

“三位一体”复合型体育教学模式的构建与实践

——以大学羽毛球选项课为例

王宝珠¹, 王宏毅¹, 钟志鹏², 张玲³, 周威¹

(1.华南师范大学 体育科学学院, 广东 广州 510006; 2.广州市花都区秀全中学, 广东 广州 510800;
3.深圳高级中学(集团)北校区, 广东 深圳 518131)

摘 要: 针对大学体育课普遍存在的学生学习与练习时间少、学习渠道单一、实战偏少、自信心和积极性不足等问题, 结合前人对体育教学模式的研究, 在信息化教学的大趋势下提出“课堂教学+线上教学+课外同步单项俱乐部”的“三位一体”复合型体育教学模式, 并在华南师范大学羽毛球选项课中进行实践检验。研究表明:“三位一体”复合型体育教学模式能够较好解决大学体育课存在的主要问题, 促进教学质量的提高。

关键词: 大学体育; 教学改革; 三位一体; 教学模式; 线上教学; 课外俱乐部

中图分类号: G807 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2023)06-0128-06

The construction and practice of “three-in-one” compound physical education teaching model

——Taking the optional course of university badminton as an example

WANG Baozhu¹, WANG Hongyi¹, ZHONG Zhipeng², ZHANG Ling³, ZHOU Wei¹

(1.School of Physical Education, South China Normal University, Guangzhou 510006, China;

2.Guangzhou Huadu Xiuquan Middle School, Guangzhou 510800, China;

3.Shenzhen Senior High School Group (North Campus), Shenzhen 518131, China)

Abstract: In view of the common problems in physical education for university students, including insufficient learning and practice time, single learning channel, less practical chance, lack of self-confidence and enthusiasm, combined with the previous research on physical education teaching mode, under the general trend of information teaching, the study proposes the “three-in-one” physical education teaching mode which consists of classroom teaching, online teaching, and extracurricular synchronous single club. Through the practical testing of optional badminton course in South China Normal University, the research holds that the “three-in-one” teaching mode could solve the main problems of university physical education and then promote improvement of the teaching quality.

Keywords: university physical education; educational reform; three in one; teaching model; online teaching; extracurricular club

大学体育是大学教育体系的重要组成部分, 也是学校体育的最后一站, 对促进大学生的全面发展有着独特作用, 其重要性不言而喻。习近平总书记在2018年全国教育大会上强调:“帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”然而, 经过

笔者与其他大学体育教师多年来在教学实践中的观察与总结, 并结合前人研究发现, 当前大学体育教学仍然存在着一一些问题, 主要包括: (1)学生学习与练习的时间少; (2)学生学习渠道单一, 被动学习; (3)过于强调单一技术练习, 比赛实战偏少; (4)多采用终结性评

收稿日期: 2022-09-10

基金项目: 广东省高等教育教学研究和改革项目“基于‘互联网+’的大学体育课程改革研究与实践”。

作者简介: 王宝珠(1967-), 男, 副教授, 博士, 研究方向: 体育教学与训练。E-mail: 467370137@qq.com 通信作者: 周威

价形式(关注学生的最终成绩而非学生的进步程度),导致基础薄弱的学生自信心与积极性显得不足。

针对上述问题,许明荣等^[1]提出“俱乐部制课内外一体化模式”,以提高学生学习体育的主动性与积极性,延长学生体育锻炼的时间。高航等^[2]提出引入美国体育课程所实施的“运动教育模式”,以解决体育教学中存在的“重技术、轻实战”的问题。随着信息技术的发展促使翻转课堂教学模式的诞生,王国亮等^[3]提出将翻转课堂模式引入体育教学。作为一种新型教学模式,翻转课堂体现着“以学生为中心”等先进教学理念,能够拓宽学生学习渠道,在提高学生体育技能掌握水平以及体育锻炼积极性等方面有着良好效果^[4]。本研究在前人研究的基础上,在信息化教学的大趋势下,基于我国国情提出在大学体育课中实施“课堂教学+线上教学+课外同步单项俱乐部”的“三位一体”复合型教学模式(以下称“三位一体”模式),以解决当前大学体育教学中存在的主要问题,从而改善教学现状、提升教学质量。

1 “三位一体”模式的理论探析

1.1 “三位一体”模式的内涵

“三位一体”体育教学模式是以课堂教学为中心、以课外同步单项俱乐部为辅助、并以线上教学融入课堂教学与俱乐部活动的复合型教学模式,这3个环节有机融合、紧密相扣,由此实现课内与课外、线上与线下的一体化联动。

1.2 “三位一体”模式的设计原理

“三位一体”模式在传统教学模式的基础上,融合线上学习与俱乐部模式各自优势,实现优势互补,这使其有别于一般的混合式教学或俱乐部制模式。其每一环节的设计并非孤立存在,而是能对其他环节产生积极效果,形成良性循环。例如:课外同步单项俱乐部能强化学生的技能水平,学生能更早进行比赛,更早体会到运动的乐趣;为了能在团体赛中表现得更好,反过来学生又会更积极地参与俱乐部活动以提升技能水平。“三位一体”模式的设计原理是多个良性循环链的组合构成一个稳定运作的系统,能够优化教学效果。“三位一体”模式的运作系统如图1所示(箭头表示一环节对另一环节产生积极作用)。

1.3 “三位一体”模式的理论基础

1)掌握学习理论。

布卢姆在掌握学习理论中提出班级授课制基础下的个别化教学策略,即“以团体教学(班级授课制)为基础,辅之以经常、及时的反馈,为学生提供所需的个别帮助以及充足的学习时间,从而使大多数学生达

到课程目标所规定的掌握标准^[5]。

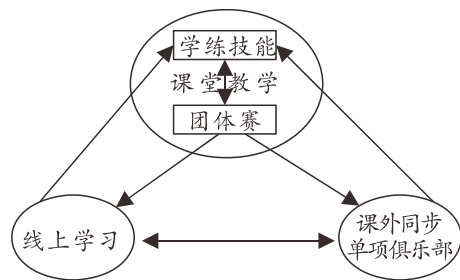


图1 “三位一体”模式的运作系统

就体育教学而言,一方面,除了集体教学之外,教师还需要密切关注每一位学生,及时解答疑问、纠正错误。然而,传统体育课中,一名教师往往难以兼顾到数十名学生的需求,学生有疑问得不到及时的解决,学习效果便会大打折扣。而微课则能够很好地弥补这一点不足,其能辅助教师为学生提供个别化指导,提升学习效果。

另一方面,为达到教学目标,学生需要充足的学习时间,这一点与运动技能形成规律也是相吻合的。运动技能形成的本质是条件反射的不断建立,即只有通过大量练习才能达到动作的自动化。因此,开展课外俱乐部活动,增加学生学习和练习体育的时间非常必要。

2)建构主义理论。

以皮亚杰为代表的建构主义者提出:知识是在主体与客体之间的相互作用过程中建构起来的^[6]。建构主义关于教学的基本思想包括:(1)注重以学生为中心进行教学;(2)注重在实际情景中教学;(3)注重协作学习^[7]。

就体育教学而言,灌输式的教学让学生只能被动接受知识,不利于建立心理认知结构。因此,要重视学生的自主学习过程,拓宽学生学习的渠道,让学生自愿积极参与俱乐部活动,从而获得良好的运动体验。此外,还需要尽快让学生投入到完整的运动中,在比赛实战中促进各项技术技能的掌握,逐步建立起心理认知结构。

1.4 “三位一体”模式的运作流程

“三位一体”模式的运作流程从时间序列上可分为课前、课中、课后3个部分。课前,教师依据教学安排,将课堂教学内容提前以微课形式向学生开放,学生观看微课预习,激发学习兴趣,建立运动表象认知。课中,教师讲授知识与技能,组织学生练习技能以及比赛实战,学生若不理解或遗忘了教师讲授的内容,可以在自由练习的时间里,自主观看微课解答疑问。课后,学生参与课外同步单项俱乐部活动,在辅导人员的安排下进行练习或比赛实战,同时以微课答

疑、纠正自身错误动作。教师还可以布置一定的练习任务,让学生在参与俱乐部活动时完成。“三位一体”模式运作流程如图2所示。

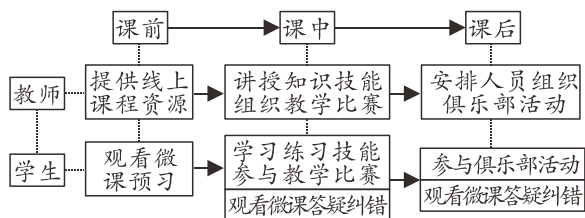


图2 “三位一体”模式运作流程

1.5 “三位一体”模式的实施要点

1) 课堂教学。

课堂教学是“三位一体”模式的中心环节,是学生体育学习的主线,线上教学与课外同步单项俱乐部都围绕课堂教学而进行。体育知识与技能的讲解强调精讲多练,避免因长时间讲解消磨学生的学习兴趣。由于学生可以利用线上资源自主学习,因此,教师在课堂上不必详细讲解某一知识点,而是让学生有更多时间在课堂上练习技能和比赛实战。

一般的混合式教学会将体育教学分为课堂教学与线上教学两部分,在课堂中采用传统教学形式,在课前、课后则采用线上教学作为补充。而“三位一体”模式则将线上教学融于课堂教学中,采用小群体教学的组织形式,学生之间可以在练习时利用微课讨论问题、指出对方错误,也可以指导自身练习。

强化课堂比赛,以赛促学、以赛代练,比赛的形式以团体赛为主,唤起学生的自尊心。运用比赛教学法实施教学,在团体赛的基础上学生轮流担任运动员、裁判员、观众等角色,从而体验到运动的魅力,激发学生的学习热情。团队学习与团体赛的结合能有效提高学生线上学习以及参与俱乐部活动的自觉性与积极性。

教学评价采用过程性评价与终结性评价相结合的方式,学习成绩由平时表现、比赛、技术3部分综合评定。平时表现可以从学生的出勤、课堂学习态度、自主学习情况、俱乐部活动参与情况、进步程度等多方面综合评定,比赛部分的评价侧重于比赛过程,同时淡化比赛结果,让不同基础学生都有机会获得满意成绩。

2) 课外同步单项俱乐部。

俱乐部制教学模式的初衷在于尊重学生个体选择,克服传统教学模式“整齐划一”的弊端,提高学生体育学习的兴趣。其特点是以俱乐部的体育教学取代传统的班级制教学,以会员关系取代师生关系。俱乐部制教学模式经过多年实践,虽然在部分高校获得

成功,但在许多高校也出现体育教学与教师边缘化、学生参与程度低、自由散漫等问题^[8]。故许多学者认为,照搬国外发达国家的俱乐部制模式并不能很好地适应中国国情。

针对存在的问题,“三位一体”模式以选项课的课堂教学为基础,同时以课外同步单项俱乐部作为课堂教学的延伸与补充。俱乐部以授课教师为主导、以辅助课堂教学为目的、活动内容与课堂教学内容同步。因此,所有该体育选项课的学生均为俱乐部会员,可直接自由参与活动。此外,俱乐部不存在资金运转,这就极大地降低管理难度与成本。课外同步单项俱乐部既尊重学生的个体选择,同时又避免体育教师的边缘化,相较于“俱乐部制教学模式”而言更合乎中国国情。

俱乐部的活动地点设于学校内各运动项目的场地中,方便所有学生参与活动。俱乐部活动以自愿参与为原则,学生根据自身情况自主选择参与活动的时间。俱乐部活动现场需要辅导人员,辅导人员可以从班级学生、学校运动协会成员、校队队员中选择,并给予其一定的奖励。

俱乐部的活动内容是为课堂教学服务的,由授课教师根据教学需要而制定。在辅导人员的组织下,学生对体育课上所学内容进行练习,强化技能;有一定基础的学生则自由进行比赛,提高实战能力。此外,学生还可以在俱乐部活动时完成教师布置的练习任务。课外同步单项俱乐部旨在为学生提供课外体育练习平台,弥补体育课练习时间的不足,强化学生体育技能的练习,为学生进行比赛实战奠定基础。

3) 线上教学。

线上教学贯穿于整个体育学习过程的始终,融于课堂教学和俱乐部活动之中。课前,学生通过线上课程资源进行预习,建立起运动表象认知,能够在课堂上更快吸收、理解知识,节省教师讲解的时间,提高课堂效率。在课堂上与俱乐部活动的过程中,若学生在练习过程中不理解或遗忘了教师讲授的内容,就可以自主观看微课学习,解答疑问和纠正错误动作。

线上教学基于SPOC(小规模限制性在线课程)实施,线上课程资源以微课的形式呈现。为了提升学习效果,每一节微课只讲解一个特定的知识点,时长以5~10分钟为宜^[9],集中呈现各技术的动作环节与要领、常见错误及纠正、练习方法等内容。

教师可以利用线上平台布置一定的练习任务,让学生在课后拍摄并上传练习视频。一方面,能够鼓励学生参与线上学习与俱乐部活动,约束学生逃避学练的行为;另一方面,教师可以根据学生的练习视频发

现、总结学生存在的主要问题,做到有的放矢、优化课堂教学。教师需要密切关注后台的线上学习记录,掌握学生学习情况,并及时调整教学。此外,还需要设置线上聊天室,便于与学生交流、及时答疑。

1.6 “三位一体”模式在大学体育课的应用策略

1)建设与完善高校信息化教学管理平台。

网络环境与信息化平台是线上课程资源运行的必要条件,也是实施“三位一体”模式的前提。目前,绝大多数高校都已经拥有较为稳定的校园网络,但是部分高校的线上教学管理平台还不够完善。线上教学管理平台应具备以下的功能:(1)资源上传与下载功能;(2)师生沟通交流功能,便于教师及时解答学生的疑问;(3)后台监测与统计功能,便于教师了解学生的线上学习情况;(4)任务发布功能,教师可布置一定任务,如让学生完成题目或提交练习视频等。功能丰富、完善的信息化教学管理平台能够极大地便利学生与教师,有效提升教学效果。因此,需要加大学校对体育信息化教学的扶持力度,提高体育教学信息化教学条件^[10],提升信息化管理水平,保证“三位一体”模式运行所需要的外部条件得到满足。

2)建设与共享线上课程资源。

线上课程资源建设是“三位一体”模式的关键一环,资源质量会直接影响到教学效果。然而,体育教师群体普遍没有长期、系统地接受过计算机技术、视频拍摄制作的相关教育与训练,其所制作的微课质量往往不尽人意。针对体育信息化教学资源匮乏的现状^[11],在信息资源共享的理念下,更加可行、有效的方式是由相关部门组建专业的体育微课制作团队,团队人员应包括体育教学、计算机、传媒等领域的专业人士,通过协调与配合共同完成线上课程资源的制作,并向国内高校开放共享。微课内容在广度与深度上要尽可能地延伸,满足不同水平学生学习的需要。由此实现优质教学资源的整合与优化,福泽国内所有高校教师与学生,为“三位一体”模式的应用奠定基础。

3)转变体育教师的教学观念。

要实施“三位一体”模式,就必须对体育教师以往的教学观念作出一定转变。其一,体育教师需要重视信息化教学,熟练灵活运用各种信息化教学手段,提高信息化教学与传统课堂教学的结合水平。当前大多数体育专业教师对信息化教学模式并没有表现出积极态度,故需要重构其教学理念^[12]。其二,要摒弃过分注重单一技术教学的观念,重视学生完整运动的体验,为学生尽可能多提供比赛实战机会;其三,要摒弃采用单一终结性评价、忽略学生个体差异的观念,要更重视学生运动参与的过程而非技术掌握的程度。

2 “三位一体”模式在大学体育羽毛球选项课的实践

2.1 实践方案

为了检验“三位一体”模式在大学体育课实施的可行性,华南师范大学羽毛球选项课12个班的345名学生参与为期12周的实践检验。图3为本次实践的具体流程。

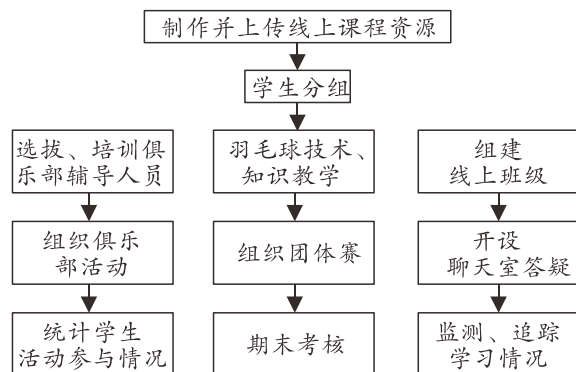


图3 实践流程图

1)课堂教学。

课堂教学以小群体教学的组织形式进行,学期伊始根据每个班级的人数,将学生分为6~8个组,每个组在固定的一片场地练习。课堂基本流程为:准备活动—教师集体讲解示范、学生统一模仿练习—学生组内自由合作练习—教学比赛—放松活动。在组内自由练习阶段,学生之间可以自由观看微课,讨论问题并相互指导。

由于进行羽毛球比赛需要一定基础,故前3周课堂教学的主要任务是让学生熟悉羽毛球比赛规则与裁判法、握拍法,以及学习与强化反手发网前小球、正手发高远球、正手击高远球3项基本技术,待学生初步掌握一部分技术后在第4周开始教学比赛,此后循序渐进地增加比赛时间。

教学内容总体保持不变,主要包括:羽毛球规则与裁判法、握拍法、反手发网前球、正手发高远球、正手击高远球、吊球、杀球、正反手搓球、挑球、四点步法等基础内容。采用过程性评价与终结性评价相结合的教学评价方式,学习成绩=平时表现(30%)+比赛(30%)+技术(40%)。技术考核在最后一周进行,内容为正手发高远球与正手击高远球两项基本技术。

2)课外同步羽毛球俱乐部。

俱乐部活动与课堂教学地点相一致,在学校羽毛球教学馆进行,活动时间为每周周一至周五7:00—8:00。每次活动安排两名辅导人员到现场组织活动及

指导学生, 辅导人员由班级学生、羽毛球协会会员、校队成员以及羽毛球专项研究生组成, 授课教师在每周四对辅导人员统一进行培训。

俱乐部活动包含集体性活动与非集体性活动两种形式。集体性活动面向基础较为薄弱的学生, 学生在现场辅导人员的组织下集体学练前一节课所学内容, 主要目的是提高单个技术的掌握程度; 非集体性活动面向有一定基础的学生, 学生自由进行比赛, 提高实战水平。活动期间, 学生可以自行观看微课指导自身的学习、练习。

3)线上教学。

在学期开始前完成羽毛球线上课程资源的设计与制作, 并上传至华南师范大学砺儒云课堂。线上课程的教学内容分为基础类内容与拓展类内容, 以满足不同基础学生的需要。基础类内容包括羽毛球规则与裁判法, 以及握拍法、正手发高远球、正手击高远球、吊球、杀球、反手发网前球、四点步法、正反手搓球、挑球、平抽快打; 拓展类内容包括勾对角、反手高远球、反手吊球。

在学期伊始, 告知学生微课的使用方法, 构建“线上班级”。针对学生在自主学习过程中遇到的问题, 教师于每周三 21: 30-22: 30 在砺儒云课堂中设置聊天室集中答疑。此外, 教师还在后台对学生微课学习的情况进行监测、跟踪。

2.2 实施情况与分析

本次教学改革实践的目的在于检验“三位一体”模式在大学体育课实施的可行性, 以及其是否能够解决目前大学体育课普遍存在的学生学习与练习时间少、学习渠道单一、比赛实战少的问题, 故改革实施的情况与效果通过定量结合定性的评价方式, 从俱乐部活动参与情况、线上学习情况、课堂教学比赛情况 3 个方面进行检验。

1)俱乐部活动参与情况。

据表 1 所示, 羽毛球俱乐部活动参与人数总体上呈现出逐步增加的趋势。此外, 每周参与 1 次活动的人数最多, 参与 2 次及以上的学生则很少。通过在活动现场与学生的交流得知, 7: 00-8: 00 的活动时间对于学生而言并不理想, 而这也制约了学生参与活动的积极性。因此, 根据学校实际情况尽可能地优化活动时间十分必要。

本次实践检验共有 345 名学生参与, 故可以统计得出, 俱乐部活动平均每次参与人数约为 36 人, 相对于活动场地只有 8 片羽毛球场的承载能力而言, 参与情况是较为理想的; 平均每位学生每周参与活动的时间约为 30 分钟, 相较于试验前每周只有一节体育课

80 分钟的羽毛球活动时间而言, 延长约 38%, 故俱乐部活动显著增加了学生练习技能的时间。

表 1 学生签到次数统计

周次	每周参加 1 次人数	每周参加 2 次人数	每周参加 3 次人数	总人数
第 1 周	125	2	0	127
第 2 周	134	3	2	139
第 3 周	141	2	0	143
第 4 周	166	1	0	167
第 5 周	148	4	0	152
第 6 周	185	4	0	189
第 7 周	166	2	1	169
第 8 周	183	1	1	185
第 9 周	197	5	2	204
第 10 周	213	3	2	218
第 11 周	218	5	4	227
第 12 周	226	3	4	233
总计	2 102	35	16	2 153

2)线上学习情况。

12 周教学结束后, 砺儒云课堂后台中记录的学生线上学习情况如下: 共 345 名学生参与线上课程学习, 课程点击次数为 7 763 次, 人均点击 22.5 次, 总访问天数为 2 803 天, 人均访问天数为 8.1 天。由此可见, 学生对于微课的态度总体上是积极的, 自主参与线上学习的热情较高, 这与如刘羽璇^[13]、顾一非^[14]等的教学实验的结论相吻合。目前, 以微课作为体育课堂教学补充的效果与可行性均已得到普遍认可。

在课堂以及羽毛球俱乐部活动中可以观察到, 有不少学生会点开微课进行学习, 这说明线上学习能够融入到二者之中, 解决教师难以兼顾到每一位学生的问题。

3)课堂教学比赛情况。

在本次实践检验中, 得益于羽毛球俱乐部活动以及线上教学的辅助与支撑, 学生掌握技术的速度以及水平相较以往明显提高。在第四节羽毛球课中, 学生普遍已经初步掌握反手发网前小球、正手发高远球、正手击高远球的动作环节, 达到了进行比赛的门槛, 因此教学比赛得以顺利进行。随着学生技术水平的逐步提高, 教学比赛的时间由最早的 20 分钟逐步增加至 40 分钟。在课堂中观察到: 比赛使课堂气氛更加活跃, 学生学练技术的积极性得到提高; 在练习的过程中, 学生更加强调团队的配合练习, 以此提高团队的整体实力, 在团体赛中获胜; 学生在比赛中能够有意识地运用新学习的技术, 形成学习—练习—运用的完整技

术掌握链条。综上所述,本次实践有效解决了比赛实战偏少的问题,实现了以赛促学、以赛代练。

2.3 教学改革效果评价

在本次羽毛球选项课的教学改革实践中,上文所提到的问题都得到了有效解决。(1)线上教学与课外同步羽毛球俱乐部为学生提供学习、练习羽毛球技术的机会,解决了学习与练习时间少的问题;(2)线上课程资源拓宽了学生学习的渠道,提高了学生自主学习的意识与能力,解决了学生学习渠道单一、被动学习,而教师无法兼顾到每位学生学习需求的问题;(3)过程性评价与终结性评价相结合的评价方式、小群体教学的形式增长了学生的自信心,避免学生因自卑与惧怕而逃避羽毛球学习,故解决了基础薄弱学生自信心不足、学习积极性低的问题;(4)线上教学与课外同步羽毛球俱乐部让学生更快地掌握各项羽毛球基本技术,从而更早进行比赛实战,同时课堂上也能够留出更多比赛时间,解决了学生实战少、实战水平低、不会完整羽毛球技术的问题。在期末考核中,学生的正手发高远球与正手击高远球技术普遍达到良好水平,成绩显著高于往年。因此,这也表明在解决了这些问题后,教学质量得到了一定提升。

“三位一体”教学模式能够在大学体育课中实施,且能够解决学生学习与练习时间少、学习渠道单一、实战少、自信心不足等大学体育课普遍存在的问题,由此促进教学质量的提升。在信息化时代的背景下,“三位一体”模式为体育教学与信息技术融合创新发展提供了新的思路,也为提高体育教学质量提供了新的途径。但本研究也存在一定的局限性,如“三位一体”模式对于学生的自主学习能力、学习兴趣、运动习惯培养等方面的效果还缺乏着深入探索。此外,本次教学改革实践仅仅立足于羽毛球项目,而“三位一体”模式并非一定适用于所有运动项目的教学,故在其他运动项目中的实施方法以及实际效果还有待进一步探索。

参考文献:

- [1] 许明荣,蒋玲,周璋斌,等. 高校体育课实施俱乐部制课内外一体化模式研究[J]. 北京体育大学学报, 2001, 24(3): 381-383.
- [2] 高航,章荣江,高嵘. 当代运动教育模式研究[J]. 体育科学, 2005, 25(6): 79-83+86.
- [3] 王国亮,詹建国. 翻转课堂引入体育教学的价值及实施策略研究[J]. 北京体育大学学报, 2016, 39(7): 89-96.
- [4] 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.
- [5] 王会娟. 布卢姆掌握学习理论研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨师范大学, 2011.
- [6] 温彭年,贾国英. 建构主义理论与教学改革——建构主义学习理论综述[J]. 教育理论与实践, 2002(5): 17-22.
- [7] 杨维东,贾楠. 建构主义学习理论述评[J]. 理论导刊, 2011, 31(5): 77-80.
- [8] 傅振磊,莫少强. 我国大学体育俱乐部教学模式的回顾、反思与出路[J]. 广西社会科学, 2018(2): 204-208.
- [9] 肖威,肖博文. 体育类微课设计流程与制作方法[J]. 体育学刊, 2017, 24(2): 102-108.
- [10] 胡悦,侯会生. 基于翻转课堂的大学体育教学改革研究[J]. 体育文化导刊, 2019(7): 76-80.
- [11] 王佳茵. 高校体育教学信息化建设与管理的实施策略研究[J]. 教育理论与实践, 2020, 40(6): 62-64.
- [12] 赵海波. 我国体育专业信息化教学的时代逻辑与路径选择[J]. 沈阳体育学院学报, 2020, 39(1): 39-44+60.
- [13] 刘羽璇. SPOC 应用于普通高校排球课教学的实验研究[D]. 天津: 天津体育学院, 2020.
- [14] 顾一非. SPOC 教学在普通高校公共体育排球选项课中的应用研究[D]. 扬州: 扬州大学, 2021.