

# NASA 将对新太空飞船进行第二轮测试

## 在地球大气层中模拟飞船减速进入火星大气层

科技日报北京5月28日电(记者刘国园)美国国家航空航天局(NASA)近日宣布,将在6月2日对低密度超音速减压器(LDSD)太空飞船进行第二轮试验发射,发射地点是位于夏威夷的美国海军太平洋导弹靶场。

据《基督教科学箴言报》报道,LDSD任务由NASA的喷气推进实验室主导,是NASA 2025年将人类送上小行星和2030年将人类送上火星计划的一部分。

“它们将需要承载巨大的负荷以在火星表面长期停留的需要,而且必须以更快的速度飞过去并返回,以尽量减少人类暴露在宇宙射线中的时间。这意味着让飞船到达目的地时要使用新方法减速,有效地抵消高速飞行和高负荷带来的加速度。”NASA在其官方博客中称。

LDSD飞船可以超音速飞行,而且能够制造大气扰动,NASA希望这些功能可以有效解决大型飞船

在火星探索任务中的减速问题。这次试验发射将模拟超音速登陆,在地球大气层中模拟减速进入火星大气层。

NASA还在研发另外两种超音速飞行器,它们都可以制造大气扰动,并以高负荷登陆火星表面。NASA在官方博客中介绍,这三种飞行器中有两种使用了“超音速可充气式空气动力学减压器”。它们体积庞大、耐用、呈气球状,像高压容器一样膨胀在登陆器周围,可

以将其从3.5马赫以上减速到2马赫或更低。第三种采用了直径为30.5米的降落伞,它可以进一步将登陆器从1.5马赫或2马赫降至亚音速。这三种飞行器都将以几倍于声速的速度飞行,而且它们的体积都打破了这类飞行器的纪录。

去年6月,NASA曾对LDSD飞船进行首次试验发射,虽然有一些小的瑕疵,但总体上证明了LDSD飞船的飞行价值。



# 晚期前列腺癌与两基因突变密切相关

## 新发现有助改变癌症治疗理念

科技日报华盛顿5月28日电(记者何屹)美国纪念斯隆-凯特琳癌症中心近日意外发现,与乳腺癌和卵巢癌相关的两个基因的突变,可能与晚期前列腺癌密切相关。这一发表在近期《细胞》期刊上的发现可带来新的治疗方法。

研究人员从150名前前列腺癌晚期患者的肿瘤组织中提取DNA,分析后发现,约15%患者的BRCA1基因或BRCA2基因发生突变,另外5%患者的类似功能的基因产生畸变。此前的研究曾发现,在一小部分前列腺癌早期患者中,存在这种基因突变,但研究人员却没有料到在晚期患者中,该现象如此普遍。数据统计显示,每年约有22万美国人诊断患有前列腺癌,其中一些患者最终发生肿瘤转移,死于前列腺癌的患者每年约3万人。

这一新发现将为20%采用常规激素治疗没有效果的患者带来福音。这些患者可以考虑采用聚腺苷二磷酸-核糖聚合酶(PARP)抑制剂,该药现已批准用于BRCA基因突变的晚期卵巢癌患者的治疗,此前尚未有人考虑利用该药物治疗前列腺癌。此外,顺铂化疗也是一个选择。

利用基因测序来治疗癌症又被称为精准治疗。精准治疗目前正在改变许多癌症患者的命运,如发现肺癌中被称为EGFR(表皮生长因子受体)或ALK(间变性淋巴瘤激酶)致癌基因变异,医生就会使用某些针对这些基因变异的特定药物。

由于此前对前列腺癌基因测序大都集中在早期,大多数患者直至发生肿瘤转移,才会采取类似的治疗手段,其结果差异非常大,限制了精准治疗的作用。大量的临床试验表明,利用精准疗法可以成功地延长患者的生命,但对肿瘤活检进行基因测序分析却十分困难。肿瘤组织

通常是来自前列腺本身,但由于患者通常在早期阶段就摘除了前列腺,因此需要从骨头、肝脏和淋巴结等处提取肿瘤进行活检,而医生和病人大多不情愿。

该研究表明,晚期前列腺癌患者应该进行分子分析,这样有助于改善其治疗方案。此外,该研究结果进一步证明,有多种不同的癌症均存在基因异常现象,因此利用与特定基因突变相匹配的药物进行治疗,可能比使用针对某种恶性肿瘤的药物更有效。

研究称,约89%的癌症患者有基因异常现象,而这些基因异常可能已有上市药品或正在测试的药物对其进行治疗。因此研究人员认为,该发现更是具有非凡的意义。

### 今日视点

# 保护冰川资源 送冰块到南极

## ——科学家计划在南极建立冰芯档案室

本报记者 刘国园

科学家正在计划用轮船往南极运送冰块。他们担心世界各地的高山冰川会因气候变暖而融化,因此希望在世界最冷的地方把这些冰川的样本储存起来。

### 南极是地球上最好的冰窖

圣勃朗峰海拔4350米的山口峰,由于被冰雪覆盖,看起来像是阿尔卑斯山脉上永久冻结的结构。然而这只是表象。

“1994年我们测量了冰川的温度,2005年时我们去同一地点测量,发现温度上升了1.5摄氏度。”法国国家科学研究中心的杰罗姆·夏培拉兹说。他参与了在南极建立冰芯档案室的计划。

夏培拉兹说,由于气候变暖,非极地地区的冰川很多会在本世纪消失,而且那些海拔最高的冰川已经在迅速融化。“我们可能是世界上唯一连档案室都要因为气候变化消失的科研团队。如果你在研究珊瑚、海洋沉积物或树木的年轮,起码最基本的研究对象还在那里,而且会存在几百年。”

只有极小一部分高山冰川的冰芯曾被科学家收集和存储过,到2016年山口峰将成为南极冰芯档案室

的第一位贡献者。据BBC报道,这个档案室设立在肯尼迪研究站的一个雪洞里。肯尼迪研究站是一个长期的科研据点,由法国和意大利科学家共同使用。这些冰芯安全地封存在袋子中,放在10米深的巨大沟壕里,这里的温度稳定在零下50摄氏度左右。

“虽然全球在变暖,而且南极的气温已经上升了几摄氏度,但是我们依然可以在这里找到地球上最好的冰窖。我们相信这些冰块会在哪里完好地储存几十年甚至几个世纪。”夏培拉兹说。

### 冰芯中的时光穿越之旅

科学家使用特殊的钻头从山口峰上钻取冰芯。这些冰芯长130米,直径约30厘米,需要一段一段地取出来。科研团队通过直升机到达目的地,脆弱的冰芯则被放置到专门设计的冷冻箱中,通过直升机运到山下。

不过2017年第二阶段的任务将更加复杂。他们将去安第斯山脉海拔6300米的利马尼山——对直升机来说太高了,因此沉重的钻头和其他设备将需要人工运输。

冰川冰是在几千年的历史中由积雪一层一层累积构成的。“奇妙之处在于你获得的冰芯里可能有一

些气泡,这些气泡包含着冰芯形成时期的空气样本。”英国开放大学极地海洋学家马克·布兰登说。在冰川的深处钻取冰芯对科学家而言是一次时光穿越之旅,通过分析冰芯中的气泡,可以获知地球不同历史时期的气候状况。

夏培拉兹说:“我们获取的大部分冰芯都集中在格陵兰岛和南极,这是远远不够的,尤其是对于研究大气中历史较短的污染物和大气混合物来说。”此外,通过将高山冰芯与极地冰芯对比,科学家可以了解哪些是人类活动带来的气候变化,哪些是自然的气候变化。

“在世界上一些更温暖的地方,高山表面的积雪已经开始慢慢融化,它们会渗入下面的冰层中,带走冰层所包含的信息,所以它在抹掉我们可能从过去获取的数据。”英国南极调查所冰川学家罗伯特·穆尔范尼说。

### 为下一代设立的科研项目

除了放在南极,另一个选择是把冰芯储存在商业性冰库中,英国南极调查所就有570多箱冰川样本储存在英国彼得堡的一个冰库中。

在彼得堡的冰库中,冰块可以在零下20摄氏度的

环境中保存,在实验室中气温可达到零下30摄氏度,但是科学家一直担忧温度不够低。穆尔范尼说:“如果储藏它的温度与原地温度不同,冰块的完整性会随着时间推移遭到破坏。”

而且这样储存冰块的隐忧在于,冰库可能会发生故障,或者可能断电,那样储存在冰库里的就是一堆泥水,而不是冻结的历史遗产了。“我们能想到的最安全储藏方式就是放在南极。”穆尔范尼说。

夏培拉兹透露,来自意大利和瑞士的另一个科学家团队将从2016年开始在阿尔卑斯山脉其他地点获取冰芯,他们正在考虑加入南极冰芯储藏项目。“这真的是具有国际精神的科研项目,我们希望中国、美国、巴西、意大利、俄罗斯和瑞士的科学家都参与进来,任何国家只要可以获取这样的冰芯,就可以把它们运送到南极来。肯尼迪研究站将成为长期的冰芯储藏中心。”

夏培拉兹说:“这个项目不仅仅是为了我们自己,它是为下一代人而设立的。我们这一代人需要为气候变化负责,但是气候变化带来的痛苦却要由我们的子孙承担。我们有责任向未来的科学家提供这样一个档案馆,在一切还来得及的时候。”



5月26日,在泰国曼谷,邹三元在工作室中制作泰拳运动员折纸模型。

2014年,刚从泰国国立政法大学经济学专业毕业的邹三元决定自己创业。受到日本折纸艺术的启发,他萌生出设计立体明信片的想法。邹三元祖籍云南,父母是在泰国出生的华人,他从小生长在经商的家庭环境中,父母对他的创业非常支持。现在,邹三元的立体明信片产品在泰国的酒店、宾馆和商场等场所共拥有14个实体销售点,同时也通过网络平台进行推广和销售。他的产品设计目前正在申请专利。

新华社记者 李芒 摄

# 夏威夷三十米巨型天文望远镜四面楚歌

科技日报北京5月28日电(记者房琳琳)30米直径的巨型天文望远镜(TMT)本来计划建设在莫纳克亚山顶上,但美国夏威夷州州长大卫·伊格27日表示,在本世纪20年代中期TMT开始运作的时候,13个已经在山上的望远镜中有四分之一要被拆除。

今年4月,得知TMT比已经在莫纳克亚山上的任何望远镜都庞大,夏威夷原住民认为它的建设正在侵犯重要的文化遗址,由此爆发了抗议活动,导致TMT项目暂停,伊格的声明旨在打破僵局。

据“科学美国人”官方网站报道,州长声明中的政策变化可能极大地影响天文学家使用莫纳克亚山上各类世界级天文望远镜,包括双10米凯克望远镜、8米级双子座北部和斯巴鲁望远镜。第一次在此山上建设的观测站是上世纪90年代开始的。

“大学必须尽可能停止使用望远镜,在TMT准备好开始运行的时候,至少有25%的望远镜将停止服务。”伊格说,最先消失的将是加州理工学院的亚毫米波天文台,今年晚些时候将被拆除。而其他12个望远镜还没有关闭计划,其中,东亚天文台的亚毫米波段詹姆斯·克拉克·麦克斯维尔望远镜才刚刚开始运行,英国科技设施理事会转给夏威夷大学的3.8米英国红外望远镜去年才到位。

由各个大学共同委托进行的“2010计划”列出了一个关于多少不同观测站可以被关闭的总体框架。夏威夷大学马诺阿分校天文研究所所长甘特·海森哲说,州长的声明可能会加速这一计划进程,“我们也希望把山顶上的有限空间留给那些最棒的天文望远镜。”伊格则表示,他的办公室将与各个大学共同制定时间表,“这是向前推进‘2010计划’非常重要的一步,快刀斩乱麻后能尽快理清思路并开展行动。”

伊格说:“不同组织的下一行动会有所不同,我打算继续保护TMT施工建设的正当权利,也会尊重和保持示威者和抗议的权利。”国际天文台董事会主席亨利·杨说,“我们会按照他们推动的框架开展工作,感谢那些反对这个项目的人们,我们会继续聆听他们的意见并与合作者找出解决方案。”

据了解,TMT项目总投资15亿美元,合作方包括加利福尼亚大学、加利福尼亚理工学院、中国政府、日本政府、印度政府和加拿大政府。

### 环球快讯

#### NASA向波音订购首次商业载人飞行

新华社华盛顿5月27日电(记者林小春)美国国家航空航天局(NASA)27日向波音公司发出第一份奔赴国际空间站商业载人飞行“订单”,以便波音能为2017年的首次载人飞船发射做好准备。

波音公司副总裁约翰·埃本在一份声明中说,这是航天史上商业公司拿到的首份载人飞行“订单”,波音“期待迎接人类太空探索的新时代”。

除波音外,美国太空探索技术公司也将承担运送美国宇航员的任务。美国国家航空航天局说,太空探索技术公司将于今年晚些时候拿到它的首份“订单”。至于哪家企业率先实施向空间站运送人员的任务,还要过一段时间才能确定。

据美国国家航空航天局介绍,该机构一般在飞行前2年到3年下“订单”,目的是“为各家公司生产、组装发射工具和飞船留下时间”。

去年9月,波音从美国国家航空航天局获得42亿美元的合作建造CST-100载人飞船。美国国家航空航天局认为,波音包括飞船在内的整个载人运输系统已设计成熟,现在可以进入组装、整合和测试阶段。

太空探索技术公司获得26亿美元的合作建造载人版“龙”飞船,本月初刚刚成功实施逃生系统的第一次飞行测试。

美国国家航空航天局当天还表示,美国商业载人飞船的一次标准任务将承运4名宇航员与100千克的货物,抵达空间站后将与空间站对接长达210天,在此期间将作为空间站宇航员的“紧急逃生船”。两家公司将分别承担最少2次、最多6次的载人任务。

自2011年航天飞机退役后,美国运送宇航员全靠俄罗斯飞船。为改变这一尴尬局面,美国大力发展商业载人航天,预计从2017年开始发射商业载人飞船。

#### 加清洁技术产业全球份额显著下降

科技日报多伦多5月28日电(记者冯卫东)加拿大Analytica咨询公司27日发布《加拿大清洁技术行业报告2015》。报告指出,加清洁技术行业的增长虽快于其他经济行业,但其出口市场份额在全球排名却不升反降,亟待政府给予政策支持。

2013年,全加800多家清洁技术企业直接雇佣的从业人员达到近5万人,超过航空航天制造业、伐木业以及制药和医疗器械业。尽管制成环境商品的出口额达到120亿加元,加拿大清洁技术在蓬勃发展的全球市场中的份额却一直稳步下降。

该研究发现,自2005年以来,在全球24个环境产品出口大国中,加拿大成为仅次于英国和日本的第三大输家,全球市场份额占比从2.2%下跌至1.3%,排名从第14位急跌至第19位,出口利润损失高达1240亿加元。

Analytica咨询公司总裁席琳·贝克表示,在过去

20年,加拿大曾经拥有但最终失去了在生物技术、电缆和卫星技术上的领先地位,在快速发展的清洁技术上不能重蹈覆辙。加拿大清洁技术行业虽然在创造就业方面拥有卓越成效,但在国际贸易上的牵引力与国际市场的快速发展相比明显不足。加联邦和地方政府应加强政策协调,帮助清洁技术行业成长为具有全球竞争力的市场力量。

报告建议,政府应采取措施加强对早期研究(开发和示范)的投资,并将成果转化为就业、出口和环境治理。对一个成长中的年轻行业来说,债务融资已成为从研发向工业级部署、生产和扩张跨越的难题。加政府一直在投资创新,帮助企业采用大规模示范技术。但是,技术的首次工业化应用亟须大量资金,此时私营部门应积极介入,政府则可建立市场条件以助清洁技术产业扩大内需市场。