



[高级]

[首页](#) [新闻](#) [机构](#) [科研](#) [院士](#) [人才](#) [教育](#) [合作交流](#) [科学传播](#) [出版](#) 您现在的位置: [首页](#) > [新闻](#) > [科技动态](#) > [国际动态](#)

“超级电影”展示石墨烯中电子波图像

文章来源: 科技日报 常丽君

发布时间: 2010-11-15

据美国物理学家组织网近日报道,美国能源部阿尔贡国家实验室的先进光子源(APS)和香槟分校的弗雷德里克·塞茨材料研究实验室开展合作,在石墨晶体上进行X射线散射实验,支撑石墨烯层中电荷的动态“电影”——这也是迄今为止最快的“电影”,达到了0.533埃/秒(10-18秒)的解析度。此项成果发表在11月5日的《科学》杂志上。

石墨烯是只有一个原子厚度的石墨单原子层,其原子以蜂窝状排列,安德烈·海姆和康研究出石墨烯的贡献而荣获今年诺贝尔物理学奖。它具有许多奇特的属性,包括极强的拉性、绝热性等,使它在下一代低成本弹性电子学中极具潜力,成为用途最广的新材料之一。拉克费米子,涵盖了从高能物理现象到固态结构研究领域。一个关键问题是,这种费米子或运动是否受到库仑斥力的影响?

一埃米大致是一个氢原子的宽度,而对一阿秒来说,一秒好比宇宙的年龄。如此微小如研究人员使用非弹性X射线进行的散射实验发现,石墨烯非常有效地屏蔽了库仑力的相互作用就像半金属中的一个简单的独立电子。他们的研究揭示了几个疑点,包括独立的石墨烯为何绝缘体。实验还演示了超快动力学研究的一种新途径,为了解材料的最基本属性开辟了新窗口

论文指出,实验显示迪拉克费米子的极化程度被激子效应所放大,提升了对准粒子之间用力强度具有尺度效应(scale-dependent)、有效精细结构常数的特征,其值处于低能级长多,这表明在整体上,石墨烯电子之间的相互作用非常微弱。