

2024年招生计划
四、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： 基于硬脆材料（碳化钨和碳化硅）的微结构阵列光学模芯超精密磨削与抛光加工技术 选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input checked="" 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 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 光学微结构阵列元件的超精密模压加工已经成为业界为了加大产量、降低成本的重要途径。为了获得更长的模压寿命和模压精度，模压用微结构阵列模芯材料正在由模具钢等金属材料向硬脆材料比如碳化钨和碳化硅转变，但是面向于该类型模芯的超精密加工技术则存在诸多问题需要解决。研究内容如下： 1. 硬脆材料微结构阵列模芯的确定性超精密磨削加工技术研究； 2. 微结构阵列模芯单元表面多频段误差的抑制方法研究； 3. 磨削后微结构阵列单元的原位保形抛光加工研究； 4. 微结构阵列单元表面质量在位检测与监测技术研究。
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况 JWKJW基础加强项目。

2024年招生计划
四、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： 大尺寸保形自由曲面基微结构阵列的超精密飞刀切削加工技术研究</div> <div>选题类别：<div><input type="checkbox"/>基础性研究</div><div><input checked="" type="checkbox"/>应用性研究</div><div><input type="checkbox"/>工程技术攻关研究</div><div><input type="checkbox"/>新开辟的研究方向</div><div><input checked="" type="checkbox"/>已有研究方向的继续</div><div><input type="checkbox"/>其他</div></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>面向于水下航向器的减阻、空天飞行器的隐身等未来应用需求，需要采用大尺寸保形自由曲面基底微结构阵列贴附本体才能实现更高的减阻率和隐身效果。和以往靠小尺寸和平面基底微结构阵列进行拼接的方式不同，大尺寸保形自由曲面基底微结构阵列可以使用更少的数量并可显著提升平台性能。但是，该类型微结构阵列的超精密飞刀切削加工技术需要攻克诸多难题。本研究方向所设定的研究内容如下：</p> <div><div>1. 面向于大尺寸保形自由曲面基底微结构阵列超精密飞刀切削系统的搭建；</div><div>2. 以精度和效率为目标的宏微观飞切加工路径规划研究；</div><div>3. 可实现加工表面多维质量控制的确定性超精密飞切加工工艺研究；</div><div>4. 加工表面多频域误差的在位检测与补偿加工策略。</div></div>
<div>3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况</div> <p>Guofangjichukeyan项目。</p>