

基于Cite Space的近10年(2016~2025) 我国羽毛球研究热点与趋势可视化分析

张彬豪, 万 洵, 文沫霏*

成都大学体育学院, 四川 成都

收稿日期: 2026年8月10日; 录用日期: 2026年9月17日; 发布日期: 2026年10月12日

摘 要

教本研究以中国知网(CNKI)三大核心期刊数据库2016年1月至2025年12月间收录的174篇羽毛球研究文献为样本, 运用Cite Space 6.4.R1软件进行作者合作网络、机构合作网络、关键词共现与聚类、时间线图及突现词检测等多维度可视化分析, 系统梳理近十年我国羽毛球研究的知识结构、研究热点的演进轨迹、学术合作网络的格局及研究前沿的方向。结果表明: (1) 研究力量呈局部聚集、整体分散形式, 作者合作网络密度为0.0071, 全部作者中介中心性为0, 机构合作密度为0.0075, 尚未形成核心作者群; (2) 文章发文量先升后降, 年均20.8篇, 2017年达峰值(44篇), 2024年为谷值(6篇); (3) 热点集中于竞技体育与学校体育两大领域, 聚类归纳为“羽毛球”“学生”“第32届夏季奥运会”“反应时”“骨密度”“改性”“触觉学习”7个聚类, 主题经历三阶段演进; (4) 突现词“奥运备战”(强度1.66)与“学习策略”(强度1.12)先后突现, 教学改革、信息化手段及跨项目比较正成新兴方向。本文旨在为羽毛球科研规划与学科建设提供参考。

关键词

羽毛球, Cite Space, 可视化分析, 研究热点

A Visual Analysis of Badminton Research Hotspots and Trends in China over the Past Decade (2016~2025) Based on Cite Space

Binhao Zhang, Rui Wan, Mofei Wen*

College of Physical Education, Chengdu University, Chengdu Sichuan

*通讯作者。

文章引用: 张彬豪, 万洵, 文沫霏. 基于 Cite Space 的近 10 年(2016~2025)我国羽毛球研究热点与趋势可视化分析[J]. 体育科学进展, 2026, 14(5): 920-934. DOI: 10.12677/aps.2026.145123

Received: August 10, 2026; accepted: September 17, 2026; published: October 12, 2026

Abstract

This teaching study uses 174 badminton research papers collected from the three core journal databases of CNKI (CNKI) from January 2016 to December 2025 as samples. Using Cite Space 6.4.R1 software, it conducts multidimensional visual analysis including author collaboration networks, institutional collaboration networks, keyword co-occurrence and clustering, timeline graphs, and emergent word detection. The study systematically reviews the knowledge structure, development trajectories of research hotspots, the pattern of academic collaboration networks, and the directions of research frontiers in badminton research in China over the past decade. The results show: (1) Research forces are locally concentrated and overall dispersed, with author collaboration network density of 0.0071, intermediary centrality among all authors at 0, institutional collaboration density at 0.0075, and no core author group has yet to be formed; (2) The number of articles published first rose then decreased, averaging 20.8 per year, peaking in 2017 (44) and peaking in 2024 (6); (3) Hotspots are concentrated in two major fields: competitive sports and school sports, with clusters summarized as seven clusters: "Badminton," "Students," "32nd Summer Olympics," "Reaction Time," "Bone Density," "Modification," and "Tactile Learning," with themes evolving in three stages; (4) The emerging words "Olympic preparation" (intensity 1.66) and "learning strategy" (intensity 1.12) have emerged one after another, with teaching reform, informatization methods, and cross-project comparison emerging as emerging directions. This paper aims to provide a reference for badminton research planning and discipline development.

Keywords

Badminton, Cite Space, Visual Analysis, Research Hotspots

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

羽毛球是我国竞技体育的传统优势项目。中国羽毛球队在历届奥运会上屡创佳绩，2012 年伦敦奥运会实现包揽五金的壮举¹。2024 年巴黎奥运会上，国羽以 2 金 3 银收官，位列羽毛球项目奖牌榜第一。²据新华社巴黎奥运会赛事报道，中国羽毛球队在赛后总结中表示，队伍完成了赛前制定的“保二争三”参赛目标[1]。与此同时，羽毛球运动凭借其健身性、娱乐性与社交性，拥有极为庞大的群众基础。竞技成绩的辉煌与群众基础的雄厚，使羽毛球始终是体育科学研究的重要议题，其研究价值贯穿运动训练、学校体育、运动医学、体育产业等多个学科领域。据国家国民体质监测中心发布的《第五次国民体质监测公报》显示，参加体育锻炼的成年人和老年人的身体机能、身体素质好于同性别同年龄组的不参加体育锻炼者，且呈现锻炼频率、运动强度越高，体质越好的趋势[2]。

2016 年至 2025 年这十年间，我国羽毛球学术研究面临的外部语境发生了深刻变化。在竞技层面，里约(2016)、东京(2020)与巴黎(2024)三个奥运周期交替推进，世界羽坛各强队之间的实力对比持续波动。在

¹<https://www.chinanews.com/ty/2012/08-06/4084432.shtml>

²<http://www.news.cn/sports/20240806/25c0e3da52de40b584aa22553e62a03b/c.html>

政策层面,2019年《体育强国建设纲要》[3],从全民健身、青少年体育、竞技体育、体育产业等多个维度来明确体育建设的战略目标;2020年《关于深化体教融合促进青少年健康发展的意见》[4],提出了8个方面37项政策措施。此后,体教融合成为体育科学研究的重要政策驱动力,羽毛球作为学校体育广泛开展的项目,其相关议题在学界引发持续关注。在技术层面,动作捕捉、大数据技战术分析、可穿戴设备等新技术手段逐步渗透至羽毛球训练与科研实践之中,相关研究成果近年来在体育类核心期刊上陆续涌现[5][6]。上述变化可能在学术研究中留下痕迹,反映在研究主题的转向、方法手段的更新与关键词的演变之中。

尽管羽毛球研究已积累较为丰富的成果,但现有综述多以传统文献梳理方式为主,受限于人工处理能力,难以在大规模文献样本中系统揭示该领域的知识结构、演进脉络与前沿动向。近年来,已有学者运用 Cite Space 对羽毛球特定方向进行过可视化分析。例如,张玲琴对我国近十年羽毛球研究进行了初步梳理(2014~2024),冯金龙等聚焦于2022年之前的研究热点,王东东、唐志则基于北大核心和 CSSCI 期刊对羽毛球研究热点进行了可视化分析[7]-[9]。然而,上述研究或因时间范围截止较早、或因聚焦方向偏窄,尚未有一项研究系统覆盖2016~2025年完整十年的羽毛球研究全貌,尤其对2023~2025年间涌现的体教融合背景下后备人才培养、数智技术应用等新兴议题的分析尚付阙如。科学知识图谱方法以 Cite Space 为代表,能够通过共现分析、聚类分析与突现词检测等手段,客观、可视化地呈现特定学科领域的研究热点、知识关联与发展前沿,已在体育科学多个领域得到应用。

1.2. 研究目的与意义

基于上述背景,本文尝试运用 Cite Space 6.4.R1 软件,以中国知网(CNKI)核心期刊数据库2016年1月至2025年12月间收录的羽毛球研究文献为样本,进行作者合作网络、机构合作网络、关键词共现与聚类、突现词检测及时间线图等多维度可视化分析,旨在回答以下问题:近十年我国羽毛球研究的知识结构呈现怎样的特征?研究热点如何演化?学术合作网络有何格局?研究前沿指向哪些方向?

本文的研究意义体现在以下两个方面。在理论层面,本研究通过绘制2016~2025年羽毛球研究的知识图谱,能够揭示该领域研究热点的演进轨迹与学科结构的变迁逻辑,为理解羽毛球研究的学科发展规律提供数据支撑,同时也为体育科学领域同类研究的计量分析提供方法参考。在实践层面,研究结果有助于把握羽毛球科研的前沿方向,为运动队科技攻关选题、体育院校学科建设规划以及体育科研管理部门的资源配置提供学理依据。

2. 研究设计与方法

2.1. 数据来源与检索策略

本研究的数据来源于中国知网(CNKI)学术期刊数据库。为保证文献样本的学术质量与代表性,在 CNKI 高级检索中将“来源类别”限定为北大核心、CSSCI 和 CSCD 三大核心期刊库。检索式设定为:主题 = “羽毛球”(精确匹配),时间范围限定为2016年1月1日至2025年12月31日,共10年。初步检索获得文献208篇。

2.2. 文献筛选标准

为确保分析样本的准确性,对初检获得的208篇文献进行人工逐篇审阅,剔除标准包括:(1)重复发表的文献;(2)会议综述、书评、征稿启事等非研究性文献;(3)虽涉及羽毛球但研究主题偏离“羽毛球运动本身”的文献。经筛选,共剔除34篇,剩余174篇。在 Cite Space 数据导入过程中,未出现因格式异常而被软件跳过的文献,最终纳入 Cite Space 分析的样本量为174篇。

2.3. 分析工具与参数设置

运用 Cite Space 6.4.R1 软件进行知识图谱分析。时间切片设置为 2016~2025 年，以 1 年为一个切片，共 10 个切片。节点类型分别选取“作者”“机构”和“关键词”，分三次独立运行。阈值采用 g-index 算法(k=25)，网络裁剪采用 Pathfinder 算法，聚类算法选择 LLR(对数似然比)。聚类效果的评估以 Q 值(模块性)和 S 值(轮廓值)为量化指标，判定标准为 $Q > 0.3$ 且 $S > 0.5$ 。

2.4. 分析方法

在上述参数设置的基础上，本研究依次进行以下分析：年度发文量趋势统计、作者与机构合作网络分析、关键词共现与聚类分析、时间线图谱分析及突现词检测，从多个维度揭示该领域的研究力量格局、热点主题与演进动态。

3. 研究结果

3.1. 年度发文量趋势分析

由图 1 和表 1 可知，2016~2025 年我国羽毛球研究核心期刊发文量呈现出先升后降、波动明显的总体态势，年均发文量约为 20.8 篇。具体而言，该领域的研究热度大致可分为三个阶段。

第一阶段(2016~2017 年)：快速增长期。发文量从 2016 年的 25 篇跃升至 2017 年的 44 篇，达到近十年峰值。2017 年的峰值可能与 2016 年里约奥运会后羽毛球竞技领域的总结性研究集中发表有关——奥运会后的一至两年通常是体育科研产出的小高峰，研究者对大赛中暴露的训练问题、技战术趋势进行深入分析，形成了一批研究成果。奥运周期对体育科研选题具有显著的导向作用，奥运备战与赛后总结往往构成该阶段学术产出的主要驱动力[10]。

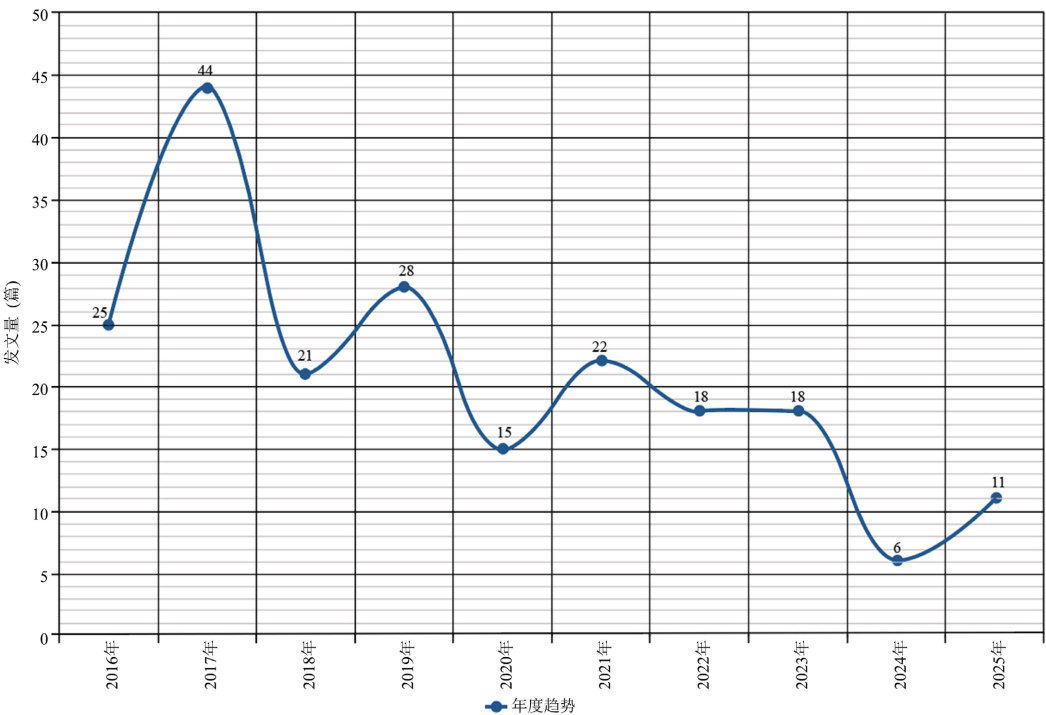


Figure 1. Annual publication trend chart for badminton research in China from 2016 to 2025

图 1. 2016~2025 年我国羽毛球研究年度发文量趋势图

Table 1. Distribution of annual publications on badminton research in China from 2016 to 2025
表 1. 2016~2025 年我国羽毛球研究年度发文量分布

发表年份/a	发文量/篇
2016	25
2017	44
2018	21
2019	28
2020	15
2021	22
2022	18
2023	18
2024	6
2025	11

第二阶段(2018~2021 年): 波动调整期。2018 年发文量回落至 21 篇, 2019 年回升至 28 篇后, 2020 年降至 15 篇。2020 年发文量的明显下滑, 学术研究活动受限、体育赛事停摆[11]。2021 年发文量回升至 22 篇, 可能与东京奥运会延期至该年举行所带来的学术关注有关。此外, 2020 年国家体育总局与教育部联合印发《关于深化体教融合促进青少年健康发展的意见》后, 部分研究选题开始从传统竞技训练向体教融合方向调整, 这一变化也在一定程度上影响了当年的发文节奏。

第三阶段(2022~2025 年): 下行趋稳期。2022 年发文量为 18 篇, 2023 年维持在 18 篇, 2024 年降至 6 篇, 为近十年最低点, 2025 年小幅回升至 11 篇。这一持续下行趋势与张玲琴基于 2014~2024 年数据发现的“2021 年以来发文量逐年下降”的判断基本吻合。值得注意的是, 2025 年发文量(11 篇)较 2024 年(6 篇)出现明显回升, 是否预示该领域研究热度的回暖, 尚待后续数据验证。从研究主题来看, 近年来羽毛球研究正经历从传统训练学到运动科学交叉融合的转变, 但这种转变尚未在发文总量上形成足够的补偿效应[12]。

综合来看, 近十年我国羽毛球研究核心期刊发文量经历了从快速增长到波动调整再到下行趋稳的演变过程。2017 年的峰值(44 篇)与 2024 年的谷值(6 篇)之间相差 38 篇, 波动幅度较大。发文量的变化轨迹与奥运会周期、突发公共事件及政策导向之间存在较强的关联性。随着“体教融合”政策的深入推进、人工智能与可穿戴设备等数智技术在体育训练领域的加速渗透, 羽毛球研究的选题方向和方法手段是否会进一步拓展, 值得持续关注[13]。

3.2. 作者合作网络分析

运用 Cite Space 生成作者合作网络图谱(图 2), 该网络共包含 297 个节点(作者)、312 条连线(合作关系), 网络密度为 0.0071。整体来看, 节点数量远多于连线数量, 表明近十年我国羽毛球研究领域虽有一定规模的作者群体, 但合作关系较为稀疏, 多数研究以独立或小规模团队形式开展。

从发文量来看(表 2), 发文量最高的作者为刘星玉(4 篇), 发文 3 篇的作者包括张玲、牛众、刘萍萍、陈洁等 4 人, 发文 2 篇的作者共 26 人。统计显示, 发文量 ≥ 2 篇的作者合计 31 人, 占总作者数的 10.4%; 其总发文量为 68 篇, 占全部 174 篇样本的 39.1%。依据普赖斯定律($M = 0.749 \times \sqrt{N_{\max}}$), 核心作者的最低发文量门槛为 2 篇, 但其发文总量占比(39.1%)未达到核心作者群发文量应占领域总量 50%的常规标准。

未与他人建立合作关系。结合此前 266 位作者仅发表 1 篇(占 89.6%)的数据,可以判断:该领域绝大多数研究者仅以单篇论文“试水”羽毛球主题,既无持续产出,也无合作网络,研究力量的碎片化特征十分突出。

3.3. 机构合作网络分析

研究机构是学术知识生产的重要载体,其分布格局与合作形态反映了一个领域的科研力量布局与资源整合程度。通过 Cite Space 生成机构合作网络图谱(图 3),对 174 篇样本文献的发文机构进行共现分析,网络共包含 200 个节点(机构)、149 条连线(合作关系),网络密度为 0.0075。与作者合作网络相比($N=297$, $E=312$, $Density=0.0071$),机构网络的节点数更少、连线数更少,但密度略高($0.0075>0.0071$),表明机构层面的合作虽不如作者层面广泛,但已建立合作关系的机构之间联系更为紧密。最大一个合作子网包含 67 个机构,占全部节点的 33%,说明存在一定规模的合作集群。

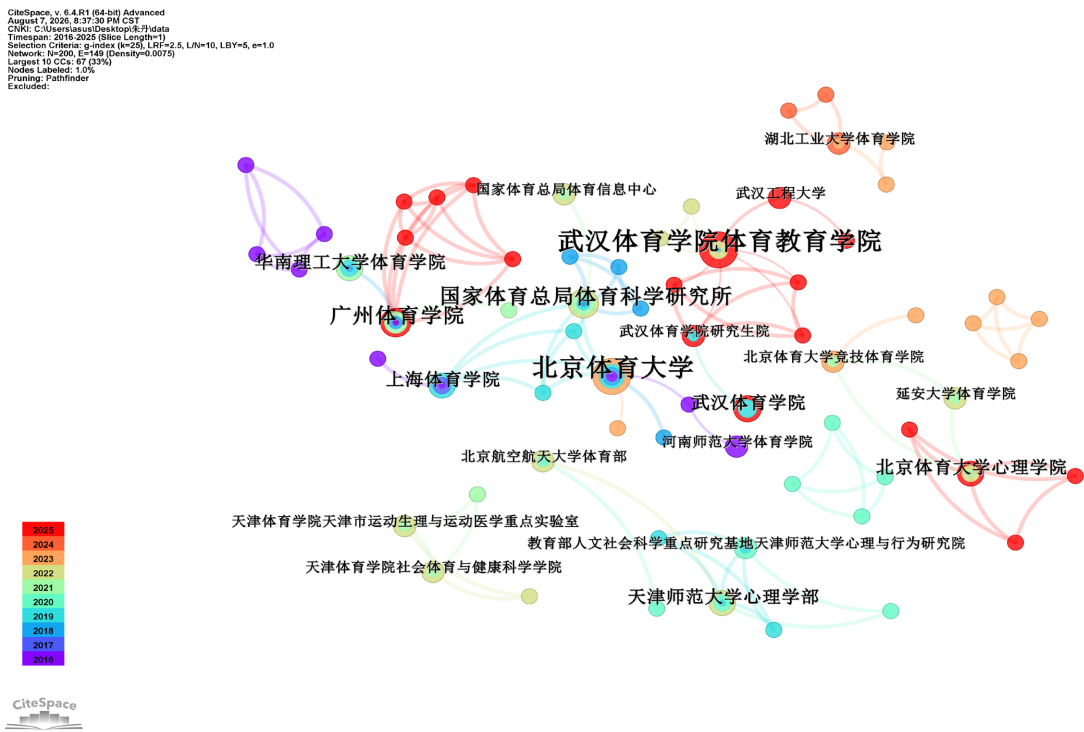


Figure 3. Network atlas of badminton research institutions from 2016 to 2025
图 3. 2016~2025 年羽毛球研究机构网络图谱

从发文机构来看,体育专业院校是羽毛球研究的主力军。在图谱中节点较大的机构包括北京体育大学(含竞技体育学院、心理学院等多个院系)、武汉体育学院(含体育教育学院、研究生院等)、上海体育学院(含运动科学学院、体育教育训练学院等)、广州体育学院(含运动训练学院)、首都体育学院、成都体育学院等传统体育院校。上述机构在运动训练、体育教育等领域的学科积淀深厚,科研产出能力较强,构成了羽毛球研究的核心力量。

部分师范类院校也表现活跃,如华南师范大学体育科学学院、河南师范大学体育学院、湖南师范大学体育学院、陕西师范大学等,其在体育教学、运动心理学等方向形成了特色研究。此外,综合性大学的体育部(如北京航空航天大学体育部、华南理工大学体育学院、中国矿业大学体育学院等)也参与了羽毛球研究,但发文量相对有限。

值得注意的是,部分跨学科机构出现在合作网络中,如天津师范大学心理学院(教育部人文社会科学重点研究基地)、陕西师范大学现代教学技术教育部重点实验室、华中师范大学人工智能教育部重点实验室等。这些机构的介入表明,运动心理学、教育技术、人工智能等学科视角开始向羽毛球研究渗透,为传统体育研究带来了新的理论工具与分析方法。

从合作形态来看,机构合作网络呈现出以下特征:第一,系统内合作较为密切。国家体育总局体育科学研究所、国家体育总局体育信息中心与北京体育大学等机构之间存在较稳定的合作关系,依托系统内联系形成了知识协作纽带。第二,同一机构内部不同院系之间的合作形成子网络。北京体育大学内部的“北京体育大学-北京体育大学竞技体育学院-北京体育大学心理学院”构成了一个紧密的子网络,武汉体育学院内部也存在“武汉体育学院-武汉体育学院体育教育学院-武汉体育学院研究生院”的合作子网络。第三,跨区域、跨类型机构的合作仍十分有限。除少数核心机构外,大部分机构处于网络边缘,与中心集群之间缺乏实质性合作。

3.4. 高频关键词共现分析

关键词是论文核心内容的凝练与概括,高频关键词的共现关系能够直观揭示一个研究领域的知识结构、热点主题与发展脉络。通过 Cite Space 对 174 篇样本文献进行关键词共现分析,得到关键词共现网络如图 4 所示。

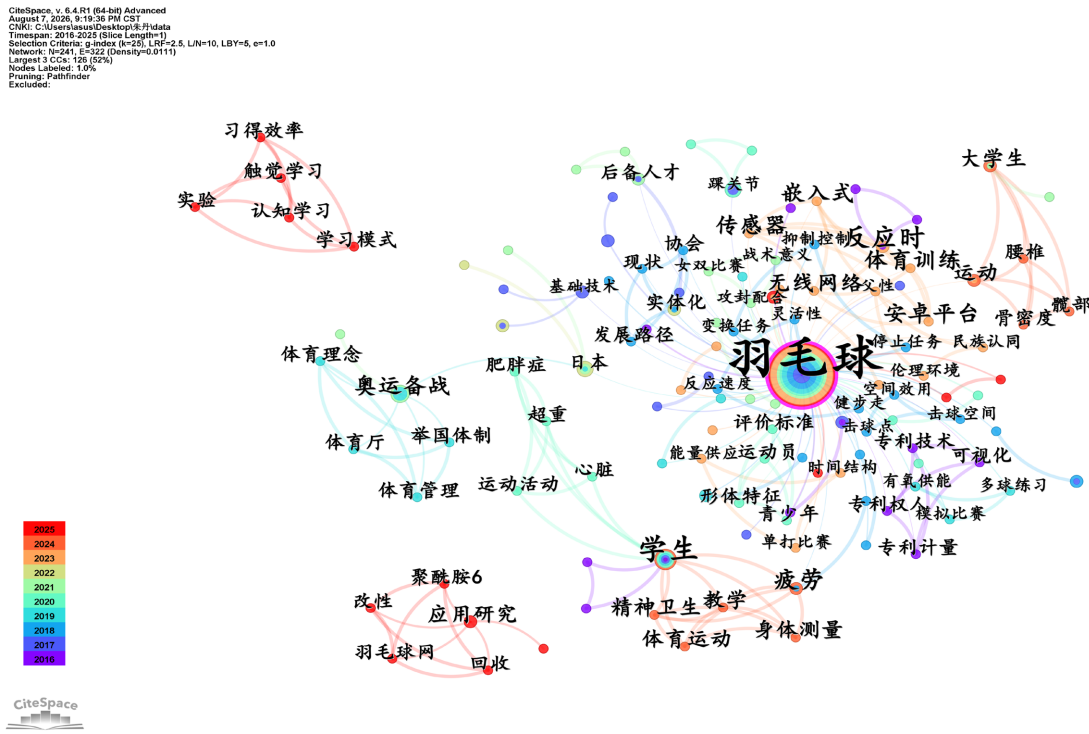


Figure 4. Analysis map of high-frequency keyword cooccurrence in badminton research from 2016 to 2025
图 4. 2016~2025 年羽毛球研究高频关键词共现分析图谱

关键词共现网络共包含 269 个节点(关键词)、96 条连线(共现关系),网络密度为 0.0027。与作者合作网络(Density = 0.0071)和机构合作网络(Density = 0.0075)相比,关键词网络的密度明显更低,说明该领域的研究主题较为分散,关键词之间的关联度较弱。从网络结构来看,“羽毛球”作为检索词处于网络的绝对中心位置(频次 50,中心性 0.43),将所有其他关键词连接在一起。剔除检索词后,网络呈现出“少

量高频词引领、大量低频词分散”的分布格局——频次 ≥ 3 的关键词仅 4 个，其余关键词多为偶现。根据 Cite Space 导出的关键词共现数据，剔除检索词“羽毛球”后，频次排名前 10 位的高频关键词如表 3 所示。

Table 3. 2016~2025 Statistics of high-frequency keywords in China's badminton research (Top 10)
表 3. 2016~2025 我国羽毛球研究高频关键词统计(Top 10)

序号	关键词	频次	中介中心性	首次出现年份
1	学生	5	0.05	2016
2	奥运备战	4	0.04	2019
3	踝关节	3	0.02	2017
4	日本	3	0.06	2019
5	疲劳	2	0.08	2018
6	基础技术	2	0.02	2017
7	运动	2	0.04	2023
8	力学原理	2	0.00	2016
9	物理学	2	0.01	2017
10	学习策略	2	0.00	2023

注：检索词“羽毛球”(频次 50，中心性 0.43)已从本表中剔除。

由表 3 可知，近十年我国羽毛球研究的高频关键词呈现出多维度的分布特征。一是研究主题覆盖竞技体育与学校体育两大领域，“学生”(频次 5)、“奥运备战”(频次 4)、“基础技术”(频次 2)等关键词分别指向学校体育教学与竞技训练两个方向，二者并行发展构成羽毛球研究的双翼格局[14]。二是运动科学与生物力学视角逐步渗透，“踝关节”(频次 3)、“疲劳”(频次 2)、“力学原理”(频次 2)等关键词的出现，表明运动医学与生物力学方法正逐步介入羽毛球研究[15]。其中“踝关节”作为羽毛球运动最常见的损伤部位之一，其高频出现反映了损伤预防与康复研究在该领域的重要地位[16]。

从中介中心性来看，除检索词“羽毛球”(中心性 0.43)外，其余所有关键词的中介中心性均未达到 0.1，说明羽毛球研究的关键词共现网络中不存在除检索词之外的“桥梁型”关键词。这意味着各研究主题之间的关联较弱——研究“踝关节”的文献与研究“奥运备战”的文献之间缺乏直接的知识连接，“体育教学”与“力量训练”之间也缺少交叉研究的桥梁，各个研究主题相对孤立地发展，彼此之间缺乏有机的知识整合。上述发现与张玲琴的研究结论形成呼应——其同样观察到羽毛球研究“关键词之间的联系少”“中心性大于 0.1 的关键词仅有 1 个”(即检索词本身)，也与王东东、唐志指出的“研究主题较为分散，核心关键词之间的关联性不强”相互印证。综合来看，近十年我国羽毛球研究的关键词共现网络呈现出“高中心性 - 低频次”现象缺失、各主题之间缺乏有效知识连接的结构特征，反映出该领域研究仍处于“主题探索期”，尚未形成稳固的高频议题群和有机的知识整合体系。

3.5. 关键词聚类分析

在关键词共现分析的基础上，运用 Cite Space 的 LLR (对数似然比)算法对关键词进行聚类，得到关键词聚类图谱(图 5)。该聚类网络的模块性 Q 值为 0.8183 (>0.3)，平均轮廓值 S 值为 0.9972 (>0.7)，两个指标均远高于阈值标准，表明聚类结构显著且聚类内部同质性极高，聚类结果可信度较高。

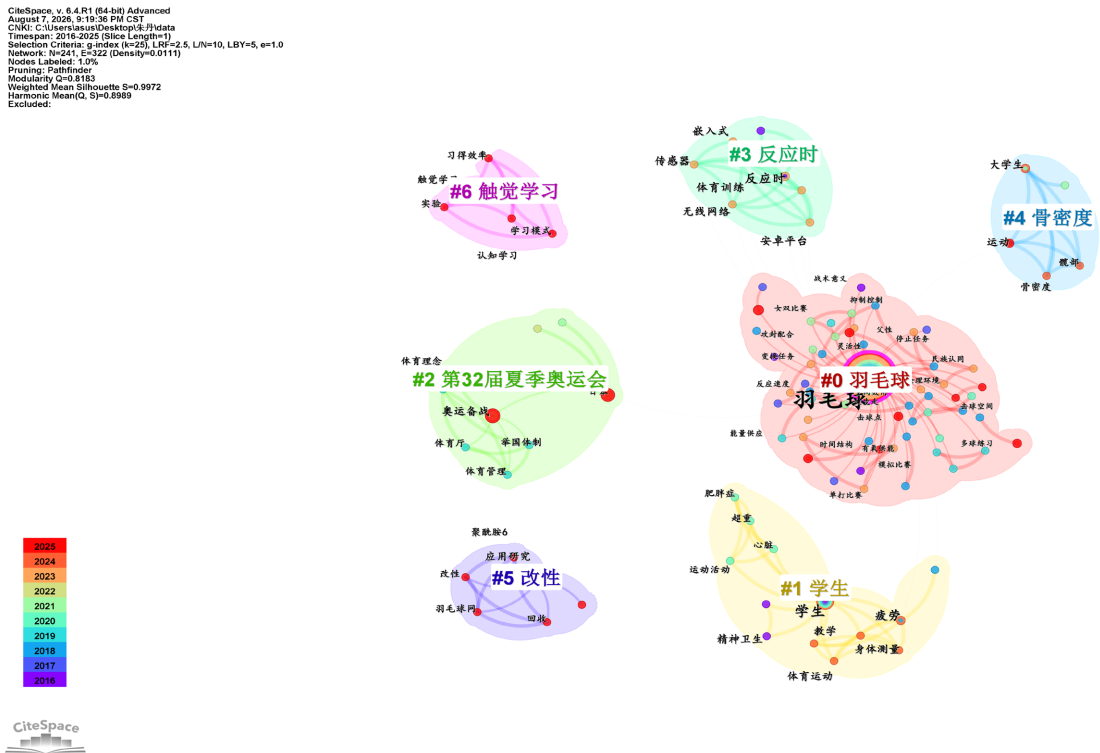


Figure 5. Cluster analysis map of high-frequency keywords in badminton research from 2016 to 2025
图 5. 2016~2025 年羽毛球研究高频关键词聚类分析图谱

通过 LLR 算法提取聚类标签，共生成 7 个主要聚类，分别是“#0 羽毛球”“#1 学生”“#2 第 32 届夏季奥运会”“#3 反应时”“#4 骨密度”“#5 改性”“#6 触觉学习”。这些聚类反映了羽毛球运动领域研究的多个关键主题与方向。

其中，“#0 羽毛球”作为核心聚类，处于网络的中心位置，涵盖该领域的基础性研究议题，是所有其他聚类围绕展开的枢纽节点。“#1 学生”聚类聚焦于学校体育场景中的羽毛球教学，涉及体育课程设置、教学方法改革、学生运动参与等议题，反映了学校体育作为羽毛球研究重要阵地的地位。“#2 第 32 届夏季奥运会”聚类汇集了奥运备战、竞技状态调控、赛事分析与国际比较等研究方向，体现了奥运周期对羽毛球研究的显著驱动作用。“#3 反应时”聚类涉及运动生理学与运动心理学交叉领域，集中于运动员的感知、决策、执行速度等研究[17]。“#4 骨密度”聚类从运动医学与健康促进视角出发，关注羽毛球运动对骨骼健康的长期影响。“#5 改性”聚类涉及运动器材的材料科学、生物力学性能优化等研究。“#6 触觉学习”聚类则聚焦于运动技能习得中的感知反馈与动作控制机制。

值得注意的是，聚类命名中出现了“改性”“骨密度”等与材料科学和运动医学高度相关的术语，进一步印证了 3.4 节关于“运动科学与生物力学视角逐步渗透”的判断。羽毛球研究的学科边界正在从传统的训练学和教学论向运动医学、生物力学、材料科学等交叉学科拓展。这一现象也提示，未来羽毛球研究有望在学科交叉融合中形成新的关注方向。

3.6. 研究热点时间演进分析(时间线图谱)

在关键词聚类分析的基础上，引入时间维度，通过时间线图谱(Timeline View)进一步揭示各研究主题在不同时期的活跃程度与演化趋势。时间线图谱将聚类结果投射到时间轴上，能够直观展示各聚类中关键词的年度分布与持续周期。

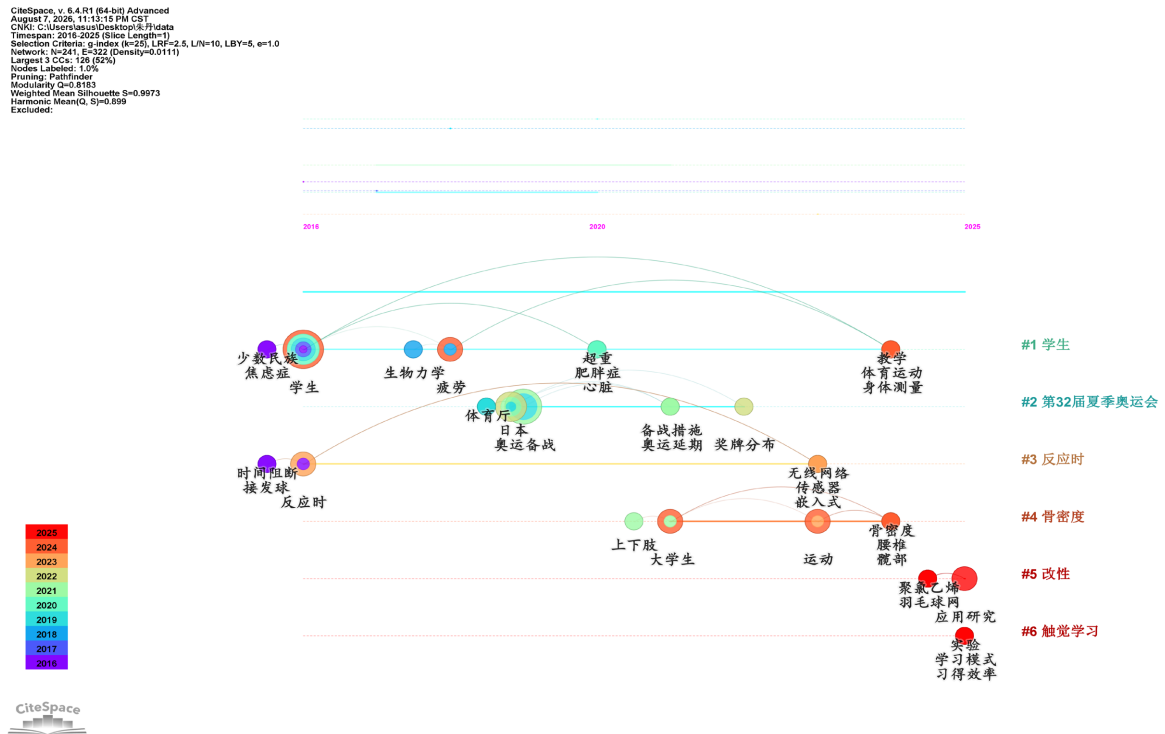


Figure 6. Analysis chart of the temporal evolution of hot topics in badminton research from 2016 to 2025
图 6. 2016~2025 年羽毛球研究热点时间演进分析图谱

从时间线图谱(图 6)来看,各聚类在 2016~2025 年间的活跃程度呈现出明显的阶段性特征。“#0 羽毛球”作为核心聚类,其关键词覆盖整个研究窗口(2016~2025 年),但近年活跃度有所下降。“#1 学生”聚类在 2016~2017 年形成核心节点,2023~2025 年再次出现关键词聚集,反映出学校体育教学议题的两个活跃期。“#2 第 32 届夏季奥运会”聚类的主要节点集中于 2019~2021 年,与东京奥运会的筹备与举办周期高度吻合。“#3 反应时”和“#4 骨密度”等运动科学与医学相关聚类的活跃期集中于 2016~2019 年,表明运动生理学视角在早期研究中占据主导地位。“#5 改性”和“#6 触觉学习”聚类的主要节点出现在 2021~2023 年,属于相对晚近的研究方向。

结合高频关键词的年度分布来看,2016~2017 年以“力量训练”“基础技术”“力学原理”“踝关节”“反应时”等关键词为主,反映了该时期研究对运动训练基础问题和运动损伤防治的关注[18]。2018~2021 年“男子单打”“奥运备战”等关键词集中出现,体现了奥运周期的强驱动效应[19]。2023~2025 年“学习策略”“教学视频”“运动”“乒乓球”等关键词逐步显现,表明学校体育教学改革和跨项目比较研究开始受到更多关注。

综合来看,近十年羽毛球研究热点经历了从运动训练基础与运动生理学(2016~2018)到奥运备战与国际竞技比较(2019~2021)再到学校体育教学改革与跨学科探索(2022~2025)的演化路径。这一演进轨迹反映了该领域研究视角的逐步拓展。从以竞技训练为中心的传统范式,逐步扩展至包含运动医学、运动心理学、教育技术、材料科学等多元化领域。

4. 讨论

4.1. 学术合作为何难以形成合力

近十年我国羽毛球研究的学术合作格局呈现“局部聚集、整体分散”特征。作者合作网络包含 297 个

节点、312 条连线,密度 0.0071,全部作者中介中心性为 0;机构合作网络包含 200 个节点、149 条连线,密度 0.0075,最大子网含 67 个机构(占 33%),多数机构处于孤立状态。两套网络相互印证,表明该领域尚未形成高效的学术协作体系。

这一现象的成因可从三个方面理解。第一,羽毛球在体育科学学科体系中定位相对边缘。与足球、篮球等“三大球”项目相比,羽毛球研究体量较小,学者数量有限,分散于体育教育、运动训练、运动人体科学等多个二级学科,缺乏统一的学科归属与稳定的学术共同体。第二,合作多依赖师生和同事关系,跨机构、跨区域的制度性合作平台缺失。现有合作以同一机构内部(如北京体育大学、武汉体育学院内部院系之间)为主,偶有体育院校与国家体育总局体育科学研究所等系统内合作,但跨系统、跨类型的合作极为有限。第三,该领域缺乏大型联合攻关项目的牵引。核心作者发文总量仅占全部样本的 39.1%,说明多数研究属于“自发型”小规模选题,而非有组织、成体系的团队协作。

这种格局对羽毛球研究的深度发展构成实质性制约。知识生产局限于若干小型团队内部,缺乏跨团队的思想碰撞与学术竞争,核心议题难以获得多视角、多方法的持续深耕。2016~2025 年间,作者合作网络密度并未呈现明显上升趋势,说明“碎片化”并非短期现象,而是具有延续性的结构特征。机构合作网络密度(0.0075)虽略高于作者网络(0.0071),但整体仍处于低位。值得追问的是,这一格局是否为羽毛球独有?尤天慧、李荣芝(2022)对国外乒乓球研究的可视化分析发现,“国际上在乒乓球研究方面的作者合作非常少”[20];国内网球研究同样存在“作者合作较少、研究机构分散”的特征[21]。这表明合作网络的稀疏性可能并非羽毛球独有,而是乒乓球、网球等小球类运动的普遍现象。与“三大球”相比,小球类运动研究体量较小,研究者分散于不同二级学科,缺乏统一的学科归属与稳定的学术共同体,这可能是小球类运动研究在学术协作机制方面面临的共性挑战。

4.2. 主题变迁的社会背景

近十年羽毛球研究的热点主题经历了三个阶段的清晰演变:2016~2018 年以“力量训练”“力学原理”“踝关节”等关键词为代表的运动训练基础与运动生理学阶段;2019~2021 年以“奥运备战”“男子单打”等关键词为核心的奥运备战与国际竞技比较阶段;2022~2025 年以“学习策略”“教学视频”“运动”等关键词为标志的学校体育教学改革与跨学科探索阶段。这一演进轨迹并非研究主题的自然更替,而是受到多重外部因素的综合影响。

奥运周期对研究主题的塑造作用最为突出。2017 年的发文量峰值(44 篇)与里约奥运会的赛后总结周期直接对应,而“奥运备战”以 1.66 的突现强度成为所有突现词中强度最高者,且其突现期(2019~2021)与东京奥运会的筹备、延期及举办周期高度吻合。值得注意的是,即便是在东京奥运会已结束的 2022~2025 年,“奥运备战”相关研究也未完全消退,而是以“运动损伤精准防控”“数智技术辅助训练”等新形态延续,表明奥运的影响并非一次性脉冲,而是具有持续性的研究导向力量。政策因素同样不可忽视。2020 年《关于深化体教融合促进青少年健康发展的意见》出台后,“学习策略”“教学视频”“学习效果”等学校体育教学相关关键词在 2023 年集中突现,反映出政策导向对研究选题的牵引作用具有约 2~3 年的滞后期[22]。技术进展则体现在“改性”“生物力学”“乒乓球”(跨项目比较)等关键词的出现上,运动器材材料科学的进步、运动生物力学研究方法的成熟,以及跨项目比较研究视野的拓展,共同推动羽毛球研究的学科边界向外延伸。

4.3. 研究局限与反思

4.3.1. 数据来源的局限性

本研究仅纳入 CNKI 收录的北大核心、CSSCI 和 CSCD 三大核心期刊数据库的中文文献,未涵盖 Web

of Science、PubMed 等英文数据库中的相关研究。因此,本研究所揭示的研究热点与趋势主要反映的是国内学术圈的研究格局,未能纳入国际羽毛球研究的理论视角与方法进展。羽毛球作为一项国际性运动,丹麦、马来西亚等国的研究同样具有重要参考价值,未来研究可通过纳入多语种文献进行中外比较分析。

4.3.2. 数据采集时间的局限性

本研究的文献采集截止至 2025 年 12 月,但 CNKI 对部分核心期刊当年最后一期的数据收录可能存在延迟,2025 年度的发文量统计可能存在少量遗漏,对年度趋势判断的精确性有一定影响。此外,2025 年发文量的回升趋势尚需后续年份的数据加以验证。

4.3.3. Cite Space 分析工具本身的局限

Cite Space 能够揭示文献的共现关系、聚类结构与突现主题,但其分析基于频次统计和共现关系,无法判断文献的研究质量、理论贡献与实践价值。高频次的关键词不等于高影响力的研究主题,低中心性的关键词也不等于不重要——仅从数量特征出发进行的研究评价存在一定的片面性。

4.3.4. 聚类命名的解读具有一定的主观性

Cite Space 的 LLR 算法自动生成的聚类标签需要研究者结合具体文献内容进行人工修正与解读。本文在聚类命名过程中虽已尽量依据聚类内关键词的组成特征,但仍不可避免地带有一定的主观判断成分。建议读者在参考本文聚类分类时,结合具体文献内容进行独立判断。

4.3.5. 样本量相对有限

本研究纳入分析的文献为 174 篇,虽然已达到 Cite Space 分析的基本要求,但对于聚类分析的稳定性而言,样本量偏小可能导致少数聚类(如“#5 改性”“#6 触觉学习”)的节点数量不足,其结论的可推广性有待更大样本的研究加以验证。

上述局限提示,本研究的结果应被视为对近十年我国羽毛球研究状况的一次阶段性梳理,而非对该领域知识结构的最终定论。未来研究可在拓展数据来源、引入混合研究方法、开展中外比较等方向继续推进,以构建更为全面、精准的羽毛球研究知识图谱。

5. 结论与展望

5.1. 主要结论

本研究运用 Cite Space 对 2016~2025 年我国羽毛球研究领域的 174 篇核心期刊文献进行了可视化分析,从年度发文量、作者合作网络、机构合作网络、关键词共现与聚类、时间线图谱及突现词检测等多个维度进行系统梳理,得出以下主要结论。

5.1.1. 学术合作网络稀疏

作者合作网络包含 297 个节点,但连线仅 312 条,密度仅为 0.0071,全部作者的中介中心性均为 0,表明该领域尚未形成核心作者群,亦不存在连接不同研究群体的“桥梁型”作者。机构合作网络同样呈现“局部聚集、整体分散”格局,200 个机构仅 149 条连线,密度 0.0075,合作集中于少数体育院校内部及系统内机构之间,跨区域、跨类型的实质性合作严重不足。这一“碎片化”格局在 2016~2025 年间未见明显改善,反映出羽毛球研究领域学术共同体发育不足的结构性困境。

5.1.2. 发文量波动明显

近十年年均发文量约 20.8 篇,2017 年达到峰值(44 篇),2024 年降至谷值(6 篇)。发文量的变化轨迹与奥运会周期高度吻合,里约奥运会后(2017 年)形成峰值,东京奥运会筹备与延期期间(2019~2021 年)保

持较高热度,赛后则逐步回落。2020 年发文量(15 篇),2025 年回升至 11 篇,是否预示新一轮增长尚待验证。

5.1.3. 研究热点集中在两大领域

高频关键词以“学生”“奥运备战”“踝关节”“疲劳”等为代表,通过聚类分析归纳为“羽毛球”“学生”“第 32 届夏季奥运会”“反应时”“骨密度”“改性”“触觉学习”7 个主要聚类。研究主题经历了从运动训练基础与运动生理学(2016~2018)到奥运备战与国际竞技比较(2019~2021)再到学校体育教学改革与跨学科探索(2022~2025)的三阶段演进。

5.1.4. 研究方向多元化

突现词检测显示,“力量训练”“力学原理”(2016~2017)、“奥运备战”(2019~2021,突现强度 1.66)、“学习策略”“教学视频”(2023)依次突现。2023 年以来,“学习策略”“教学视频”“乒乓球”等关键词的突现表明,学校体育教学改革、信息化教学手段应用及跨项目比较研究正在成为新兴方向。此外,“改性”“触觉学习”等聚类虽样本量较小,但提示运动器材材料科学、运动技能学习机制等交叉领域具有潜在研究价值。

5.2. 未来研究方向

5.2.1. 推动跨学科合作

聚类分析中“改性”“触觉学习”等关键词提示运动器材材料科学、运动技能学习机制等交叉领域具有研究潜力。建议未来加强运动生物力学、人工智能、运动医学等多学科视角在羽毛球研究中的实质性整合。

5.2.2. 深化政策推动

2020 年“体教融合”政策出台后,学校体育教学相关研究虽有增长但体量仍然较小。未来应进一步关注体教融合背景下羽毛球课程改革、校园羽毛球发展模式、竞技后备人才培养体系等议题。

5.2.3. 探索智能技术应用

随着人工智能、可穿戴设备、动作捕捉等技术的成熟,未来可探索智能技术在羽毛球技战术分析、训练监控、损伤预防、个性化教学等场景中的应用,推动该领域研究范式的数智化转型。

参考文献

- [1] 中国羽毛球队总结巴黎奥运会:完成“保二争三”目标[EB/OL]. 2024-08-06.
<http://www.news.cn/sports/20240806/25c0e3da52de40b584aa22553e62a03b/c.html>, 2026-08-05.
- [2] 国家国民体质监测中心发布《第五次国民体质监测公报》[EB/OL]. 2022-06-07.
<https://www.sport.gov.cn/kys/n11029/c24335066/content.html>, 2026-08-05.
- [3] 国务院办公厅关于印发体育强国建设纲要的通知[EB/OL]. 2019-08-10.
https://www.gov.cn/zhengce/content/2019-09/02/content_5426485.htm, 2026-08-05.
- [4] 体育总局 教育部关于印发深化体教融合 促进青少年健康发展意见的通知[EB/OL]. 2020-08-31.
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-09/21/content_5545112.htm, 2026-08-05.
- [5] 陈小平. 竞技运动训练发展的主要趋势——科学化[J]. 中国体育教练员, 2022(2): 4-6.
- [6] 常宁, 耿家先, 马福海, 姜涛. 基于汗液的可穿戴技术在运动训练监控中的应用和展望[J]. 传感器与微系统, 2026, 45(1): 1-7.
- [7] 张玲琴. 基于 Cite Space 的我国近 10 年羽毛球运动研究可视化分析[J]. 体育科技文献通报, 2025, 33(2): 112-118.
- [8] 冯金龙, 邵林海. 我国羽毛球运动研究热点与趋势——基于 Cite Space 的可视化分析[J]. 运动精品, 2022, 41(4): 68-71.

-
- [9] 王东东, 唐志. 中国羽毛球运动的研究热点与展望——基于北大核心期刊和 CSSCI 期刊的可视化分析[J]. 湖南科技学院学报, 2025, 46(3): 116-121.
- [10] 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.
- [11] 张文钊. 大数据时代信息技术赋能竞技体育的应用进展[J]. 体育研究与教育, 2024, 39(2): 24-32.
- [12] 邢双涛. 国际羽毛球专利技术竞争情报的可视化分析[J]. 北京体育大学学报, 2016, 39(7): 45-51.
- [13] 李笋南, 刘禹涵. 中国体育用品领域研究现状、热点及前沿——基于 CNKI 和 Cite Space 可视化计量分析[J]. 武汉体育学院学报, 2023, 57(11): 42-49.
- [14] 赵立新. 信息化背景下高校羽毛球教学改革创新研究[J]. 体育世界, 2024(5): 50-52.
- [15] 刘萍萍, 王凯珍. 我国羽毛球后备人才培养的影响因素、问题及对策[J]. 首都体育学院学报, 2017, 29(1): 58-62.
- [16] 张芯锐, 何畅爽, 丁晓青, 等. 羽毛球头顶区击球落地导致前交叉韧带损伤: 生物力学机制、风险因素与训练预防[J]. 中国体育科技, 2026, 62(6): 26-39.
- [17] 赵焕彬, 李建. 羽毛球正手击球动作的生物力学分析[J]. 天津体育学院学报, 2019, 34(2): 145-150.
- [18] 王卫星, 李海肖. 竞技运动员的核心力量训练研究[J]. 北京体育大学学报, 2007, 30(8): 1119-1121.
- [19] 张力为, 毛志雄. 运动员心理训练研究进展[J]. 北京体育大学学报, 2020, 43(9): 1-12.
- [20] 尤天慧, 李荣芝. 基于 CiteSpace35 年来国外乒乓球运动研究热点及可视化分析[J]. 福建体育科技, 2022(2): 33-37, 54.
- [21] 曲辉, 李阳阳, 郭洋. 基于 Cite Space V 的我国网球研究的可视化分析[J]. 四川体育科学, 2023, 42(5): 84-88.
- [22] 吴小圆, 邵桂华. 我国体教融合进程中的政策工具选择与优化研究[J]. 天津体育学院学报, 2024, 39(2): 139-145.