

出國報告（出國類別：國際會議）

以 Cyber Swarm Algorithm 進行有限制 情境下的程式模組資源分配

服務機關：國立暨南國際大學資訊管理系

姓名職稱：尹邦嚴 教授

派赴國家：越南，河內

出國期間：2013 年 10 月 17 日至 2013 年 10 月 19 日

報告日期：2015 年 3 月 25 日

摘要

後學於 2013 年 10/17~10/19 參加河內 The Fifth International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE 2013) 研討會，此會議為河內國家大學系統與日本大阪大學合作組織，常態舉辦之大型會議，每年在兩地輪流舉辦，後學被邀請發表論文，安排在 10 月 19 日下午的 Computational Intelligence session 發表，論文是關於如何以 Cyber Swarm Algorithm 進行有限制情境下的程式模組資源分配，Cyber Swarm Algorithm 是後學與作業研究領域的國際知名學者 Prof. Fred Glover 共同研發的新型智慧型演算法，而在此篇論文當中，我們進一步將之應用在離散的工作分配問題上。在實驗分析下顯示，Cyber Swarm Algorithm 所求得的结果與數學規劃軟體 Lingo 的標準答案極為接近，與 harmony search、particle swarm optimization、genetic algorithm 等次經驗演算法比較下，則具有統計顯著性的優勢。

關鍵字：Program module allocation problem, cyber swarm algorithm, genetic algorithm, particle swarm optimization, harmony search

目錄

一、 目的	4
二、 過程	4
三、 心得與建議	6

一、目的

後學專長領域為智慧型演算法、調變式演算法設計及系統最佳化，此次參加 The Fifth International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE 2013) 研討會，希望能獲得相關領域的最新發展趨勢及技術，並與世界各地重要學者會面交換意見。另一目的為推廣後學與作業研究領域的國際知名學者 Prof. Fred Glover 共同研發的新型智慧型演算法 Cyber Swarm Algorithm，建立在國際上的領先地位。

二、過程

後學於 2013 年 10/17~10/19 參加河內 The Fifth International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE 2013) 研討會，此會議為河內國家大學系統與日本大阪大學合作組織，常態舉辦之大型會議，每年在兩地輪流舉辦，吸引許多學者來此參加研討會，由於學者彼此熟悉也提高了討論議題的熱度。大會訂定的主題含蓋知識管理及系統工程等議題，包括：Natural Language、Fuzzy Theory and Clustering、Knowledge-Based Systems、Software Engineering、Data Mining、Soft Computing、Knowledge Engineering、Computational Intelligence 等。後學的論文分配 10 月 19 日下午的 Computational Intelligence session 發表，論文是關於如何以 Cyber Swarm Algorithm 進行有限制情境下的程式模組資源分配，Cyber Swarm

Algorithm 是後學與作業研究領域的國際知名學者 Prof. Fred Glover 共同研發的新型智慧型演算法，Cyber Swarm Algorithm 已經被證實在連續型函數優化有優異的表現，而在此篇論文當中，我們進一步將之應用在離散的工作分配問題上。在實驗分析下顯示，Cyber Swarm Algorithm 所求得的结果與數學規劃軟體 Lingo 的標準答案極為接近，與 harmony search、particle swarm optimization、genetic algorithm 等次經驗演算法比較下，則具有統計顯著性的優勢。與會學者對我們所提出的新型智慧型演算法很有興趣，並進一步詢問我們的演算法與常見的次經驗演算法在性質上的根本差異，後學闡述了傳統次經驗演算法著重在演化機制的設計以及依賴隨機程序，而我們的 Cyber Swarm Algorithm 則採取邏輯性的解題規則，並搭配調變記憶體的反應策略，因此能獲得傳統次經驗演算法忽略的資訊，取得較佳的结果。由於後學所提出的 Cyber Swarm Algorithm 是新發展的方法，與會學者並不熟悉，因此詢問了一些實作的細節，後學也一一答覆。也有人向我詢問是否能獲得原始程式碼，但我委婉表示因尚在發展當中，程式碼版本極多未經整理，但事實上則是開發初期內，還是應以熟識的國際學者為合作對象，畢竟比較了解雙方的個性及能力，才能避免辛苦研究成果被別人嫖竊，國際合作才能走得長遠。

三、心得與建議

類似像 KSE 由兩國或多國大專院校每年常態性共同主辦國際學術會議的情形愈來愈普遍，一方面分攤各種研討會行政工作，另一方面也可以落實主辦學校之間的學術合作，並提升彼此國際能見度。大阪大學已是國際知名頂尖大學，河內國家大學藉由與大阪大學合辦研討會，對提升河內國家大學的研究實力及學術地位絕對會有幫助。臺灣的大學很多，不可能每個學校都能獨力舉辦大型國際研討會，利用這種與國際姐妹校合辦的方式，的確是一種彈性務實的作法。