

11.1 监督学习

定义：用一组已标注的训练数据作为ML算法训练，得到最优模型，对未知数据进行处理，实现相应功能

步骤 ①. 确定训练数据类型

②. 构造带有人工标注的数据集

③. 确定特征提取方式（手工特征 / 非手工特征）

④. 设计算法（确定任务需求，使用能够之上满足任务需求算法）

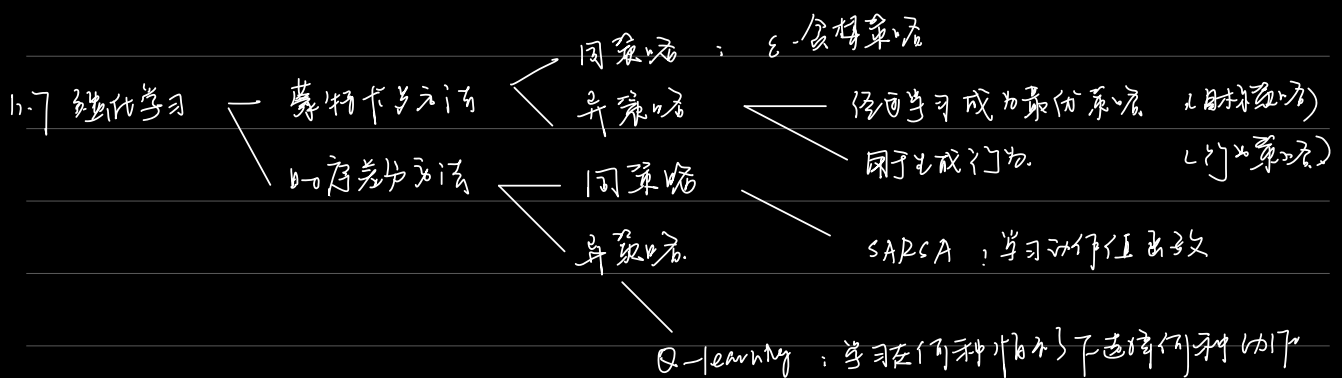
⑤. 精确性评估（使用验证集数据）

11.3 无监督学习

定义：用无标注数据，自主学习训练数据中的模式，并用该模式对输入数据进行处理，实现相应功能。

11.5 强化学习

是一种以马尔科夫决策过程为形式框架。决策决策方法。智能主体在环境中交互过程中，根据当前状态、环境、奖励而采取相应动作。通过不断学习使环境的回报最大化。 $f: S \times A \rightarrow R$



11.8

	时序数据	离散数据	连续数据
是否强化学习?	✓	✓	X
	模型无关	模型无关	基于模型
是否可解释性?	✓	✓	✓
是否可并行处理数据	✓	✓	✓
	近似的系统控制	近似的系统控制	0
	从环境中学习	从环境中学习	控制
	RLSPA = 优化	RLSPA = 优化	目标函数优化
应用:	并、同策略	并、同策略	价值、策略迭代

12.3 概率框架	生成模型	判别模型
	监督学习	监督学习
建模方式	对每个类建模分布	对类之间建模边界
学习 = 概率	$P(X, Y)$	$P(Y/X)$
代表算法:	Naive Bayes	Logistic regression
	Bayesian Network	线性判别分析
	Markov random field	kNN
	HMM	CRF

12-4	概率图模型
	有向图
	无向图
	贝叶斯网络
	马尔可夫随机场

有向无环图表示因果链
联合分布链式乘积

无向图表示变量间相关作用
一系列势函数的乘积

12.5

参数模型

非参数模型

$$p(x|D) = p(x|\theta)$$

固定数量参数

不能用固定数量的表示

参数随训练数据变化

12.6

局部线性嵌入

等距映射

流形学习算法: 流形回归

欧氏空间

K近邻后加权权重重构

直接映射, 隐含空间 低维空间

是否线性?

✓

✓

流形内部结构

二维空间名称