

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向： 蓝宝石自由曲面光学元件的表面创成机理与超精密集成制造链技术研究		
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 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>面向应用于未来飞行器上的单晶蓝宝石自由表面光窗，开展其超精密集成制造工艺链及创成机理研究。主要研究：单晶蓝宝石的亚微米级材料去除机理与裂纹萌生扩展及其抑制方法；光栅式超精密磨削的高效高精度路径规划研究；原位微米级去除保形抛光技术研究；原位表面多频域误差的检测与表征方法。突破相关关键技术，达成设定技术指标，为自由表面单晶蓝宝石光窗的应用奠定超精密集成制造基础。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
<p>KGJ基础科研重点项目：蓝宝石*****（已批复，本人为项目负责人，资助额度660万），以及本课题组王生博士后的国家自然科学基金青年基金： 蓝宝石自由曲面光学元件的超精密集成制造工艺链及创成机理研究。</p>		

1. 博士论文研究方向： 氟化钙柱面透镜阵列的超精密磨削加工技术研究

选题类别：

☐基础性研究

☒应用性研究

☐工程技术攻关研究

☒新开辟的研究方向

☐已有研究方向的继续

☐其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

基于光刻机照明系统中关键光学元件的超精密制造需求，开展氟化钙柱面透镜阵列的超精密磨削工艺、仿形砂轮的超精密原位修整及在位测量、轮廓误差的迭代补偿加工及中高频误差抑制等方面的研究工作，旨在实现柱面透镜阵列亚微米级的轮廓精度、纳米级的中高频误差和极低亚表面损伤，且光学透过均匀性好、无散射。通过以上研究内容攻关，突破相关关键技术，达成需求单位提出的技术指标，为氟化钙柱面透镜阵列在光刻机照明系统中的应用奠定超精密磨削制造基础。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

基于与上海霖鼎光学公司的战略合作项目进行研究（依据合作协议，每年固定投入我校206万研究经费）。