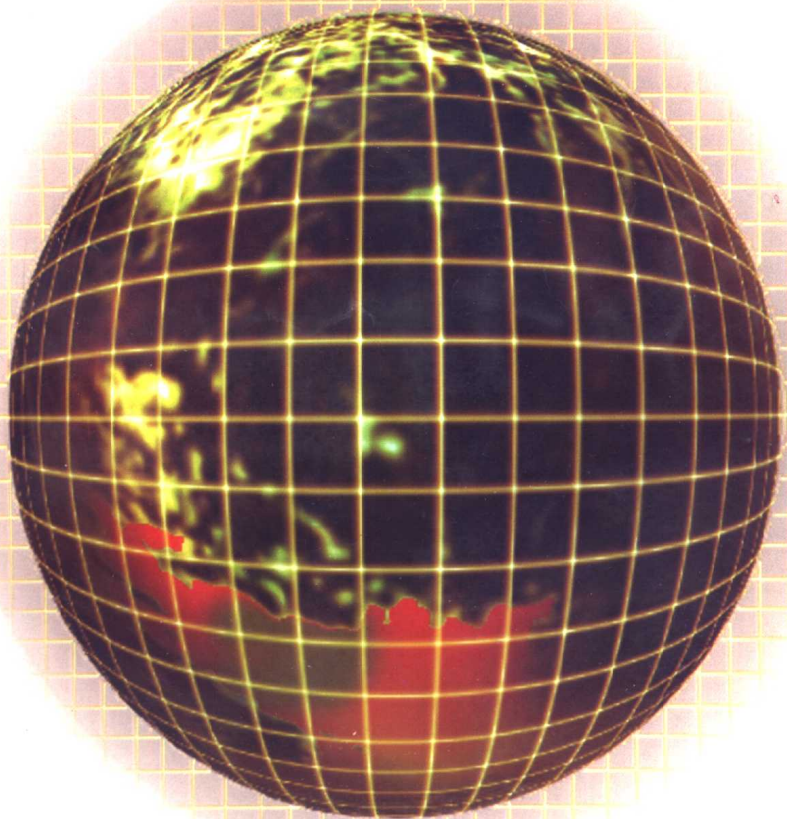


XINXIHUACONGSHU

信息化丛书

信息化与生活

赵丹亚 程剑平等 编著



京华出版社

信息化丛书

信息化与生活

赵丹亚
程剑平 等编著

京华出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化与生活/赵丹亚等编著. —北京: 京华出版社, 1997. 12
(信息化丛书)

ISBN 7-80600-277-4

I. 信… II. 赵… III. 信息处理-信息技术-普及读物
IV. G202-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 26659 号

信息化丛书

信息化与生活

赵丹亚 等编著
程剑平

责任编辑: 李 烁 责任校对: 孙岳奇

技术编辑: 凌 敏 封面设计: 赵小贤

京华出版社出版

(100011 北京市安外青年湖西里甲1号)

北京通县曙光印刷装订厂

新华书店总店北京发行所经销

*

850×1168 毫米 32 开 7.875 印张 189 千字

1998 年 2 月第 1 版 1998 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 定价: 14.00 元

开发信息资源，
服务四化建设。

——邓小平

四个现代化，哪
一化也离不开信息
化。

——江泽民

“信息化丛书”编委会名单

顾 问

朱丽兰 刘 江 吕新奎 陆百甫 刘 吉 胡启恒

编委会

主 任：高纯德

副主任：邓寿鹏

委 员：（按姓氏笔画为序）

于仁林	于清文	邓寿鹏	石定环	刘 鹤
刘尔勋	刘昭东	杜 链	来光贤	张元生
张守一	余志和	陈 禹	胡海棠	徐耀林
高纯德	郭诚忠	靳向兰	薛 亮	

主 编：于清文

副主编：刘尔勋 高红冰

总 序

信息化正在席卷全球。从工业经济到信息经济，从工业社会到信息社会，在这个动态演进过程中，信息化逐步上升成为推动世界经济和社会全面发展的关键因素，成为人类进步的新标志。一个国家的信息化程度，代表着其社会生产力的发展水平，也决定着这个国家在下一个世纪生存与发展的实力和地位。这场由新技术革命引起，导致新的产业革命发生的重大变革，正在对政治、经济、科技、教育、文化、军事各个领域产生巨大而深远的影响。

第一，世界经济和贸易发展更大程度地依赖于信息技术和信息产业。在新的信息技术革命推动下，信息产业正在世界范围内由先导产业逐渐变为主导产业，并将于不久的将来超过钢铁、汽车产业，从而成为最大的产业。数据、文字、图像、声音和影视的数字化，以及信息提供、交流、传播、利用和管理的网络化，加深了经济对信息资源的依赖程度。从物质型经济向信息型经济转变，将是人类有史以来从未有过的最广泛、最深刻的转变，远远超过“工业革命”所产生的影响。

第二，全球性的数字化信息网络将成为人类进行生产、管理、流通、教育、科研、医疗和娱乐等各种社会经济活动的一种主要形态。从政府到企业，从学校、机关到每一个家庭，人类的各种交流形式，都将发生深刻的变化，也将引起人们生活习惯、工作方式、价值观念以及思维方式等诸多方面的深刻变革，从而进一步促进人类社会的全面进步。

第三，信息化是下一个世纪综合国力较量的重要因素，是振兴经济、提高工业竞争力、减少失业率、提高人类生活质量的有

力手段。各国普遍认识到，工业化的传统老路已经走到了尽头。对发展信息产业的竞争，以及对开发、利用、占有、控制信息资源的争夺，是未来经济科技制高点争夺的焦点，是国家、跨国公司地位和实力竞争的核心。信息化这一新兴的社会生产力，正在克服传统工业化的负面效应，开启新的世纪之门。一个新的世界经济形态——知识经济时代已经开始。

信息社会的来临，既向各国提出了新的挑战，也为各国的发展提供了难得的机遇。90年代以来，继美国总统克林顿提出“信息基础结构行动计划”后，信息化已经成为世界各国政府普遍关注的焦点。英国、法国、德国、俄罗斯、日本、新加坡等许多国家都相继制定并实施了“信息高速公路”计划。他们共同的目的就是，推动本国的经济增长和产业结构转型，谋求下一个世纪国家生存的制高点和发展的主动权。信息化在全球引起如此巨大的反响，表明人类走向信息社会已经成为必然趋势。

我国是一个发展中国家，面对全球信息化浪潮，已经作出了积极的反应。党和国家领导同志高度重视信息化发展，把推进国家信息化摆到了重要的战略位置上，将其作为我国现代化建设的重要战略措施。邓小平同志早在1984年就指出：“开发信息资源，服务四化建设。”江泽民总书记强调：“四个现代化，哪一化也离不开信息化。”中国共产党第十四届五中全会及时地提出了“加快国民经济信息化进程”的战略任务，全国八届人大四次会议把推进信息化纳入了《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》，党的十五大报告中进一步提出：“改造和提高传统产业，发展新兴产业和高技术产业，推进国民经济信息化”。这表明信息化在我国经济和社会发展全局中的战略地位已经空前提高。

推进信息化，既是我国加快社会主义市场经济发展，调整产业结构、提高经济效益、转变经济增长方式和进一步发展生产力

的需要，也是增强综合国力和企业竞争力的需要，还是改善人民物质生活和精神生活并使其发生质的变化的需要。同时，信息化又是国内经济、贸易、金融与国际接轨的需要。目前，我国正处于社会主义初级阶段，在农业、工业都没有完全现代化的条件下，特别需要大力推进信息化。经验证明，我国既不能脱离工业化来搞信息化，也不能错失信息化带来的机遇，必须以信息化促进工业化，以工业化支撑信息化，大力开发信息技术，发展信息产业，并通过建立现代化的信息网络，提高全社会的生产效率和生活水平。这也就决定了在整个初级阶段我国信息化不同于其他国家，特别是西方发达国家的历史特点。对我国来说，信息化首先是国家信息化，重点是国民经济信息化。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，加速实现国家现代化的进程。它包括四层含义：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。国家信息化体系有六个要素，分别是：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。六个要素互为依存，不可分割，每个要素在信息化中都有其特定的地位和作用。换一个角度说，信息化就是利用现代信息技术在各个领域、各个层次上促进社会生产力的发展。

初级阶段是一个很长的历史时期，从我国当前具体的阶段性特点来看，正处在从粗放型向集约型、从计划经济向市场经济的转变过程中，信息化将历史性地被作为我国经济发展实现两个根本性转变的战略措施。一是把大力发展信息产业作为新的重要的经济增长点，促进经济增长方式从粗放型向集约型转变。在经济战略的选择上，加快推进信息化，将改变过度消耗能源和材料的

传统发展道路，从而大幅度降低物耗和能耗，提高经济增长的质量，实现信息化水准上的现代化。二是应用信息技术，促进从计划经济向社会主义市场经济体制的转变，让信息技术应用成为经济决策和联结市场、企业和劳动者的桥梁，在这一过程中逐步建立反映信息化生产力要求的生产关系。此外，信息技术应用，同时还是促进社会全面进步、大大提高人民生活质量的必由之路，是我国提高国民素质、增强综合国力和国家竞争力的根本途径。为此，确定了国家信息化建设的奋斗目标，即：到 2000 年，初步形成一定规模和比较完整的国家信息化体系；到 2010 年，将建立起健全的、具有相当规模的、先进的国家信息化体系。国家信息化建设将遵循 24 字指导方针，即：“统筹规划，国家主导；统一标准，联合建设；互联互通，资源共享”。近期国家信息化建设的主要任务是：大力开发利用信息资源，加强国家信息网络建设和管理，以信息化建设带动信息产业的发展，加快已经启动的“金”字工程的建设，加快国民经济重点领域的信息化建设，加快发展面向经济和社会的信息服务业，积极促进科技和教育领域的信息化，研究制订必要的政策法规和标准。

艰巨的历史任务要求强有力的措施保证。1996 年 1 月，国务院做出重大决策，成立国务院信息化工作领导小组，以加强对全国信息化工作的组织和领导。领导小组组长由邹家华副总理兼任，有电子部、邮电部、广电部、国家计委、国家经贸委、国家科委、人民银行等 20 多个部委参加，领导小组下设办公室（简称国务院信息办），负责日常工作。领导小组的主要职责是：研究制订国家信息化工作的方针政策、法规规章；组织拟订国家信息化的发展战略、总体规划、分阶段实施方案；组织协调国家重大信息工程项目的建设；负责计算机信息网络及国际联网重大问题的协调和管理；组织制订信息化的有关技术和应用标准等。领导小组的工作不仅关系到“九五”期间我国信息化的建设与发展，而且对下

一个世纪我国经济和社会发展将产生深远影响。

按照国务院的要求，国务院信息化工作领导小组研究提出了国家信息化的发展思路，组织了国家信息化规划的制订，加强了计算机信息网络国际联网管理，协调了信息化重大工程建设和实施，启动了信息化方针政策、法规标准的研究工作。这标志着我国信息化工作走上了有领导、有组织的轨道，信息化建设正在从整体上取得成效。

当前我国信息化建设发展很快，形势喜人。但是，也存在不少困难和问题，如：我国信息技术及产业正在成长过程中，竞争力不强，信息化所需的关键技术及装备尚不能满足发展的需要；经济体制特别是管理体制尚不适应信息化发展的要求，有待进一步深化改革；全民的信息化意识和利用信息的能力尚需进一步提高，等等。这些问题在不同程度上仍制约着信息化的进展，还有待今后逐步加以解决。

为了进一步唤起全社会对信息化的重视、理解并广泛参与，由国务院信息办出面组织编委会，出版这套“信息化丛书”，是一件十分有意义的事情。它将有助于普及信息化知识，提高全民信息化意识和利用信息的能力，并使人们更加全面、系统地认识信息化，了解信息化，从而自觉地参与信息化建设。相信丛书的出版，对于信息化工作将会起到有益的推动作用。

国务院信息化工作领导小组办公室主任

1997 年 11 月

前 言

20 世纪是人类发展历史上最为辉煌的世纪。特别是 20 世纪后半叶，人类对客观世界的改造和人类自身体能的扩展，都达到前所未有的程度。人类的物质生产力得到空前的发展，人类的生活方式和思维方式发生了深刻的变革。而这一切都有赖于信息技术和信息革命。人类继农业时代、工业时代之后，开始迈入更为美好的信息时代。

当今的世界，到处都在谈论着“信息市场”、“信息产业”、“信息技术”、“信息科学”、“信息社会”、“信息革命”、“信息时代”、“信息世界”……人们生活在信息的汪洋大海之中。信息与人类的生存更加休戚相关，人们一时一刻也离不开信息，无时无刻不在与信息打交道，不断利用信息来为自己生存和发展服务。信息是人类与客观世界联系的媒介，是人们思维与决策的依据，也是改造世界的向导和指南。

本书主要从老百姓的角度来看信息化对人们生活带来的巨大影响，以及生活在信息化社会的人们如何迎接信息化的挑战，适应信息化的要求，推动信息化的发展。全书共分八章。第一章主要介绍信息化的背景和对人类生活带来的巨大影响，并从社会的主体——人出发，形象地说明了信息化是人类信息器官的延伸；第二章到第七章分别从学习、办公、购物、出行、就医、娱乐等方面具体介绍信息化给人类生活带来的深刻变革；第八章介绍目前信息化发展最受关注的信息高速公路、虚拟现实等技术对将来人类生活的影响。

本书第一、二章由赵丹亚、苗宁编写；第四、七、八章由程

剑平编写；第三、五章由梁露编写；第六章由薛爽编写；最后由赵丹亚总纂。本书编写过程中，得到了靳向兰教授的悉心指导，魏雅卿、郝海波、赵正仪、沈镭等同志协助做了大量工作，在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中难免有不足和疏漏之处，恳请读者提出宝贵意见。

编 者

1997 年 9 月

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 人类生活的变革	(1)
第二节 信息器官	(12)
第三节 信息器官的扩展	(21)
第二章 教育插翅膀	(50)
第一节 广阔的课堂	(51)
第二节 形象的内容	(58)
第三节 新型的师生关系	(71)
第三章 办公新天地	(76)
第一节 无纸文件柜	(76)
第二节 流动办公室	(84)
第三节 智能办公大楼	(91)
第四节 全知天下事	(95)
第四章 生活好帮手	(102)
第一节 虚拟商场	(102)
第二节 电子货币	(110)
第三节 网络银行	(115)
第四节 家庭理财	(120)
第五节 投资顾问	(122)

第五章 出门不用愁	(129)
第一节 旅游计划.....	(129)
第二节 电子订票.....	(139)
第三节 交通管制系统.....	(149)
第六章 名医遍天下	(157)
第一节 火眼金睛.....	(158)
第二节 神奇卡片.....	(163)
第三节 远程医疗.....	(167)
第四节 未来的医院.....	(171)
第七章 精彩的世界	(176)
第一节 电脑艺术.....	(176)
第二节 电脑宝库.....	(185)
第三节 电脑游戏.....	(199)
第四节 网上交流.....	(204)
第八章 展望未来	(214)
第一节 信息高速公路.....	(216)
第二节 未来的家庭.....	(224)
第三节 虚拟现实.....	(228)
主要参考书目	(235)

第一章 导论

人类发展到今天，经历了客观世界的无数挑战，并且还在接受着新的挑战。而今天所面临的信息世界的挑战更是前所未有的。当今的世界，到处都在谈论着“信息市场”、“信息产业”、“信息技术”、“信息科学”、“信息社会”、“信息革命”、“信息时代”、“信息世界”……人们生活在信息的汪洋大海之中。无论你是否承认，是否愿意，信息世界新型的经济、新型的社会、新型的技术、新型的文化、新型的人际关系和生活方式将向人们提出严峻的挑战。

第一节 人类生活的变革

跨入信息社会，信息与人类的生存更加休戚相关。

人们只要坐在家裡，就可通过电脑、可视电话等进行工作，再也不用为每天早晨拥挤的交通而烦恼。只需按一下键盘，全国各大报刊的新闻便能尽收眼底。通过微机网络可及时了解国内外新闻、各地天气情况、每 20 分钟更换一次的股票信息。如果对某条新闻有评论意见，还可以向编辑部发个电子邮件。

科学家无需走出国门，就可和世界的同行交流、研究。国际上重大发明、发现及研究成果，可以在几十分钟内传遍世界科学界，在全球范围内形成无数个无围墙的国际研究中心。科学家在家中可使用国外先进的科学试验仪器，如电子显微镜、射电望远镜；电视会议、电子邮件、电子出版物、电子图书馆使每一个学者可以随时与世界上任何一个角落进行快速而有效的联系。国际合作与交往更加频繁，从而导致知识的飞速发展，足不出户，就能参加种类繁多、专业性很强的各行各业的专题讨论。机器翻译技术帮助人类消除了语言障碍。想查询某一资料，不用去浩瀚的书库做大海捞针式的努力，电脑是最方便的图书馆，大型资料库可提供千万种报纸、杂志的全文和摘要。

当你踏进一家银行，发现柜台服务人员已被自动柜员机及电脑金融顾问所取代时，请不要惊讶，因为类似的无人电子银行已悄悄地在您、我周围出现。在这一个完全无人服务的空间里，客户只需凭借一张金融卡，甚至只需用手指轻触键盘，便可操作设备，完成传统分行所能执行的交易。

如果你想买一件衣服，在穿着时髦的电子模特协助下可选到适合自己身材的满意服装，并能通过家中多媒体计算机对话窗口，直接查阅产品的性能、质量、价格，通过电子数据交换购买下来。如果想做一件衣服，全息摄像会把你的体型、身材量好尺寸，你再把自已的设计要求告诉计算机，所要的款式马上就会在屏幕上显示出来。如果有不满意的地方，可以立即修改，直到满意为止，并且在 5 分钟之内这件衣服就做好了。付款方式也很简单，只要

使用信用卡，把信用卡往识别器上一放就可以了。

电视节目丰富多彩，只要使用一种集电话、电子计算机、电视于一体的具有交互式双向通信能力的多媒体终端，就可以从几百个电视频道中挑选自己喜爱的节目。不仅可以点播自己想听、想看的节目，而且可从自己喜欢的角度观看，镜头远近快慢可以自动控制。还有一种让观众进入电视的可能，比如，在电视台转播某一场体育比赛时，电视观众同运动员一起参赛，就像小孩玩游戏一样容易。电视还会负责报出你参赛的一切参数。如果你在观看一个著名演员主演的影片时想了解他更多的情况，可以要求电视台播放这个明星的生平、演过的影片、他的性格、爱好等。有不爱看的节目，通过干预可以只看5分钟的摘要。你不单单被动收看电视，还可以成为电视节目的编排者，成为节目的主持人和制作者。在美国已做过这样的尝试：让观众租用一段时间的天线来播出自己的节目。不仅如此，还可以玩远程电脑游戏、预订音乐会或舞会票、赛马下注等。

家里的智能机器人几乎包揽了所有的家务活：用电子吸尘器打扫房间、看管孩子、端茶送水、报警。使用一种便携式小型操纵装置，可以在室内任何地方遥控日常生活的应用设备，比如开灯、开收音机、开电视、开门窗、调节气温等。各种烹调方法都存储在计算机中，按照编号的程序操作，就能做出色、香、味俱佳的饭菜。还可以告诉微波炉烤肉、烤鸭各需多长时间。它还可以帮你挑选出质量最好的水果，有一点疤痕都能够分辨出、淘汰掉。也可以帮助自动平衡洗衣机不断改变洗涤量。

如果你生病了，电脑医生提供上门服务，病人、医生的联系成为病人、医生、专家系统、大型数据库的关系；在家里也可以接受检查，医生通过传来的高清晰度的X光片，可扫描图像，召集有经验的医生会诊，手术时可以与其他地方的经验丰富的专家、学者保持声音和视觉的联系。