

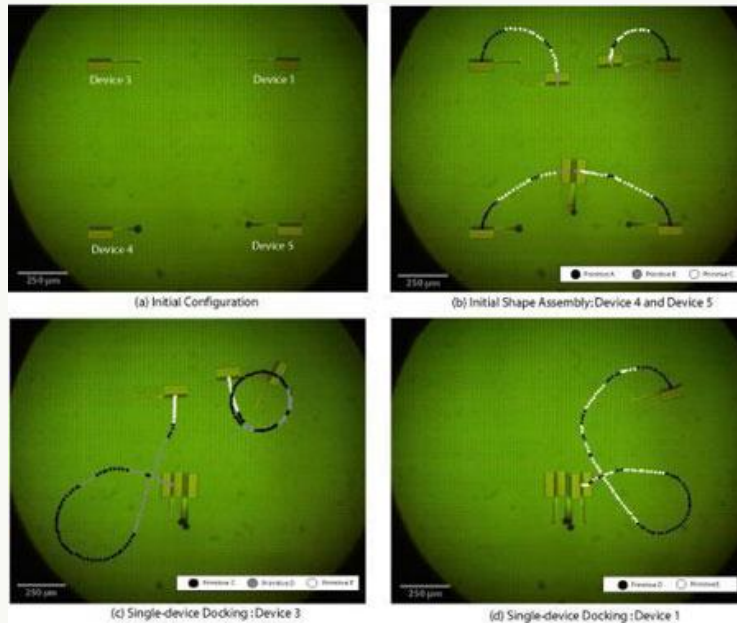
作者：刘妍 来源：新浪科技 发布时间：2008-6-9 19:14:58

小字号

中字号

大字号

美设计微型机器人 可在针尖上跳舞



据国外媒体报道，美国杜克大学的科学家日前称，他们最近成功地设计出一款微型机器人，这款机器人的尺寸只有数微米大小，可以在比针尖还小的舞台上随着音乐翩翩起舞。

微型机器人可在针尖上跳舞

经过杜克大学计算机专家的多年连续攻关，没有明显控制系统的微型机器人现在向人们展示其自我行动的高超技艺。杜克大学计算机与生物化学教授布鲁斯-唐纳德说，组装并控制这样一个微型机器人简直太神奇了。每个微型机器人都做成压舌板的模样，但尺寸只有数微米。它们要比先前设计的微型机器人小近百倍，重量则更轻。这种机器人此前被称为微电动系统机器人，它们可以进行诸如在芯片实验室内部走动等任务。根据该研究小组制作的视频，两个微型机器人可以随着施特劳斯的华尔兹音乐翩翩起舞，而它们的舞台不过才1毫米大。在另一个片段中，只要这种微型机器人扫帚般的胳膊接触到物体表面，它们就会以十分精巧的方式旋转，就像垃圾清扫车清扫垃圾一样。

新的研究摘要描述了这个小组最新的成果：五个微型机器人在同一控制系统下集体行动。唐纳德研究小组在将要发表一份报告中写道，他们的工作首次实现了对一组多个微型机器人的无绳控制。至于科学家是如何实现这项“微型集成”的，即将出版的最新一期《微电动系统》杂志将公布其详细的细节。这种微型机器人之所以可以那么小，是因为它们不用连接到外部控制系统上。采用微芯片技术制造的这种机器人，由于工作部分的电压不同，它们“每个人”对相同的“全球控制信号”反应不一。唐纳德说，全球控制就好比细胞里的蛋白质对化学信号的反应。唐纳德还曾经使用计算机算法研究生物体的生化反应过程。在新的研究报告里，唐纳德的小组向人们展示了这样一幕，由于尺寸和柔韧性各有不同，五个微型机器人可以根据预先编排好的方式前进、转身、围拢。

自1992年开始，唐纳德已经参与研究了多款微型机器人。他先是在科内尔大学，然后在在斯坦福大学和达特茅斯大学工作，最后则来到杜克大学。最早的微型机器人是仿照微生物纤毛，这种机器人能够进行“诸如在微型芯片上移动”等动作。唐纳德说，他们曾经在1平方英寸的面积上安放过1.5万个硅纤毛。在此前出版的一期《微电动系统》杂志上，唐纳德等人讲述了当时那款微型机器人的情况：大约60微米宽，250微米长，10微米高，动力来自于工作对象的带电表面。通过一种“抓搔”型的动力驱动

器，这种微型机器人可以像尺蠖那样在物体表面上移动，它们一步只有10至20亿分之一米，但一秒钟可以走2万步。

在医学领域应用前景广阔

美国科学家雷-库兹威尔表示，微型机器人将会首先应用在医学领域，而传统的人工智能的观念将会被彻底颠覆。雷-库兹威尔认为，目前的技术水平已经达到了生产微型机器人的阶段，美国科学家和欧洲科学家已经成功的研制出用于人类血管治疗的微型机器人，在不久的将来就会制造出可以在毛细血管里运动的机器人。而这种可以在毛细血管中运动的微型机器人的出现将彻底改变传统观念对人工智能的理解。因为这种通过毛细血管运动的机器人，可以通过毛细血管，进入人类大脑，机器人可以通过控制人类脑细胞这样更高级的操作，达到一种全新的“人工智能”概念。

科学家曾经认为人工智能机器人的瓶颈在于微型电脑芯片的运算速度无法适应机器人的体积，但是这种可以在毛细血管中运动的机器人则成功的应用了最新的电脑芯片，通过与人脑配合来处理高难度运算，解决体积和运算速度矛盾的问题。特别是在与人脑进行“智能配合”后，未来的人工智能的概念就是一机器人智能与人类大脑相互融合，人机合一。目前科学家通过已有的5种扫描技术，使得人类第一次能看到大脑生成思想的过程和智能化结构。科学家通过收集到的大脑数据建立起有关人类大脑的详细数学模型，用于机器人智能与人类大脑的融合。

另外，目前最新的超级计算机每秒钟超过亿次的计算速度，足以在将来的时候扫描大脑的所有区域，甚至可以超越人类脑细胞的运算极限。最终这些人工智能机器人使用的智能终端将比人类更聪明，能将生物和非生物智能的优势结合起来。虽然很多科学家担心这是机器智能的外来入侵，是对人类文明的一种威胁。但是，机器人毕竟是人类制造出来的。目前，美国科学家正在尝试把微型机器人放进血管。纳米机器人就象人类白血球一样，能针对特定的病原体无线下载软件，在几秒钟的时间里就能破坏病原体，而人体的白血球要花几个小时的时间才能破坏病原体。科学家相信，将来使用同样原理的微型人工智能型机器人可以通过毛细血管进入大脑，控制和影响人类大脑。它们将增强人类的认知功能，真正地扩展人类的大脑。

发E-mail给: 

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

相关新闻

以色列研发出用于搜救的老鼠机器人
英国研制出可自我复制的机器人
科学家欲用充气球形机器人登陆火星
采用柔性电子附着技术 美开发出会爬墙机器人
日本开发出高精度假肢控制系统
荷兰新款机器人可像人一样直立行走
蚱蜢机器人创下机器人跳高世界记录
美国研制出可垂直爬行的新型机器人

一周新闻排行

08年自然科学基金项目申请集中接收近8万项
熊丙奇：警惕大学等级化趋势加剧
地震时弃学生而逃 教师范美忠公开道歉
《自然》评论：“一基因一疾病”时代一去不返
国家科技进步奖一等奖获得者、著名气象学家朱抱真...
7位先驱科学家获得2008年Kavli奖
科技部发布863先进制造技术领域08年度专题课...
美国地质调查局：人类不能预报地震