



□本报记者 黄哲雯

### 80%为新设备和新技术

这次嫦娥三号从发射,到720秒的软着陆过程,到最后两器互拍,每一步都完成得非常精准、完美。

通常大家对航天工程的理解,是要求200%的成功。像“神州”系列,为保证成功,新技术只有30%左右。但“嫦娥三”却配置了80%的新设备、新技术。在80%都是全新的条件下,去完成这样一个从来没有做过的事,怎么会有这么大的信心?

对此,探月工程总设计师吴伟仁说,国家对“嫦娥三”工程投资比较大,目标明确,因此必须成功。不像搞前沿研究,是探索性的,可以失败,如果搞了10个课题能够成功两到三个,那也是成功。

他说,航天工程具有高风险、高投入、高技术“三高”特点。为了风险可控,一般是每上一个新型号,新技术都不超过30%。而“嫦娥三”工程在先期着陆、月球车设计和着陆器设计方面,包括材料技术、制造技术基本上是空白,所以只能采用大量的新技术,当然这样风险比较大。但科研团队通过精心设计、精心计算和精制制造,排除风险,最终保证了落月成功。

### 自主避障功能非常好

大家知道,“嫦娥三”在落月时,前面正好

# “嫦娥三”完美落月之后……

### 编者按

嫦娥三号于12月14日21时11分在月球虹湾地区实现软着陆,着陆器开展就位探测,月球车开展巡视探测,完成月表形貌与地质构造调查、月表物质成分和可利用资源调查、地球等离子体层探测和月基光学天文观测等科学任务。

月球是距离地球最近的天体,从诞生之时就万古不息地陪伴着人类的蓝色家园——地球。探索月球,探索星空,探索未知世界,自古以来就是人类美好的愿望和不懈的追求。这种求知与探索,伴随着人类的成长,是人类社会持续发展的动力。为了帮助大家更好地了解探月工程,12月17日中国科协举办“科学家与媒体面对面”活动,邀请参与探月工程的知名专家,就一系列公众感兴趣的话题进行了解读。

遇到个坑。探测器系统副总设计师张熇自豪地说,着陆器降落的地方非常平坦,说明它成功避障了,说明我们自己设计的避障功能实现了。

对《新华视点》来说,最惊心动魄、风险最大的,还是那12分钟的着陆。着陆过程到底难在哪儿呢?在张熇看来,最大的难点在于过程的不可逆和环境的不确定。

她告诉大家,以往发射的卫星或者飞船,只要运载火箭能够提供到第一宇宙速度,卫星和飞船就会环绕地球运转,在相对不太短的时间内不会掉下来,这是天体的引力场的运行规律所决定的,即使有一点小的问题,也可以进行控制和操作。

但是,月球探测有两个过程是不可逆的,一是近月制动。探测器和运载火箭分离在奔月过程中,受地球和月球两个引力场的共同作用,到达月球附近探测器是一个双曲线的轨道从月球旁边掠过,在离月球比较近的这个点,探测器必须要制动,就是通过发动机点火刹车,窗口就只有几分钟时间,如果刹不住探测器就会飞出去,不再回到环绕月球的轨道上来。嫦娥三号用了一个很大的发动机,如果点火时间长了,刹车刹大了,探测器可能就会撞到月球上,致使后续工作无法完成。

另一个是动力下降。张熇说,把“嫦娥三”从距月面15公里的高度降到了可以接触到月面,在12分钟的时间里,探测器相对月球的速度要从1.7公里每秒变成零的速度,同时在这段时间内,探测器在轨道飞行时就像大家看到的图片那样,着陆器的四条腿最开始是平行于月面的,之后则要垂直于月面,保

企业34.3万个为基数计算,企业科协仅占规模以上工业企业的6.1%左右。为此中国科协书记处书记张勤说,“科协有一定的服务企业技术创新的组织基础,同时还有很大的发展潜力。”

为调动企业科技工作者的创新热情,科协组织围绕增强企业自主创新能力、推动企业成为技术创新主体和建设创新型国家的奋斗目标,从企业实际需要出发,开展了一系列服务活动。其中,企业科协开展的“讲理想、比贡献”活动成为亮点,推动了一批优秀人才从企业的脱颖而出。截至2012年底,32个省市区和新疆生产建设兵团(除西藏外)全部成立了“讲、比”活动领导小组。参与该活动的企业近3万家,参加人数212万余人次。(黄文)

近日,合福铁路(京福铁路安徽段)南淝河特大桥连续拱梁在梁面上成功顶推280米,到达拱座位置,标志着该连续拱梁主体施工结束。该连续拱梁是合福线安徽段重点控制工程,在国内同类型结构中,其结构跨度及拱肋的矢高,均创国内之最。

许乃见 舒郁仁 摄



南淝河特大桥创“国内之最”

### 最新科研动态

一盆漂亮的小盆栽可能使单调的工作空间更有个性,然而新的研究发现,办公室摆放绿植还有更多好处,譬如能帮助提高员工的创造力和生产力,这最终会帮助员工升职。

据英国《每日邮报》网站报道,埃克塞特大学的科学家发现,工作空间摆放小绿植,已被证明可使员工集中注意力,还能帮助提高生产力,使员工的幸福感提升47%。

科学家们在今年的切尔西花展上进行

## 办公室绿植好处多

了一项调查研究,对处于各种工作场所的人们有效产出进行了比较。研究结果显示,让员工用绿植布置办公环境,员工的创造力可提升45%,生产效率提升38%。

报道指出,研究人员共对350名参观花艺园艺展的游客分别做了90个测试,评估游客在四种不同的办公环境下的创造力、幸福感和生产力。

研究人员认为他们的研究结果表明,

## 消解废弃物 生成好油脂

# 小虫子成了大帮手

**本报讯** 白灵菇等菌类在栽培过程中产生的大量有害废弃物,现在有了好去处——中国农科院饲料研究所的科研人员,利用一种叫大麦虫的昆虫,进行有针对性的生物诱导,将其培育为新型生物转化器,不但解决了白灵菇栽培废弃物的污染问题,而且为天然功能性油脂的生产提供了充足的原料。这一名为“新型生物转化器靶向生产昆虫功能产品的研究与示范”项目,近日通过了有关部门的验收。

据了解,我国每年生产23万吨白灵菇的同时会产生120万吨的菌糠、菌棒等栽培废弃物。菌糠在自然环境中堆弃会滋生霉菌、蚊类、螨类等多种有害生物,因此,栽培废弃物的再利用迫在眉睫。

饲料研究所的科研人员将大麦虫作为生物转化器,充分利用大麦虫对油脂中的

功能性成分的定向合成能力,通过诱导技术对昆虫的代谢途径进行改造,提高其对营养物质的吸收和转化能力,可利用并转化废弃菌糠中95%以上的物质。据测算,养殖1公斤大麦虫,可以消耗6公斤菌糠。这样,每年仅利用白灵菇栽培废弃物,就可以生产20万吨虫虫,约合5万吨的优质蛋白质资源和2万吨天然功能性油脂。目前,该项目已经在北京郊区建成一条中试示范生产线。

农业专家表示,大麦虫生物转化器技术的研发与实施,在解决我国农业废弃物污染问题的同时,提供了一种生产天然优质蛋白和功能性油脂资源的新途径,对于实现农业产业链升级与农业生态可持续发展,最大限度减少农业发展对环境的影响具有重要意义。(储樟荷)

## 心脏起搏器等植入式医疗器件有望在体内3D打印成型

**据新华社电** (记者吴晶晶)中科院理化技术研究所、清华大学联合研究小组提出了一种基于液态金属的可植入式生物医学电子器件体内3D打印成型技术,将有望使心脏起搏器等植入式医疗器件实现在人体内“塑形”。

据介绍,常用的植入式医疗器械,如脑起搏器、心脏起搏器、神经刺激器等,为脑中风、心血管疾病与糖尿病患者等生理功能保障提供了不可或缺的支撑。但此类设备植入过程手术繁琐、创伤大,患者常常要接受开颅、开胸手术,并存在手术并发症及感染风险和经济压力。

如果能有一种方便快捷的体内柔性电子装置直接打印制造方法,将大大缓解患者的痛苦和负担。刘静领导的研究小组首次提出了一种以微创方式直接在生物体内目标组织处喷墨注射成型式的医疗电子器件在体制造方法。

科研人员首先将生物相容的封装材料注射于体内,固化形成特定结构,然后在此区域内进一步将导电性金属墨水、绝缘性墨水乃至配套的微/纳尺度器件等顺次注射,形成目标电子装置,通过控制微注射器的进针方向、注射部位、注射量、针头移位及速度等,可在目标组织处按预定形状及功能构建终端器械。

由于全部器件及元件均采用基于微针的液相注射方式实现,因而整个手术过程达到了高度的微创性,所形成的柔性器件具有较高的顺应性、适形化以及低创性与低成本。

## 自主汉信码 行业应用转向大众普及

**本报讯** (记者于宛尼)手机轻轻一扫,名字、电话号码、邮箱地址等名片信息都会拷贝到手机通讯录中——12月16日,我国自主知识产权的二维码技术“汉信码”客户端软件在京发布。

据介绍,汉信码最多可以表达7829个数字、2174个汉字和4350个英文字符,可实现从医疗、食品追溯、单证票据管理等单一的行业应用向行业应用与大众应用共同发展的转变。意锐创新科技有限公司2003年与中国物品编码中心合作,承担汉信码的设计与研发,通过对大量的模型分析,创新实现了全新的二维码定位符号、纠正图形等一系列的新技术。例如,相对于目前使用的日本二维码技术——QR,汉信码可高效编码中文信息,支持中国强制性国家标准GB18030中的全部汉字。

## 常熟开关获称“国家级知识产权示范企业”

**本报讯** 日前,常熟开关制造有限公司被国家知识产权局授予全国首批“国家级知识产权示范企业”称号。

作为中国低压电器行业的领军企业,常熟开关始终以科技创新为抓手,以知识产权为保障,不断加强创新过程中的知识产权管理力度,构建了以总经理为领导的知识产权组织机构,任命总工程师为知识产权主管,下设公司办公室、专利情报研究室、企业管理办公室等部门负责相关知识产权具体工作。目前,公司已形成了一套行之有效的知识产权管理机制,建立了一支知识产权人才队伍,为公司源源不断的科技创新工作保驾护航。据悉,该公司至今已申请专利900项、授权812项,拥有4项软件著作权、26个注册商标。(金建达)

## 永业科技服务站 解决农技推广“最后一公里”

**本报讯** 在日前召开的2013全国农资科技博览会暨农民合作社与农资供应商、农产品采购商对接会上,永业集团介绍了永业公司致力三农服务,携手农民合作社共同促进农民增收、共赢发展的多种致富模式,发挥企业集合优势为优秀农民合作社提供致富方案的成功经验。

在农业生产领域,永业集团在遍布全国30多个省的乡镇、村庄建立的35000多家永业科技服务站直接或间接地与当地农民专业合作社展开合作,内容包括提供高科技农业产品,根据当地种植情况提供配套种植技术方案,对农民集中进行农技培训,组织人力与技术推广机械化耕作等,在与农民专业合作社的深度合作过程中,通过永业科技服务站解决了农技推广最后一公里的问题。(文梅)



近年来,中铁上海工程局一公司先后参建了北京地铁、柳州二洞大桥等一大批国家和省市重点工程建设。该公司始终把科技创新当作引领企业健康持续发展的加速器,大力实施科技兴企战略,先后投入研发经费2.22亿元开展现场技术攻关,取得了丰硕的成果——获评国家级工法4项、省部级科技进步奖14项。图为技术人员在现场开展技术攻关。

## 2013中国新型城镇化 社会服务创新论坛举办

**本报讯** 2013中国新型城镇化社会服务创新论坛于12月12~13日在北京举办。本次论坛由联合国开发计划署驻华代表处、中国国际经济技术交流中心、中国发展战略研究会生产力发展专业委员会共同举办。

随着城镇化进程的不断推进,一系列的社会问题相继涌现,而这些棘手的问题需要我们“智慧”地解决。“智慧城市”建设被看成是突破当前城市发展瓶颈的一种新的理念和模式。本次论坛将加强城镇化进程中的养老服务与智慧城市两个话题相结合,希望能够加强标准化和信息化建设,从而促进养老服务业的科学发展和广泛借鉴国际经验,探索通过制度变革与创新发展走出一条以人为本、集约、节能、生态、公平正义、可持续发展的新型城镇化社会服务创新道路。(晓段)

## 大连电务段 给高铁道岔披上“防寒衣”

**本报讯** 担负世界第一条高寒地区高速铁路——哈大高铁信号设备维护任务的大连电务段,针对高寒风雪对道岔设备的影响,采取“外罩防寒服、内穿保暖衣、脚踩加热线”的措施,给道岔设备上披上“防寒衣”,有效提升了哈大高铁御风雪抗严寒的能力。

这个段针对大连地区早晚温差大,道岔转辙机受冷热交替的气温影响下,机内潮气严重极易造成转辙机接点上霜,导致道岔不能正常动作的问题,对519台转辙机接点罩全部加装棉布套,机内放置干燥剂,有效起到了保温吸潮防寒作用;为最大限度减少冬季积雪积冰对道岔转辙设备的影响,对道岔电加热线设备进行技术整治,在道岔芯轨、尖轨等处增设“U”字型 and “一”字型加热线2000余根,移设加热线160余根,在动作杆底部增加加热线板682个,防止积雪冰冻冻住动作杆,确保道岔设备正常运转。(王丽)