

· 管理纵横 ·

国家自然科学基金资助项目中期刊论文的中英文发文差异性研究*

吴小兰^{1**} 章成志² 朱紫阳³ 刘赫南⁴

(1. 安徽财经大学 管理科学与工程学院, 蚌埠 233030; 2. 南京理工大学 经济管理学院, 南京 210094; 3. 南京信息工程大学 图书馆, 南京 210044; 4. 利物浦大学 计算机科学系, 利物浦 L35TR)

[摘要] 本文以国家自然科学基金基础研究知识库为研究对象,从论文产出分布和论文影响力两个方面对比了国家自然科学基金资助项目中发表论文的中英文发文差异性。通过分析,得出不同科学部存在着差异较大的中英文投稿模式。总的来说,中文期刊影响因子比英文期刊低,管理科学部中英文论文下载次数最多,而医学科学部合作模式较明显,这为不同学部、不同语种的基金资助论文管理提供科学参考。

[关键词] 国家自然科学基金; 论文影响; 差异性分析; 替代计量指标

国家自然科学基金(以下简称“自然科学基金”)是国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)设立的用于资助高水平基础研究的重要国家级科研基金,是我国科技工作者基础研究的主要经费渠道之一^[1]。随着我国经济实力的不断提升,国家财政用于科学研究的预算逐年增多^[2],2018年中央财政经费资助计划256亿元,比2017年的248亿元增加3.23%^[3]。2017年国家资助项目累计40265项,2018年立项总数超42000项,这些项目分别隶属于自然科学基金委的8个科学部(分别是数理科学部、化学科学部、生命科学部、地球科学部、工程与材料科学部、信息科学部、管理科学部和医学科学部)。

随着研究经费持续稳定的投入,科学论文和专利的数量及质量也在不断提高,这些受资助的论文在中英文文献数据库中随处可见。同时由于科学部之间的差异,不同科学部、不同中英文论文产出后期管理也会存在差异。因此,为了有效了解资助领域当前的科研发展情况,本文对比了8个科学部中英文论文产出和中英文论文影响力的差异性,这不仅能揭示近年来自然科学基金资助效果,还能更好地

总结实际问题,为提高各个科学部基金管理成效提供科学参考。

1 研究背景

自然科学基金委于1986年2月14日由国务院批准成立,是管理自然科学基金的事业单位,经过三十多年的实施与推进,自然科学基金已成为我国科学快速发展的“助推器”和“倍增器”。很多学者开展了与自然科学基金相关的研究工作,总结现有研究,主要集中在以下几个方面:

一、利用自然科学基金项目开展跨学科研究工作。如岳名亮等^[4]基于2008—2015年受自然科学基金项目资助发表的SCI论文,研究跨领域合作对论文质量与项目产出的影响;吴江等^[5]通过对1999—2013年自然科学基金相关数据,探究了跨学科知识流动网络特征及网络的演化过程;汪雪锋等^[6]利用以自然科学基金委资助的重大研究计划项目为案例对象,探讨了跨学科研究团队与跨学科研究成果产出之间关系;

二、利用自然科学基金项目数据分析学校或学科领域资助效果,或挖掘学科未来研究方向。如

收稿日期:2019-04-16;修回日期:2019-05-20

* 通信作者,Email:wuxiaolanahui@163.com

汪志兵等^[1]以江苏科技大学为研究对象,从发文的数量、质量上分析了自然科学基金委对科研产出的资助效果;马路等^[7]利用运用文献计量学方法,从总体情况、学科分布、期刊分布、国际合作和高水平论文分布等五方面展开了自然科学基金在临床医学领域的资助效果分析;朱东华等^[8]利用自然科学基金委资助项目的主题演化路径,预测了未来的研究热点主题。

通过以上分析可发现,自然科学基金项目及成果数据为我们开展学科研究和影响力研究提供了充足的依据。但是,目前这些研究对象单一,都集中在同一语种类型的基金论文产出对比上,没有区分不同语种的产出,如中英文产出。而自然科学基金项目中,有大量发表在中英文期刊上的产出,这些产出由于期刊数目、期刊分类等方面都存在很大差异,所以在衡量科研绩效时应该区分对待。目前这方面的研究并不多见,因此,本文开展自然科学基金资助项目中期刊论文的中英文发文差异性研究,以期为基础基金项目考核提供参考。

2 研究思路及关键指标

2.1 研究思路

为了进行自然科学基金资助的中英文期刊论文产出及影响力的研究,本研究从自然科学基金基础研究知识库(Open Repository of National Natural Science Foundation of China,简称 NSFC-OR)采集了全部学科的成果信息。为了衡量成果的影响力,另外还从维普中文科技期刊评价报告上爬取了中文期刊影响因子及其对应学科分类体系,英文成果影响力采用期刊引证报告(Journal Citation Reports,简称 JCR)数据。根据成果对应的期刊信息进行中英文的区分,最后从论文产出和影响力方面进行了分析,具体研究思路见图 1。

2.2 关键指标

(1) 影响因子分析

影响因子(Impcat Fcator,简称 IF)通俗地讲,是在一定时域内期刊论文的平均被引用次数。1955年美国情报学家 E Garfield^[9, 10]从引文角度来研究文献及科学发展动态的新领域,最早提出了影响因子的概念。影响因子是目前全球公认的使用最广泛的期刊评价指标,在学术期刊评价、机构评价、学者评价等方面得到了广泛应用。1975年美国科技信息研究所创办的期刊引证报告把影响因子确立为衡量期刊影响力的重要指标之一^[11],一般来说某期刊

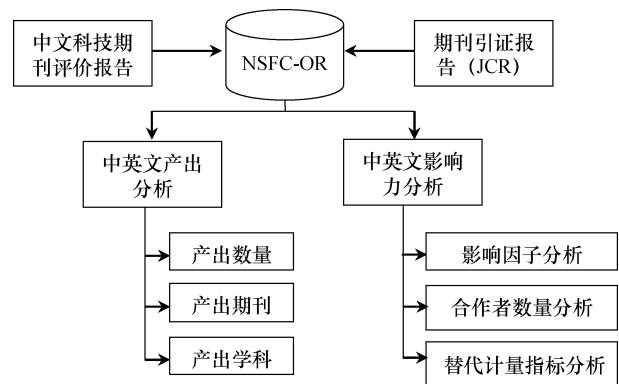


图 1 自然科学基金资助项目中期刊论文的中英文发文差异性研究思路图

影响因子值越大,该期刊的利用率就越高,论文的学术影响力也越大。因此,本文采用影响因子作为该论文的影响力评价的第一个指标。

(2) 合作者数量分析

合作是科学研究中基本的、常见的特征。“论文的作者数越多,被引次数越高”成为一种直觉印象或研究假设^[12, 13],Sooryamoorthy^[14]分析了近年来南非科学家 SCI 收录论文的引文模式,指出论文的被引次数与合作度(即论文的作者个数)存在一定相关性;Vincent Larivière 等^[15]研究发现作者数量的增加会增加其影响;杜建等^[16]研究发现作者数与论文影响力存在一定关系,但应考虑不同学科的合作水平。因此,本文将合作者数量作为影响力分析的第二个指标。

(3) 替代计量指标分析

随着期刊影响因子在期刊评价中广泛应用,逐渐暴露出诸多局限性,如受非学术因素影响较大、较容易实现人为操纵,如通过不正当手段提高自引即可较轻松提高影响因子^[17]。另外由于学科规模、性质等的不同,影响因子在不同学科间差异很大。因此,本文进一步采用替代计量指标来进行影响力分析。替代计量产生于 2010 年 Priem J.^[18]最先在自己的 Twitter 上使用的“altmetrics”一词;Piwowar H.^[19]在 *Nature* 上发表评论,认为 altmetrics 会带来科研影响力的全景;该词在 2012 年被国内学者首次引入,尽管这些年来替代计量指标评价学术影响力仍存在争议,但它能够反映学术成果影响力的功能已有初步共识^[20, 21]。因此,本文采用网络下载次数进行影响力的分析,以弥补传统计量指标的不足。

3 实验

3.1 实验数据集

本文所采用的数据来源于 NSFC-OR^①。2015年5月,NSFC-OR向社会公众开放,展示了自然科学基金资助项目成果的研究论文元数据与全文,这为传播基础研究领域的前沿科技知识与科技成果、促进科技进步提供了基础,也为本文研究工作提供了数据支持。本文采用自编程序爬取获得以下各个科学部的论文元数据,见表1。

此外,从维普中文期刊服务平台^②上爬取了中文期刊分类及期刊影响因子,从中科院JCR中提取了英文期刊分类及期刊影响因子,期刊数目及所属学科分类见表2。

进一步根据自然科学基金资助项目成果的研究论文期刊名称,进行了成果对应期刊影响因子及期刊分类的映射,剔除部分没有对应影响因子的记录后得到的有对应影响因子成果数目为398249。通过人工分析得知,没有影响因子的论文多数为会议论文,累计得到的8个科学部期刊论文数量见表3。表3的数据集便是本文研究对象,后续研究结论均是基于表3中8个科学部的论文分析而来。

表1 八个科学部项目成果数量

| 科学部名称 | 成果数量 |
|----------|---------|
| 数理科学部 | 62 828 |
| 化学科学部 | 63 348 |
| 生命科学部 | 65 149 |
| 地球科学部 | 57 730 |
| 工程与材料科学部 | 111 966 |
| 信息科学部 | 95 711 |
| 管理科学部 | 46 714 |
| 医学科学部 | 83 788 |

表2 中英文期刊数目及分类数目

| 期刊语种 | 期刊数目 | 期刊分类数目 |
|------|--------|---------|
| 中文期刊 | 10 466 | 45 个学科 |
| 英文期刊 | 8 619 | 185 个学科 |

3.2 中英文产出分析

3.2.1 产出数量分析

首先,我们对8个科学部项目成果中中英文期刊论文进行了统计与分析,论文数量统计结果见表4,论文占比见图2。

从表4可以看出,在数量上,生命科学部、医学科学部及工程与材料科学部中英文论文数量较接近,这说明学者们对中英文期刊投稿兴趣差距不大。

图2可以看出化学科学与管理科学呈现出最明显的相反模式。在化学科学部,中文论文数目占比最小,而管理科学部下英文论文数目占比最小;与化学科学部类似的还有数理科学部,中英文论文数占比差距也较明显,学者们同样表现出对英文期刊的投稿兴趣。

3.2.2 产出期刊分析

本文对不同学部期刊发文数进行了统计,得到的中英文发文最多的期刊情况分别见表5与表6,括号内为统计得到的期刊论文篇数。

表3 八个科学部资助期刊论文数量

| 学部名称 | 期刊论文数目 |
|----------|--------|
| 数理科学部 | 40 894 |
| 化学科学部 | 45 815 |
| 生命科学部 | 50 774 |
| 地球科学部 | 43 437 |
| 工程与材料科学部 | 74 585 |
| 信息科学部 | 49 431 |
| 管理科学部 | 31 423 |
| 医学科学部 | 61 890 |

表4 八个科学部资助的中英文论文数量

| 学部名称 | 中文论文篇数 | 英文论文篇数 |
|----------|--------|--------|
| 数理科学部 | 8 615 | 32 279 |
| 化学科学部 | 7 191 | 38 623 |
| 生命科学部 | 23 212 | 27 562 |
| 地球科学部 | 24 889 | 18 548 |
| 工程与材料科学部 | 36 512 | 38 073 |
| 信息科学部 | 19 649 | 29 782 |
| 管理科学部 | 26 409 | 5 014 |
| 医学科学部 | 29 371 | 32 519 |

① <http://or.nsf.gov.cn/subject-list>

② http://lib.cqvip.com/Qikan/Evaluation/Index?from=Qikan_Journal_JournalGuid

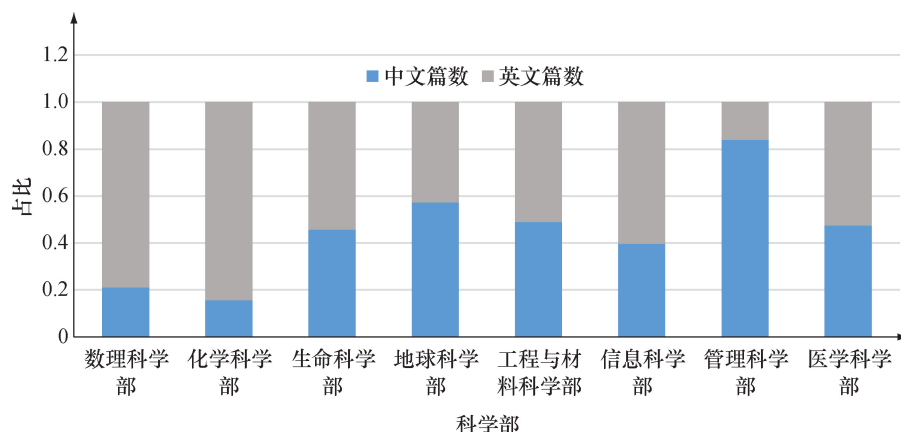


图 2 八个科学部项目成果中英期刊论文数百分比

表 5 中文论文产出期刊及数量 (Top10)

| 数理科学部 | 化学科学部 | 生命科学部 | 地球科学部 |
|-------------------|------------------|-----------------|----------------|
| 物理学报(442) | 高等学校化学学报(244) | 食品科学(432) | 生态学报(535) |
| 强激光与粒子束(202) | 化工学报(242) | 生态学报(426) | 地球物理学报(516) |
| 数学的实践与认识(164) | 有机化学(227) | 中国农业科学(383) | 环境科学(425) |
| 振动与冲击(146) | 环境化学(147) | 食品工业科技(360) | 岩石学报(339) |
| 力学学报(123) | 无机化学学报(143) | 中国农学通报(287) | 地理科学(314) |
| 原子能科学技术(118) | 分析化学(133) | 生态学杂志(249) | 地理研究(305) |
| 光学学报(118) | 化学进展(127) | 应用生态学报(249) | 地理学报(296) |
| 数学学报(114) | 功能材料(122) | 植物生理学报(236) | 农业工程学报(283) |
| 应用数学学报(107) | 化工进展(108) | 作物学报(219) | 经济地理(282) |
| 数学进展(93) | 物理化学学报(108) | 西北植物学报(215) | 中国沙漠(272) |
| 工程与材料科学部 | 信息科学部 | 管理科学部 | 医学科学部 |
| 振动与冲击(612) | 计算机科学(588) | 系统工程理论与实践(666) | 中华中医药杂志(513) |
| 机械工程学报(594) | 电子学报(551) | 管理评论(470) | 中国中药杂志(512) |
| 中国电机工程学报(505) | 计算机研究与发展(454) | 管理学报(469) | 中国实验方剂学杂志(493) |
| 中国机械工程(448) | 计算机工程与应用(430) | 软科学(417) | 时珍国医国药(449) |
| 电工技术学报(386) | 计算机学报(419) | 科学学与科学技术管理(413) | 辽宁中医杂志(307) |
| 煤炭学报(343) | 软件学报(416) | 管理世界(406) | 中国药理学通报(300) |
| 岩土工程学报(339) | 计算机应用研究(389) | 科研管理(392) | 中国病理生理杂志(294) |
| 功能材料(332) | 通信学报(376) | 统计与决策(356) | 中华实验外科杂志(287) |
| 材料导报(329) | 计算机应用(371) | 科技管理研究(351) | 中国组织工程研究(279) |
| 热加工工艺(299) | 计算机工程(351) | 会计研究(345) | 中草药(265) |

从表 5 可以看出,在这些 Top10 的期刊中,只有《生态学报》《振动与冲击》《功能材料》作为共有期刊出现 2 次外,其余期刊都只出现在一个科学部下,这说明不同学科发文期刊是有学科差异的。生命科学、地球科学共有《生态学报》,数理科学与工程材料科学共有《振动与冲击》,工程材料科学与化学科学共有《功能材料》,这侧面说明这些期刊是偏重这些学科的综合性期刊。

表 6 可以看出有 4 个科学部里都出现了 *Scientific Reports*、*Plos One*, 3 个学部出现了 *Applied Physics Letters*,这说明这几个期刊属于综合性较强的英文期刊,受不同领域学者青睐。

3.2.3 产出学科分析

本文根据期刊对应的学科分类,实现了中英文论文与期刊分类的映射,进一步对各学科发文数进行统计,并利用各个学科发文数除以总发文数的方法进行归一化后,用权重大小作为边的粗细进行绘图,得到的各个学部与 Top 5 的期刊分类网络图分别见图 3 与图 4。图中红色节点代表自然科学基金委的科学部,灰色节点代表期刊分类名称。

从图 3 可以看出,(生命科学,农业)、(地球科学,天文地球)、(数理科学,数理科学和化学)、(信息科学,自动化计算机)、(管理科学,经济)、(化学科学,数理科学和化学)这些节点之间连线较粗,说明这些科学部与上述期刊类具有更紧密关系。

图 4 可以看出英文期刊分类中 ENGINEERING 分类与化学科学、管理科学、工程与材料科学、信息科学这 4 个科学部呈现紧密联系,其次联系比较紧密的是医学科学 (MEDICAL)、化学科学 (CHEMISTRY) 及生命科学 (BIOLOGY)。

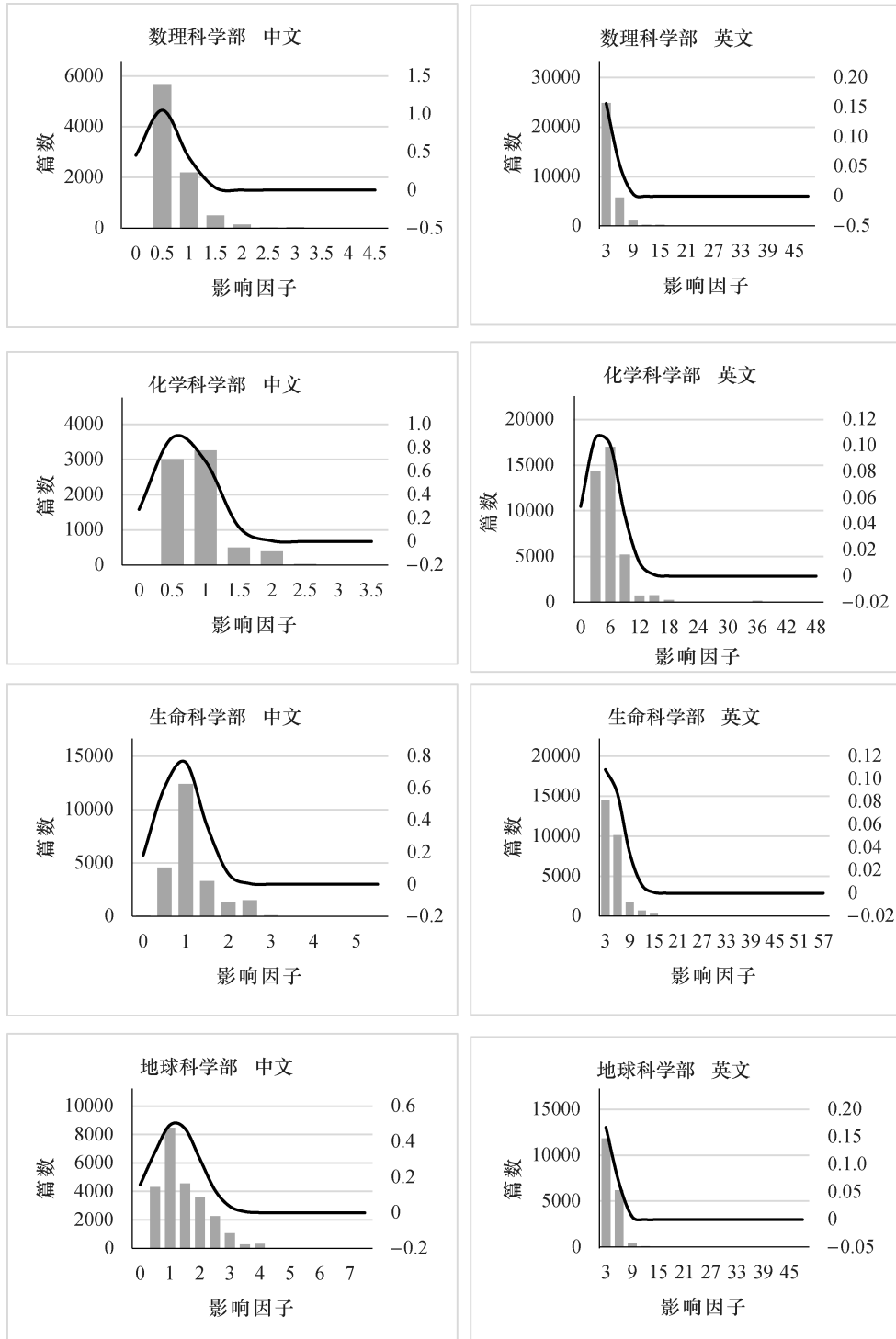
3.3 中英文影响力分析

3.3.1 影响因子分析

在影响力分析中,本文采用期刊对应的影响因

子来评价期刊影响力。首先根据论文发表的期刊信息统计学科论文的影响因子情况,然后进行分组统计,最终得到的结果见图 5,图中横轴是期刊影响因子的分组取值范围,左纵轴对应的是论文篇数。

图 5 可以看出:(1) 中文期刊影响因子普遍低于英文期刊;(2) 中文期刊影响因子均值最高的是管理科学,其次是地球科学,影响因子均值均高于 1,其余科学部影响因子均值都低于 1;(3) 英文期刊



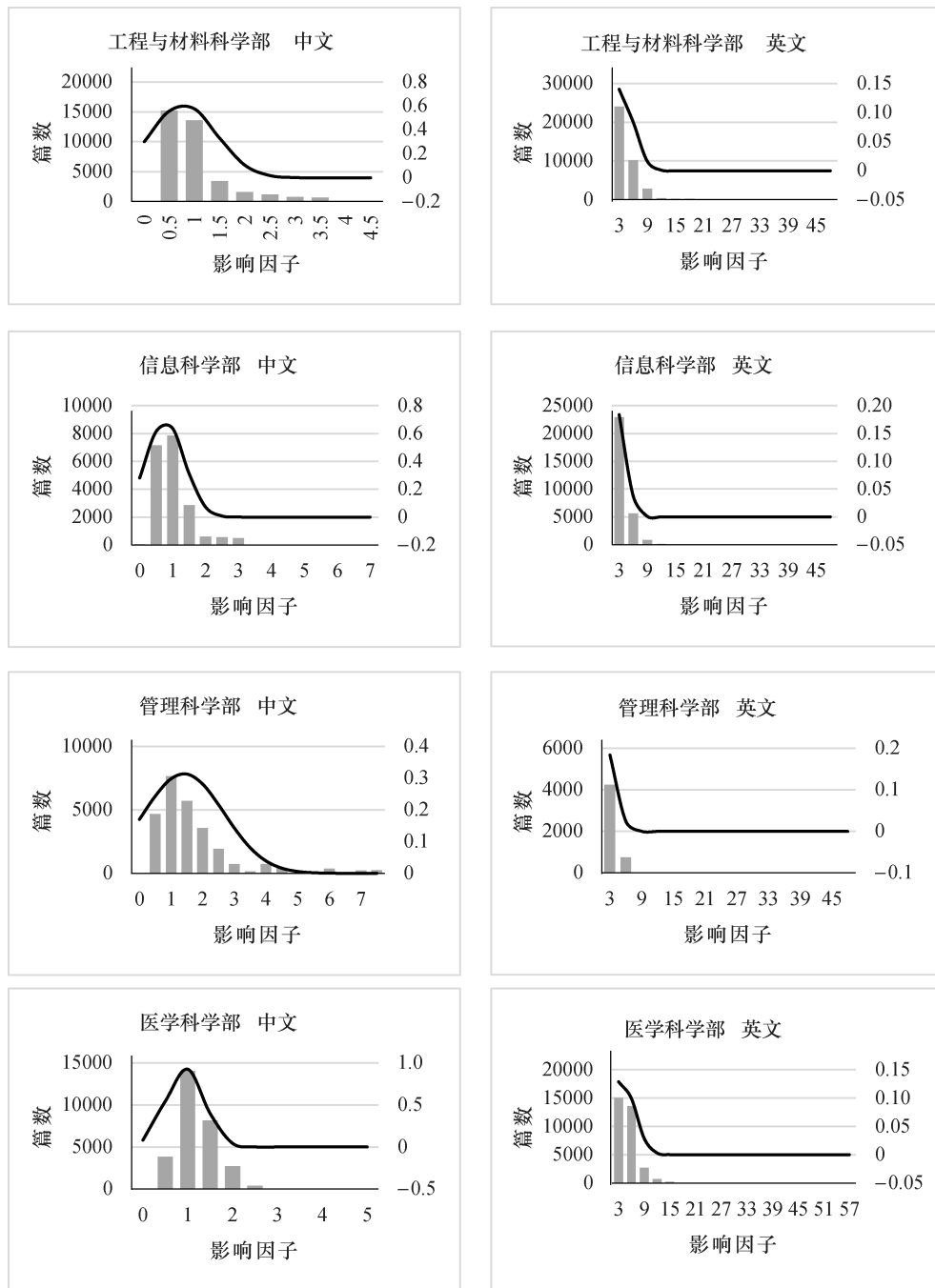


图5 八个学部中英文论文影响因子分组图

影响因子均值最大的是化学科学,其次分别是医学科学和生命科学,均值依次是 4.31、3.71 和 3.56,其余学部的影响因子均值均在 2~3 之间;(4) 在影响因子离散程度上,中文期刊相对英文期刊来说更加集中,这也与英文期刊之间影响因子差距大有关,英文期刊中影响因子最高的期刊为 *New England Journal of Medicine* (IF = 55.873),其次是 *Chemical Reviews* (IF = 46.568) 和 *Lancet* (IF = 45.217);而中文期刊中影响因子最大的是经济研究

(IF = 7.2067),其次是现代远程教育研究 (IF = 6.8302) 和中国工业经济 (IF = 6.6426);(5) 在影响因子分布特征方面,中文期刊的普遍呈正态分布特征,英文期刊中只有化学科学分布特征最接近正态分布。

3.3.2 替代计量指标分析

本文对这些论文成果在网络平台上的影响力或关注程度进行了统计,主要借助 NSFC-OR 提供的下载次数,统计结果见表 7。

表 7 中英文基金资助论文替代计量指标统计

| 科学部 | 中文论文中有 下载次数论文数目 | 下载次数 最大值及均值 | 英文论文中有 下载次数论文数目 | 下载次数 最大值及均值 |
|----------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| 数理科学部 | 8 369 | 3 132(14. 53) | 31 110 | 1 829(10. 61) |
| 化学科学部 | 7 029 | 3 486(18. 94) | 37 466 | 3 709(15. 93) |
| 生命科学部 | 22 617 | 3 224(19. 78) | 26 498 | 2 420(19. 58) |
| 地球科学部 | 24 154 | 2 028(18. 84) | 17 851 | 3 302(21. 44) |
| 工程与材料科学部 | 35 494 | 5 990(17. 71) | 36 618 | 10 808(18. 25) |
| 信息科学部 | 19 168 | 5 578(18. 66) | 28 491 | 3 263(17. 71) |
| 管理科学部 | 25 893 | 7 260(25. 72) | 4 683 | 1 241(31. 92) |
| 医学科学部 | 28 486 | 4 189(19. 10) | 31 327 | 4 168(16. 46) |

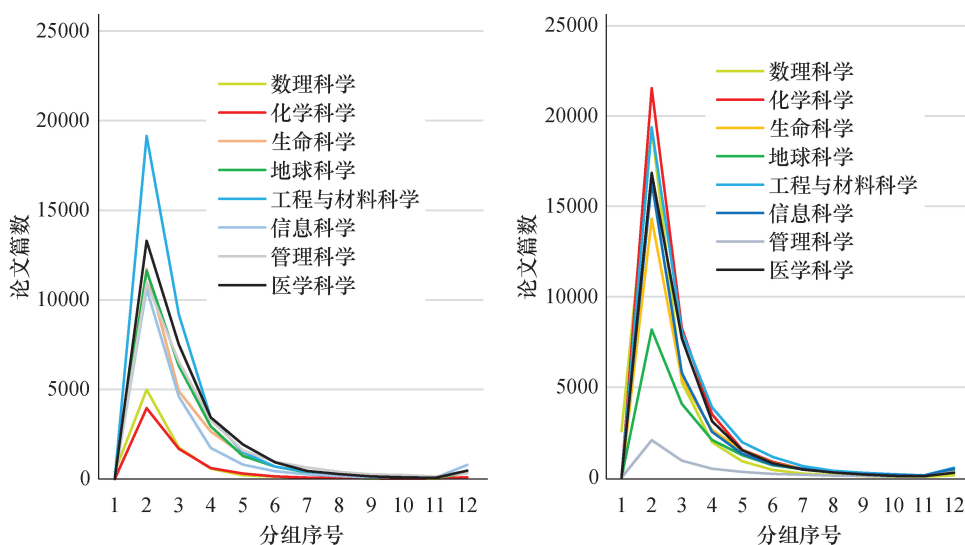


图 6 中英文期刊论文下载次数分组图

从表 7 可以看出：(1) 中文论文里下载次数最多的是管理科学，而英文论文中下载次数最多的是工程与材料科学；(2) 论均值，中文下载次数均值差距不明显，均集中在 20 左右，但英文论文下载次数更分散，从 10.61(最小值)到 31.92(最大值)，均值差距明显；(3) 从整个学科来看，管理科学下载次数最多，生命科学中英文论文下载次数持平。

对表 7 中下载次数进行分组统计，得到的结果见图 6。图中 12 个分组依据分别为次数为 0, 0~10, 10~20, 20~30, 30~40, 40~50, 50~60, 60~70, 70~80, 80~90, 90~100, ≥100。

从图 6 可以看出：(1) 中英文论文下载次数处于 0~10 之间的论文数量最多，各个学科均存在超过 100 次下载次数的论文；(2) 在中文期刊论文方面，下载次数降幅最明显的是工程与材料科学部，最小的是化学科学部，这说明整体上工程与材料科学

部论文下载次数存现一个显著差异性，而化学科学部论文下载次数差异性不明显；这跟英文下载次数表现出不同的模式，英文下载次数降幅最大的是化学科学部，最小的是管理科学部，这说明化学科学部英文下载次数差异明显，而管理科学部的最不明显。

3.3.3 合作者数量分析

表 8 统计了中英文论文合作者数目。表中可以看出：(1) 中英文论文中，合作者数目差距较明显，在英文论文合作者中，数理科学部和生命科学部分别有 14 篇和 5 篇论文合作者数目大于 100，医学科学部有 2 篇论文的合作者数目为 97；(2) 从合作者数量均值来看，医学科学的中英文论文合作者数目均明显大于其他学科，管理科学的合作者数量最低；(3) 数理科学中合作者数目最大的为 508，是由国际(地区)合作与交流项目资助的题目为“Antiproton

表8 中英文论文合作者情况

| 科学部 | 中文最大合作者数 | 中文平均合作者数 | 英文最大合作者数 | 英文平均合作者数 |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 数理科学部 | 29 | 3.57 | 508 | 4.75 |
| 化学科学部 | 15 | 4.60 | 36 | 6.26 |
| 生命科学部 | 23 | 4.91 | 174 | 7.04 |
| 地球科学部 | 20 | 4.13 | 41 | 5.50 |
| 工程与材料科学部 | 23 | 3.92 | 48 | 5.67 |
| 信息科学部 | 19 | 3.67 | 36 | 5.01 |
| 管理科学部 | 21 | 2.59 | 28 | 3.71 |
| 医学科学部 | 24 | 5.02 | 97 | 8.68 |

Flux, Antiproton-to-Proton Flux Ratio, and Properties of Elementary Particle Fluxes in Primary Cosmic Rays Measured with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”的论文,发表在2016年 *Physical Review Letters* 上^③,机构是“中国科学院高能物理研究所”;合作者数目第二的是生命科学领域的“Complete Resequencing of 40 Genomes Reveals Domestication Events and Genes in Silkworm (*Bombyx*)”,2009年发表在 *Science* 上,该论文共有174位合作者^④;合作者数目第三的是由国际(地区)合作与交流项目资助的医学科学领域“Genetics of rheumatoid arthritis contributes to biology and drug discovery”,2014年发表在 *Nature* 上,共有97位合作者^⑤;同样合作者数目为97的还有2017年 *Nature Medicine* 上的“Gut microbiome and serum metabolome alterations in obesity and after weight-loss intervention”,研究机构是上海交通大学^⑥。可见,多合作者的论文均发表在国际顶尖期刊上。

4 结语

本文对自然科学基金基础研究知识库中八个学部下中英文基金资助论文产出和影响力进行了研究,通过研究发现:(1)在中英文论文产出占比方面,不同学科中英文投稿兴趣差距明显,化学科学(或数理科学)与管理科学呈现出相反的投稿模式,前者英文期刊论文占比大,后者中文期刊论文占比大;(2)在产出期刊方面,中英文期刊分布也

有明显区别,中文投稿期刊学科差异明显,英文期刊中一些综合性期刊(如 *Scientific Reports*、*Plos One*)比较受不同学部用户青睐;(3)在产出学科分类上,中文期刊学科分类界限较英文期刊更清晰,英文期刊分类中 ENGINEERING 类与化学科学、管理科学、工程与材料科学、信息科学这四个学部呈现出紧密关系;(4)通过对产出期刊影响因子分析,发现中文期刊影响因子普遍比英文期刊低;(5)通过替代计量指标分析发现,管理科学领域论文下载次数大于其他学部;(6)通过对合作者数量分析得知,医学科学部合作者数目明显多于其他学部。

本文研究不仅为不同学部、不同语种的基金资助论文发文投稿提供参考,其研究结果还对完善科研项目以及科研组织管理等方面具有理论和实践意义。但本文存在一个不足,所使用的数据来源于自然科学基金基础研究知识库,该库可能并没有收录项目产出的全部论文,如北京大学重大项目研究团队的产出很多,如樊萌语等发表的“中国慢性病前瞻性研究:10个项目地区成人体力活动和休闲静坐时间特征差异的分析”(项目批准号81390541)^[22]、Millwood IY 等发表的 Association of CETP gene variants with risk for vascular and nonvascular diseases among Chinese adults (项目批准号81390544)^[23]等受重大项目资助,但在该库中并没有检索到这些成果,因此所得到的结论可能会存在一些偏差。

致谢 本文工作得到国家社科青年基金(项目批准号:17CTQ047)的资助。

参 考 文 献

- [1] 汪志兵,孙竹梅.从SCI论文看NSFC对普通高校的资助效果.中国高校科技,2016,(10):22-25.
- [2] 国家自然科学基金委员会.2001—2012年资助项目年度统计报告.2012.
- [3] 詹世革,白坤朝,曹东兴,等.2018年度力学科学处面上项目、青年科学基金和地区科学基金资助情况介绍.力学学报,2018,50(5):1246-1265.
- [4] 岳名亮,马廷灿,王桂芳,等.跨领域合作对科研产出的影响:以国家自然科学基金资助的SCI论文为例.中国科学基金,2016,30(6):551-555.
- [5] 吴江,金妙,陈君.基金视角下的学科知识流动网络构建与分析.图书情报工作,2016,60(8):79-85.

③ <http://or.nsf.gov.cn/handle/00001903-5/533166>

④ <http://or.nsf.gov.cn/handle/00001903-5/37147>

⑤ <http://or.nsf.gov.cn/handle/00001903-5/130901>

⑥ <http://or.nsf.gov.cn/handle/00001903-5/587209>

- [6] 汪雪峰, 张娇, 李佳, 等. 跨学科团队与跨学科研究成果产出——来自自然科学基金重大研究计划的实证. 科研管理, 2018, 39(4): 157—165.
- [7] 马路, 高书春, 戈一冰. 临床医学领域国家自然科学基金项目资助效果分析: 基于论文产出视角. 中国科学基金, 2019, 33(2): 180—185.
- [8] 朱东华, 万冬, 汪雪峰, 等. 科学基金资助主题的演化路径分析与预测——以科技管理与政策学科为例. 北京理工大学学报(社会科学版), 2018, 20(2): 51—57.
- [9] Garfield E. Citation indexes for science. A new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, 1955, 122(3159): 108—111.
- [10] Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 1972, 178(4060): 471—479.
- [11] Moed HF. Measuring contextual citation impact of scientific journals. *Journal of Informetrics*, 2010, 4(3): 265—277.
- [12] Leimu R, Koricheva J. Does Scientific Collaboration Increase the Impact of Ecological Articles?. *BioScience*, 2005, 55(5): 438—443.
- [13] Hsu JW, Huang DW. Correlation between impact and collaboration. *Scientometrics*, 2011, 86(2): 317—324.
- [14] Sooryamoorthy R. Do types of collaboration change citation? Collaboration and citation patterns of South African science publications. *Scientometrics*, 2009, 81(1): 177—193.
- [15] Lariviere V, Sugimoto C, Tsou A, et al. Team size matters; Collaboration and scientific impact since 1900. *Journal of the Association for Information Science & Technology*, 2015, 66(7): 1323—1332.
- [16] 杜建, 张玢, 李阳. 我国医学领域不同学科作者合作度与论文影响力的关系. 中华医学图书情报杂志, 2012, 21(3): 18—23.
- [17] 刘雪立, 魏雅慧, 盛丽娜, 等. 期刊 PR8 指数: 一个新的跨学科期刊评价指标及其实证研究. 图书情报工作, 2017, 61(11): 116—123.
- [18] Jason P. "I like the term #articlelevelmetrics, but it fails to imply *diversity* of measures. Lately, I'm liking #altmetrics." from <https://twitter.com/#jasonpriem/status/25844968813>.
- [19] Piwowar H. Altmetrics: Value all research products. *Nature*, 2013, 493(7431): 159.
- [20] Bornmann L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. *Journal of Informetrics*, 2014, 8(4): 895—903.
- [21] 余厚强, 邱均平. 替代计量指标分层与聚合的理论研究. 图书馆杂志, 2014, 33(10): 13—19.
- [22] 樊萌语, 吕筠, 郭彧, 等. 中国慢性病前瞻性研究: 10 个项目地区成人体力活动和休闲静坐时间特征差异的分析. 中华流行病学杂志, 2015, 36(8): 779—785.
- [23] Millwood IY, Bennett DA, Holmes MV, et al. Association of CETP gene variants with risk for vascular and nonvascular diseases among Chinese adults. *JAMA cardiology*, 2018, 3(1): 34—43.

A study on the differences between Chinese and English journal papers supported by the National Natural Science Funds

Wu Xiaolan¹ Zhang Chengzhi² Zhu Ziyang³ Liu Henan⁴

(1. School of Management Science and Engineering, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030;

2. School of Economics & Management, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094;

3. Library of Nanjing University of Information Science & Technology, Nanjing 210044;

4. Department of Computer Science, University of Liverpool, Liverpool L35TR)

Abstract Based on Open Repository of National Natural Science Foundation of China, we analyze the differences between Chinese and English Journal papers supported by the National Natural Science Funds under eight departments from two aspects: the distribution of paper output and the Influence power of paper. Through the analysis, it is concluded that there are totally different modes of submission in Chinese and English in different departments, the average impact factor of Chinese papers is lower than that of English, the number of downloads of Chinese and English papers in *Management Science* is higher, and the number of co-authors in *Medical Sciences* is obvious. It provides a reference for the management of funded papers in different departments and languages.

Key words National Natural Science Foundation; paper influence power; difference analysis; altmetrics