

Taiwan

<http://www.tsia.org.tw/>

2013/April No.64

TSIA

Semiconductor

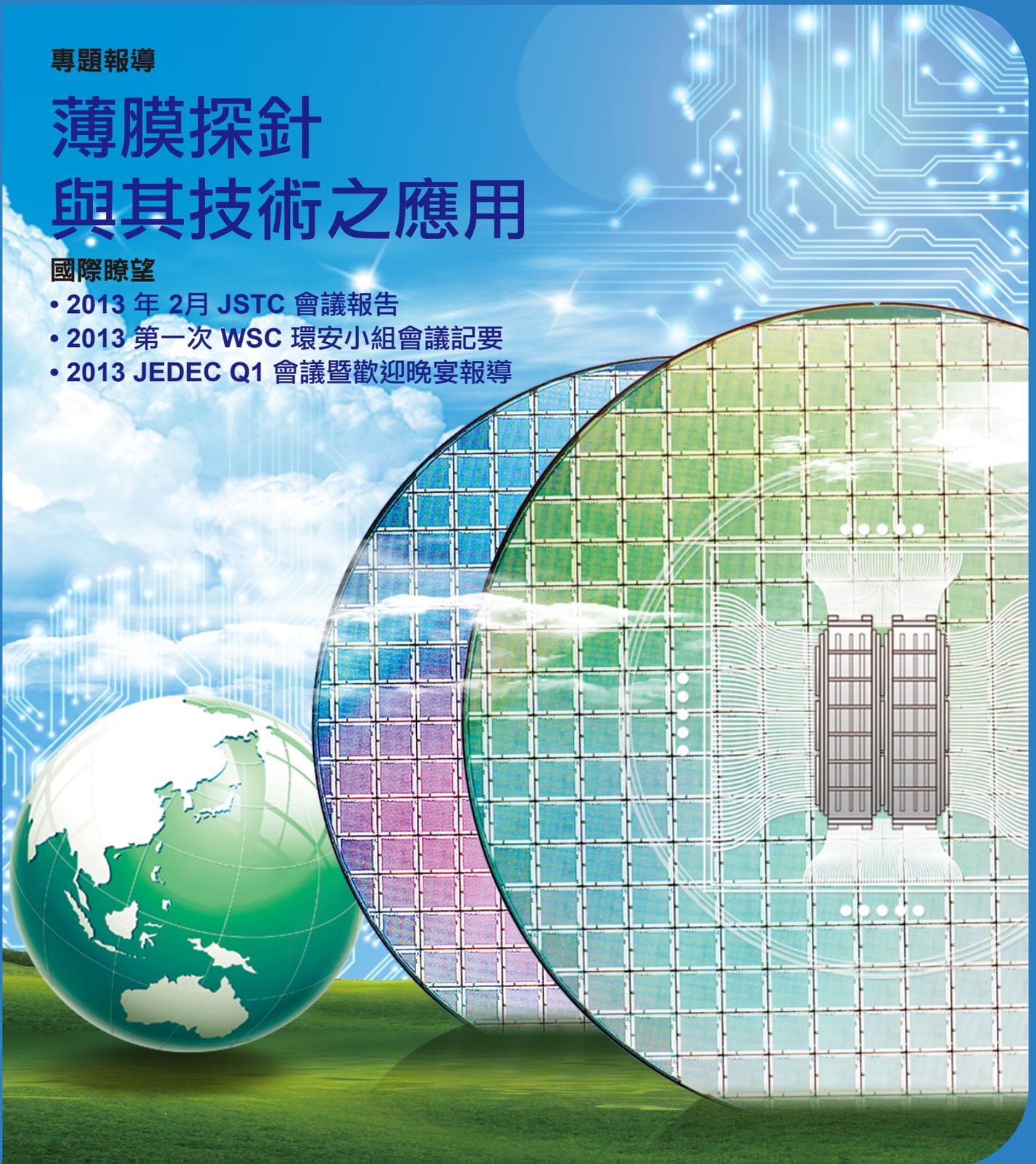
Industry Association

專題報導

薄膜探針 與其技術之應用

國際瞭望

- 2013 年 2月 JSTC 會議報告
- 2013 第一次 WSC 環安小組會議記要
- 2013 JEDEC Q1 會議暨歡迎晚宴報導





Speed counts!

緊急貨物處理專家

24/7 Hand-Carry Service



假如您公司的成功皆來自於貨物準時抵達，誰會是您最信賴的運輸夥伴？
距離貨物抵達時間迫在眉梢，世界速遞的專人提帶服務是您最可靠的選擇
相信世界速遞永遠領先同業：

- 有經驗的專人提帶服務
- 服務網遍及全球50國及140個分公司據點
- 所有貨物均由專人、專車及最快可用航班運送，全程監控，直至送達
- 可根據您的需求，不論晝夜，派遣專人送件或取件
- 無重量、尺寸、價值之限制
- 專業客服人員為您解答有關特殊物品/危險品運送的國際規則

一旦無預警的貨物運送發生，相信我們超過40年的經驗
詳見我們的網站 www.worldcourier.com 或直接聯絡世界速遞台灣分公司業務部 陳副理
+886 2 2659 2866 / sales@worldcourier.com.tw

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 | 2013/5/16-5/17 (週四、五)日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20 | 余曉錡 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 | 2013/7/4-7/25 (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 | 2013/7/23-8/13 (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 |

工業局已補助
50%

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 / 陳東陽 (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 | 2013/5/18-5/19; 6/1-6/2 (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 | 2013/6/8-6/29 (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 |
| 102A005 | IC半導體元器件EMC設計與整改 | 12 | 2013/6/20-6/21 (週四、五)日間班 9:00~12:00; 13:30~16:20 | 余曉錡 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 | 2013/6/23-7/14 (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 | 2013/7/13-8/3 (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 / 陳錫仁 / 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

Call for Papers

e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013

- A Joint Symposium with ISSM 2013

September 6, 2013

The Ambassador Hotel HsinChu, Taiwan



Paper Submission due date : June 1, 2013

Scope -

In collaboration with ISSM, this joint Symposium attends to recent technological advancements to align the needs of designers, manufacturers, equipment suppliers, software vendors, solution providers and researchers. It offers a public arena for the exchange of up-to-date experiences among manufacturers for adoption of technological developments. With green notions of supply/engineering/value chains, coverage of the joint symposium includes, but not limited to, the following topics of interests :

- Advanced Lithography
- Benefits and Justification (ROI, CoO, OEE ...)
- Business Continuity Plan/Risk Management
- Contamination Control and Ultraclean Technology
- Control Architecture/Engineering/IT Infrastructure
- Cross-industrial Applications of PV/SSL/FPD /...
- Data Collection/Quality/Storage/Management
- Design for Manufacturing/Testing/Yield
- e-Diagnostics, e-Manufacturing, and EEC
- Engineering/Supply/Value Chains
- Environment, Safety and Health
- Equipment Control/Integration
- Fab Management/Scheduling/Dispatching
- Factory Design & Automated Material Handling
- Factory Integration/Operations
- Factory Physics & Queuing Operations
- Fault Detection/Classification and Sensors
- Final/Lean/Green Manufacturing
- Manufacturing Control and Execution Systems
- Manufacturing Strategy and Operation Management
- Next Generation Factory & 450mm Wafers
- Predictive/Preventive Maintenance
- Process and Material Optimization
- Process and Metrology Equipment
- Process Control and Monitoring
- Process Modeling and Model-Based Simulations
- Process/Tool/Sensor Integrations
- Standards (Equipment, Communications, ...)
- Through Silicon Via & 3D Structures
- Ultra High Productivity in High-Volume Manufacturing
- Yield Enhancement and WIP Management
- Other topics of interests ...

More information please refer

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

Contact : Ms. Celia Shih TEL : 886-3-5917092 e-mail : celia@tsia.org.tw

eMEX2013
www.goemex.com

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



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

主辦單位 / 中華人民共和國商務部、中華人民共和國工業和信息化部、國務院台灣事務辦公室、江蘇省人民政府
 承辦單位 / 江蘇省商務廳、江蘇省經濟和信息化委員會、江蘇省人民政府台灣事務辦公室、蘇州市人民政府
 執行單位 / 台北市電腦商業同業公會、蘇州劍橋展覽商務有限公司

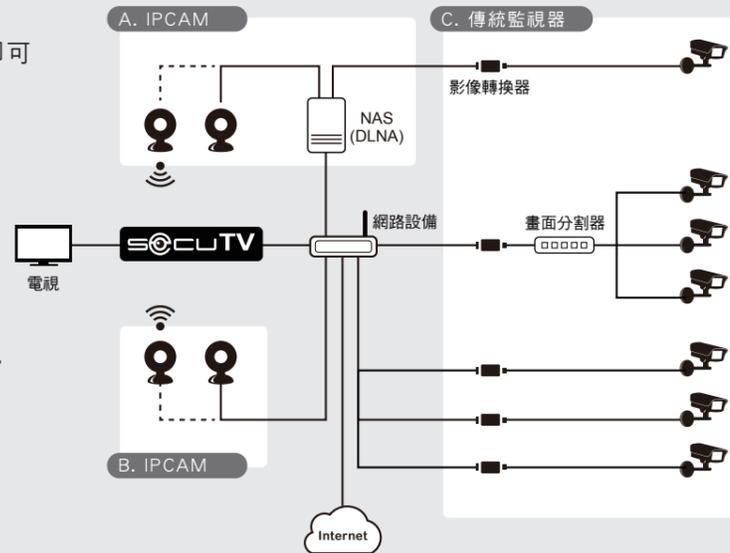
SECUTV

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

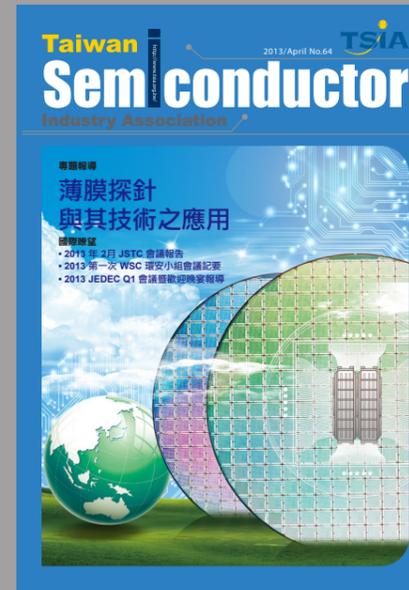


家庭媒體中心

- 影音播放中心
- 支援多種影音格式

contents 目錄

NO.64 ▼ 2013 / April



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

1 編者的話

專題報導

2 薄膜探針與其技術之應用

鄭秋雄 博士
 環國科技 榮譽董事長兼技術總監

國際瞭望

9 2013年2月JSTC會議報告

陳淑芬協理/TSIA

13 2013第一次WSC環安小組會議記要

呂慶慧資深研究員/工研院

16 2013 JEDEC Q1會議暨歡迎晚宴報導

宣敬業經理/聯發科
 侯建杖經理/華邦電子
 吳素敏資深經理/TSIA

會務報導

21 TSIA 第九屆理事長出爐

吳素敏資深經理/TSIA

22 台灣半導體產業協會第九屆第一次會員大會會議記錄

黃佳淑經理彙整/TSIA

24 2013 TSIA 會員聯誼晚會活動花絮

黃佳淑經理彙整/TSIA

27 TSIA 會員聯誼晚會專題演講報導-用食物為自己做化療

陳月卿 董事長
 財團法人癌症關懷基金會

31 2013年台灣半導體產業展望暨兩岸半導體市場趨勢研討會報導

吳素敏資深經理/TSIA
 系統IC與製程研究部/工研院IEK

33 「2013年首度採用IFRSs 董事會/股東會之實務解析」研討會活動報導

劉夢玲經理/TSIA

34 新會員介紹

編輯部

35 TSIA 委員會活動摘要

黃佳淑經理彙整/TSIA

遊憩人間

37 入卑南境，收寶桑景

邱秀雲

編者的話

TSIA 新任理事長出爐了! 恭喜鈺創科技盧超群董事長當選本會第九屆理事長、鉅晶科技蔡國智董事長當選監事長，也恭喜所有當選的理監事們！同時，TSIA年度的會員大會及會員聯誼晚會也於3月28日圓滿落幕，感謝各位會員公司的踴躍參與，當晚陳月卿女士(癌症關懷基金會董事長)精采的專題演講讓大家獲益良多，現場熱絡的氣氛也為這一年一度的盛會劃下完美的句點！

本期「專題報導」單元由環國科技鄭秋雄董事長分享「薄膜探針與其技術之應用」，介紹薄膜探針應用之領域，包括光電顯示面板測試、半導體元件測試、3D-IC測試、生物晶片的製造等方面。鄭董事長專業精闢的分析，相信能讓會員對此領域有更深一層的認識。「國際瞭望」單元包括2013年2月於美國加州聖地牙哥舉辦之JSTC會議報告、2013年第一次WSC環安小組會議報告、及JEDEC第一季會議暨歡迎晚宴活動報告，期能帶給會員最新之國際間半導體相關活動訊息及各國關注的議題。有關近期TSIA市場委員會舉辦之2013年台灣半導體展望暨兩岸半導體趨勢研討會、及財務委員會舉辦之「2013年首度採用IFRSs董事會/股東會之實務解析」研討會之相關報導請參閱本期「會務報導」單元。

2013年度TSIA半導體短期培訓班的課程將於5月份正式陸續開課，請會員把握此進修良機。另外，TSIA下半年的重頭戲之一「e- Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013」將於9月6日假新竹國賓大飯店舉行，即日起開始徵稿。10月17日至20日於中國蘇州舉辦之eMEX 2013(電子信息博覽會)亦即將開始徵展，活動詳情與報名辦法請密切注意協會網站<http://www.tsia.org.tw>。

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

薄膜探針與其技術之應用

鄭秋雄 博士
環國科技 榮譽董事長兼技術總監

摘要

薄膜探針的形成主要是依三項技術製成，即薄膜技術(Thin Film Technology)，微機電製程技術(MEMS Processing Technology)和電鍍技術(Electro Plating Technology)，因此，薄膜探針可以一直跟隨科技的演進而跟上，可說是科技界的永遠探針。從二十年前開始的半導體產業到目前的光電產業，甚至於下一波的生醫產業都會用到薄膜探針及其技術。薄膜探針的技術應用很廣，其應用領域將在下文中一一列出。

前言

薄膜探針(如圖1所示)的英文名稱之為Thin Film Probe [*]，是因為其製造過程與晶圓(IC Wafer)的製程相似，故晶圓的製程技術邁入奈米，薄膜探針也可跟進，如此一來，無論晶圓的製造技術有多進步，就不怕找不到探針來測所生產出來的晶圓，測試是產品品質的保證，所有新製造出的產品都要通過測試才算產品，才能出貨。薄膜探針的製造技術除了製造晶圓的薄膜技術外，還包含微機電製造技術，有時還會牽涉到電鍍技術，總之，薄膜探針的製造過程如下：

- 步驟一，選擇基板(substrate)；基板的材質通常是不導電材質如玻璃(glass)，高阻抗矽晶圓(High Resistivity Silicon Substrate)，樹脂或高質(Polyimide)等。
- 步驟二，決定基板的軟硬度、厚度和介電係數(Dielectric Constance)。

- 步驟三，在基板上佈導電線路(Sputtering the metal line or conducting circuit)。
- 步驟四，在導電線路上長針或長凸塊，長的位置是與待測物的測點相對。
- 步驟五，決定針或凸塊的型式如圓錐型，金字塔型或懸臂型等等。

生產薄膜探針的主要設備如下：

光阻塗佈機、恆溫烤箱、曝光對準機、電子槍蒸鍍機、感應式電耦電漿機、顯影機、顯微鏡、蝕刻機、直流電源供應器、電鍍槽、冰箱、酸洗槽、不銹鋼清洗槽、PP清洗槽、氮氣、無塵室(空調、排氣)、黃光室等等。

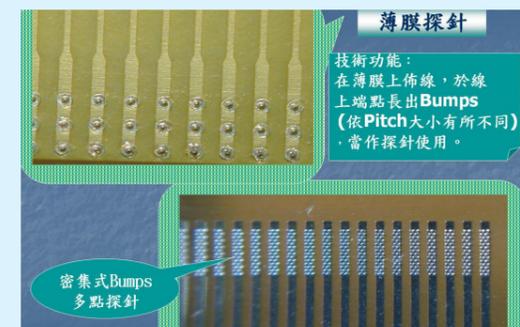


圖1 薄膜探針

薄膜探針技術應用於光電顯示面板測試

薄膜探針是很適合用在光電產品如顯示面板等測試，面板的特性是它的線寬線距都很小，目前的線距已小於20毫米，這是傳統鎢鋼針難以用上的，唯有薄膜探針最好用，因製造成本最低而且線距20毫米對它來說並不難製，薄膜探針還有一特性就是可以依測試工程師的構想來設計電路，例如測試彩

色顯示面板時可以設計三條電路，如圖2所示，每一條線路各代表紅綠藍三原色，如此就可以各別依三原色點亮，就可以精確的測量顯示面板的亮度與均勻度。

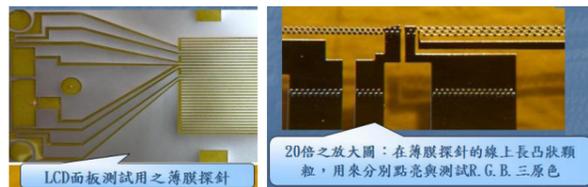


圖2 面板測試用之薄膜探針與其放大20倍之圖

薄膜探針又有一特點是其他探針無法做到的，薄膜探針可以量產(batch process)。如圖3右邊所示，面板模組(LCM)點亮機是設計給單一人操作，這種小機台便宜又容易製造，故大廠如友達、奇美、統寶等在人力便宜的地方設置上千上萬部這種小機台從事量產，那麼所需要的薄膜探針(如圖3左邊所示)也是上千上萬片，只有薄膜探針能符合他們的需求，因為薄膜探針的製程一次可做千萬片。

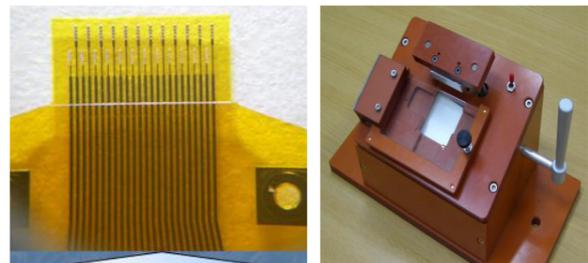
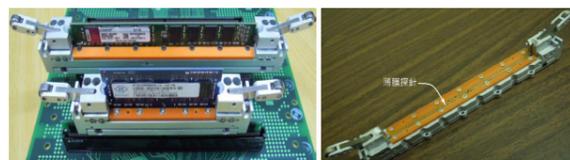


圖3 LCM薄膜探針與個人化之顯示面板點亮機

薄膜探針技術應用於半導體元件測試

在半導體元件(IC Device)測試應用上主要用途有：

(1) 記憶體模組(Memory Module) 的測試如圖4所示。薄膜探針應用在記憶體模組測試最大的好處是不會刮傷模組上的金手指，測試成本低，耐用而且可測高頻，頻率可達3兆赫(3GHz)以上，很適合測即將到來的DDR4記憶體模組，同樣的道理，這種薄膜探針測夾也可測其他高頻電路板(RF PCB)。



薄膜探針應用於記憶體模測夾 (Memory Module Test Sdcket) 薄膜探針裝於測試夾具內

圖4 薄膜探針應用於記憶體模組的測試

(2) 模組式的測試(Module Batch Testing)，如圖5所示。利用現成的電路板(PCB)貼上薄膜探針即可做多元件測試。這種模組式的測試方法應用很廣，例如電腦主機板也可當測試用，只要貼上薄膜探針即可測試各種不同元件，可以不花大筆錢去買貴重的測試儀，是降低生產成本的做法。

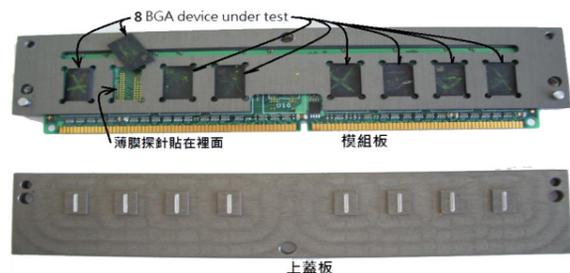


圖5 模組式的測試(Batch Testing)

(3) 當轉換探針用，如圖6所示。如果預燒測試板(Burn-In Test Board)是用來測TSOP(Thin Small Outline Package)的元件(如圖7)，而現在要用來測BGA(Ball Grid Array)的元件，可用轉換薄膜探針(如圖6)來轉換兩者不同封裝的元件，這樣一來舊的機台可以再利用。薄膜探針可耐高溫至兩三百度以上，故很適合用在預燒測試。



圖6 轉換薄膜探針用來轉換TSOP和BGA元件

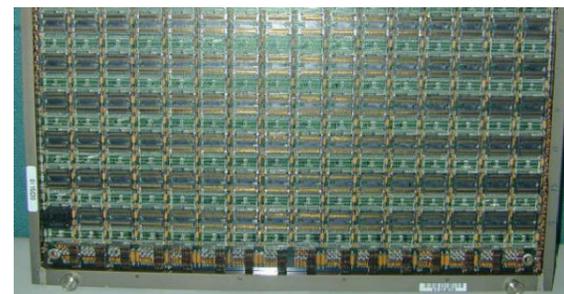


圖7 TSOP元件預燒測試板 (Burn-in Board for TSOP devices)

(4) 用在晶圓測試(CP-Circuit Probing)如薄膜晶圓測試卡(Thin Film probe card)。如下圖8所示。製造薄膜晶圓測試卡要特別注意基板與針型的選擇，因為晶圓上的測點間距都很小故不能靠薄膜基板後面的橡皮來克服晶圓上的微小凹凸不平，而要在針型考慮，建議用Micro Spring或懸臂式或扭臂式針，這樣每根針都會有各自獨立的彈性以克服晶圓上的微小凹凸不平。基板材料的選擇最好是硬的而且很平。

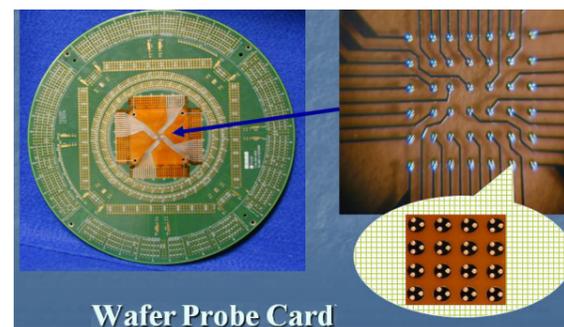


圖8 薄膜晶圓測試卡(Thin Film probe card)

(5) 用來測試高頻晶片或晶圓(RF Probe Card)，通常都是用高分子材質如Capton、Polyimide為基板製成之測試卡，原因是在設計高頻(RF-Radio Frequency)時要特別考慮測試卡上之線距，線寬和基材的介電係數，因這些單元會影響電容(Capacitance)、電感(Inductance)，選擇適當的參數與介電係數才可能達到所要的高頻測試速度。杜邦公司(Du Pon)出產的Capton和

Polyimide有上百種不同介電係數材料可以選擇，這對設計高頻薄膜探針卡很有幫助。這方面的高頻薄膜測試卡製造與產品品質最好最成功的要算是美國的C.公司。所用的薄膜探針材質就是杜邦公司出品的Capton和Polyimide當基板，因此也稱之為Membrane Probe Card，如圖9所示。

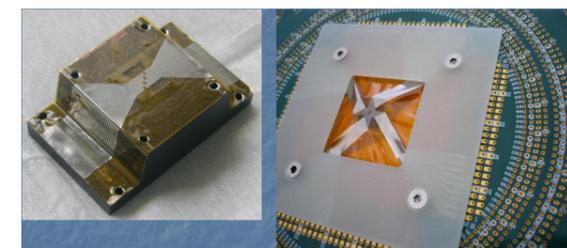


圖9 高頻薄膜探針卡

薄膜探針技術應用於3D-IC測試

測試 3D-IC 晶片或是晶圓是一種挑戰，堆疊的晶片或晶圓如何探測夾在裡面的信號目前只有依靠測試軟體來預測如邊緣掃描測試(Boundary Scan Test)或BIST(Build-in Self Test)，所得的結果只是功能預測(Functional Test)，很難測得正確的電壓電流數字，但如果利用薄膜探針也許有可能測得精確數值。目前3D-IC的測試方法是在堆疊前先一片一片各別測完後再堆疊，然後再用測試軟體跑完整個程式。所以目前3D-IC的製造成本居高不下而失去競爭力。利用薄膜探針技術也許是解決3D-IC測試的最好方法。

薄膜探針中介片簡介：

(Thin-Film Interposer Probe)

中介片(Interposer)是用來連接上下信號，藉以得知垂直信號的精確數據及信息，因此在量測技術發展方面用途很廣貢獻很大，如下圖所示，中介片是用來連接上下信號，是很簡單的架構，目前主要用途是測試半導體的元件(IC device)。中介片的主要架構有兩種：(1)如下圖10-A所示，上下的接點對齊而且上面的點與點之間的距離與下面點與點之間

的距離是一樣；(2)如下圖10-B所示，上下的接點不一定對齊而且上面的點與點之間的距離與下面點與點之間的距離是不一定一樣；

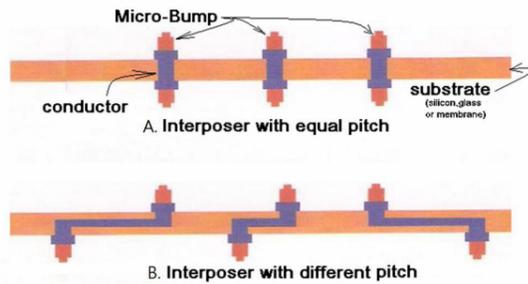


圖10 中介片(Interposer)

薄膜探針技術配合中介片技術可以說是解決3D-IC測試的最好方法，如上圖所示，從橫切面看是中介片而從上下看則是薄膜探針。

薄膜探針要用在晶片或晶圓的測試有一些困難度要解決，最重要的一點是探針的型式，每根探針都必需具備彈性及適當強硬度，以克服晶片或晶圓表面上的微小凹凸不平，還有一點很重要是每根探針與待測物(device under test)接觸時不能有過大的位移，目前探針技術有IBM的眼鏡蛇針(Cobra Probe)，垂直針(Vertical Probe)，懸臂式針(Cantilever Probe)，扭臂式針(Torsion Probe)，微彈針(Micro Spring Probe)，奈彈針(Nano Spring Probe)，Form Factor Spring Probe和Membrane Probe...等等，但這些都不適合用在3D-IC的測試，不是彈性不適中就是位移過大，還有製造難度太高，在此，我們可以考量新的探針技術，我稱它為薄膜微橋探針(Thin Film Micro Spring Bridge Probe)。

薄膜微橋中介探針：
(Thin Film Micro Bridge Interposer)

如圖11所示，薄膜微橋中介探針的上下針型有如拱橋故而得名，接到上面與下面的導電線還可水平方向接到外面的電表或測試儀。微橋針有兩個特

點，即(1)有一點點彈性來克服晶圓的凹凸不平；(2)與晶圓接觸後所產生的位移較小。至於中間的材質如玻璃，高阻抗矽晶圓，高分子材料如PMMA、Polyimide、Capton 等等的選擇，視待測物而定，其厚度約在 20~100 micron 之間。微橋上還可鍍上錫球或塗上一層錐錫當封裝用，即測完後如果系統是好的，乾脆加熱150°C使錫球或錐錫溶化而接合全部接點，就這樣子把它封裝起來當成品；如果系統是沒通過測試還可以把不好的矽晶層更換新的。

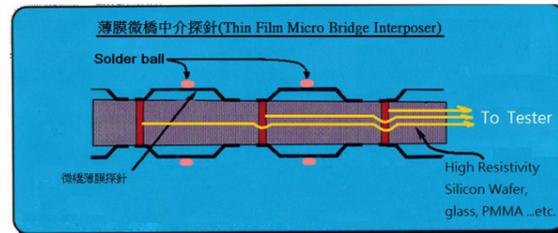


圖11 薄膜微橋中介探針
(Thin Film Micro Bridge Interposer)

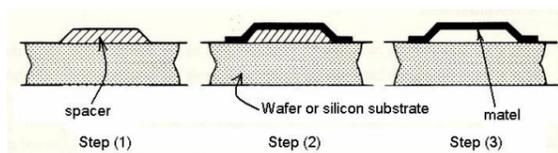


圖12 薄膜微橋的製程

如圖12所示，薄膜微橋的製程是綜合微機電(MEMS)與薄膜製程(Thin Film Process)；頭一步(Step (1))是在基板上佈上(coating)一適當厚度的光阻(photo resist)，然後蓋上光罩利用曝光顯影的方法(photo-lithograph process)只留下微橋的位置；第二步(Step (2))就是薄膜製程的濺鍍(sputtering)，濺鍍一層金屬後可利用電鍍方法增高厚度，再用蝕刻方法去除周邊而只留下微橋的位置；最後一步(Step (3))是把微橋下的光阻去除，即完成微橋的製造。

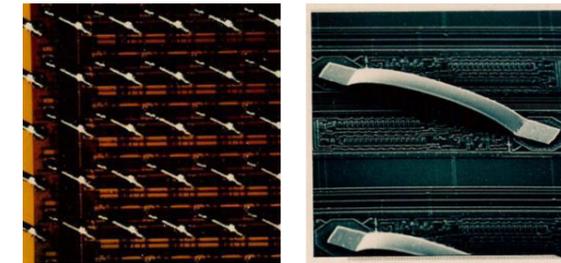


圖13 矽晶片上製成之微橋(Micro Spring Bridge)

圖13為在矽晶片上製成之微橋(Micro Spring Bridge)。

現在讓我們來看看薄膜中介片是如何與3D-IC晶片組合後執行測試。如圖14所示，我們把中介片插在3D-IC的晶片層中，靠中介片的微橋與上下層的晶片做很好的接觸，上下流通的信號就可以經中介面上的佈線輸送到外接的電表或測試儀，就這樣我們就可以測得夾在3D-IC中間的準確信號與正確的電壓電流讀數。如果3D是一大系統如3D電腦等有好幾層晶圓堆疊在一起如圖15所示，那麼我們也可以把中介片插在每一層中，然後把每個中介片輸出的信號線接到multiplexer，再由此multiplexer的輸出端接到

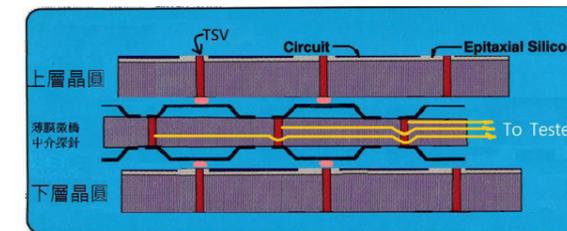


圖14 薄膜中介片置放在晶片層中

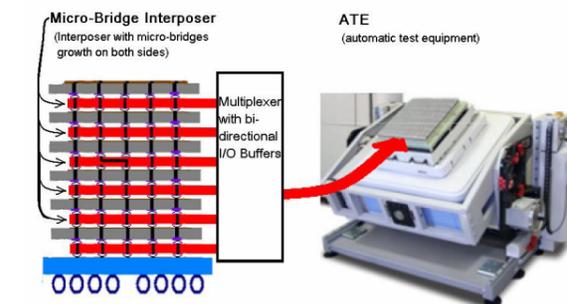


圖15 薄膜中介片置放在晶圓堆疊中再接到外面的自動測試儀(ATE)

測試儀，這樣我們就可以得知全部中間各層的精準信號及電壓電流值。

薄膜探針技術應用於生物晶片(Bio chip)的製造

生物晶片其實也是一種探針，只不過待測物是生物化學而不是半導體矽晶圓等。薄膜探針製造技術是製造生物晶片的基本技術，所不同的是長針或長凸塊的步驟改為長凹塊或蝕刻成井或孔，佈導電線(sputtering metal conducting line)改為蝕刻成溝而已，至於所用的基材也差不多一樣，如圖16所示。

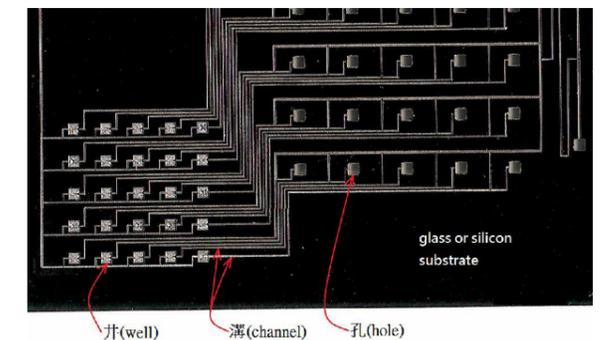


圖16 生物晶片樣品(sample of a bio-chip)

有必要時也可以佈上導電線路(conductor)及電極(electro pad)以促進生化反應，如圖17所示。

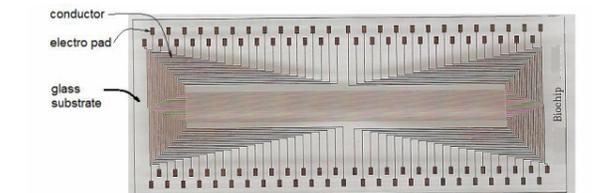


圖17 佈上導電線路及電極之生物晶片樣品

所製造出之生物晶片一定得配合生物化學科技才能真正做出有用途的生物晶片。生物晶片有三大用途，即：

- (1)基因(DNA)分析用。
- (2)檢驗、實驗、醫療用(medical research, clinical and hospital usage)。

(3)藥品分析及發現、發展用(drug discovery and development usage)。

圖18所示為用在基因(DNA)分析的生物晶片稱為微井(micro-well)。通常微井晶片大約是1"x 3"長方形玻璃片，中間大約有二至三萬個圓形凹陷成井形狀的點，其直徑約在5至100毫微米(micron)，深度約在2至6毫微米(micron)。晶片的大小是依分析測試平台的規格而變。目前基因晶片已邁入奈米技術，故下圖只供參考而已。

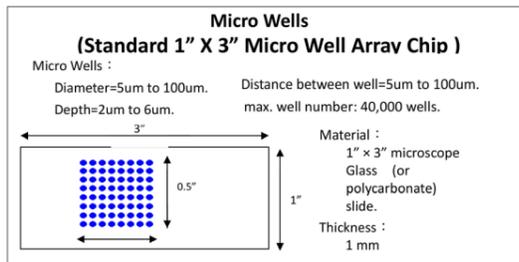


圖18 微井晶片樣品(Micro Well Chip -sample)

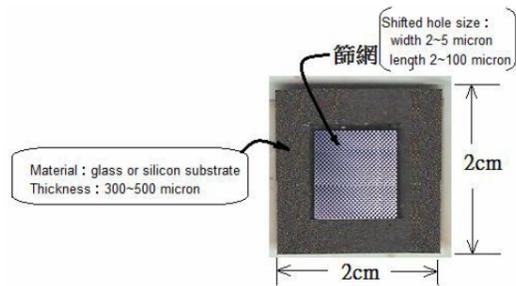


圖19 細胞過濾晶片(Bio-Filter)

圖19所示為醫療用的生物晶片稱為細胞過濾晶片(Bio-Filter)，是用來過濾血液中帶有病毒的血細胞，因帶有病毒的血細胞通常會比沒有帶病毒的血細胞肥大，因此細胞過濾晶片是應用在過濾帶有病毒的血細胞如癌細胞等以防止其擴散至身體的其他部份，一般細胞過濾晶片的孔數跟基因晶片的孔數差不多都在兩至三萬間。

圖20所示為毛細管電泳晶片(CE Chip, CE-Capillary Electrophoresis)，材質有玻璃與高分子聚合塑膠PMMA兩種。其主要用途為開發新藥(Drug Discovery)。



圖20 毛細管電泳晶片(CE Chip)

Capillary Electrophoresis - CE(毛細管電泳晶片)

規格(Specification)：

- 直徑：2 mm
- 深度：10~35um
- 通道寬度：10~100um
- 晶片面積：長3吋，寬1吋
- 晶片厚度：1~2mm
- 晶片材質：玻璃，高分子材料(PMMA)，壓克力(PC)

應用(Application)：

此晶片可用於基因(DNA),蛋白質(Protein)及單分子(Unicellular)的分析。

生技產業被公認為「低耗能、低污染、高資本、高技術密集、高附加價值」的產業，為未來最具發展潛力的產業之一。前中央研究院院長李遠哲博士曾指出，希望能藉由生物資訊學的研究，作為推動跨領域整合的對象，使生技產業在國內更掀起一股熱潮。

繼半導體與光電產業後，下一波我國的主要產業應該是生物科技，生物晶片。電腦的技術進入3D後，資訊科技可以說是接近登峰造極，提供給我們的資訊生活應該是超越我們所追求的與所滿足的，那今後我們要追求的是什麼？生命！我們希望從小孩到老年都過得愉快，有活力，沒有疾病。尤其是目前我們的社會已漸入老化，所以生命科技會越來越重要，如何延長生命，過著老而健康的生活應該是我們下一波要追求的科技，而生物晶片正是發展生命科技的重要工具，透過基因生物晶片的檢驗，可以預知身體狀況而改變我們的身體基因，進而避免重病，使我們的生命延長。可預見的事實是將來生物晶片的用量會大得驚人，幾乎每個人都會隨身攜帶好幾片生物晶片，隨時查看自己的身體狀況而及時更正生活作習。雖然國內在生物科技與製藥產業的發展已有多年的基礎，然而生物晶片產業的發展較歐、美、日落後。相關研究單位及業界都期望

| Probe Technology Comparison | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|---|-------------------------|------------|----------------|------------------------|
| | Needle Probe (鎢鋼針) | Cobra Probe (IBM的眼鏡蛇針) | Vertical Probe (垂直針) | Cantilever Probe (懸臂式針) | Torsion Probe (扭臂式針) | Micro Spring Probe (微彈針) by Form Factor | Nano Spring Probe (奈彈針) | Mems Probe | Membrane Probe | Thin Film Probe (薄膜探針) |
| Pitch | | | | | | | | | | |
| < 10um, peripheral | No | | | | | | Yes | Yes | | Yes |
| < 50um, peripheral | No | No | No | No | No | No | Yes | Yes | No | Yes |
| <100um, area array | No | No | No | No | No | No | Yes | Yes | No | Yes |
| Batch Processing, low manufacturing cost | No | No | No | No | No | No | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Low Probe Force | No | No | No | No | No | No | Yes | Yes | No | Yes |
| Per pin compliance | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | No | Yes |
| Probe damage | High | medium | medium | Low | Low | Low | Low | Low | Low | Low |
| Signal Integrity | Poor | good | good | good | good | good | Excellent | Excellent | Excellent | Excellent |
| Routability | Poor | good | good | good | good | good | Excellent | Excellent | Excellent | Excellent |
| Device add-on capability | No | No | No | No | No | No | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 3D-IC Testing | No | No | No | No | No | No | Poor | Poor | Poor | Yes |
| 3D-Computer System test | No | No | No | No | No | No | Poor | Poor | Poor | Yes |
| 3D-IC test and packaging | No | No | No | No | No | No | No | No | No | Yes |

▲表1 Probe Technology Comparison

繼續努力，並透過國際合作，促進台灣生技產業的進步。近年來電腦科技的卓越進步，促使生物資訊(Bioinformatics)得以迅速累積增長。利用資訊科技的強大運算能力，基因解碼後之核酸序列及其衍生之胺基酸序列可有效地加以整理、儲存、歸類，同時亦可與其他生物資料如藥物化學、免疫學、微生物學、臨床試驗等結合，做解碼後的核酸序列具有生物意義，因而能有助於生物醫學的突破進展。而生物晶片的研發則可將生物資訊的知識作具體之應用，且轉化成具有價值之實際產品，未來除應用於生命科學基礎研究外，對於新藥研發、醫療診斷、食品安全、環境監測、法醫鑑定等領域均具發展潛力，生物晶片在生物科技產業中是非常重要的環。

結論

隨著科技的精進，驗證技術也要跟進，否則就無法保證新產品的好壞，用來驗證半導體，光電科技產品的測試技術，最主要的有兩項：(1)探針技術(contact technology)、(2)測試儀技術(tester technology)。半導體與光電產品的精進最主要的有三：輕薄短小化，功能複雜化，資訊快速化。因為要跟上這三化，探針技術與測試儀技術也要同時跟進，否則就不能驗證新產品。表1是各種探針技術的比較，從此表可以看出探針的技術是隨著科技在演進。

參考文件

- [*] 薄膜探針的英文名稱也叫做Membrane Probe 如果基板材料是美國杜邦公司(Du Pon)出產的Capton、Polyimide等。
- 1. "IC測試之發展趨勢"半導體科技2000/8~9月刊。
- 2. "IC半導體預燒測試的技術及市場趨勢"半導體科技2000/9月刊。
- 3. "薄膜探針之優點及其製造技術"技術尖兵 2003。
- 4. "On 3-D IC Design for Test, IMPACT 2010; to view it just by clicking the link below, <http://impact.itri.org.tw/2010/Files/PaperFile/TW048-1.pdf>
- 5. "A 3-D Super Computer Architecture", paper published at e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2011 - A Joint Symposium with ISSM 2011
- 6. "3-D IC Design Architecture for Image Understanding", IMPACT 2011; click the link below to view <http://www.impact.org.tw/2011/Files/PaperFile/TW088-1.pdf>
- 7. "On 3D-IC Design Architecture", paper published at ECWC12 world conference, 2011; Click the link to view : <http://www.ecwc12.org/Files/PaperFile/TW091-1.pdf>
- 8. "Micro Bridge Technology, A better Solution for 3D-IC Interconnection", published at EMEIT 2012 -2nd International Conference on Electronic & Mechanical Engineering and Information Technology
- 9. "Micro Bridge Technology could benefit the 3D-IC Test Strategy", IMPACT 2012;
- 10. "Impact of Uses of 3-Dimensional Electronics IC Devices and Computing Systems on the Power Consumptions and Global Warming Issues" : <http://www.intechopen.com/articles/show/title/impact-of-uses-of-3-dimensional-electronics-ic-devices-and-computing-systems-on-the-power-consumption>

2013年2月 JSTC 會議報告

陳淑芬協理/TSIA

前言

2013年第一次之JSTC及工作小組會議於2月25日至3月1日假美國加州聖地牙哥Hotel Del Coronado舉行，由美國半導體協會(SIA)主辦，並由該會JSTC主席Greg Slater(Intel代表)主持，與會者包括來自台灣、日本、韓國、歐盟、及中國之業界及協會代表。台灣半導體產業協會(TSIA)由台積電左大川資深副總(本會JSTC主席)率團，成員包括台積電王一飛資深處長、瑞昱半導體黃依璋副總(IP)、台積電劉彥顯資深律師、台積電許芳銘處長(ESH)、法律顧問Christopher Corr、及秘書處陳淑芬協理。

相關討論及決議摘要如下：

1.環安衛(ESH)：

PFC工作小組：工作小組認為去年9月GAMS提出PFC資料交由獨立第三單位驗證之建議，其實並沒有必要，工作小組將草擬意見書向GAMS說明。

Chemicals工作小組：工作小組關注之化學品相關發展包括：international chemical management (SAICM), nanomaterials, Korea REACH, India RoHS, PFOA, NMP, DCM, and California “Green Chemistry” regulation。工作小組也決議試著針對Nanomaterials推動資訊分享計劃，也針對加州之立法研擬因應措施。

Resource Conservation 工作小組：此工作小組由Energy Savings工作小組調整範疇及任務後改名而來，本會並在其他WSC協會期盼下接任此工作小組主席，由台積電許芳銘處長(亦為本會環安衛委員會主委)出任。許主委於此次會議中正式接任此工作小組主席，主持2天的工作小組會議，稱職的表現深獲國際同業的肯定。工作小組決議未來將持續收集相關資料並與設備供應商合作，同時也計劃使用可得的研究資料展現半導體產業在資源保存上的貢獻。



TSIA 代表團(左起：TSIA陳淑芬協理，台積電王一飛資深處長，台積電左大川資深副總，瑞昱黃依璋副總，台積電許芳銘處長，法律顧問Chris Corr)



JSTC會議現場

WSC ESH委員會也初步提出2個新的可能提交GAMS討論之提案，一為對氦氣(Helium)來源的擔憂；二為加州的Safer Consumer Products proposal，委員會預計在五月初提出正式建議內容。

2.衝突礦石(Conflict Minerals)：

WSC針對美國SEC立法所成立的Conflict Minerals臨時性工作小組討論後，決定建議WSC追求一個無衝突的產業供應鏈，為達成這個目標，JSTC要求工作小組討論出未來工作藍圖，再交由JSTC決定是否針對此議題正式成立Conflict Minerals工作小組。在此階段，臨時性工作小組將建議GAMS，期盼未來若有相關立法能夠與其他GAMS國家一致，並與其他國際組織合作，也建議WSC協會會員採用一般共通的工具、方法、及標準。

3.智財權保護(IP)：委員會會議於2月27日召開，重點如下：

Utility Model patents：根據各協會分享的各地法規及現況，WSC IP委員會認為Utility Model law仍有不少改進的空間值得進一步討論，委員會主席將就各協會的分享資料彙整出未來討論內容，並於3月15日前email至各協會秘書處。

Trade secret：根據各協會的簡報，委員會認為加強全球的營業秘密保護是一個重要的目標，除建議各協會收集各地區之best practices，也計劃籲請GAMS加強營業秘密的保護。各協會同意研究現行營業秘密保護法的問題面及最佳範例，於4月15日前提出進一步的建議。

Improving patent quality：WSC已就此案建議WIPO統一收集各國有關改善專利品質之相關數據，WSC並已將資料收集之建議表格提交WIPO，獲得WIPO之正面回應。而WIPO於去

(2012)年9月與WSC視訊會議中建議各協會鼓勵各自政府之專利局將資料交給WIPO彙整一案，台灣、韓國、及美國之專利局均已表示支持；中國、日本、及歐盟協會將在與其專利局接洽後回覆。

NPEs：KSIA報告指出，美國聯邦貿易委員會(FTC)及司法部(DOJ)已針對其所舉辦的“Patent Assertion Entities(PAEs)”研討會向外界徵求意見，各方意見需於3月10前提交；而美國政府審計局(GAO)有關NPEs訴訟案的調查報告預計4月底才會出爐。依據去年WSC指示，待GAO報告出爐後，NPEs議題將在IP委員會中重啟討論。值得觀察的是，由於歐盟有興趣進一步研究NPEs的影響，ESIA於此次會議中也一改先前立場，表達對討論此案的興趣。會中決議由KSIA於4月底前研擬NPEs之討論計劃。

五月會議：由於討論項目繁多，委員會決議於五月WSC/JSTC會議期間加開一次委員會會議。

4.反仿冒(Anti-Counterfeiting)：

此次會議為工作小組成立後之第一次會議，於2月26日召開一整日。SIA與ESIA建議工作小組之行動重點，經討論後，工作小組決議將重心放在反仿冒的宣導及教育上，並決定工作小組討論的仿冒定義(非法律上的定義)為欺騙性的製造、修改、散佈、或提供偽真的產品或包裝。工作內容包括對半導體廠商、相關政府部門、供應商、及消費者之教育及宣導；真實仿冒案件之研究；追蹤仿冒品之來源及流向；草擬宣導資料；尋求到其他國際組織宣導之機會等。針對這些工作建議，各協會需於4月15日前回覆意見。工作小組並決議每年於2月及9月召開會議。

5.MCO：

五國GAMS政府(中國除外)已將WSC之MCO

產品定義提交ITA討論。SIA指出印度政府反對現行擴大ITA之談判，菲律賓也對給予MCO產品零關稅待遇表示反對，此兩項發展對MCO產品零關稅之推動有不利的影響。JSTC決議以WSC名義致函印度政府，表達業界支持擴大ITA談判及爭取MCO產品零關稅待遇之立場，並籲請印度政府支持。WSC也另外草擬立場白皮書，以利爭取其他相關國家政府及組織之支持。現階段MCO工作小組將著眼於擴大MCO產品範圍，進行MCO定義之修改，以及時在GAMS會議時提交GAMS討論。惟恐擴大ITA之談判無法於2013年前完成，JSTC將在9月會議時決定是否籲請GAMS提供其他替代方案，目標為在明(2014)年4月1日前讓MCO產品享有零關稅待遇。

6. 加密產品認證及法規(Encryption) :

SIA要求各協會於下次會中分享各國在加密相關商用產品製造、進口、及使用上之規定。中國半導體協會(CSIA)建議各協會亦研究國內法規是否有規定加密相關產品進口時需先取得特定實驗室之認證。若國內法規有相關規定，各協會應試著調查不同國家廠商在該國的認證通過率及失敗率。此案背景乃因部份中國廠商之銀行卡進口歐洲前需先取得歐洲特定實驗室之認證，但中國廠商認為其取得認證相當困難，造成市場進入之障礙，因此在JSTC提出此建議，以了解各國相關做法及是否對特定國家廠商造成差別待遇。

7. 市場資訊(Market Report) :

工作小組討論內容包括今年的市場資料收集內容及資料繳交期限，原則上資料內容延續往年未做改變，僅加入一頁來自SEMI之產能資料。各項數據繳交期限為2013年3月29日。主席(ESIA)報告今年之市場資訊特別報告主題為"汽車消費市場"，獲得委員會同意。

8. 區域性振興經濟方案(Regional Stimulus) :

SIA持續推動此議題，但無新的進展。

9. 進出口管制(Export and/or Import Regulatory Restrictions) :

SIA協助CSIA邀請SEMI與會分享SEMI與此議題相關的工作及努力。CSIA將持續與SEMI互動，了解其在上海及北京舉辦的年度研討會在此議題上的進展。

10. 全球性的海關與貿易便捷化(Exploration of WW Customs & Trade Facilitation) :

SIA極力推動各項可能與海關的合作以促進全球半導體貿易的便捷化。JSTC決定從與海關相關的世界關務組織(WCO)及WTO貿易便捷化談判著手。各協會同意與各自政府負責WTO貿易便捷化談判代表洽詢此談判成功的可能性並詢問最近發展。SIA將把WTO貿易便捷化談判之摘要提供各協會參考，於下次會中討論WSC有無可能或以何種方式支持WTO之談判，以推動全球半導體產品之貿易便捷化。



TSIA 代表團(左起：瑞昱黃依璋副總，台積電王一飛資深處長，法律顧問Chris Corr，台積電左大川資深副總，TSIA陳淑芬協理，台積電許芳銘處長)

11. WSC2.0 :

改善內部程序：由於視訊設備過於昂貴，各協會秘書處將試驗以Skype進行視訊會議；而對於本會所草擬之年度WSC report card，各協會表示感謝，並將在3月底前提出修正建議。

加強與外部組織之互動：JSTC同意，未來在適當時機將考慮其他地區或上下游廠商參與WSC之可能性。JSTC也決議，未來在JSTC同意下，可以邀請其他國際組織如APEC、WIPO、WCO之官員到WSC相關會議中擔任guest speakers。

其他：各委員會/工作小組主席應尋求到其他相關國際組織或活動中(例如WCO反仿冒會議，WTO談判等)演說之機會。

12. 未來會議 :

2013年5月之WSC/JSTC會議將在葡萄牙里斯本召開，由歐洲半導體協會(ESIA)主辦。2013年9月GAMS/JSTC會議將在韓國濟州島舉行，由韓國政府及韓國半導體協會(KSIA)主辦。

心得感想及後續工作重點 :

未來二年本會在WSC的參與工作會愈來愈繁重，除本會環安衛委員會主委許芳銘(台積電

處長)已於此次會議正式接下ESH Committee之Resource Reservation工作小組主席職務，本會IP工作小組召集人黃依璋(瑞昱副總)亦將於今年9月開始輪值WSC IP Committee主席，主持各項WSC IP Committee會議並在各次WSC/GAMS/JSTC會議中簡報會議內容，任期一年。

由於TSIA將主辦2014年5月的WSC會議，依WSC主辦協會也同時出任Market Report Committee主席之慣例，TSIA將於2014年2月至9月擔任Committee輪值主席，也依慣例需在例行的市場資訊收集之外，另準備一份"特別報告"於2014年5月的WSC會議中報告。此市場報告主題及相關概念需於2014年2月的JSTC會議中提出。也由於主辦2014年WSC會議，本會也需依慣例於2014年9月出任WSC2.0工作小組主席，任期至2015年5月。因此對於出任Market Report Committee及WSC2.0TF主席之人選，及2014年Market Special Report主題，應提早開始規劃為宜。

會員公司若對以上議題有疑問，或有興趣參與討論，歡迎與本會秘書處聯絡。

Hotel Del Coronado

2013 第一次 WSC 環安小組會議記要

呂慶慧資深研究員/工研院

氣體管制檢討、美國環保署法令及奈米顆粒法規更新最多，茲分別說明如下：

1. 歐盟法規更新

歐盟委員會在2012年11月公告，將加強含氟溫室氣體使用排放管制。含氟氣體排放對全球變暖的潛在影響比二氧化碳要高很多，此類氣體的排放自1990年以來已增加了60%，而其他類型溫室氣體的排放則有所減少。

這項法規草案訂定含氟氣體減排確定了具體目標，即從2015年起，逐步減少可在歐盟境內銷售的、使用含氟氣體主要類別一碳氟化合物的產品總量，到2030年將此類產品總量減少至目前水平的20%。提案還建議，在更環保且從經濟角度講更可靠的替代產品日益普及的情況下，應禁止在諸如家用電冰箱及消防設備等某些新設備中使用含氟氣體。這項草案若通過對在歐盟境內銷售的使用含氟氣體的產品加以限制，這項新法規提案將有利於減緩氣候變化並會創造重要商業機遇。

ESIA第二項較重要的法規為奈米管理。歐盟執委會(European Commission, EC)於2012年11月正式通過第二次奈米材料的法規審查。奈米技術有可能產生重大的技術突破，並促進經濟成長。該執委會認知此事實並提出計劃改善歐盟的法律，以確保奈米材料的安全使用。

JRC積極提供歐盟制訂奈米材料領域政策所需的科學證據，主要聚焦於促進整個歐盟內有統一和標準化的分析方法，提供參考物質，並改進和統一安全評估方法。JRC與其他研究單位合作，從事開發和驗證方法來檢測和辨識消費產品中的奈米材料，如防曬霜、食品 and 食品接觸的材

料，以及採用和優化奈米材料的危害評估的體外試驗方法。

參與相關工作小組，標準機構和委員會，包括歐洲標準委員會(European Committee for Standardisation, CEN)和國際標準化組織(ISO)的活動。參與人造奈米材料的安全性評估有關的OECD委員會和工作小組。協調會員國代表小組(歐盟國家協調者)以決定測試方法規則(Reg (EC) No 440/2008)中的奈米材料和其他化學品的測試方法和整體測試策略。

2. 美國Reporting Rule

2011年起，美國環保局強制要求國內28個產業部門，在9月底前，利用此線上系統遞交各部門2010年相關之溫室氣體盤查報告，並規劃彙整這些匯報資料，完成國內產業部門之溫室氣體資料庫建置。目前已經有超過1000名行業協會、政府與非政府組織對此系統進行測試，並保證這項工具對於溫室氣體計算方法的公正性以及友善的操作介面。為因應數以萬計的溫室氣體匯報廠商以及龐大資料處理，e-GGRT在更新系統中納入美國IHS公司所開發的溫室氣體及能源解決方案(GHG & Energy Solution)，新增一項自動化功能，協助企業根據內部建制的物料表單，自動擷取所需之溫室氣體數據資料。這項自動化資料蒐集工具估計可節省55%的溫室氣體資料上繳時間並可降低資料誤植的可能性。目前美國環保署已將這項工具納入e-GGRT系統中，協助廠商如期完成溫室氣體資料上傳。對半導體產業而言，此申報規定未來將再細分不同的蝕刻製程與排放管道測試作業二項。

3. KSIA在本次法規分享了碳排放交易法

這部法律預計於2015年實施強制性的總量管制與排放交易(cap and trade)，給予了接近三年的緩衝期。管制與規範的對象。其管制程序為2015~2017：免除任何罰責，屬宣導期。2018~2020：只能排放97%排放許可額度的排放量，2021~2025：只能排放90%排放許可額度的

排放量。未達規定者，多排放1公噸，罰款10美元。半導體產業亦被納入減量排放的產業。

三、在各小組的討論結果方面分述如下：

1. 衝突礦石(Conflict Minerals)法令

WSC考量聯合國安全會議及OECD支持該法案。故同意依IECC的規格，進行Conflict Minerals調查與提交作業。

2. 在PFCs方面

本次主要是討論資料的蒐集並回覆GAMS問題。上次GAMS強調目標是以Normalize，透明度(包含使用量)及第三者認證問題。本次會議各協會依各國政府要求進行申報，並不需要強制性的第三者查證工作。在資料蒐集方面；蒐集到各工廠的名稱，了解廠區增減之影響，另外海外廠區亦應該蒐集，3月底完成資料的蒐集送至WSC。HT亦只限內部蒐集，因無公告之GWP值，故不對外公開。TSIA在會前已先行提出世界半導體協會已完成在PFCs減量Best Practice程序指引的研擬工作，本項指引已被各協會接受做為未來達成目標的最佳指導原則。此Best Practice已公佈在各協會網站。另外技術資料的更新，會在WG工作進行分享。另外，為使其它非WSC之會員公司之PFCs亦能納入WSC之PFCs分析，本工作小組將收集WSC會員公司之Rest World區域廠商的PFCs排放，並將再加入各公司的名單，避免統計重覆。IPCC Guide Line已進行修訂，各協會可提供破壞去除效率等相關資料給WSC，TSIA可蒐集新機台資訊給WSC。

3. 在化學品小組方面

SAICM法令：2006年杜拜宣言簽署通過推動聯合國「國際化學品管理策略方針(UN Strategic Approach to International Chemical Management SAICM)」，已成為國際2020年前共同推動化學品管理，與管制公約的主要工作架構，影響涵蓋廣泛包括化學品所有生命週期如國家法規主管、研發、生產、製造、使用、交通、緊急應變、跨國際運輸、



▲ 主委台積電許芳銘處長率領聯電賴懷仁副處長、工研院呂慶慧資深研究員與台積電黃中一經理出席此次會議

一、會議背景

2013年世界半導體協會第一次環境安全衛生功能小組(WSC ESH TF)會議，於2013年2月25日至2013年2月27日在美國San Diego市舉行。本次會議主要分為三個主題進行討論，分別為：PFC, Chemical 及Energy Saving。在會中TSIA代表提出國內半導體產業的意見與建議，並積極為國內產業蒐集資訊及爭取權益。本次環境安全衛生功能小組會議，是由環安委員會許芳銘主委領隊，台積電黃中一經理負責PFC工作小組、聯華電子賴懷仁副處長負責Chemical工作小組、許芳銘主委及工研院呂慶慧資深研究員負責Resorce Conservation工作小組。其中Resorce Conservation工作小組之主席由許芳銘主委擔任。此是TSIA參加WSC會議以來第一次主導重要的工作小組議題，顯見TSIA在WSC的影響力逐日提昇。

二、區域性的法規更新

本次在各國法規更新方面，以歐盟之含氟溫室

2013 JEDEC Q1會議 暨歡迎晚宴報導

宣敬業經理/聯發科
侯建林經理/華邦電子
吳素敏資深經理/TSIA

JEDEC (聯合電子裝置工程協會) 於2013年3月4日至8日在台北晶華酒店召開記憶體規格制定研討會議，共有近二百位，來自全球六十多家廠商之代表參與。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eMMC、UFS、DDR4、WIO2、LPDDR3及LPDDR4等各項記憶體規格標準之制定通過大部份之規格投票案。

今年JEDEC Q1會議是自1997年以來，第三次來台舉辦。本次會議能順利於台北舉行，是由TSIA IC設計委員會之『消費性電子記憶體介面標準推動小組(Consumer Electronics Memory Interface Forum)小組副召集人聯電子余昭倫特助，於2011年6月加拿大溫哥華JEDEC會議提案爭取來台舉辦，並於會中高票投票通過，過程中雖稍經波折，感謝沈武博士及蕭子哲處長大力協助，終能順利於2013年3月4-8日於台北舉行。並於3月6日(星期三)晚間，由台灣擔任主人，舉辦歡迎晚宴。



白金贊助廠商旺宏電子CEO吳敏敬董事長代表台灣廠商蒞會致詞；JEDEC Chair Mian Quddus、JEDEC資深BOD Desi Rhoden、及JC Committee Chair Doug Stout亦代表JEDEC上台致詞



工研院資通所謝明得副所長代表TSIA CEMIF致贈紀念品給JEDEC Chair Mian Quddus等



3月6日歡迎晚宴現場互動盛況

與廢棄等層面，利害關係人包括國際組織、各國化學品主管機關、企業界、非政府組織、研究單位、工會、及國際公約秘書處等。本法規將持續了解蒐集資料，提出合適之建議。

NMP管制趨勢：2012年6月荷蘭認為會污染環境，建議放入高度關注物質 (Substances of Very High Concern, SVHC)法規內容。ESIA目前與SIA進行合作，提供資訊，避免被限制使用。目前半導體產業短期內不會被限制使用。今年4月19日會有相關報告產出。

Green Chemistry議題為本次的討論重點。未來相關的產品若販賣至加州時，需要符合要求**Green Chemistry**規定。若未符合要求，加州政府會將廠商名稱公告在網站或處罰。若產品中有被列入名單者，需要進行替代評估程序。加州是美國環境法令的領頭羊，加州政府的公告將影響美國及世界法規。此法規的公告程序為，一將公告1200種之法規在網路上(參考美國環保署、澳洲等國家)，包含嬰兒洗髮精等日常用品，二是依重要性順序進行分類排序。經二者進行交叉比對後，若有重疊者，將要求廠商提出商業化的替代品，否則將最終產品的製造商公告在網路上，並有可能被稽核或處罰。目前此1200種化學品納入的範圍主要是考量對水質、空氣及毒性物質(如PFOA)等。此交叉比對程序，會有放大物質危險性之虞。引起各產業關切。SIA非常重視本法案，SIA希望藉由各協會共同向加州政府提供建議，以利該法規能研擬更為合理，TSIA亦將協助發表看法，已提交建議函送至加州政府。與會人士認為此為另一類的REACH法令，未來將影響全球立法型態，要求被管制的化學品進行替換或禁用。目前的問題是替代品的評估仍有可議之處，這些評估的專業人士是否具有資格，是否與其它制度衝突，是否會被評估者所把持或受到相關團體的影響，皆是未來此制度的潛在問題。對賣產品至加州之公司，會有很大的成本支出。

在奈米管理法規方面；奈米物質一定會運用在

半導體，此為未來本產業面臨的ESH問題。如何因應相關的風險評估與管制規範，TSIA應積極進行研究，以利未來法規管制過當，這些待研究的物品包含口罩、防護衣及相關物質皆有相關性。在半導體的Fab因含較低之水分，會延續奈米在環境中的持續性危害，造成其危害風險比一般環境更大。本次會議亦決議自下次會議開始進行經驗分享，目前先以CMP廢水開始進行分享，3月20日前Tim提供範例格式進行調查，9月2日進行討論。請公司提供CMP廢水經驗。

有關PFOA之化學物質，目前會員公司仍需要時間進行替換。美國與日本皆會進行廢除程序，UN亦有可能進行生產管制(可能禁止製造或使用)。目前美國8家公司(Arkema、Asahi、BASF Corporation、Clariant、Daikin、3M/Dyneon、DuPont、Solvay Solexis)已進行自願性的減量，並於2015年停止生產相關化學品。但美國環保署亦要求其它小廠停止生產，各公司應與供應商合作進行替換。

4. 在Resource Conservation工作小組方面：

在去年的Energy Saving WG決議ESH-TF同意未來不再討論規劃2020年的能源目標，並基於整體資源的使用，WSC Task Force將Energy Saving改為Resource Conservation，以擴大整體半導體業對社會環境責任的貢獻分析。由於歐盟主持的Energy Saving Chair將不再參加會議，並且歐盟希望能交出Chair的工作，經協商後各協會推薦先由TSIA執行，TSIA經理監事同意後在今年開始相關工作。本次會議由本協會環安主委許芳銘擔任主席，本會議未來有三項工作執行；一為持續蒐集ESH數據(3月底前完成)、二為建立WSC採購規範、第三為建立對異業的節能貢獻方法學。對異業的節能貢獻方法學將由TSIA主導，TSIA將參考美國及中國於明年五月提出架構。並鼓勵各協會會員公司支持SEMI 5411A and 5453標準。



感謝相關單位IDB、ITRI及台灣廠商熱烈參與及支援

此次會議有來自美、日、歐、韓等國家之相關廠商蒞會，包括AMD、Cadence、CST、Discobolus Designs、Elpida、HP、IBM、IDT、Intel、Marvell、Micron、Monntage-Tech、NXP、Qualcomm、Renesas、Samsung、SONY、Synopsys、TE、Tektronix、Teledyne LeCroy、Toshiba、Wintec等大廠，參與會議成員很多是長期參與標準制定的技術人員。

因國內廠商無海外國際旅費的考量，因此本次會議吸引許多廠商派員參加，包括：ASolid (點序科技)、Avery Design Systems (亞睿)、ATP (華騰國際科技)、ESMT(晶豪科技)、Etron(鈺創科技)、ITRI(工研院)、Macronix(旺宏電子)、MediaTek(聯發科技)、Nanya(南亞科技)、Phison(群聯電子)、Powerchip(力晶科技)、Skymedi(擎泰科技)、tsmc(台積電)、VIA(威盛電子)、Winbond(華邦電子)等半導體公司及單位等。同時GUC(創意電子)因尚

不是會員，藉由TSIA與JEDEC取得同意，也蒞會觀摩。藉此機會，廠商可以了解國際標準制定的現況，流程與方法，藉由規格調整，提早佈局研發策略，及提升產品國際競爭力。

大會及3月6日晚間之歡迎晚宴能夠圓滿成功，並贏得與會來賓之讚賞，更要感謝工業局、工研院及JEDEC之協助辦理。3月6日歡迎晚宴假台北晶華酒店晶華會舉行，感謝業界廠商旺宏電子白金贊助；鈺創科技、晶豪科技及聯發科銀級贊助。TSIA IC設計委員會CEMIF委員晶豪科技蕭子哲處長蒞會主持，旺宏電子吳敏求董事長更代表台灣廠商蒞會致詞，歡迎JEDEC來台，JEDEC Chair Mian Quddus、資深BOD Desi Rhoden、及JC Committee Chair Doug Stout亦代表JEDEC上台致詞。參加人數超過百人，相信這是一展現台灣國際觀及提升國際知名度之絕佳機會。

本次JEDEC會議之規格制定成果如下：

- 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 |
|-----------|--------|------------------------------|--------|
| Joint TG | JC42.4 | eMMC TG | JC64.1 |
| SPD TG | JC42.4 | UFS TG | JC64.1 |
| SFPD TG | JC42.4 | UFS HCI TG | JC64.1 |
| LPDDR3 TG | JC42.6 | Security TG | JC64.1 |
| LPDDR4 TG | JC42.6 | eMMC/UFS Mechanical TG | JC64.2 |
| WideIO TG | JC42.6 | UFS Measurement TG | JC64.5 |
| | | SSD TG | JC64.8 |
| | | Wireless Memory Technical TG | JC64.9 |

- 本會期JEDEC Meeting 的重要議題或技術趨勢摘要

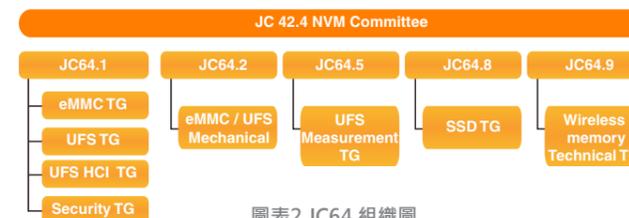
非揮發性記憶體規格：



圖表 1 JC42.4 組織圖

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及Hybrid Module相關討論。NAND Flash Interoperability specification的快閃記憶體相容性規格已於會議中投票通過，預計將在兩個月後公布。另外新的修正版包括一些小幅度的修正預計在今年底公布。其中也許會包括一些ONFI 3.1的新的需求。

快閃記憶體模組規格：



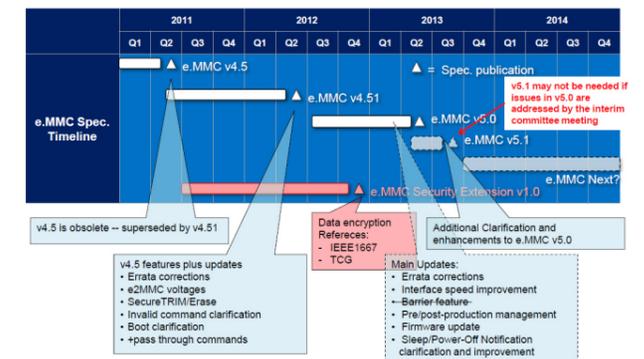
圖表2 JC64 組織圖

JC64快閃記憶體模組委員會主要討論快閃記憶體模組的電性與硬體規格，本次會中討論重點大都集中於eMMC5.0規格上。由於新的eMMC5.0規格自從去年底揭露後獲得大多數會員的贊同，再加上並沒有大幅度的修正，所以在短時間內就獲得大部分會員的共識。

其中較多的討論都是圍繞在HS400的取樣方式，在這次會議中也獲的超過三分之二的會員贊成。如果沒有意外，正式的規格將於第二季末正式公布。

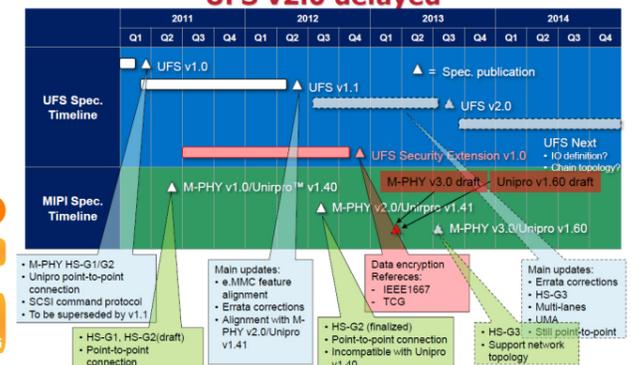
由於eMMC5.0的規格公布，UFS產品的方向也就有相當的影響。若以頻寬的考量來比較，Dual Lanes Gear2 MPHY等級的產品較為合理。以UFS的產品定位而言，未來新一代的手持裝置將會是這項產品的主要市場，國內廠商應及早投入開發。

eMMC Roadmap

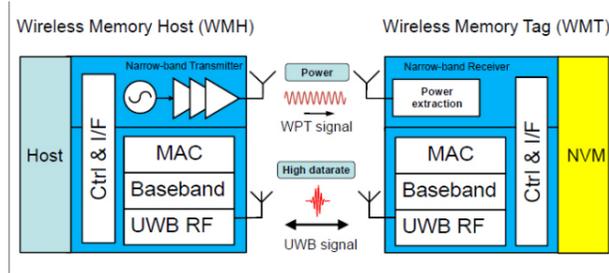


圖一、eMMC記憶體規格的發展

UFS Roadmap
** UFS v2.0 delayed **



圖二、UFS記憶體規格的發展



圖三、主要的模組及無線記憶體操作模式

DRAM 記憶體規格：



JC42.6 轄下目前主要有三個工作小組，分別為 LPDDR3 TG，LPDDR4 TG 和 WideIO TG。

LPDDR3 TG 主要是針對現行公布的規格做小幅的編輯修正，LPDDR4 TG 主要在訂定下一世代的低功率記憶體規格，而 WideIO TG 目前則在制訂下一世代 WideIO2 規格。

• 進行現況

LPDDR4

LPDDR4 TG 於今年全力訂定下一世代的低功率記憶體規格。其中較重要的規格討論包括以下幾項：

1. LPDDR4 new Pre-amble & post-amble
2. Read/Write command & DMI proposal
3. Precharge & auto precharge Operation
4. Mode Register Read/ Write
5. Input clock stop and frequency change
6. Refresh & Self Refresh
7. LPDDR4 State Diagram
8. CKE Command based SREF entry/exit
9. LPDDR4 Pad Order Proposal
10. LPDDR4 Power-up init & reset
11. DQS-to-DQ Training
12. LPDDR4 MR0 to MR63 definition & MR table
13. LPDDR4 ZQ Calibration

LPDDR3

LPDDR3 標準已於 2012 公佈，本次僅就部分規格修定，其中較重要的規格包括以下幾項：

1. LPDDR3 12Gb density proposal
2. LPDDR3 12Gb/16Gb refresh requirements
3. LPDDR3 Overshoot/Undershoot

WideIO2 (WIO2)

WideIO2 TG 於 2012 年初完成 WideIO 規格標準後，接續發長展下一代 WideIO-2 (WIO2) 的低功率寬頻記憶體規格。其中較重要的規格討論包括以下幾項：

1. WIO2 WideIO2_25GBps_Topologies
2. WIO2 WideIO2_Bandwidth_Capacity
3. WIO2 WideIO2_Command_Table
4. WIO2 DA Access Mode
5. WIO2 WIO2 Target Row Refresh
6. WIO2 DFT for plug and play
7. WIO2 Boundary Scan
8. WIO2 Mode Register Table
9. WIO2 Command Input Signal Timing Definition
10. WIO2 Burst Read/Write Command & Access modes
11. WIO2 Data Mask Inversion
12. WIO2 25 GBps BS Chain Order
13. WIO2 Boundary Scan AC Timings
14. WIO2 Read & Write preamble definition
15. WIO2 Die naming
16. WIO2 Tx Driver Strength

謹將 WideIO 與 WideIO2 之重要規格比較如下：

| Item | WideIO-DDR (WideIO2) | WideIO-SDR |
|-----------------------|----------------------|---------------------|
| Density scalability | Yes | Yes |
| Bandwidth scalability | Yes | No |
| Clock rate | 400MHz | 200MHz |
| I/O Speed | 800Mbps | 200Mbps |
| Channel/per die | 4 | 4 |
| DQ width/per die | 256 (64 IO/per ch) | 512 (128 IO/per ch) |
| Max BW/per die | 25.6 GB/s | 12.8 GB/s |
| Channel/per 2 die | 8 | 4 |
| DQ width/per 2 die | 512 (64 IO/per ch) | 512 (128 IO/per ch) |
| Max BW/per 2 die | 51.2 GB/s | 12.8 GB/s |

DDR4

| Enhancement | Features | DDR4 | DDR3 |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Performance & Scalability | Data rate (MT/s) | 1600 to 3200 | 800 to 2133 |
| | Density | 2Gb - 16Gb | 512Gb - 8Gb |
| | Internal banks | 16 | 8 |
| | Bank group | 4 | 0 |
| | Row | 0.5K to 2K | 1K to 2K |
| Power efficiency | Voltage | 1.2V | 1.5V |
| | Signal interface | POD with VDDQ termination | SSTL with center tapped term |
| | Vpp | External VPP(2.5V) | On-die charge pump |
| | CAS to address latency mode | Programmable | Fixed |
| Accessibility & Serviceability | DRAM parity | Supported | Not supported |
| | Register parity check | Supported | Not supported |
| | CRC | Write only | Not supported |
| | Mode register | Read/Write | Write only |
| | Boundary scan | Supported | Not supported |

DDR4 標準已完成，謹將 DDR4 與 DDR3 之重要規格比較如上表。

• 未來趨勢

LPDDR3 修訂係因應市場需求，將增訂 6Gb 及 12Gb 大容量規格。

LPDDR4 重要的是它的時脈 (clock rate) 將達到和一般桌上型電腦相程度，該里程碑顯示行動裝置效能已經不亞於傳統電腦，對移動裝置而言會是一個重要的里程碑。

WideIO2 的頻寬均較原有 WideIO 有二倍之上的提升，可充分滿足未來高速行動裝置多媒體大頻寬之需求。

• 結論

在非揮發性記憶體領域，NAND Flash Interoperability specification 第一版規格已完成。未來更將納入 ONFI 3.1 版的新需求。相信這會是未來 Flash 相容性測試的指標。

eMMC5.0 規格制訂接近尾聲，未來會有一段時間會和 UFS 共同存在市場上，相信若要搶占市場的先機，應該要及早將資源投入這新市場。

JEDEC 同時並考慮納入無線充電的規格，相關的規劃及時程會在未來的會議中揭露。

• 後記

JEDEC JC-16,40,42,45,63,64 小組的國際標準制定會議，2013 年第二次標準制定會議將於 6 月 3 日至 7 日假美國丹佛舉行，歡迎 JEDEC 會員公司派員參加。若您對 JEDEC 會議有興趣，但尚不是 JEDEC 會員，歡迎與台灣半導體產業協會聯繫，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 第九屆理事長出爐

吳素敏資深經理/TSIA

台灣半導體產業協會年度會員大會於3月28日圓滿落幕，會中順利選出第九屆理監事，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、漢民黃民奇董事長、力晶黃崇仁執行長、華邦詹東義總經理、台積太陽能與台積固態照明蔡力行董事長、聯電顏博文執行長；IC設計類：威盛陳文琦總經理、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；封測類：日月光集團研發中心唐和明總經理、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：鉅晶蔡國智董事長；IC設計類：凱鈺張家璜副總經理；封測類：力成戴國瑞資深副總經理。

當選之第九屆理監事於會員大會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執行長、華邦詹東義總經理、台積太陽能與台積固態照明蔡力行董事長、鈺創盧超群董事長、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。監事長則由鉅晶蔡國智董事長當選。所有新任理事長、常務理事、監事長及理監事將於今年3月29日正式上任。

台灣半導體產業協會成立於1996年，第一及第二屆理事長為工研院前院長史欽泰院長；第三及第四屆理事長為台積電張忠謀董事長；第五及第六屆理事長為力晶科技黃崇仁董事長；第七屆

及第八屆理事長為台積太陽能與台積固態照明蔡力行董事長。盧超群董事長繼蔡力行董事長之後接任協會理事長的職務，相信在国际事務方面，如參與相關會議，以及智慧財產權保護、環安衛等議題，都將積極代表並保護我國業者。另外，在國內事務方面，亦將積極代表產業的共同利益，向政府適時提供產業意見及建言，達成產業之期望。



感謝蔡力行理事長(右)這四年來的辛苦與奉獻，由第九屆新任理事長盧超群(左)代表頒贈紀念品並進行新舊任理事長交接

關於TSIA

台灣半導體產業協會成立於1996年，是一個以"關心產業發展"為出發點的民間團體，透過協會的活動凝聚業界對產業發展的共識，以促成競爭中的合作，提升整體產業競爭力並促進整體產業的健全發展。更多資訊，請上www.tsia.org.tw查詢。

新聞聯絡人：台灣半導體產業協會 吳素敏資深經理
電話：03-591-3477 Email: julie@tsia.org.tw



黃佳淑經理彙整/TSIA

時間：民國102年3月28日 16:00 ~ 18:00

地點：新竹國賓飯店10樓國際廳B

出席人員：應出席廠商家數70家，實際出席廠商家數55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(請假)、技術藍圖委員會Carlos H. Diaz主任委員(請假)、IC設計委員會吳誠文主任委員、產學合作推動小組張彌彰召集人(請假)、半導體學生委員會羅正忠主任委員、本會伍道沅執行長

主席：蔡力行 理事長

記錄：石英堂

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：審核一〇一年度經費收支決算表

說明：本會一〇一年度經費收支決算累計結餘新台幣壹仟零伍拾參萬玖仟陸佰肆拾伍元整，於第八屆第九次理監事會議討論通過，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

案由二：審核一〇二年度工作計畫

說明：工作計畫，經本會第八屆第八次理監事會議討論通過，提報本次會員大會追認。

決議：通過。



TSIA蔡力行理事長致詞



TSIA伍道沅執行長進行會務報告



致贈委員會主委與召集人紀念品

案由三：審核一〇二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，編列新台幣貳仟伍佰陸拾肆萬貳仟元整，經本會第八屆第八次理監事會議討論通過，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、選舉第九屆理事、監事

監票人：張家璜；發票人：劉夢玲等秘書處工作人員；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401票；廢票數0票)

方略(281票)、唐和明(269票)、馬光華(234票)、高啟全(280票)、陳文琦(269票)、湯宇方(266票)、黃民奇(267票)、黃洲杰(252票)、黃崇仁(331票)、詹東義(304票)、劉軍廷(232票)、蔡力行(341票)、蔡明介(273票)、盧超群(401票)、顏博文(308票)

當選監事計票結果如下：(有效票數312票；廢票數0票)

張家璜(263票)、蔡國智(312票)、戴國瑞(231票)

七、散會



TSIA第九屆當選理監事合影

2013 TSIA 會員聯誼晚會活動花絮

黃佳淑經理彙整/ TSIA



聯誼晚會來賓交流時間



聯誼晚會來賓交流時間



恭喜以上5位得獎人

首先邀請理事 湯宇方/理事 劉軍廷共同抽出五獎的第一波幸運得主-膳魔師幾米保溫杯



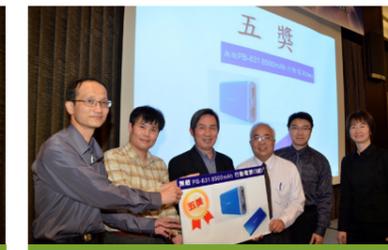
恭喜以上3位得獎人

理事 高啟全抽出四獎第一波的幸運得主-鼎王30cm義大利平底鍋



恭喜以上4位得獎人

監事長 蔡國智抽出三獎的幸運得主-雀巢膠囊咖啡機



恭喜以上5位得獎人

理事 方略抽出五獎第二波的幸運得主-無敵PB-831 8500mAh 行動電源



恭喜以上3位得獎人

理事 唐和明抽出四獎第二波的幸運得主-SP 2.5吋 1TB USB3.0 行動硬碟



得獎人<凌陽科技-謝岳森>

理事 黃民奇抽出特別獎的幸運得主-新竹國賓飯店八方燴晚餐券2張



幸運得主

<世界先進-徐莉莉> <霖豐-呂文正>



恭喜這位幸運的來賓<凌陽科技-吳俊毅>

第九屆新任理事長盧超群抽出頭獎-Sony HX30V 20倍光學高畫質數位相機



恭喜今晚最幸運的得主<矽品精密工業-張維恩>

蔡力行理事長抽出第一特獎-iPad mini Wi-Fi + Cellular 64G

TSIA會員聯誼晚會專題演講報導 用食物為自己做化療

陳月卿 董事長
財團法人癌症關懷基金會

我們能藉著飲食餓死癌症嗎? Can we eat to starve cancer?

過去，許多人的答案是「笑話！」、「怎麼可能?!」，但是現在越來越多科學家認為可能，並且呼籲大眾採取行動。2010年二月，美國血管新生基金會共同創始人、也是癌症研究專家李威廉(William Li)受邀在知名的TED講堂發表演說時指出：「無論是哪一種癌症都以血管新生為重要特徵，若沒有血液供給，原初的腫瘤頂多長成半立方毫米大小。」那麼，除了各種抗血管新生的標靶藥物之外，在飲食中加入能抗血管新生的食物，是否能刺激體內的防禦系統反擊餵養癌細胞的血管？也就是，「我們能藉著吃來餓死癌症嗎？」

李威廉堅定的說：「是的！因為大地之母早已遺下了大量能夠天然地抑制血管新生的食物、飲料和藥。實驗測試能夠抑制血管新生的藥物，並比較某些食物跟這些藥物對血管新生的效果，我們發現某些食物的效果甚至比藥物好，如大豆、荷蘭芹(Parsley)、大蒜、葡萄跟莓類、番茄，也有一些證據顯示這樣的飲食能減少大約一半的罹癌機率」。

所以李威廉在演講最後呼籲：「重視我們的飲食，因為食物本身就是我們一日三次的化療。」

那天，當我看這場精彩的演說，忍不住熱淚盈眶，並且擊掌叫好。因為，我終於找到一個知音，看到清楚的科學根據，可以更大聲、更堅定的推廣我的「用營養抗癌」計畫。因為過去十幾年來，我一直運用這樣的飲食來協助我先生避免癌症

復發，而我自己也從一個「藥罐子」變成「健康達人」，還在40歲高齡先後生育一對兒女。我知道，我做的是對的。

我的秘密武器就是用大豆、荷蘭芹、葡萄、莓類、番茄、花椰菜、紅蘿蔔、南瓜、全穀類、堅果--這些自然界的平凡靈芝草，混合起來打成全食物精力湯，讓它們發揮「協同作用」。這就是我認為的「用食物為自己做化療」，是最健康、最自然、也最便宜的「食物雞尾酒療法」。

李威廉也在演講中提到食物的『協同效果』，發現「當混合兩種單獨使用時效果不高的茶，其效果比各自單獨使用來得高」。許多頂尖的癌症專家也有同樣的結論。由於營養免疫學的各種發現，這些專家開始在癌症療程中加入營養豐富的食材，但是他們發現，單一植物性食物的抗癌功效並不能帶來理想的治療效果，不同種類的植物營養素似乎必須發揮協同作用，相互配合運作才能產生最佳效果，因此他們建議均衡多元的攝取有益健康的全食物，以發揮綜效，他們認為這是提升免疫力對抗癌症最好的方法。

其實不只是癌症，李威廉說，包括心血管疾病、糖尿病、阿茲海默症、肥胖等70多種疾病，表面上看起來毫無關係，事實上，都以「異常血管新生」為共同特徵，所以同樣可以用這種飲食來預防或加速痊癒。

李威廉強調：「對這個世界的許多人而言，藉著改善飲食來治療癌症，可能是唯一可靠且實際的



特別邀請到財團法人癌症關懷基金會陳月卿董事長蒞臨晚會擔任演講貴賓，以「健康升級·幸福加分」主題進行精采演講



辦法；因為並不是每個人都能夠負擔末期癌症治療的費用，但是每個人都能因為地區性、永續性的抗血管新生飲食而受惠。」

做為一個健康飲食的受患者，我覺得我有責任把心得和經驗跟大家分享。我並不是要大家放棄治療，而是提醒大家，在治療過程中，也要改善飲食，讓對的飲食協助發揮抗癌效果，加速療癒。更好的是，在日常生活中落實全食物飲食，用好食物、真食物、全食物來預防癌症發生。

全食物怎麼吃呢？

吃全食物，最好是連皮帶籽打成精力湯，把所有的營養全部吃下去。

天然的蔬果和全穀，是老天賞賜的保健抗癌聖品，最多的營養就藏在皮和籽裡，尤其是被稱為21世紀維生素的「植物生化素」(phytochemicals)，具有抗氧化的功能，可以清除人體內有害的自由基，預防癌症和慢性疾病，在皮和籽裡含量最多。

皮、籽固然是營養之寶，但是皮層纖維粗糙，籽核堅硬又卡牙，咬起來很辛苦。

我有一位長輩，聽說葡萄籽含有花青素，所以

卯起來用牙齒咬，結果把牙給咬崩了，損失不貲。我也曾經試著連皮吃蕃薯，還真覺得自己像是豬在啃食物！吃健康食物，需要這麼悲情嗎？

充份攪碎最滋養

其實，粗糧可以細作，全食物也能變成美味佳餚。生機飲食的始祖安·威格摩爾博士認為，將食物攪碎，是最能夠保持營養，又最容易消化吸收的方法，她不僅用這個方法，治好了自己的直腸癌、氣喘、關節炎和偏頭痛等許多毛病，還設立療養中心，收容許多病危或無家可歸的重症病人，並且到處演講，宣揚她這套生機飲食法---The Living food lifestyle.

根據安博士的觀察，對老人家、病人和腸胃不良的人來說，用全食物打成精力湯是最好的滋養方法，因為它等於預先消化，幫你先咀嚼到非常細緻，所以非常容易消化吸收，既解決了營養吸收的問題，又可以增強自癒力，加速康復的速度。我以前吃的不對，工作壓力又大，經常胃痛，自從每天至少一餐喝精力湯之後，腸胃的狀況真的改善不少，再也不用吞一堆胃藥了。

有一位讀者告訴我她讀小學的女兒常常喊肚子痛，帶去給醫生看，發現是便秘惹的禍，媽媽二話不說買了我推薦的調理機，開始打精力湯，結果，女兒很快就排便順暢，從此不再喊肚子痛，而且慢慢的感冒次數變少了，連鼻子過敏也改善不少，女兒因此成了精力湯的信徒，每天一定要來上一杯。

細嚼慢嚥本來就是吃飯的基本功，一口食物最好咀嚼30~100下，最能防止肥胖、幫助消化，而且嚼得越久，越能領略食物的滋味。但是現代人吃飯像趕場，根本難以做到。所以一天裡能有一餐以Blending（攪碎）的方式，將天然全食物打成精力湯，難嚼的皮、籽、堅果與穀類，不到五分鐘就被打碎成漿，只要一口一口慢慢喝，讓湯汁與唾液充分混合，就能吃到完善的營養，讓追求健康的人，不必費力就能吃到上千種天然的植化素、維生素、豐富的膳食纖維和各種礦物質、微量元素，有位朋友笑說：「實在太方便了，終於不用學牛吃草。」

營養百搭最美味

精力湯的調製省力又簡單，每位媽媽都能變身健康吧高手，自然界數百種蔬果豆穀都能入湯，只要味道調得好，絕對是營養均衡的超值全餐。

還記得有一次到土城市公所演講，我現場示範精力湯，桌上擺了苜宿芽、甜菜根、堅果、鳳梨和蘋果等食材，看起來不起眼，個別吃又讓人聯想到荒島求生記，然而，全部加在一起攪打，立刻變身色澤鮮艷的「紅粉佳人」精力湯。「好漂亮，看起來很好喝哩！」「流口水囉！」瞬間，大家的眼睛都亮了。

鳳梨富含維生素C和酵素，甜菜根補血保肝，芽菜也相當營養，未經加工、烹調，保持在最原始的狀態，充滿生機與能量，全部攪碎成汁，不僅能夠吃到珍貴的酵素，又不會破壞蔬果的維生素、礦物質，最重要的是解決了口感的問題，好多人驚嘆，原來健康可以這麼美味。

均衡多元發揮綜效

除了美味更重要的是各種營養均衡搭配所產生

的綜效。

營養學家也發現，如果在一餐裡吃到均衡多元的營養，比較容易有飽足感，不會有過量飲食導致的肥胖問題。所以每天喝一杯營養均衡的全食物精力湯，就等於是為自己進行綜合了各種抗氧化劑(植物生化素)、維生素、礦物質、酵素、膳食纖維的雞尾酒療法，是最天然、最先進、最有效、最省錢的營養補充法。

全食物精力湯還能確保你吃到的是真正的食物。我們家早餐每天都是一杯精力湯，為了變化口味，我會花更多心思在採買上，比以前更加注重食物的品質，這才發現，老天爺賞給我們的寶物還真多呢！

每個季節自有不同的風味，更替著吃，絕對吃不膩，而且還能吸收到蛋白質、植化素、維生素等多元的營養，非但不麻煩，還讓料理變得有趣，仔細想想，每天全心全意地為家人準備特調飲品，不也是一種幸福嗎？

「媽，我肚子餓了。」每次聽到兒子一喊餓，我就去廚房施展魔法，很多食譜的創意都是這麼來的。有一天我將晚餐沒吃完的五穀飯，與黑芝麻、冰糖和熱水，一起打成芝麻糊，給兒子當宵夜，他高興得不得了，還把這件事寫進聯絡簿裡：「媽媽今天打芝麻糊給我吃，好開心！」隔天，他興奮地說，老師畫了一個幸福的笑臉給他呢！

每個人都知道健康飲食很重要，但也唯有方便與美味，才能讓人發自內心愛上全食物。

所以繼2005年和2007年分別出版了「全食物密碼」和「全食物再發現」兩本食譜之後，繼續努力鑽研和實驗，終於彙集了更多心得與大家分享，並在2010年10月出版「每天清除癌細胞」。這本書除了我個人的知識、經驗和食譜之外，也分享了一些「達人」和「過來人」的心得、實例及食譜，他們的分享和見證使本書更多元、更具說服力，相信也能嘉惠更多人。

其實我能走上這條健康飲食之路，要感謝我先生蘇起給我強烈的動機；許多醫師、學者和研究人



現場互動交流

員的啟發；更要感恩冥冥之中似乎有一股看不見的力量一直引導我，讓我始終做出對的選擇。

為了感恩惜福、回饋社會，我決定把這本書的部分版稅捐給「癌症關懷基金會」，進行「用飲食抗癌計畫」，不僅幫助高風險、低收入的癌友家庭改善飲食，同時由營養學者、公衛專家和醫師、營養師們，一起推動研究計畫，希望研究結果能喚起更多人加入用飲食防癌、抗癌的行列。

歡迎你跟我一起開展你的健康人生。

後記：

台灣半導體產業協會(TSIA)第九屆第一次會員大會暨晚宴於民國102年3月28日假新竹國賓大飯店圓滿落幕，很榮幸邀請到財團法人癌症關懷基金會陳月卿董事長擔任晚宴演講貴賓，以「健康升級·幸福加分」主題，分享十多年來陪伴夫婿重新調整飲食模式以對抗癌症的心路歷程，當晚演講及互動非常精采，陳董事長更親身示範一款粉紅佳人飲品，教大家如何簡單的製作全食物精力湯，感謝陳董事長分享以上專文。



陳月卿董事長簡介

現任：癌症關懷基金會-董事長，全力推動-全食物運動、TVBS健康兩點靈-節目主持人

曾任：華視-新聞部記者、主播、副理，華視-企劃室經理、華視新聞雜誌-節目主持人、製作人

曾獲：最佳新聞節目及教育文化節目主持人等五座電視金鐘獎、第十四屆十大傑出女青年

著作：「每天清除癌細胞」、「全食物密碼」、「全食物再發現」等三本相關著作

2013 年台灣半導體產業展望暨兩岸半導體市場趨勢研討會報導

吳素敏資深經理/TSIA
系統IC與製程研究部/工研院IEK



華邦電副總林正恭蒞會開幕及盛況

左起工研院IEK彭茂榮分析師、楊瑞臨經理、華邦電副總林正恭主委、合肥半導體陶鴻總經理、上海新思曾克強總監、矽品處長張寶心副主委

2012年全球半導體市場衰退2.7%

根據WSTS統計，12Q4全球半導體市場銷售值達742億美元，較上季(12Q3)衰退0.3%，較去年同期(11Q4)成長3.8%；銷售量達1,657億顆，較上季(12Q3)衰退4.8%，較去年同期(11Q4)成長8.7%；ASP為0.448美元，較上季(12Q3)成長4.7%，較去年同期(11Q4)衰退4.5%。

2012年全球半導體市場全年總銷售值達2,916億美元，較2011年衰退2.7%；2012年總銷售量達6,726億顆，較2011年成長1.8%；2012年ASP為0.433美元，較2011年衰退4.4%。

12Q4美國半導體市場銷售值達148億美元，較上季(12Q3)成長12.0%，較去年同期(11Q4)成長13.4%；日本半導體市場銷售值達96億美元，較上季(12Q3)衰退12.5%，較去年同期(11Q4)衰退11.2%；歐洲半導體市場銷售值達79億美元，較上季(12Q3)衰退5.8%，較去年同期(11Q4)衰退5.5%；亞洲區半導體市場銷售值達419億美元，較上季(12Q3)成長0.1%，較去年同期(11Q4)成長6.7%。

2012年美國半導體市場總銷售值達544億美元，較2011年衰退1.5%；日本半導體市場銷售值

達411億美元，較2011年衰退4.3%；歐洲半導體市場銷售值達332億美元，較2011年衰退11.3%；亞洲區半導體市場銷售值達1,630億美元，較2011年衰退0.6%。2012年全球半導體市場全年總銷售值達2,916億美元，較2011年衰退2.7%。

2012年台灣IC產業產值達新台幣16,342億元，較2011年成長4.6%

根據TSIA委託工研院產經中心(IEK)所做的調查，2012年第四季台灣整體IC產業產值(含IC設計、IC製造、IC封裝、IC測試)達新台幣4,151億元(USD\$14.0B)，較上季(12Q3)衰退5.6%，較去年同期(11Q4)成長11.7%。其中IC設計業產值為新台幣1,075億元(USD\$3.6B)，較上季(12Q3)衰退5.3%，較去年同期(11Q4)成長13.6%；IC製造業為新台幣2,063億元(USD\$7.0B)，較上季(12Q3)衰退7.9%，較去年同期(11Q4)成長13.4%；IC封裝業為新台幣700億元(USD\$2.3B)，較上季(12Q3)衰退1.0%，較去年同期(11Q4)成長6.5%；IC測試業為新台幣313億元(USD\$1.1B)，較上季(12Q3)衰退0.9%，較去年同期(11Q4)成長6.5%。新台幣對美元匯率以29.6計算。

2012年台灣IC產業產值達新台幣16,342億元(USD\$55.4B)，較2011年成長4.6%。其中IC設計業產值為新台幣4,115億元(USD\$13.9B)，較2011年成長6.7%；IC製造業為新台幣8,292億元(USD\$28.1B)，較2011年成長5.4%，其中晶圓代工為新台幣6,483億元(USD\$22.0B)，較2011年成長13.2%，記憶體製造為新台幣1,809億元(USD\$6.1B)，較2011年衰退15.4%；IC封裝業為新台幣2,720億元(USD\$9.2B)，較2011年成長0.9%；IC測試業為新台幣1,215億元(USD\$4.2B)，較2011年成長0.6%。新台幣對美元匯率以29.6計算。

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。

同時TSIA與合肥市半導體產業發展有限公司合作，於2013年2月26日下午假新竹市國賓飯店11樓竹筵廳舉辦『兩岸半導體市場趨勢研討會-合肥市半導體發展計劃與台灣IC設計公司之投資機會介紹』，TSIA市場資訊委員會主委/林正恭華邦電子副總經理蒞會主持，邀請工研院產經中心彭茂榮研究員分析2013台灣IC產業回顧與展望及楊瑞臨經理解析台灣與大陸半導體設計前景與展望。並感謝合肥市半導體產業發展有限公司贊助本活動，也邀請陶鴻總經理分享大陸半導體產業現況、合肥市與高新區現況與重大投資介紹、IC設計公司在合肥的機會、合肥市政府對半導體發展的設想與決心，現場提問踴躍，也增進兩岸交流。

表一 2012年各季台灣IC產業產值

| 億新台幣 | 12Q1 | 季成長 | 年成長 | 12Q2 | 季成長 | 年成長 | 12Q3 | 季成長 | 年成長 | 12Q4 | 季成長 | 年成長 | 2012年 | 年成長 |
|----------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| IC產業產值 | 3,601 | -3.1% | -8.4% | 4,193 | 16.4% | 2.0% | 4,397 | 4.9% | 13.7% | 4,151 | -5.6% | 11.7% | 16,342 | 4.6% |
| IC設計業 | 895 | -5.4% | -4.4% | 1,010 | 12.8% | 1.5% | 1,135 | 12.4% | 15.9% | 1,075 | -5.3% | 13.6% | 4,115 | 6.7% |
| IC製造業 | 1,809 | -0.6% | -10.8% | 2,181 | 20.6% | 2.9% | 2,239 | 2.7% | 18.0% | 2,063 | -7.9% | 13.4% | 8,292 | 5.4% |
| 晶圓代工 | 1,381 | 0.2% | -3.6% | 1,674 | 21.2% | 12.0% | 1,779 | 6.3% | 25.0% | 1,649 | -7.3% | 19.7% | 6,483 | 13.2% |
| 記憶體製造 | 428 | -3.2% | -28.2% | 507 | 18.5% | -18.9% | 460 | -9.3% | -3.2% | 414 | -10.0% | -6.3% | 1,809 | -15.4% |
| IC封裝業 | 620 | -5.6% | -7.2% | 693 | 11.8% | 0.7% | 707 | 2.0% | 3.5% | 700 | -1.0% | 6.5% | 2,720 | 0.9% |
| IC測試業 | 277 | -5.8% | -7.7% | 309 | 11.6% | 0.3% | 316 | 2.3% | 3.3% | 313 | -0.9% | 6.5% | 1,215 | 0.6% |
| IC產品產值 | 1,323 | -4.7% | -13.6% | 1,517 | 14.7% | -6.4% | 1,595 | 5.1% | 9.7% | 1,489 | -6.6% | 7.3% | 5,924 | -1.2% |
| 全球半導體成長率 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -2.7% |

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(2012/11)

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% | 7,139 | 10.1% |
| 記憶體製造 | 3,167 | 88.1% | 2,138 | -32.5% | 1,809 | -15.4% | 1,915 | 5.9% |
| 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% | 6,422 | 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(2012/11)

「2013 年首度採用IFRSs董事會/股東會之實務解析」研討會活動報導

劉夢玲經理/TSIA

TSIA 於102年3月21日(星期四)下午1點半到5點，與勤業眾信聯合會計師事務所合作，特別邀請巫鑫執業會計師擔任講師，假交通大學電子資訊大樓第一會議室舉辦「2013年首度採用IFRSs董事會/股東會之實務解析」研討會。本次研討會有95位財稅從業人員參加。巫會計師專精各項證管、公司、稅務法規，擅長董事會股東會實務、稅務行政救濟、企業併購、兩稅合一、最低稅負稅制，是全國最權威的兩稅合一專家。

台灣從今年1月1日為IFRS首次採用日，但去年101年1月1日是轉換基準日。因此企業需回溯重編101年IFRS財報，而保留盈餘因為會計準則轉換，會出現調整數增減，也連帶影響到今年計算股東可扣抵稅額比率、以及因會計科目變化，將牽動上市櫃公司的盈餘分配計算，今年6月股東會勢必掀起公司章程的修訂潮。



TSIA財委會主委-邱垂源(力晶科技會計處處長)與勤業眾信聯合會計師事務所-巫鑫執業會計師合影

為協助會員快速釐清各項因應對策，本次研討會之授課重點包括：盈餘分配虧損撥補之法令規定、虧損撥補暨期中彌補虧損、盈餘分配表與最新修法變革、公積撥充資本與配發股票、配發現金、已發行股份之計算等。

TSIA財委會下次研討會之辦理時間為102年第3季，歡迎業界之財稅人員密切注意本協會於網站 <http://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：劉夢玲經理，電話：03-591-3560，Email：ccliu@tsia.org.tw



勤業眾信聯合會計師事務所-巫鑫執業會計師授課剪影

新會員介紹

編輯部

貝達先進材料股份有限公司

公司概况：

貝達先進材料公司成立於2006年初，應用特有之專利技術，專注研發、設計、測試與加工製造高精密度研磨拋光片，產品應用於微電子、顯示器、光學、晶體襯底材料與硬碟基板等各種需要精密研磨拋光的產業。

貝達先進材料公司採用精密塗佈技術，提供高品質的產品，有效提升客戶製程所需之移除率及高平坦度、低缺陷之需求。

貝達之技術團隊從事高分子材料合成、發泡技術與複合材料研製已近40年，累積深厚化學材料之製造及研發根基。貝達公司可依客戶需求，客制化所需特性之產品，提供最優質產品及服務。

公司產品：高精密度研磨拋光片

公司網址：<http://www.bestac.com/>

三朋儀器股份有限公司

公司概况：

三朋儀器成立於1945年，由黃添印會長創立三光儀器行，並於1965年改組成為三光儀器股份有限公司。至1998年，台灣已有高雄、台中、台南與新竹4處營業所、總公司並遷至台北。公司營運至今已近68年，公司宗旨為「誠信、負責、和諧」；營業項目包括材料試驗、精密量測、金相設備、環境試驗、光電半導體研發及檢測設備等。

公司產品：光電半導體檢測設備：微細段差測定機、三次元微細測定器、膜厚機、白光干涉儀、原子力顯微鏡AFM、非接觸膜厚粗糙儀、STM、共軛焦3D顯微鏡、絕緣劣化試驗機(MIGRATION)、研磨拋光設備耗材、光阻膜厚測定儀、奈米壓痕試驗機與晶圓/ IC packing翹曲度量測儀等。

公司網址：<http://www.sanpany.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：聯電-許堯壁處長

- 102年1月8日召開「TSIA 2013年培訓課程建議與規劃」會議。
- 102年1月11日於台積電召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013第二次籌備會議，討論工作計畫時程、Call for Paper、Keynote Speaker邀請計畫、合作單位與委員會成員邀請計畫等。
- 102年1月31日於台積電召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013第三次籌備會議，討論Call for Paper 宣傳內容確認並於2月1日開始送出邀請通知函、Keynote Speaker邀請現況、其他工作項目現況報告等。
- 102年3月1日於台積電召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2013第四次籌備會議，討論活動預算、報名費與贊助計畫、IEEE technical sponsor申請進度、Keynote建議人選邀請、活動網站討論等。

二. IC設計委員會

主委：工研院資通所-吳誠文所長

- 101年12月15日協辦第二次測試策略產學座談會，主題朝「三維積體電路測試的發展與挑戰」作更深入的探討。

- 101年12月19日IP Working Group Chair瑞昱半導體黃依瑋副總經理及Co Chair台積電劉彥顯律師，就WIPO議題拜會經濟部智慧財產局安慶中科长。
- 101年12月27日舉辦JEDEC會後會暨專題分享會。由聯發科宣敬業經理分享DRAM及Flash現況。
- 102年1月10日召開IP Working Group Meeting。
- 102年1月24日參加102年度智慧電子學院說明會。
- 102年3月4-8日於台北晶華飯店主辦「JEDEC國際標準制定會議」。
- 102年3月14日召開IP Working Group Meeting。

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，計畫派員代表協會參加。

四. 市場資訊委員會

主委：華邦-林正恭副總經理

- 102年1月30日於TSIA召開市場資訊委員會會議，由華邦電子林正恭副總經理主持，並歡迎矽品張寶心處長出任封測組副主委，會中討論2013年工作計畫等相關事宜。
- 102年2月26日於新竹國賓飯店與合肥市半導體產業發展有限公司合作「兩岸半導體市場趨勢研討會-合肥市半導體發展計畫與台灣IC設計公司之投資機會介紹」。

五. 財務委員會

主委：力晶-邱垂源處長

- 102年2月21日召開財務委員會會議，由力晶科技邱垂源處長主持，會中擬定2013年度研討會時程及議題。
- 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。

六. 環保安全衛生委員會

主委：台積電-許芳銘處長

- 102年1月8日赴能源局研商「能源開發及使用評估準則」。
- 102年1月9日參加由TSIA及TTLA將與學界、成大及行政院環保署共同組成之CEMS功能小組舉辦之「CEMS功能小組啟始會議」。
- 102年1月23日召開「CEMS功能小組測試程序研商會議」。
- 102年1月23日召開環安委員會2013年第一次委員會議，討論CEMS測試程序、WSC出國報告規劃、溫室氣體額度申請、ESH Data收集等議題。
- 102年2月6日許芳銘主委參加WSC ESH TF主席電話會議。
- 102年2月8日召開「CEMS功能小組會議」。
- 102年2月25-27日由許芳銘主委率領賴懷仁、黃中一和呂慶慧等代表出席於美國聖地牙哥召開之WSC ESH TF會議。
- 102年3月5日赴經濟部工業局研商電子業用電需求評估會議。
- 102年3月11日召開環安委員會2013年第二次委員會議及CEMS功能小組研商會議。
- 102年3月14日召開CEMS功能小組研商會議。



入卑南境，收寶桑景

邱秀雲

圖：天父關愛的溫度，融化了陰鬱的凝結

打穿了烏雲密布陰霾的天空，帶來一道又一道的溫暖跟關愛，照在海面上指引人們看徹了天地萬物的優美奇景，如美女般的誘惑了每一個行經的過客，佔滿了每個人眼裡的每一分關注與感觸，更成為了按鍵觸發下一張又一張的記憶，不若全曲起伏波濤，願如一角存於群體，多一分則膩少一分則憾，此時同行好友亦逐漸清醒，在眾人協議下逐步前往鹿野高台，感受那遼闊舒坦的柔嫩草原。

過往都市生活每每匆忙之際，總會因不止的流逝而失去了生活周遭的真理，於鹿野高台所聞、所思、所觸皆無一擁擠狹隘的情緒，由於遼闊所以帶給內心的寬廣，看著上天慈愛溫柔的手撥動著大地滋養的輕柔，激起了一層一層的波浪拍打在佇立於其上的自以為是生物，打散了內心的愚昧更填充了對於世間環環相扣奇蹟的感嘆，咱心裡想起周易曰『天行健，君子以自強不息；地勢坤，君子以厚德載物』的字句，當然自以為是的生物總在考慮自身利益時，是否有回頭看到與我們於世間相伴的朋友弟兄，『以厚德可載物，如無德載何物』情懷並無以能教誨於天下，造成咱同類自以為的建設時則為破壞奇蹟，天地孕育萬物不以其大小、長短、優缺而偏頗，遙望著『柔弱的綠，藏著堅硬的心』，或許由於都市破壞性的匆忙，帶走了人天性的純善以及德性，填充了自視與漠視的瑕疵，回歸嫻靜方才

上圖：立於陸，攝于天地

下圖：時間帶走外表，本質藏於靈魂

癸巳年，正月初有福天，卯時。偷著滿天星斗白光微照指我道路之機，與著多年好友前往那古名『寶桑、卑南』的美麗『臺東縣』。不同於台灣西部城市的繁華鮮明，台灣東部都市給人緩慢鄉村的悠閒印象，而此對於咱這種懶散都市佬自然對於有著不可抵抗的魅力，雖於滿天星斗時出發前往後山美景，但一路上卻不曾感到孤單，天上與路上繁星相互輝印，照亮了前往的道路給予我方向的指引，在星夜下上了蜿蜒曲折的南迴山路，打著十二萬分期待興奮的心情行駛於綿延的山路前往了卑南之境。

縱使山路蜿蜒曲折，但如同晝夜轉換黑夜終有其終點，在安朔迎接了清晨喚醒的曙光，也同時宣佈了我們即將進入台東之境，在大武鄉路段的倚山傍水美景道路上，看到了如同上天恩寵的耶穌光，



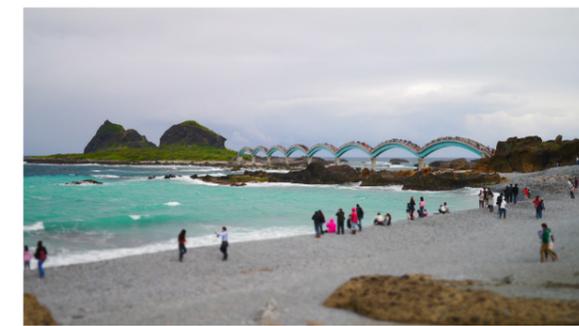
圖：天地滋養萬物，萬物共生共容

了解了追求之真理為何，真理不存於任何人、任何物亦或任何事，而是存於所有人、所有物以及所有事，『無處不真理』別讓狹隘蒙蔽了自我的視覺，出門接觸天地萬事萬物的奇蹟與結合，洗滌修補自我內心的污損。

拜別了遼闊柔嫩，一路向著好米之地而驅前，長聞『台東好山水，孕育甜美米』，咱這孤陋寡聞遊客也不得不前去一窺其美妙，到了關山才了解原來人說的並非商業行為，望著開闊美好天地，念著『願是泥，願是雨，滋養生機盈大地，蘊了眾生命』，大地對於萬物的平等對待灼是萬物的母親一般，公平的撫育著每一美好事物，眼裡所見萬物調和與共生共榮之景，內心油然而感慨自私之情破壞了這天地之間的合奏曲，造成不是協奏曲更不是交響曲，僅是奏鳴曲的姿態了然於世，咱僅是過客，卻

也是這裡孕育而出的輕盈，愛護且保護著滋養我的天地父母，『不孝則無以為人』或許這也是聖賢書教導孝道的一環。

台東縱谷夾擠於兩山脈間，沿著鄉間路引逐步向前，跨過山道越過隔閡，望見一片遼闊蔚藍，速行於藍綠起伏之間感嘆光陰之流逝，逐步前進，石雨傘、三仙台在前方，情感隨風於景伴起，咱既是遊客理應當知不留下一片癡情、不帶一絲飄逸，僅取走此生記憶，『睹物思，情生起，萬中理存處，豁然見真性』，感謝天地賦予我們此一美好地靈，僅可惜咱不為一人傑，僅是一匆忙過場角色，但也為著這長久調和舞臺戲感到驚嘆，太多美好不足以言述口繪，僅期盼讀者你我能再赴此天地大景的美好，感受其間之神蹟奇妙，而不只是圖文談景。



圖：浪淘成區橋，三仙獨修行



圖：高台上開闊視野、遼闊草原，潔淨了內心的狹隘陰鬱

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！

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 |
| 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) |
| | | A | 全球前二十大半導體公司如Intel, TI, Samsung, IBM, Philips, ST, Freescale, Sony等 |
| | | 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 |
| | | C | 其他 |
| 贊助會員 | 每年新台幣 2 萬元整 | | |



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。