

基于 Citespace III 我国反兴奋剂研究领域的可视化分析

杨红英

(北京体育大学, 北京 100084)

摘要: CiteSpace 可视化可揭示科学知识的发展进程与结构关系的一种知识图谱, 对体育科学研究以知识领域为基础进行综合影响力分析。以中国知网 (CNKI) 全文数据库平台收集的 614 篇文献记录为研究对象, 通过 Citespace III 软件对相关数据进行处理。以可视化的方式, 梳理反兴奋剂研究的发文量、主要来源出版物、作者分布及可视化、机构分布及可视化, 以关键路径算法呈现反兴奋剂领域的研究热点与前沿, 探讨了我国反兴奋剂领域的学术研究情况。研究表明: 我国反兴奋剂研究领域的文献量呈波浪式增长趋势, 但在合作度和合作率两个指标反映出的整体合作度较低; 反兴奋剂研究主要是以一人独立完成, 作者之间合作的机会比较少, 研究的领域都是相对独立; 在反兴奋剂研究领域中 80% 以上都是机构内部之间的合作, 机构之间缺乏合作和交流; 反兴奋剂研究领域产生的热点包括反兴奋剂法律、兴奋剂的滥用、反兴奋剂处罚、违禁药品监测方法等领域; 研究的发展前沿涉及到兴奋剂的宣传与教育、基因兴奋剂、赛内外检查等领域。

关键词: 反兴奋剂; 知识图谱; 可视化; 高产机构; 高产作者; CiteSpace III

中图分类号: G80-05

文献标识码: A

文章编号: 1007-7413(2016)06-0066-07

The Visualization Analysis of Research on the Anti-doping in China Based on CiteSpace III

YANG Hong-ying

(Beijing Sport University, Beijing 100084, China)

Abstract: CiteSpace can show the developmental process and structure of scientific knowledge mapping, and make a comprehensive impact analysis to the sport science on the basis of knowledge field. The paper retrieval the 614 literatures of anti-doping studying by the CNKI as the research object, used the software of CiteSpace III for data analysis and processing. It investigates the present status, the knowledge base, the institutions' cooperation, the authors' cooperation, the research frontier and hot topics of anti-doping study. And shows the present characteristics, the core institution and authors, the dynamic process of anti-doping, then explores the mechanism and influential factors. The research results show that the amount of literature in the field of anti-doping is wavy growth trend, but the overall degree of cooperation and collaboration reflect the lower rate. The anti-doping research mainly complete independence, and the research are is relatively independent. More than 80% research of anti-doping are between the internal institution, and lack the cooperation and exchanges in the institutions. The hot topics include anti-doping laws, the abuse of stimulants, anti-doping penalties, illicit drugs field monitoring methods. The research frontier relate to the propaganda and education, gene doping, the test of internal or external games.

Key words: anti-doping; knowledge mapping; visualization; institution-cooperation; author-cooperation; CiteSpace III

兴奋剂一词起源于荷兰语, 随着 20 世纪工业化的快速发展, 其应用范围越来越广, 后来被应用到体育中来提高比赛成绩。伴随着奥林匹克运动的迅速传播, 体育领域中的兴奋剂与反兴奋剂斗争愈演愈烈。我国反兴奋剂研究远远落后于国外的研究, 最早

的研究起源于 20 世纪 80 年代, 但发展比较缓慢, 直至 2004 年以后, 我国反兴奋剂研究才逐渐受到普遍的关注和重视。国际反兴奋剂研究起源于 20 世纪 70 年代, 并且在 2008 年北京奥运会后呈现直线上升的趋势。随着竞技体育的开展, 反兴奋剂研究成为国

收稿日期: 2015-12-18

基金项目: 2014 年北京体育大学校自主科研课题 (2014QN005)

作者简介: 杨红英 (1981—), 女, 河北冀州市人, 馆员, 硕士。研究方向: 体育信息、体育情报、文献计量分析。

内外学术界研究的热点和难点。

目前,我国反兴奋剂研究的学术文献主要集中在反兴奋剂法律、反兴奋剂管理体制、世界反兴奋剂条例、反兴奋剂教育及反兴奋剂监测等领域。阎旭峰对国际反兴奋剂法规和部分国家反兴奋剂法进行分析,并对我国反兴奋剂立法现状进行研究^[15];陈书睿对我国反兴奋剂的相关法律进行研究^[23];吕弈畏归纳了我国反兴奋剂管理体制沿革的基本脉络,并对不同的阶段管理体制的特征进行分析^[18];宋彬龄对 2015 年版《世界反兴奋剂条例》的最新修改和完善地方进行了研究^[16];王霁霞研究了《世界反兴奋剂条例》的修改趋势^[17];刘雪芹对 2015 年版《世界反兴奋剂条例》的修改与运动员人权保障进行了研究^[18];祝曦东等从反兴奋剂行踪报告制度方面探讨了基本权利与体育诚信问题^[22];毛杉杉等多角度诠释了反兴奋剂检测所面临的挑战,并对反兴奋剂检测进行了展望史^[20];史立峰等对 2000—2010 年近 10 年的反兴奋剂研究概念、分类、历史阶段、研究视角等进行了研究^[19]。在反兴奋剂研究领域开展机构合作、作者合作等知识图谱分析的研究较少有人尝试。本文以中国知网(CNKI)全文数据库收集的有关反兴奋剂主题的 614 篇文献记录为研究对象,通过 Citespace III 软件对相关数据进行分析 and 处理。以可视化的方式,梳理反兴奋剂研究的发文量、主要来源出版物、作者分布及可视化、机构分布及可视化,以关键路径算法呈现反兴奋剂领域的研究热点与前沿,探讨了我国反兴奋剂领域的学术研究情况。

1 数据来源

本研究数据主要通过中国知网(CNKI)全文数据库平台收集数据,检索字段为主题词,以“反兴奋剂”为检索词,时间跨度为 1979—2014 年,检索时间为 2015 年 5 月 20 日,共检索出文献数据 1174 条记录,剔出重复和不相关的论文,文献类型选取为期刊、会议和硕博学位论文,筛选后得到 614 条文献记录。将检索结果保存为 Refworks 格式,保存时文件格式为 CiteSpace III 规定的 download *.txt 格式。本研究以 30 余年间有关反兴奋剂方面研究的文献为研究对象,采用 CiteSpace III 软件对其运用定量与定性相结

合的方法进行分析,探讨反兴奋剂研究领域的学术研究情况。

2 研究方法

2.1 文献资料法

我们在反兴奋剂研究过程中查阅我国图书情报与体育领域相关的文献资料,对已有研究成果进行归纳与分析,并结合适用于反兴奋剂研究领域的评价指标对检索到的 614 篇文献进行数据统计和分析。

2.2 文献计量法

采用文献计量学分析方法,利用 Excel2007 对反兴奋剂领域的学术论文的发文量、主要来源出版物等数据进行数理统计,并结合该领域的研究热点、作者、机构等指标的特征和内在规律,进而评价其在反兴奋剂领域的学术影响力。

2.3 社会网络分析法

CiteSpace III 是美国 Drexel 大学陈超美教授开发的,是用来分析 Java 应用程序。这个程序利用可视化技术,采用三维图景进化时间模式,在知识领域中进行突发趋势和技术预测等分析^[1]。它借助 CiteSpace III 软件中的多元统计分析方法,绘制反兴奋剂研究领域作者及机构合作的知识图谱,以直观地揭示反兴奋剂研究的微观结构和发展状况。

在 CNKI 保存的数据导入 CiteSpace III 软件之前,将数据转换为此软件所识别的文献类型,并建立 Project 和 Data 对应的文件夹,语言选择中文,并在 CiteSpace III 软件设置相应的参数。Time slicing 设置为 1979—2014,Year per slice 为 1,Term source 现在 Title、Abstract、Author Keywords 和 Keywords Plus,将阈值(Top N per Slice)设为 50,网络节点类型(Node Types)分别设置为 Author、Institution 与 Keyword,Pruning 为 Minimum Spanning Tree,其余的选择为默认值,点击运行生成相关的可视化知识图谱。在网络可视化图谱中,每一个节点代表一个作者/机构,节点的大小代表其中心性的中心性,中心性是测量一个点在多大程度上位于图中其他点的中心和重要位置。节点越大,控制网络其他节点的能力就越大,从而该节点在网络中占有的地位就越重要,节点之间的连线代表两个作者/机构之间的关系,连线的粗细代表作者/机构之间联系紧密程度^[2]。

3 研究结果与分析

3.1 反兴奋剂研究现状分析

从图 1 显示,我国反兴奋剂研究的论文最早是 1988 年孙正武发表在《体育文史》的《魔高一尺 道高一丈——谈奥运会反兴奋剂斗争》,从此我国展开了反兴奋剂的研究工作。从 1988 年到 2014 年研究呈现波浪式上升趋势,在 2008 年达到顶峰,发文量为 63 篇,说明反兴奋剂研究逐渐受到较大的关注和重视。

反兴奋剂研究整体合作度,从合作度和合作率两个指标来进行分析,合作度指平均完成一篇文献的作者人数,计算方法:合作度 = 作者总数/论文总数;合作率指合著论文在所有论文中的比例,计算方法:合作率 = 合作论文数/论文总数^[1]。反兴奋剂研究领域的合作度为 1.12,合作率为 0.36。即平均每篇论文的作者人数为 1 位,合著论文占有所有论文的 1/3 强一点。

我国反兴奋剂研究的 614 篇文献主要分为会议论文、学位论文与期刊论文三种类型(见图 2),其中期刊论文最多,达 539 篇,占总文献的 88%;学位论文 37 篇,占总文献的 6%;会议论文 38 篇,占总文献的 6%。539 篇期刊论文分布于 209 种来源出版物,载文 10 篇以上的有 12 种来源出版物,占总期刊的 5.74%;载文 5-9 篇的期刊有 15 种,占总期刊的 7.18%;载文 2-4 篇的期刊有 45 种,占总期刊的 21.53%;载文 1 篇的期刊有 137 种,占总期刊的 65.55%。38 篇会议文献主要分布在全国体育科学大会、全国竞技体育科学论文大会、中国运动生理生化学术会议上。37 篇学位论文主要来自于 18 个机构中,其中北京体育大学最多,达 12 篇。由表 1 得知,刊载反兴奋剂研究 10 篇级以上得期刊有 12 种,一半为核心期刊;载文最多的是《中国体育教练员》,达 40 篇;其次是《体育科技文献通报》,为 30 篇。

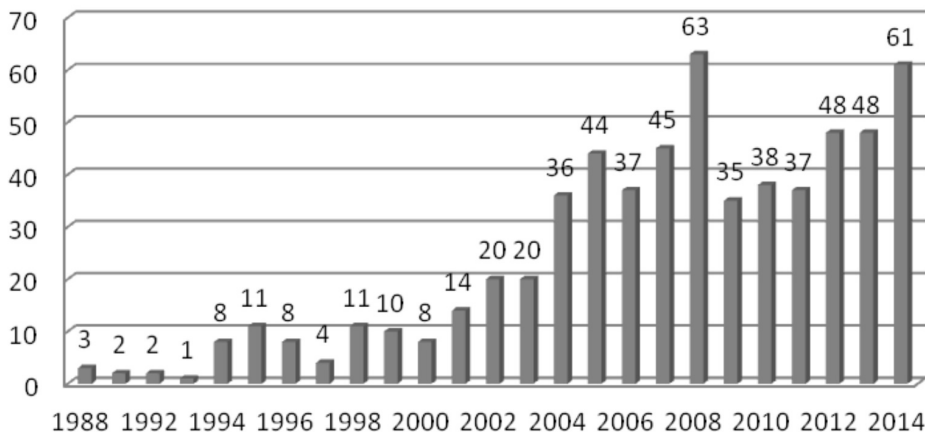


图 1 我国反兴奋剂研究柱状图

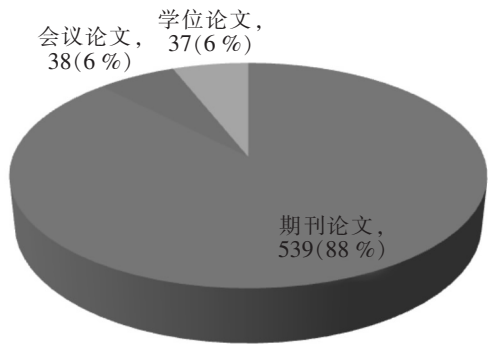


图 2 我国反兴奋剂研究文献类型分布

3.2 反兴奋剂研究作者分布及可视化分析

在 614 篇反兴奋剂研究论文中,有 57 篇无作者,

其余的论文作者分布见表 2。作者人数为 1 名的论文有 338 篇,占总论文的 55.05%;2 名作者的论文有 135 篇,占总论文的 21.99%;3 名作者的论文为 49 篇,占总论文的 7.98%;8 名作者以上的作者有 2 篇,占总论文的 0.32%。这表明,反兴奋剂研究主要是靠作者独立完成,作者之间合作的机会比较少。

根据普赖斯定律,核心作者的人数是所有作者总人数的平方根,核心作者发表的论文数约占所有论文总数的一半。采用普赖斯定律来确定核心作者的最低发文量,公式 1: $M = 0.749 (N_{max})^{1/2}$ 。核心作者的数量计算采用公式 2: $n = N^{1/2}$ 。由公式 1 计算得出 $M = 2.9$,取整为 3,公式 2 得出 $N = 26.16$,取整为 27,

由此算出了反兴奋剂研究领域的核心作者有 27 人,最低发文量为 3 篇。对其中发文 5 篇及以上的 12 名高产作者进行分析(见表 3),这些高产作者分布在 9 家机构中,其中包括国家体育总局的 3 家下属单位及直属高校北京体育大学,其余的为非体育院校。发文量最多的为徐友宣,为 15 篇,其次是吴侔天,为 8 篇,这两名作者都是属于国家体育总局反兴奋剂中心。

表 1 我国反兴奋剂研究载文量 10 篇及以上期刊统计

期刊名称	论文量
中国体育教练员	40
体育科技文献通报	30
体育文化导刊	15
辽宁体育科技	14
天津体育学院学报	14
武汉体育学院学报	14
科技信息	11
体育博览	11
体育科学	11
北京体育大学学报	10
成都体育学院学报	10
中国运动医学杂志	10

选取每年发文量在前 50 名的作者生成合作网络,见图 3,网络节点数量 $N = 576$,网络连线 $E = 247$,说明在合作网络中有 576 名作者,之间的连线数量为 247 条。网络密度为 0.0015,网络模块度 $Q = 0.9595$,Mean Silhouette = 0.3761。这显示了作者合作网络的程度比较松散,与论文作者论文统计相吻合,孤立的作者比较多,反兴奋剂研究的小团体比较多,研究的领域都是相关独立的,很少存在与其他研究团体合作的机会。反兴奋剂研究的核心作者有徐友宣、吴侔天、郑斌、陆江海、赵健、陈志宇等,处于作者合作网络的中心位置,他们之间的合作比较频繁,是以国家体育总局为首的行政机构对反兴奋剂的研究起着重要的作用,推动了反兴奋剂研究的发展,侧重研究兴奋剂检测、兴奋剂检查。在合作网络的外围形成了以宋彬龄、郭树理、朱静华、闫旭峰为中心的研究,虽然节点比较大,是反兴奋剂研究的重要作者,但与其他作者的合作交流比较少,所以处于合作网络的外围。

表 2 我国反兴奋剂研究领域作者分布

作者人数	论文数量	占总论文的比例
1	338	55.05
2	135	21.99
3	49	7.98
4	19	3.09
5	7	1.14
6	7	1.14
8	1	0.16
10	1	0.16

表 3 我国反兴奋剂研究领域高产作者分布

作者	发文量	机构
徐友宣	15	国家体育总局反兴奋剂中心
吴侔天	8	国家体育总局反兴奋剂中心
郑斌	7	国家体育总局体育信息中心
宋彬龄	6	湘潭大学
易纯才	6	贵州师范大学
朱静华	6	北京建筑工程学院
陈志宇	5	国家体育总局科教司
丛林	5	北京化工大学
陆江海	5	国家体育总局反兴奋剂中心
王小兵	5	国家体育总局反兴奋剂中心
许晓峰	5	河北联合大学
闫旭峰	5	北京体育大学

3.3 反兴奋剂研究机构分布及可视化分析

地区/国家合作论文是由至少两个地区(国家)的作者合作完成的高影响力论文。本研究对多个作者的地区划分遵循国际通行做法,即作者、机构、地区(国家)对一篇论文的贡献是相等的原则进行统计分析。我国反兴奋剂研究领域机构分布见表 4,614 篇论文中 425 篇有机构,所以对这 425 篇论文的机构进行分析。1 家机构独立完成的论文有 348 篇,占统计论文的 81.88 %;2 家机构的论文有 61 篇,占总数的 14.35 %;3 家机构的论文为 14 篇,占总数的 3.29 %;4 家机构的论文仅有 2 篇,占 0.47 %。这表明在反兴奋剂研究领域中 80 % 以上都是机构内部之间的合作,机构之间缺乏合作和交流,反兴奋剂研究

的机构具有高度集中度,即少数的研究机构成为反兴奋剂研究的中心机构。一篇论文作者论文最多的有 10 人,而机构最多的只有 4 家,这进一步印证了机构内部之间的交流远远超过机构外部。

发文量在 7 篇及以上的机构定为高产机构,对反兴奋剂领域的 12 家高产机构进行分析。这 12 家机构是反兴奋剂研究的主要力量,其中 7 家是体育机构,其余 5 家为综合院校,进一步分析得知,5 家综合院校侧重于反兴奋剂法律方面的研究。发文量最多的机构为国家体育总局反兴奋剂中心,为 37 篇;其次为北京体育大学,为 34 篇;第三位的是国家体育总局机关行政管理部门和武汉体育学院,为 14 篇(表 5)。

表 4 我国反兴奋剂研究领域机构分布

机构数量	论文数	占论文总数
1	348	81.88
2	61	14.35
3	14	3.29
4	2	0.47

表 5 我国反兴奋剂研究领域高产机构统计

机构	发文量
国家体育总局反兴奋剂中心	37
北京体育大学	34
国家体育总局	14
武汉体育学院	14
中国奥委会反兴奋剂委员会	12
湘潭大学	11
国家体育总局运动医学研究所	10
山东大学	8
武汉大学	8
河北联合大学	7
首都体育学院	7
苏州大学	7

选取每年发文量在前 50 家机构生成合作网络,网络节点数量 $N = 253$,网络连线 $E = 54$,在合作网络中包含 253 家机构,它们之间的连线数量仅有 54 条,网络密度为 0.0017,网络模块度 $Q = 0.9348$,Mean Silhouette = 0.188。由此得知,合作网络中涉及到的

机构较多,而机构之间的合作程度非常弱,形成的研究中心仅有北京体育大学、国家体育总局反兴奋剂中心一个,其余的是分散在图谱不同位置小的研究中心,进而验证了我国反兴奋剂领域的研究机构高度集中性。

3.4 反兴奋剂研究热点及前沿可视化分析

我国反兴奋剂研究是以“反兴奋剂”主题词进行检索,故关键词“反兴奋剂”“兴奋剂”出现的频次最多,分别达 289 次、162 次。因此,在统计高频关键词时排除了以上两个,见表 6。高频关键词的统计可以反映出我国反兴奋剂研究领域的热点问题,最多的为兴奋剂检查,为 113 次,其次为兴奋剂检测,达 47 次。由此可见,兴奋剂检查与检测是我国兴奋剂研究的主要领域,这也是受到普遍关注的热点。在兴奋剂检查中,尤其赛外检查是研究的重点。同时,禁用物质、运动项目、竞技体育、运动成绩、奥运会等也是反兴奋剂研究的主要问题。

表 6 我国反兴奋剂研究领域高频关键词统计

关键词	词频
兴奋剂检查	113
兴奋剂检测	47
赛外检查	40
禁用物质	33
体育组织	27
运动项目	27
汉城奥运会	26
反兴奋剂工作	24
中国奥委会	24
竞技体育	22
运动成绩	22

选取每年关键词频次前 50 位的生成反兴奋剂领域研究热点的可视化网络,网络节点数量 $N = 643$,网络连线 $E = 894$,可视化网络中包含关键词 643 个,其间的连线数量为 894 条,剪裁方式为 Pathfinder,网络密度为 0.0043,网络模块度 $Q = 0.6762$,Mean Silhouette = 0.4824。节点的大小和关键词出现的频次成正比,节点越大,出现的频次就越多。图中颜色显示的是不同的聚类,每一个聚类代表一个研究领域,共有 22 个聚类。结合关键词的频次进行分析,由此得知反兴奋剂研究集中在反兴奋剂法律、兴奋剂的滥用、反兴奋剂处罚、违禁药品监测方法、兴奋剂的危害、奥

运精神等领域,这是反兴奋剂研究的热点领域。

将关键词生成的知识图谱以时区视图的形式呈现,就能看出反兴奋剂研究 30 余年的发展脉络,以及反兴奋剂研究基础与研究前沿之间的联系。比较有代表性的前沿接点的论文有周国海等 2005 年在《沈阳体育学报》上发表的《关于竞技体育中兴奋剂问题的研究》、钟秉枢等 2011 年在《中国体育教练员》上发表的《从教练员教育到教练员发展》、陈志宇等 1999 年在《北京体育大学学报》上发表的《我国赛内和赛外兴奋剂检查结果的对比分析》、王磊等 2010 年在《体育科技》上发表的《基因兴奋剂的检测现状与展望》。

反兴奋剂研究的突现关键词见图 7,红色代表突现的时间段,突现的关键词都是在 1988 年出现的。突现性最强的是兴奋剂,在 2010—2011 年;其次是国际田联,是 1988—2002 年,这表明田径一直以来是兴奋剂检查的重中之重,也是反兴奋剂研究重点领域。第三位的是汉城奥运会,是 2004—2005 年;接着是反兴奋剂条例、基因兴奋剂、国际体育组织。

结合图 3 可以看出,这些文献是关于竞技体育中兴奋剂问题、兴奋剂教育、赛内外兴奋剂检查及基因兴奋剂的研究,由此可见,兴奋剂的宣传与教育、基因兴奋剂等已经形成了我国反兴奋剂研究的前沿领域。

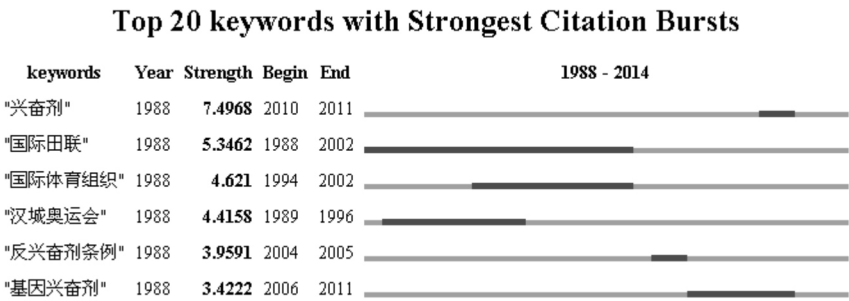


图 3 我国反兴奋剂研究领域突现关键词分析

4 研究结论与建议

以中国知网(CNKI)全文数据平台中反兴奋剂研究相关的文献为研究对象,对反兴奋剂研究现状、作者分布及合作程度、机构分布及合作程度、研究热点和研究前沿等进行了可视化分析,得出以下结论:

1)在 1979—2014 年期间,我国反兴奋剂研究领域的文献量呈波浪式增长趋势,但在合作度和合作率两个指标反映出的整体合作度较低,研究论文类型主要以期刊论文为主,会议和硕博士论文为辅。2)反兴奋剂研究主要是以一人独立完成,作者之间合作的机会比较少,研究的领域都是相对独立,核心作者为 27 人,最低发文量为 3 篇,核心作者有徐友宣、吴侔天、郑斌、陆江海、赵健、陈志宇等。3)在反兴奋剂研究领域 80 % 以上都是机构内部之间的合作,机构之间缺乏合作和交流,反兴奋剂研究的机构具有高度集中度。这 12 家高产机构是反兴奋剂研究的主要力量,其中 7 家是体育机构,其余 5 家为综合院校。反兴奋剂研究领域的核心机构为国家体育总局反兴奋

剂中心、北京体育大学、国家体育总局机关行政部门和武汉体育学院。4)反兴奋剂研究领域产生的热点包括反兴奋剂法律、兴奋剂的滥用、反兴奋剂处罚、违禁药品监测方法、兴奋剂的危害、奥运精神等领域;通过关键词时区视图分析,可以找到反兴奋剂研究的发展前沿,其涉及到兴奋剂的宣传与教育、基因兴奋剂、赛内外检查等领域。

根据以上结论提出如下建议:1)加强我国反兴奋剂研究的力度和深度。虽然反兴奋剂研究呈现上涨趋势,但相比其他学科领域相差很多,应进一步重视我国反兴奋剂的研究工作,为反兴奋剂的检查与检测提供坚实的理论基础。2)重视反兴奋剂研究的合作与交流。我国反兴奋剂研究比较分散,各自为政,缺少必要的合作与交流,需开展相关的反兴奋剂研究项目,进行跨区域、跨机构的研究与开发。3)进一步提高反兴奋剂研究论文的质量。反兴奋剂研究论文在规范、学术水平、数量等方面都落后于反兴奋剂工作的实践,反兴奋剂工作是一项国际性工作,应加强论文质量,进而增强反兴奋剂研究的学术影响力。

参考文献

- [1] 史双青. 中、美两国图书情报学领域作者合作态势比较研究[J]. 图书馆理论与实践, 2014(11): 60-63, 90.
- [2] 杨红英, 卢石. 我国体育类博士学位论文的文献计量分析[J]. 广州体育学院学报, 2013(5): 121-128.
- [3] 关金永. 反兴奋剂前沿理论问题研究[J]. 体育研究与教育, 2015(1): 16-19.
- [4] 穆巍. 世界反兴奋剂组织研究[J]. 体育文化导刊, 2014(8): 24-26, 30.
- [5] 白旭盛. 我国反兴奋剂政策变迁研究[D]. 北京: 北京体育大学, 2014.
- [6] 袁小超, 彭千. 中国反兴奋剂斗争的历史嬗变(1980—2008)[J]. 当代体育科技, 2013(14): 157-158, 160.
- [7] 胡永红. 国际反兴奋剂现状及发展趋势研究——兼论中国反兴奋剂的成就及面临的问题[J]. 广州体育学院学报, 2013(3): 35-40.
- [8] 高明, 段卉, 韩尚洁. 基于 CiteSpace III 的国外体育教育研究计量学分析[J]. 体育科学, 2015(1): 4-12.
- [9] 刘彬, 陈柳. 基于 WOS 和 Citespace 的华中农业大学基础研究状况分析[J]. 中国科学基金, 2015(1): 42-47.
- [10] 刘贵玉. 基于 Citespace III 的国际图情领域关联数据研究可视化分析[J]. 农业图书情报学刊, 2014(6): 67-73.
- [11] 包平, 周露. 基于 Citespace 的学科服务可视化研究[J]. 农业图书情报学刊, 2014(7): 40-43.
- [12] 洪凌子, 黄国彬, 于洋. 基于 CiteSpace 的国内外数字图书馆研究论文的比较分析[J]. 图书馆论坛, 2014(6): 91-100.
- [13] 王琪. 论信息可视化软件 Citespace 在体育科学领域中的应用[J]. 吉林体育学院学报, 2013(6): 7-9.
- [14] 周婷婷, 刁永辉. 新型城镇化战略下生活体育设施建设的思考——基于 CiteSpace 可视化分析[J]. 广州体育学院学报, 2013(6): 27-30.
- [15] 阎旭峰, 余敏. 国际反兴奋剂立法发展趋势与我国反兴奋剂立法[J]. 北京体育大学学报, 2004(4): 452-454.
- [16] 宋彬龄. 《世界反兴奋剂条例》的最新修改和完善[J]. 武汉体育学院学报, 2014(3): 27-33.
- [17] 王霁霞. 《世界反兴奋剂条例》修改趋势研究[J]. 西安体育学院学报, 2014(3): 279-284.
- [18] 吕羿畏. 我国反兴奋剂管理体制的沿革[J]. 中国体育科技, 2010(1): 54-57.
- [19] 史立峰, 盛俊林. 近 10 年反兴奋剂研究评述与思考[J]. 成都体育学院学报, 2010(5): 35-38.
- [20] 毛彬彬, 潘同斌. 反兴奋剂检测的挑战与未来[J]. 北京体育大学学报, 2012(9): 21-27.
- [21] 刘雪芹. 《世界反兴奋剂条例》的修改与运动员人权的保障[J]. 天津体育学院学报, 2014(4): 347-351.
- [22] 祝曦东, 姜世波. 基本权利与体育诚信的较量: 反兴奋剂“行踪报告制度”还能走多远? [J]. 成都体育学院学报, 2013(6): 8-13.
- [23] 陈书睿. 我国反兴奋剂法律之研究[J]. 南京体育学院学报(社会科学版), 2011(1): 58-62.

[责任编辑 魏 宁]