

苏联科研与 开发的人力资源

〔美〕 L. E. 璠尔汀 M. 费什巴赫 编著

5.12

科学出版社

苏联科研与开发的人力资源

〔美〕 L. E. 瑞尔汀 编著
M. 费什巴赫

王恩光 曹 珏 译

科 学 出 版 社

1985

内 容 简 介

本书是美国人口普调局外国人口分析处委托两名学者对苏联1950—1979年科学研究人力进行的一份调查报告。报告按科学院系统、高等院校、中央各部和工业企业四个部门对苏联的科研力量进行了分析，对苏联科学技术工作者中各种职务、职称、职位的定义作了解释，并同美国进行了对比。书中材料较新，可以作为我社1981年出版、1984年3月重印的《苏联的科学政策》一书的补充，该书的材料只搜集到六十年代后期为止。

Louvan E. Nolting, Murray Feshbach
**STATISTICS ON RESEARCH AND
DEVELOPMENT IN THE U.S.S.R.**

U.S. Government Printing Office Washington D.C. 1981

苏联科研与开发的人力资源

〔美〕 L. E. 瓊尔汀 编著
M. 费什巴赫

王恩光 曹 珏 译

责任编辑 李崇惠

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院开封印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1985年2月第一版 开本：787×1092 1/8

1985年2月第一次印刷 印张：3%

印数：0001—5,100 字数：82,000

统一书号：17031·208

本社书号：4034·17-2

定价：0.88元

译 者 的 话

《苏联的科学政策》已告售罄，应读者要求，科学出版社决定重印。该书缺少七十年代的新材料，是其不足之处。译者本拟在原书的基础上加以修订，但原出版者“经济合作与发展组织”并未出版该书的再版本，故只能按原中译本重印，由我另找最新材料予以补充。据查，美国国会参众两院联合经济委员会曾发表过一份有关的报告，并在1980年2月1日的《科学》杂志上刊登过其摘要，题为《变动时期的苏联经济》。1981年6月，美国政府出版局出版了这份报告的全文，题为《苏联科研与开发的人力资源》。此报告收集了苏联参与“科研与开发”（或译“科研与研制”——以下简称R & D）的人员数字及其按学科，按工作场所的分布情况。对收录的数据按科学院系统、高等院校、中央各专业部和工业企业四大门类进行分析，这一点同《苏联的科学政策》一书的分类方法完全一致，其收录年代一直到1979年，材料较新，并且还对苏美两国的R & D人员作了对比，颇有参考价值，篇幅也不长，现特译出，作为重印《苏联的科学政策》一书时的补充，以飨读者。

王恩光

一九八三年十月

目 录

第一章 绪言	1
第二章 从事和直接支持 R & D 的各类机构中的人 员情况	6
第三章 直接从事 R & D 的人员	29
第四章 对苏联 R & D 人员数的调整	82
第五章 苏美 R & D 人员数对比	92
附录一 苏联科学机构的类型	104
附录二 苏联工程师分布情况	107

第一章 绪 言

苏联报道R & D在职人员数字的两种主要统计资料是：《苏联国民经济统计年鉴》中的“科学与科学服务”类（苏联中央统计局为国民经济划分的十九个门类中的一类）和“科学工作者”统计资料。前一类人员包括苏联部长会议各部直属的和苏联科学院直属的各种从事R & D和科学服务的独立专业科学机构的在职人员。后一类人员则包括一切具有高级科学学位和科学职称的人员；科研管理人员；具有高等教育学历的科学家和工程师的R & D为其主要活动者（执行业经上级机关批准的科学计划，不论在什么岗位上执行）；还有各高等院校的教师。本报告把上述第一种统计资料作为估计苏联参与和支持R & D工作的人数的根据；而利用第二种统计资料来估计只从事R & D工作的人数。这两种资料都未充分说明有多少人从事“纯粹”的R & D，也无法利用它们同西方国家的R & D人数进行比较，因为在这两种统计资料中，都包括有某些并非属于R & D的人员，同时又把某些参加R & D的人员排斥在外。这两种统计资料在收录范围方面的差别，请参看本章表1。

自从1950年以来，苏联R & D在职人员的数字比一般职工的增加要快得很多。目前，苏联整个国民经济的职工人数为1950年的2.7倍，而同期从事和支持R & D的人员增长到原来的六倍多，从事R & D的人数增长到八倍多。不过，R & D人员的增长率在1955到1965年间达到了最高峰，1965到1975年间逐步下降，而1975年以后则下降得很激烈。从

表1. 苏联两种资料收录R & D人员的范围

人员	统计资料	
	科学与科学 服务 (类)	科学工 作者
R & D人员		
专业科学机构中		
从事R & D的	+	+
支持R & D的	+	-
高等院校中		
从事R & D的	-	+
支持R & D的	-	-
工业企业中		
从事R & D的	-	+
支持R & D的	-	-
中央国家机关中		
从事 (监督和规划) R & D的	-	+
支持R & D的	-	-
大学毕业生	-	-
科学管理人员	+	+
不参加或部份参加R & D的人员		
高等院校的教师	-	+
社会科学家和人文科学专家	+	+
水文气象站和地质机构的在职人员	+	-

+ 列入统计资料

- 不列入统计资料

1976年到1979年，R & D 人员每年大约增加2.3%到2.4%，比同期全国职工人数平均每年增长2%左右稍高一点。

按全日工作的R & D人员折算，在五十年代和六十年代，苏联的R & D人员少于美国，但从五十年代中期到七十年代中期，苏联R & D人员的增长率比美国要快得多，因此到了六十年代后期，苏联在R & D人数方面已经超过美国。1975年以后，美国的增长率又超越了苏联的增长率，但是美国的增长在很大程度上只能算是1969年到1976年间人数下降的一种回升。结果，按全日工作的R & D人员折算，1979年苏联的人数比美国多出将近57%。

在苏联从事R & D的人员中，管理人员和具有高级学位和高级职称者的比例发生了重大的变化。在1950年到1970年这段时间内，科学管理人员在R & D人员总数中所占的比例由大约30%下降到20%以下。从1965年到1979年，具有高级学位的科学家所占的比例由22%增加到32%，而具有一般科学职称的比例则由21%下降到18%。在高等院校中，专职R & D科学家的人数增长速度远远高于这些院校中研究与教学人员总数的增长速度。高等院校中专职R & D科学家的比例，1950年只占2.4%，1970年增加到占13.1%，1976年占17.9%。

自从1962年苏联采用了目前按“科学工作者”定义的统计类目以后，苏联R & D人员工作场所的分布比例就只有很小的波动了。最大的一组人员（约占总数的一半）是受雇于部长会议各专业经济部所属的专业科学机构的，这些部大多数是工业部。自从六十年代中期以来，受雇于苏联科学院系统各研究所（科学院负责大部分基础研究项目）的人员约占9%。这一比例在1961年以前曾高达18—19%，后来科学

院把许多参与技术研究和工业研究的研究所划归部长会议各专业经济部。受雇于高等院校的科学工作者约占总人数的35%，这与六十年代末七十年代初占有37—38%这一水平相比有所下降。不过，这一组的数字，如果折算成全日工作的R & D工作人员，那末它只占高等院校中科学工作者实际人数的35%左右。1973年，受雇于工业企业的科学工作者约占总人数的3.3%，比整个六十年代所占的比例略有增加。相对地说增加最多的是中央国家机关中的科学工作者；尽管1973年在总人数中只占2.5%，但从1970年以后其比例已增加了三分之二。

就R & D人员工作场所的分布状况把美国和苏联进行对比，使用官方公布的材料会得出错误的结论，因为两国的组织机构不同；只有在两国高等院校中的R & D人员之间才能进行有实际意义的对比，折算成全日工作的R & D人员，苏联的人数估计可比美国多一倍，这反映出苏联从六十年代中期以后（在R & D方面）急起直追，在美苏两国R & D总人数方面的对比情况大致也是如此。

根据苏联科学工作者按学科分布的情况来看，反映出从1950年以后，苏联对工程学人才的培养日益强调，从那时以来，整个R & D人员中从事工程学的已由原来占四分之一的增加到将近一半。结果，使受雇于自然科学和生命科学的R & D人员由40%下降到29%；受雇于社会科学和人文科学的由28%下降到20%，不过就绝对人数而言，所有的学科都有了大幅度的增加。从1965年以后，各学科之间的分布比例一直非常平稳。在物理-数学、工程学、经济学、哲学和军事科学等方面的比例有微小的增加，在自然科学和生命科学的其他分支学科、历史学、地理学、语言文学和教育学方面则略有下降。

如果把七十年代初期到中期美苏两国从事 R & D 工作的总人数和具有高级学位的人数按学科分布状况进行对比，则说明两国所参与的科学活动的范围差不多是同样的广泛。尽管从总人数按学科分布的情况这一点来说，两国大致相同，但也存在着一些重要的差异。在具有高级学位的人员分布情况方面，苏联比美国重视工程学，而社会科学和人文科学则远远不如美国。

第二章 从事和直接支持 R & D 的 各类机构中的人员情况

第一节 科学与科学服务类

科学与科学服务类机构

科学与科学服务类是苏联统计资料中的一个门类，在国民经济的这一门类中雇用着苏联大部分从事和支持 R & D 的人员。科学与科学服务类机构包括不属于其他经济企业或文化事业机构的那些为科学研究、科学开发和创造发明进行工作或提供服务的专业机构。在苏联文献资料中，这些机构被称为“科学机构”，可分为两大门类：

1. “科学研究机构”，从事基础研究和应用研究。
2. 不从事科学研究而从事科学开发（称作“试验设计工作”）的机构，生产和试验各种样机，发展新工艺以及为科学研究机构提供所需的数据资料和服务工作。

第一类只包括符合下列标准的机构：

1. 在某一科学领域内（包括社会科学和人文科学）“系统地从事”科学研究工作的。
2. 按高级机关批准的正式科学规划进行工作的。
3. 由国家计划的科学经费支持的。
4. 配备有“科学工作者”的。

属于“科学与科学服务类”的科学研究机构有许多种：科学研究所（占科学研究机构中的大多数）；科学研究实验

室；参与科学研究的设计局；科学实验站；其他各种兼做科学研究的机构，如农业试验站、植物园、天文台、计算机中心、博物馆、国家档案馆、图书馆等。

下列各种机构虽然也被列为科学研究机构，但不列入“科学与科学服务类”之中，它们是：高等院校（师范学校除外）；由高等院校管理的独立科学机构（但被列为科学研究所者除外）；国家机关和部长会议各专业部所属的科技行政规划机构（以下简称中央政府科技部门）。工业企业所属的科技实验所、科室、车间和工厂（以下简称工业企业科技部门）也不属于“科学与科学服务类”，但因规模巨大意义重要而被官方确认为“科学研究机构”者除外。

关于科学机构的详细类型以及其他各种从事 R & D、创造发明和科学服务的机构，不论是否属于“科学和科学服务类”，均请参看本书附录一。

关于苏联科学研究机构的总数及其分布情况和从属关系，请参看表 1。

表 1 科学研究机构数目及其从属关系：1950—1979年（年底数字）

年代	科学研究机构		高等院校 中的科学 研究机构	中央各专 业部的科 学研究机 构	科学院系统的科学研究机构			
	总 数	科学研 究所（包括 其附属机 构及部 门）			总 数	苏联科 学院	各加盟 共和国 科学院	各专业 科学院
1950	3,447	1,157	880	•	•	•	•	•
1951	3,784	1,190	887	•	•	•	•	•
1952	3,692	1,192	827	•	•	•	•	•
1953	3,621	1,198	818	•	•	•	•	•
1954	3,593	1,196	798	•	•	•	•	•

续表

年代	科学研究机构		高等院校 中的科学 研究机构	中央各专 业部的科 学研究机 构	科学院系统的科学研究机构			
	总 数	科学研究 所(包括 其附属机 构及部 门)			总 数	苏联科 学院	各加盟 共和国 的科学 院	各专业 科学院
1955	3,562	1,210	765	•	•	•	•	•
1956	3,523	1,264	767	2,018	738	195	295	248
1957	3,746	1,340	763	•	•	•	•	•
1958	3,963	1,481	766	•	•	•	•	•
1959	4,301	1,608	753	2,451	1,097	238	365	494
1960	4,196	1,728	739	2,349	1,108	241	389	478
1961	4,172	1,832	731	2,660	781	167	401	213
1962	4,476	1,911	738	3,026	712	166	421	125
1963	4,597	1,976	742	3,159	696	192	327	168
1964	4,651	2,019	754	3,208	689	194	327	177
1965	4,867	2,146	756	3,410	701	193	349	159
1966	•	•	767	•	702	194	356	152
1967	•	•	785	•	730	215	361	154
1968	4,865	2,313	794	3,291	751	226	370	155
1969	4,953	2,338	800	3,373	780	226	382	172
1970	5,132	2,525	805	3,517	860	234	392	234
1971	5,307	2,648	811	3,631	865	246	396	223
1972	5,367	2,697	825	3,676	866	247	395	224
1973	5,249	2,726	834	3,567	848	245	391	212
1974	5,269	2,773	842	3,576	851	245	391	215
1975	5,327	2,805	856	3,604	867	246	393	228
1976	•	•	859	•	844	244	368	232
1977	•	•	861	•	•	•	•	•
1978	•	•	866	•	•	•	•	•
1979	•	•	870	•	•	•	•	•

注: 有•号者均为无材料

此表的数字中不包括各高等院校经管的独立实验室和科学部门，可能也不包括中央政府各科技部门。如表中所示，从1950年到1975年，科学研究机构的数字增加了50%以上，由3,447个增加到5,327个，这主要是由于科学研究所的数目增长了一倍。从1956年到1975年，中央负责国民经济各专业部、局所属的科学研究机构增加了78.6%。高等院校所属和科学院系统所属（包括苏联科学院、各加盟共和国科学院和各专业科学院）的科学研究机构数字无显著变化，只是在1961年和1962年间数字曾明显下降，因为当时将科学院所属的大部分从事技术研究和工业研究的研究所划归中央各专业部管辖。1960年到1962年间各专业科学院的数字锐减，这是各加盟共和国撤消农业科学院的结果，当时把各加盟共和国农业科学院所属的科学研究机构划归本共和国的科学院。这些科学研究机构中，有许多后来又划归全苏列宁农业科学院，这就是1963年各加盟共和国科学院所属科学研究机构的数字减少，而各专业科学院所属科学研究机构数字增加的原因所在。那一年苏联科学院所属的科学研究机构数字有了增加，那是因为，苏联在这一年撤消了建筑科学院，把该院所属的科学研究机构都划归苏联科学院。表2系据现有材料，将若干年来苏联各科学研究机构按机构类型作一详细的数字统计。

在科学研究所数目大有增加的同时，参与科学研究的独立设计局却不断减少，这是一个最为显著的变化。表3是1973年按国民经济各专业（或专业分组）统计的专业科学研究机构的分布情况。目前我们只搜集到1973年的材料，在这一年苏联专业科学研究机构中最多的的是工业部门，其次是农业部门和文化部门。

表 2 科学研究机构 (按机构类型) 统计数: 1950—1974 年 (年底数字)

科学研究机构的类型	1950	1955	1960	1965	1968	1970	1973		1974
							总数	苏联科学院和各加盟共和国科学院	
科学研究机构总数	3,447	3,562	4,196	4,867	4,865	5,182	5,249	636	5,269
科学研究所及其附属部门	1,157	1,210	1,728	2,146	2,313	2,525	2,726	483	2,773
高等院校所属科研机构	880	765	739	756	794	805	834	0	842
科学实验站	555	574	454	510	491	483	446	10	436
科学研究实验所	122	142	180	237	181	134	113	6	102
设计局	•	•	•	103	•	42	31	•	26
科学院及其附属部门和科学中心	•	13	•	30	•	34	40	40	40
天文馆	•	38	•	12	•	13	15	10	•
博物馆	364	392	435	442	452	468	462	10	458
图书馆	63	61	71	•	87	•	•	•	•
植物园, 森林保护区	•	74	•	27	•	24	27	20	•
自然公园和野生动物保护区	•	•	•	37	•	43	18	•	•
试验场、科学后勤服务站、实验基地	•	184	•	•	•	•	•	•	•
其它	306	109	589	567	547	611	537	97	592

注: 有•号者为无材料

表3 中央各部所属科学研究机构分布状况 (按国民经济门类统计 1973年)

国民经济门类	科学研究机构所占百分比
工业	34.1
建筑业	2.6
交通运输	1.5
农业	21.3
卫生、体育、旅游、社会安全	8.7
文化	14.9
地质与矿藏勘探	1.7
贸易、服务业与市政经济	1.2
其它	14.0

对于科学机构中有哪些不属于“科学研究机构”，苏联没有固定的年度统计资料可查，但偶而也发表一些不完全的数字。例如（据1975年出版的《经济学》一书报道），1973年苏联有944个独立的设计机构，其中有913个不参与科学研究活动，减去此数后，当年苏联从事科研活动的设计局只有31个。1969年另一份材料报道，苏联共有1089个独立的实验工厂，但没有报道其中究竟有多少实验工厂参与了销售工业产品的活动，结果就把这一千多家实验工厂全都列为“科学与科学服务类”的科学机构。

科学与科学服务类机构的人员统计

所谓“科学与科学服务类”机构的人员，是指在高等院校、工业企业与中央机关以外的机构中从事同科学和新技术有关活动的人员。这类人员的统计数字中，既包括科学家

(科学工作者)，也包括在“科学与科学服务类”科学机构中工作的技术工员、职员和其他辅助人员。表4是苏联“科学与科学服务类”机构中“工人与雇员”的人数统计（在苏联劳动力统计中，工人是指按工作量领取工资的人员，雇员是按月领取薪金的专业人员、管理人员和职员）。

上表的数字说明，1979年，科学与科学服务类的人员共

表4 科学与科学服务类机构中的工人和雇员：1950—1979年
(年度平均数字：千人)

年 度	全国工人和 雇员总数	科学与科学类服务人员			
		人 数		百 分 比	
		旧统计法	新统计法	旧统计法	新统计法
1950	40,420	714	•	1.8	•
1951	42,300	772	•	1.8	•
1952	43,900	829	•	1.9	•
1953	45,400	860	•	1.9	•
1954	49,100	926	•	1.9	•
1955	50,300	992	•	2.0	•
1956	51,900	1,094	•	2.1	•
1957	54,500	1,208	•	2.2	•
1958	55,505	1,338	•	2.4	•
1959	57,909	1,474	•	2.5	•
1960	62,032	1,763	•	2.8	•
1961	65,861	2,011	•	3.1	•
1962	68,300	2,213	•	3.2	•
1963	70,526	2,370	•	3.4	•