


高分子科学系列讲座

高分子物理与化学国家重点实验室 中国科学院长春应用化学研究所

序 号	PS2012-08	总 序 号	PSLAB130-PS2012-08
报 告 人	徐 宁	职 称	教授
从事专业	凝聚态物理		
建 议 人	孙昭艳	主 持 人	韩艳春
报告时间	2012.5.21 上午 9:30	报告地点	实验主楼 410
单 位	中国科学技术大学		
通讯地址/邮编	中国科学技术大学物理系, 230022		
电 话	13955150022	电子邮箱	ningxu@ustc.edu.cn
出生年月	1973 年 1 月		
报告人背景	<p>中国科学技术大学物理系、微尺度物质科学国家实验室、中科院软物质化学重点实验室教授，博士生导师。2005 年获美国 Yale 大学机械工程系工程学博士学位。2000 至 2005 年任美国 Yale 大学机械工程系助研，2006 至 2009 年在美国 Pennsylvania 大学物理天文系和 Chicago 大学 James-Franck 研究院任博士后研究员，2009 年至 2010 年任香港中文大学物理系研究助理教授。2010 年起任中国科学技术大学物理系教授，入选中国科学院“百人计划”。主要从事无定形系统，如：玻璃、胶体、颗粒物质、泡沫等系统的 Jamming、玻璃化转变、流变和非平衡态统计物理的研究，目前在 <i>Nature</i> 和 <i>Phys. Rev. Lett.</i> 等期刊上发表研究论文 20 余篇。</p>		
			
报告题目	Critical scaling of thermal systems near jamming		
内 容 摘 要	<p>A liquid jams into an amorphous solid, e.g. glass, when it is quickly quenched or compressed. At zero temperature and shear stress, packings of frictionless spheres undergo the jamming transition at a critical-like point J in the framework of the jamming phase diagram. The criticality of Point J has been extensively studied recently. Recent experiments and simulations have shown that in the vicinity of Point J at $T > 0$, the first peak of the pair distribution function exhibits a maximum at a crossover volume fraction (pressure) varying with the temperature. We find that this crossover is accompanied with apparent changes of material properties. Surprisingly, multiple quantities show critical scaling collapse, implying the criticality of Point J. Therefore, the structural signature shown at the crossover contains important physics. We also find that isostaticity still controls the flattening of the density of vibrational states, a special feature of the $T = 0$ jamming transition, in thermal colloidal systems. We thus propose a phase diagram to state the complexity during the formation of amorphous solids such as glasses.</p>		