

## “高分二号”卫星成功发射 我对地观测卫星分辨率首次精确到1米

本报记者 付毅飞

8月19日11时15分,我国在太原卫星发射中心用长征四号乙运载火箭成功发射“高分二号”卫星。本次任务还搭载发射了一颗波兰小卫星。

“高分二号”是高分辨率对地观测系统重大专项首批启动立项的重要项目之一,是目前我国分辨率最高的光学对地观测卫星,具有米级空间分辨率、高辐射精度、高定位精度和快速姿态机动能力,主要用户为国土资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、林业局,同时还将为其他用户部门和有关区域提供示范应用服务。

高分专项工程由国家国防科工局组织,联合有关部门共同实施。该局副局长张建华指出,“高分二号”的成功发射,是高分专项建设取得重大阶段性成果,标志着我国遥感卫星进入亚米级“高分时代”。

### 多方面实现技术突破

“高分二号”卫星是由中国航天科技集团公司五院(空间技术研究院)研制的太阳同步轨道卫星,在诸多方面实现技术突破。突破米级的空间分辨率是其技术亮点之一。

航天科技集团五院研究员、高分二号任务工程总师马俊俊介绍,该卫星全色成像分辨率优于1米,多光谱成像分辨率优于4米,创造了我国遥感卫星分辨率最高纪录;成像宽度达45公里,在全世界同等分辨率卫星中幅宽最大。

为此,该卫星配备了2台高分辨率、大口

径、长焦距相机。据该航天科技集团五院高分二号任务相机分系统主任设计师姜海滨介绍,我国经过长时间攻关,采用创新设计、试验、测试及仿真方法,并在关键原材料、元器件研制方面取得突破,仅镜头部分就申报了百余项专利。最终研制的相机不但兼具长焦距和同轴相机最大幅宽等特点,还进一步实现了轻量化。

“我们下一步目标是实现0.5米分辨率。”马俊俊说,“只要国家立项,我们有信心在五年内干出来。”

要提高图像质量,除了高分辨率,对卫星姿态稳定也有很高要求。“就好比用长焦镜头拍照,必须把相机端稳,否则也会影响图像质量。”马俊俊说,卫星在运行过程中速度很快,而且星上转动部件、推进器、太阳帆板等都会对星体造成影响。为使相机能够稳定拍摄,科研人员首次在相机底座及卫星各转动部件处加装阻尼减震装置,尽量吸收震动能量,以保证图像质量。

如果人们急需了解某个地点的情况,而卫星并不在该地点的正上空,则可以通过侧摆的方式拓宽观测范围。航天科技集团五院研究员、“高分二号”卫星系统总指挥兼总设计师潘腾介绍,“高分一号”的摆动能力是正负20度,“高分二号”进一步得到增强,可以在180秒内摆动35度,从地面上看观测范围可移动数百公里。

由于分辨率高、幅宽大,“高分二号”的数据量非常大,一景图的大小达到20到30G。

潘腾说,为此,该卫星采用高速传输技术,同时用两个通道,各以每秒450兆的速度下传,可以在每天过境时间内把所有数据传回地面,为及时处理提供保障。

同时他介绍,该卫星的国产化率进一步提高。以前一些关键设备如陀螺等依靠引进,受到很多限制,但“高分二号”上200多台设备,包括陀螺、星敏感器等均为自主研发,一些国产设备质量已经达到甚至超过国外同类产品水平。

本次任务所用长征四号乙运载火箭由中国航天科技集团公司八院(上海航天技术研究院)研制。该院研究员、“高分二号”火箭系统总师樊宏瑞介绍,该箭型适用于轨道在400至1000公里范围内的遥感卫星,太阳同步轨道运载能力约2.4吨,完全符合“高分二号”的发射要求。火箭升空后,在10分钟左右时间内将“高分二号”送入轨道,为方便其对地观测姿态,火箭做出了一个“低头”的动作,与“高分二号”分离。随后火箭重新“抬头”,继续飞行,将搭载的另一颗小卫星送到预定位置。

### 高分“七兄弟”各有所长

潘腾介绍说,“高分二号”卫星于2010年5月启动研制,历时三年半完成,在技术成熟的CS-L3000A卫星平台基础上,进行了大量技术改进,实现了多项创新。如米级分辨率、大幅宽、快速侧摆、高精度定位等,满足各用户使用要求,提高我国高分辨率对地观测数据自给率。

(下转第三版)



8月19日,搭载“高分二号”卫星的长征四号乙运载火箭点火升空。

新华社记者 刘露摄

## 中科院:将实行院士退休制度 启动实施“率先行动”计划 推进研究所分类改革

### 科体改革进行时

科技日报北京8月19日电(记者李大庆)院士制度改革是社会关心的热门话题。中科院表示,未来将进一步推进院士遴选和管理制度改革,健全院士退出制度和退休制度。这是记者19日在中科院举行的率先行动计划新闻发布会上获悉的。

新发布的率先行动计划全文是《中科院“率先行动”计划暨全面深化改革纲要》,它制定了中科院在未来25年左右的发展目标和改革计划,以达到习近平总书记

书记要求的中科院实现“四个率先”。

在这份计划当中,中科院在“深化人才人事制度改革,建设国家创新人才高地”这一章节中,再一次提到院士制度改革问题:要积极推进院士遴选和管理制度改革,维护院士称号的学术性和荣誉性。中科院提出,要改进院士候选人的推荐(提名)方式,完善院士增选机制,强化推荐者责任,加强学术界内部评议;健全院士退出制度;配合有关部门实行院士退休制度,规范院士兼职和相关待遇;进一步发挥院士群体明德慎微的作用,有效发挥院士在决策咨询、评审评估、科学普及

和知识传播等方面的作用。

院士制度改革问题是十八届三中全会明确提出的要求。今年6月,中科院第十七次院士大会对院士章程中新院士的遴选、品行不端院士的劝退及撤销问题做了修订。如今,中科院在率先行动计划当中又一次明确表达了改革院士制度的决心。

在19日举行的新闻发布会上,中科院院长白春礼向媒体透露,中科院要通过实施率先行动计划在2020年左右基本实现“四个率先”的目标,到2030年左右,全面实现“四个率先”目标。

去年7月17日,习近平总书记视察中科院时要求中科院“率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构”。为此,中科院经过一年的调研、座谈、设计,终于完成了率先行动计划。7月7日,国家深化科技体制改革和创新体系建设领导小组审议通过了这一计划。近日,习近平、李克强、张高丽、刘延东等党和国家领导人相继作出重要批示,对率先行动计划给予充分肯定,进一步强调了实现“四个率先”目标的重要意义和重要任务,并对中科院下一步全面深化

改革、抓好组织实施和工作落实提出要求。

率先行动计划围绕全局性、根本性、关键性重大问题,提出了5个方面25项重大改革举措:以推进研究所分类改革为突破口,构建适应国家发展要求、有利于重大成果产出的现代院所治理体系;以调整优化科研布局为着力点,进一步把重点科研力量集中到国家战略需求和世界科技前沿;深化人才人事制度改革,建设国家创新人才高地;探索科技智库建设的新体制,强化产出导向,建设国家高水平科技智库;深入实施开放院战略,全面扩大对外开放合作,提升科技服务和支撑能力。

在率先行动计划中,最核心、大家最为关注的就是研究所分类改革。白春礼说,就中科院而言,一些研究所仍然存在“大而全”“小而全”的现象,科研工作水平重复、同质化竞争、碎片化扩张等问题难以有效纠正,院层面也缺乏科技管理的针对性和有效性,不利于培育和增强核心竞争力,不利于组织协调和承担重大科技任务,不利于做出重大创新贡献。“从根本上突破这些瓶颈,改革就难以深化,发展就迈不开步伐,‘四个率先’的目标就无法实现。”

## 除了XY,决定性别还有另一种关键基因 一旦失去果蝇就会变成雌雄双性体

科技日报(记者常丽君)男人和女人有许多明显不同的地方,以往认为所有这些不同背后的本质原因隐藏在我們的第23对染色体——X和Y染色体中,过去的绝大部分研究都集中在这两个基因是怎样编码蛋白质从而决定性别的。最近,美国冷泉港实验室(CSHL)科学家发现,还有一种非常小的亚基因单位能编码一种短RNA分子(miRNAs),在区别两种性别方面也发挥着关键作用。相关论文发表在最近的《遗传学》杂志上。

miRNAs也叫微RNA,是RNA的短片段,能微调一个或多个蛋白质编码基因的活性,使它们的靶基因沉默,通过这种方式来编制复杂的基因程序,作为控制发育的基础。

据物理学家组织网8月19日(北京时间)报道,研究人员通过实验,描述了miRNAs对果蝇的性别差异造成了怎样的影响。人们可能从来也没注意过雌果蝇和雄果蝇有什么差别,对其它动物也差不多。雌果蝇比雄果蝇大25%,看起来颜色更浅,腹部更长。

研究小组发现雌雄果蝇有明显不同的miRNA群。论文第一作者戴尔芬·非杰高迪尔说:“我们发现,miRNAs的差异在形成两性间的结构性差异方面非常重要。事实上,miRNAs调节着某些特殊蛋白质。这些蛋白质在发育中充当性别决定因子。”

他们还发现,即使在动物长大成熟以后,miRNAs对于决定性别来说也必不可少。“它们发送信号让卵子和精子发育,才能保证动物有生育能力。”非杰高迪尔解释说,“如果从成年果蝇体内去除miRNA,就会

使它不育。”而且,这些果蝇开始产生雄性和雌性两种性别决定因子。“从某种意义上说,一旦它们失去了这种miRNA,果蝇就变成了雌雄双性体。这么小的基因在决定性身份中有这么大的影响,真令人震惊。”

研究还检验了一些miRNAs,比如let-7,它们由于特殊用途而在进化中保留下来,人类和许多动物都携带这一基因的不同版本。“这可能只是冰山一角。”非杰高迪尔说,“在细胞和组织中,可能有许多miRNAs调节着性别身份,关于人类之间的这些差异,我们还有许多东西要学习,研究它们怎样影响人类的发育缺陷和疾病。”

我们曾以为DNA精确决定生命性状,就像按出一串电话号码总是接通唯一的用户。现在看来,亿万生命的电话号码簿中,DNA编码未必有唯一的对应个体。这两年,生物学家陆续发现了miRNA在许多领域的调控角色。比如“变性”方面,已发现miRNA可影响海胆腺分化;还发现蜂王浆里的miRNA帮助幼虫变成蜂王而非工蜂。科学家还开始探讨,肠道中的miRNA是否有影响人体性状的可能。遗传学因为miRNA的加入变得更复杂;生物灵活适应环境的本能,也因为miRNA得到更好解释。

## 人类九个月花光地球一年“预算”

新华社北京8月19日电(记者余晓洁)世界自然基金会(WWF)北京代表处19日公布,根据全球足迹网络(GFN)测算,人类只用了不到九个月的时间就花光了2014年地球全年的生态足迹“预算”。随着人类对自然资源消耗量不断增加,地球超载日从2000年的10月1日提前到了今年的8月19日。

生态足迹指维持一个人、地区、国家的生存所需要的或者指能够容纳人类所排放的废物的、具有生物生产力的地域面积。

就像银行对账单可以追踪收入与支出一样,全球足迹网络利用国际化的网络追踪人类对地球自然资源的消耗,即“支出”,和地球的生物承载力,即“供给”。超载日指,从这一天起,人类对自然资源的消耗开始透支“预算”——“支出”超过地球在本年度生物承载力总“供给”。

据悉,上世纪六十年代大多数国家尚呈现生态盈余,可到了上世纪七十年代早期,地球可再生自然资源总量开始无法满足持续增长的经济和不断膨胀的人口需要。如今,86%的世界人口居住在向自然索取的资源远远多于当地生态系统可再生的资源的地区。中国脆弱的生态系统正承受着经济发展和不断增

长的人口带来的双重压力。尽管中国的人均生态足迹低于全球平均水平。但由于人口基数大,中国的生态足迹总量居全球第一。

“走在经济发展与环境保护十字路口,中国亟需通过经济转型升级,建立可持续的消费体系,降低庞大的生态足迹,以实现可持续发展。”WWF中国领跑世界新项目高级总监张国君说。

19日,在北京八达岭森林公园里,一场由WWF、北京林学会等共同主办的“环保绿富翁”森林闯关活动正在开展,旨在呼吁社会对中国乃至全世界的生态超载给予更多关注。



科技日报(记者盛利)成都市政府新闻办8月18日召开新闻发布会宣布,《成都市促进国内外高校院所合作创新的若干政策措施》日前正式发布,其中探索性提出高校科技成果处置“审批制”变“备案制”,2年内未转化成果可交由成果完成人或团队“自用”等多项政策突破。

《措施》在改革高校科技成果处置权、所有权和收益分配权,聚焦成果转化应用,建设高校创新创业载体,释放高校人才创新创业活力、营造创新创业服务环境等方面提出10项具体举措。其中最具突破性的政策“亮点”,包括第一、第二条的“成果处置权管理改革”和“成果收益分配改革”。

《措施》称,将支持在蓉高校院所自主处置科技成果的合作实施、转让、对外投资和实施许可等事项,采取“报主管部门和财政部门备案”方式管理;高校院所2年内无转化由未实施转化的科技成果,可由成果完成人或团队与单位协商后自行运用实施。同时,支持在蓉高校院所与发明人约定由双方共同申请、享有和实施知识产权,或获取高校院所拟放弃的知识产权;成果转化收益可按不小于70%的比例用于奖励,其中用于个人激励的支出部分,可一次性纳入当年单位绩效工资总额管理,但不计入单位绩效工资基数等。

成都市科技局局长唐华说,科技成果的有效处置、知识产权归属及利益分配是当前制约高校院所科技成果转化的重要瓶颈。一方面多头把关、层层审批、程序繁琐的管理规定,极大影响转化的积极性和及时性;另一方面,由于产权不明晰,职务发明人在成果转化中的地位作用难以体现,导致利益分配不合理,不利于调动成果转化的积极性、主动性和创造性。《措施》从成果的诞生、所有权、使用权、转化等“全流程”提出多项创新举措,旨在充分发挥高校院所所在创新驱动发展中的源泉作用,调动职务发明人面向成都发展需求与生产实践作出积极贡献。

## 成都十条 破除高校成果处置收益分配“枷锁”

(下转第三版)