

·资料·

从德意志研究联合会看德意志联邦共和国的研究资助系统

布卡尔特·米勒

象德意志联邦共和国自然资源贫乏的国家必须把科学研究看作持续科技更新的源泉,在这个前提下国家才能参与国际竞争。1991年联邦德国用于研究和发展的经费约为700多亿马克,约占国民生产总值的2.7%。这个比例数说明了研究的重要性。联邦德国以这么高的科研经费而和日本、美国并驾齐驱。

在详细介绍德国的研究资助之前,我想说明我对科研、资助和系统的理解。

有一次,我向一位知名的空间科学家了解他对研究的看法。他回答说,“要是科学家在实施项目的过程中,从一开始就知道会获得什么认识,那么这就不叫科学研究。”

从这一否定的界线出发,我认为科学研究是一项脑力劳动,旨在以方法、系统和验证的方式获取新的认识,由此不断提出科学进步的新问题。科学研究的对象是尚不知道的。

从最广泛的意义上说,资助就是为最好的科研工作创造和保持有利的条件。针对这一广义的理解,我想专门介绍德意志联邦共和国对科学研究的经费支持。这和我所在的单位,德意志研究联合会(缩写为DFG)的章程相吻合。DFG章程的第一条,首先规定的是任务:“德意志研究联合会通过对科研任务经费上的支持为科学的各个领域服务。……”

我提到资助研究的系统,就是因为德意志联邦共和国有多种多样不同的资助研究的机构。资助研究机构的资助对象不同,做法各异,这样就能以不同的方式介入科研,对新的科学发展作出灵活的反应。

DFG是一个科学管理的自治机构,在对高等院校科研工作的资助方面上占有极其重要的位置。

德国的科学研究在哪里进行?科研人员在哪些单位工作?

从科研经费的使用来看,首先应该是工业研究。工业部门的研究发展经费占联邦德国全部科研经费的60%以上,而工业部门和经济领域内用于研究和发展的经费的近90%,来自它们自身,不足部分来自获得的资助。而资助主要来自联邦研究技术部的项目资助计划,只有很小的一部分来自欧洲经济共同体的经费。

大学的科研是德意志联邦共和国科研的基础,以后我还要详细讲这个问题。

联邦直接管辖的研究是在十几个大研究中心进行,这是德意志联邦共和国研究和发展能力的重要组成部分,约有2000名工作人员,其经费的90%来自联邦,10%来自大研究中心所在的州。德意志联邦共和国是一个由联邦和16个州组成的国家。大研究中心包括如:德国航空、航天研究中心,德国肿瘤研究中心等。

除大研究中心外,大学以外的研究还在单个的研究所中进行,它们同样由联邦和州资助

本文为德意志研究联合会(DFG)秘书长米勒先生1992年10月的访华报告。

(如德国经济研究所)。

此外,还有很多联邦研究院,主要由联邦政府提供经费,从事专门领域内的研究,如联邦地质与资源研究院。

许多州都有自己州属的研究机构,由各州提供经费。

从以下几个方面看,大学对于德意志联邦共和国的科学研究尤为重要:

(1) 大学里进行所有学科的研究,因此在很大程度上有跨学科研究的可能;

(2) 90%以上的青年科研人员是大学培养的,教学和科研相结合,这样可以向青年人传授高水平职业所需要的知识和方法;

(3) 科学研究的紧迫,青年科研人员迅速交替提出的问题是科学革新的连接器。

在介绍单纯的科研资助机构之前,我要介绍两个既资助科研又进行科研的机构。

一个是马克斯·普朗克学会,其任务是:自主地在科学,尤其是重要的和长远领域内从事基础研究。为此目标,它下属有94个研究所、站和研究小组。马克斯·普朗克学会主要由联邦资助,经费预算为12.9马克,约占联邦德国科研总经费的1.5%。

另一个是夫琅和弗促进应用研究学会,有46个应用研究方面的研究所。应用研究主要以和工业部门、经济领域及政府部门签订的合同来进行。夫琅和弗学会除从联邦政府获得一笔基本经费外,主要通过自身研究的收入解决经费问题,目前的经费总额为7.4亿马克。

这两个机构都能得到纯资助科研机构的经费,尽管这只是很小的一部分。

现在我要详细介绍对科研的经费资助,首先要提及最重要的资助研究机构。

在资助大学科研的机构中首先要数德意志研究联合会。

接着就是大众汽车基金会,德国科学捐赠者协会。

工业行业研究联合会(AIF)。

典型的重要的基金会要数蒂森基金会。

负责资助青年科学家进行国际科技合作的单位是德国学术交流服务中心(DAAD)。

资助高水平的外国青年科学家到德国从事研究的单位是亚历山大·冯·洪堡基金会。

除许多小基金会提供经费外,经济部门、协会、欧共体的研究项目也给科研提供经费。

还要提一下,联邦研究技术部大量的资助资金也流入大学,1991年这笔费用高达8.9亿马克。

下面我主要阐述对大学科研工作的资助,这是我国科学发展的基础。

对大学的资助,首先我要作如下的说明:

联邦德国的大学原则上由所在的州提供经费。州给大学提供基本费用,而大学科研所需的经费主要通过补充的资金给予额外资助。这笔费用被称之为第三者提供的经费,既不是州、也不是学校提供的经费,而是来源于第三个组织,简称“第三经费”。

“第三经费”是用于资助科研、尤其是大学科研的费用,是官方或私人正常经费预算的补充。“第三经费”一般是一个科学家或几个科学家向一个资助机构提出申请并得到资助机构的批准。批准的前提是,资助单位的决策机构认为,提交的项目申请在系统上和方法上是好的、对科学的发展是有益的、是能够取得成果的。我还要再讲讲项目的评审。

主要提供“第三经费”的单位就是我已经提到的资助机构,下面我要说明它们的资助方式:

大众汽车基金会提供经费资助是根据已经确立的计划和主要资助单个研究项目，每年的预算为2亿马克。

德国科学捐赠者协会通过给资助研究机构提供一定数额的资金，并资助本协会认定的研究领域的科学研究。1991年的资助经费为1.1128亿马克。

工业行业研究联合会对大学科研工作的资助，主要是在经费上支持工业研究机构和大学研究所之间的合作，它的预算目前为2亿马克。

蒂森基金会会在自己的资助计划范围内，资助研究所和个人的研究项目，重点是人文科学领域内的项目，其年经费为0.2亿多马克。

德意志研究联合会——德国科学的自我管理机构，其经费的60%由联邦提供，40%由各州提供，能确保经费有科学价值的使用，今年DFG的经费为16亿马克。DFG集中资助大学的科学研究。因为其预算经费仅占联邦德国科研经费不到2%，可以说DFG仅资助最好的研究。

DFG的资助方式主要是所谓的一般资助法，即一位科研人员自主提出申请，在他具备基本工作条件的前提下得到补充经费，使他有可能进行一项研究项目。

DFG还有所谓的重点资助法，即支持各大学科研人员组成的研究小组，或非大学的其它研究机构，象马·普研究所在一定限期内对某一课题进行跨地区的合作，并能在自己的项目中作出贡献，如“高温陶瓷材料”重点计划。

DFG还资助一个地区或不同地区联合起来的研究小组，进行不超过6年的合作。合作常常围绕着一个革新的课题，而又多个学科的边缘，如“知觉的心理生物学”。

DFG还设有所谓的特殊研究领域，长期（10年或更长）资助一所大学或相邻的几所大学研究所地区的或跨地区的跨学科的研究重点，特殊研究领域的课题范围很广，如“氢气是一种能源”。

DFG还有博士后小组资助计划，支持在大学工作的博士后青年科学家，他们进行跨专业的课题研究，博士生也可在其中做博士论文。例如：有一个博士后小组的课题为“语言处理的语言学基础”。

DFG还有一系列资助青年科学家的计划。

一份向大学教授进行调查询问的结果表明，前两年有一半以上的大学教授在DFG的不同资助形式中得到第三经费。

资助研究的机构提供多种多样的资助可能，使德国科学家有可能做到，没有一项重要的研究得不到资助的。资助研究机构的不同任务，从整体上广泛保证，联邦德国总体利益需要的研究不会被错过。

我认为总体利益需要包括：

- (1) 科学研究的基础文化作用；
- (2) 其作用是方向和行为知识的源泉；
- (3) 对经济和生态起促进作用；
- (4) 是社会和医学进步的基础；
- (5) 是国际合作的媒介。

DFG在其1991年的资助计划范围内，批准了1.6万个申请，所有的批准都依据挑选出来的科学评审员的评审。单从数量上，DFG评审员的判断标准对联邦德国的科学发展起样板作用。

最后请让我简要指出, DFG 把它的评审员看作是科学自我管理的承担者, 他们必须在各自的专业领域内找到各自的尺度。DFG 不事先强迫性地给出评审的框框, 而仅仅给出评审人员应参照的总的标准。

这些标准是:

1. 衡量项目质量的要素

科学意义;

创新性;

申请的经费和课题重要性之间的关系;

出于其它理由的特别意义, 如经济—技术相关问题的需要。

2. 申请人

总的水平;

具体项目的水平 (准备工作、发表的文章)。

3. 工作可能性

机构、时间、空间、仪器条件。

4. 工作计划

计划的构想和最终结果;

课题是否明确;

方法是否得当;

是否考虑到相关的工作;

在预计的时间内能否完成。

DFG 同样对大量的评审作了内部分析, 从中发现主要使用的评审要素在不同的评审中占有不同的比重。

下列要素的比例:

科学重要性	49.7%
理论	47.1%
经费	46.1%
质量/名望	45.8%
方法	38.1%

此外还有计划、准备工作、实用价值。

(葛明义译)

THE RESEARCH FUNDING SYSTEM OF FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY AS SEEN FROM THE WORK OF DFG