

出國報告(出國類別:其他參加國際研討會)

**參加瑞士 Olten 2016 4th IEEE  
International Symposium on  
Computational and Business Intelligence  
(ISCBI 2016)國際研討會**

服務機關：國立虎尾科技大學  
姓名職稱：張浚源 教授兼管院院長  
派赴國家：瑞士  
出國期間：105年9月4日至9月9日  
報告日期：105年10月7日

## 摘要

舉辦 ISCBI 2016 年的研討會之舉辦目標，旨在展示專家學者們相關計算和商業智能等領域的最新的科學研究的結果。本次研討會提供了相互研習觀摩的機會，讓與會代表通過面對面的交流，共同討論此一領域新的想法和應用，建立業務或研究關係，並尋找可能合作的全球夥伴。本研討會希望，2016 年 ISCBI 的成果，能在計算和商業智能的新興領域知識中產生顯著的貢獻。由於，IEEE 所舉辦之學術研討會，有嚴格之審查機制篩選論文，在學術聲望上具有相當高之評價，因此，研討會中所方所發表之論文，被列為 EI 等級之研討會論文。

## 目次

摘要 .....	2
目的 .....	3
過程 .....	3
心得及建議 .....	4
活動主題相關照片 .....	6

## 目的：

2016 年 SCBI 係由國際神經網絡學會 (INNS) 印度地區分會所主辦，在技術上是與 IEEE 計算智能學會，以及與瑞士西北應用科學和藝術大學共同主辦，是 INNS 印度的重點活動。繼過去三年所舉辦之活動：ISCBI 2015、ISCBI 2014、ISCBI 2013，在學術界產生巨大之回響，ISCBI 2016 年在瑞士舉行，續辦此一學術性活動，冀以延續在此一學術領域與實務應用上，產生刺激和教育性之作用。舉行此一學術性國際研討會議之目的，在於建立學術機構和產業實務的有效溝通平台，在此學術會議上，全球的科學家、工程師、研究人員、教師和學生，將其研究成果與作品，在此彼此溝通與交換想法。本研討會之舉行為期三天，為 9 月 5 日至 7 日。

## 過程：

9 月 4 日：抵達瑞士 Olten 城市

9 月 5 日：第一天研討會。

9 月 6 日：第二天研討會

9 月 7 日：第三天研討會

9 月 8 日：搭機返國

## 一、第一天研討會 (9 月 5 日)

主辦單位與位於奧爾騰(Olten)之瑞士西北應用科學和藝術大學(University Of Applied Sciences And Arts Northwestern Switzerland, Switzerland)合作共同舉辦此次研討會，大會安排於 9 月 5 日上午報到，並領取相關資料與註冊收據後，5 日下午於該大學之會議廳說明本會議之行程與安排，首先由 Professor Thomas Hanne 介紹本研討會舉辦之緣由、瑞士之環境與瑞士西北應用科學和藝術大學的相關訊息，並各報告場次依行程之規劃。論文之發表主要分成 A、B 兩個研討場地，各分為兩個時段：5 日下午研討主題分別為(1)運輸、物流和能源系統的應用、(2)啟發式演算法及應用、類神經網絡，(3)支持向量機和模糊控制、以及(4)數據分析與模式判別。本人於 5 日下午第一場發表論文「以一整合模式衡量供應鏈系統複雜性」(An Integrated Model for the Evaluation of Supply Chain System Complexity)。本研究提出，為瞭解系統的複雜性的內涵屬性，供應鏈管理者應深入探討與確定造成整個系統的複雜和混亂的根本原因。建立在複雜理論為基礎之供應鏈複雜性研究，可提供管理者更準確地瞭解、尋找和控制供應鏈系統產生波動的有效方法，並進而能有效地採行必要因應對策以管理其因果關係。本研究以複雜理論為基礎，針對複雜性之三個主要屬性，即不確定性，相互關連性和數量性等，提出供應鏈系統複雜性的量化模式。本研究計畫結合層級分析法 (AHP)，來評估供應鏈管理系統中所含不確定性因素的不確定性程度。此外，決策實驗室分析法 (DEMATEL)，用於分析不確定性因素之間的相依關係。最後，使用資訊理論計算供應鏈系統之複雜度。本方法除了可以顯現數量性之意涵之外，能更真確表達供應鏈系統複雜性衡量之方法。

並於第二場應承辦單位之邀請，擔任議程主席。發表文章共有五篇，分別為(1)瑞士學者 Rolf Dornberger，主講「以調整模糊集改進模糊邏輯控制器的賽車競賽」；(2)泰國學者 Tanapat Anusas-amornkul，主講「特徵選擇技術與用於網絡異常檢測之支援向量機的績效比較」；(3)來自印度的 R.N. Yadav，發表「使用一般化均值深度學習神經網路的視頻臉部識別」；(4)來自泰國的 Panjaporn Truatmoraka，發表「使用倒遞類神經網路的水位預測模型之案例研究：以湄南河流域下游為例」。

## 二、第二天研討會 (9 月 6 日)

6 日上午舉行各種獎項之頒發，隨後邀請三位主題演講者(Keynote Speakers)發表演說：分別為(1)Prof. Michel Verleysen：介紹非線性降維的高維數據分析(Nonlinear Dimensionality Reduction for High-Dimensional Data Analysis)；(2)Prof. Thomas Hanne：談論高等生產計劃系統和智能分析的興起(Advanced Planning Systems and the Rise of Intelligent Analytics)；(3) Prof. Xin-She Yang：介紹群集智能：現狀與前景(Swarm Intelligence: Present & Future)。

三位主題演講之主題，分別說明如下。首先，Prof. Michel Verleysen：介紹非線性降維的高維數據分析(Nonlinear Dimensionality Reduction for High-Dimensional Data Analysis)，指出降維(Dimensionality reduction, DR)的目的是以低維(low-dimensional, LD)忠實呈現高維度(high-dimensional HD)數據的表達方式，是一個值得重視之研究議題，DR 已被應用在許多科學研究上，如社會學，心理測量，統計學，以及(大)數據採礦等，其優點在於節省資源耗用之時間與成本。其二，Prof. Thomas Hanne：談論高等生產計劃系統和智能分析的興起，認為高級計劃系統(Advanced Planning and Scheduling, APS)，又稱之為高級計劃與排程軟體，係為克服企業資源規劃(ERP)在傳統應用上的困難，特別是傳統的 ERP 軟體，未從總體優化、模擬、預測以及運籌領域相關問題的規劃加以考量。例如，傳統的 ERP 軟體未考量有效資源之規劃，以及替代生產等工序問題。在演講中，以重新考慮此一情況為主題，一併討論最先進的 APS 軟體。其演講還討論了未來的更具有發展潛力的新方法，例如在業務分析、商務智能和計算智能等相互結合的新方向。其三，Prof. Xin-She Yang：介紹群集智能：現狀與前景之主題，探討有關靈感來自大自然的優化演算法，此方法已然成為工程設計和計算智能的有效工具。大自然現象，提供了豐富的靈感，並已被巧妙地用來解決許多的現實問題。例如蝙蝠、杜鵑、螢火蟲、鳥類、螞蟻以及蜜蜂等，其特性算法顯現了其應用之彈性和有效性。然而，目前還存在著許多挑戰性的問題。其演講的重點，在突顯群集智能計算中的一些關鍵問題。

下午再分四個場次進行研討，分別為(1)共通啟發式演算法及應用；(2)資訊系統與企業應用；(3)在運輸，物流和能源系統的應用；(4)文本分析/醫療保健應用等。

### 三、第三天研討會(9月7日)：

9月7日主辦單位安排首都蘇黎世文化之旅。至蘇黎世火車站適逢瑞士聯邦銀行主辦程式設計大賽，參賽者或聚精會神撰寫程式，或與組員討論。經詢問，該項比賽將持續一連三天。接著由大會引導蘇黎世大學校園參觀，約略介紹蘇黎世大學的歷史，該大學是瑞士的一所州立大學。該校成立於1833年，在分子生物學、神經科學、人類學等領域等，享有世界級的聲譽，全球排名50名內。該校從成立至今已產生了12位諾貝爾獎得主，包括愛因斯坦等。共約一百個專業領域，並分布於7個學院，和一百四十多個研究所，另有12個博物館、4間醫院和蘇黎世大學主圖書館、蘇黎世中央圖書館等公共圖書館。校園依山坡而建，視野遼闊，可俯瞰蘇黎世市區，以及蘇黎世湖。蘇黎世大學現有學生約33000人，以商管類研究生課程聞名於世，與維也納經濟管理大學共稱歐洲之首。參觀完蘇黎世大學，走入舊城區，並參觀大教堂、市政廳、市立美術館、聖母教堂等。

### 心得及建議事項：

本人參與此次之研討會，聽取來自不同國家的研究學者們，發表最新的計算和商業智能相關之研究議題，例如美國學者從地理決策支持系統，以優化佈局分散式之資源，以及探索地理信息系統，以減輕美國的電網電交通壅塞的問題；新加坡學者報告估計城市交通狀況之物流中心配送規劃問題；瑞士學者發表以調整模糊集改進賽車比賽的模糊控制器等等。本人係以建構供應鏈之複雜性之衡量為主題，探討供應鏈系統之複雜性衡量之量化問題。提出瞭解系統的複雜性的內涵屬性，有助於供應鏈管理者深入探討與確定造成整個系統的複雜和混亂的根本原因。本研究係以建立在複雜理論為基礎之供應鏈複雜性之研究，本報告可提供管理者更準確地瞭解、尋找和控制供應鏈系統產生波動的

有效方法，並進而能有效地採行必要因應對策，以管理其因果關係。本研究以複雜理論為基礎，針對複雜性之三個主要屬性，即不確定性，相互關連性和數量性等，提出供應鏈系統複雜性的量化模式。本研究首先提出構建問題的層級，並使用分析層次過程（AHP）方法來評估供應鏈系統中的不確定性的程度。此外，決策試驗和評估實驗室法（DEMATEL）用於判別準則之間的相互影響關係，並計算準則之間的相互影響程度。進而使用貝葉斯法則(Bayes' rule)整合 AHP 權重和 DEMATEL 權重，以獲得準則的新的不確定性權重值。最後，資訊理論(Information Theory)則用來評估供應鏈系統的複雜性。論文發表中，有印度學者提出供應鏈不確定性之量化相對上較為困難，可考慮使用其他量化方法加以評估，例如機率模型來加以估計等。

建議國內相關領域之學術研究人員能多與國際學者接觸，交換意見，討論最新的研究方向，並尋求合作之機會。畢竟，國際性之學術期刊的新創想法往往有時間落差，少者半年，多者一至兩年，在研討會上可以聽到最新的學術發展領域，可以與國際學術進展快速接軌，並尋求直接的國際合作機會。

本次研討會攜回研討會論文集一冊，其收錄之文章，含有最新的研究和相關計算和商業智能等領域的相關論文，值得國內學者參閱。此一論文集亦將收錄於 IEEE 的網站供下載，有興趣之學者，屆時亦可於網路取得相關論文。

## 主要活動相關照片



第一議程主持人與論文發表人合影



第一議程本人發表論文過程



第二議程本人主持會議過程



第二議程主持人與發表人合影



第三議程結束後發表人合影



Prof. Janusz Kacprzyk 接受論文引文獎



主持會議證明



出席並發表論文證明