

[微博微信](#) | [English](#) | [公务邮箱](#) | [加入收藏](#)

站内搜索

当前位置: [科技部门户](#) > [新闻中心](#) > [科技动态](#) > [国内外科技动态](#)
【字体: [大](#) [中](#) [小](#)】

纳米仿生技术用菠菜探测爆炸物

日期: 2016年11月03日 来源: 科技日报

地下水或存在某些危险物质人类很难察觉出来,但利用纳米技术改造的菠菜类植物却能做到。美国工程师通过在叶子中嵌入碳纳米管,将菠菜变身为能探测爆炸物的传感器,并可以无线方式将信息传递到智能手机等手持设备。

领导此项研究的麻省理工学院化学工程系教授迈克尔·斯特拉诺称,这种纳米仿生技术的目标是将纳米粒子引入植物,赋予其非原生功能。

研究人员在发表于10月31日《自然·材料》杂志上的论文中称,他们借助一种被称为“血管灌注”的技术,将含有纳米粒子的溶液注射到叶子背面——即将硝基芳烃传感器嵌入到菠菜叶子光合作用最强的叶肉层。研究人员还嵌入了可发射恒定荧光信号的碳纳米管作为参考。通过比较两个荧光信号,更容易确定传感器是否检测到了爆炸物,如地下水存在爆炸物分子,植物10分钟即可将其传送到嵌有传感器的叶片。

为了读取信号,研究人员将激光打到叶片上,激发其中的纳米管发射近红外荧光。荧光可由连接到一台小型电脑的红外相机检测到。通过移除红外滤光片,具有拍照功能的普通智能手机也能检测到这一信号。目前,研究人员已在离植物1米远的地方进行检测。

斯特拉诺表示,新方法为克服植物与人类的通信障碍提供了可能,它也可用于警示污染和干旱等环境问题。此外,新技术还具有多功能性,今后可扩展到任何植物。植物学家利用这些传感器可以更好地监测植物健康,最大限度地增加植物合成药用化合物的产量。下一步,他们将利用转基因技术对植物进行基因改造,让植物不再生成叶绿素,而是随周围物质成分的不同改变叶子颜色,这样获得的植物不需红外传感器等额外装置,依靠自身即能完成检测任务。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | [地理位置图](#) | [ICP备案序](#)
号: [京ICP备05022684](#)