|  |  |
| --- | --- |
| 桥外施工机器人会议纪要 | |
| **会议时间** | 2025年8月21日（周四）10：00-11：00 |
| **会议地点** | 线上会议 |
| **参会人员** | 孟祥印 肖世德 熊鹰 王慕帅 江海峰 文杰 李高展 王淏博  杜虹岑 兰旭 彭修源 王佩瑶 胡仕超 孙双巧 孟令旭 |
| **会议主持** | 孟祥印 |
| **会议记录** | 胡仕超 |
| **会议目的** | 1. 讨论方案技术路线 2. 讨论任务书和招标文件的撰写 |
| **项目背景与现状讨论** | • 甲方（高桥信息公司）有了财务自主权，即将启动招标流程，要求团队撰写招标文件和项目任务书。  • 当前方案是否要调整，如何调整：甲方提出将移动平台小型化（如拆分功能模块甚至采用骑墙式设计），以降低运输成本，增加现场可用性，提高施工灵活性。 |
| **方案调整方向讨论** | • 履带 vs 轮式：肖世德老师认为当前场景（水泥地面）更适合轮式，履带成本高且优势不明显。  • 功能集成统一平台方案 vs 功能拆分多平台方案：  ◦ 肖世德：支持功能集成（大平台），但需解决机械手间定位与信息传递问题。  ◦ 熊鹰：建议在现有方案上优化体积，拆分可能增加工作量且未必满足需求。  ◦ 江海锋：骑墙式打孔可行，但托架安装需额外定位与上料设计。 担心定位精度 ，智能化和全自动化难实现。  • 文杰建议：小型化优先，便于以后的应用。目前集成，人与机械臂太近，安全性（如机械臂断轴风险）要注意。另外，小型化平台的设计可以考虑重心配重和桥面承载重量。  • 胡仕超建议：将钢筋探测与钻孔/托架安装分离，先完成全桥段钢筋探测并记录数据，后续工序依赖高精度定位执行，这样减小目前的平台。 |
| **综合意见** | 孟祥印：这是自动化程度（感知检测精度、伺服定位精度、平台稳定性等）与轻巧结构和经济性之间的平衡问题。  如果要智能化自动化程度高，就把功能做拆分，多个平台实现，如胡仕超建议，将探测做成骑墙式分离出去，保留现在的平台就一个机械臂。  如果可以人工视觉辅助下操作打孔和打膨胀螺栓安装托架等，那就打孔和托架安装都不用履带平台，都采用骑墙方案，且做成模块化可现场组装以便能将设备放到桥栏上（桥面支撑装置、骑行桥栏装置、托架工装两个、SCARA机械臂、辅件等六个模块）。 |
| **其他事项** | • 招标协调：需解决交大未接入蜀道集团系统的问题，可能需科研院协助；招标文件评分标准根据预设的中标人决定倾向高校优势还是公司优势。  • 任务分工：任务书与招标文件初稿需团队协作修改，并与甲方沟通确认。  • 下次开会时间节点：大部分成员8月26日前返校，计划周二（26日）线下研讨招标书和项目数细节。 |
| **与甲方讨**  **论的问题** | • 小型化后定位精度如何保障（如骑墙式基准依赖桥面）。  • 模块化组装的具体实施难度与成本权衡。  • 是否需妥协部分自动化功能（如人工辅助操作）。  （注：后续需与甲方明确需求优先级，平衡成本、功能与安全性。） |