

高分子科学的发展与国家自然科学基金的学科管理

胡 汉 杰*

(国家自然科学基金委员会化学
学部有机高分子学科副主任)

按照国家科技发展的总体规划,国家自然科学基金委员会的职责是,根据国家科学发展的现状及趋势,资助、引导、管理全国的基础研究和部分应用基础研究。因此,作为国家基金委员会的学科管理人员,准确地掌握本学科的发展趋势及国内研究现状,从而准确地、符合实际情况地提出相应的学科管理政策,是我们工作的职责;而作为广大从事基础研究的科研人员,如何准确地、合理地根据本学科的发展趋势及国内研究的需要,确定自己的研究课题,使之更符合国家基金相应学科提出的资助政策,则是申请国家基金中标的重要前提。本文拟就我国高分子学科的发展及相应的基金资助政策,与广大高分子界科研人员作一探讨。

一、高分子学科的发展趋势 及我国高分子科学研究中存在的问题

国际上高分子学科近几年的发展是异常迅速的,除了传统的高分子研究领域外,它已广泛深入到物理、数学、生命科学、工程等领域,并且有许多新的研究领域在和其他学科相互渗透中生长出来。在这些令人眼花缭乱的迅猛发展中,主要趋势似有两个方面。一是基础理论研究始终在深入发展,同时也

不断有新的领域出现;二是为开辟新材料,功能高分子及高分子功能化的工作形成了强大的研究潮流。我国的高分子科学研究,基本上是追踪着国际上的研究潮流。但和世界水平相比,存在着相当大的差距,就总体而言,存在着工作不深入、创新少、基础研究尤感不足之弱点。具体分析,有以下几点值得注意。

1. 总体上存在着偏应用研究、基础理论研究薄弱的倾向。从每年申请基金情况来看,多数课题是以应用前景为工作目标的,而着眼于基础理论研究为目标的课题却很少,即使某些理论研究背景很强的课题,也往往在一定基础工作之后,着重寻找应用前景,而对于在基础理论方面大胆地深入、系统开拓工作,则显得不够。这就导致了我国高分子科学方面的成果,新技术、新材料等技术成果较多,而高水平的理论成果很少。考虑到我国国情,固然需要较多的具有应用背景的高水平课题,然而高分子科学水平的提高,也急需一些高水平的理论研究为后盾,否则科学水平不能提高,还会影响为国民经济提供更好的成果。也许有人认为,没有应用背景的课题难以申请到国家基金,这是对国家自然科学基金资助范围的一种误解。

作者通信地址:北京西城区鲍家街43号 国家自然科学基金委员会化学学部 邮政编码100031。

2. 各学科彼此间发展不平衡。由申报高分子学科的基金项目统计, 高分子化学项目约占70%, 高分子物理及表征项目约占25%, 高分子加工方面的项目仅占约5%。从国内实际研究情况来看, 高分子物理方面虽然也存在着基础研究水平有待提高的问题, 但相对来讲, 基础较好, 工作较强。应该看到, 高分子科学研究队伍约 $\frac{1}{4}$ 的力量从事物理及表征方面的研究, 从学科均衡发展来看, 这个比例数是不低了。我们觉得这个领域的工作, 应瞄准国际水平, 在深入理论研究方面多做些工作。应避免诸如一般表征、简单共混等一般性的工作过多。高分子化学的研究, 虽然比例数不低, 但课题多着眼于应用和品种, 总体来看, 工作显得零散, 基础研究甚少, 研究水平急待提高。然而由于化学工作量大、出文章少等社会因素, 高分子化学的研究有进一步削弱的趋势, 这是应该引起我们注意的。高分子加工方面的研究, 课题比例太少, 而且有限的加工方面的课题, 也觉得研究内容较旧, 研究思路较窄, 多是一些工艺性的课题, 而有关加工成型的新理论、新方法的探讨性的深入一步的工作甚少。我们希望一些工科院校和工科基础较好的研究单位和个人, 能发挥自己的特长, 在这一领域为高分子科学的发展做出贡献。

3. 创新工作少, 相互重复的工作多。从申请的基金项目来看, 往往有一些申请书所选课题是国内已有人从事过或正在进行的课题。这种现象, 一方面是由于我们信息工作不灵所致, 另一方面也和某些人学习他人工作长处之时, 不注意发展、创新, 而只是机械地与移植有关。与此类似, 少数归国的访问学者, 将国外教授的工作照搬到国内来做, 自己没有创新, 这也应是一种重复。我们提倡加强学术交流, 加强彼此间相互渗透, 但期望的是在交流、渗透中长出新思想, 开辟新领域, 而不期望同一个工作, 花几份经费,

搬来搬去, 在同水平上原地重复。

二、高分子学科的政策导向

上述高分子科学研究中存在的问题, 我们将用国家基金为杠杆来进行调节、引导。为此, 想在以下几个方面, 在基金项目立项中, 予以较多的强调。

1. 重视系统、深入的基础研究, 以尽快提高高分子学科的研究水平。国家自然科学基金的宗旨是资助基础研究和部分应用基础研究, 核心问题是资助高水平的研究工作。在当前, 除了继续资助高水平的有应用背景的研究工作外, 尤要注意高水平基础研究课题的立项, 哪怕这种项目近期内一点儿经济效益都看不出来。因此申请者所报项目, 应注意做到要体现出工作的科学水平, 不要申请诸如只是一般开发某个产品、解决某个简单工艺的课题, 或只是一般性地用手头仪器对一些样品进行简单地表征。这样的工作, 将难以立项。

2. 提倡工作有特色, 有自己的想法。申请者在申报项目时, 应注意突出自己的独特想法。有的课题是在学习别人工作之时形成的, 也有的课题是从国外带回来的。对这样的课题, 希望申请者能在学习他人之长的基础上, 有所发挥, 形成自己的特色, 而不要机械地照搬; 另一方面, 对一些许多人都在从事的热门课题或一些仍有待研究的老课题, 只要工作上思路不同, 技术路线不同, 申请者有自己的特色, 也是可以立项的。

3. 提倡开拓新领域的工作。我国高分子科学的研究, 虽然是紧紧跟踪着世界潮流, 但空白点、薄弱领域仍有许多, 急待填补。我们希望广大高分子界的专家学者, 能在国内外学术交流中, 互相启发、互相学习, 大胆开拓, 长出尽可能多的新领域课题。

4. 注意学科的均衡发展。我们认为高分子学科整体研究水平的提高, 必须靠各学

(下转第59页)



第四届亚洲流体力学会议在香港举行

第四届亚洲流体力学会议 (4ACFM)

1989年8月21~25日于香港大学召开。会议共发表学术论文350篇,内容涉及边界层理论、湍流流动、喷嘴流动、涡旋流动、两相流动、非牛顿流动和流动传热等领域。来自

世界20多个国家和地区的学者400百多人参加了这一盛会,我国有80多位学者出席。会议出版了论文详细摘要《预印集》。

(梁基照)

(上接第61页)

科的均衡发展,在发展中相辅相成。鉴于我国高分子科学的研究现状,我们希望在近期内加强关于高分子加工的新思路、新方法等方面的研究课题,加强有关高分子化学方面理论研究的课题。

三、学科管理的具体做法

为了促使高分子学科研究工作的均衡发展及研究水平的尽快提高,在管理上的具体做法为:

1. 对基金项目采取一般、重点、重大3种层次管理。首先,在考虑到学科平衡发展的基础上,择优选择学科基础好、技术设备等条件好的课题,组织重大项目。对重大项目,采取加大资助强度、重点支持、加强管理、加强学术交流等措施,促其在某个领域的研究工作,尽快达到世界水平,并以此来带动全国高分子科研水平的提高。对另一些有基础的领域,由于经费有限不可能组织太多的重大项目,拟组织重点项目。对重点项目,一般采取组织短小精干的队伍、适当加大资助强度、加强管理、加强学术交流和业

务协调等做法,以促使这一领域的工作尽快形成队伍,更好地开展基础工作。对大量的面上一般项目,立项时则考虑学科面分布尽可能合理,管理上随时注意从面上一般项目的试探性工作中发现好的工作苗头并及时从管理角度给予适当的支持。

2. 编写和修改国家基金项目指南。在了解本学科发展趋势及动向的基础上,为了及时地发挥基金的引导作用,我们每年对编写的项目指南进行修改。根据已变化了的情况,修改学科政策及资助重点方向,于每年下半年向全国发布。申请者应注意新指南上文字的变化,因为有可能原来重点资助的领域,由于情况的变化,变为非重点资助领域。

国家自然科学基金是个新事物,如何运用有限的基金管理好全国的基础研究和部分应用研究,是有待我们努力探求的目标。我们渴望工作中得到广大高分子界同行的支持和监督。撰此短文,愿起一抛砖引玉之作用,涉及到的观点和看法,有错误和不全面之处欢迎广大同行予以批评、指导,以支持我们做好国家基金的管理工作。