

# 马斯克公布火星移民计划

## 欲在40到100年内建火星城 花10万美元即可前往

科技日报北京9月28日电(记者聂翠蓉)在27日举行的国际宇航大会上,美国太空探索技术公司(SpaceX)创始人埃隆·马斯克以“让人类成为多星球公民”为题发表激情演讲,公布了他的宏伟计划:在40年到100年内,以每人10万美元的低成本,将10万人送往火星,建立一个可以自给自足的火星城市。

这个似乎可以在有生之年实现的梦想宣言吸引

了数千名观众,他们观看了马斯克播放的概念性星际交通系统视频:可回收火箭从肯尼迪航空中心起飞,1000艘飞船同时绕轨飞行,每艘飞船内搭载100位乘客,火星上的动力工厂可为飞船在轨补充燃料,最后飞船安全登陆火星表面。最有趣的是,飞船内设有一个餐厅、多个隔间,并为乘客提供零重力环境下娱乐用的游戏视频和电影。马斯克说:“这样会让星际

旅行变得刺激有趣。”

马斯克曾宣布,计划2018年通过“龙”飞船将货物送到火星,2025年实现载人登陆。火箭将飞船送入轨道后,需回到地球取燃料罐,然后返回轨道为飞船补充燃料。他这次宣称,一旦登陆火星,就可在火星上修建动力工厂,利用火星上的甲烷为飞船提供返回地球的动力。

一些专家认为,SpaceX的计划太过激进,在距离地

球2.25亿公里以外的火星上生活,是一个需要巨额预算的宏大工程。美国乔治·华盛顿大学太空政策研究所前主任约翰·洛格斯登提出反对意见:“2025年的时间表太过乐观。SpaceX总是提到需要数百亿美元,但它自己并没有那么多钱。”但也有专家认为,马斯克的计划虽然激进,实现这些目标却是完全可能的。

虽然首次飞行会是昂贵之旅,但马斯克的目标是



将成本降到人人负担得起的10万美元。他这次激情演讲的一大目的,就是呼吁政府和社会资本参与进来,共同将人类文明早日带到火星。

## 集磁共振和伽马射线优点于一身 新型高敏感度成像技术研发成功

科技日报北京9月28日电(记者张梦然)英国《自然》杂志28日公开的一篇文章,描述了一种集磁共振成像和伽马射线成像优点于一身的新型光谱成像技术,有望为开发新型医学诊断工具打下基础。

磁共振成像是将人体置于特殊的磁场中,用无线电射频脉冲激发人体内氢原子核,引起氢原子核共振,并吸收能量。这是医学领域非常重要的诊断工具,因为它具有卓越的空间分辨率,能够分辨图像中的个体特征。而伽马射线探测器则具有高度敏感性,可用于探测微量放射性示踪剂。这些示踪剂能够定位特定的目标,因此这种图像可用于诊断癌细胞的分布和数量以及脑和心血管畸形。一直以来,这两种技术各有千秋,但双方的优点却很难兼得。

此次,美国弗吉尼亚大学研究人员高登·盖茨、威尔逊·米勒及其团队成员,发明了一种全新的成像技术,先利用磁共振收集空间信息,再利用伽马射线收集图像信息。研究人员通过在玻璃槽中进行放射性原子成像操作,证明了该技术的可行性。而传统的磁共振成像方法需要几十亿甚至更多的原子才能生成图像。在目前阶段,如使用该技术获取示例图像的数据,大约

需要60个小时,这对于临床应用而言并不理想。不过论文作者提出,虽然该技术手段在某些方面仍需改进,譬如说处理速度,但提高探测器的规模或者放射性示踪剂的数量或有助于克服这些问题。

在论文附带的新闻与观点文章中,英国诺丁汉大学科学家认为,该技术将有助于生物学和非生物学系统的研究。

## 今日视点

# 土星十二年 终将道离别

## ——“卡西尼”号探测任务进入倒计时

本报记者 张梦然

在过去的12年里,“卡西尼”号探测器兢兢业业地为我们探索着土星系统,按照任务计划,现在距离它的“终场演出”——投身土星大气并在土星的怀抱中消殒,只有一年时间了。

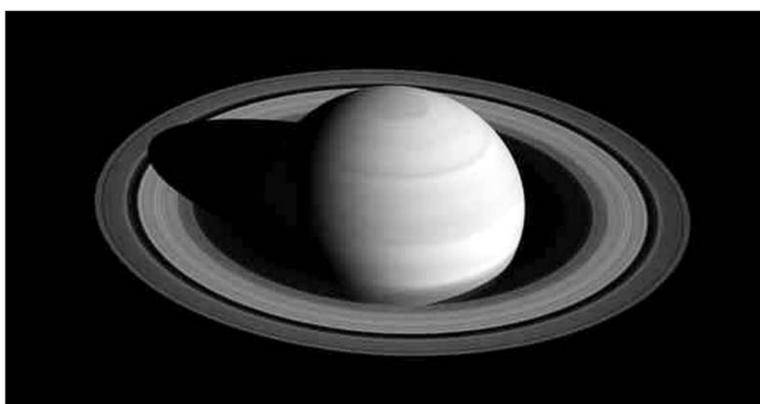
“卡西尼”号是人类迄今最雄心勃勃的太空探索项目之一,亦是20世纪最后一艘行星际探测的大飞船。在美国太空网上,探测器团队近日公布了一段令人惊叹的视频,以此向探测器致敬。视频由“卡西尼”号拍摄而成,表现了土星在4个土星日(44小时)内大气层的变化,将土星大气中椭圆形的风暴、距土星最近的D环、其北极的大六边形射流——每一个边长都比地球的直径还大,清晰地展现给世人。

### 航行七年顺利入轨

“卡西尼”号在北京时间1997年10月15日16时43分发射升空,本身是“卡西尼-惠更斯”号飞船的一个组成部分,主要任务是对土星系进行空间探测,包括环绕土星飞行,对土星及其大气、光环、卫星和磁场进行深入考察等。

如果仅仅依靠火箭的推力在7年内飞到土星,“卡西尼”号使用的燃料不能少于70吨。于是,其采用了名为“智慧曲线”的办法——借用行星的引力来加快速度。在经过6年8个月、35亿千米的漫长太空旅行之后,“卡西尼”号于2004年7月1日按计划顺利进入环绕土星的轨道。

以此为起点,“卡西尼”号探测器陆续发现了土卫六上存在湖泊和巨大风暴,在土卫五上发现富含氧气的大气,调查并观测土星上的季节性变化,并在前所未有的极端环境中开展科学探测。它为生活在地球上的人们提供了大量来自浩瀚宇宙的神秘土星的照片,为



“卡西尼”号2016年4月拍摄到的土星北半球。

科学家探索外太空带来了海量素材和珍贵资料。

### 领略早期地球模样

毫无疑问,“卡西尼”号对土星最大的卫星——土卫六的探测将载入史册。

土卫六“泰坦”是土星最大的卫星,位列太阳系最有可能孕育生命的星体榜单前5名之内,而且除地球外,只有土卫六拥有原理与地球水循环相似的所谓“甲烷循环”。迄今,天文学家仍视“泰坦”为最接近地球环境的卫星——从“卡西尼”号返回的图片来看,这颗星球的湖泊、丘陵,甚至雾、霾和雨,与英格兰的天

气和地貌很相像。

2004年,“卡西尼”号释放了“惠更斯”号着陆器。“惠更斯”号进入土卫六的大气层,成为第一艘在太阳系较外侧天体上着陆的飞船,并调查发现土卫六表面存在液体物质,成分为液态烷烃,与地球早期的模样类似。

2005年4月,“卡西尼”号飞船在最近一次飞过土卫六时,发现其外层大气中存在多种复杂有机物。当时“卡西尼”号掠过距土卫六表面1027公里处,它搭载的离子和中子质谱仪发现了有机物踪迹——这被认为是“卡西尼”号职业生涯中最激动人心的发现之一。

2012年7月初,随着探测器一遍又一遍地扫过土

卫六,“卡西尼”号采集的数据表明,在这颗被浓雾环绕的卫星厚厚的冰壳之下,拥有一个晃动着的海面。2015年,科学家们确认,该星球冰层下的确存在一个全球性海洋。

2016年8月,“卡西尼”号首次确认在土卫六表面流动着液态沟渠,这些陡峭峡谷很像美国亚利桑那州沿科罗拉多河一带。

正是借助“卡西尼”号,我们乘上了土卫六这艘“时光机”,领略到一个十分贴近早期地球的星体,其甚至要比我们现阶段的地球更像从前的“自己”,它让我们见证了地球早期的状态,帮助人类揭开自身诞生之谜。

### 任务倒计时已启动

从今年11月末,“卡西尼”号探测器将开始执行它的最后两个任务。其中一项是变轨飞行,届时“卡西尼”号将从原先轨道“切换”到土星北极上方并靠近该星球的F环。从明年4月27日起,探测器将飞掠F环20次,并在土星和土星环的间隙(约2400公里宽)中绕行22次。

预计在2017年9月15日,“卡西尼”号将进入土星的大气层,同时为我们发回前所未有的土星大气成分精确数据——但这也是我们和“卡西尼”号道别的时候,地面会失去和这个探测器的联络,而它会在土星大气的摩擦下,如流星般燃烧殆尽。

终极使命的倒计时已启动,但“卡西尼”号的生命正进入到最辉煌时刻。对“卡西尼”号团队来说,这段旅程才是真正惊心动魄的决战。此阶段任务能解开更多关于土星的秘密,包括这颗星球的内部结构、重力场及磁场,“卡西尼”号将不负使命地回传数据,直至自身彻底消殒在土星的怀抱中。

(科技日报北京9月28日电)

## 世卫组织新模型显示 全球92%人口呼吸着污染空气

科技日报联合国9月27日电(记者王心见)世界卫生组织27日表示,该组织一种新的空气质量模型表明,世界上92%的人口生活在空气质量水平低于世卫组织限值的地区。

世卫组织新模型体现了各国详细的环境空气污染相关数据。该模型由世卫组织与英国巴斯大学合作开发,所依据的数据源自卫星测量、大气传输模型以及覆盖3000多个城乡地点的地面站监测器。模型根据人口和空气污染水平,以约10公里×10公里的网格分辨率

对各国空气污染暴露情况进行了分析。模型结果有关信息(包括PM2.5、PM10和PM2.5含量值数据)可通过交互式地图展现。

该模型显示,全世界约有92%的人口生活在空气污染程度超出限值的区域,每年有近600万人因空气污染而死亡。空气污染导致死亡的案例有90%发生在低收入和中等收入国家,其中有三分之二在太平洋区域和东南亚地区,包括心血管病、中风、慢性阻塞性肺病和肺癌等均是传染性非传染性疾病,但却构成

空气污染原因的94%。

根据《世卫组织环境空气质量指南》,PM2.5的年平均限值为年均10微克/立方米。PM2.5包括硫酸盐、硝酸盐和黑碳等污染物,它们能深入到肺部和心血管系统,对人类健康构成极大威胁。

世卫组织指出,引起空气污染的原因很多,但其中因低效率的运输方式、家用燃料和废物的过度焚烧,以及工业释放的温室气体而造成的污染尤为严重。另外,森林大火、沙尘暴等自然污染也威胁着空气质量。

世卫组织表示,将于今年秋天开展一项题为“生命呼吸”的全球活动,以提高公众对作为重大健康和气候风险的空气污染问题的认识。该活动既强调城市可采取的实用政策措施,如改善住房、交通、废物管理和能源系统等;同时也强调社区和个人可采取的措施,例如停止焚烧废物、推广绿地、鼓励步行和骑自行车等。

## 中美合作是应对21世纪挑战的关键

科技日报华盛顿9月28日电(记者何屹)27日晚,中国驻美国大使崔天凯举行国庆招待会,庆祝中华人民共和国成立67周年。美国多位国会议员及政府官员、前政要、工商界、智库、学界、媒体等各界人士,外国驻美使节、国际组织代表等700余人出席。

崔天凯大使在致辞中表示,67年来,中国从一个贫穷的国家建设成世界第二大经济体,中国的发展不仅改善了中国人民的生活,也给世界带来更多机遇。

崔大使指出,今年是中美关系成果丰硕的一年。习近平主席与奥巴马总统在华盛顿核安全峰会和二十国集团领导人杭州峰会期间两次会晤,一致同意继续推进中美新型大国关系建设,为两国关系发展指明了

方向。中美经贸合作不断迈上新台阶,两军关系和人文交流稳步发展,双方在防扩散、人道主义危机、维和、发展援助、公共卫生等领域紧密合作,并率先批准《巴黎协定》,为国际社会应对气候变化挑战作出表率。

崔大使表示,当今世界正发生深刻复杂的变化,中美合作是应对21世纪挑战的关键,确保中美关系平稳发展并顺利过渡到美新一届政府符合双方共同利益,也符合国际社会的利益。

来宾们还观看了二十国集团杭州峰会文艺演出《最忆是杭州》的精彩视频,祝贺中国建国67周年并成功举办二十国集团领导人峰会,称赞中国在各领域取得的巨大发展成就以及对世界和平发展作出的重要贡献。

## 研究发现南极海域已被塑料微粒污染

据新华社东京9月28日电(记者华义)日本一项最新调查发现,南极海域已被塑料微粒污染,部分地区污染水平与北太平洋地区相当,这反映了全球海洋塑料污染的严重性。

塑料垃圾占海洋漂流垃圾的约70%,在风吹日晒下塑料垃圾逐渐碎片化,而直径小于5毫米的塑料垃圾就被称为塑料微粒。塑料微粒易吸附有害物质,易被海洋生物摄入,从而危害整个海洋生态系统。

此前已有对太平洋、大西洋、北冰洋以及世界各地的沿岸海域和边缘海域的相关研究;日本九州大学

和东京海洋大学研究人员合作,首次对南极海域进行有关塑料微粒污染的调查研究。

研究小组今年年初在南极海域的5个调查点采集到44个直径小于5毫米的塑料微粒,其中38个都是在距离南极大陆很近的两个调查点采集到的。研究人员根据采集数量、风速等数据推测,南极海域塑料微粒密度最高的采集点达到每平方公里28.6万个,这一数字和北太平洋塑料微粒的平均密度相当。

研究小组认为,这一发现显示了全球海洋塑料微粒污染的严重性,各国有必要采取相应对策。

## 世贸组织下调今年全球贸易增长预期

据新华社日内瓦9月27日电(记者凌馨)世界贸易组织27日将2016年全球贸易增长预期由此前预测的2.8%下调至1.7%,并预计今年将成为2009年以来全球贸易增长最慢的一年。

根据世贸组织最新发布的数据,今年第一、二季度全球商品贸易总量低于预期,其中第一季度环比下滑1.1%,第二季度相较第一季度小幅回升0.3%。

世贸组织预计,今年下半年全球贸易可能出现

反弹,但增长速度仍然会受到抑制。该组织同时将2017年全球贸易增长预期下调到1.8%至3.1%之间。

世贸组织认为,对未来的贸易展望将会受到多重不确定因素影响,其中包括发达国家货币政策变化可能带来不确定的全球金融环境,各经济体贸易政策可能出现新的变化以及英国“脱欧”对欧洲贸易格局的潜在影响等。



中国驻英大使在伦敦举行国庆67周年招待会

当地时间9月27日晚,刘晓明大使在伦敦朗庭酒店举行国庆67周年招待会。图中左一为英国卫生大臣亨特,中间为刘晓明大使,右一为英国财政大臣哈蒙德。本报驻英国记者 郑焕斌摄