

动态



科学家在“流浪行星”上探测到云层和熔铁阵雨

本报讯 PSO J318.5-22 上的天气趋势是多云且炎热,伴有沙尘暴和一定几率的熔铁阵雨。一群天文学家利用欧洲南方天文台位于智利的新技术望远镜作出了上述预报。这是对太阳系以外行星上的天气进行的首次识别。

不过,PSO J318.5-22 并不是普通的行星。它在2013年被发现,是一颗并未绕着恒星运转的“流浪行星”。PSO J318.5-22 可能由于重力原因,被从恒星系统中“驱逐出来”,或者通过一些其他方法自动形成。不过,被孤立意味着天文学家能直接探测到它的光线,而没有被一颗恒星的光亮所淹没。

天文学家拍摄了 PSO J318.5-22 的数百张红外照片。它是像木星一样的气态巨行星,但质量是后者的8倍。正如研究人员在《天体物理杂志通讯》上所报告的,亮度上的变化显示,PSO J318.5-22 每5个小时自旋一次,并且拥有或厚或薄的云层,温度则在800°C左右。研究人员表示,这说明那些云层在行星中可能是普遍存在的。他们希望此项技术最终将产生围绕遥远恒星运转的气态巨行星或可能是同地球相似的岩质系外行星的天气报告。(徐徐)

爱尔兰推动受监管的海洛因使用合法化

本报讯 正在重新起草全国性药物策略的爱尔兰部长 Aodhán Ó Ríordáin 日前表示,爱尔兰将推动受到监管的海洛因使用合法化,同时可能在将来将其其他毒品合法化。

Ó Ríordáin 宣布,使在医生监管下注射海洛因合法化的新法律可能在明年生效。此后,将其他毒品的娱乐性使用合法化的进一步举措会被提上日程。

“我们的全国性策略将得到更新,而我的工作是对其进行评审,确保它是恰当的,并且对持续变化的药物‘版图’作出应对。”Ó Ríordáin 在日前于英国伦敦经济学院举行的毒品控制研讨会上表示。

他关于使爱尔兰有医疗监督的注射中心合法化的提案已经起草完毕,并将于本月底获得爱尔兰内阁的批准。

Ó Ríordáin 还表示,他迫切渴望推动诸如大麻等毒品的拥有和使用合法化。而近日爱尔兰议会司法委员会发布的一份针对毒品合法化问题的重要独立报告,或许提升了他的信心。该委员会是一个跨党派的工作组,成员来自议会上下两院,主要就存在分歧的问题提出有影响力的意见。

在成员们访问了自2001年起毒品使用被合法化的葡萄牙后,司法委员会被广泛建议支持医疗监督下的海洛因使用合法化。

在伦敦举行的研讨会上,来自葡萄牙成瘾行为和依赖干预总局的 Alcina L6 总结了迄今取得的效果,包括药剂过量导致的死亡人数从2001年的80人减至2012年的16人。而同一时间段,在吸毒者中,每年的新发艾滋病病例从1016例减少到65例。(徐徐)

日本研制出世界最细人工血管

新华社电 日本国立循环器官疾病研究中心11月2日宣布,该中心研究人员成功研制出直径仅为0.6毫米的人工血管。这是目前世界最细的人工血管,有望应用于脑和心脏的血管搭桥手术等领域。

目前,在人体内的血管破裂时,可以移植聚酯材料的人工血管,但由于血液容易凝固在人工血管内壁,如果人工血管太细就容易堵塞,这一直是开发人工血管的难点。目前,最细的人工血管直径约3毫米,再细的血管就需要从患者自身的其他部位获取并移植,但要想得到特定长度和形状的血管经常面临困难。

该中心一个研究小组利用胶原蛋白遇到进入人体内的异物时会将其包裹的性质,将直径0.6毫米、长2厘米的外表被硅覆盖的不锈钢丝植入大鼠后背皮下,约2个月取出,发现不锈钢丝周围形成了胶原蛋白的管状物。研究人员将管状物移植到实验鼠大腿后,观察了约6个月,发现其发挥了人工血管的作用。

研究小组准备在一两年内开展临床研究,并在5年后加以普及。届时,这种人工血管有望用于脑、心脏等需要很细血管部位的移植手术。(蓝建中)

英国将建全球最大浮体式海上风电场

新华社电 英国苏格兰政府11月2日宣布,已批准一个在苏格兰东北海岸修建浮体式海上风电场的先期项目,该风电场建成后将是全球同类风电场中规模最大的一个。

公告称,这个风电场将包括5台浮体式风电机组,建成后整体的发电能力将达到每年135吉瓦时。这一项目由挪威国家石油公司主导。

与传统的海上风力发电装置不同,浮体式风力发电机组不需要在海底打桩后再架起来,而是将其建在浮动平台结构上,由锚泊系统固定在海床上,它们之间会利用电缆连接,最终通过一条输出电缆将产生的电力输送到陆上电网。这样做的一个优点是,风电机组不再受限于海域水深,部署灵活性更大。

苏格兰政府官员表示,希望这个项目能进一步推动发电技术的创新,并且利用这种浮体式风电技术开发深水海域的风力资源。(张宏伟)

低脂饮食无助长期减肥

大型分析表明数十年医学建议或为误导

本报讯 对68000多人参与的53项减肥研究进行的一项分析日前断言,尽管低脂饮食很受欢迎,但它们在长期减肥中并不比高脂饮食更有效。

总体而言,这两类饮食当中并没有谁对减肥特别有用。在这53项研究中,受试者在开始饮食1年后,平均体重仅下降了5公斤。

美国马里兰州贝塞斯达市国家糖尿病与消化和肾病研究所生理学家 Kevin Hall 表示:“没有什么让人印象深刻。”他说:“从长远来看,所有这些节食处方似乎都相当不给力。”

科学家在《柳叶刀—糖尿病与内分泌学》杂志上报告了这项研究成果。该研究与几十年的医疗建议背道而驰,并为曾被广泛推荐的低脂饮食是误导这一观点添加了越来越多的共识。

人们对于低脂饮食的优势一直存在质疑。这项研究的第一作者、马萨诸塞州波士顿布里格姆妇女医院流行病学专家 Deirdre Tobias 表

示:“几十年来我们一直在兜售低脂饮食作为一种减肥途径,然而肥胖率却一直在增长。”他说:“很明显,低脂饮食可能不是我们要走的那条路。”

一些临床数据支持这一观点。然而 Tobias 的研究的独特之处在于其规模和范围。并未参与该项研究的 Hall 指出,这项研究只关注了饮食的长期结果,也考虑了饮食的严格程度。

这些结果形成了低脂饮食和高脂饮食之间无统计学意义的差异。含有低碳水化合物的低脂饮食尽管也有一个轻微的好处,但 Hall 说,这种差异——大约1公斤——在临床上是没有意义的。

加工食品、烹饪节目,甚至一些医生依然继续推荐用低脂饮食减肥。但 Tobias 希望,这一切会开始改变。

在美国,一个重要的改变可能会在今年晚些时候出台——美国农业部计划发布它的国家

饮食指南修订版本,后者设置了从医学建议到学校午餐的基调。而在今年早些时候,一个科学报告向美国农业部建议,消除对日常脂肪摄入量

的限制。研究人员指出,无论什么饮食,减肥的关键在于燃烧比摄入量更多的卡路里。每克脂肪包含两倍于蛋白质或碳水化合物卡路里的卡路里。Hall 说,把减少脂肪作为一种降低卡路里摄入的手段,这似乎很符合逻辑。

Tobias 指出,没有人确切知道为什么这个策略会失败。但这些脂肪往往被碳水化合物代替,后者会让节食者感觉没有吃饱,进而倾向于吃更多的零食。

就减肥而言,这项研究表明,没有必要限制健康的脂肪(如橄榄、牛油果及多脂鱼中的不饱和脂肪)。但它并没有解决其他健康问题,而饱和脂肪仍然被认为与心脏健康(包括心脏病发作和中风)有关。



营养师推荐的富含水果与蔬菜的地中海饮食
图片来源: Tina Fields/Getty

Hall 指出,减肥者开始时往往会严格遵守他们的饮食,但很快便会恢复老习惯。大约6个月后,节食者往往会达到其最低体重,而之后便开始摄入几乎与节食之前同样多的热量。从那时起,他们又把失去的体重捡了回来。(赵熙熙)

科学此刻

嗅觉好坏关乎免疫系统运行

对气味的感知或许比你想象的更加重要。一项在小鼠身上开展的研究表明,它能显示你的免疫系统运行得如何。

关于免疫系统和嗅觉系统之间存在关联的证据已经出现了一段时间。比如,女性似乎更喜欢那些携带着和自身免疫系统基因不同的男性所散发出的气味。与此同时,其他研究提示,免疫系统的健康与否可能影响你有多外向。

最近,来自英国伦敦大学玛丽皇后学院的 Fulvio D'Acquisto 和同事研究了缺失重组激活基因(RAG)的小鼠。RAG 控制着免疫细胞的发育。没有它,小鼠便会缺少正常运行的免疫系统;一些基因也会出现表达的差异性,包括涉及嗅觉系统的基因。

“这敲响了警钟,因为免疫功能缺陷的人通常会失去对气味的感知。”D'Acquisto 介绍说。全身性红斑狼疮便是这样一个例子。它是一种自体免疫性疾病,患者的免疫系统会错误攻击



细胞、关节、肾脏和其他器官中的组织。

D'Acquisto 团队测算了小鼠发现被藏在笼子中的巧克力饼干需要多长时间。和正常小鼠相比,缺失 RAG 的小鼠要多花5倍时间。与此同时,它们无法对扁桃仁或香蕉的气味作出反应,尽管它们仍对其他小鼠的气味有所反应。上述两种食物通常对小鼠具有很强的吸引力。

进一步研究揭示了这些小鼠鼻子内部的异

常,而这成为它们对气味的感知可能已被扰乱

的实物证据。

D'Acquisto 推测,嗅觉细胞的生存可能取决于免疫细胞释放的一些因子的出现。这或许对进化有益。“如果你的免疫系统出现问题,避免将自己暴露在危险中将是一个好主意。”D'Acquisto 说,“无法准确地闻到气味,会促使你呆着不动。”(宗华)

太阳能电池板不会让地球变凉



图片来源:Trekandshoot/iStockphoto

本报讯 太阳能电池板能产生电力,从而减少排放温室气体的化石燃料的使用,并以此对抗全球变暖。与此同时,它们还能对地球遮挡来自太阳的照射。这种额外的遮挡应当也能对抗气候变化,因为更少的太阳辐射意味着更凉爽的地球,对吗?

不过,科学家日前在《自然—气候变化》杂志报告说,事情并非这么简单。研究证实,太阳能电池实际上让一些场所变得更加炎热。研究人员模拟了一种理想化的情景:一个沙漠和城市地区完全被太阳能电池板覆盖的地球。由于天气取决于很多因素,因此该研究团队不得不模拟一种极端的情形,以确认他们观察到的

变化真的是太阳能电池所致。

模拟显示,额外的遮挡首先让被覆盖地区变得凉爽,但气温的下降改变了当地天气模式。比如,在安装电池板的约50年后,印度和澳大利亚东部由于降水减少而变得更加温暖。同时,美国西北部因为风力模式的改变也变得更加温暖。

尽管如此,太阳能电池的好处仍然超过了缺点。现实中,大规模太阳能电池板的覆盖,能使局部地区变暖不到0.5摄氏度。这要远远低于所预测的下个世纪全球气温将上升几摄氏度,前提是人类继续燃烧化石燃料。不过,论文作者提出,研究表明大规模安装太阳能电池板不应当是化石燃料的唯一替代方案。(徐徐)

环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

海洋生物有助于云中冰核形成

近日,《自然》发表题为《大气冰核粒子的海洋生物来源》的文章,来自美国、加拿大和欧洲11所机构的国际研究团队首次证明海洋浮游植物有助于云中冰核的形成。研究发现,海洋生物释放的有机物质随海洋飞沫进入大气,会激发云滴凝结成冰的机制,从而改变云对全球气候的影响。

海洋破碎波会产生大量海洋飞沫,释放与海洋生态系统相关的生物物质。以前推测生物物质可能触发云中冰核粒子的形成,从而影响云的寿命、降水及其辐射性质。研究人员分析了采集自北冰洋、大西洋和太平洋等区域的生物物质样本,结果表明,海—冰界面上来自浮游植物的有机物在大气环境冰云形成相关的条件下能够形成冰核粒子,得到了生物物质能够触发成冰的明确证据。

另外,对海洋有机气溶胶的全球模式模拟结果显示,海洋有机物可能成为南大洋等遥远海洋环境中冰成核颗粒的一个重要来源。研究人员指出,随着气候变化造成极地冰盖萎缩,将

会有更多开阔海面产生冰核粒子,这项研究将对极地气候具有更加重要的意义。(刘燕飞)

英日研究首次证实碳气溶胶浓度与气候震荡间的联系

英国伯明翰大学和日本北海道大学的研究人员发现过去450年来碳气溶胶从亚洲输送并沉积在北极地区的证据,首次证明了碳气溶胶浓度和多年代际气候震荡之间的联系,为冰芯研究提供新途径。相关研究成果《冰芯中的碳气溶胶记录多年代际气候震荡》于近日发表于《科学报告》期刊上。

碳气溶胶,包括黑碳和褐碳气溶胶,由化石燃料和生物质燃烧产生,会通过改变辐射传输平衡对气候产生直接和间接影响。然而,控制碳气溶胶的排放、输送和气候系统中作用的影响因子还很不明确。因此,研究人员分析相距6000km的格陵兰和堪察加岛冰芯中的有机示踪物。结果表明,1550~2000年间,由生物质燃烧、土壤细菌和植物产生的有机示踪物的浓度与北极温度以及多年代际北极涛动相对

应。当北半球中高纬度处于偏暖阶段,北极涛动强烈时,大西洋地区盛行风向变化强烈,大气的碳气溶胶承载力大幅增加,使得有机示踪物浓度很高。

根据气候模式预测,由于温室气体增加和全球变暖,北极涛动将出现更多潮湿和多风的状态。因此,将有更多碳气溶胶向北极输送,降低北极冰雪覆盖的反照率,造成北极地区吸收更多太阳辐射,导致区域气候变暖。(刘燕飞)

海洋地震勘探或对无脊椎动物造成严重影响

近日,在澳大利亚地球科学部第52届澳大利亚海洋科学协会年度会议中,由该部研究人员作的一个关于海上地震勘探对渔业及生态环境影响的大会报告,提出了海洋地震勘探领域的六大重点研究内容,并且批判性地回顾了当前对低频噪音对海洋鱼类和无脊椎动物的影响的一些既有认识。

报告中指出,海洋地震调查对海洋动物的影响程度日益成为人们关注的焦点。地震勘测

中国科学家首获英国皇家化学会默克奖

本报讯(记者丁佳)日前,英国皇家化学会2015年度默克奖颁奖典礼在英国驻华大使馆举行。英国驻华公使 Martyn Roper 为首位获得该奖项的中国学者——中国科学院上海有机化学研究所研究员游书力颁奖。他表达了对游书力获奖的祝贺,并高度评价了中国科学的发展和进步,希望进一步加强中英两国之间的科学文化交流。

颁奖现场,英国皇家化学会中国区总经理 Amy Lam 代表英国皇家化学会致辞。她表达了对英国驻华大使馆愿意承办此次仪式的感谢,简要介绍了英国皇家化学会的奖项及奖励,特别是默克奖的背景信息。游书力也现场发表了讲话并向大家介绍了他的研究经历及目前所从事的科学研究。2016年4月,他还将前往英国高校进行获奖巡回演讲。

英国皇家化学会默克奖是为了奖励在有机化学领域取得重大成就的年龄在45岁以下的研究学者,游书力和他的团队在催化不对称去芳构化反应领域做出了重要工作,催化不对称去芳构化策略将为药物分子中广泛存在的手性螺环和多环化合物提供高效构建方法。

研究表明一半中东难民存在心理创伤

本报讯 近日发表于《分子精神病学》的一篇文章对到德国德累斯顿避难的23个难民的精神状态进行了评估,初步统计数据表明,其中约一半接受评估的人存在创伤后应激障碍(PTSD)。

德国政府预计,今年将会有100万来自叙利亚、伊拉克、厄立特里亚及周边国家的难民到该国避难。现在,大约有1700名难民暂居德累斯顿,从今年8月10日起,该市的医疗服务还提供了每周6个小时的精神帮助。这篇评论中包括了最初两周的初步评估数据。

南澳大利亚健康和医疗研究中心的 Julio Licinio、Enrico Ullman 及研究团队发表在该期刊同期的一篇评论文章则强调了提供精神护理方面存在的挑战,其中包括缺少翻译和不方便收集精神病学临床数据的问题。他们表示,虽然所有难民都经历了创伤和压力,有些人会比其他人更容易患上精神疾病。在资源有限的现实条件下,研究者推荐精神健康护理应该特别关注那些更容易患 PTSD 和严重抑郁症的人。研究者认为,儿童和18岁以下的青少年属于最需要保护和最需要精神健康关注的人群。(鲁捷)

过程中释放的主要噪音频率范围恰好处于鲸类、爬行动物、鱼类的听力范围之内,甚至还会引起一些无脊椎动物的神经反应。因此,海上地震勘探长期以来被视为一种破坏渔业的研究。此外,早先研究中还鲜有能够针对现实场景下的水下噪音对无脊椎生物种群影响进行的系统研究。研究人员指出,水下噪音影响研究面临最大的一个挑战是实验室结果向户外转化后的实际意义,因为水下噪音的属性往往受到声源、水柱特征、基质以及生物群落的影响。而且,简化实验室研究结果可能导致其在实际场景和现场条件下无法产生期望效果。

研究人员在报告中表示,目前在吉普斯兰盆地开展的地震调查活动除了获取急需的可以用来量测潜在地震勘探活动对海洋生物影响的基准数据外,还将持续关注渔业行业紧密相关者的利益。具体研究的主要内容包括:①声音建模;②使用固定水听器进行声音监测;③基于水下机器人进行底栖生物群落评估;④通过挖掘方式评估双壳类生物状况;⑤利用声波标记法进行鱼类回避行为研究;⑥与地震调查相关的鱼类捕获数据分析。(刘文浩)