

组建国家天文观测中心 提高我国在天文学前沿的竞争力

国家天文观测中心

(北京 100012)

摘要 介绍了中国科学院在天文学领域进行跨地区、跨研究所结构性调整,组建国家天文观测中心,形成我院天文学研究新体系,全面提高我国在天文学前沿的竞争力的做法。

关键词 天文学,体制,创新

根据中国科学院知识创新工程试点工作的总体部署,中国科学院国家天文观测中心(简称“观测中心”)于 1999 年 4 月 23 日正式成立。它是在北京天文台、紫金山天文台、上海天文台、云南天文台、乌鲁木齐天文站、长春人造卫星地面站和南京天文仪器研制中心研究部(四台两站一中心)的基础上整合组建而成的。这是为适应 21 世纪天文学发展和国家科技发展战略的需要,在一个基础学科领域进行跨地区、跨研究所的结构调整,建设国家天文学科研机构新体制的重要举措。

1 我国天文事业的基础和进一步发展的制约因素

我国现代天文事业,是在以张钰哲先生为代表的老一辈天文学家开创性工作的基础上,经过几代人的奋斗发展起来的。几十年来,在国力许可的情况下,我院天文工作者陆续研制了一批大中型天文观测设备,如怀柔的太阳磁场望远镜、兴隆的 2.16 米光学望远镜、德令哈的 13.7 米毫米波射电望远镜、佘山和南山的 25 米射电望远镜等(又称八大件),奠定了我国天文学研究的实测基础。这些仪器设备,均已进入科学产出期,获取了大量的天文资料,籍此开展的科学研究包括国际合作,取得了重要的科学成果。例如,以王绶琯、叶叔华、苏定强、熊大闰、陈建生和艾国祥等院士为代表的一批国际知名学者,在恒星对流和演化理论、太阳磁场研究、天文地球动力学和天文光学等领域,取得了很多具有国际领先水平的成果。在深空多色巡天、亮超新星的发现、水脉泽源的发现、近地小行星的发现、活动星系核的发现和发现和研究等前沿领域,我国天文学家做出了显著的贡献。近年来,相当数量的年轻的天文学家脱颖而出,在宇宙暗物质的分布、大样本恒星的演化、分子云和恒星形成等领域的研究中,显示出了深厚的功底和创造力。

在天文学基础研究和大科学前沿研究取得重要进展的同时,我院的应用天文学研究在空间目标监测、卫星精密定轨、人卫激光测距、地球自转研究、大地板块监测、太阳活动和空间环境预报、历算和精密授时,以及自然灾害的天文因素研究等领域,为国民经济、社会发展和国家安全保障体系的建设,做出了重要的贡献。

自设立国家自然科学奖和科技进步奖以来,我院天文工作者获得国家科技进步奖一等奖 5 次(主持 4 次),国家自然科学奖二等奖 4 次(主持),国家科技进步奖二等奖 9 次(主持 8 次)。

尽管我国天文事业取得了巨大的进步,但就总体而言,与国际先进水平还有相当的差距。制约其发展的主要因素是科研体制的构架不尽合理。例如各天文台、站的功能不够明确,学科布局有重复之处,冗员较多;各单位相对封闭,资源比较分散;大中型设备对外开放不够,尚未充分发挥效益;难以组织与高校更紧密的合作;资金投入长期不足,无法有效地组织重大科学工程的建设。天文学是门大科学,天文学的发展极大地依赖于仪器和设备的进步,在目前有限的资金投入下,依靠现有的任何一个台站都无力运行和发展好重大天文观测设施。因此,明确学科布局,调整组织结构,改革运行机制,建设国家天文学知识创新基地势在必行。

2 “观测中心”的总体目标和学科布局

组建“观测中心”最重要的任务,是通过两方面的工作,统筹规划我院天文学发展的布局。一是组织大中型观测仪器设备的运行,向国内外天文学家开放,组织大科学工程的立项和实施;二是对分散在各天文台站的研究工作,以及与高校联合成立的天文学和天体物理学中心的研究工作,进行协调和指导,形成天文研究工作网络。

通过调整结构、合理布局、组织队伍、建设基地、抓住重点、寻求突破等方式,加强“观测中心”的建设。争取在 2000 年底报经国家科技部批准后,成立国家天文台和若干个天文研究机构,组成我院天文研究新体系,成为我国天文学基础研究和大科学研究基地、天文高新技术创新基地、应用天文学研究和天文服务基地,以及高级天文人才培养基地。

根据 21 世纪天文学面临的重大问题和重大探测手段的发展趋势,充分考虑我国天文学研究的优势领域和现有基础,经中国科学院数学学部组织两院院士评议和审定,“观测中心”重点部署和强化支持九个研究领域:宇宙大尺度结构、星系的形成和演化、天体高能和激变过程、恒星的形成和演化、太阳磁活动和日地空间环境、天文地球动力学、太阳系天体和人造天体动力学、空间天文观测手段和空间探测、天文新技术和新方法。

1999—2000 年,是重要准备阶段。“观测中心”应在上述九大领域取得重点突破,为争取达到国际先进水平、成功地过渡到国家天文台做好准备。根据我国的国力情况,审慎地发展大科学工程,研制重大天文观测设备。按照国家计划完成大科学工程项目——大天区面积多目标光纤光谱望远镜(LAMOST)的建设,抓紧进行空间太阳望远镜(SST)和迄今世界最大口径的射电望远镜——500 米口径主动球面望远镜(FAST)的预研工作。

2001—2005 年,是攻坚阶段。强化实测基础,参与国际竞争,争取获得重大成果。国家天文台将完成 LAMOST 工程,并在空间探测上取得突破。

2005—2010 年,是步入辉煌的阶段。国家天文台将在多个重大领域取得有影响的成果,从

而跻身国际先进水平,在国际天文界享有较重要的地位,并取得较重要的发言权。在国家支持下,将部署新的大型天文观测设备的研制工作。届时,将拥有百名45岁以下、在国际天文界享有一定声望的天文学家。

3 运行模式和管理机制

“观测中心”实行主任负责制,业务独立,在国家天文台建立之前行政依托在北京天文台。各天文台、站继续保留原有建制,积极做好学科调整、机制转换和转岗分流等工作。陕西天文台将按照院知识创新工作的部署,建成国家授时中心。

“观测中心”设观测运行部、技术发展部、LAMOST工程指挥部和大科学工程预研部。现阶段统管院属五大“通用设备”,即怀柔太阳磁场望远镜、兴隆2.16米光学望远镜、德令哈13.7米毫米波射电望远镜、佘山和南山25米射电望远镜,以这些设备的运行为中心形成五大实测基地。抓紧筹建南方观测基地,使观测基地的总体运转达到国际先进水平。“观测中心”对我院大型天文观测设备实行统一管理,向国内外开放。研究工作与高校合作,形成研究团组的网络。“观测中心”是社会化、网络化、国际化的天文研究基地。

以优秀的观测和理论研究人才为中心,组建35个研究团组,形成研究工作的网络。实行首席科学家负责制,观测基地、公共实验室和研究团组在各自首席科学家的领导下,开展有特色的研究工作。强化经费支持,努力为研究团组创造宽松的环境,为跨世纪天文人才的成长提供沃土。

积极与高校合作。继续办好与北京大学共同组建的北京联合天体物理中心,联合南京大学等著名高校,共同筹建华东天文学和天体物理学研究中心、中国科学技术大学天体物理中心;共建天文学博士研究生培养基地。最大限度地凝聚优秀人才,增强创造力,提高前沿领域的竞争力。

走国际合作的道路。在努力提高我国天文学实测能力的同时,积极参与国际合作和竞争,与国际领先的学术团体建立伙伴关系。对争取到国际大型设备的观测时间,特别是担任国际合作计划首席科学家(PI)的,给以研究经费的特别支持;对依靠国际天文数据和国际合作途径完成的研究工作,给以鼓励。这对提高我院天文研究在国际上的显示度,为我国天文基地的建设、发展,特别是未来重大科学工程的建设和运行,将提供科学思想和研究工作的基础。

强化评聘工作。按照“按需设岗,竞争上岗,公开招聘,合同聘任,动态管理”的原则,经过公开答辩和专家评审委员会的考评,今年3月“观测中心”择优聘任了首批研究团组首席研究员、观测基地首席科学家等首席专家46人。这些首席专家的平均年龄为45岁,有博士学位的占总数的60%以上,多数首席专家参与国际合作的时间在1年以上。这次评聘工作得到国内天文界的好评。

目前,研究员以下岗位的聘任也已顺利完成。首批被聘任的研究人员、技术人员和管理人员约占岗位总数的70%,为“观测中心”的有效运转打下了良好的基础。