

探索

文·彭德倩

“雪龙”脱困之后,又有好消息传来。由上海大学和中国极地研究中心联合自主研发的极地漫游球机器人,在距我中山站10公里附近区域,完成首次数据采集、传输测试,传回的大气参数经检验全部准确无误。据悉,这个直径2.8米的大家伙依靠风力驱动,内部器材靠太阳能支撑,将有助在特殊区域进行环境分析,甚至大气环流趋势探测。未来有望为我国极地,特别是极地上陆科考添翼。上海大学机械与自动化学院的课题组老师给它取了个名字叫“大球”。

当前,各国都在加强对极地的关注和研究,由于当地气象、地形条件复杂,“机器人科考”正成为技术主流之一。目前各国主要探索的方向是强调

机器人“大球”漫游南极

可操控,动力来源为电或燃油。然而这也在无形中限制了机器人的活动范围,目前最大覆盖半径为50公里,面对广袤的南极大陆,这样的活动范围几乎微不足道。如何让机器人摆脱能源这道无形的绳索,机动性更强,走得更远?近年来美国、中国科学家均在这一领域发力。

据项目负责人罗均教授介绍,“大球”设计思路是只靠风力做物理位移,也就是靠着风吹,吹到哪里量到哪里,内部测量传输设备则由太阳能电池薄膜提供电力驱动,理论上说,只要太阳能电池还能用,就可一直工作下去。虽然这样的设计完全放弃了整个机器人移动的控制,但无疑在测量覆盖面上可以大大拓展,若一次施放几十个,再与卫星

定位系统、数据传输系统配合,可以成为与操控性机器人科考、人工科考互补的全新探测手段,意义重大。也正因此,这个机器人才被设计为球形,便于风吹移动、跨越障碍。

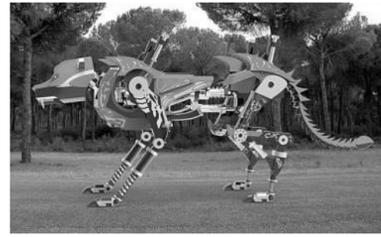
看似简单,但如何确保“大球”工作中不怕磕碰,科学家在材料选择、结构设计上花了大力气。据了解,整个球体由双层柔性球膜组成,外表透明,与内球间连接几百道预张力绳索,形成一个物理上的减震保护系统。内球同样透明,里面装着相关器材以及黑色的太阳能电池膜,在漫长“旅程”中所测数据每隔3分钟更新一次,并及时回传。有趣的是,这个球形机器人在工作时内外球之间充满了空气,充气后机器人体积增大,更方便地大风吹

动这个体重30公斤的大家伙,要运输存储时放掉气就瘪了。

去年11月,“大球”与项目组专家们告别,随中国第30次南极科考队“雪龙号”经过1个多月的海上航行,于2013年12月16日到达南极中山站,并在北京时间今年1月2日16时在距离中山站10公里附近区域进行首次极地试验,3分钟刚刚过去,也就是16时03分,上海大学项目组的电子邮箱就实时收到“大球”的第一封家书,其中包括当时所处位置气温、气压、湿度、风向、风速等重要数据,此后每3分钟一封。罗均说,这就是“大球”在报平安,表明各个系统运行正常且稳定。

小编说谜

“猎豹机器人”能干啥?



在素有创新设计界“奥斯卡”和3D界“奥林匹克”之誉的全国三维数字化创新设计大赛第六届现场总决赛中,西南科技大学制造学院学子基于仿生学理念创新设计的“猎豹机器人”夺得全国一等奖。据介绍,“猎豹机器人”作为国家863计划先进制造技术领域“高性能仿生机器人”,是在非结构环境下为人类提供必要服务的多种高技术集成的智能化装备,具有很强的环境适应性和运动灵活性。“猎豹机器人”开发的最初目标是为军队山地作战部队提供一种能够跟随步兵深入战场的多用途运载工具,设计目标是可以搭载100公斤以上的物资通过各种崎岖、湿滑等复杂地形。此外,猎豹机器人在抢险救援、探索未知地域等民用领域也将具有广泛的前景。(刘芳池)

私人太空旅行,你准备好了吗?

将新闻进行到底

文·本报记者 王冠

新闻缘起

2013年12月27日,国内高端旅游领导品牌“探索旅行”与“SXC”(Space Expedition Corporation)正式签约,将全球最为领先的私人太空旅行项目引入了中国市场,面向中国用户接受预订,最早2014年即可上太空。

身着宇航员密闭的太空服和头盔,坐在副驾驶位置上的你,透过面前4.5平方米左右的前窗,看着太空飞船在飞行驾驶员操作中进入跑道。如同坐飞机一般,机身开始颤动,即将起飞。在火箭发动机大力推进中,飞船以80度角向天空进发,大气层逐渐稀薄起来,20分钟内到达海拔103公里外太空。此刻,飞船全身180度反转,你通过前窗看到的将是既熟悉又陌生的地球。

或许在不远的将来,对于有着飞天梦的普通人,如此场景将成为现实。“探索旅行”将私人太空旅行项目引入了中国市场,面向中国用户接受预订,最早2014年即可上太空。那么,什么样的乘客才能去太空旅行?去太空旅行要带多少“盘缠”?和平时乘飞机有啥不一样?安全性如何保证?如何购买保险?就这些疑问,科技日报记者采访了探索旅行CEO张勇、中国旅游研究院国际旅游研究所副所长蒋依依。

什么样的乘客才能去太空旅行?

探索旅行CEO张勇被称做“中国高端旅游第一人”,他是中国第一个组队穿越撒哈拉沙漠、第一个自驾翻越阿尔卑斯山脉、第一批包船前往南极的资深旅行专家,21次深入南极北极。对于此次与SXC合作将私人太空旅行引入中国市场,张勇说:“太空旅行是目前人类旅行的最高境界,从太空中欣赏我

们居住的美丽星球,这种极致的体验是任何语言文字都无法表达的。”SXC公司宣传手册中写道,只要年满18岁,身心健康,便可参与SXC,遨游太空。飞行前的准备工作包括:首先,要评估身体状况,检查血压、视力、听力和灵敏度;其次,再进行演练,并详细介绍特殊使用和此次任务的科学目标。

去太空旅行要带多少“盘缠”?

张勇向记者介绍说,SXC太空旅行将使用美国XCOR宇航公司的山猫一号(Lynx Mark I)和山猫二号(Lynx Mark II)新型太空飞船。山猫一号预计2014年开始首次亚太空飞行,飞行高度达到海拔61公里,需花费9.5万美元(约合人民币58万元)。山猫二号太空飞船将于2015年投入运营,它将把游客带到海拔103公里高度的太空,飞行高度超过国际公认的太空边界(100公里),费用分为22万美元和10万美元两档。

人旅行。”张勇说,“通过提供更低价的亚轨道飞行,XCOR公司和SXC公司希望使商业太空飞行更容易被公众所接受。山猫号太空飞船将从美国加利福尼亚的莫哈维沙漠航天发射中心发射,费用将涵盖到达发射场机票、太空飞船船票、保险费用、目的地住宿及飞行训练。”

维珍银河公司也推出了类似的太空旅行项目。据媒体报道,维珍将在位于新墨西哥州的美国太空港银河航空站发射VSS企业号(VSS Enterprise)太空飞船,将机上的6名乘客和2名工作人员运送到110公里高空,每个人费用为25万美元。

和平时坐飞机有啥不一样? 保险怎么买?

“太空旅行所乘坐的太空飞船与航空飞机形态相似,起飞、降落与乘坐普通飞机过程相似。”张勇谈到与平时坐飞机的区别时提到,太空飞船使用火箭发动机,通过火箭燃料助推,起飞时可达2.9马赫(约3265公里/小时)起飞速度,几分钟便可进入外太空。

另外一个最大的不同是,降落时乘客将感受到数倍于身体所受重力的“超重”状态,持续约20秒左右。

张勇表示,在太空飞船船票中包含了保险费用,在因乘客身体条件无法完成旅行时,保险公司将承担所带来的损失。同时,乘客还可自行购买意外伤害险等。

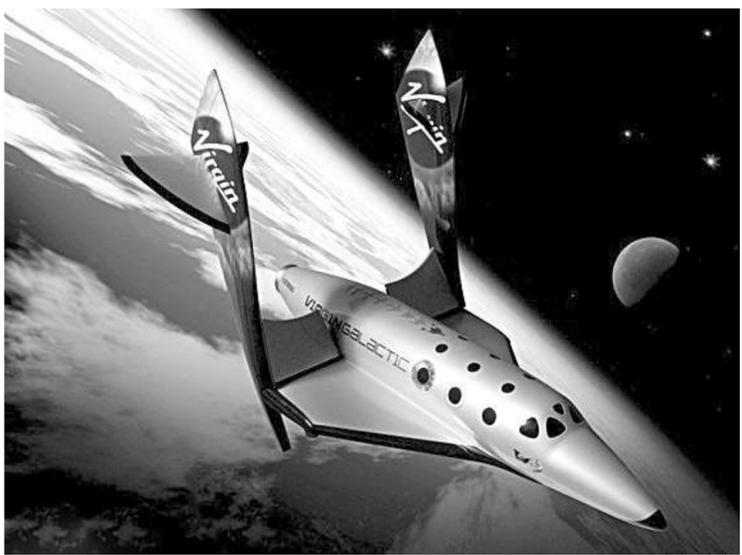
安全性如何保证?

太空旅行作为一项高风险旅游项目,其安全性如何保证?

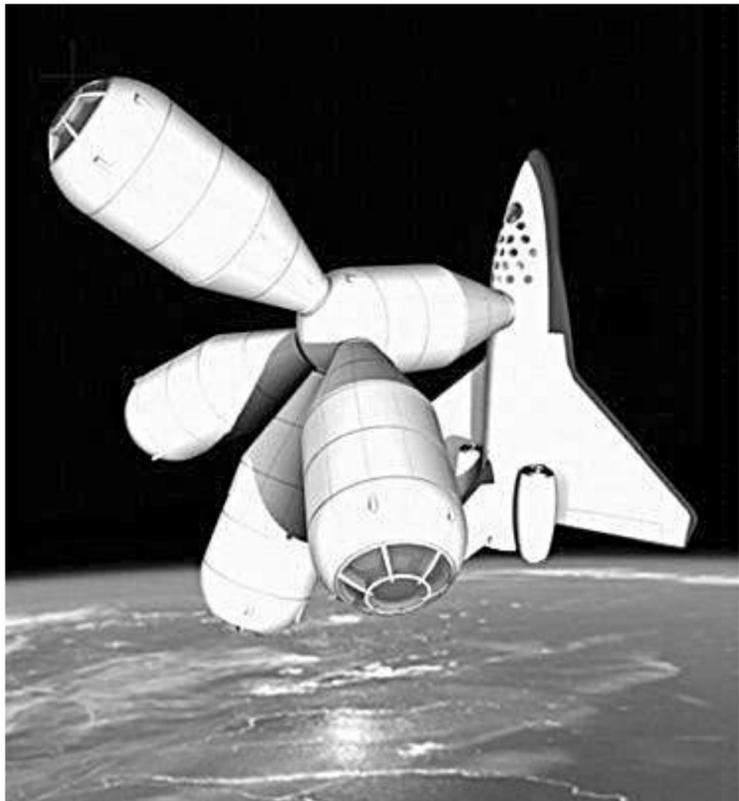
张勇说,“探索旅行”在引入该旅游项目调研中了解到,飞船制造商EXCOR在过去的数千次试验中未出现过事故。

太空飞船本身也采取了一些安全保障措施。

集成阅读



太空旅行专用的8人座飞船



相关新闻

与“富豪”游太空一样吗?

张勇说,山猫一号太空飞船将执行亚太空旅行,而山猫二号太空飞船将开展太空亚轨道旅行。

资料显示,2001年4月28日,世界上首位真正的太空游客、美国富翁丹尼斯·蒂托搭乘“联盟”TM32号飞船从哈萨克斯坦拜科努尔航天发射场出发,到国际空间站上旅游观光,真正的太空旅游拉开了序幕。此后,相继有4名太空游客分别于2002年、2005年、2006年与2007年登上了太空。上述5名太空游客均缴纳了2000万美元才顺利成行。

中国旅游研究院国际旅游研究所副所长蒋依依向记者介绍,“富豪们”游的是太空旅游最为昂贵的项目——太空轨道飞行。“太空轨道飞行包括飞行前的严格训练与身体检查,乘坐太空飞船抵达国际空间站,在空间站停留8到10天,参与各类试验,最后乘坐飞船返回地球。”

蒋依依说,太空旅游可划分为以下6种形式:

第一,抛物线飞行。飞机沿抛物线的形状向上飞,直至飞到抛物线的最高点。游客能体验约半分钟左右的太空失重感觉。旅游工具为俄罗斯“伊尔-76”等飞机。该项目价位约为5000美元,在技术上比较成熟,安全也较有保障。

第二,接近太空的高空飞行。游客能够体验身处极高空才有的感觉,看到地球的地形曲线。

第三,亚轨道飞行。指飞船进入太空后,离开地球表面的大气层,在距离地面大约100公里处的太空边缘飞行。其速度和动力赶上真正的宇宙飞船,但仍能感受到几分钟的失重,以及观赏地球的奇异景象。

第四,轨道飞行。乘飞船以每秒7.8公里的卫星飞行速度,围绕地球轨道在离地面200—400公里的太空轨道飞行。进入轨道后,一直处于微重力状态。实现长期轨道旅游的工具目前主要是国际空间站,游客可身临其境地体验到太空飞行的所有乐趣。

第五,太空旅馆。太空旅馆比国际空间站更加具备旅游特征。旅馆将会有多个窗口,适合游客观看。在国外设想或正在兴建的旅馆中,为了使太空旅游达到或接近地上旅游的舒适程度,旅馆将创造人造重力,甚至布置流水景物,配备医疗设施等,使游客能享受极为惬意的旅游经历。

第六,绕月飞行。游客将有可能会在环月轨道上俯瞰地球美景,并能近距离观察月球表面。

日本成立太空旅行公司 18人已预约

据《朝日新闻》网站报道,6日,日本大型旅游公司Club Tourism正式成立了专门组织太空旅行的子公司Club Tourism·Space Tours,并将在日本国内独家代理美国维珍银河公司(Virgin Galactic)于今年末开始的太空旅行。预计10年内将有900人参加。

去太空旅行的游客将乘坐专门的宇宙飞船,从美国新墨西哥州机场出发,上升至100公里的太空,飞行时间约两小时,可体验4分钟的失重状态,然后还在新墨西哥州机场着陆。每次的旅行费用约为2500万日元,目前在日本已经有18人预约。(张丽娅 夏文达)

中国拿到首批6个私人太空游名额

国内首个太空旅行项目近日启动,并接受公众预定报名。据悉,首批100名游客中,中国最多可以占6个名额。他们将在3分钟内飞抵103公里外的大气层边缘,并至少体验20分钟的大气层外太空失重状态。

“包括宇航员在内,目前世界上只有528人体验过太空旅行。”被誉为“中国高端旅游第一人”的张勇表示,“希望普通人也能有机会参与这种旅行。”据介绍,作为“飞天”第一步,“山猫一号”的飞行高度只有60公里,尚不能完全离开大气层,但已经可以体验失重的感觉。

真正让普通人成为“宇航员”的,是即将在2015年服役的“山猫二号”。这台搭载4台火箭发动机的太空飞机,可以在3分钟内将乘客送到距离地面103公里的高度。

SXC太空旅游亚洲总裁邓伟贤介绍,太空旅行会让乘客感受到较大的压力,甚至会在座椅上动弹不得。随后经过20分钟的太空失重漂浮,飞机在地球引力作用下返回大气层,人体还需要经受大约30秒钟的4倍于自身体重的超负荷重力。因此,两年内动过手术的人无法参与其中。

据介绍,真正进入太空的“山猫二号”,首批推出的旅行席位仅100个,亚洲共分配到12个,其中6个分配给了中国。“嫦娥”探月计划,“玉兔”登陆月球,中国人对太空的热情显然非常高。”邓伟贤说,“所以我们将把亚洲更多的名额分配给了中国。”

“山猫”的起飞地点位于中南美洲的一个小岛。由于在太空飞行时间较短,因此中国游客进入太空后只能看见不到三分之一面积的地球,而很难看到亚洲大陆、中国故乡。(董曦泉)

“卡什尔遗体”死于暴力?



考古学家对在爱尔兰卡什尔沼泽中部的一个泥炭沼泽里发现的一具遗骸进行放射性碳年代测定,最终结果令他们大吃一惊。因为这具“卡什尔遗体”原来是欧洲最古老的沼泽尸体,它比之前的纪录保持者要早至少600年。卡什尔遗体生活在公元前大约2000年的青铜时代早期,他显然死于暴力。CT扫描显示,他脊椎有两处骨折,胳膊被巨大的外力折断,背部还有遭多次斧头砍伤的痕迹。

古印第安人也是画家?



古印第安人通常被认为是具有开拓精神的冒险家或者出色的猛犸猎人。美国科罗拉多州大学古生物学家加里·本森领导的一支研究小组对在年内达州纳纳湖一带发现的古代岩刻画进行的年代测定结果显示:古印第安人也是出色的画家。除了岩刻画外,他们还覆盖岩刻画的碳酸盐壳进行了年代测定。本森指出这些岩刻画的年代至少可追溯到1万年前,后被上涨的湖水淹没,表面被碳酸盐覆盖。

简讯

一个资源型城市的转型发展之路

科技日报(记者赵英涛)1月9日,记者从陕西省榆林市主动转型发展研究课题组获悉,随着治尘、治污、治水,该地区的空气质量明显改善,再现“蓝天白云”的陕北风光。截至2013年11月,该地区空气质量好于一级已达96天,创下监测记录以来最好水平。

位于陕西省北部的榆林市,是我国重要的能源接续地,优质煤炭储量丰富。这里的煤炭不仅储量大,而且多为“特低灰、特低硫、特低磷、中高发热量”的优质环保煤,燃用可极大减轻城市排污负担。这样的特点也使得榆林煤从来不愁销路。

然而,煤炭资源的无节制开发,却造成了榆林市的生态环境不断恶化。这样的两难困境,迫使当地政府做出抉择:一定要做到能源化工基地发展与环境保护双头并举。通过调研视察、专题研讨、专家论证,榆林市提出了发展循环经济、构建环境友好型城市的转型之路。

对典型煤炭地质灾害进行权威性鉴定、评估,研究恢复方案;加强水资源保护工作,推广“保水采煤”技术;煤炭和水资源交错地区,坚持“宁舍千尺煤,不丢一寸水”的原则;将生态环境保护和建设纳入法制化管理体系;建立生态保护和建设投入机制,加大生态保护和建设的投入。

从生态环境本身出发,榆林市提出南治土、北治沙、全市齐治水;对产业结构进行大刀阔斧的调整,关闭整合不达标企业,提标改造污水处理厂等环保设施。同时,多轨并行,避免重大、特大环境污染和生态破坏事故。

优质煤矿,让这个曾经落后贫穷的陕北小城“一夜暴富”;挖煤运煤,又让这个“富甲天下”的内陆城市环境破坏、生态恶化。在发展经济与生态保护的艰难选择上,“煤城”榆林壮士断腕,宁舍千尺煤,不丢一寸水,积极探索资源型城市可持续发展的转型之路。