

● 苏新宁 (南京大学 信息管理学院, 江苏 南京 210023)

知识经济时代计量学的创新和发展

——评邱均平教授新作《知识计量学》

摘要: 结合时代背景、学科背景, 对邱均平教授的新作《知识计量学》进行全面介绍与评价, 认为《知识计量学》是适应知识社会与计量学发展需要的创新之作; 是继承与发展“三计学”与网络计量学, 并融合经济计量学的扛鼎之作; 国内首部从理论、方法、工具、应用和实证方面研究知识计量问题的开创性巨著。

关键词: 知识经济; 知识计量学; 书评

Abstract: Combining the historical background and discipline background, this paper carries on a comprehensive introduction and evaluation on the new book “Knowmetrics” of professor Qiu Junping. The paper believes that “Knowmetrics” is an innovation work to adapt to the needs of the development of knowledge society and metrology. The “Knowmetrics” is the inheritance and development of “three meter” and webmetrics as well as the fusion of econometrics. The “Knowmetrics” is the pioneering work to research on the issues of knowmetrics from the perspectives of theory, method, tools, applications and demonstration.

Keywords: knowledge economy; knowmetrics; book review

1 时代背景与学科背景下的创新之作

随着知识经济在全球范围内的广泛兴起, 知识这种可以产生巨大经济效益的无形资产受到前所未有的重视, 知识也因此被提升到与物质、能量同等重要的位置。在学术界, 与知识密切相关的一系列研究也在悄然兴起, 如知识经济、知识社会、知识科学、知识管理等。知识作为一种取之不尽、用之不竭的资源, 如何对它从量的角度予以评估、计算, 是知识经济时代为学术界提出的一个全新的研究命题。这个研究命题正在催生着一个新的研究领域——知识计量^[1]。在文献计量、信息计量、科学计量、网络计量已经成为一门独立的学科的形势下, 知识计量的研究也正在从前科学阶段向常规学科阶段过渡, 一个新的学科——知识计量学的形成已初见端倪。然而, 理论的不完善、方法的不成熟、深入应用研究的缺乏, 还在制约着知识计量学学科的形成与发展, 但系统地构建知识计量学学科已正合时宜。在这样的时代背景下, 邱均平教授的《知识计量学》横空问世, 这完全适应了时代发展的强烈需求。

当传统的纸质时代淡出的时候, 我们的社会进入了信息时代。信息时代的重要特征是, 计算机技术与网络技术迅猛发展, 信息的表现形式已经不再是单一的纸质形式, 数字化、电子化的信息充斥着整个世界, 信息以指数化的方式实现“爆发式增长”。在这种新形势下, 文献计量学

似乎完成了它的部分使命, 我国台湾资讯学者蔡明月教授也不禁感慨: “文献计量学似乎难逃被淘汰被取代的宿命。”^[2] 文献计量学的理论、技术方法被运用于信息中, 当然这里的运用并不仅仅是方法的单纯移植, 而是与计算机技术、网络技术等结合起来, 于是催生了一种新的学科: 信息计量学代文献计量学而兴起。可是人们越来越发现, 由于信息的多样性、易变性等属性特征, 很难找到恰当的定量方法对它进行计量。尤其是信息时代推进到知识时代, 知识变为比信息更为重要的一种战略资源, 知识的计量价值也远远超过对信息的计量, 知识计量学作为一种新学科被提了出来, 国内外也相继出现了知识科学 (Knowledge Science) 的研究。著名情报学家布鲁克斯曾指出: “情报学如果不实现量化, 它将是一堆支离破碎的技艺, 而不是科学。”^[3] 这无疑肯定了信息计量学的学科地位以及信息计量学对情报学的重要性。如果我们将布鲁克斯的言论推及至知识科学领域, 就会得出这样的疑问: 如果没有知识计量学的支撑, 知识科学将会何去何从? 能否走下去? 究竟能走多远? 而且除了“三计学”和网络计量学为知识计量学提供了重要的理论与方法素养外, 知识工程、人工智能、知识可视化等学科或者研究领域的日新月异的发展也为知识计量学的产生与发展创造了必要的条件, 尤其是知识管理学的发展。知识管理学是一个与知识计量学关系极为密切的学科。与知识计量学发展不同的是, 知识管理学受到国内外学术界的广泛认可, 不

仅受到图书情报领域学者的热烈追捧,也是企业管理领域的研究热点^[4]。

综上所述,邱均平教授的《知识计量学》的问世,是有着强烈的时代背景与学科背景的,主要的因素如下:①知识时代的到来与知识经济的发展,正在催生着知识计量学。②文献计量学、科学计量学、信息计量学需要继续向前推进发展。③知识管理学发展到一定的阶段需要知识计量学为其提供发展的动力,当然知识管理学的理论方法也会反过来为知识计量学的产生与发展奠定良好基础。

2 继承与发展“三计学”与网络计量学,融合经济计量学

1992年,我国国家标准“学科分类与代码”(GB/T13745—92)将三级学科科学计量学(630.3540)归类为二级学科科学学与科技管理(630.35),三级学科经济计量学(790.3520)归类为二级学科数量经济学(790.35),三级学科文献计量学(870.2020)归类为二级学科文献学(870.20),三级学科情报计量学(870.3025)归类为二级学科情报学(870.30)。至此,“三计学”的学科地位正式确立起来。网络计量学是由信息计量学在网络化环境下衍生出来的学科,它的出现为它们增添了新的内容。“三计学”与网络计量学这4个计量学学科之间存在着“剪不断,理还乱”的紧密关系。相比之下,它们与经济计量学的关系就简单了很多。经济计量学与“三计学”虽然始终没有背道而驰,却如两条并行的波浪线,时而交叉,时而分离。

它们的研究对象没有多少交叉,这不同于“三计学”之间存在着一个很大的交叉部分——科学文献,经济计量学以经济现象、经济行为为研究对象,跟它们的交叉甚少,而且,它们的具体应用范围也没有多少交叉点。如果它们之间有关系,那就是它们都是运用数学、统计学知识进行定量研究的学科,都是数学、统计学与具体学科相结合的产物,它们所运用的许多数学统计的方法都是相同的,有些都是可以相互移植的,而且经济计量学已经将数学、统计学运用到炉火纯青的地步。经济计量学的许多理论与方法构成了知识计量学重要的理论基础,也是构建知识计量学学科所必不可少的。比如,以人与社会为载体的知识通常又被称作是隐性知识,它们并不外露,也并不容易被发现与挖掘,这正是经济计量学要研究的主要内容。这些研究实际上构成了隐性知识计量学的重要内容。因此,邱均平教授的《知识计量学》一书在继承与发展“三计学”与网络计量学的基础上,真正融合了经济计量学,使得这几个学科不再是孤立的,而是相互融会贯通、协同发展的密切学科。

3 国内首部从理论、方法、工具、应用和实证相结合来研究知识计量问题的系统著作

《知识计量学》一书的贡献在于:①首次系统地研究了知识单元和知识计量的基本问题。②在知识单元比较分析的基础上最早提出了基于知识内容的知识单元构建理论与方法,即用主题词集合或关键词集合作为知识单元表达知识内容。③率先从知识量测度、知识质量评价、知识价值衡量、知识关联发现和知识网络构建5个方面构建了知识计量的内容体系。④首先从知识计量的理论、方法、工具、应用和实证等方面构建了知识计量学的内容体系,为知识计量学的深入研究奠定了理论基础。其中第4点是尤为值得称道的,“一个人、一部书”似乎是对邱均平教授在学术界一个很好的诠释。2013年,南京大学中国社会科学评价研究中心出版《中国人文社会科学图书学术影响力报告》发布了国内外学术著作学术影响力排行榜。其中,国内图书情报学位论文引用国内学术著作排名中:邱均平教授的《文献计量学》位列第4位。《文献计量学》一书奠定了邱均平教授作为国内文献计量学奠基人之一的学术地位^[5]。邱均平教授在对《文献计量学》评价时就曾指出,该书开创了理论、方法、应用的架构模式进行学术创作之先河。邱均平教授在对《知识计量学》构思时,继续沿用了《文献计量学》的架构模式,并对该模式进行了创新与发展。《知识计量学》一书在理论、方法与应用的基础上,引入了工具与实证这两个视角,这实际上是对传统模式的创新与发展。近年来,计量学一方面被视为一门学科;另一方面也被许多学者视为科学地进行实证研究的重要方法或工具。因此,《知识计量学》引入工具与实证的研究视角,将更有利于我们理解知识计量学,并以之辅助我们的科学研究。我们相信,该书的问世,将会得到学术界广泛的认可,具有实际应用价值。

4 结束语

邱教授的《知识计量学》一书是在知识经济广泛兴起的社会背景以及知识计量相关研究日渐增多的学术背景之下,将知识计量作为一个学科来构建知识计量学。对于知识计量学这样一个全新的学科,如何建立一个科学合理的学科体系结构是一件繁重而困难的事情,尤其是在国内外文献很少的情况之下。该书尝试性地做了很大努力,并力图广泛地参考其他同类学科的构建理论与方法。但是,《知识计量学》也还有需要做出深入研究和进一步完善的地方,例如,在特征方法方面,知识计量学的探讨还需继续深入;实证研究也有不足。本书作者提出很多知识计量

(下转第138页)

- [15] NEWMAN M E J. Scientific collaboration networks (I): network construction and fundamental results [J]. *Physical Review*, 2001, 64 (1): 016131.
- [16] NEWMAN M E J. Scientific collaboration networks (II): shortest paths, weighted networks and centrality [J]. *Physical Review*, 2001, 64 (1): 016132.
- [17] YAN E, DING Y. Applying centrality measures to impact analysis: a coauthorship network analysis [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2009, 60 (10): 2107-2118.
- [18] ABBASIA A, ALTMANNB J, HOSSAIN L. Identifying the effects of coauthorship networks on the performance of scholars: a correlation and regression analysis of performance measures and social network analysis measures [J]. *Journal of Informetrics*, 2011, 5 (4): 594-607.
- [19] LIAOA C H, YENB H R. Quantifying the degree of research collaboration: a comparative study of collaborative measures [J]. *Journal of Informetrics*, 2006, 6 (1): 27-33.
- [20] 段宇锋, 刘璇. 社会网络分析运用于学术人才挖掘的研究 [J]. *重庆大学学报: 社会科学版*, 2011, 17 (5): 80-83.
- [21] YAN E, DING Y. Discovering author impact: a PageRank perspective [J]. *Information Processing & Management*, 2011, 47 (1): 125-134.
- [22] LIU X, BOLLEN J, NELSON M L, et al. Co-authorship networks in the digital library research community [J]. *Information Processing & Management*, 2005, 41 (6): 1462-1480.
- [23] RADICCHI F, FORTUNATO S, MARKINES B, et al. Diffusion of scientific credits and the ranking of scientists [J]. *Physical Review E*, 2009, 80 (5): 056103.
- [24] FREEMAN L C. A set of measures of centrality based on betweenness [J]. *Sociometry*, 1977: 35-41.
- [25] SABIDUSSI G. The centrality index of a graph [J]. *Psychometrika*, 1966, 31 (4): 581-603.
- [26] 任晓龙, 吕琳媛. 网络重要节点排序方法综述 [J]. *科学通报*, 2014 (13): 1175-1197.
- [27] 宋歌. 社会网络分析在引文评价中的应用研究 [J]. *图书情报工作*, 2010 (14): 16-19, 115.
- [28] 叶鹰. 国际学术评价指标研究现状及发展综述 [J]. *情报学报*, 2014, 33 (2): 219-220.
- [29] YE F Y, LEYDESDORFF. The "Academic Trace" of the performance matrix: a mathematical synthesis of the h-index and the integrated impact indicator, (13) [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2014, 65 (4): 742-750.
- [30] ZHANG C T. The h'-index, effectively improving the h-index based on the citation distribution [J]. *PLoS One*, 2013, 8 (4): e59912.
- [31] PRIE M J, ETAL. Scientometrics 2.0: new metrics of scholarly impact on the social web [J]. *First Monday*, 2010, 15 (7).
- [32] KONKIEL S, SCHERER D. New opportunities for repositories in the age of altmetrics [J]. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 2013, 39 (4): 22-26.
- [33] 卫垌圻, 谭宗颖. Altmetrics 国内外研究中的问题与挑战 [J]. *图书情报工作*, 2015 (2): 93-99.
- [34] MACROBERTS M, MACROBERTS B. Problems of citation analysis [J]. *Scientometrics*, 1996, 36 (3): 435-444.
- [35] PERITZ B C. On the objectives of citation analysis: problems of theory and method [J]. *Journal of the American Society for Information Science*, 1992, 43 (6): 448-451.
- [36] KOSTOFF R N. The use and misuse of citation analysis in research evaluation [J]. *Scientometrics*, 1998, 43 (1): 27-43.
- [37] RAJ K P, SANTO F. Author impact factor tracking the dynamics of individual scientific impact [J]. *Scientific Reports*, 2014 (4): 1-7.
- [38] HOLME P, SARAM KI J. Temporal networks [J]. *Physics Reports*, 2012, 519 (3): 97-125.

作者简介: 高志, 男, 1985 年生, 博士, 馆员。研究方向: 情报学理论方法与应用、科技管理与科技政策。通讯作者。

张志强, 男, 1964 年生, 研究员, 博士生导师。

收稿日期: 2015-08-17

(上接第 144 页)

学方法, 也提出了很多实现方法以及可选择的途径, 但或许由于篇幅和时间的限制不能一一以实证去论证之, 没有用足够的实例去辅助说明。□

参考文献

- [1] 邱均平, 文庭孝, 宋艳辉. 知识计量学 [M]. 北京: 科学出版社, 2014.
- [2] 蔡明月. 资讯计量学与网路计量学 [J]. 新世纪图书馆, 2003 (2).

- [3] BOOKES B C. Towards informetrics [J]. *Journal of Documentation*, 1984, 40 (2): 200-210.
- [4] 邱均平, 等. 知识管理学 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2006.
- [5] 邱均平. 文献计量学 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1988.

作者简介: 苏新宁, 教授, 博士生导师, 教育部长江学者。研究方向: 信息智能处理与检索, 信息分析与科学评价。

收稿日期: 2015-11-17