

## “七五”期间数理学部主任基金项目概况

姚孟璇 李西云

(国家自然科学基金委员会数理科学部)

**【编者按】** 1987年“学部主任基金”设立以来,确实发挥了“取长补短”、“拾遗补缺”作用。本文作者结合自己管理“学部主任基金”的亲身经验,总结并概述了数理科学部“七五”期间“学部主任基金”的几项用途和做法,并就“学部主任基金”的作用、意义发表了很好的见解。但是随着新时期、新形势的变化,随着国家对科学基金投入的不断增加,如何用好“学部主任基金”也越来越应引起我们的注意。我们发表这篇文章,旨在引起各有关方面的深入思考,以最大效益发挥“学部主任基金”的作用,不断发展和完善科学基金制。

1987年国家自然科学基金委员会开始设立学部主任基金,其总额不大,年经费不超出当年基金总数的3%。学部主任基金的用途是:1. 资助两个年度评审会议之间出现的特别优秀而且紧迫的课题;2. 对将要取得重大进展而又急需经费的在研项目追加资助;3. 学部为发展科学基金事业提出的项目。学部主任基金项目的评审与管理,除勿须等待下年度评审会议审议外,其他与自由申请项目类似,特别是资助项目的立项同样要经过同行评议,同样要贯彻依靠专家、择优支持的原则。

“七五”期间,数理学部主任基金总额为136.45万元,支持了101个项目,解决了许多其他基金渠道不能及时解决或不能解决的问题。

从实践中出现的具体情况看,数理学部运用这一基金支持了四种不同类型的项目:

1. 学部主任基金立项项目。这种项目的立项、执行、结题等,全过程都在学部主任基金渠道内进行。

2. 过渡项目。这种项目不在学部主任基金内立项,只是从其中给以少量经费过渡一年,待下年再到自由或青年基金中去申请。

3. 追加项目。其前提是科学基金在研项目将要取得重大进展而又急需经费。

4. 委托项目。它们大都是从发展科学基金事业的需要提出的某个问题,如战略研究、专题调查等,由学部用主任基金委托给适当的部门或专家去解决。

这四种项目的项数和占用学部主任基金的比例见表1。

所列数据中前三种均为申请者申请立项的科研项目,占主任基金总额的83%。

下面对四种项目分别加以介绍。

### 1. 立项项目

支持的对象并非都是两个年度评审会之间出现的项目。由于主任基金能够灵活反应,解决的问题是多种多样的,现举若干实例说明它的作用:

---

本文于1992年12月15日收到。

表1

项目类型	项数	金额(万元)	占用比例
立项项目	24	52.45	38%
过渡项目	13	14.9	11%
追加项目	46	46.1	34%
委托项目	18	23	17%
合计	101	136.45	100%

(1) 支持非共识项目,例如余增亮研究员负责的“离子注入水稻诱变育种”、陈难先教授负责的“应用物理中几类逆问题的研究”。

余增亮的“离子注入水稻诱变育种”项目在同行评议时意见分歧,评审会上又未通过,未能得到自由申请基金资助。但是根据他的申诉作进一步调查后,学部决定以主任基金支持。这使得他能在相当困难的条件下坚持了试验研究并做出了肯定的结果,由此导致进入基金重点项目又取得了国际先进水平并且经济效益突出的成果,从而引起国家的重视列为“八五”攻关项目。

陈难先的“应用物理中几类逆问题的研究”项目申请自由申请基金时,也因评审中未能取得共识而没有通过。本人提出了申诉,经深入了解,决定以学部主任基金资助。由于他的工作出色,尔后又获得了自由申请项目的资助。陈难先教授的论文在 *Phys. Rev. Lett* 发表后,引起了一系列强烈的反响,如:英国 *Nature* 上刊登了整版评论和祝贺文章,认为是数论应用上创新性的工作,而且称赞其巧妙如同“从帽子中变出兔子”一样;美国 *Physical Review* 以“陈氏反演定理”为题发表了专文;欧洲 *Physics Letters A* 专文称之为“陈—莫比乌氏定理”;国际天体物理杂志 *APJ* 报道:运用“陈氏定理”导出了星际尘埃温度分布的工作。等等。

(2) 支持屡遭挫折但确有创意的项目,例如“含有共轭三键的共聚物的光感应吸收和光导”。申请人湖南大学彭景翠教授连续4年都因评审通不过未获自由申请项目资助。他向学部写了申诉材料,经调研认为应该用学部主任基金助他一试,结果取得了非常突出的成绩。

该项目完成后由9位专家对其成果作了评价,兹摘其部分书面评语以资佐证:1.“运用两粒子格林函数法,从理论上严格地处理了含共轭三键共聚物(聚丁二炔)的光吸收,这对量子场记的应用发展是一大贡献”;2.“分析了含共轭三键共聚物(聚丁二炔)的激光诱导光吸收的微观机制,指出这是由于三重态激子激发的结果,并发展了一套理论描述方法”;3.“在理论上有所创造,是一项重要成果,在国内处于领先地位,在国际达到先进水平。为聚丁二炔有望制成有机非线性光学材料奠定了理论基础,应用前景广泛”。

(3) 快速支持回国优秀人才,例如四川大学李安民、北京大学文兰。他们是青年数学家,回国时正值两个年度评审会之间。他们的基金申请书获得同行高度评价,学部按主任基金程序办理,使他们的项目很快得到了立项资助。

李安民的项目“整体微分几何”写出了一部被陈省身先生誉为“重要贡献”的专著《仿射微分几何》;还彻底解决了双曲型仿射球的 Calabi 猜测,从而最后完成了完备仿射球的分类。这些工作都达到国际先进水平。

文兰的项目“动力系统”取得了 $C^1$  封闭引理的证明及推广到不一定可逆系统的成果，达到国际先进水平。

(4) 支持“第三世界天文研究中心”启动。1986年我国天文学会理事长王绶琯先生同国际天文学会主席 Sahade 商妥在中国设立第三世界天文研究中心，宗旨是促进第三世界天文学科发展。他们的想法是每年由中心邀请1—2名国际著名天文学家到中国来讲学和合作研究，由3—5名中国天文学家和他配合，共同带领7—8名中国天文工作者和5名其他第三世界国家的中青年天文工作者，每期选一个前沿领域既讲学又研究，通过这种方式推动天文学新领域研究工作的开展和培养人才。

所邀专家来中国的国际旅费由国际天文学会提供。但由于在中国的费用及中心的活动经费不落实，以致很久未能开展活动。

学部以主任基金支持了他们开办第一期活动，使得天文界的这一创举得以起步。第一期在新兴的红外天文学领域开展了讲学和合作研究并取得一批成果。

(5) 抢救年迈学者的研究成果。“中国数学源流及成就”这一项目是中国科学史研究所严敦杰先生多年倾注心血的研究课题。他的心得很多，手稿甚丰，但因年迈多病，难以竣事，急需组织力量帮他完成。此事引起了有关学者的关切，如吴文俊先生来信说：“严先生是我毕生最崇敬的学者之一……在国内外都享有盛誉，遗憾的是疾病缠身，已无法将其平日心得整理成书。”

学部主任基金的支持使他们成立了相当强的研究组承担这一项目。严先生去世后研究组继续工作，不仅整理好了严先生的遗稿而且深入研究编写。本项目将产生一部很有特色的专著《中国数学史》。

## 2. 过渡项目

过渡项目大都来自面上，它们经过同行评议和评审会审议认为应该支持，只是由于批准项数限额（委里控制单项经费强度不致太低的一种指标）的制约未能获得面上项目资助。学部以少量主任基金维持他们一年，防止“断炊散伙”。“七五”期间一共安排了13项，14.9万元，平均每项1.1万多元。他们借助于这点“雪里炭”，都于次年竞争到了面上项目。

这种做法不失为一种保护措施，但需要保护的远不止这13项，苦于财力有限，只能望“项”兴叹。

## 3. 追加项目

追加资助的项目共46项，46.1万元，平均约1万元1项，相当有限。其作用是和原资助经费一起使项目能取得比较好的结果。

例如北京大学王大钧教授负责的“中国古代文物和工程技术中的力学原理”项目，原资助其自由申请基金2万元，后追加5000元，使他比较圆满地做完了“半坡尖底陶瓶”，“中国古代乐钟、龙洗”等古文物的力学研究，发表了3篇论文并研制成相应的软件。

## 4. 委托项目

这一类中占用经费较多的是学科发展战略研究项目。其中，已完成研究报告并已成书公开发行的有《原子分子物理学》、《核技术》，研究报告已定稿的有数学，在酝酿进行中的有等离子体物理学、力学、天文学等。

学科发展战略研究工作难度大、分量重、要求高，都是由专家组成的战略研究组承担。当

战略研究报告提出后,还要邀请另一批专家评审,评审通过才算完成使命。

例如原子分子物理学的发展战略,系由叶朝辉教授、王忠烈教授为首的14位专家经过两年多的努力提交了研究报告,然后由彭桓武先生、于敏先生为首的10位专家评审通过。该项目完成后提供了6万多字的科学性强、权威性高的研究报告和2万多字的相关资料,对发展原子分子物理学科有较大指导意义。

委托项目中还有许多小型的专题,如委托《力学文摘》编辑部建立力学论文目录及专家库,委托《物理文摘》编辑部在其刊物上标注基金资助项目发表的文章、统计相关数据等等。

从以上情况看,学部主任基金发挥了很好的作用。但说到底,它是辅助性的,对科学基金的主流(自由申请基金等)而言,它的作用是“拾遗补缺”,不能没有,也不宜过多,多了会喧宾夺主。关键是要用好它。

用好它须注意两个要点:

#### 1. 要取长补短

“长”在哪里?长在灵活简便,长在“后处理”。后处理指评审高潮之后才会处理这类问题,因而可以从容调查,充分了解,有利于正确决断。

“短”是什么?短是面上项目的周期长、范围限制太死、不可能逐项调查而难免有误判。

发挥灵活简便的长处就能抓住时机,弥补面上项目的时间差,如前述支持李安民、文兰那样;发挥灵活简便的长处还能弥补范围过死的不足,如支持第三世界天文中心那样;发挥后处理的长处就能弥补误判,如正确对待申诉的那些项目。

但长处不是天然可以发挥的,它与人的观念、责任感及群体的效率密切相关。

#### 2. 要加强监督

同行评议除了提供择优支持的学术依据外,还有一定的监督作用,但这还不够。多年来我们实行了一种具有监督作用的做法:不论学部主任还是学科主任接手的问题,凡涉及项目资助或追加经费都要提到学部办公会(学部及各学科负责人参加)上报告,并面对大家的质询答辩,答辩通不过的不批准。

一言以蔽之:坚持科学决策、择优支持、公正合理的科学基金共性,发挥拾遗补缺、取长补短的学部主任基金特性,是其要旨。

## AN OUTLINE OF THE FUNDING OF THE DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND PHYSICAL SCIENCES DURING THE SEVENTH FIVE-YEAR PLAN

Yao Mengxuan      Li Xiyun

(Dept. of Mathematical and physical Sciences, NSFC)