

# h 指数与其他文献计量学指标的相关性研究\*

## ——以河南省学术期刊为例

盛丽娜

收稿日期:2012-04-09

修回日期:2013-06-08

河南省科技期刊研究中心,新乡医学院期刊社《眼科新进展》编辑部,453003 河南省新乡市 新乡医学院, E-mail:379270442@qq.com

**摘要** 以河南省 182 种学术期刊为例,分析 h 指数与其他期刊文献计量学指标的相互关系。将 2010 年版《中国期刊引证报告》(扩刊版)内收录的河南省学术期刊的 h 指数与期刊被引指标(总被引频次、影响因子、即年指标、引用刊数、学科扩散指标、被引半衰期、学科影响指标)和期刊来源指标(基金论文比)作相关性分析,以探讨 h 指数与其他文献计量学指标的相关性。结果表明,h 指数与期刊总被引频次、影响因子、即年指标、引用刊数、学科扩散指标、学科影响指标及基金论文比均呈统计学上的显著正相关。在 182 种河南省学术期刊及其中的 106 种自然科学期刊中,h 指数与被引半衰期也均呈现了统计学上的正相关。

**关键词** h 指数 河南省 学术期刊 期刊评价

h 指数自 2005 年提出以来,立即引起科学界的广泛兴趣和高度关注,同时,又迅速被引入了期刊的评价中,成为近年期刊界的研究热点之一。叶鹰等<sup>[1]</sup>认为,h 指数具有发展成为核心评价参数的可能。因而对 h 指数进行系统评价具有重大现实意义和学术价值。已有研究报道<sup>[2-3]</sup>,在医学期刊中 h 指数与影响因子、总被引频次呈显著正相关,本文在此基础上将期刊比较的范围进一步扩大为河南省学术期刊,将比较的文献计量学指标扩大为包括影响因子和总被引频次在内的 8 个,即将 2010 年版《中国期刊引证报告》(扩刊版)内收录的 182 种河南省学术期刊的 h 指数,与期刊被引指标(总被引频次、影响因子、即年指标、引用刊数、学科扩散指标、学科影响指标、被引半衰期)和期刊来源指标(基金论文比)作相关性分析,以进一步明确 h 指数与期刊其他文献计量学指标的相互关系。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

在河南报刊网(<http://www.hnbkw.com/>)下载河南省期刊目录。总被引频次、影响因子、即年指标、基金论文比、被引半衰期、学科扩散指标、学科影响指标、引用刊数、h 指数等指标选自 2010 年版《中国期刊引证报告》(扩刊版),同时记录各期刊所在学科的以上各指标的平均值。

### 1.2 方法

使用 SPSS 17.0 统计学软件,对各期刊 h 指数与其他文

献计量学指标作 Spearman 相关性分析。另外,分别将自然科学期刊和社会科学期刊的 h 指数与各自的其他文献计量学指标作相关性分析,将期刊所在学科的平均 h 指数与各学科其他文献计量学指标的平均值作相关性分析,以相互印证。

## 2 结果

### 2.1 河南省学术期刊情况

自河南报刊网下载的河南省学术期刊共计 240 种,其中自然科学期刊 111 种(46.25%),社会科学期刊 129 种(53.75%)。2010 年版《中国期刊引证报告》(扩刊版)共收录河南省期刊 176 种,占河南省期刊的 73.33%(176/240)。由于《中国期刊引证报告》(扩刊版)内同一种期刊的不同版本(如上半月版与下半月版、A 版与 B 版等)是按不同期刊对待的,这样扩刊版内实际收录的河南省期刊共计 182 种,其中,自然科学期刊 106 种,占河南省自然科学期刊的 95.50%(106/111),社会科学期刊 76 种,占河南省社会科学期刊的 58.92%(76/129)。2010 年版《中国期刊引证报告》(扩刊版)共分为基础科学、工业技术、农业科学、医药卫生、哲学政法、社会科学、经济管理和教科文艺 8 个大类,124 个小类(即 124 个学科),河南省 182 种期刊共涉及 76 学科,占 61.29%(76/124)。

### 2.2 河南省学术期刊各文献计量学指标情况

182 种期刊中,由于部分期刊或前两年数据不全或属于

\* 河南省哲学社会科学规划项目,编号:2012BZH004(项目负责人:刘雪立)

新创办期刊而不可能有前两年数据,故有些期刊无法计算影响因子,另外,部分期刊基金论文数较少或被引指标很低,期刊引证报告内未并列出,因此,最终有影响因子、基金论文比

和即年指标数值者分别为 161 种、166 种和 166 种。河南省期刊各文献计量学指标及期刊所在学科平均值见表 1。

表 1 河南省期刊各文献计量学指标及期刊所在学科平均值

指标	河南省期刊				期刊所在学科	
	n	范围	均数	标准差	均数	标准差
总被引频次(次)	182	2~4882	546	663	645	419
影响因子	161	0.011~1.369	0.324	0.253	0.378	0.149
基金论文比	166	0.003~1.000	0.248	0.241	0.297	0.160
即年指标	166	0.001~0.363	0.049	0.048	0.056	0.022
引用刊数	182	1~746	210	141	233	88
学科影响指标	182	0.00~0.96	0.272	0.238	0.296	0.179
学科扩散指标	182	0.01~76.00	4.200	0.681	4.370	4.330
被引半衰期*	182	0.75~>10	4.392	1.364	4.599	0.752
h 指数	182	1~12	4.247	1.845	4.610	1.135

注: \* 被引半衰期 > 10 的期刊,统计分析时按 10 对待;所有数据均来源于 2010 年版《中国期刊引证报告》(扩刊版)。

### 2.3 河南省学术期刊 h 指数与其他文献计量学指标的关系

河南省 182 种学术期刊及其中的 106 种自然科学期刊和 76 种社会科学期刊的 h 指数与其他文献计量学指标的相关关系见表 2。由表 2 知, h 指数与总被引频次、影响因子、基金论文比、即年指标、引用刊数、学科影响指标和学科扩散指标均呈显著正相关(均为  $P=0.000$ ); 76 种社会科学期刊 h 指数与被引半衰期未见统计学上的相关性( $P=0.226$ ),但在自然科学期刊和 182 种学术期刊均表现出了统计学上的正相关(均为  $P<0.05$ ),可能与社会科学期刊样本量较小及河南省社会科学期刊的总体被引半衰期较低( $4.201 \pm 1.674$ )有关。

表 2 河南省学术期刊 h 指数与其他文献计量学指标的相关关系

指标	所有期刊		自然科学期刊		社会科学期刊	
	相关系数	P 值	相关系数	P 值	相关系数	P 值
总被引频次	0.853	0.000	0.854	0.000	0.760	0.000
影响因子	0.791	0.000	0.780	0.000	0.685	0.000
基金论文比	0.456	0.000	0.385	0.000	0.463	0.000
即年指标	0.541	0.000	0.497	0.000	0.522	0.000
引用刊数	0.740	0.000	0.728	0.000	0.717	0.000
学科影响指标	0.575	0.000	0.475	0.000	0.566	0.000
学科扩散指标	0.585	0.000	0.577	0.000	0.648	0.000
被引半衰期	0.252	0.001	0.288	0.033	0.140	0.226

### 2.4 河南省学术期刊所在学科的平均 h 指数与学科其他平均文献计量学指标的关系

为进一步了解 h 指数与其他文献计量学指标的相互关系,本文还对河南省 182 种学术期刊所涉及的 76 种学科的

平均 h 指数与学科平均的其他文献计量学指标作了相关性分析,结果表明,76 种学科的平均 h 指数与学科平均总被引频次、影响因子、基金论文比、即年指标、引用刊数、学科影响指标、学科扩散指标、被引半衰期的相关系数分别为 0.908 ( $P=0.000$ )、0.889 ( $P=0.000$ )、0.425 ( $P=0.000$ )、0.737 ( $P=0.000$ )、0.714 ( $P=0.000$ )、0.569 ( $P=0.000$ )、0.379 ( $P=0.001$ )、0.204 ( $P=0.081$ )。表明 76 种学科的平均 h 指数与学科平均总被引频次、影响因子、基金论文比、即年指标、引用刊数、学科影响指标和学科扩散指标均呈显著正相关(均为  $P=0.000$ ),这与河南省学术期刊的分析结果相同;另外,学科平均 h 指数与学科平均被引半衰期未呈现统计学上的相关性,这与河南省社会科学期刊的分析结果相同,可能均与样本量较小有关。

## 3 讨论

h 指数是 2005 年由美国加州大学圣迭哥分校的物理学家 Hirsch<sup>[4]</sup> 教授提出的,最初用于科学家的评价,后 Braun 等<sup>[5]</sup> 又将其引入期刊评价中。期刊 h 指数的定义为:对于一种期刊,如果发表的论文中有 h 篇文章,每篇被引用数不少于 h 次,同时要满足 h 这个自然数为最大,那么 h 即为该期刊的 h 指数。h 指数作为一个计算简单且易于理解的复合指标,在评价期刊学术质量上有自身的优势,如期刊 h 指数是一个相对稳健的累积指标,兼顾了期刊的载文量和被引频次,因此,可以减少对一些小期刊明显的“过高评价”<sup>[6]</sup>;再者,对期刊的 h 指数的数值大小有贡献的只是那些被引频次足够高的文章,绝大部分的论文和被引频次都没有被用来支撑对期刊的评价<sup>[7]</sup>,且那些意外的一篇或者少数几篇引用次

数奇高的论文对它的影响也极小<sup>[8-9]</sup>。

自 h 指数提出以来,众多学者对其在期刊评价中的应用价值进行了分析,如应倩等<sup>[2]</sup>对 166 种医学期刊的 h 指数与期刊的影响因子、总被引频次、引用刊数和来源文献量进行相关性分析,结果表明,h 指数与影响因子、总被引频次和引用刊数均呈显著正相关,但与来源文献量相关性不强;孙慧等<sup>[3]</sup>对内科学、外科学、医科学学报的 h 指数与期刊的影响因子、总被引频次作相关性分析,结果表明,h 指数与影响因子、总被引频次均呈显著正相关。

总被引频次和影响因子是期刊评价中最常用到的文献计量学指标。本研究结果表明,无论是河南省 182 种学术期刊,还是其中的 106 种自然科学期刊及 76 种社会科学期刊,h 指数与影响因子和总被引频次均呈统计学上的显著正相关(均为  $P=0.000$ ),且相关系数在列入研究的 8 个指标中均居前 3 位,尤其与总被引频次的相关系数均为 8 个指标内最大;182 种期刊所在的 76 种学科的平均 h 指数与学科的平均影响因子和总被引频次亦呈显著正相关,相关系数亦较大,均说明 h 指数作为一种新的期刊评价指标,与传统的、常用的期刊评价指标——总被引频次和影响因子关系密切,尤其与总被引频次相关性更强。张垒等<sup>[10]</sup>对影响 h 指数的因素作了研究,结果表明,与 h 指数相关性最大的因素是总被引频次,这与本文的结果一致。另外,与被引频次相关的即年指标、引用刊数、学科影响指标、学科扩散指标等均与 h 指数呈显著正相关(均为  $P < 0.01$ )。被引半衰期是指期刊在统计当年被引用的全部次数中,较新一半是在多长一段时间内发表的。它是衡量期刊老化速度的指标,期刊的被引半衰期越大,其老化的速度就越慢,期刊生命周期越长,被利用的时间也就越长<sup>[11-12]</sup>。当然,随着被引半衰期的延长,其被引的几率也就越大,h 指数也可能相应增加。本研究结果表明,河南省 182 种学术期刊及其中的 106 种自然科学期刊的 h 指数与被引半衰期呈显著正相关(均为  $P < 0.05$ ),但在 76 种社会科学期刊及列入研究的 76 种学科中,其并没有表现出统计学上的相关性,但相关系数亦为正值,可能与样本量较小有关。

近年,由于基金论文能够在录用和快速发表等方面享受很多政策上的倾斜和照顾,作者标注基金论文越来越不严肃,也迎合了期刊对基金论文的需求,致使许多本不是基金资助项目的论文也堂而皇之披上了基金论文的外衣,基金论文质量下降。因此,有学者对基金论文比作为期刊评价指标的科学性和实用性产生过质疑<sup>[13-15]</sup>。但基金论文比作为核

心期刊评价的一个指标,其存在仍有一定合理性。本研究结果表明,h 指数与基金论文比之间,虽然相关系数不大,但亦呈现统计学上的正相关性。

综上,对河南省 182 种学术期刊情况分析后发现,h 指数与期刊其他文献计量学指标均具有较好的一致性。h 指数为我们提供了一个新的视角,以此可以更理性的评价期刊的学术质量和真实影响力。当然期刊的评价是一个综合、复杂的系统工程,单纯地运用某种指标都会有一定的局限性,期刊中同行评议的主导作用是不能被代替的。

## 参考文献

- 1 叶鹰. h 指数和类 h 指数的机理分析与实证研究导引. 大学图书馆学报, 2007, (5): 2-5
- 2 应倩, 夏庆民, 戴丽琼等. 医学期刊 h 指数与影响因子、总被引频次的相关性分析. 中国科技期刊研究, 2012, 23(2): 232-234
- 3 孙慧, 汤先忻. 医学类期刊 h 指数与影响因子、总被引频次的相关性研究. 中国科技期刊研究, 2009, 20(3): 469-471
- 4 Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2005, 102(46): 16569-16572
- 5 Braun T, Glanzel W, Schubert A. A Hirsch-type index for journals. *Scientometrics*, 2006, 69(1): 169-173
- 6 万锦堃, 花平寰, 宋媛媛等. h 指数及其用于学术期刊评价. 评价与管理, 2006, (3): 3-9
- 7 刘银华. h 指数评价期刊的有效性分析. 情报理论与实践, 2007, 31(6): 809-811, 815
- 8 王梅英, 刘雪立. h 指数及其扩展指标的研究进展. 中国科技期刊研究, 2011, 22(2): 184-189
- 9 许新军. h 指数在期刊评价中的应用——以《大学图书馆学报》为例. 中国科技期刊研究, 2009, 20(5): 834-837
- 10 张垒, 唐恒. 影响 h 指数、g 指数、影响因子因素的相关性研究. 图书情报工作, 2009, 53(20): 139-143
- 11 于光, 郭蕊. 互引期刊群中出版延时对被引半衰期的影响. 科学学研究, 2006, 24(z2): 527-530
- 12 白云. 中国人文社会科学期刊被引半衰期分析研究. 云南师范大学学报: 哲学社会科学版, 2006, 38(4): 127-130
- 13 俞立平, 潘云涛, 武夷山. 学术期刊来源指标与影响力关系的实证研究. 科研管理, 2010, 31(6): 173-179
- 14 刘雪立, 方红玲, 周志新等. 科技期刊反向评价指标——零被引论文率及其与其他文献计量学指标的关系. 中国科技期刊研究, 2011, 22(4): 525-528
- 15 盛丽娜. 作者机构分布情况在科技期刊评价中的应用. 中国科技期刊研究, 2012, 23(4): 585-588