

现代北京地理科普丛书 奥运北京系列

北京科普创作出版专项基金资助

Beijing

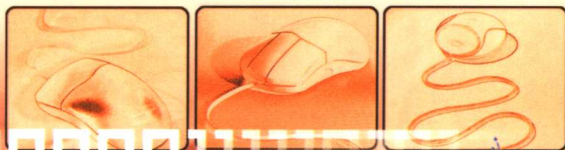
北京

数字

宫辉力
段福州
赵文吉 著

SHUZI BEIJING

北京地理学会主持编著



北京工业大学出版社

北京科普创作出版专项资金资助

现代北京地理科普丛书

奥运北京系列

数字北京

宫辉力 段福洲 赵文吉 著



图书在版编目 (CIP) 数据

数字北京 / 宫辉力, 段福洲, 赵文吉 著. — 北京: 北京工业大学出版社, 2007.7

(现代北京地理科普丛书. 奥运北京系列)

ISBN 978-7-5639-1746-4

I. 数… II. ①宫…②段…③赵… III. 高技术产业—经济发展—研究—北京市 IV. F127.1

数字北京

宫辉力 段福洲 赵文吉 著

*

北京工业大学出版社出版发行

邮编: 100022 电话: (010) 67392308

各地新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

*

2007年7月第1版 2007年7月第1次印刷

880mm × 1 230mm 32开本 7.75印张 150千字

ISBN 978-7-5639-1746-4

定价: 26.00元

序 (一)

还在20世纪60年代初,当时根据学校地理教育形势和普及地理知识对社会主义建设的需要,由原北京市副市长吴晗同志发起,在北京地理学会及广大地理工作者的拥护支持下,北京的有关出版单位正式编辑出版了《地理小丛书》,到1966年已出版了31种,成为普及科学知识的一个重要方面。

80年代的一个春天,在全国亿万人民投身改革开放的大好形势下,《地理小丛书》又破土新生了。《地理小丛书》的重新出版是时代召唤的结果,也是客观需要的体现。虽然由我担任主编,但主要还是广大地理工作者的努力,才使这套书在科学的春天里,绽放出了更加灿烂的地理科普读物之花,与诸多科普读物一起争芳斗妍,共报春晖。

今天,在举国人民争创“新北京、新奥运”精神的鼓舞下,在筹办2008年新一届奥运会,“给世界留下独一无二的遗产”的奋力拼搏中,北京地理学会又组织编写一套旨在向世人展现古都北京如何以崭新风貌迎接奥运的《现代北京地理科普丛书》“奥运北京系列”。这是一个非常好的创举。我以为,一部充满现代地理科普知识的“奥运北京系列”将成为让世界人民了解北京,了解中国的一个重要窗口。顾拜旦在1908年提出的奥林匹克理想将于2008年在具有3000多年建城历史的新北京得以再现。

侯仁之

2007年5月

序 (二)

首都北京是我国的政治和文化中心，她地处华北平原的西北隅，北部和西部是山地，东部和南部是平原，是华北平原通往东北和西北的必经之地。北京具有3000多年的建城史，800多年的建都史，是国内外知名的文化古都。北京城市的兴起、演变和发展与其独特的地理环境密切相关。因此，研究北京的自然地理和人文地理与其发展的关系，对了解和认识北京，促进北京现代化建设具有重要意义。

20世纪60年代初，我国进入了社会主义建设的新时期。根据当时学校地理教育形势和普及地理知识对社会主义建设的需要，由原北京市副市长吴晗同志发起，在北京地理学会及广大地理工作者的支持下，北京的有关出版单位编辑出版了由著名地理学家侯仁之主编的《地理小丛书》，到1966年已经出版了31种，20世纪80年代又重新出版。这套丛书已在普及地理科学知识的方面发挥了重要作用。

21世纪，我国进入社会主义现代化建设的新时期，首都北京又获得了第29届国际奥林匹克运动会的举办权。在举国争创“新北京、新奥运”的精神鼓舞下，在北京市为筹办2008年新一届奥运会，“给世界留下独一无二的遗产”的奋力拼搏中，经由北京市科学技术协会和北京工业大学出版社的大力支持，北京地理学会又组织编写了一套《现代北京地理科普丛书》。

先编写出版丛书的“奥运北京系列”，以迎接2008年北京举办第29届奥运会的盛事。

“奥运北京系列”包括：《古都北京》、《人文北京》、《山水北京》、《生态北京》、《园林北京》、《现代北京》、《数字北京》、《奥运北京》8个分册。这套丛书以立足北京、服务北京、宣传奥运为宗旨，具有地理性、科学性和时代性的特点。

“奥运北京系列”从自然地理和人文地理相结合的视角，反映北京市在发掘文化遗产、传承古都文明、建设世界城市、打造宜居环境、开发旅游休闲资源、改造城市设施、发展高科技产业等方面取得的巨大成就，以及北京人从“硬件”建设和“软件”开发上迎接奥运的空前热情和实干精神。

为了编好这套丛书，编委会和全体作者力求在视角、观点、资料、布局、格调上体现出丛书新的看点和特色，使之成为让全国人民和世界了解中国北京的一个主要窗口；同时成为一部全面展现现代地理科普知识的“新北京要览”。

让我们热切地期待着，2008年奥林匹克精神将在具有800年建都历史的北京绽放新的光芒。

吴传钧

2007年5月

数字北京

前言

“数字地球”是美国副总统戈尔于1998年1月31日在加利福尼亚科学中心所作的题为“数字地球——认识21世纪我们这颗星球”的演讲中提出的。戈尔指出:“数字地球”是一个可以嵌入海量地理数据的、多分辨率的、真实地球的三维表示,可以在其上添加与我们所处的星球有关的数据,实现在不同分辨率水平上对地球的三维浏览。自戈尔提出数字地球的概念后,各种相关概念层出不穷,各个国家、各个城市都提出了自己的所谓“数字××”。中国的各省市也提出了自己的数字概念,如“数字浙江”、“数字湖北”等。“数字北京”就是在这种形势下提出的。

数字北京是首都信息化的战略口号和奋斗目标,其核心工作就是深度开发和综合应用各种信息资源,进而实现以信息化带动工业化,以信息化推动现代化,发展以知识经济为内涵的首都经济,增强城市竞争力,提高人民的生活质量的战略目标。数字北京的概念是1999年底提出来的,在广义上是指首都信息化。数字北京工程师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,整合首都人文、社会、空间、环境、科技等信息资源,建立电子政务、电子商务、科教信息系统、劳动社会保障及信息化社区,实现北京的信息化和数字化。数字北京将逐步改变北京市民的生活和工作方式。在北京市各级政府、各个企业、全市人民的共同努力下,无论是在政府办公、企业管理,还是在人民生活的各个方面,北京信息化建设都取得了巨大的成就,在国内处于领先地位。

数字北京的工作不仅包括建立各种信息系统、整合各种信息资源,它还必须普及数字北京的各种知识,使北京市最广大的市民都能享受到数字北京带来的各种方便和全方位的信息服务。本书的目的就是普及数字北京的各种知识。书中选择数字北京建设过程的重要主题,涉及生活、学习、工作等各个方面,主要包括“天眼看北京”、“新世纪的北京大动脉”、“畅通北京”、“帮你理财”、“方便购物”、“移动的办公室”、“没有围墙的大学”、“电子旅游”、“网上就医”、“博览群书”、“数字博物馆”、“告别马路拉锁时代”、“给车子装上眼睛”、“寸土必争”、“守护北京的蓝天”、“安心享受生活”、“生活智能化”共17章。全书由官辉力、段福洲、赵文吉、王彦兵、王艳慧、钟若飞、胡卓玮、张志强、官兆宁、郭遗宇等共同编写。

由于数字北京是一个崭新的、多学科相互交叉的研究领域,作者的学识与经验不能完全覆盖数字北京涉及的众多学科,如在本书中有不足与错误之处,恳请广大读者和专家学者批评指正,以便再版时修改。

目 录

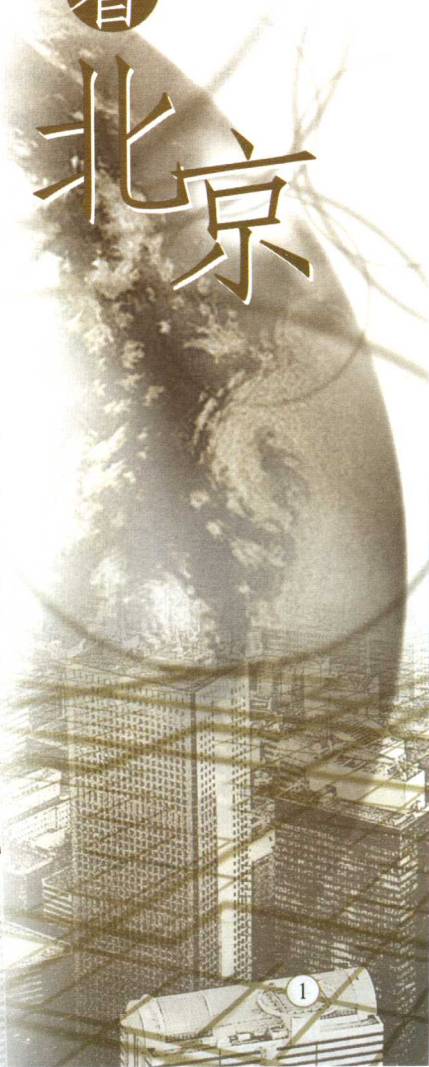
1	天眼看北京
1	数字城市
3	数字北京
12	遥感与数字北京
14	新世纪的北京大动脉
14	计算机网络
21	神奇的网络空间
23	数字北京中的网络技术
29	畅通北京
29	北京市的交通现状
31	北京现代化城市交通网
33	ITS 智能交通系统
37	北京智能交通管理的现状和差距
38	北京智能交通系统——伴你一路畅通
47	帮你理财——电子银行
49	电子银行的前世今生
53	电子银行何以能迅速发展
54	电子银行给传统银行带来的挑战
55	电子银行家族成员大阅兵
56	电子银行多种服务显特色
58	电子银行的隐含风险
60	未来的电子银行更加平易近人
61	方便购物
61	方兴未艾的电子商务
68	地理信息系统技术与电子商务
75	电子商务实例
78	移动的办公室
78	数字政务面面观
82	北京电子政务的应用
86	北京东城数字化管理信息系统
89	没有围墙的大学
89	声像并茂的教材 身临其境的教室
91	没有围墙的大学
95	远程教学中的知识层面与知识流向
97	北京市的远程教育
99	电子旅游
101	北京旅游的信息化建设
104	虚拟旅游
107	北京市旅游规划及信息化目标
109	网上就医

医患异地面对面——远程医疗系统	109
远程医疗技术	111
北京市远程医疗模式	112
远程医疗会诊信息服务系统	115
远程医疗在北京	117
北京市远程医疗服务的“瓶颈”	122
博览群书——数字图书馆	125
数字博物馆	132
博物馆走进网络	133
建设数字博物馆的关键技术	139
北京市的数字博物馆	142
数字博物馆未来的展望	145
告别马路拉锁时代	146
北京的城市管线信息化	146
北京城市管线信息管理系统“一揽子方案”	152
给车子装上眼睛——GPS 导航系统	155
什么是汽车导航系统	155
车用导航计算机	157
GPS 技术的应用与发展	158
卫星地面监控系统和信号接收机	160
GPS 应用于车辆自动导航	162
北京对车辆自动导航系统的应用	164
寸土必争——信息化地籍管理	165
什么叫地籍管理	165
首都的地籍管理	167
北京地籍管理信息系统有什么功能	168
北京的地籍管理信息系统	171
守护北京的蓝天	175
肆虐的沙尘暴	175
北京生态环境建设	176
空间信息技术与生态环境信息系统	181
安心享受生活	189
北京有哪些城市灾害	190
全方位的灾害监测、预警系统	198
生活智能化	204
从智能大厦到智能小区	204
智能小区——网络时代的幸福生活	207
北京的住宅小区智能化系统	210
北京智能家居生活	218
“智”在人为	222
未来家园的美好生活	223
附录	225
后记	226

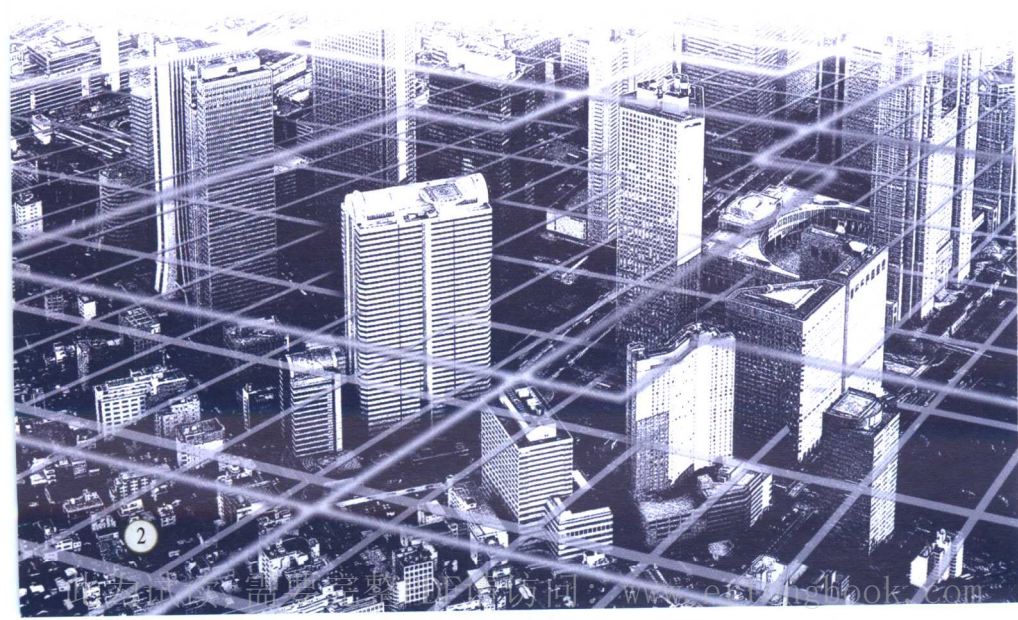
数字城市

“数字城市”是“数字地球”的一个组成部分,可以把它看做是一个系统工程或发展战略,但不能看做是一个项目或一个系统。数字城市可能包括很多系统,但是要它对它下一个确切的定义却很困难,也难以界定哪些是属于数字城市的内容,到了什么样的信息化水平就可以看做是实现了数字城市。但它并不是虚拟、可望而不可即的,它是一个在未来城市建设和城市生活中随处可见,随时可用的“系统”。数字城市是一个城市发展的战略目标,并有其逐渐发展的过程,而且在发展过程中将会对城市建设、市民生活、经济发展带来诸多的效益和方便。如果要为数字城市的目标下个确切的定义,或许可以说数字城市建成之时,就是我们通常说的实现城市信息化之日。其战略目标是实现城市各种数据的整合,使之便于共享和使用,它使政府管理部门、企业、社区和个人能方便有效地进行网上办公、网上查找信息、网上学习、网上工作、网上休闲……数字城市的基础主要有三项。第一项是信息基础设施,即要有高速宽带网络和支撑的计算

天眼看北京



机服务系统及网络交换系统。也就是说数字城市的第一项任务是解决“修路”的问题。但是光有路还不行，还必须要有第二项基础——数据，特别是空间数据。据统计，人类生活和生产信息的80%与空间位置有关。数字地球的基本概念则定义为：在地球空间框架上集成和展示的各种数据，数字地图和数字影像是数字城市的基础框架。为什么要叫数字城市，而不叫网络城市？网络城市只能说明铺设了多少光缆，而不能衡量城市的信息化水平。衡量数字城市的指标，除宽带网的里程数以外，另一个重要指标是数据量的大小，特别是各类基础空间数据的数据量。数字城市的第三项基础是人，即管理数字城市和使用数字城市的人。与管理现实城市相对应，要逐渐建立起管理数字城市的相应机构和规范，要不断对网络系统和数据进行建设、更新、维护和升级，并协调用户的访问。除管理数字城市的人以外，培养使用数字城市的人也是一项重要的基础工作。只建造了数字城市而没有人使用它，既是一种浪费，也产生不了社会效益。只有成千上万的企业和众多的市民会应用数字城市，才可以产生巨大的社会效益，促进国民经济的快速发展。前几年，世界经济的快速发展，得益于IT产业的软、硬件技术，今后国民经济的一个重要增长点，将有赖于信息服务业。





“数字北京”是首都信息化的战略口号和奋斗目标，其核心工作是对各种信息资源实现深度开发和综合应用；进而实现以信息

化带动工业化、以信息化推动现代化，发展以知识经济为内涵的首都经济，增强城市竞争力，提高人民生活质量的战略目标。数字北京概念是1999年底提出来的，它在广义上是指首都信息化。数字北京工程是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，整合首都的人文、社会、空间、环境、科技等信息资源，建立电子政务、电子商务、科教信息系统、劳动社会保障及信息化社区，从而建立信息化的交流体系。数字北京，将逐步改变北京市民的生活和工作方式。近年来，在北京市各级政府、众多企业和全市人民的共同努力下，数字北京的建设步伐从没有停止过，无论是政府办公、企业管理，还是人民生活的各个方面，北京信息化建设都取得了巨大的成就，在国内处于领先地位。

截至2006年底，北京市WWW站点数量达到1669万个，CN下注册的域名数（不包括教育域名）达到786000个。北京市网民数达到428万人，占全部人口的30.4%；固定电话用户数达到847.4万台，移动电话用户有1335.9万台。全市广播电视综合覆盖率达到99.5%，有线电视入户率为62.1%；数字电视已在1万多用户中开始试播。北京市共有4037辆公交车安装了8074台移动电视。约有90%的市、区政府部门建设了局域网，超过80%的政府部门达到了人均1台计算机的目标。有87%的政务部门已建或在建办公自动化系统。“首都之窗”网站群开展网上办公项目共计129项，可提供表格下载921项，文件下载1520项。据《2004年中国城市信息化发展水平测评报告》显示，我市政府门户网站服务水平排名全国第一。目前，全市布放信息亭共计617台。信息亭栏目已开通两大频道，共59个常设栏目。2005年5月点击率达到1400万次。2004年本市通信设备、计算机及其他电子设备制造业实现增加值202.4亿元，高新技术产业实现增加值377.7亿元。下面是北京信息化建设的统计表。

类 别	项 目	内 容	数据时间	数据来源	责任处室
网络 基础 设施 类	基础 网络 建设	首都地区本地网中继 光光纤芯长度338 045芯千 米,接入网光光纤芯长度 449 542芯千米,长途光缆 纤芯长度132 113芯千米, 人均光缆长度在全国领先	2004年11 月1日	市统计局	网络处
	广播 电视 网	全市广播电视综合覆 盖率达99.5%,有线电视 入户率为62.1%;广播电 视“村村通”工程顺利推 进;年内实现了让90个自 然村的农村居民看上电视 的目标。城镇居民每百户 拥有彩色电视机147台; 邮电局所、广播电视网 遍及全市,数字电视已 在1万多用户中开始试播	2004年12 月31日	市统计局	网络处
	电话 普及 率	全市固定电话用户达 847.4万部,比2003年增长 23.9%。局用交换机容量达 1 110万门,增长11.9%; 固定电话主线普及率达到 57.5线/百人,增长21%; 全市移动电话用户达到 1 335.9万部,增长20.5%; 移动电话普及率达到90.6 部/百人,增长17.6%(农民 每百户拥有移动电话102部)	2004年12 月31日	市统计局	推广应 用处
	WWW 站点	WWW 站点北京为 125 297个,占全国的18.7%; 第二名广东为121 917,占 全国的18.2%;上海为 58 551,占全国的8.7%	2004年12 月31日	CNNIC	推广应 用处

续表

类 别	项 目	内 容	数据时间	数据来源	责任处室
信息资源类	政府门户网站	“首都之窗”网站群开展网上办公项目共计129项,可提供表格下载921项,文件下载1520项;市政府门户网站日均访问人次为30000;按照CNNIC统计北京网民402万计算,网民年人均访问次数为 $10\,950\,000 \div 40\,20\,000$,约为2.7次	2005年1月	首都之窗	电子政务处
	CN下注册的域名数(不包括教育域名)	北京为87371,占全国的20.3%,比例为全国最高;广东63289,占全国的14.7%	2004年12月31日	CNNIC	推广应用处
信息产业类	信息服务业数据	北京市2004年现代信息服务业收入约805.48亿元,同比增长24.8%,其中信息传输服务业收入约为302亿元、系统集成业收入约为142亿元、软件服务业收入约为275亿元、信息资源产业收入约为63.28亿元	2004年12月31日	推广应用处	推广应用处
	信息制造业	2004年全年北京市通信设备、计算机及其他电子设备制造业实现增加值202.4亿元,比2003年增长14.4%;北京市高新技术产业实现增加值377.7亿元,比2003年增长17.7%,增幅同比提高10.6%	2004年12月31日	市统计局	推广应用处

续表

类 别	项 目	内 容	数据时间	数据来源	责任处室
信息 产业 类	计算机 服务和 软件业 的外商 投资情 况	2004 年第三产业吸 收合同外资金额 38.7 亿 美元, 占全市合同外资金 额的比重为 61.8%; 投入 较多的行业有租赁和商务 服务业、房地产业、计算 机服务和软件业; 本市累 计设立外资研发中心 189 家, 经商务部认定的跨国 公司总部 7 家	2004 年 12 月 31 日	市统计局	推广应 用处
	软件 产业	北京市软件产业规模 经过多年来的努力, 首次 突破了 500 亿大关, 同比增 速达到了 35%(全国为 2 200 亿); 北京软件出口的海关 统计额首次突破 2 亿美元, 达到了 2.27 亿美元, 增速 为 65%, 占全国海关统计 出口额的 40%; 北京市经 过认定的软件企业达到了 2 298 家, 占全国认定企业 10 500 家总数的 22%; 北京 市软件登记产品的累计数 量达到了 6 058 个, 占全国 的 22%; 北京市软件从业人 员已经达到了 1 5 万人, 2004 年增长了 50%, 占全 国软件人才的 20% 左右, 从企业机构递增情况来看, 去年超过亿元的北京市的 软件企业已经达到了 5 5 家, 其中, 过 10 亿元的北 京市软件企业达到了 5 家	2005 年 2 月 16 日	市发改委	发展计 划处

续表

类别	项目	内 容	数据时间	数据来源	责任处室
信息产业类	计算机信息系统集成资质认证	北京市共有 212 家企业获得计算机信息系统集成资质证书, 占全国总数的 14%, 居全国第一, 比 2003 年底的 183 家企业数量增加了 29 家, 增幅达 16%; 获得一级资质的企业有 32 家, 占全国总数的 45%; 2004 年, 北京市有 9 家企业受到了信息产业部的表彰, 获得计算机信息系统集成优秀企业称号	2004 年 12 月 31 日	促进中心	推广应用处
	中关村技术研发	据统计, 在海淀区 100 平方千米的政策区内, 有各类形态的研发中心 500 多家, 区域内建有国家重点实验室、北京市重点实验室和北京市高新技术实验室共 89 个; 有国家工程研究中心 40 个; 海淀区内的企业中建有 13 个国家级企业技术中心, 33 个市级企业技术中心, 国内著名企业设立的研发中心 140 家, 外资著名跨国企业研发中心 40 家; 在软件、芯片、通信、生物医药等领域, 海淀区拥有国内最先进的实验仪器设备, 仅中关村核心区创造的技术交易额就占北京市的 40%, 占全国的 1/10	2004 年 12 月	中关村管委会	发展计划处

续表

类 别	项 目	内 容	数据时间	数据来源	责任处室
信息 产业 类	中关 村经 济	中关村科技园区 2004年新认定高新技术企业 4 268 家, 比 2003 年增长 3.1%。2004 年年末, 高新技术企业总数达 20 364 家, 比 2003 年末增长 24.9%; 全年实现总收入 3 625.2 亿元, 比 2003 年增长 25.6%; 实现增加值 760.9 亿元, 增长 25.1% (按现价计算), 占全市生产总值的比重为 17.8%; 实缴税金 133.6 亿元, 增长 11.2%	2005 年 1 月	市统计局	发展计 划处
人才类	科技 人才 数量	科技人员队伍稳步壮大, 科技经费投入持续增加; 2004 年末, 全市开展科技活动的单位 4 000 家, 拥有科技活动人员 29 万人, 其中科学家和工程师 (指具有中高级技术职称人员与无中高级技术职称的大学本科及以上学历人员) 25 万人, 占科技活动人员总数的 86.2%	2004 年 12 月	市统计局	发展计 划处
应用类	网民 数量 及结 构	全市网民数 402 万人, 占全部人口的 27.6%, 比例为全国最高; 上海 441 万人, 占全部人口的 25.8%	2004 年 12 月 31 日	CNNIC	推广应 用处
	企业 信息 化建 设	企业内部网络建设, 74.6% 的企业内部有网络, 其中金融保险业为 100%、信息服务业中有 99.2% 的企业建立了计算机网络,	2004 年 12 月 31 日	市统计局	推广应 用处