

3.1 模式与模式识别

模式: 是混沌的对立面, 它是一个可赋予名字的实例——某物体的一个具体体现
对具体个别事物进行观测得到的某种形式的信号, 又称样本

模式类: 对同一类事物概念性的概括

模式识别: 将某个模式归属到某类模式中; 通过使用/设计计算机算法来自动发现数据中的规律性, 并应用这些规律性来作出决策

特征：刻画样本性质的属性

特征向量: 由一组特征组成的向量, 通常表示为列向量。

特征空间: 由所有可能的特征向量组成的数据空间

散点图: 将每个样本表示为特征空间中的一点。 表征: 如何表示对象类别

决策边界: 特征空间中区分各个类别的边界 **主要任务**: 学习: 给定训练数据如何生成分类器

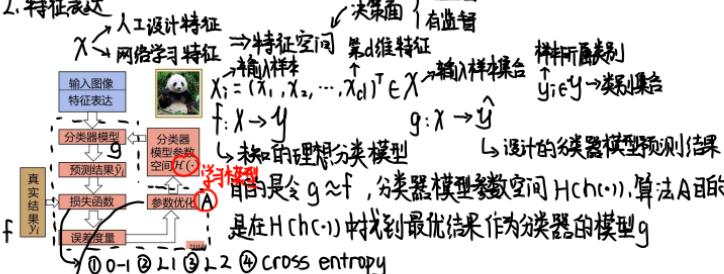
训练集: 用于训练分类器的样本集合
测试集: 对未见过的数据实现分类

测试集：用于测试分类器的样本集合，通常与训练集不交集 \Rightarrow 随机抽取不重叠 交叉验证

3.1.2 模式识别方法

1. 模板匹配 简单模板匹配不能找到感兴趣目标

2. 特征表达



① GD ② SGD ③ Batch GD ④ momentum GD

评价指标 \Rightarrow 准确率(不适用于样本不均匀情况) Accuracy = $\frac{TP+TN}{FP+TP+TN+FN}$, Error = 1 - Accuracy

預真	正	負
正	TP	FN
負	FP	TN

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{精度 Precision} = \frac{TP}{TP+FP} & \text{预测为真的准确率} \\ \text{召回率 Recall} = \frac{TP}{TP+FN} & \text{正确样本被正确预测概率} \\ \text{F1-score} = \frac{2 \cdot \text{Precision} \cdot \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} & \text{综合精度 / 召回率} \end{cases}$$

第3章 模式识别应用