

电子信息

【编队无人机 摆脱 GPS 限制】

根据媒体信息缩编，原文来源于 OFweek 机器人网

麻省理工学院（MIT）研究人员利用自主系统使无人机舰队在密集
的森林冠层下协同搜索，无人机只需要配置机载计算和无线通讯，可
以摆脱 GPS 的限制。

研究人员在每架无人机上安装一个激光雷达系统，该系统通过发
射激光束和测量反射脉冲来对周围的障碍物进行 2D 扫描。研究人员
对这些无人机进行编程来识别不同树木的方向，当激光雷达信号映射
一个树簇时，算法会自动计算树木之间的角度和距离作为区分树簇的
参数，同时确定无人机自身的方位，这种特征检测技术也有助于精确
地合并不同无人机创建的地形图。并且研究人员创建了一种更有效率
的搜寻策略，即尽可能地多架无人机同时工作，形成螺旋状模式来提
高覆盖搜寻区域的速度。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<http://tsg.dky.bjedu.cn> 邮箱：dky_xxfw@126.com

拟稿：潘瑞雪 李海涵

靳慧慧 王娅娟

审稿：刘鹏飞

电话：87220739

资讯快报

（第 413 期）

北京电子科技职业学院图书馆

北京经济技术开发区资讯中心

2018 年 11 月 7 日

生物医药

【拉曼显微镜体外诊断 可检测癌细胞耐药性】

百泰生物药业有限公司信息员孙伟红提供，原文来源于《Scientific Reports》

德国波鸿鲁尔大学的研究人员发现了一种新方法，利用拉曼显微
镜在体外检测癌细胞的耐药性，而无需使用任何抗体或标记物。此方
法可以让研究人员在临床前检测出耐药的可能性。

研究人员以带有 EGFR 突变的非小细胞肺癌（NSCLC）患者为对
象，使用癌症药物 erlotinib 和 osimertinib 进行分析。他们观察到，对
于突变的细胞，癌症药物是无效的，而对于未突变的癌细胞，药物是
有效的。这些结果与已发生耐药的患者临床结果相匹配，证明了通过
这种方法可以有效地检测耐药性。

与 Western blot 和高通量筛查检测等常规方法不同，拉曼显微镜
可以直接测量蛋白的变化，而不是单个标记蛋白的反应。这为研究人
员提供了一张更加全面的图谱，并为体外伴随诊断开辟了新思路，可
用于个性化疗法的筛选。

【探索人脑 T 细胞 治疗多种脑疾病】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

荷兰神经科学研究所的科学家们通过研究阐明了 T 细胞如何保护大脑抵御有害病毒的侵袭，该研究有可能帮助研究人员揭示免疫系统在多种大脑障碍中所扮演的关键角色。

免疫系统能帮助机体抵御多种感染和癌症，免疫系统关键的成员—T 细胞则在其中扮演着至关重要的角色，当 T 细胞没有正常发挥作用时，大脑中的炎症就会发生。此项目研究人员阐明了 T 细胞在大脑中的确切位置，以及其如何帮助有效抵御大脑炎症的发生。

研究人员发现，大量 T 细胞中都存在 CTLA-4 和 PD-1 两种特殊蛋白，它们是 T 细胞的重要抑制剂。了解 T 细胞在大脑中的作用机制，便能理解多种大脑疾病发生的分子机制，并开发出新型疗法来治疗诸如多发性硬化症和大脑肿瘤等多种疾病。

材料技术

【聚集诱导发光分子 助力发光材料研究】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Journal of Physical Chemistry Letters》

中国科学院大连化学物理研究所研究员将聚集诱导发光分子（AIEgen）嫁接到纳米晶表面，并研究了这一复合体系的激发态动力学，发现这一复合体系中 AIEgen 的非辐射分子内运动可以得到有效抑制，这一普适性现象可用于构建各类多功能发光材料。

研究人员提出，将 AIEgen 嫁接到胶态纳米晶表面，由于纳米晶

配体层的空间位阻效应，非辐射分子内运动亦可得到有效抑制，AIEgen 可表现出有效的发光。研究团队采用羧基修饰的四苯乙烯（TPE）作为模型 AIEgen，发现 TPE 嫁接到 ZnS 纳米晶表现后荧光效率得到了近两个数量级的提升；超快动力学研究表明 TPE 的各种非辐射分子内扭转速率也被减慢近百倍，有效解释了上述发光增强现象，为基于纳米晶/AIEgen 构建多功能复合材料的研究提供了广泛思路。

【非晶碳复合涂层 优良耐磨蚀材料】

根据媒体信息缩编，原文来源于中国科学院网

中国科学院先进碳基薄膜技术团队，聚焦具有优异力学、低摩擦润滑、良好化学惰性的非晶碳基涂层材料体系，将 PVD 类石墨非晶碳（Graphite-like carbon, GLC）涂层材料用于金属表面强化防护。

研究人员从 Cr/GLC 涂层材料体系入手，为提高海水环境中涂层的强韧耐磨性和抗腐蚀性能，进一步设计制备了不同调制周期、厚度比的复合结构涂层，并研究了其抗磨蚀性能的变化。研究发现，给定涂层总厚度时，减小调制周期，涂层的应力下降，硬度和韧性增加，耐磨蚀性能先增后降。

研究人员提出了通过多层阻断腐蚀扩散通道、顶层加厚，实现功能层的复合结构设计，并成功获得了极化电阻大幅提高（ $1.1 \times 10^7 \text{ cm}^2$ ）、海水下磨损率低至 $2.3 \times 10^{-8} \text{ mm}^3/\text{Nm}$ 的优异抗磨蚀非晶碳复合涂层。结合复杂形状均匀沉积技术，有关涂层材料已初步在船舶液压马达的活塞、挺杆等部件上开展涂覆改性应用评价。