M]. 北京:北京体育大学出版社,2012.

[12]国家体育总局干部培训中心. 高水平竞技运动科学训练研究[M]. 北京:北京体育大学出版社,2008.

作者简介: 韩立娟(1972—), 女, 汉族, 河北廊坊人, 副教授, 硕士, 研究方向: 体育教学, 运动训练等; *通讯作者: 何建伟(1973—), 男, 汉族, 福建莆田人, 教授, 博士(后), 硕导, 研究方向: 体育教学、运动训练、体育管理等。

高强度间歇训练对高中田径运动员体能提升的实证研究

梁耀元

广东江门开平市第一中学, 广东 江门 529367

[摘要] 本研究旨在探讨高强度间歇训练 (HIIT) 对高中田径运动员体能提升的实际效果。采用随机对照实验设计, 选取 60 名高中田径运动员分为实验组和对照组, 实验组实施为期 12 周的高强度间歇训练方案, 对照组则进行传统训练。通过测试运动员的最大摄氧量 (VO_{2max})、无氧耐力、爆发力、速度和身体成分等指标, 对比分析两组训练效果差异。结果表明, 实验组在最大摄氧量提升了 12.3%, 无氧耐力提高 9.7%, 爆发力增强 8.5%, 100m 冲刺时间平均缩短 0.42 秒, 同时体脂率降低 2.7%, 这些改善均显著优于对照组 ($P < 0.05$)。研究证实, 科学设计的高强度间歇训练能在相对短时间内有效提升高中田径运动员的综合体能水平, 为高中体育教练提供了优化训练方案的实证依据。

[关键词] 高强度间歇训练; 高中生; 田径运动员; 体能提升; 训练效果

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16236

中图分类号: G849

文献标识码: A

An Empirical Study on the Physical Fitness Improvement of High School Track and Field Athletes through High-intensity Interval Training

LIANG Yaoyuan

Guangdong Jiangmen Kaiping No.1 Middle School, Jiangmen, Guangdong, 529367, China

Abstract: This study aims to explore the actual effects of high-intensity interval training (HIIT) on the physical fitness improvement of high school track and field athletes. Using a randomized controlled experimental design, 60 high school track and field athletes were selected and divided into an experimental group and a control group. The experimental group received a 12 week high-intensity interval training program, while the control group received traditional training. By testing the maximum oxygen uptake (VO_{2max}), anaerobic endurance, explosive power, speed, and body composition of athletes, the differences in training effects between the two groups were compared and analyzed. The results showed that the experimental group showed a 12.3% increase in maximum oxygen uptake, a 9.7% increase in anaerobic endurance, an 8.5% increase in explosive power, an average reduction of 0.42 seconds in 100 meter sprint time, and a 2.7% decrease in body fat percentage, all of which were significantly better than the control group ($P < 0.05$). Research has confirmed that scientifically designed high-intensity interval training can effectively improve the comprehensive physical fitness level of high school track and field athletes in a relatively short period of time, providing empirical evidence for optimizing training programs for high school sports coaches.

Keywords: high-intensity interval training; senior high school student; athletes; physical fitness improvement; training effect

引言

田径运动是体育竞技中的基础项目,也是评价青少年身体素质的重要指标。随着现代体育科学的发展,如何在有限的训练时间内提高运动员的体能水平,成为教练员和体育工作者关注的焦点。高强度间歇训练 (High-Intensity Interval Training, HIIT) 作为一种时间效率高、训练效果显著的方法,近年来在专业和业余训练中获得了广泛应用。高强度间歇训练是指在相对短时间内完成的高强度运动与低强度恢复期交替进行的训练模式。与传统的持续性中低强度训练相比,HIIT 能够在更短的时间内产生相似甚至更佳的生理适应性改变。国际上已有大量研究证实,HIIT 对成年运动员的有氧能力、无氧代谢以及运动表现均有显著的促进作用。然而,针对高中阶段田径运动员的系统性 HIIT 研究相对匮乏,特别是在我国的高中运动训练实践中,对 HIIT 的科学应用仍

处于探索阶段。青少年时期是体能发展的关键期,也是运动技能形成的黄金时期。高中阶段的田径运动员正处于生理和心理的快速发展阶段,其训练方法和负荷设计尤为重要。不当的训练可能导致运动损伤或过度训练综合征,而科学有效的训练则能够最大限度地开发潜能并为未来的专业发展奠定基础。因此,研究高强度间歇训练对高中田径运动员体能影响的机制和效果,具有重要的理论价值和实践意义。

1 文献综述

1.1 高强度间歇训练的理论基础

高强度间歇训练的理论基础可追溯至上世纪 70 年代,瑞典生理学家 Astrand 首次系统描述了间歇训练的生理机制。Tabata 等人 (1996) 进一步验证了高强度间歇训练可同时提高有氧与无氧能力。Gibala 和 McGee (2008) 的研究表明,HIIT 能够通过激活特定的细胞信号通路,促进线粒体生物合成,增强肌肉氧化能力。近期研究发现,

HIIT 还能通过调节 PGC-1 α 、AMPK 等关键蛋白的表达,优化能量代谢系统。与传统持续性训练相比,HIIT 的独特之处在于其能够使运动员在训练中达到并维持接近最大摄氧量的运动强度,从而产生更强烈的生理刺激。同时,间歇性的恢复期又使得运动员能够完成更多的高强度工作量,累积效应使得训练刺激最大化(Buchheit & Laursen, 2013)。这种训练模式不仅能够改善心肺功能,还能增强肌肉的代谢能力和神经肌肉协调性。

1.2 高强度间歇训练在运动训练中的应用

国际上,HIIT 已广泛应用于游泳、田径、自行车等项目的训练中。研究显示,精英长跑运动员采用接近 $\dot{V}O_{2\max}$ 90%~95%强度的间歇训练,能有效改善跑步经济性和比赛表现。在团队运动项目中,Dupont 等人(2004)证实,每周两次的高强度间歇训练能显著提高足球运动员的往返冲刺能力。在青少年运动员群体中,Baquet 等人(2010)对 12~15 岁青少年进行的研究表明,适当设计的 HIIT 方案安全有效,且对 $\dot{V}O_{2\max}$ 的提升幅度(8%~10%)优于传统训练。Sperlich 等人(2011)比较了 11~13 岁游泳运动员接受 HIIT 和高容量训练后的生理适应,发现 HIIT 组在相同训练时间内获得了更显著的有氧能力提升。

1.3 高中田径运动员体能训练的特点

高中阶段(15~18 岁)是运动能力发展的关键期,此阶段的训练特点包括:一是生理功能快速发展,最大摄氧量、肌肉力量和神经系统均处于快速生长期;二是心理特征更趋成熟,能够接受更系统、更专业的训练;三是项目专项技能的形成期,需要针对不同田径项目特点进行差异化训练。国内外研究表明,高中田径运动员的训练内容应全面而有侧重,既要发展基础体能,又要强化专项能力。通过对我国高中优秀田径运动员训练现状的调查发现,传统训练方法耗时长、效率低的问题普遍存在。研究指出,科学的间歇训练能有效解决这一问题,但缺乏针对高中生的系统训练方案和实证研究。

2 研究方法

2.1 研究对象

本研究选取某省重点体育高中田径队 60 名运动员为研究对象,其中包括短跑、中长跑、跳跃和投掷项目的运

动员各 15 名。所有参与者均为省级以上比赛获奖选手,田径训练年限在 3~5 年之间。通过随机抽签方式,将参与者分为实验组(30 人)和对照组(30 人)。两组在性别比例、年龄、训练年限、体能水平等方面无显著差异($P > 0.05$)。实验前,研究团队获得了学校、教练和参与者的知情同意,并经由学校伦理委员会批准。研究对象基本情况见表 1。

2.2 研究设计

本研究采用随机对照实验设计,干预周期为 12 周(2022 年 9 月至 12 月)。实验组实施高强度间歇训练方案,对照组进行传统田径训练。两组每周训练频率均为 5 次,每次训练时间为 90~120 分钟。为控制无关变量,两组在训练时间、营养摄入、休息恢复等方面保持一致,仅训练方法存在差异。实验前后均进行全面的体能测试,包括最大摄氧量($\dot{V}O_{2\max}$)、温格特无氧功率测试、立定跳远、30m 和 100m 冲刺、身体成分分析等。测试严格按照《国家体育锻炼标准》和国际体育科学测试标准执行,由专业体育教师和研究人員组成的测试团队负责实施。为确保测试的可靠性,所有测试项目均进行两次,取最佳成绩记录。

2.3 训练方案设计

2.3.1 实验组高强度间歇训练方案

实验组的 HIIT 方案根据不同田径项目特点进行差异化设计,但均遵循以下原则:运动强度达到或超过最大心率的 85%,运动与休息比例为 1:1 至 1:3,每组训练持续 4~8 分钟,每次训练包含 3~6 组。具体训练内容包括:

(1)跑步间歇训练:在田径场进行,包括短距离冲刺(40~200m)和中距离间歇跑(200~800m),强度为最大能力的 85%~95%。(2)专项技术间歇训练:结合各项目技术要求设计的高强度技术训练,如跳跃类运动员进行连续跳跃训练,投掷类运动员进行高强度投掷技术训练。(3)力量间歇训练:采用循环训练方式,包括推举、深蹲、硬拉等复合动作,强度为 1RM 的 70%~85%,每组 8~12 次重复。(4)多米诺间歇训练:将不同训练内容(如冲刺、跳跃、核心训练)组合在一起,连续完成后休息,构成一个训练单元。训练周期按“3+1”模式安排,即 3 周递进负荷后安排 1 周恢复周,确保运动员充分适应和恢复。详细训练计划见表 2。

表 1 研究对象基本情况 (Mean $\pm$ SD)

组别	性别(男/女)	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	训练年限(年)	BMI(kg/m ²)
实验组(n=30)	18/12	16.7 $\pm$ 0.8	174.3 $\pm$ 8.2	63.5 $\pm$ 7.6	4.2 $\pm$ 1.1	20.8 $\pm$ 1.6
对照组(n=30)	17/13	16.5 $\pm$ 0.9	173.8 $\pm$ 7.9	64.1 $\pm$ 7.3	4.0 $\pm$ 1.2	21.2 $\pm$ 1.4
t 值	-	0.873	0.243	0.317	0.692	1.057
P 值	0.802	0.386	0.809	0.752	0.492	0.294

表 2 实验组 12 周高强度间歇训练周期安排

阶段	周次	训练重点	强度(%最大心率)	运动:休息比	每组时间(分钟)	组数
强化期	7~9 周	增强无氧能力与爆发力	90%~95%	1:1	6~7	4~5
专项期	10~12 周	项目专项能力提升	90%~96%	1:1 至 1:2	6~8	5~6

2.3.2 对照组传统训练方案

对照组采用传统田径训练方法,主要包括:(1)持续耐力训练,如 60%~70%最大强度的中长距离跑;(2)常规技术训练,按照传统训练体系安排专项技术练习;(3)一般性力量训练,包括器械训练和自重训练;(4)柔韧性和协调性训练。训练安排遵循渐进原则,但不特别强调高强度间歇模式。

2.4 测试指标与方法

2.4.1 有氧能力测试

采用 20m 多级往返跑测试估算最大摄氧量 ($\text{VO}_{2\max}$)。测试在室内体育馆进行,使用标准化测试方案,根据运动员达到的级别和次数,使用 Léger 等人 (1988) 提出的公式计算 $\text{VO}_{2\max}$ 值。此外,还测量了休息心率和运动后心率恢复情况。

2.4.2 无氧能力测试

采用温格特无氧功率测试 (Wingate Anaerobic Test) 评估无氧能力。使用功率自行车,设定负荷为体重的 7.5%,运动员全力踩踏 30 秒,记录峰值功率 (PP)、平均功率 (MP) 和疲劳指数 (FI)。另外,进行 400m 全力跑测试,评估乳酸耐受能力。

2.4.3 爆发力与速度测试

爆发力测试包括立定跳远和 5 次连续跳,测量水平和垂直方向的爆发力水平。速度测试包括 30m 和 100m 冲刺,使用电子计时系统测量,精确到 0.01s。另外,对投掷项目运动员增加实心球远投测试。

2.4.4 身体成分分析

使用生物电阻抗分析仪 (InBody 770) 测量体脂率、肌肉量、基础代谢率等指标。测试在晨起空腹状态下进行,以保证结果准确性。

2.4.5 主观感受评估

采用 Borg 量表 (RPE) 评估运动员对训练的主观感受,并通过《运动训练满意度问卷》评估运动员对训练方案的

接受度和满意度。

2.5 数据处理方法

使用 SPSS 25.0 软件对数据进行统计分析。计算各测试指标的平均值 (Mean) 和标准差 (SD),采用独立样本 t 检验比较两组基线水平差异,采用配对样本 t 检验分析各组前后测试结果的变化,采用协方差分析 (ANCOVA) 比较两组之间的训练效果差异,以 $P < 0.05$ 为显著性水平。

3 研究结果

3.1 训练依从性与完成情况

60 名参与者中,有 57 名完成了全部 12 周训练与测试 (实验组 29 人,对照组 28 人)。退出原因包括伤病 (2 人) 和个人原因 (1 人)。实验组参与者的训练出勤率为 96.3%,对照组为 95.8%,两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在训练强度达标率方面,实验组 90.7% 的训练课达到了预设的心率强度范围,表明高强度间歇训练方案具有良好的可行性和依从性。

3.2 有氧能力变化

12 周训练干预后,两组运动员的最大摄氧量均有所提高,但实验组的改善幅度显著大于对照组。实验组 $\text{VO}_{2\max}$ 从基线的 $56.8 \pm 3.2 \text{ ml/kg/min}$ 提高到 $63.8 \pm 3.5 \text{ ml/kg/min}$,增幅为 12.3%;而对照组从 $57.1 \pm 3.4 \text{ ml/kg/min}$ 提高到 $60.2 \pm 3.3 \text{ ml/kg/min}$,增幅为 5.4%。两组间差异具有统计学意义 ($F = 16.42, P < 0.01$)。详细结果见表 3。

3.3 无氧能力变化

无氧能力测试结果显示,实验组在各项无氧指标上的改善均优于对照组。在温格特测试中,实验组峰值功率提高了 11.3%,平均功率提高了 9.7%,疲劳指数降低了 7.2%;而对照组的改善幅度分别为 5.6%、4.3% 和 3.1%。两组差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。在 400m 跑测试中,实验组平均成绩提高了 2.45 秒,对照组提高了 1.18 秒,两组差异显著 ($P < 0.01$)。详细结果见表 4。

表 3 两组运动员有氧能力变化比较 (Mean $\pm$ SD)

指标	实验组 (n=29)		对照组 (n=28)		组间比较
	训练前	训练后	训练前	训练后	F 值 (P 值)
$\text{VO}_{2\max}$ (ml/kg/min)	56.8 ± 3.2	$63.8 \pm 3.5^{**}$	57.1 ± 3.4	$60.2 \pm 3.3^{*}$	16.42 (<0.01)
静息心率 (次/分)	59.3 ± 4.7	$54.1 \pm 3.9^{**}$	58.8 ± 4.5	$56.2 \pm 4.1^{*}$	4.37 (<0.05)
1 分钟心率恢复 (次)	37.2 ± 6.3	$47.5 \pm 5.8^{**}$	36.8 ± 6.5	$41.3 \pm 6.2^{*}$	12.86 (<0.01)

注: *表示组内前后测试比较 $P < 0.05$; **表示组内前后测试比较 $P < 0.01$ 。

表 4 两组运动员无氧能力变化比较 (Mean $\pm$ SD)

指标	实验组 (n=29)		对照组 (n=28)		组间比较
	训练前	训练后	训练前	训练后	F 值 (P 值)
峰值功率 (W/kg)	12.39 ± 1.32	$13.79 \pm 1.28^{**}$	12.45 ± 1.35	$13.15 \pm 1.31^{*}$	8.76 (<0.01)
平均功率 (W/kg)	9.26 ± 0.87	$10.16 \pm 0.92^{**}$	9.31 ± 0.89	$9.71 \pm 0.93^{*}$	7.23 (<0.01)
疲劳指数 (%)	49.7 ± 6.8	$46.1 \pm 6.2^{*}$	50.2 ± 6.5	48.7 ± 6.3	4.18 (<0.05)
400m 成绩 (秒)	54.87 ± 3.64	$52.42 \pm 3.31^{**}$	54.93 ± 3.58	$53.75 \pm 3.42^{*}$	9.35 (<0.01)

注: *表示组内前后测试比较 $P < 0.05$; **表示组内前后测试比较 $P < 0.01$ 。

表 5 两组运动员爆发力与速度变化比较 (Mean $\pm$ SD)

指标	实验组 (n=29)		对照组 (n=28)		组间比较
	训练前	训练后	训练前	训练后	F 值 (P 值)
立定跳远 (cm)	267.3 $\pm$ 21.5	290.0 $\pm$ 22.8**	265.8 $\pm$ 20.9	276.1 $\pm$ 21.3*	12.67 (<0.01)
5 次连续跳 (cm)	1325 $\pm$ 109	1467 $\pm$ 118**	1318 $\pm$ 112	1383 $\pm$ 114*	10.95 (<0.01)
30m 冲刺 (秒)	4.32 $\pm$ 0.31	4.08 $\pm$ 0.27**	4.35 $\pm$ 0.33	4.24 $\pm$ 0.30*	9.48 (<0.01)
100m 成绩 (秒)	12.67 $\pm$ 0.83	12.25 $\pm$ 0.75**	12.71 $\pm$ 0.85	12.52 $\pm$ 0.80*	7.92 (<0.01)
实心球远投 (m)	12.83 $\pm$ 1.95	14.06 $\pm$ 2.02**	12.76 $\pm$ 1.91	13.35 $\pm$ 1.97*	5.38 (<0.05)

注: *表示组内前后测试比较 $P<0.05$; **表示组内前后测试比较 $P<0.01$ 。

表 6 两组运动员身体成分变化比较 (Mean $\pm$ SD)

指标	实验组 (n=29)		对照组 (n=28)		组间比较
	训练前	训练后	训练前	训练后	F 值 (P 值)
体脂率 (%)	15.3 $\pm$ 3.4	12.6 $\pm$ 2.9**	15.5 $\pm$ 3.5	14.3 $\pm$ 3.2*	8.75 (<0.01)
肌肉量 (kg)	32.7 $\pm$ 4.8	34.2 $\pm$ 4.6**	32.5 $\pm$ 4.7	33.3 $\pm$ 4.5*	5.62 (<0.05)
基础代谢率 (kcal/天)	1547 $\pm$ 138	1634 $\pm$ 142**	1553 $\pm$ 141	1595 $\pm$ 139*	6.18 (<0.05)

注: *表示组内前后测试比较 $P<0.05$; **表示组内前后测试比较 $P<0.01$ 。

3.4 爆发力与速度变化

爆发力和速度测试结果表明,实验组在立定跳远测试中平均提高了 22.7cm (8.5%), 对照组提高了 10.3cm (3.9%)。在 30m 冲刺测试中, 实验组平均提高 0.24 秒, 对照组提高 0.11 秒。在 100m 测试中, 实验组提高 0.42 秒, 对照组提高 0.19 秒。各项差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。详细结果见表 5。

3.5 身体成分变化

身体成分分析显示, 实验组体脂率平均降低了 2.7 个百分点, 肌肉量增加了 1.5 公斤, 基础代谢率提高了 87 卡路里/天; 对照组体脂率降低了 1.2 个百分点, 肌肉量增加了 0.8 公斤, 基础代谢率提高了 42 卡路里/天。两组差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。详细结果见表 6。

3.6 不同项目运动员的训练反应差异

进一步分析发现, 不同项目的田径运动员对 HIIT 的适应存在一定差异。短跑和跳跃项目运动员在爆发力和速度指标上的改善最为显著, 中长跑运动员在有氧能力和 400m 成绩上的提升最大, 投掷项目运动员在力量相关指标上的进步最为明显。这表明, 虽然 HIIT 对各类田径项目运动员均有积极影响, 但训练效果与项目特点存在交互作用, 为未来项目分类训练提供了依据。

4 讨论

4.1 高强度间歇训练对有氧能力的影响

静息心率和心率恢复速度的改善同样反映了心血管功能的增强。实验组静息心率平均下降 5.2 次/分钟, 1 分钟心率恢复提高 10.3 次, 这些指标是评估心血管调节能力的重要参数。Buchheit 和 Laursen (2013) 指出, 增强的副交感神经活性和降低的交感神经张力是 HIIT 改善心脏自主神经调节的主要机制。对于高中田径运动员而言,

这种适应性变化不仅有助于提高训练效率, 也为未来高水平竞技打下了良好的心血管基础。此外, 值得注意的是, HIIT 对有氧能力的影响存在个体差异。本研究观察到, 基线 $\dot{V}O_{2max}$ 水平较低的运动员往往获得更大的改善幅度, 这与 Bacon 等人 (2013) 的荟萃分析结果一致。这提示教练在为不同水平运动员设计训练计划时, 应考虑个体差异, 合理调整训练负荷和进度。

4.2 高强度间歇训练对无氧能力的影响

本研究中, 实验组在无氧能力指标上的显著改善, 验证了 HIIT 对无氧代谢系统的积极影响。实验组峰值功率提高 11.3%、平均功率提高 9.7%。HIIT 提高无氧能力的主要机制包括: (1) 增强磷酸原系统的再合成速率; (2) 提高糖酵解酶活性; (3) 增强乳酸缓冲能力; (4) 改善神经肌肉募集模式 (Burgomaster et al., 2008)。从训练实践角度看, HIIT 的多次短时高强度运动正好模拟了田径比赛中的无氧代谢需求, 特别是对 400m 跑等项目具有高度特异性训练效果。值得讨论的是, 本研究中实验组疲劳指数降低 7.2%, 显著优于对照组的 3.1%。疲劳指数反映了运动员维持高强度运动的能力, 其改善意味着运动员在比赛中后段表现的提升。这对于田径运动尤为重要, 因为许多项目的胜负往往取决于最后冲刺阶段的表现差异。

4.3 高强度间歇训练对爆发力与速度的影响

本研究发现, HIIT 显著提高了运动员的爆发力和速度能力。实验组立定跳远提高 8.5%、30m 冲刺提高 5.6%、100m 成绩提高 3.3%, 均显著优于对照组。这些结果支持了 Fernandez-Fernandez 等人 (2015) 的研究发现, 即适当设计的 HIIT 不仅能提高有氧能力, 还能有效增强爆发力和速度表现。HIIT 增强爆发力和速度的机制可能包括: (1) 快肌纤维募集能力的提高; (2) 神经肌肉协调性的

改善；(3) ATP-CP 系统效率的提升；(4) 肌肉收缩速率的增加。此外，本研究使用的多样化 HIIT 方案，特别是专项技术间歇训练和力量间歇训练，可能通过改善特定肌群的力量和技术动作的协调性，进一步促进了爆发力和速度的提高。值得注意的是，不同项目运动员对 HIIT 的反应存在差异。短跑和跳跃项目运动员在爆发力和速度指标上获得了最大改善，这可能与这些项目的生理需求更接近 HIIT 的训练特点有关。这一发现提示，在实际应用中，应根据不同项目特点调整 HIIT 方案，以获得最佳训练效果。

4.4 高强度间歇训练对身体成分的影响

实验结果显示，HIIT 对运动员身体成分产生了积极影响，实验组体脂率降低 2.7%，肌肉量增加 1.5kg，基础代谢率提高 87kcal/天，这些改变均显著优于对照组。这与 Heydari 等人 (2012) 针对青年人的研究结果相似，他们发现 12 周的高强度间歇训练使体脂率平均降低 2.5%。

HIIT 改善身体成分的机制主要有：(1) 高强度运动后的过量氧耗 (EPOC) 效应增强了脂肪氧化；(2) 生长激素和儿茶酚胺等激素分泌增加，促进脂肪分解；(3) 训练后的代谢率提高持续时间延长；(4) 肌肉量增加导致的静息代谢率提高 (Boutcher, 2011)。对于正处于生长发育期的高中运动员，这些变化尤为重要，不仅有助于提高竞技能力，也有利于建立健康的身体成分结构。

特别值得关注的是，与传统持续性训练相比，HIIT 实现这些效果所需的训练时间更短，这对于时间有限的高中运动员和教练来说具有实用价值。此外，保持理想的体脂率对不同田径项目都有积极影响，有助于提高力量体重比和运动效率。

4.5 不同田径项目运动员对 HIIT 的适应差异

本研究的重要发现之一是不同项目运动员对 HIIT 表现出的适应差异。中长跑运动员在有氧能力指标改善幅度最大，短跑和跳跃运动员在爆发力和速度指标提升最显著，投掷项目运动员则在力量相关指标进步最为明显。这些差异反映了各项目运动员的生理适应特点和训练重点的不同。这一发现与 Bompa 和 Haff (2009) 提出的训练特异性原则相符，即训练适应与运动项目的生理需求和先前训练经历密切相关。实际应用中，这提示我们应根据不同项目特点和运动员个体情况，调整 HIIT 的内容、强度和恢复时间，以最大化训练效果。例如，为中长跑运动员设计更侧重于提高有氧能力的 HIIT 方案，为短跑和跳跃运动员强化爆发力和快速力量的 HIIT 内容，为投掷项目运动员增加专项力量的 HIIT 训练。

4.6 研究局限性

尽管本研究取得了有价值的发现，但仍存在一些局限性：(1) 样本量相对有限，每个项目的运动员人数较少，可能影响统计推断的稳健性；(2) 研究周期为 12 周，无法评估更长期训练的效果和保持情况；(3) 未能控制所有

潜在的混杂因素，如饮食、睡眠质量和课外活动等；(4) 测试指标虽然全面，但缺乏对生化指标和免疫功能的评估；

(5) 研究对象仅限于省级水平高中运动员，结果推广到其他水平运动员时应谨慎。

5 结论

基于本研究的实证结果，可以得出以下结论：(1) 为期 12 周的高强度间歇训练能显著提高高中田径运动员的有氧能力，包括最大摄氧量、静息心率和心率恢复速度，改善幅度显著优于传统训练方法。(2) 高强度间歇训练对高中田径运动员的无氧能力具有明显促进作用，能有效提高峰值功率、平均功率和降低疲劳指数，对 400m 跑等项目表现有直接改善效果。(3) 科学设计的 HIIT 方案能显著增强高中田径运动员的爆发力和速度能力，立定跳远、30m 冲刺和 100m 成绩均有明显提高。(4) 高强度间歇训练有助于优化高中田径运动员的身体成分，降低体脂率，增加肌肉量，提高基础代谢率，为竞技表现提供良好的身体基础。(5) 不同项目的田径运动员对 HIIT 的适应存在差异，应根据项目特点和个体情况进行针对性设计。(6) 与传统训练相比，HIIT 在相对较短的时间内可以获得更显著的训练效果，具有较高的时间效益比，适合时间有限的高中训练环境。

[参考文献]

- [1] 伍翔宇. 高强度间歇训练对高中男子 400 米跑运动员成绩影响的研究[D]. 广东: 广州体育学院, 2020.
- [2] 孙一, 裴晶晶, 李丹, 等. 积极性和消极性恢复对青年男子田径运动员不同间歇时间高强度间歇训练效果的影响[J]. 中国体育科技, 2018, 54(2): 81-87.
- [3] 朱小烽, 刘无逸. VO_{2max} 速度的不同间歇训练对运动员有氧能力和 3000m 跑成绩的影响[J]. 中国体育科技, 2010, 46(4): 9-13.
- [4] 张新艳. 不同无氧阈训练对提高女子 3000m 障碍跑成绩的应用研究——以甘肃队张新艳为例[D]. 甘肃: 西北师范大学, 2021.
- [5] Bacon, A. P., Carter, R. E., Ogle, E. A., & Joyner, M. J. VO_{2max} trainability and high intensity interval training in humans: a meta-analysis[J]. PLoS one, 2013, 8(9).
- [6] Baquet, G., Gamelin, F. X., Mucci, P., Thévenet, D., Van Praagh, E., & Berthoin, S. Continuous vs. interval aerobic training in 8- to 11-year-old children[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2010, 24(5): 1381-1388.
- [7] Billat, L. V. Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendations for middle- and long-distance running: Part I: aerobic interval training[J]. Sports

Medicine, 2001, 31(1): 13-31.

[8] Bompa, T. O., & Haff, G. G. Periodization: Theory and methodology of training (5th ed.) [M]. Illinois: Human Kinetics, 2009.

[9] Boutcher, S. H. High-intensity intermittent exercise and fat loss [J]. Journal of Obesity, 2011(11): 868-875.

[10] Buchheit, M., & Laursen, P. B. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis [J]. Sports Medicine, 2013, 43(5): 313-338.

[11] Burgomaster, K. A., Howarth, K. R., Phillips, S. M., Rakobowchuk, M., Macdonald, M. J., McGee, S. L., & Gibala, M. J. Similar metabolic adaptations during

exercise after low volume sprint interval and traditional endurance training in humans [J]. The Journal of Physiology, 2008, 586(1): 151-160.

[12] Dupont, G., Akakpo, K., & Berthoin, S. The effect of in-season, high-intensity interval training in soccer players [J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2004, 18(3): 584-589.

[13] Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Sarabia, J. M., & Moya, M. The effects of 8-week plyometric training on physical performance in young tennis players [J]. Pediatric Exercise Science, 2015, 27(4).

作者简介：梁耀元（1981—），男，汉族，广西岑溪人，本科，广东江门开平市第一中学，研究方向：体育教学与训练。

芭蕾基训对马术骑乘专项体能训练的影响研究

王丹¹ 胡玥^{2*}

武汉商学院体育学院·国际马术学院, 湖北 武汉 430000

[摘要] 马术运动在国内高校的开展取得了一定的成功, 本研究运用文献资料法、逻辑分析法来探讨芭蕾基训对马术骑乘专项体能训练的影响, 研究结果发现, 采用芭蕾基训训练方法可以提高马术骑乘运动员的耐力素质, 发展柔韧性, 改善身体姿势和控制, 增强腿部力量, 促进灵敏素质和培养优雅表现, 为将来提升马术骑乘运动员的专项体能提供了一定的理论依据和参考价值。

[关键词] 芭蕾基训; 马术运动; 专项体能

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16235

中图分类号: G882.1

文献标识码: A

Research on the Influence of Ballet Basic Training on the Physical Training of Equestrian Riding Specialty

WANG Dan¹, HU Yue^{2*}

International Equestrian College, School of Physical Education, Wuhan Business University, Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract: Equestrian sports have achieved certain success in domestic universities. This study uses literature review and logical analysis methods to explore the impact of ballet training on the physical fitness training of equestrian riders. The research results show that using ballet training can improve the endurance quality, develop flexibility, improve body posture and control, enhance leg strength, promote agility and cultivate elegant performance of equestrian riders. This provides a theoretical basis and reference value for improving the physical fitness of equestrian riders in the future.

Keywords: ballet training; equestrian sports; special physical fitness

引言

目前, 国内部分高校开展的马术运动展现出较好的发展前景, 且能为社会培养出更多的专业型人才。鉴于此, 对于马术运动项目的研究逐渐进入人们的视野, 通过以往的研究可以发现, 大部分学校能够用于教学的马匹存在数量少、年龄大等特点, 这就导致马术骑乘运动员得不到充足的训练, 以至于在比赛中展现出体能较差、经验不足的现象, 本研究希望通过探讨芭蕾基训的独特优势来提升马术骑乘运动员的专项体能, 借此发展运动员的多项素质来促进运动员在后续比赛中的运动表现。

1 概念界定

1.1 运动员体能

运动员体能是指运动员机体的基本运动能力, 是运动员竞技能力的重要构成部分^[1]。该水平的发展主要由运动员个体的身体形态、身体机能及运动素质的发展状况来决定。身体形态是指身体内外部的形状, 身体机能是指机体各器官系统的功能, 运动素质是指机体在活动时表现出来的力量、速度、耐力、柔韧和灵敏等素质, 这三种相对独立的因素彼此相互影响和相互制约, 共同作用于运动员个体的成长和发展。

1.2 芭蕾基训

芭蕾基础训练简称芭蕾基训, 其训练内容主要包括把杆训练、地面训练和中间练习, 通常将开、绷、直、立作为四个关键因素贯穿于运动员的整个运动训练过程^[2]。舞

者们通过芭蕾基训的规范练习可以改变身体形态, 熟练动作技能, 锻炼身体能力。例如, 艺术体操等项目以身体为载体, 采用芭蕾基训能够完美展现自身动作的艺术性, 提升各项能力的同时塑造完美的体态, 培养自身高雅的气质。

1.3 马术运动

骑手在马背和马鞍上进行的各种竞技运动都可以称为马术运动^[3]。该运动项目种类繁多, 但是能够进入奥运比赛的马术项目确只有场地障碍赛、盛装舞步赛和三日赛。随着时代的不断进步和发展, 当代马术运动中骑手最终的竞技运动水平和比赛优异成绩同骑手日常的训练水平高低程度、马匹的现实状况优劣以及比赛中运动员与马匹的协调默契配合息息相关, 通过以往的实践研究可以看到, 训练有素的骑手往往会在比赛中表现出更高的水平并取得较好的比赛成绩。

2 马术运动体能训练的重要性

运动员通过对体能进行长期的训练和保持, 其整体身体素质和运动能力便会得到显著的改善与提升, 具体表现为个体的力量、速度、耐力和灵敏度均达到一定程度的改进, 进而在后续比赛中更加完美地展示自己的身体素质和能力^[4]。相较于马术运动员的训练, 体能训练在其整体的训练计划中占据着非常重要的地位, 采用行之有效的训练方法和手段能够显著改进运动员的身体形态、提高身体技能水平、发展多项运动素质。进一步研究指出, 马术体能训练能够通过增加运动员的躯干力量以保持各项动作的稳定性, 锻炼身体柔韧

性的同时减少肌肉拉伤情况的发生,发展身体协调性、增强身体灵敏性和协调平稳能力,从而使运动员在比赛中能够更好地展示自身的技能水平^[5]。对于我国马术场地障碍赛精英骑手来说,他们在跳跃垂直障碍训练的各个阶段侧重点有所不同,在接近障碍阶段需要加强专项力量、协调、反应速度训练,在起跳上升阶段需要加强专项力量、爆发力、平衡和耐力训练,在滞空前阶段需要加强专项力量、柔韧、平衡和协调训练,在下降落地阶段需要加强专项协调和平衡训练,在结束离开阶段需要加强专项灵敏训练^[6]。

马术运动员专项体能训练的常见方法包括有氧训练、核心训练、柔韧性训练、平衡训练、力量训练、马匹模拟训练^[7]。有氧训练主要用来提高运动员的心肺功能,增强自身的耐力和持久力,对于运动员运动成绩的提高效率更快。核心力量训练能够锻炼马术运动员更深层次的动态核心稳定性,尤其是腰椎-骨盆-髋关节三个维度上的灵活度与稳定性,可以帮助运动员保持运动中骑乘姿势的平衡和稳定。马术运动员的髋关节灵活度大,柔韧性训练主要是提高运动员关节的灵活性和身体的协调性,有利于运动员更好地卡坐在马鞍上,进而保持躯干的稳定性,从而更容易完成相应的技术动作。马术运动员通过频繁的上马、下马平衡训练可以保障运动员更好地与马匹保持协调,在动态中较好的控制重心的变化以维持自身平衡。力量训练主要是增强运动员肌肉力量,提高身体的爆发力和稳定性,例如腿部力量充足有助于运动员在运动时控制马匹以维持自身身体的稳定性。马匹模拟训练能够促进马术运动员熟悉和掌握正确的骑术姿势、手势和平衡,对其进行干预可以显著提高运动员动态平衡能力的稳定性,也可以提高其身体各个方面的协调性。

3 芭蕾基训对马术骑乘专项体能训练的影响

由于在项群训练理论中,芭蕾和马术骑乘按动作结构进行分类均属于多元动作结构中的固定组合项目^[8],因此其训练方法和手段在理论上来说就具有较高的可迁移性。已有研究表明,在现实中将芭蕾基训移植到花样游泳、花样滑冰和体操等项目已取得较大的成功,因此将芭蕾基训应用于马术运动训练就具有一定的实践和现实意义。

马术骑乘专项体能训练对比于其他运动项目来说,对运动员身体的协调、柔韧和灵活等特点相较于力量和耐力要求更高,特别是马术技巧训练就需要骑手具备较高的身体

柔韧性、力量、平衡感和协调性。而芭蕾基训包含开、绷、直、立四大核心元素,开指努力使自身的肢体线条得到最大限度地延长,直是保持重心垂直,立是指身体挺立、重心上提和腰部保持中立,以此来从根本上提升运动员身体的柔韧性,帮助骑手养成正确和良好的骑姿^[9]。芭蕾基训的基本功训练主要包括扶把训练、中间训练、跳跃、旋转等,旨在提高舞者的柔韧性、力量、平衡感、协调性以及肌肉的控制力,例如擦地组合和控制组合可以有效地提升训练者躯干和下肢的灵活性、协调性^[10]。因此,将芭蕾基训应用于马术专项体能训练可以帮助马术运动员在以下几方面得以提升:

3.1 提高耐力素质

芭蕾舞对运动员的平衡和稳定性要求极高,而这两项对马术运动员来说同等重要,通过芭蕾舞中平衡和转体基本动作的练习,能够促使马术运动员在比赛中驾驭马匹时保持更好的稳定性,从而取得更佳的成绩。长时间的耐力素质训练可以帮助运动员更恰当的应对他们在未来的训练和比赛中可能存在的疲劳状况,从而愿意让身体去承受更大的训练负荷和强度,以此改进自身的实际训练和比赛效率,从而增加自身在未来比赛中获取优异成绩的可能性。力量耐力是指人体在较长的时间内,保持高度用力的能力^[11]。长时间的芭蕾基训可以培养运动员的力量耐力,帮助运动员更好地保持较高的运动水平,这对于马术骑乘运动员来说,进行专项耐力素质训练能够保障运动员在骑乘过程中的保持更高水平、更长时间的竞技能力和状态,从而取得更好的运动成绩和竞技表现。

3.2 发展柔韧性

柔韧素质是指人体各个关节活动范围及肌肉、韧带的伸展能力,即人体一定关节大幅度完成动作的运动能力。芭蕾舞训练能够在一定程度上改进运动员身体的柔韧性和舒展性,相较于马术运动,那些运动员们可以参考芭蕾舞练习中的拉伸和伸展动作,尤其需要关注背部、臀部和腿部的柔韧性,借此来提高和保障运动员骑术的柔软度和流畅性,改进自身的多方面技术能力^[12]。

芭蕾基训中的屈膝(蹲)作为把杆训练的第一个动作,可以活动运动员的膝关节,拉伸腿部韧带,用于锻炼运动员的大小腿、脚腕和脚部的肌肉能力,同时对马术骑乘运动员柔韧性的训练具有很大的帮助。表 1 为具体训练方法:

表 1 发展柔韧性具体动作

动作	完成过程
半蹲	一位脚准备,保持基本姿态,躯干垂直、重心平均放在两只脚上;腿部保持外开往下蹲,下蹲时,胯始终向上提,双膝对脚尖;蹲到脚后跟不离地的最大限度时,向上拉起,双腿用力转开直至伸直;半蹲过程中不能停顿,始终保持平均速度,要求平稳、连贯。
全蹲	先做半蹲,蹲到最大限度后,脚后跟被动离开地面继续下蹲;起时脚后跟主动踩地,回到半蹲的位置,然后起直。
单腿蹲	即支撑腿做蹲起的同时动作腿做屈伸,赋予动作协调性,此动作主要锻炼双腿的柔韧性、弹性以及肌肉力量,同时训练躯干的控制力以及支撑腿的重心稳定性。
单腿蹲 45 度	动作腿做五位脚准备的同时,支撑腿做半蹲,接着动作腿保持大腿不动,小腿向旁伸出 45 度,支撑腿同时伸直,双腿的动作要同时完成,同样的动作有旁、前、后三个方向。
单腿蹲 90 度	动作腿做五位脚准备的同时,支撑腿做半蹲,接着动作腿的脚尖顺着支撑腿内侧吸起到 Psse 的位置,同时支撑腿伸直,然后动作腿继续向旁伸出 90 度,同样的动作有旁、前、后三个方向。

表 2 屈膝动作的具体练习

动作	功能	完成过程
腿在空中往外 90 度划圈	用来训练运动员髋关节的转开和控制能力，锻炼膝盖、小腿的灵活性	腿向旁擦地抬起 90 度，大腿控制不动，膝盖弯曲，动作腿脚尖带着小腿沿着直线向支撑腿内侧靠拢，使动作腿脚尖接触支撑腿膝盖的内侧，动作腿脚尖和脚跟向前顶着划一个弧线，最后有控制地向旁打开 90 度，动作过程中不停顿
腿在空中往里 90 度划圈		腿向旁擦地抬起 90 度，大腿控制不动，膝盖弯曲，动作腿脚跟向前顶着划一个弧线，然后划到支撑腿膝盖的内侧，直线控制地向旁打开 90 度
小弹腿	训练运动员整条腿的力量、速度以及脚的锐利，同时锻炼膝关节和小腿的灵活性，锻炼运动员腿的控制能力重心的平衡以及支撑腿的稳定	一位脚或五位脚准备，经过腿绷直向旁打开的位置，控制着慢慢抬起 45 度或 90 度旁腿停住并延伸，收回时动作腿控制着慢慢落回点地的位置，经过腿绷直向旁的全过程收回到一位或五位，动作有向前和向后两个方向
大踢腿	训练运动员腿的幅度、力度、速度，以及支撑腿和躯干的稳定性	双脚站一位或五位准备，经过腿绷直向旁打开的全过程将动作腿有力的向旁 90 度以上的高度，落下时腿控制着经过点地，擦地收回到一位或五位，动作有向前、旁、后三个方向

3.3 改善身体姿势和控制

芭蕾舞训练可以帮助运动员改善身体的姿势和对于身体的控制能力，同样来说，马术运动员如果可以保持正确的身体姿势、优美的身体线条和流畅的动作完成度，在比赛中便会更好地与马匹保持协调，进而提高自身的骑术水平和能力。芭蕾基训的关键部分中间组合，芭蕾旋转对提升运动员的协调性具有很大的帮助作用。芭蕾基训的单腿蹲训练对于运动员在运动中控制自身的动作稳定意义重大，该动作的训练难度变得更高，改变了以往需要依靠扶把去帮助运动员控制身体重心的形式，运动员必须完全凭借自身肌肉力量去不断调整和控制身体的重心，整体来说，这种训练方法对运动员在运动过程中控制动作腿姿势、锻炼支撑腿力量、协调身体动作以及把握重心稳定具有很大的帮助和促进作用^[13]。

3.4 增强腿部力量

芭蕾舞训练能够明显地增强运动员的腿部肌肉力量，主要表现在其大腿和小腿肌群，这对于马术运动员在骑术中的下压腿动作和保持动作稳定性特别有利，可以显著改进运动员在马背上的整体控制力和身体平衡能力。马术运动员在比赛中对于各种技战术的实施需要将全身协调用力作为基础保障，因此协调发展运动员身体各部位肌肉力量就显得非常重要，同时在发展马术运动员的专项力量素质时，还要时刻注意发展运动员的四肢肌肉力量和核心力量。

芭蕾基训中的屈膝(蹲)主要用来锻炼运动员的脚腕、大小腿和脚部的肌肉能力，通常能够展现出很高的训练意义，且对于马术骑乘运动员训练下肢力量具有很大的帮助^[14]。表 2 为具体训练方法：

3.5 促进灵敏素质和培养优雅表现

灵敏素质通常能够综合展现出一名运动员在运动过程中的基本运动技能和多项素质能力，它要求运动员在极短时间内有良好的判断能力，并且能准确、协调地处理好自己身体各部位。发展马术运动灵敏素质的训练主要包括髋关节的灵活训练、小腿和踝关节的灵活训练、手指和腕

关节的灵活性训练。其中，旋转作为古典芭蕾训练的关键技术之一，指以单腿半脚尖或脚尖为支点所进行的旋转，用来训练支撑腿在半脚尖或脚尖上的稳定和力量，以及整个身体的协调性和平衡性^[15]。与此同时，芭蕾舞注重对于运动员姿势优雅和表现力的培养，而这些技巧在马术比赛中同样非常重要，马术运动员可以将芭蕾舞的优雅动作展示和比赛表演技巧结合进来，以此来逐步提高自身对于更高舞台的掌控和表现能力，进而在后续比赛中显露出自身非凡的特色和魅力。

4 结语

通过对芭蕾基训与马术骑乘两种运动的对比分析，认为芭蕾基训和马术骑乘存在很多相似之处，通过芭蕾基训的一些训练方法和手段，可以很好地促进马术骑乘运动员专项力量、耐力、柔韧、灵敏和协调等素质的快速发展，有效地提高运动员的整体训练水平。在将来的训练中，教练员可以将芭蕾基训的训练方法应用于马术骑乘专项体能训练，从而更好地提升马术运动员的专项体能水平，取得更加稳定和卓越的运动成绩。

基金项目：武汉商学院校级课题，马术骑乘专项体能训练手段方法移植研究（课题编号：2021N035）。

【参考文献】

- [1] 田麦久. 运动训练学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2017.
- [2] 朱立人. 西方芭蕾史纲[M]. 上海: 上海音乐出版社, 2001.
- [3] 威廉, 廖艳译. 马术全书[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2019.
- [4] 李帅. 马术项目体能训练的研究[J]. 体育风尚, 2018(3): 57.
- [5] 王欣一男, 徐春霞. 我国马术场地障碍赛精英骑手体能表现特征研究[A]. 第十三届全国体育科学大会论文摘要集——墙报交流(体能训练分会)[C]. 北京: 中国体育科学学会, 2023.
- [6] 吉如河, 乔建国. 内蒙古传统马术马上技巧项目古今探

- 析[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2016, 29(3): 80-89.
- [7] 王丹. 基于芭蕾基训的马术运动训练方法可行性研究[J]. 竞赛与训练, 2020(8): 34-35.
- [8] 菲罗拉·斯马义. 古典芭蕾舞艺术性教学的实践研究——评《芭蕾舞教学法》[J]. 高教探索, 2020(3): 131.
- [9] 谭荣, 王妍雪. 我国马术运动员专项训练方法研究[A]. 第二届陕西省体育科学大会论文摘要集(墙报)[C]. 陕西: 陕西省体育科学学会, 2024.
- [10] 钱慧敏. 高校体育舞蹈专项体能训练内容及方法探究[J]. 知识文库, 2023(12): 139-142.
- [11] 侯坤. 我国现代五项队重点运动员马术骑乘技术分析与训练方案的设计[D]. 苏州: 苏州大学, 2018.
- [12] 李杨. 芭蕾基训课堂组合形式在舞蹈教学中的应用及价值分析[J]. 尚舞, 2024(4): 83-85.
- [13] 伍孝彬. 基于数字化的芭蕾基训教学演示系统研究[J]. 大观(论坛), 2024(1): 149-151.
- [14] 刘奕佼. 论芭蕾基训中规范性训练的意义和方法[J]. 戏剧之家, 2024(5): 119-121.
- [15] 郑婧好, 赵梓辰, 何江明. 美育视域下古典芭蕾基训在体育舞蹈教学中的应用研究[A]. 2024 年第二届国际体育科学大会论文集[C]. 广州: 广东省体能协会, 2024.
- 作者简介: 王丹(1991—), 女, 汉族, 湖北荆州人, 硕士, 讲师, 武汉商学院, 研究方向: 体育教育训练学; 胡玥(1991—), 女, 汉族, 湖北武汉人, 学士, 助教, 武汉商学院, 研究方向: 体育教育训练学。

数字化体能训练对军事体育训练数字化转型发展的启示

叶 伟

国防科技大学军事体育系, 湖南 长沙 410072

[摘要] 本研究概念与定义梳理数字化体能训练, 提出了两大关键技术, 结合数字化体能训练的应用场景, 认为军事体育数字化转型的进展: “智能”训练系统初步构建, 虚拟仿真训练逐步探索, 可穿戴设备训练监测逐步普及, 分析出数据采集与信息泄露、系统应用与数据标准规范统一、小样本数字化训练与规模集群训练的三个挑战, 从构建国有自主数字化训练大数据平台、解决数据治理的现实问题、注重集群训练的典型功能开发等提出了策略。

[关键词] 数字化; 体能; 军事体育; 转型发展

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16405

中图分类号: G808

文献标识码: A

The Enlightenment of Digital Physical Training on the Digital Transformation and Development of Military Sports Training

YE Wei

Department of Military Sports, National University of Defense Technology, Changsha, Hunan, 410072, China

Abstract: This study outlines the concepts and definitions of digital physical training and proposes two key technologies. Based on the application scenarios of digital physical training, it is believed that the progress of digital transformation in military sports includes the initial construction of "intelligent" training systems, the gradual exploration of virtual simulation training, and the gradual popularization of wearable device training monitoring. Three challenges are analyzed: data collection and information leakage, system application and data standard standardization, small sample digital training and large-scale cluster training. Strategies are proposed from building a state-owned independent digital training big data platform, solving practical problems of data governance, and focusing on the development of typical functions for cluster training.

Keywords: digitalization; physical fitness; military sports; transformation and development

数字化体能训练是运动科学、信息技术与工程学交叉融合的新型训练范式。本研究以国内外 2018—2025 年的相关文献为主, 从概念界定、技术体系、研究进展、应用场景四个维度进行梳理, 旨在厘清数字化体能训练的知识图谱、技术发展与应用现状, 从军事体育数字化训练转型的进展、面临的挑战进行分析, 提出了进一步发展的策略。

1 数字化体能训练的概念与定义

1.1 概念内涵的学科演进

数字化体能训练的概念需要从数字化和体能训练两个部分释义。王雪珩将其界定为“通过可穿戴设备、高速摄像机等现代科学技术实时监测运动员的生理情况^[1]”。强调数据获取对传统经验训练的补充价值, 此时技术聚焦于加速度计、心率带等单维度传感器开发, 数据应用停留在描述性统计层面。随着机器算法的成熟发展, 闫琪认为是“应用现代科技方法在运动员进行体能训练的过程中通过实时测量的数量来监控训练质量, 并根据训练数据对体能训练过程实施调整的一种训练方式^[2]”, 以期实现运动学参数与生理指标的同步监测。在 AI 技术的深度影响下, 数字化体能训练已逐步向通过生物力学建模、AI 算法优化及人机交互技术, 形成“监测-诊断-干预”自迭代的智能训练范式发展, 相较于之前, 其核心突破在于将数据流

转化为实时动作矫正指令。

可以认为, 数字化体能训练从概念上的演绎经历了工具辅助、系统集成、智能闭环三阶段发展特征。概念演进映射出技术驱动的研究范式转型, 从 2015 年习近平主席提出推进“数字中国”建设, 到近年来陆续出台的“数字经济”和“数字体育”政策, 以竞技体育、学校体育为代表的数字化体能训练转型实践, 表明数字化体能训练的概念及内涵的演变迭代周期越来越短。

1.2 数字化训练构成要素解析

数字化体能训练涉及力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等素质, 从应用层面来看, 是通过数据驱动的方式, 将个体的训练过程从“经验主导”转变为“科学主导”。以科技手段通过精准的数据采集、分析和反馈, 结合个性化的训练计划和科学的指导, 帮助个体提高竞技表现的提升。从构成要素上, 数据感知层、数据分析层、数据交互执行层是三个核心要素。数字化体能设备的感知层一般有惯性传感器、表面肌电仪及视觉系统等, 以采集获取运动中的基本数据, 为分析层提供信息源, 有研究指出, “基于激光雷达点云的无标记远距离的人体动作捕捉方法, 更好地解释被采集者肢体的相对空间关系, 从而提高动作捕捉的精度^[3]”。智能分析层则依托不同模型下的数据算法, 实

现训练数据价值的深度挖掘,如速度、功率、时间、心率等指标,刘昊扬^[4]对人工智能的运动教练系统进行初步探索,针对运动训练中功能性动作模式、运动技术进行评估和改善,对多训练目标实时反馈和辅助训练机器人等提出设想。交互执行层,基于分析层的数据整合输出为客观结果或训练优化方案及结果的输出,常见如智能器械、智能手表、跑台、MR等。

数字化体能训练的演变对人类突破运动表现的极限有着重要贡献,在方法学创新上打破传统训练的“刺激-适应”单向模式,建立“数据-知识”双向驱动机制,提出了训练监控的新指标等。数字化体能训练的三层级要素是科技发展与实践应用的结果,是数字化训练的共性优势特点,但不可否认的是,还存在数据采集精度不高、算法模型的优化程度不足的现象。

2 数字化体能训练的关键技术

数字化体能训练的关键技术是现代信息技术与运动科学深度融合的产物。从目前在竞技体育、大众健身、医疗康复和军事训练等领域应用范畴来看,数字化体能训练的关键技术主要包括多模态数据采集技术、数据分析与建模技术两大类。

2.1 多模态数据采集技术

多模态数据采集技术通过多种传感器和设备,采集不同类型的运动数据和生理数据,以全面反映运动者在训练过程中的状态和表现。其核心目标为获取全面、精准、实时的运动数据,包括运动姿态、动作轨迹、生理指标以及环境数据等。

多模态数据采集技术主要有可穿戴传感器技术、无标记动作捕捉技术等。以大众健身领域为例,可穿戴设备凭借便携性是训练场、户外等训练监测的首选。基于计算机视觉的无标记技术正在重塑运动分析范式,其中多传感器融合成为突破技术瓶颈的新方向。动作捕捉技术在数据采集精度上更具优势,数据采集维度也更多,利于数据的深度挖掘,但设备成本与场景限制阻碍其大规模应用,更适合应用于精英运动员训练。多模态数据采集技术通过整合多种传感器与算法模型,为运动科学提供了高维度的生物力学解析工具。

2.2 数据分析与建模技术

数据分析与建模技术通过收集、处理、分析大量数据,利用统计学、机器学习等方法构建数学模型或算法,揭示数据中的规律、预测未来趋势或优化特定过程。在数字化体能训练中,这一技术主要用于分析运动员的运动表现、生理指标等多维度数据,从而为制定个性化训练计划、优化训练方案提供科学依据。

数据分析与建模技术在数字化体能训练中具有重要的价值,能够实现个性化训练计划制定、运动损伤预防和竞技表现优化等目标。可以制定个性化训练计划,通过分

析运动员的历史训练数据、生理指标和比赛表现,构建预测模型,制定个性化的训练计划,有研究指出,“通过构建可穿戴设备传感网络分布模型及运动员的耐力特征分析,结合多传感协同控制的方法,实现核心耐力自动化训练方法^[5]”。数据分析与建模技术可以预防运动损伤,通过对运动员的运动数据和生理指标进行实时监测和分析,识别潜在的运动损伤风险因素,许崇轶^[6]从运动生物力学的角度,利用实验验证了可穿戴设备证实了其在运动姿态稳定性、运动技能提高和运动损伤减少方面带来的积极作用。数据分析与建模技术还可以优化竞技表现。通过分析运动员的比赛数据,识别影响竞技表现的关键因素,优化比赛策略和训练方法,提升竞技水平,我国优秀田径运动员苏炳添也曾通过数据分析与建模技术,优化其起跑、加速及途中跑各阶段的动作,从而提升比赛成绩。

3 军事体育数字化训练的转型进展与挑战

在国防和军队现代化战略驱动下,军事体育训练也正在加快推进转型升级,正经历由经验主导型向数据驱动型的“科技+”“网络+”范式转变。军事体育包括基础体能、战斗体能、实用技能等,尽管与体育训练的目的不同,但都是对身体运动能力增加的训练,因此在方法、手段与体能具有共同特点。从军事体育数字化训练的实践来看,正是数字化体能训练的发展、战场任务的需要,推动了军事体育训练的数字化转型。

3.1 军事体育数字化训练的转型进展

“智能”训练系统初步构建。基础体能作为军人健康体能的重要组成部分,是军队人员的必训内容。根据2021年的公开报道,某联保中心利用科技手段提升体能训练质效^[7],其中就使用了图像采取、数据建模与分析等技术,表明以基础体能课目为代表的智能训练、考核系统已初步构建。需要指出的是,当前阶段的“智能”事实上是数字化训练设备所具有采取、获取、分析与输入数据的功能,尚不具备学习、自主决策等功能,因此并非严格意义上的智能。

虚拟仿真训练逐步探索。虚拟仿真技术作为数字化训练的一种形式,在军事技战术训练中的应用日益广泛,成为提升军人战斗力的重要工具。虚拟仿真训练为军事训练提供了沉浸式体验,可模拟城市战、丛林战等各种复杂环境。军事体育作为军事训练的一部分,以近距离格斗训练为代表的虚拟仿真技术正在逐步探索,如刺杀、徒手格斗等。2024年某军校研制了徒手格斗虚拟仿真课程并在内网职教平台发布,在实验室利用动作捕捉、VR系统,练习者可进入虚拟环境进行格斗训练,既提供了多样训练环境,也减少了受伤的风险,还能通过动作捕捉的实时分析反馈,帮助改进动作质量。

可穿戴设备训练监测逐步普及。利用可穿戴设备开展大众健身是数字化训练的最典型应用场景。鉴于到大众健

身可穿戴设备的价格优势、便携性、通用性，军事体育中的体能训练也逐步普及，官兵们接受应用程度高。相较于传统经验式或以秒表简单测量监控训练过程相比，可穿戴设备具备更多便捷功能，能更大程度监控运动过程，将运动总量、强度、心率、最大摄氧、运动时间、能量消耗等指标数字化，根据监控还能对训练恢复、训练计划、训练水平提供一定的反馈建议，让数据变成训练依据。

3.2 军事体育数字化训练转型的挑战

数据采集与信息泄露的挑战。军事体育数据中包含大量个人信息，这也需要特别注意隐私保护，尽管采取了加密技术、访问控制、身份认证等措施，但在大规模的集群训练中的数据自动采取仍是现实困境，采用开放网络将会导致个人训练参数、训练指标、整体训练数据等泄露风险。

系统应用与数据标准、规范统一的挑战。数据标准化是实现数据互通和共享的基础。与普通数字化训练系统相类似，军事体育数字化训练转型也存在系统好用、能用，但在不同系统的数据标准与规范方面，尚未形成统一的数据格式、数据接口和数据交换标准，导致不同系统之间的兼容性和互操作性不高，形成了数据孤岛现象，相关数据还需要军体从业者二次收集、汇总与分析，这不仅影响了数据的充分利用，也限制了训练效果的提升。

小样本数字化训练与规模集群数字化训练的挑战。数字化训练系统在实现竞赛比武、长距离考核等内容时具有较大优势，但根据部队多样化任务，需要在复杂环境下搭建系统，因设备普遍较精密、采购成本不低，数字化系统难以走出实验室、营区，可能存在投入与产生的质效比不对称等问题。同时，数字化系统的在训练数据采取上，通常是一个终端对应一名或几名受训者，如进行大规模的集群数字化训练，对系统终端设备的数量有较高需求，根据基层单位的训练实际而言，目前还停留在小样本的数字化训练阶段。

4 数字化体能训练对军事体育数字化训练转型的启示

4.1 构建国有自主数字化训练大数据平台

在系统层面，应构建国有自主数字化训练大数据平台，为训练数据分析提供统一的技术框架，帮助军队人员的训练更高效地挖掘数据价值，优化训练方案。大数据平台，应实现不同设备和系统间的数据互通，整合分散的训练数据资源；大数据平台，应具备提供数据存储、分析和共享功能，在功能上具备一定的可扩展性，确保能够更新迭代。同时，国有自主平台能够摆脱对外国技术的依赖，提升军事体育领域的技术自主可控能力。

4.2 解决数据治理的现实问题

在数据治理层面，在数据采取环节，应遵循“最小化”原则，仅采集必要的训练数据，减少不必要的个人信息收集，同步对数据脱敏和匿名化处理；数据保密环节，利用局域网先采集后导出再导入内网，即网络+物理隔断的方式，实现训练数据的安全可控；数据标准与规范统一环节，机关相关业务部门应牵头制定数字化训练数据的统一标准，包括数据格式、数据接口和数据交换协议等，确保训练的关键指标的定义、记录方式的统一性和可扩展性，同时还应实现系统之间的数据互通及不同单位之间的数据共享。

4.3 注重集群训练的典型功能开发

应用层面，针对大规模集群训练的需求，应开发低成本、轻量化、易于部署的数字化训练设备，适度增加无线传感器网络和便携式设备，减少对固定设施的依赖，使数字化训练能够适应复杂环境；优化数字化系统的集群训练功能，支持多设备协同工作，实现集群训练中的实时数据采集与共享；构建模块化、可扩展的数字化训练平台，能够根据训练规模快速扩展或收缩功能模块，提升系统的灵活性和适应性；应构建模块化、可扩展的数字化训练平台，以适应不同规模和场景的训练需求，实现训练规模快速扩展或收缩功能模块。

【参考文献】

- [1]王雪珩. 体能训练的数字化智能转型[A]. 2022 年首届“一带一路”国际体能高峰论坛交流大会论文摘要集[C]. 北京: 中国体育科学学会体能训练分会, 2022.
 - [2]闫琪. 数字化体能训练的理念、进展与实践[J]. 体育科学, 2018, 38(11): 3-16.
 - [3]李嘉廉. 基于激光雷达点云的远距离无标记三维人体动作捕捉[D]. 厦门: 厦门大学, 2022.
 - [4]刘昊扬. 基于人工智能的运动教练系统分析与展望[J]. 北京体育大学学报, 2018, 41(4): 55-60.
 - [5]王屹立. 基于可穿戴设备的长跑运动员核心耐力自动化训练方法[J]. 自动化与仪器仪表, 2025(3): 163-166.
 - [6]许崇轮. 智能可穿戴设备对日常运动姿态、运动技能和运动损伤的影响[A]. 2024 年国际竞技体育生物力学论坛暨第二十三届全国运动生物力学学术交流大会论文摘要集[C]. 北京: 中国体育科学学会, 2024.
 - [7]赋能士兵. 智慧军体训练场的智能化训练方法探究[EB/OL]. (2023-06-07) [2025-04-28]. https://www.sohu.com/a/682888727_121134069.
- 作者简介：叶伟（1984—），男，汉族，湖北荆州人，副教授，国防科技大学，研究方向：军事体育教学与训练。

后冬奥大学生冰雪运动持续发展研究

李大庆 郑金慧* 房英杰 龚一航

哈尔滨体育学院, 哈尔滨 黑龙江 150006

[摘要]通过文献资料法、行动研究法、访谈法和问卷调查法等研究方法,深入探讨了高校冰雪运动的发展意义、现实困境以及在后冬奥时代背景下持续发展的关键问题。研究发现,高校冰雪运动对于适应时代发展、满足国家体育强国建设目标、促进学生健康发展、落实冬奥战略等方面具有重要意义。然而,目前高校冰雪运动在政策、文化、资源供给、资源分配和教育因素等方面仍面临诸多困境。在后冬奥时代背景下,要实现大学生冰雪运动的持续发展,需要从高校冰雪运动开展的路径构建、政策保障、资源供给配置、文化宣传与教育等多个方面入手,提出相应的建议和措施。

[关键词]后冬奥;大学生;冰雪运动;持续发展

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16240

中图分类号: G86

文献标识码: A

Research on the Sustainable Development of Ice and Snow Sports for College Students after the Olympic Winter

LI Daqing, ZHENG Jinhui*, FANG Yingjie, GONG Yihang

Harbin Sports University, Harbin, Heilongjiang, 150006, China

Abstract: Through research methods such as literature review, action research, interview, and questionnaire survey, this paper explores in depth the development significance, practical difficulties, and key issues for the sustainable development of ice and snow sports in universities in the post Olympic Winter era. Research has found that ice and snow sports in universities are of great significance in adapting to the development of the times, meeting the goals of building a strong sports nation, promoting the healthy development of students, and implementing the Olympic Winter strategy. However, currently, ice and snow sports in universities still face many challenges in terms of policies, culture, resource supply, staffing, and educational factors. In the context of the post Olympic Winter era, in order to achieve the sustainable development of ice and snow sports for college students, it is necessary to start from multiple aspects such as the construction of the path for the development of ice and snow sports in universities, policy guarantees, resource supply and allocation, cultural propaganda and education, and put forward corresponding suggestions and measures.

Keywords: post Olympic Winter; college students; ice and snow sports; sustainable development

引言

2022 年北京冬奥会的成功举办,标志着中国冰雪运动的发展又上了一个新的历史台阶,也为冰雪运动在后冬奥时代的不断发展打下了坚实的基础。在冬奥会的带动下,全国范围内掀起了冰雪运动的热潮,参与冰雪运动的人数大幅增加,冰雪运动产业迅速崛起,冰雪运动文化深入人心。据相关数据显示,冬奥会期间,全国冰雪运动参与人数超过 3 亿人次,冰雪旅游市场规模达数千亿元,冰雪运动相关产业呈现出蓬勃发展的态势,冰雪旅游产业在国内的发展势头十分强劲。然而,冬奥会的落幕并不意味着冰雪运动发展的终点,相反,这只是一个新的起点。作为社会中坚力量和未来建设者的大学生,他们对冰雪运动的态度和参与程度将直接影响到中国冰雪运动的长远发展,影响到冰雪运动文化的传承,在后冬季奥林匹克运动的不断发展中,大学生冰雪运动面临着诸多机遇和挑战。一方面,冬奥会的成功举办极大地提升了冰雪运动的社会关注度和影响力,为大学生参与冰雪运动营造了良好的社会氛围;国家对冰雪运动的政策支持力度也在不断加大,为高校开

展冰雪运动提供了有力保障,冰雪运动的开展也得到了有力的保障。另一方面,高校冰雪运动的开展还存在冰雪运动场地和器材资源不足、专业师资力量不足、冰雪运动文化氛围欠缺等现实困境,一定程度上制约了大学生冰雪运动的不断发展。

1 研究方法

1.1 文献研究法

在中国知网中搜索冰雪运动、冬奥会等关键词,了解冬奥会发展对学校冰雪运动推广工作所带来的影响,由此结合健康中国的思想观念,体现冰雪运动的重要地位,并坚持以实现校园冰雪运动的可持续发展为主,真正设定明确的研究主题。

1.2 行动研究法

进入到学校的冰雪运动课程当中,实地观察教师所采用的教学手段以及学生在课堂当中的具体表现,能够积极掌握一手的研究资料,可以在明确当前教学现状以及不足的同时,真正语义分析,并为后期冰雪运动的可持续发展提供支撑作用。

1.3 访谈法

与教师进行交流和沟通,了解教师在设计冰雪运动相关教学内容使的成功经验,能够积极结合冬奥会的成功举办,真正以调动学生的冰雪运动学习兴趣为主,积极打造丰富多元的教学环境,创新现有的教学工作,并更好地体现在实践教学当中。

1.4 问卷调查法

设计与冰雪运动发展相关的调查问卷,要求学生和教师参与调查当中回答相关的问题,以针对于当前的冰雪运动发展以及教学工作发展提出观点,并通过聚焦不同主体的想法,可以逐步创新后期的教学实践工作。

2 高校冰雪运动的发展意义

2.1 适应时代发展要求

冰雪运动作为一种独特的运动形式,既满足了人们对健康体魄的向往,又与多样化的娱乐需求相契合,是现代生活的一种独特的运动形式。冰雪运动在高校的开展,为学生提供了一个接触自然、挑战自我的机会,契合了当代大学生追求个性、全面发展的成长诉求,冰雪运动的开展体现了教育积极响应时代潮流,为学生今后融入社会、引领健康生活方式打下了基础。大学生在参与冰雪运动的过程中,可以结识志趣相投的朋友,扩大自己的社交圈,增强团队协作能力,这些都是符合复合人才时代需求的。

2.2 满足国家体育强国建设目标

建设体育强国是我国现代化进程中的重要战略目标,不仅关系到国民身体素质的提高,更与国家的综合竞争力息息相关,作为体育事业不可或缺的一部分,冰雪运动对于实现体育强国梦意义重大。作为人才培养和社会服务的重要阵地,高校在促进冰雪运动发展、助力体育强国建设中具有不可或缺的作用,通过在高校开展系统的冰雪体育教育培训,可以发现和培养一批冰雪运动后备人才,具备专业素养和竞技能力,为国家培养体育人才提供了良好的人才保障。这些人才不仅能在国内外赛场上为国争光,还能在冰雪运动的推广、教学、科研等领域发挥作用,高校冰雪运动的开展,将有助于促进全民参与冰雪运动。高校学生来自全国各地,他们在校期间接触并喜爱冰雪运动后,毕业后会将这种运动理念和习惯带回各地,形成良好的示范效应,带动更多的人参与到冰雪运动中来。

2.3 促进学生健康发展

大学生正处于身体和心理发展的关键阶段,促进他们的健康成长是高等教育的重要任务。滑雪运动是一项消耗体力的运动,需要消耗全身多个肌群,而滑冰运动对下肢力量和平衡性要求较高。冰雪运动有利于大学生身体素质的提升,增强大学生免疫力,减少疾病的发生。大学生在冰雪运动中可以获得情绪的宣泄,帮助大学生缓解学习压力、减缓焦虑情绪,在冰雪运动中克服恐惧、增强自信心,磨砺意志品质;冰雪运动多为团队项目,能够帮助大学生磨练团队

合作意识、提升人际交往能力,促进大学生的社会性发展。

2.4 落实冬奥战略的重要支撑

北京冬奥会的成功举办,是我国体育领域的一件大事,不仅让世界看到了中国在冰雪项目上的实力与潜力,更为中国冰雪项目的发展掀开了新的篇章。高校冰雪运动的开展是落实冬奥会战略的重要支撑,对于巩固扩大冬奥会成果,促进冰雪运动不断发展,具有不可替代的重要作用,是我国冰雪运动的发展战略。冬奥会虽然落幕,但冰雪运动在高校中的持续推广,可以为中国在国际冰雪运动舞台上的持续竞争力培养新一代冰雪运动人才。作为人才培养高地的高校,今后通过冰雪体育系统的课程和训练,为我国在冬奥会等国际赛事中取得优异成绩奠定基础,同时也为国家队输送更多优秀后备人才。冬奥会期间,冰雪运动在全国范围内掀起了一股热潮,但要让这种热度持续,高校的角色至关重要。

2.5 校园冰雪运动开展的动力因素

国家出台一系列政策文件推动冰雪运动进校园,给予学校冰雪运动强有力的政策保障和资金支持,明确冰雪运动在学校教育中的地位,为高校开展冰雪运动指明方向,促使学校开展冰雪运动课程建设、冰雪运动场地设施建设和冰雪运动师资队伍建设工作。高校对体育教育的重视程度不断加强,把冰雪运动作为丰富体育课程体系、加强学校体育特色的内容之一。开展冰雪运动可以提高学校的办学水平和教育质量,培育全面发展的人才,提高学校的教育竞争力。冰雪运动的魅力和挑战性吸引学生参与冰雪运动,促使学校重视冰雪运动课程的开设和组织活动。

3 高校冰雪运动开展的现实困境

3.1 政策支持不足

尽管国家在宏观层面出台了一系列政策推动冰雪运动的发展,但在具体落实高校层面,严重制约高校冰雪运动深入开展的不足之处还很多,政策的细化程度和针对性都不够强。国家层面的政策多为宏观指导,缺乏针对高校冰雪运动的具体实施细则和配套措施。例如,虽然有政策鼓励高校开展冰雪运动,但对于不同地域、不同层次高校的实际情况缺乏具体考量,没有明确的分类指导和差异化支持策略,导致政策难以在高校层面精准落地。高校冰雪运动的开展涉及教育、体育、财政等多个部门,需要各部门密切配合、协同推进。但在实际操作中,各部门沟通协调机制不畅,存在各自为政、信息不对称等问题,导致政策执行效率不高,难以形成合力,资金支持力度不够是政策支持力度不够的又一突出表现。虽然国家有专项经费,但高校在分配过程中获得的经费份额比较少,加之申请流程复杂、到账时间滞后等原因,很难适应高校发展冰雪运动的迫切需要。

3.2 冰雪运动文化氛围不浓

由于冰雪运动在我国的推广时间相对较短,很多学生

在成长过程中很少接触或了解冰雪运动,导致他们对冰雪运动的规则、技巧和文化内涵知之甚少。学校在冰雪运动的宣传上投入不足,没有通过多种渠道进行广泛宣传,使得冰雪运动在校园内的可见度和影响力有限。冰雪运动文化活动缺乏,未将其融入校园文化建设,使得学生难以深刻体验冰雪运动文化内涵和魅力。专业师资短缺,教师对冰雪运动文化理解不深,教学中难以充分传递文化内涵。由于专业师资短缺,教师自身对冰雪运动文化的理解不够深入,在教学过程中往往侧重于技术动作的传授,而忽略了文化内涵的讲解和传播。这使得学生在学习过程中,仅仅掌握了基本的运动技能,却对冰雪运动的历史渊源、文化价值和精神内涵缺乏全面认识。

3.3 资源供给不足

专业冰雪运动场地稀缺,分布不均,多集中在北方地区,南方高校因气候与经济因素,难以建设冰雪运动场地,导致学生训练与实践机会受限。其次,设备短缺也较为突出。高校冰雪运动设备普遍不足,且更新换代慢,难以满足教学需求。设备陈旧、数量有限,使得学生无法充分体验冰雪运动的魅力。专业师资短缺,现有教师多为传统体育项目出身,缺乏冰雪运动专业知识与教学经验,教学效果不佳。冰雪运动资源供给不足还体现在课程设置不合理,冰雪运动课程在高校体育课程体系中占比小,内容简单,缺乏系统性,教学方法单一,难以激发学生兴趣。

3.4 师资配置不合理

高校冰雪运动师资配置不合理,主要表现在专业师资短缺,现有教师多为传统体育项目出身,缺乏冰雪运动专业知识与教学经验,教学效果不佳。管理人员对冰雪运动认识不足,缺乏管理经验与专业素养,导致冰雪运动开展过程中组织协调不畅,资源调配不合理,限制了冰雪运动在高校的推广。而中西部地区及普通高校资源匮乏,限制了冰雪运动的均衡发展。同时,高校内部冰雪运动资源分配也存在问题,场地、设备、师资等资源往往分散在不同部门,缺乏统一协调和整合,导致资源利用效率低下。

3.5 教育因素制约

在课程设置上,冰雪运动课程在高校体育课程体系中占比较小,内容简单,缺乏系统性,难以全面覆盖冰雪运动的多样性,不能满足学生学习的多样化需求。在教学内容上,部分高校冰雪运动教学内容陈旧单一,未能及时更新和引进新的运动项目、技巧和理论知识,造成教学内容与实际发展脱节,激发不了学生的学习兴趣 and 热情。在教学方法上,教学方法传统单一,主要是教师示范和学生模仿,互动性和实践性不足,学生在学习过程中处于被动接受的状态,主观能动性难以充分发挥,对冰雪运动的魅力理解和感受不深。在教师专业素养方面,专业师资力量不足,现有教师多为传统体育项目出身,缺乏冰雪运动专业知识和教学经验,冰雪运动与教育体系的融合度低,

没有与德育、智育等有机结合,难以发挥其在培养学生综合素质方面的独特作用。

4 后冬奥时代背景下大学生冰雪运动持续发展的重要关键问题

4.1 高校冰雪运动开展的路径构建

后冬奥时代下,高校冰雪运动开展的有效路径建设,除了加强校地合作、完善冰雪运动场地、加强安全保障、完善冰雪运动设施外,还需要加强与专业冰雪运动机构的合作,引进专业冰雪运动机构的专业资源,提升教学质量和训练水平,为学生提供更优质的冰雪运动教学;鼓励学生自主组织冰雪运动社团,通过社团平台开展冰雪运动活动;结合高校自身学科优势和地域特色开发有特色的冰雪运动项目和课程。在冰雪资源丰富的地区可以开展高山滑雪、冰球等课程,而在冰雪资源不丰富的地区,可以利用模拟滑雪机等开展相关课程,确保冰雪运动普及与专业性;完善冰雪运动场地和设施,加强安全保障,优化资源配置,提高资源利用效率,为学生创造良好的冰雪运动环境。

4.2 政策与保障方面

后冬奥时代背景下,大学生冰雪运动的发展需要有力的政策支撑和完善的保障体系,政策制定者应注重政策细化与精准,针对不同区域、不同层次的高校出台具体的实施细则和配套措施,确保政策落地;加强各部门之间沟通协调,建立高效执行机制,简化资金申请流程,确保资金到位,满足高校冰雪运动发展的资金需求;政策制定应具有持续性与稳定性,避免因短期项目结束或政策调整造成冰雪运动课程、活动中断;通过以上措施,创造良好的政策环境和保障条件,推动冰雪运动的校园普及和可持续发展。

4.3 资源供给与配置方面

各高校要加大冰雪运动场地建设投入,利用现有体育场馆改造或与社会场馆合作,为学生提供充足的实践机会,同时要购置冰雪运动的先进器材,提高器材更新频率,保证器材数量和质量符合教学需要。在专业师资方面,高校要引进更多的教师具备冰雪运动方面的专业知识和教学经验,通过培养和学术交流,使教师的专业素养得到提高,教师队伍结构得到优化。此外,高校需合理规划整合冰雪运动资源,建立统一的管理协调机制,打破部门壁垒。

4.4 文化宣传与教育

将冰雪运动文化融入校园文化建设,纳入学校文化发展总体规划,使冰雪运动成为校园文化的重要内容,是学校文化发展的重要内容。在体育教学中,教师要注重传递冰雪运动的文化内涵,既教授技术动作,又讲解背后的文化背景和精神内涵,激发学生的兴趣和热爱。鼓励学生积极参与冰雪运动的推广和传播,通过社团活动、志愿服务等方式,增强责任感和使命感,高校可联合地方政府、社区、企业等开展冰雪体育文化活动,扩大冰雪体育的社会影响力,通过开展冰雪体育文化活动,促进高校参与冰雪

体育文化的传播和传播。

4.5 教育方面

课程设置方面,冰雪运动课程在高校体育课程体系中所占比例较小,内容简单,缺乏系统性。在教学内容上,部分高校冰雪运动教学内容陈旧单一,未能及时更新和引进新的体育项目、技能和理论知识,造成教学内容与实际发展脱节,学生的学习兴趣 and 积极性得不到激发。在教学方法上,教学方法传统单一,以教师示范、学生模仿为主,缺乏互动性和实用性,学生在学习过程中处于被动接受的状态,教学方法不够灵活,不够灵活。在教师的专业素养方面,专业师资力量不足,现有教师多为传统体育项目出身,缺乏冰雪运动专业知识和教学经验,冰雪运动与教育体系的融合度较低,没有与德育、智育等有机结合,在学生综合素质培养方面难以发挥其独特的作用。

5 结论与建议

5.1 结论

高校冰雪运动的开展对于适应时代发展、满足国家体育强国建设目标、促进学生健康发展以及落实冬奥战略等方面具有重要意义。在后冬奥时代背景下,冰雪运动不仅是体育教育的重要组成部分,更是培养学生综合素质和国际视野的关键环节。目前高校冰雪运动在政策、文化、资源供给、师资配置和教育因素等方面仍面临诸多困境。政策支持不足导致高校在冰雪运动场地建设和师资培养上进展缓慢,资源供给和配置不合理限制了冰雪运动的普及与深入,教育因素的制约则影响了冰雪运动教学质量的提升。要实现大学生冰雪运动的持续发展,需要从高校冰雪运动开展的路径构建、政策保障、资源供给配置、文化宣传与教育等多个方面入手,采取有效的措施和策略。

5.2 建议

5.2.1 加强政策支持和保障

政府和高校要制定更加完善的政策,加大高校冰雪运动的投入和支持力度,制定更加详细、具体的实施细则,根据不同地区、不同层次高校情况,提供差异化的政策指导和资源分配方案;设立专项基金,明确专项基金使用范围和管理办法,确保专项基金用于冰雪运动场地建设、设备购置、师资培训等方面。政府和高校加大对校园冰雪运动基础设施的投入,建设更多符合标准的滑冰场、滑雪场等设施,定期更新、补充冰雪运动器材,为学生提供优质性能、安全可靠的冰雪运动器材,从而提高训练效果,提高学生参与冰雪运动的积极性;定期组织专业培训课程、学术研讨会、国际交流活动,提高教师专业素养和教学水平,为学生提供更加优质的冰雪运动教育。

5.2.2 优化资源供给与配置

鼓励高校对现有体育场馆进行创新性改造,如建设室内模拟滑雪场、滑冰场等设施,这些改造不仅可以突破地域、季节的限制,而且可以为学生提供更加便利、稳定的

训练条件,使学生无论寒冬酷暑,都能享受冰雪运动带来的快乐。另一方面,加强高校与社会冰雪运动场馆的合作,通过建立长期稳定的合作关系,将更多的实践机会拓展到学生身边。这样不仅可以充分利用社会资源,弥补高校自身资源不足的不足,同时也可以让学生在真正的冰雪运动环境中,在专业赛事中,提高自己的技能水平,感受魅力。高校应根据学生实际需求和课程设置,合理安排专业教师和管理人员,科学调配师资力量,避免人力资源浪费,通过引进更多冰雪体育教师,具有专业资质,教学经验丰富,促进学生学习兴趣和参与热情,促进教学质量的提高。

5.2.3 定期开展冰雪运动知识讲座

可以定期开展冰雪运动知识讲座,邀请专业运动员、教练以及专家学者来校,为学生讲解冰雪运动的历史渊源、文化内涵、竞赛规则和技巧训练等知识,让学生从理论层面深入了解冰雪运动的魅力与价值。同时,举办形式多样的主题宣传活动,如冰雪运动图片展、视频展播、主题班会等,利用校园广播、宣传栏、微信公众号等平台,全方位、多角度地宣传冰雪运动,激发学生的兴趣与热情。将冰雪运动文化有机融入到校园文化建设中,是实现其可持续发展的重要途径。高校可以在校园环境布置上融入冰雪运动元素,如在校内设置冰雪运动雕塑、景观小品等,让学生在日常生活学习中潜移默化地受到冰雪文化的熏陶。在校园文化活动中,增加冰雪运动相关的内容和环节,如举办冰雪文化节,开展冰雪运动摄影比赛、征文比赛、绘画比赛等,鼓励学生用多种形式表达对冰雪运动的喜爱和理解,从而形成具有本校特色的冰雪运动文化传统。

5.2.4 完善教育教学体系

高校应将冰雪运动纳入体育必修或选修课程,制定科学合理的教学大纲和课程标准,在课程设置上既注重基础技能的培养,又兼顾不同层次学生的需要,开设多样化的冰雪运动项目,并在教学中有针对性地加强冰雪运动的教学。在教学方式和手段上,高校要积极探索创新,采取多种方式结合,如多媒体教学、实践教学、竞赛教学等,激发学生学习的热情和主动性,在教学方式和手段上要有新的提高。通过多媒体教学,展示冰雪运动的精彩瞬间、技术要领、战术分析,使学生对冰雪运动的魅力、知识有了更直观的认识。

5.2.5 拓展冰雪运动开展路径

高校可以加强与专业冰雪运动机构的合作,引进专业的教学资源 and 赛事资源,通过与专业机构的深度合作,高校能够获得更先进的教学理念、更科学的训练方法以及更丰富的赛事资源,从而提升冰雪运动的教学质量和竞技水平。开展冰雪运动社团活动,鼓励学生自主组织和参与冰雪运动,能够激发学生的兴趣和热情,培养他们的团队合作精神和自主管理能力。

基金项目:2023 年度黑龙江省哲学社会科学研究规

划项目（扶持共建项目）：智慧体育赋能健康中国建设研究（课题编号：23TYD157）。

[参考文献]

- [1] 靳好. 新质生产力视域下高校冰雪人才培养模式研究[J]. 当代体育科技, 2024, 14(36): 113-116.
- [2] 宋文波, 黄旭, 董红阳. “冰雪进校园”背景下高校与基础体育教育联合发展路径研究[J]. 吉林体育学院学报, 2024, 40(6): 80-86.
- [3] 田仁波, 吴亚亚, 张瑶, 等. 数智赋能高校冰雪运动教学的价值、阻碍与路径研究[J]. 冰雪运动, 2024, 46(6): 47-51.
- [4] 夏力, 谢云, 刘文烁, 等. 后冬奥时代冰雪运动进校园的价值意蕴、现实挑战与推进路径[J]. 冰雪运

动, 2024, 46(6): 1-6.

[5] 盛新新, 刘江山. 后冬奥时代我国高校冰雪运动可持续发展困境与路径研究[J]. 体育视野, 2024(18): 8-10.

[6] 江志昊, 马德森, 何孟霏. 体教融合背景下冰雪后备人才高质量发展研究[J]. 冰雪运动, 2024, 46(4): 51-56.

作者简介：李大庆（2000—），男，汉族，河北邯郸人，硕士在读，哈尔滨体育学院，研究方向：体育教学；*通讯作者：郑金慧（1983—），女，朝鲜族，黑龙江哈尔滨人，博士，副教授，哈尔滨体育学院，研究方向：冰雪运动。房英杰（1980—），男，汉族，黑龙江哈尔滨人，博士在读，教授，哈尔滨体育学院，研究方向：体育教学与训练；龚一航（1999—），男，汉族，河北邯郸人，硕士在读，哈尔滨体育学院，研究方向：体育教学。

膝关节运动损伤的预防与康复的整合路径：基于 FLIPUS 的探索

侯太甫 Ji-hoon Cho*

韩国东新大学运动医学学系，韩国 全罗南道 58245

[摘要]目的：膝关节运动损伤的高发性、反复性以及传统康复手段的局限性。探索一种新型治疗技术及其对膝关节功能、疼痛及肌肉屈伸功能的影响。方法：本研究采用质性研究方法，通过与 12 名运动医学医生、物理治疗师及 FLIPUS 技术专家进行半结构化访谈，并结合 5 项临床试验案例分析，探讨了低强度脉冲聚焦超声波（focused low intensity pulsed ultrasound, FLIPUS）技术在膝关节运动损伤预防与康复中的整合路径。结果：研究发现，FLIPUS 技术能够靶向促进组织修复，抑制炎症反应，改善神经肌肉功能，并与传统的动态稳定性训练和阶段性康复目标形成协同作用。结论：一种新颖的低强度超声波，它基于机械效应，可改变细胞膜通透性并刺激细胞活性，这种改变和刺激会进一步增加蛋白质合成产生生长因子促进钙吸收和成纤维细胞流动性增强可明显减轻疼痛症状并且改善膝关节运动能力，为“预防-干预-康复”的闭环模型提供有力的临床实践理论支持。然而，技术标准化和设备普及性仍是目前面临的主要挑战。

[关键词]低强度脉冲聚焦超声波；疼痛；运动损伤；超声波

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16402

中图分类号: G8

文献标识码: A

Integrated Path for Prevention and Rehabilitation of Knee Joint Sports Injuries: Exploration Based on FLIPUS

HOU Taifu, Ji-hoon Cho*

Department of Sports Medicine, Dongshin University, Jeollanam-do, 58245, Korea

Abstract: Objective: the high incidence, recurrence, and limitations of traditional rehabilitation methods for knee joint sports injuries. Explore a novel treatment technique and its impact on knee joint function, pain, and muscle flexion and extension function. Method: this study adopted a qualitative research method and conducted semi-structured interviews with 12 sports medicine doctors, physical therapists, and FLIPUS technology experts. Combined with the analysis of 5 clinical trial cases, the integration path of focused low intensity pulsed ultrasound (FLIPUS) technology in the prevention and rehabilitation of knee joint sports injuries was explored. Result: the study found that FLIPUS technology can target and promote tissue repair, inhibit inflammatory reactions, improve neuromuscular function, and form a synergistic effect with traditional dynamic stability training and phased rehabilitation goals. Conclusion: a novel low-intensity ultrasound, based on mechanical effects, can alter cell membrane permeability and stimulate cell activity. This alteration and stimulation further increase protein synthesis, produce growth factors, promote calcium absorption, and enhance fibroblast fluidity, which can significantly alleviate pain symptoms and improve knee joint mobility. It provides strong clinical practice theoretical support for the closed-loop model of "prevention intervention rehabilitation". However, technical standardization and equipment accessibility remain the main challenges currently faced.

Keywords: low intensity pulse focused ultrasound; pain; sports injuries; ultrasonic

引言

膝关节是运动损伤最常见的部位之一，研究表明，膝关节运动损伤占有所有运动损伤的 25%~50%，具体发生率因运动类型和人群而异。其中，前交叉韧带（ACL）损伤最为常见，占比超过 60%。每年全球发生约 200 万例^[1]。女性运动员的 ACL 损伤风险是男性的 2~8 倍（主要因解剖结构、生物力学、激素水平等差异）。青少年和年轻成人（15~25 岁）发生运动性膝关节运动损伤的风险较高，尤其是在竞技体育中，职业运动员、军人、体力劳动者等群体更易受伤。传统的康复手段如物理治疗和手术干预虽然有效，但存在一些显著问题：恢复周期长（平均 6~12 个月）、依从性低（约 30% 的患者未能完成康复计划）以及复发率高（ACL 二次损伤率达到 15%）^[2]。近年来，低

强度脉冲聚焦超声波技术由于其非侵入性、精准靶向性和生物调节能力，成为运动医学领域的研究热点。FLIPUS 技术利用机械振动与温热效应，能够促进胶原合成、抑制炎症因子的释放，并加速神经肌肉功能的恢复。为现代膝关节运动损伤康复开辟了思路，FLIPUS 可以和传统和现代手法和训练相结合。FLIPUS 能够促进组织修复和抑制炎症反应与 DNS 训练形成协同作用，显著提升康复效果^[3]。

1 膝关节运动损伤的预防与康复理念

1.1 预防策略

膝关节运动损伤的原因之一就是稳定性差，特别是动态稳定性。故预防策略以动态稳定性（dynamic stability, DNS）为核心结合神经肌肉控制训练（neuromuscular control training, NMT）增强关节本体感受能力

表 1 膝关节运动损伤康复分期、目标、原则及方法

分期	时间	目标	康复原则/策略	备注
急性期	0~7 天	减轻炎症和疼痛, 防止二次损伤	1. RICE 原则	Rest 休息、Ice 冷疗、Compression 加压包扎、Elevation 抬高 CPM (持续被动运动)
			2. 适量关节被动活动	
			3. 非甾体类抗炎药 (NSAIDs) 短期使用	
亚急性期	1~6 周	恢复膝关节活动度和肌肉力量, 防止肌肉萎缩和关节不稳定	1. 渐进式抗阻训练	弹力带抗阻训练
			2. 关节活动度训练	主动与被动拉伸
			3. 低冲击运动	水中训练
慢性期	6 周及以上	恢复运动表现并预防复发	1. 敏捷性训练	侧向跳跃、变向跑
			2. 本体感受训练	平衡板训练
			3. 运动专项训练	个体运动项目

(proprioception)、肌肉反应时间和关节稳定性, 减少高危动作 (如膝内扣) 发生^[4]。例如, 单腿平衡练习、核心控制训练和多方向跳跃训练等都被证明能够降低损伤率。生物力学矫正 (biomechanical correction, BMC) 主要针对运动过程中不合理的受力模式, 例如优化落地姿势 (landing mechanics)、减少膝关节过度负荷以及改善步态模式, 以降低损伤风险并优化运动表现。^[5]Hewett 等开展的 ACL 损伤预防训练研究发现, 采用针对性的生物力学优化训练可使 ACL 损伤发生率降低 50%。专项预防训练: 针对不同运动项目特点设计预防方案。例如, 在足球和篮球运动员中, FIFA 11+训练方案包含跑动热身、核心训练、单腿平衡练习和跳跃落地训练, 已被证明可以降低膝关节运动损伤风险。膝关节运动损伤后的康复通常被分为急性期、亚急性期和慢性期三个阶段, 不同阶段采用不同的干预手段, 以促进组织修复并恢复运动功能^[6]。详见表 1。

1.2 FLIPUS 技术的原理与医学证据

FLIPUS 是一种非侵入性治疗手段, 通过将声波能量聚焦于特定靶组织 (穿透深度可达 8cm), 以机械应力 (mechanical stress) 振动刺激细胞外基质和细胞膜促进成纤维细胞增殖和胶原合成。温热效应 (thermal effect, $<43^{\circ}\text{C}$) 局部温度略微升高, 促进微循环 (microcirculation) 和血管新生, 加速代谢废物清除, 促进组织修复。在动物模型研究中发现, FLIPUS 可促进成纤维细胞增殖和胶原沉积, 使肌腱抗拉强度提升 20%~30%。^[7]临床研究表明, FLIPUS 可显著降低炎症因子 IL-6 和 TNF- α 水平 ($p<0.05$), 有助于减少慢性炎症反应, 提高组织修复质量。镇痛效果: FLIPUS 可通过调节痛觉传导通路, 降低慢性跟腱炎患者的疼痛评分 (VAS 评分下降 4.2 分, $p<0.01$)。神经肌肉控制增强: FLIPUS 对本体感受器 (proprioceptors) 的刺激有助于提升关节位置觉, 间接提升神经肌肉控制效率提高神经肌肉协调性, 从而降低二次损伤风险^[8]。

1.3 现有结合案例

2022 年一项针对篮球运动员的随机对照试验 ($n=45$)

研究表明, 术后联合 FLIPUS 联合闭链运动训练的患者比单纯物理康复的患者恢复效果更佳, 其股四头肌肌力恢复速度较对照组快 40% ($p<0.05$)^[9]。该组运动员的单腿跳跃能力和关节稳定性评分均优于对照组, 提示 FLIPUS 可加速术后肌肉和神经功能恢复。在另一项足球运动员的研究中发现, FLIPUS 被用于训练前的预处理 (preconditioning), 结果显示: FLIPUS 预处理可减少训练中韧带微损伤的发生率 (从 28%降至 12%)。运动员报告肌肉疲劳感降低, 并且膝关节灵活性显著提升 ($p<0.05$)。

2 理论框架构建

2.1 预防-干预-康复闭环模型

预防阶段: FLIPUS 作为“预防-康复”工具, 通过周期性刺激 (每周 2 次, 强度 $0.5\text{ W}/\text{cm}^2$, 作用于韧带与肌腱组织) 促进胶原纤维排列有序化增强韧带胶原排列密度, 提升抗剪切能力。增强组织稳固性, 减少微损伤积累, 提高长期运动耐受度。NMT 结合动态稳定性训练 (Neuromuscular Training, NMT), 激活核心肌群 (如腹横肌、臀肌), 优化下肢力线; 可优化下肢力线, 减少落地时膝关节外翻力矩降低 ACL 损伤风险^[10]。急性期干预: FLIPUS ($0.8\text{ W}/\text{cm}^2$, 10 分钟/次) 联合脉冲式冷疗 (20 分钟/次), 靶向抑制炎症因子 (如 IL-6、TNF- α) 释放, 减少滑膜炎反应, 降低疼痛信号传递, 促进组织微循环; 同时避免传统冰敷导致的肌肉僵硬与关节活动受限。缓解急性期疼痛和肿胀; 维持膝关节局部组织的功能性, 防止废用性萎缩。康复阶段: 在亚急性期, FLIPUS ($1.0\text{ W}/\text{cm}^2$, 15 分钟/次) 刺激促进成纤维细胞和成骨细胞活性, 加速韧带和肌腱愈合; 联合渐进式负荷训练 (Progressive Resistance Training, PRT), 恢复膝关节屈伸功能, 防止粘连形成。慢性期则通过 FLIPUS ($0.8\text{ W}/\text{cm}^2$) 调控 I / III 型胶原比例, 增强组织弹性, 减少瘢痕化; 结合本体感受训练 (Proprioceptive Training)^[11], 改善关节稳定性, 降低复发风险; 强化敏捷性训练 (Agility Training), 提升运动员专项能力。促进膝关节软组织的再生修复; 提高组织的抗拉强度和弹性, 减少二次损伤风险; 恢复神经肌肉

控制，提高运动员再次受伤风险防范能力。具体详见表 2。

2.2 技术协同机制

FLIPUS 的作用虽可在短期内改善组织状态，但要实现长期的运动功能恢复和损伤预防，还需要动态训练的协同作用。动态训练不仅可进一步优化生物力学结构，还能通过神经肌肉适应机制，延长 FLIPUS 的生物效应持续时间。结合神经肌肉控制训练(Neuromuscular Training, NMT)，提高膝关节稳定性，减少异常力矩（如膝外翻力矩）^[12]；训练可促进本体感受器的适应，提高运动时的姿势控制能力，降低不良运动模式带来的应力损伤。研究表明，经过 8 周的 NMT 训练，ACL 损伤风险可降低 50%以上。闭链抗阻训练（Closed Kinetic Chain, CKC）增强股四头肌-腘绳肌的肌力平衡，提高关节稳定性^[13]；结合生物力学矫正（Biomechanical Correction, BMC），优化跑跳落地模式，减少膝关节剪切应力^[14]；研究发现，在 FLIPUS 基础上进行动态训练，肌腱抗拉强度可增加 30%以上^[15]。运动训练可加速 FLIPUS 所促进的新生组织的功能化改建，提高其力学性能；增强肌腱-骨结合强度，使运动员恢复后的组织不易发生再次损伤；结合敏捷性训练（Agility Training），强化运动再适应能力，确保回归高强度训练时的运动安全性^[16]。详见表 3。

3 研究方法

本研究采用质性研究方法，旨在深入探讨 FLIPUS 技术在膝关节损伤防治中的应用现状、整合挑战及优化策略。通过半结构化访谈收集专业人士的观点，并采用主题分析法进行数据处理，以提炼出关键研究主题。研究对象包括 12 名相关领域的专业人士，其中：6 名运动医学医师（临床经验 >7 年，硕士 2 人，博士 3 人，副主任医师以上职称 4 人）；4 名物理治疗师（平均工作年限 7.8 年，本科 2 人，硕士 2 人，中级以上职称 4 人）；2 名 FLIPUS 工程师（负责设备研发与优化）。采用半结构化访谈，确保访谈内容既涵盖研究主题，又允许受访者自由表达观点。每位受访者访谈时长约 45~60 分钟，访谈问题围绕以下核心内容展开：（1）FLIPUS 在临床实践中的应用场景（如用于膝关节损伤的预防、术后康复等）；（2）在整合 FLIPUS 与传统康复手段时遇到的主要挑战（如技术壁垒、患者依从性、设备可及性等）；（3）对未来优化 FLIPUS 应用的建议（如个性化治疗方案、结合智能康复设备等）。所有访谈内容均经专业转录员整理，并采用 NVivo 12 进行文本分析。本研究采用 Braun & Clarke(2006)提出的主题分析法，通过系统化编码提取核心信息，团队成员复核编码一致性，计算 Kappa 一致性系数，最终 Kappa=0.86（高一致性）。详见表 4。

表 2 预防-干预-康复闭环模型的 FLIPUS 应用策略

阶段	主要目标	FLIPUS 参数	联合训练方法	预期效果
预防阶段	增强膝关节组织抗剪能力，优化生物力学	0.5W/cm ² ，2 次/w	NMT（核心激活、单腿平衡等）	改善胶原排列，降低损伤风险
急性期干预	抑制炎症，缓解疼痛	0.8W/cm ² ，10 分钟/次	脉冲式冷疗（20 分钟/次）	减少炎症反应，避免关节僵硬
亚急性期	促进肌腱-骨界面愈合	1.0W/cm ² ，15 分钟/次	渐进式负荷训练（PRT）	加速组织修复，恢复膝关节功能
慢性期	组织弹性重建，提高运动能力	0.8W/cm ² ，10 分钟/次	本体感受+敏捷性训练	优化组织结构，减少复发风险

表 3 FLIPUS 与传统训练的协同模式

技术手段	主要作用	具体机制	协同效应
FLIPUS	提高局部血流，优化细胞代谢	促进 NO 释放，增加微循环；改善 ATP 合成	提供组织修复所需的生理基础，减少炎症反应
FLIPUS	加速组织修复，提高胶原质量	促进成纤维细胞增殖，优化 I /III 型胶原比例	提高韧带和肌腱弹性，减少瘢痕化
NMT	增强神经肌肉控制能力	促进本体感受器适应，提高动态稳定性	降低膝关节异常力矩，减少损伤风险
CKC 训练	强化股四头肌-腘绳肌平衡	增强肌肉协同发力，优化关节受力方式	降低关节剪切应力，提高运动表现
敏捷性训练	促进运动再适应，提高反应能力	强化运动控制，提高爆发力	防止复发，确保高强度运动安全性

表 4 核心主题与子主题提取结果

核心主题	子主题
FLIPUS 在临床康复中的应用	术后康复中的作用（减少炎症、促进修复）
	运动损伤预防（增强组织耐受性）
	结合生物力学矫正优化运动模式
整合过程中遇到的障碍	设备获取与成本问题
	医护人员对 FLIPUS 的技术接受度
	运动员或患者的依从性挑战
优化 FLIPUS 应用的策略	结合智能康复设备提升个性化治疗
	发展标准化治疗指南
	增强跨学科协作（医生-物理治疗师-工程师）

4 伦理与效度

受访者签署知情同意书,数据匿名化处理。通过三角验证(访谈、文献、案例对比)提升研究效率。

5 局限与展望

技术标准化缺失:不同设备的频率范围(1~3MHz^[17])和能量输出差异导致疗效不稳定。”设备成本过高,每次收费 17 元人民币左右,多数基层医疗机构难以接受。样本局限于专业人士,缺乏患者视角;未来需开展多中心 RCT 验证疗效,研究和临床实践需进一步探讨如何优化 FLIPUS 技术的应用,以实现最佳的康复效果。

6 结论

膝关节运动损伤的发生率高,影响因素复杂,尤其在竞技体育和高强度运动中风险更大。FLIPUS 技术能够靶向促进组织修复,抑制炎症反应,改善神经肌肉功能,并与传统的动态稳定性训练和阶段性康复目标形成协同作用。FLIPUS 技术为膝关节运动损伤的全程管理提供了创新工具,但其临床应用需解决参数标准化与成本问题。通过跨学科合作与技术迭代,FLIPUS 有望成为运动医学领域的革命性干预手段。二者结合,不仅能够加速损伤后康复进程,减少康复周期。还能有效降低复发风险,提高运动员的长期运动能力。这种技术协同模式,为膝关节损伤的预防、治疗与康复提供了更全面、精准和高效的解决方案。

[参考文献]

- [1]陈坤,李纪江,徐佳欣,等.中国高水平棒球运动员运动损伤情况调查分析[J].四川体育科学,2025,44(1):45-50.
- [2]Hou T,Xu M,Zhang Z.Transcutaneous electrical stimulation of the stellate ganglion:A case report on its application in treating carotid sinus syndrome[J].Medicine,2024,103(36).
- [3]侯太甫,殷恒斌,许梦雅,等.低强度脉冲聚焦超声联合经皮神经电刺激治疗膝骨性关节炎的疗效[J].中华物理医学与康复杂志,2023,45(3):251-254.
- [4]Larwa J,Stoy C,Chafetz RS,Boniello M,Franklin C.Stiff Landings,Core Stability,and Dynamic Knee Valgus:A Systematic Review on Documented Anterior Cruciate Ligament Ruptures in Male and Female Athletes[J].Int J Environ Res Public Health,2021,18(7):3826.
- [5]Sadeghi H,Jehu DA,Daneshjoo A,Shakoor E,Razeghi M,Amani A,Hakim MN,Yusof A.Effects of 8 Weeks of Balance Training,Virtual Reality Training,and Combined Exercise on Lower Limb Muscle Strength,Balance,and Functional Mobility Among Older Men:A Randomized Controlled Trial[J].Sports Health,2021,13(6):606-612.
- [6]赵丹,唐瑶,谈晓梅,等.渐进式抗阻训练结合精细化护

理在老年 COPD 合并肌少症患者中的应用[J].中西医结合护理(中英文),2023,9(2):33-36.

[7]Jia L,Li D,Wei X,Chen J,Zuo D,Chen W.Efficacy and safety of focused low-intensity pulsed ultrasound versus pulsed shortwave diathermy on knee osteoarthritis:a randomized comparative trial[J].Sci Rep,2022,12(1):12792.

[8]Riis TS,Feldman DA,Losser AJ,Okifuji A,Kubaneck J.Noninvasive targeted modulation of pain circuits with focused ultrasonic waves[J].Pain,2024,165(12):2829-2839.

[9]Benjaminse A,Otten B,Gokeler A,Diercks RL,Lemink KAPM.Motor learning strategies in basketball players and its implications for ACL injury prevention:a randomized controlled trial[J].Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc,2017,25(8):2365-2376.

[10]侯太甫,李清源,李博渊.中医经筋手法在膝关节运动损伤中的康复作用[A].2023 年首届国际体育科学大会论文集[C].广州:广东省体能协会,2023.

[11]De Vasconcelos GS,Cini A,Lima CS.Proprioceptive Training on Dynamic Neuromuscular Control in Fencers:A Clinical Trial[J].J Sport Rehabil,2020,30(2):220-225.

[12]Arumugam A,Björklund M,Mikko S,Häger CK.Effects of neuromuscular training on knee proprioception in individuals with anterior cruciate ligament injury:a systematic review and GRADE evidence synthesis[J].BMJ Open,2021,11(5).

[13]李丹阳,崔德刚,汪俊伟.抗阻训练运动模式研究[J].河北体育学院学报,2012,26(1):52-56.

[14]刘勇.基于人体下肢运动生物力学分析的智能康辅设备研究[D].长春:吉林大学,2024.

[15]王红.膝关节前交叉韧带重建术股骨足印区重建及胫骨隧道调整技术的生物力学及临床研究[D].兰州:兰州大学,2024.

[16]李赓,李静施,曹玉萍.军体融合背景下竞技体育体能训练方法在军人体能训练中的应用[J].中国体育科技,2019,55(8):38-45.

[17]富丽萍,袁立霞,王杰,等.近十年低强度脉冲超声在肌骨疾病治疗中的应用进展[J].南方医科大学学报,2025,45(3):661-668.

作者简介:侯太甫(1978—),男,河南驻马店人,韩国东新大学运动处方科学系,博士在读,主要研究方向神经康复,运动损伤预防与康复,运动处方,小儿自闭症;*通讯作者:ji-hoon Cho(1978—),韩国首尔,教授,博士生导师,东新大学运动医系主任,研究方向:运动损伤评估与康复。

虚拟现实结合有氧运动对亚临床抑郁症青少年脑执行功能的影响：基于 EEG 的微状态数据分析

张智聪 赫典 彭婷

陕西师范大学, 陕西 西安 710119

[摘要]近年来, 亚临床抑郁症在青少年中逐渐受到关注, 表现为持续的情绪低落和认知功能受损, 尤其在执行功能方面。虚拟现实 (Virtual reality, VR) 技术与有氧运动的结合, 作为一种新兴的干预手段, 旨在通过沉浸式体验和身体活动的双重刺激改善青少年的大脑功能。研究采用流行病学调查中心抑郁自评量表 (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D) 和抑郁障碍自评量表 (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9) 筛选出 60 名具有亚临床抑郁症的青少年, 探讨 VR 结合有氧运动对青少年亚临床抑郁症的干预效果。结果显示, 干预后, VR 结合有氧运动组在多个 EEG 微状态参数上均有显著变化: 微状态 A 和 B 的持续时间显著延长 ($p < 0.05$), 表明情绪调控和注意力分配网络的稳定性增强; 微状态 C 的出现频次降低, 反映情绪调节能力的提升; 微状态 D 的涵盖比和转换频率显著提高 ($p < 0.05$), 表明大脑信息处理的灵活性增强。研究表明, VR 结合有氧运动干预能够有效改善亚临床抑郁症青少年的执行功能, 可能通过神经网络活动模式的重新组织发挥作用。EEG 微状态的变化为理解大脑执行控制功能的神经机制提供了有力证据。未来的研究可优化干预方案, 探讨不同参数对神经网络调控的影响, 推动其在青少年心理健康干预中的应用。

[关键词]沉浸式; 有氧运动; 亚临床抑郁症; 青少年

DOI: 10.33142/jscs.v5i2.16248

中图分类号: R592

文献标识码: A

The Effect of Virtual Reality Combined with Aerobic Exercise on Brain Executive Function in Adolescents with Subclinical Depression: a Micro State Data Analysis Based on EEG

ZHANG Zhicong, HE Dian, PENG Ting

Shaanxi Normal University, Xi'an, Shaanxi, 710119, China

Abstract: In recent years, subclinical depression has gradually received attention among adolescents, manifested as sustained emotional depression and cognitive impairment, especially in executive function. The combination of virtual reality (VR) technology and aerobic exercise is an emerging intervention aimed at improving adolescent brain function through a dual stimulation of immersive experiences and physical activity. The study used the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) and the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) to screen 60 adolescents with subclinical depression, and explored the intervention effect of VR combined with aerobic exercise on subclinical depression in adolescents. The results showed that after intervention, the VR combined with aerobic exercise group showed significant changes in multiple EEG microstate parameters: the duration of microstate A and B was significantly prolonged ($p < 0.05$), indicating enhanced stability of emotional regulation and attention allocation networks; The frequency of occurrence of microstate C decreases, reflecting an improvement in emotional regulation ability; The coverage ratio and transition frequency of microstate D were significantly increased ($p < 0.05$), indicating enhanced flexibility in brain information processing. Research has shown that VR combined with aerobic exercise intervention can effectively improve executive function in adolescents with subclinical depression, possibly through the reorganization of neural network activity patterns. The changes in EEG microstates provide strong evidence for understanding the neural mechanisms underlying brain executive control functions. Future research can optimize intervention plans, explore the impact of different parameters on neural network regulation, and promote its application in adolescent mental health interventions.

Keywords: immersive; aerobic exercise; subclinical depression; adolescent

引言

亚临床抑郁 (Hypothesis) 是一种介于正常情感波动和临床抑郁症之间的心理健康问题, 其发病机制一直是国际卫生领域的重要研究课题^[1]。亚临床抑郁症的症状通常较为轻微且持续, 但即便如此, 其对个体的日常生活、情

感管理及社会功能仍有显著影响^[2]。这种状态虽然不完全符合临床抑郁症的诊断标准, 但其长期存在可导致更为严重的心理健康问题, 如抑郁症或焦虑症等。尤其是在青少年群体中, 亚临床抑郁症的发病率持续上升, 并已成为影响心理健康的主要问题之一^[3]。因此, 研究其潜在机制及有效

干预方法对于及时识别和治疗亚临床抑郁症至关重要。

随着科技的进步,虚拟现实(VR)技术的迅猛发展为医疗领域提供了新的治疗手段^[4]。VR技术通过模拟真实的环境或情境,能够为患者提供身临其境的互动体验,从而实现心理和生理功能的改善。尤其在运动训练、康复治疗及心理干预等领域,VR的应用逐渐受到学界和业界的广泛关注^[5]。虚拟现实技术能够为患者提供一种沉浸式的互动体验,这种体验不仅可以增加治疗的趣味性和参与感,还能通过虚拟场景的互动和反馈促进大脑神经活动的重塑与恢复。

研究表明,虚拟现实能够显著改变大脑的活动模式,并改善相关脑区的功能^[6]。它通过刺激和引导大脑的多感官系统,改变信息的处理方式和思维模式,从而提升患者的认知功能、情感调节能力及行为控制能力。在Zhu等人关于虚拟现实干预的研究中,VR辅助治疗已被证明能够显著提高抑郁症患者的认知功能^[7]。在为期六周的VR训练过程中,患者的注意力、计划能力、问题解决能力等认知功能都有了显著提升。VR训练不仅提供了愉快的互动体验,还有效地改善了患者的神经可塑性,帮助大脑恢复其功能性连接,从而增强了患者的认知能力和心理健康。

对于神经功能障碍患者而言,虚拟现实技术作为一种创新的治疗方式,提供了一种有效的改善手段。通过针对性的虚拟训练,VR能够刺激大脑不同区域的活跃度,增强神经网络的可塑性,有助于大脑功能的恢复和认知能力的提升^[8]。尤其是对于那些患有长期抑郁症或焦虑症的患者,VR训练提供了一种新的治疗路径,帮助他们重新建立健康的认知模式和情感调节机制。

综上所述,虚拟现实技术作为一种前沿的治疗手段,在改善抑郁症及其他神经认知障碍方面展现出了巨大的潜力。特别是在提高信息处理能力、改善短期记忆和情绪调节方面,VR的应用潜力巨大。未来的研究应进一步探索VR干预在不同类型抑郁症患者中的效果差异,评估其在不同治疗阶段的疗效,并确定最佳的干预方案。通过进一步完善和推广VR技术在心理健康领域的应用,能够为广大患者提供更多的治疗选择,并为心理健康干预策略的优化和创新提供新的视角和解决方案。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究拟应用流行病调查中心抑郁自评量表(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)和抑郁障碍自评量表(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)。评定标准:CES-D评分为20或以上,PHQ-9为10或以上^[9],并由学校心理咨询中心的专业教师进行复查。无酗酒、吸毒史,无其他疾病和发育不良。最后选取60例有抑郁症状筛查需求的青少年为被试。

1.2 实验流程

(1) 实验开始前,所有受试者签署知情同意书。

(2) 实验分组:受试者随机分为四组。第一组为青少年亚临床抑郁症对照组(CG组)。其余三组为干预组。第一组干预为有氧运动组(AE组),受试者使用动力脚踏车,调整座位高低,运动时间为8分钟。第二组干预为有氧运动与虚拟现实单人模式结合(AE+VRPM),受试者佩戴PICO 4 VR头显,头显与动力脚踏车通过传感器蓝牙连接,设置为单人模式,进入虚拟世界进行运动,运动时间为8分钟。第三组干预为有氧运动与虚拟现实团队模式结合(AE+VRTM),与第二组相同,区别在于将PICO 4 VR系统调为团队模式,以群体为单位进行体育娱乐活动。

(3) 实验测试:在开始测试前,三组干预组受试者均佩戴ActiGraphGT9心率带,实时监测运动过程中的心率变化,保持心率在60%~80%HRmax范围内。运动结束后,佩戴32路脑电仪,采集6分钟脑电静息态信号。

1.3 EEG信号采集与处理

在本实验中,受试者在闭眼条件下以1024Hz的采样率记录六分钟脑电信号。为确保数据可靠性,电极周围电阻保持在10KΩ以内,减少伪迹。受试者需保持安静、坐直、双肩放松,避免任何可能导致颤动的动作。

脑电信号预处理使用MATLAB(R2020b)和EEGLAB插件进行。首先剔除质量差的EEG数据,并通过带通滤波器(1~30Hz)和凹陷滤波器(48~52Hz)滤波。剔除VEOG/HEOG电极后,保留30个电极,每个记录2秒时间序列。使用ICA技术去除生理干扰信号,最后排除极端值($\pm 70 \mu V$)并纳入300秒以上的数据进行微状态分析。

1.4 EEG微状态分析

为探索实验对象在不同时间点上的电场强度变化情况,细致地分析整体电场强度的动态演变过程^[10]。我们采用了自动聚合分层聚类法对收集到的样本进行了深入分析与整理^[11]。将相似的脑电(Electroencephalogram, EEG)微状态归为一类,从而更好地理解数据的分布特征。

1.5 统计分析

使用了SPSS 26软件进行数据清洗、整理和预处理工作,以保证后续分析的高质量数据。此外,为了更直观地展示数据结果,我们还运用了图形处理软件GraphPad Prism 10来创建图表和图形,以便更加清晰地捕捉到脑电信号微态变化的趋势和模式。本研究对数据进行了Shapiro-Wilk检验法,判断所收集的脑电数据是否符合正态分布,如果数据服从常态分布,那么我们将使用单因素方差分析来进行平均持续时间、出现次数、涵盖比、转换率等指标进行对比,来探究不同组间的差异性和关联性。

2 结果

首先,通过分析得到CG组、AE组、AE+VRPM组和AE+VRTM组的脑电微状态的基本参数,如持续时间、频率和覆盖率如表1。

表 1 各组组间脑电微状态参数特征 ($\bar{x} \pm s$)

指标	微状态类别	CG 组 (n=15)	AE 组 (n=15)	AE+VRPM 组 (n=15)	AE+VRTM 组 (n=15)	F	P
平均持续时间 /ms	A	0.066±0.011	0.068±0.012	0.075±0.009	0.080±0.021	3.299	0.027
	B	0.064±0.008	0.068±0.010	0.074±0.013	0.075±0.008	4.199	0.009
	C	0.063±0.008	0.065±0.007	0.067±0.008	0.069±0.013	1.27	0.293
	D	0.060±0.009	0.063±0.005	0.070±0.027	0.065±0.009	1.283	0.289
频率/Hz	A	3.841±0.440	3.708±0.638	3.389±0.838	3.772±0.508	1.533	0.216
	B	4.260±1.093	3.870±0.383	3.893±0.391	3.714±0.574	1.761	0.165
	C	3.426±0.395	3.537±0.500	3.682±0.393	3.853±0.363	2.962	0.04
	D	3.592±0.453	3.745±0.655	3.791±0.862	4.284±0.739	2.802	0.048
涵盖比 (%)	A	0.258±0.50	0.246±0.039	0.230±0.068	0.264±0.046	1.257	0.298
	B	0.251±0.044	0.257±0.032	0.260±0.051	0.308±0.081	3.389	0.024
	C	0.244±0.055	0.252±0.046	0.295±0.074	0.323±0.082	4.764	0.005
	D	0.217±0.033	0.245±0.052	0.247±0.064	0.311±0.871	6.177	0.001

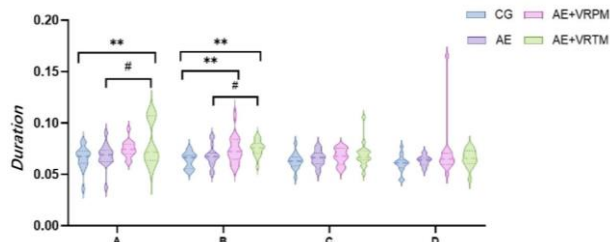


图 1- (1)

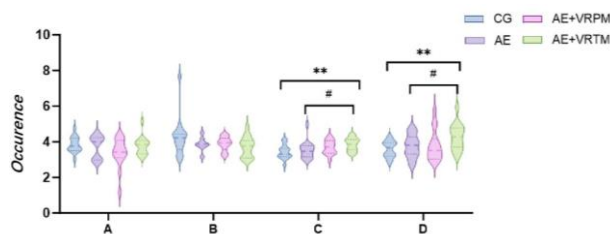


图 1- (2)

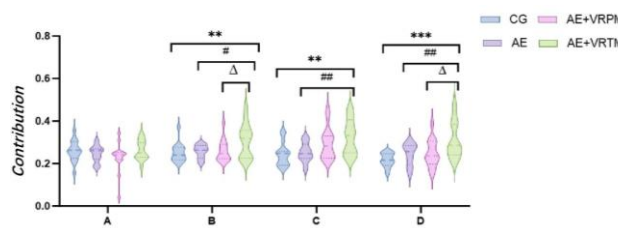


图 1- (3)

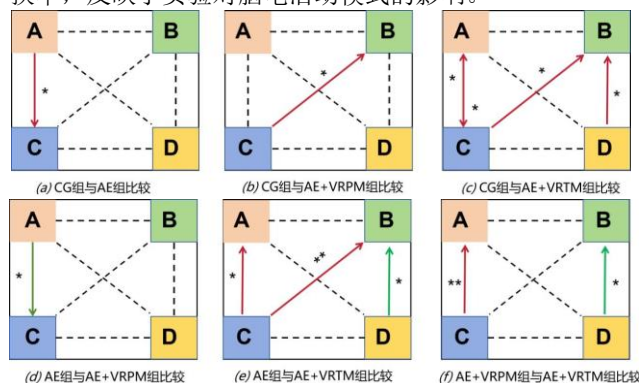
注：与 CG 组比较，* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$ ，*** $p < 0.001$ ；
与 AE 组比较，# $p < 0.05$ ，## $p < 0.01$ ，### $p < 0.001$ ；
与 AE+VRPM 组比较， $\Delta p < 0.05$ ， $\Delta\Delta p < 0.01$ ， $\Delta\Delta\Delta p < 0.001$ ；

图 1 各组抑郁患者组内脑电微状态比较

该研究通过方差分析 (ANOVA) 和事后检验，探讨了不同实验组在脑电微状态参数 (持续时间、出现次数、涵盖比) 上的差异，揭示了各组间脑活动特征的显著变化。

具体分析如下：对各组微状态持续时间进行方差分析，结果显示 AE+VRTM 组的微状态 A 持续时间显著较长 ($p < 0.05$)，微状态 B 持续时间也显著延长 ($p < 0.01$)。微状态 B 和 D 的持续时间无显著差异 (图 1- (1))。微状态 C 和 D 的出现次数在不同组间有显著差异 ($p < 0.05$)，且 AE+VRPM 组在微状态 C 和 D 的出现次数显著增加 ($p < 0.01$)，具体见图 1- (2)。微状态 B、C、D 的涵盖比分析显示显著差异 ($p < 0.05$)，结果见图 1- (3)。

此外，研究还分析了不同类型脑电微状态之间的转换率差异，发现数据呈正态分布，并且各组之间存在显著差异 ($p < 0.05$)。方差分析结果显示，AE 组和 AE+VRPM 组在微状态 A 与 C、C 与 B 之间的转换率显著增加 ($p < 0.05$)，而 AE+VRTM 组在微状态 D 与 B 之间的转换率显著降低 ($p < 0.05$)，如图 3 所示。这表明，实验组的脑电微状态转换率在不同实验条件下显著变化，尤其是 AE+VRTM 组在微状态 A 与 C 之间的高转换率及在微状态 D 与 B 之间的低转换率，反映了实验对脑电活动模式的影响。



* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$ ，*** $p < 0.001$ ；(各组间微状态转换差异：红箭头表示转换率增加，绿箭头表示减少)

图 2 各组组间脑电微状态转换率

表 2 各组组间脑电转换率参数特征 ($\bar{x} \pm s$)

指标转换率	CG 组 (n=15)	AE 组 (n=15)	AE+VRPM 组 (n=15)	AE+VRTM 组 (n=15)	F	P
A to B	0.090 $\pm$ 0.017	0.079 $\pm$ 0.016	0.080 $\pm$ 0.023	0.090 $\pm$ 0.040	0.839	0.478
A to C	0.065 $\pm$ 0.016	0.076 $\pm$ 0.014	0.062 $\pm$ 0.009	0.078 $\pm$ 0.019	4.388	0.008
A to D	0.072 $\pm$ 0.021	0.075 $\pm$ 0.018	0.073 $\pm$ 0.020	0.078 $\pm$ 0.016	0.286	0.835
B to A	0.091 $\pm$ 0.017	0.076 $\pm$ 0.014	0.079 $\pm$ 0.020	0.088 $\pm$ 0.037	1.221	0.311
B to C	0.090 $\pm$ 0.023	0.080 $\pm$ 0.023	0.095 $\pm$ 0.040	0.073 $\pm$ 0.015	1.987	0.126
B to D	0.080 $\pm$ 0.019	0.085 $\pm$ 0.022	0.086 $\pm$ 0.017	0.079 $\pm$ 0.021	0.367	0.777
C to A	0.069 $\pm$ 0.015	0.069 $\pm$ 0.019	0.080 $\pm$ 0.018	0.082 $\pm$ 0.012	3.079	0.035
C to B	0.067 $\pm$ 0.009	0.071 $\pm$ 0.014	0.007 $\pm$ 0.008	0.087 $\pm$ 0.020	6.46	0.001
C to D	0.070 $\pm$ 0.020	0.086 $\pm$ 0.018	0.077 $\pm$ 0.013	0.082 $\pm$ 0.026	1.882	0.143
D to A	0.070 $\pm$ 0.020	0.078 $\pm$ 0.017	0.073 $\pm$ 0.022	0.080 $\pm$ 0.015	0.935	0.43
D to B	0.084 $\pm$ 0.018	0.079 $\pm$ 0.011	0.076 $\pm$ 0.016	0.065 $\pm$ 0.011	4.571	0.006
D to C	0.069 $\pm$ 0.018	0.084 $\pm$ 0.019	0.078 $\pm$ 0.012	0.081 $\pm$ 0.025	1.752	0.167

3 讨论

本研究深入探讨了亚临床抑郁症青少年在虚拟现实 (VR) 运动模式下的脑电微状态时间动力学与转换动力学指标的差异, 并首次探索了 VR 中不同运动模式与静息态脑电微状态成分的相关性。研究旨在评估 VR 场景结合运动干预对青少年亚临床抑郁症患者的认知与执行能力的影响。微状态的拓扑结构反映了大脑在不同认知任务和情感状态下的活动规律^[10], 能够揭示信息加工、决策制定和情感调控等过程中的神经机制^[11, 12]。通过分析不同微状态的拓扑结构, 我们能够更好地理解大脑如何在复杂的认知任务中协调各个区域的活动, 进而识别出与特定心理状态或疾病相关的神经机制。

本研究结果表明, 与对照组 (CG) 相比, AE+VRPM 组和 AE+VRTM 组在微状态 A 和 B 的持续时间上显著增加, 提示 VR 运动有助于改善患者的认知加工进程, 尤其是在视觉加工过程中。微状态 B 与视觉加工区域之间的复杂相互作用也得到了关注, 表明大脑如何协同工作以应对视觉信息处理。此外, 亚临床抑郁症患者的大脑在某些微状态下存在明显的功能性或结构性异常, 反映了其在应对压力和挑战时的一些神经机制减弱^[13, 14]。尤其是在情绪调节和信息整合的过程中^[15], 这些微状态的变化为理解亚临床抑郁症的潜在心理机制提供了重要线索。

进一步分析 AE+VRTM 组与其他组的神经生理特征时发现, AE+VRTM 组表现优于其他组, 特别是在微状态 D 的活动上, AE+VRTM 组的神经回路更加平衡, 信息处理能力更强。这可能解释了 VR 运动对青少年亚临床抑郁症的干预效果, 尤其是在视觉网络中的表现。AE+VRTM 组中, 视皮层神经元的激活程度较高^[16, 17], 神经元之间的转化速率显著高于对照组, 表明 VR 运动模式可能通过提高神经网络的活跃度来改善认知能力。这一发现为神经科学界提供了新的思路, 揭示了 VR 运动在神经网络活动中的潜在作用。

此外, AE+VRTM 组的微状态 C 的频率显著增加, 反映了整体认知加工效率的提升。微状态 C 被认为与大脑的恢复性功能密切相关^[18], 尤其是在静息态下的恢复过程。微状态 C 的增加可能表明大脑在进行认知加工时的灵活性和适应性提高, 这对于改善青少年抑郁症状和增强认知功能具有重要意义^[19, 20]。且这一变化与抑郁症治疗效果之间有密切关系, 表明微状态 C 可能作为评估抑郁症治疗效果的潜在指标。通过分析微状态的转化速率, 研究还发现微状态从 A 状态转变为 C 状态, 再从 C 状态转变为 A 状态的转化速率呈递增趋势, 进一步表明 AE+VRTM 组的认知加工效率得到了有效提升。

微状态 D 的出现次数和涵盖比在 AE+VRTM 组显著增加, 尤其是在 VR 运动模式下, 多个个体的合作有助于改善青少年的注意力缺陷^[21]。微状态 D 的变化也为理解注意力缺陷与认知障碍之间的关系提供了新的视角。尤其在抑郁症患者中, 微状态 D 的缺乏通常与认知功能受损和情绪不稳定密切相关^[22, 23]。本研究结果表明, VR 结合有氧运动的干预, 尤其是在多人合作的情境下, 能够有效改善这些症状。

综上所述, CG 组、AE 组、AE+VRPM 组和 AE+VRTM 组之间的结果显示显著差异, 这些差异表明, VR 与有氧运动的结合, 似乎能够更有效地改善青少年亚临床抑郁症的症状。具体而言, 微状态 C 的活动显著增加, 这一变化引发了对其与抑郁症治疗效果之间关系的深入思考。基于这一观察, 可以推测微状态 C 的发生率越高, 抑郁症的治疗效果可能越好。因此, 微状态 C 有潜力作为评估青少年亚临床抑郁症患者在干预后变化特征的重要指标。这一发现为未来的研究提供了新的方向, 尤其是针对如何进一步优化 VR 运动干预方案, 提升其在改善青少年心理健康中的效果。

4 结论

本研究进一步证实了运动能改善亚临床抑郁症, 运动

和 VR 的结合对一些青少年亚临床抑郁症患者在干预后的脑执行功能运动产生了积极影响,并在团队模式中有望改善青少年亚临床抑郁症患者的抑郁症状,提升其学习、注意力、视觉信息处理等认知功能以及其他认知结果。由此,有氧运动与 VR 团队模式结合可辅助干预可成为辅助干预青少年亚临床抑郁症的有效替代方法之一。

[参考文献]

[1]Liu C,Rotaru K ,Wang Z ,et al.Examining network structure of impulsivity and depression in adolescents and young adults: A two-sample study[J]. Journal of affective disorders,2024(362):54-61.

[2]Bodden D,Stikkelbroek Y,Dirksen C .Societal burden of adolescent depression,an overview and cost-of-illness study [J]. Journal of Affective Disorders,2018(241):256-262.

[3]Patton C G,Sawyer M S ,Santelli S J ,et al.Our future:a Lancet commission on adolescent health and wellbeing[J]. The Lancet,2016,387(10036):2423-2478.

[4]M J T,Bell A C,E T J,et al. Age,period,and cohort trends in mood disorder indicators and suicide-related outcomes in a nationally representative dataset,2005-2017[J]. Journal of abnormal psychology,2019,128(3):185-199.

[5]Zhong X,Pu W,Yao S.Functional alterations of fronto-limbic circuit and default mode network systems in first-episode,drug-naï ve patients with major depressive disorder:A meta-analysis of resting-state fMRI data[J]. Journal of Affective Disorders,2016(206):280-286.

[6]You H S,Jang H S,Kim H Y,et al.Virtual Reality - Induced Cortical Reorganization and Associated Locomotor Recovery in Chronic Stroke[J]. Stroke,2005,36(6):1166-1171.

[7]Shizhe Z,Youxin S,Ying S,et al. Effects of Virtual Reality Intervention on Cognition and Motor Function in Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Dementia:A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Frontiers in Aging Neuroscience,2021(13):586999-586999.

[8]Park J,Yim J.A New Approach to Improve Cognition,Muscle Strength,and Postural Balance in Community-Dwelling Elderly with a 3-D Virtual Reality Kayak Program[J].The Tohoku Journal of Experimental Medicine,2015,238(1):1-8.

[9]梁安迪,赵闪光,宋婧,等. 运动干预对女大学生抑郁症的治疗效果:脑电图微观状态和功率谱分析[J]. 可持续性,2021,13(12):6822-6822.

[10]Andi L,Shanguang Z,Jing S,et al.Treatment Effect of Exercise Intervention for Female College Students with Depression: Analysis of Electroencephalogram Microstates and Power Spectrum[J]. Sustainability,2021,13(12):6822-6822.

[11]Michel M C,Koenig T. EEG microstates as a tool for studying the temporal dynamics of whole-brain neuronal networks:A review[J]. NeuroImage,2017(180):577-593.

[12]Dietrich L,L P F,Silvana G,et al. EEG microstate duration and syntax in acute, medication-naïve,first-episode schizophrenia:a multi-center study[J]. Psychiatry research,2005,138(2):141-56.

[13]Seitzman A B,Abell M,Bartley C S,et al. Cognitive manipulation of brain electric microstates[J]. NeuroImage,2016(146):533-543.

[14]W W S,Vinod M,F A S,et al. Dissociable intrinsic connectivity networks for salience processing and executive control[J]. The Journal of neuroscience:the official journal of the Society for Neuroscience,2007,27(9):2349-56.

[15]Dietrich L,L P F,Silvana G,et al. EEG microstate duration and syntax in acute,medication-naïve,first-episode schizophrenia:a multi-center study. [J]. Psychiatry research,2005,138(2):141-56.

[16]Michel M C,Koenig T. EEG microstates as a tool for studying the temporal dynamics of whole-brain neuronal networks:A review[J]. NeuroImage,2017(180):577-593.

[17]Fei G,Huubin J ,Xiangci W ,et al. Altered Resting-State EEG Microstate Parameters and Enhanced Spatial Complexity in Male Adolescent Patients with Mild Spastic Diplegia. [J]. Brain topography,2017,30(2):233-244.

[18]Ma Q,Zeng L,Shen H,et al. Altered cerebellar - cerebral resting-state functional connectivity reliably identifies major depressive disorder [J]. Brain Research,2013(1495):86-94.

[19]Bi K,Hua L,Wei M,et al. Dynamic functional - structural coupling within acute functional state change phases: Evidence from a depression

recognition study [J]. Journal of Affective Disorders, 2016(191):145-155.

[20] Kirill S, Sebastiaan W H V, Diana D, et al. Functional connectivity studies in migraine: what have we learned? [J]. The journal of headache and pain, 2019, 20(1):108.

[21] Granziera C, DaSilva M F A, Snyder J, et al. Anatomical alterations of the visual motion processing network in migraine with and without aura [J]. PLoS Medicine, 2006, 3(10):86.

[22] Hao Wang, Sheila G. Crewther, et al. Impaired Activation of Visual Attention Network for Motion Salience Is Accompanied by Reduced Functional

Connectivity between Frontal Eye Fields and Visual Cortex in Strabismic Amblyopia [J]. Frontiers in Human Neuroscience, 2017(11):195.

[23] Liu J, Girault B J, Nishino T, et al. Atypical functional connectivity between the amygdala and visual, salience regions in infants with genetic liability for autism [J]. Cerebral cortex (New York, N. Y. : 1991), 2024, 34(13):30-39.

作者简介：张智聪（2000—），男，汉族，硕士在读，陕西师范大学体育学院，研究方向：运动训练；赫典（2003—），男，汉族，硕士在读，陕西师范大学体育学院，研究方向：运动人体科学；彭婷（1997—）女，苗族，博士在读，陕西师范大学体育学院，研究方向：体育教育训练学。

《体能科学》编辑委员会

顾 问：倪峻嵘

主 任：王卫星

副 主 任：方 慧 牛雪松 沈志峰 徐晓阳

委 员：(以拼音首字母为序)

陈静文 陈 召 董德龙 杜熙茹 韩春远 胡恩亮 胡 飞 胡海旭 何建伟
金旭东 刘次秦 刘书芳 罗少松 李 婷 李 威 李 雪 梁小静 梁 诺
李 邑 牛雪松 秦庆峰 宋绍兴 沈志峰 武大伟 王祁雅莉 王顺熙 王统领
王卫星 武传钟 魏 巍 王智明 魏际英 汪作朋 肖 梅 许余有 徐晓阳
张凤彪 张金梅 卓金源 赵 佳 钟少婷 曾小玲 张 莹 程孟良 魏公博

主 编：韩春远

副 主 编：董德龙 杜熙茹 魏际英 汪作朋 杨 成 赵 佳 曾小玲

责任编辑：唐艺源

美术编辑：罗钰琳

体能科学

(双月刊)

ISSN:2810-9066(online) 2810-9058 (print) 中国知网CNKI收录

2025年2期 总第012期刊

投稿邮箱: jscs201516@126.com

联 系 人：春春15999981416

主 管：广东省体能协会 (GSCA) 中国班迪协会 (CBF)

主 办：广东恒春体能科学研究院

协 办：国际体能协会 (ISCA) 澳门体能协会 (MSCA)

出版单位：Viser Technology Pte.Ltd.

定 价：SGD 10.00(人民币46元)

ISSN 2810-9058

