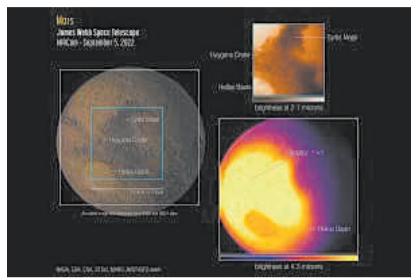


韦布望远镜发布首张火星照片



左：目前的火星地图。右：同一区域的红外图像，显示了火山口和灰土层等表面特征。右下：显示火星温度的红外图像。

图片来源：NASA/ESA官网

科技日报北京9月20日电（记者刘霞）据英国《新科学家》杂志网站19日报道，詹姆斯·韦布空间望远镜近日发布了其拍摄的首张火星红外图像，捕获了整颗行星的大气数据，这将帮助天文学家识别以前仪器无法识别的现象和气体，更好地了解火星的大气层。

韦布发布的图像用两种不同的红外波长显示了火星东半球的图像。波长较短的部分是火星反射太阳光得到的结果，显示了可见光图像中常见的行星表面特征；波长较长的部分则显示了火星表面和大气散发的热量，以及大气中二氧化碳浓度

的信息。

美国国家航空航天局戈达德航天飞行中心的杰罗尼莫·维拉努埃娃指出，韦布空间望远镜很难对像火星这样的近距离行星成像，因为它本身被设计用来探测非常遥远、微弱的天体。火星反射的太阳光使韦布太空望远镜的探测器过载，因此他们不得不采取短时间曝光，仅从探测器中采集部分光线的方式来采样。

尽管韦布望远镜发布的第一张火星图像和光谱没有揭示有关火星的新信息，也没有识别出尘埃、地表岩石和大气特征（如水和二氧化碳），但它证明，韦布望远镜确实收集到

了其他望远镜无法收集到的数据。

研究人员表示，使用韦布望远镜的一个优点是，可以在短曝光时间内以高分辨率同时成像整个星球的表面，从而可以研究短时间内发生的事件，如沙尘暴、天气模式和季节变化等。

此外，这张完整的图像也将使科学家更容易追踪所发现的任何微量气体的来源。这些微量气体（如甲烷或氯化氢），在火星大气中含量很少，但对于确定可能的生物或地质过程非常重要。以前测量火星周围微量气体的任务都使用轨道飞行器，只能拍摄出火星小区域的快照。

驾驶全自动 技术需精控

——韩国车企发力无人驾驶技术

科技创新世界潮⑧

◎本报驻韩国记者 薛严

近期，韩国汽车企业在无人驾驶技术领域连续发力，努力争取抢占未来智能出行产业发展带来的红利。韩国全国经济人联合会下属韩国经济研究院发布报告认为，无人驾驶汽车给智能出行产业带来的经济价值自2020年到2035年，年均增幅可达41%。

政企联合设计路线图

韩国国土交通部和首尔市政府在2020年开始为自动驾驶服务不断升级改进交通运营系统，将首尔市交通信号系统改进为每隔0.1秒可向自动驾驶汽车发送相关信息。

韩国现代汽车根据目前首尔市已有的交通运营条件，于2021年11月在“首尔移动出行展”上公布L4级自动驾驶技术研发现状及商用化计划。L4级自动驾驶技术是指机动车辆在大部分条件下能够完成驾驶任务，即使出现紧急情况也能独自处理，无需驾驶员介入的技术。

按照该计划，现代汽车提供的无人驾驶出行服务“RoboRide”于2022年6月在首尔江南地区的无人驾驶示范区如期亮相，试点运行。此举旨在验证韩国汽车企业自主研发的L4级自动驾驶技术，进而实现无人驾驶技术升级。

加大智能出行研究力度

由于无人驾驶技术与物联网、人工智能领域的发展密切相关，韩国现代汽车集团8月宣布将在美国创办人工智能机器人研究所，提升机器人科学、自动驾驶等未来产业领域的竞争力，同时力争成为领先的智能移动出行解决方案提供商。

现代汽车集团将在美国马萨诸塞州波士顿郊区剑桥市成立人工智能机器人研究所，集团旗下现代汽车、起亚汽车和现代摩比

韩国汽车企业在无人驾驶技术领域连续发力，努力争取抢占未来智能出行产业发展带来的红利。

图：在韩国城南人们在自动驾驶展会上体验自动驾驶巴士（资料照片）。

图片来源：视觉中国



斯三家公司将为此出资4.24亿美元。现代汽车集团2021年在美收购的机器人工程技术开发公司波士顿动力公司也将持有该研究所少量股份。

现代汽车集团方面介绍，研究所将优先确保掌握研制新一代机器人的基础技术，即在发展机器人运动智能、认知功能等技术的同时，通过外部收集的数据挑战机器人的可操控极限。另外，研究所还计划研发能够改善机器人通用性的人工智能模型。

为尽快实现“软件定义汽车”研发体系转型，现代汽车集团还将在韩国设立国际软件中心。作为构建国际软件中心的一环，集团还收购了研发自动驾驶系统和移动出行平台的初创企业“42dot”。

技术才是硬道理

韩国现代汽车认为，无人驾驶汽车技术

有望于2030年全面达到L3级（即受条件制约的自动驾驶）。现代汽车正在开发的无人驾驶汽车综合控制器，其目标是超越特斯拉的无人驾驶运算速度。现代汽车自认为与其他主要整车企业无人驾驶技术差距缩小到一年左右的水平。现代汽车无人驾驶事业部方面表示，特斯拉虽然在尖端驾驶辅助系统技术上领先，但并不是无法追赶。

从2023年开始，现代汽车计划将自动驾驶速度从时速60公里提高到80公里，之后通过软件无线更新将高速公路自动驾驶速度提高到时速120公里。现代汽车分解了无人驾驶技术领先的特斯拉Model 3，自行验证了技术差距。Model 3上安装了39个根据路况控制车辆的综合控制器，而现代汽车的IONIQ 5安装了50个。

如果控制器太多，效率就会下降，且会因控制期间的冲突而发生故障。现代汽车计划

将IONIQ 5的第一代控制器的50个功能进行整合，在第二代车型上只安装4个控制器。计划于2025年投入使用的第三代车型将使用3个控制器，分别用于车身控制、信息娱乐、车辆行驶及驻车。现代汽车无人驾驶事业部方面表示，特斯拉完全自动驾驶系统每秒运算144次，现代汽车第三代综合控制器的运算能力将超过这一水平。

现代汽车无人驾驶事业部目前共有600名职员，计划2022年末增加到650名。负责无人驾驶企业42dot后，该公司将主要负责软件后端和服务。而现代汽车旗下的Autoeover公司将负责连接车辆操作系统和应用程序的中间软件和互联网汽车领域。现代汽车在美国的无人驾驶合作公司Motional将在美国4至5个大城市运营机器人出租车，目前还计划将该服务扩大到新加坡和沙特阿拉伯，对现有的无人驾驶技术进行验证。

“洞察号”听到流星体撞出的“声音”



“洞察号”首次探测到撞击。

图片来源：NASA官网

科技日报北京9月20日电（记者张梦然）英国《自然·地球科学》杂志发表的一项研究指出，美国国家航空航天局的“洞察号”着陆器探测到了火星上由流星体撞击事件引起的地震波，并由火星勘测轨道飞行器将其源头追溯到相关的、新形成的撞击坑。该研究是人类首次探测到另一个星球上由撞击产生的地震波和声波，且发现了相关的源撞击坑。

高速流星体进入大气层和表面碰撞会产生冲击波。这些冲击波会衰减成能被地震仪检测到的地震波和声波。这些波曾在地球大气的空爆事件（即撞击体在抵达表面

前就爆炸）中记录过，也在地球上单个小型撞击坑的形成事件中记录过。不过，对其他行星上新形成撞击坑的地球物理学观测结果一直有限。

法国国立高等航空航天学院的科学家们此次分析了“洞察号”着陆器的地震仪数据，检测到四个事件的地震波和声波。研究团队根据这些波的抵达时间计算了这四个事件的发生位置，再通过调取火星勘测轨道飞行器的影像确认了其中三个事件的撞击点（第四个事件是一次地震事件，与之前通过成像发现的一次撞击有关）。在源撞击坑已知的情

况下，撞击产生的波就能用来提供关于撞击过程以及火星大气和火星壳性质的信息。

该论文合著者、马里兰州大学地质学副教授尼古拉斯·舒摩尔表示，流星体和太空中的其他小天体，可以通过撞击改变任何行星的大气和表面，“我们已经在地球上看到过这种情况，这些物体可以穿过大气层，撞击地面并留下一个陨石坑。但在此之前，我们从未捕捉到火星上撞击的动态，那里的大气层要稀薄得多。”

团队表示，以上结果说明行星地震学对于研究其他行星上撞击过程的重要作用。

“长寿开关”端粒新结构发现

科技日报北京9月20日电（记者张梦然）在物理学和微型磁铁的帮助下，研究人员发现了一种端粒DNA的新结构。端粒被视为长寿的关键，它们保护基因免受损伤，但每次细胞分裂时都会变短一些。如果它们变得太短，细胞就会死亡。而新的发现将有助于了解衰老和疾病。研究结果近日发表在《自然》杂志上。

在人体的每个细胞中，都有携带决定人体特征的基因的染色体。这些染色体的末端是端粒，可保护染色体免受损伤，它们有点像鞋带末端的塑料头。

端粒之间的DNA有两米长，因此必须将其折叠以适应细胞。这是通过将DNA包裹在蛋白质上实现的，DNA和蛋白质一起被称为核小体，它们排列成类似于一串珠子的东西。

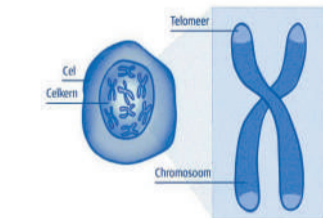
这串珠子还会进行更多的折叠。它如何做到这一点取决于核小体之间的DNA长度，即串上的珠子。折叠后出现的两种结构是已知的。一种结构是两个相邻的珠子黏在一起，游离的DNA挂在它们之间。但如果珠子之间的DNA片段较短，则相邻的珠子不会黏在一起，两个堆叠并排形成第二种结构。

结合电子显微镜和分子光谱法，荷兰莱顿物理研究所研究人员发现了另一种

端粒结构。在这里，核小体靠得更近，因此珠子之间不再有任何游离DNA。这最终会产生一个大的DNA螺旋。

分子光谱法将DNA的一端附着在载玻片上，而另一端则粘着一个微小的磁球。然后在这个球上方的一组强磁铁将“珍珠串”拉开。通过测量将珠子一个个拉开所需的力，就可了解更多关于“绳子”如何折叠的信息。

研究人员表示，如果知道分子的结构，就可更深入地了解基因是如何打开和关闭的，以及细胞中的酶如何处理端粒，如它们是如何修复和复制DNA的。新的端粒结构的发现将提高人们对身体组成部分的理解，而这最终将帮助人们研究衰老和癌症等疾病，并开发抗击它们的药物。



细胞、染色体和端粒。
图片来源：Fien Leeflang/莱顿大学

新光治疗系统克服抗癌难题

科技日报北京9月20日电（实习记者张佳欣）治疗癌症的一种方法是使用光解封系统的光动力学疗法，在这种疗法中，光被用于在肿瘤处原位激活抗癌剂。然而，合适的药剂必须在可见光下稳定，在低氧环境下具有抗肿瘤作用，并能够被低能量组织穿透性红光激活，这些特性的组合很难实现。现在，日本东京大学工学部科学研究所的一个团队开发了一种新的平台，首次使用有机钽酞菁配合物来实现这种特性组合。相关论文发表在最新一期《化学通讯》期刊上。

传统的动力学技术依赖于活性氧的形成来摧毁癌细胞，但许多肿瘤含有缺氧环境。光解封系统解决了这个问题，在这种系统中，试剂以非活性形式给药，然后在肿瘤部位被激活或“解封”。它们解封烷基自由基。已知烷基自由基在有氧和无氧存在的情况下都能诱导细胞死亡。在有氧的情况下，烷基自由基会转化为末端酞菁，这些末

端酞菁也可以诱导细胞死亡。该团队首次使用了一种名为“有机钽酞菁配合物”的分子开发了一种用于光解封疗法的新型平台。

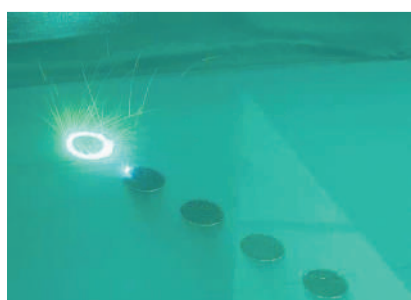
研究论文主要作者解释说，在合成、提纯和测量过程中，新开发的有机钽酞菁配合物在环境光下高度稳定，但可以被激活，这些特性的组合很难实现。现在，日本东京大学工学部科学研究所的一个团队开发了一种新的平台，首次使用有机钽酞菁配合物来实现这种特性组合。相关论文发表在最新一期《化学通讯》期刊上。

他们进一步证明，在有机钽酞菁配合物被激活后释放的化合物对HeLa细胞（一种从癌症发展而来的细胞系）具有毒性，表明如果这些化合物在肿瘤内释放，将具有抗癌的能力。

研究人员表示，新技术可以允许光化学产生多种烷基自由基和酮，而使各种生物活性分子的位点选择性释放成为可能。作为对其他系统的改进，它为光治疗癌症开辟了一条令人兴奋的新途径。

3D打印创建最高比强度钛合金

有望用于航空航天及医学等多领域



3D打印创建最高比强度钛合金。

图片来源：澳大利亚莫纳什大学

科技日报北京9月20日电（记者刘霞）澳大利亚工程师领导的科研团队在最新一期《自然·材料》杂志上撰文称，他们首次使用3D打印方法，获得了迄今比强度最高的钛合金，这是航空航天、国防、能源和生物医学行业的一次重大飞跃。

莫纳什大学的这项最新研究表明，尖端3D打印技术可用于生产超高强度商用钛合金，让其获得前所未有的机械性能。

研究人员解释说：“钛合金需要复杂的铸造和热机械加工，才能获得某些关键应用所需的高强度。我们发现，3D打印等增材制造

技术可以利用其独特的制造工艺，在商用钛合金内制造出超强且热稳定的部件。”

在最新研究中，研究团队对一种商用钛合金进行简单的热处理后，获得了超过1600兆帕的抗拉强度，是迄今为止所有3D打印金属的最高比强度，为制造出拥有独特微观结构和优良性能且可广泛应用于多个领域的结构材料铺平了道路。

过去十年，3D打印技术由于拥有几乎可以制造出任何几何零件的能力，引领了金属制造的新时代。钛合金目前是航空航天领域使用的主要3D打印金属部件，但大多数借助

3D打印技术制成的商用钛合金无法获得令人满意的性能，因此，无法应用于某些领域或使用效果差强人意，特别是在室温和高温下的强度不足。

研究人员说：“最新研究为商用合金的沉淀强化提供了一种全新的方法，可用于生产拥有复杂形状的真实部件，可应用于承重领域，迄今没有任何钛合金应用于这一领域。此外，我们通过3D打印加上简单的热处理即做到了这一点，这也意味着，与其他拥有类似强度的材料相比，最新技术的工艺成本大大降低。”