

论文

电子器件噪声高斯性和线性的定量分析方法

李伟华¹;庄奕琪¹;杜磊²;包军林¹;马中发¹

(1. 西安电子科技大学 宽禁带半导体材料与器件教育部重点实验室, 陕西 西安 710071

2. 西安电子科技大学 技术物理学院, 陕西 西安 710071)

摘要:

基于高阶统计量理论, 采用双相干系数平方和对电子器件噪声进行了定量分析. 通过分析非线性非高斯信号、线性非高斯信号、非线性高斯信号、线性高斯信号, 给出噪声信号的线性与高斯性的定量判定标准. 将这种分析方法用于实验测量的电子器件噪声信号分析, 表明电子器件噪声中存在这4种类型的信号, 并且可以用该方法进行有效区分. 研究结果为电子器件噪声非常规特性的分析提供了理论依据与定量判据.

关键词: 电子器件的噪声 时间序列分析 高阶统计量 高斯性 线性

Quantitative analysis of noise's linearity and Gaussianity in electronic devices

(1. Ministry of Education Key Lab. of Wide Band-Gap Semiconductor Materials and Devices, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;

2. School of Technical Physics, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

(1. Ministry of Education Key Lab. of Wide Band-Gap Semiconductor Materials and Devices, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;

2. School of Technical Physics, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

A quantitative analysis method of noise's linearity and Gaussianity in electronic devices is deduced on the basis of the higher order statistics (HOS) theory, from which a parameter named the quadratic sum of the bicoherence is brought forward. Through the analysis of four types of noise signals, non-linear non-Gaussian noise, linear non-Gaussian noise, non-linear Gaussian noise, and linear Gaussian noise, a quantitative criterion for appraising the linearity and the Gaussianity of noise signals is presented. By applying this method to the analysis of real noise signals in electronic devices, it is proved that real noise signals could be clearly classified into the above-mentioned four types of noise. This work provides a theoretical basis and quantitative criterion for the analysis of noise's nonconventional characteristic in electronic devices.

Keywords: semiconductor device noise Gaussianity linearity time series analysis higher order statistics

收稿日期 2008-09-05 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助(60676053)

通讯作者: 李伟华

作者简介:

参考文献:

[1] 花永鲜, 庄奕琪, 杜磊. MOS器件静电潜在损伤的1/f噪声检测方法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2001, 28(5): 621-625.

Hua Yongxian, Zhuang Yiqi, Du Lei. Application of 1/f Noise in Monitoring Electrostatic Latent Damage in MOS Devices [J]. Journal of Xidian University, 2001, 28(5): 621-625.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(634KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ 电子器件的噪声

▶ 时间序列分析

▶ 高阶统计量

▶ 高斯性

▶ 线性

本文作者相关文章

▶ 李伟华

▶ 庄奕琪

▶ 杜磊

▶ 包军林

▶ 马中发

PubMed

Article by Li,W.H

Article by Zhuang,Y.Q

Article by Du,I

Article by Fu,J.L

Article by Ma,Z.F

- [2] Du Lei, Zhuang Yiqi. Singularity Comparison with Statistical Analysis of Wavelet Maxima [J]. Physica D, 2002, 173(1-2): 52-58.
- [3] Johansen J A, Birkelund Y, Zhenrong J, et al. A Statistical Tool for Probing the Coupling between Noisy Traps in Semiconductor Devices, with Application to 1/f Noise in SiGe HBTs [C] //IEEE Topical Meeting on Silicon Monolithic Integrated Circuits in RF Systems. Atlanta: IEEE, 2004: 119-122.
- [4] Orlyanchik V, Kozub V I, Ovadyahu Z. Non-Gaussian Conductance Noise in Disordered Electronic Systems [J]. Physica Status Solidi(c), 2008, 5(3): 809-813.
- [5] Bardet J-M, Kammoun I. Asymptotic Properties of the Detrended Fluctuation Analysis of Long — Range-Dependent Processes [J]. IEEE Trans on Information Theory, 2008, 5(54): 2041-2052.
- [6] Gy rgyi G, Moloney N R, Ozogány K, et al. Maximal Height Statistics for 1/f ^{α} Signals [J]. Physical Review E, 2007, 75(2): 021123.1-021123.16.
- [7] Torre K, Delignières D, Lemoine L. Detection of Long-range Dependence and Estimation of Fractal Exponents through ARFIMA Modelling [J]. British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, 2007, 60(1): 85-106.
- [8] Hinich M J. Testing for Gaussianity and Linearity of a Stationary Time Series [J]. Journal of Time Series Analysis, 1982, 3(3): 169-176.

本刊中的类似文章

1. 郭红霞;张义门;陈雨生;周辉;肖伟坚;龚仁喜;贺朝会;龚建成.MOSFET单粒子翻转效应的二维数值模拟[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 461-465
2. 潘平俊;冯新喜;刘英坤;石磊;李铮 .非线性系统的一种改进的Unscented卡尔曼滤波器 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 88-94
3. 魏仕民;董庆宽;肖国镇.确定周期序列k-错线性复杂度的一个快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(4): 421-425
4. 秦翰林1;周慧鑫1;刘上乾1;简耀波2;3 .基于分段线性模型的卡尔曼滤波非均匀校正算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 168-172
5. 暂时无作者信息.一种特殊线性方程组的求解[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(4): 0-0
6. 暂时无作者信息.非线性算子的对称导数[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(1): 0-0
7. 张子敬;张浩;吴涸.抗速度门拖引的解线性调频方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(2): 0-0
8. 曹雪菲;曾兴雯;寇卫东;禹勇 .一种新的不安全信道上的匿名认证方案 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(6): 877-880
9. 暂时无作者信息.域Fqn上的一类仿射置换[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(6): 828-831
10. 暂时无作者信息.具有双线性模型的新协状态预测算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
11. 暂时无作者信息.利用累量不变量对MPSK信号分类[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 229-233
12. 暂时无作者信息.非线性方程算子分解算法的收敛性[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
13. 暂时无作者信息.校准六端口反射计的一种新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
14. 高明;葛建华;季彦呈 .一种基于线性分散码的空时协作方案 [J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(1): 145-150
15. 暂时无作者信息.MTI滤波器最佳权矢量的快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(3): 300-305
16. 刘建强;冯大政 .一种按块递归的盲源分离方法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 233-236
17. 孙璐;王家礼 .一种微波非线性电路建模新方法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(2): 294-297
18. 张果;李俊民 .不确定时滞离散模糊系统鲁棒H_∞控制 [J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(2): 353-358
19. 杜喆;刘三阳 .最小二乘支持向量机变型算法研究 [J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(2): 331-337
20. 宋焕生1;王养利2;吴成柯2 .基于结构的无窗口图像滤波器及其应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 813-817
21. 冯晓慧;于西俭;张月玲.求解线性规划的RD算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 627-630
22. 张卓奎;陈慧婵;刘三阳.广义连续随机非线性系统的状态估计问题[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(5): 634-638
23. 赵春明;葛建华;李新国.隐藏认证的有条件不经意传输[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(6): 849-852
24. 魏仕民;许春香;肖国镇.周期序列线性复杂度的分布[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(1): 95-100
25. 曹运合(1);李强(1);王胜华(2);张守宏(1).宽带相控阵雷达发射波束零点形成方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(3): 395-399
26. 魏仕民;张彰;肖国镇.二元周期序列线性复杂度的一个快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(3): 278-283

27. 秦浩;张SHI;刘增基.一种非对称OBS网络中的路由算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(4): 568-571
28. 魏仕民;王宏;肖国镇.q元缩减发生器[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 187-190
29. 陈军;孙韶辉;王新梅.基于A*算法的快速软判决译码[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(2): 252-256
30. 辛云宏1;2;杨万海1.基于伪线性卡尔曼滤波的两站红外无源定位及跟踪技术[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 505-508
31. 暂时无作者信息.块迭代解法收敛性的判别条件[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
32. 暂时无作者信息.制造中具有非线性阻尼的自振系统的周期响应[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(4): 0-0
33. 暂时无作者信息.一种求解非线性方程的新算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(6): 785-789
34. 朱华飞;刘建伟;肖国镇.分组链接MDx-消息认证码的构造与安全性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(3): 0-0
35. 暂时无作者信息.16 kbps低迟码激励线性预测语音编码的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(4): 0-0
36. 暂时无作者信息.一类非线性模型参考自适应控制的分段线性化方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(4): 0-0
37. 马雷;谢仕聘;张菊香.热印头温度场大型线性方程组的计算机软件设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(4): 0-0
38. 张伟功1;2;蒋轩祥2;唐雪寒2;郝跃1.基于LDO限流技术的辐射门锁防护技术[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 565-568
39. 暂时无作者信息.基于神经网络的鲁棒自适应滑模迭代学习控制[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 382-387
40. 马长征;张守宏;陈伯孝.基于时频信号分离的单脉冲雷达角闪烁抑制技术[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(5): 0-0
41. 魏强;仇原鹰;段宝岩.索系馈源舱闭环运动索长解算的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 589-593
42. 沈沛意;王伟;吴成柯.三线性约束及其在图像合成中的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(4): 431-436
43. 暂时无作者信息.线性置换与正形置换[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
44. 暂时无作者信息.连续时间非线性时滞系统的协状态预测算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 798-803
45. 马金平;焦永昌;毛乃宏.圆环单元频率选择表面的优化设计研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 767-772
46. 李菊娥;冯晓慧;任春丽.一种提高解大规模线性规划数值解精度的算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 780-784
47. 暂时无作者信息.计算线性分组码汉明距离的遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(5): 537-541
48. 暂时无作者信息.基于信号模糊域自适应核分布的进一步分析[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 713-718
49. 李俊民;刑科义;万百五.连续时间非齐次双线性二次型最优控制迭代算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 630-635
50. 暂时无作者信息.格基归约在密码上的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 736-740
51. 吕奇勇;王家礼;徐晨.解微波非线性电路的一种新数值方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
52. 暂时无作者信息.线性约束非线性规划的新神经网络[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(1): 52-56
53. 暂时无作者信息.一类非线性发展方程第一边值问题的有限差分方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(3): 363-367
54. 暂时无作者信息.广义Stamp-Martin算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 746-752
55. 暂时无作者信息.非线性离散系统的自适应反馈一步向前预测控制方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 584-589
56. 暂时无作者信息.非线性不确定系统的鲁棒镇定[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 429-433
57. 暂时无作者信息.深能级杂质碰撞电离在非线性光导开关中的作用研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
58. 张新军;梁昌洪;史小卫.线电流元和面电流元近区场的简化计算[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(5): 575-579
59. 暂时无作者信息.FEL一维数值模拟系统[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 638-643
60. 魏仕民;陈恺;肖国镇.周期序列的极小多项式[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 749-752
61. 暂时无作者信息.确定最优分类超平面的新算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 791-796
62. 暂时无作者信息.关于特殊周期序列的线性复杂度的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(5): 0-0
63. 王培春;李毅;朱甫臣.利用细胞自动机构造密钥流发生器[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 648-652
64. 张育斌;葛方晖;肖国镇.一种基于有限扩域的公钥密码体制[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 496-500

65. 罗丰;吴顺军;廖桂生.基于子波阈值消噪的专用芯片研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 664-668
66. 王都生;铁满霞;樊昌信.2.4kbit/s多带混合激励线性预测语言编码器的模型[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 476-480
67. 姜正林;保铮;邢孟道.低分辨雷达编队目标分辨新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(4): 482-487
68. 仇原鹰;陈杰;段宝岩.大型射电望远镜悬挂馈源结构的非线性力学分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 452-456
69. 暂时无作者信息.非线性整数二层规划的一种算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 198-202
70. 楼顺天;陈生潭;陈新梅.雷达伺服系统中的神经网络控制技术[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(7): 62-68
71. 楼顺天;雷虎民;陈新梅.导弹自动驾驶仪设计的神经网络方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(7): 84-89
72. 龚自立;贾新章;白永亮.元器件质量与可靠性数据统计分布规律的拟合[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(3): 336-340
73. 杨莉;初秀琴;李玉山.最小亮度变化角点自适应检测算法研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(4): 530-534
74. 张群;张涛;张守宏.运动目标环境下的调频步进信号分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 220-225
75. 暂时无作者信息.用神经网络解非线性方程组[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(1): 35-39
76. 许春香;魏仕民;肖国镇.关于周期序列的线性复杂度[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(4): 434-438
77. 王云飞;王家礼;吕永生.自适应前馈微波超线性功率放大器算法研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 948-951
78. 保宏1;段宝岩1;阎力2.非线性变结构不确定连续系统的反馈控制[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 39-42
79. 白恩健;张斌;肖国镇.周期序列的线性复杂度曲线特性[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 423-426
80. 阎恩让.变系数二阶线性微分方程可解的充要条件[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 796-798
81. 刘辉1;官伯然2.正交幂级数预失真放大器分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 877-881
82. 宋焕生;王养利;吴成柯.加权顺序统计滤波器的新的表示与优化算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 886-890
83. 李团结;贾建援;胡雪梅.机械工程中两类非线性方程组的完全解[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(1): 71-74
84. 丁洪萍;李庆辉;邹文艺.位相型横向超分辨光瞳滤波器的优化设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(1): 126-129
85. 暂时无作者信息.解多元非线性方程组的神经网络方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 480-483
86. 刘景伟;韦宝典;吕继强;王新梅.AES S盒的密码特性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 255-259
87. 白恩健;董庆宽;肖国镇.自缩控生成器[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 264-268
88. 马浩;李俊民.离散非线性系统最优控制迭代算法的二维分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 286-290
89. 章国庆1;2;刘三阳1.一类非线性椭圆方程组解的存在性[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 317-320
90. 暂时无作者信息.解非线性二层规划的一种混合遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 840-844
91. 李晶1;2;朱江1;张尔扬1;沈荣骏3.基于MPSK信号频偏估计的非线性滤波算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 473-475
92. 韦宝典;刘景伟;王新梅.求解域元素分量表达式的两种新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 518-522
93. 张全举;冯芙叶;陈开周.无界域上的一类非线性双曲方程的局部可解性[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 275-279
94. 牛志华;董庆宽;肖国镇. p^n -周期二元序列的线性复杂度与k-错线性复杂度[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 622-625
95. 张爱华1;水鹏朗2.基于自适应正交滤波器组的去噪新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 682-687
96. 保宏;段宝岩;陈光达.基于小波的非线性系统在线状态估计[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 693-695
97. 艾宝强;褚庆昕;雷振亚.有源集成天线阵中相邻单元耦合参数的实验确定[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 732-735
98. 谷春燕;易克初.基于矢量量化的TWTA自适应预失真非线性校正[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 740-743
99. 许定国;冯zhejun;安毓英.一种多模泛函叠加态光场的等幂次高次和压缩[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(2): 165-169
100. 高军涛;董丽华;胡予濮.q元广义互缩生成器[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(2): 294-299
101. 石光明;谢雪梅;焦李成.两通道完全重构的线性相位FIR滤波器组的设计方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(7): 117-122

102. 曹运合1; 张守宏1; 王胜华2; 李强1. 基于子阵的宽带发射干扰置零方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(4): 523-527
103. 蔡勉; 王磊; 肖国镇. 离散傅里叶变换在序列线性复杂度快速算法中的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(5): 553-557
104. 陈建春; 丁鹭飞; 徐少莹. 坐标变换最优线性滤波中测量噪声的二阶近似方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(1): 13-18
105. 刘颖; 胡子濮; 王飞; 卢晓君. 一个高效的基于身份的门限签名方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 311-315
106. 李胜强; 汪晓芬; 肖国镇. 周期为 pq 阶为 2^k 的D-广义割圆序列的线性复杂度[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 322-326
107. 暂时无作者信息. 机械振动中非线性波方程的分解方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
108. 暂时无作者信息. 一种改进的非线性正形置换构造方法及其性能分析[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(4): 0-0
109. 孙云平; 刘yun; 李俊民. 一类二阶时变非线性系统的混合自适应重复学习控制[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(3): 495-499
110. 暂时无作者信息. 基于矩阵测度的非线性非自治电路唯一稳态研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(5): 655-659
111. 闫统江(1;2); 范凯(1); 杜小妮(1;3); 肖国镇(1). 二元W-广义割圆序列的线性复杂度[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(4): 617-621
112. 暂时无作者信息. 关于二元线性分组码的快速译码[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(1): 0-0
113. 李毅伟(1;2;3); 颜毅华(2); 宋国乡(1). 基于二进分块的快速小波变换[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(1): 107-110
114. 陈为胜; 李俊民; 李靖. 非线性时滞系统自适应backstepping输出反馈控制[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(1): 133-137
115. 王勇(1); 向新(1;2); 易克初(1). 基于多项式的记忆型数字基带预失真器[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 223-226
116. 徐田华; 赵继政; 赵亦工. 基于高阶统计量的红外焦平面非均匀校正算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 227-230
117. 穆学禄; 陈建春; 张宏宽. 基于Wigner-Hough变换的反辐射导弹检测技术[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(4): 616-618
118. 李炳杰(1;2); 刘三阳(1); 尹忠海(1;2). 时间最优开关控制的非线性规划方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 299-303
119. 白恩健; 张斌; 肖国镇. 周期为 $2pq$ 的二元序列重量复杂度分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 222-225
120. 于水情; 李俊民. 具有输出延迟的网络化切换系统的稳定性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 748-752
121. 郑连清1; 张申绒1;2; 董庆宽2; 傅晓彤2; 肖国镇2. 布尔函数非线性度界的问题[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(2): 281-283
122. 王新辉; 刘三阳; 刘红卫. 半定规划的割平面算法及其应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 140-142
123. 张乐友; 刘三阳; 吴青. 解非线性方程组的路径跟踪算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 558-561
124. 王尚平; 高虎明; 王育民. GF(2)上伪随机序列 s_{∞} 与 $-s_{\infty}$ 的复杂性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(1): 67-71
125. 王亚莉; 傅延增; 张海林; 王育民. 非线性放大器对OFDM信号的影响[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 504-510
126. 楼顺天; 雷虎民; 陈新海. 一类非线性系统的自适应控制[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(1): 0-0
127. 暂时无作者信息. 关于非线性组合序列的稳定性[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(1): 0-0
128. 张申绒; 肖鸿; 肖国镇. 基于两类重要函数的非线性组合函数[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(1): 138-142
129. 李和成1; 王宇平2. 一类特殊的非线性双层规划问题及其遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 101-105
130. 迟晓妮; 刘三阳. 二次锥规划的一种原-对偶不可行内点算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 307-311
131. 张煜; 杨绍全; 崔艳鹏. 对线性调频雷达的锯齿波加权调频干扰[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 209-212
132. 李良群; 姬红兵; 罗军辉. 迭代扩展卡尔曼粒子滤波器[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 233-238
133. 张申绒1;2; 肖国镇1. 利用身份和双线性对的多重签名方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 270-273
134. 暂时无作者信息. 线性流形上的矩阵反问题[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(3): 0-0
135. 赵剑; 贾建援; 王洪喜; 张文波. 双稳态屈曲梁的非线性跳跃特性研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(3): 458-462

136. 刘红英;刘三阳;周水生.几种两层线性规划解法的关系[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(4): 0-0

137. 卢成武1;2;宋宜美1;宋国乡1 .有限脊波域受约束的全变差能量泛函
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(4): 669-672

138. 明洋1;詹阳2;王育民2;庞辽军2 .一个改进的无证书签名方案
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(6): 1094-1099

139. 王玉军1;2;赵国庆1;王宏伟1 .一种LFM雷达回波对消干扰算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(6): 1031-1035

140. 陈亮;梁昌洪;吴边;朱诚 .非线性左手材料中的差频耦合
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(6): 1015-1019

141. 唐中一;刘飞 .含有Markov参数的广义离散系统的 H_{∞} 控制
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 951-956

142. 郭涛;张军英 .未知非线性时滞系统自适应模糊控制
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 922-926

143. 孙纪敏1;3;沈玉龙2;裴庆祺2;马建峰2 .传感器网络异常时间同步数据过滤算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 910-915

144. 戴小平;周建钦 .求 $GF(p^m)$ 上周期为kn的序列线性复杂度的快速算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 759-763

145. 张跃宇;李晖;王育民 .一种基于群签名的安全电子拍卖方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 614-619

146. 王安荣;李志武 .基本信标计算的一种快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 632-638

147. 暂时无作者信息.有源集成天线的时域有限差分法分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 360-363

148. 尚韬1;李峰1;文爱军1;刘增基1;陈建平2 .双抽运光子晶体光纤光学参量放大器特性研究
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 383-387

149. 杨晨;马文平;王新梅 .可动态加入的基于身份的群密钥分发方案
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 14-17

150. 周彬;叶以正;李兆麟;吴新春.一种基于TRC-LFSR结构的二维测试向量压缩设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 945-950

151. 朱庆林;吴振森;赵振维.单站地基非差GPS测量对流层天顶延迟[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 921-926

152. 李晓军;刘增基;文爱军;吕亮.光通信中DOPSK信号的解调与传输性能研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(4): 669-674

153. 张伟涛;楼顺天;张延良.利用奇异值分解的鲁棒盲信源分离[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(6): 985-989

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题
1	2009-12-09	cardy ugg	sales@olshoe.com	cardy ugg
2	2009-12-09	ethoi	eghu@hotmail.com	mbt shoes, mbt trainers

BUY
Hello,
for finc
cons
kinds