

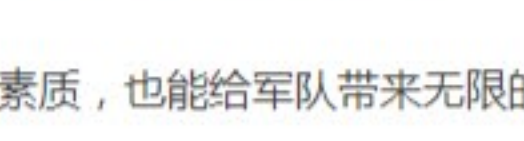
三科技助军队突破感官极限

2018年3月5日 星期一 03:30 AM

文 / 苏德铭 摄影 / 唐家鸿 摄像 / 唐家鸿 剪辑 / 刘力智
来自 / 联合早报



目标探测高光谱相机



科技进步可提升生活素质，也能给军队带来无限的可能性。

国防科技研究院（DSO National Laboratories 或 DSO）是为我国研发军事科技的主要机构，但由于关系到防务机密，许多研发工作都高度保密。它极少“曝光”，在大众眼里充满神秘感。

国防科技研究院日前少有人地开放场地，向媒体介绍部分科研项目，当中一些研究可让军人突破人类感官极限，加强作战和保安能力。

《联合早报》整理了三项科技，通过现实生活中可能发生的情境，说明其应用与功能。

科技一：无人机装上感应器 实时绘出室内三维格局

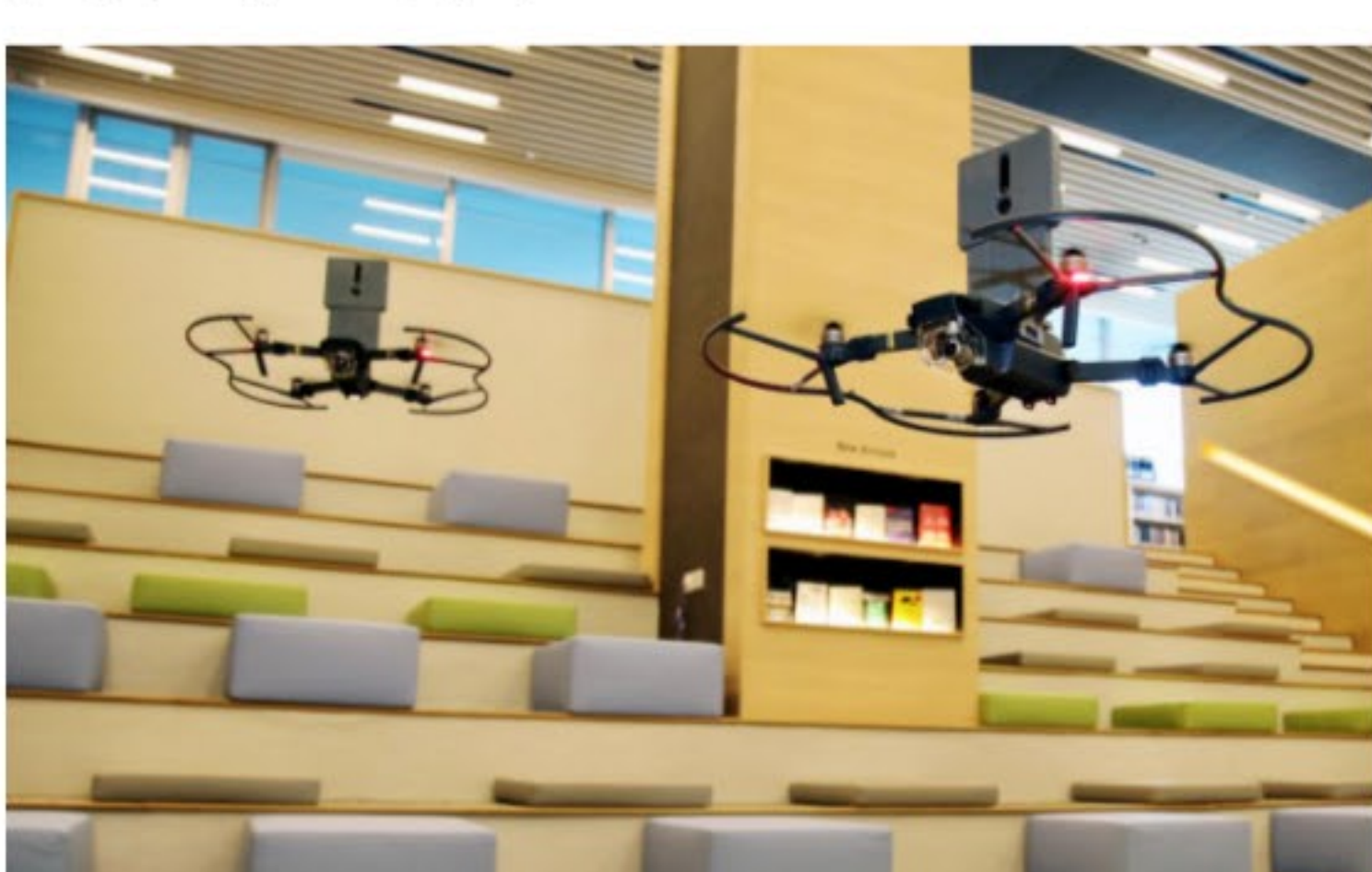
情境：

两名持枪恐怖分子干案后逃入一栋大厦，在一间办公室躲藏。特种部队准备冲入办公室制伏两人，但却不清楚里头的格局，以及恐怖分子可能藏身的位置。

这些不确定因素使突击任务风险倍增，尤其是冲进去的第一个人，很可能就会被埋伏在墙后的恐怖分子偷袭……

研究：

在无人机上装置深度和视觉感应器，再配合电脑程序编写，无人机能自行在室内飞行，避开障碍物，实时将感应器探测的数据传送到电脑系统，并在屏幕上绘出室内的彩色三维影像。



装上深度和视觉感应器的无人机可自行飞行，实时绘出室内三维格局。（唐家鸿摄）

DSO高级研究员傅志扬指出，相较于摄像机拍摄的室内画面，三维影像能让人更好地掌握物体间的实质距离，以便特种部队策划更精准的突击攻略。

傅志扬为记者示范无人机的室内测绘功能，两架无人机能在约四分钟内测绘出相当于一间五房式组屋大小的空间。

“无人机可以飞得更快，我们是为了安全考量暂时限速。除了提速，我们如果同时出动更多无人机，测绘效率将能大大提升。”

他也指出，接下来或许会与其他部门的同事合作，研发更小型和坚固的无人机，进一步加强运作效率。

“我们不担心无人机会被敌人发现或击下，它们不是用于支援秘密任务，而是要在最短的时间内让突击人员知道室内的各种情况。”

结果：



电脑系统绘出的三维彩色格局，也会实时呈现在特种部队队长的平板电脑上。（唐家鸿摄）

特种部队同时派出多架装有感应器的无人机飞入办公室。不到一分钟，电脑系统便根据无人机探测的数据，绘出办公室内的三维彩色格局，画面也实时呈现在特种部队队长的平板电脑上。

得知办公室的内部设计，以及两名恐怖分子的藏身位置，队长迅速策划攻略，带领团队避开恐怖分子的埋伏，在毫无损伤的情况下将恐怖分子制伏。

科技二：用声音识别系统破案

情境：

网络疯传一段视频，一名戴面具的男子在某地铁站放置炸弹。警方搜索后确实发现炸弹，幸好拆弹专家及时解除炸弹装置，化险为夷。

调查显示，视频是从本地上传，却无法确认出自谁手。视频中透露的线索不多，时间一分一秒流逝，嫌犯及同党很有可能正在计划逃离新加坡……

研究：

因声带和口腔形状等生理构造不同，每个人的声音都是独一无二的。国防科技研究院研究员正在研发声音识别系统，可通过声音间的细致对比，探测两把声音是否属于同一人。

有了这个系统，若掌握目标人物的说话录音，便能以此人的声音搜出其行踪。例如在关卡等处探测声音进行对比，确认与目标声音是否相近或一致。若察觉吻合度很高，当局便能扣押此人进行调查。

研究员陈启业指出，就算同一人以不同语言或到不同情感说话，系统也能察觉声音特质，确认两把声音的相似度。

目前，声音识别系统探测同一把声音的核对率可超过90%，但需要分析约10秒的声音才能确保准确性。“我们下来计划继续完善系统，缩短所需的声音时长，提高系统运作效率。另外，我们也在研发消音功能，在较吵杂的环境中也能准确探测要寻找的声音。”

但他坦承，若一个人刻意以高或低音说话，系统或许无法识别。

“但这样说话肯定很不自然，相信目标人物很难在不同地点与场合都这样伪装声音，因此很难以这个方式逃过追踪。”



声音识别系统可通过声音间的细致对比，辨别两把声音是否属于同一人。（唐家鸿摄）

结果：

政府多个单位相互合作，在我国各个关卡安装声音识别系统，吩咐关卡人员必须向所有通关者提问，让他们口头作答，进而对每名通关者的声音都经过声音识别系统的分析。

吻合度高、并符合恐吓视频中男子其他特征的人，都被扣留接受调查，视频中的面具男子最终在企图离境时落网。

科技三：高光谱相机根据光线反射识破敌军藏身位置

情境：

武装部队军人在森林中作战，得到情报指有敌军埋伏林中，但放眼望去却不见踪影。

若贸然前进，穿迷彩军服的敌人可能冒出偷袭，树上躲在迷彩伪装网后的狙击手也可能开枪。

虽知危机四伏，但却看不到敌人的藏身之处，武装部队军人处境危险万分……

研究：

照射在不同物质上，光线会产生不同的反射效果。根据这项原理，国防科技研究院研究员以高光谱相机探测光线的反射效果，以此辨别花草树木等自然生物与颜色相近的人造伪装物品。

例如，一片真叶子和塑料叶子肉眼看来可能一模一样，但高光谱相机便会将它们分辨成绿色和黑色。

DSO研究员编写了电脑程序，可让系统根据光线的反射效果，“认出”常见军用伪装物品和制服等质料。高光谱相机一扫过，系统五秒内便会点出这些物品，找出敌军的藏身位置。

参与这项研发项目的研究员蔡智豪指出，为了能短时间进行大面积检测，目前的设想是把高光谱相机系统装置在直升机上，从高空俯瞰地面，测敌军踪迹或其他目标。

“但是光线遇到某些物质会产生较弱的反射，高光谱相机难以探测。此外，光线如果不足，高光谱相机也难以派上用场。这是我们要尝试克服的两个挑战。”

他也说，目前高光谱相机与相关装置长35公分、宽20公分，重量约10公斤，研究团队计划探究如何将系统的体积缩小，甚至将它安装在小型无人机上。

结果：

武装部队把高光谱相机目标识别系统装置在直升机或无人机上，在陆地军人出发前先探测任务范围，发现了军用物品或敌军踪迹便把坐标传送给陆地军人。

陆地军人于是可选择绕道而行，迅速通往目的地，或先发制人，突击自以为已隐秘埋伏的敌人，把他们全数拿下。