

# 走中国特色信息技术 产业发展道路

学习江泽民同志

《新时期我国信息技术产业的发展》的体会



工业和信息化部电子科学技术情报研究所 编

中央文献出版社

电子工业出版社

# 走中国特色信息技术 产业发展道路

学习江泽民同志  
《新时期我国信息技术产业的发展》的体会

工业和信息化部电子科学技术情报研究所 编

中央文献出版社 电子工业出版社

# 内容简介

本书是对江泽民同志《新时期我国信息技术产业的发展》重要文章的学习体会汇编。《新时期我国信息技术产业的发展》文章高屋建瓴、内涵丰富,集中体现了江泽民同志关于信息技术产业发展理论体系的核心内容。为进一步深入学习贯彻江泽民同志关于信息技术产业发展的战略思想,推出我国信息技术产业做好“十二五”规划,筹划未来发展,我们将中央及有关部委领导、院士、专家、学者等相关的学习体会文章结集出版。本书适合于信息技术产业有关管理部门、科研机构、企事业单位等部门的相关人员认真参阅。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有,侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

走中国特色信息技术产业发展道路/工业和信息化部电子科学技术情报研究所编.  
—北京:中央文献出版社,电子工业出版社,2010.10  
ISBN 978-7-121-11941-5

I. ①走… II. ①工… III. ①信息技术-高技术产业  
—经济发展-中国-文集 IV. ①F49-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第193383号

责任编辑:沈艳波 杨茂荣 特约编辑:夏万利 闫德明

责任美编:陈天文 魏红敏

出版发行:中央文献出版社

北京市西城区前毛家湾1号 邮编 100017

电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:720×1000 1/16 印张:28.25 字数:258千字

印 次:2010年12月第1次印刷

印 数:1500册 定价:65元

## 编者的话

2008年10月,江泽民同志在《上海交通大学学报》上发表了题为《新时期我国信息技术产业的发展》(以下简称《发展》)的文章。文章阐述了信息技术产业发展的地位、作用和发展趋势,指出以计算机、互联网为代表的信息技术,引发了第三次工业革命,信息技术产业已成为新时期经济增长的重要引擎,有力地促进了可持续发展,深刻地改变着人类生产生活方式。文章提出,中国应当进一步发挥信息技术产业经济增长“倍增器”、发展方式“转换器”和产业升级“助推器”的作用,坚持自主创新、开放兼容、融合集成、军民互动、市场导向、跨越发展的方针,以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,走出一条中国特色信息技术产业发展道路;要注重发展微电子、计算机、软件、关键元器件及其材料等核心基础产业,以及宽带移动通信、下一代网络、信息服务等具有国际竞争力的优势产业,完善信息技术产业政策体系,力争到2020年前后把我国建设成为信息技术产业强国。

文章发表后，在学术界和产业界引起了强烈反响，受到国内外广泛关注。《发展》集中体现了江泽民同志关于信息技术产业发展理论体系的核心内容，是多年主管领导信息技术产业实际工作经验的深刻总结，也是学贯中西、潜心研究的智慧结晶。各界人士普遍认为，文章高屋建瓴、内涵丰富、论述精辟，融思想性、学术性、理论性、战略性于一体，是指导我国信息技术产业发展的重要文献。

回顾这两年信息技术产业的发展，我们看到信息技术不断取得新的突破，产业集聚与融合趋势更加明显，知识产权和标准成为竞争焦点，宽带、融合、泛在的网络基础设施加速普及，各国在应对国际金融危机的工作计划中更加重视信息技术产业的作用。这些趋势和特点充分体现了江泽民同志的远见卓识。

2010年是完成“十一五”规划总体目标，衔接“十二五”规划谋篇布局的关键一年。为进一步深入学习贯彻江泽民同志关于信息技术产业发展的战略思想，我们将《发展》一文以及中央和各部委领导、院士、专家等的学习体会文章结集成册，汇编为《走中国特色信息技术产业发展道路》，供信息技术产业有关管理部门、科研机构、企事业单位等部门的相关人员参阅。

编者  
2010年9月

# 目 录

新时期我国信息技术产业的发展 ..... 江泽民 (1)

## 学 习 体 会

大力发展信息技术产业推进信息化与工业化融合 ..... 张德江 (59)

加快我国信息化建设的重要思想和战略方针 ..... 李继耐 (66)

我国信息技术和产业战略研究领域的重大成果 ..... 路甬祥 (76)

推动高新技术发展 提升传统产业竞争力 ..... 万 钢 (82)

全面深入论述信息技术产业发展的科技文章 ..... 徐匡迪 (90)

大力推进信息化与工业化融合 走新型工业化道路 ..... 李毅中 (93)

深入学习贯彻 开拓我国信息技术产业发展的新局面 ..... 张晓强 (98)

指导信息技术产业跨越式发展的重要文献 ..... 娄勤俭 (103)

深入学习领会文章精神

    进一步支持信息技术产业改革发展 ..... 张少春 (120)

    加强人才培养 发展信息技术产业 ..... 赵沁平 (125)

    以信息技术产业为带动促进广播影视全面持续繁荣 ..... 张海涛 (129)

    中国信息技术产业在新世纪发展中的指路明灯 ..... 马德秀 (132)

    总结发展经验 加强关键技术攻关 ..... 王小谟 (140)

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 信息技术产业与国民经济发展方式转变 .....       | 熊群力 (146) |
| 自主创新展宏图 跨越发展铸辉煌 .....         | 徐顺成 (156) |
| 信息产业的创新发展及国家信息化建设的探索与实践 ..... | 张 琪 (167) |
| 加强自主创新能力建设 加快产业结构调整 .....     | 莫 玮 (182) |
| 对中国信息技术产业发展的理论与贡献 .....       | 张明杰 (189) |

## 《发展》涉及的战略重点技术介绍

### 微电子

集成电路产业及其科学技术的发展

|                  |           |
|------------------|-----------|
| 面临着新的历史性突破 ..... | 王阳元 (217) |
|------------------|-----------|

### 高效能计算

建立自主可控的计算机技术体系 .....

云计算推动信息服务的社会化、集约化和专业化 .....

云计算的一种新模式：透明计算 .....

### 软件

网络计算与软件技术的发展趋势 .....

软件和信息技术服务业发展趋势 .....

## 网络

通信网络技术的发展与泛在网 ..... 邬贺铨 (327)

泛在网的发展趋势 ..... 曹淑敏 (348)

## 关键元器件及其材料

关键元器件及材料的发展趋势与展望 ..... 赵正平 (371)

太阳能光伏产业发展趋势 ..... 肖 华 (402)

## 结 束 语

以科学的规划指导“十二五”信息技术产业发展 ..... 娄勤俭 (431)



---

---

# 新时期我国信息技术产业的发展<sup>\*</sup>

江泽民

当今世界,以信息技术产业为代表的高新技术产业得到了迅猛发展,推动了全球产业结构转型和优化升级,带来了人类生产生活方式的深刻变化。进入21世纪,信息技术日新月异,其普及应用对经济、政治、社会、文化、军事发展的影响更加深刻;信息技术产业,已经成为衡量一个国家或地区综合国力、国际竞争力和现代化程度的重要标志。如何全面把握当代信息技术发展趋势,明确我国未来信息技术产业的发展思路和政策取向,是需要我们认真研究和思考的重大问题。

## 一、信息技术产业的地位和作用

18世纪中期,以蒸汽机为代表的第一次工业革命开创了人类的大机器工业时代;19世纪后期到20世纪中叶,以电机

---

<sup>\*</sup> 这是江泽民同志在《上海交通大学学报》2008年第10期上发表的论文。

为代表的第二次工业革命使人类进入了电气化时代；20世纪下半叶，以计算机、互联网为代表的第三次工业革命迅速席卷全球，使人类社会生产方式从以工业化为主导向信息化与工业化相融合转变，劳动生产率得到了极大提高，社会生产力和人类文明达到了前所未有的新高度，世界正在进入信息化时代（见图1）。

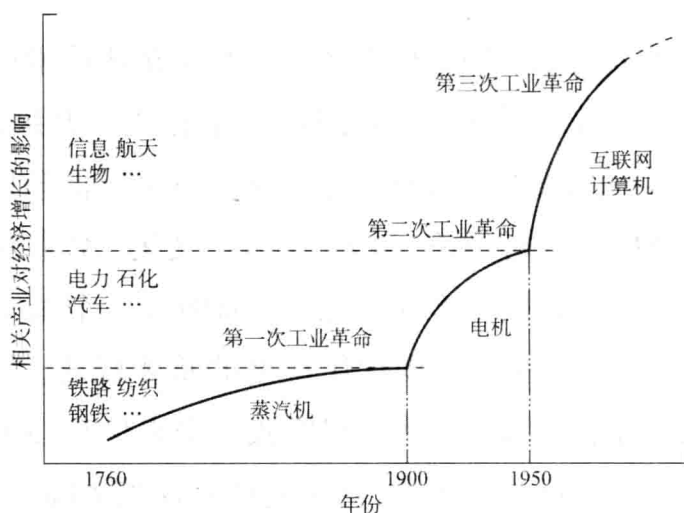


图1 三次工业革命进程

## （一）信息技术是科技创新的前沿领域

信息技术是当今世界创新速度最快、通用性最广、渗透性最强的高技术之一，信息技术水平和信息化能力是国家创新能力的突出体现。科技发展史表明，从科学发现、技术创新到实现产业化往往需要经历很长时间。与以往相比，当代信息技术创新更加活跃，计算机、微电子、软件、通

信、互联网等领域的新技术层出不穷，特别是集成电路的关键技术、工艺和性能加快更新（见表1<sup>①</sup>）。1965年，摩尔（Moore）曾对集成电路集成度翻番现象作出预测<sup>[1]</sup>。从后来的情况看，1960~1975年集成电路中的晶体管数量平均每年翻一番；1970~2004年动态存储器中的晶体管数大致每18个月翻一番，微处理器中的晶体管数大致每24个月翻一番；1971~2006年CPU上单个晶体管成本大约每7年下降1个数量级，集成电路的性价比明显提高（见图2<sup>①</sup>）。

表1 集成电路技术代际更新及变化

| 元器件及性能                            | 第1代                     | 第2代                     | 第3代                     |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                   | 1975~1985年              | 1985~1995年              | 1995~2005年              |
| 特征尺寸/ $\mu\text{m}$<br>(每代缩小约1/3) | $\geq 1.00$             | 1.00~0.35               | 0.35~0.09               |
| 晶圆片直径/cm<br>(晶圆片直径/in)            | 10.16~15.24<br>(4~6)    | 15.24~20.32<br>(6~8)    | 20.32~30.48<br>(8~12)   |
| DRAM主流产品<br>Bit数/Mb               | $\geq 1$                | 4~16                    | 64~256                  |
| CPU晶体管数<br>光刻光源波长/nm              | $10^4 \sim 10^5$<br>436 | $10^6 \sim 10^7$<br>365 | $10^8 \sim 10^9$<br>248 |

信息技术的发明创造和广泛应用，有效地促进了硬件制造与软件开发相结合，物质生产与服务管理相结合，实体经济与虚拟经济相结合，形成了经济社会发展的强大驱动力。信息技术已渗透到各个学科和领域，有力地带动着物质科

① 资料来源：中华人民共和国信息产业部“信息技术发展趋势研究报告”，2007年。

学、生命科学以及新能源、新材料、航空航天等工程技术的进展,促进了各学科广泛交叉、融合发展,极大地提高了人类认识、保护、适应和改造自然的水平。特别是互联网的普及,使知识积累和传播的速度明显加快,为科学技术的全面突破创造了条件。

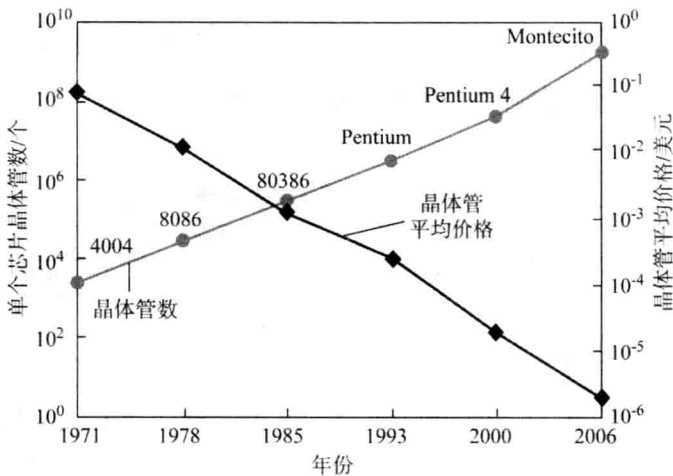


图2 CPU集成度及其所对应的单个晶体管价格

## (二) 信息技术产业已成为国民经济的主导产业

信息技术是一种典型的通用目的技术 (General Purpose Technologies, GPTs)<sup>[2]①</sup>。与专门技术相比,信息技术与传统技术相结合,在国民经济各个领域能够产生更

① 通用目的技术,一般需满足以下条件的技术:即技术改进的空间很大,用途多种多样,大部分经济领域均可采用,与其他技术存在较强的互补性。

表2 2007年信息技术产业部门对全球GDP增长的贡献

| 部门       | 对全球GDP增长的贡献/% |
|----------|---------------|
| 通信服务     | 2.7           |
| 通信设备     | 0.6           |
| 软件和计算机服务 | 1.7           |
| 计算机硬件    | 0.8           |
| 电视       | 0.7           |
| 消费电子     | 0.7           |
| 合计       | 7.2           |

强的关联和带动效应,使得传统工业、农业和服务业的生产方式与组织形态发生变革,不断创造新的经济增长点、衍生新的产业形态,有效地提高经济增长的质量和效益。信息技术产业具备增长速度快、技术进步快、经济效益好以及产业关联度强等主导产业所应有的基本特征,已经成为新时期经济增长的重要引擎(见表2<sup>②</sup>)。

上世纪后半叶以来,世界信息技术产业发展明显加快,其年均增长率高于石油和采矿业、化工业、食品饮料和烟草业、交通运输业<sup>③</sup>。信息技术产业规模不断扩大,比重不断上升,在各国经济发展中的地位日益重要。1978年,全球信息技术产业增加值占GDP的比重为1.5%,2000年上升为3.4%,2006年达到4.3%。从20世纪70年代到21世纪初,美国信息技术产业增加值占GDP的比重提高了近1倍。20世纪90年代以来,欧盟、日本、韩国的这一比重也明显上升(见图3<sup>[3]</sup>)。

② 资料来源: DigiWorld (2007: 24)

③ 资料来源: Cit.IC Insights, ST

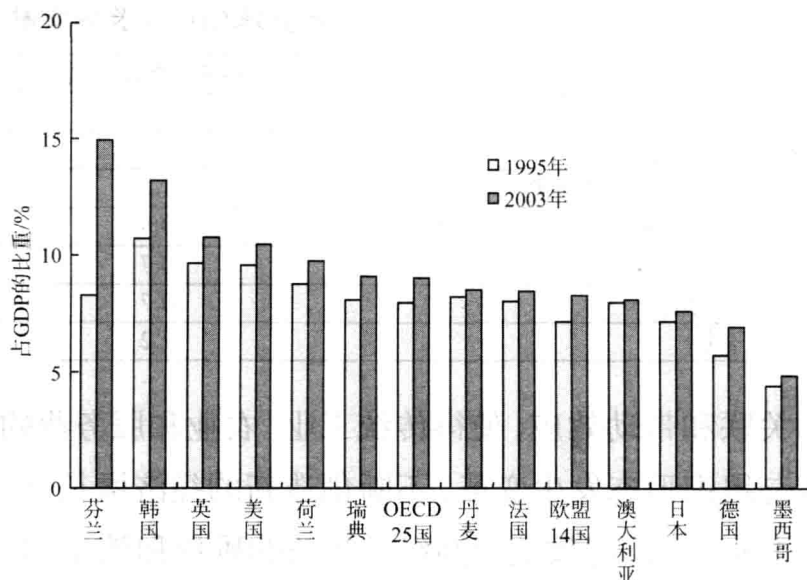


图3 部分经济合作与发展组织 (OECD) 国家和地区信息技术产业的比重

### (三) 信息技术产业是促进可持续发展的重要力量

在现代社会,经济增长的要素已经从资本、土地和劳动扩展到技术、知识和信息。信息作为一种可以无限利用的生产要素,能够产生递增收益,拓展增长源泉,促进经济的持续发展<sup>[4]</sup>。信息的开发利用,使技术、知识等新的生产要素得以在经济发展中充分发挥作用,对经济发展的贡献越来越大。在发达国家,建立在信息利用基础上的技术进步对经济增长的贡献率一般为70%左右<sup>[5][6]</sup>。

统计表明,信息技术产业单位增加值的能耗明显低于工业部门的平均水平。如我国电子工业单位增加值的能耗仅相

当于全部工业平均水平的7.7% (见表3<sup>①</sup>)。信息技术产业的快速增长,有利于资源节约和环境保护。用信息技术改造传统产业,能够实现生产过程在时间和空间、数量和质量上的精确控制,减少资源消耗、空间占用和污染排放,提高劳动生产率。企业借助现代物流网络、电子商务、企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)等信息技术手段,能够有效地降低库存、减少消耗、提高效率,使各种资源得到充分利用。航测、遥感、全球定位等地理信息技术在地质、海洋、水文、气象等领域的广泛应用,明显提高了人类观察和预测生态变化的能力,适应和保护自然环境的能力,

表3 2007年我国各行业单位工业增加值能耗

| 行业领域 | 万元增加值能耗/标准煤当量(TCE) |
|------|--------------------|
| 全部工业 | 1.9594             |
| 电力   | 7.3673             |
| 冶金   | 4.2155             |
| 建材   | 3.8234             |
| 化工   | 3.3967             |
| 煤炭   | 2.7113             |
| 石油石化 | 1.5968             |
| 有色金属 | 1.5067             |
| 纺织   | 0.9186             |
| 轻工   | 0.7425             |
| 医药   | 0.6274             |
| 机械   | 0.2995             |
| 电子   | 0.1502             |

① 资料来源:中华人民共和国国家统计局。

以及应对和处理重大事件的能力。因此,信息技术产业及其应用发展,已成为人与自然和谐相处不可缺少的重要因素。

#### (四) 信息技术深刻改变着人类的生产生活方式

重大技术革命总是对人类生产和生活方式产生深刻影响。信息技术的应用,使人类的活动突破了对传统交通、通讯手段的依赖,拓展了发展空间和交往空间。信息技术的发展促进了劳动者与劳动工具、劳动对象在空间上的灵活安排及有机结合,优化了人类的生产方式。劳动工具的革命性变化和智能设备进入生产流程,使传统的机械化、自动化生产水平得到极大提高,进一步把人类从繁重的体力劳动中解放出来,从事更多复杂的脑力劳动。刚性生产方式正在转变为柔性生产方式,单一集中的大规模生产方式正在转变为规模适度的模块组合型生产方式,从而使企业适应市场变化的能力得到很大增强。

信息技术的发展提高了人们的生活质量。网上购物、远程医疗、视频点播、可视电话、电子邮件等丰富和方便了人们的生活,扩大了社会交往和信息交流的空间,增加了可自由支配的时间。尤为重要的是,超大容量存储、信息搜索等技术获得突破性进展,使人们获取、传输和利用知识的能力空前提高;电子学习和远程教育改变了传统的学习模式,丰富了教育内容,提高了学习效率,促进了终身学习,从而加速了人力资本积累,为人的全面发展创造了更好的条件(见表4)。



表4 全球互联网用户<sup>①</sup>、手机用户<sup>②</sup>、电子邮箱、  
电子化服务<sup>③</sup>和电子商务<sup>④</sup>发展情况

|                        | 年份     |        |        |        |        |        |       |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                        | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007  |
| 互联网用户数/亿人              | 4.91   | 6.18   | 7.17   | 8.54   | 10.21  | 10.96  | 13.20 |
| 手机用户数/亿人               | 9.64   | 11.67  | 14.12  | 17.58  | 21.62  | 26.59  | 33.00 |
| 电子邮箱数/亿个               | 6.7    | 8.0    | 9.5    | 10.8   | 13.0   | 15.2   | 19.9  |
| 电子化服务<br>出口额/亿美元       | 15 057 | 16 240 | 18 654 | 21 924 | 22 627 | —      | —     |
| 电子商务交易额<br>(以美国为例)/亿美元 | 10 800 | 15 100 | 17 060 | 20 510 | 25 790 | 29 370 | —     |

## (五) 信息技术是新军事变革的核心驱动力

当代新军事变革已经波及全球,涉及所有军事领域。以信息技术为主要标志的高新技术迅猛发展,为新军事变革提供了技术条件。信息化是新军事变革的核心,人类社会的战争形态正由机械化战争转化为信息化战争。信息对抗的实战和威慑作用更加凸显,电子战装备正从分离式向网络化方向发展,信息系统与武器的交联日趋紧密,新的信息作战手段不断成熟,信息作战将成为可控性强、效费比高的重要作战方式。在信息装备的支持下,信息获取和处理能力、武器打击精确度、战场透明度空前提高,战争的突然性、立体性、

① 资料来源: Internet World Stats, Internet Telecommunication Union。

② 资料来源: Internet Telecommunication Union。

③ 资料来源: UN Commodity Trade Statistics Database。

④ 资料来源: U.S.Census Bureau。