

# 中国科学院国际科技合作

《科学时报》系列报道摘编

中国科学院国际合作局

2012.1

## 前言

近年来,我院的国际交流规模不断扩大,国际合作层次不断提升,国际合作实效持续显现,基本形成全方位、多层次、高水平、宽领域、重实效的格局。我院的国际合作正在实现从一般交流向实质合作的转变,从分散合作向重大集成合作的转变,从双边合作向多边合作的转变,从短期合作向长期战略合作的转变,从跟踪参与向牵头组织的转变。通过国际合作,解决了一批我院重大关键科技问题,引进和培养了一批科技创新人才,促进了重大科研成果的产出,提高了我院在国际科技界的地位。

为使社会各界对我院国际合作与交流工作有更多的了解,为我院今后开展相关工作营造更加良好的舆论和社会氛围,根据院领导的指示,《科学时报》刊登了系列文章,从不同侧面对我院国际合作工作进行了宣传报道。

此次国际合作宣传工作历时半年多,共刊登 15 篇深度报道。为展示系列报道的全貌,特汇编成册,供各位领导和单位参考。



二〇一二年一月

# 目录

- 01 联合内外智力 共克科技难题
- 02 中科院国际科技合作大步向前
- 04 量质齐升,引领科学话语权
- 06 智力引进为中国科学添翼
- 08 大科学装置铸就“中国枢纽”
- 10 深耕“试验田”
- 12 “共同”催开合作新花
- 13 马普“典范”:创新合作模式适应科技发展
- 15 科技携手 促和平共进
- 17 研究生联合培养深化国际合作内涵
- 19 前沿科学论坛:未来科技领袖的国际舞台
- 21 携手跨国企业 把握创新脉搏
- 23 总体态势良好 提升空间巨大
- 25 全球热点造就中国看点
- 27 国际评估:让中国科学融入世界

# 白春礼在外国专家特聘研究员和外籍青年科学家工作交流研讨会上强调： 联合内外智力 共克科技难题

本报讯 6月9日,2011年中国科学院外国专家特聘研究员和外籍青年科学家工作交流研讨会在京举行。这些外籍专家对中科院的院情考察活动也是本次交流活动内容之一。来自不同国家、不同领域的70多位外国科学家参加本次活动。

中国科学院院长白春礼出席了活动开幕式并发表讲话。他代表中国科学院,诚挚邀请更多的外国科学家,加入中国科学院创新研究队伍,与中国科学家一道攻克世界重大科学与技术难题。

记者在研讨会现场了解到,外籍专家对中国科学院正在组织实施的“创新2020”计划普遍表示赞赏和支持。

白春礼在讲话中指出,未来十年,中科院担负重要使命,将重点突破带动技术革命、促进产业结构调整和战略性新兴产业发展的前沿科学问题和关键核心技术;突破提高人民健康水平、保障改善民生以及生态和环境保护等重大公益性科技问题,突破增强国际竞争力、维护国家和公共安全的战略高技术问题,多出成果、多出人才,为经济结构调整和建设创新型国家提供重要的知识基础和科技支撑。

中国科学院正策划一批战略性科技先导专项,组建一批基础前沿、重大公益和高技术方面的研发中心,形成若干区域创新群体。白春礼表示,实现这项宏伟的计划,需要大批高水平中外科学家的共同努力。

白春礼在讲话中强调,中国科学院历来重视国际科技合作,重视发挥外国科学家的作用。自中国科学院成立以来,许多外国科学家通过不同的形式,为中国科学院的发展作出过贡献。近些年来,特别是中科院实施知识创新工程后,越来越多的外国科学家来到中国科学院,参与中国的科研创新活动,积极传播国外先进科学思想和管理理念,为中国科学院培养青年科技人才,推动中国科学院与国外科研机构、大学和企业的合作,为中国科学院的发展持续作出了重要贡献。对此,中国科学院不会忘记。中国科学院将进一步营造学术氛围浓厚、交流环境宽松、注重合作实效的国际合作环境,持续深化合作内容,不断创新合作形式,显著提升中科院的国际化水平,促进其国际科技竞争力的提升。

在讲话中,白春礼还要求中科院机关加强与相关部委的广泛联系,逐步解决中科院在国际合作和交流中遇到的相关政策问题。他还要求中科院院属各研究所的领导、各位中方合作伙伴,多为外国科学家考虑,为他们提供优质的服务,尽可能帮助他们克服困难。

据了解,中国科学院于2009年设立“外国专家特聘研究员计划”和“外籍青年科学家计划”。前一项计划旨在通过吸引外国优秀高级研究人员参与中科院研究项目,加强中科院与外国国立科研机构、大学和企业研究人员的合作,提升中科院科技创新能力。而后一项计划则是通过吸引优秀外籍青年科学家到中科院研究所进行一定期限的合作研究工作,促进中科院学术交流、国际合作和人才培养。计划实施以来,已有477位资深外国科学家和179位外籍青年



《科学时报》2011-06-10 A1 要闻

学者经过严格的评审遴选,分别获准纳入两项计划。

这两项计划得到了国务院领导的充分肯定。国务委员刘延东在2010年会见两个计划的外国科学家代表时表示,“希望不断总结经验,完善机制,扎实推进,使之成为具有示范意义和国际影响的科技合作与交流计划”。财政部为此还设立了外国科学家专项,为中国科学院国际合作交流人才计划的持续实施奠定了良好基础。

中国科学院副院长李家洋以及国家外国专家局、国家自然科学基金委员会、科技部、公安部、中科院院机关和研究所有关领导、专家出席会议。

(祝魏玮)

# 中科院国际科技合作大步向前

□本报记者 祝魏玮



《科学时报》2011-07-28 A1 要闻

“洛塔·雷·罗斯高等人不仅被中国科技界广泛熟知,也逐渐在国际科技界享有很高知名度。”近日,中国科学院一位外国专家特聘研究员这样向《科学时报》记者表述。

这两位外国科学家分别是瑞士联邦理工大学和美国斯坦福大学国际研究所教授,同时也是中科院首届“中国科学院国际科技合作奖”获得者。他们还获得了“中华人民共和国友谊奖”和“中华人民共和国国际科技合作奖”。

“这是中科院重视引进国外智力工作、注重发挥外国专家作用、不断提升国际科技合作水平的体现。”与这两位外国科学家有过深入合作的中方科学家这样表示。

这仅仅是中国科学院国际合作的一个侧面。实施爱因斯坦讲席教授计划、外国专家特聘研究员计划、外籍青年科学家计划等国际合作交流人才计划,实施对外合作重点项目计划,评选国际科技合作奖……

中科院院长白春礼表示,中科院国际合作初步形成全方位、多层次、高水平、宽领域、重实效的合作格局。

## 交流:人才引进、培养驶入快车道

不久前,中科院与数名各领域国际顶尖科学家就归国工作达成一致意见。这是一段时期引进人才的具体成果,也是中科院长期开展合作交流工作的积淀。

近年来,中科院多个国际合作交流人才计划陆续实施。2005年,中科院开始实施爱因斯坦讲席教授计划。至今已吸引了89位高水平外国专家来中科院短期讲学,并选派了相应数量的青年科学家到对方所在的科研机构进行合作研究。2006年,与国家外国专家局联合实施创新团队国际合作伙伴计划,组织75个团队开展项目合作。2007年,颁发首届中科院国际科技合作奖,奖励长期与中科院合作并取得重大成果的外国科学家。

2009年,实施外国专家特聘研究员计划和外籍青年科学家计划,截至目前,分别有477位和179位学者获准纳入这两项计划。美国、澳大利亚等国媒体对中科院这两项新的国际合作交流人才计划予以了高度关注。

国务委员刘延东在2010年与上述两个计划的外国科学家代表座谈时,肯定了中科院启动实施的国际合作与交流人才计划的重要意义。她指出:“希望不断总结经验,完善机制,扎实推进,使之成为具有示范意义和国际影响的科技合作与交流计划。”这充分体现了中国政府对中科院国际合作交流与人才引进工作的重视。

2005年,中科院开始实施“发展中国家科学院(TWAS)奖学金计划”,这项计划主要是接收TWAS成员国青年科学家来中科院工作或学习。通过计划实施,298名研究人员和留学生从中受益。例如,来自尼日利亚的Dr. Emeka

Emmanuel Oguzie 到中科院金属所从事博士后研究工作，回国后即升任尼日利亚工业大学副校长，同年当选 TWAS 青年通讯院士；巴基斯坦的 Dr. Ghulam Rasul 在中科院大气所攻读博士学位后，回国后升任巴基斯坦气象局局长。蒙古国的 Tokh Tuvshintog 到中科院植物所开展博士后研究工作，回国后升任蒙古科学院植物所所长。

白春礼指出，中科院国际合作交流人才工作的成效，不仅体现在“引进来”上，而且体现在培养和“走出去”上。

2006 年，中科院实施了中欧联合培养博士研究生计划。截至目前，已派出博士生赴德国 222 名、赴法国 43 名。

中科院国际合作局局长吕永龙指出，知识创新工程实施以来，中科院国际交流规模持续扩大，国际合作伙伴不断拓展，科技合作模式不断创新，与世界主要国家的科技交流全面发展。交流规模从 1998 年 1 万人次上升到 2010 年 3 万人次，在华主办国际学术会议的数量从 57 个上升到 393 个。

### 合作：与世界科学家共解科研难题

在中科院上海应用物理所，经常上演多国科学家的集体辩论。他们与日本、意大利、韩国、新加坡、瑞士、英国、法国、德国、美国等光源和国家实验室合作，使 700 多名外国科学家参加了上海光源工程论证和研讨，协助解决了工程低温超导高频技术等若干关键技术问题。

这样的例子在中科院还有很多。重离子加速器冷却储存环工程、全超导托卡马克核聚变(EAST)、中美大亚湾反应堆中微子实验……

中科院的国际科技合作求的是实质。设立的“对外合作重点项目计划”以“种子基金”的方式，支持科学家牵头发起和参与具有重大国际影响的科学计划。多位外国专家表示，这种支持新学科、新增长点、新交叉点、前瞻性的国际合作项目的计划受到广泛欢迎。

白春礼指出，中国要解决关系国家长远发展的基础性、战略性、前瞻性的重大科技问题，需要进一步加强与各国的科技合作。他表示，中科院正在实施“创新 2020”计划和策划实施一批战略性科技先导专项。这需要国际合作和国际科学家的广泛参与。中科院将实行民主办院、开放兴院、人才强院，不断提升全院的国际化程度。

知识创新工程实施以来，中科院与 50 多个国家(地区)签署 200 多个院级协议和 1000 多个所级协议，共建了马普青年科学家小组等 92 个不同层次的中外联合研究单元。

### 引领：扩大我国在国际科技界话语权

国际合作还开辟了中科院新兴前沿交叉研究领域和方向。值得一提的是，在这些研究方向上，中科院的科研团队扮演的不仅是合作的角色，更是引领或共同领导的角色。

中国科学院—马普学会计算生物学伙伴研究所借助国际化机构的天然优势，建立了组合数学与几何学等 4 个实验室和比较基因组学等 4 个青年科学家小组。这形成了我国计算生物学研究的比较优势。

同样的“角色”还被多个中科院研究所扮演。

白春礼指出，国际合作成为吸纳国外先进科学思想、形成新的研究领域和方向的重要途径。与国际同行共同开展交叉前沿研究，促使我国在国际科学前沿占据一席之地。

中科院的国际合作也成为扩大我国国际影响、提高我国国际科技地位、提升我国国际话语权和国际凝聚力的重要途径。

“地球空间双星探测计划”等一些享誉国际科学界的重大科研计划，都是由中科院科学家提出科学思想后，通过国际合作取得重要进展的。“第三极环境国际计划”被联合国教科文组织和国际环境问题科学委员会共同列为“旗舰”科学计划。

近年来，中科院国际学术组织任职队伍不断壮大，科研人员在各类国际科技组织任职 900 余人，其中，任重要职务的有 200 多人。

白春礼表示，中科院的国际合作正在实现从一般学术交流向实质项目合作的转变，从分散合作向重大集成合作的转变，从双边合作向多边合作的转变，从短期合作向长期战略合作的转变，从跟踪参与向牵头组织国际计划的转变。

中科院的国际合作正迎着“十二五”部署大步向前。

## 编者按

近年来,作为科技国家队,中科院国际化进程明显加快,推动中国科技在全球化浪潮中,逐渐成为一个融合与开放的重要枢纽。从今天起,本报将连续推出系列报道,介绍中科院在参与并引领国际研究计划、培育具有国际影响力的“品牌”会议、增强中国科学家在国际组织话语权,以及引进国外智力、提升大型科学装置引智与研究水平、探索国际化研究所运行机制等方面作出的不懈努力。

# 量质齐升,引领科学话语权

□本报记者 洪蔚



《科学时报》2011-08-22 A1 要闻

随着国力的提升,当代中国的科学家日益活跃在国际合作的世界大舞台上。“要以科学彰显国家的软实力”,中国科学院国际合作的数据印证了这一大趋势。

统计显示,目前已有若干国际组织挂靠中科院成立。2010年,中科院举办的国际会议达到393个,中科院在各类国际学术组织中任职达900余人。

数量的增长,只是中科院在国际合作方面所取得成就的一个直观体现,在数量变化的同时,中科院的国际合作也正经历着质的升华。

## 国际研究计划:从参与到引领

以往,中国科学界大多是参与他国发起的国际研究组织和计划,但是近年来的一个趋势表明,中国科学界发起、引领的国际组织和计划已经不再“特别”,而且数量逐渐增多,并向着更深远影响力的目标迈进。

2009年,国际科学理事会(ICSU)正式批复,灾害风险综合研究计划国际项目办公室在北京成立。这是亚洲承办的第一个国际科学理事会体系的国际计划。

2010年,西北太平洋海洋环流与气候实验国际合作计划,正式获得“气候变化与可预报性”国际科学组织批准,纳入其国际合作计划,办公室设立在中科院海洋所。

2011年7月,美国宇航局土地利用/变化研究计划(NASA/LULCC)在中国开封召开国际会议,商讨《东亚干旱半干旱区气候变化综述》一书出版计划。

2011年8月29日,第三届“第三极环境国际计划”(TPE)学术研讨会将在冰岛召开,会议由中国科学院和冰岛总统办公室共同主办。“第三极环境国际计划”于2009年正式启动,这个由中国科学院发起、中国科学家主导、联合有地缘优势的周边国家和有知识与技术优势的西方国家的科研计划,其成果将影响15亿人口。

一个个国际学术组织和国际合作计划由中科院设立,除了数量上的变化外,也从一个侧面阐释了中科院的国际合作步入了新境界。

中科院国际合作局局长吕永龙日前在接受《科学时报》记者采访时表示,近几年,中科院国际合作的重点之一是支持我国科学家牵头发起、能在国际科学界引起广泛共鸣和参与的大型科学研究计划。

由我国发起的“第三极环境计划”启动一年多以来,不仅有尼泊尔等有地缘优势的周边国家参与,同时还联合了美国、德国、冰岛等有技术优势的发达国家参与。该计划正被联合国教科文组织(UNESCO)和国际环境问题科学委员会(SCOPE)列为旗舰科学计划,同时还得到了国际山地综合中心(ICIMOD)等国际组织的响应,其国际影响力正快速增长。

### 国际会议:从量到质的升华

在中科院科学家发起的国际科学计划取得丰硕成果的同时,国际会议也向着深化合作、引领国际前沿的新境界升华。目前中科院举办的国际会议主要围绕两大目标,一是关注国际热点问题,二是推进国际合作。

气候变化与粮食安全,是一个国际热点问题,2010年,中科院举办的“第七届中澳科技研讨会”围绕这一主题展开,并通过研讨确定了双方共同合作的科学目标和方案。在这次研讨会上,专家们一致认为,为应对粮食安全的重大挑战,中澳双方应该在食品营养及人类健康等领域开展合作。未来双方将围绕食品安全和营养科学等领域进行更深入的探讨,将合作意向变成切实可行的合作方案。

这类围绕国际热点问题展开的国际研讨会,加深了国家间为应对共同问题而开展的合作,并为从科学合作向共同行动迈进,提供了契机。

另一类国际会议则更集中在科学问题上。这类国际会议对扩大我国科学在国际上的影响,有着重大的意义。

国际侏罗系大会,是全球地质科学界最高规格的会议,被誉为全球侏罗系地球科学界的“奥林匹克大会”。2010年在中国举办的第八届国际侏罗系大会,是该会议创办以来首次在亚洲举行。大会吸引了来自33个国家的近300名专家学者参与,在进一步增强该领域学者间交流的同时,极大地提升了我国侏罗系研究的国际地位。

据统计,2010年中科院举办的国际会议达到了393个,在数量上比1998年增加了好几倍,国际会议已经成为国际合作交流的重要平台之一。吕永龙强调,国际会议应重在质量,要培育若干在国际学术界有重要影响的品牌会议。

据悉,2011年9月,第四届“纳米·中国”国际会议又将在北京召开。该会议由国家纳米中心发起,自2005年发起至今,这个由中国科学家发起的学术会议已吸引了越来越多的国际同行参与。吕永龙说,“纳米·中国”代表了中科院在主办国际会议方面高质量、高水平,以及引领国际的未来方向。

### 国际组织任职:向高端突破

从量向质的突破、升华,也体现在国际组织任职方面。多年来,中科院一直把增强我国科学家在国际学术组织话语权,看做扩大我国科技界在国际发挥影响力的重要途径之一。

近年来,中科院启动了国际组织人才梯队的建设计划,支持一批在国际学术组织中任职的科学家参与和组织国际活动,并积极推荐青年科技和管理专家到国际组织工作。在这一计划的推动下,中科院国际组织人才队伍建设已初

具成效。

在南非开普敦举行的第27届国际科技数据委员会大会上,中科院对地观测与数字地球科学中心研究员郭华东当选为该组织第7任主席。这是该组织成立44年来,中国科学家首次担任主席一职。

在国际空间研究委员会第38届世界空间科学大会期间,中科院空间科学与应用研究中心主任吴季当选为该组织副主席。这是国际空间研究委员会成立50多年来,首次由欧美以外的科学家出任副主席一职。

在国际组织担任高端职务,对科学家的整体素质提出了更高的要求,除了较高的科学水平和声望外,还要求科学家掌握国际学术组织的运作机制、组织功能、工作方式,掌握如何制定行动目标、如何运作国际组织办公室、如何进行跨国谈判等管理技能。

为了培养更多符合这些条件的科学家,中科院国际合作局与中国科学技术大学从2010年起合作举办了“中国科学院国际组织任职及后备人员培训班”。如今该培训班已经举办了两届,组织了一批像吕永龙、张侃这样在国际组织的高端职位上,有着丰富、成功的任职经验,并受到国际认可的科学家授课。

两年来,该培训班已培训了任职及后备人员数十人,吕永龙说,这个培训班模拟国际组织的工作环境,按国际组织任职的基本素质要求,培养学员未来参与国际组织的实际运作能力以实现把更多科学家或管理专家推向国际组织前沿的目标。

以科学为依托,在国际政治、经济等焦点问题上,掌握更多的话语权,以科学彰显国家的软实力,是中科院在国际合作上面对我国在国际上地位与角色变化,正努力追求的一种全面升华。

# 智力引进为中国科学添翼

□本报记者 丁佳



《科学时报》2011-08-23 A1 要闻

在中国科学院里,生活着一批特殊的科研工作者。他们金发碧眼,除说英文外,还说着一口有些生涩的中文;他们与中国科学家一道,取得了许多重要的科研成果;他们有的在中国住了几十年,有的只做短暂的停留,但无一例外,他们都成了中科院研究团队的一员和好朋友。

这些来华的外国科学家,都是通过中科院人才培养引进系统工程和中国结缘的。2009年,中科院正式启动这项工程,计划在未来5年内引进海外高层次人才和领军人才600名,并吸引和资助海外优秀学者和外国科学家1500名来中科院工作。

作为人才培养引进系统工程的一部分,中科院实施了“外国专家特聘研究员计划”、“外籍青年科学家计划”等国际合作人才交流计划,连同新调整的“爱因斯坦讲席教授计划”一道,迅速发展成一个个响当当的品牌。

## 30年,读懂中国农村

罗斯高是一名农业经济与农村政策学家,30年来,他的足迹遍布中国500多个县;作为一个“过来人”,他还知道不少人民公社的历史,对老北京的一些趣闻如数家珍。

一个老外跑来研究中国的农村问题,罗斯高本人倒觉得有什么奇怪的:“我就是农民的儿子,我生在‘洛杉矶县’,我爷爷是养奶牛的。”

在中国,罗斯高名气不小。2008年,他不但成为中国教育部长江学者,还接连获得首届“中国科学院国际科技合作奖”、“中华人民共和国友谊奖”以及“中华人民共和国国际科学技术合作奖”;2009年,罗斯高凭借多年潜心研究取得的成果,当选中科院首届外国专家特聘研究员。

作为“农村教育行动计划”项目的外方负责人,罗斯高参与了对我国陕西、宁夏、青海等西部省份的大量实地调查工作,并协助中国申请了多个国际合作项目。

他曾先后为中国2000多个本科生和500多个研究生授过课,他的许多学生,现已成为我国主要农业经济研究机构的学术带头人。

在中国生活了30年,罗斯高亲眼见证了中国社会发展的过程。他告诉《科学时报》记者:“中国从农业社会走向工业化社会,这是一件伟大的事情,也是一个痛苦的过程。中国过去克服了许多困难,现在和以后的困难也都能够克服。我对中国感到非常乐观。”

“外国专家特聘研究员计划”邀请国外著名高校、科研机构副教授以上的高水平外国专家来中科院工作。截至今年5月,已有477位外国专家特聘研究员获得资助。他们中有95%来自发达国家著名国立研究机构、大学或企业。

据统计,这些学者每年在华平均工作时间为三四个月,已然成为中国

科研一线不可或缺的力量。

## 美国小伙闯北京

Christopher Vavricka 来北京前，从未离开过自己的家乡——美国弗吉尼亚州一个宁静的小镇。他在弗吉尼亚理工大学读完了本科，又接着取得生物化学博士学位，似乎一切都是顺水推舟。

不过，Vavricka 对中国的向往，却一刻都没有停止过。2009 年博士毕业后，他开始寻找来东方的机会。

2009 年 11 月，Vavricka 来到中科院微生物研究所高福研究组，开始他的博士后研究。而资助他在中国科研和生活的经费，正来自中科院“外籍青年科学家计划”。

“Chris 很聪明，工作很认真，为人也非常有礼貌。”研究组成员这样评价这个美国小伙。而 Vavricka 来中科院之后，科研上也如鱼得水，短短两年时间即有超过 10 篇高水平论文被接收和发表。

鉴于其优秀表现，Vavricka 在来中国的第二年，再次获得“外籍青年科学家计划”资助。“这对我来说是一种莫大的鼓励。”Vavricka 告诉《科学时报》记者，他很希望在博士后研究结束后，能够谋到一份全职工作，继续留在中国。

像 Vavricka 这样的外籍青年科学家，在中科院已有 179 位。这一计划主打“年轻牌”，专门资助 40 岁以下的外籍青年科学家和博士后来中科院进行合作研究，他们中有 86% 来自发达国家的著名大学和研究机构。

外国专家特聘研究员和外籍青年科学家在受资助期间，与国内专家合作，参与多项科技部“973”、“863”计划以及国家自然科学基金和中科院重大或重要方向性项目，承担多项研究所及其他单位重点项目，联合在国际刊物上发表许多论文。

2010 年 4 月 26 日，国务委员刘延东会见中科院首批外国专家特聘研究员和外籍青年科学家代表。她充分肯定了这两大计划在探索科技创新和人才培养结合新模式上发挥的作用，并希望它们能够成为具有示范意义和国际影响的科技合作与交流计划。

## “爱讲”大师很爱讲

与“外国专家特聘研究员计划”和“外籍青年科学家计划”相比，“爱因斯坦讲席教授计划”的资格要老一些，科学圈里熟悉这个计划的人，都喜欢称呼它为“爱讲”。

从 2004 年实施以来，“爱讲”就众星云集，能登上这个讲坛的，不是诺贝尔奖获得者，就是某个研究领域声名显赫的大腕。

2005 年，诺贝尔物理学奖获得者、美国加州大学圣巴巴拉分校理论物理学家 David Gross 以“爱讲”教授的身份访问了中科院理论物理研究所。

Gross 这次访问，除了带来理论物理方面的前沿成果外，还促成了美国卡弗里基金会与中科院的合作。2006 年，卡弗里基金会出资 300 万美元，成立了中科院卡弗里理论物理研究所。该所后来在协调国内物理学基础研究、

促进跨学科研究等方面，发挥了关键作用。

Tak Mak 是美国科学院院士、加拿大皇家科学院院士和英国皇家学会院士，在免疫学、分子生物学、生物化学等领域均有建树。受中科院上海生科院健康研究所邀请成为“爱讲”教授后，Mak 就一直惦记着能与中国展开合作。2009 年，他与健康所合作的科技部中加合作项目——“肿瘤基质干细胞的免疫调节作用及其临床研究意义”申报成功。

随着“爱讲”计划的名气越来越大，“爱讲”教授的竞争也越来越激烈。现在中科院各研究所共推荐“爱讲”教授候选人 80 位左右，最终获选专家不超过 20 名。

近于苛刻的选拔也赢得更多的喝彩。2009 年的一项问卷调查显示，77.5% 的研究人员认为，“爱讲”计划的执行达到了预期目标，15% 的人则认为该计划实施效果超出预期。

这样的成绩是许多中科院人乐于看到的。在中国科技国际化的进程中，借助国外智力引进这条道路，中国科学也许可以走得更漂亮。

# 大科学装置铸就“中国枢纽”

□本报记者 丁佳



《科学时报》2011-08-24 A1 要闻

实验装置是科学家的“枪”，随着知识探索的不断深入，科学家对实验装置的需求也向着大型、复杂、综合的方向迅速发展。

现在，世界上许多国家级实验室里，人们都可以见到不同肤色、不同语言的学者在一起工作；而在一些大科学计划、大科学装置的建立中，对资金、技术和人力的需求往往超过了一个国家的能力。国际合作由此日渐成为各国科研机构的不二选择。

## 实验室里的国旗墙

在中科院高能物理所北京谱仪 III (BESIII) 狭长的地下实验室尽头，有一面特殊的墙，墙上挂满了五颜六色的各国国旗。

“墙上的国旗代表着现在参与北京谱仪 III 的合作单位。”高能物理所常务副所长、BESIII 国际合作组发言人王贻芳告诉《科学时报》记者，“现在搞高能物理研究的人，都知道北京谱仪。”

截至今年 6 月，BESIII 合作组国内外成员单位已扩大到 49 个，其中外国单位 20 家，中国香港 2 家，合作组专家达 300 多人。

用王贻芳的话说，在北京谱仪之前，中国对高能物理的贡献度“几乎为零”。直到 1988 年，BESIII 的前身——北京正负电子对撞机 (BEPC) 和北京谱仪建成并投入运行后，这样的局面才得以扭转。

基于北京谱仪，高能物理所也取得了一批重要成果，发表科学论文达 150 多篇，跻身于世界八大高能物理研究中心之一。

“中国现在已经是世界高能物理界的一支举足轻重、不可或缺的力量。”提起这几十年的变化，王贻芳感到自己和合作组同事的努力全都值了。

## 中国的，世界的

坐落在上海张江高科技园区的上海光源，是我国迄今为止最大的大科学工程，同时也是目前世界上性能最好的第三代中能同步辐射光源之一。

2004 年开工不久，上海光源工程经理部就发现了人力资源的严重短缺。根据当时的测算，上海光源工程建设期间需要约 380 人的骨干队伍，但开工时却只有 130 人左右。因此，工程经理部开始注意从国外引进或短期聘请工程建设特别需要的专家，不久就收到了明显效果，工程在编人员很快超过了 200 人。

为了保证上海光源建成时仍居国际先进水平，工程经理部积极开展国际合作工作，与国外各主要同步辐射实验室建立了良好的合作关系，进行人员和技术的交流，及时了解国际同步辐射装置的发展趋势、新技术的发展方向，在工程建造过程中得到了国际上的帮助与支持。

上海光源开工一年内,就已有外宾来访 47 人次,涉及 11 个国家;出访 40 人次,涉及 8 个国家。

安装在中科院近代物理研究所兰州重离子加速器上的 ECR 离子源,也离不开以“ECR 离子源之父”、法国格勒诺布尔技术研究所物理学家 Richard Geller 为代表的国际同行们的鼎力帮助。

Richard Geller 曾几次到近代物理所介绍有关技术。经过与外国专家的交流,近代物理所离子源组在过去十几年间,先后自主研发了 4 台具有国际先进或领先水平的高电荷态 ECR 离子源。

2008 年,该所副研究员孙良亭获得了首届 Richard Geller 奖。近代物理所离子源组也在两年内获得了国际离子源领域两项最重要的国际奖项,被认为是目前国际上最活跃和最具创新能力的离子源小组之一。

像 Geller 这样“无私奉献”的老外,在中科院各大科学装置的建设和运行中还有很多。科学家们明白,大科学装置是技术复杂的综合性工程,它涉及到许多不同的学科领域和高新技术,只有大家通力配合,才能解决关键的技术问题,为人类共同的科学事业争取时间和节省经费。

## 始于装置 瞄准未来

不管是中科院大科学装置里的“老大哥”北京谱仪,还是近年来赫赫有名的上海光源和合肥强磁场,这些大科学装置都不约而同地冠上了中国的地名。它们在各学科领域发挥重要作用的同时,也让长期以来发达国家在高技术领域对我国的“冷战”思维迅速转变。

这些大科学装置的落户,让中国终于有条件作为东道国,组织多国科学家参与的大规模科学实验,推进以我国为主的国际科技合作。

托卡马克(Tokamak)是一种利用磁约束来实现受控核聚变的环性容器。通电时,托卡马克内部会产生巨大的螺旋型磁场,将其中的等离子体加热到很高的温度,以达到核聚变的目的。因此,托卡马克被公认为是探索、解决未来稳态聚变反应堆工程及物理问题的最有效的途径。

在国外同行研究的基础之上,1994 年,中科院等离子体物理研究所通过国际合作,研制出 HT-7 超导托卡马克,使我国成为继俄、日、法之后第四个拥有该类装置的国家,中国聚变事业从此走上了国际舞台。

2007 年,该所独立设计制造的世界上首个全超导托卡马克装置“东方超环”(EAST)通过验收,进入实验阶段后,“东方超环”面向全世界聚变领域的专家开放。2010 年,近百人次的国内外同行参加了实验,并取得了许多重要的成果。

作为“十一五”国家重大科技基础设施,稳态强磁场实验装置尚未全部完工,主持建设的中科院合肥物质科学研究院就迎来了一波又一波的国外考察团队,一些世界知名的学者也陆续被聘为中科院强磁场科学中心的研究员。

而上海光源的用户则几乎“挤破头”。从 2009 年 5 月 6 日试运行以来,上海光源在短短半年多时间里,中外用户的数量就上升到了 4 位数。

承担上海光源建设的中科院上海应用物理所也因此受益。通过上海光源项目,应用物理所与英国、日本、法国、德国等国家的同步辐射光源及其研究机构建立了全面的合作与交流关系,并与美国五大实验室保持着密切的人员交

流与技术合作。

2007 年,大亚湾反应堆中微子实验在我国启动,它不仅成为具有重要国际影响力的大型基础科学研究项目,也是中美两国历史上最大的合作项目之一。

这样的例子不胜枚举。截至 2010 年底,中科院已与全球 50 多个国家和地区签署院级合作协议 200 多个,所级合作协议 1000 多个,每年在研国际合作项目 800 余项。

2009 年、2010 年两年间,有近 500 名国外高水平专家来华参与大科学装置的建设和研究。而 2010 年 6 月 30 日中科院与国家外国专家局签署的《引进国外智力为大科学装置服务合作框架协议书》,则标志着我国大科学装置引智工作进入了新的层面。

相识系于缘,相交系于诚。透过这些扎根中国的大科学装置,国际合作的含义早已超越了“凑份子”的阶段。中外科研人员互访、合作开展科研项目、联合培养研究生等越来越丰富的手段,让中国在科技全球化的浪潮中,逐渐成长为一个融合与开放的枢纽。

# 深耕“试验田”

□本报记者 洪蔚



《科学时报》2011-08-25 A1 要闻

在中科院下属的一百多个院所中,中科院上海巴斯德研究所(以下简称上海巴斯德所)与中科院—马普学会计算生物学伙伴研究所(以下简称上海伙伴所),显得与众不同。

这两个有着“国际化院所”独特身份的研究所,虽然创建时间不长,却极富活力,在推进学科交叉、探索国际化科研体制、吸引全球最优秀的科学家、积极开展国际科技合作等方面,别开新局。

## 国际化科研目标

2004年1月28日,在中国国家主席胡锦涛和法国总理拉法兰的共同见证下,中法签署了《关于预防和抗击新生传染性疾病的合作谅解备忘录》。在此背景下,当年10月,上海巴斯德所成立。

它由中国科学院、上海市、法国巴斯德研究所共同组建,是一块深化科研国际合作的“试验田”。

一年多以后,中科院把国际化院所的“试验田”从一块扩充到了两块。2005年10月,中科院与德国马普学会共同建立、共同管理的上海伙伴所也在上海成立。

两个国际化研究所的成立,体现了中科院在国际化道路上,不断践行着“立足国家需求,面向世界前沿”的目标与理念。

法国巴斯德研究所成立于1887年,是国际公认一流的传染病研究所,迄今已产生10位诺贝尔奖获得者。中科院与其合作,意在加强我国在新型和突发传染病方面的研究能力和人才培养,提高我国疫苗研究能力,为传染病预防与控制做出贡献。

上海伙伴所则是一家从事计算技术与生物理论交叉研究的机构。它为世界各地的科研人员提供了共同开展计算生物学研究的国际平台,致力于与实验科学紧密结合的计算和理论生物学研究,用简洁优美的数学语言解读生命奥秘。

## 国际化体制探索

除了科学使命外,两个国际化院所也肩负着探索科研管理新型运作模式的使命。

上海伙伴所的管理组织架构主要包括核心委员会、执行委员会和所务会三个部分。其中,核心委员会是最高领导与决策机构;执行委员会的主要职能是协调落实核心委员会的有关决议,及时帮助解决研究所发展中遇到的问题;所务会则接受核心委员会和执行委员会监督,在其指导下工作,对日常管理负全面责任。

上海巴斯德所实行的是理事会领导下的所长负责制。理事会由中科院、上海市和法国巴斯德三方组成。为充分实现中外优势互补,经理事会批准,中科院任命,聘任中外两个所长共同管理研究所。出任首任法方所长的是法国著名病毒学家杜文圣教授,而我国著名免疫学家臧敬五教授出任首任中方所长。

几年来,尽管中外所长均已换届,但中外所长密切配合,协调处理国际国内管理需求的合作风格,却延续了下来。

## 水乳交融

成立几年来,两个国际化的研究所,在深化国际合作的探索上,均逐步达到了“水乳交融”的境界。

以上海巴斯德所两位所长通力配合的经验为例,外方所长利用国际资源和巴斯德网络优势,为研究所争取到了李嘉诚基金会、法国发展署、欧盟等大量国际合作项目和经费。截至目前,上海巴斯德所已经争取到国际科研经费近4000万元。

而现任中方所长孙兵赴任以来,积极开拓国内合作,建立一系列科研与临床合作基地,并作为项目主持单位承担了2个国家“十一五”传染病科技重大专项任务等一系列国家重要科技任务,成为我国和上海市公共卫生防御体系中一支重要研究力量。

经过几年积累,上海巴斯德所在传染病基础研究方面取得显著成绩。2010年到2011年上半年,该所以仅有14个课题组的科研体量,科研人员以第一作者在病毒学领域权威杂志 *Journal of Virology* 发表文章7篇,占到中国大陆同期发表总量的10%以上。

两个国际化研究所的科研目标、国际化管理体制,吸引了国内外优秀科研人员“加盟”。

上海伙伴所的科研骨干队伍由三类人员组成。分别是实验室主任、青年科学家研究小组组长和课题组长。对前两类人员,中科院和马普学会面向全球招聘;而课题组长则不分国籍,按中科院“百人计划”进行管理。这一制度规定为上海伙伴所以国际视野选拔人才提供了保证。

目前,上海伙伴所已形成了一支来自世界十多个国家,包括科研、管理、支撑各类人才在内的高素质人才队伍。其中,外籍人员在科研骨干队伍中比例达到了60%以上,整个科研队伍的外籍人员比例达30%,外籍人员在技术支撑队伍中也占到了30%。

上海巴斯德所现有引进学科带头人14人,中科院“百人计划”入选者9人,国家杰出青年基金获得者1人。国家“十一五”传染病科技重大专项项目主持2人。

谈到未来发展时,上海伙伴所副所长、书记王学才说:“人才是最宝贵的资源,是研究所核心竞争力的集中体现。”成立几年来,两个国际化院所都把培养和引进人才,看做确保科研可持续发展的一个重要途径。

上海伙伴所在“十二五”规划中,明确提出了人才队伍进一步国际化的目标:重点引进3~5名世界顶尖科学家,着力扩大科研队伍的整体规模与实力。

上海巴斯德所自2005年起,每年组织一到两次高水平培训课程,由国内外知名科学家讲授,免费面向国内外科研人员、公共卫生管理部门进行培训。

在中科院国际合作局局长吕永龙看来,两个国际化研究所是中国科学与国际接轨的“试验田”,是中科院深化与国际著名科研机构合作的典范。随着中国经济和科技实力不断提高,相信中外科技合作会进一步深化,中国科研“试验田”会不断扩大,最终将与中国科研的“大田”水乳交融,共同走向深化国际合作的道路。

# “共同”催开合作新花

## 中荷继续推进联合科学主题研究计划

□本报记者 任霄鹏



《科学时报》2011-09-06 A1 要闻

“这个计划最好的地方,就是真正体现了‘共同’,双方共同选择感兴趣的题目、开展国际同行评审、资助遴选的项目,更重要的是,共同培养青年科学家和研究生。”日前,中国科学院国际合作局局长吕永龙在接受《科学时报》记者采访时,难掩对中荷“联合科学主题研究计划”(JSTP)的赞誉之情。

8月31日,中国科学院副院长李家洋与荷兰教育科技文化部国务秘书Halbe Zijlstra在京续签了双边科技交流合作备忘录,将计划延长3年。据悉,鉴于JSTP的积极作用,中科院已将这种成功的合作模式推广到与瑞士、芬兰等其他国家的合作中去。

2008年,中荷双方签署了《科学合作交流谅解备忘录》,确定由科技部、教育部、中国科学院、中国社会科学院以及荷兰教科部、荷兰皇科院和荷兰国家研究组织共同开展JSTP合作。此后,JSTP项目陆续确定了“综合水资源管理”、“生物质能源转化”和“老龄化社会的医疗设备”三大研究主题进行联合支持。中方为JSTP项目匹配了近千万元人民币的经费资助,荷方也有相应的经费匹配。

3年中,中国科学院获得了其中半数以上的项目支持,吕永龙表示,在JSTP项目的选题和评审中都体现出了共同性。“2012年的研究主题将与农业和粮食有关,在这方面,荷兰的农业技术很好,科学院在植物科学研究和育种方面也有优势。”

而每次双方进行独立评审后,都会对结果进行比对。结果大家认为比较好、排在前面的项目往往十分相近。“连续几届项目都是这样,这充分说明双方非常容易达成共同、一致的意见。”吕永龙说。

通过计划的实施,中荷双方在水资源管理、能源以及老龄社会医疗等科学领域展开了深入合作,培养了稳定、长期、密切的合作机制。

吕永龙认为,对组织模式而言,政府、研究基金会、大学、国立研究机构、企业一起合作,共同寻求科学热点问题,采用国际同行评议,有效搭建了一个合作平台,容易让大家接受,是非常好的合作模式。

此外,博士生联合培养也是JSTP计划的一个重要内涵。“除了论文、专利和产品,项目最为重要和关键的成果就是能够相互了解对方文化并能够推进持续合作和友谊的那些年轻人,也就是面向未来的合作。”吕永龙强调。

吕永龙表示,荷兰科研机构和中科院的一大相似之处就是务实,只要有实实在在的合作,大家就会支持。

# 马普“典范”： 创新合作模式适应科技发展

□ 本报见习记者 冯丽妃

1974 年至今，中国科学院和德国马普学会的合作已走过近 40 个年头。

从最初的人员交流开始，发展到共同进行项目研究，共同支持青年科学家小组和伙伴小组，直到双方共同组建研究所和共同培养博士研究生。中科院与马普的合作是当今世界不同国家之间最成功的科技合作。

2004 年，在中科院—马普学会科学合作 30 周年的庆典上，中国国家主席胡锦涛和时任德国总统约翰内斯·劳均致贺信称赞中科院和马普学会的合作是国际科技合作的典范。

然而，成熟的合作模式一开始并不存在，中科院与马普学会也是“摸着石头过河”，在 30 多年的实践中不断摸索和实践创新的合作方式。

## 科技合作破冰

1972 年，中德建交打开了两国合作的大门。

1974 年 4 月，马普学会主席吕斯特教授访问中国科学院，递出双边合作的橄榄枝。然而，彼时的中国尚处在“文化大革命”中，德国也处于东西分裂状态，当年的人员交流不到 10 人次。

当时中国的政治、经济、科技状况都不令人满意，德国人为什么要开始与中国的科技交流呢？30 年后，联邦德国教研部国务秘书杜登豪森博士的一番回答阐明了德国人的深谋远虑。他说道：“我们不但看到中国科研的数量，还看到中国科研人员的质量。通过交流建立起相互间的信任，在信任的基础上才能开展经济领域内的合作。目前两国在汽车、化学、化工等领域内的合作就是这样发展起来的。”

1976 年，一场特大的陨石雨降落吉林，引起世界科学家的关注。然而赶赴现场的贵阳地球化学研究所的科学家，研究手段和方法有待提高，德方科学家有成熟的技术，没有陨石样品，巧妇难为无米之炊。这种需求产生了平等互利的合作。中方科研人员到马普核物理所、化学所一干就是好几年，后期还结合博士生的培养。德方已不只满足于一般的分析，取得中方同意后取出最大一块陨石的岩芯进行分析。

1978 年，中国科学院和马普学会正式签订科学合作协议。协议规定，双方每年的交流数额为 240 人月。这个数字当时是十分令人赞叹的。中科院当时用完这些数额没有一点问题。德方却远远不能用足交流数额。如何体现平等互利呢？

“要想宝换宝，就得珍珠换玛瑙。”这是改革开放后，时任中科院院长方毅在全院第一次外事工作会议上发出的强音符。开放就是要打破过去的许多束缚。德方首先选择了在古生物、哺乳动物等领域与我方交往，共同挖掘采集化



《科学时报》2011-10-11 A1 要闻

石,到德国进行分析、测试。后来双方还多次联合对冰川、沙漠进行考察。

1984年,中德马普合作10周年之际,马普客座实验室在上海细胞生物研究所建立。当时洪堡基金会、克虏伯基金会投入27万马克购置生物研究领域需要的先进仪器,马普学会提供科学实验所需的材料和试剂。

这是一种新的合作机制,客座实验室面向院内外招聘科研人员,尤其是青年科研人员,由此开始“开放、流动、联合”的运行机制。中国青年生物学家得以迅速成长。

## 90年代的联合培养

上世纪90年代,中德双方的合作在中国改革开放、东西德合并的时代大潮中乘势而上,尤其是中国科学院1998年实施知识创新工程以来,中德科技合作有了重要进展。

1994年,中德双方在上海细胞生物研究所建立第一个独立的“青年科学家小组”,这种新建制的国际合作方式,通过公开选拔优秀青年科学家组织科研活动与担任小组组长,为我国培养学术领军人才。

第一任小组组长在全球公开招聘。来自英国、加拿大、新加坡、瑞典、美国等国的37位申请人争相竞聘这一职位。获得美国杜克大学医学博士学位的裴钢最终通过国际评审,脱颖而出。

“千金买马骨。”裴钢曾用这个典故来形容人才引进的重要性。他认为公开、公平、公正的人才选拔机制一定能凝聚更多优秀的人才。裴钢在第一小组工作结束后不久就被任命为上海生命科学研究院院长,2001年当选为中国科学院院士。

此后,中德双方又招募了胡庚熙、周金秋、徐国良等一批优秀青年科学家小组组长。到2000年,双方已

设立了6个青年科学家小组,联合培养出一批领军型科技人才。

由于中科院与马普学会在诸多领域的科研合作愈来愈紧密,双方决定在条件成熟的研究所成立中科院与马普学会伙伴小组。双方共建了9个伙伴小组,在合作协议范围内优先给予支持。

伙伴小组的成立密切了中科院研究所与马普学会研究所之间的联系,还涌现出一批青年学术带头人。

例如,中科院与马普学会成立的第一个伙伴小组——金属研究所伙伴小组,自1999年创立以来,做出了一系列开拓性研究工作,连续在《科学》上发表了3篇文章,申请10多项专利,在国际纳米材料研究领域产生了重要影响。该小组组长卢柯研究员于2003年成为中国科学院最年轻的院士。

“我个人与德国科学家在过去12年的合作中受益匪浅。作为年轻的科学家,这样的合作是非常重要的。”卢柯在马普合作30周年大会上发言时说。

## 面向21世纪的伙伴合作

21世纪的前10年见证了中德科技合作的新格局。面对世界科技的突飞猛进,中科院与马普学会的合作不断深入发展,模式不断创新。

2002年3月,上海交叉学科中心正式成立。中心参照美国普林斯顿高级研究院和德国柏林高级研究院的模式,把不同学科背景的科学家聚集在一起,通过学科交叉和融合,探索和发现新的前沿学科领域和新的学科增长点,努力成为产生原始创新思想的孵化器。

2003年,中科院与马普学会针对当时的非典疫情,联合开展对SARS病毒的检测与防治研究,及时为攻克SARS病毒提供科技支撑。

此次合作也催生了中科院和马普学会在计算生物学领域共建研究所的想法。2005年10月,中国科学院—马普学会计算生物学伙伴研究所正式揭牌。这一由德国马普学会和中国科学院共同建设、联合资助、共同管理的国际化研究机构,也是双方合作最大、最全面的“项目”。

时任中科院上海生命科学院院长裴钢说:“它将引入马普学会一套比较成功的管理经验,对中国科技体制改革和发展提供很好的借鉴。同时,由于双方选取了当前生命科学最前沿的‘计算生物学’加以紧密合作,这将对今后几十年我国生命科学的发展起到很大的推动作用。”

目前,中科院与马普的科学合作呈现出机制化、多层次、宽领域的特点,合作步入成熟、稳定的发展轨道。双方的学术交流项目已经扩展到马普所属研究所的各个研究领域。从天文学、材料研究、生物科学、数学,到生态系统和心理学研究,涌现出了包信和、卢柯、景益鹏、张柏春和薛红卫等一批领军科学家。

正如中科院国际合作局局长吕永龙所说:“与马普学会的合作,已成为中科院国际合作的‘典范’。经过近40年的发展,合作不断深化,模式不断创新,双方已建立起值得信赖的合作伙伴关系。中德科技合作模式也已被广泛应用于与其他机构的国际合作。”

# 科技携手 促和平共进

□本报记者 丁佳

在中科院,国际合作局很有“国际范儿”。“我们部门涉及的国家最多了。”国际合作局一位工作人员说,“我们是中科院与世界各国合作交流的 platform。”

一间间点缀着各国装饰物的办公室,见证了中科院在这些国家走过的足迹。

亚洲和非洲多数是发展中国家。对发展中国家的科技援助是中科院国际科技合作的一项重要任务。“在西方对我国进行科技封锁的冷战年代,德国等国家的一些有识之士,率先打开了与中国合作的大门。”国际合作局局长吕永龙说,“现在我们的科技事业进步了,我们也要有长远的战略眼光,像他们一样去帮助我们的兄弟。”

## 一笔改变人生的奖学金

来自巴基斯坦的 Ghulam Rasul 是中国科学院研究生院培养的首位外国留学博士生。“1999年,南方科技促进持续发展委员会第四次协调委员会会议在北京召开,时任中科院院长路甬祥出席了大会。应会议请求,路甬祥批准中科院研究生院从2000年起招收外国留学生。我就成了首批受益的外国留学生。”

Rasul 来华学习,得到了一个名为“中国科学院与 TWAS 奖学金计划”(CAS-TWAS Fellowship Programme)的项目资助。2004年,中科院与发展中国家科学院(TWAS)签署的一项协议中称:“中国科学院每年将为第三世界国家学者提供50个奖学金名额。”

这笔奖学金旨在支持第三世界国家的科技发展,促进其科研人员和科研机构之间的合作与交流,帮助第三世界国家培养科技人才,提高第三世界国家的科技创新能力,为科学促进一个更加美好的世界作出贡献。

在 CAS-TWAS 奖学金的资助下,Rasul 来到了中科院大气物理研究所,师从中科院院士、著名大气科学家曾庆存和灾害天气研究专家赵思雄,专攻特大暴雨过程研究。

“巴基斯坦是世界上暴雨灾害最严重的国家之一,这个课题对巴基斯坦的国计民生影响巨大。”2004年,由中科院院士陶诗言、黄荣辉、石耀霖,以及意大利都灵大学教授 Longhetto 等中外著名学者组成的答辩委员会,对 Rasul 的论文给予了高度评价,并同意授予其理学博士学位。

学成回国后,Rasul 经过几年的历练,当选巴基斯坦气象局局长,真正成为了祖国气象学界的中流砥柱。

和 Rasul 一样,在 CAS-TWAS 奖学金资助下成长起来的发展中国家青年学者还有很多。来自尼日利亚工业大学的 Emeka Emmanuel Oguzie 于2006年到中科院沈阳金属所从事其博士后最后一年的研究学习。回国后,他被选为尼日利亚工业大学副校长,并于2007年当选 TWAS 青年通讯院士。



《科学时报》2011-10-12 A1 要闻

截至 2010 年,中科院 50 多个研究所共接收 CAS-TWAS 奖学金获得者 298 名,其中研究生 91 名、博士后 98 名、高级访问学者 109 名,分别来自 30 多个国家和地区。

“他们中的许多人得到了知名研究员,甚至所长、院士的亲自指导。很多人在华期间努力工作,与导师建立了深厚的感情。”发展中国家科学院北京办公室主任傅淑琴告诉《科学时报》记者,“他们回国后不仅成为其本国科技发展的骨干力量,也为与中科院的科技合作发挥了桥梁作用。”

除了 CAS-TWAS 奖学金这样的长期人才资助计划,2011 年,中科院还启动了“发展中国家科技培训班”计划,每年组织 5~6 次短期培训。在几个星期的时间里,学员深入各研究所,与中国科学家进行全面的切磋和探讨。

## 科技携进

除了“走进来”,也要“走出去”。在与发展中国家的合作中,中科院遵循“平等互利、着眼长远、注重实效”的原则,与多个发展中国家开展了具有针对性和战略互补性的合作。

哥斯达黎加是 2007 年 6 月才与中国建交的,但在 2007 年底,哥国就表达了与我国开展科技合作的意愿。“哥斯达黎加是中美洲小国,和中国相距遥远,国情差别较大,但同属发展中国家,同样面临着发展经济、提高人民生活水平等挑战。”哥国首任驻华大使 Antonio Burgués 说。

2008 年,哥国时任总统 Oscar Arias Sánchez 提出,希望与中国建立科技合作,形成战略性合作伙伴关系。

哥斯达黎加国土面积虽小,但却拥有全球 5% 的生物多样性。该国多样的地理环境也孕育了尤为丰富的

微生物多样性,如各种热泉中的嗜热微生物,以及与多种植物共生的微生物。

2010 年,中科院微生物所与哥国国家生物多样性研究所和哥斯达黎加大学为期 3 年的合作项目“哥斯达黎加特殊环境微生物资源评价及资源管理平台建设”正式开始实施。

2010 年 10 月 2 日,中科院微生物所研究员东秀珠等一行 7 人抵达哥国,双方人员共同前往火山口地区采集微生物标本。中方一位研究人员在取样时,不小心被火山熔岩烫伤,腿部皮肤大面积烧伤。哥方闻讯后,立即将这名研究人员送往医院,并给予了精心救治。经过一个多月的住院治疗,这名研究人员已基本恢复了健康。

“这个项目前前后后谈了一年多,对方从总统到科研人员都非常重视与我们的合作。”国际合作局相关负责人告诉《科学时报》记者,“哥国对科研的投入比较少,项目现在是由中科院单独出资的。双方在积极推动展开实质性的合作方面,都付出了许多努力。”

2008 年,中科院北京基因组所与沙特王国合作启动了“椰枣基因组研究计划”,并派出研究小组长期在沙特工作,联合绘制椰枣基因组图谱,培育椰枣新品种。

2009 年,中科院以“椰枣基因组研究计划”为基础,拓展了双方的项目合作,沙特国王大学与中科院化学所、物理所、过程工程所、国家纳米科学中心启动了 8 项合作研究项目,成为当年中科院国际科技合作的一大亮点。

我国和泰国都是水稻的重要产区,为进一步加强两国在杂交水稻研发领域的合作与交流,2010 年 4 月,中科院长沙亚热带农业研究所研究员肖国樑等人赴泰国进行交流访问,并落实“热带优质杂交水稻在泰国等东盟国家的示范及推广”项目任务。

塔吉克斯坦位于中亚地区,帕米尔高原的主体部分位于该国境内。2010 年,中科院青藏高原研究所组织开展了塔吉克斯坦科学考察。中方科学家由中科院院士姚檀栋带队,双方为杜尚别综合观测站选定了站址,随后还联合到帕米尔高原进行了冰川考察。中国和埃及在农业环境领域具有很强的相似性,双方都面临着耕地面积少、人口压力大、农业环境趋于恶化等问题。2009 年 7 月,中科院对外合作重点项目“埃及农业环境遥感监测信息系统”正式启动。

非洲国家遥感与 GIS 技术研发水平比较落后,而中国国产卫星数据费用低廉,非常适合在非洲,尤其是已有一定研发基础的埃及进行推广。

“中国科技已经驶入了发展的快车道,但我们不能忘记自己发展中国家的身份。”吕永龙说,“在发展中国家里,我们要起好引领作用,关注兄弟国家的可持续发展和民生问题,帮助他们提高自己的科研能力。因为帮助别人,从可持续发展的角度讲,也是帮助我们自己。”

# 研究生联合培养深化国际合作内涵

□本报记者 郝俊

着眼于未来,通过提升研究生教育质量,培养造就一批顶尖科技人才的重要性毋庸置疑。

近年来,随着中国科学院开展国际合作的方式不断多样化,与国外大学和科研机构联合培养优秀研究生,已成为一项具有重要意义的内容。

## 从非英语国家做起

进入 21 世纪,我国大学毕业生掀起留学热潮。其中,美国、加拿大和英国等国家成为主要目的地。由于担心会有语言障碍,同样有着深厚学术底蕴的德国、法国等欧洲非英语国家的大学和科研机构,便很少成为优秀学子的首选。

2005 年 9 月,时任中国科学院院长路甬祥访问德国马普学会期间,微结构物理研究所所长 Kirschner 向路甬祥谈起自己的一个切身感受:在德国马普学会各研究单位的中国博士生质量,要远远低于他在美国工作时所见到的中国博士生质量。

有感于此,路甬祥在出访结束后,马上指示中国科学院人教局和国际合作局着手制定向欧洲非英语国家派遣联合培养博士生的计划。

彼时,中国科学院与德国马普学会已有三十年的多方面合作。因此,马普学会自然成为科学院开展此项博士生派遣工作的优选对象。

“我们提出建议后,对方迅速回应。”中国科学院国际合作局一位负责人向《科学时报》记者回忆说,博士生派遣计划受到了马普学会的热烈欢迎。

根据当时拟定的计划,中国科学院研究生院联合中国科学技术大学,预选出一批优秀博士生,送往马普学会相应研究所。联合培养期间,第一年的费用全部由中国科学院承担。一年之后,如果派出的博士生质量得到了认可,便可以延期,随后的费用由马普学会承担。

2005 年底,双方就签订了合作协议,于 2006 年开始正式实施联合培养博士生项目。经过长达一年的选拔工作,中科院预选出的 37 名优秀博士生中,最终有 27 名入选。

随着计划的顺利进行,德方的需求也越来越大。目前,已累计有过百位博士生在该计划资助下登陆德国。

## 打造创新型人才

“与一般意义上的派遣留学不同,我们的联合培养研究生项目,强调科技创新与学生培养的有机结合。”中国科学院国际合作局局长吕永龙指出,“合作研究是联合培养项目的重要内容。”

课程学习之外,联合培养研究生还需要在中外双方导师的共同指导下,完成共同感兴趣的研究课题。



《科学时报》2011-10-13 A1 要闻

正因如此，在选拔派遣学生时，导师之间有科研合作项目的，将得到优先支持。并且，联合培养也没有设置固定的期限，而由双方导师共同协商。

对于这种安排，吕永龙解释说，联合培养博士生特别强调理论与实践的结合。他认为，欧洲老牌的科技强国，有着不同的思维方式和新颖的研究方法，有些仪器设备也比国内先进，通过大量的科研实践，博士生的科研水平和创新能力将得到很大提高。

2010年，中国科学院国际合作局对参加“弗劳恩霍夫联合培养项目”的博士生及其导师进行了问卷调查。

来自中国科学院光电研究院的博士生赵天卓，在问卷中写下了自己在德国的切身感受：“在德国有很多优秀的科技人员，他们很少发表文章，但是他们对工艺、技术进行了深入的研究，在某个方向形成了丰富的经验，能够迅速精确地解决一个大系统创新中至关重要的细节问题。而我们在这方面尤为欠缺。”

在吕永龙看来，通过联合培养，研究生获得学位并成长为优秀的青年科学家，乃至未来的学术带头人，这本身就是非常重要的成果。

## 带动多方科技合作

联合培养研究生所取得的成效，一是培养了具有世界视野和国际竞争力的高层次创新人才，二是加强了国际合作，把优秀的博士生和科研成果推向世界，从而展示出中国科学院的国际影响力。

这些年轻博士生，则肩负着更多的责任和使命。

通过国际合作进行博士生的联合培养，其实也是为了带动未来双方

进行更多的科技交流。这也是在选拔派遣学生时，将科研项目作为基础条件的原因之一。

吕永龙表示，单纯的学生交流，并不完全是目的。通过学生交流，从而带动、促进导师、科研院所之间的合作交流则更为重要。合作，归根结底是人的合作。有了人员交流作为基础，其他的合作模式自然能够水到渠成。否则，所谓的合作就会变成“空中楼阁”。

中国科学院金属研究所博士生导师张士宏对此给予了认可，在他看来，通过联合培养研究生项目，德国弗劳恩霍夫应用技术学会增进了对金属所的了解，并且发现了很多共同的研究领域和研究兴趣。未来，可望促进金属所在工程应用领域与德国展开更多的合作与交流。

2010年4月，中国科学院研究生院与丹麦科技创新部、丹麦高校联盟签署合作协议，正式建立合作伙伴关系。通过共建“中丹科教中心”，双方将结合各自最具优势的科研资源和教育传统，促进学生、教师和科技人员的交流，推动研究生教育和科技研究的优化发展，同时加强中丹两国教育科研机构与企业界之间的联系。

2011年9月，中国科学院与荷兰教育科技文化部续签双边科技交流合作备忘录，开展中荷“联合科学主题计划”。其中，博士生联合培养成为该计划中的重要内容。

正如吕永龙在接受记者采访时所言，在科研项目合作基础之上进行的研究生联合培养，将从多方面深化中科院国际合作的内涵。

## 登陆欧罗巴

与马普的成功合作，开了一个好头。来自科学院的优秀博士生，赢得了德国科研机构的赞誉。同时，此种联合培养博士生的计划模式，也很快得到其他有关国家和科研机构的认可和关注。

2006年，德意志学术交流署主动接触中科院，希望能有类似计划。是年底，双方签署联合培养博士生协议。随后，经双方共同组织面试，每年都有10名左右博士生通过该计划赴德国。

为进一步提升博士研究生培养质量，促进与欧洲相关科研机构和高校的合作交流，自2006年起，中科院专门设立了“中欧联合培养博士研究生计划”。

此后，联合培养拓展到更为广泛的科研领域。2007年11月，以应用研究闻名于世的德国弗劳恩霍夫应用技术学会，与中科院签署了博士生联合培养协议。

与德国机构的合作，只是近年来中科院进行联合培养研究生国际合作的一个缩影。之后，中国科学院与法国科研中心、法国信息自动化研究院等，也都实施了联合培养研究生的项目。除了院层面组织实施的计划，许多研究所也结合重大科研项目和国际合作项目，在研究所层面与国外相应机构开展联合培养研究生工作，在荷兰、瑞士、丹麦等国家，都活跃着中科院派出的研究生。

# 前沿科学论坛： 未来科技领袖的国际舞台

□本报记者 丁佳

对现在的科技工作者来说，参加国际学术会议已不是什么新鲜事了。然而，许多学术会议目前基本上还是本行“关起门来唱戏”，跨领域或跨专业的学术会议很少。

这件事情，也是中科院领导一直在思考的问题：“我们希望通过一种形式，把不同国家的科学家，尤其是青年科学家聚集在一起，促进青年学者的创新思维和跨学科合作。”

在双方高层领导的共同推动下，1997年中美两国科学院联合启动了“中美前沿科学研讨会”。会议每年一次，突出前沿科学与交叉领域，交替在中美两国举行，第一届会议在美国加州召开。人们惊讶地发现，原来学术会议还能这么开。

## “去一次就上瘾了”

“中美前沿科学研讨会”每年通过组委会议，经过讨论和投票表决，精挑细选出8个会议主题，以确保会议讨论的内容既是当前科学研究最前沿的问题，又能带来新的学科交叉增长点。

每届会议都会邀请数十名来自不同专业、有一定学术水平、年龄在45周岁以下的中外青年科技人才参加。会议要求报告人尽可能使用通俗的语言来描述自己领域的前沿科学问题，以保证每一个参会人员都能听懂。

第10届“中美前沿科学研讨会”期间，20多名中美学者参加了中美前沿科学研讨10周年纪念座谈会。

参加这次座谈会的许多学者认为，会议培养、锻炼和提高了中美两国青年学者的跨学科创新思维能力，不同学科前沿领域最新发展的报告，对其他学术领域的学者有重要启发和借鉴意义；而“外行”们出人意料的提问，也常常迫使报告人跳出本学科的思维定式，以更宽广的视野进行思考。

2006年，中科院动物所原所长张知彬参加了第9届“中美前沿科学研讨会”，一个关于厄尔尼诺南方涛动现象的报告击中了他。这个报告虽然看起来与动物学没有什么关系，但却让他深受启发。回所之后，张知彬重新分析了自己正在研究的生物种群爆发问题，发现许多生物灾害的发生竟与南方涛动有着密切的联系。

“我很喜欢‘中美前沿科学研讨会’，会议涵盖了数、理、化、天、地、生等领域。”中科院生物物理所研究员何士刚说，“之前觉得不可能，但去参加了一次就上瘾了，至今我已经去了四五次了。每次都能学到很多东西，还认识了许多原来完全不可能认识的朋友。”



《科学时报》2011-10-20 A1 要闻

## 未来科技领袖的国际舞台

“许多当年参加过前沿研讨会的青年学者，如今都成长为科技界的‘大牛’或领袖了。”中科院国际合作局局长吕永龙认为，人才的成长过程中，平台的作用非常关键。“中美前沿科学研讨会”为我国一批又一批有潜力的年轻科学家提供了接触前沿科技的机会，把一个又一个“明日之星”推上了国际舞台。这件嫁衣，吕永龙觉得做得太值了。

据不完全统计，中科院院长、中科院院士白春礼，同济大学校长、中科院院士裴钢，中科院遗传与发育生物学研究所所长薛勇彪等都曾担任第一届“中美前沿科学研讨会”组委会成员，而卫生部部长、中科院院士陈竺，中科院副院长、中科院院士李家洋等人，也都曾参与过研讨会并作过专题报告。

研讨会也让许多华侨学者回了家。邹晓蕾 1989 年在中科院获得博士学位后赴美，1994 年成为美国大气研究中心研究员，5 年后被聘为佛罗里达州立大学终身教授。但这一年，她回国参加了“中美前沿科学研讨会”后，就开始定期在国内从事科研工作。2010 年，经历了 21 年海外生活的邹晓蕾终于通过“千人计划”重返祖国。

对于中方参会人员，中科院也一直坚持着“五五开”的原则，即一半参会人员来自中科院，一半则来自国内各高校。“这条原则是计划启动时就制定好的，目的是使研讨会不仅成为中科院培养青年学术带头人的计划，也要给全国高校培养青年学术带头人提供一个重要平台。”中科院国际合作局相关负责人告诉《科学时报》记者。

“面向全国的原则是项英明的举措，它不仅促进了青年学术带头人的

培养，也打破了中国学界内的传统隔阂，推动了中科院与高校之间的交流和合作。”2008 年初，白春礼等在《美国国家科学院院刊》上撰文回顾“中美前沿科学研讨会”实施 10 周年时指出。

十几年来，“中美前沿科学研讨会”见证了 1000 多名中美青年科学家的成长，而研讨会本身，也已发展成深受中美青年学者喜爱的品牌会议。

## “中美前沿模式”的延续

“中美前沿科学研讨会”的成功，为中科院国际科技合作开启一扇崭新的大门。沿着“中美前沿模式”，中科院又倡导形成了中澳、中日、中德、中法、中荷交叉前沿科学研讨会等一系列品牌会议。越来越多的中外科学家加入到双边、多边合作的前沿交叉学科的大讨论中。

2004 年开始，在中科院与澳大利亚科学院和工程院的共同努力下，中澳科技研讨会诞生。会议围绕双方共同关注的可持续发展问题和共同面临的挑战展开，议题包括纳米与生物技术、能源、生态环境、农业与粮食安全等。

“我们希望参会人员能把交流和探讨的精神带到会后，找到能够合作的热点问题，并建立起长期的合作伙伴关系。”吕永龙说。

中澳科技研讨会每届确定一个大的主题。2009 年第 6 届研讨会上，双方科研人员就气候变化与海岸带、三角洲可持续发展问题进行了深入的讨论和交流之后，就数据共享、技术协作等事宜达成了初步意向，并签署了《中国科学院与新南威尔士大学合作谅解备忘录》。

此外，中澳科技研讨会也直接或间接地促进了“中澳水资源合作研究中心”、“土壤与环境联合实验室”、“数据与软件工程联合实验室”、“气候变化适应合作研究中心”等联合研究机构的成立和“全球环境变化遥感对比研究计划”等重要多边合作计划的成形。

在亚洲和欧洲，前沿科学研讨会也同样备受追捧。

2010 年，在第 7 届“中日科技战略与政策高层研讨会”上，中日双方就过去 5 年里科技计划的实施效果、科技创新政策最新动态、高技术研发、产学研合作等议题进行了深入的探讨，进一步推动了中日科技战略和政策的交流与合作。

在青岛举办的第 3 届“中德前沿科学研讨会”上，60 名青年学者就互联网的算法挑战、发育遗传学、超亮宇宙等六大课题进行了热烈的讨论。还有许多德国科研人员对中科院的“外国专家特聘研究员计划”和“外籍青年科学家计划”表示出了浓厚的兴趣。

不同学科之间的融合、东西方创新文化和理念的碰撞让参会的青年学者大呼过瘾；但对中科院乃至整个中国科技界来说，这些研讨会并不仅仅是一场场学术的盛宴，它还肩负着更多科技合作与人才发展的起承转合。

# 携手跨国企业 把握创新脉搏

□本报记者 郝俊

当前,全球经济社会的可持续发展,须经由技术创新来驱动,这一理念已成为国际共识。而在亟待实现经济发展方式转型的中国,科技成果的有效产业化则显得尤为重要。

近年来,中国科学院与众多国际知名跨国公司展开合作,共同应对挑战和机遇。

一方是代表最高科技水平的科研国家队,另一方则在全球化时代发挥着重要的国际影响力。当中科院携手跨国公司,双方能够擦出怎样的火花?

## 攻克世界难题

在航空制造业,钛铝合金发动机叶片的净尺寸铸造,曾被看做是世界性难题。美国通用电气(GE)等国际知名的航空发动机制造公司,在很长一段时间内都未能取得突破。

钛铝合金的密度是镍基合金的一半,应用于涡轮叶片,可使得飞机发动机部件大幅减重,从而提高燃油效率。然而,由于钛铝合金在生产条件下难以铸造成型,以往不得不采用铸造出加厚毛坯再加工出叶片的制备方法,工艺成本极高。

另一方面,航空发动机涡轮部件的材料加工技术,一直作为技术核心掌握在国外少数几家公司手中,成为阻碍我国航空制造业发展的技术瓶颈。

2007年,中国科学院金属所与世界著名航空发动机公司——英国罗罗公司(Rolls-Royce)开展合作,共同研发钛铝合金材料及其制造技术。依托金属所长年以在合金材料和精密铸造制备技术领域的研究积累,在罗罗公司对新技术需求的强力牵引下,双方的联合研发很快便取得了实质性突破。

2008年7月,金属所研究员杨锐领导的团队,攻克了钛铝合金航空发动机涡轮叶片完整成型的技术难关。随后,又于2009年12月成功解决了消除叶片表面疏松的技术难题。

中科院金属所团队研制的钛铝合金叶片,通过了罗罗公司的振动疲劳试验,疲劳寿命达到设计寿命的2倍以上。此后,金属所与罗罗公司就钛铝合金叶片制造正式签署技术合作协议。

国际同行对此评价:这标志着双方掌握了合金成分与微观组织控制、性能稳定性和铸造加工工艺等一系列关键技术,处于国际领先水平。

2011年6月,英国罗罗航空发动机公司在沈阳举行仪式,向中科院金属所颁发钛铝合金供方质量认证证书。金属所由此成为全球首家通过罗罗公司该项认证的机构。

罗罗公司铸造技术全球首席专家 Paul Withey 表示,金属所开发的钛铝无余量精密铸造技术创新性强,具有制造效率高和成本低等特点,在航空发动机领域的应用前景广阔。



《科学时报》2011-10-21 A1 要闻

## 迈入国际市场

世界难题的突破,也并非一朝之功。此前,杨锐团队长期从事金属间化合物相变、钛铝合金设计、凝固片层组织控制等方面的理论和实验研究,已先后取得多项原创成果。深厚的研究积累,为合作的成功奠定了基础。

中国科学院国际合作局一位负责人告诉记者,在寻求与国际企业合作之前,对研究所科研成果的转移转化,一直以来都是较为薄弱的环节。“科学家有了成果以后,不知道能用在哪儿,也不知道如何推广。”

在谈及与国际跨国企业进行合作,从而推进技术转移转化的重要性时,中科院国际合作局局长吕永龙指出:“我们不仅需要跟国外科研机构 and 大学进行合作,共同产生研究成果。更重要的,是如何把我们的成果推向市场,尤其是国际市场。”

与罗罗公司携手攻破产业难题,是中科院通过国际合作,在金属材料科学等传统优势领域,成功实现技术转化的典范。而在近些年兴起的前沿热点领域,同样在国际合作中取得了丰硕成果。

例如,基于中国科学院相关研究所在煤制天然气、甲醇制烯烃等洁净能源技术领域的长期深厚积累,英国石油集团(BP)与中科院开展了全面的清洁能源合作。

2002年,中科院大连化学物理研究所(简称大化所)与BP共建“面向未来清洁能源研究中心”,成为继英国剑桥大学、美国普林斯顿大学、美国加利福尼亚大学伯克利分校之后,BP资助建立的全世界第四个研究中心。

随后,“甲烷无氧芳构化制氢气和芳烃”、“甲烷部分氧化制甲醇/甲醛”等基础研究在该中心取得重要进

展。以此为基础,2005年,双方签署“合成气制液体燃料”和“氢分离膜及其应用”合作框架协议,BP投资开展研究并将成果转化为应用技术,以实现清洁能源的产业化制取。

大化所相关负责人总结指出,上述合作项目的突出特点是:合作中利用了大化所拥有的自主创新技术,通过整合跨国公司的不同资源,共同开拓国际市场。

2009年2月,中科院与BP公司共同投资建立的合资企业——上海碧科清洁能源技术有限公司在上海揭牌成立,成为清洁能源商业化中心。由此,双方借助各自技术专长和经验,将各研究所开发的煤气化、煤液化、煤化工、联合循环发电、碳捕获及封存、煤层气等单项技术整合起来,形成有竞争力的技术集成系统和综合解决方案。

在吕永龙看来,与跨国企业的合作,能够利用它们在科技成果转移转化、商业化方面的丰厚经验,特别是资金、管理、市场方面的优势,使得我国的科技成果能够快速进入国际市场。

## 紧扣技术前沿

“通过与跨国企业共建联合实验室、工程技术中心,科研院所拓宽了研发经费来源,同时,能够学习到这些企业在技术转移转化方面的先进经验。”

此外,吕永龙认为更为重要的是,通过与国际企业合作,能够让国内的相关科研院所真正根据市场需求开展研发。

为适应市场对太阳能电池低成本、高效率的要求,2006年,日本索尼公司与中科院上海硅酸盐研究所建立联合实验室,开展“染料敏化太阳能电池”项目研究。经过四年的努力,开发出采用自制纳米晶二氧化钛浆料组装的太阳能电池,光电转换效率在标准光照条件下超过11%,达到世界先进水平。

国际合作局欧洲处副处长房强表示,跨国企业对其所在行业领域的发展脉搏有着很强的把握能力,能够紧扣发展前沿。因此,通过合作形成共同项目时,国内科研院所能够得到对方的启发,前瞻到未来的发展方向。而这,自然是很重要的收益。

生物质能源,被认为是未来航空燃料领域的重要技术方向。2010年5月,中科院青岛生物能源与过程研究所和美国波音公司研发中心共同投资成立“可持续航空生物燃料联合研究实验室”,旨在建立国际一流的航空生物燃料技术评价、微藻航空生物燃料技术、航空生物燃料加工炼制技术等研发平台。

在与众多国际跨国企业的合作中,中科院所属院所不断吸收先进经验,瞄准世界市场,使得技术开发更有针对性。由此,面向产业需要的科研创新能力得到大幅提升。

## 中科院所级国际合作首次“体检”： 总体态势良好 提升空间巨大

□本报记者 丁佳

“获得诺贝尔奖的研究中,许多都是国际合作的成果;我们的中科院院士、‘百人’、‘千人’等,在国际上是否能被认可?要让中国科学家在国际上受到尊敬,要靠我们的扎实工作,要靠国际合作工作的深入开展。”

日前,在长春召开的2011年中科院国际科技合作工作研讨会上,中科院国际合作局局长吕永龙的大会报告,引起了115个院属单位200余名参会代表的格外关注。代表们纷纷表示“压力很大”。

在这个题为《把握态势,明晰目标,重点突破,全面推进》的报告中,国际合作局首次对中科院各所“十一五”期间的国际合作工作进行了量化分析。

国际合作局联合中科院文献情报中心,对各单位“十一五”期间国际合作组织与管理、国际合作交流与影响、国际合作人才引进与培养、国际合作项目与基地、国际合作成果与产出等5个方面的指标进行了分析。

### 合作规划喜忧参半

“战略规划、制度建设与对外宣传是反映国际合作组织与管理的重要指标,是开展国际合作工作的有效保障。”吕永龙说。

吕永龙透露,在此次评估中,大多数单位比较重视规章制度的建设和对外宣传工作,但也有不少单位缺乏国际合作的战略与规划,缺少顶层指导,国际合作相对分散。

其中,基础科学领域的物理所、理论物理所等4家单位,资源环境领域的地质与地球物理所、厦门城市环境所等9家单位,生命科学领域动物所、心理所等7家单位,高技术领域过程工程所、半导体所等6家单位拥有明确的合作战略规划和规章制度,英文对外宣传材料也相对完备。

但与此同时,四大科学领域中,有1/2~2/3比例的研究所缺乏相关的战略规划,极个别研究所在战略规划、规章制度和宣传材料3个二级指标上的得分均为零。

英文网站是研究所促进国际合作与交流的重要窗口。“十一五”期间,各研究所均完成了英文网站的初步建设,但绝大多数网站还具有很大的提升空间。“相对而言,生命科学领域研究所的英文网站建设较好。有12个研究所至少有1项指标进入前20%,尤其是生物物理所、西双版纳植物园,它们有3个指标进入了全院前20%。”

### 交流规模稳中有升

出访、来访和举办国际会议是反映国际交流规模的主要指标。在“十一五”期间,四大科学领域的国际交流规模基本均衡,国外来访人数均超出了出访人



《科学时报》2011-10-26 A1 要闻

数。

在基础科学领域,物理所、高能物理所和国家天文台出/来访规模较大,而数学院、物理所等交流密度较高;生命科学领域中,上海生科院、植物所、微生物所等交流规模较大;资环领域的大气物理所、地理所、地质地球所和生态环境中心交流规模位于前 20%;高技术领域大连化物所、金属所等交流规模名列前茅,但相对于其他领域,该领域研究所出访密度偏小。

“现在的国际会议很多,关键在于质量,因此我们把这些会议划分为三大类进行评估。”吕永龙介绍说,“‘十一五’期间,中科院举办的国际学术会议总量稳中有升,其中一类和三类国际会议数量稳定,二类国际会议增速较快。”

5年来,全院各研究所平均每年举办 350~400 次国际学术会议,85% 以上的研究所年均至少举办 1 次国际学术会议。其中一类国际会议共 79 次,主办单位涉及到 40 个研究所,生物物理所、化学所、上海硅酸盐所举办的一类国际学术会议数量较多。

“十一五”期间,中科院有多名科学家在重要的国际组织和国际期刊中担任要职,彰显了中国科学家和科研机构的影响力。2006~2010 年,全院在 SCI 国际期刊中任职的人数总数持续上升,从 2006 年的 308 人次增至 2010 年的 707 人次。其中,生命科学和资环领域中,每一个研究所中都有科研人员在 SCI 期刊中任职。

外国科学家来华工作、学习,以及中外联合培养研究生的体量,能够反映研究所的国际化程度。“十一五”期间,大多数研究所有效利用了中科院推出的各类国际合作交流人才计划。其中在基础科学和生命科学领域,所有的研究所都获得至少 1 项国

际合作人才引进计划的资助。其中国家天文台、物理所、上海生命科学院等在资助数量上位居前列。

## 合作成果产出良多

实质性的合作项目和实体性的联合研究单元是中科院鼓励和支持的重要科技合作模式。在过去 5 年里,中科院年新增国际合作项目约为 400 项,总体运行情况良好。

其中,基础科学和资环领域的所有研究所均不同程度地申请到了国际合作项目,其中大气物理所和地理所最多。而生命科学和高技术领域的成功申请率也很高。

目前,中科院建有各类联合研究单元 150 个左右,涉及 63 个研究所,拥有 3 个以上联合单元的研究所 22 个。“但总体上看,我们实体性的联合单元还是相对较少,管理方面的工作也有待改进。”吕永龙说。

在国际合作论文方面,中科院在“十一五”期间呈年度增长趋势,最近两年全院国际合作的 SCI 论文已达总论文数的 30%。

虽然这一比例仍低于 35% 的国际平均水平,但一些学科领域已显示出强劲的势头。基础科学领域的国际合作论文总量突出,物理所产出超过 1000 篇,中方作为第一作者的超过 500 篇。资环领域年度增长态势稳定,且中方人员为第一作者的论文相对较多。

在论文的影响力方面,这些论文被引篇数占论文总量的比例为 53%,其中篇均被引频次较高的两个领域是基础科学和高技术领域。

“考虑到研究所的地域、体量等的不同,我们没有对其国际合作的整体态势进行统一排序。”吕永龙说,“但希望通过这次评估,各所能够有针对性地加强‘十二五’期间的国际合作工作。”

在此次研讨会上,中科院副院长李家洋在致辞中,将中科院国际合作称为“国家科技创新工作的重要组成部分”,他从六个方面对中科院未来的国际合作重点进行了阐述。

“国际合作不仅是科技创新的重要组成部分,也是国家外交不可分割的部分,甚至是其先导或前沿。为此,中科院应努力提升国际化水平,成为中国科学界在国际上的重要代表,成为在解决全球共同面临的重大科技问题中起重要作用、在国际科技组织中发挥重要影响的国家科研机构。”吕永龙如是说。

# 全球热点造就中国看点

□本报记者 冯丽妃

面对能源、气候等关乎全人类共同命运的“热点问题”，各国已纷纷伸出合作之手。在这场以科技为先导的合作盛宴中，中国科学院积极参与，渐有引领之势；面对人类共同的利益，中国科学已发出“时代强音”。

## 互赢共进“谋”能源

作为可替代性能源，聚变能是最具减排潜力的清洁能源。但如何根据使用意图控制核聚变瞬间所产生的大量热能，仍是当前国际研究的重大课题。

我国聚变能研究技术居于世界前列。2006年9月，中科院等离子体物理研究所成功研制出全球首个全超导非圆截面核聚变实验装置(EAST)，可以在1亿度的高温下持续控制聚变1000秒，使我国聚变能利用向前迈进了一大步。

“EAST的成功立足于自主创新和国际合作两个根本点。”等离子体所所长李建刚说。互利共赢的国际合作为等离子体所借鉴国际先进技术和经验提供了很好的平台。

通过与俄罗斯电缆所和库尔恰托夫聚变研究所、法国原子能委员会、美国通用原子公司在超导导线、离子回旋加热系统、离子体位形控制与加热等方面的合作，EAST建造成本大幅降低，建造速度加快，并且在多项研究技术上处于国际先进水平。

从2000年到2010年，由中科院与日本学术振兴会(JSPS)共同牵头的中日等离子体与核聚变重点大学群合作项目(CUP)也取得丰硕研究成果，双方共同发表论文约1380篇，培养了大批青年人才。

2003年，我国加入全球规模最大的能源合作项目——国际热核聚变实验堆计划(ITER)，尚在雏形阶段的EAST项目即受到ITER资深科学家的高度评价。

“虽然EAST只有ITER大小的1/4，但麻雀虽小五脏俱全。ITER未来建设和实验中可能遇到的风险，都可以通过EAST进行先导实验。”李建刚说。

EAST的成功经验的确反哺了ITER的建设。2008年12月，等离子体所研制出可通过90千安电流的高温超导大电流引线，创世界纪录，并使低温系统的致冷电耗比常规电流引线减少超过1/3，被列为当年ITER五大技术成果之一。

经过在EAST装置上进行充分的先行试验，等离子体所科研人员证明2001年ITER设计的极向场电源方案有较大风险和明显的设计缺陷，并提出新的设计方案，获得ITER理事会批准。

“目前，等离子体所已经与俄罗斯、日本、美国、法国、荷兰等多国开展聚变能的合作。只有找到共同利益的契合点，带着共同兴趣，才能开展互利共赢的合作。”李建刚说。



《科学时报》2011-11-08 A1 要闻

## 全球与国家利益兼顾

在共同应对气候变化的国际合作中,中科院从积极参与逐渐走向多方合作、局部主导,培养出大批一流专业科学家,为气候“减压”发挥着不可替代的作用。

从1966年开始,大气物理研究所已经成立了国际气候与环境科学中心、全球变化东亚区域研究中心、竺可桢—南森国际研究中心等气候变化重点实验室,与美国、德国、挪威、日本开展60项国际合作项目,举办国际会议30多次,促进了国际气候变化科学研究的发展。

然而,因为二氧化碳排量与经济发展存在直接联系,各国在合作过程中,在排量问题上时有冲突。中科院在参与国际合作的同时,坚持维护国家发展的权益。

2009年,哥本哈根气候大会前夕,中科院学部承担我国“应对全球气候变化的战略研究”重大咨询项目,对全球主要国家的碳排放趋势和排放量作了详细测算,并据此对我国气候谈判政策提出建议,受到中央领导高度重视。

在哥本哈根会议上,中国科学院副院长丁仲礼对发达国家所提供的减排方案提出质疑。他对IPCC、G8及OECD长期减排方案与数据进行科学分析,指出这些方案“非常不公平”。

从1900年到2005年,人口不到全球15%的27个发达国家人均累计二氧化碳排放达到发展中国家的7.54倍,而发达国家的减排方案却回避了历史排量的巨大差异;同时发达国家提出在本世纪末把工业革命以来的全球气温升幅控制在2℃以内,并首先确定减排比例,使发展中国家的排放指标所剩无几。

“在控制大气二氧化碳浓度增高

问题上,需要一个完整的国际责任体系,这个国际责任体系必须建立在公平正义的原则之上。”丁仲礼在大会发言中说。

2011年3月,为恢复政府间气候变化专门委员会(IPCC)因“气候门”、“冰川门”事件而受损的信誉,联合国委托国际科学院委员会(IAC)对IPCC的工作程序及规章制度进行评估。植物所所长、中科院院士方精云也被任命为IAC独立调查小组的12位成员之一,代表中国在气候变化问题上的声音,也反映了发展中国家的声音。

气候问题只是其一,中科院在热点问题合作中呈现出越来越开放的姿态,在捍卫国家利益的同时,积极与各国科学家进行交流,在理解的基础上实现各国利益的共赢。

## 引领国际合作制高点

“像南北极一样,第三极的研究成果可以为气候变化、环境保护、自然灾害、风险评估提供科学依据的支撑,并惠及这一地区20亿以上的人口。因此,第三极也很需要一个大的国际合作计划。”中科院青藏高原研究所所长、“第三极环境计划”(TPE)科学委员会主席姚檀栋说。

2009年,青藏高原所在国际合作局的支持下发起“第三极环境计划”,由中国科学家主导,联合有地缘优势的周边国家和有知识与技术优势的相关西方国家共同展开对第三极环境的研究。计划启动两年来,已经吸引了16个国家积极参与,得到高度认可。

联合国教科文组织(UNESCO)、国际环境问题科学委员会(SCOPE)以及联合国环境署(UNEP)三大国际组织联合发表政策简报,对第三极环境计划给予大力支持。

《自然》杂志曾用大量篇幅对第三极环境计划作高度评价。在阐释第三极计划的意义时,文章引用姚檀栋的话称:“研究这一区域的科学家每个人都在做着非常重要的研究工作,但最重要的是如何将大家的研究工作综合集成在一起。”

中科院不仅是计划的发起者,同样是第三极环境研究国际前沿的探索者。在计划的推动过程中,中国科学家以首席科学家之位,提出的理念、思路和方法得到国际同行高度认可,也成为不同国家组委会为大会提供服务和经费投入的动力。

目前,中国科学家在计划的整体推动和核心科学问题的凝练方面起着主导作用,一个完整的第三极环境的科学计划很快就会出台。

今年6月,“全球地球系统可持续性计划”过渡小组成立,姚檀栋当选为小组成员。这将为进一步提升第三极环境计划的科学水平起到推动作用。

“全球地球系统可持续性计划”的核心之一是区域性的环境可持续问题。第三极计划作为研究区域环境变化及其对经济社会发展影响的国际合作载体,是一个比较区域发展异同的重要地区,研究成果有非常重要的区域甚至全球参考价值。”姚檀栋说。

# 国际评估:让中国科学融入世界

□本报记者 丁佳

中国人向来遵奉中庸之道,凡事讲究谦谦君子,不温不火。但在追求争鸣的科学界,这样的文化却让中国科学家有点“水土不服”。

对“一团和气”给科研带来的困扰,中科院国际合作局局长吕永龙体会很深。这位一直作研究、带研究生的决策者,在工作中遇到过太多类似的事情。

“中国缺乏批判性文化,在这样的土壤上,科学家很难听到批评意见,同行之间也很少相互评价。然而很多情况下,批判性意见能激发新思路、方法和理论,使科学家做出真正原创性的工作,推动国家科技的发展。”

吕永龙觉得,要改变这种习惯,必须将国际评估体系引入中国。

## 4分不一定是好事

在全球化背景下,国际科技合作趋势不可避免。近年来,中科院国际合作逐渐走向深入,为引入和借鉴项目、人才和机构方面的国际评估奠定了良好基础。中科院已在院级层面与荷兰、瑞士、英国等国建立起符合国际惯例的项目评审流程。

双边合作的一个典型操作模式是,两国科研部门牵头召开研讨会,确定资助的学科领域,并向各自国内的机构和大学征集项目。然后,双方评审专家为所有初审合格的申请者分别打分,并将双方分数对比进行排名,确定最终入选者。

这样的模式看起来完美无缺,但在中科院与英国研究理事会的一次联合资助计划中,问题也暴露了出来。

“在那次评选中,专家打分的分值设置为1~5分。”中科院国际合作局一位工作人员告诉《科学时报》记者,“可我们发现,中国个别评委给大多数申请者都打了4分,项目的优劣几乎体现不出来。”

对申请者来说,4分似乎是个不错的分数,但实际上,这个分数对他们可能毫无意义。因为在与英方分数相加后,中方专家对最终排名的影响微乎其微。

“项目申请的竞争往往非常激烈,很多时候1分就能决定一个前沿领域能否得到经费支持,但我们的专家没能发挥出应有的作用,非常可惜。”

今年1月,中科院与瑞士联邦教育与科研委员会启动了第二轮中瑞科技合作项目,向两国所属研究机构和大学征集再生能源和清洁能源、材料科学和纳米技术方面的研究项目。

这一次,中方修改了打分规则,将分值设置在1~7分之间,并请专家对11个细分指标进行评分。

调整效果立竿见影。20个项目的分数明显拉开了档次,最高分与最低分之间相差近1倍。最终经过反复协商,中瑞双方选出了毫无争议的6个项目,对其进行共同资助。



《科学时报》2011-12-07 A1 要闻

## 研究员关乎机构的“国际形象”

想在中科院数学与系统科学研究院当个研究员,是件极具挑战性的事。每个申请研究员岗位的人都必须把材料送给由数学院指定的3名专家进行评议,其中2位还必须是活跃在该领域一线的国外专家。

没有关系、没有面子、没有偏见。2001年数学院启用的这套“三无”评审办法,出人意料地得到了国际同行的热情支持,近年评审材料的返回率超过了95%。

在收到的评审意见中,数学院原党委书记李福安发现,国际同行专家的评价“比较客观,实事求是,没有套话,较少存在过誉之词。大多数专家能够详尽指出研究者工作的份量与优缺点。而以往国内同行评议时,评审意见比较抽象与空泛,流于一般化,难以据此作出判定”。

高标准、严要求的聘任模式,也让数学院的研究人员变得格外“抢手”。一些人在数学院只能被聘为副研究员或助理研究员,但到了其他单位,马上就可以当上正教授甚至特聘教授。

李福安坦承:“这在某种程度上造成了人才流失。但另一方面,人才流动也是正常的,我们不能因此而改变做法、降低标准。”事实上,正是因为严格的准入制度,数学院赢得了更多人才的信赖。多年来,数学院汇集了中科院院士16人、中国工程院院士2人、发展中国家科学院院士5人、中科院“百人计划”入选者22人,国家杰出青年基金获得者58人,每年接纳国内外访问学者超过300名,不断实践着打造“国际一流科研机构”的誓言。

过去10年,中科院多个研究所相继启动了科研人员国际评审制度。2007年,在中科院物理所三年一度

的国际评价中,来自美、日、德等23个国家的283名专家,对所内228名研究人员进行了评估;今年11月,中科院组织10名国际知名科学家,对昆明植物所37位研究员进行首次学术评估;生物物理所通过国际专家委员会对所有PI进行评估,并依据评估结果决定是否续聘。

“对科研工作的评价是件非常严肃的事,它关系到研究所能否建立良好的科研环境,能否稳住并吸引优秀人才,研究工作能否真正走向国际。”李福安说,“而岗位的设置、研究员的水平、遴选的方式,直接关系到科研院所的水平、层次与国际形象。”

## 立足中国 面向世界

自2005年成立以来,中国科学院—马普学会计算生物学伙伴研究所就致力于建设一家面向世界、完全开放的国际化研究机构。

在学术建设方面,计算生物学所完全遵循国际化路线。每隔一年,来自中科院和马普学会以外的国际知名科学家,就会对研究所的科研骨干进行一次绩效考核。

“这种国际化的评估与激励机制,是计算生物学所发展的驱动力之一。”该所办公室主任陈怿介绍,所里会依据评估结果,优化科研资源配置,合理调节个人收入分配。

吕永龙本人也参加过多次国际合作项目评审,他发现,“国外专家的意见往往非常客观和中肯,有问题能一针见血地指出来。他们唯一的评判标准就是该领域最前沿的发展态势。这种对事不对人的态度值得我们学习”。

除了计算生物学所、上海巴斯德研究所这样“中外合资”的单位,越来越多在中科院“土生土长”的研究所也认识到了国际评估的重要性。

2008年初,中科院启动了生命科学领域的国际评议工作,并聘请独立的专家学者组成评审委员会。迄今已有中科院遗传发育所、上海药物所等8个研究所接受了国际评估。

中科院一份总结报告中写道:借助第三方独立的国际评议工作,可以深入挖掘制约研究所进一步发展的瓶颈因素,促进研究所按照学科发展规律建立岗位流动和调整机制,实现科研队伍的动态调整和优化。

“这已经不是一个可以关起门来孤芳自赏的时代了,每一个中国科学家都要作好接受国际同行‘拷问’的准备。”吕永龙说,“在先期的工作中我们已经看到,国际评估对中科院的原创性工作推动作用极大,也为中科院赢得了更多的合作机遇。”

而作为中国的“科研国家队”,中科院也希望用自己的经验,在全国起到示范作用,让中国科学进一步被世界所认识、理解和接纳。



中 / 国 / 科 / 学 / 院 / 国 / 际 / 科 / 技 / 合 / 作