

## 美科学家设计出简便快速的纳米电线制造方法

只需加热即可将氧化石墨烯转为导电物质

据美国物理学家组织网6月10日报道，美国一联合研究小组称，他们在利用石墨烯制造纳米电路领域获得了突破：设计出了简便、快速的纳米电线制造方法，能够调谐石墨烯的电学特征，使氧化石墨烯从绝缘物质变成导电物质。这被认定为石墨烯电子学领域的一项重要发现，相关研究报告发表在6月11日出版的《科学》杂志上。

纳米电路的研究人员之所以对于石墨烯的研究颇具热忱，是因为与硅相比，电子在石墨烯内移动时会受到更小的阻力，而硅晶体管的尺寸也已经接近了相关物理定律的极限。虽然石墨烯纳米电子学可比硅基电子学速度更快且消耗更少的能量，但此前无人知晓如何制造可扩展或可重复的石墨烯纳米结构。

研究小组测试了2种氧化石墨烯，一种由碳化硅制成，另一种则由石墨粉构成。研究人员使用了热化学纳米光刻技术以提升纳米量级的石墨烯的温度，从而设计出类似石墨烯的纳米电路。当温度达到130摄氏度时，氧化石墨烯变得更具传导性，并能从绝缘物质转变为更具传导性的纳米线等石墨烯类似物质。这些性能都是该技术颇具成效的标志。

乔治亚理工学院物理系副教授爱丽莎·雷多谈道：“研究表明，通过使用原子力显微镜的尖端局部加热绝缘的氧化石墨烯，我们可将纳米线的大小降至12纳米，并能将它的电子特性调谐至4个传导量级以上。实验过程中也并未出现尖端磨损或是石墨烯样本损坏的情况。”

伊利诺伊大学香槟分校机械科学和工程系的副教授威廉·金也认为新技术有三大优势：一是整个过程只需一步完成，单纯通过纳米加热就可将绝缘氧化石墨烯转化为功能性导电材料；二是此技术可适用于多种类型的石墨烯；三是新技术效率极高，可在极短时间内合成纳米结构，对纳米电路的制造十分有益。

研究人员还表示，从氧化石墨烯到石墨烯的简单转换是制造导电性纳米线的重要途径，其不仅可应用于软性电子学领域，还有望用于生产与生物兼容的石墨烯电线，可被用于测量单个生物细胞的电子信号。

[更多阅读](#)

[《科学》发表论文摘要（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#)  [GO](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

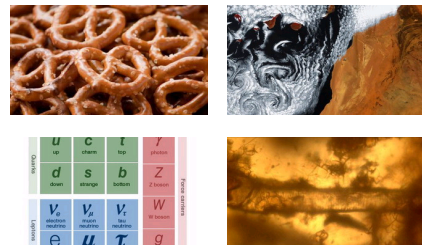
2010-6-13 15:14:43 匿名 IP:220.255.7.\*  
没看出有什么重要的突破. Hot AFM tip?

[\[回复\]](#)

### 相关新闻

- 1 《科学》：纳米壳自组装结构呈独特光学性能
- 2 研究发现：外磁场下球状纳米粒子发生奇特变化
- 3 哈工大甘阳教授发现纳米刷子可清除AFM探针污染
- 4 微型“纳米发电机”问世 心脏跳动即可发电
- 5 韩美科学家制造出世界最小人造纳米泵
- 6 新型生物纳米电子晶体管构建成功
- 7 《科学》杂志聚焦纳米技术应用
- 8 中韩学者制备出碳纳米管夹持的金属原子链

### 图片新闻



[>>更多](#)

### 一周新闻排行

- 1 博士生持菜刀与导师“谈判” 被控非法拘禁罪
- 2 周济当选为中国工程院新一届院长
- 3 教授剖析工程院院长周济从政路 称其为转型典范
- 4 美加州大学威胁抵制《自然》杂志
- 5 研究表明男人瞬间爱上美女为天性使然
- 6 院士解析科技体制困局：科研生产“两张皮”现象严重
- 7 《国家自然科学基金管理规定（试行）》即日起废止
- 8 武汉纺织大学首届“淑女班”结业
- 9 北京大学核科学与技术研究院成立
- 10 华裔科学家潘忠礼夫妇：优秀是由兴趣决定的

[更多>>](#)

### 编辑部推荐博文

- 借大赛东风，科学网拟实行“顾问博主制”
- 超越自我：赠别毕业同学
- 靠自己？靠别人？被别人靠！
- 理想与当下——以发展战略为例
- 2009年SCI影响力因子多角度看点
- 出版问答（XXI）：博客引用有规可循吗？

[更多>>](#)

### 论坛推荐

- “CN域名杯第二届全国青年科学博客大赛”闭幕式直播中
- 欢迎参加科学博客大赛颁奖晚会
- 清大彭明辉教授的研究生手册（繁体字完整版）

2010-6-13 14:57:13 匿名 IP:123.246.76.\*

老美科技很凶猛

[回复]

2010-6-13 10:50:08 匿名 IP:59.67.41.\*

看看情况再说，这些东西是钱堆出来的，中国富裕到那个程度了吗？找适合中国国情的项目做更实际。

[回复]

2010-6-13 9:34:29 flighteer IP:

引领纳米应用潮流的经典。

实验中应用到的的仪器有：热化学纳米光刻设备、原子力显微镜、原子力显微镜尖端局部加热装置.....

应用到的原理：加热使氧化石墨烯从绝缘物质变成导电物质。

我们在以上涉及的哪个方面是有基础的，更别说领先了.....

[回复]

目前已有4条评论

[查看所有评论](#)

读后感言：

验证码：

- 我做的关于Endnote的ppt
- 研究生必须知道的生存法则
- 一个博士的经典科研之路

[更多>>](#)