

2015—2025 年青少年运动缺乏症研究:国际进展与发展前瞻

周妙妙^{1,2}, 郭成根^{1,2}, 陈美竹^{1,2}, 彭紫轩^{1,2}, 彭璐^{1,2}

(1. 武汉体育学院 体能教研室, 湖北 武汉 430079; 2. 武汉体育学院 运动训练学院, 湖北 武汉 430079)

摘要: 通过梳理 2015—2025 年间青少年运动缺乏症研究的国际情况, 为我国相关研究与实践提供借鉴。基于 Web of Science 数据库中 2015—2025 年收录的 1 277 篇青少年身体活动不足主题文献, 运用 CiteSpace 分析对该领域的发文量、作者、国家及研究主题演化等进行可视化分析。结果显示, 发文量总体呈逐步上升趋势; 美国、澳大利亚和中国为主要发文国家; 高产作者以 Chapman, Cath 为代表。研究成果主要发表于医学、公共卫生、运动科学及行为营养等学科期刊, 学科覆盖范围不断拓展。共现、聚类及时序分析表明该领域研究主题不断深化, 呈现由单一描述向机制解析、跨学科拓展与多方法并行发展的演进特征。未来应立足我国国情, 加强对青少年运动缺乏症干预措施及成效的系统研究, 为青少年健康促进实践提供参考。

关键词: 青少年; 运动缺乏症; 身体活动不足; 国际研究进展; 可视化分析

中图分类号: G812.45 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2026)04-0033-08

DOI: 10.20185/j.cnki.1003-983X.2026.04.007

Global Trends and Future Directions in Adolescent Exercise Deficit Disorder (2015–2025)

ZHOU Miaomiao^{1,2}, GUO Chenggen^{1,2}, CHEN Meizhu^{1,2}, PENG Zixuan^{1,2}, PENG Lu^{1,2}

(1. Wuhan Sports University, Research Office of Physical Fitness, Wuhan Hubei, 430079; 2. Wuhan Sports University, School of Sports Training, Wuhan Hubei, 430079)

Abstract: By systematically reviewing the global research landscape on adolescent exercise deficit disorder from 2015 to 2025, this study offers evidence-based insights to inform related research and practice in China. A total of 1,277 articles indexed in the Web of Science database during this period were analyzed using CiteSpace to visualize publication trends, key authors, contributing countries, and the evolution of research topics. The results show a steady overall increase in publication output. The United States, Australia, and China emerge as the leading contributing countries, while Chapman and Cath are identified as high-productivity authors. Relevant studies are primarily published in journals spanning medicine, public health, exercise science, and behavioral nutrition, indicating a broadening interdisciplinary scope. Co-occurrence, clustering, and temporal analyses further demonstrate that research themes have progressively evolved from descriptive studies toward mechanism-oriented investigations, interdisciplinary integration, and the parallel development of diverse methodological approaches. Future research should be grounded in China's national context, with an emphasis on systematic evaluations of intervention strategies and their effectiveness in addressing adolescent exercise deficit disorder, thereby providing robust evidence to support adolescent health promotion practices.

Keywords: adolescents; exercise deficit disorder; insufficient physical activity; international research progress; visualization analysis

21 世纪以来, 随着科技进步与生活方式变迁, 青少年身体活动不足引发的相关健康问题 (如肥胖、久坐行为与心理障

碍) 在全球日益凸显。鉴于青少年身体活动不足在全球范围内呈现持续加剧的趋势, 并对该群体身心健康造成系统性风险。因此, 为更系统界定和探讨这一健康问题, “运动缺乏症”(Exercise Deficit Disorder, EDD) 于 2011 年被引入医学领域, 特指青少年每日未能达到至少 60 min 中高强度身体活动 (Moderate to Vigorous Physical Activity, MVPA) 的推荐标准^[1]。据《全球身体活动状况报告 (2022)》^[2] 数据显示, 全球超过 80% 的青少年未达到 MVPA 推荐水平, 其中我国男、女生的 MVPA 不足比例分别高达 80.1% 与 89.1%, 均高于全球均值, 提示我国青少年身体活动不足形势严峻。且既往研究证实, EDD 不仅导致体能下降和认知功能受损, 还与体重增加及多种非传染性疾病风险上升密切相关^[3]。相较于青少年身体活动、久坐行为与

收稿日期: 2025-12-22

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目 (24YJC890016); 湖北省教育厅哲学社会科学重点研究项目 (24D100); 湖北省教育厅科学技术研究青年项目 (Q20234103); 武汉体育学院“东湖学子”特聘岗位计划 (2024)。

第一作者简介: 周妙妙 (2003~), 女, 在读硕士, 研究方向: 青少年体能训练、运动健康促进。

通信作者简介: 郭成根 (1993~), 男, 博士, 副教授, 研究方向: 青少年体能训练、运动健康促进, E-mail: guochenggen@whsu.edu.cn。

肥胖等相关议题,我国围绕“运动缺乏症”这一规范术语的系统性文献计量与可视化研究仍较为匮乏。基于知网、万方、维普等的检索结果,EDD 与文献计量和可视化研究可检索到的相关研究较少,且缺乏从国际经验视角出发,将国际经验与我国特定社会文化情境和治理需求相结合的综述性研究。

既有研究表明,青少年 EDD 的形成机制呈现显著的情境性特征,集中体现在学业压力^[4]、体育缺位^[5]、家庭支持不足^[6]以及城乡资源配置差异^[7]等方面。其中,学业竞争压力致使运动时间被挤压、学校体育在课程体系中的边缘化以及家庭层面运动支持上存在的代际断裂共同加剧青少年身体活动不足问题;且上述情境问题短期内难以改变。尽管我国已有不少关于青少年身体活动不足的研究,但多以横断面研究为主^[1-2],尚难以回应我国青少年身体活动不足的现实需求,因此,亟需在借鉴国际研究成果基础上,构建适配我国情境的中国路径。

基于此,本研究运用 CiteSpace 软件,对 2015—2025 年国际范围内青少年运动缺乏症相关文献进行计量分析与可视化呈现,旨在系统梳理该领域的研究进展、识别前沿热点并探明其演进路径,以期为我国青少年 EDD 的防控策略制定提供理论参考依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

以 Web of Science 核心合集数据库(包括 SCI-E、SSCI、A&HCI)为数据来源进行检索。检索时间跨度为 2015 年 1 月 1 日至 2025 年 10 月 18 日。在主题词一栏中输入 TS = [(adolescent OR teen* OR youth) AND (“physical inactivity” OR “insufficient physical activity” OR “lack of exercise” OR “inadequate exercise”)],文献语言选择 English,检索结果共获得 1 871 篇文献。通过纳排标准进行文献筛选,最终纳入 1 277 篇文献。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:1)研究主题涵盖青少年身体活动不足、运动缺乏或体力活动不足等相关方面;2)研究对象为青少年群体;3)文献类型为 Article 与 Review;4)文献语言为英文,且收录于 Web of Science 核心合集。

排除标准:1)会议论文、早期访问、编辑材料、书评及与主题关联度较低的文献;2)非开放获取及非研究性文章;3)研究对象不明确或未以青少年为主要研究群体;4)主题与身体活动无关或与运动缺乏关联度较低;5)重复发表、信息不全或无法导出的记录。

1.3 方法

采用 CiteSpace 6.4.R1 进行数据处理与可视化分析。符合纳入标准的文献以“全记录与引用的参考文献”格式导出并标准化为 TXT 文件,导入软件进行数据清洗与去重。分析参数设置如下:时间跨度为 2015—2025 年,时间切片(Time Slicing)为 1 年。节点类型为国家(Country)、作者(Author)和关键词(Keyword),阈值参数设置为 Top N=50,并采用 Pathfinder、Pruning sliced networks 及 Pruning the merged network 等算法进行网络裁剪,以突出高频节点并优化图谱结构。通过生成国家合作网络图、作者及关键词共现与聚类图谱,结合突现词与时间线分析,对青少年运动缺乏症领域的研究热点、演化脉络

及前沿趋势进行系统可视化呈现与综合归纳。

2 青少年运动缺乏症研究的基本情况和进展

2.1 文献的时间分布特征

(图 1),依据发文量增长速率与曲线趋势的变化,大致可划分为 3 个阶段:1)起步探索期(2015—2018 年),此阶段发文量增幅平缓,表明学界对 EDD 的研究处于初步探索阶段。可能源于当时全球青少年身体活动领域的证据基础相对薄弱,进而限制 EDD 研究的拓展^[8]。2)发展跃升期(2019—2021 年),此阶段研究进入高产期,发文量攀升显著,反映学界对 EDD 的探索逐渐深入。这可能受新冠疫情的冲击,推动关于身体活动的研究发表量显著上升^[9],使其进入范式拓展与快速响应阶段。3)稳健拓展期(2022—2025 年),该阶段发文量处于较高水平的动态平衡,表明学界对 EDD 的研究趋于成熟。其可能源于学界对全球慢性病与心理健康危机的响应^[10]。综上可知,EDD 研究学术产出历经探索、跃升至拓展的演进,总体呈现波动上升的态势,彰显出学界对该领域的持续深化与成熟。

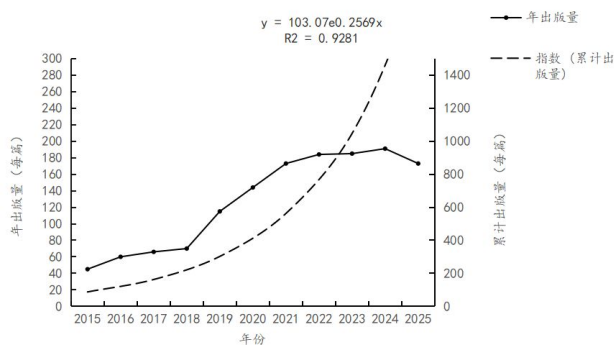


图 1 青少年运动缺乏症研究发文量的时间发布图

2.2 文献的空间分布特征

2.2.1 作者分布情况

由表 1 可见,青少年 EDD 研究领域的高产作者主要分布于欧美国家,呈现明显的地域集中特征。这一现象推测与其较早开展相关研究、完善的科研基础设施及成熟的国际合作网络相关。其中,发文量排名前三的作者分别为 Chapman Cath(9 篇)、Teesson Maree(8 篇)与 Katapally Tarun Reddy(7 篇),其较高的学术产出可能得益于作者间较为紧密的学术合作。图 2 显示作者合作网络整体呈现多核心、低密度结构,以 Katapally 与 Fernandes 等作者为核心的内部联系较为紧密,推测与其共同聚焦身体活动不足研究主题有关^[11]。而我国学者尚处于合作网络构建阶段,整体中心性偏低,提示我国与国际学者合作有待加强。综上,借鉴 Becerra-Patiño^[12]等对节点强度与学术影响力的分析,未来应加强作者间合作,构建更稳定的知识交流体系,以期促进 EDD 研究的跨区域融合与成果转化。

2.2.2 国家发文分析

由表 1 可见,美国以 294 篇发文量(约占全球总产出 30%)及最高中心性(0.22)居于首位,反映其在该领域的核心地位与学术辐射力。部分可归因于 EDD 概念由美国学者率先提出的先发优势^[13]。其次为澳大利亚、中国。尽管我国以 125 篇发文量跻身全球前三,但中心性(0.03)相对较低,表明我国

表 1 发量量前十的国家和作者

排名	国家(发量/年份/中心性)	作者(发量/年份)
1	USA (294/2015/0.22)	Chapman Cath (9/2020)
2	AUSTRALIA (130/2015/0.08)	Teesson Maree (8/2020)
3	PEOPLES R CHINA (125/2016/0.03)	Katapally Tarun Reddy (7/2016)
4	BRAZIL (120/2015/0.03)	Sunderland Matthew (6/2020)
5	ENGLAND (100/2015/0.15)	Aguilar-farias Nicolas (6/2018)
6	CANADA (96/2015/0.10)	Aubert Salome (6/2018)
7	SPAIN (87/2015/0.04)	Fernandes Romulo Araujo (6/2015)
8	GERMANY (66/2015/0.17)	Peltzer Karl (6/2016)
9	INDIA (56/2015/0.01)	Tremblay Mark S (5/2019)
10	SAUDI ARABIA (50/2015/0.02)	Thornton Louise (5/2020)

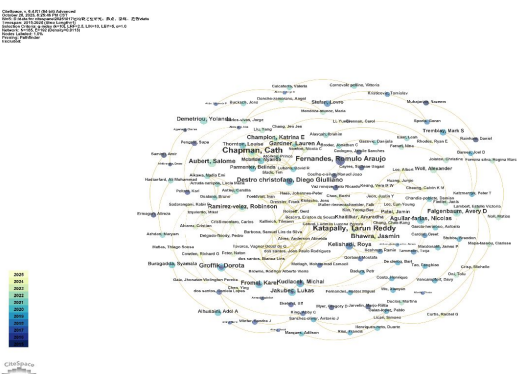


图 2 高产作者合作网络分布图

注:图中不同的节点代表不同作者,节点大小反映作者的论文产出量,连线的粗细表示作者间合作的强度,更多的连线数量意味着更广泛的合作伙伴网络,节点的颜色用于区分各个研究领域。

目前仍处于国际合作网络的末梢,可能由于主要依托国内研究,国际协作相对有限。由图 3 可知,我国在该领域虽属后发,但增势显著,呈现出明确的追赶态势。综上,未来我国应积极融入学术网络,加强国内外合作与交流,整合全球研究资源,促进 EDD 领域形成更多共识性成果,进而推动国际青少年健康研究的协同发展。

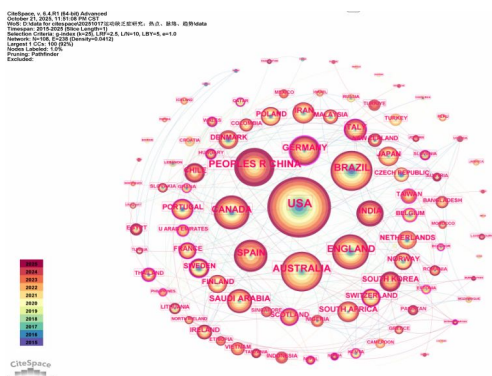


图 3 高发量国家共现图谱

注:图中大圆代表国家,大小表示研究产出数量,颜色深浅表示国家研究活跃时间,节点间连线代表国家间存在的研究共现关联。

2.2.3 高被引文献分析

如表 2 所示,EDD 研究领域的高被引文献主要刊载于《The Lancet Child & Adolescent Health》(IF=15.5,中科院医学一区 TOP)、《British Journal of Sports Medicine》(IF=16.2,中科院运动科学一区 TOP)与《The Lancet Global Health》(IF=18,中科院公共卫生一区 Top)等核心期刊,表明该议题正逐步迈向公共卫生与运动科学交叉领域发展,并成为全球青少年健康挑战研究的重要议题焦点。值得注意的是,高被引文献多集中于欧美国家,这可能源于其科研起步较早、资源丰富以及期刊偏好等多重因素,同时也侧面反映我国 EDD 研究在国际影响力与研究体系建设方面仍有提升空间。相较国际研究热点,我国虽在青少年身体活动不足领域已有较多研究基础,但围绕 EDD 主题的相关研究尚显不足,且研究多围绕单一学科路径展开分析,尚未全面揭示 EDD 的多维成因与复杂作用机制^[14-16],使得相关理论与经验研究之间尚未形成有效衔接。综上所述,高被引文献的刊载分布彰显 EDD 研究的全球关注度,而国内围绕该主题的系统研究仍相对薄弱,因此,未来亟需进一步加强相关研究。

3 青少年运动缺乏症研究热点的可视化分析

3.1 关键词共现图谱分析

关键词共现知识图谱通过分析节点规模、关联强度与网络结构,旨在识别研究领域的热点、趋向与主题间的内在联系。由图 4 可见,physical activity 作为核心节点,节点规模最大;adolescents、sedentary behavior、overweight、health、obesity、prevalence 等节点规模较大,形成核心研究集群,其中 physical inactivity、exercise、screen time、mental health、risk factors、intervention 等节点围绕核心集群呈次级分布,构成领域研究的关联网络,反映 EDD 的国际研究已形成与多因素关联、多学科交叉的系统化内容体系。表 3 可见,近十年青少年运动缺乏症国际研究高频关键词 TOP10 中,physical activity(563 次)位居频次第一,children(407 次)、adolescents(344 次)、health(269 次)、obesity(190 次)等关键词紧随其后;高中心性关键词 TOP10 中,weight 以 0.4 的中心性值位列第一,prevention(0.28)、disorders(0.24)、anxiety(0.22)等关键词中心性表现突出。反映 EDD 可能伴随心理和生理上的衍生问题。

表 2 发文量前十的期刊来源

排名	频次	文献	期刊来源
1	153	Guthold R (2020)	LANCET CHILD ADOLESC
2	64	Bull FC (2020)	BRIT J SPORT MED
3	55	Unknown (2018)	GLOBAL ACTION PLAN ON PHYSICAL ACTIVITY 2018–2030: MORE ACTIVE PEOPLE FOR A HEALTHIER WORLD
4	49	Guthold R (2018)	LANCET GLOB HEALTH
5	29	van Sluijs EMF (2021)	LANCET
6	27	Aubert S (2018)	J PHYS ACT HEALTH
7	25	Ezzati M (2017)	LANCET
8	24	Chaput JP (2020)	INT J BEHAV NUTR PHY
9	20	Carson V (2016)	APPL PHYSIOL NUTR ME
10	20	Ng M (2014)	LANCET



图 4 关键词共现分析图谱

注:节点的大小表示该关键词的出现频率,节点之间的连线表示这些关键词在文献中的共现关系,连线的强度表明这些词语之间的联系紧密程度。

3.2 关键词聚类图谱分析

聚类结果可知(图 5),生成 16 组关键词聚类标签,依次为 #0 blood pressure、#1 mental health、#2 nutritional habits、#3 built environment、#4 pulse wave velocity、#5 physical inactivity、#6 mortality、#7 cluster analysis、#8 screen time、#9 cluster randomized controlled trial、#10 physical education、#11 children and adolescents、#12 monitoring、#13 public health、#14 physical fitness、#15 childhood obesity。基于此,为进一步归纳学界研究热点,将相似聚类标签进行合并,结合高频关键词和高中心性

关键词进行归纳(表 4),总结出青少年运动缺乏症研究领域的五大主要知识群,即健康风险与结局、致因行为与模式、干预环境与策略、研究方法与证据、研究人群与横向主题。

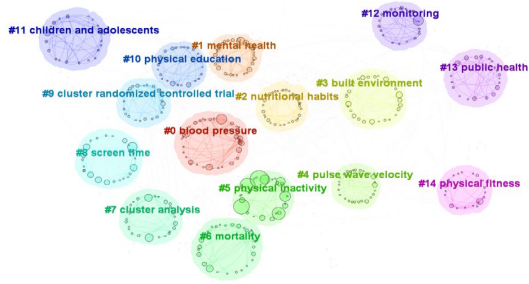


图 5 关键词聚类分析图谱

注:图中节点代表关键词,聚类群组用于展示不同时间段的研究重点。

3.3 关键词突现图与时区图分析

为清晰地呈现 EDD 研究领域的历史沿革,对研究对象进行关键词突现和时间线分析。选取 EDD 研究领域突现强度排名前 34 的关键词进行量化统计,获其相关研究的关键词突现图以及时区图,如图 6、图 7 所示。由图 6 可见,可以归纳出以下特征:第一,从关键词成为研究热点的起始年份来看,“built environment”“motor activity”“determinants”“cardiovascular risk”等相关话题研究时间为 2015 年,是较早的研究热点;而

表 3 青少年运动缺乏症高频、高中心性关键词(前十名)

序号	高频关键词	频次	高中心性关键词	中心性值
1	physical activity	563	weight	0.40
2	children	407	prevention	0.28
3	adolescents	344	disorders	0.24
4	health	269	anxiety	0.22
5	obesity	190	associations	0.21
6	prevalence	171	life style	0.21
7	youth	167	adolescent behavior	0.21
8	sedentary behavior	158	youth	0.20
9	physical inactivity	144	education	0.20
10	overweight	140	gender	0.20

表 4 青少年运动缺乏症研究领域的主要知识群

序号	研究主题	主要聚类标签
1	健康风险与结局	#0、#4、#6、#14、#15
2	致因行为与模式	#2、#5、#8
3	干预环境与策略	#3、#10、#13
4	研究方法与证据	#7、#9、#12
5	研究人群与横向主题	#1、#11

“guidelines”“quality”“nutritional status”等热词成为研究热点的时间较晚。显示 EDD 研究初期主要围绕运动不足的致因结构与健康后果展开基础性探索,后期逐渐转向循证指南、生活方式及营养整合等的综合治理取向。第二,从研究热点的持续时间看,“built environment”“cardiovascular risk factors”“mortality”“guidelines”等的热度持续时间为 4 年,是学者持续追踪的热词。“determinants”“weight status”“quality”“life”等相关话题的热度持续时间为 3 年,居于次席。这类突现词的持续突现,表明影响 EDD 关键因素和健康结局并非短期关注点。第三,2015 年是该领域关键词突现的“爆发期”,共产生了“built environment”“motor activity”“determinants”“cardiovascular risk”“walking”“obesity prevention”等 14 个热词。此阶段主要围绕 EDD 的环境致因、行为表现及心血管与肥胖风险等展开,反映该时期研究重心由单纯流行监测转向对致因机制与健康风险系统识别的集中推进。第四,从关键词突现强度来看,“mortality”以 4.68 居于首位。其他突现强度显著的关键词,如“built environment”“guidelines”“cardiovascular risk factors”等也是该领域的“强热点”。值得注意的是,“guidelines”“quality”“nutritional status”等兼具循证指南、生活方式及营养整合的热点持续时间仍在演进,预示该领域的重要研究走向。

Top 34 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2015 - 2025
built environment	2015	4.67	2015	2019	
motor activity	2015	3.38	2015	2017	
determinants	2015	3.29	2015	2018	
cardiovascular risk	2015	3.22	2015	2017	
walking	2015	2.91	2015	2016	
obesity prevention	2015	2.9	2015	2017	
schoolchildren	2015	2.9	2015	2017	
overweight	2015	2.74	2015	2016	
body weight	2015	2.67	2015	2019	
health benefits	2015	2.49	2015	2016	
disparity	2016	3.36	2016	2018	
weight status	2016	3.23	2016	2019	
sedentary time	2016	2.88	2016	2018	
sample	2016	2.88	2016	2018	
indicators	2016	2.65	2016	2019	
cardiovascular risk factors	2017	4.18	2017	2021	
aerobic fitness	2017	2.77	2017	2018	
social support	2017	2.69	2017	2019	
life style	2015	2.62	2017	2021	
body composition	2018	2.72	2018	2020	
mortality	2019	4.68	2019	2023	
school aged children	2017	4.18	2019	2021	
women	2019	3.03	2019	2020	
report card	2019	2.51	2019	2020	
screen time	2016	2.99	2020	2021	
university students	2016	2.61	2020	2021	
environment	2015	2.57	2020	2021	
guidelines	2021	4.21	2021	2025	
time	2015	3.65	2022	2023	
quality	2015	3.4	2022	2025	
life	2016	2.92	2022	2025	
nutritional status	2023	3.14	2023	2025	
people	2019	2.78	2023	2025	
physical education	2017	2.53	2023	2025	

图 6 关键词突现分析图谱

注:每个关键词的突现时间范围以红色条状表示,蓝色和浅灰色代表非突现期。

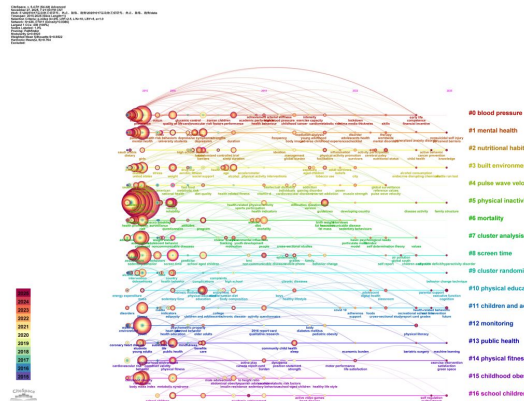


图 7 关键词时间线分析图谱

注:图中节点代表关键词,大小反映引用热度,颜色和位置展示研究时间进展及领域变化。

4 青少年运动缺乏症研究的趋势与展望

全球青少年 EDD 的伴生问题与日俱增,EDD 研究正迅速进入国际学术视野。作为一种健康行为风险指标,EDD 的提出旨在强调定期身体活动的重要性,并为预防潜在健康风险提供科学依据。2025 年 11 月,《青少年科学健身普及和运动干预三年行动计划(2026—2028 年)》^[17]的发布,标志着我国在新时代青少年健康促进工作中从传统“治已病”向“治未病”转变,强调预防优先的理念,这一方向亦与国际趋势相契合,体现出我国对青少年健康与运动干预的高度重视。基于此,EDD 研究在发文规模、研究内容、期刊来源等方面已呈现较为清晰的发展轨迹。为进一步揭示其知识结构的演化方向和学术脉络,本节将从研究基础、研究主题与研究方法 3 个维度,对当前国际研究趋势进行综合分析和归整,并在此基础上探讨对我国实践的启示。

4.1 研究基础:实证证据与理论建构融合

从实证研究基础看,近十年国际青少年 EDD 研究从描述性监测,逐渐转向围绕体重、心理、生活方式等深层因素的机制性探究。基于表 3 与图 4 的分析结果,早期研究多聚焦于现象描述,学界多围绕“physical activity”“sedentary behavior”“prevalence”等行为现象层面的研究展开探讨,推测与当时研究议程的阶段性特征密切相关。如 van Sluijs 等^[18]在《柳叶刀》中指出彼时全球范围内系统性的监测数据和高质量健康结局普遍匮乏,整体领域证据基础较为薄弱。在理论建构基础方面,早期研究尚缺乏系统研究框架,与后期学界逐渐引入“社会生态学模型”^[19-20]“健康行为改变理论”^[21]“行为聚集理论”^[22]等理论进行

系统性结构范式形成鲜明对比。这些理论也为后续实证研究奠定解释路径。随着研究工具和议题体系的拓展,学界关注逐渐由行为现象层面延伸至体重管理、心理健康与生活方式整合等机制性议题,并着眼于背后的行为机制探究。这点从“weight”“disorders”“prevention”等高中心性关键词分布可见,研究结构正由单一行为现象向多维健康机制演进。近五年国际研究进一步揭示,运动不足^[2]与久坐和肥胖风险^[25]、焦虑与抑郁^[24]等心理困扰^[25]及生活方式失衡^[26-27]之间存在更为紧密的机制性关联。与此同时,可穿戴设备与纵向监测^[10]的普及,使体重变化^[28]、情绪症状及多行为共变^[29]等机制路径得以被更精细地识别,从而推动研究重点由行为表层描述转向健康机制阐释。由此可见,EDD的理论及实证开始实现相互验证与支撑的融合发展趋势。综上,近十年国际青少年EDD研究基础经历由描述性监测向机制性探究与理论建构并进,继而走向二者融合发展的阶段式演进,逐渐形成以机制解释为核心、以多行为整合为特征的研究范式。理论建构与实证证据之间的耦合不断深化,显示未来理论与实证的融合发展将成为该领域的重要发展方向。基于此,我国未来应在监测基础之上加强机制性研究,强化体重、心理和生活方式等多维要素的综合分析能力,并探索构建与国际接轨的理论—证据—政策联动体系。

4.2 研究主题:热点深化与前沿扩展

近十年青少年EDD研究的主题从围绕单一行为议题逐步迈向多维度、多场景、多领域的综合性研究框架,整体呈现出明显的热点深化与前沿扩展趋势。第一,当前EDD研究热点主要聚焦于政策、生活质量与营养等交叉议题。分析图6可见,“guidelines”“quality”“nutritional status”等与交叉领域研究相关的关键词保持高热,延续至今,这表明当前和今后一段时间EDD研究面临的重要问题是交叉领域的融合发展。这一变化与全球青少年运动不足所致的多维健康风险不断累积密切相关,促使政策导向、指南制定与干预质量评估成为重点研究议题^[30],与此同时,以营养、体重与生活方式为核心的机制性研究快速发展^[31],进而推动研究从单一行为描述转向综合治理路径。第二,研究主题的扩展带动多学科领域的快速集聚。如表2所示,医学、公共卫生、运动科学与行为营养学等多学科期刊在EDD领域中的研究规模不断扩充,显示青少年EDD研究正向多领域并行向跨学科方向整合。鉴于运动不足引发的健康后果具有明显多维性与复杂性,单一学科难以系统阐释其作用机制,进而推动研究议题向跨学科、多领域交叉融合方向拓展,这一趋势亦与国际相关研究结论相契合^[2,10,19-20]。未来,EDD研究将进一步呈现跨学科交叉融合的发展态势,相应类型期刊的集群式扩展亦将成为持续发展趋势。综上,国际EDD研究热点正呈现跨领域深化与议题外延并进的特征,研究重心从单一行为描述转向涵盖机制解析、营养整合与政策干预等在内的综合治理取向。基于此,我国相关研究亟需强化多领域协同与方法整合,促进医学、营养学与运动科学等交叉证据的系统汇聚与转化,以期更好应对青少年运动不足带来的复合型健康挑战。

4.3 研究方法:技术演进与范式转向

由图4和图7可见,近十年国际关于青少年EDD的研究方法呈现多范式并行发展的整体态势,主要包括:1)横断面监

测研究^[2];2)基于加速度计等设备的客观测量研究^[32];3)纵向队列随访与发展轨迹分析^[33];4)多水平模型与社会生态模型解析^[34];5)行为模式聚类分析与结构方程模型研究^[35];6)政策实施效果评价与准实验研究^[36];7)学校或社区干预的随机对照试验^[37];8)质性与混合方法研究^[38-39];9)系统评价与Meta分析等循证综述研究^[11]。综上,可将其概括为描述监测、机制解析、干预循证和方法综述四大类。结合表4和图4可见,国际青少年EDD研究已形成从“风险识别—根源追溯—策略设计—效果评估”逐级递进的知识链条。可能与运动缺乏所致的健康结局连锁化特征密切相关^[40],单一视角无法解决当下困境^[41],同时与技术进步^[42]等共同因素合力驱动所致。值得注意的是,这种截面式研究主导的局面并非静止不变,时间线分析揭示其更动态的方法学演进。分析图7可知,EDD研究方法演进具有明显阶段性特征:早期以prevalence、survey、questionnaire等为核心的横断面现状调查为核心;中期associations、risk factors等机制分析方法迅速增多,研究重心由规模描述逐步转向行为致因探讨;随着研究议题的扩展,近年来nutrition、intervention、guidelines等兼具政策导向与跨学科特征的方法频繁出现,表明研究正向循证干预试验、政策评估及多技术融合路径纵深推进。综上,可知青少年EDD研究方法在近十年内仍以横断面调查与关联分析为主导,纵向队列与干预型循证研究尚处于扩展阶段。对标国际发展态势,我国相关研究仍以横断面调查为主,纵向队列追踪及随机对照干预试验开展相对不足。未来亟需推进长期队列追踪和多中心干预研究设计,引入客观运动监测技术与混合方法范式,以期为其机制解析与政策制定提供更加系统的证据基础。

5 结语

本文基于CiteSpace对近十年国际青少年EDD研究的相关文献进行可视化分析,从时空分布、高频关键词、高被引文献、关键词聚类与时间演化等多个维度系统梳理该领域的国际进展与发展前瞻。近十年来,国际青少年EDD研究在研究基础上呈现出理论与实证逐步融合的演进趋势,研究主题不断向跨学科、交叉领域拓展,研究方法亦表现为多范式并行的发展态势,但总体上仍以横断面调查研究为主。未来,我国应以国际经验为镜,以本土实践为基,在借鉴国际经验的基础上,结合我国特定社会情境与现实约束,探索具有可操作性的“中国路径”。一方面,可吸收国际研究在早期预防、学校—家庭—社会多场域协同及运动干预循证评估等方面的成熟经验;另一方面,以《青少年科学健身普及和运动干预三年行动计划(2026—2028年)》^[13]为政策依托,围绕“科学健身普及”与“运动干预”两大行动方向,回应我国青少年群体中普遍存在的学业压力大、体育边缘化等问题。通过体卫融合和主动健康理念框架下,EDD研究可为特定人群识别、科学健身普及、干预效果评定等关键环节提供证据支持。由此在理论创新与政策实践的协同推进中,逐步探索契合我国社会文化情境与青少年运动缺乏防控治理需求的“中国路径”。

参考文献:

[1] 郭成根,柳鸣毅,郑湘平,等.儿童青少年运动缺乏之影响因素研

- 究系统综述[J].中国公共卫生,2025,41(5):620-626.
- [2] GUTHOLD R, STEVENS G A, RILEY L M, et al. Global Trends in Insufficient Physical Activity among Adolescents; a Pooled Analysis of 298 Population-Based Surveys with 1.6 Million Participants[J]. The Lancet Child & Adolescent Health, 2020, 4(1): 23-35.
- [3] STRAIN T, FLAXMAN S, GUTHOLD R, et al. National, Regional, and Global Trends in Insufficient Physical Activity among Adults from 2000 to 2022; a Pooled Analysis of 507 Population-Based Surveys with 5.7 Million Participants[J]. The Lancet Global Health, 2024, 12(8): e1232-e1243.
- [4] ZHU X, HAEGELE J A, TANG Y, et al. Physical Activity and Sedentary Behaviors of Urban Chinese Children; Grade Level Prevalence and Academic Burden Associations[J]. BioMed Research International, 2017, 2017: 7540147.
- [5] GUO M M, KOH K T, WANG X Z. Trends of Physical Activity and Recreational Screen Time among Chinese Children and Adolescents; a National Study from 2017 to 2019[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 1305.
- [6] 刘星, 张柳, 张婷, 等. 家庭支持对青少年体力活动及动作能力的影响[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(1): 28-32+37.
- [7] TIAN Y, LIU L, WANG X, et al. Urban-Rural Differences in Physical Fitness and Out-of-School Physical Activity for Primary School Students; a County-Level Comparison in Western China[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(20): 10813.
- [8] AUBERT S, BARNES J D, DEMCHENKO I, et al. Global Matrix 4.0 Physical Activity Report Card Grades for Children and Adolescents: Results and Analyses from 57 Countries[J]. Journal of Physical Activity & Health, 2022, 19(11): 700-728.
- [9] WATTANAPISIT A, KOTEPUI M, WATTANAPISIT S, et al. Bibliometric Analysis of Literature on Physical Activity and COVID-19[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022, 19(12): 7116.
- [10] STRAIN T, BRAGE S, SHARP S J, et al. Use of the Prevented Fraction for the Population to Determine Deaths Averted by Existing Prevalence of Physical Activity; a Descriptive Study[J]. The Lancet. Global Health, 2020, 8(7): e920-e930.
- [11] KATAPALLY T R, PATEL J, KHADILKAR A, et al. The Critical Need for Child and Youth Perceptions of Active Living in India: Capturing Context Complexity in Rural and Urban Regions[J]. PeerJ, 2024, 12: e18350.
- [12] BECERRA-PATÍÑO B A, PAUCAR-URIBE J D, OLIVARES-ARANCIBIA J, et al. Mapping the Knowledge of Research Trends in Sports Performance Asymmetries from 2015 to 2024; a Bibliometric Study and Analysis of the Most-Cited Papers[J]. Sports, 2025, 13(4): 93.
- [13] FAIGENBAUM A D, MYER G D. Exercise Deficit Disorder in Youth; Play now or Pay Later[J]. Current Sports Medicine Reports, 2012, 11(4): 196-200.
- [14] 张丹青, 路瑛丽, 刘阳. 身体活动和静态生活方式的影响因素: 基于我国儿童青少年的系统综述[J]. 体育科学, 2019, 39(12): 62-75.
- [15] 王丽娟. 5~18岁儿童青少年24h活动研究: 现状、影响因素与健康效应[J]. 中国体育科技, 2022, 58(1): 46-56.
- [16] 郭冬冬, 王斌, 刘辉, 等. 社会生态学视域下儿童青少年身体活动影响因素研究[J]. 天津体育学报, 2024, 39(3): 342-349.
- [17] 国家体育总局. 青少年科学健身普及和运动干预三年行动计划(2026—2028年)[EB/OL]. (2025-11-18)[2025-12-23]. <https://www.sport.gov.cn/n20001280/n20745751/c29222516/content.html>.
- [18] VAN SLUIJS E M F, EKELUND U, CROCHEMORE-SILVA I, et al. Physical Activity Behaviours in Adolescence; Current Evidence and Opportunities for Intervention[J]. The Lancet, 2021, 398(10298): 429-442.
- [19] 郭强, 汪晓赞. 儿童青少年身体活动行为的解构与重识: 基于社会生态学的视角[J]. 沈阳体育学院学报, 2020, 39(4): 17-22+36.
- [20] HU D, ZHOU S, CROWLEY-MCHATTAN Z J, et al. Factors that Influence Participation in Physical Activity in School-Aged Children and Adolescents; a Systematic Review from the Social Ecological Model Perspective[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(6): 3147.
- [21] TAPIA-SERRANO M Á, LÓPEZ-GAJARDO M A, SÁNCHEZ-MIGUEL P A, et al. Effects of Out-of-School Physical Activity Interventions Based on Self-Determination Theory in Children and Adolescents; a Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2023, 33(10): 1929-1947.
- [22] LI X, DESSIE Y, MWANYIKA-SANDO M, et al. Co-Occurrence of and Factors Associated with Health Risk Behaviors among Adolescents; a Multi-Center Study in Sub-Saharan Africa, China, and India[J]. eClinicalMedicine, 2024, 70: 102525.
- [23] BIDDLE S J H, GARCÍA BENGOCHEA E, WIESNER G. Sedentary Behaviour and Adiposity in Youth; a Systematic Review of Reviews and Analysis of Causality[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2017, 14(1): 43.
- [24] KANDOLA A, LEWIS G, OSBORN D P J, et al. Depressive Symptoms and Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Behaviour Throughout Adolescence; a Prospective Cohort Study[J]. The Lancet Psychiatry, 2020, 7(3): 262-271.
- [25] 张温琦, 刘程鹏, 郑霞, 等. 童年情感忽视与青少年体育锻炼的关系: 情绪调节能力与身体觉察的中介效应[J]. 湖北体育科技, 2025, 44(6): 42-46+118.
- [26] CHAPUT J P, WILLUMSEN J, BULL F, et al. 2020 WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour for Children and Adolescents Aged 5-17 years; Summary of the Evidence[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2020, 17(1): 141.
- [27] TWENGE J M, MARTIN G N, SPITZBERG B H. Trends in U. S. Adolescents' Media Use, 1976 - 2016; The Rise of Digital Media, the Decline of TV, and the (near) Demise of Print[J]. Psychology of Popular Media Culture, 2019, 8(4): 329-345.
- [28] BELL J A, HAMER M, RICHMOND R C, et al. Associations of Device-Measured Physical Activity across Adolescence with Metabolic Traits; Prospective Cohort Study[J]. PLoS Medicine, 2018, 15(9): e1002649.
- [29] 赵晗华, 王地, 高莹. 儿童青少年24小时活动行为的演化路径与热点解析[J]. 中国儿童保健杂志, 2024, 32(12): 1343-1348.
- [30] BULL F C, AL-ANSARI S S, BIDDLE S, et al. World Health Organization 2020 Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour[J]. British Journal of Sports Medicine, 2020, 54(24): 1451-1462.
- [31] NAGATA J M, SMITH N, ALSAMMAN S, et al. Association of Physical Activity and Screen Time with Body Mass Index among US Ado-

- lescents[J]. JAMA Network Open, 2023, 6(2): e2255466.
- [32] STEENE-JOHANNESSEN J, ANDERSSSEN S A, KOLLE E, et al. Temporal Trends in Physical Activity Levels across More than a Decade—a National Physical Activity Surveillance System among Norwegian Children and Adolescents[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2021, 18(1): 55.
- [33] AIRA T, VASANKARI T, HEINONEN O J, et al. Physical Activity from Adolescence to Young Adulthood: Patterns of Change, and Their Associations with Activity Domains and Sedentary Time[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2021, 18(1): 85.
- [34] ZHAO C, YUAN J, HUANG W W. Multilevel Determinants of Physical Activity in Children and Adolescents: a Meta-Analysis Guided by Social Ecological Model[J]. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 2025, 17(1): 202.
- [35] DE MELLO G T, BERTUOL C, MINATTO G, et al. A Systematic Review of the Clustering and Correlates of Physical Activity and Sedentary Behavior among Boys and Girls[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 372.
- [36] PEDERSEN N H, KOCH S, LARSEN K T, et al. Protocol for Evaluating the Impact of a National School Policy on Physical Activity Levels in Danish Children and Adolescents: The PHASAR Study – a Natural Experiment[J]. BMC Public Health, 2018, 18(1): 1245.
- [37] CORDER K, SHARP S J, JONG S T, et al. Effectiveness and Cost-Effectiveness of the GoActive Intervention to Increase Physical Activity among UK Adolescents: a Cluster Randomised Controlled Trial[J]. PLoS Medicine, 2020, 17(7): e1003210.
- [38] MARTINS J, COSTA J, SARMENTO H, et al. Adolescents' Perspectives on the Barriers and Facilitators of Physical Activity: an Updated Systematic Review of Qualitative Studies[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(9): 4954.
- [39] JONG S T, CROXSON C H D, GUELL C, et al. Adolescents' Perspectives on a School-Based Physical Activity Intervention: a Mixed Method Study[J]. Journal of Sport and Health Science, 2020, 9(1): 28–40.
- [40] EKELEND U, TARP J, STEENE-JOHANNESSEN J, et al. Dose-Response Associations between Accelerometry Measured Physical Activity and Sedentary Time and all Cause Mortality: Systematic Review and Harmonised Meta-Analysis[J]. BMJ, 2019, 366: 14570.
- [41] WHITE R L, VELLA S, BIDDLE S, et al. Physical Activity and Mental Health: a Systematic Review and Best-Evidence Synthesis of Mediation and Moderation Studies[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2024, 21(1): 134.
- [42] HUHNS S, AXT M, GUNGA H C, et al. The Impact of Wearable Technologies in Health Research: Scoping Review[J]. JMIR MHealth and UHealth, 2022, 10(1): e34384.

(上接第11页)

- 纾解策略[J].湖北体育科技, 2025, 44(6): 99–104.
- [7] 张卓元. 政治经济学大辞典[M]. 北京: 经济科学出版社, 1998: 188.
- [8] 李晓鹏, 徐成立, 田静, 等. 我国“村系列”体育赛事发展的风险隐患、归因分析及应对策略[J]. 武汉体育学院学报, 2025, 59(3): 38–45.
- [9] 刘金林, 刘玉倩. 文化转译视阈下民族互嵌社区治理策略: 基于广西百色S社区易地扶贫搬迁小镇的田野调查[J]. 广西民族大学学报(哲学社会科学版), 2023, 45(4): 84–90.
- [10] 沈克印, 檀永箭. 群众性体育赛事提振文体旅消费的优化路径研究: 以“苏超”为例[J]. 天津体育学院学报, 2025, 40(5): 549–556.
- [11] 杨逐原. 流量变现视域下民族地区乡村体育赛事中的数字化劳动研究: 以贵州省黔东南州榕江县的“村超”为例[J]. 贵州民族研究, 2023, 44(6): 103–109.
- [12] 四川省体育局. 特稿|川超, 为什么让人疯狂? [EB/OL]. (2025-10-10) [2026-04-26]. <https://tyj.sc.gov.cn/sety/tycy/2025/10/10/2e833019ffe04af3a376d0bc4911c92c.shtml>.
- [13] 孙玮, 刘先根. 做活湘超赛事经济 释放体育消费潜力[N]. 湖南日报, 2025-10-17(12).
- [14] MEYER J W, ROWAN B. Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony[J]. American Journal of Sociology, 1977, 83(2): 340–363.
- [15] DIMAGGIO P J, POWELL W W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields[J]. American Sociological Review, 1983, 48(2): 147–160.
- [16] 李怡娜, 叶飞. 制度压力、绿色环保创新实践与企业绩效关系: 基于新制度主义理论和生态现代化理论视角[J]. 科学学研究, 2011, 29(12): 1884–1894.
- [17] 湖南省人民政府. 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南体育强省建设规划(2020—2030年)》的通知[EB/OL]. (2020-07-12) [2026-04-26]. https://www.hunan.gov.cn/hnszf/xxgk/wjk/szfbgt/202007/t20200723_13046912.html.
- [18] 陈凡. 从权力本位到责任本位: 赛事审批权改革中理想政府模式的构建[C]//中国体育科学学会. 第十三届全国体育科学大会论文摘要集: 专题报告(体育管理分会). 苏州大学, 2023: 508–510.
- [19] 宋铁波, 张雅, 吴小节, 等. 组织同形的研究述评与展望[J]. 华东经济管理, 2012, 26(5): 140–145.
- [20] 杨扬. 历史文化遗产创造性转化、创新性发展的内在机理、现实挑战与发展策略: 以河南省为例[J]. 河南社会科学, 2025, 33(7): 10–17.
- [21] 印波, 庄新宇. 短视频算法风险治理规范的运行难点与完善路径[J]. 中国特色社会主义研究, 2025(3): 81–94.
- [22] 汤景泰, 徐铭亮. 指标构建与核心流程: 社交媒体内容传播效果的综合评估[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2022, 44(4): 37–46.
- [23] 山西省体育局. 省体科所召开省域特色指标总结研讨会[EB/OL]. (2025-12-30) [2026-04-26]. https://tyj.shanxi.gov.cn/syxw/tyxw/zs-dw/202601/t20260104_10030893.shtml.
- [24] 上海市崇明区人民政府. 关于进一步加强区级体育赛事管理的意见[EB/OL]. (2025-12-25) [2026-04-26]. <https://shcm.gov.cn/gov-xxgk/qtyj/2025-12-25/46be7e45-3be9-48e5-abb3-5b7f33408394.html>.