

北斗三号系统全部核心技术已攻克 高精度定位能找到共享单车

科技日报北京9月20日电(记者付毅飞)记者20日从中国航天科技集团公司获悉,我国北斗三号全球定位系统所有核心技术都已攻克,产品已经进入研制生产环节。35颗北斗卫星全球组网计划预计在2020年完成。

中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其近日透露,在北斗二号性能的基础上,北斗三号系统的定位精度将提升1至2倍,达到2.5米至5米的水平,并在保留北斗二号短报文功能的同时提升相关性能。今年6月,北

斗地基增强系统提供初始服务,可提供米级、亚米级、分米级,甚至厘米、毫米级的服务,将满足共享单车电子围栏的需求。

航天科技集团北斗二号工程卫星系统总工程师杨慧曾向科技日报记者介绍,北斗三号系统在设计之初,就把目标放在比肩尚未发射的第三代GPS导航卫星以及欧洲伽利略导航系统的设计指标上,定位精度可达2米,设计寿命达12年。

该系统的建设独具特色,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。“在地球另一面的北斗卫星,虽然我们‘看不见’,但头顶的北斗卫星能与它们取得联系。”杨慧说,北斗三号卫星可以利用星间链路,实现相互间的通信和数据传输,还能相互测距,自动“保持队形”。这能使卫星更“自主”,减轻地面的管理维护压力。

冉承其介绍,我国预计11月首次发射北斗三号全球组网卫星,今年年底前发射2组共4颗卫星。

中乌航发合作没有变故

马达西奇公司总裁表示坚定执行协议

本报记者 矫阳

近日,有外媒称中乌航空发动机合作遭遇重大危机——乌克兰基辅法院以马达西奇公司涉嫌非法转移资产和产能为由,将中国企业在马达西奇公司41%的股权全部冻结。

实际情况如何?科技日报记者了解到,中乌航空合作并未因此事受到影响。20日,记者来到第十七届北京国际航空展现场,所见所闻均显示出,中乌在航空领域的合作程度反之愈加深入。

19日,第十七届北京国际航空展开幕当天,乌克兰马达西奇股份有限公司与北京天骄航空产业投资有限公司(天骄航空)签署了《TV3-117VMA-SBM1V系列及其改型发动机批产和大修授权合同》等多项合作协议。在签约仪式上,马达西奇公司总裁博古斯拉

耶夫表示:“我们目标坚定地执行与天骄航空的协议,并已取得重要成果。”

在马达西奇公司与天骄航空联合展区,除最引人关注的双方最新科技成果——6款航空发动机实物外,还重点展示了天骄航空重庆产业基地的规划全景。位于重庆市两江新区的航空产业园,预计项目总投资200亿元。分为发动机生产制造区、研发与综合管理区、发动机配套与燃机产业三大区域,未来该产业基地将具备涡轴、涡桨、涡扇等多系列、多型号先进航空发动机研发、批产和维修保障的能力。

天骄航空公司展台有关负责人向科技日报记者介绍,截至今年7月底,天骄航空发动机进口关键设备已到位,一期顺利完工,具备了发动机试验验证及维修保障能力。

据公开报道,天骄航空与马达西奇公司未

来合作的6款发动机中,可配装在我国L-15高级教练机上的AL-322-25涡扇发动机和主要配装俄罗斯“米”系列和“卡”系列直升机上的TV3-117VMA-SBM1V系列涡轴发动机最受关注。其中,TV3-117VMA-SBM1V系列亦是我国大量引进俄罗斯的米-17、米-171、米-8直升机使用的发动机。

TV3-117系列发动机相关资料介绍,作为世界上产量最大的涡轴发动机家族之一,它能配装在95%的米系列和卡系列直升机上,后者能在零下45摄氏度、零上55摄氏度度以及海拔4000米的高原等恶劣环境中完成各项任务。

一位业内人士分析认为,此前TV3-117系列相关大修与更换发动机需要返回俄罗斯或送至乌克兰进行,成本居高不下。《TV3-117VMA-SBM1V系列及其改型发动

机批产和大修授权合同》的签署,意味着我国对引进直升级所配装的发动机,不仅有能力在国内进行相关维修,继而增加自主能力,还能降低大量成本。

在航展中,一位马达西奇公司的技术专家对记者说,TV3-117系列最近的改进型是TV3-117VMA-SBM1V发动机,其寿命是目前生产的前进设计局签署了在我国国内建设航空动力产业基地的合作协议;同年,天骄航空与重庆市共同出资70亿元,成立重庆天骄航空产业投资有限公司;2016年,天骄航空与马达西奇股份有限公司共同成立重庆马达西奇天骄航空动力有限公司。



这辆“赛车”反重力

9月20日至22日,2017第三届中国(北京)国际虚拟现实、增强现实及游乐设施展览会在北京国家会议中心举行。展览以“新科技、新未来”为主题,展示了虚拟现实技术、三维互动系统、智能穿戴设备、增强现实技术等相关领域的最新技术和产品。

图为参展商展示的反重力赛车VR体验设备。 本报记者 洪星摄

顶尖潜水员为何命陨潘家口水库

本报记者 张盖伦

19日,徐海燕和孙昊的遗体终于被带出冰冷的水底。两人于9月6日在GUE(全球水下探索)河北潘家口水下长城探索项目中失联。

他们通过了以训练严谨和淘汰率著称的GUE的专业认证,被圈内视作“顶尖潜水员”。但两人的生命,却在一次相对而言难度不算太高的探索项目中戛然而止。

9月6日中午,探索项目团队一行四人,两两一组在潘家口水库入水。

徐海燕和孙昊就是此行的潜伴。他们要对淹没在水底的古长城进行测绘。在此之前,水下长城探索项目已顺利进行了两天。项目获得的所有水文地质资料,均会向社会公开。

然而,到了既定出水时间,两人还没有动静。其他人也没看到本应出现在水面的象拔。象拔,即水面信号浮标。潜水员在升水

前会打出象拔,提醒过往船只注意避让。

有报道称,遇难者家属在附近渔民家里发现了象拔。这也引发猜测——事故原因可能与渔船作业有关。

为何渔民会拿走象拔?有着二十余年潜水经验、曾参与“东方之星”沉船救援的潜水员万述国说,国内潜水运动并不普及,普通渔民可能根本不认识象拔。

让他疑惑的是,从现有报道来看,四人下潜时,水面上似乎没有支援团队。在工程潜水领域,一般一人下水,会有五到六人在船上进行支援,与潜水员保持联系,密切关注其水下状况。若发生紧急情况,应急潜水员会立刻下水援助。

不过,工程潜水和休闲潜水并不一样。FunDiving网站创始人Leon告诉科技日报记者,潜水大致分为休闲潜水、技术潜水和工程潜水。休闲潜水一般有这些限定——“水深40米以内、不需要减压、在开放空间、使用氧

气含量不超过40%的压缩气体”;桥梁建设、海底石油、管道清淤、水下维修等则属于工程潜水;其他的,可称作技术潜水。

此次遇难的徐海燕,就是技术潜水中的佼佼者。她开专栏科普潜水知识,还曾写过一篇《潜水到底有多危险,及有多少种死法(超长慎入)》的文章。文中指出,有一组数据显示,大约一半的死亡事故发生在距离水面10米以内,其中又有一半就发生在水面。

万述国反复强调,潜水是高危行业,必须专业人士来做专业事。据他所知,今年已发生十几例潜水员死亡事故。他表示,潜水员每次下潜前应有细致规划,必须提前考虑到在水下可能出现的各种意外情况,并有一套相应的标准流程和应对措施。像万述国这样的职业潜水员,还会定期进行事故演习。

徐海燕在那篇文章里写道,承认潜水有危险并不是坏事。“只有知道了它的危险,我

们才会更认真地去预防事故的发生。”

但事故还是发生了。

从两人失踪到第一具遗体被发现,用了12天。

搜救水域面积大,而且地形复杂。“水下有古长城,古村落,还有废弃渔网。”参与救援的天津深蓝海洋设备科技有限公司员工王同说,这大大增加了搜救难度。

他们公司带去的是水下机器人,主要负责疑似点位的排查。9月17日下午,机器人正在水下62米处搜寻。传回的声响图像中,突然出现了一个较亮点。机器人继续靠近,他们先是看到了潜水员携带的气瓶,接着,看到了潜水员的黑色潜水服。9月18日,另一名潜水员图像在水下63.2米处被发现。

王同记得,他们回到岸上后,遇难者家属对他们说,谢谢,接着,泪流满面。

(科技日报北京9月20日电)

创新密集区晒出“成绩单”

国家重点园区创新监测报告发布

科技日报北京9月20日电(记者唐婷)20日,科技部正式对外发布《国家重点园区创新监测报告2016》。报告显示:国家高新区成为创新发展、引领供给侧结构性改革的战略先导,国家农业科技园区成为推动农业现代化发展的重要增长极,可持续发展实验区建设成效显著。

“国家高新区、农业科技园区、可持续发展实验区是我国重要的创新密集区,对其进行创新活动监测是国家创新调查制度建设的重要内容。”科技部创新发展司司长许俊表示。

创新密集区的创新能力表现如何?科技部相关司局负责人在发布会上对监测结果进行了解读。在科技部高新司副司长曹国英看来,国家高新区在创新驱动发展、转型升级中发挥了引领作用,是我国推动双创和高新技术产业发展最主要的战略力量。

对此,曹国英列举了一组数据。在经济新常态下,国家高新区依然在高基数上保持了较高增长,“十二五”期间,146家国家

“由于远距离数据传输的大时延,要求火星车必须具有很高的自主能力,火星光照强度小,加上火星大气对阳光的削弱作用,火星车能源供给也比月球车更为困难,这些都使得首次火星探测任务更具复杂性。虽然困难重重,但我们仍然抱着必胜的信心。”

(科技日报北京9月20日电)

中国首探火星 一举实现三个目标

携环绕器七种、火星车六种

本报记者 马爱平

“计划于2020年前后实施的火星探测工程的研制工作目前进展顺利,正对预期的科学目标进行预先研究。我国首次火星探测工程探测器总共搭载了13种有效载荷,其中环绕器7种、火星车6种,涉及空间环境探测、火星表面探测、火星表层结构探测等领域。”20日,第三届北京月球与深空探测国际论坛在北京开幕,我国首次火星探测任务总设计师张荣桥在开幕式前的新闻通气会上这样表示。

火星是太阳系中距离地球较近的行星,自然环境与地球最为类似,是人类开展行星际探测的首选目标。

“当前,人类深空探测活动已进入空前活跃的新发展时期,月球建设和火星优先成为快速发展的两个主要方向。”开幕式上,中国月球和空间探测工程中心副主任于国斌说。

美国制订了覆盖太阳系主要天体、以本世纪30年代实现载人火星探索为长远目标的宏大战略规划,欧空局正在与俄罗斯共同实施“Exomars”计划,参与美国“猎户座”飞船服务舱的研制计划。

“对于火星的探测,国际上已实现对火星的掠飞、环绕、着陆、巡视探测。火星成为主要航天国家的探测热点和空间技术战略制高点,成为行星探测的首选目标,火星探测将会出现技术上高新发展、科学上全新发现的局面。”于国斌说。

然而,受天体运行规律的约束,每26个月才有一次火星探测的有利发射时机,从现在到2021年前后仅有3次发射机会,全球将有4个火星探测任务实施,迎来火星探测的高峰。

机会难得。“中国首次火星探测一次任务同时实现‘环绕、着陆、巡视’三个目标,这是其他国家前所未有的,面临的挑战也前所未有。”张荣桥强调。

据了解,中国首次火星探测任务,不仅要实现环绕火星的全球遥感探测,还要突破火星进入、下降、着陆、巡视、远距离测控通信等关键技术,使我们真正进入深空,走近火星,揭开它的神秘面纱。

“火星距离地球最近约4亿公里,探测器在火箭分离后需经过7到10个月巡航飞行才能被火星捕获。环绕器环绕火星飞行后要着陆巡视器分离,然后进入任务使命轨道开展对火星全球环绕探测,同时为着陆巡视器开展中继通讯,这在轨道设计上就要兼顾环绕和着陆的需求。”张荣桥解释。

同时,着陆巡视器与环绕器分离后进入火星大气,经过气动外形减速、降落伞减速和反推发动机动力减速,最后下降着陆在火星表面,火星车驶离着陆平台,开始火星表面巡视探测,要探测火星的形貌、土壤、环境、大气,研究火星上的水冰分布、物理场和内部结构。

迄今最稳定三电荷负离子现身 有望在铝电池等领域大显身手

科技日报北京9月20日电(记者聂馨馨)记者20日从北京大学物理系王前教授处获悉,著名期刊《应用化学》杂志以封面文章形式刊登了王前为通讯作者、其博士生赵天山为第一作者的重要论文:他们利用全新方法,发现了迄今最稳定的三电荷负离子结构。《应用化学》杂志称,这一研究将跻身重大化学研究成果行列,未来将在电池、空气净化等多个领域展示无穷的应用潜力。

负离子是离子化合物的重要组成部分,能与正离子结合形成晶体;在溶液中也稳定存在,但在气相环境下很难保持稳定。比

如三电荷负离子内,带负电的电子比带正电的质子多三个,这种数量不平衡使得其非常不稳定,在气态条件下多余电子很容易与其他电子发生静电排斥反应。

新研究中,王前带领团队利用量子力学统计原理,创建了全新的计算机模型,并证明由元素硼与铍等组成的三电荷负离子,能在2.65电子伏特的冲击下保持稳定。王前表示,他们将八电子规则和硼烷结构电子计数规则等化学原理结合,为设计其他三电荷负离子提供了全新思路。

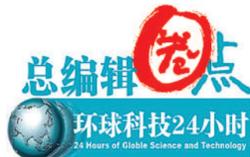
三电荷负离子将在许多工业领域“大展拳脚”。目前最有前景的,是用其研制铝离子

电池,将铝与三电荷负离子结合,这些负离子可以在电极间移动,从而为电池充电。铝电池比现有锂电池更具优势,如铝在自然界含量比锂更丰富,成本会更低;铝的化学活性更低,能反复充电更多次。

此外,这类负离子还能用来合成各种盐类化合物;用来生产地板清洁剂以及杀菌用的强氧化剂;能像抗抑郁药百忧解一样改善人的情绪;甚至能用于市值数十亿美元的空气净化行业。

每隔一段时间,就会出现铝离子电池的最新进展,要么是充放次数创新高,要么是又

发现了新材料,要么是电解液安全性能有提升……但所有进步均处于实验室层面。噱头也好,趋势也罢,百姓最关注的是,什么时候能买到号称“铝电池充电1分钟=锂电池充电1小时”的真家伙。路漫漫,科学家仍需在技术商业化的路上,加油向未来。



总第11036期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-5089
北京市科委赠阅