

MPにおける最適辞書設計と低ビットレート画像符号化システムの開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-11-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00061037

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



MPにおける最適辞書設計と低ビットレート画像符号化システムの開発

Research Project

All

Project/Area Number

16760296

Research Category

Grant-in-Aid for Young Scientists (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Communication/Network engineering

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

今村 幸祐 金沢大学, 自然科学研究科, 講師 (00324096)

Project Period (FY)

2004 - 2006

Project Status

Completed (Fiscal Year 2006)

Budget Amount *help

¥3,400,000 (Direct Cost: ¥3,400,000)

Fiscal Year 2006: ¥600,000 (Direct Cost: ¥600,000)

Fiscal Year 2005: ¥600,000 (Direct Cost: ¥600,000)

Fiscal Year 2004: ¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Keywords

動画像符号化 / Matching Pursuits / 低ビットレート / 辞書設計 / サブバンド分割 / 高速化アルゴリズム / 画像符号化 / 動き補償予測 / 最急降下法

Research Abstract

Matching Pursuitsは、符号化対象信号に適した辞書を用いて信号を近似する手法であり、信号電力が最も大きい信号成分から近似を行うため、低いビットレート時に高い符号化効率を得られる。動き補償予測とMatching Pursuitsを組み合わせた低いビットレート画像符号化アルゴリズムの開発を目的としている。

本年度の研究によって得られた成果は大きく以下の2つである。

1. Matching Pursuits符号化では、対象画像の近似に用いる辞書が、再生品質に大きく影響する。そこで対象画像に適した辞書をサブバンド分割し、各帯域の周波数特性に適した辞書を設計することで、符号化効率の向上を試みた。その結果、低いビットレート時の効率を維持したまま、比較的高ビットレート時の符号化効率が向上した。また、帯域分割画像のサブサンプリングに伴い、帯域に応じた辞書サイズの縮小を行うことで、符号化処理時間の削減も実施した。

2. Matching Pursuitsの符号化処理では、信号と類似したパターンを持つ辞書を持つ探索処理に時間が掛かる。そこで予測誤差信号エネルギーが大きい領域と最適近似位置の空間的な相関性を考慮して、信号エネルギーの低い領域を探索対象から外し、さらに残った領域について多段探索を行うことで探索速度の向上を試みた。その結果、再生画像の品質の低下を抑えたま

ま,符号化処理の高速化を実現し、実時間符号化処理に対する展望を得た。
これらの成果により、構築した動画像符号化システムの符号化効率の向上と高速化が実現した。

Report (3 results)

2006 Annual Research Report

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

Research Products (7 results)

All	2006	2005	2004
All	Journal Article		

[Journal Article] 動画像符号化におけるサブバンド分割を用いた高速Matching Pursuitsアルゴリズム	2006	▼
[Journal Article] A High-Speed Closest Codeword Search Algorithm for Vector Quantization Using the Pyramid Structure of Codewords	2005	▼
[Journal Article] Matching Pursuits using Slant Patterns and Its Dictionary Design	2005	▼
[Journal Article] 動き補償予測誤差画像に対するサブバンドMatching Pursuits符号化	2004	▼
[Journal Article] 最急降下法を用いた動きベクトル検出における局所解の回避とその効果	2004	▼
[Journal Article] Fast VQ Encoding Algorithms using Angular Constraint	2004	▼
[Journal Article] Matching Pursuitsにおける斜めパターン対応辞書と学習による設計	2004	▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-16760296/>

Published: 2004-03-31 Modified: 2016-04-21