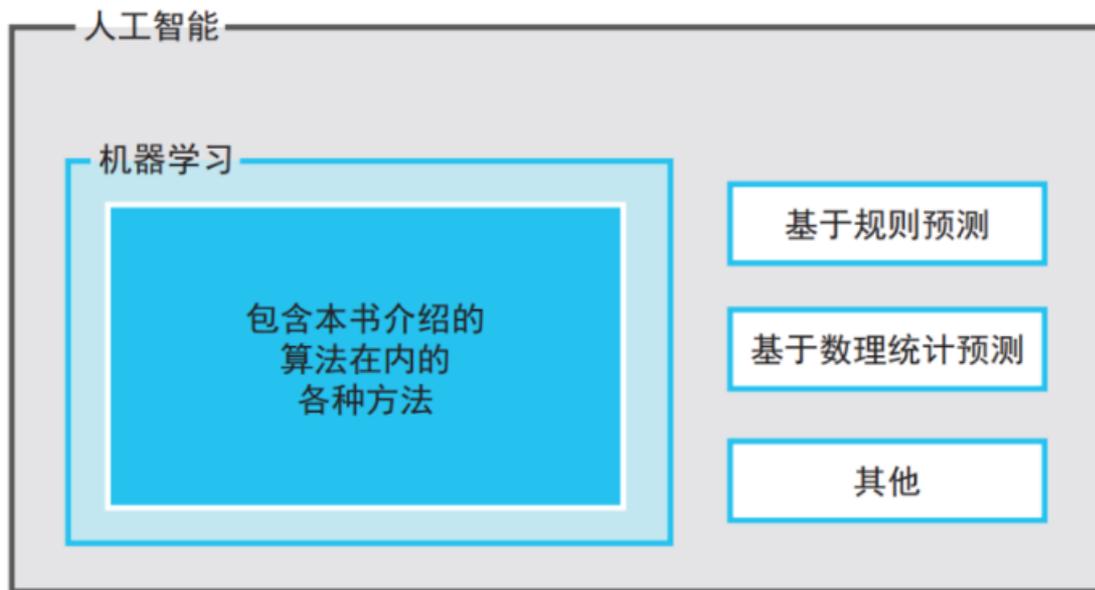


# 第一章 机器学习概述

机器学习（Machine Learning, ML）是一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、逼近论、凸分析、算法复杂度理论等多门学科，专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，使之不断改善自身的性能。机器学习发展极迅速，目前已经成为一个广袤的学科。

# 1.1 人工智能与机器学习

人工智能（artificial intelligence, AI）泛指让机器具有人的智力的技术。人工智能是一个宽泛的技术领域，包括自然语言理解、计算机视觉、机器人、逻辑和规划等，它可以被看作计算机专业的子领域。



## 1.2 机器学习的概念

机器学习的一个主要目的就是把人类思考和归纳经验的过程转化为计算机对数据的处理，计算得出模型的过程。经过计算得出的模型能够以近似于人的方式解决更为复杂的问题。简单地理解，机器学习就是指计算机通过观察环境，与环境交互，在吸取信息中学习、自我更新和进步。



## 1.2.1 机器学习的定义

机器学习算法是一种能够从数据中学习的算法。关于其中“学习”的定义，参照Tom Mitchell在1997年出版的Machine Learning一书中提供的定义：“对于某类任务T和性能度量P，一个计算机程序被认为可以从经验E中学习是指，通过经验E改进后，它在任务T上由性能度量P衡量的性能有所提升。”

## 1.2.2 机器学习的发展

- 20世纪初至60年代初期的萌芽期
- 20世纪60年代至80年代的摸索期
- 20世纪90年代到目前的崛起期

## 1.2.3 机器学习的分类

### ➤ 从学习方式上

- (1) 监督学习 (Supervised Learning)
- (2) 无监督学习 (Unsuperised Learning)
- (3) 半监督学习 (Semi-supervised Learning)
- (4) 强化学习 (Reinforcement Learning)

## 1.2.3 机器学习的分类

➤ 从算法功能上

(1) 分类 (Classification)

(2) 回归 (Regression)

(3) 聚类 (Cluster)

(4) 降维 (Dimensionality reduction)

# 1. 3 机器学习工具

- Python 语言
- 第三方工具库
- 编译环境
- 库的下载与安装

## 1.3.1 PYTHON语言

Python是一种开源的、解释型、面向对象的编程语言。

Python的特点如下：

- 简单易学
- 解释型语言
- 面向对象
- 免费和开源
- 跨平台和可移植性
- 丰富的标准库
- 可扩展性和可嵌入性

## 1.3.2 第三方工具库

Python语言除了自身具备的优点外，还具有大量优秀的第三方函数模块，对学科交叉应用非常有帮助。

- (1) 操作系统管理与维护
- (2) 科学计算与数据可视化
- (3) 图形用户界面（GUI）开发
- (4) 文本处理
- (5) 网络编程及Web开发
- (6) 数据库编程
- (7) 游戏开发

## 1.3.3 编译环境

Python是跨平台的，可以运行在Windows、Mac和Linux/Unix等操作系统上

➤ Python的下载与安装 (<https://www.python.org/downloads/windows/>)



### Python Releases for Windows

- [Latest Python 3 Release - Python 3.11.4](#)

#### Stable Releases

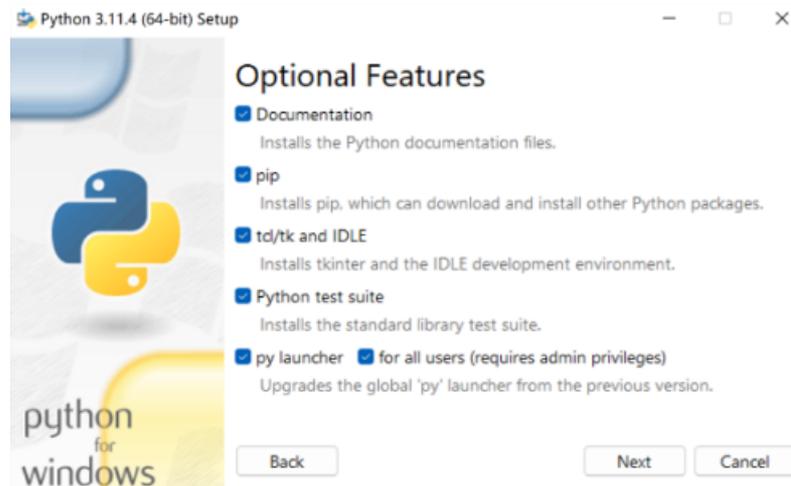
- [Python 3.10.12 - June 6, 2023](#)  
**Note that Python 3.10.12 cannot be used on Windows 7 or earlier.**
  - No files for this release.
- [Python 3.11.4 - June 6, 2023](#)  
**Note that Python 3.11.4 cannot be used on Windows 7 or earlier.**
  - [Download Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
  - [Download Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
  - [Download Windows embeddable package \(ARM64\)](#)
  - [Download Windows installer \(32-bit\)](#)
  - [Download Windows installer \(64-bit\)](#)
  - [Download Windows installer \(ARM64\)](#)

# 1.3.3 编译环境

## (1) 定制安装Python

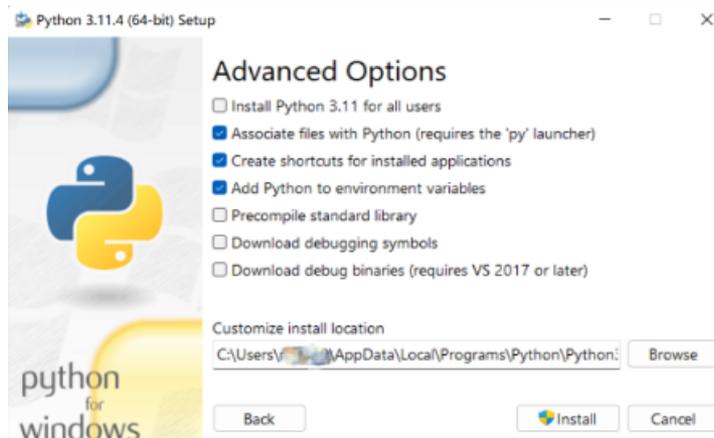


## (2) Python选定特性设置

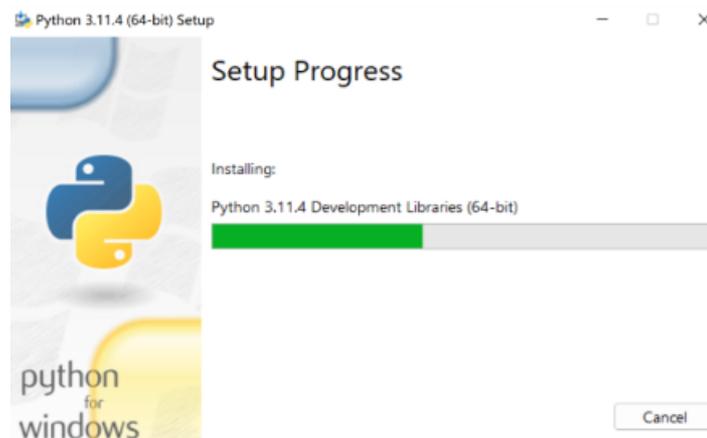


# 1.3.3 编译环境

## (3) Python高级选项设置



## (4) Python安装进行中



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/367142131162006165>