

基于文献计量学分析国际运动与成瘾的研究热点和前沿

张文杰

(扬州大学 体育学院,江苏 扬州 225100)

摘要: **目的** 了解国际运动与成瘾的研究热点和前沿,为后续相关研究提供参考。**方法** 借助 CiteSpace 6.2.R4、VOSviewer 1.6.19 和 Bibliometrix 等文献计量工具,对 Web of Science 核心合集收录的 2000—2023 年运动与成瘾研究的 1 233 篇文献进行可视化分析。**结果** 运动与成瘾的研究正处于快速发展期;美国、中国、英国等国家为该领域的中坚力量;形成了以心理学、教育学、医学、护理学、分子学、生物学等多学科交叉的综合性学科群;研究热点包括运动成瘾、运动与伏隔核、运动与网络成瘾、运动与物质成瘾、运动与食物成瘾;突发性关键词表明,大学生、智能手机成瘾、问题性网络使用、强迫性运动、抑郁症等内容为研究前沿。

关键词: 运动;成瘾;文献计量学分析

中图分类号:G804.8 文献标识码:A 文章编号:1003-983X(2023)10-0958-07

A Bibliometrics Analysis of International Research Hotspots and Frontiers of Sports and Addiction

ZHANG Wenjie

(College of Physical Education, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu, 225100)

Abstract: **Objective** Understanding the international research hotspots and frontiers of sports and addiction, providing references for subsequent related research. **Methods** Using bibliometric tools such as CiteSpace 6.2.R4, VOSviewer 1.6.19, and Bibliometrix, a visual analysis was conducted on 1,233 articles on sports and addiction research from the Web of Science Core Collection from 2000 to 2023. **Results** Research on sports and addiction is in a period of rapid development. Countries such as the United States, China, and the United Kingdom are the main forces in this field. A comprehensive discipline group with interdisciplinary intersections including psychology, education, medicine, nursing, molecular, and biology has been formed. The research hotspots include exercise addiction, exercise and the nucleus accumbens, exercise and internet addiction, exercise and substance addiction, and exercise and food addiction. It was found that topics such as college students, smartphone addiction, problematic internet use, compulsive exercise, and depression are at the forefront of research.

Keywords: sport; addiction; bibliometrics analysis

根据世界卫生组织(WHO)发布的《国际疾病分类》(International Classification of Diseases, ICD-11),成瘾(Addiction)被定义为一种复发性的、对物质或行为产生持续需求的障碍^[1]。成瘾主要可以划分为两类,即物质成瘾和行为成瘾。物质成瘾(Substance Addiction, SA)包括药物成瘾(Drug Addiction, DA)、酒精成瘾、吸烟成瘾等,行为成瘾包括网络成瘾(Internet Addiction, IA)、赌博成瘾、购物成瘾等。自第一个行为成瘾(赌博成瘾)被纳入《美国精神疾病诊断与统计手册》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5)以来^[2],人们

对成瘾疾病愈发关注,成瘾已不仅是个人的健康问题,而是全球性的公共卫生难题^[3]。体育运动作为一种低成本、易于推广和可接受的干预手段,在治疗物质成瘾和行为成瘾方面表现出优越的效果和显著性^[3-6]。然而,运动本身就可能发展为一种成瘾,某些运动参与者对运动量的需求不断增大,逐渐对运动行为失去控制,最终导致运动成瘾(Exercise Addiction, EA)的发生,使身心健康受到损害^[7]。如何充分发挥体育运动在防治成瘾过程中的优势、避免 EA 带来的负面效应等问题尚未解决。为此,针对运动与成瘾相关问题进行研究对促进公共健康具有重要意义。

基于此,本文通过文献计量学分析方法,以 Web of Science 数据库为检索平台,运用 CiteSpace、VOSviewer 和 Bibliometrix 等文献计量工具对研究样本进行一系列描述性统计和可视化分析,探讨运动和成瘾相关研究的国际合作情况、学科交叉、研究热点和前沿,为将来的研究提供参考。

收稿日期:2023-07-17

作者简介:张文杰(1999-),男,江苏苏州人,在读硕士,研究方向:运动人体科学, E-mail: 2158968892@qq.com。

1 研究方法

1.1 数据来源

本研究以 Web of Science core collection (Wos 核心合集) 为数据来源,以“physical activity”“exercise”“sport”“addiction”为检索词进行检索。检索式为 TS = ("sport" OR "exercise" OR "physical activity") AND TS = ("addiction")。文献类型选择“article”,语言选择“English”,时间跨度为“2000—2023”(最终检索与下载日期为 2023 年 7 月 2 日),得到相关文献 1 387 篇,精确匹配去重筛选后,最终得到有效文献 1 223 篇。将文献信息导出为全记录及参考文献的纯文本,以“download_txt”的形式下载并保存检索结果,为可视化分析做准备工作。

1.2 可视化分析方法

将满足条件的 1 233 篇文献导入 CiteSpace 6.2.R4 (64-bit) Advanced 中,主要用于实现期刊双图叠加分析、关键词共现和聚类以及突发性关键词等信息的可视化^[8],并结合 Excel 进行数理统计。将时区调整为“2000—2023”,单个时间分区 (Years per Slice) 为 1 年,术语来源 (Term Source) 同时选择文献题目 (Title)、摘要 (Abstract)、作者关键词 (Author Keywords)、关键词 Plus (Keywords Plus),筛选节点方式为 g-index (k=25)。运用 VOSviewer 1.6.19、Gephi 0.9 以及 Microsoft Charticulator 绘制国家合作网络图。基于 R 语言,通过 Bibliometrix 和 ggplot2 软件包绘制关键词分布热力图。

2 结果与分析

2.1 运动与成瘾研究的年度发文量特征

通过对 1 233 篇文献的发表时间进行统计发现(图 1),虽然 2023 年的文献(截止至 2023.7.2)没有完全收录,但 2000—2022 年,运动与成瘾研究的发文数量整体呈波浪形上升的趋势。运动与成瘾相关的研究大致可分为 3 个阶段:起步阶段(2000—2010 年)发文量在 20 篇以内;初步发展阶段,发文量从 2011 年的 27 篇增加到 2018 年的 84 篇;快速发展阶段(2019—2022 年),其中 2020 年发文量首次突破百篇,2022 年达到峰值 220 篇。运动和成瘾研究发文量的迅速增加,表明近年来学者们对成瘾问题以及运动干预作用逐渐重视。

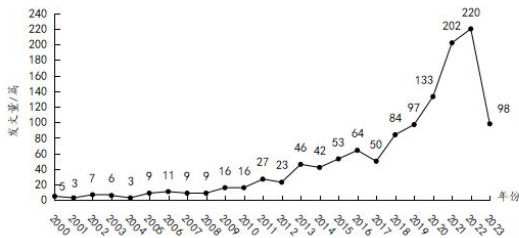


图 1 2000—2023 年运动与成瘾研究的发文量年份布图

2.2 国家合作网络分析

通过 CiteSpace 得到发表相关文献的主要国家分布情况(表 1),美国发文最多达 303 篇,中国(163 篇)和英国(155 篇)位于第 2 和第 3。图 2 为运动与成瘾研究的国家合作网络,连线代表国家之间的合作。美国、英国和中国的合作伙伴较为丰富,国际合作较为频繁。中国与美国合作最为密切,共合作了

20 次。澳大利亚和匈牙利是与英国经常合作的国家,分别进行了 21 次和 23 次合作。中介中心性 ≥ 0.1 表明该国家发表的文献影响力较大。英国发文数量虽不如美国与中国,但英国的中心性最大(0.24),中国(0.22)、美国(0.2)、西班牙(0.15)的中心性都较高,表明以上这几个国家在运动与成瘾相关的研究领域内处于核心地位。相比之下,土耳其和意大利在这方面有所欠缺。

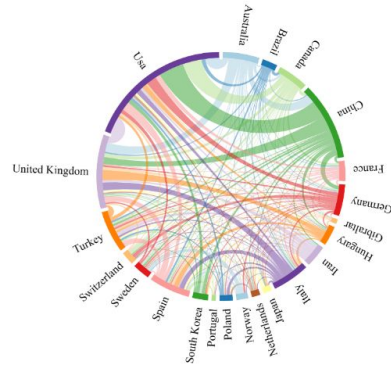


图 2 国家合作网络

表 1 发表相关文献的主要国家(前 10 名)

排名	国家	文献数量/篇	中心性
1	美国(USA)	303	0.2
2	中国(CHINA)	163	0.22
3	英国(UNITED KINGDOM)	155	0.24
4	土耳其(TURKEY)	88	0.06
5	西班牙(SPAIN)	86	0.16
6	意大利(ITALY)	78	0.02
7	澳大利亚(AUSTRALIA)	77	0.08
8	德国(GERMANY)	66	0.08
9	加拿大(CANADA)	64	0.03
10	伊朗(IRAN)	46	0.01

2.3 期刊双图叠加分析

通过 CiteSpace 的期刊双图叠加 (Overlay Maps) 展示各学科文献分布和引文轨迹,进而研究期刊间的信息传递及知识发展脉络,揭示运动与成瘾研究中各学科的关系^[9]。如图 3 显示,图上的每 1 个点代表 1 个期刊,左侧部分为施引图、右侧为被引图。椭圆宽度代表期刊出版物的数量,椭圆的长度代表作者的数量。曲线为引证连线,展示了引用的来龙去脉,这些曲线轨迹提供了该领域跨学科的理解。Z-Scores 函数使得轨迹更加流畅和突出,并且分数越高,连线越粗。其中,蓝色的引证曲线极为突出,施引区域标记词为 psychology, education, health, 从该区域产生的 2 次分叉充分体现了学科融合的特点。链接到的 3 个被引区域分别为 psychology, education, social (z=8.06, f=253 001; health, nursing, medicine (z=2.82, f=94 470); molecular, biology, genetics (z=2.28, f=78 161)。由此看出,心理学、教育学和社会学是运动与成瘾研究最依赖的学科。而成瘾作为一种疾病,所以也离不开医学、护理学等与健康相关学科的支持。除此之外,分子、生物和遗传学给该领域的相关研究

提供了更加科学可靠的理论依据。

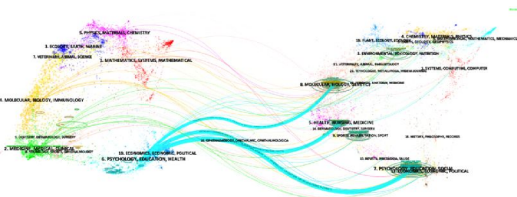


图 3 期刊双图叠加分析

2.4 高共被引文献

文章的被引次数反应领域的研究热度和文章的价值^[10]。表 2 整理了 10 篇高被引文献或书籍。被引频次最高的是 Di Lodovico 发表在《成瘾行为》(ADDICT BEHAV)的一篇系统综述^[11]。该论文分析了不同运动项目的成瘾风险,结果发现,耐力运动员(14.2%)患运动成瘾的风险更高,其次是球类运动(10.4%)、健身运动(8.2%)和力量训练(6.4%),普通人群仅为 3.0%。其次是由美国精神医学协会(American Psychiatric Association, APA)编制的权威精神障碍分类和诊断参考工具 DMS-5^[2],包含了对成瘾相关障碍的分类和诊断标准,是运动与成瘾研究中经常引用的书籍。此外,被引频次较高的文献还有 Lynch 于 2013 年在《神经科学与生物行为评论》(NEUROSCI BIOBEHAV R)发表的论文^[12],该综述详细地总结了运动干预药物成瘾的神经生物学机制,表明运动的戒毒作用受到了重视。

2.5 关键词分析

2.5.1 关键词共现分析

关键词是文章中心的提炼。关键词在研究中出现的频次反映了其研究的热度^[13]。通过 CiteSpace 统计关键词之间的共现频次,以可视化分析的形式将关键词的频次和聚类信息展现出来,进而分析该领域的研究热点。

图 4 为运动与成瘾研究的关键词共现网络,包括节点 580 个,连线 2 627 条。节点代表关键词,出现频次越多,节点越大。节点之间的连线代表共现关系,颜色则代表节点出现的时间,紫色外圈代表节点中心性 ≥ 0.1 。通过图 4 和表 3 可以看出,physical activity(运动)的节点最大,出现频次为 390 次,addiction(成瘾)出现了 299 次。此外,prevalence(流行率)、adolescents(青少年)、exercise addiction(运动成瘾)、internet addiction(网络成瘾)、health(健康)、depression(抑郁)等也是高频的关键词。同时,高中心性的关键词有运动(physical activity)和成瘾(addiction),锻炼(exercise)、行为(behaviour)、食物成瘾(food addiction)、青少年(adolescents)、药物使用(drug use)等词的中心性也较高。

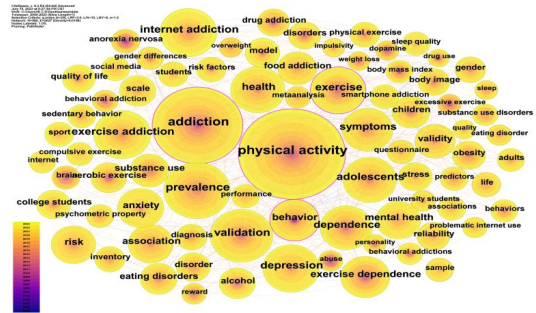


图 4 关键词共现网络

表 2 高共被引文献或书籍(前 10 名)

排序	被引文献或书籍	研究主题	被引频次
1	Di Lodovico L, 2019, ADDICT BEHAV	运动成瘾	36
2	American Psychiatric Association, 2013, APPI	成瘾诊断	32
3	Szabo A, 2015, YALE J BIOL MED	运动成瘾	30
4	Berczik K, 2012, SUBST USE MISUSE	运动成瘾	29
5	Lichtenstein MB, 2017, PSYCHOL RES BEHAV MA	运动成瘾	27
6	Nogueira A, 2018, FRONT PSYCHOL	运动成瘾	25
7	Lynch WJ, 2013, NEUROSCI BIOBEHAV R	药物成瘾	24
8	De la Vega R, 2016, J BEHAV ADDICT,	运动成瘾	24
9	Elhai JD, 2017, J AFFECT DISORDERS,	手机成瘾	23
10	Mayolas-Pi C, 2017, J BEHAV ADDICT	运动成瘾	23

表 3 运动与成瘾研究的高频及高中心性关键词(前 10 个)

排序	频次	高频关键词	中心性	高中心性关键词
1	390	physical activity	0.13	physical activity
2	299	addiction	0.13	addiction
3	160	prevalence	0.12	behavior
4	120	exercise addiction	0.11	exercise
5	120	adolescents	0.09	adolescents
6	119	internet addiction	0.08	food addiction
7	117	exercise	0.07	exercise dependence
8	116	depression	0.07	behavioral addiction
9	112	health	0.06	alcohol
10	110	dependence	0.06	drug addiction

2.5.2 关键词聚类分析

通过关键词聚类可以进一步了解运动与成瘾研究的热点和知识结构^[13]。图 5 中不同的颜色代表不同的聚类群。聚类的模块值 (Modularity Q)=0.468 6 (>0.3), 平均轮廓值 (Mean Silhouette S)=0.720 5(>0.7), 表明划分出来的社团结构显著并且合理^[8]。从 Cluster export 查看聚类的详细信息(表 4)。运动与成瘾研究的主要关键词聚类分别有 9 个: #0 exercise addiction (运动成瘾)、#1 nucleus accumbens (伏隔核)、#2 social media (社交媒体)、#3 internet addiction (网络成瘾)、#4 smoking cessation (戒烟)、#5 substance abuse (物质滥用)、#6 food addiction (饮食成瘾)、#7 aerobic exercise (有氧运动)、#8 drug abuse (药物滥用)。

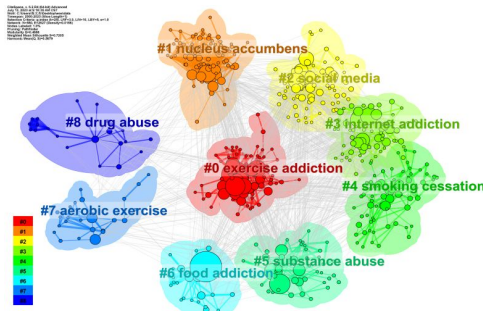


图 5 关键词聚类图

2.5.3 关键词演化分析

将高频关键词出现的频次标准化为 Value 值(0~1)并绘制成热力图(图 6), Value 值越大、颜色越接近黄色表明在当年这个关键词在该领域出现的频次越多。关键词演化能够反映该研究领域的发展历程^[14]。从整体来看,关键词主要都分布在 2013 年以后,这主要是因为 2013 年前发文量较少所致。smoking(吸烟)、behavioral addiction(行为成瘾)、stress(压力)等关键词从 2001 年至今一直是相关研究的重要内容。Adolescent(青少年)、university students(大学生)等关键词从 2019 年开始稳步增加,这提示青少年和大学生群体是近年来的主要研究对象,反映了该群体的成瘾问题受到关注。而 Smartphone(智能手机)、COVID-19(新型冠状病毒肺炎)、Internet addiction(网络成瘾)、problematic internet use(问题性网络使用)等关键词在 2021 才开始快速增长,这可能反映了新冠大流行与手机成瘾等新兴公共卫生问题的出现有一定联

系。2023 年数据未收录完整,因此不纳入参考范围内。

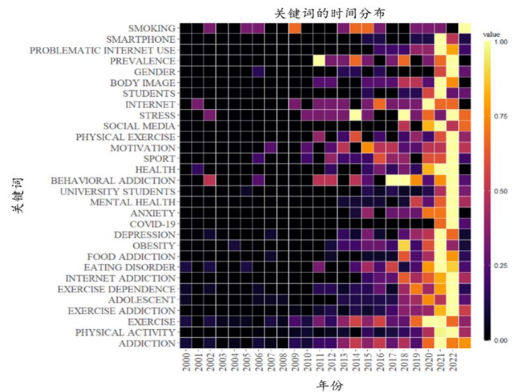


图 6 高频关键词热力图

3 运动与成瘾的热点分析

结合关键词聚类图(图 5)以及聚类中的关键词(表 4),可以将运动与成瘾的研究热点归纳为 5 个主题:运动成瘾的研究;运动与伏隔核的研究;运动与网络成瘾的研究;运动与物质成瘾的研究;运动与食物成瘾的研究。

3.1 运动成瘾的研究

聚类 #0 包含了 84 个关键词,主要关键词有:exercise addiction(运动成瘾);exercise dependence(运动依赖);eating disorders(饮食失调)等。这表明 EA 是该领域的研究热点。EA 的定义虽无统一的共识,但学者已经对 EA 的消极影响进行了深入的研究。Lichtenstein 认为 EA 可能会带来厌食、伤痛、焦虑抑郁和社交障碍等负面影响^[15]。也有学者发现,EA 的出现可能削弱运动对健康的促进作用^[16]。结合高共被引文献(表 4)看出,EA 的发生机制也是讨论的焦点。De la Vega 认为激情(Passion)与奉献精神(Dedication)可能在 EA 的发生中起调节作用^[17]。Etel 等人发现,具高自尊人格特质的女大学生为了减少身体羞耻感而更容易导致 EA 的发生^[18]。而 Walter 等人对 EA 患者的运动动机进行调查,结果显示 EA 患者具有强烈的动机,这对运动量的过度增加有直接影响^[19]。虽然一系列研究证据表明诸多心理因素与 EA 发生密切,但其中何种因素起主导作用尚不清楚。相比而言,从神经生物学角度探讨 EA 发生机制的研究较少。Huang 等人通过事件相关电位技术(ERP)检测 EA 患者的脑电活动,发现其奖赏通路被过度激活而抑

表 4 运动与成瘾研究的关键词聚类情况

聚类标签	关键词数	轮廓值	LLR 值最大的3个聚类标签词
#0	84	0.807	exercise addiction (103.78); exercise dependence (80.78); eating disorders (32.71)
#1	84	0.710	nucleus accumbens (46.81); cocaine (44.29); morphine (25.48)
#2	83	0.609	social media (19.65); smartphone use (19.51); college students (15.37)
#3	71	0.666	internet addiction (27.03); university students (13.53); compulsive buying (12.1)
#4	71	0.636	smoking cessation (32.94); executive function (16.52); efficacy (14.6)
#5	52	0.584	substance abuse (21.24); substance use disorders (21.24); alcohol (20.59)
#6	26	0.894	food addiction (56.07); obesity (32.29); overweight (29.07)
#7	25	0.856	aerobic exercise (15.4); opioid system (13.15); stimulant abuse (13.15)
#8	21	0.866	drug abuse (21.68); abuse (13.1); bodily awareness (8.42)

制活动减弱。这可能为 EA 的预防和治疗提供了新的靶点^[20]。除此之外,围绕 EA 的研究热点内容还包括 EA 的诊断、流行率和防治方法等方面^[21]。

3.2 运动与伏隔核的研究

聚类 #1 中 nucleus accumbens (伏隔核)、cocaine (可卡因)、morphine (吗啡)等关键词构成了第二大热点:运动与伏隔核的研究。伏隔核(nucleus accumbens, NAc)位于大脑皮质和边缘系统之间,在奖赏和成瘾过程中扮演重要角色。绝大多数成瘾的形成和加剧都涉及 NAc 的结构和功能改变,如药物成瘾、酒精成瘾和食物成瘾等^[22],因此 NAc 也是运动干预成瘾的重要靶点。研究发现,抗拒运动可以增加 NAc 中脑神经性营养因子(BDNF)的表达,减少可卡因成瘾大鼠的自我给药行为,表明大鼠对可卡因的成瘾性减弱^[23]。中等强度的跑台运动可以通过增强 NAc 的可塑性改变肥胖大鼠对高脂食物的偏好^[24]。另外,NAc 可能还参与 EA 的形成,运动是一种天然的奖赏行为,大脑奖赏相关的腹侧背盖区-NAc 的多巴胺能等神经环路过度激活将会导致 EA 的发生^[20]。由此可见,NAc 是运动与成瘾研究的重要神经生物学基础,也是该领域的研究重点。

3.3 运动与网络成瘾的研究

聚类 #2 (social media)与聚类 #3 (Internet addiction)构成了另一个研究热点:运动与网络成瘾的研究。即使各国学者对 IA 的概念和分类的争议仍然持续,但 IA 在过去几十年间受到的关注日益增多。广义的 IA 可包括网络游戏成瘾、网络赌博成瘾、网络购物成瘾等与网络相关的成瘾行为^[25]。随着智能手机的普及,手机成瘾也加入了 IA 的行列中^[26]。全球范围内,大约有 3% 的青少年受到网络游戏成瘾的影响,7% 的普通人患有未指定类型的 IA^[27]。2022 年,世界卫生组织将由网络行为引起的赌博成瘾和游戏成瘾纳入 ICD-11,向全球警示 IA 对人的危害^[1]。一系列研究表明,运动可以通过塑造 IA 的人格特征、缓解 IA 的戒断反应、增强大脑的可塑性等多种途径来改善 IA^[6]。Zhang 等人比较了不同运动方式对 IA 的改善效果,结果显示双人运动(乒乓球、羽毛球)要优于其他团队运动(篮球、足球)和个人运动(太极拳、瑜伽),这为制定 IA 的运动方案提供了参考^[28]。Hong 将有氧运动与认知行为干预(CBT)联合对 IA 患者进行治疗,发现干预效果比单纯地运动或 CBT 更好,提示运动与其他方式联合干预 IA 可能是新的治疗趋势^[29]。未来,随着 IA 问题的加剧,必将有更多学者投入到运动预防和治理 IA 的研究中。

3.4 运动与物质成瘾的研究

聚类 #4 smoking cessation(戒烟)、#5 substance abuse(物质滥用)、#7 aerobic exercise(有氧运动)、#8 drug abuse(药物滥用)形成了第 4 个核心研究热点:运动与 SA 的研究。针对 SA 的研究相对成熟,在 DSM-5 和 ICD-11 已有明确的定义和诊断标准^[1-2]。酒精、烟草以及药物的成瘾不仅给个人带来灾难,SA 的流行还意味社会生产力的降低和犯罪率的升高^[3]。其中,甲基苯丙胺、可卡因、海洛因等成瘾性强、神经毒性大的一众毒品更是社会关注的焦点。如何有效戒毒、防止复吸,是一个亟待解决的重要社会问题。而运动具有显著的戒毒作用,可以成为促进禁毒、戒毒的重要手段。Wang 等人发现急性有氧运动能够增强冰毒成瘾者的抑制控制,从而减弱对毒品的渴望,并

且中等强度(65%~75%MHR)的运动效果最好^[4]。运动不仅能够成在成瘾后期降低药物渴求,以防止复发,还能在早期进行干预降低对药物的易感性,达到对药物成瘾的预防效果^[12]。运动同样对酒精、烟草的成瘾具有改善作用。有氧运动可以修复酒精成瘾患者前额叶皮层功能,减少对酒精的依赖和渴望^[5]。最新研究表明,中等强度的有氧运动能够有效地降低吸烟次数,同时减少戒断反应从而改善睡眠和生活质量,而低强度的有氧运动干预效果较差^[30]。由此可见,有氧运动是干预 SA 的主要手段,但如何确定适当的运动剂量还有待研究。

3.5 运动与食物成瘾的研究

聚类 #6 food addiction (食物成瘾)揭示了另一个研究热点:运动与食物成瘾(Food Addiction, FA)的研究。随着全球各个国家或地区的肥胖率急剧增加,FA 等异常的饮食行为受到普遍关注。FA 不仅与肥胖、2 型糖尿病等代谢性疾病关系密切,还常伴随着抑郁、焦虑、低自尊等心理疾病的发生^[31]。目前尚未有直接的证据表明运动可以改善 FA,但是运动有可能成为防治 FA 的有效途径。对 1 344 名澳大利亚成年人调查研究发现,重度 FA 患者比例高达 18.9%,与非 FA 成瘾者相比,重度 FA 患者平均每周步行次数减少 1.8 次,步行时间减少 32 min,中高强度的体力活动(MVPA)减少 58 min^[32]。这提示 FA 的发生与体力活动水平降低有关。此外,运动对食欲控制具有积极的调节作用,两者可能呈现一个“J”型的曲线关系,即运动水平较低时,食欲调节能力较差,对食物的饱腹感减弱,容易造成热量的过度摄入。而高体力活动水平需要维持热量的消耗,虽进食欲望增强,但在进食后对食物的饱腹感更敏感,有利于维持能量摄入和消耗的平衡^[33]。这种作用机制可能与 GLP-1(胰高血糖素样肽-1)和 PYY(胃肠肽 YY)等抑食性激素分泌增多以及胰岛素的敏感性增强有关^[34]。

4 前沿与展望

为了清晰展示最新的研究内容、紧跟研究热点,总结了代表运动与成瘾研究前沿的 25 个突发性关键词(图 7)。Strength 代表突显强度,红色区块代表突显时间段,深蓝色是关键词的持续时间。Reliability(可靠性)、sample(样本)、depression(抑郁症)、smartphone addiction(智能手机成瘾)、compulsive exercise(强迫性运动)、internet(网络)、university students(大学生)、problematic internet use(问题性网络使用)是持续至 2023 年的 8 个突发性关键词,代表当前的研究前沿^[35]。本文结合突发性关键词和可视化分析结果,从研究对象、内容和方法层面解析运动与成瘾研究的前沿并提出相关建议与展望。

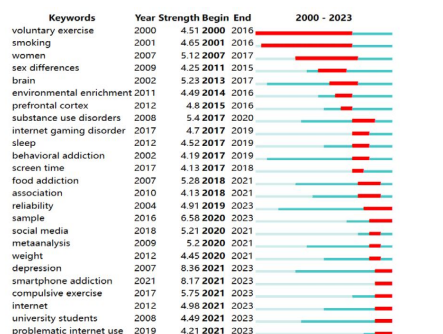


图 7 2000—2023 年运动与成瘾研究的突发性关键词

4.1 研究对象层面

近年来调查发现,大学生手机成瘾、社交软件成瘾、网络游戏成瘾等一系列心理健康问题愈加普遍^[36-38]。大学生代表社会的未来,他们所面临的成瘾问题就是社会所要应对的挑战。而运动能够解决大学生成瘾问题,提高身体素质,为社会培养优秀人才^[38]。因此,大学生是运动与成瘾研究的重要研究对象。此外,今后的研究还应该将不同性别、年龄以及职业的群体纳入研究对象,使运动在防治成瘾过程中得到推广。

4.2 研究内容层面

智能手机成瘾、问题性网络使用、强迫性运动以及抑郁是运动与成瘾研究的前沿内容。

手机成瘾作为 IA 的新成员,其具有的便携性和普遍性的特点使手机用户摆脱手机依赖的难度更大。已有众多研究表明,手机成瘾会造成社会淡漠和认知功能损害,诱发抑郁、焦虑等心理疾病,同时还会引起近视、体态不良、睡眠障碍等生理问题^[39]。在 2013 年, Kim 就提出了通过运动治疗手机成瘾的可行性^[38],但运动疗法需要一定的自控力和外部监督,因此运动干预手机成瘾的有效性和持久性还需更多研究来验证。

随着运动与成瘾研究的不断深入,EA 是一个不可避免的话题。Di Lodovico 发现运动类型和运动参与程度都会影响 EA 的患病率,这提示不同的运动项目和人群应采用相应的诊断标准,然而目前常用的评价手段只有 EA 量表,诊断方法较为单一^[17]。Szabo 则强调当前急需解决的问题是缺乏客观的诊断标准以及术语的不统一,这导致了研究结果的不可重复^[7]。此外,多种成瘾往往会共同发生。例如,在巴西,45% 寻求治疗的赌博成瘾患者至少有一种共病成瘾,其中 FA 占比 8.4%、EA 为 3.6%^[40]。Hauck 等人发现,具有完美主义的耐力运动员可能同时会发生 EA 与 FA^[41]。但这种多种成瘾共同发生的现象还没有引起学术界的关注。综上,为了充分发挥运动干预成瘾的优势,未来研究还需进一步完善 EA 的诊断标准并统一相关术语,深入探索 EA 的发生机制,避免 EA 与其他成瘾共同发生。

抑郁症与成瘾关系密切^[42]。抑郁易诱发生成瘾,而药物成瘾、网络成瘾等成瘾行为又会加重患者的抑郁水平,形成恶性循环,甚至导致患者轻生^[26,42-43]。运动的抗抑郁功能一直以来受到广泛的认可。近年来,研究者已经试图通过运动降低成瘾者的抑郁水平来促进成瘾的治疗^[44]。随着抑郁症的和各种成瘾的患病率日益增加,运动干预在改善抑郁和成瘾上将发挥重要作用。

4.3 研究方法层面

目前,问卷调查法以及量表是研究运动和成瘾相关问题的主要方法,具有一定的主观性和局限性,再加上许多成瘾行为的概念和相关术语不统一,这对实验方法的可靠性提出了更高的要求^[7,25,30]。未来研究还需更多地结合分子生物、遗传等学科的研究方法,并通过随机对照试验、双盲实验减少外部因素的干扰,提高实验结果的可信度,从而推动运动与成瘾研究的进展。

5 结论

本文利用多款文献计量软件,对国际运动与成瘾相关研究的发文量、主要研究国家、学科脉络、研究热点与前沿进行

了可视化分析,得出的结论如下:

运动与成瘾研究发文总量呈现上升态势,总体研究趋势较好。这表明成瘾现象愈加普遍,社会对人的身心健康关注度不断增强,并且逐渐意识到运动在改善成瘾行为中的重要地位。

美国、中国和英国发文量最高,其次是土耳其、西班牙、意大利等国家。国际学术交流合作频繁,表明成瘾是各个国家都面临的公共卫生问题。

心理学、教育学和社会学是运动与成瘾研究最依赖的学科。同时也需要医学、护理学等与健康相关学科的支持。除此之外,分子、生物和遗传学提供了更可靠的理论依据。

研究的热点主要集中于运动成瘾、运动与伏隔核、运动与网络成瘾、运动与物质成瘾和食物成瘾等方面。研究的主题相对稳定。

研究的前沿分析表明,大学生是主要的研究对象;手机成瘾、运动成瘾以及抑郁症是研究的前沿内容;研究方法的可靠性和样本的代表性受到研究者的重视。

参考文献:

- [1] World Health Organization. International Classification of Diseases, 11th Edition [EB/OL]. (2023-01)[2023-07-17]. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>.
- [2] Association A P. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition [M]. American Psychiatric Association, 2013.
- [3] ROOM R. No level has primacy in what is called addiction: "addiction is a social disease" would be just as tenable [J]. *Neuropsychopharmacology*, 2021, 46(10): 1712.
- [4] WANG D, ZHU T, ZHOU C, et al. Aerobic exercise training ameliorates craving and inhibitory control in methamphetamine dependencies: a randomized controlled trial and event - related potential study [J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2017, 30: 82-90.
- [5] MORIARTY T, BOURBEAU K, ZUHL M, et al. Exercise and Neural Adaptations: Designing a Novel Treatment for Alcohol Addiction [J]. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 2020, 26(3): 48-57.
- [6] LI S, WU Q, TANG C, et al. Exercise-Based Interventions for Internet Addiction: Neurobiological and Neuropsychological Evidence [J]. *Frontiers in Psychology*, 2020, 11: 1296.
- [7] SZABO A, GRIFFITHS M D, MARCOS R D L V, et al. Methodological and Conceptual Limitations in Exercise Addiction Research [J]. *Yale Journal of Biology and Medicine*, 2015, 88(3): 303-308.
- [8] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能 [J]. *科学学研究*, 2015, 33(2): 242-253.
- [9] CHEN C, LEYDESDORFF L. Patterns of Connections and Movements in Dual-Map Overlays: A New Method of Publication Portfolio Analysis [J]. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2013, 65(2): 334-351.
- [10] HOU A J, YANG L, LYU J H, et al. A bibliometrics visualization analysis and hotspots prediction for natural product on osteoporosis research from 2000 to 2021 [J]. *Journal of Future Foods*, 2022, 2(4): 326-337.
- [11] DI LODOVICO L, Poultnais S, Gorwood P. Which sports are more at risk of physical exercise addiction: A systematic review. *Addictive*

- Behaviors, 2019, 93: 257–262.
- [12] LYNCH W J, PETERSON A B, SANCHEZ V, et al. Exercise as a novel treatment for drug addiction: a neurobiological and stage-dependent hypothesis[J]. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 2013, 37(8): 1622–1644.
- [13] 赵蓉英,徐灿.信息服务领域研究热点与前沿的可视化分析[J]. *情报科学*, 2013, 31(12): 9–14.
- [14] 郑彦宁,许晓阳,刘志辉.基于关键词共现的研究前沿识别方法研究[J]. *图书情报工作*, 2016, 60(4): 85–92.
- [15] LICHTENSTEIN M B, HINZE C J, EMBORG B, et al. Compulsive exercise: links, risks and challenges faced[J]. *Psychology Research and Behavior Management*, 2017, 10: 85–95.
- [16] MAYOLAS-PI C, SIMÓN-GRIMA J, PEÑARRUBIA-LOZANO C, et al. Exercise addiction risk and health in male and female amateur endurance cyclists [J]. *Journal of Behavioral Addictions*, 2017, 6(1): 74–83.
- [17] DE LA VEGA R, PARASTATIDOU IS, RUIZ-BARQUIN R, et al. Exercise Addiction in Athletes and Leisure Exercisers: The Moderating Role of Passion[J]. *Journal of Behavioral Addictions*, 2016, 5(2): 325–331.
- [18] ERTL M M, LONGO L M, GROTH G H, et al. Running on empty: high self-esteem as a risk factor for exercise addiction[J]. *Addiction Research & Therapy*, 2018, 26: 205–221.
- [19] WALTER N, HEINEN T. Exercise Addiction and its Relation to Psycho-Social Aspects and Motives[J]. *Problems of Education in the 21st Century*, 2019, 13(2).DOI: 10.33225/ppc/19.13.113.
- [20] HUANG Q, HUANG J, CHEN Y, et al. Overactivation of the reward system and deficient inhibition in exercise addiction[J]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2019, 51: 1918–1922.
- [21] BERCIK K, SZABO A, GRIFFITHS M D, et al. Exercise Addiction: Symptoms, Diagnosis, Epidemiology, and Etiology[J]. *Substance Use & Misuse*, 2012, 47(4): 403–417.
- [22] VOLKOW N D, MICHAELIDES M, BALER R. The Neuroscience of Drug Reward and Addiction[J]. *Physiological Reviews*, 2019, 99(4): 2115–2140.
- [23] STRICKLAND J C, ABEL J M, LACY R T, et al. The effects of resistance exercise on cocaine self-administration, muscle hypertrophy, and BDNF expression in the nucleus accumbens[J]. *Drug Alcohol Dependence*, 2016, 163: 186–194.
- [24] CHEN W, WANG H J, SHANG N N, et al. Moderate intensity treadmill exercise alters food preference via dopaminergic plasticity of ventral tegmental area-nucleus accumbens in obese mice [J]. *Neuroscience Letters*, 2017, 641: 56–61.
- [25] BRAND M. Can internet use become addictive?[J]. *Science*, 2022, 376(6595): 798–799.
- [26] DEMIRCI K, AKGÖNÜL M, AKPINAR A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students[J]. *Journal of Behavioral Addictions*, 2015, 4(2): 85–92.
- [27] KUSS D J, GRIFFITHS M D, KARILA L, et al. Internet addiction: a systematic review of epidemiological research for the last decade [J]. *Current Pharmaceutical Design*, 2014, 20(25): 4026–4052.
- [28] ZHANG Y, LI G, LIU C, et al. Mixed comparison of interventions for different exercise types on students with Internet addiction: a network meta-analysis[J]. *Frontiers in Psychology*, 2023, 14: 1111195. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1111195.
- [29] HONG J S, KIM S M, KANG K D, et al. Effect of physical exercise intervention on mood and frontal alpha asymmetry in internet gaming disorder[J]. *Mental Health and Physical Activity*, 2020, 18: 100318. DOI: 10.1016/j.mhpa.2020.100318.
- [30] SARITTOY A, USGU S. The effect of aerobic exercises of different intensities on anxiety, cigarette addiction, sleep quality, and quality of life in former smokers[J]. *Irish Journal of Medical Science*, 2023, 192(3): 1505–1516.
- [31] TAYLOR V H, CURTIS C M, DAVIS C. The obesity epidemic: the role of addiction[J]. *Canadian Medical Association Journal*, 2010, 182(4): 327–328.
- [32] LI J T E, PURSEY K M, DUNCAN M J, et al. Addictive Eating and Its Relation to Physical Activity and Sleep Behavior[J]. *Nutrients*, 2018, 10(10): 1428.
- [33] BEAULIEU K, HOPKINS M, BLUNDELL J, et al. Does Habitual Physical Activity Increase the Sensitivity of the Appetite Control System? A Systematic Review[J]. *Sports Medicine*, 2016, 46(12): 1897–1919.
- [34] DORLING J, BROOM D R, BURNS S F, et al. Acute and Chronic Effects of Exercise on Appetite, Energy Intake, and Appetite-Related Hormones: The Modulating Effect of Adiposity, Sex, and Habitual Physical Activity[J]. *Nutrients*, 2018, 10(9): 1140.
- [35] LI X, WU P, SHEN G Q, et al. Mapping the knowledge domains of Building Information Modeling (BIM): A bibliometric approach[J]. *Automation in Construction*, 2017, (84): 195–206.
- [36] YUAN G, ELHAI J D, HALL B J. The influence of depressive symptoms and fear of missing out on severity of problematic smartphone use and Internet gaming disorder among Chinese young adults: A three-wave mediation model[J]. *Addictive Behaviors*, 2021, 112: 106648. DOI: 10.1016/j.addbeh.2020.106648.
- [37] CHENG M, WANG S, WANG Y, et al. Physical activity reduces internet addiction among "post-00" college students: The mediating role of coping styles[J]. *Frontiers in Psychology*, 2023, 13: 1052510. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1052510.
- [38] KIM H. Exercise rehabilitation for smartphone addiction[J]. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2013, 9(6): 500–505.
- [39] TANG K T Y, KIM H S, HODGINS D C, et al. Gambling disorder and comorbid behavioral addictions: Demographic, clinical, and personality correlates[J]. *Psychiatry Research*, 2020, 284: 112763. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.112763.
- [40] HAUCK C, SCHIPFER M, COOK B, et al. "Always do your best!" –The relationship between food addiction, exercise dependence, and perfectionism in amateur athletes [J]. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 2020, 50: 114–122.
- [41] YUODELIS-FLORES C, RIES R K. Addiction and suicide: A review [J]. *American Journal of Addictions*, 2015, 24(2): 98–104.
- [42] ZHOU X, QIN B, DEL GIOVANE C, et al. Efficacy and tolerability of antidepressants in the treatment of adolescents and young adults with depression and substance use disorders: a systematic review and meta-analysis [J]. *Addiction*, 2015, 110(1): 38–48.
- [43] HUANG J, ZHENG Y, GAO D, et al. Effects of Exercise on Depression, Anxiety, Cognitive Control, Craving, Physical Fitness and Quality of Life in Methamphetamine-Dependent Patients [J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2020, 10: 999.