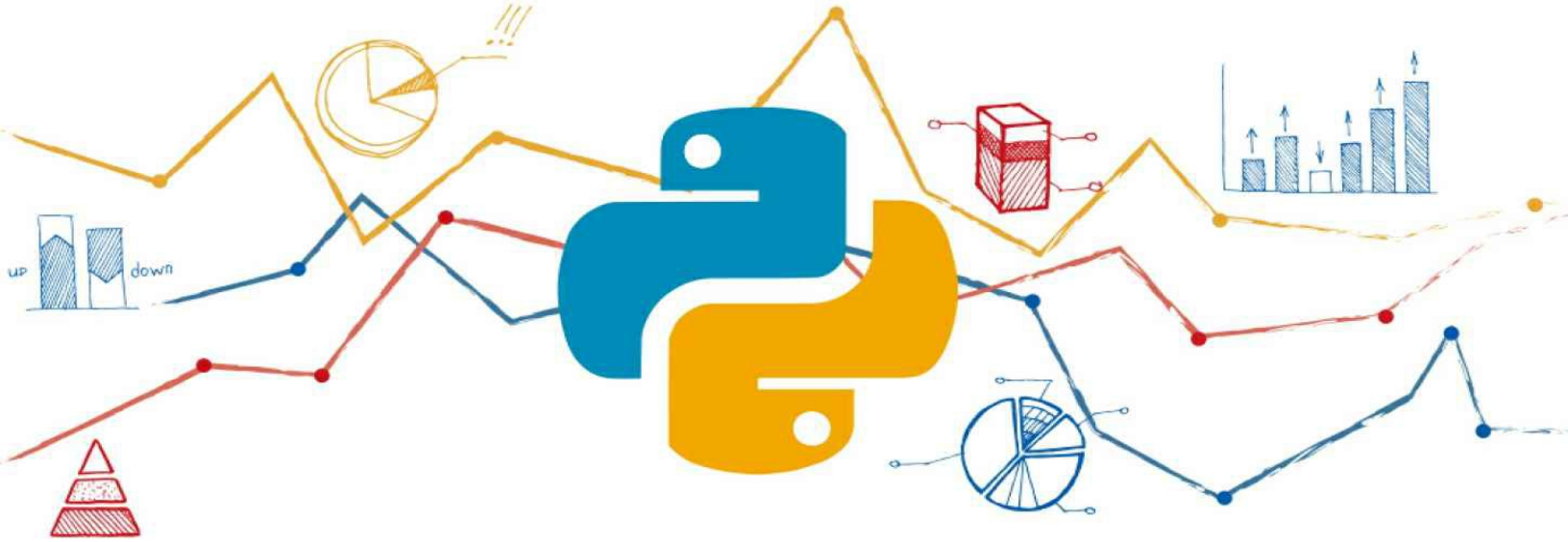
Broadview®
www.broadview.com.cn



Python数据分析入门
从数据获取到可视化

沈祥壮 著

应用Python 轻松实现数据分析和数据处理

中国工信出版集团
電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

作者简介

沈祥壮，自学Python两年，以数据分析为主线，系统学习了数据的采集、处理、分析和可视化。在研究统计机器学习理论的同时，使用Python语言实现了部分统计学习算法。研究方向包括数据采集、数据挖掘、统计机器学习及图像处理。

内容简介

本书作为数据分析的入门图书，以Python语言为基础，介绍了数据分析的整个流程。本书内容涵盖数据的获取(即网络爬虫程序的设计)、前期数据的清洗和处理、运用机器学习算法进行建模分析，以及使用可视化的方法展示数据及结果。首先，书中不会涉及过于高级的语法，不过还是希望读者有一定的语法基础，这样可以更好地理解本书的内容。其次，本书重点在于应用Python来完成一些数据分析和数据处理的工作，即如何使用Python来完成工作而非专注于Python语言语法等原理的讲解。本书的目的是让初学者不论对数据分析流程本身还是Python语言，都能有一个十分直观的感受，为以后的深入学习打下基础。最后，读者不必须按顺序通读本书，因为各个章节层次比较分明，可以根据兴趣或者需要来自行安排。例如第5章介绍了一些实战的小项目，有趣且难度不大，大家可以在学习前面内容之余来阅读这部分内容。

图书在版编目**(CIP)**数据

Python数据分析入门：从数据获取到可视化 / 沈祥壮著. —北京：电子工业出版社，2018.3

ISBN 978-7-121-33653-9

Ⅰ. ①P… Ⅱ. ①沈… Ⅲ. ①软件工具-程序设计 Ⅳ. ①TP311.561

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第024600号

策划编辑：石倩

责任编辑：牛勇

印刷：

装订：
出版发行：电子工业出版社
北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036
开本：720×1000 1/16 印张：16.5 字数：290千字
版次：2018年3月第1版
印次：2018年3月第1次印刷
印数：2500册 定价：59.00元

前言

Python作为一门优秀的编程语言，近年来受到很多编程爱好者的青睐。一是因为**Python**本身具有简捷优美、易学易用的特点；二是由于互联网的飞速发展，我们正迎来大数据的时代，而 **Python** 无论是在数据的采集与处理方面，还是在数据分析与可视化方面都有独特的优势。我们可以利用 **Python** 便捷地开展与数据相关的项目，以很低的学习成本快速完成项目的研究。本书本着实用性的目的，着眼于整个数据分析的流程，介绍了从数据采集到可视化的大致流程。希望借此为**Python**初学者打开数据分析领域的大门，初窥数据分析的奥秘。

本书的主要内容

第**1**章主要讲解了在**Ubuntu**和**Windows**系统下，**Python**集成开发环境的搭建。考虑到初学者容易为安装第三方库犯难，又介绍了三种简单实用的方法来安装这些常见的库。接着对几个后面要用到的高级语法进行了简单介绍，为之后的应用打下基础。

第**2**章集中讲解了数据采集的流程，即网络爬虫程序的设计与实现。首先本章没有拘泥于使用**Python**的内置库**urllib**库进行实现，而是直接介绍了**requests**和其他更加简捷强大的库来完成程序的设计。在进阶内容中，对常见的编码问题、异常处理、代理**IP**、验证码、机器人协议、模拟登录，以及多线程等相关问题给出了解决的方案。

第 **3** 章讲解数据的清洗问题。在具体讲解清洗数据之前，先介绍了**TXT**、**XLSX**、**JSON**、**CSV**等各种文件的导入和导出的方法，并介绍了**Python**与**MySQL**数据库交互的方式。接着介绍了**NumPy**和**pandas**库的基本使用方法，这是我们用于数据处理和科学计算的两个强大的工具。最后综合以上的学习介绍了数据的去重、缺失值的填补等经典的数据清洗方法。

第**4**章首先讲解探索性数据分析的应用，并且简单介绍了机器学习基本知识。然后演示如何应用 **sklearn** 库提供的决策树和最邻近算法来处理分类问题，并尝试根据算法原理手动实现最邻近算法。最后介绍如何使用 **pandas**、**matplotlib** 和**seaborn**这三个库来实现数据的可视化。

第**5**章是综合性学习的章节，讲解了三个小项目的完整实现过程，旨在通过操作生活中真正的数据来强化前面基础内容的学习。

本书的读者对象

本书面向想从事数据工作的**Python**初学者。由于本书并不对**Python**的基础语法做详细的讲解，所以希望读者有一定的语法基础。

测试环境及代码

我们使用的语法是基于**Python 3**的，具体是**Python 3.6**，用到的第三方库也已经全面支持此版本，所以读者不必担心相关的版本问题；测试环境为 **Ubuntu 16.04 LTS 64-Bit**。本书中使用的全部代码及相关数据已经托管至**Github**，读者可以进入**https：//github.com/shenxiangzhuang/PythonDataAnalysis**进行下载。

联系作者

虽然本书只是入门级图书，但是限于笔者水平有限，难免会存在一些错误，有些地方的表述可能也不是那么准确。非常欢迎读者指出本书的不当之处或提出建设性的意见。笔者的电子邮件地址是**datahonor@gmail.com**。

致谢

在本书的撰写过程中受到过很多人的帮助，这里特别感谢刘松学长，感谢学长对笔者本人长久以来的帮助，从他那里我学到了很多关于**Python** 语言、机器学习以及计算机视觉等相关知识。另外，特别感谢**IT** 工作者谢满锐先生对本书的细心审校，也感谢他为本书的进一步修改提出建设性意见。同时，感谢电子工业出版社石倩、杨嘉媛编辑的帮助。最后，本书参阅了大量的国内外的文献，这里对有关作者表示衷心的感谢。

读者服务

轻松注册成为博文视点社区用户（**www.broadview.com.cn**），扫码直达本书页面。

- 提交勘误：您对书中内容的修改意见可在 提交勘误 处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- 交流互动：在页面下方 读者评论 处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：*http：//www.broadview.com.cn/33653*

目录