

省级空间信息基础设施建设的意义及途径

——以西藏自治区为例

陶和平¹, 刘淑珍¹, 曹宗杰²

(1. 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所, 四川 成都 610041; 2. 西藏自治区国土资源研究所, 西藏 拉萨 850000)

摘 要:省级空间信息基础设施建设是实现信息化资源、经济、环境管理的基础,但省级空间信息基础设施发展是一项具有战略性的巨型系统工程,跨区域、跨部门、跨学科,其建设和部署必须有统一的领导和安排。文章以西藏自治区为例,根据西藏自治区目前信息化发展现状,探讨了西藏自治区省级空间信息基础设施建设的途径及意义,认为西藏省级空间信息基础设施建设的第一步是提出项目建设的框架及规划,其次根据信息化发展现状及投资力度,制订近期、中长期目标及建设内容,然后根据规划分阶段实施。最后文章讨论了西藏实施省级空间信息的重要意义,为实现西藏电子政务、指导区域经济发展提供依据。

关键词:空间信息基础设施;电子政务;资源与环境;标准化;发展规划

中图分类号:F293

文献标识码:A

随着电子科技的发展,空间信息日益受到人们的重视,就我国而言,目前信息化已经从一场技术革命引发为一场产业革命,信息化及其相关产业发展成为推动经济发展和提高综合国力的强大动力,信息化在进行区域资源环境管理方面有着无可比拟的优势。对中国小康社会的实现和国家现代化建设有着非常重要的现实意义。

西藏自治区位于中国西南边陲,国土面积 120 多万 km²,是青藏高原的主体,地理条件和自然环境特殊,野生动植物资源、水资源、矿产资源、旅游资源等丰富,然而由于地域辽阔,地形复杂,交通不便,信息不灵,区域资源管理一直处于落后状态,给西藏社会和经济带来一定的困难,建设西藏省级空间信息基础设施是实现西藏电子政务、是西藏走向世界的基础条件。

1 西藏空间信息基础设施发展的意义

1.1 西藏国民经济发展的需要

西藏长期以来以农牧业为主,没有突出地域优势和产业优势,单一的经济结构制约着地区经济的发展,通过建设西藏省级空间信息基础,能够有效地对西藏自然、社会、经济、资源、基础设施建设等空间基础信息进行分析决策,提出产业结构调整及区域经济发展方向,指导自治区国民经济建设。

1.2 可持续发展的需要

20 世纪 80 年代末期以来,随着全球环境和发展问题讨论的加深,可持续发展越来越受到各界的关注。西藏自治区也不例外,随着经济的发展,人类对环境干扰的加剧,草地退化、土地沙漠化、灾害频发等生态问题日益突出,威胁区域可持续发展,空间信息系统可以集成各部门信息,从整体、宏观、全局出发提出全新的思路,为政府实现可持续发展决策提供科学依据。

1.3 电子政务需求

电子政务的主要内涵是运用信息技术把各级政府及其下属职能机构(如财税、工商、公安、民政等单位)与民众(居民、乡、村、企业、社团等)连在一起建

收稿日期(Received date):2003-11-30。

作者简介(Biography):陶和平(1952-)男,江苏镇江人,研究员,长期从事遥感、GIS 的研究应用,曾荣获科学院科技进步一等奖、四川省科技进步三等奖等奖项。[Biography: TAO He-ping, (1952-) male, Professor, research direction: remote sensing and dimensional information.]

立互动系统,不仅实现政府内部办公的自动化、决策的科学化、信息的网络化和资源的共享化,而且为民众提供一个无处不在的政府,随时随地可得到你所要的信息和服务。西藏自治区地广人稀,交通不便,所以信息化、网络化,电子政府对西藏老百姓和政府更是急需的。

1.4 市场、贸易发展的需要

随着改革开放的深入,西藏要走向全国、走向世界,全国各地及世界各国要了解西藏,把西藏的资源优势转变为商品优势和经济优势,推动经济的快速发展,因此加速西藏信息化建设迫在眉睫,而要加快信息化建设必须加快空间信息基础设施建设。

1.5 数据共享的需求

信息共享是当今世界经济、社会发展的主流,然而目前西藏信息分布在各个部门,西藏国土厅、城建厅、环保局、林业局、农牧厅等单位都各自拥有自己的信息库,因此建立一个共享的可持续发展空间信息框架,实现部门间在空间信息框架上的信息集成、访问和互操作及更新服务,提供用户同框架的交互是西藏未来发展的需要。

1.6 国防安全的需求

西藏位于祖国的西南边陲,有绵长的国境线,因此,信息化及网络化对国家安全,国防建设都是非常需要的。

从以上六大需求可以看出,空间信息基础设施建设在西藏自治区经济结构调整、可持续发展以及国民经济、社会信息中具有极其重要的地位,对西藏自治区社会、经济的发展及小康社会的实现具有重要的作用。

2 西藏自治区空间信息基础设施的发展现状及存在问题

2.1 发展现状

西藏自治区空间信息基础设施建设与全国一样处于正在发展的时期,目前还存在较多问题,主要表现在以下几方面:

(1) 硬件建设具备一定基础

西藏自治区因地处边境地区,位置偏远,地势高亢、地貌类型复杂,给基础设施建设带来一定的困难,但中央政府与西藏自治区各级政府都十分重视信息化的建设和发展,截止 2002 年底,西藏各主要城镇已经铺设通讯光缆,各地县的主要职能部门也

都配置了计算机,这些为网络发展提供了基本条件。

(2) 已经具备了部分空间信息基础数据

目前西藏自治区各主要厅局通过多年的努力对本部门信息进行了整理、标准化和集成,形成了部门或该领域的数据库,有些部门甚至建立了管理信息系统。如自治区环保局 2001 年根据国家环保总局的要求,在开展西藏生态环境现状调查工作中建立了西藏自治区生态环境现状数据库;西藏国土资源厅将 1980 年代后期至 1990 年代初期西藏土地资源、土壤和草地资源调查资料及图件全部数字化,形成空间信息库,建立了简单的管理信息系统,具有查询等功能;这些工作为西藏自治区未来空间信息基础数据设施建设提供了有利的条件。

2.2 存在的问题

尽管西藏自治区省级空间信息基础设施建设有了一定的基础,但目前存在的问题较突出,归纳起来主要有:

(1) 基础设施建设还不健全

基础设施是信息流储存、流动的载体,但是目前西藏自治区信息基础设施建设相对落后,光缆铺设只到主要城镇,少数偏远的城镇只能通有线电话,而墨脱县只能通卫星电话,通讯设施的落后难以满足省级空间信息系统的需要。

(2) 基础数据不成体系

上述各厅局虽然都积累了一些基础空间数据,但是均零散地分布在各个部门,没有标准化、规范化,无法进行全自治区集成和提供给用户,因此需要进行大量的工作,建立全自治区的空间信息资源库,从而达到数据共享的目的。

(3) 缺乏统一的管理系统

目前全自治区没有一个统一的信息管理机构,各部门各自为政,无法充分利用信息资源为社会、经济发展服务,建设统一的管理系统是建设省级空间信息的基础。

3 西藏省级空间信息基础设施建设的途径

西藏自治区空间信息基础设施是一个系统工程,是西藏发展的战略目标,有一个逐渐发展的过程,在其发展过程中将为境内人民生活、经济发展等带来效益。因此建设的指导思想、主要目标、建设内容等必须与西藏实际相结合。

3.1 指导方针

根据西藏实际,区内省级空间信息基础设施建设首先应加强领导、统一规划,充分做好空间信息基础设施建设的总体设计,制定统一的空间定位框架,统一数据分类标准和统一数据编码系统,从而保障安全;然后启动带有全局性的与国民经济建设密切相关的可持续发展的重大项目,带动整个空间信息基础设施建设;最后整合资源,实现信息共享。

3.2 主要目标

西藏自治区空间信息基础设施建设的战略目标是建设西藏自治区标准统一、功能完善、安全可靠的政府信息网络平台,初步做到信息共享,形成电子政务网络和信息安全保障体系,提高政府及各部门的管理、决策、应急处理等能力,最终与数字中国乃至数字地球相衔接。

3.3 重点内容

西藏自治区地处边境,信息技术、知识的普及应用相对滞后,省级空间信息基础设施建设应以信息基础设施建设、资源开发和应用、信息技术开发和信息产业发展、信息人才培养及信息知识普及等为主。

3.4 西藏自治区省级空间信息基础设施的组成

根据西藏自治区目前信息产业发展现状及西藏自治区的特殊地位,空间信息基础设施建设应由以下几部分组成:

(1)信息基础设施建设:包括固定互联网(Stable Internet)、移动互联网(Moble Internet)、多种网络组成等方面;

(2)数据基础设施建设:包括基础地理数据管理信息系统(包括大地测量点、数字地形模型(DEM)、行政界线图、交通图、水系图(含河流、湖泊)、城镇分布,最新遥感数据等)、社会经济管理系统、资源管理信息系统、生态环境管理系统、基础设施信息系统、区域管理信息系统(含自治区、地区、县三级管理)、IT 基础建设等方面,每一方面又分若干内容,共同构成数据基础。

4 西藏省级空间信息基础设施建设的时序分析

根据西藏自治区目前信息化发展现状,西藏自治区空间信息基础设施建设应统一规划,首先提出项目建设的框架及规划,规划中根据西藏自治区的信息化发展现状及投资力度,制订近期、中长期目标

及建设内容,然后分阶段实施。

4.1 近期阶段

该阶段指 2002~2010 年,是信息基础建设的启动和初期实施阶段,又分准备阶段(2003~2004 年)和实施阶段(2004~2010 年)。准备阶段的主要工作包括:项目的组织建设及框架和规划、总体设计,确定优选和急需实施的项目,完成领导小组及办公室建设、框架或规划的制订及经费筹措、优先实施项目确定、管理干部、业务骨干培训等工作;实施阶段包括信息管理中心建设,主要指建成西藏自治区信息管理中心内部局域网络,构成接入各业务部门后组成的广域网络管理信息系统框架;部分基础设施建设包括固定、移动互联网建设、各种网络组成等;基础数据库建设;资源管理信息系统建设、生态环境管理信息系统和电子政府建设。

4.2 中长期阶段

中长期阶段指 2011~2020 年,主要工作有基础设施建设:在初期阶段建设的基础上进一步补充和完善;数字城市建设:西藏自治区各地、市的建城区面积不大,但随着改革开放,交通的改善,经济增长,旅游业发展,城市化问题同样面临挑战。现在就开展城市地理空间基础建设,投资相对少,见效大。随着城市的发展,城市基础设施的建设,地理空间数据随着更新,其社会效益和经济效益是不可估量的,因此数字城市建设第一阶段启动拉萨市、日喀则市、八一镇、泽当镇、昌都镇、那曲镇、狮泉河镇等地市级城市和地市级各相关业务部门和政府机构管理信息系统的建设以及资源、环境、电子政府、电子商务、电子金融等的建设,第二阶段启动各县、市、镇数字城市建设和重点旅游城市 3 维虚拟现实技术的应用;资源与环境信息基础工程:西藏自治区资源丰富,随着青藏铁路的开通,人流、物流的大量涌入,自治区经济发展必将有大的跨越,如何合理开发利用资源,保护生态环境是已放在自治区各级政府面前的重大课题。如果处理不好,必将影响到国民经济的持续发展。资源与环境信息基础建设将有助于处理好这一矛盾。

5 西藏省级空间信息基础设施发展需进一步研究的问题和保障措施

西藏省级空间信息基础设施建设将改变社会结构、生产方式和生活方式,促进政府职能由传统的管

理型向管理服务型转变,对本工程而言,主要是通过制订合理的公共政策,充分运用信息技术和网络的作用协调各部门的关系,因此还有较多的问题需要进一步探讨,发展的保障措施也需要进一步研究。

5.1 需研究的问题

(1)信息共享政策的研究

空间信息基础设施建设是在政府的统一部署下实施的复杂的巨型工程,信息共享必须制定相关的政策加以规范,规定哪些是共享信息,哪些是不宜共享的、有偿的或保密的,从而为信息管理提供依据。

(2)标准化研究

标准化是信息共享的基础,国家虽然制定颁发了若干标准,但结合西藏的特殊情况,还必须在国家标准的框架下,研究制定适合西藏工作的地方标准。

(3)政府部门工作流程

政府部门的工作流程、工作方式必须适应信息化工程。作为一个具体的管理系统可以按照部门的需求设计,但作为政府高层的纵向管理,必须按规范的模式进行。所以必须研究政府内部的工作流和政策。

信息化是社会发展的必然趋势,政府及相关部门的管理必须与时俱进。制定相关政策,促进建立、应用信息系统,并将信息化水平纳入政绩目标。

5.2 保障措施

(1)提高认识,加强领导

为了加快西藏自治区空间信息基础设施建设,要认真学习国家信息化领导小组的决策,提高认识,统一布署,稳步推进。建议成立西藏自治区空间信息基础设施建设领导小组,领导小组负责研究决策和协调建设中的重大问题,推进建设工作顺利开展。

(2)分工合作,各负其责

各部门、各地市根据全自治区统一布置和安排,统一规范和标准,积极稳妥地做好该项工作,特别要加强空间信息资源的整理、开发和各部门业务系统的建设。要从实际出发,逐步规范业务流程,增加网上业务。加强公共管理和服。各部门各地县按照统一要求,加快整合分散的信息资源,建立与自治区网络标准一致的空间信息网络平台,充分利用现有资源及平台条件,避免重复建设。

(3)试点示范、逐步推进

为了使工作顺利开展,避免弯路,要先搞试点,统一标准,制定规范,根据试点示范的经验逐步推进,全面开展工作。

(4)保证建设和运行投资

空间信息基础设施建设是需要一定的投入,西藏是贫困地区,要实现跨越式发展必须得到中央及各部委的大力支持,建议除了中央政府加大对西藏空间信息基础设施建设投资力度外,各部委和各省、市在援藏投资中能增加空间信息基础数据建设的投资,加快自治区各部门、各地县基础数据整理、集成、开发及局域网建设。

(5)技术人员的引进及培养

西藏由于地处边境,自然条件恶劣,因此技术力量相对薄弱,而信息产业等高新技术产业技术力量更为稀缺,因此西藏要发展信息技术是一个瓶颈,建议自治区制定相关的优惠政策,一方面稳定已有的科技人员,另外以优惠待遇引进人才,同时利用援藏政策,争取国家各部门及各省、市对口派遣相关科技人员支持自治区各厅局、各地县的信息基础设施建设,推动这一产业的发展,另要对现有科技人员进行培训上岗。

6 结论

省级空间信息基础设施建设是一项战略性的系统巨型工程,对各省区经济发展、资源管理等具有重要作用,对西藏自治区具有更为特殊的意义。西藏自治区地处祖国边陲,空间信息基础设施建设是区域社会经济建设与可持续发展的基础和保障,由于区域的特殊性因此这一地区更加急需空间信息基础设施建设。西藏自治区空间基础设施建设不论在硬件建设方面,还是基础数据库建设及电子政务建设都有一定的基础,为整个自治区空间信息基础设施建设及与全国联网创造了有利的条件,因此只要政府重视,统一规划、统一标准、统一规范,最终能够较快实现目标,为区域发展提供基础和依据。

参考文献(References):

- [1] He Jian-bang, Lü Guo-nian, Wu Ping-sheng, Li Xin-tong and *et al.*. Research on Jointly Use of Geographical Information[M]. Science Publishing House, 2000. [何建帮、周国年、吴平生、李新通等,地理信息共享法研究[M]. 科学出版社, 2000.]
- [2] Bi Shuo-ben, Wang Qiao, Xu Xiu-hua and *et al.*. The Principle and Methodology of Geographical Information System's Software Engineering [M], Science Publishing House, 2003. [毕硕本、王桥、徐秀华等,地理信息系统软件工程的原理与方法[M], 科学出版社, 2003.]
- [3] Chen Shu-peng, Lu Xue-jun, Zhou Cheng-hu and *et al.*. A Intro-

- duction to Geographical Information System [M]. Science Publishing House, 2000. [陈述彭、鲁学军、周成虎等, 地理信息系统导论 [M]. 科学出版社, 2000.]
- [4] Bi Si-wen. Digital Globe [M]. Geology Publishing House, 2001.

- [毕思文, 数字地球[M]. 地质出版社, 2001.]
- [5] Cheng Ji-cheng, Wang Hong-wei and et al.. How to Digitalize Metropolis [M]. Chinese Urban Publishing House, 2002. [承继成、王宏伟等, 城市如何数字化[M]. 中国城市出版社, 2002.]

The Significance and Approach of Provincial Dimensional Information's Basic Installation Construction ——Taking Tibet Autonomous Region as a Case

TAO He-ping¹, LIU Shu-zhen¹, CAO Zong-jie²

(1. Institute of Mountain Hazards and Environment Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Conservancy, Chengdu 610041, 2. Institute of Tibet National Resources, Lasha, Tibet, 850000)

Abstract: The basic installation construction of provincial dimensional information is the groundwork to realize informational management of resources, economy and environment; however, it's a strategic, huge systemic engineerings, being astride regions, departments and disciplines, so its construction must be under united leadership and arrangement. In light of the present condition of informationization development in Tibet, this article discusses the significance and approach of provincial dimensional information's basic installation construction: the first step is to put forward program framework and scheme; secondly, draw up the goal and content of construction in short - time and long - term period on the basis of informationization situation and investment amount, afterwards bring it into effect phase by phase. Finally, the article explains the significance of provincial dimensional information, providing evidence for carrying out "electronic government" in Tibet and directing regional economy development.

Key words: dimensional information's basic installation; electronic government; resources and environment; normalization; development plan