

基于数据包络分析的 5 家医学期刊运行效率研究*

彭松¹⁾ 王庆龄²⁾ 程翠³⁾ 叶婷婷⁴⁾ 汪新安⁵⁾ 孙昕^{6)†}

1)安徽医学情报研究所《安徽医学》编辑部,230061,合肥;2)安徽省立医院《立体定向和功能神经外科杂志》编辑部,230001,合肥;3)《中国临床保健》杂志社,230061,合肥;4)《安徽医药》编辑部,230051,合肥;5)《中医临床杂志》杂志社,230061,合肥;6)蚌埠医学院第二附属医院,233040,安徽蚌埠

摘要 基于数据包络分析 CRS-CCR 和 VRS-BCC 2 种模型,对 2013—2015 年 5 家医学期刊运行效率进行测量和评价,在系统复习相关研究基础上,结合描述性统计分析结果及数据包络分析结果,提出了提升医学期刊管理运行效率相关建议,主要包括增加期刊投入、加大编辑培训、拓宽收入来源、推广期刊网络编审系统、重视学术期刊评价、强化效率意识等,以期为类似研究提供参考。

关键词 数据包络分析;期刊;运行效率

Research on operation efficiency of five medical journals based on DEA model// PENG Song, WANG Qingling, CHENG Cui, YE Tingting, WANG Xin'an, SUN Xin

Abstract Two models of CRS-CCR and VRS-BCC of data envelopment analysis are employed to evaluate the operation efficiency of five medical journals from 2013 to 2015. Based on the systematic literature review, descriptive statistical analysis and data envelopment analysis, suggestions for improving operation efficiency of medical journals are proposed. The recommended measures include increasing input, strengthening training, broadening the revenue sources, promoting network editing system, paying attention to the evaluation of academic periodicals and strengthening the consciousness of efficiency.

Keywords data envelopment analysis; journal; operation efficiency

First-author's address Editorial Department of Anhui Medical, Medical Information Institute of Anhui, 230061, Hefei, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2018.03.022

Chames 等^[1]提出的数据包络分析(data envelopment analysis, DEA)是国际上较为常用的评价组织管理运行相对效率的方法,并且在国内相关领域也被广泛研究和应用。本研究采用 DEA 对 2013—2015 年安徽省出版的 5 家医学期刊运行效率进行测量和评价,拟为提升医学期刊管理运行效率及类似研究提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 通过查阅相关文献,研究设计《安徽省医学期刊 DEA 分析调查表》并在安徽省 30 家医学期刊中抽取 5 家进行调查,收集整理相关数据资料,调

查数据参照万方数据发布的《中国科技期刊引证报告(扩刊版)》进行填写,采用 Excel 2010 建立数据库。5 家医学期刊中 B、C、D、E 为中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),B、E 为综合性医学期刊,A、C、D 为专科性期刊。

1.2 研究方法

1.2.1 文献复习 通过检索查阅基于 DEA 的期刊(医学期刊)效率研究、期刊(医学期刊)综合改革等相关文献,掌握医学期刊改革创新进展;通过查阅相关政策文件,了解期刊(医学期刊)管理与发展现况。

1.2.2 小组座谈 组织相关领域专家进行小组座谈,论证修改研究方案,通过开放性的讨论发现有价值的观点和想法,提出具体问题和修改意见,在此基础上完善并形成最终研究方案。

1.2.3 统计分析 采用描述性统计分析方法,对 2013—2015 年 5 家医学期刊投入和产出的现况进行描述。

1.2.4 DEA 分析 DEA 是由美国运筹学家 A. Charnes 等基于“相对效率”概念发展起来的效率评价方法,主要利用数学规划模型比较多投入、多产出的同类决策单元之间的相对效率,在卫生行业中多用于医院之间、医院内部同类科室之间的相对效率比较^[2]。

1)指标选择:为了解学术期刊在运营过程中人、财、物的使用消耗情况,本研究投入指标选择的是责任编辑人员数、年度总支出;为了能充分评价学术期刊投入运营后所产生的成果,本研究产出指标选择的是年度总收入、年度发文量和年度期刊影响因子。

2)模型选择:CRS-CCR 模型假设规模收益不变,主要用来评价总体技术效率;VRS-BCC 模型考虑到规模报酬的变动情况,将总技术效率分解为纯技术效率和规模效率(总体技术效率 = 纯技术效率 × 规模效率),并得出学术期刊的规模收益状况。本研究综合采用 CRS-CCR 和 VRS-BCC 2 种模型对学术期刊运行效率进行研究分析。

3)数据分析:本研究通过问卷调查,收集 2013—2015 年 5 家学术期刊综合运行数据,据此建立数据库,并采用 DEAP 2.1 软件对数据进行分析、处理。

*安徽省医学情报研究所 2016 年所长科研基金项目

†通信作者

4)分析结果:DEA得分在0~1区间内,其中效率值为1即有效,越接近1则有效程度越高,越接近0则有效程度越低。总体技术有效指期刊在有效生产前沿面上,处于理想规模。纯技术有效是指在现有资源投入下,期刊实现了最大的产出。规模有效是指期刊以最适合的生产规模进行生产,即当各种资源投入增加 k 倍,相应地产出也增加 k 倍^[3]。

1.2.5 质量控制

1)方案设计:在系统性的文献复习基础上拟定初步研究方案,经课题组成员讨论、分析和相关专家修改、论证,确定研究方案,并予以实施。

2)数据收集:在各期刊相关工作人员的协助下,由熟悉研究内容和方案的课题组成员协调收集2013—2015年安徽省医学期刊综合运行数据,以保证数据的完整。

3)数据处理:对数据进行逻辑检查,查找逻辑错误;采用双人录入的方式将数据录入电脑,建立数据库,发现问题及时核对,对于数据有疑问或缺失的情况,通过咨询数据提供者,共同讨论解决,保证数据的

真实可靠。

1.3 研究内容 研究主要内容包括:2013—2015年度5家医学期刊投入及变化趋势、产出及变化趋势、DEA分析结果。

2 结果

2.1 基本情况 年均收入最高的为E期刊,收入最少的为C期刊,除E期刊外,均呈上升趋势;年均发文量最高的为E期刊,最少的为C期刊,除C期刊外,均呈下降趋势;影响因子平均值最高的为E期刊,最低的为C期刊,均呈上升趋势。2013—2015年影响因子差异较大,2013年B、E期刊影响因子均为0.922,并列最高,而到2015年,E期刊影响因子高达1.941。2013—2015年责任编辑人数有减少趋势,期刊责任编辑人数占工作人员总数的比例不高,低于50%,年均责任编辑人数最多的为B期刊,最少的为A期刊。年均投入最高的为E期刊,每年投入均超过100万元,年均超过调查期刊总额的1/3,最少的为D期刊,B、E期刊呈下降趋势,其他均呈上升趋势。详见表1。

表1 期刊基本运行情况

年度	期刊	年度总收入/万元	年度发文数量	年度影响因子指数	责任编辑数量	年度总投入/万元
2013	A	65.47	729	0.54	3	66.94
	B	85.47	727	0.92	4	78.32
	C	23.20	104	0.24	3	69.60
	D	64.00	330	0.82	3	69.00
	E	200.00	997	0.92	3	167.50
2014	A	93.37	744	0.54	3	76.70
	B	93.37	568	1.04	3	76.60
	C	26.20	107	0.50	3	73.70
	D	64.00	330	0.82	3	69.00
	E	171.00	867	1.31	3	162.30
2015	A	114.75	683	0.63	2	78.86
	B	104.75	501	1.12	3	66.47
	C	28.70	109	0.49	3	74.80
	D	70.00	240	0.93	3	72.20
	E	168.00	819	1.94	3	150.60
平均	A	91.20	719	0.57	3	74.17
	B	94.53	599	1.03	3	73.80
	C	26.03	107	0.41	3	72.70
	D	66.00	300	0.86	3	70.07
	E	179.67	894	1.39	3	160.13

2.2 网络审稿系统及网络运营成本 A期刊使用知网提供免费网络审稿系统。B期刊2014年投入网络审稿系统,当年投入5万元,2015年投入0.42万元,累计投资5.42万元。E期刊2015年投入网络审稿系统,当年投入5万元,累计投资5万元。其中C、D期刊尚未使用网络审稿系统。

2.3 数据包络分析

2.3.1 总体技术效率 年均总体技术效率最高的为A、B、E期刊,最低为C期刊,但C期刊总体技术效率值呈上升趋势,D呈下降趋势,详见表2。

2.3.2 纯技术效率 A、B、E期刊年均纯技术效率最高,C、D期刊呈下降趋势,详见表2。

2.3.3 规模技术效率 由表2可见:年均规模技术效率最高的为A、B、E期刊;最低的为C期刊,但C期刊

规模技术效率值总体呈现上升趋势;D期刊虽然较高,但总体呈下降趋势。

表2 2013—2015年期刊纯技术效率、规模技术效率、总体技术效率

期刊	纯技术效率				规模技术效率				总体技术效率			
	2013	2014	2015	平均	2013	2014	2015	平均	2013	2014	2015	平均
A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
C	1.00	1.00	0.93	0.98	0.32	0.50	0.44	0.42	0.32	0.50	0.41	0.41
D	1.00	1.00	0.95	0.98	1.00	0.88	0.83	0.90	1.00	0.88	0.79	0.89
E	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

2.3.4 规模收益状态 A、B、E期刊各年度规模收益不变,C、D期刊总体为规模收益递增,详见表3。

表3 2013—2015年期刊规模收益状态

期刊	2013	2014	2015
A	不变	不变	不变
B	不变	不变	不变
C	递增	递增	递增
D	不变	递增	递增
E	不变	不变	不变

3 讨论

3.1 工作人员不足,责任编辑严重不足 结果显示调查期刊存在工作人员少、结构不合理等问题,考虑到A、B、D期刊为月刊,人员不足尤其是责任编辑不足的问题更加凸显。责任编辑是期刊出版行业的核心人力资源指标,期刊人才储备不足对期刊发展、区域内学科发展及医学学术交流极为不利。期刊在人力资源发展方面,要兼顾人才的储备和培训,其中培训是期刊编辑更新业务知识、提高业务能力的途径,期刊的持续发展离不开编辑自身能力的提升。医学期刊应鼓励编辑参加各类业务培训,提高培训费用的支出比例,全面提升编辑的业务水平与期刊经营管理的能力^[4-5]。

3.2 年总投入存在波动 调查期刊2013—2015年年总投入没有保持持续增长,呈现先增后降的趋势。虽然A、C、D期刊年度总投入在增加,但是B、E期刊的年度总投入逐年下降,且下降幅度较大。本次调查结果显示调查期刊投入不稳定,这不利于安徽省医学期刊的发展。稳定的投入是期刊发展的基本保证,各期刊应该根据各自的特点,不断加大投入,特别是资金与人员的投入,使期刊的投入与发展需要相适应,不断促进期刊的发展,不断提升期刊的综合实力^[6]。

3.3 期刊网络编审发展滞后 期刊的网络化、信息化是发展趋势,现代化网络编审系统不仅可以提高期刊工作效率,也能提高期刊的综合影响力。B、E、A期刊网络审稿系统已投入使用,C、D期刊尚未启用。医学

期刊网络编审发展滞后,不利于期刊综合实力的提高。现代化网络编审系统不仅可以提高期刊工作效率,也能提高期刊的综合影响力^[7-8],因此,有条件的期刊应尽快投入期刊网络编审系统,提高期刊管理运行的信息化程度。

3.4 期刊年总收入不断增长,版面费收入占比较高

调查期刊2013—2015年年总收入整体呈增长趋势,只有E期刊的年总收入有降低趋势。另外,调查期刊的版面费收入占总收入的比例较高,表明调查期刊的收入来源较为单一,版面费收入依然是期刊收入的主要来源。医学期刊可结合期刊编审专家资源、学科优势,为临床工作人员开展科研设计、论文写作、专业知识讲座等学术推广活动;同时,可利用现有的发行优势,拓展广告经营业务^[9]。

3.5 影响因子逐年上升 影响因子是期刊综合实力评价的重要指标,调查期刊影响因子逐年上升,表明安徽省医学期刊的综合实力在不断提高。医学期刊应重视学术期刊的评价指标,向国内外优秀期刊学习经验,同时加强自身建设,确保被引频次与影响因子等评价指标稳定增长,不断提升医学期刊的综合实力与影响力^[10]。

3.6 总体运行效率仍有上升空间 调查期刊3年的总体技术效率结果显示,A、B和E期刊为DEA有效,一直处于生产前沿面上,即投入恰到好处,且产出相对于投入实现了最大化,其他2家期刊为非DEA有效。D期刊的总体技术效率有下降趋势,提示要查摆矛盾问题,提高管理效能;C、D期刊规模收益递增,提示可综合考虑实际,通过适当加大投入来提高产出。总的来看,规模效率低于纯技术效率,总体技术效率较低主要原因是规模技术效率较低,因此调查期刊下一步应主要从完善管理制度、提高管理效能出发,促进期刊运行效率进一步提升。效率是资源配置有效性的重要标志,能够集中反映期刊的市场竞争力、投入产出能力和可持续发展能力,医学期刊应从实际出发,明晰现阶段的问题、不足,重点加强人才队伍建设和信息化建设,