

《细胞》2023年8月9日

## 科学家揭示 藻苔在青藏高原的生存法则

早在喜马拉雅山脉隆起形成青藏高原的时候,藻苔就已经在地球存活了3.25亿年,而随着喜马拉雅山脉的隆起,其生长环境发生了巨变,但研究团队发现,现存藻苔的形态特征可能发生在喜马拉雅抬升之前。它是如何存活下来的呢?

研究团队以藻苔为研究材料,相对全面深入地分析了从藻苔基因组到种群动态特征,提供了一个新的研究范式。团队发现强紫外线照射后藻苔植株和细胞结构的完整性几乎没有受到任何可以观察到的影响。团队完成了藻苔de novo全基因组序列测定,通过基因组研究发现,藻苔在基因水平上非常活跃,拥有最高数量的正选择快速进化基因,因而能够迅速适应快速变化的生存环境。

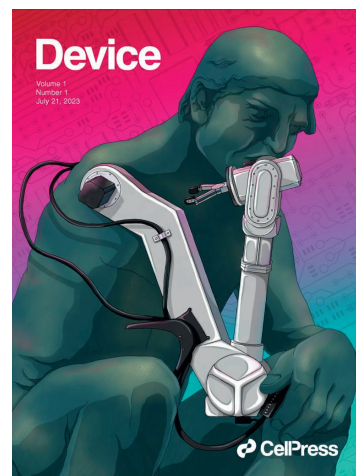
尽管藻苔成功适应环境变化,但它仍然面临着灭绝的危险。事实上研究人员发现,藻苔正以每年1.6%的速度在迅速减少,全球适宜藻苔生长的地区仅有1000-1500平方公里,如果不加以干预,科学家预测藻苔将在100年后消失。📖

《设备》2023年7月21

## 新“斗篷”可让电动汽车电池“延寿”

上海交通大学材料科学与工程学院副教授崔可航与合作者开发出一款“斗篷”,可以保持电动汽车冬暖夏凉,延长电池使用寿命。当电动汽车停在室外时,其温度会随着昼夜和季节的变化而剧烈变化,这可能会导致电池的退化。为了抑制这些波动并延长电池的寿命,崔可航与合作者设计了一种全天候的热斗篷,它可以在炎热的白天为电动汽车降温8°C,在夜间使其升温6.8°C。

研究团队研发的斗篷主要由二氧化硅和铝制成,可以在没有外部能量输入的情况下被动地做到这一点,并且在炎热或寒冷的天气中不需要任何修改即可运行。“这种热斗篷就像车辆、建筑物、航天器甚至外星栖息地的衣服一样,可以保持冬暖夏凉。”崔可航比喻说。📖



## 《科学通报》2023年8月16日 把“二氧化碳”变成“糖”

近日,中国科学院天津工业生物技术研究所成功构建了灵活性、高效性及多功能性的人工生物系统,实现了多种己糖从头精准合成,解决了糖分子立体结构可控的难题,为摆脱自然合成途径、利用二氧化碳创造多样的糖世界提供了可能。

传统“二氧化碳-生物质资源-糖”的加工过程,受植物光合作用能量转换效率限制,且由于极端天气和自然灾害,原料供应存在安全风险。研究人员开发了人工转化二氧化碳从头精准合成糖技术,基于碳素缩合、异构、脱磷等酶促反应,与中国科学院大连化学物理研究所合作,设计构建化学-酶耦联的非天然转化途径,工程化设计改造酶蛋白分子的催化特性,实现了精准控制合成不同结构与功能的己糖。



## 《化学科学》2023年8月23日 二氧化硫光解是地球早期大气产氧的重要途径

地球大气中氧气的来源关系着生命的起源和进化。地质研究表明,早期地球是缺氧环境,大气中氧气含量很低。而在大约24亿年前,大气中氧气含量急剧增加,促进了生物的繁衍,称为“大氧化事件”。但是大氧化事件的形成原因存在广泛的争议。目前氧气积累的机制还缺乏明确的认知。中国科学院大连化学物理研究所研究员袁开军、杨学明院士团队和研究员傅碧娜、张东辉院士团队合作,发现了二氧化硫分子极紫外光解离产生硫原子和氧气,为地球早期大气中氧气的来源提供了新途径。相关成果发表在《化学科学》上,并被选为热门文章。



## 《自然》2023年8月24日 热带地区变炎热 雨林树木叶枯萎

热带雨林的一小部分叶子已经承受了超过临界阈值的温度,这导致它们无法进行光合作用而枯萎。建模和实验表明,随着当地气温持续升高,受此影响叶片的比例将呈指数级上升。美国北亚利桑那大学的Christopher Doughty说:“我们正在预测全叶死亡。”“如果这真的发生,将是一个重大转折点。”

实验室研究表明,当雨林树木的叶子温度达到47°C左右时,从阳光中获取能量的细胞机制会受到不可逆转的破坏,叶子通常会枯萎。英国埃克塞特大学的Iain Hartley说,研究表明,森林砍伐的局部影响以及全球气候变暖,可能已经导致一些地区在气候上不适合热带雨林存在。为保护热带森林及其提供的关键生态系统服务,需要在当地和全球范围内采取行动。

