

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置： 首页 > 新闻 > 科技动态 > 国际动态

美国研制出新型机器人布料

含有驱动器和传感器的材料让机器人呈拱桥形前进

文章来源：科技日报 刘燕庐

发布时间：2014-09-29

【字号：小 中 大】

一种内嵌传感器、并能移动和伸缩的“布机器人”即将大显身手了。它们将会帮助未来的机器人获得拥有“触觉”的“皮肤”，成为增强人体力量和耐力的机器人外衣，减轻飞行员和宇航员航行时受到的冲击力，还可能成为人类探索太空的得力助手。

据物理学家组织网近日报道。研究人员在构成机器人的棉质布料中，混合了由柔性聚合物制成的传感器和记忆金属制成的线状驱动器。记忆金属在加热升温时，便会蜷曲收缩，使布料“动起来”。

“目前，大多数‘机器人布料’只能通过导线感应电子元件发出的信号。但我们已经成功地将驱动与传感集于一体。”美国普渡大学机械工程学教授丽贝卡·克莱默说，“我们利用缝纫技术，将线状驱动器和传感器缝进了布料中，因此这项技术具备了整合入现代纺织工业、进行规模化生产的潜力。”

布机器人包裹在泡沫塑料或气球等材料表面后，便可驱动材料向所需方向往复弯曲变形，推动材料像尺蠖一般呈拱形前进；还可通过压缩不同部位，做出蠕动和滑行的动作。

该研究的目标，是开发一系列将所需功能嵌入可伸缩“皮肤”的“软机器人”。未来，“皮肤”会嵌入更加灵活、抗震能力更强的电子元件，以适应太空活动，这将有效减少宇航员和太空飞船的携带重量；该技术还可用于便携式机器人，将特定“皮肤”功能布料覆盖于可变形设备表面，就能快速组装成适于星际探索的特定设备。

“我们甚至能为苍蝇设计一套机器服装。”克莱默乐观地表示，“借助外穿式机器‘皮肤’，任何物体都能具备变成机器人的潜能。”

克莱默领导的研究小组已将相关论文提交给美国芝加哥召开的智能机器人系统国际会议。会议期间，他们还展示了一种可用于医疗支架和机械制造的硬度可变布料。

形状记忆聚合纤维使得这种布料具备了改变硬度的能力，该聚合物在加热后会产生相变，使材料变软，可用于特定部位的医疗固定。聚合物表面还覆盖有形状记忆合金，可在通电后升温使聚合材料软化。这种技术有望在未来令机器人技术更加高效节能。

克莱默表示：“通常，使机械的铰链关节活动或保持特定位置，都需要持续消耗大量能源防止关节的松弛。而现在，新型布料在低耗能下就能锁定关节了。”

打印本页

关闭本页