

单位代码: 10472

中图分类号: G250

学 号: 1015001

密 级:

# 新乡医学院

## 硕士学位论文

SNIP、SJR 及其修正指标 SNIP2、SJR2

的科技期刊评价效能研究

**Efficacies of SNIP、SJR and Revised Indicators SNIP2、SJR2**

**in Evaluating Science journals**

研究生姓名\_\_\_\_\_王璞\_\_\_\_\_

指导教师\_\_\_\_\_刘雪立\_\_\_\_\_

学科、专业\_\_\_\_\_情报学\_\_\_\_\_

年 级\_\_\_\_\_2010 级\_\_\_\_\_

论文提交日期\_\_\_\_\_二〇一三年四月一日\_\_\_\_\_

# 新乡医学院

## 学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名：

日期： 年 月 日

# 学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权新乡医学院可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于（请在以下相应方框内打“√”）：

1. 保密 ，在 \_\_\_ 年解密后适用本授权书。
2. 不保密 。

作者签名： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

导师签名： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

# 目次

摘要 .....	1
Abstract.....	3
1 前言 .....	5
1.1 论文选题的背景、目的和意义.....	5
1.1.1 论文选题背景.....	5
1.1.2 论文选题的目的和意义.....	6
1.2 JCR 期刊评价指标和 SNIP、SJR 指标的研究 .....	7
1.2.1 JCR 期刊评价指标 .....	7
1.2.2 SNIP、SJR 及修正指标 SNIP2、SJR2 的研究 .....	9
1.3 论文的创新点.....	13
2 研究方法.....	13
2.1 数据来源 .....	13
2.1.1 学科选择 .....	13
2.1.2 Scopus 数据库评价指标获取 .....	14
2.1.3 JCR 评价指标获取 .....	15
2.2 统计分析方法.....	15
2.2.1 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 数据描述 .....	15
2.2.2 相关度分析.....	16
2.3 问卷调查.....	16
2.3.1 数据选择.....	16
2.3.2 调查方式.....	17
2.3.3 筛选原则和数据处理.....	18
2.4 可视化分析 .....	18
3 结果 .....	19
3.1 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标的相关关系 .....	19
3.1.1 内科学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系.....	19
3.1.2 航空工程学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系.....	20
3.1.3 图书馆学情报学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系.....	21
3.2 SNIP、SJR 及其修正指标 SNIP2、SJR2 的集中趋势 .....	22

3.3 基于问卷调查的实证研究.....	24
3.3.1 问卷调查结果.....	24
3.3.2 眼科学期刊问卷调查评分与各评价指标相关分析.....	26
3.4 SNIP2 在跨学科评价中的表现 .....	28
4 结论 .....	35
4.1 SNIP、SNIP2, SJR、SJR2 用于科技期刊评价是科学合理的 .....	35
4.2 SNIP2、SJR2 较 SNIP, SJR 更为合理 .....	35
4.3 特征因子、SJR2 和 SJR 的期刊评价效能优于其他指标 .....	36
4.4 SNIP 和 SNIP2 可以用于跨学科期刊评价 .....	37
5 研究的局限性与展望.....	37
参考文献.....	38
综述 .....	44
附录 1.....	56
攻读学位期间发表文章情况.....	62
致谢 .....	64
个人简介.....	65

## SNIP、SJR 及其修正指标 SNIP2、SJR2 的科技期刊评价效能研究

### 摘要

Scopus 数据库自 2004 年推出至今, 已经发展为世界上最大的引文数据库。在扩充数据库容量的同时 Scopus 也致力于推出基于该数据库的期刊评价指标, 目前已发布跨学科标准化评价指标 SNIP (Source Normalized Impact per Paper) 和威望值评价指标 SJR (SCImago Journal Rank)。研究者认为, SNIP 和 SJR 的引入能够平衡目前期刊评价过度依赖影响因子的情况。2012 年 Leiden 大学发布修正 SNIP 算法 SNIP2, SCImago 研究小组发布改进 SJR 算法 SJR2。本文通过对 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 等 Scopus 数据库中期刊评价指标在高引文潜力和低引文潜力学科中与影响因子、5 年影响因子、特征因子、论文影响分值等 Web of Science 数据库 JCR 期刊评价指标进行相关分析, 并通过对眼科学研究人员进行问卷调查得出的期刊影响力评分进行比较, 研究 Scopus 数据库评价指标应用于期刊评价的有效性和准确性。结果表明: (1) 在内科学、航空工程学、图书馆学情报学和眼科学期刊中, 通过 Scopus 和 JCR 数据库评价指标相关分析发现, 在所有学科中 SNIP2、SJR2 与 JCR 数据库评价指标均显著相关, SNIP、SJR 在航空工程学期刊中与影响因子相关, SJR 在该学科内与特征因子不相关, 在其他 3 个学科中 SNIP、SJR 与 JCR 评价指标显著相关; (2) 修正后的 SNIP2、SJR2 在稳定性上优于原指标, 修正后的算法使计算结果不受引用异常值期刊的影响。在低引文潜力学科中, 修正算法与 JCR 数据库期刊评价指标相关程度优于原算法。在跨学科期刊评价中, SNIP2 较 SNIP 涵盖学科范围更广, 通过与 SJR 四分位数和 JCR Journal Ranking 的比较发现, SNIP2 较高的期刊在其归属学科中所处地位更高; (3) 通过对全球 239 位眼科学研究人员的问卷调查, 得出眼科学 SCI 来源期刊真实影响力评分, 与以上各评价指标进行相关分析, 发现特征因子、SJR2、SJR 与期刊影响力评分相关度最高; (4) 在 2011 年 SNIP、SNIP2 值最高的 50 种期刊中同时涵盖自然科学和社会科学期刊, 排名靠前的期刊中既有引文潜力较高的肿瘤学、分

子生物学，也有引文潜力较低的工程学、数学等学科，通过对这些期刊在 SJR 四分位中和 JCR Journal Rank 中的排名分析发现 SNIP、SNIP2 值较高的期刊，在其所属学科内均位于前列，SNIP 在学科内与其他评价指标显著相关，在学科间可对不同学科期刊进行横向比较。通过以上研究得出结论：（1）基于 Scopus 数据库的 SJR、SNIP、SJR2 和 SNIP2 用于科技期刊评价是科学合理的；（2）修正指标 SJR2 和 SNIP2 的期刊评价效能优于 SJR 和 SNIP；（3）在同学科期刊评价中，特征因子、SJR2 和 SJR 的期刊评价效能优于其他指标；（4）SNIP 和 SNIP2 在跨学科期刊评价中表现良好。

**关键词：**SNIP；SJR；SNIP2；SJR2；期刊引证报告；Scopus 数据库；影响因子；5 年影响因子；特征因子；科技期刊；期刊评价；问卷调查

## Abstract

After Scopus Database launched in 2004, it has grown into the world's largest citation database. While Scopus extended database capacity it also committed to introduce new journal evaluation indicator based on its own data. It has already published discipline normalized evaluation index SNIP (Source Normalized Impact per Paper) and prestige evaluation index SJR (SCImago Journal Rank). Researchers considered SNIP and SJR as a balance of excessive dependence on Impact Factor. In 2012 Leiden University published revised SNIP2 and SCImago research group published SJR2. This paper analyzed the relationship between Scopus based indicators SNIP, SJR, SNIP2, SJR2 and Web of Sciences based JCR journal evaluation indicators Impact Factor, 5-Impact Factor, Eigenfactor Score and Article Influence Score. And through the comparison of a score about academic impact of ophthalmology journals based on a questionnaire survey for researchers in this field, we try to find the accuracy and effectiveness of Scopus based evaluation indicators. The result shows: (1) in fields of medicine, general & internal internal, engineering, aerospace, ophthalmology, information science & library science SNIP2, SJR2 are significantly related with JCR indicator. SNIP, SJR are related with Impact Factor in engineering, aerospace, SJR have no connect with Eigenfactor in this field. SNIP, SJR are significantly related in other 3 fields. (2) revised SNIP2, SJR2 have better performance in evaluation and have less affect with extremely high cited journal. In low citation potential field revised indicator has better relation with JCR indicator. Through a comparison between SNIP, SNIP2 and **SJR quartile**, JCR Journal Rank, we can find that in fields normalization SNIP2 has more range of coverage than SNIP, the journal in SNIP2 tend to have higher rank in their field. (3) Through a global questionnaire survey of 239 ophthalmologist we count academic impact of ophthalmology journals directly. After compared the score and indicators, we found that the connection between score and Eigenfactor, SJR2, SJR are the highest. (4) In the list of top 50 journals in SNIP, SNIP2 there are journals form both science and social science. The list covers fields of high citation potential fields like oncology, molecular biology and low citation potential fields like engineering, mathematics and so on. Analysis found that the ranking of these journals in the JCR quartile and JCR Journal Rank SNIP value higher



SNIP2 journals in their respective disciplines at the forefront in the disciplines, SNIP significantly correlated with other evaluation in disciplinehorizontal comparisons between different disciplines journals. Through the above study we have conclusions that: (1) Scopus database based SJR SNIP, SJR2, and SNIP2, can be used scientifically and reasonable in journal evaluation,(2)revised indicator SNIP2,SJR2 have batter outperforms than SNIP,SJR,(3) Eigenfactor, SJR2,SJR has batter outperforms than other indicator in same discipline, (4) SNIP,SNIP2 did great job in fields normalization.

**Keywords:** Source Normalized Impact per Paper; SCImago Journal Rank; Source Normalized Impact per Paper 2;SCImago Journal Rank2; Journal Citation Reports; Scopus database; Impact Factor;5 years Impact Factor; Eigenfactor; Scientific journal; journal evaluation; questionnaire Survey

# 1 前言

## 1.1 论文选题的背景、目的和意义

### 1.1.1 论文选题背景

Garfield 博士<sup>[1]</sup>于 1955 年首次提出影响因子的概念, 1963 年成为美国科学信息研究所 (ISI) 出版的《期刊引证报告》(Journal Citation Reports, JCR) 中一个重要的、专门的期刊评价指标。随着 SCI 数据库在全球影响力的不断提升, 影响因子广泛应用于科研绩效评价的各个领域, 对科研活动评价的影响力越来越大<sup>[2]</sup>。但影响因子面临两个难以解决的问题, 第一, 影响因子只是在被引频次上进行评价, 这样的量化评价无法反映被引期刊的威望程度; 第二、影响因子只能用于相同学科期刊的评价, 跨学科期刊评价没有意义, 在引文数量差异较大的学科中会产生差异较大的值<sup>[3]</sup>。2005 年 Hirsch<sup>[4]</sup>提出 h 指数 (h-index), 主要用于科学家个人评价, 不久被引入期刊评价。期刊的 h 指数被定义为其发表的  $n$  篇论文中有  $h$  篇论文每篇被引用了至少  $h$  次, 剩余的  $(n-h)$  篇论文的被引频次均小于  $h$ 。由于 h 指数计算简便, 且不受极高被引指标的影响, 一经提出就受到了国内外科学界的广泛关注, 对 h 指数的各种修正计算方法发展成了丰富的 h 型指数, 可以广泛应用于个人、期刊、国家和地区评价中。但 h 指数也同时有着指标敏感度较低、对从事科研时间较短的研究人员不利、容易被“精确注水”等问题<sup>[5,6]</sup>, 而且 h 指数同样存在不能避免学科间差异的问题<sup>[7]</sup>。

针对影响因子和 h 指数在评价上的缺陷, 近年来各国学者研究提出了多种威望值评价指标和跨学科评价指标, 其中影响较大的是基于 Scopus 数据库的威望值评价指标 SJR 和跨学科评价指标 SNIP。SNIP 的全称是 Source Normalized Impact per Paper, 它是由荷兰的 Leiden 大学的科学技术研究中心 (Centre for Science and Technology Studies, CWTS) 中心发布。SNIP 是为了平衡学科间引文的不同特征而设计的标准化指标期刊评价指标, 它的分子是与影响因子非常相似的 RIP (Raw Impact Factor), 分母是由学科引文特征决定的引用潜力 (citation potential)。引用潜力就是一个

学科内期刊引文特征的度量,包括学科的研究者会在多长时间内、何种频次对论文进行引用,以及该领域论文被数据库的收录情况。一般来说科研领域内期刊较多、论文参考文献数量更多的学科有更高的引用潜力;反之期刊较少、论文参考文献数量少的学科有较低的引用潜力。从理论上讲,SNIP 不但能够对学科内的期刊优劣程度做出评价,也能对不同引文潜力学科间期刊学术影响力进行比较。SJR 的全称是 SCImago Journal Rank,它是由西班牙 Felix de Moya 教授所领导的 SCImago 研究小组基于 Scopus 数据库而建立的期刊评价指标<sup>[8]</sup>。

### 1.1.2 论文选题的目的和意义

自 2004 年荷兰的 Elsevier 出版公司推出 Scopus 数据库至今,Scopus 数据库收录的期刊和论文数量已经超过 ISI 的 Web of Science (WoS),成为世界上最大的索引数据库。目前 Scopus 收录超过 20500 种期刊,4900 万条的记录(78%包括摘要)和 530 万篇会议文献<sup>[9]</sup>。López-Illescas C<sup>[10]</sup>、Gorraiz J<sup>[11]</sup>、王丽伟<sup>[12]</sup>等通过实证研究证明,Scopus 数据库在期刊评价方面准确而且有效,在科研人员考虑进行文献计量分析和期刊评价时 WoS 已经不再是唯一的标准。在不断对数据库数据进行扩容的同时,Scopus 也致力于推出自己有影响力的评价指标,SNIP 和 SJR 在出现之初就受到了学术界的关注,Nature 在 2008 年报道了新型指标 SJR 的发布<sup>[13]</sup>,之后研究者也一直对两种新型期刊评价指标保持持续的关注并引发热烈讨论<sup>[14-19]</sup>。通过近 3 年的理论和实证研究,2012 年 SNIP 和 SJR 对各自的算法进行修正和改进,在 2012 年发表了修正指标 SNIP2<sup>[20]</sup>、SJR2<sup>[21]</sup>。

本研究以 Scopus 数据库发布的 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 及《期刊引证报告》(JCR)为数据源,对 Scopus 和 JCR 数据库期刊评价指标之间的关系进行研究。通过学科内和学科间期刊评价,探讨威望值(Prestige)类型指标<sup>[22]</sup>和标准化(Normalization)类型指标<sup>[23]</sup>在期刊评价方面的差异,确定修正后的指标 SNIP2、SJR2 用于期刊评价的效果。通过对眼科医生的问卷调查,确定 SCI 数据库收录的眼科学期刊的影响力排序,以此作为眼科学期刊真实影响力标准,分析比较基于 Scopus 数据库的 SNIP、SJR、SNIP2 和 SJR2 和基于 JCR 数据库的影响因子、5 年影响因子、特征因子、论文影响分

值等系列期刊评价指标在期刊学术影响力评价的效能，鉴定 SNIP 和 SNIP2 的跨学科期刊评价效果。因此，本文的研究有重要的理论和现实意义，具有一定的必要性和可行性。

## 1.2 JCR 期刊评价指标和 SNIP、SJR 指标的研究

### 1.2.1 JCR 期刊评价指标

#### 1.2.1.1 影响因子

Garfield 博士在 1955 年提出影响因子 (Impact Factor) 的概念。影响因子是指某期刊前 2 年发表的论文在统计年当年的被引频次与该刊前 2 年发表论文总数的比值。期刊的影响因子值越高代表该刊发表的论文被其他期刊引用的次数越高，也说明其具有更大的学术影响力。由于影响因子能够在一定程度上避免单独比较被引频次时对发文量较少期刊造成的不公平，因此认为它能够较客观地反映期刊的学术影响力。在被美国科学情报研究所 JCR 作为评价期刊的重要数据发布后，学术界对影响因子的重视程度越来越高。中外期刊、高等院校、科研机构都将影响因子作为评价科研绩效和学术影响力的重要标准<sup>[24]</sup>。在影响因子被广泛应用于科研评价的同时，对其局限性的研究也一直没有停止。例如容易受到极高被引异常值的影响、不能排除自引、不同学科期刊间影响因子不具有可比性、发文量较大、综述较多的期刊容易获得更高的影响因子等。

#### 1.2.1.2 5 年影响因子

影响因子实际上是某期刊前 2 年发表的论文在统计当年的篇均被引频次，而 5 年影响因子是指某期刊前 5 年发表的论文在统计当年的篇均被引频次。对于一些引文峰值来得较晚或出版时滞比较长的期刊，2 年的统计区间不能很好的反映期刊学术影响力。Glanzel<sup>[25]</sup>通过实证研究证明不同的统计时间段会对期刊影响因子造成较大的差异。2009 年 Thomson Reuters 发表的 JCR 中引入 5 年影响因子作为对影响因子期

刊评价功能的补充,希望能够对引文峰值出现较晚的期刊进行更好的评价。Erjen van Nierop<sup>[26]</sup>通过对 JCR 期刊的分析,证明大多数学科的 5 年影响因子比 2 年影响因子有所提升。

### 1.2.1.3 h 指数

h 指数是美国物理学家 Hirsch 在 2005 年提出的一种旨在对科学家个人学术影响进行评价的文献计量学指标。其计算方式简单,例如某科学家发表了  $n$  篇论文,其中有  $h$  篇论文至少被引用了  $h$  次,则  $h$  的数值即为该学者的  $h$  指数。由于  $h$  指数能够很好的衡量个人的发表论文数量和被引频次,在发布后受到了国内外科学界的广泛关注。很多学者基于  $h$  指数的各种局限性提出了不同的扩展指标,对  $h$  指数存在的评价差异进行修正<sup>[27-29]</sup>。 $h$  指数在评价发表论文数量多,从事科研时间长的研究者时具有良好的评价作用,但在对发表论文数量较少,但被引频次很高的研究者上难以体现评价作用。 $h$  指数提出后不久即被引入 JCR 期刊评价体系。

### 1.2.1.4 特征因子

特征因子是由 Washington 大学的 Jevin West 和 Carl Bergstrom 合作开发的一种评价论文影响力的指标<sup>[30]</sup>,特征因子不但衡量引文的数量,同时考虑了来源引文的质量,对不同影响力引文赋予不同的权重。特征因子的计算方法简单来说就是先随机选择 1 篇期刊论文,并根据选中论文的参考文献在引文网络上跳转至参考文献的来源期刊,然后在第二种期刊中选择 1 篇论文,并由其参考文献跳转至下一种期刊,该进程不断进行,可以按照不同引文频次对期刊进行等级划分。在这种等级划分中,可以认为高被引期刊质量较高,低被引期刊的质量较低。在质量相似的两种期刊中,发表论文数量较多的期刊会有更高的特征因子值。特征因子与影响因子的不同在于:第一,特征因子统计的是期刊发表的论文在过去 5 年间的被引;第二,排除了期刊的自引,能够更客观的反映期刊影响力;第三,同时统计自然科学和社会科学期刊;第四,除了考虑期刊的被引频次,同时兼顾不同期刊的威望值。

### 1.2.1.5 论文影响分值

论文影响分值源于特征因子，在概念上类似影响因子，不同的是它使用特征因子而不是被引频次作为计算的分子<sup>[31]</sup>。与影响因子不区分引文来源期刊的影响力相比，论文影响分值按照其来源期刊的质量不同进行权重划分。来源于高被引期刊的论文权重较大，来源于低被引期刊的论文权重较小。在计算中论文影响分值进行了标准化处理，这样 JCR 中所有论文的影响分值平均值为 1。在具体计算中使用特征因子的值比上期刊所发表的论文标准化比值。若分值大于 1 说明期刊中论文的影响力高于平均值，若分值小于 1 说明期刊中论文的影响力小于平均值。

### 1.2.2 SNIP、SJR 及修正指标 SNIP2、SJR2 的研究

#### 1.2.2.1 SNIP 相关研究

SNIP 算法的根本特征在于能够对归属不同学科的期刊进行跨学科评价，这要求 SNIP 对不同学科的引文方式、特征、频次进行标准化处理。只有对期刊归属学科进行精确判断才能够使标准化过程顺利进行。不同的国家和地区、不同评价体系以及数据库之间学科划分不尽相同<sup>[32]</sup>，主流的分类方式有两种，一种为直接对期刊进行归类，例如中国图书期刊分类法、WOS 数据库中的 JCR 学科划分等。这样的学科分类简单明了，但难以对综合性期刊和子学科期刊进行准确归类，数据库和国家学科分类方法的不同会对评价指标产生明显影响<sup>[33]</sup>；第二种期刊学科归属基于期刊刊载论文的引文来源和被引数据进行分类，这样计算比较繁琐，对数据获取有较高要求，但对期刊学科归属规划更为细致准确<sup>[34, 35]</sup>。SNIP 通过计算引文合集的方式对期刊学科进行归类，在跨学科和综合性期刊分类上能够取得更准确的结果。

1972 年 Garfield<sup>[36]</sup>指出，不同学科存在不同的引用潜力，并指出可以使用学科中论文的篇均引文数计量来避免学科间因引用时滞、被引峰值和被引半衰期不同所带来的差异。计量学研究者对减少影响因子中的学科差异进行过研究<sup>[37]</sup>，1995 年莱顿大学提出可以使用一种标准化的指标对归属不同学科论文进行评价<sup>[38]</sup>，Moed 和 Small<sup>[39]</sup>在 2008 年提出进行过标准化处理的影响因子补充指标 AF (audience

factor), 并在实证研究中证明进行学科标准化后的 AF 与影响因子相关度很高, 是有效的评价指标。其后, Mode<sup>[40]</sup>于 2010 年发表了能够进行跨学科评价的新指标 SNIP。SNIP 从引文和被引两个方面进行计量, 将作者的引文特征、引文影响力的增长趋势、数据库收录范围对引文影响都计入考虑范围, 能够对来源于不同学科的期刊进行横向比较。

### 1.2.2.2 SJR 相关研究

SJR 是由西班牙的 SCImago 小组以 Scopus 数据库为数据源提出的一种基于 Page Rank 算法的威望值评价指标<sup>[8]</sup>。传统引证分析认为, 所有被引是相同的, 在计量上一个来源于受众面广、跨学科期刊的引用和一个来源于受众面小、研究领域固定的引用在计量上是一样的。SJR 以 Google Page Rank 算法为基础, 通过期刊归属的学科、办刊质量和学术声望决定此期刊引用其他期刊时的价值。举例来说, 被高威望值期刊引用了 100 次的 A 期刊, 要比被学术影响一般的期刊引用过 100 次的 B 期刊更有价值。SJR 能够对期刊的被引频次和威望值做出明确区分。传统评价方式说 A 和 B 刊有相同的被引频次, SJR 则认为 A 刊比 B 刊有更高的威望值, A 刊和 B 刊会有一样的影响因子, 但是 A 刊肯定有比 B 刊有更高的 SJR 值。同时 SJR 也将过度自引列入评价范围, 当期刊自引超过总被引的 1/3 时, 其自引将不被列入 SJR 计算。使用这种方法, 期刊自引仍然有效, 但为增加被引而操纵引文的情况也得到限制。

### 1.2.2.3 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 优点及局限性

SNIP、SNIP2 的优势在于: 从评价目的上, SNIP、SNIP2 能够很好平衡不同学科间引文数量和时间的差异, 实现对来自不同学科期刊的横向比较<sup>[41]</sup>, 方便研究者和科研机构了解期刊的学术影响力; 从数据源方面来说, Scopus 是世界上最大的索引数据库, 收录期刊学科覆盖面更广, 在非英语期刊收录数量上远超 WoS<sup>[42]</sup>, 具有更广泛的代表性; 在资源审核方面, 仅对经过同行评议后发表的论文进行统计, 专业性更强, 使得通过操作论文影响指标的可能降到最低, 排除了述评、传记、新闻等文献类型中可能出现的随意引用和自引, 降低了被引计算中可能产生的偏差; 时间段上采用 3

年的计量时间区间进行分析,可以较好的涵盖引文峰值来得较晚的学科;从计算方式来说比影响因子和 h 指数更复杂精准,受引文中异常值和特例的影响较小,能够很好地避免自引和综述在引文上对评价指标的影响;从获取方式上来说没有订购 Scopus 数据库的机构或个人可以在莱顿大学 [journalindicators.com](http://journalindicators.com) 网站和爱思唯尔 [Journalmetrics.com](http://Journalmetrics.com) 免费获取 SNIP 数据。

SNIP、SNIP2 的不足,一是标准化计算方式复杂,尤其是通过论文引文对期刊进行学科分类的过程运算量非常大,个人难以获取详细数据;二是在被引频次计算上沿用影响因子的计算方式,会受到极高异常值的影响;三是不能对基础学科到应用学科间的单向引用做出区分,可能在评价上产生误差;四是整体差异性较小,修正算法 2010 年 SNIP2 统计的 22434 种期刊 SNIP2 均值 1.03<sup>[43]</sup>,难以体现不同种类期刊优劣程度。

SJR、SJR2 的优势在于:在评价方面,不以被引频次作为评价期刊的主要标准,将期刊间的引文关系通过迭代算法转换为威望值,不仅反映期刊被引的数量,也可以反映期刊被引的权重;通过基于 Page Rank 的算法避免期刊通过提高发文量、多刊发综述性论文造成的被引频次提升;在数据源方面以 Scopus 数据为来源,数据来源覆盖面广,评价全面;SJR 计算中期刊自引如果超过 30%,自引将不会计入运算,对过度自引有很好的预防机制;获取免费,可以在 [www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com) 免费查询期刊的 SJR 数值。

局限性方面:SJR 以引文关系网作为计算依据,相同学科的期刊间会有更多的引文和被引关系,魏瑞斌<sup>[44]</sup>通过实证研究证明 SJR 在学科间会存在比较大的差异值,SJR2 加入期刊同被引的关系,因此可以预测 SJR2 值会在学科间产生更大的差异;计算方式复杂,原始数据难以获取。

#### 1.2.2.4 SNIP2、SJR2 修正及其改变

##### 1.2.2.4.1 SNIP 修正算法

SNIP2 修正了分母部分的运算,改变原取中位数作为标准化的方式,采用调和平均数算法,新的计算公式为:



$$SNIP = \frac{RIP}{DCP}$$

在 DCP 的计算中引入新参数  $p_i$ 。 $p_i$  通过 3 步计算求得：(1) 选择归属于某学科期刊的第  $i$  篇论文；(2) 统计该论文所属期刊在同年发表的论文数量；(3)  $p_i$  为含有有效参考文献 (active references) 论文在总论文数中所占比例。在引文数量大的学科中  $p_i$  趋近于 1，即所有的论文都包含有效引文；反之在引文数量小的学科汇总  $p_i$  值将趋近 0，即极少的论文中包含有效引文。引入  $p_i$  值可以有效降低低被引密度学科和高被引密度学科在计量中所产生的差异。如果  $n$  代表学科中计入统计期刊的论文数量， $r_i$  指代第  $i$  本期刊中有效引文的数量，则 DCP 可以表示为：

$$DCP = \frac{1}{3} \times \frac{n}{\frac{1}{p_1 r_1} + \frac{1}{p_2 r_2} + \dots + \frac{1}{p_n r_n}}$$

在期刊选择上，剔除了 3 种期刊包括：(1) 在 Scopus 数据库中分类为行业杂志的；(2) 在 4 年间没有连续出版的；(3) 统计年该刊中有效引文论文比率低于 20% 的。同时为了保证引文的时效性，控制进入来源文献的期刊数量，将原算法中引文回溯 8~10 年缩短至 3 年。

#### 1.2.2.4.2 SJR2 的改进

2012 年 Guerrero-Bote, Vicente P<sup>[21]</sup> 提出 SJR 的改进算法，主体算法像 SJR 一样，SJR2 通过使用有效期刊作为节点构成引用网络，通过对引文关系进行计算评价期刊的威望值。SJR2 的主要不同是：SJR2 对期刊威望值的评价来源于两个方面，第一是 3 年间引用该刊的来源期刊威望值，第二是在论文中该刊的同被引期刊的威望值。通过引入同被引因素，使得相同研究主题的期刊间相关度更高；运算中威望值的传递限制为期刊间引用或自引最多传递 50% 的威望值，每个引用最多传递 10% 的威望值。这样的改进是为了限制引文量极小的期刊和小学科期刊间威望值的过度提升；因为被引比引文数量更能代表期刊的威望值，SJR2 改变了悬挂节点\*威望值的传递计算，从 SJR 的按可引文献数量换算比例传送至期刊，转换为按被引论文数量比例传送至期

---

\*引文网中与任何期刊都没有联系的点。

刊；SJR 使用 3 年间论文、综述、简讯、会议论文的数量计算威望值，SJR2 通过论文、综述、调查和会议论文占全部文献的比例计算威望值。通过引入比例的方法校正在新出版期刊在计量上的劣势。

### 1.3 论文的创新点

1.3.1 引入 2012 年新发布的 SNIP2、SJR2 指标，通过统计分析了解原指标和修正指标之间的变化关系，了解修正指标的特性；

1.3.2 通过对 Scopus 数据库评价指标 SNIP2、SJR2 和在不同学科期刊中与 JCR 评价指标的相关关系，分析各指标在期刊评价中的有效性，通过对 SNIP2 值逆序排序结果观察 SNIP2 对跨学科期刊的评价有效性；

1.3.3 对眼科学学者进行问卷调查分析，取得期刊评价的第一手数据，最直观的反映眼科学期刊在作者心目中的影响力；

1.3.4 使用可视化分析软件 JMP 制作评价指标间三维相关关系图，直观反映指标间相关关系。

## 2 研究方法

### 2.1 数据来源

#### 2.1.1 学科选择

医学类别属于 JCR 中影响因子较高的学科，内科学归属医学大类，此学科在 JCR Science Edition 影响因子最高的 10 种期刊中占 2 种，分别排在第 2 位和第 7 位。由于医学类期刊的引文数量较多<sup>[45]</sup>，内科学又是其中表现突出的学科类别，因此本文选择内科学期刊作为引文潜力较大学科的代表类期刊。

工程学期刊属于影响因子和引文潜力都较低的期刊<sup>[46]</sup>，归属工程学大类的航空工程类期刊较有代表性，其归属期刊在 2011 年 JCR Science Edition 中篇均引文数最高 34 篇、最低 0.2 篇，相较内科学最高引文 72 篇，最低 1.6 篇存在较大差异。因

此本文选择航空工程学类的期刊作为引文潜力较低的代表期刊。

图书馆学情报学期刊属于 2011 年 JCR Social Science Edition, 其中影响因子最高为 4.447, 在社会科学类中排第 52 位, 最低 0.015 排第 2915 位, 属于期刊水平分布较宽的学科类型。作为计量学论文主要载体图书馆学情报学期刊的各项评价指标分布一直是研究的重点<sup>[47-49]</sup>。因此本文选择被两个数据库同时收录的图书馆学情报学期刊作为社会科学类期刊的代表期刊。

在问卷调查中选取眼科学作为调查对象, 其原因在于, 眼科学在研究领域上分类明确, 学科界限明显, 交叉学科较少, 作为文献计量学研究有一定优势。因此本文选择眼科学期刊作为期刊真实影响力问卷调查的代表期刊。

## 2.1.2 Scopus 数据库评价指标获取

### 2.1.2.1 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 数据

SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 数据来源为爱思唯尔科学出版公司 [www.journalmetrics.com](http://www.journalmetrics.com) 网站, 在其 SNIP and SJR journal values 栏目中可下载这 4 种指标的详细数据, 下载的数据为微软 Office Excel 文档, 数据包括 1999~2011 年 Scopus 数据库收录期刊每年 SNIP、SJR 值、期刊名称、Scopus 数据库学科分类、学科排名等内容。在网站查询可知, 自 2010 年 SNIP、SJR 发布至今共有 4 版原算法数据和 1 版修正版数据可选择下载。原算法数据版本包括: 2010 年 1 月版 17169 条数据、2010 年 9 月版 24705 条数据、2011 年 7 月版 24705 条数据和 2011 年 11 月版 30759 条数据。本研究选择 SNIP、SJR 统计数据条目最多的 2011 年 11 月版为统计源进行分析。SNIP2、SJR2 选择 2012 年 10 月 18 日发布的最新版数据。

### 2.1.2.2 SJR 四分位数据 (SJR quartile)

四分位数据来源于 SCImago 研究小组网站 [www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com), 在网站的期刊查询中按 ISSN 号检索期刊信息。网站对检索出的期刊提供学科领域 (Subject Area) 和学科归属 (Subject Category) 的信息, 根据所有归属该学科期刊 SJR 值的四分位数将期刊分为四个区域, Q1 代表值较高的部分期刊, Q4 代表值较低的部分期刊。对期刊进行单独查询, 将学科领域、归属信息和四分位区间值录入 Excel 表格进行分

析。

### 2.1.3 JCR 评价指标获取

#### 2.1.3.1 影响因子、5 年影响因子、特征因子、论文影响分值的获取

JCR 期刊评价数据来源于汤森路透 Web of Knowledge 网站 (www.isiknowledge.com)。登陆 WoS 数据库后在“其他资源”中选择 Journal Citation Reports<sup>®</sup>，在 JCR Science Edition 中选择“按学科选择期刊”，在列表中选择内科学 (Medicine, General & Internal)，将列表中显示的 ISSN、影响因子、特征因子等期刊信息复制至 Excel 表格。同样方式在 Science Edition 中获取航空工程学 (Engineering, Aerospace)、眼科学 (Ophthalmology) 期刊的相关数据信息。使用 JCR Social Science Edition 获取图书馆学情报学 (Information Science & Library Science) 期刊相关数据，将数据复制至 Excel 表格。

#### 2.1.3.2 Journal Ranking

登录 WoS 数据库 www.isiknowledge.com，在“其他资源”中选择 Journal Citation Reports<sup>®</sup>，按照 ISSN 号查询具体期刊，在期刊详细信息页上可查询期刊的学科归属 (Subject Categories) 信息，点击学科归属信息后的“Journal Ranking”可查询期刊所属学科期刊数量和期刊在该学科中影响因子排名，以及取该学科内影响因子四分位时期刊所处的地位，Q1 代表期刊所处位置较高，Q4 代表所处位置较低。将以上信息复制至 Excel 表格。

## 2.2 统计分析方法

### 2.2.1 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 数据描述

将 2011 年 11 月版 SNIP、SJR 和 2012 年 10 月版 SJR2、SNIP2 的数据整理后录入 Excel 文档，使用 SPSS18.0 进行分析，通过对 4 组数据的均值、标准差、全距进行描述。算数平均数可以表示一组数据的一般水平；标准差反映一组数据中组内各数值与平均数差异的大小，标准差越大代表组内各数值与平均值的差异越大，在多组数

据的比较中，均值相同的标准差不一定相同，通过对 SNIP、SJR、SJR2、SNIP2 均值和标准差进行分析，可以看出 SNIP、SJR 和修正后的指标间数据集中和离散趋势的变化；全距也称为极差，指一组数据中最大值和最小值之间的差。通过全距可以测算一组数据变化的程度，并可以通过全距找出存在的异常值。从全距上可以看出 SNIP、SJR 以及修正指标 SNIP2、SJR2 的变化趋势。将 SPSS18.0 的统计结果导入 Excel 作图，通过指标年度变化图可直观比较 SNIP、SJR 和修正指标之间的异同。

### 2.2.2 相关度分析

使用 Spearman 相关分析对 Scopus 数据库评价指标和 JCR 评价指标之间的相关程度进行分析。由于两个数据库对学科分类不同，而 Scopus 的 3 级学科分类难以获取，本文以 JCR 收录的期刊分类为基础，选择同时被 JCR 和 Scopus 数据库收录的内科学、航空工程学、图书馆学情报学期刊中 SNIP2、SJR2、影响因子、5 年影响因子、特征因子和论文影响分值之间的关系进行分析。在对眼科学期刊的分析中，加入 SNIP、SJR 和通过问卷调查获得的期刊影响力评分与各项评价指标之间的相关关系。获取以上评价指标的数据后将各项数据分学科录入 SPSS18.0，使用双变量 Spearman 相关检验确定各指标间相关程度和强度。

## 2.3 问卷调查

问卷调查法又称问题表格法，是以文本方式提出问题并搜集资料的研究方法。在进行调查的时候，研究者将关注的项目制成表格的形式，以电子邮件、邮寄、对话式访问或追踪调查的方式要求受访者对问题进行回答，从而了解受访者对调查问题或现象的看法。同行评议一直是科技期刊论文评价的重要方式<sup>[50]</sup>，通过问卷调查同行评议意见能够得到对期刊影响力最直观的结果，也是科研中经常使用的调查方式<sup>[51, 52]</sup>。

### 2.3.1 数据选择

Web of Science 对数据库对收录期刊要求严格，科学界比较公认 SCI 中收录的期

刊是质量较高的期刊,并用论文是否发表在 SCI 来源期刊上作为评价个人学术水平的标准<sup>[53]</sup>,由此可以看出科研人员对 SCI 收录期刊的重视。本文选择 SCI 收录的眼科学期刊及其作者作为调查对象,首先是因为 JCR 的学科分类更为简单容易获取,不会因期刊数量过多影响问卷效果,另一方面由于国内外作者对 SCI 收录期刊的重视,较易获得更多有效结果。在调查人员选择方面针对在 SCI 收录的眼科学期刊上发表过论文的作者,这些作者都是眼科学专业的研究人员,对本专业期刊有深入了解,能够从专业角度对期刊影响力做出评价。为保证问卷的时效性,在调查中选择 2008~2012 年在 SCI 收录眼科学期刊发表的所有论文,在导出结果中选择“电子邮件地址”字段,将所有电子邮件地址汇总至 Excel 文档,经过查重处理后得到电子邮件地址 8525 个。

### 2.3.2 调查方式

向被调查的眼科作者发送电子邮件,邮件内容包括正文中简要介绍问卷调查调查目的说明信和需评分期刊列表,在附件中另外附加一份 Word 格式问卷调查文档,文档内包括与正文相同的说明信、附带期刊封面图片和全称的评分问卷表格(见附录 1),被调查者可选择直接回复邮件或填写附件中间卷的形式进行回复。在说明信中请回复者依据眼科期刊的学术影响力从 1~10.0 对期刊进行打分,不了解的期刊请保留空白。说明中用大字体特别强调此次问卷调查的“学术影响力”不基于任何评价指标,请回复者根据期刊对个人研究的有效性、从该期刊获取信息的优先程度、投稿意向等方面对期刊进行评分。为避免期刊排序前后对问卷评分的影响,此次问卷调查期刊采用 A-Z 的首字母排序方式。

经过比较国内常用的电子邮件系统发送国外邮件的拒收比例,最终选择 163 邮箱作为问卷调查邮箱。注册新 163 邮箱地址作为问卷调查邮箱,邮件系统限制每日发送上限为 300 封,排除周末非办公时间,在 2012 年 1 月 8 日~2012 年 3 月 14 日完成所有问卷邮件的发送工作,排除邮箱变更、地址错误等问题邮件 783 份,成功发送问卷 7742 份。截至 2012 年 7 月 17 最后一封回复邮件,共收到问卷回复 291 封,回复率 3.76%,与 Shao Peiji<sup>[54]</sup>报道的基于电子邮件调查的问卷回复率相符。

### 2.3.3 筛选原则和数据处理

将回复的 291 份问卷调查结果录入 Excel 文档,对结果进行筛选,排除无效回复。筛选无效回复的标准为:(1) 评分期刊低于 5 种的问卷结果,评分期刊数量少于总体期刊数量 10%表明被调查者可能缺乏对眼科学期刊的整体了解,接触期刊较少,不能对期刊学术影响力做出有效评价;(2) 对所有期刊评分均为最高和最低分的问卷,这类问卷属于调查中的异常值,相同评分不能说明期刊的影响力高低;(3) 对期刊按顺序评分的问卷,按照问卷的期刊排序填写由低到高或者由高到低的评分,这类按顺序排列的分数应为调查者随意填写,予以排除。经过筛选共得到有效问卷 239 份,有效率为 82.13%。数据处理使用算数平均数方式计算评分均值,均值为该刊有效评分的分值总和除以该刊有效评复数量。问卷调查期刊由 2010 年 JCR 确定,在本文撰写分析时使用 2011 年 JCR 数据,在 2011 年收录的期刊中减少了 *Annals of Ophthalmology*、*Ophthalmic Surgery* 和 *Lasers and Imaging*,因此在回复结果中共有 56 种期刊,而在相关分析中采用 53 种期刊数据进行相关分析。

## 2.4 可视化分析

散点图是度量变量间关联程度的最直观的方式,有助于探索变量间的关系。目前常用统计软件 SPSS 和 Excel 可做两组相关数据的散点图。本文使用使用商业智能市场上最大的独立厂商 SAS<sup>[55]</sup>推出的交互式可视化统计发现软件 JMP 9 通过将统计结果绘制成三维散点图,每次可显示 3 组数据之间的相关关系,通过三维图形的轴向变化可以更直观的看出数据间的相关关系。

### 3 结果

#### 3.1 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标的相关关系

##### 3.1.1 内科学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系

内科学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系见表 1。

表 1 内科学中 SNIP2、SJR2 与 JCR 评价指标的相关关系

		SNIP	SJR	SNIP2	SJR2	影响因子	5 年影响因子	特征因子	论文影响分值
SNIP	相关系数	1.000	.882**	.963**	.951**	.853**	.856**	.818**	.867**
	显著性 (双侧)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SJR	相关系数	.882**	1.000	.891**	.917**	.902**	.883**	.861**	.855**
	显著性 (双侧)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SNIP2	相关系数	.963**	.891**	1.000	.942**	.898**	.876**	.849**	.869**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
SJR2	相关系数	.951**	.917**	.942**	1.000	.888**	.872**	.857**	.880**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
影响因子	相关系数	.853**	.902**	.898**	.888**	1.000	.970**	.857**	.906**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
5 年影响因子	相关系数	.856**	.883**	.876**	.872**	.970**	1.000	.824**	.959**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
特征因子	相关系数	.818**	.861**	.849**	.857**	.857**	.824**	1.000	.823**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
论文影响分值	相关系数	.867**	.855**	.869**	.880**	.906**	.959**	.823**	1.000
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.

\*\*. 在置信度 (双测) 为 0.01 时, 相关性是显著的。

在分析的 4 个学科中, 内科学收录期刊数量最多, JCR2011 收录内科学期刊 151 本, 其中同时被 JCR2011 和 Scopus 收录的期刊 141 种, 重合率 93.4%。在内科学中, 影响因子最大值为 53.298, 最小为 0, 影响因子均值为 2.4。Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标都显著相关。



### 3.1.2 航空工程学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系

航空工程学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系见表 2。

表 2 航空工程学中 SNIP2、SJR2 与 JCR 评价指标的相关关系

		SNIP	SJR	SNIP2	SJR2	影响因子	5 年 影响因子	特征因子	论文 影响分值
SNIP	相关系数	1.000	.726**	.563**	.386	.427*	.666**	.395*	.620**
	显著性 (双侧)	.	.000	.004	.063	.030	.001	.046	.002
SJR	相关系数	.726**	1.000	.523**	.380	.473*	.704**	.347	.743**
	显著性 (双侧)	.000	.	.009	.067	.015	.000	.082	.000
SNIP2	相关系数	.563**	.523**	1.000	.888**	.701**	.773**	.530**	.770**
	显著性 (双侧)	.004	.009	.	.000	.000	.000	.008	.000
SJR2	相关系数	.386	.380	.888**	1.000	.651**	.678**	.627**	.669**
	显著性 (双侧)	.063	.067	.000	.	.001	.001	.001	.001
影响因子	相关系数	.427*	.473*	.701**	.651**	1.000	.921**	.707**	.888**
	显著性 (双侧)	.030	.015	.000	.001	.	.000	.000	.000
5 年 影响因子	相关系数	.666**	.704**	.773**	.678**	.921**	1.000	.739**	.968**
	显著性 (双侧)	.001	.000	.000	.001	.000	.	.000	.000
特征 因子	相关系数	.395*	.347	.530**	.627**	.707**	.739**	1.000	.667**
	显著性 (双侧)	.046	.082	.008	.001	.000	.000	.	.001
论文 影响分值	相关系数	.620**	.743**	.770**	.669**	.888**	.968**	.667**	1.000
	显著性 (双侧)	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.

\*\*. 在置信度 (双测) 为 0.01 时, 相关性是显著的。

\*. 在置信度 (双测) 为 0.05 时, 相关性是显著的。

JCR2011 收录航空工程类期刊 26 种, 其中同时被 Scopus 数据库收录的期刊 24 种, 重合率 92.3%。航空工程类期刊中影响因子最高的期刊影响因子为 3, 在 JCR Science Edition 2011 收录的 8282 种期刊中排第 1459 位, 最小值为 0, 影响因子均值 0.7。在航空工程学中 SNIP 与 SJR2 和影响因子不相关; SJR 与 SJR2、特征因子不相关, 与影响因子相关度低。SNIP2、SJR2 与 JCR 评价指标均显著相关。

### 3.1.3 图书馆情报学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系

图书馆情报学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标相关关系见表 3。

表 3 图书馆情报学中 SNIP2、SJR2 与 JCR 评价指标的相关关系

		SNIP	SJR	SNIP2	SJR2	影响因子	5 年影响因子	特征因子	论文影响分值
SNIP	相关系数	1.000	.797**	.878**	.825**	.836**	.906**	.772**	.885**
	显著性 (双侧)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SJR	相关系数	.797**	1.000	.809**	.816**	.769**	.785**	.827**	.817**
	显著性 (双侧)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SNIP2	相关系数	.878**	.809**	1.000	.832**	.800**	.790**	.777**	.814**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
SJR2	相关系数	.825**	.816**	.832**	1.000	.738**	.681**	.817**	.809**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
影响因子	相关系数	.836**	.769**	.800**	.738**	1.000	.963**	.826**	.931**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
5 年影响因子	相关系数	.906**	.785**	.790**	.681**	.963**	1.000	.801**	.962**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
特征因子	相关系数	.772**	.827**	.777**	.817**	.826**	.801**	1.000	.906**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
论文影响分值	相关系数	.885**	.817**	.814**	.809**	.931**	.962**	.906**	1.000
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.

\*\*. 在置信度 (双测) 为 0.01 时, 相关性是显著的。

JCR2011 收录图情学类期刊 83 种, 其中同时被 Scopus 数据库收录的期刊 77 种, 重合率 92.8%。图情学期刊影响因子最高为 4.447, 最低位 0.015, 影响因子均值 0.98。在图情学中 Scopus 数据库评价指标与 JCR 评价指标均显著相关。

其中与论文影响分值相关度较高。Garfield<sup>[56]</sup>在评价影响因子的作用时指出, 由于不同学科的影响因子会表现出差异性, 这样的学科差异趋势在国内外学者的研究中多有报道<sup>[57, 58]</sup>。2011 年刘雪立<sup>[59]</sup>对 7347 种 SCI 期刊的统计分析中也证明被引频次有相对集中的趋势。在本文分析中由于学科引文特征不同造成的影响因子差异非常明显。内科学期刊影响因子最高值接近航空工程学影响因子最高值的 18 倍, 也远高

于属于社会科学类别的图情学期刊，其学科类别中的影响因子均值为航空工程学的 3.4 倍，图情学的 2.4 倍。在 3 个学科中无论其影响因子有何种显著区别，SNIP2、SJR2 始终与 JCR 评价指标间显著相关。

### 3.2 SNIP、SJR 及其修正指标 SNIP2、SJR2 的集中趋势

SNIP、SJR 及其修正指标 SNIP2、SJR2 的集中趋势见图 1 至图 3。

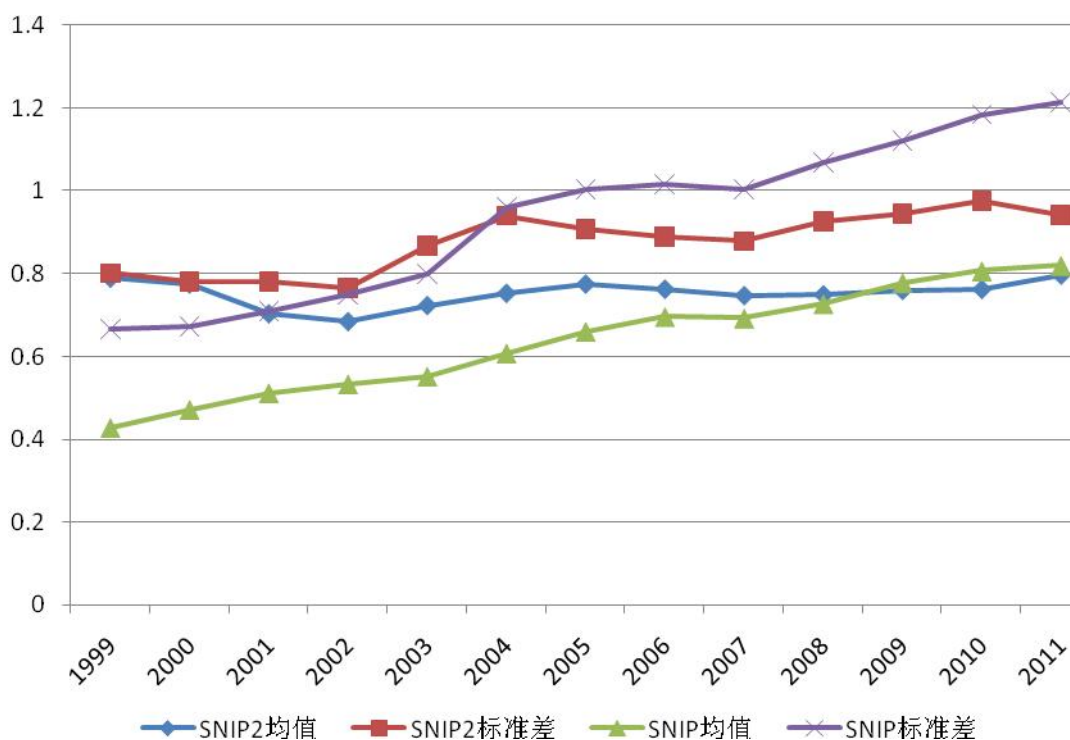


图 1 SNIP 与 SNIP2 值的集中趋势

从图 1 中看出，SNIP 均值呈逐年上升的趋势，在 1999~2011 年间从 0.426 上升至 0.819，SNIP2 均值则呈现出细微的波动趋势，在 2002、2008 年有小幅下降，均数变化更稳定。SNIP 的初始集中程度较高，整体趋势是随着年代发展逐步扩散。SNIP2 在 1999~2002 年呈集中趋势，2002~2010 年波动中逐步提升，在 2011 年有所下降，总体来说也呈现逐步分散的趋势。

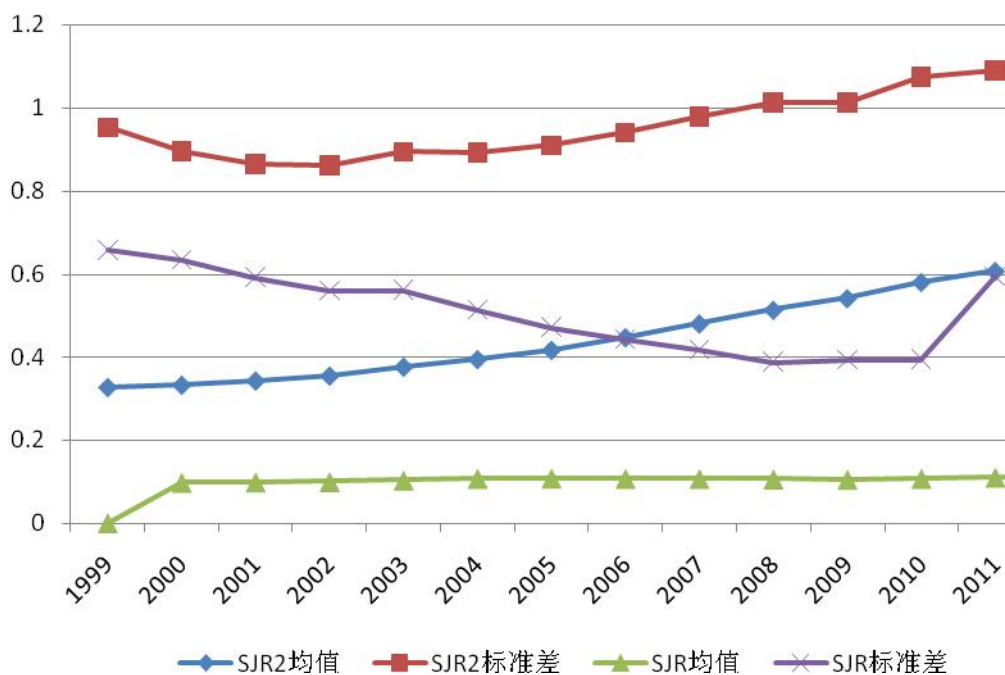


图2 SJR 和 SJR2 的集中趋势

在来源期刊数量上，SNIP 的有效来源期刊从 1999 年的 15075 种逐年增加到 2011 年的 19727 种，而修正后的 SNIP2 有效来源期刊从 1999 年的 10078 增长到了 2011 年的 18990 种，总体上少于 SNIP 的期刊数量。数据库收录期刊数量增多并没有带来修正指标期刊增多的原因是新指标在期刊选择上剔除了分类为行业杂志的、4 年间没有连续出版的、统计年期刊中有效引文论文比率低于 20% 的 3 种期刊。SJR2 的统计期刊数量随着 Scopus 收录期刊数量从 SJR 统计的 18695 增加到 19335 种。从图 2 中可以看出，SJR 比 SJR2 集中趋势更为明显，13 年中，SJR 计算的均值非常稳定，在 0.098 至 0.110 之间有微小的波动，SJR2 计算的均值呈逐年增长的趋势，从 0.326 增长至 0.606，无论在均值大小和增长幅度上都较 SJR 更大。

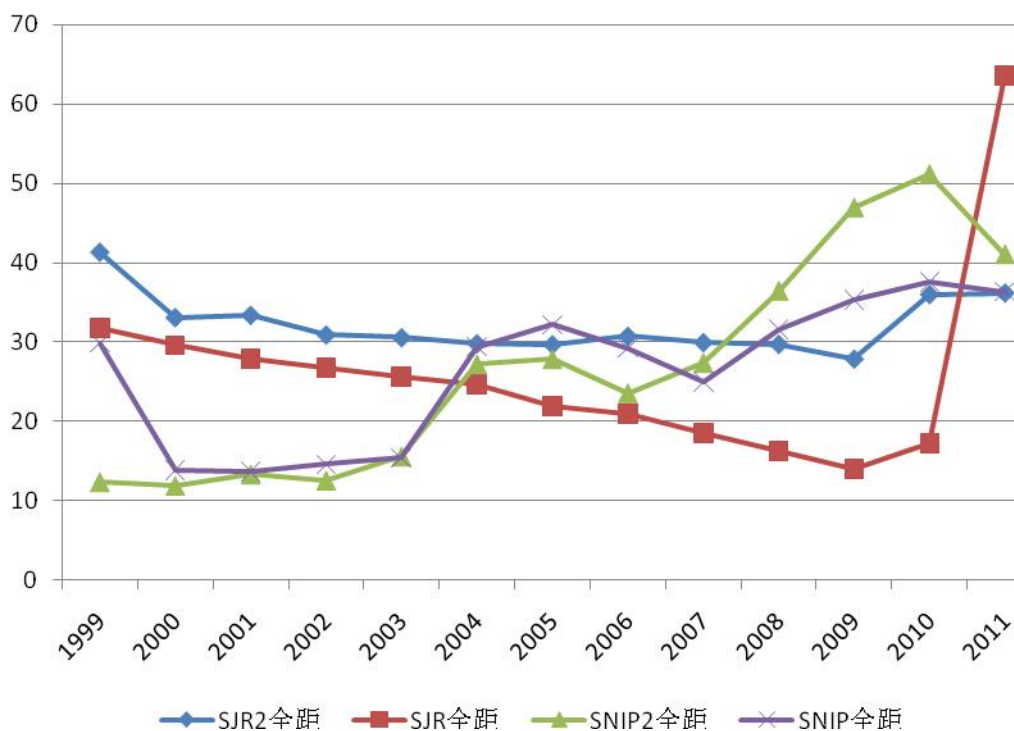


图 3 SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 的全距变化趋势

图 3 中的全距中可以看出, SJR2011 年的全距从从 2010 年的 17.227 提升至 63.545, 这个异常值也导致了 SJR 的标准差在当年有大幅提升。通过查询源数据发现, 该 SJR 值属于期刊 *Laser Physics Letters*, 若剔除此期刊数据则 2011 年 SJR 最高值为 24.501, 符合整体的发展趋势。从朱江峰教授<sup>[56]</sup>的报道中看该刊采用了交换引用的方式提高期刊影响因子, 使被引频次有较大提升。

### 3.3 基于问卷调查的实证研究

#### 3.3.1 问卷调查结果

从有效回复中看, 眼科学者对期刊的影响力认知各有不同, 所有期刊的极差都涵盖从 1~10 的分值, 被评分最多的期刊是 *British Journal of Ophthalmology* 收到 219 个回复, 评分较少的期刊是 *Spektrum der Augenheilkunde* 收到 61 个回复, 通过对有效回复的评分计算均值, 可以看出期刊在大多数眼科学者中的影响力差异。问卷调查的详细结果见表 4。

表 4 眼科学 SCI 来源期刊学术影响力问卷调查评分

排序	期刊名称	评分均值	排序	期刊名称	评分均值
1	<i>International Journal of Ophthalmology</i>	8.11	29	<i>Canadian Journal of Ophthalmology</i>	4.3
2	<i>Ophthalmology</i>	8.08	30	<i>Ophthalmic Research</i>	4.29
3	<i>American Journal of Ophthalmology</i>	7.39	31	<i>Ocular Surface</i>	4.21
4	<i>Archives of Ophthalmology</i>	7.16	32	<i>Ophthalmologica</i>	4.19
5	<i>Progress in Retinal and Eye Research</i>	7.07	33	<i>European Journal of Ophthalmolog</i>	4.14
6	<i>British Journal of Ophthalmolog</i>	6.96	34	<i>BMC Ophthalmol</i>	4.11
7	<i>Survey of Ophthalmology</i>	6.73	35	<i>Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging</i>	4.1
8	<i>Retina-The Journal of Retinal and Vitreous Diseases</i>	6.73	36	<i>Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery</i>	4.07
9	<i>Experimental Eye Research</i>	5.98	37	<i>Annals of Ophthalmology</i>	4.02
10	<i>Journal of Cataract &amp; Refractive Surgery</i>	5.94	38	<i>Documenta Ophthalmologica</i>	4.01
11	<i>Eye</i>	5.72	39	<i>Neuro-Ophthalmology</i>	3.99
12	<i>Molecular Vision</i>	5.65	40	<i>Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging</i>	3.92
13	<i>Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology</i>	5.59	41	<i>Japanese Journal of Ophthalmology</i>	3.92
14	<i>Vision Research</i>	5.41	42	<i>Ophthalmic Epidemiology</i>	3.83
15	<i>CORNEA</i>	5.35	43	<i>Ocular Immunology and Inflammation</i>	3.79
16	<i>Current Eye Research</i>	5.3	44	<i>Ophthalmic and Physiological Optics</i>	3.75
17	<i>Current Opinion in Ophthalmology</i>	5.22	45	<i>Klinische Monatsbl?tter für Augenheilkunde</i>	3.75
18	<i>Acta Ophthalmologica</i>	5.14	46	<i>Journal Franais d'Ophtalmologie</i>	3.58
19	<i>Journal of Vision</i>	5.03	47	<i>Clinical and Experimental Optometry</i>	3.55
20	<i>Journal of Glaucoma</i>	4.96	48	<i>Ophthalmologe</i>	3.45
21	<i>Clinical and Experimental Ophthalmolog</i>	4.92	49	<i>Indian Journal of Ophthalmology</i>	3.42
22	<i>Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus</i>	4.77	50	<i>Eye and Contact Lens: Science and Clinical Practice</i>	3.34
23	<i>Optometry and Vision Science</i>	4.49	51	<i>Cutaneous and Ocular Toxicology</i>	2.98
24	<i>Journal of Refractive Surgery</i>	4.48	52	<i>Arquivos Brasileiros de Oftalmologi</i>	2.93
25	<i>Visual Neuroscience</i>	4.46	53	<i>Revista Brasileira de Oftalmologia</i>	2.77
26	<i>Journal of Pediatric Ophthalmology &amp; Strabismus</i>	4.45	54	<i>Spektrum der Augenheilkunde</i>	2.56
27	<i>Journal of Neuro-Ophthalmolog</i>	4.36	55	<i>Iranian Journal of Ophthalmology</i>	2.35
28	<i>Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics</i>	4.35			

### 3.3.2 眼科学期刊问卷调查评分与各评价指标相关分析

眼科学期刊问卷调查评分与各评价指标相关分析见表 5，其相关关系三维散点图见图 4 至图 7。

表 5 眼科学期刊问卷调查评分与各评价指标相关分析

		均值	SNIP	SJR	SNIP2	SJR2	影响因子	5 年影响因子	特征因子	论文影响分值
均值	相关系数	1.000	.825**	.862**	.797**	.867**	.844**	.818**	.874**	.799**
	显著性(双侧)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SNIP	相关系数	.825**	1.000	.903**	.947**	.963**	.920**	.918**	.835**	.903**
	显著性(双侧)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SJR	相关系数	.862**	.903**	1.000	.870**	.933**	.942**	.899**	.828**	.889**
	显著性(双侧)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SNIP2	相关系数	.797**	.947**	.870**	1.000	.947**	.892**	.888**	.803**	.897**
	显著性(双侧)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
SJR2	相关系数	.867**	.963**	.933**	.947**	1.000	.932**	.906**	.871**	.915**
	显著性(双侧)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
影响因子	相关系数	.844**	.920**	.942**	.892**	.932**	1.000	.964**	.824**	.947**
	显著性(双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
5 年影响因子	相关系数	.818**	.918**	.899**	.888**	.906**	.964**	1.000	.806**	.970**
	显著性(双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
特征因子	相关系数	.874**	.835**	.828**	.803**	.871**	.824**	.806**	1.000	.786**
	显著性(双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
论文影响分值	相关系数	.799**	.903**	.889**	.897**	.915**	.947**	.970**	.786**	1.000
	显著性(双侧)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.

\*\*. 在置信度(双侧)为 0.01 时,相关性是显著的。

按照调查问卷结果和期刊评价指标的数值，使用 JMP 9 做问卷评分均值与 SNIP2、SJR2、影响因子、5 年影响因子、特征因子以及论文影响分值之间三维散点图。

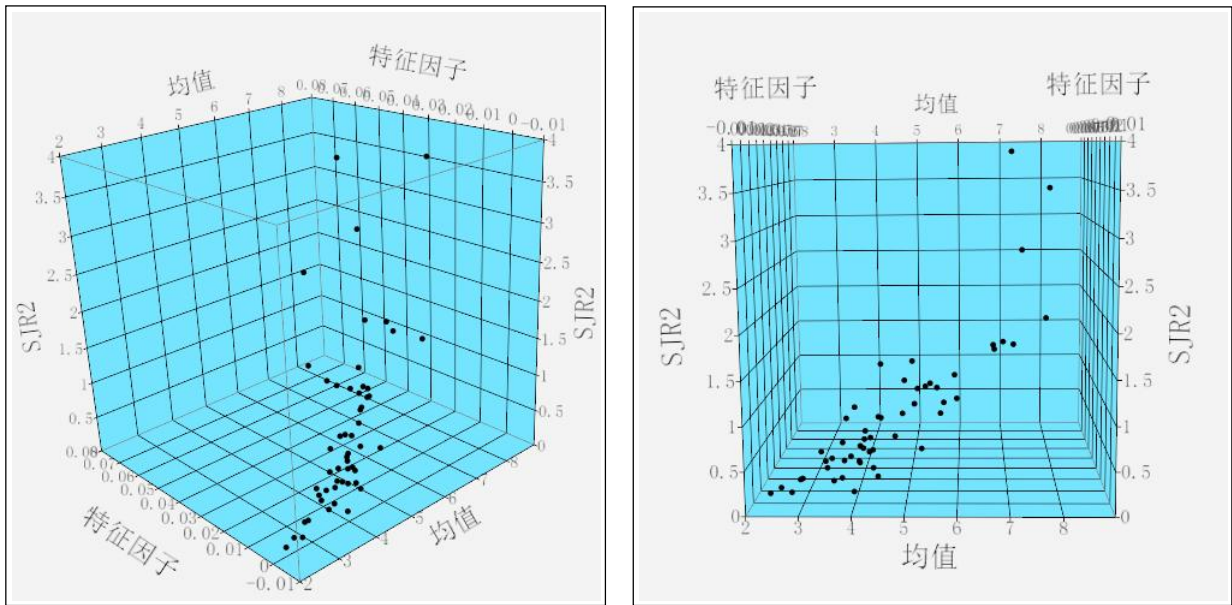


图 4 评分均值、SJR2 和特征引因子的三维相关关系三维散点图

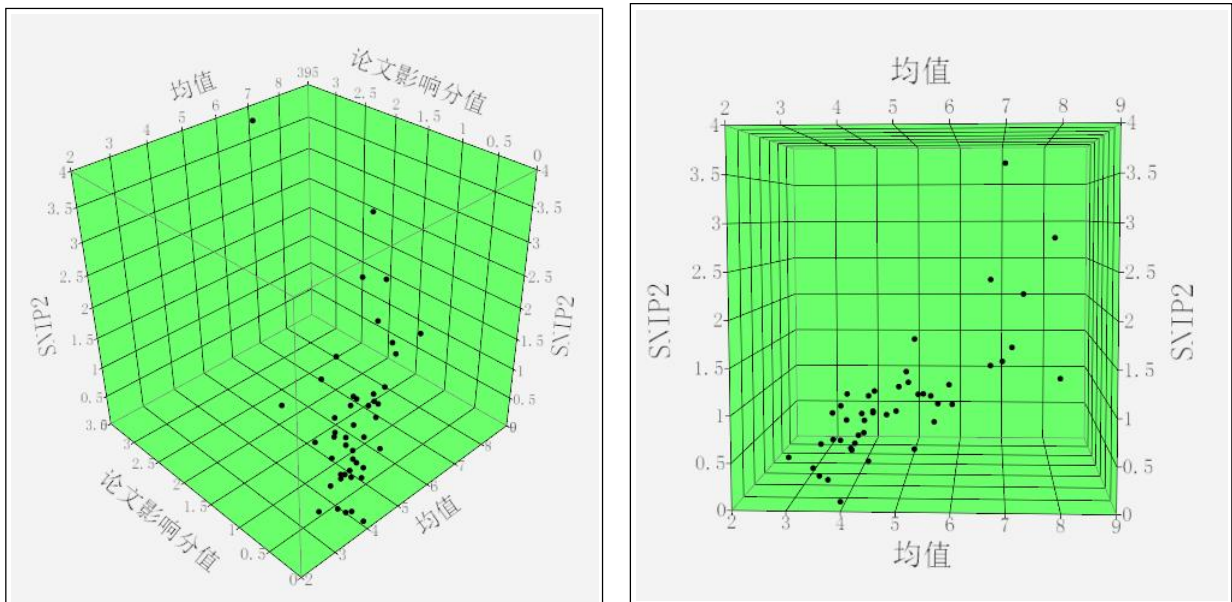


图 5 评分均值、SNIP2 和论文影响分值的三维相关关系



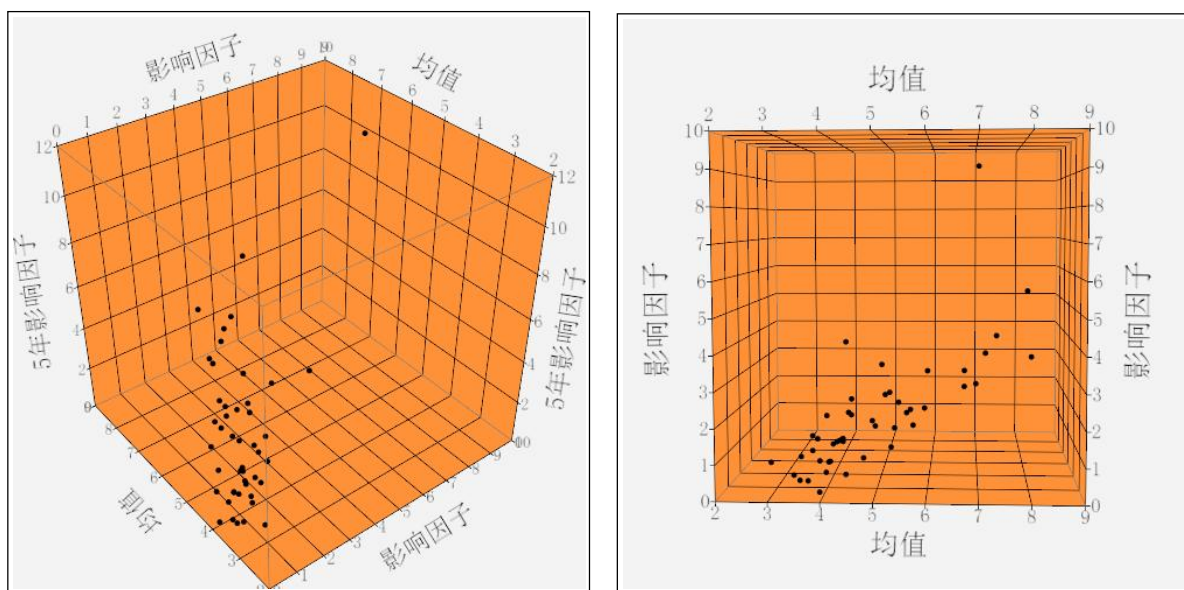


图 6 均值和影响因子、5 年影响因子的三维相关关系

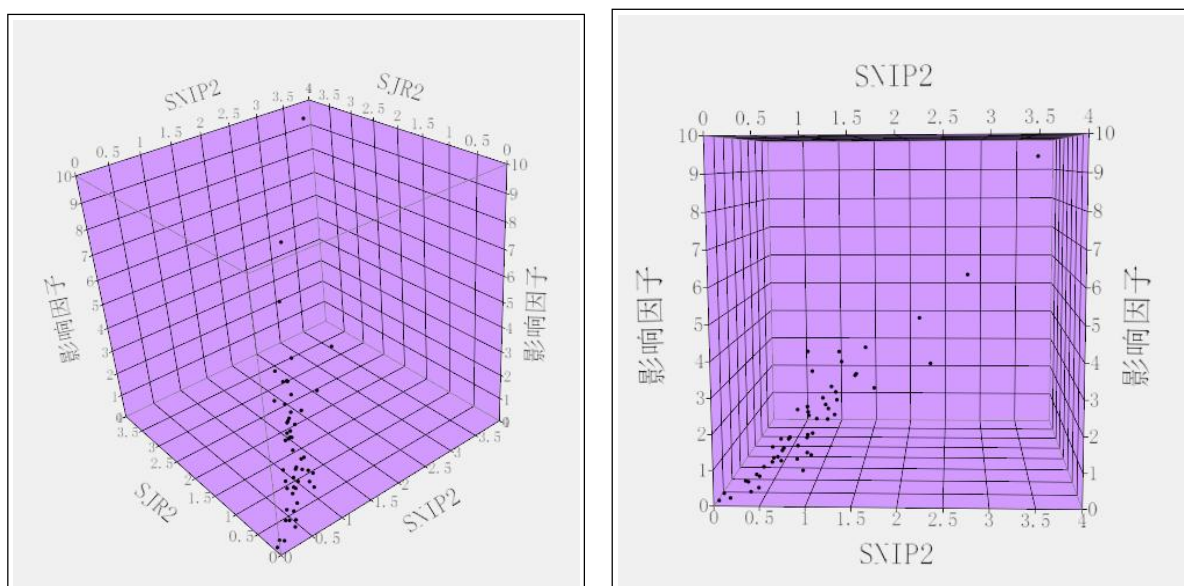


图 7 SNIP2、SJR2 与影响因子的三维相关关系

从以上图表中可以看出，在相关度中评分均值与特征因子、SJR2 和 SJR 相关度最高，影响因子、SNIP、5 年影响因子次之，与论文影响分值和 SNIP2 的相关度最低。

### 3.4 SNIP2 在跨学科评价中的表现

SNIP 和 SNIP2 在跨学科评价中的表现见表 6 和表 7。

表 6 2011 年 SNIP 值最高的 50 种期刊

SNIP 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
1	<i>Rhinology. Supplement</i>	Q1 医学-医学综合	未收录
2	<i>CA - A Cancer Journal for Clinicians</i>	Q1 医学-肿瘤学	Q1 肿瘤学:1
3	<i>Acta Crystallographica Section A: Foundations of Crystallography</i>	Q2 生物化学, 遗传学和分子生物学-结构生物学	Q2 晶体学:8
4	<i>Foundations and Trends in Information Retrieval</i>	Q1 计算机科学-综合 Q1 信息系统	未收录
5	<i>Reviews of Modern Physics</i>	Q1 天体物理学-综合	Q1 物理学-综合:1
6	<i>ACM Computing Surveys</i>	Q1 计算机科学-计算理论和数学 Q1 数学-理论计算机科学	Q1 计算机科学-理论与方法 :1
7	<i>Foundations and Trends in Communications and Information Theory</i>	Q1 计算机科学-综合 Q1 信息系统	未收录
8	<i>National vital statistics reports : from the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System</i>	Q1 医学-医学综合	未收录
9	<i>International Journal of Computer Vision</i>	Q1 计算机科学-人工智能 Q1 计算机模式与识别 Q1 工程学-工程和控制 Q1 控制系统	Q1 计算机科学-人工智能:6
10	<i>Chemical Reviews</i>	Q1 化学-综合	Q1 化学-综合:1
11	<i>Annual Review of Astronomy and Astrophysics</i>	Q1 地球与行星科学-太空和行星科学	Q1 天文学和天体物理 1
12	<i>IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</i>	Q1 计算机科学-人工智能\计算机可视化和模式识别 Q1 工程学-控制和系统工程 Q1 电力和电子工程	Q1 计算机科学-人工智能:1 Q1 工程学-电子和电力:6
13	<i>Foundations and Trends in Networking</i>	Q1 计算机科学-计算机网络和通信	未收录
14	<i>Progress in Materials Science</i>	Q1 材料科学-综合	Q1 材料科学-综合:3
15	<i>IEEE Journal on Selected Areas in Communications</i>	Q1 计算机科学-计算机网络和通信 Q1 工程学-电子和电力工程	Q1 工程学、电子和电力:14 Q1 通信:4
16	<i>IEEE Communications Surveys and Tutorials</i>	Q1 工程学-电子化和电子工程学	Q1 计算机科学-信息系统:1 Q1 通信学:1

SNIP 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
17	<i>Annual Review of Immunology</i>	Q1 免疫学和微生物学-免疫学	Q1 免疫学:1
18	<i>Nature</i>	Q1 综合学科-综合学科	Q1 综合学科-综合学科:1
19	<i>Advances in Physics</i>	Q1 材料科学-电子化 Q1 光学和磁性材料	Q1 物理学-凝聚态理论:1
20	<i>Vital and health statistics. Series 13, Data from the National Health Survey</i>	Q1 医学-医学综合	未收录
21	<i>Physics Reports</i>	Q1 物理学和天文学- 综合	Q1 物理学-综合:2
22	<i>Journal of Engineering Education</i>	Q1 工程学-综合	Q1 学科归训:5 Q1 工程学-综合:13
23	<i>Progress in Polymer Science (Oxford)</i>	Q1 材料科学-聚合物和塑料	Q1 高分子科学:1
24	<i>New England Journal of Medicine</i>	Q1 医学-综合	Q1 医学-内科:1
25	<i>Annual Review of Plant Biology</i>	Q1 农业和生物科学-生物化学、遗传学和分子生物学综合 Q1 生物化学, 遗传学和分子生物学-植物学	Q1 植物科学:1
26	<i>Web Semantics</i>	Q1 计算机科学-计算机理论和算法 Q1 计算机网络和通信	Q2 计算机科学-人工智能:51 Q2 计算机科学-信息系统:45 Q1 计算机科学-网络工程:25
27	<i>Progress in Particle and Nuclear Physics</i>	Q1 物理学和天文学-原子和高能物理	Q2 物理学-原子:7 Q2 物理学-粒子和运动场:12
28	<i>Nature Materials</i>	Q1 工程学-工程学综合	Q1 化学-物质:1 Q1 材料科学-综合:1 Q1 物理学-应用:1 Q1 物理学-凝聚体:2
29	<i>Progress in Energy and Combustion Science</i>	Q1 能源学-能源工程和动力技术	Q1 能源和燃料:2 Q1 工程学和化学:2 Q1 工程学和机械:1 Q1 热力学:1
30	<i>Materials Science and Engineering: R: Reports</i>	Q1 材料科学-材料科学综合	Q1 材料科学-综合:5 Q1 物理学-应用:3
31	<i>Physiological Reviews</i>	Q1 生物化学, 遗传学和分子生物学-生理学	Q1 生理学:1
32	<i>Annual Review of Neuroscience</i>	Q1 神经学-神经学综合	Q1 神经学:2
33	<i>Journal of Economic Literature</i>	Q1 经济学, 计量经济学和金融- 经济和计量经济学	Q1 SSCI 经济学-综合:1
34	<i>Science</i>	Q1 综合学科-综合学科	Q1 综合学科-综合学科:2

SNIP 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
35	<i>MMWR. Surveillance summaries : Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries / CDC</i>	Q1 医学-医学综合	未收录
36	<i>Nature Nanotechnology</i>	Q1 材料科学-原子、分子物理学和光学 Q1 物理学和天文学-凝聚物理学 Q1 材料科学综合	Q1 材料科学-综合:2 Q1 纳米科技: 1
37	<i>IEEE Signal Processing Magazine</i>	Q1 计算机科学-信号处理	Q1 工程学-电子和电力:9
38	<i>IEEE Transactions on Software Engineering</i>	Q1 计算机科学-计算机制图和半自动化设计 Q1 工程学-电子和电力 Q1 软件	计算机科学-软件工程:6 Q1 工程学-电子和电力:51
39	<i>Annual Review of Biochemistry</i>	Q1 生物化学, 遗传学和分子生物学- 生物化学	Q1 生物化学和分子生物学: 1
40	<i>ACM Transactions on Computer Systems</i>	Q1 计算机科学-计算理论 Q1 数学-理论和算学	Q2 计算机科学-理论和方法: 26
41	<i>Nature Genetics</i>	Q1 生物化学, 遗传学和分子生物学-遗传学 Q1 医学-遗传学(临床)	Q1 遗传学和遗传性: 2
42	<i>IEEE Transactions on Evolutionary Computation</i>	Q1 计算机科学-人工智能 Q1 计算机理论和数学 Q1 数学 - 理论计算机科学	Q1 计算机科学-人工智能:9 Q1 计算机科学-理论和方法:3
43	<i>Cell</i>	Q1 生物化学, 遗传学和分子生物学-细胞生物学 Q1 分子生物学	Q1 生物化学和分子生物学:2 Q1 细胞科学:2
44	<i>ACM Transactions on Graphics</i>	Q1 计算机科学-计算机制图和半自动化设计 Q1 软件	Q1 计算机科学-软件工程:2
45	<i>MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports / Centers for Disease Control</i>	Q1 医学-医学综合	未收录
46	<i>IEEE Communications Magazine</i>	Q1 计算机科学 - 计算机网络和通信 Q1 工程学-电力与电子工程	Q1 工程学-电力与电子工程:10 Q1 通信:3
47	<i>Surface Science Reports</i>	Q1 物理学和天文学- 凝聚物理学 Q1 表面与界面科学	Q1 化学-物质:5 Q1 物理学-凝聚体:6
48	<i>IEEE Transactions on Industrial Electronics</i>	Q1 工程学-电力与电子工程	Q1 自动化和控制系统:1 Q1 工程学-电力与电子工程:4 Q1 仪器和仪表:2
49	<i>Annual Review of Psychology</i>	Q1 心理学-综合	Q1 心理学 :1

SNIP 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
50	<i>IEEE/ACM Transactions on Networking</i>	Q1 计算机科学-硬件和结构	Q1 计算机科学-硬件和结构:5 Q1 计算机科学-理论和方法:8 Q1 工程学-电力与电子工程:49 Q1 通信:14

表 7 2011 年 SNIP2 值最高的 50 种期刊

SNIP2 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
1	<i>CA - A Cancer Journal for Clinicians</i>	Q1 医学-肿瘤学	Q1 肿瘤学:1
2	<i>Foundations and Trends in Information Retrieval</i>	Q1 计算机科学-综合 Q1 信息系统	未收录
3	<i>Reviews of Modern Physics</i>	Q1 天文物理学-综合	Q1 物理学-综合:1
4	<i>ACM Computing Surveys</i>	Q1 计算机科学-计算理论和数学 Q1 数学-理论计算机科学	Q1 计算机科学-理论与方法 :1
5	<i>Journal of Engineering Education</i>	Q1 工程学-综合	Q1 学科归训:5 Q1 工程学-综合:13
6	<i>New England Journal of Medicine</i>	Q1 医学-综合	Q1 医学-内科:1
7	<i>Progress in Materials Science</i>	Q1 材料科学-综合	Q1 材料科学-综合:3
8	<i>Annual Review of Psychology</i>	Q1 心理学-综合	Q1 心理学 :1
9	<i>Advances in Physics</i>	Q1 材料科学-电子化 Q1 光学和磁性材料	Q1 物理学-凝聚态理论:1
10	<i>IEEE Communications Surveys and Tutorials</i>	Q1 工程学-电子化和电子工程学	Q1 计算机科学-信息系统:1 Q1 通信学:1
11	<i>Physics Reports</i>	Q1 物理学和天文学-综合	Q1 物理学-综合:2
12	<i>Chemical Reviews</i>	Q1 化学-综合	Q1 化学-综合:1
13	<i>Journal of Economic Literature</i>	Q1 经济学, 计量经济学和金融- 经济和计量经济学	Q1 SSCI 经济学-综合:1
14	<i>Annual Review of Immunology</i>	Q1 免疫学和微生物学-免疫学	Q1 免疫学:1
15	<i>Progress in Energy and Combustion Science</i>	Q1 能源学-能源工程和动力技术	Q1 能源和燃料:2 Q1 工程学和化学:2 Q1 工程学和机械:1 Q1 热力学:1
16	<i>Progress in Polymer Science (Oxford)</i>	Q1 材料科学-聚合物和塑料	Q1 高分子科学:1
17	<i>Annual Review of Plant Biology</i>	Q1 农业和生物科学-生物化学、遗传学和分子生物学综合 Q1 生物化学,遗传学和分子生物学-植物学	Q1 植物科学:1

SNIP2 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
18	<i>Journal of the American Medical Association</i>	Q1 医学-医学综合	Q1 医学-一般内科:3
19	<i>Annual Review of Fluid Mechanics</i>	Q1 工程学-计算力学 Q1 物理学和天文学-凝聚物理学	Q1 机械学:1 Q1 物理-流体和等离子体:1
20	<i>Physiological Reviews</i>	Q1 生物化学,遗传学和分子生物学-生理学	Q1 生理学: 1
21	<i>Harvard Business Review</i>	Q2 商业,管理和会计学-商业和国际商务管理 Q2 商业,管理和会计学综合 Q2 经济学,计量经济学和金融-经济学, 计量经济学 Q2 管理和科技创新\战略和管理	Q2 SSCI 商业: 53 Q2 SSCI 管理 :76
22	<i>Behavioral and Brain Sciences</i>	Q1 农业和生物学-生态学,进化论,行为科学和分类学 Q1 神经学-神经心理学和生理心理学 Q1 神经学综合 Q1 心理学-心理学综合	Q1 行为学:1 Q1 神经学:3
23	<i>Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography</i>	Q1 生物化学,遗传学和分子生物学综合 Q1 生物物理学 Q1 临床生物化学 Q1 物理学和原子学-凝聚物理学 Q1 结构生物学	Q1 生物化学-研究方法:2 Q1 生物化学和分子生物学:9 Q1 生物物理学:3 Q1 晶体学:1
24	<i>Annual Review of Astronomy and Astrophysics</i>	Q1 地球与行星科学-太空和行星科学	Q1 天文学和天体物理 1
25	<i>Nature</i>	Q1 综合学科-综合学科	Q1 综合学科-综合学科:1
26	<i>Annals of Mathematics Studies</i>	Q1 数学-数学综合	未收录
27	<i>Materials Science and Engineering: R: Reports</i>	Q1 材料科学-材料科学综合	Q1 材料科学-综合: 5 Q1 物理学-应用 :3
28	<i>Progress in Particle and Nuclear Physics</i>	Q1 物理学和天文学-原子和高能物理	Q2 物理学-原子:7 Q2 物理学-粒子和运动场:12
29	<i>Foundations and Trends in Theoretical Computer Science</i>	Q1 数学-理论计算机科学	未收录
30	<i>Annual Review of Biochemistry</i>	Q1 生物化学,遗传学和分子生物学-生物化学	Q1 生物化学和分子生物学: 1
31	<i>Endocrine Reviews</i>	Q1 生物化学,遗传学和分子生物学-内分泌学	Q1 内分泌学和代谢: 1
32	<i>SIAM Review</i>	Q1 数学-应用数学 Q1 数学综合	Q1 数学-应用: 1
33	<i>Science</i>	Q1 综合学科-综合学科	Q1 综合学科-综合学科:2

SNIP2 排序	期刊名称	SJR 四分位数	Journal Ranking
34	<i>Nature Nanotechnology</i>	Q1 材料科学-原子、分子物理学和光学 Q1 物理学和天文学-凝聚物理学 Q1 材料科学综合	Q1 材料科学-综合:2 Q1 纳米科技: 1
35	<i>Surface Science Reports</i>	Q1 物理学和天文学-凝聚物理学 Q1 表面与界面科学	Q1 化学-物质:5 Q1 物理学-凝聚体:6 Q1 化学-物质:1 Q1 材料科学-综合: 1 Q1 物理学-应用:1 Q1 物理学-凝聚体:2
36	<i>Nature Materials</i>	Q1 工程学-工程学综合	未收录
37	<i>Foundations and Trends in Web Science</i>	Q1 计算机科学-计算机网络和通信	未收录
38	<i>Lancet Neurology</i>	Q1 医学-临床神经病学	Q1 临床神经学: 1
39	<i>IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</i>	Q1 计算机科学-人工智能\计算机视觉和模式识别 Q1 工程学-控制和系统工程 Q1 电力和电子工程	Q1 计算机科学-人工智能:1 Q1 工程学-电子和电力:6
40	<i>ACM Transactions on Computer Systems</i>	Q1 计算机科学-计算理论 Q1 数学-理论和算学	Q2 计算机科学-理论和方法: 26
41	<i>Annual Review of Neuroscience</i>	Q1 神经学-神经学综合	Q1 神经学:2
42	<i>Clinical Microbiology Reviews</i>	Q1 免疫学和微生物学-微生物学	Q1 微生物学: 2
43	<i>Nature Genetics</i>	Q1 生物化学,遗传学和分子生物学-遗传学 Q1 医学-遗传学(临床)	Q1 遗传学和遗传性: 2
44	<i>Nature Photonics</i>	Q1 材料科学-原子和分子物理学, 光学 Q1 物理学和天文学-电子、光学和磁力材料	Q1 光学:1 Q1 物理学-应用:2
45	<i>Advances in Applied Mechanics</i>	Q1 工程学-工程力学	Q1 工程学-机械: 2 Q1 机械学:2
46	<i>Reports on Progress in Physics</i>	Q1 物理学和天文学-物理学和天文学综合	Q1 物理学-综合: 4
47	<i>Journal of Internet Services and Applications</i>	Q1 计算机科学-计算机网络和通信	未收录
48	<i>Lancet Oncology</i>	Q1 医学-肿瘤学	Q1 肿瘤学: 4
49	<i>Psychological Bulletin</i>	Q1 心理学-心理学综合	Q1 心理学: 2
50	<i>Quarterly Journal of Economics</i>	Q1 经济学, 计量经济学和金融-经济学和计量经济学	Q1 SSCI 经济学: 2

2011 年 SNIP 值最高的 50 种期刊中未被 JCR 收录的共 7 种, 来自医学和计算机科学。同时被两个数据库收录的期刊中 1 种来源于 JCR Social Science Edition, 其余均来源于 JCR Science Edition。2011 年 SNIP2 值最高的 50 种期刊中未被 JCR 收录的

期刊共 5 种，分别来自计算机科学和数学。同时被两个数据库收录的期刊中属于 JCR Science Edition 的共计 42 种，属于 Social Science Edition 的 3 种，来自经济学和商业。SNIP2 值最高的 50 种期刊在 SJR 四分位数和 JCR Journal Rank 中绝大多数属于排行靠前的 Q1 位置，大部分期刊在所属学科中排在前 3 的位置。

## 4 结论

### 4.1 SNIP、SNIP2, SJR、SJR2 用于科技期刊评价是科学合理的

Scopus 数据库评价指标不论着眼于跨学科评价还是威望值评价，其最终目的是对期刊学术影响力做出分析，通过与同样评价期刊学术影响力的 JCR 评价指标做相关分析，证明 SNIP、SNIP2, SJR、SJR2 在所有本文分析的学科中均存在相关关系，在大部分学科中在 0.01 阈值下显著相关，说明两个数据库的评价指标在结果上有很高的一致性，其中与 JCR 评价指标中在期刊评价中应用历史长、影响力大的评价指标影响因子均有相关关系，特别是与眼科学者问卷调查评分均值均显著相关。通过两个数据库多个学科间评价结果的相关关系和与眼科学问卷调查评分的相关度可以说明 SNIP、SNIP2, SJR、SJR2 用于科技期刊评价是科学合理的。

### 4.2 SNIP2、SJR2 较 SNIP, SJR 更为合理

修正指标 SNIP2、SJR2 比原指标 SNIP 和 SJR 更为合理，数据整体稳定性更好，在低引文潜力期刊中表现出更稳定的相关性，SNIP2 跨学科评价效果更好，SJR2 与眼科学期刊问卷调查评分相关性更强：

(1) 修正后的 SNIP2 在总体数值上较 SNIP 更趋于集中，从两个指标的标准差可以看出 SNIP 的标准差随着时间增长不断扩大，SNIP2 的标准差小幅波动后略有提升。对于跨学科评价指标 SNIP、SNIP2 来说，对学科被引频次进行标准化的目的在于降低不同学科间引文潜力的差异，理想情况下计算结果中不同学科期刊差异应降到最低，这种算法必然导致数值间标准差减小。SNIP2 修正后数值之间差异性更小，因此在跨学科评价中应会有更好的表现。从评价值来看，在 SNIP 值最高的 50 种期刊中排名第



3 的 *Acta Crystallographica Section A: Foundations of Crystallography* 由于 1 篇高被引论文 A short history of SHELX 在 2009 年被引 5868 次、2010 年被引 6936 次、2011 年被引 8181 次，产生 SNIP 值的较大提升，SNIP2 计算中没有受到异常引用的影响。

(2) SJR2 均值和标准差较 SJR 有较大提升，与跨学科评价的指标不同，威望值评价指标的首要目的是直观反映期刊影响力，因此期刊间数值在合理范围内差异越大越能反映影响力的高低程度。SJR 在 10 年间标准差上下波动较大显示出 SJR 缺乏对异常值的控制，尤其是在 2010-2011 年度期刊 *Laser Physics Letters* 异常引用的影响表现最为明显，改进后的 SJR2 指标通过引入比例算法，在计算上成功避免该类异常值的影响，体现了更好的稳定性。

(3) 从与 JCR 评价指标的相关度上来看，在引文潜力较高的学科中 SNIP、SJR 和修正后的指标 SNIP2 和 SJR2 与 JCR 评价指标都显著相关，SNIP、SJR 在相关强度上略有差异。但在引文潜力较低的期刊中，SNIP 和 SJR 与其他评价指标的相关度急剧下降，而 SNIP2、SJR2 仍能保持显著相关。从这样的学科对比中可看出修正后的算法在整体上较原算法更为稳定，能够更准确的评价期刊影响力。

(4) 在跨学科评价中从学科类别来看 SNIP2 比 SNIP 涵盖更多的学科类别，SNIP 值较高的期刊中引文潜力较高的计算机学期刊、医学期刊占比例较大，在 SNIP2 值较高的期刊中有更多的社会科学期刊，其他学科分布也更均匀。从高 SNIP、SNIP2 值期刊在 SJR 四分位数和 JCR Journal Ranking 中的表现来看，SNIP2 值最高的 50 种期刊在其他评价指标中所处地位要高于 SNIP 值较高期刊在学科中的地位。因此可以说明 SNIP2 较 SNIP 能够对跨学科期刊做出更准确的评价。

(4) 在眼科学问卷调查中，SJR2 较 SJR 与眼科学期刊问卷评分有更高相关度，说明 SJR2 对期刊影响力评价优于 SJR。

#### 4.3 特征因子、SJR2 和 SJR 的期刊评价效能优于其他指标

对作者进行问卷调查获得的期刊评分反映了期刊在作者和读者心目中的真实影响力，因此认为可以作为期刊影响力评价的金标准。在两个数据库评价指标中，来自 JCR 的特征因子和 Scopus 数据库的 SJR2 和 SJR 对眼科学期刊的影响力排序最接近

问卷调查结果，说明这 3 种评价指标期刊评价效能最高。

#### 4.4 SNIP 和 SNIP2 可以用于跨学科期刊评价

SNIP 和 SNIP2 均可用于跨学科期刊评价，SNIP 与 SNIP2 在本文分析的 4 个学科内都与影响因子和 5 年影响因子有较好相关关系，这样的结果与 Lopez-Illescas<sup>[10]</sup>报道 Scopus 和 JCR 收录肿瘤学期刊的表现相同，说明该指标能够准确评价学科内期刊影响力。对 SNIP、SNIP2 值最高的 50 种期刊取样分析证明，该指标不受引文数量、期刊数量影响，可同时横向评价不同学科间期刊影响力。在 50 种期刊中既有引文较多的肿瘤学、免疫学期刊，也有引文较少的数学、天文学期刊；表 6 与表 7 中同时包括来源于自然科学和社会科学的期刊，其中期刊在 Scopus 数据库来源的 SJR 四分位区间和 JCR 来源的 Journal Rank 中均在归属学科内位于第一或者较高排序位置。由此可见 SNIP、SNIP2 用于期刊评价在学科内显著相关，同时能够减少学科引文特征、时滞带来的影响和学科差异，是有效的跨学科期刊评价指标。

### 5 研究的局限性与展望

SNIP、SJR、SNIP2、SJR2 的源数据无法获取。本次论文的评价数据均来自 Leiden 大学和 SCImago 研究小组公开发布的 SNIP、SJR 计算结果数据，由于缺少源数据资料，对标准化学科分类和迭代算法的运算流程缺乏进一步了解，未能将这两种指标代入国内数据库进行验算，如果能结合国内期刊资料会使研究结果更丰富，也能够了解国内期刊在 SNIP、SJR 算法中的表现和差异。本文对眼科学 Scopus 数据库评价指标 SNIP、SJR 以及改进算法 SNIP2、SJR2 与 JCR 评价指标的相关度进行了基于问卷调查的实证研究，并证明新评价指标和 JCR 原有评价指标都与问卷调查结果有较好的相关度。眼科学问卷分析结果与王一华<sup>[61]</sup>引用的图书馆学问卷调查的结果有相同趋势，值得注意的是眼科学的相关度要远高于图书馆学指标间的相关度。造成这样结果的原因可能是因为自然科学期刊的影响力差异较社会科学期刊更加明显，也可能是随着时间推移对期刊的影响力认知有所变化造成。

Elsevier 在 2010 年 5 月发表的一份题为“期刊评价进展”<sup>[62]</sup>的白皮书的首页中引用普莱斯奖得主 Wolfgang Glanzel 的话“在期刊评价中没有能够反映期刊所有特征的‘最好’指标”。单独使用被引频次作为评价指标已经被证明存在不能区分威望和不能区分学科特征的缺陷。多元化评价指标结合对期刊进行评价是今后期刊评价发展的方向所在，在评价方面也将结束 JCR 一家独大的局面。2004 年 Scopus 数据库推出之后一直秉承广泛收录期刊，不断扩充数据库容量的方针，其与 WoS 严格筛选，限量收录文献的发展区别就引起诸多学者的兴趣<sup>[63,64]</sup>，Scopus 推出的 SNIP、SJR 评价指标也被认为是影响因子强有力的挑战者<sup>[65]</sup>。为了应对期刊评价研究的不断进步，JCR 也推出了威望评价指标特征因子和标准化指标论文影响分值。这种数据库间在期刊评价指标上的竞争必然会在文献计量学、科学计量学和信息计量学领域产生新的研究热点。在下一步的研究中，首先要对两个数据库同时收录的期刊进行更多学科的分析，通过实证研究寻找几种评价方式在不同学科中的表现形式，对评价指标的相关性在不同期刊数量、不同学科、不同引文特征中的表现做进一步深入研究；第二开展更广泛的问卷调查，在自然科学、社会科学中选择引文潜力较高和较低的学科进行分析，找出评价指标的普适范围，第三，希望能够参考 Thomas<sup>[49]</sup>调查的图书馆学调研方式，对社会科学领域进行更深入的期刊威望值的实证研究，了解指标在不同调查群体中可能产生的差异。

## 参考文献

- [1] Garfield E. Citation indexes to science: a new dimension in documentation through association of ideas [J]. *Science*, 1955, 122:108-111.
- [2] Zitt M. The journal impact factor: angel, devil, or scapegoat? A comment on J.K. Vanclay's article 2011 [J]. *Scientometrics*, 2012, 92(2): 485-503
- [3] Guerrero-bote V P, Zapico-alonso F, Espinosa-calvo M E, et al. The iceberg hypothesis: Import-export of knowledge between scientific subject categories [J]. *Scientometrics*, 2007, 71(3): 423-441
- [4] Hirsch J E. An index to quantify an individual's scientific research output [J]. *Proceedings of the*

- National Academy of Sciences of the United States of America. 2005, 102(46): 16569–16572
- [5] Lalo F, Mosseri R. Bibliometric evaluation of individual researchers: not even right... not even wrong! [J]. Europhysics News, 2009, 40(5): 26-29
- [6] 金碧辉. R 指数、AR 指数: h 指数功能扩展的补充指标. 科学观察, 2007,2(3):1-8
- [7] 王梅英, 刘雪立, 王璞. h-指数在期刊评价中的地位 and 作用 [J]. 中国科技期刊研究, 2012,23(03):387-390
- [8] Gonz Lez-pereira B, Guerrero-Bote V P, Moya-Aneg N F. A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator [J]. Journal of Informetrics, 2010, 4(3): 379-391
- [9] Scopus. Search millions of abstracts & index data with Scopus[EB/OL]. [2013-3-10]. <http://www.info.sciverse.com/scopus>.
- [10] Lopez-illesca S C, De Moya-Anegon F, Moed H F. Coverage and citation impact of oncological journals in the Web of Science and Scopus [J]. Journal of Informetrics, 2008, 2(4): 304-316
- [11] Gorraiz, J.Schloegl, C. A bibliometric analysis of pharmacology and pharmacy journals: Scopus versus Web of Science [J]. Journal of Information Science, 2008, 34(5): 715-725
- [12] 王丽伟, 牟冬梅, 王伟. Scopus 数据库的期刊评价功能及其实证研究 [J]. 情报科学, 2009, 27(6): 864-868
- [13] Butler, D. Free journal-ranking tool enters citation market [J]. Nature, 2008, 451(7174): 6
- [14] Raj, R. G., Zainab, A. N.. Relative measure index: a metric to measure the quality of journals [J]. Scientometrics, 2012, 93(2): 305-317
- [15] Leydesdorff L, Opthof T. Scopus's Source Normalized Impact per Paper (SNIP) Versus a Journal Impact Factor Based on Fractional Counting of Citations [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2010, 61(11): 2365-2369
- [16] Loet Leydesdorff, Ping Zhou, Lutz Bornmann. How Can Journal Impact Factors be Normalized across Fields of Science? An Assessment in terms of Percentile Ranks and Fractional Counts[EB/OL]. [2013-3-10]. <http://arxiv.org/abs/1205.0668>.
- [17] Moed H F. The Source Normalized Impact per Paper Is a Valid and Sophisticated Indicator of Journal Citation Impact [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2011, 62(1): 211-213.

- [18] Moed H F, Colledge L, Reedijk J, et al. Citation-based metrics are appropriate tools in journal assessment provided that they are accurate and used in an informed way [J]. *Scientometrics*, 2012, 92(2): 367-376
- [19] 赵星, 高小强, 唐宇. SJR 与影响因子、h 指数的比较及 SJR 的扩展设想 [J]. *大学图书馆学报*, 2009, 27(02): 80-84
- [20] Ludo Waltman, Nees Jan van Eck, Thed N. van Leeuwen. et al. Some modifications to the SNIP journal impact indicator[EB/OL]. [2013-3-10]. <http://arxiv.org/abs/1209.0785>
- [21] Guerrero-Bote V P, Moya-Anegon F. A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator [J]. *Journal of Informetrics*, 2012, 6(4): 674-688.
- [22] Massimo Franceschet, The difference between popularity and prestige in the sciences and in the social sciences: A bibliometric analysis. *Journal of Informetrics*, 2010, 4(1): 55-63
- [23] 陈仕吉, 史丽文, 李冬梅, 左文革. 论文被引频次标准化方法述评[J]. *现代图书情报技术* 2012 (4): 54-60
- [24] 刘雪立. 全球性 SCI 现象和影响因子崇拜 [J]. *中国科技期刊研究*, 2012, 23(2): 185-190.
- [25] Glanzel, W, Moed, H F. Journal impact measures in bibliometric research [J]. *Scientometrics*, 2002, 53(2): 171-193
- [26] Erjen van Nierop. The introduction of the 5-year impact factor: does it benefit statistics journals?. *Statistica Neerlandica*, 2010, 64(1): 71-76
- [27] Prathap G. Is There a Place for a Mock h-index [J]. *Scientometrics*, 2009, 84(1): 153-165
- [28] Zhang CT. The e-index, Complementing the h-index for Excess Citations [J]. *PLoS ONE*, 2009, 4(5): e5429
- [29] 叶鹰. 一种学术排序新指数—f 指数探析 [J]. *情报学报*, 2009, 28(1): 142-149
- [30] University of Washington. frequently asked questions[EB/OL]. [2013-3-10]. <http://www.eigenfactor.org/faq.php>
- [31] Rousseau R, STIMULATE 8 GROUP. On the relation between the WoS impact factor, the Eigenfactor, the SCImago journal rank, the article influence score and the journal h-index[EB/OL]. 2009[2013-3-10]. <http://eprints.rclis.org/13304/>

- [32] Boyack, Kevin W, Klavans, Richard. Multiple dimensions of journal specificity: Why journals can't be assigned to disciplines [M]. The 13th Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics. Durban. 2011: 123-133
- [33] Glänzel, W, Thijs, B, Schubert, A et al. Subfield-specific normalized relative indicators and a new generation of relational charts: Methodological foundations illustrated on the assessment of institutional research performance [J]. *Scientometrics*, 2009, 78(1): 165-188
- [34] Colliander, C, Ahlgren, P. The Effects and Their Stability of Field Normalization Baseline on Relative Performance with Respect to Citation Impact: A Case Study of 20 Natural Science Departments [J]. *Journal of Informetrics*, 2001, 5(1): 101-113.
- [35] Lopez-Illescas C, Noyons E C M, Visser M S, et al. Expansion of scientific journal categories using reference analysis: How can it be done and does it make a difference? [J]. *Scientometrics*, 2009, 79(3): 473-490
- [36] Garfield E. Citation as a tool in journal evaluation [J]. *Science*, 1972, 178(4060): 471-479
- [37] Pudovkin A I, Garfield E. Rank-Normalized Impact Factor: A Way to Compare Journal Performance Across Subject Categories [J]. *Proceedings of the 67th Annual Meeting of the American Society for Information Science & Technology*, 2004, 41(1): 507-515.
- [38] Moed, H F., De Bruin R E, Van Leeuwen, T. N.. New bibliometric tools for the assessment of national research performance: Database description, overview of indicators and first applications [J]. *Scientometrics*, 1995, 33(3): 381-422.
- [39] Zitt M, Small H. Modifying the journal impact factor by fractional citation weighting: The audience factor [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2008, 59(11): 1856-1860
- [40] Moed H F. Measuring contextual citation impact of scientific journals [J]. *Journal of Informetrics*, 2010, 4(3): 265-277
- [41] Vanclay J K. Publication patterns of award-winning forest scientists and implications for the Australian ERA journal ranking [J]. *Journal of Informetrics*, 2012, 6(1): 19-26
- [42] 王华华, 潘卫. 不同数据库 H 指数的差异分析及改进 [J]. *图书情报工作*, 2008, 52(11): 36-9
- [43] 杨晶晶, 邹新贝. 引文评价新指标 SNIP 在国内外期刊中的实证研究 [J]. *图书情报工作*,

- 2012, 56(10):10-13
- [44] 魏瑞斌. 基于 Scopus 的 SJR 指数分布规律研究 [J]. 现代情报, 2011, 31 (10): 100-106
- [45] Hu L-H, Liao Z, Gao R, et al. High quality medical journals and impact factors [J]. International Journal of Cardiology, 2010, 140(3): 362-363.
- [46] Lancho-Barrantes B S, Guerrero-Bote V P, Moya-Aneg N F. What lies behind the averages and significance of citation indicators in different disciplines? [J]. Journal of Information Science, 2011, 36(3): 371–382
- [47] Thomas E N, Charles H D. The Perception of Library and Information Science Journals by LIS Education Deans and ARL Library Directors: A Replication of the Kohl– Davis Study [J]. College & Research Libraries, 2005, 7: 341-377
- [48] Lokman I, Mehol, Cassidy R, Sugimoto, Assessing the scholarly impact of information studies: A tale of two citation databases—Scopus and Web of Science[J]Journal of the American Society for Information Science and Technology.2009,60(12): 2499–2508
- [49] 彭晓东, 王哲. SSCI 收录的图书馆学情报学期刊研究——基于 JCR 网络版(2009)的分析 [J]. 图书情报工作, 2011, 55(8): 145-148.
- [50] 贺颖, 邱均平. 同行评议专家遴选的科学计量方法与实证研究 [J]. 图书情报工作, 2012, 56(6): 33-37
- [51] Weale A R, Bailey M, Lear P. The level of non-citation of articles within a journal as a measure of quality: a comparison to the impact factor [J]. BMC Medical Research Methodology, 2004, 4(14):1-8
- [52] Saha S, Saint S, Christakis D A. Impact factor: a valid measure of journal quality? [J]. Journal of the Medical Library Association, 2003, 91(1): 42-46
- [53] EASE . EASE statement on inappropriate use of impact factors . 2008-04-20 [2013-03-10]. <http://www.ease.org.uk/statements/index.shtml>
- [54] Peiji S, Jiaming F, Judy D, et al. Research of the Web-based Survey on the Development of E-Business in China, Canada, and Taiwan. Proceedings of the 5th Asian e-business workshop [M]. Jcju, Korea: KAIST Press, 2005.
- [55] SAS Institute Inc. 关于 SAS[EB/OL]. [2013-3-10]. <http://www.sas.com/offices/asiapacific/china>

- [56] Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor [J]. Journal of the American Medical Association, 2006, 295(1): 90-93
- [57] 郑德俊. 期刊评价中的关键指标评析及相关性研究 [J]. 图书情报工作, 2011, 55(4): 143-147.
- [58] Bordons M, Fern Ndez, G Mez I. Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance [J]. Scientometrics, 2004, 53(2): 195-206.
- [59] 刘雪立, 方红玲, 王梅英, et al. 2009年7347种SCIE期刊文献计量学指标统计分析 [J]. 中国科技期刊研究, 2011, 22(1): 44-52
- [60] 朱江峰. IF要飞得更高, 飞得更高 ...[EB/OL]. [2013-3-10].  
<http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=456278&do=blog&id=587182>
- [61] 王一华. 基于IF(JCR)、IF(Scopus)、H指数、SJR值、SNIP值的期刊评价研究 [J]. 图书情报工作, 2011, 55 (16): 144-148.
- [62] Elsevier. The evolution of journal assessment[EB/OL]. [2013-3-10].  
[http://www.info.sciverse.com/documents/files/scopus-training/resourceLibrary/pdf/whitepaper9\\_com.pdf](http://www.info.sciverse.com/documents/files/scopus-training/resourceLibrary/pdf/whitepaper9_com.pdf)
- [63] 傅立云. SCIE和Scopus引文功能的评价分析 [J]. 2009, 26(6):54-56
- [64] Gupta B M, Dhawan S M. Status of India in science and technology as reflected in its publication output in the Scopus international database, 1996–2006 [J]. Scientometrics, 2009, 80(2): 473-490
- [65] Colledge I. SJR and SNIP: two new journal metrics in Elsevier's Scopus [J]. 2010, 23(3):215-221



## 综述

### 基于 Scopus 数据库的 SNIP 及其修正指标 SNIP2 研究述评\*

**摘要:** Source Normalized Impact per Paper (SNIP), 2010 年由荷兰莱顿大学教授 Henk F. Moed 提出, 旨在对期刊进行跨学科比较。SNIP 同时考虑到引文和被引两方面的影响, 将数据库的文献覆盖率计入考虑, 通过严密的学科标准化算法使其成为一种专业性强、计量稳定、学科规划细致的评价指标。2010 年 Scopus 数据库推出 SNIP 后引发对学科标准化的广泛讨论, 2012 年莱顿大学的 Ludo Waltman 提出 SNIP 的修正算法 SNIP2, 对标准化、引文统计等做出修正。本文对 SNIP 的计量方式及其 2012 年发布的修正算法 SNIP2 进行了详细的论述。

**关键词:** Scopus 数据库; SNIP; SNIP2; 学科标准化

### Review on SNIP and Revised SNIP2 Based on Scopus Database

**Abstract:** Source Normalized Impact per Paper (SNIP) was published in 2010 by professor Henk F. Moed, it aimed of evaluate journals across research fields. SNIP is a professional, stable and precisely disciplined indicator which takes account of both citing and cited side of papers and take database coverage into consideration. Extensive discussions of subject normalization method published after Scopus published SNIP in 2010. Ludo Waltman in Leiden University published new statistic method of citing journal and revised normalization algorithm of SNIP in 2012. This paper is a review of SNIP and 2012 revised SNIP2.

**Keywords:** Scopus Database, SNIP, SNIP2, Normalization of subject fields

---

\* 已被《中国科技期刊研究》录用

## 1 引言

SNIP (Source Normalized Impact per Paper) 是 2010 年由荷兰莱顿大学进行研究, 由 Scopus 数据库发布的新评价指标。SNIP 通过分析了不同学科论文引文特征、计算学科论文引用潜力和对引文频次进行标准化处理达到对归属不同学科期刊进行跨学科评价的目的。这种跨学科的评价方式弥补了影响因子和 h 指数对不同学科期刊评价上产生的不公正<sup>[1,2]</sup>。在期刊评价方面几种评价指标相结合印证是比较好的方式<sup>[3]</sup>。因此在 WOS 数据库的 JCR 占据主流评价体系的同时, Scopus 针对影响因子和 h 指数的评价中未涉及的两个问题, 即无法评价引文期刊的影响力和权重和无法反映不同学科的引文特征, 提出 SJR 和 SNIP 两个新的期刊评价指标。SJR 针对权重问题, 一经推出就受到了学术界的关注<sup>[4]</sup>, SNIP 作为解决不同学科引文特征的评价指标在 2010 年发布后同样引发广泛的讨论。现仅就 SNIP 研究的最新进展综述如下。

## 2 SNIP 理论基础

### 2.1 标准化化算法

期刊论文引文和被引间蕴含的引证关系及学科间引证特征的差异一直是计量学的关注焦点之一。关于归属不同学科的论文引文方式在 20 世纪中后期就引起学者们注意<sup>[5]</sup>。1972 年 Garfield<sup>[6]</sup> 提出影响因子后, 指出不同学科存在不同的引用潜力 (citation potential), 并指出可以使用学科中论文的篇均引文数计量来避免学科间引用时滞、被引峰值和被引半衰期所带来的差异。计量学研究者对减少影响因子中的学科差异进行过研究<sup>[7,8]</sup>, 同时也进行影响因子算法外其他的学科标准化研究。1995 年莱顿大学提出可以使用一种标准化的指标对归属不同学科的论文进行评价<sup>[9]</sup>, Moed 和 Small 在 2008 年提出进行过标准化处理的影响因子补充指标 AF (audience factor), 并在实证研究中证明进行学科标准化后的 AF 与影响因子相关度很高, 是有效的评价指标<sup>[10]</sup>。其后, Mode 综合了 Bolle<sup>[11]</sup> 提出的使用 PageRank 算法对影响因子进行权重分析、Pudovkin<sup>[12]</sup> 提出在引文分析的基础上基于百分位数排序对期刊进行分析、Hirsch<sup>[13]</sup> 提出的 H 指数及后续的 Braun<sup>[14]</sup> 的 H 型指数等多种理论成果, 于 2010 年发表了能够进行跨学科评价的新指标 SNIP<sup>[15]</sup>。SNIP 从引文和被引两个方面进行计量, 将作者的引文特征、引文影响力的增长趋势、数据库收录范围对引文影响都计入考虑范围, 能够对来

源于不同学科的期刊进行横向比较。

## 2.2 学科归属

相较于标准化算法的不同,学科划分的标准和分类要更为复杂。不同的国家和地区、不同评价体系以及数据库之间学科划分不尽相同<sup>[16,17]</sup>。期刊的学科归属情况更为复杂,目前主流的两种分类方式一种为直接对期刊进行归类,例如中国图书期刊分类法、WOS数据库中的JCR学科划分等。这样的学科分类简单明了,但难以对综合性期刊和子学科期刊进行准确归类,数据库和国家学科分类方法的不同会对评价指标产生明显影响<sup>[18]</sup>;第二种期刊学科归属基于期刊刊载论文的引文来源和被引数据进行分析,这样计算比较繁琐,对数据获取有较高要求<sup>[19]</sup>,但对期刊学科归属规划更为细致准确<sup>[20]</sup>。SNIP通过计算引文合集的方式对期刊学科进行归属,在跨学科和综合性研究期刊分类上能够取得更准确的结果。

SNIP期刊的学科归属由一定时间段内引用该期刊的论文集决定。因此在不同的统计年中期刊学科归属不恒定,可能会随着出版时间和期刊发表论文的侧重点的不同而有所变化。依据这种分类标准,Scopus把期刊划分为27个大学科和330多个子学科类别<sup>[21]</sup>,归属大学科的期刊可在数据库直接列表查询,归属子学科的分类数据列表仅对研究小组开放,不能直接在数据中通过分类方式显示。

## 3 SNIP 的结构特征及数学表达

### 3.1 统计文献源

为保证引文分析的科学性,在选择数据类型的时候排除比较特殊的文献如新闻、编辑述评、信稿和个人简介等,仅统计经过同行评议才能发表的文献类型,即科研论文(article)、会议论文(conference proceedings paper)和综述(review)3种文献。在下文的论述中将使用“论文”指代这3种文献。

### 3.2 引用潜力和数据库引用潜力 Database Citation Potential (DCP)

不同学科的引文数量和时滞存在差异,例如医学类期刊论文的引文数量较多,数学类期刊的引文数量较少,这种学科引文特征代表了不同的引用潜力。SNIP计算的引用潜力可以定义为该学科论文的篇均参考文献数量。如在统计时间段内引用期刊j的论文有m篇,irj是其论文参考文献的数量,则该期刊归属的学科领域的引用潜力

R<sub>j</sub> 为:

$$R_j = \frac{\sum_{i=1}^m r_j^i}{m} \quad (1)$$

对不同学科的引用潜力进行标准化计算是 SNIP 能够对期刊进行跨学科比较的基础。SNIP 计算的引用潜力即某学科论文篇均引文数量。考虑到不同数据库收录学科论文数量和种类可能对指标计算产生的影响<sup>[22]</sup>, Moed 采用数据库引用潜力对 SNIP 进行运算。SNIP 采用 Scopus 数据库作为数据来源, 因此计算中应用的引用潜力其实是 Scopus 数据库的学科引用潜力。即在统计时段内内引用期刊 j 的论文有 m 篇,  $r_j^i$  是其论文参考文献的数量, 则  $R_j^{db}$ :

$$R_j^{db} = \frac{\sum_{i=1}^m r_j^{i,db}}{m} \quad (2)$$

### 3.3 粗计量篇均影响 Raw Impact per Paper (RIP)

RIP 是 SNIP 计算中的分子部分。它可以定义为期刊在统计年中, 前 3 年发表的论文在统计年的篇均被引频次, 可以把 RIP 看成是 3 年的影响因子。如期刊 j 在 3 年间发表的论文  $A_j$  在统计年共计被引频次  $C_j$ , 期刊的粗计量篇均影响  $RIP_j$ :

$$RIP_j = \frac{C_j}{A_j} \quad (3)$$

### 3.4 相对数据库引用潜力 Relative Database Citation Potential (RDCP)

将所有学科 DCP 值的中位数定义为 1, 通过标准化计算可得出不同学科 RDCP 值, 这种运算方式在之后的比值计算中通过 RDCP 的不同来平衡不同学科间的 RIP 值。由于 RDCP 的计算较为粗略, 在 2012 年对 SNIP 指标的修正中 SNIP2 取消该值的运算。

### 3.5 篇均来源标准化影响 Source Normalized Impact per Paper (SNIP)

即 RIP 与 RDCP 的比值, 可表示为:

$$SNIP_j = \frac{RIP_j}{RDCP_j} \quad (4)$$

## 4 SNIP 引发的标准化争议

学科标准化研究是一个长期课题，目前主流的标准化方法主要有相对影响指标、百分位数和引文分数统计<sup>[23]</sup>，SNIP属于相对影响指标范畴。计算相对影响指标的时候可以通过总和比率方式Ratio of Sums (RS) 计算，即先计算论文的平均被引频次再计算参照标准的期望被引频次，或比值平均方式Mean of Ratios (MR) 计算，即先计算论文被引频次和期望被引频次的比值，再求平均值，莱顿大学提出皇冠因子属于MR方式。对于计算方法，Egghe<sup>[24]</sup>发表论文指出期刊或学科领域中的被引呈偏态分布，因此使用平均被引频次不能代表被引分布特征，Lundberg<sup>[25]</sup>指出作为分母的RDCP是平均数的中位数，中位数的选择偏差将极大影响最终的计算结果。Leydesdorff在2010年SNIP发布后即发表论文标示SNIP的分子和影响因子除了选取文献范围和时间段不同外，本质并无差异，引文计算重复、MR计算方式存在缺陷等，因此不适合作为跨学科的评价指标<sup>[26-29]</sup>。

Moed针对这些质疑提出，SNIP是论文级别的计量方法 (paper level)，对期刊学科归属划分细致，避免学科重合度高、重复分类导致的计量偏差；在SNIP计算过程中同时考虑到不同数据库覆盖率下学科的引文潜力，不是直接使用MR方式进行计算，通过标准化处理的SNIP指标符合数学规律，指标计算精确；SNIP和影响因子、h指数等其他计量指标存在较强相关性，说明SNIP评价具有有效性<sup>[30-33]</sup>。

Raan<sup>[34]</sup>指出虽然对 SNIP 的质疑部分有失公正，但也能从其中找出合理意见对 SNIP 进行修正。Wltman 在 2011 年指出皇冠指标之间缺乏一致性，通过对指标从理论和实证方面的论证<sup>[35, 36]</sup>和对 h 指数的讨论<sup>[37]</sup>，Wltman 对 SNIP 算法进行修正，新指标的计算更精确、学科标准化也更细致。2012 年菜顿大学发表修正后的 SNIP 指标，也被称为 SNIP2<sup>[38]</sup>。

## 5 SNIP2 修正算法

SNIP在计算上存在一些缺陷，例如在期刊归属的学科中，若统计期刊的论文被某论文引文数量众多的期刊引用，统计期刊的被引频次仅增加1，但其归属学科引用潜力将大幅增加，最终结果反而导致统计期刊SNIP降低。在计算方面，如果结合两种不同期刊的SNIP数据进行计算，其来源数据综合后计算出的平均值要低于2种期刊SNIP直接计算的平均值。这些特殊案例表示原算法中存在需要改进的部分。SNIP2修正分

母部分算法,也就是进行学科标准化运算的部分。首先,对分母的平均过程进行优化,减少异常值的影响;第二,引入修正因子确保引文少的期刊可以得到更好的计量权重;第三,修正算法使Scopus中所有期刊的SNIP平均值接近1,取得更好的标准化程度。

### 5.1 DCP 新算法

学科标准化修正主要集中在以下3点:第一、计算DCP时采用调和平均数代替算术平均数;第二、DCP的计算中除计算有效引文的来源期刊外,有效引文在来源期刊所占的比例也列入计算范围;第三、取消RDCP的计算。新算法中如果 $n$ 代表学科中计入统计期刊的论文数量, $r_i$ 指代第 $i$ 本期刊中有效引文的数量,则DCP可以表示为:

$$DCP = \frac{1}{3} \times \frac{n}{\frac{1}{p_1 r_1} + \frac{1}{p_2 r_2} + \dots + \frac{1}{p_n r_n}} \quad (5)$$

修正算法引入了新参数 $p_i$ 。 $p_i$ 不是固定值,它通过3步计算求得:(1),选择归属于某学科期刊的第 $i$ 篇论文;(2),统计该论文所属期刊在同年发表的论文数量;(3), $p_i$ 为含有有效参考文献(active references)论文在总论文数中所占比例。在引用密度高的细胞生物学中, $p_i$ 趋近1,几乎所有的文献都包含有效引文;在引用密度低的数学中, $p_i$ 会大幅低于1。引入 $p_i$ 值可以有效降低低被引密度学科和高被引密度学科在计量中所产生的差异,类似方法已经在实证研究中得到证明<sup>[39]</sup>。这个标准化计算方法延续了Zitt的标准化算法<sup>[40]</sup>。

总体数据乘以1/3是为了更好的取得年均SNIP值。在修正算法中,Wltman提出依据3个假设来计算SNIP:(1)期刊可分为若干个集合,每个集合代表一个学科,集合中的期刊不引用其他集合中的论文;(2)假设每年每个集合中发表的论文数量相同;(3)每本期刊都包含至少一篇有效引文的论文。Wltman指出现实统计中情况没有假设的这么完美,但基本类似。

### 5.2 期刊优化

Zitt指出学科标准化中很难对特殊引用进行规范<sup>[10]</sup>,例如行业期刊、科普期刊中有效引文数量较低,将这些引用计入分析范围会导致学科DCP的降低,从而提高该学科归属期刊的SNIP。在修正算法中排除这些引用行为特殊的期刊即:第一、在Scopus数据库中分类为行业杂志的;第二、没有在4年间没有连续出版的;第三、

统计年该刊中有效引文论文比率低于 20%的。

### 5.3 期刊分类时间变更

原 SNIP 的期刊分类将引文时间回溯 8-10 年，修正算法将时间缩短到 3 年。

## 6 SNIP、SNIP2 优势与不足

### 6.1 SNIP、SNIP2 优势

#### 6.1.1 跨学科评价

通过对学科引文特征进行标准化处理，可以对期刊进行跨学科评价。且新评价指标的结果与经典评价指标如影响因子相关度非常高<sup>[41]</sup>，是一种既能准确反映期刊质量，同时可以避免学科影响的评价指标。Vanclay<sup>[42]</sup>提出，由于 SNIP 能够有效的修正学科差异，因此使用 SNIP 来评价有效研究者的绩效是可行的。

#### 6.1.2 数据库覆盖率高

考虑了不同数据库的影响，同一指标采用不同数据库的数据进行计算差异往往较大。在来源期刊方面，Scopus 数据库的期刊覆盖面更广，收录期刊来自 5000 余个出版者的 20500 余种期刊<sup>[43]</sup>，收录更多的社会科学和人文期刊，在非英语期刊数量上远超 Web of Science 数据库。通过 Scopus 数据库计算的 SNIP 指标具有很好的代表性。据 Wltman 统计，2007 年 Scopus 收录的论文中，数据库覆盖率达到 80%，因此通过其计算的数据具有代表性。而且 SNIP 算法在其他数据库应用中也有较好的表现<sup>[44]</sup>。

#### 6.1.3 仅使用同行评议文献

SNIP 只对经过同行评议的论文进行统计，专业性更强，使得通过操作论文影响指标的可能降到最低<sup>[45]</sup>，排除了述评、传记、新闻等文献类型中可能出现的随意引用和自引，降低了被引计算中可能产生的偏差。

#### 6.1.4 统计 3 年区间论文

限定 3 年作为被引统计区间，比影响因子采用的 2 年更有利于期刊被引的增长，由其是在对数学、工程学、社会科学和人类学等引文增长慢的学科更为公平<sup>[46]</sup>。延长的计量区间同样可以对学科出版时滞进行规避。

#### 6.1.5 学科分类细化

采用引用论文的合集确定学科范围，可以对期刊学科归属进行细化分析，有利于

对综合性期刊和跨学科期刊进行归属，为学科标准化计算奠定良好基础。

### 6.1.6 计算精确

计算方式比影响因子和 h 指数更复杂精准，受引文中异常值和特例的影响较小，能够很好地避免自引和综述在引文上对评价指标的影响。

### 6.1.7 免费获取

没有订购 Scopus 数据库的机构或个人可以在莱顿大学 [journalindicators.com](http://journalindicators.com) 网站和爱思唯尔 [Journalmetrics.com](http://Journalmetrics.com) 免费获取 SNIP 数据。

## 6.2 SNIP、SNIP2 不足

### 6.2.1 数据来源计算较复杂

SNIP 确定有效引用和来源期刊采用循环推定的做法，数据量和运算量非常大。影响因子和 h 指数都可通过简单数据查询而确定，SNIP 必须在专业数据库工具支持下进行计算，个人难以进行计算或核实数据。

### 6.2.2 受特殊引文行为影响

RIP 基于被引频次进行分析，所以在 SNIP 和改进算法 SNIP2 中依然会受到某些极高被引论文带给指数的影响。

### 6.2.3 不能识别单向引用

未解决学科间单向引用带来的误差，例如实用学科单向引用基础研究带来的引文差异。

### 6.2.4 差异性小

相同期刊 SNIP 比影响因子集中度高，程小娟<sup>[47]</sup>统计的 2007SNIP 在 22 种不同学科期刊中的表现，SNIP 的集中度远大于影响因子。修正算法 2010SNIP2 统计的 22434 种期刊 SNIP2 均值 1.03<sup>[44]</sup>。期刊 SNIP 值差异性小难以体现不同种类期刊优劣程度。



参考文献

- [1] Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor [J]. Journal of American Medical Association.2006,295(1):90-93
- [2] Laloë F, Mosseri R. Bibliometric evaluation of individual researchers: not even right... not even wrong! [J]. Europhysics News. 2009,40(5): 26-29
- [3] Harndad S. Multiple metrics required to measure research performance [J]. Nature, 2009,457(7231):785
- [4] Butler D. Free journal ranking tool enters citation market [J]. Nature, 2008,451(7174):6
- [5] Pinski G, Narin F. Citation Influence for Journal Aggregates of Scientific Publications: Theory, with Application to the Literature of Physics [J]. Information Processing and Management, 1976,12(5):297-312.
- [6] Garfield E. Citation as a tool in journal evaluation [J]. Science,1972,178(4060):471-479
- [7] Pudovkin A I, Garfield E. Rank-normalized impact factor: A way to compare journal performance across subject categories[J]. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology,2004, 41(1):507-515
- [8] Rousseau R. Median and percentile impact factors: A set of new indicators [J]. Scientometrics,2005,63(3): 431-441.
- [9] Moed, H F, De Bruin R E, Van Leeuwen, T. N.. New bibliometric tools for the assessment of national research performance: Database description, overview of indicators and first applications[J]. Scientometrics,1995,33(3):381-422
- [10] Zitt M, Small H. Modifying the journal impact factor by fractional citation weighting: The audience factor [J]. Journal of The American Society for Information Science and Technology. 2008, 59(11):1856-1860
- [11] Bollen J, M.A. Rodriquez, H. Van De Sompel. Journal status[J], Scientometrics,2004,69(3):669-687
- [12] Pudovkiin A I,Garfield E. Rank-normalized impact factor. A way to compare journal performance across subject categoriesC,Proceedings of the 67th Annual Meeting of the American Society for Information Science & Technology[C], Rhode Island:2004.507-515

- [13] Hirsch J E. An index to quantify an individual's scientific research output[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences,2005,102(16):16569-16572
- [14] Braun T, Glanzel W,Schubert A. A Hirsch-type index for journals[J]. Scientometrics, 2006,69(1):169-173
- [15] Moed H F.Measuring contextual citation impact of scientific journals[J]. Journal of Informetrics.2010,4(3):265-277
- [16] Boyack K. W,R. Klavans . Multiple dimensions of journal specificity: Why journals can't be assigned to disciplines[C]. The 13th Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics, Durban, 2011: 123-133
- [17] Van Raan A F J. The Use of Bibliometric Analysis in Research Performance Assessment and Monitoring of Interdisciplinary Scientific Developments [J]. Assessment Theory and Practice, 2003,1(12):20-29
- [18] Glänzel W, Thijs B, Schubert A, Debackere K. Subfield-specific normalized relative indicators and a new generation of relational charts: Methodological foundations illustrated on the assessment of institutional research performance [J]. Scientometrics, 2009, 78(1)165-188
- [19] Cristian C, Per A. The Effects and Their Stability of Field Normalization Baseline on Relative Performance with Respect to Citation Impact: A Case Study of 20 Natural Science Departments[J]. Journal of Informetrics, 2011,5(1):101-113
- [20] López-Illescas C,Noyons E C,Visser M S,de Moya-Anegón F,Moed H F,Expansion of scientific journal categories using reference analysis: How can it be done and doe sit make a difference? [J].Scientometrics , 2009,79(3):473-490
- [21] Scopus. Frequently asked questions [EB/OL]. 2012-01-07. <http://www.journalmetrics.com/faq.php>
- [22] Judit Bar-Ilan. Which h-index? — A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar [J]. Scientometrics,2008,74(2):257-271
- [23] 陈仕吉, 史丽文, 李冬梅,左文革. 论文被引频次标准化方法述评[J]. 现代图书情报技术 2012 (4): 54-60
- [24] Egghe I. Mathematical derivation of the impact facto distribution[J], Journal of Informetrics, 2009,3(4):290-295

- [25] Lundberg J. Lifting the crown—citation z-score [J], *Journal of Informetrics*, 2007 1(2):145-154
- [26] Leydesdorff L. Scopus's Source Normalized Impact per Paper (SNIP) Versus a Journal Impact Factor Based on Fractional Counting of Citations[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2010,61(11): 2365-2369.
- [27] Leydesdorff L. Caveats for the journal and field normalizations in the CWTS ("Leiden") evaluations of research performance[J]. *Journal of Informetrics*,2010,4(3): 423-430
- [28] Leydesdorff L, Bornmann L. How fractional counting of citations affects the impact factor: Normalization in terms of differences in citation potentials among fields of science [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2011,62(2), 217–229.
- [29] Leydesdorff L. Scopus' SNIP Indicator: Reply to Moed [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2011,62(1): 214-215
- [30] Moed H F. "CWTS crown indicator measures citation impact of a research group's publication oeuvre." [J] *Journal of Informetrics* 2010,4(3): 436-438
- [31] Moed H F. The Source Normalized Impact per Paper Is a Valid and Sophisticated Indicator of Journal Citation Impact.[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2011,62(1): 211-213
- [32] Moed H F. A new journal citation impact measure that compensates for disparities in citation potential among research areas [J]. *Annals of Library and Information Studies* 2010 57(3): 271-277
- [33] Moed H F, Colledge L, Reedijk J, Anegon F.M, Bote V G, Plume A et al. Citation-based metrics are appropriate tools in journal assessment provided that they are accurate and used in an informed way[J]. *Scientometrics* .2012,92(2): 367-376
- [34] van Raan A F J, van Leeuwen T N, Visser M S, van Eck N J, Waltman L. Rivals for the crown: Reply to Opthof and Leydesdorff[J]. *Journal of Informetrics*,2010, 4(3): 431-435.
- [35] Waltman L, van Eck N J, van Leeuwen T N, Visser M S, van Raan A F J. Towards a new crown indicator: Some theoretical considerations[J]. *Journal of Informetrics*,2011, 5(1): 37-47
- [36] Waltman L, van Eck N J, van Leeuwen T N, Visser M S, van Raan A F J. Towards a new crown indicator: an empirical analysis[J]. *Scientometrics* ,2011,87(3): 467-481.
- [37] Waltman L, Van Eck N J. The Inconsistency of the h-index[J]. *Journal of the American Society for*

- Information Science and Technology ,2012,63(2): 406-415
- [38] Waltman L, Van Eck N J, Van Leeuwen T N, Visser M S. Some modifications to the SNIP journal impact indicator[EB/OL]. 2012-9-4. arXiv:1209.0785
- [39]Glänzel W, Schubert A, Thijs B, Debackere K .A priori vs. a posteriori normalisation of citation indicators. The case of journal ranking[J]. Scientometrics 2011,87(2): 415-424
- [40] Zitt, M. . Behind citing-side normalization of citations: some properties of the journal impact factor [J].Scientometrics 2011,89(1): 329-344
- [41] 王一华. (JCR)、IF(Scopus)、H 指数、SJR 值、SNIP 值的期刊评价研究.[J]图书情报工作,2011,55(16):144-148
- [42] Vanclay, Jerome K. Publication patterns of award-winning forest scientists and implications for the Australian ERA journal ranking.[J]. Journal of Informetrics 2012,6(1):19-26
- [43] Scopus. About Scopus[EB/OL]. 2012-1-7. <http://www.info.sciverse.com/scopus/about>
- [44]杨晶晶,邹新贝. 引文评价新指标 SNIP 在国内外期刊中的实证研究. [J]图书情报工作, 2012 56(10):10:13
- [45] Jones T, Huggett S, Kamalski J. Finding a way through the scientific literature: indexes and measures [J] .World Neurosurg 2011,76(1-2): 36-38
- [46] Moed H F, Van Leeuwen T N, Reedijk J. A new classification system to describe the ageing of scientific journals and their impact factors[J]. Journal of Documentation,1998, 54(4): 387-419
- [47] 程小娟,杨晶晶. Scopus 数据库引文评价新指标 SNIP 原理及可行性探讨, [J]图书情报工作,2012 56(10):6-9,34

附录 1

## QUESTIONNAIRE

### Multiple choices (you can choose more than one answer)

Which is you main channel to access the ophthalmologic journals? (                    )

A. Library

B. Bookstore

C. Online Database

D. Subscription (Electronic publishing)

E. Subscription (Print)

F. Other \_\_\_\_\_













### Academic Impact Rank



Give a score from 1.0~10.0 (the score is account to 1 decimal places) the following journals by their academic impact. 10 is the highest and 1 is for the lowest.

**The “academic impact” in this questionnaire does NOT mean “impact factor” or any other indicator. It’s more like how useful and relevant the articles published are to your research, or how important the journal is in ophthalmology field. It’s a peer review research.**

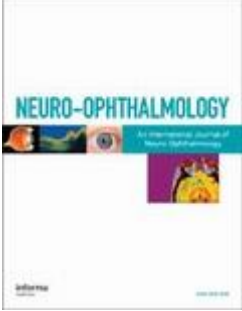
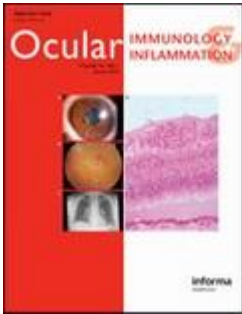

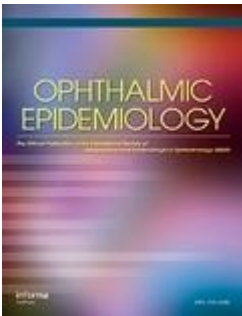



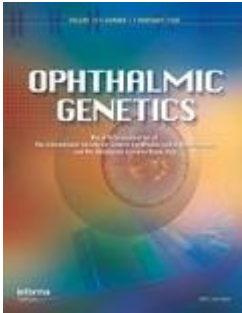




\* If you haven't heard some of the journal, please leave it as blank.



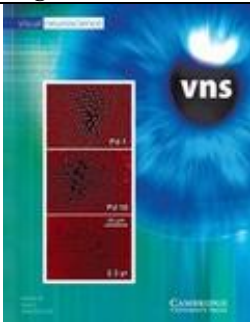
NAME	SCORE	NAME	SCORE	NAME	SCORE
 <p><i>Acta Ophthalmologica</i></p>		 <p><i>American Journal of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Annals of Ophthalmology</i></p>	
 <p><i>Archives of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Arquivos Brasileiros de Oftalmologia</i></p>		 <p><b>BMC OPTHALMOL</b></p>	
 <p><i>British Journal of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Canadian Journal of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Clinical and Experimental Ophthalmology</i></p>	
 <p><i>Clinical and Experimental Optometry</i></p>		 <p><b>CORNEA</b></p>		 <p><i>Current Eye Research</i></p>	

NAME	SCORE	NAME	SCORE	NAME	SCORE
 <p><i>Current Opinion in Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Cutaneous and Ocular Toxicology</i></p>		 <p><i>Documenta Ophthalmologica</i></p>	
 <p><i>European Journal of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Experimental Eye Research</i></p>		 <p><i>EYE</i></p>	
 <p><i>Eye and Contact Lens: Science and Clinical Practice</i></p>		 <p><i>Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Indian Journal of Ophthalmology</i></p>	
 <p><i>International Journal of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Investigative Ophthalmology &amp; Visual Science</i></p>		 <p><i>Iranian Journal of Ophthalmology</i></p>	

NAME	SCORE	NAME	SCORE	NAME	SCORE
 <p><i>Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus</i></p>		 <p><i>Journal of Cataract &amp; Refractive Surgery</i></p>		 <p><i>Journal Français d'Ophtalmologie</i></p>	
 <p><i>Journal of Glaucoma</i></p>		 <p><i>Journal of Neuro-Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics</i></p>	
 <p><i>Journal of Pediatric Ophthalmology &amp; Strabismus</i></p>		 <p><i>Journal of Refractive Surgery</i></p>		 <p><i>Journal of Vision</i></p>	
 <p><i>Japanese Journal of Ophthalmology</i></p>		 <p><i>Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde</i></p>		 <p><i>Molecular Vision</i></p>	



NAME	SCORE	NAME	SCORE	NAME	SCORE
 <p><i>NEURO-OPHTHALMOLOGY</i></p>		 <p><i>Ocular Immunology and Inflammation</i></p>		 <p><i>Ocular Surface</i></p>	
 <p><i>Ophthalmic Epidemiology</i></p>		 <p><i>Ophthalmic and Physiological Optics</i></p>		 <p><i>Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery</i></p>	
 <p><i>Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging</i></p>		 <p><i>Ophthalmic Genetics</i></p>		 <p><i>Ophthalmic Research</i></p>	
 <p><i>OPHTHALMOLOGE</i></p>		 <p><i>OPHTHALMOLOGICA</i></p>		 <p><i>OPHTHALMOLOGY</i></p>	

NAME	SCORE	NAME	SCORE	NAME	SCORE
 <p><i>Optometry and Vision Science</i></p>		 <p><i>Progress in Retinal and Eye Research</i></p>		 <p><i>Retina-The Journal of Retinal and Vitreous Diseases</i></p>	
 <p><i>Revista Brasileira de Oftalmologia</i></p>		 <p><i>Spektrum der Augenheilkunde</i></p>		 <p><i>Survey of Ophthalmology</i></p>	
 <p><i>Vision Research</i></p>		 <p><i>Visual Neuroscience</i></p>			

Thank you for your reply!

## 攻读学位期间发表文章情况

序号	作者(全体作者,按顺序排列)	题 目	发表或投稿刊物名称、级别	发表的年月卷期	被索引收录情况
1	王璞,刘子扬,刘雪立	2001 ~ 2010 年 Nature 和 Science 发表我国科研论文及其学术影响力——基于 SCI 数据库的综合分析	中国科技期刊研究 (中文核心期刊)	2011 年第 06 期	CSSCI 数据库收录期刊
2	王璞,刘雪立,刘睿远	SSCI 数据库中 3 种编辑出版类期刊的分析与评价	中国科技期刊研究 (中文核心期刊)	2012 年第 03 期	CSSCI 数据库收录期刊
3	王璞,刘雪立,刘睿远,郑成铭	新乡医学院 2007-2011 年科研产出统计与分析——基于 SCI、SSCI、CSCD 和 CSSCI 数据库	新乡医学院学报 (科技核心期刊)	2012 年第 12 期	CA 数据库收录期刊
4	王璞,刘雪立,刘睿远,郑成铭	基于 Scopus 数据库的 SNIP 及其修正指标 SNIP2 研究述评	中国科技期刊研究 (中文核心期刊)	已录用	CSSCI 数据库收录期刊
5	王璞,刘雪立,刘睿远,郑成铭	SCI 数据库中我国高等医学院校科研产出比较分析	科技管理研究	已录用	CSSCI 扩展版收录期刊
6	王梅英,刘雪立,王璞	h-指数及其扩展指标在期刊评价中的应用	情报杂志 (中文核心期刊)	2012 年第 3 期	CSSCI 数据库收录期刊
7	王梅英,刘雪立,王璞	h-指数在期刊评价中的地位和作用	中国科技期刊研究 (中文核心期刊)	2012 年第 3 期	CSSCI 数据库收录期刊
8	丁君,周志新,王璞,刘雪立	我国眼科学研究国际合作状况——基于 SCI 数据库的文献计量学分析和评价	中国科技期刊研究 (中文核心期刊)	2012 年第 6 期	CSSCI 数据库收录期刊
9	刘子扬,王璞	2007-2011 中国眼科学国际影响力调查--基于 SCI 数据库	中华眼底病杂志 (中文核心期刊)	2012 年第 4 期	CSCD 数据库
10	刘睿远,刘雪立,王璞,郑成铭	我国图书馆学和情报学研究国际化现状——基于 SSCI 数据库的文献计量学分析与评价	情报科学 (中文核心期刊)	已录用	CSSCI 数据库收录期刊

序号	作者(全体作者,按顺序排列)	题 目	发表或投稿刊物名称、级别	发表的年月卷期	被索引收录情况
11	刘睿远, 刘雪立, 王璞, 郑成铭	我国图书馆学和情报学研究国际合作状况——基于 SSCI 数据库的分析和评价	图书馆理论与实践 (中文核心期刊)	已录用	CSSCI 数据库 收录期刊
12	刘睿远, 刘雪立, 王璞, 张诗乐, 郑成铭	基金论文比作为科技期刊评价指标的合理性——基于 SCI 数据库中眼科学期刊的实证研究*	中国科技期刊研究 (中文核心期刊)	已录用	CSSCI 数据库 收录期刊

## 致谢

此论文的撰写完成代表我3年研究生学习的总结，在此我要特别感谢我的导师刘雪立老师，从论文的选题、资料查询到数据整理都离不开刘老师的悉心指导。跟随刘老师学习的3年时间里他不仅教会我计量学、编辑学的各种知识，也为我树立了一个严谨治学、独立的创新的榜样，使我找到日后科研的目标，发现研究中的乐趣所在，能遇到这样的导师是我求学生涯中的极大幸运。在这里我也要感谢《眼科新进展》编辑部和河南省科技期刊研究中心的各位老师对我无私的指导，从对编辑工作了解甚少到能发表论文、帮助其他同学修正论文格式，现在的进步离不开老师们的大力帮助。感谢管理学院的各位授课老师的认真教学，帮助我了解情报学、管理学各个方面的知识，在授课结束后仔细回答我的提问，对一些浅显的问题不厌其烦的进行解释，使我在第一年就打下坚实的学习基础。感谢管理学院的联络老师和研究生处的各位老师对各项事务的及时通知和对学生学习及生活的热心支持，医学院良好的学习氛围让我印象深刻。感谢王梅英师姐对计量学问题的认真讲解，感谢刘睿远师妹在忙碌学习中抽出时间帮我整理数据，查找资料。最后我要特别感谢我的家人对我求学的理解和支持。谢谢大家！

## 个人简介

姓名：王璞	性别：女
出生日期：1983.01	民族：汉
<b>研究方向及主修课程</b>	
<p>◆研究方向：文献计量与期刊评价</p> <p>◆公共课程：英语、医学统计学、自然辩证法、科学社会主义、医学文献检索、科研设计。</p> <p>◆专业课程：情报学理论与实践、数据挖掘、竞争情报、文献计量、知识管理、信息检索技术、管理信息系统。</p>	
<b>英语、计算机及文献检索水平</b>	
<p>◆语言能力：英语六级，良好的中英文表达能力，具有熟练查阅及翻译英语专业资料能力，英语听、写能力较强。</p> <p>◆计算机水平：熟练掌握 Word、Excel、PowerPoint 等办公软件，能够熟练使用 ENDNOTE 文献管理和 SPSS 统计软件。</p> <p>◆文献数据库应用：熟悉 SCI、Scopus、CSCD、CSSCI、知网、万方等国内外主流文献或索引数据库应用及评价系统。</p>	
<b>科研经历</b>	
<p>◆主持项目：2010 级新乡医学院研究生科研创新支持计划“中国医学院校科研产出比较研究”</p> <p>◆问卷调查：完成基于电子邮件方式，针对国外眼科学作者对 JCR2010 收录 56 种眼科学期刊学术影响力的英文问卷调查。</p>	
<b>实践经验</b>	
<p>◆2011.01~2011.07 新乡医学院图书馆，掌握图书和期刊的采访、编目、流通、典藏工作技能，熟悉图书馆电子资源的管理与维护。</p> <p>◆2011.08 参与组织“河南省第一届科技期刊学术研讨会”</p>	

◆2011.09~至今 《眼科新进展》编辑部、河南省科技期刊研究中心，熟悉编辑出版流程，对科技期刊评价、科研产出评价进行深入了解。

### 获得奖励

◆2011 年河南省研究生英语演讲比赛第三名

◆2011 年度新乡医学院校级优秀论文三等奖

◆2012 年度新乡医学院三等奖学金

◆2012 年度新乡医学院校级优秀论文三等奖

### 自我评价

◆学习上认真踏实，具有扎实的基础知识，思维敏捷，敏锐的信息敏感度，有较强的独立分析问题和解决问题能力；

◆生活中自信、乐观、开朗、善良，有较强的自理能力和解压能力；

◆工作中目标明确、有条理性，能胜任艰苦的工作，富于团队精神和创新能力。