材料学系 | Department of Materials Science

材料学系前身是1952年建校之初的金相热处理教研组，1954年正式设立为“金属学及有色金属及其合金热处理”专业并开始招收本科生。该学科于1960年开始培养研究生，1978年获得国家首批硕士学位授予权，1981年经国务院批准为首批博士学位授予学科，拥有博士后流动站，所属二级学科“材料学”于2001年被认定为国家重点学科，有两门专业课程《材料科学基础》及《金属材料热处理》被评为国家级精品课程，国家精品资源共享课。全系现有教学、科研人员38人，其中海外高层次人才1人，教育部新世纪优秀人才2人，入选湖南省人才汇聚工程1人，湖南省杰出青年基金获得者1人，博士生导师23人，教授20人，副教授16人，讲师2人，是一个积极进取、团结包容的大团队。近十年来承担国家“973”、“863”、国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目60余项，在Nature, Science, Nature Communications, Science Advances, Advanced Materials, Acta Materialia等国际刊物上发表学术论文300余篇，获国家及省部级奖励多项，形成以下5个主要研究方向。

材料相图及计算材料学

包括相图热力学计算、无机材料和金属材料的相图测定，异种材料界面反应及组织演化研究，材料成分-组织-性能的高通量计算、测试原理、方法与应用，先进材料表面和界面相关的第一性原理计算等。该方向的研究具有很高的国际声誉。

有色金属（微）合金化理论与新型有色轻合金结构材料研发

该方向主要进行铝/镁/钛合金的（微）合金化及微观组织精细调控的理论与实验研究，已成功开发了一系列航空航天用高性能铝锂合金和2XXX系铝合金、海洋用耐蚀5XXX系铝合金、新型耐热铝合金、新型高性能7XXX系铝合金、阻尼铝合金、无磁铝合金、石油钻采钛合金管材，生物医用镁合金、钛合金、锌合金设计与开发。

新型玻璃与陶瓷材料研发

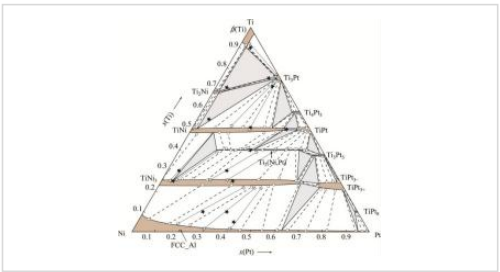
包括无机玻璃形成学理论研究，功能玻璃（如激光玻璃、微晶玻璃、电子封装玻璃等）、新型氧化物光电功能材料、结构陶瓷、工具陶瓷、功能陶瓷和稀土无机发光材料等的研发。

表面科学研究及功能薄膜与涂层材料研发

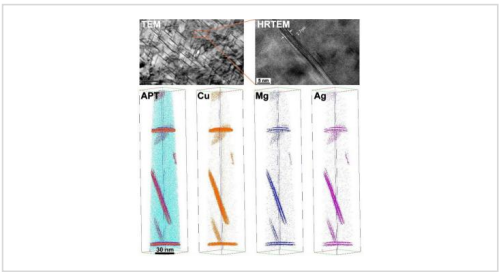
在先进薄膜材料研究方面，主要开展金刚石等功能薄膜化学和物理气相沉积技术以及泡沫金刚石的开发与应用研究。在涂层材料方面，着重进行高温抗氧化耐冲刷硅化物涂层、氧化物涂层及金属陶瓷涂层的设计与开发，开发的相关涂层材料已应用于航天结构件。

新型特种材料研发

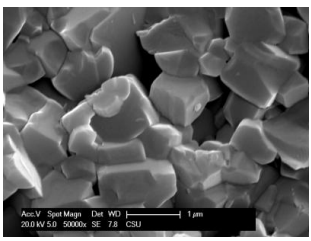
包括喷射共沉积技术制备电子封装用高硅铝合金、镁合金阳极材料、新型多主元高熵合金、核反应堆包壳材料、气凝胶材料等的设计与研究。



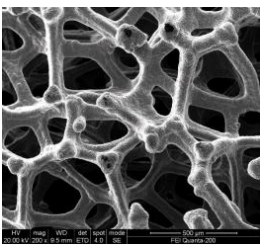
Ti-Ni-Pt三元系1173K相平衡关系图



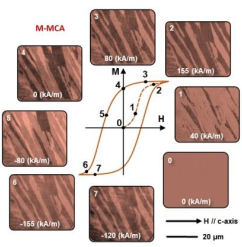
耐热Al-Cu-Mg-Ag合金中热强相Ω的析出及元素偏聚行为



NASICON型微晶玻璃固体电解质



泡沫金刚石



高强韧多组元软磁合金中磁畴运动行为(Nature. 2022, 608, 310-315, Nature年度亮点工作)

办公联系

刘会群 教授（系主任） E-mail：liuhuiqun@csu.edu.cn

蔡格梅 教授（教学副系主任） E-mail: caigemei@csu.edu.cn

张瑞丰 副教授（科研副系主任） E-mail: ruifeng.zhang@csu.edu.cn