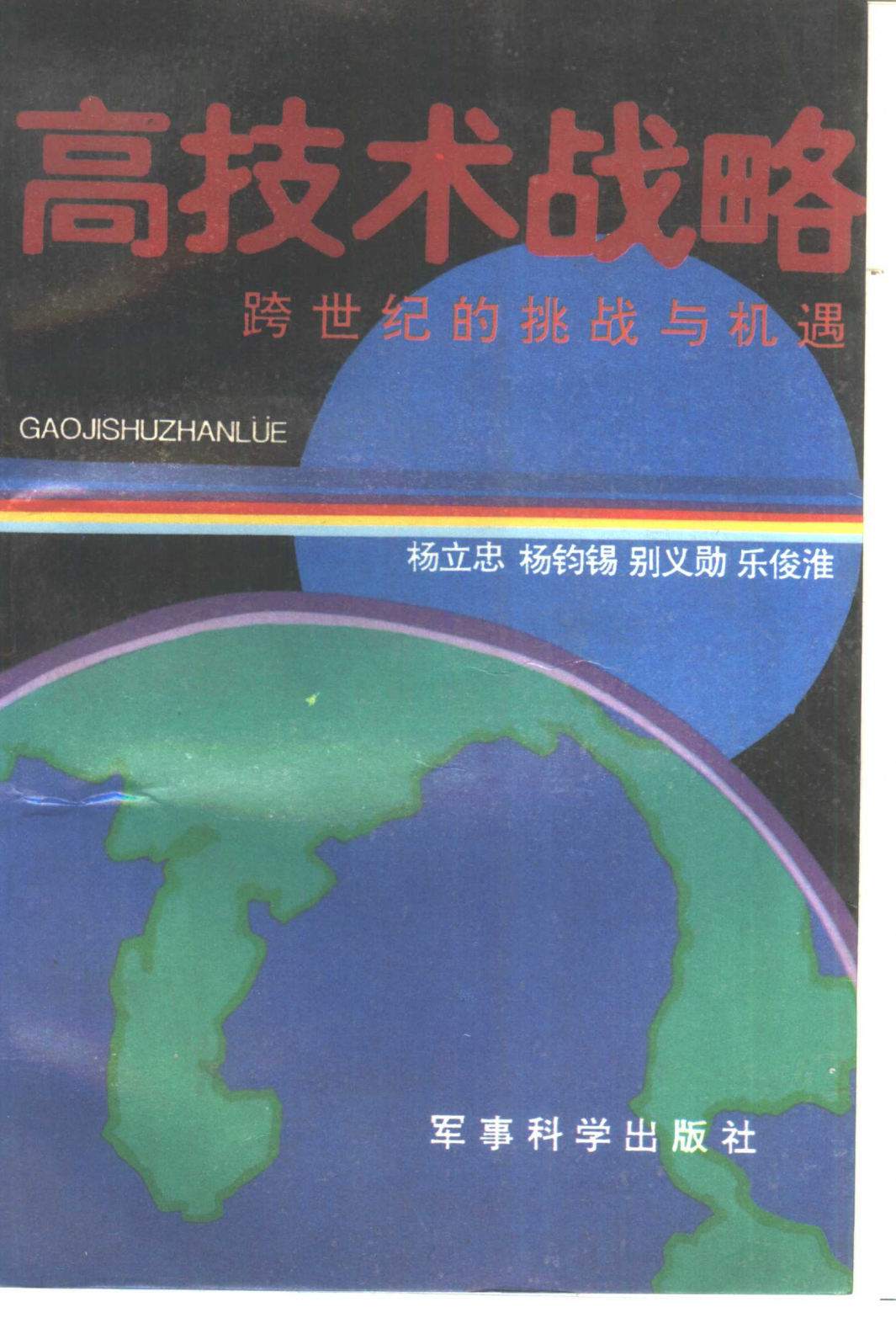


高技术战略

The background of the cover features a stylized representation of the Earth, with green landmasses and blue oceans. A large blue sphere, possibly representing the Moon or a planet, is positioned in the upper right. A horizontal band of rainbow colors stretches across the middle of the cover.

跨世纪的挑战与机遇

GAOJISHUZHANLÜE

杨立忠 杨钧锡 别义勋 乐俊淮

军事科学出版社

高技术战略

——跨世纪的挑战与机遇

杨立忠 杨钧锡

别义勋 乐俊淮

军事科学出版社

· 北 京 ·

杨立忠 杨钧锡 别义勋 乐俊淮

高技术战略

跨世纪的挑战与机遇

GAOJISHUZHANLÜE

军事科学出版社

高技术战略

杨立忠·杨钧锡

别义勋 宋俊淮

军事科学出版社出版

(北京海淀厢红旗1号)

新华书店北京发行所发行

北京海淀军科印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 19.875 印张 512 千字

1991 年 9 月第 1 版 1991 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—8000 册

ISBN 7-80021-393-5/E·315(平装)

ISBN 7-80021-392-7/E·314(精装)

定价:10.00 元(平装) 12.50 元(精装)

内 容 简 介

当今世界,新技术革命风起云涌,高技术产业如雨后春笋竞相发展,对社会发展及各领域变革带来极为深刻的影响。本书通过大量事实,从横的方面论述评介了世界众多国家、集团和地区的高技术发展战略、策略选择和经验教训;从纵的方面对各个高技术领域的形成、沿革、应用及其产业化发展进行了剖析,对高技术的定义范畴、现状、发展趋势、未来走向,以及对经济发展、国防建设、军事战略、人才教育对策等一系列重大问题作了阐述;并预测、展示了人类社会走向新世纪的美好前景。

INTRODUCTION

In today's world, high tech industries are developing rapidly in the surge of new technological revolution, which has brought about fundamental impact in great measure to social development and revolutions in other field. Based on abundant facts, the book gives discussion and evaluation of the strategies, policies and lessons for high technology development in many industrialized nations, groups and districts; and, it offers an analysis of the definition, status trends and orientation of high technology as well as its far-reaching impacts on economic development, defense building and military strategy, cultivation of talented people and education policy and other important issues in terms of the formation, evolution, application and industrialization of high-tech fields.

The book forecasts and opens up the bright prospects for mankind advancing to the next century.

祝賀《高技術戰畧》出版紀念

發展科學技術是興
國強軍的戰畧措施

韓懷智

一九九一年八月廿日

序

本世纪 60 年代以来,高新技术发展的浪潮,以锐不可挡的趋势冲击着人类社会的各个方面。一大批逐步形成的高技术群体,如信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术、空间技术、海洋开发技术等,已经并继续迅速渗透到经济、军事和社会生活的各个领域,并以空前的规模飞速发展着,向现实生产力迅速转化,创造着比以往任何时代都要大得多的物质财富和精神力量。这场新技术革命来势之凶猛,作用之巨大,争夺之激烈,影响之深远,都是以往历次技术革命所不能比拟的,真可称之为全球性的“世界技术大战”,对所有国家都是一场严峻挑战。

马克思早在 100 多年前就曾说过,科学是“最高意义上的革命力量”。他还指出,“社会的劳动生产力,首先是科学的力量”。纵观人类近代科技史,每一次重大科学的发现、技术的创新,都使人们对客观世界的认识产生飞跃;每一次技术革命浪潮的兴起,都使人们改造自然的能力和推动社会发展的力量,提高到一个崭新的水平。20 世纪下半叶以来的高科技发展,比过去任何时候都更加证实现代科学技术是第一生产力、最重要的军事战斗力和社会进步的强大驱动力。

进入 20 世纪 80 年代以来,为了夺取经济、科技发展的“制高点”,以便在新的历史时期占有一席之地,世界许

：国家根据形势的发展和本国的具体情况，都在调整自己的国家发展战略，研究制订高技术发展规划。纷纷把发展高技术，作为兴国强军的战略重点和关键措施，以增强自己的综合国力。综合国力的竞争实质上就是科学技术的竞争。经济和国防实力的竞争越来越多地表现为物化在商品中和国防装备中的技术水平的竞争。现代战争也常成为高技术的较量。邓小平同志指出：“高科技的发展和成就，反映了一个国家和民族的能力，也是国家兴旺发达的标志。”现代科学技术在一个国家的社会生产力的发展中，已成为最重要的支撑力量。本世纪初，一些工业发达国家国民生产总值的增长，科技进步因素所占比重仅为5—20%；到50、60年代，则上升为50%左右；而到80年代却高达60—80%。这表明，发展科学技术对于提高综合国力占有突出的战略地位。事实一再证实，在这场增强综合国力的“战争”中，谁能抢占到科技“制高点”和“前沿阵地”，谁就可能在政治上更加独立，在经济上更加繁荣，在军事上更加强盛，在战略上更加主动，就能屹立于世界民族之林。

发展高科技，关键的因素是发挥科技人才作用。经济竞争、军事竞争、科技竞争，归根结底是人才的竞争。培养造就一大批高素质的人才群体，已成为各国高技术发展战略的重点目标之一。

在这场新技术革命的大潮中，中国也是起步较早的国家之一。1949年以前，我国科学技术在一个拥有4亿人口的泱泱大国里却纤弱而不能自立。1956年，随着经济建设高潮的到来，中共中央向全国人民发出了“向科学进

军”的号召。紧接着，国务院成立了科学规划委员会，组织全国 600 多位科学家和技术专家，制定了我国第一个 12 年科学技术发展规划，拟订了包括基础研究、应用研究和发展研究在内的第一批重要发展计划，采取了发展计算技术、半导体技术、自动化技术、无线电技术、核技术、喷气技术等六大紧急措施。从此，我国的科技事业发生了根本性的变化，开始走上了现代化的道路。那个时代，我国解放不久，经济建设刚刚起步，经济实力很弱，又有帝国主义的封锁，以及后来的三年困难时期。但是，我们硬是靠着中国共产党的坚强领导和社会主义制度的优越性，以大无畏的革命精神，集中人力物力，大力协同，把“两弹一星”搞了上去。同外国相比，我国从第一颗原子弹到第一颗氢弹爆炸成功仅用了两年零八个月，而苏联用了 4 年，美国 7 年，法国 8 年。我国发射的第一颗卫星，与世界上第一颗卫星升空的时间也仅相距 13 年。“两弹一星”的研制成功，不仅提高了我国的国际地位，而且带动了我国的高技术产业的建立和发展。1986 年，我国制订的“863”高技术研究发展计划，正是为了进一步跟踪世界高科技的发展，既开发明天的技术，又引导今天的技术进步，推动高技术流向传统产业，促进传统产业的技术改造。高技术携传统产业更新，新潮流促大中企业共春。把科技成果尽快转化为生产力，实现产业化、商品化，是振兴我国经济、国防、科技，提高综合国力，缩小与发达国家差距的关键措施。近几年来，“863”计划和推动高新技术产业发展的“火炬计划”的实施，已取得了初步成绩，但与国外相比，我们在很多高技术领域还有相当大的差距。我们应该

在吸收、消化、继承的基础上,努力推进科技事业和经济建设的发展,力争在高技术方面取得实质性进步,努力创造出具有竞争能力的高技术、新产品、新装备,力争进入国际舞台。

科学技术是全人类的共同财富。我们要认真学习和借鉴国外发展高技术的成功经验,为我所用,把我国“四化”建设推向一个新高度。培养人才,也包括普及和提高全民族的高技术意识和知识水平。全面介绍、学习、研究国内外高技术发展的历史、特点和经验教训,十分重要。欣闻《高技术战略》一书即将出版,作者们从战略高度俯视高技术发展的来龙去脉和未来趋势,力求以马克思主义的历史唯物主义和辩证唯物主义观点观察认识当今世界的科学技术,联系到政治与经济,军事与科技,人与武器的关系等。该书内容丰富,信息量大,通俗易懂,普及性强,深入浅出,可读性好,可成为初、中级科技人员和广大青年、干部学习了解世界以及我国高技术发展概况的一本好参考材料。本书的出版,对提高全民族的高科技意识,增强国防观念,进一步形成尊重知识、尊重人才的社会风尚,为实现我国经济发展第二步和第三步战略目标,迎接 21 世纪社会主义祖国的繁荣强盛将会起到良好作用。

李健 23/8/91

目 录

引 言	(1)
-----	-----

第一章 席卷全球的技术大战	(5)
---------------	-----

第一节 各国追逐的战略目标	(11)
---------------	------

第二节 高技术大战略的突出特征	(17)
-----------------	------

(一) 战略决策选择与战略优势发挥	(17)
-------------------	------

(二) 经济效益与社会效益的倍增器	(19)
-------------------	------

(三) 激烈竞争中涌现出的时代宠儿	(22)
-------------------	------

(四) 带动社会各领域发展的驱动力	(24)
-------------------	------

(五) 科技前沿的风险战斗	(26)
---------------	------

(六) 凝聚着人类智慧的结晶	(28)
----------------	------

(七) 继往开来的勇敢创新	(30)
---------------	------

(八) 转瞬即逝的极高速度	(33)
---------------	------

(九) 纵流横溢的广延渗透	(38)
---------------	------

(十) 对症下药的精心选择	(41)
---------------	------

第三节 引发大战的深刻诱因	(46)
---------------	------

(一) 战略格局的演变仰仗科技进步的推进	(46)
----------------------	------

(二) 科学技术发展有其周期性的规律	(48)
--------------------	------

(三) 国际市场的激烈争夺导致科技竞争	(50)
---------------------	------

(四) 军备竞赛促进了高科技的发展	(52)
-------------------	------

(五) 威胁世界的四大危机迫使从发展科技找出路	(53)
-------------------------	------

第四节 发人深思的鲜明主题	(55)
---------------------	------

第二章 竞相发展的高技术战略

(57)

第一节 “星球大战”——攻防兼备的超级工程	(58)
-----------------------------	------

(一) 震撼全球的跨世纪工程出台	(58)
------------------------	------

(二) 紧锣密鼓地加速研究	(63)
---------------------	------

(三) “天衣无缝”的多层防御网	(65)
------------------------	------

(四) 明察秋毫的预警、探测系统	(69)
------------------------	------

(五) “万无一失”的指挥、控制、通信系统	(74)
-----------------------------	------

(六) 威力强大的拦截武器系统	(77)
-----------------------	------

(七) 规模宏大的支撑保障系统	(95)
-----------------------	------

(八) 战略手段和战术应用	(100)
---------------------	-------

(九) 涉及广泛的全方位影响	(104)
----------------------	-------

(十) 幻想与现实的最终选择	(113)
----------------------	-------

第二节 针锋相对——苏联的星战秘密	(122)
-------------------------	-------

(一) 超前美国 SDI 的秘密行动	(123)
--------------------------	-------

(二) 早于美国 20 年的反导系统	(128)
--------------------------	-------

(三) 成果耀眼的太空武器系统	(136)
-----------------------	-------

(四) 先进发达的军事航天体系	(141)
-----------------------	-------

(五) 覆盖内空与外空的防御体系	(146)
------------------------	-------

(六) 战略与战术防御一体化	(147)
----------------------	-------

(七) 视角广泛的深远影响	(149)
---------------------	-------

第三节 “尤里卡”——西欧的跨国合作计划	(152)
----------------------------	-------

(一) 振兴欧洲的优化选择	(153)
---------------------	-------

(二) 民用为主的“三面向”原则	(155)
------------------------	-------

(三) 关键的五大技术领域	(157)
---------------------	-------

(四) 内容广泛的全面合作	(158)
---------------------	-------

(五) 组织实施的三大特点	(160)
---------------------	-------

(六) 军事尤里卡——“欧几里德”计划	(162)
---------------------------	-------

第四节	历史抉择的“东方尤里卡”	(166)
(一)	协同攻关的纲领	(167)
(二)	五项优先领域的合作	(169)
(三)	分段实施	(173)
(四)	愿望与现实	(174)
第五节	“科技立国”——日本的基本国策	(179)
(一)	振兴科技的政策大纲	(180)
(二)	独树一帜的“HFSP”计划	(186)
(三)	咄咄逼人的科技竞争	(191)
(四)	捷足先登的发展策略	(199)
(五)	首富国家的十大秘诀	(209)
第六节	“863”计划——东方巨人的觉醒	(225)
(一)	雄心壮志勇攀登	(225)
(二)	令人鼓舞的新成就	(234)
(三)	腾飞前的启动	(241)
第七节	科学园——英国蹊径	(251)
(一)	埋头苦干的“阿尔维”	(251)
(二)	孵养“能下金蛋的鸡”	(254)
(三)	不甘没落的拼搏	(259)
第八节	“北硅谷”——加拿大政府播种地	(263)
(一)	美丽的“渥—卡地区”	(263)
(二)	独具特色的坦途	(264)
(三)	政府的倾斜政策	(266)
第九节	“创业者中心”——西德的技术摇篮	(269)
(一)	科尔的着眼点	(270)
(二)	多边科技合作	(275)
(三)	吸引人才战略措施	(278)
第十节	审时度势 各择新途	(281)
(一)	重视人才 推动科技——墨西哥的战略	(281)

(二) 结合实际 以质取胜——芬兰的战略·····	(283)
(三) 选准目标 迎头赶上——巴西的战略·····	(285)
(四) 抓住关键 重点突破——印度的战略·····	(288)
第十一节 举世瞩目的“四小龙”·····	(293)
(一) 注重发展战略 制订发展规划·····	(295)
(二) 大力吸引外资科技 着力扶持本地企业·····	(298)
(三) 积极发展科技园区 注重培养高级人才·····	(300)
(四) 灵活经贸方式 拓宽国际市场·····	(300)
第三章 战略制高点的争夺·····	(303)
第一节 新技术革命的先导——信息技术·····	(305)
(一) 丰富多彩的内涵和外延·····	(305)
(二) 支持发展的关键技术·····	(308)
(三) 争先恐后的激烈争夺·····	(319)
第二节 新技术革命的核心——微电子技术·····	(324)
(一) 电子技术史上的五大突破·····	(324)
(二) “IC”产品的更新换代·····	(326)
(三) “IC”技术的新应用·····	(329)
(四) 蓬勃发展中的激烈角逐·····	(332)
第三节 信息交往的渠道——通信技术·····	(334)
(一) 现代通信技术的新发展·····	(334)
(二) 日益先进的通信网络·····	(336)
(三) 层出不穷的通信手段·····	(339)
(四) 通信技术发展的基本走向·····	(345)
第四节 光控时代的骄子——光纤技术·····	(347)
(一) 神奇的传导媒介·····	(347)
(二) 军民兼容的广泛应用·····	(349)
(三) 前程似锦的传输系统·····	(354)
第五节 而立之年的“莱塞”——激光技术·····	(357)

(一)	“第 21 世纪之光”渐放光彩	(357)
(二)	激光技术的军事应用及其它	(359)
(三)	各国竞相发展的势头	(372)
第六节	现代“火眼金睛”——红外技术	(374)
(一)	“不可见光”的来历与沿革	(374)
(二)	红外系统种种及其应用	(376)
(三)	你追我赶与发展趋势	(383)
第七节	锻造中的利剑——束能技术	(385)
(一)	激光束能技术大展宏图	(385)
(二)	粒子束能技术的军事应用	(387)
(三)	大功率微波束能技术大显身手	(390)
(四)	孕育中的束能武器	(392)
第八节	奔向脑体劳动自动化——人工智能技术	(395)
(一)	现代化工业生产的新模式	(396)
(二)	智能人“罗伯特”异军陡起	(398)
(三)	“钢领”新军崭露头角	(407)
(四)	方兴未艾 蓬勃发展	(416)
第九节	“未来兵器之星”的基础——精确制导技术	(419)
(一)	精确制导武器显神威	(419)
(二)	精确制导的关键技术	(421)
(三)	大势所趋的竞争与发展	(427)
第十节	科技进步的基石——新材料技术	(430)
(一)	新材料家族的三大分支	(431)
(二)	风起云涌的发展大潮	(435)
(三)	成就与趋向	(439)
第十一节	神奇的无阻导体——超导技术	(443)
(一)	不可思议的材料新星	(443)
(二)	前景广阔的应用展望	(446)
(三)	交替上升的潜心研究	(450)

第十二节 伪装欺骗的秘密武器——隐形技术·····	(452)
(一) 伪装技术的新发展·····	(452)
(二) 隐蔽幻术的基础·····	(454)
(三) 从绝密走向公开的新式武器·····	(457)
第十三节 当代人类社会的支柱——新能源技术·····	(465)
(一) 推动人类文明发展的基础告急·····	(465)
(二) 急待开发使用的新能源·····	(467)
(三) 节能,是大势所趋 ·····	(477)
第十四节 改变人类生活的潜因——生物技术·····	(479)
(一) 生命科学的重大突破·····	(479)
(二) 广泛应用于各个领域·····	(482)
(三) 光辉灿烂的发展前程·····	(485)
第十五节 冲出“摇篮”的诀窍——航天技术·····	(488)
(一) 世界航天事业的战斗历程·····	(489)
(二) 探测宇宙奥秘的多种手段·····	(493)
(三) 日益广泛的使用效应·····	(503)
第十六节 人类生存的新领域——海洋开发技术·····	(510)
(一) 人口膨胀和资源危机威胁着人类·····	(511)
(二) 富饶的“第六大洲”·····	(512)
(三) 海洋开发工程方兴未艾·····	(516)
(四) 雄心勃勃的日本海洋开发计划·····	(518)
(五) 中国的海洋权益极为重要·····	(519)
 第四章 军事高技术进入现代战场·····	 (523)
第一节 令人瞠目结舌的 20 世纪末叶 ·····	(527)
(一) 并非和平的 80 年代 ·····	(527)
(二) 更加激烈的 90 年代 ·····	(532)
(三) 高技术在海湾战争中显示的威力·····	(535)
第二节 指点现代战争的方向标·····	(546)