

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向： 加样针高精度微孔的超精密加工技术研究		
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>加样针在生物医学领域的应用日益广泛，如高端生化分析仪的医用针管部件、化学发光免疫分析仪的加样针、生物检测分析所用的毛细管以及医用微创导管等。虽然不同领域对其性能要求不同，但大多数都要求细长管内壁具有较高的光洁度，尤其内孔变径要求足够平滑，以减小清洗残留，避免出现液体交叉污染。本课题将针对加样针高精度微孔的超精密加工与性能检测难题，明晰磁场-流场-振动多能场耦合的磁流变液流动性能调控机制，揭示变径深微孔材料抛光去除机制与表面形貌演化规律；研究振动多磁场设计、磁流变液精细控制方案及多磁场协同振动磁流变超精密微孔加工工艺；建立加样针内外表面质量与加样系统精准度、残磁量和污染指标间的映射关系，实现体外诊断设备移液系统核心元器件加样针的高精度制造。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
<p>国家重点研发计划“体外诊断设备移液系统高性能核心元器件研发及产业化集成应用”课题加样针高精度微孔的超精密加工技术研究</p>		

1. 博士论文研究方向： 高陡度保形元件的机器人辅助高精度磨削及抛光技术研究

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

耦合气动外形的保形光学元件是高性能飞行器的理想窗口元件，其在航空航天领域具有重要的战略意义和广阔的应用前景。为实现航空航天领域高性能飞行器所需硬脆高陡度保形光学元件的高精度低成本加工，本项目将开展硬脆高陡度保形光学元件的机器人公自转轮带磨削技术基础研究，揭示硬脆高陡度保形元件的机器人公自转轮带磨削机理并构建其磨削过程的精准预测模型，建立面向硬脆高陡度保形元件的机器人公自转轮带磨削工艺，研究多重约束下保形元件机器人公自转轮带磨削的自适应分区及路径规划，实现硬脆高陡度保形元件机器人公自转轮带磨削的多目标声发射监测。明晰其中的科学问题，突破其中的关键技术，最终形成具有自主知识产权的面向硬脆高陡度保形光学元件的机器人公自转轮带磨削理论及技术，促进高端制造技术和先进基础工艺的自主可控，推进我国高性能保形光学系统的发展及应用。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家某部委基础加强项目