

最优平滑练习题

1. 推导PPT中公式(30), 即

$$\hat{x}_{k|N} = \hat{x}_{k|k}^F + F_k(\hat{x}_{k+1|N} - \hat{x}_{k+1|k}^F).$$

2. 验证或推导固定点平滑算法 (PPT表3) 。

3. 验证或推导固定点平滑算法 B中协方差公式 (41) 和 (42) 。

4. 推导或建立最优固定一步延迟平滑的估计误差协方差计算公式。

5. 取 $N = 10$, 再现PPT第5部分算例, 并进行必要分析。

6. 取 $N = 20$, 仿真生成PPT中例1动态过程及量测输出 (自己设定 x_0 的均值和方差), 基于产生的量测数据进行固定区间平滑计算。绘制状态滤波及平滑估计的对比图, 同时比较分析对应的估计协方差曲线。