3.12总结

死锁问题处理 90%（需要尽快完成）

1. 死锁场景 90%

假设死锁可能发生的原因

1. 部分AGV不接受给定路径
2. AGV硬件或软件系统故障
3. 人为干扰

可能出现的死锁场景

1. 两辆AGV相向冲突（概率极低）
2. 互斥区占用时间过长，例如工作站出现问题
3. 故障AGV堵塞路径或节点

死锁情况判定

1. A AGV的下一条路径被B占用，且B的下条路径被A占用
2. AGV等待时间过长（需要设定阈值，作为最终的判定条件）
3. 出现未知障碍物（算作异常状态，可以使用deadlock处理）
4. deadlock类 90%

与调度系统接口，按优先级与AGV是否可以接受路径确定避让AGV（mir需要起终点，可以自主规划路径，不接受server的路径；Seer需要给定路径），

退避路径的选择

已完成：按优先级与AGV类型的退避策略（暂时处理两辆车），调度系统接口，死锁情况判定

进行中：多车死锁（路径互相占用）

将多AGV死锁问题转化为多个双AGV解锁，降低复杂程度

调度接口格式

存在问题：不同品牌AGV规划路径能力不同，需要根据情况进行避让车辆的选择；

需要模拟死锁场景

1. 路径规划 90%

增加与deadlock类的交互，增加死锁处理函数

* 已完成：新路径规划，增加不可通行节点下的路径处理（对于死锁节点，需要将该节点设置为不可用，使AGV规避该节点）
* 4、死锁场景模拟
* 进行中：两AGV死锁场景，包括上面三种情况
* 存在问题：两AGV相向冲突在有向图规划中不会存在，假定某辆AGV出现问题，逆向行驶。
* 5、死锁监测
* 应该是调度的一部分，监测是否发生死锁
* 监测方式：1、互相占用，AGV通过节点后，查询下一节点的占用情况，是否有其他AGV需要占用原节点
* 2、超时，AGV等待时间过长，超过阈值之后，
* 3、未知障碍物遮挡路径
* 问题：不确定原系统是否支持监测路径占用情况

今天工作

1、完善多AGV死锁处理逻辑

2、测试解锁功能

3、测试路径规划算法