Taiwan Semiconductor Industry Association
http://www.tsia.org.tw/
2015/July No.73
TSIA

專題報導

- 2015 TSIA年會暨會員大會活動特輯報導

國際瞭望

- 2015 WSC/JSTC/TF 會議成果報告
- 2015 JEDEC Q2 加拿大溫哥華會議報告

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NTD55,000元；非TSIA會員NTD110,000元，以服務會員廠商。意者請洽協會03-591-7124陳昱錡經理，或上網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NTD55,000元 / 非TSIA會員NTD110,000元

世界半導體貿易統計協會(World Semiconductor Trade Statistics；簡稱WSTS)已有40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。

TSIA WSTS WORLD SEMICONDUCTOR TRADE STATISTICS

聯絡人 陳昱錡 經理　電話：03-591-7124　傳真：03-582-0056　E-Mail：doris@tsia.org.tw

2015 TSIA
產學委員會產學基金募集

致各位業界先進

TSIA理監事會於2013年6月成立產學委員會，宗旨為協助會員善用學術界資源，以提升半導體產業的研發力與競爭力，促進產業與學界之互動交流，培養學生早期瞭解並參與半導體產業，促成青年才子以半導體產業為其終身事業。

目前產學委員會正在積極進行的工作計劃有：

一、台灣半導體產學研發聯盟主軸計畫
二、各校校園演講安排
三、贊助台積電許炳堅處長專書「贏在轉彎處」2016出版並捐贈各大學、高中圖書館
四、產學基金籌措

其中第四項「產學基金募集」之目的為支付產學合作運作過程中之必要行政費用，如會議費、印刷費及未來陸續新增的產學合作計劃等。

歡迎各位業界先進支持與捐款，以利後續工作之推動。產學基金為專款專用，保管單位為TSIA秘書處。

敬請填寫下列回函並回傳至03-582-0056或email至julie@tsia.org.tw，我們會儘快與您聯絡繳款事項，也歡迎個人贊助，謝謝。

【產學基金捐款回函】

致：台灣半導體產業協會 吳素敏 資深經理
Tel：03-591-3477 Fax：03-582-0056 E-mail：julie@tsia.org.tw
本公司願意捐助下列內容予「台灣半導體產業協會2015產學委員會產學基金募集計劃」

公 司 名 稱 _____

聯絡人 / 職稱 _____　電　　話 _____

E-mail _____　傳　　真 _____

捐 助 內 容 ☐ 贊助款NT$ _____ (NT$25,000起)

啟動2016 TSIA 半導體獎募款

本會盧超群理事長拋磚引玉，以個人名義捐贈新台幣5萬元整，歡迎公司團體或個人贊助本計畫，共襄盛舉。

TSIA理監事會於2013年6月成立產學委員會，宗旨為協助會員善用學術界資源，以提升半導體產業的研發力與競爭力，促進產業與學界之互動交流，培養學生早期瞭解並參與半導體產業，促成青年才子以半導體產業為其終身事業。

為了鼓勵青年學子從事半導體研發，自2013年起設立「TSIA博士研究生半導體獎」及「TSIA博士後研究員半導體獎(為更符合獎項定義，2016年度起將更名為TSIA新進研究人員半導體獎)」，並於2014年首次頒發，今年已邁入第二屆，由本會遴選委員會全體委員，秉著公平嚴謹的原則，順利完成所有的評審作業。本屆TSIA博士後研究員半導體獎從缺，2015 TSIA博士研究生半導體獎，台大、交大、清大、成大各有一位獲獎人，並於4月21日TSIA 年會頒獎。

得獎名單如下:

No	姓名	學校	系所
1	翁翊軒	台灣大學	電子工程學研究所
2	陳國儒	交通大學	光電工程研究所
3	簡士雄	成功大學	電機系所
4	周宣明	清華大學	資工系所

第一屆及第二屆半導體獎金乃依據TSIA第九屆理監事聯席會議決議，由全體理監事共同贊助。今年起TSIA半導體獎將擴大甄選範圍至更多學校，並將於未來適當時機增設高中半導體獎項，鼓勵更多有志於半導體研發的傑出年輕人參與，同時也將擴大募款之範圍以支付獎學金及運作過程中之必要行政費用，如文宣、會議費、甄選作業費用等。2015年4月21日TSIA第九屆第九次理監事聯席會議通過擴大2016 TSIA半導體獎甄選範圍及募款對象，除理監事公司持續支持及贊助外，並擴大募款對象至TSIA會員公司及其董監事、經營管理人員及員工，但暫不包括非TSIA會員。

敬請會員公司支持與贊助，以利後續工作之推動。TSIA半導體獎款項為專款專用，保管單位為TSIA秘書處。煩請填寫下列回函並回傳至03-582-0056或email至julie@tsia.org.tw與TSIA秘書處聯絡，我們會儘快與您聯絡繳款事項，謝謝。

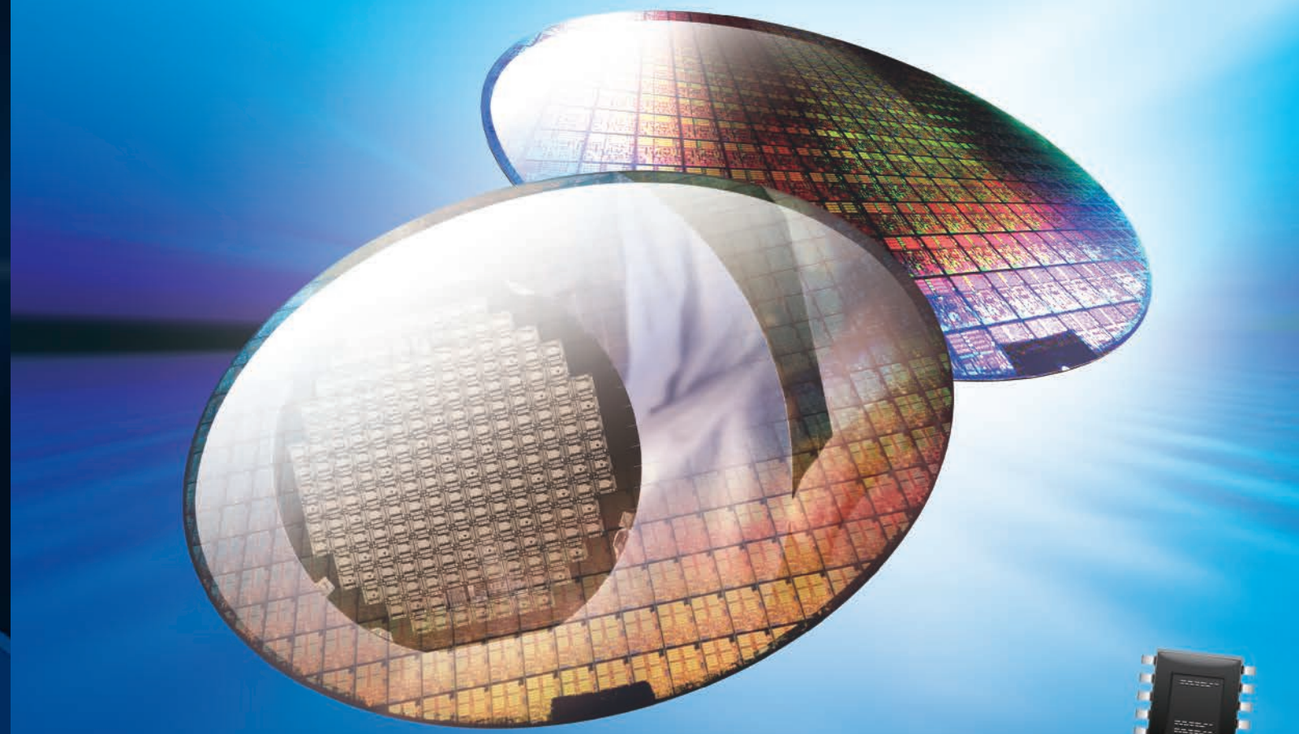
【TSIA半導體獎募款回函】

致：台灣半導體產業協會 吳素敏 資深經理

Tel：03-591-3477 Fax：03-582-0056 E-mail：julie@tsia.org.tw

本公司 / 個人願意捐助下列內容予「台灣半導體產業協會TSIA半導體獎」

公 司 / 個人名稱			
聯絡人 / 職稱		電　話	
E-mail		行動電話	
贊 助 金 額	□ 贊助款NT$＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿		



e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015

- A Joint Symposium with ISSM 2015

Keynote Speaker:

· Invention of Blue LED, Laser and Solid State Light by Professor Shuji Nakamura, 2014 Nobel Physics Prize Winner ,University of California, Santa Barbara

Panel Discussion: Conversation between Nobel Prize Laureate and Distinguished Leaders in Taiwan

· Prof. Shuji Nakamura
· Dr. CHANG San-cheng, Vice Premier, Executive Yuan
· Prof. M. C. Frank Chang, NCTU
· Dr. Tien Wu, COO, ASE
· Dr. Nicky Lu (Moderator)

Invited Speakers:

· Big Data Business Model by Mr. Pony Ma, EMC Greater China CTO
· A Comprehensive Infrastructure for Test Productivity and Yield Improvement across the Manufacturing Product Lifecycle by Dr. Kenneth Harris, Director, PDF Solutions, Inc

2015/9/2-3

Taipei Nangang Exhibition Center, Taiwan

For more detail
http://www.tsia.org.tw/seminar/eManufacturing2015/
Contact: Ms. Celia Shih
Email:celia@tsia.org.tw Tel:886-3-5917092

TSIA semi GSA ISSM

Technical Sponsor : IEEE

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www.tsia.org.tw於產業服務「入會申請」專區留言或 e-mail 至 service@tsia.org.tw，您也可以致電03-591-3560，我們將儘速與您聯絡！

議題		
團體會員	凡總公司設於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、材料及其他與半導體相關廠商），並在台灣設立登記者，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、材料及其他與半導體相關廠商），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	捐助本會之個人或非半導體相關團體，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。			
常年會費	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
	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	60萬元
		B	全球前二十大IC設計公司及各國/地區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。		

WELCOME TO JOIN US

2015 IC DESIGN

2013 2014

聯誼會籌辦及贊助方案

第一場：7月25日 夏季設計之友聯誼會 | 天新資訊白金級贊助

第二場：12月17日 歲末專題設計之友聯誼會 | 台灣新思科技鑽石級贊助

第一場：7月24日 夏季設計之友聯誼會 | 國立中山大學南部IC設計研發培育中心贊助

第二場：12月18日 IC設計之友歲末品酒聯誼會 | 古德萬酒商贊助

尋求2015聯誼活動贊助廠商，贊助廠商將依級次，有專題演講機會、蒞會致詞、邀請公司或客戶參加之免費名額等，專題以業界有興趣之主題為主，可偏軟性題目。

方式：講座、品酒、Golf、Music、Art Exhibition...

贊助級次	單位(新台幣)	權益				名額限制
鑽石	伍萬元	CEO蒞會致詞	專題×1	宴會免費名額5名(可邀請客戶)	文宣放置贊助商logo	獨家
白金	參萬元	CEO蒞會致詞	專題×1	宴會免費名額3名	文宣放置贊助商logo	1家
金級	貳萬元			宴會免費名額2名	文宣放置贊助商logo	3家
銀級	壹萬元			宴會免費名額1名	文宣放置贊助商logo	不限

DESIGN

歡迎有興趣廠商請與TSIA聯繫

Manager Katy Hsu
03-5913560 / katy@tsia.org.tw

Senior Manager Julie Wu
03-5913477 / julie@tsia.org.tw

contents 目錄

台灣半導體產業協會簡訊
TSIA NEWSLETTER

NO.73 ▼ 2015 / July

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/黃佳淑/許文琳/陳昱錡
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：www.tsia.org.tw
電 話：(03)591-3181
傳 真：(03)582-0056
E - m a i l：candy@tsia.org.tw
美 術 編 輯：有囍廣告有限公司
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 ：龍璟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

專題報導

02 2015 TSIA年會暨會員大會活動特輯報導
吳素敏資深經理/ TSIA

國際瞭望

08 2015 WSC/JSTC/TF 會議成果報告
陳淑芬協理/ TSIA

13 2015 JEDEC Q2 加拿大溫哥華會議報告
宣敬業經理/ 聯發科技

會務報導

17 TSIA 第十屆第一次會員大會會議記錄
黃佳淑經理/ TSIA

18 2015 台灣半導體產業第一季回顧與展望
TSIA；工研院IEK系統IC與製程研究部

20 2015 台灣半導體產業市場趨勢暨專題研討會活動報導
陳昱錡經理/ TSIA

21 「公司治理評鑑架構下 - 公司治理運作實務」研討會活動報導
陳昱錡經理/ TSIA

22 2015 Q1-Q2 校園巡迴講座系列
吳素敏資深經理/ TSIA

24 新會員介紹
編輯部

26 TSIA 委員會活動摘要
黃佳淑經理彙整/ TSIA

遊憩人間

29 多瑙河畔的珍珠 – 布達佩斯
王銘德/ M31 Tech.

編者的話

一轉眼，時序已進入盛夏，2015上半年忽倏地在忙碌與精采中度過。

TSIA一年一度的年會暨會員大會在正值春暖花開的4月21日假新竹國賓大飯店盛大舉行且圓滿成功，今年會中安排精采的世界級產研界之領袖包括台積電總經理暨共同執行長魏哲家博士與英特爾副總裁暨實驗室執行總監王文漢博士擔任專題演講貴賓，並舉辦一場「強化台灣半導體產學之世界競爭力」高峰論壇，吸引了台灣半導體產業人士齊聚並獲得熱烈迴響。當日會中並頒發第二屆「TSIA博士後研究員/博士研究生半導體獎」，鼓勵青年學子積極從事半導體之學術研究、發明或致力投入產業合作精神，得到會員廠商的高度肯定。

世界半導體高峰會(WSC)之年度CEO會議於5月21日，假中國杭州凱悅飯店舉行，由中國半導體協會主辦。國際大廠包括 Applied Materials, Fujitsu, GLOBALFOUNDRIES, IBM, Infineon, Intel, NXP, Qualcomm, Renesas, Samsung, SK Hynix, STM, TI, Toshiba均派出CEO或公司高層與會。台灣半導體產業協會CEO代表團也由盧超群理事長率團(鈺創科技董事長)帶領業界高階領袖代表參加。

此外，JSTC及其他專案小組會議也於5月19、20及22日於同一地點召開，包括台灣、中國、歐盟、日本、韓國、及美國的半導體協會均派代表與會，相關活動報導，歡迎參考本期「國際瞭望」單元。另外，產業動態趨勢研討會、財委會研討會、產學合作半導體校園講座系列等相關報導請參考本期「會務報導」單元。

時序進入盛夏，2015下半年各項活動也將陸續展開。近期活動包括：9月2~3日於台北南港展覽館舉辦之「e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 - Joint Symposium with ISSM 2015」，9月30日假工研院中興院區舉辦之TSIA 2015 IC設計年度研討會「台灣IC設計產業的機會與挑戰」，相關活動已陸續開放報名並歡迎贊助，請密切注意協會網站 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 03-591-3181或email至： candy@tsia.org.tw

2015 TSIA 年會暨會員大會活動特輯報導

「如何加強臺灣半導體產業之全球競爭優勢」

吳素敏資深經理/TSIA

TSIA年會4月21日盛大舉行
魏哲家、王文漢專題演講　暨
盧超群、蔡國智、徐爵民、王伯元、吳重雨、黃日燦、張垂弘、葉瑞斌、詹東義、盧志遠、顏博文參與論壇，嘉賓雲集掀起高潮

本會於104年4月21日假新竹國賓大飯店10樓國際會議廳舉辦「2015 TSIA年會暨會員大會」，大會圓滿成功並於會中順利選出第十屆理監事，當選之理事共15席，包括(依姓名筆劃順序排列)晶圓製造類：世界先進方略總經理、南亞科高啟全總經理、力晶黃崇仁集團董事長暨執行長、華邦詹東義總經理、鉅晶蔡國智董事長、聯電顏博文執行長、台積電魏哲家總經理暨共同執行長；IC設計類：世紀民生湯宇方董事長、凌陽黃洲杰董事長、聯發科蔡明介董事長、鈺創盧超群董事長、立錡謝叔亮總經理；封測類：日月光洪松井資深副總經理、矽品馬光華副總經理；研發類：工研院電光所劉軍廷所長。新當選監事共三席，包括晶圓製造類：漢民詹益仁策略顧問；IC設計類：凱鈺吳炳松總經理；封測類：力成戴國瑞資深副總經理。

新任理監事當選後旋即召開第一次理監事會議，選舉常務理事、理事長及監事長。五席常務理事由力晶黃崇仁集團董事長暨執行長、華邦詹東義總經理、鈺創盧超群董事長、台積電魏哲家總經理暨共同執行長、聯電顏博文執行長當選(以姓名筆劃順序排列)，所有理事並由當選之常務理事中選出鈺創盧超群董事長為理事長。監事長則由漢民科技

TSIA理事長暨大會主持人
鈺創盧超群董事長

Keynote 魏哲家
台積電總經理暨共同執行長

引言人 史欽泰
清華大學管理學院講座教授

Keynote 王文漢
英特爾副總裁暨實驗室
執行總監

引言人 黃崇仁
力晶集團董事長

第十屆當選理事/監事合影

理事長頒贈紀念獎牌給TSIA委員會主委及工作小組召集人

詹益仁策略顧問當選。所有新任理事長、常務理事、監事長及理監事已於今年4月22日正式上任。

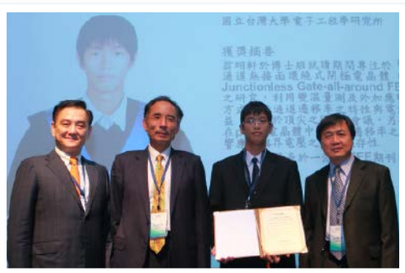
年會主題為「如何加強臺灣半導體產業之全球競爭優勢」，會中安排精采的世界級產研領袖演講-特別邀請台積電總經理暨共同執行長魏哲家博士擔任專題演講貴賓，台積公司為台灣半導體開創先進晶圓製造產業，帶動台灣與全球半導體業上下游蓬勃發展，由其闡述「半導體的影響與貢獻」，別具意義。邁向IoT時代，也邀請到英特爾副總裁暨實驗室執行總監王文漢博士由美來台演講-「Inventing a Better Future： Intelligence Everywhere (創造一個更美好的未來：智能無處不在)」，介紹設備越來越小，數據卻越來越大，當計算功能付諸於電子裝置中，所帶來的智能體驗，期使半導體產業能從智能、互聯、身臨其境等技術中受惠！

當日並舉辦一場「強化台灣半導體產學之世界競爭力」高峰論壇，由TSIA理事長暨鈺創科技董事長盧超群博士及TSIA監事長暨鉅晶電子蔡國智董事長共同主持，邀請科技部部長徐爵民博士、台灣玉山科技協會理事長暨中磊電子暨怡和創投董事長王伯元博士、奈米國家型科技計畫總主持人暨交通大學講座教授暨前交大校長吳重雨博士、台灣併購與私募股權協會理事長暨眾達國際法律事務所主持律師黃日燦、聯發科張垂弘副總經理、TSIA理監事會葉瑞斌顧問、TSIA常務理事暨華邦電子詹東義總經理、欣銓科技董事長暨旺宏電子總經理盧志遠博士、TSIA常務理事暨聯華電子顏博文執行長，透過產官學研商各界代表針對「強化台灣半導體產學之世界競爭力」主題進行交流，與台下500多位參與者互動，探討如何加強臺灣半導體產業創新力與凝聚力，避免攀上高峰後之競爭力滑落，如何勠力再創知識經濟高峰、嘉惠全民、厚植國力。

本會為鼓勵國內博士研究生及博士後研究員積極從事半導體之學術研究、發明或致力投入產業合作，特設立「 TSIA半導體獎」，第二屆「TSIA博士研究生半導體獎」由台大、交大、成大、清大獲獎，於年會中由南亞科高啟全總經理、日月光洪松井資深副總、矽品馬光華副總經理、及科技部長徐爵民頒發並公開表揚。

本次活動謝謝所有參與會員及廠商，及所有與會嘉賓的蒞臨，更謝謝所有的贊助廠商，以及媒體朋友於會後的特別報導，讓活動畫下最完美句點！

▶▶ TSIA博士班研究生半導體獎



▶▶▶ 論壇

「如何加強臺灣半導體產業之全球競爭優勢」論壇全體嘉賓合影

盧超群

蔡國智

徐爵民

王伯元

吳重雨

黃日燦

張垂弘

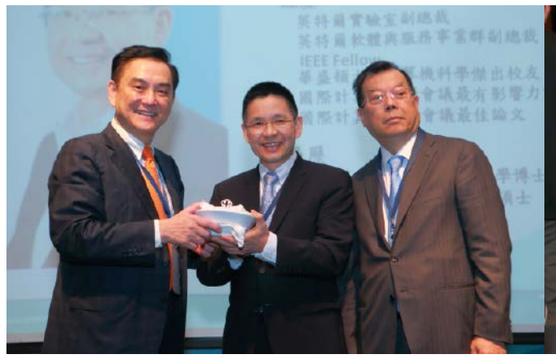
葉瑞斌

詹東義

盧志遠

顏博文

TSIA 2015 年會暨會員大會 活動花絮報導



2015 WSC/JSTC/TF 會議成果報告

陳淑芬協理/TSIA

TSIA代表團

2015年度WSC CEO大會於5月21日假中國杭州凱悅飯店舉行，由中國半導體產業協會主辦，中芯國際邱慈雲執行長擔任主席。國際大廠包括Applied Materials, Fujitsu, GLOBALFOUNDRIES, IBM, Infineon, Intel, NXP, Qualcomm, Renesas, Samsung, SK Hynix, STM, TI, Toshiba均派出CEO或公司高層與會。台灣半導體產業協會CEO代表團由盧超群理事長率團(鈺創科技董事長)，成員包括力晶集團黃崇仁董事長，台積電左大川資深副總及何麗梅資深副總，力晶科技王其國總經理，及漢磊科技詹益仁執行長。

JSTC及其他專案小組會議於5月19、20及22日於同一地點召開，包括台灣、中國、歐盟、日本、韓國、及美國的半導體協會均派代表與會。台灣半導體產業協會(TSIA)代表團成員包括本會JSTC主席台積電王一飛資深處長、共同主席瑞昱半導體黃依瑋副總、聯發科技劉彥顯處長、法律顧問Christopher Corr、秘書處陳淑芬協理及吳素敏資深經理。

基於產業的健全成長，WSC CEO大會每年舉辦一次，幕僚(JSTC)及工作小組會議三次，全球主要半導體大廠CEO/高層於會中討論攸關全球半導體產業發展之議題並產出對政府的政策建言，於每年秋天的"政府間半導體會議(GAMS)"中向各會員國政府代表提出政策建議。

2015年WSC聯合聲明/對政府的建議及會議重點摘要如下：

全球半導體市場資訊

2014年全球半導體市場規模達3360億美元，複合成長率(2009-2014)為百分之8.25，美國為成長最快的市場，亞太區則為成長最大的市場。在產品應用方面，通訊及汽車電子持續成長中，電腦產品持平，在汽車，消費性電子及通訊產品的需求驅動下，sensors為成長最快的產品。

WSC CEO合影

環境安全衛生(ESH)議題：

議題	WSC聯合聲明/對政府之建議	後續執行重點
PFC	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，新廠將採用減量之最佳範例，預期2020年能比2010年減量約百分之30。此外資料收集範圍將涵蓋WSC會員之海外製造廠。 3.WSC之PFC減量最佳範例文件已上傳WSC網站semiconductorcouncil.org供大眾檢視。 4.2014公佈之數據包括： - Absolute PFC emissions 1.7% below 2010 - PFC Normalized Emissions Rate (NER) 12.9% below 2010	WSC將持續每年對外公布自願性減量計劃之進展。
Resource Conservation	1.在所有產業中，半導體產業所使用的天然資源相對較少，但WSC會員仍持續致力於降低製程中的能源使用。 2.相較於2001年，2014相關數據(NER)如下：用電量減少33%；製程中用水減少50%；產生之廢棄物減少32%。 3.WSC強調製程等設備製造商若能在設計先進設備時確保設備具節能潛力，將有助於減少半導體產業的能源使用。	1.工作小組主席(本會環安衛主委許芳銘(台積電)將主導草擬對外宣導簡報，於明(2016)年CEO大會中提出。 2.工作小組2015年10月的會議中需提出WSC對設備材料供應商的建議。 3.工作小組需進一步檢討近幾年的用電量資料。
Chemical Management	1.WSC關注各國政府對於化學品相關的立法，也努力尋找所使用化學物質之替代品。WSC也注意到全球愈來愈多對於"articles"(泛指製成品，包括半導體裝置或製程中使用的工具等)中所含化學物質的管制，例如歐盟REACH-PFOA等。由於這些articles裏的化學物質在產品正常使用時並不會釋放出來，再加上半導體產品為全球貿易的一環，各國法規差異將造成貿易障礙，因此相關法規將對半導體產業產生潛在且嚴重的衝擊。 2.WSC籲請GAMS在考慮管制半導體產品內之關鍵化學品及尚未有替代品之化學物質時，能謹慎考慮，並給予半導體產業足夠的時間評估該面臨管制的化學品在產業鍊中的使用情形。WSC也籲請GAMS在規範articles內的化學品時，考量消費者直接接觸到半導體裝置內的化學物質的機率極低，且將這些化學物質在產品正常使用時並不會釋出等因素納入考量。若必需管制時，WSC籲請GAMS給予產業緩衝期進行準備及尋求替代品，對於articles的管制，必需是技術上可行且各國對於管制量的規定應當調和。	

WSC會議

衝突礦石：

因應美國對於向"衝突地區"，例如剛果共和國，採購衝突礦石之相關規範，WSC在2013年訂下無衝突供應鍊(conflict-free supply chain)之目標，並對全球半導體會員廠商進行兩次問卷調查，了解會員廠商之因應情形及可能遭遇的問題。此次會中，工作小組向CEO簡報對WSC會員進行的兩次問卷調查結果，雖然整體產業鍊尚未達到零衝突的目標，但廠商仍在努力且有不錯的進展。WSC將持續在會員間推動使用共通的工具、方法、及標準。WSC呼籲，若GAMS成員國考慮新的類似規範，各國間的規定應一致，並採納現有的工具(例如OECD due diligence guidance framework)及產業已推動的措施(例如Conflict Free Sourcing Initiative(CFSI))。

接下來，WSC與CFSI將進行網路研討會(自願性參與)，檢視剛果地區受影響的狀況，並於十月會議中邀請CFSI代表進行分享。

反仿冒：

WSC重申加強對反仿冒的承諾，並已成立反仿冒工作小組。WSC在2014年公佈反仿冒白皮書，並持續在國際公開場域宣導仿冒半導體產品的危害，同時強調向原廠或原廠授權經銷商採購的重要。WSC支持2015年6月4日舉行的世界反仿冒日活動，並藉由新聞稿向大眾說明仿冒問題的嚴重性(2015 WSC聯合聲明附件三)，WSC各協會也將持續在各項活動中藉由WSC反仿冒海報宣導反仿冒的重要。

WSC籲請GAMS持續採取適當打擊半導體仿冒的措施，也鼓勵GAMS在與他國海關交流時能分享WSC的反仿冒白皮書及GAMS為打擊仿冒所採取的措施。WSC也期盼與GAMS繼續合作在邊境扼阻仿冒產品的流通，並對製造或銷售仿冒品者嚴格執法，也將與各國海關及執法單位繼續相關合作。

此次會議中，歐洲半導體協會(ESIA)建議WSC會員公司應具備公司內部的反仿冒機制，也介紹亞洲區自願性的公司反仿冒能力建置計劃並邀請有興趣的WSC會員公司參加。ESIA並將於下次會中邀請其反仿冒工作小組主席與會進一步說明。

智財權保護：

議題	WSC聯合聲明/對政府之建議	後續執行重點
營業秘密 Trade Secrets	半導體技術的快速發展與升級，使得營業秘密保護對半導體產業非常重要。為保護半導體廠商的投資及鼓勵更多的創新，WSC通過營業秘密保護白皮書"Core Elements in Model Trade Secret Legislation"(參見2015 WSC聯合聲明附件一)，並籲請各國政府在制定相關法規時能支持此白皮書的立場。	應2014 GAMS會議要求，各協會將進一步提供營業秘密保護的相關資訊。
專利品質 Patent Quality	WSC強調改善專利品質的重要，也持續與世界智慧財產權組織(WIPO)及IP5(美、歐、日、韓、中的專利局)持續溝通及合作。WSC對於WIPO及IP5近來的相關行動表示歡迎，也感謝WIPO採納WSC建議的資料收集項目，並於每年統一收集並公佈各國專利品質相關資料。WSC將持續鼓勵個別政府參與WIPO的資料收集計劃。	1.美國半導體協會繼續與WIPO溝通，研究十月份進行視訊會議的可行性。 2.IP委員會主席致函歐盟專利局要求其提交資料與WIPO。
發明人獎勵 Inventor Remuneration	半導體廠商必需仰賴優秀的研發人員進行技術創新，也提供相對的獎勵金回饋員工。WSC認為企業僱主及員工對於公司的發明獎勵應保有自行達成共識的權力。企業通常以整批專利進行授權，且半導體產品通常需要多重製程，並把不同晶片或功能嵌在一起，因此對於一些國家的專利法規定僱主必需從收取的權利金中提撥特定比例，或以個別發明的商業價值計算	

議題	WSC聯合聲明/對政府之建議	後續執行重點
	獎勵金來回饋該發明人，WSC認為這對企業將造成行政及財務上的負擔。因此WSC籲請GAMS支持修改這些法規，以簡化員工發明獎例辦法，讓企業及員工能自行決定適當的發明獎勵合約，避免計算單一發明之價值的困擾，並免除對營業秘密獎勵金的強制要求。	
專利濫訴 Abusive Patent Litigation (NPEs/PAEs)	WSC持續建議GAMS成員採取適當及平衡的政策和立法措施，規範專利持有者濫用訴訟的問題。WSC並籲請GAMS支持並採納WSC的以下建議，對於懸而未定的專利法改革，WSC也呼籲GAMS採取立即且必需的行動。 1.改革專利訴訟規則和訴訟費用分擔標準，使法院更容易，在適當的情況下，要求敗訴的原告賠償勝訴的被告律師費；提高提告標準；對證據揭露程序進行適當的修改和限制；並要求更高的專利所有權的透明度。 2.藉由適當的罰則，在不影響到合法的專利授權討論與侵權通知的前提下，減少惡意警告信的發送。 3.政府相關機關進行或繼續專利濫用及專利品質的研究。 4.支持研究專門買賣專利的機構對反競爭的潛在衝擊，以了解其如何影響創新及競爭。	

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
MCO	1.WSC感謝政府透過擴大ITA談判來達成MCO產品零關稅之努力，也籲請GAMS與ITA成員儘快完成擴大ITA談判。鑑於MCO產品即將在2017年1月1日納入HS8542稅號，WSC緊急呼籲GAMS在ITA擴大談判完成後立刻讓MCO產品享有零關稅待遇。 2.WSC也感謝世界關務組織(WCO)將MCO納入HS8542稅號，也籲請GAMS支持WCO的註解內容。 3.WSC將持續討論擴大MCO定義以涵蓋 semiconductor-based transducers (sensors, actuators, resonators, oscillators)，並尋求GAMS支持在WCO HS2022 review中，將新的訂義納入HS8541中。	WSC將持續討論semi-conductor based transducers之解釋文字，期能在十月會議達成共識。
Encryption	1.WSC的目標為追求更完善的資安產品的貿易環境，確保加密產品或技術不受不必要的法規限制或歧視待遇，並確保市場的開放，及國際標準能被採用。 2.2014年首次舉辦GAMS Encryption Seminar，GAMS表示滿意並要求繼續辦理，今(2015)年10月的GAMS會議期間將再次舉辦GAMS Encryption Seminar，WSC期盼GAMS在今年的研討會中，能進一步探討調和各國規定的可能性，並向WSC說明GAMS對於WSC業界疑慮的回應。	WSC將持續討論十月份GAMS Encryption Seminar內容及建議適當講者，並確保各自政府有適當的官員或專家出席會議。
Worldwide Customs & Trade Facilitation	1.WSC支持WTO貿易便捷化協定，並鼓勵GAMS和WTO所有成員儘速完成國內法定程序，以確保協定於2015年底前生效。 2.WSC將持續與GAMS各國海關及WCO合作，調合相同半導體產品在不同國家的不同稅號，WSC也建議GMAS成員鼓勵其海關主管機關在WCO討論此問題。 3.WSC支持"Authorized Economic Operators (AEO，優質企業認證)"，並籲請GAMS進一步強化AEO的好處。	1.應WCO要求，WSC將提供資訊，說明其半導體產品稅號調查中稅號分類差異的認定方式，並建議解決辦法。 2.WSC將持續關注各國貿易便捷化協定的國內批准進度，並呼籲各國儘速完成國內程序。 3.持續研究各國AEO制度之差異並尋求解決之道。

Regional Support Programs & Regional Stimulus：

WSC匯整各協會分享之各自政府的產業支持措施，並將與GAMS分享。WSC支持政府適當的振興經濟措施，但認為政府的行為應遵循市場原則，避免採取保護主義或歧視性的措施。企業的成功應取決於公司的競爭力及產品，而不是政府的干預，任何政府的振興經濟措施應以市場為導向。應GAMS的要求，WSC將繼續努力討論出對半導體產業有利的適當諮商架構。

產業成展：

WSC表示歡迎"環境商品協定(EGA)"談判，因為許多環境商品之功能必需仰賴半導體技術或產品，尤其在增進能源使用效率方面，因此WSC建議GAMS與其EGA談判代表共同催生能涵蓋能源效率產品以及內建半導體裝置的環境商品的協定。對於WSC 2014年提出的三個產業成長方向(汽車電子、能源效率、及健康醫療)共九項對政府的建議，WSC期望於今年十月的GAMS會議中了解GAMS的回應。

此產業成長議題乃由本會盧超群理事長於2013年WSC年會中提出，得到與會CEO的熱烈迴響，並責成JSTC進行後續討論。此次WSC會議中，與會CEO指示JSTC持續在三個大方向繼續探討，並建議JSTC諮詢下游廠商所屬的相關公協會，了解WSC可能可以支持或協助的部份，例如系統整合、研發、或政府規範、貿易障礙等。JSTC決議請WSC市場委員會研究是否有可取得的醫療照護相關之市場資訊，本會(TSIA)也將負責草擬問卷，提供WSC各協會與醫療技術相關組織討論政府政策相關問題，以及半導體產業在醫療照護領域的成長機會。

OECD BEPS

WSC認知"經濟合作與發展組織"(OECD)正試圖改變"轉移定價指導方針" (transfer pricing guidelines)和"稅基侵蝕和利潤轉移" (base erosion and profit shifting, BEPS)，但擔憂各國不同的執行方式及執行時程可能造成重複課稅及納稅人個資的不當洩露，WSC因此呼籲GAMS減少可能的負面衝擊。

2016 WSC

明(2016)年的WSC CEO大會將由韓國半導體協會主辦，地點在首爾。

2015年WSC會議通過之文件如下：

1.WSC聯合聲明及2015年對政府之政策建言
2.WSC營業秘密保護立場白皮書
(聯合聲明之附件一)
3.WSC對GAMS專利濫訴問題之建議
(聯合聲明之附件二)
4.WSC支持世界反仿冒日活動新聞稿
(聯合聲明之附件三)
5.2015年10月GAMS Encryption Seminar議程草案 (聯合聲明之附件四)

▼ 杭州市長歡迎晚宴

▲ 會後西湖遊船

▶ WSC會後樓外樓晚宴

2015 JEDEC Q2 加拿大溫哥華會議報告

宣敬業經理/聯發科技

一、前言

JEDEC(聯合電子裝置工程協會)於2015年6月1日至5日在加拿大溫哥華召開記憶體規格制定研討會議，共有一百五十一位，來自全球六十一家廠商之代表參與。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、eMMC及UFS等各項記憶體規格標準之制定，各相關委員會通過大部份之規格票決案。

二、參與會議委員會及規格議題

委員會	規格
JC42	Memory
JC423B	DRAM Functions, Features & Pinouts
JC423C	DRAM Timing and Parametrics
JC424	NonVolatile Memory (Flash etc.)
JC426	Low Power Memory
JC45	Memory Cards and Modules
JC45.1	Registered Modules (RDIMM)
JC45.3	UDIMM, SODIMM, MiniDIMM, etc.
JC45.4	FBDIMM, LRDIMM, etc.
JC45.5	Connector Electrical Specifications
JC45.6	Hybrid Modules
JC16	Interface Technology

委員會	規格
JC40	Digital Logic
JC40.4	Registered & Fully Buffered Memory Module Support Logic
JC40.5	Logic Validation and Verification
JC63	Multiple Chip Packages
JC64	Flash – Embedded, Cards and Modules
JC641	Electrical Specifications
JC642	Mechanical Specifications
JC645	UFS Measurement
JC648	Solid State Drives (SSD)

三、重要議題或技術趨勢摘要

3.1 非揮發性記憶體規格

JC-42.4 NVM 委員會如圖1所示：

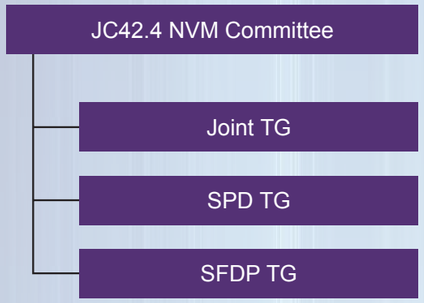


圖1. JC-42.4 組織圖

這一會期在非揮發性記憶體內容上並沒太多的討論，僅通過兩項的提案。

- Parameter tCD
- Flash Hardware Reset Method

3.2 快閃記憶體模組規格

快閃記憶體模組規格，組織圖如圖2所示：

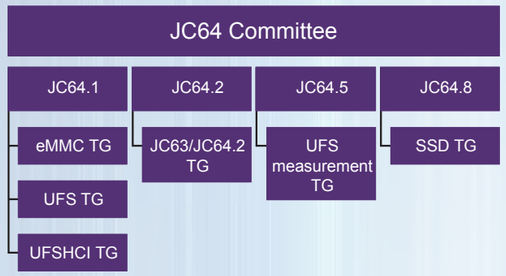


圖2. JC64 組織圖

3.3 eMMC規格：

針對今年初公布的eMMC 5.1規格，廠商持續針對細微的功能作些許的性能修正包括。

- HS400 tunning
- 加密的功能增加演算法
- Command Queue的Error handling
- 在Command Queue的模式下加速partition access

同時還有廠商希望在未來IoT的應用上能繼續加強eMMC的開發及討論。

3.4 UFS/UFSHCI規格：

在UFS的討論上，有許多新的特性納入討論，包括：

- "MPHY LINE Control Commands in UFS"
- DME update
- Limit Task Management Request
- UFS ESD 的定義
- UFS Supply voltage Clarification
- UFS bUFS Feature Support 的修正
- UFS Busy Timeout Period field attribute amendment
- UFS Card 的討論

UFSHCI的討論上，包括下列的提案。

- Inline Encryption Data Swapping的定義
- 加密的功能修正

其中UFS card是這次第一次有廠商將UFS的應用帶入外插卡，這項提案會持續在大會裡熱烈的討論。

圖3 UFS card

3.5 多重晶片封裝(MCP)規格：

此次會議中，由於DRAM晶片持續提升製程。在MCP及PoP的封裝標準上，聯發科及高通都聯合三家DRAM廠商提出新的規格，如圖4，5所示。

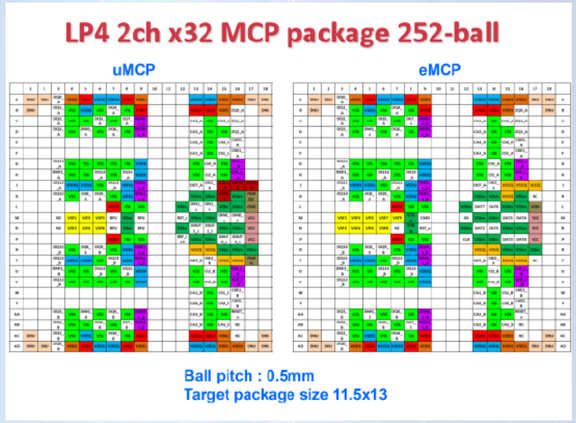


圖4. LP4 MCP封裝

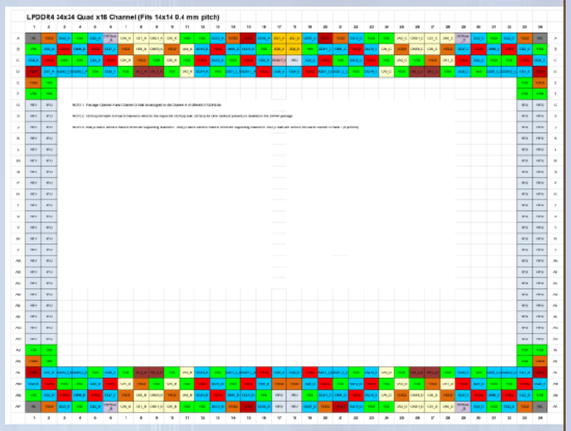


圖5. LP4 PoP封裝

3.6 DRAM Interface(JC16)規格：

- 300mv IO interface specification，下一季將會進行BoD投票
- Multi_wire_IO TG進行後續討論

3.7 HBM(high bandwidth memory)動態記憶體：

HBM DRAM規格1.3版已生效。已有廠商就1.4版的方向提出討論。

3.8 DDR4動態記憶體：

DDR4的討論幾乎進入尾聲，進入收尾的階段。

3.9 DDR4E動態記憶體：

針對製程微縮的DDR4另外制定了DDR4E，新的特性包括下列參數都加以定義。

- tCCD_L_WR
- perbank refresh
- ECC

3.10 LPDDR4低功率動態記憶：

共有5項提案獲得投票通過，幾乎都是針對byte mode的規格在討論。

LPDDR5也在這會期正式成立，未來將會針對架構做初期的討論。現有的提案包括：

- Bank architecture
- Clocking
- Truth table

四、結論

在UFS的討論，有許多新的特性納入討論。而UFS 2.1預計在2016年二月對外公布。

在動態記憶體領域，DDR4、LPDDR4，及HBM規格已致訂完整，DDR4E規格正制定中，LPDDR5概念雛型討論中。

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。

五、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，會後於2015年6月25日TSIA消費性電子記憶體介面標準工作小組召開加拿大溫哥華(Vancouver, Canada)JEDEC會後會暨Workshop，出席廠商包括台積電、聯發科、華邦電子、晶豪科技、鈺創科技等，讓國內廠商可以即時掌握國際標準脈動。

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，2015年第三次標準制定會議將於2015年8月31日至9月4日假美國聖地牙哥舉行，歡迎JEDEC會員公司派員參加；同時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)召集人聯發科技宣敬業經理(Email：jy.shiuan@mediatek.com)。

- 活動預告 -

Mobile DRAM 介面標準技術及展望研討會
Mobile DRAM Interface Standard & Trend Seminar

TSIA、ITRI與IDB將於10月上旬邀請國內外專家在新竹國賓飯店舉辦技術標準研討會，感謝業界支持，並請隨時注意協會公告。

TSIA 第十屆第一次會員大會 會議記錄

黃佳淑經理/TSIA

時　間：民國104年4月21日 10：00～12：00

地　點：新竹國賓飯店10樓國際會議廳

出席人員：應出席會員家數71家，實際出席會員家數39家

列席人員：生產製造技術委員會許堯壁主任委員、市場資訊委員會林正恭主任委員、環安衛委員會許芳銘主任委員、財務委員會邱垂源主任委員、技術藍圖委員會潘正聖主任委員(請假)、IC設計委員會闕志克主任委員、產學委員會吳重雨主任委員、遴選委員會林永隆總幹事、本會伍道沅執行長

主　席：盧超群 理事長

記　錄：黃佳淑

一、主席致詞：(略)

二、報告事項：上一次會員大會決議事項執行情形報告及會務報告

三、討論提案：

案由一：審核一O三年度經費收支決算表

說明：本會一O三年度經費收支決算累計結餘數新台幣壹仟壹佰伍拾玖萬伍仟肆佰捌拾柒元整，經本會第九屆第九次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

案由二：審核一O四年工作計畫

說明：工作計畫，經本會第九屆第八次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

案由三：審核一O四年度經費收支預算表

說明：配合年度工作計畫項目，參考上年度經費收支情形，編列新台幣參仟零貳拾柒萬捌仟元整，經本會第九屆第八次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

四、臨時動議：無

五、致贈委員會主委與召集人紀念品

六、選舉第十屆理事、監事

(監票人：吳炳松；發票人：許文琳等秘書處工作人員；唱票人：無，採電腦計票；記票人：委託「財團法人中華民國電腦技能基金會」現場電腦計票)

當選理事計票結果如下：(有效票數368票、廢票數0票)

方略(186票)、洪松井(162票)、馬光華(172票)、高啟全(178票)、湯宇方(179票)、黃洲杰(180票)、黃崇仁(266票)、詹東義(260票)、劉軍廷(186票)、蔡明介(186票)、蔡國智(180票)、盧超群(336票)、謝叔亮(180票)、顏博文(269票)、魏哲家(291票)

當選監事計票結果如下：(有效票數303票、廢票數68票)

吳炳松(189票)、詹益仁(288票)、戴國瑞(172票)

七、散會

2015 台灣半導體產業第一季回顧與展望

TSIA；工研院IEK系統IC與製程研究部

一、全球半導體市場概況

根據WSTS統計，15Q1全球半導體市場銷售值達831億美元，較上季(14Q4)衰退4.9%，較去年同期(14Q1)成長6.0%；銷售量達1,915億顆，較上季(14Q4)衰退1.7%，較去年同期(14Q1)成長7.6%；ASP為0.434美元，較上季(14Q4)衰退3.2%，較去年同期(14Q1)衰退1.5%。

15Q1美國半導體市場銷售值達174億美元，較上季(14Q4)衰退13.8%，較去年同期(14Q1)成長14.2%；日本半導體市場銷售值達76億美元，較上季(14Q4)衰退9.1%，較去年同期(14Q1)衰退9.6%；歐洲半導體市場銷售值達89億美元，較上季(14Q4)衰退1.7%，較去年同期(14Q1)衰退4.0%；亞洲區半導體市場銷售值達492億美元，較上季(14Q4)衰退1.1%，較去年同期(14Q1)成長8.2%。其中，中國大陸市場235億美元，較上季(14Q4)衰退2.5%，較去年同期(14Q1)成長13.3%。

二、台灣IC產業產值概況

2015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5,706億元(USD$18.8B)，較上季(14Q4)衰退3.3%，較去年同期(14Q1)成長20.5%。其中IC設計業產值為新台幣1,360億元(USD$4.5B)，較上季(14Q4)衰退9.6%，較去年同期(14Q1)成長8.5%；IC製造業為新台幣3,259億元(USD$10.7B)，較上季(14Q4)衰退0.5%，較去年同期(14Q1)成長32.6%，其中晶圓代工為新台幣2,648億元(USD$8.7B)，較上季(14Q4)衰退1.2%，較去年同期(14Q1)成長46.5%，記憶體製造為新台幣611億元(USD$2.0B)，較上季(14Q4)成長2.3%，較去年同期(14Q1)衰退6.1%；IC封裝業為新台幣767億元(USD$2.5B)，較上季(14Q4)衰退2.9%，較去年同期(14Q1)成長8.0%；IC測試業為新台幣320億元(USD$1.1B)，較上季(14Q4)衰退3.0%，較去年同期(14Q1)成長1.6%。新台幣對美元匯率以30.4計算。

三、2015年台灣IC產業產值可達新台幣24,077億元，較2014年成長9.3%

工研院IEK預估2015年台灣IC產業產值達新台幣24,077億元(USD$79.2B)，較2014年成長9.3%。其中IC設計業產值為新台幣6,350億元(USD$20.9B)，較2014年成長10.2%；IC製造業為新台幣12,964億元(USD$42.6B)，較2014年成長10.5%，其中晶圓代工為新台幣10,364億元(USD$34.1B)，較2014年成長13.4%，記憶體製造為新台幣2,600億元(USD$8.6B)，較2014年成長0.3%；IC封裝業為新台幣3,340億元(USD$11.0B)，較2014年成長5.7%；IC測試業為新台幣1,423億元(USD$4.7B)，較2014年成長3.2%。新台幣對美元匯率以30.4計算。

表一 2015年台灣IC產業產值

單位：億新台幣

億新台幣	15Q1	季成長	年成長	15Q2(e)	季成長	年成長	15Q3(e)	季成長	年成長	15Q4(e)	季成長	年成長	2015年(e)	年成長
IC產業產值	5,706	-3.3%	20.5%	5,825	2.1%	5.7%	6,381	9.5%	8.5%	6,165	-3.4%	4.5%	24,077	9.3%
IC設計業	1,360	-9.6%	8.5%	1,510	11.0%	3.7%	1,750	15.9%	13.0%	1,730	-1.1%	15.0%	6,350	10.2%
IC製造業	3,259	-0.5%	32.6%	3,135	-3.8%	8.9%	3,355	7.0%	7.7%	3,215	-4.2%	-1.9%	12,964	10.5%
晶圓代工	2,648	-1.2%	46.5%	2,501	-5.6%	12.9%	2,664	6.5%	9.3%	2,551	-4.2%	-4.8%	10,364	13.4%
記憶體製造	611	2.3%	-6.1%	634	3.8%	-4.7%	691	9.0%	1.9%	664	-3.9%	11.2%	2,600	0.3%
IC封裝業	767	-2.9%	8.0%	830	8.2%	1.8%	893	7.6%	5.7%	850	-4.8%	7.6%	3,340	5.7%
IC測試業	320	-3.0%	1.6%	350	9.4%	-3.0%	383	9.4%	2.7%	370	-3.4%	12.1%	1,423	3.2%
IC產品產值	1,971	-6.2%	3.5%	2,144	8.8%	1.1%	2,441	13.9%	9.6%	2,394	-1.9%	13.9%	8,950	7.1%
全球半導體成長率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.8%

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(2015/05)

表二 2010年至2015年台灣IC產業產值

單位：億新台幣

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	2013年成長率	2014年	2014年成長率	2015年(e)	2015年成長率
IC產業產值	17,693	38.3%	15,627	-11.7%	16,342	4.6%	18,886	15.6%	22,033	16.7%	24,077	9.3%
IC設計業	4,548	17.9%	3,856	-15.2%	4,115	6.7%	4,811	16.9%	5,763	19.8%	6,350	10.2%
IC製造業	8,997	56.0%	7,867	-12.6%	8,292	5.4%	9,965	20.2%	11,731	17.7%	12,964	10.5%
晶圓代工	5,830	42.8%	5,729	-1.7%	6,483	13.2%	7,592	17.1%	9,140	20.4%	10,364	13.4%
記憶體製造	3,167	88.1%	2,138	-32.5%	1,809	-15.4%	2,373	31.2%	2,591	9.2%	2,600	0.3%
IC封裝業	2,870	30.6%	2,696	-6.1%	2,720	0.9%	2,844	4.6%	3,160	11.1%	3,340	5.7%
IC測試業	1,278	32.3%	1,208	-5.5%	1,215	0.6%	1,266	4.2%	1,379	8.9%	1,423	3.2%
IC產品產值	7,715	39.2%	5,994	-22.3%	5,924	-1.2%	7,184	21.3%	8,354	16.3%	8,950	7.1%
全球半導體成長率	-	31.8%	-	0.4%	-	-2.7%	-	4.8%	-	9.9%	-	4.8%

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(2015/05)

說明：

- IC產業產值=IC設計業+IC製造業+IC封裝業+IC測試業
- IC產品產值=IC設計業+記憶體製造(是指自有產品製造，其中記憶體是最大宗)
- IC製造業產值=晶圓代工+記憶體製造(是指自有產品製造，其中記憶體是最大宗)

2015 台灣半導體產業市場趨勢暨專題研討會活動報導

陳昱錡經理/ TSIA

中華民國台灣半導體產業協會(TSIA)為服務會員，與工研院產經中心(IEK)、經濟部ITIS計畫、華邦電子(winbond)合作，分別於2015年2月6日與5月6日舉辦台灣半導體產業市場趨勢暨專題研討會。

2015年第一場研討會專題由IEK彭茂榮經理分享「2015 CES大展」，剖析2015 CES的關鍵技術焦點、創新應用走向與國際大廠的市場布局，也針對半導體公司的營運模式自PC到手機以至目前的IoT各階段所面臨的軟、硬體、系統、服務各項挑戰做分析。2015年第二場的季報解讀發表會邀請工研院資通所前瞻電路設計技術研發計畫盧俊銘副組長擔任講師，分享「常閉運算（Normally-Off Computing）系統設計機會與挑戰」。在環保要求、能源不足等議題衝擊之下，各項科技產品設計之功率多寡、如何有效的降低積體電路及晶片系統的功耗，已成為一個重要的特性指標一直是非常熱門的研究議題，盧副透過說明常閉預算的WHAT、 WHY、HOW與其應用領域讓與會者了解此項技術帶來的差異化契機與挑戰。兩場活動現場踴躍提問。

TSIA市場資訊委員會將於2015年8月下旬辦理第三場台灣半導體產業市場趨勢暨專題研討會活動，歡迎業界人員密切注意本協會網站 www.tsia.org.tw 所公佈之活動訊息。

TSIA秘書處聯絡人：陳昱錡經理，電話：03-591-7124，Email：doris@tsia.org.tw。

台灣半導體產業暨CES大展趨勢研討會

前瞻節能電路設計技術機會與挑戰講師
盧俊銘副組長

台灣半導體產業發展趨勢暨專題研討會
會員公司踴躍參加

市場資訊委員會副主委台積電溫宏卿經理主持並致謝
工研院IEK彭茂榮經理分享CES專題

市場資訊委員會主委華邦電子林正恭副總&工研院IEK
彭茂榮經理&資通所盧俊銘副組長研討會合影

「公司治理評鑑架構下 - 公司治理運作實務」研討會活動報導

陳昱錡經理/ TSIA

中華民國台灣半導體產業協會(TSIA)為服務會員，於2015年05月28日(星期四)協同勤業眾信聯合會計師事務所，假工研院(中興院區)9館010會議室舉辦「公司治理評鑑架構下-公司治理運作實務」研討會，特別邀請專精各項證管、公司、稅務法規，擅長董事會股東會實務，也是全國專業著作最多的巫鑫執業會計師擔任講師，共有43位財稅從業人員報名參加。

公司治理已然成為國際趨勢及衡量企業經營之重要指標，我國臺灣證券交易所股份有限公司，茲為(一)獎勵優良公司、發揮標竿功能；(二)與國際接軌，提升國際形象；(三)資訊公開、擴大參與，提升資本市場品質等目的，在行政院金融監督管理委員會督導下，建置公司治理評鑑系統，擬對全體上市櫃公司進行公司治理評鑑，除為改善企業之公司治理外，更期與國際趨勢接軌。公司治理評鑑指標分為五大項：一、維護股東權益；二、平等對待股東；三、強化董事會結構與運作；四、提升資訊透明度；五、落實企業社會責任等相關規定。

公司治理評鑑制度已於2014年才開始實施，第一屆評鑑結果公布全體上市櫃公司的20%；但第二屆公司治理評鑑將把公布的比例由原全體上市櫃公司的20%，提高到50%。有鑑於此，本會特別邀請巫鑫會計師擔任講師，深入剖析公司治理評鑑指標中關於公司治理運作實務等相關規定。

TSIA財委會將於2015年第三季辦理2015 Q3研討會，歡迎業界之財稅人員密切注意本協會網站 www.tsia.org.tw 所公佈之活動訊息。也歡迎TSIA會員公司的中高階財稅主管加入TSIA財委會；若尚未成為TSIA會員公司，亦歡迎與TSIA秘書處聯絡，了解入會辦法。

TSIA秘書處聯絡人：陳昱錡經理，電話：03-591-7124，Email：doris@tsia.org.tw。

勤業眾信聯合會計師事務所
巫鑫會計師授課剪影

TSIA財委會邱垂源主委
(力晶科技會計處處長)研討會活動致詞

TSIA財委會邱垂源主委
致謝勤業眾信聯合會計師事務所
巫鑫會計師

TSIA 2015 Q1-Q2 校園巡迴講座系列

Q1- 台灣大學「Brief Introduction of Emerging Non-Volatile Memories」講座報導

吳素敏資深經理/ TSIA

台灣半導體產業協會(TSIA)與智慧電子國家型科技計畫辦公室、國立台灣大學電子所與華邦電子聯合主辦，於2015年4月20日(一)下午3:30~4:30pm，假國立台灣大學博理館113室舉辦『Brief Introduction of Emerging Non-Volatile Memories(前瞻非揮發記憶體)』校園講座，特別邀請到華邦電子處長-何家驊博士擔任講者，共有85位學生及多位教授參加，何博士的精采演講獲得現場台大師生的熱烈回應。

何博士於演講中針對Emerging Non-Volatile Memories(前瞻非揮發記憶體)，介紹其不同的應用與技術領域發展的願景，鼓勵有志於從事半導體產業的青年學子，投入研發。

TSIA 2015 Q1校園巡迴講座系列－致贈講師禮品

台大學生踴躍出席

"Being various applications on storage class memory (SCM), several emerging memories were announced few years ago with functionality between or beyond current NAND Flash memory and DRAM/SRAM. Those memories include STT-MRAM, PRAM, and RRAM. Reliability and speed wise, STT-MRAM has potential to replace DRAM, or even L2/L3 catch memory, or embedded memory applications. But its cost is relatively higher than the others. Die-cost wise, 2D RRAM can offer potential for cost-effective EEPROM, low-density NOR Flash memory, or even embedded memory applications with faster speed. With breakthrough of 3D RRAM selector, it can furthermore offer potential for competing 3D NAND ultra high density. Those technologies are believed to mass production in near term future."

TSIA產學委員會委員劉致為教授亦鼓勵台大的同學多了解半導體產業，並以此為職志，激發其研發的熱忱，共同為台灣半導體產業發展與競爭力而努力。

關於TSIA產學委員會：成立於2013年6月，由產學界有志之士共同促成，以台灣半導體產業協會(Taiwan Semiconductor Industry Association, TSIA)為平台，定期召開產學合作討論會議，出版TSIA半導體發展主軸計畫白皮書，並於校園舉辦巡迴講座。旨在協助會員善用學術界資源，以提升半導體產業的研發力與競爭力，促進產業與學界之互動交流，培養學生早期瞭解與參與半導體產業及促成青年才子以半導體產業為其終身事業。

Q2- 交通大學「半導體產業的挑戰與機會」講座報導

台灣半導體產業協會(TSIA)與國立交通大學材料科學與工程學系(MSE)、國立交通大學電子工程學系(EE)、聯華電子(UMC)聯合主辦『半導體產業的挑戰與機會』校園講座，於2015年6月3日(三)下午1:20~3:00pm，假國立交通大學工程六館優貝克廳舉行，特別邀請到TSIA常務理事公司-聯華電子先進技術開發副總經理暨國立清華大學材料工程學系教授游萃蓉博士擔任演講嘉賓，共有100多位學生及多位教授參加，游副總的精采演講獲得現場交大師生的熱烈回應，發言踴躍。

聯電副總游萃蓉博士蒞會分享半導體產業的挑戰與機會

TSIA 產學委員會吳重雨主委暨 NPNT計畫總主持人蒞會開場致詞

演講活動由交大材料系所黃爾文教授主持，邀請TSIA產學委員會主委暨NPNT計畫總主持人吳重雨博士開幕致詞，並說明TSIA產學委員會舉辦校園巡迴講座的目的及意義，鼓勵學生認識半導體產業及加入半導體產業。

游博士於演講中針對半導體產業的挑戰與機會，說明台灣半導體產業在世界上扮演舉足輕重的角色，以半導體專業製造為例，於2014年台積電及聯電分別躍居全世界晶圓專工之前兩名，總產值佔60%以上。然面對全世界的劇烈競爭，台灣半導體產業將如何持續保持競爭力，提供全世界行動裝置IC設計者先進製程製造平台？而對於快速興起之物聯網(IoT)應用，又將有何挑戰與機會？台灣半導體年產值超過2兆，介紹其在全球的地位，包含優勢與技術領域發展的願景等，鼓勵有志於從事半導體產業的青年學子投入研發，半導體製程技術是有其難度，很難抄襲的，不要怕困難，且一再重申，要擁有競爭力，就是『要做就要做別人不會做的』，培養自己的能力、競爭力遠比賺錢來得重要、長遠。

Q&A 首位提問獲獎同學

吳重雨主委(右二)及主持人黃爾文教授(左二)致贈紀念品及合影

新會員介紹

編輯部

漢磊半導體晶圓股份有限公司
Episil Semiconductor Wafer Inc.

公司概況：

漢磊半導體晶圓股份有限公司的前身為漢磊科技公司磊晶及化合物半導體事業部，漢磊科技公司於1985年設立於新竹科學園區。漢磊晶目前員工人數約450人，資本額約8億元，是國內專業於矽磊晶及化合物半導體磊晶研發及製造廠，產品定位於功率元件及功率積體電路的應用，且能針對客製需求生產，並使用特殊製程以生產性能符合高元件密度、高轉換度及高功率負載要求之磊晶片，廣泛運用於功率分離元件、Bipolar及BiCMOS元件等，在半導體產業中，創造獨特的經濟利基，多年來在台灣也一直居於領先地位。以全部矽磊晶圓供應商合計，根據Garter Dateguest統計公司為日本以外亞洲地區最大供應商，世界排名第九位。

公司產品：

矽磊晶片、氮化鎵(GaN)磊晶片、碳化矽(SiC)磊晶片

公司網址：www.semi.episil.com

台灣道康寧股份有限公司
Dow Corning Taiwan Inc.

公司概況：

道康寧公司提供增強性能的解決方案，滿足全球25,000多家客戶的不同需求。作為有機硅，硅基技術和創新領域的全球領導者，道康寧通過DOW Corning®品牌與XIAMETER®品牌提供7,000種產品和服務。道康寧公司是一家由陶氏化學公司和康寧公司均等持股的合資公司。公司總部設在美國密歇根州米德蘭市，在全球擁有45個生產基地及倉儲設施，全球員公約12,000名。公司2011年銷售額達到64.3億美元。

公司產品：

有機硅材料

公司網址：www.dowcorning.com

亞太國際電機股份有限公司
Kokusai Electric Asia Pacific Cp., Ltd

公司概況：

亞太國際電機成立於民國85年10月前身為(株)國際電器台灣事務所(簡稱KTP，於民國80年2月設立)，為半導體製造設備(成膜-Furnace、蝕刻-TANDUO)之售後維修服務公司。主要業務是協助母公司日商(株)日立国際電氣(HiKE)提供售後服務、設備安裝支援，中古設備及零組件之供銷。有鑒於國內半導體科技事業的未來前景及需求，緊密結合日本原廠技術，以強化國內半導體科技客戶之服務。為配合客戶業務成長所需，除了新竹總公司外，分別在台南、台中、林口等地成立辦事處，且在新加坡成立分公司，就近服務客戶，提供作迅速的對應，並成立教育訓練中心於新竹、台南提供客戶端和公司內部專業技術的培訓及提升。

公司產品：

1. 半導體製造用擴散(Furnace)，蝕刻(Asher)設備用零件之進出口貿易、銷售業務。
2. 半導體製造用擴散(Furnace)，蝕刻(Asher)中古設備之買賣，移機，安裝及維修。

公司網址：www.hitachi.com.tw/network/list/keap

台灣歐姆龍股份有限公司
OMRON TAIWAN ELECTRONICS INC.

公司概況：

台灣歐姆龍主要是以工業自動化商品為主，在台灣除提供高品質之自動化商品予各業界外，並透過良好的技術服務體系在各地據點，將現場應用的know-how給使用者，期望帶來更好的創新價值且達到人類與機械相互調和之最適化社會。

公司產品：

工業自動化相關產品，如運動控制元件、sensor等。

公司網址：www.omron.com.tw

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：聯華電子—許堯壁處長

- 104年1月13日至台大拜訪張時中教授、彭隆瀚教授及吳育任教授討論e-Manfacturing & Design Collaboration Symposium 2015 中村修二教授來台邀請計畫與工作項目。
- 104年1月28日討論e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 中村修二教授來台活動計畫與經費需求。
- 104年2月6日eMDC 2015 籌備小組向處理事長報告籌備現況。
- 104年3月3日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 第三次籌備會議，討論活動安排討論。
- 104年3月18日至台大拜訪張時中教授、彭隆瀚教授及吳育任教授討論e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 中村修二教授來台邀請計畫與工作項目。
- 104年3月26日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 第八次籌備會議，討論活動安排討論。
- 104年4月9日至交大正式邀請Prof. Nakamura擔任e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 Keynote Speaker 並獲得正式回應。
- 104年4月23日eMDC 2015 籌備小組向處理事長報告籌備現況。
- 104年4月24日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 第九次籌備會議，討論活動安排。
- 104年5月15日eMDC 2015 籌備小組向處理事長報告籌備現況。
- 104年5月28日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 第十次籌備會議，討論活動安排。
- 104年6月17日召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 第十一次籌備會議，討論活動安排。

二.IC設計委員會

主委：工研院資通所-闕志克所長

- 104年3月25日舉辦TSIA消費性電子記憶體介面標準小作小組(CEMIF) JEDEC會後會暨Workshop分享最新標準進展。
- 104年6月25日舉辦TSIA消費性電子記憶體介面標準小作小組(CEMIF) JEDEC會後會暨Workshop分享最新標準進展。
- 籌備規劃104年9月30日「台灣IC設計產業的機會與挑戰研討會」。
- IP TF工作小組支援WSC/GAMS/JSTC相關IP會議。

三.技術藍圖委員會

主委：台積電- 潘正聖處長

- 104年7月份派員出席於美國舉行「2015 ITRS Summer IRC / ITWG Meeting及Public Conference」。

四.市場資訊委員會

主委：華邦電子-林正恭副總經理

- 104年2月5日發佈2014第四季暨全年TSIA IC產業動態調查季報及中英文新聞稿。
- 104年2月6日於工研院中興院區9館010會議廳舉辦「台灣半導體產業暨CES大展趨勢研討會」，季報解讀由工研院產經中心陳玲君產業分析師剖析產業趨勢，並邀請工研院產經中心彭茂榮經理分享「CES大展趨勢分析」。
- 104年5月5日發佈2015第一季TSIA IC產業動態調查季報及中英文新聞稿。
- 104年5月6日於工研院中興院區51館3A研討室舉辦「台灣半導體產業暨前瞻節能電路設計技術機會與挑戰研討會」，季報解讀由工研院產經中心彭茂榮經理剖析產業趨勢，並邀請工研院資通所盧俊銘副組長分享「常閉運算系統設計機會與挑戰」。

五.財務委員會

主委：力晶科技-邱垂源處長

- 104年1月27日參加產學研發聯盟規劃會議，並給予成立階段與運作方式相關財務建議。
- 104年2月5日召開財務委員會會議，由邱垂源主委主持，會中擬定104年度研討會時程及議題。
- 104年5月28日協同勤業眾信聯合會計師事務所，假工研院中興院區9館010會議廳舉辦「公司治理評鑑架構下-公司治理運作實務」研討會。本次課程特別邀請巫鑫執業會計師擔任講師，共計45位財稅與稽核人員從業人員參與。
- 104年6月8日參加產學研發聯盟討論會議，並給予成立階段與運作方式相關財務建議。
- 104年6月12日偕同NPIE江政龍執行秘書拜訪內政部合作暨人民團體司，請教新社團組織之章程草案及產學合作規劃之運作。

六.環保安全衛生委員會

主委：台積電-許芳銘處長

- 104年3月6日許芳銘主委召開環安委員會「2015年第一次委員會議」，主題為WSC會議參與報告、討論工總白皮書建議、SOx，NOx後續處理及廢棄物處理設施於產業園區設置限制問題等。
- 104年3月10日召開「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法修正建議整合討論會議」。
- 104年3月27日再次召開「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法修正建議整合討論會議」。
- 104年4月1日許芳銘主委參加WSC ESH committee Safety & Health Teleconference。
- 104年4月13日許芳銘主委參加WSC ESH TF Safety & Health Teleconference。
- 104年4月15日參加消防署召開之『研商「各類場所消防安全設備設置標準」部分條文修正草案會議』。
- 104年4月22日許芳銘主委參加IHTESH Teleconference。
- 104年4月23日黃瑋等代表出席由經濟部工業局召開之「高屏地區空氣污染物總量管制計(草案)研商會議」。
- 104年4月23日許芳銘主委、呂慶慧顧問參加WSC ESH committee RC WG Teleconference。
- 104年4月23日許芳銘主委主持水污法、F2異味的L/S選購原則及污泥處理研商會會議。
- 104年5月5日許芳銘主委、呂慶慧顧問主持水污法第14條之1公告文字研商會。
- 104年5月11日拜訪水保處長提出業界對「水污法第14條之1公告文字」之意見。
- 104年5月13日許芳銘主委、呂慶慧顧問主持「各類場所消防安全設備設置標準六類研商會」。
- 104年5月25日呂慶慧顧問出席環保署葉俊宏處長主持之「有害健康物質之種類」一案之交流會議。
- 104年5月27日許芳銘主委參加WSC ESH TF Safety & Health Teleconference。
- 104年7月2日許芳銘主委主持水污染防治法第十四條之一研商會議。

- 104年7月9日許芳銘主委召開環安委員會「2015年第二次委員會議」，主題為WSC會議相關決議與後續執行方案、近期法規研商與因應方案、理監事重要決議與執行等。

七.產學委員會

主委：交通大學-吳重雨教授

- 104年1月5日召開TSIA/NPIE/NPNT台灣半導體產學研發聯盟構想討論會議，針對已提出之主軸技術項目，由TSIA負責徵詢理監事及會員，NPIE及NPNT負責學界，尋求具產學合作意向之案源，具體規劃研發題目及經費概算，以利爭取業界及政府支持本方案。
- 104年1月19日TSIA、NPIE及NPNT就台灣半導體產學研發聯盟一案，拜會行政院科技會報辦公室鐘嘉德博士。
- 104年1月27日召開台灣半導體研發聯盟規劃會議。
- 104年2月4日擬台灣半導體研發聯盟說帖台灣半導體產學研發聯盟構想拜會科技部徐爵民部長。
- 104年2月16日擬台灣半導體研發聯盟說帖拜會行政院科技政委顏鴻森。
- 104年3月10日因應人才案，TSIA盧超群理事長及產學委員會副主委台積電潘正聖處長代表出席經濟部產業人才需求諮詢會議。
- 104年3月19日TSIA盧超群理事長代表出席IC設計產業博士人才培訓規劃討論會議並協助工業局產業公協會經濟部推動產學合作人才培育作法調查表及簡報。
- 104年3月30日因應人才案，TSIA產學委員會副主委台積電潘正聖處長代表出席經濟部第二次產業人才需求諮詢會議。
- 104年4月20日於國立台灣大學舉辦「Brief Introduction of Emerging Memories」校園講座，特別邀請到華邦電子何家驊副處長擔任講者。
- 104年6月1日召開台灣半導體研發聯盟暨產學合作後續工作討論會議。
- 104年6月3日於國立交通大學舉辦「半導體產業的挑戰與機會」校園講座， 特別邀請到聯華電子游萃蓉研發副總經理擔任講者。
- 104年6月8日召開台灣半導體研發聯盟暨產學合作後續工作討論會議。
- 104年6月24日產學研發聯盟(TAIRA)社團法人成立及推動事宜會前會。
- 籌備規劃104年Q3校園演講。

八.遴選委員會

主委：盧超群理事長

- 104年1月15日截止受理各校申請文件。
- 104年2月12日完成初審，共有12人參與博士後研究員半導體獎甄選；36人參與博士研究生半導體獎甄選。
- 104年3月19日完成口試及複審。
- 104年3月24日TSIA公告得獎名單並函告各校得獎名單。本次TSIA博士後研究員半導體獎從缺，TSIA博士研究生半導體獎：台大、交大、清大、成大各有一位獲獎人：

No	姓名	學校	系所
1	翁翊軒	台灣大學	電子工程學研究所
2	陳國儒	交通大學	光電工程研究所
3	簡士雄	成功大學	電機系所
4	周宣明	清華大學	資工系所

- 104年4月21日於TSIA年會中頒獎。

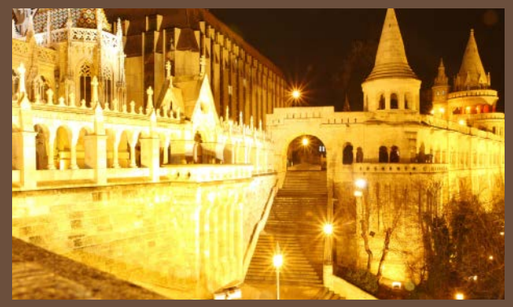
多瑙河畔的珍珠–布達佩斯

王銘德/M31 Tech.

▲ 浪漫的鏈橋，連接布達與佩斯兩城區

▲ 匈牙利國會大廈，中世紀尖塔建築

▲ 內部金光閃閃，炫麗華目的…議事廳!!



▲ 夜裡的漁夫堡，可愛的圓錐塔

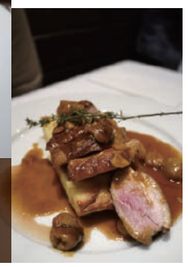
在一段計劃許久的歐洲旅程中，突然有三天加入了陌生的國度"匈牙利"，布達佩斯，匈牙利的首都，有著"東歐小巴黎之稱"，由"布達"與"佩斯"兩區組成的雙子城市，有別於西歐大城市的繁華擁擠與熱鬧，布達佩斯就像一個安靜而美麗耀眼的珍珠。

從奧匈帝國時期的繁華，到俄羅斯共產極權統治，在城市裡留下許多歷史建築，位於多瑙河畔的國會大廈，算是東歐很早有的立法機構，尖塔配上紅屋瓦，邊上有深綠色的裝飾，由於是還有在辦公的機構，參訪必須全程跟著解說員，一脫隊便有帥氣逼人的衛兵靠近，帶著佩槍請你跟上隊伍，國會大廈內部是極盡奢華，金碧輝煌，金光閃閃，甚麼跟金有關的形容都可以套上，並擺放著奧匈帝國極盛時期的皇冠，珠寶等戰利品，將君主制國時期的寶物，存放於民主共和的國會殿堂內，真是奇妙的衝突感。

欣賞多瑙河畔的夜景，最推薦的點是位於布達山丘上的漁夫堡(Halaszbastya)，是紀念歷史上保護皇宮的士兵，為居住在當地的漁夫們，這個有著七座圓錐建築的小城堡超級可愛，像極了哈利波特裡的魔法學校，站在城堡的閣樓，欣賞多瑙河畔全景與城市夜景，橫跨於河畔的塞切尼鏈橋(Szechenyi Lanchid)，為布達佩斯最有名也是最古老的一座橋，夜裡打上燈，更是戀人駐足的浪漫景點，鏈橋的兩端有石獅子，仔細看獅子的表情有著淚痕，有人打趣說，這象徵著命運多舛的國家歷史，也如同旅行

▲ 多瑙河夜景

▲ 匈牙利嫩煎牛 <Menza Restaurant>



▶ 嫩鴨胸 <Menza Restaurant>

中總會有順遂與不如意，前一分鐘在浪漫的河畔開心拍完照，之後亂走便走失，心急如焚，終於在找到後，來個吵架做ending。

匈牙利的畜牧業十分興盛，一直以來都是西歐先進國家肉類的主要供給來源，在著名的Menza Restaurant吃著只有倫敦餐廳裡一半價格的當地牛排，嫩鴨胸，以及著名的匈牙利牛肉湯，體驗當大爺的感受，在布達佩斯還有個跟食物極有關連的經典建築－中央市場(Nagy Vasarcsarnok)，外觀像個美麗的火車站，有點俄羅斯風情，黃紅綠相間的磚牆，搭配街上的古老電車(cable car)，一整個old fasion的畫面，好酷！！中央市場真的是販賣肉類，生鮮，與蔬菜的場所，可以體驗到當地民眾的熱情，千萬別被東歐人冷酷高大的外型給嚇著了，她們真的很好相處，在市場裡買匈牙利捲餅(Hungary Kebab)時，大嬸把餐櫃裡每一項食材都推薦，用著她不熟練的英語解釋，當季生菜加一點，特有的辣椒加一點，豆子和類似鮪魚泥狀物也加一點，讓圖示上原本只有包雞肉，生菜和酸黃瓜的捲餅，成了餡料滿溢的大雜燴pizza！

▲ old fasion的古老街車

▲ 熱鬧的中央市場內

佩斯城區的另一個特色，是咖啡文化，在布達佩斯街頭隨處可見咖啡廳，有名的紐約咖啡館，位於一家星級飯店的一樓，進門便驚訝不已，挑高大

▲ 挑高大廳，天花板有雕刻，水晶燈，彷彿像是公爵們在享用咖啡

▲ 年輕人都外出工作，旅遊淡季時空蕩蕩的餐廳與酒吧街區

▲ 像博派變形金剛的地鐵標誌，很特別，"utca"是匈牙利文的"街道"，指著出口方向

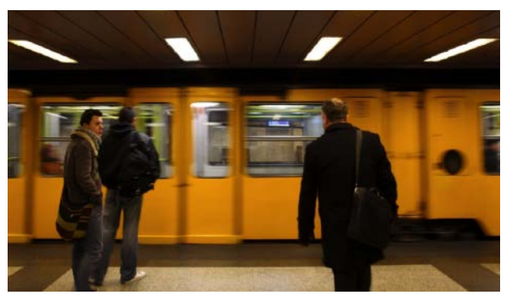
◀ 地鐵上的布達佩斯城市標記，母音部分是用小寫

廳，有雕刻和繪畫的天花板，古典水晶吊燈，搭配氣勢超強的寬廣樓梯，這是在宮廷裡喝咖啡呀！咱們都變成爵爺和貴婦，當然除了硬體之外，水準以上的咖啡，與貼心服務，不枉我們迷路了20分鐘才找到，在旅程中，找到舒適又令人回味的休憩點真的很重要，可以養足精神，停下來，看看當地的人事物，寫寫明信片，記錄當下的心情，還可以給友人在信箱裡，見到滿滿帳單之外的驚喜(又有擔心明信片會寄不到的焦慮感，內心戲好多…)，畢竟上年紀之後，忘了的總是會比記住的多，那更要將美麗的回憶好好留下。

◀ 布達佩斯的交通一日券，是付款時用手寫日期的紙票，十分特別

許多時候在國外旅行，感受到當地政府對於古蹟的維護，或是對觀光客的友善建設，都會增添旅人對此城市的好感，尤其是公共交通，布達佩斯可以買到交通一日券，可以使用路面電車，公車網路，和地鐵系統，不達佩斯的地鐵是東歐城市裡，歷史非常悠久的，地鐵站有著像博派變形金剛的標誌，搭配著完全不知道該怎麼發音的長長站名，所以搭車時要時時刻刻盯著每一停站的名稱，深怕坐錯站迷路影響行程，所以說工程師真的很怕delay schedule.....其中的黃線地鐵有列入世界文化遺產，列車保留舊式車廂，沒有影響美觀的商業廣告，車門上有布達與配斯的城市標誌，這裡要特別提的是，2014年造訪時，交通一日券是一張手寫的紙票，進站出站，上下公車都是由人來檢查你的票證日期，真的很特別。

布達佩斯的工作機會與薪資，不如已開發的大城市，許多年輕人都到外地討生活，街上沒有"首都大城"的熱鬧感覺，逛起來很輕鬆，由於冬天不是旅遊旺季，夜裡從鏈橋走回旅館，酒吧和大街上充滿寂寥感，好在治安還算不錯，是適合輕鬆旅遊的好去處，布達佩斯還有著名的英雄廣場，古典大浴場，期待下一次的造訪。



▲ 黃色古老地鐵，被列入世界文化遺產

www.tsia.org.tw