

[文章编号] 1003—4684(2019)06-0019-05

# 农业经济类期刊知识传播效能评价研究

——基于《中国科技期刊引证报告(扩刊版)》面板数据

李 平<sup>1,2</sup>, 彭慧灵<sup>1</sup>, 王佳薇<sup>3</sup>

(1 湖北工业大学经济与管理学院, 湖北 武汉 430068; 2 中南财经政法大学应用经济学博士后流动站, 湖北 武汉 430073;  
3 湖北省农业科学院农业经济技术研究所, 湖北 武汉 430064)

[摘 要] 利用 DEA-Tobit 模型,结合《中国科技期刊引证报告(扩刊版)》面板数据,从期刊知识交流的视角,评价农业经济类期刊知识传播效能,并论证影响效能的关键因素。研究结果表明:总体而言 2005—2016 年间农业经济类学期刊知识传播技术效率值介于 0.77~0.908 区间且波动较为明显;《中国农村观察》《中国农村经济》《农业经济问题》等农业经济杂志知识传播效能相对更高,各年度均技术有效;期刊国际化水平是期刊知识传播效能的重要影响要素,“基金论文比”“办刊时间”两个变量对农业经济类期刊知识传播效能的提升也有积极影响,与此同时“作者利用文献新颖度”“期刊合作化程度”“期刊所在地区经济状况”的影响相对有限,相应系数均未通过显著性检验;鉴于不同的办刊定位、出刊周期,期刊论文作者所涉机构的广泛性并未带来期刊知识传播效能同步提升。

[关键词] 知识创新;传播效能;学术期刊;农业经济

[中图分类号] G236 [文献标识码] A

当下国内期刊出版领域重要的学术话题离不开学术期刊与创新知识传播。针对期刊知识传播的现状 & 存在问题的研究表明,传统期刊知识传播方式已广受诟病。魏强(2010)<sup>[1]</sup>认为高校学报传统的传播渠道导致知识传播的速度和广度相对滞后,进而提出了期刊数字化、向特定对象赠阅等拓展策略。杨丽娜等(2015)<sup>[2]</sup>认为开放存取(Open Access)作为学术资源共享的新模式,促进了知识的传播与创新,期刊的“优先出版”模式亦在学术知识传播中发挥了积极作用。正如李莘(2015)<sup>[3]</sup>分析,出版模式转变将给知识传播带来了影响,但当前学术期刊的数字出版模式未成为主流,尚不能取代传统出版方式。实际上,除却出版模式的内容,影响期刊知识传播效能的因素是多方面的,新技术在其中扮演重要角色。李宁(2016)<sup>[4]</sup>认为期刊采编系统和在线文档分享等数字平台的应用可以提高科技期刊的知识传播力,并有助于期刊吸引更多优质文章,侯剑华(2017)<sup>[5]</sup>的研究则发现,非正式学术共同体中代表人物和具有交叉性知识背景的学者的变迁最易促进知识的流动。此外,刘锦宏(2017)基于拉斯韦尔的 5W 模式,从内容、媒介、受众和环境四个维度构建了开放获取期刊知识传播效果的评估指标体系,认为传播效果依次取决于内容质量、受众基础以及媒介传播和环境条件<sup>[6]</sup>。事实上,开展关于期刊知识传播效能评价的相关研究稍显不够,目前只有少量的定量研究借助于科技期刊引证报告数据开展了论证,主题聚焦于“期刊知识交流效率”,选用方法主要包括建立非参数的经济数学模型(如 DEA-Tobit 两步法<sup>[7]</sup>,随机前沿分析方法 SFA 测算<sup>[8]</sup>和 Super-SBM 模型<sup>[9-10]</sup>)以及期刊引证网络分析的方法<sup>[11-12]</sup>。考虑到学科差异性,本文以《中国科技期刊引证报告(扩刊版)》(以下简称《引证报告》)为数据来源,结合期刊类别划分一致性和数据连贯性的考量,选用的面板数据覆盖了 2005—2016 年主要的农业经济类期刊,重点就该类期刊知识传播效能做量化分析,数据选择上既能较好解决截面数据遗漏变

[收稿日期] 2019—06—04

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目(71503074);国家社科基金重点项目(15AJY014);湖北省农科院青年科学基金项目(2017NKYJJ18);中国博士后科学基金面上资助项目(2016M602398);湖北省教育厅人文青年项目(17Q065)

[第一作者] 李 平(1985—),男,湖北潜江人,中南财经政法大学博士后,湖北工业大学副教授,研究方向为农业知识管理与技术创新,农业贸易

[通信作者] 彭慧灵(1996—),女,湖北房县人,湖北工业大学硕士研究生,研究方向为农业贸易,农业技术经济

量的问题,又能提供期刊知识传播效率的长期动态信息,计量分析上有利于提高精度。本研究主要致力于探索“农业经济”学术知识生产、传播和创新问题,明晰当前国内期刊出版物农业经济类知识传播效能及关键影响因素,既很好地催生新的学术共同体的形成,也将对农业经济研究的可持续提供一定借鉴。

1 研究方法

作为知识交流和学习创新重要载体,期刊引文和来源在不完全竞争市场、政令和财政约束下难以达到最佳规模,在非参数经济数学模型构建领域 VRS,可不受规模变动的影响而测算出技术效率,估计结果更符合实情,为此研究使用的是 VRS 模型。此外,由于具体评价期刊知识传播效能时,为达到特定的学术产出,更易控制的是学术投入端变量,因此学者们也较偏好于面向投入模型的使用。

$$\begin{cases} \text{Min} \theta_k^k \\ \theta, \lambda \\ \text{s.t.} \theta_k^k \mathbf{x}_{n,k} \geq \mathbf{x}_{n,k} \lambda_k \\ y_{m,k} \lambda_k \geq y_{m,k} \\ \lambda_k \geq 0 \quad (k = 1, 2, \dots, 19) \\ \sum_{k=1}^{19} \lambda_k = 1 \end{cases} \quad (1)$$

式(1)共涉及 19 个 DMU,每个 DMU 有  $n$  个投入、 $m$  个产出,对第  $k$  个 DMU,用列向量  $\mathbf{x}_{n,k}$ 、 $\mathbf{y}_{m,k}$  分别表示农业经济类期刊的学术投入与产出。也即,  $N \times 1$  的投入矩阵  $\mathbf{x}_{n,k}$  和  $M \times 1$  的产出矩阵  $\mathbf{S}$  就代表了  $k$  个 DMU 的投入产出情况。 $\lambda_k$  是第  $n$  项投入和第  $m$  项产出的加权系数; $\theta_k$  是第  $k$  个 DMU 的相对效率值,该值位于  $[0,1]$  区间,越趋近 1 表示效率值越高。另外,还定义  $x \geq 0, y \geq 0$ ,且  $n = 2, m = 4$ 。

为了明晰农业经济类期刊知识传播效能的影响因素及程度,本文使用了 DEA-Tobit 两步法。该方法在农业经济类期刊知识传播效能评价的基础上,以效率值作为因变量对各因素做回归,回归方程系数及方向可用于判别绩效影响的程度和方向。该方

法标准形式为:

$$\begin{cases} \mathbf{Y}_i^* = \beta \mathbf{X}_i + \epsilon_i \\ \mathbf{Y}_i = \mathbf{Y}_i^*, \text{if } \mathbf{Y}_i^* > 0 \\ \mathbf{Y}_i = 0, \text{if } \mathbf{Y}_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (2)$$

式(2)中: $\mathbf{Y}_i^*$  是因变量向量; $\mathbf{Y}_i$  是效率值向量; $\mathbf{X}_i$  是自变量向量; $\beta$  为相关系数向量。此外界定  $\epsilon_i \sim N(0, \delta_i^2), y_i \sim N(0, \delta_i^2)$ 。

2 数据及指标选取说明

2.1 投入产出变量

为尽量满足 DEA 方法使用条件,基于指标设计的科学性要求,研究指标选取主要来自《引证报告》。该报告可用于定量分析和科学评价期刊的学术特征和学科地位,能较客观地反映期刊知识传播的发展趋势和规律。在具体选取知识传播效能的被评价期刊时,作如下处理:《引证报告》归类在农业经济学(以 L06 期刊类别为主)的期刊有 30 本,考虑到期刊统计分类一致性、数据连贯性及资料可获得性,最终选取了其中 19 本期刊,包括《江苏农村经济》《林业经济问题》《南方农村》《当代农村财经》《农村经济》《农村经济与科技》《农村经营管理》《农业技术经济》《农业经济》《农业经济问题》《农业科研经济管理》《青海国土经略》《上海农村经济》《生态经济》《台湾农业探索》《中国农村观察》《中国农村经济》《中国土地》《中国土地科学》,时间跨度为 2005—2016 年。另外,多数样本期刊在 2015 版《引证报告》前类别代码为 F3(期刊类别代码由《引证报告》直接提供,下同),2015—2017 年版《引证报告》中类别代码变更为 L06。

分析中假定所有被评价期刊营运中面临的运气相同。在此基础上,农业经济类期刊知识传播效能评价的学术投入产出指标应保证高度关联性,且满足:1)投入产出要素相同,均为正值;2)指标反映期刊知识传播的主要过程;3)不同学术投入、产出指标有不同量纲。最后,综合考量指标科学性、合理性和完整性和农业经济类期刊特点,并借鉴文献[7-8]的分类,选用评价指标体系如表 1 所示。

表 1 知识传播效能学术“投入”与“产出”指标

指标分类	指标	单位	均值	标准偏差	最大值	最小值
学术投入指标	来源文献量	篇	329	779.421	3470	19
	平均引文数	篇	11.867	11.442	36.340	0
学术产出指标	篇均被引频次	次/篇	15.8554	16.62591	55.490	0.610
	扩展影响因子	—	3.508	6.209	25.800	0.180
	扩展引用刊数	本	527.420	391.341	1254	94
	扩展学科影响指标	—	0.415	0.183	0.630	0.040

数值采取四舍五入并保留三位,另外各刊学术投入和产出指标的统计数值以 2017 版《引证报告》为例进行列示

表 1 中,农业经济类期刊学术投入指标选择了来源文献量(篇)、平均引文数(篇),这两个变量体现了绝对量与相对量的统一,其中来源文献量解释为所评价期刊在统计当年发表的全部论文数,是统计期刊引用数据的来源,反映了评价期刊学术投入的广度,而平均引文数是指每一篇论文平均引用的参考文献数,能一定程度反映评价期刊学术投入的深度。

产出指标涵盖了篇均被他刊引用频次、扩展影响因子、扩展引用刊数、扩展学科影响指标,其中篇均被他刊引用频次是他刊引用次数与来源文献量比值,显示评价期刊被使用和受重视的程度,扩展影响因子是当前评价期刊学术产出水平和影响力的公允性指标,两项指标均能反映农业经济类期刊知识传播学术产出的深度;扩展引用刊数指的是引用被评价期刊的数目,反映被评价期刊被使用的范围,而扩展学科影响指标,则指的是学科内部引用该刊的期刊数占全部期刊数量的比例,这两项指标均不同程度反映了科技期刊知识传播学术产出广度。

2.2 作用机理及因素选取

一般而言,影响期刊知识传播效能因素的选择,需要考虑期刊知识交流内外部的各种因素,包括期刊本身学术质量、期刊文献新颖性、期刊合作化程度、期刊国际化水平、期刊论文机构及地区分布、办刊时间等是内部因素,外部因素则要考虑期刊所在地区经济状况。综合考虑引证报告指标设计构成特征、指标合理性及数据可获取性等诉求,选取如下变量:1)期刊学术质量,期刊论文是知识传播的主要载体,其学术质量决定了知识传播效能问题,本文选取“基金论文比”(即各类基金资助的论文占全部论文的比例)来表示;2)作者利用文献的新颖度,当前知识交流日新月异,众多期刊论文以追求学术前沿面的创新为主要动力,强调论文新颖程度,本文选取“引用半衰期”来表示;3)期刊合作化程度,论文合作作为学术共同体传播学术共识的重要手段,在新技术、新知识的发现以及后续知识传播方面意义重大,本文用期刊论文“平均作者数”来表征;4)期刊国际化水平,知识传播国际化已成为期刊当前发展的重要趋势,是衡量期刊影响力重要指标方面,本文选用“海外论文比”来表征;5)期刊论文机构分布,该指标能衡量期刊论文知识的覆盖及传播影响力,也是期刊论文内在质量的表现,本文使用“机构分布数”来表示;6)办刊时间,学术期刊办刊时间承载着时代的变迁和办刊理念的革新,是期刊质量的累计,“办刊时间”由期刊创刊时间到 2016 年的时长来表征;7)期刊所在地区经济状况,期刊知识交流及传播水平

作为地区文化软实力的体现,同该地区经济状况存在正相关关系,本文使用期刊办刊地所在地区历年经济状况(GDP)来表示。影响因素各统计数值以 2017 版《引证报告》为例进行列示,其中基金论文比、引用半衰期、平均作者数、海外论文比、机构分布数均来自《引证报告》,办刊时间来自中国知网,期刊所在地区经济状况来自各地历年《国民经济和社会发展统计公报》。

根据期刊知识传播效能投入产出指标和影响因素赋值说明及统计值,期刊知识交流中不同期刊的来源文献量、平均引文数等学术投入量及篇均被他刊引用频次、扩展引用刊数、扩展影响因子等学术产出量数额波动均较为明显,这受到了期刊知识传播的学术生态、期刊管理模式及随机干扰因素的影响。在影响期刊知识传播效能的因素中,期刊办刊地相对集中,其中《中国农村经济》《农业经济问题》等 8 家期刊来源于北京,《林业经济问题》和《台湾农业探索》两本期刊办刊地为福州,即期刊所在地区多为首都、各自省份省会或直辖市,办刊地经济基础相对较好,但地区间经济总量差异较大,其中《上海农村经济》办刊城市为上海,该地区 2016 年 GDP 高达 27466 亿元,《青海国土经略》办刊所在地西宁市最低,仅为 1248 亿元;期刊论文来源机构分布广泛,平均机构达到 185.420 个,其中《农村经济与科技》论文来源机构数高达 1648 家,《上海农村经济》来源机构数最少也达到了 15 家;农业经济类期刊均在改革开放以后办刊,其中《中国农村观察》和《农业经济问题》办刊时间相对较长,同在 1980 年办刊,《农业经济》《林业经济问题》《上海农村经济》也分别于 1981 年办刊,办刊时间最晚的为《当代农村财经》(1996 年);当前国内农业经济类期刊出刊语言主要为中文,但期刊论文合作化趋势也较明显,论文篇均作者数为 2.13 个,但农业经济学类期刊国际化相对滞后,所有刊物平均海外论文比仅 2.1%,《中国农村经济》最高也仅为 5.2%。

3 农业经济学类期刊知识传播效能测度实证分析

3.1 历年农业经济类期刊知识传播效能

本文利用 DEAP2.1 软件对农业经济学类期刊知识传播效能进行测度。分析结果表明,综合考虑管理无效、环境及随机干扰等因素,2005—2016 年间,测度的 19 本样本期刊知识传播技术效率值波动较为明显,效率值介于 0.77~0.908 区间不等,其中均值相对较高的年份为 2014 年(0.908)和 2013 年(0.902),说明若维持现有学术投入水平不变,2013



和 2014 年度均还有 10%左右的优化空间;同期,2016 年上述期刊知识传播技术效率最低,仅 0.77,其次是 2010 年(0.798)。

2005—2016 年《中国农村观察》《中国农村经济》《农业经济问题》《中国土地》四本期刊的知识传播为技术有效,各年度效率值均为 1。上述四本期刊也是当前农业经济领域的权威刊物,无论是在相关学科综合影响因子排序上,还是在农业经济学科评估受重视程度方面都是较高的;此外《农业科研经济管理》《农村经济》《农业经济》《农村经营管理》《上海农村经济》等杂志知识传播技术效率有效情况相对较好,有效年份依次为 11、10、9、9、9;《林业经济问题》和《农村经济与科技》知识传播技术效率有效

年份均为 0,2012 年间期刊知识传播平均技术效率也仅为 0.656 和 0.411;此外《江苏农村经济》《中国土地科学》《台湾农业探索》《南方农村》知识传播技术相对有效年份和平均技术效率均较低。

### 3.2 回归结果

为进一步明晰影响农业经济类期刊知识传播效能的因素及作用,借助于 Eviews9.0 软件包,以 DEA 测度的历年期刊知识传播技术效率值为因变量,另以期刊学术质量、作者利用文献的新颖度、期刊合作化程度、期刊国际化水平、期刊论文机构分布、办刊时间、期刊所在地区经济状况为自变量,做上述面板数据的 Tobit 回归分析,结果见表 2。

表 2 回归结果

自变量	系数	标准偏差	Z 统计量	Prob.
截距项	0.335	0.227	1.479	0.139
期刊学术质量	0.113	0.190	0.593	0.553
作者利用文献新颖度	0.039	0.025	1.578	0.115
期刊合作化程度	−0.021	0.044	−0.479	0.632
期刊国际化水平	0.175 **	0.088	1.987	0.047
期刊论文机构分布	−0.046E−02 *	2.37E−04	−1.924	0.054
办刊时间	0.012	7.528E−03	1.621	0.105
期刊所在地区经济状况	−0.416E−05	4.92E−06	−0.846	0.397
Log likelihood		6.385		

\*、\* \*、\* \* \* 所对应的显著水平分别是 10%、5%、1%。另外,因 2015 版《引证报告》缺省较多,具体做 Tobit 面板数据回归时未考虑 2014 年度情况

依据 Tobit 面板回归模型实证结果,首先,以“海外论文比”表征的期刊国际化水平、“基金论文比”表示的期刊学术质量及期刊“办刊时间”均与农业经济类期刊知识传播效能呈正向关系,且“海外论文比”因素的系数在 5%水平上统计显著,表明期刊国际化水平是期刊知识传播效能的重要影响因素,其值越高,相应的知识传播效能水平越高;其次,“基金论文比”“办刊时间”两个变量也是影响农业经济类期刊知识传播效能的积极因素,但相关系数未通过显著性检验,表明这两个因素的积极效果尚有待进一步考察;再次,“作者利用文献新颖度”“期刊合作化程度”“期刊所在地区经济状况”3 个变量对期刊知识传播效能的影响与预期方向相反,但 P 值未通过显著性检验,表明这 3 个变量对知识传播效能影响尚有限;此外“期刊论文机构分布”变量系数为负,通过了 10%统计水平的显著性检验,表明期刊论文机构分布越多,其绩效水平反而相对较低,一方面《中国农村观察》等作为农业经济类领域权威杂志,年发文量较少且论文作者相对集中,另一方面《农村经济与科技》《生态经济》《农业经济》等刊物年均发文量较大,相应作者来源广泛程度更高,其中

《农村经济与科技》出刊周期仅为半月。

## 4 建议与不足

基于上述分析,建议:一是,坚持社会主义办刊方向,吸收先进理念和成功经验,积极服务我国“三农”问题研究;二是,强化期刊内涵建设,以质取胜,通过品牌锻造提升刊物的美誉度;三是,与时俱进,与国际化接轨,时刻把握农经学科学术前沿领域,通过创新性发展突出刊物的学科引领性;四是,凝练期刊特色,重点打造期刊精品栏目,通过吸引受众扩大农业经济类期刊论文的知识传播范围。

鉴于 DEA 方法本身的局限性,对于其他影响农业经济类期刊知识传播效能的因素,尤其是所在地政府扶持力度、期刊所在地受众接受教育程度等因素还无法做到全面、综合考量,且由于模型没有对各指标的权重进行取值范围的限定,在一定程度上影响到了模型的评判能力。后续研究将在评价样本规模提升、环境和噪音因素增设及指标选取优化方面开展进一步探索。

[参 考 文 献]

[1] 魏强.高校学报知识传播渠道的拓展[J].西南农业大学学报(社会科学版),2010,8(2):244-247.

[2] 杨丽娜,方玉玲.国内图书情报学科核心期刊开放存取转型研究[J].图书馆,2015(3):40-44,71.

[3] 李莘,于光,李纪,张万峰.开放科学任重道远——物理学学术期刊数字出版对知识传播的影响调查[J].科技与出版,2015(11):118-122.

[4] 李宁.“两个平台”助力科技期刊知识服务[J].编辑学报,2016,28(S1):92-94.

[5] 侯剑华,杨秀财.非正式学术共同体对知识传播的影响研究——以国际图书情报领域为例[J].情报杂志,2017,36(2):176-181.

[6] 刘锦宏,赵雨婷,闵梦颖.开放获取期刊知识传播效能研究[J].出版科学,2016,24(4):96-99.

[7] 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.

[8] 万莉.学术期刊知识交流效率评价及影响因素研究[J].中国科技期刊研究,2017,28(12):1160-1165.

[9] 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.

[10] 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.

[11] 岳洪江.管理科学知识扩散网络的结构研究[J].科学学研究,2008(4):779-786.

[12] 彭继东,谭宗颖.纳米科技学科领域的知识交流——基于期刊引文网络的分析[J].图书情报工作,2011,55(4):15-18.

Analysis of Knowledge Dissemination Efficiency and Influencing Factors of Agricultural Economic Periodicals

—Based on the Perspective of Knowledge Exchange

LI Ping<sup>1,2</sup>, PENG Huiling<sup>1</sup>, WANG Jiawei<sup>3</sup>

(1 School of Economics & Management, Hubei Univ. of Tech., Wuhan 430068, China ;

2 Applied economics postdoctoral research atation of Zhongnan University of Economics and Law , Wuhan 430073, China )

**Abstract:** In this paper, by using DEA-Tobit model, combined with the panel data of the China Science and Technology Journal Citation Reports (KuoKan version), from the perspective of the periodical knowledge communication, the effectiveness of knowledge dissemination of agricultural economic journals was evaluated, and the key factors influencing the effectiveness were analyzed. Conclusions are as follows: (1) Overall, the range of agricultural economics journals’ technical efficiency values of knowledge exchange from 2005 to 2016 were between 0.77-0.908 with relatively apparent volatility; (2) the performance of knowledge exchange of China Rural Survey, Chinese Rural Economy, and Issues in Agricultural Economy and other major agricultural economic journals, is relatively higher; (3) "Periodical internationalization level" is one of the important influencing factors of periodical knowledge exchange performance; "Ratio of foundation items " and "The length of time the journal has been published" have positive influence on the knowledge dissemination efficiency of the ascension of the agricultural economic journals. At the same time, the influence of "The novelty of the author’s references ", "Degree of cooperation in journals", "Economic status of the journal location" is relatively limited, whose corresponding influence coefficient is not at the level of significance test; in view of the positioning and publication frequency of these journals, the representativeness of the institutions to which the contributing authors are affiliated did not simultaneously bring periodicals knowledge transmission efficiency of the ascending.

**Keywords:** knowledge innovation; communication effectiveness; academic journals; agricultural economics