第一图书网, tushu007.com

<<面向生态学数据的贝叶斯统计>>

图书基本信息

书名：<<面向生态学数据的贝叶斯统计>>

13位ISBN编号：9787030368522

10位ISBN编号：7030368525

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

作者：克拉克

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

内容概要

《面向生态学数据的贝叶斯统计:层次模型、算法和R编程》内容简介：作为统计学的两大分支，频率论和贝叶斯统计创立的时间相差无几，但贝叶斯统计直到近10年才被逐步引进到生态学数据分析。
《面向生态学数据的贝叶斯统计：层次模型、算法和R编程》涵盖方法引论与实验分析应用两部分，针对多个时空尺度，介绍了适合于生态学数据的统计推断方法和层次模型，涉及经典频率论和贝叶斯统计的模型、算法和具体编程。
首先阐述了生态学数据的层次结构和时空变异性，以及频率论和贝叶斯统计。
然后介绍贝叶斯推断的基础概念、分析框架和算法原理；并进一步针对生态学层次模型、时间序列及时空复合格局数据依次展开分析模拟。
在应用操作部分，配合方法部分的各章内容介绍基于R的算法与编程实践。
最后《面向生态学数据的贝叶斯统计：层次模型、算法和R编程》还附录了与生态学数据密切相关的频率论与贝叶斯统计的基础知识。

《面向生态学数据的贝叶斯统计：层次模型、算法和R编程》适用于生态学和环境科学专业的研究生和科研人员，可作为实验和观测数据分析的教材或参考书。
具有一定概率论和贝叶斯统计基础及统计软件R应用编程技术的人员，对于理解和应用《面向生态学数据的贝叶斯统计：层次模型、算法和R编程》所涉及的相关方法是必要的。

作者简介

作者：（美国）克拉克 译者：沈泽昊 储诚进 朱锴

书籍目录

中译本序 译者序 原书前言 上篇面向生态学数据的模型：引论 第Ⅰ部分引 言 第1章关联中的模型 1.1自然界和模型中的复杂性与隐蔽性 1.2建立联系：数据、推断和决策 1.3模型二元素：已知和未知 1.4利用模型学习：假设与量化 1.5估计与向前拟合 1.6统计实用主义 第2章模型要素：应用于种群增长 2.1模型和数据实例 2.2模型状态和时间 2.3未知的随机性 2.4过程模型的更多背景 第Ⅱ部分推断的要素 第3章点估计：最大似然法和矩法 3.1引言 3.2似然 3.3二项分布 3.4结合二项分布和指数分布 3.5正态分布的最大似然估计 3.6种群增长 3.7应用：结实性 3.8生存分析的最大似然法 3.9设计矩阵 3.10最大似然估计的数值方法 3.11矩配对 3.12常见的抽样分布与扩散 3.13假设和下一步 第4章贝叶斯方法的要素 4.1贝叶斯方法 4.2正态分布 4.3主观概率与先验的作用 第5章置信包络和预测区间 5.1经典的区间估计 5.2贝叶斯可信区间 5.3多参数的似然剖面 5.4几个参数的置信区间：线性回归 5.5用哪一个置信包络呢？
5.6预测区间 5.7不确定性和变异性 5.8何时采用贝叶斯统计？
第6章模型的评价与选择 6.1利用统计来评价模型 6.2假设检验的作用 6.3嵌套模型 6.4经典模型选择的附加讨论 6.5贝叶斯模型评价 6.6关于贝叶斯模型评价的其他思考 第Ⅲ部分大型模型 第7章贝叶斯计算方法：模拟工具简介 7.1通过模拟得到后验 7.2一些基本模拟技术 7.3马尔可夫链蒙特卡罗模拟 7.4应用：回归的贝叶斯分析 7.5利用MCMC 7.6贝叶斯模型选择的计算 7.7响应变量的先验 7.8基础知识介绍完毕 第8章层次结构解析 8.1背景的层次模型 8.2混合线性模型和广义线性模型 8.3应用：对CO2的生长响应 8.4基于条件的思考 8.5有关树木的两个应用 8.6层次模型中的无信息先验 8.7从简单模型到图形模型 第Ⅳ部分高级模型 第9章时间 9.1时间的重要性 9.2时间序列术语 9.3时间序列模型的描述性要素 9.4频率域 9.5应用：探求种群时间序列中的密度相关 9.6贝叶斯状态空间模型 9.7应用：海伦岛上的黑燕鸥 9.8非线性状态空间模型 9.9时滞 9.10序列变化 9.11对时间序列数据的限制 9.12变异性的其他来源 9.13吉布斯采样器的替代方法 9.14关于纵向数据结构的更多讨论 9.15干预与处理效应 9.16捕获—重捕获研究 9.17矩阵结构模型 9.18差分方程组结构 9.19时间序列、种群调节和随机性 第10章空间—时间 10.1一个随机空间过程的确定性模型 10.2种群移动的经典推断 10.3岛屿生物地理学和集合种群 10.4被动扩散的估计 10.5贝叶斯框架 10.6显式空间的模型 10.7点基准数据 10.8区块基准数据和误匹配 10.9空间的等级性处理 10.10应用：一个种群扩散的时空模型 10.11如何处理空间 第11章 结论性展望 11.1模型、数据和决策 11.2图模型、改进算法和更快计算的承诺 11.3预测及其用途 11.4关于软件的几点说明 附录A泰勒级数 附录B微分和差分方程的注释 B.1推导微分方程的解 B.2求解线性微分方程 B.3非线性微分方程的常数解 B.4图解差分方程 B.5平衡态和稳定性 附录C基础矩阵代数 C.1符号 C.2矩阵加法 C.3乘法 C.4矩阵的转置 C.5单位矩阵 C.6Hadamard乘积 C.7矩阵的行列式 C.8矩阵求逆 C.9正定矩阵 C.10特征分析 附录D概率模型 D.1条件概率和贝叶斯定律 D.2概率密度和分布函数 D.3期望和矩 D.4联合分布的随机变量 D.5变量的函数和变化的变量 附录E基本生活史计算 E.1年龄结构和种群生长 E.2应用：Lotka方程和NSO的生命史计算 E.3阶段结构的生活史计算 E.4更复杂的阶段结构 E.5应用：用阶段结构来分析年龄 E.6持续时间 E.7连续模型中的种群增长生活史 E.8离散时间和连续状态 附录F常见分布 F.1离散单变量分布 F.2离散多变量分布 F.3连续单变量分布 F.4连续多变量分布 附录G常用的似然—先验共轭组合 …… 下篇基于R的环境科学统计计算 参考文献 术语表

章节摘录

版权页： 插图： 11.2.2 什么时候用哪个框架？
这个介绍集中于推断的常见架构——频率论的和贝叶斯的，并有限度地触及一些相关主题。
由于贝叶斯非常灵活，现已说明，临时的途径可能变得不再像过去那样重要。
为了保证主题集中和普遍性，我们没有尝试总结文献中已出现的很多折中方法。
这并不是说临时方法永远无法保证有效性，只要是从一个相容的和理解充分的架构出发就行。
介绍了经典的和贝叶斯的框架之后，现加上几点实用主义的建议，结合一定程度的个人哲学观。
模拟和计算方法的新工具提供了不仅灵活性，也包括灾难性错误的机会。
并非每个分析都需要奇特的统计。
如果是为手头的一个数据准备的分析，仔细检查散点图就可以避免不必要的痛苦。
只需显示数据对眼前的问题能提供有限的认识，通常就能够劝阻学生去做无意义的模拟练习。
视觉检查就足够了。
任何分析都有必要是贝叶斯的么？
对于简单的问题，经典统计和贝叶斯途径的结果会产生几乎一致的置信区间。
一个简单的问题是，似然函数是低维的（可能少数几个参数），并且没有更多的信息以先验或额外的数据模型的形式加入。
从没有在现代模型技术上下功夫的生态学文献中很难看到近来贝叶斯应用显示的优势。
利用非标准化硬件（offche—shelf hardware）的经典框架可能是最有效的（clark 2005）。
经典的置信区间是没有争议的（5.2节）。
当然，P值不能被解释成出错概率（6.4节），但它仍可被看做事情进展状态的一个粗略指标。

编辑推荐

《面向生态学数据的贝叶斯统计:层次模型、算法和R编程》由克拉克（Clark，J.S.）著，《面向生态学数据的贝叶斯统计:层次模型、算法和R编程》适用于生态学和环境科学专业的研究生和科研人员，可作为实验和观测数据分析的教材或参考书。
具有一定概率论和贝叶斯统计基础及统计软件R应用编程技术的人员，对于理解和应用《面向生态学数据的贝叶斯统计:层次模型、算法和R编程》所涉及的相关方法是必要的。

第一图书网, tushu007.com

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