

鸭子、赤眼蜂、瓢虫……它们是农田除害虫的“好帮手”

我国粮食产量今年预计将首次突破1.4万亿斤。而在这背后，少不了“生物防治”的一份功劳。你知道吗？赤眼蜂、鸭子、瓢虫……这些看似和农业生产毫不相关的生物，其实都在“保护”着农作物免受害虫侵害。

什么是“生物防治”？又有哪些好处呢？今天带大家探秘农田里的秘密。



水田放蜂球及旱田放蜂球。



赤眼蜂虫卵。



近年来，浙江省湖州市德清县钟管镇探索推行鸭藕共生、稻鸭共生等生态种养新模式，实现生态效益和经济效益双赢。（图据新华社客户端）

生物防治最大优点不污染环境

什么是生物防治呢？就是指用一种生物对付另外一种生物的方法，大致可以分为以虫治虫、以鸟治虫和以菌治虫三大类，其最大优点是不污染环境。刚刚提到的用鸭子、瓢虫等对付害虫，都是生物防治的一种。

用于生物防治的生物可分为三类，一类是捕食性生物，像瓢虫、鱼类等这种以害虫为食；一类是寄生性生物，包括寄生蜂、寄生蝇等，通过将自己的卵寄生在害虫的卵上，进而杀死害虫；还有一种是病原微生物，特定的微生物通过侵染、释放毒素和酶等方式来杀死害虫。

生物防治技术不是简单投放就行，更需要精准协同，比如，需要种植优质抗性农作物品种；需要对田间病情进行预报和实时掌握；在应急防控时，需要选用对投放物种友好型农药等。

知道多一点

生态调控：通过调整和改善作物的生长环境，增强作物对病、虫、草害的抵抗力，创造不利于病原物、害虫和杂草生长发育或传播的条件。主要包括清洁田园、种植抗病品种、间套作、轮作等。

病虫阻隔技术：通过构建人工隔离屏障，切断病、虫、草传播、繁殖途径，减轻病、虫、草害发生，并且为作物提供利于生长的生态环境。主要包括防虫网、遮阳网、果实套袋、树干涂白、地膜等。

理化诱控：利用昆虫的趋光性、趋色性、取食等特性诱杀害虫，降低田间虫口基数，减少田间落卵量，进而减轻虫害。主要包括色板、杀虫灯、食诱等。

科学用药技术：选用高效低毒低残留农药，通过使用精准施药技术（正确施用时间、合理剂量、交替用药、安全间隔期、高效植保器械等），达到减少农药使用量，提高农药利用率的目的。

蜜蜂授粉技术：是指以蜜蜂为媒介传播花粉给植物授粉受精的过程。可用于油菜、草莓等作物，显著提高作物产量和品质，降低畸形果的比率，减轻灰霉病的发生，减少化学农药和激素的使用，减少对环境的污染。

残体无害化处理技术：通过对植物残体的无害化处理，杀灭残体中携带的各种病菌、害虫和虫卵，减少病虫来源，减轻病虫危害。主要包括太阳能高温简易堆沤和移动式臭氧农业垃圾处理。（据《华西都市报》）

良田里还有哪些防控技术？

生成式人工智能导致电子垃圾激增

人工智能技术的发展和​​应用，堪称当下最火热的领域之一。其中，基于人工智能技术的生成式大语言模型已经应用到多个行业领域。最近，中外科学家联合开展的一项最新研究，提醒人们警惕生成式人工智能带来的严峻挑战：生成式人工智能产生的电子垃圾将会越来越多，对全球生态环境造成一定影响。

近日，国际学术期刊《自然—计算科学》发表一篇由中外科学家共同完成的题为“生成式人工智能的电子垃圾挑战”研究论文。该文章称，如果不采取循环经济策略或其他妥善措施，2020至2030年间，生成式人工智能带来的电子垃圾可能成倍增加。

目前，生成式人工智能技术在科研与日常生活中已大量应用，例如生成文本和图像等。与此同时，生成式人工智能技术的快速发展，依赖于大型数据中心等数字基础设施。为迎合算力需求及技术发展，这些数据中心的电子芯片及硬件构架越来越复杂，重量和体积也越来越大。有业内专家称，两年前的图形处理器（GPU）重70磅（约32千克），由3.5万个零件组成，而现在的图形处理器重3000磅（约1360千克）。由此可见，生成式人工智能可能产生更多的电子垃圾，这将对生态环境产生一定影响。

该研究团队预计，如果不采取任何措施的话，到2030年，预计生成式人工智能产生的电子垃圾

或多达250万吨/年，其中包含150万吨印刷电路板和50万吨服务器电池。这些印刷电路板和电池包含铅、铬等有害材料，如果处理不当，将会带来比较严重的环境污染问题。

为此，研究人员提出循环利用策略，包括延长现有人工智能系统架构的寿命和在再生产过程中重复利用关键模块和材料。研究人员称，通过这样的循环利用，可以减少86%的电子垃圾。

与普通电子垃圾的回收处理方式不同，生成式人工智能产生的电子垃圾回收难度更大。生成式人工智能产生的电子垃圾往往包含大量敏感数据，销毁设备可以确保信息不被泄露，重复利用则缺少相应的数据保护手段，特别是对敏感信息数据。有研究人员指出，大型科技公司有能力删除敏感数据并妥善处理电子垃圾，但这样做的成本较高。

根据2024年全球电子垃圾监测报告，2022年全球产生的电子垃圾量相比2010年增长了82%，其中仅有22.3%的电子垃圾被妥善回收



（资料图片）

处理，其余大部分被填埋或运往欠发达地区。人们在关注生成式人工智能快速发展的同时，不应也不能忽视其产生的电子垃圾问题，人类社会的发展不能以生态环境和人类健康为代价。（据《中国国防报》）

3D打印创建出迄今最小人体微血管

英国斯特拉斯克莱德大学和中国清华大学科学家联合研发出一项开创性的3D打印技术，成功创建出迄今最小的人体微血管。这一进展有望为科学家提供一种全新的药物测试方法，从而终结使用动物进行药物测试的历史。相关论文发表于最新一期《德国应用化学》杂志。

动物试验并不能精准预测人类对药物的反应。因此，研究人员迫切需要开发一种更真实的人体试验机制，而微血管正是其中至关重要的一环。微血管是维持组织健康的关键小血管，粗细跟人类头发丝差不多。在最新研究中，他们利用一种特殊类型的DNA水凝胶作为生物润滑剂，3D打印出了迄今最小的人体微血管，其直径仅为70微米。

研究人员表示，构建复杂的血管网络对于制造出更厚的身体组织至关重要，后者是组织工程和再生医学领域的重大挑战之一。他们的最新策略为在实验室内生产出人体工程组织或微型器官开辟了一条全新途径。如果能大规模打印人体组织，就可创建出更复杂的药物筛选平台，这最终将有助于在药物测试中完全摒弃动物。（据《科技日报》）

交通噪声增加压力和焦虑

科学家发现，人为噪声可能会掩盖自然声音缓解压力和焦虑的积极影响。相关研究成果日前发表于《公共科学图书馆—综合》。

研究表明，自然声音，如鸟鸣，可以降低血压、心率和呼吸频率，同时减轻自我感知的压力和焦虑。而人为噪声，如交通噪声或飞机噪声，可能会以各种方式对人类健康产生负面影响。

在这项研究中，英国西英格兰大学的研究团队招募了68名学生志愿者，分别聆听了3段时长3分钟的声音：一个是在英国西萨塞克斯郡日出时录制的自然声音，另一个是在同一自然声音中加入时速20英里的道路交通噪声，第三个则是在同一自然声音中加入时速40英里的道路交通噪声。

研究人员评估了参与者聆听声音前后的总体情绪和焦虑水平。结果发现，聆听自然声音可降低压力和焦虑水平，还能在感受到压力后促进情绪恢复。然而，当加入交通噪声后，自然声音对情绪的积极影响受到了限制。单纯的自然声音与最低的压力和焦虑水平相关，而加入时速40英里的交通噪声与最高的压力和焦虑水平相关。

研究者得出结论，聆听自然声音可以减轻压力和焦虑，而人为噪声，如交通噪声可能掩盖了这些潜在的积极影响。因此，降低城市交通速度是让更多人体验自然对健康和幸福感积极影响的重要一步。（据《中国科学报》）

新研究发现记忆不只存在于大脑中

长久以来，人们普遍认为学习和记忆通常只与大脑有关。美国一项新研究表明，身体中的其他组织细胞也具有类似功能。这为了解记忆形成过程开辟了新途径，并为治疗与记忆有关的疾病等带来新可能。

美国纽约大学研究人员研究了人类的两种非脑部细胞：一种来自神经组织，一种来自肾脏组织。他们让这些非脑细胞接触不同模式的化学信号，就像我们在学习新信息时脑细胞接触神经递质这种化学物质一样，以模拟随时间推移的学习过程。作为回应，非脑细胞会产生跟脑细胞相同的模式，开启一种“记忆基因”。

为更直观地监测非脑细胞的记忆和学习过程，研究人员对这些细胞进行改造，使其产生一种发光的蛋白质，这种蛋白质能够显示“记忆基因”何时开启、何时关闭。

研究人员发现，这些非脑细胞能够识别化学脉冲（用以模拟大脑中神经递质的激增）的重复模式。当脉冲以间隔方式发送时，它们会比一次性发送相同数量的脉冲更强烈地激活“记忆基因”，激活持续时间也更长。这一现象与大脑中神经元的记忆和学习能力相似，表明非脑细胞同样具备学习和记忆功能。

研究人员认为，这表明学习能力并不是脑细胞所独有的，可能是所有细胞的基本特性。这一发现为了解记忆的工作原理打开了一扇新大门，并可能带来更好的方法来提高学习能力和治疗与记忆有关的疾病。（据新华社）

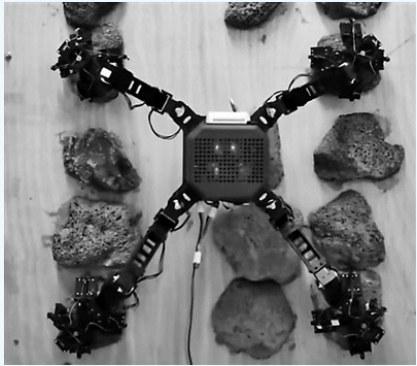
单细胞不需动脑便能学习 或为癌症免疫打开新思路

科学家最新研究表明，即使是单细胞生物，也会表现出习惯性行为，这是一种基本的学习形式。该发现不仅改变了科学家对于细胞功能的理解，还为癌症免疫学的应用开辟了可能性。该研究报告发表在日前出版的《当代生物学》杂志上。

什么是习惯性行为？狗学会听从命令蹲下，人们专心读书时可能忽略洗衣机的持续嗡嗡声，这都是习惯性行为。对于生物而言，学习和适应能力是进化和生存的基础。之前，科学家认为习惯性行为仅存在于具有大脑和神经系统的复杂生物，如鸟类、哺乳动物等。而最新研究报告表明，即使是纤毛虫和变形虫等单细胞生物，甚至是人体内的细胞组织，也能表现出基本的习惯性行为。

研究报告作者、哈佛大学系统生物学副教授Jeremy Gunawardena称，单细胞能够表现出更复杂的行为，揭示了没有大脑的细胞是如何管理复杂事物的。研究人员还发现单细胞纤毛虫存在回避行为，这与动物遇到不愉快刺激时的反应十分相似，暗示着单细胞生物具有一定的生存适应能力。这一研究成果表明，人体免疫细胞有望重新编程，并更好地识别和攻击癌细胞，为癌症免疫学的应用创造了可能性。（据《北京日报》）

多模态自适应攀岩机器人



最近，《先进科学》杂志刊文称，北京航空航天大学研究团队成功研制出一款多模态自适应攀岩机器人，实现了稳定攀爬垂直岩石表面和在多种复杂地形动态小跑的能力。

研究团队受攀禽抓手、哺乳动物蹄部的形态、结构和功能的启发，制造出这款攀岩机器人。该机器人具备四肢类动物攀爬、波动攀爬和类四足动物行走3种运动模式，并可针对不同地形与倾角进行灵活切换。

据悉，研究团队通过引入仿生爪刺机构，利用抓手上的橡胶垫增加了机器人的实际支撑面积，使其攀爬时获得更短的附着时间、更大的附着力度和更强的表面适应性，大大增强了该机器人在复杂地形表面上的运动稳定性。

研究人员介绍，该机器人在野外作业以及星球探测领域具有应用前景，还可用于地质勘探、灾害救援、深海探测等任务。（据《解放军报》）