



## 《自然》2019年8月19日 太阳系外行星LHS 3844b 缺乏适宜人类生存的大气层

当科学家在系外行星上寻找生命时,他们通常最关注的是那些和地球差不多大小的星球。但是这些所谓的“超级地球”中,大多数所环绕的并不是像太阳这样的黄矮星,而是一些红矮星,大小不到太阳的60%。

如今,天文学家报告说,这样的系外行星可能并不是孕育生命的最佳场所,其中一个关键原因是,它们似乎缺乏可供生命存在的大气层。

LHS 3844b是美国宇航局(NASA)的凌日系外行星勘测卫星(TESS)于2018年4月发射后发现的首批系外行星之一。LHS 3844b是与地球最近的系外行星之一,也是围绕母星运转速度最快的系外行星之一,运转一周只需11个小时。

当LHS 3844b绕其轨道运行时,研究小组测量了恒星—行星系统的亮度变化情况。由此他们可以计算出行星的亮度,进而计算出它的温度。研究小组发现,这颗系外行星在正午的恒星直射下非常炎热,而在午夜时分则接近绝对零度,这表明其表面几乎没有大气来传播热量。



## 《科学进展》2019年9月25日 木质纤维和人造蛛丝合成材料可替代塑料

丝和纤维素作为高分子复合物,在复合材料应用开发上具有很大的潜力。纤维素具有高强度特性,丝具有高柔韧特性,这两种物质在复合材料应用中具有互补性。

芬兰研究人员利用木质纤维和蜘蛛丝成分研发出一种新型生物材料,成果发表在《科学进展》杂志上。研究人员将木质纤维与人造蜘蛛丝中的丝蛋白黏合在一起,研发出了一种新型生物材料,具有高强度、高刚度及高柔韧性等特点。


研究人员表示,未来这种合成材料可以替代塑料,用于医疗用品的生产以及纺织业和包装业等。与塑料不同,木质纤维和蜘蛛丝这两种材料可以生物降解,比较环保。研究中使用的蜘蛛丝是人造蜘蛛丝,其中的丝蛋白分子化学性质与蜘蛛网中的丝蛋白分子相似。



## 《自然-生态与进化》2019年8月19日 温度驱动植物和土壤多样性变化

近日,中外研究人员全面评估了气候、植物性状和土壤微生物性状间的联系,揭示了温度在其中的重要作用。

美国亚利桑那大学、加拿大英属哥伦比亚大学、中国科学院生态环境研究中心、中山大学等机构的研究人员提供了针对气候、植物和土壤微生物性状间联系的全面评估。结果表明,温度驱动了大多数植物和土壤微生物性状的协调变化,植物性状的变化与土壤中碳、氮和磷循环相关的细菌功能性状有机械联系。


研究人员强调了温度在构建森林生态系统中植物和土壤微生物功能多样性方面的重要性,及其如何通过功能特性与生物地球化学过程相耦合。



## 《科学》2019年7月26日 入海冰川水下融化速度比估测快得多

阿拉斯加的一个入海冰川在水下融化的速度比目前估测的要快100倍。

发表在《科学》上的一项新研究表明,某些冰川可能身处比之前认为的“更热的水”中。如同体量巨大的冰河,入海冰川在陆地上流动并进入海中,形成一个被部分淹没的冰海分界。然而,与常被隔绝在高海拔地区的陆地冰川不同,入海冰川的动态变化会大得多。迄今为止,对入海冰川前沿的海水下融化的情况尚无直接观测。

为了弥补对这一直接观察的数据缺乏, David Sutherland和同事对阿拉斯加东南的LeConte冰川的淹没面进行了勘测。Sutherland等人发现了整个冰川面的海下融化速度比理论预测的要快得多,表明迫切需要重新评估现有的入海冰川的冰川丧失模型。



## 《环境污染》2019年9月25日 气候变化降低中国湖泊对有机污染物的埋藏能力

疏水性有机物(HOCs)污染是全球多数水体正面临的环境问题之一。HOCs多数具有致癌、致畸、致突变及生物富集能力,对生态系统及人体健康构成了潜在的危害。沉积物是HOCs最终的蓄积库。被沉积物埋藏可有效降低HOCs的移动性及潜在生态风险。研究表明中国各种环境介质中35%的多环芳烃被埋藏在沉积物中。

中国科学院南京地理与湖泊研究所研究人员首次在国际上发现,在1951-2017年由于气候变化引起的地表风速降低、气温升高及降雨天数减少已经使中国湖泊对16种多环芳烃的埋藏能力有不同程度的降低。