

探月专家们聊嫦娥三号那些事

本报记者 付毅飞

随着月面上五星红旗照片传回地球,嫦娥三号任务已取得圆满成功。17日,中国科协在北京举办第35期“科学家与媒体面对面”活动,邀请了探月工程总设计师吴伟仁、嫦娥三号任务运载火箭系统副总设计师刘建忠、探测器系统副总设计师张熹以及地面应用系统副总设计师苏彦,向媒体和公众讲述了本次任务中一些鲜为人知的事。

200多预案一个都没用上

航天工程具有高风险、高投入、高技术的“三高”特点,通常来说,每次任务所用的新技术、新产品不会超过30%,以求风险可控。然而嫦娥三号任务中的新设备、新技术却达到80%,信心从何而来?

吴伟仁说,本次任务中,月球车、着陆器的设计,以及月面软着陆的经验,我国基本上是都是空白,必须全部从头开始。这样风险很大,要精心设计、计算、制造,确保质量

才可能成功。他表示,嫦娥三号从发射、软着陆,到两器分离、互拍,每一步都完成得完美、精准,甚至比预想的还顺利。

其实,科研人员在按照最好结果努力的同时,也做了最坏的准备。吴伟仁介绍,本次任务中科研人员准备了200多个故障预案,包括每出现一个故障该采取什么措施,转移到什么程度,都准备得非常精细。“结果到现在,这些预案一个都没用上。”他说。

“玉兔”前面的坑躲过了吗

15日凌晨4点35分,嫦娥三号着陆器伸出双臂,将玉兔号月球车稳稳地放在月面,让人们振奋不已。但直播画面中,“玉兔”右前方的一个大坑,却令不少人担忧——“在接下来的工作中,‘玉兔’能躲过这个坑么?”

据介绍,这个坑直径约20米,深度大概2至3米。不过张熹给大家送上了定心丸。“这个坑离着陆器还有十几米的距离,巡视器也有

自己的导航路径规划,可以绕开这个坑走,不会受影响。”她说。

嫦娥三号着陆后,张熹看到监视相机拍的图像,先是非常幸运,随即感觉很成功。她说,照片中可以看到这个坑,还有一些石块,但着陆器落脚的地方非常平坦,说明我们自己设计的导航很好地实现了自主避障功能。

“黑色720秒”说法并不准确

嫦娥三号任务中,实施月面软着陆的过程约12分钟,最为惊心动魄,被许多人称为“黑色720秒”。张熹表示,这一说法并不准确。

“通常我们把航天器和地面完全无法通讯联系的过称叫做‘黑色’。”她说,嫦娥三号软着陆期间,所有的遥测数据都能传回地面,通讯并没有断开。

然而地面对这一过程却很难干预,只能由嫦娥三号自主完成。张熹说,嫦娥三号下降的

速度非常快,要实时判断下降速度、高度、月表地形等,并随时做出调整。如果将数据传回地面,地面完成判断后再发出指令,这个过程至少需要几秒钟,很难实现及时准确的控制。

8台科学设备已有6台开机

尽管工程目标已实现,但“嫦娥”和“玉兔”还将开展一系列科学探测。

苏彦表示,嫦娥三号的科学探测任务可以用六个字来总结:巡天、观地、测月,这是人类史上第一次利用着陆器就位和巡视器巡视相结合的探测。根据着陆器的静止特点配备了月基光学望远镜、极紫外相机、降落相机和地形地貌相机;结合巡视器要运动的特点配备了测月雷达、粒子激发X射线谱仪、红外成像光谱仪和全景相机,共计8台科学仪器。

她说,“巡天”是利用月基光学望远镜在月球上开展天文观测,由于月球没有大气干扰,观测时间更长,看得更清楚;“观地”是用极紫外相机对地球等离子体层进行观测,实时记录

阳光、磁层、大气层的相互作用,为空间科学研究和自然灾害预报提供科学的基础数据。以前在地球上只能观测到局部,在月球则具有整体观测优势。

“测月”则是指利用粒子激发X射线谱仪、红外成像光谱仪测量月球上的矿物和成分,借助测月雷达局部区域进行精密剖析。苏彦介绍,8台设备中目前已有6台开机,包括降落相机、地形地貌相机、月基光学望远镜、测月雷达、全景相机和极紫外相机。“希望这些设备能很快给我们带来更多惊喜,让我们对月球有更深的了解。”她说。

中国在探月工程上投入并不多

航天工程的投入,一直是人们关注的问题。

据了解,上世纪60、70年代,美苏共开展了118次月球探测活动,其中前苏联64次,美国54次。双方加起来,成功率约40%,但在激烈的竞争中,其投入可谓倾其国力、不计成本。

吴伟仁说,以美国阿波罗工程为例,在10多年里大概投入了250亿美元,按年平均量计算,约占当时美国GDP的2%至2.5%。

他表示,嫦娥三号任务是世界上第130次探测月球,对于中国来说,是连续第三次探月任务取得成功。而我国探月计划的总投入大约占国家GDP的万分之几。

(科技日报北京12月17日电)

科学世界里自有科学探索的美妙,童话世界里自有梦幻想象的美妙。这是一个月亮的两个侧面,我们的科学应该是为了孩子,我们的孩子未来会走向科学。

月

嫦娥三号携玉兔号月球车成功登月,创造了我国航天史上的一个里程碑。对此,朝胜至始至终关注着电视直播,以及相关的节目。对我国航天事业的发展,对我国航天人的贡献,满怀崇敬之心。

不知怎地,在举国欢庆之际,朝胜的情感世界中,又不合时宜地出现了一丝说不出的失落。心里这种难以名状的失落,早在美国人阿姆斯特朗的第一次登月时,就隐隐出现。后来,随着美国、前苏联一次次地对月球考察,那种隐隐的失落感逐渐加重。直到这一次咱们的嫦娥三号成功登月,看着玉兔号月球车的六个车轮在月球表面留下了清晰的碾压痕迹,心中恍惚多年隐隐的失落,突然清晰起来,那居然是个能很很恶毒的问题——嫦娥仙子哪里去了?广寒宫怎么不见了?

科学家用各种科学手段对月球的考察,已经让人们知道了那是个没有水、没有空气、没有生命、日夜温差高达摄氏三百多度的死寂世界。奔月嫦娥呢?那只温暖了无数孩子睡梦的月宫小白兔呢?那探隐约可见的桂花树呢?那树下终年辛劳的吴刚呢?

也许是第一个传说嫦娥奔月夫妻天各一方太不近人情,善良的中国人于是又续上了一段美丽的传说。嫦娥偷吃了丈夫后羿从西王母那儿讨来的不死之药飞到月宫后,但见琼楼玉宇,高处不胜寒。嫦娥便托梦向丈夫倾诉懊悔,并说:“明天月圆之际,你用面粉做成圆月形状,放在屋子的西北方向,然后连续呼唤我的名字。三更时分,我就可以回家来了。”翌日,后羿照妻子的吩咐去做,届时嫦娥果由月中飞来,夫妻重圆。中秋节做月饼供嫦娥的风俗,也由此形成,流传至今。

古希腊神话中也有个美丽的月亮女神阿蒂米斯,她是太阳神阿波罗的妹妹,同时也是个很厉害的弓箭手,掌管狩猎。她身边常伴心爱的弓箭和猎犬,驾着银色的马车在夜空中

中奔驰,她还是未婚少女的守护神。月亮女神阿蒂米斯非常喜欢橡树,狩猎时一直带着她的橡树木杖。人们又把她奉为橡树女神。在古希腊,人们祭祀月亮女神的时候,就要点燃橡木火把,后来变成供奉甜饼并点燃蜡烛,最后演变成了庆祝孩子生日的方式——在蛋糕上插蜡烛,吹灭并许愿,月亮女神会保佑愿望能够实现。今天,全世界的人们都用这种方式庆祝生日。

瞧瞧,从中国中秋的月饼,到外国庆生的蛋糕,无独有偶,情意相通,都是那么美好。偏偏,科学家告诉我们的月亮竟然是……

爱因斯坦说过,“想象力比知识更重要。”登月的艰难,登月的意义,登月的技术,登月的自豪,对于孩子们来说并不十分重要。1969年,美国的阿波罗11号载人登月,那是全世界兴奋的大事件,在那次“人类的一大步”中,朝胜最感兴趣的不是科学成就,而是阿姆斯特朗和巴兹·奥尔德林在月球表面失重条件下的行走。那让我联想到了“飞”,不是操纵飞机或飞船,而是纯粹个人的飞,像神仙一样的飞!

所有的孩子,都有一个会飞的梦。千万不要让过于抽象的科学,折断了孩子梦里的翅膀。月亮真的是“那个没有水、没有空气、没有生命、日夜温差高达摄氏三百多度的死寂世界”吗?

那不是孩子们在田野里仰望满天繁星中的月亮,那不是妈妈催眠曲中的月亮,那不是外婆故事里的月亮,那不是中国嫦娥、希腊阿蒂米斯的月亮,那不是唐诗宋词中的月亮,那不是雪莱“脸色苍白”的月亮,那不是普希金“孤独凄惨”的月亮,那不是毛泽东“霜晨雁叫”的月亮……

多么渴望登上月亮的科学家告诉孩子们:

我们到了广寒宫嫦娥仙子的家里做客,醉饮吴刚酿造的桂花酒;

我们乘坐了阿蒂米斯的银色马车去

狩猎,张弓射箭,车下还有那只疯狂奔跑的猎犬;

我们在月光时光的隧道里看到了李白“举头望明月”时,眼里盈盈的泪光;看到了欧阳修“月上柳梢头,人约黄昏后”的缠绵;看到了陆放翁月光下“冰河铁马”的梦境;看到了王昌龄在仰头吟唱“秦时明月汉时关”……

我们在月亮上看到了一个“梦的博物馆”,这里存放着地球上无数孩子飞翔的梦;当然,这里还有许多我们无法到达的地方,那里有着无数美丽的秘密,正在等着孩子们飞来……

于是,我们的嫦娥三号就会登上一个童话中的月亮,玉兔车就会行走在一个梦境般的土地上。那里风光绮丽,那里歌声美妙,那里风和日丽,那里其乐融融。

那个月亮更加需要呵护与珍惜,那个月亮更加需要景仰与追寻。

那个月亮依然夺目,时而镜子般地圆,时而小船般地弯;那个月亮爱意四射,时而情人般地恋恋,时而妈妈般地眷眷;那个月亮智慧亲和,时而老师般地地点,时而同学般地念念;那个月亮风流俏皮,时而害羞般地躲躲,时而花朵般地现……

科学世界里自有科学探索的美妙,童话世界里自有梦幻想象的美妙。这是一个月亮的两个侧面,我们的科学应该是为了孩子,我们的孩子未来会走向科学。

当玉兔号在月球表面压下了深深的车辙时,当嫦娥三号和玉兔号相互拍照的图片传回地球时,当响亮流利的口令在指挥大厅此起彼伏地响起时,当庆祝成功的掌声在神州大地同时响起时……我们是不是也该给孩子们再创作一个新的“奔月”童话呢?但愿人长久,千里共婵娟。

邮箱:zcsa@163.net



12月18日,山东省郯城县花园乡西于庄草莓种植基地的种植户在温室大棚内采摘草莓。新年临近,山东郯城各草莓种植基地温室大棚内的草莓陆续成熟上市。 新华社发(张春雷摄)

第五阶段车用汽油国家标准发布 在用汽车每年将减排氮氧化物约30万吨

科技日报北京12月18日电(记者林莉君)今天,国家标准委在京发布了第五阶段车用汽油国家标准,该标准自发布之日起实施。新标准实施后将大幅减少车辆污染物排放量,预计在用车每年可减排氮氧化物约30万吨,新车5年累计可减少氮氧化物约9万吨。

“与第四阶段车用汽油国家标准相比,新标准将硫含量指标限值由50ppm降为10ppm;考虑到锰对人体健康的潜在风险和对车辆排放控制系统产生的不利影响,新标准中锰含量的指标限值由8mg/L降为2mg/L,并规定禁止人为加入含锰添加剂。”国家标准委工业标准一部主任丁吉柱说。

奥博公司获黑龙江科技发明一等奖

科技日报讯(记者李丽云)近日,黑龙江省科学技术奖励委员会发布了2013年黑龙江省科学技术奖励决定,由哈尔滨奥博医疗器械有限公司独立完成的“经颅磁电脑治疗仪器开发及应用”项目,夺得黑龙江省科学技术发明类一等奖。

帕金森病、阿尔茨海默症、抑郁症、卒中后遗症等复杂脑病及心理疾病一直是世界性医学难题,现有的药物治疗及手术方法一直在各种各样的局限和盲点,始终缺少更为有效的干预手段。哈尔滨奥博医疗器械有限公司孙作东研究员敏锐地瞄准这一领域,自1993年起就开始从事经颅磁一电

刺激激活重大脑疾病的原理探索与临床实践,发现经颅磁一电刺激可促进神经系统中分泌并释放具有积极作用的特定神经递质。在此基础上,他带领课题组积极进行科研立项和课题攻关,依据其首创的“脑细胞激活理论”,先后研制并推出了帕金森治疗仪、抑郁症治疗仪、脑功能康复治疗仪等系列产品,为各种重大脑病的康复治疗提供了一种新的手段和方法。

这些医疗器械经国家临床试验基地的临床试验,证实确有独到的疗效,并先后通过黑龙江省药监局、省科技厅、省工信委组织的科技成果和新产品鉴定。

现代农业的先行者

(上接第一版)

在《总体规划》基础上,他们还编制完成了50平方公里的《南阳卧龙绿色能源生态新城规划》,围绕以天冠集团秸秆纤维乙醇为龙头的5条产业链,重点建设纤维素燃料乙醇、车用生物天然气、城乡(工农)一体化试验示范区、能源生态工业园区和风情小镇等8大重点项目。

确定一个项目引领、创新驱动的核心理念

科技创新、示范带动、成果转化和产业孵化是园区发展的核心理念。园区通过招商、选商,引进建设了一批工农结合型企业。其中,天冠集团利用其在全国领先的生物质能源产业技术优势,投资4.1亿元建设了3万吨纤维乙醇项目和天冠科技园项目,年处理小麦、玉

米等秸秆27万吨,不仅带动农村秸秆增值利用,还使当地农民就地转换为产业工人。深圳衡达涌鑫集团投资1亿元的农作物良种繁育一体化等项目也正在有序推进。

为提升核心竞争力,南阳市打造园区科研平台入手,组建科研团队,组织科研攻关,实施成果转化。创建了科技部星火计划龙头企业创新中心、国家非粮生物质能源研发中心试验基地、河南省院士工作站、河南省甘薯繁育工程技术研究中心等科研平台;引进了一批国家、省级农村科技特派员,柔性引进李文华院士、石元春院士、董玉岑院士等专家参与园区科技攻关;与中国农科院、中国农科院、中国农大、北京农林科学院等高等院校所建立了长期合作关系。今年5月,在中国驻奥地利使馆支持下,园区还与欧洲可再生能源中心达成科技合作协议,将园区发展纳入中奥

中华糖尿病协会启动糖友爱互助行动

科技日报讯(记者侯静)在我国1亿多糖尿病患者中,有60%以上患者还不知道自己患有糖尿病。“12月15日,在京举办的中华糖尿病协会启动的“糖友爱·健康梦”糖友爱互助行动暨厚德仁营养健康联盟成立仪式上,中国保健协会张凤楼理事长呼吁,预防与治疗糖尿病刻不容缓。

当前我国的糖尿病防控形势非常严峻,目

前我国糖尿病患病率达11.6%,患病总数已达1.14亿,糖尿病前期人群超过5亿。中国健康教育中心陶茂萱副主任认为,人口老龄化、环境污染、不良的生活方式、精神压力等因素,造成慢性病在我国日益恶化。

中华糖尿病协会会长向红丁教授提出了“两线三点”的糖尿病具体实施方针。“两线”即:教育线与防治线。“三点”即中华糖尿病协会将

邀请更多专家参与进来,走出诊室,走进社区,争取让每一位患者有病可医;让每一位患者都能看得起病;让每一位糖友都能实现健康梦。

会上,中华糖尿病协会联合山西厚德仁营养健康连锁咨询有限公司成立了“厚德仁营养健康联盟”,并授予该公司为“糖友爱·健康梦爱心互助行动”在全国的承办单位,具体组织实施糖尿病健康教育、征集会员,推广科学的糖尿病管理方法,免费向患者派发书籍、杂志,免费提供血糖仪、试纸,开展“并发症筛查”等具体惠民举措,为糖尿病患者建立健康档案、进行健康评估,实现互帮互助式的跟踪指导。

现状的瓶颈。血清素有助于镇定情绪、解除焦虑。不过,它必须结合5-HT1AR(血清素1A受体)才能发挥作用。蔡成云研究的就是5-HT1AR怎么发挥作用呢?

研究表明,5-HT1AR可下调nNOS(神经源性一氧化氮合酶)的表达,起到抗焦虑的作用,但通过什么途径调节其表达并不明确。蔡成云发现,5-HT1AR还可以激活一种名为ERK(细胞外信号调节蛋白激酶)的物质。她认为,5-HT1AR有可能是通过ERK影响nNOS的。

用网在计划部署中,全球用户规模已突破500万。中国移动发起成立的TD-LTE全球发展倡议(GTI)已成功汇聚全球80家运营商成员、63家产业合作伙伴成员,形成了具有相当规模的运营商和厂商合作平台。TD-LTE产业链业已成熟。

“我们将在国家和地方主管部门领导下,携手产业链全力以赴推动第四代移动通信网络的建设与运营,大力做好全业务运营,用实际行动落实国家‘宽带中国’战略,为广大客户提供全面、优质、高效的信息通信服务。”中国移动无锡分公司相关负责人表示。

大学生药苑论坛论文探究抗焦虑机制

科技日报讯(记者张晔 通讯员金晶)现代人群特别是都市白领压力大、经济负担重,对未来生活的不确定性,使得焦虑情绪日渐普遍。南京医科大学本科生蔡成云通过一年左右实验,探究出焦虑症调节机制的新通道,为未来临床抗焦虑药物研究提供了新的靶点和

方向。在近日举行的“第六届全国大学生药苑论坛”中,蔡成云的成果论文《海马神经元中5-HT1AR调节nNOS的机制研究》获生物药理学组成果创新奖。

据了解,目前,我国焦虑症患者约有3000万。而焦虑调节机制新通路的发现,有望突破

无锡列入中国移动首批4G服务城市

科技日报讯(记者过国忠 通讯员孙红娟)近日,国家工业与信息化部向中国移动通信集团公司颁发了LTE/第四代数字蜂窝移动通信业务(TD-LTE)经营许可,同时批准中国移动通信集团公司将固定通信业务授权给中国移动有限公司经营。作为首批国家智慧城市试点示范城市的无锡市,正式列入中国移动首批4G服务城市。

据中国移动无锡分公司有关专家介绍,TD-LTE是我国主导的第四代移动通信技术,也是当前全世界最先进的主流通信技术之一,具有速率高、低时延、永远在线的显著优势。多年来,包含中国移动在内的各产业链为推动TD-LTE在全球范围的创新与成熟,付出了艰苦的努力。目前,全世界已有18个国家共部署了23张TD-LTE商用网络,另有40余个商

简讯

中国科教影视 2013“科蕾奖”颁奖

科技日报北京12月18日电(记者刘莉)中国科教影视协会2013“科蕾奖”今天在京颁奖。《气候变化与粮食安全》、《熊猫故事》荣获一等奖;《自然密码》等6部作品获二等奖;《环球同此凉热》等12部作品获三等奖;《探秘膳食宝塔》等24部作品获三等奖;《潮汐四两拨千斤》等51部作品获提名奖。

据介绍,此奖项于1987年创办,现每两年一届,在科教影视领域具有较高的公信力和学术价值。

我国为230多种野生动物 建稳定人工繁育种群

科技日报北京12月18日电(记者刘垠)经过多年努力,我国濒危物种保护获突破性进展:朱鹮从1981年在野外发现时仅存7只,发展到现在的野外和人工繁育种群总数超过1700只;东北虎的野外种群数量从2000年的12—16只增至18—22只;曾在野外灭绝的野马、麋鹿,如今重新建立起野外种群……

在今天召开的中国野生动物保护协会2013年理事扩大会上,国家林业局副局长张建龙透露上述消息。据介绍,我国已对230多种野生动物建立稳定的人工繁育种群,并对朱鹮、野马、麋鹿、扬子鳄等14种物种成功实施放归自然,缓解了野外资源的保护压力。几十年间,我国还建立了约2150处自然保护区,占到国土面积的13%,使85%以上的国家重点保护野生动物种群得到有效保护。此外,我国野生动物疫源疫病监测体系逐步健全,并建立350处国家级、768处省级和一大批地县级陆生野生动物疫源疫病监测站。

哈铁局开行 通往亚布力“滑雪专列”

科技日报讯(记者李丽云 通讯员张龙)记者12月9日从哈尔滨铁路局获悉,为满足冬季滑雪客流需求,哈尔滨铁路局临时调整旅客列车运行方案,于12月15日起开行哈尔滨至亚布力南的“滑雪专列”。

该专列在原哈尔滨至牡丹江的K7047/48次旅客列车运行区段进行了调整。新K7047次由哈尔滨至亚布力南,新K7048次由亚布力南至哈尔滨自12月15日起开行。旧K7047次由哈尔滨至牡丹江,旧K7048次由牡丹江至哈尔滨自12月15日起停运。

山东乳山市新增 博士后科研工作站分站

科技日报讯(宫洪波)日前,全国博士后管委会办公室批准山东省乳山韩威科技生物有限公司设立博士后科研工作站分站。至此,继山东力久特种电机有限公司博士后科研工作站后,又新增1家博士后科研工作站分站。

近年来,乳山韩威科技生物有限公司先后承担了多项国家级、省级和市级科研产业化项目,取得了20多项专利授权和多项省、市级科学技术奖。同时,该公司以山东省农用微生物药剂工程技术研究中心为平台,与北京化工大学、山东大学、中科院成都微生物研究所、上海南方农药创制中心等多家科研院所建立了密切的合作关系,形成了强大的科技创新能力,取得了良好的经济效益和社会效益。

该公司获批设立博士后科研工作站分站后,可承担国家、省和市级重大科技项目,合作攻克技术难题,解决关键技术问题,同时对企业培养、使用和吸引高层次专业技术人才,促进企业技术创新具有十分重要的意义。

国际合作计划。

培育一个可复制、易推广、工农一体的循环经济模式

南阳是南水北调中线工程核心水源地和渠首,是千里淮河发源地。要实现区域经济快速发展与生态环境保护共赢,就必须从根本上改变农业经济发展模式与增长方式,走生态农业、循环经济、现代农业的发展道路。园区通过与天冠集团、山水公司等企业合作,重点围绕能源安全、粮食安全和生态安全,建立起“秸秆—能源植物—工业产品(乙醇)—食用菌(有机肥)”“生态保护植物(香樟树)—食用菌”“秸秆—饲料—养殖—有机肥/沼气—生态农业”等复合型循环经济产业链。园区秸秆综合利用项目、生态养殖项目每年联产生物沼气1800万立方米,利用沼气发电3700万千瓦时,供应项目周边群众生产、生活使用,循环经济因此成为园区转变经济发展方式的特色和亮点。