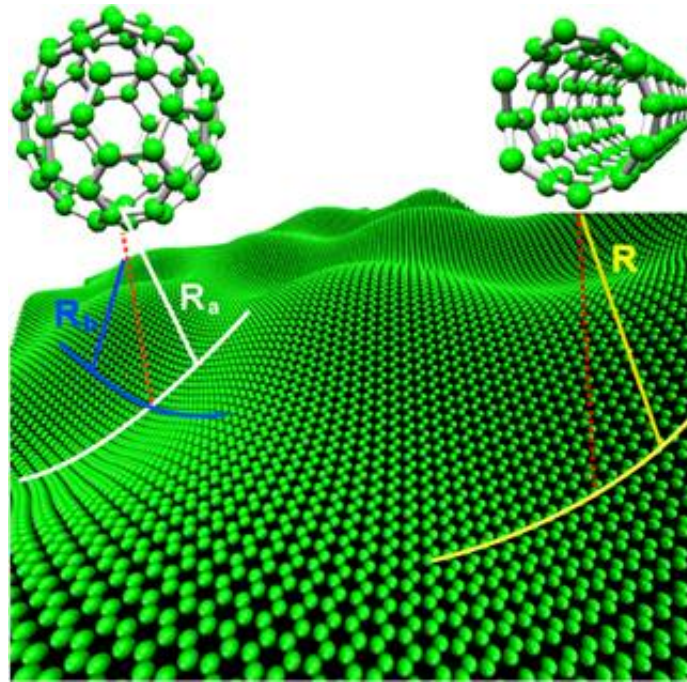


力学所在单层石墨烯弯曲特性研究方面取得新进展

近期,《纳米通讯》(Nano Letters)期刊上发表了中科院力学研究所非线性力学国家重点实验室魏宇杰研究员等关于单层石墨烯的弯曲刚度和高斯弯曲特性的论文。

在非约束或弱约束条件下石墨烯在热力扰动下将不可避免发生屈曲,这一过程由两个关键的物理量控制——正常弯曲刚度和高斯弯曲刚度。依据富勒烯和单壁纳米碳管的几何特性,需要两个主曲率半径来决定富勒烯的几何结构,但碳管仅需一个曲率半径(见图一)。



这一特征使得研究者能结合第一原理计算与Helfrich哈密顿量来准确确定单层石墨烯的弯曲刚度和高斯弯曲系数。结果表明,单层石墨烯的正常弯曲刚度为1.44电子伏(2.31×10^{-19} 牛米),而其高斯弯曲刚度为-1.52电子伏(2.43×10^{-19} 牛米)。魏宇杰等发现单层石墨烯的弯曲刚度和生物细胞膜的弯曲刚度接近,从力学上表明这一材料和生物细胞之间可能轻易产生相互匹配作用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/42228.html>