

总结科学基金工作 促进基础研究 的发展和繁荣

——国家自然科学基金委员会第四次全委会议综述

本刊编辑部

[提要] 国家自然科学基金委员会第四次全委会议,是在全国基础研究工作会议召开前夕,以及本委委员和领导成员行将届满准备换届之际,举行的一次重要会议,会议涉及和提出了关于基础研究工作,基金制和基金委工作方针,任务的许多重要问题。会议的文件和讲话很多,本刊特综述其要点:一、主要根据胡兆森副主任的会议总结,综述关于会议的概况;二、关于国家自然科学基金委员会1988年工作的进展,即唐敖庆主任工作报告提出的七项工作要点;三、关于对基础研究的认识,即综述了师昌绪副主任讲话和其他委员发言的有关内容;四、关于基金制和基金委在基础研究中的作用,综述唐老、师老和与会委员的报告、讲话、发言,归结为稳定作用、促进作用、激励作用和培养人材的作用;五、关于1989年的工作,会议讨论同意,(1)高举基础研究的旗帜,(2)发挥专家系统作用,(3)加强基金管理工作,(4)增设地区科学基金,(5)增强透明度主动接受监督,(6)总结工作以准备换届。

国家自然科学基金委员会在成立届满三年之际,于1988年12月26日至28日在北京召开了全委会议,认真总结科学基金工作,分析基础研究工作和基金制的形势,提出建设性意见。这次会议很有成效,统一了认识,增进了相互了解和理解,对科学基金制和基金委的工作起了推动作用。

一、关于会议的概况

会议历时三天。出席会议的有国家科学基金委员会的委员和基金委各学部、各局(办)的负责同志。各报社和电台十多名记者列席了会议。国家科委副主任阮崇武,中国科学院院长周光召,国家教委副主任滕藤等出席了开幕式;光召、滕藤同志讲了话,对基金制和基金委的工作作了充分的肯定。《人民日报》、《光明日报》、《人民日报》(海外版)、《科技日报》等报及时发布了会议新闻和消息,产生了较大的影响。

这次会议的议题主要是:国家自然科学基金委员会主任唐敖庆教授,作关于“认真总结工作,进一步巩固和发展科学基金制”报告;副主任师昌绪教授作关于“国家自然科学基金委员会在发展我国基础研究中的地位和作用”讲话;副主任王仁教授、秘书长黄坚同志以及基金委有关部、局负责同志作专题工作汇报;各位委员对上述报告进行了充分讨论;最后,常务副主任胡兆森作关于“同心同德、克服困难,为进一步发展科学基金制再作努力”总结。

各位委员对这次会议比较重视,都在会议上发了言,有的发言二三次,谈基础研究工作和

科学基金制的重要地位和作用,提了许多有深度的意见和建议。胡兆森同志在总结时说:这些意见和建议,对改进基础研究和基金委的工作具有深远的意义,为基金委参加全国基础研究工作会议作了很好的思想和认识准备。

二、关于基金委 1988 年工作的进展

唐老在工作报告中着重谈了基金委 1988 年工作的进展,并概述了基金委 1986 年成立三年以来的资助状况。

基金委 1988 年主要抓了七项工作:

(1)学科评审组成员的换届。

(2)科学基金项目的受理与评审。其中,自由申请项目共受理 9445 项,实际资助 2997 项(金额 1.19 亿元),青年科学基金共受理 641 项,实际资助 170 项(金额 533.9 万元);高技术探索课题共受理 822 项,实际资助 178 项(金额 801 万元);重大项目共批准资助 17 项(金额 2275 万元)。

(3)接受委托评审。其中,1987 年国家自然科学奖的复审,受理 777 项,建议奖励 186 项,最终评出 178 项;非教育系统出国留学人员资助的评审,受理申请 105 项,按照人事部要求的控制数,建议资助 50 项(金额 229.35 万元,其中外汇 11.805 万美元);协助组成国家计委专家组,对第六批世界银行“重点科学发展项目”建立国家重点实验室进行复审。

(4)加强对科学基金项目的管理,已对历年科学基金项目所取得成果进行了清理。

(5)国际合作研究工作稳步开展。与有关部门联合资助在国内召开的会议 94 个,资助了 43 位国外学者、专家来华交流、讲学,派出 115 位基金资助项目科技人员出访,资助 45 名科技人员出国进行短期进修。已同十个国家和地区有关机构签订了合作协议或备忘录,纳入协议的合作项目有 51 个。

(6)促进研究成果向生产转化。现已有偿资助 25 项成果向生产转化,可创产值 2000 余万元,使基金增值 100 余万元。全委会议表示同意和支持基金委目前开展的小规模转化工作,认为这是贯彻“依靠”“面向”方针的具体行动。为使基础研究人员对基金委资助重点和资助方向更加放心,胡兆森同志在总结时代表基金委明确以下原则:a.坚持只应用暂歇基金的时间差和使用很小的额度,b.确保基金及时发放,各种资助工作不受任何影响,c.坚持转化工作人员少而精,不牵扯基金委大的精力,d.坚持使转化收益回到基金上去,促进基础研究工作。

(7)加强了机关建设工作。

三、关于对基础研究的认识

基础研究究竟包括哪些范围,一直众说纷纭。对此,师老在会议讲话中作了系统地阐述,引起与会同志热烈讨论,统一了认识。大家认为:基础研究应包含三部分内容。一是没有直接应用背景,只以认识自然,揭示客观规律为其主要内容的纯基础研究。二是有应用背景的定向基础研究,也就是技术科学。这类研究方式和所用工具与纯基础研究没有多大差别,只是具有较强的应用目的。通过这类研究往往可以开拓新的学科领域,发展出新的学科方向和新的实

验手段,或提出新的科学原理;同时,可以发展出富有创造性的新技术、新材料、新物、新流程或新元器件的雏形。三是以基础数据的采集和资料的积累为主的基础性工作,根据所得到的基本数据和资料进行综合分析,从而探索自然界的基本规律。上述三类的“一”“三”属基础研究,“二”属应用研究的一部分,三类都属于科学基金的资助范围。

同意和采用基础研究这种广义的定义,不但丝毫不损害纯基础研究,而是在更深的意义上强调纯基础研究的重要。应该看到,纯基础研究的重大突破,往往产生划时代的影响,对培养人才,提高全民族的科学文化素质,有着不可估量的作用。然而,把基础研究限制在纯基础研究的狭小圈子里,作茧自缚,不但不符合基础研究的特点和实情,也与“面向”“依靠”的方针相悖,难以得到国家的有效支持。联合国教科文组织关于基础研究的狭义定义,不但在中国不合适,就是在国际上,甚至在美国和联合国本部也未行得通。日本一直将应用研究包括在基础研究之中。美国国家科学基金会一向以支持基础研究为宗旨,其基础研究是把所有非商业目的的科学研究工作包括在内的。联合国的某些文件,也把某些定向基础研究列入基础研究之中了。诺贝尔科学奖被认为是基础研究的最高奖励,但从1901年起授奖80余届物理奖来看,多数是新理论和新发现,但也有1/5左右是属于新技术、新材料、新仪器或新器件。诸如无线电报的发展、航标灯的自控,超导体的发现,相衬光学显微镜,全息技术等等。当然,这些多数是大量基础研究而引伸出来的。从这个意义上说,基础研究不仅是后劲,而且对经济有直接作用,不重视或不狠抓基础研究,其它研究开发工作都搞不好,经济也上不去。

委员们在发言中,引经据典,应用现实中的大量例证,说明基础研究在现代科技中的重要地位和作用。陈芳允委员说:卫星上天,控制指令成千上万条,没出问题,没有控制理论怎么控制准。卫星测距,用的韩信点兵——剩余定理。现在用星光制导,天文定轨,这与天文,空间物理,时间系统的关系都很密切。曲绵城委员说:外科现在搞体外移植,但若不搞细胞移植的基础研究,是根本不行的。要研究免疫问题,排斥问题和麻醉问题。不研究基础性课题,疗效很难提高,现时某些新医药、器件的进口状态就改变不了。黄文虎委员认为,科技与经济是“面向”和“依靠”的关系,基础研究与“高科技”也有个“面向”和“依靠”的问题。然而,大家对我国基础研究水平与世界水平有拉大的趋势甚表忧虑。邹承鲁委员说:我国基础研究的队伍和成果比40年前有进步,但人家40年来进步更快。我国论文数已落在印度后面(50年代不是这样)。都认为数学不错,实际上,国外引用我国生、化、医比数理多。其原因,有的委员认为国家对基础研究的重视程度不够。章综委员说:我国某些时期对基础研究的冲击程度大于重视程度。冯端委员说:中国基础研究不如先进国家,主要是不能持续,受国家起伏影响,从事基础研究的人少,经费少。

因此,委员们建议基金委一定要实事求是地估量基础研究的形势,一定要千方百计呼吁国家重视基础研究工作,增加基础研究经费,争取把基础研究经费和科学基金增加到适当的比例。要求给基础研究人员一定的自由度,帮助建立一个宽松和创新的环境。要求基金委更加关注基础研究的新特点和新趋势,对交叉学科、软科学和国际合作加以更大的注意,利用和发挥自己的优势,做自然科学和社会科学交叉的促进派,为我国基础研究做更多的工作。

基金委领导同志在会议中表示,一定要认真对待大家的意见和建议,对基金委管辖范围内能办的,即着手研究落实,办起来;对涉及或需要中央和其他部门理解、配合的,也将积极反映,主动做工作,争取得到解决或支持。

四、关于基金制和基金委在基础研究中的作用

唐老和师老在他们的报告和讲话中,都谈到基金制和基金委在基础研究中的作用,得到委员们的一致赞同。冯端委员说:基金委依靠专家系统,以基金形式资助到各科研单位和各部门,成效显著,应让领导上了解,应在中国大大提倡。卢良恕委员说:基金委做了大量工作,其运行机制建议在其他部门学习采用。路甬祥委员说:基金委以出色的工作,在科技界赢得了声誉,做出了突出成绩,高校受益最大,稳定了队伍,培养了研究生,并创造了适合中国特点的基金工作方针,为科技管理工作作出了典范。曲绵城委员说:基金委的作用很大,没有基金,研究生队伍就垮了。北医大研究生 800 多名,博士生 200 多名,靠的是基金。基金千万不能再减,减就更困难了。陈芳允委员说:基金委机构工作效率高,组织各项工作也最好,基金工作很有希望。黄文虎委员说:基金委在稳定基础研究、稳定学校、稳定教师方面作用很大,贡献很大,“基金委也是一块比较干净的地方”。章综委员说:基金委领导不批条子,行政不干预,充分发挥专家作用,参加基金委组织的活动心情舒畅。汪家鼎委员说:上面对基金委的工作似乎不够重视,有的人对基础研究和基金工作有这样那样的说法,这不公平。

基金制和基金委受到这样的好评,不是偶然的,实际上,是大家对中央 1985 年科技体制改革决定关于科学基金制和成立基金委方针的肯定,是对科学基金制优越性和基金委几年工作的肯定。科学基金制和基金委是改革的产物,当前对改革遇到某些不同认识是必然的。为此,师老在讲话中系统地阐述了基金制和基金委的地位和作用问题。师老认为,从试行全国范围的科学基金制六年以来,特别是国家自然科学基金委成立三年以来,科学基金制和基金委不仅起了在全国推广基金制的示范作用,而且对许多科研单位的基础研究,起了稳定、促进、激励和培养人才的作用。

稳定作用。在国家贯彻“面向”方针时,没有这块专款专用基金,基础研究队伍很难维持。基金已成为某些单位科研经费的主要来源,卫生系统科研部门从基金得到两倍于该系统的科研费,全国基础研究的课题费有一半是基金。

促进作用。目前资助项目发表论文 31396 篇,专著 521 册,取得一批重要成果。在 1987 年 178 项国家自然科学奖中有 54 项受到基金资助,国家发明奖、科技进步奖等国家级奖励有 59 项,省部级奖有 914 项。由于基金资助,已使高 T_c 超导研究取得突破性进展,使光敏核不育水稻研究脱颖而出,还取得其他许多重要成果。

激励作用。主要是科学基金在全国采取“高门槛”“优中择优”的竞争机制,提高了受资助单位和资助人员的价值感和荣誉感,从而促进了科研工作。

培养人才的作用。1982 年以来,基金资助了 27000 名博士后、博士生、硕士生的研究工作。同时通过各种类型的基金资助,提高了学术水平,培养和成长了一批学术带头人。

师老还在讲话中,对现存的有关基金工作的不同认识问题,作了必要的说明和解释。这主要是:(1)基金资助项目是否过于分散;(2)基金制是否有利于科学研究的稳定;(3)关于基金自由申请课题是否会影响资助单位的领导权;(4)关于基金资助率与资助强度的矛盾问题。通过讨论,委员们同意师老的意见,对于资助率,今后拟基本维持在 25%左右,政府对基金所增加的拨款将主要用于提高资助强度。

五、关于 1989 年的工作

唐老的工作报告,师老的讲话、兆森同志的总结,都表示基金委要在三年工作成绩的基础上,更上一层楼,把 1989 年的工作搞好。主要是:

1. 更高地举起支持基础研究的旗帜

要从基础研究和部分应用研究的特点出发,坚决贯彻“面向”“依靠”方针,做好科技三个战场研究的衔接工作,进一步明确资助的范围和重点。把支持重点放在纯基础研究中具有国际科学前沿水平的项目,应用基础研究中具有明显应用前景的项目,基础数据和资料研究中具有我国自然资源特点的项目。要坚持高门槛、有限目标;要研究学科发展战略,重点支持可望形成学科优势和单位特色的课题,努力稳定一支精干的高水平的研究队伍。

2. 进一步发挥科学基金专家系统的作用

将与有关部门研究,争取科学基金专家系统主动承担全国性重要的基础研究工作领域的评审和咨询工作,以加强全国基础研究工作的协调作用,减少重复和浪费。同时,也要进一步发展 52 位国内外知名学者、科学家和管理专家组成的顾问委员会,在基金资助方向、政策方面的咨询作用。

3. 全面地加强科学基金的管理工作

在继续做好科学基金前期(申请、评审、批准)管理工作的同时,加强后期管理工作。一抓重点,在当前支持 1000 个单位、1 万个项目和 10 万人次的规模中,着重抓好约 1000 个重点项目和由 56 个重大项目中的 400 个子课题。二抓成果,即抓评价,抓应用和抓转化。三抓动态管理,通过抓好的和差的两头,提高资助项目的研究质量和效率。为此要依靠专家,依靠各种学术活动,依靠资助单位。继续充实“项目指南”,完善各种基金制度。

4. 增设地区科学基金

基金资助以往对我国边远、少数民族地区,实行“同等优先”方针,实际上“同等”难以达到。1989 年先从国家自然科学基金划拨近 180 万元做地区科学基金,暂定对内蒙古、宁夏、青海、新疆、西藏、广西和海南等 7 省(自治区)的高校和地方科研单位给予资助,促进全民族科学水平的提高,推进边远地区的经济发展和自然资源开发。

5. 增强透明度主动接受监督

从 1989 年开始,每年第一季度即通过《国家自然科学基金委员会年报》和其它多种方式,公布上年度基金委的资助和工作情况,广泛接受科技界和社会各界的批评监督,不断改进工作。

6. 认真总结工作为搞好领导班子换届做准备

国家自然科学基金委员会委员和领导成员任期届满。唐老和其它领导同志表示,一定要认真总结工作,善始善终,一要为新班子留下一批好的基金资助项目,二要留下一个好的专家系统,三要留下一套科学适用的基金工作制度和条例,四要留下一个好的工作作风。

会议在团结热烈的气氛中胜利结束。

SUMMING UP NSFC WORK AND PROMOTING THE DEVELOPMENT AND PROSPERITY OF BASIC RESEARCH —SUMMARY OF THE 4TH PLENARY NSFC MEETING

The Editorial Department of Bulletin of NSFC

Abstract

The 4th plenary NSFC committee meeting is an important meeting held on the eve of the opening of the National Conference of Basic Research Work and at the time when the leading and other members of the present NSFC committee would soon come to the end of their term of office. The meeting discussed and raised many major questions concerning the basic research work, the foundation system and the principles and tasks of foundation committee. The following is a summary of the main points from among the numerous documents and speeches of the meeting: 1. A general description of the meeting mainly based on the summing up report by Vice-Chairman Hu Zhaosen. 2. Progress of NSFC committee work in 1988, that is, the 7 major points of work put forward in the work report by Chairman Tang Aoqing. 3. The understanding of basic research, that is, a summary of the related statements in the speech by Vice-Chairman Shi Changxu and talks by other committee members. 4. The role of foundation system and foundation committee in basic research based on the reports, speeches and talks by committee members, including Tang Aoqing and Shi Changxu; the role is summarized as one of stability, promotion, encouragement and personnel training. 5. The 1989 work agreed by the meeting after discussion: (1) to raise high the banner of basic research; (2) to bring the systematic role of experts into play; (3) to strengthen the management of foundation; (4) to add local science foundations; (5) to increase the transparency of work and actively accept supervision; (6) to sum up work in preparation for the new committee.