

# An Enhanced Genetic Algorithm with Application to Fuzzy Modeling

陳俊儒、陳木松

E-mail: 8604570@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

函數最佳化是工程應用領域中的重要研究課題，一般而言函數最佳化的求解方法至少有以下二種類型。第一類型的方法是應用求解函數的微分(或梯度)，第二類型的方法則是以隨機的方式(Probabilistic)決定疊代過程時狀態的轉移(機率的大小由適應值控制)如基因演算法(Genetic Algorithms, GAs)等。由於基因演算法中對於互置機率及突變機率的設定並無一定的法則可依循，所以本論文研擬模糊-基因演算法(Fuzzy-Genetic Algorithms, FGA)，結合模糊推論系統(Fuzzy Inference System, FIS)，使能適應性地調整互置/突變機率，並且混合基因演算法中的互置(Crossover)運算及突變(Mutation)的運算方法，以期能有效地尋找全域最佳值點。本研究將以單極點/多極點及連續/不連續等不同型式的函數，經由GA、AGA(Adaptive GA)與FGA進行測試，並比較其對於函數最優化問題的求解能力。測試結果顯示FGA對於極點的搜尋能力優於GA、AGA。最後我們整合FGA與TSK模糊系統於函數建模，並以FGA的方法調整模糊歸屬函數的參數。實驗結果顯示本法確實能夠有效地調整歸屬函數的參數。

Keywords : Genetic Algorithms ; Crossover / Mutation ; FGA

## Table of Contents

0

## REFERENCES

0