

# 中国新闻

# 嫦娥二号今晚落月

## 在近月点十五公里处下降,需十二分钟

本报讯 综合人民日报、人民网消息:嫦娥三号已在太空飞行13天,今晚9时40分,她将迎来登月关键一战——实施月面软着陆。

专家介绍,落月过程中,“嫦娥”将经历最惊心动魄的750秒自控环节。着陆后,“玉兔”将与“嫦娥”分离,独自开展巡视探测。

探测器系统副总指挥谭梅介绍,在月球表面实施软着陆是此次嫦娥三号任务最大的难点,也是任务成败的关键所在。据悉,嫦娥三号将在近月点15公里处以抛物线下降,相对速度从每秒1.7公里逐渐降为零。整个过程大概需要12分钟。探测器系统副总指挥谭梅将其称为“黑色750秒”。

据了解,嫦娥三号主发动机是目前中国航天器上最大推力的发动机,能够产生从1500牛到7500牛的可调节推力,进而对嫦娥三号实现精准控制。在整个“落月”过程中,“动力下降”被业内形容为最惊心动魄的环节。(曹刚)

# “落月”十多分钟过程体现研制团队十年功力——嫦娥如何“认路”“选路”“辨路”?

嫦娥三号探测器即将实现的首次落月,是我国航天器首次地外天体软着陆。“落”月也许只有短短的十多分钟,但却耗费研制团队惊心动魄的十年时间。记者从探测器诞生地——中国航天科技集团五院了解到,落月主要依靠着陆器自主控制,GNC分系统将发挥至关重要作用。

据了解,“落”月全过程需要制导、导航与控制(GNC分系统)三方面的完美结合,是区别于探月一期和以往卫星任务的根本。

落月过程需要GNC创造性地依次解决三大难题:认路——选路——辨路。具体说来,“认路”就是给着陆器自身定位,即依靠着陆器自身携带的设备来确定其相对于月面的位置姿态;“选路”就是要事先规划好路径免走冤枉路,也就是设计一条着陆轨迹,在满足姿态、光照等约束条件下尽量减少燃料的消耗;“辨路”就是要分辨并躲避路上的坑洼之处,与国外落月过程相比,即在无宇航员的情况下自主分辨月面障碍并主动避开障碍,保证着陆器安全降落。

## 认路 着陆器“去粗取精”

关于“认路”,着陆器面临的是一个几乎未知的目标——月球。因此,着陆器需要有“自问自答”的能力,要求着陆器对被测的月面目标有“去粗取精”功能。为此,五院着陆器GNC团队全新研制了激光测距敏感器和微波测距测速敏感器两种不同谱段的相对导航敏感器,以适应不同飞行高度和飞行速度下对相对位置和速度测量精度的要求。多种测量信息融合导航算法也为落月过程的精确相对导航提供了保证。

## 选路 形成优化轨迹方案

关于“选路”,与以往轨道设计不同的是,落月过程是一个集制导导航控制于一体的过程。整个过程需要始终开启主发动机。嫦娥三号着陆器GNC抓总单位——五院502所在充分调研并借鉴“阿波罗”计划、航天飞机等

成功设计经验的基础上,根据着陆过程不同飞行阶段的特点,形成了多制导律结合的优化轨迹设计方案,兼顾了各飞行阶段切换的平稳性和燃料的最优性。

## 辨路 远近结合接力避障

关于“辨路”,与美国“阿波罗”登月计划不同的是,“阿波罗”依靠宇航员识别月面障碍,而我国的嫦娥三号则采用无人软着陆,因此必须具有自主障碍识别能力。为此,GNC团队全新研制了激光三维成像敏感器代替人眼,在距离月面较近时获得待着陆区域精确的三维高程图信息,可精确分辨月面上比较小的障碍。同时,在距离月面较远时还增加了一个光学成像敏感器,用于在较大范围内识别较大尺寸的障碍。如此一来,形成了一套远近结合、粗精并用的接力避障策略,大大提高了着陆的安全性。

新华社记者 王敏 (据新华社北京12月13日电)

与十多天前的发射不同的是,嫦娥三号将迎来登月这一关键一战。这将是我国航天器首次地外天体软着陆。中国航天科技集团空间技术研究院的专家介绍了高科技“法宝”将大显身手,助力嫦娥登月。

## 修长美腿练就“轻功”

中国空间技术研究院的专家解释说,嫦娥三号的“轻盈一落”还要依靠四条修长美腿。

据了解,其他国家的软着陆方式主要有三种:一是气囊弹跳式,二是着陆腿式,三是空中吊车式。每种方案都有优缺点。

经过大量论证,嫦娥三号用“四条腿”得到了广泛认可。此外,材料要轻,要经受落月

# 高科技法宝助嫦娥“轻盈一落”

时载重一吨半的终极考验。科研人员在腿骨内部增加了塑性变形吸能材料,在着陆冲击时起到了很好的吸能和缓冲作用,而腿部末端安装了脸盆大小的圆形大脚,可以保证着陆器在复杂的月球表面站稳脚跟。

在地面试验场中,嫦娥三号着陆器进行了近百次模拟试验,从水平面到十几度的坡面,着陆器的修长美腿均表现优异。

## 最后时段消耗“豪放”

嫦娥三号着陆器带着巡视器,要完成探月任务,着陆器还要自己减肥,让自己“苗条”

起来。据了解,目前着陆器干重一吨多(不含所带推进剂),比多数普通轿车还要轻,但却囊括了11个分系统,足以完成300多小时、几十万公里飞行过程,并完成复杂的动作。

着陆器自重不大,背负的推进剂却有自重的两倍多,用起来相当节俭。着陆器要进行近月制动,进入环月轨道,这一次就要花费近一吨推进剂。更“豪放”的是最后的下降段,在短短的十几分钟内,就要消耗将近一吨半的燃料,占到全部燃料的60%。新华社记者 王敏 (据新华社北京12月13日电)

# 腰椎间盘突出 告诉你一个好办法

### 医学发现 揪出腰突罪魁祸首

医学研究发现,“压迫”是造成腰椎间盘突出突的罪魁祸首。由于腰椎间盘的主要作用是支撑功能,从而使腰椎间盘长期处于承压负重状态。当纤维弹性逐渐减弱、变薄变脆的时候,在压力作用下纤维环发生断裂从而形成髓核突出,这就是我们通常所讲的“腰椎间盘突出”。突出的髓核压迫神经根,导致腰痛、骶痛、腿痛、下肢麻木等症状,重者可引发动员障碍、大小便失禁,甚至瘫痪。

### 山西科技公司 研制出腰部解压器

“如果能研究一个器械,绑在腰上,将上半身撑起来,长期解除压迫,缓解腰椎受压,腰椎间盘突出问题不就解决了吗?腰间盘突出有望康复。”

为此,山西圣彼得医疗器械科技公司自主研发了一种腰部解压器。这种解压器能将腰椎间隙拉宽,纠正腰椎间盘髓核位移,解除神经根压迫。特别适合腰间盘突出症、腰椎小关节紊乱、腰肌劳损、急性腰扭伤患者使用。

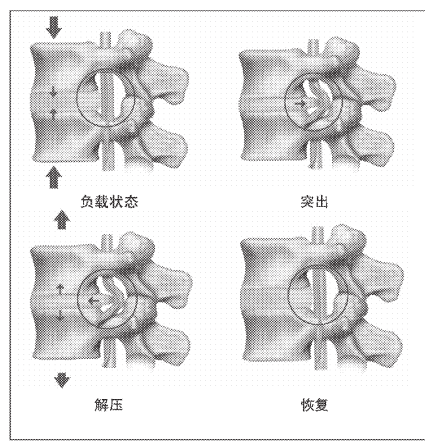
腰间盘突出患者,通过腰部解压器可缓解髓核突出物对神经根的刺激或压迫性疼痛,消除炎症;并纤维环得到修复,防止复发。

**第一步:解压复位。**当人体平卧时,使用腰速安以后,腰椎间隙被拉宽,压力解除,逐步恢复腰椎间盘的厚度,缓解突出物对神经根的压迫,促使疼痛症状消除。

**第二步:防止复发。**当人体直立后,通过解压支撑,使腰椎及其椎间盘处于零负载状态,维持已回纳的突出物不会再次被挤压突出,为纤维环愈合提供充足的时间,使纤维环得到修复,防止复发。

现在,腰部解压器已获得为国家医疗

器械注册证,(注册号:晋并食药监械(准)字2012第1260003号)。



## 半价优惠限时限量

为快速推广腰部解压器,让广大腰椎间盘突出患者早日康复,脱离疼痛折磨,腰部解压器正式启动“半价普及大行动”。

现在,只要是腰突患者,只要拨打普及电话,就可以得到半价优惠,本期限量100台,限时7天。

咨询电话: **400-0170-999**

晋并食药监械(准)字2012第1260003号 晋械广审(文)第2013060013号 山西圣彼得医疗器械科技有限公司 禁忌内容和注意事项详见说明书。 星龙科技 请仔细阅读说明书或在医务人员指导下购买和使用。

# 心脏病防猝死 家庭日常防治更重要

## ●生活小常识

不能大喜大悲;不能生气,保持心情愉快;不能剧烈运动;不能独立外出;救心丸、吸氧机、急救药物家里必须常备;患者的家人必须学习急救常识……

这不是军规也不是集中营训诫,这是一个心脏病患者、一个心脏病家庭必须接受和面对的条款。防猝死,是每个患者和家人睁开眼就要面对的问题。家庭防治也就成为了每一个心脏病家庭不可回避的问题。

## 守护者® 超声波, 心血管的“清洁工”

超声波凭借其独有的热学机制与机械效应,能扩张血管、改善血供量、消溶动脉硬化粥样体、促进血栓溶解、预防和缓解小动脉痉挛、增加毛细血管网的开放数、促进侧枝循环的建立、有利于血液的吸收、镇痛效果。守护者® 超声波就像是心血管的“清洁工”,能快速、全面清洁血管,让血流顺畅,心肌供血充盈,对冠心病、心绞痛、心肌梗死、缺血型心脏病等心脏疾病,都有着很好的辅助治疗。

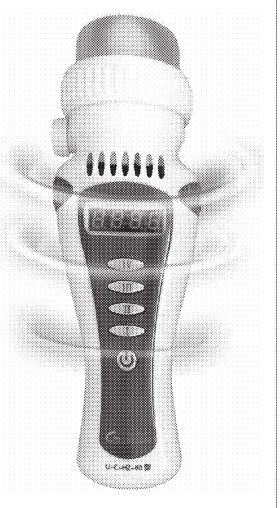
## 心脏病超声波理疗仪批准上市

近日,新一代心脏病超声波理疗仪——守护者® 超声波理疗仪正式获得了医疗器械批号(鄂食药监械(准)字2013第2231857号),已经开始在全国各地上市。这也是新一代超声波理疗仪成功介入心脏病的家庭防治。守护者® 超声波理疗仪的上市为心脏病家庭防治提供了方便、经济的新选择。

## 守护者® 超声波理疗仪,健康心脏的“按摩师”

守护者® 超声波理疗仪的外观很象手电筒。胸闷、心慌、气短、头晕、胸痛……只要握于掌心,胸前轻轻一扫,一股暖流便直往胸口里钻,神奇的超声能量就象一双双温柔的“小手”给心脏做按摩,整个人由里到外都舒坦了。老人舒服,家人宽心。守护者® 超声波理疗仪已正式在上海上市。

联系咨询电话: 400-691-7511。 (优惠代码: 1103) 鄂械广审(文)第2013090041号 生产企业:武汉赫普医疗器械有限公司 星龙科技 禁忌内容和注意事项详见说明书。 请仔细阅读说明书或在医务人员指导下购买和使用。



【守护者® 超声波理疗仪】 鄂食药监械(准)字 2013第2231857号