

学术期刊主要评价体系差异性研究

——以 SCI 收录材料学期刊为例*

刘芳¹, 朱沙²

(1. 三峡大学 图书馆, 湖北 宜昌 443002; 2. 三峡职业技术学院 图书馆, 湖北 宜昌 443000)

摘要: 当前对学术期刊的定量评价, 普遍采用文献量、被引频次、影响因子等文献计量指标。但因各学科自身特性及发展状况的差异, 期刊自身稿源质量、办刊风格等不同, 期刊评价工作在一定程度上存在评价体系不完善、评价方法不规范等问题。本文利用 JCR Web、中科院 JCR 分区表、SCImago 网站从多个角度深入分析 SCI 收录的材料学期刊评价标准之间的差异性, 探讨如何综合利用 JCR 的各项指标对不同学科的学术期刊进行正确评价的问题。

关键词: 期刊评价体系; 差异比较; 材料学科

中图分类号: G644.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2015) 01-0033-06

A Study on the Difference of the Academic Journal Evaluation System: Taking Materials Science Journals by SCI as an Example

LIU Fang¹, ZHU Sha²

(1. China Three Gorges University Library, Yichang 443002, China;
2. Hubei Three Gorges Polytechnic, Yichang 443000, China)

Abstract: The quantitative evaluation of the academic journals generally uses Articles, Total Cites and Impact Factor. But because of the differences on the characteristics and development status of the research fields, some problems exist in the journal evaluation. This paper, using JCR Web、Chinese Academy of Sciences JCR partition table and SCImago website, analyses the materials science journals, discussing how to correctly evaluate the academic journals by JCR evaluation index.

Key words: journal evaluation system; differences comparison; materials science

学术期刊评价是科技管理工作的重要组成部分。当前对学术期刊的定量评价, 普遍采用文献量、被引频次、影响因子等文献计量指标。但因各学科自身特性及发展状况的差异, 期刊自身稿源质量、办刊风格等不同, 采用同一评价标准和绝对的评价指标值评价不同学科的学术期刊质量, 不能客观、准确地反映不同评价对象的实际情况。2003 年 5 月 15 日科技部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会印发的《关于改进科学技术评价工作的决定》指出: 刊物的影响因子, 在用于宏观上判断科学技术产出的总体情

况是有意义的, 但不宜作为具体论文内在价值的判断标准。要提倡科学论文内在价值的判断, 强调论文的被引用情况, 并根据不同学科领域区别对待, 避免绝对化。^[1]因此, 对不同学科学术期刊的主要评价标准进行差异性研究, 以区别不同学科不同评价对象, 明确各类评价目标, 完善各类评价体系, 有利于促进跨学科评价的公平性。本文利用 JCR Web (SCI)、中科院 JCR 分区表、SCImago 网站从多个角度深入分析 SCI 收录的材料学期刊评价标准之间的差异性, 探讨如何综合利用 JCR 的各项指

* 收稿日期: 2014-12-23
作者简介: 刘芳 (1975-), 女, 湖北武汉人, 三峡大学图书馆副研究馆员。

标对不同学科的学术期刊进行正确评价的问题。

一、学术期刊主要评价体系

近年来，国际学术期刊主要评价系统如 Journal Citation Reports on the Web（JCR Web）、中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”、SCImago Journal & Country Rank（SCImago 期刊和国家排名）网站等客观地统计分析国际学术期刊载文量、参考文献量、被引用次数等原始数据，通过影响因子、特征因子、期刊声望指数、学科分区排名等全面综合地评价和分析国际学术期刊。

（一）Journal Citation Reports on the Web（JCR Web）

JCR Web 依据 Web of Science 收录期刊的学科属性划分为 176 个自然科学学科和 56 个社会科学学科，对各期刊的影响因子和被引频次等进行分析排序，将各学科期刊分成四个等级，其中 Q1 为排名前 25%，Q2 为排名 25% – 50%，Q3 为排名 50% – 75%，Q4 则为排名后 25%，并按年度发布期刊分析与评估报告。

截止于 2013 年，JCR 所收录的期刊范围、数量和评价指标发生很大变化。从表 1 可以看出，从 2006 年到 2013 年 JCR 收录的期刊中，科学版类期刊共增加 2423 种期刊，社会科学版类期刊共增加 1312 种期刊。2007 年开始 JCR 中新增 5 年影响因子、特征因子值和论文影响值等 3 个指标^[2]（见表 1）。

表 1 JCR 收录期刊数量及评价指标（2006—2013 年）

年份	JCR（SCI）收录 期刊数量（种）	JCR（SSCI）收录 期刊数量（种）	收录期刊总 数量（种）	评价指标
2006	6116	1768	7884	总被引频次、影响因子、即年指标、总文献量、被引半衰期等 5 个评价指标 总被引频次、影响因子、5 年影响因子、即年指标、总文献量、被引半衰期、特征因子值和论文影响值等 8 个评价指标
2007	6426	1866	8292	
2008	6620	1985	8605	
2009	7387	2257	9644	
2010	8073	2731	10804	
2011	8336	2966	11302	
2012	8471	3047	11518	
2013	8539	3080	11619	

（二）中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”

中国科学院文献情报中心将 JCR Web 科学版收录的期刊分为 13 大类，在每一类中根据期刊的

影响因子分成四个区，其中 1 区为排名前 5%，2 区为排名 5 – 20%，3 区为排名 20 – 50%，4 区为排名后 50%^[3]（见表 2）。

表 2 中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”收录期刊数量及评价指标（2013 年）

学科分类	1 区期刊 数量（种）	2 区期刊 数量（种）	3 区期刊 数量（种）	4 区期刊 数量（种）	收录期刊总 数量（种）	评价指标
地学	19	57	93	208	377	年影响因子（IF）、3 年平均影响因子（IF）等 2 个指标
地学天文	3	6	12	37	58	
工程技术	89	230	398	1025	1742	
医学	154	443	735	1749	3081	
化学	17	42	76	208	343	
物理	17	44	83	196	340	
环境科学与生态学	17	48	78	189	332	
农林科学	22	63	98	260	443	
生物	55	135	244	660	1094	
数学	25	82	139	252	498	
社会科学	2	4	8	22	36	
管理科学	4	14	21	43	82	
综合性期刊	3	3	11	40	57	

(三) SCImago Journal & Country Rank (SCImago 期刊和国家排名) 网站

SCImago 期刊和国家排名网站中的数据由西班牙 SCImago 小组基于 Elsevier 公司的 Scopus 数据库,将收录的 15000 多种学术期刊分为 27 个大类,在每一类期刊中综合考虑引文的数量和质量,根据各期

刊声望指数 (SJR) 进行排序。^[4] 期刊声望指数综合考虑了引文的数量和质量,赋予不同类型的引文来源以不同的分值,高声望的文献的引用给以较高的权重。如表 3 所示,期刊声望指数排名前 10 位的期刊中,“生物化学、遗传学和分子生物学”和“医学”等前沿学科分别占到 50% 和 30%。

表 3 SCImago 期刊和国家排名网站中期刊声望指数排名前 10 位期刊 (2013 年)

排序	期刊名称	所属学科	期刊声望指数 (SJR)	H 指数	引用频次 (3years)	被引论文 (3years)
1	Ca - A Cancer Journal for Clinicians	医学	45.894	101	10202	97
2	Reviews of Modern Physics	物理学和天文学	34.83	217	7140	161
3	Annual Review of Immunology	医学	32.612	233	3062	73
4	Cell	生物化学、遗传学和分子生物学	28.272	555	38495	1422
5	Annual Review of Biochemistry	生物化学、遗传学和分子生物学	27.902	225	3271	102
6	Quarterly Journal of Economics	经济学、计量经济学和金融	25.168	152	1027	130
7	Nature Genetics	生物化学、遗传学和分子生物学	24.052	423	20278	710
8	Nature Reviews Genetics	生物化学、遗传学和分子生物学/医学	23.813	221	9706	310
9	Nature Reviews Molecular Cell Biology	生物化学、遗传学和分子生物学	23.593	279	8430	307
10	Chemical Reviews	化学	23.543	440	29300	570

二、学术期刊主要评价标准的对比分析

由于影响因子计算简便,成为目前学术期刊评价的最常用指标。但不同学科的性质、学科研究的活跃程度、研究人员的文献引用特点、期刊出版周期的长短、期刊发表文章的类型及统计年限 (2 年或 5 年) 都会对影响因子有较大影响,仅仅利用

影响因子指标评价学术期刊质量越来越受到质疑,本文将以 SCI 收录材料学期刊分区为例对期刊评价各指标进行基于统计学对比分析的实证研究。

(一) SCI 收录材料学期刊情况

如表 4 所示,2013 年 JCR Web 收录材料学期刊 426 种,分为 8 个学科门类,全部收录在中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”的工程技术类中。

表 4 JCR 收录材料学期刊分类及数量情况 (2013 年)

JCR Web 学科分类	中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”学科分类	期刊数
MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS (材料科学:生物材料)	工程技术类	32
MATERIALS SCIENCE, CERAMICS (材料科学:硅酸盐)	工程技术类	25
MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING (材料科学:表征与测试)	工程技术类	33
MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS (材料科学:膜)	工程技术类	18
MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES (材料科学:复合)	工程技术类	24
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY (材料科学:综合)	工程技术类	251
MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD (材料科学:纸与木材)	工程技术类	21
MATERIALS SCIENCE, TEXTILES (材料科学:纺织)	工程技术类	22

(二) 中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”中的材料学 TOP 期刊

2013 年中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”中收录工程技术类期刊 1742 种,包括“材料科

学:综合”、“材料科学:生物材料”、“材料科学:膜”、“材料科学:硅酸盐”等 8 个二级学科。112 种工程技术类 TOP 期刊中,材料学期刊有 41 种,占到 37% (见表 5)。

表 5 中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”收录材料学 TOP 期刊情况（2013 年）

期刊名称	2013IF	JCR Web 分区	中科院分区
Nature Materials	36.425	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Nature Nanotechnology	33.265	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Progress in Materials Science	25.870	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Nano Today	18.432	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Annual Review of Materials Research	15.629	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Advanced Materials	15.409	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Advanced Energy Materials	14.385	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Nano Letters	12.940	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Acs Nano	12.033	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Materials Science & Engineering R – reports	11.789	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Materials Today	10.850	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Advanced Functional Materials	10.439	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Nano Energy	10.211	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 区 工程技术 1 区
Npg Asia Materials	9.902	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Progress in Photovoltaics	9.696	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Chemistry of Materials	8.535	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Biomaterials	8.312	材料科学：生物材料 Q1	材料科学：生物材料 1 区 工程技术 1 区
Small	7.514	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Current Opinion in Solid State & Materials Science	7.167	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Nano Research	6.963	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Nanoscale	6.739	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Journal of Materials Chemistry A	6.629	材料科学：综合 Q4	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Journal of Materials Chemistry C	6.629	材料科学：综合 Q4	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Journal of Materials Chemistry B	6.627	材料科学：生物材料 Q4	材料科学：生物材料 1 区 工程技术 1 区
International Materials Reviews	6.552	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Carbon	6.160	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
International Journal of Plasticity	5.971	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区
Acs Applied Materials & Interfaces	5.900	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 2 区 工程技术 1 区

续表 5

期刊名称	2013IF	JCR Web 分区	中科院分区
Acta Biomaterialia	5.684	材料科学:生物材料 Q1	材料科学:生物材料 2 区 工程技术 1 区
Mrs Bulletin	5.069	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 2 区 工程技术 1 区
Solar Energy Materials and Solar Cells	5.030	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 2 区 工程技术 1 区
Soft Matter	4.151	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 2 区 工程技术 1 区
Acta Materialia	3.940	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 2 区 工程技术 2 区
Nanotechnology	3.672	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 3 区 工程技术 2 区
Journal of the Electrochemical Society	2.859	材料科学:膜 Q1	材料科学:膜 1 区 工程技术 2 区
Journal of Alloys and Compounds	2.726	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 3 区 工程技术 2 区
Applied Surface Science	2.538	材料科学:膜 Q1	材料科学:膜 2 区 工程技术 2 区
Journal of the American Ceramic Society	2.428	材料科学:硅酸盐 Q1	材料科学:硅酸盐 2 区 工程技术 2 区
Journal of Non – crystalline Solids	1.716	材料科学:硅酸盐 Q1	材料科学:硅酸盐 3 区 工程技术 3 区
Materials Science and Engineering A – structural Materials Properties Microst	2.409	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 3 区 工程技术 2 区
Journal of Materials Science	2.305	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 3 区 工程技术 2 区
Materials Letters	2.269	材料科学:综合 Q1	材料科学:综合 3 区 工程技术 2 区

(三) 材料学期刊分区情况

中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”中期刊分区完全由 JCR 影响因子指标决定（见表 6），刊名中含有“REVIEWS”、“PROGRESS”、“TRENDS”等的综述、评述类期刊和报导生物工程、纳米科技等前沿学科的期刊有着较高的影响因子。

2013 年，一级学科“工程技术”类一区期刊的影响因子阈值为 3.972，“材料科学：综合”类一区期刊的影响因子的阈值为 10.128，表 5 中“材料科学：综合”类期刊有 35 种，占到材料学

TOP 期刊的 85%， “材料科学：生物材料”类期刊 3 种，“材料科学：膜”类期刊 2 种，“材料科学：硅酸盐”类期刊 1 种，无“材料科学：表征与测试”、“材料科学：复合”、“材料科学：纸与木材”、“材料科学：纺织”类期刊入选。41 种材料学 TOP 期刊中,“Journal of Materials Chemistry A”、“Journal of Materials Chemistry B”、“Journal of Materials Chemistry C”分别在 JCR Web 分区中相应学科的 Q4，而在中科院分区表中分在“工程技术”类的 1 区。

表 6 中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”期刊分区阈值（2013 年）

	学科类别	一区	二区	三区
一级学科	工程技术	3.972	2.020	1.173
二级学科	材料科学：生物材料	5.683	3.766	2.495
	材料科学：硅酸盐	2.340	1.629	0.889
	材料科学：表征与测试	1.792	1.112	0.764
	材料科学：膜	2.679	2.002	1.494
	材料科学：复合	3.368	2.530	0.939
	材料科学：综合	10.128	3.879	1.657
	材料科学：纸与木材	3.370	1.395	0.803
	材料科学：纺织	3.375	1.092	0.702

（四）材料学期刊的影响因子与被引半衰期

表 7 给出 2013 年 JCR Web 数据库中材料学各二级学科影响因子排名第一的期刊。从表 5、表 7 中可清楚地看到，影响因子指标具有显著的学科领域偏差。《Nature Materials》、《Nature Nanotechnology》、《Progress in Materials Science》、《Nano Today》等与科技前沿相关的综述期刊有着绝对高的影响因子、特征因子值和论文影响值，其中《Nature Materials》2013 年影响因子高达 36.425。而传统、

专业领域学术期刊的影响因子则明显偏低，如《Journal of the American Ceramic Society》和《Journal of Non – crystalline Solids》的被引半衰期大于 10.0，影响因子分别只有 2.428、1.716，被分在中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”中工程技术类的 2 区和 3 区，但它们却是陶瓷与玻璃等传统领域最具影响的经典期刊，JCR Web 分区中“材料科学：硅酸盐”类的 Q1。

表 7 材料学各二级学科影响因子排名第一期刊比较（2013 年）

期刊名称	2013IF	特征因子值	论文影响值	被引半衰期	期刊声望指数	JCR Web 分区	中科院分区
Nature Materials	36.425	0.2002	17.801	5.7	18984	材料科学：综合 Q1	材料科学：综合 1 工程技术 1
Biomaterials	8.312	0.13712	1.965	6.3	3536	材料科学：生物材料 Q1	材料科学：生物材料 1 工程技术 1
Composites Science and Technology	3.633	0.03126	1.155	7.1	1826	材料科学：复合 Q1	材料科学：复合 1 工程技术 2
Dyes and Pigments	3.468	0.01092	0.553	6	946	材料科学：纺织 Q1	材料科学：纺织 1 工程技术 2
Cellulose	3.033	0.00746	0.719	4.8	1164	材料科学：纸与木材 Q1	材料科学：纸与木材 1 工程技术 2
Journal of the Electrochemical Society	2.859	0.06021	0.696	>10.0	1243	材料科学：膜 Q1	材料科学：膜 1 工程技术 2
Journal of the American Ceramic Society	2.428	0.03918	0.691	>10.0	1247	材料科学：硅酸盐 Q1	材料科学：硅酸盐 2 工程技术 2
Materials Characterization	1.925	0.01192	0.687	5.7	1323	材料科学：表征与测试 Q1	材料科学：表征与测试 1 工程技术 3

（五）材料学期刊影响因子与特征因子值、期刊声望指数

如表 7 所示，《Journal of the American Ceramic Society》、《Journal of the Electrochemical Society》、《Materials Characterization》三种期刊的影响因子比《Dyes and Pigments》、《Cellulose》略低，但这三种期刊的特征因子和期刊声望指数要比《Dyes and Pigments》、《Cellulose》高，说明其影响力更高。特征因子值和期刊声望指数考虑了期刊被引用的次数和被引用期刊的质量，并排除期刊自引，更能客观地反映期刊的整体影响力，目前完全根据单个影响因子指标决定期刊分区排名的做法并不科学、客观。

三、小 结

影响因子、特征因子、被引半衰期和期刊声望指数等评价指标都有着各自的优缺点。期刊评价工作中不应片面强调影响因子，忽略了不同研究领域及学科之间差异。对于不同学科领域的期刊应综合运用影响因子、被引半衰期和期刊声望指数等指

标，进一步细分学科，区分期刊类型，在同一学科领域中进行期刊质量评价。目前 JCR Web 细分 176 个自然科学学科和 56 个社会科学学科，从 8 个不同指标对学术期刊进行多角度、综合性评价，能够更科学、客观地反映来源期刊在本学科研究领域的学术质量和影响力。

参考文献：

[1] 中华人民共和国科学技术部. 关于改进科学技术评价工作的决定(国科发基字[2003]142 号)[EB/OL]. [2003 - 08 - 05]. http://www.most.gov.cn/tjcw/tczcwj/200708/t20070813_52375.htm.

[2] Journal Citation Reports on the Web(JCR Web)[EB/OL]. [2014 - 12 - 25]. <http://www.webofknowledge.com>.

[3] 中科院“JCR 期刊分区数据在线平台”[EB/OL]. [2014 - 12 - 25]. <http://www.fenqubiao.com/>.

[4] SCImago [EB/OL]. [2014 - 12 - 25]. <http://www.scimagojr.com>.

（责任编辑：卢绍华）