

国科大_UCAS_2025-2026_秋季_模式识别原理与方法

张煦尧老师、徐健老师

考题回顾 by Ephina

1. 贝叶斯决策
 - 给出最小风险、最小错误率决策
 - 什么时候最小风险等价于最大后验
2. 参数估计
 - 已知为正态分布，用最大似然估计其均值与协方差
 - 用贝叶斯估计其均值与协方差
 - 贝叶斯估计与最大似然估计有什么区别？
3. 非参数估计
 - Parzen窗与K-NN区别
 - 用KNN估计取值（具体忘了）
4. 特征提取与特征变换
 - 描述PCA求解步骤
 - LDA的思想是什么
 - PCA与LDA有什么区别
5. 支撑向量机
 - 和往年题一样，画出 $C \rightarrow \infty$ 、 $C \approx 0$ 的边界
 - soft-margin原问题、对偶问题、核方法的基本原理
6. 聚类
 - 给了8个点，用最大距离聚类
7. 决策树
 - CART、ID3、C4.5分别基于什么指标
 - 随机森林原理
 - 什么是过拟合？随机森林如何防止过拟合？
8. 神经网络
 - 给出sigmoid、ReLU表达式与图像、ReLU有什么优势
 - 画出多层感知机基本结构，并给出前向传播的式子
9. 深度学习
 - 卷积用什么方法减少参数量
 - 请你设计一个用于图像的卷积神经网络，给出网络结构和参数设置，并描述各网络模块的功能，并估计参数量大小
10. 模式识别与多模态
 - 模式识别的定义、是研究什么的、模式识别的前沿研究有哪些
 - 你是什么专业研究什么方向的、谈谈你的专业如何结合多模态大模型进行研究

