

磁性钙钛矿化合物磁卡效应的研究

Magnetocaloric Effect of Magnetic Perovskite-type Oxides

项目批准号：19774032

南京大学 都有为、顾本喜、钟伟、郭载兵

磁制冷 (Magnetic refrigeration) 是利用自旋系统磁熵的变化来进行制冷的技术，高温尤其是室温附近的磁制冷对于节约能源，保护人类赖以生存的生态环境具有特殊重要的意义。实现高温磁制冷的关键是寻求合适的磁制冷工质，以前的研究主要集中于稀土金属及其合金材料，由于价格昂贵，工作磁场高等原因限制了其实用化进程。



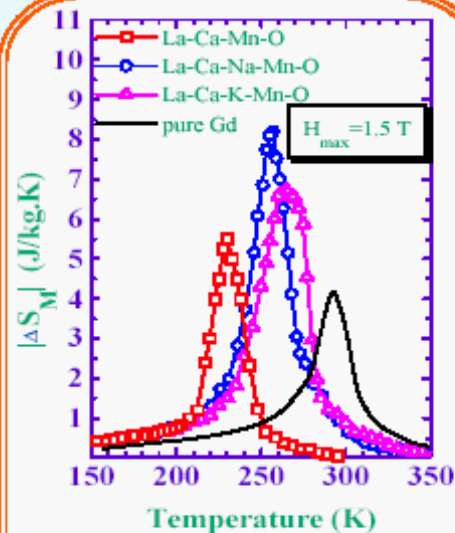
采用改进的溶胶-凝胶法制备了一系列钙钛矿纳米材料，深入研究了材料的组成、结构、氧含量、平均粒径等因素对磁熵变的影响，并首次在钙钛矿化合物中发现超过金属 Gd 的巨磁卡效应。



本项目开创性地系统研究了磁性钙钛矿锰氧化物的磁卡效应，为室温磁制冷工质的选择开辟了新的途径



磁制冷的特点：
效率高
噪音低
无环境污染
省电节能
使用寿命长



发表论文21篇（其中SCI论文13篇），获江苏省科技进步一等奖1项，申报国家发明专利1项，郭载兵博士的毕业论文被评为全国优秀研究生论文。培养博士研究生2人，硕士研究生2人（均已获得学位）。