

异步图书
www.epubit.com.cn

释放贝叶斯框架的灵活性与力量

Python贝叶斯分析

[阿根廷] 奥斯瓦尔多·马丁 (Oswaldo Martin) 著
田俊 译

Bayesian Analysis
with Python

Packt



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

目 录

[版权信息](#)

[版权声明](#)

[内容提要](#)

[作译者简介](#)

[前言](#)

[第1章 概率思维——贝叶斯推断指南](#)

[1.1 以建模为中心的统计学](#)

[1.1.1 探索式数据分析](#)

[1.1.2 统计推断](#)

[1.2 概率与不确定性](#)

[1.2.1 概率分布](#)

[1.2.2 贝叶斯定理与统计推断](#)

[1.3 单参数推断](#)

[1.3.1 抛硬币问题](#)

[1.3.2 报告贝叶斯分析结果](#)

[1.3.3 模型注释和可视化](#)

[1.3.4 总结后验](#)

[1.4 后验预测检查](#)

[1.5 安装必要的Python库](#)

[1.6 总结](#)

[1.7 练习](#)

[第2章 概率编程——PyMC3编程指南](#)

[2.1 概率编程](#)

[2.1.1 推断引擎](#)

[2.2 PyMC3介绍](#)

[2.2.1 用计算的方法解决抛硬币问题](#)

[2.3 总结后验](#)

[2.3.1 基于后验的决策](#)

[2.4 总结](#)

[2.5 深入阅读](#)

[2.6 练习](#)

[第3章 多参和分层模型](#)

[3.1 冗余参数和边缘概率分布](#)

[3.2 随处可见的高斯分布](#)

[3.2.1 高斯推断](#)

[3.2.2 鲁棒推断](#)

[3.3 组间比较](#)

[3.3.1 “小费”数据集](#)

[3.3.2 Cohen's d](#)

[3.3.3 概率优势](#)

[3.4 分层模型](#)

[3.4.1 收缩](#)

[3.5 总结](#)

[3.6 深入阅读](#)

[3.7 练习](#)

[第4章 利用线性回归模型理解并预测数据](#)

[4.1 一元线性回归](#)

[4.1.1 与机器学习的联系](#)

[4.1.2 线性回归模型的核心](#)

[4.1.3 线性模型与高自相关性](#)

[4.1.4 对后验进行解释和可视化](#)

[4.1.5 皮尔逊相关系数](#)

[4.2 鲁棒线性回归](#)

[4.3 分层线性回归](#)

[4.3.1 相关性与因果性](#)

[4.4 多项式回归](#)

[4.4.1 解释多项式回归的系数](#)

[4.4.2 多项式回归——终极模型？](#)

[4.5 多元线性回归](#)

[4.5.1 混淆变量和多余变量](#)

[4.5.2 多重共线性或相关性太高](#)

[4.5.3 隐藏的有效变量](#)

[4.5.4 增加相互作用](#)

[4.6 glm模块](#)

[4.7 总结](#)

[4.8 深入阅读](#)

[4.9 练习](#)

[第5章 利用逻辑回归对结果进行分类](#)

[5.1 逻辑回归](#)

[5.1.1 逻辑回归模型](#)

[5.1.2 鸢尾花数据集](#)

[5.1.3 将逻辑回归模型应用到鸢尾花数据集](#)

[5.2 多元逻辑回归](#)

[5.2.1 决策边界](#)

[5.2.2 模型实现](#)

[5.2.3 处理相关变量](#)

[5.2.4 处理类别不平衡数据](#)

[5.2.5 如何解决类别不平衡的问题](#)

[5.2.6 解释逻辑回归的系数](#)

[5.2.7 广义线性模型](#)

[5.2.8 Softmax回归或多项逻辑回归](#)

[5.3 判别式和生成式模型](#)

[5.4 总结](#)

[5.5 深入阅读](#)

[5.6 练习](#)

[第6章 模型比较](#)

[6.1 奥卡姆剃刀——简约性与准确性](#)

[6.1.1 参数太多导致过拟合](#)

[6.1.2 参数太少导致欠拟合](#)

[6.1.3 简洁性与准确性之间的平衡](#)

[6.2 正则先验](#)

[6.2.1 正则先验和多层模型](#)

[6.3 衡量预测准确性](#)

[6.3.1 交叉验证](#)

[6.3.2 信息量准则](#)

[6.3.3 用PyMC3计算信息量准则](#)

[6.3.4 解释和使用信息校准](#)

[6.3.5 后验预测检查](#)

[6.4 贝叶斯因子](#)

[6.4.1 类比信息量准则](#)

[6.4.2 计算贝叶斯因子](#)

[6.5 贝叶斯因子与信息量准则](#)

[6.6 总结](#)

[6.7 深入阅读](#)

[6.8 练习](#)

[第7章 混合模型](#)

[7.1 混合模型](#)

[7.1.1 如何构建混合模型](#)

[7.1.2 边缘高斯混合模型](#)

[7.1.3 混合模型与计数类型变量](#)

[7.1.4 鲁棒逻辑回归](#)

[7.2 基于模型的聚类](#)

[7.2.1 固定成分聚类](#)

[7.2.2 非固定成分聚类](#)

[7.3 连续混合模型](#)

[7.3.1 beta-二项分布与负二项分布](#)

[7.3.2 t分布](#)

[7.4 总结](#)

[7.5 深入阅读](#)

[7.6 练习](#)

[第8章 高斯过程](#)

[8.1 非参统计](#)

[8.2 基于核函数的模型](#)

[8.2.1 高斯核函数](#)

[8.2.2 核线性回归](#)

[8.2.3 过拟合与先验](#)

[8.3 高斯过程](#)

[8.3.1 构建协方差矩阵](#)

[8.3.2 根据高斯过程做预测](#)

[8.3.3 用PyMC3实现高斯过程](#)

[8.4 总结](#)

[8.5 深入阅读](#)

[8.6 练习](#)

[欢迎来到异步社区!](#)

版权信息

书名：Python贝叶斯分析

ISBN：978-7-115-47617-3

本书由人民邮电出版社发行数字版。版权所有，侵权必究。

您购买的人民邮电出版社电子书仅供您个人使用，未经授权，不得以任何方式复制和传播本书内容。

我们愿意相信读者具有这样的良知和觉悟，与我们共同保护知识产权。

如果购买者有侵权行为，我们可能对该用户实施包括但不限于关闭该帐号等维权措施，并可能追究法律责任。

• 著 [阿根廷]奥斯瓦尔多·马丁（Oswaldo Martin）

译 田 俊

责任编辑 王峰松

• 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

- 读者服务热线：(010)81055410

反盗版热线：(010)81055315

版权声明

Copyright © 2016 Packt Publishing. First published in the English language under the title Bayesian Analysis with Python, ISBN 978-1-78588-380-4. All rights reserved.

本书中文简体字版由**Packt Publishing**公司授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可，对本书的任何部分不得以任何方式或任何手段复制和传播。

版权所有，侵权必究。

内容提要

本书从务实和编程的角度讲解了贝叶斯统计中的主要概念，并介绍了如何使用流行的PyMC3来构建概率模型。阅读本书，读者将掌握实现、检查和扩展贝叶斯统计模型，从而提升解决一系列数据分析问题的能力。本书不要求读者有任何统计学方面的基础，但需要读者有使用Python编程方面的经验。

作译者简介

作者简介

Osvaldo Martin是阿根廷国家科学与技术理事会（CONICET）的一名研究员。该理事会是负责阿根廷科技进步的主要组织。Osvaldo Martin曾从事结构生物信息学和计算生物学方面的研究，特别是在如何验证结构蛋白质的模型方面有着深入研究；此外，在应用马尔科夫—蒙特卡洛方法模拟分子方向上有着丰富的经验，尤其喜欢用Python解决数据分析问题。他曾讲授结构生物信息学、Python编程等课程，最近还开设了贝叶斯数据分析的课程。Python和贝叶斯统计改变了他对科学的认知和对问题的思考方式。他写本书的最大动力是希望借助Python帮助大家理解概率模型，同时，他也是PyMOL社区（一个基于C/Python的分子可视化社区）的活跃成员，最近他也对PyMC3社区做了一些贡献。

我要感谢我的妻子Romina在我写作本书的过程中对我的支持，以及对我所有“疯狂”项目的支持。我还要感谢Walter Lapadula、Juan Manuel Alonso和Romina Torres-Astorga，他们为本书提供了宝贵的反馈和建议。

此外，我还要特别感谢PyMC3的核心开发者们，本书正是因为他们的辛勤奉献才得以成为可能，希望本书能够促进PyMC3的传播和使用。

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《Python贝叶斯分析》[阿根廷]奥斯瓦尔多·马丁 著.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/4065.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

