

期刊学术质量评价及其学术交流效率测度研究

俞立平

(浙江工商大学统计数据工程技术与应用协同创新中心, 浙江 杭州 310018)

摘要: [目的/意义] 期刊学术质量的直接评价指标比较缺乏, 难以评价其产生的学术交流效率。因此, 有必要对这个问题进行深入研究。[方法/过程] 针对以上问题, 基于投入产出原理, 创造性地提出一个新的测度期刊学术质量的指标——(Journal Quality, JQ)指数。基于中国知网管理学期刊进行学术质量测度, 并测度其学术交流效率。[结果/结论] JQ 指数是测度期刊平均每篇论文学术质量的一个优秀指标; 管理学期刊学术交流效率总体水平较高; 少数期刊处于规模报酬递减阶段, 其学术质量有待提高; 应因地制宜采取措施以提高期刊的学术交流效率。

关键词: 期刊学术质量; JQ 指数; 学术交流效率; 数据包络分析

DOI:10.3969/j.issn.1008-0821.2025.07.010

[中图分类号] G302 [文献标识码] A [文章编号] 1008-0821 (2025) 07-0111-12

Research on the Evaluation of Journal Academic Quality and the Measurement of Academic Exchange Efficiency

Yu Liping

(Collaborative Innovation Center of Statistical Data Engineering Technology & Application,
Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: [Purpose/Significance] There is a lack of direct evaluation indicators for the academic quality of journals, so it is difficult to evaluate the efficiency of academic exchanges. [Method/Process] In response to the above problems, creatively based on the input-output principle, a new index to measure the academic quality of journals—JQ index was proposed. It measured academic quality based on CNKI management journal and measured its academic communication efficiency. [Result/Conclusion] The research results show that the JQ index is an excellent index to measure the average academic quality of each paper in a journal; the academic communication efficiency of management journals is generally good; a few journals are in the stage of diminishing returns to scale, and their academic quality needs to be improved; measures should be taken in accordance with local conditions. Improve the academic communication efficiency of journals.

Key words: journal academic quality; JQ index; academic communication efficiency; data envelopment analysis

期刊学术质量是学术期刊的生命力和竞争优势所在。学术期刊是人类知识和信息的重要载体, 也是学术交流的重要平台。创新是学术期刊的使命, 期刊论文从各个不同角度进行知识探索, 共同推进了人类社会的科技进步, 并促进国家经济社会的不断发展。世界一流强国多为科技期刊强国, 拥有体系完备、覆盖范围较广的高质量科技期刊群是国家

科技实力的重要标志。2019 年, 中国科协、中宣部、教育部、科技部联合印发《关于深化改革 培育世界一流科技期刊的意见》, 提出“立足国情、面向世界, 提升质量、超越一流, 走出一条中国特色科技期刊发展道路”。对于中国学术期刊界而言, 目前的首要任务就是面向世界, 努力提升期刊学术质量, 争创世界一流科技期刊^[1-2]。

收稿日期: 2024-06-16

基金项目: 国家社会科学基金“基于信息控现的网络意见偏差及干预策略研究”(项目编号: 20BTQ067)。

作者简介: 俞立平 (1967-), 男, 教授, 博士, 博士生导师, 研究方向: 技术经济、科技评价领域。

知识交流是学术期刊建设的重要内容。知识只有在不断交流中才能不断证伪,纠正谬误,促进人类知识进步。知识交流的方式有多种,如学术会议、讲座报告、论文下载引用等,所谓“百花齐放,百家争鸣”。对于学术期刊而言,推广传播也是其重要职能,这样才能将期刊论文理论、观点、方法等进行扩散,产生更多的下载和引用,这既是期刊影响力的重要体现,也是知识交流的重要方式。

研究期刊学术质量及其知识交流效率具有重要意义。期刊学术质量是学术期刊竞争力的重要体现,而期刊的学术影响力和学术交流是学术质量产生的重要成果和外在表现形式。在“破四唯”背景下,单纯用期刊论文的引证指标表示学术质量是模糊的,但是可以将引证指标视作期刊的影响力和学术交流成果。其中隐含的问题是对于期刊学术质量测度目前尚缺乏有效的手段,如果能通过一定的方法和手段,测度出期刊的学术质量,在此基础上进一步测度其学术交流效率,无疑具有重要的理论意义和实践意义:第一,提出期刊学术质量测度方法,是一项重大创新,丰富了文献计量学与科学计量学理论;第二,在此基础上,进一步测度学术期刊的影响效率,或者是知识交流效率,拓展了学术期刊的评价链;第三,对政府相关主管部门决策也具有重要的借鉴作用,不仅有利于提高学术期刊质量,而且有利于提升学术期刊的传播推广,争创世界一流科技期刊。

1 文献综述

关于期刊学术质量的评价已涌现出不少成果,其评价方法主要包括同行评议、文献计量与指标体系,其中指标体系评价方法是在文献计量基础上产生的。由于同行评议成本高、可重复性不佳,因此,往往难以大面积采用,而基于文献计量的方法尚处于发展中。王珂等^[3]认为,期刊学术质量的影响因素包括稿件质量、传播渠道等。何云峰^[4]建立了基于社会引领性、学术严谨性、作者友好性、读者友好性与数字适应性的期刊质量评价模型。采用指标体系进行学术期刊质量评价目前已成为主要方法,涌现出一批成果^[5-7]。

国外文献关于期刊效率的研究已涌现出一批成果,Halkos G E 等^[8]首次运用数据包络分析的 CCR (Charnes Cooper, Rhodes) 模型,基于单投入多产

出变量,对 229 本经济学期刊引证效率进行测度分析。还采用单投入与单产出效率评价体系评价了政策与政治经济学期刊。Petridis K 等^[9]在对林学期刊进行引证效率评价时,发现 CCR 模型比 BCC (Banker, Charnes, Cooper) 模型更好。Rosenthal E C 等^[10]基于可变规模报酬模型 DEA (Data Envelopment Analysis) 模型对 JCR (Journal Citation Reports) 商学期刊引证效率进行分析。Schlenker M B 等^[11]采用期刊文献总量、总被引频次、篇均被引频次等 8 项指标测度加拿大各高校眼科和视觉科学的学术生产率。Samaranayake L^[12]采用 DEA 模型针对临床牙科杂志期刊的知识交流进行了评价。Sun X Y 等^[13]运用多阶段 DEA 模型针对中国 28 所农业院校学报引证效率进行评价。McWilliams A 等^[14]探讨了编委会成员规模、期刊订阅费用、期刊录用比例、专题组稿对期刊知识交流效率的影响。

国内关于期刊效率的研究文献也较多,其结果如表 1 所示。研究对象涉及知识交流效率、期刊引证效率、期刊评价、期刊质量评价、期刊运行效率、论文引证效率等。研究对象主要包括国家自然科学基金委重要期刊、学科期刊、医学期刊等。由于研究目的不同、研究对象不同、研究数据不同等原因,效率计算时的投入产出指标也不同,研究方法涉及多种 DEA 模型,包括 CCR、BCC、SFA (Stochastic Frontier Analysis)、SBM-DEA (Slacks-based Measure Data Envelopment Analysis)、DEA 博弈交叉效率等。

在期刊学术质量评价领域,同行评议显然不能作为大规模学术期刊评价的主要方法,而采用文献计量与指标体系评价存在用相关指标代替学术质量指标问题,即由于被引与期刊质量相关,所以就用若干被引指标来评价期刊学术质量,这显然是一种不得已的做法,期刊学术质量评价问题远未解决。在学术期刊效率分析领域,综合国内外现有的各种研究发现,国外学者在研究目的、研究对象、研究方法等与国内研究类似,数据包络分析 DEA 作为一种重要的研究方法,已经广泛应用在学术期刊评价中。

综合现有期刊学术质量与期刊 DEA 评价研究,在以下方面有待进一步的深入:

第一,关于期刊学术质量评价,迫切需要从新的视角探索全新的方法,这是学术评价面临的基础

表 1 中国期刊效率相关文献概况
Tab. 1 China's Journal Efficiency Related Literature

研究目的	研究对象	投入指标	产出指标	研究方法	作 者
知识交流 效率	图书情报期刊	来源文献量 平均引文数 基金论文比	总被引频次、影响因子、 引用刊数、学科扩散指标	DEA- Malmquist	郑万腾等 ^[15]
	期刊微信公众号	发文次数 文章总量 自定义菜单数	篇均阅读量、篇均点赞量、 WCI 指数、活跃粉丝数		罗艳兰等 ^[16]
	基金委管理学重要期刊	期刊载文量 平均引文量 基金论文比	总被引频次、影响因子、 引用刊数	SFA	万莉等 ^[17]
	图书情报学核心期刊	期刊载文量 篇均引文量	篇均被引频次、影响因子、 被引刊数、学科扩散指标	DEA-tobit	张垒 ^[18]
	图书情报期刊	篇均引文量 期刊载文量	学科扩散、被引刊数、 影响因子、篇均被引频次	SBM-DEA	王惠等 ^[19]
	图书情报期刊	可被引文献量 篇均引文量	国际篇均被引频次、 国内篇均被引频次、 被引期刊数、即年指标、 Web 即年下载量	BCC	张权等 ^[20]
期刊引证 效率	CSSCI 图书情报学期刊	来源文献量	篇均被引频次、影响因子、 即年指标、引用刊数、 学科扩散指标	CCR	万莉等 ^[21]
	CSSCI 图书情报学期刊	来源文献量 基金论文比	总被引频次、影响因子、 即年指标、他引率、 引用刊数、学科影响指标、 学科扩散指标	SBM-DEA	吴美琴等 ^[22]
期刊评价	部分基金委管理学期刊	来源文献量 基金论文比	引用刊数、被引半衰期、 他引频次、影响因子、 总被引频次	DEA 博弈 交叉效率	李琳等 ^[23]
	泛期刊评价	泛投入指标	泛产出指标	泛方法	俞立平等 ^[24]
期刊质量 评价	CSSCI 图书情报学期刊	期刊载文量 篇均引文量 基金论文比 引用半衰期	总被引频次、即年指标、 影响因子、被引半衰期、 他引频次、总被引频次	DEA 博弈 交叉效率	郭雪梅等 ^[25]
期刊运行 效率	5 家医学期刊	年度发文量 责任编辑数量 年度总投入	影响因子指数、 年度总收入	CCR BCC	彭松等 ^[26]
论文引证 效率	985 高校论文	论文数量	被引次数、 篇均被引频次	CCR	缪亚军等 ^[27]

关键问题，这个问题解决了，也有利于后续期刊学术交流效率的研究。期刊学术质量是产生期刊引证和学术交流的最重要原因，也是期刊 DEA 效率中最重要的投入，而相关研究缺乏，主要原因是期刊学术质量的测度一直是个难题，现有研究往往采用

一些引证指标代表学术质量，但是这些指标在效率计算中又是产出指标，所以这个领域现有研究还未涉及到，有待进一步探索。

第二，关于期刊效率研究目的，学术交流效率的范畴无疑比引证效率要更加广泛。随着网络计量

学的兴起, 诸如下载量、Web 即年下载率等指标早已突破了传统的引证范畴, 因此, 期刊 DEA 效率测度不能称为期刊评价, 也不能将其称为期刊质量评价。综上所述, 在学术期刊 DEA 研究目的上有待进一步明确。

第三, 从投入指标看, 现在的评价多采用期刊载文量作为知识和信息量的一个重要指标, 这个指标只对达到一定级别的期刊才有效, 如同级核心期刊评价。如果面向所有期刊, 有些低水平期刊一味扩大载文量, 即使论文数量再多也没有意义。所以, 采用 DEA 做期刊投入产出分析隐含了 1 个假设, 即所有期刊单篇论文质量相等。

第四, 期刊评价对象时间轴的统一问题。例如, 采用总被引频次作为产出指标, 总被引频次涉及期刊创刊以来的所有论文, 而影响因子是最近两年的论文, 那么究竟是对期刊创刊以来的论文存量进行评价还是对最近两年的流量进行评价呢? 这是个隐含的问题, 必须加以解决。

2 期刊学术质量测度及 DEA 方法

2.1 期刊学术质量测度框架

2.1.1 期刊学术质量的界定

期刊单篇论文平均质量: 某个特定时间范围内,

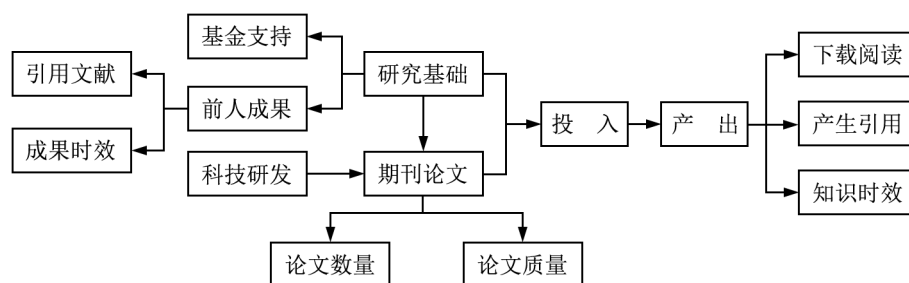


图 1 学术期刊的投入产出

Fig. 1 The Input and Output of Academic Journal

为了研究方便并且使得研究问题简化, 假设涉及的投入为期刊每篇论文的平均投入, 产出也为期刊平均每篇论文的产出, 这样期刊投入要素中的论文数量就没有意义, 只剩下论文质量, 即期刊平均每篇论文学术质量。如果用产出减去投入中的研究基础, 就可以间接计算出期刊学术质量。

以上测度方法的前提条件是所有各类指标和变量的量纲必须统一, 如果采用多属性评价方法测度产出, 并采用一定的标准化方法对不同量纲变量进行处理, 就可以将不同类型、不同计量单位的投入

期刊平均每篇论文的学术质量, 称为期刊单篇论文平均质量, 简称期刊论文质量, 用变量 JQ (Journal Quality Per Paper) 表示。

由于影响因子计算的时间跨度被大家所接受, 因此实际计算期刊单篇论文平均质量时, 可采用期刊过去两年的论文在统计当年的平均质量, 比如 2018 年、2019 年两年发表的论文, 在 2020 年的平均质量。

期刊所有论文质量: 某个特定时间段内, 期刊可被引文献量乘以期刊单篇论文平均质量, 简称 TQ (Total Quality of Journal Papers)。

很显然, 期刊单篇论文平均质量更加重要, 因此为了研究方便, 在缺省情况下, 本文所指的期刊学术质量特指期刊单篇论文平均质量。

2.1.2 期刊学术质量测度方法

本文提出一种新的期刊学术质量测度思路, 即从投入产出视角进行间接测度, 如图 1 所示。期刊作为知识和信息的重要载体, 相关内容要素可以统一称为投入, 包括基金支持、前人成果、学术质量等。学术论文作为基础研究的重要载体, 包括论文数量和论文质量, 其产出主要体现在影响力或学术交流, 可以用包括论文的下载、引用以及时效性等来衡量。

产出指标进行归一化处理, 进而进行计算得到期刊学术质量。

设期刊标准化投入指标为 X , 期刊标准化学术质量为 JQ , 期刊标准化产出指标为 Y , w 、 ω 分别为投入指标和产出指标的权重, μ 为不可以消除的残差, 如式 (1)、(2) 所示:

$$\sum \omega Y = w_0 JQ + w_1 X_1 + \cdots + w_n X_n + \mu \quad (1)$$

将其进一步变换得:

$$JQ = \frac{\sum \omega Y - (w_1 X_1 + \cdots + w_n X_n + \mu)}{w_0} \times 100 \quad (2)$$

根据式 (2), 可以计算出期刊学术质量。需要说明的是, 残差 μ 无法消除, 也难以计量, 在实际评价中只能忽略不计, 但可以通过扩大样本量, 增加投入和产出指标的方法进行有效的控制。

关于评价指标权重的确定, 建议采用专家赋权法。主要原因如下:

1) 对于投入指标, 期刊学术质量才是导致产出和影响力的根本原因, 这个权重无疑是最大的, 任何客观赋权方法都难以提供这种保证, 必须进行专家赋权。

2) 对于产出指标, 可以用客观赋权法进行评价, 也可以采用其他非线性评价方法进行评价, 但如果和投入指标评价采用不同的评价方法, 这明显不符逻辑, 而投入指标只能用专家赋权评价, 所以产出指标必须用专家赋权评价。

在测度期刊学术质量时, 数据标准化方法非常重要, 传统的标准化方法包括极大值标准化和极差值标准化, 考虑到文献计量指标一般分布不服从正态分布, 数据偏倚比较严重, 因此, 本文采用 Sigmoid 函数进行标准化, 以 X 标准化为例, 如式 (3) 所示:

$$X = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

(3)

式 (3) 中, X 为标准化值, 假设原始指标为 X' , $\bar{X'}$ 为平均值, δ 为标准差, z 值计算方法如式 (4) 所示:

$$z = \frac{X' - \bar{X'}}{\delta}$$

(4)

Sigmoid 函数标准化值在 (0,1) 之间, 形状接近成长曲线, 其大小可以用来直接判断标准化值的优劣, 数据分布也更加接近正态分布, 从而为期刊学术质量评价打下了良好的基础。

2.2 期刊学术质量评价指标的选取及权重设置

期刊学术质量评价选取指标时, 必须充分考虑尽量采用平均指标评价以及评价对象的时间轴统一问题。根据前文分析, 采用平均指标的目的是为了将期刊论文数量因素剔除, 这样只剩下期刊学术论文平均质量, 才能进行进一步测度。

评价对象的时间轴统一是个隐含问题, 这是由于历史原因产生的, 比如总被引频次, 其评价对象是期刊创刊以来的所有论文, 时间跨度很长, 评价的时效性很差; 5 年影响因子是统计年度前 5 年, 时间跨度中等, 评价的时效性也不好; 影响因子是统计年度前两年, 评价时效性较好; 即年指标是指统计年度, 评价时效性最好, 但这不符合引文规律, 也难以发挥评价效果。

表 2 期刊学术质量可计算指标分析
Tab. 2 Analysis of Computable Indicators of Academic Journals' Quality

投入产出	指标名称	指标性质	指标对象时间	备 注	选取结果
投入指标	平均引文数	平均	统计年度		✓
	引用期刊数	总量	统计年度	采用篇均引用期刊数	✓
	基金论文比	平均	统计年度		✓
	载文量	总量	统计年度		
	引用半衰期	相对	统计年度	时间跨度较长	✓
产出指标	CI 指数	总量+平均	创刊以来所有年度	复合指标不宜选取	
	总被引频次	总量	创刊以来所有年度		
	他引总引比	平均	创刊以来所有年度	评价导向不清晰	
	影响因子	平均	统计年度前 2 年		✓
	他引影响因子	平均	统计年度前 2 年		✓
	5 年影响因子	平均	统计年度前 5 年	时间跨度中等	
	即年指标	平均	统计年度		✓
	Web 即年下载率	平均	统计年度		✓

表 2 (续)

投入产出	指标名称	指标性质	指标对象时间	备 注	选取结果
产出指标	总下载量	总量	创刊以来所有年度	时间跨度较长	
	被引期刊数	总量	统计年度	采用篇均被引期刊数	✓
	被引半衰期	相对	创刊以来所有年度		✓

从期刊投入产出的过程看，首先有期刊的来源指标，然后才有可能产生产出。Egghe L^[28]认为，源和项不是截然对立的，比如，在发表量方面，作者是源，他们发表的文章是项；在考察引用的时候，文献是源，这些文献所引用的作者又成了项。从期刊论文到引用出发，这是一个完整的链条，基于以上考虑，选取来源指标作为投入的指标，包括：平均引文数、引用期刊数、基金论文比、载文量、引用半衰期，产出指标较多，包括三类：第一类是引用类指标，包括 CI 指数、总被引频次、他引总引比、影响因子、他引影响因子、5 年影响因子、即年指标；第二类是网络下载指标，包括 Web 即年下载率、总下载量；第三类是时效性指标，包括被引半衰期、引用半衰期。

中国知网公布的主要评价指标数据及其特点如表 2 所示。从投入产出指标性质看，总量指标和平均指标数量相当，但只能从平均指标角度进行期刊学术质量评价。从评价对象的时间跨度看，综合考虑评价对象以近 3 年为主，即包括统计年度、统计年度前两年的相关指标。部分总量指标要进行平均指标转换，如引用期刊数和被引期刊数要除以载文量。

另外，无论投入指标，还是产出指标，其时效性非常重要，引用半衰期没有问题，但被引半衰期涉及的评价对象是期刊创刊以来的所有文献，选取该指标从逻辑上是不合理的，但不选取又牺牲了大量的信息，最终还是选取这个指标。选取指标及专家权重如表 3 所示。

表 3 投入产出指标及专家权重
Tab.3 Input & Ouput Indicators and Weights

投入指标			产出指标		
一级指标	明细指标	权重 w	一级指标	明细指标	权重 ω
期刊学术质量 0.65	期刊学术质量 (待计算)	0.65	下载阅读 0.15	Web 即年下载率	0.15
基金支持 0.05	基金论文比	0.05	引用及影响力 0.65	影响因子	0.20
前人成果 0.30	篇均引文数	0.10		他引影响因子	0.20
	篇均引用期刊数	0.10		即年指标	0.10
	引用半衰期	0.10	知识时效 0.20	篇均被引期刊数	0.15
				被引半衰期	0.20

2.3 DEA 效率测度方法

学术期刊投入产出指标如图 2 所示。由于前文测度的期刊学术质量是期刊单篇论文的平均质量，因此，考虑投入指标时就没有必要考虑可被引文献量的影响，产出指标也主要是平均指标。此外，能使期刊产生影响和导致学术交流的是其质量和内容，与基金支持、前人研究等没有直接关系。

DEA 模型最早由 Charnes A 等^[29-30]提出，用来测度投入产出效率，其常用的模型包括 CCR 模型和 BCC 模型等。BCC 模型是在 CCR 模型基础上发展起来的，不仅可以测度效率，而且将效率分解为纯技术效率和规模效率，能对评价对象的规模报酬变化倾向进行估计，因此，本文用 BCC 模型来测度学术期刊的影响效率。

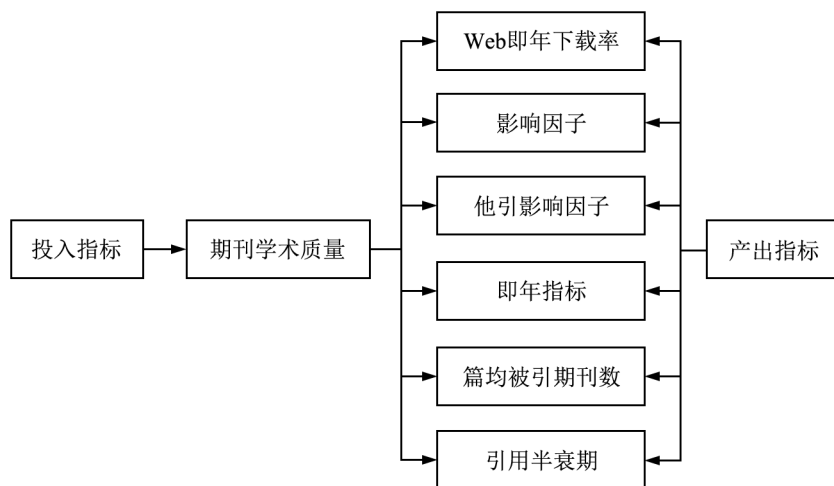


图 2 学术期刊的投入产出

Fig. 2 Input and Output of Academic Journal

假设评价 n 种学术期刊，每个学术期刊作为一个决策单元 DMU，每个学术期刊都有 m 种投入以及 s 种影响力和知识交流产出，那么第 j 种期刊的第 i 个投入量可以表示为 $X_{ij}(i=1,2,3,\cdots,n; j=1,2,3,\cdots,m)$ ， $X_{ij}>0$ 。第 j 种期刊的第 r 个产出可以表示为 $Y_{rj}(j=1,2,3,\cdots,n; m=1,2,3,\cdots,s)$ ， $Y_{rj}>0$ 。以投入为导向的学术期刊交流效率 BCC 模型可以表示为，如式 (5) 所示：

$$\begin{cases} \min \theta \\ \text{s.t.} \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s^- = \theta X_0 \\ \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - s^+ = Y_0 \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1, \lambda_j \geq 0 \\ s^- \geq 0 \\ s^+ \geq 0 \end{cases} \quad (5)$$

式 (5) 中 θ 为第 i 种期刊的效率有效值， $\theta \in [0,1]$ 。当 $\theta=1$ 时，则表明该期刊处于 DEA 有效状态。 s^+ 和 s^- 分别为输入和输出的松弛变量。当 $\sum \lambda_j=1$ ，该期刊为规模报酬不变；当 $\sum \lambda_j>1$ ，表示该期刊规模报酬递减；当 $\sum \lambda_j<1$ 时，表示该期刊规模报酬递增。

3 研究数据与实证结果

3.1 研究数据

本文基于 2020 年中国知网出版的《中国学术期刊影响因子年报(人文社会科学)》数据展开研

究，选取的学科为管理学，该学科研究人员众多，分布范围比较广泛，对管理学期刊的质量拥有较好的感性认识。管理学期刊共有 25 种，数量适中，也便于进行后续分析。

3.2 管理学期刊学术质量评价结果

采用 Sigmoid 函数标准化，分别根据表 3 中的投入产出指标权重计算投入指标和产出指标值，结果如表 4、表 5 所示。需要注意的是，投入指标中并不包括期刊学术质量，这是需要测度的结果，其他基金论文比、篇均引文数、篇均引用期刊数、引用半衰期的权重合计为 0.35，理论评价极大值就是 0.35，实际极大值为 0.239，均值为 0.174，标准差为 0.039，波动较小。此外，各投入指标的均值在 0.490~0.511 之间，大小非常接近，这对评价是非常有利的。

表 4 部分投入指标标准化及评价结果描述统计

Tab. 4 Standardization of Some Input Indicators and Statistical Description of Evaluation Results

统计量	基金 论文比	平均 引文数	篇均引用 期刊数	引用 半衰期	投入 评价
平均值	0.511	0.499	0.490	0.495	0.174
极大值	0.711	0.836	0.873	0.917	0.239
极小值	0.103	0.175	0.194	0.130	0.079
标准差	0.218	0.220	0.215	0.213	0.039

产出指标的权重之和为 1，所以其理论极大值为 1，实际极大值为 0.792，平均值为 0.487，标准差为 0.122，波动也不大。所有产出指标的平均值

表 5 产出指标标准化及评价结果描述统计

Tab. 5 Standardization of Output Indicators and Statistical Description of Evaluation Results

统计量	Web 即年 下载率	影响因子	他引影响 因子	即年指标	篇均被引 期刊数	被引 半衰期	产出评价
平均值	0.482	0.487	0.485	0.479	0.487	0.499	0.487
极大值	0.968	0.905	0.918	0.971	0.963	0.864	0.792
极小值	0.268	0.267	0.277	0.310	0.247	0.120	0.334
标准差	0.186	0.208	0.202	0.177	0.197	0.214	0.122

在 0.482~0.499 之间波动，对评价有利。《公共管理学报》《南开管理评论》《管理评论》《经
济管理》等，排在前 5 位的期刊学术质量大于 60
最终期刊平均每篇论文的学术质量评价结果如
表 6 所示，排在前面的期刊分别是《管理世界》分。与 CI 指数和 h 指数排序相比，还有较大差距。

表 6 期刊学术质量评价结果

Tab. 6 Journals' Academic Quality Evaluation Results

刊 名	学术质量	排序	CI 指数	排序	h 指数	排序
管理世界	86.126	1	1414.214	1	61	1
公共管理学报	85.047	2	516.840	3	28	7
南开管理评论	78.911	3	676.160	2	37	3
管理评论	61.041	4	479.891	4	41	2
经济管理	60.142	5	440.277	5	34	5
管理学报	59.259	6	370.867	9	35	4
管理科学学报	59.255	7	395.314	7	23	8
中国管理科学	51.228	8	424.104	6	33	6
管理科学	50.650	9	378.724	8	22	9
中国领导科学	49.295	10	0.785	25	8	23
管理工程学报	48.067	11	280.621	10	22	9
管理学刊	47.367	12	162.018	13	16	17
管理现代化	44.043	13	84.101	16	21	12
科学决策	42.344	14	192.135	12	17	16
领导科学论坛	41.473	15	14.787	23	13	19
领导科学	41.454	16	32.552	20	18	15
现代管理科学	39.780	17	80.573	17	22	9
系统管理学报	37.736	18	192.403	11	20	14
管理案例研究与评论	36.842	19	91.701	15	13	19
运筹与管理	34.806	20	160.577	14	21	12
智库理论与实践	33.441	21	54.537	19	9	22
项目管理技术	33.352	22	20.485	22	14	18
上海管理科学	31.425	23	28.110	21	13	19
公共管理评论	26.660	24	73.381	18	8	23
管理工程师	25.955	25	5.681	24	6	23

3.3 期刊学术质量指数的统计特征

期刊学术质量指数 JQ 的描述统计如图 3 所示。其偏度为 0.937，峰度为 3.182，JB 检验值为 3.690，

p 值为 0.158，不能拒绝其服从正态分布的原假设。由于 JQ 指数的理想值为 100，加上其接近正态分布，因此可以更好地用来进行评价。

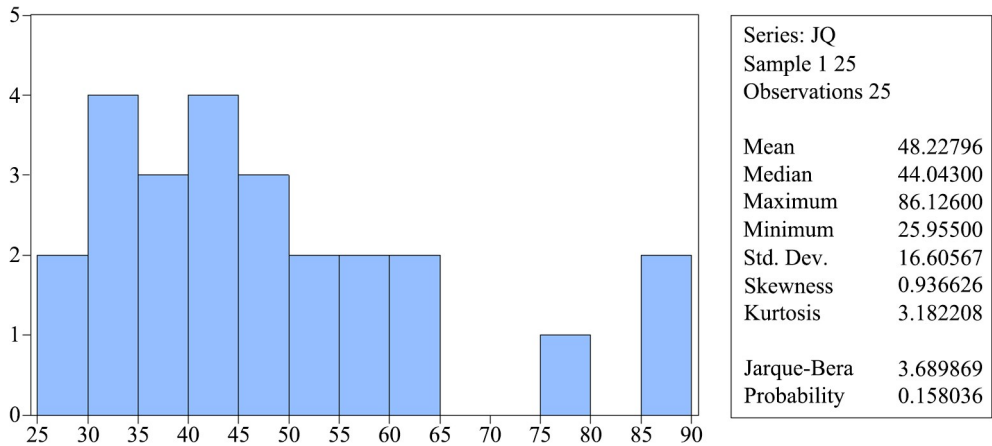


图 3 JQ 指数描述统计
Fig. 3 Description of JQ Index

h 指数一般被认为是更加接近期刊质量的指标^[28-29]，如图 4 所示，从其描述统计看，其 JB 检验值为 9.555，p 值为 0.008，并且其理想值大小并

不固定，而且本质上 h 指数是个引用指标，并非是学术质量直接相关指标。因此，拒绝正态分布的原假设。

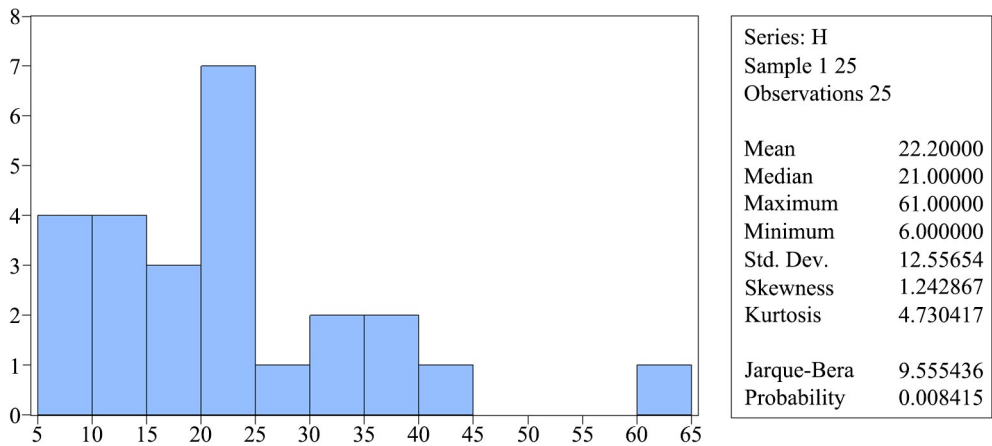


图 4 H 指数描述统计
Fig. 4 Description of H-index

JQ 指数与 CI 指数、h 指数的相关系数如表 7 所示，JQ 指数与 CI 指数的相关系数为 0.849，与 h 指数的相关系数为 0.820，相关系数中等，说明 JQ 指数能够提供更多的信息。

用 JQ 指数作为因变量，CI 指数和 h 指数作为自变量进行回归，结果如式（6）所示：

$$\begin{aligned} \log(JQ) &= 2.334 - 0.035\log(CI) + 0.561\log(h) \\ &\quad (9.729^{***}) \quad (-0.833) \quad (4.397^{***}) \\ R^2 &= 0.676 \quad n = 25 \end{aligned} \tag{6}$$

表 7 相关系数表			
Tab. 7 Correlation Coefficient Table			
	JQ 指数	CI 指数	h 指数
JQ 指数	1		
CI 指数	0.849	1	
h 指数	0.820	0.921	1

从以上结果看, CI 指数与 JQ 指数的回归系数为-0.035, 但没有通过统计检验。h 指数的回归系数为 0.561, 通过了统计检验。说明 JQ 指数与 h 指数更接近, 与 CI 指数更不接近。从 CI 指数的计算原理来看, 总体上是根据总被引频次和影响因子等权重进行计算的, 总被引频次涉及期刊创刊以来的所有论文, 而影响因子是统计年度前两年的论文, 所以它们之间相差较大是正常的, 从另外一个角度说明 JQ 指数是合理的。

3.4 期刊学术交流效率评价

根据图 2 的投入产出变量, 基于 BBC 模型测度管理学期刊的学术交流效率, 其结果如表 8 所示。25 种管理学期刊中, 技术效率为 1 的期刊有 8 种, 约占 1/3。技术效率的平均值为 0.895, 纯技术效率为 0.930, 规模效率为 0.961, 总体上处于较高水平。说明各期刊均比较注重论文质量, 并且重视期刊传播和推广, 取得较好的效果。

表 8 期刊学术交流效率
Tab. 8 Journals' Academic Exchange Effectiveness

期刊名称	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模报酬	学术质量	可被引文献量
管理世界	1	1		—	86.126	167
公共管理学报	1	1	1	—	85.047	52
南开管理评论	1	1	1	—	78.911	107
管理评论	0.915	0.926	0.988	drs	61.041	301
经济管理	0.863	0.872	0.99	irs	60.142	143
管理学报	0.806	0.807	0.999	irs	59.259	203
管理科学学报	0.805	0.857	0.939	irs	59.255	101
中国管理科学	0.9	0.9	1	—	51.228	246
管理科学	1	1	1	—	50.650	72
中国领导科学	0.669	0.809	0.828	drs	49.295	136
管理工程学报	0.913	1	0.913	irs	48.067	102
管理学刊	0.997	1	0.997	drs	47.367	39
管理现代化	0.861	0.912	0.944	drs	44.043	180
科学决策	0.953	0.955	0.998	irs	42.344	64
领导科学论坛	0.828	1	0.828	drs	41.473	249
领导科学	0.772	0.833	0.928	drs	41.454	837
现代管理科学	0.784	0.789	0.995	drs	39.780	457
系统管理学报	0.797	0.908	0.877	irs	37.736	132
管理案例研究与评论	1	1	1	—	36.842	44
运筹与管理	0.865	0.905	0.956	irs	34.806	291
智库理论与实践	1	1	1	—	33.441	78
项目管理技术	0.864	0.873	0.989	drs	33.352	317
上海管理科学	0.772	0.914	0.845	irs	31.425	116
公共管理评论	1	1	1	—	26.660	31
管理工程师	1	1	1	—	25.955	63
平均值	0.895	0.930	0.961	—	48.228	181

在纯技术效率小于 1 的期刊中，有 8 种期刊处于规模报酬递增阶段，增加规模有利于提高效率，即要适当提高载文量。这些期刊中，可被引文献量最大的为 291 篇，最小的为 64 篇。

在纯技术效率小于 1 的期刊中，有 8 种期刊处于规模报酬递减阶段，必须缩小规模才能提高效率。这些期刊中，载文量较大的期刊较多，最大的达到 837 篇，也有一些期刊载文量较少，最小的仅为 39 篇。所以，对于规模报酬递减阶段的期刊而言，一方面要注重提高期刊质量，另一方面要适当控制载文量。而对于一些载文量较低的期刊而言，最大的任务是提高稿源质量，加强审稿和编辑环节，提高论文质量。

期刊学术质量作为投入要素，其理想投入与实际投入之比可以用来衡量其利用效率，结果如表 9 所示。从平均值看，期刊学术质量作为投入，用来进行宣传推广的利用效率总体较高，平均值为 93.032%，根本原因是由于效率较高所致。

4 研究结论

1) JQ 指数是测度期刊平均每篇论文学术质量的一个优秀指标。针对学术期刊质量评价指标缺乏，用引证指标间接评价期刊学术质量必然带来较大误差问题，本文创造性地基于投入产出原理，将基金支持、前人成果作为投入，将期刊引证指标作为学术交流产出，分别进行评价，然后用产出指标减去投入指标，创造性地提出了一个测度期刊学术质量的新指标——JQ 指数。基于管理学期刊的实证研究表明，JQ 指数与表征期刊质量的 h 指数更加接近，其更加接近正态分布，理论极大值为 100，因此可以用来直接评价期刊学术质量。

2) 管理学期刊学术交流效率水平总体较好。用期刊学术质量作为投入，引证指标作为产出，采用 BCC-DEA 模型的研究结果表明，我国管理学期刊的技术效率水平总体较高，规模效率略高于纯技术效率，说明学术期刊从知识生产的角度而言，拥有较好的管理水平。

3) 应因地制宜采取措施提高期刊的学术交流效率。实证研究结果表明，纯技术效率小于 1 的期刊中，一半处于规模报酬递增阶段，另一半处于规

表 9 期刊学术质量的投入利用率
Tab. 9 The Utilization Rate of Input in Academic Quality of Journals

期刊名称	理想投入	原始投入	利用率
领导科学论坛	41.473	41.473	100.00
南开管理评论	78.911	78.911	100.00
管理案例研究与评论	36.842	36.842	100.00
管理工程学报	48.067	48.067	100.00
管理世界	86.126	86.126	100.00
管理学报	47.367	47.367	100.00
公共管理学报	85.047	85.047	100.00
管理工程师	25.955	25.955	100.00
公共管理评论	26.660	26.660	100.00
管理科学	50.650	50.650	100.00
智库理论与实践	33.441	33.441	100.00
科学决策	40.453	42.344	95.53
管理评论	56.518	61.041	92.59
上海管理科学	28.719	31.425	91.39
管理现代化	40.155	44.043	91.17
系统管理学报	34.273	37.736	90.82
运筹与管理	31.498	34.806	90.50
中国管理科学	46.100	51.228	89.99
项目管理技术	29.117	33.352	87.30
经济管理	52.417	60.142	87.16
管理科学学报	50.769	59.255	85.68
领导科学	34.521	41.454	83.28
中国领导科学	39.866	49.295	80.87
管理学报	47.801	59.259	80.66
现代管理科学	31.369	39.780	78.86
平均值	44.965	48.228	93.032

模报酬递减阶段。前者说明学术期刊办刊力量充足，应注意在保证学术质量的同时提高载文量；后者说明期刊现有能力和水平尚不足以进行较好的学术交流，对于这部分期刊，载文量较小的维持规模，提高质量，而载文量较大的应注意控制载文量，努力提高期刊办刊质量。

本文提出的 JQ 指数测度方法，其精度依赖于更多的投入产出指标，因此，在保证评价对象时间轴一致的情况下，应更多吸收一些有价值的平均指

标,从而不断优化 JQ 指数。另外,本文仅基于管理学期刊得到的一些统计检验结果,至于其他学科期刊有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 袁庆莉. 中国人文社会科学国际期刊论文的学术影响力现状研究 [J]. 科技情报研究, 2020, 2 (3): 60-70.
- [2] 俞立平, 黄梦亭. 基于评价结果共性的学术期刊组合评价方法——以 JCR2020 数学期刊评价为例 [J]. 统计学报, 2023, 4 (2): 83-93.
- [3] 王珂, 张莉, 和静, 等. 新时期科技期刊学术质量和影响力的提升途径研究 [J]. 编辑学报, 2024, 36 (S2): 162-164.
- [4] 何云峰. 基于“五性”评价模型的学术期刊高质量发展研究 [J]. 河南大学学报 (社会科学版), 2024, 64 (3): 144-151, 156.
- [5] 蓝华, 刘微微, 于渤. 基于影响要素的科技学术期刊质量模糊综合评价 [J]. 中国软科学, 2009 (1): 144-150, 167.
- [6] 周晓蔚, 李春阳. 基于投影寻踪和遗传算法的期刊质量评价模型 [J]. 情报科学, 2013, 31 (2): 58-62.
- [7] 王旖旎, 郑彦宁. 学术论文质量的大众评价探索 [J]. 现代情报, 2017, 37 (1): 20-24.
- [8] Halkos G E, Tzeremes N G. Measuring Economic Journals' Citation Efficiency: A Data Envelopment Analysis Approach [M]. Berlin: Springer, 2011.
- [9] Petridis K, Malesios C, Arabatzis G, et al. Efficiency Analysis of Forestry Journals: Suggestions for Improving Journals' Quality [J]. Journal of Informetrics, 2013, 7 (7): 505-521.
- [10] Rosenthal E C, Weiss H J. A Data Envelopment Analysis Approach for Ranking Journals [J]. Omega, 2017, 70 (7): 135-147.
- [11] Schlenker M B, Manalo E, Wong A M F. Research Productivity of Canadian Ophthalmology Departments in Top10 Ophthalmology and Vision Science Journals from 2001 to 2010 [J]. Canadian Journal of Ophthalmology, 2013, 48 (1): 46-55.
- [12] Samaranayake L. Knowledge Exchange and the Journal of Investigative and Clinical Dentistry [J]. Journal of Investigative & Clinical Dentistry, 2012, 3 (1): 1-2.
- [13] Sun X Y, Zhou L, Liu Q G. An Approach for Evaluating Journals of Universities or Colleges Based Upon Multilayer Efficiency DEA [J]. Physics Procedia, 2012, 25: 678-686.
- [14] McWilliams A, Siegel D, Fleet D D V. Scholarly Journals as Producers of Knowledge: Theory and Empirical Evidence Based on Data Envelopment Analysis [J]. Organizational Research Methods, 2005, 8 (2): 185-201.
- [15] 郑万腾, 刘秀萍, 李雨蒙. 基于超效率 DEA-Malmquist 的学术期刊知识交流效率评价——以图书情报类核心期刊为例 [J]. 图书馆理论与实践, 2019 (5): 65-69.
- [16] 罗艳兰, 林萍, 陈望忠. 期刊微信公众号运营效率评价及提升策略 [J]. 中国科技期刊研究, 2024, 35 (6): 788-797.
- [17] 万莉, 程慧平. 管理科学部重要期刊知识交流效率评价——基于 Super-SBM 与 SFA 模型的实证研究 [J]. 现代情报, 2017, 37 (11): 69-73.
- [18] 张垒. 期刊知识交流效率及影响因素分析——基于 DEA_Tobit 两阶段法 [J]. 科学学研究, 2015, 33 (4): 516-521, 615.
- [19] 王惠, 王树乔. 图书情报类期刊知识交流效率评价及影响因素研究 [J]. 情报科学, 2017, 35 (3): 134-138, 156.
- [20] 张权, 张艳华, 王成军. 知识交流效率视角下图情期刊影响力评价 [J]. 图书情报工作, 2018, 62 (22): 82-90.
- [21] 万莉, 程慧平. 基于 DEA 方法的学术期刊引证效率研究 [J]. 情报学报, 2013, 32 (12): 1295-1302.
- [22] 吴美琴, 李常洪, 宋雅文, 等. 基于窗口分析与松弛变量测度的期刊引证效率评价——18 种图情期刊效率差异分析 [J]. 情报理论与实践, 2017, 40 (2): 122-127.
- [23] 李琳, 黄海军, 汪寿阳. 基于 DEA/AR 博弈交叉效率方法的学术期刊评价研究 [J]. 管理科学学报, 2016, 19 (4): 118-126.
- [24] 俞立平, 杜维, 魏建良. 学术期刊评价中 DEA 方法的系统误差研究 [J]. 现代情报, 2024, 44 (9): 154-162.
- [25] 郭雪梅, 李沂濛, 常红. 基于 DEA 博弈交叉效率的图书情报类期刊质量实证研究 [J]. 出版广角, 2017 (8): 50-53.
- [26] 彭松, 王庆龄, 程翠, 等. 基于数据包络分析的 5 家医学期刊运行效率研究 [J]. 编辑学报, 2018, 30 (3): 285-288.
- [27] 缪亚军, 戚巍, 孙加森. 基于 DEA 方法的高校论文引证效率研究——以 ESI 数据库收录的“985 工程”高校论文为例 [J]. 科学学与科学技术管理, 2012, 33 (3): 62-67.
- [28] Egghe L. Source-item Production Laws for the Case that Items Have Multiple Sources with Fractional Counting of Credits [J]. Journal of the American Society for Information Science, 1996, 47 (10): 730-748.
- [29] Charnes A, Cooper W W, Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units [J]. European Journal of Operational Research, 1978, 2 (6): 429-444.
- [30] Charnes A, Cooper W W. Preface to Topics in Data Envelopment Analysis [J]. Annals of Operations Research, 1984, 2 (1): 59-94.

(责任编辑: 杨丰侨)