

公共图书馆事业投入成本模型的建立和分析

龙滔

(重庆市图书馆,重庆 400015)

摘要:以公共图书馆事业投入成本及图书馆员工和读者人数为解释变量,利用回归分析方法,建立事业投入成本模型,并用实例验证模型的正确性,为评价公共图书馆事业资源的有效利用,控制图书馆事业支出提供了科学依据。

关键词:公共图书馆;事业投入成本;回归方程;解释变量;误差分析

中图分类号:G251 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-5831(2002)01-0027-03

The Establishment and Analysis of Undertaking Investment Cost Model for Prefectural and Municipal Public Libraries

LONG Tao

(Library of Chongqing, Chongqing 400015, China)

Abstract: Taking the undertaking investment cost for a public library and the number of the staff and readers in a public libraries as the explanatory variables, the paper tries to use a regression analysis method to set up a cost model for prefectural and municipal public libraries. The correctness of this model is checked by a practical example. This model provides us a scientific basis not only in making efficient use of public libraries' resources, but also for better controlling library undertaking expenditure.

Key words: public library; undertaking investment cost; regression equation; explanatory variables; error analysis

地市公共图书馆事业投入成本是指其在一定时期内为发展本地图书馆事业,开展图书馆管理和服

务活动所发生的各项耗费。事业投入成本的直接指标是图书馆各项读者和用户服务工作的支出,其相对指标是图书馆开展各项管理活动的平均费用^[1]。按与图书馆服务对象(读者和用户)之间的关系,事业投入成本可划分为直接成本和间接成本两个部分。直接成本是指直接用于开展读者和用户服务的费用,主要包括:(1)书刊购置经费。直接用于采购馆藏所需的各类图书,预订书刊,添置书刊加工材料等。(2)开展读者和用户服务工作所发生的经费。直接从事读者和用户服务工作的专业技术人员、行政管理

和学术研究活动而发生的各项支出,其主要包括:(1)业务工作管理费用。从事读者和用户服务工作管理、书刊管理、因组织和宣传等发生的办公差旅费,开展本地区书刊信息资料共享服务所发生的费用,专业技术人员在岗继续教育等培训费,从事图书馆学术研讨活动费用、读者和用户培训费用等。(2)后勤保障费。指为了保障图书馆业务工作正常开展而支出的费用,包括后勤工作人员的工资、福利费、奖金、津贴、补贴及后勤设施、计算机设备和图书馆用具等设施的维护费及馆舍的维修费用等。(3)设备设施购置费用。主要指图书馆自动化过程中必要的各种计算机材料和书架、阅览桌椅等设备和设施的购置费用,后勤设备如保险柜、空调等的购置费以及因后勤保障所需开支的其它费用。

从会计核算角度看^[2],以上费用可归纳为12个支出类别:基本工资、补助工资、其他工资、职工福利费、书刊购置费、读者和用户服务费、业务工作管理

• 收稿日期:2001-06-25

基金项目:湖南省社科规划办资助项目[湘宣字(2000)23号 B12]

作者简介:龙滔(1960-),男,辽宁沈阳人,重庆市图书馆副研究馆员,主要从事图书馆学研究。

费、公务费、设备设施购置费、修缮费、后勤保障费和其他费用。

一、公共图书馆核算事业投入成本的必要性^[3]

随着我国社会主义市场经济的深入发展,知识经济和全球经济一体化的即将到来,各级公共图书馆已逐渐从单一的被动式读者服务职能向公民终身教育职能转化,并必将成为一种产业,其办馆方式也由简单的阵地读者服务型向主动、多途径的有效读者和用户服务这样一种集约服务型转变,就是由注重各馆自成体系的单一被动守摊式工作模式向讲求投入与产出的效率和馆际协作服务方向转变,并表现为图书馆服务是生产力的再生产过程,是直接的过程,是一种生产劳动。因此,对图书馆服务这种特殊形式的生产过程就应该进行成本核算,并进行经济效益考核。

(一)公共图书馆事业投入成本核算是图书馆投资体制改革的客观要求

公共图书馆的经费来源一方面是通过财政拨款,另一方面是通过补文创收、社会赞助及馆企合办这两种渠道获得。随着公共馆自身补文创收和争取社会捐赠等收入的提高,其与政府财政拨款这部分经费来源的比例已基本相当。特别是国家通过对县以上公共馆评估定级,正在改革按国家对各公共馆所定等级和办馆效益等刚性评估标准,确定拨款数额的办法,逐步实行级差拨款。这种改革趋势,将打破公共馆现有的“铁饭碗”,产生危机感,使办馆效益与员工经济收益密切联系在一起。地市公共图书馆要生存和发展,就必须在搞好本馆各部门改革的同时,进行经费运行机制的改革,从“记账会计”转向“管理会计”,从核算职能拓展到监督职能,从而优化图书馆资源的配置,充分发挥办馆经费的最佳效用。

(二)事业投入成本核算可以正确反映公共图书馆财务运行状况

地市公共图书馆的产品是对读者和用户服务的效果。在这种特殊产品的生产过程中,需要相关的人力、物力和财力的消耗,这种必要生产消耗的合理性决定着图书馆事业投入成本的高低。为了寻求和把握这种“合理消耗”的准确度,就必须健全各种制度以及完善原始档案、加强指标考核、统计分析、定额管理等基础工作,从而实现各种费用的正确归集和合理分配。这样,才能全面、准确反映和有效监督公共图书馆经济活动的全貌,进而达到事业投入成本核算的目的。

(三)事业投入成本核算可以检验和考核公共图书馆的经济效果

各级公共图书馆由于所处地理位置不同,因而服务的读者群体和用户群体对图书馆的整体要求差别大,而不同图书馆的员工整体素质和服务水平、办馆条件也都存在着很大差距。因此,所消耗的图书馆资源也不尽相同。但是,只要通过对事业投入成本(总成本和单位成本)这一综合性经济指标的计算,就可能实现公共图书馆之间或同一公共馆不同时期事业投入成本的对比分析,反映出各公共馆的管理水平和经济效益。同时,有利于实现财务监督、控制事业投入成本的目的,查明升降原因,以便在图书馆服务过程中,采取有效措施降低投入成本。

二、事业投入成本模型的原理和方法

事业投入成本是反映和评价公共图书馆资源消耗及办馆效益的一个综合性指标。从定性角度分析,政府对图书馆事业的投入成本将随着办馆规模的扩大而增大,而图书馆自身对事业的投入成本则随着资源利用率的提高而降低。为了有效把握公共图书馆事业投入成本的变化规律,为政府对图书馆实行有序、效益投入提供参考,为图书馆自身办馆效益不断提高提供依据,笔者选择政府投入加图书馆补文创收用于事业发展的经费为总成本,即图书馆事业支出为被解释变量,选择图书馆员工人数和读者及用户数目为解释变量,并利用回归分析方法建立事业投入成本模型,其基本原理如下所述^[4]。

(一)建立包含全部变量的回归方程

设 Y 为因变量, $X(i)$ 为第 i 个自变量, P 为自变量个数, B_0 为回归方程的常数项, B_i 为第 i 个自变量的回归系数, M 为样本含量, N 为原始自变量个数, S 、 R 、 F 分别为回归方程的标准差、复相关系数、显著性检验指标。则回归方程模型为:

$$Y = B_0 + B_1 \cdot X(1) + B_2 \cdot X(2) + \dots + B_n \cdot X(n)$$

(二)建立关于回归系数的正规方程组

正规方程组的矩阵形式为

$$LB = D$$

式中, $L = (L_{ij})(i, j = 1, 2, \dots, n)$ 为正规方程组的系数矩阵; $D = (L_{1y}, L_{2y}, \dots, L_{ny})$ 为正规方程组的常数项矩阵。其中:

$$L_{ij} = \sum X_i \cdot X_j - \frac{\sum X_i \cdot \sum X_j}{M}$$

$$L_{iy} = \sum X_i \cdot Y - \frac{\sum X_i \cdot \sum Y}{M}$$

(三) 求回归方程系数

$$B = L^{-1}D$$

(四) 求常数项 B_0 和统计检验指标 F

$$B_0 = \frac{\sum_{i=1}^m Y_i - \sum_{j=1}^n (B_j \cdot \sum_{i=1}^m X_{ij})}{M}$$

$$Q = L_{yy} - U$$

$$S = \left[\frac{Q}{(M - P - 1)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$U = \sum_{i=1}^m B_i \cdot L_{iy}$$

$$R = \left(\frac{U}{L_{yy}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$F = U \cdot \frac{M - P - 1}{Q \cdot P}$$

式中 U 、 Q 分别为回归平方和、剩余平方和。其中:

$$L_{yy} = \sum_{i=1}^m Y_i \cdot Y_i - \left(\sum_{i=1}^m Y_i \right) \frac{\sum_{i=1}^m Y_i}{M}$$

三、地市公共图书馆事业投入成本模型的应用实例

笔者在这里以南方某省一所地级公共图书馆为样本,选取其最近 10 年的统计资料(表 1),进行事业投入成本的应用演示。

表 1 公共图书馆事业支出与人员规模数据表 单位:万元、人

项目	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
事业经费	14.5	15	16	18	25	21	27	28	38	45
职工人数	30	33	35	38	40	44	44	46	47	47
读者人数	1100	1210	1400	1800	2100	1900	2050	2200	2900	3100

(一) 建立事业投入成本模型

把表 1 资料输入回归分析计算机程序,可以得出事业投入成本的回归方程及其显著性检验指标。

$$Y = 2.953 - 0.336X(1) + 0.018X(2)$$

$$U = 893.925 \quad Q = 43.7 \quad R = 0.976 \quad S = 2.499$$

$$F = 71.597$$

由于 $F > F_{0.01}(2, 10) = 7.56$, 以及 $R > R_{0.01}(2, 10) = 0.902$, 所以上述回归方程高度显著,其可靠程度为 99% 以上。上述结论说明,事业投入成本随着职工人数和读者人数的增加而增加。

(二) 事业投入成本模型的误差分析

为了进一步分析检验所得回归方程的准确性和可靠性,笔者应用事业投入成本模型对上例所述公

共图书馆最近 10 年(1991 - 2000 年)事业投入的总成本进行事后预测,并与实际值加以比较,其对比结果如表 2 所示。

表 2 预测值与实际值误差分析表 单位:万元、人

年序	实际值	预测值	绝对误差	相对误差 (%)	实际读者人均费用	预测读者人均费用
1	14.5	12.63	1.87	14.87	0.0132	0.0115
2	15	13.61	1.395	10.25	0.0124	0.0112
3	16	16.35	-0.35	-2.16	0.0114	0.0117
4	18	22.55	-4.55	-20.16	0.0100	0.0125
5	25	27.27	-2.27	-8.33	0.0119	0.0130
6	21	22.33	-1.33	-5.95	0.0111	0.0118
7	27	25.03	1.97	7.87	0.0132	0.0122
8	28	27.06	0.94	3.49	0.0127	0.0123
9	38	39.32	-1.32	-3.36	0.0131	0.0136
10	45	42.92	2.08	4.84	0.0145	0.0138
平均值	24.75	24.91	-0.17	0.13	0.0124	0.0124

由表 2 看出,相对误差除 1994 年的 -20.16% 超过 15%,其他各年均均在 15% 以内,这充分说明回归方程具有较高的代表性和显著性。

(三) 事业投入成本的预测

若要预测该馆 2001 年事业投入成本数额,可把该馆 2001 年 1 - 4 月职工人数 48 人和读者人数 3400 人带入事业投入成本模型,将得出全年事业投入成本的预测值:

$$Y_{2001} = 2.953 - 0.336 \times 48 + 0.018 \times 3400 = 47.68(\text{万元})$$

读者人均预测费用为:

$$47.68/3400 = 0.01402(\text{万元/人})$$

四、结论

公共图书馆事业投入成本模型的建立与分析,有效地描述了图书馆事业投入与产出之间的数量关系。它将为分析和评价公共图书馆事业资源的利用效果,特别是对控制资源要素的合理投入提供了科学的依据。

参考文献:

- [1] I·S·辛普森. 图书馆统计学基础[M]. 北京:书目文献出版社,1987
- [2] 史绍斌,等. 预算会计新编[M]. 杭州:浙江人民出版社,1991.
- [3] 唐建华. 图书馆效用分析的数学模型[M]. 北京:学苑出版社,1989.
- [4] 罗积玉. 经济统计分析方法及预测[M]. 北京:清华大学出版社,1987.