

科学技术 数据统计手册

〔日〕科学技术厅计划局 编

机械工业出版社

71.04
419

科学技术数据统计手册

〔日〕科学技术厅计划局 编

王彬方 译

宋矩之 校

机械工业出版社

本书是日本科学技术厅计划局编辑出版的《科学技术要覽》(1984年版)的中译本。书中广泛收集了日本及美、苏、英、法、联邦德国等国在科研事业中各种必要的统计资料,为科技管理人员带来了极大的方便。

书中以丰富的数据和图表展现了日本的科研管理机构、科技人员的素质和组成、课题的分布、经费的来源、预算和分配等历年来的变迁。也记载了技术贸易的进展情况。并且与当前主要发达国家的科研活动作了对比。其中的数字和图表很值得我国科技管理人员分析和研究,是一本很有参考价值的工具书。

本书可供机关、学校、企业从事科研管理的广大科技人员和干部参考。

科学技术要覽

科学技术厅計画局 編

大蔵省印刷局 1985

* * *

科学技术数据统计手册

〔日〕科学技术厅計画局 編

王彬方 译

宋矩之 校

*

责任编辑:刘思源

封面设计:郭景云

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南里一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 117 号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ · 印张 $8^{7/8}$ · 字数 184 千字

1987年10月北京第一版·1987年10月北京第一次印刷

印数 0,001—5,100 · 定价: 2.15 元

*

统一书号: 15033 · 6750

译 序

本书是根据日本科学技术厅计划局汇编的《科学技术要览》1984年版本翻译的。翻译国外的技术书籍并不新鲜，但翻译全册都是有关科研和技术管理方面的统计数据和图表的读物，这还是一次新的尝试。人们对这种工具书比较陌生，对书中的统计数字和图表的用途和价值还不甚了解。希望这本书的翻译出版能加深读者对统计类手册的认识，并能引起读者阅读和使用的兴趣。

这本手册的特色是以数据和图例简洁地概括科学研究工作的发展和变迁，包括了许多历史材料的精选、汇集和积累，比文字叙述简明、扼要，使读者一目了然。其内容不但包括日本在科研事业中的人力、经费和课题分布等方面的变化，以及技术贸易的进展情况，而且包括几个发达国家有关科研活动的统计数字，并用框图介绍了美国、英国、法国、苏联、联邦德国和日本等国家的科研管理机构系统等。它不仅是一册有关科学研究的技术及管理的参考书，而且是一本历史书、工具书，还可以说是一本动态的字典。

手册提供的数据和图表都是很有价值的信息资料，它对于拟订我国科学技术发展战略，制订有关科研的宏观规划和方针政策，改革科研管理体制，使之更加科学化、精确化，会有所帮助。特别在技术进步已成为发展经济和提高生产的原动力的今天，将更有参考价值。“它山之石，可以攻玉”。学习国外的先进经验，吸取别人的长处，以充实自己的知识，

IV

提高人员素质，改进工作质量。只有如此，才能不断改善我们的基础结构，才能为加速“四化”创造必要的条件。

通过这本科技数据统计手册的翻译出版，希望能推动我们的科技工作人员注意统计工作，注意经验的总结和对有关数据的不断积累，习惯制作统计图表，看统计图表，并会灵活运用这类图表，让大家都能逐步习惯于多靠数据、图表说话。如果经过努力，在不久的将来，我们也能编纂出版中国的同类手册，供广大科技人员在工作中参考，相信一定会受到欢迎。

本手册在翻译过程中是以日文为主，并参考了英文。由于水平所限，疏漏与错误之处在所难免，尚祈广大读者予以指正。

原 序

这本科学技术数据统计手册，是为了推动科学技术行政管理工作，从国内、外收集了必需的各种统计资料，为有关人员的工作提供方便而编辑的。

1984年版，是在1983年版的基础上，补充了最新的内容加以修订的，同时还尽可能加进了最近的统计资料。

本手册若能为各有关单位广泛应用，实感荣幸。

1985年3月

日本科学技术厅计划局长
堀内昭雄

凡 例

I. 各国流通的货币对日元的换算率，都按国际货币基金组织（IMF）的统计数值计算（见 194 页表 8 主要发达国家历年流通的货币与日元的换算率）。有关引用资料请参见本书末的“资料一览表”。

II. 阅读本统计手册时，请注意以下各项。

1. 研究实施机构

（1）公司等

公司等，是指经营“农业”，“林业”，“狩猎业”，“渔业、水产养殖业”，“矿业”，“建筑业”，“制造业”，“运输、通信业”，“电力、煤气、自来水、热力供应业”和“服务业中的广播业”（以上按日本标准产业分类）资金为 500 万日元以上的公司以及特殊法人。

另外，这里所说的特殊法人，除了日本国有铁路、日本电信电话公司、日本专卖公司以外，还有公共企业机构、企事业单位、协会等各种以法律为基础设立的法人。但是宇宙开发公司，动力反应堆核燃料开发公司，日本原子能研究所，理化研究所等研究专业的特殊法人包括在项（2）的研究机构中。

（2）研究机构

研究机构，是指从事有关自然科学的试验研究或调查研究的国、公、民营的研究机构以及研究专业的特殊法人。另外，国、公营的研究机构以及研究专业的特殊法人三者的总

称为政府研究机构。

(3) 大学等

大学等，是指按照学校教育法（1947 年法律第 26 号）设立的大学院、系（包括大学院、系的研究生部），短期大学，中等专业学校以及大学附属研究所和按照国立学校设置法（1949 年法律第 150 号）设立的国立大学共同利用机构以及大学入学考试中心。

2. 研究

对公司等来说，是指为获得有关事物、功能、现象等新知识或者为开扩运用已知知识的新途径而进行创造性的努力与探索。特别是对公司来说，不只是研究，而且对寻求产品以及生产、制造工艺等的开发和技术改进所进行的工作也作为研究业务。

另外，对公司等来说，研究业务的内容以及和研究业务的范围相类似，但不作为研究业务内容的区别如下：

〈研究业务内容〉

(1) 在研究院、所等进行的本职工作。所谓本职工作，是指在研究中必须思考、计划，收集情报、资料，试制，实验，分析，报告等。

因此，也包括进行研究所必需的机械、仪器、装备等工作，培育动植物和文献调查等活动。

(2) 在研究所以外，例如在生产现场的车间等处进行上述 (1) 的活动以及设计、制造试验设备、样品模型并按要求进行试验的活动。

(3) 有关研究的总务、会计等工作。

另外，即使在公司内不进行研究，而是向外部开支研究经费，也做为研究工作的内容。

(不作为研究业务的内容)

在研究所和车间等生产现场进行如下工作。

(1) 为了谋求生产的顺利, 对生产过程进行经常检查的有关质量管理工作以及对产品、半成品、生产物和土壤、大气的检查、试验、测定、分析。

(2) 离开试验设备、样品模型等研究试验的领域, 为了提高生产效率而进行的机器、设备等的设计。

(3) 为制作普通的地形图或者探索地下资源的简单探测工作以及收集地质调查、海洋调查和天体观测等的一般数据。

(4) 申请专利以及有关起诉的事务手续。

(5) 一般职工的进修、培训等业务。

研究机构, 对大学等来说, 是指以理学、工学、农学、保健为主要研究内容的研究机构以及大学等各种学科的研究。另外, 把以人文、社会科学系统的研究为主要内容的研究机构除外。

3. 从事研究工作的人员

是指在工作人员中, 从事研究业务的人员。分为研究员、助理研究员、技术员以及和研究事务及其他有关的人员四类。

研究员, 是指学完大学(短期大学除外)课程(或者具有同等专业知识)并具有两年以上的研究经历, 有特定的研究课题进行研究的人员。

专职人员, 是指内部(公司内)以研究为主的人员。

兼职人员, 是指在外部(公司外)具有专职工作的研究人员。

另外, 在本书中, 没有指明特别的都为专职人员。

助理研究人员，是指辅佐研究员，并依照研究员的指导从事研究工作，将来可能成为研究员的人员。

技术员，是指研究员、助理研究员以外的人员，在研究员、助理研究员的指导和监督下，结合研究从事以技术服务为主的人员。

研究事务及其他有关人员，是指上述以外的人员，主要从事有关研究的总务、会计、杂务等工作的人员。

4. 研究经费

(1) 使用研究经费

在公司等、研究机构或大学等内部（公司内）所使用的研究经费，可分为支出金额和费用金额两种，本书使用支出金额。所谓支出金额，是指人事费、原材料费、有形固定资产购入费及其他经费。所谓费用金额，是指将支出金额中的有形固定资产购入费，用有形固定资产折旧费代替的总算金额。

另外，从使用资金方面看，在本单位资金中，包括内部（公司内）使用的研究经费以及从外部（公司外）接受的资金的研究经费，但不包括为委托研究（包括共同研究）向外部支出的研究经费。

人事费，是指对有关研究的全部工作人员所支付的工资（包括定期和临时人员的基本工资、各种津贴、奖金等）总额（扣除所得税、地方税、保险金前的总额），此外，还有退休费、公司负担的社会保险金等总额。

原材料费，是指研究工作必需的主要原料费，主要材料费、辅助材料费、零件费、试制费（耐用年限一年以内及购买价格不足 10 万日元的机械、设备、车辆、其他运输工具、器具以及备品）等总额。

有形固定资产的购入费，是指购入研究工作所必需的全部有形固定资产（土地、建筑物、构筑物、船舶、飞机以及耐用年限一年以上且购入额 10 万日元以上的机械、装备、车辆、其他运输工具、工具、器具和备品）的费用总额。

有形固定资产的折旧费，是指为研究工作使用的全部固定资产在该年度的折旧费的总额。

其他经费，是指研究工作需要的图书费，采光、供热、供水的经费，旅差费，通信费，保险金，办公费，消耗品费，印刷费，房租，地租等总额。

（2）研究经费来源

是指不管进行研究工作场所如何，由该机构所负担支出的研究经费。这项经费分为本单位负担研究经费和外部（公司外）支出研究经费。

外部（公司外）支出研究经费，是在外部委托研究（包括共同研究）等支出的研究经费。

本单位负担研究经费，是指从本单位资金中为内部（公司内）使用或者向外部（公司外）支出的研究经费（不包括受托和再委托）。

5. 不同性质的研究经费

在内部（公司内）使用的研究经费（支出额），按性质分为基础研究、应用研究、开发研究三类。

基础研究，是指不直接考虑特殊应用和用途，而是为了形成假设和理论或者为了从现象和可观察到的事实中获得新的知识，进行理论的或实验的研究。

应用研究，是指利用通过基础研究而发现的知识，根据特定的目标，弄清实用化可能性的研究，以及把已经实用化了的方法，探索出新的应用方法的研究。

开发研究，是指运用从基础研究、应用研究以及实践经验中获得的知识，发展新的材料、装备、产品、系统、工艺等或者以现有技术进行改进为目的的研究。

6. 学科分类

研究实施机构的学科分类，就研究机构来说，主要是按研究种类分；对大学来说，是按院系分为理学、工学、农学、保健（医疗、牙科、药学、护理等）

7. 调查时间

关于研究经费，是指财政年度的总计，对公司来说，某年度的研究经费，例如 1983 年度的研究经费，是指从 1984 年 4 月 1 日前的最近的决算日回溯一年以内的研究经费。从事研究的有关人员，则是截至该年 4 月 1 日的数字。

8. 在国际比较中“政府”的范围

几个发达国家研究经费的国际比较，所谓“政府”是指如下的范围。

项目 国家	研究经费使用金额的情况	负担研究经费的情况
日 本	国营、公营研究机构、非独立核算特殊法人（宇宙开发公司、动力反应堆和核燃料开发公司等）	国家、地方公共团体
美 国	联邦政府研究机构	联邦
英 国	国营及地方政府研究机构	国家及地方政府
联邦德国	联邦、州、地方政府的研究机构	联邦、州
法 国	国营研究机构	国家

9. 各国的会计年度

美国：1976 年以前是从 7 月 1 日开始 到翌年 6 月 30 日

止，从 1977 年开始由 10 月 1 日起到翌年 9 月 30 日止。从当年的前一年开始，到本年的该时止的一个整年称为年度。

英国：从当年的 4 月 1 日起到翌年的 3 月 31 日止。联邦德国：从当年的 1 月 1 日起到当年的 12 月 31 日止。法国：从当年的 1 月 1 日起到当年的 12 月 31 日。苏联：从当年的 1 月 1 日起到当年的 12 月 31 日止。

10. 有小数点时采取四舍五入，所以有时与总数不一致。

11. 统计表符号的用法大致如下：

「0」……………小数点后数字

「—」……………没有数字或数字不详

「△」……………负数

Ⅲ. 对本资料有疑问或者有意见时请向科学技术厅计划局调查科联系。

地址：〒100 東京都千代田区霞が関 2-2-1，电话：東京 03-581-5271 分机 319, 320

目 录

译序

原序

凡例

I. 研究活动方面的图表	1
1. 日本历年的研究经费	2
2. 日本历年研究经费的指数和与上年度比的增加率	3
3. 日本历年研究经费来源的比例	4
4. 主要发达国家历年的研究经费	5
5. 主要发达国家历年的研究经费与国民收入之比	6
6. 主要发达国家研究经费的流向	7
7. 历年不同性质研究经费的构成比	12
8. 不同性质研究经费的各部门使用比例	13
9. 主要发达国家不同性质研究经费的构成比	13
10. 历年研究经费分类支出构成比	14
11. 各部门研究经费分类支出构成比	14
12. 能源研究经费的细目	15
13. 按研究目的分的生命科学研究经费	15
14. 日本历年的研究人员数	16
15. 日本历年从事研究工作的人员数比例	16
16. 历年每名研究人员的研究经费	17
17. 主要产业的研究经费和每名研究人员的研究经费	18
18. 主要产业研究经费和研究人员数的增加百分数	19
19. 主要产业研究经费占销售额的百分比	20
20. 主要发达国家的研究人员数、每名研究人员的研究经费和每万人中研究人员数	21

21. 历年科学技术方面的预算	22
22. 主要发达国家科学技术方面预算与占总预算的百分比	23
23. 各产业技术贸易的收支比	23
24. 主要发达国家历年的技术贸易收支比	24
25. 历年各类技术的引进件数百分比	25
26. 历年专利申请和批准件数	25
27. 主要国家的专利申请和批准件数的本国籍人员的 百分比	26
II. 主要发达国家科学技术活动的比较	29
1. 主要发达国家的研究经费及研究人员数	30
2. 研究经费	32
2-1 主要发达国家各部门使用研究经费的百分比	32
2-2 主要发达国家不同研究性质的研究经费构成比	32
2-3 主要发达国家各产业的研究经费占销售额的百分比	33
3. 科学技术方面的预算	34
3-1 主要发达国家历年的科学技术方面的预算	34
3-2 主要发达国家历年的核能、宇宙、海洋研究方面的 预算	36
4. 研究人员	37
4-1 主要发达国家历年的研究人员数	37
4-2 主要发达国家从事研究工作的人员数	38
4-3 主要发达国家各学科取得学位的人数	38
4-4 主要发达国家高等教育机构中在校学生人数	39
4-5 各国诺贝尔奖金得奖人数	39
5. 专利	40
5-1 主要发达国家历年的专利、实用新案申请件数	40
5-2 主要发达国家历年的专利、实用新案批准件数	41
5-3 各国不同国籍人员的专利申请件数	42
5-4 各国不同国籍人员的专利批准件数	42

XVI

6. 主要发达国家的技术贸易额	44
7. 开发援助委员会 (DAC) 成员国的技术合作状况	46
III. 研究活动	47
1. 概览	48
1-1 历年研究经费总额	48
1-2 历年研究实施机构数	49
1-3 历年各部门的研究经费	50
1-4 历年各部门负担的研究经费	50
1-5 按研究机构分的由各部门负担的研究经费	52
1-6 历年研究经费分类支出情况	53
1-7 各部门的研究经费分类支出情况	54
1-8 历年不同研究性质的研究经费	55
1-9 历年各种专项的研究经费	56
1-10 能源研究的经费和研究人数	58
1-11 按研究目的分的生命科学的研究经费	60
1-12 历年从事研究工作的人员数	61
1-13 各部门从事研究工作的人员数	62
1-14 各专业的研究人员数	63
2. 公司等	64
2-1 各类公司历年的研究经费	64
2-2 各类公司不同研究性质的研究经费	66
2-3 各类公司研究经费的分项支出	68
2-4 各产业公司历年的研究经费占销售额的百分比	70
2-5 各类公司研究经费占销售额的百分比	71
2-6 各类公司从事研究工作的人员数	72
2-7 各类公司历年的研究人员数	74
2-8 各产业公司的研究经费、研究人员、销售额的 集中度	76
3. 研究机构	77

3-1 各研究机构历年的研究经费	77
3-2 各研究机构研究经费的分项支出	78
3-3 各研究机构不同研究类别的经费	80
3-4 各研究机构从事研究工作的人员数	82
3-5 各研究机构历年的研究人员数	83
3-6 各研究机构的各类专业研究人员数	84
4. 大学等	86
4-1 各类大学历年的研究经费	86
4-2 各大学研究经费的分项支出	88
4-3 各大学不同研究类别的经费	90
4-4 各大学的历年研究人员数	91
4-5 各大学各类专业的研究人员数	92
4-6 各大学从事研究工作的人员数	94
5. 研究经费消除通货膨胀指数	95
IV. 科学技术方面的预算	97
1. 科学技术历年的预算	98
2. 科学技术历年的振兴费等	98
2-1 按项目分	98
2-2 按省厅分	100
2-3 科学技术振兴费中历年试验研究机构经费	101
2-4 科学技术振兴费中历年资助费等	104
2-5 科学技术振兴费中历年行政费等	107
3. 科学技术振兴费等以外历年的研究方面经费	108
3-1 按项目分	108
3-2 按省厅分	108
4. 宇宙开发方面历年的预算	109
5. 核能方面历年的预算	110
6. 海洋开发方面历年的预算	111
7. 综合性研究开发方面历年的预算	112