

经济日报《信息时空》周刊 组编
丛书主编 王玉玲

透视中国IT产业丛书

支柱产业

秦海波 / 编著

ZHI ZHU CHAN YE

第一套

全景展示中国IT产业
发展历程的纪实性丛书



经济科学出版社

透视中国 IT 产业丛书

经济日报《信息时空》周刊组编
丛书主编 王玉玲

支柱产业

秦海波 编著



经济科学出版社

责任编辑：崔岱远

责任校对：杨晓莹

版式设计：代小卫

技术编辑：邱 天

图书在版编目 (CIP) 数据

支柱产业 / 秦海波编著. — 北京：经济科学出版社，
2001.9

(透视中国 IT 产业/王玉玲主编)

ISBN 7-5058-2638-7

I. 支... II. 秦... III. 信息技术-高技术产业-
概况-中国 IV. F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 047912 号

支 柱 产 业

经济日报《信息时空》周刊组编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@ esp.com.cn

中国科学院印刷厂印刷

河北三河新路装订厂装订

850×1168 32 开 7.75 印张 180000 字

2001 年 9 月第一版 2001 年 9 月第一次印刷

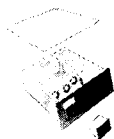
印数：0001—4000 册

ISBN 7-5058-2638-7/F·2030 定价：14.40 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

AA 32/02



酒桌上的“过电”一下子变成了“上网”

“信息”这个词，15年前许多人如果还觉得新鲜的话，那么到了今天，大多数中国人已是耳熟能详了。甚至在现代化信息尚不浓厚的农业领域，农民使用电脑，谈论信息，也已司空见惯。这一方面反映出中国经济和社会的进步，一方面也实实在在地证明，席卷全球的信息化革命在中国的广泛影响和深入人心。可以说，在现代社会不会使用电脑，不懂得利用信息化手段改造自己的工作条件 and 提高自己的生活质量，已经成为一种落后于时代的标志。尤其是网络的兴起，信息的容量、传播速度以及双向交流的特点，已使传统意义上的传播媒体、传播手段、信息存储方式相形见绌。计算机的广泛应用，带动了经济、军事、行政办公系统、企业管理、文化教育等社会各个领域全方位的技术进步，使各行各业的工作效率和经济效益获得了大幅度提高。有人形象地说，信息革命使地球变为一村，让百年成为一瞬。这并不为过。似乎还在昨天，国人酒桌上碰杯的口头禅“过电”，也一下子就变成了“上网”。“过电”和“上网”，只是某种事物发展过程中的代名词，但它本身所带来的广泛影响和深刻含义，却是如此深

远。

紧跟时代发展脚步，是已经远远落后于西方的中国的最后选择。在信息革命浪潮中，我们不应该再落后！民心所系，国运所系——有志气的中国人要只争朝夕！

人与动物的根本区别是大脑发达

人的身体与远古时期的恐龙相比，就像昆虫与大象相比一样，一个大得出奇，一个无比渺小。但大的灭绝了，小的反而留下来，其中一个主要原因就是大脑的差别。机敏的猴子，凶猛的老虎，在人类面前显得都是那么无知和驯服。人类在改造自然、适应环境方面，动物已经不仅仅是望尘莫及的问题了。改造和适应，以及人类文明的向前推进，其手段均来自于人类的大脑，人类不但学会了劳动，还创造发明了许多可以延长自己的四肢、扩大自己能力的工具，如蒸汽机、电力、无线电、原子能，直至目前风靡世界的计算机等等。当每项先进技术诞生后，总是将人类文明向前推进一步，尤其是自信息技术诞生以来，它以迅猛的速度、日臻完善的技术改变着人类的生存方式。这一点，甚至连人类自身都始料不及。

与其说信息产业化是一场革命，还不如说人类正经受着一场自身发展的革命。据统计，1994年，世界个人电脑的产量达4500万台，第一次超过了世界汽车3500万辆的产量。1995年世界信息产业总产值达到8500亿美元，1996年则超过1万亿美元。信息产业正以不可阻挡的步伐，超过汽车、钢铁和化工等传统工业而后来居上，成为全球最大的产业。专家预测，到2001年年底，全球信息产业产值将达到3.5万亿~5万亿美元，成为世界第一大产业。信息产业包括信息设备制造业、信息服务业、信息生产业和信息传输业四个部分。在这四个部分里，包括的内容十分丰富，具体而实用，人类的生存与发展，几乎都依赖于这些先进的信息技术。



毋庸置疑，信息技术是知识经济的一部分，但它似乎又超越传统意义上的知识范畴。首先，信息产业的迅速发展正在推动世界经济进入一个非物质化的时代，信息正在取代物质资源而成为创造财富的一大源泉。信息时代，产品和服务中知识的比重将高于物质的比重，信息产业将进一步带来产业结构的变化，传统的消耗型产业比重将缩小，新兴的效益型产业的比重将上升，大批量和高能耗的生产将被少量而多样的、低能耗和高附加值的生产所取代。劳动密集型产业的比重将下降，技术密集型和知识密集型的产业将上升。其次，信息产业将推动全球经济进一步一体化，信息技术的日新月异，使得各种信息能够很快超越个人和国家的界限，在更广阔的范围内以世界规模有效地集中起来。未来企业之间的贸易往来，将突破传统的国家市场，从而孕育出崭新的巨型企业，国内、国际的企业活动将能更有效地结合起来，跨国经营将成为所有企业的发展方向，全球经济将成为一个不可分割的整体。这样看来，用固有的、狭义的知识范围去理解信息技术已不合时宜了。

总之，信息革命正在席卷全球，冲击所有国家和地区，它的影响将超过农业革命和工业革命，这是毫无疑问的。信息技术是高新技术的前导，自电子计算机诞生和应用半个世纪以来，信息技术日新月异，信息产业茁壮成长。人类历史正逐步走入信息社会。

这就不难理解，为什么人们把计算机通俗地叫做电脑了。信息已成为社会的神经。如果一个民族不愿像恐龙那样消亡，就要发展自己的大脑。对于中国，对于世界上每一个国家，都必须面对这个现实。

不讲信誉，何谈电子商务

所谓全球经济一体化，实际上是电子商务的一种诠释。因为电子商务让企业可以利用信息通信技术将企业内部与外部的商业运作连结成一个整体，企业可以在国际互联网上进行商业活动，方便而快捷。电子商务的好处在于，一方面降低了企业的商务运作成本，省得你坐着飞机漂

洋过海去谈判，另一方面以无限的方式拓宽了企业的业务范围，让企业与企业、企业与顾客之间建立起更加密切的合作伙伴关系。但是，就像任何事物有利就有弊一样，对企业而言，电子商务亦是如此，一方面它给企业带来了方便，另一方面，尤其在信誉方面，要求则更加严格，甚至苛刻。信誉是企业宝贵的无形资产，看似无形，实际上价值无穷，无论是企业本身还是客户都非常看重这一点。因此，一家企业要想成功地运营电子商务，就必须建立良好的商业信誉。在电子商务上的交易，因省去了当事者见面的环节，所以信誉就显得更为重要。事实上，在人类的商业活动史上，商业活动与信誉制度是密不可分的。企业的发展越是旺盛，其信誉度就有可能越高，我们常常见到的某种欺诈行为，只骗得消费者的一时信赖，最终损失的还是企业本身。与国外的巨型企业相比较，中国的企业做不大，做不强，与不讲信誉，或信誉度不高不无关系。笔者曾购得某一品牌的空调，厂家承诺服务时信誓旦旦，让你不得不买，谁知使用不曾几天，问题就不断。再让他们维修，比登天还难，何谈包退包换！这种最为原始的信誉都不能保证，推到电子商务时代，其情形真不敢想象。

经济学家将人类商业活动分为四个阶段：第一阶段是物物交换。第二阶段是钱币参与交换，钱币的价值由制造它的贵重金属的价值来决定。第三阶段是使用纸币，纸币本身没有任何价值，但它由国家用法律手段发行并赋予它特定的价值。第四阶段是银行开展的金融中介。如果有第五阶段的话，那么现在流行的电子商务和电子市场（E-markets）则属此阶段。正如最初阶段的物物交换的商业活动是依靠人与人之间的信誉一样，现在的网上电子商务则依靠电子商务的信誉体系。

考虑到电子商务的特殊性，信誉问题就显得至关重要。一般认为，要建立在 Internet 上商务活动主体之间的信誉，需要一个本身具有很高信誉的信誉中介机构、共同信誉基础或者交互认证体系。从目前的电子商务发展来看，这好像是一种比较通行的办法。但是，信誉中介机构必须是一个被广泛承认、可靠、独立的具有很高安全性的实体。一种方法是

通过公证人评估手段来确定某个实体的信誉度。之所以相信别人的签名，是因为公证人证实了这个签名是有效的。另一种方法是企业使用的数字信誉证书需要通过证书签发机构的认证核实，以期能够提供在两个企业之间建立一种信誉关系。不管怎么说，电子商务的发展，无论技术先进到何种地步，没有良好的信誉，就失去它应有的作用，商业活动无疑将受到影响。

要生存，就要创新

要生存，就得创新，创新才能有进步，有发展；小到一个人，大到一个民族、一个国家概莫能外。创新，是国家保持旺盛的基础，是民族进步的灵魂。具体到经济领域，创新则显得更为重要。现在，传统经济已经让位于创造（知识）性经济，这似乎已是不争的事实。美国人统计表明，1999年年底，只有3.1万员工的微软公司市场资本总额高达6000亿美元，麦当劳公司的员工为微软的10倍，但它的市场资本总额仅为微软的1/10。传统经济正处在十字路口，你要么寻求变革，要么死路一条。在新的世纪里，信息技术除自身发展外，必须帮助和带动传统经济走出困境，以期达到共同发展的目的。这是人们所关注的。创造性经济最显著的特点是员工头脑中的东西。鸡肚子里确实有蛋，也下了下来，但拿不到你手中还不能归你所有。换句话说，当这种“东西”变为你的有形资产时，你才能真正拥有它。说到底，头脑中的东西就是知识。

信息技术是创造性经济的主要组成部分。据统计，自20世纪60年代以来，美国投入信息技术的资本份额增加了两倍多，从10%增至30%。信息技术的影响是全方位的，几乎无孔不入，在它铺天盖地的推动下，尤其是生物技术在以不可思议的速度发展，成立的公司难以计数，发明的专利以惊人的速度增加。

在人类历史上，从来没有像信息技术这样的产业给人类带来如此深刻的变革。美国人登彼得·科伊形象地描述说，这种变革，实际上是从汉

堡包向软件业的转变（传统经济向创造性经济的转变）；软件是一种前所未有的创见，汉堡包是一头奶牛；只要这个地球上还有人类存在，那么依然就有汉堡包的市场，但其影响和威望，远不如从前那样深远和风光。

有人称因特网是虚拟媒体中的虚拟空间，或者说是泡沫经济，但泡沫毕竟不是主流。在信息产业中，泡沫的确是存在的，但我认为，它是一种思想，一种前所未有的思想，这是可以肯定的。既然是思想，那么它的传播性就极为广泛而迅速，能在瞬间传遍全球各个角落，而不用漫长的时间去渗透。比方说一种电脑程序被开发，那么复制这种思想的成本几近于零，而潜在的利润却高得出奇。这就导致一种新的投资热潮，因为这种投资能带来巨额收益，当然，风险也相对存在。然而，难道世上存在着没有丝毫风险便能获取的果实吗？

信息革命包含着丰富的内涵，而且这是一个动态的、不断发展的过程，新问题、新成果层出不穷。为了追踪信息革命发展的脚步，经济日报自2000年元旦起，特开辟了《信息时空》周刊。一年多时间里，刊载了大量探索性文章，引起社会的广泛关注。应读者要求，该周刊的几位编辑将过去发表过的文章梳理成册刊行于世。希望这套丛书对于热心信息产业的朋友们有所裨益。

经济日报社社长

武星河



目录

/1/ 第一篇 第一支柱

信息产业成为工业第一支柱说明了什么
信息产业，崛起神州

/10/ 第二篇 PC 不死

这是一个网络的时代
信息家电挑战 PC
掌上电脑风云再起
PC 反击

/62/ 第三篇 IT 制造

IT “中国制造”
国产电脑成主流
国产手机露头角
网络产品刚起步
快快挺起产业的脊梁



/104/ 第四篇 WAP 风潮

把世界揣在兜里
摆设 WAP
移动梦网——梦开始的地方
3G：会下蛋的金鹅

[附]

手机上网实用技巧

/166/ 第五篇 宽带世纪

宽带经济——各国面临的新选择
宽带网络何时进入家庭
2001 年为何称为“宽带年”
建好了宽带网，多装些中国货
宽频网络市场宽
宽带热，热出新问题

/184/ 第六篇 驻足关前

电信改革得益者谁
新秀闪亮登场
电信市场风云变幻
电信老总诉衷肠

/233/ 后记

第一篇

第一支柱



自20世纪90年代以来，随着全球信息化时代的步伐，我国信息产业得到了迅速发展和壮大。这不仅表现为软件及网络技术得到了越来越广泛的应用，更重要的是我国电子及通信产品的制造得到了迅猛发展。据国家统计局的公告，从1999年起，我国电子及通信设备制造业的增速、产出、销售总量、实现利润，以及对国民经济的拉动和贡献率均列工业各行业首位，成为中国工业经济的第一支柱。

信息产业成为工业第一支柱说明了什么

信息产业的迅速崛起，说明我国工业化进程有了一个质的跃进，产业优化升级有了明显进步，经济结构调整取得良好成效，对于我国经济和社会发展有着十分广泛和深远的意义。同时，信息产业还有着巨大的发展空间，必将继续成为今后一个时期推动我国经济增长的主



导力量。

信息产业成为我国工业经济的第一支柱，是市场高度竞争的结果。

多年以来，我国工业一直是纺织、冶金、化工、建材、煤炭及食品等传统行业所主导。但是，经过20世纪80年代和90年代中前期的发展，上述行业都不同程度存在着生产能力和产品过剩，导致企业间过度竞争、产品价格下降，经济效益呈现不断下滑的局面，国家也不得不采取措施，大力压缩和淘汰不良生产能力。

与此同时，随着国民经济信息化步伐的加快，家庭、机关事业单位上网工程，企业自动化、三金工程、信息高速公路建设等项目的实施，我国信息产业在竞争中获得了蓬勃发展的市场空间。2000年1~10月，电子及通信设备制造业实现销售额5564亿元，超出列行业第二位的电力工业321亿元，占工业比重进一步上升为8.5%。而且继续了增长明显领先的格局，生产增速高于全国20个百分点以上，仍高居工业各行业首位。

经济学家一致认为，发展中国家实现现代化的前提是工业化。工业化的特征之一是一切重体力劳动和手工生产劳动，特别是社会基础产业、农业、工业以及加工制造、建筑、运输、分销供应和各种服务业，都实现了用机械代替体力劳动。工业化的另一个特征是大规模经营，或叫产业化、社会化经营。

信息产业的发展是20世纪后半叶科学技术的重大成就，将极大地改变人类社会的生产方式和生活方式。它使物质财富的生产方式发生了革命性变化，使之进入全自动化生产阶段。无论如何，对中国这样的发展中国家来说，推动农业、工业、制造业的升级和改造，大力推动生产自动化，发展先进制造技术，是信息产业和软件产业的中心任务之一。

可喜的是，我国电子及通信设备制造业既保持了较快的增

长速度，也达到了相当大的规模，对整个工业增长的贡献率明显提高，推动我国工业化水平向前跃进了一步。2000年1~10月，电子及通信产品制造业对工业增长的贡献达到了21.4%，拉动全国工业增长了2.5个百分点。

行业盈利状况也位居前列。2000年1~10月，由于原油价格的大幅度上涨，原油开采业实现利润总额902亿元，比上年同期净增654亿元，成为盈利第一大行业。电子及通信设备制造业实现利润339亿元，比电力工业利润略低9亿元，是工业行业中利润超过300亿元第三大支撑行业。需要指出的是，由于电子及通信设备制造业技术进步快、更新快，大部分产品价格呈下降趋势。据测算，1999年与1990年相比，该行业产品价格平均下降近20%，而同时期整个工业品价格约上升17.9%。因此，电子及通信设备制造业利润跃居行业前列是在产品总体价格不断下降的趋势下取得的。

信息产业成为工业第一支柱，带动了产业结构优化升级。我国信息产业的迅速崛起，不仅打破了传统的行业生产格局，更大的意义在于它为其他行业和领域提供了先进的技术装备，促进了整体产业结构优化升级的进程。

信息产业是一个关联度、感应度、带动度很高的产业。我国工业间接信息产业部门的感应度为7.4228，是所有部门中感应度最高的，电子信息产业部门的感应度为2.6389，在37个国民经济部门中列第9位，说明信息产业在整个国民经济发展中具有重要的基础作用；电子信息产业部门的带动度为2.8956，信息建筑业的带动度为2.8338，其他直接信息部门的带动度为2.7347，分别在37个国民经济部门中列第4、5、10位，说明信息产业对整个国民经济发展的带动和推动作用巨大。同时，这一产业具有高渗透性、高倍增性，带动了一系列关联产业的产生与变化，还催生了一些新的“边缘产业”，是现代经济增长



源。

信息技术的广泛应用，推动了传统产业的改造，提高其劳动生产率，加快产品的升级换代，增强产品的竞争能力，促进产业结构向知识密集型产业和高质量服务业转变。事实证明，在这一过程中，信息产业在改造我国传统产业方面投入产出比可达1:4以上，有些领域甚至超过1:20以上。

同时，信息产业为经济结构调整提供了市场需求。从我国通讯与信息服务市场来看，1993~1997年规模扩大了7倍多，业务总量年均增长速度达48.4%；近年来通讯与信息设备制造业年均增长速度为27%，1998年总产值超过5000亿元；个人计算机市场平均每年增长47%，软件业年均增长速度达37%。另外，从电信消费角度来看，1999年底我国电话普及率只有13%。根据通信的一般规律，电话普及率达到40%左右才趋于饱和。据预测，2000年我国电话交换机总容量将达到1.7亿门，2010年电话交换机总容量将达到3.7亿门，通信整体能力将在2000年的基础上翻一番。这种快速增长的需求，不仅对信息产业的发展提出了迫切要求，而且为我国经济结构调整提供了巨大市场需求。

众所周知，经济结构的合理化不仅决定着经济增长的持续能力，而且决定着经济增长的质量与效益。中共中央总书记江泽民在党的十五大报告中提出，“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”。国家有关部门最近也提出，“十五”期间应当不失时机地有选择地加快高新技术产业的发展，发挥后发优势，力争实现跨越式发展。大力支持大规模集成电路设计与开发、具有自主知识产权和品牌的软件、新型元器件、新一代数字视听技术、计算机与网络集成技术等电子信息技术和产品的产业化、规模化；促进基因工程等生物制药技术的产业化；积极培育和发展复合材料、光纤

等新材料产业。由此可见，发展我国信息产业，并将其作为改造和提高传统产业的重要手段，从而优化产业结构，转变经济增长方式，是我国经济结构调整的核心内容。从全球范围看，我国的信息化水平还很低，目前我国互联网用户只占全部人口的2%左右，远远落后于美国的45%、韩国的21%和日本的15.5%。即使在城镇，每百户居民家庭中拥有移动电话仅为7.14台，拥有计算机数量更少。由此可见，我国的信息产品市场有着巨大的需求空间，而这种空间是其他传统行业可望而不可及的。这也预示着信息产业必将继续成为今后一个时期推动国民经济发展的主导力量。

信息产业成为中国工业经济的第一支柱，打破了传统的行业生产格局，为其他行业和领域提供了先进的技术装备，促进了整体产业结构优化升级的进程。

信息产业，崛起神州

回顾百年历史，信息革命及产业的出现与发展，无疑是本世纪最重大的事件之一。它的发展速度最快，它的渗透范围最广；它对经济增长的贡献最大，它的未来前景也最美妙多姿。它正推动人类社会由工业时代走进信息时代。我们每个人，都将成为IT产业的受益者。

IT产业包括计算机、软件、网络和通信业，从1945年算起，至今已有55年的历史。

1945年，世界上第一台通用电子数字计算机在美国研制成功，1946年2月10日正式举行揭幕典礼。这一庞然大物装有18000个真空管，总重量达30吨，耗资近50万美元。此后，美、英等国一些大学、科研机构或企业先后研制成功一些

类似的机器，全世界共计约 100 台。计算机的电子化，一方面满足了当时对高速度、高性能计算机工具的迫切需要，同时也为后来计算机与通信技术的结合铺平了道路，从此开创了人类社会的信息时代。

IT 产业的发展速度，令所有人都瞠目结舌。短短的 50 年内，它已成为全球第一大产业。

计算机方面，先后经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路 4 代的演变。总的趋势是体积、重量、功耗、价格越来越减少；容量、速度、处理能力等性能越来越高。软件方面，不再局限于文字处理、图像编辑等工作内容，而是提供娱乐休闲、信息交流等各种生活方式。网络方面，有人认为未来 50 年改造人类生活模式最为彻底的就是网络。1969 年美国国防部开发的计算机网络 ARPANET 出现，它是因特网的前身。1993 年，美国白宫上网；1994 年，重要的网站数目超过 300 万；1995 年，被视为最保守的梵蒂冈教廷也上网。如今美国上网人数超过 1 亿，中国网民达 2000 万。互联网已经完成了从玩到看再到用的转变。这个转变表明互联网已经深入到整个人类社会生活之中。通信方面，以光纤通信为主体，无线、卫星通信相结合组成的信息高速公路，正在成为主宰当今世界的中枢系统。

有关专家指出，今后 IT 产业将沿着两条路发展：一是普及运算，一是深度计算。普及运算是要把每个人联到网上，将日常生活中任何可能的电子设备都嵌入芯片和存储器，将生活中的每个细节都融入因特网。那时候，普算设备将不再是 PDA、机顶盒、智能卡这些东西，因为它们可能嵌入到人们的汽车、房屋甚至衣服里。至于深度计算，大多数人知道它可能是从 1997 年 IBM 的“深蓝”计算机战胜世界象棋冠军卡斯帕罗夫开始的。“深蓝”之后，全球 IT 厂商在深度计算领域不