两节水管改装成个家

■ 利用窄小空间

■ 层叠成低层建筑社区

上月在香港会议展览中心的设计周的“城创新活”展览活动期间，人们看到了一个不寻常的住房想法。建筑师罗发礼在外场展示了他设计的 OPod 水管屋。这是一种实验性、低成本的微型生活住房单元，他希望帮助缓解香港的经适房问题。

实样由罗发礼的科建国际集团建造，要说特点，是再特别不过了。它由两节内径 2.5 米的大型水管改造而成。混凝土的水管是现成、标准化的，成本不高。

水管屋的内部面积约 9.3 平方米，可容纳 1 到 2 人居住。起居、烹调、洗浴功能齐全，配备迷你冰箱等电器，真的能拎包入住。书架和存储箱等家具注重节约空间，还考虑到多功能，比如客厅的沙发就可以变为一张床。第二节水管的后部则为小厨房和带淋浴的卫生设备。

“正门的玻璃比例较多，方便住客欣赏门外风景。后门连接浴室，所以玻璃比例较少。”罗发礼表示，“水管屋有良好的防火、防风、隔音和隔热功能。”水管屋还配备了可以在线开启的手机锁。

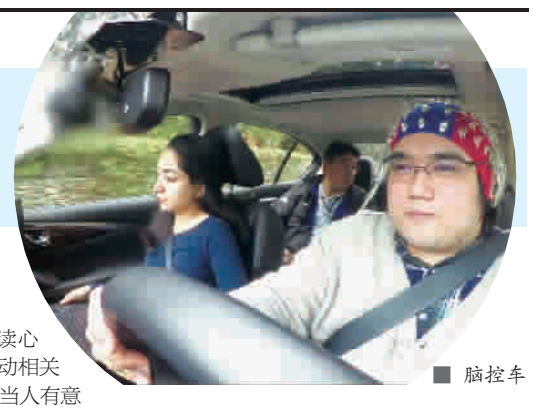
由于它们体积不很大，设计者设想可以安放在城区里不大适合标准建设的地点，如小巷、建筑物间的窄小空间，或是高架桥下方。多个单位的 OPod 水管房可以层叠，用简单的金属楼梯连接。它们能在短时间内堆叠成为模块化的低层建筑社区，还能搬迁到不同地点，循环使用。

水管屋唯一的缺点可能就是重了一点，它重达 22 吨，搬迁得动用机械。在布置展览期间，工作人员还不得不在基座上加装 8 个铁座，以免它左右摆动。

一个水管屋单元的价格大约在 12 万港元（不包括土地成本），可供等待长期住房分配的人士暂时使用。项目似乎还在原型阶段，没有立即投建的计划。 **比尔**

■ 水管屋

读懂司机的意念 脑控车有新技术


■ 脑控车

刚刚在美国拉斯维加斯举行的 2018 消费电子展上，日产公司展示了它未来概念车的一些功能，包括以 B2V（脑控车）技术读取驾驶者的意念，将其转化为行动，由此提高车辆的反应能力。

在日产公司的研究分支，能看到这款源于医疗行业技术的试验，驾驶者需要戴上装有许多电极的帽子（至少现在的版本如此），这些电极测量大脑运动皮层的活动，由能理解脑电波的算法解码。佩戴者的脑图会显示到控制电脑的屏幕上。

系统通过监测脑电波来预测驾驶者的意图。一旦检测出驾驶者想做出突然动作的信号，例如转动方向盘或猛踩刹车，系统就会在其真正完成动作之前一瞬间，帮助决定怎么做。

40 岁的卢西恩·格奥尔基尼博士是日产研究中心的高级创新研究员，在厚木的日立研究分支负责 B2V 研究，他带领着 20 人的团队，有一辆可以实际运行的试验车。

他表示，这个系统并不是所谓的“读心术”，它只解读与运动相关的大脑活动特征。每当人有意识地做一个动作，都会先出现一个“动作电位”信号，其强弱取决于动作意识的强弱。如果与外部因素同步处理，可能使信号十分清晰地显现。“动作电位”出现在动作启动之前的提前量，长的可达 2 秒；而脑控车能在动作之前 0.2 到 0.5 秒内将其破解并执行。这样，驾驶者的反应就提前了，在紧急情况下可谓是“弥足珍贵”的时间差。

B2V 技术旨在通过加速反应时间，使车辆不断适应车主的驾驶风格，让驾驶员在半自主的世界中更加愉快地驾驶。而脑控车技术“接管”汽车的效应也是平稳的，在很大程度上难以察觉。

日产副总裁 Daniele Schillaci 表示，B2V 接口技术将连通性提升到了一个新的水平。他说，“大多数人一想到自动驾驶，往往认为这种未来趋势是去人性化的，也就是让人放弃对机器的控制。但 B2V 恰恰相反，它利用驾驶员大脑中的信号来使驾驶过程更加愉悦。”

“这项技术的潜在应用令人难以置信。”格奥尔基尼说，由于 B2V 接口需要配套先进的汽车自动驾驶系统，“这将成为未来几年日产汽车更多创新的催化剂。”

该技术的其他潜在用途还包括调整车辆的内部氛围，比如使用增强现实技术来调整驾驶员的视野，创造更加放松的驾车环境。 **凌启渝**

■ 无人机投掷救生胶囊

无人机自动侦查鲨鱼

确保近海游泳者的安全

据《今日美国》报道，澳大利亚是一个四面环海的岛洲，鲨鱼袭人时有发生。根据澳大利亚和国际鲨鱼攻击档案馆的资料，1958 年以来大约发生过 500 次致命的鲨鱼袭击事件，同期的攻击总数约为 3000 次。2016 年的 26 次中有两人死亡，2017 年 10 次中 8 起无端攻击，一人身亡。正因为如此，人口较为密集的海岸通常有多个冲浪救生俱乐部，目前全国有 304 个，救生员超过 11 万人。他们主要靠肉眼锁定鲨鱼，而后从岸上划橡皮艇或乘冲浪板前去搭救受困人员，但发现鲨鱼的几率只有约 20%到 30%。

目前，具有人工智能深度学习能力的无人机得以迅速发展，适用于各种不同的商业和工业目的。澳大利亚尝试借助无人机结合人工智能技术，监测近海的鲨鱼活动，防止其威胁到游泳者和冲浪者的生命安全。悉尼科技大学从 2016 开始与 Little Ripper Group 无人机公司合作，研究鲨鱼探测项目。该公司的 Little Ripper 无人机装有鲨鱼定位系统，通过空中录影训练系统寻找鲨鱼并与海洋生物或其他海洋物种进行区分，一旦发现鲨鱼的踪迹则通过内置扬声器来警告冲浪者和游泳者。

“我们的无人机可以识别 16 种不同的物体，比如鲨鱼、鲸鱼、海豚、冲浪运动员和不同类型的船只。一旦发现鲨鱼，会及时提醒游泳者或冲浪者。”悉尼科技大学软件设计师纳班·夏尔马表示，“技术不是要把人类全部取代，而是帮助人类以更准确的方式完成工作，这就是应用程序的意义。”

由澳洲西太平洋银行赞助的这项 Little Ripper 无人机的搜救计划，2017 年 9 月在澳洲民航局的指导下首先在澳大利亚新南威尔斯州北部的海岸进行试验，协助该州政府的鲨鱼管理策略。新南威尔斯州在 2015 年就发生 14 起鲨鱼攻击事件，其中一名受害者不幸身亡。当地政府积极支持开发新技术，尽可能避免鲨鱼袭人意外事件的发生。Little Ripper 采用军用级无人直升机设计，靠电池驱动。它整合了最新无人机搜寻技术、感测器与模式辨识演算法以及决策支援处理等，具有广播式自动回报监视、交通预警和碰撞回避功能。无人机将拍摄视频及时传输给控制人员，然后控制人员再使用鲨鱼定位系统及时识别鲨鱼的位置。在试验中，无人机航拍视频结合探测软件已经有三次精确地探测到了鲨鱼。Little Ripper Group 公司执行总裁艾迪·班纳特表示，这款鲨鱼探测无人机有望保护游泳者或冲浪者的安全。

Little Ripper 无人机凭借人工智能技术分析水的流动声来进行物体区分，通过对架空影片的实时分析开展工作，信息可以立即转发，进行警备，在有效时间内监测鲨鱼的准确率达到 90%。如果有游泳者或冲浪者身陷险境，它会即时提供帮助，投掷鲨鱼驱避工具包和救生胶囊供紧急状况使用，救生胶囊内包含除颤器、漂浮设备、驱赶鲨鱼剂、个人救生包等，直到涉险人员获救。

无人机“救生员”是怎样学会自动检测鲨鱼并用扬声器警告游泳者的呢？Little Ripper Group 的研究人员首先通过 YouTube 等平台上的一系列无人机镜头，手动“教”电脑常见的物体，如游泳者、冲浪板、船只、鲨鱼、海浪和岩石等。然后计算机将获取从空中无人机进行传送的视频，并开始分析它们寻找的对象是否符合鲨鱼标准，并生成警报，然后救生员就可以采取行动。这将有助于开发人员解决问题，提高系统的准确性。在最后阶段，无人机将通过其内置图形处理器或是英伟达的 Jetson 模块等，在飞行时实时进行所有处理。 **李忠东**

手持设备探测伤口 快速显示细菌群落

对付细菌有个难题，就是大多数伤口检查都是基于肉眼观察的，往往无法确定最大细菌负荷的位置，而这对医生处理慢性伤口感染来说，又十分重要。加拿大多伦多的 MolecuLight 公司研制了一种手持细菌探测仪 i:X，让医生实时观察细菌所在的位置，然后相应地调整治疗。

开始时，先用探测仪在正常光线下拍摄伤口的特写照片。这幅图像还不能显示细菌在哪里，但它可以作为全程伤口愈合过程的参考。

然后关掉诊室的照明灯，用探测仪再次拍摄。这时，i:X 用特殊而无害的紫光照射。在其屏幕上，健康皮肤呈绿色荧光，而细菌群落则呈现红色。这样，探测仪帮助勾勒出创口的精确轮廓，并可以实时计算出它的面积（附图是一处创口的轮廓，提供了长、宽、面积的数据）。上述信息与参考照片进行比对，可用来跟踪随时间推移的愈合进展。

眼下，医生往往借助拭子来擦拭伤口，取样检验以确定细菌集中的部位。但实际上有点“碰运气”了，因为许多情况下伤口的感染部位可能看得不明显。而 i:X 探测仪则会在图像上标注一些提示点（附图中的小圆点），建议医生用拭子在这里擦拭，以便在合适部位取得细菌样本用于检验。

MolecuLight i:X 不需要造影剂，与伤口本身也没有任何接触；简单易用而对诊疗有实际的帮助。在多伦多进行的一项临床试验中，借助该装置处理的伤口愈合速度比标准护理快了 9 倍。i:X 已获准在加拿大销售；一年前它得到欧盟的 CE 标志认证，现在已由代理商在欧洲推出。 **稼正**