

2020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： 双臂机器人协调控制与智能化操作方法研究		
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		
拟人双臂机器人具有躯干并配置两条像人类一样灵活的冗余机械臂，利用其双臂协调特点既可以代替人类在特殊环境下作业，又可以在日常环境中实现与人类共融。视觉是常见的机器人外部传感器，通过视觉采集复杂环境信息可以提高双臂机器人的环境适应能力。 主要研究内容： (1) 面向双臂非对称协调任务的自主定位方法。推导考虑双臂协调约束的视觉空间路径规划算法，建立操作物位姿特征视觉约束，并研究操作物的位姿预对齐和对齐方法。开展双臂自主定位实验。 (2) 面向双臂对称协调任务的自主跟踪方法。分析双臂对称协调约束与图形雅克比，设计自适应神经网络视觉伺服控制器，研究冗余闭链运动优化方法，开展双臂自主跟踪实验。 (3) 基于视觉和力示教学习的人机协作方法。使用立体相机和力传感器获取人臂示教数据，建立学习模型提取人臂协作特征，建立人机协调阻抗模型，并采用最优控制更新阻抗参数，开展人机协作搬运实验。 (4) 基于视觉示教学习的拟人双臂协调运动方法。采用卷积神经网络估计人类手部姿态，建立学习模型提取人臂协调特征，研究机械臂拟人协调运动方法。开展双臂拟人协调运动实验。		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
该选题依托国家重点研发专项。		

四、招生计划申报导师确认

表中所填内容经本人确认属实。

导师签字：年 月 日

五、所在单位党支部意见：

党支部书记签字：年 月 日

六、所在院（系）党委（党总支）意见：

☐ 同意申报 ☐ 不同意申报

党委（党总支）书记签字：年 月 日

七、院（系）意见

☐ 同意招生计划，且建议给予 个博士生招生名额

☐ 不同意招生计划

其他需要特殊说明事项：

院长（系主任）签字：年 月 日

八、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）：年 月 日