

BA 2002 5032C1

朋友與盾的榮耀 — 根特大學工業管理學系介紹

作者:連陽華, 比利時根特大學 (Rijk Universiteit Gent, RUG) 工業管理系博士生

這是我來到根特市 (Gent) 之後, 常常聽到根特人 (Gentenaar) 提到的一段歷史: 「歷史上, 居住於法蘭德斯這塊土地上的人們受到許多外族 (包括維京人、羅馬王朝、西班牙、法國、荷蘭、德國等) 的侵略, 西元 1302 年, 法蘭德斯獅子終於發出怒吼, 奮起反抗法國軍隊。激戰中, 手持農具的法蘭德斯鄉村野夫以「朋友 (vriend)」與「盾 (schild)」為訊號, 遇上無法正確回應這二個字的人立即砍下其首¹。最後, 在根特與布魯日 (Brugge) 等地的農夫們徹底擊潰了整裝的法國大軍...」。根特人的驕傲與榮耀起始於這段艱辛的歷史, 雖然兩年之後 (西元 1304 年), 法國大軍大舉再度入侵, 法蘭德斯地區幾乎被徹底夷平, 根特人能寧被「吊死」也不願屈服, 根特市的 Strop (荷文中為吊死人用的繩子之意) 之名即由此而來。外地人在根特市住久了, 一定會感到根特人的這份與眾不同, 身為外國學生的我, 也忍不住先宣傳一下他們的歷史。

根特大學 (Universiteit Gent) 早於比利時獨立 (西元 1830 年) 之前, 即由橘子拿騷 (Oranje-Nassau) 王子威廉創建 (西元 1817 年), 原先的教學語言為拉丁文, 在比利時獨立之後即改為「法文」——一個當時社會菁英與上流階層所使用的語言。在歷經一百年的抗爭與奮鬥, 西元 1930 年, 荷文終於被採用, 成為教育與學術研究上使用的一個正式語言。語言屏障的移除是比利時法蘭德斯區大學教育民主化的一個關鍵步驟, 「根特大學」則是第一個以荷語教學的比利時大學。

今日的根特大學 (縮寫為 RUG, Rijk Universiteit Gent²) 是一個自主、開放的教育機構, 為比利時荷語區提供各領域的大學教育, 其目前具有十一個學院 (Faculties), 分佈於根特市市中心與周圍郊區, 根特大學的存在, 使這個具備悠久歷史、文化與濃厚社交氣質的根特市更加朝氣蓬勃。

根特大學創立之初僅具有四個學院, 分別為文哲學院、法學院、理學院以及醫學院。西

¹ 法國人無法正確發出荷文中 "vrie" 與 "sch" 的音。

² 英文之意為「State University Ghent」; 中文之意則為「國立根特大學」。

BA20025032C2

元1835年理學院成立一個教授機械、土木、建築工程相關課程的單位，這個單位於西元1957年從理學院獨立出來自成一個學院，稱為「Faculteit Toegepaste Wetenschappen³（工學院）」。



根特大學工業管理學系隸屬於工學院，是根特大學的作業研究（Operations Research）與工業工程學（Industrial Engineering）研究中心，並負責規劃此領域的眾多課程以供工學院與經濟管理學院的學生修習。相關研究多涉及作業研究方法的應用，例如發展解決供應鏈管理（Supply Chain Management）與物流路網設計（Logistics Network Designs）問題⁴的最佳化演算法（Optimization）、啟發式演算法（Heuristics）、模擬模型（Simulation Models）以及派特網（Petri Nets）等等；並重視產業的需求，已發展許多與產業合作之電腦決策支援系統。

早期，本系發展的一般商業用決策支援系統多半應用作業研究的基本方法，例如線性規劃、整數規劃等等；之後，採用這些基本方法發展更符合個別產業需求的啟發式演算法。內部物流管理（Internal Logistics）方面的研究著重於生產管理中的生產規劃與存貨管理；外部物流管理（External Logistics）的研究則以分派問題（Physical

³ 英文之意為「Faculty of Engineering/Applied Science」。

⁴ 供應鏈管理的定義為：「用來整合供應商、製造商、大盤商、零售商、消費者等多方的一套方法，使商品能夠以正確的量，在正確的地點，於正確的時間被生產並銷售，滿足消費者要求的服務水準並使整體的系統成本極小化」。這個定義與美國物流理學會對物流管理（Logistics Management）所給予的定義大同小異，一般所稱的供應鏈（Supply Chain）與所謂的物流路網（Logistics Network）可以說是等同，其元素包括供應商、製造廠、倉儲中心、分派中心、零售商、消費者以及在各方之間流通的物料、在製品與完成品。此外，供應鏈管理/物流管理尚可進一步區分為內部（Internal，例如生產的排程與規劃）與外部（External，例如商品的分派運送）。

BA 2002 5032 C3

Distribution) 為主，例如工廠、倉庫、分派中心 (Distribution Center, DC) 位置選擇的問題，商品運送的車輛路線 (Vehicle Routing) 問題等等。近來，模擬與程式設計工具以互動 (Interactive)、圖形 (Graphical)、視覺上的動畫 (Visual Animation) 等技巧取代了傳統的作業研究方法，解決許多產業的具體問題。此外，結合決策支援系統與人工智慧理論的生產導向專家系統也是本系的重點研究之一。

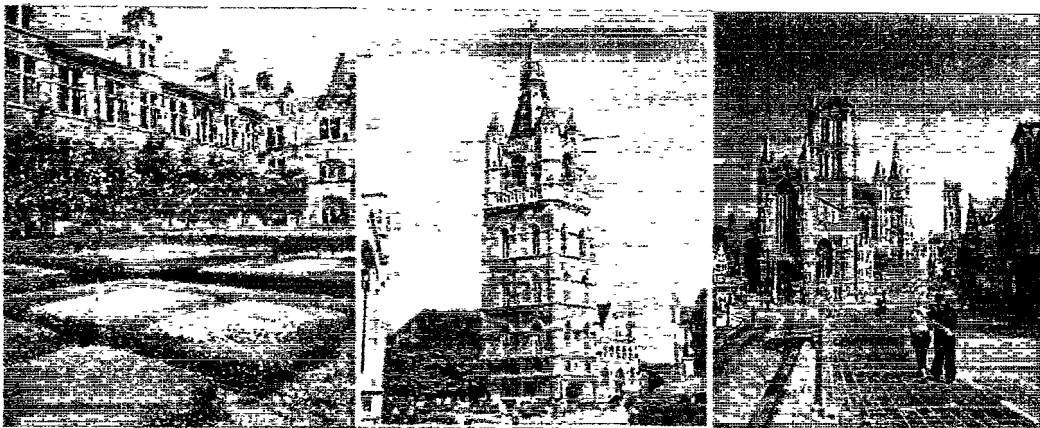
在歐盟第六期架構計劃 (The Sixth Framework Programme, FP6) 的七個優先課題中，與本系研究相關的課題有二：一為發展資訊社會科技 (Information Society Technology)，另一為發展新生產製程與設備科技 (與發展奈米科技屬於同一課題)。資訊社會科技具備每年約二兆歐元的市場 (且持續穩定的成長中)，重點項目包括保全科技 (Security Technologies)、電子行動商務 (Electronic and Mobile Commerce) 與安全交易科技 (Secure Transaction Technologies)、全球資源資訊系統資料庫等。歐洲的製造業每年生產價值約四兆歐元的商品，在競爭日增的全球市場，如何保持或增加企業的競爭力，並符合永續發展的要求，有必要普及以下先進科技：奈米、多功材料與新生產製程科技 (Nanotechnologies, Knowledge-Based Multifunctional Materials and New Production Processes)。在新生產製程項目下的重點工作有：發展彈性與智慧型生產製造系統 (Flexible and Intelligent Manufacturing System, IMS)、生產製造業的廢棄物管理控制、最適化產品壽期 (Optimize Product Life Cycle) 的產品設計概念推廣等。在「彈性與智慧型生產製造系統」這項工作中，其涵蓋視覺科技 (Visual Technologies) 如模擬、決策支援系統工程的開發與產業的應用合作，正是本系研究所從事的方向。以本人的博士論文題目「Formal Methods for Analyzing the Effects of Lean Manufacturing」為例，主要藉由模擬工具以及價值溪流圖 (Value Stream Mapping)⁵ 的應用，使管理人可以預見其革新策略實施的效果，免除實際工廠內部生產線設計或供應鍊基本結構變更所需的巨額投資，以最小成本使其組織達到臨界生產 (Lean Manufacturing) 的境地。

本系近期在教育、研究方面，對歐盟政策發展資訊社會科技與新生產製程科技的一些成果貢獻如下：

⁵ 一個用來描繪供應鏈的繪圖工具。

BA 2002 50 32 C 4

- 協助私人企業對企業資源規劃（Enterprise Resource Planning, ERP）系統的選擇與施行。
- 建立眾多模擬器（Simulators），例如：
 - OPTSIM：一個供教學使用的模擬套裝軟體，主要用於機器的生產排程與規劃。
 - SIMRPC：一個物料需求規劃（Material Requirement Planning, MRP）的模擬器，已授權執照予泰國曼谷亞洲科技學院。
 - DICSIM：一個供教學使用的供應鏈模擬器，已授權執照給予許多比國之外的大學，例如拉脫維亞的里加大學。
 - ORSIAM：一個動態的商業模擬遊戲（Business Simulation Game），已被比國內外眾多大學作為教育訓練之用。
 - SPCSIM：一個品質管理控制的模擬器。
- 提供生產管理的教育訓練，例如物料需求規劃（MRP）、即時生產系統（Just-In-Time, JIT）等訓練課程。
- 發展供應鏈模擬器 MISTRAL，解決許多企業現有供應鏈管理上的問題。



(Scenes in Ghent)