

信息化

● 新世纪的中国如何面对信息化和全球化的挑战？
● 中国信息化经历了20年的发展何去何从？

中国的出路与对策



怀铁铮●著

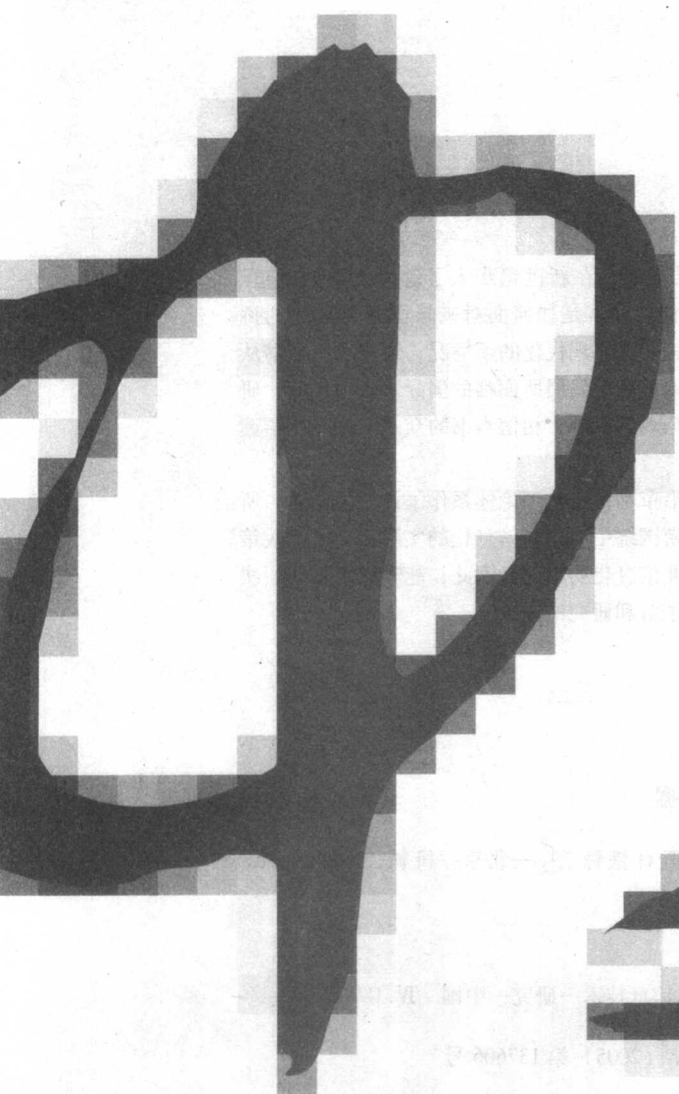
Informatization:
Way out and
Countermove of China

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



信息化

中国的出路与对策



怀铁铮●著

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

中国信息化经历了 20 年的发展,在新世纪步入了健康发展的轨道。然而,巨大的挑战仍然摆在面前,那就是如何面对来自国际全球化的挑战,以及国内改革攻坚和实现工业化、现代化的新情况、新要求。本书从国家战略的角度认真分析了中国信息化发展所面临的国际、国内环境,研究了中国信息化的道路、战略与动力机制,相信本书的众多新论点能给读者带来启迪。

本书对信息化发展的历史沿革和信息化理论体系作了详尽的论述,所讨论的信息化道路、战略也紧密围绕中国当前信息化的实践,突出了政策实践的特点,还加入了部分企业信息化的案例。因此,能够满足不同层次读者对中国信息化的多方面的了解和研究的需求。

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化:中国的出路对策/怀铁铮著. —北京:机械工业出版社, 2006. 1

ISBN 7-111-17949-8

I. 信... II. 怀... III. 信息技术—研究—中国 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 137606 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:郎世溟 责任校对:薛轶峰

封面设计:熊仁丹 责任印制:石 冉

三河市宏达印刷有限公司印刷

2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm × 1400mm B5 · 10. 125 印张 · 1 插页 · 391 千字

0001—4000 册

定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

序

信息化是当今世界发展的大趋势，也是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。党中央和国务院高度重视我国信息化建设，明确把大力推进国民经济和社会信息化作为覆盖现代化建设全局的重大战略举措。我们要紧紧抓住信息化发展的机遇，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，推进经济结构调整和经济增长方式转变，推动社会经济全面协调可持续发展。

21 世纪前 20 年，是我国可以大有作为的重要战略机遇期，是实现现代化建设第三步战略目标必经的承上启下的发展阶段，也是建成完善的社会主义市场经济体制的关键阶段。面对经济全球化的深入发展，以及世界科学技术的日新月异，特别是信息技术已经成为当代最先进、最活跃的生产力，我国有可能利用全球经济结构调整的有利因素，发挥后发优势，实现技术的跨越式发展。我国的工业化进程还没有完成，经济基础相对薄弱，体制环境还在不断完善，在此基础上发展信息化、实现跨越式发展，我们所做的一切都是开创性的。信息化为我们带来了难得的发展机遇。我们应当顺应世界经济科技发展的潮流，从我国国情出发，探索出一条有中国特色的信息化发展道路。

大力推进信息化，还有很多重大的理论和实践问题需要认真研究和解决。“十五”期间，国家有关部门专门组织制定了《信息化重点专项规划》，明确了我国信息化工作的目标、任务。社会各界对信息化的关注不断增强，近年来对这方面政策理论的研究工作也有了很大进展。但总的来说，我国信息化理论以及相关政策的研究做得还不够，需要更加深入地研究和探索。

信息化：中国的出路与对策

本书在认真分析世界发展的大环境和中国基本国情的基础上，对中国特色信息化的发展道路、战略以及动力机制等进行了有益的探索。这项研究成果无论对深化信息化理论研究，还是对制定信息化政策，都具有重要的作用和意义。

魏礼群

2005 年 8 月

前 言

中国的信息化在 20 世纪 80 年代伴随着改革开放的大潮开始起步，在 90 年代初全球信息化浪潮到来时，中国政府把加快国民经济信息化的任务提到战略高度，相继启动了“金卡”、“金桥”、“金关”、“金税”等重大信息化工程，中国信息化也随即进入快速发展时期。2000 年 10 月，党的十五届五中全会通过了《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》，明确把推进国民经济和社会信息化放在优先位置，指出“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。”这标志着中国信息化已经进入全面发展的阶段。

中国信息化建设是在工业化没有完成、体制改革进一步深化的大环境下进行的。经济不发达，发展不平衡，体制不健全，是我国信息化发展的制约因素，这就决定了中国的信息化必然不同于发达国家的信息化，也不同于一些发展中国家的信息化，中国的信息化进程更具有复杂性、长期性和艰巨性。中国的信息化必须走自己的路。如何选择一条适合中国国情的发展道路，明确战略目标与任务，如何把信息化发展与体制改革有机地结合在一起，以改革促发展，是目前我们面临的重要抉择。显然，深入研究中国特色信息化的道路、战略与动力机制，无疑具有重要的理论价值和实践意义。

本书在章节结构的设计上，以研究的主题为顺序。第 1 章，研究了信息化的概念和理论，为后续研究作了理论上的铺垫。第 2~4 章，逐一研究了中国特色信息化的道路、战略与动力机制，其中，中国特色信息化发展道路是研究的主线，是最

信息化：中国的出路对策

基本的。信息化发展战略、动力机制的研究则在中国特色信息化发展道路选择的基础上，围绕怎样加快走好这条道路展开。这样，通过对信息化道路的研究，明确了要走什么样的发展道路；通过对信息化战略的研究，明确了如何走好这条道路；通过对信息化动力机制的研究，明确了如何能走得更快、更好些。道路、战略、动力机制共同构成了本研究的体系，回答了我国信息化实践中的基本问题。

一、信息化的基本概念和理论

信息化是由信息技术革命引发和推动的经济发展和进步以及劳动者自身解放的过程，是由传统的工业社会向信息社会演进的过程。在这一过程中，信息技术的广泛应用起着主导作用，信息资源的开发利用居于核心地位，通过市场机制的基础作用和政府有目的的宏观调控，实现相关要素的优化组合，确保演进的进程向着既定的目标前进。

信息化的产生是生产力发展的结果，社会生产关系，尤其是与科学技术进步密切联系并促进其发展的各种制度条件，为信息化的萌芽提供了催化和生长的土壤。因此，生产力和生产关系的矛盾运动，以及社会经济、政治、科学技术发展的历史条件共同构成了信息化产生的背景。

信息化产生的直接推动力量是信息技术进步引发的信息革命，它是建立在高度发达的社会经济和科学技术发展的基础上的，这也是为什么信息化首先在美国启动的原因。

信息化是由传统的工业社会向信息社会演进的过程，在此过程中涉及了诸多因素的作用，也涉及社会演进、技术发展、应用系统的建设等不同层次的问题，因此要在对与信息化相关的各种概念的全面理解和把握的基础上，从多个角度和层次认识信息化的基本概念，掌握其内容和层次。

我国信息化理论随着实践的发展逐步深化和完善，国家信息化体系的概念和

结构已初步建立，并在信息化建设中发挥了指导作用。基于六要素^①的国家信息化理论模型为我国信息化理论研究提供了基础模型，本书提出的国家信息化动力模型试图对这一基础模型作出适当的补充。

二、中国特色信息化的发展道路

信息化发展道路规定了信息化发展的根本方向、基本方式和根本途径。由于各国的国情不同，发展的条件不同，发展的道路也必然不同。因此，中国必须选择一条符合本国实际情况的信息化发展道路，当然坚持走自己的路并不排除对世界各国信息化发展经验的学习和借鉴。

中国信息化从 20 世纪 80 年代开始萌芽，90 年代正式启动，在开始阶段，在政府的主导下，高起点、大投入，实施了一批信息化重大工程，为信息化向纵深推进打下了基础。

随着全球信息化趋势的广泛发展，尤其是面对 21 世纪初经济全球化和我国经济发展环境的变化和走势，我们必须对新的发展阶段的中国信息化道路的选择作出新的思考。这些新的思考是建立在对 21 世纪中国信息化发展的国际环境和国情条件的充分分析的基础上的。本书对国际环境和我国国情条件的全面分析，目的在于能对中国信息化赖以发展的条件进行深入论证，从而使发展道路的选择建立在坚实可靠的基础之上。

道路的选择是基于历史与现实共同作用的结果。为此，本书研究了中国信息化发展的历史和现况，划分了发展阶段，分析了初始选择，尤其是对中国信息化发展的现状作了细致的分析。以对中国国情的深入分析为基础，本书从本质、主线、

① 1997 年，全国第一次信息化工作会议正式提出了国家信息化体系的概念，把国家信息化的内容归纳为信息资源、信息网络、信息技术应用、信息技术和产业、信息化人才、信息化政策法规和标准等六个方面的要素。2002 年，原国家计委会同有关部门编制的《国家“十五”信息化重点专项规划》把国家信息化定义为由信息技术、信息资源、信息网络、信息产业、信息人才、法规、政策、标准构成的综合体系，进一步规范了国家信息化体系的六要素。

值惠化：中国的出路与对策

特点这三个方面论述了中国特色信息化道路选择的依据和信息化发展道路的主要特征。中国的信息化是在相对落后的生产力条件下，在推进工业化和建立社会主义市场经济体制的进程中，顺应世界潮流，在较高的起点向前推动的。在相对落后的基础上发展先进的生产力是中国信息化发展最核心和最根本的特征，它是建立在中国特殊的国情基础上的，因此它反映了信息化发展的普遍性，同时更体现了中国信息化发展的特殊性。在生产力相对落后、市场经济体制不健全的条件下发展信息化是中国信息化与发达国家信息化的根本区别。从这个特殊性出发，就决定了中国信息化的发展必须与工业化一同推进。与工业化结合，带动和促进工业化发展的道路反映了中国信息化的本质特点，是一条必然的也是可行之路。同时，通过工业化发展促进信息化，通过深化改革，不断调整生产关系，为工业化和信息化的发展提供动力、创造条件。在此，我们将中国特色信息化发展道路概括为立足中国国情，紧跟世界信息化潮流，在较高起点加快推进，从而带动和促进工业化，实现国民经济持续快速发展的道路。信息化道路的选择离不开工业化的基础和发展，离不开现代化的目标。因此，我们提出把“带动”作为一根主线，反映到信息化建设的方方面面中去，带动工业化的发展，进而带动国民经济的全面发展和社会的全面进步。在对中国信息化发展特点的分析中，我们既提出了中国信息化发展作为主流的积极的一面，也提出了今后发展应警惕和注意避免的问题。

三、中国特色信息化的发展战略

战略是统揽全局的方针、政策和策略。当中国特色的信息化发展道路明确以后，制定战略的目的就是要具体落实如何走好这条道路，也就是通过明确前进的目标与任务，制定正确的方针与政策，以及卓有成效的贯彻落实，从而完成信息化带动工业化、加快现代化、促进经济和社会全面发展和进步的根本任务。

中国信息化发展的紧迫性和必要性已经得到了从中央到地方各级政府以及社会各界的广泛认同，并形成轰轰烈烈的建设热潮。但由于对涉及全局与局部的信息化发展的关系，以及对国家信息化的地位和作用的理解还存在着模糊认识，

战略本身也存在着目标任务不明确、指导思想不统一、政策措施不配套等问题，导致全社会的合力难以充分发挥，信息化的整体效果难以体现，因此有必要对国家信息化发展的总体战略和分行业、分领域的战略作认真研究和总结。

在总体战略的制定上，首先必须突出国家信息化战略在国家战略体系中的先导和带动作用，不管是从内容上还是从形式上都要保证信息化带动作用的充分发挥。同时，要针对信息化作为新的实践活动，现有的认识还不完善，以及信息化本身的创新求变等特点，把与时俱进的思想融会到战略的制定和实施的过程中，在战略上突破固有的观念和模式，实现全方位的战略创新。为了保证战略的顺利实施，还要建立具有可操作性的政策支撑体系。

中国信息化发展战略的选择是以中国经济，社会发展对信息化的本质要求，以及在新的发展阶段中中国信息化发展的基本规律和特征为依据。战略的选择体现了坚持中国特色信息化的发展道路的主旨，当然也充分考虑到了现实的支持条件。本书提出了中国信息化发展应选择“带动型、跨越式的可持续发展”的总体战略。“带动型”反映了中国信息化战略区别于发达国家信息化战略以及我国经济和社会其他发展战略的突出特点；“跨越式”和“可持续发展”既反映了信息化战略本身的特征，也体现了信息化发展所要达到的目的。“带动”、“跨越”和“可持续发展”缺一不可，原因是我们这样一个人口众多、人均资源匮乏的发展中的大国，在工业化中期的基础上搞信息化，没有信息化的“带动”，就不可能走新型工业化道路，也就谈不上实现现代化；没有“跨越式”的发展，也就意味着信息化先进生产力的作用没有发挥，后发优势没有体现，全面建设小康社会的目标难以如期实现；同样，没有“可持续发展”，也就意味着信息化未能促进经济结构的调整和产业升级，没有带来社会的进步和发展。因此，“带动型、跨越式的可持续发展”战略的提出是在综合分析国际环境、我国国情条件之后所得出的必然选择，也是走新型工业化道路，实现“三步走”战略目标的迫切需要。方针与政策、目标与任务是发展战略的重要组成部分。为此，本书在

信息化：中国的出路对策

学习和研究国家有关信息化方针、政策的基础上提出了“带动为先，协调发展；市场主导，政府推动；统筹规划，资源共享；深化改革，增强动力”的指导方针；提出了2020年信息化发展目标的建议；提出了围绕信息化建设的中心环节，以发展为主题，以“带动”为主线，以改革为动力，加快信息化发展的主要任务。

各行业、各领域以及各个地区的信息化发展，要在统筹协调发展的前提下，针对不同的特点加以推进。要重点推进经济领域的信息化，尤其是工业和服务业的信息化，以企业为主体打好基础，形成以金融业信息化为带动，以连接产业、企业、个人的服务业的信息化为依托，以工业信息化为基础的电子商务平台，促进信息化向纵深发展。要加快信息产业尤其是软件业的发展，为全社会的信息化发展提供强大的支撑条件。社会领域的信息化要重点发展教育、科研等重点领域，既提高人民的生活水平，也为信息化的持续发展提供人才和技术支持。电子政务是现阶段我国信息化建设的重要突破口，要继续贯彻“电子政务，政府先行”的方针，带动其他领域信息化的发展，同时把电子政务平台的建设与电子商务平台的建设有机地结合起来。要积极发展电子社区，为电子商务和电子政务提供重要的载体。要重点发展城市，尤其是大中城市的信息化，并以此带动区域信息化的发展。西部地区以及农业、农村的信息化要增强政府指导和扶持的力度。同时，要增强信息安全意识，完善信息安全体系。

四、中国特色信息化的动力机制

对信息化的动力和动力机制的研究，主要是要弄清信息化为什么会向前发展，怎样才能使其发展更快、更好些？信息化的产生和发展是受生产力和生产关系的矛盾运动规律所支配，在信息化的发展过程中，技术进步起了重要作用。科学技术的进步反映了人类自身发展和社会进步的本质要求，是信息化发展的内在推动力。信息技术的革命性发展突破了传统的工业社会应用领域，引发了信息化的浪潮。但是任何技术进步都发生在一定的社会条件下，必然受到制度条件的制

约，只有通过制度创新和变革，也就是使制度条件适应技术进步的不断飞跃的要求，信息技术革命才能发展成为信息产业的革命，才能顺利推进向信息社会的转变。和发达国家相比，我国的信息化的发展是同经济体制转轨以及工业化过程交织在一起的，这一过程不仅要缩短发达国家几十年、上百年曾走过的路，还要面对发展与改革的双重任务，既要培育和发挥市场机制的基础性作用，也要发挥政府在推进改革、促进发展中的重要作用。

市场机制的基础性和主导性作用主要表现在价格机制、供求机制、竞争机制等对信息化主体的基础性和根本性的引导作用，从而对信息化的进程产生根本性的影响；同时，也表现在市场体系的完善程度也会对信息化的进程产生重要影响。政府的职能定位要随着改革的深化不断调整、完善，既要充分发挥市场机制的基础性作用，又要加强宏观调控，加强对改革的推动。也就是要做好政府的“角色定位”，既不缺位，也不越位。根据我国信息化发展的特点，政府要着重做好规划指导、信息服务、经济调节、制度完善、政策导向、政策扶持、规制创新、市场监管等工作。

深化改革是我国信息化发展的根本动力，根据我国信息化发展对深化改革的要求，以及改革总体推进的情况，我们要着重从三个方面通过深化改革促进信息化的深入发展：一是通过深化企业改革，构建信息化发展的富有活力的微观经济基础；二是打破垄断，建立信息化发展的公平竞争的市场环境；三是深化科技体制改革，构筑信息化发展的技术创新体系。

怀铁铮

目录

Contents

序

前 言

导 论 1

第 1 章 信息化的基本概念与理论 16

1.1 信息化产生的客观背景 16

1.1.1 从人类社会历史发展的内在规律来考察信息化的产生 17

1.1.2 从社会经济、政治以及科学技术发展的历史条件

考察信息化的产生 24

1.1.3 信息化产生与发展的历程分析 28

1.2 信息化的基本概念与理论 35

1.2.1 信息化的基本概念与内容 35

1.2.2 有关信息化的理论与测度方法 49

1.2.3 国家信息化体系及其理论模型 59

1.3 信息化发展趋势与未来的信息社会 66

1.3.1 信息化发展的趋势 66

1.3.2 人类社会是否已经进入信息社会 67

1.3.3 信息社会的基本特征 68

本章小结 69

第2章 中国特色信息化的发展道路	71
2.1 国外信息化发展的道路及特点	71
2.1.1 典型发达国家信息化发展的道路及特点	71
2.1.2 典型新兴工业化国家和发展中国家信息化 发展的道路及特点	84
2.2 新世纪中国信息化发展的国际环境与国情条件	94
2.2.1 国际环境给我国信息化带来的机遇与挑战	95
2.2.2 我国信息化发展所处的国情条件	104
2.3 中国特色信息化发展道路的选择	122
2.3.1 中国信息化发展的历史回顾和现状	123
2.3.2 中国信息化发展道路的选择	140
本章小结	159
第3章 中国特色信息化的发展战略	162
3.1 国家信息化的总体战略	162
3.1.1 新的发展阶段国家信息化战略的思考	162
3.1.2 国家信息化发展战略的选择及其特点	172
3.1.3 新的发展阶段中国信息化发展的 指导方针、目标与任务	175
3.2 国民经济信息化战略	180
3.2.1 农业信息化发展战略	180
3.2.2 工业信息化发展战略	185
3.2.3 服务业信息化发展战略	192
3.2.4 信息产业化战略	204
3.3 社会事业信息化战略	214
3.3.1 社会事业信息化建设面临的几个共性问题	214
3.3.2 教育信息化发展的战略目标与任务	218
3.3.3 社区信息化的建设思路	220
3.4 政府信息化战略	221
3.4.1 我国政府信息化的特点	221

3.4.2 我国电子政务发展的推进战略	224
3.5 区域信息化战略	228
3.5.1 区域信息化发展应坚持的基本原则	228
3.5.2 西部大开发中的信息化战略	230
3.5.3 城市信息化发展战略	233
3.6 国家信息安全战略	235
3.6.1 国家信息安全体系	236
3.6.2 国家信息安全战略目标与任务	238
本章小结	239
 第4章 中国特色信息化的动力机制	242
4.1 信息化的动力因素分析与市场机制的主导作用	242
4.1.1 信息化发展的动力因素分析	242
4.1.2 市场机制的基础性和主导性作用	244
4.2 信息化发展中政府的作用	252
4.2.1 政府在推动信息化中的角色定位	253
4.2.2 信息化发展中政府的职能	259
4.3 深化改革是信息化发展的根本动力	265
4.3.1 深化企业改革,构建信息化发展富有活力的 微观经济基础	266
4.3.2 打破垄断,建立信息化发展公平竞争的 市场环境	270
4.3.3 深化科技体制改革,构筑信息化发展的 技术创新体系	276
本章小结	280
 案例分析	282
参考文献	296
后 记	305

导 论

一、研究背景

（一）实践背景

如果说 10 年前“三金”工程刚启动时，中国人对“信息化”一词还有些陌生，那么，今天的中国人已经开始享受信息化应用带来的丰富多彩的生活了。从大都市到小城镇，“上网”一词耳熟能详，在短短 7 年的时间里，我国互联网用户数量增加了 150 倍，到 2004 年 12 月底达到 9400 万人[○]，网民数量稳居世界第二。在这么短的时间内，在经济这么薄弱的基础上取得这么快的发展，就是因为选择了适合中国国情的信息化发展道路与战略。

中国的信息化在改革开放之初伴随着改革开放的大潮开始起步，在 20 世纪 80 年代取得了初步的发展。当时，“信息化”一词在中国乃至全球尚未流行，但中国政府和人民已经在新技术革命和“第三次浪潮”中感受到了巨大的压力和冲击力，激发了前所未有的使命感和紧迫感。1986 年 3 月，邓小平在收到王大珩等四位科学家发展高科技的建议后，立即作出“宜速作决断，不可延误”的批示，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 2/3。当 20 世纪 90 年代初

○ 1994 年我国正式接入互联网，1997 年 10 月第一次互联网用户数量调查为 62 万人，中国互联网络信息中心（CNNIC）第十五次调查（最新一次，截至 2004 年 12 月 31 日）结果为 9400 万人。

信息化：中国的出路与对策

国际的信息化浪潮到来时，中国政府迅速作出反应，把加快国民经济信息化的任务提到战略高度，为此，国务院专门成立了领导协调机构。从 1993 年起，国家陆续启动了“金卡”、“金桥”、“金关”、“金税”等重大信息化工程，标志着国民经济信息化的序幕正式拉开。至此，“信息化”已不是单纯的概念，而是实实在在改变我国经济落后面貌、赢得发展机遇的一场建设实践活动，成为我国经济发展的一件大事。随着信息化实践的深化，人们对信息化的认识也在深化，信息化对经济发展和社会进步的带动作用越来越凸显出来，信息化不能仅限于经济领域，而要在整个社会的发展中起到重要作用。20 世纪 90 年代，美国经济在信息产业发展的带动下，取得了前所未有的持续繁荣，夺回了濒于丧失的经济霸权，也使人们对信息化的地位、作用有了更新的认识。党中央高瞻远瞩，在洞察了全球信息化发展的趋势与作用后，全面分析了我国工业化、现代化、信息化发展的现状及其相互关系后，对信息化在我国经济和社会发展战略作用给予了高度的概括。2000 年 10 月，党的十五届五中全会通过的《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》中明确指出：“信息化是当今世界经济和社会发展的的大趋势，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。”这是对中国特色的信息化发展道路和战略的最精辟的概括，中国信息化也从此进入大发展阶段。

我国信息化建设是在工业化没有完成，体制改革尚待深化的大环境下进行的。经济不发达、发展不平衡、体制不健全是我国信息化发展的制约因素，这就决定了中国的信息化必然不同于发达国家的信息化，中国的信息化进程更具有复杂性、长期性和艰巨性的特点。中国是个发展中的大国，人口众多、幅员辽阔，经过半个多世纪的奋斗，中国已建成了独立的、比较完整的，并有一定现代化水平的工业体系和国民经济体系。改革开放解放了生产力，使中国步入了经济发展