

## 天通一号 03 星成功发射

"微"观视界

### 哈勃望远镜 确定超新星的位置

# 实现我国移动通信卫星零突破



## 天通一号将与 5G 融合发展

记者从五院了解到,天通一号03星基于东方红四号卫星平台研制,核心部件全部自主研发,关键技术均拥有自主知识产权。

五院天通一号卫星总设计师陈明章表示,天通一号系列卫星研制成功,使我国拥有了自主知识产权的卫星移动通信系统,标志着我国在新载荷、大平台的研制与应用等领域进入了国际领先行列。同时也表明

我国在卫星的设计制造能力、平台技术、载荷技术、基础元器件、原材料和地面仿真实验验证技术领域,达到了较高技术水平,有力提升了后续同类卫星的研制水平。

03星与01星、02星组网后,将大大拓宽我国国土及周边海域的各类手持和小型移动终端提供话音和数据通信覆盖,满足更多民用用户多样化通信需求。



天文学家利用哈勃太空望远镜让“时间倒流”,确定了对一颗在很久以前位于小麦哲伦云中的超新星爆炸的位置和时间的更准确估计。小麦哲伦云是银河系的一个卫星星系,爆炸后的恒星留下了一团膨胀的气体云。

这颗超新星遗迹的官方名称为1E 0102.2-7219,由美国宇航局爱因斯天文台利用X射线首次发现。研究人员通过哈勃拍摄的档案图像进行搜索,并分析了相隔十年的可见光观测结果。研究人员测量了45个蝌蚪状、富含氧气的物质团块在超新星爆炸后喷射的速度。

为了计算超新星的年龄,天文学家跟踪22个移动最快的喷射团块和结块以确定这些目标。一旦确定了这些目标的可靠性,这就确定了爆炸地点,研究小组就能够计算出结点从爆炸中心到当前位置需要多长时间。(环球网)

1月20日0时25分,我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭,成功将天通一号03星发射升空。在为中国航天发射带来2021年开门红的同时,也标志着我国首个卫星移动通信系统建设取得重要进展。

## 发展卫星移动通信是我国必然要求

五院天通一号卫星总指挥边炳秀介绍,卫星移动通信系统主要为小型化移动终端,包括地面个人移动终端、车载终端、机载终端、船载终端等,提供多样化中低速率通信服务。

该系统能够实现海洋、山区和高原等地区近乎无缝的覆盖,满足各类用户对移动通信覆盖性的需求。因其灵活移

动和便携的特点,具有很高的民用和商用价值。

为拥有自主移动通信卫星系统,我国启动天通一号卫星研制工作。五院突破大口径可展开网状天线、多波束形成等关键技术。2016年,S频段大容量地球同步轨道移动通信卫星天通一号01星成功发射,实现我国移动通信卫星零的突破。

## 任务火箭实现两大变化

据航天科技集团一院长三甲系列火箭总体副主任设计师张亦朴介绍,任务所用长征三号乙遥74运载火箭主要有两个变化:首次实现仪器舱去任务化,首次在液体火箭中试用发射场诸元设计系统。

张亦朴说,近年来,长三甲系列火箭开展去任务化设计,火箭三级以下结构逐步实现去任务化。但由于主力火箭——长三乙G2和G3构型火箭整流罩直径不同,局部状态存在差异。研制人员通过大量仿真

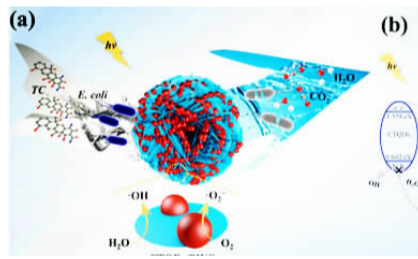
和地面验证试验,统一了仪器舱的构型。

发射场诸元设计系统主要包括瞄准诸元设计模块和发射场风补诸元设计模块。其中,瞄准诸元设计模块已正式使用,取消了以往人工计算、通过纸质文件传递的环节,完全实现了数据的自动计算、传递,提高工作效率并有效避免了人为差错风险。(本报综合)

热点聚焦

## 睿科技

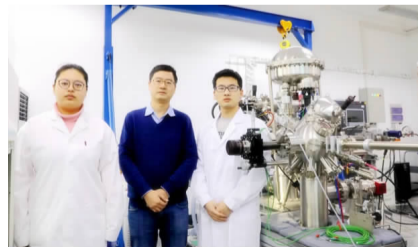
### 自然光驱动催化剂



近期,中科院合肥研究院智能所吴正岩研究员课题组与东华大学蔡冬清教授合作在光催化治理水体污染方面取得重要进展,该工作为解决水体环境中抗生素的污染提供一种高效的解决方案。

该催化剂利用了碲化镉和钨酸铋协同效应促进水体中活性氧的产生,从而高效降解抗生素和钝化细菌。

### “吃辣”的电池“有能量”



华东师范大学物理与电子科学学院教授保秦焯课题组把天然分子辣椒素作为添加剂引入到钙钛矿半导体,在国际上首次直接观察到软物质钙钛矿半导体表面电子结构从P型转变成N型的新现象。保秦焯介绍,“使用绿色、可持续的基于森林系生物添加剂,并与无毒无铅钙钛矿半导体结合,最终实现完全绿色的钙钛矿电子器件。我们希望以此改变钙钛矿半导体表面电子结构与电荷传输层实现匹配的界面电子结构,从而减少器件能量损失。”

# C919 完成高寒专项试验试飞

经过20天的测试,中国商用飞机有限责任公司(以下简称“中国商飞”)国产C919大型客机高寒专项试验试飞日前在内蒙古自治区呼伦贝尔市海拉尔东山机场取得圆满成功。

C919大型客机是我国拥有自主知识产权的干线民用飞机,由中国商飞自主研发,

目前已开启多机场、多区域协同试飞模式,全线进入高强度、高效率、高质量飞行试验阶段,以确保飞机各项性能符合适航标准。据悉,高寒试验试飞是民用飞机必须通过的一项极端气候试验,测试的温度必须达到零下35℃以下,以验证飞机在极寒气象条件下各系统及设备的功能和性能

符合适航标准。

呼伦贝尔冬季平均气温在零下25℃左右,历史最低气温曾达到零下58℃,年降雪期达7个月。寒冷的气候环境和富集冰雪资源优势,吸引了中国商飞前来进行耐寒测试。

据介绍,呼伦贝尔市与中国商飞从国产喷气式支线客机ARJ21开始就建立了良好

的合作关系,在测试前当地有关部门和相关企业主动了解试飞需求,超前谋划制定保障措施,及时沟通并提供气象预报。在测试期间各部门积极配合,紧盯保障环节,全方位落实保障措施,为试验试飞提供了优质周到的服务。(经济日报)

# 新型仿生手术缝线 避免二次伤害

记者近日从中国科学技术大学获悉,该校俞书宏院士团队基于“藕断丝连”现象,深入探究莲丝纤维的微观结构与力学性能,并研制出了一种可用于手术缝线的仿莲丝细菌纤维素水凝胶纤维。

研究人员将细菌纤维素

(BC)水凝胶加工成具有仿莲丝微米螺旋结构的水凝胶纤维(BHF),该水凝胶纤维兼具较高的强度和韧性,同时具有优异的亲水性和生物相容性。此外仿生螺旋结构还赋予了该材料与人体皮肤相近的弹性,在伤口处受力变形时,

BHF可有效缓冲并吸收能量,与人体组织实现同步形变,从而避免割伤伤口造成二次伤害。相对于传统的棉线或聚合物线,水凝胶纤维缝线具有高生物相容性、高含水量、低刺激性等特点,在保护受损组织、促进伤口愈合等方面都具

有显著的优势,因此有望成为下一代新型高端手术缝线。

另外,纳米纤维水凝胶的多孔结构还使BHF能够吸附抗生素或抗炎药物等,并持续在伤口处释放,从而起到抗炎和加速伤口愈合的作用。(科技日报)

# 无人机搭建移动光量子网络

## 实现相距1公里两个地面站之间的纠缠分发

记者1月19日从南京大学获悉,该校中科院院士祝世宁团队在一项实验中,团队在两架相距200米的重约35千克的无人机之间构建了一个小型的移动量子光学中继链路,实现了相距1公里的两个地面站之间的纠缠分发。

在此次实验中,研究团队添加了第二架无人机,作为第一架无人机和地面站之间的中继站。“我们在一架无人机上搭载了一个纠缠光子源,并将其中一个光子发送到距离400米远的地面站的望远镜上。再将第二个光子,通过单模光纤发送到第二架

无人机上,第二架无人机上直径4微米的单模光纤接收后,再将其发送到第二个地面站的望远镜上。第二架无人机接收光子的过程类似于聚焦透镜,重塑了光子的波前。”此次论文的通讯作者之一谢臻达教授介绍。

“测量发现,通过光学中继,纠缠光子分发的距离突破了小型光学系统的衍射限制,在分发距离1千米的情况下,测得贝尔不等式S值达到 $2.59 \pm 0.11$ 的,证明了这种光学中继高度保持了光子对的纠缠特性,是一种有效的量子链路。”谢臻达说。(科技日报)

