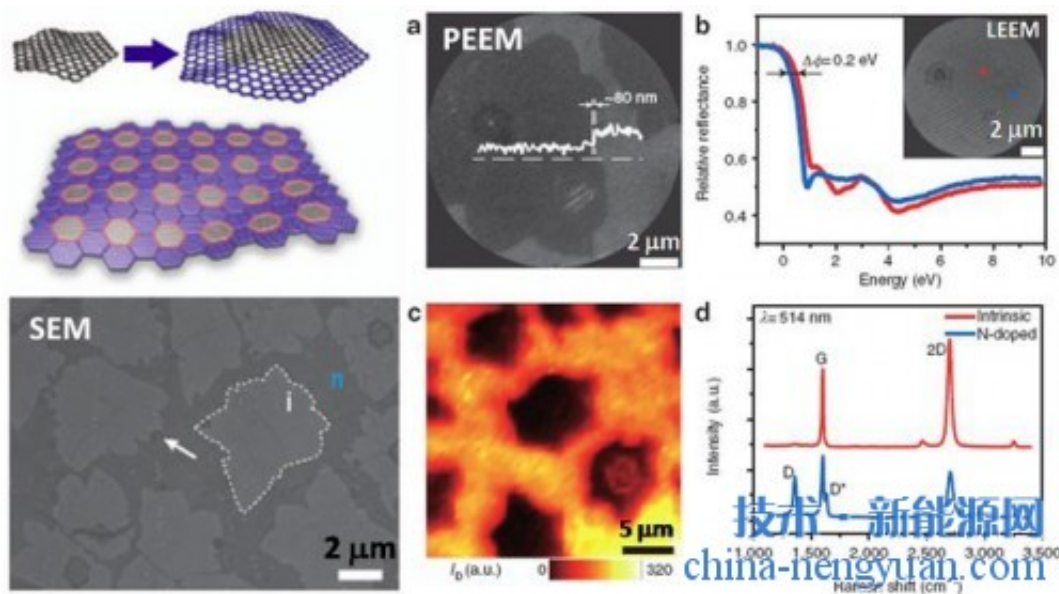


利用深紫外激光PEEM系统研究石墨烯表面取得进展



近日，中科院大连化学物理研究所纳米与界面催化研究组（502组）与北京大学化学与分子工程学院刘忠范-彭海琳课题组合作，利用本组新近研制的深紫外激光光电发射显微镜（DUV-PEEM）和像差矫正低能电子显微镜（AC-LEEM）系统，对调制掺杂制备的具有“马赛克”结构石墨烯进行表面形貌和表面功函数研究，证实了利用化学气相沉积法成功地实现了本征石墨烯区域和氮掺杂石墨烯区域的可控生长。该工作最近发表于《自然》子刊《自然—通讯》(Nature Commun. 2012, 3: 1280; doi: 10.1038/ncomms2286)。

石墨烯在光电技术等领域有潜在的重要应用，而构建P-N结是实现许多光电器件应用的核心，因此构建石墨烯的光电功能器件必须在保证石墨烯质量的前提下，实现高可控性和均一性的稳定掺杂。北京大学化学与分子工程学院刘忠范-彭海琳课题组根据材料生长中调制掺杂的原理，提出了具有高迁移率、掺杂区域可控的石墨烯的调制掺杂生长方法，实现了“马赛克”结构的石墨烯P-N结材料的规模制备，并将其用于高性能光电转换器件。由于对石墨烯进行氮掺杂能够有效降低表面功函数，其与本征石墨烯区域在PEEM成像中具有较大的衬度差异，因此PEEM可以作为一个有效的表面研究方法表征具有此类结构的石墨烯表面。

大连化物所纳米与界面催化研究组前期已经利用深紫外激光PEEM系统，在石墨烯的表面化学 (Angew Chem Int Ed, 2012, 51, 4856; DOI: 10.1002/anie.201200413) 和石墨烯表面结构 (Nature Commun, 2012, 3: 699; doi: 10.1038/ncomms1702) 等研究方面取得系列进展。这次与刘忠范-彭海琳课题组合作并有效地开展了石墨烯表面电子结构的研究。这些工作表明，PEEM在固体表面的物理化学研究中将能够发挥重要作用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/42438.html>