

德意志研究联合会

科学研究资助任务
和财政计划

(第八卷)

科学出版社

德意志研究联合会

科学研究资助任务和财政计划

(第八卷)

汪平忠 倪瑞明 等译

科学出版社

1994

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书为德意志研究联合会资助任务和规划第八卷(1987—1990年),详细论述了联邦德国科学发展趋势及资助对策。书中扼要介绍了德意志研究联合会对科学研究的资助现状,资助范围、条件、重点、方法,协调与咨询,国际合作,财政情况;重点论述了人文社会科学、生物学与医学、自然科学和工程技术科学等学科的发展趋势和相应的资助计划,以及促进科学发展的办法和措施,对制订我国学科发展战略和规划以及科学基金的项目资助工作有参考价值。

本书可供从事科学研究和管理的领导干部、管理人员和科学工作者参考。

Deutsche Forschungsgemeinschaft
PERSPEKTIVEN DER FORSCHUNG
UND IHRER FÖRDERUNG
Aufgaben und Finanzierung VIII
1987 bis 1990
VCH Verlagsgesellschaft, 1987

德意志研究联合会
科学研究资助任务和财政计划
(第八卷)

汪平忠 倪瑞明 等译

责任编辑 范铁夫 等

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

北京朝阳大地印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1994年5月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1994年5月第一次印刷 印张: 14

印数: 1—1 500 字数: 310 000

ISBN 7-03-004110-0/N·16

定价: 25.80 元

译者的话

德意志研究联合会(DFG)是联邦德国最大的历史悠久的科学研究资助机构。它主要资助包括人文社会科学、生物学与医学、自然科学和工程科学在内的所有学科的基础研究,资助项目有20余类,资助对象主要是大学。半个多世纪以来,德意志研究联合会在促进联邦德国基础研究方面发挥了重要作用,在长期的科研资助管理中,积累了丰富的经验。

德意志研究联合会每隔4年就将提出它下一个计划期的任务和财政计划。第八个任务和财政计划是以《研究与资助前景》一书提出的。该书对原联邦德国的科学研究与资助现状进行了详细分析,对1987—1990年科学发展趋势进行了全面预测,并对资助前景进行了规划和展望。该书阐述和反映了德意志研究联合会的资助体制特点和经验。为了配合我国学科发展战略研究,借鉴国外科学基金制的作法和经验,国家自然科学基金委员会组织翻译了这本书。本书对我国广大科技人员,科研管理、决策人员了解联邦德国的科技发展和基金资助情况有所帮助,对借鉴国外科学基金制的经验,完善具有我国特色的科学基金制具有一定作用。考虑到原书主要是在全面分析和预测1987年后4年内联邦德国科学研究的发展趋势的情况下,提出德意志研究联合会的战略任务和财政计划,所以为了更能体现原书的中心思想,我们将中译本的书名定为《科学研究资助任务和财政计划》。

在翻译本书的过程中,得到了国家自然科学基金委员会的有关领导、政策局和综合计划局的大力支持,在此对他们表示诚挚的谢意。另外,王志佑教授帮助审阅了本书部分译稿,在此向他表示衷心感谢。

本书是由10位同仁共同翻译的。汪平忠译前言和第一章“总论”,葛明义、陈黎译第二章“人文社会科学”,林培中、杨秦飞译第三章“生物学和医学”,倪瑞明、郑祺选、汪平忠译第四章“自然科学”,倪瑞明、郭西缅甸、汪平忠译第五章“工程科学”,王静、汪平忠译第六章“环境研究”,王桂凤译第七章“财政预算和资助项目”。全稿由汪平忠最后审校定稿。由于时间和水平所限,译稿中错误或不当之处在所难免,欢迎读者指正。

译者

1993年10月

前 言

德意志研究联合会以此书第八次提出它为期 4 年的任务和财政计划。这是第一次使用《研究与资助前景》这一书名,但书的内容和目的都是前七卷的继续。

从根本上讲,本书所详述的不是一个计划,而是一种预测,即一种尽可能从可靠的立足点出发试图认识今后几年中重要科学发展趋势的预测。预测的对象,恰恰是在生产效用方面难以预言的基础研究。出乎意料的发明创造、全新的工作方法,作为基础的新理论等只能从科学知识积累的长河中产生,而且就是那些可预见的发展方向和发展速度也可能在短短的几年中就发生变化,这种情况如果不尽早为社会所共识,这样的资助计划就几乎无法实现。因此,从这个意义上讲,不应把书中所述内容作为定论、方针,而应当把它看作是对重要发展趋势和目标的预测和探索。

书中各学科专业的有关章节,全面而详细地论述了德意志研究联合会今后几年应该给予资助的最好课题的科学研究方向,人们可以看到,由于有了新的经验、新的理论、新的测试仪器设备和新的研究方法或新的数据处理方法,科学研究工作将在更广阔的领域内全面展开,从而有可能使科学认识出现突破性的进步。科学认识的进步不仅扩大和加深了人们对我们赖以生存的世界的了解,而且也加强了人们对技术革新重要性的认识,进而弄清促进经济发展的最重要的先决条件,对这些条件加以利用,将直接关系到我们国家(指德国)的繁荣昌盛和经济竞争的能力。

德意志研究联合会正是以此态度尽其在科学上的重要职责,确切地讲,其职责有两个方面:其一,对外向国家出资者负责,因此最终是向纳税人负责,因为纳税人有权向科研人员了解今后几年内有哪些科研任务需要国家提供经费;其二,对内通过撰写本书过程的讨论以及在学科间的相互影响和渗透,深入考虑特别优秀的科学家将会在哪些领域做出特别突出的成就,这些成就即使与国际先进水平相比也将是引人瞩目的。因此,对许多科学家来说,在任务与财政计划的准备过程中进行深入的讨论有其特殊意义。对于出资单位,这也是它们做出准确预算的重要理论依据。

正如过去制定任务与资助计划一样,预测工作的水平和质量取决于预测过程中所采用的有效方法。书中的重要章节都出自评议会和主席团成员之手,而且充分考虑了德意志研究联合会的其他委员会的成员、选举产生的评议人,以及评议会各委员会成员的意见和

建议。更为重要的是,各专业组的深入讨论使最终结论为各专业领域最优秀的代表所接受,尽管绝对一致的意见可能不很多,这也是不可避免的。因此,需要强调指出,文中未提及一些专业、学科领域和研究题目,决不意味着德意志研究联合会就不准备对其给予一视同仁的资助。

在第一章和第七章中给出财政预算的同时,还用较大篇幅对各专业学科进行了详细论述,这是为了表明,对定性发展所作的陈述与判断是根据各专业的具体情况作出的,是可靠的。对于资助经费的需求,最好的办法是根据可支配资金的总额作出一个粗略的估算。将资助经费需求量事先划块给各专业是一种错误想法,因为各学科的财政需求量的可计划性及其增长首先要看科研开展和进展情况。就此而言,保持灵活性是德意志研究联合会资助体制的最大特点之一。

科学本身的职责,以及它对国家和社会的职责,首先是它向社会的公开性,即科学目的公开性,科学上一切可能取得的成就的公开性,以及它现在和将来对技术、经济乃至文化的发展所做的贡献的公开性,因为科学是社会不可分割的组成部分已日益明显。对科学研究的每一投资都是一次为确保我们物质与精神的未来的投资,这是头等重要的。德意志研究联合会资助经费的绝大部分主要是施惠于即将大学毕业、成绩突出、天分很高的青年人,发挥他们的聪明才智,使他们毕业后就能紧接着从事科学研究并从自己的工作角度将科学研究向前推进一步。为了提供寓于其中的机会和满足正在上升的需要,德意志研究联合会要求今后若干年经费要有一个大幅度的增加。

基础研究有时会意想不到地快速超出其自身界限,导致知识的应用,从而使许多紧迫问题得以顺利解决。这正是科学职责的体现。但是,在基础研究中要想把那些希望达到的目的全部付诸实现,而且尽可能预先避免所有不希望产生的结果,常常是很困难的。对于这种情况,书中列举了许多例子。重要的研究课题都有其应用目的,强调研究成果的应用并评价其产生的作用,就是为了避免造成失误和损失。关于科学涉及法律和伦理学的问题,须慎重考虑,有关这方面的情况本书也有所论述。

在此特别感谢德意志研究联合会的评议人,他们除了花费大量时间进行项目评审工作外,还尽力撰写了有关章节并参加讨论,共同协力完成本书的编写工作。因此,德意志研究联合会今后应更加注意不再增加评议人的现有任务,尽可能减轻他们的负担。在此向主席团和评议会的成员以及德意志研究联合会机关系统参加本书编写工作的人员表示衷心感谢。本书经德意志研究联合会评议会审查通过。

德意志研究联合会主席

胡·马克尔教授

目 录

1 总论	1
1.1 引言	1
1.2 科学研究及资助现状	1
1.3 制定研究计划的难度	3
1.4 对青年科学工作者的资助	4
1.5 资助的范围和条件	5
1.6 资助的要点	6
1.7 资助项目类别	8
1.7.1 普通项目	8
1.7.2 研究小组	10
1.7.3 重点项目	10
1.7.4 特殊研究项目	11
1.7.5 莱布尼茨资助奖	14
1.7.6 海森贝格项目	14
1.7.7 博士后项目	15
1.7.8 包括计算设备的大型仪器资助项目	16
1.7.9 科学图书事业资助项目	24
1.7.10 科研辅助机构资助项目	27
1.8 协调与咨询	27
1.9 国际合作	30
1.10 财政前景	32
2 人文社会科学	36
2.1 引言	36
2.2 哲学	37
2.3 神学	39
2.4 历史	40

2.5	古文化科学	42
2.6	东方学	44
2.7	地理学	45
2.8	民族学;非洲、印尼和南洋语种	47
2.8.1	民族学(人种学)	47
2.8.2	非洲语、印尼语和南洋语言	48
2.9	语言学和文艺学	48
2.10	艺术史	50
2.11	音乐学	50
2.12	心理学	51
2.13	教育学	53
2.13.1	基本条件	53
2.13.2	教育科学的发展趋势	54
2.13.3	教育科学研究的重点	54
2.14	社会科学	55
2.15	政治科学	58
2.15.1	政治学的研究领域和总的研究方向	58
2.15.2	政治机构的理论和经验	58
2.15.3	中间结构的变迁和危机以及当代民主的进程	59
2.15.4	国际联系和国家制度	59
2.16	经济学	60
2.16.1	一般研究情况	60
2.16.2	国民经济学	61
2.16.3	管理经济学	63
2.16.4	经济计量学、统计学和经济信息	63
2.16.5	经济史和社会史	64
2.17	法学	64
3	生物学和医学	69
3.1	生物学和医学的基础研究	69
3.1.1	引言	69
3.1.2	生物化学	71
3.1.3	生物物理	73
3.1.4	遗传学	75
3.1.5	病毒学	77
3.1.6	微生物学	78
3.1.7	寄生虫学	80
3.1.8	植物学	81
3.1.9	动物学	83
3.1.10	发育生物学	85

3.1.11	神经生物学	85
3.1.12	免疫生物学	87
3.1.13	生物工程学	88
3.2	人体医学的理论研究	90
3.2.1	引言	90
3.2.2	解剖学和病理学	90
3.2.3	生理学和病理生理学	92
3.2.4	药理学和毒理学	94
3.2.5	人体遗传学	95
3.2.6	医学生物统计学和信息学	96
3.3	临床研究	97
3.3.1	引言	97
3.3.2	伦理学问题与医学研究	99
3.3.3	保守治疗医学(非手术学科)	100
3.3.4	精神病学和身心医学	104
3.3.5	手术性医学	105
3.4	兽医学研究	106
3.5	农业和林业科学	107
4	自然科学	112
4.1	引言	112
4.2	数学	115
4.3	物理学	119
4.3.1	固体物理学	120
4.3.2	近代光学和激光物理学	122
4.3.3	原子分子物理学	123
4.3.4	非线性系统、协同学和混沌研究	125
4.3.5	原子核物理学和高能物理学	126
4.3.6	等离子体物理学	128
4.3.7	天文学和天文物理学	128
4.4	化学	130
4.5	固体地球科学	136
4.5.1	行星学	136
4.5.2	大地测量、遥感勘探和制图学	136
4.5.3	地球科学中土壤学、地貌学、水文地质和工程地质研究	137
4.5.4	古生物学和地层学	138
4.5.5	岩石圈研究和大陆地球科学	139
4.5.6	矿物学、结晶学、地球化学和矿床学	141
4.5.7	海洋地质科学	142
4.6	海洋科学	143

4.7	水的科学研究	146
4.8	大气科学	149
4.9	极地研究	152
5	工程科学	154
5.1	引言	154
5.2	材料	154
5.3	塑料技术、纺织技术	156
5.3.1	塑料技术	156
5.3.2	纺织工业	157
5.4	测量和调控技术	157
5.5	工程力学	158
5.6	劳动科学	158
5.7	设计技术	159
5.8	活塞式发动机、透平机械	160
5.8.1	活塞式发动机	160
5.8.2	透平机械	160
5.9	能源技术、热工和制冷技术	161
5.10	工艺技术	162
5.11	运输技术	163
5.12	加工技术	164
5.13	航空与宇航技术	166
5.14	流体力学	166
5.14.1	理论流体力学	167
5.14.2	计算流体力学	167
5.14.3	实验流体力学	168
5.14.4	科学合作	168
5.15	物流技术	168
5.16	建筑学、城市建设和国土规划	169
5.16.1	自然的和社会的环境之间的关系	169
5.16.2	人和社会对所理想环境的要求	170
5.16.3	决策和实施过程	170
5.16.4	城市革新	170
5.16.5	第三世界的建设	170
5.17	建筑工程	171
5.17.1	结构工程	171
5.17.2	市政工程、交通事业	172
5.17.3	垦殖区的水的计划利用	172
5.17.4	水利工程和土壤力学	173
5.17.5	建筑材料	173

5.18	采矿	174
5.19	冶金工业、冶金学	175
5.20	电工学	176
5.20.1	电能技术	177
5.20.2	微电子学	177
5.20.3	信息和通信技术	178
5.20.4	半导体技术	179
5.20.5	信号和数据处理	179
5.21	信息学	180
6	环境研究	183
6.1	大气圈	184
6.2	海洋研究	185
6.3	地球科学	185
6.4	水圈	186
6.5	生物圈	187
6.6	人文社会科学	189
7	财政预算和资助项目	190
7.1	1986—1990 年的经费需求	190
表 7.1.0	德意志研究联合会 1986—1990 年资助经费总表	190
表 7.1.1	1986—1990 年普通资助项目(包括研究小组)	192
表 7.1.2	1986—1990 年重点项目	192
表 7.1.3	1986—1990 年科学图书事业资助项目	193
表 7.1.4	1986—1990 年对外科学关系	193
表 7.1.5	1986—1990 年科研辅助机构资助项目	194
表 7.1.6	1986—1990 年包括计算设备的大型仪器资助项目	195
表 7.1.7	1986—1990 年博士后项目	195
表 7.1.8	1986—1990 年特殊研究项目	195
表 7.1.9	1986—1990 年海森贝格项目	196
表 7.1.10	1986—1990 年莱布尼茨资助奖	196
7.2	德意志研究联合会 1987 年重点项目	197
7.3	1987 年受资助的特殊研究项目	201
7.4	1987 年受资助的研究小组项目	206
7.5	德意志研究联合会 1986 和 1987 年主席团和评议会成员	207

1 总 论

1.1 引言

本论著,即《任务和财政计划(1987—1990)》第八卷,是继德意志研究联合会 1983 年《任务和财政计划(1983—1986)》第七卷之后编写的。德意志研究联合会从 1961 年开始每隔若干年出版一卷灰皮计划书,阐述计划期内的资助任务和估算所需的财政经费。灰皮书计划是因为沿用单一灰色的封面而得名。本卷的章节结构与前三卷无实质性差别,主要篇幅仍然是论述各学科领域基础研究发展的重要方针和路线。我们首先在发展德意志研究联合会资助措施的基础上,论述通过“重点项目”、“研究小组”、“特殊研究项目”等重要手段支持的项目的研究发展趋势,因为用这些手段资助的项目持续年限长,在今后 4 年中仍将全部或部分地继续进行下去。其次,叙述学科的一般发展方向,学科间的相互交叉和研究中已经出现的漏洞等问题。由于受篇幅和时间的限制,对学科发展的论述部分不可能要求面面俱到,个别学科领域或研究方向未被提到,这绝不意味着德意志研究联合会今后对这些领域的优秀研究项目不给予资助。对任何研究领域的创见卓识,德意志研究联合会都持欢迎态度,过去如此,今后仍将如此。

1.2 科学研究及资助现状

在过去 4 年中,即在前一卷灰皮书的计划期内,要求科学研究具有经济意义,这一直是政界讨论的中心议题,社会舆论亦如此。如果持不同意见,认为科学研究,特别基础研究是文化的重要基础,它将不断给人类带来新的基础知识,那么就很难引起共鸣。现在工业大国之间的经济竞争给科学研究政策带来的影响比以往任何时候都大,特别在欧洲,许多国家联合起来,共同竭力保持与美国和日本竞争的能力。

下面一些数字明显表现出这种情况:从 1979 年至 1985 年,德意志联邦共和国支出的科研费用中投向经济方面的比例从 40.6% 上升到 44.4%,其中研究与发展经费部分,经济界所占的比例从 1979 年的 53.3% 上升到 1983 年的 58.9%,1984 年和 1985 年仍在上升(此处和后面的数字,如未注明出处,均引自联邦 1986 年研究实施报告)。德意志联邦共和国 1985 年的科研经费总预算是 522 亿西德马克,大学只占其中的 72 亿,仅约 13.8%,可在 1979 年时,大学所占比例就已经达到了 16%。大学之外的国家和私人的非营利研究

机构占科研经费的比例从 1979 年的 15.3% 下降到 1985 年的 13.3%，仅约 69 亿西德马克，而经济方面所占比重却从 66.1% 上升到 70.3%。虽然不能忽视国家用于大学包括医学研究中心的科研经费的支出，按德意志联邦共和国研究技术部截至 1985 年的估算，实际数额年年都在持续增长，1985 年达到 219 亿西德马克，但大学正在逐渐失去它相对重要的地位这一事实也是显而易见的。在此期间，大学生人数大量增加，达到过去从未有过的数量。大学生的学习正处在积极接受科学教育的最宝贵阶段，让他们的聪明才智在科学研究中发挥作用，即使从经济学角度讲无疑也是正确的。

德意志研究联合会一直是将其经费的 90% 提供给大学，正因为如此，德意志研究联合会对高等院校来讲，是一个非常重要的资助机构。按照计划，1986 年德意志研究联合会共有经费 10.59 亿西德马克（包括管理费在内）。这宗看似不小的金额与联邦研究与发展总预算相比只不过占其中的 2%，可是就在前一年，即 1985 年，德意志研究联合会这宗 99% 来自国家拨款的经费就已经达到了联邦研究与发展总经费的 4.7%，1975 年曾达到过 5.2%。

上面已经提到，德意志研究联合会是一个科学研究资助机构。它向所有学科专业的男女科学家提供资助。科学家们可以在任何时候以任何合理的经费数额向德意志研究联合会提出申请。可想而知，国家研究总经费中划拨给德意志研究联合会使用的这一小部分经费是多么的重要。但人们不能过高估计它的资助作用，因为德意志研究联合会通过提供资助所能办到的事，仅仅是使科学家有可能独立自主地选择自己的研究课题，确定自己的研究目的，而不受任何出资部门条款规定的限制。但是，在此过程中，德意志研究联合会不能放弃坚持研究课题质量这一原则，而且课题质量必须经过同行专家的评议。

有权授予博士学位的高等院校，现在和过去一样，仍然是进行出色的科学研究的地方。高等院校具备科学研究最重要的先决条件之一，是大学的科学研究人员始终同一代接一代的大学生保持着密切的关系，而科学事业的接班人正是从这一代代的大学生中培养的。高等院校以外的一切科学活动，无论是偏重于基础研究，还是主要以获得研究成果的经济效益为目的，都离不开作为培养接班人的大学。但这一切只有当大学为了自己的目标开展第一流的科学研究，并处在重要地位时才有可能办到。

高等院校目前受到人们不断向它提出种种希望、倡议或建议的困扰。有的人认为，为了提高高等院校的活力，高等院校间应有更多的竞争，更大的差别；有的主张重点研究的形成，大学生、研究生、博士后的培养要通过改善同高等院校以外的科研单位的合作，加强同经济界企业部门的协作，甚至向经济界大力转让科学技术等办法来进行。凡上述建议，从根本上讲，其用意肯定是好的。德意志研究联合会通过自己的资助去帮助形成研究重点，也正是从好的方面着想。高等院校有自决权，主要在聘任政策方面的自决权，这是特点之一。高等院校要从德意志研究联合会获得资助，同样也是它的特点之一。这两者之间的相互关系就已经包含着激烈的竞争因素。诚然，如果将前面提到的建议错误地夸大良策，将有可能出现危险。比如说，高等院校在决策时若过分地把眼光放在追求科研成果的经济效益上，或为了争取眼前的资助而忽视从长远看并非不重要的领域，那么对于长远极为重要的高等院校的研究结构将会深受其害。

1.3 制定研究计划的难度

在完全或主要以获取新知识为目的的科学研究中,往往正是那些极少被人预见的研究成果具有最深远的影响,它们可能引导出非同寻常的新的研究方向,对仪器装备提出新的需求,开创出意想不到的合作前景,使过去无共同点的学科相互促进。虽然科学上的这种改革创新不是天天都有,但大部分第一流的科学研究都要在切实可行的研究方法和技术路线下,朝着可能实现的预期目标,脚踏实地一步一步地完成。但是,对较大的研究领域或较大的学科通观几年就不难发现,其可能的发展方向和发展速度能为人们所预料的仅仅是极少数。也可能出现这样的情况,今天的某些发展或许很快就过时了。

一方面是基础研究的发展难以预料,基础研究资助的计划难以考虑得那么周全,而另一方面,德意志研究联合会和国家出资部门对今后几年的财政需求又需要有充分的根据来做预算,因此在这两者之间过去和现在都存在着一种无法避免的不协调关系。所以,人们不能以计划完成到什么程度或履行了多少诺言来衡量过去的“灰皮书计划”和现在这卷书计划的成效。即使不是在计划期的几年中表现出来的发展趋势,德意志研究联合会也愿意去促进。

德意志研究联合会迄今在制定各类计划时,只要涉及各学科今后几年发展的预测问题,都十分明确地以各学科有关科学家的意见作为出发点,特别是评议会成员和主席团成员的意见,以及德意志研究联合会通过选举产生的专业评议人的意见。科学家们的意见是制定计划最可靠的依据。德意志研究联合会科学政策决策核心机构评议会和主席团,广泛征求专业评议人、各专业委员会主任、德意志研究联合会其他各委员会成员对本卷书专业论述部分的意见,并采纳了他们的许多建议。但是,由于前面提到的原因,我们和过去一样放弃了为一个个学科预算其今后几年的经费需要的做法。这样做也是由于德意志研究联合会不同于外国的类似资助机构,它不预先将资助经费划块到各个学科。根据各学科领域的发展情况,特别是根据要求德意志研究联合会提供资助的研究项目的发展情况,对经费需求先做出总估算,这样也许更可靠。从德意志研究联合会历年的年度报告中可以看出,德意志研究联合会的经费在各大学科领域的分配情况在过去几十年中变化很小。因此,我们就可以估计出今后几年的基本需要,而不必对此一一作出规定。

通过这种办法,德意志研究联合会的决策机构就可以而且能够根据研究的需要很快对各学科领域变化着的要求作出反应,而不受各学科经费预算硬性规定的约束。这种灵活性最明显地体现在普通方法资助项目上和纳入普通方法资助范围的研究小组项目上。如果将此方法修改一下,亦可用于对重点项目和特殊研究项目的资助。这两种方法资助的项目虽然由于资助持续年限较长而需要较多的资助经费,并要求对所需费用作较稳定的考虑,但这两种方法资助的新项目的建立也是可以灵活地根据项目的学术水平和特点来确定,而不一定非按预先划定的学科项目数的比例不可。

德意志研究联合会灵活地制订计划和灵活地提供资助的这种工作方式经受了几十年的考验,是行之有效的,充分证明了在科学独立管理原则在跨地区层次上的作用。此外,同许多外国资助组织相比较,德意志研究联合会在实际业务工作中把各学科组置于一个职能部门之下,分工合作,相互协调,起到了更为重要的作用。这种科学的独立管理的原则首

先在研究联合会的有关资金使用的决策机构中得到了具体体现,因为在这些委员会中,委员虽然是由科学家和出资者派出的代表共同组成,但科学家委员占多数。尤其是这些委员会的实际工作表现出多学科相互交叉,遇事质疑解难和工作中相互促进的特点,从而有力地推动和促进了各学科在共同研究任务中的合作。这里要再次指出上面已经提到过的2%这个数,即联邦共和国研究总预算中划归德意志研究联合会分配使用的那宗款项。如果人们想象一下,其余98%这一整笔大宗费用主要是用于经济界研究、国家管辖的研究和大型研究,而这些研究又不能脱离有关的既定目的和既定项目,那么就会坚信德意志研究联合会所支持的独立自主的研究就决不是可有可无的,而是必不可少的。

1.4 对青年科学工作者的资助

所有优秀的男女科学家,特别是年轻的男女科学家,只要他们尚未从其他渠道获得足够的科研经费,都可以向德意志研究联合会提出资助申请。资助经费的主要部分是人员费,用以聘任课题中除课题负责人之外的其他工作人员。这些工作人员中除了非科学工作者和大学生辅助工以外,绝大部分都是年轻的科学工作者:正在做博士论文或已获博士学位的科学工作者。博士后奖学金生、进修奖学金生、研究奖学金生、海森贝格奖学金生都是青年科学家。

德意志研究联合会对青年资助的涉及面可以通过下面的数字来说明:1985年批准资助的10.54亿西德马克中约有5.19亿西德马克(几乎占了一半)用于聘任科学家,其中绝大部分是青年科学家。5.19亿西德马克一年可聘用10296人。此外,除了约1.56亿西德马克(合一年3380人)给了非科学工作者外,还有6500万西德马克(约合一年2414人)提供给了大学生辅助人员和其他科学辅助人员。

在过去四年中,这笔经费虽然稍有变动,但没有数量级上的变化。德意志研究联合会用这宗款项在一段时间内有保证地持续向青年人提供了资助。正是在这个时候,人们为了从政策上解决各水平层次上的青年科学工作者的问题,提出了许许多多的建议,并对此进行了讨论。德意志研究联合会对青年人的资助在特定情况下也适用于大学毕业后到读博士学位这个时期的年轻人。德意志研究联合会虽然不直接资助读博士学位,因为这应是各高等院校和各州负责解决的问题,然而,有许多未获博士学位的男女科学工作者却是通过参加由德意志研究联合会资助的项目的工作而得到了经费,完成了博士论文。相当一部分博士学位获得者就是通过这种方式得到了德意志研究联合会的资助。

过去4年中,研究政策的讨论主要是由青年科学工作者的问题引起的。这里要提一下与此问题有关的一些主要的进展情况:学位资助法在联邦各州终止之后,对博士阶段的资助提出了新的办法。自1985年起,德意志研究联合会用联邦科学与教育部的特别经费设立了博士后项目,以资助已获博士学位的特别优秀的青年科学家。在一般情况下,他们可以在博士毕业后直接参加两年,最多三年的基础研究工作,从而使自己得到进一步锻炼,以利于将来从事科学研究。

对已取得教授资格的青年科学家来说,德意志研究联合会的海森贝格项目仍然起着重要作用。尤其在近几年每年教授空缺位置都明显比过去少的情况下,该资助项目为科学研究,特别是高等院校的科学研究稳定了一支高水平的科学家队伍。为了同样的目的,德

意志联邦共和国的许多州还提供了另一种资助,称作“菲毕格尔项目”。这些州虽然可以用别的经费为高等院校的青年教师增加一定数量的永久编制,但由于这些职位一经确定之后不能在几年内随意取消,因此就会在短暂的时间内一下给各州造成过重的财政负担。鉴于此,有关州才以资助的形式设立了“菲毕格尔项目”。此类性质的资助,还有德意志联邦共和国科学基金联合会的“基金教授职位”项目。

德意志联邦共和国科学顾问委员会于1986年就青年资助问题提出了建立“学位站”的重要设想,建议允许大学毕业后准备考博士学位的人可以在一个较大的研究项目中读完博士学位,而且紧接着进行系统的博士后研究。对此,只有当准备考博士学位者强烈要求继续接受教育的想法为许多高等院校接受时,德意志研究联合会才能对学生的要求表示欢迎。在德意志研究联合会的“特殊研究项目”和“研究小组”这两种资助方法中,通过协调,现在已经有许多人像学位站所要求的那样在读博士学位了。看来,高等院校要求新的学位站必须紧紧地依靠现有的特殊研究项目,是符合逻辑的,正确的。德意志研究联合会通过它的各种资助手段是能够为促进学位站的研究作出贡献的,当然,这要始终同具体的研究项目相结合,而且听取评议人的意见。

从现在到1990年的几年中,在各个专业领域和各个水平层次上将会有极不相同的条件和机遇可供青年科学工作者选择。上面说到的各种办法、措施到80年代末将充分发挥作用。此后,各学科平均教授空缺位置又将慢慢增多。在自然科学和技术科学领域,由于有庞大的私人工业劳动市场,随着经济的发展,青年科学工作者大有可能从这方面得到优厚的待遇。现在,在某些对技术发展具有重大影响的学科领域,情况发展就很不妙,甚至令高校教师们忧虑,如果青年科学家中的最优秀者都去追求来自经济部门富有吸引力的高薪,大学的研究将会受到严重影响。在其他学科领域,主要是在人文社会科学领域,即使到了90年代,要想在大学里谋到永久的研究工作职位仍然很困难,就业机会可能比所谓的科研人员更新率的多年平均数还要低。

1.5 资助的范围和条件

德意志研究联合会可以为高水平的研究项目提供预算所需经费中的不足部分。但它不能为高校和科研单位的科研人员弥补基本设施方面经费的不足。即使这样,资助经费也已大大超出了德意志研究联合会的财政支付能力。在资助经费上,德意志研究联合会受联邦和州的制约,联邦政府和各州在1976年10月28日和12月17日的研究资助范围协议的实施协议中规定,德意志研究联合会不能为解决基本设施提供经费。基本设施指包括所需的建筑物和建筑物的起码装备,以及人员和物资的配备,对于一个学科领域,只要它形成一个研究机构,一般就应该有这些配备。因此德意志研究联合会在此再次向作为高校财政承担者的各州呼吁,要特别重视必不可少的基本设施的配备。如果遇到申请的费用是用于基本设施而德意志研究联合会又不得不拒绝批准的情况时,过去和现在我们都是根据专家的评审意见,提请有关高校或有关州来承担这笔费用。这种情况主要是指对特殊研究项目的资助,特殊研究项目是以项目所在高校必须为这种形式的研究重点承担特别义务为前提的。如果是课题本身所必需,德意志研究联合会的评议人也认为值得资助,那么特殊研究项目组从学校得到追加的基本设施费用后,也必须向不参加特殊研究项目的科学

家公开此事。这种公开声明不仅适用于德意志研究联合会的其他重点资助方法,诸如研究小组,重点项目,社会科学的集体申请项目和长期项目,而且也适用于作为所有其他资助方法基础的普通项目。

所谓“期限合同法”,它对未来有着重要作用。有了它,科学工作者的雇用关系的期限就有了可靠的保证。这对完全按期限提供人员费的德意志研究联合会也有着重要意义。这个新规定对于依靠科研人员的长期工作才能得以进行的课题来讲,虽然带来了很大的困难,而且其中部分困难至今也还未得到解决,但它却澄清了多年以来法律上认识不清的问题,有助于避免双方都不满意的冗长的法律上的争论。

1984年初,由于国家财政冻结,造成了公职科研人员工资的下降,从而在同私人经济竞争聘任科研人员的科研单位引起了极大混乱。科研工作的人员更换方面是很快的,不几年就一次,这实际上已经导致了科研人员工作岗位的持续减少,而为了消除这种现象,最终却只能采取缩减刚参加工作的科研人员的工资收入来弥补岗位减少的办法,这种对科学过分不公平的现象尽管可以通过事后采取的特别措施得到部分改善,但不能完全根除。在很多专业领域,如果优秀的青年科学家不在高等院校工作,或不在受联邦职工工资等级规定限制的科研单位工作,他们的收入则相当可观。要想把在这些部门工作的青年人吸引过来,可能性已经很小了。于是竞争的条件就是这样以直接损害高水平的科学研究而被扭曲了。因此,德意志研究联合会要求责任者们对所有按期限聘用的科学工作者,取消降低他们工资的作法。尤其对项目水平经过严格论证后从第三方获得经费资助的科研人员,降低他们的工资就更难令人信服。

1.6 资助的要点

德意志研究联合会在其章程的第一条中为自己规定了工作宗旨:“通过财政上支持研究课题和促进科研人员的合作为所有学科提供服务”。这项独立自主的职责具有广泛而深远的意义。在这一职责下,德意志研究联合会作为联邦德国唯一的大资助机构,完全放弃了申请课题的主题内容 and 专业方向必须依从某既定项目并与之相结合,否则就予以否决的不合理做法。任何自由申请的课题,德意志研究联合会都可以资助,只有很少一些领域如核能技术和宇航方面的大型研究项目不由德意志研究联合会资助,而由联邦政府给予大规模的支持。每一个受过高等教育的科学家随时都可以向德意志研究联合会提出申请,但申请的项目必须交给选举产生的同行评议人评议。这就是德意志研究联合会资助的普通项目,它在课题内容和申请时间上具有极大的灵活性。德意志研究联合会同时还设有研究小组、重点项目和特殊研究项目作为对普通项目的补充。这几种资助项目都是由很多科学家参加的合作研究项目,研究课题也是由科学家们自行选定。但在同样保持极大灵活性的情况下,德意志研究联合会要求这几类资助项目集中在一个地方进行或跨地区以合作形式进行。

所有申请项目都必须经过科学评议人评审和德意志研究联合会各主管委员会裁决。

德意志研究联合会的评审系统具有它自己的特色,有别于国外类似资助机构的评审系统:德意志研究联合会的专业评议人是从众多科学学会建议的人选中,实际上是从所有已获博士学位至少逾三年的在职科学家中选举产生,选举每四年举行一次,选举方式是无