

●徐佳

检索期刊质量定量评价的尝试

——对《中国农业文摘》编制质量的定量评价

ABSTRACT Qualitative methods in combination with quantitative ones are adopted to evaluate the overall tentative plan of the quality of the search periodical and on the basis of which all the fascicles of the "Chinese Agricultural Index" are chosen to make a tentative evaluation for the quality of the search periodical by using quantitative methods. 4 refs. 5 tabs. 2 ill.

SUBJECT TERMS Search periodicals — Quality "Chinese Agricultural Index" Evaluations

CLASS NUMBER G354.55

为提高我国科技文献检索期刊质量,国家科委、中国科学技术情报编译委员会等部门曾多次开展全国科技文献检索期刊质量评比活动,并以发布的《全国检索期刊质量要求》、《科技期刊检索类质量要求》、《科技期刊检索类评估标准》等文件作为评比活动的依据。上述文件围绕“全、便、快”三项基本指标对我国检索期刊质量及其评价标准作了明确规定。然而,要客观、准确地评价检索期刊质量,尚需一套科学可靠的评价方法作为保障。这就是定性和定量相结合的方法。据笔者调

查,目前国内关于检索期刊质量评价方面的文献以定性评价为主的居多,而专门进行比较系统的定量评价方面的文献尚不多见。文献[1]为定量评价提供了比较系统的方法论,但未就具体检索期刊展开实际评价。因此,笔者拟尝试采用该方法对我国检索期刊的质量进行实际评价,旨在完善我国检索期刊质量评价方法体系,促进检索期刊质量的提高。

选用评价对象为《中国农业文摘》(以下简称《文摘》)各分册,其中以《园艺》分册(以下简称《园艺》)为主。刊物详情见表1。

表1 《中国农业文摘》刊物体系

分册名称	创刊年及刊期	责任者	索引编制
粮食与经济作物	1985(双月)	中国农科院科技文献信息中心	年度主题索引
园艺	1985(双月)	中国农科院科技文献信息中心	年度主题索引
土壤肥料	1985(双月)	中国农科院科技文献信息中心	年度主题索引
植物保护	1985(双月)	中国农科院科技文献信息中心	年度主题索引
畜牧	1985(双月)	中国农科院科技文献信息中心	年度主题索引
兽医	1985(双月)	中国农科院科技文献信息中心	年度主题索引(1986年起)
水产(1991年改名为中国水产文摘)	1985(季刊,1990年改为双月刊)	中国水产科学院科技情报所	年度主题索引(1990年起)
农业工程	1989(双月)	北京农业工程大学	年度主题索引

展开定量评价前,笔者先提出评价检索 引深度及标引专指度等项重要指标对从文摘
 期刊质量的总体设想,仅供参考。详见表 2。 的质量进行定量评价。
 以下用文献率、重复率、报道时差、信息量、标

表 2 检索期刊质量评价指标体系构想

收 录 范 围	学科覆盖是否合理,全面				
	报道文献类型的多少及各类型所占比例*				
	报道数量	收录一定学科范围内的期刊种数*			
	重复数量	报道一定学科范围内的文献条数*			
摘 录 质 量	刊物性质	与同学科内其他检索期刊收录期刊重复种数*			
		与同学科内其他检索期刊收录文献重复条目数*			
	报道语种种数的多少及各语种所占比例*				
	文摘质量	是题录性刊物,还是文摘性刊物			
		文摘刊物中文摘、简介、题录之比例*,对重要文献是否做了文摘			
		文摘编写是否符合国家标准			
		文摘类型(报道性、指示性,等等)及其比例*			
		代替阅读原文的能力*			
		文体是否流畅、易读*			
	著录质量	重要信息是否选收、不重要信息是否排除			
错误率大小*					
是否提供了足够的标引词来源*					
是否符合国家标准,与国家标准的兼容性					
报道速度	著录项目多少,详略程度*				
检 索 性 能	正文编排组织	错误率*			
		可读性、可理解性*			
	更新周期长短*				
	报道速度快慢*				
	索引质量	正文编排组织	正文分类方法是否科学、合理		
			正文中在类目下是否设置小标题		
		总体质量	同类条目的排序采用什么方法,实行机器排序的难易程度		
			索引类型	索引语言类型和质量,所用词表的词量*	
				索引种类多少	
				是否编有主题索引及与学科特点相适应的专门索引	
				有无累积索引	
				是否实行机编	
			标引深度*		
			标引一致性的程度*		
			索引差错率*		
			索引款目质量	索引款目的专指度*	
		说明语的质量		有无说明语	
				说明语的类型	
				说明语是否简洁、恰切	
		索引款目的易读性			
索引款目的格式					
引用次序					
索引款目的有效性和全面性*					
参照系统	索引款目的离散性				
	参照类型、数量*、质量*				
	标目注释数量*、质量*				
印刷质量	刊登使用说明和引用出版物一览表与否				
综合指标	版面设计是否经济、合理;排版行数、栏数、密度、字号、字体等*				
	排检标志(眉题等)设置数量多少*				
	印刷字迹是否清晰、是否出现印刷错误*				
	有无政治思想性错误				
自动化程度	社会效益*				
	经济效益*				
	检索效率、检索成本*				
	词表是否由计算机辅助管理				
	索引可否由计算机辅助编制				
	刊库是否实行一体化				
自动化程度	所建数据库可否上网检索				
	可否实行计算机编辑、排版				

注:凡宜采用定量方法评价的指标均用“*”号注明。

1 摘文率

检索期刊的摘文率是指其一次文献报道量与有关学科一次文献实际出版量的比率。它是一项衡量检索期刊收录文献完整程度的重要指标。具体包含两方面的内容：一是收录科技期刊的完整程度，二是收录有关学科或专业文献的完整程度。根据布拉德福文献分散定律的原理，专业文献除密集地登载于相应的专业期刊上外，尚登载于大量的专业边缘(相关的)期刊和更一般化的期刊上。后两者因过于分散而难以查找，往往被检索期刊漏摘，导致检索期刊收录文献的不完整性；检索期刊对前者却大量重复摘录，又会造成相互重复报道文献的问题。

根据对《园艺》1991~1993 年所收录的全部文献条目进行统计的结果，将平均每年至少收录一篇相关论文的期刊按照登载相关的论文数量的多少以渐减的顺序排列，实测《园艺》3 年引用期刊累积总数为 162 种(平均年载文量少于 1 篇者不计)，实测 3 年平均论文累积总数 $R(E)$ 为 1715 篇/年。以期刊累积数 n 的对数为横坐标，年平均论文累积数 $R(n)$ 为纵坐标，做出布拉德福文献分布曲线，见图 1。曲线上 C 点为核心区与后继区之

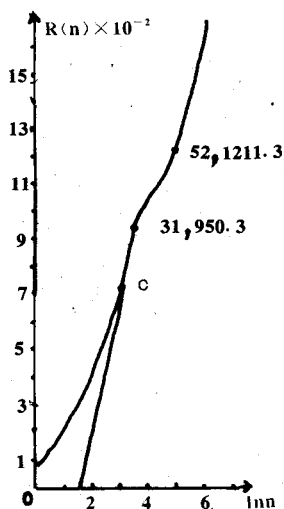


图 1 《园艺》布拉德福文献分散曲线

分界点。在 C 点以外的直线上取两点，坐标分别为(31,950.3)和(52,1211.3)，将这两组实测值代入布鲁克斯方程 $R(n) = N \cdot \ln \frac{n}{s}$ 得方程组：

$$\begin{cases} 950.3 = N \cdot \ln \frac{31}{s} \\ 1211.3 = N \cdot \ln \frac{52}{s} \end{cases}$$

其中 N 为《园艺》理论上应收录的期刊总数， S 为“园艺”学科的学科条数。解方程组得：

$$\begin{cases} N \approx 505 \\ S \approx 4.72 \end{cases}$$

将 N, S 值代入 $R(N) = N \cdot \ln \frac{N}{S}$ 得：

$$R(N) \approx 2360$$

$R(N)$ 即为《园艺》理论上应收录的“园艺”学科相关论文数。

将以上实测值和计算值代入下列公式，可测定出《园艺》收录期刊和相关论文的完整性。

$$\begin{aligned} \text{期刊完整性} &= \frac{\text{实测引用期刊总数 } E}{\text{理论上应收录的期刊总数 } N} \times 100\% \\ &= \frac{162}{505} \times 100\% = 32.08\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{论文完整性} &= \frac{\text{实测收录相关论文总数 } R(E)}{\text{理论上应收录的相关论文总数 } R(N)} \times 100\% \\ &= \frac{1715}{2360} \times 100\% = 72.67\% \end{aligned}$$

以上结果表明，《园艺》收录期刊和论文的完整程度均不高。原因是有多种园艺学专业期刊及相关期刊《园艺》未收录。《园艺》摘文率亟待提高，主要措施是提高期刊摘引的完整程度，尤为关键的是确保园艺学专业期刊百分之百地完整摘录。

2 重复率

重复率是一项用于测评检索刊物体系的定量指标，包括：(1) 收录期刊重复率，即各种检索期刊重复收录期刊的数量与收录期刊总数的比率；(2) 报道文献重复率，即各种检索期刊之间相互重复报道文献数量与报道文献

总量的比率。就某一特定检索刊物体系而言,检索期刊之间应相互协调,尽量减少不必要的重复报道。

笔者对 1991~1993 年《园艺》、《中文科技资料目录》农业分册“园艺类”(S6)和《全国报刊索引》科技版“园艺类”(S6)收录的全部条目进行了统计,得出 3 种检索期刊收录期刊重复的数据,如图 2 所示。

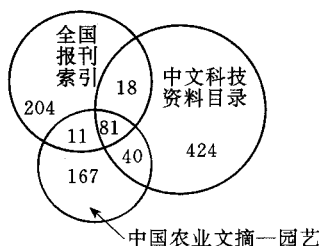


图2 3种检索期刊收录期刊重复情况

被 3 种检索期刊重复收录的期刊有 81 种;被《全国报刊索引》与《中文科技资料目录》重复收录的期刊有 99 种;被《园艺》与《全国报刊索引》重复收录的期刊有 92 种,占《园艺》收录期刊总数的 55.08%;被《园艺》与《中文科技资料目录》重复收录的期刊有 121 种,占《园艺》收录期刊总数的 72.46%。《园艺》与其他两种检索期刊在收录期刊方面均有较大程度的重复。

重复原因主要有两方面:(1)分散编制。3 种刊物在编辑管理方面具有不同程度的分散性,缺乏统一规划,相互协调,其结果是 3 种检索刊物之间收录文献既有重复又有遗漏。(2)刊物性质不同。《文摘》与《中文科技资料目录》农业分册同为报道国内农业科学领域研究成果的权威检索刊物,但它们分属文摘和题录两种不同性质,在报道与传递文献情报方面的功能各异,可相互弥补。对各学科领域中最新的重要文献先以题录形式快速报道,再以文摘形式深入报道,这种重复收录是合理的,完全必要的,而对于一些非重要文献,重复收录则是一种浪费,应尽量避免。

3 报道时差

报道时差是指从一次文献发表到相应的二次文献发表之间的文献滞留时间。检索期刊的报道时差越短,则对文献情报的传递速度越快,提供给用户的文献情报越具新颖性,情报价值就越高,检索期刊自身的价值越能得以充分体现。

笔者采用以下两种方法来估计《文摘》的报道时差。首先以《文摘》8 个分册及《CAB Abstracts》的《Horticultural Abstracts》分册为对象,统计各分册在某一年内所报道的全部文献的发表年份,得出报道年份分布数据,如表 3 所示。

分析表 3 数据可明确比较出《文摘》各分册及《Horticultural Abstracts》报道速度的快慢。报道速度最快者为《中国水产文摘》,报道速度最慢者为《中国农业文摘—农业工程》,《Horticultural Abstracts》比《园艺》报道速度慢,估计在 12 个月以上,这与《CAB Abstracts》为国际性检索刊物有关。采用上述方法只能粗略地估计检索期刊的报道时差。

为了比较准确地估计《文摘》各分册的报道时差,还可以以 1993 年《中国农业文摘》的《园艺》、《兽医》和《中国水产文摘》分册为统计对象,分别从三个分册中每期随机抽取 20 篇文献,全年共抽取 100 篇文献,查出这 100 篇文献来源期刊的刊期,以确定每篇文献的发表年月,据以下公式计算报道时差:

$$\text{报道时差} = \frac{\sum [(\text{文摘发表年月} - \text{原始文献发表年月}) \times \text{文摘条数}]}{\text{文摘总条数}}$$

依此估算出《园艺》、《中国水产文摘》的报道时差分别为 10.9 个月和 7.6 个月。显然,采用这种方法估算报道时差的准确程度会随样本容量的增大而增大。

按《全国检索期刊质量要求》的规定,文摘类期刊报道国内文献的时差一般不宜超过

12 个月。《文摘》各分册报道时差除《农业工程》分册在 12 个月以上外,其余均符合国家规定,但与国外一些权威文摘刊物仅 3~4 个月的报道时差相比,仍存在较大的差距。

表 3 《文摘》及《CAB Abstracts》一分册报道文献年份分布数据

检索期刊及其年份	年报道量	当年		前一年		前二年		前三年		前四年		前五年		前六年	
		篇数	%	篇数	%	篇数	%	篇数	%	篇数	%	篇数	%	篇数	%
中国农业文摘	1743(91)	0	0	1743	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
—园艺															
1991,1992	1701(92)	0	0	1591	93.5	110	6.5	0	0	0	0	0	0	0	0
—土壤肥料	2170	179	8.2	1991	91.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993															
—畜牧	1811	9	0.5	1801	99.4	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
1993															
—兽医	1911	0	0	1911	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993															
—植物保护	1972	4	0.2	1540	78.1	428	21.7	0	0	0	0	0	0	0	0
1993															
—粮食与经济作物	1940	0	0	1940	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993															
—农业工程	2641	101	3.8	770	29.2	240	9.1	537	20.3	754	28.6	203	7.7	36	1.4
1993															
中国水产文摘	2891	583	20.2	2308	79.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991															
Horticultural Abstracts	10565	727	6.9	4805	45.5	3174	30.0	1815	17.2	43	0.4	1	0.01	0	0
1992															

表 4 《园艺》文摘长度统计数据

文摘长度	文摘篇数	占文摘总数%
100 字以下	8	2.20
100~150 字	31	8.54
150~200 字	73	20.11
200~250 字	93	25.62
250~300 字	96	26.45
300 字以上	62	17.08

4 信息量

信息量是指从一次文献中转入二次文献中的信息数量。它是评价文摘编写质量的一项重要指标。

笔者采用计算文摘浓缩系数及浓缩率的方法来测定《园艺》文摘信息量水平。计算文摘浓缩系数的公式为：

浓缩系数 = $\frac{\text{一次文献长度(字数)}}{\text{文摘长度}}$

浓缩系数大,文摘信息量相对较小,反之则相对较大,但文摘长度必须适度。计算浓缩率是从另一个角度测定文摘信息量的方法,它在数值上等于浓缩系数的倒数。笔者从 1993 年卷《园艺》中随机抽取了 20 篇文摘,统计出它们的文摘长度和原文长度,并计算出浓缩系数和浓缩率。20 篇文摘的平均长度为 259 字。为了验证该样本平均值代表总体水平的可靠程度,对 1993 年卷《园艺》第 1 期全部 363 篇文摘的长度进行了统计,结果如表 4。

对表 4 数据进行分析,可粗略估计出《园艺》文摘的平均长度在 250 字左右。这表明上述 20 篇文摘长度之平均值基本上可代表文摘长度总体水平。

据文献[1],国外有将社会科学文摘的浓缩系数分为三级的规定:(1) 浓缩系数在 100 或 100 以上,文摘属扼要型;(2) 40 或 40 以上,属节略类型;(3) 10 或 10 以上,属扩展型。若将该尺度推广于自然科学文摘,则《园艺》文摘应归入扩展型,浓缩系数较小,信息量相对较大。国外研究表明,当文摘的浓缩率在 12.5%以内时,50%的情况下文摘能够替代原文。前苏联学者认为浓缩率在 20%以上

时,任何一次文献的基本内容在传递过程中都不会损失情报。《园艺》文摘浓缩率估计值为 13.1%,略大于 12.5%,故推论《园艺》文摘 50%的情况下能够替代原文。由表 4 数据可知,《园艺》69.15%的文摘的长度在 200 字以上,其中绝大部分为报道性文摘,一般认为报道性文摘可以替代阅读原文。分析表明,《园艺》文摘信息量较大,质量较高。

必须指出的是,采用以上方法评价文摘编写质量存在着一定局限性,主要表现在:(1) 决定文摘质量的因素很多,如主题适应性、文摘易读性、错误率、文摘类型等等,信息量只是其中的一个重要因素;(2) 计算浓缩系数如浓缩率的方法,只是测定信息量的一种较为简易的、粗略的方法;(3) 统计数据不够全面充分,缺乏足够的代表性,必然会影响评价结果的准确性和可靠性。目前国外用于衡量文摘质量的较为完善的方法当属马西斯评价法,它是一种定性定量相结合的评价法,值得研究和尝试。

5 索引指标

索引是检索期刊的重要组成部分,没有索引,就不能成为真正的检索期刊。它为用户提供多种检索手段,以满足用户多途径检索的需求。索引质量的优劣对于用户能否方便、快捷、全面、准确地查找到所需文献有着至关重要的影响。在检索期刊质量评价的诸多指标中,索引指标是一项非常重要的指标。索引指标包括若干子指标,笔者拟就标引深度和标引专指度两项子指标对《园艺》的索引质量进行定量测评。

5.1 标引深度

对标引深度这一概念的理解,学术界存在多种不同的观点。国家标准 GB3860—83《文献主题标引规则》将它定义为:“标引深度是指一篇(种)文献所给予的全部检索标识的数量。即对该文献中具有检索意义的内容特

征和外表特征进行分析描述所达到的深度。包括主题标识、分类标识、著者标识和书名标识等。对主题标引来说,则是对该文献所给予的主题词数量的多少。”文献[2]则指出:“标引深度的具体含义是:每篇文献所含主题(要素)在标引过程中被确认和转换成索引词或索引款目的数量。”

笔者对 1993《园艺》年度主题索引及 1993 年第 9 期《CAB Abstracts》的《Horticultural Abstracts》分册主题索引的全部款目进行了统计,数据如表 5 所示。

表 5 检索期刊主题标引深度和标引专指度的统计

统计项目	中国农业文摘 ——园艺	CAB Abstracts Horticultural Abstracts
由 2 个主题词组成的索引款目数	424	626
由 3 个主题词组成的索引款目数	2143	2294
由 4 个主题词组成的索引款目数	818	1583
由 5 个主题词组成的索引款目数	101	9
索引款目总数	3486	4512
文献条目总数	1711	816

按文献[2]的定义,用下列公式计算两刊的标引深度:

标引深度 = $\frac{\text{索引款目总数}}{\text{文献条目总数}}$

结果《园艺》和《Horticultural Abstracts》的标引深度依次为 2.037 和 5.529。

据文献[3]于 1986 年对国内 20 种和国外 7 种农业检索期刊主题索引的标引深度进行的调查,国内的标引深度在 1.14~5.51 之间,平均值为 2.24,国外的标引深度在 2.89~4.30 之间,平均值为 3.85。又据文献[4]于 1989 年对我国 42 种农业及相关学科检索期刊主题索引标引深度的调查,《中国农业文摘》各分册的标引深度在 2~4 之间(其中《园艺》标引深度为 3),其他除 2 种在 2 以下外,均在 2~5 之间,其中 2~3 者居多。

综合分析以上调查结果可以看出:(1)

《文摘》各分册的主题标引深度与国内若干检索刊物相比,处于平均水平,且在1986~1993年的数年中基本稳定在2~4之间,无明显提高,与国外同类刊物比一直存在着一定差距。(2)就总体标引深度而言,《文摘》各分册只编有主题索引,无著者索引等其他类型的索引,与国外同类刊物之间的差距更为明显。因此,《文摘》尚需提高主题标引深度和编制多种配套使用的索引。

5.2 标引专指度

它是指标引词与文献主题切合程度。标引专指度的高低主要取决四个因素:(1)词表收词数量。收词越多,专指度越高;(2)一篇文献所给予的全部主题标识的数量,可以每条索引款目所含主题词的个数来衡量;(3)主题词自身的专指程度,即主题词的先组程度,可以平均每一叙词中所含的词数来衡量;(4)标引人员选词标引的水平。

暂且以平均每条索引款目所含主题词个数的多少来衡量《园艺》和《Horticultural Abstracts》的标引专指度。前提是假定两刊主题词表的质量和标引人员标引水平相当。计算公式为:

标引专指度 =

$$\frac{\sum (\text{含有 } n \text{ 个主题词的索引款目数} \times \text{主题词数 } n)}{\text{索引款目总数}}$$

由表5中的统计数据可得《园艺》和《Horticultural Abstracts》的标引专指度依次为3.17和3.22,两刊中组成每条索引款目的主题词数为2~5个,其中由3个主题词组成的款目数最多,分别占索引款目数的61.47%和50.84%。就此看来,两刊标引专指度水平相当。然而,要客观准确地评价检索期刊的标引专指度,尚需对所用词表做进一步测评。

综合以上五个方面定量评价与分析的结果,《中国农业文摘》还存在着一些质量问题,尚需努力提高摘文率,降低重复率,缩短报道时差,增大标引深度。就我国检索期刊的现状而言,绝大多数检索期刊都存在着不同程度的质量问题^[4]。随着我国科技文献检索刊物体系逐步由协调型向集中型管理方式的发展,文献加工方式由手工向自动化方向的转变,建库、编辑、出版一体化工作的实行,检索期刊的质量定将大大提高。

另外,作为一种尝试性的工作,此次定量评价无论从评价指标还是测评方法来看,都存在着局限。主要表现在:(1)仅对部分指标进行了定量评价,尚有许多指标(如表2所示)未能涉及;(2)某些评价方法,如用信息量评价文摘编写质量,用标引深度和标引专指度来衡量索引质量等,尚不完善。建立和完善检索期刊定量评价方法体系是一项复杂而细致的工作,有赖于图书馆及情报界同行的共同努力。

参考文献

- 1 戴维民. 检索期刊定量评价指标体系综论. 情报科学, 1991, (2), 60~69
- 2 赖茂生, 徐克敏. 科技文献检索. 北京: 北京大学出版社, 1994
- 3 徐佳, 屈卫群. 我国农业检索刊物主题索引质量刍议. 农业科技情报工作, 1987, (1), 26~30
- 4 李希孔. 我国文摘杂志索引系统的分析与评价. 情报业务研究, 1990, (1), 57~62

徐佳 南京农业大学信管系讲师。通讯地址: 南京市卫岗。邮编 210095。

(来稿时间: 1996—01—29。编发者: 黄文田。)