

机器学习课程说明

《机器学习》是为学术型硕士研究生开设的课程。课程围绕机器学习的经典模型和近几年新出现的机器学习技术、工具和环境,使学生建立起机器学习的概念,掌握常见机器学习算法,包括算法的主要思想和基本步骤,并通过编程练习和典型应用实例加深了解;同时对机器学习的一般理论和目前流行的技术如深度学习和基于不确定性的学习、以及无监督学习和强化学习等有所了解。

课程考核由平时成绩 (40%) 和课程论文 (60%) 两部分组成,要求学生根据命题完成论文写作,并至少选择一个思考题 (每次课后留的) 完成相应作业。

平时作业评分标准: 课题问答+offline assignments

课程论文写作要求:

1. 摘要 (概括全文的一段)
2. 引言 (简述什么是机器学习、机器学习的分类、有监督学习模型、论述什么是偏置、为什么需要偏置 / 可查阅相关文献)
3. 有监督学习的偏置 (偏置有什么类型、偏置起什么作用、结合没有免费午餐定理论述偏置的原理、讨论偏置的量化方法 / 可查阅相关文献)
4. 试针对两种特定的有监督学习算法, 决策树归纳和基于统计信息的支撑向量机, 具体讨论其学习偏置 (可查阅相关文献)
5. 试针对某种有监督学习算法设计一个数值实验 (选择的数据集可附在文后), 从实验结果中解释分析其中的偏置 (可查阅相关文献)
6. 本文结论
7. 参考文献

课程论文的评分标准:

- A. 摘要与结论 (10%)
- B. 正文论述概念正确、内容准确、图表清晰 (50%); 有个人观点 (10%)
- C. 实验设计合理, 偏置的展示度高 (10%)
- D. 文章的排版格式与流畅程度 (10%)
- E. 参考文献 (10%)