

科学与技术政策展望

国际经济合作与发展组织 编 汪敏熙·沈惠龙译

湖南大学出版社

科学与技术政策展望

国际经济合作与发展组织 编

汪敏熙 沈惠龙 译

湖南人民出版社

内 容 简 介

1960年12月在巴黎成立了国际“经济合作与发展组织”，成员国包括英、美、日、法等24个国家。该组织对其成员国的科学与技术政策现状及进展情况负有经常监督和评价的责任，本书即该组织有关研究报告之一。书中对70年代以来成员国的科学与技术政策进行了综合性评述，并着重对80年代以后，各国科技政策的变化、分歧和发展趋势进行了全面深刻的比较分析，同时探讨了技术创新（尤其是高技术领域）在国际竞争中的战略地位。

Science And Technology Policy Outlook

“Organisation for Economic Co-operation
and Development”, 1985

科学与技术政策展望

国际经济合作与发展组织 编

汪鈺 沈惠龙 译

许 铎 校



湖南大学出版社出版发行

（长沙岳麓山）

湖南省新华书店经销 旧罗市印刷厂印刷



787×1092 32开 3.625印张 78千字

1988年10月第1版 1988年10月第1次印刷

印数：0001——1500册

ISBN7-314-00361-0/Z·15

定价：1.20元

原 序

1960年12月14日，在巴黎举行的经济合作与发展组织（Organisation for Economic Co-operation and Development，简称OECD）的成立大会上，该组织的各成员国共同签置了一个协定。该协定于1961年9月30日正式生效。根据协定条款的规定，经济合作与发展组织将推行下列政策：

在保持财政稳定的同时，使各成员国取得最高的经济持续增长和充分就业，提高其生活水平，从而为世界经济的发展作出贡献；

在经济发展过程中，为各成员国和非成员国经济的健康发展作出贡献；

在多边的和消除歧视的基础上，履行各种国际义务，为发展世界贸易作出贡献。

参加该组织的国家一开始有：奥地利、比利时、加拿大、丹麦、法国、联邦德国、希腊、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国，后来相继参加的有：日本（1964年4月28日）、芬兰（1969年1月28日）、澳大利亚（1971年6月7日）和新西兰（1973年5月29日）。

此外，南斯拉夫也参加了该组织的某些工作（1961年10月28日协定）。

本研究报告是经济合作与发展组织为经常监督与评价其

成员国科学与技术政策的进展而编写的，由该组织秘书处罗布特·勃兰纳先生 (Mr. Robert Brainard) 与澳大利亚联邦科学与工业研究组织的约翰·麦顿先生 (Mr. John Madden) 执笔，并经科学与技术政策委员会审查后同意公开发表。

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

一九八二年一月一日

目 录

第一章	概述与展望	(1)
第二章	政策分歧、优先考虑与规划	(9)
1.	政策的各个方面及其分歧	(9)
2.	研究与发展经费和优先考虑	(14)
3.	远景规划	(19)
4.	科学与技术政策的协调	(27)
第三章	长期研究	(35)
1.	新的基金模式	(36)
1)	中央管理的项目基金	(39)
2)	加强指导与控制	(41)
3)	集中科研力量	(44)
4)	一个不确定的前景	(46)
2.	联系网络	(47)
1)	新的企业联系网络	(48)
2)	科研机构与企业之间的关系	(49)
3.	老化中的基础结构	(52)
1)	不适当的年龄结构	(53)
2)	陈旧的科研设备	(58)
第四章	技术创新——企业战略与政府政策	(65)
1.	企业的创新战略	(72)

1) 企业的研究与发展经费.....	(72)
2) 企业创新的国际化.....	(74)
3) 企业新战略.....	(75)
2. 政府对企业创新的政策.....	(80)
1) 税收激励.....	(84)
2) 直接财政资助.....	(88)
3) 地区创新政策.....	(92)
4) 小型高技术企业.....	(96)
5) 新技术.....	(102)
6) 国际合作与政府政策.....	(107)

第一章 概述与展望

当前的科学技术政策集中着眼于迅速发展的新技术及其在国民经济中的应用。这些技术的范围甚广，主要涉及电子、计算机、电讯、工业原材料、工程和制造技术，以及生物技术。所以集中注意这些技术主要由于：

这些技术和相应的科学正以惊人的步伐在前进；

这些技术有广泛应用的前景，不仅在制造业，而且在通讯、银行与保险、销售与农业以及诸如在教育与保健等公共服务方面都能应用；

技术在国际竞争与贸易中所处的战略地位日益增长。

这些技术可以明显地改变所有国家的经济状况，并通过不同渠道使国际关系也发生变化。它们可以为许多经济部门提供新的技术基础——一种能增加产量和大量节约资源、并能更适当地同时满足现代经济需要与社会目标的技术基础。这些技术可以为更新一些老产业提供手段，也可以开创新产业，更可以普遍地调整成员国的经济结构使各自的经济多样化。这些变化将导致重新排列个别国家的竞争次序，改变它们的“比较利益”并创造出新的贸易模式。

这个领域已经引起许多国家的高度重视与努力。因为开发了这些技术会从中获得许多收益，否则将蒙受损失。为此，所有的成员国已将科学与技术置于其政治与经济议事日程的重要地位。

政府的优先考虑

近些年来，政府对科学与技术的优先考虑已发生了明显的变化：经常牺牲了对环境、能源、保健以及社会服务的支持而转向了对企业创新的支持；对长期研究则导向与发展这些新技术密切相关的领域，并且出于同一目的去扶植大学与产业之间的合作。即使是国防安全的研究与发展，实际上也包含了对这些技术领域的开发。

各成员国的优先考虑，以令人注目的程度集中于上述类似的技术领域。这种相当类似的优先考虑已经引起人们的忧虑，人们担心是否会重蹈现在纺织与钢铁业生产过剩的覆辙。这种担心可能为时太早，因为新技术是多种、多样的，大部分至今尚处于形成的过程中，具有进一步发展的广泛可能性，实际上它们在整个经济领域里潜在着被广泛应用的可能性。

这些技术确实为经济合作与发展组织的成员国提供了繁荣经济的非常机遇。由于市场的局限性与需求量下降，各国在提供类似商品与服务方面所引起的竞争，无论在一国之内或者是国际之间都已面临了许多难题，而这些技术将为缓解以上难题迈出重要的一步。

由于这类技术的多种多样性，每一个国家必须认真结合本国的具体情况来确定应开发哪些方面的专门技术。无论在科学研究的潜力、工业生产的能力以及宏观经济方面，各成员国之间都存在着很大差距。这些差距要求不同国家制订不同的目标与战略。有的国家虽然不能成为一些技术发展的主要成员，但可以在应用这些技术上寻求收益。别的国家也可

以采用自始至终贯注于某些专项技术的适当战略。同时，具有明显可能性的国际合作可以弥补一国之不足，这也已经在探索之中。总之，所有国家必须依据自身的特点发扬各自的优势，切忌简单地模仿其他国家。

长期研究

新技术的出现要依靠科学的持续进步，因此，随着技术创新的被重视，人们增加了对那些具有基础性与战略性的长期研究的需要。此外这些研究对实现目前某些其他必要目标也是不可缺少的，而且也是为了对付那些已经来临而又难以预见的挑战。可是，近年来大部分经济合作与发展组织的成员国政府，对长期研究的支持基本上只维持在一个稳定不变的水平上。因此，由于研究费用要求实际上的不断增加，所以每年的研究经费是相对减少了。估计近期内多数国家对这种长期研究的支持尚难以有所增加。

由于经费支持是一个重要的因素，这对研究人员年龄的老化和科研设备的陈旧形成了巨大威胁。经济合作与发展组织各成员国的研究人员目前大多处于中年，可能将在他们现在的科研机构里继续从事20—25年的研究工作，因而又使青年科研人员进入这些机构的可能性受到了限制。其结果将无法避免地使科研系统很快老化，它的发展后果是十分有害的。许多国家已开始提出了这个问题，虽然已经进行了不断的努力，但时至今日，还没有明显的改善。

大部分成员国的科研设备也同样在不断老化，尤其在化学、计算机科学、某些物理和工程领域内科研设备的过时更为突出，也看不到近期内可明显改善的前景。这个问题已积

累了许多年，目前已经不是迅速而又不投入大量资金所能解决的了。此外，越来越多的科学研究将进入“大科学”的研究范畴，这就需要增加大量仪器设备。因此，从科学本身的发展规律看，这个问题还将继续存在。

很明显，政府当局必须设法阻止研究系统的老化并使它年轻化。如果不加以纠正，研究系统的活力与科研成果的数量将越来越受到威胁，最终必将对技术创新带来普遍的不利后果。

企业创新战略

从70年代后期以来，即使在经济衰退的那几年里，经济合作与发展组织的多数成员国的企业在研究与发展方面的经费一直在继续增长中（企业在这方面费用的增长大于同期政府的数字）。但有迹象表明，如果与投资后企业可能获得的巨额利润相比，则企业的投资尚嫌不足。不足的程度更多地体现在社会效益的潜力上——那些任何地方的企业以及社会公众在利用新产品或改良产品后即可获得的效益上。为此，建议政府当局考虑更多的鼓励措施来刺激企业在创新方面增加经费。

通过多国公司中心进行的技术开发、传播与转移已日益成为一种国际间的系列活动。经济合作与发展组织的企业研究与发展经费中，大约有75%是由这些公司中心通过其子公司进行了及时的企业创新活动。所以这些公司已成为国际技术转移的主要代理机构。

大量的并还在增加中的这些公司，对研究与发展以及创新，正在采取新的战略——扩大并加强已有的优势，又参加

技术的国际化活动。其中之一是企业之间在计划、资金以及研究与发展方面进行合作。这种合作不仅在同一个国家不同公司中、而且尤其在不同国家的公司之间也在进行。另一个战略是这些多国公司获取其他公司的有限股份，而后者则正在从事新技术以及有关产品的开发工作。

这些进展与成员国政府已宣布的国家政策有重要的关连。在政府政策中，有的是为了取得专门技术领域里的领先地位，有的是为了获得技术上的独立，这些政策都由于蔓延起来的多国公司的国际化技术转移而显得难以发挥作用。现在，随着公司活动的国际化，重新调整国家的政策与利益已是一场无法避免的挑战，而且情况正在发展中。

军用研究与发展

有些新技术是军用研究与发展核心，它的许多研究与发展工作具有普遍意义。因为它是着眼于基础技术的进步而不是某些特种武器系列的开发。基础技术可以在军、民两方面应用的事实，已是一个引起国际关系与国际摩擦的问题。

在军用研究与发展项目众多的国家里，政府以国防安全为理由，可以把军、民两用技术从民用方面“脱开”，从而对它们加强控制与限制。

控制一些高技术以及基于这些高技术所生产的产品，会导致阻碍其在商业上的开发和应用。同时它会逆向影响这些产品的贸易并限制这些技术的交流与转移。此外，它们还会阻碍国际间科学情报的正常交流。今后，随着军、民两用技术在民用方面的不断增加，类似的问题还将不断增加。

政府的技术政策

近年来，政府在促进创新方面所采取的措施有了很大的进展，几乎所有经济合作与发展组织的成员国都精心设置了一些扶植和鼓励创新的体制。这些体制在政府各部门不断地分别制订了许多实施细则之后，就变得支离分散，在多数情况下，各类政策并不密切相关但却证实是有效的。

新的政策与措施在各方面很快地发展着。在一般情况下，政府放宽政策以更多地对企业进行间接扶植主要采取了税收优惠与鼓励的形式。其次是对研究与发展以后的开发给以较多的资助，尤其对那些应用新技术从事生产的企业给以特殊的关注。此外，则更多地集中致力于地区性开发与小型高技术企业。

地区性开发已成为主要目标，着重点是促进老企业采用先进技术和创建高技术企业。此外，正在努力不断扩大地区性科学与技术政策的范畴，诸如发展科学园和开展技术咨询服务。中央政策的实行可能会在地区平衡、国家利益和效率方面遇到矛盾，这种矛盾往往反映在国家与地区的政府政策上，它们对同一目标会有不同的而且相互冲突的意向。

小型高技术企业，无论是创建新的或是支持已有的，都受到了广泛的关注。政府在创建这种新企业方面的尝试尚未取得显著的成效。很明显，一些复杂的先决条件是十分必要的，包括企业家的创业与冒险精神以及社会对创新的鼓励与报酬。政府政策在近期内提供这些先决条件的能力是有限的。所以，更多的关注是要通过专门的计划支持那些现有小型企业的研究与发展经费，帮助它们的技术现代化和提高效

府的风险资金。虽然这些措施可能带来过份依赖政府的危险，并在进展中埋没了企业的冒险与创新精神，而这又正是首先支持这些企业的主要理由。

高技术，促进其发展与广泛应用是当前政策的主要目的。对那些技术上有前途的大项目，政府正在计划、财政和管理方面不断地扩大其介入的程度。在有些经济合作与发展组织的成员国里，其介入程度是空前的，甚至发展到许多国家的政府——它们在正常情况下一般是采取不介入态度的，也纷纷介入了。

政府的各种措施除了支持研究与发展和创新活动以外，还包括应用、传播以及商业化过程。对那些在寻求提高本国的技术基础，并将这些技术应用于国民经济其他部门如成熟产业和服务行业的国家，上述这种趋势正在广泛地发展着。由于政府在研究与发展方面的支持已“越俎代庖”，形成了由公共开支代替私人投资，这样就会引起其他国家的报复手段，从而导致增加贸易摩擦。

此外，政府还采用了一些与这种政策有关的其他办法来扶植高技术领域。它们包括给予本国的一些产品如计算机与电讯器材在采购上的优惠政策；放宽对高技术企业之间合作的限制；制订诸如先进的地面运输系统等有利于本国企业产品生产的技术标准；以及发放如航空业与核能工业等行业的出口信贷。

总之，这些政策与措施被看成是一种“技术国家主义”，它使不同国家之间的竞争代替了不同企业之间的竞争。

政府介入趋势所以日益加强有多种因素与多方面的考虑。其中之一，是由于成员国之间在开发新技术的能力方面

存在着很大的差距，这种差距将导致国家之间“技术断层”的进一步扩大。有些国家由于缺乏资源，必须将其有限的力量与资源集中用于由政府主持的有一定技术目标的项目上。此外，考虑到企业的竞争能力，也促使政府对某些领域的特别关注。出于产业结构调整的需要，也促使更多国家的政府对某些专门技术及其领域给以特殊的扶植。最后，一些国家政府介入程度的增加又导致其他国家政府产生了同样的行动。

虽然经济合作与发展组织的政府都在努力促进创新与技术进步，但在介入的深度与广度方面依然有很大差别。政府应该扶植创新这个看法趋向一致以后，由于介入的深度与广度有差别，政府之间产生的一些问题，也就被认为是自然的了。这些差别往往反映了各国对政府应负的责任与应起的作用的不同观点上，这就成为在国际竞争中日益发展着的争论焦点，即：是否由于一些其他国家政府的做法，才使本国的企业在国际竞争中遭受了不公平的待遇。今后，如果在实践中没有一个被共同接受的国际舆论，则这种争论，以及由此而发生的报复行为，将由于越来越多的国家追逐新技术而与日俱增。

第二章 政策分歧、优先考虑与规划

1. 政策的各个方面及其分歧

目前，在所有成员国的科学与技术政策中，有不少共同关注而又存在分歧的核心问题。有些是近期新引起的，有些则属长期以来就关注着而在近几年中对其意义有了进一步认识而产生的分歧。各国在这些分歧中的立场，在很大程度上说明了该国对所确定的科学与技术政策的姿态与方针，把它们综合起来，就构成了经济合作与发展组织政策的各个方面。

在同一时期内，各国科学与技术政策集中在以下几个主要方面：

在企业的研究与发展和创新中，政府与企业相互间的地位与作用；

促进有发展前途的技术与企业的政策；

科学与技术的规划与协调；

在预算范围内科技经费的分配使用；

对长期研究和科研人员的政策；

科学与技术政策同工业、经济与社会政策间的协调一致。

在以上各个方面，各成员国之间存在着很大的姿态差异。为了具体说明差异程度，下面对法、美两国的政策姿态进行简要的对比。这里，不打算对两国的政策进行详尽的分析，而在于指出两国在考虑上述各方面政策时所持的一般倾

向。为了说明问题，重点放在差异上而不是在许多相似方面。

少数经济合作与发展组织的成员国与法国和美国相比，在科学与技术政策方面有很大差异，但从多方面考虑，这两个国家确实在事实上代表了经济合作与发展组织成员国中政策的两个极端。

每个国家的现行政策在新的政府上台以后与其前任政府有明显的不同，尤其在经济与政治的原则方面。这些原则上的差异，使该组织的许多成员国在各自的国家里所实行的新政策上有明显的特点，它是对以往有主要分歧并经过最后选定的科学与技术政策做了重要修改而重新制订的。形成两国之间的差异还有企业所有制的模式（公有与私有制），以及历史的与文化的因素等种种原因。

1982年，法国为了较大规模地调整其科学与技术系统的组织与方针，建立了工业与研究部^[1]，负责全国大约半数的工业生产，直接或间接控制政府所有的民用研究机构，并对其大部分机构的经费拥有支配权，包括那些从事基础研究、原子能、医学、空间以及海洋研究的主要机构。这种研究与工业生产的结合被看成是为了发展法国的高技术产业与提高传统工业的一个核心措施，所以在很大程度上有别于经济合作与发展组织中的其他国家。

大部分由国有企业组成的关键性产业——电子、化学、材料和保健事业被选为国家发展与现代化的领先领域，其中电子业具有决定性的作用。这些国有企业在由国家资助的研究机构的帮助下，成为重新调整产业结构和提高法国国际地位的先驱，它们被称做“费理莱”（Filières）——即从原料到产品的一元化生产联合体。