

中国电子信息产业 发展模式研究

娄勤俭 主编

ZHONGGUO DIANZIXINXI CHANYE
FAZHAN MOSHI YANJIU



中国经济出版社
www.economyph.com

中国电子信息产业 发展模式研究

主编：娄勤俭

中国经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国电子信息产业发展模式研究/ 娄勤俭编著. —北京: 中国经济出版社, 2003.4

ISBN 7-5017-5922-7

I. 中... II. 娄... III. ①电子工业-经济发展-研究-中国②信息工业-经济发展-研究-中国 IV. F426.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 021735 号

主 编: 娄勤俭

出版发行: 中国经济出版社 (100037·北京市西城区百万庄北街 3 号)

网 址: www.economyph.com

责任编辑: 乔卫兵 (010-68308159)

责任印制: 常毅

封面设计: 白长江

经 销: 各地新华书店

承 印: 北京星月印刷厂

开 本: A5

印 张: 9.5

字 数: 198 千字

版 次: 2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5017-5922-7 / F·4772

定 价: 20.00 元

版权所有 盗版必究 举报电话: 68359418 68319282

服务热线: 68344225 68353507 68341876 68341879 68353624

课题组成员名单

领导小组组长：娄勤俭

领导小组副组长：周子学

课题组顾问：林元芳 于致田 肖 骞

课题组组长：王秉科 陈 伟 龚晓峰

课题组副组长：童有好 李 楠 杨旭东

主要研究人员（以姓氏笔画排序）

王 峻 朱 彤 安筱鹏 李 蕊 李 楠

杨旭东 罗 宁 郑蕾云 姜 坤

目 录

第一章 电子信息产业概述	(1)
第一节 电子信息产业基本特征及发展现状	(1)
一、电子信息产业基本特征	(2)
二、电子信息产业发展现状	(8)
第二节 电子信息产业发展趋势	(13)
一、关键技术发展趋势	(13)
二、市场需求变动趋势	(19)
三、产业国际分工趋势	(22)
第三节 电子信息产业对经济发展的影响	(25)
一、推动世界经济发展	(25)
二、加速经济全球化进程	(30)
三、深刻影响国际经济关系	(32)
 第二章 电子信息产业发展模式理论探讨	 (37)
第一节 产业发展模式相关理论	(37)
一、产业发展模式基本概念	(37)
二、产业发展模式选择的理论基础	(40)
第二节 电子信息产业发展模式探讨	(57)
一、电子信息产业发展模式类型	(58)

二、影响电子信息产业发展模式演变的主要因素	(59)
-----------------------------	------

第三节 电子信息产业发展模式优化

一、产业发展模式优化的含义	(66)
---------------------	------

二、电子信息产业发展模式优化的基本动力	(68)
---------------------------	------

第三章 世界主要国家(地区)电子信息

产业发展模式分析..... (74)

第一节 世界主要国家(地区)电子信息产业发展

模式

一、美国模式	(74)
--------------	------

二、日本模式	(83)
--------------	------

三、欧洲模式	(89)
--------------	------

四、韩国模式	(93)
--------------	------

五、印度模式	(98)
--------------	------

六、中国台湾模式	(104)
----------------	-------

第二节 世界主要国家(地区)电子信息产业发展

模式比较

一、技术发展路径	(109)
----------------	-------

二、产业发展突破口	(113)
-----------------	-------

三、产业成长动力机制	(114)
------------------	-------

四、目标市场定位	(115)
----------------	-------

五、优惠政策支持	(117)
----------------	-------

第三节 世界主要国家(地区)电子信息产业发展

模式启示

一、把握产业发展机遇	(118)
------------------	-------

二、选准产业发展突破口	(119)
-------------------	-------

三、完善资本市场体系	(122)
四、注重人才培养和储备	(122)
五、营造产业快速发展环境	(123)

第四章 20 世纪 90 年代以前我国电子工业发展模式

(126)

第一节 十一届三中全会以前我国电子工业发展模式

(126)

一、起步和打基础阶段	(127)
二、“政府主导，军工电子为主”的发展模式 ..	(136)

第二节 20 世纪 80 年代我国电子工业发展模式 ..

(138)

一、恢复和快速发展阶段	(139)
二、“市场调节逐步加强，军民并重”的发展模式	(142)

目

录

第五章 20 世纪 90 年代以来我国电子信息产业发展模式研究

(148)

第一节 电子信息产业持续高速发展阶段

(148)

一、技术水平显著提高	(148)
二、产品出口迅猛扩张	(149)
三、产业规模急剧扩大	(150)
四、产业贡献逐步增大	(151)
五、信息化工作稳步推进	(152)

第二节 “扩大开放、市场主导”的发展模式

(153)

一、调整产品结构，实现诸业并举	(153)
二、推动技术进步，促进科技兴业	(159)

三、充分利用外资,提升加工贸易	(161)
四、实施重点工程,发展企业集团	(167)
五、转变调控方式,加强市场导向	(171)
第三节 发展模式的主要特点	(173)
一、重视内外两种资源	(173)
二、转变政府管理职能	(174)
三、强调市场调节作用	(175)
四、选择重点加以突破	(176)
第四节 主要电子信息行业发展分析	(177)
一、“以用立业”、高速成长的计算机行业	(177)
二、市场空间广阔、政府高度重视的集成电路 行业	(181)
三、注重对外合作、实现群体突破的程控交换机行业	(184)
四、实行有效调控、迅速崛起的手机行业	(187)
五、国际化程度高、产量已居世界首位的显示器 行业	(192)
六、竞争激烈、规模巨大的彩电行业	(196)
七、环境逐步优化、发展迅速的软件行业	(201)
 第六章 我国电子信息产业发展模式优化探讨	 (207)
第一节 我国电子信息产业发展模式优化的必要性	(207)
一、迎接信息技术革命挑战	(208)
二、抓住产业国际转移机遇	(209)

- 三、应对 WTO 规则的需要 (210)
- 四、走新型工业化道路的要求 (210)
- 五、加快建设全面小康社会的需要 (211)

第二节 促进我国电子信息产业模式优化的因素分析

- (212)
- 一、国民经济稳定增长 (212)
- 二、国家政策大力支持 (213)
- 三、技术水平不断提高 (213)
- 四、人力资源丰富 (214)
- 五、市场容量巨大 (215)
- 六、国际环境有利 (216)

第三节 我国电子信息产业发展模式优化方向 (217)

- 一、整合产业链条, 优化产业结构 (217)
- 二、突破软件和集成电路, 解决产业发展瓶颈 (220)
- 三、利用内外两种资源, 实现产业跨越发展 (221)
- 四、完善技术创新体系, 加强技术推广应用 (226)
- 五、增强企业核心竞争力, 参与国际竞争 (229)

第七章 促进我国电子信息产业发展模式优化

的政策措施 (231)

第一节 制定电子信息产品制造强国规划 (231)

- 一、建设国家电子信息产品制造基地 (232)
- 二、促进地区产业结构合理化 (234)
- 三、突破重点产业发展瓶颈 (236)

第二节 完善电子信息产业市场运行机制 (237)

- 一、建立健全法律法规体系 (238)

二、加强行业监管力度	(240)
三、重视知识产权保护	(241)
第三节 加强宏观经济调控	(245)
一、加强财税政策支持力度	(245)
二、规范政府采购制度	(253)
第四节 拓展产业资本来源	(258)
一、完善投融资体制	(258)
二、启动民间资本	(260)
三、合理引进外资	(263)
第五节 促进信息技术创新	(265)
一、突破核心技术	(265)
二、完善技术创新机制	(269)
三、加快人才培养	(274)
第六节 实行长链条管理体制	(276)
一、当前信息产业管理模式存在的问题	(276)
二、长链条管理的基本设想	(278)
三、实现长链条管理的政策建议	(283)
后记	(286)

第一章 电子信息产业概述

世界正经历着人类有史以来最为迅速、广泛、深刻的以信息技术为代表的科技革命。信息技术在经济和社会各领域的广泛应用和渗透,正深刻地改变着人们的生活、生产和思维方式。信息技术加速了国际经济结构调整,加快了经济全球化进程,以信息化和信息产业发展水平为主要特征的综合国力竞争日趋激烈。目前,世界信息产业年生产总值已超过万亿美元,持续增长的势头十分强劲,成为世界经济中发展最迅速、规模最大的产业。

第一节 电子信息产业基本特征及发展现状

在经济全球化的趋势下,电子信息产业因其持续的创新活力和广阔的市场前景,逐渐在世界经济舞台上占据主角位置,发达国家、新兴工业化国家或地区都充分利用各自的比较优势,采取不同的发展模式,增强本国电子信息产业的国际竞争力。因此,研究国际电子信息产业发展模式就显得十分必要。要深入地研究电子信息产业的发展模式,首先必须对世界电子信息产业的基本特征和发展情况作初步研究。

一、电子信息产业基本特征

电子信息产业作为经济发展中的朝阳产业，成为新的经济增长点，其原因在于其突出的基本特征，使其发展具有传统产业难以比拟的增量效应和乘数效应。

（一）技术和资金密集，创新与风险并存

在电子信息产业中，无论是计算机业，还是通讯设备制造业，都具有较高的技术含量，与高新技术的发展、创新密切相关，对从业人员的知识水平、技术素质以及创新能力要求很高。信息服务业中的信息咨询业、图书情报业等以知识信息的开发、采集、传播为主要内容，技术与智力的密集程度很高，对基础设施、办公装备、人员素质要求也较高。可见，信息技术产业化不论“硬件”的制造，还是“软件”及信息资源的开发、生产和流通，都需要较高投入。

目前，电子信息产业的创新速度是其他产业不可比拟的。电子信息技术每三年增加一倍，信息技术专利每年新增超过 30 万项，科研资料的有效寿命平均只有 5 年，以科技研发为先导、具有高创新性和高更新频率已经成为世界电子信息产业发展的重要特征。另外，电子信息产业的外延广泛，不但涉及制造业，而且衍生到服务业，其产品的形式也日趋多样化，技术创新的空间大大扩展。电子信息技术与第三产业结合，便产生了许多前所未有的经营模式，如电子货币、电子银行和虚拟商店等。电子信息产业的高度创新性不仅为经济发展带来了活力，为企业创造了效益，为就业提供了大量机会，而且极大地改变了人们的生活，对教育、医疗保健、旅游及文化娱乐等都产生了深刻影响。同时，由于电子

信息技术产业化过程投入大、成功率相对不高，也使电子信息产业呈现相对较高的风险。

（二）固定成本高，可变成本低

除了部分信息设备制造业企业外，大多数信息产业企业都具有高固定成本，低边际成本的特点。以计算机硬件制造业为例，建设一家生产计算机芯片的工厂，总投资需 20 亿美元以上，而在建成后的生产过程中，可变成本却不到总成本的 30%，即计算机芯片生产中 70% 以上是固定成本。

这一特征使电子信息产业的生产在规模经济效益上与许多传统产业有明显的不同。工业时代传统产业一般都存在生产的最佳规模，超过最佳规模则会使成本上升，大多数电子信息产品由于固定成本高而可变成本低这一特点，在生产过程中基本不受最佳生产规模的限制，电子信息产品的扩大化生产可以使单位产品的固定成本不断摊薄。因此，成熟的电子信息产品在经历了生产初期的垄断利润空间后，其价格有着急速下降趋势，利润空间随着生产扩大逐渐缩小。电子信息产品的这种显著特征迫使电子信息产业必须不断进行新产品开发，以追求超额垄断利润。另外，信息产品的低边际成本给予厂商的营销战略以更大的灵活性。由于多生产一份软件拷贝的成本接近于零，因此，可以向用户免费发送试用版本；以低价向支付意愿低的群体（如学生）出售功能有限的版本；以中等价格向一般消费者出售普通版本；以高价向企业用户出售专业版本。这种价格歧视实际上也是信息产业企业常用的销售策略。在理论上，它可以使生产者剩余最大，企业利润最大。

（三）研制开发投资高，生产制造成本相对低

电子信息产业是研究开发密集型、知识密集型产业，电

子信息产品的研制与开发往往属于跨学科、跨行业的系统工程，与传统产业相比，大多数电子信息产品在研制开发阶段投资都很高，而真正到生产制造阶段时投资则相对较低。

表 1-1 部分信息产业的开发费用与生产成本之比

行 业	开发费用与生产成本之比 (%)
计算机软件业	90:10
计算机硬件业	85:15
通讯设备制造业	78:22

资料来源：(美) D. J. 凯富尔斯：《美国科学家论近代科技》，科学普及出版社 1987 年版。

20 世纪 90 年代以来，随着全球信息产业竞争的加剧，电子信息产品企业投资规模迅速扩大，研究开发投资占销售额比重明显提高。一般的信息技术企业研究开发投资占销售比重都在 5% 以上，处于发展前沿的信息技术企业研究开发投资占销售额的比重甚至高达 15% 至 20%。2000 年美国网络设备制造商 Cisco 公司研发投资 27 亿美元，2001 年美国微电子器件制造商 Intel 公司研发投资超过 40 亿美元（表 1-1）。

（四）需求方规模经济效应突出

技术创新是电子信息产业发展的核心驱动力，但一项新的电子信息技术或产品能否生存还取决于需求方是否具备规模经济效应，这是电子信息产业发展的独有特性。工业时代的规模经济是指随着生产商生产规模扩大，产品的平均成本随之下降，可称之为生产方规模经济，或卖方规模经济，信息时代的电子信息产业具有独特的需求方规模经济效应，或买方规模经济，即随着需求方规模的扩大，需求方和生产方的收益会随之增加，这种由信息产品自身特性所构成的现

象，极大地影响了生产和消费两方面的决策。

一方面，电子信息产品自身存在着互联互通的内在要求，存在着网络外部性，即电子信息产品对一名用户的价值取决于使用该产品的其他用户的数量。消费方构成相互交流和收集信息的网络，只有一名用户的网络毫无价值，用户数量越少，平均承担的运营成本就越高，而且也只能与数量有限的人交流信息和经验。随着用户数量的增加，平均承担的费用将下降，信息交流的范围和内容将不断扩大，所有用户都将从用户规模扩大中获得更大的价值。

另一方面，电子信息产业在淘汰旧产品的同时，通常将其信息交换格式也一同淘汰，所以，不论是消费者还是生产者，对电子信息产品都存在着一种忧虑：消费者担心自己所购买的产品会因为产品格式的淘汰而失去使用价值；生产者要考虑其开发的产品能否被大多数用户支持和接受，双方事实上都希望“与胜者为伍”，以保证自身利益不会因为产品的淘汰而受到损失。所以，一件电子信息产品一旦被较多的用户所接受，就会吸引更多的需求者，生产者的平均成本也随之降低，收益上升。

（五）用户成本锁定

电子信息产品具有很强的用户成本锁定效应，即用户一旦使用上某种电子信息产品之后，如果要更新原有的产品，就会遇到巨大的更新转移成本，高更新转移成本带来用户锁定。这是电子信息产业中普遍存在的现象，也是电子信息产品区别于传统工业制成品的一个显著特性。

传统工业品通常是独立产品，而电子信息产品大多数处于一个系统中，单件产品难以发挥作用，只有与其他配套的

产品相互配合,才能产生效用,所以,用户一旦选定某种系统中的一件产品,就不得不采用与之相适应的配套硬件和软件。另外,用户本身还存在与外界数据交换的需求,这种交换往往要求采用同一种格式,一旦采用新的格式,就会造成很大信息交换障碍。这种状况使得更新信息系统转移成本巨大,频繁更换供应商几乎不可能。一项研究表明,像 SAP 这样的企业资源系统(ERP)的安装成本是软件购买成本的 11 倍,其他成本还包括基础设施升级、咨询、重新培训等费用。而一旦用户推迟更新,连续投入各种补充和耐用资产时,用户就会“越陷越深”,直至被牢牢锁定。显然,锁定程度的大小与转移成本相关,成本越大,锁定程度越高。

这种现象使不兼容的新产品即使性能优良、价格便宜也难以得到推广和使用,使有效的市场机制在电子信息产品市场出现用户被锁定时失去竞争性,有利于供应商获得长期的高额利润。

(六) 对标准的高度依赖

随着电子信息技术及其产业的发展,对标准的依赖性越来越高,甚至可以说,谁控制了标准,谁就在激烈的市场竞争中取得了主动。

由于电子信息产品通常是在系统中发挥作用,产品供应商虽然可以通过成本锁定用户,但是毕竟一家厂商难以提供所有的配套部件,要使多家厂商发挥各自技术优势生产的产品能够协调运行,必须依赖于一个统一的接口标准,因而对标准的控制和介入程度实质上标志着技术和生产的竞争实力,如果一国或一家企业能够有效控制标准、技术,并且有足够的生产实力,就具备了其他国家或企业难以超越的竞争

优势,不仅能够将产品线延伸至多种电子信息产品,进行“纵向竞争”,还可以利用手中的专利和专有技术来限制竞争者生产兼容产品,或者阻挠竞争者建立联盟,进行“横向竞争”,以确保自己在市场中的份额。

(七) 高渗透性

电子信息产业对其它产业具有很高的渗透性。当前,各行各业的进一步发展都离不开电子信息技术和电子信息产品的应用。一方面,电子信息产业通过产品与服务广泛渗透到其它产业和部门中。例如,信息技术在工业设计、生产、控制等领域内被充分运用;计算机控制技术、计算机辅助设计、计算机辅助分析、计算机集成系统等已经被广泛应用于机械、电子、航空、航天、造船、建筑、轻工、纺织等产业领域,或提高了这些产业和部门的劳动效率,或提高了相关产品的质量、实现了产品创新,亦即其他产业所生产的产品和提供的服务中包含着电子信息产业所创造的价值;计算机和通信技术在传统产业中的运用,使传统产业的自动化程度越来越高,机器设备对人的依赖程度相应降低,无人工厂已在发达国家大量出现,在易腐、易爆的危险岗位,由“钢领工人”(即机器人或其他机械手)来代替“蓝领工人”,这使传统工业在生产方式上发生重大变革,增强了安全性,降低了能耗,提高了产品合格率和生产效率,同时技术含量增加,加工更加精细,满足了消费者日益提高的需求。另一方面,电子信息产业直接向其他产业提供有偿信息服务,直接影响其他产业的发展。如公路、铁路、航运、水运、航天、管道等运输方式因为采用了先进的计算机和通信工具而发生了质的飞跃。