

以东华大学 ESI 高水平论文为例探讨 多平台数据的决策支持服务*

董政娥,任瑞荣,陈惠兰

(东华大学图书馆,上海 201620)

摘要: 以东华大学入围 ESI 前 1% 的高水平论文(Top Papers)为研究案例,以 Scopus 数据库为数据来源,利用 SciVal 对东华大学近 5 年的高水平论文进行了合作分析、影响力分析、经济效益分析、前沿研究分析和期刊来源分析。研究发现高水平论文无论在产出量还是影响力方面均高于平均水平。通过对高水平论文引文特征解析为未来图书馆提供了更加专业化和个性化的创新服务的思路,同时,为解决高校图书馆决策支持服务关键问题提供了数据支持和理论依据。

关键词: Scopus; SciVal; ESI; 决策支持; 服务实践

中图分类号: G64, G250.76 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-3380(2018)05-0073-07

An Investigation of Decision Support Service Based on Top Papers of ESI of Donghua University by Using Multi-platform Databases

Dong Zheng'e, Ren Ruirong, Chen Huilan

(Library, Donghua University, Shanghai 201620)

Abstract: In this paper, papers of Donghua University sited into the ESI top 1% are studied by using databases of the Scopus and SciVal, the values of data "purification" are completed rapidly by the data analysis, and research features such as collaboration, sources, economic impact, authors and key phrase analysis are carried out. It finds that the top papers have more output and influence, and they are above average. The research of top 1% papers provides effective decision support for college performance management, scientific research evaluation, resource allocation, talent cultivation and talent introduction. And it provides data support and theoretical basis for solving key problems of decision support service in university library.

Keywords: Scopus; SciVal; ESI; Decision support; Service practice

* 基金项目: ISTIC-ELSEVIER 期刊评价研究中心开放基金项目“基于 Scopus 和 SciVal 的决策支持服务模式研究”、上海市高等教育学会项目“上海高校新型智库理论与实践研究”(GJEL1601)和长三角地区高校图书馆联盟-社科项目“高校图书馆决策支持服务实践研究”(2016A006)的研究成果之一。

收稿日期: 2018-05-07, 修回日期: 2018-08-25

一、前言

2012 年以来,“大数据(Big Data)”一词越来越多地被提及,人们用它来描述和定义信息爆炸时代产生的海量数据。^[1]数据正在迅速膨胀并变大,并且已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域,成为重要的生产因素。《纽约时报》称,大数据时代,在商业、经济及其他领域中,决策将日益基于数据和分析而做出,而并非基于经验和直觉。^[2]图书馆作为最大的资源集散地,在经历了图书馆的三次大冲击后,同样受到了大数据时代的冲击。因此,数据驾驭能力向每一位图书馆人提出了新的挑战,如何通过对海量数据的挖掘和运用,为用户提供更加专业化和个性化的创新服务将成为未来图书馆的发展方向之一。

图书馆开展决策咨询服务研究最早可以追溯自 20 世纪 80 年代中期。^[3]1986 年,辽宁省图书馆创办了《信息与反馈》,开发、利用馆藏文献情报信息资源为领导科学决策提供信息服务。随后于 1989 年,李德戈探讨了公共图书馆为领导决策提供信息服务;^[4]尽管近年来图书馆在决策服务形式^[5]应用^[6]优势^[7]特点、支持系统、服务途径^[8-11]机制^[12]和模式^[3,13]等方面做了大量探讨,在咨询服务手段、平台、人才、资源建设等方面有了一定基础,取得了一定成绩。但从整体看,图书馆决策咨询对决策层的影响还比较有限。从服务内容看,由于缺乏对决策相关背景知识的了解和研究,提供关于决策的基础性信息虽多,但没有形成权威的决策方案;从服务发展阶段看,数字决策咨询没有发展起来,或服务能力有限,传统参考咨询仍然占有主体地位;从服务手段看,技术水平低,互动性和传送时效性差。近年来本课题组在文献计量学和科学计量学视角下基于 Web of knowledge 数据平台开展了一系列图书情报创新服务,本着让数据说话、让科研决策有理有据的指导思想,在学科发展^[14,15]科研绩效评估^[16]人才评价^[17,18]等实证分析研究中积累了一定经验。虽然基于数字资源的研究为科研、学科、人才评估等决策提供着不同层面的数据支持,但是不仅数据来源比较单一,而且缺乏系统的决策支持服务实践,决策支持服务实践模式也有待全面升级,最终与时代对接。

众所周知,学科建设作为高校的核心竞争力,是世界各国、各地政府衡量高校的核心竞争力的核心。无论是上海推出的“高峰高原”学科建设,还是“世界一流大

学和一流学科建设”国家战略,乃至国内外大学及学科排名中较知名的 QS 排名、USNews《美国新闻和世界报导》、ARWU 上海交通大学世界大学学术排名以及 THE 世界大学排名四个体系,“ESI (Essential Science Indicators, 基本科学指标) 论文”和 Scopus 数据库^[19]均有所涉及。基于此,本文拟在前期研究基础上,以东华大学入围 ESI 前 1% 的高水平论文(Top Papers)为研究案例,以 Scopus 数据库为数据来源,依托 SciVal 分析工具,迅速完成数据的价值“提纯”,进行数据分析,进而挖掘研究领域的最新热点,为高校绩效管理、科研评估、研发资源分配、人才培养和人才引进等提供有效的决策支撑。为解决高校图书馆决策支持服务关键问题提供数据支持和理论依据。

二、研究方法 with 数据来源

1. 研究方法

本文采用的研究方法如图 1 所示,以 ESI 数据库为入口,提取东华大学为第一完成单位的近 10 年的高水平论文,将其导入到 SciVal 平台上,提取其文献特征,对其进行多角度和多层次分析(图 1),为采编、馆藏结构调整以及学科发展和人才评价等提供数据支持和理论依据。

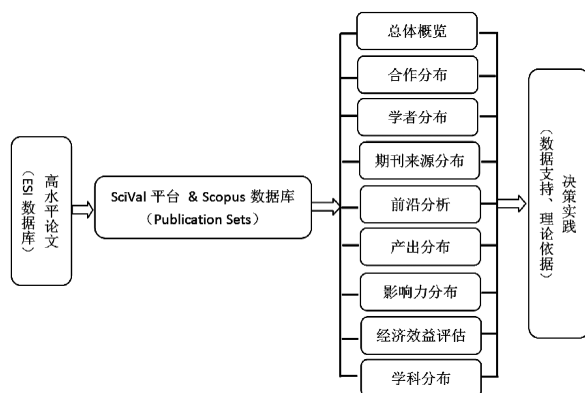


图 1 基于 ESI、Scopus 和 SciVal 数据库的决策支持实践方法

2. 文献计量学指标

为了多角度提供数据支持和理论依据,研究中除论文产出、被引频次、篇均被引频次等,结合 SciVal 功能具体提取了如下文献计量学指标。

(1) 论文标准化影响力(Field-Weighted Citation Impact, 简称 FWCI)。

FWCI 指学科标准化后的科研论文影响力;^[20]其

计算的是对象论文的被引用次数和相同学科、相同年份、相同类型论文平均被引次数的比值,该方法是目前国际公认的定量评价科研论文质量的最优方法。当FWCI ≥ 1 时,代表被考察大学的论文质量达到或超过了世界平均水平。

- (2)论文引用的专利数量(Citing-Patents Count)
- (3)被专利引用的论文量(Patent-Cited Scholarly Output)
- (4)被论文引用的专利数量(Patent-Cited Scholarly Output)
- (5)平均1000篇论文的专利引用次数(Patent-Citations per Scholarly Output)
- (6)国际合作(International collaboration)
- (7)国内合作(Only national collaboration)
- (8)机构内合作(Only institutional collaboration)
- (9)单个作者 Single authorship (no collaboration)
- (10)Source-Normalized Impact per Paper (SNIP);
- (11)CiteScore Percentile
- (12)SCImago Journal Rank (SJR)
- (13)Relevance of keyphrase,简称 RK

3. 数据来源

以东华大学入围ESI前1%中的138篇top papers为研究对象,以Scopus数据库为数据平台(更新日期:2017-7-24),利用SciVal分析其文献特征,共收集到90篇论文情况(2012-2017),根据这90篇论文的引文特征数据,提取东华大学学科竞争优势,学科总体表现见表1。

表1 SciVal数据库平台中东华大学高水平论文引文特征

来源	论文数 / 篇	FWCI	被引频次 / 次	作者数 / 人	篇均被引频次 / (次 / 篇)
InCites	138			383	
SciVal	90	12.05	9141	324	101.6
Scopus*	8658	1.08	47843	7428	5.5

注:* 为东华大学所有产出

三、试验结果及分析

1. 总体情况

研究中,首先以ESI数据库为平台,检索到了东华大学入围ESI前1%的高水平论文共计138篇(检索日期:2016-12-20。InCites更新日期:2016-12-07。Web of Science数据覆盖日期:2016-09-30。),提取其

文献特征,通过SciVal的Publication Sets功能将其导入到SciVal中,然后利用“Overview”和“Trends”模块对高水平论文进行深入分析。结果表明,在SciVal中只能对其中2012-2017年的90篇高水平论文进行分析(检索日期:2017-09-8;数据库更新日期:2017-07-24)。

由表1可见,由于ESI覆盖10年的数据(2006-2016年),而SciVal仅分析近5年数据,因此,SciVal只能显示138篇高水平论文中近5年的90篇论文,是东华大学在Scopus数据库平台上所有论文产出的1%;近5年高水平学者是10年内高水平学者的84.6%,占东华大学所有学者人数的4.4%;被引方面,90篇高水平论文的被引次数是总产出的19.1%,高水平论文篇均被引次数是全校篇均被引次数的18.4倍;高水平论文的FWCI是全校近11.2倍。

2. 学科分布规律分析

由于Web of Science、ESI和Scopus学科分类体系不同,表2和图2分别对近5年东华大学的90篇高水平论文进行了学科分析。

表2 东华大学近5年高水平论文学科分布情况

学科领域	论文数 / 篇	被引次数 / 次	学者数 / 人	FWCI
全部学科	90	9,141	324	12.05
Engineering	35	3,490	149	16.88
Chemistry	26	3,952	127	11.07
Chemical Engineering	23	2,475	121	10.49
Materials Science	23	2,718	130	13.84
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	14	1,823	69	12.02
Computer Science	14	1,261	33	13.54
Mathematics	12	629	13	10.11
Energy	10	708	64	8.84
Environmental Science	9	661	60	7.16
Physics and Astronomy	9	1,207	49	19.41
Medicine	6	745	37	15.91
Multidisciplinary	2	119	16	5.43
Decision Sciences	2	73	7	13.85
Neuroscience	2	41	8	12.75

由表2可见,工程、化学和材料科学三个学科涉及的学者、论文产出和被引次数均位居前三名。

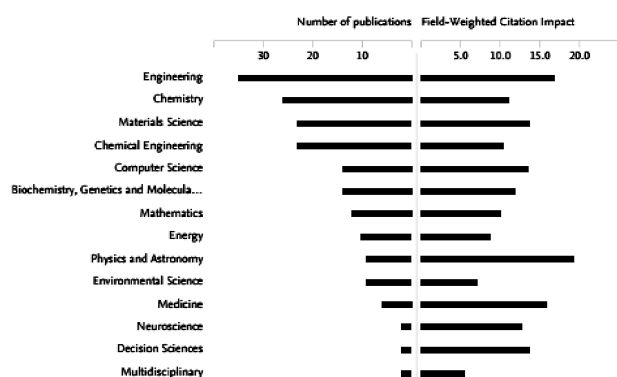


图2 东华大学近5年高水平论文的学科产出及影响力分布(Scopus的学科分类体系)

由图2进一步分析可见,近5年东华大学的高水平论文主要分布在工程、化学、材料、化学工程、计算机科学、生物化学、遗传和分子生物学、数学、能源、物理 & 天文学、环境科学、医学、神经科学、决策科学和综合学科14个学科领域,在论文产出由高到低的顺序依次为:工程(18.7%)>化学(13.9%)>材料科学(12.3%)=化学工程(12.3)>计算机科学(7.5%)=生物化学、遗传和分子生物学(7.5%)>数学(6.4%)>能源(5.3%)>物理 & 天文学(4.8%)=环境科学(4.8%)>医学(3.2%)>神经科学(1.1%)=决策科学(1.1%)=综合学科(1.1%);在FWCI方面,入围的14个学科领域中,物理 & 天文学(19.41)、工程(16.88)、医学(15.91)、决策科学(13.85)、材料科学(13.84)、计算机科学(13.54)和神经科学(12.75)7个学科的FWCI值高于近5年的平均FWCI值(12.05),分析表明虽然综合学科的FWCI值最低,但是其高于东华大学所有论文产出的整体FWCI值(1.08)。

3. 合作分布规律

在SciVal平台上,合作涉及国际合作(International collaboration)、国内合作(Only national collaboration)、机构内合作(Only institutional collaboration)和单个作者 Single authorship (no collaboration)四种模式。据此,表3分析了东华大学近5年高水平论文的合作分布情况。

由表3可见,90篇高水平论文中,61.10%的论文为国际合作论文,国内合作论文占31.10%,机构内合作6.70%,单一作者论文只有1篇;进一步分析表明,有合作论文的篇均被引次数、被引频次和FWCI均较高。

表3 东华大学近5年高水平论文合作分布情况

合作模式	论文百分比/%	论文数/篇	FWCI	被引频次/次	篇均被引频次/(次/篇)
国际合作 International collaboration	61.10	55	13.03	5617	102.1
国内合作 Only national collaboration	31.10	28	9.49	2949	105.3
机构内合作 Only institutional collaboration	6.70	6	16.17	549	91.5
单个作者 Single authorship (no collaboration)	1.10	1	4.9	26	26

4. 被引年度分布

论文被引用在一定程度上表明研究成果受关注的程度。实践中,图3分析了东华大学近5年高水平论文的被引分布情况。由图3(a)可见,近五年高水平论文每年产出在15篇以上;被引频次呈递减趋势(图3(b));篇均被引频次前三年基本持平(图3(c)),2015年和2016年较低与被引频次受时间影响有关;图3(d)表明,东华大学近5年来高水平论文的FWCI在逐步提高。

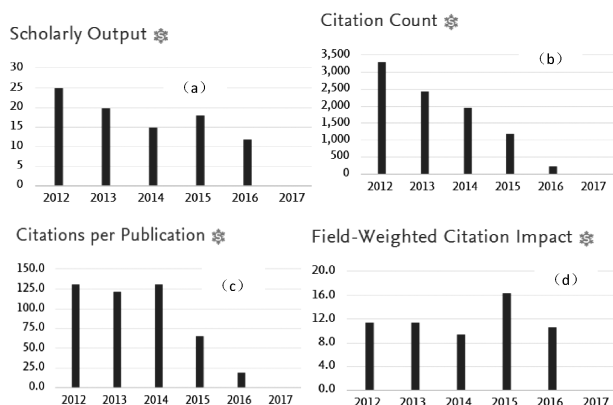


图3 东华大学近5年高水平论文的被引分布

5. 经济效益分布

SciVal试图采用论文与专利之间的引证关系表征经济效益(Economic Impact),其中涉及细分指标包括论文引用的专利数量(Citing-Patents Count)、被专利引用的论文量(Patent-Cited Scholarly Output)、被论文引用的专利数量(Patent-Cited Scholarly Output)、平均1000篇论文的专利引用次数(Patent-Citations

per Scholarly Output)。基于此,图 4 分析了东华大学近 5 年高水平论文的经济效益。

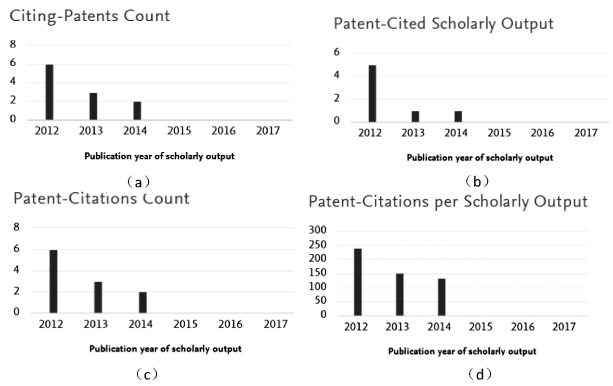


图 4 东华大学近 5 年高水平论文的经济效益

图 4(a)表明,5 年中 90 篇论文总共引用了 11 篇专利文献,其中 2012 年较多,之后 2 年呈下滑趋势,2015 年和 2016 年专利引用量为 0;图 4(b)表明,90 篇高水平论文中只有 2012 年-2014 年间的 7 篇论文被专利文献引用,占总量的 7.8%;图 4(c)表明,被东华大学近 5 年高水平论文引用的专利文献涉及 11 篇;图 4(d)表明,东华大学近 5 年每发表 1000 篇高水平论文专利引用数为 122.2 篇。

6. 学者分布

东华大学近 5 年高水平论文的学者分布如图 5 所示。由图 5 可见,90 篇论文共涉及 324 位学者,其中 259 位学者只有一篇论文入围 top paper,33 位学者入围 2 篇,11 位学者入围 3 篇,7 位学者入围 4 篇,入围 5 篇、6 篇和 7 篇的学者均为 3 位、入围 8 篇、12 篇和 14 篇的学者均只有 1 位,入围 9 篇的学者有 2 位。

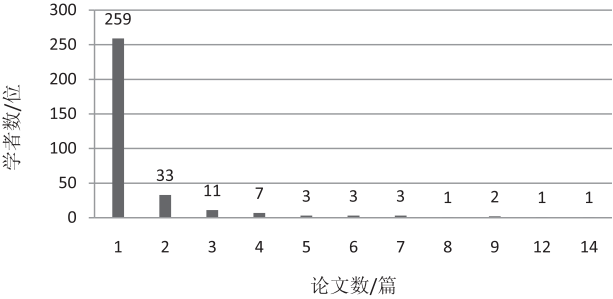


图 5 东华大学近 5 年高水平论文的学者分布

7. 期刊分布

东华大学近 5 年高水平论文在顶级期刊的分布见图 6。由图,近 5 年 90 篇高水平论文共发表在 52 种期刊上,其中 71 篇论文发表在前 10% 的期刊上(按照 CiteScore 标准),约占论文总量的 78.9%。

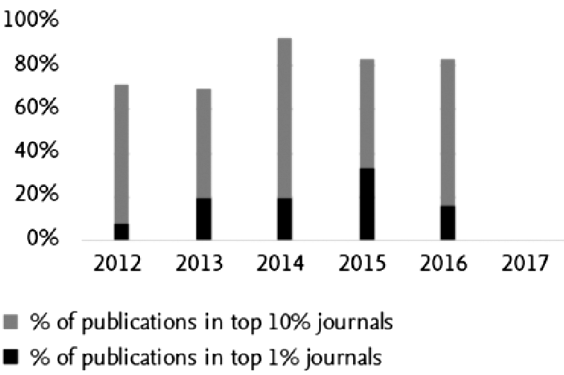


图 6 东华大学近 5 年高水平论文在顶级期刊的分布

为了进一步剖析高水平论文所在期刊文献性质,图 7 分析了东华大学近 5 年高水平论文在产出量或发文量、学者、被引频次、篇均被引频次、SNIP、CiteScore、SJIR 共 7 项指标前 10 的期刊分布情况。

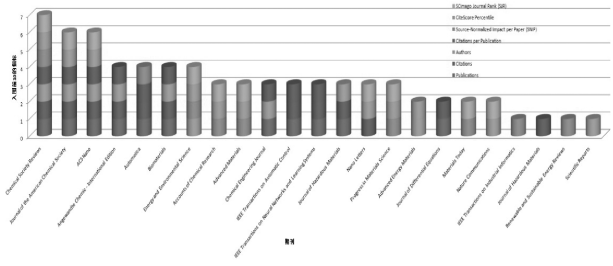


图 7 东华大学近 5 年高水平论文在 TOP10 期刊的分布

由图 7 可见,7 项指标均排名前 10 的期刊合计 23 种,其中 7 项指标均排名前 10 的期刊为《Chemical Society Reviews》;6 项指标排名前 10 的期刊有 2 种,分别为《Journal of the American Chemical Society》和《ACS Nano》;4 项指标排名前 10 的期刊有 4 种,分别为《Energy and Environmental Science》《Angewandte Chemie – International Edition》《Automatica》和《Biomaterials》;3 项指标排名前 10 的期刊有《Accounts of Chemical Research》《Advanced Materials》《Chemical Engineering Journal》《IEEE Transactions on Automatic Control》《IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems》《Journal of Hazardous Materials》《Nano Letters》和《Progress in Materials Science》8 种;2 项指标排名前 10 的期刊有《Advanced Energy Materials》《Journal of Differential Equations》《Materials Today》和《Nature Communications》4 种;只有 1 项指标排名前 10 的期刊有《IEEE Transactions on Industrial Informatics》、《Journal of Hazardous Materials》

《Renewable and Sustainable Energy Reviews》和《Scientific Reports》4 种。

8. 研究前沿解析

高水平论文从一定程度上体现了研究前沿与热点,为了解析东华大学近 5 年高水平论文的研究前沿,笔者对 90 篇高水平论文的前 50 个关键词进行了词频分析(如图 8 所示)。词的大小代表出现的频次多少(即 Relevance of keyphrase 简称 RK),词的颜色灰度代表过去五年的增长或是减少的趋势。

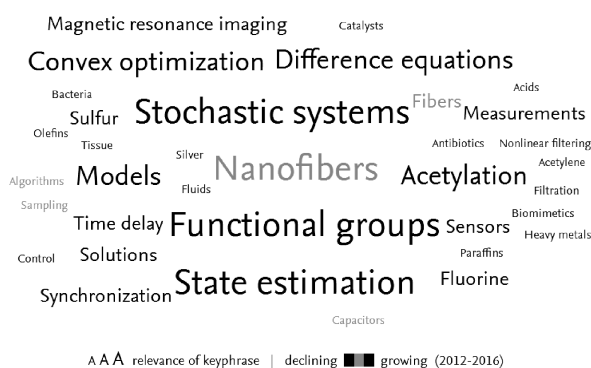


图 8 东华大学近 5 年 90 篇
高水平论文前 50 个关键词词频分布

由图 8 可知如下事实。

(1) 过去五年增长的领域: Magnetic resonance imaging (RK=0.6) 增长 100%、Fluorine (RK=0.6)、Biomimetics (RK=0.4)、Olefins (RK=0.4)、Tissue (RK=0.4)、Silver (RK=0.4)、Paraffins (RK=0.4);

(2) 过去五年无增长和减少趋势的领域: Nanofibers (RK=1.0)、Algorithms (RK=0.4)、Sampling (RK=0.4)、Capacitors (RK=0.4)。

(3) 过去五年呈减少趋势的领域: 该类词频共涉及四类, 分别为 RK=1、RK=0.8、RK=0.6 和 RK=0.4, 其中 RK=1 的词频涉及 Stochastic systems (下降 33.3%)、Functional groups (下降 66.7%)、State estimation (下降 50%); RK=0.8 的词频涉及 Convex optimization (下降 100%)、Difference equations (下降 100%)、Acetylation (下降 100%)、Models (下降 40%); RK=0.6 的词频涉及 Sulfur (下降 100%)、Time delay (下降 50%)、Solutions (下降 66.7%); RK=0.4 的词频涉及 Bacteria (下降 100%)、Filtration (下降 100%)、Catalysts (下降 50%)、Acids (下降 100%)、Biocompatibility (下降 100%)、Fluids (下降 100%)、Acetylene (下降 100%)、Antibiotics (下降 100%)、Control (下降 66.7%)、

Agricultural chemicals (下降 100%)、Nonlinear filtering (下降 100%)。

四、结果与建议

东华大学高水平论文从一定程度上反映了该机构走在国际前沿的研究成果,对其进行深入分析以期对科学研究、科研管理和图书馆资源建设等提供决策支持。本文以 Scopus 为数据来源,利用 SciVal 对东华大学近 5 年的高水平论文进行了合作分析、影响力分析、经济效益分析、前沿研究分析和期刊来源分析表明,高水平论文无论在产出量还是影响力方面均高于平均水平。具体结论如下。

(1) 尽管近 5 年东华大学高水平论文占 10 年间论文总产出的 1%,但是高水平论文学者只占东华大学所有学者人数的 4.4%,论文被引次数是全校总被引次数的 19.1%,篇均被引次数是全校篇均被引次数的 18.4 倍,FWCI 是全校近 11.2 倍。

(2) 在学科方面,工程、化学和材料科学三个学科涉及的学者、论文产出和被引次数均位居前三名,对此,在继续挖掘其潜力基础上,可以发展紧随其后的化学工程、计算机科学和生物化学等学科。

(3) 合作方面,合作研究成果的 FWCI 值普遍较无合作的高,因此,为了提升东华大学在国际学科研究领域的地位,进行机构内合作、国内合作和国际合作是有效的途径之一。

(4) 被引年度分布上显示东华大学近 5 年高水平论文在国际上受关注程度基本平稳。

(5) SciVal 采用论文与专利之间的引证关系表征经济效益,尽管其在一定程度上不能完全反映科研论文创造的经济效益,但是分析表明,目前东华大学高水平论文与专利之间的引证有待加强。

(6) 高水平论文学者直接决定高水平论文产出,分析显示,绝大多数学者只贡献了 1 篇论文,贡献最多的学者为 14 篇高水平论文。

(7) 78.9% 的论文发表在前 10% 的期刊上。

(8) 关键词聚类分析表明,过去五年增长的关键词涉及 Magnetic resonance imaging、Fluorine、Biomimetics、Olefins、Tissue、Silver 和 Paraffins。

因此,为了进一步提升整体学科在国际上的影响力并跻身世界一流学科和一流大学,可以考虑在高水平论文研究方向基础上,借鉴其合作模式、来源期刊选刊等以提升科研产出的国家影响力。

参考文献

- [1] 苏新宁.大数据时代数字图书馆面临的机遇和挑战[J].中国图书馆学报,2015(6):4-12.
- [2] 陈传夫,钱鸥,代钰珠.大数据时代的数字图书馆建设研究[J].图书情报工作,2014(7):40-45.
- [3] 张海卿.图书馆开展决策咨询服务模式研究[J].中国报业,2012(2):20-21.
- [4] 李德戈.公共图书馆为领导决策提供信息服务探要[J].图书馆学刊,1989(5): 29-31..
- [5] 宋姝艳,姜萍,姜岳.公共图书馆为农村基层领导决策服务研究报告[J].图书馆学刊, 2004(6): 12-13.
- [6] 周志玉.探析决策支持服务在大学图书馆中的应用[J].图书情报工作, 2011(S1): 138-139.
- [7] 张志强.面向科技创新战略决策构建战略情报服务体系——中科院国家科学图书馆战略情报研究服务实践[J].医学信息学杂志, 2009(4): 6-12.
- [8] 莫巧琳.党校图书馆如何为领导决策提供服务[J].党政干部学刊, 2001(5): 37.
- [9] 房宜锋.基于数据挖掘图书馆管理决策研究[D].包头:内蒙古科技大学,2010.
- [10] 李慧.基于数据仓库的图书馆决策支持系统[D].天津:天津大学,2010.
- [11] 崔志国.数据仓库与数据挖掘技术在图书馆决策支持系统中的研究与应用[D].呼和浩特:内蒙古工业大学,2009.
- [12] 张帆,徐军华,易红. E-learning 环境下高校图书馆管理决策咨询机制的建构[J]. 图书馆学刊, 2011(8): 26-27.
- [13] 杨友清,陈雅.基于智库理念的图书馆知识库服务模式研究[J]. 新世纪图书馆, 2012(11): 8-11.
- [14] 任瑞荣,陈惠兰,董政娥.东华大学 2005-2009 年 SCI 收录论文之学科分区研究 [J]. 上海高校图书情报工作研究,2011(3): 56-60.
- [15] 董政娥,陈惠兰.基于 ESI 和 SCI-E 论文来源期刊分区的东华大学学科发展分析[J].东华大学学报(自然科学版),2012(1): 107-112.
- [16] 董政娥,陈惠兰,任瑞荣,等.基于 SCI-E 收录论文期刊分区的奖励可行性分析研究[J].图书馆杂志,2011(5):26-30.
- [17] 董政娥,陈惠兰,季诚昌.基于文献调查的个人绩效评价中不同学科科研人才贡献指数研究[J].图书馆杂志,2012(7):32-38.
- [18] 董政娥,陈惠兰,季诚昌. H 指数在科研个人业绩评价中的理论和应用研究[J].科技管理研究,2012(4):27-32.
- [19] Scopus 成为世界大学排行榜指定数据库 [EB/OL]. 科学网 (2007-11-27).<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/200711/24105543393195036.html>.
- [20] 独家:2016 中国高校科研质量排名[EB/OL].百度贴吧,(2016-01-08).<http://tieba.baidu.com/p/4256730720>.

(上接第66页)

上,切实遵循学科发展规律,用战略的眼光来谋划学校各类学科的未来和前景,特别要加深对一级学科、一级学科主流方向的把握,充分调动各方面资源,^[2]坚持问题导向,力争在下一轮学科评估中有所进步。对于在学科评估中获得较好成绩(如获得 A 类等级)的学科,要精益求精,将优势保持下去,并不断扩大优势学科的广度;对于仍有较大进步空间的学科特别是弱势学科,要根据学科评估指标和评估成绩,找出不足之处、薄弱之处和突破着力点,制定相应的追赶计划;对于仍未参评的学科,要以学科评估指标体系为指引,以高标准加强学科建设,争取早日参加后面的学科评估。

特别是对于大部分师范类院校而言,宜采取合乎实际、更有力的举措,除了要在本行业的教育学科中努力提高建设质量和水平之外,更要突出特色发展,体现“教育学科+特色学科”的模式,即在本层次、本领域内的学科建设中有所突破,争取在某一个或几个学

科上接近或超过一流综合类院校或一流师范类院校。特色学科的选取宜结合学科已有的发展基础、发展潜力、发展趋势和校内外对学科的依赖和需求去进行。^[3]在具体的建设过程中,通过将本校特色学科与校外本领域、本层次的同一或相近的优势学科相比较,进而明晰特色学科下一阶段的发展方向和目标,并围绕学科建设的基本内涵进一步明确提升该学科发展水平的具体举措。

参考文献

- [1] 樊秀娣.辩证对待评估结果综合考量贵在建设[N].中国教育报,2018-01-08(06).
- [2] 李会春,杜瑞军.一流大学评估:功能及省思[J].上海教育评估研究,2018(3):62-66.
- [3] 季芳芳.新建高师院校学科结构调整研究[J].教育理论与实践,2014(30):6-8.