

要 旨

手首動作識別システムとその DSP ユニットの マシンコントロールへの応用

佐藤公信

筋活動電位 (EMG) を手首から採取し、ニューラルネットワーク (NN) を用いて、そのパターンを識別することにより、手首の動作を使用したインターフェイスの開発を行ってきた。これまでの研究において、EMG のような湿度や気温および周辺ノイズなどの周りの環境の影響を受け、さらには個人差などにより入力データが大きくばらつく識別対象を扱う場合、十分な識別能力を得られなかった。

本論文では、学習データの追加に伴う継続的学習をユーザ毎にオンラインで実行できるシステムを提案する。これにより、外来ノイズの混入や、個人差への適応を容易に行うことが可能なシステムの実現を検討する。

オンラインチューニング用 DSP ユニットの基本性能確認実験、継続学習の有用性確認実験、マシンコントロールへの応用実験を行うことにより、システムの総合性能を評価検討する。

キーワード ニューラルネットワーク, DSP, オンラインチューニング, 汎化能力

Abstract

The Recognition System for Wrist Behavior using DSP Unit and Its Application to Machine Control

Hironobu SATOH

We have developed Electromyogram (EMG) pattern recognition system using Neural Network (NN) for human interface. In our previous researches, the target, such as biometrics, of the system was to recognize patterns whose data varied widely because of the difference of individuals and surroundings, but its recognition ability was not enough.

In this paper, we propose an online tuning system, which make it possible for general users to do continuous learning and adjust the recognition system to wide data variation by continuous leaning.

Finally, experimental performance of the online tuning system and its continuous learning are shown in this paper. Still more, total ability of the proposed system is discussed.

key words Neural Network, DSP, Online tuning, Generalization