

2023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： 面向物理交互的机器人接触状态感知与柔顺操作技能学习

- 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

机器人接触操作在机器人技术向各行各业的推广中发挥着重要作用，是拓展机器人应用领域的关键。本研究面向机器人与人或环境存在直接物理交互需求的机器人接触操作任务，重点研究机器人对环境和接触状态的感知技术以及机器人柔性操作技能学习技术。项目研究成果将有助于提高机器人接触操作的安全性、灵巧性和柔顺性，推进机器人技术在各行各业的普及。本课题的主要研究内容为：首先研究基于双目立体视觉信息的快速目标检测及位姿估计技术，提高机器人的环境感知能力；然后研究从底层实时传感信息到物理交互状态评估信息，再到上层任务完成情况判断的接触状态多层次感知技术，并构建基于接触状态多层次感知的机器人闭环控制；在此基础上，构建机器人变阻抗学习控制器，结合人工智能技术和机器人柔顺控制技术，为机器人接触操作生成稳健的自适应柔顺运动控制策略，实现机器人与人或环境进行物理交互时的安全灵活操作。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

自然科学基金项目

2023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： 动力电池组多模态识别检测分析技术

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

- (1) 多品类电池组知识化表征模型建立及精准特征抓取与判定。
- (2) 多模态融合信息处理检测算法及焊接定位识别与在线检测。
- (3) 电池组检测诊断模型构建及高时效性检测反馈与检测评估。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家重点研发计划项目课题