

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向：功率超声处理技术与在线检测，探索大功率超声实现的关键技术；以及声参数与物理参数的对应关系		
选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究		
<input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
<p>将功率超声处理技术应用于冶金过程强化测试系统及实验研究，</p> <p>1) 搭建对置式换能器超声冶金过程强化声反应系统，包括声反应器的结构设计及加工，满足实验需求的多参数可调超声电源的设计，调节参数包括输出两路独立超声信号的频率、相位和功率。设计水负载条件下超声电源与换能器之间的LC匹配电路并完成负载输出特性的测定；</p> <p>2) 研究对置换能器激励信号的相位差和幅值对于声反应器内的声场和空化场分布的影响。研究基于声波传播理论推导对置换能器内声场的作用形式，推导声空化效应的发生条件，研究影响其强度的工艺学参数。利用COMSOL仿真改变信号的时间相位差和幅值下的不同截面的声场和空化场形态及作用规律。利用水听器和谐分析的方法研究声压极值的位置和大小的变化规律以及声空化强度的分布情况；</p> <p>3) 进行超声冶金强化过程的小型化试验。通过对比实验研究不同超声波处理方式下的矿石强化浸出对浸出率、溶液消耗量、浸出时间及尾矿中的金属含量成分的影响。进一步对矿石的组成成分和表面形貌进行进一步分析，研究超声波冶金强化浸出过程的作用效果。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
国家自然科学基金项目联合基金		

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向： 声表面波驱动，研究基于SAW的微液滴操控技术		
选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究		
<input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
研究基于SAW的微液滴操控技术，即液滴操控以及位置闭环在线检测 1) 声表面波驱动原理：斜叉指换能器激励声表面波声参数调节原理及实验验证。 2) 基于声表面波的微液滴位置检测功能 器件制备与实验平台搭建;使用斜叉指换能器器件进行液滴的位置在线检测实验		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
国家自然科学基金		