



適応信号情報システムの研究

経営情報学部 経営情報学科

教授 肖 業貴 (しょう ぎょうき)

連絡先 県立広島大学 広島キャンパス 1563号室
 Tel: 082-251-9731, Fax: 082-251-9405
 E-mail xiao@pu-hiroshima.ac.jp
 URL



専門分野： 1. 適応信号情報システム
 2. 知能情報処理

キーワード： 適応信号処理、知能情報処理、パターン認識、Biometrics

● 研究内容

1 適応信号処理理論と応用

情報通信システムにおいて様々な信号の解析や対策が必要である。しかも、信号自身やシステムが時間とともに変化するのが通常である。そのような変化に適応できる信号・情報の処理手法が求められている。本研究では適応信号解析アルゴリズムの開発と実システムへの応用を行う。具体的には、様々な情報通信システムの信号解析・推定や雑音処理（胎児心電図抽出、能動騒音制御、自動採譜、異常診断等）や経済システム等の時系列データ推定と予測などが考えられる。

2 知的ヒューマンインタフェース (HI) の実現を目指した顔と顔表情の認識

知的 HI の実現において、顔や顔の表情に対する自動認識は基礎技術として極めて重要である。近年、Biometrics の研究が盛んに行われ注目されている。画像圧縮手法、ニューラルネットワーク、SVM などを用いた手法が多く提案されているが、認識精度等が十分とは言えない。本研究では、高精度高効率の顔と顔の表情認識法の確立を目指している。

● 期待される成果と応用

1 新たな適応アルゴリズムとロバスト能動騒音制御システムへの適用

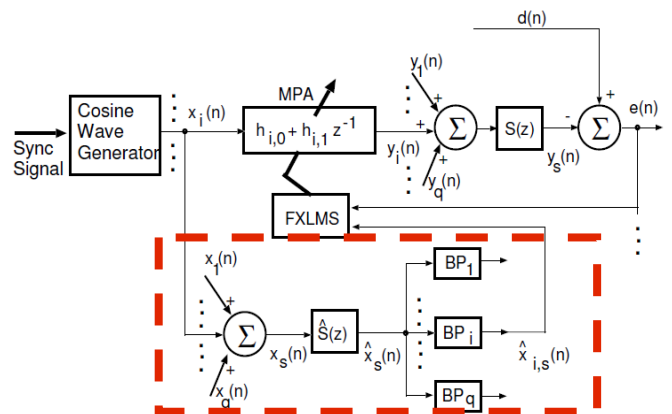


Fig. 1 An active noise control system whose computational requirements are significantly reduced compared with its original system

図 1 に新しい狭帯域能動騒音制御システムの構成を示す。新たに導入されたフィルタバンク（赤い線で囲む部分）により、計算量が大幅に低減されるにもかかわらず、システムの性能が従前のものと同等に維持される。

2 決定木とニューラルネットワーク等を用いた新たな顔や顔表情認識法と HI への適用

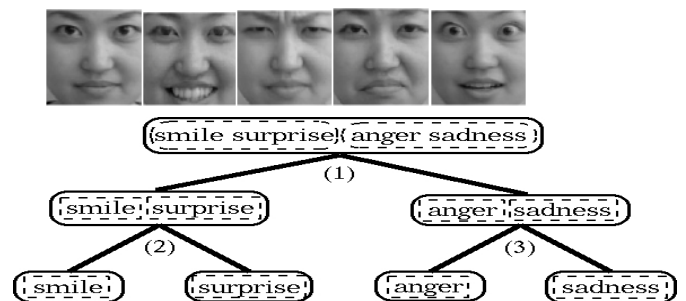


Fig. 2 Image samples and decision tree for facial expression recognition.

図 2 に最近提案した表情認識法に用いた決定木の構成を示す。

● 想定される連携先

- ① 地域の研究センター、② 地域の関連企業
- ③ 国内外の他大学の研究者