

美计划在月球轨道建太空港往返火星

据新华社华盛顿3月29日电(记者林小春)在小行星探索作为登陆火星“跳板”的方案受阻后,美国航天局又提出在月球轨道上打造太空港作为“深空门户”的新计划,以实现送人往返火星。

美国航天局本周发表声明宣布,这个太空港建设完成后将由一个小型居住舱、气压过渡舱、大功率电力推进系统以及一个可开展研究的后勤舱组成,具备对接能力,从而作为通往月球表面和深空目的地的门户。

从本质上说,这个月球轨道太空港将类似一个小型国际空间站,但里面不会有人常驻,且能升降轨道,以完成不同性质的任务。

“我设想的是,多个不同的国际和商业合作伙伴参与建设这个门户,”美国航天局副局长威廉·格斯登在声明中说,“它既能移动去支持在月球表面执行的机器人或伙伴任务,也能进入月球的高轨道去支持前往太阳系其他目的地的任务。”

建设这个太空港将需要使用尚在研制中的

的大推力火箭“太空发射系统”和“猎户座”飞船。按照目前的进度安排,2023年至2026年间,“太空发射系统”每年搭载载人的“猎户座”飞船发射一次,依次把推进器、居住舱、后勤舱和气压过渡舱发射上天,并由宇航员在轨整合建设完成。

建设太空港是美国航天局计划中的第一阶段任务,紧接着的第二阶段任务将建设深空运输系统,以用于探索太阳系内火星等深空目的地。

此运输系统的核心组件是41吨重、可重复使用的航天器,其中包括电力系统与居住舱,预计该航天器最早于2027年发射升空。整个运输系统建成后将于2029年左右从太空港出发,在月球附近试验性载人飞行300到400天后返回太空港。

如果一切顺利,美国航天局将在本世纪30年代初期为运输系统补充物资和燃料,然后于2033年实施飞往火星轨道的载人任务,但不会在火星上登陆。

今日视点

身负绝密使命 一再打破在轨纪录

X-37B 航天飞机究竟是何方神圣

本报记者 刘霞

美国空军最先进的战机不是F-22,而是神秘的X-37B,身价超过1.5亿美元。

据美国趣味科学网站近日报道,截止到3月25日,正在执行“轨道测试车辆-4”(OTV-4)任务的小型无人航天飞机X-37B已在轨675天,打破了此前“OTV-3”任务创下的674天纪录。

目前,由于美国空军一直对相关消息守口如瓶,人们并不清楚X-37B究竟在执行什么任务,任务何时结束以及届时在何处降落。美国空军发言人安娜·玛丽·安尼切利上尉接受美国太空网(Space.com)邮件采访时表示:“X-37B的降落日期将基于该项目在轨演示及目标完成情况才能确定。”

迷你航天飞机

美国空军目前拥有两架X-37B,都由飞机制造巨头波音公司研制,X-37B就像美国国家航空航天局(NASA)此前那些已经光荣退役的航天飞机一样,垂直发射并在跑道上水平降落。

X-37B的外观也类似一款小型无人航天飞机,它长8.8米,高2.9米,翼展约4.6米,由太阳能提供动力。相比较而言,真正的航天飞机一般长37米,翼展24米。

这两架X-37B迄今已执行了4次太空任务,每次都创下新的续航纪录。OTV-1于2010年4月22日发射升空,当年12月3日降落,在轨飞行224天;OTV-2于2011年3月5日发射,2012年6月16日降落,在轨468

天;OTV-3于2012年12月11日发射,2014年10月17日降落,在轨运行674天;OTV-4于2015年5月20日搭乘“阿特拉斯-5”号火箭发射升空,目前,其何时何地降落还是个未知数。

实际上,X-37B的情况说明书显示,后三次任务的在轨时长都已超过了这款飞机的设计在轨寿命270天。

尽管OTV-4任务已经打破X-37B在轨“服役”纪录,但距离最长时间太空探索任务还很远。有些地球观测卫星已“服役”数十年,如美国陆地卫星系列的第5颗卫星Landsat-5,从1984年发射升空,到2013年失效,整整29年间,一直在对地球进行研究,也是目前在轨运行时间最长的光学遥感卫星,也是全球应用最广、成效最显著的地球资源卫星遥感信息源。此外,NASA著名的“旅行者1”号和“旅行者2”号探测器自从1977年发射升空,迄今已过“不惑之年”,仍在向地球家园发送数据。

身负绝密使命

由于美国空军一直对X-37B讳莫如深,引发了外界诸多揣测。有人认为,这一航天器可能是一种太空武器。但有专家表示,这不太可能,因为这种太空飞机的“块头”不够大,操控性也不是很好,因此很难用来操控其他卫星。

确实,美国空军也一直强调称,X-37B的两大主要目标是:测试可重复使用航天器技术和进行一些可在地球上重复核查的实验。安尼切利对太空网表示:“OTV-4项目



X-37B航天飞机在美国加利福尼亚范德堡空军基地(资料图片)。X-37B于2015年5月20日发射,至今仍在执行第4次任务。 图片来自网络

中测试的技术包括先进的引导、导航以及控制系统、热保护系统、航空电子设备、高温结构和密封系统等。”

尽管安尼切利拒绝提供OTV-4任务的细节,但她补充说:“空军研究实验室、空间和导弹系统中心以及空军快速能力办公室正在研究一种实验性的推进系统。”

在佛罗里达降落?

所有四次任务都从佛罗里达州卡纳维拉

尔角空军基地发射升空,在执行完此前三次任务后,X-37B在位于加利福尼亚州的范德堡空军基地降落,但OTV-4可能不会如此。

空军官员表示,他们希望X-37B的发射和降落活动都在佛罗里达州。为此,位于卡纳维拉尔角空军基地隔壁的NASA肯尼迪太空中心内老旧航天飞机降落设施已向X-37B张开了怀抱。

如果OTV-4的确在肯尼迪太空中心着陆,将标志着自2011年航天飞机“亚特兰蒂斯”号在此降落后,首次有航天飞机在此降落。

研究人员希望,其他和科切瓦尔有相同遭遇的患者,也能在不远的将来应用这种技术进行治疗。不过,更大规模的投入使用可能还需要工程学的技术升级予以配合。研究人员预计,该项技术约花费数百万美元。

医学界人士认为,这一成果暗示着传递大脑受损区域信号将成为一种可能,而脑植入技术也将不限于治疗瘫痪,还可用于中风等脑损伤患者。

四肢瘫痪者植入芯片后首次自己吃饭

科技日报北京3月30日电(记者张梦然)据美国每日科学网29日消息,在医生向一名患者大脑中植入传感器,并向该患者手臂发出信号后,这名四肢瘫痪的男子终于实现了自主移动——8年来首次自己吃饭。这项技术的应用将为数百万瘫痪患者带来希望。研究成果发表在最新出版的《柳叶刀》杂志上。

目前已有利用植入技术帮助瘫痪患者做出一些抓握器具、移动双腿等动作的研究实

例,不过,大脑和肌肉植入芯片的应用一直以来并未超出实验室范围,也未切实用于治疗瘫痪。

2006年,名为比尔·科切瓦尔的男子遭遇自行车事故,身体自肩膀以下瘫痪。他成为美国凯斯西储大学、克利夫兰功能性电刺激中心等机构的重点研究案例。为了帮助他恢复自主活动能力,两年前,研究人员利用手术将两个微型芯片植入他的大脑。

这两个芯片的作用是收集控制手部活动区域神经元所发出的信号,科切瓦尔需要先想象自己的手臂和手的运动,此时阵列会记录大脑创建的信号,外部电缆将信号传输到电脑上,电脑则提取关于他打算做什么运动的信息,然后命令手臂肌肉上的电刺激系统。在利用这项技术多次练习后,目前科切瓦尔已能用吸管喝咖啡和用叉子吃土豆泥等。

科技日报北京3月30日电(记者房琳琳)据《科学美国人》官网30日报道,美国食品和药品管理局(FDA)正式批准了一款由瑞士罗氏制药研发的基因工程新药Ocrelizumab,专门用于治疗多发性硬化症(MS),全球超过200万名MS患者将因此受益。

MS是一种影响中枢神经系统(脑和脊髓)的自身免疫系统疾病,发病时,神经纤维的“保护膜”——髓鞘会受到炎症的攻击,导致神经传导信号错误上升和速度下降,进而引发神经系统障碍,表现为肌肉无力、大小便失禁、记忆力下降、听力、吞咽和咀嚼能力逐渐丧失,最终可能导致残疾。该慢性疾病首次症状多发于20岁—40岁间,女性发病比例高于男性。

报道称,自1998年首个专门治疗复发性MS药物获批后,陆续出现了13种同类药物,但却没有一种可以治疗原发性MS。美国加州大学旧金山分校神经科学研究所斯提芬·豪瑟博士从40年前开始研究此类疾病。当时,学界认为T细胞是疾病主要诱因,豪瑟与哈佛大学导师经过多年研究,发现T细胞并非唯一的疾病起源,因此着手开发新的动物模型。

中科院上海神经科学研究所研究员仇子龙指出,“小小的猕猴在多发性硬化的药物实验中扮演了关键角色”。终于,豪瑟建立了类似于人类MS的新模型,且在进一步实验中发现,MS发病是T细胞和B细胞共同作用的结果。

罗氏资助豪瑟团队进行了三个靶向B细胞新药Ⅲ期临床试验,结果显示,Ocrelizumab对原发、复发和继发性患者的治疗效果显著,且不会引发患者免疫反应。该药最终成功通过了FDA批准。

尽管新药上市令患者和医界振奋,但豪瑟团队还在继续研究靶向B细胞能取得好效果的原因,以及B细胞与T细胞间如何“合作”等问题。

全球首个多发性硬化症药物上市 猕猴动物模型起到关键作用

脱欧之际不忘研武 英法联合开发新一代战略导弹

科技日报巴黎3月29日电(记者李宏策)28日,在英国即将启动脱欧程序之际,英法两国在军事合作领域签署了新的战略合作协议,两国决定共同开发包括巡航导弹和反舰导弹在内的新一代战略导弹。

远程导弹极具战略价值,新协议的签署意味着英法两国将于2030年启用同型号的远程打击导弹,因而有法国媒体将其形容为英法两国前所未有的军事合作。

根据协议,英法两国将各投入5000万欧元,委任欧洲导弹集团(MBDA)开展新一代远程导弹的前期研发工作。新一代导弹将根据两国军队的共同需求和作战理念,预期3年时间提出更新现役导弹的设计方案。英国目前使用的鱼叉反舰导弹由美国设计,新协议将保证未来英国的远程导弹由欧洲导弹集团设计并在欧洲制造。

英国国防采购部长哈里特·鲍德温在协议签署仪式上表示,英法合作历史悠久,英国坚定致力于欧洲安全,未来还将继续积极开展欧洲防务合作。欧洲导弹集团公司首席执行官安托万·布维耶重申,只有合作才能长期保持欧洲军工业的竞争力,新协议有助于欧洲在该领域保持独立的技术主权。

在签署仪式上,两国还重申在未来空战系统上的合作,决定将在今年内作首次展示。29日,英国首相特蕾莎·梅宣布正式启动脱欧程序,在开始为期两年的英国脱欧谈判同时,英国也发起了与欧盟构建桥梁的努力,包括提出加强与欧洲的安全合作,这其中与法国开展联合武器研发具有标志性意义。

世卫组织倡议 全球五年内将药物差错减半

科技日报联合国3月29日电(记者冯卫东)世界卫生组织29日发起一项“全球患者药物安全挑战”倡议,旨在未来5年内将所有国家严重和可避免的药物相关损害减少50%。该倡议针对卫生系统中导致药物差错和严重伤害的问题,提出了改善药物处方、分配和使用方式的方法,并努力提高患者对不当使用药物可产生相关风险的认识。

在全球范围内,与药物差错相关的成本损失估计每年为420亿美元,相当于全球卫生总支出的近1%。据统计,在美国,药物差错每天至少造成一人死亡,每年使大约130万人受到伤害。虽然低收入和中等收入国家的药物相关不良事件发生率估计与高收入国家相似,但在健康生活损失年数方面受到的影响却高出两倍。许多国家缺乏良好的数据,新倡议将会在这方面做出努力。

世卫组织指出,医务工作者和患者都可能犯错误,从而导致严重的伤害。例如,在订购、处方、分发、配药、交付方面出现差错,或是用错药物和剂量,但所有用药差错都是可以避免的。预防错误和由此造成的伤害需要使系统和程序到位,以确保患者在正确的时间通过正确的途径,以正确的剂量服用正确的药物。

此次有关药物安全问题是世卫组织迄今为止针对患者提出的第三项全球挑战。在此之前,世卫组织已就两项全球医疗挑战发布倡议,分别是2005年有关卫生问题的挑战,以及2008年就外科手术安全问题提出的需要应对的挑战。

蚊子飞行空气动力学原理很独特

科技日报北京3月30日电(记者张梦然)英国《自然》杂志近日在线发表的一篇动物学论文,介绍了令蚊子得以飞行的独特空气动力学原理。该研究或将在未来仿生学中得到应用。

蚊子拥有一对长而细的翅膀,相对其尺寸而言,翅膀振动速度较快(振动频率约为800赫兹),振幅小于任何其它昆虫类群。蚊子翅膀的拍动角约为40度,不到蜜蜂的一半,让人不免猜测蚊子究竟是如何实现飞行的。

位于英国哈特菲尔德的皇家兽医学院中,研究人员理查德·邦弗瑞及其同事此次通过分析表明,除了前缘涡产生升力之外,蚊子还采用另外两种空气动力学特性:后缘

涡以及利用翅膀转动产生的一种升力机制。研究人员表示,其它昆虫在下拍和上拍的平动阶段产生主要的重量支撑,而蚊子独特的翅膀形状和运动意味着,它们的重量主要在每一个半次拍动结束时翅膀转动的瞬间得到支撑。这样,反过来通过尾流捕捉在翅膀后缘产生涡流,而尾流捕捉是一种昆虫通过重新捕捉在前一次拍动中损失的能量而获得额外升力的现象。至于蚊子为何演化成采用不同于其它昆虫常用飞行模式的情况,目前科学家仍不清楚。但是,高频率拍翅所需的惯性动力较大。论文作者认为,这一点或通过其他选择性优势得到补偿。

温哥华国际车展开幕

3月28日,在加拿大温哥华举办的第97届温哥华国际车展中,人们观看展出的雷诺方程式赛车。

第97届温哥华国际车展于3月28日正式开幕,预计会吸引超过十万名观众前来参观。

新华社发(梁森摄)

