

《建设领域信息化标准体系》编委会

建设领域信息化 标准体系



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

建设领域信息化标准体系

《建设领域信息化标准体系》编委会

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设领域信息化标准体系 /《建设领域信息化标准体系》
编委会编. —北京:中国建筑工业出版社,2003

ISBN 7-112-05731-0

I. 建... II. 建... III. 信息技术—应用—基本建
设—标准—研究—中国 IV. F123.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 021158 号

本书对建设领域信息化标准体系进行了系统的阐述。全书共九章,第一章为概述,第二章系统介绍标准化和标准体系,第三章提出了建设领域信息化标准体系总体设计,第四至八章探讨不同行业信息化标准体系,第九章论述标准的制定等。

本书可供建设领域各行业管理人员、工程技术人员及大专院校师生参考。

责任编辑:蒋协炳

建设领域信息化标准体系

《建设领域信息化标准体系》编委会

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市铁成印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:10¼ 字数:257千字

2003年6月第一版 2003年6月第一次印刷

印数:1—2000册 定价:25.00元

ISBN 7-112-05731-0
TU·5030(11370)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

• (邮政编码 100037)

本社网址:<http://www.china-abp.com.cn>

网上书店:<http://www.china-building.com.cn>

《建设领域信息化标准体系》 编委会成员名单

主 编：赖 明 王要武

副 主 编：尚春明 李晓东

参编人员：黄金屏 方天培 刘植婷 刘贺明 丁兆平
 陈燕申 孙立新 李云波 翟凤勇 孙成双
 李良宝 杨洪涛 薛小龙 郭红领 郑宝才
 赵 昕 林 湧

序 言

发展信息等高新技术产业已成为 21 世纪各国发展的战略选择。我国政府高度重视信息化,中共中央十五届五中全会提出“大力推进国民经济和社会信息化,是覆盖现代化建设全局的战略举措。以信息化带动工业化,发挥后发优势,实现社会生产力的跨越式发展”。建设领域信息化是我国国民经济与社会信息化的重要组成部分,按照国家确立的信息化建设方针、政策和总体规划,加快建设领域信息化建设,实现建设领域信息资源共享,对于提升建设领域传统产业,走新型工业化道路具有重要意义。

信息标准化工作是信息化的一项重要基础工作。国内外信息化建设的成功经验表明,信息标准化是信息化工作的基本手段和成功保证。有效地运用标准化,投入信息化建设的资源就会得到充分的利用,信息化建设的步伐才能得以加快;忽视标准化或未恰当地运用标准化,则会出现资源浪费,导致建设受阻。

抓好建设领域信息化标准化工作,应从标准化自身的规律和特点出发,做好标准化三要素——标准体系、管理体制和运行机制中的标准体系的编制工作,对于指导建设领域信息标准化工作,保障建设领域信息化的健康发展,保护和发展民族信息产业,保障信息安全,规范市场,无疑将起到事半功倍的作用,由此也将会产生巨大的经济和社会效益。

本书对建设领域信息化标准体系进行了系统的阐述。全书共分九章。第一章对信息化和建设信息化作了较为精炼的概述;第二章对标准化和标准体系进行了系统介绍;第三章提出了建设领域信息化标准体系的总体设计;第四章至第八章深入探讨了建设领域不同行业的信息化标准体系;第九章就建设领域信息化标准的制定与编写问题作了专门研究论述。

本书可供建设领域各行业的管理人员、工程技术人员及大专院校师生参考。

本书在编写过程中,参考了有关的著作和文献,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不当之处,敬请读者指正。

编 者

2003 年 2 月

目 录

序言

第一章 建设领域信息化概述	1
第一节 信息化综述	1
第二节 建设领域信息化	6
第三节 建设领域信息化的比较研究	10
第二章 标准化与标准体系	18
第一节 标准化的概念、原理与作用	18
第二节 标准化的发展	20
第三节 标准的分类与编号	25
第四节 国际标准和国际著名的标准化组织	30
第五节 标准体系与标准体系表	35
第三章 建设领域信息化标准体系的总体设计	44
第一节 建立建设领域信息化标准体系的意义和作用	44
第二节 建设领域信息化标准体系编制原则和方法	47
第三节 建设领域信息化标准体系的总体框架	49
第四节 建设领域信息化标准体系的实施	57
第四章 城市规划信息化标准体系	60
第一节 城市规划概述	60
第二节 城市规划信息化状况分析	72
第三节 城市规划信息化标准体系表	79
第五章 城市建设信息化标准体系	81
第一节 城市建设概述	81
第二节 城市建设信息化状况分析	92
第三节 城市建设信息化标准体系表	101
第六章 工程建设与建筑业信息化标准体系	105
第一节 工程建设与建筑业概述	105
第二节 工程建设与建筑业信息化状况分析	109
第三节 工程建设与建筑业信息化标准体系表	118
第七章 住宅与房地产业信息化标准体系	121
第一节 住宅与房地产业概述	121
第二节 住宅与房地产业信息化状况分析	125
第三节 住宅与房地产业信息化标准体系表	134
第八章 建设领域其他行业信息化标准体系	136
第一节 建设领域其他行业概述	136

第二节	信息技术在建设领域其他行业的应用	144
第三节	建设领域其他行业信息化标准体系表	147
第九章	建设领域信息化标准的制定与编写	148
第一节	建设领域信息化标准的计划	148
第二节	建设领域信息化标准的制定与修订	151
第三节	建设领域信息化标准的编写	157
参考文献		163

第一章 建设领域信息化概述

第一节 信息化综述

一、信息化的概念与特征

1. 信息化的概念

信息化是当今世界科技、经济与社会发展的重要趋势。信息技术已广泛渗透到经济和社会的各个领域,推动人类社会生产力达到一个崭新的高度。全球信息化开创了世界经济发展的新时代,人类正迈向信息社会。信息化关系到经济、社会、文化、政治和国家安全的全局,已成为未来发展的战略制高点;信息化水平是衡量一个国家和地区的国际竞争力、现代化程度、综合国力和经济成长能力的重要标志。

信息化(Informatization)的概念是20世纪60年代末日本人最先提出的,并作为此后20多年中的日本政府的重要政策内容。该概念的提出和付诸实践基于当时日本学术界和产业界对经济发展阶段和日本社会问题的基本判断,主要包括两方面的内容:一是对即将来临的信息社会这一抽象概念的理解,即认为,发达国家经济已开始由以实物生产为核心的工业社会向以知识的获取和出售为主要内容的信息社会(Information-based Society)的转变,这一转变将对劳动者的生存状态产生深刻影响;二是20世纪70年代初的石油危机使日本认识到作为资源稀缺国发展重工业经济面临的危险,所以发展一种知识密集型的产业结构成为日本经济的重要选择。因此,该概念也适应了这一时期日本实现重型产业结构转型的需要。后来美国国家信息基础设施(NII)以及全球信息基础设施(GII)计划,又将信息化研究的重点导向技术层面的探讨。

国民经济和社会信息化不仅仅表现为信息技术的发展和信息基础设施的建设,从本质上讲,信息化是现代社会生产方式和生活方式由传统模式向网络化生存模式的重大转变。这一转变为各社会主体共同分享技术进步和信息资源,提高劳动生产力和生活质量提供了一个前所未有的生存空间。

从主体而言,国民经济和社会信息化最终需要建立政府、企业(含其他社会机构)与家庭(或个人)之间的网络化互动关系,具体包括:政府通过上网工程实现政府网络与其他网络的互联互通,政府除提供一般性的网络信息服务之外,将逐渐建立网络政府,从而开启政府管理的全新时代;企业通过内外网络的建设、大力发展电子商务和敏捷制造,充分利用政府管理及市场两方面的信息资源,促进虚拟企业的成长,实现企业经营方式的革命性转变;家庭则通过互联网络利用政府、企业等提供的广泛的网络资源,并享受虚拟社区的全新服务。

我国“国民经济和社会发展第十个五年计划信息化重点专项规划”中所指的信息化,是以信息技术广泛应用为主导,信息资源为核心,信息网络为基础,信息产业为支撑,信息人才为依托,法规、政策、标准为保障的综合体系。这一概念准确、清晰地表述了当前和未来一段

时期我国信息化建设的主要内容,以及应用、资源、网络、产业、人才、法规政策标准在信息化体系中的位置以及相互之间的关系。

2. 信息化的特征

信息化具有如下主要特征:

(1) 高渗透性与“普遍服务”原则。信息化的发展的渗透性表现为对国家或世界社会、政治、经济、文化、日常生活等各个层面的深刻影响或改变。这种渗透性决定了信息化发展的普遍服务原则,这一思想借鉴于美国的国家信息基础设施计划。信息化发展的基本目标就是要让每个社会成员都有权利与有能力享用信息化发展的成果,从而彻底改变社会诸方面的生存状态。

(2) 生存空间的网络化。这里的网络化不仅仅包括技术方面的网络之间的互通互联,而是强调基于这种物质载体之上的网络化社会、政治、经济和生活形态的网络化互动关系。

(3) 信息化发展不仅表现为人民生活质量的提高,而且表现为人民知识水平的普遍提高。知识水平的提高在实现知识经济社会的国家战略方面具有更为重要的意义,而信息化的发展大大加快了各主体之间的信息交流和知识传播的速度和效率。信息化水平提高必然表现为国家人口素质的普遍提高。

(4) 信息化发展的目标是实现生产方式和生活方式的敏捷化,包括以虚拟企业为核心的敏捷制造、以虚拟政府为主的敏捷政务以及敏捷生活和敏捷科教。

(5) 信息化发展的区域目标是要建设数字地球、数字国家和数字城市。

3. 信息化的内涵

完整的信息化内涵包括:

(1) 信息网络体系,它是大量信息资源、各种专用信息系统及其公用通讯网络和信息平台的总称。

(2) 信息产业基础,即信息科学技术的研究、开发、信息装备的制造,软件开发与利用,各类信息系统的集成及信息服务。

(3) 社会支持环境,即现代工农业生产,以及管理体制、政策法律、规章制度、文化教育、道德观念等生产关系和上层建筑。

(4) 效用积累过程,即劳动者素质、国家的现代化水平和人们生活质量不断得到提高,精神文明和物质文明不断获得进步。

二、国家信息化

1. 国家信息化的含义

国家信息化就是在国家统一规划和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,加速实现现代化的过程。该定义包括四层含义:一是实现四个现代化离不开信息化,信息化要服务于四个现代化;二是国家要统一规划、统一组织信息化建设;三是各个领域要广泛应用现代信息技术,深入开发利用信息资源;四是信息化是一个不断发展的过程。

2. 国家信息化体系的基本要素

国家信息化体系包括:信息资源,国家信息网络,信息技术应用,信息技术和产业,信息化人才,信息化政策、法规和标准六个要素。这个体系是根据中国国情确定的,与国外提出的国家信息基础有所不同。

(1) 信息资源。信息资源是国民经济和社会发展的战略资源。它的开发和利用是国家信息化体系的核心内容,是国家信息化建设取得实效的关键。信息资源开发和利用的程度是衡量国家信息化水平的一个重要标志。

(2) 国家信息网络。国家信息网络是信息资源开发利用和信息技术应用的基础,是信息传输、交换和资源共享的重要手段。只有建设先进的国家信息资源,才能充分发挥信息化的整体效益。

(3) 信息技术应用。信息技术应用是指要把信息技术广泛应用于经济和社会各个领域。信息技术应用工作量大,涉及面广,直接关系到国民经济整体素质、效益和人民生活质量的提高,是国家信息化建设的重要任务。

(4) 信息技术和产业。信息技术和产业是指要发展自己的信息技术和产业。这是我国进行信息化建设的基础。信息化建设要立足于自主技术和国产装备,这不仅是国家经济发展的需要,也是国家安全的需要。

(5) 信息化人才。信息化人才是指建立一支结构合理、高素质的研究、开发、生产、应用队伍,以适应国家信息化建设的需要。人才队伍对其他各个要素的发展速度和质量,有着决定性的影响,是信息化建设的关键。

(6) 信息化政策、法规和标准。信息化政策、法规和标准是指建立一个促进信息化建设的政策、法规环境和标准体系,规范和协调各要素之间的关系,以保障国家信息化的快速、有序、健康发展。

三、信息化发展的新趋势

21 世纪,全球信息化是世界社会经济发展的必然潮流,表现为以下五大主要发展趋势。

1. 数字化

信息化发展最大的趋势表现为数字化,以数字化为核心的新的一场技术革命正在不断向纵深方向发展。数字化技术把数字、文字、声音、图形、图像等任何不同类型的信息都可以统一用“0”、“1”代码来表达,“数字化革命”把各种信息和信息媒体融合在数字化上来,使人类实现一体化信息资源成为可能,极大地方便了信息的传输、处理和共享。直接基于光通讯网的宽带 IP 技术,为传统的电信网、广播电视网、计算机网的融合提供了可能,或任何一网都能传输原来不能传输的其余二网的信息。三网相互之间的业务准入将最终导致网络通道的简单化和三网真正合一。

在数字化革命面前,信息的收集、加工、处理、利用更加方便,信息的传输更加快捷。其结果是信息资源开发利用的深化和全球信息更大程度地网络化和实现共享。这些基于数字化的信息网络化将使得信息资源真正成为社会经济的最重要的资源。信息的生产、分配、交换和消费已经成为社会经济的主要活动,使得经济和社会发展对信息技术、信息资源和信息产业的依赖程度越来越大,有力地推动了信息化发展。

几千年来,多少统治者、多少国家施行强权、霸权,不断用军事、经济手段梦寐以求地企图统一世界,但迄今无一成功。在数字技术面前,整个宇宙、地球、人类历史的全部过去、现在、未来,世界的多样性、丰富性,万千变化,任何可以变为信息的事和物,都不过是一串串相连的数据流。信息技术使世界在数字的基础上神话般地实现了大统一。数字技术的这种作用引发了数字革命、技术革命、信息革命和全球性深刻的社会经济革命,是人类有史以来从未有过的最广泛、最深刻的转变,其影响远远超过工业革命。数字化是信息化发展的必然

趋势。

2. 全球化

数字化将通过数字代码实现人类各种不同信息的统一采集、处理、传输和利用。数字化将通过机器翻译等软件技术的发展,逐步消除不同国家、不同民族在文字、语言等交流方面的根本屏障。数字化导致的网络信息化将把整个世界连为一体,极大地缩短人们之间的时空距离。传统意义上的远隔重洋、千里迢迢在网络化面前都近在咫尺,庞大的地球变为一个小小的数字村。数字化革命从根本上引发了全球信息化,使人类的科技、经济、军事、政治、文化的信息、交流与沟通变得十分容易简单,而信息及信息的交流将成为人类的主要活动。

全球信息化将直接加快全球经济一体化的进程。实现全球信息化,在网络信息数字地球村中,内陆、边远、闭塞等传统的概念将消失。任何人、任何企业、任何地区、任何国家均置身于世界信息的前沿和中心,通过网络,无论和谁、何事,随时、随地都能取得直接的联系。在网络数字村里,信息对任何人、任何国家、任何地区都是公平的。人们利用信息网络,深化信息资源开发利用,从事各种社会和经济活动,促进了国际贸易、国际金融、跨国生产经营和跨国信息交换的发展,大大加快了世界经济一体化进程。在全球信息技术已经发展到计算机通讯网络化的时代,无论是发达国家、新兴工业化国家还是发展中国家,不管是抵抗还是自觉适应,都不可避免地被卷入到信息化世界风暴中,世界各国都已认识到信息时代正在来临。只有抓住全球大变革的最好时机,才能抓住生产力大发展的机遇,掌握世界变革的主动权。科技、经济、文化、军事、政治信息的全球化是信息化发展的必然趋势。

3. 社会化

由于数字化和全球化的必然发展,任何国家、任何地区、任何企业、任何单位、团体、组织及任何人要适应这种发展的趋势,都必须在经济、政治、科技、文化各个领域内加快数字化革命的进程,包括每个家庭、每个人在内都必须跟上数字时代的节拍。

换言之,信息化正成为全球、全社会的发展潮流,任何单位和任何人要参与数字社会的活动,就必须用数字化、信息化改造自己传统的工作方式、生产方式、生活方式、思维方式来获得自身数字成员的资格。这样从国家到民族,从政府到企业,从学校到家庭,伴随人类各种活动、各种交流形式的数字化变革,信息技术将全面渗透到人们的工作、生活、学习各方面,信息技术将全面贯穿于社会的每个单位、每个角落,信息化将使人类社会分批分期最终进入一个全新的信息社会的历史发展阶段。信息社会化是信息化发展的必然趋势。

4. 竞争激烈化

技术竞争首当其冲。20世纪50年代以来,以信息技术为代表的高新技术发展异常迅猛,信息技术以无法预测的方式不断改造世界,产品循环按月计算的创新速度令人对其发展方向捉摸不定,令国家和企业充满巨大风险和艰难的抉择。

围绕数字技术、微电子技术、计算机技术、多媒体技术、软件技术、通信技术、网络技术,各国展开激烈竞争。美、日、欧共体等西方发达国家为抢占21世纪高技术领域的主导权,纷纷提出了雄心勃勃的以信息技术为核心的计划。科学家预言,在21世纪,生物信息技术、激光信息技术、电子信息技术将快速发展,并会形成三足鼎立的竞争局面。

在当代,信息技术发展日新月异,信息高新技术产品层出不穷,新的信息产业不断形成,新的信息市场不断衍生。在信息时代里,昨天领先的技术明日就可能又有新的突破,今日热销的产品市场明日就可能消失得无影无踪。昨天的朝阳企业一夜之间明星陨落。创新者在

夜以继日寻找新发现,经营者在四处奔波觅求新市场。这种竞争表现为:一方面信息技术不断取得突破,信息技术的应用日益扩大,全球上网人数大规模增加;另一方面网络新经济经历了近年来痛苦的结构调整,新经济开拓者不断消失,表现出向传统产业的回归。应该指出的是:不能把门户网站企业泡沫经营的失败与网络经济混为一谈。传统产业的信息技术应用日益加快,创新间隔时间频率加快,产品周期日益缩短。

世界各国都从国家发展的战略出发,高度重视信息化,力争抓住信息化机遇,实现国家社会经济的快速发展。信息技术已日益成为企业、国家综合实力殊死竞争的焦点,争夺的核心是夺取信息技术的主导权,达到取得对世界经济发展的控制权。这将成为今后国家之间竞争的关键和世界政治、经济、军事竞争的一大特征。全球竞争激烈化是信息化发展的必然趋势。

5. 信息化发展将更加深入化、全面化

(1) 信息资源利用方面。网络信息资源急剧增长,信息资源数字化、网络化比重日益提高;信息服务业和内容产业将成为高速增长的产业;以信息主管(CIO)和政府信息资源管理为代表的管理体制和法律法规趋于完善和配套;政府在信息资源开发利用中扮演越来越重要的角色;信息资源管理虽已形成比较成熟的理论和方法,但面对日益严重的信息污染问题,如何在信息海洋中获取所需的信息成为关键。

(2) 信息网络方面。国际竞争日益激烈,电信和广电市场相互准入,企业兼并愈演愈烈,信息网络国家化趋势十分明显;光通信技术发展日新月异,传输速率不断提高,高速骨干网技术和接入网技术将取得突破性进展;因特网将成为本世纪初发展最快、影响最大的历史事件;数据业务将超过话音业务;移动通信在个人通信领域将成为主要方式,固定通信退居其次。

(3) 信息技术和信息产业方面。世界各国都加强了对信息技术研究开发的投入,政府对基础研究项目的投入增加;信息的数字处理技术走向成熟,从而为大规模、多领域的信息产品制造和信息服务创造了条件;软件技术的高速发展成倍地扩大了信息技术的应用范围和功能,软件不仅成为计算机应用的灵魂,而且已成为现代化网络的神经系统,是实现网络灵活化和业务智能化的主要手段;网络技术向高速、宽带和有线、无线相互融合的方向发展;随着数字化技术的发展,计算机、电信与多媒体技术的融合已成为必然;信息产业已成为世界经济的龙头产业,世界各国都把大力发展信息产业、加快推进信息化作为跨世纪发展的战略任务;家用电器数字化、智能化趋势继续发展,信息家电将全面替代传统家电;大量的制造业和服务业的设备将具备更多的数字功能,嵌入式信息设备快速增长;信息产业的范围和分类有新的调整,主要是内容产业的崛起,将新闻出版等归入信息产业的范畴。

(4) 信息技术应用方面。广泛渗透,形成数字化、网络化的工作、生活、学习、管理环境;逐步深入,促进企业、政府和其他领域的各种生产、服务、经营、管理活动综合应用,许多过去认为非结构化的过程也开始应用;理论、方法、工具配套,成功率大幅度提高,成本大幅度降低;跨行业跨地区的应用不断增加。

(5) 信息化人力资源建设方面。从小学生开始抓信息技术应用技能教育,对教师进行普遍的信息技术应用教育,在各个专业广泛设置或要求选修计算机等信息技术的基础课程,既培养信息技术研究开发的尖端技术人才,又培养懂业务、熟悉信息技术的复合人才。同时加强对各类民职人员培训,提高全民信息化群体素质。

(6) 信息化建设环境和信息化安全方面。政府首脑挂帅的管理体制;政府引导、市场驱动、社会各方参与的发展模式;法制建设紧紧跟上,适应信息社会和知识经济时代发展的需要;标准化与产品、技术的发展基本同步,满足市场发展的需要;为遏制计算机和网络犯罪,信息安全和网络安全得到高度重视。

综上所述,全球信息化来势凶猛,非人力所能抗拒或扭转。我们必须认清形势,顺应潮流,抓住这百年不遇的机遇,以信息化带动工业化,实现中华民族的振兴,使我国跃入世界强国之列。

第二节 建设领域信息化

一、建设领域信息化的起源

1. 美国的 CALS

早在 20 世纪 80 年代,美国军方为了降低成本,提高效率,发动了“无纸化”运动,其正式名称是(Continuous Acquisition and Lifecycle Support)。这场运动具有两个要点:

(1) 以电子文档取代书面文档,即实现所谓的无纸化。它所带来的好处是,减小文档的体积和重量,方便文档的传递、修改和查询。

(2) 针对项目的全生命周期(包括军需品的建议、报价、设计、制造、提交、支付等阶段)中的各阶段,实施无纸化。这实际上意味着:所有参加项目的企业,在项目工作中必须实现无纸化,同时必须按一定的规则与其他参建方来进行信息交换。因为在项目实施过程中,各方之间的信息交换是不可缺少的,而进行无纸化的信息交换,没有规则是不可想像的。而这样的规则就是 CALS 规程,该规程实际上包含了一系列的标准和规定。所带来的好处是,可以实现项目信息的及时共享,从而不仅可以缩短工期,还可以降低成本。据报道,美国军方实施 CALS 项目后,平均成本降低了 30%。

2. 日本的建设领域信息化

作为世界上第一个在全国范围内推进建设领域信息化的国家,日本从 1995 年开始重视 CALS,并由政府的通产省牵头,在建设省、运输省、农林水产省等部门开始推进。在经济连年不景气的日本,人们认为推进 CALS 是恢复景气、增加行业竞争力的一副良药。有的学者提出了这样的比喻:交通工具由马车变为火车和汽车之后,生产率的提高幅度为数十倍甚至上百倍,对经济的推动作用是其巨大的;计算机网络同样是一种交通工具,只不过它负责运送数字化信息,因此,实现信息化完全有可能带来生产率的成倍提高,并极大地推动经济的发展。日本的国家建设主管部门——建设省于 1996 年提出了具体目标,即 2004 年在国家重点工程中率先实现信息化,2010 年在全国的公共工程中实现信息化。这一目标对于不同的主体具有不同的含义:对于建设管理部门而言,这意味着到时候必须实现信息化管理,否则,将无法开展工作;对于建设企业来讲,这意味着到时候若无法达到信息化的要求,就无法参与公共工程项目,而这一点对企业将是致命的打击。

根据有关资料,日本建设领域信息化的核心内涵是:

- (1) 以项目的全生命周期为对象,全部信息实现无纸化;
- (2) 项目的有关各方利用网络以及电子介质进行信息的提交和接收;
- (3) 所有信息均存储在数据库中,便于共享和利用。

它的终极目的是,降低成本,提高质量和效率,并最终增强行业的竞争力。

在确定了具体目标之后,日本建设领域信息化主要从两个方面展开了工作。一方面是充分利用现有的技术,在实际工程中展开试验,发现问题并总结经验。第一批实验在 37 个试点工程项目中同时展开,目前已经取得了一定的效果。另一方面是由政府牵头,产学研结合,开展扎扎实实的研究和开发工作。目前已经形成了有关标准的草案,如(CAD)制图标准、施工资料的电子提交标准、设计及咨询资料的电子提交标准等。

3. 我国的建设领域信息化

在我国,建设领域信息化是从大力应用计算机技术开始的。1996 年,在建设部颁布的“建筑技术政策纲要(1996~2010)”中,有一项就是“大力推广应用计算机技术”,但还没有提到建设领域信息化的概念。2001 年 2 月,建设部在颁布“建设领域信息化工作的基本要点”中,第一次明确地提出了建设领域信息化这一概念。

二、推进建设领域信息化的意义

目前,我国的建设规模堪称世界之最。通过促进这一领域的信息化来提高该产业的竞争力,其重要性不言而喻。

在建设领域,推进信息化的问题十分突出。随着计算机信息技术的飞速发展,传统的城市规划、建设和管理方式急需提高现代化水平;建设行业信息技术应用水平低,急需应用信息技术提升改造传统产业;以 GIS 为核心的国产软件的发展,急需通过城市应用来带动;我国加入 WTO 和城市国际化速度加快,急需完善城市的信息基础设施建设和企业信息化建设;建设行业的软件市场无序化,急需进行规范和引导。这些严峻的事实迫切需要加快信息技术在建设行业的应用速度和力度,借以提高全行业各产业科技水平,促进产业技术升级。

1. 信息化是提高城市规划管理科学性,保证规划行政管理依法办事的重要手段

城市规划管理是城市政府的一项重要职能,城市规划管理水平的高低是城市建设成败的关键、但长期以来,城市规划的论证和审批的透明度不高、公众参与程度低始终是城市规划管理方面存在的突出问题。总体规划的审批、详细规划的制定,几乎只限在政府主管部门、专家这个封闭的系统里运行,社会公众很少参与,也没有方便可行的手段参与。涉及人民群众切身利益的行政行为,通常采用“一对一”的方式在经办人与企业之间运作,是否合乎相关的程序及法律法规,运行到哪个环节,不仅不透明,而且难以保证公平公正,难以保证工作效率,同时还十分容易产生权钱交易,滋生腐败。解决这些问题,一靠法制;二靠透明、公开,形成有效的监督机制;三靠群众的参与。这些都与信息化的进程分不开。

2. 信息化有助提高工程建设质量,规范建筑市场秩序

工程建设质量问题是当前社会关注的热点。而出现工程建设质量问题的一个重要原因,就是我们对工程质量的控制和监管手段比较落后,国家强制性标准的执行过程、执行结果很难取得真实的全过程记录。施工企业普遍采用的方式还是人工进行检测、政府无论是在事前的程序性审批还是事后的质量监管,也主要采用非公开、人工控制的方式,大量的质量信息,几乎完全靠手工在纸上记录,难以实施实时、随机的抽检和全过程的真实记录;政府的监管部门只能在事后履行程序性检查。如果,这些质量信息,从采样、存储、传输等各个环节均采用现代信息技术,则工程质量的控制和监管就能产生深刻的变化,不仅能实行全过程、实时的全面质量管理和有效的政府监管,把质量问题消除在萌芽状态,而且也为政府监管体制的创新,提供了必要的基础,工程质量责任追究制度也才能落到实处。

3. 信息化在保障居民住房合法权益,活跃住房市场方面大有可为

随着住房制度改革不断深入,个人购房已成为住房市场的主体,住房产权成为居民财产的重要体现。但当前,信息化程度低是房地产的产权产籍管理效率低下甚至阻碍房地产市场发展的突出问题。目前,全国城市七八十亿平方米住宅,随着房改的深入,产权、产籍的变更将大大加快,每年还有近 10 亿平方米的新住宅需要进行销售和相应的产权、产籍登记。同时房屋租赁市场需求十分旺盛,政府的行政管理需要对极其巨大的相关信息进行采集、存储、传输,也要对这些信息进行分类、分析,要审查大量国有资产出售是否合法,涉及房地产市场的运行秩序和公平、公正、公开交易,确保居民对于切身利益的知情权,总而言之涉及人民群众的根本利益。应该说,目前我们面临的形势是严峻的,只有加快房地产信息网建设,把政府房地产行政管理的各个环节,业主的销售、租赁信息,购买、租赁者的需求信息,同时放在一个透明、高效的平台上,才能使房地产市场、住宅的行政管理等实现跨越式的发展成为可能。

4. 依靠信息技术改造传统企业是建设事业持续发展的必由之路

建设行业的企业,在企业管理理念、方式、手段等方面较为落后。首先,企业获取信息的能力低。比如,我们多数企业获取市场信息的手段,还主要是靠四处找关系,八方探消息,处在原始状态。其次,企业处理信息的能力弱。无论是工程招投标信息,还是人力资源管理、工程质量监管、生产过程控制、产品销售服务等等,大量的信息,既没有建立规范的数据库,更没有意识到这些宝贵的数据,实际上是改造和提升企业经营管理效率、开拓市场取得效益的资源。中央提出的用高新技术改造和提升传统产业,就建设企业来讲,要生存、要发展,要应对入世以后的挑战,首先就必须应用信息技术,实现企业生产、经营过程的信息化。

5. 建设系统的信息化可以较大程度地改善人民群众生活质量

建设系统的许多工作与群众利益密切相关。随着居民收入的增加,生活质量逐步改善,人民群众的当家作主的意识和消费心理、行为也发生了很大的变化。人民群众要关心涉及他们切身利益的建设行业的重大决策和具体运作过程。如何满足人民群众对建设事业提出的各种需求,是实践“三个代表”重要思想必须回答的现实课题。其中,使用先进的信息技术,让人民群众和社会各界参与城市的规划、建设、管理的过程,监督我们建设行政管理的各个环节,掌握他们办理涉及建设行政管理各种手续,购房、租房、售房,使用水、电、气、热,乘坐公交车辆,施工场地噪声、扬尘控制等信息,对于监督政府是否依法办事,密切政府与群众的关系,沟通群众与建设企业的供需关系,引导建设事业按人民群众的需求进行发展,是我们全体建设事业职工的共同责任。

三、推进建设领域信息化工作的要点和思路

1. 推进建设领域信息化工作的基本要点

为全面贯彻落实党中央、国务院加快国民经济和社会信息化的有关要求,建设部提出“十五”期间将大力推进建设领域信息技术的研究开发与推广应用。用信息技术等高新技术改造和提升传统的建设行业,用信息化带动工业化,以工业化促进信息化,同时在建设领域中培育新的经济增长点。为此,建设部还调整、充实了建设部信息化工作领导小组,制定了《建设领域信息化工作基本要点》。

(1) 总体目标。①建设适合我国国情的建设工作信息化系统,实现全国建设系统范围内的信息共享与业务应用,提高各级建设行政管理部门的决策水平、管理水平和为公众、为

企业的服务水平,实现政务公开、透明的目标。②积极开展信息技术的应用研究,促进技术成果推广与转化,培育和推进建设领域信息产业市场的有序发展,用信息化带动工业化,以工业化促进信息化。

(2) 主要任务。①组织制订建设系统各行业信息化规划和技术政策,建立建设系统各行业信息化技术应用标准体系,规范建设领域信息市场行为。②推动建设部机关及直属单位和地方建设行政主管部门及企事业单位信息工作健康有序地开展。③引导并规范建设领域相关企业利用信息技术提升、改造传统产业,推动行业技术进步和职工队伍素质的提高。④组织实施建设系统各行业综合网(站)与若干专业网(站)建设,提高为社会公众信息服务水平。⑤抓好建设部机关办公自动化建设;促进地方建设主管部门办公自动化建设。

(3) 具体工作。①充实、调整组织领导机构,加强规划、政策制定。②组织编制实施建设部信息技术研究开发计划,开展攻关研究。③积极推进信息发布平台建设,促进建设信息共享。④开展建设系统信息技术应用软硬件测评工作,推动软件产业发展。⑤开展国际合作。积极开展与美国、日本、新加坡等国政府和民间的交流与合作。

(4) 技术路线。①以组织实施国家“十五”科技攻关项目《城市规划、建设、管理与服务的数字化工程》为契机,以中国工程建设与建筑业信息网和中国住宅与房地产信息网建设为重点,全面启动建设领域信息化工作。②通过开展建设领域各行业软硬件测评工作,摸清技术现状,保证系统整体质量,并在已有技术基础上,开展信息化的研究开发与推广应用工作。③通过各种类型的试点、示范,正确引导和推动建设领域信息化工作的开展。

2. 推进建设领域信息化的工作思路

加强建设行业信息化政策和标准制定工作,创建信息化工作的良好环境。以建设“两网一化”即中国工程建设信息网、中国住宅与房地产信息网及办公自动化和组织实施国家攻关项目《城市规划、建设、管理与服务数字化工程》为突破口,逐步开展城市规划、工程建设、工程质量监管、房地产管理、市政公用事业信息化,实现管理与服务的公开、公正、公平和依法行政、依法监管并方便社会与群众监督的目标,解决暗箱操作、难以监管的问题。以推动企业信息化、行业信息化和政府办公自动化为中心任务,全面推进建设领域信息化工作。

(1) 加强政策、法规的制定,规范建设领域信息化工作有序发展。对《建设部关于建设领域信息化工作的若干意见》、《推进建设系统企业信息化工作指导意见》、《建设行业政府网上办公系统建设的若干意见》广泛征求意见,并以部文印发。

(2) 按照“通过信息化建设促进各项工作的公开、公正和公平,增加透明度,为依法行政、依法为群众服务创造有利条件”的要求,针对工程质量监管、房地产产权产籍管理、城市规划审批等问题,研究公开、透明、高效的技术解决方案及实施途径。开展市政公用行业信息化技术研究,提高服务质量和水平。积极推进部机关办公自动化,建成并开通全国住房公积金监管信息系统、全国建筑市场监管信息系统。研究开发城市规划信息监管系统,整合网站资源,充实完善中国建设信息网。

(3) 强化信息化的基础性研究工作。开展 3S(GIS、GPS、RS)技术研究,提高城市规划管理水平;组织开展信息技术软硬件测评工作,建立相关评审办法、标准及管理辦法。修改并完善《建设领域计算机软件测评管理办法》,拟定《建设系统应用软件测评标准》和《建设行业软硬件测评管理办法》等政策文件,制定信息化示范基地的规范和管理办法,组织编制建设行业信息化标准体系,健全信息化工作制度。

(4) 开展研究开发及技术交流研讨工作,提高技术水平。组织实施《城市规划、建设、管理与服务数字化工程》国家科技攻关项目;组织评审和实施《建设部信息化科技项目》及信息化示范项目;组织“中国国际数字城市建设技术研讨会”、“中国国际数字城市建设技术与设备博览会”;组织城市规划、城市建设、房地产、建筑业、数字化社区等方面的信息化技术应用座谈会、研讨会。

(5) 积极开展与美国、日本、韩国、印度等国家的技术与经济合作。

第三节 建设领域信息化的比较研究

一、国内外建设领域信息化比较研究

1. 建设领域信息化基础设施比较

(1) 国外情况

美国在 1993 年正式宣布的“全美信息高速公路计划”预计在 10~20 年内,建起一个能够为用户提供大量信息,由通讯网、计算机、数据库以及各种日用电子设备组成的完备网络。这一巨大网络即信息高速公路,用光缆将通讯网、计算机网和有线电视网连接、延伸和扩展,使之遍及全国;同时运用数字化技术和光纤通讯技术,成万倍地提高信息传输能力,通过集电话、传真、电脑、电视、录像等为一体的信息处理、传输和显示的多媒体技术,将文字、声音、图形和影像等高密度信息,以高速度、大容量和高精度传送到每一个家庭、办公室、实验室、教室、图书馆和医院,为人们提供声音、数据、文字、图形和影像的交互式多媒体服务。

欧盟于 1994 年正式宣布在欧洲建立信息社会的计划,确定了欧洲信息社会应用领域。可见,全球信息高速公路的建设构想使世界各国信息化建设的意识得以加强,实施步伐得以加快。1995 年 2 月举行的西方七国集团首脑会议上,进一步讨论了全球信息高速公路的计划,提出了在全球建立信息社会和推动新的工业革命。

除此之外,在欧美工业发达国家的政府建设主管部门已经实现了在国际互联网上建立一个界面美观、功能合理的网站,并将其与政府建设主管部门内部的办公自动化系统和数据库系统连接,从而实现信息的网上发布与在线查询。如在德国,其政府建设主管部门(区域规划、城市建设和住宅部)的网站上就可以对德国建筑业历年的行业政策、政府工作重点等信息进行十分方便的查询,而在与之连接的德国建筑信息网上则提供包括建筑法规、建筑规范和标准合同文本在内的各种信息的查询。

在亚洲,韩国认为,信息高速公路是左右 21 世纪国家竞争力的核心,所以为迎接跨世纪全球信息化浪潮的挑战,韩国不失时机地提出了建设跨世纪信息高速公路的宏伟蓝图。1993 年,制定了建设信息高速公路的基本计划,1994 年,制定了建设信息高速公路的综合计划,决定到 2015 年投资 44.8 万亿韩元,约 498 亿美元,建设未来社会基础的国家信息基础结构。

而印度早在 1986 年就引进了 VSAT 网络技术。1994 年 9 月开通了印度首条“空中信息高速公路”,全国安装 2000 多座 VSAT,建成 9 个(不含军用)不同类型的 VSAT 卫星通讯网络。目前该网已通过国际互联网同世界上 150 多个国家的 200 多个计算机联网。印度邮电部门计划建立更多的 VSAT 网络,努力增加服务项目,以逐步发展成为一条信息高速公路,最终形成一个统一的、内接国内大中小城市及边远小镇和农村、外联世界各国计算机网