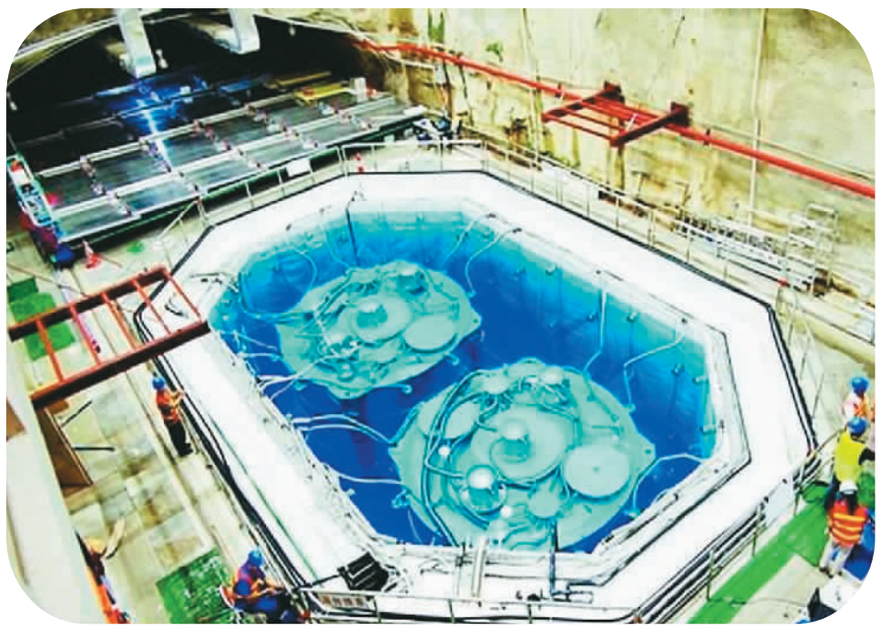
人民日报海外版
2017年6月10日 星期六
责编：张保淑 邮箱：beijhing2008@people.cn

共谋创新路 携手探新知

中国科技国际合作成绩斐然

本报记者 张保淑



大亚湾核反应堆中微子实验项目由中国科学家领衔，七个国家和地区的约四十个机构参与其中。图为相关实验设备。

近日，中国设计的实验装置搭载“猎鹰9”火箭抵达国际空间站。中方科研人员借助商业合作模式，成功绕过“沃尔夫条款”，与美国同行携手探索太空。而其后召开的2017年全球航天探索大会上传出消息：计划于2018年发射的中国嫦娥四号将搭载荷兰、德国等4国的科学载荷飞赴月球，进行科学探测。

这些都彰显了中国科学家在全球化风起云涌的“地球村”时代，顺应发展潮流，积极参与和大力推动国际科技合作，与国际科技同行一同努力，为推进对世界的认知作出自己的贡献。

“大科学”合作为引领

既然参与，就要尽可能作出更大贡献，尽可能发挥更大作用。这是中国在国际科技合作与交流中一直秉持的原则。要做到这一点不易，但是中国科学家已经从近年的实践中找到了充足的信心，他们在一些国际大科学计划中，不仅完成了自己承担的任务，而且还发挥组织引领作用。

今年4月，人类表型组研究国际合作计划（国际大科学计划之一，被认为将破解人类生老病死的密码），进入全面启动前的最后阶段，该计划由中科院院士、复旦大学副校长金力教授等中国学者主持，数百位全球科学家参与。此前，中国科学家已经领衔参与一些国际大科学计划项目。比如，大亚湾核反应堆中微子实验，该实验从全球8个实验方案中脱颖而出，形成了由中科院高能物理所所长王贻芳领导，世界7个国家和地区的40个机构组成的国际合作研究队伍。2012年3月，实验团队宣布，发现一种新的中微子震荡，赢得国际物理学界高度肯定。美国知名科学家罗伯特·麦基翁认为，该发现可以说是有史以来来自中国的最重要的物理（实验）结果。

被称为“人造太阳”的国际核聚变实验堆计划（ITER）是目前我国以平等、全权伙伴身份参加的规模最大的国际科技合作计划。中科院合肥研究院等离子体物理研究所是参与该计划的中国工作组的重要单位之一。据该所应用超导工程技术研究室主任武玉介绍，中方在该合作计划中承担的项目多和超导、电源相关。目前，中国自主发展的大型超导导体技术和质量体系通过国际组织的评估，并且在ITER计划中首次完成大型产品交付，产品实现100%国产化，产品合格率100%。中国科学家在参与ITER建设的同时，已开始规划建设未来的中国核聚变工程实验堆。据透露，该实验堆总体设计方案完成，目前正在开展预研工作。可以预见，中国科学家将在为人类可控核聚变，和平利用核能国际大科学计划中，发挥更大作用，作出更卓越贡献。

三时期发展“步步高”

国际合作与交流是科技领域对外开放的必然要求，在当今全球化的大背景下，国与国之间的联系越来越紧密，国际科技合作与交流的重要性日益凸显。正如科技部原部长徐冠华曾指出的那样，科技发展的动力在于不同思想和文化的撞击。通过广泛深入的国际交流与合作，充分吸纳他人的智慧与技术优势，这符合科学技术本身发展的内在要求。在新的历史时期，自主创新要建立在不断扩大和加强国际科技合作、充分利用全球科技资源战略思想之上。

结合中国科学技术信息研究所程如烟研究员的分析，我们大体上可以把改革开放以来中国科技国际合作与交流发展历程分为三个时期。

一是恢复期（1978-1985年）。在1978年3月召开的全国科学大会提出“加强国际科技合作和技术交流”“邀请外国科学家、工程技术专家来华讲学”“加强我驻外机构的科技调研工作”等。在此时期，中国确定了该阶段国际科技合作的具体方针，调整了对科技外事工作的归口管理，建立了引进人才工作管理体制，加强了驻外机构的科技调研。

二是全面发展期（1985-2000年）。《1986—2000年科技发展规划》提出了进一步加强国际科技合作和技术引进的政策措施，指出要进一步抓紧组织制定统一的技术引进政策和规划等。在这一时期，国际科技合作政策进一步加强和规范了技术引进工作；加强对合办研究开发机构的指导和管理；做出了积极加入国际科技组织的决定；规范了国际科技合作交流中的知识产权保护问题等。

三是大幅跃升期（2000年至今）。我国确立了“互利共赢”，全方位、多层次、宽领域开展国际科技合作的政策方针。在此时期，国际科技合作政策表现出四大特点：从国家战略层面上推动国际科技合作；加大国际科技合作力度，设立国际科技合作专项经费；积极参与并牵头组织国际大科学大工程计划；加强对发展中国家的技术援助。

政府间民间相映生辉

据科技部国际合作司司长叶冬柏介绍，中国科技国际合作与交流事业经过改革开放以来近40年发展，已经取得重大成就。他列举了一系列相关统计数据。截至目前，中国与约160个国家和地区有科技合作关系，已经签订超过110个政府间科技合作协定，加入了200多个政府间国际科技合作组织，向全球70多个驻外使领馆派驻了约150名科技外交官。中国与世界主要国家和地区开启了9大创新对话机制（中美、中欧、中德、中法、中以、中巴（西）、中俄、中加以及中国和比利时），与广大发展中国家建立了6大科技伙伴计划（中国非洲、中国东盟、中国南亚、上合组织国家、拉美国家、阿拉伯国家），基本实现了对发展中国家的全球覆盖。

叶冬柏指出，我国国际科技合作与交流空前活跃，在国际舞台上，我们表现出积极进取精神，主动提出合作与交流的新主张、新倡议和新方案。致力于打造国际科技交往中“引进来”与“走出去”并重的新格局。对今年着力推动的相关工作，叶冬柏表示，中国将在2016年发布《科技创新共塑未来·德国战略》经验基础上，将与英国、意大利、以色列等国家制定国别合作战略。根据计划，中欧科技创新合作将迎来数场重要活动，包括第三次中欧创新合作对话、第二次中法创新对话、中国与德国工业4.0开展深度对接、中国高新区与意大利产业集群对接合作等。

中国在积极开拓和利用传统国际科技合作与交流平台的同时，也在构建和打造新的平台。而“开放包容，共商共建共享”的“一带一路”无疑是惠及沿线各国科技创新的最佳平台之一。在5月中旬召开的“一带一路”国际合作高峰论坛上，中国宣布启动“一带一路”科技创新行动计划，开展科技人文交流、共建联合实验室、科技园区合作、技术转移4项行动。承诺在未来5年内安排2500人次青年科学家来华从事短期科研工作，培训5000人次科学技术和管理人员，投入运行50家联合实验室。倡导沿线国家加强在数字经济、人工智能等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设。

促进中外民间科技合作与交流是我国科技对外开放的重要维度。中国科协作为中国科学技术工作者的群众组织，近年来加大力度，支持和帮助中国科学家参与国际科技组织活动并担任职务，支持和鼓励学会在华举办高水平国际组织系列会议。在各类企业层面，一大批中外科技工作者走出国门，实现跨国流动，既加深了人文交流，又促进了创新创业。

（科技部官网）

空军双学籍飞行学员毕业

新华社哈尔滨6月8日电（**闫睿、邵文杰**）空军哈尔滨飞行学院某旅17名“双学籍”飞行学员日前完成飞行课目考核，优秀率达到100%。

近年来，随着空军“空天一体、攻防兼备”战略目标建设步伐加快，实战化训练水平提升，对高层次军事飞行人才需求愈加迫切。2012年，空军拓展军民融合式飞行人才培养模式，与清华大学、北京大学、北京航空航天大学联合招收培养“双学籍”飞行学员，探索选拔培养飞行员新渠道，这一模式被纳入国家和全军普通高等教育人才培养规划。

“双学籍”飞行学员是指飞行学员同时注册军队飞行院校和地方普通高等学校双重学籍，在普通高等学校学习期间享受军队院校飞行专业学员相关待遇。经普通高校和军队飞行院校毕业后，颁发军地院校同时具印的毕业证书和学位证书，同时获得工学学士和军事学学士“双学位”，并分配至航空兵部队。

首批“双学籍”飞行学员于2016年6月进入空军哈尔滨飞行学院某旅开始高教机训练。高教机训练是飞行学员培养的最后阶段，也是检验锤炼飞行学员能否真正成为合格飞行员的最关键环节。

“这批学员文化基础好，自我学习和准备的能力强，在历期学员当中都是比较突出的。”旅长马骏介绍。他们成立“双学籍”学员课题研究小组，探索实战化条件下高学历学员的培养模式，坚持在复杂条件下锻炼作风、在高难训练中提升能力；完善空中机动目标攻击带飞训练方法，着重培养学员态势感知、自主决策、任务管理和风险防控等能力。这批“双学籍”学员毕业后将奔赴空军航空兵部队，经过机型改装后加入战斗序列。

科博会上验神器

六月八日，第二十届中国北京国际科技产业博览会开幕，一千四百多家高新技术企业和高校、科研机构、经济开发区集中展示了航天科技、信息技术、装备制造等高精尖科技成果。图为参观者在北京科。 陈晓根摄

新疆机器人将出洋做护工

霍尔果斯博士皓公司生产的护理机器人

新华社乌鲁木齐6月8日电（记者**张晓龙、顾煜**）“旺仔，霍尔果斯今天的天气怎么样？”听到人们询问，机器人旺仔奶声奶气地答道：“今天霍尔果斯多云转雨，29℃－15℃……”上演这一幕的并非在发达的沿海大城市，而是距中国与哈萨克斯坦边境线咫尺之遥的新疆霍尔果斯。

憨态可掬、“衣着”亮丽的旺仔是一款陪伴型机器人。在旺仔不足7公斤重的身体里装有32支感应器，人们与它的每一次接触都会得到即时反馈。与无线网络连接后，旺仔还能从云端下载、更新程序，实现不间断“学习”。人们通过安装在手机上的客户端，可实现对旺仔的远程操控，看护家中的幼儿和老人。

旺仔“诞生”于总部设在深圳的霍尔果斯博士皓电子科技有限公司。公司总经理闵建波介绍，公司拥有云语音识别、人类识别图像辨别系统、远程控制系统等多项核心技术，主要研发、生产兼具教育与陪伴功能的民用机器人。5月10日，首批机器人正式投产，预计年产机器人数量1万台。

霍尔果斯是这家科技型公司在全国开设的第8家子公司所在地。“独一无二的政策吸引公司来到这里。”闵建波说，博士皓所在的霍尔果斯综合保税区享有“免证、免税、保税”政策，是我国目前除自由贸易试验区以外，开放层次高、政策优惠、功能齐全、手续简化的海关特殊监管区域。

在博士皓的机器人生产线上，200多名新疆本土技术工人正在组装机器人“乐乐”——一款为0—3岁幼儿量身定制的陪伴型机器人。哈萨克族青年努尔和妻子迪娜正在严格除尘的生产车间内忙碌着。穿着一身浅蓝色防静电工作装的努尔告诉记者：“也许机器人在内地并不鲜见，但在我们这儿绝对算‘尖端科技’。”

努尔的家在距离霍尔果斯4小时车程的新源县，是伊犁哈萨克自治州经济最发达的县城之一，“试用期结束后，我们两口子每月收入总和至少6000元，远远超过家乡的同龄人。”

努尔曾在伊犁师范学院求学5年，先后取得汉语言文学专业的中专文凭和计算机专业的大专文凭，但像他这样的技术工人数量十分有限。为了培养高素质产业工人，闵建波正与伊犁哈萨克自治州内多家职业大中专院校进行联系，建立一项生产与教学相辅相成的合作机制。

除了欧洲、俄罗斯和中东等比较成熟的海外市场外，这家机器人制造商正尝试挖掘巨大的中亚地区的消费潜力。最快4个月后，旺仔、乐乐们就将搭乘从霍尔果斯出境的中欧（中亚）班列出国。