

## 英国女摄影师被小鸟钻进头发里筑巢

英国一名摄影师9年前与丈夫从伦敦搬到非洲迦纳,某天在一场暴雨后,她在自家附近的地上发现一只雏鸟,疑似被风雨吹落,之后就被母鸟遗弃,由于雏鸟仅1个月大,因此摄影师便将它带回家养育。

据《卫报》报导,摄影师柏泰勒(Hannah Bourne-Taylor)原本居住在英国伦敦,但因丈夫罗宾(Robin)工作上的需要,于是一同搬往迦纳首都阿克拉(Accra)郊区的一处草原定居。不过,柏泰勒因签证等问题无法外出工作,整日居留家中使她感到生活沉闷,于是,她开始将注意力放在大自然上,了解当地鸟类的习性。

2018年的某一夜,在暴雨过

后,柏泰勒发现住家附近地面上,有一只奄奄一息的雀科雏鸟,母鸟已不见踪影,「当时它紧闭双眼、全身颤抖,约仅1个月大它实在太小了,根本无法自己生存。」于是她将雏鸟带回家,放在用布做成的仿造鸟窝里,并开始研究如何养育雏鸟。

从此,柏泰勒有了新的生活目标,就是照顾和陪伴这只孤儿。不过,一开始柏泰勒养育雏鸟的路途不太顺利,询问了专家及细心研究后才慢慢步入正轨,鸟宝宝饿了就会叫,柏泰勒就会喂白蚁给它吃。后来鸟宝宝越来越亲人,累了会在柏泰勒的掌心睡着,他们行影不离,雏鸟仿佛把柏泰勒当成了鸟妈妈。

柏泰勒表示,雏鸟每天都会站在她的肩膀上,并用她的头发做出一个窝,「它会用喙啄发丝,一根一根的编织成一个小鸟巢,然后舒服的窝在里面,休息一下后就会将头发解开,然后明天再做一个窝。」

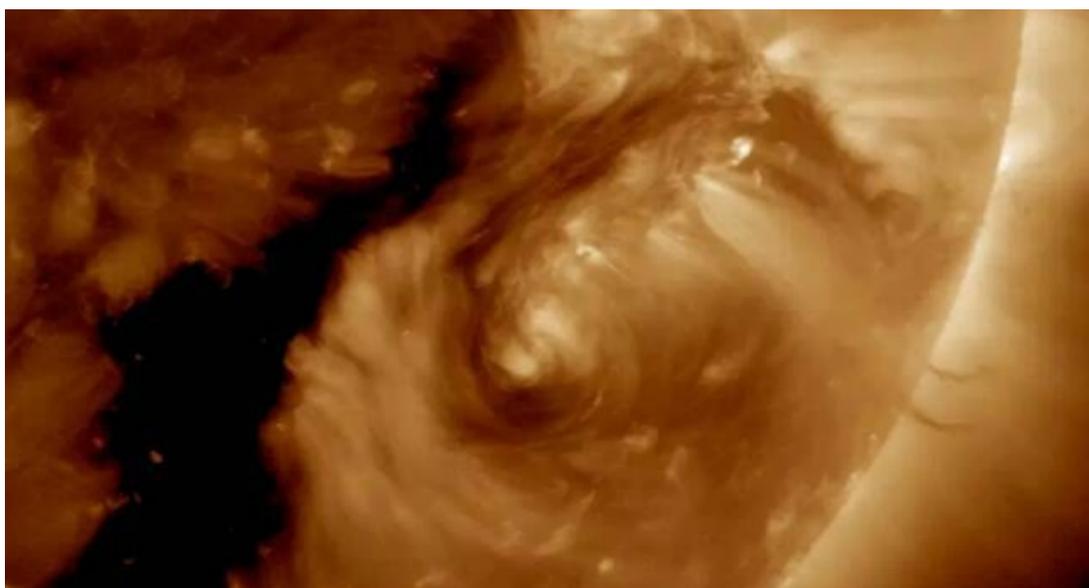
经过84天的照顾,小鸟终于长大,柏泰勒决定让它展翅高飞,她表示,「我没有帮小鸟取名字,因为我知道它属于大自然。」之后柏泰勒花了3天才成功让长大的鸟宝宝回归鸟群。

柏泰勒目前已回到英国居住,不过每当看到有雀鸟群飞过时,都会忍不住多看几眼,「我有时都会想,它是不是来看我?一想到就忍不住落泪,在抚育小鸟



的过程,我也学会活在当下。」她《FLEDGLING》,纪念这段特别的情谊! 也把这段经历写成一本书

## 新西兰科学家可能已经找到日冕高温的关键原因



按说离热源越远,空气就越冷。奇怪的是,太阳的情况却并非如此。如今,新西兰科学家可能已经找到其中的关键原因。

太阳表面温度约6000摄氏度,但在距离太阳表面短短几百公里距离内,温度会突然升高到100多万摄氏度,成为太阳的大气层,也就是日冕。

“温度如此之高,以至于气体脱离了太阳的引力,成为‘太阳风’,飞向太空,撞向地球和其他行星。”这项研究负责人、奥塔哥大学物理系Jonathan Squire博士说。

研究人员从测量和理论中得知,温度的突然升高与太阳表面磁场有关。但是,这些磁场是如何加热气体的目前还不清楚——这就

是所谓的日冕加热问题。

“天体物理学家对磁场能量如何转化为热量有几种不同的看法,用以解释这种加热现象,但大多数人都难以解释观测结果的某些方面。”Squire说。

流行的理论是基于湍流引起的加热,以及一种被称为离子回旋波的磁波引起的加热。Squire和合

著者Romain Meyrand博士与美国普林斯顿大学和英国牛津大学的科学家合作,发现之前的这两个理论可以合并成一个,从而解决问题的关键部分。该小组的这一发现近日发表在《自然—天文学》上。

“然而,两者都有一些问题——湍流难以解释为什么气体中的氢、氦和氧会变得和它们一样热,而电子却出奇的冷;虽然磁波理论可以解释这一特征,但似乎太阳表面没有足够的波来加热气体。”Meyrand说。

该研究小组利用六维超级计算机模拟日冕气体,进而展示了这两种理论实际上是同一过程的一部分,通过一种叫做“螺旋屏障”的奇异效应联系在一起。

这一有趣的现象是在Meyrand领导的奥塔哥早期研究中发现的。

“如果我们把等离子体加热的发生想象成水从山上流下,电子在底部被加热,那么螺旋屏障就像是一个大坝,阻止水的流动并将其能量转换为离子回旋波。通过这种方式,螺旋屏障将这两个理论联系起来,并解决了它们各自的问题。”Meyrand解释说。

在这项最新的研究中,研究小组在模拟中搅动磁力线,发现湍流产生了波,然后引发加热。当这种情况发生时,形成的结构和涡流最终看起来与美国宇航局帕克太阳探测器的测量结果极其相似,该探测器最近成为第一个真正飞进日冕的人造物体。

“这让我们有信心准确捕捉到日冕中的关键物理现象,这一现象与关于加热机制的理论发现相结合,从而成为理解日冕加热的一个有效途径。”

Squire解释说,更多地了解太阳大气层和随后的太阳风非常重要,因为它们对地球有着深远的影响。

太阳风与地球磁场相互作用产生的效应被称为“空间天气”,它会导致从极光到破坏卫星的辐射和破坏电网的地磁电流等一切现象。从根本上说,这些都是由日冕及其磁场加热引发的。

“也许,随着对基础物理学的更好理解,我们能够建立更好的模型预测未来的空间天气,进而实施保护策略,避免数十亿美元的损失。”Squire说。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41550-022-01624-z>

## 色彩鲜艳的大型入侵 横带人面蜘蛛正在美国东部蔓延

一种色彩鲜艳的大型入侵蜘蛛正在美东蔓延,新研究认为,色彩鲜艳的横带人面蜘蛛比人们想像中还要顽强,但目前没有它们对人类或生态有害的证据。

从帝王蝶到朱鹀,生态学家安德鲁·戴维斯(Andrew Davis)和班杰明·弗里克(Benjamin Frick)走遍了美国,无所不研究。但是当一种巨大的鲜黄色蜘蛛来到美国乔治亚州时,这对搭档只需在自家后院就能观察到这迷人的入侵物种。

「当你眼前常常出现一只长得像NERF牌泡棉美式足球的蜘蛛时,很难不对它感兴趣。」弗里克说,他家公寓外头的树上挂着一度挂着十张入侵横带人面蜘蛛(Trichonephila clavata)的蜘蛛网。

或许拜一艘从东亚来到亚特兰大的货柜船所赐,自从横带人面蜘蛛于2014年意外进入美国后,这种手掌大小的蜘蛛已经蔓延到整个乔治亚州,并进入了邻近的卡罗莱纳州,以及部分的田纳西州与奥克拉荷马州。

随着横带人面蜘蛛肆无忌惮的在全国各地「织网不倦」,乔治亚大学的戴维斯与硕士生班杰明·弗里克好奇,到底有什么能够阻止它们向北方扩张?举例来说,低于冰点的气温就遏止了与横带人面蜘蛛近缘的——

金丝人面蜘蛛(T. clavipes)从亚特兰大市区往北进犯。

然而戴维斯与弗里克的实验发现,横带人面蜘蛛很能忍受低于冰点的温度,这代表它有可能扩散到新英格兰一带。

戴维斯说:「美国人可能会渐渐开始看到这些蜘蛛。」这项研究结果最近发表在期刊《生理昆虫学》(Physiological Entomology)上。

虽然这种外来蜘蛛在美国的族群量并没有太切确的估计,但自2014年以来,乔治亚大学推广部的昆虫学家理查德·霍贝克(Richard Hoebeke)接到愈来愈多关于这种蜘蛛的来讯咨询。这些长腿、带着蓝绿色条纹的蜘蛛,在树梢与门廊上结出宽达数十公分甚至数公尺的网,再加上宽达10公分的身体,这一切的确让人很难忽视它们。

并未参与此次研究的霍贝克表示,2021年不知何故可说是「横带人面蜘蛛元年」:「那一年简直疯了,从9月到12月我收到超过500封来自大众的电子邮件。」

霍贝克强调,虽然蜘蛛的体色与体型惊人(棕色的雄蛛则小的多),但它们的毒牙(螫肢)短到无法刺穿人类的皮肤,因此并不会危害到人类。一如许多金蛛科(Araneidae)的成员,横带人面蜘蛛也是「守网待虫」的被

动型猎人。

此外,目前也还没有证据表明横带人面蜘蛛会干扰地方的生态平衡。因此官方农业单位并没有建议看到横带人面蜘蛛就得马上移除。

顽强入侵者

在实验中,弗里克和戴维斯从雅典-克拉克县的乔治亚大学校园,以及往东南方两小时路程的萨凡纳(Savannah),搜集了35只的野生雌性横带人面蜘蛛和22只的雌性金丝人面蜘蛛。

研究团队把蜘蛛带回实验室后,将它们个别安置于一个个小型密封容器中,接着记录下容器中氧气浓度下降的速率,用以衡量蜘蛛的静态代谢率——对蜘蛛而言,想在寒冷的气温下存活,就必须提高静态代谢率来保持体温。而研究结果显示,横带人面蜘蛛的新陈代谢率是金丝人面蜘蛛的两倍。

戴维斯和弗里克还在显微镜下观察蜘蛛细微的脉搏来测量心率,果不其然,横带人面蜘蛛的脉搏也更加快速,反映着它们较高的新陈代谢率。

此外,研究团队将另一组雌性蜘蛛(27只横带人面蜘蛛与20只金丝人面蜘蛛)放入冰箱两分钟后,只有半数金丝人面蜘蛛存活下来,但横带人面蜘蛛的存活率高达77%。

## 太阳的“食人”爆发 将带来北极光和南极光

CNET报道,太阳黑子AR2975在周一变得异常活跃,释放了11个小型C级耀斑和6个中型M级耀斑。耀斑以光速从太阳到达地球,在短短几分钟内到达,破坏了短波无线电和其他一些形式的通信。海员和飞行员,特别是在南大西洋和极地地区的人们,报告了周一的通信中断情况。

对其他人来说,值得关注的是经常伴随耀斑发生的日冕物质抛射(CME)。这些带电粒子的爆炸需要几天时间才能到达地球,当它们进入磁层时,它们可以在北半球产生极光,在南半球产生南极光。

太阳的爆发至少向我们的方向发送了两个CME,但是最近的爆炸比第一个爆炸速度更快,预计将超过早期的CME,这种现象被称为“食人CME”。

“‘食人CME’是快速的日冕物质抛射,它扫除了前面较慢的CME,」天文学家Tony Phillips为spaceweatherarchive.com解释说。“这种混合物包含纠缠的磁场和压缩的等离子体,可以引发强烈的地磁暴。”

美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的空间天气预测中心确实已经发布了一个G3,或强地磁暴的警报,在周四生效。这种风暴可以



威胁到卫星的损坏,甚至在极端情况下我们的地面电网。2月份的一场地磁暴被认为基本上摧毁了30多颗SpaceX Starlink卫星。

然而,NOAA并不指望从这种“食人”的能量爆发中得到什么后果。“G3风暴对技术的影响通常仍然很小,但它推动极光进一步向其极地家园的赤道方向发展,」研究人员写道。

强烈的风暴可能使北半球的极光在地磁纬度50度以南的地区可见,这包括美国俄勒冈州和伊利诺斯州的部分地区。

Phillips说,在北美地区,周三夜幕降临后,要留意极光的颜色。在欧洲,最好在周四凌晨时分冒险出去。Phillips说:“在追寻极光时,黑暗的天空是必不可少的;去乡下吧。即使在强烈的地磁暴期间,城市的强光也会压倒极光。”

研究人员预计,在接下来的几年里,太阳黑子和耀斑活动将持续增加,在2025年左右达到当前太阳周期的峰值。