**考试说明：**

期末考试主要考察机器学习模型的理解和应用。不会太扣细节，也不考很难的公式推导。认真听课的同学一般都不用担心。

**题型：**

1. 判断题: 考察基本概念原理的掌握
2. 问答题: 重要概念的理解
3. 计算题: 算法过程的理解
4. 设计题: 对机器学习模型的深刻理解以及在现实问题背景下应用模型的能力

**复习建议：**

|  |  |
| --- | --- |
| **教学内容** | **复习建议** |
| 机器学习导论 | 这一章知识点不难但很重要，关键要理解机器学习的概念、构成、工作流程、分类及一些常用概念如数据集、过拟合等。重点会考查同学们在实际应用中如何一步步构建一个机器学习系统。另外过拟合等概念也是考查重点。 |
| 线性回归及应用 | 这部分考察基础机器学习算法的原理，会通过计算题考察同学对基础算法的掌握程度。也会有一些概念判断题。  除了掌握算法思路外，同学们注意把每个算法放在机器学习的整体框架下，思考每个模型优缺点以及擅长的场合。 |
| 决策树及应用 |
| 贝叶斯分类：贝叶斯决策分类和朴素贝叶斯 |
| K-近邻及应用 |
| 逻辑回归 | 这章是机器学习的精髓，重点掌握。梯度推导过程不作要求。 |
| 支持向量机 | 重点是算法原理和原始优化问题的推导过程。 |
| 多层感知机 | 理解BP算法过程 (梯度推导过程不作要求)。这一章还会涉及一些概念判断。 |
| 应用：词向量与语言模型 | NLP部分主要考设计题。需要同学们掌握算法的根本原理，在实际应用场景下选择合适的模型搭建系统。  也会有个别判断题考查对模型的理解。  此外，深度学习相比传统学习的优点要理解。 |
| 深度学习简介 |
| 循环神经网络 |
| 深度序列学习：  Seq2seq, Attention, Transformer, BERT |
| 深度卷积神经网络 | CV部分同样考察如何利用机器学习解决实际问题。设计题为主，也会考察对CNN模型的理解以及重要的概念。 |
| 应用：机器视觉 |
| 无监督/自监督学习及应用 | 掌握K-means算法过程 |
| 应用：推荐系统（商品推荐、用户画像、大数据杀熟等） | 不会考概念和计算，需要了解机器学习解决现实问题的设计思路。 |
| 强化学习介绍 | 需要掌握最基本的强化学习算法的原理和过程，并在现实问题中应用。 |
| 前沿技术介绍 （图神经网络、生成对抗网络、元学习） | 不作考试要求 |