

2027硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：机器学习

考试时间：180 分钟，满分：150 分

一、考试要求

要求考生掌握机器学习的基本概念，掌握常见机器学习方法的原理和计算方法，具备运用机器学习方法分析数据和预测数据的基本能力。

二、考试内容

（一）传统聚类方法

1. 熟悉聚类、相似度等基本概念。
2. 掌握K均值聚类、高斯混合聚类、层次聚类、DBSCAN聚类、以及其他类型聚类方法的原理和计算过程。
3. 能够使用聚类方法解决实际问题。

（二）传统分类方法

1. 熟悉分类相关概念。
2. 掌握SVM、逻辑回归、决策树等方法的原理和计算过程。
3. 掌握正则化方法。
4. 能够使用传统分类方法解决实际问题。

（三）特征筛选

1. 熟悉特征筛选（含特征选择和特征提取）相关概念。
2. 掌握常见特征筛选方法。
3. 能够使用特征筛选方法解决实际问题。

（四）人工神经网络

1. 熟悉人工神经元等相关概念。
2. 掌握前馈神经网络的原理方法、正向与反向传播算法。
3. 掌握径向基网络和其他常见的神经网络。
4. 能够使用人工神经网络方法解决实际问题。

（五）深度学习

1. 熟悉深度学习相关概念。
2. 掌握卷积神经网络、简单循环神经网络、长短时记忆神经网络、自编码器的原理方法和计算过程。
3. 掌握权重选择方法。
4. 能够使用深度学习方法解决实际问题。

（六）集成学习

1. 熟悉集成学习相关概念。
2. 掌握随机森林、Bagging和Boosting算法原理方法和计算过程。
3. 能够使用集成学习方法解决实际问题。

三、参考书目

1. 严晓东，陈华，王国长，赵烜. 机器学习[M]. 北京：高等教育出版社，2024.
2. 周志华. 机器学习[M]. 北京：清华大学出版社，2016.