



TSIA 2016
TAIWAN SEMICONDUCTOR INDUSTRY ASSOCIATION YEARBOOK

台灣半導體產業協會年刊



再上層樓

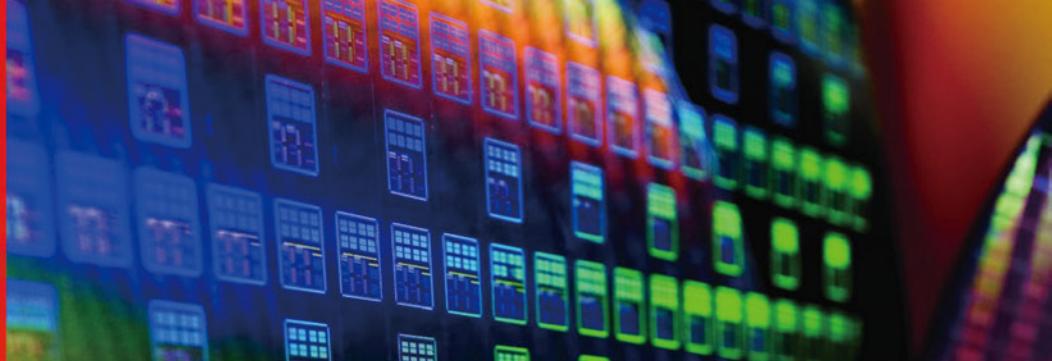
集結產官學研
暨財經領袖
檢視奮進



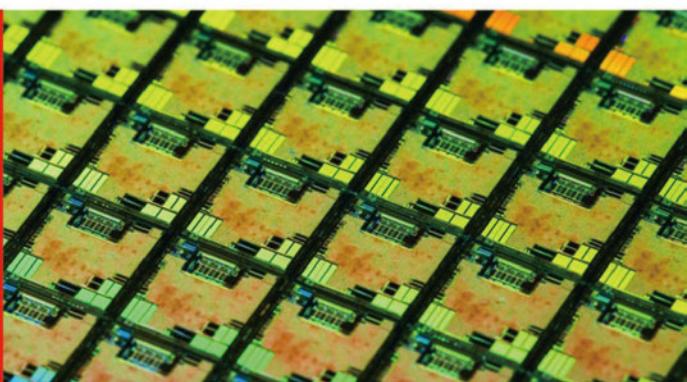
**Innovative IC, System-in-Package, and
MEMS packaging portfolio for today's
miniaturization, mobility and IoT needs.**



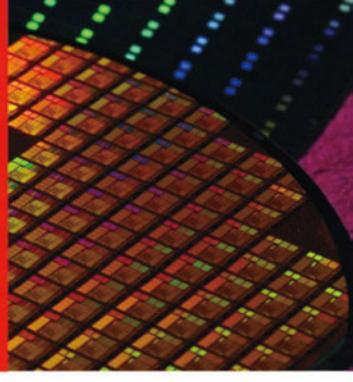
www.aseglobal.com



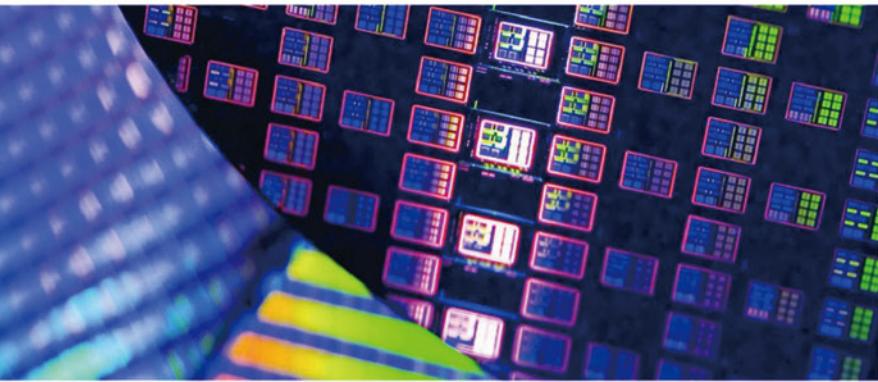
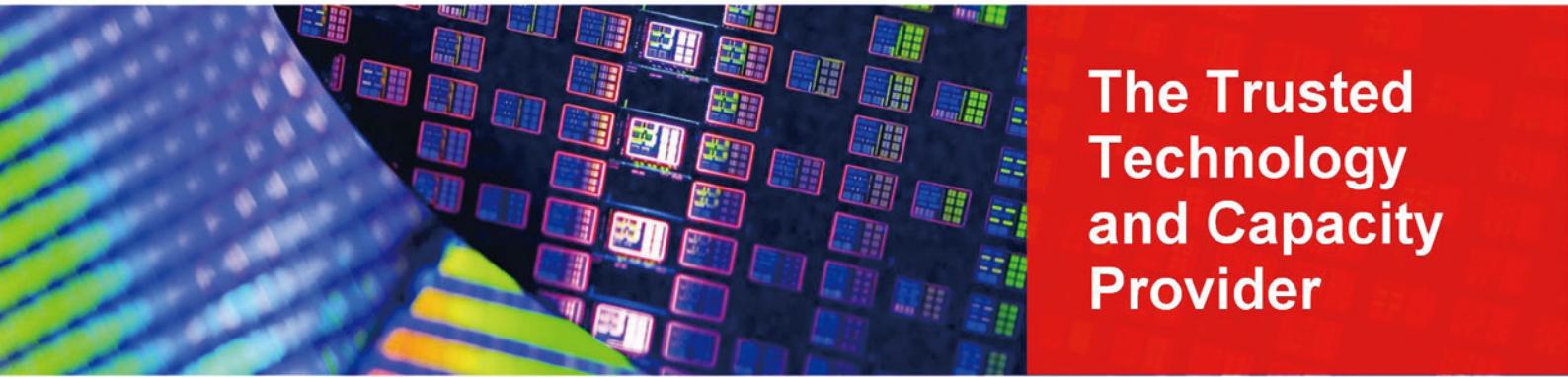
**Technology
Leadership**



**Manufacturing
Excellence**



**Customer
Trust**



**The Trusted
Technology
and Capacity
Provider**



台灣積體電路製造股份有限公司
Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd.

As the pioneer of the dedicated IC foundry business model, TSMC's Technology Leadership, Manufacturing Excellence and Customer Trust enable the Company to serve as the trusted technology and capacity provider for the global logic IC industry.

To learn more, please visit www.tsmc.com

Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited

8, Li-Hsin Rd. 6, Hsinchu Science Park, Hsinchu 300-78, Taiwan, R.O.C.

+886-3-563-6688

BUILD THE NEXT INNOVATIVE PRODUCT

From chips to boards to system

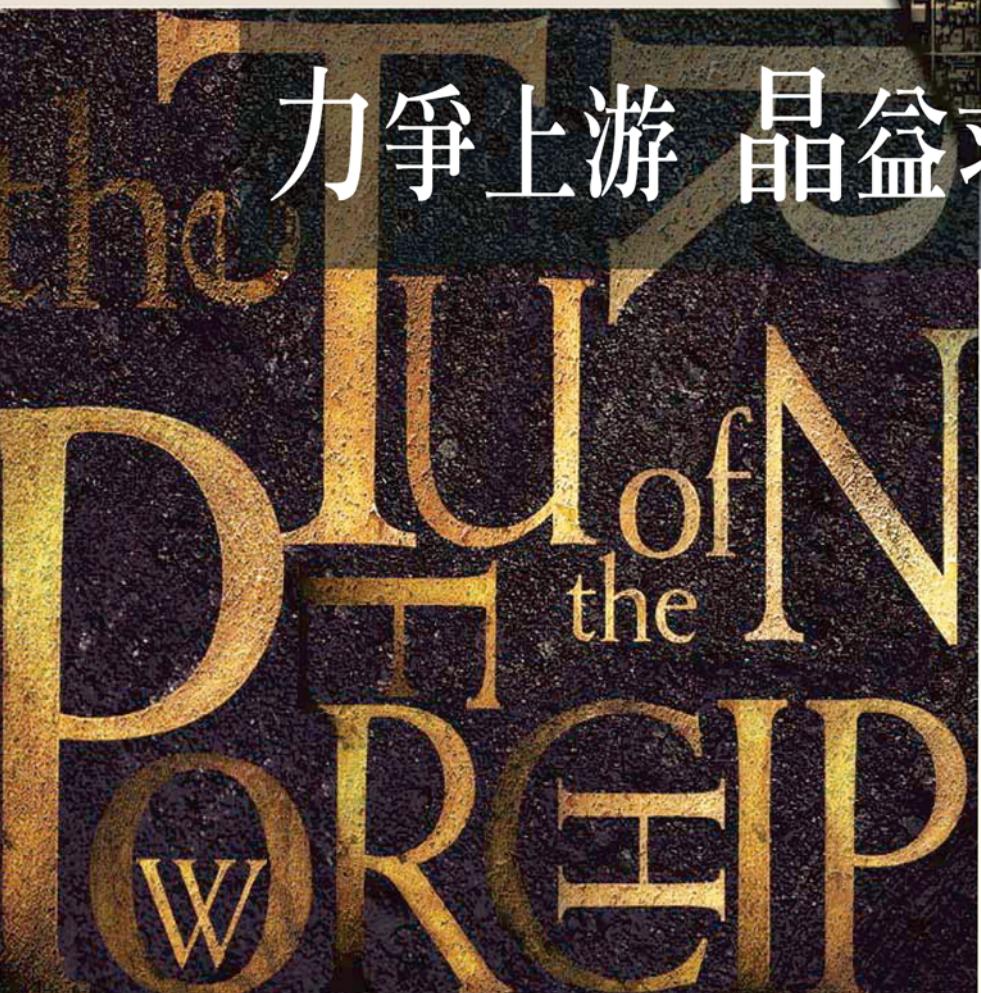
cadence[®]



Cadence technologies help you create unique products that transform lives.

- Custom and analog design
- Digital design
- Enterprise verification
- System development and verification
- Package and PCB design, plus signal and power integrity analysis
- Processor, memory, interface, and verification IP

Learn more at www.cadence.com



力爭上游 晶益求精



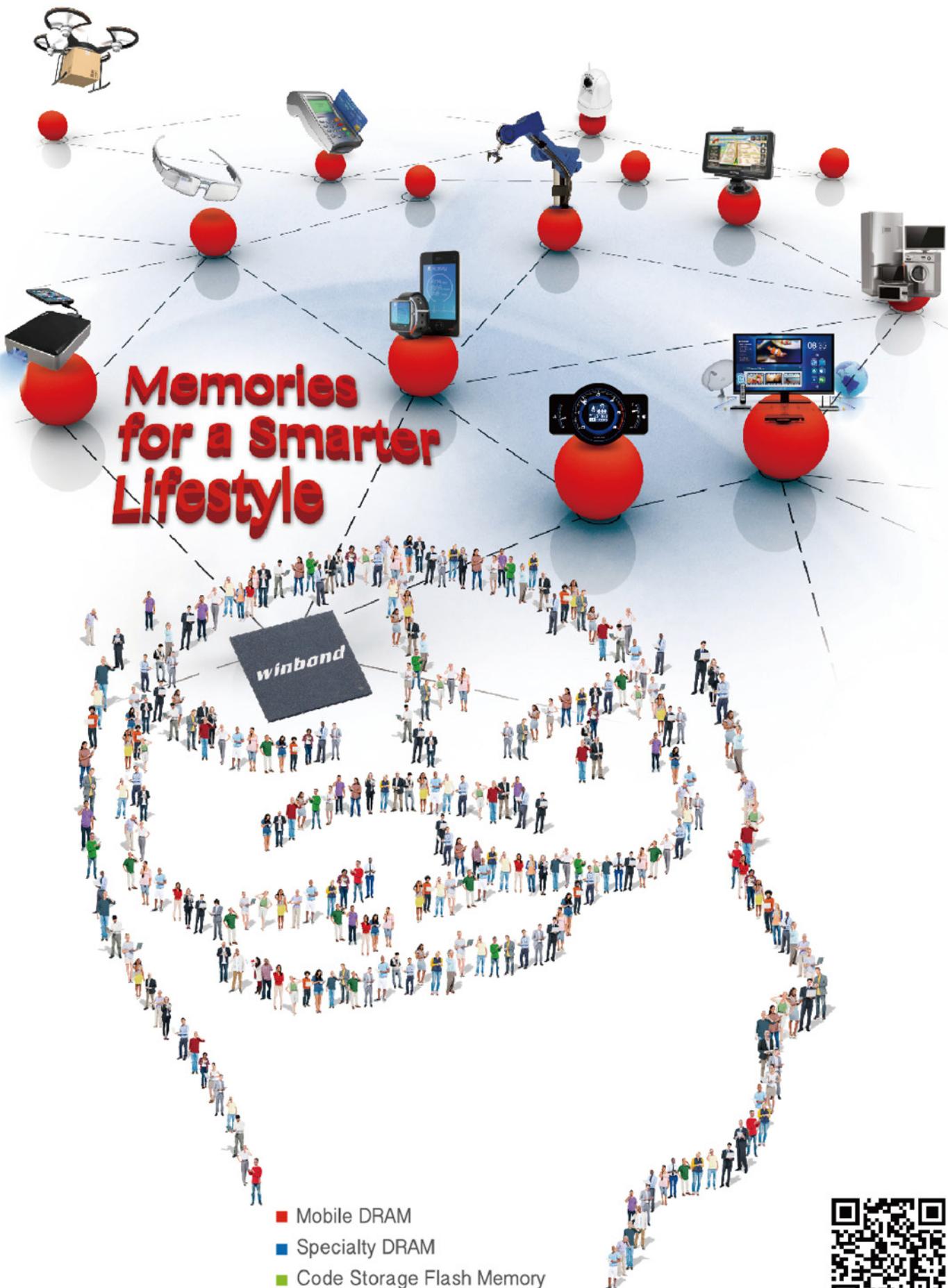
峰迴路轉 走過二十載
創新不懈 邁向新未來



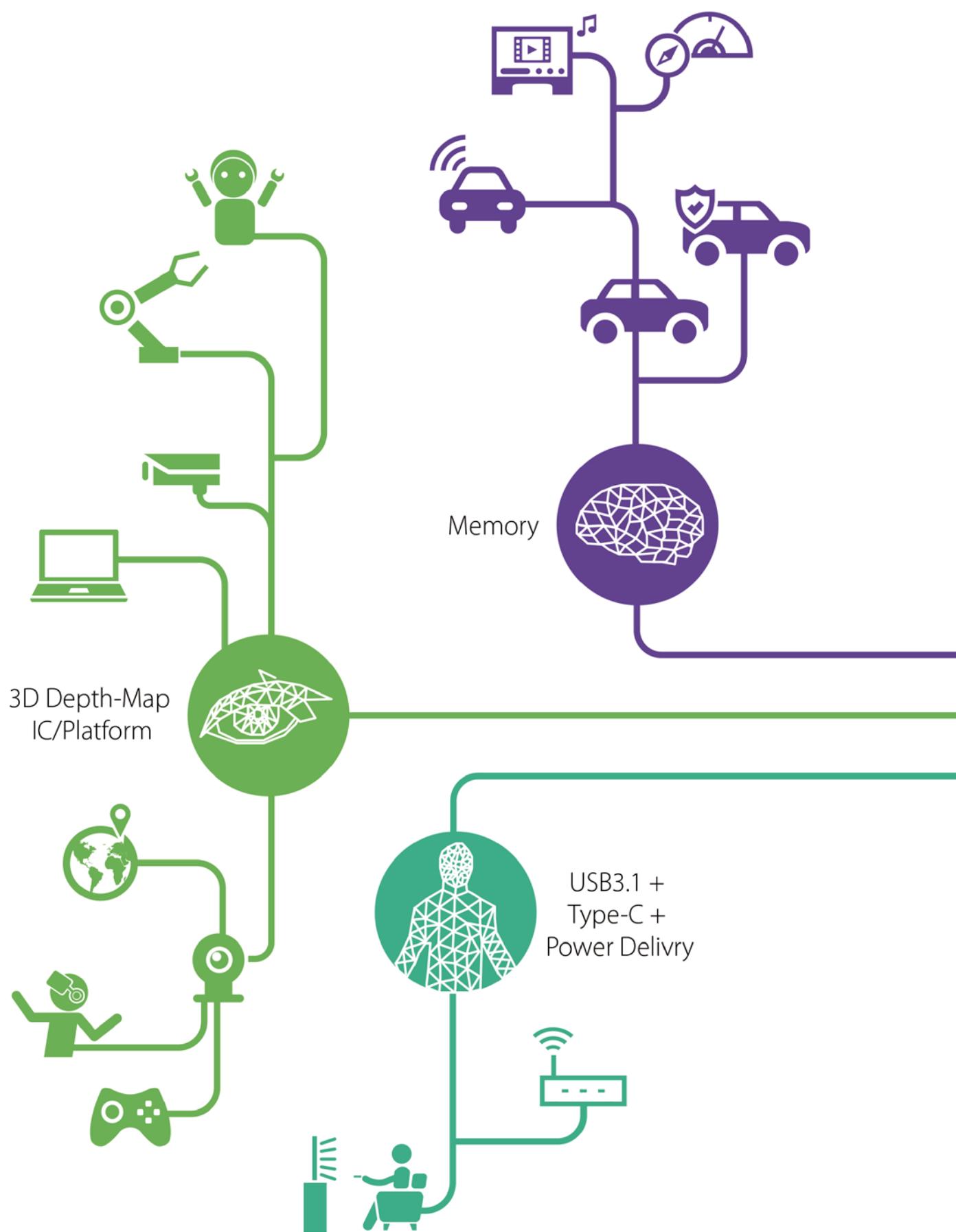
Powerchip

力晶科技股份有限公司
Powerchip Technology Corporation

winbond
We Deliver



WWW.WINBOND.COM

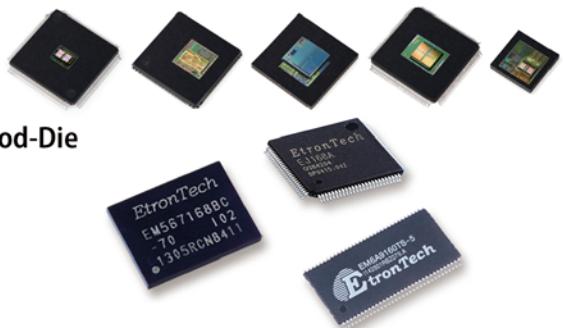




**Plug n' Play n' Share
Spherical 360° Video Capture
Innovation Platform**

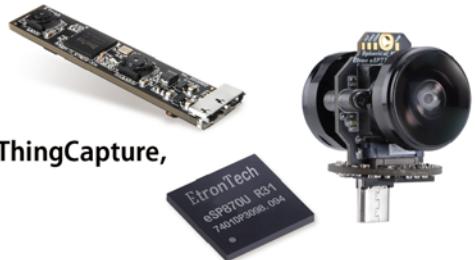
LifeMemory

Buffer-DRAM Solutions:
Packaged or Known-Good-Die
Memory ICs



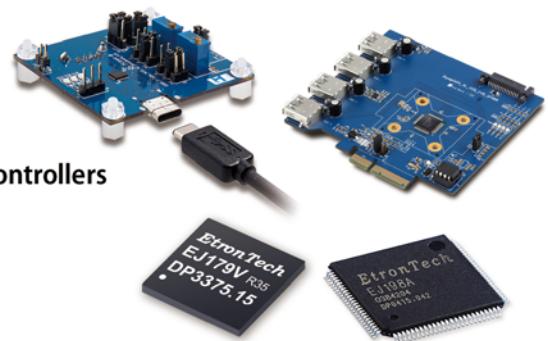
LifeSense

Depth-Map IC/Platform
Solutions for 3D Virtual Reality, ThingCapture,
Recognition Application



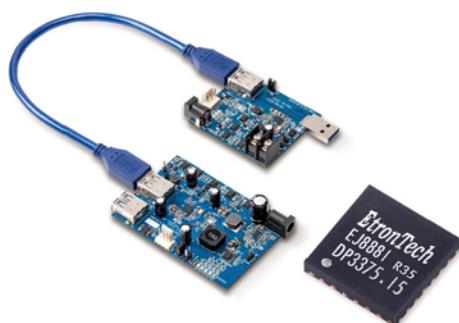
LifeConnect

Type-C Board/Cable Controllers
(with Alternate Mode)
for USB 3.1, 3.0, 2.0



LifePower

Power Delivery (PD) ICs
(with Alternate Mode)
for USB 3.1, 3.0, 2.0



Etron Group



eYs3D 鈺立微電子
an Etron company



eEver 鈺群科技
an Etron company

A Testing Partner You Can Trust

Advanced Technology, Integrated Service, Innovative Testing



- Won the 2013 Supplier Excellence Award from a US-based leading IDM in April 2014, the third time awarded since 2004.
- Received the 2014 Distinguished Performance Supplier Award from a US-based leading IDM in April 2014 which is an encouragement for our further extension and enlargement to automotive markets.
- Won the 2014 Appreciation Award from a European-based leading IDM in Oct 2014.
- Received 2014 Best Partner Award from a domestic flash memory IDM in Jan 2015, awarded for the fifth consecutive year.
- Received 2014 Excellent Service and Outstanding Support Award from a European-based leading IDM in Mar 2015.
- Received the 2015 Diamond Supplier Award from a US-based leading IDM in June 2015.
- Received 2015 Outstanding Performance and Excellent Support Award, awarded from a European-based leading IDM in Sep 2015.
- Received 2015 Outstanding Supplier Award in the category of silicon foundries, from a European-based leading IDM in Oct 2015.
- Received 2014 "Best in Class" Supplier Award from the US-based leading provider of flash memory storage solution in Nov 2015, the third time awarded since 2008.
- Received 2015 Best Subcon Service Supplier Award from a European-based leading IDM in May 2016.
- Received 2015 International Trade Award for Contribution to Primary Market Expansion from MOEA, ROC in July 2016.

Sales

TEL:886-3-5976688

Investor Relations

E-mail: Investors@ardentc.com

Human Resource

E-mail: talent@ardentec.com

Ardentec Is Here for Your Testing Needs



欣銓科技

Korea

Taiwan

Singapore



- ISO9001, TS16949, ISO14001,
- ISO14064, ISO27001, Common Criteria (CC),
- OHSAS18001, QC080000,
- CSR, CG6005, AEO, ICP and bonded factory status certified.

Headquarters:

No. 3, Gongye 3rd Rd., Hsinchu Industrial Park,
Hukou, Hsinchu County, Taiwan 30351, R.O.C.

Tel: +886 3-597-6688
<http://www.ardentec.com>

漢民

高端電子機械設備的合作開發設計者

提供生產製造的專業服務

- 零組件在地化外包管理
- 模組組裝與獨立測試
- 全機機電整合與測試



AIBT
Advanced Ion Beam Technology, Inc.

iPulsar Plus



三次元質改的離子束新世紀

- 可程式發散角度控制離子束 Integrated Divergent Beam, iDB
- 可程式劑量分佈技術 iScan
- 可程式劑量濃度調整技術 Dose Rate modulation
- 多元物種植入解決方案 Exotic Species Implant

ast

MP370/EP-370T



High Throughput & Productivity

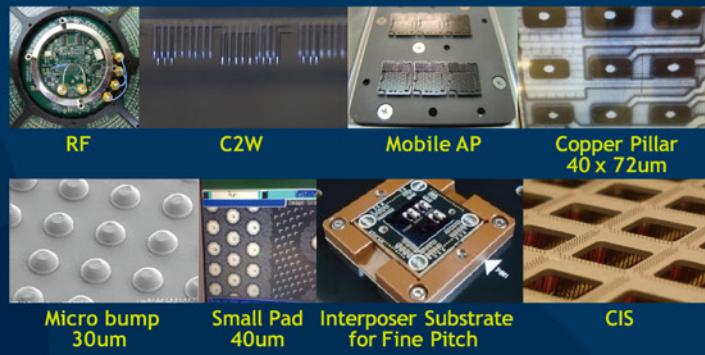
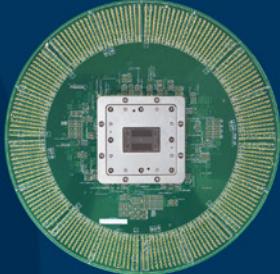
- Three chambers integrated system available with fully automation
- 4" x 8 wafers per run per chamber
- PM at every 150 runs above
- Monthly output (4") per chamber ~ 7,400

Hermes Epitek

Probe Card

Vertical Probe Card Solution

- For Copper Pillar
- For micro Bump
- For Small Pad
- Application
 - Mobile AP
 - Automobile Device
 - RF
 - CIS
- Fine Pitch
- 3DIC C2W
- WLCSP



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03-591-5574，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
		二億以下	2萬元
		二億(含)~四億	4萬元
		四億(含)~十億	6萬元
		十億(含)~三十億	12萬元
		三十億(含)~一百億	18萬元
		一百億(含)~五百億	32萬元
		五百億(含)以上	90萬元
	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。	



理事長與年會主席的話 14

2016 TSIA 贊助單位 16

議程與講員簡歷

2016 TSIA 年會議程 17

專題演講 - 主講人簡歷 18

論壇 - 「主持人」與「與談貴賓」簡歷 20

產業焦點

2016 台灣半導體產業發展趨勢 26

祝辭

中華民國總統府 總統賀電 32

中華民國總統府 副總統賀電 33

行政院 院長賀電 34

科技部 部長賀電 35

教育部 部長賀電 36

經濟部 部長賀電 37

國家發展委員會 主任委員賀電 38

歷屆理事長重要事蹟與貢獻

創會理事長暨第一、二屆理事長 史欽泰 博士 40

名譽理事長暨第三、四屆理事長 張忠謀 博士 41

第五、六屆理事長 黃崇仁 博士 42

第七、八屆理事長 蔡力行 博士 43

第九屆理事長 盧超群 博士 44

第十屆理事長盧超群博士推展會務報告 46

TSIA 半導體獎

具博士學位之新進研究人員 49

博士研究生 50

目錄

CONTENTS

專題報導

後巴黎氣候協定企業與產業的因應策略	58
台灣人才的現況與挑戰	62

活動報導

國內活動報導	66
國際活動報導	84
委員會及其他活動花絮剪輯	112

附錄

TSIA 簡介	116
TSIA 大事紀要	119
TSIA 會員廠商名錄	120
TSIA 歷屆理監事 / 執行長 / 委員會名冊	124
2016 TSIA 年會贊助單位芳名錄	133

廣告索引

日月光半導體製造股份有限公司	立錡科技股份有限公司
台灣積體電路製造股份有限公司	京元電子股份有限公司
聯發科技股份有限公司	矽品精密工業股份有限公司
荷蘭商益華國際電腦科技股份有限公司(台灣分公司)	南亞科技股份有限公司
力晶科技股份有限公司	凱鈺科技股份有限公司
欣銓科技股份有限公司	晶豪科技股份有限公司
華邦電子股份有限公司	鉅晶電子股份有限公司
鈺創科技股份有限公司	TSIA 入會申請資格及辦法
漢民科技股份有限公司	2017 半導體獎募款
聯華電子股份有限公司	WSTS 統計資料
力成科技股份有限公司	2017 產學基金募集
大聯大投資控股股份有限公司	TSIA IC Design Networking 贊助辦法
世界先進積體電路股份有限公司	TIARA 招募廣告
台灣新思科技股份有限公司	



盧超群 博士

台灣半導體產業協會 理事長
鈺創科技公司 董事長暨創辦人
台灣大學及交通大學 傑出校友

正值秋高氣爽，TSIA 今日盛大舉辦 2016 年會（第三屆），吸引更多產業公司及其同仁與社會各界人士蒞臨出席，正展現台灣半導體產業氣勢磅礴，雖處全球激烈競爭、守成不易，但台灣半導體產業仍能健康地成長，在此謹代表 TSIA 向台灣半導體各個公司在海內外打拼的同仁們致敬，也對台灣社會及全球支援台灣半導體公公司的個人及法人致謝！

根據 WSC / WSTS 五月調研報告：2016 年全球半導體市場將持續衰退 2.4% 至 US\$327B。但 TSIA / IEK 傳出好消息：台灣半導體產業 2016 年可能將成長 7.2% 至 2.43 兆元（約 US\$74.9B）（詳見 pp. 26-31）！至於 2015 年實際戰果：台灣半導體產業在全球半導體未成長之逆風下憑著各公司之努力奮戰，創造台灣 IC 總產值逾新台幣 2.26 兆元（約 US\$71.0B），較 2014 年成長 2.8%，已達到全球半導體市場總銷售值 US\$335.2B 之 21.2%；台灣在地 IC 設計業成長 2.8% 至 5,927 億元（約 US\$18.6B），製造業成長 4.9% 至 1.23 兆元（約 US\$38.6B），其中台灣首創之晶圓代工業成長 10.4% 至 10,093 億元（約 US\$31.6B），封裝業衰退 1.9% 至 3,099 億元（約 9.7B）；測試業衰退 4.7% 至 1,314 億元（約 US\$4.1B）。TSIA / IEK 預估 2016 年台灣半導體之四大子產業均可成長：IC 設計業產值 6,715 億元（年成長為 +13.3%）、製造業 1.3 兆元（+5.7%）、封裝業 3,180 億元（+2.6%）及測試業 1,365 億元（+3.9%）。台灣半導體產值繼續雄踞全球第二大，僅次於美國。

目前全球半導體產值連續兩年成長趨緩，並未延宕半導體產業之創新及其下游電子產業正朝創新智慧性內涵之多元化應用方向大力發展，但引發財經及新聞界擔心「已經領導半導體發展 50 多年之指標 Moore's Law Economy (ME)」是否會因為線寬微縮已至 10 奈米之高難度，引爆 2020 年後無法再微縮而致無力成長甚至停頓？！就此，本人特代表 TSIA 在今年 5 月的 WSC 首爾宣言發表台灣半導體業界對未來全球半導體之技術與產業發展已提出全新、不保守而進取之看法，近來更增加資料搜證並與 TSIA 業者專家（尤其受益於 TSMC、EDA 及學術界之探討），本人將在 11 月東京舉辦之 A-SSCC 以台灣產研者發表最新「類摩爾定律及微縮漲理論：Virtual Moore's Law Economy (VME) & Scaling Down+Up Model」，因此提供全球半導體產業之新指標領航，闡述半導體產業應可繼續榮景、提出依據不致迷航，再加上會有很多異質整合創新與多元演變，榮景至少再 25 年，已可延展人類所習用之 Moore's Law Economy 加上 Dennard's Scaling-Down（1974 年 IBM）的精義，導引全球半導體技術仍可有效性且相對性地（effectively and equivalently）延長至所謂「One 奈米世代」，從現在的 10 奈米可再有 7 個 equivalently scaled major nodes（主世代），半導體技術與產品仍擔綱人類智慧生活及應用的趨動中心，並因為創造嶄新型式之類摩爾定律經濟（VME），具有成長 5 到 10 倍之潛力，也即半導體產業經濟可能突破 US\$1 Trillion Dollars！而其中具條件能量可奪魁之領袖，可以是台灣半導體產業，因其特有之上下游之半導體加多元化電子技術有異質整合之產業結構，若能努力分工又整合下，確有實力贏取全球奈米智慧化系統之爆發商機；當然這需要台灣科技界與全民有遠見想立志做趨動者，有志氣要在全球智慧經濟發展中當上主角？！本人以台灣鈺創公司研發者曾在 2004 ISSCC 發表 plenary speech 「系統化 IC 之技術與產業模式」：前瞻証實 IC 技術已具備且必須進化至 3D 及

理事長與 年會主席的話

Heterogeneous Integration (HI : 異質性整合) ；目前 IEEE 正式認定為未來半導體產業成長之指標技術；而近期 TSMC 創作 Integrated Fan-Out (InFO) 加上 RDL 技術正是極佳的 HI 發展平台。本人在此定調：歷經 50 年的華路藍屢、承先啓後以至 2016 年的台灣半導體技術與產業，已經不是也不能再做 Follower 了，必須全力躍昇為全球半導體技術之前瞻者、創作者與領導者，才能永續發展再上層樓！

近期台灣出口貿易額連 17 月衰退，終於在今年七月以成長打開困境，報導說緣於台灣半導體出口成長立下大功，在此感謝國貿單位及社會的重視。本人相信今年半導體出口貿易額仍會持續增加，並且大量出超逾兆元。在座各位台灣半導體人責無旁貸、擔起富民重任、創新創造，除了贏得「產業鎮國之寶」之美譽，更要繼續成就「台灣鄉親及半導體人在全球走路有風、昂然前進」！

承接 2015 年 TSIA 以「如何加強臺灣半導體產業之全球競爭優勢」為主題，當天集結不少產學領袖討論我們半導體產學應該如何加強才能夠穩定人才及再創新產品與技術，依討論方向 TSIA 今年就推動不少會務（參看本刊 pp. 66-115），但是目前以全球科技大競賽觀點再細看台灣在人才供給（育才、吸才、聚才、留才、用才）、產品創新、產業政策、市場行銷、規格吸納等各基礎條件仍呈鈍化力殆之趨勢；迄今情勢更具挑戰：眼見各地競爭者挾巨大資金之優勢正猛烈挖角及全球收購、台灣反向提高稅賦導致人才更躡足投效台灣、近來財經人士反思國人與外資投資台灣優惠顯有偏差之議、創投機制仍無重建之勢而有台灣英才難得斗金之困境等等，均非我們產業界單獨只憑賣力即可扭轉台灣競爭環境之弱化。但半導體產業不畏艱難還算爭氣，短期成果又算亮麗，所以今年主題訂為「台灣半導體產業再上層樓：集結產官學研暨財經領袖檢視奮進」，安排的主題演講者及論壇與談貴賓俱是學養均佳、實務經驗突出的產官學研暨財經各界領袖，他們都在百忙之中願意蒞臨貢獻其實貴經驗、見解及互動，此種關心台灣及其半導體產業發展之濃情，真非感謝兩字可以表達！

2015 至 2016 年 TSIA 會務開展繁多且大器（本人各項會務報告，見本刊 pp. 46-47），在此必須表揚：協會仍然只有數位工作人員，但會同各理監事公司及會員廠商大力支持下，許多熱情員工也自願擔任義工之積極參與下，於此年刊中錄實了大夥兒在 2015-2016 年竟能擴展如此多項工作，本人只能「再再讚美並有無限地感念與感謝所有投入 TSIA 人員及他們的心與力！」希望各位細覽本刊物能多有收獲，也立志多為自己從事的半導體產業公眾事務加深關懷與參與，也因為參與各項台灣自立自強的各項半導體產業事務，進而以「幫助台灣社會及有志青年能創造深具科技力之大成就、活化經濟民生為目標」做無私地奉獻，就成為各位給 TSIA 人員及義工最棒的回報了。

敬祝 年會圓滿成功、各位參與者多有收穫、天助自助及於台灣半導體產業、繼續能為台灣創匯、發聲發光！

TSIA 2016 贊助單位

鑽石級

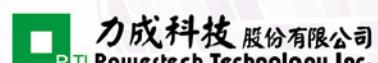


台灣積體電路製造股份有限公司

白金級



金 級



◎以上排序依公司英文字母順序排列

TSIA 2016年會

第三屆

Taiwan Semiconductor Industry Association 3rd Convention

台灣半導體產業協會

再上層樓：集結產官學研暨財經領袖檢視奮進

時 間 9.29 (星期四) 13:00PM-17:55PM

地 點 新竹國賓大飯店10樓 國際會議廳
(新竹市中華路二段188號)

◎主辦單位保留所有議程變更之權利

時 間	議 程		
13:00-13:30	與會貴賓進場/交流聯誼		
13:30-13:40	盧理事長致歡迎詞及半導體產業現況報告		
13:40-14:15	引言人 史欽泰 TSIA創會理事長 / 清華大學管理學院講座教授		
	Keynote Speech 半導體產業的挑戰與機會	陳立武 Lip-Bu Tan Walden 華登國際創投董事長暨創辦人 Cadence 益華電腦總裁暨執行長	
14:15-14:45	封測論壇(Panel Discussions) 【台灣封測業發展之策略與需求】 主持人(Moderator) 方 略 TSIA理事 / 世界先進董事長暨總經理 與談貴賓(Panelists) 吳田玉 日月光集團營運長 盧志遠 欣銓科技董事長		
14:45-15:00	致 詞 楊弘敦 科技部部長	楊弘敦 科技部部長 黃崇仁 TSIA常務理事 / 力晶集團董事長 顏博文 TSIA常務理事 / 聯華電子執行長 孫元成 台積電研究發展副總經理暨技術長 林榮堅 新思科技亞太區總裁	
	TSIA 半導體獎頒獎 具博士學位之新進研究人員 博士研究生		
15:00-15:15	中 場 休 息		
15:15-15:50	引言人 張懋中 交大校長	劉德音 台積電總經理暨共同執行長	
	Keynote Speech 創新與永續經營		
15:50-17:55	論壇(Panel Discussions) 【台灣半導體產業再上層樓：集結產官學研暨財經領袖檢視奮進】 主持人(Moderator) 盧超群 TSIA理事長 / 鈺創科技董事長暨執行長 與談貴賓(Panelists) 沈榮津 經濟部政務次長 陳良基 教育部政務次長 龔明鑫 國發會副主任委員 王伯元 台灣玉山科技協會理事長 李培瑛 TSIA理事 / 南亞科技總經理 黃崇仁 TSIA常務理事 / 力晶集團董事長		
	黃顯華 福邦證券董事長 劉德音 台積電總經理暨共同執行長 蔡明介 TSIA理事 / 聯發科董事長暨執行長 謝金河 財金文化董事長 顏博文 TSIA常務理事 / 聯華電子執行長		

※官員及產業財經領袖各按姓氏筆劃排列



專題演講 (Keynote Speech)

半導體產業的 挑戰與機會

陳立武

Lip-Bu Tan

Walden 華登國際創投董事長暨創辦人
Cadence 益華電腦總裁暨執行長

陳立武先生自 2004 年起成為益華電腦 (Cadence) 董事會成員，於 2009 年 1 月起擔任益華電腦 (Cadence) 總裁暨執行長。他同時兼任華登國際創投 (Walden International) 董事長，這是他本人於 1987 年創辦的一家國際風險投資公司，現今的管理資本已超過 30 億美金。

陳立武先生也是安霸公司 (Ambarella)、中芯國際積體電路製造公司、以及惠普 (HPE) 的董事。陳先生在新加坡南洋大學獲得理科學士學位，在美國麻省理工學院取得核子工程碩士學位，並在美國舊金山大學獲得工商管理碩士學位。此外，陳立武先生還是多家委員會的成員，他是卡內基美隆大學 (CMU) 工程學院院長的議會顧問，全球半導體協會 (GSA) 董事，以及 EDA Alliance 的聯席董事長等。陳先生還曾被清科公司評選為中國 10 大風險投資家及被福布斯雜誌評選為全球 50 大知名風險投資家。

經歷

益華電腦 (Cadence) 董事會成員
安霸公司 (Ambarella) 董事
中芯國際積體電路製造公司董事
惠普 (HPE) 董事
卡內基美隆大學 (CMU) 工程學院院長議會顧問
全球半導體協會 (GSA) 董事
EDA Alliance 聯席董事長

學歷

舊金山大學工商管理碩士
麻省理工學院核子工程碩士
新加坡南洋大學理科學士

專題演講 (Keynote Speech)

創新與 永續經營

劉德音

Dr. Mark Liu

台積電總經理暨共同執行長



經歷

台積電營運資深副總經理
台積電先進技術事業資深副總經理
世大積體電路製造公司總經理
美國 AT&T 貝爾實驗室研究經理
英特爾經理

學歷

美國加州大學柏克萊分校電機暨電腦資訊博士
美國加州大學柏克萊分校電機暨電腦資訊碩士
台灣大學電機工程學系學士

劉德音博士目前擔任台灣積體電路製造股份有限公司(台積電)總經理暨共同執行長，升任總經理暨共同執行長之前，劉博士於2000年至2006年間在台積電晶圓廠及營運組織歷任多項要職，2006年至2009年間擔任先進技術事業資深副總經理，2009年至2012年間擔任營運資深副總經理，之後2012年3月至2013年11月擔任共同營運長，劉博士亦於1999年至2000年擔任世大積體電路製造公司總經理。

在加入台積電之前，劉博士曾於1987年至1993年間任職於美國紐澤西州AT&T貝爾實驗室，擔任高速電子研究實驗室研究經理，研發光學通訊系統；1983年至1987年間則任職於英特爾，擔任CMOS技術開發之製程整合經理，進行微處理器製程技術的開發。

劉博士畢業於國立台灣大學電機工程學系，並獲得美國加州大學柏克萊分校電機暨電腦資訊碩士及博士。

封測論壇 (Panel Discussions)

台灣封測業發展之策略與需求

主持人 (Moderators)



方 略 TSIA 理事
世界先進董事長暨總經理

經歷 世界先進積體電路公司總經理
新加坡 SSMC 營運副總經理
台積電廠長
學歷 美國華盛頓大學材料及工程碩士

與談貴賓 (Panelists)



吳田玉 日月光集團營運長

經歷 日月光半導體製造股份有限公司營運長及董事
環隆電氣股份有限公司執行長
全球半導體聯盟董事
國際半導體產業協會董事
學歷 美國賓漢頓大學榮譽博士
美國賓州大學應用機械博士與機械工程碩士

盧志遠 欣銓科技董事長
旺宏電子總經理



經歷 世界先進積體電路股份有限公司總經理 / 副總經理
工研院電子所副所長
經濟部次微米計畫專案總主持人
美國 AT&T-Bell Labs 研究員 / 計畫主持人
美國 IEEE Trans. Electron Devices 期刊編輯人
交通大學教授 / 科學月刊社社長
學歷 美國哥倫比亞大學物理博士
美國哥倫比亞大學物理碩士
台灣大學物理學士

論壇 (Panel Discussions)

台灣半導體產業再上層樓： 集結產官學研暨財經領袖檢視奮進

主持人 (Moderators)



盧超群 TSIA 理事長
鈺創科技董事長暨執行長

經歷 世界半導體理事高峰會 (WSC) 主席
全球半導體聯盟 (GSA) 全球主席
IEEE Fellow and 1998 Solid-State Circuits Field Award Manager, IBM Headquarters and Research Division
新竹科學工業園區同業工會常務理事
學歷 美國 Stanford 大學電機工程博士與碩士
台灣大學電機工程學士

與談貴賓 (Panelists)



沈榮津 經濟部政務次長

經歷 經濟部常務次長
經濟部工業局局長
經濟部加工出口區管理處處長
經濟部參事兼中部辦公室主任
經濟部工業局副局長
經濟部主任秘書
經濟部工業局科長、副組長、組長
學歷 台北科技大學商業自動化與管理研究所碩士

陳良基 教育部政務次長



經歷 台灣大學學術副校長
財團法人國家實驗研究院院長
台灣大學講座教授
教育部第十三屆、十六屆國家講座主持人
台灣大學電資學院副院長
台灣大學創意創業學程主任
台灣大學電機系特聘教授
工研院電子所所長
台灣大學電子所創始所長
學歷 成功大學電機工程學研究所博士

與談貴賓 (Panelists)

龔明鑫 國發會副主任委員



經歷 台灣經濟研究院副院長
台灣經濟研究院國際處處長
台灣經濟研究院研二所、研六所所長
台灣經濟研究院國際經濟發展戰略中心主任
台灣經濟研究院區域發展中心主任
台灣經濟研究院研究員
經濟部顧問
學歷 中興大學經濟學博士
台灣大學經濟研究所碩士
輔仁大學統計系學士

王伯元 台灣玉山科技協會理事長
怡和創投集團董事長
中磊電子公司董事長
美國銀湖私募基金資深顧問



經歷 台灣創業投資商業公會理事長
IBM 資深主管
學歷 卡內基美隆大學物理博士
卡內基美隆大學物理碩士
台灣大學物理學士

李培瑛 TSIA 理事
南亞科技總經理兼發言人
華亞科技董事長



經歷 南亞科技全球業務暨行銷資深副總兼發言人
南亞科技研發暨晶圓製造資深副總
美國 IBM 研發資深主管
學歷 美國雪城大學化工博士
美國雪城大學材料與固態電子物理碩士
美國雪城大學化工碩士

與談貴賓 (Panelists)



黃崇仁 TSIA 常務理事
力晶集團董事長

經歷 世界半導體理事會 (WSC) 主席
 玉山科技協會副理事長
 台灣半導體產業協會理事長
 台北市電腦公會理事長
 創立力晶半導體
 創立力捷電腦
 台北醫學院生理學系系主任 / 副教授
 台灣大學物理學系副教授
 學歷 美國紐約西奈山醫學院醫學博士
 台灣大學物理系



黃顯華 福邦證券董事長

經歷 台灣併購私募股權協會副理事長
 行政院金融監督管理委員會專任委員 (副部級)
 倍利控股公司董事長
 倍利綜合證券總經理、董事長
 金鼎綜合證券執行副總經理
 財政部證券管理委員會稽核
 學歷 北京清華大學民商法博士班
 政治大學財稅研究所



劉德音 台積電總經理暨共同執行長

經歷 台積電營運資深副總經理
 台積電先進技術事業資深副總經理
 世大積體電路製造公司總經理
 美國 AT&T 貝爾實驗室研究經理
 英特爾經理
 學歷 美國加州大學柏克萊分校電機暨電腦資訊博士
 美國加州大學柏克萊分校電機暨電腦資訊碩士
 台灣大學電機工程學系學士

與談貴賓 (Panelists)



蔡明介 TSIA 理事
聯發科董事長暨執行長

經歷 聯華電子第二事業群總經理
聯華電子研發部門主管
工研院電子所研發經理

學歷 美國辛辛那提大學電機碩士
台灣大學電機學士

謝金河 財金文化董事長



經歷 財信傳媒集團董事長
先探投資週刊社長
今周刊發行人
財訊雙週刊發行人兼社長
東森財經台「老謝看世界」節目主持人
年代新聞台「數字臺灣」節目主講人
蘋果日報「蘋中信」專欄作家
台北市政府市政顧問

學歷 政治大學東亞所碩士
政治大學企管系學士

顏博文 TSIA 常務理事
聯華電子執行長



經歷 聯華電子資深副總經理
聯華電子新加坡分公司副總經理
學歷 台灣大學化學工程碩士
清華大學工程系學士



半導體獎募款

TSIA半導體獎募款計畫 需要您的參與

本會盧超群理事長拋磚引玉，除公司捐款並以個人名義捐贈新台幣5萬元！歡迎公司團體或個人贊助本計畫，鼓勵學研投入半導體前瞻研發！本案開收據，可以抵稅，敬請共同為產業及培養下一代盡一份心力！

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，2016 年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。2016 TSIA 半導體獎：具博士學位之新進研究人員由交通大學黃柏蒼獲獎；TSIA 半導體獎：博士研究生由台大、交大、清大、成大、中央共 8 位獲獎。

第一屆及第二屆半導體獎金是由 TSIA 理監事聯席會議決議通過，並由全體理監事共同贊助。2016 年(第三屆)起 TSIA 半導體獎擴大獎學金規模及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。本會已於 2015 年第九屆第九次理監事會議通過，擴大募款範圍至 TSIA 會員公司及其董監事、經營管理人員及員工(暫不包括非 TSIA 會員)，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、甄選作業費等，尋求 2017 半導體獎贊助，懇請理監事及會員公司持續支持及贊助。

TSIA 半導體獎款項為專款專用，保管單位為 TSIA 祕書處。詳情請上網 www.tsia.org.tw，或與秘書處聯繫。本案聯絡人：台灣半導體產業協會 吳素敏 資深經理，Tel : 03-591-3477，E-mail : julie@tsia.org.tw。

2016 TSIA 半導體獎得獎人：

No	組別	姓名	學校	系所
1	具博士學位之新進研究人員	黃柏蒼	交通大學	電機工程系所

No	組別	姓名	學校	系所
1	博士研究生	陳品光	台灣大學	機械工程研究所
2		楊明昌	台灣大學	資訊網路與多媒體研究所
3		黃仕賢	台灣大學	電子工程研究所
4		陳聿廣	清華大學	資訊工程學系所
5		楊偉臣	清華大學	電子工程研究所
6		王培宇	交通大學	電子研究所
7		蘇映先	成功大學	電機工程學系所
8		張登翔	中央大學	光電科學與工程學系所

2016 年台灣半導體產業發展趨勢

工研院 IEK 系統 IC 與製程研究部
彭茂榮研究經理

一、預估 2016 年全球半導體市場衰退 3.0%

在全球總體經濟走勢趨於保守下，Gartner 再度修正 2016 年全球半導體市場銷售值為 3,247 億美元，較 2015 年的 3,348 億美元衰退 3.0%。而 2017 年達 3,400 億美元，成長 4.7%；2018 年達 3,593 億美元，成長 5.7%。2019 年達 3,686 億美元，成長 2.6%。預估在 2020 年全球半導體市場規模可達 3,780 億美元，成長 2.6%。未來幾年都呈現個位數成長率，2020 年全球半導體市場值未突破 4,000 億美元大關。

另外，WSTS 對於 2016 年全球半導體市場預估也同樣呈現衰退 2.4% 的看法，達 3,272 億美元。

根據 Gartner 統計，2016 年第二季全球個人電腦 (PC) 出貨量為 6,430 萬台，較去年同期減少 5.2%，其中北美地區的 PC 出貨量出現成長，其他所有地區 PC 出貨量均下滑，拉丁美洲因政經情勢不穩使 PC 出貨疲軟。全球 PC 出貨量已連續 7 季呈現下滑，未來市場是否好轉仍要觀察。PC 大廠出貨量表現方面，2016 年第二季排名第一的是聯想，市佔率 20.5%，出貨量年減 2.2%；第二名是惠普 (HP)，市佔率 19.1%，年增 1.8%；第三名是戴爾 (Dell)，市佔率 15.2%，年增 3.1%；第四名是華碩，市佔率 7.3%，年增 1.3%；第五名是蘋果 (Apple)，市佔率 7.1%，年減 4.9%；接著是宏碁市佔率 6.9%，年增 0.4%。長期來看，PC 出貨量除了受各地區的經濟影響因素之外，消費者在購買電子系統產品的優先順序上，PC 有被智慧手機超越的趨勢。

根據 IDC 預測，2016 年第 2 季全球智慧型手機總出貨量達到 3,433 億部，與 2015 年第 2 季相較成長 0.3%，市場龍頭仍由三星 (Samsung) 掌控，出貨量為 7,700 萬部、市佔率 22.4%，穩居全球龍頭寶座，較去年同期增加 5.5%，表現優於市場平均。蘋果 (Apple) 是前五大業者中唯一呈現負成長者，出貨量為 4,040 萬部，較去年同期衰退 15%，市佔率為 11.8%。第三名是華為，出貨量為 3,210 萬部，年成長 8.4%，市佔率 9.4%，在中國市場表現佳，在歐洲市場的成長也亮眼。第四名是 OPPO，在前 5 大業者中成長率以 136.6% 居冠，市佔率為 6.6%，策略持續往中國三線、五線城市擴充，與在新興市場的表現。排名第五為 vivo，目前以中國與亞太市場為發展主力，市佔率為 4.8%。上述第三名至第五名都是中國業者。智慧手機因越來越長的換機週期，以及中國市場趨於飽和而成長趨緩，智慧手機業者在印度、印尼、中東等新興市場的競爭勢必加劇。

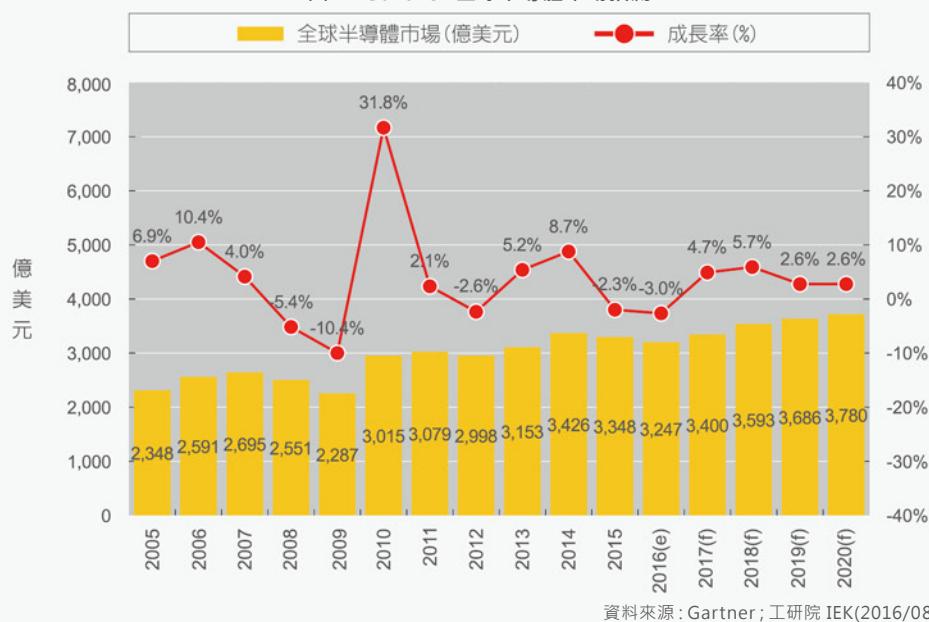
根據 WSTS 統計，16Q1 全球半導體市場銷售值達 783 億美元，較上季 (15Q4) 衰退 5.5%，較去年同期 (15Q1) 衰退 5.8%；銷售量達 1,937 億顆，較上季 (15Q4) 衰退 0.6%，較去年同期 (15Q1) 成長 1.1%；ASP 為 0.404 美元，較上季 (15Q4) 衰退 4.9%，較去年同期 (15Q1) 衰退 6.8%。16Q1 美國半導體市場銷售值達 147 億美元，較上季 (15Q4) 衰退 15.0%，較去年同期 (15Q1) 衰退 15.8%；日本半導體市場銷售值達 78 億美元，較上季 (15Q4) 成長 0.8%，較去年同期 (15Q1) 成長 1.8%；歐洲半導體市場銷售值達 80 億美元，較上季 (15Q4) 衰退 3.6%，較去年同期 (15Q1) 衰退 9.8%；亞洲區半導體市場銷售值達 478 億美元，較上季 (15Q4) 衰退 3.5%，較去年同期 (15Q1) 衰退 2.7%。其中，中國大陸市場 238 億美元，較上季 (15Q4) 衰退 6.1%，較去年同期 (15Q1) 成長 1.3%。

根據 WSTS 統計，16Q2 全球半導體市場銷售值達 791 億美元，較上季 (16Q1) 成長 1.0%，較去年同期 (15Q2) 衰退 5.8%；銷售量達 1,993 億顆，較上季 (16Q1) 成長 4.5%，較去年同期 (15Q2) 衰退 0.1%；ASP 為 0.397 美元，較上季 (16Q1) 衰退 3.4%，較去年同期 (15Q2) 衰退 5.8%。16Q2 美國半導體市場銷售值達 148 億美元，較上季 (16Q1) 成長 0.9%，較去年同期 (15Q2) 衰退 10.8%；日本半導體市場銷售值達 76 億美元，較上季 (16Q1) 衰退 2.3%，較去年同期 (15Q2) 衰退 1.3%；歐洲半導體市場銷售值達 80 億美元，較上季 (16Q1) 成長 0.1%，較去年同期 (15Q2) 衰退 5.5%；亞洲區半導體市場銷售值達 487 億美元，較上季 (16Q1) 成長 1.6%，較去年同期 (15Q2) 衰退 5.0%。其中，中國大陸市場 248 億美元，較上季 (16Q1) 成長 4.1%，較去年同期 (15Q2) 成長 1.7%。

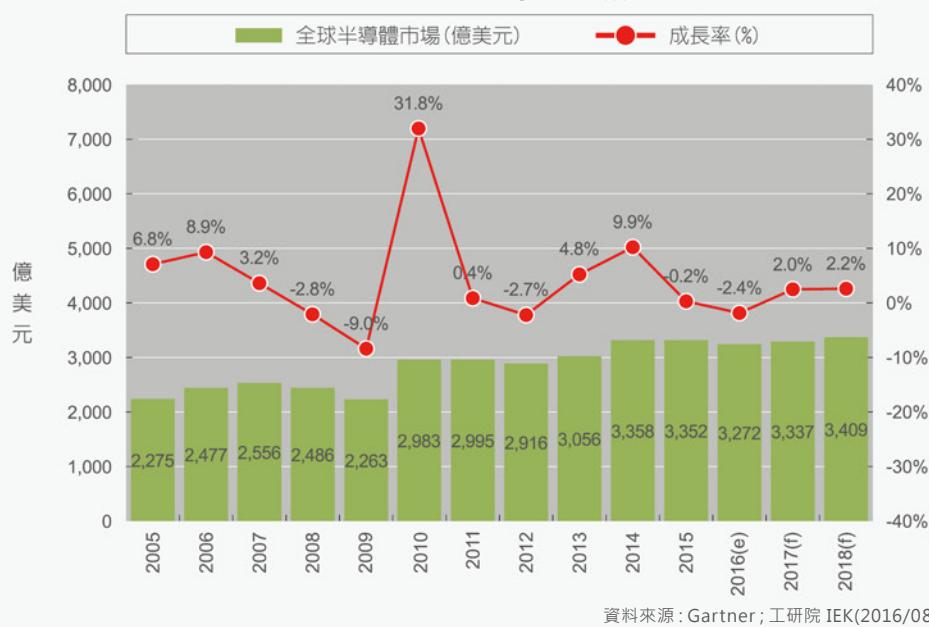
根據 SEMI 最新 Book-to-Bill 訂單出貨報告，2016 年 6 月北美半導體設備製造商接單出貨比 (Book-to-Bill ratio) 初估為 1.00。2016 年 6 月北美半導體設備製造商接獲全球訂單的 3 個月移動平均金額初估為 17.132 億美元、

較 5 月的 17.505 億美元短少 2.1%。4 個月以來首度呈現下滑；較 2015 年 6 月的 15.2 億美元高出 12.9%。6 月北美半導體設備製造商 3 個月移動平均出貨金額初估為 17.140 億美元、較 5 月的 16.015 億美元增加 7.0%，連續第 3 個月攀高；較 2015 年 6 月的 15.5 億元擴增 10.2%。北美半導體設備製造商出貨金額創下 2011 年 2 月以來新高。

圖一 Gartner 全球半導體市場預測



圖二 WSTS 全球半導體市場預測



二、2016 年台灣 IC 產業產值成長 7.2%

2016 年第一季 (16Q1) 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 5,441 億元 (USD\$17.1B) · 較上季 (15Q4) 衰退 3.4% · 較去年同期 (15Q1) 衰退 4.6%。其中 IC 設計業產值為新台幣 1,452 億元 (USD\$4.6B) · 較上季 (15Q4) 衰退 9.7% · 較去年同期 (15Q1) 成長 6.8% ; IC 製造業為新台幣 2,954 億元 (USD\$9.3B) · 較上季 (15Q4) 成長 0.9% · 較去年同期 (15Q1) 衰退 9.4% · 其中晶圓代工為新台幣 2,491 億元 (USD\$7.8B) · 較上季 (15Q4) 成長 2.5% · 較去年同期 (15Q1) 衰退 5.9% · 記憶體製造為新台幣 463 億元 (USD\$1.5B) · 較上季 (15Q4) 衰退 7.0% · 較去年同期 (15Q1) 衰退 24.2% ; IC 封裝業為新台幣 730 億元 (USD\$2.3B) · 較上季 (15Q4) 衰退 4.8% · 較去年同期 (15Q1) 衰退 4.8% ; IC 測試業為新台幣 305 億元 (USD\$1.0B) · 較上季 (15Q4) 衰退 7.3% · 較去年同期 (15Q1) 衰退 4.7%。新台幣對美元匯率以 31.9 計算。

2016 年第二季 (16Q2) 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 6,014 億元 (USD\$18.6B) · 較上季 (16Q1) 成長 10.5% · 較去年同期 (15Q2) 成長 8.2%。其中 IC 設計業產值為新台幣 1,697 億元 (USD\$5.2B) · 較上季 (16Q1) 成長 16.9% · 較去年同期 (15Q2) 成長 21.5% ; IC 製造業為新台幣 3,177 億元 (USD\$9.8B) · 較上季 (16Q1) 成長 7.5% · 較去年同期 (15Q2) 成長 4.0% · 其中晶圓代工為新台幣 2,736 億元 (USD\$8.4B) · 較上季 (16Q1) 成長 9.8% · 較去年同期 (15Q2) 成長 9.8% · 記憶體製造為新台幣 441 億元 (USD\$1.4B) · 較上季 (16Q1) 衰退 4.8% · 較去年同期 (15Q2) 衰退 21.7% ; IC 封裝業為新台幣 800 億元 (USD\$2.5B) · 較上季 (16Q1) 成長 9.6% · 較去年同期 (15Q2) 成長 2.8% ; IC 測試業為新台幣 340 億元 (USD\$1.0B) · 較上季 (16Q1) 成長 11.5% · 較去年同期 (15Q2) 成長 3.0%。新台幣對美元匯率以 32.4 計算。

表一 2016 年台灣 IC 產業產值

億新台幣	16Q1	季成長	年成長	16Q2	季成長	年成長	16Q3	季成長	年成長	16Q4(e)	季成長	年成長	2016年(e)	年成長
IC 產業產值	5,441	-3.4%	-4.6%	6,014	10.5%	8.2%	6,515	8.3%	13.4%	6,295	-3.4%	11.8%	24,265	7.2%
IC 設計業	1,452	-9.7%	6.8%	1,697	16.9%	21.5%	1,865	9.9%	19.4%	1,701	-8.8%	5.8%	6,715	13.3%
IC 製造業	2,954	0.9%	-9.4%	3,177	7.5%	4.0%	3,490	9.9%	14.1%	3,384	-3.0%	15.6%	13,005	5.7%
晶圓代工	2,491	2.5%	-5.9%	2,736	9.8%	9.8%	3,045	11.3%	20.6%	2,943	-3.3%	21.1%	11,215	11.1%
記憶體製造	463	-7.0%	-24.2%	441	-4.8%	-21.7%	445	0.9%	-16.8%	441	-0.9%	-11.4%	1,790	-18.9%
IC 封裝業	730	-4.8%	-4.8%	800	9.6%	2.8%	810	1.3%	2.9%	840	3.7%	9.5%	3,180	2.6%
IC 測試業	305	-7.3%	-4.7%	340	11.5%	3.0%	350	2.9%	4.5%	370	5.7%	12.5%	1,365	3.9%
IC 產品產值	1,915	-9.1%	-2.8%	2,138	11.6%	9.1%	2,310	8.0%	10.2%	2,142	-7.3%	1.7%	8,505	4.6%
全球半導體成長率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2.4%

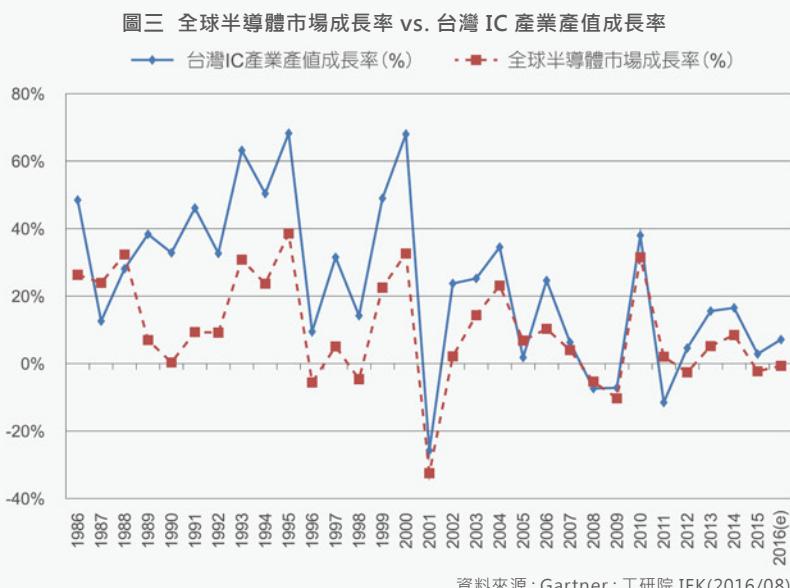
註 : (e) 表示預估值 (estimate)。

資料來源 : TSIA、WSTS、工研院 IEK(2016/08)

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

IC 製造業 = 晶圓代工 + 記憶體製造



三、IEK 預估 2020 年台灣半導體產業產值有機會突破 3 兆元新台幣

工研院 IEK 預估 2016 年台灣 IC 產業產值達新台幣 24,265 億元 (USD\$74.9B) · 較 2015 年成長 7.2%。其中 IC 設計業產值為新台幣 6,715 億元 (USD\$20.7B) · 較 2015 年成長 13.3% ; IC 製造業為新台幣 13,005 億元 (USD\$40.1B) · 較 2015 年成長 5.7% · 其中晶圓代工為新台幣 11,215 億元 (USD\$34.6B) · 較 2015 年成長 11.1% · 記憶體製造為新台幣 1,790 億元 (USD\$5.5B) · 較 2015 年衰退 18.9% ; IC 封裝業為新台幣 3,180 億元 (USD\$9.8B) · 較 2015 年成長 2.6% ; IC 測試業為新台幣 1,365 億元 (USD\$4.2B) · 較 2015 年成長 3.9%。新台幣對美元匯率以 32.4 計算。

表二 2011 年 ~ 2016 年台灣 IC 產業產值

億新台幣	2011	2011 年成長率	2012	2012 年成長率	2013	2013 年成長率	2014	2014 年成長率	2015	2015 年成長率	2016 (e)	2016 年成長率
IC 產業產值	15,627	-11.7%	16,342	4.6%	18,886	15.6%	22,033	16.7%	22,640	2.8%	24,265	7.2%
IC 設計業	3,856	-15.2%	4,115	6.7%	4,811	16.9%	5,763	19.8%	5,927	2.8%	6,715	13.3%
IC 製造業	7,867	-12.6%	8,292	5.4%	9,965	20.2%	11,731	17.7%	12,300	4.9%	13,005	5.7%
晶圓代工	5,729	-1.7%	6,483	13.2%	7,592	17.1%	9,140	20.4%	10,093	10.4%	11,215	11.1%
記憶體製造	2,138	-32.5%	1,809	-15.4%	2,373	31.2%	2,591	9.2%	2,207	-14.8%	1,790	-18.9%
IC 封裝業	2,696	-6.1%	2,720	0.9%	2,844	4.6%	3,160	11.1%	3,099	-1.9%	3,180	2.6%
IC 測試業	1,208	-5.5%	1,215	0.6%	1,266	4.2%	1,379	8.9%	1,314	-4.7%	1,365	3.9%
IC 產品產值	5,994	-22.3%	5,924	-1.2%	7,184	21.3%	8,354	16.3%	8,134	-2.6%	8,505	4.6%
全球半導體成長率	-	0.4%	-	-2.7%	-	4.8%	-	9.9%	-	-0.2%	-	-2.4%

註 : (e) 表示預估值 (estimate)。

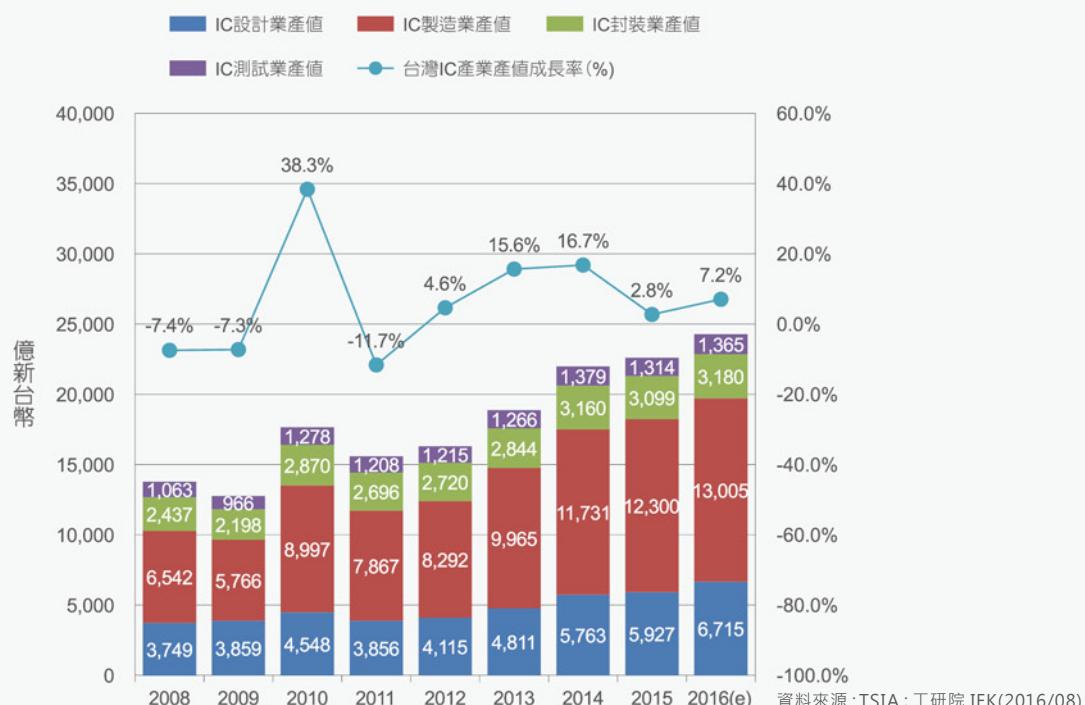
資料來源：TSIA、WSTS、工研院 IEK(2016/08)

IC 產業產值 =IC 設計業 +IC 製造業 +IC 封裝業 +IC 測試業

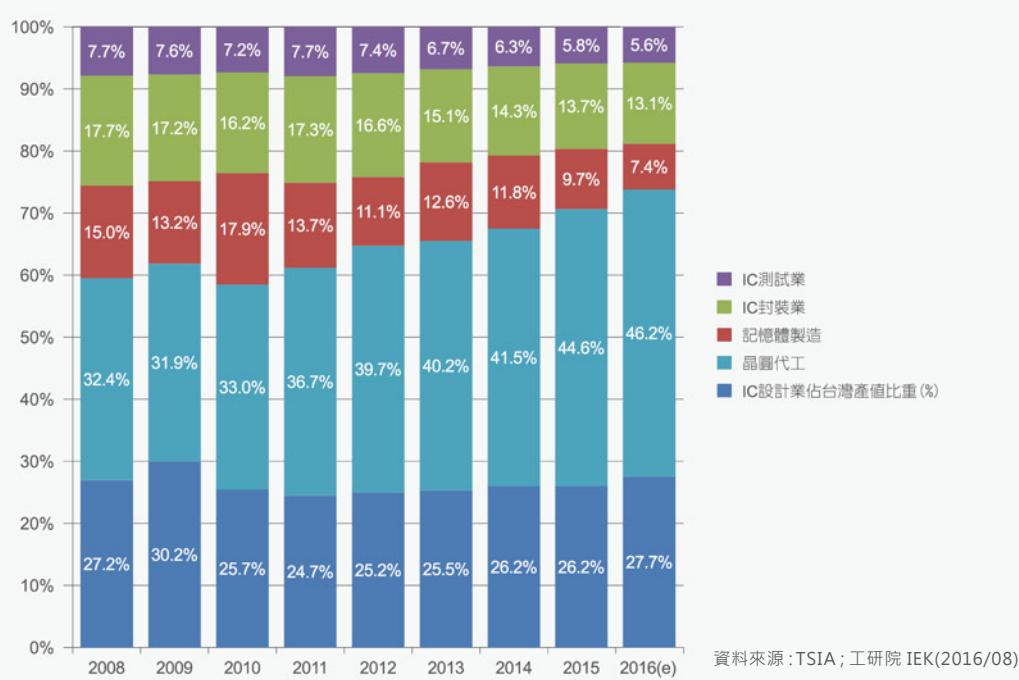
IC 產品產值 =IC 設計業 + 記憶體製造

IC 製造業 = 晶圓代工 + 記憶體製造

圖四 2008~2016 台灣 IC 產業產值趨勢



圖五 2008~2016 台灣 IC 各次產業結構比重



行政院將打造「數位國家、創新經濟」方案，做為鞏固「五加二」產業的大基盤，並接替年底到期的國家資通訊發展方案，推動重心從硬體移往軟體等應用面。台灣過去資通訊方案發展重點在3G、4G等網路建設硬體，下波重心將往軟體及應用面擴展。包括數位經濟、共享經濟、電子商務及金融科技等，希望儘快將相關產業發展起來。預計以四年期程推動。

「五加二」產業是指，亞洲矽谷、生技醫療、綠能科技、智慧機械及國防航太等五大創新產業，再加上新農業、循環經濟。新政府表示，半導體產業是台灣的「國家級產業」，若沒有半導體產業的支撐，物聯網(IOT)、智慧機械、新能源、生技和國防等產業都不可能真正成功。半導體的研發和製造能量，可以支持上述重點產業的發展。相對的，未來重點產業的發展，也會帶動半導體的應用需求。

期許未來政府會協助半導體業者與重點產業業者深入合作，共同型塑台灣產業總體發展的策略。IEK預估，2020年台灣半導體產業產值有機會突破3兆元新台幣。

圖六 2010~2020台灣IC產業產值趨勢



資料來源：TSIA；工研院IEK(2016/08)

中華民國 總統府 蔡總統英文 賀電

Greeting from President Tsai, Ing-Wen, Office of the President, Republic of China

總統賀電

華總一義電：10500080470 號

中華民國台灣半導體產業協會盧理事長
超群暨全體與會人士公鑒：

欣悉 貴會訂於 105 年 9 月 29 日舉行
「2016 TSIA 年會」，特電致賀。至盼藉此年
度盛會，分享寶貴經驗智慧，開創前瞻經營
理念，體現互惠共榮精神，強固產業發展基
石，攜手為打造臺灣經濟榮景再啟新猷。敬
祝活動順利圓滿，諸位健康快樂。

蔡 英 文



中 華 民 國 1 0 5 年 7 月 2 7 日

中華民國 總統府 陳副總統建仁 賀電

Greeting from Vice President Chen, Chien-Jen, Office of the President, Republic of China

副總統賀電

華總一義電：10500080471 號

中華民國台灣半導體產業協會盧理事長
超群暨全體與會人士公鑒：

欣聞訂於 105 年 9 月 29 日舉行「2016
TSIA 年會」，特電申致賀忱。長期以來，貴
會建構交流互動平台，汲引多元科技資訊，
精進研發創新策略，厚植產業競爭優勢，裨
益宏深，殊值景佩。際此，敬祝
會務運作順利，諸君平安如意。

陳 建 仁



敬賀

中華民國 105 年 7 月 27 日

行政院 林全院長 賀電

Greeting from Premier Lin Chuan, Executive Yuan, Republic of China

行政院用箋

行政院院長賀電 第 105072504 號

中華民國台灣半導體產業協會盧理事長超群、
全體理監事、會員暨與會貴賓大鑒：

欣悉 貴會將於本(105)年9月29日舉辦
「中華民國台灣半導體產業協會 2016 TSIA 年
會」活動，際此盛會，各界賢達與佳賓鼎聚，
特電申賀。至盼賡續擴展台灣半導體產業，集
結產官學研專家，尋求突破開創新局，打入全
球供應鏈，提升台灣半導體 IC 設計產業國際競
爭力，為國家經濟繁榮再創新猷。順祝
活動圓滿成功！
與會諸君健康快樂！

林 全



敬賀

中華民國 105 年 7 月 25 日

科技部 楊部長弘敦 賀電

Greeting from Minister Yang, Hung-Duen, Ministry of Science and Technology, Republic of China

中華民國台灣半導體產業協會

二〇一六 TSIA 年會 謹慶

創產學研發鏈結
新

科技部
部長
楊弘敦
敬題



教育部 潘部長文忠 賀電

Greeting from Minister Pan, Wen-Chung, Ministry of Education, Republic of China

中華民國臺灣半導體產業協會二〇一六年會誌賀

匯聚翻轉
群創革新

教育部
部長潘文忠



敬題

經濟部 李部長世光 賀電

Greeting from Minister Lee, Chih-Kung, Ministry of Economic Affairs, Republic of China

2016

年中華民國台灣半導體產業協會年會誌慶

群英匯聚卓越領引

經濟部部長

李世光



敬題

國家發展委員會 陳主任委員添枝 賀電

Greeting from Minister Chen, Tain-Jy, Ministry of National Development Council, Republic of China

二〇一六年中華民國台灣半導體產業協會年會誌慶

羣英創樂新聚獻

國家發展委員會
主任委員會

陳添枝



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。



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



WORLD
SEMICONDUCTOR
TRADE STATISTICS



創會理事長 暨第一、二屆理事長

史欽泰

任期：1996.11-2001.01
 現任：清華大學科技管理學院講座教授
 經歷：
 全球 / 台灣玉山科技協會理事長
 資策會董事長
 清華大學科技管理學院院長
 工業技術研究院董事長、院長、副院長、所長
 中國工程師學會理事長
 中華民國科技管理學會理事長
 中國電機工程學會理事長
 學歷：美國普林斯頓大學電機博士



1996年12月4日 TSIA 成立大會，首任理事長史欽泰(右四)
暨理監事們合影

勉勵的話：學問要孜孜不倦，創新必身體力行。

1996年11月26日台灣半導體產業協會(TSIA)成立，12月4日首次成立大會，推選出首屆18席理監事，而工研院史欽泰院長被業界擁戴為首任理事長，訂定協會章程，宗旨定調為一個以“關心產業發展”為出發點的非營利民間團體，希望透過協會的活動，凝聚業界對產業發展的共識，以促成競爭中的合作，促進整體產業的健全發展。史理事長任內陸續成立技術、資訊、環保安全衛生以及財務委員會，以及爭取加入國際半導體相關組織，包括1999年申請加入「世界半導體理事會」(World Semiconductor Council, WSC)及「國際半導體產能統計協會」(Semiconductor International Capacity Statistics, SICAS)，以及2000年加入「世界半導體貿易統計協會」(World Semiconductor Trade Statistics, WSTS)及參與半導體技術藍圖國際組織(International Technology Roadmap for Semiconductors, ITRS)，共同制定半導體相關技術未來15年之技術藍圖，開啟台灣半導體產業新局。

史理事長在任內，充分授權胡正大秘書長協助自1997年起美光向美國商務部控告台灣以低價大量向美國傾銷SRAM（靜態隨機存取記憶體）案之受害廠商。由台灣半導體產業協會出面，歷經3次的國際貿易委員會調查、3次的國際貿易法庭審理、以及1次聯邦巡回法院審理，最後台灣業者據理堅持，再一次得到國際司法的肯定，歷經4年多，終於2002年1月5日勝訴。

1998年10月22日美光又向美國商務部(DOC)提出對台DRAM（動態隨機存取記憶體）告訴，1999年1月11日協會理監事聯席會通過進行評估控告美國。1999年11月19日ITC宣佈美光公司控訴我國廠商DRAM傾銷美國市場案，經最後判定未對美國DRAM市場造成傷害，美國商務部停止對台徵高額的反傾銷稅，終獲得最後勝訴，遏阻美光動輒對我廠商興訟，貢獻良多。



1999年11月26日 TSIA 於新竹老爺酒店舉辦 DRAM 傾銷案撤銷慶祝酒會

名譽理事長 暨第三、四屆理事長

張忠謀

任期：2001.01-2004.12
 現任：台積公司董事長
 經歷：台積公司總執行長
 工業技術研究院董事長
 美國通用器材公司總裁
 美國德州儀器公司集團副總裁
 學歷：美國史丹福大學電機工程博士



勉勵的話：半導體發展日新月異，帶動人類生活、文明的進步，持許攀上高峰。這股創新的動能有賴年輕的生力軍接棒，不斷傳承。

張名譽理事長雖自 2001 年方接任 TSIA 第二任理事長，但自 1999 年 TSIA 初加入世界半導體理事會 (World Semiconductor Council, WSC) 開始，便積極協助 TSIA 站上國際舞台，連續六年（前後共 7 次）帶領台灣企業領袖參加 WSC 年會，代表台灣半導體產業與全球主要半導體大廠企業領袖共商產業發展議題，為 TSIA 參與國際事物及與全球半導體產業接軌奠立重要之基石。在中國加入 WSC 的談判過程中，因為中國的市場優勢，本會遭遇來自其他 WSC 協會的強大壓力，張理事長帶領台灣團隊冷靜面對困境，本著雙贏但又維護台灣權益之基本原則，以理性及智慧化解多年來的談判僵局，贏得國際同業對張理事長本人及 TSIA 的敬重，更使得本會得以順利在 2006 年爭取到 WSC 各項會議的主辦權利，不僅增進本會在 WSC 的影響力，也使台灣真正成為國際半導體產業中不容忽視的一員。

在 2001 年至 2004 年之任期中，張理事長致力於強化理事會之組織及功能，改革原本以製造廠為主的理監事會，擴大會員的參與與代表性，修改章程並開放給更多設計、封測等廠商加入理監事會，包括凌陽科技、瑞昱半導體、聯發科、揚智科技、台晶科技及矽品等廠商的加入理監事會團隊，讓產業上下游廠商能藉由 TSIA 之平台相互交流凝聚共識，共同為產業發聲，並為提升台灣半導體產業之整體競爭力一起努力。此外，張理事長任內亦在各項攸關產業發展的議題上，積極凝聚產業共識並多次代表產業與政府溝通，終使得政府在 2002 年同意開放 8 吋晶圓廠赴大陸投資設廠。



1999 年 台灣半導體產業第一次出席 WSC 羅馬年會，由張董事長代表產業出席，全體企業領袖合影



2002 年 12 月 24 日 理監事全面改選，張理事長與理監事公司合影



第五、六屆理事長

黃崇仁

任期：2004.12-2009.05

現任：力晶集團董事長

經歷：世界半導體理事會 (WSC) 主席

台北市電腦公會理事長

台灣精品廠商協會理事長

力晶科技創辦人

學歷：美國紐約市立大學西奈山醫學院醫學博士

台灣大學物理學系



2008年5月22日 WSC會議首次在台舉辦全體企業領袖合影



2008年6月11日 台北國際半導體展開幕典禮

勉勵的話：挑戰科技極限 驅動創意無限

黃理事長多次代表我國產業出席世界半導體理事會 (World Semiconductor Council, WSC) 領袖會議，成功爭取 2008 年 WSC 會議首次來台舉辦，由黃理事長擔任主席，邀集全球主要半導體企業領袖齊聚台北，台積電張忠謀董事長也應邀蒞會擔任演講貴賓，盛況空前。2008 年 WSC 領袖會議後，黃理事長出任 WSC 全球主席，堪稱台灣第一位出任國際組織主席的 CEO，對台灣半導體產業意義非凡，也是台灣參與國際事務之一大突破。黃理事長並於 2008 年以 WSC 主席身份受邀參加於日本東京舉辦之 Green IT International Symposium，宣揚 WSC 在 Green IT 的各項貢獻與成果。

黃理事長自上任後便致力於 SemiTech Taipei (STT) 台北國際半導體產業展的開展及擴展，2008 年的 STT 展吸引逾 160 家廠商參與，超過 360 個攤位展出，參加人數高達 17,000 多人。開幕典禮邀請到馬英九總統蒞臨致詞，並與政要與國內外業界領袖共同揭幕，日商瑞薩科技 Chairman and CEO 伊藤達也於開幕式後，針對如何因應先進產品應用方案的設計挑戰發表演說。展覽期間並舉辦 STT 國際研討會，吸引約 2,500 位半導產業廠商的主管、工程師、行銷人員、採購等專業人士參與。

第七、八屆理事長

蔡力行

任期：2009.06-2013.03

現任：中華電信董事長

經歷：台積太陽能與台積固態照明公司董事長暨執行長

台積公司總經理暨總執行長

世界先進公司總經理

學歷：康乃爾大學材料科學暨工程博士



蔡理事長自 2009 年上任後，便致力於強化會員結構及開發新會員，尤其是增加設計業會員家數，因此，除了檢討並調整對既有會員的服務內容外，也針對設計業者之需求，加強提供相關服務，在蔡理事長四年任內的努力之下，TSIA 設計業會員家數有顯著的增加。

2011 年適逢 TSIA 成立十五週年，十五年來 TSIA 陪著台灣半導體產業成長到蓬勃發展，為提升整體產業形象及競爭力而努力，在國際上代表台灣廠商與全球大廠共同創造適合半導體產業發展之環境，在國內則適時做為廠商與政府單位溝通之橋樑，並推動廠商間在公共議題上的合作。蔡理事長為突顯半導體產業的持續發展對國家未來的重要意義，喚起政府領導人及全國民眾的重視並重新審視我國半導體產業的重要地位，於 2011 年 9 月舉辦「啟航下個黃金盛世 半導體產業高峰論壇」，匯集政府、學術、研究、產業及媒體等各界菁英之智慧，為台灣半導體產業未來發展，共同擘畫出下一個黃金盛世藍圖。

蔡理事長於 2009-2012 年任內每年帶領 TSIA 代表團出席世界半導體理事會 (WSC) 之領袖年會，與來自日本、美國、韓國、中國、及歐盟地區主要半導體大廠之企業領袖代表團，就全球半導體產業關心之議題進行交流及討論，每年並對會員國政府提交政策建言。蔡理事長任內，本會確定達成在 WSC 承諾之 PFC 自願性減量目標，突顯台灣半導體產業對環境保護之重視，其他推動及參與之重要議題包括改善專利品質、貿易障礙之排除、監督各國環境安全衛生相關立法並適時提交產業建言等。



2011 年 5 月 25 日 WSC 會議在日本福岡舉辦 全體企業領袖合影



2011 年 9 月 2 日 「啟航下個黃金盛世 半導體產業高峰論壇」與會貴賓



圖片提供 天下文化

第九屆理事長

盧超群

任期：2013.03-2015.04

現任：鈺創科技公司董事長暨執行長

經歷：鈺創科技公司創辦人、總經理與技術長

世界半導體理事高峰會 (WSC) 主席

全球半導體聯盟 (GSA) 全球主席

創意電子公司協同創辦董事長

美國 IBM 公司總部與研發總部經理及研究員

中國工程師學會台大學生分會創辦會長

學歷：美國 Stanford 大學電機工程博士與碩士

台灣大學電機工程學士



2014 年 3 月 27 日 擴大 TSIA 年會並創辦年刊，帶動產學研商各界人士積極參與活動



2014 年 5 月 22 日 在台北舉行 WSC 大會，與來自日本、中國、美國、歐盟及韓國之半導體產業領袖合照

勉勵的話：台灣半導體產業歷經前輩四十多年就地効力，從 0 到 2014 年產值超越 2 兆元，吾等半導體從業人員與更多有志之士更須承先啟後、創新創造、發揚此台灣之光、造福全人，切勿落後全球競賽！

盧理事長因過去任理事 (1996-1998)、常務理事 (1998-2013)、2001 年首次代表協會出席世界半導體理事高峰會 (WSC) 之領袖年會，而後 2005 年起迄今，連續十年代表出席 WSC 領袖年會；故自 2013 年接掌 TSIA 第九屆理事長後即率 TSIA 代表團出席 WSC 在葡萄牙舉行領袖年會，提出 WSC 應積極推動半導體 Growth Initiatives，得到各 SIA 代表團支持選定「汽車、醫療、能源」為半導體產業可貢獻未來人類之新需求方向需要全球互動支持，再度增強 TSIA 貢獻，並接辦 WSC 領袖年會；返國後即與理監事會與工作同仁積極籌辦，於 2014 年 5 月 WSC 領袖年會第二次於台灣舉辦，在 WSC 主席盧超群博士之全程主持下，與來自日本、美國、韓國、中國及歐盟地區之半導體領袖，促成全球環境保護之重視，遵守衝突礦產之監管，專利智財權的有效保護等共識，致力半導體產業之長期穩健成長，並在 Growth Initiatives 三領域上更加確定推動，不僅圓滿達成 WSC 之重要任務，並贏得美國代表團長讚譽為近十年來最具績效之 WSC 會議！

盧理事長出任 WSC 全球主席 (2014-2015) 期間，代表 WSC 處理國際涉外事務，簽署 WSC 致 United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) 函，表達 WSC 對反偽冒之重視，並支持 UNODC 反偽冒的相關行動及努力。同時，簽署 WSC 致 World Customs Organization 函，表達 WSC 對海關打擊偽冒行動之支持及重視。並與各 SIA 協會主席共同簽署 WSC 致 APEC 信函，籲請 APEC 各國在同年五月的會議中，儘速重啟並完成 ITA 擴大談判。這對非聯合國及 WCO 正式會員的台灣而言，是相當重要的成就，有助台灣國際形象之提升，也為半導體產業成功達成產業外交寫下新頁！

強化會員結構及開發新會員也是盧理事長任內努力的目標之一，成功網羅全球第一、亞太區最大的半導體零組件通路商—大聯大控股，有效吸引更多的產業上下游廠商加入，包括：愛普科技、點序科技 (IC 設計)、環球晶圓、鳯鼎奈米科技、漢民微測科技 (IC 製造)、欣銓科技、矽格 (IC 封測)、大聯大 (IC 通路)、上銀科技、勤友科技、漢磊晶圓半導體 (設備 / 材料)、美商甲骨文、亞太國際電機、台灣歐姆龍 (國際 / 其它 & 設備材料) 等公司。

為讓產業上下游能藉 TSIA 平台相互交流凝聚共識，2014 年擴大舉辦 TSIA 年會，以「創新時代 – 核心產業以智慧與知識開創創新世代」為主軸，由半導體產業領袖台積電董事長暨 TSIA 名譽理事長張忠謀博士揭示「下一個發展」，當日出席人數高達六百餘人，堪稱盛況空前！此外，開辦 TSIA 「理監事推動半導體產業講座」，迄今已舉辦七次專題研討會，關切議題涵蓋半導體設計、製造、封測等各領域，解讀當前產業局勢尋找未來出路，並凝聚產業人士之共識，形成一股推動台灣半導體產業持續前進的力量！

啟動TSIA

產學委員會產學基金募集

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，促成青年才予以半導體產業為其終身事業。

由於今年計畫持續擴大展開，產學委員會相關計畫執行所需費用提高很多，因此，除了於2015年12月8日第十屆第四次理監事聯席會議決議通過由全體理監事公司各分攤2016年產學基金新台幣6萬元整外，我們亦邀請所有會員公司共同參與及支持TSIA產學委員會產學基金募集，更歡迎個人捐款，共襄盛舉，以利後續工作之推動。感謝以下非理監事公司贊助產學基金，包括台灣先藝、茂德、聯亞、華懋科技、美商科磊等。

2016年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桂冠計畫（TIARA）。
- 二、大專院校各校校園演講安排。
- 三、推廣許炳堅教授專書「數位時代的孫悟空」2016出版並捐贈各大學、高中圖書館及各城市圖書館，配合出版並義務擔任產業校園大使至優質大學及高中巡迴演講。
- 四、產學基金籌措：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、白皮書出版費用、贊助支援TSIA半導體獎不足款項及未來陸續新增的產學合作計劃等。

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，並與TSIA秘書處聯絡，我們會儘快與您聯絡繳款事項，謝謝。

本案聯絡人：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

公司名稱 / 個人姓名：

聯絡人 / 職稱：

電話：

E-mail：

傳真：

金額：NT\$

(公司/單位 NT\$25,000起，個人無金額限制)

第十屆理事長盧超群博士 推展會務報告

(2015.04-2016.09)

各位會員、各位工作夥伴、各位關心台灣半導體產業發展之同伴：

謝謝大家在 2015 年至 2016 年對 TSIA 的付出、貢獻與支持。回顧一年多來，本人與協會七位工作人員、理監事、各委員會工作幹部及許多工作者推動之重要方向與成果，概述於下：

- (1) 促進會員互動，推昇有意義之高品質活動，使半導體從業人員以公司與自己能參加 TSIA 貢獻鄉梓為榮：TSIA 各項活動注重品質及其有效性已經深獲好評，回顧 2015 年 4 月 21 日舉辦第二屆 TSIA 年會以「如何加強臺灣半導體產業之全球競爭優勢」為主題，邀請台積電總經理暨共同執行長魏哲家博士、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。繼之以高峰論壇邀請產官學研商各界領袖，深度交流「強化台灣半導體產學之世界競爭力」之各方意見並與參與者互動討論找出方向；此年會在凝聚講台上下 600 多位參與者達到宣誓將產業推進之共識，大家有心効力再創產業經濟高峰。而繼續頒發博士研究生之半導體獎章，鼓勵青年能從事深入研究並創新創作，已得到產學界之大力肯定與支持；年會不但成功也得到媒體與社會各界之關注。
- (2) 推動半導體與相關企業、學術與研究界、財經社團、媒體與社會大眾均能認同半導體產業對國家經濟之貢獻，形成多元化角度參與，提升台灣在國際間之競爭力，進而形塑更快樂及向上之優質社會：去年 9 月 2 日由 TSIA 與 SEMI 共同舉辦了 e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015 (eMDC 2015) 及 SEMICON Taiwan Executive Summit (科技菁英領袖高峰論壇) 聯合研討會，其中邀請 2014 年諾貝爾物理獎得主中村修二教授發表專題演講並與台灣半導體產業及 LED 產業之領袖進行座談會，透過諾貝爾大師演講，鼓勵專注、熱情，及必須深具耐力之創新研發精神，帶給產學及社會各界很多正向能量。
- (3) 有鑑於供電將更趨嚴峻且氣候變遷及系統異常會使供電風險上升，TSIA 成立「能源委員會」：台灣地區自成獨立供電系統，能源進口仰賴度達 98% 以上。TSIA 衡量供電現況與前景，認知其對本產業持續發展恐有衝擊，因此與常務理事之台積電魏哲家博士共同發起獲得全體理監事認同，於 2015 年 7 月 1 日正式成立「能源委員會」；由各會員公司推派高階主管並敦聘學研界專家組成。委員會下設工作小組，也由各會員公司專業人員組成。目前正致力於促使政府採務實之能源及水資源政策，確保足量並穩定供電及供水。
- (4) 了解台灣半導體廠商所需要之有效經營環境與產業政策 (Infrastructure and Ecosystem Policy)，彙整並建言台灣產官學研各界改變及改進：行政院會已通過產業創新條例部分條文修正草案，修正相關規定，提供技術入股、員工分紅緩課稅法源基礎，希望協助企業吸引優秀人才與技術。草案同時增訂員工獎酬工具相關規定，包括員工分紅入股、員工現金增資認股、庫藏股、認股權憑證、限制員工權利新股等，得於 5 年內延緩繳納所得稅。
- (5) 舉辦總統當選人蔡英文蒞臨半導體產業之旅，會中參觀半導體積體電路創新產品並與台灣半導體產業協會理監事座談：2016 年 3 月 3 日總統當選人蔡英文之半導體產業參訪之旅抵達新竹科學園區，來自總統當選人蔡英文策略團隊、業界 CEOs 暨先進、媒體朋友們，約 200 多人次參與盛會。蔡英文總統當選人致詞時，述及其對產業的關心，也呼應理事長推舉台灣半導體產業乃「鎮國之寶」，未來將與其他產業一起考量合作，代表台灣競逐全世界。
- (6) 推動「臺灣半導體產學研發聯盟 (TIARA)」成立，開創臺灣半導體產學合作研究新紀元：臺灣半導體產學研發聯盟 (Taiwan IC Industry and Academia Research Alliance, TIARA)，由台灣半導體產業協會 (TSIA) 與全國大學教授



們，歷時二年，由構思、籌劃到實踐，於今年 4 月 28 日正式成立。TIARA 將推動創新產學合作 4.0，以實事求是精神，開創臺灣半導體產學合作研究新紀元，與產、官、學、研攜手合作，恢復臺灣年輕人科技研發能量，以帶動我國經濟持續成長。

- (7) 成立「IC 設計產業策略委員會」，旨在強化 IC 設計產業政策使設計公司能得力與分享，加強政府部會之溝通，掌握全球競爭優勢、創造合作契機：於 2016 年 2 月 24 日成立「IC 設計產業策略委員會」，由聯發科董事長擔任主任委員，委員公司包括凌陽、瑞昱、鈺創、群聯、世紀民生等，針對關鍵議題提出討論，例如：是否應有限度並積極管理而致可以考慮開放陸資參股投資台灣 IC 設計業；透過業內溝通，整合 IC 設計公司相關產業政策及人才流失等議題；提供業內整合平台；積極與政府機構互動，透過產業政策之收集分享；舉辦專題聯誼會、Panel Discussion 等，力求研商我國 IC 設計產業政策，不致失去全球競爭優勢。
- (8) 參與世界半導體理事高峰會 (WSC : World Semiconductor Council) 共同研商半導體產業在營運環境 (Infrastructure)、技術提升等國際議題之討論並提出解決方案：2016 年適逢 WSC 成立 20 週年，5 月 26 日大會中提出首爾宣言 (Seoul Statement)：半導體技術的不斷精進是經濟成長及社會進步的推手，除說明半導體產業對全球社會及經濟成長的貢獻，也說明 WSC 20 年來透過此國際合作平台所獲致的成就，及未來持續努力的重點；TSIA 代表團也提出台灣對人類半導體產業之貢獻並持續擔當全球領袖之角色的演講。
- (9) 鑑於未來之半導體技術與產品發展，推展相關協會或公會間可更緊密互動與合作：與台灣雲端運算產業協會 (CCAT)、台灣生醫電子工程協會 (TWEMBA)、光電學會 (TPS) 互為會員，各活動均通知彼此業者可積極參與；與全球半導體聯盟 (GSA)、台灣科學工業園區同業公會 (ASIP)、玉山科技協會 (MJ Taiwan)、台灣併購與私募股權協會 (MAPECT) 互為友好聯盟，彼此支援相關會員活動，促進會員交流及積極參與；與電電公會 (TEEMA) 合作，尋找上下游整合商機；2016 年 8 月 30 日與台灣智慧自動化與機器人協會 (TAIROA)、台灣區工具機暨零組件工業同業公會 (TMBA) 與國際半導體產業協會 (SEMI) 宣布共同簽署「TSIA、TAIROA、TMBA、SEMI 協會跨業結盟合作備忘錄」。
- (10) 針對台灣半導體產業未來方向建言，提出產業「壹目標、貳訴求及三戰策」：壹目標：「產官齊心、全民支持、繼續以每十年創造每年多增產一兆元（半導體產值：2004 年 1 兆元，2014 年兩兆元，2024 年創三兆元），富國惠民！」。貳訴求：「以全球競爭視野，完善台灣半導體產業及人才環境；提升至國家重大及創新甚至新興產業之層級，規劃擴展並加強全球競爭力」。三戰策：「其一、加強提供以自主製造為本、創新為用之晶圓與封測業之配套需求；其二、推動全球創意人才與資源均願意群聚台灣、爭戰世界；其三、提昇發展具創意商機之軟硬體 IC 產品，並建立具規模之電子次系統及經貿出海口，簡化青年創業使其創意快速有效地切入全球以智慧應用為主的大客戶，多元突破全球新經濟商務！」

敬祝 年會成功、各位身體健康、持續投注台灣半導體產業！



具博士學位之新進研究人員 / 博士研究生

「TSIA 半導體獎」是台灣半導體產業協會於 2014 年起，為了獎勵國內積極從事半導體之學術研究、發明或致力投入產業合作並有具體貢獻者而設立。

此獎項之得獎人由本會遴選委員會評選，由本會理事長擔任主委，並邀請在半導體領域已有卓越成就之學者、專家及產業領導者擔任委員。

今年具博士學位之新進人員半導體獎由交通大學黃柏蒼博士獲獎；博士研究生半導體獎增加得獎名額，分別由台大、交大、清大、成功、中央等校 8 位博士班同學獲獎，本會期許得獎人以成為台灣半導體產業優秀貢獻者為目標，再接再厲，為台灣半導體產業之永續發展而戮力前進。

贊助單位：理監事公司

力成科技股份有限公司

力晶科技股份有限公司

日月光半導體製造股份有限公司

世界先進積體電路股份有限公司

世紀民生科技股份有限公司

立錡科技股份有限公司

台灣積體電路製造股份有限公司

矽品精密工業股份有限公司

南亞科技股份有限公司

凌陽科技股份有限公司

凱鈺科技股份有限公司

華邦電子股份有限公司

鈺創科技股份有限公司

鉅晶電子股份有限公司

漢民科技股份有限公司

聯發科技股份有限公司

聯華電子股份有限公司

◎ 以上順序依公司筆劃順序排列

TSIA 半導體獎：具博士學位之新進研究人員



黃柏蒼

國立交通大學 電機工程系所

獲獎摘要

黃柏蒼博士分別於 2002 及 2010 自交通大學電子工程系所取得學士及博士學位，畢業後在交通大學擔任研究員專注於低功耗晶片設計及微系統整合，包含低功耗數位電路、嵌入式記憶體電路、晶內 / 晶片間資料傳輸電路及導線架構、記憶體子系統開發及異質晶片封裝整合。於研究員期間，參與多個產學合作計畫及科技部計畫，合作廠商包含工研院、日月光、智原科技、世芯科技、Synaptics 及 Intel；除了與產業界合作外，也與美國 UCLA 合作執行多項技術開發。於這些計畫中，帶領多個研究團隊從事 intra-chip/inter-chip communications、embedded memory design、heterogeneous multi-core memory subsystem、3D-IC 相關技術開發、TSV 2.5D/3D 異質系統整合及腦神經感測微系統開發。研發成果已申請了多項專利，共獲得 4 件美國專利及 4 件台灣專利，其餘有 5 件美國專利及 8 件台灣專利正在申請中。在學術研究部分，於研究員期間共發表 8 篇期刊論文及 27 篇會議論文，其中包含 5 篇 ISSCC、VLSI Technology 及 VLSI Circuits 頂級會議論文，研究成果豐碩。在人才培訓方面，黃博士亦擔任電子系兼任助理教授、電子培訓中心講師及 CIC 講師，協助開設數位 IC 設計及微系統整合相關課程。

得獎經歷

- Outstanding Chip Design Award, National Chip Implementation Center, 2014.
- Best Integrated research Project Award, National Science Council, 2010.
- High Achievement of Ph.D. Dissertation, Institute of Electronics, NCTU, 2010.
- Ph.D. Teaching Assistant Scholarship, NCTU, 2009.
- Outstanding Oral Paper Award, Electronics Technology Symposium (ETS), 2009.
- Student Outstanding Research Award, MOEA/DoIT, 2005.

重要學術著作

- Y. Du, W.-H. Cho, Y. Li, C.-H. Wong, J. Du, **P.-T. Huang**, Z.-Z. Chen, S.-J. Lee, and M.-C. F. Chang, "A 16Gb/s 14.7mW Tri-Band Cognitive Transmitter with Forwarded-Clock to Enable PAM-16/256-QAM and Channel Response Detection in 28nm CMOS," IEEE Symposium on VLSI circuits, pp. 172-173, 2016.
- Y.-C. Huang, Y.-C. Hu, **P.-T. Huang**, S.-L. Wu, Y.-H. You, J.-M. Chen, Y.-Y. Huang, H.-C. Chang, Y.-H. Lin, J.-R. Duann, T.-W. Chiu, W. Hwang, C.-T. Chuang, J.-C. Chiou and K.-N. Chen, "Integration of Neural Sensing Microsystem with TSV-embedded Dissolvable μ-Needles Array, Biocompatible Flexible Interposer and Neural Recording Circuits," IEEE Symposium on VLSI Technology, pp. 218-219, 2016.
- W.-H. Cho, Y. Li, Y. Du, C.-H. Wong, J. Du, **P.-T. Huang**, S.-J. Lee, H.-N. Chen, C.-P. Jou, F.-L. Hsueh and M.-C. F. Chang, "A 38mW 40Gb/s 4-Lane Tri-Band 4-PAM /16-QAM Transceiver in 28nm CMOS for High-Speed Memory Interface," IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp.184-185, 2016.
- P.-T. Huang**, L.-C. Chou, T.-C. Huang, S.-L. Wu, T.-S. Wang, Y.-R. Lin, C.-A. Cheng, W.-W. Shen, K.-N. Chen, J.-C. Chiou, C.-T. Chuang, W. Hwang, K.-H. Chen, C.-T. Chiu, M.-H. Cheng, Y.-L. Lin and H.-M. Tong, "2.5D Heterogeneously Integrated Bio-Sensing Microsystem for Multi-Channel Neural Sensing Applications," IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp. 320-321, 2014.
- C.-W. Chang, **P.-T. Huang**, L.-C. Chou, S.-L. Wu, S.-W. Lee, C.-T. Chuang, K.-N. Chen, J.-C. Chiou, W. Hwang, Y.-C. Lee, C.-H. Wu, K.-H. Chen, C.-T. Chiu, and H.-M. Tong, "Through-Silicon-Via Based Double-Side Integrated Microsystem for Neural Sensing Applications," IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp. 102-103, Feb. 17-21, 2013.
- P.-T. Huang**, S.-L. Wu, Y.-C. Huang, L.-C. Chou, T.-C. Huang, Y.-R. Lin, C.-A. Cheng, W.-W. Shen, C.-T. Chuang, K.-N. Chen, J.-C. Chiou, W. Hwang and H.-M. Tong, "2.5D Heterogeneously Integrated Microsystem for High-Density Neural Sensing Applications," IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, Vol. 8, No. 6, pp.810-823, Dec. 2014. (Invited Paper)
- L.-C. Chou, S.-W. Lee, **P.-T. Huang**, C.-W. Chang, C.-H. Chiang, S.-L. Wu, C.-T. Chuang, J.-C. Chiou, W. Hwang, C.-H. Wu, K.-H. Chen, C.-T. Chiu, H.-M. Tong and K.-N. Chen, "A TSV-Based Bio-Signal Package with u-Probe Array," IEEE Electron device Letter, Vol. 35, No. 2, pp. 256-258, Feb. 2014.
- P.-T. Huang** and W. Hwang, "Self-Calibrated Energy-Efficient and Reliable Channels for On-Chip Interconnection Network," Journal of Electrical and Computer Engineering, 19 Pages, Feb. 2012.
- P.-T. Huang** and W. Hwang, "Two-Level FIFO Buffer Design for Routers in On-Chip Interconnection Network," IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol. E94-A, No. 11, pp.2412-2424, Nov. 2011
- P.-T. Huang** and W. Hwang, "A 0.047fJ/Bit/Search 65nm 256x144 Energy-Efficient TCAM Macro for Network Routers," IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol. 46, No. 2, pp.507-519, Feb. 2011.

指導教授

王蒞君 特聘教授

現職：國立交通大學 / 電機工程系所教授

學歷：Ph.D. in Electrical Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, 1996

經歷：
• Vice Chair, Dept. of Communications Engineering, NCTU
• Professor, Dept. of Communications Engineering, NCTU

- Cisco Certified Authorized Instructor (CCAI) in Taiwan CATC
- National Tsing Hua University, Assistant Professor
- AT&T Labs - Research, Senior Member of Technical Staff
- Nortel - Bell Northern Reserach, CO-OP
- Georgia Institut of Technolocy, Graduate Research Assistant
- Chunghwa Telecom Co., Research Engineer

TSIA 半導體獎：博士研究生



陳品光

國立台灣大學 機械工程研究所

獲獎摘要

研究專注於 NC (negative capacitance) 負電容材料，透過參雜於高介電層的技術應用於次世代前瞻鳍式電晶體 (FinFET) 改善次臨界擺幅 (Subthreshold swing, S.S.)。此優勢有利於相容目前的 CMOS 製程整合。對於改善次臨界擺幅及降低功耗，非常有重要性。相關研究成果已發表於 International Electron Device Meeting (IEDM)、VLSI 及 IEEE 相關期刊等。

重要學術著作

1. K. S. Li, **P.-G. Chen**, D. Y. Lai, C. H. Lin, C.-C. Cheng, C. C. Chen, M.-H. Liao, M. H. Lee, M. C. Chen, J. M. Sheih, W. K. Yeh, F. L. Yang, Sayeef Salahuddin, Chenming Hu, "Sub-60mV-Swing Negative-Capacitance FinFET without Hysteresis," accepted in International Electron Device Meeting (IEDM), 2015.
2. M.H. Lee, **P.-G. Chen**, C. Liu, K.-Y. Chu , C.-C. Cheng, M.-J. Xie, S.-N. Liu, J.-W. Lee, S.-J. Huang, M.H. Liao, M. Tang, K.-S. Li and M.-C. Chen, "Prospects for Ferroelectric HfZrO_x FETs with Experimentally CET=0.98nm, SS_{for}=42mV/dec, SS_{rev}=28mV/dec, Switch-OFF <0.2V, and Hysteresis-Free Strategies," accepted in International Electron Device Meeting (IEDM), 2015.
3. **P.-G. Chen**, M. Tang, and M. H. Lee, "Indium-Based Ternary Barrier High-Electron-Mobility Transistors on Si Substrate With High ON/OFF Ratio for Power Applications," IEEE Electron Device Lett., VOL. 36, NO. 3, pp.259-261, MAR. 2015
4. M.-H. Liao, **P.-G. Chen**, S. C. Huang, S. C. Kao, C. X. Hung, K. H. Liu, C. Lien, and C. Y. Liu, "The demonstration of D-SMT stressor on Si and Ge n-FinFETs," VLSI Symposium. Tech. Dig, Jul. 2014.
5. M.-H. Liao, S. C. Huang, C. Y. Liu, **P.-G. Chen**, S. C. Kao, and C. Lien, " The demonstration of colossal magneto-capacitance and "negative" capacitance effect with the promising characteristics of Jg-EOT and transistor's performance on Ge (100) n-FETs by the novel magnetic gate stack scheme design," VLSI Symposium. Tech. Dig, Jul. 2014
6. **P.-G. Chen**, Y.-T. Wei, M. Tang, and M. H. Lee, "Experimental Demonstration of Ferroelectric Gate-Stack AlGaN/GaN-on-Si MOS-HEMTs With Voltage Amplification for Power Applications," IEEE Trans. Electron Devices, VOL. 61, NO. 8, pp.3014-3017, Aug. 2014

指導教授

廖洛漢 副教授

現職：國立台灣大學 / 機械工程研究所
學歷：國立台灣大學 / 光學工程研究所博士

李敏鴻 教授

現職：國立台灣師範大學 / 光電科技研究所
學歷：國立台灣大學 / 電機工程學系博士



楊明昌

國立台灣大學 資訊網路與多媒體研究所

獲獎摘要

研究領域包含快閃記憶體 (Flash Memory) 等次世代非揮發性記憶體 (Non-Volatile Memory) 之儲存系統設計。由於製程技術的進步和儲存容量的提升，快閃記憶體的管理系統遭逢了效能與可靠度的嚴重挑戰。對此提出了基於當前存取集合 (Working Set) 之快閃記憶體位址投射，此項技術能在不增加 RAM 的使用量及硬體成本的前提下，有效管理快速成長的資料量且不影響系統效能；此外，有鑑於快閃記憶體之區塊抹除次數並不能真實反應區塊的資料可靠度，更率先提出依據快閃記憶體資料錯誤率來達成平均抹除的技術。目前的研究著重於超大容量快閃記憶體之管理設計，希望能用模組化的方法管理快閃記憶體，進而降低開發成本。相關研究成果皆順利發表於頂尖國際會議和一流 ACM/IEEE 期刊。相信所從事的快閃記憶體相關研究，不僅能解決實務上所面臨的技術困難，更有著能將核心研發技術根留台灣的重要貢獻。

得獎經歷

1. 科技部補助國內研究生出席國際學術會議 (出席頂尖國際會議 DATE 2015)
2. SIGAPP Student Travel Award (出席頂尖國際會議 SAC 2015)
3. 科技部補助博士生赴國外研究 (美國明尼蘇達大學雙城分校，補助 12 個月)
4. GARMIN 102 學年度獎學金
5. SIGBED ESWEEK 2012 Student Travel Grant (出席頂尖國際會議 CODES+ISSS 2012)
6. 100 學年斐陶斐榮譽會員 (國立台灣大學資訊網路與多媒體研究所碩士班)
7. 財團法人潘文淵文教獎學金
8. GARMIN 99 學年度獎學金
9. 98 學年斐陶斐榮譽會員 (國立交通大學資訊工程學系學士班)
10. 朱順一合勤科技獎學金

重要學術著作

1. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, Yuan-Hung Kuan, and Che-Wei Tsao, "Graceful Space Degradation: An Uneven Space Management for Flash Storage Devices," IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems (TCAD), vol. 35, no. 9, pp. 1425-1434, Sept. 2016.
2. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, and Tei-Wei Kuo, "Virtual Flash Chips: Reinforcing the Hardware Abstraction Layer to Improve Data Recoverability of Flash Devices," IEEE Transactions on Computers (TC), vol. 65, no. 9, pp. 2872-2883, Sept. 2016.
3. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, and Che-Wei Tsao, "Byte-addressable Update Scheme to Minimize the Energy Consumption of PCM-based Storage Systems," ACM Transactions on Embedded Computing Systems (TECS), vol. 15, no. 3, pp. 55.1-55.20, Jun. 2016.
4. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, Tei-Wei Kuo, and Fu-Hsin Chen, "Reducing Data Migration Overheads of Flash Wear Leveling in a Progressive Way," IEEE Transactions on Very Large Scale Integration Systems (TVLSI), vol. 24, no. 5, pp. 1808-1820, May 2016.
5. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, Tei-Wei Kuo, and Po-Chun Huang, "Capacity-independent Address Mapping for Flash Storage Devices with Explosively Growing Capacity," IEEE Transactions on Computers (TC), vol. 65, no. 2, pp. 448-465, Feb. 2016.
6. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, and Tei-Wei Kuo, "Virtual Flash Chips: Rethinking the Layer Design of Flash Devices to Improve Data Recoverability," ACM/IEEE Design Automation Conference (DAC), Jun. 7-11, 2015.
7. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, Che-Wei Tsao, and Po-Chun Huang, "New ERA: New Efficient Reliability-Aware Wear Leveling for Endurance Enhancement of Flash Storage Devices," ACM/IEEE Design Automation Conference (DAC), Jun. 2-6, 2013.
8. Ming-Chang Yang, Yuan-Hao Chang, Po-Chun Huang and Tei-Wei Kuo, "Working-Set-Based Address Mapping for Ultra-Large-Scaled Flash Devices," ACM/IEEE International Conference on Hardware/Software Codesign and System Synthesis (CODES+ISSS), Oct. 7-12, 2012.

指導教授

郭大維 教授

現職：國立台灣大學 / 學術副校長兼資訊工程學系特聘教授

學歷：畢業於國立台灣大學資訊工程學系 (1986)，並於美國德州大學
奧斯汀分校電腦科學系取得碩士與博士學位

國際學術成就：

計算機學會會士 (ACM Fellow)、國際電機電子工程師學會會士 (IEEE Fellow)，目前擔任國際學術期刊 ACM Transactions on Cyber-

Physical Systems 之總編輯、ACM SIGAPP 的副主席、IEEE 即時系統技術委員會 (IEEE TC-RTS) 的執行委員 (Executive Committee Member)

特殊榮譽：

第 22 屆東元獎、國科會 / 科技部傑出研究獎、中國電機工程學會傑出電機工程教授獎、中華民國十大傑出青年、中研院年輕學者研究著作獎、台灣大學教學優良獎與教學傑出獎

TSIA 半導體獎：博士研究生



黃仕賢

國立台灣大學 電子工程學研究所

獲獎摘要

黃仕賢於博士班就讀期間專注於「四族半導體材料磊晶」之研究，利用化學氣相沉積儀磊晶高磷摻雜鎵薄膜，製作超低接觸電阻率之金屬 - 半導體接觸，其結果發表於一流 IEEE 期刊。另研究矽鎵 / 矽異質結構特性，利用化學氣相沉積儀改善矽鎵 / 矽異質結構，有效提升低溫載子遷移率，其結果發表於一流之國際期刊 Applied Physics Letters。

重要學術著作

1. S.-H. Huang, F.-L. Lu, and C. W. Liu, "Low Contact Resistivity ($1.5 \times 10^{-8} \Omega\text{-cm}^2$) of Phosphorus-doped Ge by In-situ Chemical Vapor Deposition Doping and Laser Annealing," International Symposium on VLSI Technology, Systems and Applications (VLSI-TSA), Hsinchu, Taiwan, 2016.
2. S.-H. Huang, F.-L. Lu, S. V. Kravchenko, and C. W. Liu, "Record High Electron Mobility of $2.4 \times 10^6 \text{ cm}^2/\text{V s}$ in Strained Si by Ultra-low Background Doping," 8th International SiGe Technology and Device Meeting (ISTDM), Nagoya, Japan, 2016.
3. S.-H. Huang, F.-L. Lu, W.-L. Huang, C.-H. Huang, and C. W. Liu, "The $\sim 3 \times 10^{20} \text{ cm}^{-3}$ electron concentration and low specific contact resistivity of phosphorus-doped Ge on Si by in-situ chemical vapor deposition doping and laser annealing", IEEE Electron Device Letter, Vol. 36, No. 11, pp. 1114-1117, 2015.
4. D. Laroche, S.-H. Huang, E. Nielsen, C. W. Liu, J.-Y. Li, and T. M. Lu, "Magneto-transport of an electron bilayer system in an undoped Si/SiGe double-quantum-well heterostructure," Appl. Phys. Lett., Vol. 106, pp. 143503, 2015.
5. I-Hsieh Wong, Yen-Ting Chen, Shih-Hsien Huang, Wen-Hsien Tu, Yu-Sheng Chen and C. W. Liu, "Junctionless Gate-all-around PFETs using in-situ Boron Doped Ge channel on Si", IEEE Transaction on Nanotechnology, Vol. 14, No. 5, pp. 878-882, 2015.
6. M. Yu. Melnikov, A. A. Shashkin, V. T. Dolgopolov, S.-H. Huang, C. W. Liu, and S. V. Kravchenko, "Ultra-high mobility two-dimensional electron gas in a SiGe/Si/SiGe quantum well," Appl. Phys. Lett., Vol. 106, pp. 092102, 2015.
7. S.-H. Huang, W.-H. Tu, C.-H. Lee, B.-H. Lin, C.-H. Hsu, and C. W. Liu, "Study of three to two dimensional growth mode transition for Si on Ge(001)" 7th International SiGe Technology and Device Meeting (ISTDM), Singapore, Singapore, June 2-4, 2014.
8. I-Hsieh Wong, Yen-Ting Chen, Shih-Hsien Huang, Wen-Hsien Tu, Yu-Sheng Chen, Tai-Cheng Shieh, Tzu-Yao Lin, Huang-Siang Lan, and C. W. Liu, "In-situ Doped and Tensile Stained Ge Junctionless Gate-all-around nFETs on SOI Featuring Ion = 828 uA/um, Ion/Ioff ~ 1E5, DIBL= 16-54 mV/V, and 1.4X External Strain Enhancement" p.239-242, International Electron Devices Meeting (IEDM), 2014.
9. S. -H. Huang, T. -M. Lu, S. -C. Lu, C. -H. Lee, C. W. Liu, and D. C. Tsui, "Mobility enhancement of strained Si by optimized SiGe/Si/SiGe structures," Appl. Phys. Lett., Vol. 101, pp. 042111, 2012.
10. T. M. Lu, C. -H. Lee, S. -H. Huang, D. C. Tsui, and C. W. Liu, "Upper limit of two-dimensional electron density in enhancement-mode Si/SiGe heterostructure field-effect transistors," Appl. Phys. Lett., Vol. 99, pp. 153510, 2011.153510, 2011.

指導教授

劉致為 教授

現職：國立台灣大學 / 電機工程學系

學歷：美國普林斯頓大學 / 電機工程學系博士

經歷：• 2012, 2014- Technical committee of Electrochemical Society, SiGe: materials, processing, and devices

• 2008-2010-Technical committee of International Electron Device Meeting (IEDM)



陳聿廣

國立清華大學 資訊工程學系所

獲獎摘要

陳聿廣博士生自 2011 年 2 月起於清華大學資訊工程學系攻讀博士學位，期間從事 IC 設計輔助自動化中低功耗設計最佳化 (low power design optimization) 相關議題及可靠度 (reliability) 相關問題的研究，近五年來的研究成果主要包含 1. 使用 Q 學習 (Q-learning) 進行動態電壓調整 (dynamic voltage scaling) 之最佳化、2. 堆疊式晶片 (3D-IC) 中矽穿孔 (TSV) 可靠度之問題、3. 用於電源閘控中多位元回覆暫存器 (multi-bit retention register) 之設計與布局等問題。多篇相關成果已發表於頂尖期刊 IEEE TCAD 及頂尖研討會議，並曾被 ISPD 研討會提名為最佳論文候選人，亦被美國密蘇里科技大學延攬為客座講師，講授「數位邏輯」課程。

得獎經歷

1. 最佳人氣壁報論文獎 · ASPDAC'16 SIGDA Student Research Forum (2016.01)
2. 科技部補助博士生赴國外研究計畫得獎人 (赴美國密蘇里科技大學擔任客座講師及美國聖母大學擔任訪問學者) (2015.8~2016.5)
3. 聯詠科技博士班獎學金 (NOVATEK Fellowship) 得獎者 (2014.08)
4. 科技部 & 日本交流協會補助博士生暑期赴日研究計畫獲獎人 (2014.06)
5. 國立清華大學第一位「卓越教學助理獎」獲獎人 (需獲得本校「傑出教學助理獎」三次以上) (2013.01)

重要學術著作

1. Yu-Guang Chen, Shi-Chieh Chang and Yiyu Shi, "Live Free or Die Hard: Design for Reliability in Three-Dimensional Integrated Circuits," chapter in Physical Design for 3D Integrated Circuits, edited by Aida Todri-Sanial and Chuan Seng Tan, pp.193-227, CRC Publishing 2015 (ISBN: 978-1498710367).
2. Yu-Guang Chen, Hui Geng, Kuan-Yu Lai, Yiyu Shi, and Shih-Chieh Chang, "Multi-Bit Retention Registers for Power Gated Designs: Concept, Design and Deployment," in IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems (TCAD), Volume:33, Issue: 4, pp. 507-518, April 2014.
3. Yu-Guang Chen, Wan-Yu Wen, Yiyu Shi, Wing-Kai Hon, and Shih-Chieh Chang, "Novel Spare TSV Deployment for 3D ICs Considering Yield and Timing Constraints," in IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems (TCAD), Volume:34 , Issue: 4, pp.577-588, Dec. 2014.
4. Yu-Guang Chen, Yiyu Shi, Kuan-Yu Lai, Geng Hui, and Shih-Chieh Chang, "Efficient Multiple-Bit Retention Register Assignment for Power Gated Design: Concept and Algorithms", in Proc. of IEEE/ACM International Conference on Computer-aided Design (ICCAD), pp.309-316, San Jose, Nov. 2012.
5. Yu-Guang Chen, Kuan-Yu Lai, Ming-Chao Lee, Yiyu Shi, Wing-Kai Hon, and Shih-Chieh Chang, "Yield and Timing Constrained Spare TSV Assignment for Three-Dimensional Integrated Circuits," in Proc. of Design, Automation & Test in Europe (DATE), pp.1-4, Dresden, Germany, March 2014.
6. Yu-Guang Chen, Tao Wang, Kuan-Yu Lai, Wen-Yu Wen, Yiyu Shi, and Shih-Chieh Chang, "Critical Path Monitor Enabled Dynamic Voltage Scaling for Graceful Degradation in Sub-Threshold," in Proc. of IEEE/ACM Design Automation Conference (DAC), pp.1-6, San Francisco, CA, USA, March 2014.
7. Yu-Guang Chen, Wan-Yu Wen, Tao Wang, Yiyu Shi and Shih-Chieh Chang, "Q-Learning Based Dynamic Voltage Scaling for Designs with Graceful Degradation," in Proc. of International Symposium on Physical Design (ISPD), pp.41-48, Monterey, CA, 2015.
8. Yu-Guang Chen, Wan-Yu Wen, Yun-Ting Wang, You-Luen Lee, and Shih-Chieh Chang, "A Novel Low-Cost Dynamic Logic Reconfigurable Structure Strategy for Low Power Optimization," in Proc. of Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC), pp. 250-255, Macau, China, 2016.

指導教授

張世杰 教授

現職：國立清華大學 / 資訊工程學系

學歷：美國加州大學聖塔芭芭拉分校 / 電機與電腦工程博士

經歷：
◦ 2001-now: Faculty in CS dept., Tsing-Hua U.

◦ 2012-2015.07: Department Chair.

◦ 2012-now: IEEE Transaction VLSI AE

◦ 2014-now: IEEE Transaction on CAD AE

- 2011-now: Executive Director of National Program for Intelligent Electronics
- 2009-2012: ACM Transaction TODAES AE
- 2008-2010: IEEE Taipei Section CAS chapter Chair
- 2004-2007: Director in DTC, Tsing-Hua U.
- 2003-2006: Vice Chair in CS dept., Tsing-Hua U.
- 1996-2001: Faculty in CS dept., Chung-Cheng U.
- 1995-1996: Senior R/D in Synopsys Inc. U.S.A.

TSIA 半導體獎：博士研究生



楊偉臣

國立清華大學 電子工程研究所

獲獎摘要

楊偉臣於博士班期間，利用分子束磊晶生長技術研究並成功解決 III-N 材料目前存在之三大問題，其一為發現在高溫及貳階式成長條件下，可以解決銦含量不夠高及發光強度差的問題，此研究成果已受到 Semiconductor Today 特別報導。其二為發展利用製作奈米圖案化模板及分子束磊晶二次成長技術，以解決目前 GaN 存在之高缺陷密度問題。其三為發展研製高濃度 p-GaN，利用分子束磊晶法較低的成長溫度及成長機制，成功成長出高濃度 p-GaN ($\sim 8 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$)，並且將此成果應用於解決 GaN heterojunction bipolar transistor (HBT) 之 Base 高接觸電阻問題，及 GaN p-HEMT (high electron-mobility transistor) 之 E-mode 靈界電壓問題上。最後整合上述之研究成果，成功利用分子束磊晶成長方式高潔淨及高陡峭摻雜接面優點，研製出 E-mode GaN vertical-MOSFET on GaN/Si。除此之外並於美國喬治亞理工學得有機金屬氣相法 GaN 生長技術，期以整合目前 GaN 主要之兩種磊晶技術，為下一世代半導體產業盡一份心力。

得獎經歷

1. A recipient of the Graduate Students Study Abroad Program sponsored by Ministry of Science and Technology (Georgia Institute of Technology). (2016)
2. The article "Growth mechanisms of plasma-assisted molecular beam epitaxy of green emission InGaN/GaN single quantum wells at high growth temperatures" published in JAP has been reported in Semiconductor Today (26 January 2015). (2015)
3. Member, Phi Tau Phi Scholastic Honor Society of the Republic of China. (2011)

重要學術著作

1. **W. C. Yang**, P. Y. Lee, H. Y. Tseng, C. W. Lin, Y. T. Tseng, K. Y. Cheng, "Mg incorporation in GaN grown by plasma-assisted molecular beam epitaxy at high temperatures", Journal of crystal growth, Vol.439, pp.87, 2016.
2. **Wei-Chen Yang**, Kuan-Yu Chen, Kai-Yuan Cheng, Yu-Li Wang, Kuang-Chien Hsieh, and K. Y. Cheng, "Dislocation Reduction in GaN Grown on Patterned Templates", Journal of crystal growth, Vol.425, pp.141, 2015.
3. Yu-Li Wang, Kuan-Yu Chen, **Wei-Chen Yang**, Shao-Yen Chiu, Hsiang-Hung Huang, Yu-Chueh Hung, and Keh-Yung Cheng, "Directional Luminescence Control of InGaN/GaN Heterostructures Using Quantum Structure Lattice Arrays", Applied physics letters, Vol.106, pp.111109, 2015.
4. **W. C. Yang**, C. H. Wu, Y. T. Tseng, S. Y. Chiu, and K. Y. Cheng, "Growth mechanisms of plasma-assisted molecular beam epitaxy of green emission InGaN/GaN single quantum wells at high growth temperatures", Journal of Applied Physics, Vol.117, pp.015306, 2015
5. Yu-Li Wang, Kuan-Yu Chen, **Wei-Chen Yang**, Shao-Yen Chiu, and Keh-Yung Cheng, "Semiempirical method of suppressing interference effects in photoluminescence spectra of GaN heterostructures", Journal of Vacuum Science & Technology B, vol. 32, pp.02C107, 2014.
6. **Wei-Chen Yang**, Chieh Lo, Chin-Ying Wei, and Wen-Shiung Lour, "Cell-Temperature Determination in InGaP-(In)GaAs-Ge Triple-Junction Solar Cells", IEEE Electron Device Letters, Vol. 32, pp.1412, 2011.
7. Chia-Hua Huang, Jung-Hui Tsai, Tzung-Min Tsai, Kuo-Yen Hsu, **Wei-Chen Yang**, Hsuan-Wei Huang, and Wen-Shiung Lour, "Hydrogen Sensor with Pd Particles upon an Interfacial Layer with Oxygen", Applied Physics Express, Vol. 3, pp.075001, 2010.
8. H. Y. Tseng, **W. C. Yang**, P. Y. Lee, C. W. Lin, K. C. Hsieh and K. Y. Cheng, "Schottky Barrier Diodes with in-situ Grown Single Crystal Aluminum on GaN by Plasma-Assisted Molecular Beam Epitaxy" 43rd PCSI, Palm Spring USA, January 2016.
9. Shao-Yen Chiu, Yu-Teng Tseng, **Wei-Chen Yang**, Keh-Yung Cheng, "Modeling the Effect of Acceptor-Type Traps on Internal Electric Field of a GaN-pn Device Phenomenon", IEEE PEDS 2015, Sydney, Australia, June 2015.
10. **W. C. Yang**, K. Y. Chen, Kai. Y. Cheng, Y. T. Tseng, Y. L. Wang, S. Y. Chiu, K.C. Hsieh, and K. Y. Cheng, "Plasma-Assisted Molecular Beam Epitaxy of Low Threading Dislocation GaN on Nano-Patterned Template", 18th International Conference on Molecular Beam Epitaxy, Flagstaff, Arizona, USA, August 2014
11. P. Y. Lee, **W. C. Yang**, C. H. Wu, S. Y. Chiu and K. Y. Cheng, "Epitaxial Growth of GaN on Si (111) by Plasma- Assisted Molecular Beam Epitaxy Using a GaN Nanorod Buffer Layer", 18th International Conference on Molecular Beam Epitaxy, Flagstaff, Arizona, USA, August 2014
12. **W. C. Yang**, C. H. Wu, Y. T. Tseng, S. Y. Chiu, and K. Y. Cheng, "Plasma-Assisted Molecular Beam Epitaxy of Green Emission InGaN/GaN Single Quantum Well with High Optical Quality", 30th North American Conference on Molecular Beam Epitaxy, Banff, Canada, October 2013.

指導教授

鄭克勇 教授

現職：國立清華大學 / 電子工程研究所

學歷：美國史丹佛大學 / 電機系博士

經歷：2011-2016 Dean, College of Electrical Engineering and Computer Science, National Tsing Hua University

- 2010 Professor Emeritus, Department of Electrical and Computer Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign
- 2004-2009 Director, Hyper-Uniform Nanophotonic Technologies of Ultra-Fast Optoelectronic Systems Center, University of Illinois at Urbana-Champaign.



王培宇

國立交通大學 電子研究所

獲獎摘要

王培宇於研究所碩士班期間致力於「奈米晶粒對於非揮發性記憶體特性影響」之研究，使用自洽解薛丁格方程式及帕松方程式，建立完整的量子穿隧模擬程序。博士班期間專注於新穎元件「磊晶穿隧層穿隧電晶體」之研究，提出利用磊晶穿隧層結構來提升穿隧電晶體之效能，藉由 TCAD 模擬此新穎元件之優勢及應用範圍，同時也提出與 CMOS 製程幾乎完全相容的磊晶穿隧層穿隧電晶體製作流程並實際製作出特性較佳的穿隧電晶體元件。研究成果發表於國際研討會論文以及一流之 IEEE 期刊，同時也取得此新穎結構之專利。在博士班期間同時也參與「三維堆疊非揮發性記憶體」及「n 型鎵電晶體」之研究，其成果皆發表於國際研討會及一流之 IEEE 期刊。

重要學術著作

1. P. Y. Wang, B. Y. Tsui, T. Y. Chen, and J. C. Cheng, "Analysis of multi-gate non-volatile memories with nanowires as charge storage material" in Proc. IEDMS, Nov. 2009, No:42.
2. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "A quantum approach to nanocrystal nonvolatile memory," in Proc. VLSI-TSA, Apr. 2009, pp. 158–159.
3. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "Epitaxial tunnel layer structure for complementary tunnel FETs enhancement," in Proc. Int. Conf. SSDM, Sep. 2012, pp. 72–73.
4. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "Simulation of grain-boundary traps effect for 3D vertical gate NAND flash memory cell: From structure geometry to trap description" in Proc. Silicon Nanoelectron. Workshop, Jun. 2014, pp. 178–179.
5. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "SixGe1-x epitaxial tunnel layer structure for p-channel tunnel FET improvement," IEEE Trans. Electron Devices, vol. 60, no. 12, pp. 4098–4104, Dec. 2013.
6. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "A novel approach using discrete grain-boundary traps to study the variability of 3-D vertical-gate NAND flash memory cells," IEEE Trans. Electron Devices, vol. 62, no. 8, pp. 2488–2493, Aug. 2015.
7. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "Experimental demonstration of p-channel germanium epitaxial tunnel layer (ETL) tunnel FET with high tunneling current and high ON/OFF ratio," IEEE Electron Devices Letters, vol. 36, no. 12, pp. 1264–1266, Dec. 2015.
8. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "Band Engineering to improve average subthreshold swing by suppressing low electric field band-to-band tunneling with epitaxial tunnel layer tunnel FET structure," IEEE Trans. on Nanotechnology, vol. 15, no. 1, pp. 74–79, Jan. 2016.
9. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "Investigation into gate-to-source capacitance induced by highly efficient band-to-band tunneling in p-channel Ge epitaxial tunnel layer tunnel FET," IEEE Trans. Electron Devices, vol. 63, no. 4, pp. 1788–1790, Apr. 2016.
10. P. Y. Wang and B. Y. Tsui, "Enhanced tunnel field effect transistor," U.S. Patent US8853824 B1, filed June 18, 1963, issued Sep. 19, 2013.

指導教授

崔秉鉞 教授

現職：國立交通大學 / 電子工程學系教授兼貴重儀器中心主任

學歷：國立交通大學 / 電子研究所博士

經歷：1999- 至今 國立交通大學 / 電子工程學系

◦ 1992-1999 工業技術研究院 / 電子工業研究所

TSIA 半導體獎：博士研究生**蘇映先**

國立成功大學 電機工程學系所

獲獎摘要

主題為研究中性束蝕刻技術 (Neutral beam etching) 於次 20 奈米半導體製程的應用，與日本東北大學合作，提出中性束蝕刻可有效避免 MOS 元件閘極中受到的電漿損傷，使其在元件的漏電流、介面狀態密度以及平帶電壓偏移等電性表現上皆有所改善，並藉由比較不同中性數蝕刻參數之影響，提出元件閘極之電漿損傷分布模型。相關研究成果發表於 IEEE 系列會議及期刊。

得獎經歷

1. TSMC-NCKU R&D Center Fellowship, 2015
2. Honorary Member of Phi Tau Phi Scholastic Honor Society of the Republic of China, 2014
3. Outstanding Project Award, TSMC Intern Project Competition, 2013

重要學術著作

1. Yin-Hsien Su, Tai-Chen Kuo, Wen-Hsi Lee and Yao-Ren Lee (August, 2016), "Investigation of High-k/metal gate MOS Capacitors Annealed by Microwave Annealing as a Post-metal Annealing Process". IEEE 16th International Conference on Nanotechnology (IEEE Nano)
2. Yin-Hsien Su, Jia-Nan Shih, Tomohiro Kubota, Wen-Hsi Lee, Ying-Lang Wang, and Seiji Samukawa (2015, May). "Application of Damage-free Neutral Beam Etching Technique on High-k and Metal Gate Materials for Gate-first CMOSFETs Processes". European Materials Research Society (E-MRS) 2015 Spring Meeting.
3. Yin-Hsien Su, Jia-Nan Shih, Yu-Sheng Wang, Wei-Hsiang Tseng, Wei-Hsiang Liao, Chun-Yi Hung, Wen-Hsi Lee and Ying-Lang Wang (2015, May). "CoW Alloy as Multi-function Diffusion Barrier Material for Next-generation Cu Metallization". IEEE 4th International Symposium on Next-Generation Electronics (IEEE ISNE).
4. Yin-Hsien Su, Jia-Nan Shih, Tomohiro Kubota, Wen-Hsi Lee, Ying-Lang Wang, and Seiji Samukawa (2015, Mar). "Patterning of High-k/metal gate Stack by Neutral Beam Etching Technique for Sub-20 nm CMOS Technology". Japan Society of Applied Physics (JSAP) 62nd Spring Meeting.
5. Yin-Hsien Su, Sze-Ann Wu, Chia-Yang Wu, Ying-Lang Wang and Wen-Hsi Lee, "Investigation of Barrier Property of Copper Manganese Alloy on Ruthenium", IEEE Trans. Device Mater. Rel., Volume 15, Issue 1, p. 47, (2014)
6. Yin-Hsien Su, Wen-Hsi Lee, Shih-Chieh Chang and Ying-Lang Wang, "A Study on the Diffuse Mechanism and the Barrier Property of Copper Manganese Alloy on Tantalum", IEEE J. Electron Devices Soc., Volume 3, Issue 3, p. 284, (2014)
7. Yin-Hsien Su, Tsung-Wei Chang, Wen-Hsi Lee, Bae-Heng Tseng, C. Gougaud, S. Delbos, E. Chassaing, and D. Lincot (2014, May). "Growth of Cu₂ZnSnS₄ thin films by co-electrodeposition and sulfurization". International Union of Materials Research Societies – International Conference on Electronic Materials (IUMRS-ICEM) 2014.
8. Yin-Hsien Su, Tsung-Wei Chang, Wen-Hsi Lee, Bae-Heng Tseng, "Characterization of CuInSe₂ Thin Films Grown by Photo-assisted Electrodeposition", THIN SOLID FILMS, Volume 535, p. 343, (2013)
9. Yin-Hsien Su, Tsung-Wei Chang, Wen-Hsi Lee, Bae-Heng Tseng, C. Gougaud, S. Delbos, E. Chassaing, and D. Lincot (2013, May). "A Study on Cu₂ZnSnS₄ Formation by Single-step Electrodeposition in Quaternary Solution". European Materials Research Society (E-MRS) 2013 Spring Meeting.
10. Yin-Hsien Su, Wen-Hsi Lee, Tsung-Wei Chang (2012, May). "Characterization of CuInSe₂ Thin Films by Photo-assisted Electrodeposition". European Materials Research Society (E-MRS) 2012 Spring Meeting.

指導教授

李文熙 教授

現職：國立成功大學 / 電機工程系所教授

學歷：國立交通大學 / 電子研究所博士

經歷：飛元科技高頻陶瓷元件開發部經理

·台灣飛利浦亞太營運被動元件事業處陶瓷材料開發部經理

·德國 Philips Aachen Lab. 研究員

·台灣飛利浦建元電子開發部組經理



張登翔

國立中央大學 光電科學與工程學系所

獲獎摘要

研究之主題為應用新型薄膜材料開發新世代堆疊矽基太陽能電池。運用自主開發之電子迴旋共振化學氣相沈積法 (electron cyclotron resonance chemical vapor deposition) 製備奈米晶矽 (nanocrystalline silicon)、碳化矽 (silicon carbide) 及磊晶銻 (epitaxial Ge) 薄膜，應用該類薄膜搭配光電模擬開發新結構之三五族堆疊矽太陽能電池，可有效提供具低成本之矽基太陽能電池光電轉換效率突破 30%。其中 180 度超低溫成長 40nm 薄型且平坦之磊晶銻薄膜更是一大亮點，該成果突破了傳統的高溫製程，具備多元的應用，除了開創了三五族堆疊矽太陽能電池的應用，也能更進一步應用於矽光電子學 (Si Photonics) 的範疇。

得獎經歷

1. 104 學年度 國立中央大學校長獎學金
2. 102 學年度 研究生教育部獎學金
3. 102 學年度 國立中央大學學生研究成果績效發表獎金
4. 102 學年度 理學院學生研究成果績效發表獎金
5. 102 學年度 光電系博士班出席國際會議獎學金
6. 101 學年度 光電系博士班出席國際會議獎學金
7. 101 學年度 光電系博士班獎學金
8. 100 學年度 博士班補助出席國際會議獎學金

重要學術著作

1. **Teng-Hsiang Chang**, Jenq-Yang Chang, Yen-Ho Chu, Chien-Chieh Lee, I-Chen Chen, Tomi Li, "Investigation of the amorphous to microcrystalline phase transition of thin film prepared by electron cyclotron resonance chemical vapor deposition method," *Surface and Coating Technology*, 231(2013) 604-607.
2. **Teng-Hsiang Chang**, Yen-Ho Chu, Chien-Chieh Lee, Jenq-Yang Chang, "Crystalline Silicon Interface Passivation Improvement with a-Si_{1-x}Cx:H and Its Application in Hetero-junction Solar Cells with Intrinsic Layer," *Applied Physics Letter*, 101(2012)241601.
3. **Teng-Hsiang Chang**, Chiao Chang, Yen-Ho Chu, Chien-Chieh Lee, Jenq-Yang Chang, I-Chen Chen, Tomi Li, "Low temperature growth of highly conductive boron-doped germanium thin films by electron cyclotron resonance chemical vapor deposition," *Thin Solid Films*, 551(2014)53-56.
4. **Teng-Hsiang Chang**, Chiao Chang, Yen-Ho Chu, Chien-Chieh Lee, Jenq-Yang Chang, I-Chen Chen, Tomi T. Li, "Low Temperature (180°C) Growth of Smooth Surface Germanium Epilayers on Silicon Substrates Using Electron Cyclotron Resonance Chemical Vapor Deposition," *International Journal of Photoenergy*, (2014)53-56.
5. Yen-Ho Chu, Chien-Chieh Lee, **Teng-Hsiang Chang**, Shan-Yuan Chang, Jenq-Yang Chang, I-Chen Chen, Tomi Li, "Investigation of hydrogenated amorphous silicon as passivation layer by high density plasma," *Thin Solid Films*, 570 B (2014)591-594.
6. Yen-Ho Chu, Chien-Chieh Lee, **Teng-Hsiang Chang**, Yu-Lin Hsieh, Shian-Ming Lu, Jenq-Yang Chang, Tomi Li, and I-Chen Chen, "Investigation of interface quality and passivation improvement with a-SiO:H deposited by ECRCVD at low temperature," *Journal of Non-Crystalline Solids*, 412(2014)5-10.

指導教授

張正陽 教授

現職：國立中央大學 / 光電科學與工程學系特聘教授

學歷：美國麻省理工學院 / 材料科學與工程博士

經歷：・1999~迄今：國立中央大學光電科學與工程學系 / 光電中心教授

・2006~2013：國立中央大學光電科學與工程學系 / 光電中心主任

・1995~1999：國立中央大學光電科學研究所 / 光電中心副教授

後巴黎氣候協定企業與產業的 因應策略

安侯永續發展顧問股份有限公司
黃正忠總經理

2016 年 4 月 22 日世界地球日，全球 171 國領導人在紐約聯合國總部正式簽署巴黎氣候協定，正式奠立全球減碳之路劃時代的里程碑，各國將陸續把巴黎協定內國法化，邁向低碳之路的新氣候經濟於焉正式展開。本文針對巴黎協定的商業訊息與未來全球低碳經濟發展走向進行多面向的分析，希望有助我國半導體產業掌握巴黎協定背後的商機與因應策略。

一、巴黎協定的關鍵內容

巴黎協定的主要關鍵內容如下：

- 承諾制止全球氣溫持續上升

1. 全球溫度上升限制在工業世代前溫度的 2 度 C 以內。
2. 努力限制上升溫度在 1.5 度 C 以內。

- 世界在 2050 後將實現碳中和

各國同意溫室氣體排放在 2050-2100 間達成碳中和（也就是排碳總量等於被森林、海洋與土壤等自然吸收的總量，使得淨排碳量為零）。

- 所有國家須訂定國家減碳目標，並每 5 年檢視更新

1. 所有國家須訂定「國家自主貢獻」(NDCs) 的減碳目標。
2. 制定全球市場每 5 年檢視的週期，2018 將針對初期 NDCs 設定為 2020 之部分進行。於 2023 年將針對全球市場針對 2025 年所訂定的 NDCs，進行正式及全面檢視。

- 各國必須更透明揭露其減碳過程

此目標本身不具有法律約束力，但協議要求各國透明彙報其減碳進展的情況，將間接迫使國家履行他們的承諾。

- 已開發國家將針對發展中國家提供財政援助

在 2020 年前的每一年，已開發國家將提供 \$1000 億，援助開發中國家進行綠色金融及低碳成長。

- 因氣候變遷而造成的損失，脆弱國家將獲得財政援助

1. 貧窮且是最易受氣候變化影響的國家，如小島嶼國家，需要財政援助，以避免和盡量減少極端天氣事件造成的損失。

2. 巴黎協定不具法律約束力，也就是說對於未達成相關要求的國家並沒有罰責。

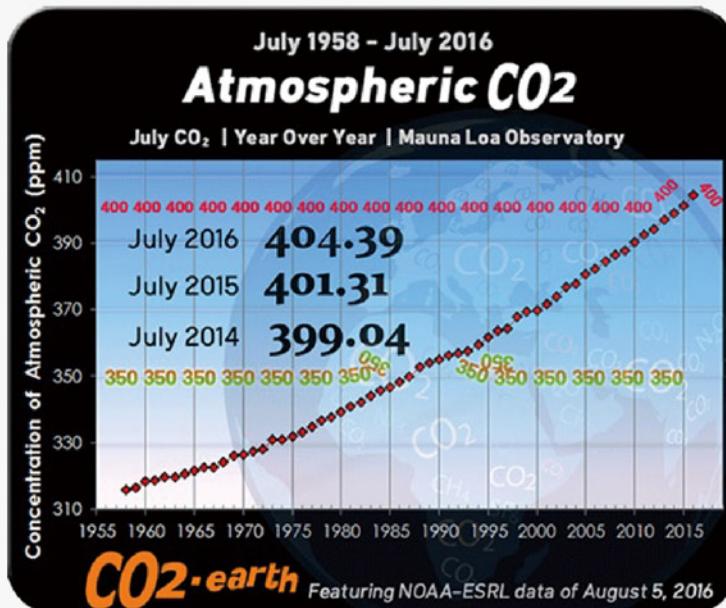
世界要控制在暖化 2 度 C 以內，至 2050 年前每年至少須投資 7000 億到 1 兆美金在清淨技術上，此商機大餅對政府而言，就是創造 GDP、振興經濟的大好機會。不論是氣候相關技術輸出或輸入國，都想要搶食這個大餅。減碳行動一旦上路，釋放給企業的是政策明確的訊號，會促進企業大幅加碼在低碳創新上，這些訊號最重要的有：

- 全球共同向減碳邁進訊號已明確
- 碳有價的訊號也明確
- 低碳投資將會大幅啟動
- 邁向暖化不超過 2 度 C 甚至 1.5 度 C 的低碳經濟，會改變所有事

- 碳金融商品（如綠色債券）將會速發展
- 投資人將更加關注氣候相關的風險與商機

根據美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 的監測數據，圖一顯示大氣中的二氣化碳濃度於 2016 年 7 月已超過 404ppm，而要全球暖化要控制在 2 度 C，大氣中的二氣化碳濃度必須低於 450ppm，因此根據圖一 2014 年 7 月至 2016 年 7 月的數據來計算，平均每年增加 2.68ppm，所以人類面臨暖化 2 度 C 的活命線挑戰，只剩下 17 年而已。這已經是極為急迫的狀況，全球齊力減碳刻不容緩。

$$450 - 404.39 = 45.61 \text{ ppm} \quad 42.43 / 2.68 = 17 \text{ 年}$$



圖一、美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 所監測大氣中二氣化碳濃度的數據

二、金融業將成為氣候商機的要角

全球暖化要控制在聯合國氣候公約剛剛訂定的巴黎協定所要求的 2 度 C，每年全球必須投資在乾淨能源與清潔技術達一兆美元以上才有機會，但是現在才達到三千億美元，缺口百分之七十，亟須各國金融機構的投入。要私部門投入抗暖化，市場機制非常重要，民間投資需要金融業的大力支持，碳金融成為巴黎協議後真正啟動減碳行動的一把鑰匙，所有市場中阻礙與促進低碳市場發展的要素都須一一處理。要活絡碳金融，二個牙齒。一個是降低或取消對化石燃料的補貼，一個是二氣化碳有價化。前者已是老問題，後者是新問題，二者如影隨形。

全球目前有 39 國及 23 個地區實施碳管制及交易體系，佔世界排碳 12% 的區域。中國 2013 年 - 2014 年 7 個試點，每噸二氣化碳價格在新台幣 100 元到 250 元之間，光是廣東省的交易量就已是世界前三大。世界上目前已超過 500 家大企業，公司內部實施碳費制度，提前準備即將來臨的碳有價的時代，其中微軟便是先鋒。法國政府在 2014 年 4 月 1 日啟動二氣化碳稅，先針對天然氣、重油、媒炭用戶為主，2015 年以後將逐步擴及交通用油及暖氣用油，法定的二氣化碳稅從 2014 年每噸 7 歐元（新台幣 245 元）起跳，目標為 2020 年提高到每噸二氣化碳 56 歐元（新台幣 2000 元），2030 年為 100 歐元（新台幣 3700 元）。根

據 IMF 的估算，巴黎協定通過後，依據各國減碳方案與目標，可促成一噸二氧化碳的平均最低價格是 30 美元（台幣近 900）。

中國即將在 2017 年實施全國碳交易制度，第一階段將涵蓋石化、化工、建材、鋼鐵、有色金屬、造紙、電力、航空等重點排放行業，參與主體初步考慮為 2013 年至 2015 年中任意一年綜合能源消費總量達到 1 萬噸標準煤以上（含）的企業法人單位或獨立核算企業單位。有鑑於中國十三五以「創新、協調、綠色、開放、共享」等五大發展新理念，中國國務院提出綠色金融體系，相關領域包括綠色信貸、綠色股票指數、綠色基金等，部份地方政府也開始重視綠色金融發展。中國央行於 2015 年 12 月 22 日發佈公告，其正式啟動在銀行間債券市場推出綠色金融債券，以支持六類綠色項目：節能、污染防治、資源節約與循環利用、清潔交通、清潔能源、生態保護和調適氣候變遷等。上海浦發銀行隨即於 2016 年 1 月 27 日成功發行中國境內首例綠色債券，其核准的發行規模是 200 億人民幣，結果超額認購二倍以上，達近 500 億人民幣，顯示綠色金融在中國市場上正加速發展。

三、半導體產業應促使政府落實台灣低碳轉型的策略

巴黎協定代表著世界經濟正在石油經濟轉型邁向低碳經濟的臨界點，下一個成長浪頭完全取決於公部門的政策魄力與私部門的技術創新，才有機會突破轉型的諸多障礙與瓶頸。減碳得靠企業與產業，低碳創新更需要企業與產業，因此企業與產業的角色事關重大，尤其是半導體產業為產業用電大戶，排碳與能源使用息息相關，若是短期內碳有價格的政策上路，我國的高碳電力供應將成為半導體產業出口競爭力下降及獲利下降的關鍵要素之一，因此有必要須積極促進我國政府加速提供對低碳轉型友善的投資環境，不斷對政府提出下列總體建言：

- 提高國家氣候政策議題到總統府層級，因為涉及國家安全（能源、災害、社會及區域穩定），而且攸關國家轉型到低碳經濟，必須要有政治領導力。
- 主管機關必須由國發會接手，因為攸關更宏觀的低碳發展（Development in a low carbon way），而非環保署權限的減碳管制。
- 必須正視對化石能源補貼降低或取消的國際壓力，因為長期低油水電價不利本土低碳市場的發展，國際也不可能無限制接受台灣的高碳產品，即早規劃化石能源補貼降低或取消的因應配套措施，才不致於使我國產業因應不及而危及出口競爭力。
- 低碳能源的發展刻不容緩，而且必須低碳能源必須多元開發，不能只侷限在單一低碳能源。
- 必須提供金融業低碳融資的友善政策環境，與國際同步發展，才有利低碳產業發展。

筆者一向強調低碳經濟的企業與產業全球投資布局，一定會逐低碳基礎建設而居，尤其是低碳電力的供應將成為政府發展低碳產業的基本條件，在碳有價後此趨勢會更加明顯。果不其然，專門針對投資人倡議永續發展的非營利組織「負責任經濟體聯盟」（Ceres）與專門從事清潔技術研究的公司 Clean Edge，就在 2016 年 6 月出版了「2016 電力業清潔能源佈局標竿分析」（Benchmarking Utility clean energy Deployment：2016），主要目的就是分析美國 30 家最大的電力控股公司在全美旗下共 119 個發電事業的清潔能源佈局，提供給承諾 100% 使用再生能源的企業，做為設立新廠時的廠址選擇參考。我國企業不可忽視此報告的意義，其傳遞了一個務實的訊號，那就是新營運據點的考量，已經明確與綠電供應條件聯結在一起。

四、對半導體產業低碳發展的策略建議

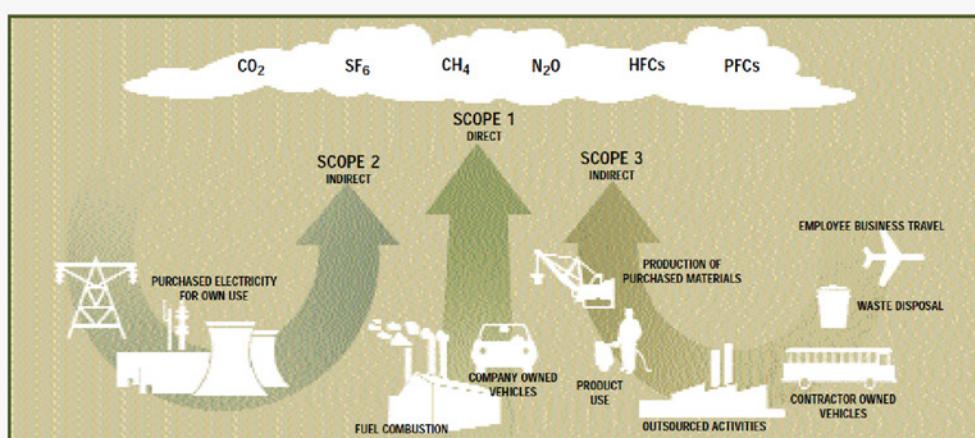
企業是國家減碳的要角，低碳更是得仰賴企業的創新與技術，沒有企業的參與及投入，任何政府要的低碳社會都不可能達成。但是本世紀要能在極端氣候衝擊下活命，就必須讓企業在不得不付出的代價下，提供更好的低碳創新與投資條件，使自己國內的消費市場也能朝低碳的方向轉型。我國的半導體產業必須先確認與評估自己的公司和所屬的產業，短中長期會面臨甚麼衝擊。

以下幾點建議供我國半導體產業參考：

- 須要進行核心經營團隊甚或董事會的「氣候治理」，從碳風險與機會的監控、低碳商業策略擬定、到產品的低碳創新。
- 引進碳盤查的會計標準做好集團碳帳，建立從企業本身、產品生命週期碳足跡、到供應鏈與價值鏈碳盤查管理系統，為碳管理做好體質調查。
- 低碳行銷日愈重要，可思考從碳溝通建立差異化，若屬國際品牌的供應商，則須對客戶的低碳策略、以及產品銷售的主力市場之政府減碳管理政策趨勢有更精準的掌握，才能透過低碳優勢獲取客戶青睞。

此外，根據由金融業組成的碳揭露 CDP 與由國際大企業所組成的 We Mean Business (氣候就是商機) 的分析，建議企業應該擬定下列的因應策略，亦可供我國半導體產業參考：

- 100% 使用再生能源：目前全球已有 69 家企業承諾百分百使用再生能源的 RE100，包括 Google, BT, Microsoft 等全球領導企業，預計在 2030 年應有至少 3,000 家企業加入。
- 訂定以科學為根據的減碳目標：目前全球已有 176 家企業加入承諾，21 家企業已完成減碳目標設定（針對範疇一與範疇二的排放，也有少部分公司針對範疇三的排放），包括 AMD, Dell, Sony 與 P&G 等全球領導企業，預計在 2030 年應有至少 2,000 家企業加入。
- 能源生產力：在 2020 年前號召至少 1000 家企業加入由 The Climate Group(氣候組織) 所發起的倡議 EP100，在 25 年內能源生產力（單位能源的經濟產出）加倍。
- 發展與應用低碳科技：目前全球已有 84 家企業加入 WBCSD 推動的「低碳科技夥伴倡議」(LCTPI)，議合了 158 家企業，目標是促使所有企業均能積極展現所推出的科技與產品，能夠清楚展現公司的低碳實力與價值。



圖二：價值鏈中各種範疇與排放的總覽
(The Greenhouse Gas Protocol -A Corporate Accounting and Reporting Standard, REVISED EDITION, 2004)

五、結語

日本 311 大地震近八個月後，「讀賣新聞」於 2012 元月報導，包括日立製作所 (Hitachi Ltd) 與富士通 (Fujitsu) 等日本電子設備大廠，將攜手研發終極省電晶片，其耗電量僅為目前市面半導體晶片的 10%，日本業者的目標是在 2019 年以前推出各項超級節能的電子產品，此勢必會顛覆既有的市場競爭。龐大的低碳商機，都將在 2020 年巴黎氣候協定的推進下而引爆。

我國 2016 年已有 13 家上市企業名列美國道瓊永續指數 (DJSI) 成分股，在亞洲國家表現極為亮眼，而我國半導體業者更是其中佼佼者。我國目前也有 7 家金融機構簽署了 CDP，支持企業揭露碳風險與機會資訊的要求，有 51 家上市企業回覆了 CDP 的氣候問卷，有 81 家企業回覆了客戶透過 CDP 所進行的供應商碳揭露問卷。2020 年巴黎協定一旦開始生效實施，來自國際的碳揭露壓力一定會快速增高，台灣的半導體產業的確得好好想想應該如何將全球的環境與社會風險，轉化為創造差異化的低碳商業策略。

台灣人才的現況與挑戰

104 人力銀行
晉麗明資深副總經理

台灣的經濟發展與人力資源息息相關，從 60 年代傳統產業造就台灣成為亞洲四小龍，到 70 年代科技產業的崛起及近年蓬勃發展的服務產業，倚賴的都是台灣優質、專業、勤奮的人力資源；甚至在全球化的趨勢下，中國及亞洲新興國家紛紛挖角台灣人才，足證人才是台灣經濟成長的珍貴資產；回顧這段光榮歲月，我們不免憂心，台灣人才在當前環境巨變中面臨的困境與挑戰，這也將成為台灣經濟與產業發展的成敗關鍵！

一、人工智慧高度發展的啟示

2016 年 3 月 AlphaGo 與韓國圍棋高手李世石展開「人機對奕」，受到全球矚目，結果人工智能以 4 勝 1 負打敗李世石；而全球最大的製造商鴻海也在 2016 年成立機器人公司，與阿里巴巴的馬雲、日本軟體銀行創辦人孫正義聯手打造機器人王國，人工智慧擬人化思考及強大的自覺除錯能力，除將全面取代製造人力，也正虎視眈眈的瞄準白領上班族；創新工廠創辦人李開復先生預言，10 年內 50% 的白領上班族將被機器人取代；台灣產業以代工為主軸，當製造產業考量成本及效率大量引進機器人、全面導入自動化流程，台灣人才將首當其衝；以往憑藉的勤奮、低成本競爭力將會蕩然無存，而這樣的價值變遷，將考驗台灣人才的轉型速度與未來競爭力！

二、產業升級受挫造成人才斷層

依主計總處的調查報告，1987 年時，台灣年輕人從事服務業的比率為 37.5%，低於工業的 56.6%，自 1990 年開始反轉，到了 2014 年青年就業中有 70% 投入服務業，投入工業者只佔 3 成，製造業不到 2 成；而進入服務業的 54 萬年輕人中非典型工作者佔了 30%；服務業的快速成長是低薪的主要原因，而其背後的因素，則是工業與製造產業轉型失利，不得不轉移基地到中國及東協等地，持續以低成本來換取生存空間，而台灣年輕人在產業的變遷下，轉而投入技術門檻低、工時長、穩定性不高、薪資低的服務產業，也讓人才升級的速度變得遲緩！

馬雲先生談台灣的資訊與網路產業，給的評價是：「起了個大早，卻趕了個晚集」，台灣的企業家與上班族應該也會仰首長歎！

三、人才國際化與人才外流

根據英國牛津經濟研究院 2012 年的國際人才報告，台灣人才外流居世界第一，其中專業人才佔外移人口的 60%，也就是在外流人才中，每 10 人就有 6 人是專業人才，此外依主計總處的調查顯示，近年來台灣每年外流的人才達到近 2 萬人，且人才挪移，呈現「高出低進」的現象，能出海當大魚的，都是擁有高學歷及績效的優質人力，而引進國內的則是外籍勞工，這樣的發展將會導致人才空洞化，也會讓產業延攬人才的難度愈來愈高。

104 人力銀行的調查中，以 26-30 歲的年輕人及 31-40 歲的中堅人才最具海外工作的意願，分別佔 41% 及 44%；台灣人才流失，主要的原因是經濟不振、薪資倒退及職涯發展受限；在人才國際化的趨勢中，人才外流值得關注，而人才無法流入更是台灣產業最大的隱憂！

四、高齡少子化的衝擊

台灣將於 107 年進入高齡社會，65 歲人口佔所有人口的 14.6%，人口老化的速度居世界之冠，而台灣上班族退出職場的平均年齡為 53 歲，低於韓國及日本；顯見中壯年人力資源並未有效運用；在可預見的未來，人口紅利盡失，而企業人力資源策略，必須善用中高齡人才；在工作設計、工作流程與工作環境的配套上必須及早規劃。

同時，在少子化的趨勢中，學用落差的問題，也必須由產官學界研擬有效的解決方案，讓寶貴的年輕資源，充份發揮綜效；此外，積極開放引進國際人才，補強短缺人力，促進產業人力資源正向循環，更是刻不容緩的重要課題！

五、新創及軟體人才是未來主流

物聯網、大數據、行動通訊、人工智慧結合創新思維的新興商模，成為未來的發展趨勢，各行業都在創新求變，也紛紛搶奪創新與軟體人才，近年來軟體設計人才每年薪資成長3成以上，連阿里巴巴、獵豹移動、小米等大陸電商都祭出高額資金，希望網羅台灣年輕世代的佼佼者；中國各地陸續出台的人力政策，也將台灣青年創業及大學生實習列為重點項目，這個超越國界與地域的人才爭奪戰，已全面火熱開打。

台灣擁有高品質的教育環境，應該結合產業趨勢，大量培養軟體人才，除了因應產業所需，也讓台灣年輕人能接軌趨勢、擁抱世界舞台！

六、台灣人才的優勢與劣勢

台灣的經濟成果斐然，而我們賴以存續發展的利基就是「人才」，苦幹務實、負責任、忠誠度高一直是台灣人才的寫照，台灣人才的競爭優劣如下：

1. 在產業發展過程中，台灣專業人才養成的技術能力、管理職能、抗壓能力與靈活權變的經驗與實力，是寶貴的人力資產。
2. 台灣人才勤奮、踏實、謙虛的人格特質，是組織成事的關鍵，也是企業聘用員工最重視的元素！
3. 在大中華區域的競爭中，台灣人才的薪酬低於香港、日本、新加坡，是跨國企業大力延攬的對象。
4. 台灣人才對於工作的投入度高，能為組織全力打拼，所展現的忠誠度及穩定性，向來是重要且關鍵的優特質！

然而在世界經濟環境的劇變中，台灣人才也有以下的隱憂：

1. 亞洲新興國家崛起、產業重複投資、人才遍地開花，台灣人才在傳統製造、科技研發及服務業的專業及 Knowhow 光環漸失。
2. 台灣人才面對全球化趨勢，在國際視野及語言能力上有待提升。
3. 台灣以代工為主體的經濟發展模式，近年已逐漸為中國及亞洲新興國家所複製，伴隨台灣產業發展而成長的人才，如果不能淬鍊、提升能力及技術，將很快被取代！
4. 世界經濟秩序重組的過程中，許多商業模式、技術、管理等內涵已有巨大變化，台灣人才必須快速升級，才能延續職涯命脈！

七、培育創造未來的夢幻人才

致力推動台灣翻轉教育的台大教授葉丙成，曾提出成為未來人才的三個重點：第一、要能洞悉環境；了解目前的科技趨勢及產業發展，第二、在掌握趨勢變化中，對於自我的不足，落實自學能力，學會新的專業與技能，第三、運用新趨勢及新專業，創新商業模式或工作的價值！

未來的商業模式，不再是單一專業的時代，軟體 + 硬體 + 網路 + 行動通訊 + 大數據已是基本配備，文學、科技、藝術、傳播、金融、心理、行銷等等領域相互交織，更是跨領域發展的主流；因此不論家庭、學校、企業、國家都必須在這個多元邏輯的趨勢中，建立廣泛學習的環境，才能打通培育未來人才的任督二脈。

八、留用人才，企業要走在最前面

人才留用，是台灣企業的首要工作；張忠謀與施振榮先生認為，要能夠珍惜人才、留住員工，主要有兩項重要因素：「提供發展舞台」及「給優渥的待遇」，有「股神」之稱的波克夏公司〈Berkshire Hathaway〉執行長巴菲特曾說：「我們積極網羅優秀人才為組織創造績效，並會支付對應的酬勞」，巴菲特肯於支付比自己更高的薪酬，以吸引人才；在這個人才優先的時代，為人才打造量身訂做的福利與薪酬配套方案，將是時勢所趨。

馬雲先生提出人才會離企業而去的原因，其實很簡單：「錢，沒給到位；心，委屈了」，他又說：「在競爭的時代，人才異動是常態；員工離開是他的權利，留不住人才，是我們無能」！

九、解決人才議題，刻不容緩

104 人力銀行曾針對企業普遍憂心的人才斷層議題，發表分析報告，其內容重點如下：

1. 有高達 70% 的受訪企業表示，組織內部有人才斷層的現象，且已持續存在達三年以上。
2. 越高階且專業的人才越缺乏。
3. 企業招聘高階主管及關鍵人才的時間，從開啟職缺到人才報到，分別長達 1 年及 6 個月。
4. 企業無法有效遞補關鍵主管及專業人才，造成的影響最重要的三項分別為：經驗無法傳承、無法布局前瞻性策略、無法培養人才。

知識經濟時代，人才成為組織致勝的關鍵，經濟學家梭羅曾說：「21 世紀的國家競爭力輸贏關鍵不在資本，而在於人才的培養與運用」，聯想集團總裁柳傳志也提到：「人才是利潤最高的商品，能經營好人才的企業，才是最終的大贏家」。傑克·威爾許在 GE 擔任執行長時，花 70% 的時間經營人才，韓國三星在搶奪關鍵人才方面更是全力以赴、志在必得！

台灣科技業的發展成果及競爭力，有目共睹，也是支持經濟發展的重要力量，企業組織在面對環境變局的挑戰下，充滿了欠缺人才的焦慮感；在這個「知識掛帥」、「速度為先」的時代裏，國家或企業都必須爭分奪秒的投入所有資源延攬、掌握及培育人才；台灣人才與企業發展唇齒相依，人才應該覺察環境，努力提昇能力與績效，而企業則是培養人才的溫床，要全力發展人力資源，目前全世界都進入「競爭人才」的時代，因為「擁有人才，就能擁有一切」！

2016 IC DESIGN

聯誼會籌辦及贊助方案

- 2014**
 - 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
- 2015**
 - 第一場：9月10日 IC設計之友聯誼會 | IDA Ireland 愛爾蘭投資發展局贊助
 - 第三場：12月3日 IC設計之友歲末聯誼晚宴 | 絡達科技贊助
- 2016**
 - 第一場：7月21日 IC設計之友聯誼會 | 台灣新思科技贊助
 - 第二場：尋求贊助

尋求2016下半年及2017上半年兩次聯誼活動贊助廠商，請提供公司 Logo，活動贊助廠商將依級次，有專題演講機會、蒞會致詞、邀請貴公司或客戶參加免費名額等。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x1	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x1	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



歡迎有興趣廠商請與 TSIA 聯繫

Manager Doris Chen
03-5917124 / doris@tsia.org.tw

Senior Manager Julie Wu
03-5913477 / julie@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」

特別邀請魏哲家、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



TSIA 理事長
暨大會主持人
鈺創盧超群董事長



引言人 黃崇仁
力晶集團董事長



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

本會於 2015 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，監事共 3 席。

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 2015 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！

TSIA 台灣半導體產業協會 年會暨會員大會 2015
TAIWAN SEMICONDUCTOR INDUSTRY ASSOCIATION

如何加強臺灣半導體產業之全球競爭優勢

台灣半導體產業協會第十屆監事選舉
監事選舉計票結果(依號次)

序號	姓名	票數
1	高炳坤	139
2	黃進仁	138
3	翁國華	137
4	黃國華	137

有效票數:303 空票數:5 雜項總得票數:371 亂投票數:2 作廢票:371

監票人簽名:

中華民國 104 年 4 月 21 日



第十屆當選理事 / 監事合影

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 600 多位參與者互動，探討如何加強台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，如何戮力再創知識經濟高峰、嘉惠全民、厚植國力。



理事長頒贈紀念獎牌給 TSIA 委員會主委及工作小組召集人

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，更感謝所有的贊助廠商，以及媒體朋友於會後的特別報導，讓活動畫下最完美句點！



論壇



盧超群



蔡國智



徐爵民



王伯元



張垂弘



黃日燦



吳重南



葉瑞斌



詹東義



盧志遠



顏博文



「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



2015 年會暨會員大會
活動花絮報導





台灣 IC 設計產業的機會與挑戰

研討會活動報導

為協助廠商更了解 IC 設計產業的機會與挑戰，台灣半導體產業協會 (TSIA) IC 設計委員會與工研院資通所 (ICL, ITRI) 於 2015 年 9 月 30 日 (三) 於工研院中興院區舉辦「台灣 IC 設計產業的機會與挑戰研討會」，會中邀請多位產研專家擔任演講嘉賓及進行 Panel Discussion。

本次活動由 TSIA IC 設計委員會籌劃，感謝主委 / 資通所闢志克所長及委員們，另要特別謝謝資通所吳文慶組長及許鈞瓏副組長提供建議主題及講師邀約協助。本次演講貴賓及主題包括：上半場首先由資策會洪春暉主任主講「兩岸半導體產業現況與台灣面臨的挑戰」，洪主任以兩岸半導體產業現況及重要議題為主軸，整合資策會的統計數據加以說明。第二階段由工研院IEK鍾俊元副主任主講「全球 IC 產業現況與台灣機會」，鍾副主任以全球應用市場展望為開場再帶入全球半導體技術趨勢，深入探討半導體技術發展三大趨勢：微縮 + 異質 + 整合；物聯網帶動朝向 Ultralow power、Sensor、SiP 以及半導體業者持續朝 More Moore 技術邁進；10nm 以下微縮、3D 元件結構、多核心整合發展等精闢內容，最後再以全球半導體產業競爭現況與台灣半導體產業發展機會為結論。第三階段由力旺電子徐清祥董事長主講「全球人才競爭之台灣策略」，徐董事長以 IC 設計產業界角度綜觀台灣所面臨人才外移之現況與原因；分析在紅色供應鏈下的威脅與機會，最後並提出改善與創造留才環境之建議等精彩內容。





下半場一開場，由華邦電子白培霖副總接棒主講「Beyond Flash Memory & Future Application」，白副總以幽默風趣方式帶領與會貴賓進入 Memory 的世界，從 Memory 在生活的應用到 Flash Memory 架構再到 MRAM、RRAM 與近期趨勢，內容豐富精彩。緊接著由 TSIA 理事長 / 鈺創科技董事長盧超群博士主講「籌組 IC Design Subsystem 公司的可能性」，盧董事長從台灣 IC 設計產銷摘要為始，談及台灣 IC 設計產業的亮麗表現讓全球為之驚豔，接著進一步探討 IoT 浪潮將席捲電子產業所帶來的驚人產值，並推出在台成立 Taiwan SubSystem Company (TSSC) 公司提供次系統設計整合服務理念，受到與會來賓熱烈迴響。最後，由遠從合肥前來參加本次盛會的合肥半導體產業發展公司陶鴻總裁主講「兩岸 IC 設計產業發展的機會與挑戰」，陶總裁以大陸 IC 設計產業概況、產業發展動向及合肥市發展 IC 設計產業情況介紹為主題，簡單精要地帶領與會來賓一窺大陸 IC 設計產業發展情況。最後由盧董事長主持 Panel Discussion，邀請徐清祥董事長、白培霖副總及漢磊科技詹益仁執行長擔任 Panelist，以本次主題「台灣 IC 設計產業的機會與挑戰」與台下所有與會來賓進行互動與對談，從產業人才、平台到環境等提出許多見解。

這次研討會吸引近 140 名業界專家參與盛會，感謝 TSIA IC 設計委員會主委暨工研院資通所所長闢志克蒞會開幕，工研院資通所吳文慶組長蒞會主持。感謝所有演講嘉賓：TSIA 理事長暨鈺創科技盧超群董事長、力旺電子徐清祥董事長、華邦電子白培霖副總、資策會洪春暉主任及工研院 IEK 鍾俊元副主任精彩的演說與互動，更謝謝所有與會來賓包含 TSMC、M31、GSA、力旺電子、力晶科技、工研院、中華精測科技、日月光半導體、台灣奧瑟亞新材料科技、台灣新思科技、台灣摩根士丹利、立錡科技、奇景光電、宜特科技、拓墣科技、旺宏電子、明新科技大學、矽品精密工業、南茂科技、威盛電子、思愛普軟體系統、美商國際半導體、茂德科技、格羅方德半導體、笙泉科技、益華電腦 (Cadence)、創意電子、晶豪科技、華邦電子、勤友企業、瑞昱半導體、鈺創科技、漢民科技、漢磊半導體晶圓、漢磊科技、寰太知識管理顧問、聯華電子熱烈參與，更感謝聯發科技、新思科技與立錡科技的贊助，使活動順利展開、圓滿成功！

本次研討會，在講師精闢深入的演講及與會來賓熱烈的迴響、討論中畫下圓滿句點，藉此次機會更進一步了解台灣 IC 設計產業的現況與處境，共同為台灣 IC 設計產業把脈，找出新出路，期能吸引人才集聚、提升產業競爭力，不但維持既有優勢並再創佳績，打造下一個台灣 IC 設計產業高峰。

TSIA IC 設計委員會是台灣半導體產業協會會員公司之 IC 設計相關專家交流之平台，針對 IC 設計產業相關需求議題，定期召開會議、舉辦相關研討會及聯誼活動等，歡迎加入協會及 IC 設計委員會，若您對本會有興趣，歡迎與協會聯繫。

TSIA 半導體校園巡迴講座系列

活動報導

〈一〉2015 Q2 交通大學『半導體產業的挑戰與機會』講座

2015年6月3日與國立交通大學材料科學工程學系(MSE, NCTU)、國立交通大學電子工程學系(EE, NCTU)、聯華電子(UMC)聯合主辦校園講座，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，游副總精彩演講獲得現場交大師生的熱烈回應，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、競爭遠比賺錢來得重要、長遠。

〈二〉2015 Q3 成功大學『美麗新世界』講座

2015年9月18日與國立成功大學電機資訊學院(EECS, NCKU)、凱鈺科技(TM Technology)假國立成功大學電機系繁城講堂舉辦校園講座，特別邀請到TSIA監事公司-凱鈺科技董事長及執行長吳炳松博士擔任演講嘉賓，國立成功大學電機資訊學院許渭州院長、王永和教授、江孟學副教授及盧達生助理教授先於會前與吳董事長餐敘溝通交流，並於會後進行演講，並由許渭州院長主持及開幕致詞。

吳董事長於演講中針對半導體產業未來的展望，提出半導體藍圖，說明台灣半導體產業在世界上扮演舉足輕重的角色。從古今“美麗新世界”(從1611到2015)引言，到智慧生活的濫觴、半導體的古今往來、台灣半導體的美麗與哀愁、我們的未來不是夢等議程。包括物聯網(IoT)的興起應用，極其挑戰與機會，介紹台灣半導體年產值超過2兆，及其在全球的地位，並鼓勵有志於從事半導體產業的青年學子，投入前瞻研發，也說明TSIA產學委員會及舉辦校園巡禮講座的目的及意義，鼓勵學生認識半導體產業及加入半導體產業。共有100多位學生及多位教授參加，吳董事長的精彩演講獲得現場師生的回應，會後也與吳董繼續交換想法及意見。

〈三〉2015 Q4 清華大學『Challenges of Emerging Memory』講座

2015年10月2日與國立清華大學電機資訊學院(EECS, NTHU)、力晶科技(Powerchip Technology)假國立清華大學電機資訊學院台達館舉辦校園講座，特別邀請到TSIA常務理事公司-力晶科技技術服務中心資深處長張文岳博士擔任演講嘉賓。演講活動由陳新教授主持及開幕致詞，張處長於演講中針對半導體Emerging Memory的展望與趨勢。

張文岳處長於會中鼓勵年輕學子，平常就要生活平衡，鍛練好身體，才有耐力接受挑戰，鼓勵他們從事半導體產業，投入前瞻研發，也說明TSIA產學委員會、舉辦校園巡迴講座及未來台灣半導體產學聯盟桂冠計畫(TIARA)的目的與對未來產學共同成長的意義，鼓勵學生認識半導體產業及加入半導體產業。共有80多位學生及教授參加，張處長的精采演講獲得現場師生的回應，會後也與學生繼續交換想法及意見。

〈四〉2016 Q1 台灣大學『You and Semiconductor』講座

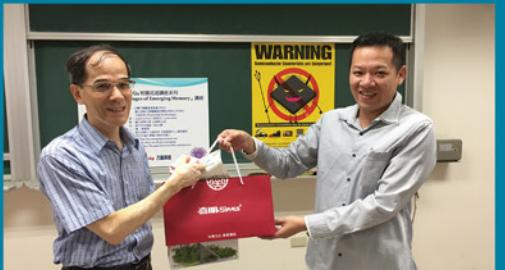
2016年3月28日與國立台灣大學電子工程研究所(GIEE, NTU)、瑞昱半導體(REALTEK Semiconductor)假國立台灣大學電子工程研究所博理館舉辦校園講座，特別邀請到TSIA WSC JSTC co-Chair / TSIA IPWG Chair暨



2015 Q2 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



2015 Q3 王永和教授、吳炳松董事長與許潤州院長、
江孟學副教授及盧達生助理教授合影



2015 Q4 陳新教授代表致贈紀念品



2016 Q1 台大電子工程研究所所長劉深淵教授致贈紀念品



2016 Q2 TSIA 產學委員會主委吳重雨教授代表
致贈紀念品並與講師貴賓合影

瑞昱半導體副總經理暨發言人黃依瑋博士擔任演講嘉賓，國立台灣大學電子工程研究所所長劉深淵教授親臨接待。演講活動由劉深淵所長主持及開幕致歡迎詞，黃副總於演講中針對『You and Semiconductor (你與半導體)』，進行精彩演講。黃副總首先簡單介紹其 28 年來於 7 家半導體公司的工作背景及目前任職瑞昱半導體公司的主要精神(真功夫)、產品等，包括他最喜歡的作家 Stephen Hawking 及其作品『A Brief History of Time: The Universe in a Netshell, The Grand Design』。

黃副總會中鼓勵年輕學子投入半導體產業研發，表示半導體晶片的重要性就像「大龍之眼」，沒有他，不管 PC、通訊 IC、消費性電子，甚或 IOT 的相關應用，無法啟動。半導體設計產業是一個需要團隊合作、「打群架」的產業。已發展快到物理極限的半導體設計產業，Discipline 與創新一樣重要。半導體產業未來將是充滿挑戰的產業，複雜度更高、變化也很大，在可預期的未來，半導體產業的動能仍然可期。

〈五〉2016 Q2 交通大學『類比 IC 設計產業未來發展趨勢與願景』講座

2016 年 5 月 4 日與國立交通大學電子工程研究系所 (EE, NCTU)、立錡科技 (Richtek Technology) 假國立交通大學工程 4 館舉辦校園講座，特別邀請到立錡科技營運資深副總經理暨共同創辦人賴世芳擔任演講嘉賓，TSIA 產學委員會主委暨國立交通大學吳重雨教授、國立交通大學電子工程研究所所長陳巍仁教授、陳柏宏助理教授皆親臨接待。

演講活動由陳柏宏助理教授主持，TSIA 產學委員會主委暨國立交通大學吳重雨教授開幕致歡迎詞，立錡科技賴世芳副總於演講中針對『類比 IC 設計產業未來發展趨勢與願景』，進行精彩演講，包括「類比 IC 設計產業未來發展趨勢與願景」及「如何踏入類比 ~Power IC 領域」，演講後並由該公司立錡科技韓正德資深經理以「我和立錡的第一次接觸」介紹公司文化傳承、環境、人才需求及其暑期實習機會。

本次共約 100 位學生參加，賴副總與同學們一起探索與剖析類比 IC 設計產業的未來發展趨勢與願景。以其半導體產業具備許多實務上經驗，分享其個人職場歷練中的點點滴滴之外，並以職場前輩身份建議同學們如何加強個人的軟硬實力並做足準備以面對職場上的種種挑戰與機會，其精采演講獲得現場師生的回應。

總統當選人蔡英文 半導體產業之旅

(2016.03.03)

「參觀半導體積體電路創新產品並與台灣半導體產業協會理監事座談」

呼籲重視產業「壹目標、貳訴求及參戰策」

提供有效的溝通平台與優良的環境以維持半導體產業競爭力

2016 年 3 月 3 日總統當選人蔡英文產業參訪之旅抵達新竹科學園區，由台灣半導體產業協會 (TSIA) 理事長盧超群、常務理事台積電總經理暨共同執行長魏哲家、聯電執行長顏博文及力晶集團董事長黃崇仁率理監事，及科學工業園區同業公會理事長沈國榮率代表，五家 IC 設計公司代表（按公司名稱筆劃順序排列）：凌陽科技董事長兼執行長黃洲杰、偉誼電子董事長林錫銘、鈺創科技董事長暨執行長盧超群、瑞昱半導體總經理邱順建、聯發科技董事長蔡明介等共同出席接待，包括來自總統當選人蔡英文策略團隊、業界 CEOs 暨先進、媒體朋友們，約 200 多人次參與盛會。

TSIA 理事長盧超群於開場致詞時提出產業「壹目標、貳訴求及參戰策」，壹目標：「產官齊心、全民支持、繼續以每十年增產一兆元（半導體產值：2004 年 1 兆元，2014 年兩兆元，2024 年創三兆元），富國惠民！」。貳訴求：「以全球競爭視野，完善台灣半導體產業及人才環境；提升至國家重大及創新甚至新興產業之層級，規劃擴展並加強全球競爭力」。參戰策：「其一、加強提供以自主製造為本、創新為用之晶圓與封測業之配套需求；其二、推動全球創意人才與資源均願意群聚台灣、爭戰世界；其三、提昇發展具創意商機之軟硬體 IC 產品，並建立具規模之電子次系統及經貿出海口，簡化青年創業使其創意快速有效地切入全球以智慧應用為主的大客戶，多元突破全球新經濟商務！」會中特別邀請到科技部新竹科學園區管理局杜啟祥局長及台灣科學工業園區科學工業同業公會沈國榮理事長致歡迎詞，歡迎總統當選人蔡英文團隊蒞臨新竹科學園區，蔡英文總統當選人致詞時，述及其對產業的關心、也呼應理事長的台灣半導體產業是「鎮國之寶」，未來將與其他產業一起考量，競逐全世界。

未來全球創新經濟的 5G、物聯網 (Internet of Things, IoT)、智慧汽車以至智慧城市等均是以半導體為核心技術，參與五家 IC 設計公司分別展出之創新主題及產品如下：凌



蔡英文總統當選人致詞

蔡英文競選辦公室
政策召集人林全TSIA 盧超群理事長
致歡迎詞

新竹市長林智堅

科技部新竹科學園區管理局
杜啟祥局長致歡迎詞

台灣科學工業園區科學工業同業公會沈國榮理事長致歡迎詞



陽科技以行車安全新視界，展示先進駕駛輔助系統。偉詮電子以行車安全輔助系統及 POS 機台與行動支付解決方案概念，展出其 ADAS (Advanced Driver Assistance Systems, ADAS) Solution 先進駕駛輔助系統方案。鈺創科技推廣三經合流：以眼睛、腦筋、神經仿思人體工學，開發創新產品，豐富生活價值之主題，展出「eYs3D™」與「eYsGlobe™ 寰宇電眼™ 360°×3D」攝錄機及 USB Type-C 快充控制晶片。瑞昱半導體啟動互聯生活 (Enabling Connected Lifestyle) 展示物聯網裝置 (IoT Devices) 及網通設備 (Networking Equipment)。聯發科以全方位解決方案展出智能行動通訊、智慧家庭與物聯網。

參觀半導體積體電路創新產品

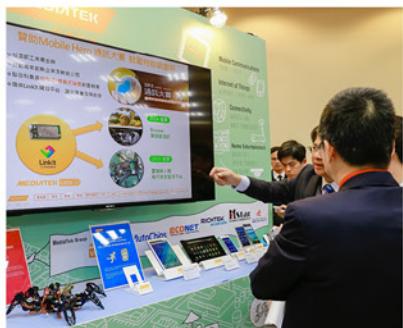
公司	DEMO 介紹人職稱	創意主題	DEMO 產品
凌陽科技股份有限公司 Sunplus Technology Co., Ltd. 	黃洲杰 董事長兼執行長 朱瑤芳 處長	行車安全新視界	先進駕駛輔助系統
偉詮電子 Weltrend Semiconductor, Inc. 	林錫銘 董事長 林崇燾 董事長特助	1. 行車安全輔助系統 2. POS 機台與行動支付解決方案	ADAS (Advanced Driver Assistance Systems, ADAS) Solution 先進駕駛輔助系統方案
鈺創科技股份有限公司 Etron Technology 	盧超群 董事長暨執行長	三經合流：以眼睛、腦筋、神經仿思人體工學，開發創新產品，豐富生活價值	1. 「eYs3D™」與「eYsGlobe™ 寰宇電眼™ 360°×3D」攝錄機 2. USB Type-C 快充控制晶片
瑞昱半導體 Realtek Semiconductor Corp. 	邱順建 總經理	Enabling Connected Lifestyle	IoT devices & Networking equipment
聯發科技股份有限公司 MediaTek Inc. 	蔡明介 董事長	智能行動通訊、智慧家庭與物聯網	<ul style="list-style-type: none"> IOT Solutions Mobile Communications Smart Home

接著於會後舉行閉門會議，蔡英文總統當選人團隊與 TSIA 理監事座談，由 TSIA 理事長盧超群主持，由 TSIA 盧超群理事長簡報「全球與台灣半導體產業現況、競合、重要性及挑戰」及「設計、軟體、應用次產業」；台積電魏哲家共同執行長簡報「晶圓製造次產業」；日月光吳田玉營運長簡報「封裝測試次產業」；力晶黃崇仁董事長「產品製造次產業」，以及聯發科蔡明介董事長代表 TSIA 理監事提出的產業建言，讓台灣半導體產業與蔡英文總統當選人團隊有更深的對話、交流、溝通，以促使蔡英文總統當選人團隊更了解半導體產業需求，期對國家未來產業政策有更深遠的影響，共創雙贏。



總統當選人蔡英文
蒞臨半導體產業之旅





臺灣半導體產學研發聯盟 (TIARA) 成立大會特別報導

TIARA產業合作4.0

開創台灣半導體產業合作研究新紀元



TSIA 盧超群理事長



科技部徐爵民部長



TSIA 創會理事長史欽泰



NPIE 計畫總主持人
陳文村教授



NPNT 計畫總主持人
吳重爾教授



台積電孫元成
研究發展副總經理暨執行長



聯電顏博文執行長



聯發科許錫淵
首席技術顧問



2014 TSIA 半導體獎博士
後研究首位得獎人
中央大學胡璧合助理教授



台灣新思科技
李明哲總經理

臺灣半導體產學研發聯盟 (TIARA) 簡介

由台灣半導體產業協會 (TSIA)、智慧電子國家型科技計畫 (NPIE) 及奈米國家型科技計畫 (NPNT) 聯合發起，持續產官學研合作，共同推動臺灣半導體前瞻科技研發與高階人才培育。於 2016 年 4 月 28 日成立，現有企業及學術教育團體會員共 35 席，更多資訊：www.twnpie.org



TIARA 桂冠計畫產學座談會暨成立大會記者會

臺灣半導體產學研發聯盟 (Taiwan IC Industry and Academia Research Alliance, TIARA) · 由台灣半導體產業協會 (TSIA) 與全國大學教授們 · 歷時二年 · 由構思、籌劃到實踐 · 於 2016 年 4 月 28 日正式成立。TIARA 將推動創新產學合作 4.0 · 以實事求是精神 · 開創臺灣半導體產學合作研究新紀元 · 與產、官、學、研攜手合作 · 恢復臺灣年輕人科技研發能量 · 以帶動我國經濟持續成長。

近年來中國大陸與韓國均由國家資本力量發展其半導體產業 · 去年大陸宣布以 1,200 億人民幣投入半導體發展大基金 · 再加上由大陸各處湧入推估約 6,000 億人民幣投資 · 已急劇引爆臺灣各界人士對區域競爭的憂心。2011 年 TSIA 就已提出警訊 : 在臺灣原有獎勵人才政策消失後 · 大陸、港澳甚至美國及新加坡等半導體產業 · 便可能不惜血本挖角臺灣已培養出來優質的科技人才。

2015 年 · 臺灣半導體產業產值已突破新臺幣 2.3 兆元 · 為全球產值四分之一 · 雄踞第二 · 領先韓日歐及大陸 · 且其附加價值率超過 56% · 出超淨值亦超過臺灣整體出超淨值。臺灣半導體產業得來不易 · 不僅筚路藍縕且沿途艱辛 · 迄今尚依靠晶片製造代工、封測代工及超過二百家中小型公司勤苦經營才撐住大局。臺灣半導體產業要再創新局 · 仍有待持續大力投入技術研發與產品創新。

臺灣半導體產業的成功 · 最重要乃是啟蒙於學界研發。1976 年國家由工研院組成半導體團隊去美國 RCA 移轉技術 · 其領導者與團隊都是臺灣學研界的菁英 · 如果不是從 1960 年代有交大、台大、清大及各研究大學在默默研發 · 並吸引眾多臺灣菁英學子投入 · 如何能有連續 40 幾年源源不斷之優秀人才可以承先啟後、前仆後繼 · 締造今日榮景？臺灣半導體產業若無「優秀人才」與「產品創新」是無法突破現況及保持長期優勢的。

TSIA 推動 TIARA 就是要發揮「以學興產、以產助學」之大誓師。臺灣過去「產官學研」密切合作的模式 · 衍生了聯電、台積電、奈米國家實驗室、CIC 等 · 並在經濟部及科技部推動次微米計畫、矽島計畫、晶片系統及智慧電子國家型計畫 (NPIE) 等 · 成功加速我國自主研發領先全球的半導體先進技術。目前 · 雖然政府仍然支持學研經費 · 但隨著國家型計畫不再延續、攻讀博士班學生人數大減 · 各國成功挖角臺灣教授及研發人才日益嚴重 · TSIA、臺灣半導體企業及全國大學教授共組 TIARA · 主動站出來出錢出力出計畫 · 期許喚起各界危機意識 · 並構思應對策略。

半導體產業隨著 10 奈米即將量產 · IC 應用面成長廣泛可期。例如 : IOT 物聯網、電動及自動駕駛汽車革命、智慧城市與家庭、醫療與遠距照護創新、5G / 雲端 / 大數據中心、VR / AR 興起等 · 半導體行業仍看好有 30 年之榮景與機運 · 而優質且符合產業需要的高階領導人才 · 絕對是扮演臺灣能否掌握此波經濟躍昇的關鍵角色。

TIARA 的宗旨為促進產、學界研發能量之結合 · 由產業界出資主導 · 配合政府投入部份經費支持 · 形成創新產學合作模式 · 共同開發業界所需之競爭前先導前瞻技術 · 並培育高階研發領導人才 · 維持我國半導體產業之國際領先地位。目前已包含台積電、聯電、聯發科、日月光、漢民等 13 家企業會員 · 以及臺大、清大、交大、成大、工研院、國研院及 TSIA 等 22 個法人及學研機構單位加入。未來教授們可藉由 TIARA 平台直接與會員公司進行計畫提議及互動 · 相信必會推升半導體產學更深層之合作 · 良性循環以培育豐碩知識價值與技術能量 · 將可帶動更多有志從事半導體業之人才群聚臺灣 · 興業創業 · 共同為臺灣之光 - 半導體科技產業與學術發展 · 再創高峰。



社團法人臺灣半導體產學研發聯盟（TIARA），由產業界與學術界團體會員共同組成，為促進我國半導體科技研究發展、媒合產學合作及協助科技專案管理之非營利組織，與全國大專院校及其相關系所簽立合作協議，共同發展我國創新之產學合作模式。

本聯盟歡迎具產業前瞻技術需求、 尋求產學研合作研發之半導體或資通訊領域廠商及研發機構申請入會。

企業會員

依中華民國公司法登記、且其總部設立於中華民國境內之半導體產業相關機構（研發、設計、製造、構裝、測試、設備、材料等）

入會費：NTD 20,000 元

常年會費：NTD 100,000 元

*當年度投入研發計畫經費
可抵免次年度會費

團體會員

教育學術會員

公私立大專院校（校、院、系（所）或中心）、及公立研究機構，以及中華民國行政院科技部認可之財團法人學術研究機構、醫療社團法人學術研究機構及半導體領域之非營利性公協學會團體等

入會費：NTD 5,000 元

常年會費：NTD 5,000 元

贊助會員

捐助本聯盟之個人或團體，經理事會通過者。

榮譽會員

由會員大會推薦頒贈為榮譽會員，並敦聘為聯盟特聘指導委員。

TIARA 聯盟資訊及入會辦法敬詳：www.twnpie.org

團體會員權益：

- ◇ 參與規劃聯盟主軸技術發展領域與發展策略；
- ◇ 參與及執行聯盟推動之產學合作計畫；
- ◇ 優先參與聯盟產學媒合會、產學座談會、國際學術/技術研討會、成果發表會及人才媒合博覽會等；
- ◇ 享聯盟與全國各大專院校及國內、外研發機構簽定合作協議有關產學合作之會員權益；
- ◇ 享聯盟各項服務及一切符合主管機關規範之其他會員權益。



TSIA 首度推廣出版 「數位時代的孫悟空」一書

「推動科學教育，12年國教巡迴演講已啟動」

引導台灣新生代如何因應數位時代，於變異詭譎的世代
培養孫悟空72變的精神，尋找自身最能發揮的舞台

在台灣半導體產業協會 (TSIA) 理事長暨鈺創科技董事長盧超群博士倡導並帶領眾理監事及會員廠商全力支持下，TSIA 首度推廣業界菁英許炳堅教授於 2016 年 3 月出版「數位時代的孫悟空」一書，將科學與半導體知識推衍予高中與大學生了解，使其對未來專業生涯及人類生活貢獻，及早發現自己的興趣與方向。

在 21 世紀數位時代，年輕人與智能機器的角色已經黃金交叉了。如果執行相同的工作，人類的效率遠遜於機器人、不堪一擊。本書出版將分三部分，首部曲：人機共存的「基本法則」(ground rules)，善用幾千年累積的高級智慧，這是根的部分；二部曲：年輕人如何掌握、以及趨吉避凶？這是莖的部分；三部曲：人與資訊攜手，共同迎接光明的未來，這是葉與花的部分。

本書以宏觀的視野、跳脫出框架，有效地協助年輕的聽眾來建立適合自己的價值觀與思想體系。在方法上，我們穿針引線貫穿於儒家孔子的舉一反三、佛教禪宗的力求簡約、兵家孫子兵法的借力使力 / 戰無不勝、道家老子的非常道，再加上西遊記的悟能、悟淨、悟空、三藏、如來的階段性角色轉換比喻，貫穿到現代版的深入(微分)、淺出(積分)、旁通(微積分)、忘我、無我。指引年輕人由傳統的等式，提昇到可以有效避開數位系統蓋火鍋的不等式與不確定式的層次。做一位數位時代的孫悟空，彈性、機智、有能力處理新冒出來的挑戰，達到多贏的快樂境界。

許炳堅教授於 1978 年以優異成績畢業於台大電機系，並且獲得滿貫的七次書卷獎；於 1985 年獲得美國加州柏克萊大學的電機哲學博士。曾經擔任美國南加州大學電機系正教授、以及生醫工程系，於 1999-2006 年任職於矽谷高科技公司，2006-2015 年 10 月任職於新竹科學園區。是 1996 年「國際電機電子學會」會士 (IEEE Fellow)。

許教授長期倡導 21 世紀提升人才競爭力，2016 年起已義務代表台灣半導體產業協會 (TSIA)，以「產學校園大使」身份巡迴全國優質大學及高中演講，以啟蒙及傳播種子的精神，鼓勵新世代認識數位時代的變遷，及以投入台灣半導體產業行列為終身志業。從今年秋季學期起，許教授已在長庚大學講授「數位時代的孫悟空」創新的現代通識課程。歡迎有興趣邀請許教授的學校與 TSIA 秘書處聯繫。本案聯絡人：台灣半導體產業協會吳素敏資深經理，Tel : 03-591-3477，Email : julie@tsia.org.tw



首度贊助出版數位時代的孫悟空新書發表記者會



TIARA 桂冠計畫 產學座談會暨成立大會暨
TSIA 新書發表聯合記者會



許炳堅教授

e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2015

活動報導



中村修二教授



行政院張善政副院長



交通大學張懋中校長



日月光吳田玉營運長

由本會主辦之 e-Manufacturing Design Collaboration Symposium 2015 於 9 月 2-3 日假台北南港展覽館盛大舉行，本研討會今年再次與半導體產業之指標研討會 ISSM (International Symposium on Semiconductor Manufacturing) 共同舉辦。本次研討會的重頭戲為與 SEMICON Taiwan Executive Summit 共同舉辦之「2014 諾貝爾物理獎得主專題演講及與台灣領袖座談會」，透過台灣大學吳育任副教授的引介與協調，大會終於邀請到 2014 諾貝爾物理獎得主加州大學聖塔芭芭拉分校教授中村修二博士蒞台演講，講題為 "Invention of Blue LED, Laser and Solid State Light LED"，透過中村博士精闢的演講與寬廣的視野，與會者對該領域的發展方向有更深入的了解。中村博士還分享了藍光研究發明的心路歷程，見證他身為科學家及工程師之專注、熱情、耐力和創新的研發精神。

台灣半導體產業在世界上已經佔有一席之地，目前最需要的是能夠延續現有的地位。從諾貝爾大師身上所看到的專注、熱情及耐力，正是台灣半導體產業所需要的續航力。一場諾貝爾大師與台灣領袖的公開對話也在此會中展開，邀請產官學研各界領袖進行產業高峰論壇，由 TSIA 理事長暨鈺創科技董事長盧超群博士主持，特別邀請行政院副院長張善政博士、交通大學校長暨中研院院士張懋中博士、日月光集團營運長吳田玉博士，以及演講者中村博士，從產官學研各方面進行人才培育、產業發展、產品創新等意見交流。台灣半導體產業從開創走向高度發展，而趨於成熟，同時也面臨國際競爭諸多挑戰，目前正進入另一個未知又極具挑戰的下一個發展階段！這場台灣領袖與諾貝爾大師之公開對話，透過卓越科學、傑出工程以吸取創新經驗，為產業尋找新方向，開展新產業，注入源源不絕的永續動力！

因應去年 "BigData Solution Applications for Semiconductor Industry" 聽眾之熱烈反應，今年主題擴大涵蓋 "IOT"、"Industry 4.0"，邀請 Applied Materials、EMC²、IBM、PDF Solutions、Qualterra 與 Synopsys 等指標廠商發表最新技術進展與應用。除了特別邀請演講外，本次研討會同時由國內外產學界發表 26 篇論文。研討會內容充實並涵蓋目前重要之生產議題，與會者皆感不虛此行。本研討會共計 246 人參與。

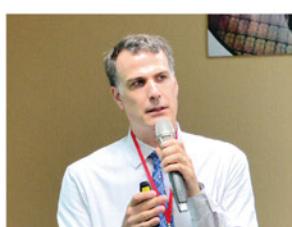
本次活動特別感謝 Applied Materials、ASE、EMC²、IBM、PDF Solutions、Qualterra 與 Synopsys 的熱情贊助。



Panel Session 與講者合影



Keynote Session 現場盛況

Dr. Helen Armer,
Applied MaterialsMr. Pony Ma,
EMC²Mr. Thomas Li,
SynopsysDr. Paul Simon,
QualteraDr. Kenneth Harris,
PDF SolutionsDr. Mark Mattingley-Scott,
IBM

Presenter

Mobile DRAM 介面標準技術及展望研討會 活動報導



聯發科技 Dr. Uming 開幕致詞



晶豪科技蕭子哲處長
Program Moderator



工研院資通所邱振祥組長感謝
聯發科技 Dr. Uming 開幕致辭



華邦電子邱演棋部經理



台積電沈武博士



Sangeun Lee, SK Hynix



聯發科技宣敬業經理



左起聯發科技宣敬業經理、台積電沈武博士、
Sangeun Lee, SK Hynix、晶豪科技蕭子哲處長、華邦電子邱演棋部經理、工研院資通所邱振祥組長



2015 年 Mobile DRAM 介面標準技術及展望研討會由經濟部工業局 (IDB)、工研院資通所 (ICL, ITRI)、固態技術協會 (JEDEC) 與台灣半導體產業協會 (TSIA) 於 2015 年 10 月 6 日 (二) 假新竹市國賓大飯店聯合舉辦，首先感謝經濟部工業局、工研院 (ITRI) 協助辦理本活動，更感謝台積電、晶豪科技、華邦電子、聯發科技協辦支持，特別感謝白金級贊助廠商聯發科技與金級贊助廠商晶豪科技。行動裝置記憶體技術是現今消費性電子產品及未來 IoT 極為重要的一環，為因應產業面對全球化的快速競爭，滿足業界對多變的行動裝置記憶體解決方案之需求，研討會希望與會者透過本活動，能探索到行動裝置記憶體先進技術及新標準，做為現今及未來最有影響力的應用，及可預先發現潛在的衝擊。活動主題包含 JEDEC 國際標準資訊更新與揭露、Lower Memory Approach、3D IC 設計與測試等相關技術議題，邀請來自國內外記憶體市場及技術專家蒞會分享，包括 TSIA JEDEC Chair/MediaTek, ESMT, TSMC, Winbond, SK Hynix 等大廠蒞會開幕及演講，期能提升台灣半導體產業研發能量與產品價值。

本次活動由 TSIA『消費性電子記憶體介面標準推動小組』(Consumer Electronics Memory Interface Forum) 現任召集人聯發科技宣敬業經理協助統籌並擔任『JEDEC Global Standard Update and Disclosure』專題之講者，副召集人晶豪科技蕭子哲處長擔任主持人，並蒙聯發科技本部柯耀銘總經理 /Dr. Uming 蒞臨開幕，及 TSIA『消費性電子記憶體介面標準推動小組』全體成員全力支援及所有合辦單位、參與業界公司及工作人員的全力協助，促使本次活動圓滿成功。

本場次總共吸引約 224 人報名，約 172 人與會，與會來賓皆是記憶體產業相關廠商，感謝參加廠商的支持，包括 Advantest(愛德萬測試)、Allion Labs(百佳泰)、ASE(日月光半導體)、ATP Electronics(華騰國際科技)、Cisco Systems(台灣思科系統)、ESMT(晶豪科技)、Etron(鈺創科技)、eveRAM(利億科技)、GUC(創意電子)、Hermes Microvision(漢民微測科技)、HP(惠普)、III(資訊工業策進會)、ITRI(工研院)、Kingston(遠東金士頓科技)、KYEC(京元電子)、MediaTek(聯發科技)、Micron(台灣美光記憶體)、NTC(南亞科技)、PTI(力成科技)、Realtek(瑞昱半導體)、Samsung(三星電子半導體)、Sensata Technologies、Silicon Motion(慧榮科技)、Skymedi(擎泰科技)、SPIL(矽品精密工業)、Topology(拓墣科技)、TSMC(台積電)、UMC(聯華電子)、VIA(威盛電子)、Walton(華東科技)、Wallop(翰碩電子)、Winbond(華邦電子)、寶隆投資、Unimicron(欣興電子)、Asolid(點序科技)、SK Hynix(海力士半導體) 等近 40 家海內外手持裝置相關公司與會。

JEDEC JC-16,40,42,45,63,64 小組的國際標準制定會議，第四次標準制定會議於 2015 年 12 月 7-11 日於佛羅里達 Lauderdale 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 / 陳昱錡經理 (Tel: 03-591-3477 / 03-591-7124; Email: julie@tsia.org.tw / doris@tsia.org.tw) 或 TSIA 消費性電子記憶體介面標準推動小組召集人聯發科宣敬業經理 (Email: jy.shiuan@mediatek.com)。

2016 年 5 月 WSC / JSTC 20 週年會議成果報告 首爾宣言及花絮

一、2016 WSC / JSTC / TF 會議成果報告

2016 年度 WSC CEO 大會於 5 月 26 日假韓國首爾喜來登華克山莊大飯店舉行，由韓國半導體協會主辦，SK Hynix CEO, Sung Wook Park 擔任 WSC 會議主席。國際大廠包括 Applied Materials, GLOBALFOUNDRIES, IBM, Infineon, Intel, Intersil, NXP, Renesas, Samsung, SK Hynix, SMIC, STM, TI, Toshiba, TSMC, UMC 等均派出 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），成員包括台積電魏哲家總經理暨共同執行長、聯電顏博文執行長、漢磊先進投資詹益仁執行長、及力晶王其國總經理。其他國家之 CEO 代表團主席分別為 CSIA-Tzu-Yin Chiu (CEO, SMIC)；ESIA-Arunja mittal (Member of Managing Board, Infineon)；JSIA-Shozo Saito (Senior Advisor, Toshiba)；SIA-Necip Sayiner (CEO, Intersil)。

JSTC 及其他專案小組會議則於 5 月 24、25 及 27 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 主席台積電潘正聖處長（本會 JSTC chair）、瑞昱黃依瑋副總（本會 JSTC co-chair 及 IPWG Chair）、台積電鄭子俊部經理、法律顧問 Christopher Corr、及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)" 中向各會員國政府提出政策建議。



2016 年 WSC 聯合聲明 / 對政府的建議及會議重點摘要如下

1. 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	<p>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。</p> <p>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，資料的收集將涵蓋 WSC 會員之海外製造廠。</p> <p>3. 2015 之數據：</p> <ul style="list-style-type: none"> -Absolute PFC emissions 4.5% below 2010 (3.65MMTCE) -PFC Normalized Emissions Rate (NER) 17.1% below 2010 (0.22Kg/cm²) 	<ul style="list-style-type: none"> • WSC 將持續每年對外公布自願性減量計劃之進展。
Resource Conservation	<p>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。</p> <p>2. 相較於 2001 年，2015 年製程中用水減少 49%，產生之廢棄物減少 25%，能源使用亦大幅減少。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 對於該收集所有能源使用的資料或僅收集用電數據，各協會間各有不同立場。JSTC 認為未來收集之數據應能反應所有能源的使用狀況，並責成 WG 研究修正的方法。
Chemical Management	<p>WSC 籲請 GAMS 在考慮規範對半導體產業關鍵、重要、且尚無替代品的化學品時應謹慎處理，在必要立法限制化學品使用時，應考量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 該化學品的特殊用途及半導體產業的產業鍊。 2. 半導體製程中使用的化學品不多且在成品正常使用中不會被釋放出來。 3. 紿予廠商足夠的緩衝期評估及尋求替代品。 4. 對於對半導體產業重要的且尚無替代品的化學品，當政府認為有必要管制時，應將半導體產業排除。 5. 非必要不要規範 "Articles" (finished products/tools..) 中的化學成份。 	

2. 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 年訂下無衝突供應鏈 (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，了解國際大廠之因應情形及可能遭遇的問題。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)）。

3. 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。WSC 支持在 2016 年 6 月 8 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（2016 WSC 聯合聲明附件一），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 呼籲 GAMS 持續採取適當打擊半導體仿冒的措施。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。WSC 建議 GAMS 與國內執法單位檢視犯罪程序及國內政策，確保公眾健康及安全，以及關鍵基礎建設不因半導體仿冒品的製造及販售而遭到破壞。此次會議中，歐洲及中國半導體協會分享亞洲半導體反仿冒工作小組 (AACTF，主要活動在中國，目前成員多為在中國之外商) 近期之活動，並建議 WSC 會員公司支持 AACTF 之活動（自願性）。

4. 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	WSC 於 2015 年通過 WSC 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)，WSC 今年持續強調保護營業秘密的重要，並呼籲政府在相關立法時能支持 WSC 的立場。	<ul style="list-style-type: none"> 應 2015 年 GAMS 會議要求，各協會將進一步提供營業秘密保護的相關案例，並於 2016 GAMS 會中報告。
專利品質 Patent Quality	WSC 對於 WIPO 計劃採用部份 WSC 建議之資料收集項目，納入其年度的問卷調查中表達歡迎。WSC 也呼籲 GAMS 持續支持 WSC 與 WIPO 合作，並支持 WIPO 的資料收集計劃。	<ul style="list-style-type: none"> WSC 將持續向參與 WIPO 資料收集之政府了解資料提交進展。
Foreign Filing License (FFL) Requirements	<p>基於部份國家要求，申請國外專利前須先取得國內政府的許可，WSC 呼籲 GAMS</p> <ol style="list-style-type: none"> 儘可能不要有 FFL 之要求。 FFL 要求應只限於有國家安全疑慮的技術。 有 FFL 要求的國家應明確列出受管制的技術清單，不同國家間的管制清單應一致。 若同一個發明同時有數個不同國家的發明者，應只需在當中一個國家申請許可，其他國家的發明者不應因未申請而受罰。 	
專利濫訴 Abusive Patent Litigation (NPEs/PAEs)	WSC 於 2015 年發表了對專利濫訴問題的立場，包括改革專利訴訟規則和訴訟費用分擔標準、藉由適當罰則，減少惡意警告信的發送等。WSC 持續呼籲 GAMS 支持 WSC 立場，並支持相關的修法。	<ul style="list-style-type: none"> WSC 將持續關注各國的相關立法及研究。



2016 WSC CEO 合影



TSIA 代表團

5. 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 / ITA	<ol style="list-style-type: none"> WSC 感謝政府透過擴大 ITA 來達成先進半導體(包括 MCO) 及其相關產品零關稅之努力，也籲請 ITA 會員國如期於 2016 年 7 月 1 日開始執行 ITA 決議，並鼓勵其他 WTO 會員國加入擴大 ITA 協定。 WSC 並呼籲 GAMS 成員在 2017 年 1 月 1 日世界關務組織 (WCO) 將 MCO 正式納入 HS8542 前就給予 MCO 產品零關稅待遇。 WSC 感謝 WCO 同意將 MCO 產品自 2017 年 1 月 1 日起納入 HS8542 稅號。 WTO 2015 年 12 月 16 日奈洛比宣言中決議，在 2018 年 1 月前進一步擴大 ITA 產品涵蓋範圍，WSC 簿請 GAMS 儘速展開相關準備工作。 對於擴大 MCO 定義以涵蓋 semiconductor-based transducers (sensors, actuators, resonators, oscillators)，WSC 已在此次會議中達成共識 (WSC 聯合聲明附件二)。WSC 尋求 GAMS 支持在 WCO HS2022 review 中，將新的訂義納入 HS8541 中。 	<ul style="list-style-type: none"> WSC 將持續關注各國執行 ITA 擴大協定之進度，並與 WCO 溝通 HS2022 review 中擴大 MCO 定義事宜。
Encryption	<ol style="list-style-type: none"> WSC 於 2013 年發表 WSC 加密產品規範原則；2014 年透過對會員的調查公佈 WSC 業界所遇到的相關問題，並於 2014 年及 2015 年各舉行一場 GAMS Encryption 研討會。 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，相關規定應透明化並確保市場的開放，及國際標準能被採用。 	<ul style="list-style-type: none"> WSC 會員將持續關注相關法規之進展。
Customs & Tariffs	<ol style="list-style-type: none"> 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，以達到三分之二會員通過之門檻，確保協定於 2016 年底前生效。 WSC 鼓勵 GAMS 各國海關在 WCO 或雙(多)邊談判時，討論 WSC 提出的相同半導體產品在不同國家的稅號差異的問題。 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，包括減少報關文件、減少實體檢查、增加 GAMS 會員間的相互承認等。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 WSC 將持續研究 GAMS 會員國的 AEO 制度並提出建議。

6. 政府之支持及激勵措施

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，2016 年 GAMS 會議前將舉行一場 Regional Support 座談會，WSC 已草擬初步議程 (WSC 聯合聲明附件四)，將交由 GAMS 確認。座談會日期預訂為 10 月 18 日下午。

由於 2015 年 GAMS 要求 WSC 持續研究各國的產業支持政策及激勵措施並在 2016 年 GAMS 會議中報告，SIA 於是要求各協會於 9 月 1 日前更新各國國內的產業支持措施及相關進展。

7. 產業成展

汽車電子、能源效率、健康醫療、及 IoT 為 WSC 目前著墨的重點。在這些產業的發展中，上下游產業共同合作相當重要，WSC 建議政府可協助的部份包括：與業界及學界合作發展共同的技術標準及整合平台，以確保產業間的相容性、政策不偏向特定技術、支持產業研發等。

1. 在能源效率方面：WSC 歡迎 WTO " 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。
2. 在汽車電子方面：新的半導體技術已大幅提升汽車性能及安全，並降低事故致死及傷害率。WSC 建議政府透過 " 國際新車安全評估計劃 (NCAP)" 讓消費者了解，半導體技術的快速進步對提升汽車安全性能的貢獻。
3. 在健康醫療方面：本會已草擬訪問醫療相關公司 / 組織之間問卷並訪談相關公會了解該產業所遇到的產業發展障礙。為持續了解半導體產業如何與醫療產業共同成長，WSC 其他協會也將試著尋找其國內適合訪談之組織並回填問卷。

8. OECD BEPS

WSC 擔憂 " 經濟合作與發展組織 (OECD) 之 " 稅基侵蝕和利潤轉移 " (base erosion and profit shifting, BEPS) 中的國別報告要求 (country-by-country, CBC)，可能造成隱私資料的不當洩露，呼籲 GAMS 減少可能的負面衝擊。

9. 2017 WSC

明 (2017) 年的 WSC CEO 大會將由日本半導體產業協會主辦，地點在京都。

10. 2016 年 WSC 會議通過之文件如下 (參見 WSC 網站：www.semiconductorcouncil.org)

- (1) WSC 聯合聲明及 2016 年對政府之政策建言
- (2) WSC 支持世界反偽冒貨活動新聞稿 (聯合聲明之附件一)
- (3) WSC Transducer 定義 (聯合聲明之附件二)
- (4) WSC 相同半導體產品在不同國家稅號差異研究 (聯合聲明之附件三)
- (5) 2016 年 10 月 GAMS Regional Support Workshop 議程草案 (聯合聲明之附件四)

今年適逢 WSC 成立 20 週年，主辦單位韓國半導體產業協會 (KSIA) 於 WSC 會後舉行記者會，由 6 個協會主席共同簽署 " 首爾宣言 (Seoul Statement)"。"Seoul Statement" 內容包括半導體產業對全球社會及經濟成長的貢獻、WSC 20 年來透過此國際合作平台所獲致的成就，及未來持續努力的重點。記者會中並由各協會 CEO Chair 分享對半導體產業未來的看法，本會盧理事長以 "An Arising Semiconductor-Intelligence Paradigm (SIP)" 為題發表演說。

過去 20 年來，WSC 的活動跨足眾多領域並已獲致指標性的成就。例如，WSC 成功的推動半導體產品零關稅及零障礙的全球貿易環境、支持並協助資訊技術協定 (ITA) 為擴大技術產品零關稅的各項努力、成功的達成溫室氣體較前 10 年減量超過百分之 30 的自願性目標來推動環境的保護等。在慶祝成立 20 週年的大會中，WSC 重申將以積極的政策及措施在這些不同領域中獲致更進一步的進展，以推動一個創新、永續、及安全的全球環境。

TSIA 很榮幸代表台灣半導體產業參與 WSC，並透過此國際合作平台，為台灣半導體產業發聲及爭取並捍衛權益，歡迎對 WSC 各項議題有興趣的會員與 TSIA 紘書處聯絡，並提供建議。

二、世界半導體理事會 (WSC) 成立 20 週年首爾宣言

「半導體技術的不斷精進是經濟成長及社會進步的推手」

來自全球的領先半導體廠商 5 月 26 日在韓國首爾舉行第 20 屆世界半導體理事會 (WSC) CEO 年會，並於會中重申以半導體技術及產品帶動繁榮及進步之承諾，同時宣佈了 WSC 對未來經濟成長及社會進步將有重大、正面、且持續影響的各項計劃。

數十年來，許多世界最基礎技術的演進，包含在通訊及計算、環境保護、能源效率、交通、產品安全、及醫療科技等領域的重大突破，半導體技術及裝置一直扮演著不可或缺的角色。

世界半導體理事會 (WSC) 成立於 1996 年，由來自全球領先半導體製造國家，包括中國、台灣、歐盟、日本、南韓、及美國的半導體產業協會所組成。全球半導體領導者每年召開一次 WSC 年會，探討全球產業關注的議題，並以推動開放市場、技術精進、及健全的環境安全衛生作業為目標。

過去 20 年來，WSC 的活動跨足眾多領域並已獲致指標性的成就。例如，WSC 成功的推動半導體產品零關稅及零障礙的全球貿易環境，致使最先進半導體裝置得以自由流通，降低消費者成本，並促成嘉惠各國的資通技術革命。半導體產業協助擁有 81 個會員國的資訊技術協定 (ITA) 推動及擴大技術產品零關稅的各項努力。WSC 藉由成功的達成溫室氣體較前 10 年減量超過百分之 30 的自願性目標來推動環境的保護，而 WSC 也因此成就而獲獎肯定。WSC 也在加強專利品質、防止不安全且有害的仿冒半導體產品的散播、及防範專利持有人濫用訴訟等議題上進行合作，以利推動創新並改善整體的專利系統。

在慶祝成立 20 週年的會中，WSC 重申將以積極的政策及措施在這些不同領域中獲致更進一步的進展，以推動一個創新、永續、及公共安全的全球環境。我們努力的領域包括：

創新及經濟成長

- **消除關稅：**加強國際合作以擴大先進半導體產品的零關稅待遇，提供消費者及發明者平價的半導體產品，因此而提升全球生活水平並促進經濟的永續成長。
- **開放市場，促進貿易及推動以市場為基礎的投資：**透過減少貿易障礙，推動國際標準，及促使全球的法規能符合產業的最佳運作模式，包括 WSC 對加密技術產品的立場，來促進市場的自由進入。推動符合 WTO 的規範及義務，並以市場為基礎的政府支持措施。
- **加強與政府的對話：**加強與 WSC 會員國政府的溝通，促使政府在制定新政策及立法時能透明化並提供有意義的諮商機制，並促成政策及法規的改善使得先進半導體技術得以進入更廣泛多元的市場、產業、及消費族群。
- **保護智慧財產權：**確保高度創新的專利、加強營業秘密的保護、及防止專利的濫訴。
- **促進產業成長：**透過新技術及促進公共安全及健康的新世代半導體產品的發展，及提供電子設備、汽車、及醫療照護產業的半導體解決方案，來促進及推動半導體產業的成長。在增加投資機會、有品質的工作、及取得先進及平價半導體產品方面提出貢獻。

永續發展

- 推動環保**: 持續達成能源節約，協助推動全球降低溫室效應及促進能源安全的目標。持續 WSC 獲獎肯定的降低溫室氣體排放的努力，並將製造過程的環境衝擊降到最低。
- 增進能源使用效率**: 具增進能源使用效率功能的半導體產品被廣泛應用在不同且愈來愈多的產品中，這些半導體也促成整個社會得以享有因降低能源消耗而帶來的重大好處。WSC 將繼續提升半導體促進能源使用效率的功能。藉由支持 WTO 正在談判中的環境商品協定 (EGA)，推動高能源使用效率商品的使用。

公共安全及健康

- 保護消費者遠離危險的仿冒品**: 打擊仿冒半導體產品的散播，因其將危害消費者的健康及生命財產的安全。
- 員工安全**: 為本產業員工維持一個安全及健康的工作環境。

20 年來，全球半導體產業經歷了顯著成長及技術進步（如下圖所示），這些進步改變了我們工作、創造、連結、及生活的方式。未來 20 年預期將會有更顯著的創新，因為半導體將在物聯網、自動駕駛汽車、智慧家庭、智慧城市、更高能源效率、穿戴式裝置、移動通信、人類健康等領域帶動更多的進步。面對社會巨大的挑戰，為確保世界持續享有創新解決方案所帶來的好處，WSC 將持續與政府一起努力，為半導體建立一個充滿活力的全球政策及創新的生態系統。

半導體 20 年來的演進

半導體成長統計	1996	2016*	成長
IC 貿易總額 資料來源：聯合國商品貿易統計	2940 億美元	一兆美元	240%
全球半導體市場規模 資料來源：世界半導體貿易統計協會(WSTS)	1320 億美元	3410 億美元	155%
半導體總產量(單位：顆) 資料來源：世界半導體貿易統計協會(WSTS)	2150 億	7870 億	266%
電晶體產量(估) 資料來源：美國半導體協會(SIA in US Factbook)	29.1 quadrillion (29,100,000,000,000,000)	124 sextillion (124,000,000,000,000,000)	426,017%
每顆半導體之平均電晶體數量 資料來源：SIA in US Factbook & WSTS	135,237	157,512,618	116,371%
微處理器速度 資料來源：IC Insights, McClean Report 2015	133 MHz 單核心	3,500 MHz 四核心	10,426%
運算的能源效率(每秒百萬指令MIPS/瓦 watt) 資料來源：IC Insights, McClean Report 2015	每秒1200萬指令/瓦	每秒1億660萬指令/瓦	1,383%
全球晶圓產能(約當200mm) 資料來源：IC Insights, McClean Report 2016	0.519億	2.047億	294%
全球半導體研發支出 資料來源：IC Insights, McClean Report 2016	157億	589億	275%
製程技術節點 資料來源：IC Insights, McClean Report 2016	350奈米(.35microns)	10奈米	3,400%
平均每台汽車使用之半導體價值 資料來源：IC Insights, McClean Report 2016	100美元/車	400美元/車	300%
手機用戶(每100人) 資料來源：世界銀行(World Bank)3.022	3.022	104.97	3,374%
網路使用者人數(每100人) 資料來源：世界銀行(World Bank), 國際電信聯盟ITU	1.19	43.4	3,547%

註：以美金計 / *估計值 2015 年資料

三、WSC / JSTC 活動花絮

JSTC Meeting & TSIA JSTC Team Dinner



TSIA Delegation Dinner



WSC Meeting & Lunch



WSC Welcome Reception



全球 WSC CEOs 共同簽署首爾宣言



WSC 20 週年晚宴



2016 JEDEC Q2

美國紐奧良會議報告

聯發科技
宣敬業經理

一、前言

JEDEC 固態技術協會於 2016 年 6 月 6 日至 6 月 10 日在美國紐奧良召開記憶體規格制定研討會議，共有一百多位來自全球 60 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	委員會	規 格
JC42	Memory	JC16	Interface Technology
JC423B	DRAM Functions, Features & Pinouts	JC40	Digital Logic
JC423C	DRAM Timing and Parametrics	JC40.4	Registered & Fully Buffered Memory Module Support Logic
JC424	Non-Volatile Memory (Flash etc.)	JC40.5	Logic Validation and Verification
JC426	Low Power Memory	JC63	Multiple Chip Packages
JC45	Memory Cards and Modules	JC64	Flash – Embedded, Cards and Modules
JC45.1	Registered Modules (RDIMM)	JC641	Electrical Specifications
JC45.3	UDIMM, SODIMM, MiniDIMM, etc.	JC642	Mechanical Specifications
JC45.4	FBDIMM, LRDIMM, etc.	JC645	UFS Measurement
JC45.5	Connector Electrical Specifications	JC648	Solid State Drives (SSD)
JC45.6	Hybrid Modules		

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. JC42.4 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，除了繼續討論 low Vcc option 之外，另外有一個新的討論是在 memory module 上加入獨立的 temperature sensor 方案，讓溫度感測能更準確。

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：

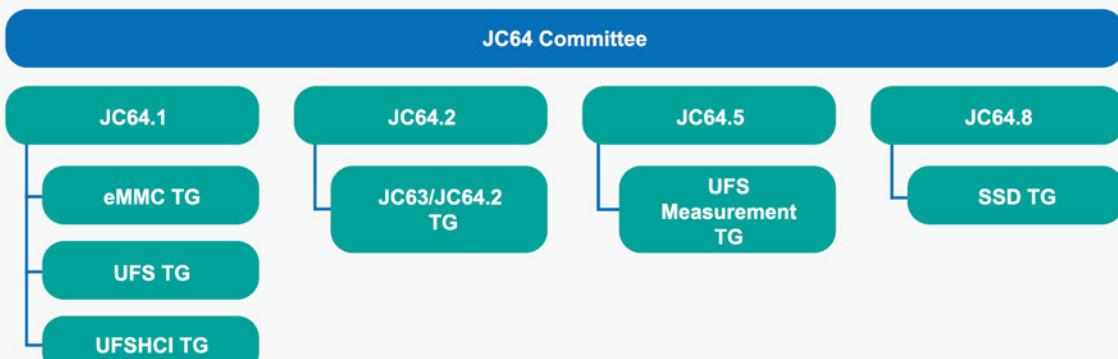


圖 2. JC64 組織圖

3.3 eMMC 規格

未來 eMMC 5.2 的功能，以下兩個提案已經投票通過：

- Error handling in command queuing eMMC
- eMMC Clarification of Errors handling for command Queuing

下兩個提案仍待下次開會確定

- eMMC Cache Operations Timeout
- RPMB immediate partition Access

3.4 UFS / UFSHCI 規格

在這次的討論中，是以新的 UFS 規格當目標，由於部分規格仍依賴 MPHY 及 Unipro 的新版規格為參考，但時間仍不確定。以至於討論的焦點無法聚焦，包括以下幾項。但是這些都只是參考而已。

- Next-Gen UFS Topology Unipro L3 HW Switch
- UFS CCE (Card Connection Extension)

3.5 多重晶片封裝 (MCP) 規格

在 MCP 的封裝標準上，聯發科提出 LP4 1ch 的提案已獲得投票通過，如圖 3 所示。會於下一代的規格書內對外公布。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
A	DNU	DNU	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	NC	NC	DNU	DNU	A	
B	DNU		NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	NC	ZQ0		DNU	B	
C			NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	NC	ZQ1			C	
D			NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	NC	ZQ2			D	
E													NC	NC	NC	NC			E	
F													NC	NC	NC	NC			F	
G			NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	NC	NC			G	
H			NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	NC	NC			H	
J			NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				NC	NC	VCCQ	VCCQ	VCCQ		J	
K		NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC				VSSm	VSSm	VCCQ	VSSm	NC		K	
L						NC	NC	NC					VSSm	DAT7	DAT6	VSSm	VSSm	VDDI		L
M			VSF1	VSF3	VSF5	VSF7	VSF9	VSSm	CMD				DS	VSSm	VSSm	DAT1	DAT4	VCC		M
N			VSF2	VSF4	VSF6	VSF8	NC	VSSm	RST_n				VSSm	DAT2	DAT5	VSSm	VSSm	VCC		N
P								VDD_2	VDD_2	VDD2			CLK	VSSm	VSSm	DAT3	DAT0	VCC		P
R	VDD_2	DQ10_B	VSS	DQ8_B	DQ9_B	VSS	VSS	DQS1_t_B					VCCQ	VCCQ	VSSm	VSSm	VSSm		R	
T		DQ11_B	VDD_Q	VDD_Q	VSS	DQ12_B	VDD_Q	DQS1_c_B					ODT_B	CKE2_B	VCCQ	VCCQ	NC		T	
U		DMI1_B	VSS	VDD_Q	DQ14_B	VSS	DQ15_B	VDD_Q					VSS	CS2_B	VSS	CLK_t_B			U	
V		DQ13_B	VSS	VSS	VSS	VDD_2	VDD_2	VDD2					VSS	CA0_B	VSS	CLK_c_B			V	
W													CA1_B	VSS	CS1_B	CKE1_B			W	
Y													CA4_B	VSS	CS0_B	CKE0_B			Y	
AA		DQ3_B	VSS	DMI0_B	VSS	DQ6_B	VSS	DQ50_c_B					CA3_B	VSS	VSS	RESE_T_n			AA	
AB		DQ2_B	VSS	VSS	DQ5_B	VSS	DQ7_B	DQ50_t_B					CA2_B	VSS	CA5_B	NC			AB	
AC	DNU		DQ1_B	VSS	VDD_Q	VSS	DQ4_B	VSS	VDD2					VDD_2	VDD_2	VDD1	NC		DNU AC	
AD	DNU	DNU	DQ0_B	VDD_2	VDD_2	VDD_Q	VDD_Q	VDD_2	VDD1					VDD_Q	VDD_Q	VDD1	VDD_1	DNU DNU	AD	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		

圖 3. LP4 MCP 封裝

3.6 DRAM Interface (JC16) 規格

這一會期在 Interface committee 並無太多的討論。

3.7 HBM (high bandwidth memory) 動態記憶體

- HBM 2.1 版已生效。
- HBM Command bus 頻寬的問題在會議中討論，但並沒有結論，預期在接下來的一季內會有充分的溝通，希望有解決方案。

3.8 DDR4E 動態記憶體

DDR4E 的討論已接近尾聲，會員也要求將所有通過的提案能彙整對外公布。預期將在今年底或是明年初完成作業。

3.9 DDR5 動態記憶體

在此會期的 DDR5 討論中，對於 DDR5 的架構有了基本的定義如下：

- Maximum stack height for DDR5 3DS packages is 16 high
- DDR5 DRAM devices will support a maximum device density of 32 Gbit.
- DDR5 DRAM devices shall support one or more of the following data widths: x4, x8, x16
- DDR5 addressing 如下圖：

8Gb Addressing Table

Configuration		2Gb x4	1Gb x8	512Mb x16
Bank Address	# of Bank Groups	8	8	4
	BG Address	BG0~BG2	BG0~BG2	BG0~BG1
	Bank Address in a BG	BA0	BA0	BA0
	Row Address	R0~R16	R0~R15	R0~R15
	Column Address	C0~C9	C0~C9	C0~C9
	Page size	512B	1KB	2KB

16Gb Addressing Table

Configuration		4Gb x4	2Gb x8	1Gb x16
Bank Address	# of Bank Groups	8	8	4
	BG Address	BG0~BG2	BG0~BG2	BG0~BG1
	Bank Address in a BG	BA0~BA1	BA0~BA1	BA0~BA1
	Row Address	R0~R16	R0~R15	R0~R15
	Column Address	C0~C9	C0~C9	C0~C9
	Page size	512B	1KB	2KB

32Gb Addressing Table

Configuration		8Gb x4	4Gb x8	2Gb x16
Bank Address	# of Bank Groups	8	8	4
	BG Address	BG0~BG2	BG0~BG2	BG0~BG1
	Bank Address in a BG	BA0~BA1	BA0~BA1	BA0~BA1
	Row Address	R0~R17	R0~R16	R0~R16
	Column Address	C0~C9	C0~C9	C0~C9
	Page size	512B	1KB	2KB

圖 4. DDR5 addressing

- DDR5 speed bin as 3200, 3600, 4000, 4400, 4800, 5200, 5600, 6000, 6400 (MT/s)
- DDR5 DRAM devices will support single ended signaling
- DQ bus on DDR5 DRAM devices will support Vddq termination
- DDR5 DRAM devices will support bi-directional differential DQS strobes and unidirectional differential CA clock

在下一會期的 DDR5 討論中，會有更多項目的更新。

3.10 GDDR 繪圖動態記憶體

針對 GDDR6 SGRAM 的架構這次也有了基本的定義如下：

- GDDR6 SGRAM devices will support 2 independent channels with x16 data width and BL16. GDDR6 devices will also support byte mode (x8 data width per channel). GDDR6 devices will support the capability to group the two GDDR6 channels into single channel operation with two pseudo channels
 - GDDR6 will use POD135 interface with VDDQ termination

3.11 LPDDR 低功率動態記憶體

在此會期的 low power memory 討論中，在 LPDDR4 的投票結果，有一項提案並沒能獲得 2/3 會員的支持。但是廠商做了一個提案的修正，並且提出於會議後的快速投票希望能獲得通過。

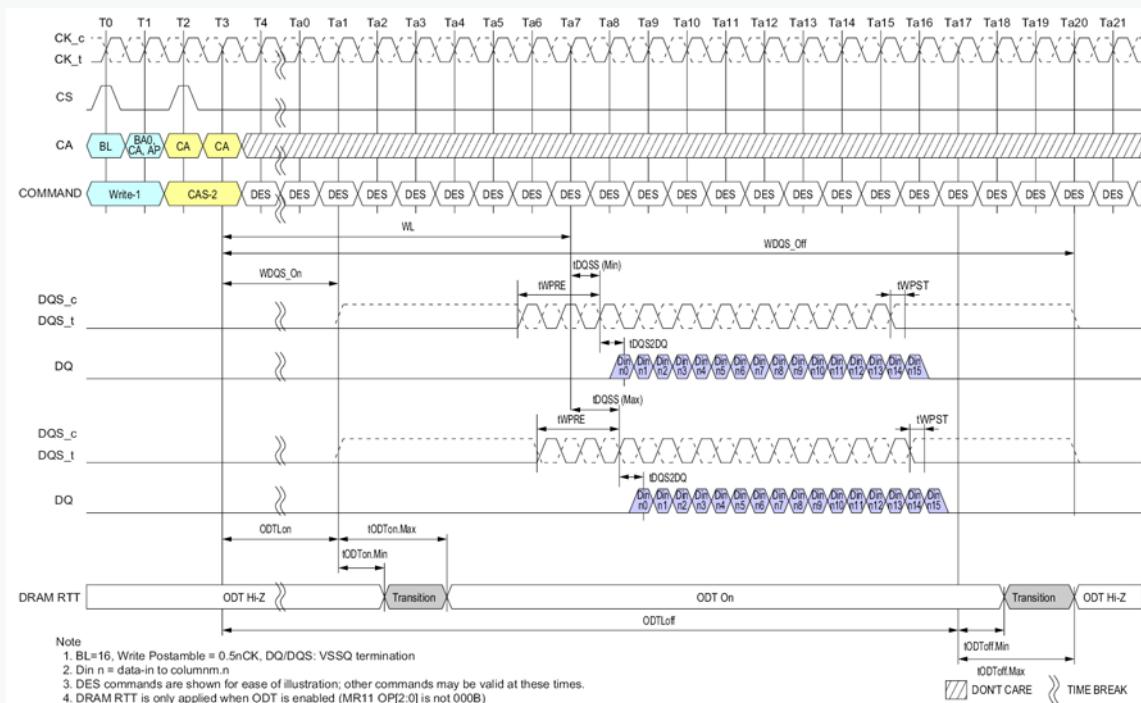


圖 5. LPDDR4 burst write

另外在 LPDDR5 架構上也定義了 clocking 的方案。

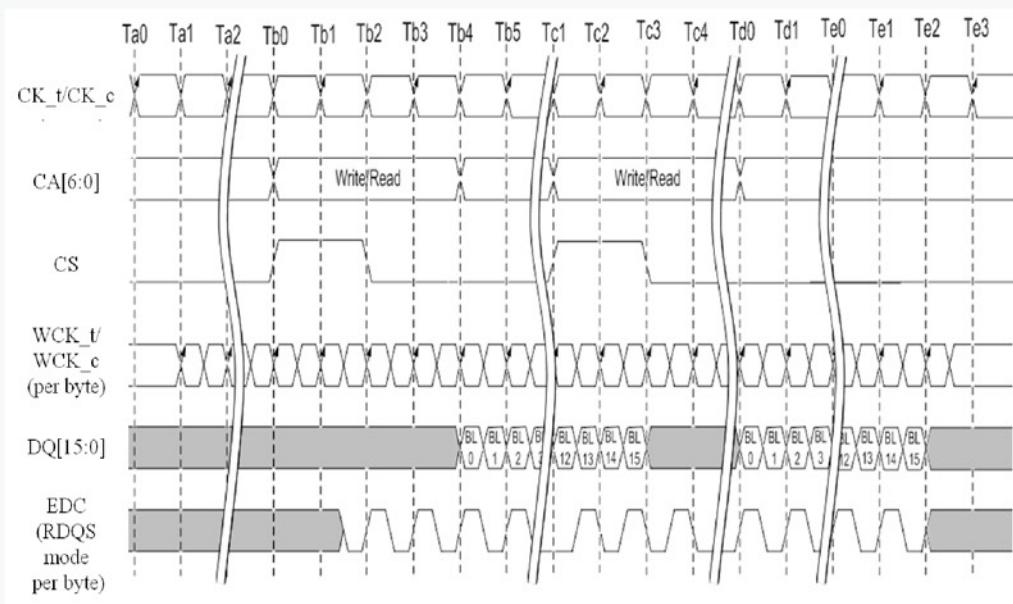


圖 6. LPDDR5 Clocking

四、結論

- 在近期的討論由於 eMMC 5.2, DDR4, HBM2, GDDR5, LPDDR4, LPDDR4X 都已接近尾聲，這些的規格都將於年底前對外公布。
- 在接下來的焦點都會進入下一世代的領域，包括 UFS3, DDR5, GDDR6, HBM3, LPDDR5。廠商在這進入下一世代的解決方案應該盡早準備並加入討論。
- 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 2016 年 6 月 22 日 TSIA 消費性電子記憶體介面標準工作小組召開美國紐奧良 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、點序科技、南亞科技、鈺創科技、金士頓等，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，2016 年第三次標準制定會議將於 2016 年 8 月 29 日至 9 月 2 日假美國波特蘭舉行，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)。

2016 美國汽車電子與電動車參訪團 參訪心得

鈺創科技
許常豐特助

緣由

工研院產經中心承接經濟部推動綠色貿易專案辦公室計畫，於 2015 年度起針對綠色運輸產業進行推動，委託台灣區電機電子工業同業公會 (TEEMA) 簽組商貿參訪團，協助台灣汽車電子與電動車關鍵零組件相關業者拓銷中國大陸與海外市場。依據公會汽車電子產業聯盟廠商建議，2016 年針對美國汽車電子與電動車市場布局，選定底特律及舊金山組團拓銷，協助台灣廠商進入當地車廠供應鏈。

參訪團由台灣區電機電子工業同業公會 (TEEMA)、台灣半導體產業協會 (TSIA)、工研院 (ITRI) 共同主辦，由 TSIA 理事長暨鈺創科技盧超群董事長擔任團長，TEEMA 常務監事暨汽車小組召集人暨峰鼎電子游文光董事長擔任副團長，參加廠商及單位包括半導體廠商：台灣積體電路製造公司、聯華電子股份有限公司、鈺創科技股份有限公司、凌陽科技股份有限公司、華邦電子股份有限公司、旺宏電子股份有限公司；ADAS 相關廠商：峰鼎電子股份有限公司、廣明光電股份有限公司、領英股份有限公司、華創車電技術中心股份有限公司、環隆科技股份有限公司；汽車零組件廠商：驛陞科技股份有限公司、造隆股份有限公司、信統電產股份有限公司；電動車充電槍 / 整車設計廠商：兆曜綠能股份有限公司、綠亨有限公司；以及廣運機械工程股份有限公司、吉嘉電子股份有限公司、工研院等單位。

汽車與汽車電子市場

台灣兩個主要高科技產業電子產業與半導體產業，過去在 PC / NB 時代及 Mobile Phone 時代在全球佔有舉足輕重的地位，但是今天這兩個應用 PC / NB 及 Mobile Phone 已經進入非常微利且辛苦的階段，只有少數幾家廠商能夠真正獲利，所以我們必須勇敢走出去尋找下一個電子與半導體應用的平台或是載具，我們覺得汽車電子應該就是我們要走的方向。

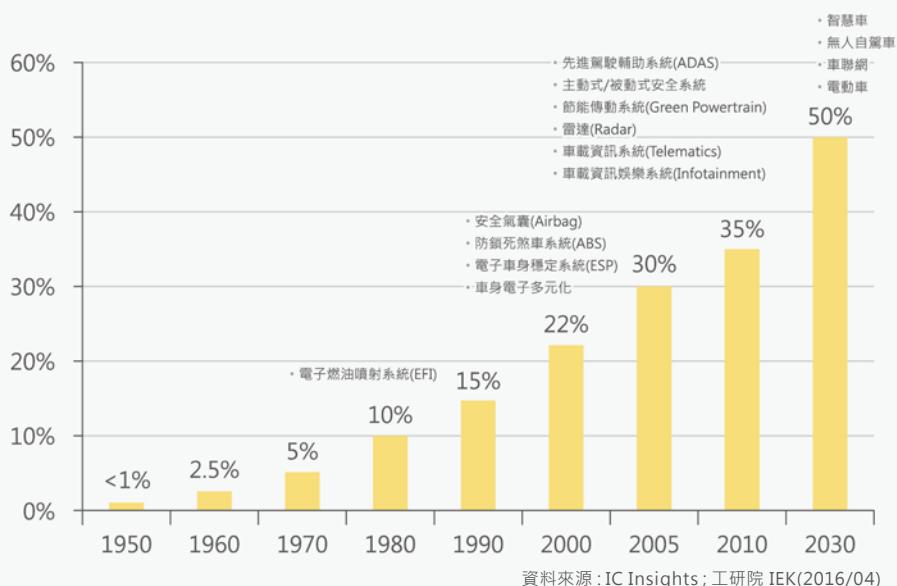
過去台灣不同行業間互相合作垂直整合的例子不多，但今天我們面對全球世界級的競爭對手在其內部已在做產業上下游整合了，所以現在是台灣企業必須團結起來一起做產業垂直整合的時候了，這次美國參訪參加的公司就涵蓋不同的產業，有產業上游的晶圓代工、晶片公司，還有產業下游的系統製造與方案公司等，我們必須結合台灣電子與半導體產業的優勢互相合作，甚至結合歐美日國家更先進的技術，才能在全球的汽車電子市場上佔有一席之地。



如圖(1)所示，2015年全球汽車新車銷售達8728萬輛，預估到2017年時可達9000萬輛，這是一個潛力無窮的市場。

圖(2)顯示汽車電子佔汽車新車成本的比重正逐年增加中，在2010年時汽車電子佔汽車新車成本的比重為35%，到2030年時更達到汽車新車成本的50%，可見汽車電子的重要性。

台灣電子與半導體產業的優勢



圖(2) 汽車電子佔新車成本的比重(%)

過去台灣有許多產品與產業在全球具有領先優勢，甚至是全球第一或是第二，如圖(3)所示。

There are 17 Items on the top of the world					
Rank One			Rank Two		
Product Name	Market Share%	US\$M	Product Name	Market Share%	US\$M
1. IC Foundry	70.31%	31,539.50	1. IC Design	22.10%	18,579.94
2. IC Test and Package	54.19%	13,833.86	2. TFT LCD>10"	21.20%	19,423.21
3. Cable CPE	80.18%	1,823.98	3. TFT LCD<10"	20.33%	5,688.07
4. DSL CPE	63.0%	1840.12	4. OLED PANEL	2.80%	255.31
5. WLAN	62.4%	3457.03	5. Note PC	42.6%	18,870.00
6. PND	71.7%	1,609	6. Ball Screw	18.9%	446.4
7. PC	27.47%	14,331.00	* 7. eChair/Mobility Scooter	34.5%	2,450K (Units)
8. PCB	89.90%	4,943.00			
9. NB	80.88%	59,484.09			
* 10. Bicycle	49.93%	399,133K (Units)			

Data Source: IEK of ITRI, May, 2016

圖(3)台灣部分產品與產業在全球排名第一或是第二

台灣半導體與電子產業在汽車電子的供應鏈也非常完整，如圖(4)所示。如何加強各公司合作或是做產業上下游的垂直整合是現在我們必須努力的方向。

IC	Design		IDM	Foundry	Package&Testing		Controller	
↓	Etron, ESMT MTK, Sunplus		Macronix, Winbond	TSMC, UMC	ASE, Spil		Chroma	
Parts&Module	Solen-oid	Power Motor	Power Driver	BMS	ECU	Image Sensor	Diode	OBU
↓	Solen	Futaka, Seeec, Tatung, Teco	Delta, Rhybermus	Delta	Chroma	Largan	Actron	Garmin Papago
Sunsystem	Instrument	HMI	Cockpit Panel	ADAS	Car2Home Security	Info-tainment	OBU	V2V
↓	Chaolong	QSI (Quanta)	Innolux	HAITEC, QSI Photic, UMI	Tesor	QSI (Quanta) Lite-on, Gigatek	Adventech ASUS	ITRI
System Assembly	HMI Assembly	ADAS Integration	BMS	EV Charging	Factory Automation			
↓	Kuoizui	HAITEC	Delta, Yulon-energy	Greatenergy	Kenmec			
Platform	Hybrid EV	E-Scooters	eTruck	EBus	Mobility-aid	Motorcycle	Bike	
	Asrock	CMT, Gogoro	CMT	Racev	Phishiang	KYM, SYM, AEON	Giant, Merida	

Data Source: IEK of ITRI, May, 2016

圖(4)台灣半導體與電子產業在汽車電子的供應鏈(部分廠商)

心得與結論

這是台灣兩大重量級產業 TEEMA (台灣最大的單一產業，有超過 3000 家以上的廠商參與，佔台灣產業總產值的一半以上) 及 TSIA (台灣產值最高的產業，也是台灣目前最驕傲的產業，台灣的晶圓代工與封裝測試產業不論在技術上或是市佔率上都是世界第一，IC 設計業在全世界排名第二，僅次於美國) 的團結整合，目標對準下一個巨大的應用平台：汽車。

因為 PC / NB 及 Mobile phone 已經是一個非常微利辛苦的產業，台灣應該專注在需要上中下游高度整合，軟硬體都需要的系統或次系統領域，汽車系統及次系統領域絕對是台灣企業應該要走的路，所以我們這次邀集兩大產業 18 家優秀公司，一起前往全世界最重要的汽車與汽車系統重鎮底特律及全球最具創新創意的地方美國矽谷，設法瞭解真正的市場需求並告訴我們的朋友與客人，台灣半導體及電子產業在全球的地位及重要性，台灣未來在智能汽車、電動汽車、聯網汽車、無人汽車等領域不會缺席，並且會像過去我們在 PC / NB 及 Mobile phone 等領域一樣，在全球佔有非常重要的地位。但是如果現在我們台灣產業上下游不團結，政府不支持，大家各做各的，那我們就會錯過這一個智能汽車、無人汽車即將到來的全球大契機。

還有我們必須加速籌組一家台灣的汽車 tier one (系統與次系統) 公司，進軍美日歐及中國等地的汽車市場。我們希望能結合兩岸優勢，台灣有全球最重要的半導體與電子經驗及實力，大陸有全球最大的汽車市場與龐大的資金，結合彼此優勢互補，進而打造一家世界級的汽車 tier one 公司，我們的目標是在未來幾年之後在台灣再造一家汽車 tier one 產業中的 "tsmc"。我們希望這家汽車 tier one 公司能夠成功的整合台灣產業的上中下游廠商，號召有意願、有實力、有願景、願意付出的企業積極參與，出錢出力長期投入，更重要的是要同時號召全球一流汽車公司或一流汽車 tier one 公司的高階華人或有志之士一起加入我們的行列，進入此一新公司和我們一起打拼，唯有團結一致、借力使力，才能加速趕上歐美日現有的一流汽車 tier one 公司，幾年之後達到後發先至、後來居上的成果，擠身世界一流汽車 tier one 公司。Tesla 就是最好的例子。



盧團長與團員於密西根大學車輛行控中心



盧團長於 "美國電動車暨車用電子市場說明會" 會場介紹台灣半導體與電子產業



盧團長等人與 Ford 參與人員於 Ford Motors 總部



台積電 Douglas 於 TAIWAN AUTOMOTIVE ELECTRONICS & SEMICONDUCTOR CONFERENCE 會場



盧團長於工研院北美公司



游副團長與工業局吳局長等人於工研院北美公司



Tesla Model S 電動跑車

此外，儘快結合政府與民間的力量，在 Detroit 及 Silicon Valley 成立辦公室。藉助當地有汽車廠或汽車 tier one 公司經驗的華人或專業人士加入此辦公室，幫助我們快速收集市場情報，隨時了解客戶的需求並提供即時的服務，也因為接近客戶、接近市場所以更容易掌握全球競爭對手的能力與策略，快速找出我們的因應之道，所謂“知己知彼，百戰百勝”，但最重要的是我們在最前線“要有可用之人”、“要有辦公室”、“要有後勤資金、人力與技術的支持”。

綜合這次美國汽車與汽車相關公司的參訪，有幾家公司對我們來說是相對機會比較大的或是值得大家特別注意的，如 Ford、Delphi、Tesla、EDI 等公司。

就 Ford Motors 來說，因為有許多當地朋友提供我們很大的協助，所以我們可以比較有效率、有方法的做準備，找出比較對的或是比較有競爭力的產品來給 Ford 公司。但是我們的首要工作是要獲得台灣福特六和汽車公司的合作、支援與推薦，畢竟台灣福特六和汽車公司也是美國 Ford 公司重要的投資與合作伙伴，我們與台灣福特六和汽車公司的業務合作及推薦，對我們台灣公司的產品未來要 promote 紿美國 Ford 總部，這是非常重要且關鍵的成功因素。原因很簡單，如果連台灣福特六和汽車公司都不用台灣國內汽車零組件供應商的產品，那如何讓遠在太平洋彼岸的 Ford 總部相信你們台灣公司的產品呢？

就 Delphi 公司來說，Delphi 希望未來能結合或 leverage 台灣在半導體與電子業的優勢，加上台灣廠商與中國汽車公司長期友好的關係（例如 TEEMA 游文光董事長等人在中國大陸汽車市場已經耕耘很長一段時間，建立了很好的關係與信任，也一直有業務來往），還有台灣中國同文同種、根深蒂固的關係是世界上任何地區國家所無法取代的優勢，Delphi 如果和我們台灣公司合作對於 Delphi 進軍中國大陸汽車市場或是擴大其在中國汽車市場的市佔率來

說一定有非常大的幫助，台灣也因為和 Delphi 的策略合作可以加速提升自己的技術水平，加速進軍世界一流汽車 tier one 公司的行列，這是一項雙贏（台灣與 Delphi）或是三贏（台灣、Delphi 與中國）的合作機會，如果 Delphi 不願意與我們合作，我認為其他世界一流汽車 tier one 公司如 Bosch、Denso 或是 Continental 等公司應該也會有意願才對。

就 EDI 公司來說，EDI 是在美國的華人創立的一家 Powertrain 公司，Powertrain 是 EV 或 Hybrid 汽車中的重要關鍵部分，其中會使用到許多大功率半導體元件像是 IGBT Device，在這方面我認為台灣公司是有機會的，因為半導體一直都是台灣的強項，然而台灣過去在高功率半導體元件尤其是應用在汽車的高功率半導體元件經驗非常少，這時候我們必須和世界上有經驗的大廠合作，結合台灣在半導體的經驗與優勢，尤其是在製造與封裝測試方面的優勢，再加上國際大廠在 IGBT 等高功率半導體元件上設計的能力與經驗，還有中國廣大汽車市場的吸引力（台灣的品牌就比日本的品牌更容易打入中國汽車市場），也許我們有機會和國際 IGBT 大廠一起成立一家新的汽車用高功率半導體元件與模組公司，未來希望有機會擠身全球前幾大車用 IGBT 等高功率汽車半導體及模組公司。

就 Tesla 公司來說，Tesla 是一家非常有創意且勇於創新的汽車公司，在 Tesla 你會自然而然的感受到他們的熱情活力，甚至人們在 Tesla 公司內會有一種說不出來的興奮感覺，你好像可以看到未來、看到驚奇、看到希望，這不是人們一直努力追求的目標嗎？我認為 Tesla 非常樂於嘗試新的事物、新的產品，台灣很多廠商很早就是 Tesla 的 partner 或是 supplier，所以我們要善用台灣在半導體及電子產業的優勢，借鏡我們過去在 PC / NB 產業與 Mobile phone 產業成功的經驗與信心，提出各種讓汽車更加智能、更加安全、更加人性化的產品給 Tesla，我想 Tesla 一定樂於和我們合作的，關鍵是在於我們能否提出令人期待、令人驚艷的商品。

最後綜合這次的美國汽車電子與電動車參訪，除了感謝團長 TSIA 盧超群理事長與副團長 TEEMA 汽車小組召集人游文光董事長的無私奉獻盡心盡力之外，所有參與廠商雖然屬於不同產業卻能在整個參訪過程中互相支援、團結一致令人感動，我們相信未來台灣在全球汽車電子、汽車半導體、甚至汽車系統或 tier one 公司之中必定佔有非常重要的地位。台灣半導體產業及電子產業如此發達，在如何讓汽車更加聰明、更加節能、更加安全、更加人性化這方面的產品，值得台灣政府與廠商用力思考、全力以赴。

此時此刻心中突然想起一位前英明領導人說的一句話“今天不做，明天後悔”！



盧團長與徐大麟總裁等人於矽谷國際創新中心 (GIC)



盧團長與部分團員於 Google 矽谷公司

委員會及其他活動 花絮剪輯



TSIA 市場資訊委員會會議



TSIA 市場資訊委員會研討會



TSIA 能源委員會會議



TSIA 財務委員會研討會



TSIA 財務委員會會議



TSIA 消費性電子記憶體介面標準工作小組會議



TSIA 產學委員會校園演講活動



TSIA IC 設計研討會



TSIA IC 設計之友夏季聯誼會



TSIA IC 設計委員會暨 IC 設計之友歲末聯誼會



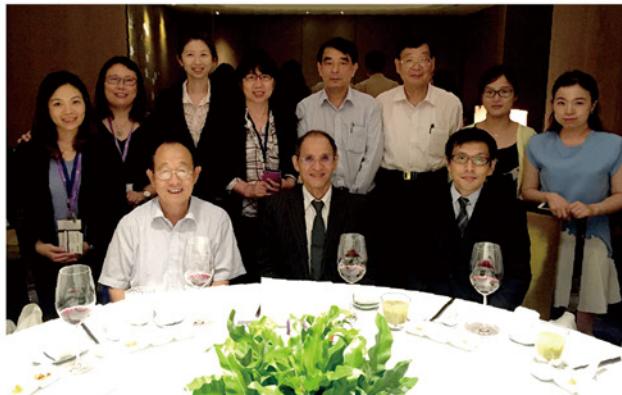
TSIA 半導體智財價值策略研討會



TSIA 會員大會暨市場趨勢專題演講



經貿談判辦公室 WTO 補貼協定介紹會議



上海市集成電路行業協會「海峽兩岸合作研討會」



卓政務次長歡宴菲律賓貿工部次長兼加工出口區管理署長



美國在台協會 ICAF 代表團拜訪



SSIA MOU with TSIA



WSC CEO 合影



GAMS 台灣代表團合影



e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium



e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium



e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 記者會



2016 JEDEC Mobile and IOT Forum



2016 TSIA、TAIROA、TMBA、SEMI 簽署合作備忘錄



2016 TSIA、TAIROA、TMBA、SEMI 簽署合作備忘錄



2016 e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium



2016 e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium



宗旨

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，希望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，促進整體產業的健全發展。

歷經三十餘年的努力，耀眼的技術能量與產值已使台灣半導體產業成為全球市場上的重要成員；然而面對快速的技術發展與激烈的國際競爭，如何強化產業整體競爭力並在變化萬千的國際環境中保持優勢，是每一家廠商所共同關心的議題，也是台灣半導體產業協會努力的終極目標。

台灣半導體產業協會現有研發、設計、製造、封裝、測試、設備、材料等會員廠商近 130 餘家，並設置十個委員會，每年舉辦多場國內及國際研討會、會員聯誼活動、技術專題討論會、人才培訓課程等；同時積極建立國內產業與國際相關組織的互動機制，透過國際合作，協助會員與國際接軌，進而提昇台灣半導體產業之整體競爭力。

任務

- 促進半導體產業間之合作，以提昇產業體系之健全發展
- 參與國際間標準制定及其它攸關半導體產業發展之活動
- 代表產業參與國際性協商
- 接受政府與民間委託，辦理有關半導體產業發展之諮詢與服務
- 建立半導體產業及其它產業間良好之溝通管道
- 反應產業意見及需求，提供政府單位制定半導體產業相關政策之參考

主要活動

■ 積極參與國際活動

加入世界半導體理事會 (WSC)、世界半導體貿易統計協會 (WSTS)、JEDEC 固態技術協會、國際半導體產業協會 (SEMI)、全球半導體聯盟 (GSA) 等；提供會員最新之全球半導體法規進展、技術方向及市場預測；積極參與半導體國際標準如 JEDEC 及 SEMI Standard 之制定。

■ 籌辦研討會、實務人才培訓課程、國際會議

定期舉辦產業相關之國內 & 國際研討會及實務人才培訓班，範圍包括技術、IC 設計、封裝測試、市場資訊、環保安全衛生、智慧財產權保護、財務管理等；並定期舉辦大型國際會議，例如世界半導體理事會 (WSC) 會議、e-MDC、JEDEC Memory Forum 等。

■ 每季發表半導體市場資訊

半導體產業市場發展脈動快速，因應會員廠商需求，每季發佈 TSIA IC 產業動態觀察季報、中英文新聞稿，及定期舉辦市場資訊研討會。

■ 舉辦聯誼會及與相關組織之合作

主辦半導體高階主管及從業人員跨業聯誼會及 IC 設計業聯誼會等，並與國內相關公／協／學會組織密切合作，包括台灣雲端運算產業協會 (CCAT)、台灣生醫電子工程協會 (TWEMBA)、光電學會 (TPS)、電電公會 (TEEMA)、台北市電腦同業公會 (TCA)、台灣科學工業園區同業公會 (ASIP)、玉山科技協會 (MJ Taiwan)、台灣併購與私募股權協會 (MAPECT)、台灣智慧自動化與機器人協會 (TAIROA)、台灣區工具機暨零組件工業同業公會 (TMBA)，以期為會員廠商建立順暢之跨業溝通橋樑。

■ 產業與政府的溝通窗口

為加強與政府部會之溝通，掌握全球競爭優勢、創造合作契機，本會於 2016 年 2 月 24 日成立「IC 設計產業策略委員會」，透過業內溝通，整合產業意見，與政府機構互動，包括舉辦專題聯誼會、Panel Discussion 等活動。

委員會

■ 生產製造技術委員會

秘書處聯絡人：石英堂 (Celia Shih) celia@tsia.org.tw

由會員公司之研發、製造或策略規劃部門高階經理人及工程師組成，規劃製造、設備／材料、封裝／測試相關研討會、座談會、短期培訓課程等，藉以提升技術水平，拓展國內廠商商機。並積極參與國際相關組織之技術交流及標準制定，如 300mm 自動化及半導體最新技術標準，以提升國內產業競爭力及影響力。

■ 技術藍圖委員會

秘書處聯絡人：石英堂 (Celia Shih) celia@tsia.org.tw

參與國際半導體技術藍圖研擬工作，提升我國之技術水準，規劃主辦研討會及國際活動等。

■ IC 設計委員會

秘書處聯絡人：陳昱錡 (Doris Chen) doris@tsia.org.tw

整合 IC 設計公司相關問題及共同利益；加強相關設計標準之整合與分享，共創競合互利模式，成立消費性電子記憶體介面工作小組、IP 工作小組，協助會員參與國際 JEDEC 會議及 WSC IP 相關議題；並加強 IC 設計公司跨領域聯誼，增加商機，定期舉辦專題聯誼會；透過委員會之機制尋求我國 IC 設計產業競爭優勢；積極與政府學界研究機構互動等。

■ 市場資訊委員會

秘書處聯絡人：陳昱錡 (Doris Chen) doris@tsia.org.tw

由會員公司之市場、行銷或企劃專才組成，負責建立與國際組織之資訊管道，彙整產業資訊及交流為目標。定期召開 TSIA 每季市場資訊委員會討論會議、研討會之規劃，提供研討會議題及推薦講師等；國際活動方面，積極協助廠商參與國際資訊組織，如世界半導體貿易統計協會 (World Semiconductor Trade Statistics · WSTS) 等。TSIA 為此組織之贊助會員及台灣區之聯絡窗口，並代理銷售 WSTS 資料，提供國際產業資訊之重要管道。

■ 環保安全衛生委員會

秘書處聯絡人：石英堂 (Celia Shih) celia@tsia.org.tw

由會員公司工安環保負責人所組成，在環保安全衛生議題漸受重視的此時，我國在相關問題的研議以及對國際活動的積極參與，已經向全世界表明台灣與各國共同保護地球的決心。委員會除定期召開討論會議，研議並解決國內半導體產業工安與環保問題，並參與國際工安與環保組織及活動，藉以提昇產業形象。在國際方面，積極參與國際組織及建立技術交流，如 World Semiconductor Council (WSC) 中的 ESH Committee 會議、ITRS 會議、IHTESH 技術研討會等。

■ 財務委員會

秘書處聯絡人：陳昱錡 (Doris Chen) doris@tsia.org.tw

由會員公司之資深財務人才所組成，每季規劃並舉辦財務相關研討會，以助益各公司共同財務議題之需求為目標。

■ 產學委員會

秘書處聯絡人：吳素敏 (Julie Wu) julie@tsia.org.tw

由產學界有志之士共同促成，以 TSIA 為平台，定期召開產學合作討論會議，於校園舉辦演講。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。

■ 遴選委員會

秘書處聯絡人：吳素敏 (Julie Wu) julie@tsia.org.tw

為鼓勵國內傑出新進研究人員及博士研究生積極從事半導體之學術研究、發明或致力投入產業合作事項，並有具體貢獻而特設立「TSIA 新進研究人員 / 博士研究生半導體獎」。主要職掌為評審並選出得獎人。

■ 能源委員會

秘書處聯絡人：石英堂 (Celia Shih) celia@tsia.org.tw

由會員公司推派高階主管並敦聘學研界專家組成，對理監事會負責。委員會下設工作小組，由會員公司專業人員組成。致力於促使政府採務實能源及水資源政策，確保足量與穩定供電及供水。

■ IC 設計產業策略委員會

秘書處聯絡人：吳素敏 (Julie Wu) julie@tsia.org.tw

整合 IC 設計公司相關產業政策問題及共同利益（如 Design 產業政策之收集分享、舉辦 Panel Discussion 等），加強相關設計產業政策之整合與分享；共創競合互利模式（例如是否開放陸資來台投資 IC 設計產業、人才整合及人才流失等）；加強 IC 設計公司經營層面跨領域聯誼（如舉辦專題聯誼會、Panel Discussion）；透過委員會之機制尋求我國 IC 設計產業全球競爭優勢；積極與政府機構互動。

■ 秘書處

統籌協會會務、協助各委員會之活動；建立與國內外相關組織之聯繫並辦理國際會議及研討會。

TSIA 大事紀要

年份	重要事項
1996	<ul style="list-style-type: none"> 11月26日台灣半導體產業協會(TSIA)成立，由史欽泰先生當選第一屆理事長，陸續成立生產製造、技術藍圖、IC設計、市場資訊、環安衛、財務、半導體學生等委員會及產學推動小組
1998	<ul style="list-style-type: none"> 開始執行 TSIA 台灣半導體產業動態觀察季報、中英新聞稿、發表會，提供完整台灣半導體產業訊息
1999	<ul style="list-style-type: none"> 史欽泰先生當選第二屆理事長 加入「世界半導體委員會」(World Semiconductor Council, WSC) 國際組織 加入「國際半導體產能統計協會」(Semiconductor International Capacity Statistics, SICAS) 國際組織 向財政部關政司提出控告美國廠商在台傾銷 DRAM 訴訟，是台灣貿易史上第一樁對外來電子產品控告案例
2000	<ul style="list-style-type: none"> 張忠謀先生當選第三屆理事長 首次邀請 JSTC 會議來台舉行 加入「世界半導體貿易統計協會」(World Semiconductor Trade Statistics, WSTS) 國際組織 DRAM 反傾銷案勝訴 參與半導體技術藍圖國際組織 (International Technology Roadmap for Semiconductors, ITRS)，共同制定半導體相關技術未來15年之技術藍圖
2002	<ul style="list-style-type: none"> SRAM 反傾銷案勝訴 成功爭取開放赴大陸投資8吋及8吋以下晶圓廠 代表封測業者爭取在根留台灣原則下，赴大陸投資 聯合IC設計業者向財政部爭取 "IC 設計業之租稅優惠合理化"
2003	<ul style="list-style-type: none"> 張忠謀先生當選第四屆理事長 開始半導體學院人才培訓計畫 首度與 ISMI 合辦 AEC/APC-(Advanced Equipment Control/ Advanced Process Control) Asia Symposium
2004	<ul style="list-style-type: none"> 黃崇仁先生當選第五屆理事長 成立智慧財產權工作小組(TSIA IP Working Group)，並參與世界半導體理事會(WSC)之各項智慧財產權議題討論
2005	<ul style="list-style-type: none"> 成立「消費性電子記憶體介面標準工作小組」(Consumer Electronics Memory Interface Forum)，協助廠商積極參與 JEDEC 國際標準制定組織 TSIA 與行政院環保署簽訂全氟化物排放減量合作備忘錄
2006	<ul style="list-style-type: none"> 黃崇仁先生當選第六屆理事長 台灣首次出任 JEDEC MMCA Compliance Committee co-chair
2007	<ul style="list-style-type: none"> TSIA 首次於台灣主辦 JSTC 會議 TSIA 與經濟部簽訂溫室氣體排放減量自願協議書 TSIA 與印度半導體協會簽署合作備忘錄
2008	<ul style="list-style-type: none"> TSIA 首次主辦 WSC CEO 會議，並由黃崇仁理事長出任全球 WSC 主席 向政府提出積極引進國際專業人才、加速開放半導體產業西進建言 2008-2009 針對促產落日及產創條例產業政策，整合業界意見並與政府溝通
2009	<ul style="list-style-type: none"> 蔡力行先生當選第七屆理事長 JEDEC Flash Storage 論壇首次於台北舉行
2010	<ul style="list-style-type: none"> 首次成功爭取 JEDEC 國際標準制定會議來台舉行 出任 JEDEC UFSSA 創始理事 台灣半導體產業在2010年底的全氟化物 (PFC) 溫室氣體總絕對值排放量，已下降至1997年與1999年平均排放量的百分之九十以下，成功達成 TSIA 之自願減量目標，也兌現本會在 WSC、及對我國環保署與工業局的承諾
2011	<ul style="list-style-type: none"> 蔡力行先生當選第八屆理事長 首次於 WSTS 世界半導體貿易統計協會出任全球理事長 首度主辦 ISSM (International Symposium on Semiconductor Manufacturing) 會議
2012	<ul style="list-style-type: none"> TSIA 再次於台灣主辦 JSTC 會議 TSIA 15 週年慶祝活動-【啟航下一個黃金盛世 半導體產業高峰論壇】
2013	<ul style="list-style-type: none"> 盧超群先生當選第九屆理事長，改組產學委員會及成立「TSIA 半導體獎遴選委員會」 TSIA 理監事會推動產業發展研討會 成功爭取 JEDEC 國際標準制定會議來台舉行 主辦台灣半導體產業創新發展模式一系列策略會議
2014	<ul style="list-style-type: none"> 首次擴大舉辦 TSIA 年會，發行年刊及頒發半導體獎 籌備完備半導體發展主軸計劃白皮書 TSIA 主辦 WSC CEO 年會，並由盧超群理事長出任全球 WSC 主席 推動半導體產學聯盟 主辦台灣半導體產業創新發展模式專業論壇
2015	<ul style="list-style-type: none"> 盧超群先生當選第十屆理事長 協助台灣半導體產學聯盟成立推動桂冠計畫 / 半導體教授研發及博碩士研究生投入 邀請 2014 諾貝爾獎得主中村修二博士演講及座談 爭取員工分紅條例公司法修法並得緩課五年 成立能源委員會
2016	<ul style="list-style-type: none"> 蔡英文總統當選人蒞臨台灣半導體產業之旅 成立 IC 設計產業策略委員會 WSC 20 週年由盧超群理事長帶團代表協會發表演說並簽署首爾宣言 協助推動成立台灣半導體產學研發聯盟 首次推廣出版「數位時代的孫悟空」，推動科學教育，啟動 12 年國教巡迴演講 與電電公會合作推展 IC 產品進入應用導向，建入多元客戶使用 與 TAIROA、TMBA、SEMI 簽署合作備忘錄

TSIA 會員廠商名錄

會員類別	會員名稱	Global Name	產業分類
團體會員	力旺電子股份有限公司	eMemory Technology Inc.	設計
團體會員	世芯電子股份有限公司	Alchip Technologies, Inc.	設計
團體會員	世紀民生科技股份有限公司	MYSON CENTURY, INC.	設計
團體會員	巨華積體電路股份有限公司	APLUS INTEGRATED CIRCUITS, INC.	設計
團體會員	立錡科技股份有限公司	Richtek Technology Corporation	設計
團體會員	安國國際科技股份有限公司	ALCOP MICRO, CORP.	設計
團體會員	奇景光電股份有限公司	Himax Technologies, Inc.	設計
團體會員	矽成積體電路股份有限公司	Integrated Silicon Solution, Inc.	設計
團體會員	威盛芯科技股份有限公司	VIA CPU PLATFORM INC.	設計
團體會員	科雅科技股份有限公司	Goyatek Technology Inc.	設計
團體會員	凌陽科技股份有限公司	Sunplus Techonology Co., Ltd.	設計
團體會員	盛群半導體股份有限公司	Holtek Semiconductor Inc.	設計
團體會員	笙泉科技股份有限公司	MEGAWIN Technology Co., Ltd.	設計
團體會員	凱鈺科技股份有限公司	TM Technology, Inc.	設計
團體會員	創意電子股份有限公司	Global Unichip Corp.	設計
團體會員	晶豪科技股份有限公司	Elite Semiconductor Memory Technology Inc.	設計
團體會員	智成電子股份有限公司	Syntronix Corporation	設計
團體會員	瑞昱半導體股份有限公司	Realtek Semiconductor Corp.	設計
團體會員	群聯電子股份有限公司	Phison Electronics Corporation, Inc.	設計
團體會員	鈺創科技股份有限公司	Etron Technology, Inc.	設計
團體會員	聯傑國際股份有限公司	Davicom Semiconductor, Inc.	設計
團體會員	聯發科技股份有限公司	MediaTek Inc.	設計
團體會員	點序科技股份有限公司	ASolid Technology Co., Ltd.	設計
團體會員	力晶科技股份有限公司	Powerchip Technology Corporation	製造
團體會員	世界先進積體電路股份有限公司	Vanguard International Semiconductor Corporation	製造
團體會員	台灣美光記憶體股份有限公司	Micron Memory Taiwan Co., Ltd.	製造
團體會員	台灣積體電路製造股份有限公司	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited	製造
團體會員	南亞科技股份有限公司	Nanya Technology Corp.	製造

會員類別	會員名稱	Global Name	產業分類
團體會員	茂德科技股份有限公司	ProMOS Technologies Inc.	製造
團體會員	鳩鼎奈米科技股份有限公司	Creating Nano Technologies Inc.	製造
團體會員	華邦電子股份有限公司	Winbond Electronics Corp.	製造
團體會員	華亞科技股份有限公司	Inotera Memories, Inc.	製造
團體會員	鉅晶電子股份有限公司	Maxchip Electronics Corp.	製造
團體會員	嘉晶電子股份有限公司	Episil-Precision Inc.	製造
團體會員	漢民微測科技股份有限公司	Hermes Microvision Inc.	製造
團體會員	漢磊科技股份有限公司	Episil Technologies Inc.	製造
團體會員	環球晶圓股份有限公司	GlobalWafers Co., Ltd.	製造
團體會員	聯華電子股份有限公司	United Microelectronics Corp.	製造
團體會員	穩懋半導體股份有限公司	WIN Semiconductors Corp.	製造
團體會員	力成科技股份有限公司	Powertech Technology Inc.	封裝/測試
團體會員	日月光半導體製造股份有限公司	ASE Group	封裝/測試
團體會員	京元電子股份有限公司	King Yuan Electronics Corp.	封裝/測試
團體會員	欣銓科技股份有限公司	Ardentec Corporation	封裝/測試
團體會員	矽品精密工業股份有限公司	Siliconware Precision Industries Co., Ltd.	封裝/測試
團體會員	矽格股份有限公司	Sigurd Microelectronics Corporation	封裝/測試
團體會員	南茂科技股份有限公司	ChipMOS TECHNOLOGIES INC.	封裝/測試
團體會員	華東科技股份有限公司	Walton Advanced Engineering, Inc.	封裝/測試
團體會員	華泰電子股份有限公司	Orient Semiconductor Electronics, Ltd.	封裝/測試
團體會員	菱生精密工業股份有限公司	Lingsen Precision Industries, Ltd.	封裝/測試
團體會員	環真科技股份有限公司	True Test Technology Inc.	封裝/測試
團體會員	上銀科技股份有限公司	HIWIN Technologies Corp.	設備/材料
團體會員	台灣巴斯夫股份有限公司	BASF Taiwan Ltd.	設備/材料
團體會員	台灣應用材料股份有限公司	Applied Materials Taiwan	設備/材料
團體會員	帆宣系統科技股份有限公司	Marketech International Corp.	設備/材料
團體會員	科林研發股份有限公司	Lam Research Corporation	設備/材料
團體會員	美商科磊股份有限公司(台灣分公司)	KLA- Tencor Corporation.(Taiwan)	設備/材料
團體會員	勤友企業股份有限公司	Kingyoup Enterprises Co., Ltd.	設備/材料
團體會員	微相科技股份有限公司	Micro Lithography, Inc.	設備/材料

會員類別	會員名稱	Global Name	產業分類
團體會員	漢民科技股份有限公司	Hermes-Epitek Corp.	設備/材料
團體會員	精映科技股份有限公司	AVVA R&D Corp.	設備/材料
團體會員	億力鑫系統科技股份有限公司	ELS System Technology Co., Ltd	設備/材料
團體會員	蔚華科技股份有限公司	Spirox Corporation	設備/材料
團體會員	台灣光罩股份有限公司	Taiwan Mask Corp.	光罩
團體會員	大聯大投資控股股份有限公司	WPG Holdings Limited	其他
團體會員	工業技術研究院	Industrial Technology Research Institute	其他
團體會員	宜特科技股份有限公司	Integrated Service Technology Inc.	其他
贊助會員	愛爾蘭商明導國際股份有限公司 台灣分公司	Mentor Graphics, Taiwan	設計
贊助會員	三福氣體股份有限公司	Air Products San Fu Co., Ltd.	設備/材料
贊助會員	中華精測科技股份有限公司	Chunghwa Precision Test Tech. Co., Ltd.	設備/材料
贊助會員	日商千住金屬工業股份有限公司 台灣分公司	Senju Metal Industry Co., Ltd. Taiwan Branch	設備/材料
贊助會員	台灣先藝科技股份有限公司	ASM Front- end Sales & Services Taiwan Co., Ltd.	設備/材料
贊助會員	布魯克斯自動化股份有限公司	Brooks Automation, Inc.	設備/材料
贊助會員	阡隆科技實業有限公司	Dimond- Shamrock Co.	設備/材料
贊助會員	志尚儀器股份有限公司	JUAUN INSTRUMENT CO. LTD.	設備/材料
贊助會員	技鼎股份有限公司	Premtek International Inc.	設備/材料
贊助會員	京鼎精密科技股份有限公司	Foxsemicon Integrated Technology Inc.	設備/材料
贊助會員	東京威力科創股份有限公司	Tokyo Electron Taiwan Limited	設備/材料
贊助會員	阿托科技股份有限公司	Atotech Taiwan Limited	設備/材料
贊助會員	信綱科技股份有限公司	TRUSVAL TECHNOLOGY Co., LTD.	設備/材料
贊助會員	前端科技股份有限公司	TAIWAN SPITZE CORPORATION	設備/材料
贊助會員	英福康有限公司	INFICON COMPANY LTD.	設備/材料
贊助會員	家榮股份有限公司	Happy Pole Ltd.	設備/材料
贊助會員	崇越科技股份有限公司	Topco Scientific Co., Ltd.	設備/材料
贊助會員	荷蘭商伊士曼化工有限公司	Eastman Chemical B.V. Taiwan Branch (Holland)	設備/材料
贊助會員	華懋科技股份有限公司	Desiccant Technology Co., Ltd.	設備/材料
贊助會員	新萊應材科技有限公司	KING LAI HYGIENIC MATERIALS CO., LTD.	設備/材料
贊助會員	資騰科技股份有限公司	Standard Technology Corp.	設備/材料

會員類別	會員名稱	Global Name	產業分類
贊助會員	豪璨應用材料有限公司	GRACE HAOZAN APPLIED MATERIAL CO., LTD.	設備/材料
贊助會員	霖豐股份有限公司	Lim Chemical Co.,Ltd.	設備/材料
贊助會員	格羅方德半導體股份有限公司	GLOBALFOUNDRIES Inc.	製造
贊助會員	台灣生醫電子工程協會	Taiwan Engineering Medicine Biology Association	其他
贊助會員	台灣東方匯理證券股份有限公司	Credit Agricole Securities (Taiwan) Company Limited	其他
贊助會員	台灣雲端運算產業協會	Cloud Computing Association in Taiwan	其他
贊助會員	台灣新思科技股份有限公司	Synopsys Taiwan Co., Ltd.	其他
贊助會員	安侯建業聯合會計師事務所	KPMG in Taiwan	其他
贊助會員	拓墣科技股份有限公司	Topology Technology, Inc.	其他
贊助會員	美商英特格有限公司台灣分公司	Entegris Asia LLC, Taiwan Branch	其他
贊助會員	美商國際半導體產業有限公司 台灣分公司	Semiconductor Equipment and Materials International Taiwan	其他
贊助會員	美商譜特股份有限公司台灣分公司	Evans Taiwan LLC., Taiwan Branch	其他
贊助會員	飛翰外國法務律師事務所	Fei Han Foreign Legal Affairs Law Firm	其他
贊助會員	財團法人資訊工業策進會	Institute for Information Industry	其他
贊助會員	荷蘭商益華國際電腦科技股份有限公司 (台灣分公司)	Cadence Design Systems (Taiwan) B.V. Taiwan Branch	其他
贊助會員	精誠資訊股份有限公司	SYSTEX Corporation	其他
贊助會員	聯亞科技股份有限公司	United Industrial Gases Co., LTD	其他
贊助會員	鷹鼎科技股份有限公司	inSpectrum Tech. Inc.	其他
國際會員	台灣艾司摩爾股份有限公司	ASML TAIWAN LTD.	設備/材料
國際會員	台灣住友培科股份有限公司	Sumitomo Bakelite Taiwan Co., Ltd.	設備/材料
國際會員	台灣愛思開新材料股份有限公司	SK Materials Taiwan Co.,Ltd.	設備/材料
國際會員	亞太國際電機股份有限公司	Kokusai Electric Asia Pacific Co., Ltd	設備/材料
國際會員	台灣東芝電子零組件股份有限公司	Toshiba Electronic Components Taiwan Corporation	其他
國際會員	台灣歐姆龍股份有限公司	OMRON TAIWAN ELECTRONICS INC.	其他
國際會員	安謀國際科技股份有限公司	ARM Taiwan Ltd.	其他
國際會員	思愛普軟體系統股份有限公司	SAP Taiwan Co. Ltd.	其他
國際會員	美商甲骨文有限公司台灣分公司	Oracle Taiwan LLC, Taiwan Branch	其他

◎ 以上排序依會員類別、產業分類及會員名稱筆劃順序排列

TSIA 歷屆理監事 / 執行長 / 委員會名冊

一、歷屆理監事

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第一屆	理事長	工業技術研究院	史欽泰
	常務理事	聯華電子股份有限公司	吳宏仁
	常務理事	旺宏電子股份有限公司	吳敏求
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	常務理事	華邦電子股份有限公司	楊丁元
	理事	揚智科技股份有限公司	吳欽智
	理事	台灣積體電路製造股份有限公司	林坤禮
	理事	南亞科技股份有限公司	莊炎山
	理事	合泰半導體股份有限公司	許金榮
	理事	德碁半導體股份有限公司	陳心正
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	曾繁城
	理事	力晶半導體股份有限公司	黃崇仁
	理事	台灣茂矽電子股份有限公司	蔡南雄
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	盧志遠
	理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	監事長	旺宏電子股份有限公司	胡定華
	監事	台灣光罩股份有限公司	陳碧灣
	監事	世界先進積體電路股份有限公司	簡學仁
	遞補理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	遞補理事	華泰電子股份有限公司	李建良
第二屆	理事長	工業技術研究院	史欽泰
	常務理事	聯華電子股份有限公司	吳宏仁
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	常務理事	華邦電子股份有限公司	張青駒
	常務理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	理事	世大積體電路股份有限公司	季明華
	理事	台灣積體電路製造股份有限公司	林坤禮
	理事	台灣茂矽電子股份有限公司	張東隆
	理事	聯誠積體電路股份有限公司	張崇德
	理事	南亞科技股份有限公司	莊炎山
	理事	宇慶科技股份有限公司	郭正忠
	理事	台灣積體電路製造股份有限公司	曾繁城
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	華邦電子股份有限公司	葉垂奇

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第 二 屆	理事	世界先進積體電路股份有限公司	盧志遠
	監事長	台灣積體電路製造股份有限公司	陳國慈
	監事	德碁半導體股份有限公司	李康智
	監事	華邦電子股份有限公司	廖明煌
	遞補理事	旺宏電子股份有限公司	談雲生
第 三 屆	理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	林坤禮
	常務理事	聯華電子股份有限公司	張崇德
	常務理事	華邦電子股份有限公司	焦佑鈞
	常務理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	理事	聯華電子股份有限公司	吳宏仁
	理事	日月光半導體製造股份有限公司	唐國安
	理事	華邦電子股份有限公司	徐英士
	理事	工業技術研究院	徐爵民
	理事	台灣茂矽電子股份有限公司	張東隆
	理事	茂德科技股份有限公司	梅 倫
	理事	台灣積體電路製造股份有限公司	曾繁城
	理事	台灣積體電路製造股份有限公司	蔡力行
	理事	矽成積體電路股份有限公司	韓光宇
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	簡學仁
	監事長	台灣積體電路製造股份有限公司	陳國慈
	監事/遞補監事長	茂德科技股份有限公司	林育中
	監事	聯華電子股份有限公司	許金榮
	遞補監事	台灣積體電路製造股份有限公司	陳健邦
	遞補監事	世界先進積體電路股份有限公司	謝徵榮
第 四 屆	理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	常務理事	聯華電子股份有限公司	張崇德
	常務理事	華邦電子股份有限公司	焦佑鈞
	常務理事	力晶半導體股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	理事	揚智科技股份有限公司	吳欽智
	理事	矽品精密工業股份有限公司	林文伯
	理事	日月光半導體製造股份有限公司	唐國安
	理事	工業技術研究院	徐爵民
	理事	台灣茂矽電子股份有限公司	張東隆
	理事	茂德科技股份有限公司	梅 倫
	理事	南亞科技股份有限公司	連日昌
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第 四 屆	理事	瑞昱半導體股份有限公司	葉博任
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	監事長	世界先進積體電路股份有限公司	簡學仁
	監事	台晶科技股份有限公司	吳亮中
	監事	華泰電子股份有限公司	杜紹堯
第 五 屆	名譽理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	理事長	力晶半導體股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	聯華電子股份有限公司	張崇德
	常務理事	華邦電子股份有限公司	焦佑鈞
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	蔡力行
	常務理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	理事	矽品精密工業股份有限公司	田鎮英
	理事	日月光半導體製造股份有限公司	唐和明
	理事	工業技術研究院	徐爵民
	理事	茂德科技股份有限公司	梅 倫
	理事	南亞科技股份有限公司	連曰昌
	理事	威盛電子股份有限公司	陳文琦
	理事	世紀民生科技股份有限公司	湯宇方
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
第 六 屆	理事	旺宏電子股份有限公司	盧志遠
	監事長	世界先進積體電路股份有限公司	簡學仁
	監事/遞補監事長	台晶科技股份有限公司	吳亮中
	監事	華泰電子股份有限公司	杜紹堯
	遞補監事	世界先進積體電路股份有限公司	徐中時
	名譽理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	理事長	力晶半導體股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	聯華電子股份有限公司	張崇德
	常務理事	華邦電子股份有限公司	焦佑鈞
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	蔡力行

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第六屆	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	監事長	世界先進積體電路股份有限公司	徐中時
	監事	凱鈺科技股份有限公司	吳亮中
	監事	華泰電子股份有限公司	杜紹堯
	遞補常務理事	聯華電子股份有限公司	孫世偉
	遞補理事	工業技術研究院	詹益仁
第七屆	名譽理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	蔡力行
	常務理事	聯華電子股份有限公司	孫世偉
	常務理事	華邦電子股份有限公司	章青駒
	常務理事	力晶科技股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	方 略
	理事	矽品精密工業股份有限公司	田鎮英
	理事	日月光半導體製造股份有限公司	唐和明
	理事	南亞科技股份有限公司	連日昌
	理事	威盛電子股份有限公司	陳文琦
	理事	茂德科技股份有限公司	曾邦助
	理事	世紀民生科技股份有限公司	湯宇方
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	工業技術研究院	詹益仁
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	監事長	鉅晶電子股份有限公司	蔡國智
	監事	凱鈺科技股份有限公司	李訓豐
	監事	力成科技股份有限公司	洪嘉瑜
	遞補常務理事	華邦電子股份有限公司	詹東義
	遞補理事	矽品精密工業股份有限公司	于有志
	遞補監事	力成科技股份有限公司	楊涂得
	遞補監事	力成科技股份有限公司	鄭志明
第八屆	名譽理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	蔡力行
	常務理事	聯華電子股份有限公司	孫世偉
	常務理事	力晶科技股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	華邦電子股份有限公司	詹東義
	常務理事	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	理事	矽品精密工業股份有限公司	于有志
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	方 略

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第八屆	理事	日月光半導體製造股份有限公司	唐和明
	理事	南亞科技股份有限公司	連日昌
	理事	威盛電子股份有限公司	陳文琦
	理事	茂德科技股份有限公司	曾邦助
	理事	世紀民生科技股份有限公司	湯宇方
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	工業技術研究院	詹益仁
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	監事長	鉅晶電子股份有限公司	蔡國智
	監事	凱鈺科技股份有限公司	李訓豐
	監事	力成科技股份有限公司	鄭志明
	遞補理事	南亞科技股份有限公司	高啓全
	遞補理事	茂德科技股份有限公司	陳民良
	遞補理事	工業技術研究院	劉軍廷
	遞補監事	力成科技股份有限公司	Scott Jewler
	遞補監事	凱鈺科技股份有限公司	張家璜
	遞補監事	力成科技股份有限公司	戴國瑞
第九屆	名譽理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	理事長	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	常務理事	力晶科技股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	華邦電子股份有限公司	詹東義
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	蔡力行
	常務理事	聯華電子股份有限公司	顏博文
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	方 略
	理事	日月光半導體製造股份有限公司	唐和明
	理事	矽品精密工業股份有限公司	馬光華
	理事	南亞科技股份有限公司	高啓全
	理事	威盛電子股份有限公司	陳文琦
	理事	世紀民生科技股份有限公司	湯宇方
	理事	漢民科技股份有限公司	黃民奇
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	工業技術研究院	劉軍廷
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	監事長	鉅晶電子股份有限公司	蔡國智
	監事	凱鈺科技股份有限公司	張家璜
	監事	力成科技股份有限公司	戴國瑞
	遞補常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	曾繁城
	遞補理事	日月光半導體製造股份有限公司	洪志斌
	遞補理事	凱鈺科技股份有限公司	吳炳松
	遞補理事	日月光半導體製造股份有限公司	洪松井

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第十屆	名譽理事長	台灣積體電路製造股份有限公司	張忠謀
	理事長	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	常務理事	力晶科技股份有限公司	黃崇仁
	常務理事	華邦電子股份有限公司	詹東義
	常務理事	聯華電子股份有限公司	顏博文
	常務理事	台灣積體電路製造股份有限公司	魏哲家
	理事	世界先進積體電路股份有限公司	方 略
	理事	日月光半導體製造股份有限公司	洪松井
	理事	矽品精密工業股份有限公司	馬光華
	理事	南亞科技股份有限公司	高啓全
	理事	世紀民生科技股份有限公司	湯宇方
	理事	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	理事	工業技術研究院	劉軍廷
	理事	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	理事	鉅晶電子股份有限公司	蔡國智
	理事	立錡科技股份有限公司	謝叔亮
	監事長	漢民科技股份有限公司	詹益仁
	監事	凱鈺科技股份有限公司	吳炳松
	監事	力成科技股份有限公司	戴國瑞
	遞補理事	南亞科技股份有限公司	李培瑛
	遞補理事	力成科技股份有限公司	賴宏洋

二、歷屆秘書長 / 執行長

任 期	TSIA 職銜	姓 名
第一屆	秘書長	胡正大
第二屆	秘書長	胡正大
第三屆	秘書長	陳文咸
第四屆	執行長	陳文咸
第五屆	執行長	伍道沅
第六屆	執行長	伍道沅
第七屆	執行長	伍道沅
第八屆	執行長	伍道沅
第九屆	執行長	伍道沅
第十屆	執行長	伍道沅

三、歷屆委員會主委 / 召集人

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第一屆	技術委員會 主任委員	力晶半導體股份有限公司	曾邦助
	資訊委員會 主任委員	揚智科技股份有限公司	吳欽智
	環保安全衛生委員會 主任委員會	工業技術研究院	于樹偉
	財務委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	吳宏仁
第二屆	技術委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	羅應聰
	資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	葉垂奇
	環保安全衛生委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	薛榮生
	財務委員會 主任委員	台灣茂矽電子股份有限公司 台灣應用材料有限公司	洪仙玲 陳鎮福
第三屆	技術委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	林義雄
	資訊委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	金慶柏
	環安衛委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林瑞衛
	財務委員會 主任委員	鈺創科技股份有限公司	陳仲羲/葉振倫
第四屆	生產製造技術委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	王中樞
	資訊委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	林源吉
	環保安全衛生委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林瑞衛
	財務委員會 主任委員	力晶半導體股份有限公司	蔡國智
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	孫元成
	IC設計委員會 主任委員	凌陽科技股份有限公司	黃洲杰
	半導體學生委員會 主任委員	國立清華大學	洪勝富
	產學合作推動小組 召集人	國立交通大學	羅正忠
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	陳文耀
第五屆	生產製造技術委員會 主任委員	力晶半導體股份有限公司	羅希洛
	資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	黃金星
	環保安全衛生委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	高慶揚
	財務委員會 主任委員	力晶半導體股份有限公司	王宗平
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	梁孟松
	IC設計委員會 主任委員	台灣SOC推動聯盟/工業技術研究院	任建葳
	半導體學生委員會 主任委員	國立交通大學	李鎮宜
	產學合作推動小組 召集人	國立清華大學	開執中
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	陳文耀
第六屆	生產製造技術委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	李嘉彬
	市場資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林正恭
	環保安全衛生委員會 主任委員	力晶半導體股份有限公司	牟科俊
	財務委員會 主任委員	力晶半導體股份有限公司	盧展雄
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	梁孟松
	IC設計委員會 主任委員	工業技術研究院	吳誠文

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第六屆	半導體學生委員會 主任委員	國立清華大學	王家祥
	產學合作推動小組 召集人	國立交通大學	羅正忠
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	陳武吉
	消費性電子記憶體介面標準推動小組 召集人	凌陽核心科技股份有限公司	李桓瑞
	智慧財產權工作小組 召集人/偕同召集人	瑞昱半導體股份有限公司 台灣積體電路製造股份有限公司	黃依璇 劉彥顯
第七屆	生產製造技術委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	許堯壁
	市場資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林正恭
	環保安全衛生委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	許芳銘
	財務委員會 主任委員	瑞晶電子股份有限公司	盧展雄
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	林本堅
	IC設計委員會 主任委員	工業技術研究院	吳誠文
	半導體學生委員會 主任委員	國立交通大學	羅正忠
	產學合作推動小組 召集人	國立清華大學	張彌彰
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	陳武吉
	消費性電子記憶體介面標準推動小組 召集人	凌陽核心科技股份有限公司	李桓瑞
第八屆	智慧財產權工作小組 召集人/偕同召集人	瑞昱半導體股份有限公司 台灣積體電路製造股份有限公司	黃依璇 劉彥顯
	生產製造技術委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	許堯壁
	市場資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林正恭
	環保安全衛生委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	許芳銘
	財務委員會 主任委員	瑞晶電子股份有限公司	高正興
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	CARLOS H. DIAZ
	半導體學生委員會 主任委員	國立交通大學	羅正忠
	產學合作推動小組 召集人	國立清華大學	張彌彰
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	簡明正
	消費性電子記憶體介面標準推動小組 召集人	凌陽核心科技股份有限公司	李桓瑞
第九屆	智慧財產權工作小組 召集人/偕同召集人	瑞昱半導體股份有限公司 台灣積體電路製造股份有限公司	黃依璇 劉彥顯
	生產製造技術委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	許堯壁
	市場資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林正恭
	環保安全衛生委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	許芳銘
	財務委員會 主任委員	力晶科技股份有限公司	邱垂源
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	潘正聖
	IC設計委員會 主任委員	工業技術研究院	闕志克

任 期	TSIA 職銜	會員名稱	姓 名
第 九 屆	產學委員會 主任委員	國立交通大學	吳重雨
	遴選委員會 主任委員	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	簡明正
	消費性電子記憶體介面標準推動小組 召集人	聯發科技股份有限公司	宣敬業
	智慧財產權工作小組 召集人/偕同召集人	瑞昱半導體股份有限公司 聯發科技股份有限公司	黃依瑋 劉彥顯
第 十 屆	生產製造技術委員會 主任委員	聯華電子股份有限公司	許堯壁
	市場資訊委員會 主任委員	華邦電子股份有限公司	林正恭
	環境安全衛生委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	許芳銘
	財務委員會 主任委員	力晶科技股份有限公司	邱垂源
	技術藍圖委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	潘正聖
	IC設計委員會 主任委員	工研院資通所	闕志克
	產學委員會 主任委員	國立交通大學	吳重雨
	遴選委員會 主任委員	鈺創科技股份有限公司	盧超群
	能源委員會 主任委員	台灣積體電路製造股份有限公司	王建光
	IC設計產業策略委員會 主任委員	聯發科技股份有限公司	蔡明介
	300mm 自動化標準工作小組 召集人	台灣積體電路製造股份有限公司	簡明正
	消費性電子記憶體介面標準推動小組 召集人	聯發科技股份有限公司	宣敬業
	智慧財產權工作小組 召集人	瑞昱半導體股份有限公司	黃依瑋
	封裝測試環安小組 召集人	日月光半導體製造股份有限公司	蘇炳楨
	TSIA JSTC Working Group Chair	台灣積體電路製造股份有限公司	潘正聖
	TSIA JSTC Working Group Co-chair	瑞昱半導體股份有限公司	黃依瑋

2016 TSIA 年會 贊助單位芳名錄

贊助內容	單 位	金額(新台幣/元)
TSIA 年會 (鑽石級贊助)	日月光半導體製造股份有限公司	\$ 500,000
TSIA 年會 (鑽石級贊助)	台灣積體電路製造股份有限公司	\$ 500,000
TSIA 年會 (鑽石級贊助)	聯發科技股份有限公司	\$ 500,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	荷蘭商益華國際電腦科技股份有限公司(台灣分公司)	\$ 290,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	力晶科技股份有限公司	\$ 200,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	欣銓科技股份有限公司	\$ 200,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	華邦電子股份有限公司	\$ 200,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	鈺創科技股份有限公司	\$ 200,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	漢民科技股份有限公司	\$ 200,000
TSIA 年會 (白金級贊助)	聯華電子股份有限公司	\$ 200,000
TSIA 年會 (金級贊助)	力成科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	大聯大投資控股股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	世界先進積體電路股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	台灣新思科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	立錡科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	京元電子股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	矽品精密工業股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	南亞科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	凱鈺科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	晶豪科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 年會 (金級贊助)	鉅晶電子股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 半導體獎	力晶科技股份有限公司	\$ 100,000
TSIA 半導體獎	力成科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	日月光半導體製造股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	世界先進積體電路股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	世紀民生科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	立錡科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	台灣積體電路製造股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	矽品精密工業股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	南亞科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	凌陽科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	凱鈺科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	華邦電子股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	鈺創科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	鉅晶電子股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	漢民科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	聯發科技股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	聯華電子股份有限公司	\$ 50,000
TSIA 半導體獎	盧超群(個人贊助)	\$ 50,000

◎以上順序依贊助級次及公司筆劃順序排列



力成科技 股份有限公司
PTI Powertech Technology Inc.

Promise 承諾

承諾以對社會負責和環境永續的態度來執行業務



Technology 技術

開發先進技術，以創造經濟、社會和環境的永續發展



Integration 整合

整合關注議題，以確保永續及互惠互利的關係



產業首選 · 通路標竿

產業首選 · 通路標竿

大聯大控股是亞太區最大的半導體零組件通路商，總部位於臺北(TSE:3702)，結合旗下世平集團、品佳集團、詮鼎集團、友尚集團，員工人數約5,300人，代理產品供應商超過250家，全球超過115個分銷據點(亞太區約65個)，2015年營業額達162.3億美金。

大聯大控股開創產業控股平台，持續優化前端行銷與後勤支援團隊，扮演產業供應鏈專業夥伴，提供需求創造(Demand Creation)、交鑰匙解決方案 (Turnkey Solution)、技術支持、倉儲物流與電子商務等加值型服務，滿足原始設備製造商(OEM)、原始設計製造商(ODM)、電子製造服務商(EMS)及中小型企業等不同客戶需求。國際化營運規模與在地化彈性，長期深耕亞太市場，連年獲得專業媒體評選為「亞洲最佳IC通路商」。

大聯大以「產業首選 · 通路標竿」為願景，全面推行「團隊、誠信、專業、效能」之核心價值觀，以專業服務，創造供應商、客戶與股東共榮共贏。

大聯大控股成員



世平集團



品佳集團



詮鼎集團



友尚集團

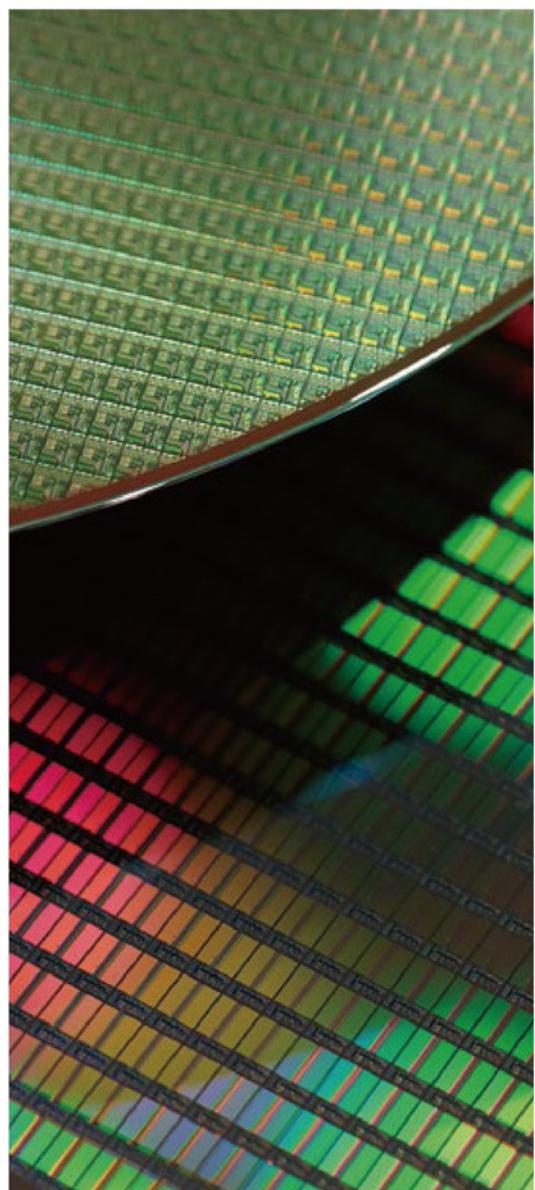
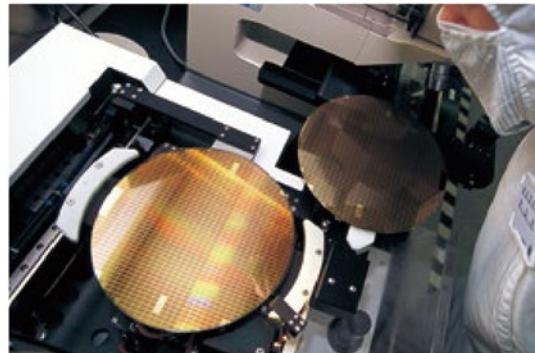
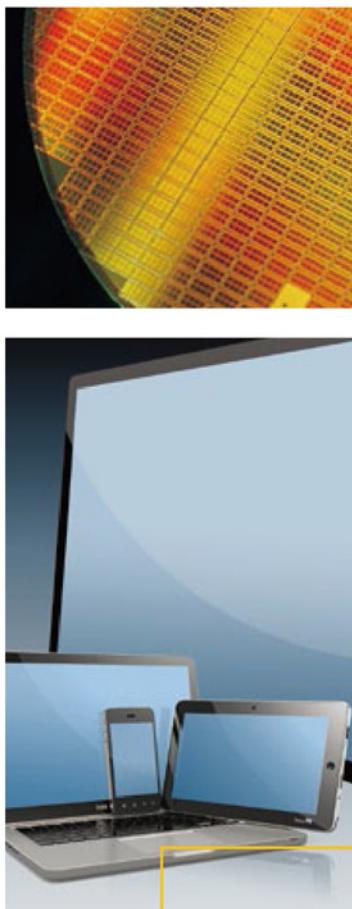


世界先進

世界先進積體電路股份有限公司（世界先進）為「特殊積體電路製造服務」領導廠商，在1994年12月由台灣積體電路製造股份有限公司與其他十三家公司共同投資成立，在製程技術及生產效能上不斷精進，並持續提供最具成本效益的完整解決方案及高附加價值的服務予客戶。

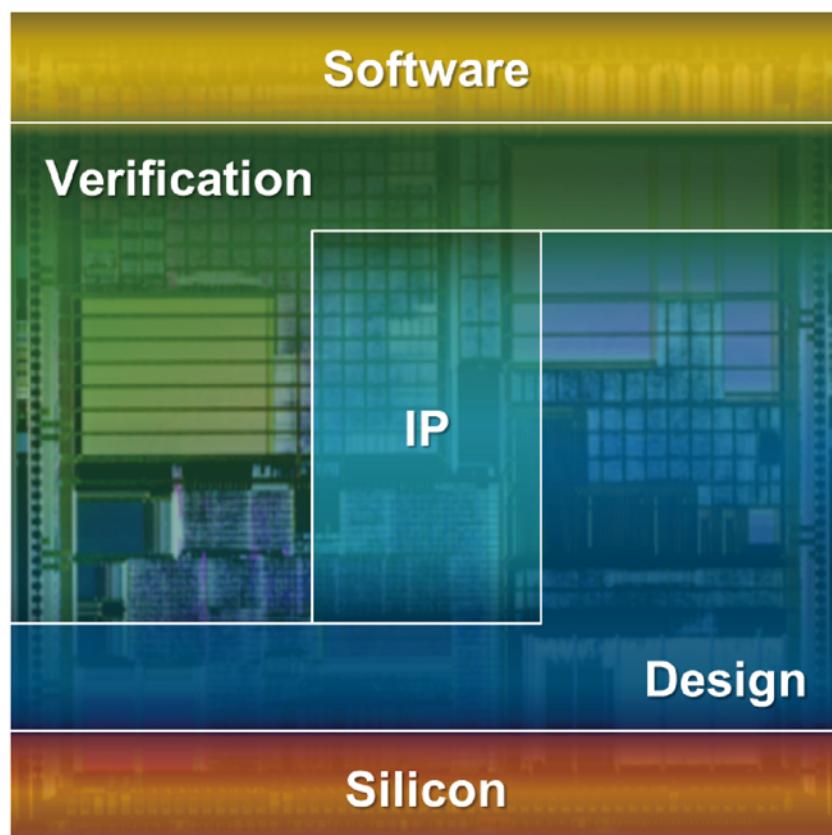
世界先進共有三座八吋晶圓廠，分別在新竹科學園區二座及桃園南崁一座，年產能約 224.6 萬片八吋晶圓。世界先進堅持以「客戶服務為導向」的經營理念，持續加強對特殊積體電路晶圓代工客戶的專業服務。除在台灣設立總公司外，於全球各主要市場皆設有銷售及服務據點。

除了顯示器相關IC、類比和混合訊號是世界先進深耕的市場，在全球綠能節約的大趨勢下，高壓類比、電源管理和分離式功率元件將持續成長，客戶群也從Fabless進入IDM大廠。世界先進持續藉由深化客戶長期夥伴關係確保特殊晶圓代工的領導地位。



We Are Your Partner

新思科技是提供「矽晶到軟體（Silicon to Software™）」解決方案的最佳合作夥伴，也是全球電子設計自動化（EDA）和半導體IP領域的領導者。不論是針對開發先進半導體系統單晶片（SoC）的設計工程師，或正在撰寫應用程式且要求高品質及安全性的軟體開發者，新思科技都能提供所需的解決方案，以協助工程師完成創新、高品質並兼具安全性的產品。



台灣新思科技股份有限公司

台北辦公室

台北市基隆路一段333號31樓3108室
電話: 886 2 2345 3020
傳真: 886 2 2757 6009

新竹科學園區分公司

新竹市新竹科學工業園區工業東四路25號
電話: 886 3 579 4567
傳真: 886 3 579 9000

竹北辦公室

新竹縣竹北市台元街28號4樓之1
電話: 886 3 552 5880
傳真: 886 3 552 5881

• Hotline : 0800 079 595

• <http://www.synopsys.com>

WHEN IT COMES TO POWER MANAGEMENT IC SOLUTIONS, RICHTEK IS...

your power partner.



Integrating next-generation power management technology into your newest product requires more than simply choosing a chip. With today's system-design complexities and demanding product development schedules, getting the most advanced power management technologies into your next product requires the help of a 'Power Partner.'

Richtek not only delivers the industry's most competitive power management ICs, but also provides the most comprehensive system design-in service and support. With Richtek as 'Your Power Partner' you can spend less time on trouble-shooting issues with power management and more time working on your next big product.

For more information, visit: www.richtek.com

立錦科技股份有限公司 TEL:886-3-5526789 FAX:886-3-5526611 (Headquarters)

Richtek provides power management ICs from the following categories:



Notebook



Motherboard



Handheld



Panel



Networking



LED Lighting

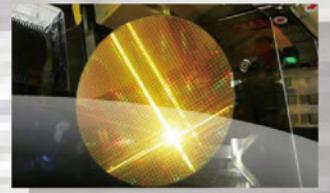
RICHTEK



KYEC

全球半導體測試領導廠商

卓越的服務能力



彈性的產能支援

具競爭力的成本效益



京元電子集團

誠摯歡迎您的加入!!



京元電子



京隆科技

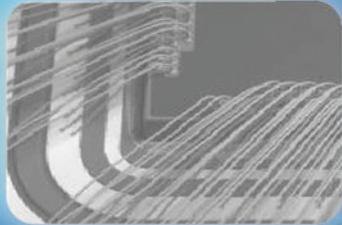


震坤科技

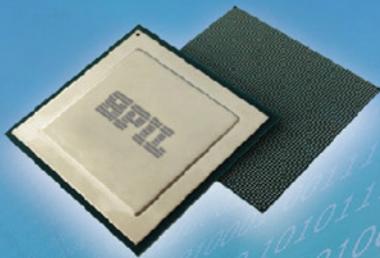
人才招募信箱
hr@kyec.com.tw
www.kyec.com.tw

Dedicated to ☺

Being your preferred solution provider



Advanced Wire Bond



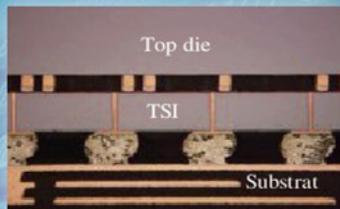
Large Flip Chip Package



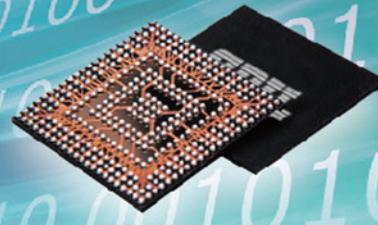
mWLCSP



SiP



3DIC



FOWLP

SPIL New Plant

■ Big Area

More than 5 years capacity growth

■ Turnkey Service

Bumping, Assembly & Testing

■ Advance Package Line

3DIC, FOWLP...etc



For more: www.spil.com.tw

SPIL 研品精密



Consumer & Specialty

DDR4 - DDR1

Packaged & SiP



Mobile

LPDDR3 - LPDDR1

KGD, PoP & MCP



Auto & IT

DDR4 - DDR2

LPDDR3 - LPDDR1

Packaged & KGD



Custom

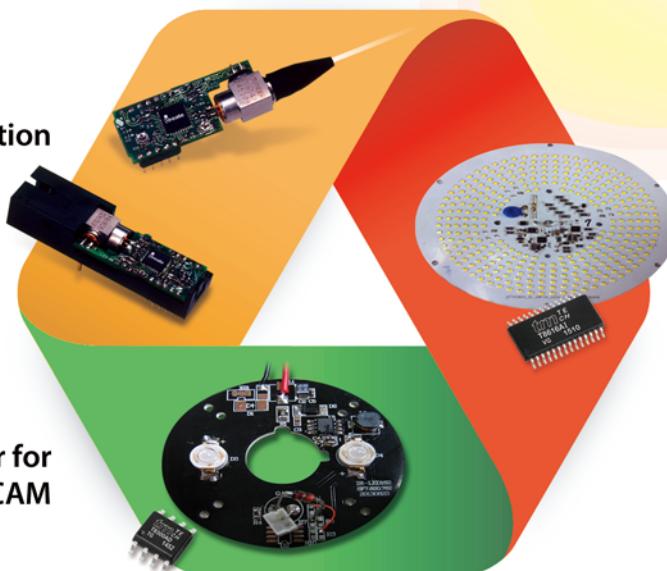
Foundry

Non-JEDEC DRAM



Heterogeneous Integration IC and Subsystem Solution Provider

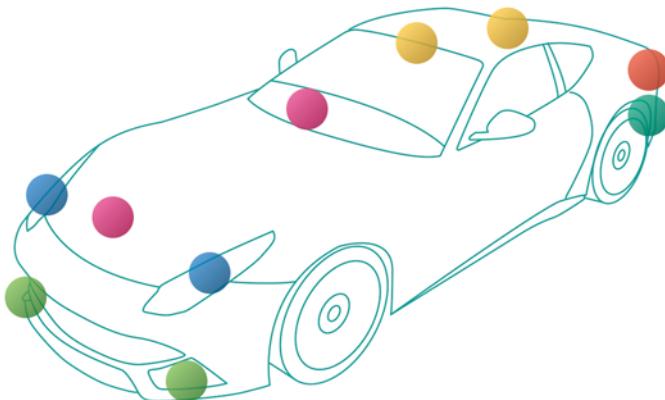
Fiber Optical Communication



Driver on Board for High Power Lighting

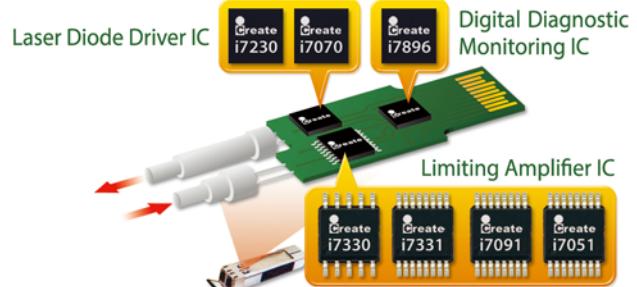
Surveillance IR Driver for CCTV/IPCAM

LED DRIVER SOLUTIONS for AUTOMOTIVE LIGHTING

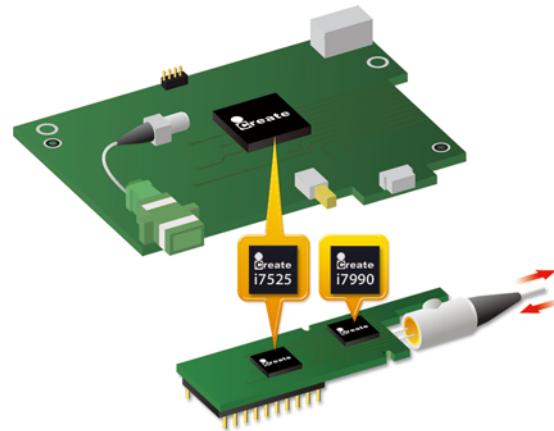


- Maintenance Lamp, Work Light - **T6331, T8302**
- Headlight - **T8306, T6331, T8332**
- Fog lamps, Daytime Running Lamp, Direction Light, - **T6331, T8306, T8332**
- Interior ceiling light - **T8308, T8322, T6340, T8341**
- Taillight, Brake lights - **T8302, T8306, T8322**
- IR LED Driver for Driving / Reversing Recorder - **T8308, T8322**

FIBER OPTICS COMMUNICATION



- Chipset Solution for Optical Transceivers



- LDD+LA+DDMI Combo IC for GPON/GEPON ONU(i7525)
- APD Boost + Current Monitor for GPON/Long Haul SPF/SFP+ (i7990)



Your Best Specialty Memory Partner

晶豪科技股份有限公司(Elite Semiconductor Memory Technology Inc., ESMT)為一專業IC設計公司，於1998年設立於台灣之新竹科學工業園區。主要業務包含IC產品之研究、開發、製造、銷售及相關技術服務，並已於2002年上市。

公司自創立時便以成為客戶各類型記憶體產品及技術之供應者為職志。本公司研發之DRAM產品以特定型記憶體為主，可廣泛應用於PC週邊、資訊家電、光儲存設備及消費性、通訊等系統。包含各種容量(16Mb至2Gb)的特定型DRAM產品線(包括SDRAM、DDR I/II/III等)，和低耗電之PSRAM、Mobile SDRAM/DDR等。同時，在快閃記憶體方面，晶豪科技亦已開發提供多種容量(1Mb至4Gb)之NOR型及NAND型Flash產品。在成功整合各種不同規格之記憶體IC技術下，晶豪科技並已推出多種容量規格之MCP產品，以適用於各項行動裝置之解決方案。

除記憶體IC外，本公司業已擴展產品線至類比及混合訊號之IC領域；提供從設計到製造全方位的電源管理及D類/AB類功率放大解決方案，可應用於可攜式個人電腦及其週邊、資訊家電產品、光學元件及通訊等系統。

以設計研發為核心競爭力的晶豪科技，能持續以最先進的製程技術，推出諸多具成本效益之高效能產品，其產品品質值得業界的信賴。晶豪科技擁有研發、工程、技術人力佔約70%，累積豐富的專業智權，能提供員工優良的工作學習機會及技術發展環境，值得優秀人才選擇為職涯發展的優先考慮。

新竹科學園區工業東四路23號 TEL : 03-5781970 FAX : 03-5781971



Maxchip

專業8吋晶圓代工

Focus Area

- **Display Driver**
- **Analog/Power**
- **Discrete**
- **MCU**

Core Competence

- **TFT, OLED and E-paper**
- **DC-DC and AC-DC**
- **LV/MV and HV MOSFET**
- **OTP, MTP and eFlash**



Powering the Digital World



UMC is enabling today's connected generation with one of the world's most comprehensive foundry technology portfolios, from high-volume High-K/Metal Gate 28nm to a wide variety of mature specialty processes including HV, PMIC, MEMS, and embedded flash.

Visit www.umc.com to find out how UMC's foundry solutions can help your business grow.

GREAT TECHNOLOGY FOR EVERYONE NOT JUST THE LUCKY FEW

THAT'S EVERYDAY GENIUS

