机场行李搬运系统

一、功能

1）动态抓取（速度，准确率）

2）多车装载：车厢参数配置，车型，车厢数量

3）地轨控制（单地轨，单臂）

二、时间点（需要细化目标）

1）4月底，基础环境和原型（新git 分支）

2）5月11号（第一周），恢复demo效果

3）5月31号（第2，3，4周），实现全套机场行李搬运系统V0.1

三、人员分工（每个人考核目标是什么）

3D抓取算法、测速（志伟）

码垛算法（少博）

机械臂，整个流程集成（张俊意）

相机手眼标定，算法接入，末端工具接入，滑轨接入（段子恒）

后台管理（宇鑫）

界面（方峦）

四、前提条件

前提1：车厢位置固定（不需要识别），车厢型号是统一（同一趟车）

前提2：有工作人员参与操作（启动、暂停、完成）

前提3：机械臂搬运行李（传送带有行李，有RFID信息，有停到位车厢）

前提4：传送带速度稳定（如果连续抓取失败，启动测试流程）

五、工作流程

流程1：车厢停好了，工作人员选择车厢型号，车厢数量，界面点击启动

流程2：地轨到位（第一辆车或最后一辆），界面上要能显示地轨状态

流程3：启动摄像头测速流程

流程4：行李3D检测，结合RFID信息，形成抓取任务

流程5：执行任务：机械臂抓取、装载（抓取点位姿、放置点位姿）

流程6：上报任务状态（成功或失败，行李放置车辆，放置位姿（第几层，左边还是右边）

重复步骤4-6，完成第一辆车辆装载。

移动地轨到第二车，重复4-6，完成第二辆车装载

流程7：完成搬运，接收到行李系统指令，工作人员点击界面完成搬运，机械臂停止，地轨归位。

流程8：车辆驶出装载区域。

六、界面设计：

1、大屏（客户最想看到的信息）

1）显示

当前图像，视频

当前和历史RFID信息

任务情况（完成、失败）

车辆装载情况（80%）

2）控制按键

开始装载

暂停装载

完成装载

急停

3）操作配置

车厢数量（1-3）

车厢型号（A，B，C）

2、后台功能（方便我们自己交付和维护）

1）手眼标定（固定机械臂和相机位姿转换，地轨）

2）速度检测

3）检测区域，抓取区域

4）抓取流程（等，靠、托、抓，跟，抬，转，下，放，转）

5）日志

七、对外接口（行李号为主键）

1、RFID行李信息接口：

时间戳，行李号，行李重量，优先级，航班信息

2、行李装载完成情况上报接口：

行李号，车厢编号，行李位置

八、系统总体设计

