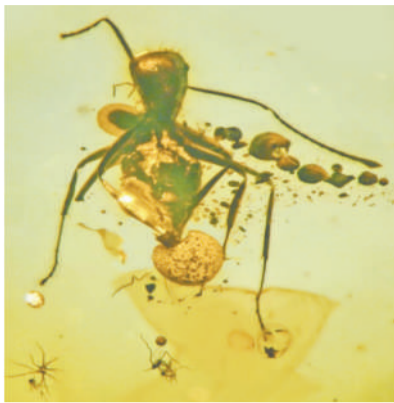


5000万年前蚂蚁化石上发现新蘑菇菌种



寄生在蚂蚁身上的真菌。
图片来源:截图自Eurekalert网站

科技日报北京6月24日电(实习记者张佳欣)我们院子里的潮湿阴暗处长出蘑菇,然而你能想象蚂蚁身上也会长出蘑菇吗?据《真菌生物学》杂志近日报道,美国俄勒冈州立大学研究人员在一只保存在琥珀中的蚂蚁身上,发现了一种新型真菌。该琥珀来自5000万年前的欧洲波罗的海地区,从蚂蚁身上长出来的新蘑菇样本,是已知最古老的寄生蚂蚁的真菌,也代表了一个新的真菌属和物种。研究人员将这种新真菌命名为波罗根霉(Allocothyceps Baltica)。

俄亥俄州立大学国际生物学专家乔治·波伊纳说:“蚂蚁是一些有趣的寄生生物的宿主,其中一些寄生生物会改变昆虫的行为,以利于寄生生物在昆虫体内发育。”

在恐怖小说和电影中,僵尸、僵尸已经让大家见怪不怪了。然而在大自然中,当真菌寄生在蚂蚁体内时,会让蚂蚁变成失去自主意识的“僵尸蚁”,这不禁让人后背发凉。属于弓背蚁族(Camponotini)的蚂蚁,俗称木蚁,通常在树上,尤其是腐烂的原木和树桩上筑巢。蛇形虫草属(Ophiocordyceps)真菌病原体以寄生于蚂蚁而闻名。真菌感染这种蚂蚁后,能够侵入其体内并聚集在肌肉纤维周围,影响蚂蚁行为。为了获得最佳的生存繁殖环境,真菌常改变寄主蚂蚁的行为,最后杀死蚂蚁,从蚂蚁头部生长其子实体,并释放孢子。例如,蚂蚁会鬼使神差般地往西走,“指令”离开蚁穴爬向高处,用下颚咬住东西死去,或咬住树枝、树叶而死亡。

波伊纳解释说,经过“死亡指令”后,蚂蚁的颚部肌肉收缩,无法放松,从而处于一种对真菌有利的姿势,这可以让真菌孢子从蚂蚁头部和颈部突出的杯状子囊中释放出来,进一步传播给下一个“倒霉鬼”。“我们可以看到一个巨大的橙色杯状子囊,带有正在发育的周囊膜,它是可以让孢子从蚂蚁直肠中排出的烧瓶状结构的部分。”波伊纳说,这种真菌不能被归入已知的感染蚂蚁的蛇形虫草属,因为蛇形虫草属的子囊通常来自蚂蚁的脖子或头部,而不是直肠。研究人员表示,这是从蚂蚁体内出现的肉色菌目真菌的第一个化石记录。作为真菌寄生蚂蚁的最早化石记录,它可以在未来的研究作为真菌和蚂蚁关联起源的参考。

巨头涌入 商业太空旅行上演“三国演义”

科技创新世界潮⑦

◎本报记者 刘霞

据外媒报道,亿万富翁杰夫·贝索斯表示,将于7月20日和弟弟马克·贝索斯一起,乘坐“蓝色起源”公司研制并发射的首艘载人飞船“新谢泼德”进入太空,进行一次“最伟大的冒险”。这将是“蓝色起源”公司的首次载人飞行,这趟旅程也将成为私人商业太空旅行竞争中值得浓墨重彩书写的一笔。

“蓝色起源”是贝索斯创办的太空旅行公司,贝索斯并非唯一心怀“让人类走出地球大气层”伟大构想的亿万富翁,埃隆·马斯克、理查德·布兰森也怀抱同样的愿望,并为此分别创办了太空探索技术公司和维珍银河公司,且投入了巨额资金。

美国商业内幕网站近日报道,这3家公司在本世纪初先后成立,尽管都致力于实现太空旅行,降低将人和载荷送入太空的成本,但商业模式并不完全一样,拥有的“独家武器”也不尽相同,商业太空旅行的“舞台”正在上演一场精彩的“三国演义”。

马斯克誓言将人送往火星

马斯克于2002年创立太空探索技术公司,愿景是将一艘名为“火星绿洲”(Mars Oasis)的飞船送上火星。按照设想,该飞船将把实验性温室和设备送往火星,给火星拍照后再将这些设备带回地球。马斯克希望该项目能让美国政府内部人士重新燃起对火星的兴趣。

自创立之日起,太空探索技术公司就一直致力于开发可重复使用的火箭,以降低将人和物送入太空的成本。在过去20多年里,太空探索技术公司一直在朝这一目标迈进,也确实取得了一些成就。

像气泡沸腾 首张恒星诞生时高清照片发布



科学家创建的第一张恒星诞生时沸腾气泡的高清图(艺术图)。
图片来源:美国马里兰大学官网

科技日报讯(实习记者张佳欣)美国马里兰大学研究人员成功创建了第一张韦斯特伦德2号星团周围不断膨胀的恒星风气泡的3D视图。这张高分辨率图像清晰展示了银河系“托儿所”——恒星诞生的地方:由热等离子体和电离气体组成的气泡在膨胀沸腾。研究人员使用美国航空航天局(NASA)的平流层红外天文台(SOFIA)望远镜收集的数据来分析银河系中最明亮、最大质量的恒星形成区域之一。分析显示,韦斯特伦德2号星团周围环绕着一个不断膨胀的热气体气泡,这推翻了早先关于该星团周围可能存在两个气泡的研究。研究人员还确定了气泡的来源和推动其膨胀的能量。研究结果发表在近期的《天体物理学杂志》上。

韦斯特伦德2号星团位于2万光年外,是

研究恒星演化过程的独特实验室,因为它相对较近,相当年轻,并且包含大量的恒星。

据研究人员介绍,与太阳相比,当大质量恒星形成时,它们喷射出电子、质子和重离子流,这些粒子流被称为恒星风,极端的恒星风能够在周围冷而稠密的气体云中吹出气泡。研究人员观察到,以韦斯特伦德2号星团最亮区域为中心的气泡,并且能够测量它的半径、质量和膨胀速度。

这些膨胀的气泡表面由致密的电离碳气体构成,它们在气泡周围形成一种外壳。科学家认为新的恒星是在这些壳内形成的。但就像沸腾大锅里的汤一样,包围这些星团的气泡与周围的气体云重叠并混合在一起,因此很难区分单个气泡的表面。

研究人员测量了星团中发出的辐射,涵盖从高能X射线到低能无线电波整个电磁谱

中,创建了更清晰的韦斯特伦德2号星团周围的气泡图。

除了在韦斯特伦德2号附近发现了一个由风驱动的单个恒星气泡外,他们还发现了在这个气泡的壳层区域形成新恒星的证据。大约100万年前,当气泡膨胀时,它在侧破裂,释放出热等离子体,减缓了壳的膨胀。但是,大约在20万或30万年前,韦斯特伦德2号中的另一颗明亮的恒星不断演化,它的能量重新激活了韦斯特伦德2号外壳的膨胀。

UMD天文学系博士后助理、该研究主要作者迈特·拉伊·蒂瓦里说:“我们看到韦斯特伦德2号周围气泡的膨胀被另一颗非常高质量恒星的风再次加速,这导致新的膨胀和恒星形成的过程。”这表明恒星将在很长一段时间内继续在这个壳层中诞生,但随着这个过程进行,新恒星的质量将会越来越小。

国际要闻回顾

(6月21日—6月27日)

科“星”闪耀

石墨烯探测器五分钟检出新冠病毒
美国伊利诺伊大学芝加哥分校(UIC)的研究人员成功地使用石墨烯在实验室检测到了新冠病毒。研究人员称,这一发现可能是冠状病毒检测领域的一个突破,有望快速检测出新冠病毒及其变异毒株。

国际聚焦

银河系“踩刹车”或是暗物质“使的劲”
近30年来,有理论曾预测银河系自转速度在减慢,但并没有实证。而最新研究称,银河系有一个由几十亿颗恒星组成的棒状

结构,数据和发现,自这个棒状结构诞生以来,它的自转速度下降了1/4。这是人类第一次通过测量对银河系“踩刹车”加以证实。天文学家认为,该结果为暗物质研究提供了新的认知,很可能正是暗物质使得银河系自转速度减慢。

技术刷新

新半导体技术降低车用锂电池起火风险
尽管电动汽车发展迅速,但锂离子电池其树枝状晶体具有多个分支,会导致电动汽车电池起火。鉴于此,韩国研究人员使用半导体技术来提高锂离子电池的安全性——通过在锂电池表面形成保护性半导体钝化

层,成功抑制了树枝状晶体的生长。

基础探索

“德尔塔”成全球主流新冠病毒株
世界卫生组织首席科学家斯瓦米纳坦日前表示,最早出现在印度的δ变异病毒株的传播能力显著增强,使其正在成为全球主要流行的新冠病毒变异株。美国疾病控制和预防中心提供的数据显示,目前美国新增确诊病例中,感染δ病毒株的患者就占10%,多于上周的6%。

两种阿尔茨海默病试验药效果不如人意
阿尔茨海默病药物一直是领域里“最难

奇观轶闻

地外文明或早已从宇宙深处看地球
宇宙中是否也有其他文明,正在或曾经窥视过我们?一项天文学研究认为,在过去5000年里,推测有175个近距恒星曾到达过能观察到地球的位置,在围绕其中一些恒星的行星中,有29个潜在宜居世界,不但有可能看到地球,还能收到人类制造的无线电波。该研究表明,只要“观察者们”曾经拥有和我们现在技术水平差不多的天文仪器,就可以侦测到地球上的生命特征。

(本栏目主持人 张梦然)

超薄脊柱植入物可助治疗顽固疼痛

科技日报北京6月27日电(实习记者张佳欣)腰酸背痛膝劳损,慢性疼痛难忍何时休?有了新技术,或许无需再担心。据近日发表在《科学进展》杂志上的论文,英国剑桥大学的研究人员结合软体机器人制造技术、超薄电子学和微流体技术,开发出一种超薄充气设备,可以治疗最剧烈的肢体疼痛,如无法通过止痛药治愈的腿部和背部疼痛,而无需进行侵入性手术。该设备或成为治疗全球数百万人顽固性疼痛的有效、长期解决方案。

每个人都会经历疼痛,对绝大多数人来说,它是暂时的,可治疗的。而对一些人来说,疼痛会使他们变虚弱,对健康带来威胁。在英国,背部疼痛是导致残疾的主要原因,每年造成约120亿英镑的经济损失。在美国,据疾病控制和预防中心估计,每12名美国人中就有一人患有顽固性背痛。非类固醇抗炎药,如布洛芬、阿司匹林等,或阿片类药物,如可卡因、吗啡等,对于这类疼痛的常规治疗是不起作用的。

被称为“神经痛的终极治疗手段”的脊髓电刺激(SCS)是顽固性背痛或其他类型神经性疼痛的一种治疗选择,尽管有效,但使用受限。目前,全球每年只有约5万病例可进行SCS手术。因此,每天仍有数百万人在与慢性疼痛作斗争。

此次研发的新装置非常薄,大约只有一根头发的厚度,约60微米,可卷成一个小圆柱插入针头中,然后植入脊柱的硬膜外间隙——与无痛分娩打的是同一部位。

一旦定位正确,由于微流体通道,该装置就会被水或空气充满,像一个小小的空气床垫一样展开,覆盖脊髓的大范围区域。当连接到脉冲发生器时,超薄电极开始向脊髓发送小电流,从而干扰疼痛信号。

研究人员在设备中加入了一些钨颗粒,这样即使设备很薄,也可通过X射线观察到。他们在体外和人体模型上验证了这种设备。早期测试表明,它除了能有效治疗多种形式的疼痛之外,还可能被改造成一种针对潜在的瘫痪或帕金森症的治疗方法。

该论文资深作者之一、剑桥大学临床神经科学系的达米安·巴隆博士说:“我们制造设备的方式意味着还可以增加更多的电极,或者把它做得更大,以便更精确地覆盖更大范围的脊柱。”

研究人员表示,希望开展更进一步的临床试验,在两到三年内开始在患者身上测试该设备。

腰酸背痛,对许多年轻上班族和老年人来说,都是一种频繁出现而又不得不忍受的痛苦。如果只是轻度,一般通过休息便可缓解。一旦发展到比较严重的程度,以至于影响正常工作和生活,那就不得不寻找治疗良方了。然而,在脊椎上动手术可不是闹着玩。最新方法不用侵入性手术,就能治疗腰背部难言之痛,真是此类患者的福音。

新研究称喝咖啡有助保护肝脏

科技日报讯(记者刘霞)据英国《新科学家》网站近日报道,英国科学家一项最新研究表明,经常喝咖啡的人患慢性肝病或脂肪肝的风险低20%。他们死于慢性肝病的可能性也降低了49%。

肯尼迪说:“总而言之,咖啡似乎对人类的大多数健康结果都有贡献。这不仅包括慢性肝病,也适用于其他疾病,比如慢性肾病和一些癌症等。”

他进一步指出,没有人确切地知道是哪些化合物对慢性肝病起到了潜在保护作用,然而研究结果表明,所有种类的咖啡都对人类的肝脏具有保护作用,这意味着可能有多种化合物协同发挥作用。

意大利卡坦扎罗大学的卢多·阿贝利表示:“我认为有必要确定每天要喝多少杯咖啡才能起到这样的作用,临床实验或许可以提供答案。”



盆栽美术馆

世界首个公立盆栽美术馆——大官盆栽美术馆于2010年,收藏有120盆具有代表性的名品盆栽,其中最古老的盆栽推测树龄超过千年。该美术馆研究馆员田口文哉向记者介绍,日本的盆栽源自中国。中日盆栽的特点分别是,中国为盆景,以几棵造型组成山水景色为特点;日本盆栽多以单棵树的造型为特点。日本盆栽价格根据树的形状、树龄和收藏历史而定。图为田口文哉向记者介绍美术馆收藏的盆栽名品。 本报驻日本记者 陈超摄

和颜悦“摄”