

中国新一代载人飞船新在哪儿

5月8日,我国新一代载人飞船试验船在圆满完成了预定任务后,在酒泉东风回收着陆场成功着陆。这标志着该试验船的飞行试验任务圆满完成,也意味着中国载人航天工程迈出了探索浩瀚宇宙新的一步。那么,新一代载人飞船到底新在哪儿?



打造中的试验船。

A 创造多个首次

为了能在一次任务中验证更多新技术、新材料,新一代飞船试验船上应用了许多新设计、配置了许多新装备,创造了中国载人航天器领域的多个首次。例如,在此次任务中,返回舱结构

首次采用了密封舱和非密封舱设计;耐热结构首次采用了新型轻质耐烧蚀的碳基隔热材料,以满足高速再入热防护的需求;首次采用了国际上推力最大的新型单组元无毒推进系统;首次采用了

国内航天器最大的表面张力贮箱。此外,新一代载人飞船试验船上还搭载了我国科研院所的多项有源载荷,开展了太空3D打印等在轨空间应用和空间科学实验,实现了一次任务多方受益。

B 改为大“两居室”

跟“神舟”飞船三舱式结构不同,新一代载人飞船采用两舱式构型,由返回舱与服务舱组成。返回舱是整船的指令中心,也是航天员生活居住的地方;服务舱是整船能源与动力中心。

结构分开的双层壳结构,相当于“内衣”的金属结构里面是航天员的“驾驶室”,只安装了环控生保、人机交互等直接关系到航天员生命安全和飞船操控的设备,这样就腾出了大量空间,也最大限度地避免了大量设备和航

天员共处一室的安全隐患,因而具有容积大、密封性好、舱内视野遮挡少等特点。其他设备都放入了金属结构与隔热结构中间的夹层中。因为这些设备不用呼吸,放到这个非密封的空间中也算得到妥善的安置。

C “内衣”可重复用

目前世界上所有已投入使用的载人飞船都是一次性使用的,因为不能像航空飞机重复使用,所以成本很高。为了降低进入太空的成本,未来载人飞船的一个重要发展趋势就是重复使用。

式,返回后只需要更换隔热结构即可,金属结构和舱内设备能重复使用。例如,星敏感器、计算机等一些高价值的设备,原先都是放在服务舱里的,落入大气层时会被烧毁。现在,经过优化设计,把它们由服务舱调整至返回舱安装,这样就可以随返回舱返回地面后进行回收利用。在返回

舱外包覆我国自主研制的新型轻质隔热结构,执行完任务后只需更换轻质隔热结构,并经过规范严格的检测,就可以再次执行载人航天飞行任务了。

我国新一代载人飞船的返回舱是可重复使用的。它采用金属结构与隔热结构分开的设计方

换句话说,我国新一代载人飞船返回舱每次返回后,只需要更换“外衣”就行,相当于“内衣”的金属结构舱可重复使用。

D 非常智能自主

新一代载人飞船的“大脑”——制导导航与控制系统很棒,极大地提高了飞船的自主运行能力、在轨生存能力和应用潜力,并降低了维护运营成本,对我国后续深空探测和载人航天型号的发展具有十分重大的意义。

以不依赖地面,独立控制飞船飞行。它不仅能随时知道飞船现在处在什么位置,而且还知道将要去哪里、走哪条路能更快地到达目的地。

化了飞船轨道控制的流程,减轻了地面飞行控制人员的工作量。

飞船入轨后,其“大脑”可

飞船还具备全自主连续变道能力,可智能途经若干个中间目的地。采用这种技术后,大大简

新一代飞船还能自己给自己“看病”。在飞行过程中它实时关注着自己的“健康”,一旦出现问题,飞船就能通过系统智能的算法给自己“诊病”,包括找到病灶并临时或长久剔除病灶。

E 返回时更安全

试验船的返回舱在返回时首次采用了群伞气动减速和气囊着陆缓冲技术,它可将重约6吨的返回舱速度由近200米/秒平稳减速至零。与国外目前在

研的“猎户座”“载人龙”等飞船的返回舱相比,我国在回收重量和开伞动压等关键技术指标方面已达到国外同等水平。

“神舟”返回舱那样使用缓冲发动机减速,而是使用6个气囊帮助舱体平稳“软着陆”,可最大程度保证返回舱的安全和完整回收。

另外,返回舱落地前不像

据《北京日报》

他山之石

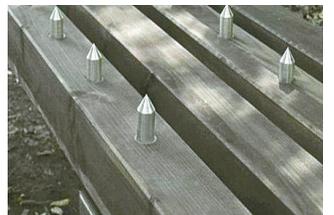
带刺的长椅

德国柏林有个公园很特别,里面有十几条吸引眼球的长椅,其表面布满了4厘米长的锥形钢刺。

许多游客说,这样的椅子中看不中坐。唯有当地的居民知道,这十几条长椅是最人性化的设计。

长椅的设计者是公园管理员法比安·布伦森。他经常能看到这样的场景:一条长椅上坐着两个人,左边的人看着手机傻笑,右边的人则盯着手机狂喊“加油”。这让布伦森意识到,人与人之间最遥远的距离不是生与死,而是两个人紧挨着,却各自关注着不同的世界。

布伦森向当地政府申请,将公园的长椅改成“锥刺股”的款式。得到允许后,他先设计出一个投币盒和一个连接着十几根钢刺的线路板。然后,在每条长椅表面均匀地钻上十几个孔洞,孔洞里安装的正是那十几根钢刺。平时,这些钢刺都是冒出孔洞的状态。当人们往投币盒投入50欧分后,



钢刺就会缩回到椅子中,人们就可以坐下来休息。

钢刺缩回的时间是10分钟,时间一到,椅子就会发出尖锐的警告声,十几秒后,钢刺又会重新冒出来。对于步行疲惫的人们来说,10分钟的休息已经足够;而对于玩手机的人来说,10分钟一晃就过,这样能有效起到“扫兴”的作用。

每条长椅上都有一条相同的标语:请别让每天在此走路的距离小于手指滑动屏幕的距离。

带刺的长椅使用一段时间后,居民们这样评价:长椅让我们醒悟——试着放下手机,多和家人、朋友甚至陌生人面对面地交流。

据《江苏科技报》

科技生活

湿衣服变透明的奥秘

物体的透明度取决于它能反射多少光和允许透过多少光。一般情况下,透过的光越多物体就越透明;反射到人眼的光越多,物体越不透明。



布料变湿后,水代替空气填满了纤维间的空隙,由于水的折射率比空气的折射率高,即射向湿布料的光角度变化更小,更容易直直地穿过衣服空隙,射到人的皮肤上。此时,衣服反射回人眼的光线变少了,更多的光照射到皮肤上,由皮肤反射到人的眼中,湿衣服就变得透明了,我们也能看到皮肤了。

实际上,布料是由一束一束的纤维(线)编织而成的,这些纤维间有空隙。在布料干燥时,射向布料的光线大部分都被反射回来,进入人的眼睛,因此,我们看到的干衣服是不透明的。在

容易直直地穿过衣服空隙,射到人的皮肤上。此时,衣服反射回人眼的光线变少了,更多的光照射到皮肤上,由皮肤反射到人的眼中,湿衣服就变得透明了,我们也能看到皮肤了。

据《科学之谜》

炒栗子为啥放石子

栗子的炒制过程实际上是一个涉及辐射、对流和传导等多种热传递方式的复杂过程。

在火焰热辐射作用下,炒锅温度高达数百摄氏度。栗子外壳紧贴着炒锅,由于栗子壳的热导率极小,内外温差很大,短时间内栗子仁不会熟透。但是栗子壳很薄,温度升高很快。这样一来,往往栗子壳已经炭化,而栗子仁仍未熟透。加入大量石子,石子质量很大,热导率介于铁锅和栗子壳之



间,能吸收大量的热量,温度却不会升高太快,这样栗子仁就有足够的时间在适宜的温度下被炒熟了。

据《奥秘》

自然界

动物也会自开药方

棕熊会用药驱虫

美国科学家发现,秋天棕熊会吃很多苔草属植物。这时棕熊正在为冬眠囤脂肪,而苔草纤维很多,营养很少。棕熊为何要吃苔草呢?答案是驱虫。

绦虫是肠道寄生虫,有的脑袋上有吸盘,有的还有小钩子,可以把自己挂在肠子里。秋天,棕熊会吃许多大马哈鱼,这让绦虫长得又长又大。科学家认为,苔



草就是棕熊的打虫药,药理非常简单:苔草里有很多粗硬的纤维,进入肠子后,像百洁布一样,把绦虫刷下来,然后整条绦虫都会随着便便一起排出体外。

卷尾猴会使驱蚊水

委内瑞拉森林里蚊子很多,生活在这里的黑带卷尾猴懂得以毒攻毒的用药方法。它们的药是一种叫“马陆”的动物。马陆能分泌出毒液对付捕食者,其毒液主要成分是苯醌,驱虫效果很强。找到马陆后,黑带卷尾猴把它放到嘴里轻轻咬,让受惊吓的马陆分泌毒液,然后把毒液抹在身上,相当于涂了驱蚊水。

晚综