

城市信息化与信息通信规划设计丛书
HENGSHI XINXIHUA YU XINXI TONGXIN GUIHUA SHEJI CONGSHU

城镇信息化及其 基础设施建设

汤铭潭 等编著

中国建筑工业出版社

城市信息化与信息通信规划设计丛书

城镇信息化及其基础设施规划建设

汤铭潭 等编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

城镇信息化及其基础设施规划建设/汤铭潭等编著. —北京:
中国建筑工业出版社, 2010. 8

(城市信息化与信息通信规划设计丛书)

ISBN 978-7-112-12233-2

I. ①城… II. ①汤… III. ①城镇-信息社会-研究-中国
IV. ①G201②C912. 81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 134370 号

本书是城镇信息化及信息基础设施规划建设管理的实用工具书。全书内容涵盖从行政管理到经济建设、从政府部门到企事业单位、从城镇到社区的信息化、信息基础设施、信息安全与信息化规划建设指引,以及主要相关设施建设指标,突出相关规划建设管理的理论与实践的结合,以及不同的理念、方法与选择。

本书可同时作为从事城镇与行业信息化、城镇规划,以及信息网络规划设计的技术、研究人员和建设、管理人员的学习工作用书,也可作为大专院校相关专业的教学参考用书,以及相关专业培训教材。

* * *

责任编辑:胡明安 姚荣华

责任设计:张虹

责任校对:马赛 王雪竹

城市信息化与信息通信规划设计丛书 城镇信息化及其基础设施规划建设

汤铭潭 等编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:14 $\frac{3}{4}$ 插页:1 字数:368千字

2010年10月第一版 2010年10月第一次印刷

定价:40.00元

ISBN 978-7-112-12233-2

(19505)

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)

编写委员会

顾问：张端权 叶载霞

主任委员：张巨功

副主任委员：汤铭潭 杨立平 王汝林

委员：王汝林 邓海燕 叶载霞 刘 明
刘 林 刘德三 汤铭潭 李 翔
杨立平 杨 明 陈 剑 陈树明
宋劲松 张巨功 张端权 杜 链
侯晋中 唐叔湛 徐祖哲 徐雪琴
韩永生 操云甫 彭均中 霍一伟

前 言

20 世纪 90 年代以来,信息技术不断创新,信息产业持续发展,信息网络广泛普及,信息化成为全球经济社会发展的显著特征,并逐步向全方位的社会变革演进。进入 21 世纪,信息化对经济社会发展的影响更加深刻。加快信息化发展,已经成为世界各国的共同选择。

城镇信息化是国家信息化的重点,是提升城镇综合竞争力的关键和有效途径,也是城镇现代化的重要标志。

城镇信息化一方面与城镇区域统筹发展密切相关,在城镇及其区域发展战略中占有重要的战略地位;另一方面在城镇管理和城镇经济建设,以及信息城镇、信息社区、信息家庭建设中都起着无可替代的重要作用。

城镇信息化离不开城镇信息基础设施:信息通信网络是信息传输通道,宽带网、信息港则更是信息高速公路,数据、数据库是信息资源系统和信息应用系统的应用源泉。包括信息网络、信息数据及其存储等在内的城镇信息基础设施是城镇信息化的基础。城镇信息基础设施的不断升级,极大地推进城镇信息化建设。

城镇信息化涉及城镇管理、城镇经济建设、城镇社区、单位、家庭的方方面面,无论从事城镇的、企事业的、社区的信息化规划、建设、管理人员,还是相关研究人员,都需要具有信息化及其基础设施开阔的知识面和较深的相应专业知识,需要备有这方面技术详解的工具书。针对上述实际情况,本书作为中国城市经济学会城市信息化建设专委会(筹)策划的城镇信息化及其基础设施规划建设丛书之一的主要工具书,在编写相关内容和深度上既突出跟踪国内外信息化快速进展及相关技术的不断进步的形势,又照顾我国各地经济发展水平不同,城镇信息化进程不一致所产生的不同实际需求;既把握城镇信息化时代的总的发展趋势,又方便不同城镇不同时期信息化建设合理水平的不同选择。

本书共分 10 章,第 1 章绪论,内容包括信息化及发展趋势、信息化战略目标,以及城镇信息化与城镇发展、信息化时代的城镇规划管理;第 2 章城镇信息化规划建设,内容包括城镇信息化规划、城镇管理信息化建设和城镇经济建设信息化,以及信息社区与信息家庭建设,涵盖从行政管理到经济建设,从政府部门到企事业单位,从城镇到社区、家庭信息化建设的方方面面;第 3~5 章分别为数字传输网与城际干线传输网规划建设、城域骨干传输网与宽带城域网规划建设及接入网规划与建设,内容涵盖了从城际到城域、从城镇到社区信息传输网络的规划与建设,突出网络演进与其最新技术的发展趋势,侧重信息网络基础设施的规划建设理论、方法与实践,提出不同城镇网络设施建设的不同模式与不同标准;第 6 章信息通信管道网规划建设,内容突出三网融合信息通信网络的统筹规划与联合建设的理论方法与实践探索,包括典型城市相关的规划建设创新理念与方法;第 7 章城镇其他信息基础设施建设,主要介绍城镇数据及其存储信息基础设施的建设与管理;第 8 章信息通信设施与信息网络安全,内容包括信息通信工程与设备安全监督、信息安全与安全管理。针对在汶川地震等自然灾害情况下不符合规范的建设而造成信息通信中断的严重教训和当今信息安全面临的复杂、严峻形势,从通信设备与信息网络设施两个方面提出强化信息安全保障体系建设,以及信息安全等级与安全评价标准;第 9 章地方城镇信息化建设指引借鉴,突出第 2 章~第 8 章城镇信息化及其基础设施规划建设内容相关的先进地区实践的指引借鉴。最后第 10 章附录,汇编局所、无线、有线信息通信主要

设施规划建设的技术指标，以及编者相关研究提供等的参考资料。

本书编写主要基于汤铭潭、唐叔湛教授等近 20 年从事信息化与信息通信相关理论与规划实践总结，及其在全国城市信息化与城市经济高层论坛讲稿与在苏州、海南的讲课资料，同时参考了许多有关经典参考文献。全书由汤铭潭负责完成编写和统稿，唐叔湛、宋劲松、李吉恩参与部分章节编写。值此，特向合作研究的同仁和相关文献的作者深表谢意！

本书内容多、涉及专业知识面广，限于编者学识，书中纰漏、偏颇之处在所难免，希望广大读者多予赐教，不胜感谢！

编者

目 录

前言

1 绪论	1
1.1 信息化及其发展趋势	1
1.2 我国信息化发展战略目标和重点	1
1.2.1 信息化发展的战略目标	1
1.2.2 信息化发展的战略重点	2
1.3 城镇信息化与城镇发展	5
1.3.1 城镇信息化	5
1.3.2 信息化时代的城镇发展	6
1.3.3 信息化时代的城镇规划管理	6
2 城镇信息化规划建设	7
2.1 城镇信息化规划	7
2.1.1 城镇区域发展战略中的信息化规划	7
2.1.2 城市总体规划中的信息化专题研究	12
2.2 城镇管理信息化建设	15
2.2.1 电子政务与政府信息化建设	15
2.2.2 公共安全管理信息化建设	18
2.2.3 城镇规划管理信息化建设	26
2.2.4 城镇土地利用管理系统建设	28
2.2.5 城镇人口管理信息系统建设	29
2.3 城镇经济建设信息化	30
2.3.1 概述	30
2.3.2 主导产业信息化	30
2.3.3 教育信息化	32
2.3.4 电子金融	33
2.3.5 电子商务	35
2.3.6 电子物流	39
2.3.7 旅游业信息化	42
2.4 信息社区与信息家庭建设	45
2.4.1 智能化小区与数字社区	45
2.4.2 小区智能化系统	48
2.4.3 家庭信息化	49
3 数字传输网与城际干线传输网规划建设	53
3.1 数字传输网概述	53
3.1.1 传输网络演进	53
3.1.2 传输网的应用方向	53

3.1.3 传输网相关三网融合与下一代传送网技术	54
3.2 传输网规划基础	55
3.2.1 传输网电路需求测算	55
3.2.2 传输网综合规划	57
3.3 城际干线传输网与规划建设优化	57
3.3.1 城际干线传输网	57
3.3.2 城际干线传输网的规划内容	58
3.3.3 城际干线传输网规划建设及优化基本要求	59
3.3.4 H 省城际干线传输网规划	59
4 城域骨干传输网与宽带城域网规划建设	62
4.1 概述	62
4.1.1 城域骨干传输网及其发展策略	62
4.1.2 城域骨干传输网对应的宽带城域网	62
4.1.3 城域网骨干传输平台	63
4.2 宽带城域网及其骨干传输网规划	63
4.2.1 基于 ATM 的 B-ISDN 城域网及其骨干传输网	63
4.2.2 宽带 IP 城域网及其骨干传输网	64
4.2.3 不同城市规模的宽带城域网规划	68
4.2.4 城域骨干传输网规划	69
4.2.5 光网络与全光网络及对传输网规划的影响	71
4.3 城域网局所与其他相关设施规划建设	71
4.3.1 城域网局所规划建设	71
4.3.2 城域网其他相关设施建设	72
4.4 城域宽带网与骨干传输网规划案例	75
4.4.1 S 市信息港构成与规划特点分析	75
4.4.2 肇庆市端州区城域宽带网规划	77
5 接入网规划与建设	83
5.1 概述	83
5.1.1 接入网概念	83
5.1.2 接入网功能	84
5.1.3 接入网的演进与发展策略	85
5.2 接入网网络结构与接入方式	86
5.2.1 特大城市接入网拓扑结构	86
5.2.2 大城市接入网拓扑结构	87
5.2.3 中小城市接入网拓扑结构	87
5.2.4 县城接入网拓扑结构	87
5.2.5 城市不同功能区的适接入方式	88
5.2.6 不同接入方式的综合技术经济比较	89
5.2.7 接入网组网方式与建设要求	90
5.3 宽带接入网技术	90
5.3.1 XDSL 宽带接入技术	90

5.3.2	HFC 的电缆调制解调器技术	93
5.3.3	光接入网(OAN)技术	94
5.3.4	以太网宽带接入技术	94
5.3.5	宽带无线接入技术	94
5.3.6	宽带接入技术的发展趋势	95
5.4	宽带全业务光接入网规划	96
5.4.1	规划原则、内容与步骤	96
5.4.2	业务需求分析	97
5.4.3	规划小区划分与大用户选择	98
5.4.4	网络组成与功能	99
5.4.5	应用目标与类型	100
5.4.6	宏观规划与微观规划	101
5.4.7	相关设施优化	102
5.4.8	主干网与分配网规划	103
5.5	接入网规划案例	106
5.5.1	特大城市新旧城区的接入网规划——以福州三义街规划区接入网规划为例	106
5.5.2	曹县光接入主干网规划	110
5.6	社区宽带网规划	114
5.6.1	社区宽带网的组成	114
5.6.2	社区宽带网的主要接入方式	114
5.6.3	社区宽带网络综合布线系统	120
5.6.4	社区宽带网计算机网络系统	121
5.6.5	社区宽带网综合业务管理系统	121
5.6.6	社区宽带网规划方法与案例	122
6	信息通信管道网规划建设	132
6.1	概述	132
6.1.1	综合管道网的统筹规划与联合建设	132
6.1.2	管道网综合规划的基础与依据	133
6.1.3	管道网综合规划原则	133
6.1.4	通信管道的分类	134
6.1.5	管道管孔内径与电缆外径的适配关系	134
6.2	综合管道容量及计算	136
6.2.1	综合管道容量	136
6.2.2	用户馈线管孔需要量计算	136
6.2.3	中继线及其他线路管孔需要量计算	137
6.2.4	用户馈线和中继线的平均对数及孔径分配	138
6.2.5	出局管道管孔需要量计算	139
6.3	主干管道与配线管道综合规划	139
6.3.1	主干管道综合规划内容与规划程序	139
6.3.2	主干管道的结构与综合路由规划	140
6.3.3	局前管道规划设计	141
6.3.4	配线管道组成与管质及孔径选择	142

6.3.5	配线管道的建筑方式	143
6.3.6	配线管道综合规划设计	143
6.4	信息通信管道网综合规划案例分析	144
6.4.1	B市管道网发展综合规划	144
6.4.2	肇庆市中心城区综合管道网与光缆管道网规划	146
7	城镇其他信息基础设施建设	148
7.1	城镇数据基础设施建设与管理	148
7.1.1	不同类数据库内容与建设权责部门	148
7.1.2	城镇数据库建设例析	149
7.1.3	城镇数据基础设施管理	152
7.2	城镇数据存储基础设施建设与管理	153
7.2.1	数据存储基础设施建设管理基本要求	153
7.2.2	虚拟存储	153
7.2.3	存储局域网与网络附存	154
8	信息通信设施与信息网络安全	155
8.1	信息通信工程与设备的安全监督	155
8.1.1	信息通信线路工程安全监督	155
8.1.2	信息通信管道工程安全监督	156
8.1.3	通信铁塔与天线工程质量监督	156
8.1.4	信息通信设备安装工程的通用质量监督	157
8.1.5	程控交换设备安装工程质量监督	158
8.1.6	数字传输设备安装工程安全质量监督	158
8.1.7	移动通信设备安装工程安全质量监督	159
8.1.8	数字数据网(DDN)与分组交换数据网设备安装工程安全质量监督	160
8.1.9	信息通信电源设备安装工程安全质量监督	160
8.2	信息安全与安全管理及保障体系建设	162
8.2.1	信息与信息安全	162
8.2.2	网络安全目标	163
8.2.3	信息安全等级与安全评价标准	163
8.2.4	信息网络安全体系	165
8.2.5	信息与网络安全技术	166
8.2.6	信息安全管理与安全保障体系建设	172
9	地方城镇信息化规划建设指引借鉴	174
9.1	城镇信息化规划建设的总体内容	174
9.1.1	城镇信息化内涵	174
9.1.2	城镇信息化规划建设的内容	174
9.2	城镇信息基础设施的规划与建设	175
9.2.1	城镇信息基础设施规划建设的任务与原则	175
9.2.2	城镇信息基础设施的规划建设内容	176
9.3	城镇信息系统的建立与建设	178
9.3.1	城镇信息系统的构成	178

9.3.2	城镇信息资源系统的建立	179
9.3.3	城镇信息应用系统的建设	180
9.4	城镇信息化设施系统的管理与运营	181
9.4.1	城镇信息基础设施的规划建设管理	181
9.4.2	城镇信息基础设施的运营	182
9.4.3	城镇信息系统管理	183
9.4.4	政府在城镇信息基础设施投融资中的作用	184
9.4.5	城镇信息化的安全保障体系	184
9.4.6	城镇信息化的法规保障体系	185
10	附录	186
10.1	原信息产业部《公用电信网间互联管理规定》主要内容	186
10.2	电信局所规划建设参考指标	191
10.2.1	电信局所规划参考指标	191
10.2.2	电信局所与干扰源的距离要求	191
10.2.3	典型局所建设主要技术经济指标参考	191
10.3	无线通信规划建设技术要求	194
10.3.1	无线收、发信区规划建设技术要求	194
10.3.2	微波通道分级保护	195
10.3.3	环境电磁辐射标准及其辐射强度限值	196
10.3.4	广播电视设施规划建设要求	197
10.4	通信管道设施及敷设技术要求	198
10.4.1	通信地理管道敷设的要求	198
10.4.2	通信管道人孔与手孔技术要求	199
10.4.3	通信管道常用管群组合	200
10.4.4	小区管道	202
10.5	线路配线网与交接配线	204
10.5.1	概述	204
10.5.2	交接配线	205
10.5.3	用户远端模块的应用	209
10.5.4	配线电缆设计与建设	212
10.6	社区 EPON 综合接入网	215
10.6.1	概述	215
10.6.2	EPON 网络结构	215
10.6.3	EPON 网络组成与参考配置	217
10.6.4	主要设施类型与规划建设要求	218
10.6.5	综合业务接入	221
	参考文献	223

1 绪论

1.1 信息化及其发展趋势

信息化是指在社会各个方面充分利用现代信息技术和通信技术(ICT)，广泛开发利用信息资源，促进经济发展和社会进步，推动经济社会发展转型，加速实现现代化的历史进程。

信息化有信息资源、信息网络、信息技术应用、信息产业、人才培养以及政策、法规、标准等要素。

20 世纪 90 年代以来，信息技术不断创新，信息产业持续发展，信息网络广泛普及，信息化成为全球经济社会发展的显著特征，并逐步向一场全方位的社会变革演进。进入 21 世纪，信息化对经济社会发展的影响更加深刻。广泛应用、高度渗透的信息技术正孕育着新的重大突破。信息资源日益成为重要生产要素、无形资产和社会财富。信息网络更加普及并日趋融合。信息化与经济全球化相互交织，推动着全球产业分工深化和经济结构调整，重塑着全球经济竞争格局。互联网加剧了各种思想文化的相互激荡，成为信息传播和知识扩散的新载体。电子政务在提高行政效率、改善政府效能、扩大民主参与等方面的作用日益显著。信息安全的重要性与日俱增，成为各国面临的共同挑战。信息化使现代战争形态发生重大变化，是世界新军事变革的核心内容。全球数字鸿沟呈现扩大趋势，发展失衡现象日趋严重。发达国家信息化发展目标更加清晰，正在出现向信息社会转型的趋向；越来越多的发展中国家主动迎接信息化发展带来的新机遇，力争跟上时代潮流。全球信息化正在引发当今世界的深刻变革，重塑世界政治、经济、社会、文化和军事发展的新格局。加快信息化发展，已经成为世界各国的共同选择。

城市是区域政治、经济、文化中心，因此，在国家信息化中，采取“城市先行”的战略。城市信息化在实现国家信息化战略中占有重要地位。

1.2 我国信息化发展战略目标和重点

1.2.1 信息化发展的战略目标

根据《2006—2020 年国家信息化发展战略》到 2020 年，我国信息化发展的战略目标是：综合信息基础设施基本普及，信息技术自主创新能力显著增强，信息产业结构全面优化，国家信息安全保障水平大幅提高，国民经济和社会信息化取得明显成效，新型工业化发展模式初步确立，国家信息化发展的制度环境和政策体系基本完善，国民信息技术应用能力显著提高，为迈向信息社会奠定坚实基础。

具体目标包括以下方面：

(1) 促进经济增长方式的根本转变

广泛应用信息技术，改造和提升传统产业，发展信息服务业，推动经济结构战略性调整。深化应用信息技术、努力降低单位产品能耗、物耗、加大对环境污染的监控和治理，

服务循环经济发展。充分利用信息技术，促进我国经济增长方式由主要依靠资本和资源投入向主要依靠科技进步和提高劳动者素质转变，提高经济增长的质量和效益。

(2) 实现信息技术自主创新、信息产业发展的跨越

有效利用国际国内两个市场、两种资源，增强对引进技术的消化吸收，突破一批关键技术，掌握一批核心技术，实现信息技术从跟踪、引进到自主创新的跨越，实现信息产业由大变强的跨越。

(3) 提升网络普及水平、信息资源开发利用水平和信息安全保障水平

抓住网络技术转型的机遇，基本建成国际领先、多网融合、安全可靠的综合信息基础设施。确立科学的信息资源观，把信息资源提升到与能源、材料同等重要的地位，为发展知识密集型产业创造条件。信息安全的长效机制基本形成，国家信息安全保障体系较为完善，信息安全保障能力显著增强。

(4) 增强政府公共服务能力、社会主义先进文化传播能力、中国特色的军事变革能力和国民信息技术应用能力

电子政务应用和服务体系日臻完善，社会管理与公共服务密切结合，网络化公共服务能力显著增强。网络成为先进文化传播的重要渠道，社会主义先进文化的感召力和中华民族优秀文化的国际影响力显著增强。国防和军队信息化建设取得重大进展，信息化条件下的防卫作战能力显著增强。人民群众受教育水平和信息技术应用技能显著提高，为建设学习型社会奠定基础。

1.2.2 信息化发展的战略重点

(1) 推进国民经济信息化

推进面向“三农”的信息服务。利用公共网络，采用多种接入手段，以农民普遍能够承受的价格，提高农村网络普及率。整合涉农信息资源，规范和完善公益性信息中介服务，建设城乡统筹的信息服务体系，为农民提供适用的市场、科技、教育、卫生保健等信息服务，支持农村富余劳动力的合理有序流动。

利用信息技术改造和提升传统产业。促进信息技术在能源、交通运输、冶金、机械和化工等行业的普及应用，推进设计研发信息化、生产装备数字化、生产过程智能化和经营管理网络化。充分运用信息技术推动高能耗、高物耗和高污染行业的改造。推动供应链管理和客户关系管理，大力扶持中小企业信息化。

加快服务业信息化。优化政策法规环境，依托信息网络，改造和提升传统服务业。加快发展网络增值服务、电子金融、现代物流、连锁经营、专业信息服务、咨询中介等新型服务业。大力发展电子商务，降低物流成本和交易成本。

鼓励具备条件的地区率先发展知识密集型产业。引导人才密集、信息化基础好的地区率先发展知识密集型产业，推动经济结构战略性调整。充分利用信息技术，加快东部地区知识和技术向中西部地区的扩散，创造区域协调发展的新局面。

(2) 推行电子政务

改善公共服务。逐步建立以公民和企业为对象、以互联网为基础、中央与地方相配合、多种技术手段相结合的电子政务公共服务体系。重视推动电子政务公共服务延伸到街道、社区和乡村。逐步增加服务内容，扩大服务范围，提高服务质量，推动服务型政府

建设。

加强社会管理。整合资源，形成全面覆盖、高效灵敏的社会管理信息网络，增强社会综合治理能力。协同共建，完善社会预警和应对突发事件的网络运行机制，增强对各种突发事件的监控、决策和应急处置能力，保障国家安全、公共安全，维护社会稳定。

强化综合监管。满足转变政府职能、提高行政效率、规范监管行为的需求，深化相应业务系统建设。围绕财政、金融、税收、工商、海关、国资监管、质检、食品药品安全等关键业务，统筹规划，分类指导，有序推进相关业务系统之间、中央与地方之间的信息共享，促进部门间业务协同，提高监管能力。建设企业、个人征信系统，规范和维护市场秩序。

完善宏观调控。完善财政、金融等经济运行信息系统，提升国民经济预测、预警和监测水平，增强宏观调控决策的有效性和科学性。

(3) 建设先进网络文化

加强社会主义先进文化的网上传播。牢牢把握社会主义先进文化的前进方向，支持健康有益文化，加快推进中华民族优秀文化作品的数字化、网络化、规范网络文化传播秩序，使科学的理论、正确的舆论、高尚的精神、优秀的作品成为网上文化传播的主流。

改善公共文化信息服务。鼓励新闻出版、广播影视、文学艺术等行业加快信息化步伐，提高文化产品质量，增强文化产品供给能力。加快文化信息资源整合，加强公益性文化信息基础设施建设，完善公共文化信息服务体系，将文化产品送到千家万户，丰富基层群众文化生活。

加强互联网对外宣传和文化交流。整合互联网对外宣传资源，完善互联网对外宣传体系建设，不断提高互联网对外宣传工作整体水平，持续提升对外宣传效果，扩大中华民族优秀文化的国际影响力。

建设积极健康的网络文化。倡导网络文明，强化网络道德约束，建立和完善网络行为规范，积极引导广大群众的网络文化创作实践，自觉抵御不良内容的侵蚀，摒弃网络滥用行为和低俗之风，全面建设积极健康的网络文化。

(4) 推进社会信息化

加快教育科研信息化步伐。提升基础教育、高等教育和职业教育信息化水平，持续推进农村现代远程教育，实现优质教育资源共享，促进教育均衡发展。构建终身教育体系，发展多层次、交互式网络教育培训体系，方便公民自主学习。建立并完善全国教育与科研基础条件网络平台，提高教育与科研设备网络化利用水平，推动教育与科研资源的共享。

加强医疗卫生信息化建设。建设并完善覆盖全国、快捷高效的公共卫生信息系统，增强防疫监控、应急处置和救治能力。推进医疗服务信息化，改进医院管理，开展远程医疗。统筹规划电子病历，促进医疗、医药和医保机构的信息共享和业务协同，支持医疗体制改革。

完善就业和社会保障信息服务体系。建设多层次、多功能的就业信息服务体系，加强就业信息统计、分析和发布工作，改善技能培训、就业指导和政策咨询服务。加快全国社会保障信息系统建设，提高工作效率，改善服务质量。

推进社区信息化。整合各类信息系统和资源，构建统一的社区信息平台，加强常住人口和流动人口的信息化管理，改善社区服务。

(5) 完善综合信息基础设施

推动网络融合,实现向下一代网络的转型。优化网络结构,提高网络性能,推进综合基础信息平台的发展。加快改革,从业务、网络和终端等层面推进“三网融合”。发展多种形式的宽带接入,大力推动互联网的应用普及。推动有线、地面和卫星等各类数字广播电视的发展,完成广播电视从模拟向数字的转换。应用光电传感、射频识别等技术扩展网络功能,发展并完善综合信息基础设施,稳步实现向下一代网络的转型。

建立和完善普遍服务制度。加快制度建设,面向老少边穷地区和社会困难群体,建立和完善以普遍服务基金为基础、相关优惠政策配套的补贴机制,逐步将普遍服务从基础电信和广播电视业务扩展到互联网业务。加强宏观管理,拓宽多种渠道,推动普遍服务市场主体的多元化。

(6) 加强信息资源的开发利用

建立和完善信息资源开发利用体系。加快人口、法人单位、地理空间等国家基础信息库的建设,拓展相关应用服务。引导和规范政务信息资源的社会化增值开发利用。鼓励企业、个人和其他社会组织参与信息资源的公益性开发利用。完善知识产权保护制度,大力发展以数字化、网络化为主要特征的现代信息服务业,促进信息资源的开发利用。充分发挥信息资源开发利用对节约资源、能源和提高效益的作用,发挥信息流对人员流、物质流和资金流的引导作用,促进经济增长方式的转变和资源节约型社会的建设。

加强全社会信息资源管理。规范对生产、流通、金融、人口流动以及生态环境等领域的信息采集和标准制定,加强对信息资产的严格管理,促进信息资源的优化配置。实现信息资源的深度开发、及时处理、安全保存、快速流动和有效利用,基本满足经济社会发展优先领域的信息需求。

(7) 提高信息产业竞争力

突破核心技术与关键技术。建立以企业为主体的技术创新体系,强化集成创新,突出自主创新,突破关键技术。选择具有高度技术关联性和产业带动性的产品和项目,促进引进消化吸收再创新,产学研用结合,实现信息技术关键领域的自主创新。积聚力量,攻克难关,逐步由外围向核心逼近,推进原始创新,力争跨越核心技术门槛,推进创新型国家建设。

培育有核心竞争能力的信息产业。加强政府引导,突破集成电路、软件、关键电子元器件、关键工艺装备等基础产业的发展瓶颈,提高在全球产业链中的地位,逐步形成技术领先、基础雄厚、自主发展能力强的信息产业。优化环境,引导企业资产重组、跨国并购,推动产业联盟,加快培育和发展具有核心能力的大公司和拥有技术专长的中小企业,建立竞争优势。加快“走出去”步伐,鼓励运营企业和制造企业联手拓展国际市场。

(8) 建设国家信息安全保障体系

全面加强国家信息安全保障体系建设。坚持积极防御、综合防范,探索和把握信息化与信息安全的内在规律,主动应对信息安全挑战,实现信息化与信息安全协调发展。坚持立足国情,综合平衡安全成本和风险,确保重点,优化信息安全资源配置。建立和完善信息安全等级保护制度,重点保护基础信息网络和关系国家安全、经济命脉、社会稳定的重要信息系统。加强密码技术的开发利用。建设网络信任体系。加强信息安全风险评估工作。建设和完善信息安全监控体系,提高对网络安全事件应对和防范能力,防止有害信息

传播。高度重视信息安全应急处置工作，健全完善信息安全应急指挥和安全通报制度，不断完善信息安全应急处置预案。从实际出发，促进资源共享，重视灾难备份建设，增强信息基础设施和重要信息系统的抗毁能力和灾难恢复能力。

大力增强国家信息安全保障能力。积极跟踪、研究和掌握国际信息安全领域的先进理论、前沿技术和发展动态，抓紧开展对信息技术产品漏洞、后门的发现研究，掌握核心安全技术，提高关键设备装备能力，促进我国信息安全技术和产业的自主发展。加快信息安全人才培养，增强国民信息安全意识。不断提高信息安全的法律保障能力、基础支撑能力、网络舆论宣传的驾驭能力和我国在国际信息安全领域的影响力，建立和完善维护国家信息安全的长效机制。

(9) 提高国民信息技术应用能力，造就信息化人才队伍

提高国民信息技术应用能力。强化领导干部的信息化知识培训，普及政府公务人员的信息技术技能培训。配合现代远程教育工程，组织志愿者深入老少边穷地区从事信息化知识和技能服务。普及中小学信息技术教育。开展形式多样的信息化知识和技能普及活动，提高国民受教育水平和信息能力。

培养信息化人才。构建以学校教育为基础，在职培训为重点，基础教育与职业教育相结合，公益培训与商业培训相互补充的信息化人才培养体系。鼓励各类专业人才掌握信息技术，培养复合型人才。

1.3 城镇信息化与城镇发展

1.3.1 城镇信息化

广义城镇信息化可以理解为是综合运用地理信息系统(Geographical Information System, GIS)遥感、遥测、网络、多媒体及虚拟仿真等信息处理技术和网络通信技术，将城镇的各种数字信息及各种信息资源加以整合并充分利用，实现从智能化、现代化的数字城镇及相应的数字社区和数字家庭到信息城镇及相应的信息社区和信息家庭，即具有现代数字信息通信功能的现代化城镇。

数字城镇侧重城镇地理可视化，多用于城镇规划、城镇土地管理、市政管线、道路、水利、电力等各种与空间分布密切相关的领域；信息城镇则是一个比数字城镇更为广泛的概念，除了各种城镇地理可视化应用以外，还包括地理可视化应用并不突出的其他信息化领域，诸如工商、税务、教育与社会保障等方面。数字城镇以地理信息系统为核心的空间信息技术，而信息城镇的技术基础则包括除空间信息技术以外的现代信息技术和通信技术。可以概括：数字城镇是信息城镇的基础和重要组成部分，信息城镇是数字城镇的升华和发展。

数字城镇就城镇规划建设管理而言，主要侧重于“43 VR”即侧重于“地理数据 4D 化，地图数据 3 维化，规划设计 VR 化”。

1) 地理数据 4D 化，是指城市空间基础地理信息数据库包括数字线划图(DLG)、数字栅格地图(DRG)、数字高程模型(DEM)、数字正射影像地图(DOM)。

2) 地图数据 3 维化，是指地图数据由现在的 2 维结构转换为 3 维结构。

3) 规划设计 VR 化，是指规划设计和规划管理在 4D 数据、3 维地图数据支撑下，将

现有的 2 维作业对象和手段升级为 3 维和 VR 结合作业对象和手段。

1.3.2 信息化时代的城镇发展

1) 信息化时代的城镇具有两个显著特征：一是全球化，即城镇走向区域协作和联合发展的方向，城镇间的联系更紧密，分工更明确，将出现更多的区域性城市群或城镇联合体，最终形成全球城市网络。二是专业化，其特点是专业分工越来越细，从而形成功能不同、风格各异的城镇类型。基于精细分工和密切合作的生产与生活方式，是信息化时代城镇与以往传统城镇的根本不同点。

2) 信息化时代的城镇，内部分区将非常鲜明。城镇由若干个城镇单元组成，每个城镇单元作为相对独立的生活和工作综合体，将基本具有一个城镇的综合服务功能与设施。城镇的住宅也将日趋多功能化，成为居住、工作、学习、娱乐、交际、健身等很多活动的场所。

3) 随着城镇职能的转变，信息化时代的城镇基础设施也由工业化时代主要提供工业生产服务，转变到主要为提高生活质量提供支持。城镇信息基础设施，就是信息时代城镇基础设施的一种扩大化，它包括信息高速公路、邻里办公网络(NONS)以至卫星办公室(Satellite Office)等等。

1.3.3 信息化时代的城镇规划管理

(1) 城镇规划管理方法论的转变

信息化时代的城镇规划管理至少应该具备如下特征：

1) 将城镇视作全球城镇网络中的一个节点和全球竞争中的参与者，从城镇的经济发达程度、产业专业化程度、城镇的环境水平、城镇的文化氛围等一切方面，以全球性的策略和眼光加强城镇规划和管理。

2) 决定一个城镇命运的最重要因素不再是地理、交通、资源的优势，而是城镇本身的策划、设计和经营，人工的、文化的、信息的因素有可能成为城镇兴衰存亡的决定因素。

3) 要强化城镇规划管理的动态性、实时性和快速生长能力。城镇一方面必须追求独立性和各自的特色；另一方面也必须抓住每一个发展的机会不断改变自身。

4) 从城镇立法开始，就将国土规划、区域规划、城镇总体规划，分区规划、详细规划、城镇设计、建筑方案设计、施工图设计中的建筑、水电、结构以及施工中的修改等所有信息，全部存储于城镇建设与管理实施的信息网络和数据库之内。

(2) 城镇规划管理技术的改变

信息化时代城镇规划的工作过程演变成为一种信息的加工过程，信息技术对城镇规划本身影响最大的技术有三个方面：

1) 虚拟现实技术，以电脑制作的数字化模型取代了手工绘图和传统图纸。

2) 网络与通信技术，使得更多的公众通过同时参加工作、实时讨论等方式，介入工作的每一个环节，参与到城镇规划管理中来。

3) 城镇信息资源系统与城镇信息应用系统，为城镇建设、规划、管理提供全新的服务手段，提高政府决策的科学性、前瞻性和民主化，提高城镇规划、建设和管理工作的规范化和效率，进而促进城镇的可持续发展。