



金字塔科普丛书
JINZITA KEPU CONGSHU

世纪大逐鹿

SHIJI DA ZHULU

YUYANYULIE DE KEXUE JINGZHENG

愈演愈烈的科学竞争

广东省地图出版社

编著：卢天贶 肖美玲 谭广旭 余力

主编：杨叔子





金字塔科普丛书
JINZITA KEPU CONGSHU

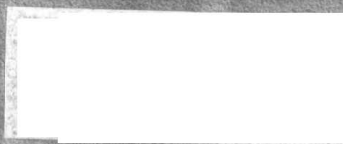
世纪大逐鹿

SHIJI DA ZHULU

YUYANYULIE DE KEXUE JINGZHENG

愈战愈烈的科学竞争

广东省地图出版社



图书在版编目(CIP)数据

世纪大逐鹿：愈演愈烈的科学竞争/卢天颢等编者. -
广州：广东省地图出版社，1999. 7

(金字塔科普丛书/杨叔子主编)

ISBN 7-80522-545-1

I. 世… II. 卢… III. 科学技术-竞争-概况-世界 IV. G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 29275 号

出版发行：广东省地图出版社

(广州市环市东路 468 号 邮政编码：510075)

印刷：广东省地图出版社彩印厂

规格：850×1168 毫米 大 32 开 9.75 印张 200 千字

版次：1999 年 7 月第 1 版

1999 年 7 月第 1 次印刷

印数：1-5000 册

ISBN 7-80522-545-1/G·18

定价：15.00 元

高科技竞争的年代

——《世纪大逐鹿》序

1985年，美国提出了战略防御计划——星球大战计划，以庞大的军事投资来促进各门学科的发展；欧洲的政治家们随即作出反应，提出了尤里卡计划；日本亦不甘示弱，推出人体新领域研究计划；接着“863计划”、新技术政策声明、高度先进国家计划（“G7计划”）等纷纷出台。

当今世界，高科技革命正一日千里地向前发展，每个国家都充分认识到了这点，为此都拼命要挤上这趟“高速列车”，以免错过了时机。

我们即将迈入21世纪。20世纪，人类社会的进程超越了在此之前的几个世纪，世界上一些国家相继崛起，一跃成为经济发达国家。研究他们强大的奥秘，无不与其科技的快速进步休戚相关。

纵观本世纪的历史，重大科技成果不断涌现，而科技发展时时伴随着科技竞争。综合起来，科技竞争可以分为3个阶段。

第一个阶段为本世纪初到二战结束。由于两次世界大战，各国主要围绕军事技术展开科技竞争，一大批先进的武器如飞机、坦克等竞相亮相，这一轮竞争的领先国家有美国、德国等。

第二个阶段为战后到90年代初的前苏联解体。这个阶段，最明显的特征是美苏之间的空间技术竞争，以美国和前苏联为首的两大科技阵营，掀起了世界上发展空间技术的高潮。这种科技竞争最后扩大到西欧和日本以及世界上的其他

国家。

进入 90 年代,为了抢占科技这一国际竞争制高点,一些国家和地区对科技给予了前所未有的高度重视,它们争先恐后地调整科技发展战略,并成立了专门的管理机构。

1993 年 11 月,美国成立国家科技委员会,美国总统克林顿亲自担任主席,其地位与国家安全委员会相当。1995 年 8 月 3 日,美国政府发表自 70 年代末期以来的第一项科技政策声明,表示将力求使政府和工业界非军事科学研究项目的总开支由原来占国内生产总值的 1.9% 增加到 3%。

1995 年 4 月,欧洲联盟通过了“第 4 个科研发展框架计划”,并于 9 月成立欧洲科技代表大会,制订欧共体的科技发展政策。

1995 年日本政府提出“新技术立国方针”,并作为通产省 1995 年度的主要政策。当时的日本首相羽田孜担任日本科学技术会议主席,召开会议研究、解决科技人才的问题,11 月发表《科技白皮书》,决定把研究与开发费用增加 1 倍。

1995 年 6 月,加拿大宣布对未来科技发展战略进行全国性审议。

1995 年 6 月,韩国开始实施“2000 年生物技术计划”,投资 229 亿美元以加强在这一领域的竞争力。

目前,全世界范围内发展科技的势头,可与 80 年代中期美国开始实施星球大战计划、欧洲实施尤里卡计划、日本实施人体新领域研究计划以及中国实施“863 计划”相比拟。

新一轮科技竞争的主要目的是促进经济发展,它的出现有着深刻的科技、经济和政治背景。“冷战”结束后,国际竞争的主战场由军事转向经济,科技自身需要重新调整发展方向,能大幅度提高经济水平的科技必然成为各国竞争的制高点。

历史上,军事力量是决定国家力量的最重要因素,但近几十年科技的迅速发展使军事力量在国际竞争中的地位日

趋下降。原因之一是高科技已使敌对国之间能够互相摧毁，战争代价十分巨大；二是军事竞争投入大、收益小，并大大影响参加国的经济发展速度。另外，1991 年底前苏联解体，使得国际间的军事较量减缓。

与军事相反，科技在推动社会进步、确立国家地位方面已起到无可替代的作用。近 30 年来，科技的发明和发现比过去 2000 年的总和还多。几十年前诞生的高科技极大地促进了生产力的发展。信息产业的生产率近 20 年来提高了 100 万倍。全世界的国民生产总值增长了 19 倍。发达国家科技因素在国民生产总值增长中的比重已高达 60% ~ 80%。由科技创造的价值在产品中占的比例越来越大，而劳动力和原材料的价值所占的比例越来越小。例如半导体产品制造成本约 70% 是知识，劳动力成本不到 12%。

“科技立国”已成为世界范围内的共识，各国都密切注视着科技发展的重大动向，唯恐自己赶不上“末班车”。美国 1993 年初提出兴建信息高速公路之后的短短 1 年内，日本、欧洲、加拿大、韩国等约 20 个国家和地区纷纷宣布将要或有意向兴建自己的信息高速公路。如此大的科技项目在如此短的时间内达成如此统一的共识，这在人类历史上尚属罕见。

与“冷战”期间世界科技发展方向不同，新一轮科技竞争不是以军事而是以市场为导向，与此同时，政府也加大了宏观调控。美国 1993 年放弃了星球大战计划，停建了超导超级对撞机，缩减了“自由”号实验站的规模，大力发展信息高速公路等将科技与市场相结合的项目。欧洲明确提出科技发展要以保持经济持续增长为目标。这期间，美国、欧洲、日本等纷纷采取了宏观调控手段，制订计划促进科技发展。

扬长补短，保持科技均衡发展，提高综合竞争力是新一轮科技竞争的一大特点。美国和欧洲在继续加强基础研究的同时，大力发展技术开发。重应用轻基础的日本则在发挥其应用技术特长的同时，开始重视基础研究。1993 年度日本

科研经费中的 16% 用于基础研究，而 1991 年度这一数字仅为 2.9%。

技术合作成为新一轮科技竞争的大趋势，1993 年 12 月，俄罗斯与美国签署协议，建造国际空间站，这一工程还有欧洲、日本和加拿大参加。目前世界各厂商生产的录像机没有国际统一标准，无法兼容。日本、美国和欧洲等地的 50 家电子公司于 1998 年 4 月 14 日达成数字录像机国际统一标准协议。采取统一标准后，各制造厂商可避免不必要的竞争，也给消费者减少麻烦。

在新的一轮科技竞争中，多极化的世界科技格局将不断发生变化。美国开始对科技政策作重大调整，从目前来看，其世界第一科技大国的地位近期很难动摇。前些年科技发展咄咄逼人的日本，近年显露出其科技发展后劲不足的弊端，日本与美国的差距将有扩大的趋势。西欧国家不甘落后，在科技领域投入大量人力和财力誓与美、日一争高低。昔日科坛巨人的前苏联自解体后一蹶不振，作为前苏联最主要继承者的俄罗斯科技严重滑坡，近期很难恢复元气。另外，一些第三世界国家和地区科技迅速崛起，已成为一股不可忽视的力量。

军用科技的巨大包袱一直使得美国科技发展无法轻装上阵。对此，美国总统克林顿上台后力主将科技从军用转向民用。美国军事工业的资金、技术和人才优势极大，转向民用以后，使美国科技发展如虎添翼，其世界第一科技强国的地位将进一步巩固和加强。

重视应用技术，轻视基础研究，科技投入“民高官低”的日本最近几年尝到了后劲不足的苦头，同时，日本青年人对科技失去兴趣无疑对日本科技发展雪上加霜。由于经济萧条，1992 年度日本科研经费增长率下降，仅比上一年度增加 1%，是 40 年来最低的增长率。一向被日本引以为豪的电子业 1992 年亏损 223 亿美元。专家认为，这一衰退不完全是周期

性的，而是结构性的。尽管日本前些年就意识到今天出现的危机，并一直在采取补救措施，但船大调头难，这样的情况除了使日本科技发展后劲不足以外，还使日本的研究与开发受制于人。

从科研实力来讲，欧洲可以与美国、日本相匹敌，但由于资金、设备和人力分散，其整体科研能力大打折扣。近年来，受经济萧条的影响，欧共体各国大都在削减科研经费。1993年10月举行的欧共体首脑会议指出，欧共体国家如果对科技发展再不予足够的重视，下个世纪初很可能被一些发展中国家超过。巨大的危机感已使欧洲奋起直追。

政局动荡、经济困难的俄罗斯科技发展遭受严重挫折。1990年，前苏联科技投入占国民收入的5.6%，1992年俄罗斯则下降到2%以下。俄国科学院1992年人均月工资只有4600卢布（不足10美元），低于全国平均水平。预计到2000年俄国科研人员将由原来的300万人下降到70万人。目前，俄罗斯科技“根本无暇顾及发展”。

一些第三世界国家和地区诸如中国、印度、巴西和亚洲“四小龙”等正在加紧科技研究和开发，已开始发展知识密集型产业，在世界科技领域占领一席之地。韩国半导体工业发展迅速，已成为美、日、欧强有力的竞争者。印度1992~1996年的第8个科技发展5年计划提出发展有竞争力、对社会产生最直接影响的技术，印度的信息技术、农业科技、航天技术成就已引起世界关注。

世界各国大力发展科技的浪潮将促使科技产生飞跃。美国《未来学家》推测，今天的科技知识不过是2050年科技知识的1%。专家认为：以解放人的脑力为标志的新产业革命正在到来，由此到来的“智能时代”将对人类社会产生强烈冲击。

世界有眼光的政治家、战略家，都把目光投向了21世纪。世纪之交被各国视为争夺下一世纪至关重要的时期。随

着冷战的结束，和平与发展成为当今世界的主流。世界范围内的科学技术呈加速度发展，重大突破不断涌现，科技进步热潮日益高涨，带来人类生产、生活方式的深刻变革。科技实力成为一个国家的国际地位和在国际竞争中成败的决定性因素。

千古兴亡，警钟长鸣，新一轮科技竞争的浪潮已经把我国推到了前沿，中国人应该站在战略高度来审视现实，决定行动方略，特别是面对竞争的对策与方法。机不可失，时不我待。错过良机就会遗恨千古。

为此，我们编著了这本《世纪大逐鹿——科技竞争集》，记述了本世纪以来特别是当今世界上的一些科技竞争的历史与故事，供有识之士选用与参考。

是为序。

编 者

一九九八年三月



科学出版社
www.sciencepress.com.cn

世纪大逐鹿

SHIJI DA ZHULU

YUYANYULIE DE KEXUE JINGZHENG

愈演愈烈的科学竞争

广东人民出版社

主编

杨叔子

(中国科学院院士)

副主编

朱亚宗

(国防科技大学教授)

卢天颢

(国防科技大学出版社副编审)

编著

卢天颢 肖美玲

谭广旭 余力



金字塔科普丛书
JINZITAI KEPU CONGSHU

寻找新家园

——引人入胜的科学探险

雾区的寻觅

——扑朔迷离的科学谜案

终止的乐章

——怵目惊心的科技灾难

科学双刃剑

——令人忧虑的科学暗影

人类的足迹

——举世瞩目的科学计划

世纪大逐鹿

——愈演愈烈的科学竞争

目 录

美、日、欧汽车大战

100 多年来,世界汽车王国数易其主,欧洲、美国、日本三雄鼎立,消长互见。近年来,由于南朝鲜、巴西、东南亚的兴起,在世界范围内形成了一种新的国际性组合。

美国惊呼:“丰田大入侵”	3
三分天下	4
时代的搏击	11
谁是天下第一:21 世纪的大决战	28

波音、“空客”“空战”三十年

美国,西雅图附近的埃弗里特坐落着当今世界上最大的建筑物,波音 747 宽体客机便在此组装,大厅中央的一块大牌子上醒目地写着:“我们创造了奇迹”。

1996 年 12 月,麦道公司宣布与波音公司合并,对此,空中客车的人说到:我们不能不尊重占世界飞机市场 60% 的波音,我们很敬重波音,但我们不再感到自卑了。

一对冤家,针锋相对	35
波音:霸主地位的确立	36

空中客车:应竞争而生	40
不平静的天空	41
波音吃进麦道	48
斗争愈演愈烈	50
谁将是胜利者	52

让世界跑得更快

当今世界以发展高速铁路著称的国家主要有日本、法国和德国。日本起步最早,法国速度最高,德国发展最快。三国的高速铁路互有长短,究竟谁能成霸业,人们拭目以待。

各国竞相角逐	59
各有特色的发展	60
技术、经济优势	62
兴建高铁的条件和趋势	62

数字电视:风乍起,吹皱一池春水

1997年2月,日本NEC公司推出42英寸数字电视。同年4月4日,美国联邦通讯委员会给四大电视公司免费发出数字电视的广播经营许可。18个月之后,美国10个最大城市的居民开始接收数字电视节目。到2006年,美国全境将取消模拟式电视广播。这意味着,8年之后,美国人将把现在所用的2.7亿台电视机扔进垃圾箱,或者当作古董送进博物馆。电视革命了!

数字电视的无穷魅力	67
数字电视的来龙去脉	69
美、日、欧:跨世纪的竞争	72
日本研究所“坐探”美国	76

高科技体育

“一切已无法挽回。”世界国际象棋棋王卡斯帕罗夫耸了耸肩,向对面那台名叫“深蓝”的超级电脑投过遗憾的一瞥,无可奈何地离开了棋室。

长野:高科技的胜利	80
现代体育科技的“三驾车”	81
反兴奋剂:“道”与“魔”的较量	86
PCR 技术:性别作弊者的死对头	87

生物学年代

在生物工程领域,美国一直坐着头号交椅。然而,美国人绝不敢掉以轻心。美国工业生物技术协会主席明确地说:“我们肯定在进行一场竞赛,日本是最强的对手。”

美、日大比拼	92
欧洲追赶美、日	101
“亚洲四小龙”力争一席之地	103
基因抢夺战	104
克隆热全球	109

全球信息高速公路谁来称雄

“信息高速公路”这个名词几乎是在一夜之间风靡全球的。在美国政府提出信息高速公路发展计划之后,全球许多国家纷纷制定了本国的信息计划,以期在新世纪来临之际,占领有利位置,谋求国家的长远利益。人类在如此短的时间里对社会发展方向达成如此统一的共识,实属历史罕见。

信息高速公路会给我们带来什么	115
----------------------	-----

举世瞩目的美国 NII 计划	116
欧共体不甘落后	123
亚洲蓄势待发	127
美洲紧密联手	132
中国沿着“信息高速公路”长征	134

计算机行业争霸战

IBM 是全球计算机行业当之无愧的霸主,为了与“蓝色巨人”争夺阵地,美国电脑业向 IBM 发起了一轮接一轮的进攻,但 IBM 迄今屹立不倒。

Intel 公司是全球芯片厂商中的“龙头老大”,面对 Intel 独霸 CPU 市场的严峻局面,AMD、Cyrix 公司纷纷揭竿而起,Power PC 则愈加激发了这场角斗的惨烈。

与“蓝色巨人”争夺阵地	142
问“芯”中谁是英雄	152

微软帝国和它的对手

纷争女神厄里斯为了报复,将一个刻有“献给最美丽的女神”字样的苹果,扔给了众女神。每一位女神都认为自己应该得到这个苹果,结果引发了纷争和忌恨。这就是罗马神话中著名的“不和的苹果”。微软公司一直自信是“最美丽的女神”,死死抱住这个“不和的苹果”。

奇迹般崛起的微软帝国	166
硅谷“共享”的憎恨与恐惧	177
Netscape 挑战微软	179
Sun 与微软的较量	183

争夺战场上的主动权

历史上,每出现一种新技术,几乎总是首先被应用于军事领域,现代高技术的突飞猛进促进了军事技术革命的到来,一场激烈的争夺“制高点”的军事科技竞争正逐渐展开……

“狼群”争霸	193
无人驾驶飞机	210

竞争,在地球之外

1960年,美国总统肯尼迪发表演说:“如果苏联控制了空间,他们就能控制地球。就像过去几个世纪那样,控制了海洋的国家,就控制了大陆。”

苏联解体了,竞争的接力棒交到了俄罗斯手上,美国人发现,他们依旧不能高枕无忧。因为,他们的对手不是少了,而是多了。西欧、日本、中国……,也都把目标瞄准了茫茫天字。

第一枚洲际导弹	225
人间第一“星”	231
“太空人”的较量	238
登月竞赛	246
抢占太空阵地	257
“天梯”上的厮杀	261
谁先实现“火星梦”	266

得人才者得天下

二战结束前夕,苏、美同时占领德国,苏联忙着搬机器,美国积极抢人才。近20年,美国公开承认外籍人才在美国强国之路上作出的贡献。

目前,美国在借西欧的“脑袋”,西欧也在借美国的“脑袋”,日本在

借全世界的“脑袋”。发达国家挖走发展中国家的人才,发展中国家则在争取人才回流。争人才、抢人才,已成为当今世界最大、最激烈的竞争。

掠才为霸者业	279
“山姆大叔”先下手为强	280
新一轮攻势	283
人才争夺,各显神通	285
崛起的反击,逼出来的手段	293