

《信号处理理论及技术》复习提纲

一、简答题（课件；3*10 = 30）

- 1、现代信号处理及经典信号处理的区别。
- 2、独立性、不相关及正交性的区别及联系。
- 3、基本最小二乘估计与线性均方估计的区别。
- 4、现代功率谱估计与经典功率谱估计的区别。
- 5、最优滤波器的两种设计准则。
- 6、维纳滤波器与卡尔曼滤波器的异同点。
- 7、LMS 算法与最陡下降算法的区别。
- 8、Kalman 滤波器、LMS 滤波器、RLS 滤波器的性能比较。
- 9、自适应滤波器中的期望信号如何获得？
- 10、信号局部变换的两种途径。
- 11、Gabor 变换及短时 Fourier 变换的异同点。

二、计算、分析及说明题（课件及习题；7*10 = 70）

- 1、白噪声的判断或证明。
- 2、广义平稳性的判断或证明。（习题 1.6）
- 3、均值遍历、2 阶均方遍历的判断或证明。
- 4、无偏估计、渐进无偏估计的判断或证明。（习题 2.4）
- 5、利用 Cramer-Rao 不等式确定 Cramer-Rao 下界及最优估计子。
（习题 2.5、2.6、2.7）
- 6、参数的最大似然估计。（习题 2.9）
- 7、参数的最小二乘估计。（习题 2.13）
- 8、二次型风险下的 Bayes 估计。（习题 2.8）
- 9、均匀风险下的 Bayes 估计（最大后验估计）。（习题 2.8）
- 10、ARMA 过程的功率谱密度（包括证明）。
（习题 4.1、4.2、4.6、4.7）
- 11、匹配滤波器的传递函数或单位冲激响应函数的计算。

（习题 5.1、5.2、5.3）

12、连续 Wiener 滤波器设计。（习题 5.4、5.5、5.6、5.7）

13、Kalman 滤波器的状态空间方程及滤波算法。（习题 5.10、5.11、5.14）

14、瞬时及平均物理量的计算。（习题 7.1）