



专题报道

发展中的中国科学院重点实验室

侯宏飞* 郑晓年

(中国科学院综合计划局 北京 100864)

关键词 中国科学院,重点实验室

1984年中国科学院开始实施重点实验室计划。迄今,在中科院建成国家实验室1个、国家重点实验室55个(包括与教育部联合的实验室),院重点实验室76个。此外,还开始了其它3个国家实验室的筹建工作。

一 重点实验室发展概况

1984年,国家开始实施重点实验室计划,我院同时起步,至今已20年整。

我院国家重点实验室数约占全国的1/3,主要在20世纪80年代建成,90年代新规划启动的国家重点实验室较少。2000年以来,国家再次有计划地增建国家重点实验室,近几年批准建设21个,其中我院10个。2004年,科技部又发布了19个准备增建国家重点实验室的学科领域。

院重点实验室的大批建设也主要集中在20世纪80年代,我院主管的国家重点实验室大多是在院重点实验室的基础上选建的。

与国家重点实验室和院重点实验室相比,国家实验室的建设起步较晚。1999年我院与科技部联合在金属研究所进行了综合研究型国家实验室的探索,2004年5月,沈阳材料科学国家实验室通过了科技部组织的验收。2003年11月,科技部批准启动5个国家实验室的筹建工作,其中我院有3个(北京凝聚态物理国家实验室、合肥微尺度物质科学国家实验室和北京分子科学国家实验室)。

二 重点实验室在我院的地位和作用

我院一直非常重视重点实验室工作,路甬祥院长曾经批示:“重点实验室和开放实验室是我院基础研究和高新技术前沿探索的核心和生长点,也是研究所的学术精华和发展前沿所在”。重点实验室在探索起步以及发展壮大的过程中,对我院多方面的工作起到了积极的促进作用。

1 我院从事基础研究的重要基地

上世纪80年代,开放实验室实行“开放、流动、联合、竞争”的新型机制,在当时资源比较紧缺的情况下,得到了国家有关部门的重点支持,在基础研究领域保持了一支精干队伍,形成了重要基地。

2 我院科研成果产出的重要基地

按每个重点实验室30个固定研究人员计算,我院重点实验室固定人员约4000人,约占全院研究人员的1/6。2002年我院作为第一完成单位,共获国家自然科学奖12项,其中国家重点实验室4项,院重点实验室6项;同年,我院国家重点实验室还获国家科技进步奖5项,国家发明奖2项,平均每个实验室在国际刊物上发表论文近50篇。

近几年,我院多个重点实验室取得了令人欣喜的科研成果。如,分子生物学国家重点实验室张永莲院士发现的一个大鼠新基因Bin1b是首次发现的与附睾内在防御系统相关的基因,论文在*Science*上发表,引起国际学术界的轰动。生物大分子国家重点实验室常文瑞研究员主持的研究组经6年的努力,完成了我国第一个膜蛋白-光合作用主

* 中国科学院综合计划局科研基地处副处长
收稿日期:2004年9月3日



要捕光复合物(LHC-II)的三维结构的测定,该项研究成果于2004年被*Nature*杂志以Article和封面形式发表,这是国际上第一个原子水平的高等植物捕光复合物的X-射线晶体结构。沈阳材料科学国家实验室主任卢柯是我国最年轻的院士之一,他在金属材料研究中的一系列成果在国内外学术界产生了重要影响,近年来在*Science*等学术刊物上发表论文260余篇,26次在国际学术会议上做特邀报告。现代古生物和地层学国家重点实验室对云南澄江化石等的研究成果在国内外产生了重大影响,获2003年国家自然科学奖一等奖。表面物理国家重点实验室薛其坤研究员对半导体材料的表面结构和纳米材料的自组织生长与控制的研究发表SCI论文80余篇,其中*Phys. Rev. Lett.*论文10篇,英文综述文章/专著5篇,被引1000余次,他的全同纳米团簇工作被*Phys. Rev. Focus*,*Nature*,*Science News*和*MRS Bulletin*等国际媒体专题介绍。大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室的大气研究项目:Case Study:Atmospheric Research荣获2003年计算机世界科学类最高荣誉奖——21世纪成就奖,这是中国科研机构首次在享有世界IT业“奥斯卡”奖之称的计算机世界荣誉奖的奖项评选中摘得桂冠。

3 吸引和培养高素质人才的重要基地

据2002年数据统计,在国家重点实验室工作的院士81人,平均每个实验室1.5人;杰出青年基金获得者118人,平均每个实验室2人;2003年中科院各有关单位新当选院士25人,其中在国家重点实验室7人,在院重点实验室8人。

从1999年开始评比的全国百篇优秀博士论文,我院有107篇获奖,其中90篇出自重点实验室,占84%。

4 我院科技体制改革试点的重要基地

重点实验室率先实行了“开放、流动、联合、竞争”的运行机制,为中科院实施知识创新工程试点,进行科研体制改革起到带头和推动作用。

5 展示我院科研水平的重要窗口

自90年代以来,国家不断对重点实验室进行

评估,我院取得的成绩得到了科技界的一致认可。如1999—2003年度,我院参加评估的实验室有82个,占全部实验室的37%。其中获得优秀的实验室占50%,有5个实验室在国家评估中连续4次获得优秀。

三 管理思路与政策支持

统领全局,制定政策。如,在知识创新工程试点全面推进阶段,制定了重点实验室“十五”发展规划,成为“十五”期间我院重点实验室工作的指导性文件。

顺应规律,锐意创新。在重点实验室计划开创时期,我院给予了积极支持;90年代后期,部分重点实验室规模偏小的弊端已经呈现,我院与科技部共同推动了国家实验室的试点工作。

时期不同,重点不同。80年代至90年代中期,由于开放实验室是我国科研体制中的新鲜事物,我院主管实验室的部门在多方面进行了具体细致的管理协调工作。实施创新工程试点以后,将实验室管理工作重点转移到了整体规划、宏观调整、评估评价、新增淘汰、改革探索等方面。

重在质量,兼顾数量。在组织新建重点实验室时一直严把质量关。把科研工作意义、方向和目标、科研基础、人才状况、科研条件作为能否建设重点实验室的重要考核指标。

鼓励先进,激励后进。根据评估结果,在实验室的运行支持等方面实行奖优罚劣的政策,以鼓励先进,激励后进。对运行情况优良的重点实验室在科研装备方面给予了重点支持。对在国家评估中成绩优良的重点实验室给予了择优支持,用于自主部署科研工作等。对评估成绩排在最后的少数实验室限期整顿直至撤销。

除此之外,我院还给予了重点实验室政策导向支持。如,在知识创新工程试点工作实施初期,大部分研究所尚未进入创新试点的情况下,我院首先对重点实验室提出了改革与发展方案,使重点实验室先期进入创新工程试点,较早地得到了创新工程的支持,加速了实验室的发展。在对研究所的评估指标中,把有无重点实验室以及实验室参加国家评估



的结果作为评价研究所的重要指标。在组建国家重点实验室的过程中,我院一直要求依托单位提供相对充裕、集中的科研空间,科技部、院、依托单位共同支持科研装备的建设。

四 发展思考

明确实验室定位。国家重点实验室应继续定位在基础研究和高技术前沿探索。基础研究应该保持长时期稳定的环境。同时,国家重点实验室也应关注国家所需要的战略高技术,为国家社会经济发展和国家安全做出贡献。

正确处理好研究所或科研园区与重点实验室的关系。重点实验室是依托单位显示学术水平、提高学术地位、保证长期发展的重要研究单元,应充分发挥重点实验室在依托单位的作用,重点实验室要与依托单位的总体定位和目标协调一致。

国家实验室、国家重点实验室、部门重点实验室定位相同,组织管理体制相近,应实行相近的运行机制。但它们之间也有差别,在运行机制、绩效评价方面也应有所不同。

科研工作要向国际水准看齐。基础研究不能只讲国内第一,必须争取国际第一。实验室工作只有赶超世界水平或在国际上具有独创性,才能真正确立其国际地位,达到基础研究工作的目的。

确定适当的学科面和规模。学科面过宽,研究力量分散,不利于实验室集中力量做出高水平科研工作;学科面过窄,研究队伍规模过小,则实验室发展空间受限,难以做出在学术界有较大影响的成果,解决国家需求的能力也不够强。因此,实验室的学科面和规模应适当,而且应根据研究工作需要动态调整。

培养和吸引高水平人才。近几年,重点实验室的科研队伍结构已有较大的改善。但是,相当一部

分实验室仍然缺乏在国际同领域具有重要影响的科学家,这是实验室提高研究水平和国际学术地位的一个不利因素。因此,实验室应下大力气培养和吸引高水平人才,做出有国际影响的成果,提高实验室的学术地位和影响。

注意引进国际人才。目前,已经有一些发达国家的研究生在实验室完成科研论文,也有少量发达国家的科研人员在实验室较长时间地进行科研工作,这些人员对活跃实验室文化、开阔思路、进行实质性合作交流起了重要作用,实验室应创造条件增加这部分人员的数量。

继续加强硬件建设。近几年,重点实验室的科研条件有了大幅度改善,但硬件环境仍是科技创新的制约因素。主要表现在实验室自主研发和改造仪器设备的能力不强,较难做出反映自主创新思想的工作;另一方面,仪器设备的添置不能做到配套齐全,甚至缺少关键仪器设备,从而影响了实验室科研工作。

继续给予择优支持。在重点实验室成立初期,科技部支持了实验室运行费,我院资助了实验室开放基金,对实验室的创建和发展起到了重要作用。随着知识创新工程试点工作的不断推进,我院改革了支持办法,主要对国家评估成绩优良的重点实验室给予择优经费支持,这对实验室开展前沿探索、引进优秀人才、设置开放课题起到了积极作用。

国际评估和国际咨询。应该在有条件的实验室适时试行国际评估,同时,也请国外评估专家对实验室的发展提出咨询意见和建议。

本文所述的中国科学院重点实验室是指在中国科学院建设的国家实验室、国家重点实验室和院重点实验室(原称开放实验室)。不包括依托大科学装置建设的3个国家实验室。