

论文

渔业资源动态的综合时序模型

倪海儿^{1,2}, 周瑞娟¹

1. 宁波大学 生命科学与生物工程学院, 浙江 宁波 315211;
2. "应用海洋生物技术"教育部重点实验室, 浙江 宁波 315211

摘要:

渔业资源的变动是一个随机过程,它既有确定性趋势,又有随机波动的特性。论文把灰色系统方法和时序分析相结合,用灰色GM(1,1)模型提取渔业资源变动中的确定性趋势,用时序模型描写它的随机波动,从而建立渔业资源动态的灰色时序模型。考虑到渔业资源的变化受到捕捞强度的影响,同时建立渔获量和单位捕捞努力量的渔获量(CPUE)关于捕捞努力量的二元时序模型。利用灰色时序模型和多元时序模型,对舟山渔场渔业资源的动态变化进行分析和预测,结果表明灰色时序模型和多元时序模型能很好地拟合渔业资源的变动过程,精确地预测渔业资源未来的状况。

关键词: 渔业资源 时序模型 GM(1,1)模型 舟山渔场

Combined Time Series Models for the Dynamic Analysis of the Fisheries Resources

NI Hai-er^{1,2}, ZHOU Rui-juan¹

1. Faculty of Life Science and Technology, Ningbo University, Ningbo 315211, China;
2. Key Laboratory of Applied Marine Biotechnology, Ministry of Education, Ningbo 315211, China

Abstract:

The variation of fisheries resources is a random process. They vary with not only inherent tendency, but also random fluctuation. Combining grey system theory with time series analysis, the grey time series models were built. The varying tendency of fisheries resources was pick-up by GM(1,1), then the random fluctuation was characterized by time series models. In order to eliminate the effect of fishing effort on the variation of fisheries resources, the multivariable time series models were built relating catch to fishing effort and catch per unit effort (CPUE) to fishing effort. Using the grey time series models and multivariable time series models the dynamic analysis and prediction of the fisheries resources in Zhoushan Fishing Ground were made. It was showed that the grey time series models and multivariable time series models can accurately fit the varying process and predict the coming state of fisheries resources.

Keywords: fisheries resources time series model GM(1,1)model Zhoushan Fishing Ground

收稿日期 2010-05-02 修回日期 2010-12-19 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

浙江省自然科学基金(Y306163)。

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

- [1] 詹秉义. 渔业资源评估[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005: 121-233. [2] 费鸿年, 张诗全. 水产资源学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1990: 438-486. [3] Xiao Y A. General theory of fish stock assessment models [J]. *Ecological Modelling*, 2000, 128: 165-180. [4] Xiao Y A. Two simple approaches to use of production models in fish stock assessment [J]. *Fisheries Research*, 1998, 34(1): 77-86. [5] 凌建忠, 李圣法, 严利平, 等. 基于Beverton-Holt模型的东海带鱼资源利用与管理[J]. 应用生态学学报, 2008, 19(1): 178-182. [6] 陈卫忠, 李长松, 胡芬. 实际种群分析法在绿鳍马面鲈资源评估中的应用和改进[J]. 水产学报, 2000, 24(6): 522-526. [7] 殷瑞, 刘群. 应用体重结构的实际种群分析模型估算捕捞死亡系数和资源量的初步研究[J]. 南方水产, 2007, 3(2): 36-41. [8] 严利平, 凌建忠, 李建生, 等. 应用Ricker动态综合模型模拟解析东海区伏季休渔效果[J]. 中国水产科学, 2006, 13(1): 85-91. [9] 朱立新, 侯刚. 非经典Beverton-Holt模型的数值计算[J]. 广东海洋大学学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(834KB)
- ▶ HTML
- ▶ 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

- ▶ 渔业资源
- ▶ 时序模型
- ▶ GM(1,1)模型
- ▶ 舟山渔场

本文作者相关文章

2008, 28(6): 51-56. [10] 张月霞, 苗振清. 渔业资源的评估方法和模型研究进展[J]. 浙江海洋学院学报: 自然科学版, 2006, 25(3): 305-311. [11] 倪建峰, 刘群. 剩余产量模型在不同渔业中的应用[J]. 海洋湖沼通报, 2004 (1): 60-67. [12] 崔鹤, 刘群, 王艳君. 连续形Fox产量模型在模拟和实际渔业评估中的应用[J]. 南方水产, 2008, 4(2): 34-42. [13] 倪海儿, 陆杰华. 舟山渔场渔业资源动态解析[J]. 水产学报, 2002, 26(5): 428-432. [14] 项静怡, 杜金观, 史久恩. 动态数据处理——时间序列分析[M]. 北京: 气象出版社, 1986: 75-294. [15] 刘思峰, 党耀国, 方志耕, 等. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 163-184. [16] 舟山年鉴编辑部. 舟山年鉴[M]. 上海: 上海科学普及出版社, 1997: 118-124. [17] 舟山市统计局. 舟山统计年鉴1999[M]. 北京: 中国统计出版社, 1999: 35-44. [18] 舟山市统计局. 舟山统计年鉴2000[M]. 北京: 中国统计出版社, 2000: 35-44. [19] 舟山市统计局. 舟山统计年鉴2001[M]. 北京: 中国统计出版社, 2001: 35-44. [20] 舟山市统计局. 舟山统计年鉴2002[M]. 北京: 中国统计出版社, 2002: 35-44. [21] 舟山市统计局. 舟山统计年鉴2003[M]. 北京: 中国统计出版社, 2003: 35-44. [22] 张立修, 毕定邦, 周惠民, 等. 浙江当代渔业史[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1990: 103-110. [23] Granger C W J, Pierre L Siklos. Systematic sampling, temporal aggregation, seasonal adjustment, and cointegration theory and evidence [J]. *Journal of Econometrics*, 1995, 66 (1/2): 357-369. [24] Granger C W J. Causality, cointegration, and control [J]. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1988, 1(2/3): 551-559. [25] Engle R F, Granger C W J, Hallman J J. Merging short-and long-run forecasts: An application of seasonal cointegration to monthly electricity sales forecasting [J]. *Journal of Econometrics*, 1989, 40(1): 45-62.

本刊中的类似文章

1. 姚纪明, 于炳松, 车长波. 组合法在塔里木盆地石油产量预测中的应用[J]. 自然资源学报, 2009,24(5): 907-914

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

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" value="7552"/>