

| 机器学习(进阶)纳米学位课程表          |                               |          |                         |
|--------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------|
|                          | 部分                            | 章节       | 课程                      |
| 第 1 周<br>9月30日 ~ 10月5日   | 机器学习基础                        | 欢迎学习纳米学位 | 欢迎学习机器学习工程师             |
|                          | 机器学习基础                        | 欢迎学习纳米学位 | 什么是机器学习？                |
|                          | 机器学习基础                        | 欢迎学习纳米学位 | 机器学习纳米学位介绍              |
|                          | 机器学习基础                        | 探索性项目    | 配置 Anaconda             |
|                          | 机器学习基础                        | 探索性项目    | 配置 Jupyter notebook     |
|                          | 项目0: 泰坦尼克号生还者分析<br>截止日期 10月5日 |          |                         |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | 模型评估和验证简介               |
|                          | 机器学习基础                        | 统计分析     | 数据的中心:众数, 平均数和中位数       |
|                          | 机器学习基础                        | 统计分析     | 数据的差异性: 值域, IQR, 方差和标准差 |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | 朴素贝叶斯上手                 |
| 第 2 周<br>10月6日 ~ 10月12日  | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | 贝叶斯规则                   |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | (可选)朴素贝叶斯 迷你项目          |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | 支持向量机                   |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | (可选)支持向量机 迷你项目          |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | 决策树                     |
|                          | 机器学习基础                        | 分类监督学习基础 | (可选)决策树 迷你项目            |
|                          | 机器学习基础                        | 回归监督学习基础 | 数据集与问题                  |
| 第 3 周<br>10月13日 ~ 10月19日 | 机器学习基础                        | 回归监督学习基础 | 回归                      |
|                          | 机器学习基础                        | 回归监督学习基础 | (可选)决策树 迷你项目            |
|                          | 机器学习基础                        | 回归监督学习基础 | 异常值                     |
|                          | 机器学习基础                        | 回归监督学习基础 | (可选)异常值 迷你项目            |
|                          | 机器学习基础                        | 验证与评估    | 交叉验证                    |
| 第 4 周<br>10月20日 ~ 10月26日 | 机器学习基础                        | 验证与评估    | (可选)交叉验证 迷你项目           |
|                          | 机器学习基础                        | 验证与评估    | 评估指标                    |
|                          | 机器学习基础                        | 验证与评估    | (可选)评估指标 迷你项目           |
|                          | 机器学习基础                        | 管理误差与复杂度 | 误差原因                    |
|                          | 机器学习基础                        | 管理误差与复杂度 | 学习曲线与复杂度模型              |
|                          | 项目1: 预测波士顿房价<br>截止日期 10月26日   |          |                         |
|                          |                               |          |                         |

|                              |                                |            |                |
|------------------------------|--------------------------------|------------|----------------|
| 第 5 周<br>10月27日 ~ 11月2日      | 监督学习                           | 监督学习介绍     | 监督学习简介         |
|                              | 监督学习                           | 决策树        | 决策树            |
|                              | 监督学习                           | 监督学习介绍     | 回归和分类          |
| 第 6 周<br>11月3日 ~ 11月9日       | 监督学习                           | 神经网络       | 神经网络           |
|                              | 监督学习                           | 神经网络       | 神经网络迷你项目       |
|                              | 监督学习                           | 基于实例的学习    | 基于实例的学习        |
|                              | 监督学习                           | 集成学习       | 集成B&B          |
| 第 7 周<br>11月10日 ~ 11月16日     | 监督学习                           | 支持向量机      | 支持向量机          |
|                              | 监督学习                           | 朴素贝叶斯      | 贝叶斯学习          |
|                              | 监督学习                           | 朴素贝叶斯      | 贝叶斯推理          |
|                              | 监督学习                           | 朴素贝叶斯      | (可选)朴素贝叶斯 迷你项目 |
| 第 8 周<br>11月17日 ~ 11月23日     | 项目2: 慈善机构寻找捐助者<br>截止日期 11月23日  |            |                |
| 第 9 周<br>11月24日 ~ 11月30日     | 非监督学习                          | 聚类         | 非监督学习简介        |
|                              | 非监督学习                          | 聚类         | 聚类             |
|                              | 非监督学习                          | 聚类         | 更多聚类           |
|                              | 非监督学习                          | 聚类         | 聚类迷你项目         |
| 第 10 周<br>12月1日 ~ 12月7日      | 非监督学习                          | 特征工程       | 特征缩放           |
|                              | 非监督学习                          | 特征工程       | 特征选择           |
|                              | 非监督学习                          | 降低维度       | PCA            |
|                              | 非监督学习                          | 降低维度       | PCA 迷你项目       |
|                              | 非监督学习                          | 降低维度       | 特征转换           |
|                              | 非监督学习                          | 降低维度       | 非监督学习回顾        |
| 第 11 周<br>12月8日 ~ 12月14日     | 项目3: 创建客户细分<br>截止日期 12月14日     |            |                |
| 第 12 周<br>12月15日 ~ 12月21日    | 强化学习                           | 强化学习       | 强化学习简介         |
|                              | 强化学习                           | 强化学习       | Markov 决策过程    |
|                              | 强化学习                           | 强化学习       | 强化学习           |
| 第 13 周<br>12月22日 ~ 12月28日    | 强化学习                           | 强化学习       | 博弈论            |
|                              | 强化学习                           | 强化学习       | 更多博弈论          |
| 第 14, 15 周<br>12月29日 ~ 1月11日 | 项目4: 训练智能出租车学会驾驶<br>截止日期 1月11日 |            |                |
| 第 16 周                       | 深度学习                           | 从机器学习到深度学习 | 深度学习           |

|                                |                            |               |               |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| 第 16 周<br>1月12日 ~ 1月18日        | 深度学习                       | 从机器学习到深度学习    | 应用深度学习        |
|                                | 深度学习                       | 从机器学习到深度学习    | 软件与工具         |
| 第 17 周<br>1月19日 ~ 1月25日        | 深度学习                       | 神经网络          | 神经网络入门        |
| 第 18 周<br>1月26日 ~ 2月1日         | 深度学习                       | TensorFlow 入门 | TensorFlow 入门 |
| 第 19 周<br>2月2日 ~ 2月8日          | 深度学习                       | 深度神经网络        | 深度神经网络        |
| 第 20 周<br>2月9日 ~ 2月15日         | 深度学习                       | 卷积神经网络        | 卷积神经网络        |
| 第 21 周<br>2月16日 ~ 2月22日        | 项目5: 图片分类<br>截止日期 2月22日    |               |               |
| 第 22 周<br>2月23日 ~ 3月1日         | 项目6: 毕业项目开题报告<br>截止日期 3月1日 |               |               |
| 第 23, 24, 25 周<br>3月2日 ~ 3月22日 | 项目7: 毕业项目<br>截止日期 3月22日    |               |               |
| 学期结束 3月30日                     |                            |               |               |