

<<统计模拟及其R实现>>

图书基本信息

书名：<<统计模拟及其R实现>>

13位ISBN编号：9787307076570

10位ISBN编号：7307076578

出版时间：2010-4

出版时间：武汉大学出版社

作者：肖枝洪，朱强 编著

页数：252

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<统计模拟及其R实现>>

前言

在当今信息时代，统计知识得到越来越多的应用，各种统计方法层出不穷。

在统计领域中，统计计算技术应运而生，而且发展非常迅速。

它一方面使得许多统计方法得到广泛应用，另一方面使得有些难以在理论上进行论证的问题通过模拟得到证实。

2005年以前，我国出版的有关统计模拟的著作还比较少，一般只是在理论上对统计计算方法进行介绍，而且使用R软件给出具体计算程序的更少。

然而不过四五年，有关统计模拟和对R软件使用进行介绍的书籍开始大量出版。

而我们适时出版这部书，也正是适应时代的需要。

同时，本书也是省级教改项目“适应新时期人才培养的需要，构建概率统计类课程体系”和校级研究生创新工程项目“基于复杂数据的统计计算与模拟”的一项研究成果。

提高大学生以及研究生进行数据挖掘、建立统计模型的能力是本项目改革的重点。

因此，本书在写作上特别注意以下6个显著的特点：（1）统计计算方法全面，脉络分明：分别介绍了逆变量法、筛选法、条件期望法、分层抽样法、重要抽样法、EM算法、MCMC法等。

既考虑了离散型随机变量的模拟，又考虑了连续型随机变量的模拟，同时还考虑了随机过程的模拟。

不仅考虑了一维随机变量的模拟，而且考虑多维随机向量的模拟。

（2）统计计算方法细腻详实，所编写的程序可以通过跟踪验证其准确性。

（3）密切结合实际问题，例如经济中的期权策略实施、维修问题、排队问题等。

（4）每章内容由浅入深，浅显易懂，但又能给人以更多的启示。

同时还配。

有若干练习，帮助读者加强理解与巩固相关的知识。

（5）本书第六章每提出一个模拟方法，都要和其他的方法相比较，尽量使算法更有效。

通篇构成一个有机的整体，读者阅读此书，会感到逻辑性强，问题提出的背景清晰。

<<统计模拟及其R实现>>

内容概要

本书系统地介绍了统计模拟的一些实用方法和技术。

同时也介绍了R语言及其编程方法。

在对条件期望、条件方差、Poisson过程和Markov链的基本知识进行简单介绍之后。

介绍了如何利用计算机产生随机数以及如何利用这些随机数产生任意分布的随机变量、随机过程等知识；介绍了一些分析统计数据的方法和技术，如Bootstrap、模拟精度改进技术等；介绍了如何利用统计模拟来判断所选的随机模型是否拟合实际的数据；介绍了处理缺失数据的EM算法和进行Bayesian统计推断的MCMC算法及一些新发展起来的统计模拟技术；最后介绍了动态模型的模拟。

本书对每一章节中的例子，都给出了用R语言编写的模拟程序。

本书可作为统计学、计算数学与应用数学、保险学与管理学、精算学、工程技术等专业本科生教材或其他专业研究生教材，也可供相关专业人士参考。

<<统计模拟及其R实现>>

书籍目录

第1章 预备知识 1.1 矩母函数与生成函数 1.2 条件期望和条件方差 1.3 随机过程简介 1.4 Markov链
第2章 R介绍 2.1 R软件基本操作 2.2 R向量 2.3 矩阵与多维数组 2.4 因子 2.5 列表与数据框 2.6 输出
输入 2.7 程序控制结构 2.8 R程序设计 2.9 图形 2.10 解方程第3章 常用统计分析 3.1 单变量数据分
析 3.2 假设检验 3.3 R统计模型简介 3.4 回归分析实例 3.5 随机数的应用第4章 模拟随机变量 4.1 逆
变换方法 4.2 筛选法 4.3 合成方法 4.4 Poisson过程模拟 4.5 Markov链的模拟第5章 估计精度与有效模
拟次数 5.1 总体均值和总体方差 5.2 总体均值的区间估计 5.3 Bootstrap方法第6章 模拟精度改进技术
6.1 对偶变量法 6.2 条件期望法 6.3 分层抽样法 6.4 重要抽样法第7章 统计模型识别方法 7.1 单样本
的拟合优度检验 7.2 含未知参数单样本的拟合优度检验 7.3 两样本问题 7.4 验证非齐次Poisson过程的
假设第8章 EM算法和MCMC方法 8.1 EM算法 8.2 MCMC方法 8.3 模拟退火 8.4 SIR方法第9章 若干动
态系统的模拟 9.1 追逐问题的模拟 9.2 Daubechies小波函数计算 9.3 排队系统 9.4 存储模型 9.5 保险
风险模型 9.6 维修问题 9.7 期权实施策略参考文献

<<统计模拟及其R实现>>

章节摘录

插图：2.8 R程序设计对于计算较复杂的问题我们只有通过编写程序才能解决。

这样做的好处是一次编写程序可以重复使用，并且很容易修改。

另一个好处是函数内的变量名是局部的，运行函数不会使函数内的局部变量被保存到当前工作空间，可以避免在交互状态下直接赋值来定义很多变量，从而使得工作空间不会杂乱无章。

1.工作空间管理前面我们已经提到，R在运行时保持一个变量搜索路径表。

要读取某变量时依次在此路径表中查找，返回找到的第一个；给变量赋值时在搜索路径的第一个位置赋值，被赋值的变量只在函数运行期间有效，在函数外部，搜索路径表的第一个位置是当前空间。

这个工作空间将保存所有在函数外部定义的变量以及函数。

这样，因为工作空间里对象越来越多，出错的机会就增大了。

尽量把工作都用函数实现可以避免该问题，函数内定义的变量是局部的，不会进入当前工作空间。

可以直接管理工作空间中的对象。

用ls () 函数可以查看当前工作空间保存的变量和函数，用rm () 函数可以剔除不想要的对象。

<<统计模拟及其R实现>>

编辑推荐

<<统计模拟及其R实现>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>