

2023年招生计划
六、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： 航空发动机叶片原位检测微型机器人 选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 应用性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 工程技术攻关研究 <input checked="" 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 航空发动机叶片是航空发动机的核心部件之一，服役过程中，叶片性能的稳定性、可靠性对发动机的运行安全性、经济性、服役寿命等具有重要影响。如何准确有效地检测出航空发动机叶片的内部缺陷是消除安全隐患的重要技术手段。现有的检测技术人工依赖程度高，甚至需要拆解发动机，存在检测精度低、效率低和成本高等缺点。因此，有必要开展针对航空发动机叶片的高精度、高效率、低成本且无需拆解发动机的自动化便捷检测技术。 以航空发动机装机条件下便捷检测为目标，可携带传感器和微型摄像头，从探测孔进入发动机腔体，在发动机腔体和各种任意角度的发动机叶片上行走，完成对叶片缺陷的检测工作。主要研究内容为：（1）微型机器人结构设计；（2）微型机器人驱动设计；（3）微型机器人建模；（4）微型机器人实时自主导航系统技术；（5）微型机器人路径和轨迹规划；（6）微型机器人轨迹路径跟踪和姿态控制。
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况 航发集团-606所