

# Python Machine Learning

Chenghsi Hsieh

1. Coda: 最后的一个拼图
2. Giving Computers the Ability to Learn from Data: 赋予电脑资料学习的能力

## Algorithms for Classification

1. 感知器的学习规则
2. 以物件导向程式实作感知器
3. 以鸢尾花资料训练感知器
4. 以物件导向程式实作适应线性神经元
5. 资料标准化与随机梯度下降

## Classifiers Using Scikit-Learn

1. 以套件实作感知器
2. 以物件导向程式实作逻辑回归
3. 以套件实作逻辑回归
4. 支持向量机 1
5. 支持向量机 2
6. 实作支持向量机
7. 决策树
8. 随机森林与 K 最近邻分类器

## Data Preprocessing

1. 处理遗失值及类别资料
2. 资料切割、特征缩放及选取有意义的特征
3. 以物件导向程序实作循序特征选择演算法
4. 以随机森林评估特征的重要性

## Dimensionality Reduction

1. 主成分分析
2. 线性判别分析 1
3. 线性判别分析 2
4. 核的概念
5. 核主成分分析 1
6. 核主成分分析 2

## Model Evaluation and Hyperparameter Tuning

1. [使用管线精简工作流程](#)
2. [K 折交叉验证、学习曲线与验证曲线](#)
3. [格状搜寻与混淆矩阵](#)
4. [接收操作特征图 \(ROC Curve\)](#)
5. [多元分类计分指标与资料不平衡](#)

## Ensemble

1. [整体学习简介](#)
2. [以物件导向程式实作多数决分类器](#)
3. [以多数决原理作预测并评估整体学习分类器](#)
4. [微调整体学习分类器](#)
5. [袋装法](#)
6. [适应强化法 \(AdaBoost\)](#)
7. [由依序极小化误差函数看 AdaBoost 与 Gradient Boost 简介](#)

## Regression

1. [回归简介与探索波士顿房价数据集](#)
2. [以物件导向程式及套件实作回归模型](#)
3. [随机样本共识回归 \(RANSAC\)、脊回归与](#)
4. [LASSO 回归](#)
5. [以线性回归配适曲线](#)
6. [决策树回归与随机森林回归](#)

## Clustering Analysis

1. [K-means 与 K-means++](#)
2. [转折判断法与轮廓图](#)
3. [阶层树分群](#)
4. [以密度为基础的分群 \(DBSCAN\)](#)

## Supplementary Materials

1. [Materials](#)

September 22, 2025