计算机应用 2008, 28(9) 2263-2266 DOI: ISSN: 1001-9081 CN: 51-1307/TP

论文

基于多混沌系统的图像分组密码设计

吕宁 孙广明 张宇

哈尔滨理工大学自动化学院

摘要：

对于混沌系统数字化后引起的混沌性能下降，结合Logistic映射和分段线性混沌映射（PLCM）及定义在(0，1)上的移位映射设计了一个混沌随机数发生器，通过不同混沌系统迭代，生成的随机序列由四个混沌轨道确定，具有良好的随机性和在有限精度实现条件下周期大的特点；并基于此混沌随机数发生器提出了一种分组图像加密算法，该算法具有较强的鲁棒性，加密图像在部分受损或缺失后，仍有较好的恢复效果，该算法具有控制参数较多、密钥空间大、对密钥十分敏感的优点，对多种攻击手段具有较好的免疫性。

关键词： 图像加密 混沌系统 分组密码 S-P网络 随机序列

Design of image group code based on chaotic systems

Abstract:

Chaotic capability will decline after digitalizing chaotic system. Aiming at this question, a chaotic random number generator based on Logistic mapping was presented in this paper, Piecewise Linear Chaotic Mapping (PLCM) and shift mapping defined on (0,1). Through the iterations of different chaotic systems, the generating random sequence was confirmed by four trajectories. Therefore, it has better random characteristic and longer cycle under finite precision. A group image encryption algorithm based on this chaotic random number generator is also presented. This algorithm has stronger robustness. The restore effect is also well while the encryption image is partly damaged or deleted. This algorithm has more control parameters and a large space of keys. It is sensitive to key and it has excellent performance against attacks.

Keywords: image encryption chaotic system group code S-P network random sequence

收稿日期 2008-03-27 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 吕宁

作者简介:

参考文献：

本刊中的类似文章

1．刘家胜 黄贤武 朱灿焰 张燕 吕皖丽 .基于m序列整数调制和置乱的图像加密算法[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 118-121

2．赵雪峰; 殷国富.基于复合混沌系统的数字图像加密方法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 827-829

3．李太勇 贾华丁 吴江 .基于三维混沌序列的数字图像加密算法[J]. 计算机应用, 2006,26(7): 1652-1654

4．韩凤英 朱从旭 胡玉平.一种基于高维混沌系统的彩色图像加密新算法[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1888-1890

5．洪联系 李传目 卢明玺.扩散映射置乱与超混沌系统组合图像加密算法[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1891-1894

6．罗松江 丘水生 骆开庆.一种新的混沌伪随机序列及其性能分析[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3187-3189

7．朱贵良 马友.基于混沌的混合图元加密算法研究[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 59-61

8．高洁 袁家斌 徐涛 齐艳珂.一种基于混合反馈的混沌图像加密算法[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 434-436

9．袁益民 盛利元 尚芳.基于TD-ERCS混沌系统的图像加密方法[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 906-909

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		邮箱地址	
反馈标题		验证码	5484