

* 工作研究 *

建设跨世纪科技发展的创新体制

*
杨国桢

(北京物质科学研究基地 北京 100080)

摘要 总结了北京物质科学研究基地的建设,介绍了首批择优支持重点研究项目启动过程的主要做法,并对物质科学研究基地的运作模式进行了探讨。

关键词 基地,体制,物质科学,项目,创新

1 组建物质科学研究基地

物质科学是以物理学与化学为主,以及与之相关的交叉学科形成的学科群。物理学和化学这两个学科,有着千丝万缕的联系,特别是近年来以量子点为基础的单个原子、单个分子及人工固体研究实验的成功,为 21 世纪物理学与化学的进一步融合提供契机,并将在物质科学与生命科学等其它学科的交叉领域中取得进一步的突破。物质科学前沿的重要性,还体现在它的基础研究对高新技术发展具有强大的推动力。当今国际物质科学前沿迅猛推进,其研究领域综合与交叉的发展趋势日益加强,在国内外激烈竞争的环境下,中国科学院决定建设北京物质科学研究基地(以下简称“物质科学基地”),这是标志着我国物质科学发展水平,具有强大创新能力的现代科学研究基地,是院知识创新工程基地之一。

物质科学基地在我国物质科学领域内具有重要的地位,应代表国家水平,从事物质科学领域的基础研究和应用基础研究,并有选择地开展重大项目的应用研究以及向高新技术转化。物质科学基地的建设主要包括:以物理研究所为核心,通过与低温技术实验中心有关部分整合,进一步充实凝聚态物理中心;以化学研究所为核心,结合感光化学研究所有关部分,形成分子科学中心;以低温技术实验中心和感光化学研究所为主,与物理研究所和化学研究所有关部分整合,组建理化技术发展中心。

根据院知识创新工程试点工作的总体部署,以及物理所、化学所、低温技术实验中心、感光化学所整体改革的进展情况,1999 年 9 月院长办公会议对物质科学基地建设方案进行了审定,同意启动物质科学基地,并作了重要批复。为此,4 个研究所通力合作,以知识创新、技术创新为核心,以凝练科技目标为导向,以调整组织结构和转变运行机制为切入点,在统一思想认识的基础上,积极支持这一所际之间的协同行为,共同致力于物质科学基地的建设。

* 中国科学院院士,北京物质科学研究基地管理委员会主任

收稿日期:2000 年 1 月 26 日

1.1 调整学科体系

物质科学基地的基本任务是基础研究要在世界上占有一席之地,应用研究和高新技术要直接为国家经济建设和社会发展做出贡献,在明确基地主要研究方向的过程中,坚持“有所为、有所不为”的方针,突出重点,并大力扶持面向 21 世纪的学科生长点。据此,基础研究以凝聚态物理中心和分子科学中心为主体,包括:新型凝聚态物质研究;各种条件下物质的合成、存在的状态、物性、转化过程与相互作用机制,探索极微细尺度物质的特殊运动规律和物理本质;开展与物质科学相关学科交叉的前沿领域研究;物质变化过程涉及的分子理论、分子结构、分子反应、分子光谱,以及分子材料与器件等前沿和交叉领域研究。应用研究以理化技术发展中心为主体,包括:新型低温技术与低温工程;新型人工晶体;新型结构材料与合成;新型功能材料与器件;能源与节能技术;合成化学新技术。

1.2 组织科研队伍

2000 年物质科学基地科研人员的总编制是 790 人,其中凝聚态物理中心 300 人,分子科学中心 300 人,理化技术发展中心 190 人。物质科学基地加紧科研队伍的建设,注重与基地的科技创新目标相配合,尤其重视学科的综合与交叉,着力满足相关学科研究人员所需数量和质量的要求,采取积极的措施吸引国内外优秀人才,并在重大项目的组织、重点实验室的领导等方面大胆启用优秀的年轻人,现已涌现出一批杰出青年学术带头人。经过遴选,目前已有 513 名科技人员进入基地,其中凝聚态物理中心 195 人,分子科学中心 184 人,理化技术发展中心 134 人。平均年龄 40 岁左右,45 岁以下的科研人员占总数的 60% 以上,基地队伍的年龄结构得到了显著优化。为保证物质科学基地建设的顺利开展,基地成员单位新领导班子的组建全部到位,其年龄层次也得到大幅度调整。

1.3 建立创新体制

在院的领导下,物质科学基地筹备领导小组广泛调研并征求各方面意见,积极稳妥地设计基地建设方案,同时基地各中心的组建方案也相继制订。凝聚态物理中心、分子科学中心和北京人工晶体研究与发展中心的创新工程试点方案经院党组批准,于 1998 年下半年和 1999 年上半年先后实施了试点方案初期阶段计划,完成了首批进入基地的研究组(室)的组建及其科技人员的组成。理化技术研究所的组建方案及新所领导班子也于 1999 年 6 月得到院的批准和任命,现正抓紧开展各项工作。其间,经过有关部门的反复修改和补充,进一步完善基地建设方案,并以此为依据,制订了物质科学基地《试行简章》,特别是明确了基地成员单位所属研究所与基地之间的关系。《简章》主要内容包括:基地的定位和职责、研究体系的组成及任务、机构设置、人员与管理、经费与管理等,共 6 章 12 款。

在加速结构性调整的同时,大力推动新的体制和机制的建立。基地成员单位抓住知识创新工程试点这一历史性机遇,积极探索如何解决科技创新的组织机构与运行机制的难点问题,增强适应迅速变化的外部环境和科技自身发展需求的自我调整能力和快速反应能力。基地各中心还积极地与有关政府部门、高等院校、企业共建研究机构或科技开发机构。

2 启动首批重点研究项目

为发挥基地综合性整体优势,推动物质科学领域战略性、基础性和前瞻性科技创新部署,扎扎实实地推进基地的科研工作,实现科技创新目标,除基地各中心自己组织的研究项目外,

基地决定启动首批择优支持的重点研究项目。主要措施体现在以下几个方面:

(1) 由于首批创新工程经费只落实到 2000 年, 为了抓好一批“示范性”项目, 能在两年左右取得较高显示度、创新性的重大成果, 基地提出支持重点研究项目的主要依据: 项目资助期内能够取得重要研究成果或重大阶段性研究进展的科研项目。主要是重大研究方向的基础性、前瞻性项目, 以及某项新技术的重大突破或可形成未来高新技术产业关键技术的科研项目。④基地各成员单位之间的合作研究项目, 在项目资助期内能够取得实质性进展。④有突出创新的学术思想和科学、可行的研究路线或技术方案, 有高水平的学术带头人和思想活跃、业绩优秀、结构合理的科研队伍, 具备良好的研究条件。项目资助时间为两年, 即 1999 年 6 月至 2001 年 6 月。

(2) 基地组织的项目本着成熟一个、启动一个的原则进行。首批支持重点研究项目的类型依次为: 创新性较强或具有原始创新性的项目, 包括风险性较大的项目; 交叉性强, 鼓励基地各中心合作研究, 联合申请的项目; 具有很好基础, 近期能够做出突出成果的项目。三类项目资助比例各占基地资助项目总额的约 30%。项目申请经费原则上为 30 万至 50 万元, 项目的设备费原则上不超过项目经费的 1/4, 最多不超过 1/3。项目劳务费不含基地固定人员的各项津贴, 但可包括临时人员的劳务费。

利用基地本部经费资助的项目不应太多, 已列入基地各中心重要研究方向的工作应由各中心自行安排, 抓紧实施, 完成任务书设定的“贡献目标”。

(3) 为确保重点研究项目遴选的科学性和民主性, 由基地管理委员会成员和特邀专家组成评审组(12 人)。评审组成员应具有较高的学术造诣、丰富的学术领导经验和良好的科研道德。评审采取无记名评分办法, 项目申请人不能参加该项目评审。

(4) 获得资助的重点研究项目, 根据批准的经费其项目任务书可作适当调整。物质科学基地对项目实行目标管理, 即根据合同书设定的预期指标, 要求按时限完成。为了在项目执行过程中进行有效监控, 基地采取“1+1”的管理模式, 对重点研究项目在执行一年后, 进行中期评议检查, 并根据其执行情况和评议结果, 决定下一年度是否需要调整科研计划及后续资助。

在各中心初步遴选的基础上, 有 24 个申请项目于 1999 年 11 月进行答辩。答辩内容包括: 项目意义、主要研究内容、特点、预期成果, 研究队伍及人员情况, 经费预算。经过答辩和评审, 确定基地首批支持的重点研究项目共 17 项, 其中具有原始创新性的 8 项, 属于交叉学科的 3 项, 近期能够取得重要成果的 6 项。资助总金额 714 万元, 1999 年度首次拨款 388 万元。

首批重点研究项目所在领域主要是: 以凝聚态物理和分子科学前沿领域的重要方向、重大项目及其课题; 加强和促进物理学与化学及其分支学科的交叉和融合, 以形成新的分支学科领域和生长点; 通过与应用研究的结合, 促进适应国家重要需求并拥有自主知识产权的高新技术成果转化和推广。

总的来看, 首批择优支持重点研究项目的组织与评审工作进展顺利, 达到预期的效果, 得到了各方面的认同。经研究决定, 基地第二批重点研究项目的评审工作拟于 2000 年一季度开始, 两批共计划安排 30 项左右。

3 对基地运作模式的思考

与院其它创新工程基地不同, 物质科学基地是由同一地域的相关研究所联合组成, 是尝试

建设新体制和新机制的又一种模式。对此,物质科学基地指导委员会主任白春礼副院长在指导委员会第一次会议上指出:物质科学基地将从一个没有“法人”地位但有一定管理职能的角度出发,在如何有利于科研管理、有利于出人才出成果方面进行探索,为院创新工程试点工作提供有益的经验。目前,基地成立基地指导委员会,作为基地的最高决策机构,基地管理委员会是基地的执行机构,基地办公室协助指导委员会和管理委员会处理行政和业务经常性管理工作。

从物质科学基地启动后一段时间的实践来看,基地如何按上述构想进行运作,到目前为止还缺乏较为完整的看法。但对首批重点研究项目启动的分析表明,物质科学基地是开展科技创新活动的所际联合的学术性大单元,不是集科技功能和行政功能为一体的社会性单元。它的管理职能应以科研、学术管理为主,特别是要创造有利于创新思维产生的学术环境,形成科学家群体实现科技创新的使命感。

物质科学基地并不是摆空架、图虚名,它具有一定的管理职能,其核心是贯彻落实基地的职责和发展目标,特别是组织开展三个方面工作。其一,发挥宏观引导和协调的实质性作用,通过物质科学基地的学术领导及战略部署,凝聚各中心科研力量,优势互补,共同发展,激发创新生机和活力,走有自己特色的科技进步之路。其二,健全外部评估制度,包括对各中心的研究方向评估、科研执行计划评估和重大项目评估等,完善绩效考核体系,建立专家库。这对确保基础研究的前沿性尤为重要。其三,通过基地掌握的创新工程试点专项经费,择优支持重点研究项目,为科技创新的源头建设加大导向力度,进一步增强创新能力。

同时,在明确基地与3个中心所属研究所关系的基础上,基地实施管理行为时应注意两点:一是不超越研究所的权限,不干预其具体事务;二是不给研究所添麻烦,少加负担,以免造成管理层次和环节过多的现象。

创建新型的科技创新体制是院知识创新工程试点工作的重要组成部分。目前,物质科学基地尚处于起步阶段,重点研究项目的启动,不仅是基地组织科研活动的一种基本形式,也是基地配置科技资源的有效手段。但要增强基地整体的科技竞争能力和提高基地的国际地位,则需要磨合、亲合和凝聚的过程,前期的调整 and 改革,是“构筑底部”,今后的工作任重道远。在院的直接领导和有关部门的支持、帮助下,紧紧依靠基地成员单位的领导干部及广大职工,物质科学基地未来的成功充满希望。