

北京市重点学科建设项目资助出版
北京市信息化软科学课题研究成果

政府信息资源 共享机制的研究

刘强 甘仞初 著

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

D03
42-C,

政府信息资源共享 机制的研究

刘 强 甘仞初 著

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书从资源配置的角度研究政府信息资源的共享机制,主要包括:政府信息资源分类共享机制的设计,政府信息资源开发利用水平评价指标体系的研究,政府信息资源共享的经济学理论基础研究,政府信息资源定价策略、议价过程和价格管制研究,政府信息资源共享投资优化的多目标动态决策模型设计等。

本书是关于政府信息管理理论与方法的一本学术著作,理论联系实际,内容新颖、丰富,既可作为信息管理、公共管理和行政管理等专业的高年级本科生、研究生的教学参考资料,也可供从事信息化工作的决策部门的理论工作者和实际工作者参考。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

政府信息资源共享机制的研究/刘强,甘仞初著. —北京:北京理工大学出版社,2005.1

ISBN 7-5640-0495-9

I. 政… II. ①刘…②甘… III. 国家行政机关—信息管理: 资源管理—研究 IV. ①D035.1②G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135725 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(发行部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 850 毫米 × 1168 毫米 1/32

印 张 / 4.5

字 数 / 105 千字

版 次 / 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 1100 册

定 价 / 16.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 吴皓云

图书出现印装质量问题,本社负责调换

序

随着信息化进程的加快,对政府信息资源共享的需求日益强烈。近几年来,许多部门在促进信息资源共享方面做了大量卓有成效的工作,但是,政府信息资源共享的现状从总体上看仍不尽人意。北京市信息化工作办公室于 2003 年专门设立了有关信息化软课题项目,并委托北京理工大学管理与经济学院系统与信息实验室进行研究。该软科学课题主要侧重于从资源配置的角度研究政府信息资源的共享机制,其主要创新点和研究重点集中在以下几个方面:

第一,分析了政府信息资源开发利用的全过程,论述了政府信息资源“分类共享”的论点。在公共物品理论上把政府信息产品或服务分成两大类——纯公共信息和准公共信息,并根据竞争性存在的差别,对准公共信息又进一步细分为弱竞争信息和强竞争信息。

第二,运用综合评价理论和方法,广泛征求专家学者和政府信息资源管理人员的意见,提出了政府信息资源开发利用水平的评价指标体系,并结合我国三个地区的实际情况进行了实证研究。

第三,提出了针对不同种类信息资源的共享机制,并以经济学理论为基础,对政府信息资源的 $0 \rightarrow 1$ 边际成本进行了研究,证明了信息成本的次可加性,探讨了信息定价的一般策略和方法,得到了一些具有新意的结果。

第四,针对不同类型信息资源开发利用的优先顺序问题,本书运用多目标决策理论,研究提出了若干方法和准则,并设计了政府信息资源共享投资优化的多目标动态决策模型。

本书反映了该课题的主要研究成果,观点明确,分析深入,在

信息资源管理的理论与方法上具有创新意义,值得从事信息资源管理工作的同志们参考。

陈玉龙

2004 年 12 月

注:陈玉龙,研究员,国家信息中心专家办公室主任。



目 录

1 绪论	(1)
1.1 引言	(1)
1.2 政府信息资源共享中存在的问题	(5)
1.2.1 政府信息资源共享缺乏科学有效的 分类方法	(6)
1.2.2 政府信息资源开发利用水平缺乏有效的评价指标 体系和方法	(6)
1.2.3 政府信息资源定价缺乏科学依据和 理论指导	(7)
1.2.4 政府信息资源商品化和市场化程度低	(7)
1.2.5 政府信息资源共享方面的投资决策缺乏 理论和方法	(8)
1.3 信息资源研究综述	(8)
1.3.1 信息	(8)
1.3.2 信息资源	(9)
1.3.3 信息资源作为经济资源的一般性特征	(10)
1.3.4 信息资源的特性	(11)
1.4 信息资源管理研究综述	(12)
1.5 信息资源共享研究综述	(14)
1.5.1 技术层	(15)
1.5.2 语义层	(15)
1.5.3 概念层	(16)
1.6 本书结构与主要内容	(17)
2 政府信息资源分类共享机制设计	(20)

2.1	引言	(20)
2.2	政府信息资源共享需求的多样性	(21)
2.2.1	需求主体的多样性	(21)
2.2.2	需求范围的多样性	(22)
2.2.3	需求目的和用途的多样性	(22)
2.2.4	需求程度的多样性	(22)
2.2.5	需求收益的多样性	(23)
2.3	政府信息资源分类文献综述	(23)
2.4	政府信息资源的经济学分类	(24)
2.4.1	纯公共信息的定义和特点	(25)
2.4.2	准公共信息的定义和特点	(26)
2.4.3	政府信息资源分类的相互转换	(29)
2.4.4	政府信息资源的外部性	(30)
2.5	政府信息资源的共享机制设计	(31)
2.5.1	政府信息资源的提供方式	(31)
2.5.2	政府信息资源的生产方式与提供方式组合	(32)
2.5.3	纯公共信息采用无偿共享的机制	(35)
2.5.4	弱竞争信息采用收取一定比例成本费共享 的机制	(36)
2.5.5	强竞争信息采用市场定价的有偿共享机制	(37)
2.6	政府配置政府信息资源的方式	(39)
2.7	小结	(40)
3	政府信息资源开发利用水平评价指标体系和方法的研究	(42)
3.1	引言	(42)
3.2	纯公共信息的无偿共享	(42)
3.2.1	纯公共信息的内容和特点	(42)
3.2.2	纯公共信息的公共生产和公共提供	(44)
3.2.3	纯公共信息的成本与收益分析	(46)



3.3 政府如何有效率地提供纯公共信息	(48)
3.3.1 纯公共物品的有效“定价”规则	(48)
3.3.2 纯公共信息的有效提供	(51)
3.4 政府信息资源开发利用水平的评价	(53)
3.4.1 政府信息资源开发利用评价的研究综述	(53)
3.4.2 评价的对象、目的、原则和指标确定过程	(57)
3.4.3 政府信息资源开发利用评价指标体系的构成	(63)
3.4.4 政府信息资源开发利用水平综合评价模型	(64)
3.4.5 实证研究	(66)
3.5 小结	(71)
4 准公共信息共享机制的研究	(72)
4.1 引言	(72)
4.2 信息成本的分析	(73)
4.2.1 信息的 0→1 边际成本	(73)
4.2.2 信息成本的次可加性	(75)
4.2.3 政府信息是否应该收费	(77)
4.3 弱竞争信息定价分析	(78)
4.3.1 弱竞争信息的主要特点	(79)
4.3.2 弱竞争信息定价的成本因素分析	(79)
4.4 强竞争信息共享机制研究	(81)
4.4.1 强竞争信息需求方活动流程分析	(82)
4.4.2 强竞争信息提供方活动流程分析	(86)
4.4.3 信息需求方定价策略和行为规范分析	(89)
4.4.4 信息提供方定价策略和行为规范分析	(91)
4.4.5 强竞争信息供需双方的讨价还价过程	(93)
4.4.6 强竞争信息市场的政府管制	(94)
4.5 小结	(97)
5 政府信息资源共享多目标动态决策模型的研究	(98)
5.1 引言	(98)



5.2	政府信息资源共享投资优化问题分析	(100)
5.3	判断政府信息资源开发利用的优先顺序的方法和准则	(102)
5.3.1	判断政府信息资源开发利用优先顺序的方法	(102)
5.3.2	判断政府信息资源开发利用优先顺序的准则	(103)
5.4	多目标动态决策模型的设计	(109)
5.4.1	某政府部门在 t 时期的状态	(110)
5.4.2	决策变量选择	(111)
5.4.3	决策问题优化目标和约束条件的确定	(112)
5.4.4	决策模型	(112)
5.4.5	决策模型的简化	(113)
5.4.6	简化模型的遗传算法	(114)
5.4.7	算例	(117)
5.5	小结	(118)
6	结论与展望	(119)
6.1	结论和主要创新点	(119)
6.2	有待进一步研究的问题	(120)
	参考文献	(123)
	后记	(134)



1 绪 论

1.1 引 言

随着以电子政务为核心的城市信息化进程的加快,对政府信息资源共享的需求日益强烈。如何实现政府信息资源最大限度的共享已成为人们关心的热点话题。信息是当代社会的重要战略资源,它与自然资源、人力资源共同构成了支撑现代经济社会发展的资源体系,在资源利用结构中具有不可替代的地位。有人统计,全社会的信息资源总量中,大约有 80% 掌握在政府部门,政府信息资源的内容非常丰富,因此研究政府信息资源共享机制就显得尤为重要。

我国是一个历史悠久的文明古国,早在西周时代(公元前 1122—前 771 年)就出现了作为政府信息资源的各种官方文件。然而我国政府信息资源的发布和共享一直不尽如人意^[1]。近几年来,政府在促进信息资源共享方面做了大量卓有成效的工作,信息资源共享的基础设施建设取得了长足的进步。以北京市为例,每年投资千万元以上的电子政务专网实现了政府各部门之间的高速互联,政府门户网站为政府信息资源的共享开辟了主渠道,从事政府信息资源管理工作的专业队伍得到了加强,一批以政府信息资源共享为基础的跨部门业务系统初见成效,以人口、法人、地理空间信息为代表的基础数据库正在规划建设中。但是,政府信息资源共享还存在较为严重的问题,表现为:政府信息公开进展不快,公益性信息服务供给不足,不能满足社会基本信息需求;政府部门之间信息共享困难,信息资源的内容建设滞后于网络基础设施和

应用系统的建设;有些行政事业部门为了谋求部门利益,以收取成本费的名义高价出售政府信息,使信息难以实现最大限度的共享;政府部门对信息资源的保密定级随意性强,信息工作中不适当的开放和不合理的保密同时存在,大量有价值信息的闲置与信息资源的严重短缺同时并存;政府信息资源开发的广度和深度不足,利用不够,效益不高,商品化和市场化程度极低,滞后于经济社会发展的需要;信息服务行业远远落后于发达国家,经济活动中信息资源供需失衡状况较为严重,已成为我国信息化进程的瓶颈^[2];政府信息商品定价策略、议价原则、计算方法、交易程序方面的理论研究欠缺^[3];无论是对信息业发展的现实描述(如十二金工程,即金卡、金盾、金关、金农等12项重点推进的办公业务系统),还是对信息业发展的理论研究(如信息产业增长速度、国家信息化能力评价),多数指标都是用来反映基础设施和硬件产品的,而对信息服务、信息资源产品及其开发利用程度等方面只是泛泛提及,进行实际定量研究分析工作的微乎其微^[2];政府缺乏对信息资源开发利用的整体规划,政府部门各自为政,低水平重复建设带来巨大的资金浪费,信息系统成了“信息孤岛”;一些政府部门由于垂直化管理和缺乏横向沟通而形成条块分割的“信息烟囱”。这些问题表明信息资源的开发和利用还存在着深层次的体制和机制障碍^[4],需要在发展中逐步得到解决。

具体举例来说^[5],随着城市建设的日新月异,城市地下管线设施日益复杂,管线信息资源日趋丰富。城市地下管线信息资源具有种类繁多、涉及多个不同的权属部门、信息资源共享困难的鲜明特点。以北京市为例,城市地下管线设施可分为供水、排水、供热、燃气、电信、电力、人防、地下交通八大类。各类管线信息资源分布在不同权属的几十家单位中,共享原本就十分困难。再加上测绘部门提供作为管线数据背景底图的电子地图时,售价较高,迫使有的管线权属部门自行制作电子地图或者购买私人公司的同类产品。由于使用标准各不相同的电子地图作为背景,管线数据即便

能够共享,也可能导致错误信息。在城市建设中,施工单位因无法准确获得施工地区地下管线信息,或自行探测,从而造成了大量重复投入;或仅仅依据不完全的信息野蛮施工,从而造成地下管线损坏事故,导致停水、停电、停气和通信中断,甚至引起灾害事故,社会损失巨大。北京市燃气输配分公司每年修漏抢险的百余起事故中,多数为盲目施工所致^[6]。

国内外学者对政府信息资源的共享做了一些有益的研究。总的来说,主要集中在网络建设、数据库建设、法规标准建设和安全管理等几个方面。比如高柳宾、孙云川^[7]提出电子政府信息资源共享应加强国家宏观调控,统一规划,集中管理,统一标准;陆国强^[8]论述了政府信息资源网建设与开发中,政府站点的交互性、网络的普及性和网络的安全性等三大关键性问题;杨永红^[9]着重从立法和政府信息资源网络化论述了促进政府信息公开、实现信息资源共享的主要途径;张启祥、李慧^[10]分析了政府信息资源库的内涵、建设中的主要困难和障碍以及解决的对策。

本书主要侧重于从资源配置的角度研究政府信息资源的共享机制,创新点和研究重点集中在以下几个方面:

(1)本书首先分析了政府信息资源从产生、加工、存储、共享、再加工、再共享的全过程,指出政府信息资源事实上存在两个阶段的共享:第一个阶段是政府各部门、各行政事业单位就统一采集并按一定标准格式存储的政府信息资源进行共享;第二个阶段是政府各部门、各行政事业单位和信息企业对政府信息资源进行加工处理,形成政府信息产品或服务,向社会提供共享。第二个阶段的共享实质是政府信息产品或服务的共享。针对政府信息产品或服务内容丰富、涉及面广的特点,本书提出第二阶段的政府信息资源共享应当“分类共享”的观点。

(2)本书在公共物品理论的基础上,把政府信息产品或服务分成两大类,即纯公共信息和准公共信息。并根据准公共信息在竞争性上存在的差别,将其进一步细分为弱竞争信息和强竞争信息。



本书通过分析,提出纯公共信息应由财政出钱,免费共享;弱竞争信息由财政出钱,通过向消费者收取一定比例的成本费用提供共享;强竞争信息由信息企业通过市场定价的方式向信息需求方收费,提供有偿共享。这里所说的信息企业既可以是政府出资设立的,也可以是政府特许经营的私营企业。

(3)结合纯公共信息共享机制的研究,在综合评价理论和方法的基础上,广泛征求专家学者和政府信息资源管理工作人员的意见,提出了政府信息资源开发利用的评价指标体系,针对主观效用指标采用模糊评价方法,针对客观定量指标采用具有激励(惩罚)因子的定量综合评价方法,并结合我国三个地区的实际情况进行了实证研究。

(4)以经济学理论为基础,分析了信息成本的特殊性,提出了信息 $0 \rightarrow 1$ 边际成本的概念,并在此基础上证明了信息成本的次可加性。以公共定价理论为基础,分析了影响弱竞争信息定价的因素。重点分析了强竞争信息供需双方的活动流程、定价策略、行为规则和讨价还价过程,并对政府管制定价的时机进行了分析。

(5)以多目标决策理论为基础,为了解决政府信息资源共享中如何合理安排资金,促进纯公共信息、弱竞争信息、强竞争信息均衡发展,既满足社会公众的多样化政府信息需求,又能降低政府成本,同时还能有效带动产业,促进社会经济发展的问题,本书运用层次分析法分别研究了判断纯公共信息、弱竞争信息和强竞争信息开发利用优先顺序的若干准则。并在此基础上,设计了政府信息资源共享投资优化的多目标动态决策模型,最后通过遗传算法求出了一组帕累托(Pareto)解。

作为全书的绪论,本章将逐一剖析现阶段政府信息资源共享中存在的问题,并对信息资源、信息资源管理以及信息资源共享方面的研究现状和研究成果进行综述,并对本书的基本结构和主要内容做出简要介绍。

1.2 政府信息资源共享中存在的问题

电子政务是城市信息化的核心。电子政务是指政府机构在其管理和服务职能中运用现代信息技术,实现政府组织结构和工作流程的重组优化,超越时间、空间和部门分隔的制约,建成一个精简、高效、廉洁、公平的政府运作模式。电子政务建设应当以信息资源开发利用为核心,在实现网络基础设施互联互通、政府信息资源共享整合以及业务流程共享整合的基础上,面向政府、公务员、企业和市民根据需求提供多渠道服务,总体框架如图 1.1 所示。图 1.1 中,法律法规、标准规范、安全保障体系构建电子政务的重要支撑环境。

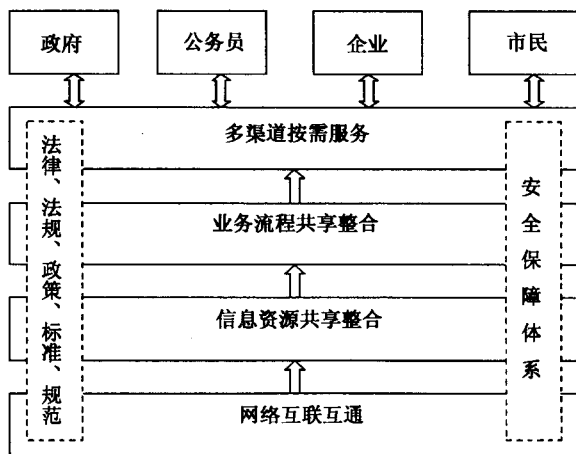


图 1.1 电子政务总体框架图

目前我国大中型城市的网络基础设施互联互通已经基本解决。以北京市为例,首都公用信息平台已经初步建成,宽带政务光

纤网于 2001 年底敷设完成,光缆总长约 1 100 公里,骨干速率为 2.5 GB/s,完成 126 个政府部门和机构光缆接入。800 MHz 数字集群无线政务网也即将建成。然而信息资源共享整合滞后于网络基础设施互联互通的矛盾日益突出。据有关部门统计,截至 2003 年,北京市 48 个政府部门共建设 139 个基础数据库,在线数据的最大容量的总量是 14 091.75 GB,平均每个政府部门拥有 469.73 GB。这其中仅有 12% 的信息资源是公众能够共享的。政府信息资源共享方面存在的问题具体表现在以下几个方面:

1.2.1 政府信息资源共享缺乏科学有效的分类方法

政府信息资源是一种重要的资源,内容非常丰富。政府部门、社会公众和企业对政府信息资源共享有多样性需求,既有为满足日常生活、学习和工作需要的基本信息需求,又有出于商业目的的特殊信息需要。政府信息资源共享既可以带来社会效益,又可以带来经济收益。研究政府信息资源共享应树立“分类共享”的观念,在科学、合理分类的基础上,研究政府信息产品或服务的生产、提供和收费。目前,在政府信息资源是否应当收费的问题上,还存在争论。本书认为,问题的关键所在就是缺乏有效的分类方法。脱离了有效的分类方法,笼统地说“有偿”或是“免费”都是不科学的。

1.2.2 政府信息资源开发利用水平缺乏有效的评价指标体系和方法

政府信息资源共享是政府信息资源开发利用的重要内容。城市信息化水平的评价、电子政务绩效的评估,都离不开对政府信息资源开发利用水平的评价。目前,国内虽然有国家信息化的评价指标体系、企业信息化的评价指标体系、政府网站的评价指标体系,但是还没有政府信息资源开发利用水平的评价指标体系和评

价方法。国家信息产业部和国务院信息化工作办公室曾经组织专家学者对信息资源开发利用的评价进行过研究,但只是提出了一些评价指标的建议,评价方法也只是简单的线性加权法。本书作者曾经分别向欧盟电子政务方面的负责人以及日本经济产业省负责信息化工作的官员了解,得知欧盟和日本也没有这方面官方的研究成果。

1.2.3 政府信息资源定价缺乏科学依据和理论指导

政府信息产品或服务和普通产品一样,需求量受价格的影响,如果政府信息资源定价过高,势必会影响共享。当前,政府信息资源定价缺乏科学依据和理论指导。一本统计资料卖到几千元甚至上万元,是按平均成本定价,还是按边际成本定价?定价的依据是什么?我们在引言中举过地下管线信息不共享的例子,由于测绘部门对电子地图定价过高,迫使有的管线权属公司只能自行制作或者向私人公司购买电子地图,从而导致地下管线信息因为使用不同标准的电子地图作背景而无法共享,这就是政府信息产品定价过高造成的后果。

1.2.4 政府信息资源商品化和市场化程度低

政府信息资源中蕴含着巨大的商机,如果能够得到恰当的开发和利用,既可以带动产业发展,促进社会经济进步,又可以补充政府信息资源开发利用方面的经费不足,更好地提供服务。然而政府部门受当前财力和人力的限制,很难做到利用信息优势,不能挖掘信息的内在潜力,急需机制创新。政府信息资源的商品化和市场化还是政府信息资源开发利用中的薄弱环节。



1.2.5 政府信息资源共享方面的投资决策缺乏理论和方法

当前,政府信息资源共享方面的经费投入还很紧张。一方面政府部门需要科学的方法和准则判断各种政府信息资源的优先开发顺序。另一方面政府部门需要科学的方法辅助统筹规划,合理安排资金的投入,既要满足社会公众的基本信息需求,又要开发政府信息资源的商业价值,加速市场化商业化运作。通过市场化运作,回收资金,补充财政经费的不足,滚动用于政府信息资源的开发和利用,促进政府信息资源共享。

综上所述,政府信息资源共享面临的主要问题并不仅是信息技术问题,还涉及到管理学、经济学乃至行政学的研究领域,是一个跨学科的复杂问题。本书的研究是针对上述问题展开的。为了方便地分析问题和解决问题,本书将先就信息资源、信息资源管理和信息资源共享的研究现状做一综述。

1.3 信息资源研究综述

1.3.1 信 息

美国韦氏大辞典列出:信息是用来通信的事实、观察到的数据、新闻和知识。大英百科全书对信息的一种解释是“facts, data”(事实,数据)。我国《辞海》(1979年版)在“信息论”条目中列出:信息是指对消息接受者来说预先不知道的报道。美国联邦信息资源管理备忘录中把信息定义为以文本、数字、图形、测绘、叙述或者视听等任何媒介形式交流及陈述的事实、数据、观点等知识^[11]。

最早把信息作为科学对象来加以研究的是在通信领域。哈莱特 1928 年在《贝尔系统电话杂志》上发表的题为“信息传输”的论