**國立臺灣大學工學院工業工程研究所**

**柔性計算法與應用期末報告**

**Animal Food Chain Based Particle Swarm Optimization**

**食物鏈型態優化粒子團演算法**

**授課老師：楊烽正 副教授**

**學生：R08546036 工業工程學研究所 趙上涵**

目次

[I. Introduction 3](#_Toc61734309)

[II. Methods and Problems 3](#_Toc61734310)

[III. Requirements and Functionality Implementation of the System 3](#_Toc61734311)

[IV. Numerical or Example Tests 3](#_Toc61734312)

[V. Conclusion and Discussion 3](#_Toc61734313)

# I. Introduction

本次所挑選的論文研究對象為由Rutgers, The State University of New Jersey的Ayca Altay及Istanbul Technical University於2011年所發表的Animal Food Chain Based Particle Swarm Optimization一文，於論文開頭便提到傳統上粒子團演算法(Particle Swarm Optimization Algorithm)常會面臨的幾個問題，首先為被區域最佳解給侷限住，導致無法進一步求出更為理想的解、二為過早的收斂，演算法無法繼續嘗試並迭代出可能更好的演算法解、

在這樣的著眼點上，作者首先介紹了受到大自然捕獵行為啟發、改進後的兩個粒子團演算法：狩獵者與獵物演算法(Predator Prey PSO)、狩獵演算法(The Hunting Search)，並進而介紹自己在修正前述兩項演算法後得出的食物鏈演算法(Animal Food Chain Based PSO)作為本篇論文的主要主題。在於本次報告中，學生將依序建立起前述三者的演算法邏輯，並使用老師於課堂上所提供的Benchmark Problem作為比較傳統粒子團演算法及前述三個改進後的演算法的方式。

# II. Methods and Problems

在於本部分，學生將會分別為狩獵者與獵物演算法、狩獵演算法、食物鏈演算法做演算法介紹。

# III. Requirements and Functionality Implementation of the System

# IV. Numerical or Example Tests

# V. Conclusion and Discussion