

附件一

出國報告（出國類別：出席會議）

**參加 2013 WMSCI 國際研討會  
（ The 17th World Multi-Conference on  
Systemics, Cybernetics and Informatics:  
WMSCI 2013 ）**

服務機關：國立中正大學

姓名職稱：鄭伯炤 副教授

派赴國家：美國

出國期間：102 年 7 月 9 日至 102 年 7 月 12 日

報告日期：102 年 9 月 1 日

## 摘要

WMSCI 2013 於 2013 年 7 月 9 日至 12 日在 美國佛羅里達州奧蘭多市舉行，該會議除了論文的發表之外，也邀請學界與業界專家進行專題討論與演講。本次大會已是第十七屆，算是有相當歷史。很高興能夠參加此次會議，除了發表研究成果，也可藉由此次機會和與會人士交流，並瞭解目前科技發展趨勢。

## 目 次

壹、目 的	3
貳、過 程	3
參、心 得	6
肆、建 議	9
伍、攜回料名稱及內容	9

## 壹、目的

發表與工研院合作之研究論文“TIM-AODV: A Secure Routing Protocol for Preventing Black Hole Attacks in Real-Time AMI Smart Meter Networks” (TIM-AODV: 防止黑洞攻擊之智慧電網的網絡安全路由協議) 於 2013 年 The 17th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (2013 年第 17 屆系統控制理論與和資訊研討會 WMSCI2013)。

## 貳、過程

2013 年第 17 屆系統控制理論與和資訊研討會(WMSCI2013) 於 2013 年 7 月 9 日至 12 日在 美國佛羅里達州 奧蘭多市 舉行，此次共有 106 篇論文發表，參加此次 WMSCI2013 會議之每個國家論文篇數 (如圖 1 所示，這些統計以第一作者之國籍為主)。

### WMSCI 2013

**Number of Papers Included in these Proceedings per Country**  
(The country of the first author was the one taken into account for these statistics)

Country	# Papers	%
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100.00</b>
United States	23	21.70
Japan	12	11.32
Brazil	11	10.38
Latvia	10	9.43
Israel	7	6.60
Czech Republic	5	4.72
Turkey	5	4.72
Taiwan	4	3.77
Mexico	3	2.83
South Africa	3	2.83
South Korea	3	2.83
Croatia	2	1.89
Greece	2	1.89
Italy	2	1.89
Russian Federation	2	1.89
Australia	1	0.94
Austria	1	0.94
Bangladesh	1	0.94
Canada	1	0.94
France	1	0.94
Saudi Arabia	1	0.94
Slovakia	1	0.94
Sweden	1	0.94
Switzerland	1	0.94
Thailand	1	0.94
Vietnam	1	0.94
Zambia	1	0.94

圖 1 參加 WMSCI2013 會議之每個國家論文篇數

美國計有 23 篇居首(佔 21.7%)，其次為日本(12 篇; 佔 11.32%)，台灣共有 4 篇論文發表(佔 3.77%; 排名第八)。參加國別可說很多樣化。此次 2013 WMSCI 共提交 205 篇論文，結果接受了 106 篇論文，共來自 27 個國家。此次 WMSCI2013 也與其他國際會議合開: The 7th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics: IMSCI

2013 (IMSCI2013 第七屆學會控制論和資訊國際會議) 與 The 6th International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation (IMETI 2013 第六屆工程和技术創新國際會議)。下表(表格 1)乃為論文接受情形。

表格 1 論文接受情形

This information about WMSCI 2013 is summarized in the following table, along with the other collocated conferences:

Conference	# of submissions received	# of reviewers that made at least one review	# of reviews made	Average of reviews per reviewer	Average of reviews per submission	# of papers included in the proceedings	% of submissions included in the proceedings
<b>WMSCI 2013</b>	205	740	1330	1.80	6.49	106	<b>51.71%</b>
<b>IMSCI 2013</b>	104	437	886	2.03	8.52	50	<b>48.08%</b>
<b>IMETI 2013</b>	78	346	667	1.93	8.55	26	<b>33.33%</b>
<b>CISCI 2013</b>	184	693	1771	2.56	9.63	79	<b>42.93%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>571</b>	<b>2216</b>	<b>4654</b>	<b>2.10</b>	<b>8.15</b>	<b>261</b>	<b>45.71%</b>

此次 WMSCI2013，技術論文分屬 12 個主題如下：

1. Information Systems, Technologies and Applications  
(資訊系統中，技術與應用)
2. Human Information Systems  
(人力資訊系統)
3. Computer Science and Engineering  
(計算機科學與工程)
4. Communication and Network Systems, Technologies and Applications  
(通信與網絡系統，技術及應用)
5. Control Systems, Technologies and Applications  
(控制系統，技術及應用)
6. Image, Acoustic, Speech and Signal Processing  
(圖像，聲音，語音和信號處理)
7. Applications of Informatics and Cybernetics in Science and Engineering  
(應用科學與工程學院資訊與控制論)
8. Systemics  
(系統學)
9. Concepts, Principles, Methodologies and Applications of Cybernetics  
(控制論的概念，原理，方法和應用)
10. Ethics, Cybernetics and Informatics  
(倫理，控制論和資訊)
11. Free/Open Source Software, Technologies and Content

(自由/開放軟件，技術和內容)

## 12. Optical Systems, Technologies and Applications

(光學系統，技術及應用)

## 13. Information and Communication Technologies

(資訊和通信技術)

論文發表內容十分豐富，我們的論文發表是安排在 7 月 10 日（星期三）之 10:20 AM - 12:20 PM 區段(如圖 2 所示)。

**WEDNESDAY, JULY 10, 2013**  
**10:20 AM - 12:20 PM**

**Communications, Cybernetics and Computing Techniques (WMSCI) / (CITSA)**  
**(Room: Florida Bay 1)**  
**Co-Chair: Richard Segall (United States); Konstantinos Demestichas (Greece)**

Adamopoulou, Evgenia; Loumiotis, Ioannis; Stamatiadi, Theodora; Sykas, Efstathios (Greece): "Towards a Converged Wireless-Optical Network Infrastructure"

Cheng, Bo-Chao; Liao, Guo-Tan; Liu, Yu-Ting; Hsu, Ping-Hai; Tang, WenShiang; Chen, Yao-Hsin (Taiwan): "TIM-AODV: A Secure Routing Protocol for Preventing Black Hole Attacks in Real-Time AMI Smart Meter Networks"

Demestichas, Konstantinos; Loumiotis, Ioannis; Stamatiadi, Theodora; Sykas, Efstathios (Greece): "Towards a Converged Wireless Optical Architecture for Business Processes and Services"

Liu, Yi; Feng, Yulin; Zhang, Hui; Yang, Rui; Zheng, Lili (China): "Study on Multi-Dimensional Scenario-Space Method for Case-Based Reasoning"

Liu, Yi; Ma, Yefeng; Zhang, Hui; Liu, Yi; Yang, Rui; Zheng, Lili (China): "Design Next Generation Emergency Platform System Based on Cloud Computing"

Lu, Shen; Sears, Alfred; Radich, Joseph; Segall, Richard; Hahn, Thomas (United States): "Discovery of Strong Association Rules for Attributes from Data for Program of All-Inclusive Care for the Elderly (PACE)"



圖 2 論文發表區段

## 參、心得

我也聆聽其他論文發表，把幾篇聽講心得整理如下：

1.

題目	Energy Prediction Model for Smart Home using Heating Degree Days(使用加熱度日建立智慧家庭的能源預測模組)
單位	Embedded software convergence research center, Korea technology institute (嵌入式軟體整合研究中新，韓國技術研究所)
心得	提出一套方式，使用加熱度日來預測家庭用電量，為了確保這個方法的效能，我們用二階多項方程式來建模 74 個家庭的電力消耗量和加熱度日之間的相關性，進行了效能測試來預測家庭用電量，然而，74 戶耗電量的效能預測，驗證了其誤差範圍在 13.01% 之內

2.

題目	Towards a Converged Wireless Optical Architecture – Business Process and Service (邁向整合無線光學架構 – 商業流程及服務)
單位	Institute of communication and computer systems (ICCS) 通訊及計算機系統研究所
心得	行動網路回傳的日漸普及，增加了移動數據服務的需求，在推出新的高速下行封包接入及高速封包存取同時，這已經是營運商所面臨的，營運商曾經找尋網路拓普或技術來增加網路容量，這不僅是空中介面也是回程(Backhaul)的最後用途，回程是營運商的商業模組關鍵要素，影響到資本投資、營運費用的上市時間及客戶經驗，此篇文獻藉由介紹整合無線光學架構的商業流程及服務來點出前述的挑戰。

3.

題目	A Method for the Penetration testing in IT Environment(資訊科技環境中深入檢測的方法)
單位	Department of Electrical Engineering and Computing, University of Dubrovnik (杜布羅夫尼克大學,電機系)
心得	提出一個以 Black box 方法為基礎的深入測試處理程序的選擇程序的應用。近期的階段已經被實施到開始分析基本的電腦安全議題，它利用免費的軟體，並進入最後階段，達成測試結果並回報清單為了去減少並避免可能的安全漏洞。為了提供實際的說明和移除的指導方針，研究提出潛在落點的分析。這個測試程序為了能達到實際的結果已經被用在即時的資訊科技環境中。

4.

題目	Discovery of Strong Association Rules for Attributes from Data for Program of All-Inclusive Care for the Elderly (PACE) (從年長者全照護資料中，找尋強大的特性關聯規則)
----	---

單位	University of Arkansas at Little Rock (美國阿肯色州立大學(小石城分校))
心得	對年長者照護的研究計畫方案目標去幫助照護者有效的減重，甚至可以追蹤照護者的體重的增減和體脂肪透過檢查測量，這些參數包含年齡、身高、體重、體格及體脂肪。他們使用關聯規則(association rule mining)和分類規則(classification rule mining) 去找出那些參數是重要的。實驗結果顯示減肥有著 0.2-0.9 的關聯度和 0.7-1.0 的信心度是會跟體重和改變身體各部位的尺寸會有關的。

5.

題目	A Combined Approach of Reputation Based Defense Mechanism in P2P Live Video Streaming(點對點即時影音串流中以信用為基礎的聯合抵禦機制)
單位	Department of Computer Science and Engineering, Islamic University of Technology (計算機科學與工程學系，伊斯蘭科技大學)
心得	影音串流系統隨著使用者層面和資訊科技的提升而快速普及。點對點(P2P)即時影音串流系統就像點對點(P2P)的檔案分享系統，他們都容易遭受內容汙染攻擊(content pollution attack)。這種攻擊的攻擊者把被汙染或多餘的資料混入串流數據中並且把這些被汙染的數據傳送給一般的使用者，使得被感知到的影音內容品質降低。在這篇論文裡，他們針對三種在點對點(P2P)即時串流系統中的汙染抵禦機制做了比較性的研究，也提出了一個更好的聯合機制來限制感染。

6.

題目	Authentication and Data Security in ITS Telecommunications Solutions (智慧型運輸系統的認證與資料安全)
單位	Faculty of Transportation Sciences, Czech Technical University in Prague (運輸科學學系，布拉格捷克理工大學)
心得	討論在網路動態變化下的電信安全議題，也指出認證的效能指示器(performance indicators)在非公開資訊的方法中是不可或缺的一部份。根據相關的智慧型運輸系統(ITS)服務需求，會有不同的安全層級期望；不同的方法需要不同程度的品質。在寬頻網路(board network)中的個人資料、車輛裡和車輛與車輛之間或車輛與公共建設間轉送的資料叢日益顯著成長。如果廣域網路(WAN)的安全沒有被妥善處理，這種趨勢會造成嚴重的問題增加。如果車輛網路被整合進動態組織的廣域網路(WAN)裡，發生危害的機率會增加，因此恰當的通訊安全策略是智慧型運輸系統(ITS)通訊安全裡關鍵的一部份。除了已過時(off shelf)的安全工具外，現在已經有了以非公開通用識別碼為基礎的方法，其中包含用於認證程序的效能指示器，這些方法具有動態延伸和根據行為角色或類別的資料

	選擇。
--	-----

7.

題目	<b>A Secure Routing Protocol for Wireless Mesh Networks</b> (適用於無線網狀網路的安全路由協定)
單位	<b>Department of Computer Science and Information Engineering, Tamkang University, New Taipei City, Taiwan</b> (淡江大學 資訊工程學系)
心得	無線網狀網路是由無線網狀路由器及無線裝置組成，在此環境下允許各個裝置透過對稱或非對稱的鏈結進行溝通及轉發封包給其他裝置。本篇論文提出一個安全且高效率的路由協定，此路由協定同時也考慮到在無線網狀網路中的對稱鏈結及非對稱鏈結。非對稱鏈結在無線網狀網路中由於每一個無線裝置的傳輸不盡相同，因此增強了其網路的覆蓋範圍。近年來，提供安全的無線網狀網路環境是一個相當重要的議題。目前的研究主要著重的方向是在對稱鏈結路由及資料內容的安全性，但非對稱鏈結卻非主流。他們提出一個新興的分散式路由協定適用於對稱鏈結及非對稱鏈結的環境，透過避免使用不可靠的裝置能夠確保在建立路由的時候具有高度的可靠性及安全性，而所建立的路徑也較現在的協定所建立之路徑短。他們所提出之協定其目的為讓可信賴的裝置參與路由路徑的建立，離開路由器傳輸範圍的裝置會尋找一個可以連接到路由器的路徑來連上互連網，此協定的優點是能夠加強無線網狀網路的覆蓋範圍並且同時兼顧其安全性。

8.

題目	<b>The internet as Social System: Applying Margaret Archer's Theory of Morphogenesis to Hypermedia Communication</b> (以社交系統檢視互聯網：將型態發生學的瑪格麗特射理論應用於超媒體通訊傳輸)
單位	<b>Durban University of Technology, South Africa</b> 南非 德本理工大學
心得	儘管有越來越多的資通信技術 (ICT) 研究人員認為計算機系統是為社交實踐而設計，互聯網與它的技術和材料往往被視為人為產物。本文探討了下述議題，互聯網不但是人為產物、組成現今社會結構中建立關係的元素，而且其本身也是社交系統。這是因為互聯網具有所有瑪格麗特射理論中社會結構的素質。然而，本文得出結論，互聯網事實上並不是一個社交系統而是一個具有社會屬性技術系統，或更應該被視為全球資訊網提供用於子結構溝通的機制。"Web"是一個真正的社會結構，透過上下文的溝通提供我們立場和作法，類似我們真實的社會結構但透過資通信技術而更加深入及擴展。

#### 肆、建議

由於本人國科會出國經費已經用於另一國際會議，本次出國由工研院計畫與其他經費支出。與其他學校相比，建議學校可提供補助以鼓勵師生將研發成果發表於各國際會議。

#### 伍、攜回資料名稱及內容

會議論文集一份。