

马斯克的超级高铁12月初将亮相洛杉矶

向公众免费开放试乘

科技日报纽约10月22日电(记者冯卫东)特斯拉和太空探索技术公司(SpaceX)的拥有者埃隆·马斯克22日宣布,旗下Boring公司的超回路(Hyperloop)高速运输系统将于12月10日在洛杉矶首次亮相,并向公众免费开放试乘。隧道测试的最高时速为每小时155英里(250公里)。

马斯克一直致力于推动超回路地下交通系统,作为一种未来主义概念,其可从根本上加速城市内部和城市之间的交通。该技术的支持者也在讨论,将在洛杉矶的旅行时间从五六个小时缩短到30分钟的愿景。

超回路列车将行驶在磁性轨道上,类似于火车穿梭,但其运行在具有很少或没有空气的管道中。超回路系统在理论上可允许比

声速还快的旅行。

马斯克于2012年在圣莫尼卡首次公开谈论超级高铁。特斯拉和SpaceX团队合作,测试了该想法的可行性。他们发现“豆荚舱”可以在2.5分钟内行驶30英里(48公里),从而将6小时的行程缩短至30分钟。

今年5月,马斯克在洛杉矶的一次演讲中表示,超回路列车可在10分钟内从洛

杉矶国际机场到达市中心,其长期目标是每小时达到300英里(480公里)。7月29日,在美国内华达州沙漠500米长的测试管道中,超级高铁一号(Hyperloop One)原型舱进行了加速并达到了192英里/小时(约合310公里/小时)的最高时速。Hyperloop One公司声称,这是目前最快的超回路测试。

“火星2020”探测车,你要在哪里着陆

150名科学家研讨后提出4个热门地点

今日视点

本报记者 房琳琳

美国国家航空航天局(NASA)的“火星2020”探测车,将在2021年着陆红色星球,收集样本然后返回地球。现在,探测车正在NASA喷气推进实验室组装,其作为核动力机器人,将以24亿美元的造价,荣登最复杂火星探测机器人之列。

眼前,最重要的任务,是选择最佳的着陆地点,一方面让火星车尽量安全着陆;另一方面,该地所处环境应尽可能满足人类探索火星生命的方案。

《科学美国人》23日对着陆地点的选择过程,进行了综合报道。

150名科学家列出4个候选地点

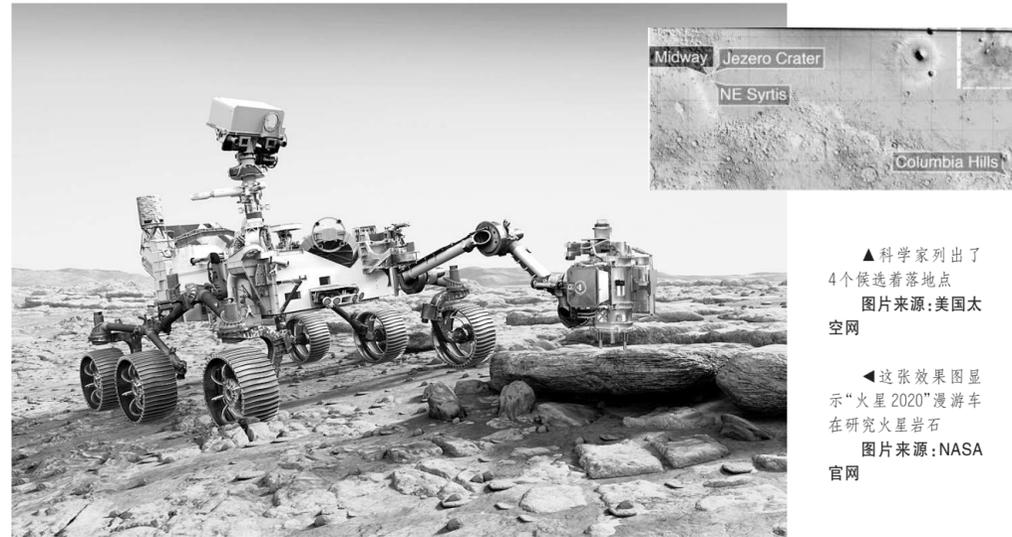
2021年,“火星2020”将完成的目标是收集岩石样本,最终返回地球——这一创举将确保火星车为未来数十年的火星勘探奠定基础。但首先,任务规划人员必须决定,这个雄心勃勃要在火星大干一番事业的探测车,应该在哪个位置着陆。

上周,在美国洛杉矶举行的国际组织会议上,150多名科学家进行了为期两天的讨论,这是自2014年以来举办的第四次研讨会,也是最后一次。这一次,4个可能对生命友好的“火星2020”探测车着陆地,被列为候选——

哥伦比亚山/古谢夫陨石坑(Cloumbia Hills/Gusev Crater),温泉沉积物属性,这种环境在地球上微生物理想的生活场所;

杰泽罗陨石坑(Jezero Crater),一个拥有干涸湖泊和河流三角洲的地方,可以保护甚至保存大量活性微生物;

东北部的大瑟提斯(Northeast Syrtis Major),巨大的盾形火山毗邻巨大撞击坑,承载着火星最温暖潮湿时期的最古老岩石;



▲科学家列出了4个候选着陆地点
图片来源:美国太空网

▲这张效果图显示“火星2020”漫游车在研究火星岩石
图片来源:NASA官网

另一个散落古老岩石的地点,则处在杰泽罗和大瑟提斯中间,被称为中途岛(Midway)。

年底前确定最终着陆地

NASA“火星2020”探测计划首席科学家迈克尔·迈耶说,研讨会根据我们所知道的、不知道的以及想知道的东西,来区分潜在的着陆点。

共同担任“火星2020”着陆点指导委员会主席的地质学家马修·戈隆本科表示,4个人围着着陆点是整个火星上被研究得最仔细的地点。轨道探测器进行的远程监测,为研究人员提供了有关地质历史、岩石成分、地表条件等新信息。考虑这些数据,研讨会参与者最终投票选择出他们认可的、可能取得成功的最佳着陆点。

综合计算表明,其中两个地点——杰泽罗陨石坑与中途岛,二者相距28公里。虽然不太远,但对于火星车而言,仍是潜在的挑战。横跨这个距离或许要花费超过2.35年的时间。

最终决定着着陆点的,是NASA顶级科学家托马斯·泽尔布,他将审查研讨会结果并在年底前宣布他的最终选择。选择结果将进入NASA审查程序,并进行最终宣布。

新技术让“火星2020”探测车更出色

参与研讨的NASA埃姆斯研究中心天体生物学家大卫·德斯·马尔艾斯说,对杰泽罗陨石坑与中途岛这两个地点的偏好,是基于技术拓展方面的考虑,比如,“火星2020”将更好地测绘地形,在下降期间降落伞能更精确

地响应性触发,而这些精确控制让其着陆能力超越了所有此前的火星车。

现在,还需要解决的问题是,何时以及如何检测到“火星2020”探测车采集的样本,以及对这几个热门地点进行勘探的顺序。德斯·马尔艾斯认为,火星车应该首先登陆杰泽罗陨石坑采集岩石样本,然后前往中途岛。

布朗大学行星科学家约翰·马斯特尔德也认为,杰泽罗得分最高有其科学道理,但从杰泽罗到中途岛这条线路,因广泛而深刻的科学价值,最终获得了更多支持。如果两个地点都能去,就可以进一步探索更多种类的火星科学,可谓“两全其美”。

(科技日报北京10月23日电)

NASA 官宣:哈勃已准备好重新开工

科技日报北京10月23日电(记者房琳琳)美国国家航空航天局(NASA)官网23日称,哈勃太空望远镜自10月5日因陀螺仪故障进入安全模式,而备用陀螺仪因转速过高一直在接受调试,上周,调试工作取得关键进展,运营维护团队进行最后测试并确认备用陀螺仪可用后,哈勃将很快重返科学运行。

陀螺仪是一种测量航天器转向速度的装置,能够帮助哈勃转向并锁定新目标。陀螺仪内的轮子以每分钟19200转的恒定速率旋

转,其安装在被称为浮子的密封圆筒内,悬浮在厚厚的流体中。陀螺仪内的电子设备能检测到轴承非常小的运动,并将这些信息传达给哈勃中央计算机。

陀螺仪有两种模式:高模式是粗略模式,用于在航天器从一个目标转向另一个目标时,测量大旋转速率;低模式是精确模式,用于在航天器锁定目标并保持静止时,测量更精细的旋转。

为了纠正备用陀螺仪产生的错误高速

率,哈勃运营维护团队在10月16日执行了备用陀螺仪的重启运行。该程序将备用陀螺仪关闭一秒钟,然后重启,但结果显示,备用陀螺仪的性能并没有改善。

18日,哈勃团队指挥了一系列相反方向的航天器机动和转弯,试图清除可能导致浮子偏离中心并产生极高速率的任何阻塞。此后,团队注意到备用陀螺仪的高速率旋转显著降低。

19日,团队命令哈勃进行更多的机动和

高低模式转换,备用陀螺仪看起来很正常。随后,团队执行了额外的操作,确保望远镜移动时,备用陀螺仪也能保持稳定。目前,团队没有遇到任何问题,周末将继续观察备用陀螺仪的稳定性。

接下来,哈勃团队将执行一系列测试,以便在类似于常规科学观测期间遇到的各种情况下,评估备用陀螺仪的性能——移动到对准观测目标、锁定目标及精确定位。在完成这些测试后,哈勃将很快恢复正常的科学运行。



以色列公司研发肾功能监视系统

通常,重症监护室内有相应的医疗设备监视病人的心跳(脉搏)、脑电图、血压等生命特征信号,但对肾脏状况的了解,医护人员却仅通过病人尿管在单位时间内排出的尿量来估算。事实上,当尿流量异常时,病人肾功能已出现问题,极可能耽误治疗。为此,以色列RenaSense公司推出Clarity RMS仪器,它能自动检测病人的尿流量系统,并在尿流量出现波动时及时报警,提前预报病人急性肾损伤的危险,让医护人员采取准确的应对措施。

图为公司首席执行官阿维·克莱曼介绍该尿流量监视系统,其在传统的尿管排尿袋上安装了特制的传感器,并将它与数字显示器相连。公司计划于2019年下半年推出第二代产品,增加尿成分分析能力,从而知道引起尿流量异常的原因在于肾脏还是心脏或其他。

目前,产品的整体组装在上海完成。公司希望在中国寻找合作伙伴,将产品引进到中国市场。

本报驻以色列记者 毛黎摄

科技日报北京10月23日电(记者张梦然)英国《自然·医学》杂志23日在线发表了一项人工智能与医学研究:英国科学家报告了一个名为“AI临床医生”(AI Clinician)的学习智能体。“AI临床医生”通过强化学习,能帮助人类医生改进实时决策,在全球范围内提高败血症的治疗效果,进而每年挽救万千条生命。

败血症是一种严重威胁生命的疾病,患者机体对炎症感染产生极端反应,导致组织和器官受损。败血症是全球第三大死亡原因和医院内死亡的主要原因。治疗败血症的关键是正确施用注射液和药物,以帮助病人维持血压稳定。但是,目前的临床实践尚未达到最佳标准。

为了帮助改进临床决策,英国帝国理工学院奥多·法伊萨、安东尼·高登等几位科学家的联合团队,开发了“AI临床医生”。这是一个人工智能体,通过分析医生所作成千上万次真实治疗决策,学习最佳的败血症治疗方法。“AI临床医生”利用经济学和博弈论所常用的机器学习类型——强化学习,从超出人类医生“几辈子”经验的患者数据集中,提取有用信息。

研究团队发现,平均而言,“AI临床医生”能够比人类医生更加可靠地为败血症患者选择最佳治疗方法。此外,在一项独立于训练数据的大型验证队列中,实际临床处方剂量与AI建议相符的患者,其死亡率是最低的。

这项研究还需要使用临床试验中的实时数据和决策加以评估,而且也需要在不同的医疗背景下进行测试。但是研究人员指出,即使只能让败血症死亡率小幅下降,也相当于每年在全球范围内挽救了成千上万条生命。

当年曾有新闻,有些患者利用google为自己诊断常见病,成功率很高。这似乎已预示AI将替代部分医学工作。其实大夫给人看病很大程度上依赖经验,而机器学习能替代人类积累知识,将医生从繁重工作中解脱,让他们集中精力于疑难杂症与医药学前沿,人类健康将因此受益。



最新研究认为——外星生命可能是紫色的

科技日报北京10月23日电(记者刘震)据美国趣味科学网站21日报道,美国科学家在《国际天体生物学杂志》上撰文称,外星生命可能是紫色的。他们表示,在绿色植物开始利用太阳能之前,微小的紫色生物体就找到了办法做同样的事,地球上第一批生命或是薰衣草,而外星生命可能会以同样的方式繁衍不息。

早期地球生命是紫色这一想法并不新鲜,最新研究负责人之一、马里兰州医学院微生物学家施拉迪蒂亚·达萨玛和同事在2007年就提出了这一理论。

该理论认为:植物和进行光合作用的藻类利用叶绿素吸收太阳能,但它们不吸收绿光。这很奇怪,因为绿光富含能量。所以,可能的解释是,当利用叶绿素进行光合作用的生物进化时,已有其他东西先下手为强,在使用那部分光谱。

这个“其他东西”可能是一种简单生物,用我们称之为“视网膜”的色素分子捕获太阳能。视网膜色素对绿光的吸收能力最强,尽管它们在捕获太阳能方面不如叶绿素那么高效,但它们更简单。

另一位团队成员、加州大学河滨分校博士后研究员爱德华·施韦特曼表示,今天在细菌和古细菌身上,视网膜色素捕获光仍普遍存在。从海洋到南极洲干谷,再到叶子表面,都可发现这些紫色生物。视网膜色素也存在于更复杂动物的视觉系统

内。这表明,它们可能很早就很多动物的共同祖先中进化。甚至有证据表明,紫色的“嗜盐生物”可能与地球上最早的生命有关。

研究人员认为,无论地球上第一批生命是否是紫色的,很显然,薰衣草适合某些生物。这意味着外星生命可以使用相同的策略,外星生命可能是紫色的。如果外星生命使用视网膜色素来捕获能量,那么,天体生物学家只能通过寻找特定的光谱特征来找到它们。

他们表示,天文学家已经发现了数千颗新的系外行星,且正在开发能看到行星表面生物信号的技术,目前已有的办法从太空中探测绿色生命,科学家可能也需要开始寻找紫色生命了。



外星生命可能使用紫色色素来获取能量
图片来源:趣味科学网站

世界人工林大会首次在亚洲举办

科技日报北京10月23日电(记者马爱平)“中国人工林的规模已近7000万公顷。特别是三北工程建设40年来,这条‘绿色长城’成为世界上规模最大的防护林项目,在保持水土、稳定气候等方面发挥了巨大的作用。”10月23日,第四届世界人工林大会在北京开幕,开幕式上,联合国防治荒漠化公约执行秘书莫妮卡·巴布说。

据悉,由国际林业研究组织联盟发起、联合国粮食及农业组织提供技术支持的世界人工林大会迄今已举办三届。此次是世界人工林大会首次落户亚洲,由我国主办。

几十年来,世界各国通过人工造林或再造林,发展工业用材林、生态公益林等各种不同用途的人工林。“我们还与世界各国合作开展不同的活动,希望通过森林可持

续经营,加大努力防止森林退化,为应对气候变化的全球目标作出贡献。”莫妮卡·巴布说。

目前,我国人工林保存面积达6933万公顷,蓄积24.83亿立方米,规模居世界首位。国家林业和草原局局长张建龙说,为培育更多优质高效稳定可持续的多功能人工林,要科学规划布局,转变经营方式,在重要生态功能区、地形复杂的区域,最大限度发挥人工林生态效益,改善区域生态环境;要完善政策机制,加强科技创新,加大政策扶持力度,加强科研攻关,完善技术推广和服务体系,总结推广先进实用技术和新的人工林建设模式;要深化国际合作,共享发展成果,利用各种国际合作机制,分享与传播各国人工林建设的经验、技术和模式。