

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (07): 1264-1268 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.0578

论文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

分数阶离散灰色GM(1, 1) 幂模型及其应用

杨保华^a, 赵金帅^b

江苏师范大学a. 商学院, b. 计算机学院, 江苏徐州221116.

Fractional order discrete grey GM(1, 1) power model and its application

YANG Bao-hua^a, ZHAO Jin-shuai^b

a. School of Business, b. Computer College, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, China.

摘要

图/表

参考文献(19)

相关文章(9)

全文: [PDF](#) (190 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

针对GM(1,1) 幂模型时间响应式由离散估计到连续预测所存在的固有误差, 建立离散灰色GM(1,1) 幂模型, 并将该模型扩展为分数阶离散灰色GM(1,1) 幂模型; 以最小化平均相对误差为目标、参数之间的关系为约束条件, 构建关于序列累加阶数和幂指数的优化模型, 并运用量子遗传算法确定模型的最优累加阶数和幂指数。通过对高速公路地基沉降和中国高新技术产业R&D发展两个实例的预测结果表明, 分数阶离散灰色GM(1,1) 幂模型具有良好的建模精度。

关键词 : 灰色幂模型, 分数阶灰色模型, 量子遗传算法, 预测精度

Abstract :

To overcome the problems of model error and initialized value of the existing GM(1,1) power model, the grey discrete power GM(1,1) model is constructed, and grey discrete power GM(1,1) is transformed into fractional order grey discrete power GM(1,1). An optimization model is constructed with the objective of minimum average relative error, the constraints of relationships between parameters in order to optimize the power exponent and the accumulation order, and the optimization values of accumulation order and power exponential are determined by using the quantum genetic algorithm. Finally, two application examples, named settlement volume of subgrade and chinese high technology enterprises, show that the proposed model has higher precision accuracy.

Key words : grey power model fractional order grey model quantum genetic algorithm(QGA) forecast precision

收稿日期: 2014-04-19 出版日期: 2015-06-22

ZTFLH: N945.1

基金资助:

国家自然科学基金青年基金项目(71301064); 教育部人文社科青年基金项目(12YJC630262).

通讯作者: 杨保华 E-mail: mathyang@126.com

作者简介: 杨保华(1979), 男, 讲师, 博士, 从事决策方法、应急管理的研究; 赵金帅(1982), 女, 讲师, 博士生, 从事决策理论与方法的研究。

引用本文:

杨保华 赵金帅. 分数阶离散灰色GM(1,1) 幂模型及其应用[J]. 控制与决策, 2015, 30(07): 1264-1268. YANG Bao-hua ZHAO Jin-shuai. Fractional order discrete grey GM(1, 1) power model and its application. Control and Decision, 2015, 30(07): 1264-1268.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.0578> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I07/1264>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 杨保华 赵金帅

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La