

人工智能学习路线

▼ 1.基础部分

▼ 1-1: Python

▼ Python基础知识

- 注释
- Python六大数据类型
- 比较运算符和关系运算符
- 判断语句
- 循环语句

▼ Python函数

- 函数的定义
- 函数中的变量
- 高级函数用法
- Python中的文件操作函数

▼ Python面向对象编程

- 1类和对象
- 魔法方法
- 类属性和类方法
- 继承
- 多态
- 模块的介绍和制作
- Python中的包和库
- Python中的pip命令

▼ 1-2: 数学基础

▼ 高等数学

- 函数、极限与连续
- 导数与微分
- 微分中值定理与导数的应用

- 函数的积分
- 定积分的应用
- 向量与空间解析几何
- 多元函数微分学
- 多元函数微分学的应用
- 常微分方程
- ▼ 线性代数
 - 矩阵
 - n维向量与向量空间
 - 线性方程组
 - 矩阵的特征值与二次型
- ▼ 概率论
 - 随机时间与概率
 - 随机变量及其分布
 - 多维随机变量及其分布
 - 大数定律和中心极限定理
- ▼ 机器学习数学基础
 - 卷积
 - 信号的分析
 - 傅里叶变换及其扩展变换
 - 滤波及机器学习
- ▼ 最优化方法
 - 最优化问题与数学预备知识
 - 凸性
 - 最优性条件
 - 算法的概念
- ▼ **2.工具及软件基础**
 - ▼ 2-1: Numpy
 - Numpy数据类型

- Numpy常用函数

▼ 2-2: Pandas

- Pandas的简洁
- Pandas的数组属性
- Pandas数据处理
- Pandas函数
- TQDM

▼ 2-3: 数据分析实战

- 数据清洗
- 数据统计

▼ 2-4: 深度学习框架

▼ PyTorch

- PyTorch基本数据类型
- ▼ 张量
 - 张量的性质
 - 创建张量
- PyTorch索引
- 维度变换
- 拼接与拆分
- 运算与统计
- 基于PyTorch实现神经网络算法

▼ TensorFlow

- 设置TensorFlow
- 加载数据集
- 构建神经网络模型
- 训练并评估模型

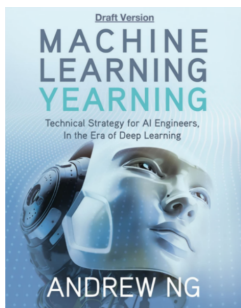
▼ 3.机器学习

▼ 3-1: 机器学习理论入门

- 推荐视频: 吴恩达机器学习2022

🔗 <https://www.bilibili.com/video/BV1Pa...>

- 推荐手册：吴恩达机器学习手册



▼ 推荐书籍

▼ 李航统计学习方法



- ✓ 1.统计学习及监督学习概论
- ✓ 2.感知机
- ✓ 3.K近邻法
- ✓ 4.朴素贝叶斯法
- ✓ 5.决策树
- ✓ 6.逻辑回归
- ✓ 7.支持向量机
- 8.提升树
- 9.EM模型
- 10.隐马尔可夫模型
- 11.条件随机场
- ✓ 12.梯度下降优化方法
- 13.XGBoost、LightGBM
- ▼ 推荐的博客与仓库（看不懂书就看这）
 - 刘建平博客
 - 🔗 [刘建平Pinard - 博客园](#)

- 刘建平仓库

🔗 [GitHub - ljppzzz/machinelearning: My...](#)

- 周志华机器学习（西瓜书）



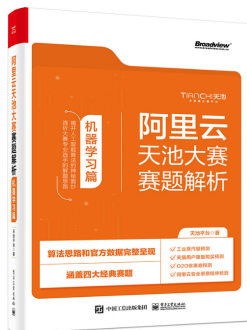
▼ 3-2: 机器学习实战入门

▼ 推荐竞赛项目

- kaggle房价预测任务

🔗 [House Prices - Advanced Regression...](#)

▼ 推荐书籍：阿里云天池大赛赛题解析·机器学习篇

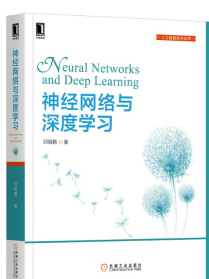


- 工业蒸汽预测
- 天猫用户重复购买预测
- o2o优惠券预测
- 阿里云安全恶意程序检测

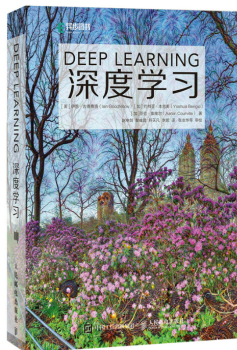
▼ 4.深度学习

▼ 4-1: 推荐书籍

- 邱锡鹏神经网络与深度学习



- 深度学习（花书）



▼ 4-2: 两大方向

▼ 计算机视觉

- 推荐教程【李飞飞CS231N计算机视觉课程】

🔗 <https://www.bilibili.com/video/BV1nJ...>

▼ 经典任务与模型

▼ 图像分类

- Transformer

🔗 [1706.03762] Attention Is All You Need

- CNN卷积神经网络

🔗 Network In Network | Papers With Co...

- MLP

🔗 [2105.01601] MLP-Mixer: An all-MLP...

▼ 目标检测

- YOLO

🔗 [1506.02640] You Only Look Once: ...

▼ 图像分割

- FCN

🔗 <https://www.cv-foundation.org/open...>

- FPN

🔗 [1612.03144] Feature Pyramid Netw...

- U-Net

🔗 [1505.04597] U-Net: Convolutional ...

▼ 目标跟踪

- deepsort

🔗 [1703.07402v1] Simple Online and R...

- YOLO

🔗 <https://arxiv.org/abs/1506.02640>

▼ 图像生成

- GAN

🔗 [\[1406.2661\] Generative Adversarial...](#)

▼ 自然语言处理

- 推荐教程【斯坦福CS224N自然语言处理课程】

🔗 <https://www.bilibili.com/video/BV1pt...>

▼ 经典任务与模型

▼ 文本分类

- KNN

🔗 [\[1601.01549\] k-Nearest Neighbors o...](#)

▼ 文本匹配

- DSSM

🔗 <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/25...>

▼ 文本生成

- RNN

🔗 [\[1409.2329\] Recurrent Neural Netwo...](#)

▼ 序列标注

- HMM

🔗 [A tutorial on hidden Markov models ...](#)