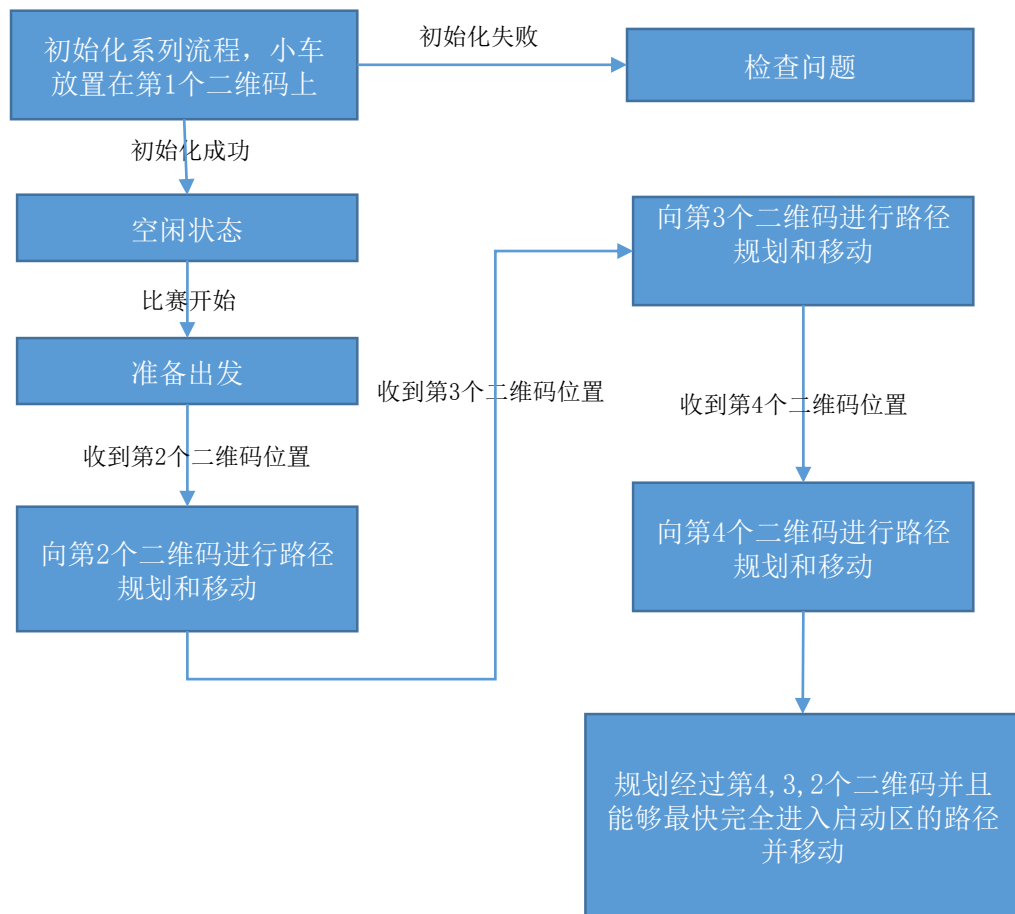
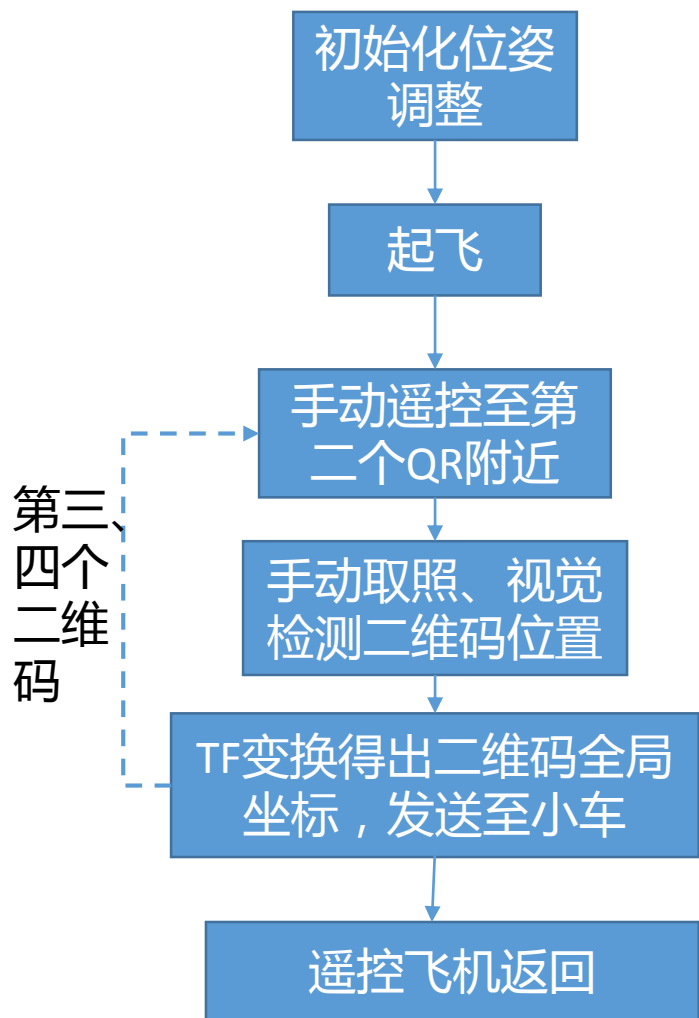


1. 第一阶段比赛算法方案

1.1 自动车运行流程



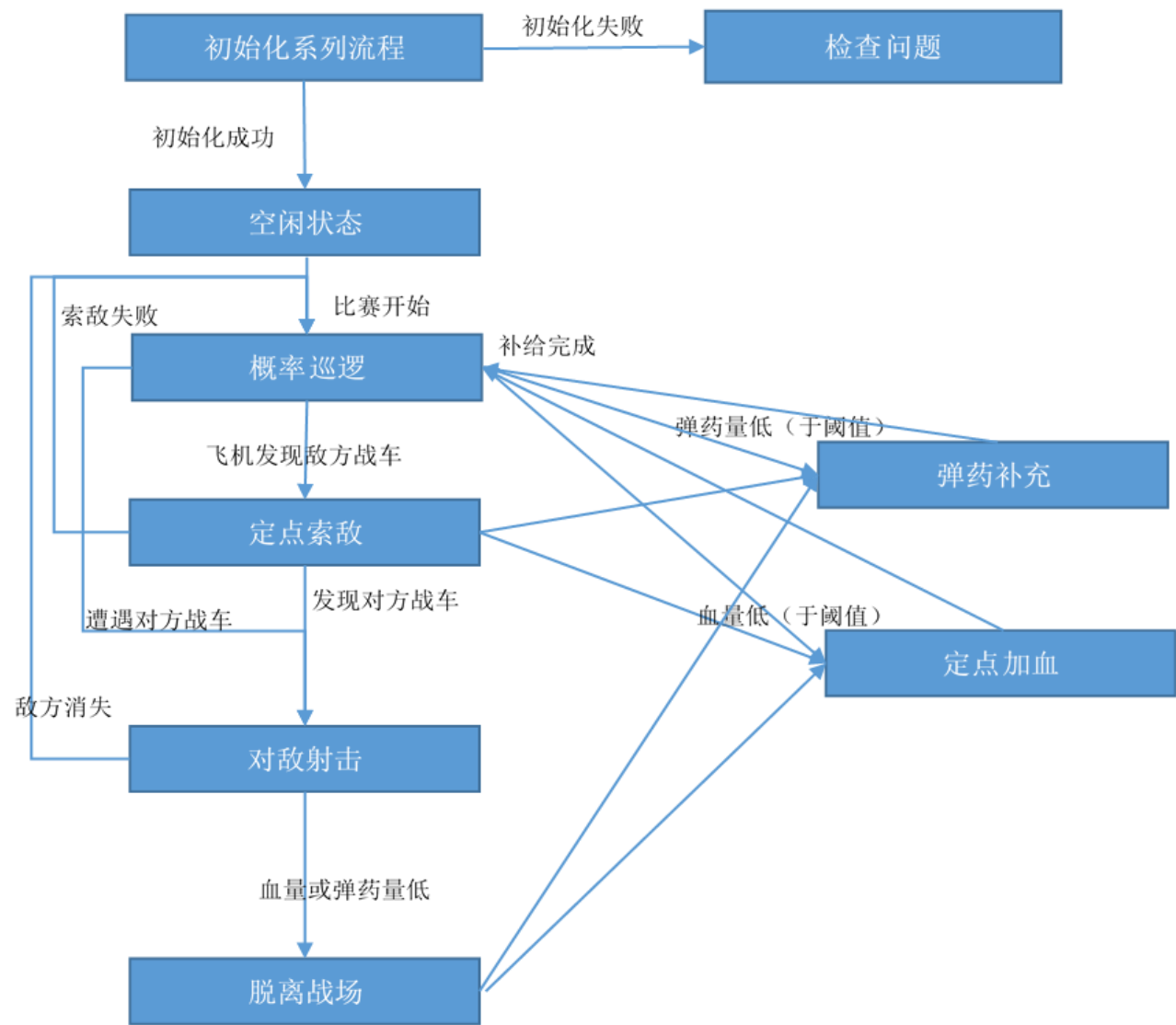
1.2 无人机运行流程



1. 预先采集场地中8个黄黑胶带标记位置和敌我启动区方框位置
2. 针对第二、三个QR，利用TF变换得到全局坐标后，与1中胶带位置作最近距离匹配的得到其预先标定的精准位置。
(并对飞机gandance作矫正)
3. 针对第四个QR，利用图像中QR在驱动区方框的相对位置和(1)中标记的启动区绝对位置得到QR的全局坐标。

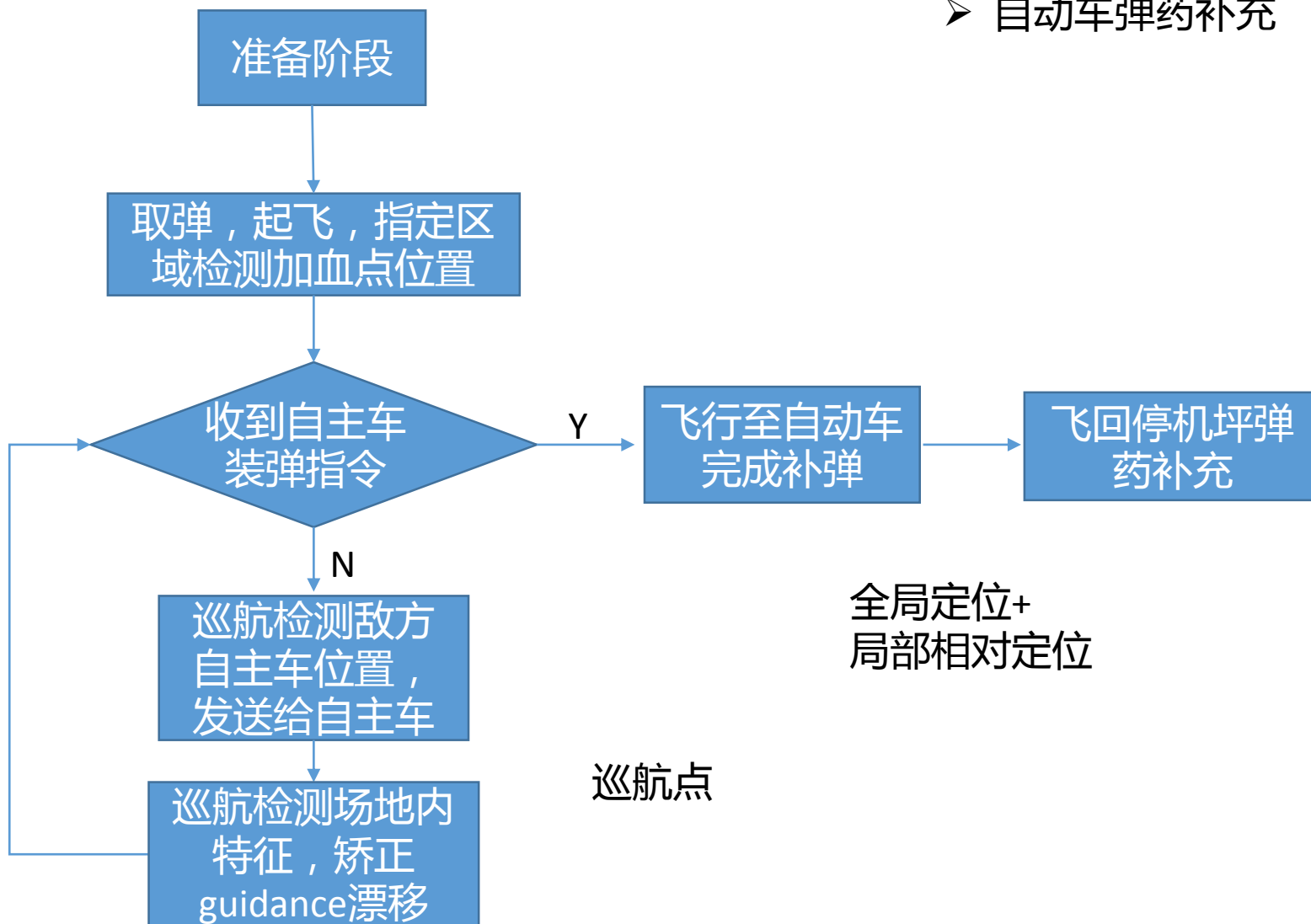
2. 第二阶段比赛算法方案

2.1 自动车运行流程



2.1 无人机运行流程

- 巡逻发现敌方
- 检测加血点位置
- 停机坪装弹
- 自动车弹药补充



3 任务及进度：

3.1 自动车任务进度：

- 自动车逻辑设计（已完成）
- 底盘运动底层驱动代码的编写和调试（已完成）
- 单点自动导航（已完成）
- 多点的自动导航（未完成）
- 各坐标系确定和TF变换（正在标定，详见《7组坐标系标定》）
- 对UWB信息进行融合，便于提高定位精度，并自动确定初始位姿（未完成）
- 调整参数，提高导航效果（未完成）
- 云台系统的算法设计和实现（设计完成，实现未开始）
- 控制台/debug平台（未开始）
- 模块联调和优化（未开始）

3.2 无人机任务进度：

- 无人机逻辑设计（已完成）
- 二维码识别（已完成）
- 通过guidance获取无人机位姿（已完成）
- 通过检测特征点修正无人机位置漂移（未完成）
- 各坐标系确定和TF变换（正在标定，详见《7组坐标系标定》）
- 多机通信（未完成，demo测试）
- 控制台/debug平台（未完成）
- onboard无人机控制（未开始）
- 模块联调和优化（未开始）

3. 具体算法及难度评估

3.1 自动车算法：

- 自动车状态机功能设计
- 自动车导航和轨迹规划
- 装甲板的识别和运动状态检测（运动检测精度不好确定，需实验才能估计）
- 自动车云台系统建模/辨识
- 自动车云台最优跟踪控制算法设计
- 自动车开炮策略制定
- 多车协同策略

3.1 无人机算法：

- 无人机状态机功能设计
- 无人机二维码识别
- 飞机绝对位姿的计算
- 无人机对场地内特征点识别和位置矫正
- 无人机与己方停机坪对接的视觉伺服控制
- 无人机与己方自动车对接时的视觉伺服控制
- 无人机对敌方车辆的识别和定位

4. 要使用的硬件与开销

- 车载USB摄像头
- 车载激光雷达
- 车载云台重心矫正配重件
- 机载取弹机构所用舵机
- 机载USB摄像头

介绍要求

- 设计方案和当前进度
- 要用到的具体算法与该算法的难度估计、可靠性分析等
- 要使用的硬件与开销

下午3点整，15-20分钟