

Copyright(C) 2011 The Institute of Image Information and Television Engineers. All Rights Reserved.

Applied Physics Letters (Vol.98 No.21 26 May 2011)

2011-058 2つの可変固有振動数をもつ振動エネルギー発電素子
I.-H. Kim, *et al.* Broadband Energy-harvesting using a Two Degree-of-freedom Vibrating Body #214102pp.1-3
圧電素子により振動エネルギーを回収して発電するエネルギーハーベスティング(環境発電)素子では、単一素子で発電可能な周波数域が所定の単一周波数ピークによる狭帯域に限定される。本稿では、ブルーファス(剛体)を2本の圧電素子付片持ち梁でばねとダンパを介して支持する構造の素子を考案し、構造パラメータを制御することで2つの可変固有振動数を有する素子を試作した。更に、試作素子の発電量の周波数特性を測定し、発電量が2つの固有振動数付近でピークとなり、従来素子よりも広い周波数域で発電可能であることを確認した。

IEEE Communication Magazine (Vol.49 No.5 May 2011)

2011-059 特集: 自動車の通信ネットワーク

W. Chen, *et al.* Topics in Automotive Networking [Series Editorial] pp.156-194

本特集では、車車間通信、渋滞情報システム、インターネット通信可能な車のためのIPモビリティに関する5編の論文を紹介する。

IEEE Spectrum (Vol.48 No.5 May 2011)

2011-060 ディスプレイの薄型化、高速化、柔軟性

J.F. Wager, *et al.* Thin, Fast, and Flexible pp.42-56
アモルファスシリコンは、薄膜トランジスタ(TFT)に用いられ、PCモニターや高精細テレビ、さらには、スマートフォンなどの薄型フラットパネルディスプレイに応用されている。しかし、これからはアモルファスシリコンのディスプレイよりも、リフレッシュレートが速くて、フレキシブルなディスプレイが主流になる。本稿は、アモルファス酸化物半導体でできるフラットパネルディスプレイについて紹介する。

IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (Vol.21 No.5 May 2011)

2011-061 サイド情報を用いたテクスチャ合成ベース画像符号化

B.T.Oh, *et al.* Synthesis-based Texture Video Coding with Side Information pp.647-659

本稿では、低品質の画像データで構成されるサイド情報を用いる新しいテクスチャ合成ベースの画像符号化方法を提案する。この方法は、以下の3つの特徴を有する。1つ目は、付加するサイド情報の情報量に応じて品質を変化させられる点、2つ目は、フレームの情報量を目標値以内に収めるように画像領域ごとに適切なサイド情報の量を設定できる点、3つ目は、時空間で輝度に変化する場合も輝度成分を分離して処理ができる点である。

IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics A (Vol.41 No.3 May 2011)

2011-062 生活支援のためのジェスチャ認識と行動認識

C. Zhu, *et al.* Wearable Sensor-based Hand Gesture and Daily Activity Recognition for Robot-assisted Living pp.569-573

お年寄りや障害者のための生活支援システムにおける、人間とロボットのインタラクションシステムでは、手腕によるジェスチャ認識と行動認識が課題である。本稿では、ジェスチャ認識のためのニューラルネットワークと階層的な隠れマルコフモデルを構築し、足と腰に付けたセンサのデータ処理により、行動認識を行う。

IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics B (Vol.41 No.3 June 2011)

2011-063 モバイルユーザ向けソーシャルマイニング

J.K. Min, *et al.* Mobile Human Network Management and Recommendation by Probabilistic Social Mining pp.761-771
モバイルコンテキストを推測したり共有する研究が盛んである。しかし、これらは、ソーシャルネットワークサービス上のコンテキストを扱うことに注目したものが多く、人間ネットワーク自体のマイニングや管理を扱うものはまれである。本稿は、ユーザのソーシャルの繋がりをマイニングするSmartPhonebookを提案する。これは、ユーザがある状態のとき、接触したいと思う候補者を推薦したり、ユーザにソーシャルの状況を理解させるため、

Japanese Journal of Applied Physics (Vol.50 No.5 May 2011)

2011-064 特集:ULSI 配線技術

S. Kondo, *et al.* Special Issue: Advanced Metallization for ULSI Applications #05EA01-#05EF03

本特集は、2010年10月に開催されたThe Advanced Metallization Conference 2010, 20th Asian Session (ADMETA 2010)で発表された36件の論文からなる。内容は電子デバイスの配線技術に関してであり、金属バリア、誘電体材料、平坦化加工、ナノデバイスプロセス、MEMSと、会議では特別セッションとして開催された3次元配線技術に関する。

Journal of Visual Communication and Image Representation (Vol.22 No.4 May 2011)

2011-065 サーベイ: 知覚による画質評価基準

W. Lin, *et al.* Perceptual Visual Quality Metrics: A Survey pp.297-312

映像処理に関する多くの分野で画質評価が使われている。本稿では、人間の知覚に基づいて画質を評価するためのperceptual visual quality metrics (PVQMs)に関する最新動向を包括的にレビューする。また、従来よく使用される6つの評価基準(SSIN, VSNR, IFC, VIF, MSVD, PSNR)を、7つの画像データベースを用いて比較評価しつつ、各手法に関する重要な研究についても紹介する。

Optical Engineering (Vol.50 No.4 Apr. 2011)

2011-066 新しい直交基底による方形開口の光学試験データ解析

F. Liu, *et al.* Analyzing Optics Test Data on Rectangular Apertures using 2-D Chebyshev Polynomials #043609pp.1-8

円筒型レンズなど方形開口の光学素子の試験データの解析の新しい方法の提案。試験データを直交基底によって分解する際に、従来のセルニク多項式に代えて、2次元のチェビシェフ多項式を用いる。この方法をシュミット補正板に適用した実験の結果、従来の方法に比べて、製造誤差の評価が容易になった。

2011-067 光電両モードで読出可能な一回書込ポリマー記録素子

X.-Y. Deng, *et al.* Polymeric Memory Device with Dual Electrical and Optical Reading Modes #044003pp.1-3

新しい一回書込型ポリマー記録素子の提案。二種のポリマー材料を透明電極と金属電極で挟んだ構造を持つ。10V程度の逆電圧印加で非可逆変化を起し、電導度が上昇し、吸収係数が増大する。また、1V程度の電圧印加による電気的読出と、光照射による光学的読出ができる。さらに、低い電圧印加による発光を測定しても読み出すことができる。

Optics Communications (Vol.284 No.13 15 June 2011)

2011-068 インテグラルイメージング型3D画像の効率的圧縮

H.-H. Kang, *et al.* Efficient Compression of Rearranged Time-multiplexed Elemental Image Arrays in MALT-based Three-dimensional Integral Imaging pp.3227-3233

移動レンズセットアレイ方式のインテグラルイメージングによる3D画像を効率的に圧縮する方法の提案。要素画像を渦巻きのような順序で取り出して、画像列としてMPEG4で圧縮することで、要素画像間の相関を圧縮に利用する。実験の結果、圧縮効率は従来法に比べて9.97%の改善が見られた。

2011-069 非周期サブ波長ホールアレイによる無レンズ顕微鏡像

A. Gur, *et al.* Sub-wavelength and Non-periodic Holes Array based Fully Lensless Imager pp.3509-3517

レンズを用いない新しい概念の顕微鏡像法の提案。可変ピッチのサブ波長のホールアレイをもつ金属板を被観測物体に接近して配置して照明する。結果としてそれぞれのホールを通過した光は固有のスペクトルを持つ。被観測物体の全透過光の単一スペクトルを測定し、計算により各スペクトルに分解することで物体の各点の透過率を得て、画像とする。計算機シミュレーションと実験でこの撮像方法の有効性を確認した。視野が広く、広い範囲を走査することなしに同時に撮像できるなどの特徴をもつ。

Optics Letters (Vol.36 No.10 15 May 2011)

2011-070 デジタルホログラフィにおけるオートフォーカス

P. Memmolo, *et al.* Automatic Focusing in Digital Holography and Its Application to Stretched Hologram pp.1945-1947

デジタルホログラフィにおいて正しい再生距離の探索や修正は難しく、主観的な処理になりやすい。そこで、スベックルホログラムのために、フォーカスされた像の見積もりや、正しい再生距離の修正を自動的に行うためのアルゴリズムを報告する。我々はストレッチデジタルホログラフィの再生距離の決定についてテストした。ストレッチホログラムは可変ストレッチパラメータを持っており、再生像のフォーカス距離を変えることができる。提案したアルゴリズムは異なる距離のホログラムを記録することにより証明できる。実験結果として、本アルゴリズムの有効性を示すことができ、従来のアルゴリズムに対する相対的な解析も行った。

Pattern Recognition (Vol.44 No.9 Sep. 2011)

2011-071 マンガ風画像のエッジ情報に基づく圧縮

M. Mainberger, *et al.* Edge-based Compression of Cartoon-like Images with Homogeneous Diffusion pp.1859-1873
マンガ風画像の圧縮方法の提案。エッジを抽出しその情報とともに隣接画素の輝度または色情報を抽出して圧縮符号化する。復号時は、エッジ以外の部分はラプラス方程式の解法を用いて復元する。リアルタイムで圧縮と復号ができる。マンガ風画像を対象とし実験の結果、同じ圧縮率の JPEG/JPEG2000 と比較して、PSNR で 2~3dB 改善された。

2011-072 一図形の二計算法による中心間の距離と周囲長の関係

J. Žunić, *et al.* The Distance between Shape Centroids Is Less than a Quarter of the Shape Perimeter pp.2161-2169
図形の認識における規格化などで図形の中心点を求めることが必要になる。図形の中心点を求める方法として図形内点の座標によるものと周囲点の座標によるものがあるが、図形によっては結果に違いが生じる。この二中心点間距離の上限は周囲長の 4 分の 1 であることを数学的に示している。また、この性質から二中心点間距離と周囲長の 4 分の 1 の比を図形の特徴量として用いることを提案している。