

“猎鹰重型”带着跑车奔上月球火星,马斯克:

“微”观视界

人工合成的病毒  
可高效杀灭细菌

# 外星人发现红色跑车会咋想

带着一辆红色特斯拉电动跑车,世界现役最强大重型运载火箭“猎鹰重型”6日从美国佛罗里达州升空,飞向遥远的火星。这次发射缘何引人注目?火箭牛在什么地方?对全球太空行业影响几何?

## 马斯克真的是“超级厉害了”

北京时间2月7日4时45分,“猎鹰重型”从美国佛罗里达州肯尼迪航天中心39A发射台腾空而起直入蓝天。1969年,“土星5号”火箭正是从这座发射台升空,首次将人类送往月球。“猎鹰重型”携带了一辆红色特斯拉跑车,跑车里有一个穿太空服的假人,车辆电路板上印着“由人类在地球制造”。

“猎鹰重型”由美国私人太空探索技术公司研发,第一

级由3枚“猎鹰9”的一级火箭捆绑而成。随后,两侧的助推器在发射场附近陆地回收成功,但中间的火箭芯级没能按计划降在回收船上。搭载电动跑车的火箭最上面一级已离开地球重力场,开始沿日心轨道向小行星带移动。

太空探索技术公司创始人埃隆·马斯克说:“也许有一天外星人会发现这辆车,这些家伙们会咋想呢?”让科幻迷惊喜的是,火箭还搭载了一套微缩版本的阿西莫夫银河帝国中的《基地》三部曲。

## 有效载荷相当于一架满载的波音737

“猎鹰重型”一级共有27个发动机,是“土星5号”登月火箭以来发射能力最强的运载火箭。“猎鹰重型”也是一款可重复使用的运载火箭,可将约64吨有效载荷(相当于一架满载的波音737飞机)送入近地轨道,发射能力是现役排名第二的“德尔塔4”重型火箭约两倍,而发射成本只有后者约三分之一。火箭从一开始就

按照载人标准设计,有潜力将宇航员送上月球甚至火星。

太空探索技术公司虽然只是一家私人公司,但实力堪比国家航天机构。2017年,美国全年发射29次,其中太空探索技术公司占18次,全部成功。在现役火箭中,排名第二。属于联合发射联盟的“德尔塔4”重型火箭的运力只有“猎鹰重型”的约一半,而发射成本是“猎鹰重型”的3倍。



## 风险与优势共存

“猎鹰重型”的成功首秀其实没看上去那么容易。首先,该火箭有27个发动机并联工作,出问题的概率很大。

其次,3枚“猎鹰9”火箭组成的第一级在飞行中可能产生共振,导致火箭结构出现问题;而上面级火箭外层可能结冰,冰块可能像“炮弹”一样落在两侧的箭锥上。第三,火箭上面级将经过地球上空的范艾伦辐射带,大量辐射和高能粒子可能会破坏火箭系统。因此,在发射后记者会上谈感受时,马斯克表示自己感觉不

太真实。

马斯克此前表示,这辆跑车将在火星轨道运行十亿年。

“如果没什么意外,运行十亿年没有多大问题,但却是位于地火转移轨道上,而不是火星轨道。”美国航空航天学会会员、“小火箭”工作室创始人邢强说。邢强解释,航天器若要进入火星轨道,除了要达到脱离地心引力的第二宇宙速度,还需要迈过一个坎:在地火转移轨道远地点再次点火变轨,被火星捕获。而跑车没有姿轨控发动机实施变轨,“除非很巧合地正好到达火星轨道,可能性非常小”。(新华社)

英国国家物理实验室发布的一项新研究说,一种完全由人工合成的病毒可高效杀灭细菌,并且不容易引起细菌的耐药性,有望帮助医学界解决日益严重的一些致病细菌对抗生素耐药性的问题。

随着许多地方对抗生素的滥用,不少细菌已开始呈现耐药性,一些所谓“超级细菌”甚至对现有大部分抗生素都具耐药性,一旦感染人类就很难治疗。因此医学界一直在研发新型抗生素,但研发速率严重落后于细菌出现耐药性的速率。

英国国家物理实验室等机构研究人员在新一期英国《自然·通讯》杂志上发表的研究报告说,他们在实验室中人工合成了一种病毒,能像微型无人机一样,在微观世界中发现细菌细胞并发起攻击,它可以通过接触并破坏细胞膜而将整个细菌摧毁。相比而言,此前一些抗生素需要进入细菌细胞,并击中里面的某个目标才能产生效果。

这种人工合成病毒摧毁细菌细胞的方式意味着细菌不容易对它产生抵抗力,从而有助于解决细菌耐药性问题。报告作者之一、国家物理实验室学者马克思·里亚德诺夫说,这项研究或许能给治疗感染类疾病带来可长期有效的新方法。

## 干细胞疗法培育出毛囊皮肤



目前,科学家首次在老鼠实验中培育出“毛发皮肤”。这项研究报告发表在近期出版的《细胞报告》杂志上,发现培养皿中单个皮肤“蓓蕾”可以培育出上下两层皮肤,分别形成表皮和真皮组织。这种实验室培育的皮肤组织比之前研究模型更接近于自然毛发,未来有望用于研制治疗人类脱发药物。

## 枪虾演化出致命声学武器?



海洋中有一些虾类具有令人惊异的武器。近期发表于《当代生物学》杂志上的论文,研究这一特征演化的问题在于“枪蟹闭合速度是否快得足够产生空穴气泡?”枪蟹(枪蟹科Alpheidae的种类)具有一大一小两只虾螯,当它们把大螯快速合上时,就会产生一道强有力的水流,同时发出巨大的声响——比枪声还响亮,高达210分贝——并激发出转瞬即逝的气泡,其内部温度可高达5000摄氏度。枪蟹利用这种令人印象深刻“冲击波”武器来击昏、杀死猎物。

睿科学

## 张衡一号!中国地震观测星发射成功

我国首颗地震电磁监测卫星“张衡一号”在酒泉卫星发射中心成功发射。“张衡一号”的发射使我国在卫星地震电磁空间探测进入了世界先进行列。我国已经成为唯一拥有在轨运行的多载荷、高精度地震监测卫星的国家。

张衡是我国古代著名的科学家,他发明了世界上最早记录地震的仪器,候风地动仪。

大地震之前空间电磁场的变化一直是科学家重点研究的问题。我国“张衡一号”电磁监测卫星将在轨运行5年,在这5年中它将以标准

手段对我国6级以上、全球7级以上的地震进行电磁监测,通过大量的数据积累和震例分析,有望找到其中规律,为地震预测探索增添新手段,推动我国地震预测技术的发展。

“张衡一号”电磁监测卫星采用通用小卫星平台,搭

载感应式磁力仪、高精度磁强计、电场探测仪、GNSS掩星接收机等8种载荷,是世界上载荷最多,探测精度最高的空间电磁探测卫星,它使我国首次具备全疆域和全球三维地球物理场动态监测能力,也将进一步推进我国立体地震观测体系的建设。(科普中国)

## 神奇水解酶专“吃”塑料

从中科院天津工业生物技术研究所传来最新信息,一种专门用于分解PET塑料的水解酶研究取得重要突破,未来将据此培育出专“吃”PET塑料的新酶种,通过生物降解方法帮助解决日益严重的塑料垃圾污染问题。该研究成果已发表在最新一期《自然·通讯》杂志。

PET全称“聚对苯二甲酸乙二酯”,是以石油为原料的常见化工材料,广泛用于生产食品容器和电子产品,PET塑料已占全球聚合物总量18%,废弃后在自然界中极难降解,是白色污染的重要来源。

日前,中国科学院天津工业生物技术研究所郭瑞庭

研究员带领的结构生物学与蛋白酶学研究团队利用X光晶体学技术,成功解析了新型PET水解酶的高分辨率结构,同时,团队还在国内首次获得了PET水解酶与其底物类似物的复合体结构。科研人员通过整体的蛋白质结构比对发现,PET水解酶与先前报道的其他PET分解酶非

常相像,只有活性区的两个结构特征不同。该项研究对PET水解酶甚至对酶学的研究都具有重要指导意义,阐明了PET水解酶的降解机理,对理解PET塑料的生物降解过程,加快降解PET新酶开发与利用,尽快实现PET水解酶工业化具有重要意义。(科技日报)

## “深度思维”让人工智能检测眼病

步计划是研发出广泛算法以投入应用,其中最重要的就是推出能“提供疾病治疗方案”的AI。随后,该公司与英国全民医疗健康系统达成协议,并与全球最著名的眼科医院之一、伦敦摩菲眼科医院展开了为期两年的合作。

现在,“深度思维”公司已开发出通过分析医学影像诊断疾病的人工智能。团队处理了数千张3D视网膜扫描图的数据,训练一种人工智能算法检测眼病。这些影

像提供了数以百万计像素信息的海量数据,新算法学会了对这些数据进行分析,寻找青光眼、糖尿病视网膜病变和老年性黄斑退化这三大眼疾的迹象,其比人类专家的判断更为迅速高效。摩菲眼科医院研究人员相信,这项成果会造福世界各地的患者,帮助人类杜绝“可以避免的失明”。



“深度思维”公司已将报告递交医学期刊,如果通过同行评议,相关技术有望在数年内投入临床试验。