

中国大战略丛书

国 家

创 新 战 略

胡树华 管顺丰 汪秀婷 编著

经济管理出版社

中国大战略丛书

国家创新战略

胡树华 管顺丰 汪秀婷 编著

经济管理出版社

责任编辑：张丽生

技术编辑：杨 玲

责任校对：静 洁

图书在版编目 (CIP) 数据

国家创新战略/胡树华, 管顺丰, 汪秀婷编著. —北京:
经济管理出版社, 2003

ISBN 7-80162-645-1

I. 国… II. ①胡… ②管… ③汪… III. 科学技术-
发展战略-中国 IV. G322.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028758 号

国家创新战略

胡树华 管顺丰 汪秀婷 编著

出版：经济管理出版社

(北京市新街口六条红园胡同 8 号 邮编：100035)

发行：经济管理出版社总发行 全国各地新华书店经销

印刷：中共中央党校印刷厂

850mm×1168mm/32 8.75 印张 216 千字

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月北京第 1 次印刷

印数：1—3000 册

ISBN 7-80162-645-1/F·568

定价：20.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社发行部负责调换。

通讯地址：北京阜外月坛北小街 2 号 邮编：100836

联系电话：(010) 68022974

《中国大战略丛书》

主 编 胡树华

副主编 邓明然 谢科范 晏敬东

主要书目：

《国家创新战略》

《企业大战略》

《竞争大战略》

《物流大战略》

《汽车大战略》

《钢铁大战略》

前 言

一个国家的发展有着特定的道路。沃尔特·罗斯托从社会进步的角度研究了国家经济发展的基本规律；迈克尔·波特运用竞争理论分析了一国发展的动力和竞争优势的来源；菲利普·科特勒在《国家营销》一书中，选择财富水平和工业化程度这两个战略杠杆，揭示国家竞争力的水平，并在此基础上丰富了国家发展战略理论。

知识经济时代，国家财富形态和国家发展动力开始转变，如爱尔兰、印度软件业取得的非常规发展，美国持续的“三高三低”经济增长等，新的资源观和新的财富模式对传统的国家发展理论提出了挑战。知识经济的资源观是通过知识创新来突破自然资源的束缚，实现经济的高速增长，而不是完全依赖于稀缺的自然资源和地理条件；新的财富模式中有相当大比例的无形资产构成，在某些方面甚至超越了有形资产。因此，如何在知识经济时代大转换、大变革、大突破的发展中，实现国家的战略发展，需要在传统理论的基础上，强调政府、企业、社会多元主体组合和政府的主导作用，突出创新的战略与管理，这对于一个国家在知识经济时代立于不败之地，有着重要的现实意义。

胡树华教授课题组多年来不断探索国家创新战略理论，并应用于我国的国家创新实践，提出了“国家汽车创新工程”这一可行的、已经产生了广泛影响的国家创新战略。

伴随着两年来“国家汽车创新工程”艰苦的、深入的研究，

初步形成了国家创新战略的理论框架。在此基础上，我们吸收了国内外大量的相关经验和优秀理论成果，完成了这一部著作，奉献给广大读者。

本书是学习和继承国内外相关研究成果的结晶。在著作的撰写过程中，参考了一些学者的专著、论文、研究报告，在此对他们表示衷心的感谢。

作为一个创新性的探索，国家创新战略理论体系还不成熟，尚需继续深入研究、不断丰富和完善。书中可能存在这样或那样的缺点乃至错误，恳请各位读者、专家、领导来信批评、指教。

武汉理工大学战略与管理研究中心

2002年6月

目 录

第一章 知识经济与国家创新战略	1
第一节 经济发展的动力——知识	1
第二节 国家竞争力的源泉——创新	25
第三节 国家跨越发展的关键——国家创新战略	47
第二章 国家创新战略的形成	52
第一节 国家发展道路与模式	52
第二节 国别创新能力与管理创新类型	56
第三节 国家发展环境分析	69
第四节 国家创新战略规划与组织	78
第五节 国家创新战略工具	96
第三章 发达国家创新战略的运用	113
第一节 日本的兴国战略	113
第二节 美国的战略工程	122
第三节 欧共体的合作创新战略——尤尼卡计划	129
第四节 德国的创新战略	131
第四章 中国国家创新战略的成功实践	138
第一节 “两弹一星”计划——军事领先战略	139
第二节 “863”计划——科技紧跟战略	146

第三节	西部大开发——区域协调发展战略·····	149
第五章	中国走向世界的国家创新战略·····	162
第一节	高起点的高新技术产业化战略·····	162
第二节	大跨越的支柱产业提升与培育战略·····	174
第三节	大突破的科技创新战略·····	186
第四节	大整合的人才结构优化战略·····	191
第五节	大改革的企业主体战略·····	211
第六节	大系统的政府引导战略·····	218
第六章	一项可行的国家创新战略	
	——国家汽车创新工程·····	226
第一节	世界汽车工业的发展·····	226
第二节	中国汽车工业的现状·····	234
第三节	国家汽车创新工程·····	245
参考文献	·····	265

第一章 知识经济与国家创新战略

第一节 经济发展的动力——知识

现代科技发展以前所未有的活力，正呈现加速发展的新态势。在这人类最辉煌、最伟大的时代里，世界科学技术呈指数增长，巨浪般推进。根据联合国教科文组织的统计，从 20 世纪 60 年代到 90 年代的 30 多年时间里，科学新发现和技术新发明的数量，比过去 2000 多年的总和还多。当今社会 3 年内发生的变化，相当于 20 世纪初 30 年内的变化、牛顿以前 300 年内的变化、或石器时代 3000 年内的变化。20 世纪 50 年代，概括电子器件发展规律的摩尔定律指出，18 个月为一个换代周期；而进入互联网时代后，发展新摩尔定律，也叫光纤定律，即带宽每 9 个月容量增加一倍，价格却下降一半。

一、知识——离经济越来越近

可以说，人与动物最根本的区别就是人能创新，而人类创新的原动力就是知识。人类的任何活动（包括经济活动）都离不开知识。人类积累、归纳知识，形成了体系，这就是科学。科学研究有两个产物，知识和技术，也就是所谓的科学知识和科学技术。科学技术与经济发展密切相关已为人们熟知，而对所谓的“知识经济”，目前人们还了解不多。

古代的科学研究很简单，基础研究和产品开发是不分离的。“物理学之父”——古希腊的阿基米德（前 287～前 212 年）既研究物理学，又根据物理原理制作工具。15 世纪，欧洲文艺复兴时期的“万能天才”——意大利的达·芬奇（1452～1519 年）不仅是物理学家、工程技术专家，而且还是画家。他既撰写深奥的物理论文，又进行精密的机械设计。

基础研究和技術开发的分离大体始于 17 世纪，以牛顿（1642～1727 年）为代表的物理学家开始了学院式的研究，很少再考虑他们研究成果的工程应用。造成这种局面的主要原因有两个方面：一方面是现代自然科学体系的建立，学科分离，研究逐步深化，一个人没有精力兼顾理论研究和工程设计；同时，随着理论的逐步深入发展，工程技术的应用也更为困难。另一方面是欧洲科学界学院式的研究作风逐渐形成，造成了理论和实践的脱节。这种现象持续了大约两个世纪。至 20 世纪初，科学理论研究成果的工程应用步伐才大大加快，如表 1.1 所示。

科学技术发展的历史表明：基础研究的科学发现、应用研究的原理探讨和开发研究的技术发明三者之间的联系越来越紧密，转换周期日趋缩短，以至融为一体。

在 20 世纪初以前，基础研究的成果——科学发现（即科学知识）经过应用研究转化为开发研究的成果——技术发明，需要 30 年左右。基础研究→应用研究→开发研究这个三阶段发展的模式划分得十分清楚，一般来说，它们都不由同一个人或同一组人来完成。

而到了 20 世纪下半叶，尤其是进入 20 世纪 70 年代以来，从基础研究成果到开发出新产品的转化只需要 5 年左右的时间。原来畏难于或不屑于搞技术开发的科学家，亲眼看到自己的成果被别人转化为产品，并取得了巨大的经济效益，就产生了“下海”的欲望：“为什么不自己把发现和发明一气干到底呢？”

表 1.1 若干科学发现和技术发明比较表

科学发现	年份	技术发明	年份	孕育过程
摄影原理	1782	照相机	1838	56 年
电机原理	1831	发电机	1872	41 年
内燃机原理	1862	汽油内燃机	1883	21 年
电磁波通信原理	1895	第一个公众广播电台	1921	26 年
涡轮喷气机原理	1906	涡轮喷气发动机	1935	29 年
发现抗菌素	1910	制出抗菌素	1940	30 年
雷达原理	1925	制出雷达	1935	10 年
发现铀核裂变	1938	制造出原子弹	1945	7 年
发现半导体	1948	制出半导体收音机	1954	6 年
提出集成电路的设计思想	1952	制出第一个单块集成电路	1959	7 年
光纤通信原理	1966	制出光纤电缆	1970	4 年
提出无线移动通信设想	1974	蜂窝移动电话系统	1978	4 年
多媒体设想	1987	多媒体电脑	1991	4 年

资料来源：吴季松著：《21 世纪社会的新趋势——知识经济》，北京科学技术出版社，1998。

同时，一些高技术的实现，其知识因素大大超过了物质因素。例如，一些研究周期较短的生物工程研究项目，从研究成果到产品，不需要太多的资金，就很容易由一个人或一组人连续完成这三段研究，开发成产品。此外，还有一些主要是知识含量的研究，如计算机软件开发，可以跳过应用研究直接走向市场，获得经济效益。

这些新现象促使基础研究的概念和观念发生了很大的变化。正是由于这种变化，就迫切需要一种组织机制来联系知识和市场，于是科技工业园等一系列新事物应运而生，知识经济也从理论探讨进入了实际运行阶段。

二、知识经济——改变了经济发展的模式

(一) 知识经济的内涵

知识经济，人们又称为数字经济、智能经济、智力经济、高科技经济。根据经济合作与发展组织的报告《以知识为基础的经济》，知识可以分成：知道是什么的知识（Know-What），知道为什么的知识（Know-Why），知道怎样做的知识（Know-How）和知道是谁的知识（Know-Who）。

Know-What 是指关于事实方面的知识，例如，纽约有多少人口？做煎饼用的是什么原料？滑铁卢战役发生于何时？都是这类知识的例子。这里，知识类似于通常称为信息的东西，并可分解为信息单位——比特（Bit）。在一些复杂的领域，专家们需要掌握许多此类知识才能完成他们的工作，律师和医生便是这类人员。

Know-Why 是指自然原理和规律方面的科学理论。此类知识在多数产业中支撑着技术的发展及产品和工艺的进步。Know-Why 知识的产生和再生产由专门机构如实验室和大学来完成。为了获得这类知识，商家必须以补充经过科学训练的劳动力或直接地与这些机构建立某种关系。

Know-How 是指做某些事情的技艺和能力。商人判断一个新产品的市场前景，或一个人事经理选择和培训员工都必须运用他们的 Know-How。对于操作复杂机器的熟练工人也是这样。典型的 Know-How 是各个商家发展和保存于其范围内的一类专门技术或诀窍。产业网络形成的最为重要的原因之一是企业间有分享和组合 Know-How 要素的需求。

Know-Who 涉及“谁知道”和“谁知道如何做某些事”的信息。它包含了特定社会关系的形成，即有可能接触有关专家并有

效地利用他们的知识。不同企业间和专家之间高度的分工而形成技能的广泛分散,对于经济活动具有重大意义。Know-Who 类知识对于其它类型的知识来说,属于企业内部知识的程度要高些。

人们可以通过不同渠道学习这四种类型的知识, Know-What 和 Know-Why 类知识可以通过读书、听演讲和查看数据库而获得,但其它两类知识主要是靠实践。Know-How 知识学习的典型例子就是学徒跟师傅; Know-Who 知识是在社会实践中学习,有时也通过特殊的教育环境来学习,也能在与顾客、转包商及独立的研究院所的日常交往过程中学习。

(二) 知识经济的技术基础

随着电脑 (Computer)、通信 (Communications)、存储信息 (Content) 这三 C 的结合,全新的交互式多媒体已经登场,其影响力远超过印刷、电话、电视等所有媒介,将革新一切的游戏规则。数字化或编码化是构筑知识经济的技术基础。

信息技术的发展为处理 Know-What 和 Know-Why 知识提供了有效的工具。信息技术和通信基础设施的存在,极大地推动了对某类知识的编码化,使得所有能够编撰并使其成为信息的知识都可以长距离传播,而且花费甚少。正是由于知识的一些可编码成分的不断增加,使得现在的时代具有“信息社会”的特征。

数字化技术强化了知识的编码化,并改变了在经济活动的知识储备中编码化知识对隐含经验类知识的比例。电子网络目前已连接了庞大的公共及个人的信息资源,包括数字化的参考资料、图书、科技期刊、收集的手稿、图像、电视剪辑、声音记录、绘画展览以及电子邮件等。通过各种通信网络所连接的这些信息资源,代表了一个新兴的、全球化的、可处理的数字化图书馆的基本成分。

编码技术,使知识具有了更多的商品属性。这方便了市场交易,加速了知识的扩散;编码化也使得为获得更多的知识而进行

额外投资显得不十分重要。知识的编码化拓宽了人们胜任工作的能力范围。这些发展加速了可用知识存量的增长速度，并对经济增长产生积极的作用。

（三）知识经济对经济发展模式的影响

1. 区位型经济向网络经济转换

美国经济从 20 世纪 90 年代开始进入网络经济时代，其特点是在网络上实现知识产品的生产和流通。据统计，1996 年美国在网上的商品交易营业额约 5.18 亿美元。2000 年，全球公司与个人在网上购物达到 3000 亿美元。网络经济将彻底改变工业化社会大机器、大厂房、大流通的格局，以网络为工具，合理组合知识与非知识资源，减少中介性的生产与流通环节，实现供给与需求的高效对接；它将使传统的世界经济成为网上的世界经济，从而有力推动世界经济的全球化、一体化。美国总统克林顿在 2000 年 2 月 26 日发表的“网络新政”演说中，特别强调美国政府对电子商务的支持，在未来六年内暂缓对在网交易的货物和服务增收额外的赋税，强调保持美国在高科技领域的绝对领先地位，强调增加投资加速美国文化在网上的传播。

工业化带来了交通运输的飞跃发展，多样化、立体化、现代化的运输手段大大削弱了依赖内河运输的区位优势，具有直接经济作用的网络经济更使这种优势不复存在。计算机、电信和运输成本将越来越低，网络功能越来越强。谁掌握公共网络服务业的经济规律，谁就将控制未来经济的主脉。

2. 资源型经济向智能经济转换

“靠山吃山、靠水吃水”是资源型经济的普遍特征。应该说，资源密集型产品在工业化的初期发挥了重要作用，但是，资源是有限的。一方面，无节制地消耗资源，将严重损害经济的可持续发展；另一方面，低水平的初加工是对资源的浪费和对环境的破坏。温室效应、自然灾害频发和能源危机使保护森林、保护环

境、节约资源显得尤为重要,仅有“头痛医头,脚痛医脚”的应急性措施是不够的,人类的生存与发展需要生产方式和经济形态的根本性转变。

智能经济正是在这样一个时代背景下应运而生。智能经济的重要内容是人的素质和科技实力,即人的知识水平的提高,它们是推动美国新经济发展的两个重要因素。过去的二十年间,美国人的平均受教育水平有了很大提高。高科技产品在研究与开发上的突破性创新,不仅带动消费需求,也使价格大幅下降。国土条件恶劣、人口仅 500 多万的以色列在国际高科技产品方面具有较强的竞争力,1996 年出口达 50 亿美元。其中一个很重要的原因是以色列受过高等教育的人数占总人口的比例居世界之首,平均每 1000 个劳动力中就有 77 名大学生,每万人中就有 140 名科学家和技术人员。发达国家最近二三十年来,教育和科研经费平均每年增加 15%~20%,近年来科研经费占到了 GDP 的 2.9%,人均拥有科研经费达 350~700 美元。

3. 物质型经济向信息经济转换

以土地、资本为基础的农业经济、工业经济是物质型经济。机器大工业运用机械化、自动化手段对原材料进行加工,制造物质产品。信息经济通过计算机等信息技术进行信息的生成、传输、储存和加工。例如,各种计算机辅助系统软件的开发与应用,在计算机上进行汽车、飞机的模拟设计等。近几年来,全球信息产业日益扩大。

在知识经济的新一轮竞争中,谁优先发展信息产业,谁就掌握主动权。我国台湾之所以能摆脱东亚金融危机的影响,与它重点发展信息产业不无关系。台湾电子工业的发展与日、韩不同,它不以家用电器为起点,而是跟随美国,以电脑作为主要发展重心。目前台湾居于世界第一的 15 项产品中,与信息业相关的有 9 项。在美国,以 IBM 和微软为代表的计算机及软件业高速发

展；4年前，美国已经宣布8年之后将全面取消模拟式电视广播；与此同时，正集中力量研制多分辨率、三维显示的“数字地球”问题。由“物质地球”向“数字地球”的转变，将在保护生物多样性、预报气候变化、增加农业生产力、打击犯罪等方面产生深刻影响。

信息经济在我国初露端倪。我国的信息产业已经有了良好开端，联想、方正、长城发展势头强劲，广播电视的数字化也已开始起步，长虹、熊猫、海信、海尔等已开始数字卫星电视接收设备的开发。

4. “二元经济”向“三元经济”转换

200年前，工业经济逐步替代农业经济，极大地推动了世界经济的发展。当前，知识经济在世界经济发展中扮演着越来越重要的角色，逐步替代工业经济成为世界经济的主导，三元经济的格局初步形成。美国制造业在GDP中的比例由1980年的21%降到1995年的12%，而信息业和服务业所占比例由1980年的59%增加到1988年的85%。在我国，农业尚不稳固就进入了工业化，工业化尚欠发达就迎来了知识经济。尽管基础落后，但知识的共享性、易操作性、非消耗性、非稀缺性特征，使我国经济获得了长足的发展，也使得我国有可能在较短的时间内实现现代经济的新一轮对接和腾飞。农业为基础、工业为主导、知识经济为先导的发展，已经成为我国新时期经济发展的整体战略架构。

三、知识经济的震撼力——经济的知识化、全球化与可持续化

（一）经济的知识化

世界经济在经历了20世纪五六十年代的高速增长期和七八十年代的滞胀期后，从20世纪90年代初开始已经进入了一个新的持续增长时期。而这一次持续经济增长是建立在完全不同的技

术基础之上的：新的科技成果层出不穷，一系列研究成果进入了大规模商业性应用阶段，信息技术的发展与广泛传播及以此为基础的全球信息高速公路网的建设，对世界经济的影响很大，经济增长和发展中知识的含量不断提升，经济趋于知识化。

1. 知识成为决定经济增长的关键

从科学技术的进程看，第二次世界大战以后，科学技术迅速发展，一场新的科技革命悄然兴起，对世界产生了广泛影响。小平同志说过，现代科学技术不只是在个别的科学理论上、个别的生产技术上获得了进展，也不只是有了一般意义上的进步和改革，而是几乎各门科学技术领域都发生了深刻变化，出现了新的飞跃，产生了并正在继续产生一系列新兴科学技术。科学技术成果日新月异，并迅速地被商业化、产业化，极大地提高了社会生产率，带来了新的经济繁荣。

从人类社会的发展看，曾经经历了游牧经济、农业经济、工业经济等不同的经济形态。在那些经济形态下，主导产业分别是狩猎、农业和工业，对应的占第一位的生产要素分别是劳动、土地和资本。在当代，知识经济初见端倪。在发达国家，以知识为基础的信息产业成为主导产业，并深刻影响着传统产业的升级换代，科学技术成为第一位的生产要素。根据经济合作与发展组织（OECD）的统计，1995年该组织成员国GDP总值的52%来自以知识为基础的产业；在资本、劳动、科技等要素对经济增长的贡献中，科技越来越重要，达到60%~80%，有力地推动了其经济增长。在这里，经济增长主要不是靠投资和就业的增加，而是靠技术和知识的投入。国民经济数量扩张趋缓，质量（电子化、信息化、低能耗、低物耗）提高明显加快。

总之，现代科学技术不仅使生产力在量上增加，而且推动了其它生产力要素的改进与革新，使其在质上发生飞跃，引导着未来的生产方向；它不仅决定了生产力的发展水平和速度、生产的