

我国科学家发现并证实具有新型化学键的单原子层金属铈片

日期 2014-01-20 来源: 化学科学部 作者: 陈荣 梁文平 陈拥军 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

在国家自然科学基金(批准号21221062; 21390393), 科技部重大研究计划等项目的资助下, 清华大学李亚栋课题组首次成功制备出了单原子层纳米铈片。相关工作发表在1月17日出版的Nature Communications (DOI:10.1038/ncomms4093)上。

自石墨烯发现以来, 含离域大 π 键的单层材料备受科学界关注, 主要集中在具有层状结构相关材料体系。迄今为止, 具有离域电子特性的单原子层的金属结构未见报道, 主要原因在于金属键无方向性而易于形成三维的紧密堆积结构。清华大学李亚栋课题组博士研究生段昊泓等利用弱配体聚乙烯吡咯烷酮(PVP)稳定的甲醛还原金属铈, 成功制备出第一例单原子层厚度的纳米金属铈片, 球差电镜和同步辐射研究均证实了这一新颖的单原子层金属结构。理论研究发现, 单原子层铈片中存在着一种新型的离域大D 化学键, 有助于稳定其单层金属结构。该项研究进展为进一步推动金属纳米与团簇、丰富发展重金属元素的化学成键理论研究具有重要意义, 为探索金属原子单层结构与性能研究提供了重要启示。

论文链接: <http://www.nature.com/ncomms/2014/???/ncomms4093/full/ncomms4093.html> DOI: 10.1038/ncomms4093.