



过程工程所在离子液体结构研究方面取得新进展

文章来源：过程工程研究所

发布时间：2012-05-30

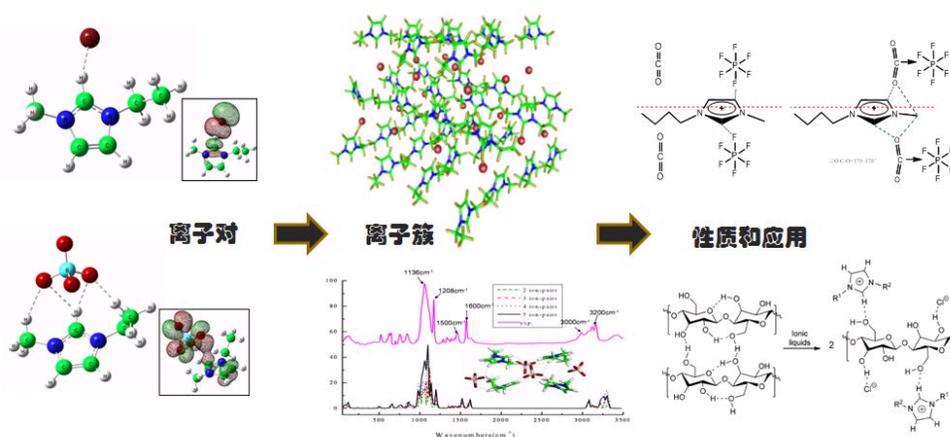
【字号：小 中 大】

近日，中科院过程工程研究所张锁江领导的创新团队在离子液体结构方面的研究中取得进展。相关研究论文 *Hydrogen Bonds: A Structural Insight into Ionic Liquids* 发表在《欧洲化学杂志》上 (*Chem. Eur. J.*, 2012, 18, 2748–2761)。该项研究从电子、分子、团簇不同尺度，对离子液体结构进行了更加深入的阐述，对离子液体的基础研究和学科的发展有重要的科学价值。

离子液体是一类新型的绿色介质和软材料，完全由阴阳离子组成，但在常温下呈液体状态，具有许多不常规的性质，如极低的蒸汽压、高的化学/热稳定性、宽的电化学窗口等。目前广泛应用于分离、催化、电化学、材料等领域，展现出巨大的应用潜力。而离子液体研究中一个重要的问题是：什么决定了离子液体的性质？传统观点认为，离子液体与NaCl等高温熔盐相似静电力起主要作用，然而这不能很好地解释许多实验现象。这项新的研究表明，氢键及其网络结构是除静电力以外离子液体中最重要的作用方式，对离子液体的性质及应用，包括熔点、粘度和蒸汽压，以及CO₂吸收、纤维素溶解、催化等都重要的影响（如图所示）。

审稿人认为，这篇文章详细地阐述了氢键对离子液体物理化学性质，如熔点、粘度、蒸汽压等影响，特别重要的是，氢键对离子液体有着与常规分子溶剂相反的作用，对于理解离子液体的结构和性质间关系以及新型离子液体的设计具有重要意义。

以上研究工作得到973计划和国家自然科学基金等项目资助。



离子液体结构研究取得新进展