805-机器学习

**一、考试基本要求**

要求考生系统地理解机器学习的基本概念，理解和掌握各种机器学习的理论和方法，并具有综合运用所学知识进行分析问题和解决问题的能力。

**二、考试范围和主要内容**

1．绪论

机器学习的基本概念。

2．模型评估与选择

经验误差与过拟合、评估方法、性能度量、比较检验、偏差与方差等。

3．线性模型

线性回归、对数几率回归、线性判别分析、多分类学习、类别不平衡问题、基于梯度的优化方法等。

4．决策树

决策树基本流程、划分选择、剪枝处理、连续与缺失值、多变量决策树等。

5．神经网络

神经元模型、感知机与多层网络、误差逆传播算法、全局最小与局部极小、 其他常见神经网络、深度学习等。

6．支持向量机

间隔与支持向量、对偶问题、核函数、软间隔与正则化、支持向量回归、 核方法等。

7．贝叶斯分类

贝叶斯决策论、参数化估计方法、非参数化估计方法、朴素贝叶斯分类器、半朴素贝叶斯分类器、 贝叶斯网、EM算法等。

8．集成学习

个体与集成、Boosting、Bagging、随机森林、结合策略、多样性等。

9．聚类

聚类任务、性能度量、距离计算、原型聚类、密度聚类、层次聚类等。

10．降维与度量学习

k近邻学习、低维嵌入、主成分分析、核化线性降维、流形学习、度量学习等。