



学术报告

题目：三维石墨烯的拓扑半金属特性

报告人：王建涛 研究员 中国科学院物理研究所

时间：2018年10月23日 (周二) 上午 10:00

地点：固体所3号楼221会议室

报告摘要：两维石墨烯的能带在费米能级交叉形成一个狄拉克点，呈现半金属特性。最近的理论研究表明这些狄拉克点在三维石墨烯中可形成Node Ring或Node Line，并且当这些Node Ring或Node Line投影到特定的表面上时在费米能级附近形成一个受体态拓扑保护的鼓膜状表面平带。基于第一性原理计算我们先后提出了具有Node Ring的all- sp^2 正交bco- C_{16} 碳、具有Node Line的 sp^2 - sp^3 正交oC24碳、以及新的具有node-net的bct- C_{40} 碳结构。详细的能带计算表明在bct- C_{40} 半金属中，费米能级近旁的能带交叉点在动量空间的多个高对称面上形成Node-Line，进而这些Node-Line在高对称轴上相互交接，形成两个中心反演对称的近似两维的node-net。更为有趣的是这些node-net投影到材料的(100)表面上时，在费米能级上下呈现出一对受体态拓扑保护的鼓膜状表面平带。报告中将基于不同碳键结合详细阐述碳结构的多样性和物性的关联性。

报告人简介：王建涛，中科院物理所研究员，博士生导师。1990年到日本留学，在日本东北大学取得材料物理学士、硕士、博士学位。曾任日本学术振兴会特别研究员。2002年回国后，历任中科院物理所副研究员、研究员；科技处副处长、处长等职。兼任中国材料研究学会计算材料学分会理事、中科院《科学观察》编委。2015年起兼任中国科学院大学讲座教授，主讲《固体理论》。近年来致力于碳硅锗表面自组装以及体材料高压相变的理论计算研究。在PRL等刊物上发表学术论文100余篇。

