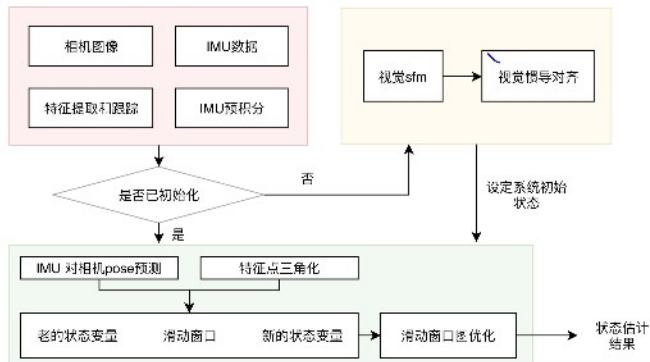


VINS 系统三大块

- ① 前端，数据处理：特征提取匹配，imu 积分
- ② 初始化：系统初始状态变量（重力方向，速度，尺度等等）
- ③ 后端：滑动窗口优化

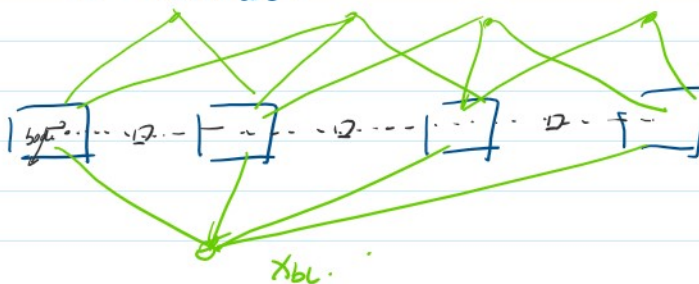


VINS 系统优化问题表述为：

$$\chi = [\chi_0, \chi_1, \dots, \chi_n, \chi_c^T, \lambda_0, \lambda_1, \lambda_m]$$

$$\chi_k = [p_{wbk}, v_k^w, q_{wbk}, b_k^a, b_k^g], k \in [0, n]$$

$$\chi_{bc} = [p_{bc}, q_{bc}]$$



feature.

Camera pose.

IMU 积分

$$\Rightarrow \min_{\chi} \left\{ \underbrace{\|r_p - J_p \chi\|^2}_{\text{先验}} + \underbrace{\sum_{k \in B} \|r_b(\underbrace{\hat{z}_{b_{k+1}}^{b_k}}_{\text{IMU}}, \chi)\|^2}_{\text{IMU}} + \sum_{(i,j) \in C} \underbrace{P(\|r_c(\hat{z}_i^{c_j}, \chi)\|_{\hat{\Sigma}_i^{c_j}})}_{\text{鲁棒权函数, 仅处理视觉 outlier.}}$$

由 marg 操作:

$$\lambda_p \cdot x_r = b_p$$

但由于 ceres 只接受残差 r 与雅可比

$$\Rightarrow J_p^T J_p \cdot x_r = -J_p^T \cdot r_p$$

角点拉式中的 score

等于一个点的位置与期望位置

1~2pix 的正方形中...