



《自然——天文学》2020年10月26日 月球上的水可能比我们想象的要多

早在2009年,科学家们就探测到光谱特征,表明月球阳光照射区域存在水。但是,由于这种特殊波长的红外线辐射也可以被水以外的其他物质吸收,所以这并不是有十足把握的证据。因此,美国国家航空航天局(NASA)戈达德太空飞行中心的月球科学家凯西·汉尼拔(Casey Honniball)和他的同事们寻找到一种不同的光谱特征,它只产生于水。他们使用美国国家航空航天局平流层天文台的红外天文望远镜,一个安装在一架改装过的波音747上的红外仪器,在大约14000米的高空巡航,寻找由水分子发出的红外光。飞行发现沿着月球表面的两条狭窄地带,每公斤月球土壤中含有100毫克到400毫克的水,相当于一颗雨滴。他们指出,几乎所有的水都会被锁在月球土壤的阴影区域中,或者被困在微陨石撞击月球表面时产生的玻璃状物质中。




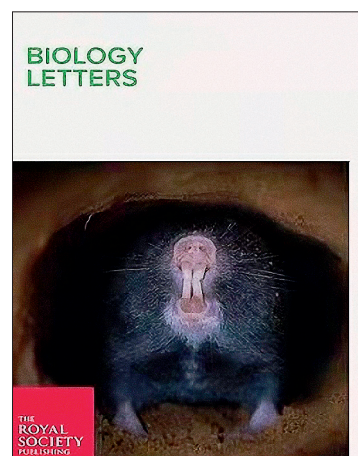
《自然》2020年10月21日 即使一辆车也杀不死这只甲虫

一种不起眼的黑甲虫能在被汽车碾过之后幸存下来。美国加利福尼亚大学欧文分校的博士杰苏斯·里韦拉发现了这种小虫的秘密。这种坚固的铁壳甲虫(Phloeodes diabolicus)生活在美国西部的橡树和其他树木的树皮,以生长在那里的真菌为食。和其他甲虫一样,遇到危险时它也会装死。研究人员发现,尽管这种小虫子比一粒米大不了多少,但它能承受相当于其体重3.9万倍的压碎力,这比最强壮的人用拇指和食指挤压甲虫时所施加的力多4倍。在另外的实验中,里韦拉和他的同事们发现这种甲虫的韧性和强度高是因为它外翅盖的两半像拼图一样连接在一起,并且球茎状环环相扣的叶状结构和恰当的数量优化了这些特性。此外,在翅盖与机体之间还有支撑结构,可以在破碎过程中保护中部的重要器官。




《生物学快报》2020年10月13日 水熊虫新品种能用荧光“盾牌”抵御致命紫外辐射

水熊虫是一种小型水生生物，它们能够在杀死大多数动物的极端环境下（极热、辐射，甚至是外太空的真空中）生存。现在，科学家发现了一种新的水熊虫，它可以忍受致命的紫外线，那通常是被用来清除难以杀死的病毒和细菌的。新物种是在印度班加罗尔混凝土墙上的苔藓中发现的，为了弄清楚这些水熊虫是如何存活下来的，科学家们用倒置的荧光显微镜对它们进行观察。令他们惊讶的是，在紫外光的照射下，这些红色的水熊虫变成了蓝色。研究小组说，可能是因为位于水熊虫皮肤下的荧光色素将紫外线转化为无害的蓝光。



《外交事务》2020年11月 当世界在燃烧

2020年8月底，600多处野火肆虐美国加利福尼亚州，造成7人死亡。与此同时，两个热带气旋几天间隔内袭击了墨西哥湾沿岸：第一个是热带风暴马尔科，第二个是飓风劳拉，后者在美国造成26人死亡，并与袭击路易斯安那州的最强风暴持平。诸如此类的极端事件表明了一种令人担忧的趋势。在未来的几十年里，随着气温持续攀升，看似孤立的气候灾害将开始重叠，但它们的影响却不是简单的叠加。科学家预计，未来会有更强烈的热带气旋和更多的热浪。每一场灾难都可能加剧下一场灾难，可是留给人类的修复时间会越来越短。



《科学》2020年11月5日 粮食和农业可能阻碍气候变化的努力

牛津大学的食物系统建模师米歇尔·克拉克和他的同事们计算，如果一切商业照旧发展下去，从2020年到2100年，农业可能释放出对气候有害的气体。二氧化碳的来源有很多，比如砍伐热带森林为农田和牧场让路，运行农业机械，以及农用化学品的生产。化肥也会排放另一种温室气体：一氧化二氮。牛在打嗝和粪便中释放出甲烷，一种强大的温室气体。研究人员假设，所有其他温室气体的来源都被立即停止（世界完美过渡到电动汽车、地热取暖建筑、可再生能源电力等），但粮食生产方式不变时，情况仍然“非常可怕”。模拟结果表明，仅粮食系统就会产生足够多的对气候有害的气体，使地球（假设地球没有其他排放）在2051年至2063年之间的某个时间可能升温超过1.5°C。