

在屠呦呦等五位科学家获小行星永久命名授牌仪式上 刘延东强调要为科学家创造更好科研条件

新华社北京1月5日电 为奖励著名科学家的杰出成就,经中科院国家天文台提议和国际天文学联合会批准,我国2015年诺贝尔生理学或医学奖获得者屠呦呦和近年国家最高科技奖获得者谢家麟、吴良镛、郑哲敏、张存浩获得永久性小行星命名。命名仪式于1月4日在北京举行,中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东出席,并向五位科学家分别颁发了小行星命名证书和运行轨道牌。

刘延东说,屠呦呦等科学家作为我国老一辈科技工作者的杰出代表,矢志创新、求真务实,在各自领域作出了重要贡献,赢得了科技界乃至全社会的认可与赞誉。希望全国广大科技工作者以老一辈科学家为楷模,深入学习他们忠于祖国和人民的爱国情怀,严谨求实的科学态度、敢为人先的创新精神、无私奉献的高尚品格,积极投身现代化建设,在迈向创新型国家和科技强国的伟大征程中作出贡献。刘延东强调,科学家是

科学知识和科学精神的重要承载者,也是国家科技进步的宝贵财富,要为他们创造更好科研条件,大力宣传先进事迹,努力在全社会形成尊重知识、尊重人才的良好氛围。

据悉,小行星是各类天体中唯一可以根据发现者意愿进行命名并得到国际命名的天体。其命名是世界公认的记载荣誉杰出人士的一种方式。目前我国已有包括最高科技奖获得者在内的80余位科学家获此殊荣。

今年,哪些科研会成为热点

新华社记者

2016年到来之际,两大国际权威学术刊物《自然》和《科学》相继发表文章,梳理今年全球科研热点。

中国科研受关注

《自然》杂志认为,中国“科学”系列卫星和500米口径球面射电望远镜(FAST)值得关注。

《自然》说,中国于去年12月成功发射了5颗“科学”系列卫星中的首发星——暗物质粒子探测卫星“悟空”,紧随其后,还将于2016年发射这一系列的第二颗和第三颗卫星,分别是量子通信卫星和硬X射线调制望远镜,后者主要任务是利用硬X射线发现高能天体和天体高能辐射现象,并观测黑洞、中子星等重要天体。同时,位于贵州的FAST项目于今年完成建设,届时它将超过美国设在波多黎各阿雷西博天文台的射电望远镜,成为世界最大射电望远镜。

去年热点将持续

《自然》杂志认为,今年这类技术还将维持热度,其中,编辑人类基因的临床试验有望在新的一年里逐步开展,有关技术可用于开发血友病、地中海贫血等疾病的疗法。不过,人体应用基因编辑技术一直因科学伦理问题而备受争议,学界希望在今年晚些时候就达成一个广泛共识,用于指导研究。

另一个贯穿2015年的科技议题是应对气候变化。《自然》说,在新的一年里,一些公司将开始尝试将“碳捕捉”技术商业化。比如,瑞士一家公司计划将从大气中捕捉的二氧化碳用于促进温室农作物生长;而加拿大一家企业则尝试将捕捉到的二氧化碳转化成液体燃料。在应对全球变暖问题上,这些尝试具有里程碑式的重要意义。

此外,《自然》榜单还提到,对危险病毒的研究、确认睡眠基因、引力波探测、欧洲大型强子对撞机、由中东地区多个国家合作的“中东实验科学与应用同步辐射装置(Sesame)”、“地球微生物计划”等项目有望在2016年取得重要进展。

竞相寻找引力波

引力波是一种时空涟漪,如同石头丢进水里产生的波纹一样。双中子星绕转合并等天文事件有可能产生引力波,但科学界尚未找到它存在的确切证据。

《科学》说,一些刚升级的探测器也许能让物理学家一睹“引力波”的真面目,其中之一是“激光干涉引力波天文台(LIGO)”,这个位于美国路易斯安那州利文斯顿市与华盛顿州小城汉福德之间数公里长的观测设施已于今年完成改造工作,其探测灵敏度比5年前提高10倍。目前,该天文台已采集了3个月的数据,但物理学家仍在继续提高其灵敏度,并计划在2016年晚些时候进行更长时间探测。与此同时,欧洲科学家计划启用位于意大利的名为VIRGO的升级版引力波探测器。

趣味研究受青睐

《科学》选择的另外两项研究都颇具趣味性,分别是太空自由落体试验和狗的驯化史。

物理学家计划通过专门用于检验等效原理的阻力补偿卫星,在高度略有差异的轨道上进行自由落体实验,测试地球引力对钛和铂合金制成的两个圆筒的作用是否存在差异。如果存在差异,那么就违反了作为广义相对论基石的等效原理。《科学》评价说,这个实验不太可能推翻等效原理,但非常有趣。

对于人类最好的动物朋友狗,科学家认为它是由狼驯化而来,但有关其驯化的时间、地点几十年来一直存在争议。人们提出的驯化中心从欧洲延伸到亚洲,时间则从3万年前跨越到1.5万年前。

2013年,一些科学家宣布停止争论,并开始在全球范围内搜寻各种古代狼和狗的标本。该研究一名负责人称,2016年将会获得重要发现,“一个可能解决驯化历史上最大谜团之一的答案”。

(综合新华社驻华盛顿记者林春春、驻伦敦记者张宏伟报道) (据新华社北京1月5日电)

高分四号发回首幅图像

——36000公里轨道高度获取分辨率50米图像,开世界先河

本报记者 付毅飞

1月5日,高分四号卫星发回首幅图像。图像质量优越,达到预期目标。

36000公里轨道高度、50米分辨率,高分四号卫星填补了我国乃至世界高轨高分辨率遥感卫星的空白。此次成功成像,意味着卫星抓总研制单位——中国航天科技集团公司五院在多项关键技术上实现了突破。

“在36000公里轨道上实现几十米分辨率的卫星,国际上还没有。”高分四号卫星总指挥兼总设计师李果说,五院总体部设计人员在现有通信卫星基础上进行大幅度改进,攻克一系列新技术,形成了我国第一代高轨遥感卫星平台。

高分四号卫星总体总装设计师余快介绍,高轨卫星与低轨卫星的不同点之一,是要承载很重的燃料。对高分四号而言,除了为相机提供所需力学环境,3吨重燃料的承载问题也是构型重点。高分四号上采取并

联燃箱的安装方式,使相机安装面由传统平台的4米降至2米,以获得更好的环境。

余快说,过去卫星平台设计通常更多地考虑集成性或成熟性,平台和相机耦合并不多。而高分四号卫星很多部件都是围绕相机布局,如星敏感器装在相机上以提升稳定性;测控天线装在相机遮光罩顶部,以获得所需的全像视场。相机的热控部件如辐射板,则借助平台获得支撑。

高分四号采取新型组合式工装,不仅能使复杂结构一次成型,还能保证异形结构每个平面的精度。并首次采用冷热交替方式,释放复合材料结构内部应力,使相机更加稳固。

李果介绍,该相机首次采用了亿级像素的可见光器件以及百万级像素的中波红外器件、大面阵凝视成像体制、中波红外与可见光共径技术等。

李果说,该相机可以一次拍出整幅照片,覆盖面积相当于河南省,可以在几分钟内对三个不同区域进行连续成像,并很快处理成数据产品送交用户。紧急情况下,该相机一天内就能对我国疆域实现完整成像,还能捕获动态目标的运行轨迹。

高分四号卫星相机分系统负责人练敏隆介绍,该相机镜头长约一米,通过分色装置实现了可见光、红外同时成像。在进行可见光拍摄时,相机还能切换全色、红、绿、蓝、近红外五种滤镜。

练敏隆说,相机阳面温度超过一百摄氏度,阴面则达到零下一百多摄氏度,而镜头对温度非常敏感,温差超过0.2摄氏度,光轴就会偏移。

研制团队经过两年研究,掌握了复杂环境下相机温控技术,并给相机穿上了三层“保暖衣”,配置了长达2米的巨型遮光罩。

“导航和通信卫星没有稳定度指标,遥感卫星则不同,高轨遥感卫星的稳定度要求比低轨卫星更高。”高分四号卫星总体主任设计师刘凤晶说。

刘凤晶说,为满足卫星姿态的机动控制要求,高分四号的动量轮力矩是导航、通信卫星的5倍。要减小其扰动,必须将轮盘质量做到特别均匀,对产品要求极高。

设计人员为高分四号研制了“微步细分”太阳帆板驱动机构,以“小步快跑”的方式让驱动机构平滑运转,将振动降到最低。

此外,高分四号相机的红外通道要在低温成像,所需的制冷机也成为扰振源之一。设计人员除了改进制冷机本身,在安装上也采取创新设计,将其装在距相机较远的平台底部,通过传递装置连接热源,既满足降温要求又保证振动不会被传导。

(科技日报北京1月5日电)



月球上真的有「广寒宫」了

「嫦娥三号」着陆区四项命名获准

科技日报北京1月5日电 (记者付毅飞)记者5日从国家国防科工局获悉,我国嫦娥三号着陆区4项月球地理实体命名,日前获得国际天文学联合会(IAU)正式批准,分别是广寒宫、紫微、天市和太微。至此,以中国元素命名的月球地理实体达到22个。

2013年12月14日,嫦娥三号探测器实现月面软着陆,开展的科学探测活动获得大量数据。探月工程副总指挥、国防科工局探月与航天工程中心主任刘继忠介绍,嫦娥三号月球着陆点周边方圆77米区域,包括玉兔号月球车巡视路线及其东侧重要地貌被命名为“广寒宫”,取自中国古代神话中嫦娥和玉兔居住的宫殿。“紫微”“天市”和“太微”是紧邻嫦娥三号着陆点周边区域三个较大的撞击坑,取自中国古代天文图中的“三垣”。

探月工程二期地面应用系统总设计师、中科院国家天文台副台长李春来表示,月球地理实体的命名必须遵循IAU的各种规则和程序。一般来说,谁先取得最清晰的图像,谁将获得命名权。

鉴于中国在月球探测领域取得的巨大成就及未来空间探测计划,国际天文学联合会行星系地名命名委员会认为充分听取中国的意见十分重要,故邀请1名中国科学家加入。李春来获得批准在该委员会任职。

刘继忠表示,月球地理实体命名作为月球科学与应用的重要成果,体现了我国当前月球探测的综合能力和国际影响力。

全球数值预报系统通过业务化评审

标志着该系统由研发走向应用

科技日报北京1月5日电 (记者游雪晴)记者5日从中国气象局获悉,我国自主研发的GRAPES全球数值预报系统,日前正式通过了业务化评审,将投入业务运行。

GRAPES全球数值预报系统业务化评审专家组组长、中国科学院院士周秀骥认为,GRAPES全球数值预报系统在卫星资料同化技术、同化框架精度、模式预报精度和稳定性等方面有了较大突破,同化和预报的各项性能指标总体超过现行全球业务模式系统T639,且运行稳定,所需计算机资源能够满足业务运行的要求。

中国气象局副局长矫梅燕表示,GRAPES全球数值预报系统业务化是我国气象预报业务技术发展中的重要事件,标志着我国自主研发的数值

预报系统经过十几年的努力,终于由研发阶段走向业务应用,是我国气象预报核心技术发展的一个重要标志。

2001年,中国气象局组建数值预报创新基地,自主研发我国新一代全球数值天气预报系统;2007年7月,中国气象局开始组织系统研发GRAPES全球数值预报系统;2009年3月,数值预报研发团队完成了GRAPES全球数值预报系统的前期试验,开始业务化运行;2013年10月,中国气象局数值预报中心对该系统进行改进升级。目前,GRAPES全球数值预报系统已显著改善了模式的计算稳定性、质量守恒性,可提供10天的全球天气形势及降水预报,水平分辨率为0.25度,垂直层数达60层。同时,该系统的资料同化能力明显提升,卫星资料占比增加明显,已达70%。

新年伊始,山东省烟台市福山区门楼小学正式开始为全校所有年级学生开设科学体验课。校方购置了60多种寓教于乐的科学实验器具供学生们任意选择、尽情体验,以激发学生对科学的兴趣和探索的热情。

图为1月5日,山东省烟台市福山区门楼小学学生通过观察分层的液体了解密度知识。

新华社发(唐克摄)

新法测算恒星表面重力误差仅4%

有助于找到“另一个地球”

科技日报北京1月5日电 (记者刘园园)假如“降落”在太阳系外某个遥远的星球上,你的重量是多少?一个国际科学家团队可以告诉你答案——他们近日找到了测算遥远恒星表面重力的方法,而且误差只有4%。

了解恒星的表面重力非常重要,不仅仅因为科学家可以据此推算出你在不同星球上的重量,更因为它与环绕这些恒星的行星上是否存在生命息息相关。相关研究近日发表在《科学进展》期刊上。

一颗星球的表面重力取决于它的质量和半径,这和在地球上的重量取决于地球的质量和半径是同一个道理。但由于很多恒星过于遥远,科学家无法精确了解它们的基本特征。研究人员杰米·马修斯说,“系外行星大小的测算与它所环绕恒星的大小有关”。

“我们的技术可以告诉你恒星的大小、亮度以及环绕它的行星的大小、温度是否适于海洋和生命存在。”马修斯说。据物理学家组织网报道,该科研团队找到一种叫做“自相关函数时间尺度技术”的新测量方法。这种方法依据加拿大恒星微变和振荡太空望远镜(MOST)以及美国国家航空航天局(NASA)

开普勒太空望远镜等所记录的遥远恒星亮度的微弱变化进行测量,允许科学家以更高的精度测算遥远恒星的重量和大小。

新技术将帮助科学家进一步搜寻太空中的“金发姑娘”区域——既不太冷又不太热,正好适合海洋甚至生命存在的宜居地带。“这种时间尺度技术是一个简单又强大的工具,它可以应用于系外行星探索,帮助我们理解像太阳这样的恒星的特征,并找到类似于地球的行星。”该研究负责人托马斯·卡林杰说。

尽管望远镜已经可以看到百亿光年外的景象,但看到是一回事,了解是另一回事。我们并不知道那些大火球到底多重,只能得它们的光影是怎么抖动的,但凭着这点蛛丝马迹,科学家就能推断出宇宙不为人知的侧面。天文前沿探索,像是检察官有限的证据里摸清罪犯真貌。某条数据曲线的一处微不足道的凸起,也可能提供宝贵的参考。



月球空间等离子体分布特征揭示

对探究月球和太阳风相互作用具有重要意义

新华社南京1月5日电 (记者王珏玲)记者5日从中科院紫金山天文台获悉,该台科研人员通过对最新卫星数据的观测分析,描绘出月球邻近空间等离子体的分布特征。这项研究揭示出月球和太阳风相互作用的基本物理现象,对进一步探究两者相互作用过程,以及空间等离子体的基本物理性质具有重要意义。

该研究参与者、中科院紫金山天文台副研究员罗庆宇介绍,等离子体主要是由电子和正离子组成的呈电中性的物质集合,常见的如电弧、霓虹灯、闪电、极光等,常被视为物质的第四种存在状态。在地球上,等

离子体物质远比固体、液体、气体少。但在宇宙中,物质总量的99%以上都以等离子体形式存在,恒星、星际物质以及地球周围的电离层等,都是等离子体。近年来,等离子体的形成、性质以及运动规律是天体物理、空间物理的重要研究对象,美国、日本等国家都发射卫星,对月球邻近空间等离子体的分布特征进行探究。

此次研究中,科研人员通过结构函数分析方法,梳理了美国阿蒂米斯卫星从2011年7月到2015年10月的月球磁场观测高精度数据,并最终描绘出月球邻近空间等离子体湍流的全局性分布。由于月球表面

没有类似地球磁场和大气层的保护,月球日面对入射太阳风粒子的吸收作用,在月球背面后方形成了等离子体空腔和尾流结构。现有的观测结果表明,这个空腔的等离子体密度只有邻近太阳风的十分之一,巨大的密度差异使得等离子体处于非平衡状态,并存在多种特殊的不稳定特性。此外,在月球背面还存在部分月源等离子体,也和太阳风产生相互作用,并造成重要的影响。

该项研究成果已于近日在线发表在《天体物理学快报》上。