

# Python与机器学习

*ML01*

---

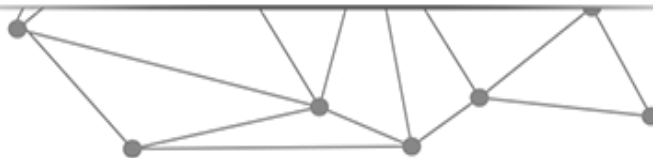


礼欣

[www.python123.org](http://www.python123.org)



# 机器学习简介



# 机器学习的目标

机器学习是实现人工智能的手段，其主要研究内容是如何利用数据或经验进行学习，改善具体算法的性能

- 多领域交叉，涉及概率论、统计学，算法复杂度理论等多门学科
- 广泛应用于网络搜索、垃圾邮件过滤、推荐系统、广告投放、信用评价、欺诈检测、股票交易和医疗诊断等应用

# 机器学习分类

机器学习一般分为下面几种类别

- 监督学习 ( Supervised Learning )
- 无监督学习 ( Unsupervised Learning )
- 强化学习 ( Reinforcement Learning , 增强学习 )
- 半监督学习 ( *Semi-supervised Learning* )
- 深度学习 ( *Deep Learning* )

# Python Scikit-learn

- `http://scikit-learn.org/stable/`
  - Machine Learning in Python
- 一组简单有效的工具集
- 依赖Python的NumPy , SciPy和matplotlib库
- 开源、可复用

# Scikit-learn 常用函数

	应用 ( Applications )	算法 ( Algorithm )
分类 ( Classification )	异常检测，图像识别，等	KNN, SVM , etc.
聚类 ( Clustering )	图像分割，群体划分，等	K-Means , 谱聚类, etc.
回归 ( Regression )	价格预测，趋势预测，等	线性回归，SVR , etc.
降维 ( Dimension Reduction )	可视化，	PCA , NMF , etc.

# 我们的课程目标包括

- 了解基本的机器学习原理及算法
- 学习利用机器学习算法解决应用问题的能力
- 掌握sklearn库中常用机器学习算法的基本调用方法，避免重复造车



# 相关书籍及课程推荐



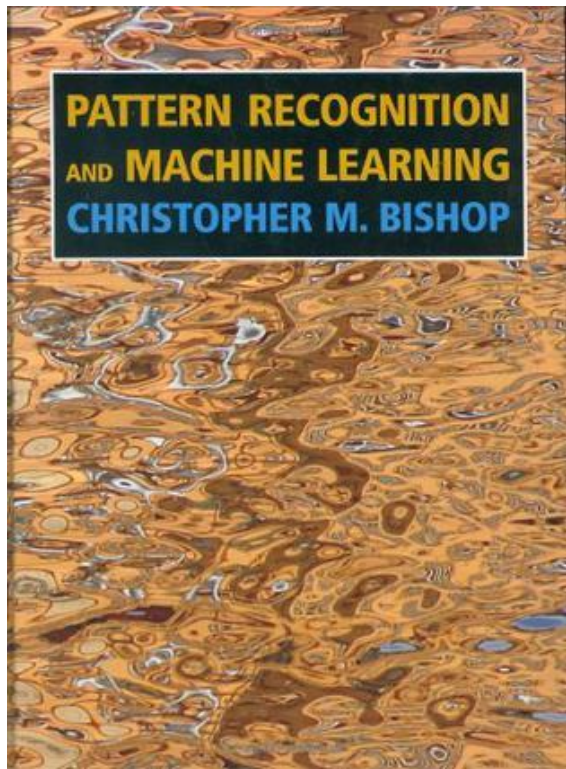
# 图书-《机器学习》-周志华

出版社：清华大学出版社

主页：<http://t.cn/RXvpCKB>



# 图书- 《PRML》 -Bishop



出版社：Springer

主页：<http://t.cn/RXv0YVz>

民间评价：“早知此书，PhD早毕业2年”

# 课程- 《Machine Learning》 -Andrew Ng

Coursera版

课程主页：<http://t.cn/RJZQbV2>

Stanford手书版

在线观看：<http://t.cn/RwUWKMS>

课程主页：<http://cs229.stanford.edu/>



# 课程 - 《CS231n》 - Fei-Fei Li

CS231n: Convolutional Neural Networks for Visual Recognition



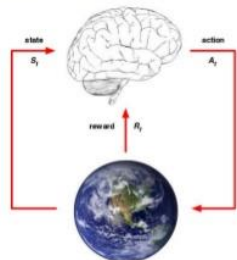
课程主页 : <http://cs231n.stanford.edu/>

在线观看 : <http://t.cn/RqRNasR>

# 课程 - 《Reinforcement Learning》 - David Silver

## Reinforcement Learning (RL)

An agent that is a **decision-maker** interacts with the environment and learns through **trial-and-error**



We model the decision-making process through a **Markov Decision Process**

课程主页 : <http://t.cn/Rw0rwtU>

在线观看 : <http://t.cn/RIAfRUt>

Slide credit: [UCL Course on RL by David Silver](#)