长宁区2022年校企合作人才共育项目

张 榜 需 求 表

(技术攻关类）

|  |
| --- |
| 需求方基本情况 |
| **单位名称** | 中国科学院上海微系统与信息技术研究所 | **统一社会信用代码** | 121425000006790C |
| **单位地址** | 上海市长宁区长宁路865号 |
| **单位类型** | □企业 ☑事业单位 ☑社会团体 □其他：  |
| **联系人** | 姓名 | 朱孟莉 | **职务** | 人力资源高级主管 |
| 手机 | 15921521015 | **电子邮箱** | zml0508@mail.sim.ac.cn |
| 需求项目信息 |
| **项目需求名称** | 智能移动机器人智能识别与导航解决方案 |
| **项目所属领域** | □航空服务业 □互联网+生活性服务业 □时尚创意产业√人工智能产业 □金融服务业 □生物医药与大健康□数字化转型 □绿色节能 □专业服务业□社会事业 □其他 |
| **期望合作方式** | □定向培养 √实习基地 □科研合作 □商业合作 □其他 |
| **项目计划总投入** | 20万元 |
| **是否愿意出资奖励优秀解决方案** | □是 √否 | **奖励金额** |  万元 |
| 技术攻关项目情况 |
| 1. **项目需求说明**

本项目聚焦智能机器人的落地应用，围绕多模态传感器，需要解决实际应用场景中智能机器人的场景识别与导航问题，具体包括基于双目视觉的语义分割、目标检测和实时定位与建图三个任务。具体任务攻关方向与指标如下：1. 基于双目视觉的语义分割：

语义分割作为场景识别的基础，是智能机器人开展各项任务的前提，本项目需要基于双目视觉系统，开展以双目图像为输入的语义分割算法研究。由于双目之间存在视差，可以用于估计深度，本任务需要将双目深度估计与语义分割算法相结合，通过深度估计作为辅助任务，提高语义分割算法精度，完成对场景的精准识别。1. 目标检测：

目标检测是机器人实际应用中十分重要的任务，其主要解决检测在数字图像中某一类别可见的实例。围绕目标在哪这一关键问题展开，本项目需要运用前沿算法，在实际应用场景中达到实时高精度目标检测。1. 实时定位与建图：

在自主导航阶段，充分运用智能感知算法提供的场景语义信息作为先验，构建基于语义的机器人运动位姿求解，通过视觉信息与惯性传感器信息相结合，解决多模态信息融合问题，确保在弱纹理环境下的稳定导航，面对动态场景，完成自主避让，不发生碰撞等危险情况。 |
| **2、现有基础条件情况**上海微系统所仿生视觉团队围绕机器人视觉开展多项研究，目前已经发表领域论文40余篇，申请专利数十项。相关研究均已开展，具有一定的研究基础。团队规模近百人，人才梯次合理。团队内部有多台高性能计算服务器，包括：3090Ti、4090等一系列高性能计算显卡。满足开展各类深度学习相关算法研究的基本条件。 |
| **3、预期成果及经济社会生态效益**本项目聚焦场景感知和定位导航功能，帮助机器人在工作区域内安全自主的进行任意移动，极大提升服务效率，扩展机器人使用范围。通过关键技术的突破，提升移动机器人在复杂场景下的自主导航能力，推进人工智能算法落地，赋能国家重点行业，为提升行业工作效率注入活力的同时确保生产安全。同时，通过项目实施，为机器人领域培育兼具前沿视野和落地应用的紧缺人才。 |
| 1. **对技术难题解决应征方要求**

根据项目需要，各高校、科研院所等计算机、自动化、控制工程、软件工程等专业在读学生可实习，学校协同中科院上海微系统所根据项目情况制定教学计划及实践计划，学生毕业后中科院上海微系统所优先录用。实践项目成果产权归中国科学院上海微系统与信息技术研究所。在未经微系统所同意前，不得向第三方提供的与本项目相关的技术资料、数据、发明创造（无论是否获得专利）、商业活动相关信息等所有信息，未经提供方同意，不得提供给第三方。 |