

前一天 后一天

上一篇 下一篇

A | A+ | A-

深圳先进院科学家与联合团队发表重磅成果

# 柔性电子器件实现“乐高式”组装

王纳

广州日报讯（全媒体记者王纳 通讯员刁雯慧、王之康）人机接口是指人与电子设备之间进行的数字虚拟世界和现实物理世界的信息交换，而柔性电子器件则是人机接口技术的关键核心和先导基础。在柔性电子器件的组装中，离不开被称为“商业胶水”的商用导电胶，但其接口不稳定性难题也长期存在。

近日，一批华人科学家则另辟蹊径，他们绕开了用“商业胶水”组装柔性电子器件的思路，而是开发了一种基于双连续纳米分散网络的BIND界面，这种新型界面能够作为柔性电子器件通常所包含的柔性模块、刚性模块以及封装模块的通用接口，只需要按压10秒钟，就可以实现“乐高式”的高效稳定组装。

该成果已于上个月发表于国际顶级期刊Nature，中国科学院深圳先进技术研究院（简称“深圳先进院”）研究员刘志远与新加坡南洋理工大学教授陈晓东、美国斯坦福大学教授鲍哲南为共同通讯作者，南洋理工大学博士姜颖为第一作者。

上一篇 下一篇

A | A+ | A-

## 深圳新闻

SHENZHEN NEWS

### 深港知识产权十六条发布实施

深港知识产权十六条发布实施，旨在加强深港知识产权合作，提升深港知识产权创造、运用、保护、管理和服务水平，为深港两地企业创新发展提供有力支撑。



深港知识产权十六条发布实施

### 深圳六位政府部门“一把手”集体约谈

深圳六位政府部门“一把手”集体约谈，就优化营商环境、提升政务服务水平等工作进行部署，要求各部门切实履行职责，为企业和群众提供更加优质、高效的服务。



深圳六位政府部门“一把手”集体约谈

### 香港代表考察罗湖商圈

香港代表考察罗湖商圈，深入了解罗湖商圈的发展现状和营商环境，为未来深港合作提供借鉴和参考。

### 今年预计11家企业机构将进驻入驻河源客家源村创新创业首个深港协同评审项目“落地”河套

今年预计11家企业机构将进驻入驻河源客家源村创新创业首个深港协同评审项目“落地”河套，标志着深港合作在科技创新领域取得重要突破。



今年预计11家企业机构将进驻入驻河源客家源村创新创业首个深港协同评审项目“落地”河套

### 专家呼吁“生命价值观”教育从小抓起

专家呼吁“生命价值观”教育从小抓起，强调生命教育的重要性，引导青少年树立正确的生命观、价值观，增强社会责任感。

### 黑颈天鹅享受春日好时光



黑颈天鹅享受春日好时光

当前版：SZA13版

上一版 下一版

版权所有 不得转载  
 1999-2011©广州市交互式信息网络有限公司(大洋网)  
 经营许可证编号:粤B2-20040381 信息网络传播视听节目许可证:1906152

联系我们  
 广告服务  
 报料热线:(020) 81919191

广州日报官方微信 广州日报本地 广州参考

## 深圳先进院科学家与联合团队发表重磅成果

柔性电子器件实现“乐高式”组装

王纳

广州日报讯（全媒体记者王纳 通讯员刁雯蕙、王之康）人机接口是指人与电子设备之间进行的数字虚拟世界和现实物理世界的信息交换，而柔性电子器件则是人机接口技术的关键核心和先导基础。在柔性电子器件的组装中，离不开被称为“商业胶水”的商用导电胶，但其接口不稳定性难题也长期存在。

近日，一批华人科学家则另辟蹊径，他们绕开了用“商业胶水”组装柔性电子器件的思路，而是开发了一种基于双连续纳米分散网络的BIND界面，这种新型界面能够作为柔性电子器件通常所包含的柔性模块、刚性模块以及封装模块的通用接口，只需要按压10秒钟，就可以实现“乐高式”的高效稳定组装。

该成果已于上个月发表于国际顶级期刊Nature，中国科学院深圳先进技术研究院（简称“深圳先进院”）研究员刘志远与新加坡南洋理工大学教授陈晓东、美国斯坦福大学教授鲍哲南为共同通讯作者，南洋理工大学博士姜颖为第一作者。

### 偶然发现的“魔术贴”

近年来，柔性电子器件在生物医学工程领域的研究十分火热，世界各地的研究团队也开发出了多种柔性电子器件。它大致可以分为植入式和体表式两种，主要功能就是采集应力信号、温度信号、生理电信号、超声信号、生物化学信号等生理数据，以监测人体健康状态。

“这些柔性电子器件一般都由不同模块组装而成。”刘志远介绍道，其基本模块可以分为三类，即直接贴合人体的柔性传感模块、负责数据传输和运算的硅基微电子刚性模块，以及保护器件免受机械磨损和外部侵蚀的封装模块。“由于这三种模块的形状参数、材料性质、加工条件不同，往往要先分开制备，再通过商用导电胶组装在一起，构成不同功能的柔性电子器件。”

不过，商用导电胶的瓶颈却破坏了柔性电子器件的整体稳定性。

2017年，刘志远正在陈晓东课题组攻读博士，其间到鲍哲南课题组作访问交流，在那里，他偶然发现，在特定的制备条件下，基于SEBS嵌段聚合物和黄金纳米颗粒的柔性界面，即BIND界面，面对面贴合时有“魔术贴”式的电气与机械双重黏合特性，而这是之前从未报道过的新现象。

回到新加坡后，刘志远就与同在陈晓东课题组攻读博士的姜颖一起对这种新型柔性界面展开了深入研究。

很快他们就发现，这种柔性界面能够作为柔性模块之间的接口，就像天然的“魔术贴”一样，能够将不同功能的柔性传感器稳定地黏合在一起，从而实现柔性模块与柔性模块之间的高效连接。

而除了柔性传感模块之外，柔性电子器件还需要一起组装刚性模块、封装模块等。于是，他们采用OTS修饰等方法将BIND界面制备在硬质模块上，让硬质模块能够高效连接另一个有BIND界面的柔性模块。

“这种方法的普适性很强，就像‘拼乐高’一样，任何带有BIND接口的模块，只要面对面按压在一起，就可以把柔性电子器件更灵活、高效地组装在一起。”姜颖说。