我国成功发射首颗X射线调制望远镜天文卫星

中国睁开“慧眼”洞见惊心动魄的宇宙

□新华社发

“慧眼”升空

6月15日11时00分，我国在酒泉卫星发射中心用长征四号乙运载火箭，成功发射硬X射线调制望远镜卫星“慧眼”。这次发射还搭载了国内外3颗小卫星。

6月15日，中国首颗X射线天文卫星“慧眼”从酒泉卫星发射中心升空，它将揭示宇宙中惊心动魄的图景：黑洞吞噬被撕裂的星星、脉冲星疯狂旋转、宇宙深处猛烈的爆炸……

据国防科工局消息，这颗卫星全称为硬X射线调制望远镜，由长征四号乙运载火箭送入550公里近地圆轨道。它将巡视银河系中的X射线源，详细研究黑洞和脉冲星，并监测伽马射线暴，探索利用脉冲星为航天器导航。这次发射还搭载了国内外3颗小卫星。

“慧眼”是我国首颗大型X射线天文卫星，设计寿命4年，承载高能、中能、低能X射线望远镜和空间环境监测仪，通过巡天观测、定点观测和小天区扫描3种工作模式，能够实现宽波段、高灵敏度、高分辨率的X射线空间观测。卫星成功发射和正常运行后，将使我国在X射线空间观测方面具有国际先进的暗弱变源巡天能力、独特的多波段快速光观测能力等，推动我国高能天体物理研究进入世界先进行列。

它被命名为“慧眼”，寓意中国在太空“独具慧眼”，能穿过星际物质的遮挡“看”宇宙中的X射线，也为纪念推动中国高能天体物理发展的已故科学家何泽慧。

科学家希望通过“慧眼”解开黑洞演化、中子星强磁场等剧烈天文过程中的种种谜团，研究极端引力条件下的广义相对论和极端密度条件下的中子星物态，以及极端磁场条件下的物理规律等基础科学问题，这些是现代物理学有可能获得突破的重要方向。

空间科学之重器

“慧眼”重约2.5吨，载荷重量981公斤，其上同时安装了高、中、低能三组X射线望远镜，实际上是一座小型空间天文台。

据中科院高能物理研究所研究员、卫星有效载荷总设计师卢方军介绍，这颗卫星首次实现了1－250ｋｅＶ的能区全覆盖，有利于从不同能段来观测和研究X射线天体的辐射机制。

“慧眼”的探测面积很大，尤其是高能望远镜的探测面积超过了5000平方厘米，是国际上同能区探测器中面积最大的。“面积越大，探测到的信号就会越多，就越有可能发现其他望远镜看不到的现象。”参与卫星研制的科学家熊少林说。

“慧眼”的视场也很大，约两天即可完成对银道面的扫描，有利于监测暂现源。“对于一个已知源，当然也有可能取得新发现，但对于一个新的源，新发现的概率当然会更大。”熊少林说。

“慧眼”是建立在中国科学家李惕碚和吴枚提出的直接解调成像方法之上的准直型望远镜，因此它还具有观测亮源的优势。

据低能望远镜主任设计师陈勇介绍，X射线能量越低，光子数量就越多。“在观测低能段亮源时，聚焦型望远镜会把所有X射线光子都聚到一点上，导致曝光过度，只能看到白茫茫一片；而我们的望远镜可以把光子分散开，看多亮的源，都不会晃瞎眼。”

特别值得一提的是，在“慧眼”首席科学家张双南的建议下，在不增加和更改软硬件的前提下，只要对探测器工作高压做适当调整，高能望远镜主探测器中原本用于屏蔽本底X射线光子的碘化铯晶体就可用来观测伽马射线暴了。这一创新设想将“慧眼”的观测能区进一步推高到3MｅＶ。

来自中国航天科技集团公司五院的卫星副总设计师倪润立说，根据这颗卫星的科学目标，研制人员为它制定了巡天观测、小天区观测和定点观测等多种工作模式。

研制人员还为中、低能探测器设计了一把“遮阳伞”。“高能探测器的温度要在18摄氏度左右，而中、低能探测器的温度却可能低至－80摄氏度或－40摄氏度。这就好比一个人穿同一件衣服，却要在南极和赤道都能生存下来。‘遮阳伞’就是为了实现低温工作环境。”卫星热控副主任设计师周宇鹏说。

活捉黑洞、脉冲星

由于“慧眼”有较大的视场，对银河系巡天是它最重要的使命。“我们预期会发现一些新的黑洞和中子星。”张双南说。

他说，尽管其他国家已发射的同类卫星开展过巡天观测，但绝大多数X射线源都是变源，会不定期发生剧烈的耀发，不是一两次巡天就能发现的，因此“慧眼”将反复开展巡天扫描，及时探测银河系内天体源的耀发。

“天上黑洞、中子星那么多，但是现在还没有一个被彻底搞明白，所以会不断有卫星来观测它们。”张双南说。

神秘莫测的黑洞还隐藏着很多秘密。“黑洞能产生X射线等各种辐射，还有可能产生高能宇宙线以及强烈的喷流。它们究竟在干什么？现在人类只有二三十个黑洞的样本，能发现更多当然好，对已发现的黑洞我们也希望研究得更清楚，找到黑洞只是开始。”张双南说。

据他描述，黑洞有时很“冷静”，有时很“暴躁”。当它“发脾气”时，产生的X射线流强特别高。国外的卫星适合看“安静”的黑洞，而“慧眼”特别适合看“暴躁”的黑洞和中子星。

“我们还不知道为什么有些黑洞‘发脾气’，所以我们希望对银河系的黑洞和中子星做比较详细的普查。”张双南说。

此外，“慧眼”还要给宇宙中诡异的中子星（脉冲星）“把把脉”。“我们还不清楚中子星的内部是什么。它们具有超强的引力场、电磁场和核密度，可谓极端物理的天然实验室。通过研究中子星的X射线，我们可以测量其表面的磁场强度，研究高密度、强磁场下物质的性质。”张双南说。

期待意外发现

人类已探测到几次引力波，但科学家急切想找到与引力波相对应的电磁波信号，这也是“慧眼”的一项重要使命。

熊少林说，目前引力波事件的定位精度还很差，如果在其发生的同时或者相近时间，在其相同位置发现电磁信号，联合分析引力波信号和电磁信号会获得更多关于爆发天体的信息。一些科学家怀疑伽马射线暴很可能是引力波事件的电磁对应体。

张双南说：“已经发现的引力波还没有一个找到电磁对应体。如果只在一个波段观测，往往信息是不完整的，所以我们非常希望看到引力波产生时也有X射线、伽马射线或其他波段的信号，这些熟识的电磁波信号能帮助我们更好地认识引力波。”

他认为，寻找引力波电磁对应体极为重要。“慧眼”有200ｋｅＶ至3MｅＶ能区面积最大的伽马暴探测器，是目前国际上最好设备的10倍，预计一年可观测到近200个伽马暴，在今后引力波电磁对应体的搜寻中有可能取得一锤定音的效果。

“如果能发现引力波的电磁对应体，这将成为‘慧眼’最精彩的科学成果。”张双南说。

“我们的望远镜会发现很多我们以前不知道的现象，甚至是全新的天体，我们对此非常期待。但它最终有什么样的发现，现在谁也不知道，天文研究中最有趣的发现都是意外的。”张双南说。

（综合新华社甘肃酒泉6月15日电）

相关链接

一大批空间科学卫星正在中国人的计划中

按国家国防科技工业局系统工程司副司长赵坚的介绍，中国在“十三五”期间将有四次重要的空间科学卫星和探测器实施发射，包括：预计于2017年8月发射的中意电磁监测试验卫星；预计于2018年发射的中法海洋卫星；预计于2021年左右完成研制并发射的中法天文卫星，以及计划在2020年发射、一次实现“绕、落、巡”的火星探测器。

而这些才刚开始，一大批空间科学卫星正在中国人的计划中，按赵坚介绍，中国正在努力推进太阳风－磁层相互作用全景成像卫星工程、磁层－电离层－热层耦合小卫星星座探测计划、爱因斯坦探针、先进天基太阳天文台、全球水循环卫星等空间科学卫星的立项工作，未来中国人探索宇宙的范围将越来越深、越来越广。

（据新华社北京6月15日电）

锐新闻

砥砺奋进的五年

重大工程巡礼

澎湃崛起的强“芯”路

——我国芯片制造核心技术由弱渐强

指甲盖大小面积上制造出超10亿个晶体管、每根导线相当于人体头发丝的五千分之一……作为影响国家综合竞争力的战略性产业，集成电路技术水平和产业规模已成为衡量一个国家产业竞争力和综合国力的重要标志。

高端装备和材料从无到有，制造工艺与封装集成由弱渐强，技术创新协同机制羽翼渐丰……国家科技重大专项实施以来，打造集成电路制造创新体系的阶段性目标已经实现，着力破解我国在高端芯片领域的“缺芯之痛”。

□新华社记者 李响 报道

2016年6月20日拍摄的“神威·太湖之光”超级计算机。根据当日公布的全球超级计算机500强榜单，使用中国自主芯片制造的“神威·太湖之光”取代“天河二号”登上榜首。“神威·太湖之光”由国家并行计算机工程技术研究中心研制，安装在国家超级计算无锡中心。

小小芯片有多难？

长期以来，我国集成电路产业一直受到西方在先进制造装备、材料和工艺引进等方面的种种限制，高端芯片主要依赖进口。随着我国国民经济的快速发展尤其是信息化进程的加快，对集成电路产品的需求持续快速增长，从2006年开始超过石油成为我国最大宗进口产品，2013年至今每年进口额超过2000亿美元。

一方小小的芯片，为何如此之难？中国科学院微电子研究所所长、专项技术总师叶甜春告诉记者，相信大家都没有亲眼见过原子，集成电路（芯片）的制造难度就是原子级的。以28纳米技术为例，集成度相当于在指甲盖大小面积上制造出10亿个以上的晶体管，其中每根导线相当于人体头发丝的三千分之一。

“集成电路制造技术代表着当今世界微细制造的最高水平，集人类超精细加工技术之大成，因此集成电路产业是一个国家高端制造能力的综合体现，是全球高科技国力竞争的战略必争制高点。”叶甜春说。

专家指出，我国在芯片领域面临的挑战主要表现在以下几个方面：一是我国集成电路高端装备和材料基本处于空白状态，完全依赖进口，产业链严重缺失；二是制造工艺与封装集成较弱；三是缺乏自主知识产权，严重制约我国集成电路企业自主创新发展。

芯片强则产业强

如果说开创工业时代的驱动力是蒸汽机，开创电气时代的驱动力是电力，那么开创信息时代的驱动力就是集成电路。

“芯片强则产业强，芯片兴则经济兴，没有芯片就没有安全。”叶甜春表示，在信息时代，集成电路是核心基石，电脑、手机、家电、汽车、高铁、电网、医疗仪器、机器人、工业控制等各种电子产品和系统都离不开集成电路。没有集成电路产业支撑，信息社会就失去了“根基”，集成电路因此被喻为现代工业的“粮食”。

经过专项实施，一批集成电路制造关键装备实现从无到有的突破。叶甜春表示，目前国产刻蚀机、磁控溅射、离子注入机、等离子化学气相沉积、低压化学气相沉积设备等30多种关键设备研制成功并通过了大生产线考核，实现了海内外批量销售，总体技术水平达到28纳米，部分14纳米关键设备开始进入客户生产线验证。

2008年国务院批准实施集成电路装备专项，共有200多家企事业单位和2万多名科研人员参与攻关。9年来，先后有30多种高端装备和上百种关键材料产品研发成功并进入海内外市场，从无到有填补了产业链空白。

专项实施前我国集成电路行业所需材料几乎全部进口，目前特种气体、靶材、部分化学品等关键材料已研发完成，通过大生产线考核认证后大批量使用，部分产品进入海外市场，国产光刻胶等已开始进入大生产线试用，在专项的引导下，一批公司成功上市。

“核高基”这个听上去“高大上”的名词，其实与每个人的生活息息相关。从手机到电脑，从冰箱到汽车，甚至每一个U盘，都离不开芯片和软件。这是对核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品的简称，它与载人航天、探月工程等并列为16个重大科技专项。

“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”专项技术总师、清华大学教授魏少军说：“我们在核心电子器件关键技术方面取得重大突破，技术水平全面提升，与国外差距由专项启动前的15年以上缩短到5年，一批重大产品使我国核心电子器件长期依赖进口的‘卡脖子’问题得到缓解。”

我国集成电路产业由弱渐强

面向2020年，我国继续加快实施已部署的国家科技重大专项，重点攻克高端通用芯片、高档数控机床、集成电路装备等方面的关键核心技术，形成若干战略性技术和战略性产品，培育新兴产业。

上海市科委总工程师傅国庆介绍，利用专项取得的核心技术，辐射应用到LED、传感器、光伏、液晶面板等泛半导体制造领域，使我国相关领域装备国产化率大幅提升。在LED、光伏等领域已实现关键装备成套国产化，国产装备成为市场主流，LED照明、光伏等产业规模跃居世界第一。

关于今后的发展，叶甜春介绍，专项已经在14纳米装备、工艺、封装、材料等方面进行了系统部署，预计到2018年将全面进入产业化。“十三五”期间还将重点支持7－5纳米工艺和三维存储器等国际先进技术的研发，支持中国企业在全球产业链中拥有核心竞争力，实现产业自主发展，形成特色优势。

（据新华社北京6月15日电）

国务院任免国家工作人员

新华社北京6月15日电 国务院任免国家工作人员。

任命孙绍骋为国土资源部副部长；任命王炳南为商务部副部长；任命侯建国为国家质量监督检验检疫总局副局长；任命杜兆才为国家体育总局局长助理。

免去李晓红的教育部副部长职务；免去孙绍骋的民政部副部长职务；免去戴柏华的财政部部长助理职务；免去房爱卿的商务部副部长职务；免去杨家才的中国银行业监督管理委员会主席助理职务。

国办通报16个督查问责典型案例

据新华社北京6月15日电 为贯彻落实党中央、国务院关于加强督促检查、严肃责任追究的决策部署，根据李克强总理关于严厉整肃庸政懒政怠政行为的重要指示批示精神，近期国务院办公厅会同监察部等有关部门对国务院第三次大督查、审计署跟踪审计及部门专项督查发现的部分突出问题组织开展了核查问责工作。各有关地方和部门经认真核查，依法依规对117个问题涉及的1089人进行了问责和处理。为进一步严肃纪律，发挥负面典型的警示教育作用，经国务院同意，国务院办公厅对其中的16个典型案例进行了通报。

这16个典型案例分别是：北京市工程建设质量管理协会涉企乱收费问题，河北省唐山市3个中央预算内投资项目严重拖期问题，山西省方山县1个中央预算内投资项目严重拖期问题，辽宁省开原市财政局挪用保障性安居工程资金问题，黑龙江省哈尔滨市有关单位对药店违规利用医保个人账户刷卡销售日用品监管不到位问题，安徽省亳州市人民医院违规收取医疗费用问题，江西省南昌市发展改革委涉企乱收费问题，湖南省耒阳市矿产品税费征收管理局涉企乱收费问题，海南省海口市实行“先照后证”改革后有关工商部门履行“双告知”职责不到位问题，重庆市美丽阳光家园公租房项目大量已建公租房空置问题，四川省宣汉县部分乡镇套取农村危房改造资金问题，云南省元阳县扶贫资金被套取及大量闲置问题，甘肃省甘肃经济日报社借宣传报道扶贫工作之机收费问题，宁夏回族自治区中宁县部分乡镇套取农村危房改造资金问题，国土资源部所属中国土地勘测规划院资金闲置沉淀问题，中国机械工业质量管理协会“QC小组活动诊断师”职业资格未实际取消问题。

这次通报的16个典型案例，涉及中央预算内投资项目进展迟缓、财政资金闲置沉淀、涉企乱收费、落实“放管服”改革政策不到位、公租房大量空置、医保基金管理使用不到位以及套取挪用侵占保障性住房资金、扶贫资金等8个方面。共有122名责任人受到问责和处理。

今年我国将组织开展城乡居民增收综合配套政策试点

新华社北京6月15日电 国家发展改革委新闻发言人孟玮15日说，我国将通过开展城乡居民增收综合配套政策试点、专项激励计划试点和收入监测试点三类试点，深化收入分配制度改革。

今年将完善初次分配制度，重点是组织开展城乡居民增收综合配套政策试点，完善技术工人激励政策，实行以增加知识价值为导向的分配政策，完善机关事业单位工作人员激励制度，深化国有企业薪酬制度和混合所有制改革，增加农民收入等。

年底前中央和国家机关及省区市直属机关率先实现生活垃圾强制分类

据新华社北京6月15日电 2017年全国节能宣传周期间，国家机关事务管理局、住房城乡建设部、国家发展改革委、中宣部、中直管理局五部门联合发出通知，要求切实推进党政机关等公共机构生活垃圾分类工作，到2017年底前，中央和国家机关及省区市直属机关率先实现生活垃圾强制分类。

记者15日从国管局了解到，按照部署，除中央和国家机关外，2020年底前，直辖市、省会城市、计划单列市和住房城乡建设部等部门确定的生活垃圾分类示范城市的城区范围内公共机构也要实现生活垃圾强制分类；其他公共机构要因地制宜做好生活垃圾分类工作。

国管局有关负责人表示，垃圾分类是垃圾减量化、资源化、无害化处理的基础，公共机构特别是党政机关带头践行生活垃圾分类，对于在全社会营造垃圾分类的良好氛围、推动全社会普遍实行垃圾分类，具有重要的示范引领作用。

根据五部门发出的通知要求，各级公共机构节能管理部门要建立垃圾分类工作目标责任制，将垃圾分类工作纳入监督考核、示范创建内容，建立激励和约束机制，及时总结推广生活垃圾分类工作的好经验、好做法，定期通报垃圾分类工作情况。

7月起简化税务行政许可事项办理

据新华社北京6月15日电 国家税务总局近日发布《关于简化税务行政许可事项办理程序的公告》，自2017年7月1日起施行。

随着“多证合一”改革推进，税务机关可以通过政府信息共享获取纳税人部分证照、批准文书信息，例如工商登记信息等，因此公告取消了税务行政许可申请材料中上述证照、批准文书报送要求，避免了材料重复报送。

此外，公告取消了申请材料中经办人、代理人身份证件复印件报送要求，改为当场查验原件。公告还鼓励各省税务局可以结合推行实名办税情况，进一步简化办税人员身份证件查验程序，实现信息一次录入。

此次公告集中解决了基层反映的纳税人向地（市、州、盟）以上税务行政许可实施机关直接提出许可申请存在交通不便等困难的问题，规定申请人可选择由其主管税务机关代为转报申请材料，同时完善了委托送达、邮寄送达等送达方式。

我国首个提供智能制造等公共服务的工业互联网云平台正式发布

据新华社成都6月15日电 15日在四川成都举行的工业互联网高峰论坛上，中国航天科工集团公司正式面向全球发布了工业互联网云平台——INDICS，该平台是国内目前唯一提供智能制造、协同制造、云制造公共服务的云平台。

INDICS是以工业大数据为驱动，以云计算、大数据、物联网技术为核心的工业互联网开放平台，可以实现产品、机器、数据、人的全面互联互通和综合集成。INDICS不仅可以满足各类企业对工业云平台的需求，也是新一代信息技术与工业融合发展的需要。

北方多地现高温天气

辽宁、山东最高气温达37℃以上

据新华社北京6月15日电 辽宁沈阳市区等地15日出现37℃以上高温天气。山东烟台、济南、滨州、潍坊、东营、淄博等多个地市14日起至15日出现35℃至37℃的高温。中央气象台预报，明日高温天气还将掌控华北、东北地区南部等地。

记者15日下午3时在济南市顺河高架南延二期工程现场看到，只有两个工人在冲洗渣土车。据工程项目部安全员石俊峰介绍，针对近期出现的高温天气，这个工地实行露天错时出工措施，如果温度超过33℃，露天作业工人将在下午4时以后出工，部分工人晚上出工。

气象专家提醒，华北、内蒙古和东北地区等地高温天气将加重干旱影响，需加强抗旱工作；公众还需做好防暑降温工作，及时补充水分。