

数学

随机食物有限种群模型参数估计的相合性及其渐近分布

韩七星<sup>1</sup>, 孙伟志<sup>2</sup>

1. 长春师范学院 数学学院, 长春 130032|2. 长春理工大学 理学院, 长春 130022

摘要:

利用随机微分方程理论及统计学方法, 研究随机食物有限种群模型  $N[DD(-\alpha) \cdot DD](t) = N(t) [JB(\cdot) [SX(\cdot) K - N(t) [\cdot] K + CN(t) [SX(\cdot) [JB(\cdot)]] (r + \alpha B[DD(-\alpha) \cdot DD](t))$ , 其中  $B(t)$  是一维Brown运动, 满足  $B(0) = 0$ , 初值  $0 < N(0) = N_0 < K$ , 讨论此模型中参数  $\alpha, r$  的极大似然估计  $[\hat{AK}_\alpha], [\hat{AK}_r]$  的相合性及其渐近分布问题, 证明了估计量  $[\hat{AK}_\alpha], [\hat{AK}_r]$  具有强相合性及渐近正态性.

关键词: 食物有限种群模型 参数的极大似然估计 相合性 渐近分布

Consistence and Asymptotic Distribution of Parameters Estimators of Food Limited Species Model with Random Perturbation

HAN Qi xing<sup>1</sup>, SUN Wei zhi<sup>2</sup>

1. School of Mathematics, Changchun Normal University, Changchun 130032, China; 2. College of Science, Changchun University of Science and Technology, Changchun 130022, China

Abstract:

We investigated a random food limit species model  $N[DD(-\alpha) \cdot DD](t) = N(t) [JB(\cdot) [SX(\cdot) K - N(t) [\cdot] K + CN(t) [SX(\cdot) [JB(\cdot)]] (r + \alpha B[DD(-\alpha) \cdot DD](t))$  using both stochastic differential equation theory and statistical theory, where  $B(t)$  is the 1 dimensional standard Brownian motion with  $B(0) = 0$  and  $0 < N(0) = N_0 < K$ . The consistence and asymptotic distribution of maximum likelihood estimators  $[\hat{AK}_\alpha], [\hat{AK}_r]$  of parameters  $\alpha, r$  of the equation are studied. The strong consistence and asymptotic normality of estimations  $[\hat{AK}_\alpha], [\hat{AK}_r]$  were proved.

Keywords: food limit species model maximum likelihood estimation consistence asymptotic distribution

收稿日期 2011-06-28 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 孙伟志

作者简介:

作者Email: wzsun@nenu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 咸巍, 宋立新, 赖民.ARCH(0,q)模型参数M-估计的渐近性质[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 201-206
2. 薄海玲, 张海祥, 张哲.INARS(p)模型的拟似然统计推断[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 219-225
3. 张 萌, 宋立新, 王德辉.部分线性模型最小二乘估计的强相合性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(03): 327-332
4. 陈 菲, 宋立新.一类特殊Z分布的渐近分布[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(04): 439-442
5. 杨金英.p-混合序列部分和之和乘积的渐近分布[J]. 吉林大学学报(理学版), 2012,50(02): 258-262
6. 于卓熙, 董志山, 王德辉.m 相依样本概率密度函数核估计的相合性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(04): 507-510
7. 宋立新, 陈 菲, 李 涵.一类Dirichlet分布的渐近分布[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 775-778
8. 宋立新, 赵志文, 陈鲲.两总体分布均值相等的U统计量检验法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(06): 957-960
9. 潘保国, 林依勤.INGARCH模型拟极大似然估计的相合性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,07(4): 600-604
10. 付艳莉, 吴群英.NA同分布序列加权相的相合性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(1): 57-62

文章评论

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(276KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 食物有限种群模型
- 参数的极大似然估计
- 相合性
- 渐近分布

本文作者相关文章

- 韩七星
- 孙伟志

PubMed

- Article by Han, Q. X.
- Article by Sun, W. Z.

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 7288
	<input type="text"/>		

Copyright by 吉林大学学报(理学版)