

图书情报机构在空间数据共享中的作用分析 ——政府信息公开与共享探讨

□ 赵辉 / 中国科学技术信息研究所 北京 100038

摘要: 文章从交易成本的角度,分析了建立空间数据共享服务体系的可行性,认为图书情报机构在提供空间数据共享上具有一定的优势,它们能够提供空间数据服务所需的信息基础设施、专业化的人员队伍,并能提供集成化的资源服务,最后提出了空间数据共享服务体系的体系结构。

关键词: 数据服务, 空间数据, 图书情报, 政府信息公开, 交易成本, 数字图书馆

DOI: 10.3722/j.issn.1673-2286.2009.04.013

1 引言

空间数据是指通过各种测绘调查、监测、航空遥感和卫星遥感等手段获得的各种地理资源数据。从获取手段上,主要包括卫星遥感空间数据、航空遥感空间数据和测绘调查空间数据三大类。从获取数据的成像载荷上,主要包括可见光波段的空数据、红外波段的空数据、雷达空数据等。从数据保存格式上,包括矢量数据、影像数据、格网数据、数字高程模型以及结构化文档等多种形式。空间数据被广泛地应用于自然资源开发、经济建设、污染防治、生态安全、防灾减灾、疾病预防、生活优化等多个方面。对于不同的应用,其对空数据时、空分辨率需求不同,不同需求环境下对数据格式的要求亦不相同。面对应用任务时,依靠单一分辨率和数据格式的空数据往往不能满足应用的需要。我国是一个自然灾害多发、经济快速发展的国家,国家急需建立空间数据集成获取与共享服务体系,通过协调各

种军、民卫星和航空遥感资源,及时获得多种应用需要的各种空数据,实现不同部门空数据资源之间的协同共享,提高空数据的汇集和共享服务能力。^[1-3]

2 空间数据公共服务的交易成本分析

威廉姆森^[4]认为,影响交易成本的因素主要有两类,第一类是关于交易主体的人性假定。包括有限理性假设和机会主义假设。有限理性假定指交易主体在努力最大化个人未来效用的同时,会实施一定的投机行为。机会主义指交易一方对方提供歪曲的信息,使签约的难度加大。第二类影响交易成本的因素主要包括交易频率、不确定性、资产专用性等。交易频率指交易量的多寡,这会影响到交易方式的选择,同时影响到有限理性、机会主义、不确定性等因素。当不确定性很高时,交易双方很难准确预测到未来可能发生的变故,因此很难签订达成交易的契约。资产专用性指

为了某一种特定的交易而做出的持久投资,一旦形成便难以转移到其他用途上去。专用性越强,进行市场交易的费用就越高。在现实中不存在完全理性的人;机会主义行为由于信息的不对称也不会消失;资产的专用性也由于产品的差异永远存在,因而交易费用就不可避免。

2.1 空间数据公共服务体系架构

空间数据公共服务体系指面向国家空数据的重大需求,建立的贯穿空数据汇集、存贮、管理与共享的空数据获取与共享跨部门合作网络,提高空数据的汇集和共享服务能力。该体系的结构模型如图1所示。在这一体系中,以空数据共享服务中心为核心,各个空数据生产者把生产加工完成的空数据产品汇集到共享服务中心,该中心根据数据分析者的需求把这些数据分发给数据应用者。从交易成本的角度,这样的服务体系能够最大限度地降低共享服务

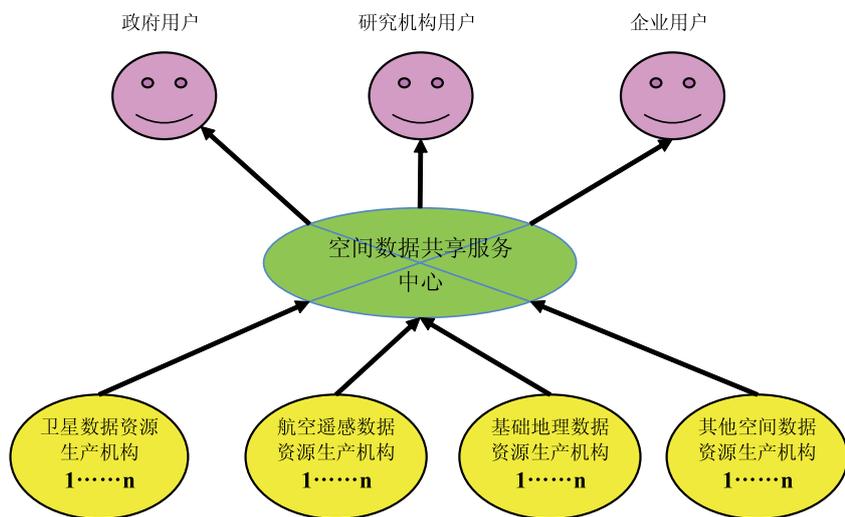


图1 应急空间数据公共服务体系架构

成本，增加数据分发和使用的便利性。

2.2 采取公共服务体系使资产专用性降低

按照威廉姆森的观点，空间数据共享服务体系可以降低四方面资产的专用性。

(1) 降低场所专用性。对于空间数据的公共服务方式来说，大型机房和数据设备保存的场地这类场所的专用性由各空间数据资源采集机构和空间数据资源服务机构资源互补，包括场所资源的互补，使得原来由多家机构重复承担的场所建设和维护费用在资源采集机构和服务机构之间重新配置，从而降低了这种资源的专用性。

(2) 降低物质资产专用性，如大型存储设备、网络安全设备、数据库集群等。这类费用同场所专用性一样，可以在数据资源采集和服务机构之间互补而减少购置、管理和维护费用。

(3) 降低人力资产专用性。比如数据任务分析人员、数据采

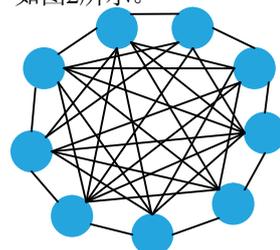
集和加工人员、数据分发与服务人员、数据分析人员等都可以构成一种专用性的人力资产。在信息技术高度发展和电子商务系统大量使用的情况下，这类专有技术拥有者不再象过去那样只能为一家单位工作，他们可以在全球范围内为任何组织提供服务，这样就会减少这种人力资源的专用程度。

(4) 信号资产。也可以理解为无形资产，数据生产者和数据服务者各自无形资产的叠加和交互使用，可以使共享体系成员间共享原有的优势信号资产，同时使自己的信号资产增值。

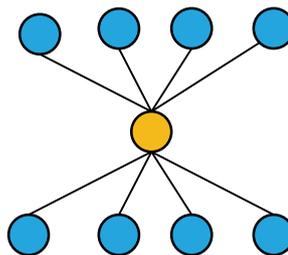
2.3 采用公共服务体系可以使交易的不确定性降低

没有空间数据公共服务体系，需要数据的机构就需要自行寻找数据提供者，自行进行谈判和交易，数据生产者和数据用户之间就形成了一种复杂的网状结构，这样的交易存在大量的不确定性和信息的不对称性。如果建立了共享服务中心这种运营体系，数据生产者和数据

用户都只面向共享服务中心就可以了，无需进行多次谈判和议价，降低交易所需的不确定性和信息不对称性，从而降低了交易成本。而且在信息技术高度发达的情况下，数据生产者和数据分析者的范围、交易对象的数目都在增加，生产者与用户的可选择性和信息公开性不断增加，从而使机会主义倾向有所改善。如图2所示。



无公共服务体系的数据交易状态



有公共服务体系的数据交易状态

图2 两种交易体系的复杂度对比

2.4 采用公共服务体系可以使交易的频率绝对降低

交易频率将时间因素引入了交易费用理论。如果交易双方的交易量很大且正常地不断地进行，那么就值得交易双方花费资源去做一个特殊的契约安排，因为此时单位交易所承担的交易费用有减少的趋势；反之，如果双方的交易是一种偶尔的交换关系，那么专门设计一套为双方服务的交易机制就没有必

要。我国各类机构对空间数据的需求量十分巨大,仅仅是MODIS的接受装置,全国已有30台套,还有80台套的购买计划,而美国全国才仅仅16台套^[5],就达到了能够较好地满足国内需求的程度。究其原因,还是我国的空间数据共享程度低造成的。如果能建立空间数据的公共服务中心,不仅可以大大缩减了每次交易都要进行的寻找交易对象、谈判等费用,还可以有效减少对国外类似MODIS这样的数据接受装置的购买安装等等费用。

3 图书情报机构在提供空间数据公共服务中的优势分析

图书情报机构作为传统的信息服务机构,在信息技术的推动下,在信息资源服务方面有很多经验和优势,适合承担空间数据公共服务的任务。主要体现在以下几个方面:

3.1 专业、完善的信息基础设施

图书情报机构在近十几年的发展,国家、部门、地方投资对其网络环境、基建环境、计算机环境等都进行了大量的投资。在网络服务能力方面,多数单位都拥有了百兆以上的Internet出口带宽,一些单位甚至有千兆带宽^[6]。在数据存储、灾备、检索等方面,都建有庞大的数据存储系统、灾备安全系统、强大的资源搜索系统,并建有数百台终端的公共服务机房,以及对外提供服务的信息门户和服务平台。这些基础设施对于提供空间数据公共服务也是必须的。

3.2 专业的信息服务队伍

图书情报机构的业务特点决定了其人员构成一直以信息技术人员、信息资源管理人员、信息资源服务人员为主,这些人员在长期的文献服务中形成了专业化的信息资源管理、检索服务、参考咨询服务的能力,而且在近些年信息服务电子化的进程中,图书情报队伍通过对外交流、自我培训、新员工选择等方式对人员结构进行了根本性的调整,在现有的信息服务人员更适应网络环境下的信息服务工作,是快速、准确、高效服务的保证。通过近几年的信息化建设,专业用户在使用专业化信息的时候,已经更倾向于使用图书馆,而不是搜索引擎^[7]。

3.3 中立的公共服务立场

图书情报机构是我国信息公共服务的主要承担者,单位的发展战略和目标就是为公众提供优良的公共信息服务。对本机构拥有的信息资源只拥有分发权,与信息生产者无著作权和版权方面的冲突,在空间数据的应用分析方面不具有特长,不会对空间数据资源生产者和空间数据用户产生不良影响。图书情报机构与空间数据生产和用户的关系和图书情报机构与出版社和文献用户的关系是一致的,这是空间数据生产者与用户愿意与图书情报机构合作的根本保证。

3.4 提供增值服务的潜力大

图书情报机构已经拥有了大量的数据库,如国内外期刊论文数据

库、国内外会议论文数据库、经济数据库、学位论文数据库、电子图书数据库等。这些数据库与空间数据资源存在着多种联系,比如大量预测分析论文的数据基础来源于空间数据^[8],而社会经济等方面的数据、分析文章等又能对空间数据的应用分析提供数据和观点支撑,这些资源的有效汇集和整合可以产生资源之间的良性互动,更加方便用户对数据的深度挖掘和分析。数据库的集成服务也会成为图书情报机构新的信息服务增值业务。

3.5 图书情报机构参与空间数据共享服务的角色和地位

在我国现行体制下,作为空间数据的采集和应用,大量还是政府机构的行政职能,因此,空间数据的共享服务必然需要政府机构的介入。图书情报机构不可能代替政府部门发布行政命令,也不可能代替政府部门行使公共管理的职能,图书情报机构在空间数据共享服务体系中可以作为空间数据的保存机构、空间数据信息系统的维护机构,以及可公开使用的空间数据的目录和部分原始数据的服务机构。其与政府机构和空间数据生产机构、数据用户可以形成如图3所示R的关系。

事实上,苏州图书馆已经在尝试帮助规划政府信息公开的元数据结构 and 公开信息的加工工作,这可以作为图书情报机构参与政府空间数据共享与服务的一种组织模式。

4 图书情报机构承担空间数据服务中需要进一步解决的问题

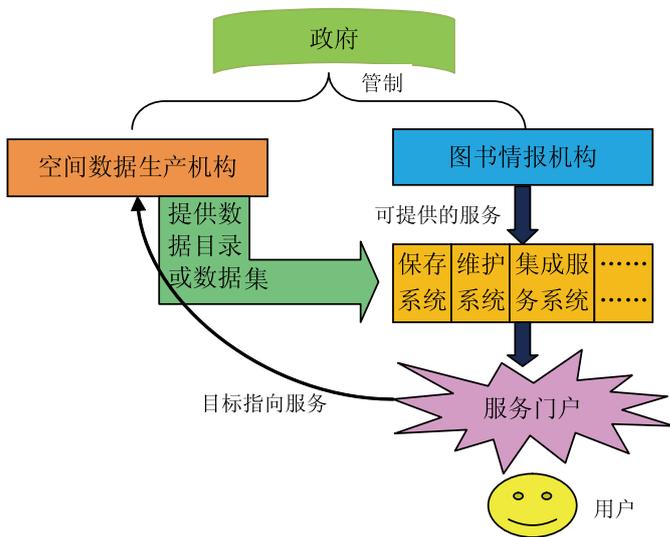


图3 政府机构、空间数据生产机构与图书情报机构三者的关系

美国图书馆研究调查表明, 公众在十个问题对于利用政府平台和图书馆平台利用上取得了积极的评价, 在可信赖性上也是排在第一和第二的。这表明图书情报机构承担空间数据的公共服务有极大的优势, 但这种合作并不能一蹴而就, 还需要解决很多问题。从现有空间数据生产、存储和服务的基础来看, 急需针对以下几个方面进行深入研究 and 有效实践:

(1) 图书情报机构与空间数据

生产者的合作机制问题。我国多数空间数据生产者是国家政府投入, 部门独立使用。跨部门应用现有一定的渠道, 如购买、数据交换等, 但仍然存在部门间壁垒, 如何打破这种封闭现状, 采用何种方式, 使数据生产者愿意将自己所有的数据资源提供到公共服务中心进行数据交换, 是亟待解决的重要问题。

(2) 多源空间数据检索、生产、传递的公共服务平台建设问题。尽管空间数据资源的生产与管

理已有很多标准, 但是多种来源的空间数据资源的集成管理还没有现成的系统可以使用, 特别是空间数据资源的分级分类管理、空间数据资源的统一标识管理、空间数据资源跨系统集成检索、空间数据资源传递与服务系统建设都需要进一步研制。

(3) 如何利用图书情报机构现有人力资源、存储能力、服务场地、信息基础设施等条件, 还需要切实可行的技术方案和管理方案, 在这方面还需要进一步的研究。

(4) 空间数据知识产权的相关研究。虽然图书情报机构与空间数据生产者 and 使用者不存在知识产权方面的利益冲突, 但关于空间数据知识产权的相关研究仍是阻碍空间数据共享的一个重要制约因素, 因此, 对空间数据生产者、加工者、分发者、分析者权利和义务的研究和界定是重要的研究课题。只有对利益关系有了较为清晰和统一的认识, 才能从根本上促进空间数据的共享, 从而提高空间数据共享服务的发展。

参考文献

- [1] 国家地理空间信息协调委员会办公室. 自然资源和地理空间信息整合与共享研究[M]. 北京: 科学出版社, 2007:27-33.
- [2] 陈宇达, 汪新庆, 刘艳梅. 地质灾害数据共享模式研究[J]. 国土资源信息化, 2007(2):11-14.
- [3] 邱儒琼, 兰菲, 于宏伟, 刘显涛. 对美国基础地理信息产品管理与分发模式的考察与思考[J]. 测绘与空间地理信息, 2008,31(1):71-73.
- [4] 王安宇. 合作研发组织学[M]. 上海: 立信会计出版社, 2007.
- [5] MODIS背景信息[EB/OL]. [2008-10-16]. http://www.nfiesos.cn/html/tj/200409/modis_bg.htm.
- [6] 科技基础条件资源调查组. 国家科技基础条件资源调查报告[R]. 2006:278-287.
- [7] 袁圳伟, 等. 医学生信息素质调查研究及培养对策[J]. 数字图书馆论坛, 2008(9):71-75.
- [8] 韩涛. 科学数据与科技文献相关性研究[J]. 图书情报知识, 2008(3): 42-46.

作者简介

赵辉 (1971-), 中国科学技术信息研究所副研究馆员。研究方向: 信息资源管理、知识管理。通讯地址: 北京市复兴路15号中国科学技术信息研究所资源共享促进中心, 100038。E-mail: zhaoh@istic.ac.cn

The Role of Information Institution in Spatial Data Sharing

Zhao Hui / Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing, 100038

Abstract: Based on the theory of exchange cost, the paper deems that information institutions have the strength when they are a part of spatial data sharing system. They can afford the information infrastructure, professional people and integrated information resources services. Puts forward a framework of spatial data sharing system.

Keywords: Data sharing, Spatial data sharing, Information institution, Exchange cost, Digital library

(收稿日期: 2008-10-29; 责任编辑: 贾廷霞)

附：专家视角（中国科学技术信息研究所高级顾问孙卫先生）

在今年开始实行政府信息公开以后，图书馆在如何利用政府信息，为政府信息采集和平台建设服务等方面进行了一些探讨。

(1) 政府各个部门的公开信息是否可以利用图书馆的信息平台进行共享和利用。本文的就是在如何利用政府的各种信息在图书馆进行共享、整合、服务提出的一个观点。

(2) 政府的信息采集、信息平台支撑是否可以委托给图书馆来帮助加工和提供。在2008年9月底对苏州图书馆的访问考察中，苏州图书馆已经在尝试帮助规划政府信息公开的元数据结构和公开信息的加工工作。

(3) 政府信息公开的长期保存是否可以利用图书馆的保存体系进行。政府需要资金、人力、地点来对这部分信息进行保存，是否可以利用图书馆的地点、人力来进行这个工作是非常值得探讨的问题。

(4) 政府的信息化办公室的合并，对于原来大量外包维护的信息平台是否可以利用图书馆的地点进行信息平台维护和存放，利用图书馆的人力等也是政府对外公开信息平台发展的模式之一。

(5) 数字图书馆的建设，使得图书馆对于公众、学者、研究者的信任度进一步提高。2007年12月，美国图书馆研究调查表明，公众在十个问题对于利用政府平台和图书馆平台利用上取得了积极的评价，在可信性上也是排在第一和第二的。最近一期的数字图书馆论坛的文章中，统计数据已经可以看到图书馆通过最近几年的信息化建设，使得使用者在专业化的时候离开了互联网通用搜索引擎，转向利用图书馆的信息服务平台。所以，政府信息公开是图书馆可以与政府进行信息共享、信息加工服务、信息采集服务、信息保存服务、存放与维护政府信息平台等方面展开合作的契机之一。