

2023年招生计划
三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介
<div>1. 博士论文研究方向： 极区低温月壤钻进作用切削具磨损及失效特性研究</div> <div>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</div> <div><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</div>
<div>2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介</div> <p>我国将于2026年之前实施“嫦娥七号”月球极区水冰原位勘查式证认重大工程任务，拟采用钻进的方式实现月壤水冰样品的采集与原位分析。极区含冰月壤在深低温（40K）条件下强度高、极端不规则非均匀月壤颗粒胶结形成的团聚体对切削具磨损作用强、突变冲击载荷作用下失效行为明显，这些都将对高效钻进突破、切削具抗磨损及失效设计带来较大挑战。因此，本项目聚焦极区低温月壤钻进作用切削具磨损及失效特性研究，预期研究成果将为钻头构型设计、切削具材料选型、寿命预估以及钻进规程参数选择提供依据。</p>
<div>3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况</div> <p>月球极区月壤水冰采样探测关键技术攻关预研项目</p>

2023年招生计划		
三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介		
1. 博士论文研究方向： 极区低温含冰月壤钻进生热及温升特性研究		
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>我国嫦娥七号将于2025年前后在月球极区开展月壤水冰物质的采样探测任务，拟采用钻进的方式收集月壤切屑样品，服务于光谱、质谱等科学载荷的物质成分分析，为水的来源、形成与演化提供分析依据。在月面高真空条件下，钻进过程的过量生热将极易导致月壤中固态水冰物质的相变、挥发而损失，进而影响科学仪器分析结果的准确性。因此，本课题重点开展低温含冰月壤钻进作用下的生热与传热特性研究，构建钻具-月壤钻进生热分配、钻进机具温升以及月壤水冰样品的温升模型，并通过地面拟实钻探试验对模型进行验证与修正，研究成果为月壤水冰剖面钻具设计优化、低热扰钻进规程控制策略奠定理论基础，为嫦娥七号飞跃器剖面钻采装置设计与操控提供技术支撑。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
月球极区月壤水冰采样探测关键技术攻关预研项目		