

贝叶斯统计学及其应用



[贝叶斯统计学及其应用_下载链接1](#)

著者:韩明

出版者:同济大学出版社

出版时间:2015-6

装帧:平装

isbn:9787560858241

《贝叶斯统计学及其应用》系统地介绍了贝叶斯统计学的基础理论以及在一些领域中的

应用。全书共16章，内容分为4个部分：第一部分，介绍贝叶斯统计学的发展和应用概况，包括第1章（绪论）；第二部分，介绍贝叶斯统计学的基础理论，包括第2—6章；第三部分，介绍贝叶斯统计学在一些域中的应用，包括第7—15章；第四部分，介绍贝叶斯计算方法及有关软件，包括第16章。另外，《贝叶斯统计学及其应用》还有两个附录，附录A：贝叶斯学派开山鼻祖——托马斯·贝叶斯小传，附录B：WinBUGS软件及其基本使用介绍。《贝叶斯统计学及其应用》中的一些例题、应用案例，采用R软件，并给出了相应的代码。

作者介绍:

目录: 序

前言

第1章绪论

1.1从一个例子来看经典统计与贝叶斯统计

1.1.1基于R语言的一个例子

1.1.2频率学派方法

1.1.3贝叶斯学派方法

1.2经典统计与贝叶斯统计的比较

1.2.1经典统计的缺陷

1.2.2对经典学派的批评

1.2.3对贝叶斯方法的批评

1.2.4贝叶斯统计存在的问题

1.3贝叶斯统计的兴起与发展

1.4贝叶斯统计的广泛应用

1.4.1促进了统计科学自身的发展

1.4.2在经济、金融和保险中的应用

1.4.3在生物、医学、生态学中的应用

1.4.4在可靠性中的应用

1.4.5在机器学习中的应用

1.4.6贝叶斯定理成为Google计算的新力量

1.5贝叶斯统计学的今天和明天

1.5.1客观贝叶斯分析

1.5.2主观贝叶斯分析

1.5.3稳健贝叶斯分析

1.5.4频率贝叶斯分析

1.5.5拟贝叶斯分析

1.6本书的框架和内容安排

1.7本章附录：应用贝叶斯方法搜寻失联航班

思考与练习题1

第2章先验分布和后验分布

2.1统计推断的基础

2.2贝叶斯定理

2.2.1事件形式的贝叶斯定理

2.2.2随机变量形式的贝叶斯定理

2.3共轭先验分布

2.3.1共轭先验分布的定义

2.3.2后验分布的计算

2.3.3常用的共轭先验分布

2.4充分统计量

2.4.1经典统计中充分统计量的定义和判断

2.4.2贝叶斯统计中充分统计量的判断

2.5Beta分布、Gamma分布和Pareto分布

- 2.5.1: Beta分布
- 2.5.2Gamma分布
- 2.5.3Pareto分布
- 2.6常用分布列表
- 思考与练习题2
- 第3章贝叶斯统计推断
 - 3.1点估计
 - 3.1.1损失函数与风险函数
 - 3.1.2贝叶斯估计的定义
 - 3.1.3贝叶斯估计的误差
 - 3.2区间估计
 - 3.2.1可信区间的定义
 - 3.2.2单侧可信限
 - 3.3假设检验
 - 3.3.1贝叶斯假设检验
 - 3.3.2贝叶斯因子
 - 3.3.3简单原假设 H_0 对简单备择假设 H_1
 - 3.3.4复杂原假设 H_0 对复杂备择假设 H_1
 - 3.3.5简单原假设 H_0 对复杂备择假设 H_1
 - 3.3.6多重假设检验
 - 3.3.7用贝叶斯因子进行模型选择
 - 3.4从户值到贝叶斯因子
 - 3.4.1经典学派假设检验的回顾
 - 3.4.2贝叶斯学派的假设检验
 - 3.4.3两个学派检验方法的关系
 - 3.5预测问题
 - 3.6似然原理
 - 3.7多参数模型的贝叶斯推断
 - 3.7.1概述
 - 3.7.2正态分布中参数的贝叶斯推断
 - 3.7.3随机模拟方法
 - 3.7.4应用案例
- 思考与练习题3
- 第4章先验分布的选取
 - 4.1先验信息与主观概率
 - 4.2无信息先验分布
 - 4.2.1贝叶斯假设
 - 4.2.2共轭先验分布及超参数的确定
 - 4.2.3位置参数的无信息先验分布
 - 4.2.4尺度参数的无信息先验分布
 - 4.2.5用Jeffreys准则确定无信息先验分布
 - 4.3多层（分层）先验分布
 - 4.4分层（多层）贝叶斯模型
 - 4.4.1分层模型的建立及其贝叶斯推断
 - 4.4.2N—N模型与应用
 - 4.4.3应用案例
- 思考与练习题4
- 第5章统计决策基础
 - 5.1统计决策问题
 - 5.2统计决策问题的三要素
 - 5.3期望损失、决策准则与风险
 - 5.3.1贝叶斯期望损失
 - 5.3.2决策准则与风险
 - 5.4决策原理

- 5.4.1条件贝叶斯决策原理
- 5.4.2贝叶斯风险原理
- 5.5收益函数与决策准则
 - 5.5.1收益函数
 - 5.5.2收益函数下行动的容许性
 - 5.5.3收益函数下的决策准则
- 5.6先验期望准则
 - 5.6.1先验期望收益
 - 5.6.2先验期望准则与其他几个准则的关系
- 5.7用损失函数与收益函数做决策的关系
 - 5.7.1从收益到损失
 - 5.7.2用收益函数表示损失函数
 - 5.7.3损失函数下的悲观决策准则
 - 5.7.4损失函数下的先验期望准则
- 5.8效用函数及其应用
 - 5.8.1效用和效用函数
 - 5.8.2用效用函数做决策的例子
- 思考与练习题5
- 第6章贝叶斯决策
 - 6.1贝叶斯决策问题
 - 6.2后验风险准则
 - 6.2.1后验风险
 - 6.2.2决策函数
 - 6.2.3后验风险准则
 - 6.3常用损失函数下的贝叶斯估计
 - 6.3.1平方损失函数下的贝叶斯估计
 - 6.3.2线性损失函数下的贝叶斯估计
 - 6.3.3有限个行动下的假设检验
- 思考与练习题6
- 第7章贝叶斯回归分析
 - 7.1经典方法中多元线性回归的回顾
 - 7.1.1多元线性回归模型
 - 7.1.2回归参数的估计
 - 7.2模型中参数的贝叶斯估计
 - 7.2.1回归系数的贝叶斯估计
 - 7.2.2方差 σ^2 的贝叶斯估计
 - 7.2.3应用案例
 - 7.3随机模拟方法与应用案例
 - 7.3.1随机模拟方法
 - 7.3.2应用案例
- 思考与练习题7
- 第8章贝叶斯统计在证券投资预测中的应用
 - 8.1证券投资预测中的多层贝叶斯方法及其应用
 - 8.1.1预测对象的状态划分
 - 8.1.2状态概率的多层先验分布和多层贝叶斯估计
 - 8.1.3预测方法
 - 8.1.4应用案例
 - 8.2证券投资预测中的E—Bayes方法及其应用
 - 8.2.1预测对象的状态划分
 - 8.2.2状态概率的E—Bayes估计的定义
 - 8.2.3状态概率的E—Bayes估计
 - 8.2.4预测案例
 - 8.3证券投资预测的马氏链法和E—Bayes方法
 - 8.3.1证券投资预测的马氏链法

- 8.3.2证券投资预测的E—Bayes法
- 8.3.3预测案例
- 8.4证券投资风险预测的E—Bayes法与灰色预测法
 - 8.4.1GM (1, 1) 预测模型
 - 8.4.2E—Bayes预测法
 - 8.4.3案例分析
- 思考与练习题8
- 第9章贝叶斯判别模型与负点法在处理微量超差中的应用
 - 9.1微量超差与负点法
 - 9.2判别模型
 - 9.2.1正态总体的距离判别模型
 - 9.2.2贝叶斯判别模型
 - 9.2.3对判别法则的评价
 - 9.3负点法的建立
 - 9.3.1直接划分超差带
 - 9.3.2最大负点数的确定
 - 9.4应用案例
 - 9.4.1负点法 (I) 的判别结果
 - 9.4.2贝叶斯判别模型的判别结果
 - 9.4.3模型转化的负点法及其判别结果
- 思考与练习题9
- 第10章贝叶斯统计在计量经济学和金融中的应用
 - 10.1贝叶斯计量经济学概述
 - 10.2贝叶斯统计与计量经济学
 - 10.3贝叶斯计量经济学的基本思想、方法和内容
 - 10.3.1贝叶斯模型比较和选择
 - 10.3.2贝叶斯预测
 - 10.3.3贝叶斯计量经济学中的计算
 - 10.4公司信用风险研究的贝叶斯方法
 - 10.5基于贝叶斯MCMC方法的VaR估计
 - 10.5.1基于POT模型的VaR
 - 10.5.2模型的贝叶斯MCMC估计
 - 10.5.3应用案例
 - 10.6基于MCMC的金融市场风险VaR的估计
 - 10.6.1金融市场风险与VaR
 - 10.6.2实证分析及评价
 - 10.7本章结束语
 - 10.8本章附录：从诺贝尔经济学奖看计量经济学的发展
 - 10.8.1引言
 - 10.8.2与计量经济学有关的诺贝尔经济学奖得主的工作介绍
 - 10.8.3其他几位获奖者的工作简介
 - 10.8.4结束语
- 思考与练习题10
- 第11章贝叶斯统计在保险、精算中的应用
 - 11.1经验费率的估计
 - 11.2损失准备金与复合损失模型
 - 11.3健康保险和生命表
 - 11.4保险公司未决赔款准备金的稳健贝叶斯估计
 - 11.5动态死亡率建模与年金产品长寿风险的度量
 - 11.6贝叶斯方法估计极端损失再保险纯保费
 - 11.7准备金发展年相关的贝叶斯估计
 - 11.8贝叶斯方法在调整保险费率中的应用
 - 11.9非寿险精算中的贝叶斯信用模型分析
 - 11.10医疗保险参保人数的贝叶斯预测分析

- 11.10.1 贝叶斯常均值折扣模型
- 11.10.2 利用贝叶斯模型的预测
- 11.11 贝叶斯方法及WinBUGS在非寿险费率分析中的应用
 - 11.11.1 引言
 - 11.11.2 贝叶斯视角下的广义线性模型
 - 11.11.3 损失频率模型
 - 11.11.4 损失强度模型
 - 11.11.5 通过R调用WinBUGS
 - 11.11.6 应用案例
 - 11.11.7 附录：模型代码（R，WinBUGS）
- 11.12 贝叶斯方法在保险、精算中的应用展望
- 思考与练习题11
- 第12章 贝叶斯时间序列及其应用
 - 12.1 贝叶斯时间序列方法研究与应用评述
 - 12.1.1 贝叶斯时间序列方法与应用
 - 12.1.2 一元ARMA模型的贝叶斯方法
 - 12.1.3 多元AR模型的贝叶斯方法
 - 12.1.4 模型识别
 - 12.2 基于MCMC方法的贝叶斯AR（p）模型分析
 - 12.2.1 贝叶斯AR（p）模型
 - 12.2.2 MCMC法与Gibbs抽样
 - 12.2.3 应用案例
- 思考与练习题12
- 第13章 贝叶斯可靠性统计分析基础
 - 13.1 可靠性统计分析概述
 - 13.2 成败型试验——二项分布
 - 13.3 连续型试验——指数分布
 - 13.3.1 定数截尾寿命试验
 - 13.3.2 定时截尾寿命试验
 - 13.4 电子产品可靠性的贝叶斯评估程序
 - 13.5 成败型产品可靠性抽样检验的贝叶斯方案
 - 13.5.1 生产方风险为先验风险的情况
 - 13.5.2 生产方风险为后验风险的情况
 - 13.6 指数型产品可靠性抽样检验的贝叶斯方案
 - 13.7 结束语
- 思考与练习题13
- 第14章 可靠性参数的E—Bayes估计法及其应用
 - 14.1 E—Bayes估计法概述
 - 14.2 参数的E—Bayes估计法
 - 14.2.1 一个超参数情形
 - 14.2.2 两个超参数情形
 - 14.3 λ 的E—Bayes估计及其应用
 - 14.3.1 λ 的E—Bayes估计的定义
 - 14.3.2 λ 的E—Bayes估计
 - 14.3.3 λ 的多层Bayes估计
 - 14.3.4 E—Bayes估计的性质
 - 14.3.5 应用案例
 - 14.4 π_i 的E—Bayes估计及其应用
 - 14.4.1 π_i 的E—Bayes估计的定义
 - 14.4.2 π_i 的E—Bayes估计
 - 14.4.3 π_i 的E—Bayes估计的性质
 - 14.4.4 模拟算例
 - 14.4.5 应用案例
 - 14.5 R的E—Bayes估计及其应用

14.5.1R的E—Bayes估计的定义

14.5.2R的E—Bayes估计

14.5.3R的多层Baeyes估计

14.5.4E—Bayes估计的性质

14.5.5模拟算例

思考与练习题14

.....

第15章无失效数据的贝叶斯可靠性分析

第16章贝叶斯计算方法及有关软件

附录

参考文献

• • • • • (收起)

[贝叶斯统计学及其应用_下载链接1_](#)

标签

贝叶斯

统计学

数据分析

预购

科学

评论

本来想以这本书作为自学贝叶斯的教材，但是书里很多东西没解释清楚，学的很吃力。

[贝叶斯统计学及其应用_下载链接1_](#)

[贝叶斯统计学及其应用 下载链接1](#)