

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： 冶炼机器人共性关键技术研究

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

针对冶炼行业现场多尘、强热辐射、热喷溅等极端恶劣工况以及强冲击载荷的作业特点, 围绕“超高温环境、强冲击载荷、强电磁干扰下重载机器人精准控制及柔性化作业”、“超高温、飞溅、强冲击等极端恶劣工况下机器人作业系统失效机理”两项科学问题, 研究冶炼机器人极端恶劣工况下防护与性能加固、强冲击载荷下结构动态优化设计、强冲击载荷下机器人主动振动抑制、基于视觉、力感知的机器人远程操控等共性关键技术, 建立冲击载荷下结构优化与振动抑制技术验证系统以及基于视觉、力感知的远程操控验证系统, 开展冶炼机器人的共性关键技术验证, 实现机器人可承受80℃的环境温度以及1300-1500℃的辐射源的热辐射、最大可承受30000N 的冲击力、设备稳定时间小于1s、机器人可实现远程操控以及具备视觉与力的感知能力等技术指标。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

该选题方向依托国家重点研发计划智能机器人专项, 课题名称“矿热炉冶炼机器人共性关键技术研究”, 课题编号“2017YFB1303801”, 该课题由哈尔滨工业大学独立承担, 经费总额259万元, 全部为国拨经费。