

《自然》杂志评出 2016 年度科学摄影佳作

科学领域亮眼的珍贵瞬间

科学领域充满着惊喜。为了捕捉那些非凡的事件，摄影师们走遍世界各地。从显微镜下的微观世界直到广袤的宇宙空间，他们定格的影像令人惊叹。去年年末，英国《自然》杂志对 2016 年的精彩科学照片作了回顾。

林音 编译

闪电中的鹤群

成千上万只沙丘鹤汇聚在美国内布拉斯加州的普拉特河沿岸。这里是它们每年的一个迁徙地，从墨西哥和美国北部迁徙到南部繁殖的沙丘鹤暂时在这里歇息，场面非常壮观。2016 年 3 月，摄影师兰迪奥尔森在闪电的瞬间，用长时间曝光拍下了这张照片，勾勒出雷电中鹤群飞行队列幽灵般的轮廓。



闪电中的鹤群

古象牙

很久前死去的猛犸象的一根巨大的长牙正被人从西伯利亚雅库茨的森林中搬运出去。由于猛犸象古象牙极为珍贵，现在已成为一些人非法挖掘的冻土中的宝藏。一根猛犸古象牙大约能卖好几万美元。

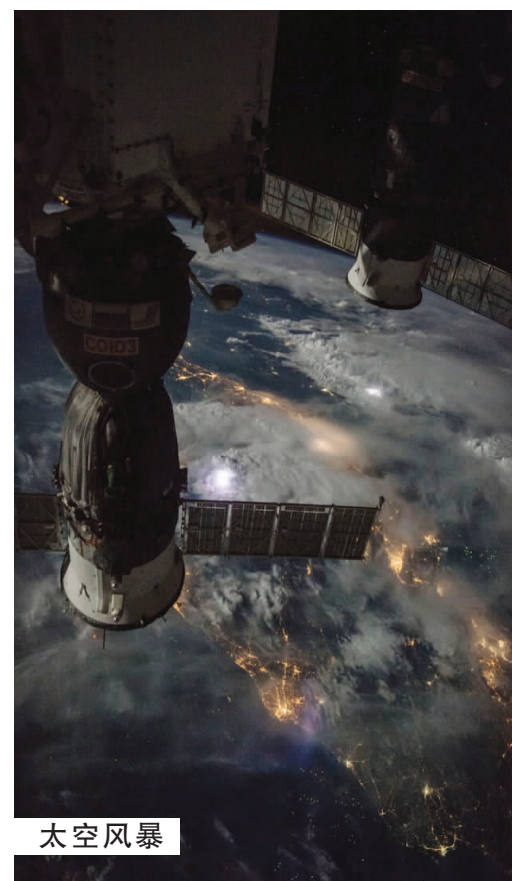


古象牙

飞船发射

这张用长时间曝光拍摄的照片展示的，是 2016 年 11 月在哈萨克斯坦拜科努尔航天发射场发射“联盟”号宇宙飞船时的情景。这架飞船将美国宇航局的工作人员佩吉·惠特森、俄罗斯航天员奥列格·诺维茨基和法国航天员托马斯·佩斯凯送入国际空间站。

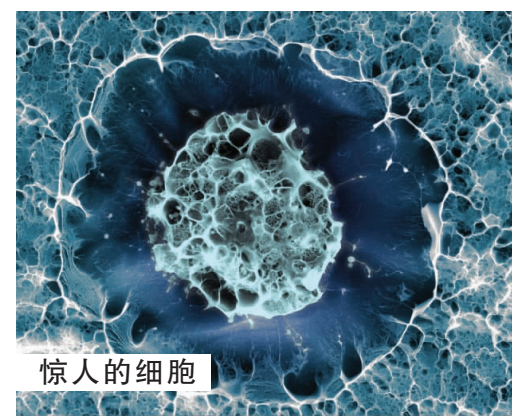
值得一提的是，惠特森现在是全球宇航员中年龄最大的女性，这次的飞行将使她打破众多记录：她将于今年 2 月庆祝自己的 57 岁生日。惠特森是出生于爱荷华州的生物学家，这是她第三次执行太空任务，第二次担任指挥。她已经在太空中累计度过了 377 天，并进行了多次太空行走。这次空间站之行将使她在太空中停留的时间增加到 534 天。



飞船发射

绚烂的脚趾

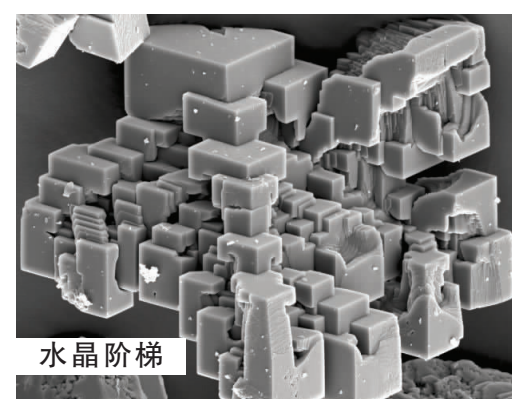
这张色彩斑斓的图片是一只雄性潜水甲虫（又称龙虱）腿部最下端的跗骨，直径约 2 毫米。雄性龙虱在交配时，用它来抓住雌性龙虱的后背。



绚烂的脚趾

太空风暴

从国际空间站拍摄的地球——闪电照亮了云层，可以清晰地看到地球上无数聚集的灯光所揭示的人类活动。照片上方，是两艘正在造访国际空间站的俄罗斯太空飞船。



太空风暴

水晶阶梯

这些像阶梯一样的结构是放大了 2000 倍后的碳酸钙晶体图像。



水晶阶梯

木乃伊的纹身

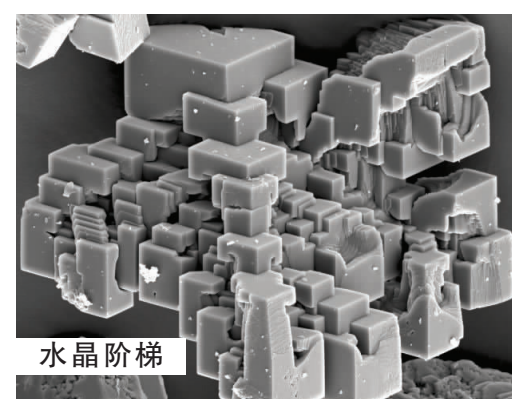
在去年 4 月举办的美国人体人类学家协会的一个会议上，科学家展示了一个木乃伊脖子上发现的古埃及刺青，图像包括两只坐着的佛佛和一个神圣的保护符号。



木乃伊的纹身

透明的影像

去年 8 月，德国一个团队公布了一种“终极 DISCO”技术，该技术能够促进组织变得透明以及促进标本收缩，这样一来，整个动物机体的标本就能够被一次成像。这种技术能够揭示机体内的神经系统和器官的精细信息。



透明的影像

惊人的细胞

这个人类干细胞的直径仅有 15 微米大小，利用冷冻扫描电子显微镜技术成像后，进行假色上色得到这张图像。



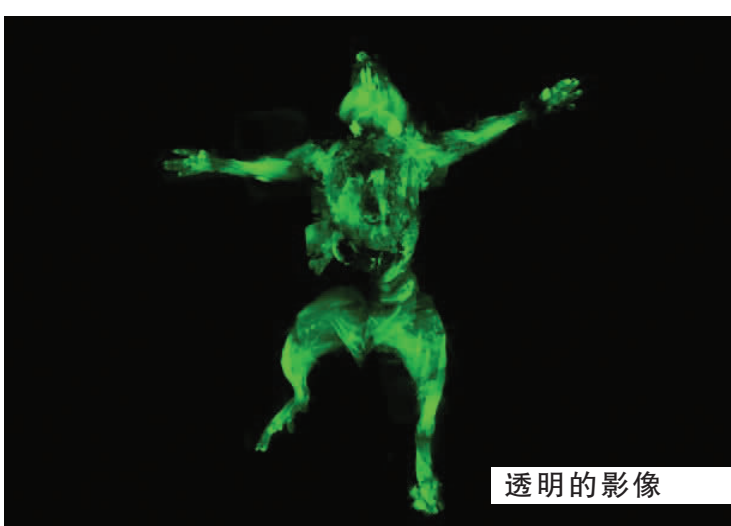
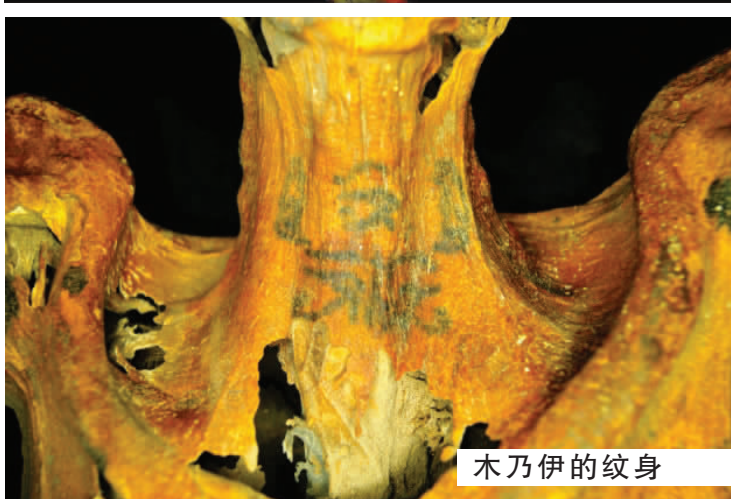
惊人的细胞

最后的树蛙

这是《自然》年度照片评委会评委会特选的一张照片，推荐理由是因为它实在太珍贵了。由传奇自然摄影师乔·萨图尔拍摄的这只巴拿马树蛙，是世界上这一种群的最后一只，它被取名为“塔菲”。去年“塔菲”的死亡，意味着这一物种就此灭绝。



最后的树蛙



最后的树蛙

2017 年的这些科学事件 值得我们期待

在新的一年里中，探测黑洞的全球网络将正式启动，研究者将继续角逐量子科技主导权，治疗癌症的免疫疗法药物也有望获得批准进入市场……

英国《自然》杂志为我们展望了 2017 年最值得期待的科学事件——

太空返航

中国的嫦娥五号探月任务将会送回上世纪 70 年代以来的首批月球样本。如果任务取得成功，嫦娥五号收集到的 2 千克岩石和土壤将会拓展有关月球形成与演变的研究。

今年 9 月，拥有 20 年历史的 NASA 卡西尼探测器即将光荣退役，并飞入土星内环。研究者期待它能在土星大气层中解体前，发回大量数据。

微生物

2017 年将会有更多关于人类微生物组（人体内的病毒、细菌和其他微生物及其基因）对健康影响的研究，研究者将会考察微生物组对大脑发育和癌症所起的作用。

美国人类微生物组项目二期的成果也将在明年揭晓，这一项目主要关注人类微生物群与早产的关系，以及肠道炎症和 II 型糖尿病的发病情况。

遗传学争端

美国法院可能会对加州大学伯克利分校和博德研究所的 CRISPR - Cas9 专利之争做出裁决。取得这项基因编辑技术发明权的机构能收入数 10 亿美元的专利许可费用。基于后续研究的结果，CRISPR - Cas9 系统的竞争对手、一直难以重复的 NgAgo 基因编辑系统的命运沉浮也将揭晓。

在英国，诊所现在可以申请许可证来实施一项有争议的辅助生殖技术。这一操作会混合来自三人的 DNA，旨在防止婴儿遗传来自母亲线粒体（细胞中制造能量的结构）的疾病。

量子争霸

物理学家希望可以在 2017 年看到量子计算机执行连顶级经典计算机也无法完成的计算。谷歌、D-wave 和其他一些技术公司都已加入对量子霸权的争夺中，但它们并不是攀登计算新高峰的唯一选手。

微软正在研发一种雄心勃勃的替代技术——拓扑量子计算，这种技术对材料中类似粒子的物体运动信息进行编码，方法似乎更加稳健。微软或许能在 2017 年晚些时候首次成功执行计算。

照亮黑洞

今年 4 月，“事件视界望远镜”——由全球 9 台射电望远镜组成的观测阵列将全面投入使用，它将观测银河系中心的超大质量黑洞。如果这一尝试成功，所获得的图像将有助于检验广义相对论，阐明黑洞的行为。

与此同时，激光干涉引力波天文台（LIGO）和处女座干涉仪团队将会迎来首次高级联合运行，让研究者得以将引力波的来源锁定到具体的星系。

神奇的材料

2017 年下半年，价格低、厚度薄的太阳能电池将走出实验室，拉开市场化进程的帷幕。自 2009 年以来，钙钛矿太阳能电池的效率一直在显著提升，但直到最近，研究者才在克服这一材料的一些严重缺陷（包括稳定性和毒性）方面取得了重大进展。与此同时，他们也在推动着电池生产成本的下降。

随着投资 12 亿欧元的欧洲 X 射线自由电子激光项目在德国汉堡上线，材料科学领域也会受到提振：这一设备让研究者得以研究瞬间的化学反应，以及原子尺度细节下的生物和物理过程。

第九大行星

对外太阳系的探索或许将帮助我们锁定第九大行星的位置。在科学家的设想中，它是一颗每 2 万年左右环绕太阳 1 周的巨大行星。此前，很少有证据表明这颗行星的存在，但 2016 年的一项研究发现，一些柯伊伯带天体（远在冥王星轨道之外的冰冷天体）的行为，暗示存在着第九大行星。今年 12 月，NASA 的凌日系外行星巡天卫星（TESS）将发射升空，在此之后，人类又将增添一位搜寻系外行星的猎手。

免疫药物

CAR-T，一种史无前例的癌症免疫疗法似乎已蓄势待发，将要打入市场。两家制药公司——风神制药和诺华制药正在加紧申请这一疗法的许可。CAR-T 疗法需要对患者免疫系统中的 T 细胞进行基因改造，并用它们来抗击癌症。尽管在一些公司的研究中，这一疗法的毒性问题导致了病人死亡，但 CAR-T 作为治疗白血病和淋巴瘤患者的最后手段，仍然有望在今年获得批准。

蓝色海洋

全球最大的海洋保护区将会在今年 12 月进入保护期，届时南极洲罗斯海的部分地区将会禁止商业捕鱼和矿物开采。在南极洲的另一地区，一座大型冰山可能会从拉森冰架崩裂，将拉森冰架的冰雪量缩小至 1893 年发现以来的最低点。在更为温暖的地区，有关过去数年来普遍的珊瑚白化事件的研究将会揭示为何一些地区的珊瑚相对完好地幸存了下来。

摘自 Nature 自然科研

▼ 南极洲变暖加速了冰层消失

