

# 科技·万象



科技前沿



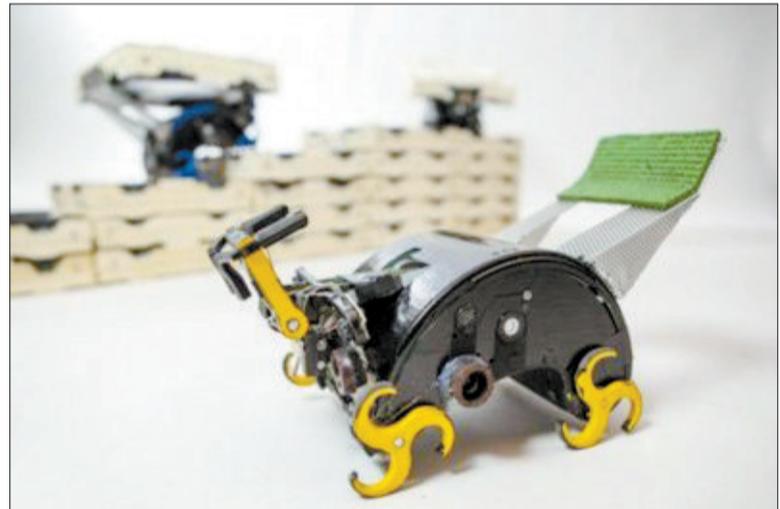
硬币大小的蜜蜂机器人

## 小个头拥有大智慧 这些微型机器人或改变我们的生活

核心提示

□据《科技日报》中新网

在日前举行的2015年机器人与自动化国际学术研讨会(ICRA2015)上,一种只有硬币大小的微型“折纸”机器人引来了众多与会者的关注。



“折纸”机器人 (本版图片均为网络图片)

### 会游泳的“折纸”机器人

在演示中人们可以看到,它从一张“小纸片”快速折叠变身为一个5角硬币大小的、外形类似蜘蛛的机器人。这个“折纸蜘蛛”能在研究人员的胳膊上闲庭信步,也能在水面上移动自如;能扛起0.6克重的行李,推动黄豆大小的塑料方块,也能爬上15度小斜坡,从一堆杂物中开辟出一条通道。更让人称奇的是,在完成任

务后,它还能溶解,消失在一杯丙酮溶液中。这项由美国麻省理工学院计算机科学与人工智能实验室领导的实验项目,重在验证微型“折纸”机器人的实用性。这种机器人也被称为可重构机器人,受传统折纸艺术的启发,能从一张小纸片“变形”为一个可移动、载物的微型机器人。研究人员认为,该技术可大幅降低生产成本,是一个极好的制造微型机器人的思路。这种机器人的结构从外表看起来极为简单,完全展开后就像是一张方形纸片。但与普通纸张不同的是,它由一些经过激光切割的聚苯乙烯、纸以及PVC制成,此外其表面还分布有一些磁铁。当研究人员对其中一部分进行加热后,这部分

的PVC材料就会收缩,从而切断和聚苯乙烯的联系,产生褶皱。这种“折纸”机器人从平面状态到折叠完成只需要几秒时间。研究人员称,借助3D打印技术,未来这种机器人将能做得更加小巧,以便进入很多此前不便到达的狭小区域,甚至人体当中。在用于地震救援时,这种能自主运行、自行折叠的微型机器人将为人们带来废墟中的环境信息;在医疗应用中,更小的折叠机器人将能携带药物进入人体到达病灶区域,帮助医生精准地释放药物。

### 会传粉的蜜蜂机器人

不久前,美国哈佛大学工程与应用科学学院的研究人员成功制造出蜜蜂机器人(Robobee)。这种新型机器人重量仅为80毫克,只有硬币大小。研制Robobee的初衷是探讨一些富有争议的科研课题,促进新技术、新工程的发展。但是在整个研制过程中,研究人员面临诸多挑

战。首先,他们没有现成的配件。因为他们要制造的是微型机器人,而现有的各部件都太大,他们找不到合适的微型发动机、传感器、控制器和处理器,所以一切都要从头开始。不过研究人员也因此有了许多新发明,如专用视觉传感器、高功率压电制动器以及分层激光

材料等。虽然Robobee目前的飞行时间较短,但是它仍然可以帮助研究人员进行深入测试。科学家分析,在不久的将来,Robobee可用于传授花粉。因其尺寸极小,或许还可用于侦察等军事领域。

科技与新知

## 脑电波当密码?



脑电波测试

□据 新华社北京6月8日电

美国一项新研究成果显示,即使阅读同样的内容,每个人的脑电波特征也不一样。研究人员认为,“刷脑电波”作为一种新的生物识别技术,未来有望代替密码。

美国宾厄姆顿大学等机构的研究人员在新一期《神经计算学》杂志上报告说,让志愿者阅读一些常见的缩略词如FBI或DVD等,同时测量他们大脑中与阅读和认识词语有关部位的脑电波。研究人员发现,即便读同一个词,每个人的脑电波特征也不一样。

研究人员因此认为,可以用这种“刷脑电波”的方法来代替密码。实验显示,其准确率已达94%,说明有实用潜力。

与目前众多的生物识别技术相比,刷脑电波有一个明显的好处,就是盗刷难度非常大。指纹、虹膜现在都能伪造,而依靠脑电波识别,本人不配合的话怎么都没法盗刷。

研究人员认为,在保密要求非常高的军事基地等处,可以用刷脑电波的方法来进一步增强安全性。

## 用Wi-Fi充电



Airnergy Charger 充电装置

□据 中国科技网

我们的家里似乎经常是各种电线和充电器缠绕成一团。但这一问题很可能将发生改变。使用我们周围的无线网络信号来充电的相关技术正在研发中。

不久前,在美国西雅图,六个家庭参与了一项实验,在实验过程中,被改良的电子设备以及一个无线网络路由器被放在他们的家里。在24小时内,这些设备将仅通过路由器的信号进行充电,同时路由器还将为家庭提供无线网络。

该技术的原理是使用一个特殊的整流器,路由器发出的无线电波的能量将被转化为直流电,这个原理类似于太阳能电池板将光能转化为电能。然后通过直流变换器将电压提升到可用的水平。

无独有偶,目前,一款名叫Airnergy Charger的充电装置已经问世。它可以把接收到的Wi-Fi信号转换成电能给手机等便携式数码设备充电。

英国科学家艾瑞克·伍兹认为未来城市和智能家庭里的很多传感器将都需要无线充电的技术。由无线网络驱动传感器可以被用于检测空气质量或者整个城市系统的状态。