

●王芳 赖茂生

论信息资源的经济学研究

摘要 信息资源具有六大经济学特征:相对稀缺性、不均衡性、与人的互动性、信息资源的竞争性、信息产品的非排他性与非竞争性、信息生产的外部性。随着政府、企业、信息机构在信息资源的管理、开发和利用中出现了越来越多的经济问题,以及电子商务、电子政务的迅速发展,对信息资源的经济学研究日益重要。参考文献 7。

关键词 信息资源 信息资源经济学 经济学特征 信息资源经济研究

分类号 G350

ABSTRACT In this paper, the authors summarize six major economic characteristics of information resources. With the development of the management of information resources in governments and enterprises and the development of e-commerce, there are more and more economic issues occurring in this field, and the economics of information resources are becoming more and more important. 7 refs.

KEY WORDS Information resources. Economics of information resources. Economic characteristics. Economic study of information resources.

CLASS NUMBER G350

长期以来,人们对信息资源的研究主要集中在管理上,对于信息资源的经济研究则刚刚起步,现有的研究主要集中于信息资源的有效配置,对其他问题的研究还有待从方法到内容的进一步深入。随着政府、企业、信息机构在信息资源的管理、开发和利用中出现越来越多的经济问题,以及电子商务、电子政务的迅速发展,对信息资源的丰度估计、定价、效益评估、有效配置等问题提出了越来越迫切的要求,信息资源的经济研究日益重要。本文详细分析信息资源的经济学特征,并在此基础上对信息资源经济研究的意义、内容与方法进行初步探索。

1 信息资源的经济学特征分析

信息资源是能够为人类所识别所获取的信息,在信息资源之外,还有大量独立存在的未被人类发现、开发和利用的信息。信息资源是信息的子集,是在当前信息技术开发水平和认识能力下所开发与组织的信息。信息资源与人类的需求紧密相关,从经济学的角度来讲,信息资源的特征可以归纳为6点。

1.1 相对稀缺性

不同于自然资源的可耗竭性,信息资源在客观上是无限丰富的,并且被人脑所接受的不同信息可以相互作用产生出新的信息与知识。作为事物存在的基本属性,信息也不可能耗竭或消失。但是特定的信息是存在于某一个特定的时空点上的。而对于

特定的人来讲,由于所处的信息环境的局限以及人脑处理信息的能力的限制,他所需要的信息与他所能获得的信息之间总存在着差距,因此相对于人们需求,信息总是稀缺的。这也正是无论信息技术如何进步,信息不对称与信息不完全总会存在的原因。

信息资源的相对稀缺性还表现为其无限膨胀的趋势与人们处理信息的有限能力之间的矛盾。过多的信息造成人脑的疲惫和种种心理压力,比如紧张焦虑等情绪,反而影响人脑创造力的发挥和决策的科学性,媒体称之为信息焦虑症。这种症状如果不断加重,还会影响人的身体健康。人的有限理性使得他不可能充分注意所有的可得信息,这与其说是信息资源的相对稀缺性,不如说是信息处理能力或“注意力”的稀缺。但是,无论是哪一种稀缺,都要求人们合理配置信息资源,最大限度地提高配置效率。由此可以推理出一个命题:信息资源经济学应该是研究稀缺的信息资源有效配置的科学。

1.2 不均衡性

如同自然资源,信息资源在地域分布上存在着不均衡性。无论是信息技术的分布还是信息内容的分布,在不同国家、不同地区都存在着不均衡性。这种不均衡性被人们称之为马太效应或数字鸿沟。信息资源的不均衡分布与一国的经济技术发展水平密切相关,经济的差距拉大了信息资源丰度的差距,而信息资源丰度差距的不断拉大又反过来加剧了经济发展水平的差距。在一国之内的不同地区之间,也存在着同样的问题。因此在信息资源的配置问题

上,要求有关的信息政策、法律和规划必须考虑导向性、公平和有效利用的问题。

1.3 与人的互动性

与自然资源相比,信息资源与人类之间有着更大的互动性,人类不仅是信息资源的受体,也是供体。自然资源的有效开发受到人类现有知识技术条件的限制,但其存在具有独立性。而对于信息资源来讲,人类的智能水平决定着特定时期或特定个人的信息资源的量与质,影响着信息资源的丰度与凝聚度。在科研和教育发达的国家或地区,信息资源更丰富,而信息资源越是丰富的地区,科技、教育、经济就越发达。信息资源对经济社会的影响正日益增大,而且将愈来愈大。

1.4 信息资源的竞争性

从资源的角度讲竞争性,与从产品的角度讲非竞争性并不矛盾。与自然资源相同,信息资源的竞争性是稀缺性与不均衡性的逻辑结果。作为对于人类社会有价值的资源,信息资源的竞争性表现在两个方面:一是不同的国家、地区与个人为了寻求更多的发展机会,需要更快更早更多地获得信息。或者说经济的发展要求以更为优越的信息资源优势作为条件或基础。这种竞争在宏观层次上发展到成熟阶段时,表现为传统产业信息化进程之间的竞争。二是信息资源自身的规划、布局、建设、开发与利用效率方面的竞争,是制度与技术共同作用的结果。可能是国与国之间、地区与地区之间的竞争,也可能是企业与企业、个人与个人之间的竞争。这种竞争表现在宏观层次上,就是信息产业之间及内部的竞争。

竞争导致效率的提高。多年来许多学者呼吁信息资源的共享,要求有相对统一的管理和规划,避免重复建设和资源浪费。从政府或公益性信息资源的建设来讲,这个观点是正确的。但是从信息资源的市场配置来讲,适度重复有利于形成竞争局面,提高资源建设效率。比如,当市场上出现了《中国科技期刊全文数据库》(西南信息中心)、《中国人民大学复印报刊资料全文数据库》之后,《中国学术期刊数据库》的使用价格就大大下降了,而且功能与效率不断提高,消费者从中得到的好处正是来源于“一定程度的重复建设”所引起的竞争。这也说明仅仅从管理的角度研究信息资源的建设与开发是不够的,还需要从经济学的角度研究信息资源的建设、开发与配置效率。

1.5 信息产品的非排他性与非竞争性

信息产品在一定程度上具有公共产品的性质,非排他性与非竞争性是公共产品的两个基本特性。

在纯个人产品中,财产权决定人们对产品的所有权,拥有财产权的个人可以排斥其他人对该产品的占有。而公共产品却不具有排他性,这或者是因为排他在技术上的不可实现性,比如灯塔上的灯光,一国之内人们对国防的享受。或者是因为尽管排他在技术上是可行的,但排他的成本却可能非常昂贵。信息产品的非排他性原因主要属于后者,尽管有知识产权法律的保护,但信息产品的低复制成本却使得法律的执行成本非常高。

当一个人消费某产品的边际成本为零时,这种产品可以说在消费上是非竞争性的。信息产品正具有这样的特性,当大规模生产时其边际成本也就是复制成本趋于零,即再增加一个人也不会导致他人对该产品的消费。而互联网上的信息更具有这样的特点,在带宽允许的范围内,增加一个人的浏览不会影响他人的阅读。

这两个特点使得信息产品在一定程度上具有公共产品的性质。作为公共产品,纯粹的市场配置会导致效率低下,也就是存在市场失灵的问题。因此在较大的范围内,信息产品需要由公共部门来提供,这就是为什么科研、教育、信息服务机构大都是政府投资的公益性事业的原因。在考虑信息资源的配置问题时,要分清哪些信息可以由市场来提供,哪些信息必须由政府来提供或资助提供。一般来讲,高使用价值、专用性强的信息产品可以由用户自己开发,比如银行、海关、税务的高保密性的专用系统;高使用价值、用户规模大的信息产品由市场来提供,比如办公软件、ERP系统等;低使用价值、用户规模大的信息产品由公共部门来提供,比如图书馆、情报机构的信息资源。

1.6 信息生产的外部性

所谓外部性是指当一方的生产或消费活动,直接成为另一方的生产或效用函数的一个变量时,就产生了外部性。外部性也是导致市场失灵的原因之一,因而为政府提供了配置的角色。

与公共产品的性质相联系,信息产品具有生产的外部性。由于信息产品具有复制成本低、易于扩散的特征,信息生产经常表现出外部性,生产者很难监督其运行和使用过程,需要很高的维护成本,大量的“搭便车者”使得信息生产者的边际收益小于边际社会效益,从而导致信息生产者的成本无法通过市场机制取得有效的补偿,信息生产不足,信息资源配置无效。比如一所大学图书馆购买了某种学术数据库,只允许学校的局域网用户使用,但常常难以控制恶意下载。

关于外部效应的问题,庇古(A. Pigou)曾得出社

会福利最大化的又一条件,称为“黄金法则”,作为对帕累托边际条件的补充:要使社会福利最大化,就要使任一经济行为的边际社会收益等于其边际社会成本。即必须以某种方式让生产者对“负的外部效应”付出代价或从“正的外部效应”中取得效益。生产与使用的外部性使以信息资源有效配置为目标的机制面临又一个难题,政府除了加大知识产权保护的力度外,是否还可以通过其他经济手段发挥配置职能,尚需进一步研究。

2 信息资源经济学的研究意义

经济学研究是以问题为导向的,对理论研究的需要来自实践,也来自理论本身的发展。从长远看,信息资源经济学的研究意义可以归纳为以下几点:

(1)拓展了信息资源的研究领域,具有理论建设的重要意义。自20世纪50年代开始,关于信息技术的研究不断发展,并对人类社会产生了巨大影响。而信息资源的研究则起始于80年代,经过20年的发展,信息资源管理的理论体系已基本确定。尽管人们已经认识到信息资源对现代社会经济发展的重要作用,并将它与物质和能量相提并论;尽管资源经济学不断发展,并且随着环境与资源压力的增大而日益受到人们的重视,但是对信息资源的经济学研究仍然没有引起足够的重视。或者说,人们对信息资源的研究还局限于微观管理的层面,还没有足够多地运用经济学方法进行信息资源有效配置的分析。因此,信息资源的经济学研究对于目前信息资源的理论体系来讲,是一个重要的补充,是信息资源学中与信息资源管理相并列的另一个重要领域。

(2)进一步丰富与完善了资源经济学体系。与其他应用经济学分支相比,资源经济学发展比较缓慢,但需要纳入的研究对象却在不断扩展。从自然资源扩展到人力资源、资本资源、科技资源与信息资源等等,而不同资源的研究方法、研究内容也相差很远。针对这些性质截然不同的资源,既有一些共性的研究内容,比如资源的丰度、有效配置、定价、开发成本与收益核算等问题,又各自具有独特性,比如,科技资源、信息资源、人力资源就有着不同于自然资源的经济与社会特点,因而又需要不同的研究方法。总体来讲,信息资源是人类资源体系中不可或缺并且日渐重要的一个部分,进行信息资源经济学研究,是在知识经济时代对资源经济学的丰富与完善。

(3)具有实践指导意义。当信息资源管理理论日渐成熟时,人们在资源开发、管理、利用中最常碰

到的问题就是经济问题。在信息战略的制定、政府信息资源的开发、网络信息资源的利用以及电子商务的实施过程中,无时无刻不存在着经济问题。如何有效配置相对稀缺的信息资源,是一个政府、一个市场、一个企业、一个信息机构甚至个人都不可避免的问题,因此,信息资源的经济学研究对于社会经济组织的信息问题具有重要的实践指导意义。

3 信息资源经济学的研究内容

信息资源管理实际上是研究在给定的信息资源状态之下,如何对现有组织机构或社会的信息资源进行科学管理以供有效利用的问题。现在的问题是:给定的信息资源配置状态是否合理?如果要改变现存配置状态的话需要考虑哪些因素?运用什么手段来改变初始配置是最经济的?配置的目标如何评估?显然,要回答这样一系列问题,仅在管理学的范畴内是远远不够的,需要运用经济学的方法对上述一系列问题做出分析和回答。对信息资源的配置、评估、开发、利用及管理当中的一系列经济问题进行研究,可能会形成信息资源管理的经济学研究领域,或称为信息资源经济学。一个学科的产生和形成需要大量的研究成果来支撑,目前信息资源经济学还不具备成为一个独立学科的充足条件,但这个概念能够在我们的讨论问题时带来更多的方便,更有效率。

从学科属性来讲,信息资源经济学应该属于信息经济学的分支。它的主要研究内容应该包括现有信息资源的分布、定价、丰度评估与比较,运用市场及政策手段有效配置资源的方法及原理研究,信息资源开发的成本与收益分析,信息资源管理当中的投入产出分析及效益评价,信息资源资源及其开发产业对国民经济的作用分析,信息资源开发业的发展以及信息资源的污染及其控制问题等。

4 信息资源经济学的研究方法

信息资源作为一种特殊的资源,既有一般资源的某些共性,又有其独特性,对信息资源配置的研究不会超出经济学的一般分析框架,资源经济学当中的许多研究方法也是可以借用的。作为一个并不成熟甚至没有形成的研究体系,其研究架构与方法都只是一个探索的过程,其间免不了要走弯路。参照一般资源经济学的研究方法,信息资源经济学的研究方法可以初步归纳如下:

(1)边际分析方法。信息是一种高固定成本和低复制成本的商品,信息商品的生产也就是信息资

源的开发过程。这个开发过程需要用边际分析的方法来确定最佳规模,只有当生产超过某一临界规模时,才能弥补所投入的固定成本,生产才具有市场意义。

(2)产业组织理论。在信息资源开发产业中,比如各种各样的数据库及内容开发行业,真正完全竞争的市场是不存在的,大部分是垄断、寡占和寡头竞争的市场类型。对于单个企业来讲,其价格或产量的市场策略,依赖于竞争对手的行动。因此产业组织理论和博弈论将是不可缺少的研究方法。

(3)信息资源的稀缺度或丰裕度测算方法。信息资源丰裕系数模型是由日本 Tadao Saito 和 Hiroshi Inose 以及 Nozomu Takasaki 等人创立和发展的信息资源生产与传播测度模型。该模型通过测度信息流中组成信息的字节来分析国家信息资源的生产和流动。

一般用信息资源的丰裕系数 R 来测度信息资源的生产能力和发展潜力: $R = R_1 + R_2$

其中, R_1 表示信息资源的生产能力,其公式为:
 $R_1 = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4) / M$

P_1 代表数据库数量; P_2 代表获得专利和商标数量; P_3 代表图书报刊出版数量; P_4 代表视听产品生产数量; M 代表测度期测度范围内的人口总数。因此, R_1 事实上是一国或一地区测度期测度范围内的人均生产信息资源的能力。

R_2 表示基本信息资源的发展潜力,其公式为:
 $R_2 = S_1 + S_2$ 。其中, S_1 代表信息资源的储备潜力; S_2 代表信息资源的处理潜力。

$S_1 = (I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6) / M$

其中, I_1 代表计算机拥有量(计算机绝对数、普及率、用户数量); I_2 代表文化设施拥有量(图书馆、信息中心、档案馆、博物馆、文化馆); I_3 代表新闻设施拥有量(电台、电视台); I_4 代表娱乐设施拥有量(电影院、剧院、体育馆、电视机拥有量); I_5 代表邮电设施拥有量(通信网点、电话机拥有量)。

$S_2 = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / M$

T_1 代表测度范围内的识字人数(或识字率); T_2 代表中小学、高等学校在校人数(或教育机构普及率); T_3 代表科研人员数(或科研机构普及率); T_4 代表政府部门人数; T_5 代表咨询机构人数。

此模型的争议之处在于将不同量纲的东西直接相加是否可行? 所得的测度数据是否准确可信? 能否想办法(德尔菲法或其他方法)对各个入选的指标事先进行权重估算,并在老指标的基础上补充一些新的指标,比如计算机联网数,所拥有的数据库或网站数等,然后做出计算与比较。事实上指标权重的

估计是非常不容易的,这涉及到信息流量本身的度量。总体来讲,信息资源丰裕度模型为信息资源的稀缺度计量提供了基本的理论框架,只是这个方法还需要进一步充实与完善。

(4)信息资源的估价与核算原理和方法(Resources Pricing and Accounting)。对于一定时间和空间内的信息资源,在详实统计和合理估价的基础上,从数量和价值量两个方面,以账户等形式,核实、测算其总量平衡和结构变化的过程。对于不同类型的信息资源,资源数量的测算方法是不同的,如果将信息资源大致分为电子型信息资源和印刷型信息资源的话,可以采用网络计量学与文献计量学的方法。而价值量的估算却比较困难,印刷型信息资源的价值量可以用价格贴现与文献半衰期相结合的方法来估算。网络信息资源的估价需要将网络信息流量、网站数量、数据库的数量及规模、网络基础设施与硬件设施等因素综合考虑。

(5)信息资源产权理论(Public Goods/Common Property)。信息资源的产权问题最集中地体现在信息资源产权的界定上,比如对于公共信息资源的界定问题,在政府信息资源的公开化进程中成为瓶颈;还有信息资源共享过程中的有效管理,基于公共信息资源开发的服务与产品定价等等问题,都与产权的界定有密切关系。

总而言之,关于信息资源经济学的研究方法还不成熟,无论是从事信息资源研究的学者,还是从事资源经济学研究的学者,都深感这个问题还有许多未知的领域需要探索,希望能进行更多更深入的研究。

参考文献

- 1 陈禹. 信息经济学. 北京:清华大学出版社,1998
- 2 谢阳群. 信息资源管理. 合肥:安徽大学出版社,1999
- 3 [英]C·V·布朗, P·M·杰克逊. 公共部门经济学(第四版). 北京:中国人民大学出版社,2000
- 4 谷树忠. 资源经济学的学科性质、地位与思维. 资源科学,1998(1)
- 5 封志明,王勤学. 资源科学论纲. 北京:地震出版社,1994
- 6 罗杰,珀曼,马越等. 自然资源与环境经济学. 北京:中国经济出版社,2002
- 7 张维迎. 企业的企业家——契约理论. 上海:上海三联书店,上海人民出版社,1999

王芳 北京大学信息管理系博士研究生. 通讯地址:北京大学. 邮编 100871.

赖茂生 北京大学信息管理系教授,博士生导师. 通讯地址同上.
(来稿时间:2002-12-25)