

护航嫦娥的“深空之旅”

——记嫦娥二号地面应用系统团队

■本报记者 王静

月上柳梢头，人约黄昏后。如同有一个约定，当地球上能看到第一缕月光的那一刻，嫦娥二号地面应用系统即可接受从太空传来的信号，技术人员也立即开始处理数据。

数据量增加两百倍

“嫦娥二号现在还在太空中飘着呢！自2010年10月发射至2013年2月，嫦娥二号上天21个多月过去，仍在深空飞行。”中国探月工程总设计师吴伟仁轻松地告诉记者。

看着屏幕上滚动的数据，提起两年多来嫦娥二号上天前后的日日夜夜，嫦娥二号地面应用系统主任设计师任鑫心中泛起阵阵涟漪。

他比谁都清楚，地面应用中心接收嫦娥二号与嫦娥一号信息的天线没有变化，但数据总量却增加了约200倍。嫦娥一号每天接收数据约600MB，采用3Mbps码速率下传，嫦娥二号每天接收数据约100GB，采用8倍压缩，12Mbps码速率下传。这使嫦娥二号地面接收设

备与处理软件的复杂程度和效率远远高于嫦娥一号，技术难度和工作强度也大大增加。

“由此，数据处理的方法、数据的组织策略以及对数据处理能力的要求，嫦娥二号与嫦娥一号比，在各方面都提出了更高、更复杂的要求。”吴伟仁说。

但在很短的时间内，地面应用系统团队就建立起中国月球数据处理的基础体系，形成了多项国家标准和行业标准，攻克了很多数据处理的技术难关。

如今，呈现在人们眼前的月球影像图十分清晰。

用“精确”说话

“承担探月工程任务最大困难是什么？”记者问。

“最难在于精确。”嫦娥二号地面应用系统总设计师李春来说。

李春来向记者展示了嫦娥一号和嫦娥二号的月球表面最小环形坑直径约为500米左右，嫦娥二号能识别直径约为20米的环形坑。

就奔月时间而言，嫦娥一号用了12

天，嫦娥二号仅用5天；在测定轨时间上，嫦娥一号需要30分钟，嫦娥二号仅用15分钟；在测定位置精度上，嫦娥一号约400米距离，嫦娥二号约100米；在测速精度上，嫦娥一号每秒0.5米，嫦娥二号每秒0.1米……

各种精度的提高，使中国获得了迄今为止国际上分辨率最高、变形程度最低、位置精度最高、图像色调最一致和空间覆盖最完整的全月球正射影像图。

能获得如此高质量的图像，嫦娥二号地面应用系统副总设计师刘建军认为，成功在于“严、细、慎、实”4个字。

工程师王奋飞解释说，在嫦娥二号发射前，科研人员针对任何一种可能都作了预案，共做了几十个，涉及每一个环节，可谓慎之又慎。

坚定走向深空

在地面应用系统工作的所有人都知道，日本2007年发射的“月球”，用了3个月时间仍未实现对月球全覆盖。在设计之初考虑不周全，导致地形高的地区图像数据没有拼接上，此后用了1年多的时间才发布全月数据，但仍有约6%的数据缺

失。嫦娥二号获取全月覆盖数据仅用了3个月，并在半年后发布了全月数据。

“那阵子，我们并非没有遇到任何问题。”王奋飞说。

2010年10月，工作人员发现图像质量下降，工作模式需要调整。他们在地面调整后，及时传给卫星控制平台，才保证了后期全月图像数据的质量。问题从发现，找到解决方案，到处理没有超过1个小时。因为卫星飞行速度很快，绕月球一圈仅需117分钟，每一轨拍摄后，卫星就已经离开很远了，只能在看得见时才再次发送控制指令。在3个月时间里，如果下一轨还遇到相同问题，数据丢失会更加严重，而且可能不会再有机会了。

目前，嫦娥二号距离地球约2000万公里，状态良好。两年来，嫦娥二号进行着中国航天史的“太空远征”，远征的距离在不断刷新。

据吴伟仁透露，中国太空远征能否成为“世界的二锅头”，能否走向深空？嫦娥二号发射前，印度公布了他们卫星的一些细节。因此航天人压力很大，中国也不能落后于印度。在嫦娥二号拓展任务执行的讨论中，让嫦娥二号走向深空，中科院态度非常坚决。



“小”树蛙验证“大历史”

本报讯(记者张雯雯)在中科院昆明动物研究所张亚平院士与得克萨斯大学奥斯汀分校 David M. Hillis 院士的指导下，成都生物研究所副研究员李家堂等通过对树蛙类物种的生物地理学研究，揭示了新世时期印度板块和欧亚板块之间存在快速的物种交流。近日，该研究在线发表于美国《国家科学院院刊》，被认为是生物学和地质学交叉合作研究的精彩范例。

据介绍，印度板块和欧亚板块碰撞事件被认为是目前地球上最大和最积极的造山运动。但至今对该事件的碰撞时间等模式仍备受争论。如，荷兰乌得勒支大学教授 Van Hinsbergen 等认为印度板块自距今5200万年前首次碰撞欧亚板块后，中间一段时间至2500万-2000万年前，两板块之间缺乏有效接触。相反，澳大利亚悉尼大学教授 Aitchison 等的地理模型则支持，印度板块和欧亚板块后期接触的时间发生在大约3400万年前，始新世和渐新世之间。

树蛙类物种广泛分布于亚洲和非洲的热带和亚热带地区，多数以树栖生活方式为主，有着极差的耐海水能力，使树蛙类物种成为研究该区域地理事件的理想动物。“我们通过对树蛙类物种进行线粒体和核基因序列的分析，构建了114个种的系统发育关系。同时，根据化石校正点估算物种分歧时间，从生物角度为地质学上板块碰撞这一备受关注的问题提供了独立的新证据。”李家堂说。

树蛙类物种最早起源于非洲和马达加斯加地区，物种伴随着印度板块的向北漂移而北迁至欧亚大陆。在早第三纪时期，印度板块和欧亚板块首次接近碰撞的时候，树蛙类物种由印度板块扩散至欧亚板块，物种迅速在亚洲大陆，包括东南亚大陆和岛屿上进行扩散。

有趣的是，科研人员发现，在始新世中期，印度板块和欧亚板块之间没有树蛙类物种交流，树蛙类物种只在东南亚及东亚大陆和岛屿间扩散。直到渐新世时期，印度板块和欧亚板块之间又恢复了树蛙类物种交流。该研究从生物进化角度支持 Aitchison 等的地理模型。

安徽农业大学攻克鸭黄病毒防治关键技术

本报讯(通讯员曹雷 记者蒋家平)记者近日从安徽农业大学获悉，该校教授王桂军等攻克鸭黄病毒感染防治关键技术，研制出针对鸭黄病毒的免疫制剂和卵黄抗体。该制剂能明显降低规模化鸭场鸭黄病的发病率，大大节约防治成本。

据介绍，2009年以来，安徽及周边省市的鸭场出现了一种新传染病，导致雏鸭生长迟缓，种鸭和蛋鸭产蛋骤降，甚至出现大面积死亡的情况。据不完全统计，年存栏10000套种鸭场因发生疫情导致产蛋下降造成的直接经济损失高达500多万元。

以王桂军为首的课题组利用分子生物学、血清学技术，就该病的流行规律、传播途径、危害等进行了广泛调查，收集大量流行病学数据，最

终确定安徽省规模化鸭场流行病源为鸭黄病毒。

课题组通过对鸭黄病毒多次传代培养，筛选出一株优势鸭黄病毒，命名为 AH-F10 株。在分离鉴定 AH-F10 的基础上，课题组研制了鸭黄病毒灭活免疫制剂和抗鸭黄病毒高免卵黄抗体。该成果在安徽省规模化鸭场用于种鸭、蛋鸭共4000万只，初步应用显示，免疫制剂的免疫保护率在95%以上，卵黄抗体对鸭黄病毒感染治愈率在80%以上。

课题组还建立了快速诊断鸭黄病毒感染的 RT-PCR 方法和检测鸭黄病毒抗体的琼脂扩散方法。该方法成本低、操作简便，为临床病毒的分离鉴定、感染情况调查和疫苗免疫效果评估提供技术和方法支持。

全国突发灾害数据库2015年初步建成

本报讯(记者黄明明)记者近日从“十二五”国家科技支撑计划项目“重大突发性自然灾害预警与防控技术研究与应用”组获悉，该项目将综合统计建国以来的农业、气象、民政等部门的数据，通过研究全国和区域性的长时间序列气象资料、农情资料和农业灾情资料等，形成综合的灾害数据库结构。在2015年初步构建全国突发性灾害数据库。

我国是世界上农业自然灾害最严重的国家之一。农业干旱、洪涝、低温、干热风等重大、突发性自然灾害频发，严重影响粮食生产的安全与可持续性。据统计，一般灾年全国农作物受灾面积就达4666.7万公顷，约占总播种面积的1/3，因灾损失粮食500多亿公斤。

项目首席科学家、中国农科院农业资源与农业区划研究所研究员李茂松表示，该项目旨在通过综合、系统性的研究，为指导农业防灾减灾、灾后补救，促进农业可持续发展提供技术支持。

据了解，项目团队集合了农业气象、气象灾害、农学、农业水土工程、水文水资源、电子自动化、机械制造等学科专业领域。该项目以三大优势作物(水稻、油菜、玉米)、三大灾害(干旱、洪涝、冷害)为研究对象，项目设6个课题，32个团队，从构建全国突发性灾害数据库，开展区域小麦、玉米、水稻、棉花等抗逆性品种筛选试验、揭示区域主要农作物气象灾害的时空变化特征、开展突发性灾害监测预警设备、应急机具和抗逆制剂研发等方面开展工作。

对于联合筹备建设的“西安科技创新与产业育成中心”项目，中科院西安分院和陕西省科学院院长周杰多次要求科学院创新合作模式，将科技项目转移转化做实做好，建立多层次的项目承载平台和科技成果转化机制，加快项目落地开花结果，为西安经开区乃至陕西省实现创新驱动提供支撑。

作为“智能电网用全光纤电流互感器”项目开发者之一的徐金涛对记者表示：“我们做科研还行，但要将成果转移到生产中，要解决过程中许多具体手续和协调等工作，既缺少精力又缺少经验，而‘西安科技创新与产业育成中心’筹备建设办公室恰好能起到这些作用。”



洋大师爱上中国瓷

3月4日下午，国际制壶和陶艺大师、加拿大曼尼托巴大学艺术学院教授 Stephen Grimmer 被正式受聘为平顶山学院客座教授。

平顶山地区的唐代鲁山汉瓷、宋代汝瓷久负盛名，是我国北方重要的产瓷区之一。平顶山学院利用地域优势开设了陶瓷艺术设计专业，学术带头人梅国建是中国陶瓷设计艺术大师。2011年，他主持完成了唐代花瓷瓷胎仿制技术，恢复了失传近千年的唐代花瓷制作技术，填补了我国陶瓷研究领域的空白。

Grimmer 是陶瓷专业教授、陶艺大师，擅长设计和制作实用性的陶瓷餐具，尤其工于制壶。其作品经常在美、加等国的高校、博物馆、艺术中心展出并被收藏。

Grimmer 此次来平顶山学院，主要对汝瓷、钧瓷和唐花瓷等陶瓷文化进行考察。图为 Grimmer 参观平顶山学院陶瓷馆。

中国创新竞争力升幅最大

本报讯(记者陆琦)近日，首部世界创新竞争力评价报告——《世界创新竞争力发展报告(2001~2012)》在中国社会科学院发布。报告显示，中国创新竞争力排第14位，是唯一进入前20名的发展中国家，也是上升幅度最大的国家。

该报告采集了2001~2010年世界各国科技、经济、教育等方面的统计数据，对100个代表性国家的创新竞争力进行评价分析。结果显示，世界创新竞争力前十位的国家依次为美国、日本、挪威、芬兰、瑞典、瑞士、德国、丹麦、卢森堡和法国。

总体来看，世界创新竞争力的整体水平呈现上升趋势。2010年与2001年相比，创新竞争力排位上升的国家有43个，其中上升幅度最大的是中国，上升了20位。报告称，以中国为代表的新兴经济体创新竞争力不断提升，这得益于新兴经济体国家较快地实现经济复苏，保持了国民经济较为强劲的增长。同时，为应对新一轮科技革命和产业革命，各国也纷纷加大科技投入，实现了国家创新竞争力的不断提升。

尽管发达国家的创新竞争力得分远远高于发展中国家，但在十年间得分下降的22个国家中，有15个是发达国家，

这显示出2008年全球金融危机爆发后，发达国家深陷金融危机和欧债危机的泥潭，无力继续在科技发展方面加大投入力度，致使国家创新竞争力出现不同程度的下降。

中国常驻联合国代表团科技参赞赵新力表示，由于经济在接踵而至的金融危机、债务危机、信用危机中迟迟难以复苏，“创新”被许多国家视为实现经济复苏和强劲增长的一剂良药。可以预见，未来各国经济、社会乃至安全等整体竞争力的提升都将不约而同地选择以创新作为驱动力。

不仅值得西安和陕西借鉴推广，对我国促进科技成果转化也为现实生产力也有重要参考价值。

又据了解，西安经开区在渭北工业区高陵组建的泾渭新城规划了1000亩土地，作为成果转化基地，以承载中国科学院西安科技创新示范园的产业化项目，使其尽快落地、成长。同时，为不断提升科研人员的积极性，西安经开区还在风景宜人的秦岭山中开辟400亩土地，建设“专家创新公寓”，为科研人员提供更为人性化的科研工作环境。

在采访的最后，记者来到位于西安经开区凤城十二路西北的凯瑞大厦，中科院西安分院、陕西省发改委与西安经开区正在筹建的“中国科学院西安科技创新与产业育成中心”办公室即在此地。据介绍，建设该“中心”的主要目的是起到协同创新引领作用

(上接第1版)特别在推进产业优化升级方面，经开区打出了一记“重拳”——自去年4月6日颁布《关于深化统筹科技资源改革促进科技成果转化意见》以来，西安经开区持续增加对企业科技创新和科技成果转化扶持保障力度，使实体经济活力不断迸发，科技资源要素加速聚集，一个个拥有优秀技术的创新型企业汇聚成“科技生产力”集体爆发。2012年，西安经开区支持创新项目253个，拨付资金6159万元，增长29%，带动企业投资19.67亿元，项目投产后可新增收入165亿元。

西北工业大学超晶科技公司的发展历程就是一个典型案例。这是由西北工业大学联合院士、教授发起成立的科技型公司，注册资本3200万元，属典型的中小型企业。在这个体系之下，八个

■简讯

北京市科委与中国医学科学院举办项目对接会

本报讯 近日，北京市科委与中国医学科学院共同主办的“G20企业、医科院药物研究院项目对接会”在中国医学科学院药物研究所举行。

20余家G20企业项目引进负责人与中国医学科学院药物研究院的科学家针对34个新药项目(其中具有自主知识产权的一类新药19项)进行了一对一的洽谈和交流，并就治疗帕金森氏症新药“芬乐胺”、抗肿瘤品种“泽普图珠”等十余个项目初步达成合作意向。

自2010年启动“北京生物医药产业跨越发展工程”(简称“G20工程”)到2012年底一期结束，北京生物医药产业规模已突破千亿。

近5年来，北京市科委通过各类科研项目、计划，重点支持中国医学科学院开展了一系列研究工作，并推动“桑慈总生物碱”等7个项目在京转化。(王庆)

“科普讲堂”传授“二代”教育方法

本报讯 近日，中国科学报社江西记者站举办的“科普讲堂”在南昌举行。本次讲堂以传授科学的育人方式为宗旨，激励“二代”自主奋斗，遵纪守法。该行动得到江西省科技厅、江西省教育厅、南昌市政府及有关单位教育局的支持和肯定。

此次活动由多本畅销书作者、中央文明办、新闻出版总署、中国社会科学院、光明日报联合举办的“帮助未成年人戒除网瘾大行动”特邀教育专家傅中国倡导与主持，具体行动包括中小学生励志训练、两代人同步励志训练、校长教师教育教学培训等多个方面的培训，既向青少年传授成功者证明有效的自我励志方法，也向家长传授科学的教子方法，同时还向中小学校长及教师传授如何把握素质教育的关键要素，如何创新教学与管理。

该项教育行动在帮助“二代”解决厌学、沉迷游戏及做人品德培养等方面，取得了巨大突破，得到了社会各界的高度赞誉。(徐立明)

太钢不锈钢管通过美国石油学会认证

本报讯 3月5日，记者从太原钢铁(集团)有限公司获悉，该公司研发的不锈钢无缝管顺利通过美国石油学会指定审核员的现场审核，取得了石油化工行业质量管理体系、Spec 5CT 油套管标准和 Spec 5LC 耐腐蚀合金管线钢管会标等三项认证，并在国内首次取得 5LC 会标。

油井管是该公司五大重点产品领域之一，这些认证的取得，对太钢不锈钢管进入油井管市场，进一步开拓油田和石油化工行业奠定了基础。(程春生)

江西大学生走进社区开“门诊”

本报讯 近日，华东交通大学志愿者走进南昌市南浦街道社区开展“学习雷锋精神，真情服务社区”活动。他们在宣传十八大精神的同时，还组织“小家电门诊”服务队，上门为社区居民义务维修家电。这是“小家电门诊”服务队在社区开展义务维修的第八个年头。

该校“小家电门诊”服务队以“热心公益、热心关怀、热心扶持、热心帮教”为宗旨，在校内外长期开展服务活动。(徐立明)