

科技管理基础知识

欧洲及北美地区各国 科技政策的现状与展望

(上)

联合国教科文组织文献汇编

中国科学院计划局编

一九八一年

欧洲及北美地区各国 科技政策的现状与展望 (上)

张毓书 译 刘静华 刘之光 校

中国科学院计划局编

1981年9月

内 容 简 介

本书是联合国教科文组织出版的科技政策研究文献汇编，分别介绍了各国科研组织情况，各级管理机构的职权，科研经费的分配，效果的评价，人才培养，科技潜力，科技发展中的问题等方面的情况，提供了大量资料，有观点有分析，对管理人员特别是做领导工作以及从事战略和政策研究的同志很有参考价值。上册包括总编、美国、等11篇文章。

本书责任编辑 骆茹敏

目 录

前 言.....	(1)
总 论.....	(3)
一、概述.....	(3)
二、本地区国家组成和一般特点.....	(6)
三、国家科学技术政策、结构、机制.....	(10)
四、建立和保持国家科学技术潜力.....	(18)
五、科学技术政策方面的任务、成就和制约因素.....	(45)
美 国.....	(52)
爱尔兰共和国.....	(84)
奥地利共和国.....	(107)
塞浦路斯共和国.....	(121)
挪威王国.....	(130)
丹麦王国.....	(150)
荷兰王国.....	(167)
芬兰共和国.....	(185)
德意志联邦共和国.....	(203)
保加利亚人民共和国.....	(227)

前 言

联合国教育科学文化组织（以下简称“教科文”）的“科学政策研究文件”丛刊是作为“收集、分析和传播会员国科技研究组织及政策资料”计划的一个部分而编纂的。该项计划经1960年“教科文”大会第十一次会议通过，并由2.1131（b）决议批准。

丛刊旨在向世界各地负责科学研究与发展的人员提供有关各成员国科学和技术政策以及具有一般特点的规范研究的真实情报。

“国别研究”由有关成员国负责制定科学和技术政策的政府机构来撰写。承担这项工作的国家按下列内容考虑选题：在计划和执行全国科学和技术政策中所采用的方法的独创性，在这些方面取得的实际经验，经济和社会发展水平。还要考虑丛刊中发表的研究报告的地理分布。

“规范研究”包括科学和技术政策的计划、科学和技术研究的组织与管理以及关于科学和技术政策的其他问题。

从刊还载有由“教科文”召集的科学和技术政策国际会议的报告。一般规定，“国别研究”只有英文或法文一种语言出版，“规范研究”与各种会议报告则用两种语言出版。

本刊介绍的是根据大会第十九次会议通过的2.121（b）决议于1978年9月在南斯拉夫贝尔格莱德召开的“欧洲和北美地区教科文成员国负责科学和技术政策的部长级会议”

（以下简称“第二次部长级会议”）*上提出的国别情况。因此本刊是第二次部长级会议的主要参考文件。

1977年4月，“教科文”要求欧洲和北美地区成员国提供国别概况，概况需遵循秘书处提供的“指南”（1977年3月31日教科文国别概况第389号文件和附录），对科学和技术政策的现状及今后展望作出分析。与此同时，成员国还须回答“教科文”发出的有关“研究与实验发展”（Research and Experimental Development）（R/D，以下称“研究与发展”）的统计调查。因此，本刊总论内所包含的数据，一方面来源于国

* 第一次负责科学和技术政策的部长级会议是1970年6月在“教科文”总部召开的。

别概况，另一方面来源于统计调查。在参考文件“欧洲和北美地区的研究和实验发展的统计”中已全面列出。

本刊总论全面论述了欧洲及北美地区成员国科学技术政策的特点。接着是各国国别概况，根据有关国家的选择，以英文或法文刊出，顺序则按法文字母排列^①。每篇国别概况依次介绍了各国科学技术政策的结构与机制，科学和技术潜力（人员、财务与资源）的加强与保持，以及科学和技术政策的目标、成就和制约因素。

每篇国别概况都附一份机构图加以说明，图中列出所述国家的科学技术政策结构。有的情况下，图表附有名词汇集，使读者能了解图示各国用本国语言所表达的该国主要政策机构。

国别概况中的叙述和表达的看法完全由成员国本身负责。此外，本刊中使用的名称和介绍的材料并不意味着“教科文”秘书处对任何国家或领土（或其宗主权）的法律地位，或对任何国家或领土的国境线表达任何意见。

① 国别概况部分，为出版方便起见，没有按原顺序编排。

总 论

一、概 述

本刊搜集了参加1978年9月11至16日在贝尔格莱德举行的“第二次部长级会议”各国提供的科学和技术政策的国别概况，是该次会议的主要参考文件，也是1970年举行的“第一次部长级会议”类似文件（“教科文”丛刊第十九卷）的姊妹篇。

本刊汇编了以下成员国的国别概况：

奥地利	以色列
比利时	意大利
保加利亚	荷兰
白俄罗斯	挪威
加拿大	波兰
塞浦路斯	葡萄牙
捷克斯洛伐克	罗马尼亚
丹麦	西班牙
芬兰	瑞典
法国	瑞士
德意志民主共和国	乌克兰
德意志联邦共和国	联合王国
希腊	美国
匈牙利	苏联
爱尔兰	南斯拉夫

阿尔巴尼亚、冰岛、卢森堡、马耳他、摩纳哥、圣马力诺、土耳其等成员国的“国别概况”没有列入。其中冰岛、马耳他的国别概况已在为“第一次部长级会议”所准备的汇编中发表。

此处发表的“国别概况”中，成员国主管当局与“教科文”秘书处通力合作，尽可

能简单扼要地介绍各国情况，但提出的材料数量很大，每篇国别概况都是一篇原始著作，反映了该国的特殊经验，同样重要的是每篇概况都取得主管政府部门的批准。

与1969年的“国别概况”比较，这本新著的概况在量和质两方面均有所不同。

量的方面：自1969年以来，德意志民主共和国和葡萄牙已成为“教科文”的成员国，——“欧洲地区”扩大为“欧洲和北美地区”，所以美国和加拿大均参加“第二次部长级会议”；

——以色列目前包括在本地区内；

——这些变化不可看成简单的数字上的增加，因为它们具有重要的新的意义：“欧洲和北美地区”基本上——虽然并不是完全地——成为世界的同义语，因为这一地区包括所有科学技术发展水平高的国家。

质的方面：1969年编写的“国别概况”并没有介绍像妇女进入科学事业、科学研究人员的地位、评价全国研究体系的效能等这类重要问题。许多国别概况写得较完善，认真分析了它的现状和可以预见到的今后主要发展趋势。这次提出的概况中用的统计也较上次谨慎，符合“指南”的规定，统计方法较之1969年已有所发展。

总之，根据此处介绍的“国别概况”作全面分析和评述还有许多缺陷，如：

——某些“国别概况”的起草人脱离了“指南”文件规定的指标，有的遗漏了整个章节，或重要细目；

——有几篇“国别概况”是参照“指南”文件设想的轮廓彻底改写的；

——似乎有些国家并不是完全掌握所要求的统计资料；

——在统计概念的解释上，各国之间也显然仍有差异。

考虑到世界地区的组成很不均匀，因而认为总论应当更好地具有述评性质，而不是国际对比性质。但有许多重要的共同特点和类似的趋势值得注意。例如：

——自“第一次部长级会议”以来，全地区投入制定科学和技术政策的力量显著增加。在所有提供报告的国家中，这一项工作的组织与机构也有变化。在不少国家里，建立了一些新的部门，有许多是政府一级的。另一些国家里，现有的组织与机构模式在表面上仍类似于1969年建立的；即使如此，这些机构行使的职能却有重大演变；往往是职能扩大，有时是重新分工。普遍的一个特点是重新强调协作，这种协作也是采取各种不同形式：有时强调部际合作，有时强调不同区域与制定科学和技术政策不同方面的机构（政府的与非政府的）之间的协作。其最终效果看来是出现一个政府处理全国科学和技术政

策问题的值得注意的新权力机构和大大加强有关组织与机构的具体职能；

——在本地区所有国家里将会看到加强努力以争取更多公众参与科学和技术问题的讨论。这种活动的形式是多方面的，但都是倾向于增进公众的了解；

——社会（亦即“社会化”）重点项目越来越得到重视，在选择研究与发展目标的态度上也有所改变；这方面看到的一个现象是突出“发明政策”；

——发展经费增加。按目前价格计算，增加额高于十年前，但按不变价格计算增加额很有限。从增长节奏中，普遍看到一种减缓的趋向，有一些情况似乎是由于相对饱和而造成；而另一些情况则明显是缺乏资金的结果；

——由于缺乏资金，导致研究与发展重点的转移；不是进口专利许可或“专有技术知识”（Know-How），而是进行更多的内部研究，其结果是使国家的研究与发展体系重新改组；这种程序可以看成是国家科技预算“夷平”效应的一个景象；

——近十年来跨国公司在某些国家里起着日益重要的作用；由于这些跨国公司活动的加强，研究与发展工作的国际分工越来越明显；

——一个值得指出现象是推广研究与发展工作的计划；在“第一次部长级会议”期间，制订科学和技术计划主要是社会主义国家所特有的一项工作。虽然计划方法仍有很大差别（在时标、门类等方面），但目前制订研究与发展工作计划在许多国家中已被看成是一项标准的工作方法。在迄今还没有科学和技术计划制度的国家里，也有朝这方面发展的迹象。值得提出的是，某些国家有意不在科学和技术方面采用计划方法，搞法人组织。而另一些国家，虽然它们的制度确实包含计划因素，却脱离本国集中计划研究与发展活动的倾向；

——环境研究到处居于重要地位。其理由是显而易见的：在一个拥有这么多高度发达的工业国家的地区，出现了越来越多的水、空气、海洋污染，达到令人不安的程度，且不提一些人称之为“声污染”的噪声问题；

——几乎在所有国家高等教育注册人数大大增加；同时可以看到社会科学和人文学日益引起注意；

——与1970年比较，本地区成员国之间国际科学和技术联系有明显发展；双边和多边联系比十年前有较大的加强；国际组织受到各国政府更大的重视，开始明显看出“第一次部长级会议”这样的活动对国际科学分工产生了良好的效果；

——可以看到妇女从事科学技术工作也有一定进展，然而与某些理想的解放状况相

比，似乎还有些落后。妇女对进入高等院校和对科学和技术职业的兴趣实际上往往限于某几个科目；

——关于全国研究与发展体系有效性的评价工作，其情况是多种多样的。美国 and 苏联有高度发展的评价系统，但在概念方面有很大不同。其他国家也已采用了评价研究与发展工作效果的方法。有些国家公开承认他们尚未解决这类问题，但从它们的报告中可看出对这项工作有明显的兴趣；

——最后，从许多国家的报告中可以看出一种普遍趋势——在这里不能完全地谈结果或成就——它们遇到并坦率地记述了某些相同的障碍、局限条件和缺陷。例如，缺乏科学和技术训练，准备与随时修正对新的全国科学和技术潜力的全面调查有困难；科学和技术情报及文献工作迟缓，不能满足需要；科学和技术措施的准备工作拖延时间；科学和技术与经济目标配合不力；某些研究与发展计划本身内部配合差；各类研究与发展人员交流缓慢；人员普遍衰老。

简单说来，这些问题可能以不同方式出现，采取或寻求的补救方法可能也不同；所遇到困难的相互依存关系也各异；然而，本地区国家科学和技术政策制定者所面临的任务的真正核心——实质性问题，无疑是供类似“第二次部长级会议”这种场合展开国际讨论的合适材料。

二、本地区国家组成和一般特点

(一) 土地面积（平方公里）：

20,000	以下者有：塞浦路斯，卢森堡，马耳他，摩纳哥，圣马力诺	5
100,000	以下者有：阿尔巴尼亚，奥地利，比利时，丹麦，匈牙利，爱尔兰，以色列，荷兰，葡萄牙，瑞士	10
300,000	以下者有：白俄罗斯，保加利亚，捷克斯洛伐克，东德，西德，希腊，冰岛，罗马尼亚，英国，南斯拉夫	10
500,000	以下者有：芬兰，意大利，挪威，波兰，瑞典	5
500,000	以上者有：加拿大，法国，西班牙，土耳其，美国，苏联，乌克兰	

总计 37

(二) 人口 (百万)

1 以下者有: 塞浦路斯, 冰岛, 卢森堡, 马耳他, 摩纳哥, 圣马力诺	6
5 以下者有: 阿尔巴尼亚, 芬兰, 爱尔兰, 以色列, 挪威	5
15以下者有: 奥地利, 比利时, 白俄罗斯, 保加利亚, 捷克斯洛伐克, 丹麦, 希腊, 匈牙利, 荷兰, 葡萄牙, 瑞典, 瑞士	12
25以下者有: 西德, 加拿大, 罗马尼亚, 南斯拉夫	4
50以下者有: 波兰, 西班牙, 土耳其, 乌克兰	4
超过50者有: 法国, 东德, 意大利, 英国, 美国, 苏联	6
总计:	37

(三) 人口密度 (人/平方公里)

50以下者有: 白俄罗斯, 加拿大, 芬兰, 冰岛, 爱尔兰, 挪威, 圣马力诺, 瑞典, 美国, 苏联	10
100以下者有: 阿尔巴尼亚, 奥地利, 保加利亚, 塞浦路斯, 法国, 希腊, 葡萄牙, 西班牙, 罗马尼亚, 土耳其, 乌克兰, 南斯拉夫	12
200以下者有: 捷克斯洛伐克, 卢森堡, 波兰, 瑞士, 丹麦, 东德, 匈牙利, 以色列, 意大利	9
超过200者: 西德, 英国, 马耳他, 摩纳哥	4
超过300者: 比利时, 荷兰	2
总计:	37

(四) 内陆国:

奥地利、白俄罗斯、匈牙利、卢森堡、圣马力诺、捷克斯洛伐克、瑞士	7
	30
其余为沿海国	—
总计:	37

(五) 七十年代每人国民生产总值 (美元)

1000以下者有: 阿尔巴尼亚, 土耳其	2
1500以下者有: 塞浦路斯, 马耳他, 罗马尼亚, 南斯拉夫	4
2000以下者有: 匈牙利, 葡萄牙	2
2500以下者有: 希腊	1
3000以下者有: 爱尔兰, 意大利, 波兰, 西班牙, 苏联	5
5000以下者有: 奥地利, 捷克斯洛伐克, 东德, 以色列, 英国	5
6000以下者有: 芬兰, 法国, 冰岛, 荷兰	4
超过6000者有: 比利时, 加拿大, 丹麦, 西德, 卢森堡, 挪威, 瑞典, 瑞士, 美国	9
白俄罗斯, 保加利亚, 摩纳哥, 圣马力诺, 乌克兰无资料	5
	—
总计	37

(六) 高等教育经费占公共经费百分比 (1975年)

8%以下者有: 塞浦路斯, 卢森堡	2
12%以下者有: 爱尔兰, 意大利, 葡萄牙	3
15%以下者有: 奥地利, 比利时, 保加利亚, 芬兰, 马耳他, 挪威, 西班牙, 瑞典, 乌克兰, 苏联	10
20%以下者有: 法国, 西德, 捷克斯洛伐克, 瑞士, 南斯拉夫	5
20%以上者有: 加拿大, 东德, 希腊, 匈牙利, 以色列, 荷兰, 波兰, 美国, 丹麦	9
阿尔巴尼亚, 白俄罗斯, 冰岛, 摩纳哥, 罗马尼亚, 圣马力诺, 土耳其, 英	

国无资料

8

总计: 37

(七) 研究与发展总经费 (1975年)

占国民生产总值的百分比

1.0%以下者有: 芬兰, 希腊, 爱尔兰, 葡萄牙 4

1.5%以下者有: 奥地利, 比利时, 加拿大, 以色列, 意大利 5

2.0%以下者有: 瑞士 1

2.5%以下者有: 西德, 荷兰, 英国, 美国 4

总计: 14

占国内总产值的百分比

1.0%以下者有: 西班牙 1

1.5%以下者有: 丹麦, 挪威 2

2.0%以下者有: 法国 1

2.5%以下者有: 瑞士 1

总计: 5

占国民收入百分比

1.0%以下者有: ——

1.5%以下者有: 南斯拉夫 1

2.0%以下者有: ——

2.5%以下者有: 保加利亚 1

3.0%以下者有: ——

3.0%以上者有: 捷克斯洛伐克, 匈牙利, 东德, 苏联 4

阿尔巴尼亚, 白俄罗斯, 塞浦路斯, 冰岛, 卢森堡, 马耳他, 波兰, 罗马尼

亚, 摩纳哥, 圣马力诺, 土耳其, 乌克兰无资料 12

总计: 18

三、国家科学和技术政策、结构、机制

(一) 结构：“分级”；职能类型

近年来主要趋势之一是迅速发展“国家科学和技术政策”概念，以及为实施此项工作而建立的机构。“第一次部长级会议”期间提出国别概况中还必须申辩这种政策的必要性。从那以后，情况有很大变化；现在看来本地区任何国家已毫无疑问地认为，没有一项切实可行的国家科学和技术政策，将有碍社会各方面的进步。

为实施科学和技术政策决议，每个国家需要有一个“科学和技术组织”，也就是说要有一整套机构和措施，形成一套能落实这些决议的体制。在最高决策一级（通常指政府一级）和实际进行研究与发展工作一级（公司，大学，研究单位）之间存在着执行“传达”职能的一些机构，负责组织协调、指导；事实上，是负责选择和分配研究单位之间的研究与发展工作。这是传统的三级科学和技术政策结构的理论基础。

三分法结构（一是决策，二是传达，三是实施）对整个科学技术组织和对每一级组织都适用。三级分述如下：

- (1) 国家一级，包含职责涉及整个研究与发展工作的所有机构。
- (2) 部门一级，包含职责限于明确划定的部门研究与发展工作的所有机构^①。
- (3) 研究机构一级，包含实际执行研究与发展工作以及支持科学和技术业务的所有研究单位。

关于国家和部门一级可区分为几类职能，而在许多情况下，有些机构负有两种或更多职能。

三级——国家、部门、研究机构——实际上是由若干层次组成，随各国决策制定的

① 根据国家而异，“部门”分为：

- 学科：精密科学，自然科学，农业科学，医学技术科学，社会科学和人文学。
- 生产部门：工业，农业，建筑，运输，通信，服务业等。
- 研究类型：基础研究，应用研究，实验发展。
- 研究与发展执行部门：高等学校，政府（科学院）研究所，生产企业。
- 某些关系到国家利害和范围广泛的研究计划：如核能研究，海洋研究，空间研究等。

分散情况而定。在经济体系集中计划的那些国家里，科学和技术系统被认为是一个统一的有机的整体，是一个广泛的综合过程。这并不意味着每项研究与发展工作都是有计划的，但是一项集中详尽的科学和技术政策的主要指标起着主导作用。在既没有中央经济计划，也没有全面的国家科学和技术政策的国家里（如英国、美国），科学和技术结构也有相同的分级，但由于系统不甚集中，所以有几种分支趋向同时存在，只有有限的主要项目是集中管理。

关于不同有关机构和组织履行的职能类型划分如下：

——最高的国家一级的职能是制定国家重点方面的决策、计划及拨款；它包括通过立法措施，就重要的研究与发展项目提出政策和行政意见，采取保证决策落实的措施，向各国家机构分配任务等；

——部门一级的职能是提供部门指导（指挥、管理、调整）和协调分工；

——研究机构一级职能是实际进行研究与发展工作。

自“第一次部长级会议”以来，可以看出这三级都有变化，这些变化大都涉及到国家一级，但有些新现象在部门一级也能看到，而在研究机构一级主要趋势是增加工作单位。在本地区国家的科学和技术结构中，国家一级一个涉及范围很广的普遍趋势是：也出现了许多新的中央科学和技术政策组织机构，有些是改组和改革现有机构，因而目前状况是：

（1）部际机构：与有限成员出席的内阁会议，部长特别会议不同。

奥地利	部际研究协调委员会；
比利时	部际科学政策委员会；
加拿大	部际委员会；
丹麦	科学政策和计划委员会；
法国	部际科学和技术研究委员会；
匈牙利	科学政策委员会，社会科学协调委员会；
意大利	部际全国计划委员会；
荷兰	部际科学政策委员会；
挪威	部级研究委员会；
英国	首席科学家和常设秘书会；
美国	联邦科学、工程和技术协调委员会；

南斯拉夫 共和国和省研究与发展委员会联合会（联邦级政府机构）

（2）增加许多新的中央科学和技术政策组织，其中包括：

保加利亚 科学和技术发明和高等教育委员会；

加拿大 科学和技术部；

芬兰 科学政策委员会；

西德 联邦研究技术部；

爱尔兰 经济计划和发展部，全国科学和技术局；

以色列 政府首席科学家委员会，以色列基础和应用研究委员会；

西班牙 科学政策管理总局，教育和科学部；

英国 中央政策审查参谋处，研究委员会咨询局。

（二）社会—经济综合发展计划和国家预算之联系

国别概况突出了广义的国家发展同研究与发展之间的复杂关系，至于社会—经济发展同科学和技术政策之间的关系，国别概况强调以下几点重要目标：

——扩大研究与发展工作对解决现代化生活中某些特殊问题的贡献：城市规划，水源和大气污染，情报方法，运输设备等；

——通过改进结构和加强研究同商品生产及服务之间的相互关系，以增加全国研究与发展工作对国家工业发展或对现有工业现代化的贡献；

——促使各个经济部门和生产企业部门从最新研究与发展成果中增加收益。

本地区成员国就其政府系统总的体制而言，大体上可以说属于下面三种类型：①具有自由市场和分散的社会经济系统；②具有混合的或不完全集中的社会—经济系统，但采用全面刺激性计划或带有标准性质的部门发展计划；③具有集中计划的社会—经济系统，采用全面的标准化发展计划。

从全国科学和技术政策和它同全国发展计划之间的关系这个比较具体的角度来看，又可把本地区的成员国分成下面三类：

（1）第一类国家，采用了不同形式的机构，保证科学和技术政策同国家的全面发展之间存在一种有意义的关系。这样，使这些国家对待科学和技术政策问题同对待公共事务其他方面相比，显得比较特殊。例如：

奥地利 按照法律，政府必须向“全国会议”提交一份关于研究与发展状况和要求

的年度报告。

西 德 在政府资助奖励制度的基础上，研究与发展工作享有很程度的独立性，可是还有十二项优先项目指定为满足国家研究政策目标的关键项目。以工业为基地的研究与发展工作决定于市场经济的要求。

以色列 政府同科学和技术政策之间的联系主要体现在政府一级，是通过各有关部的首席科学家的作用来实现的。

美 国 像在公共事务其他方面一样，在有关科学和技术政策问题方面，普遍的喜好与传统的影响是摆脱集中化。但是，注意科学和技术领域新近采取的重要措施还是很有意义的。特别是从1976年把“国家科学和技术政策、组织和优先条例”定为法令以来，出现了下列重要特征：

——科学和技术办公室设在总统办公厅内。其主任同时也是总统在国防、民用研究与发展问题方面的科学和技术顾问；

——总统科学和技术委员会正在对全部联邦科学和技术工作进行一项为期两年的调查；

——联邦科学、工程和技术协调委员会由负责重大研究与发展计划的联邦机构代表组成，代替1959年根据总统直接命令而建立的科学技术联邦委员会；

——联邦研究与发展预算，供联邦各机构研究与发展计划之用。然而，对国家科学和技术研究工作中那些不在联邦政府或其某一机构支持监督下进行的部份，政府仍然是通过颁发研究补助金来影响它们的方向。

英国、西班牙、荷兰也有类似的特点。

(2) 第二类国家，它们没有集中的科学和技术政策，但在涉及科学和技术的事宜，部分地推行了部门计划。

比利时 有协议的全国综合科学和技术发展计划。有建立在长期预测基础上的计划体系。据比利时国别概况介绍，这种体系中的科学计划既不与经济计划混同，又不完全与这种计划结合。

塞浦路斯 有全国经济计划和一个计划局，它主要是科学和技术咨询机构。

丹 麦 没有任何“包罗万象”的政府全面发展计划体系，计划职能分派给在不同层次的不同机构。1974年丹麦科学政策和计划委员会着手进行一项研究与发展行动计划。

芬 兰 科学政策委员会是社会-经济全面计划、全国经济预算同全国科学和技