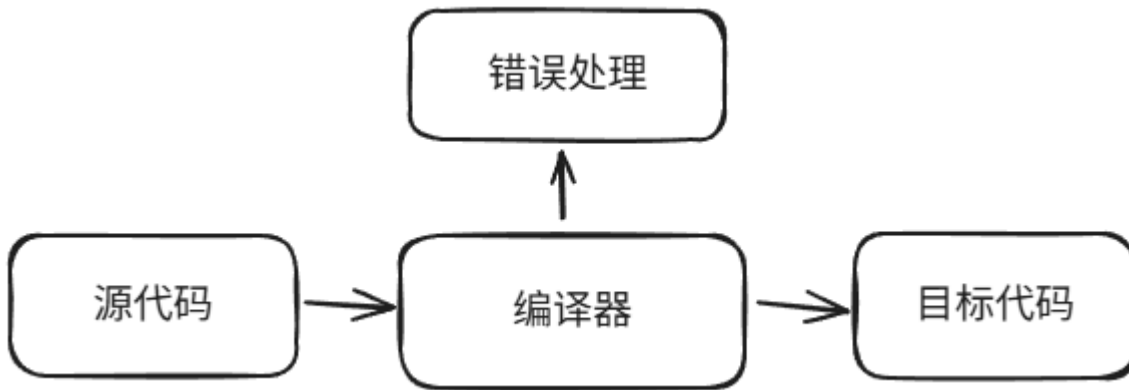


分文档二：架构设计文档

架构设计文档

参考模型

1. 编译器



参考构架

1. 分层架构

应用层(Application Layer)

- 界面管理（摄像头预览、警报显示）
- 用户设置（灵敏度调整）
- 数据记录（本地存储危险事件）

业务逻辑层(Business Logic Layer)

- 行为分析引擎
- 警报管理模块
- 数据预处理管道

AI推理层(AI Inference Layer)

- 视觉模型管理
- 模型调度器
- 计算资源分配

硬件抽象层(Hardware Abstraction Layer)

- 摄像头控制
- 传感器数据采集
- 硬件加速管理

框架和设计模式

框架：无。

设计模式：生产者-消费者模式+观察者模式

生产者：以固定帧率从摄像头捕获图像。

消费者：使用AI模型分析生产者生产的图像。

观察者：观察生产者和消费者的状态，做其他工作。

架构设计

模块分解视角

这个视角用模块，不断将系统分解。

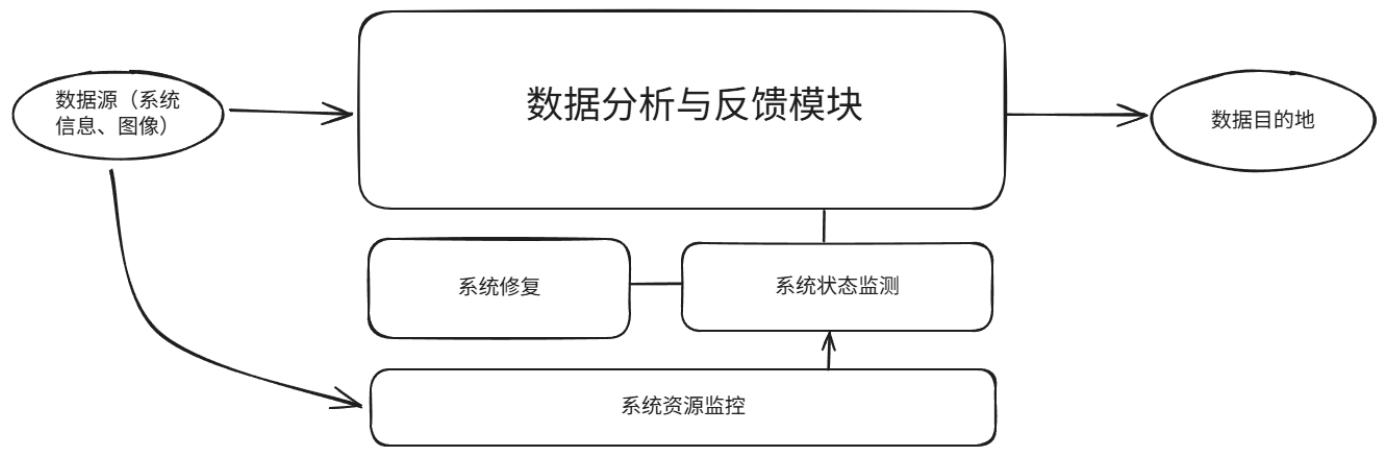
整体架构

架构样式：

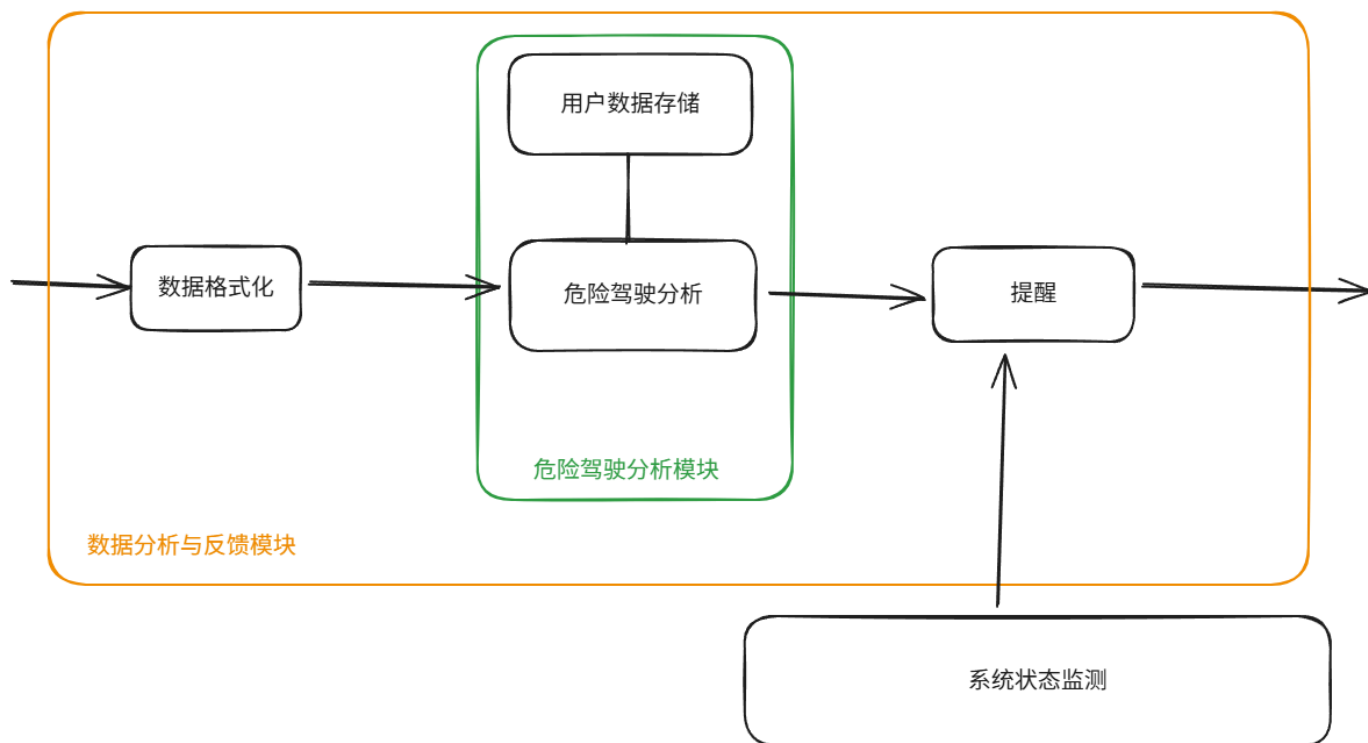
为了实时性和可复用、可拓展需求，采用数据流样式中的管道-过滤式样式。对于每一个图像输入，从数据源到数据目的地的过程必须在0.5s内完成，以保证实时性。

监测和修复模块实现可用性需求，使用异常战术。

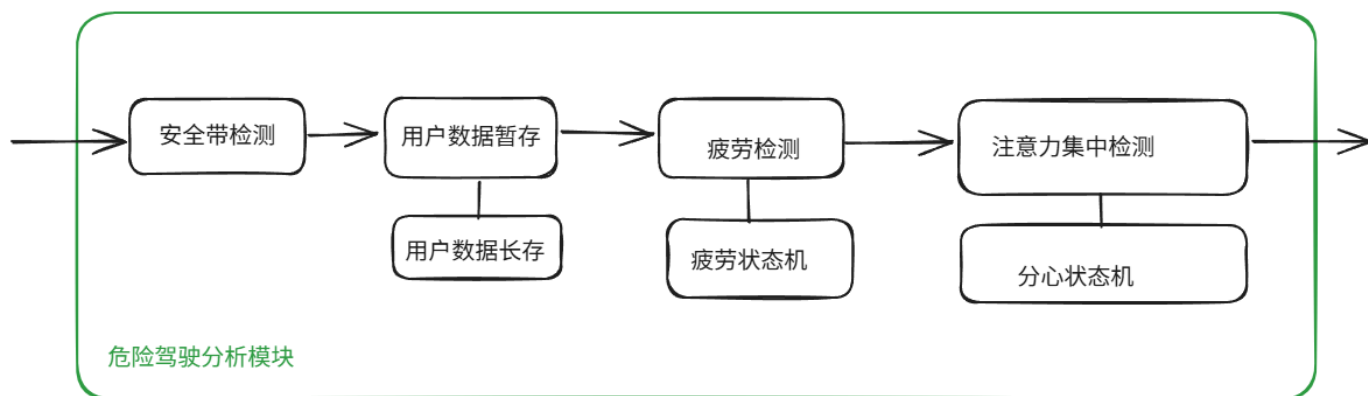
系统资源监控模块实现可靠性需求，使用回声战术进行检测。



数据分析与反馈模块

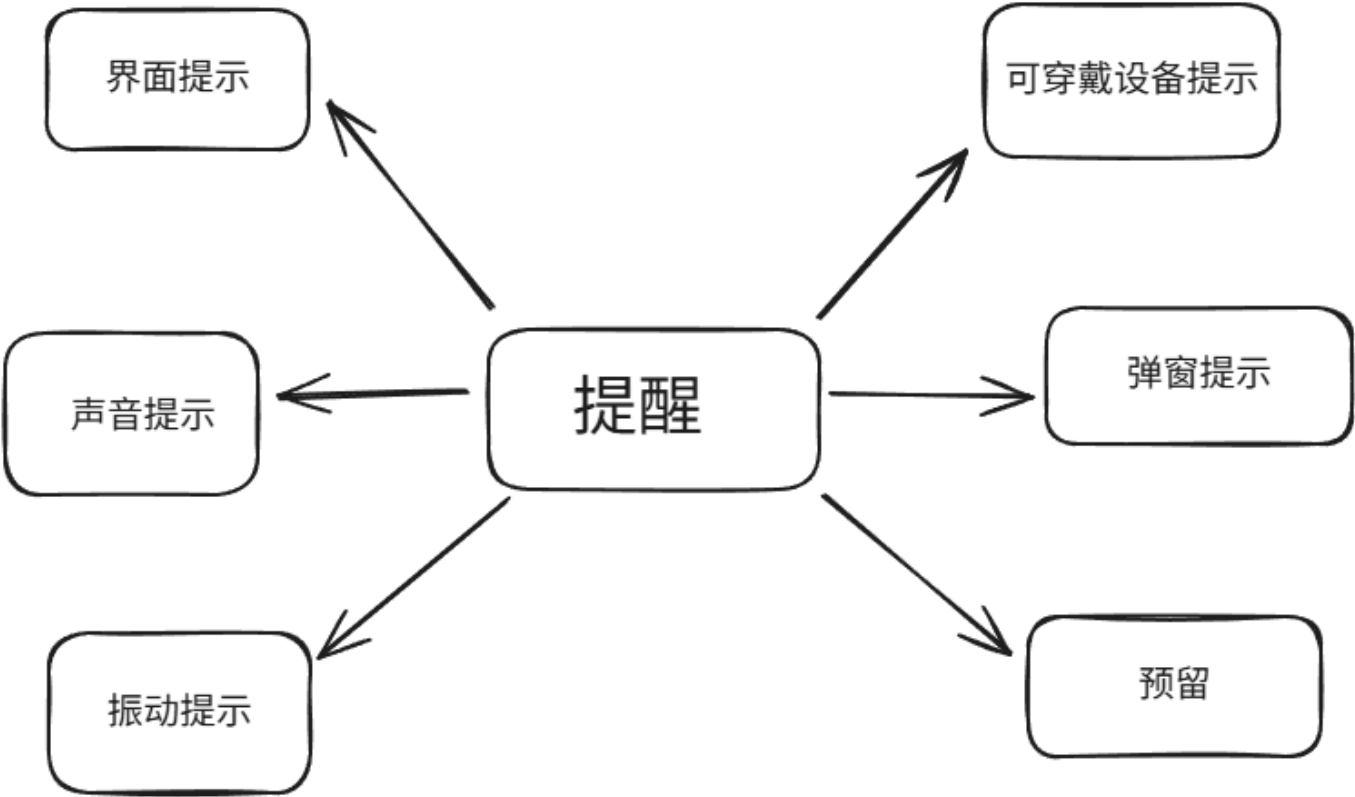


危险驾驶分析模块



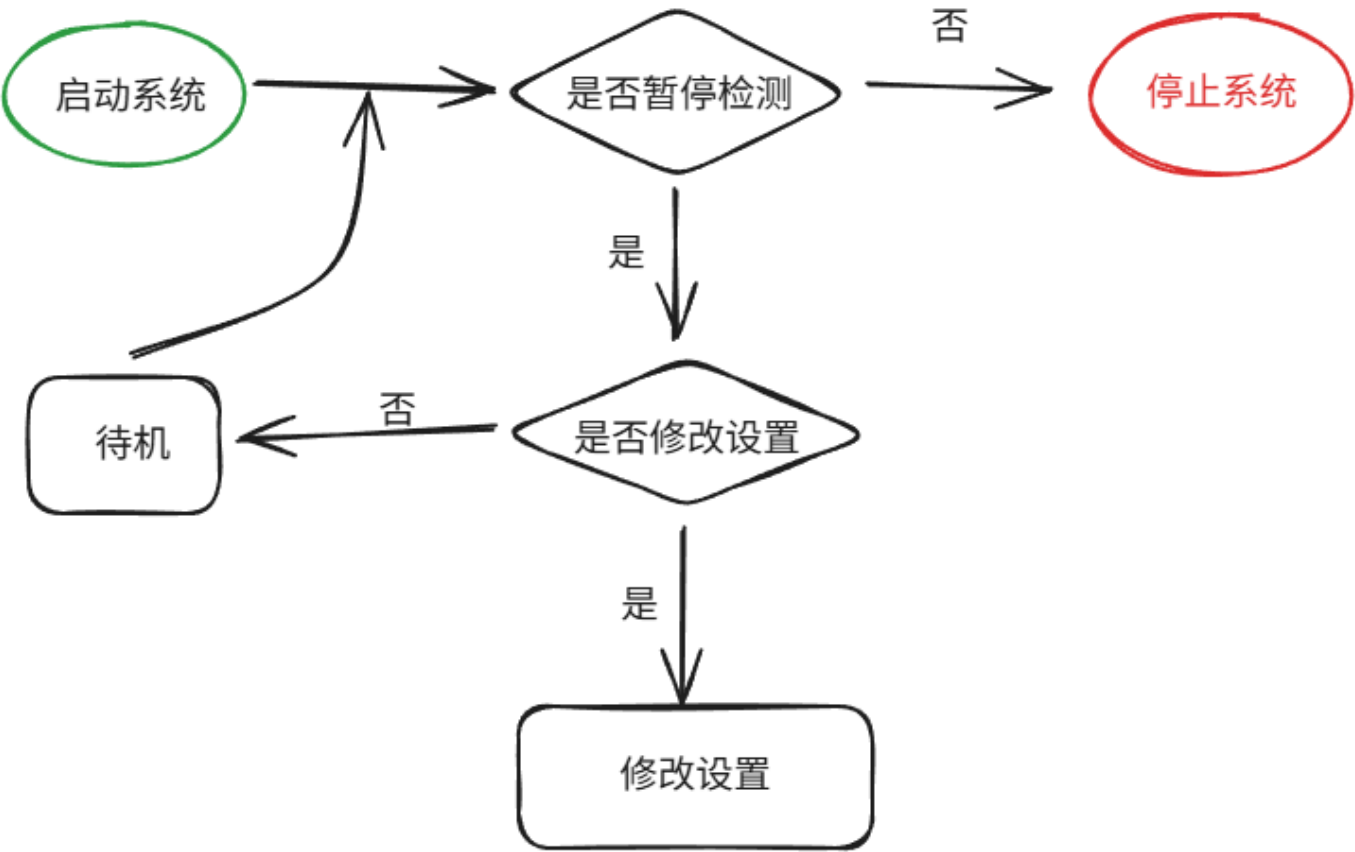
提醒模块

提醒模块学习了“发布、预定架构”，便于实现可复用和可拓展需求。



界面视角

为了实现“易用性”需求，需要设计界面。



在用户使用系统的每一刻，都提供明确的路线和尽量少的选择。