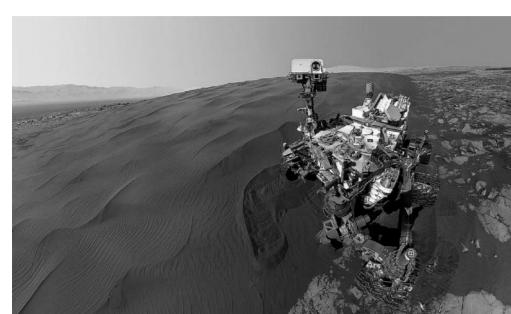


动态



图片来源:NASA/JPL-CALTECH/MSSS

科学家在火星发现独特沙波纹

本报讯 当风吹过地球上的沙地,它会产生两种模式:小的波纹或者大的沙丘。在火星上,似乎还出现了一种介于两者之间的独特类型:大的波纹,但拥有被1米或者更远距离隔开的隆起。

当美国宇航局的火星车在去年年底和今年年初停留在盖尔陨坑的一系列沙丘上时,研究人员发现了这种模式。今年3月,他们在得克萨斯州举行的月球与行星科学会议上首次报告了这一发现。

在一项日前发表于《科学》杂志网络版的文章中,研究人员表示,这些形成物是流动的拖曳波纹,和在地球河床的水下看到的波纹类似。与此同时,它们的大小受到火星大气层厚度的控制。这意味着,在沙子变成石头后能以这种模式保存下来的波纹或许是一张“古代晴雨表”。科学家在古代岩石中发现了波纹模式,而它们比在今天的火星上发现的岩石稍小一些。研究人员表示,这表明古代大气层要相对厚一些。

(徐徐)

研究揭示
火星众多卫星的来源

本报讯 一项新研究显示,火星的两个小卫星火卫一和火卫二,是一次产生多个卫星的巨型碰撞事件的两个幸存者,其他卫星现在已经消失了。相关成果近日在线发表于《自然—地球科学》。

土豆形状的火卫一和火卫二一开始被认为是被火星捕获的小行星,然而已经有人提出它们可能是在一次大碰撞中形成的,与地球的卫星月球形成类似。然而,研究人员一直不清楚为何火星从如此巨大碰撞事件中形成了两颗小卫星,而不是像月球一样的一颗大卫星。

比利时皇家天文台的Pascal Rosenblatt和同事使用数值模拟了一次火星上的大碰撞事件以及碰撞造成的碎片盘的演变。他们发现,大一些的卫星会在碎片盘的内侧吸积形成,因为此处的碎片最密集。在碎片盘的外侧,也就是先前认为的火卫一和火卫二的形成区域,碎片低密度地分散着,不容易吸积形成卫星。但研究显示,当内侧有一个巨大的卫星时,产生的引力牵引会搅动碎片盘的外侧,在那里形成小卫星。

研究人员表示,内侧的巨大卫星最后会毁于火星的潮汐力,落到火星上,其他在潮汐力范围之内的外侧卫星也经历了相同的命运,只留下火卫一和火卫二作为曾经大碰撞事件的幸存者。他们表示,这种方案可以解释为什么今日的火星有两颗卫星,也可以解释为什么未来的火星将剩下一颗卫星:火卫二的轨道是稳定的,而火卫一正在逐渐被拉向火星。

在同期发表的新闻观点文章中,美国亚利桑那州立大学天文学家Erik Asphaug表示:“当时火星可能有很多卫星,最大的那些卫星塑造了整个系统,最小的那些最晚落下。而火卫一可能是一系列坠入火星的小卫星中最后的流浪者,正在为最后的进发作好准备。”

(冯丽妃)

日一大学原教授被判3年

新华社电 日本东京大学原教授秋山昌范涉嫌骗取约2200万日元(约合143万元人民币)科研经费,28日被东京地方法院以诈骗罪判处有期徒刑3年。

秋山昌范自2009年起任东京大学政策展望研究中心教授,是日本医疗信息领域的权威人士。

据日本《读卖新闻》等媒体近日报道,法院认定,现年58岁的秋山昌范在2010年3月至2011年9月期间,谎称因医疗信息系统研究需委托6家信息技术公司从事相关业务,借此从东京大学和冈山大学共骗取约2200万日元的科研经费,这些经费大部分流入了被告本人经营的公司。

判决认为,被告人利用社会对研究人员的信赖,犯罪行为经过巧妙设计,性质恶劣。但秋山昌范不服判决,表示将上诉。

(华义)

(上接第1版)

在具体工作中,李俊等党员干部体会到了发挥党组织优势的重要性。试验队党支部通过各种方式,做到了“三个保障”。

第一是“保障完成任务”,支部要求所有党员必须在业务上过硬,为其他队员树立榜样,建设一支业务过硬的团队;第二是“环境保障”,党支部通过一系列的工作,增进与相关部门的交流,获得他们的支持和帮助,为任务保障良好的外部环境;第三是解决队员的后顾之忧,使队员们能够在一线安心工作。

“在做好‘三个保障’之外,党建工作的另一项任务是建设团队。”李俊说,“在任务中,我们支部将纪律教育、作风建设能力建设三管齐下,不仅保证完成任务,同时为后续型号任务培养人才。”

的确如此,试验队党支部的先进经验已经开始开花结果。在嫦娥三号任务圆满完成以后,试验队党支部的工作方法在中科院空间科学战略性先导科技专项的暗物质卫星、实践十号卫星等任务中得到了进一步推广和完善。如今,各位党员同志又奔赴量子试验卫星的发射现场,党旗将在那里继续高高飘扬。

“朱诺”成功入轨木星

将对内部结构、大气成分、大气对流状况、磁场进行探测

本报讯 美国东部夏季时间7月4日下午11时53分,该国宇航局(NASA)操控人员接收到确认信息,他们最新的行星探测器——“朱诺”木星探测器已经安全抵达目的地木星。随着3个简单的单音,在主引擎燃烧的35分钟内一直处于一种安全模式的“朱诺”木星探测器表示,它已经成功减速并进入到环绕这颗太阳系最大行星的轨道中。

当天11时18分,“朱诺”木星探测器点燃主引擎,执行“木星轨道嵌入”动作。35分钟后,“朱诺”速度降至每秒542米,成功被木星引力捕获,最终将自己推入木星轨道。

“朱诺”木星探测器项目总经理Diane Brown在华盛顿哥伦比亚特区NASA总部向记者们表示,在探测器5年的旅程之后,现在的感觉是“压倒一切”的,并且轨道的切入也是“完美的”。她强调:“我们现在终于能去睡觉而不用担心明天会发生什么了,这真的很棒。”

“朱诺”木星探测器将透过木星外层的云团研究其内部结构。它会比以往任何探测器更近距离地靠近木星——位于其云层之上约4000公里。该探测器的目标旨在研究这颗巨行星的起源和进化:其表面条纹和漩涡风暴能够走多远?行星内部结构如何影响人们在表面上看到的一切?木星强烈磁场的来源是什么?以及它有一个坚实的岩石内核吗?

理论学家认为,作为太阳系最大的居民,木星掌握着搞清围绕在最终变成太阳的原恒星周围的行星是如何形成的关键。“朱诺”木星探测器项目负责人、得克萨斯州圣安东尼奥西南研究所Scott Bolton表示:“我毕生追求的一个问题是:我们是如何来到这里的。这对于我而言非常最重要。”Bolton说:“现在是一个有趣的开始。”

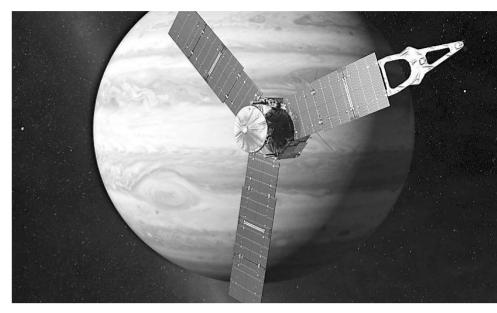
“朱诺”木星探测器的控制团队如今在切入点火后正在为探测器系统通电,这是该任务中风险最高的一部分,同时下载有关其健康情况

的数据。该探测器上装载的科学仪器将在5天后启动。在最初入轨53天之后,第一次完整的观测将在8月底首次进行。

“朱诺”木星探测器随后将进入一条14天环绕木星一周的轨道,并在未来的一年半里环绕木星的两极33次。该探测器将在任务的最后进入木星云层,以免与木星的一颗卫星发生意外的碰撞——这将导致后者被来自地球的微生物污染。

“朱诺”木星探测器是迄今运行轨道最接近木星的人类探测器,它将用搭载的9台探测设备分别探测木星内部结构、大气成分、大气对流状况、磁场等,所获信息将通过高增益天线发回地球。

木星是太阳系最古老的行星,在太阳形成后就已诞生,捕获了太阳形成后遗留下的许多星际物质,堪称太阳系巨行星的“原始模型”。这一太阳系体积和质量最大、自转最快的气态行星,距离太阳超过6.4亿公里,是地球与太阳距离的5倍,成分和太阳极相似。科学家认为,

艺术家笔下的“朱诺”与木星
图片来源:NASA/JPL

通过研究木星可以追溯太阳系历史的源头。

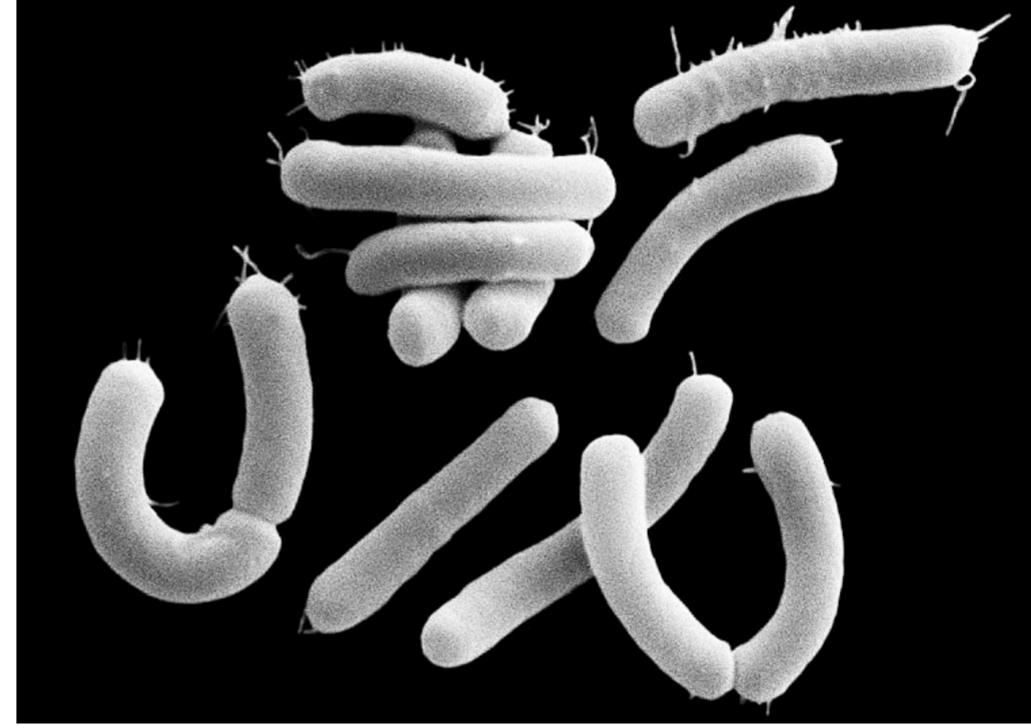
“朱诺”木星探测器搭载设备包括一部广角彩色摄像机,可以向地球发回彩色图像。据NASA科学家介绍,第一张图片预计在几天后发回地球。

“朱诺”木星探测器由美国洛克希德-马丁公司建造,于2011年8月5日发射升空,是NASA“新疆界”计划实施的第二个探测项目。该计划的第一个项目是于2006年1月发射的“新视野”号探测器,它于去年7月14日成功从冥王星上方约1万公里处飞过。

在“朱诺”木星探测器之前,美国曾于1989年发射过专门探测木星的“伽利略”号探测器,获得了大量有关木星的探测数据。“伽利略”号已于2003年9月按程序坠毁在木星上。

(赵熙熙)

■ 科学此刻 ■

肠道细菌吞食
大脑化学物质

图片来源:Custom Medical Stock Photo/SPL

研究发现,人类肠道内的细菌依靠一种大脑化学物质生存。这些细菌会吃掉一种对保持大脑镇定至关重要的分子——GABA,而它们会吞食GABA的事实或许有助于解释为何肠道微生物组似乎会影响心情。

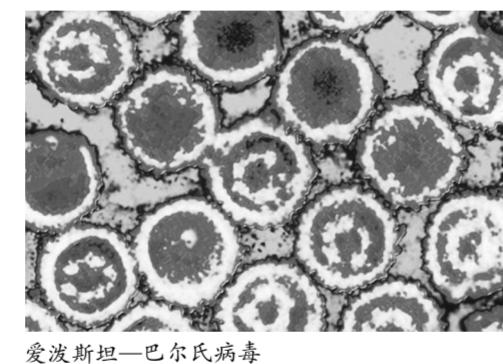
来自美国波士顿东北大学的Philip Strandwitz和同事发现,只有提供GABA分子,他们才能生长出最新发现的一种肠道细菌KLE173。“除了GABA,没有任何东西能让它生长。”Strandwitz在日前于波士顿举行的美国微生物学会年会上表示。

GABA通过抑制来自神经细胞的信号发挥作用,从而使大脑活动平静下来。因此,知道肠道细菌需要GABA来生长和繁殖,着实令人惊奇。拥有异常低水平的GABA同抑郁和情绪异常存在关联,而最新发现为人类肠道细菌可能影响大脑增添了越来越多的证据。

一项在2011年开展的试验表明,一种被称为鼠李糖乳杆菌的不同类型肠道细菌能极大地改变小鼠大脑中的GABA活性,并且影响它们如何应对压力。在最新研究中,科学家发现,当他们通过外科手术将连接肠道和大脑的迷走神经移除时,这种影响消失了。这表明,该细菌以某种方式在肠道细菌对大脑产生的影响中起到了一定作用。

目前,Strandwitz正寻求吃掉甚至产生GABA的其他肠道细菌,并且打算测试它们对动物大脑和行为产生的影响。此类工作或许最终将促成针对抑郁、焦虑等情绪疾病的最新疗法。

“尽管针对同精神疾病存在关联的微生物群落开展的研究可能永远不会促成治疗方法,但它同样改善病人生活质量存在惊人的相关性。”来自乔治华盛顿大学的Domenico Simone表示。(宗华)



爱泼斯坦—巴尔氏病毒

基因编辑摧毁疱疹病毒

内的病毒水平下降,但它无法清除感染。更糟糕的是,它对于一直在细胞内等待合适时机再次暴发的休眠疱疹病毒不起作用。

不过,基因编辑或许能让人们摧毁这些潜伏性病毒。来自荷兰乌德勒支大学医学中心的Robert Jan Lebbink和同事正在开发一种或许可以通过干扰其DNA将特定疱疹病毒从人体内清除的疗法。

Lebbink团队一直在尝试CRISPR,这种基因编辑技术能被用于剪断一个序列中精确位置上的DNA。当在生物体或病毒内部的DNA上应用该技术时,剪下的DNA通常会被修复,但这一过程经常会在剪断的地方引起突变或错误。这意味着,基因编辑或许能帮助摧毁休眠病毒。当CRISPR被用于剪断两个或更多重要位置的病毒DNA时, DNA极有可能不会得到恰当修复,从而使病毒无法发挥作用。

当研究人员在感染了爱泼斯坦—巴尔氏病毒(EBV)的猴子或人类细胞中尝试这种技术时,他们发现,剪断一个位置的DNA可使病毒活性降低约50%,剪断两个位置的DNA会让95%的休眠病毒从细胞中消失。EBV是一种引发腺热且同多种癌症存在关联的疱疹病毒。

“我们能高效地将潜伏性基因组从受感染细胞中清除,并且将细胞同入侵者基本隔离开来。”Lebbink表示。更重要的是,这种疗法似乎对病毒所寄居的人类细胞没有影响。当涉及到将疱疹病毒从诸如大脑等器官中清除时,这是一个重要的考虑因素。

不过,在CRISPR变成一种有效的疗法之前还有很多重大挑战,比如将CRISPR机器运送到受感染细胞内的问题。“如何运送和安全性是需要解决的关键问题。”Lebbink表示,尽管他们正在取得进展。

研究人员还指出,斯佩尔特小麦产品目前的市场份额十分可观且在不断增长,这可以作为古老谷物再次摆上人们餐桌的成功案例。直到20世纪初,这种谷物一直是德国和瑞士等国的主要粮食作物,但现在几乎已经消失。(张章)

俄禁止生产和进口
转基因产品

新华社电 俄罗斯总统普京7月4日签署法令,禁止在俄境内种植转基因作物、养殖转基因动物、生产转基因食品,并禁止俄罗斯进口转基因食品,违者将处以罚款。

鉴于俄相关机构就转基因食品对人和环境影响的监测,除科学研究外,俄禁止转基因食品出现在俄罗斯。而用于科研的转基因食品如需进口,进口商必须在俄办理登记手续。法令规定,违规使用转基因技术的个人或机构将被追究行政责任,并处以10万卢布(约合1561美元)至50万卢布(约合7805美元)的罚款。

俄罗斯在食品安全方面倡导不利用转基因技术。俄农业部部长特卡乔夫曾表示,俄罗斯土地辽阔,有条件种植绿色粮食作物,因此将不生产与转基因技术有关的粮食。

(张继业)

环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

美最新探明66万亿英尺页岩气资源

近日,美国地质调查局更新了对科罗拉多州宾塞斯盆地的曼柯斯页岩气储量的估算结果,最新的评估数据表明,该盆地可能存在至少66万亿英尺的页岩气,7400万桶的页岩油以及4500万桶的凝析油。这一评估是对未发现的、技术可采资源的评估,也是美国地质调查局勘查确认的具有第二大蕴藏潜力的页岩气和致密气资源。

最早对宾塞斯盆地曼柯斯页岩气储量的估计是在2003年前完成的,当时的页岩气评估储量约为1.6万亿英尺。评估组专家表示,重新评估宾塞斯盆地曼柯斯页岩气储量是评价美国陆上连续型油气藏优先计划的一部分。在过去10年中,曼柯斯地区的最新钻探提供了该地区未被发现的石油和天然气的详细地质数据。曼柯斯页岩气是一个重要的天然气潜在来源。这一发现是美国地质调查局近期开展的美国第二大潜在油气资源评估工作的重要成果。曼柯斯页岩厚度超过4000英尺,拥有可以孕育

配有一个商用红外和高光谱传感器,以便人类更好地了解与管理自然资源。

完成首轮融资的包括领投者Bryan Johnson及其OS Fund基金,其余还包括创新工场、腾讯、Vast Ventures公司和Grishin Robotics基金等。

Ceres将配备超标准视觉成像范围的仪器,比如40彩波段的高分辨率可见近红外光谱仪、中波红外传感器(夜视与热成像)。行星资源公司预计相关技术可在矿产/石油勘探与分析、农林业、工业和基础设施监测、追踪有毒藻类的大量繁殖、水污染、野火等方面派上用场。

当前该公司正在测试Ceres的传感器平台,并希望建造一个面向未来的Arkyd 6卫星的演示版本,届时新卫星将搭乘SpaceX的猎鹰9号火箭升空。准备就绪后,它将开始测试其热成像传感器和支撑技术。

美首次证实太阳系外存在有机分子

近日,美国行星资源公司宣布该公司已完成首轮投资2110万美元用于改装Arkyd飞船,打造Ceres地球观测系统用于地球资源勘探与分析。该观测系统由10颗近地轨道卫星组成,

的突破性研究成果,他们利用澳大利亚联邦科学与工业研究组织的帕克斯射电望远镜首次在太空中发现了手性有机分子的存在。该发现将有助于破解地球生命体的最大谜团即手性分子起源问题,并为宇宙生命探索提供重要线索。相关研究成果发表于近日出版的《科学》杂志上。

正如我们的左右手一样,许多分子天生就具有相互对称的手性特征即具有左手性和右手性两种构型。手性分子对于地球生物至关重要,但是与生命有关的手性分子,如氨基酸、蛋白质、酶和糖类,均是单一手性特征即左手性或右手性,地球生命的这种单手性特征如何形成一直困扰科学家的未解之谜,不仅如此,此前从未在太阳系外发现手性分子的存在。

科学家利用美国国家射电天文台的相关数据,通过将澳大利亚帕克斯射电望远镜所获得的观测数据进行对比,证实了距地球系中心28000光年的Sagittarius B2星云中存在手性分子“环氧丙烷”。这一发现为科学家研究有关手性分子在太空中形成机理进而认识其对宇宙生命形成的作用创造了前所未有的机遇。

(张树良)