

当代国际科技合作



彭斐章 贡光禹等编著

彭斐章

当代国际科技合作

彭斐斐 贡光禹 程宏谟 编著
王余卿 尚忆初 郭晓义

科学技术文献出版社

1988

内 容 简 介

本书是我国第一本系统介绍各国科技合作的专著，它立足于当代重大科研项目，全面阐述了工业发达国家开展科技合作的现状、方式、条件和政策，并展望了本世纪末和21世纪初各国合作的前景，列举了一些国家在合作中取得的巨大效益，通过合作弥补本国资源不足，仍能跻身世界前列的实际例子。经互会成员国、第三世界各国的科技合作也日益发展，对他们的合作现状、发展趋势也作了介绍。

本书可供科技界各级领导、科技部门管理人员、广大科学技术工作者及有关大专院校师生阅读。

当代国际科技合作

彭斐斐 贡光禹等 编著

科学技术文献出版社出版

北京京辉印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 32开本 5.25印张 115千字

1988年9月北京第一版第一次印刷

印数：1—3500册

科技新书目：176—109

ISBN 7-5023-0595-5/G·151

定价：1.55元

编 者 的 话

当今人类正处于科技成就日新月异的时代，今天的科学幻想十年以后就可能变成技术上的现实。科学技术进步已经成为国家经济和社会生活发展的一个强大推动力。本世纪初，生产率的提高只有5—20%是依靠科学技术，如今，这一比重已达60—80%，甚至达100%。

科学技术进步一日千里，人类对大自然的探索已经由地球扩展到太阳系，深入到物质的基本结构——粒子层。众所周知，富有战略意义的重大研究项目不仅需要大批优秀科技人才、高精度仪器设备，而且要有庞大的研究经费。这对任何国家来说都是力不从心的巨大负担。无疑，这便是当代国际科技合作迅速发展的重要原因。如今，各国参与的科技合作，已在全球构成一面交织紧密的网络，各发达国家、发展中国家都在这一网络之中本着取长补短、互助互利、共同受益的精神，分享合作成果。资源匮乏的日本在战后的科技合作中捞到巨大实惠，一跃成为世界经济大国。它的成功甚至改变了多年的传统观念：只有疆土辽阔、资源丰富的国家才能成为强盛之邦。

一些发展中国家或地区在国际科技合作中也受益匪浅，如巴西、南朝鲜、新加坡、印度等国均为实例。

我国的科学技术成就十分显著。目前与不少国家建立起科技合作关系，但仍有发展合作的潜力。进一步了解各国科技合作现状及其发展趋势，从中汲取有益的经验，对加强和改善我国对外的科技合作是极为有益的。

本书由中国科学技术情报研究所彭斐斐、贡光禹、程宏谟、王余卿、尚忆初、郭晓义六位同志编著，全书由王余卿同志进行文字加工。限于作者和编者的水平，不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

一九八七年五月于北京

目 录

一、国际科技合作的发展趋势·····	彭斐斐(1)
(一) 国际科技合作的政治、经济使命·····	(3)
(二) 国际科技合作中的竞争·····	(5)
(三) 重大的科技合作项目·····	(10)
(四) 国际科技合作的方式·····	(18)
(五) 国际科技合作的发展趋势·····	(24)
二、美国科技合作现状与发展趋势·····	贡光禹(28)
(一) 美国面临严峻的国际科技挑战·····	(28)
(二) 科技合作是美国对外政策的组成部分·····	(31)
(三) 美国政府支持国际科技合作的原因·····	(33)
(四) 美国参加的多边科技合作·····	(36)
(五) 美国参加的双边科技合作·····	(41)
(六) 美国“星球大战计划”及其盟国参加科技 合作的展望·····	(50)
(七) 美国开展国际科技合作的某些限制因素·····	(58)
三、西欧的科技合作·····	程宏谟(61)
(一) 历史特点与组织机构·····	(62)
(二) 西欧科技合作的重点·····	(67)
(三) 西欧科技合作的形式·····	(72)
(四) 西欧科技合作的成就·····	(77)
(五) 西欧科技合作的新阶段·····	(80)
(六) 问题与前景·····	(93)
四、日本的科技合作展望·····	王余卿(97)

(一) 依靠合作东山再起·····	(98)
(二) 赢得经济实惠和时间效益 ·····	(100)
(三) 由引进技术到扩大出口 ·····	(101)
(四) 为开展合作创造条件 ·····	(102)
(五) 现行体制和科技交流渠道 ·····	(104)
(六) 日本科技合作的前景 ·····	(109)
五、经互会国家的科技合作 ·····	尚忆初(115)
(一) 经互会国家科技合作的发展与经济 效益 ·····	(116)
(二) 经互会国家未来合作的优先领域及其实施 措施和初步效果 ·····	(127)
(三) 苏联同资本主义国家的科技合作 ·····	(136)
六、发展中国家的科技合作现状和趋势 ·····	郭晓义(143)
(一) 发展中国家科技合作现状 ·····	(143)
(二) 发展中国家科技合作的发展趋势 ·····	(156)

一、国际科技合作的发展趋势。

彭 斐 斐

第二次世界大战以后，世界经济发生了巨大变化，欧洲在全球经济中的主导作用被美国取代，世界范围内生产的发展、贸易的扩大、技术的进步也都远远地超出了战前的速度和规模。

目前，世界正面临一个关键时期。

从经济上看，以美国为主导的国际经济体制已经动摇。全球的工业霸主已沦为债务国，预计到1990年，累积债务将达5,000亿美元。与此相反，日本后来居上，在全球经济中已成为世界最大的债权国。这一事实改变着人们传统的政治地理概念：世界实力基础属于那些拥有丰富自然资源和具有战略地位的国家。当今世界，一个国家的国际地位及其在国际事务中所起的作用，越来越多地取决于这个国家在国际经济中的竞争能力。美国经济的失色迎来的是一个多头竞争的新时期。

从技术上说，第二次世界大战以来，科学技术对国民经济发展的推动作用越来越大。据日本经济研究中心分析，1955—1969年日本国民经济增长，60%是依靠先进技术实现的。罗马尼亚宣称：根据目前整个工业的水平，技术进步使劳动生产率提高了几乎54%。美国布鲁金斯研究所最近在一项调查报告中指出，战后美国劳动生产率增长的44%是技术革新的结果；而美国专家帕维里斯分析，1929—1972年

间，美国农业产量增长的81%是由于应用了科研成果。经济合作与发展组织称瑞典在经济上取得显著成就，在一定程度上是由于他们把工业产值的6%用于研究和开发工作，相应的数字，美国是7.2%，英国、法国、德意志联邦共和国与荷兰的平均值为4.5%。以上数字说明，科学技术的进步和研究发展的投资对一个国家的经济实力增长已成为直接的、决定性的因素。70年代以来，微电子技术、新材料技术、生物技术等高技术形成的产业脱颖而出，它们正无孔不入地渗透到人类社会与生活的各个领域，改变着传统的工业结构与经济结构。美国《幸福》杂志载文称，电子计算机以及同它有关的半导体集成电路、机器人和无线电通讯是高技术迅猛发展的先导。哪个国家在高技术领域取得支配地位，那个国家就将成为21世纪的经济巨人。正是这样一种认识鞭策着许多国家把人力、财力倾注到夺取高技术领先的赌注上。高技术领域的这场竞争必将推动全球经济发展，也将带来人类社会的深刻变化。

宋健同志关于现代科学技术已经把整个世界编织成了一个紧密的大系统，任何国家都不能指望置身于这个系统之外，在封闭的、自足的、孤立的环境中去享受现代文明的全部赐予的精辟论述，道出了国际科技合作的必要性。

1986年4月，美国代理总统科学顾问兼白宫科技政策办公室代理主任麦克塔格出席东南亚国家联盟组织的科学技术周活动时说：科学进步不仅迅速，而且具有深远的国际性。在许多情况下，一些重要的科技成果已成为不同国家的同行之间直接合作的结果。美国的科学进步也越来越依靠世界各地所进行的研究。道出了国际科技合作对科技进步的重要作用。

当前国际形势的这些特点给今天的国际科技合作增添了新的色彩，赋予它以新的使命。

(一) 国际科技合作的 政治、经济使命

人类对大自然奥秘的探索已扩大到整个太阳系，深入到物质的基本结构——粒子层。这些活动需要越来越复杂的设备和越来越庞大的投资。与此同时，人类研究地球上的大气、海洋、地震等自然现象的形成机理和综合利用，以及对付由于人类自身活动造成的环境退化、资源破坏、能源耗竭等一系列危及人类生存的全球性趋势的活动也都是各国单干力所不及的，必需大力开展国际间的科技合作。

在商品经济高度发展的今天，科学技术已超越国境，国际科技合作往往成为经济合作的先导和发展对外贸易的桥梁。开展国际间的合作研究时所必须的仪器设备购买和购买外国设备时的技术引进常常都是一揽子解决的。科学技术进步对经济的推动作用抹淡了过去存在于科技与经济或者科技与外贸之间的清晰的界限。市场的国际化几乎使得所有国家在决策其合作内容、选定合作对象时都充分地考虑以提高本国经济竞争实力和为外贸找出路、开辟新的市场为目标。正象麦克塔格所说，对美国来说，通过合作既可开放他们的市场，又可稳定国际局势。处理好国际合作对私人企业也有利，美国工业界可为国际合作项目供应设备，也可以从合作中得到所需的知识。

比利时几乎参加了欧洲共同体的所有多边合作研究计划。因为这里是他的外贸传统市场。在双边合作中，从寻求新

的市场出发，他也与第三世界和东方国家签订了不少合作协议。70年代以来，匈牙利大量引进西方工艺和技术，更新设备，改革原有产品结构，使数控机床、“伊卡露斯”和“拉宝”高级旅游车等一些产品打入了国际市场。

发达国家对发展中国家的科技合作总是与经济合作连在一起，目的在于占领市场直接获得经济利益。例如，美国一再宣称他与发展中国家的科技合作是“单方面的技术援助”，其目的是政治上争夺第三世界，军事上与苏联抗衡，经济上推销产品，与日本、西欧争夺市场。德意志联邦共和国与发展中国家开展科技合作时，常在相关的国家进行试验，发展适用于发展中国家的新技术，从而有利于向这些国家转让技术和出口新产品。法国对发展中国家的合作对象多是非洲原法属殖民地，旨在保持和扩大法国的影响，以达到利用和获取资源、推销产品的目的。

在国际事务中，科学技术发挥着越来越大的作用。今天，世界各国的驻外使团中，专职和兼职的科技官员人数越来越多。许多国家都在发达国家设置了科技专员或科技参赞的高级职位。美国国务卿舒尔茨说：“外交政策问题涉及到诸如核动力和防止核扩散、遗传工程、农业、健康、技术转移、通讯以及空间研究和开发这样一些科学技术课题。简言之，涉及了一切影响我们生活质量，甚至影响到我们生存的诸因素。”因此，美国政府一贯强调合作应为其外交政策服务，并把它作为实现其全球战略的重要手段之一。美国总统每年必须向国会呈递《科学、技术与美国外交》的报告，全面阐述一年来在国际科技合作中的政策、任务、成绩与问题。美国认为他的科技特长和资源已成为增强工业发达盟国之间伙伴关系强有力的外交杠杆，成为扩大同发展中国家的关系时

产生建设性影响的因素，还可利用这一优势改变同敌手竞争时的政治气候。

法国的外交政策是不依附美、苏；以法国和联邦德国为轴心推动西欧联合；争夺欧洲领导地位。服从于外交政策的这一特点，法国对外科技合作的重点在西欧，通过科学交流和科技经济增强法国的竞争力，推动西欧经济繁荣，促进西欧联合；与美、日广泛合作，利用对方优势，引进和消化吸收其先进技术，但有一定戒心；与苏联、东欧的合作则长期踏步不前，发展不快。

苏联与世界各国的科技交往有很大发展，与经互会国家之间的关系尤为密切。美国认为，苏联与美国的合作中，在技术上大部分对苏联有利，但由于在“文化和政治”上对美真正有好处，故能继续。

事实上，国际上科技合作的冷热、起落、合散无不与政治气候息息相关。美国及巴黎统筹委员会的其它各国对社会主义国家“禁运”高技术及其产品更是把国际科技合作作为一种政治手段。美国国务院负责科技事务的助理国务卿帮办霍纳说：“美国寻求的国际合作既应有科学上的补益，也应有外交政策上的利益。国际科学合作有时就其本身的性质而言是开放门户、扩大交流，也往往为商业贸易铺平道路。然而，科学合作有时必须符合政治和外交现实。”

(二) 国际科技合作中的竞争

只要有国家存在，国际间的竞争就是绝对的，合作则是相对的。但竞争与合作又是相辅相成不可分割的。今天国际科技合作的竞争突出地表现在两个方面：

1. 争夺科技领先 现今世界，一个国家的科学技术水平和研究开发潜力已经成为衡量这个国家经济和军事实力的主要标志。科技领先，特别是高技术领先几乎成了世界主宰的同义语。

高技术领先的争夺战表现为美国不愿意丧失其高技术的绝对优势，而西欧、日本则逐渐赶上夺走了部分优势。1980年日本提出研制第五代计算机的设想刺激了所有发达国家。美国立即制定了“战略性计算计划”，并允许十余家计算机和半导体公司联合成立微电子和计算机技术公司（MCC）研制第五代计算机。英国赶紧制定了“高级信息技术计划”（命名为“阿尔维”）。这期间欧洲共同体也制定了“欧洲信息技术研究与发展战略计划”和“欧洲先进通信技术研究与发展计划”。从而拉开了高技术领域激烈竞争的序幕。

然而，竞争的升级还在1983年3月美国总统里根提出“战略防御倡议”（俗称“星球大战计划”）之后。“星球大战计划”的出发点是要赢得对苏联的实质性战略性优势。用发展空间武器来使苏联丧失其目前在陆基导弹和战略导弹领域的某些优势；使其洲际导弹“失效和过时”，从根本上改变与苏联的对峙局面。同时，“星球大战计划”的执行还可以保持美国在高技术领域的领先地位，刺激民用技术、发展本国经济。由于这个计划耗资空前，不少关键技术尚未过关，美国呼吁西欧、日本参加合作。然而美国的盟友们更看重的不是这个计划的军事目的，而是其保持高技术全面领先的实意，在参加合作的问题上表现犹豫与担忧。一怕参加后成果被美国独吞，又怕不参加将在高技术竞争中落伍。

作为西欧国家对美国“星球大战计划”的回答，1985年4月，法国倡议西欧合作发展高技术的“尤里卡计划”。计

划一开始就宣布了它的民用目的。但法国外长也曾表示“尖端技术的研究开发结果与加强欧洲的安全保障也密切相关”，暗示了军事利用的可能性。“尤里卡计划”的提出，一则避免欧洲的科学家被美国的“星球大战计划”吸引过去，进一步拉大欧洲在高新技术领域已经落后于美、日的差距，二则可以联合欧洲力量为缩小这个差距而努力，恢复西欧在国际上的竞争能力。计划是符合欧洲的共同利益的。

面对西方的严重挑战，经互会国家为不使自身在这场高技术争夺战中落伍，加速缩小东西方的技术差距，增强对美国的抗衡力，在苏联的倡议下，于1985年12月通过了“经互会成员国到2000年科学技术进步综合纲要”。

1986年2月，日本又提出了一个生命科学基础研究设想，即“人类新领域计划”。这个设想被认为是能与美国的“星球大战计划”和欧洲的“尤里卡计划”相匹敌的又一大国际计划。显然，这也是日本为占领世界科技前沿，在经过深思熟虑之后对美国 and 西欧计划的应战。

“星球大战计划”已把高技术领域的竞争白热化。在激烈的竞争意识中产生的四个计划把世界主要的科技力量分别组织起来了。这里既有竞争伙伴之间的合作，也有竞争对手之间的合作。这场争夺战之所以如此针锋相对，又相互交错，在于高技术军民通用性的特点。一个国家的高技术领先就意味着国家经济实力雄厚、军事实力强大。因此，无论打着什么旗号提出的这些计划的实施都能收到殊途同归的效果。

2. 争夺国际市场 自古以来商业贸易就是一种传播技术的途径。但有意识地通过国际间的科技合作研制新产品来争夺市场，恐怕只是到了市场已经国际化的今天才有的事。欧洲与美国对世界飞机市场的争夺是一个典型的例子。60年

代，英、法两国联合研制出的“协和式”超音速洲际运输机，美国以飞机噪声超过规定为口实，不让“协和式”飞机在纽约机场降落，致使其在国际市场受挫而一蹶不起。鉴于英国、法国的飞机制造业有着传统的雄厚技术基础，两国不甘心就此认输，决心东山再起与美国一争长短。70年代，西欧国家联合投资几十亿美元，由法国、英国、联邦德国和西班牙四个航空公司建立欧洲“空中客车”飞机集团，研制民用客机。“空中客车”的安全舒适、油耗低、噪声小等优点，使它成为世界公认的优良机种。在短程和中程宽体客机的世界市场竞争中，欧洲飞机制造集团已发展成为美国飞机制造业的劲敌。最近，可载150人的A—320中型中程客机试飞成功，已获436架的订单。该集团还决定进一步研制A—330、A—340远程客机。争夺还在继续。

这类联合力量争夺国际市场的事例还有不少。在欧洲空间局领导下研制成功的阿丽安娜火箭，发射费比美国航天飞机的携带费还低。据称，目前阿丽安娜集团已经揽到世界卫星发射市场50%的业务。

今天，美国和日本在经济上和科技上的优势已经不是一个国家可以单独与之较量的了。这种竞争态势促使一些在不同的历史时期、由于不同的历史原因成立的地区性组织开始重视通过加强其内部的科技合作来提高集团的竞争力。

50年代成立的欧洲共同体是经济贸易一体化的地区性集团。1972年巴黎首脑会议决定在共同体内进行科学技术方面的广泛合作。1973年提出了长期的科研规划和环境保护研究规划。80年代又先后制定了发展信息和通信技术的两个规划等。1983年，欧洲共同体还成立了科学技术发展委员会，协助其部长理事会制定共同的研究政策、确定科研战略目标、

选择研究和开发的重点、编制研究、开发和示范计划等，以提高工业、农业和高技术产品在国际市场上的竞争能力。

北欧国家的地区性科研合作也很广泛。北欧研究理事会为北欧的科技合作项目提供可观的资助。北欧工业基金会也积极支持北欧共同感兴趣的研究和发展项目。为进一步加强北欧地区研究和合作，1984年建立了北欧研究政策委员会。

经互会是东欧地区的一个代表性组织。它是苏联和东欧社会主义诸国为实现经济与科技的全面合作于40年代成立的。虽然经互会各国的科技合作在组织成立之初就开始了，但多是一般交流活动。1962年该委员会成立了经互会科技研究工作协调常设委员会；1969年制定了加深和完善经互会成员国社会主义经济一体化的综合规划，规划中确定了经互会成员国长期（12—20年）科技合作的主要方向和任务；1971年科技研究工作协调常设委员会改为经互会科技合作委员会；从此，经互会成员国之间的科技合作才进入了更高层次的科技一体化阶段。

面对第一、第二世界的激烈竞争，大部分第三世界国家与发达国家之间的差距急剧扩大。一些地区性组织，如美洲国家组织、东南亚国家联盟、非洲统一组织等，都在自己的活动范围内加强了经济与科技的合作。

1986年，拉美经济体系第11届年会通过了《拉美经济体系关于拉美和加勒比地区科学技术战略》的决定（以下简称《决定》）。《决定》的总目标是：加强本地区的科学技术能力，以此作为推动拉美经济一体化和协调发展的基本因素。建立本地区在科技方面进行协商、协调和合作的常设机构。《决定》还制定了行动纲领，以便统一和联合本地区的

科技活动，努力促进合作、协商和协调。《决定》反映了第三世界对科技合作认识的觉醒。

地区性的国际科技合作具有一些有利因素。因为相邻各国往往有着共同的经济利益、雷同的社会文化传统（甚至语言相通）、相近的自然地理条件和相当的科学技术水平。集中地区内各国的科技力量开发适用于共同需要的技术，容易取得事半功倍的效果，发达国家可以较快地缩小与美、日的差距，发展中国家也不致被激烈竞争的漩涡所吞噬。

（三）重大的科技合作项目

80年代以来，最引人注目的、规模空前的国际科技合作项目要算是美国提出的“星球大战计划”，以及由它激发的“尤里卡计划”、《经互会成员国到2000年科学技术进步综合纲要》和“人类新领域计划”了。

“星球大战计划”1983年3月，美国总统里根提出。这是一个以宇宙空间为主要基地的多层次、多手段的空间反弹道导弹防御系统。其目标是以非核武器摧毁苏联拥有的打击力量——“多弹头分导重返大气层洲际导弹”。其战术原则是对敌方导弹群（可能上千个）进行多层次拦击（拦击方案一般为3—4层，最多有提7层者）。每个拦击层次都必须具备单独的搜索、捕获、识别、定向、跟踪、目标攻击、摧毁、攻击结果判断和战斗管理等一切基本功能。为此，需要把几千个太空作战站和卫星送入运行轨道，也就是在宇宙空间布下“天罗地网”，“一个不漏”地消灭一切“来犯者”。

“星球大战计划”的研究重点有：定向高能武器，如高