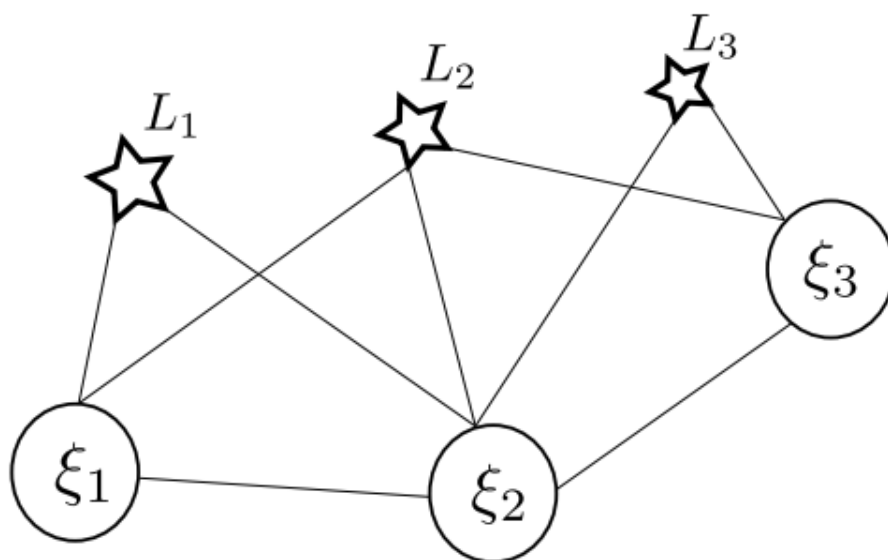


第四节课习题

高洪臣

2019 年 7 月 12 日

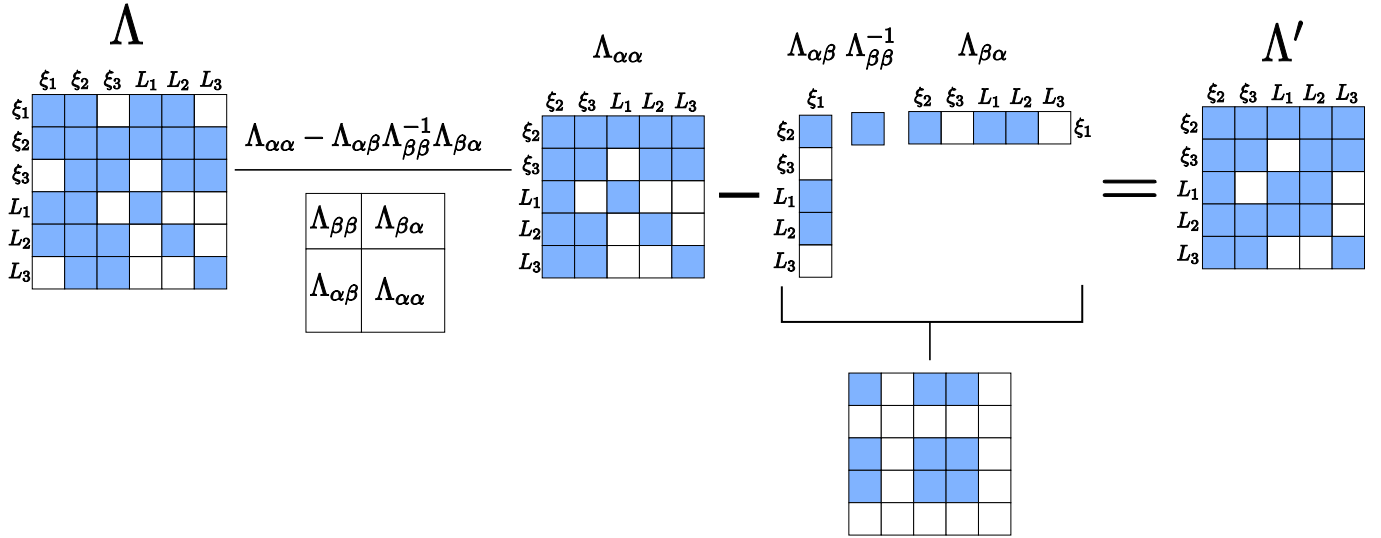
第一题



1. 绘制系统的信息矩阵 Λ

	ξ_1	ξ_2	ξ_3	L_1	L_2	L_3
ξ_1						
ξ_2						
ξ_3						
L_1						
L_2						
L_3						

2. 绘制相机 ξ_1 被 marg 以后的信息矩阵 Λ'



第二题

$$\Lambda = \begin{bmatrix} \mathbf{J}_T^T \\ \mathbf{J}_P^T \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{J}_T & \mathbf{J}_P \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{J}_T^T \mathbf{J}_T & \mathbf{J}_T^T \mathbf{J}_P \\ \mathbf{J}_P^T \mathbf{J}_T & \mathbf{J}_P^T \mathbf{J}_P \end{bmatrix}$$

单目 Bundle Adjustment 信息矩阵中补充的代码如下：

```
H.block(j*3+6*poseNums, j*3+6*poseNums, 3, 3) += jacobian_Pj.transpose() * jacobian_Pj;
H.block(i*6, j*3+6*poseNums, 6, 3) += jacobian_Ti.transpose() * jacobian_Pj;
```

输出结果（奇异值）的最后 7 维如下：

```
1.25708e-16
8.63763e-17
5.18689e-17
4.38809e-17
2.98776e-17
1.45304e-17
1.59456e-18
```

奇异值的最后 7 维接近 0，表明零空间的维度为 7。