

浩瀚宇宙将发生哪些大事

——航天专家揭秘中国2017年太空计划

■新华社记者 白国龙、姜潇、高音子

航天事业的发展集中体现了国家的发展进步。全国两会正在北京召开,“新华视点”记者独家采访来自航天领域的代表委员和专家,听他们细数2017年中国太空事业将发生哪些大事。

大事1 天舟4月出征首试“太空加油”

4月,我国第一个“太空快递员”天舟一号,将从中国文昌航天发射场发射升空。

全国政协委员、中国航天科技集团公司科技委主任包为民介绍,天舟一号货运飞船是我国自主研发的全密封货运飞船,采用两舱构型,起飞质量13吨,能运输6吨重的物资。它主要承担为空间实验室运送消耗品、推进剂、维修设备、维修器材和试验载荷设备等任务,并且下行一些空间站废弃物。

天舟一号最重要的使命是与天宫二号进行交会对接,为天宫二号“太空加油”,开展在轨维修和推进剂在轨补加等技术验证。这是我国建设空间站之前在太空进行的最后一次大规模试验。

大事2 嫦娥五号采回月壤

嫦娥五号是我国迄今研制的难度最大、任务最复杂的航天器。按计划,嫦娥五号将在今年

11月底前从中国文昌航天发射场发射升空。

全国政协委员、中国航天科技集团公司五院月球探测工程总指挥兼总设计师顾问叶培建介绍,8.2吨重的嫦娥五号将实现我国开展航天活动以来的四个首次:首次在月球表面自动采样;首次从月面起飞;首次在38万公里以外的月球轨道上进行无人交会对接;首次带着月壤以接近第二宇宙速度返回地球。

如果进展顺利,整个过程将在1个月内完成,2017年内就能将两公斤的月壤“打包”回地球。“届时,我国探月三期的目标就全部完成。”叶培建说。

大事3 北斗导航服务区域覆盖全球

我国北斗导航卫星系统今年也有大动作。北斗三号卫星计划在7月左右进行首次发射。北斗三号卫星今年计划发射6至8颗,将实施数箭一箭双星发射。

包为民介绍,北斗三号服务区域将从北斗二号时的覆盖全球三分之一扩大到全球;卫星性能也大幅提升,单星设计寿命达到12年。北斗三号系统采取了星间传输、地基传输功能一体化设计,实现了高轨、低轨卫星及地面站的链路互通。

继2016年成功发射3颗新一代北斗导航卫星后,目前我国已有22颗北斗导航卫星在轨运行,其中新一代卫星7颗。

大事4 6颗新卫星助飞机高铁触网

2017年,我国计划发射实践十三号(中星16号)、实践十八号、中星9A、中星9C等共6颗通信卫星,使我国的通信卫星技术进一步迈向国际前列。

中国航天科技集团公司五院通信卫星事业部副部长王敏介绍,4月,我国将发射首颗高通量通信卫星实践十三号(中星16号)。这颗卫星首次在高轨道上应用激光通信和电推进等技术,通信总容量达20G以上,超过我国此前所有通信卫星容量的总和。

6月,起飞重量达7吨的实践十八号卫星计划发射,它所采用的我国最新研发的承载能力最大的东方红五号卫星平台,能与国际上最先进的通信卫星平台媲美。

王敏说,未来人们在飞机、高铁上流畅接入互联网、收看4K超高清节目就靠天上的高通量通信卫星来实现。

大事5 大拨卫星即将来袭

今年,还有一大拨应用新技术、具备新技能的新卫星将相继升空,它们用自己的点点星光,守望地球上人们的幸福生活。

观天象知冷暖的风云气象卫星家族有望添丁;硬X射线调制望远镜卫星预计今年升空;被称为“张衡一号”的首个电磁监测试验卫星预

计下半年发射,将使我国成为唯一拥有在轨运行的多载荷、高精度地震监测试验卫星的国家。

同时,我国商业航天发展迅速。今年,我国0.5米级高分辨率商业遥感卫星——高景一号将迎来两颗新星,随后4颗在轨的0.5米高分辨率光学遥感卫星将完成组网,实现全球任意地点每天重访一次。

今年,中国航天科工集团虹云工程的首颗技术验证星也将升空,该工程建设后,能让人们在世界任意角落接入互联网。

大事6 “长征家族”火箭露脸28次

2017年,我国宇航发射任务将再创历史新高,“长征家族”运载火箭全年宇航发射计划28次。

全国人大代表、中国航天科技集团六院科技委主任谭永华表示,自2015年、2016年我国自主研发的液氧煤油发动机和氢氧发动机成功助推新一代运载火箭长征六号、长征七号、长征五号相继首飞后,今年长征五号和长征七号将迎来新的飞行任务。

多位代表委员表示,此前成功发射为我们新一代大型运载火箭奠定了很好的基础。特别是承担天舟一号货运飞船和嫦娥五号的发射任务,可以说是真正意义上的新一代运载火箭进入工程应用阶段,所以这两次发射都特别值得期待。

简讯

上弦月“合”恒星毕宿五 5日晚上演“星月童话”

据新华社电 天文专家介绍,一轮上弦月3月5日将“合”恒星毕宿五。如果天气晴朗,我国公众可在当晚观赏到这幕浪漫的“星月童话”。

天文专家表示,月合恒星时,月亮和恒星在视觉上很靠近,无论对于观赏还是摄影都是很有特点的天象。

据了解,毕宿五是金牛座的主星,是1颗红巨星,也是全天第13颗亮星,亮度0.9等左右,距离地球65光年。因此,“月合毕宿五”可谓是星月交相辉映。

3月5日,农历二月初八,正逢上弦月,形状为一大写的“D”形。“感兴趣的公众当晚面向西南方天空会看到,半个月亮斜着身子挂在上空,皎洁而明亮。在月亮下方不远处,有1颗赤红色的星星,这就是毕宿五。星月相依,交相辉映,竟放光芒。如果周围环境足够黑暗的话,二者近距离争辉的画面清晰度更高。”天文教育专家、天津市天文学会理事赵之珩提示说。(周润健)

广州大气科学联合研究中心成立

本报讯 中国气象局广州大气科学联合研究中心近日成立。成立仪式上,广东省气象局与中山大学签署合作协议。中国科学院院士曾庆存、吴国雄、王会军、张人禾,中国工程院院士陈联寿、李泽椿等出席仪式。

据悉,该中心由广东省气象局与中山大学、中国科学院南海海洋研究所、广东海洋大学等高校和科研院所联合建立。中山大学大气科学学院副院长杨松担任中心主任,广东省气象局副局长庄旭东任中心理事长,张人禾任中心学术委员会主任。

该中心目标任务是建成气象科技联合创新中心,基础条件共享开放,区域高水平的气象科技中试、科技人才培养4个平台。(朱汉斌)

中欧举行海洋综合管理第三次高层对话

本报讯 近日,欧盟委员会环境、海洋事务和渔业委员卡梅努·维拉和中国国家海洋局局长王宏在欧盟总部布鲁塞尔共同主持了第三届“中国—欧盟海洋综合管理高层对话”,他们就海洋管理、蓝色增长及国际海洋发展交换了看法。

维拉表示,中欧在世界海洋事务上扮演着重要的角色。双方在共同开发海洋蓝色经济增长潜力的同时,更应该共同承担起为后代保护海洋的责任。王宏指出,海洋的健康和可持续发展是中欧双方的共同愿望,希望能将中欧海洋合作打造为中欧全面战略伙伴关系的新亮点和增长点,推动建立中欧蓝色伙伴关系。

双方还表示将组织2017“中欧蓝色年”一系列与海洋相关的活动,旨在聚集来自中欧不同地区的专家加强相互联系和了解。(唐风)

北京中关村独角兽企业达65家

据新华社电 科技部火炬中心联合长城企业战略研究所3月1日发布的《2016年中国独角兽企业发展报告》显示,2016年北京中关村共有65家独角兽企业,占全国独角兽企业总数的一半,是全球仅次于硅谷的独角兽最密集区域。

2016年中关村共有65家独角兽企业,比2015年增加25家。据了解,这些独角兽企业主要分布于电子商务、文化娱乐、互联网金融、交通出行4大领域。(阳娜)



近日,融安县西山林场国家杉木良种基地组培厂的技术员在检查组培苗。

2016年起,广西融安县出台杉木速丰林人工造林精准扶贫实施方案,对种植杉杉的建档立卡贫困户按规定给予奖励。同时该县通过科技攻关,生产出适应性强、成活率高的无菌杉木组培苗交给贫困户,林业技术人员还定期深入基层指导科学造林,加快贫困种植户致富步伐。

新华社记者黄孝邦摄

中科院妇工委组织爱心编织活动

本报讯(记者李晨阳)3月1日,20箱满载452件编织衣物的爱心包裹,自北京发往千里之外的新疆和田墨玉县,作为中科院妇工委给当地贫苦母亲的“三八”妇女节礼物。

为深入贯彻第二次中央新疆工作座谈会精神,落实全国妇联的有关部署,中科院妇工委连续两年参与了“恒爱行动——百万家庭亲情一线牵”公益爱心编织活动。根据全国妇联和中央国家机关妇工委的有关部署,新疆和田妇联是中科院妇工委的对口支援单位。

2016年,中科院妇委会共发出390斤各色毛线,共收到452件毛线织品。来自中科院

京区26个研究所的280名女性科技人员参与了这些织品的编织工作。

“能参与这个活动,我非常激动,因为我也曾是一名来自新疆的孩子。”北京中印印刷有限公司妇委会主任高梦雅动情地说。中科院高能所妇委会委员邢天虹则表示:“希望我们送去的这些东西不仅能温暖孩子们的身体,也能温暖他们的心灵。希望他们有一天能来北京看看正负电子对撞机,看看中科院的各大科学成果。”

一些年轻职工原本不会编织,为了献出一份爱心,特地遵照视频一针一针学习;还有

职工发动了自己的母亲一起帮忙;中科院网络中心一名职工年仅10岁的小女儿,花了一下午时间,给一件件毛衣缝上了标签。

中科院妇工委主任、中科院北京分院副院长李静在讲话中表示:“一针一线,是中科院广大女性科技工作者的心血,也寄托了我们对新疆少数民族贫困地区孩子们的关心和爱护!”

这是中科院第二年坚持开展“恒爱行动”活动。中科院广大干部职工将援疆工作落到实处,搭建起了各民族家庭之间爱心互助的平台、情谊联结的桥梁。

中国全球首获万米海底人工地震剖面

中科院自主研发万米海底地震仪取得成功应用

本报北京3月4日讯(记者丁佳)记者今天从中国科学院获悉,“探索一号”科学考察船TS03-01航次日前在马里亚纳海沟挑战者深渊完成了两条万米级人工地震剖面,使我国成为世界上首个成功获取万米级海洋人工地震剖面的国家。中科院自主研发的万米级海底地震仪也在该深渊成功应用,使我国成为继日本之后第二个具有自主研发万米级海底地震仪能力的国家。

2月28日清晨,中科院深渊科考队完成了两条万米级人工地震剖面,剖面设计长度600公里,实际作业长度669公里,投放三种类型的水底地震仪共60台。其中,第一条剖面计划作业长度400公里,实际气枪作业长度438公里,投放海底地震仪40台,成功回收38台,最大回收深度10027米;第二条剖面计划作业长度200公里,实际气枪作业长度231公里,投放海底地震仪20台,成功回

收18台,最大回收深度10026米。研究人员介绍,所有回收的仪器数据记录完整,数据质量较好。这些数据极为珍贵,为海洋地球科学研究提供了第一手资料。

海底地震仪既可以用于天然地震观测,也可以用于主动源人工地震探测。该万米级海底地震仪是中科院地质与地球物理研究所自“九五”期间开始,经过20年的努力自主研发的。为了适应不同类型的探测任务,科研人员设计了3个类型的海底地震仪,分别是便携式海底地震仪、长周期宽频海底地震仪和万米级宽频海底地震仪。其中万米级宽频海底地震仪最大工作水深为12公里,可连续工作1年,本航次共投放7台次。

“探索一号”本航次成功回收了2016年8月份投放在马里亚纳海沟的2台长周期被动源海底地震仪,最大深度6444米,获得了该地区近半年的天然地震和微动数据,为该区海底地

壳速度结构成像研究、近震参数研究提供了宝贵资料。另外,本航次在该地区成功投放5台长周期被动源海底地震仪,计划半年后回收。

本航次还在马里亚纳海沟地区成功投放和回收了1台海床电磁场仪,投放深度2446米,成功获取了该地区的天然电场与磁场数据,这是我国首次在马里亚纳海沟地区获得海底电磁场数据,为研究该地区地壳电磁场结构提供了依据。

1月15日,中科院深渊科考队搭乘“探索一号”从三亚启航,开启马里亚纳海沟、雅浦海沟执行深渊科考和装备试验任务。科考队除了进行大深度海底地震仪试验工作,还重点进行了深渊生物学、深渊生态学、地质及地球化学的研究工作,并针对一系列自主研发的万米级深海装备进行了深海试验。目前,科考队仍然在马里亚纳海沟挑战者深渊海域,预计将在三月中下旬返航三亚。

发现·进展

华南农业大学等

证实肠道共生菌可增强桔小实蝇抗药性

本报讯(记者朱汉斌 通讯员方玮)记者由华南农业大学获悉,该校昆虫学科生物入侵研究团队联合美国和澳大利亚同行研究证明,肠道共生生柠檬酸杆菌(CF-BD)在敌百虫降解中起着关键的作用,发现CF-BD通过磷酸水解酶基因高表达有效降解敌百虫而加强桔小实蝇抗药性的机制。相关研究近日发表在《微生物组》期刊。

桔小实蝇作为全球范围内的重要检疫性害虫,对热带亚热带地区的果蔬生产造成或具有潜在的重大危害。此前研究表明,桔小实蝇肠道共生菌或具有降解敌百虫而提高其宿主抗药性的可能性。

研究人员用肠道共生菌柠檬酸杆菌CF-BD介导桔小实蝇对敌百虫的抗药性,通过荧光原位杂交技术发现该种共生菌广泛分布于桔小实蝇的中肠。研究证明CF-BD在敌百虫降解中起着关键的作用,并发现CF-BD通过磷酸水解酶基因高表达有效地将敌百虫降解为相对低毒的水合氯醛和亚磷酸二甲酯进而加强桔小实蝇的抗药性的机制。该成果将为害虫的抗药性监测和治理提供科学参考。

中科院青藏高原所

揭示青藏高原湖泊扩张机制

据新华社电 中科院青藏高原研究所副研究员类延斌与其合作者,通过研究探明大气降水、冰川融水和湖面蒸发对高原湖泊水量的相对贡献,揭示出近年来青藏高原湖泊扩张机制。研究成果发表在《美国地球物理学报》。

研究通过5年湖泊水位监测和卫星测高数据分析了高原湖泊水位季节变化特征,发现高原湖泊对降水和冰川融水可能存在两种不同的响应模式:高原中部、北部和东北部湖泊以夏季湖水水位升高和冬季湖水水位下降为主要特征,表明夏季季风降水和蒸发是控制湖泊水量变化的主导因素;高原西北部湖泊则表现出夏季和冬季湖水水位均显著上升,说明夏季冰川消融和春季积雪对该区域湖泊水量平衡具有重要贡献。

类延斌表示,这说明高原湖泊近期快速扩张可能存在两种不同的驱动机制,即高原中部、北部和东北部湖泊的快速扩张主要与夏季降水显著增加有关,而西北部湖泊的快速扩张除夏季降水增加外,还与冰川消融和春节积雪增加变化有密切关系。

湖泊变化是区域水循环的指示器。近年来青藏高原内流区湖泊快速扩张,过去20年间面积增幅高达26%,显示了气候变暖背景下区域水循环出现显著变化。(黄兴)

中科院昆明动物所

阿尔茨海默氏症 遗传易感研究获进展

本报讯 近期,中科院昆明动物研究所硕士生向群等在研究员姚永刚和博士毕蕊的指导下,对我国汉族阿尔茨海默氏症(AD)人群的转甲甲状腺素蛋白TTR基因开展了外显子测序分析,发现其在AD患者中富集稀有变异。进一步分析在TTR基因中鉴别出4个潜在的AD致病变异:分别影响TTR基因的启动子活性、影响TTR的可变剪切,影响TTR蛋白的结构及其与β淀粉样蛋白的结合能力。这些结果提供了TTR基因在AD中发挥重要作用的遗传学证据,相关成果近期在线发表于《分子神经生物学》。

该所硕士生李国栋等在姚永刚的指导下,对我国汉族AD人群的脑源性神经营养因子BDNF开展了遗传关联分析。分析发现,该基因变异rs6265在女性中与AD遗传易感相关,并且rs6265风险变异的女性携带者认知能力下降速度显著高于非携带者以及男性携带者。该成果揭示了AD发病性别偏好的潜在遗传机制,近期发表于《老年神经生物学》。

此外,毕蕊和硕士生孔莉莉等在姚永刚的指导下,对我国汉族人群即刻早期基因家族中的Arc基因与AD的相关性开展了系列研究。发现位于Arc 3'UTR区的位点rs10097505-AA与AD遗传易感相关,且该风险基因型与上调的Arc表达水平相关。分析发现,rs10097505-AA与Aβ水平上调相关。研究结果提示,Arc基因的常见变异和稀有变异可能通过影响Arc表达或蛋白结构,进而与AD遗传易感相关。论文近期发表于《分子神经生物学》。(晋楠)

中科院金属所等

实现石墨烯洁净无损转移

本报讯 最近,中科院金属研究所沈阳材料科学国家(联合)实验室石墨烯研究组发展了一种以小分子松香作为转移介质的转移方法,实现了大面积石墨烯的洁净、无损转移。相关成果近日在线发表于《自然—通讯》。研究对促进石墨烯在大面积电子、光电等器件中的应用具有重要意义。

相比于传统使用的聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)等高分子转移介质,小分子松香树脂不仅易溶于多种有机溶剂,与石墨烯的相互作用弱得多,而且可以形成足够强度的薄膜以起到在转移过程中支撑石墨烯的作用。研究发现,以松香转移的石墨烯薄膜在表面粗糙度、结构完整性、光电性能及均匀性等方面均远优于以PMMA转移的样品。单层石墨烯薄膜的最大表面粗糙度仅为15纳米,透光性高达97.4%,在大面积范围内其面电阻的变化小于1%。多次转移后得到的5层石墨烯薄膜的导电性得到了极大的提高,但其最大表面粗糙度也仅为35纳米。

在此基础上,他们与中科院长春应用化学研究所马东阁研究组合作,以这种表面洁净、结构完整、粗糙度极低的石墨烯作为透明电极,制备出发光均匀、面积达56平方厘米的4英寸石墨烯柔性OLED原型器件,其亮度高达10000 cd m⁻²,已达到照明和显示的实用要求,并且数次弯折后性能不衰减。(柯讯)