

Semiconductor

Industry Association

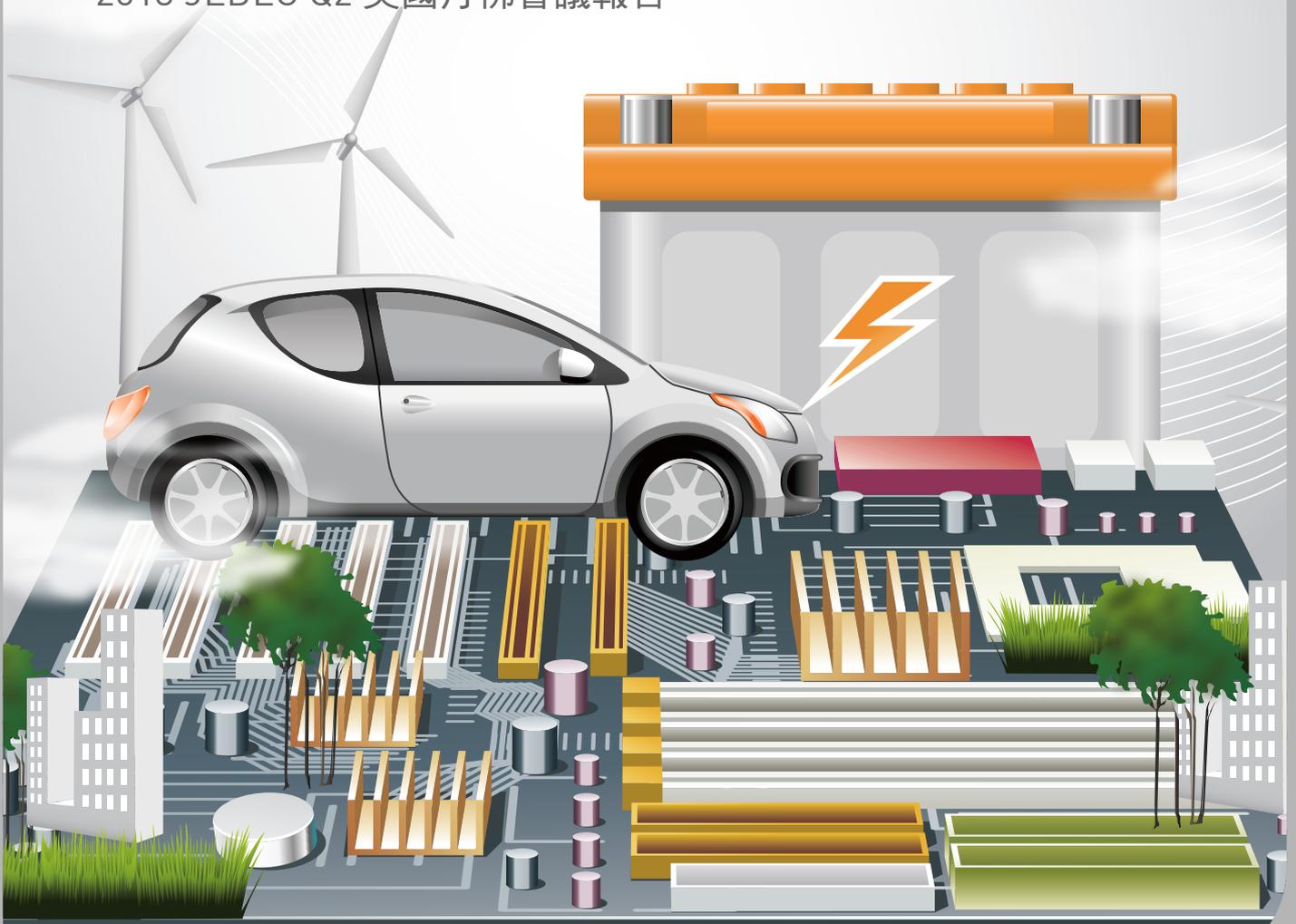
• 理事長的話

專題報導

- 主動式電池管理
- 積體電路的電磁兼容標準發展與市場未來展望

國際瞭望

- 2013 WSC 會議報告
- 2013 WSTS 春季市場預測會議報導
- 2013 JEDEC Q2 美國丹佛會議報告



Mobile Forum Taiwan

行動裝置高峰會

新竹國賓大飯店
Ambassador Hotel Hsinchu

Aug.15th, 2013

AGENDA

8:30AM-2:00PM *Onsite Registration*

Program Moderator
Henry Lee, Sunplus, Coordinator of TSIA Consumer Electronics Memory Interface Forum and Vice Chair of TSIA IC Design Committee

9:20AM **Welcome Remarks**
Nicky Lu, Chairman, Taiwan Semiconductor Industry Association (TSIA)

9:25AM **Welcome Remarks**
Mian Quddus, Chairman, JEDEC Board of Directors

Morning Session

9:30-10:00AM **How Memory is Propelling the Mobile Revolution**
Presenter : DY Lee, Samsung

10:00-10:30AM **Mobile Industry "Need for Speed"**
Presenter : Rick Wietfeldt, Qualcomm

10:30-11:00AM **Mobile - Your Primary Compute Device**
Presenter : James Bruce, ARM

11:00-11:30AM **LPDDR4 Moves Mobile**
Presenter : Dan Skinner, Micron

11:30AM-Noon **UFS Unified Memory Function**
Presenter : Toshio Fujisawa, Toshiba

Noon-1:00PM Lunch Break - on your own

Afternoon Session

1:00-1:30PM **Why Storage Solutions are Accelerating the Mobile Revolution**
Presenter : HeeChang Cho, Samsung

1:30-2:00PM **Achieving UFS Host Throughput System Perfor**
Presenter : Venkataraghavan PK, Synopsys

2:00-2:30PM **Evolutionary Migration from LPDDR3 to LPDDR**
Presenter : Sam (Sungmin) Park, SK hynix

2:30-3:00PM **Mobile Memory Technology Roadmap**
Presenter : Hung Vuong, Qualcomm

3:00-3:15PM Break

3:15-3:45PM **UFS & eMMC - Design for Compliance and Compatibility**
Presenter : Joe Mallett, Arasan Chip Systems

3:45-4:15PM **UFS Characterization and Compliance Test**
Presenter : Perry Keller, Agilent

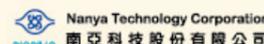
Event Partners



Golden Sponsor



Silver Sponsors



2013年8月15日(四) JEDEC Mobile Forum Taiwan 將由JEDEC與IDB(工業局)、ITRI(工研院)、TSIA(台灣半導體產業協會)聯合舉辦，假新竹國賓大飯店舉行，邀請相關主辦單位長官，包括JEDEC主席、白金贊助CEO等蒞會致詞，敬邀JEDEC會員或有興趣之廠商，共襄盛舉！

本年度台灣唯一的一場 JEDEC Mobile Forum Taiwan 將在新竹舉辦，沒有海外旅費考量，屆時將有來自美、日、歐、韓等國家之相關單位及廠商蒞會，包括JEDEC Chair, Samsung, Qualcomm, ARM, Micron, Toshiba, Synopsys, Arasan, Agilent等大廠蒞會，歡迎所有JEDEC會員暨相關公司，踴躍派員出席。同時為了展現台灣半導體行動裝置產業實力，將尋求8月15日高峰會贊助現場文宣、Banner等廠商，現場將依贊助級次，邀請部分CEO蒞會開幕致詞、提供高峰會免費參加保證名額、午餐、現場文宣與banner放置贊助商logo及展示桌等，協會也將規劃及執行高峰會暨相關事宜。

■ 高峰會贊助方案如下：

贊助級次	單位/新台幣	權益			贊助名額限制
白金	壹拾萬元	CEO蒞會開幕致詞	展示桌x1	高峰會免費名額10名	獨家
金級	伍萬元		展示桌x1	高峰會免費名額5名	3~5家
銀級	叁萬元			高峰會免費名額3名	不限

您的參與，除提高 貴公司在國際組織知名度、也提升台灣半導體行動裝置記憶體產業在國際舞台形象，期待您的支持與參與！

有關活動及相關疑問，歡迎隨時與協會聯繫！

聯絡人：台灣半導體產業協會 吳素敏 資深經理

Tel : +886-3-591-3477, Fax : +886-3-582-0056,

Email : julie@tsia.org.tw, URL : www.tsia.org.tw

Event Partners



2013 TSIA短期培訓課程全新登場

TSIA半導體相關短期在職培訓班即將於5月份陸續開課了!

《若有需求提供公司內訓服務廠商，歡迎與本會聯繫!》

上課地點：國立交通大學 (新竹市大學路1001號) / 工研院 (竹東中興院區)

TSIA智慧電子學院計畫培訓課程

編號	課程名稱	時數	開課日期	師資陣容	費用
102B001	車輛電子EMC設計與整改	12	2013/8/15-8/16 (週四、五) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	余曉綺 總經理 / 程智科技創始人 (在EMC的領域相當豐富)	5,000
102B002	Introduction to 3D-CPU and 3D-Computer Design, Fabrication and Test by using thin film probing technology	12	2013/9/5-10/3 (9/19停課) (週四) 晚間班 18:30~21:20	鄭秋雄 董事長 / 環國科技 (具3D-CPU設計與測試經驗)	5,000
102B003	DC-DC以及AC-DC電源管理晶片設計	12	2013/8/27-9/17 (週二) 晚間班 18:30~21:20	陳科宏 教授 / 交通大學 (專長電源管理晶片設計)	5,000

本計畫報名費用：由經濟部工業局補助1/2課程費用；學員僅需付1/2費用；身心障礙者、原住民或低收入戶等身分之學員補助70%。

*特別為會員提供更多元的服務，加開以下課程，歡迎選課，會員或非會員團體報名享超優惠價。

編號	課程名稱	時數	開課日期	師資陣容	優惠價 NTS	原價 NTS
102A001	System-Level ESD Protection Design	12	2013/5/7-5/28 (週二) 晚間班 18:30~21:20	柯明道 / 蔡耀城 / 陳東暘 (ESD防護設計領域資深專家)	5,000	6,500
102A002	3D IC 市場/設計/製程簡介	24	2013/7/20-7/21; 7/27-7/28 (週六、日) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	唐經洲 博士 / 南科大教授 (曾任工研院晶片中心)	6,000	7,500
102A003	Recent Advances and New Trends in 3D IC Integration	12	2013/6/7-6/8 6/7 (週五) 晚間 18:00~22:00 6/8 (週六) 日間 8:30~17:30	劉漢誠 博士 / 工研院電光所 (曾任職美國惠普及安捷倫)	5,000	6,500
102A004	先進半導體元件物理	24	2013/7/6-7/31 (週一、三) 晚間班 18:30~21:20	王木俊 教授 / 明新科大 (曾任職聯電，並擔任多家公司訓練單位講師)	6,000	7,500
102A005	IC半導體元件EMC設計與整改	12	2013/7/25-7/26 (週四、五) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	余曉綺 總經理 / 程智科技創始人 (在 EMC 的領域經驗豐富)	5,000	6,500
102A006	半導體製程原理與概論	24	2013/8/4-8/25 (週日) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	廖傑 博士 / 業界資深顧問 (半導體製造廠經驗豐富)	6,000	7,500
102A007	數位IC設計使用Verilog	24	2013/7/6-7/27 (週六) 日間班 9:30~12:00; 13:00~16:20	業界專業師資群	6,000	7,500
102A008	先進半導體元件製程	24	2013/9/28-10/19 (週六) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	王木俊 教授 / 明新科大 (曾任職聯電，並擔任多家公司訓練單位講師)	6,000	7,500
102A009	Mixed-signal 電路設計技術 - Non-Volatile Memory (NVM)	12	2013/7/17-8/7 每週(三) 晚間班 18:30~21:20	李章全 副教授 (曾任職美國矽谷20年業界經驗)	5,000	6,500
102A010	電漿及薄膜製程原理與應用	12	2013/8/4-8/11 (週日) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	廖傑 博士 / 業界資深顧問 (半導體製造廠經驗豐富)	5,000	6,500
102A011	金屬製程	12	2013/9/1-9/8 (週日) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	廖傑 博士 / 業界資深顧問 (半導體製造廠經驗豐富)	5,000	6,500
102A012	System C及其系統應用(含實作)	12	2013/9/25-10/16 (每週三) 晚間班 18:30~21:20	黃俊銘 組長 / 國家系統晶片中心	5,000	6,500
102A013	BiCMOS電路設計技術	12	2013/10/15-10/22 每週(二) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	蔡嘉明 / 陳巍仁 / 郭建男 (交通大學教授群)	5,000	6,500
102A014	微機電共振元件設計技術與應用	12	2013/12/14-12/15 (週六、日) 日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20	李瑜 / 許豐家 (任職工研院講師)	5,000	6,500

報名費用：TSIA會員或非會員3人(含)以上團體報名，每人可享優惠價。

簡章索取方式：http://www.tsia.org.tw；E-mail: candy@tsia.org.tw；洽詢電話：(03) 5913181江小姐

主辦單位：經濟部工業局
INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS



承辦單位：財團法人
資訊工業策進會

開班單位：TSIA 台灣半導體產業協會
Taiwan Semiconductor Industry Association

e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013 -A Joint Symposium with ISSM2013

Keynote Speakers:

- Mr. Stephen Su, General Director, IEK, ITRI
- Intel
- EMC Computer Systems

Invited Speakers:

- Mentor Graphics
- BigData Applications
- BISTel, IBM, Microsoft, PDF Solutions, SAS, SAP, Trend

2013/9/6

The Ambassador Hotel HsinChu, Taiwan

For more detail

http://www.tsia.org.tw/seminar/eManufacturing2013/

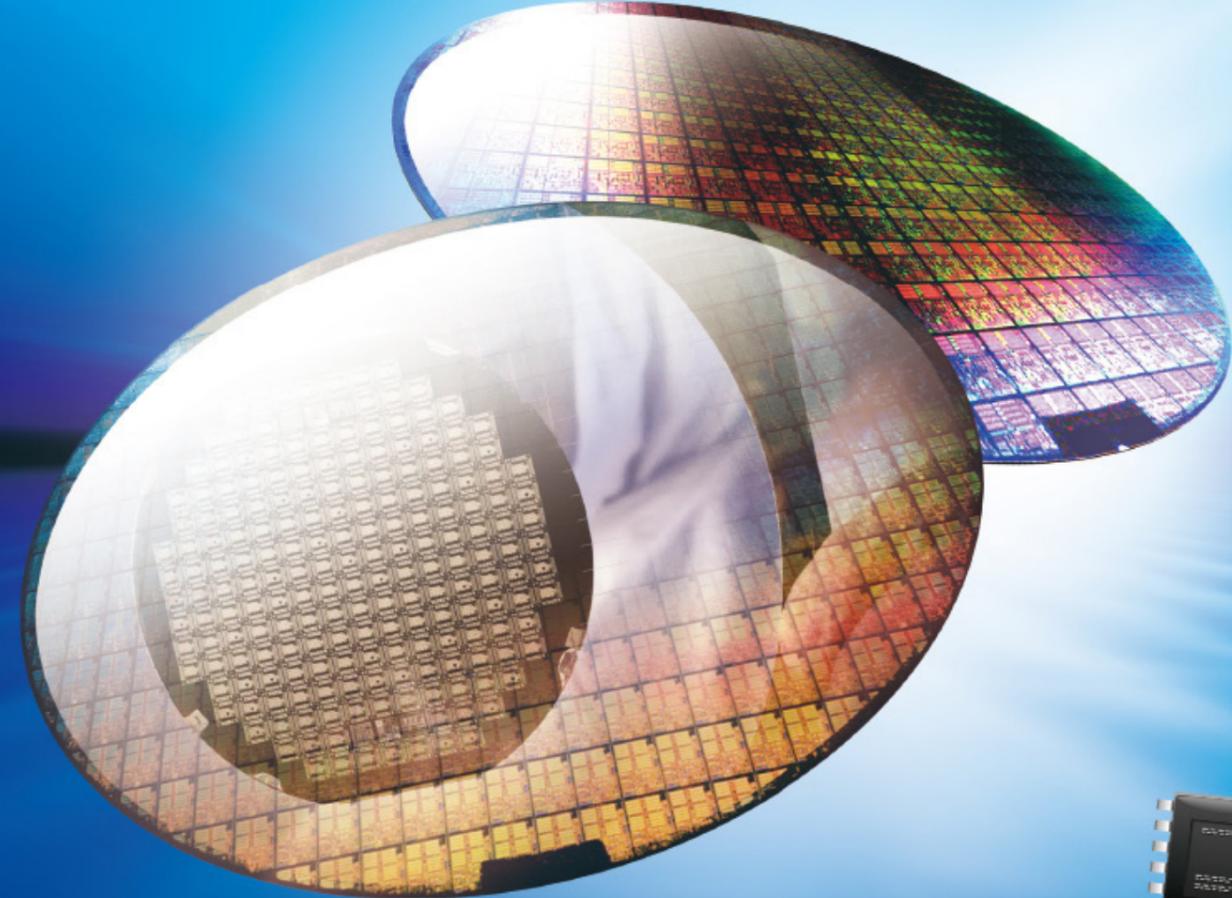
Contact: Ms. Celia Shih

Email: celia@tsia.org.tw Tel: 886-3-5917092

TSIA semi GSA

Platinum Sponsors:

EMC² intel



行動應用 蘇州 智造

第12屆中國蘇州電子信息博覽會 2013年10月17-20日 蘇州國際博覽中心

**蘇州先進
電子製造及環保展**
綠色製造 美麗蘇州
10/17-19

**台資企業
轉型升級展**
轉型升級 永續經營
10/17-19

蘇州電子製造為核心
一核五展

**兩岸智慧
城市交流展**
智慧城市 美好生活
10/17-20

**消費電子及
數字生活展**
幸福人生 智慧生活
10/17-20

**數位學習設備
及文化創意展**
數字學習 文明躍升
10/17-20

綠色 智能 交流 文創 體驗

2013 展覽基本訊息

蘇州先進電子製造及環保展 電子零組件、平面顯示及觸控技術、電子原物料及化學材料、電子儀器儀錶及檢測裝置、潔淨設備及材料、工業自動化制程設備、電子工業系統及解決方案、節能照明與應用、水及空氣污染治理、資源綜合利用

台資企業轉型升級展 台資企業創新技術及產品區、臺灣ICT精品集合展示區、製造升級與資訊化展區、現代商業服務區、轉型升級示範企業

兩岸智慧城市交流展 蘇州主題館(智慧旅遊、智慧交通、醫療電子)、城市交流區(兩岸智慧城市建設成果體驗)、智慧應用與產品展示區(物聯網及雲計算各領域應用)

數位學習設備及文化創意展 數字典藏與學習(數位內容及硬體設備)、文化創新產品應用

消費電子及數字生活展 電腦成品及周邊、數位資訊產品、影音設備、儲存設備、家用電子產品、車用3C產品、資訊文化、網通應用服務

聯絡方式

TCA 台北市電腦商業同業公會 TEL: (02)2577-4249 FAX: (02)25775392

聯絡人: 蔣大巍 ext.845 david_chiang@mail.tca.org.tw 魏百辰 ext.873 webb@mail.tca.org.tw

李婉瑜 ext.246 vicky@mail.tca.org.tw 邱怡婷 ext.275 ethel@mail.tca.org.tw

把您的機上盒變成監控主機!

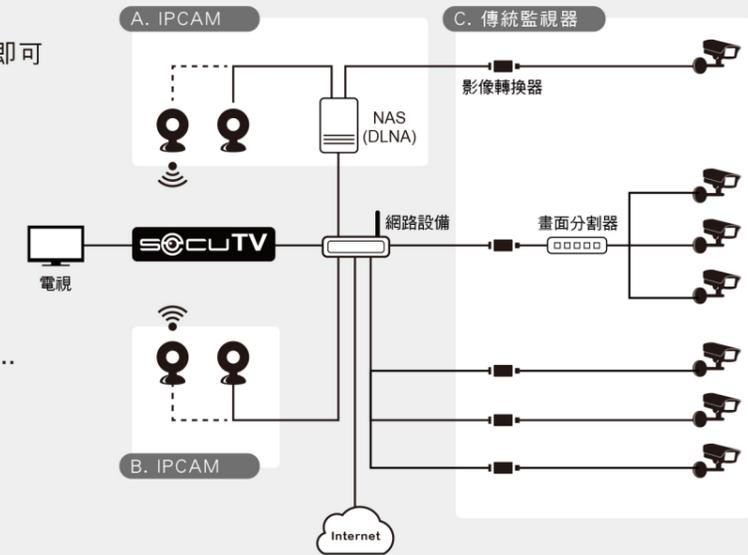


智慧監控連網機上盒



錄影監控系統

- Android作業平台，讓傳統電視變身連網智慧電視
- 具即時監視與預約錄影功能，連接免設定
- 可同時收看節目與監視錄影，錄影後不需轉檔即可直接在電視上觀看
- 費用平價，不需添購影像監控主機
- 錄影資料可存放至硬碟或外接USB儲存設備
- 支援Motion JPEG及H.264 MP4錄影儲存
- 可邊看DVB-T電視邊錄影，或上網、播放影片...
- 支援時段搜尋錄影檔案
- 獨家線上路況瀏覽，全省多個景點即時監看



節目收視

- 可收看DVB-T數位電視節目
- 支援HDMI1080P輸出



連網

- 瀏覽網頁、收發訊息
- 應用程式下載



家庭媒體中心

- 影音播放中心
- 支援多種影音格式

TSIA 入會申請資格及辦法

歡迎申請加入TSIA台灣半導體產業協會，請至TSIA網站<http://www.tsia.org.tw>於「入會申請」專區留言或 e-mail 到 service@tsia.org.tw，我們將儘速與您聯絡！

「IFRS實行對稅務之影響及給付國外報酬衍生之扣繳議題」研討會

國際財務會計準則(IFRS)已於2013年正式上路，IFRS導入雖看似僅影響會計處理方式，但細究個別科目會計處理方式的不同，即可能衍生若干稅務問題。例如，首次適用IFRS導致保留盈餘變動，是否影響所得稅、未分配盈餘稅、或稅額扣抵比率的計算？實施IFRS後，營所稅申報應如何認列課稅損益？目前所得稅法的修法草案，是否造成「重複課稅」或「增加課稅」之情形，著實衝擊企業之稅後利益。

另隨著時代變遷，跨國交易類型日趨複雜，其所涉及之中華民國來源所得是否應予扣繳之議題，在實際運作上，常出現企業與稅局認定不一的情形，而迭生爭議，即便進入訴訟程序，各行政法院的見解也有所出入，更增添適用上的困擾。

為協助企業了解IFRS實行對稅務之影響，及在面臨中華民國來源所得扣繳議題時要如何因應，中華民國台灣半導體產業協會(TSIA)特別邀請具豐富實務經驗之資誠聯合會計師事務所范書華會計師，於9月12日(四)下午，假新竹交大電資大樓第一會議室舉辦【IFRS實行對稅務之影響及給付國外報酬衍生之扣繳議題】研討會，課程內容將包括IFRS變革對營所稅課稅所得額之衝擊、首次適用IFRS對未分配盈餘稅及股東可扣抵稅額計算之影響等，研討會中並與學員分享相關扣繳實務經驗，敬請把握機會報名參加。

主辦單位：中華民國台灣半導體產業協會

協辦單位：資誠聯合會計師事務所

日期：102年9月12日(星期四) 13:30pm-17:00pm

地點：國立交通大學電子資訊大樓第一會議室(新竹市大學路1001號)

費用：TSIA會員：不限名額且免費參加；非會員費用：NTD3,000元整/人

聯絡人：劉夢玲 經理，Tel：03-591-3560，FAX：03-582-0056，e-mail:ccliu@tsia.org.tw

備註 1：一律採網路線上報名方式，請參考協會網站(<http://www.tsia.org.tw>)消息。

備註 2：交大停車費@NT\$30/小時。

Time	Topic
13:30~14:00	報到
14:00~14:05	Opening：TSIA財委會主委/力晶科技 邱垂源處長
14:05~15:15	「IFRS實行對稅務之影響」 資誠聯合會計師事務所 范書華 會計師
15:15~15:30	Tea Break
15:30~16:45	「給付國外報酬衍生之扣繳議題」 資誠聯合會計師事務所 范書華 會計師
16:45~17:00	Q & A



會員

團體會員 凡設籍中華民國之半導體產業相關機構（研發、設計、製造、構裝、測試、設備、材料），設計類資本額超過（含）新台幣一億元，晶圓製造、封裝、測試、光罩等類資本額超過（含）新台幣兩億元，設備、零組件、材料類等資本額超過（含）新台幣四億元，並在台灣設廠者，填具入會申請書，經理事會審核通過，並繳納會費後，成為會員，並依據所繳常年會費數額推派代表二至三十人行使會員權益。

國際會員 凡總公司設於中華民國境外之半導體產業相關機構（研發、設計、製造、構裝、測試、設備、材料），在台灣設立分公司、辦事處或研發中心，填具入會申請書，經理事會審核通過，並繳納會費後，成為會員。

贊助會員 捐助本會之團體，並經本會理事會通過後，得為贊助會員。

榮譽會員 由理事會推薦頒贈。



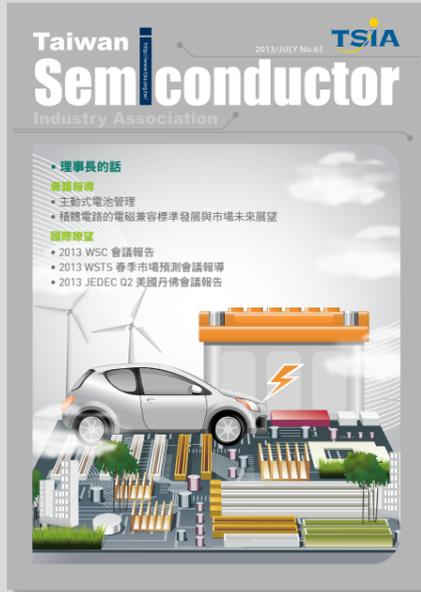
會費

入會費 會員（榮譽會員除外）於本會時，應一次繳納入會費新台幣 1 萬元整

團體會員	資本額(新台幣/元)	常年會費/年	得派代表人數
	二億以下	2萬元	2人
二億(含)~四億	4萬元	3人	
四億(含)~十億	6萬元	4人	
十億(含)~三十億	12萬元	6人	
三十億(含)~一百億	18萬元	8人	
一百億(含)~五百億	32萬元	12人	
五百億(含)以上	90萬元	30人	

常年會費	國際會員	級數	定義(根據加入會員時之前一年度排名)	常年會費/年(新台幣/元)
		A	全球前二十大半導體公司如Intel, TI, Samsung, IBM, Philips, ST, Freescale, Sony等	60 萬元
B	全球前二十大IC公司如Qualcomm, Broadcom, NVIDIA等，及各國/地區前十大半導體相關公司，非屬於全球前二十大者	15 萬元		
C	其他	5 萬元		
贊助會員		每年新台幣 2 萬元整		





創刊日期：中華民國86年7月
出版字號：新聞局版台省誌字1086號
發行人：盧超群
總編輯：伍道沅
執行編輯：陳淑芬 江珮君
編輯小組：吳素敏 石英堂 劉夢玲 黃佳淑
發行所：台灣半導體產業協會
地址：新竹縣竹東鎮中興路四段195號51館1246室
網址：<http://www.tsia.org.tw/>
電話：(03) 591-3181
傳真：(03) 582-0056
E-mail: candy@tsia.org.tw
美術編輯：有靨廣告有限公司
地址：新竹縣竹北市光明六路301之3號4F
電話：(03) 558-6363
傳真：(03) 558-6362
電子書製作：龍環文化事業股份有限公司
地址：新北市中和區建一路176號13F
電話：(02) 8227-2268
傳真：(02) 8227-1098

01 編者的話

02 理事長的話

專題報導

03 主動式電池管理

黃立仁、羅一峰
工業技術研究院 資訊與通訊研究所

07 積體電路的電磁兼容標準發展與市場未來展望

余曉錡董事長/唐碩科技

國際瞭望

10 2013 WSC 會議報告

陳淑芬協理/TSIA

14 2013 WSTS 春季市場預測會議報導

周志鴻專案經理/旺宏電子
WSTS 亞太區理事代表

18 2013 JEDEC Q2 美國丹佛會議報告

沈武博士/台積電
宣敬業經理/聯發科技

會務報導

20 TSIA 理監事會推動產業發展研討會活動花絮報導

黃佳淑經理彙整/TSIA

24 2013 上半年台灣半導體產業回顧與展望

TSIA；工研院IEK系統IC與製程研究部

26 TSIA 委員會活動摘要

黃佳淑經理彙整/TSIA

28 新會員介紹

編輯部

遊憩人間

30 夏威夷茂宜島的Luau

馬心華

編者的話

雖然夏日炎炎，仍祝福會員朋友們有個愉快充實的夏天！

本期「專題報導」單元，刊載了兩篇專業文章，一為工研院資通所分享之「主動式電池管理」，探討電池殘量估測，除了對電動車等高動態範圍的量測很有幫助，亦可運用在手機、平板電腦以及綠能電子等相關產品。另外，由於半導體乃至於成品皆需要具備優良的電磁兼容特性，才能在競爭激烈又變化疾速的電子產業中奪得市場的先機，因此本會特別邀請唐碩科技與會員分享「積體電路的電磁兼容標準發展與市場未來展望」。

「國際瞭望」單元包括2013年5月於葡萄牙里斯本舉辦之WSC會議、2013年WSTS春季市場預測會議、及2013年JEDEC Q2美國丹佛會議等活動報導，期能讓會員了解國際間半導體相關活動及產業關注的議題，若會員對相關國際活動有興趣，歡迎與本會秘書處聯繫。

鈺創科技盧超群董事長自擔任TSIA理事長以來，便致力於推動半導體產業未來之發展。盧理事長除了設法提升理監事會議之價值外，亦規劃於各次理監事會後舉辦「TSIA理監事會推動產業發展研討會」，期能凝聚台灣半導體廠商之力量，共同強化台灣半導體產業的競爭力。第一次之研討會已於6月28日舉行，相關報導請參考本期「會務報導」單元。

2013年度TSIA智慧電子學院培訓班的課程已陸續開課，請會員把握此進修良機。此外，TSIA亦將於8月15日假新竹國賓大飯店舉行「JEDEC Mobile Forum Taiwan 2013」、9月6日假新竹國賓大飯店舉行「e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013」、9月12日假國立交通大學辦理「IFRS實行對稅務之影響及給付國外報酬衍生之扣繳議題」研討會，請密切注意協會網站<http://www.tsia.org.tw>所發佈之訊息。欲報名之業界朋友，歡迎與本協會聯繫。

約稿

- 1.本簡訊歡迎您的投稿，文章主題範疇包含國內外半導體相關產業技術、經營、市場趨勢等。內文(不包含圖表)以不超過四千字為原則，本刊保留刪改權，若有意見請特別聲明。
- 2.來稿歡迎以中文打字電腦檔投稿，請註明您的真實姓名、通訊處、聯絡電話及服務單位或公司，稿件一經採用，稿費從優。
- 3.本簡訊歡迎廠商刊登廣告，全彩每頁三萬元，半頁一萬八千元。

會員廠商五折優待。意者請洽：江珮君 03-5913181或email至：candy@tsia.org.tw



理事長的話

台灣半導體產業協會理事長
鈺創科技公司董事長
盧超群博士

首先，要感謝半導體同業們的信任，在今年三月投下重要的一票選出本人擔任為期兩年的理事長，深感責任重大，需為台灣半導體產業再成長做出貢獻。目前有下列活動是本人與協會7位工作人員努力服務的項目：

(1) 促進會員互動，推升有意義之高品質活動，使半導體從業人員以公司與自己能參加TSIA貢獻鄉梓為榮：此處要感謝各個會員企業鼎力支持，「自己的家園只有自己愛惜」，公司必須犧牲一些小我，參與貢獻大我，為整體產業謀福利，員工能為如此公司工作而感到驕傲，也為自己能參與產業貢獻而感到光榮。

(2) 鼓勵更多半導體與相關企業都感快樂地參加活動：包括新創公司，外資企業，上下游產業，學研機構等，有錢出錢，有力出力，產生更多會員加入與貢獻。

(3) 率領台灣代表團參加世界半導體理事會(WSC: World Semiconductor Council)，積極處理半導體產業在營運環境(Infrastructure)之國際議題及參與完成解決方案：全球半導體產業之所以能快速有條理地發展成長，有賴WSC組織SIA (Semiconductor Industry Association) in US, SIA in China, SIA in Chinese Taipei, SIA in Europe, SIA in Japan and SIA in Korea制訂策略，多方會談，並協同各國政府同意WSC議案且付諸實行。今年五月WSC年會在Lisbon舉行，本人代表TSIA提出"How to Significantly Grow Semiconductor Industry and Attract Top Talents to Our Industry"之新議案，WSC決議由SIA in US與SIA in Chinese

Taipei即時推動，列為明年在台灣舉辦2014 WSC之主要議題，影響深遠，與有榮焉。

(4) 了解台灣半導體廠商所需要之最有效經營環境與產業政策(Infrastructure and Eco Policy)，彙整並建言台灣產官學研各界改變與改進：台灣90年代的科技大發展乃植基於許多產業政策的成功 — 鼓勵創新創業之產官學研政策架構明確，讓創投基金、創業誘因、公司利得及個人收穫良好結合。曾幾何時，幾項重要鼓勵高科技政策與措施漸在台灣式微，反觀其他半導體競爭經濟體系不斷端出更積極之獎勵政策；台灣廠商對外處於單打獨鬥，對內則陷入既要競爭又想合作，要自利又想共生的兩難困境；讓人不禁擔心台灣半導體產業競爭力會漸形落後。在國際嚴苛競爭下，台灣半導體產業如何能再上層樓，為當前民生之重要議題。必須自力喚起有關當局的重視而能制訂有效之經營環境，期盼政府有效制定政策、全民戮力打拼高科技之決心能再出發。

(5) 設立「產學委員會」，推動產業領袖服務學界，學界菁英培養有志青年投入產學研發：青出於藍而勝於藍。

「因為還有理想，所以勇於擔綱！」本人擔任理事長一職，身負重責大任，希望能以個人產學研的實戰體驗，幫忙台灣半導體產業建構一套整體合於創新、創業、創造，至少能使用有真本領又有理想抱負者，得到英雄有用武之處的制度，使台灣半導體產業在國際競爭中不致落後，甚至還可超前，一方面要對台灣經濟與社會持續貢獻，另一方面希望台灣各界能襄助半導體產業：力拼全球領導地位，擦亮「鎮國之寶」！

主動式電池管理

黃立仁、羅一峰
工業技術研究院 資訊與通訊研究所

以電力取代來自天然資源汽油為動力的新能源車輛，是眾所期待的未來展望，純電動車實現與普及的一個重要關鍵，是駕駛者的旅程焦慮。何謂？新購車後業務員交車時，會介紹車上儀錶板的各項指示，一個常問的問題是，當油錶紅燈亮起時，我還有多少時間或里程去找加油站？百年的汽車工藝讓我們對業務員的說詞深具信心，而都會區加油站的密度也讓我們在油錶紅燈亮起後依然處變不驚。那麼純電動車呢？電量錶給了我們多少信心？80%的精準度夠不夠？充滿電時或尚有一定電量時的精準度我們可能不那麼擔心，如果現在電量錶告訴我們只剩下10%的電量，也許相當於10~15公里的路程，80%的精準度就會讓駕駛有擔心可能只能再跑8公里的旅程焦慮。

電池殘量估測，就好像問一位已經跑了一段路的跑者，他的體力還能再跑多遠？這件事有多複雜？首先，每個人能跑多遠先天上就不同；每個人隨著年齡的不同，能跑的距離也會改變；跑步時當天的身體狀況、天氣也會左右跑步的耐力；而每個人隨著年齡的改變程度也不同，有人保養得很好，老當益壯，有人過了壯年就不行了。簡單講，就是每個人、不同年齡、不同環境，都會得到不同的答案。

所以為了知道電池的殘餘電量 (SOC, State of Charge)，會想由電池的年齡 (SOH, State of Health)、電池溫度、以及已放電量等資訊來提高其估測精準度。

傳統估算電池殘餘容量的方法有開迴路電壓法 (OCV, Open Circuit Voltage)、加載電壓法 (Loaded Voltage)、庫倫積分法 (Coulomb Integral Method) 以及阻抗追蹤技術 (Impedance Track) 等[1]-[3]。其中以開迴路電壓法最為簡單，且能準確估測初始電量，但缺點是需要等待電池回穩後才能精準量測，且不同的電池材料、溫度以及老化因素下，產生的OCV曲線也不盡相同。庫倫積分是利用時間和電流的積分去估算電池電量，故又稱為安培小時法 (Ampere-Hour Counting)，它的缺點是若無法得知初始電量則無法估算，且也會受到電池變異、老化、最大可放電容量的更新及自我放電率等因素而影響精準度。阻抗追蹤則是以直流阻抗追蹤計數的方式，採用動態檢測電池阻抗及預算電池化學容量來推估，好處是無需考慮電池狀態，以及不需修正環境因素，故為目前最主流的估算方法，但它只能在放電狀態時，才能做殘餘容量的估算，無法在靜止無電流狀態下偵測，而遇到高動態範圍變動時，誤差率則會明顯變高。

以電動車的電力檢測需求而言，就像傳統引擎車的油錶一樣，指示著目前所殘餘的燃料量，對電池而言，就是電池殘量。電動車電池殘量估測的挑戰在於，電動車是一種高耗能的電池使用行為，隨著動力馬達的運轉與路況的不同，電池的放電會呈現極大的動態改變，而在這種情形下，電池殘量卻需要即時地被反應在電量錶上，因為這意味著還要

多少時間駕駛就需要找充電站。於是，如何在高動態範圍的放電條件下，精準而即時地檢測出電池殘量，並且將電池的使用溫度、壽命等因素加入考量，是電動車電池殘量估測的最主要課題。

交流阻抗法，通常又稱為電化學阻抗頻譜法（EIS, Electrochemical Impedance Spectroscopy）是一種近年來興起的阻抗頻譜測量技術，它可同時適用於許多廣泛的研究領域，例如離子傳遞（Ion Transfer）、半導體（Semiconductor）甚至介電質（Dielectrics）之研究，且可運用在電池技術上，特別是在電池動力學（Kinetics）、SOC之判斷與SOH檢測等相關研究[4]。交流阻抗法藉由一主動偵測訊號（Active Detection Signal）與響應訊號（Response Signal）之間的轉移函數關係進行分析，在電池阻抗量測裡，主動偵測訊號原則上可以使用任意波形，目前應用上大多使用弦波信號，又分為恒電流模式（Galvanostatic EIS）及恒電位（Potentiostatic EIS）模式兩種。

基本上，電化學阻抗頻譜技術是由一小訊號之交流電壓或電流組成，主動注入於電池芯，並分別回授電池芯之電流或電壓訊號，將注入訊號及回授訊號透過訊號調解器放大，再將數據透過訊號轉換器，再將轉換後之電壓及電流訊號，經由頻率參數（Frequency-Domain Parameters）或時域參數（Time-Domain Parameters）萃取，分析其振幅、角度及延遲等獨立向量值，進而推得電池芯內部的電化學特性，在恒電位模式下，電壓主動輸入訊號振幅為一定值，可表示為：

$$01 \quad \Delta V = V_{amp} \sin(2\pi ft)$$

在同一頻率下，弦波電流響應（Sinusoidal Current Response）為：

$$02 \quad \Delta I = I_{amp} \sin(2\pi ft - \theta)$$

其中 V_{amp} 為電壓主動輸入訊號之振幅大小， I_{amp} 為響應電流之振幅大小， I_{amp} 的大小與相位 θ 主要決定於主動輸入訊號 V_{amp} 大小與主動輸入訊號頻率 f 。相反地，在恒電流模式下，電流主動輸入訊號設為一定值，則可表示為：

$$03 \quad \Delta I = I_{amp} \sin(2\pi ft)$$

弦波電壓響應訊號可表示為：

$$04 \quad \Delta V = V_{amp} \sin(2\pi ft + \theta)$$

在上述恒電位與恒電流模式下，阻抗複數表示為：

$$05 \quad Z = \frac{V_{amp} e^{j\theta}}{I_{amp}}$$

或藉由歐拉函數（Euler's formula）轉換成

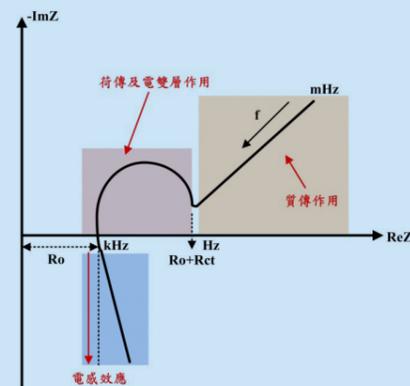
$$06 \quad Z(\omega) = \frac{V_{amp} e^{i\omega t}}{I_{max} e^{i(\omega t - \theta)}} = \frac{V_{amp} (\cos \omega t + i \sin \omega t)}{I_{max} [\cos(\omega t - \theta) + i \sin(\omega t - \theta)]} = Z_0 (\cos \theta + i \sin \theta)$$

此兩種模式所得到之結果並沒有什麼太大的不同，兩種模式的優缺點取決於應用的場合，只有何種模式較適合之差別。

使用交流阻抗法偵測電池殘量最大的好處是即時，在電動車運行時，我們需要知道的是動態電池狀態，而不是要等電池靜置一段時間後才能偵測的方法。試想，一部電動車上裝載一個24kWh

的電池，若平均續航力為200公里，以時速50公里的時速在運行時，假設電池穩定且平均地提供動力，則每分鐘會消耗0.4%的電力，換言之，若無法在2.5分鐘完成殘量估測，電量錶值永遠會比電池實質殘量高出1%，若車子處於爬坡、加速等需要高扭力的狀態，電池動態變化更大，電池殘量的偵測誤差會更大。

根據上述交流阻抗法測得之阻抗訊息可以將實部對應虛部作圖，轉換成奈式圖（Nyquist Plots），以了解鋰離子電池之電化學阻抗特性隨著主動偵測信號頻率的變動。而在選擇主動偵測頻率的同時，我們必須考慮到在此頻率下描述的電池電化學阻抗特性為何，先看鋰離子電池典型的奈氏圖，如圖1。



▲圖1：鋰電池之奈式圖

阻抗對頻率的變化主要分為低頻、中頻以及高頻三個部份，分別受到質傳作用（Mass Transport Effects）、電雙層（Double-Layer Effects）作用以及電磁效應（Electric and Magnetic Effects）之影響[5]。下面將對上述三個效應做簡單的描述：

1. 質傳作用

質傳作用為低頻的部份，主要在描述電池內部離子靠擴散（Diffusion）與遷移（Migration）進行移動，在低頻率（mHz~uHz）量測時，離子的擴散

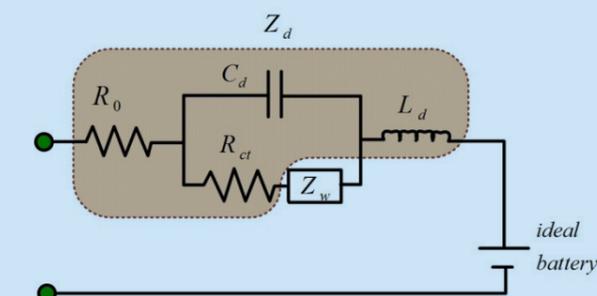
距離較高頻率時遠，所以擴散的阻抗增加質傳作用之等效電路較難用現有RLC元件作完整的描述，故在電化學分析上使用虛擬的電路元件Warburg阻抗（W）進行模擬，此虛擬元件如圖2電池模型的 Z_w 所示，Warburg阻抗定義如公式(7)所示：

$$07 \quad Z_w = \sigma(\omega)^{-1/2} \tanh(\delta(j\omega)^{1/2})$$

此方程式中， σ 代表Warburg阻抗係數， ω 代表儀器輸入之頻率， D 代表擴散層材料之平均擴散係數。

2. 荷傳及電雙層作用

主動偵測訊號頻率在幾赫茲（Hz）至幾千赫茲（kHz）範圍的中頻範圍時，電解液中電荷以非常短的距離及大範圍的面積靠近多孔性電極（Porous Electrodes）上電荷，由於電解液與電極間電荷儲存數目決定於電極電壓（Electrode Voltage），此特性類似電容器，故稱為電雙層（Electrochemical Double Layer），在進行化學反應時，電解液與電極間電荷轉移時所受到的阻力稱為電荷轉移電阻，亦稱為荷傳作用，並與電雙層等效電容平行。荷傳及電雙層作用的等效電路，如圖2的電阻（ R_o ， R_{ct} ）及電容（ C_d ）所示，其中 R_o 為電解液、集流器（Current Collector）與活性物質形成之歐姆電阻； C_d 為電雙層等效電容； R_{ct} 為電荷轉移電阻。

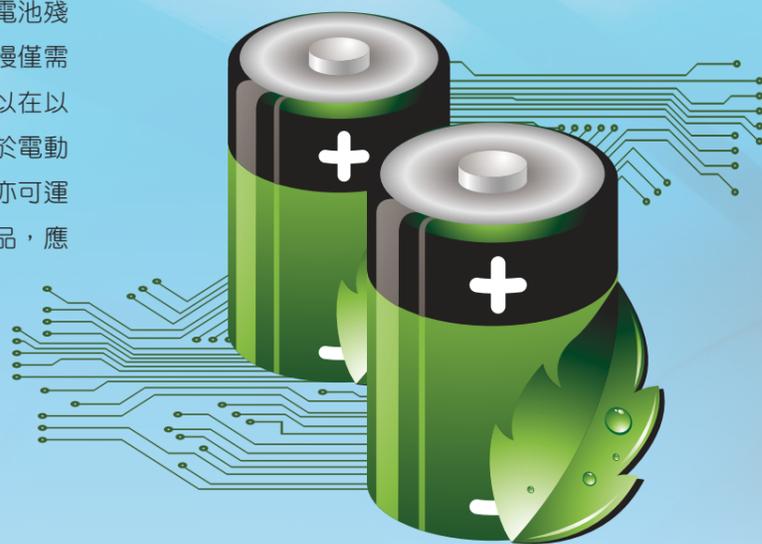


▲圖2：鋰電池之等效模型

3. 電感效應

若主動偵測訊號頻率繼續增加且超過幾千赫茲 (kHz) 範圍，離子穿透多孔電極的深度將會減少，此時多孔電極便可簡化成平面電極，導線與電極導體電感則成為阻抗主要來源，隨著頻率增高電感對整個電池反應會漸趨重要，同時也降低電容影響，其等效電路如圖2的 C_0 及 L_0 ，此時 C_0 為高頻下的等效簡化平面電容 (Plate Capacitor)， L_0 則為電極幾何結構及導線連接方式造成的電感效應。

利用荷傳及電雙層的作用，我們可以藉著奈氏圖來對應電池的殘量。可觀察到的現象是，在放電過程中，當殘餘容量越來越小時，經由交流阻抗所呈現之奈氏圖也會有所改變，在荷傳及電雙層作用中，產生的半圓型會有明顯變大的趨勢，且實部的阻抗 Re 會有往右移之現象，因此可利用奈氏圖，進而推得電池殘餘容量的大小。而觀察動態及靜態的奈氏圖，在相同SOC狀態下，動態量測及靜態量測之奈氏圖會有所不同，主要是因為電池內部電化學反應所引起，表示此方式亦可以動態地測知電池殘量，而取得荷傳及電雙層作用的奈氏圖，最慢僅需選擇1Hz的訊號，意即電化學阻抗頻譜法可以在以秒為單位的時間內完成電池殘量偵測，這對於電動車高動態範圍的量測將很有幫助，而此方法亦可運用在手機、平板電腦以及綠能電子等相關產品，應用範圍可說是相當廣泛。



參考文獻

- [1].M. Coleman, etc., "State-of-Charge Determination From EMF Voltage Estimation: Using Impedance, Terminal Voltage, and Current for Lead-Acid and Lithium-Ion Batteries," IEEE Trans. on Industrial Electronics, Vol. 54, No. 5, Oct. 2007, pp. 2550-2557.
- [2].S. Sato and A. Kawamura, "A New Estimation Method of State of Charge Using Terminal Voltage and Internal Resistance for Lead Acid Battery," in Proc. IEEE PCC, Osaka, Japan, 2002, vol. 2, pp. 565-570.
- [3].M. Vega, "Single-Cell Impedance Track™ Gas Gauge for Novices," Texas Instruments Application Report, June 2007, pp. 1-9.
- [4].X. Yuan, etc., "AC Impedance Technique in PEM fuel Cell Diagnosis—A Review," International Journal of Hydrogen Energy, Vol. 32, Issue 17, 2007, pp. 4365-4380.
- [5].X. Z. Yuan, etc., "Electrochemical Impedance Spectroscopy in PEM Fuel Cells," Springer-Verlag, Dec. 2009.

積體電路的電磁兼容標準發展
與市場未來展望

余曉錡董事長/唐碩科技

今日電子產業發展的速度及技術躍進疾如風，迅如電；產品的汰換率及市場生命週期大幅縮短，加上電子產品的消費族群年輕化，如是產品愈是要講究時尚、輕薄、酷炫、節能高效及高速等需求才能滿足新世代的消費者需求。

為因應此新世代消費族群的市場訴求，於是產品變化的速度愈加快速，如液晶顯示面板尺寸愈做愈大，掃瞄速度愈趨高速，大畫面智慧型產品的人性化介面與優化功能愈加增強，無線行動式觸屏產品結合雲端平台的服務愈趨成熟，這一切說明了產品已經走向多元化、超高速、高密度集成的積體電路需求時代。

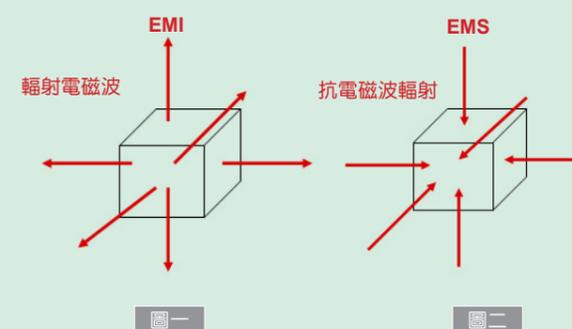
而將電子產品剖開檢視，就只剩下幾顆高密度積體電路IC來驅動這一切的電子市場變化及經濟脈絡的動向。而高速及高密度的積體電路或半導體在運作時所引發電磁兼容的問題絕對不容小覷，因為電磁兼容的問題可以直接或間接影響電子產品的穩定性及可靠度之優劣。諸如雲端基地內的工作站或銀行的ATM系統等機台運作就需要極高等級所要求之穩定性及可靠度。但如果運作於該機台內之積體電路IC所引發的自體電磁波輻射強度太強而導致干擾其他電子設備或迴路之正常運作，而造成產品不穩定或降低其可靠度，都會造成市場使用者的困擾而降低產品在市場的發展及需求性。

因此，為規範電子產品電磁兼容問題，全球各國都設立了相關電磁兼容的測試標準及管制單位；如美國的FCC(聯邦通訊委員會)、歐盟的CE Mark標準、台灣的標準檢驗局(BSMI)等機構來對電子產品的電磁波輻射強度進行嚴格把關。而回溯到電子

產品的電磁兼容問題之根源，大致可歸類成兩大因素：一為電源；一為積體電路IC。本篇僅就積體電路IC所引發的EMC問題來進行詳細探討。

首先要知道何謂電磁兼容(EMC)? 電磁兼容(Electromagnetic Compatibility)既然稱為兼容就表示同一事件當中同時包容並存在兩個以上的現象存在。而電磁兼容就同時存在兩種現象，一為電磁輻射干擾(EMI: Electromagnetic Interference)另一個則為電磁耐受(EMS: Electromagnetic Susceptibility)或稱為電磁輻射免疫能力(Electromagnetic Immunity)。

所謂的電磁輻射干擾(EMI)就是電子產品通電後所產生的自體電磁波輻射對週遭的電子器件或迴路造成干擾現象。(如圖一所示)



所謂電磁輻射耐受(EMS)就是電子產品通電後，對環境中各類電磁波輻射的忍耐或抵抗干擾的能力。(如圖二所示)

所以不管是哪一類型的電子產品，在產品上市以前，都被強制要求必須通過電磁兼容(EMC)的測試，這已經形成電子產品必要的市場機制。

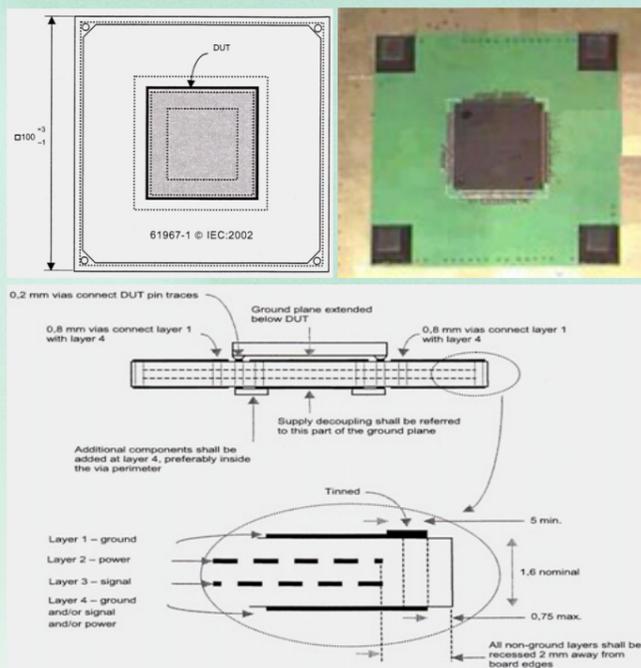
而電子產品發展至今日，絕大部份的技術人力資源還是投入在電子成品的電磁兼容問題處理議題上，所以時至今日絕大部份的電磁兼容發展及設計技術仍停留在成品或PCB層級。諸如使用PCB Layout的嚴格控制走線技術、板層的堆疊技巧、磁性元件的去耦合應用或使用金屬外殼屏蔽電磁波輻射等方法來控制，並完成電子產品的電磁兼容(EMC)國際標準之測試要求及認證。但這樣的方式往往浪費了極高的研發費用及冗長的電磁兼容問題對策時間，在電磁兼容(EMC)問題的處理上需耗費極大的人力、物力及時間等各項資源，造成競爭成本的極大壓力及產品市場時效之損失。

是故，如能在電子產品電磁兼容問題的源頭開始對策，那電子產業的市場競爭能力必能大幅提昇。有鑑於此，國際電工標準協會IEC便於2002年開始著手制訂積體電路等級的電磁兼容(EMC)測試標準及技術規範。以期能從電子產品的源頭開始做好電磁兼容(EMC)控制，藉此使電子產業的核心基礎技術再次昇華。時至今日IEC已陸續公告發布了測試標準及技術規範如下：

Item	IEC61967-2 TEM Cell	IEC61967-3 Surface Scan	IEC61967-4 1/150Ω	IEC 61967-5 WBFC	IEC61967-6 Magnetic probe
Measured emission type in IC	E/H field From IC	E/H field From IC	Differential & Common mode conducted mission ^a	Common mode Conducted mission ^b	Differential & Common mode Conducted emission ^c
Proposed frequency range	150kHz to 1GHz	150kHz to 1GHz	150kHz to 1GHz	150kHz to 1GHz	
Test board for Comparison of ICs Evaluation in application	Mandatory Needed	Mandatory Needed	Mandatory Non-Restricted ^c	Mandatory Non-Restricted ^d	Mandatory Non-Restricted ^d

IEC61967系列的測試標準是針對積體電路等級的電磁輻射干擾(EMI)進行各類型態電磁波輻射場強量測方式。台灣目前在經濟部標準檢驗局(BSMI)的汐止電氣大樓有完整的檢驗儀器及環境。依據IEC61967法規的要求：在IC進行量測前必需先依據法規要求製作10公分見方的測試板(如圖三所示)。

其電磁輻射干擾(EMI)測試的方法與成品EMI的測試方法截然不同，成品的EMI測試方法許多工程師早已十分熟悉，在此不多贅述。僅就



圖三

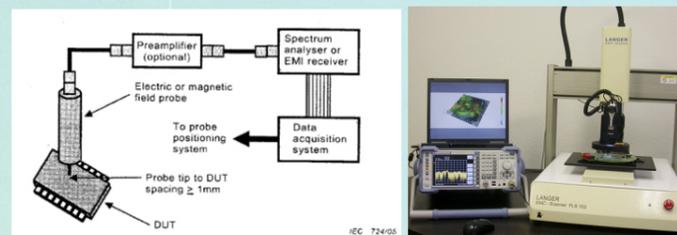
IEC61967系列的測試方法做一概略的介紹。

IEC61967-2 TEM Cell的測試是將10公分見方的測試板放在一個六方體的TEM Cell上，把有IC的一面朝TEM Cell的內部置放。當IC運作時，由IC本體所產生的電磁波輻射信號全部經由六方體的TEM Cell吸收傳送到頻譜分析儀自動量測。(如圖四所示)這樣的測試設備及軟體均已成熟。

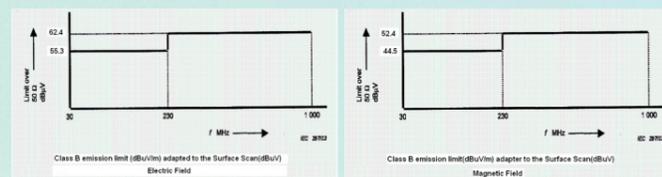


圖四

IEC61967-3 Surface Scan的測試方式是使用電場及磁場的近場探棒，使用機械手臂固定探棒位置，探棒量測距離為在IC表面上方1mm(如圖五所示)，量測結果電場及磁場輻射場強不能超過其標準(如圖六所示)。這樣的測試設備及軟體也已成熟。

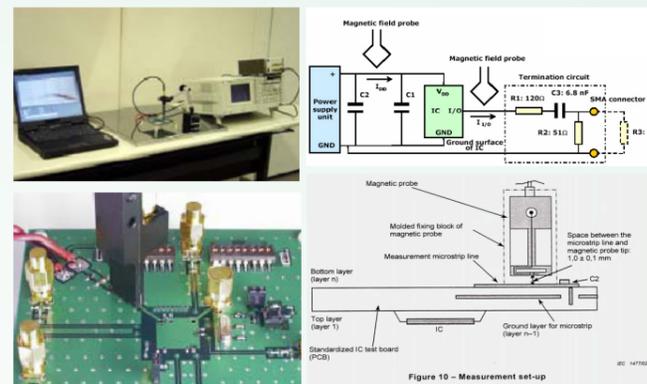


圖五



圖六

IEC61967-6 Magnetic Probe的測試方式是使用磁場的近場探棒，使用機械手臂固定探棒位置，探棒量測距離為在10公分測試板的IC延伸在PCB表面的傳輸線上方1mm(如圖七所示)。這樣的測試設備及軟體也已成熟。



圖七

以上三種IC EMI量測方式都是非接觸型的近場輻射量測方法，是目前最容易被執行的IC EMI量測標準。而IEC61967-4及IEC61967-5則是屬於接觸型的傳導輻射量測方式。這兩種量測方法比較繁複，因此在現階段比較少業者執行該項目之測試。

當然除了EMI的測試標準已經制訂完成之外，積體電路等級的電磁輻射干擾等級的電磁耐受

Item	IEC62132-2 G-TEM Cell	IEC62132-3 BCI	IEC62132-4 DPI	IEC62132-5 Workbench
Measured emission type in IC	E/H field From IC	Differential & Common mode conducted mission ^a	Differential & Common mode Conducted mission ^b	Common mode Conducted emission ^a
Proposed frequency range	150kHz to 1GHz	150kHz to 1GHz	150kHz to 1GHz	150kHz to 1GHz
Test board for Comparison of ICs Evaluation in application	Mandatory Needed	Dedicated Non-Restricted	Acc. To Annex B Non-Restricted	Acc. To Annex B Non-Restricted

圖八

(EMS)測試規範也已經完成。IEC62132系列(如圖八所示)。

就如電子成品一樣，有EMI也有EMS的標準要求，不過這個部份仍尚在評估階段，距離商轉還有一段時日。

此外靜電的防制也是一門課題，電子產品除了EMI之外，EMS的其中一項對靜電防制能力亦屬重要。不管是成品或半導體IC對於靜電防制能力都有其基本要求。就半導體IC而言，基本靜電防制能力依不同的靜電放電模式分列如下：

1. 人體接觸放電模式(Human Body Mode)：2KV
2. 機械磨擦放電模式(Machine Mode)：200V
3. 尖端放電模式(Charge Device Mode)：1KV

通常成品的靜電防制保護方式多應用於TVS保護或利用金屬機殼大地，將靜電電流入金屬大地，而不讓靜電電流進入迴路造成電子產品破壞或異常。

總之，從半導體乃至於成品皆需要具備優良的電磁兼容特性，才能在競爭激烈又變化疾速的電子產業中奪得市場先機。俗話說，機會總是留給準備好的人，誰的產品先具備優良的電磁兼容特性，先機就屬於誰。因此，不管是半導體或是成品產業，都應該有一套完整的電磁兼容設計技術人才培訓計畫，使企業及產業佔盡先機。

2013 WSC 會議報告

陳淑芬協理/TSIA

2013年度WSC會議於5月23日假葡萄牙里斯本Tiara Park Hotel舉行，由NXP CEO Mr. Richard Clemmer主持；JSTC及其他專案小組會議則於21、22及24日召開。此次會議之主辦單位為歐洲半導體產業協會(ESIA)，台灣、中國、日本、韓國、及美國的半導體協會均派代表與會，包括NXP、TI、Intel、Globalfoundries、LSI、Micron、Toshiba、Fujitsu、Renesas、Samsung、Hynix、TSMC、SMIC等大廠均派CEO或高層出席。台灣半導體產業協會(TSIA)由盧超群理事長(鈺創科技)率團，成員包括台積電陳俊聖資深副總經理、力晶王其國總經理、台積電王一飛資深處長(本會JSTC主席)、瑞昱黃依璋副總(本會JSTC Co-chair及IPWG Chair)、台積電劉彥顯資深律師、法律顧問Christopher Corr、及秘書處陳淑芬協理。

此次WSC CEO會議結論包括WSC聯合聲明及WSC對政府之建議，相關重點及JSTC後續工作摘要如下表：



盧超群理事長代表TSIA致開幕詞



WSC晚宴



1. IP :

議題	WSC聯合聲明/對政府之建議	後續執行重點
反仿冒	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC持續致力於反仿冒工作，也強調產業、海關人員、及執法單位有效合作方能成功打擊仿冒。 2. WSC籲請政府持續反仿冒的努力，包括各國海關間的資訊交流及加強智財權保護。 	<ul style="list-style-type: none"> • JSTC將針對JSIA提出之反仿冒海報設計及其計劃進一步討論。
改善專利品質	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC支持由WIPO統一收集各國專利局處理專利申請案之相關資料，並採用共同的表格評估專利局之專利審查品質。 2. 針對此點，WSC將持續與WIPO進行溝通，也籲請政府支持。 3. WSC也籲請參與MIA會議(Meeting of International Authorities)之各國專利局人員能考慮將專利審查品質評估表格納入討論範疇。 	<ul style="list-style-type: none"> • CSIA、ESIA、及JSIA持續努力取得其專利局對資料統一收集一案之支持。 • WSC將致函MIA尋求支持。 • 各協會檢視其專利局之規定是否有造成專利使用者在購買專利上之不便。
Utility Model	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC籲請GAMS調和各國Utility model法規，讓法規有確定性並可預測。 	<ul style="list-style-type: none"> • WSC將持續討論Utility Model Laws之重點及關鍵項目，以達成調和Utility Model Laws之目標。
Trade Secret	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC認為加強營業秘密之保護有其必要，而目前相關法規在執行上有困難而且不足，尤其是資料遭竊取之探證。 2. WSC籲請GAMS不管在進行貿易談判或在國內法規上，都應宣導並強化營業秘密之保護。 	<ul style="list-style-type: none"> • WSC將討論營業秘密保護之最佳範例(best practices)，並提出相關政策建言。
NPEs	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC歡迎近期相關政府組織及研究單位針對此議題所做的研究及調查，在審慎評估這些調查的結果後，WSC將決定產業界之後續執行計劃並擬定對政府的建言。 2. WSC已據此擬定未來工作之藍圖。 	<ul style="list-style-type: none"> • WSC IP委員會將研究美國司法部及貿委會針對NPE/PAE所提出之建議，據以決定是否採用KSIA所提出之工作藍圖。

2.ESH :

議題	WSC聯合聲明/對政府之建議	後續執行重點
PFC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 半導體產業之溫室氣體排放量僅佔全球整體排放量之極小部份，但WSC仍致力於排放減量。 2. WSC第二波之10年自願減量協議於2011年啟動，內容包括新廠採納減量之最佳範例，預期2020年能比2010年減量約百分之30。此外資料的收集將涵蓋非WSC會員國之製造廠。 3. WSC籲請政府在制定相關法規時可以考量半導體產業之努力及特性，對於少數尚無替代品之關鍵氣體審慎評估，以防對產業造成太大之衝擊。 	<ul style="list-style-type: none"> • ESH委員會正草擬WSC對HTF(Heat Transfer Fluid, 熱傳導液)排放之立場。 • PFC資料之確認一案將在下次JSTC會中報告。
Resource Conservation	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC持續致力於降低溫室氣體排放及能源使用。相較於2001年，2012年WSC會員整體耗電量降低32%；製程中之用水量減少47%；產生之廢棄物減少37%。 	<ul style="list-style-type: none"> • WSC將與供應商就改善製造工具及設備之能源使用效率之技術層面持續討論。
Chemical Management	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSC致力於追求符合環保及安全之材料、化學品、及新科技。 2. WSC期望與政府及相關單位合作，確保相關立法能兼顧產業的持續創新及環境安全衛生的保護。 3. WSC對加州可能通過之"Safer Consumer Products"法案尤其擔憂，期望政府協助向加州政府表達業界的疑慮。 4. WSC也籲請政府在制定相關法規時能考量半導體產業高度創新的需求，以科學為基礎，並與國際相關法規一致。 	

3.Conflict Minerals :

議題	WSC聯合聲明／對政府之建議	後續執行重點
Helium (氦氣)	<ol style="list-style-type: none"> Helium是半導體製程及研發上會使用到之氣體，目前並無替代物，WSC對於Helium可能之短缺表示擔憂。 WSC籲請政府採取行動，防止氦氣供應之中斷並增加氦氣之供應量。 	
Conflict Minerals	<ol style="list-style-type: none"> 國際間對於剛果共和國及其鄰近國家所生產之部份礦石存在疑慮。為支持國際上之相關措施，WSC已通過無衝突供應鍊之立場白皮書，致力於避免使用衝突礦石。 WSC籲請政府間在考慮進行相關規範時能採取協調且一致之做法，並儘可能採納國際上共同使用的工具、方法、及標準。 	<ul style="list-style-type: none"> JSTC之conflict minerals工作團隊將持續討論如何達成無衝突之半導體產業供應鍊。

4.關稅及市場開放等其他議題：

議題	WSC聯合聲明／對政府之建議	後續執行重點
Regional Stimulus	<ol style="list-style-type: none"> WSC支持政府適當的振興經濟措施，但重申各項振興方案應不違反市場原則，並反對保護主義或歧視待遇。 	<ul style="list-style-type: none"> JSTC將繼續討論此議題，期能達成共識以回應GAMS。
MCP	<ol style="list-style-type: none"> MCP產品預期可成功地納入擴大後的ITA中。 WSC建議GAMS持續擴大GAMS MCP零關稅協議之簽署國，並重申所有GAMS會員均簽署此協議之重要性。 	
MCO	<ol style="list-style-type: none"> WSC之MCO定義於2012年9月完成討論，WSC重申GAMS間短期MCO產品零關稅協議仍為首要目標。 WSC對於現行擴大ITA談判中將MCO產品納入討論範圍表示感謝，並隨時準備提供政府必要的支持。 任何消除MCO關稅之協議也應提供年度之檢討機制，以跟上MCO產品之發展速度。 除了擴大ITA談判納入MCO產品外，WSC也籲請政府針對MCO納入世界關稅組織(WCO) HS2017 Review採取必要行動。基於此，WSC請求GAMS支持美國政府將MCO產品送交WCO之努力。 	<ul style="list-style-type: none"> 在擴大ITA談判中，必要時提供有關MCO產品之解釋及說明。 WSC在適當時機開始擴大MCO產品定義之討論。 WSC致函WCO及GAMS，支持美國政府將MCO定義送交HS2017 Review。 WSC致函ITA表達業界立場。
加密產品認證及執照之規定	<ol style="list-style-type: none"> WSC請求GAMS，任何有關商用密碼相關產品進口及使用之法規或修法，應透明化且容易取得，並確保所有受影響者能有表達意見的機會。 WSC籲請GAMS開始就WSC在此議題上的疑慮展開對話。 	<ul style="list-style-type: none"> WSC協會將調查各地區有關商用密碼產品申請認證之相關數據，以釐清WSC之疑慮。



TSIA代表團 (左起：台積電劉彥顯資深律師，力晶王其國總經理，台積電陳俊聖資深副總，鈺創盧超群董事長，TSIA法律顧問Chris Corr，台積電王一飛資深處長，瑞昱黃依璋副總，TSIA陳淑芬協理)

其他JSTC決議及新議題：

1. IP：

(a)Regional updates：IP委員會將在下次會中針對破產公司之專利交互授權一案研擬立場。

(b)Patent Harmonization：IP委員會主席將進一步提案供各協會考慮。

2.新加坡半導體協會(SSIA)擬入會案：WSC決議賦予SSIA觀察員(observer)之會員身份，由JSTC就observer之定義進一步討論。JSTC將去函邀請SSIA參加九月份於濟州島舉行之JSTC及工作小組會議，並邀請SSIA於九月會中簡報新加坡市場資訊。

3.全球半導體產業成長(Growth)議題：此議題由本會盧超群理事長於WSC會中首先提出，獲得各協會高度重視及支持。JSTC決議由各協會先指派聯絡窗口，並研究各自國內在推動產業成長上所做的努力，交由本會匯整；美國半導體協會(SIA)亦將分享其在此議題上的經驗。JSTC決議在九月份針對此議題召開工作會議，WSC亦將於明年五月的CEO會議中進一步討論。

4. Regional Stimulus：此次會前SIA與ESIA聯合提案，推動政府間對"failing company"紓困時之相互諮商機制。唯JSIA仍堅決反對任何相關提案，甚至要求結束此工作小組。SIA表示仍期望達到共識以便於九月會中回應GAMS。

5.由本會草擬之年度WSC Report Card亦於會中通過，各協會將轉發給會員中之高階營運相關主管參考。

6. WSC Website：SIA輪值期滿，將由CSIA接手輪值WSC網站之維護。

7. IP委員會主席之輪值：此次會中確認本會自九月會議起接任輪值主席，由瑞昱半導體黃依璋副總經理(本會JSTC Co-chair及IPWG Chair)出任。

心得感想：

ESIA於此次WSC會中邀請歐盟貿易局副局長 Mr. Peter Balas(Deputy Director General, DG Trade, European Commission)就ITA談判之進展提出說明，顯見歐美等國對於擴大ITA談判之重視，這也解釋了為何歐美為了增加在國際場域之支持國家數而極力希望尚未符合WSC入會資格之新加坡半導體協會加入WSC。

明年WSC會議由TSIA主辦，由於此次(2013)WSC會議中CEO決定在明年會議中花幾小時討論產業之成長議題，屆時須將此案排入WSC議程。

2013 WSTS 春季市場預測 會議報導

周志鴻專案經理/旺宏電子
WSTS 亞太區理事代表

2013年WSTS春季市場預測會議於5月21日至23日於德國的柯隆舉行。亞太區由Samsung, Hynix, 旺宏電子等公司代表出席本次會議。以下就全球各區及各應用之相關報告簡要說明：

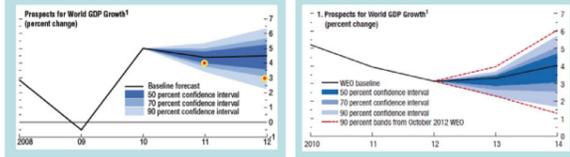
總體經濟

NXP的代表引用2013年4月IMF的全球經濟展望，就2008年4月至2013年4月，給予了以下的簡短評論：「希望、事實、風險」

從實際WSTS統計到的半導體成長率，2011年為0.4%，2012年初為-2.7%，2013年初的預測仍相當樂觀，相當於2012初期時的程度，然而諸多變因使得將來的預測趨於保守，相較起來，對於2014年是持較高的期望。

IMF: Hopes, Realities, Risks

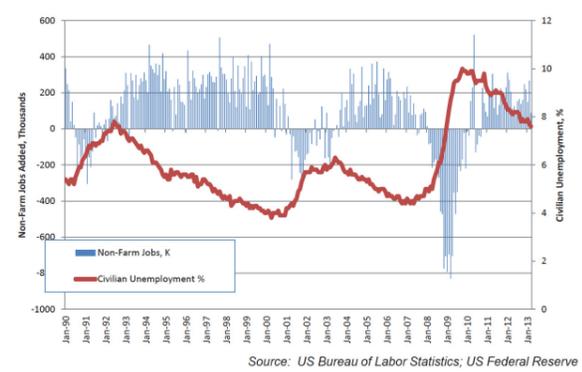
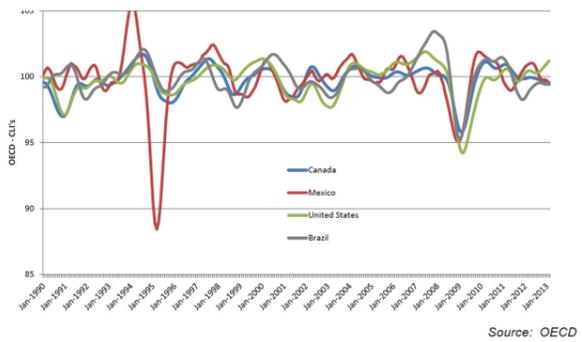
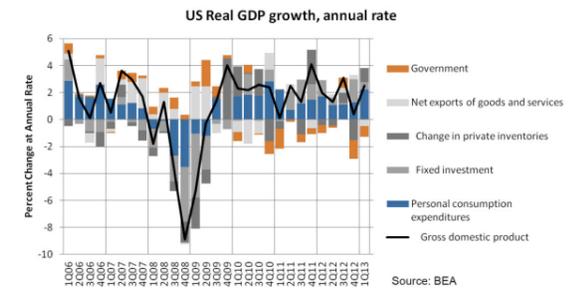
- IMF WEO Apr 2011
 - Baseline 2012 at 4.5%
 - ~ 1.9% upside
 - ~ 2.4% downside
 - 2 speed recovery
- IMF WEO Apr 2013
 - Baseline 2014 at 4.0%
 - ~ 1.75% upside
 - ~ 2.3% downside
 - 3 speed recovery



一、美洲地區

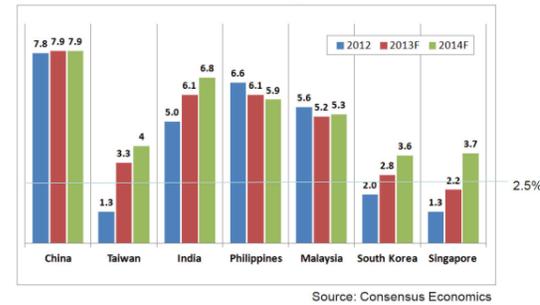
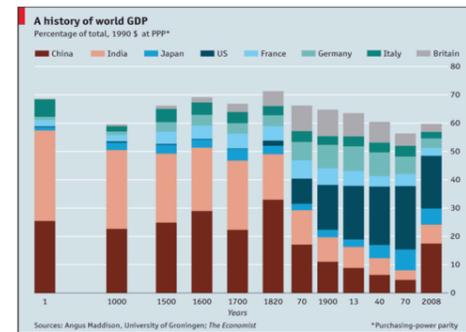
美國經濟在2013Q1有2.5%的GDP成長，除因次級房貸引發的銀行扣押造成約-0.6%的實質影響以外，美國OECD複合領先指標方面則領先美洲各國，消費者信心則逐漸走高，失業率則因工作機會

增加而趨緩。汽車及網路購物則被列為最近兩年驅動美國零售市場的指標產業。雖然汽車銷售仍低於金融海嘯之前的情況，而消費性電子零售實體商店則受到網路購物的嚴重威脅。



二、亞太地區

亞太地區曾幾何時為全球經濟成長的主要驅動力，然而近兩年來此驅動力也逐漸趨緩，特別是中國從兩位數的GDP成長，到目前2013/2014年約7.9%左右的成長力，反倒是印度及東南亞諸國維持著成長的動能。



三、日本地區

日本經濟仍持續恢復成長力道，國內市場需求持穩，但出口市場則稍嫌疲弱。就製造業而言，日本大型製造產業則呈現2013年初以來連續四個月的快速成長。日圓的貶值對於出口獲利的效應相當明顯，但其提高進口貨物價格的兩面刃效應則仍存在。

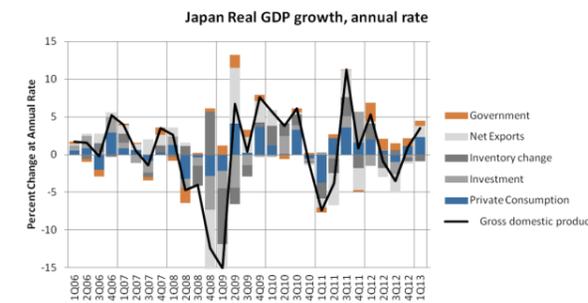


Figure 3-3 Consumer Sentiment and Real Consumption Expenditure <seasonally adjusted>

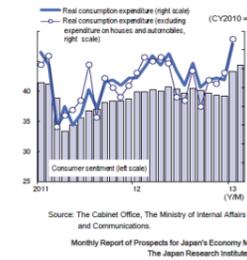
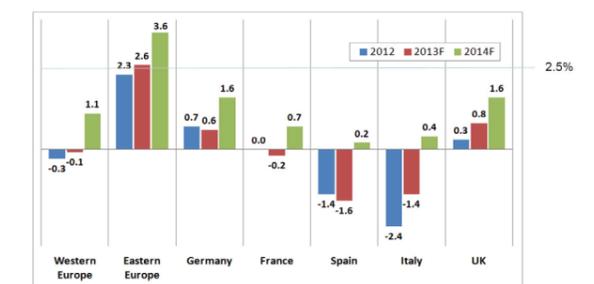
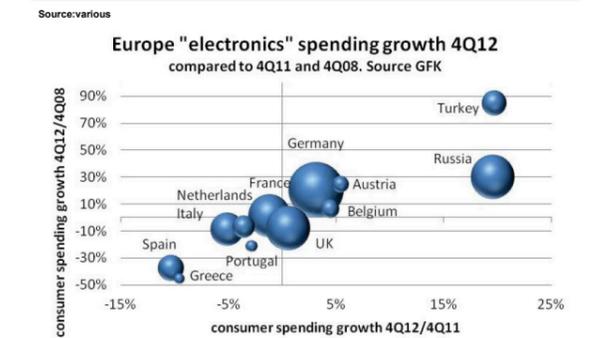
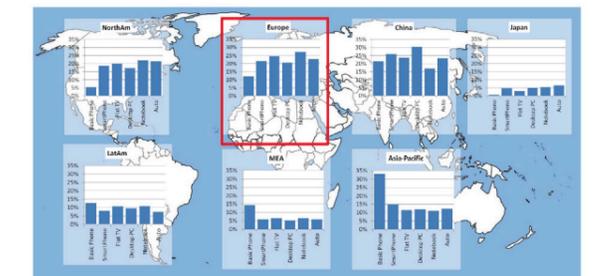


Figure 3-1 Real Exports by Region <seasonally adjusted>



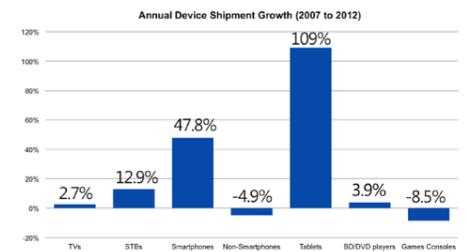
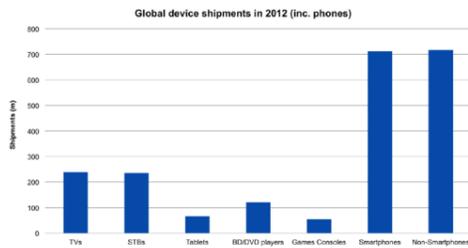
四、歐洲地區

整體而言，歐洲仍是世界驅動消費性電子產業的重鎮，然而西歐的經濟成長力道持續趨緩，東歐的成長則拉抬了整體歐洲的成長。德國仍為西歐的領先指標，但2014的GDP預估成長約只有1.6%，相較而言，東歐的2014 GDP則預測為3.6%，德國以外，其他西歐國家的失業率仍不斷攀升。



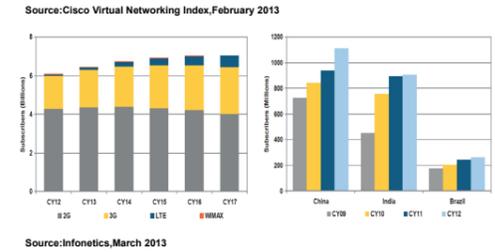
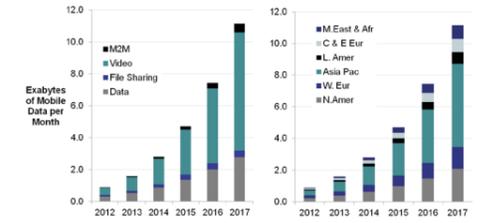
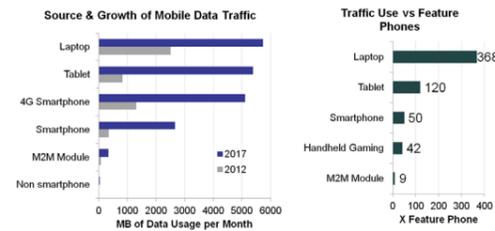
消費性產品市場

根據HIS表示，傳統TV、STB仍為消費電子市場相當大的應用區塊，每年初貨量接近2.5億台。然而相較智慧型手機的7.1億台及非智慧型手機的7.2億台，則顯得小巫見大巫。從2007至2012年，平板電腦及智慧型手機代表了消費性電子市場最重要的成長動能。而此成長趨勢預測將持續至2017年。數位錄影機、數位電視等，將隨電視頻道業者及內容提供商的大量提供而成長。遊戲產業一如以往，隨console世代的更迭而潮起潮落，但伴之而來的是從平板電腦和智慧型手機侵入的遊戲軟體攻勢，使得前景堪慮。



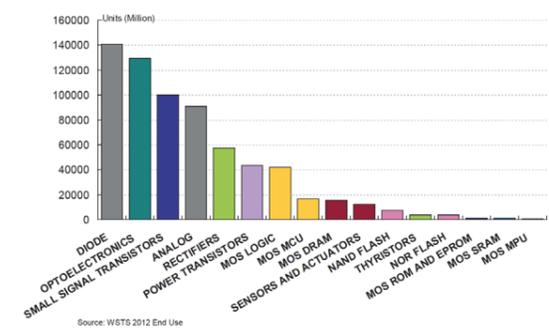
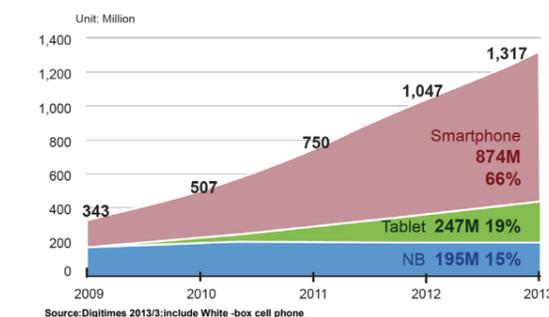
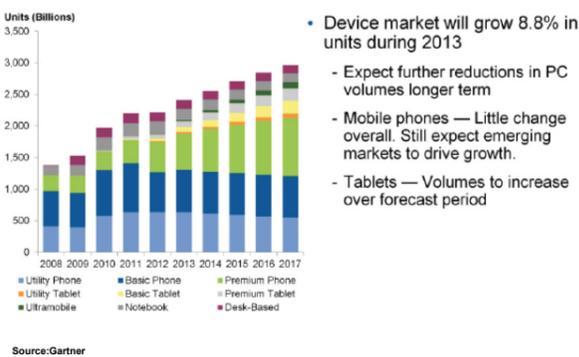
通訊產品市場

FreeScale的代表認為，無線通訊的資料量在2012年已成長了70%，相較於2000年，成長了12倍，無線通訊在其中則佔51%，首次突破通訊總量的一半。通訊的速率加倍，智慧型手機則在2012年成長了81%。消費性電子及企業通訊裝置仍為通訊產業最重要的驅動力，智慧型手機的成長力道依然強勁。預計2013年底，平均每個個人將有超過一個以上的無線裝置。發展中國家，如中國、印度、巴西仍為此產業的成長大國，視訊通訊為資料傳輸之大宗，而需基礎建設之支持。通訊產業為半導體產業中之第二大族群，其中邏輯產品成長最快速，其次為光電產品。



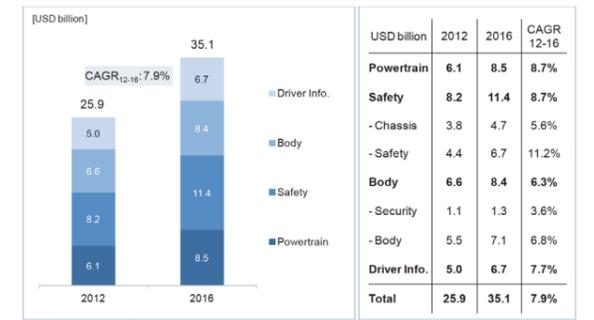
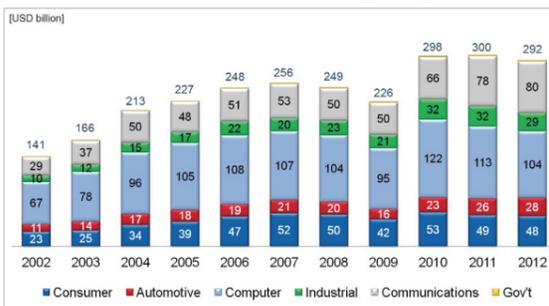
個人及平板電腦市場

電腦產業從過去的桌上型、筆記型電腦，演進到平板、甚至智慧型裝置。從移動式裝置而言，相較2009及2013年，平板電腦從0%暴增到19%，智慧型手機則從52%增加到66%，筆記型電腦則從48%降到15%。PC市場則因消費者延長了電腦的使用年限，使得電腦的成長力道疲弱不振，而過去由MPU主導的運算裝置的市場，則被邏輯產品取而代之。然而就整體運算裝置的成長力道，加入平板及智慧裝置的加持，則仍持續增加。



車用半導體市場

Infineon針對車用市場的展望，表示車用半導體，從2010年至今，出現產值上些微萎縮的狀況。但就2002-2012的CAGR，車用電子為9.4%，在2012年佔半導體總產值的10%，其中最大的區域為歐洲，其次為亞太。就2012至2016的展望，整體車用半導體的CAGR預測為7.9%，仍呈現相當強勁的成長態勢。總體而言，2012至2016年，預測汽車生產量的CAGR為+4.4%，每部汽車的半導體產值CAGR為+2.4%。



Region	Market Size (\$bn)	Rank 1	Rank 2	Rank 3	Rank 4	Rank 5	Rank 6	Rank 7
World	\$23.90bn	1. Renesas 14.2%	2. Infineon 9.1%	3. STMicro 7.9%	4. Freescale 7.0%	5. NXP 6.3%	6. Bosch 5.7%	7. TI 5.7%
Europe	(\$8.04bn)	1. Infineon 13.0%	2. Bosch 11.3%	3. STMicro 10.0%	4. TI 8.4%	5. Renesas 7.8%	6. NXP 7.6%	7. Freescale 7.4%
APAC & others*	(\$5.70bn)	1. Infineon 9.4%	2. STMicro 9.4%	3. Renesas 9.0%	4. NXP 8.4%	5. Freescale 7.4%	6. TI 3.1%	7. Toshiba 3.0%
North America	(\$4.49bn)	1. Freescale 12.5%	2. Infineon 8.4%	3. Renesas 8.2%	4. STMicro 8.1%	5. TI 7.4%		
Japan	(\$5.66bn)	1. Renesas 33.3%	2. Toshiba 13.0%	3. Fujitsu 4.5%	4. Sanken 3.9%	5. Infineon 3.7%		
China	(\$2.82bn)	1. NXP 10.5%	2. STMicro 10.0%	3. Renesas 9.5%	4. Freescale 9.2%	5. Infineon 7.0%		
Korea	(\$1.81bn)	1. Infineon 13.7%	2. STMicro 6.8%	3. Freescale 6.7%	4. NXP 5.6%	5. Bosch 3.9%		

結語：

本次柯隆預測會議與去年下半年神戶會議預測比較，2013年半導體總產值由美金3,030億元下修至美金2,980億元，但相較2012年的總產值則成長了2.1%。隨著全球的經濟復甦及在智慧型手機、平板電腦及車用電子市場的穩定成長的拉抬下，預期市場在2013年將緩步恢復。另一方面，個人電腦相關產業則在2012年衰退。就區域而言，在2012年只有日本市場預期衰退，相較於2012年，日元的深度貶值則是總體市場的另一隱憂。

世界半導體市場預期在2014年成長5.1%至3,130億美金，並將超越2011年的3,000億高峰，並預期2015年成長至3,250億美金，成長3.8%，並預期世界經濟將會逐步回升。

本次台灣廠商由旺宏電子代表出席。WSTS下一次秋季預測會議將於2013年11月在台灣台北召開，若有興趣了解及參與，歡迎與協會聯繫，如需WSTS詳細資料請連絡TSIA吳素敏資深經理 (Tel : 03-591-3477 ; Email : julie@tsia.org.tw)。

2013 JEDEC Q2美國丹佛 會議報告

沈武博士/台積電
宣敬業經理/聯發科技

壹、前言：

JEDEC (聯合電子裝置工程協會) 於2013年6月3日至7日在美國丹佛召開記憶體規格制定研討會議，共有超過一百五十位，來自全球六十餘家廠商之代表參與。本次會議之議題包含動態記憶體(DRAM)規格、非揮發性記憶體(Non-Volatile Memories)規格、低功率記憶體(Low Power Memory)規格、動態記憶體模組(Memory Modules)規格、快閃記憶體模組(Flash Modules)規格、多重晶片封裝(Multichip Assemblies)規格、邏輯電路規格及介面電氣規格。其中在LPDDR4、WideIO2、eMMC及UFS等各項記憶體規格標準之制定通過大部份之規格投票案。

貳、本次會議中有討論到的JEDEC會議規格及委員會：

規格	委員會	規格	委員會
FBDIMM Support Components	JC40.4	DRAM Modules	JC45
Logic Validation and Verification	JC40.5	Registered DRAM Modules	JC45.1
		Small DRAM Modules	JC45.3
Interface Technology	JC16	Fully Buffered DRAM Modules	JC45.4
		Modules Interconnect	JC45.5
		Hybrid Moduleless	JC45.6

規格	委員會	規格	委員會
DRAM functions and features	JC423B	Multiple Chip Packages	JC63
DRAM Timing	JC423C	LPDDR3	JC641
Non-Volatile memory Devices	JC424	Form, Fit and Climatic/ environmental Methodologies	JC642
Low power memories	JC426	UFS Measurement	JC645
		Wireless Memory	JC649

參、本會期JEDEC Meeting的重要議題或技術趨勢摘要：

非揮發性記憶體規格：

JC42.4是非揮發性記憶體規格委員會，目前主要議題有NAND Flash Interoperability specification 相關討論。NAND Flash specification的快閃記憶體規格的討論。包括相容ONFI 3.1級Toggle DDR3.0的新的需求。

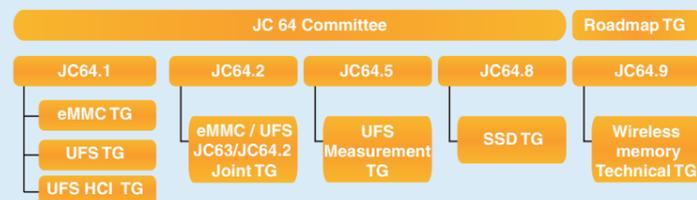


圖表 1 JC42.4 組織圖

快閃記憶體模組規格：

下一世代的eMMC規格在這次的會議中討論接近尾聲並在會場裡達成共識，目標在2013年9月公布eMMC5.0規格。

新世代的UFS規格在這次的會議中裡達成共識，目標在2013年9月公布UFS1.0及UFSHCI 2.0規格。



圖表 2 JC64 組織圖

動態記憶體規格：

HBM(high bandwidth memory)動態記憶體：

HBM規格在上次會期已完成定稿，但是因電腦問題未能趕上BOD(Board of Director)會期，預計在下次8月份BOD會期應予通過，在9~10月公佈。

DDR4動態記憶體：

DDR4-2400已完成，主要後續工作在DDR3200規格以及追加Target Row Refresh及Post Package Repair的功能。

GDDR5動態記憶體：

GDDR5及GDDR5M已接近完成，尚未聽說有GDDR5X系列的後續計畫。

低功率記憶體規格：

LPDDR3低功率動態記憶體：

LPDDR3進階版本(1866/2133)的規格在這次會議裡乙烷定案，預計在2013年9月公布新規格。

LPDDR4低功率動態記憶體：

LPDDR4 記憶體的介面協議及時間參數在這次會議中有將近兩天的討論，大部分的規格幾乎都已完成初步的定案討論，預計在2014年能有第一個版本的公布。

Wide IO 2低功率動態記憶體：

WIO-2在本會期有將近40個法案通過，經由這次會期的運作，可望於九月會期看到WIO-2規格初稿。

WIO-2的Micropillar機械圖工作已交付JC11.11去製作，Elpida公佈了機械圖(MO File)的初稿以及JC11.11更改要求的複稿，近期內亦可定案。

多重晶片封裝(MCP)規格：

此次會議中，LPDDR4的封裝，已經有些許公司提出不少概念在會議上討論，這將會是LPDDR4規格制訂裡的重要指標。在下一個會期將會有更細節的討論。

肆、結論

在低功率記憶體領域，LPDDR3已於此次會議中落幕，預計接下來會全力聚焦在LPDDR4及WideIO2的討論上，尤其是LPDDR4更是有接近百份的提案在討論。這兩份的規格都預計在2013年底公布。

在快閃記憶體模組領域，eMMC5.0及UFS 2.0的規格都將在2013年9月時公布。同時協會也將會討論未來eMMC及UFS的發展方向。國內廠商在這塊領域的琢磨比較多，也希望能及早了解這個未來的趨勢，做為未來產品的方向。

JEDEC董事會於本次會議中亦呼籲會員及企業積極參與JEDEC，並針對未來新一代記憶體的走向及發展希望會員能夠更積極及深入的討論。

伍、後記

JEDEC JC-16, JC-40, JC-42, JC-45, JC-63及JC-64小組的國際標準制定會議，2013年第三次標準制定會議將於2013年9月9日至13日假美國奧斯丁舉行，歡迎JEDEC會員公司派員參加；同時8月15日將舉辦JEDEC Mobile Forum 2013，JEDEC/TSIA會員免費，非此二組織成員NT\$2,000，這也是一個絕佳的國際交流平台，歡迎相關單位及廠商贊助，贊助細節請洽台灣半導體產業協會(TSIA)。若您對JEDEC會議有興趣，但尚不是JEDEC會員，歡迎與TSIA聯繫，請聯絡TSIA吳素敏資深經理(Tel: 03-591-3477; Email: julie@tsia.org.tw)或TSIA消費性電子記憶體介面標準推動小組(Consumer Electronics Memory Interface Forum)召集人凌陽科技李桓瑞特助(Email: henry@sunplus.com)。

TSIA理監事會推動產業發展研討會 活動花絮報導

黃佳淑經理彙整/TSIA

有關TSIA理監事會推動產業發展研討會

TSIA理監事會推動產業發展研討會，由台灣半導體產業協會(TSIA)主辦，於每季TSIA理監事聯席會議後舉行，主要針對產業界所關切之議題，透過會議交流型式，解讀當前產業局勢尋找未來出路，並凝聚產業人士之共識，形成一股推動台灣半導體產業持續前進的力量!

首次TSIA理監事會推動產業發展研討會已於102年6月28日(星期五)晚間在新竹老爺大酒店4樓宴會廳舉行，會中邀請電子時報(DIGITIMES)社長暨總經理黃欽勇先生蒞臨演講，其選定講題為「台灣半導體業面對國家資本主義崛起的競合策略」，探討面對中、韓半導體業崛起，台灣如何回應世界環境的轉變，這是許多業界先進所關切的話題。此次研討會座無虛席，現場討論熱烈，共計約60位公司CEO參與。

聯誼交流



TSIA盧超群理事長Opening並介紹與會貴賓



專題演講貴賓電子時報(DIGITIMES)社長暨總經理黃欽勇先生



活動最後安排與談交流，現場討論十分熱烈！



與專題演講貴賓合影





2013 上半年台灣半導體產業回顧與展望

TSIA；工研院IEK系統IC與製程研究部

一、2013年第一季全球半導體市場較上季衰退5.1%，較去年同期成長0.9%

根據WSTS統計，13Q1全球半導體市場銷售值達704億美元，較上季(12Q4)衰退5.1%，較去年同期(12Q1)成長0.9%；銷售量達1,628億顆，較上季(12Q4)衰退1.8%，較去年同期(12Q1)成長1.1%；ASP為0.433美元，較上季(12Q4)衰退3.4%，較去年同期(12Q1)衰退0.2%。

13Q1美國半導體市場銷售值達132億美元，較上季(12Q4)衰退11.3%，較去年同期(12Q1)衰退1.5%；日本半導體市場銷售值達84億美元，較上季(12Q4)衰退12.1%，較去年同期(12Q1)衰退18.0%；歐洲半導體市場銷售值達85億美元，較上季(12Q4)成長8.3%，較去年同期(12Q1)成長0.7%；亞洲區半導體市場銷售值達403億美元，較上季(12Q4)衰退3.8%，較去年同期(12Q1)成長6.9%。

二、2013年第一季台灣IC產業產值較上季衰退2.2%，較去年同期成長12.7%

根據TSIA委託工研院產經中心(IEK)所做的調查，2013年第一季台灣整體IC產業產值(含IC設計、IC製造、IC封裝、IC測試)達新台幣4,059億元(USD\$13.7B)，較上季(12Q4)衰退2.2%，較去

年同期(12Q1)成長12.7%。其中IC設計業產值為新台幣1,012億元(USD\$3.4B)，較上季(12Q4)衰退5.9%，較去年同期(12Q1)成長13.1%；IC製造業為新台幣2,125億元(USD\$7.2B)，較上季(12Q4)成長3.0%，較去年同期(12Q1)成長17.5%；IC封裝業為新台幣635億元(USD\$2.1B)，較上季(12Q4)衰退9.3%，較去年同期(12Q1)成長2.4%；IC測試業為新台幣287億元(USD\$1.0B)，較上季(12Q4)衰退8.3%，較去年同期(12Q1)成長3.6%。新台幣對美元匯率以29.6計算。

三、展望2013年台灣IC產業產值可達新台幣17,856億元，較2012年成長9.3%

IEK預估2013年台灣IC產業產值可達新台幣17,856億元(USD\$60.3B)，較2012年成長9.3%。

其中設計業產值為新台幣4,507億元(USD\$15.2B)，較2012年成長9.5%；製造業為新台幣9,054億元(USD\$30.6B)，較2012年成長9.2%；封裝業為新台幣2,965億元(USD\$10.0B)，較2012年成長9.0%；測試業為新台幣1,330億元(USD\$4.5B)，較2012年成長9.5%。新台幣對美元匯率以29.6計算。

表一 2013年台灣IC產業產值

億新台幣	13Q1	季成長	年成長	13Q2	季成長	年成長	2013年	年成長
IC產業產值	4,059	-2.2%	12.7%	4,554	12.2%	8.6%	17,856	9.3%
IC設計業	1,012	-5.9%	13.1%	1,123	11.0%	11.2%	4,507	9.5%
IC製造業	2,125	3.0%	17.5%	2,366	11.3%	8.5%	9,054	9.2%
晶圓代工	1,701	3.2%	23.2%	1,912	12.4%	14.2%	7,141	10.1%
記憶體製造	424	2.4%	-0.9%	454	7.1%	-10.5%	1,913	5.7%
IC封裝業	635	-9.3%	2.4%	735	15.7%	6.1%	2,965	9.0%
IC測試業	287	-8.3%	3.6%	330	15.0%	6.8%	1,330	9.5%
IC產品產值	1,436	-3.6%	8.5%	1,577	9.8%	4.0%	6,420	8.4%
全球半導體成長率	-	-	-	-	-	-	-	3.9%

註：(e)表示預估值(estimate)。
 註：IC產業產值=IC設計業+IC製造業+IC封裝業+IC測試業。
 資料來源：TSIA；工研院IEK系統IC與製程研究部(2013/06)

表二 2010年至2013年台灣IC產業產值

億新台幣	2010年	2010年成長率	2011年	2011年成長率	2012年	2012年成長率	2013年(e)	2013年成長率
IC產業產值	17,693	38.3%	15,627	-11.7%	16,342	4.6%	17,856	9.3%
IC設計業	4,548	17.9%	3,856	-15.2%	4,115	6.7%	4,507	9.5%
IC製造業	8,997	56.0%	7,867	-12.6%	8,292	5.4%	9,054	9.2%
晶圓代工	5,830	42.8%	5,729	-1.7%	6,483	13.2%	7,141	10.1%
記憶體製造	3,167	88.1%	2,138	-32.5%	1,809	-15.4%	1,913	5.7%
IC封裝業	2,870	30.6%	2,696	-6.1%	2,720	0.9%	2,965	9.0%
IC測試業	1,278	32.3%	1,208	-5.5%	1,215	0.6%	1,330	9.5%
IC產品產值	7,715	39.2%	5,994	-22.3%	5,924	-1.2%	6,420	8.4%
全球半導體成長率	-	31.8%	-	0.4%	-	-2.7%	-	3.9%

註：(e)表示預估值(estimate)。
 資料來源：TSIA；工研院IEK系統IC與製程研究部(2013/06)



TSIA 委員會活動摘要

黃佳淑經理彙整 / TSIA

一. 生產製造技術委員會

主委：聯電-許堯壁處長

- 102年4月22日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013第五次籌備會議，討論Keynote邀請結果與建議、贊助廠商名單討論、論文投稿現況等。
- 102年5月9日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013第六次籌備會議，討論Keynote邀請結果與建議、贊助廠商名單討論、論文投稿現況等，並建議於5月30日依論文投稿狀況決定是否延長截稿日期。
- 102年5月22日至南亞科技拜訪高啟全總經理，邀請高總經理擔任e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013之Keynote Speaker。
- 102年5月30日宣佈e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013論文投稿截止日期延長至6月10日。
- 102年6月7日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013第七次籌備會議，討論Keynote邀請結果與建議、贊助廠商名單討論、論文投稿現況等。

二. IC設計委員會

主委：工研院資通所-吳誠文所長

- 102年3月14日召開IP Working Group Meeting，並籌備規劃舉辦智慧財產權研討會。
- 102年4月9日召開JEDEC Post Meeting。
- 102年4月22-24日協辦VLSI-TSA / DAT Conference。
- 102年6月3-7日參加於美國丹佛召開之JEDEC國際標準制定會議，由台積電沈武博士及聯發科宣敬業經理代表出席。
- 籌劃102年7月25日TSIA IC設計委員會暨IC設計之友夏季聯誼餐會。
- 籌劃與JEDEC合辦102年8月15日於新竹國賓飯店舉辦之Mobile Forum Taiwan 2013活動廣宣相關事宜。
- TSIA半導體相關短期在職培訓課程，至6月30日前已開辦2班，培訓50人次。

三. 技術藍圖委員會

主委：台積電- Carlos H. Diaz處長

- 102年4月22-23日於法國舉行之2013 ITRS IRC / ITWG春季會議，由台積電高蔡勝處長、京元電子陳文如資深處長及旺宏電子劉瑞琛副總經理代表協會出席。

四. 市場資訊委員會

主委：華邦-林正恭副總經理

- 102年5月20-24日WSTS春季預測大會於德國科隆舉行，台灣會員廠商由旺宏電子代表出席。
- 102年6月6日於工研院中興院區51館4樓國際會議廳舉辦「台灣半導體產業趨勢暨大陸125專題研討會」，季報解讀由工研院產經中心蔡金坤資深分析師剖析產業趨勢，並邀請資策會產業情報研究所陳子昂資深總監分享「習李體制政經情勢對半導體產業之影響」。
- 籌備規劃102年11月18-22日於台北晶華酒店舉行WSTS秋季市場預測會議相關事宜。

五. 財務委員會

主委：力晶-邱垂源處長

- 102年3月21日於國立交通大學電資大樓第一會議室，與勤業眾信聯合會計師事務所合辦「2013年首度採用IFRSs董事會/股東會之實務解析」研討會，特別邀請到巫鑫執業會計師擔任講師，本次研討會共有95位財稅從業人員參加。

六. 環保安全衛生委員會

主委：台積電-許芳銘處長

- 102年3月11日召開第二次ESH委員會議及CEMS功能小組研商會議。
- 102年4月2日召開溫室氣體盤查範圍新PFC物種討論會。
- 102年5月2日召開CEMS測試公司執行期程會議。
- 102年5月8日MIT碳足跡計劃之承辦經理Ms. Elsa A. Olivetti拜訪TSIA並介紹MIT碳足跡計劃的執行現況及與TSIA合作計畫。
- 102年5月10日許芳銘主委參加WSC ESH TF主席電話會議。
- 102年5月16日召開CEMS測試程序研商會議。



新會員介紹

編輯部

環球晶圓股份有限公司 GlobalWafers Co., Ltd.

公司概況：

環球晶圓股份有限公司的前身為中美矽晶的半導體事業處，中美矽晶為進行組織調整及專業分工以提高競爭力及經營績效，於2011年10月1日正式將半導體事業處分割獨立而成為環球晶圓股份有限公司。環球晶圓為國內半導體產業最大的3吋至12吋專業晶圓材料供應商，擁有完整的晶圓生產線。

在技術資訊提供、產品共同開發及售後服務品質，均深獲國內外客戶之肯定。產品應用已跨越資訊、通訊、電源管理元件、MEMS元件及車用功率元件等領域。今後環球晶圓將持續致力於半導體產品的擴充及品質的提升，成為客戶最佳的晶圓供應商，提供全方位的服務，並將致力達成與客戶共同成長，與員工追求卓越，為股東創造價值之三贏目標。

公司產品：

3吋至12吋專業晶圓材料供應商，生產高附加價值的磊晶晶圓、拋光晶圓、加砷晶圓、浸蝕晶圓、TVS晶圓、加銻晶圓、超薄晶圓、深擴散晶圓。

公司網址：<http://www.sas-globalwafers.com/pages/gw/tw/aboutus/company.aspx>

上銀科技股份有限公司 HIWIN Technologies Corp.

公司概況：

上銀科技成立於1989年，為全球第二大傳動控制與系統科技領導品牌，專業生產具備高速化、高精度、複合化、生活化與環保化之關鍵零組件，完整的產品系列包括滾珠螺桿、線性滑軌、工業機器人等，已廣泛使用在國內外生技醫療、光電半導體、智慧自動化、精密工具機、環保節能產業與交通運輸工業上。

上銀科技致力於產品研發與製造，更重視能源環保議題，建立系統化的環安衛保護制度，陸續取得ISO9001、ISO14001、OHSAS 18001、TOSHMS、產品碳足跡以及BSI溫室氣體排放認證。

公司產品：

滾珠螺桿、滾柱螺桿、線性滑軌、工業機器人、線性軸承、交叉滾柱軸承、潤滑油脂、專用機及半導體設備之研究開發、設計、製造、銷售與維修。產品廣泛應用於工具機、產業機械、生命科學、醫療設備、電子業設備、光電、半導體設備、自動化等產業，提供關鍵性零組件、工業機器人、專用機及售後維修服務。

公司網址：<http://www.hiwin.com.tw/tw/aboutus.aspx>

美商甲骨文有限公司台灣分公司 Oracle Taiwan LLC, Taiwan Branch

公司概況：

Oracle是全球首屈一指的電子商業軟體和服務供應商，也是第一家世界級軟體廠商致力在所有產品線內，發展和部署具有100%網際網路能力的企業級軟體，產品範疇涵蓋資料庫、應用伺服器、企業應用的電子商業軟體，以及應用軟體開發和決策支援工具。Oracle是業界唯一有能力建置完整、全球化電子商業方案的廠商，從前端的客戶關係管理到後端的企業資源規劃應用管理，供應鏈管理軟體和資訊平台基礎設施，一應俱全；Oracle並提供各種專業服務，協助客戶規劃電子商業策略以及設計、量身訂製與建置電子商業應用。

Oracle創業於1977年，總部設在美國加州Redwood Shores，客戶群遍及190個國家，全球員工數為約7萬4千人。Oracle在1991年設立台灣分公司，並先後於新竹和高雄成立辦事處，為泛產業別的企業客戶與業務夥伴提供整合式電子商業方案和技術支援，現約有員工210名。Oracle除了提供多元的電子商業方案，也透過各種諮詢顧問、技術支援和教育訓練等專業服務，協助企業掌握資訊脈動，提供給企業快速、靈活及符合經濟效益的解決之道。

公司產品：資訊軟體硬體的銷售

公司網址：<http://www.oracle.com/index.html>



夏威夷茂宜島的Luau

馬心華

國際觀光客到夏威夷旅遊大多選擇到歐胡島，著名的景點包括威基基海灘及珍珠港等。茂宜島是夏威夷眾多島嶼中的其中一個，不似歐胡島各國觀光客眾多，但卻是許多美國本土人士熱愛的渡假聖地，並且連續多年被票選為「最佳小島」，因此成為我們此次旅遊的目的地。

Luau是夏威夷人的盛宴(feast)，意思是邀請大家到家裏吃喝跳舞同樂的意思，是夏威夷的特色之一。在茂宜島坊間有不少選擇，價格也不一，我們選的是號稱Maui最古老最傳統的Luau，叫"Old Luau"，其規模可能也是Maui最大的，因此價格不菲，一個人要價99美金再加稅，應是島上價格最高的，而且需事先預約。我們在網路上預約後，被要求抵達Maui後得再打電話確認預約成功有位子，因為當天的座位是依據每個人預約的時間先後安排的，沒有預約成功到現場可是無法臨時安排的。

Old Luau位於Lahaina的海灘邊，是一個美不勝收的開放空間。在要求的5:15準時抵達，我們被依花的名稱分類，走不同的通道，領取事先劃好座位的票，再被引導正式入園。所有的程序都有條不紊的事先規畫好了，一進門便有熱情的工作人員迎接，男女賓客都一樣先被披上象徵夏威夷的花圈，再在頭髮別上花，接著有人送上雞尾酒或飲料。而工作人員不管是男是女，長像或服裝都十足的"夏威夷"，男性工作人員可沒穿上衣哦！在如此盛情的迎接之下，真的感覺自己像貴賓一樣，每一組賓客都有專人



引領來到事先安排好的座位。座位有兩種，一種是在舞台邊傳統的需盤腿坐在鋪有墊子的地上，我們覺得那樣三個小時下來太累了，因此預約了一般的有椅子的座位，缺點是離舞台比較遠，而且我們太晚預約了，所以被排在最外圍也就是離舞台最遠的那一排，還好在舞台的右前方而不是在兩邊，所以視野還可以。

舞台位於整個場地的中央，由內向外呈放射狀大約4排的座位則環繞在舞名兩旁及前方，在所有座位中央外圍還有個吧台，賓客可以隨時到吧台點飲料或點酒。舞台兩邊座位的後方是自助餐取餐區，兩邊各有兩組，足以容納4組人馬同時取餐。舞台後方是整片的海邊及沙灘，整排的大椰子樹把大海及夕陽襯托的更加美不勝收。在夕陽下有穿著夏威夷花襯衫的男樂手的樂團現場演奏，海邊還安排了夏威夷的各式工藝品示範展售，再後方即是海邊。隨著賓客逐漸進場，現場氣氛開始熱鬧起來，頗有歡樂嘉年華的味道！

在等待開場的時間，遊客們有的坐在座位上喝飲料享受熱帶海岸的悠閒，有的到處走走看看。忽見取餐區後方人群聚集，於是跟著湊熱鬧前往觀看，原來烤乳豬要"出土"了！夏威夷式的烤乳豬是

把整隻豬埋在以土覆蓋的高溫石窯裏約4個小時，工作人員邊解說夏威夷式的烤乳豬方式，邊逗趣地把烤乳豬移上"擔架"，準備抬到取餐區供遊客享用。看著豬出爐，有遊客不忍觀看，有遊客聞香驚嘆拼命照相。

夕陽漸漸西下，海邊天色愈見多彩，與美麗的椰子樹相呼應下，形成風景名信片級的美景。工作人員引導著現場數百名遊客依不同區域井然有序的到自助餐吧取餐，專業到令人不得不佩服。取餐區雖不大，但牛豬雞魚應有盡有，而且不虞匱乏，在眾多菜色中，我們最感興趣的要算是生鮪魚沙拉了，而夏威夷人的特色食物之一的芋頭當然也要應景的放入咱們的餐盤中囉！

待遊客吃得差不多，表演節目也一一登場。特色的草裙舞，椰子殼裝，快速搖擺的電臀，搭配有劇情的演出，串起整晚的表演。表演期間各式飲品包括酒類是無限量供應的，也可隨時自由到自助吧去取餐，服務生見大家酒足飯飽，每桌還奉上一大盤裝飾典雅的各式點心，每位遊客臨去前還獲贈一小袋的香蕉蛋糕，為這前後大約三小時的盛宴畫上美麗的句點。



如果您不是WSTS會員，又需要參考WSTS Data，請看這裡！

世界最具公信力的 半導體市場需求面WSTS統計資料

為加強服務台灣及周邊部分亞太區非WSTS會員，TSIA已與WSTS簽署 Distribution License Agreement，代為銷售WSTS統計資料給無End Product & foundry之非WSTS會員，即日起，TSIA會員價NTD30,000元；非TSIA會員NTD60,000元，以服務會員廠商。意者請填妥附件訂購單傳回協會，或洽協會03-5913477吳素敏資深經理，或上網<https://wsts.tsia.org.tw>。

亞太區銷售點

※代理銷售地區包括：

台灣、香港、中國大陸、馬來西亞、印尼、菲律賓

※WSTS出版品包括：

☆藍皮書 (Blue Book)，每月出版

☆綠皮書 (Green Book)，每月出版

☆預測報告 (Forecast Report)，每半年出版

☆年度報告 (Annual Report)，每年出版

※年度費用：

TSIA會員價NTD30,000元

非TSIA會員NTD60,000元

世界半導體貿易統計協會(World Semiconductor Trade Statistics；簡稱WSTS)已有37年歷史，1975年由美國半導體協會(SIA)創立，當年即有美國十大半導體廠商加入；1981、1984、1992、1995年分別有歐洲、日本、韓國、台灣主要半導體廠商先後加入，並由各地區的

半導體協會協助會員業務聯絡及新會員招募，如台灣區即由台灣半導體產業協會(TSIA)協助。至2002年WSTS的會員統計資料顯示，已含全球半導體90%的產出，據使用過此資料的會員表示，全球各分析機構的報告，以WSTS統計的歷史資料，最為準確，對未來市場產品的分析，最具參考性。

WSTS目前已有全球超過70家半導體廠商加入，依地理及產能分佈，全球分為美國區(含INTEL、AMD、IBM、TI、LUCENT、MICRON…)、歐洲區(含PHILIPS、INFINEON…)、日本區(含TOSHIBA、MATSUSHITA、NEC、SONY…)、亞太區以韓國、台灣為主(含SAMSUNG、HYNIX、VANGUARD、WINBOND、NANYA、MACRONIX…)等四大區。會員每月需按WSTS所規範的產品、產業及地理區域格式，填寫實際出貨數

字，並依此每月出版藍皮書(Blue Book)、綠皮書(Green Book)，每季出版全球四大區域出貨資料，每年出版產業應用及區域出貨分析給各會員作為市場分析參考；並於每半年在全球四大區域輪流召開半年會，於會中檢討WSTS格式以因應外界變化而隨時修正，並由會員輪流作各區域的總體經濟分析，產品及產業應用分析，並對下二年度依每季的產品需求作出未來的預測。WSTS半年會旨在對全球半導體廠商做未來兩年全球半導體的預測。在會議中，各半導體公司代表針對不同的產品線，發表並交換對未來預測的看法。經過熱烈討論，達成共同的數字預測後，再對外界發表。WSTS預測報告(Forecast Report)對公司之產業預測具參考價值。另依據以上資料彙整出版年度報告(Annual Report)，亦深具參考價值，歡迎訂購。