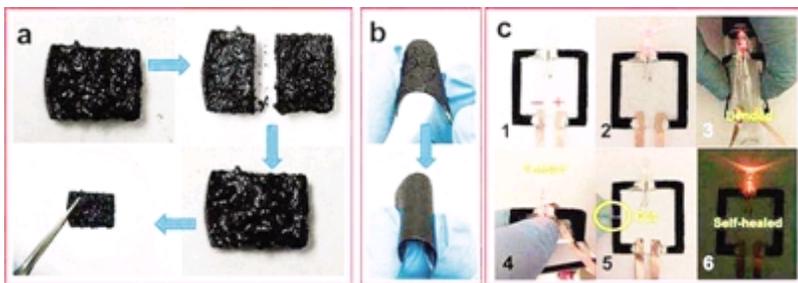


新型柔性电路室温下可自愈

文章来源：科技日报 王小龙 发布时间：2015-08-27 【字号：小 中 大】

我要分享



a) 在被切成两半后，导电超级凝胶不但能够自我修复，还能承受住被镊子从一侧夹起来时自身的重量。
 b) 凝胶电路能够自行修复因反复折叠产生的裂痕。c) 一个自我修复电路点亮了LED灯，在被弯曲、切断和折叠后都能实现自我修复。

经得起弯曲，耐得住折叠，被彻底剪断后也能自行修复，且功能完好如初。美国科学家日前开发出一种在室温下即可实现自愈的柔性电路，即便被完全切断也能恢复原来的导电性。新成果有望在柔性电子产品、机器人、人工皮肤、仿生假体等领域获得应用。

这种电路由一种具有自愈功能的导电凝胶制成，具备高导电性、柔韧性并能在室温下实现自愈。领导此项研究的美国得克萨斯大学奥斯汀分校助理教授余桂华（音译）称，这种特性与其两种成分密切相关，它们分别是超分子凝胶（超级凝胶）和导电高分子水凝胶。这种组合策略能够让新材料同时具备两种材料的物理和化学属性。

超级凝胶的高分子化学特征为新材料提供了自愈能力。作为一种超分子组装材料，这种凝胶由大分子亚基而非单个分子组成。因尺寸和结构独特，超级凝胶分子间的相互作用比普通材料要弱得多，而且这种相互作用还是可逆的，使其像“动态胶水”一样，具备重新自我组装的能力。而导电聚合物水凝胶则因其独特的3D网络结构，有助于提高新材料的导电性能。作为混合凝胶的骨干材料，水凝胶成分也增强了新材料的强度和弹性。当超级凝胶注入到水凝胶基质中后，超级凝胶会在新材料中形成第二个网络结构，让两种材料看起来像是一个整体。

研究人员证明，当混合凝胶电路被切断后，一分钟即可完成自我修复，恢复导电。即使在同样的位置被切割多次，凝胶电路也能“满血复活”。

相关论文发表在最新一期《纳米快报》杂志上。

（责任编辑：侯茜）

附件：

热点新闻

李岚清参观“中国科学院与‘两...’

- 中科院“率先行动”计划组织实施方案
- 中科院举办第三十一期所局级领导干部上岗班
- 中国科学院大学举行2015级新生开学典礼
- 中科院2015年度分院党组书记扩大会议召开
- 中科院举行纪念抗战胜利70周年座谈会

视频推荐

【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革

【北京卫视】中科院与“两弹一星”纪念馆今日开馆

专题推荐

“率先行动”计划

深切缅怀 张劲夫同志

相关新闻



© 1996 - 2015 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 可信网站身份验证 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

