

利用无人机为偏远山区送药



2015 年,英国建筑师诺尔曼·福斯特等人提出一个在非洲开通“送货无人机线路”的计划,旨在向偏远地区提供紧缺物资。几经探讨,非洲中东部的卢旺达被选定为测试点。这个内陆国家被联合国确定为世界最不发达国家之一,正在 1994 年灭绝种族的废墟中迅速重建。它素有“千丘之国”之称,2.6 万平方公里的国土内遍布山岭,基础设施也严重缺失。

按计划将在 5 年内设立 3 个无人机港,送货无人机将从这些空港出发,运送急需物资。美国加州的初创公司 Zipline 国际宣布将参加这个计划,最近它试验了利用其固定翼无人货机,向远程诊所运送抢救用血液和其他医疗用品。

在试验场亮相的是翼展 3 米、能携带 10 公斤货物的 Zipline 固定翼无人机。它架在数米长的轨道上滑行起飞(见图),所有行程都以手机应用软件远程掌控。在目的地上空扔下带降落伞的货包后,无人机随即返航。如此以最小的成本完成对 100 公里范围内目标的送货任务。从 3 个空港起飞的无人机将能覆盖卢旺达几乎一半的乡村地区。而在 2025

年之前,计划还将采用 6 米翼展、可携带 100 公斤有效载荷的无人机。

无人机港计划是由福斯特及伙伴建筑事务所、瑞士联邦技术学院和相关技术公司 Afrotech 提出的。“地面基础设施的缺乏,直接影响关乎生命物资的供应能力,比如抢救用血液往往不能及时送达。我们需要采取大胆、激进的解决方案。货物无人机可以超越地理障碍,如山脉、湖泊和不通航河流,也不需要建造大型设施。”这就像在非洲许多地方,太过偏远,建不了电话固网,采用手机技术就跨越了这个坎。现在非洲大陆一些偏远地方手机也已相当普遍。

Afrotech 的乔纳森·莱贾德在非洲有 10 年的记者经历,他确信货物无人机将是未来的选择,将惠及最需要的人。“在资源有限的拥挤地球上,使用飞行器人移动货物往往更快、更便宜、更准确,这是不可避免的趋势。当然,飞行器和着陆地点都应设计成足够便宜且耐用,以便最充分地为社会服务。无人机港是推动非洲健康事业和经济发展的一个尝试。”

比尔

用“萤火通”与萤火虫沟通

夏天夜晚最神奇的景观,就是坐在野地里,欣赏那断断续续、上下飘忽的萤火虫小光点。

萤火虫发光,来自其身体末端的发光器中荧光素和荧光素酶反应的生物化学过程。调节进入发光器的氧气的量,就能控制光的触发和关闭。萤火虫就这样控制着“光开关”,发出自己的编码信息。科学家发现萤火虫会以自己独特的闪光模式与同类沟通,或警告危险,或吸引配偶。那么,人能不能读懂萤火虫的编码,与这些小精灵对话吗?纽约的发明家乔·斯坦设计了一个小巧的萤火虫对话框(我想称它为“萤火通”),让人借助闪光编码与萤火虫“沟通”。

“萤火通”长得就像只萤火虫,装有两个 LED 发光灯,其开启/关闭以及发光的强度都由内置的信息控制。而 LED 发光的峰值波长,都在专业昆虫学家测得的萤火虫可见范围内。萤火通的使用十分简单。比如,预置的信息是“过来”,你按一下键,萤火通就发出相应的闪光编码,吸引萤火虫,让你近距离观察它们。斯坦解释说,北美萤火虫的信号模式已有据可查,科学家仍在努力破解其他各大洲萤火虫的信号模式。

开始使用“萤火通”时,把它放到配套的屏

幕上(SpeakFirefly 的手机应用程序也还在开发),对准位置,按一下“编码”键,萤火通就借助自己的光传感器读取了闪光模式,以后你就能一键轻松回放。

“萤火通”网站 SpeakFirefly.com(即将建成),将储存萤火虫实际交流采用的通信码。专门研究萤火虫的昆虫学家已经解译了这些闪光模式的含意。

你也可以按“自由”键,来创建自己的闪光模式。按键代表短促发光,长按则代表较长的发光,一串输入完成后就有了你的编码。如果你认为这是一种新的闪光模式,可以输入到萤火通网站,后者将进行测试和鉴定,并及时更新代码数据库(如若需要的话),让大家分享你的新发现。

斯坦的想法,尽管还在完善中,但真是尝试实验、解码你周围物种超有创意的方式。3 月 14 日,斯坦在 Kickstarter 发起筹款,只用两周就达成了 1 万美元筹资目标,现在已经大大超出。筹集的资金将主要用于完成成形、包装及进一步开发“萤火通”的功能。他希望在 6 月份可以交付产品,因为萤火虫在夏天最为活跃。

凌启渝



糖尿病患者每天要多刺手指,检查血糖水平,有的还需要每天给自己注射胰岛素。这种血糖监测至关重要,因为血液中的糖含量如果长期处于高位,会增加患者得并发症的风险。这当然是痛苦烦人的,也是病人难以严格遵循医嘱的原因之一。

过去几年里,研究人员一直致力于有更方便、更少侵入人体的方式来监测糖尿病。韩国首尔基础科学研究所金大铉领衔的国际团队研制了一种具有双重功能的贴膜,既能监测血糖水平,又能在需要时提供降低高血糖的药物。他们的研究发表在《自然纳米技术》杂志上。

该技术使用石墨烯,这是碳原子组成、非常坚韧又能弯曲的材料,经常用于可穿戴设备。科学家以前已用石墨烯制造过类似的贴膜,但石墨烯本身的某些特性使其难以检测到糖含量的变化。为此研究人员在石墨烯中添加了金粒子,并在石墨烯周围包裹上金的网格,提升了设备的检测能力。

糖尿病患者放上贴膜,接触到人皮肤上的汗水。贴膜上的传感器提取汗水的 PH 值和指示血糖水平高低的温度变化。一旦检测到血糖水平高,贴膜上的加热器开始使可融涂层融化,露出微针,释放能调节和降低血糖的药物二甲双胍(这种微针注射并没什么痛苦,或只有轻微的被刺感觉)。血糖的读数也同时无线传输到移动设备,供人读取,实施监控。

研究人员希望这种监测和给药一举两得的方法能帮助糖尿病患者更好调节一天中血糖的波动。

实验中,有患糖尿病的鼠和 2 名成年男性糖尿病患者试用了这种贴膜。研究人员需要增大贴膜的给药部位,以达到人的用药剂量,才能在更多人身上试用。

英国巴斯大学的药物科学理查德·盖伊教授认为,这个贴膜已接近梦寐以求的“监测与响应药物传递”双重反馈系统。他也指出需要做更多研究来回答一些关键问题,包括在剧烈运动引起出汗增加时,设备是否有效;能否完成这类监控长达 24 小时;最重要的是,送药的部分能否扩展,是否必须很多微针、很大的贴膜才能传送足够剂量的二甲双胍。

小云

双功能贴膜有奇效

高科技眼镜帮助盲人“恢复视力”

据英国《每日邮报》报道,眼镜能够提升我们的视力,而以色列科技公司 OrCam 研发的 OrCam MyReader 眼镜则可以让盲人和视力受损者“恢复视力”,使他们生活变得便捷起来。

卢克·海恩斯是英国第一个试戴这款最新高科技眼镜的用户,从而在 20 年后第一次可以阅读。他 1997 年做了儿童期脑瘤切除手术后,左眼便失去了视力,右眼的视力也仅剩 3%。由于身体状况,他无法上学,找不到工作,多年来感到孤立无助。

OrCam MyReader 眼镜是一套基于摄像头的增强现实系统,通过一根细小的线缆与便携式电脑相连,它使用声频反馈传递用户无法看到视觉信息。微型照相机则通过磁铁跟眼镜框吸附在一起,可识别穿戴者指向的字和物体。在捕捉到文本或符号影像后,利用人工视觉软件通过耳机大声朗读出盲人正在阅读的单词,或者说出“看到的”东西。总之能够让盲人“通过听觉来看东西”,提供他们所需的机动性来满足日常生活中的需要。新款高科技眼镜具备用户学习功能,未来可实现面部识别、地点辨识、颜色识别等,真正帮助盲人更便利地生活。



新款高科技眼镜改变了海恩斯的生活,使得他真正体会到了读书的乐趣。这位年轻人从此变得对未来充满信心,正在考虑申请读大学这件以前是想都不敢想的事,还希望找到一份与园艺相关的工作。“我过去即使是去乐购超市这样简单的事也不喜欢做,因为每次到了那儿都只能挑选相同的物品。”海恩斯高兴地说,“现在,我不需要任何人的帮助可以在里面逛上好几个小时,真是太棒了。”

“这款可穿戴的人工智能夹式相机能为盲人读取文本,描述对象,识别面孔。就像苹果的 Siri 或微软的 Cortana,充当‘私人助理’的角色。但它高出一筹,有‘眼睛’和‘耳朵’。”

OrCam 营销总监埃利亚夫·罗德曼表示,“它在今年推出,上半年提供给开发商,下半年面向消费者。”

在今年元月美国拉斯维加斯举行的 2016 年国际消费电子展(CES)上,OrCam 公司的新款高科技眼镜首次正式亮相,引起关注。有来自 100 多家高科技公司的参展商和 1200 多名记者参加了这个一年一度的数码电子盛会,展示了在智能家居、机器人、汽车、可穿戴设备等领域的创新技术。在不断升温的可穿戴技术的热潮(也被称作物联网运动)中,以色列走在世界前列。OrCam 公司帮助盲人以一种全新的方式认识世界,成为 2015 年值得关注的 10 家以色列初创企业之一。最近,这家人工视觉公司获英特尔公司 1500 万美元(大约合 9709.5 万人民币元)的投资。

“OrCam MyReader 高科技眼镜可以提供向你走来的人的实时轮廓,在你的智能手机或手表上展示他们的细节。”Cam 共同创办人阿姆农·沙比亚指出,它甚至可以监控你见到的人的面部表情和讨论的主题,让你事后知道你与朋友和家人互动的质量。”

李忠东