

小蜜蜂教无人机“认路”

“

无人机飞远了，万一GPS没信号，它会不会迷路？别急，科学家给它请了一位“小老师”——蜜蜂！



图/新华社

嗡嗡嗡！一只小蜜蜂飞出去采蜜，飞得再远，也能准确回家。蜜蜂出门采蜜，靠两招认路：一是“路径积分”（记路线）：它一边飞，一边记住自己飞了多远、朝哪个方向飞。就像在心里算一笔路线账，这样就能推算出出发的蜂巢在自己现在位置的哪一边。二是“视觉记忆”（记景物）：它还记住蜂巢附近有哪些熟悉的景物。快到家时，看到这些景物，就能用来检查方向对不对，及时调整。

科学家从它身上获得灵感，给机器人研究带来新启发。最近，荷兰代尔夫特理工大学等机构研究人员在《自然》

发表论文，提出一种模仿蜜蜂的机器人导航策略。

具体来说，无人机先在“家”附近来一次短途“学习飞行”，用全景相机“观察”周围，同时用光流传感器、高度传感器和陀螺仪估算自己的运动轨迹。接着，一个小型神经网络把“看到”的画面和“回家向量”对应起来。以后飞远了，它先靠“路径积分”大致回到熟悉区域，再靠“视觉记忆”找到起点。

实验中，在30米到110米范围，机器人返航成功率达到100%；在200米到600米有风环境中，成功率虽下降，但仍能适应。专家表示，这种方法成

本低、算力低、存储省，无需高精三维地图与大型算力设备。

当然，机器人还没完全学会蜜蜂的“回家”本领，目前“蜜蜂导航”主要服务于单一起点的往返导航。未来加上磁力计、太阳方位感知等，它也许会更“聪明”。小蜜蜂，真是无人机的好老师！

感悟

小小的蜜蜂，给了无人机大大的启发。原来，大自然就是最棒的科学老师！每一次认真观察，都可能让科技向前一大步！

恐龙时代，谁在偷偷游泳？

你知道吗？1.25亿年前，恐龙称霸陆地时，一种小型哺乳动物已悄悄下水！我国科学家发现它的化石，命名为“板尾董尖齿兽”，是目前可确认最早具备游泳能力的哺乳动物。

它的前后脚像鸭嘴兽的蹼足，指趾能张开划水；尾巴扁扁的，像海狸鼠的尾巴，可控制方向、稳住身体。研究团队分析124种现生哺乳动物，认为它属于半水生哺乳动物这一类。更神奇的是，它的门齿、犬齿、前臼齿、臼齿均保存有不同世代替换齿。

一块小小化石，就像一扇时光窗。它告诉我们，恐龙时代的小生命并不“普通”，它们勇敢下水、不断演化。科学探索也像破案，只要细心观察，就能从石头里读出亿万年前精彩故事。

大学里的“技能小套餐”来啦

最近，河北沧州一些高校推出多个“微专业”。它不是取代主修专业，而是像一份“技能小套餐”：学制一般在2—3个学期，上5—8门课，聚焦市场紧缺岗位，门槛适中，主打动手实践。如沧州师范学院有短视频运营、“人工智能+品牌数字化”运营等；河北水利电力学院有海外工程管理、数字经济、人工智能等。

微专业精准对接新兴产业、紧缺岗位人才需求，同学们学得快、用得上，也帮大学培养更“抢手”的人才。未来，你想选哪个“小套餐”呢？

机器人电子皮肤有望成真



东东

机器人若是穿上用电路“织”出来的皮肤，会不会像我们一样能感觉到有人靠近，还能自己躲开呢？

你知道吗？电路也可以不硬邦邦，能像线一样柔软。东华大学的科学家们把复杂电路系统“纺”进柔软的纤维里，让编织机器人电子皮肤成为可能。

这项成果近日发表在国际期刊《自然·电子学》。简单地说，他们通过微流控编码纺丝，将电子器件及其连接关系融入连续纤维的内部结构。纤维一

边成形，电路一边构筑，最后纤维本身就成了电路。就像织毛衣一样，把一根根“聪明纤维”织成布，机器人就能拥有柔软又灵敏的“皮肤”。

在应用验证中，研究人员将用此方法制备的空间感知纤维装在机械臂夹爪内侧，目标一靠近或移动，机械臂能算出位置并自动跟踪；用纤维组成的柔性交互界面及配套系统，

手指不用碰到机械臂和无人机，就能指挥它们啦！

感悟

从一根纤维，到“电子皮肤”，再到未来智能世界——科学就像一针一线，把小小的创意织成大大的梦想。说不定，下一个神奇发明，就藏在你今天的奇思妙想里！