2021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： 基于空间双臂末端视觉测量数据融合的综合优化测量方法研究

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

空间机械臂末端的手眼视觉测量是抓捕空间合作与非合作目标的必要前提，手眼视觉的测量精度与目标距离密切相关，它更适合短距离的高精度测量。然而，对于大目标的测量由于测量基线的减少，影响了实际的测量精度和测量数据的可靠性。采用双臂末端手眼视觉测量数据的融合，可以有效扩大大目标测量时的测量基线，理论上可以提高综合测量精度，提高测量数据的可靠性。然而，由于机械臂本身精度、弹性变形及同步测量误差等因数，将影响实际的优化效果。

本课题将从机械臂正逆运动学、动力学、弹性变形、规划控制等多维度，研究如何消除各类因数双臂末端手眼视觉融合精度的影响，从而大幅度提高空间双臂的视觉测量精度，提高抓捕大目标的可靠性。

3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

某型号任务研制，经费6000万。

2021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： 基于多维度视觉测量的空间目标运动规律建模与预测研究

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

空间机械臂抓捕非合作目标的核心前提是，能够准确测量非合作目标的抓捕点位置。然而由于测量手段的限制，测量均存在误差、时延等问题。因此，如果能够掌握非合作目标的运动动力学参数和运动规律，预测其下一时刻的运动状态是能够准确跟踪目标，并可靠抓捕的有效技术手段。

本课题将从机械臂正逆运动学、目标的动力学特性的研究开始，融合利用双臂末端视觉测量、平台视觉测量数据，研究目标动力学参数与特性的辨识、相对位姿关系的预测方法研究，从而大幅度提高空间双臂的针对非合作目标抓捕的可靠性。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

某型号任务研制，经费6000万。