

經濟部幕僚單位及行政機關人員從事兩岸交流活動報告書

參加本(105)年於中國大陸深圳舉行 APEMC 2016 國際研討會報告

研提人單位：經濟部標準檢驗局第六組

職稱：技士

姓名：唐永奇

參訪期間：105年5月17日至5月22日

報告日期：105年5月31日

(本報告請檢送1式3份)

政府機關（構）人員從事兩岸交流活動（參加會議）報告

壹、交流活動基本資料

一、活動名稱：2016 亞太 EMC(APEMC 2016)國際研討會。

二、活動日期：105 年 5 月 17 日~5 月 22 日。

三、主辦（或接待）單位：

國際電機電子工程師學會電磁相容(IEEE EMC)上海分會
(Shanghai Chapter)及香港分會(Hong Kong Chapter)共同主辦。

四、報告撰寫人服務單位：標準檢驗局第六組電磁科。

貳、活動（會議）重點

一、活動性質

此一活動係國際電機電子工程師學會(IEEE: Institute of Electrical & Electronics Engineers)，每年在亞太地區各國輪流主辦的電磁相容(EMC: Electromagnetic Compatibility)國際研討會。去年(2015)年由我國台灣大學代表台北分會在圓山大飯店主辦，本局也是共同主辦者之一。

二、活動內容

1. 行程概述

5/17 (二) 搭機前往中國大陸深圳

5/18 (三)~5/21(六) 參加APEMC2016活動

5/22 (日) 搭機返回台灣

2. 工作紀要

(1) 大會專題演講(keynote-speech)

本次大會有 2 個專題演講，分別由荷蘭 THALE 集團 Frank Leferink 博士主講「EMC 工程師面對的輻射未來(A Radiant Future! For EMC Engineers)」及大陸華為公司李力(Li Le)博士主講華為公司的 5G 研發及其最新現場試驗(Huawei 5G research and Field Trial Update)，前者的重點在說明過去、現在到未來的 EMC 問題，後者則提出最新通信產品發展的情況，以便 EMC 的技術能即時提供支援。

THALE 集團在全球 56 個國家擁有 62,000 名員工，並在其全世界 30 個場所，布建 100 位 EMC 工程師，且在歐洲有 15 個 EMC 試驗室，集團聚焦於航空(Aero Space)、太空(Space)、地面運輸(Ground Transportation)、防禦系統(Defence)和安全(Security)等五大領域。

在其演說中，提到歐洲在 1996 年導入 EMC 指令(EMC Directive)後，大家以為就可以解決所有 EMC 的問題，但沒想到 20 年過去了，EMC 問題仍一直存在，這其中最大的原因在於應用面的變化太大，而其理論則沒甚麼太多的新的改變，他還舉出很多發生意外的案例，如汽車的 Air bag 被觸發、殘障代步車受 GSM 手機干擾、高速火車通過時造成一般火車自動緊急剎車、中國大陸高鐵受到雷擊影響而造成 33 人死亡的意外、火車通信不穩、電視機受到 LED 燈的干擾、聖誕燈干擾 Wifi 的通信、GPS 干擾高速公路之收費、美國愛國者飛彈在伊拉克出現錯誤之攻擊等等事件，甚至韓國在 2010 及 2012 年間，GPS 系統造成 553 班飛機及 250 個船艦的通信干擾。

除這些 EMC 事故之外，亦談到未來量測方面的發展，目前 1m 到 4m 高度的掃描量測方式已發現有所不足，因此立體量測的需求是個趨勢；近場量測之優點可以減少大型的測試場地需求，因此電波迴響室也將會是未來的一個重要方法。

其最終結論就是說明 EMC 專家將無所不在，如：

- a. 導入任何新技術時，需有 EMC 的專家。
- b. 即使是相同的技術，因其速度的追求，也需有 EMC 專家的支援。
- c. 疏於 EMC 的防範，常常造成產品的重新設計，這些都需要 EMC 專家。

另一主題為華為公司所主講的 5G 通信發展概況，皆以述說該公司所作研發情形，因比較少涉及 EMC 事宜，在此就不再加以說明。

(2) WS06 研討會所發表的內容

此次由我在 WS06 中發表採用美國瞄準方法及 CISPR 非瞄準方法，量測 1~6 GHz 輻射干擾的差異，標題為：“Bore sight and non bore sight Comparison test from 1~6 GHz - Part 2” (檔案如附件)。2015 年採用標準信號源的比較結果，瞄準方法所測得的結果，約大於非瞄準方法 2~3dB 左右，而 2016 年採用實體產品測試後，其差距更大，平均約在 5dB 左右，甚至達到 10dB。

此一探討將可能影響 CISPR 討論其量測方法的適用性，亦可能改變其限制值的訂定，但將是一個冗長之路，畢竟國際標準的修訂都是要很長的時間討論與投票才能決定的。



主席為 6 位主講者照相



主講時的情況

(3) 展覽會場見聞

中國大陸在 EMC 的發展，由於擁有廣大市場的支持，並結

合其學術界與產業界的力量，除了較先進的高頻量測儀器外，已研發甚多商用的中階儀器，例如在 IEC 61000-4 方面的靜電及各種突波等傳導測試設備，還有各種電波吸收材料等，雖然我們在 EMC 方面的發展較早，但這都是我們多年來所未能做到的，中國大陸所發展的這些產品都參與此次大會的展覽。

在測試軟體方面，中國大陸已出現系統整合廠商，將歐美的前端儀器，整合成量測手機的 2G、3G 及 4G 產品等測試系統及軟體，發展速度甚為可觀，但在 EMI 預估的模擬軟體方面，則較無具體的進展。

面對中國大陸的崛起，歐美國家在先端測試儀器方面，持續主導標準的制定及創新技術的開發，以保持領先，但在成熟且充滿競爭的領域，則採併購的方式，擴大其營業規模，以增加本身的競爭力，我國在這方面的則顯然的不足。

此外在 EMC 測試系統的開發上，我國因學術界及測試業，尚無具體的合作案例，所以較難有競爭力。

(4) 台灣團

本次由台灣前往參加的人員約 30 人左右，包含學術界(教授及學生)、產業界(華碩、APPLE、hp 等)、法人和通路商等，共發表多篇的論文，這是國內經過多年的發展後，歷年參加人數最多

的一次，希望未來能有更強大的陣容，畢竟這都是實力的展現，大會最後一天晚上，由台大吳教授召集約 15 人聚餐，除了聯誼以外，我們正計畫如何推出代表，競選 IEEE EMC 的 Board Member，預祝成功早日到來。

三、遭遇之問題

無。

四、我方因應方法及效果

無。

五、心得及建議

科學與技術的發展除來自應用的需要以外，有時強制性的要求也是一股重要的力量，聽完大會 Frank Leferink 博士的專題演講，發現歐洲在 EMC 的實力，與其在 1996 年所公布 EMC 指令有相當大的關係：

(一) 在 EMC 指令當中，除了規範電磁干擾(EMI)以外，還有電磁耐受性(EMS)的要求，因此對 EMC 的問題有較完整的研究與發展，反觀國內，長期以來大部分都停留在 EMI 的要求，顯然會有不足的地方。

(二) EMC 指令在歐洲除了規範資通訊等產品以外，機械、醫療、船舶、車輛、航空的各領域都會加以引用，甚至會增訂更嚴格的標準，因此會有不同專家投入各種不同領域的 EMC 研究，這是國內所欠缺的。

建議：

在容許的情形下，國內管理單位應導入更多領域的 EMC 要求，而且亦應將 EMS 納為強制要求的一部分，畢竟這涉及安全的範圍，而且對技術的提昇，也是一種重要的推力。

參、謹檢附參加本次活動（會議）之相關資料如附件，報請
備查。

職 唐永奇

105 年 5 月 31 日