中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网　扫二维码 医问医答

总第 6736 期

国内统一刊号：CN11－0084
邮发代号：1－82

2017 年 2 月28 日　星期二　今日 8 版

官方微博 新浪：http://weibo.com/kexuebao　腾讯：http://t.qq.com/kexueshibao-2008　www.sciencenet.cn

合肥综合性国家科学中心启动建设

据新华社电 合肥综合性国家科学中心建设动员大会 2 月 27 日在合肥高新区举行。作为国家批准建设的全国第二个、中西部首个国家创新体系基础平台，该中心将聚焦科技前沿开展高水平研究，代表国家参与全球科技竞争与合作，带动区域经济社会发展。

今年 1 月，国家发改委、科技部正式批复合肥综合性国家科学中心建设方案。该中心由安徽省政府和中国科学院合作建设，将聚焦信息、能源、健康、环境等交叉前沿领域，依托重大科技基础设施开展高水平研究，推动实现重大原创性突破，催生变革性技术和新兴产业，目标是成为国家创新体系的基础平台、科学研究的制高点、经济发展的源动力、创新驱动发展先行区。

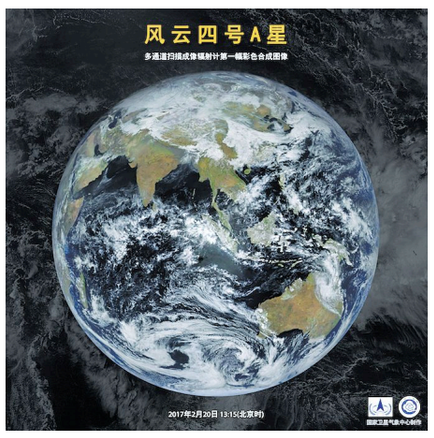
安徽省委主要负责人在会上表示，要以钉钉子的精神、只争朝夕的劲头，扎实推进各项建设工作，确保高起点开局、高标准推进。

根据建设规划，合肥综合性国家科学中心将在升级合肥地区现有大科学装置的基础上，争取新建聚变堆主机、大气环境立体探测、第四代同步辐射光源等大科学装置，发挥“1+1>2”的科研装置集群效应。

依托这些大科学装置，合肥规划建设量子信息国家实验室、大基因中心、离子医学中心等新型科研平台，主攻国家信息安全、核聚变能源、雾霾治理、癌症治疗等重大科研方向，力争在全球科技竞争中率先取得突破。　（徐海涛）

我国静止轨道气象卫星升级换代

中科院上海技物所为风云四号打造一双超级慧眼



风云四号 A 星第一幅彩色合成图像。

本报北京 2 月 27 日讯（记者丁佳、黄辛、张楠 通讯员任远）今天上午，国防科工局、中国气象局在北京联合发布我国新一代静止轨道气象卫星风云四号获取的首批图像与数据。风云四号卫星与地面应用系统协调匹配、工作正常，标志着我国静止轨道气象卫星成功实现了升级换代。

此次发布的风云四号卫星首批影像图和数据主要包括多通道扫描成像辐射计获取的图像、干涉式大气垂直探测仪获取的大气红外辐射光谱、闪电成像仪获取的闪电分布和强度信息、空间环境监测仪获取的空间效应及粒子探测信息。经过对首批获取的图像和数据初步分析，图像层次分明，云层和地表纹理丰富，风云四号卫星的主要探测功能得到全面验证。

风云四号工程总师李卿表示，2004 年，随着风云二号 C 星的业务应用，我国结束了气象卫星数据依赖国外的历史。现在，风云四号 A 星同日本葵花 9 号、美国 GOES-16 一起，跻身国际新一代静止气象卫星的先进行列。

国防科工局总工程师田玉龙告诉记者，风云四号与我国第一代卫星观测系统相比，观测的时间分辨率提高了 1 倍，空间分辨率提高了 6 倍，大气温度和湿度观测能力提高了上千倍，整星观测数据量提高 160 倍，观测产品数量提高了 3 倍，综合探测能力达到国际领先水平。

风云四号卫星实现了多项重大技术突破。如将 4 台遥感仪器安装在一个卫星平台上，成功解决了多仪器同时工作所产生的相互干扰问题；世界上首次实现了静止轨道高光谱大气垂直观测，可进行高频次、高精度垂直大气观测，获取大气温湿结构信息；自主突破了静止轨道三轴稳定平台的图像导航配准技术，使得图像定位精度达到国际一流水平；首次实现了我国静止轨道闪电成像观测，可对我国及周边区域闪电每秒拍摄 500 张照片，将提高对雷电和暴雨等灾害的监测预警水平。

其中，多通道扫描成像辐射计和干涉式大气垂直探测仪堪称风云四号的两只超级慧眼。记者了解到，这两大光学载荷由中科院上海技物所历时 20 多年研发。

该所研究团队先后破解了亚秒级指向精度的碳化硅双扫描镜二维扫描机构研制技术、高灵敏度面阵探测器技术、甚长波红外探测技术等难题，填补了多项国内空白，实现了所有核心技术自主研发，完成了从基础机理到核心元部件再到系统集成全创新链的自主可控研制。这两大红外光学载荷充分利用卫星姿态的三轴稳定方式，成功抢占了地球静止轨道气象卫星在国际上竞争的制高点：高频次观测和高分辨率区域机动探测能力。

多通道扫描成像辐射计可加强中小尺度天气系统的监测能力，成功实现了技术的代际跨越：探测波段数大幅增加、空间分辨率和时间分辨率成倍提高、温度分辨率明显提高、光谱分辨率显著提高、辐射定标精度有进一步提升，载荷具有灵活的区域成像功能，可获取地球表面和云的多光谱、高精度定量观测数据和图像，包括昼夜的地球全圆盘图像、高频次的区域图像。

干涉式大气垂直探测仪是最受同行瞩目的风云四号的关键有效载荷之一，填补了高轨三维精细遥感知识的空白。作为国际首台静止轨道的干涉式大气垂直探测仪，其在长波红外和中波红外波段可实现 1500 个以上细分光谱的探测，光谱分辨率达 0.625 波数，红外波段空间分辨率达 16 公里，相当于给大气做超过 1500 层的精细“立体 CT”切片式探测。它为人类深入研究大气对流、更精细预测灾害性天气提供了新的可能。

两台主载荷同时装载在高轨气象卫星上，在国际上率先实现高时效对地三维探测，对提高我国气象卫星全球观测能力具有划时代的重要意义。

据悉，国防科工局、中国气象局目前正在按计划组织有关单位开展卫星在轨测试，计划今年 6~7 月份交付使用。

气溶胶减排或将加速高山湖泊生态退化

本报讯（记者刘晓倩）兰州大学西部环境教育部重点实验室陈发虎院士研究团队的一项最新科研成果揭示，人为排放气溶胶正对亚洲高山湖泊生态系统产生深刻影响，未来人为气溶胶的减排将可能加速其退化。该成果 2 月 27 日在线发表于《自然—气候变化》。

陈发虎团队依托亚洲高山湖泊记录，首次揭示出在自然暖期环境下，亚洲高山湖泊发生了显著的湖泊富营养化，而在最近几十年以来人类活动主导的暖期环境下，由于人类活动排放的气溶胶阻止了亚洲夏季风的增强，从而造成亚洲高山湖泊没有发生富营养化，而如果未来由人类活动排放的气溶胶减少，亚洲夏季风将返回到自然暖期环境下季风增强的状态，将又可能导致亚洲高山湖泊系统出现之前的富营养化状态，进而导致其生态系统退化。

相对于自然状态，评估和预测现代暖期人类活动主导的区域气候变化及其对生态系统的影响是极具挑战性的前沿科学问题。有研究认为，亚洲地区的快速工业化、城市化发展导致近几十年来该地区气溶胶含量显著增多，导致海陆热力差异减小，进而对亚洲夏季风气候产生了显著影响。但这种由于气溶胶导致的现代暖期季风变化与由于太阳辐射等自然因子导致的自然暖期季风变化特征有何不同？其对亚洲季风区的水生生态系统又会产生什么样的不同潜在影响？在全球未来持续变暖背景下，这种潜在影响会如何变化？这些问题尚不清楚。

该论文的第一作者、兰州大学刘建宝博士告诉记者，通过对比自然暖期和人类活动影响下暖期的季风变化对湖泊生态系统的影响过程及其机制，可为理解上述问题提供重要窗口。他们的研究认为，人为排放气溶胶影响下的全球变暖对亚洲湖泊生态系统具有显著不同的影响，事实上改变了自然状态下气候对生态系统的影响方式，而且这种人为影响已经明显超越了过去两千年的自然变率。这项研究表明，未来人为气溶胶的减排以及全球气候的持续变暖将进一步加剧该地区的高山湖泊的生态系统退化，可能会产生严重的富营养化问题，使该地区已经较为紧张的淡水供应形势更为严峻。

科学时评

○主持：张林 彭科峰 ○邮箱：lzhang@stimes.cn

箫韶九成 有凤来仪

■卢荻秋

作为享誉世界的两位科学家，杨振宁、姚期智教授已经放弃美国国籍，成为中国公民，并于去年底主动向中国科学院提出申请，由中科院外籍院士转为中科院院士。日前，二人的名字出现在中科院官网的“院士名单”里，同时从外籍院士名单中消失。

对此，坊间有不少质疑之声，有的担心“廉颇老矣，尚能饭否？”有的怀疑“回国养老来了？”笔者认为此类意见未免狭隘，且流露出固执的偏见。其实，对于两位在各自领域做出过世界级贡献的科学家的此番“回归”，我们更应该以开放的视野和历史的眼光予以解读。

显而易见，两位科学家做出“回归”的决定，绝非一时的感情冲动，而是深思熟虑的结果。正如杨振宁先生所说，当初加入美国国籍，曾经考虑很久，是一个痛苦的决定，而 2015 年放弃美国国籍，也不是一个简单的决定。之所以选择回归，既是因为“身体里循环着的是父亲的血液，是中华文化的血液”，也是因为对回国后多年来为国家所做的工作感到欣慰。而姚期智先生则更加明确地表示，全职回国工作十几年来，“投入中国建设科技强国的划时代壮举，得以培养我们的青年才俊，促进高端科研的开展，是我一生中感到最有意义的工作”。“能做回百分之百的中国人，我觉得万分的欣慰与骄傲！”换句话说，两位先生当年加入外国籍，是在当时历史条件下的无奈选择，而他们今天的欣然“回归”，则是中华民族伟大复兴“中国梦”正在实现这一时代召唤下的必然选择，是水到渠成、顺理成章的事。

事实上，随着社会经济发展蒸蒸日上、综合国力不断提升，以习近平同志为核心的党中央明确提出“聚天下英才而用之”的战略目标，加快构建具有全球竞争力的人才制度体系，我国的科技事业已然处于赶超一流的关键阶段。先进的设备、优厚的待遇、开放的环境、尊重科学的社会价值导向等等，这一切都使得当今中国科技工作者拥有了中国历史上从未有过的优越条件，也使得千千万万的归国学子都可以在实现中国梦的征程中，更好地实现强国之梦与自我价值实现的完美结合。因此，在两位科学家之前，已经有很多优秀的海归学者做出了同样的选择，这在学术界已经成为一种司空见惯的现象。据新华社报道，自 2008 年国家“千人计划”实施以来，各地区、各部门引才项目累计引进高层次人才超过 4 万名，引进教授层次人才数量是 1978 年至 2008 年引进总量的 20 余倍，带动形成了新中国成立以来最大规模的海外人才回归潮。与此同时，大量海归人才释放出巨大发展能量。目前，全国共有留学人员创业园 300 多个，入园企业 2.4 万家，2015 年技工贸总收入超过 2800 亿元，6.7 万名留学人才在园创业。

从这个意义上讲，两位先生的“回归”显然具有极为强烈的风向标意义，不仅表明他们对中国发展现状的高度认同和对未来发展的乐观预期，同时也体现出中国社会经济快速发展而形成的强大凝聚力，必将从更大范围和更长时间的维度激发广大留学人员报效祖国的热情。

“箫韶九成，有凤来仪”。正如习近平总书记在欧美同学会成立 100 周年庆祝大会上所说的，“我们比历史上任何时期都更接近实现中华民族伟大复兴的宏伟目标，我们也比历史上任何时期都更加渴求人才。”一个更加富强、民主、文明、和谐的中国，再也不需要科学家们面对去国怀乡的痛苦抉择，相反，只会吸引更多的海外赤子归来报效祖国，加入实现“中国梦”的伟大征程。

南极中山站建站 28 周年 “中山广场”落成

当地时间 2 月 26 日，中国南极中山站举行建站 28 周年纪念仪式，中国第 33 次南极科考队领队孙波（右）及中山站站长赵勇为新修葺的“中山广场”石刻揭幕。

第 33 次南极科考队队员在度夏考察作业期间，利用铲车、挖土机等设备在中山站站区前平整了一片开阔地，修葺成“中山广场”。　新华社记者荣启涵摄

中国学者揭示 初期肝癌细胞逃逸机制

据新华社电 浙江大学生命科学研究院赵斌课题组通过建立初期肝癌动物模型，首次捕捉到单个肝肿瘤起始细胞逃避免疫系统“追杀”的过程并揭示其原理。这一研究将对进一步研究肝癌发病机理和开发免疫治疗手段产生重要影响。相关论文近日在线发表于《基因与发育》杂志。

“肝癌发病率、死亡率较高，多数病人在确诊时已处于癌症中晚期。深入了解肝癌的发病机理，找到新的早期诊断标志物，以及新的治疗靶点是肝癌研究的重点。”赵斌说。

赵斌课题组建立了一种新型的小鼠活体肝细胞基因编辑体系，这一新型的体系可以“定向”让个别正常的肝细胞先行癌变，并精确模仿肝癌的发展进程。“绝大多数的癌症都是由个别正常的体细胞突变而来，新型技术揭示出，当第一个细胞癌变时，肿瘤是怎样一步步发生发展的。”赵斌介绍。

课题组发现，肝癌细胞通过分泌一种特定细胞因子吸引巨噬细胞成为自己的“帮凶”，从而存活下来。研究人员介绍，巨噬细胞是人体内一种重要的免疫细胞，该细胞会定向识别并吞噬病原体，但在单个体细胞初期癌变的阶段，巨噬细胞却能够抑制免疫细胞，肿瘤细胞从而成功逃过免疫监视，避免被清除。

“具有识别和对抗癌细胞功能的免疫细胞‘缴械投降’，是肿瘤细胞得以进一步发展的重要原因。在肝癌发生的起始阶段，课题组观察到了这种现象并找到了原因。”赵斌说。

肿瘤的免疫治疗是近年来癌症研究的热点之一，全面阐明肿瘤免疫逃逸的机制是开发新方法重新调动机体免疫系统杀灭或预防肿瘤的关键。赵斌表示，课题组将进一步探索肝癌细胞“逃逸”机制并尝试开发癌症初期阶段的免疫预防方案。　（朱涵）

环保部和中科院再次合作

2010–2015年全国生态状况变化调查评估启动

本报北京 2 月 27 日讯（记者丁佳）环境保护部和中国科学院今日在北京联合召开“全国生态变化（2010-2015 年）调查与评估”启动会。会上，环保部副部长黄润秋和中科院副院长张亚平代表双方签署了《环境保护部中国科学院生态数据共享协议》。

生态数据共享协议的签署，将进一步加强两部门合作研究和成果共享，实现数据互联互通，促进双方共同完善监测网络，在监测网络和数据共享方面推动出台一批标准规范。

黄润秋表示，会议的召开标志着 2010-2015 年全国生态状况变化调查评估正式启动，尤其是双方共同签署的《环境保护部中国科学院生态数据共享协议》，将是两部门在生态保护数据和成果互联互通与共享方面迈出的第一步。

黄润秋强调，全国生态状况调查与评估是一项基础性国情调查，要按照“看变化、找问题、查原因、提对策”的思路，全面掌握 2000 年以来我国生态状况变化的总体态势，建立和规范长效机制，保质保量完成好这项政治任务。此次调查评估设置了全国综合评估和 6 个典型区域的专题评估，今年九月底前要先形成全国综合评估报告，实现“边实施、边产出、边应用”。

张亚平表示，环保部与中科院于 2012-2015 年联合实施了“全国生态环境十年（2000-2010 年）变化遥感调查与评估”项目，该项目的成功合作，凸显了部院合作在促进高水平创新成果产出中的优势，也是促进高水平创新成果产出的重要平台。

张亚平指出，新一轮全国生态状况调查评估的启动以及生态数据共享合作协议的签署，进一步加强和深化了双方合作关系。中科院将利用生态保护领域形成的学科积累优势、研究队伍和生态系统研究网络，为双方合作提供科技支撑。他建议双方加强合作与沟通，确保项目任务顺利完成；明确科学问题，加强科技创新，把完成国家任务与推动学科发展结合起来；把出成果、出人才、出思想结合起来。

张亚平强调，环保部和中科院再次联合组织全国生态状况变化调查与评估工作，是在面向加强全国生态环境保护和监管这一具体的国家需求背景下开展的，中科院高度重视并积极参与调查评估工作的组织和实施，将配备最强的技术力量，动员生态环境领域的专家和大量的中青年科技工作者参与一线工作。

据悉，2012-2015 年环境保护部与中国科学院联合开展了“全国生态环境十年变化（2000-2010 年）调查评估”，有关成果为修编全国主体功能区规划、编制“十三五”生态环境保护规划和划定生态保护红线提供了重要参考。部分成果发表在《科学》、美国《国家科学院院刊》等国际期刊上，受到国际学术界关注。