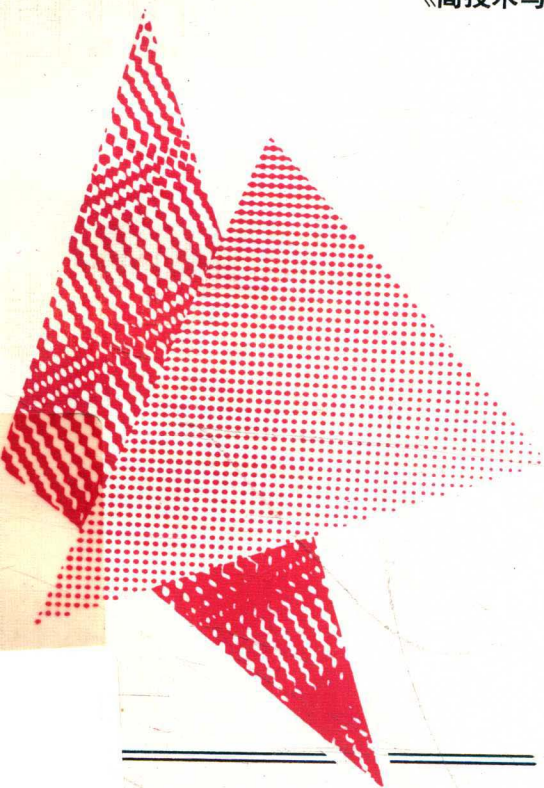


高技术与日本 的国家战略

中国社会科学院日本研究所
《高技术与日本的国家战略》课题组



東方出版社

高技术 与日本 的国家战略

中国社会科学院日本研究所
《高技术与日本的国家战略》课题组

東方出版社

高技术与日本的国家战略

GAOJISHU YU RIBEN DE GUOJIA ZHANLUE

著者 / 中国社会科学院日本研究所

《高技术与日本的国家战略》课题组

责任编辑 / 聂梅玲

封面设计 / 林 昶

版式设计 / 一 鸿


经销 / 新华书店

印刷 / 北京时事印刷厂

开本 / 850×1168毫米1 / 32 印张 / 5.625 字数 / 127,000

版次 / 1991年12月第1版 1991年12月北京第1次印刷

印数 / 0,001—2,000

 东方出版社出版发行(北京朝阳门内大街166号)

ISBN 7-5060-0269-8 / D · 66 定价4.00元

前 言

日本高技术的发展及其在经济、政治、军事等领域产生的广泛而深刻的影响，正日益引起人们的重视。

自 1984 年以来，中国社会科学院日本研究所的研究人员一直把日本高技术发展及其影响作为一个重要的研究对象，先后完成了《日本的新技术革命》（湖南科学技术出版社 1985 年出版）、《日本高技术发展问题》（学苑出版社 1989 年出版）等论著和论文。在上述研究成果的基础上，作为中国社会科学院 1989~1990 年重点研究项目之一，又于 1991 年上半年完成了本书的写作。

本书写作的主要目的是，通过探讨高技术发展对日本国家战略的影响，为展望本世纪末下世纪初“日本向何处去”增添若干线索；同时，试图通过探讨日本“技术立国”方针的实质，为研究我国的新技术革命对策提供一些参考。

本书主要内容包括一篇总论和三篇分论。总论着力讨论高技术发展与日本国家

战略的关系，分论则分别对日本高技术发展与日本国家战略演变进行评述。本书是将社会科学与自然科学结合起来进行研究的一次尝试，涉及的面较宽，难度较大。这里发表的东西，是很初步的、很不成熟的成果，错误和问题在所难免，敬请领导、专家和读者给予批评、指正。

本书在写作过程中，得到了所内外不少领导和同志们的关心和指导。在初稿完成以后，曾邀请一些专家、学者进行评议，他们对本书作者给予了热情的帮助和指教。在此，谨向下列同志表示衷心的感谢：何方、骆为龙、孙焕林、陈士诚、纪朝钦、何倩、赵红洲、张可喜、周季华、王仲全、马桐山、宋益民、黄晓勇。

中国社会科学院日本研究所
《高技术与日本的国家战略》课题组

1991年8月

目 录

总 论 高技术与日本的国家战略	冯昭奎(1)
一、关于日本技术发展模式	(5)
二、对日本高技术实力的基本估计	(10)
三、关于日本国家战略的基本看法	(17)
四、高技术与日本国家战略的关系	(27)
五、几点建议	(38)
分论一 日本高技术发展的现状与展望	冯昭奎(48)
一、日本的科技实力	(50)
二、主要高技术领域的日美比较	(60)
三、日本高技术发展的主要动向	(81)
分论二 关于 90 年代日本国家战略的几个问题 ...	蒋立峰(108)
一、战略目标的选择：追赶欧美强国与发挥主导作用 ...	(110)
二、安全战略的核心：日美关系与综合安全保障	(118)
三、发展战略的重点：经济与技术	(122)
四、日本的发展前景：繁荣与衰退	(130)
分论三 80 年代以来日本的“现实主义”战略思想	
.....	刘世龙(138)
一、“现实主义”的两个流派	(141)
二、现实主义的外交战略思想	(145)
三、现实主义的军事战略思想	(157)

高技术与日本的国家战略

○冯昭奎

〔内容提要〕 (1) 战后日本技术发展的主要特点是：大力引进、吸收国外先进技术与积极开展自主的技术开发相结合；重视应用、开发研究与发展生产相结合；技术开发与企业活力相结合；民生产业与“高、精、尖”技术相结合，等等。由于上述特点的叠加效果，战后日本技术发展对经济增长的推动作用在主要西方国家中是最突出的，而在经济迅速增长的背景下，日本科技研究经费乃至整个科技实力的增长速度在主要西方国家中也是最快的。总之，战后日本技术与经济增长形成了典型的相互促进的良性循环关系。

(2) 在日本技术发展中，特别引人注目的是其高技术的迅速发展。它在军民两方面技术革新中均成为核心技术，因而在号称“产业之粮”和“防卫之粮”的半导体芯片技术领域，日本超过了美国；在计算机、生物、新材料、机器人等重要高技术领域，日美各有所长；但在航空航天技术领域，日本仍远

远落后于美国。总起来看，日本高技术发展存在着应用（较强）与基础（较弱）的不平衡，硬件（较强）与软件（较弱）的不平衡，民用技术（较强）与军事技术（较弱）的不平衡，元器件和材料技术（较强）与系统技术（较弱）的不平衡，制造技术（较强）与设计技术（较弱）的不平衡。

日本高技术的另一重要特色，是其先进的民用高技术日益显示出“军民两用性”。

(3) 70年代以来，日本政府十分重视有关国家战略的研究，并委托半官方的或民间的研究机构开展这方面的研究，在此基础上，提出了“综合安全保障”、“技术立国”、“政治大国”等战略、方针、口号。这些战略、方针、口号的形成与发展，成为人们了解当今日本国家战略的重要依据。

90年代日本国家战略可以概括为：在实现“经济大国”的基础上，以发展科学技术特别是高技术作为核心手段，进一步推动经济发展，并追求超越“经济大国”的全面的大国地位（包括“政治大国”、“科技大国”和地区性军事强国等），成为正在孕育中的多极化世界中的重要一极。

90年代日本国家战略的主要特点是：经济优先、渐进扩军、坚持日美同盟。

(4) 在90年代乃至更长时期，高技术对推动经济发展的作用相当大，推行经济优先战略的日本将可能充分利用高技术的这个特点，大力推进民用高技术的发展，促使其经济更上一层楼，并保持技术、经济相互促进的良性循环。

(5) 鉴于高技术军民两用性，以及民用高技术与军用高技术革新方向上的趋同，推行渐进扩军战略的日本将可能在实行经济优先、民用为主的技术发展路线的同时，跟踪和追赶跨世纪的军事技术革新潮流，做到一方面继续充当经济发展

的“优生”，一方面绕过传统的核军备老路，避开急进的“低技术扩军”造成巨大浪费的陷阱，充当军事技术革新的“跳级生”。

(6) 由于日本高技术的迅速发展并日益具有军民两用性，日本正在成为美国所需部分军事技术的重要供应国，成为美国可与之取长补短的重要的技术合作伙伴，成为美国为首的西方“高技术威慑力”的重要支柱。随着日美技术关系转变为日美互有所求的“双向”关系，高技术正在成为维系日美同盟的一个重要纽带。同时，日美同盟为日本推行“技术立国”方针提供了安全上的保证，并使日本得以继续保持从美国获取先进技术的各种特殊的渠道。

(7) 今后一二十年内，高技术发展与日本国家战略基本上是互相适应的。高技术发展将支持日本沿着目前的战略轨道继续前进，而坚持这种战略，也将有利于日本高技术的进一步发展、综合国力的进一步增强。

本文通过研究高技术与日本国家战略的关系，对我国新技术革命对策提出若干建议。

海湾战争结束了。这场被某些人称作“美国高技术武器试验场”的、沾满油污的战争（特别是地面战）如此短命的事实，一方面说明，国际形势趋于缓和这个时代基调不会因为局部地区出现动荡甚至战乱而被打破，一方面又说明，缓和的出现决不意味着太平盛世的到来，我们这个世界仍不安宁。

在这个趋向缓和、仍不安宁的世界，在这个旧的格局已被打破、新的格局尚未形成的过渡的年代，世界各国，特别是意在争取进入 21 世纪之后的有利战略地位的大国，所面临的最

重要的挑战或“战争”不是别的，正是“综合国力”的竞赛，是“为争取‘综合国力’优势的大竞赛、‘大战争’”。^①

“综合国力”是指一个国家的人力、自然力、经济力、军事力、教育力、政治力、精神力和科技力等因素有机结合而成的力量。“综合国力”概念日益受到重视，是同80年代以来新技术革命的蓬勃发展紧密相联的。随着高技术的迅速发展及其在经济、军事、政治、社会文化等领域的影响不断扩大，以高技术为首的科学技术实力（科技力）日益被证明是综合国力的核心，更确切地说，科技力不仅是组成综合国力的一个因素，而且是对综合国力的几乎所有其他因素具有辐射型影响力的关键因素、核心因素。^②

鉴于增强“综合国力”正在成为几乎所有大国所追求的一个主要战略目标，鉴于以高技术为首的科技实力日益成为“综合国力”的核心，当今越来越多的国家把推进以高技术为首的科学技术的发展，摆到了国家战略的重要位置上来。在这方面，特别是日本表现得十分突出。

战后日本通过大力引进和发展先进技术，在五六十年代实现了重化学工业化和经济高速增长，在70年代推进了产业结构高级化、“轻薄短小”化，并较顺利地度过了两次石油危机。1980年日本正式提出“技术立国”方针，明确表明要把发展科技作为立国之本，并把这种战略思想真正落到实处，大力发展电子、新材料、生物等高技术，进一步推动了经济发展，并在许多重要高技术领域达到了领先于世界的水平。

那么，日本的技术发展模式和高技术实力究竟如何？

日本的国家战略又是什么？

日本的高技术实力与日本的国家战略如何相互影响、相互“对话”？

这种对话如何作用于“日本向何处去”这个既老又新、颇为世人关注的问题？

本文将讨论上述问题，力求对这些问题提出见解，抛砖引玉，最后，还将对我国新技术革命对策提出几点建议。

一、关于日本技术发展模式

战后日本技术发展不仅十分迅速，而且形成了一种独特的发展模式，其主要特点是：

第一，积极吸收美欧先进技术，赶超美欧。

战后初期日本技术与美欧先进技术之间存在很大差距。日本积极利用这种差距，实行“吸收型”技术发展方针，大力引进美欧先进技术，饱享了“后进国利益”。

50年代日本的技术引进是在政府管理下进行的，它对战后日本的工业化发挥了十分重要的作用。据1962年日本《科学技术白皮书》统计，1960年日本利用引进技术的产值在制造业总产值中占 $1/10$ ，在机电工业产值中占 $1/3$ ，在化学工业产值中占 $1/5$ ，尤其是引进了一系列重化学工业基础技术，如带材轧机、纯氧转炉、连续铸造、尼龙、聚酯、聚丙烯、高温高压蒸汽涡轮机等，为实现重化学工业化和经济高速增长奠定了技术基础。

日本引进美欧技术，不是停留在把引进技术单纯用作生产手段，而是把引进技术作为创造更高水平的“国产技术”的“毛坯”，不断加以改进、提高，并以此为轴心在民间企业之间展开了激烈的技术开发竞争。这样，日本既吸收、利用了外国的先进技术，大大节约了技术开发时间和费用，又锻炼、发展了本国的独立自主的技术力量，避免了那种跟在不断发展的外国

技术后面一而再、再而三地反复引进的被动局面的出现。

70年代以来，随着日本技术水平的提高，技术引进在日本整个技术发展中的重要性有所下降，但是，除去1973年发生第一次石油危机以后的两三年，日本每年引进的技术件数一直在持续上升。这反映了日本的“吸收型”技术发展战略并非技术落后的战后初期的权宜之计，而是一种长远的发展战略。据日本科技厅于1983年公布的科技预测报告，日本在走向21世纪所面临的800项尖端技术课题中，估计有80%的项目有待于借助国际合作的力量。的确，在现代科技发展日新月异、百花齐放的时代，任何国家都不可能“垄断”所有技术领域的优势，因此，谁家善于吸收他国的长处，谁家的科技就能获得更快的发展。

第二，注重应用研究与开发研究，使科技研究与生产实践紧密结合。

搞科技研究，在某种意义上可说是向明天、向未来投资的事业。然而，向科技研究的各个阶段（基础研究、应用研究、开发研究）投资产生经济效益所需时间的长短是大不相同的。如果说，基础研究是地地道道的向未来（几十年或更长时间以后）投资，而且产生成效的概率较低，那么，对应用、开发研究的投资，可望在几年甚至一两年后获得回报，而且成功的概率较高。如果说基础研究成果多体现为新原理、新知识的发现，一般要以学术论文形式发表出来，因而容易“免费借用”，或者说，具有“国际公共财产”的性质，那么，应用、开发研究成果则大多体现为新技术、新产品的发明或改进，一般以专利、诀窍、实物作为成果形式，是商品交换的对象，因而具有“企业（或其他研究机构）私有财产”的性质。由此可见，少搞基础研究，多搞应用、开发研究，是一种比较占便宜的科技发

展模式。

日本正是采取了这样的发展模式，其基础研究在整个科技研究中所占比重较低。例如，1965、1975、1985年日本的基础研究比重（按研究经费计算）为13.6%、11.3%、10.7%，明显低于西德的19.4%、23.9%、20.5%，法国的17.5%、21.4%、20.9%（最后一个数字为1980年数字）。^③由于将研究力量集中于能够较快产生经济利益的应用、开发研究并与生产紧密结合，日本的科技投资达到了很高的效率，但同时也使它背上了在科学技术方面惯于“白坐车”的不好名声。

然而，基础研究毕竟是应用、开发研究之源。日本无论是为了给自己正名声，回避与欧美之间的科技摩擦，还是为了促进本国科技的进一步发展，夺取世界领先地位，都需要下决心加强基础研究。但是，从目前情况来看，日本要真正改变基础研究薄弱的现状，仍然是任重道远。特别是改革教育制度，使之能适应培养“独创型”科技人才的需要，决非一朝一夕之功。据1990年1月22日《日本经济新闻》发表的问卷调查结果，约3/4的日本的大学研究人员认为，即使到2000年，日本的基础研究水平也赶不上欧美。

第三，日本民间企业在科技研究中发挥着主导作用，科技研究经费来源的构成，存在着“民高官低”的特点（即在全国的研究经费中民间企业负担的比例大，政府负担的比例小）。

在日本全国研究经费中，民间企业负担的部分一直保持着较高的比例。例如，1988年民间企业负担80%，政府仅负担20%，而这一对比例在美、西德、法、英4国分别是52%对48%、62.3%对37.7%、47.1%对52.9%、61.5%对38.5%。^④日本民间企业在全国研究经费中负担的比例约为美欧国家的1.3~1.7倍，而政府负担的比例仅为美欧国家的一半上下。这

是日本民间企业在科技研究中发挥主导作用的一个体现。

在主要资本主义国家中，日本民间企业对科技研究的投资水平突出地高，这反映了日本民间企业追求科技进步的积极性与主动性突出的强。其所以如此，一方面是因为在日本，企业竞争特别激烈，从而把企业的浑身力量激发了出来，另一方面还因为日本企业竞争已经形成这样一种机制（这种机制里当然包括政府的法律、政策，社会的监督、激励等等），它能把企业被激发的活力聚焦到追求技术进步方面，或者说，这种竞争机制像一道拦洪坝，把龙腾虎跃般的企业竞争洪流引导到追求技术进步的方向上来。这样，以民间企业为主导的科技体制，成为在市场经济中动员全社会力量向科技进军的一种有效方式。

第四，坚持以民用为主的技术发展路线，大力发展民生产业技术。

战后日本的科技研究首先是为民生目的服务，最先进的技术首先应用于民生产业部门，优秀的科技力量主要集中于民间企业以及其他研究开发产业技术的机构。其结果是，民生产业技术进步迅速，竞争力不断增强，广大民众通过不断获取优质的技术产品和服务而体验到技术发展带来的实惠，使尊重科技在社会上蔚然成风；同时，激烈的竞争促使企业沿着民用技术“跑道”努力追赶技术革新潮流，掌握“高、精、尖”新技术，从而促进了尖端技术与民生产业的相互结合，两者形成为“一张皮”。

与日本形成对照的是，美国等一些大国的科技研究首先是为军事目的服务，最先进的技术首先应用于军事、航天等尖端技术领域，优秀的科技力量也主要集中于这些尖端技术研究开发机构。其结果是，民生产业技术进步缓慢，竞争力下降，国

内民品市场不断被来自日本等国的进口货所蚕食。同时，长期仰赖军事订货、靠“吃偏饭”过日子的企业，其竞争活力日渐消蚀。尖端技术与民生产业相互脱节，两者形成为“两张皮”。

当前，日本与美国等西方国家之间发生的激烈的贸易、技术摩擦，在很大程度上是与上述两种不同技术发展路线所造成的后果相联系的。

第五，实行“强固山脚比强固山顶更重要”的教育路线。

战后日本培养了大批平均素质较高、肯于合作、勤于钻研的工程师和技术工人，为“吸收型”的技术发展准备了相应的人力条件。事实证明，在科技成果迅速传播于世界的当今时代，各国经济竞争的重心在于能否迅速有效地将科技成果结合于、应用于生产过程，因而，占总劳动力一半以上的、从事生产过程的那部分人力是否受到较优秀的教育和训练，就成为决定竞争胜负的关键。日本抓住了这个关键，通过实行“强固山脚比强固山顶更重要”的教育路线，培养了千千万万能够扎根本国、多层次配套的科技人才，有力地促使科学技术转化为生产力。

第六，由于上述特点叠加的效果，战后日本技术进步对经济发展的推动作用，在主要资本主义国家中是最突出的，而经济发展又反过来促使技术更快进步，技术进步与经济发展形成了相互促进的良性循环。

战后日本经济增长速度在主要资本主义国家中是最高的。从战后到 1973 年，日本经济年均增长率高达 9.8%，比美、英、西德、法国分别高出 5.9、6.1、3.4、4.3 个百分点。从 1973~1986 年，包括日本在内所有主要资本主义国家的经济增长速度都下降了，相比之下，日本经济年均增长率仍然保持在最高水平，为 3.8%，比美、英、西德、法国分别高出

1.3、1.4、1.2、1.8 个百分点。^⑤

对上述各国经济增长因素（劳动、资本的投入，技术进步等）的分析和比较表明，战后日本经济增长速度高于其他主要资本主义国家的基本原因是，日本技术进步对经济增长的贡献程度高于其他国家。据经济合作与发展组织（OECD）分析，1960~1973 年，日美经济增长速度的差距的 78%，日本与 OECD 平均的经济增长速度的差距的 73%，是源于技术进步对经济增长的贡献的差距；而 1980~1986 年，这种差距分别为 100% 和 73%。^⑥

经济的迅速发展一方面使日本尝到了技术进步带来的甜头而更加重视发展技术，一方面也使日本有条件对科技研究投入更多的经费，其结果是，日本科技研究经费迅速增长。比如，日本的研究经费在 1970 年约为美国的 $1/8$ ，约为西德、法、英 3 国（以下简称西欧 3 国）之和的 $1/3$ ，约为苏联的 $1/4$ ；至 1980 年约为美国的 $1/3$ ，约为西欧 3 国之和的 $1/2$ ，约为苏联的 $5/8$ ；至 1988 年约为美国的 $2/3$ ，约等于西欧 3 国之和，稍超过苏联。^⑦ 这些数字明显地反映出，日本研究经费比其他国家增长要快。

可以预计，在 90 年代或更长的一段时期，日本科技将在同经济相互促进的良性循环中继续以较快速度向前发展。

二、对日本高技术实力的基本估计

目前日本的研究经费约为美国的 $2/3$ ，日本的研究人员数为美国的 $1/2$ 强，这两个数字在一定程度上反映了相对于世界第一科技大国美国来说日本总的科技实力已达到的水平。然而，由于作为当今科技发展前沿的高技术在整个科技中占有

非常重要的地位，成为各国争夺科技优势的“制高点”，因此，在许多场合人们常常把一个国家的高技术实力看作是其整个科技实力的代表和标志。下面，试以国际比较特别是日美比较的方法，对日本在重要高技术领域的发展水平作一估计，并分析一下日本高技术实力的主要特点。

尽管对于日本高技术的迅速发展，人们几乎众口一词地给予较高评价，但由于侧重面不同（有的强调基础研究在科研中的重要地位；有的则看重应用、开发研究），角度各异（军方的、产业界的等等），政策意图、民族主义情绪等主观因素的影响等原因，有关高技术的国际比较的资料虽不少见，但不同资料得出的比较结果，时有一些互相矛盾之处。本文列举6份较有代表性的资料，分成3组（每组包括2份资料）对其所提出的比较结果加以分析，然后力求比较客观地对日本在重要高技术领域的发展水平作一估计。

第1组：1988年9月，日本通产省发表《工业技术的趋势和未来任务》白皮书，就16项民生产业高技术对目前美、日分别达到的水平及其今后发展能力进行比较。其结果表明，目前（1988年）美国在16项技术中领先的有2项，日本领先的有4项，其余10项两国技术水平相当；而从1988年看今后的发展能力，美国领先的仅1项，日本领先的有10项，两国水平相当的有5项。

1990年4月，美国商业部发表《新技术报告》，就12项民生产业高技术对美、日和美、欧的技术水平的现状与趋势进行了比较。从现状来看，美国在12项技术中领先的有6项，日本领先的有5项，两国水平相当的有1项。从趋势来看，除去2项美、日水平相当以外，其余10项美均将落后于日本。同时，日本在12项技术中的9项已经或将要领先于西欧，有