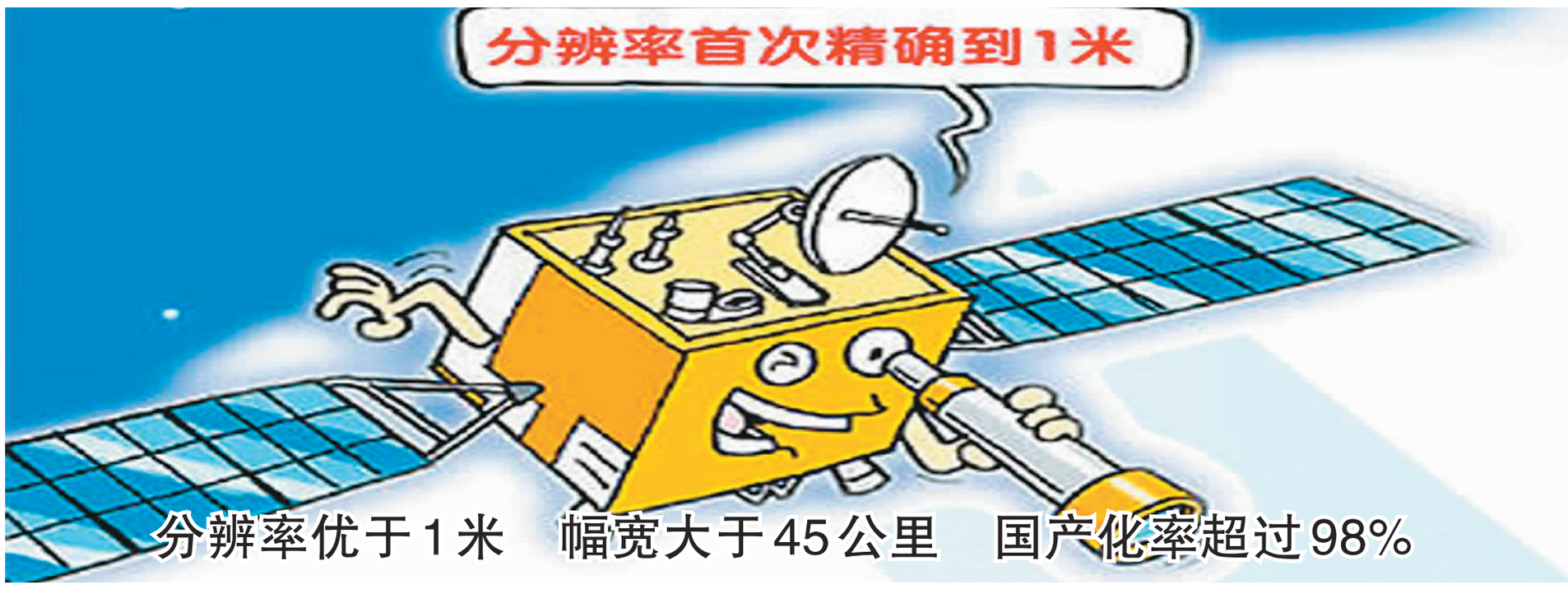


中国挺进对地观测“高分”时代

张保淑 刘洪强

8月中旬，中国自主研制的民用光学遥感卫星“高分二号”在成功发射后，目前已完成在轨工程测试，并从距离地面60万米的高空中传来首批亚米级高分辨率卫星影像图，该批图像纹理清晰、层次分明、信息丰富，标志着我国民用对地观测卫星进入亚米级高分时代。

“高分二号”卫星有哪些特点？亚米级观测数据对人们的生产生活将产生哪些重大影响？我国“高分”系列卫星还有哪些后续研制规划？带着这些问题，本报记者专访了中国资源卫星应用中心主任徐文。

火眼金睛源自中国制造

“高分二号”之所以目前在社会上引起这么高的关注度，是因为其具有3大特点，徐文介绍说，一是分辨率高，空间分辨率优于1米；二是观测幅宽超过45公里，在现有遥感亚米级分辨率卫星中幅宽最大；三是设计寿命可达5年—8年，创国产民用遥感卫星之最。此外，该卫星具备快速机动侧摆能力和较高的定位精度。所有这些都有效地提升了综合观测能力。

“高分二号”上述特点在很大程度得益于其创新的设计方法，徐文指出，该卫星光学遥感器首次采用天地一体化的系统设计方法，突破了传统遥感相机口径与分辨率之间关系的极限，引入“大遥感”设计理念（相机的设计结合地面处理特点、地面处理的研究也结合了相机的成像性能），实现了系统的优化，充分挖掘了相机的信息获取潜力。特别值得一提的是，“高分二号”关键部件为自主研制，而全部零部件的国产化程度达到了98%以上，是地地道道的“中国造”。

关于“高分二号”到目前的运行情况，徐文介绍说，自8月19日成功发射后，该卫星于8月21日首次开机成像并下传数据，资源卫星应用中心负责研制建设的地面系统接收数据并进行自动化处理后，生产出标准化图像产品。截至9月29日，“高分二号”卫星已经完成部分在轨测试工作，正在进行参数调优和定标，期间已生产1A级标准产品近2万景，覆盖面积976万平方公里。

“高分二号”首批亚米级高分辨率卫星影像图公布日期适逢国庆节，当包括北京市区、上海市区、云南鲁甸灾区、新疆天池等3类15幅影像图呈现在面前时，国人在这个特殊节日里第一次通过自己的亚米级卫星拍摄的清晰画面，鸟瞰自己生活的平原、山川与河流，心头洋溢着无比自豪之情。

黄金数据必将大有作为

与普通民众相比，作为“高分工程”地面系统总师，徐文对这份自豪感有更深刻体认，他告诉记者，亚米级遥感数据在国际遥感领域被称为“黄金数据”，极具应用和商业价值，但长期以来，我国高分辨率遥感卫星数据主要依靠进口。国产高分卫星的升空将实现高分辨率遥感卫星数据国产化，逐渐替代国外相关产品，逐步降低产品使用成本。在徐文看来，“高分二号”所获取的数据，不仅为我国经济建设、生态文明建设、民生安全保障和推进国家治理能力现代化起到信息支撑作用，同时对于开展商业化信息增值服务、迈向国际市场、推动空间信息产业发展等方面也具有重要意义。

据了解，“高分二号”卫星投入使用后，将在20余个政府部门和行业开展示范应用，同时为地方区域综合应用和公众服务提供空间信息支撑，国土资源部、住建部、交通部和国家林业局将率先大量应用相关数据。“高分二号”的详查功能与“高分一号”的普查功能相结合，将广泛应用于土地利用动态监测、矿产资源调查、农业资源监测与农作物估产、城市精细化管理、交通路网规划与监测、灾情监测、生态环境监测等众多领域，大大提高卫星应用的能力和水平。

实际上，“高分二号”已经在近期发生的鲁甸地震抢险救灾方面发挥了巨大作用。其0.8米分辨率的亚米级数据为灾情评估和灾后重建进行高精度的动态监测，更精确地提取滑坡、堰塞湖、泥石流等信息，更直观、准确地监测到房屋、道路等人工建筑物的状况，为减灾救灾提供更加精准的决策依据。

构建网络提升服务能力

“高分二号”是我国对地观测卫星不断跨越式发展的一个典型代表。国防科工局相关人士此前在接受媒体采访时也表示，高分卫星体现了我国在对地卫星观测领域自主创新技术的飞跃，奠定了进一步发展的基础。从1999年“中巴资源一号”卫星，到环境减灾小卫星，再到“资源三号”卫星，直至今天的“高分系列”卫星，我国对地观测卫星的空间分辨率、时间分辨率、光谱分辨率都取得了较大的跃升。

“高分二号”是一个里程碑，也是一个新的起点。徐文介绍，今后几年，我国将陆续发射多颗后续“高分系列”卫星，继续大力提升对地观测能力，构建能够支撑业务化运行的对地观测系统，真正实现从实验应用到业务化运行的转变，更广泛的为人类资源环境保护、生态文明建设作出更大贡献。

“高分二号”拍摄的北京城区卫星图

图为来源：昵图网

国际减灾救灾中国卫星显身手

刘洪强

云南景谷地震发生后，中国资源卫星应用中心立即行动起来，调集多颗在轨卫星对震区进行监测，为抗震减灾提供了大量珍贵的数据。这从一个侧面反映出卫星遥感服务在我国灾害监测中的作用日益突出。实际上，中国的民用卫星不仅参与了国内的灾害监测和减灾救灾，还迈出国门，服务世界。

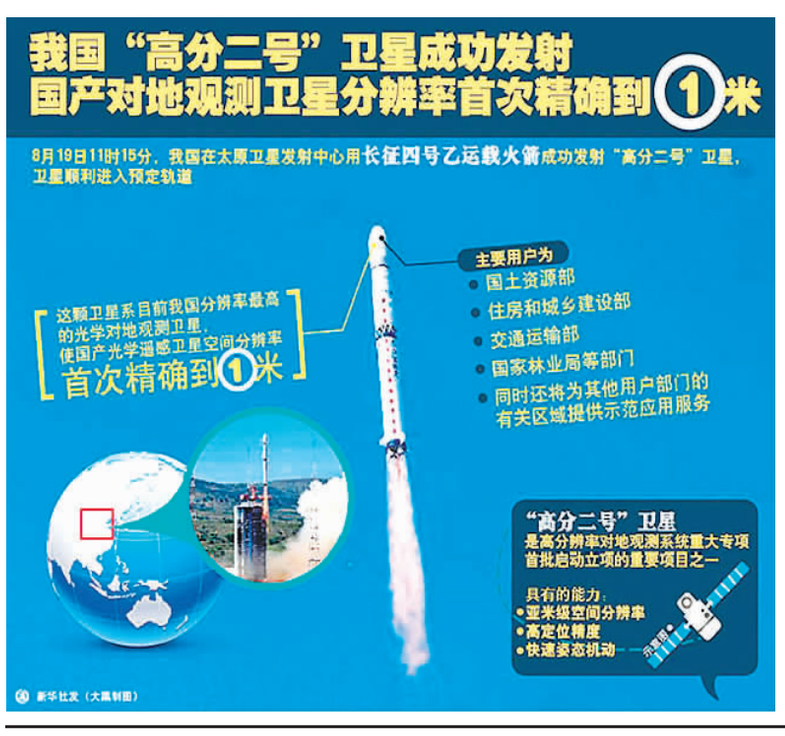
作为民用陆地观测卫星开展国际交流与合作的重要窗口，成立于1991年的中国资源卫星应用中心，肩负国家陆地观测卫星数据中心使命，承担我国对地观测卫星指令计划的编排、数据处理与存储、应用分发和市场推广等任务。利用丰富的资源卫星数据，该中心不仅成功监测了国内多起森林火灾、洪水、泥石流等自然灾害，而且还积极参与一些重大国际自然灾害的监测应急处置，为世界防灾减灾做出了自己的贡献，为我国赢得了国际声誉。

2009年2月7日，澳大利亚维多利亚州发生了50年来最严重的森林火灾，中心接到中国驻澳大利亚大使馆发来的数据请求后，立即启动重大自然灾害应急响应监测预案，连续7天向澳大利亚空间信息合作研究中心提供了火场卫星数据和图像资料，详细解译出了火点分布位置和范围。此次应急响应工作得到了澳方高度认可，澳方表示我们提供的卫星图像资料全面及时，清晰准确，已成为澳方灭火救灾重要参考依据，明显提升了森林火灾的扑救效率。澳大利亚新南威尔士大学希尔默校长表示，“此次中国向澳大利亚提供火场卫星图像数据，是澳中科技合作历史上最成功的典范。”

近年来，国际方面的救援除上述监测澳大利亚森林火灾外，我国民用陆地观测卫星先后为巴基斯坦地震、冰岛火山爆发、泰国洪水、墨西哥湾海上溢油、玻利维亚火灾、印度洪水、秘鲁地震等外国灾情给予卫星影像援助，同时，资源卫星中心还为南非、泰国建设了卫星数据地面接收站，更加有利于这些国家开展灾情监测，为有序、高效地开展国际减灾救援工作提供帮助，履行了中国作为一个发展中大国的国际责任。

目前国内外卫星遥感领域的合作正在如火如荼地展开，通过国际合作，可以实现空间遥感数据资源的充分共享，可以在一定程度上弥补空间资源的不足。中国于2007年以国家航天局的名义正式加入目前在国际自然灾害监测领域最有影响力的国际合作组织之一的空间与重大灾害国际宪章（英文简称CHARTER），根据国家航天局的安排，中国资源卫星应用中心在国际组织承担执行秘书与紧急事务官员职责，在轮流值班期间负责为受灾地区安排调度适合灾害监测的世界卫星资源，助力世界自然灾害的监测。

我国在国际防灾减灾中扮演着日益重要的角色，并得到国际社会的广泛认可。特别值得一提的是，2014年4月—10月，我国担任空间与重大灾害国际宪章轮值主席国。期间，中国资源卫星应用中心作为中方执行秘书承担单位，积极沟通各方，推动国际卫星观测数据的共享和整合，为国际灾害监测、减灾救灾做出了贡献。



“高分二号”相关性能指标及服务领域说明。

北航研讨会发布产业新技术

本报电 近日，在国际航空航天创新园的主体承载建筑——致真大厦落成之际，以“创造的力量：大学与创新创业”为主题的“北京创新创业研讨会”，在北京航空航天大学举行。

会上，北京先进产业技术研究院还发布了“摄像式毫米波人体安检仪”、“校园智慧社交门户Ihome”、“下一代存储器STT- MRAM自主制造技术”、“金属激光快速增材制造技术”、“大载荷植保作业无人直升机”等10项产业新技术，涉及信息电子、装备制造、能源交通环境、新材料、医疗健康等北航优势科研领域。（史 德）

国际学者山东话孟子

本报电 “时下国学热风起云涌，如何让文化回归文化本身，让传统回归传统，继而使传统的智慧为人类服务，是我们这个时代需要面对的问题之一。通过对于孟子思想的国际对话，我们也许会获得一种有益的启示。”山东大学教授舒忠在近日于山东日照召开的第二届孟子文化国际学术研讨会暨礼学学术研讨会上如是说。

本次探讨会由山东大学当代文化发展研究中心、山东大学战略管理研究中心等共同主办，研讨会吸引了来自德国、美国、奥地利、瑞士、韩国、台湾等国家和地区的学者参与。与会学者围绕“全球视野下孟子思想及礼学文献的现代应用”这一主题进行了深入而细致的讨论。（史 德）

增强现实应用“要加”上线

本报电 增强现实技术是在虚拟现实技术的基础上发展起来的一种新兴人机交互技术，通过该技术与数据平台对接，使传统平面媒介展示出流媒体信息，为企业提供信息的推广和营销的解决方案。

近日，一款名为“要加”的手机应用软件把增强现实技术带给用户，该软件通过扫描商家的标识、商标及名称等信息，在手机上即时呈现关于企业文化、产品信息、服务信息等内容的流媒体视频。并通过后台管理系统使企业和用户建立起对话关系。特别值得一提的是该软件也为个人客户提供了可方便获取特定产品和服务信息的渠道，使用户能随时随地了解身边产品和服务的特点、流程和优惠等信息。该软件由致力于打造增强现实应用平台的大唐英加移动科技有限公司出品。（谷传民 卢嘉曙）

奇妙海洋鱼类

勃氏新热鲷：这可能是最可笑的名字，但这种凶猛的小鱼却不可笑。它们以大嘴闻名，有极强的领土意识。这种鱼善于伏击，猎物包括甲壳动物。勃氏新热鲷原产于美国南加州和墨西哥的巴哈。

彩带鳗鱼：尽管其看起来很漂亮，但却十分有攻击性。彩带鳗鱼体长可达1.3米，且可改变颜色与性别。

翻车鱼：这是世界上最重的硬骨鱼，成年翻车鱼平均体重达1000公斤。它们原产于温带和热带海域。尽管体型庞大，但翻车鱼几乎仅以水母为食，对人类没有任何威胁。

广告处 电话 65369288 传真：(8610) 65003109 总编室 65369316 经营部门 65369405 发行部 65369319 零售周一至周四1元/份 周五1.5元/份 周六1元/份 国内定价全年280.80元 国内统一刊号：CN11-0066 广告许可证：京朝工商广字0153号