深圳市南山区机器人应用场景征集表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **需求名称** | 面向工业场景的轮式机器人及研发写字楼的人形迎宾接待机器人需求 | | |
| **应用场景** | （围绕拟建或在建的具体应用场景，**作相应简要描述**）  例：现有场景基本情况描述-  (1).原物料PCB/LB放在Tray盘中,需要人员逐一取出放置固定治具中排列整齐,再将固定治具投入进设备中  (2).质量检查工位需要人员插拔线  (3).SPS分拣/搬运箱子  现有场景痛点-部份场景是无法使用非标自动化设备进行,需要人工进行操作  引入机器人的必要性-故此上述简易场景需要引入轮式/双足机器人必要性 | | |
| **具体需求** | （描述具体机器人产品/方案需求，**作相应简要描述**）  例：①解决该场景痛点需要机器人的基本情况（数量、类型、功能等）  ②需要机器人实现\*\*具体效果  ③性能参数要求（若有）  目前规划1000台不限轮式/双足工业型机器人  需要实现减少人力的工作,能决策判断实现减少大量人力的运用 | | |
| **拟投入资金（万元）** | 200万元 | **拟建设周期** | 2025/6~2026/03 |
| **应用现状** | 一、技术困难点  1. 环境适应性  - 困难点：工业面板生产环境复杂，可能存在狭窄空间、不平整地面或障碍物，这对轮式和双足机器人的移动能力提出了高要求。  - 轮式机器人：在狭窄或不规则地面上移动困难。  - 双足机器人：平衡性和稳定性不足，容易摔倒。  - 突破点：  - 开发自适应底盘或混合移动系统（如轮式+履带）。  - 提升双足机器人的动态平衡算法，结合传感器（如IMU、激光雷达）实现实时调整。  2. 精准操作能力  - 困难点：工业面板生产需要高精度操作（如装配、检测），机器人需要具备高精度的抓取、定位和操作能力。  - 轮式机器人：机械臂的灵活性和精度受限。  - 双足机器人：机械臂与移动系统的协调性不足。  - 突破点：  - 采用高精度伺服电机和力反馈控制系统。  - 开发多自由度机械臂，结合视觉识别和AI算法提升操作精度。  3. 负载能力  - 困难点：工业面板生产涉及重型物料搬运，机器人需要具备较强的负载能力。  - 轮式机器人：负载能力受限于底盘设计和电机功率。  - 双足机器人：负载能力较低，且负载增加会影响平衡性。  - 突破点：  - 优化机器人结构设计，采用轻量化高强度材料。  - 开发高扭矩电机和高效能源系统。  4. 智能化与自主性  - 困难点：工业面板生产线需要机器人具备高度自主性，能够适应动态环境并完成复杂任务。  - 轮式机器人：路径规划和避障能力不足。  - 双足机器人：环境感知和决策能力有限。  - 突破点：  - 引入AI算法（如深度学习、强化学习）提升环境感知和决策能力。  - 结合5G和边缘计算技术，实现实时数据处理和通信。  5. 能源与续航  - 困难点：工业面板生产线通常需要长时间连续作业，机器人需要具备长续航能力。  - 轮式机器人：电池容量有限，续航时间短。  - 双足机器人：能耗高，续航能力更差。  - 突破点：  - 开发高能量密度电池或混合动力系统。  - 优化能源管理算法，降低能耗。  6. 成本与维护  - 困难点：轮式和双足机器人的制造成本较高，且维护复杂，限制了其在工业面板行业的普及。  - 突破点：  - 通过规模化生产降低制造成本。  - 开发模块化设计，降低维护难度和成本。 | | |