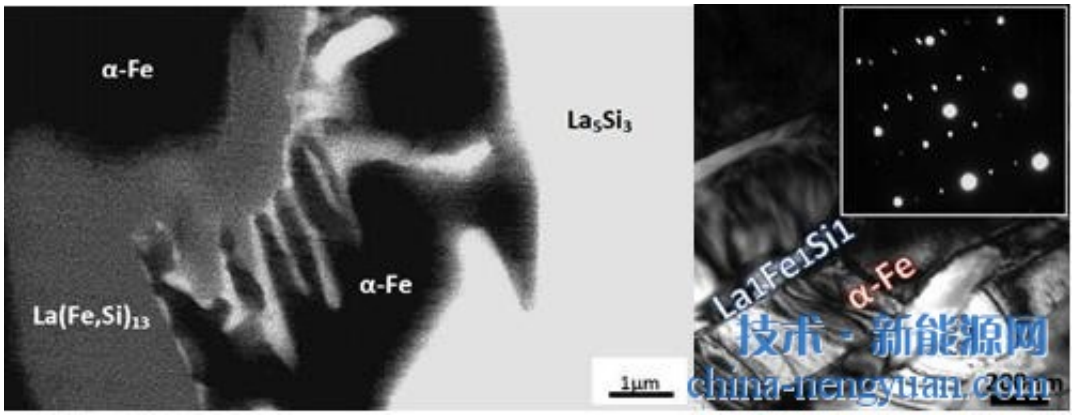
宁波材料所在稀土磁制冷材料组分优化和性能提升研究中取得进展



富镧镧铁硅合金层片组织的扫描（左）和透射（右）电子显微镜照片

镧铁硅合金已被广泛认可为一种实用性室温磁制冷材料，但通常需要至少一周的退火才能形成其主相，而且在低硅含量的单相成分极难合成。最近，中国科学院宁波材料技术与工程研究所稀土磁性功能材料实验室通过相图精确定位，找到一种富稀土镧的非化学计量比成分范围，发现在该类成分内仅需要数小时即可快速形成镧铁硅主相，且主相的硅含量较低使得磁热性能有所提高，这将有利于缩短高性能磁热材料的制备周期。并且，研究人员利用扩散偶方法，对这种富稀土合金的相形成机理、相形貌和位相关系进行了系统研究，发现了一种二元La5Si3过渡相使得主相生长为层片状结构，扩散距离减小，因而退火时间减少。

该研究成果发表在金属材料期刊Acta Materialia（vol.118, p. 44-53, 2016）上。该研究得到国家自然基金委重点项目和面上项目以及浙江省自然基金委的支持。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/97348.html