

●马费成

信息资源共享的经济效率^{*}

——以书刊为例的分析

摘要 以经济效率的概念为工具,分析书刊从市场进入图书馆再到馆际互借的需求和利用特点,认为机会成本是影响馆际互借效率低的重要因素,也是阻碍馆际合作和共享的重要原因。用时间与收入配置模型分析了用户对信息服务方式的选择。指出信息资源共享的方向是网络化、数字化和数字图书馆建设。图3。参考文献6。

关键词 文献资源建设 信息资源共享 馆际互借 经济效率

分类号 G253

ABSTRACT In this paper, the author analyzes reader's requirements and usage characteristics of books and periodicals from market to library and then to interlibrary loan by using the concept of economic efficiency, and thinks that opportunity cost is an important factor for the low economic efficiency of interlibrary loan, and is a main obstacle to interlibrary cooperation and resources sharing. Then he analyzes user's choice of patterns of information services by using a time-cost model, and points out that the direction of information resources sharing is networking, digitization and the development of digital libraries. 3 figs. 6 refs.

KEY WORDS Document resource development. Information resources sharing. Interlibrary loan. Economic efficiency.

CLASS NUMBER G253

信息资源共享一直是图书情报界和信息管理界关注的重大课题。传统的研究主要从两个方面着手来解决这一问题:一是考虑信息资源在地理区域上的合理布局和配置来实现最大限度的共享,国家科委系统、文化部系统、中国科学院系统及许多省区在20世纪80年代都曾专门立项进行调查,制定解决方案;二是通过信息提供者之间的合作来实现资源共享,如联合国教科文组织推出的世界科技情报系统、综合情报计划,国际图联提出的书目控制计划(UBC)、世界出版物的收集利用计划(UAP)以及图书馆之间的馆际合作、馆际互借等,都是从这一角度展开的研究或实施的方案。

这些研究和计划都取得了重要成果和进展,不同程度地促进了信息资源共享的实现,但它们共同的不足也显而易见,就是没有针对信息资源本身的特点,研究信息资源共享的成本—效率或经济效率,难以适应网络环境导致的信息资源地理分布零距离的共享特征以及用户的共享要求。本文以书刊为对象,通过其从市场到图书馆再到馆际互借这一过程中利用和

共享状态的变化来分析信息资源共享的经济效率,希望对信息资源共享的研究作些适当的补充。

1 经济效率的内涵及评价标准

在图书情报界,人们熟知的是“效益”这一概念,经常使用“社会效益”、“经济效益”及其指标来评价信息管理和信息服务,而本文则要用“经济效率”来评价信息资源的配置和共享。虽然“效益”与“效率”联系密切,但它们具有不同的含义和评价标准。

在一般意义上,效率是指现有资源(包括有形资源和无形资源)满足人类需求和利用的状态与程度。

在微观层次,即对于个别的企业或组织而言,效率问题实际上是该企业是否利用一定的资源实现了最大的产出,或者是否在生产一定量产出时实现了“成本最小”。这种效率被称为“技术效率”。

在宏观层次,即考察整个经济的效率时,实际上是指一个经济的全部资源与所有社会成员的总经济福利之间的对比关系。在给定各生产单位技术效率的前提下,在研究社会经济效率时,主要的问题便在

^{*}本文是国家自然科学基金项目“网络计算环境下信息资源共享的效率研究”(批准号:70173018)的成果。

于资源是否在不同生产目的之间得到了合理配置,使其最大限度地满足了人们的各种需要。用于分析这一问题的概念,就是“经济效率”,亦称“配置效率”。^[1]

经济学意义上的效率常用“帕累托最优”来衡量,即指资源的配置已经达到这样一种状况:无论作如何改变都不可能同时使一部分人受益而其他人不受损,也就是说,当经济运行达到有效时,一部分人进一步改善处境必须以另一些人处境恶化为代价。反之,如果资源配置是低效率的,那么通过改变现有的资源配置,至少一部分人可以提高福利水平而不减少其他人的福利。这就是资源配置的最大效率,同时也是检验经济总体运行效率与社会福利的一个准则。

与“帕累托最优”相反,“帕累托无效”或“经济无效率”则是指一个经济还可能在他人的效用水平不变的情况下,通过重新配置资源和产品,使得一个或一些人的效用或福利水平有所提高。在存在经济无效率的情况下,资源的重新配置就可能使得某些人的效用水平在其他人的效用不变的情况下有所提高,则称之为“帕累托改进”。

福利经济学家提出了实现帕累托最优的3个条件,但对于一个竞争市场而言,帕累托最优或者配置的经济效率水平将是消费者的收益和生产者的成本之差最大的生产和消费水平。如果产出的增加而且人们的收益大于成本,那么增加的产出将会增加经济效率。

在竞争市场上,当供需双方拥有完全信息,市场不存在外部效应时,竞争市场的均衡状态即是产出的效率水平。因为,能够从消费中获得最大收益的消费者才会购买商品,同样以最佳成本进行生产的生产者才会出售商品,市场达到均衡时,边际收益等于边际成本,总收益和总成本之差达到最大。所以说,竞争市场均衡就是经济效率的产出和消费水平。

帕累托最优所描述的经济效率即令是对普通的物质商品市场也是难以满足的,而对于一个信息市场而言,上述条件就更难满足。信息提供者和信息用户永远都不具有完全信息,信息资源具有天然的共享性(因而具有公共物品属性),对信息资源产权实施的保护带来的垄断性,信息资源利用中的外部性,这些因素常常使得信息市场失灵,达不到所谓竞争市场的均衡状态。因此我们在研究信息资源共享的效率时,通常把信息资源看做公共物品,每个用户都可以从独立消费中获益,所有用户的联合收益是这一公共物品的收益和需求,重点考察用户的联合收益与生产和发送的边际成本是否相匹配,有效率的资源共享意味着用户的联合收益是社会收益的测

度。由于用户利用信息的差异性,他们从信息中获得的收益各不相同,而且用户群体在不断变化,因而联合收益的测度实际上非常困难,这些都给研究信息资源共享的效率带来了较大难度。

2 书刊从市场进入图书馆再到馆际互借的需求与效率

为了进一步理解信息资源利用和共享的效率,我们考察书刊从市场进入图书馆再到馆际互借诸环节中的供求特征,进而分析其实现有效利用和共享的条件。

书刊在市场上既具有私人物品的特征又具有公共物品的特征,每个购买者都在收益和成本之间进行比较权衡,决定是否购买。如果购买者是个人,他将从购买的书刊中获得全部收益;如果是团体(图书馆信息中心等),则需要考虑所有潜在用户的联合收益和书刊价格的关系,而且联合收益应当超过购买价格。

图1表示一个竞争性书刊市场,假定出版商对每个消费者收取同样的价格,如果需求曲线精确反映了书刊的边际收益,那么Q点就是所出售书刊的经济效率水平或帕累托最优数量。

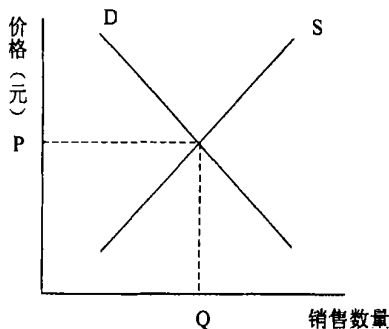


图1 竞争性书刊市场

当书刊进入图书馆或信息中心之后,它不再是私人物品而是公共物品,用户从该公共物品中获得的联合收益不是个别用户的边际收益,而是众多用户边际收益之和。如果图书馆的用户数量为 q ,用户从某一书刊中获得的边际收益为 b_i ,从理论上讲,该书刊的联合收益为:
$$B = \sum_{i=1}^q b_i$$
。这时,图书馆所有用户对该书的边际收益之和构成图书馆藏书

50 元的边际收益可能是 5 个用户对图书的利用,每个用户从这本书获得 10 元的收益。图书的边际成本(MC)等于图 1 中的市场均衡价格。不考虑图书馆对图书的加工成本,图书馆购买的具有经济效率的图书数量是 Q。在 Q 点处,图书的边际收益(这里是公共物品的联合收益)等于图书的边际成本。

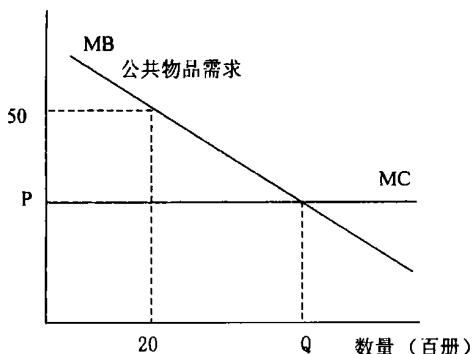


图 2 图书馆对书刊的需求

如果图书馆员能够精确地预测用户从图书馆藏书中获得的边际收益,那么图书馆对图书的需求或支付意愿将如实地反映用户对公共物品的需求或从图书中获得的边际收益。图书馆藏书对用户究竟有多大价值,可以通过图书馆对用户的调查、用户统计数据来确定,但这些信息往往不够准确。如果这些数据不能充分反映用户从图书馆藏书中获得的边际收益,而图书馆员又不能进行客观评价,都将直接影响到公众对图书馆效益的评价和主管部门对图书馆的拨款,结果是图书馆的实际预算少于用户的边际收益。如果图书馆以价格 P 购买的图书数量少于 Q,则图 1 中图书的需求将小于购买图书的边际收益,亦即少于其最优数量。由于边际收益没有得到充分的评价和体现,必然导致更低的需求,图书的购买量将小于帕累托最优数量。

由上分析可知,个人消费者从市场上购买的图书精确反映了他们从书中获得的边际收益,市场能达到经济效率,然而对图书馆而言,图书是供共享的公共物品,如果图书馆员不能准确反映用户从中获得的边际收益,或者,他们虽然准确反映了用户的边际收益,但未引起主管部门的重视,没有给予相应的投入抑或经费不足,不能投入,至使图书馆不能采购相应数量的书刊以满足用户的需求,都会出现经济无效。

如果图书馆为了节约成本而组成共享网络,开展馆际互借,实现资源共享,那么图书的总收益是加入

共享网络的所有图书馆用户的边际收益之和。如果有 n 个图书馆进入共享网络,每个图书馆的用户数为 q_j ,则每个图书馆藏书的用户数量等于这 n 个图书馆的用户数量之和,即 $Q_n = \sum_{j=1}^n q_j$,与单个图书馆相比, n 个图书馆之间开展馆际互借的联合收益将上升到:

$$B_n = \sum_{j=1}^n B = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{q_j} b_i$$

其增量为:

$$\Delta B = B_n - B = \sum_{i=1}^{Q_n - q_j} b_i$$

上两式仅仅是理论分析的结果,实际上,馆藏中某一特定书刊仅有为数不多的用户在利用,测定联合收益的困难就在于我们常常不知道究竟有多少用户利用了或将要利用某一书刊。

馆际互借的目的是互补余缺,共享资源,这要求参与馆际互借的图书馆在发展馆藏时要合理分工,协调建设才能真正实现资源共享。美国的一些研究图书馆网(RIN)正是基于这种思路建立起来的,每一成员馆在采购和配置资源时,要考虑整个网络用户的需求,并与其他馆协调,减少馆藏重复率。为鼓励成员馆的积极性,网络还定期通报那些馆际互借中借阅率较高的书刊,提高资源共享效率。

馆际互借虽然具有较高的联合收益,但却要以较高的机会成本为代价。

3 馆际互借的成本—效率分析

为了进一步分析信息资源共享的经济效率,我们比较图书馆自订书刊和通过馆际互借共享资源的成本—效率。一般来说,更具成本—效率的方式也更具有经济效率。

通常,一个图书馆在订购书刊时只会考虑本馆用户的收益而很少或根本不考虑其他图书馆用户的可能收益。但如果要联合开展馆际互借,则需要考虑合作团体内所有图书馆用户的收益。合作团体的经济效率与某一家图书馆的经济效率是不同的。

图书馆自订书刊和通过馆际互借提供服务哪一种方式更有效率,不仅要考虑书刊订购成本,还需要考虑用户的机会成本和从不同方式获得的消费者剩余。美国学者金格马(B. Kingma)、帕尔默(V. Palmer)和格茨(M. Gets)等人曾对图书馆自订书刊和通过馆际互借形式来满足用户需求的经济效率进行了比较分析,获得了非常有价值的结论^[2~5]。

如果不考虑用户等待的时间成本(即机会成本),图

书馆自订书刊与通过馆际互借获得书刊的净收益之差仅仅是它们的成本之差。因此只需测定文献发送的成本和了解自订书刊的成本就可以判断哪种方式更有效率。如果文献发送成本大于书刊自订成本,则图书馆自订书刊更具有效率,如果自订书刊成本大于文献发送成本,则馆际互借更具有效率。一般而言,每种方式的效率是由它们各自的成本及对特定书刊的使用水平来决定的。若书刊的利用率较高,则自订书刊将更具有效率。如果考虑用户机会成本,则两种方式的净收益之差等于它们的成本之差再加上用户从自订书刊中获得的消费者剩余。消费者剩余的测定需要确定两种方式各自的机会成本和书刊借阅量。

为了进一步比较图书馆自订书刊和馆际互借的成本效率,我们来看看它们各自包含的成本项目。

对自订书刊而言,其成本包括订购成本、编目成本、用户的查询成本等项。

对馆际互借服务而言,其成本包括:文献发送(邮票、复印、递送等)成本、用户搜寻成本、编目成本、用户等待成本(即机会成本)。

从两种方式的成本项目中可以看到,编目成本、用户查询成本是共同具有的,可以不考虑。对自订书刊而言,最主要的就是订购成本,对馆际互借影响最大的是文献发送成本和用户等待的机会成本。这两者之间存在着一种正相关关系,因为缩短时间、快速传递需要支付更高的发送成本,而一般的递送方式虽然成本较低,但要花较长时间,从而带来较大的机会成本。

图书馆通过自购书刊或馆际互借来满足用户的需求究竟哪一种方式更具有经济效率是由书刊的价格及对特定书刊的需求量来决定的。如果书刊价格较高,使用量不大,通过馆际互借更具有经济效率,反之,自订书刊会更有经济效率。

这一结论对我国图书馆的资源建设和共享具有特殊意义。加入 WTO 后,我们必须严格遵守世界知识产权协议,订购海外原版书刊。许多图书馆迫于经费压力,不得不大幅度削减原版书刊订购数量,馆际合作和资源共享成为图书馆追求的共同目标。

传统的馆际互借有较大局限性,其最大的障碍是机会成本太高,这恐怕是馆际互借没有广泛推行的主要原因。我们可以用一个极端的例子来进行实证:设想由 10 所高校图书馆组成的一个馆际合作网络,每个图书馆按协议订购各自的外文期刊,考虑到原版期刊价格较高,每种仅订 1 册,即没有复本。这种情况下,如果借阅 1 本外文书刊平均花费 1 个月

(包括邮寄、阅读等时间花费),那么任何一种外文书刊要满足其他 9 个图书馆的一次借阅,至少要 9 个月。设想一位用户在没有阅读这本书刊就不能继续开展工作,每延误一天损失 1000 元,等待 9 个月将损失约 270000 元。或者按机会成本的一般测定方式,假定这位用户没有这份书刊就不能开展工作,没有任何收入,他每天的工资是 300 元,等待 9 个月约损失 81000 元。而且借阅该书刊的用户不止 1 个,机会成本将大大超过订购成本。这样的共享效率显然没有任何价值,图书馆肯定会放弃馆际互借,选择自订书刊,即使价格较高。

当然,以上描述的是一种极端情况,实际上这位用户在等待书刊时还可以做其他工作,因此实际的机会成本可能会小一些,我们可以通过比较的方式来确定时间对他的价值。如果用户宁可花 800 元去购 1 本书刊而不愿花 1 个月的时间通过馆际互借去获取,则可以认为,这 1 个月的时间的价值对他来说不少于 800 元,等待 9 个月应当不少于 7200 元。或者我们可以提供两种方式供用户选择:一种是免费的,需要 30 天;另一种是收费的,只需 5 天,收费 800 元。如果用户选择收费方式,说明等待其余 25 天的时间价值不少于 800 元,等待 9 个月的机会成本不少于 8480 元 $[(30 \times 9 - 5) \div 25 \times 800]$ 。测度机会成本的方法很多,可根据情况选择合适的方法。

馆际互借因机会成本过高而效率如此低下,不可能作为信息资源共享的普遍模式被采用。图书馆员在平时就应当注意研究用户需求和馆藏利用状况,对那些使用较少、价格偏高的书刊采用馆际互借策略实现共享,以节约订购成本。

对用户而言,他们选择馆际互借还是馆藏书刊,选择免费服务还是有偿提供还要受其时间和收入两方面的限制。时间和收入配置模型直观地描述了用户在资源约束下对服务方式的选择^[6]。以下我们将用此模型来分析用户的选择。

一般来说,用户从提供的商品或服务中获得的总效用可表示为:

$$U = u(A_1, A_2 \cdots, A_n) \quad (1)$$

总效用是提供的商品 $x_1, x_2, \cdots, x_n$ 的效用 $A_1, A_2, \cdots, A_n$ 的函数,且 $A_1 = f(x_1, t_1), A_2 = f(x_2, t_2), \cdots, A_n = f(x_n, t_n)$ 。 x_i 代表第 i 种商品或服务, t_i 是第 i 种商品或服务的消费时间。消费者的时间分配式为:

$$T = t_p + t_1 + t_2 + \cdots + t_n \quad (2)$$

式中, T 为总时间, t_p 为生产时间。

在工资水平 w 下的收入分配式为:

$$I = w t_p = p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n \quad (3)$$

式中, p_i 是第 i 种商品的价格。

将(2)式两边同乘 w 后与(3)式联合,则有:

$$Q_{WT} = (w_1 t_1 + p_1 x_1) + (w_2 t_2 + p_2 x_2) + \dots + (w_n t_n + p_n x_n) \quad (4)$$

上式即是时间与收入配置模型,它体现了商品或服务消费受收入和时间两方面的限制。

如果我们将该模型应用于自订书刊和馆际互借的情况,设 P_1 为用户或图书馆自订书刊的价格, Q_1 为自订书刊使用量, P_2 为馆际互借发送文献的成本, Q_2 为馆际互借书刊量,其收入与时间的预算式分别为:

$$P_1 Q_1 + P_2 Q_2 = I$$

$$T_1 Q_1 + T_2 Q_2 = T$$

用图3表示,我们得到3种情况。

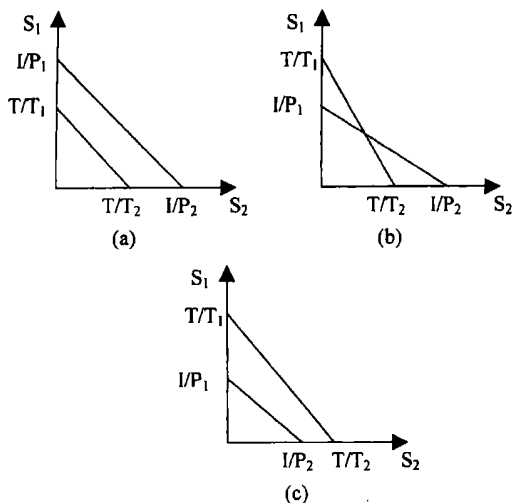


图3 时间与收入的分配和约束

在图3所示的三组图中,我们可以看到时间预算线的负斜率比收入预算线的负斜率大。由于预算线的负斜率表示两种商品或服务的替换比率,因而这里所描述的是:相对于时间而言,馆际互借效率较低,相对于收入而言,自订书刊效率较低。(a)图说明收入较为丰厚,时间是主要限制因素,适合时间紧迫收费较高的信息服务;(c)图说明时间较为充裕,收入是主要限制因素,适合于费时较长,收费低廉或免费的服务,如馆际互借;(b)图说明在不同的时段,受不同因素的限制,适合描述两种服务之间的利用限制情况。

时间和收入的配置仅仅是相对而言的约束和选择。现代社会对任何人而言都没有绝对丰厚的收入或绝对充裕的时间。随着信息在社会经济中的作用

日益突出,流动速度加快,时间越来越成为一种稀缺资源,像馆际互借这类需要花较大机会成本的信息共享方式会使用得越来越少。

因特网的兴起和普及利用为实现高效率的信息资源共享提供了有力支持,在网络环境下,只要信息资源具有数字形态,就可以方便地通过网络传递,机会成本几乎为零,馆际合作和共享的主要障碍被彻底消除,全方位的信息资源共享成为可能。在我们前面列举的例子中,如果书刊有电子版并通过网络传送,则可同时满足10家图书馆用户的需求,无需轮流等待。许多地区性和系统内的图书馆及信息中心之间的合作正是利用电子传送来实现共享馆藏、互补余缺的。但对于大多数还没有电子版的书刊,则仍不能借助网络来实现资源共享,而当前也确有许多书刊没有电子版。因此尽管有了网络,但共享的前提是信息资源的数字化。由此可以看到数字图书馆建设的重要意义,它实质上代表着一种全新的服务模式 and 全方位的信息资源共享。

通过网络实现信息资源共享同样存在着因为拥塞带来的机会成本,当用户较少时,这种拥塞并不明显。但当太多用户在同一时间使用网络时,就会显得拥挤不堪,从而使网络具有“竞争性”。这种拥挤自然会强加给其他用户一种负的外部效应,从而增加他们的等待成本。这可以通过增加网络带宽和加强管理来解决。今后的重点应当深入研究网络计算环境下信息资源共享的模式、效率及障碍因素。

参考文献

- 1 马费成等. 信息资源管理. 武汉:武汉大学出版社,2001
- 2 [美]布鲁斯·金格马著;马费成等译. 信息经济学. 太原:山西经济出版社,1999
- 3 V. E. Palmour, C. B. Marcla, R. V. Robert. Costs of Owning, Borrowing, and Disposing of Periodical Publications Arlington, VA: Center for Naval Analysis, 1977
- 4 M. Getz. Economics: Document Delivery. The Bottom Line, 1991~92(5)
- 5 M. Getz. Economics: Increasing the value of user Time. The Bottom Line, 1987, 1(2)
- 6 B. P. Schauer. The Economics of Managing Library Service. Chicago and London: ASIS, 1990

马费成 武汉大学信息管理学院教授、院长、博士生导师。通讯地址:武昌珞珈山。邮编 430072。

(来稿时间:2003-03-04)