

基于复杂系统理论与方法的 数字城市建设

吴义杰 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

基于复杂系统理论与方法的

数字城市建设

吴义杰 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

信息化水平已成为衡量一个国家和地区经济社会发展综合实力和文明程度的重要标志，数字城市建设是城市信息化的关键阶段和重要内容，它将深刻影响着城市的规划、建设与管理，改变着人们的工作方式和生活习惯。

本书综合作者的学习与工作体会，以系统论的观点，站在政府的视角上对数字城市建设过程中涉及的原理、技术、方法、应用与管理等进行了全面的阐述。全书共分为六章：第一章概述了信息化和数字城市的基本概念及总体框架；第二章介绍了复杂系统的理论与方法，包括开放的复杂巨系统的理论与方法；第三章阐述了数字城市建设过程中涉及的关键高新技术；第四章对数字城市框架中的核心应用系统进行了描述；第五章应用开放的复杂巨系统理论对数字城市的规划与建设进行了论述；第六章以龙口市的城市信息化建设为例，讨论了中小城市数字城市建设中的基本框架及核心应用系统。

本书理论联系实际，取材新颖，内容丰富，实用性强，可作为政府部门城市信息化建设与管理人员及高等院校相关专业大学生、研究生的参考资料。

图书在版编目（CIP）数据

基于复杂系统理论与方法的数字城市建设 / 吴义杰编著. —北京：中国电力出版社，2006
ISBN 7-5083-3993-2

I. 基... II. 吴... III. 数字技术—应用—城市建设—研究 IV. TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 151450 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

策划：周娟

责任编辑：齐伟 责任印制：陈焊彬 责任校对：罗凤贤

北京盛通彩色印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2006 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm × 1400mm 1/16 · 18.25 印张 · 342 千字

定价：39.80 元

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

本社购书热线电话（010-88386685）

序一

随着信息革命的兴起和信息时代的到来,世界范围内正在掀起一场迅猛的信息化浪潮,它以迅不可挡之势渗透到人类社会生活的各个方面,对人类经济社会产生深刻的影响。信息技术的进步不仅促进了经济结构的调整和优化升级进而带动工业化的发展,信息化还使得跨国界活动越来越便捷,并成为“经济全球化”的催化剂。信息技术在组织管理中的广泛应用,正在促进组织结构的扁平化,对传统管理方式提出了挑战。面对汹涌澎湃的信息化浪潮,一个国家和地区如果能积极应对、顺势而上,就能获得飞速发展的先机;相反,如果无动于衷、漠然置之,就有可能丧失信息化带来的机遇,而逐渐被沦为信息浪潮的边缘地带。

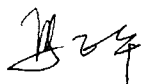
城市是一个地区的经济文化中心,同时也是人流、物流、资金流及信息流的聚集地,具有发展信息化的基础设施、人才队伍及现实需求。因此,应将“数字城市建设”作为信息化推进的重要环节和核心内容。数字城市是数字化、网络化、智能化和可视化的技术系统,它通过建设宽带多媒体信息网络、地理信息系统等基础设施平台,整合城市信息资源,建立电子政务、电子商务和数字社区,逐步实现城市国民经济和社会的信息化,使人们在提高劳动效率的同时,也享受到丰富多彩的数字化生活。

从系统论的观点来看,数字城市是一个开放的复杂巨系统。因此,其建设和实施是否能取得成功,不仅与资金是否到位、专业技术人员作用的发挥是否充分有密切关系,还离不开政府工作人员及社会各方面的理解、支持和参与。

作者结合自己的实际工作,运用系统论的观点,以系统工程的方法和开放的复杂巨系统理论为工具,对数字城市建设进行分析和研究,提出了应用复杂系统理论进行数字城市规划、建设与管理的思想,这对提高数字城市建设的实效性具有重要的现实意义。作者还根据“数字龙口”建设的实际,对中、小城市的数字城市建设进行了介绍与讨论,对推进我国中、小城市的数字城市建设具有积极的指导作用。

希望本书的出版,能对我国方兴未艾的数字城市建设,尤其是对中、小城市的信息化建设产生积极的推动作用。

中国自动化学会秘书长



序二

从 20 世纪 90 年代初期开始,信息技术以人类历史上从未有过的高速度持续发展,以其特有的高渗透性、高倍增性、高创新性和高带动性点燃了一场全球范围内的信息革命。当前,发达国家正由工业社会向知识经济社会、信息社会转型,而发展中国家正由农业社会向工业社会转型,加速实现工业化。由于信息化带动社会经济发展的速度具有非线性特征,因此,发展中国家只有走“信息化带动工业化”的“跨越式发展”的道路,才有可能赶上发达国家和地区。

党的十六大报告指出,信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择,要优先发展信息产业,在经济和社会领域广泛应用信息技术。十六届五中全会又提出,要把提升自主创新能力作为调整经济结构、转变增长方式的支撑点。全国科学技术大会进一步提出了加强自主创新、建设创新型国家的要求。

龙口市位于胶东半岛的西北部,是一座新兴的沿海开放港口城市、中国环渤海经济圈中最具发展活力的地区之一,人均 GDP 达 6 650 美元,在全国综合实力百强县评比中居第 21 位,具有广泛应用信息技术的产业基础和客观需求。在新的形势下,我们将以提升自主创新能力为动力,以城市信息化建设为龙头,以加快信息产业的发展为突破口,全面加快经济和社会各行各业的信息化步伐,努力实现创新型城市的建设目标和国民经济的跨越式发展。

城市是区域性的经济、文化和商业中心,具有很强的辐射和带动能力,大力推进城市信息化建设,可以带动周边地区的经济发展和观念更新,是实现一个地区快速发展的一条重要途径。“数字龙口”就是以龙口为对象进行数字化、电子化、网络化、可视化、智能化的过程,它能获取、集成与利用全市各部门、各行业、各地域的信息资源,最大限度地为社会提供快速、系统和简便的信息服务,促进国民经济和社会的高速度、可持续发展。建设“数字龙口”,就是要打造一个“数字化龙口、电子化政府、网络化城市、信息化社会”。“数字龙口”的实施必将带动传统产业的发展和变革,促进生产率和生产力质的提高,扩大产业的智能成分和理性水平,改变社会和经济的管理模式与增长方式,提高政府的管理水平。

然而,城市信息化建设既是一项技术工程,更是一项社会工程,它应引起政府管理层的高度重视及社会各界的广泛参与,是一项庞大的复杂系统工程。本文

作者利用自身的专业特长，结合亲身的工作经验与体会，从系统论的观点出发，应用复杂巨系统理论，对数字城市涉及的关键高新技术、系统构成及规划建设与管理进行了系统、全面的论述，尤其是创造性地将系统论与数字城市的建设紧密结合起来，并在“数字龙口”的建设中加以应用和探索，收到了良好的效果。希望本书的出版对推进我国的数字城市建设产生重要启示与引导作用。祝愿数字城市的建设在构建创新型城市 and 实现地区跨越式发展中产生重要的影响。

中共烟台市委常委、龙口市委书记 于爱军

前言

数字城市建设是一项复杂的系统工程，涉及城市工作、生活和管理方方面面，需要社会各界及政府各职能部门的通力合作；同时，数字城市的建设也为城市市民及政府职能部门提供了丰富的数字生活及现代化的管理与服务手段，它对于全面提高政府的工作效率和决策水平，增强一个地区的核心竞争力具有巨大的推动作用。

近年来，我国数字城市建设已从理论走向实践，上海、北京、杭州、青岛、宁波等大、中城市纷纷启动了数字城市建设工程，以各自的认识与实践对数字城市作出自己的诠释；中小城市也不甘示弱，南海、顺德、绍兴、昆山、龙口等市（县、区）也先后从自身的实际出发搭建起数字城市的基本框架。然而，由于我国的数字城市建设仍处于探索与试验阶段，数字城市建设又是一项资金投入大、建设周期长、涉及范围广的系统工程，不同城市对数字城市的建设有着并不完全一致的理解，数字城市建设的应用效果和作用发挥也是良莠不齐，有的是虎头蛇尾、半途而废，有的成了摆花架子的形象工程，有的则发挥了十分重要的作用。作者认为，虽然导致数字城市建设失败的原因有许多方面，但肯定与没有把数字城市建设作为一个系统工程来对待有很大的关系。事实上，数字城市是一个开放的复杂巨系统，应采用系统论的思想来进行分析与研究，用系统工程的方法来进行规划、建设与管理。本书以系统论的观点，在借鉴前人研究成果的基础上，力图对数字城市的基本概念、关键技术、系统构成有一个全面、准确的阐述，并运用开放的复杂巨系统理论对数字城市的规划、建设与管理进行深入的分析与研究，作者相信，这对于指导我国的数字城市建设具有重要的现实意义。最后，本书以“数字龙口”建设为例，对中小城市数字城市建设的基本框架、应遵循的原则、应优先发展的核心应用系统进行了阐述，并重点介绍了龙口市行政中心电子政务应用系统。

本书编写过程中得到了中国科学院院士戴汝为教授、中国自动化学会秘书长马正午教授及中国石油大学（北京）资源与信息学院副院长陈小宏教授的大力指导与帮助，在此表示衷心的感谢。由于本人才疏学浅，加之公务繁忙，书中错误和不妥之处在所难免，敬请专家和读者批评指正。

作者 于龙口

目 录

序一

序二

前言

第一章 数字城市概述	1
第一节 信息化概论	1
第二节 数字城市的提出	9
第三节 数字城市的基本概念及总体框架	10
第四节 数字城市建设的意义与模式	15
第二章 复杂系统的理论与方法	20
第一节 系统的定义与分类	20
第二节 系统工程方法	22
第三节 开放的复杂巨系统理论与方法	28
第三章 数字城市建设的关键高新技术	33
第一节 宽带网络技术	33
第二节 地球空间 3S (GIS、RS、GPS) 信息技术	38
第三节 多元数据的融合与挖掘技术	54
第四节 三维显示与虚拟模拟技术	55
第五节 数据库管理技术	61
第六节 信息安全与网络安全技术	67
第四章 数字城市复杂系统的构成	75
第一节 电子政务应用系统	76

第二节	电子商务应用系统	90
第三节	数字企业应用系统	97
第四节	数字社区管理系统	115
第五节	城市规划管理系统	128
第六节	城市土地与房地产管理系统	132
第七节	城市智能交通与电子物流系统	136
第八节	数字城市系统复杂性分析	147
第五章	基于开放的复杂巨系统理论进行数字城市的规划与建设	151
第一节	数字城市是一个开放的复杂巨系统	151
第二节	数字城市建设应遵循的基本原则	155
第三节	数字城市建设的战略规划	159
第四节	数字城市建设的实施	164
第五节	数字城市的保障体系	173
第六章	数字城市实例——“数字龙口”的建设实践	179
第一节	“数字龙口”的基本框架	180
第二节	龙口市行政中心电子政务系统	189
第三节	电子公安系统	242
第四节	制造业信息化系统	247
第五节	胜通电子物流系统	257
第六节	松岚花园数字社区系统	266
后记	复杂系统理论是破解数字城市建设复杂性问题的金钥匙	271
附录	数字城市复杂系统网络体系框架图	275
参考文献		281

第一章

数字城市概述

第一节 信息化概论

一般说来,数字城市就是指城市的信息化,所以在阐述数字城市的概念之前有必要对信息化的基础知识进行概述。

一、信息化的涵义

信息是现代社会最重要的资源之一,它作为推进国民经济与社会发展的基础性资源和战略性要素,在经济发展和生活各方面显现出越来越重要的作用。

20 世纪中叶以来,由于信息技术的迅猛发展,发达国家和许多发展中国家都纷纷利用信息技术这一先进生产工具来推动本国的经济和社会发展,并将推动信息技术应用作为国家发展战略,形成了信息革命的潮流。人们将这种现象称之为“信息化”,并创造出了新的英文单词“informatization”。

从 20 世纪 90 年代初期开始,信息技术以人类历史上从未有过的高速度持续发展,以其独有的高渗透性、高倍增性、高创新性和高带动性点燃了一场全球范围内的信息革命。信息技术革命是以利用信息来提高生产力作为标志的,它突破了过去只能利用机器代替人的体力劳动的界线,使其还可以代替人的智力劳动,这在劳动手段上是一个质的飞跃,它使知识的生产力成为经济成就的关键因素。信息革命还加速了经济的全球化,正在使整个世界发生着人类有史以来最为迅速、广泛、深刻的变化。

广义上讲,信息化就是将我们生活的物理世界通过同态映射将其变换为数字世界;同时,又利用逆变换将数字世界映射至物理世界,成为我们认识和改造物理世界的工具。在这种正、反变换中,人的因素起着主导作用。狭义上讲,信息化也可以理解为信息技术应用、推广和扩散的过程,这一过程必然会引起产业结构的调整并最终形成信息产业。在中国当代,信息化是指在国民经济和社会各领域不断推广应用计算机、通信和网络等相关的信息技术,从而全面提升管理水平、

经济运行效率、劳动生产力、企业核心竞争力和人民生活水平。信息化不仅是生产力的变革,而且还伴随着生产关系的重大变革。因此,人的因素(包括领导的重视、全民的信息化意识及信息化人才的培养)在信息化的过程中起着关键性的作用。

信息化的实质是数字化、网络化和智能化。数字化为信息化提供了技术基础,网络化为信息化提供了快速通畅的道路,而智能化则为信息资源的开发利用提供了便捷方式。在信息化的进程中,互联网已成为信息革命的主导力量和实现信息化的基本结构。

综上所述,信息化是指经济社会的发展从以物质与能量为经济结构的重心,向以信息与知识为经济结构的重心转变的过程。在这个过程中,不断地采用现代技术来装备国民经济各部门和社会各领域,从而极大地提高社会劳动生产力。信息化的涵义就是以信息技术广泛应用为主导,信息资源开发利用为核心,计算机网络为载体,信息产业为支撑,信息人才为依托,法规、政策、标准、安全为保障的综合体系,是一个漫长的历史过程,是一项复杂的系统工程。

二、中国国家信息化

1. 我国国家信息化的定义

在 1997 年 4 月召开的全国信息化工作会议上,我国国家信息化的定义为:在国家统一规划和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活的各个方面应用现代信息技术,深入开发,广泛利用信息资源,加速实现国家现代化的进程。

这个定义包含四层含义:一是实现四个现代化离不开信息化,信息化要为四个现代化服务;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. 国家信息化建设的原则、任务与体系要素

(1) 建设的原则 市场索引,政府调控;政企分开,有序竞争;维护主权,保证安全;军民兼顾,专通结合;产用结合,自主发展;重视人才,强化创新;讲求实效,因地制宜;以法治业,加强管理。

(2) 三大任务 加强现代信息基础设施建设;广泛应用信息技术;加快发展电子信息产业。

(3) 体系要素 我国信息化体系由六大要素组成,即信息资源、信息网络、信息技术应用、信息技术和产业、信息化人才队伍、信息化政策法规和标准规范,具体解释如下:

1) 信息资源是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的核心任务,是国家信息化建设取得实效的关键。

2) 信息网络是信息资源开发利用和信息技术应用的基础。

3) 信息技术应用是国家信息化建设的主阵地,集中体现了国家信息化建设的效益。

4) 信息技术和产业是国家信息化立足于自主发展的支柱。

5) 信息化人才队伍建设是国家信息化的成功之本,对其他各要素有着决定性的影响。

6) 信息化政策法规和标准规范是国家信息化快速、有序、健康发展的保障。

3. 中国信息化建设的发展历程

中国的信息化建设的起步可追溯到 20 世纪 80 年代初期。从国家大力推动电子信息技术应用开始,大致经历了四个阶段。

(1) 准备阶段(1993 年以前) 20 世纪 80 年代初期,在我国国民经济进行调整的情况下,计算机工业界认识到,发展我国计算机工业,应该从过去的以研究制造计算机硬件设备为中心,迅速地转向以普及应用为重点,以此带动研究发展、生产制造、外围配套、应用开发、技术服务和产品销售等工作。

1982 年 10 月 4 日,国务院成立了计算机与大规模集成电路领导小组。

1984 年 9 月 15 日,国务院发出通知,为了加强对电子和信息事业的集中统一领导,有效地推动这项工作,国务院决定将国务院计算机与大规模集成电路领导小组改为国务院电子振兴领导小组。

1986 年 3 月,邓小平同志亲自批示“宜速作决断、不可延误”,启动了国家高技术研究发展计划,即“863”计划。该计划投资 100 亿元,其中,信息技术相关项目的投资约占投资总额的三分之二。

1988 年 5 月,根据国务院的机构改革方案,成立了机电部,并将振兴电子产业的任务交机电部承担。随后,国务院常务会议决定,国务院电子振兴领导小组办公室更名为国务院电子信息系统推广应用办公室,继续支持各行各业应用电子信息技术。

从 1988 年至 1992 年,国家经济委员会、机电部、国家科委和电子信息系统推广应用办公室,在推动传统产业技术改造、EDI 技术、CAD / CAM 以及 MIS 等领域,做了大量工作,不断推动电子信息技术应用向纵深发展。

(2) 启动阶段(1993 年 3 月~1997 年 4 月) 我国的信息化建设正式起步于 1993 年。当时党和国家领导人江泽民、李鹏、朱镕基、李岚清等提出信息化建设的任务,启动了金卡、金桥、金关等重大信息化工程,拉开了国民经济信息化的序幕。1994 年 5 月成立了国家信息化专家组,它作为国家信息化建设的决策参谋机构,为建设国家信息化体系,推动国家信息化进程提出了许多重要建议。

1996 年以后,中央和地方都确立了信息化在国民经济和社会发展中的重要地位,信息化在各领域、各地区形成了强劲的发展潮流。国务院于 1996 年 1 月成立了以国务院副总理邹家华任组长,由 20 多个部委领导组成的国务院信息化工

作领导小组，统一领导和组织协调全国的信息化工作。

(3) 正式实施阶段(1998年3月~2000年9月) 1998年3月以后，随着国务院机构的进一步改革，将原国务院信息化工作领导小组办公室并入新组建的信息产业部，负责推进国民经济和社会服务信息化的工作。

1999年12月，根据国务院领导关于恢复国务院信息化工作领导小组的批示，成立了由国务院副总理吴邦国担任组长的国家信息化工作领导小组，以继续推进国家信息化工作。

(4) 快速发展阶段(2000年10月至今) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》指出：信息化是当今世界经济和社会发展的总趋势，也是我国产业优化升级和实现工业化、现代化的关键环节。要把推进国民经济和社会信息化放在优先位置。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。

2002年7月，在国家信息化领导小组召开的第二次会议上，提出了推进信息化，必须坚持“统筹规划、资源共享、应用主导、面向市场、安全可靠、务求实效”的工作方针，并把贯彻落实《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》，推进电子政务建设和振兴软件产业，作为“十五”期间推进信息化的主要任务和重点工作。

2002年11月，党的十六大报告进一步明确指出，“信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。”大力推进信息化已成为我国加快建设现代化，全面建设小康社会的战略之一。

2003年7月，国家信息化领导小组召开第三次会议。国务院总理、国家信息化领导小组组长温家宝在国家信息化领导小组第三次会议上指出：我国信息化建设既要加快步伐，又要从实际出发。总体要求是：坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走新型工业化道路。

总之，为加速现代化的进程，使我国由经济大国变成经济强国，必须加快我国的信息化建设。纵观我国国家信息化建设的进程，可以用“领导重视、发展迅猛、措施得力、成效显著”这样几句话来进行概括。

4. 中国信息化重点建设工程

为了推进我国的信息化建设，从1993年开始我国相继推出了金桥、金关、金卡、金税、教育信息化及电子政务试点等六大重点建设工程。这些工程的顺利开展，对于有效地推进我国的信息化进程，振兴软件及信息产业发挥了重要的影响与作用。

(1) 金桥工程 1993年3月12日，朱镕基同志提出建立国家公用经济信息网工程，即金桥工程。它是国家公用经济信息通信网的简称，是计算机和通信相

结合的公用计算机信息通信网,是国民经济信息的一项重要基础设施。

金桥工程建设的主要项目有:金桥地面骨干网项目;金桥卫星通信网项目;金桥无线移动数据用户接入网项目;金桥光纤城域用户接入网项目;金桥网络电话/传真项目;金桥 Internet 信息服务项目;国有大型企业综合信息网技术改造项目。

(2) 金关工程 1993 年 6 月 19 日,李岚清同志提出建立对外经济贸易信息网工程,即金关工程。它是利用现代电子信息技术,加快我国外贸业务信息化、科学化、自动化管理的一项重要工程。该工程的目的就是要推动海关报关业务的电子化,取代传统的报关方式以节省单据传送的时间和成本。2001 年,金关工程正式启动。

金关工程建立了配额许可证管理、进出口统计、出口退税、出口收汇和进口付汇核销等应用系统,同时开展电子数据交换(EDI)应用试点,为在我国全面推广 EDI 业务和电子邮件(E-mail)业务,为实现无纸贸易创造条件。

金关工程的最终目标是经过 10 年的努力,将全国外贸管理机构下绝大多数进出口公司和大中型骨干企业联网,并逐步建立增值服务系统,推广电子数据交换应用,实现通关自动化并与国际外贸业务接轨。

(3) 金卡工程 1993 年 6 月 1 日,江泽民同志提出建立银行自动化支付系统及电子货币工程,即金卡工程。金卡工程就是为实现各种银行卡跨系统跨地区联网交易,推广卡基支付应用而实施的社会化系统工程。

金卡工程建设的发展目标是:用 10 年(1994~2003 年)左右的时间,在全国 400 个城市和经济发达县覆盖的 3 亿多人口中推广使用银行卡,发卡量达到 2 亿张以上。

(4) 金税工程 1994 年 2 月 1 日,朱镕基同志指示要尽快建设全国增值税专用发票的计算机交叉稽核网络系统,实施以加强增值税管理为主要目标的金税工程。1994 年 3 月底,金税工程试点正式启动。它由增值税计算机交叉稽核系统、增值税专用发票防伪税控系统和税控收款机系统组成。

增值税计算机交叉稽核系统是指在全国区、县以上税务部门,建立四级计算机稽核网络,全面采集纳税人开具的增值税专用发票票面信息,通过计算机网络进行统计分析和抽样稽核,发现各种利用增值税专用发票进行偷、漏、骗税的案件线索,并通过网络将这些线索传递给与之相关的税务部门进行重点查实。

(5) 教育信息化 1999 年 6 月,教育部对教育信息化工作进行了全面的部署,提出了推进全国教育信息化发展的十项重要工作,并宣布开始实施现代远程教育工程。

教育部提出从四个方面推动教育信息化工作:一是发展现代远程教育;二是推动教育的改革和发展;三是培养信息化人才;四是发展信息产业。为了加快教育信息化建设,教育部对“十五”期间的教育信息化进行全面部署,并研讨推进

教育信息化的有关政策等,以调动地方、社会、企业、高校以及政府部门的积极性,加快教育信息化的发展速度。特别是要对西部的教育信息化采取倾斜政策,争取国家投入,对中小学进入 CERNET(中国教育和科研计算机网)实行免费,尽快缩小东西部的差距。

(6) 中国电子政务试点示范工程 主要是在国务院关于政务信息化带动企业信息化和社会信息化的工作方针指导下,针对全球范围内的电子政务建设浪潮以及我国加入 WTO 的大背景而提出的,于 2001 年底开始启动。

中国电子政务试点示范工程的主要目的是在国内各级政府的电子政务工程全面开展之前,进行构建统一的电子政务平台的试点,并积极探索适合我国实际情况的电子政务建设模式,在试点成功的基础上进一步示范,在示范成熟后在全国推广。中国电子政务试点示范工程已经成为全国政府系统政务信息化建设工作的重要组成部分,其工作方案正在进一步完善和论证过程中,将尽快明确工程的工作重点、建设内容、应用范围和进度,同时与国务院信息办的政务信息化规划相衔接。

中国电子政务试点示范工程的总体目标是:依托国家互联网络基础设施,建立典型部门和地区间的安全与业务支撑环境,开展关键电子政务应用,初步形成上下关联、信息共享、规范标准的全局性示范应用系统。

三、信息化对人类经济社会的影响

自从 19 世纪以来,人类已经历了三次技术革新浪潮。第一次是 18 世纪中叶到 19 世纪中叶,由于蒸汽机的发明和应用而引发了英国的工业革命;第二次是从 19 世纪中叶到 20 世纪中叶,由于电和汽车的发明与应用,引发了第二次产业革命;目前,由于信息技术的飞速发展和广泛应用,人类正处在一个划时代的全球信息革命的浪潮中,信息革命在一系列重要的技术和生产领域取得突破性的发展,已经形成了一个新的技术革命群,正在引发世界范围内的经济结构、社会关系和生产方式的变革,也就是说,人类正面临着第三次产业革命。

放眼全球,信息化的浪潮汹涌澎湃,正在席卷整个世界。它以迅不可挡之势渗透到人类社会生活的各个方面,将对人类经济社会产生深刻的影响。

1. 信息化必将导致经济全球化

(1) 信息化的发展促进了经济全球化的实现 在信息化和经济全球化的大潮中,电子商务以高效、便捷的优势,以全新的企业经营理念、经营手段、经营环境成为经济全球化和全球信息化的一个重大应用领域。

(2) 经济全球化得以形成的基础在于信息化 经济全球化的形成需要先进的高速度、高容量的通信手段、设备与网络等发达的信息基础结构。

2. 信息化促进了经济结构的调整和优化升级从而带动工业化发展

根据产业结构理论, 一个国家的工业化演化过程就是产业结构的高级化过程, 是新兴产业发展并在经济结构中所占比重不断上升的过程。信息产业是当今新兴产业的代表之一, 信息产业的发展和在经济结构中比重的提高, 是产业结构升级和工业化向高级阶段演进的重要体现。推进信息化, 一方面, 可以为信息产业发展开拓更为广阔的市场空间, 从而不断提高信息产业在国民经济中的比重, 促进大批增长速度快、市场前景好、对整个国民经济有重大作用的其他高新技术产业的发展, 培育众多新的经济增长点; 另一方面, 还可以通过信息技术的广泛应用, 改造和提升传统产业, 促进传统产业的结构调整和优化升级。信息化是从工业经济向信息经济、从工业社会向信息社会演进的动态过程。工业化的发展直接导致信息化, 信息化的发展又为工业化的发展提供动力和牵引。信息化主导工业化的方向, 使工业朝着高附加值化发展; 工业化是信息化的基础, 为信息化发展提供物资、能源、资金、人才及市场。

另外, 由于信息服务业的迅速兴起, 还可以促进第三产业的大发展。因此, 大力推进信息化, 将进一步促进经济结构的调整和优化, 推动经济增长方式从粗放型向集约型转变, 显著地提高国民经济的整体发展水平。

3. 信息化对传统管理方式提出了挑战

信息技术在组织管理中的广泛应用, 正在促进组织结构的扁平化。相对金字塔(或瘦长型)组织结构而言, 扁平化组织中间层次减少, 上下信息传输较迅速而准确, 从而有利于组织较快地根据环境变化做出反应和决策, 也可使下层的管理者具有较大的管理辖度与权限, 并且也更加容易了解上层管理的意图, 便于上下通达、互相了解, 掌握组织的全局。因而, 这种组织形式与瘦长型多层次的管理结构相比, 可以减少官僚主义, 能较快地对外界环境的变化做出反应和相应决策, 较符合当代管理的需要。

信息技术在组织管理中的应用当首推政府信息化, 这是因为政府信息化是整个信息化的关键, 对经济社会信息化建设具有巨大的推动作用。因此, 在推进我国的管理信息化的进程中, 应坚持政府先行, 大力发展电子政务。电子网络政府的建立以及政府管理中通过信息技术、办公自动化以及网络技术的普遍应用, 还可以把一定区域、乃至全国的行政机关连接在一起, 使信息、知识、人力以及创新的方法、管理制度、管理方式、管理理念等各种资源, 真正实现共享, 提高包括信息资源在内的各种资源利用的效率。有效地利用政府内部和外部资源, 提高资源的利用效率, 对于改进政府管理方式、降低行政管理成本具有十分重要的意义。

4. 信息化影响了社会生活的方方面面

信息化不仅使整个经济领域发生了根本性的革命, 而且对社会生活的各个方面无不产生重大的影响, 并导致社会形态的变革。信息化对社会变革的影响主要

表现在以下几个方面:

(1) 城市的生活模式将发生改变 城市化是工业文明的标志,是信息资源的主要聚集地。随着信息化的发展和信息基础设施的完善,人们可以通过网络进行购物、储蓄、医疗、学习、娱乐、开会,还可以通过网络享受到政府、企业等部门提供的服务等。信息化逐步渗透到人们日常生活的各个方面,网络跨越时空的信息交互性功能对传统的生活方式产生了强烈的冲击。

(2) 家庭生活与工作可以进行融合 随着信息技术深入到家庭,使家庭成为信息交流和办公的场所,一些人在家里打开计算机就开始了一天的工作。例如,1988年美国就有2490万人在家里办公,约占劳动力的21%,1994年达到4320万人,占劳动力的1/3,而且这种趋势还在不断发展。

(3) 终身学习成为可能和必须 随着互联网的普及应用,大量的教育资源网络化和数字化,网络教育使人们终身受教育成为可能。同时,由于经济、科技、社会的不断进步,客观上要求人们必须不断地进行知识更新,以适应社会变化的要求。因此,信息社会是一个学习型的社会,尊重知识、终生学习将成为社会的时尚。

(4) 职业结构发生变化 随着信息技术产业、信息内容产业以及信息服务业的快速发展,促使社会职业结构由劳动密集型向知识密集型转变,从事与信息技术相关职业的人数迅速增加,从而引发职业结构发生变化,“蓝领”和“白领”的差别将会日渐减少,产生了称之为“灰领”阶层的专门从事数据管理的人员和从事数字化制造的高级技师,他们更多地面对的是计算机屏幕和智能化设备。

(5) 娱乐方式越来越依赖网络 看新闻、看电影、游戏、聊天等都可以借助网络来实现,网络、计算机、数字电视和各类信息终端越来越成为人们娱乐休闲的主要方式之一。随着信息化的逐渐深入,在人类历史上形成了一种新的文化——信息文化。

(6) 数字社区将成为全球信息化的新热点 以居民家庭为核心的社区是构成社会的最重要的基础单元组织之一,也是信息社会的“根”之所在。在网络化数字世界中,现实社会存在的所有东西都是以虚拟的方式存在,因此,网络居民可以跨越时间和空间的有形障碍,组成一个虚拟的社区。

5. 信息化要求对信息世界进行治理

信息革命是一把双刃剑,它在给人类提供发展机遇的同时,也给人带来了负面影响。黑客攻击、黄色网吧及网上犯罪时有发生,信息世界并不安全。但是,我们不能因噎废食,由此否定信息化的重要性,而应加强对信息世界的治理。众所周知,物理世界的形成已经有几千年的文明史,有各国政府以及各种各样的国际或区域性的组织,通过形形色色的国际和国内法律与法规在处理各种各样的问题。关于信息世界的治理问题人们还缺乏认真的研究和思考。许多人把目前信