

## IBM展示运行速度最快的石墨烯晶体管

最高截止频率达100吉赫兹; 为研发下一代通信设备铺平了道路

在刚刚出版的《科学》杂志上, IBM的研究人员展示了一种由石墨烯材料制作而成的场效应晶体管(FET), 其截止频率可达100吉赫兹(GHz), 这是迄今为止运行速度最快的射频石墨烯晶体管。这一成就就是美国国防部高级研究计划局“碳电子射频应用项目”取得的重大进展, 为研发下一代通信设备铺平了道路。

研究人员通过使用与现行的先进硅器件制造技术相兼容的加工技术制成了圆晶规模、外延生长的石墨烯, 从而达成了此一高频纪录。

IBM公司负责科研的副总裁陈自强博士表示, 石墨烯的一大优势在于其中电子可实现极高速的传输, 这对于下一代高速、高性能晶体管的研发来说是至关重要的。此一突破清楚地表明了石墨烯可用以制造高性能器件和集成电路。

对碳化硅衬底进行热分解可合成统一的高品质石墨烯。该石墨烯晶体管使用了一种金属顶栅结构, 及一种含有聚合物和高介电常数氧化物的新型栅极绝缘体堆栈。栅极长度适中, 为240纳米, 为将来通过缩减栅极长度以进一步优化性能留下了足够的空间。

值得注意的是, 该石墨烯晶体管的频率性能已超过了相同栅极长度的最先进硅晶体管的截止频率(40GHz)。研究表明, 从天然石墨获取的石墨烯材料也可表现出相似的性能, 这证明了这种高性能也可获自不同来源的石墨烯。此前, 研究人员已利用从天然石墨中提取的石墨烯片制成了截止频率为26GHz的石墨烯晶体管。

[更多阅读](#)

[《科学》发表文章摘要\(英文\)](#)

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。

2010-2-9 8:46:50 optikma IP:

一楼的看来是没希望了。。

[\[回复\]](#)

2010-2-8 17:24:37 匿名 IP:113.112.151.\*

1s的, 靠别人的没落才能彰显自己的进步?

[\[回复\]](#)

2010-2-8 17:09:10 jwwu IP:

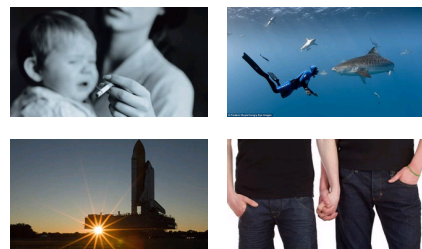
什么时候IBM步Bell实验室的后尘, 中国才能有希望

[\[回复\]](#)

### 相关新闻

- 1 《科学》发表综述文章评述新材料石墨烯
- 2 我科学家在石墨烯研究方面取得系列进展
- 3 石墨烯有望使CPU主频1000GHz成为可能
- 4 《科学》: 科学家用石墨烯成功制备出石墨烷
- 5 《自然》: 大规模生产低成本石墨烯已成可能
- 6 《自然-纳米技术》: 科学家发现可大量生产石墨烯的新方法
- 7 《科学》: 透过石墨烯一瞥精细结构常数
- 8 石墨烯可在水中稳定分层

### 图片新闻



[>>更多](#)

### 一周新闻排行

- 1 美国百所最有价值大学排行榜出炉
- 2 施一公: “大牛”科学家的舍与得
- 3 第十届中国院杰出青年终评推荐人选公示
- 4 丘成桐获数学家终身成就奖“沃尔夫数学奖”
- 5 同一实验室胜出两位国际期刊主编: 王飞跃和刘德荣
- 6 美报文章: 为何中国学校很难培养出天才
- 7 奥巴马致高锟贺函曝光: 世界欠你一个极大人情
- 8 积极跑奖、虚假包装 国家最高科技奖能否“守身如玉”
- 9 中科院将试行“学术休假”制度 配合人事制度改革
- 10 教授在核心期刊上发表论文几乎完全抄袭教科书

[更多>>](#)

### 编辑推荐博文

- My Thought Process for the Decision to Come Home
- 与中国家长谈美国高考(一)
- 老美也挺在乎影响因子的
- 忆未见过面的英国教授--Thomas Friedberg
- 医生科学家在学术型医疗机构的模范作用
- “我死后, 哪管洪水滔天”: 再评中国转基因主粮商业化

[更多>>](#)

### 论坛推荐

- 寄语2010, 本站新增许愿墙
- SCI论文写作注意事项
- 微积分之屠龙宝刀和倚天宝剑
- 怎么准备学术报告

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码:

▪ [科学史 \[英\]丹皮尔 pdf版本](#)

▪ [\[科研人生\] 王汎森:如果让我重做一次研究生](#)

[更多>>](#)