

机器学习方法（第 3 版）

李航 Chinese

第1册（第1篇） 监督学习

- 第1章 机器学习简介
- 第2章 监督学习简介
- 第3章 线性回归
- 第4章 感知机
- 第5章 K近邻法
- 第6章 朴素贝叶斯法
- 第7章 决策树
- 第8章 逻辑斯谛回归和最大熵模型
- 第9章 支持向量机
- 第10章 提升方法
- 第11章 隐马尔可夫模型
- 第12章 条件随机场
- 第13章 监督学习方法总结

第2册（第2篇） 无监督学习

- 第14章 无监督学习简介
- 第15章 聚类方法
- 第16章 奇异值分解
- 第17章 主成分分析
- 第18章 EM算法和变分EM算法
- 第19章 马尔可夫链
- 第20章 马尔可夫链蒙特卡罗法

第21章 潜在语义分析和非负矩阵分解

第22章 概率潜在语义分析

第23章 潜在狄利克雷分配

第24章 无监督学习方法总结

第3册（第3篇） 深度学习

第25章 深度学习简介

第26章 前馈神经网络

第27章 卷积神经网络

第28章 循环神经网络

第29章 **Transformer**

第30章 **GPT和BERT**

第31章 自编码器

第32章 生成对抗网络

第33章 变分自编码器

第34章 扩散模型

第35章 流匹配模型

第36章 深度学习方法总结

第4册（第4篇） 强化学习

第37章 强化学习简介

第38章 马尔可夫决策过程

第39章 多臂老虎机

第40章 基于价值的方法

第41章 深度Q网络

第42章 基于策略的方法

第43章 近端策略优化PPO

第44章 强化学习方法总结

附录

A 概率论

- A.1 基本概念和定理
- A.2 常见概率分布
- A.3 随机微分方程
- B 统计学
 - B.1 极大似然估计
 - B.2 贝叶斯推断
- C 信息论
 - C.1 信息熵和KL散度
 - C.2 数据压缩
- D 线性代数
 - D.1 矩阵空间
 - D.2 线性变换与矩阵分解
- E 最优化理论
 - E.1 梯度下降法
 - E.2 牛顿法与拟牛顿法
 - E.3 Adam算法
 - E.4 拉格朗日对偶性
- F 泛函分析
 - F.1 希尔伯特空间