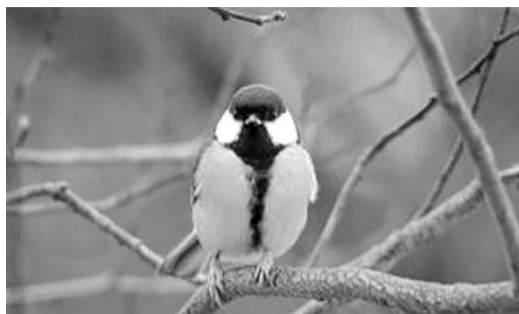


动态



鸟类共享食物可口与否

本报讯 为避免被捕食，瓢虫和其他昆虫进化出明亮的颜色和标记。这是向捕食者发出的信号——它们尝起来很臭或者有毒。不过，如果每只鸟必须先品尝这些昆虫然后再确定它们是否能食用，那么昆虫可能在有警示作用的颜色进化出来前便消失了。

现在，科学家在日前出版的《自然—生态学与进化》杂志上报告称，鸟类的社会学习能力帮助昆虫摆脱了这一困境。研究人员拍摄了一只大山雀打开一个印有黑色方块的白色纸包的视频。纸包里面是一些用苦涩液体浸泡过的扁桃仁。

研究发现，大山雀啄食了少量扁桃仁后几乎马上将它们丢掉，然后摇了摇头，并且在栖木上不停地擦拭喙。而这正是山雀用来表示“呸”的方式。随后，科学家将视频展示给 15 只其他的大山雀。当这些鸟儿随后在一个有印着黑色方块或者黑色十字架的纸包的鸟舍中觅食时，和未观看视频的大山雀相比，观看了视频的大山雀选择有着方块标记的纸包的概率低 32%。

当然，野生鸟类不会通过观看视频知道哪些昆虫是无法食用的。不过，其他研究证实，它们会相互观察，对其他鸟儿做出“呸”的动作会明显予以注意。

蓝莓提取物可辅助宫颈癌放射治疗

据新华社电 美国一项新研究显示，将蓝莓提取物与放射疗法结合起来，可以提高宫颈癌治疗效果。

放射疗法使用高能 X 射线和伽马射线等，是治疗宫颈癌的常用疗法之一。放射增敏剂是一种无毒化学物质，能使癌细胞对放射疗法更敏感，从而增强对癌细胞的杀伤力。此前有研究显示，红葡萄酒中存在一种叫白藜芦醇的化合物，在治疗前列腺癌时可用作放射增敏剂。

蓝莓除了含有白藜芦醇，还含有具有抗氧化、消炎和抗菌等功效的类黄酮。密苏里大学哥伦比亚分校等机构的研究人员在匈牙利《病理学与肿瘤学研究》杂志上报告说，他们将蓝莓提取物用作放射增敏剂，使用人类宫颈癌细胞株来模拟临床放射治疗。结果显示，仅接受放射治疗的癌细胞株减少了约 20%，而接受放射治疗并使用蓝莓提取物的癌细胞株减少了约 70%。

英媒预测 2018 重要航天事件

据新华社电 英国广播公司 1 月 1 日发表的一篇文章列出了 2018 年航天领域预计会发生的受关注事件，包括多国计划执行的太空任务以及美国私人航天公司涉足载人航天市场等。

据这篇文章介绍，印度、日本以及美国等都计划在 2018 年不同时段开展各自的太空任务。其中，印度计划 3 月发射“月船 2 号”太空飞行器，这个飞行器比它的前身“月船 1 号”拥有更多功能，将增加轨道飞行器、着陆舱以及月球车。

5 月，美国航天局将发射“洞察”号火星探测器，它将配备一系列精密仪器对火星表面以下的状况进行分析，以便找到有关这颗行星形成的线索并分析行星内部结构。

7 月，日本的“隼鸟 2 号”小行星探测器预计会抵达其目标小行星，采集样本并送回地球。美国航天局的一个探测器也会在 8 月与另一颗小行星会合，开展类似的任务。

这篇文章说，欧洲和日本还计划合作开展一项太空任务——探测水星，这一任务将包括两个太空飞行器，它们将对水星开展详细测绘并调查这颗行星的磁场。

除了国家层面推动的太空任务，美国商业航天市场也可能在 2018 年出现较大突破。美国太空探索公司预计会发射全新的重型运载火箭“猎鹰重型”。如果这一火箭发射成功，这家商业航天公司未来就能承担更多卫星发射任务，并最终执行将宇航员送到地球轨道以外目的地的任务。

森林火灾残留木炭可能促进二氧化碳排放

据新华社电 在储存地球温室气体二氧化碳方面，森林发挥着重要作用。然而森林火灾会大大削弱这种作用。一项国际最新研究发现，森林火灾后留下的木炭会促进土壤中树木细根的分解，而这会促使蓄积在细根中的二氧化碳释放。

森林中的植物会吸收大气中的二氧化碳并将其固定在植被或土壤中。与树叶、树干和树枝一样，在蓄积二氧化碳方面，像胡须一样的树木细根也发挥着重要作用。

受全球变暖和人类活动影响，俄罗斯远东地区的森林火灾日益增多。在森林火灾中，树木燃烧会释放大量的二氧化碳。但火灾后留下的木炭会对土壤有机质分解等过程产生何种影响，人们却知之甚少。

俄罗斯科学院和日本北海道大学研究人员日前在英国《土壤生物学与土壤生化学》杂志上报告说，他们在北方针叶林开展了 500 多天野外研究，结果显示，土壤中的木炭含量越高，落叶松细根分解越严重。

研究人员说，这表明火灾产生的木炭可能加速落叶松细根的分解，从而促使其中的二氧化碳释放。他们认为，这一发现可能有助于预测大气中二氧化碳浓度的变化。

欧洲严防非洲猪瘟蔓延

会造成巨大经济损失 对人类无害

本报讯 当立陶宛在 2013 年 7 月开始加强与白俄罗斯的边境的检查时，人们担心的并不是士兵或坦克，而是另一种不同类型的人侵——非洲猪瘟(ASF)，这是一种臭名昭著的病毒性传染病，能够导致农场猪和野猪死亡。当时，立陶宛的边防人员向卡车喷洒消毒剂，野生动物学家在尝试使用动物驱虫剂和围栏，而官员们则指定了一个宽度达 20 公里的监控区域。

然而所有这些手段都是无效的。2014 年 1 月，在边境的立陶宛一侧发现了两头死亡的野猪，其 ASF 检测结果呈阳性，这是几十年来这种传染病首次在欧盟出现。自那以后，它一直在向西移动，迫使欧盟处于高度戒备状态。

乌普萨拉市瑞典国家兽医研究所野生动物病理学家、研究该传染病的欧盟研究网络主席 Dolores Gavriel-Widen 表示：“人们的担忧正在变得越来越多。”

ASF 已经“吞噬”了 3 个波罗的海国家和遥远的波兰，2017 年夏天，它突然出现在捷克共和国的野猪中。去年 11 月，它还在华沙附近出现，德国和丹麦等附近的生猪生产国家都拉响了警报。

科学此刻

阶层越低越“聪明”

现代社会存在一个明显的悖论：作为一个整体的社会正变得更加聪明，但人们在阐明如何相处得更好上并未取得进展。“我们遇到的冲突怎么可能比之前更多呢？”加拿大滑铁卢大学社会心理学家 Igor Grossmann 反问道。

他断言，答案在于天生的智商并未减少冲突，起作用的是智慧。一项由 Grossmann 和同事开展的最新研究表明，这种智慧——实际上就是将他人的看法考虑进来并且寻求折衷的能力——会更加自然地出现于在贫困中或者工人阶层长大的人。

Grossmann 和研究生 Justin Brienza 开展了一项由两部分组成的试验。首先，他们让来自美国各地的 2145 人参加一项网上调查。参与者被要求记住最近同他人发生的冲突，比如同配偶争吵或者同朋友打架。随后，他们回答了适用于任何冲突的 20 个问题，包括“你是否考虑过第三方视角？”“你在多大程度上试图理解他人的观点？”以及“你是否考虑过自己可能错了？”

墨西哥湾石首鱼制造水下最大噪音

本报讯 对于很多动物来说，繁殖的实际行为会产生一些嘈杂的声音。但对于墨西哥湾石首鱼来说，繁殖时的声音可谓震耳欲聋。

每年春天，上百万条大小和滑雪板相仿的灰色墨西哥湾石首鱼迁徙到美国科罗拉多河三角洲地带，并且使它们的孵化行为同潮汐和月相同步。这种集合能跨越几十公里。科学家认为，雄性墨西

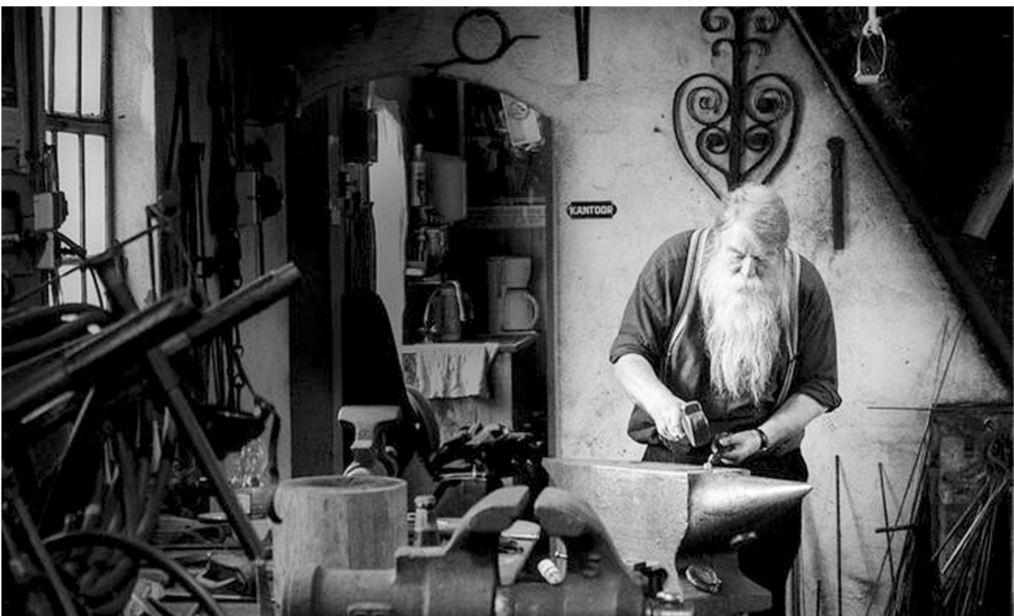
Jens Munk Ebbesen 是哥本哈根市丹麦农业和食品委员会的首席兽医，他说，ASF“是目前最受关注的传染病，这是毫无疑问的”。去年，丹麦猪肉出口价值 48 亿美元，占该国食品和农产品出口的 19%。

这一威胁使得研究人员争先恐后地试图确定 ASF 是如何扩散的——这是一个复杂的难题，并加倍努力开发疫苗。这种传染病导致的经济风险很高——即使在一头野猪中发现单一的 ASF 案例，也会导致其他国家禁止猪肉进口。

“每当我们发现第一个病例时，损害就已经发生了。”荷兰瓦格宁根生物兽医研究所的 Willie Loeffen 说。

1921 年，在东非首次报道有家猪染上 ASF。这种传染病对人类无害，但却可以杀死 90% 的猪——能够导致内出血和囊性肺。为了对抗 ASF，必须宰杀受感染的畜群。

ASF 病毒通过患病牲畜的分泌物传播，并能在工人的衣服、鞋子或干草上存活很长时间，这有助于它从一个农场转移到另一个农场。当人们运输受污染的猪肉时，这种病毒还能传播得更远——如果家猪或野猪吃了残羹剩饭，它



在工人阶层长大赋予了人们在冲突期间拓宽视角的社会技巧。 图片来源: Nicolas Hoizey

Grossmann 和 Brienza 分析了数据，并且与参与者打了两种分数：基于冲突答案的“智慧推断”得分和“社会阶层”得分。研究发现，和处在最高社会阶层的人相比，“社会阶层”得分最低的人——收入更少、受教育程度更低以及更担心金钱的人——在“智慧推断”方面的得分要高出两倍以上。

在试验的第二部分，两人在密歇根州安娜堡市以及附近地区招募了 200 人参加一项标准智力测试，并且阅读了 3 封写给《亲爱的艾比》问答专栏的信件。例如，一封询问的是在共同的朋友发生争吵时如何选择自己的立场。随后，

们就会感染 ASF。

ASF 病毒在野猪体内的存在使得这场斗争变得更加复杂。患病野猪的粪便、尿液或鼻腔分泌物能够污染土壤或植物，而遛狗者或蘑菇采摘者可能会将其从森林中带出来。杀死被感染动物的猎人会带来更大的风险，因为血液具有很强的传染性。但是，这种疾病如何在野猪中传播仍然是一个谜。家庭成员似乎能够互相传染，而年轻的野猪可能会增加患病风险，因为它们会用鼻子对被感染的尸体进行嗅探，有时还会啃咬骨头，这就是科学家建议将野猪尸体移除的原因。

同时科学家对野猪种群的数量也不太了解。在欧洲，它们似乎正在蓬勃发展，这在很大程度上是因为狩猎俱乐部在冬季会为它们提供食物，导致它们的范围正在向北扩张。

现有的野猪种群模型是复杂的，但缺乏必要的生物学数据，比如北欧野猪的繁殖率，罗马意大利国家环境保护和研究所野生动物流行病学专家 Vittorio Guberti 说。“这就像你有一辆法拉利，但却没有汽油。”Guberti 希望进一步的研究和改进的模型能够揭示出需要移除多



俄罗斯和其他地方的养猪场已经宰杀了大量的猪，以防非洲猪瘟的蔓延。 图片来源: EDUARD KORNIYENKO

少尸体，以及杀死多少野猪才能够阻止疾病的传播。

波兰国家兽医研究所的 Grzegorz Wozniakowski 说，去年 11 月 17 日，两只死野猪在华沙附近被发现，这让人感到震惊。截至 12 月下旬，该市已确认至少 40 起病例，从而引发了人们对波兰西部大型养猪场的担忧。

丹麦和德国的兽医部门和贸易组织现在正提醒农民和猎人尽可能地保护生物安全。来自受影响国家的动物运输卡车在进入丹麦之前已被消毒。德国国家动物健康研究所的兽医 Klaus Depner 说，德国和其他几个处于危险境地的国家正在测试每一只被发现的死亡野猪，并提供奖金鼓励猎杀野猪。“很难阻止病毒的进入。”他说，“我们希望有足够的时间做好准备。”

(赵熙熙)

太平洋深处是气候的时间胶囊

本报讯 研究人员在日前举办的美国地球物理学会上报告称，被称为“小冰河期”的全球变冷趋势在几个世纪前结束，但它一直存在于太平洋最深处。更重要的是，这一海洋学的时间胶囊或许能帮助减弱当前由人类驱动的气候变暖。

海洋是一个巨大的热量储存库，吸收了约 90% 的人类所致气候变暖产生的热量。不过，这种热量并未均匀、迅速地渗透进海洋深处。作为被称为温盐环流的全球洋流网络的一部分，北大西洋表面的冷水“俯冲”到深处，并且在好几个世纪的时间里蜿蜒流至在很多方面可谓是地球冷藏柜的北太平洋深处。

这意味着太平洋的深层海水应当能反映有着几百年历史的表层温度趋势。“从 1350 年到现在，这些深层海水应当是在变冷，尽管表层在变暖。”展示最新研究成果的美国伍兹霍尔海洋研究所物理海洋学家 Jake Gebbie 表示。

一系列重建的全球表面温度模型表明，几个世纪前，全球异常寒冷。关于冰冻的泰晤士河的画作可以证明。在中世纪暖期于 15 世纪结束后，变冷趋势开始出现，直到人类驱动的气候变暖在 19 世纪出现。通过将历史记录的表面温度填充到海洋模型中，Gebbie 和最新研究共同作者、哈佛大学气候科学家 Peter Huybers 得以预测这些趋势在海洋多深处显现出来。

为测试模型，他们需要来自深海的长期温度变化的证据。但超过 2000 米水深的记录非常稀少，并且在 20 世纪之前似乎是不存在的。不过，事实并非完全如此。

19 世纪 70 年代，一艘名为“挑战者号”的英国研究船在全球进行科考期间用 5 年时间记录了海洋温度。通过用绳子下放到海底的温度计，该船获得了 760 条超过 2000 米水深处的记录。Gebbie 和 Huybers 将这些数据同上世纪 70 年代以来的指标进行了对比。“我们精确地看到了模拟中发现的结果——太平洋深处在变冷，大西洋深处在变暖。”Gebbie 表示。

实际上，海洋深处扮演了过滤器的角色——消除短期的温度波动并且保持长期趋势。如果 Gebbie 的模型是正确的，随着小冰河期的海水到达，太平洋深处在接下来的几十年里将继续变冷。

(徐蓓)

2018 年，哪些科技突破将带来新惊喜

2017 年，诸多创新在科技史上留下浓墨重彩的一笔。一些科幻电影中描绘的未来场景，已出现在现实生活当中。

新的一年，哪些技术突破会给我们带来新的惊喜？

人工智能：润物细无声

2017 年堪称“人工智能年”。2018 年会怎样？专家预言，得益于机器学习的不断进步，人工智能还将加速进化，“润物细无声”般渗透到我们生活的方方面面。

美国亿贝公司计算机视觉首席科学家鲁滨逊·皮拉穆迪说，将会有越来越多智能手机能运行深度神经网络，家用机器人价格也会更实惠。美国高德纳咨询公司则预计，算法将会在 2018 年改变全球数十亿人的行为；到 2019 年，几乎 40% 的企业将使用聊天机器人参与处理商务。

人工智能领域著名专家李飞飞认为，人工智能已到了产业应用的“历史时刻”，未来潜力巨大。在制造业领域，人工智能将优化整个生产，推动机器人智能制造发展；在资源和环境领域，大数据分析 and 计算机视觉都会发挥重要作用。

2018 年，人工智能还将推动自动驾驶日趋产业化。谷歌母公司“字母表”旗下的“出行新方式”(Waymo)公司最近实现了完全无人干预的自动驾驶汽车上路，并开始自动驾驶出租车试运营。

不过，目前的人工智能还属“弱人工智能”，仅能在某些特殊领域施展计算能力，与真正的人类智力还有较大差距。

量子计算：群雄逐鹿起

2018 年，量子计算能力的竞争将拉开“群雄逐鹿”大幕。其中一个悬念就是谁能率先突破 50 量子位的“量子霸权”标志。

“量子霸权”指量子计算机的计算能力超过传统计算机，实现相对于传统计算机的“霸权”。有观点认为，50 量子位的量子计算机就能实现“量子霸权”。

2017 年底，美国国际商用机器公司(IBM)宣布成功研制一款 50 量子位处理器原型，并与三星、摩根大通等公司建立量子计算合作，有望在 2021 年前推出首个在金融领域的量子计算应用。

而量子计算的另一领先者——谷歌正在开发有 49 个量子位的机器，英特尔和微软在该领域也持续加大投入。中国科学技术大学的潘建伟与陆朝阳课题组也在向相关目标努力，他们于 2017 年成功研制出世界首台超越早期传统计算机的量子计算机。潘建伟认为中国的量子计算将如雨后春笋般发展。

“很显然，建造量子计算机现在是一个世界范围内的竞赛。”美国得克萨斯大学奥斯汀分校量子信息中心主任斯科特·阿伦森说。他认为在未来一

年左右将有人赢得这场竞赛。

阿里云量子技术首席科学家、美国密歇根大学终身教授施尧耘也对 2018 年实现“量子霸权”表示乐观，但在接受新华社记者专访时说，“量子霸权”可能会误导一些科学家，这不应是最终目标，真正的检验标准应是量子计算能否解决实际问题。

太空探索：揽月又摘星

2018 年，清冷的月球将“热闹”异常。中国将发射嫦娥四号中继星和探测器，实现地球与月球背面的通信，并探测月球背面区域；美国私人企业“月球捷运公司”计划发射探月着陆器，有望成为首个成功探月的私企；印度计划实施“月船 2 号”探测器登月任务，有望成为又一个登陆月球的国家；美国太空探索技术公司也计划开启商业太空旅行项目，帮助两名太空游客绕月飞行……

同时，人类前往其他行星的探索之旅也将继续。

美国航天局“洞察”号火星无人着陆器探测器将于 5 月发射，11 月在火星赤道附近降落。探测器将使用机械臂将其搭载的两台主要仪器——地震测量仪和温度测量装置永久安置于火星表面。这将是首个研究火星地层内部的探测使命。

欧洲和日本航天机构合作研发的水星探测器将在 10 月开启旅程，向太阳系中未知程度最高的

行星之一进发。

生物医药：更上一层楼

新的一年，生命科学也将持续升温，为重病难病提供全新治疗方案。

在新一代基因编辑工具尤其是 CRISPR 推动下，新型基因疗法将加速迈向临床应用。统计数据表明，全球迄今已开展约 2400 种基因疗法的临床试验。

在美国，2017 年已有三种基因疗法获批准上市，其中两种治疗癌症，一种治疗遗传病，这为 2018 年基因疗法市场的升温拉开序幕。正如美国食品和药物管理局局长斯科特·戈特利布所说，基因疗法正处于一个“转折点”，将成为治疗甚至治愈许多重病难病的支柱。

中国科学家也已开展了利用 CRISPR-Cas9 基因编辑技术治疗肺癌的临床试验。据英国《新科学家》周刊预测，试验有望于 2018 年收官。

业内人士还预言，基因编辑与免疫疗法结合治疗癌症，短期内有望进入临床应用。2017 年，美药管局已批准两款基于改造患者自身免疫细胞的 CAT-T(嵌合抗原受体 T 细胞)疗法上市，让科学界对免疫细胞疗法信心大振。全球目前约有 60 家公司在开发治疗癌症的 CAR-T 疗法，它们中很多都将于 2018 年获批上市。

(新华社记者彭茜、林小春)