

# 运用 JCR 和 Web of Science 了解学科发展状况

## ——以核科学与技术科学为例

王晶 史永超

《中国科学》杂志社有限责任公司,100717,北京

**摘要** 熟练运用数据库检索系统有利于期刊编辑快速把握学科的发展动态。以核科学与技术科学为例,说明利用 Journal Citation Reports 和 Web of Science 数据库可以了解某一领域关注度较高的期刊,科研工作领先的国家,研究工作突出的作者团队,便于编辑快速把握学科发展动态,以便约得高质量的稿件。

**关键词** 核科学与技术科学; Journal Citation Reports; Web of Science; 学科发展

**Using JCR and Web of Science to grasp the subject development: a case study on nuclear science and technology** // WANG Jing, SHI Yongchao

**Abstract** Skilled use of retrieval database is conducive for journal editors to quickly grasp the subject trend. This paper presents how to use Journal Citation Reports and Web of Science to learn about the highly concerned journals, the dominant nations, and the outstanding author teams, taking nuclear science and technology as an example. Using the retrieval database skillfully is beneficial to the subject editors to invite excellent manuscripts.

**Keywords** nuclear science and technology; Journal Citation Reports; Web of Science; subject development

**Authors' address** Science China Press, 100717, Beijing, China

### 1 JCR 数据库和 Web of Science 数据库简介

提高期刊的学术影响力是学科编辑的主要工作任务。如何快速把握某一学科的发展动态,除了参加学术会议、关注国家基金资助项目等信息外,熟练运用数据库检索系统是非常重要的。

JCR 和 Web of Science 是期刊编辑经常用到的 2 个重要的数据库,都由 Thomson ISI 公司出版。JCR 数据库是一个独特的多学科期刊评估工具,对来自 60 个国家 3 000 多家出版商的 8 336 种期刊的引用和被引用数据进行统计、运算,并针对每种期刊定义了影响因子等指数。网络版 JCR 提供基于引文数据的统计信息的期刊评价资源。通过对参考文献的统计汇编, JCR 可以在期刊层面衡量某项研究的影响力,显示引用和被引期刊之间的关系。JCR 可计量的统计数据提供了一种系统、客观测定某个主题类目中大量期刊相对重要性的方法,帮助使用者了解某一期刊在特定年度、特定主题在该领域的影响力。JCR 数据库可以按

照定义明确的字段对期刊数据进行排序,这些字段包括影响因子、立即指数、5 年影响因子、总引用次数、文章总数、被引半衰期、期刊名称、特征因子分值和论文影响分值。

Web of Science 是大型的综合性、多学科、核心期刊引文索引数据库,包括 3 大引文数据库(科学引文索引、社会科学引文索引和艺术与人文科学引文索引)和 2 个化学信息事实型数据库,以及科技会议文献引文索引和社会科学及人文科学会议文献引文索引 3 个引文数据库,2012 年补充了 2 个数据库,即科学图书引文检索和社会科学与艺术图书引文检索,都以 ISI Web of Knowledge 作为检索平台。

中国科学院文献情报中心将 JCR 公布的期刊,根据影响因子和被引频次等指标分成 4 个区,期刊档次由高到低排列。通过 Web of Science 数据库所创建的引文报告,可以方便地检索某一期刊作者地域分布和高产出研究人员、研究机构等信息。这将有助于期刊编辑快速把握研究动态,有重点地对高影响力的研究团队进行约稿,以提升自己期刊的影响力。

### 2 JCR 数据库的运用

以核科学与技术科学为例,利用 JCR 数据库进行分析。

在 JCR 系统中通过学科分类,查找核科学与技术科学,总共会出现 35 种学术期刊。JCR 数据库按照影响因子高低分为 4 个区,即 Q1 ~ Q4。核科学与技术科学中位于 Q1 区期刊信息如表 1 所示,按照影响因子高低排序。

在 8 种期刊中,除了《Fusion Eng Des》,其余 7 种期刊都属于交叉学科。其中:《Int J Radiat Biol》更偏重于生命科学;《Int J Energ Res》偏重于能源燃料方向;还有偏重于化学、材料等学科。

生命科学和化学等类期刊的平均影响因子很高,关注度高;因此,与生命、化学等交叉的学科的期刊影响因子略高于单纯的核科学与技术学科期刊,这些交叉学科的文章容易被引用,关注度较高。这也表明核科学与技术生物医学、能源、材料、环境、矿业、电力等领域有比较广泛的应用。

《物理》杂志刊登了核科学百年讲座,共 10 讲,其中核能与核电<sup>[1]</sup>,辐射化学与辐射加工<sup>[2]</sup>,核科学技术在医学<sup>[3]</sup>、材料科学<sup>[4]</sup>和农业<sup>[5]</sup>领域中的应用,以及电离辐射与人类生活及环境<sup>[6]</sup>等,在这些方面都有系统的介绍。

在 JCR 数据库学科分类当中,单一的核科学与技术学期刊信息汇总于表 2,包括期刊的总被引频次、影响因子、5 年影响因子、出版周期和 2011 年总发文量,共 17 种期刊,出版周期最短的是月刊,还有不少是双月刊和季刊。2011 年发文量最多的期刊只有 629 篇。多数期刊的年发文量只有几十篇。多数期刊的影响因子都不超过 1。从期刊的影响因子、出版周期和载文量等信息,可以了解该学科的发展状况。

一般学科都能达到周刊的出版周期,比如化学、生

命科学、物理等,而核科学与技术科学最短的只有周刊,说明核科学与技术科学研究的人员较少,受关注度较低,这个学科由于涉及保密性等问题,也不太容易发表文章。

就我国而言,核科学与技术已被列入国家紧缺专业。核科学技术方面的人才严重缺乏,尤其缺乏有发展潜力的中青年拔尖人才和领军人物<sup>[7]</sup>。最近几年,各大学纷纷成立了核科学与技术学院。例如:2006 年,兰州大学核科学与技术学院成立,西安交通大学核科学与技术学院成立;2009 年,中国科学技术大学核科学与技术科学学院成立;2010 年,北京大学核科学与技术研究院成立;2011 年,北京航空航天大学核科学与技术研究中心成立。这些都证明了根据 JCR 数据库检索获得信息的准确性。

表 1 JCR 数据库中核科学与技术学科位于 Q1 区期刊部分评价数据

刊名	总被引频次	影响因子	五年影响因子	特征因子分值	论文影响分值	所属学科
Int J Radiat Biol	4 087	2.275	2.139	0.005 65	0.630	Biology; Nuclear science & technology; Radiology, nuclear medicine & medical imaging
Int J Energ Res	2 341	2.275	2.186	0.005 66	0.586	Energy & fuels; Nuclear science & technology
J Nucl Mater	16 255	1.297	2.060	0.032 17	0.587	Materials science, multidisciplinary; Nuclear science & technology; mining & mineral processing
Health Phys	3 515	1.680	1.297	0.006 79	0.469	Environmental sciences; public, environmental & occupational health; nuclear science & technology; radiology, nuclear medicine & medical imaging
Radiochim Acta	2 631	1.575	1.518	0.004 30	0.423	Chemistry, inorganic & nuclear; nuclear science & technology
J Radioanal Nucl Ch	5 751	1.520	1.238	0.008 47	0.204	Chemistry, analytical; chemistry, inorganic & nuclear; nuclear science & technology
Fusion Eng Des	4 755	1.490	1.328	0.013 77	0.375	Nuclear science & technology
IEEE T Nucl Sci	9 222	1.447	1.390	0.019 18	0.402	Engineering, electrical & electronic; nuclear science & technology

表 2 JCR 数据库中单一的核科学与技术学期刊数据

刊名	总被引频次	影响因子	5 年影响因子	年期数	2011 年载文量
Fusion Eng Des	4 755	1.490	1.328	12	629
Radiat Meas	4 648	1.177	1.455	6	410
Nucl Technol Radiat	102	1.159		2	43
Fusion Sci Technol	1 809	1.120	0.916	8	498
Ann Nucl Energy	1 617	0.905	0.896	12	327
Prog Nucl Energ	896	0.849	0.927	4	163
Nucl Sci Eng	1 891	0.792	0.860	9	64
Nucl Eng Des	3 902	0.765	0.954	12	563
J Nucl Sci Technol	2 152	0.707	0.652	12	167
Nucl Technol	1 303	0.601	0.659	12	168
Sci Technol Nucl Ins	60	0.562		OA 刊	37
J Fusion Energ	272	0.517	0.540	4	87
Nucl Eng Technol	287	0.487		6	58
Kerntechnik	108	0.200	0.222	4	69
Atom Energy <sup>+</sup>	191	0.077	0.062	12	117
Nucl Eng Int	54	0.058	0.048	12	52
ATW-Int J Nucl Power	27	0.034	0.039	12	78

种期刊的出版信息,结合 JCR 数据库信息,归纳于表 3。

在 Web of Science 数据库中以刊名进行检索,然后点击“分析与检索结果”,并按照国家/地区检索。

表 3 只列举了投稿量占 10% 以上的作者的分布地区。这些作者主要来自欧洲和美洲,也来自亚洲的少数国家,如日本和印度。说明这些国家相关学科发展比较领先,受关注度高。

通过 Web of Science 数据库的检索能快速地了解某一学科在不同国家的发展差异。表 3 中 8 种期刊的出版地都集中在欧洲和美国。一般来讲,受关注程度较高的期刊出版地所在国家的相关学科科研水平会较高。

此外,利用 Web of Science 数据库的“分析与检索结果”,可以检索某一期刊中作者的发文数量,最多可以统计发文量最多的前 500 位作者,可以快速地了解哪些团队的研究实力比较强劲。

当然,数据统计可能会包括重名的作者,在 Web of Science 数据库中另外提供了“精炼检索结果”的功能,可以按照国家/地区、组织扩展、出版年、文献类型等 14 种分类来进一步明确检索结果。

### 3 Web of Science 数据库的运用

利用 Web of Science 数据库分析表 1 中位于 Q1 区 8