

# 基于 SCIE 的高校科研文献产出评估模式与实证探讨

王 侠,孙晓希,曹洪欣,陆 敏\*

(第二军医大学医学信息教研室,上海 200433)

中图分类号:G250

文献标识码:A

文章编号:1006-2084(2013)04-0725-03

doi:10.3969/j.issn.1006-2084.2013.04.050

**摘要:**目的 建立基于 SCIE 收录和引用统计分析的高校科研产出评估模式,并探讨其实用价值。方法 评估方法主要采用信息处理技术和引文分析法以及 Office 及制图等软件。通过比较、归纳、概括等逻辑方法以及专家咨询建立基于 SCIE 收录和引用统计分析的高校科研产出评估模式,并以 2001~2010 年第二军医大学发表的 SCIE 文献为研究对象,采用该模式对高校科研产出进行实证分析。**结果** 通过对 SCIE 文献数量、学科分布、源期刊影响因子、合作机构等情况的统计分析,可以量化地反映出高校科研发展趋势、学科优势、影响力、人才培养的真实情况。**结论** 基于 SCIE 高校科研产出的评估模式具有良好的实用性和通用性,对校领导和科研人员科学决策具有重要意义。

**关键词:**科学引文索引扩展版;期刊引用报告;科技文献;文献计量学;评估模式

**A SCIE-based Evaluation Model of the Academic Achievements of Colleges and Universities and the Demonstration Analysis** WANG Xia, SUN Xiao-xi, CAO Hong-xin, LU Min. (Department of Medical Information, the Second Military Medical University, Shanghai 200433, China)

**Abstract:** Objective To establish an SCIE-based scientific research output assessment model, and discuss its practical value. Methods The information processing technology, citation analysis, and Office software were used. Through the logic method( e. g. comparison, induction and summarization ) and expert consultation, the SCIE-based scientific research output assessment model was established, and then the SCIE articles of the Second Military Medical University from 2001 to 2010 were analyzed empirically according to the model. Results Through the statistical analysis on the number of SCIE articles, the subject distribution, the IF of source journals and the cooperative organization, the real state was quantitatively reflected in the following aspects: the trend of scientific research development, the discipline superiority, the influence, the talent cultivation, etc. Conclusion The SCIE-based scientific research output assessment model has better practicability and universality, which can play an important role in scientific decision making of the administration and scientific research personnel.

**Key words:** Science citation index expanded; Journal citation reports; Science and technology literature; Bibliometrics; Evaluation model

科学引文索引( SCI )是由美国科学信息研究所创办出版的科学引文数据库,在学术界被认为最重要、最具影响力的科学技术文献检索系统,其作用体现在科研绩效评价、科学前沿热点预测等方面<sup>[1]</sup>。科学引文索引扩展版( SCIE )作为科研评估工具,可以客观地评价科研成果产出<sup>[2]</sup>。而科研产出的影响力与科技文献发表出版物的影响范围与引用率有关<sup>[3]</sup>,利用 SCIE 引文数据库分析高校的科研产出状况是当代图书情报部门进一步深化信息服务工作的一项重要内容。利用 SCIE 引文数据库分析高校的科研产出状况不仅能够揭示科学研究发展状况及相互关系,反映科研单位科研产出能力与学术水平,也可作为人才评价的一个指标<sup>[4,5]</sup>。该研究旨在建立基于 SCIE 收录和引用统计分析的科研产出评估模式,以便于对学校 SCIE 文献进行长期跟踪调查和评价分析,为科研产出和科研能力建设的总体规划和具体实施提供客观而强有力的依据。

## 1 构建基于 SCIE 高校科研产出的评估模式

在大量实际工作的基础上,并通过专家咨询,构建了基于 SCIE 收录和引用统计分析的高校科研产出评估模式(图1)。该评估模式的三个基本要素是评估指标、评估方法和实证评估。该评估模式的评估指标既可以对高校总体科研文献产出实力进行评估,还可以对各院系的科研产出实力、核心竞争力等进行评估。在纵向上,可以进行自身历史对比,认识其发展变化过程,分析得与失。在横向上,可以与其他学校(或院系间)进行对比,分析差距,促使学校(或院系)全面发展,不断地

提高科研水平和促进科技发展。

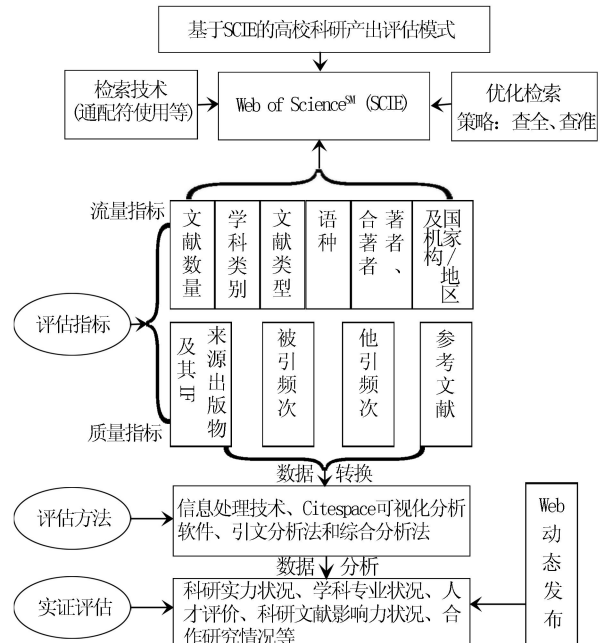


图1 基于 SCIE 收录和引用统计分析的高校科研产出评估模式

评估指标主要包括质和量两方面的指标。从科学计量学的角度上采用定量的方法,选择合理的计量指标非常关键<sup>[6]</sup>。一般从两个方面来进行选择,即产出质量和产出数量。数量方面的指标主要包括文献发表数量、某一学科发表的文献数量、文献合著数量、合著人数、参考文献数等。质量方面的主要指标包括来源出版物及其影响因子(impact factor, IF)、影响因子分数平均值、被引频次、他引频次、参考文献等。

## 2 基于 SCIE 的高校科研产出的实证评估

实证研究采用定量数据,通过对来源出版物及其 IF、引用频次、语种等方面的分析,探讨高校的科研实力状况、学科专业状况、人才评价、科研文献影响力状况、合作研究情况等。综合评价与分析学校的总体科研发展状况,判断学校科研发展的活力,了解学校科研力量分布和结构,发现学科建设的优势与不足,反映各院系科研人才队伍建设和核心竞争力。另外,通过实证研究筛选适用于科研能力评估的 SCI 相关参数以及相关统计分析方法,并可进一步完善该高校科研产出评估模式。

**2.1 制订正确的检索策略** 采用 SCIE 引文数据库对高校科研产出进行评价,首先是完整地检索到数据,而构建准确的检索策略则是确保查全率和查准率的基础。在 Web of science 检索平台上,单位的检索要使用关键词在“Address”字段中进行检索。该平台是基于英文内核的数据库系统,不支持汉语检索。因此,所有收录文献的中文信息须转换成英文才能进行检索。但英译名重译、错译、误译等都会造成在实际检索时出现漏检、重检、误检等情况,会给统计分析带来误导。

**2.1.1 查全** 在制订检索策略式时,首先确保检索的查全率,不产生漏检。这个步骤是一个不断筛选实验的过程,需要多次尝试、多次推敲,重点注意高校机构的历史渊源,如高校合并、高校附属医院或因汉语拼音的原因造成英译重名及别称、俗称等情况<sup>[7]</sup>。如第二军医大学有这样几种译法, Mil Med Coll 2, Second Mil med, Mil Med Univ 2, 2nd Mil Med, Second Mil Coll, Second Mil Univ, 因此必须对每一种译法进行检索。在这一步骤中,尽量使用通配符“\*”号,以扩大检索范围,避免漏检。对于医学院校,一般都有附属医院,所以在检索过程中切记将附属医院的英译名也要全部检索。

**2.1.2 查准** 在 Web of science 检索平台上,有 15 个检索字段,如“主题”、“标题”、“作者”、“地址”等,但没有独立的“机构”字段,机构名称是包含在地址中的,只有通过检索“地址”字段来检索机构名称。

Web of science 对机构的甄别是不排他的,而是按文献所提供的每位作者所在地址进行收录。只要是字面上有所差别,就认定为一个不同的机构,因此造成大量的同一机构异名,甚至错误名也被记载的情况。如通过检索式 AD = Second Mil med 检索文献后,使用“results analysis”(分析检索结果)时,选择“机构”进行分析,会发现 Second Mil Med Univ 93 篇, Second Military Med Univ 18 篇, Shanghai Second Mil Med Univ 15 篇等被认为是不同的机构,应在统计机构单位时注意这种同一机构异名现象。另外,对高校的附属医院的检索,要注意其名称的单一性,如第二军医大学附属医院之一长征医院,而在天津也有一家长征医院,为避免误检,在地址字段内再输入 shanghai 进行组配限制。保存检索策略式,并创建跟踪服务,有利于对高校 SCIE 新增数据进行更新。

## 2.2 科研文献产出评估

**2.2.1 从 SCIE 文献数量分析高校科研发展趋势** 一定时间范围内某高校发表的 SCIE 收录期刊文献的数量,能够揭示该单位学术科研的发展情况,可作为该单位未来科研发展战略的依据<sup>[8]</sup>。如第二军医大学在 2001~2010 年发表 SCIE 收录期刊的文献共 4047 篇。分年度文献数量如图 2 所示,其中 2010 年收录文献最多,除 2002 年末增长外,总体呈上升态势。文献数量大幅增加,2010 年发表的文献数量是 2001 年的 7 倍。这与“十五”和“十一五”期间学校承担各类科研课题数量增多、承担国家重要研究课题能力显著提高、学校科研水平和实力整体快速上升是密切相关的,也说明第二军医大学学术研究近年进入了快速发展时期。

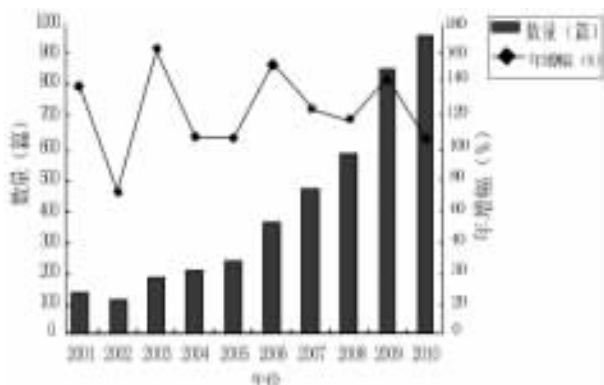


图 2 2001~2010 年第二军医大学 SCIE 收录文献分布图

## 2.2.2 从不同学科 SCIE 文献数量分析学科优势

从 SCIE 收录期刊文献数量在各学科专业的分布,可以透视各学科专业的学术科研总体发展情况。如第二军医大学在 SCIE 收录期刊上发表的 4047 篇文献共涉及 143 个学科,其中发表文献量最多的前四

位——药理学与药剂学、生物化学与分子生物学、肠胃病学和肝脏学、肿瘤学, 占总文献量的 43.169%。文献投稿期刊主要集中在肿瘤学、神经系统科学、免疫学、民族药理学、分子 & 细胞蛋白质组学、肠胃病学等学科。可以看出, 第二军医大学在以上学科的文献产出明显高于其他学科领域, 为学校优势学科。相较而言, 军事特种医学领域的文献相对较少, 这可能是由于受军事科研成果的特殊性所影响。

**2.2.3 从 SCIE 源期刊的 IF 分析文献的影响力** 期刊的影响因子越高, 其刊载的文献被引用率越高, 一方面说明这些文献的研究成果影响力大, 另一方面也反映该期刊的学术水平高。科研文献在国际上被引用次数在一定程度上反映了该文献国际影响力的大小<sup>[9]</sup>。根据 2011 年发布的《期刊引证报告》(JCR) 的统计, SCIE 2010 年收录的 8005 种期刊平均影响因子为 2.014, 平均被引频次为 4294.286 次。

第二军医大学 2010 年产出的 SCIE 论文源期刊 IF 与论文数量关系如图 3 所示。2010 年, 第二军医大学产出的 SCIE 论文共 948 篇文献, 其中来源出版物 IF 在 20 以上的文献有 6 篇, IF 在 10~20 的文献 40 篇。948 篇文献所发表期刊的总 IF 为 3081.782, 平均为 3.251, 远高于 2010 年国际期刊 IF 平均值 2.014。由此可见, 第二军医大学科研人员在发表期刊选择上, 更追求向质量更好的高 IF 期刊投稿。

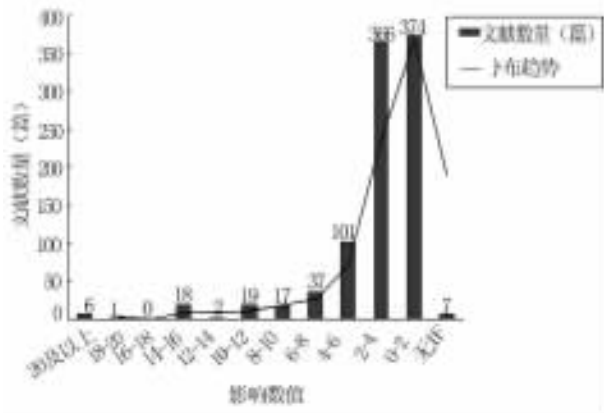


图3 SCIE 来源出版物 IF 与发表文献分布图

**2.2.4 分析文献合作发表情况** 从文献合作单位来看, 与国内其他单位合作发表文献的比例愈高, 说明其作者横向科研能力较强。与国外单位合作发表文献的比例愈高, 说明作者在国际横向科研合作方面的能力愈强。根据第二军医大学 2001~2010 年产出的 SCIE 论文统计数据, 第二军医大学 2001~2010 年与其他国家或地区的合作迅速增加。从 2001 年仅 4 个合作国家, 到 2010 年合作机构遍布 31 个国家或地区, 第二军医大学“十五”至“十一五”期间, 共与 1508 个国内外机构合作发表文献, 机构合作日益明

显。这些国际、国内合作有助于提高第二军医大学的研究能力以及获得世界水平的成果, 从而使第二军医大学在一些领域能够紧跟, 甚至引领世界研究趋势。此外, 机构合作还有助于在全世界培养下一代的研究人员和临床工作者<sup>[3]</sup>。

**2.2.5 依据 SCIE 数据评估人才** 在人才评价方面, 采取发表 SCIE 文献数量和发表期刊的 IF 进行评估。SCIE 文献数量是确立学科带头人的一个参考依据, 而发表期刊的 IF 则是考量其学术影响力的一个依据。一方面, 文献被别人引用的程度是衡量该文献学术价值和影响的一种测度, 同时也从科研成果被利用的角度反映了该著者在本学科领域内的影响和地位<sup>[10]</sup>。如第二军医大学 2001~2010 年 SCIE 文献数量居前三位的作者是张卫东教授(218 篇), 曹雪涛院士(178 篇), 吴孟超院士(166 篇), 而他们是公认的所在学科权威, 同时其他学科亦涌现出 SCIE 论文高产著者。

### 3 小结

基于 SCIE 高校科研产出的评估模式是多年实践探索的结果, 实践证明该模式具有良好的实用性和通用性, 对高校图书情报人员开展情报服务, 为校领导和科研人员提供决策支持具有重要意义。以学科建设为主线, 对 SCIE 源期刊分布、期刊影响因子和优势学科进行深入分析, 对增强优势学科、培育交叉学科、新兴学科以及协调发展薄弱学科具有参考价值, 有助于相关机构开展科学的管理和评价。另外, 还需要对 SCIE 引文数据库的数据在可视化等方面进行探索, 以不断完善该模型。

### 参考文献

- [1] Akpinar E, Karcaaltincaba M. Analysis of scientific papers in the field of radiology and medical imaging included in Science Citation Index expanded and published by Turkish authors[J]. Diagn Interv Radiol, 2010, 16(3):175-178.
- [2] 师昌绪, 田中卓, 黄孝瑛, 等. “科学引文索引(SCI)”——国际上评定科研成果的一种方法[J]. 科学通报, 1997, 42(8):888-894.
- [3] 刘秀华, 唐朝枢. 对于正确应用 SCI 作为学术评估体系的一点看法[J]. 生理科学进展, 2009, 40(1):41-46.
- [4] 李清华. SCI 收录文献用于评价医学机构科研水平的研究[J]. 中华医学科研管理杂志, 2008, 21(3):171-172.
- [5] 丁海德, 庞芳芳. 基于 SCI 的计量分析评价学校科技发展[J]. 青岛科技大学学报: 社会科学版, 2009, 25(2):115-119.
- [6] 周晓雁. 科学评价的方法与工具研究[J]. 情报科学, 2009(1):103-107.
- [7] 谢群. 在 Web of Science 中准确进行中文机构检索的方法研究[J]. 图书馆论坛, 2011, 31(1):155-157.
- [8] 刘涛. 基于 SCIE 国内 15 所大学 1997-2006 年科研能力发展态势分析[J]. 现代情报, 2008(4):25-29.
- [9] 彭奇志. 基于 SCI 的科研机构学术成果评估与实证分析[J]. 情报杂志, 2008(9):88-90.
- [10] 夏志锋, 李秋实, 周秀会. SCI 收录论文的文献计量分析与学科评估研究——以天津工业大学为例[J]. 图书馆工作与研究, 2008(12):37-40.

收稿日期:2012-05-10 修回日期:2012-08-17 编辑:伊娜

# 基于SCIE的高校科研文献产出评估模式与实证探讨

作者: [王侠](#), [孙晓希](#), [曹洪欣](#), [陆敏](#), [WANG Xia](#), [SUN Xiao-xi](#), [CAO Hong-xin](#), [LU Min](#)  
作者单位: [第二军医大学医学信息教研室, 上海, 200433](#)  
刊名: [医学综述](#) **ISTIC**  
英文刊名: [MEDICAL RECAPITULATE](#)  
年, 卷(期): 2013, 19(4)

## 参考文献(10条)

1. [Akpınar E Karaaltıncaba M](#) [Analysis of scientific papers in the field of radiology and medical imaging included in Science Citation Index expanded and published by Turkish authors](#) 2010(03)
2. [师昌绪](#). [田中卓](#). [黄孝瑛](#) “科学引文索引(SCI)”——国际上评定科研成果的一种方法 1997(08)
3. [刘秀华](#). [唐朝枢](#) 对于正确应用SCI作为学术评估体系的一点看法[期刊论文]-[生理科学进展](#) 2009(01)
4. [李清华](#) [SCI收录文献用于评价医学机构科研水平的研究](#)[期刊论文]-[中华医学科研管理杂志](#) 2008(03)
5. [丁海德](#). [庞芳芳](#) 基于SCI的计量分析评价学校科研发展[期刊论文]-[青岛科技大学学报\(社会科学版\)](#) 2009(02)
6. [周晓雁](#) [科学评价的方法与工具研究](#)[期刊论文]-[情报科学](#) 2009(01)
7. [谢群](#) [在Web of Science 中准确进行中文机构检索的方法研究](#)[期刊论文]-[图书馆论坛](#) 2011(01)
8. [刘涛](#) 基于SCI-E国内15所大学1997-2006年科研能力发展态势分析[期刊论文]-[现代情报](#) 2008(04)
9. [彭奇志](#) 基于SCI的科研机构学术成果评估与实证分析[期刊论文]-[情报杂志](#) 2008(09)
10. [夏志锋](#). [李秋实](#). [周秀会](#) [SCI收录论文的文献计量分析与学科评估研究——以天津工业大学为例](#)[期刊论文]-[图书馆工作与研究](#) 2008(12)