



中国高科技产业化丛书

SERIES OF CHINESE HI-TECH INDUSTRIALIZATION

中国“硅谷”

杨荣兰 编著 来自中关村的前沿报道

CHINESE "SILICON VALLEY"
LATEST REPORT FROM ZHONGGUANCUN

北京邮电大学出版社

ZHONGGUO "GUIGU"

中国“硅谷”

杨荣兰 编著

博 库

中国·美国·台湾

版权所有 翻印必究

权 利 声 明

对从博库网(www.BOOK00.com.cn 和/或 www.BOOK00.com) 下载的作品, 仅限于家庭内自己私人阅读, 博库公司(BOOK00, Inc.)保留一切的版权权利, 包括但不限于: 出版、复制、传输、发行、出租、播放、传播、展示、制作为磁盘或光盘等现在已有的及将来技术发展所产生的电子和/或数字载体、印制、镜像、设立网站、上载、下载。未经博库公司(BOOK00, Inc.)许可, 任何人不得擅自使用作品, 无论是出于商业目的的还是非商业目的。

未经博库网的许可, 任何人不得修改、删除博库网的权利声明和权利管理信息。

博库网自行开发或采用的技术措施、技术手段受法律保护, 任何人不得侵害、破坏。

“BOOK00”, “博库”及相关图形等为 BOOK00, Inc. 的商标。

前 言

当今世界，科学技术迅猛发展，知识经济初现端倪，国力竞争日益加剧。科技的突破，带动了一大批高科技产业的兴起。它们不仅有力地推动了社会生产力的发展，而且引发了社会、经济、政治、文化等各方面的深刻变革。现在，高科技及其产业的发展，已经成为衡量一个国家综合国力的重要标志。开发高新技术并促使其成果的产业化，已成为社会经济发展的战略抉择。

高科技产业是体现技术进步、实现技术跨越和经济快速增长的最好形式。它以先进的技术和持续的创新为基础，将知识迅速转化为产品，代表了未来产业的发展方向。特别是在当前国际环境出现经济全球化和信息化两种趋势的时候，中国相对落后的经济要迅速赶上世界先进水平，必须寻找新的途径。在发达国家已经完成了工业化，正在迈向信息化的背景下，我们不能走西方国家发展的老路，在完成工业化之后再搞信息化，而必须将这两者同时进行，走自己的路，对于知识经济的挑战，更应顺应时代要求，以努力发展高科技及其产业，积极推进中国高科技产业化作为回应。这是一个伟大的战略抉择。

中国的高科技产业化事业近 20 年有长足进步。80 年代初就开始注意高科技的发展。1986 年 3 月提出了中国高科技发展计划，1988 年 8 月制定了高科技产业发展计划，1991 年又确立了 11 种高科技产业加速发展。一大批高科技产业如雨后春笋，从沿海到内地，拔地而起。诞生了一大批有深厚科技素养的企业家。当然，由于这是

一个全新的开创性事业，我们的底子又很薄，运行机制也有待健全，其中出现各种困难和曲折是可以理解的。为使大家了解中国高科技产业化的现状和趋势，深入领会邓小平同志提出的“科学技术是第一生产力”的科学论断和“发展高科技，实现产业化”的战略思想，既有想像力又能脚踏实地的工作，在新世纪全面促进中国高科技产业化的实现，本人接受北京邮电大学出版社的委托担任主编，由一批博士和学有专长的学者担任撰稿作者，编写了这套《中国高科技产业化丛书》。

本《丛书》第一批共12册，分别从宏观和微观两个方面对中国高科技产业化的成长和问题进行了回顾和讨论。在编写时，力求资料翔实、信息量大，具有较强的科学性、时代性、思想性和系统性；也充分注意到行文的可读性，尽可能深入浅出、通俗易懂。之所以选择这样的切入视角和行文风格，是试图为广大干部、教师、学生及各类读者提供一套便于了解我国高科技产业化发展的有益读物。

《新经济增长点——中国民营高科技企业扫描》一书，以独特的场景编排，对千年之变异军突起的中国民营高科技企业，进行了缜密的分析。刻划了这个世人瞩目的新的经济增长点的发展历程，对民营高科技企业在中国高科技产业发展中的地位和作用、民营高科技企业发展中所面临的困难、以及民营高科技企业发展的广阔前景都有生动的展示。

《创业的家园——中国高科技企业孵化器》一书，以我国高科技企业孵化器的发展为基本线索，通过许多案例的解剖，通俗、系统地介绍了我国高科技企业孵化器的组织体系、运行机制与发展趋势，总结

了我国高科技企业孵化器在科技成果转化、培育高科技企业与企业家等方面所取得的成就。在此基础上，还对我国高科技企业孵化的运行状况作了较为深入的研究。

《中国“硅谷——来自中关村的前沿报道》一书，突出地说明中关村的价值不仅在于世界罕见的智力密集度，更在于它开始找到了参与国际竞争，与世界科技、经济同步发展的一条道路，具备了发展知识经济的明显优势和巨大潜力。本书收集了丰富、翔实的资料与信息，对中关村的发展轨迹及新成就、新创造、新问题作了深入、系统的剖析，并对中关村的进一步发展提出了对策建议。

《院墙推倒之后——中国高校高科技产业的崛起》一书，反映高科技时代，我国大学的功能已发生了很大变化。大学不仅教书育人、从事科学研究，还肩负着把自己的研究成果产业化的历史使命。本书从产业化的视角对中国大学在高科技时代的作用和影响做了全景式概览，并就中国大学在高科技产业化过程中所出现的新特点、新创意、新体制进行了细致的分析，对此过程中存在的问题以及可能呈现的趋势也进行了讨论。

《崛起的知识经理人——中国当代高科技企业家》一书，突出说明高科技产业的竞争，归根到底是人才的竞争。企业家的素质和社会运作机制是发展高科技产业的关键。随着中国高科技产业的发展，崛起了一批既掌握现代科技知识又善于经营管理的企业家，即所谓知识经理人。本书生动讲述了中国知识经理人的奋斗、挫折、成长的历程，对这一独特群体的素质和历史机遇进行了深入剖析。

《延伸的长城——中国航天技术产业化之路》一书，以世界航天发展的相关背景为参照，简要描述和概览中国航天 40 余年的光辉历程和成就，力求从产业发展的角度，重点就航天型号产品产业、航天军转民、长征火箭竞争国际市场、卫星应用等领域，透视航天技术的产业功能，凸现和反映中国航天产业发展的成功经验和特色，对存在的问题与不足，也结合当今航天技术的发展态势提出了相关的对策建议。

《铸剑为犁——中国军工高科技二次创业》一书，本书以国防技术创新为主线，描述了我国的国防科技工业从无到有，从小到大，建立了核、航空、电子、兵器、船舶、航天等专业类别比较齐全，科研、试验、生产基本配套的国防科技工业体系的曲折历程。高度概括了中国国防高科技在我国高科技领域所起的创业先导作用，及对我国高科技产业发展做出的卓越贡献。

《让电脑插上翅膀——中国软件业的成长》一书，从宏观的鸟瞰和微观的描述分析两个角度，对中国软件产业的发展历史进行了回顾。本书展现了中国软件产业发展的总体面貌，并在系统软件、应用支撑软件、专业软件等几个方面，选择典型的事例和软件企业进行了深入的描述和分析，在此基础上，对中国软件产业存在的问题和未来的发展提出了建议。

《现代魔方——中国电脑制造业揭秘》一书，力求把中国电脑业置于世界电脑产业的大框架中，通过分析国内 IT 业大公司的成长过程，突出了作为高科技产业的电脑产业所具有的高投入性、高风险性、高回报性和高成长性；通过对这些公司的杰出人物、拳头产品、生产制

造管理模式、市场运作方法、以及涉及到产权制度改革等案例分析，说明中国电脑商家如何灵活运用魔方法则，推动中国电脑业走向世界。

《网络先锋——中国网络产业透视》一书，回首中国互联网产业先锋的足迹，品味其中的激情、光荣、无奈和梦想，在虚实交错的网上网下，让读者看到一幅幅动人的画卷：第一封发自中国的电子邮件，四大互联网纵横四海，电子商务艰难起飞，ICP们心向纳斯达克，中国电信一切为四，“维纳斯”与WTO来了，中国.Com必须与狼共舞，等等。本书展现了中国网络产业发展的神奇历程。

《跨越时空——中国通信产业发展启示录》一书，介绍了改革开放以来，中国通信制造业的发展进程，讲述了中国电信运营这个最具活力的产业的昨天、今天与明天。本书既有在程控交换机、移动通信领域、通信终端产品市场等方面历史功绩的记录，也有中国电信产业与世界电信巨人的差距分析，更有进入新世纪，面临人世、三网合一，中国电信产业应当如何回应挑战及机遇的讨论。

《传媒造势——中国信息传播业气象万千》一书，从产业化的视角，分析了中国当代信息传播服务业的发展变化，对正在走向产业化的传媒业做了全景式透视：报刊业资源重组，出版业市场整合，广播电影电视业向数字化、智能化方向迈进，广告业营造注意力经济，咨询服务业进行信息资源再开发，“第四媒体”势不可挡。本书对这个新兴的“朝阳产业”所面临的问题也展开了讨论。

本《丛书》出版之际，正是中国北京高新技术产业国际周开幕之时。欣逢盛会，谨以本《丛书》献给一切关心中国高科技产业化并为之贡

献自己的才智和力量的朋友和同志。

本《丛书》在编写、出版过程中得到各位编委及中国北京高新技术产业国际周组委会的大力支持和帮助；各册撰稿人查阅了大量资料，日以继夜地完成了编写任务；北京邮电大学出版社为本《丛书》的策划、编辑、出版付出了辛勤的劳动，进行了卓有成效的工作。对所有这一切，在此表示由衷的感谢。但因此类工作属初步尝试，加之本人学力不逮，缺点和错误必定不少，希望专家和读者不吝批评指教。

刘大椿

2000年春于人大静园

一场悄悄的变革

1986年12月,《人民日报》以“北京中关村一场悄悄的变革,中国硅谷正在这里孕育”为题,向社会各界宣传报道了“中关村电子一条街”的成长与发展情况。

“1980年,在中关村地区发生了一件建国30年以来没有发生过的事情,以中国科学院物理所研究员陈春先为首的一批科技人员,组成了一个‘先进技术发展服务部’,其目标是探索在中国条件下发展美国硅谷和128公路的‘技术扩散’的模式,这是中关村电子一条街科技企业最早的雏形”。1988年,中央办公厅组织的中关村调查组如是说。于是,在中央领导的支持下,以中关村为核心的中国第一个高新技术产业开发区——北京市新技术产业开发试验区诞生了。

1 一个响亮的地名

中关村,作为中国科研、教育、人才、高技术产业最密集的区域而闻名于世。它拥有北大、清华等68所各类高等院校,拥有以中科院研究院所为代表的200余家科研院所,拥有6000多家新技术企业和与之紧密相关的数千家其他企业;这里有科技人员38万,其中两院院士322人,为全国总数的36%;这里每年有数以万计的大学生、研究生毕业,走向全国和世界;在许多科学研究领域,这里的研究水平就是中国的最高水准,每年产生数千项科研成果辐射全国。

二元化的地区社会结构

中关村很早就和科技、文化结下了不解之缘。

1 1 世纪中关村园林建筑艺术开始发展。

1 9 1 1 年，清政府利用庚子赔款兴办了我国近代史上有名的清华学堂，其高等学科毕业生全部赴美留学，成为我国较早接受西方文化的知识分子。

1 9 3 1 年，燕京大学校舍竣工，中关村进入文教区建设时期。新中国成立后，北京大学迁入海淀，一批新大学随之建立，中国科学院将一批国家级科研所也建在中关村。“中关村”这三个字就成为科研和教育的象征。

经过 3 0 多年的建设，到 8 0 年代初，中关村已有普通高校 3 0 多所，1 3 0 多家科研机构，成为我国乃至世界上科技教育文化最发达的区域之一。

国家的长期大量的投入，造就了中关村地区高度密集的智力资源优势。据 8 0 年代初的统计，国家为建设以北大、清华为首的 1 0 所重点大学，总投资 2 0 多亿元。“六五”期间，国家在这些重点大学投入的科研经费每年近亿元；高等院校拥有全国力量最雄厚的师资队伍，有 2 5 0 0 0 多名教师，7 4 0 0 多名正、副教授；在校学生超过 1 0 万人；这里的理工人文学科专业齐全，几乎包括自然科学和社会科学的所有学科领域，有 6 0 0 多个专业，2 8 2 个博士点；各大学在培养人才的同时，还承担着大量的科研任务，仅“六五”期间就开展了 1 0 余万个科研项目。中国科学院的三分之一近 2 万科技人员分布在这 3 0 0 万

平方米的土地上，他们平均每年承担国家和企业的科研项目 2 000 多项。

然而，在改革开放以前，这个全国科技文化最发达的金三角，却没能促进当地区域经济的发展，并没有给与它毗邻的海淀带来经济的繁荣。直到 7 0 年代末 8 0 年代初，海淀区的各项经济指标都列北京市各区县排名的后几位，东升锅炉厂、四季青锅炉厂就是海淀科技工业的典型企业了，和中国科学院、北大、清华墙内墙外形成了强烈的反差。大墙里面是人才荟萃，科技成果累累，攀登世界科学技术高峰；而大墙外面仍然是人扛马拉、鸡鸣犬吠、铤犂锄头的落后农业经济，小镇街头也只是饭铺茶馆、百货摊点，一片冷冷清清、安安静静。这样就形成了专家们所指出的一种奇特的二元化地区社会结构。这种历史持续了近三十年，人们习以为常，不足为怪，当时的四季青人民公社的名声远远大于中关村。这种情景不但刺痛着每个爱国知识分子的赤子之心，而且向世人昭示着一个真理：科学技术的发达并不直接等于经济的繁荣。

然而，这种奇特的现象，在 1 9 8 0 年后被打破了，渐渐地为另一种新的现象所取代。

访美归来的陈春先

1 9 7 8 年，全国科学大会召开，邓小平同志发表了重要讲话，再次强调“科学技术是生产力”、“知识分子是工人阶级的一部分”的重要论点，科技界受到了极大鼓舞，在这次大会上，北京地区一大批科技

人员和高科技项目受到表彰。12月，党的十一届三中全会召开，确定把党和国家的工作中心转移到经济建设上来，作出实行改革开放的伟大决策，由此拉开了中国现代改革的序幕。改革大潮直接激发了中国最大的高智力知识密集区——北京中关村，世界新技术革命的浪潮在这里产生了巨大的冲击和强烈的震动，中关村的知识分子开始接受许多新鲜的概念和思想，外国学者在这里受到了热情的欢迎，出国留学和访问的学者不断带回各种各样的新信息，这个地方开始躁动了。

1980年，中关村发生了建国30年以来没有发生过的事情。以中国科学院研究员陈春先为首的一批科技人员，在考察美国“128号公路”后，怀着一种使命感，要在中关村建立“技术扩散区”，探索一条适应我国国情的扩散新技术，将科研成果迅速转化为生产力的路子。10月23日，他们跨出传统的科学殿堂，在中关村率先创办了第一个民办科技机构——北京等离子体学会先进技术发展服务部。于是，中国大地上第一个民营高新科技企业诞生了。他们是市场经济的弄潮儿，从高高的象牙塔上，纵身跳下改革创业的大海，打破了中关村的沉寂，在全国掀起了轩然大波。中关村震撼了，北京震撼了，全国科技界被震撼了。从此，中关村这个二元社会并存的特殊地区，开始走上了一条新的发展道路。

到1982年秋，“先进技术发展服务部”先后与有关单位签订合同27个，与海淀区4个集体所有制企业建立技术协作、帮助开发和移植新产品、创立新技术实验厂和三个新技术服务机构，组织了多期技术培训班。当然，从严格的意义上来说，“先进技术发展服务部”还不

是高技术企业，而只能说是高技术企业雏型，但它却使人们看到了在中国条件下发展类似于美国“硅谷”或波士顿128号公路两旁那样的高技术企业群的可能性。然而，由于长期传统体制下所形成的观念上的滞后，使服务部的这种试验受到来自有关部门的阻挠。在引起了人们广泛关注的同时，也引发了有关“科研人员的任务究竟是什么”，“研究院所是否应办经济实体”等种种争议。新华社记者潘善堂写了题为“研究员陈春先搞新技术扩散试验初见成效”的内部动态，将情况反映到了中央。1983年1月8日至1月10日，当时中央有关领导胡耀邦、方毅、胡启立、赵东宛等分别做了批示，肯定了中关村科技人员对这一新生事物的积极探索。如胡启立同志批示：陈春先同志带头开创新局面，可能走出了一条新路子。一方面较快地把科研成果转化为生产力，另一方面多了一条渠道，使科技人员为四化作贡献。《光明日报》、《经济日报》、《经济参考》报等陆续作了肯定性报道。

从此，伴随着我国改革开放的坎坷历程，中关村的民营高新技术企业从无到有，以其特有的生命力，开始了艰辛的创业历程。

开路先锋：两通两海

在中央领导同志旗帜鲜明的支持下，中关村一批又一批科技人员走出科研院所、高等院校、大中型企业和政府机关，以“两不”、“四自”原则，即科技人员走出科研院所，遵循科技转化规律，市场经济规律，“不要国家人事编制，不用国家财政拨款”；“自筹资金、自愿组合、自主经营、自负盈亏”的全新的运行机制创建了一个又一个民营科技

企业。

1983年5月,中科院计划局主管全院科技成果的处长钟琪和力学所研究人员范良藻提出了联合开发科学院科技优势的新思路,在科学院领导和海淀区区长史定潮的支持下,共同投资创办科海新技术公司,科学院物理所的陈庆振出任总经理;1983年7月,中科院计算所的王洪德等8名科技人员和海淀区联社联合,成立了民办的京海计算机机房技术开发公司,为机房装备工程进入市场开了先河;1984年5月,中科院计算中心几名科技人员走出研究所,向四季青乡借款2万元创办了四通公司;1984年11月,中科院计算所、科仪厂和海淀区农工商总公司联合组建信通电脑公司……

科海、京海、四通、信通,中关村人称它们为“两通两海”。可以说,“两通两海”是中关村的先行者,是我国发展高新技术产业的先锋,是寻求实现个人价值与科技报国之路的创业者的大胆实践。他们利用了当时中关村地区的特殊小环境,开始的是一种新机制的探索。这些从地平线一下子冒出来的新型企业群,给中关村带来了一片盎然的春意。它们不依靠国家和地方政府的投资,人员可以自由组合、聘任,不要上级主管指手划脚,自主地面向市场,决定产品价格和经营方式,它们在短短的时间内取得了令人惊奇的进展。四通公司成立的第一年就赚了143万元,以后以年均300%的速度成长;信通公司3年中的销售额平均以330%的速率递升;科海公司借款10万元起家,4年时间营业额超过2.1亿,利润2066万元;京海公司在4年中共完成产值2.8亿,创利税5000多万元。据统计,1990年北京全

市民营科技企业 2.8 亿技工贸总收入中，“两通两海”为 1.848 亿元，占 66%，在 1 亿余元利税中占 78.7%。“两通两海”在市场经济中的骄人业绩，充分展示了民营科技企业的生命力。

此后，东升、未来、联想、时代、科电、三环、华海、希望、钛金、中自、祥云等一批高新技术企业应运而生，虽然在“骗子一条街”的众说纷纭中，他们却以不可阻挡的气势在迅速地发展。1986 年底，中关村各类开发性公司已近 100 家，逐渐形成了闻名中外的，以开发、经营电子产品的民营科技企业群体——“中关村电子一条街”，即集中分布于从海淀黄庄沿白颐路向北至成府路西口和中关村海淀路一带呈“F”型的地域。

1985~1987 年，是中关村电子一条街发展的全面高涨时期。这一期间，在中央经济体制改革和科技体制改革决定的推动下，广大驻区科研院所开始结合自身改革，有计划、有步骤地主动扩散技术项目，创办科技企业，形成了以中科院为主力，民办科技企业为先锋，高校、科研院所、工矿企业，乡镇企业、街联社、军队科研单位以至外地企业、境外资本纷纷参与“电子一条街”技术经济活动的繁荣局面，电子一条街的经济规模迅速扩大。如下列各表所示：

表 1. 1980~1987 年企业发展情况

年份	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
企业数	1		5	11	40	90	100	148
营业额 (元)					1800 万	1.4 亿	3.5 亿	>9 亿

表 1.2 148 家企业行业分类（截止 1987 年底）

	电子计算机 技术	新材料	生物工程	化工、仪器仪 表及其他
企业数(百分比)	97 (65.5%)	12 (8.1%)	7 (4.7%)	32 (21.6%)

表 1.3 1985-1987 年企业技工贸比例变化

年度	技术性收入%	生产性收入%	贸易性收%	其他%
1985	5.5	13.5	80.6	0.4
1986	7.3	36.8	55.8	0.1
1987	3.9	37.8	58.2	0.1

中科院的“一院两制”

在早期中关村的企业中,中科院在中关村研究所的科技人员以不同形式出来办的公司,数量约占电子一条街的三分之一以上,从业人员达到总数的近 50%。这得益于这些研究院所的“开明婆婆”。中科院院长周光召贯彻中央科技体制改革的精神,在科学院内搞“一院两制”(两种运行机制)的发展模式,有力地推动了中关村国有科技企业的创建和发展。1986年9月,中科院印发《中国科学院新技术开发性公司开办与管理的暂行规定》和《关于技术开发公司与院、所关系有关事项的决定》,首次将“一院两制”在中关村推广。1988年总结出“办新技术企业,必须实行一院两制”,在管理的原则和方法上,把高新技术企业同科研事业单位加以区别。这样,企业的所有权与经营权得以相对分离,企业有了自主灵活的经营机制;同时硬化企业的预算约束(投资者以投资额为限承担有限责任),确立了以企业法人资产自负盈亏的生存原则。

中关村早期创业者能否得到充分的自主经营权,主要取决于主办单位负责人的思想开明程度,中科院是这方面的典范。联想集团的前身