

恭喜 成大工資管系 王逸琳副教授 帶領團隊參加 INFORMS Railway Application Section 解題競賽 入圍 佳作

新聞



NCKU team 背景介紹：

隊長：成大 工業與資訊管理學系 王逸琳 副教授
成大 研究總中心 之 軌道運輸中心 團隊成員

組員：

1. 工資所碩一新生 廖敏婷，高雄大學亞太工商管理系畢業，考取工資所碩士班生管組榜首（同時考上台、清、交）。
2. 資管所碩一新生 林子欽，中興大學資訊管理系畢業，考取資管所資料結構組。

INFORMS 是全世界在作業研究 (OR) 與管理科學 (MS) 領域中最大的專業學術團體，而 Railway Application Section (RAS) 為其下的一個子專業領域學術團體，其任務旨在替有志於應用 ORMS 技術與學理來處理鐵路業相關問題的業者、顧問、及學者提供一個交流的平台，該單位並不定期舉辦學生論文或解題競賽。此次 2010 解題競賽題目為求解一給定的火車路網中，最佳的加油站點及其油箱數量設置，並訂定各火車路線的最佳加油時程規劃，以極小化總花費。決選標準為求解品質、求解方法創新程度、以及報告的撰寫品質。



NCKU隊成員：王逸琳 副教授(中)與組員廖敏婷(右)、林子欽(左)

本次競賽在重賞之下(前三名各將獲得美金 2500、1500、1000 元)，全世界共有來自 12 個國家的 31 個隊伍參賽，其中不乏名校，譬如 MIT、Stanford U.、U. Michigan、U. Wisconsin-Madison、Carnegie Mellon University、Tel Aviv University、北京清華等名校的教授及博士生，以及數支業界及跨國的合作團隊。東亞部分則有台灣 1 隊(NCKU 隊，由工資管系王逸琳副教授領軍)、香港 1 隊(城市大學)、中國 2 隊(北京清華、西南交大)。參賽隊伍之成員背景多為世界名校之工業工程、管理科學、資訊科學、計算數學、交通管理等相關系所之教授及博士生，可謂競爭相當激烈。



火車路網 (railway network) 及加油站點 (refueling station) 示意圖



火車頭 (Locomotive) 加油充電過程

由於這個競賽問題屬於作業研究領域中困難的整數規劃問題，其給定的範例無法直接用最佳化軟體在短時間內求解出來。王逸琳副教授所帶領的 NCKU 隊以大約一個半月的時間，提出三種創新解法：首先他們觀察並證明該問題隱藏有對稱性，並據此大幅縮小數學模式的維度，加速求解效率；之後，他們發現該問題的一個簡化版本可以轉換成較常見的最小成本流量問題，提出更有效率的貪婪演算法並證明其可求得簡化版問題之最佳解，再佐以模擬退火法的演算機制，以在極短時間可求得一個品質極佳的估算解；最後，他們根據對題目的深度理解，提出一個兩階段的作法，在第一階段中以自然界的「自然頻率」為概念基礎，先估算各火車路線上的加油站個數及位址，再於第二階段求解其精確的加油時程規劃。在暑假開學前的這段解題參賽期間，組員們由於研究經驗生疏，曾歷經多次瓶頸難關的試煉，所幸最後皆能在密集的腦力激盪及不輕易放棄的堅持態度下一一突破，化解難關。

經過競賽評審委員會一個多月的審慎評估，31個參賽隊伍中最後由 Lattice 半導體公司、MIT、Tel Aviv University 等三隊晉級前三名；而兩名入圍佳作 (honorable mentions)則分別由工資管系王逸琳副教授所帶領的 NCKU 隊，以及美國卡內基美隆大學與邁阿密大學老師合組的Mathy跨校團隊獲得。因此，NCKU 隊為獲獎隊伍中唯一的東亞及華人隊伍，十分難得。王逸琳副教授擬在11月初赴美參加INFORMS年會發表論文，並於該年會上獲獎接受表揚。

王逸琳副教授自2003年於成大任教以來，已指導其學生榮獲13次碩士論文競賽獎及4次大學部專題論文獎；王老師本身亦曾榮獲2009年國科會工業工程學門的作業研究組最佳海報獎。由於王老師同時也是成大研總的「軌道運輸中心」團隊成員之一，這次王老師的團隊可以在眾多世界名校組成的競爭者中脫穎而出，證明成大以及台灣在作業研究、管理科學、工業工程、以及軌道運輸等方面的研究實力實不容小覷。

其它更詳細的RAS參賽隊伍及相關說明請見：<http://www.informs.org/.../Winners>

成大工資管系介紹：<http://www.iim.ncku.edu.tw/>

成大「軌道運輸中心」介紹：<http://webap.rsh.ncku.edu.tw/centers/railway/>

< 上一篇