

· 科学论坛 ·

科学基金论文与非科学基金论文短期影响力比较研究

钟 旭

(新疆大学图书馆, 乌鲁木齐 830008)

[摘 要] 基于即年指标的科学论文短期影响力研究比较分析表明,科学基金论文各项短期科学影响力指标优于非科学基金论文。中国科学基金论文相对于非科学基金论文的主要短期科学影响力指标优势度远低于英格兰、德国、法国和日本等科技强国,科学基金论文两项即年指标与4个科技强国间的差距明显大于非科学基金论文。大力提升国家自主创新能力和科学研究原创性水平,努力实现科学成果产出由数量规模型向创新绩效型的根本转变是我国政府和科技教育界的当务之急。

[关键词] 科学基金论文,非科学基金论文,短期影响力,即年指标,比较研究

1 问题的提出

科学基金制作为科学世界基础研究的一种主要运作模式,正在成为推动各国科研快速发展的巨大能源和不竭动力,发挥着无可替代的巨大作用,科学基金成果产出力及成果影响力和科研投入总体绩效评估研究工作,日益受到科学世界,特别是主要科技大国的普遍重视^[1,2],中国也开始“试水”科研投入总体绩效评估研究工作^[3]。

科研投入总体绩效评估,主要包括产出总体绩效评估和影响力总体绩效评估^[4],影响力总体绩效评估主要以成果的科学影响力(被引用情况)为主要评估对象,分为短、中、长期影响力总体绩效评估。基于引文分析法的科学基金论文短期影响力指标及其评价方法是科研投入短期影响力总体绩效量化评估的重要研究方法之一,能够为科研投入短期影响力总体绩效评估研究提供科学、可靠的量化研究成果支持,对于提高科研投入短期影响力总体绩效评估的科学性和可信度具有重要意义。

本文拟对科学基金论文与非科学基金论文的短期影响力指标,科学基金论文与非科学基金论文的短期影响力孰优孰劣,二者间的差距如何,中国与科技强国间科学基金论文与非科学基金论文科学影响

力的差距如何等问题进行探讨与研究。

2 研究方法、指标与研究样本

引文分析法中的即年指标是考察科学论文发表当年被引用速度和影响力强度的测度指标,它通过评估论文发表当年的反响速率和影响力强度,以衡量论文的质量和新颖性,是否处于学术前沿,以及受到同行学者及时关注、鉴赏的即时影响效应。最初用于对期刊的短期影响力评估,也可用于科学共同体(国家或地区、机构、学科等)的短期影响力评估。

即年指标主要由即年被引率和即年指数等指标所组成,即年被引率侧重于测度科学论文发表当年的即时被引用速度,即年指数侧重于测度科学论文发表当年的即时影响力强度。选择引文分析法和即年指标,评估科学基金论文与非科学基金论文短期科学影响力,其方法成熟度高,具有很好科学性和可靠性,可以综合考察评价样本论文的即时反响速率和即时影响效应。

以美国 SCI 数据库^[5]2009年度中国、英格兰、德国、法国和日本等5国科学基金论文和非科学基金论文,及其2009年被引用数据为研究样本。数据截止日为2009年4月17日。

本文于2010年4月1日收到。

3 短期科学影响力指标

中国、英格兰、法国、德国和日本等5国科学基金论文与非科学基金论文各项短期科学影响力指标统计结果见表1。

表1 5国科学基金论文与非科学基金论文短期科学影响力指标统计表

论文类型	国家	论文数	被引论文数	总被引次数	即年被引率	即年指数
全部论文	中国	128 827	21 771	37 490	16.90	0.291
	英格兰	83 446	19 887	44 495	23.83	0.533
	法国	68 854	15 918	32 221	23.12	0.468
	德国	96 348	21 911	46 333	22.74	0.481
	日本	85 728	15 421	29 450	17.99	0.344
基金论文	中国	86 924	16 807	29 403	19.34	0.338
	英格兰	32 560	11 296	26 794	34.69	0.823
	法国	26 874	8 733	18 875	32.50	0.702
	德国	39 465	12 923	28 806	32.75	0.730
	日本	36 175	9 360	18 859	25.87	0.521
非基金论文	中国	41 903	4 964	8 087	11.85	0.193
	英格兰	50 886	8 591	17 701	16.88	0.348
	法国	41 980	7 185	13 346	17.12	0.318
	德国	56 883	8 988	17 527	15.80	0.308
	日本	49 553	6 061	10 591	12.23	0.214

4 科学基金论文即年指标优势度比较

科学基金论文即年指标优势度,是通过科学基金论文即年被引率和即年指数指标高出的绝对值和同比高出的幅度(%),考察科学基金论文相对于非科学基金论文即年指标的优势程度,进而更加科学、准确地评估科学基金论文短期影响力水平。分析结果见表2。

表2 5国科学基金论文即年指标优势度量分析表

国家	即年被引率		即年指数	
	高出	%	高出	%
中国	7.49	63.22	0.145	75.27
英格兰	17.81	105.49	0.475	136.57
法国	16.94	107.24	0.422	136.89
德国	15.38	89.87	0.384	120.93
日本	13.64	111.53	0.308	143.92

5 即年高被引论文比较

即年高被引论文是构成国家短期科学影响力的重要核心组成部分,是考察评价国家短期科学影响力的重要内容之一。本研究选择即年被引次数≥10次的论文为即年高被引论文。5国科学基金论文和非科学基金论文即年高被引论文短期科学影响力指标统计见表3。

表3 5国即年高被引论文短期科学影响力指标统计表

论文类型	国家	高被引论文数	%	总被引次数	篇均被引次数
科学基金	中国	120	0.71	1847	15.39
	英格兰	233	2.06	4369	18.75
	法国	134	1.53	2058	15.36
	德国	223	1.73	3493	15.66
	日本	122	1.30	1976	16.20
非科学基金	中国	39	0.79	528	13.54
	英格兰	116	1.35	2732	23.55
	法国	79	1.10	1419	17.96
	德国	108	1.20	1877	17.38
	日本	62	1.02	1240	20.00

6 分析与讨论

(1) 5国全部论文两项即年指标统计显示,中国与4个科技强国间存在着不同程度的差距,其中与欧洲3国的差距较大,即年被引率指标差距为5.84—6.93个百分点,即年指数差距为0.190—0.242次,与日本的差距则相对小很多,分别只有1.09个百分点和0.053次。欧洲3国间两项即年指标相对比较接近,英格兰全部论文的短期科学影响力总体上强于德法两国,日本全部论文的短期科学影响力与欧洲3国间存在明显差距。

(2) 5国科学基金论文短期科学影响力指标统计显示,中国在即年被引率和即年指数方面远远落后于4个科技强国,4个科技强国的即年被引率指标分别高出中国6.53—15.35个百分点,高出的幅度在33%—79%之间;4个科技强国的即年指数指标分别高出中国0.183—0.485次,高出的幅度在54%—143%之间。从两项指标高出的幅度看,中国科学基金论文在即年指数指标方面与4个科技强国间的差距最为显著,反映出中国科学基金在即时影响力强度方面相对弱势的特征。5国在即年被引率和即年指数两项指标中的排序高度一致,欧洲3国间指标差距相对较小,最大值与最小值间的差距分别为:即年被引率2.2个百分点,即年指数0.120次。英格兰在两项指标中都名列第一,法国与德国间的差距甚微,日本两项指标与中国比较接近。

(3) 5国非科学基金论文短期科学影响力指标统计显示,中国在即年被引率和即年指数指标方面,与科技强国的差距较科学基金论文相比,大幅度缩小,其中,在即年被引率指标方面,4个科技强国分别高出中国的指标值和幅度,由6.53—15.35个百分点减小到欧洲3国分别高出中国3.95—5.27个百分点,高出的幅度也由33%—79%减小到33%—

44%，该指标日本仅高出中国0.38个百分点，高出的幅度仅为3%；即年指数指标方面，也由4国分别高出中国0.183—0.485次，减小到欧洲3国分别高出中国0.115—0.155次，高出的幅度也由54%—143%减小到59%—80%之间，该指标日本仅高出中国0.021次，高出的幅度为10%。从两项指标高出的幅度评估中国非科学基金论文与4个科技强国间的总体差距显示，即年被引率指标的差距相对较小，这与科学基金论文的差距分布情况相同。5国非科学基金论文在即年指数指标中的排序与在科学基金论文的排序相同，而在即年被引率指标的排序中，法国超过英格兰，位居第一。欧洲3国间两项指标差距较科学基金论文进一步缩小，最大值与最小值间的差距分别为：即年被引率1.31个百分点，缩小了0.88个百分点，即年指数0.04次，缩小了0.08次。英格兰与法国的差距总体上略有缩小。

(4) 5国科学基金论文两项即年指标均优于非科学基金论文，优势度比较分析结果显示，在即年被引率指标方面，4个科技强国的优势明显，同比高出的幅度平均在1倍左右。即年指数方面，4个科技强国科学基金论文的优势度非常显著，比非科学基金论文分别高出0.308—0.475次，同比高出的幅度非常接近，在121%—144%之间，中国科学基金论文该指标的优势度甚小，仅高出0.08次。中国科学基金论文两项即年指标的优势度则远低于4个科技强国，真实地量化了中国科学基金论文短期科学影响力的差距。

(5) 4个科技强国间(特别是英格兰与法国间)科学基金论文与非科学基金论文各项短期科学影响力指标的差距适中，部分科学基金论文指标优势度明显趋于一致，这种现象并非偶然，它表明科技强国间短期科学影响力的差距很小，这也是科技强国间科技竞争的结果，这可能是衡量科技强国科学基金短期影响力的一个重要特征，同时也表明科技强国科学基金论文短期影响力水平对本国短期科学影响力水平的构成业已趋于稳定，并形成了较稳定的、趋于一致的短期影响力优势度和构成结构。同时，这与4个科技强国科学基金论文率指标十分接近的现象，是否存在某种联系，还有待进一步观察研究。

(6) 5国即年高被引论文短期科学影响力指标比较分析显示，4个科技强国的即年高被引论文占被引论文的百分比(或称即年高被引论文率)均达到1%以上，科学基金论文高于非科学基金论文0.28—0.71个百分点，这是4个科技强国科学基金

即年高被引论文数量规模的强势反映，而中国科学基金即年高被引论文率比则比非科学基金即年高被引论文低0.08个百分点，反映出中国科学基金论文的即年高被引论文数量严重偏少的弱势特征。在即年高被引论文篇均被引次数指标方面，4个科技强国的科学基金论文均低于非科学基金论文1.72—4.80次，而中国的科学基金论文则高出1.85次。4个科技强国科学基金即年高被引论文率指标均较高，但篇均被引次数指标又都不占优势的现象，初步反映出科技强国科学基金即年高被引论文的即时影响力强度有待进一步提高，但是这种具有特征性的现象所蕴涵的深层次的因素仍有待进一步观察和研究，这一现象也提示我们，在科学评价(如成果评奖等)活动中，要考察成果的创新性和影响力，切忌惟成果身份论。

(7) 中国科学基金论文短期影响力与4个科技强国间差距的量化评估结果显示，不仅体现在即年被引率和即年指数等两项短期科学影响力指标方面，与科技强国(特别是欧洲3国)的差距非常显著，而且还体现在中国科学基金论文相对于非科学基金论文的即年被引率、即年指数指标优势度大大低于4个科技强国等方面。

近年来我国政府加大科研投入力度，各级科学基金的项目资助力度大幅提高，大大增强了我国科学基金产出绩效，我国科学基金论文率指标已居世界科学基金产出大国首位，远远超越了世界平均水平^[4]，对2009年度5国科学基金论文率指标的最新统计结果显示：中国为67.47%、英格兰为39.02%、德国为40.96%、法国为39.03%、日本为42.20%。科研投入力度的提高，良好的科学基金论文产出绩效，无疑为中国缩短与科技强国间在科学影响力方面的差距奠定了最有力的基础条件。为此，我们要下大力气彻底根除阻碍提高国家“自主创新”能力和科学影响力的种种弊端，坚决改变重科研项目经费数量，轻项目成果原创性，重科学基金论文产出绩效，轻科学基金论文影响力绩效的观念，努力实现科学基金论文的数量规模型向创新绩效型的根本转变，为此，我们要努力提高科研投入资金效益，严把各级各类科学基金项目评审关，努力提高科学基金项目原创性和新颖性，加强科学基金项目的成果绩效管理，重视并加快科研投入产出评估，重视并加快科学基金项目影响力绩效评估，努力提高科研管理能力和水平，为在短时期内快速提升我国“自主创新”能力和科学基金论文短期影响力水平，创造更加

和谐有利的科研环境。

7 结论

(1) 对英格兰、德国、法国和日本等4个科技强国和新兴科技产出大国——中国的科学论文短期影响力量化评估显示,科学基金论文的即年被引率和即年指数指标均明显优于非科学基金论文,但中外之间科学基金论文的短期科学影响力指标优势度差距显著。中外即年高被引论文短期科学影响力指标各异,具有中外所独有的特性,有待进一步观察和研究。

(2) 中国科学基金论文和非科学基金论文短期科学影响力指标与科技强国间存在明显差距,其中,科学基金论文的差距明显大于非科学基金论文,表明中国科学基金论文受同行学者及时关注、鉴赏的响应速率和即时影响效应,有待迅速增强。大力提升国家“自主创新”能力,提高科学研究的原创性水平,特别是科学基金项目研究的原创性水平,努力实现科学成果产出由数量规模型向创新绩效型的根本转变,是我国政府和科技教育界的当务之急。

(3) 就科学论文短期科学影响力指标而言,中国与日本的差距主要表现在科学基金论文方面,非科学基金论文差距甚微,因此,只要我们坚持“自主创新”的科学发 展道路,努力提高科学基金项目的原创性水平,日本或将是 中国追赶的首个科技强国。

致谢 本文数据搜集得到了解放军兰州军区乌鲁木齐总医院信息科暨罗书练研究员的鼎力相助,谨致谢意。

参 考 文 献

- [1] 朱卫东,周光中,张晨. 国外科学基金绩效评估及其对我国的启示. 中国科技论坛, 2009, (7): 134—138.
- [2] 吴建南. 科技计划(基金)绩效评估的国际实践: 参加八国集团研究评估 2008 年会议的报告. 中国科学基金, 2009, (4): 240—243.
- [3] 钱炜,罗晖. 科学基金试水科研投入总体绩效评估: 访国家自然科学基金委主任陈宜瑜代表. 科技日报, 2008-03-08-(001).
- [4] 钟旭. 世界各国科学基金论文产出绩效简报. 中国科学基金, 2009, (4): 244—246.
- [5] Web of Science. <http://isiknowledge.com>.

A COMPARATIVE STUDY ON SHORT-TERM INFLUENCE OF PAPERS WITH AND WITHOUT SUPPORT OF SCIENCE FOUNDATION

Zhong Xu

(Library of Xinjiang University, Urumqi 830008)

Abstract A comparative analysis, which is based on immediacy index, of short-term influence of papers supported by science foundation indicates that scientific indicators of papers supported by science foundation have a distinct advantage over papers without such support. In China, the advantages of aforementioned indicators are much lower than England, Germany, France and Japan. Moreover, in China, two immediacy indexes of papers supported by science foundation obviously over papers without such support. This disparity between China and the foregoing four countries is conspicuous. The independent innovation and scientific originality require promotion; the type of scientific gains, should be transformed from quantity-scale type to the innovation-performance type.

Key words papers supported by science foundation, papers without support of science foundation, short-term influence, immediacy index, comparative study