复杂适应系统与具身认知双重视域下中小学体育课“学练赛评”一体化推进的路径研究

田萌萌
（湖北大学 体育学院，湖北 武汉 430062）

摘 要： 本文聚焦中小学体育课“学练赛评”一体化推进问题，基于复杂适应系统理论与具身认知理论，构建了双重视域下的一体化机制理论模型，重构了“学”“练”“赛”“评”各环节，分析了教学系统内外部影响因素，并从复杂适应系统视角提出开放教学系统、创新教学方法、培育自组织能力的教学系统优化路径，从具身认知视角提出创设具身学习情境、开展身体感知训练、注重身体与认知融合的教学策略优化路径，为推动中小学体育教学从“知识传授”向“素养培育”转型提供理论参考。

关键词： 复杂适应系统理论；具身认知；中小学体育；“学练赛评”一体化

Research on the Path of Integrated Promotion of “Learning-Practice-Competition-Evaluation” in Physical Education Classes for Primary and Secondary Schools under the Dual Perspective of Complex Adaptive System and Embodied Cognition

TIAN Meng-meng
(School of Physical Education, Hubei University, Wuhan 430062, China)

Abstract: This paper focuses on the integrated advancement of “learning-practice-competition-evaluation” in primary and secondary school physical education. Based on Complex Adaptive Systems Theory and Embodied Cognition Theory, we construct a theoretical model of an integrated mechanism under dual perspectives, reorganizing the components of “learning”, “practice”, “competition”, and “evaluation”. The study analyzes internal and external influencing factors within the teaching system. From the perspective of complex adaptive systems, we propose optimization paths for teaching systems through open systems design, innovative teaching methods, and cultivation of self-organizing capabilities. Through embodied cognition theory, we suggest strategies to create immersive learning environments, conduct body-awareness training, and emphasize the integration of physical and cognitive aspects. These contributions provide theoretical references for transforming physical education from knowledge transmission to competency development in primary and secondary schools.

Key words: Complex adaptive systems theory; Embodied cognition; Primary and secondary school physical education; Integrated learning-practice-competition-evaluation

新时代背景下，青少年身心健康发展成为国家教育战略的核心议题，《“健康中国 2030”规划纲要》与《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》均明确提出，要强化学校体育育人功能，推动体育教学从“知识传授”向“素养培育”转型[1]。在教育改革不断深化的当下，中小学体育教育的重要性愈发凸显。然而，

作者简介： 田萌萌，男，湖北大学体育学院在读硕士研究生，研究方向：体育教学。

当前中小学体育教学仍存在一些问题。一方面，传统教学模式往往侧重于运动技能的传授，忽视了学生的个体差异和全面发展需求，导致学生参与体育活动的积极性不高，难以培养终身体育意识；另一方面，教学过程中“学”“练”“赛”“评”相互脱节，未能形成有机整体，影响了教学效果和学生体育素养的提升。

复杂适应系统（Complex Adaptive System，CAS）理论强调系统中个体的适应性和交互作用，认为系统是一个不断演化和发展的整体[2]。将其应用于中小学体育教学，可把体育教学视为一个复杂适应系统，其中学生、教师、教学内容和教学环境等要素相互作用、相互影响。具身认知理论则认为认知是身体与环境相互作用的结果，身体的体验和感知在认知过程中起着关键作用[3]。在体育教学中，学生通过身体的运动和实践来理解和掌握体育知识与技能，身体的活动直接影响着认知的形成和发展。这两个理论为“学练赛评”一体化模式的推进提供了新的视角和理论支持，有助于深入理解教学过程中的复杂现象和内在机制，从而优化教学策略和方法。

1 CAS 与具身认知视角下的“学练赛评”一体化推进理论模型构建

在教育领域不断探索创新的当下，如何提升教学效果、促进学生全面发展成为关键议题。“学练赛评”一体化教学模式旨在整合学习、练习、竞赛与评价各环节，形成有机整体。将 CAS 与具身认知理论引入“学练赛评”一体化教学中，构建全新的理论模型如图 1 所示，有望为教学实践提供新的思路与方法。

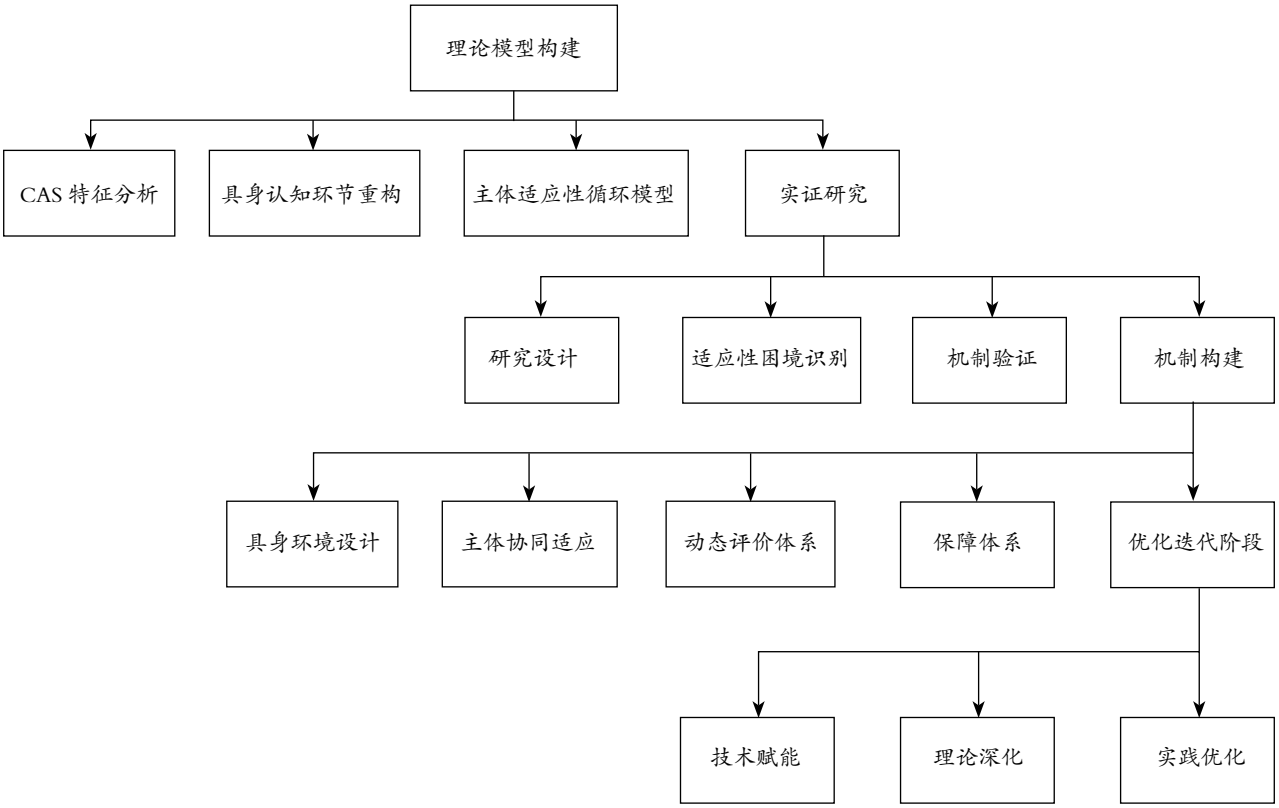

图 1 “学练赛评”一体化推进理论模型

2 具身认知视角下“学练赛评”的环节重构

2.1 “学”：身体感知与情境嵌入的知识建构

课程是义务教育阶段学校实施教育教学活动的核心载体，是连接学生学与教师教的中介。学校要为学生提供高质量的中小学体育课，就必须构建多样化的中小学体育课程，以满足学生课后体育学习的需要[4]。体育课是学生体育学习的首要阵地，在体育教学中具有至关重要的地位。体育教师在体育课中首先需向学生传授运动技能的基本知识、动作要领以及学习重难点，确保学生能够理解并通过自主练习掌握所学技能。只有在学生基本掌握运动技能后，才能进行更多的自主练习。在有

限的课堂教学中，体育教师需要使班级内的所有学生都能掌握运动技能，这对他们的专业能力和教学能力提出了极高的要求。此外，学生的身体素质、性别和运动基础各不相同，需要体育教师进行整体协调，掌握课堂教学的节奏，确保每个学生都能在课堂上得到最大程度的提升。

2.2　“练”：具身实践与动态调整的技能习得

运动技能的学习本质上是在大脑皮层建立条件反射的过程，其主要分为三个阶段，即泛化、分化和自动化[5]。而在三个阶段中发挥条件刺激作用的重要手段则是练习。在泛化阶段，学生对体育课学习的内容已经建立起初步的印象，但如果不加以强化，就会很快遗忘，所建立起的条件刺激也会减弱。此时，多加练习发挥着重要作用，因为无论是运动技能还是体能水平的提高，都需要充足的时间进行持续不断的练习才能实现[6]。学生不仅需要在课内的练习时间加紧练习，在课外也需要进行自主加练，这就对体育教师的课堂教学提出了要求。体育教师在课堂教学中要对所教授的内容进行精讲，突出重点，把握难点，有针对性地讲解易错点，尽量减少学生在上课过程中单纯听讲的时间，留出更多时间给学生进行练习。练习时，教师也需要采取多种多样的练习方式，例如分组练习、单个动作专项练习、组合动作结构化练习等，加深学生的印象，突出强调所学习运动技能的易错点，让学生进行更精细的练习，从而使学生运动技能的学习进入分化阶段，能够独立完成运动技能，并在课外进行更多练习，养成运动习惯[7]，达到能够在比赛中运用的水平。通过勤加练习，才能使学生在学习运动技能的过程中由量变引起质变，熟练掌握所学运动技能。

2.3　“赛”：情境竞争与协作中的社会认知发展

体育比赛是对学生进行立德树人和促进身心健康的重要途径。比赛中的对抗、合作和竞争能培养学生坚强、勇敢和坚持不懈的品质，同时强化他们的运动技能，积累比赛经验[8]。定期比赛可激发竞争意识，推动学生积极训练，提升技能水平。比赛提供的反馈机制，帮助学生了解自身优缺点，建立自信，激发学习兴趣。此外，比赛还能培养团队合作精神和人际交往能力。学校和老师应根据学生实际情况，制定合理的比赛计划，确保比赛公平有效，并提供足够的训练时间和资源，让学生在体育环境中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”。

2.4　“评”：多模态反馈与具身反思的闭环优化

体育作为以实践为主的技能性、操作性学科，其教育质量评价至关重要[9]。无论学科评估、督导检查，还是确定体育课程实施成效，尤其是及时把握课堂教学效果等需求，都需要强化对体育教育质量评价体系的研究与实践。而基于评价对象的不同，其侧重点也有所不同。以评价学校体育质量为主，如许弘等人[10]提出，学校体育评价体系的改革需要进一步解决一些焦点问题，要完善学校体育评价改革的理论体系等。以评价体育学业质量为主，如于素梅[11]提出，体育学业质量水平的高低是体育教育教学工作开展优劣的真实反映，是学生体育学习结果的具体呈现。

3　双重视域下“学练赛评”一体化推进的影响因素

3.1　系统内部因素

1）学生个体差异

不同学生体能、耐力等基础条件不同。身体素质好的学生在体育学习、训练和比赛中优势明显，能积极参与各环节、发挥潜力；而身体素质差的学生面临更多困难，易产生畏难情绪、降低参与积极性，影响实施效果。兴趣爱好也是影响参与度的重要因素[12]。对体育感兴趣的学生主动投入学习、练习和比赛，热情专注，能客观认识自身优劣势；对体育缺乏兴趣的学生则被动参与课程，敷衍学习练习，难以获得良好体验和发展。学生学习能力也有差异，包括认知能力、模仿能力、学习速度等。学习能力强的学生能快速掌握知识技能，灵活运用，善于总结经验、吸收反馈；学习能力弱的学生掌握技能需要更多时间和指导，面对复杂知识技能易困惑，影响自信心和参与效果。

2）教师教学能力

教师教学能力是影响“学练赛评”一体化教学效果的关键，涵盖专业素养、教学方法、教学评价能力等方面。专业素养上，教师需具备扎实体育专业知识与技能，如篮球教学要熟知运球、传球等技巧及战术配合，才能准确传授知识。若专业素养不足，会出现示范动作不标准等问题，影响学习效果。教学方法的选择运用直接影响学生学习兴趣和效果。多样化教学方法能满足不同学生需求、激发积极性，例如情境教学法可创设体育情境，提高学生实践与应变能力；合作学习法能培养团队协作与沟通能力。若教学方法单一，采用传统讲授式，会降低学生兴趣，不利于“学练赛评”一体化推进。教学评价能力也是教学能力重要组成。科学合理的教学评价能反馈学生学习情况、为教学调整提供依据。教师要全面客观评价学生，采用多元化评价方式，如过程与终结性评价、教师与学生自评互评结合，以准确了解学生、激发动力。若评价能力不足，评价单一片面，则无法真实反映学生情况，不利于教学改进优化。

3）教学资源配置

场地、器材、教材等教学资源是“学练赛评”一体化实施的基础条件。场地是体育教学和活动基础，不同体育项目要求不同，如田径需大场地，球类需专门场地。若学校场地有限，会限制教学内容、影响“赛”环节开展，还会降低教学质量、影响学生体验。器材是体育学习和练习重要工具，充足合适的器材能保证教学顺利进行。例如体操教学需配备单杠、双杠等器材。若器材数量不足，会减少学生练习时间，影响技能提高。器材质量和安全性也很关键，器材有损坏或隐患会伤害学生身体，阻碍“学练赛评”一体化推进。教材是教学内容重要载体，优质教材能为教学和学习提供系统指导。教材应涵盖丰富知识技能，符合学生年龄和认知水平，兼具实用性和趣味性。若教材内容陈旧、单一，与实际需求脱节，则会影响教学和学习效果，不利于“学练赛评”一体化的有效实施。

3.2 系统外部因素

1）教育政策导向

国家和地方教育政策对中小学体育教学改革，尤其是“学练赛评”一体化推进作用重大。国家层面出台系列教育政策，明确体育教育在中小学教育中的重要地位，强调培养学生体育核心素养、促进身心健康发展目标，为教学改革指明方向，为“学练赛评”一体化实施提供政策依据与保障。例如《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》提出强化体育锻炼等要求[13]，促使学校重视体育教学，创造良好政策环境。

地方教育政策根据国家政策要求，结合本地实际制定实施细则与措施。部分地方教育部门投入改善体育教学设施条件，为“学练赛评”一体化提供物质基础。同时，地方政策对课程设置、教学时间、师资配备等方面的规定，直接影响教学质量与效果。

2）社会文化环境

社会对体育教育的重视程度和体育文化氛围，会直接影响学生的体育学习[14]。重视体育教育的社会，人们认识到体育对学生身心健康和全面发展的重要性，积极支持学校体育教学，为学生参与体育活动提供便利。企业赞助学校体育赛事，社区组织体育活动，能激发学生体育学习兴趣，促进“学练赛评”一体化推进。体育文化氛围浓厚的社会，能潜移默化地影响学生的体育观念和行为。在这类地区，人们热爱体育，能感染学生养成参与体育活动的习惯。周边丰富的体育资源，为学生提供更多接触和参与体育的机会，使学生更主动参与“学练赛评”，提升体育水平。反之，若社会不重视体育教育，视体育为“副科”，将会降低学生对体育的重视程度，使其缺乏参与动力。体育文化氛围淡薄，宣传推广不足，学生对体育认知有限，不利于“学练赛评”一体化实施。

3）家庭支持程度

家长对学生体育锻炼的态度和家庭体育氛围直接影响学生参与体育活动积极性[15]。研究显示，家长支持体育锻炼的家庭，学生参与体育活动的频率、时长更高，表现更出色[16]。浓厚的家庭体育氛围，让学生从小受熏陶、产生兴趣、养成习惯。家庭体育活动能增进感情，培养团队合作与沟通能力，助力学生在“学练赛评”中全面发展。然而，部分家长过于关注学业，认为体育锻炼耽误学习，否定孩子参与体育活动，这使学生缺乏动力与支持，影响其参与“学练赛评”的积极性。家庭缺乏体育氛围、未提供参与机会与条件，也会限制学生体育发展，不利于“学练赛评”一体化推进。

4 双重视域下“学练赛评”一体化推进路径构建

4.1 基于复杂适应系统的教学系统优化

1）开放教学系统，促进多元互动

加强学校与社会、家庭合作，促进体育教学系统开放互动[17]。在社会合作上，学校可与体育俱乐部、协会合作，邀请专业教练开展讲座、指导训练，组织学生参与社区赛事、公益活动等，提升学生素养与责任感。家庭在体育教育中不可或缺。学校应通过家长会等向家长宣传体育重要性，鼓励家长参与亲子运动等，营造家庭体育氛围，增强学生动力与兴趣。家长可反馈学生情况，为学校制定教学方案提供依据。开展体育节、运动会、社团活动等多样化体育活动，为学生提供学习实践机会，促进多元互动。体育节设比赛展示环节，激发学生热情与竞争意识；社团活动让学生组队训练，培养团队合作与沟通能力。活动中，教师可引导学生互动分享，促进共同进步。

2）利用非线性特征，创新教学方法

项目式学习是以学生为中心的教学法，强调在真实情境中完成项目任务，学习知识技能[18]。体育教学中，教师可根据教学内容和学生兴趣设计体育项目。情境教学法创设体育情境，激发学生兴趣与情感共鸣。体育教学中，教师设置启发性问题，如“如何提高跑步速度和耐力”等，让学生通过多种方式找答案。此过程能锻炼学生思维，提高主动性和积极性。这些创新教学方法利用复杂适应系统非线性特征，打破传统线性思维，为学生提供多样学习体验，激发兴趣与创造力，提高体育教学质量。

3）培育自组织能力，推动自主学习

培养学生自主学习能力是体育教学重要目标之一。

教师引导学生依据身体素质、兴趣爱好和学习目标制定个人学习计划，合理安排学习内容与时间。学习中，鼓励学生自主选择学习方法和练习方式，如看教学视频、小组练习、参加课外体育活动等。教师提供指导支持，帮助学生解决问题，引导反思总结，调整计划方法，提高自主学习能力。体育教学中，合作学习是培养学生合作能力的有效方式。教师将学生分组，让其合作完成体育任务。小组合作中，学生要倾听意见、发挥优势、相互配合。合作学习能提高体育技能，培养团队合作精神、沟通能力和责任感。培养创新能力有助于学生探索体育新方法、新技术，提高体育素养。教师鼓励学生创新体育项目和玩法，学生发挥想象和创造力，结合知识技能实践探索。教师肯定鼓励学生创新尝试，提供展示平台，激发创新热情与动力。

培养学生自主学习、合作和创新能力，可促进学生自我发展，使其适应体育教学系统变化，在“学练赛评”一体化中成长进步。

4.2　基于具身认知的教学策略优化

1）创设具身学习情境，增强学习体验

创设真实体育情境，让学生在身体体验中学习体育知识和技能。田径教学中，教师可模拟运动会场景，设置起跑、冲刺等项目让学生练习。学生在该情境中能体会田径运动的紧张与竞技性，激发竞争意识和学习动力。模拟起跑时，能感受起跑姿势等的重要性；冲刺阶段，能体验体能与意志力的考验。这种身体体验能让学生掌握技能，培养意志品质。此外，利用多媒体技术也是创设具身学习情境的有效手段。教师可播放体育赛事视频、动画演示，为学生呈现体育情境。篮球教学中，播放比赛视频让学生感受魅力，用动画演示动作和战术跑位，使知识更直观，有助于学生理解掌握。多媒体技术能突破时空限制，提供学习资源和体验机会，增强学习兴趣和参与度。同时，情境化教学活动能让学生在身体参与中深入理解体育知识和技能[19, 20]。足球教学中，组织小型比赛，设置不同规则和场景。学生在比赛中运用足球技能和战术配合，通过实际操作加深对知识技能的理解掌握，提高实践和应变能力。

2）开展身体感知训练，提升运动技能

设计身体感知训练活动有助于帮助学生提高身体控制能力和运动技能[21, 22]。平衡感训练是身体感知训练的重要内容，教师可设置平衡木、平衡板等器材让学生练习。学生在平衡木上行走需集中注意力调整姿势和重心以保持平衡，这种训练能增强平衡感、提高身体控制能力，对体操、跳水等体育项目学习重要。

本体感觉训练能让学生更好感知身体位置、运动状态和力量运用[23]，教师可通过闭眼单脚站立、原地踏步、深蹲等简单方式帮助学生增强本体感觉。闭眼单脚站立靠本体感觉维持平衡，原地踏步要感知步伐等，深蹲能感受腿部发力和重心变化。通过训练，学生能更准确控制身体动作，提高运动技能准确性和稳定性。

3）注重身体与认知融合，促进知识建构

将身体运动与认知学习结合，讲解体育知识时，教师可结合身体动作示范。例如讲解篮球投篮技巧，教师要讲动作要领并亲自示范，学生观察教师动作再练习，能直观理解投篮技巧，练习中调整动作、思考联系，加深对技巧的理解掌握。引导学生在身体体验中思考总结体育知识，能促进知识建构。长跑训练后，教师引导学生思考呼吸节奏等问题并组织讨论总结，学生分享体验和经验，将身体体验转化为认知知识，实现知识建构内化。

实践应用是检验学生体育知识掌握程度的重要环节。教师可设计与生活实际相关的体育实践活动，让学生应用知识技能。例如组织学生参加社区健身活动，指导居民科学健身，学生能巩固深化知识，提高应用能力和责任感，实现身体运动与认知学习融合，促进全面发展。

5　结语

推动“学练赛评”一体化的深化，需持续以复杂适应系统的动态性与具身认知的实践性为指引：一方面，关注不同学段、不同区域教学系统的差异化特征，探索适配性更强的“学练赛评”实施模式，增强系统对多样化教学情境的适应能力；另一方面，强化技术手段与教学实践的融合，通过智能化工具捕捉学生的具身学习过程数据，为教师调整教学策略、学生优化练习方式提供精准反馈，推动系统向更高效、更个性化的方向演化。唯有如此，才能充分释放“学练赛评”一体化的育人效能，真正实现体育教学从“知识传授”向“素养培育”的转型，为培养身心健康、全面发展的新时代青少年筑牢根基。

参考文献

[1] 中国共产党中央委员会，中华人民共和国国务院. “健康中国2030”规划纲要[Z]. 2016，10.

[2] 甘荔桔. 复杂适应系统理论下学校体育高质量发展的逻辑理路、困境审视及实践方略[J]. 沈阳体育学院学报，2025，44（1）：45-5172

[3] Barsalou L W. Grounded cognition[J]. Annual Review of Psychology，2008（59）：617-645.

[4] 尚力沛. 中小学课后体育服务课程化建设思考[J]. 体育文化导刊，2023（2）：104-110.

[5] 邓树勋，王健，乔德才，等. 运动生理学（第3

版）［M］. 北京：高等教育出版社，2015.
［6］季浏. 突破关键，推进新时代学校体育高质量发展［J］. 天津体育学院学报，2022，37（3）：249-256，263.
［7］薛鹏飞，曹景川. 学校体育高质量发展：价值意蕴、现实困境与推进策略［J］. 成都体育学院学报，2023，49（3）：112-118，128.
［8］陶于，周兵. “比赛训练法”与“以赛代练”的训练学阐释与思考［J］. 山东体育学院学报，2007（3）：85-88.
［9］于素梅. 基于一体化的体育教育质量评价定位及测评点研究［J］. 天津体育学院学报，2021，36（5）：505-511.
［10］许弘，李先雄. “强基计划”应先固本：学校体育评价何去何从［J］. 体育学刊，2020，27（3）：74-78.
［11］于素梅. 从“一体化”谈体育学业质量评价［J］. 中国学校体育，2020，7（11）：22-24.
［12］陈力. 对学生体育兴趣培养与体育参与相互关系的探讨［J］. 博击（武术科学），2007（4）：91-92.
［13］中共中央国务院，关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见［EB/OL］.（2019-06-23）［2025-04-08］. https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5411564.htm.
［14］鲁长芬，钱红胜，罗小兵，等. 我国青少年体育核心价值观现状与培育策略［J］. 体育学刊，2020，27（4）：91-97.
［15］夏力. 小学学校体育与家庭体育的互动［J］. 体育科研，2008（4）：88-90.
［16］徐大成，李爱华. 关于家庭体育环境、锻炼动机与青少年身体活动的关系研究［J］. 体育科技文献通报，2020，28（6）：18，33.
［17］何劲鹏，杨伟群，赵家庆. 我国学校体育协同育人“双循环”推进的内在逻辑与路径探索［J］. 体育学刊，2024，31（4）：101-106.
［18］胡红杏. 项目式学习：培养学生核心素养的课堂教学活动［J］. 兰州大学学报（社会科学版），2017，45（6）：165-172.
［19］周珂，官桐，张伯伦，等. 体育与健康课程大单元教学中核心素养、结构化、情境化：要义阐释与关联表征［J］. 天津体育学院学报，2024，39（3）：295-301.
［20］白炳贵. 体育情境教学模式理论研究［J］. 成都教育学院学报，2005（5）：71-72.
［21］叶松东，贾晨. 运动技能具身发展模式的理论构建与教学实践启示［J］. 体育学刊，2024，31（3）：95-102.
［22］徐燕萍，宋平. 感知能力与运动技能的关系［J］. 体育学刊，2002（1）：122-124.
［23］张伟，缑奇锋，李笋南，等. 本体感觉联合核心稳定性训练对大学生平衡能力的影响［J］. 中国学校卫生，2022，43（3）：437-441.