

论文

矩形域上分形插值研究

(苏州科技学院土木工程系 | 江苏 苏州 215011)

摘要:

该文给出了矩形域上分形插值数学模型, 分形插值曲面的计算公式, 证明了分形插值曲面迭代函数系唯一性定理, 导出了分形插值曲面的维数定理, 并应用实际数据进行了分形插值曲面的实例研究. 为工程中长期寻求的粗糙表面模拟提供了理论基础和实用方法.

关键词: 分形几何 分形插值 曲面 分形维数

分类号:

28A80

The Study of Fractal Interpolation on Rectangular Area

(Department of Civil Engineering, University of Science and Technology of Suzhou, Jiangsu Suzhou 215011)

Abstract:

In this paper, the principle of fractal interpolation on rectangular area is introduced, interpolation functions for the fractal interpolation surface are discussed, the theorem of uniqueness of iterated function system of fractal interpolation surface is proved, the theorem of fractal dimension of fractal interpolation surface is derived, and the case that practical data are used to interpolate fractal surface is studied.

Keywords: Fractal geometry Fractal interpolation Fractal surface Fractal dimension

收稿日期 2007-09-10 修回日期 2008-12-11 网络版发布日期 2009-06-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(40772198)资助

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

[1] Barnsley M F. Fractals Everywhere. Orlando FL: Academic Press, 1988: 172--247

[2] Mandelbrot B B. The Fractal Geometry of Nature. New York: W H Freeman, 1982: 361--366

[3] Feder J. Fractals. New York: Plenum Press, 1988: 212--228

[4] Xie Heping, Sun Hongquan. The study on bivariate fractal interpolation functions and creation of

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(541KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 分形几何
- ▶ 分形插值
- ▶ 曲面
- ▶ 分形维数

本文作者相关文章

- ▶ 孙洪泉

PubMed

- ▶ Article by Sun, H. Q.

fractal interpolation surfaces.
Fractals, 1997, 5(4): 625--634

[5] Xie Heping, Sun Hongquan, Feng Zhigang. Study on generation of rock surface by using fractal interpolation. International Journal of Solid and Structure, 2001, 38: 5765--5787

[6] Barnsley M F. Fractal functions and interpolations. Constructive Approximation, 1986, 2

[7] 曾文曲, 王向阳等. 分形理论与分形的计算机模拟. 沈阳: 东北大学出版社, 1993: 74--105

[8] 胡瑞安, 胡纪阳, 徐树公. 分形的计算机图象及其应用. 北京: 中国铁道出版社, 1995: 61--85

[9] 宋万寿, 杨晋吉. 一种地表造型方法. 小型微型计算机系统, 1996, 17(3): 32--36

[10] 孙洪泉. 分形插值曲面理论与岩石断裂表面的分形插值研究. 博士学位论文, 1998: 58--84

[11] 孙洪泉. 分形几何及其分形插值研究. 河北工业大学学报, 2002, (1): 56--60

[12] Sun Hongquan, Xie Heping. Study on The Improved Fractal Interpolation Surface of The Attitude and Surface of Fault. Thinking in Patterns, Fractals and Related Phenomena in Nature. Singapore: World Scientific, 2004: 243--255

[13] 苏金明, 王永利. MATLAB7.0实用指南. 北京: 电子工业出版社, 2004: 29--74, 236--257

本刊中的类似文章

1. 熊瑛. 随机漫步中一些水平集的分形维数[J]. 数学物理学报, 2009, 29(2): 283-289

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"/> 9065