

我國高科技產業的
發展道路
湯家寶

中共中央辦公廳調研室 編

北京工業大學出版社

我国高新技术产业 的发展道路

中共中央办公厅调研室 编

北京工业大学出版社

主 编 于维栋
副主编 邓寿鹏
王路烨

我国高技术产业的发展道路

中共中央办公厅调研室 编

*

北京工业大学出版社出版发行

各地新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

*

1993年7月第1版 1993年7月第1次印刷

850×1168毫米32开本 8.125印张 203千字

印数:1~5000册

ISBN 7-5639-0303-8/G·159 定价:6.00元

(京)新登字 212 号

前 言

作为我国社会主义现代化建设和改革开放的总设计师，邓小平同志一贯重视和支持高技术产业的发展，有过多次批示。据此，我国高技术产业发展道路的研究列入了中央书记处 1988 年的调研计划，该项计划任务下达到中共中央办公厅调研室。同年 5 月份，在中央书记处领导同志的主持下，成立了“高技术产业联合调研组”，由中办调研室、国务院发展研究中心、国家计委、国家科委、国家教委、国防科工委、中国科学院七单位派出研究人员组成。调研组成立后，对国内外高技术产业的发展历程及现状进行了广泛的调查研究，与此同时，调研组还组织了有关部门的研究人员就国防高技术产业、高等院校、科研院所等方面进行专题研究。在调查研究的基础上，主报告于 1988 年底完成，各分报告也于 1989 年上半年陆续提出了初稿。主报告曾经印出报送中央领导同志参阅。1989 年下半年以后，这项研究的人员由于忙于其他事务，这批稿子也就被耽搁下来了。

1992 年我国经济进入高速增长的新阶段，邓小平同志视察南方之后，全国掀起了改革开放和经济发展的热潮，高技术产业的发展受到广泛的重视。同时，本书的编者也有可能挤出一些时间对这批稿子进行整理。1992 年上半年开始，由于维栋、邓寿鹏、王路焯对全部研究报告和资料进行了综合整理和审校，其结果就是本书的初稿。应该说明，本书各种研究报告中的观点、见解和建议，均系作者集体或个人的，并不代表任何单位。

时间在流逝。从本书的研究报告初稿完成到今天已有三年，无论是国际或国内形势，这三年中都经历了重大的事件，发生了巨大

的变化。但是情况的变化并没有使本书各研究报告的论述显得陈旧,而是使其中的许多论点得到了新的证明。例如,报告中提出关于高技术产业的发展需要有良好的环境,包括政治和政策的稳定以及经济的稳定的观点;关于为了使高技术产业顺利发展,需要理顺经济关系,建立社会主义市场经济新秩序的观点,等等;这些论述,在三年之后的今天看来,仍然使人有新鲜感。本书主报告中关于我国发展高技术产业的有利条件和制约因素的分析,关于发展我国高技术产业的战略目标、战略方针、策略、措施、政策建议的论述,并没有因为情况有了变化而过时。从这些方面来看,本书的价值在于它的思路、理论和政策系统,以及它的研究方法,而不在于它的统计数字和资料。正因为这样,编者认为,尽管书中的报告所用的一些数字已经陈旧了,但在三年后的今天出版,并没有必要把它们换成最新(例如 1992 年)的数字。我们所着眼的是那些能够经得起时间考验的东西,正是这些,才能使我国高技术产业的发展得到正确的指导。数字是会逐年变化的,而这几年的变化,并没有影响本书的研究所得出的结论。何况,即使今天换成最新的数字,过两年同样也会显得陈旧了。

当然,还应该说明,对于高技术产业发展的理论和政策的研究,本书只是初步的,而且是十分粗浅的。其所以加以整理和出版,目的只是为了引起更多人的广泛重视,起到抛砖引玉的作用,为今后从事这个问题研究的同志们提供参考。由于研究的时间较短,更主要是由于我们的水平有限,本书的错漏之处一定不少。编者愿意抱着虚心的态度,欢迎各界同仁、专家学者批评指正。我们愿和大家一起,为加快我国高技术产业的发展而继续探索。

编 者

一九九三年二月

序 言

发展高技术产业对于振兴经济,提高人民生活水平,增强综合国力以至于提高中华民族在世界上的地位,都有着不可忽视的重要作用。90年代我国经济要进一步发展,要走向世界,迈上一个新台阶,发展高技术产业就更加紧迫。这一目标的重要性已为越来越多的人所理解。去年邓小平同志视察南方的谈话和党的十四大都明确提出了发展高技术产业这个紧迫的命题。

要发展我国高技术产业,首先要对这个问题就其总体和细节进行研究,解决它的发展方针、战略重点和策略、政策措施以及社会环境等一系列根本问题。近几年,科学界和经济界许多人士都对这个问题进行了探讨,提出了很多有价值的意见和建议。

今天贡献给读者的这本小册子是中央有关七个单位的研究人员组成的联合调研组,在大量调查研究工作的基础上写出的研究报告。有这么多高层次的研究单位,全面而系统地研究这个问题,是很不容易的,成果也是十分宝贵的。这批研究报告在三年前就已经成稿,今天读起来仍然是新颖有力。报告中提出的一些关键问题,有的现在仍然没有得到解决,其中有一些政策性建议,对各级政府的决策仍然有重要参考价值。

正如本书的研究报告中指出的,高技术产业的发展在本质上乃是国家之间的竞争。进一步实施改革开放政策,大力发展高科技,实现产业化、商品化和国际化,扩大高新技术产品出口,促进传统产业的技术改造和升级换代,是我们90年代面临的严峻挑战。一个民族,一个国家,要想在这一竞争中求得生存和发展,必须制定并执行正确的战略、策略和政策。要解决这个问题,需要科技界

和各级政府部门都来关心和研究,甚至需要集中我们整个民族的智慧。这本小册子的出版,对探索 and 解决这个问题是一个良好的开端。只有我们的经济发展战略、策略和政策不断健全和完善,高技术产业才能走上顺利发展的轨道。一旦我们实现了高新技术产业商品化、国际化这个目标,中国经济 and 科技进入世界先进民族之林的日子,就指日可待了。我们希望,中国的老、中、青数代科技工作者,能为此贡献出自己的汗水、智力和生命,为中华民族的振兴,为提高人民的福祉而奉献出自己最宝贵的一切。这是时代赋予我们的至高无尚的事业,愿与同侪们共勉励。

宋 健

一九九三年二月

目 录

前言

序言

关于加快发展我国高技术产业的几点意见

——高技术产业发展调研报告…………… (1)

充分发挥国防科技工业在发展我国高技术产业中的作用 … (16)

科研机构在高技术产业发展中的地位与作用 …… (28)

高等学校在高技术产业发展中的作用 …… (68)

附件 国外高等学校在发展高技术产业中的作用 …… (85)

高技术产业的发展与产业结构调整…………… (108)

高技术企业的运行机制研究…………… (142)

高技术产业与智密区开发…………… (161)

高技术产业发展的环境因素…………… (180)

高技术产业与人才培养…………… (197)

高技术与社会文化…………… (214)

东北、华东、华南十六城市高技术产业调查…………… (233)

关于加快发展我国高技术产业 的 几 点 意 见

——高技术产业发展调研报告

遵照邓小平同志的批示精神,根据中央书记处的调研计划,由中办调研室、国务院发展研究中心、国家计委、国家科委、国家教委、国防科工委、中国科学院七单位组成的高技术产业联合调研组,对我国高技术产业的发展问题进行了调查,调研组走访了上海、广州、天津、南京、深圳、福州、厦门、东莞、杭州、无锡、绍兴、宁波、长春、沈阳、青岛、大连等 16 个城市,实地调查高技术企业及开发机构、大专院校 100 多个,召开座谈会 100 多次,接触人员 1000 多人,发出调查表格 250 张,收集并处理数据 1 万个以上。经过讨论和各方面的大力支持,形成基础材料及研究报告 20 多份。今将研究结果及政策建议报告如下。

一、把高技术产业的发展放到重要的战略位置

高技术(或高科技)是 70 年代在西方国家首先出现的一个新词,现在已被大家所接受并广泛使用。虽然现在还没有统一的定义和说法,但有一点是共同的,即高技术是一个技术群,并且总是和某种特定的产品或产业相联系。高技术及其产业一般包括三个层次:

- ①高技术研究 and 开发；
- ②高技术产业化(中间试验、规模生产)；
- ③高技术的扩散应用(商品化、国际化、市场开拓)。

在现代国际竞争的格局中,由于世界范围内新技术革命的兴起,使高技术具有举足轻重的作用。战后发达资本主义国家的经济发展很快,并且比较顺利地渡过了两次能源危机,重要原因之一就是着力发展高技术,建立了一系列新的产业部门。1983年美国高技术产业的销售额达6052亿美元,占各种产业部门销售额的37.9%。南朝鲜^①及台湾从60年代开始,以电子工业为先导,着力发展高技术产业,实现了长期稳定的经济高速增长。南朝鲜1961年人均国民生产总值仅87美元,1987年增加到2800美元。台湾1987年人均国民生产总值达到5000美元。一些发展中国家,由于重视高技术产业的发展,也大有后来居上之势。

高技术产业之所以能对社会经济产生强大的推动力,不仅是因为它们本身就是一系列崭新的产业部门,直接增加大量的物质财富,而且,也是因为高技术产品具有强烈的渗透作用。例如,它渗透于传统产业之中,使钢铁、汽车、纺织、轻工等传统产业实现减员增产,大大提高了劳动生产率,提高了质量,提高了产品档次,增强了竞争力;它渗透于办公事务之中,实现了办公自动化,改变了人们的思维方式,提高了工作效率;它渗透于国防之中,提高了武器的命中率和战斗力,改变了人们的战争观念,改变了战争理论;它渗透于人们的生活之中,改变了人们的生活方式和生活条件等等。在小平同志的亲自领导下,1984年制定了迎接新技术革命挑战和机遇的对策,1986年制定了跟踪世界高技术前沿的“863计划”,为我国高技术及其产业的发展,廓清了道路。小平同志指出,下个世纪是高科技的世纪,要求我们注意高技术产业的发展问题。以后,

① 指韩国,下同。

他又明确提出“发展高科技,实现产业化”。现在,越来越多的有识之士已经认识到,从长远看,振兴经济必须依靠高技术,中国的振兴一方面要寄希望于改革,另一方面,也要寄希望于科技进步,特别是高技术产业。在低技术的基础上,不可能建立起现代化大国的框架,不可能使发展中国家尽快实现富裕。中国有十一亿人口,在人均 1.5 亩的耕地上要解决吃饭穿衣问题,也必须依靠包括生物工程在内的各种高技术。因此,我们要把发展高技术产业提高到重要的战略位置,研究制定正确的战略、策略和政策,加快高技术产业的发展。

在我国制定新技术革命对策的前后,发达国家相继提出了新的高技术计划,以更大的势头推进高技术产业的发展,使高技术的竞争日益白热化。例如,美国提出“星球大战计划”(1983 年),日本提出“科技振兴基本政策”(1984 年),西欧提出“尤里卡计划”(1985 年),苏联^①和东欧国家提出“科技进步综合纲要”(1985 年)等等,普遍强化了政府的干预,向高技术研究开发领域投入大量资金。发达国家用于研究开发的费用大约占国民生产总值的 2%~3%,其中大部分用于高技术。例如,1983 年美国产业部门直接用于研究开发的费用为 607.5 亿美元,其中高技术产业部门占 76%。因此,现在的问题不仅在于发达国家已占有的高技术优势,而且在于他们正在强化的高技术发展势头。

建国 40 多年以来,我国经济建设取得了重大的成就,高技术也取得了显著的成绩,但仍然是一个经济落后国家。据估计,我国目前在世界贸易总额中约占 3.4%,而高技术产品出口在国际高技术产品出口额中不到 0.5%。但是,现在问题不仅在于落后,更为紧迫的问题还在于我国的高技术产业在严峻的挑战面前缺乏资金,效率不高,势头不足,步子不快。例如,1987 年我国的研究开发

① 指前苏联,下同。

费用只占国民生产总值的 0.7%，再加上由于体制造成的研究、开发、产业化、商品化等环节脱节，以及部门和地区分割造成的资金分散使用等等，都影响了资金使用效率。因此，如何使用有限的资金，加快我国高技术产业发展步伐，已成为一个十分迫切的研究课题。

中央提出的沿海经济发展战略，是一个关系到全局的经济发展战略。高技术产业在沿海发展战略中占有重要的位置。沿海发展战略的实质，是利用当前国际产业结构调整 and 形成新的国际分工的有利时机，充分发挥我国劳动力资源丰富和科技力量相对较强的优势，使我国沿海地区变成外向型经济区。这里包括发展劳动密集型和劳动密集与技术密集相结合的两类型的经济，利用有利的时机实施这个战略。我们的态度应该是主动的积极的，而不是被动的消极的。要努力提高我国出口产品的附加值，关键是提高产品的技术含量，发展适销对路的高技术产品，或者把高技术和我国传统出口产品结合起来。例如，深圳科学工业园一家企业把膜技术用于浓缩乌龙茶，该产品在国际市场上很受欢迎。因此，提高出口商品的技术含量以及高技术产业的发展是我国沿海发展战略成败的关键。我们要把高技术产业的发展和沿海发展战略的执行密切结合起来，增强发展高技术产业的现实感。特别应该指出的是，不仅大厂、大院、大所、大学可以在高技术产业的发展中发挥作用，中小企业和乡镇企业也可以发挥作用。乡镇企业的灵活机制和高技术结合起来，就可以走向世界，例如，中国科学院三环公司开发的第三代强磁材料，就是由一些中小企业和乡镇企业生产的。

建国以来，党中央一贯重视高技术产业的发展。1951 年组建了航空工业。1955 年 1 月，毛泽东主持的中央书记处扩大会议，作出了发展我国核技术和核工业的决定。1956 年周恩来主持制定了《1956 年～1967 年科学技术发展远景规划纲要（草案）》，确定了原子能、火箭和喷气技术、电子计算机、半导体、自动化、精密机械、仪

器仪表等高新技术领域 57 项重点任务,提出了“重点发展,迎头赶上”的方针,把国防现代化放在突出的地位。30 多年来,在党中央的领导下,我国高技术的发展取得了许多值得骄傲的重大成就,例如成功爆炸了原子弹和氢弹,人造地球卫星上天,核潜艇下水,导弹核武器发射成功,巨型计算机研制成功,试验通信卫星发射成功,正负电子对撞机的建成等等。我们建立了独立的、初步的高技术产业体系,包括航空和航天、核能、微电子和电子计算机、生物工程、新材料、光电子及通信工程、精密仪器仪表等,有一支 300 多万人的高技术产业队伍,其中科技人员达 30 多万。今后,我们仍然要依靠这支队伍。我国的高技术产业已初具规模,1987 年,高技术产业产值已达 742 亿元,占国民生产总值的 6.8%。事实说明,中华民族有充分的信心,依靠自己的能力,在世界高技术领域占有一席之地。

我们在建立高技术产业的过程中,积累了许多好的经验,包括在坚持独立自主、自力更生的同时,充分吸收世界先进技术;高技术产业的发展必须走开放式、商品化的路子;集中力量、统一组织攻关突破;从国防现代化入手逐步转向以市场为导向;高技术产业的发展必须和优化产业结构相结合;高技术产业的发展必须与传统产业的改造、升级换代相结合等等。这些经验是我们的宝贵财富,是我们继续前进的有利条件。

为了加快我国高技术产业的发展,带动我国经济的腾飞,需要解决三个问题:第一,统一对发展高技术产业的重要性、迫切性,对建国以来的主要经验,对高技术产业发展的战略和策略的认识,没有统一的认识,就不可能加快步伐。第二,要集中力量,把人力、物力、财力、资源等一切生产力要素都集中起来,有效地加以利用,以加快前进步伐。第三,创造适当的气候和环境,特别是政策环境和社会支撑结构。

二、加快发展高技术产业要有正确的战略和策略

高技术的发展本质上是一场国际竞争,是国与国之间的智力、经济实力和综合国力的竞争。由于全球经济一体化的发展,生产力要素的优化组合已经超出国家的范围,因而高技术必然包含着国际合作的成分,又竞争又合作,但其本质上仍然是竞争。在这场竞争中,从总体来说,目前我国仍然处于落后的地位,但并非一切都落后。在某些领域和项目上,我们有一定的优势,或者潜在的优势,这是我们考虑战略与策略的基本出发点。

中国是一个社会主义大国,又是一个穷国,这种情况为我国发展高技术产业带来一些有利条件,也带来一些困难。首先,因为是大国,尽管按人均来说,我国经济指标处于贫穷国家之列,但按生产力要素来说,如果集中起来,则是一般的发展中国家所不能比拟的。例如,我国现有科技人员 900 多万人,其中副教授以上高级人员达 160 多万;我国煤炭、水泥产量居世界首位,化肥、硫酸居第三位,钢、发电量居第四位;我国的自然资源,就其绝对值来说,是比较丰富的。另一方面,正因为我们是大国,一旦高技术产业发展起来,将会对现在的发达国家造成威胁。因此,他们对我国发展高技术产业抱有戒心,许多高技术产品,不能从正常的国际贸易渠道取得,进口受到种种限制,不能得到技术含量高的生产线或设备。为此,不得不进行全过程的研究。其次,我国是一个社会主义国家,奉行独立自主的和平外交政策,不依附于任何国家或集团,因此,高技术的发展必须兼顾军事和经济两个方面。而且对高技术的各个领域、高技术产业的各个层次,也必须全面兼顾。再次,我国是一个穷国,财力有限,这种情况决定了我国还不能和发达国家全面抗衡,必须缩小目标,集中力量,逐步推进。我们的出路就在于审时度势,抓住时机,集中力量,发挥局部优势,重点突破,在一场高技术的长期较量中变弱为强,逐步改变落后面貌。

高新技术的竞争是一场真正的持久战。在这样一场长期的竞争中,机会总是有的,关键是要清醒地观察形势,认识和抓住时机。为了抓时机,首先要认识当前国际形势的新发展,以及为我们可以利用的有利条件:

——和平、改革和发展已经成为当代国际关系和国际形势发展的主流,形成了有利于高技术产业发展的国际环境。

——世界经济一体化的趋势,使生产要素的优化组合趋于国际化,特别是高技术产业的国际化已不可避免,这就为我们的经济走向世界和开展高技术的国际合作提供了条件。

——当前国际上正在进行产业结构的调整和形成新的分工,包括投资结构的调整在内,大量国际资金将择优投向高技术领域。我们应该利用这次调整,吸收国外资金,加快我国高技术产业的步伐,或者为它创造适宜的条件。

——世界走向多极化,超级大国的地位日益衰落,新兴国家不断崛起,世界经济发展的不平衡性使世界矛盾复杂化,各民族的经济利益和经济矛盾日益上升和强化,意识形态、政治和军事冲突不可避免地日益淡化和减弱。我们可以利用发达国家之间的矛盾,引进关键设备和先进技术,或者开拓市场。

——由于世界市场的广大,高技术产品更新周期日益缩短,高技术竞争十分激烈,必然会有市场空隙。这些空隙可能是别人想不到、顾不上的,或认为不合算的,对我们就是机会。例如,深圳深辉公司生产的液晶显示器已占国际市场的15%;开发科技公司生产的合成式温盘磁头产量已居世界首位,占世界总产量的25%,就是利用国际市场空隙的例子。另一方面,在千变万化的市场竞争中,任何人都可能有失误。我们要减少自己的失误,研究别人的失误。别人的失误,就是我们可以利用的机会。

认识自己的优势,哪怕是局部的、微小的优势,或者是潜在的优势,都是利用机会的重要条件。我们的潜在优势可以例举如下:

——资源。我国国土辽阔，物种资源丰富，矿产资源品种齐全，某些对高技术发展有重要作用的资源，例如稀土的储量在世界上占了大头。地理、气候方面也有一定的优势。

——科技人员。我国科技队伍是一支优秀的队伍，科技人员数量较多，是世界上最廉价的科技劳动力。中国人口众多，又有悠久的历史、文化传统，如果普及了教育，开发了智力，也是巨大的优势。

——研究开发。就高技术发展的三个环节而言，我国的研究开发能力比较强，起码相对于发展中国家来说我们是强的，即使对于一般中小发达国家来说，我们也不差。这对于后发优势，是很重要的条件。

——军工力量。我国的军事科技工业有很大的潜力，和发展中国家相比，我们的军工力量是强的，即使和一般发达国家比也不弱。过去我们发展高技术主要依靠这支力量，今后发展高技术，仍然要依靠这支力量。

——局部优势。总体来讲我们是一个穷国，但在我国也有发达地区。例如，长江三角洲、珠江三角洲、渤海湾周围，都是比较发达的地区。我国是一个幅员广大、发展很不平衡的国家，我们可以在有利条件的地方，创造一定的政策环境，形成小气候，在国内培养一批“小龙”和“小老虎”，成为高技术的中心，进而带动全国。

目前，世界各国都根据自己的情况，确定高技术发展的战略目标。大体形成如下几种类型：

以全面保持军事和经济的领先地位为目标，如美国，或称全面争霸型。

以主要争夺军事领先地位为目标，如苏联，或称军事争霸型。

以争夺经济领先地位为目标，如日本，或称经济争霸型。

以争夺经济领先地位，同时适当提高国防能力为目标，如法国，或称双向发展型。

以提高竞争力，振兴经济为目标，如南朝鲜等，或称经济提高

型。

我国有自己的特殊情况,不可能照套上述国家的某一种类型。我国发展高技术产业的战略目标是提高综合国力,包括经济实力和国防实力,以提高经济实力为主。我们不想争夺霸权,但是要提高自己的国际地位,增强实力。我们的发展模式,可以称之为综合提高型。

为了达到我们的战略目标,需要有正确的战略方针,就是“以市场为导向,充分利用国内外资源,依靠自己的优势和力量,积极参加国际交换和竞争,同时开展国际合作,全面规划,集中力量,有限目标,重点突破,逐步提高,稳扎稳打地推进”。

坚持市场导向,提高经济效益,形成自我发展的良性循环机制,是高技术产业持续发展的关键。这里讲的市场,包括了国内国际市场。随着世界经济一体化趋势的发展,市场也日益趋向国际化,国内和国际市场形成一个整体。如果高技术产品没有国际竞争力,就不会有稳固的国内市场。因此,高技术产品必须以国际市场为目标,产品的质量、成本和标准,必须向国际水平靠拢。但是,我国是一个幅员辽阔、人口众多的国家,有广大的国内市场,在相当长的时期内,高技术产品的主要市场将仍然在国内。正确处理国内市场和国际市场的关系,是不可回避的问题。

除了正确的战略和方针之外,还要有正确的策略,例如,我们当前应该采取如下策略:

——战术上的速决战。我们要想改变落后面貌,必须准备长期作战。我们的战略是持久战,但在具体项目上,要集中力量,提高效率,力求速战速决。60年代我们从原子弹爆炸成功到氢弹爆炸成功,只用了两年时间。80年代正负电子对撞机,只用了四年时间就达到国际一流水平。这些都是速战速决的例子。在一些敏感的项目上,我们要不声不响,突然出击,占领市场之后就迅速巩固并扩大阵地。