

近20 a我国排球运动领域的文献计量和社会网络分析

王 华

(安徽工业经济职业技术学院,安徽 合肥 230051)

摘要:为全面了解和掌握排球运动研究的现况,利用SATI3.2、SPSS22.0、UCINET6.0、EXCEL等软件,采用文献计量分析、社会网络分析、共词分析、因子分析、聚类分析等方法,对2000—2019年体育学科17种核心期刊的1 067篇排球运动学术论文进行统计分析,从年发文、期刊分布、作者发文、核心作者、作者合作、发文机构和高频关键词方面进行分析,从而揭示我国近20 a来排球运动研究的现状、特征和主题热点,以期为我国排球运动研究提供参考和借鉴。

关键词:社会网络分析;排球;词频分析;可视化;研究动态

中图分类号:G842;G250.252 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2020)02-0077-07

Bibliometrics and Social Network Analyses on Volleyball Sports Research in China in the Past 20 Years

WANG Hua

(Anhui Technical College of Industry and Economy, Hefei, Anhui 230051, China)

Abstract: To fully understand the current situation of volleyball sports research, we use software such as SATI3.2, SPSS22.0, UCINET6.0 and EXCEL, and adopt methods of bibliometric analysis, social network analysis, CO word analysis, factor analysis and cluster analysis to make statistical analyses on 1 067 volleyball academic papers of 17 core journals in sports disciplines from 2000 to 2019. We make these analyses from the aspects of annual published papers, paper distribution among the journals, authors' contribution, key authors, authors' cooperation, institutions of the contribution, and high-frequency key words, so as to reveal the current situation, characteristics and hot topics of volleyball sports research in China in the past 20 years, and to provide references and guidelines for volleyball sports research in China.

Keywords: social network analysis; volleyball sports; word frequency analysis; visualization; research trends

0 引言

随着我国排球运动领域的不断发展变化,不断有新的训练理念与实践方式引入,推动了我国排球运动的发展。当今科学技术与多学科知识在体育运动中的高度渗透,排球运动的发展越来越需要扎实的科研基础与丰富的科研成果作为有力支撑。当前,评价学科领域的研究成果是以被国内专业期刊收录的专业文章的多寡等其他方面的指标来衡量一个领域研究水平及科研能力^[1]。基于此,本文以CNKI中文全文数据库的核心期刊为数据来源,采用文献计量分析对排球运动领域的期刊论文进行统计分析,分析排球运动领域研究发展的现状,并利用软件绘制出排球运动领域的可视化谱图,清楚地反映该主题的研究热点与未

来发展趋势。

1 研究设计

1.1 数据来源

本研究数据来源主要是CNKI中文全文数据库的核心期刊为数据库,检索近20 a来排球运动领域的期刊文献,通过CNKI高级检索选择期刊页面,检索时间为2000—2019年,期刊选择体育学科17种核心期刊,包括《体育科学》《中国体育科技》《北京体育大学学报》《上海体育学院学报》《首都体育学院学报》《武汉体育学院学报》《西安体育学院学报》《成都体育学院学报》《体育学刊》《体育学研究》《沈阳体育学院学报》《山东体育学院学报》《体育文化导刊》《广州体育学院学报》《体育与科学》《天津体育学院学报》《中国运动医学杂志》,主题词为“排

球”进行检索,共检索到1 067篇文献,通过浏览题目及摘要,去除不相关文献、征稿启示、会议等,最后共得到文献982篇,将982篇文献参考文献格式(EndNote)导出。

1.2 分析工具

本文采用文献题录信息统计分析软件SATI3.2。SATI3.2是浙江大学信息资源管理系刘启元开发的文献分析工具,可有效处理中国知网、万方及CSSCI等数据库的数据,其主要功能模块有3部分,分别是字段信息抽取、条目频次统计及共现矩阵构建^[2]。另外,本研究还使用Excel、Ucinet、Netdraw与SPSS22.0软件,对SATI3.2提取的信息进行了统计分析,并生成可视化的网络结构图。

2 研究结果

2.1 排球运动研究论文年发表量

文献的年度变化趋势与文献知识量的增长有着密切关联,能揭示该领域研究发展趋势。因此,文献的数量是衡量文献研究热点的重要指标之一^[3]。从图1可看出,2000—2004年间发展较为平稳,总发文量为4 432篇,年均发文量为86.4篇;2005—2019年相比上一阶段有明显下降趋势,这期间总发文270篇,年均发文54篇;2010—2014年总

发文160篇,年均发文32篇;2015—2019年发文111篇,年均发文22.2篇。总体而言,我国排球运动领域发文量持续走低,体现出体育科研者对排球运动领域关注热度不如以往。

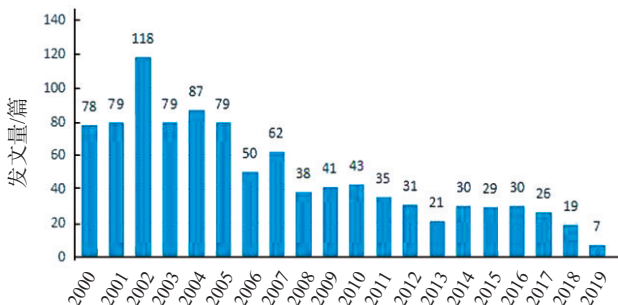


图1 2000—2019年17种核心期刊排球运动论文年刊载量

2.2 期刊分布情况

选取的样本文献共涉及国内17种核心期刊,对其2000—2019年排球运动领域的发文量进行统计。其中,《北京体育大学学报》发文量位居第1,(占比14.8%),《中国体育科技》发文量第2(占比11.5%),《西安体育学院》发文量第3(占比7.5%)(图2)。而表2显示的各年期刊分布情况,发现载文比呈现出递减态势,说明排球运动领域发展遇到瓶颈。从期刊种数来看,整体也呈现出递减的趋势,说明体育科研者对排球运动领域的关注热度逐渐减少。

表1 2000—2019年我国排球运动研究论文的期刊分布

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
论文总数/篇	78	79	118	79	87	79	50	62	38	41	43	35	31	21	30	29	30	26	19	7
期刊种数	15	17	16	15	15	14	16	12	15	14	12	10	11	12	11	11	14	10	9	5
排球类论文占比/%	5.2	4.6	7.4	5.3	5.8	5.6	3.1	4.7	2.5	2.9	3.6	3.5	2.8	1.7	2.7	2.6	2.1	2.6	2.1	1.4

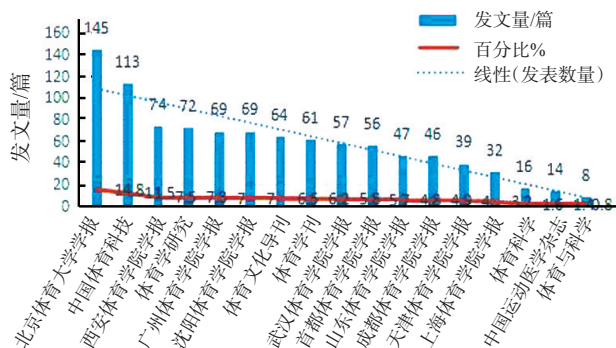


图2 2000—2019年我国排球运动研究期刊发表量

2.3 作者发文及合作情况

对我国排球运动领域作者发文与合作团队发文情况进行分析,可有效识别近20 a我国排球运动领域的中坚力量。根据普赖斯理论,确定排球运动领域核心作者发文量,公式为 $N_i=0.8(N_{\max})^{1/2}$,其中 N_i 代表核心作者发文量最少数, $N_{\max}$ 表示发文量

最多的作者,即 $N_{\max}=40$, $N_i=5$,因此在排球运动领域发文量不低于5篇的作者才可被纳入核心作者群。通过统计得出,我国排球运动领域研究核心作者为57人,共计发文462篇,占总发文量的49.1%,与普莱斯定律的50%相差无几,说明我国排球运动研究领域初步形成了以葛春林为首的核心作者群(表2)。

利用SATI3.2生成57×57核心作者矩阵,结合UCINET6生成核心作者网络结构图(图3)。从图3可看出,整个核心作者网络结构图并不是完全连通,57位核心作者中有13位作者处于独立状态,说明这13位作者未和核心作者群任何一位作者进行过科研合作;葛春林与张萍的点最大,说明他们与其他核心作者合作频率较高;葛春林与其他作者连线较多,但连线粗细程度一般,说明葛春林与多位核心作者合作范围较广,但还缺乏持续性的合作。

表2 作者发文量

作者	发文量	作者	发文量	作者	发文量
葛春林	40	钟前涓	8	付哲敏	6
李毅钧	20	李 宁	8	刘传进	5
张 萍	17	孙 平	7	刘建华	5
史友宽	15	项贤林	7	蒋 晔	5
徐国红	12	吕 品	7	丁世聪	5
靳小雨	12	林 森	7	马成顺	5
顾伟农	12	孟国正	7	阿英嘎	5
朱征宇	11	展更豪	7	郭 权	5
钟秉枢	11	李世明	7	许益芳	5
张 欣	11	侯玉鹭	6	赵 亮	5
潘迎旭	10	杨再淮	6	孙建华	5
古 松	10	高玉花	6	曹庆雷	5
盖 洋	10	王 健	6	董天姝	5
尹洪满	9	王 燕	6	郭 荣	5
杜 宁	9	龚德贵	6	刘伟春	5
高 峰	8	张海斌	6	王红英	5
屈东华	8	白海波	6	郝霖霖	5
张兴林	8	凌文杰	6	付 强	5
孟范生	8	刘 江	6	张晓丹	5

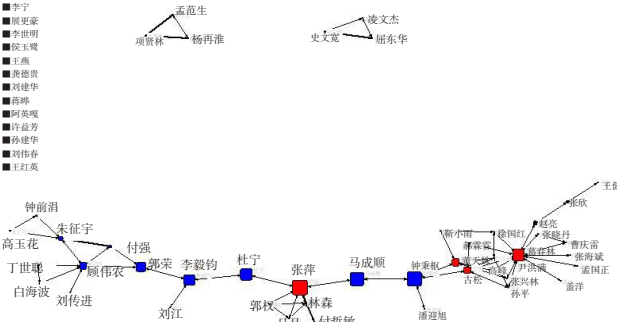


图3 作者合作网络

2.4 研究机构分析

从表3得知,北京体育大学(含二级学院)以65篇发文量排名第1,说明北京体育大学较为重视排球运动的理论与实践研究,其他的高校科研机构参与度相对较低,这也是近年来排球运动领域科研成果持续走低的重要因素之一。

从图4可看出,我国排球运动研究领域大型合作团体机构仅有1个,以北京体育大学为核心机构形成与之有联系的合作团体机构,是我国排球运动领域影响力最大的机构合作团体。

2.5 高频关键词与相似矩阵构建

关键词能够表达论文的研究目的、对象、方法、结果等,关键词的频数多少,是能够反映某一时期该领域的研究热点^[4]。基于此,笔者在表4列出2000—2019年高频关键词,从而了解我国排球运动研究领域的热点。根据多诺霍等^[5]提出确定高频词

表3 研究机构(列举前20)发文量

机构	发文量	机构	发文量
北京体育大学	43	首都体育学院体育教育训练学院	6
华南师范大学体育科学学院	15	上海体育学院	5
河南师范大学体育学院	15	北京体育大学排球教研室	5
北京体育大学教育学院	12	北京体育大学研究生院	5
东北师范大学体育学院	11	吉林体育学院	5
首都体育学院	11	国家体育总局运动医学研究所	5
上海体育学院体育教育训练学院	6	山西师范大学体育学院	5
天津体育学院	6	广东外语外贸大学体育部	5
广州体育学院	6	成都体育学院	5
苏州大学体育学院	6	西南交通大学体育部	5



图4 机构合作图

表4 高频关键词统计

关键词	频数	关键词	频数	关键词	频数	关键词	频数
排球	424	后备人才	25	每球得分制	15	竞技排球	12
中国	79	优秀运动员	25	教练员	15	身体素质	12
沙滩排球	54	女排	23	新规则	15	发展	12
运动员	51	排球教学	23	教学	14	战术	11
女子	51	分析	23	拦网	14	青少年	11
排球运动员	47	中国女排	22	训练	13	运动损伤	11
排球运动	43	扣球	20	比较	13	特征	11
男子	42	发球	18	影响因素	13	教学效果	11
竞技体育	39	世界杯	17	女子排球	12	排球联赛	11
技术	33	对策	17	排球技术	12	技战术	10
球类运动	32	比赛	17	身体形态	12	体育教育	10
软式排球	29	奥运会	16	接发球	12	运用	10
现状	26	高校	16	俱乐部	12	进攻战术	10
排球比赛	25	体育工作者	15	联赛	12	男子排球	10

汇边界公式(I_i =关键词频次为1的数量)确定关键词的数量^[5]: $T=(-1+\sqrt{1+8I_i})/2$,通过SATI软件统计得出 $I_i=138$,因此 $T\approx 51$ 。考虑到第51个关键词后续的关键词频数相同有4个,故关键词取前56个。通过表4看出,当前沙滩排球、运动员、软式排球、技战术等是该领域的侧重点。为了更好挖掘关键词之间的关系,本研究利用SATI软件对56个关键词生成56×56相似矩阵(表5)。

表 5 关键词相似矩阵(部分)

	排球	中国	沙滩排球	运动员	女子	排球运动员	排球运动
排球	1						
中国	0.093 6	1					
沙滩排球	0	0.011 5	1				
运动员	0.033 7	0.008 9	0.013 1	1			
女子	0.081 6	0.109 5	0.013 1	0.013 8	1		
排球运动员	0.000 1	0	0.000 4	0	0	1	
排球运动	0.002	0.000 3	0	0.004 1	0.000 5	0	1

2.5.1 因子分析

因子分析的主要功能是在众多的研究指标中找出少数几个综合性指标,来反映原来指标所反映

表 6 解释总方差矩阵

成分	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和转入		
	合计	方差/%	累积/%	合计	方差/%	累积/%	合计	方差/%	累积/%
1	1.729	3.087	3.087	1.729	3.087	3.087	1.461	2.609	2.609
2	1.605	5.953	5.953	1.605	5.953	5.953	1.439	2.571	5.179
3	1.347	8.359	8.359	1.347	8.359	8.359	1.382	2.468	7.647
4	1.289	10.661	10.661	1.289	10.661	10.661	1.348	2.408	10.054
5	1.238	12.872	12.872	1.238	12.872	12.872	1.320	2.357	12.412
6	1.200	15.015	15.015	1.200	15.015	15.015	1.290	2.304	14.716
7	1.115	17.007	17.007	1.115	17.007	17.007	1.095	1.955	16.671
8	1.109	18.988	18.988	1.109	18.988	18.988	1.094	1.954	18.625
9	1.105	20.961	20.961	1.105	20.961	20.961	1.086	1.939	20.564
10	1.089	22.906	22.906	1.089	22.906	22.906	1.077	1.924	22.488
11	1.084	24.842	24.842	1.084	24.842	24.842	1.074	1.918	24.406
12	1.075	26.761	26.761	1.075	26.761	26.761	1.072	1.915	26.321
13	1.073	28.677	28.677	1.073	28.677	28.677	1.070	1.912	28.233
14	1.068	30.584	30.584	1.068	30.584	30.584	1.068	1.907	30.139
15	1.063	32.482	32.482	1.063	32.482	32.482	1.067	1.906	32.045
16	1.057	34.370	34.370	1.057	34.370	34.370	1.067	1.905	33.950
17	1.050	36.244	36.244	1.050	36.244	36.244	1.065	1.901	35.851
18	1.046	38.113	38.113	1.046	38.113	38.113	1.064	1.899	37.751
19	1.045	39.978	39.978	1.045	39.978	39.978	1.060	1.894	39.644
20	1.035	41.826	41.826	1.035	41.826	41.826	1.042	1.861	41.505
21	1.031	43.667	43.667	1.031	43.667	43.667	1.039	1.855	43.360
22	1.026	45.499	45.499	1.026	45.499	45.499	1.039	1.855	45.215
23	1.025	47.330	47.330	1.025	47.330	47.330	1.038	1.853	47.068
24	1.023	49.157	49.157	1.023	49.157	49.157	1.036	1.849	48.918
25	1.021	50.980	50.980	1.021	50.980	50.980	1.033	1.845	50.763
26	1.019	52.799	52.799	1.019	52.799	52.799	1.031	1.841	52.604
27	1.017	54.615	54.615	1.017	54.615	54.615	1.031	1.840	54.444
28	1.014	56.425	56.425	1.014	56.425	56.425	1.029	1.838	56.282
29	1.011	58.231	58.231	1.011	58.231	58.231	1.027	1.834	58.116
30	1.006	60.027	60.027	1.006	60.027	60.027	1.025	1.831	59.947
31	1.005	61.821	61.821	1.005	61.821	61.821	1.025	1.831	61.778
32	1.001	63.608	63.608	1.001	63.608	63.608	1.025	1.830	63.608
33	0.997	65.389	65.389						

的主要信息^[6]。利用 SPSS22.0 软件,将相似矩阵导入软件进行因子分析,得到的结果如表 6 所示。可以看出,在第 32 个成分后,便没有旋转平方和载入。第 32 个成分的旋转平方和累计率为 63.608%,说明将 56 个关键词分为 32 个类别,能够解释排球运动领域研究热点的 63.608%的信息。如若这样分类不利于归纳总结。因此,结合表 6 与图 5,根据碎石图发现,前 6 个碎石因子非常明确,到第 7 个碎石因子逐渐平缓,表明对原有变量的解释贡献力减弱,可忽略。故我国排球运动领域研究主题分为 6 类较为合理。

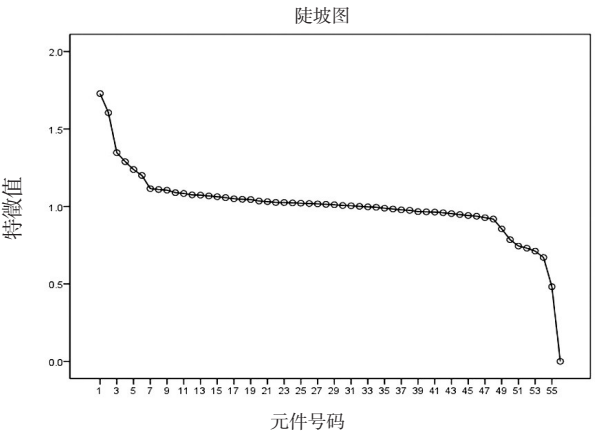


图 5 高频关键词因子分析图

2.6.2 聚类分析

将关键词相似矩阵导入 SPSS22.0 软件进行聚类分析,通过聚类分析得到聚类树图(图 6)。从图 6 可以看出,关键词聚类大致分为了 6 类。

聚类 1 为排球运动员相关研究,主要由运动员、体育工作者、排球运动、球类运动组成;相关学者主要探讨了排球运动员体能^[7-8]、接发球视觉搜索^[9-10]、扣球动作^[11]、身体形态^[12]、运动损伤^[13]等,通过研究此类主题印证各类训练方法手段的有效性,在体能评估、训练计划等方面为排球运动员提高竞技能力提供理论依据参考。

聚类 2 为排球技战术研究,主要关键词有男子、中国、优秀运动员、女子、排球、奥运会、现状、对策、技术、战术。技战术研究时间主要集中在 20 世纪末与 21 世纪初,相关学者探讨了新规则对技战术的影响^[14-15]、技战术的特点^[16]等,学界对该主题研究呈现淡化趋势,也是由于排球规则与技战术发展的日益完善,研究的数量逐渐减少。

聚类 3 为排球后备人才与运动员身体素质相关研究,关键词有分析、比较、中国女排、世界杯、后备人才、身体形态、身体素质、竞技排球、技战术、排球比赛、新规则、联赛和男子排球。后备人才研究是发展排球运动的基础,直接关系到排球运动的未来

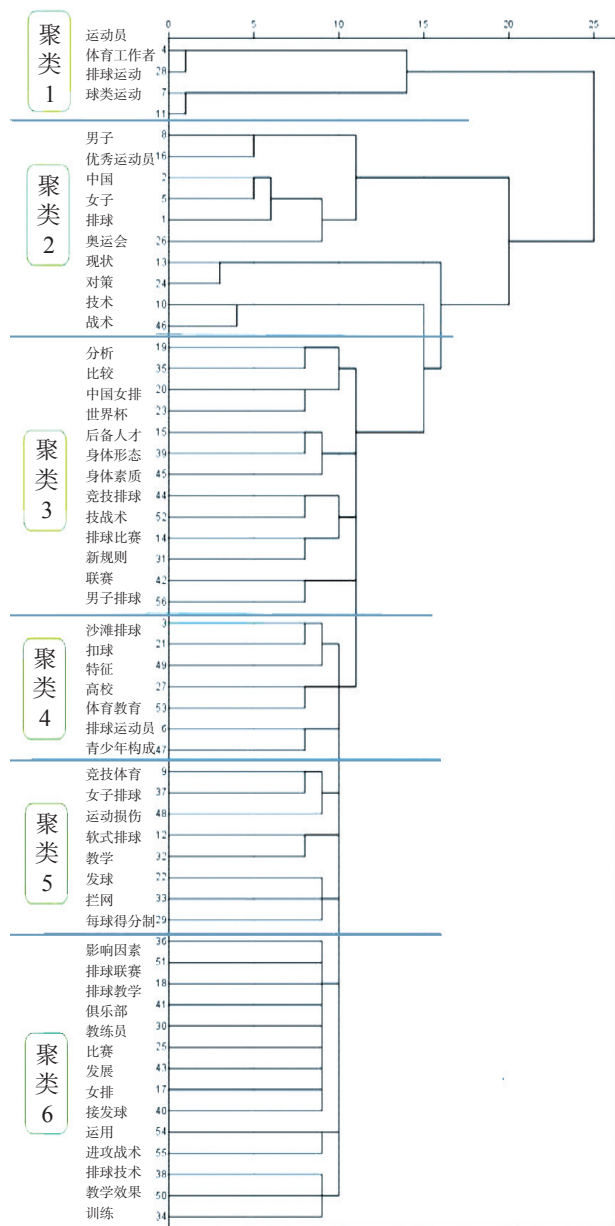


图6 关键词聚类树图

发展走向,学者们主要探讨后备人才培养现状^[17]与培养方式路径^[18]。运动身体素质研究方面,学者们主要对运动员身体素质与身体形态特征^[19-20]进行了探讨。

聚类4为沙滩排球相关研究,主要由沙滩排球、扣球、特征、高校、体育教育、排球运动员和青少年构成。学者们探讨了沙滩排球运动员身体形态^[21]与身体素质^[22]、体能训练^[23]、运动损伤^[24]等。

聚类5为排球运动损伤与软式排球相关研究,关键词包括竞技体育、女子排球、运动损伤、软式排球、教学、发球、拦网、每球得分制。排球运动损伤研究方面,学者们探讨了运动员损伤致因及预

防措施^[25-26]。软式排球研究方面,学者们主要探讨了软式排球教学现状^[27]、软硬排球实证对比^[28]、软式排球技术^[29]等。

聚类6为排球教学与排球赛事相关研究,关键词有影响因素、排球联赛、排球教学、俱乐部、教练员、比赛、发展、女排、接发球、运用、进攻战术、排球技术、教学效果和训练。相关学者主要探讨了排球教学方法^[30]、排球教学训练^[31]、排球教学现状^[32]、排球教学模式^[33]、排球教学改革^[34]等。排球联赛研究方面,学者们探讨了赛事运作管理^[35]、联赛发展^[36]、联赛实证研究^[37]等。

2.7 社会网络分析

2.7.1 关键词网络结构图与网络密度分析

利用SATI软件生成关键词共现矩阵,再将共现矩阵导入UCINET软件,用Net Draw功能绘制出社会网络图(图7)。网络图内排列越接近中心的节点,表明在整个关系网络中跃居于核心地位,节点越大的关键词频次越高^[31]。可以发现,排球处于网络图最核心位置,节点面积也最大。次中心关键词为沙滩排球、运动员、女子等,它们与最核心关键词连线较为密集与紧密,说明学术界对排球运动员、女子排球、沙滩排球等做了较多的探讨。处在边缘的关键词,说明学界对其关注度较低,但从某种程度来说,代表新兴或亟待突破的研究领域。如新规则、俱乐部、青少年等。利用UCINET进行网络密度分析,网络密度为0.272 1,标准差为0.445 0,网络密度取值范围为[0,1],越接近1表面研究较为深入,越接近0则表示研究不够深入,结果证实网络不够密集,反映排球运动领域尚未成熟。

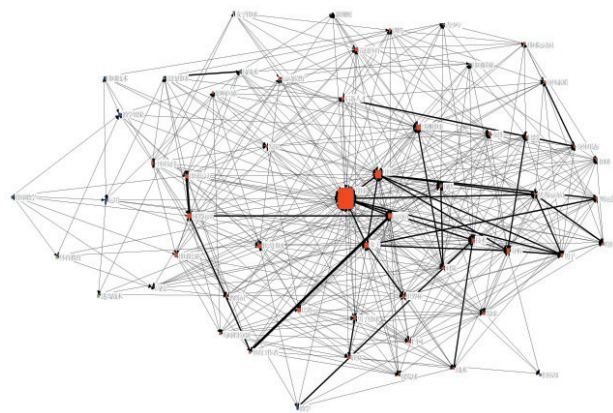


图7 关键词社会网络图

2.7.2 中心性分析

中心性分析主要包括点度中心性、中介中心性与接近中心性。它们既可以反映某个研究领域的当前研究热点,也能够预测某研究领域的未来发展

趋势。某学科领域中,点度中心性较高意味着是当前研究的重点;点度中心性和接近中心性较低,而中介中心性较高的点则代表该研究领域的发展趋势。利用UCINET6软件分析出点度中心性,中介中心性、接近中心性的数值(表7)。从表7可看出,沙滩排球、运动员、女子、男子是当前研究的主要内容与对象;点度中心性与接近中心性较低而中介中心性较高只有关键词“排球”“中国”,这2关键词意义不大,可忽略不计。因此,排球运动领域并未形成发展趋势,这也与近年来排球发文量持续走低相符合。

3 讨论与分析

排球运动研究领域年发文量呈现下降趋势,体育学术界对该领域的关注热度也不如以往。此情况可能是:(1)根据文献增长4个阶段理论^[39],现阶段发文量处于第4个阶段,即随着理论的完备,文献逐渐减少,或出现不规则各类振荡。(2)21世纪初期我国正积极备战北京奥运会,受到重大赛事的影响,相关的排球理论与实践研究多于当下这个时间段。在期刊刊载方面,《北京体育大学学报》刊载排球运动领域论文最多,从期刊载文比与种类来看,排球运动领域科研成果递减态势,发展遇到瓶颈,说明体育科研工作者对该领域关注热度减少。

核心作者方面,排球运动领域基本形成以葛春林等为首的核心作者群体,从作者合作网络结构图来看,该领域的核心作者群体合作广度一般,具有合作关系的作者合作强度不够,这也是影响该领域科研成果产出的因素之一。从研究机构来看,排球运动领域中坚力量为北京体育大学,且北京体育大学为机构合作的关键联系点,发挥重要的“桥梁”作用。北京作为经济相对发达的地区,吸引了大批高质量的科研人才以及先进的科技,搭载高层次的交流平台,合理地分配人力资源,自然会高产科研成果。

根据因子分析与聚类分析得出,我国排球运动研究领域主题热点大致分为这6类:排球运动员相关研究;排球技战术研究;排球后备人才与运动员身体素质相关研究;沙滩排球相关研究;排球运动损伤与软式排球相关研究;排球教学与排球赛事相关研究。通过社会网络分析,从关键词网络结构图密度来说,网络不够密集,反映排球运动领域尚未成熟;从中心性来看,排球运动领域未来发展趋势并未非常明显,说明排球领域研究的热点转化较快,在同一个研究方向开展持续性研究的科研工作者与科研机构较少,未形成相关研究的学派与流派。

表7 高频关键词中心性分析表

序号	关键词	点度中心性	中介中心性	接近中心性
1	排球	50.00	335.890	60.00
2	中国	37.00	100.670	73.00
3	女子	30.00	56.467	80.00
4	沙滩排球	27.00	54.530	84.00
5	运动员	26.00	39.432	84.00
6	分析	22.00	28.173	88.00
7	男子	20.00	14.573	91.00
8	现状	20.00	15.863	90.00
9	世界杯	20.00	21.648	90.00
10	软式排球	18.00	30.159	92.00
11	球类运动	18.00	26.435	93.00
12	发球	18.00	22.820	93.00
13	后备人才	18.00	18.456	92.00
14	联赛	17.00	14.943	93.00
15	排球运动	17.00	24.746	93.00
60	俱乐部	4.00	0.369	109.00

4 结论与展望

4.1 结论

本研究主要运用UCINET、SPSS22.0、Sati3.2等软件,对排球运动领域高频关键词统计、因子分析、聚类分析和共词分析来探索我国排球运动研究领域的热点和特征;再运用社会网络分析法绘制出高频关键词网络结构图,并对其进行密度与中心性分析得出:排球领域科研论文成果呈下降趋势;核心作者群体合作深度与广度还有待进一步加强;北京体育大学是排球领域科研成果产出的中坚力量,也是该领域具有较高影响力的机构。虽然排球领域已形成以排球领域为中心的相关热点主题,但在具体某一方向或某一热点主题研究的深度不够,同时排球领域发展趋势也并不是非常明显。

4.2 展望

1)加强核心作者的交流合作。排球运动研究领域基本形成核心作者群体,但作者之间相对缺乏紧密的合作,说明作者之间合作的深度与广度不够,导致该领域发展受限。核心作者群整体情况能够反映学科是否相对成熟,也影响着学科的发展方向与发展速度。对此,在未来研究过程中,具有高影响力的科研工作者应增加发文量,以合作的形式提升作者之间的合作广度与深度;也要大力扶持一些潜在作者,多举措培养新生力量,推动该领域快速发展。同时,未来排球运动研究领域核心作者应发挥合作网络中关键学者的作用(如葛春林、张萍等),

建立长期合作团队关系,注重师生与同事之间的合作,以此提高科研合作的效率以及网络的凝聚力。

2)加强研究机构合作,促进资源共建共享。我国排球运动研究领域缺乏有效的组织及合作,因此,要加强研究机构的合作,鼓励不同单位进行联合协作,申报国家、省市基金项目,要求项目承担单位、科研人员及其他相关单位共同制定条约,共同遵守执行,履行相应职责,从而促进资源共建共享。同时,北京、上海、广东等经济较为发达地区的研究机构在加强区域内部科研合作以及区域之间科研合作的同时,还应积极探索经济相对落后地区的研究机构特有优势,拓展合作途径,加强各研究机构合作交流,实现优势互补,协同发展。

3)加强对排球运动热点主题的关注与重视。

通过社会网络分析发现,排球运动领域主题热度“不够热”现象较为明显,主题热点转化较快致使某个主题或某个方向的研究不够系统深入。因此,要对现有热点主题给予关注重视,使该领域形成研究主题之间关系密切、研究主题深入、研究结构稳定的良好局面。首先,现阶段“沙滩排球”作为热点话题,未来可加强沙滩排球运动员研究,如沙滩排球运动员体能、运动员训练水平、运动员核心稳定性以及后备人才等主题;其次,中国女排以十一连胜的成绩,成为首个女排世界杯“五冠王”,因此,中国女排研究值得关注,如中国女排精神内涵、中国女排与体育强国等主题;最后,中国排球的发展离不开后备人才的培养,未来定要加强青少年排球人才培养、青少年排球训练等主题。

参考文献:

- [1] 缪瑞生,马海群.国内图书情报领域大数据研究的文献计量分析[J].情报科学,2017,35(3):93-97.
- [2] 赵蓉英,李飞.基于社会网络分析方法的国内外信息计量比较研究[J].情报科学,2013,31(2):7-12.
- [3] 邱均平.信息计量学[M].武汉:武汉大学出版社,2007:44-45.
- [4] 柯平,贾东琴.2001—2010年境外信息管理研究进展——基于相关文献的计量分析和内容分析[J].中国图书馆学报,2011,37(5):61-74.
- [5] 陈天祥,龚翔荣.国外公共管理学科领域研究热点及演化路径——基于SSCI样本期刊(2006—2015)的文献计量分析[J].公共行政评论,2018,11(3):178-199+214.
- [6] 张屹,周平红.教育技术学研究方法[M].北京:北京大学出版社,2013:293-295.
- [7] 尹洪满,孙平,张明,等.排球运动员专项体能训练的核心要素[J].北京体育大学学报,2015,38(11):126-132.
- [8] 赵亮,申喆.核心稳定性训练对青少年排球运动员专项运动能力的影响[J].中国体育科技,2015,51(5):3-10.
- [9] 张海斌,王朝军,葛春林,等.排球运动员发球预判过程中的视觉搜索特征[J].天津体育学院学报,2015,30(5):438-447+460.
- [10] 肖坤鹏,孙建华.排球运动员接发球过程中视觉搜索特征的研究[J].体育科学,2012,32(9):67-74.
- [11] 支二林,张文才.排球运动员对扣球动作各期段图示眼动特征的实验研究[J].天津体育学院学报,2014,29(1):29-32.
- [12] 李宁,陈志强.我国少年女子排球运动员身体形态的现状分析与评价[J].中国体育科技,2006(5):89-91+119.
- [13] 张晓丹,葛春林,周典明.中国优秀沙滩排球运动员运动损伤发生率及预防对策研究[J].中国体育科技,2007(1):61-63+101.
- [14] 张利明.浅析排球新规则对中国男排技战术的影响[J].北京体育大学学报,2004(5):706-709.
- [15] 翁飏,王宁.执行新规则后排球比赛技战术特点及世界排坛格局变化——2000年奥运会排球比赛技术统计分析[J].北京体育大学学报,2003(2):268-270.
- [16] 王庆华,杨春荣,翟成竹,等.男子沙滩排球运动员高方田、韩胜威技战术特点分析[J].山东体育学院学报,2010,26(2):59-63.
- [17] 张兴林.我国排球后备人才现状调查[J].体育文化导刊,2011(8):42-44+48.
- [18] 张欣,林立文.我国排球后备人才可持续发展原则分析[J].北京体育大学学报,2012,35(7):125-127+131.
- [19] 汪俊峰.我国少年男子排球运动员身体形态与身体素质特征[J].武汉体育学院学报,2015,49(8):91-95.
- [20] 张兴林.我国优秀排球运动员比赛负荷及专项身体素质的位置特征研究[J].中国体育科技,2010,46(4):20-42+59.
- [21] 张晓丹,葛春林,王卫星.中国优秀女子沙滩排球运动员身体形态特征[J].中国体育科技,2009,45(1):62-66.
- [22] 徐国红,葛春林,马爱军.我国女子沙滩排球运动员专项身体素质特征[J].上海体育学院学报,1998(3):47-51.
- [23] 舒为平.沙滩排球训练对提高排球运动员体能水平的研究[J].成都体育学院学报,2004(4):53-56.
- [24] 张晓丹,葛春林.中国优秀沙滩排球运动员运动损伤流行病学研究[J].北京体育大学学报,2008(2):211-213.
- [25] 黄勇前,张景.我国高等院校排球专业学生脊柱腰段损伤现状及成因的研究[J].北京体育大学学报,2007(S1):207-208+218.
- [26] 王燕.我国优秀男子排球运动员运动损伤的调查与分析[J].体育科学,2004(5):22-23+26.
- [27] 郭立平,付大鹏.我国高校软式排球教学现状及对策[J].北京体育大学学报,2009,32(9):94-96.
- [28] 王革.软式与硬式排球技术教学实验对比研究[J].北京体育大学学报,2005(2):248-249+252.
- [29] 王建民.对软式排球技术教学的研究[J].武汉体育学院学报,2003(3):122-124.

增强学生内部动机。

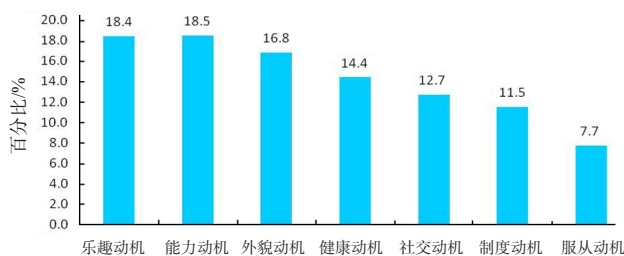


图6 大学生使用运动App对其锻炼动机各维度的影响

3 结论与建议

3.1 结论

1)大学生使用运动App的主要目的是为了完成学校或老师布置的任务、监督自我运动以及监测锻炼数据。

2)大学生获取运动App的主要渠道是学校或老师要求,其次是朋友介绍和微信、微博推荐。

3)多数大学生使用运动App的持续时间0.5~1 a,每周使用频率在3~4次,每次使用时长在0.5 h左右。

4)学生使用运动App进行锻炼的内部动机较强烈,外部动机较弱。在内部动机中,能力动机是学生使用运动App的主要动机;在外部动机中,学生使用运动App的制度动机高于服从动机。

3.2 建议

1)各高校教师可向学生推荐运动App,鼓励学生长时间坚持使用运动App,增强体育锻炼动机。

2)运动App中可再加入一些趣味性的运动设计,增加学生持续使用运动App时长和频率。

参考文献:

- [1] 张平,陈善平,潘秀刚,等.锻炼行为和锻炼动机的跨理论研究[J].武汉体育学院学报,2009,43(4):58-61.
- [2] 权德庆.体育统计学[M].北京:人民体育出版社,2011,11.
- [3] 杨亚芹.盐城市主城区中学生体育运动动机的研究[D].苏州:苏州大学,2016.
- [4] 徐云.运动App对连云港高校大学生体育锻炼行为的影响研究[J].连云港师范高等专科学校学报,2018,6:79-80.
- [5] 张宗耀.健身APP对山东省大学生体育锻炼动机的影响研究[D].曲阜:曲阜师范大学,2018.

(责任编辑:蒋召雪)

(上接第83页)

- [30] 王伟,任晓军,张春合.复杂系统论视阈下对大学排球课程教学方法的反思与构想[J].体育文化导刊,2017(10):150-154.
- [31] 余敏克.排球教学训练的研究现状与发展趋势[J].武汉体育学院学报,2000(6):40-42.
- [32] 姜冠军,姜喆.现代排球比赛中运用“扣吊球”技术的现状分析与教学实验研究[J].西安体育学院学报,2009,26(2):243-244+256.
- [33] 周红律,周海云.体育教学模式及其在排球教学中的选择与运用[J].上海体育学院学报,2003(3):83-86.
- [34] 孙平,苏敏,张伟峰.从学生主体角度论北京市普通高校排球课的教学改革[J].北京体育大学学报,2005(2):217-219.
- [35] 赵志进.中国排球联赛市场运作现状与整改对策[J].成都体育学院学报,2009,35(1):28-31.
- [36] 惠若琪,储志东.中国女子排球联赛发展研究[J].体育学研究,2019,2(4):51-59.
- [37] 屈东华,刘红,史友宽.对全国女子排球联赛部分中、小城市主场现场观众的调查[J].体育科学,2004(11):17-18.
- [38] 李秋云,韩国圣,张爱平,等.1979~2012年中国旅游地理学文献计量与内容分析[J].旅游学刊,2014,29(9):110-119.
- [39] 庞景安.科学计量研究方法[M].北京:科学技术文献出版社,1999:299-301.

(责任编辑:蒋召雪)