

## 国际交流与合作

# 纪念中俄两国科学院 开展科技合作十周年

李俊雄\* 吴艳

(中国科学院国际合作局 北京 100864)

**关键词** 中国科学院,俄罗斯科学院,国际合作

2002年是中国科学院和俄罗斯科学院开展科技合作十周年。

1992年12月18日,俄罗斯科学院院长尤·奥西波夫院士率代表团访华,与我院领导在北京签署《中国科学院和俄罗斯科学院科学合作协定》。十年来,两院科学交流与合作广泛开展,交往日益增多。2002年,我院赴俄访问学者首次超过600人,是十年来派出人数最多的一年。经过多年的共同努力,两院科学家已建立起稳固的合作关系,不断取得重要的科研成果。

## 1 高层领导互访是推动双边合作发展的关键

双方高层领导的直接接触对推动双边合作发挥了不可替代的重要作用。我院路甬祥院长等院领导都曾率代表团先后访问过俄罗斯科学院(下称俄科学院),双方领导就发展两院合作问题交换意见,签订合作文件,对两院的科学合作给予了积极的评价和明确的指示。

1998年11月,路甬祥院长随江泽民主席访问新西伯利亚科学城是两院科学合作史上的重要事件。两院以此为契机,采取了一系列有效措施,推动双边合作的发展。

1999年6月,路甬祥院长率我院代表团访俄并参加俄科学院建院275周年庆祝活动,与俄科学院院长尤·奥西波夫院士签署了《中国科学院和俄罗斯科学院关于组织两院科研机构进行直接科学和科技合作的议定书》。同年10月,在路院长的倡导和支持下,两院在北京签订《中国科学院和俄罗斯

科学院西伯利亚分院科学合作协定》,有力地促进了中国科学院与俄罗斯东部地区的合作。

2000年12月,我院白春礼副院长随李岚清副总理访俄,与俄科学院副院长奥·涅费托夫院士签订《中国科学院和俄罗斯科学院在材料科学领域开展科学合作备忘录》。为落实合作内容,白春礼副院长2001年10月借随我国“中俄和平、友好和发展委员会”代表团访俄之机率我院材料科学代表团访问俄科学院有关研究所,确定了一批双边合作项目。此后,我院物理研究所与俄科学院列别杰夫物理研究所签订了所际直接合作协议,双方决定在表面物理、激光物理和超导材料等领域开展合作。

中俄两院的改革一直是双方十分关注的问题。2002年9月,我院党组副书记郭传杰率我院代表团访俄,双方领导就科学院系统的机构改革、创新文化以及建设良好的科研环境、激励和培育创新思维、造就创新人才、做出创新成果和实现可持续发展等问题广泛交换了意见。双方希望以后能更多地开展有关改革和交流经验的专题研讨,取长补短,共同发展。

十年来,俄科学院院长尤·奥西波夫以及其他领导人也曾先后访华,与我院领导共商两院合作问题。

## 2 科研成果的获得是深化双方合作的目标

十年来,中国科学院紧紧围绕国家发展的战略需求,面向国民经济建设需要,与俄方在其优势领域,尤其是基础研究、应用基础研究和高新技术研究

\* 中国科学院国际合作局欧亚处处长,译审

收稿日期:2003年4月21日

领域开展了长期有效的合作。我方在不断取得阶段性重要进展的同时,逐步增强了自身的科研实力,培养出一支具有创新意识和创新能力专业骨干队伍。俄方通过与中方的合作,稳定了队伍,推动了自身科研工作的发展。

(1)我院等离子体物理研究所多年来与俄库尔恰托夫国家科学中心开展合作。从 T-7 的引进,HT-7 的建成与实验,到 HT-7U 工程的设计和建设,两国科学家通力合作,使等离子体物理研究所成为受控热核聚变的一个研究中心。目前,双方在研制弹丸注入系统、电子回旋诊断系统、激光汤姆森散射诊断系统以及 HT-7U 超导托卡马克核聚变实验装置等方面继续合作,有望取得更大的成效。

(2)我院沈阳自动化研究所从 1991 年开始与俄科学院远东分院海洋技术问题研究所合作研制 6 000 米自治水下机器人。1996 年“CR-01”型通过“863”智能机器人主题专家组验收,使我国一举进入世界上拥有该项尖端技术与产品的少数国家行列,对深海水文探测、确定海界和开发公海资源具有不可替代的作用。该项目获当年中国科学院科技进步奖特等奖,1998 年国家科技进步奖一等奖。1999 年,应国内用户的要求,该所又与俄方开始共同设计技术改进型水下机器人“CR-02”。“CR-02”至今已成功进行了 8 次湖试,目前正在太平洋进行大洋应用试验。

(3)俄罗斯在核物理基础研究、核技术、加速器技术的许多方面具有国际先进水平。长期以来,我院近代物理研究所与俄杜布纳联合核子研究所、俄科学院新西伯利亚核物理研究所和俄库尔恰托夫科学中心进行了卓有成效的合作。中俄合作对近代物理研究所近年取得的一系列重要成果,特别是对兰州重离子研究装置的升级改造和兰州重离子冷却储存环大科学工程的建设以及高新技术研发和产业化都发挥了极其重要的促进作用。近代物理研究所的青年科研小组通过与俄罗斯合作,在广泛吸收俄罗斯和其它各实验室 ECR 离子源特长的基础上,研制成功我国第一代 ECR 离子源,各项指标性能均远远优于原引进的设备,受到国内外同行的关注和一致好评。此后,该所科研人员又采用较高的轴向磁镜场和六极永磁场,运用大体积弧腔,研制

成功第二代 ECR 离子源。近年来,该所的研究论文多次被选为国际会议特邀报告。该所在离子源方面已形成独特的技术优势。目前,该所在国家重大科学工程“重离子加速器冷却储存环”的建设中继续与俄方合作,就委托俄方研制冷却装置等设备方面与俄方达成协议。

(4)中国科学技术大学国家同步辐射实验室与俄库尔恰托夫科学中心开展合作,成功研制出 6 万高斯超导扭摆磁铁。这是我国第一台用在加速器上开展科学研究的超导磁体,其综合性能在国际同能区的装置中居领先地位,达到世界先进水平。2002 年 4 月,白春礼副院长会见了再次来访的俄科学家,赞扬他们在完成超导扭摆磁铁项目中做出的重要贡献,并向俄方总负责人、低温研究所副所长维·凯林教授和技术总负责人阿·杜达列夫教授颁发了路甬祥院长签署的荣誉证书。

(5)我院力学研究所国家微重力实验室与俄宇航局克尔德什研究中心合作,于 1999 年利用俄“和平号”空间站进行了气/液两相流科学实验。这是我国首次进行的有人参与的空间实验,为我国今后的载人航天任务及空间科学实验积累了宝贵经验。目前,国家微重力实验室正与克尔德什研究中心就第二次空间实验项目进行讨论。

(6)我院寒区旱区环境与工程研究所承担着青藏铁路建设工程冻土防冻害措施的研究任务。建设中的青藏铁路将有 650 公里穿越冻土区。俄罗斯在冻土学研究领域成果显著。迄今,俄罗斯在冻土区已建设铁路 15 000 公里。2001 年,该所邀请俄方专家来华讲学,受到普遍欢迎。2002 年 8 月,该所以程国栋院士为团长的代表团赴俄参加第五届冻土工程国际学术研讨会,并于会后实地考察了俄远东地区阿穆尔-雅库茨克铁路干线上的冻害及防治情况。俄方的经验对解决我国青藏铁路建设中冻土路基及附属建筑物的稳定等问题有极大的借鉴作用。

### 3 与西伯利亚分院的合作是加强交流的重要环节

20 世纪 50 年代,苏联科学院西伯利亚分院(下称西伯利亚分院)成立,以后又先后组建了乌拉尔分院和远东分院。其中西伯利亚分院实力最强,成为俄罗斯东部地区科技发展的中心。

多年来,中国科学院以长春分院和沈阳分院为依托,与俄罗斯东部地区开展科技合作。

长春分院与西伯利亚分院有良好的合作传统。1999年初,在长春举办了双边合作会议,在有关领域进行了广泛研讨,并签订了“中国科学院长春分院和俄罗斯科学院西伯利亚分院关于组织两分院科研机构进行直接科技合作的协议”,根据学科布局和特点,确定在空间科学、化学与新材料、光学、激光、电子及信息科学技术等重点领域开展双边合作,在新材料高科技产业、新型激光系列产品、农业高新技术和农业产业化等方面加强学术交流。

我院金属研究所和西伯利亚分院托木斯克强度物理与材料研究所的合作是两院应用开发领域合作的成功范例。多年来,先后合作开展了微晶、纳米晶氢化物和高强度陶瓷刀具等10多个基础与应用研究项目,在取得初步成果的基础上,于1993年在沈阳合资成立了“金锋特种刀具有限公司”,生产TiC强化陶瓷刀具。该产品可完全替代同类进口产品,市场份额和经济效益逐年增长。

1998年11月江泽民主席访俄期间,专程访问了西伯利亚分院,并用俄语发表演讲,极大地鼓舞了俄罗斯东部地区科学家对华合作的热情。俄罗斯科学院副院长兼西伯利亚分院院长尼·多伯列佐夫院士多次访华,与路甬祥院长讨论双边合作问题。1999年10月,中国科学院打破常规,首次与一个地区性分院——西伯利亚分院签署了两院科学合作协议。这一举措对推动我院与俄罗斯东部地区合作的顺利发展发挥了至关重要的作用。

(1)西伯利亚分院伊尔库茨克科学中心日地物理研究所曾荣获全苏劳动红旗勋章。该所研究领域涉及太阳物理、空间物理的各个学科方向,具有多种对从太阳到地球中高层大气(包括太阳、地球磁层、电离层和大气)进行观测的先进设备,其中太阳射电望远镜、太阳真空望远镜、太阳日冕仪、宇宙线谱仪和非相干散射雷达在俄罗斯是独一无二的,其5.2厘米波段综合孔径太阳射电望远镜在世界上也是惟一的。我院空间科学与应用研究中心根据自身科研发展方向,与该研究所优势互补,积极合作,已联合举办3届学术研讨会,选出23个合作课题,并组建了“中俄空间天气联合研究中心”。

(2)西伯利亚分院库兹涅佐夫院士领导的无机化学研究所科研实力雄厚,BGO晶体的生产和销售已初具规模,其晶体生长技术和操作管理颇具特色。我院上海硅酸盐研究所与该所在过去合作的基础上再次接触,积极探索新的合作方式。

(3)我院生态科学代表团2000年8月赴新西伯利亚科学城参加欧亚北部地区生物多样性和生态系统动力学国际学术会议。期间,中俄双方就共同开展生态环境研究、建立中俄生物多样性生态联合研究中心初步达成协议。2002年4月,双方又在沈阳召开了中俄环境保护与生态建设学术研讨会。

(4)为培养中俄科技合作的青年骨干,双方就联合培养研究生和进修生等问题进行了多次磋商,并于2000年7月签订了《中国科学院和俄罗斯科学院西伯利亚分院关于联合培养研究生和进修生的协议》。

#### 4 中俄科技合作的新趋势与新特点

随着中俄科技合作的不断深入,合作形式也日益灵活多样。除人员交流、短期工作、委托研究之外,双方还组织联合考察,举办双边会议。仅2002年就举办了“中俄环境保护与生态建设学术研讨会”(4月,沈阳)、“中俄空间天气学术研讨会”(6月,伊尔库茨克)、“中俄动物生态多样性保护学术研讨会”(11月,莫斯科)和“中俄智能信息处理学术研讨会”(12月,北京)。近期双方又组建了“中俄空间天气联合研究中心”等联合研究机构,为双方科研人员的有效合作搭建平台。

##### (1)中俄空间天气联合研究中心

我院空间科学与应用研究中心与西伯利亚分院伊尔库茨克日地物理研究所于2001年12月建立了“中俄空间天气联合研究中心”,并以“双基地”的形式开展科技合作,即在双方的研究所各自建立研究基地,包括拥有独立的办公室和一套专用住宅。通过合作,我院在空间天气研究领域获得了重要的地面观测资料,对我国空间天气研究有较大的促进作用,提高了我国日地物理地面观测探测和数据分析的水平。

##### (2)中俄智能信息处理联合实验室

近年来,我院计算技术研究所与俄科学院圣彼得堡信息与自动化研究所、俄科学院信息传输问题

研究所和俄科学院软件研究所开展了有效的合作,2002年12月6日在北京成立“中俄智能信息处理联合实验室”,双方将在知识科学、智能主体、电子化管理等方面开展系列联合研究工作。

### (3)中俄天体物理联合实验室

为提高我国2.16米望远镜和俄罗斯6米望远镜的高分辨率阶梯光栅摄谱仪的观测质量,我院国家天文台和俄科学院特殊天体物理台于2002年底组建了“中俄天体物理联合实验室”。加强中俄青年科学家的交往与合作成为该联合实验室今后工作的主要方向之一。

十年来,双方的合作从最初的中方引进俄方先进适用技术,逐渐向中俄双方共同研究转移;从中方单方面对俄方提出合作需求向俄方谋求在我方优势领域开展合作转移。这从一个侧面说明,在中俄两国科研实力不断变化的新形势下,必须以创新性的思维研究中俄合作的新趋势,总结新特点,用于指导今后的工作。

## 5 面向未来,构建21世纪中俄战略协作伙伴关系

为进一步发展中俄科技合作关系,路甬祥院长于2002年上半年向俄科学院发出倡议,在北京举办“纪念中俄两国科学院科技合作十周年暨双边科技合作工作会议”。俄科学院领导积极响应。2003年3月22日,俄科学院派出由副院长尼·普拉德院士和副院长兼西伯利亚分院院长尼·多伯列佐夫院士率领的俄科学院代表团来华,参加中俄两院合作十周年纪念活动。3月25日,全国人大常委会副委员长、中国科学院院长路甬祥院士在北京会见了俄罗斯科学院代表团。双方回顾了两院十年的合作历程,对两院科学工作者所取得的成绩予以充分肯定。双方均表示今后有必要进一步加强合作,特别是加强两院青年学者间的交往与合作。路院长明确提出,双方应根据世界科学的发展趋势确定优先合作领域和方向,不断提升两院合作的水平。两院领导并签署了《中国科学院和俄罗斯科学院2003—2007年科学合作议定书》。

路院长曾指出,“中俄科技交流合作是中俄面向21世纪战略协作伙伴关系中的重要方面。要着眼未来,在平等互利原则下积极、有效地发展中俄

两院,包括与西伯利亚等地区分院之间的合作。”十年来,在两院领导的积极推动下,双方科学工作者在基础研究、应用研究、大科学工程和高技术领域广泛而深入地开展合作,取得了丰硕成果,为今后的高水平合作奠定了坚实的基础。但是,我们必须清醒地看到,双方合作中仍存在一些问题和困难。如,双方科研人员对彼此的科研状况缺乏足够的了解;我们有些研究所、特别是重大项目的科研骨干对如何充分利用对俄合作的资助渠道了解不够;由于经济原因,俄方与我方开展合作经费匮乏,导致不少合作项目联系难、启动难、持续难;语言在相当程度上制约了中俄科技合作的发展;办理访俄邀请信和赴俄签证存在一定的难度等。

为解决上述问题和困难,我院组织力量加强对俄罗斯的调研,将有关材料编写成册发至有关单位;同时,从事中俄科技合作战略研究。根据国家和我院重大科研项目的需求,积极组织、协助科研机构开展对俄合作,为科研人员出谋划策,充分利用各种渠道资助有关单位启动对俄合作项目。实行重点项目重点支持,持续支持有合作前景的项目,争取在经费上保持一定的连续支持力度。注意跟踪双边合作项目的进展情况,随时解决出现的问题。

考虑到近年来研究所所长更换较频繁,我院开始分步骤地组织有关研究所新任所长赴俄访问,使他们对俄罗斯的科研状况有最新的了解。三年来,在我院国际合作局的支持下,已有近40位研究所领导访问过俄罗斯。此外,在对俄合作中也十分注意发挥留俄青年学者的作用。

在经济全球化、国际竞争日益激烈的今天,国际科技合作的作用日显重要。作为我院对外科技合作重要组成部分的中俄合作同样迎来了新的发展期。如何“根据世界科学的发展趋势确定优先合作领域和方向,不断提升中俄两院科学合作的水平”是今后一段时期开展中俄科技合作所面临的新任务。在两院领导的支持下,中俄两院将着力推动青年科学家的交流,加强前沿科学领域的合作,在中俄两国战略协作伙伴关系的框架下构建中俄科技合作关系,为世界科学的发展、为我国国民经济建设做出贡献。

(相关图片请见封二)