

Taiwan

www.tsia.org.tw

2020/October No.94

TSIA

Semiconductor

Industry Association

專題報導

- COVID-19 對半導體產業鏈之相關影響

國際瞭望

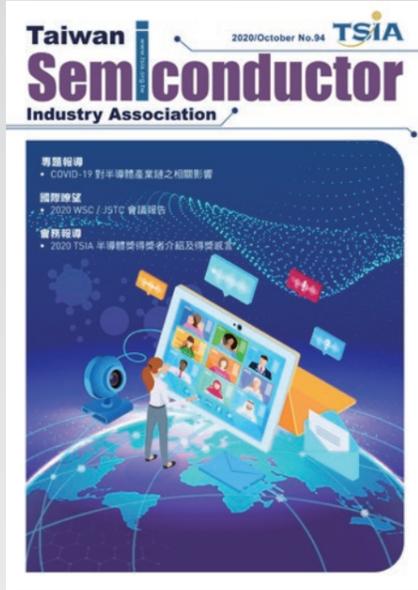
- 2020 WSC / JSTC 會議報告

會務報導

- 2020 TSIA 半導體獎得獎者介紹及得獎感言



編者的話



創刊日期：中華民國86年7月
出版字號：新聞局版台省誌字1086號
發行人：劉德音
總編輯：伍道沅
執行編輯：游啟聰 / 陳淑芬 / 江珮君
編輯小組：吳素敏 / 石英堂 / 黃佳淑 / 陳昱錡
發行所：台灣半導體產業協會
地址：新竹縣竹東鎮中興路四段195號51館1246室
網址：www.tsia.org.tw
電話：(03) 591-3181
傳真：(03) 582-0056
E-mail: candy@tsia.org.tw
美術編輯：有囍廣告有限公司
地址：新竹市民權路102號3樓
電話：(03) 535-6560
傳真：(03) 535-6260

01 編者的話

專題報導

02 COVID-19 對半導體產業鏈之相關影響

國際瞭望

06 2020 WSC / JSTC 會議報告

會務報導

08 TSIA 第十二屆第二次會員大會會議記錄

09 2020 TSIA 半導體獎得獎者介紹及得獎感言

26 2020 年第二季台灣半導體產業回顧與展望

28 2020 TSIA 財務委員會第二 & 第三季活動報導

30 2020 TSIA IC 設計研討會活動報導

33 TSIA 2020 Q3 校園巡迴講座系列

36 TSIA 委員會活動摘要

38 新會員介紹

遊憩人間

42 澎湖離島遊

廣告索引

29 2021 IC 設計聯誼會贊助方案

32 2021 TSIA 產學基金募集

46 2021 TSIA 半導體獎募款

47 TSIA 入會申請資格及辦法

48 WSTS 統計資料

人類的生活持續受著新冠肺炎疫情的影響，在時序進入 2020 年的尾聲之際，期望大家仍然小心謹慎面對疫情，做好個人防護。

雖說今年 TSIA 的許多活動也受肺炎疫情影響，但本會仍盡力以各種方式維持各項服務及活動的正常運作，以減少疫情所帶來的衝擊。在國際活動方面，原訂於 5 月份主辦的世界半導體理事高峰會 (WSC) 只能改期至 8 月份以視訊方式舉行，但 WSC 會議在本會劉德音理事長 (台積電董事長) 的主持下，克服視訊的各項障礙及困難，最終得以讓 WSC 會員國達成共識，成功完成 WSC 的年度重要任務，實屬不易。相關重點請參閱「國際瞭望」單元。

而針對新冠肺炎疫情的衝擊，TSIA 特別邀請台經院、APIAA 理事劉佩真與會員分享「COVID-19 對半導體產業鏈之相關影響」，並刊載於「專題報導」單元。同樣受新冠肺炎疫情影響，TSIA 上半年的許多活動不得不延期至下半年舉行，相關內容均刊載於本期「會務報導」單元，包括 TSIA 會員大會、2020 半導體得獎者介紹及得獎感言、2020 年第二季台灣半導體產業觀察、IC 設計研討會活動報導、Q3 校園巡迴講座報導、TSIA 委員會活動摘要、新會員介紹等。

感謝會員公司的持續支持及對本會活動的積極參與。近期 TSIA 活動包括 11 月 6 日舉辦之「2020 TSIA IC 設計研討會 - 用第三代半導體材料實現下世代通訊射頻元件之展望」、11 月 16 日的 TSIA【2020 Q3 台灣半導體產業市場趨勢】線上研討會、11 月 23 日的「企業併購停看聽」研討會等，歡迎會員與非會員公司踴躍報名參加。活動詳情與報名辦法請密切注意 TSIA 網站 www.tsia.org.tw 所發佈之訊息。

約稿

1. 本簡訊歡迎您的投稿，文章主題範圍包含國內外半導體相關產業技術、經營、市場趨勢等。內文 (不包含圖表) 以不超過四千字為原則，本會保有刊登之權利。
2. 來稿歡迎以中文打字電腦檔投稿，請註明您的真實姓名、通訊處、聯絡電話及服務單位或公司，稿件一經採用，稿費從優。
3. 本簡訊歡迎廠商刊登廣告，全彩每頁三萬元，半頁一萬八千元。會員廠商五折優待。意者請洽：江珮君 03-591-3181 或 email 至：candy@tsia.org.tw

COVID-19 對半導體產業鏈之相關影響

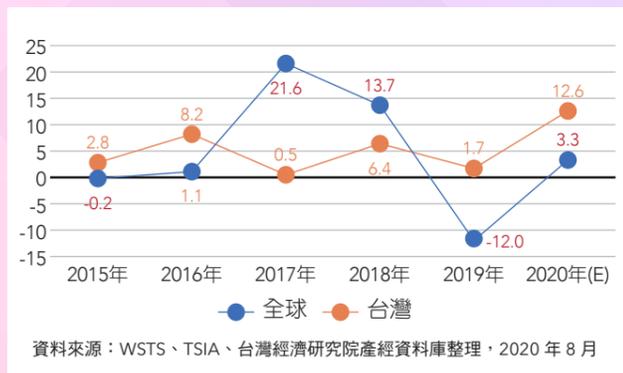
台灣經濟研究院產經資料庫研究員、APIAA 理事 / 劉佩真

一場 COVID-19 疫情造成全球大流行的黑天鵝事件，從年初 1 月中國武漢開始，到 3~4 月疫情重災區移往歐美地區，5~6 月新興開發國家也趨於嚴重，此皆導致 2020 年上半年各國邊境鎖國、消費者居家隔離禁止外出、經濟活動停擺等，2020 年第三季全球各地又相繼傳出第二波感染案例攀升的局面，導致 8 月初全球感染人數已破 2,000 萬人，死亡人數更是來到 75 萬人以上，顯然疫情時有反覆的情況，尚未來到獲得控制的局面，同時美中兩國日益升高的貿易與科技戰衝突，特別是美國 5 月對於華為禁制令升級不僅影響了對華為出貨的半導體業者營收成長，其他與華為海思有交易的半導體零組件供應商也受到連帶影響，此皆成為 2020 年國內外半導體業所面臨的重大不確定因素；不過同樣的情境，卻對全球、台灣半導體業景氣表現產生不同的影響，以下將針對 COVID-19 疫情對半導體產業鏈之相關影響作一說明。

一、2020 年全球半導體銷售額雖然可望轉為 3.3% 的成長，但表現遠不如年初預期，顯然 COVID-19 衝擊終端應用市場，但台灣半導體產值卻表現一枝獨秀

根據表一的預測資料顯示，2020 年 9 月 EIU 對於全年全球經濟成長率的最新預測數據出爐，由 6 月的 -4.8% 轉為 -5.2%，其中美國、日本、歐盟經濟成長率分別為 -5.3%、-6.4%、-8.6%，中國則僅為 1.7%，其他主要預測機構也多對於 2020 年全球與各主要經濟體經濟成長率估計持以悲觀的態度，衰退幅度總計介於 3.2~6.0%，顯然強力貨幣與財政政策仍不敵疫情所造成全球進入前所未有的鎖國時期，故 2020 年全球與主要經濟體的經濟成長率罕見出現負數，COVID-19 疫情造成 2020 年全球 GDP 將出現 1930 年代大蕭條以來的新低；而由於全球半導體業與國際經濟相關係數高達 0.85，因此在經濟成長率面臨下修之際，自然使得 2020 年全球半導體市況未如年初預期樂觀。

事實上，原先 2019 年底各大半導體研究機構對於 2020 年全球半導體市場復甦持有高度期待，預期全年成長率可望介於 5.5~12% 的區間，但 COVID-19 疫情的反覆，且仍不排除有二次爆發的可能性，此也同步牽動 2020 年全球電子終端應用市場出貨量的表現，以 2020 年 5 月工研院產科國際所的估計數據來看，即便是疫情引發遠端需求而刺激對於伺服器的需求，2020 年全年其出貨量仍是 -1.6%，而平板電腦出貨量年減率恐為 4.9%，至於整體手機、PC 的跌幅則是各高達 10.0%、10.5%。



圖一 近年來全球半導體銷售額、台灣半導體產值年增率之比較

在上述情況下，各研究機構對於 2020 年全球半導體市場銷售額年增率表現恐不盡理想，也就是說雖然記憶體市場供需獲得改善，而使得全球半導體銷售額可望轉為 3.3% 的增長，但若扣除記憶體的部分，全球半導體其他的銷售額實則呈現衰退局面；不過台灣半導體產值年增率則有機會由 2019 年的 1.7% 提高至 2020 年 12.6% 的成長，顯然我國疫情控制得宜而陸續獲得各國 IDM 廠的轉單、美中科技戰反使台灣成為美中兩強陣營亟欲爭取的對象，此兩利多因素成功發酵所致（請參考圖一）。

表一 國際主要預測機構對於全球經濟成長率的預測

單位：%

國家	IMF		UN		IHSMarkit		OECD		EIU		WB	
	2020.06		2020.05		2020.09		2020.09		2020.09		2020.06	
	2020年 (E)	2021年 (F)										
全球	-4.9	5.4	-3.2	4.2	-4.8	4.3	-4.5	5.0	-5.2	4.5	-5.2	4.2
美國	-8.0	4.5	-4.8	3.9	-4.0	3.5	-3.8	4.0	-5.3	4.0	-6.1	4.0
日本	-5.8	2.4	-4.2	3.2	-5.7	2.2	-5.8	1.5	-6.4	1.7	-6.1	2.5
歐盟	-10.2	6.0	-5.8	2.9	-8.5	4.4	-7.9	5.1	-8.6	5.4	-9.1	4.5
中國	1.0	8.2	1.7	.6	1.7	7.1	1.8	8.0	1.7	7.3	1.0	6.9
台灣	--	--	--	--	0.1	3.2	--	--	-0.3	1.4	--	--
世界貿易量	-11.9	8.0	-14.6	9.4	--	--	-9.5	6.0	-16.2	9.2	-13.4	5.3

資料來源：台灣經濟研究院，2020 年 9 月

二、2020 年台灣半導體業產值年增率由 2019 年的 1.74% 提升至 12.61%，係因我國防疫有成獲得不少海外轉單、美中科技戰更加凸顯台灣半導體價值所致

根據圖二的估計數據可知，2020 年國內半導體產值增幅將由 2019 年的 1.74% 提升至 12.61%，顯然面對 Covid-19 疫情重創全球經濟且半導體供應鏈供需亦受影響的不利環境下，台灣半導體業仍展現相對較佳的韌性及競爭力，反映我國防疫有成，使得業者能夠接獲來自於海外的轉單效應；另外占全體產值達四成以上的台積電，不但 2020 年資本支出未下修，仍由 2019 年的 149 億美元提高至 2020 年的 160~170 億美元，且全年合併營收年增率將至少達到 20%，顯然台積電 7 奈米 / 7 奈米強化版、5 奈米製程幾乎能瓜分全球客戶，產能的獨占性成為公司在疫情、美中科技戰之下的最佳保護傘；至於我國高階封測廠、積體電路設計也持續受益於中國重整供應鏈的去美國化商機；再者記憶體由 2019 年的價量齊跌轉為 2020 年量增價跌減緩之格局，也使全年國內記憶體及其他製造產值可望轉為高個位數成長的態勢。

首先在積體電路設計業方面，受惠於中國科技供應鏈持續積極進行去美國化的動作，台系積體電路設計業者短期內則成為中國替代美國供應商的重要夥伴，因而持續接獲不少中國的訂單，加上 COVID-19 疫情衍生的遠距上班、線上教學的相關 NB、伺服器、雲端運算、網通等晶片需求，更何況因聯發科在 5G 智慧型手機晶片、智慧家庭及 ASIC 相關業務擁有不錯的成長績效，且真無線藍牙耳機 (TWS) 持續熱賣，嘉惠到相關晶片業者，另外 AI 及 ASIC 開發需求，也同樣使積體電路設計服務業接單持續看好，故 2020 年國內積體電路設計業者產值年增率由 2019 年的 8.03% 提升至 10.91%。

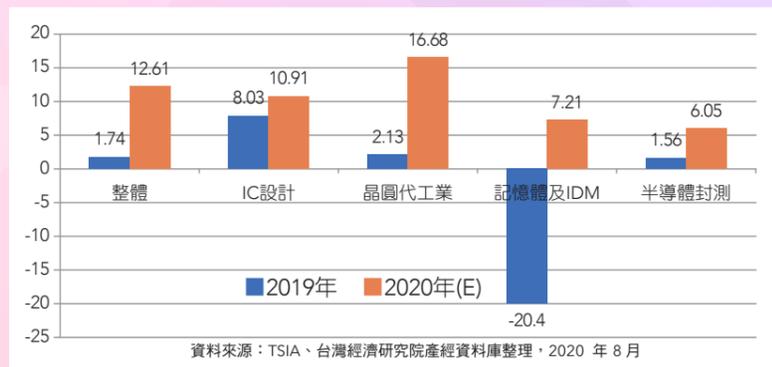
其次在晶圓代工方面，台積電由於 5G 持續布建及高效能運算相關新品推出，抵銷了其他平台需求較弱的現象，加上台積電先進製程幾乎囊括全球多數客戶訂單，甚至 2020 年下半年 Apple 5G iPhone 啟動拉貨潮，以及 Qualcomm、聯發科、AMD、NVIDIA 等大廠擴大追單，以及公司在高階封測布局也升級，台積電針對先進封裝打造的晶圓級系統整合技術 (WLSI) 平台，透過導線互連間距密度和系統尺寸上持續升級，發展出創

新的晶圓級封裝技術系統整合晶片 (TSMC - SoIC)，延續及整合現有整合型扇出 (InFO) 及基板上晶圓上晶片封裝 (CoWoS) 技術，況且第二季台積電毛利率走勢優於預期，主要為庫存大幅降低，甚至沒有金融評價損失等負面因素，因此 2020 年以來台積電營運績效表現優於預期；顯然儘管新冠病毒肺炎疫情、美中科技戰等許多不確定因素未消失，但台積電仍受惠於 5G 手機、HPC 和 IoT 相關應用所驅動 5 奈米及 7 奈米製程的強勁需求，畢竟 5G 智慧型手機滲透率近兩成，且半導體含量大幅提升所致。若以聯電來說，2020 年以來的營運績效表現也頗佳，主要是 5G、物聯網等需求增溫，以及因應新冠病毒肺炎疫情，衍生居家上班、防疫用醫療設備等相關晶片的代工訂單拉貨力道轉強，使得聯電 8 吋產能利用率維持高檔，更何況 2020 年以來聯電尚有購併 USJC 廠的效應浮現，而未來聯電鎖定的策略目標將完全不同於台積電以先進製程為主，反而是聯電所專精的技術及特殊製程，以服務人工智慧、物聯網、5G、汽車電子等相關客戶。整體而言，在先進製程持續發威、成熟製程產能亦顯滿載的情況下，國內晶圓代工產值年增率從 2019 年的 2.13% 大幅上升至 2020 年 16.68% 的水準。

再者於記憶體及 IDM 業方面，即便 2020 年發生 COVID-19 疫情，多少壓抑原先 DRAM 需求端的成長力道，價格上揚的增幅也將有所抑制，但相較於 2019 年供需失衡的狀況仍有所改善，故 2020 年國內外 DRAM 市場呈現量增價跌趨緩的局面，如 2020 年我國以 DRAM 為大宗的記憶體與 IDM 產值年增率將由 2019 年的 -20.40% 轉為 7.21%。

值得一提的是，2020 年以來 COVID-19 疫情增加遠距辦公、遠程教學或線上購物等雲端運算，加上雲端業者 2020 年資本支出增加，佈建庫存及 5G 發展，持續推動資料中心 DRAM 需求，以及 NB 受惠遠端工作及教學需求增加，使得 PC OEM 需求較預期佳，故包括南亞科、力晶、華邦電等 DRAM 位元成長主要來自資料中心、5G 建設、網通及 PC 需求的增加，同時 DRAM 價格相較於 2019 年同期也轉為上揚格局，此皆挹注 2020 年以來國內上市櫃 DRAM 製造業者的營運績效；甚至受惠於遠端辦公與虛擬學習活動需求提升，帶動商用與教育用筆記型電腦需求走揚，DRAM 業者為因應疫情所帶來 DRAM 需求端的轉移，進而將布局的重心由智慧型手機市場移至資料中心市場；至於我國業者也持續深耕技術的研發，如南亞科 10 奈米級 DDR4、LPDDR4 及 DDR5 產品依進度開發，預計於 2020 年下半年導入試產，也由於技術開發需資金投入，加上公司仍需支付遞延的 20 奈米產品專利授權費用，因此 2020 年南亞科資本支出將為 92 億元，年增率高達 67%。

最後在半導體封裝及測試業方面，2020 年我國該行業產值年增率由 2019 年的 1.56% 提高至 6.05%，主要係因新興科技領域對於低功耗與高效能的需求有增無減，使得許多 IC 供應商正在採取先進封裝替代方案，再者疫情推動歐美日等一線半導體 IDM 大廠策略轉變，將 IC 測試端優先委外，台系封測業者相對受惠，更何況 2020 年上半年疫情所衍生的造成遠距教學、線上教學等促使安控相關 CIS 與影像相關晶片需求竄出，拉抬 3D 感測元件相關的封測需求，甚至美中緊張關係升溫，使得下半年中國去美國化的重整供應鏈動作持續所致。就日月光投控而言，2020 年以來營運績效將呈現成長態勢，主要是儘管受疫情衝擊，終端消費性需求疲軟，然在 5G 通訊商轉、疫情衍生的數位經濟商機挹注下，仍對於日月光投控業績表現有所支撐，更何況 2020 年 3 月中國解除日月光與矽品結合的相關限制，綜效有機會逐漸彰顯，以及異質整合、系統級封裝等仍是由日月光



圖二 2019 ~ 2020 年我國半導體產業及各細項產值之年增率狀況

投控在全球專業封裝領域維持領先地位，特別是 5G 市場在 2020 年下半年逐漸恢復成長動能，其尤其需要系統級封裝和扇外型 (Fan-out) 封裝，此將有利於日月光投控所致。

三、2020 年上半年全球前十大半導體廠銷售額相較於 2019 年同期呈現衰退者有 Broadcom、TI，兩者皆是受到 COVID-19 疫情的影響，導致公司營運未如預期

根據表二的統計資料可知，2020 年上半年第一 ~ 七名順位與 2019 年同期相當，其中 Intel 依舊為龍頭業者，而其銷售額年增率為 22%，主要是受惠於 COVID-19 延燒，衍生遠距上班、線上教學所需之 NB、伺服器、雲端運算等之處理器及晶片，其次則是 Samsung，銷售額年增率亦有 12%，顯然是受益於記憶體供需表現優於 2019 年同期所致。至於台積電銷售額相較於 2019 年上半年高度成長 40%，主要係因先進製程持續發威，特別是第二季 5 奈米正式量產，此部分是全球唯一的產能，使得國內外大廠紛紛大量對台積電下單所致，更何況美國對華為新禁制令，也使得台積電積極以特急單的方式幫華為趕在緩衝期結束前出貨。而位居第四名、第五名的 SK Hynix、Micron，2020 年上半年銷售額年增率也呈現正數態勢，顯然也是與 DRAM、NAND Flash 供需結構好轉有關。

而 2020 年全球半導體第六 ~ 十名則皆為 Fabless 廠商，但表現則各有所異，其中 Broadcom 則是受到 COVID-19 影響，使其公司營運未如預期，導致銷售額年減率為 3%，另一家 TI 同樣銷售額也出現衰退，跌幅為 9%，則係因各國封城效應，導致 2020 年上半年全球汽車市場規模出現萎縮，也使得車用電子相關類比 IC 業務受到衝擊，未來 TI 更需留意 Analog 於 2020 年 7 月宣布以大約 210 億美元的價格收購競爭對手 Maxim，以提高其在汽車和 5G 晶片製造領域的市場份額，畢竟 Maxim 和 Analog 都是類比 IC 領域的重要供應商，用於汽車電池的電源管理等領域，而兩者的結合恐將對 TI 帶來較大的競爭壓力。反觀 Qualcomm、Nvidia、海思，2020 年上半年銷售額相較於 2019 年同期則是呈現成長的格局，其中海思為首次擠進第十名，相較於 2019 年同期第六名有明顯的躍進，反映華為手機拉抬和晶片自主化程度提高；然而受到美國對華為新禁制令的影響，若 2020 年 9 月中旬過後美方態度未改，則台積電恐無法再幫海思麒麟系列晶片進行代工，則海思高階麒麟晶片恐成絕響，此將導致 2020 年上半年海思在全球半導體前十名榜單中僅為短暫現象。

表二 2020 年上半年全球前十大半導體廠銷售額表現概況

單位：百萬美元 %

2020 年 1H 排名	2019 年 1H 排名	公司	總部	2020 年 1H Total Semi	2019 年 1H Total Semi	2020 年 1H 年增率
1	1	Intel	美國	38,951	32,038	22
2	2	Samsung	南韓	29,750	26,671	12
3	3	台積電	台灣	20,717	14,845	40
4	4	SK Hynix	南韓	13,099	11,558	13
5	5	Micron	美國	10,624	10,175	4
6	6	Broadcom Inc.	美國	8,109	8,346	-3
7	7	Qualcomm	美國	7,857	7,289	8
8	10	Nvidia	美國	6,525	4,674	40
9	8	TI	美國	6,241	6,884	-9
10	16	海思	中國	5,220	3,500	49
合計前十大				147,093	125,980	17

資料來源：IC Insights，2020 年 8 月



▲ CEOs 合照

2020 WSC/JSTC 會議報告

TSIA / 陳淑芬資深協理

一年一度之世界半導體理事高峰會 (World Semiconductor Council, WSC) 受新冠肺炎疫情影響，今年改以視訊方式於台灣時間 8 月 26 日晚上舉行，由台灣半導體產業協會 (TSIA) 主辦，並由本會劉德音理事長 (台積電董事長) 擔任 WSC 會議主席。TSIA 出席的 CEO 代表團成員包括力積電黃崇仁董事長暨執行長、鈺創科技盧超群董事長、聯發科技謝清江副董事長、聯電簡山傑總經理、日月光吳田玉執行長、漢民科技陳溪新總經理、及本會伍道沅執行長。

包括 AMD (超微)、ASE (日月光)、Etron (鈺創)、Global Foundries (格羅方德)、Hermes-Epitek (漢民)、IBM Research (IBM 研究院)、Infineon (英飛凌)、Intel (英特爾)、Kioxia (鎧俠, 原東芝記憶體)、MediaTek (聯發科)、NXP (恩智浦)、ON Semiconductor (安森美)、Powerchip (力積電)、Realtek (瑞昱)、Robert Bosch GmbH (羅伯特博世)、Samsung (三星)、SK Hynix (海力士)、SMIC (中芯)、STM (意法)、Sony (新力)、TI (德州儀器)、TSMC (台積電)、UMC (聯電) 等公司的執行長或其高層主管均把握難得之國際間產業互動交流機會，參與了這次一年一度的高峰會！

JSTC 會議則於 8 月 19 日及 27 日晚間召開，由本會 JSTC 主席王耀東 (台積電資深處長) 及共同主席黃依璋 (瑞昱半導體副總) 共同主持。參與之本會代表包括聯發科技劉彥顯處長、台積電房漢文處長、台積電副總 Peter Cleveland、台積電 Nick Montella、台積電黃璋技術副理、工研院呂慶慧專案經理、法律顧問 Christopher Corr、TSIA 秘書處陳淑芬資深協理、吳素敏協理、石英堂協理、及陳昱琦資深經理。

此次會議重點及 WSC 年度政策建言摘要如下：

1. Impact from Covid-19 (Supply Chain) :

- WSC 籲請政府了解半導體供應鏈持續運作的必要性，開放半導體公司維持必要的員工差旅。
- WSC 也呼籲 GAMS 持續加強溝通及合作，以維持全球半導體供應鏈的發展。

2. Encryption :

- WSC 籲請 GAMS 會員國持續對話，評估各會員國 Encryption 相關規定及市場進入障礙，以確保各國法規符合 WSC 訂定的 Encryption 原則。
- 今年 10 月的 GAMS 會議期間將再次召開 "Encryption Workshop"，持續分享並檢視會員國的相關規定。

3. Regional Support :

- WSC 認為政府的產業支持措施應透明化，並符合 WSC 擬訂的原則。
- WSC 籲請 GAMS 會員於今年十月的 GAMS 會期間，持續透過 GAMS Workshop 檢視 WSC 會員國的政府產業支持措施。

4. ESH :

政府在必須規範半導體製程中使用的關鍵化學品時，應給予產業足夠時間以評估現況及尋求取代物質，並於必要時提供豁免。

5. IP :

- WSC 持續呼籲政府確保智財權的保護及執法。適逢 TRIPs 成立 25 週年，WSC 將致函恭喜 TRIPs。
- 呼籲各國持續改善專利品質。
- 支持 WSC 的防止 NPEs / PAEs 濫訴的 Best Practices。
- 支持 WSC 2014 年通過的新型專利相關建議，並注意新型專利訴訟案件逐漸攀升的趨勢。
- 呼籲政府在國際協定或國內法規中應有強化營業秘密保護之規定，並支持 WSC 於 2015 年通過的保護營業秘密白皮書。
- 建議政府透過立法或貿易協定等管道，鼓勵企業實施保護營業秘密的道德規範與行為守則。

6. Customs & Tariffs :

- ITA : WSC 呼籲 GAMS 會員國遵守 ITA 的相關規範，並持續努力增加 ITA 簽署國。
- 請 GAMS 持續在 HS2022 修正案支持 WSC 草擬的 Semiconductor-based transducers 之解釋文字。
- Trusted Traders (AEO) : 政府應強化 AEO 系統並使 AEO 獲得實質的快速通關待遇，WSC 籲請 GAMS 海關參與 WSC 籌辦之業界與政府 (海關) 的 AEO Workshop (預計 2021 年 3 月 WCO 會期間)。

7. Anti-Counterfeiting :

政府應與海關及執法機關合作，加強國內、國際雙邊及多邊間智財權的保護以打擊半導體產品的仿冒。

8. Responsible Minerals Sourcing (Conflict Minerals) :

政府在考慮規範礦石來源時，各國的法規應有一致性，並以自願為基礎採納現有的工具及業界已採納的因應方式，如 OECD due diligence guidance framework 及 Responsible Minerals Initiative。

睽違 6 年，今年 TSIA 是第三次主辦 WSC，此次是 WSC 成立 24 年以來首次進行視訊會議。全球半導體領袖對於推動全球半導體產業健全發展的重要性皆具共識，在主席 TSIA 理事長劉德音博士的全程主持下，已順利完成年度的聯合聲明及對政府的政策建言，圓滿達成 WSC 之重要任務。而 TSIA 理事長劉德音博士亦自即日起輪值為期一年的 WSC 全球主席，代表處理涉外事務。此次 TSIA 理事長出任此重量級國際組織之主席，可望帶動台灣半導體產業對世界科技及人文進步做出更深一層的貢獻。

關於世界半導體理事高峰會 (WSC) :

世界半導體理事會 (WSC) 為一全球主要半導體製造地區之半導體協會共同組成的國際組織，主要成員包括來自台灣 (TSIA)、美國 (SIA)、歐盟 (ESIA)、日本 (JEITA-JSIA)、韓國 (KSIA)、及中國 (CSIA) 的半導體產業協會。各協會所組成的業界代表團定期舉辦會議，共同討論攸關全球半導體產業發展之議題，包括自由貿易、政府之產業支持措施、智財權保護、反仿冒、加密產品法規 (Encryption)、環境安全衛生 (ESH)、全球半導體市場資訊及趨勢、半導體產品關稅及關務、及貿易便捷化等，每年並對來自會員所在地政府組成的 "政府間半導體會議 (GAMS)" 提交政策建議，並適時向 WTO 等國際組織提交產業立場。台灣國際貿易局每年率團參與 GAMS 會議，與來自美國、日本、歐盟、韓國、及中國之政府代表共同討論 WSC 所提出的各項政策建議，並分享各國相關法規執行程序等資訊，因此 WSC 及 GAMS 為台灣半導體產業與國際貿易局能推動全球發展半導體之重要活動。



TSIA 第十二屆第二次會員大會會議記錄

- 時間：民國 109 年 9 月 22 日 11:30 ~ 13:00
- 地點：新竹國賓飯店 10 樓國際會議廳
- 主席：劉德音 理事長
- 記錄：黃佳淑
- 主席致詞：(略)
- 頒發卸任主委紀念品
- 報告事項：上一次會員大會決議事項執行情形報告及會務報告
- 提案討論：
 - 案由一：審核一〇八年度經費收支決算表**
說明：本會一〇八年度經費收支決算累計結餘數新台幣壹仟貳佰陸拾壹萬陸仟陸佰參拾肆元整，經本會第十二屆第五次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。
決議：通過。
 - 案由二：審核一〇九年工作計畫**
說明：經本會第十二屆第四次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。
決議：通過。
 - 案由三：審核一〇九年度經費收支預算表**
說明：配合年度工作計畫項目，參考上年度經費收支情形，編列新台幣肆仟參佰伍拾肆萬貳仟陸佰捌拾捌元整，經本會第十二屆第四次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。
決議：通過。
- 臨時動議：無
- 散會



獎項介紹

「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，遴選委員由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。

今年具博士學位之新進研究人員半導體獎由台灣大學白奇峰助理教授獲獎；博士研究生半導體獎得獎者，分別由台大、交大、成大、清大、中山等校 11 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	力晶積成電子製造股份有限公司
工業技術研究院	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
立錡科技股份有限公司	台灣積體電路製造股份有限公司	欣銓科技股份有限公司
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
創意電子股份有限公司	華邦電子股份有限公司	鈺創科技股份有限公司
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

◎ 以上依公司筆劃順序排列



白奇峰 Chi-Feng Pai

國立台灣大學 材料科學與工程學系

獲獎摘要

白奇峰博士於研究所期間進入自旋電子學領域，致力於研究材料中之自旋霍爾效應 (spin Hall effect)，成功開發自旋霍爾效應材料與磁穿隧節 (magnetic tunnel junction) 之結合元件，發明自旋軌道矩磁性記憶體 (spin-orbit torque MRAM)。相關研究成果除了獲得美國專利，至今已有共超過 5,000 次之引用。近年來，在學術研究以外，也與工研院電光系統所及台灣積體電路公司合作，希望將自旋軌道矩記憶體的技術轉移至台灣業界。另外，較接近實際應用的 MRAM 相關課題，白博士的團隊在近年也開始研究新穎材料系統，如拓撲絕緣體 (topological insulators)，探討拓撲絕緣體在磁記憶體及半導體產業中可能之應用，與將面臨之挑戰。

得獎經歷

- 2019 科技部年輕學者計畫 (哥倫布計畫)
- 2017 工業技術研究院傑出研究獎
- 2016 AUMS (Asian Union of Magnetics Societies) Young Researcher Award

重要學術著作

1. Tian-Yue Chen, Cheng-Wei Peng, Tsung-Yu Tsai, Wei-Bang Liao, Chun-Te Wu, Hung-Wei Yen, and **Chi-Feng Pai***, Efficient Spin-Orbit Torque Switching with Nonepitaxial Chalcogenide Heterostructures (2020, Jan). ACS Appl. Mater. Interfaces 12, 7788.
2. **Chi-Feng Pai***, Switching by Topological Insulators (2018, Jul). Nature Materials, 17, 755.
3. Ting-Chien Wang, Tian-Yue Chen*, Chun-Te Wu, Hung-Wei Yen, and **Chi-Feng Pai***, A Comparative Study on Spin-Orbit Torque Efficiencies from W/ferromagnetic and W/ferrimagnetic Heterostructures (2018, Jan). Physical Review Materials, 2, 014403.
4. Tian-Yue Chen, Tsao-Chi Chuang, Ssu-Yen Huang, Hung-Wei Yen, **Chi-Feng Pai***, Spin-orbit torque from a magnetic heterostructure of high-entropy alloy (2017, Oct). Physical Review Applied, 8, 044005.
5. Tian-Yue Chen, Hsin-I Chan, Wei-Bang Liao, and **Chi-Feng Pai***, Current-induced spin-orbit torque and field-free switching from Mo-based magnetic heterostructures (2018, Oct). Physical Review Applied 10, 044038.
6. **Chi-Feng Pai***, Maxwell Mann, Aik Jun Tan, Geoffrey S. D. Beach* (2016, Apr). Determination of spin torque efficiencies in heterostructures with perpendicular magnetic anisotropy. Physical Review B, 93, 144409.
7. Can Onur Avci, Andy Quindeau, **Chi-Feng Pai**, Maxwell Mann, Lucas Caretta, Astera Tang, Mehmet Onbasli, Caroline Ross*, Geoffrey Beach* (2016, Nov). Current-Induced Switching in a Magnetic Insulator. Nature Materials, 16, 309.
8. Tian-Yue Chen, Tsao-Chi Chuang, Ssu-Yen Huang, Hung-Wei Yen, **Chi-Feng Pai*** (2017, Oct). Spin-orbit torque from a magnetic heterostructure of high-entropy alloy. Physical Review Applied, 8, 044005.
9. Luqiao Liu[†], **Chi-Feng Pai[†]**, Y. Li, H. W. Tseng, D. C. Ralph, and R. A. Buhrman* (2012, May). Spin-Torque Switching with the Giant Spin Hall Effect of Tantalum. Science, 336, 555-558.
10. **Chi-Feng Pai***, Luqiao Liu, Y. Li, H. W. Tseng, D. C. Ralph, R. A. Buhrman (2012, Sep). Spin transfer torque devices utilizing the giant spin Hall effect of tungsten. Applied Physics Letters, 101, 122404.

指導教授

Prof. Robert A. Buhrman

現職 John Edson Sweet Memorial Professor of Engineering, School of Applied and Engineering Physics, Cornell University

學歷 Ph.D. in Applied Physics, Cornell University

經歷 · American Academy of Arts and Sciences (AAAS) Fellow, American Physical Society (APS) Fellow, Senior Vice Provost for Research of Cornell University

推薦專家

謝宗霖 教授員

現職 國立台灣大學 / 材料科學與工程學系教授兼系主任

學歷 Ph.D. in Materials Science and Engineering, University of Cambridge

經歷 · 台灣大學材料系教授
· 國科會工程處優秀年輕學者
· 陶業研究學會優秀青年會員



王章程 Wei-Chen Wang

國立台灣大學 資訊工程學研究所

獲獎摘要

王章程同學自 2017 年起於國立台灣大學資訊工程學研究所攻讀博士班。研究領域包含新興非揮發性記憶體、嵌入式系統與記憶體 / 儲存系統。曾於 IEEE TCAD 與 ACM TECS 等頂尖國際期刊，以及 CODES+ISSS、ICCAD 等 ACM / IEEE 頂尖國際會議中發表論文。此外，於 2019 年 10 月在美國紐約市舉辦的嵌入式系統領域國際頂尖研討會 ACM / IEEE CODES+ISSS 中，其研究成果被評選為年度最佳論文獎，為該會議 28 年來首次由台灣研究團隊獲獎。王同學於研究領域成果豐碩，難能可貴。

得獎經歷 / 專利

- 2019 榮獲財團法人潘文淵文教基金會獎學金
- 2019 榮獲 ACM / IEEE International Conference on Hardware / Software Codesign and System Synthesis (CODES+ISSS) 最佳論文獎
- “記憶體系統以及記憶體操作方法”，中華民國發明專利公告第 I694449 號
- “記憶體裝置及應用於其上之資料管理方法”，中華民國發明專利公告第 I629592 號
- 2015 代表國立台灣大學團隊於 ACM KDD Cup 全球 821 隊中榮獲第四名

重要學術著作

1. **Wei-Chen Wang**, Chien-Chung Ho, Yu-Ming Chang, and Yuan-Hao Chang, "Challenges and Designs for Secure Deletion in Storage Systems," IEEE International Conference on Computing, Analytics and Networks (ICAN), Chiayi, Taiwan, Feb. 7-8, 2020.
2. **Wei-Chen Wang**, Ping-Hsien Lin, Yung-Chun Li, Chien-Chung Ho, Yu-Ming Chang, and Yuan-Hao Chang, "Toward Instantaneous Sanitization through Disturbance-induced Errors and Recycling Programming over 3D Flash Memory," ACM/IEEE International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD), Westminster, CO, USA, Nov. 4 - Nov. 7, 2019. (Top Conference)
3. **Wei-Chen Wang**, Yuan-Hao Chang, Tei-Wei Kuo, Chien-Chung Ho, Yu-Ming Chang, and Hung-Sheng Chang, "Achieving Lossless Accuracy with Lossy Programming for Efficient Neural-Network Training on NVM-Based Systems," ACM Transactions on Embedded Computing Systems (TECS), vol. 18, Issue 5s, no. 68, pp. 68:1-68:22, Oct. 2019. (Integrated with ACM/IEEE CODES+ISSS'19) (Best Paper Award - Top Conference)
4. Ping-Hsien Lin, Yu-Ming Chang, Yung-Chun Li, **Wei-Chen Wang**, Chien-Chung Ho, and Yuan-Hao Chang, "Achieving Fast Sanitization with Zero Live Data Copy for MLC Flash Memory," ACM/IEEE International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD), San Diego, California, USA, Nov. 5-8, 2018. (Top Conference)
5. **Wei-Chen Wang**, Chien-Chung Ho, Yuan-Hao Chang, Tei-Wei Kuo, and Ping-Hsien Lin, "Scrubbing-aware Secure Deletion for 3D NAND Flash," IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems (TCAD), vol. 37, no. 11, pp. 2790-2801, Nov. 2018. (Integrated with ACM/IEEE CODES+ISSS'18) (Top Conference)
6. Chien-Chung Ho, Yung-Chun Li, Ping-Hsien Lin, **Wei-Chen Wang**, and Yuan-Hao Chang, "A Stride-away Programming Scheme to Resolve Crash Recoverability and Data Readability Issues of Multi-level-cell Flash Memory," IEEE Nonvolatile Memory Systems and Applications Symposium (NVMSA), Hakodate, Japan, Aug. 28-31, 2018.

指導教授

郭大維 教授

現職 · 國立台灣大學 / 資訊工程學系特聘教授

· 香港城市大學 / 李兆基資訊工程講座教授、校長資深顧問暨工學院院長

學歷 美國德州大學奧斯汀分校 / 電腦科學博士

經歷 · 國立台灣大學 / 代理校長
· 國立台灣大學 / 學術副校長
· 美國計算機協會會士 ACM Fellow
· 國際電機電子工程師學會會士 IEEE Fellow
· 美國發明家學院院士 NAI Fellow

共同指導教授

張原豪 研究員

現職 中央研究院 / 資訊科學研究所

學歷 國立台灣大學 / 資訊工程博士

經歷 · 中央研究院 / 資訊科學研究所副所長
· 中央研究院 / 資訊科學研究所研究員



呂芳諒 Fang-Liang Lu

國立台灣大學 電子工程學研究所

獲獎摘要

呂芳諒同學於博士班就讀期間專注於四族磊晶技術開發、高摻雜磊晶層與低金屬半導體接觸電阻應用，其成長之磊晶結構擁有高元件表現，摻雜活化濃度與接觸電阻在 N 型與 P 型鍍基材料中皆為國際一流水準，相關研究成果發表於 IEEE 頂尖國際會 IEDM 與 Symp. VLSI 和一流之 IEEE 期刊。成果豐碩，難能可貴。

得獎經歷

- 2019 Outstanding Student Award of Graduate Institute of Electronics Engineering, National Taiwan University (2019 國立台灣大學電子工程學研究所學生傑出研究獎)
- 2018 Outstanding Youth of The Electronics Devices and Materials Association (2018 台灣電子材料與元件協會傑出青年獎)
- 2015 22nd SNTD (Symposium on Nano Device Technology) Best Student Paper (2015 第 22 屆 SNTD 學生論文頭等獎)
- 2014 Best Student Paper at 1st place of tsmc-NTU Research Center (2014 台積電 - 台灣大學聯合研發中心論文競賽首獎)

重要學術著作

1. Fang-Liang Lu, Yi-Chun Liu, Chung-En Tsai, Hung-Yu Ye, and C. W. Liu, "Record Low Contact Resistivity to Ge:B ($8.1 \times 10^{-10} \Omega \cdot \text{cm}^2$) and GeSn:B ($4.1 \times 10^{-10} \Omega \cdot \text{cm}^2$) with Optimized [B] and [Sn] by In-situ CVD Doping," in Symposia on VLSI Technology and Circuits (VLSI), Jun. 2020.
2. Yu-Shiang Huang, Fang-Liang Lu, Chien-Te Tu, Jyun-Yan Chen, Chung-En Tsai, Hung-Yu Ye, Yi-Chun Liu and C. W. Liu, "First Demonstration of 4-Stacked $\text{Ge}_{0.915}\text{Sn}_{0.085}$ Wide Nanosheets by Highly Selective Isotropic Dry Etching with High S/D Doping and Undoped Channels," in Symposia on VLSI Technology and Circuits (VLSI), Jun. 2020.
3. Chien-Te Tu, Yu-Shiang Huang, Fang-Liang Lu, Hsiao-Hsuan Liu, Chung-Yi Lin, Yi-Chun Liu, and C. W. Liu, "First Vertically Stacked Tensile Strained $\text{Ge}_{0.98}\text{Si}_{0.02}$ nGAAFETs with No Parasitic Channel and $L_G = 40 \text{ nm}$ Featuring Record $I_{ON} = 48 \mu\text{A}$ at $V_{OV}=V_{DS}=0.5\text{V}$ and Record $G_{m,max}(\mu\text{S}/\mu\text{m})/SS_{SAT}(\text{mV}/\text{dec}) = 8.3$ at $V_{DS}=0.5\text{V}$," in International Electron Devices Meeting (IEDM), Dec. 2019.
4. Fang-Liang Lu, Chung-En Tsai, Chih-Hsiung Huang, Hung-Yu Ye, Shih-Ya Lin, C. W. Liu, "Record Low Contact Resistivity ($4.4 \times 10^{-10} \Omega \cdot \text{cm}^2$) to Ge Using In-situ B and Sn Incorporation by CVD With Low Thermal Budget ($\leq 400^\circ\text{C}$) and Without Ga," in Symposia on VLSI Technology and Circuits (VLSI), Jun. 2019.
5. Yu-Shiang Huang, Fang-Liang Lu, Ya-Jui Tsou, Hung-Yu Ye, Shih-Ya Lin, Wen-Hung Huang, and C. W. Liu, "Vertically Stacked Strained 3-GeSn-Nanosheet pGAAFETs on Si Using GeSn/Ge CVD Epitaxial Growth and the Optimum Selective Channel Release Process," IEEE Electron Device Letters, Vol. 39, No. 9, pp. 1274-1277, Sep. 2018.
6. Fang-Liang Lu, Chung-En Tsai, I-Hsieh Wong, Chun-Ti Lu, and C. W. Liu, "Dopant Recovery in Epitaxial Ge on SOI by Laser Annealing With Device Applications," IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 65, No. 7, pp. 2925-2931, Jul. 2018.
7. Yu-Shiang Huang, Fang-Liang Lu, Ya-Jui Tsou, Chung-En Tsai, Chung-Yi Lin, Chih-Hao Huang, and C. W. Liu, "First Vertically Stacked GeSn Nanowire pGAAFETs with $I_{on}=1850\mu\text{A}/\mu\text{m}$ ($V_{OV}=V_{DS}=-1\text{V}$) on Si by GeSn/Ge CVD Epitaxial Growth and Optimum Selective Etching," in International Electron Devices Meeting (IEDM), Dec. 2017.
8. I-Hsieh Wong, Fang-Liang Lu, Shih-Hsien Huang, Hung-Yu Ye, Chun-Ti Lu, Jih-Yang Yan, Yu-Cheng Shen, Yu-Jiun Peng, Huang-Siang Lan, and C. W. Liu, "High Performance Ge Junctionless Gate-all-around NFETs with Simultaneous $I_{on} = 1235 \mu\text{A}/\mu\text{m}$ at $V_{OV}=V_{DS}=1\text{V}$, $SS=95 \text{ mV}/\text{dec}$, high $I_{on}/I_{off}=2\text{E}6$, and Reduced Noise Power Density using S/D Dopant Recovery by Selective Laser Annealing," in International Electron Devices Meeting (IEDM), Dec. 2016.
9. Yu-Shiang Huang, Chih-Hsiung Huang, Fang-Liang Lu, Chung-Yi Lin, Hung-Yu Ye, I-Hsieh Wong, Sun-Rong Jan, Huang-Siang Lan, C. W. Liu, Yi-Chiau Huang, Hua Chung, Chorng-Ping Chang, Schubert S. Chu, and Satheesh Kuppurao "Record High Mobility ($428\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$) of CVD-grown Ge/Strained $\text{Ge}_{0.97}\text{Sn}_{0.03}/\text{Ge}$ Quantum Well p-MOSFETs," in International Electron Devices Meeting (IEDM), Dec. 2016.
10. 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, Nov. 2015.

指導教授

劉致為 教授

現職 Distinguished / Chair Professor, National Taiwan University
IEEE Fellow

學歷 · Ph.D. 1994 Electrical Engineering, Princeton University
· MS.1987 and B.S. 1985, National Taiwan University, Taiwan

經歷 · Deputy General Director (副主任, 2008 ~ 2013) / Senior full researcher (資深研究員, 2011~), National Nano Device Labs
· Research Director / Senior full researcher (資深研究員), ERSO / ITRI (2002 ~ 2005)



鍾嘉哲 Chia-Che Chung

國立台灣大學 電子工程學研究所

獲獎摘要

鍾嘉哲於博士班就讀期間專注於三維電晶體在元件與電路層級的自發熱效應模擬，建立 SPICE 熱模型與類神經網路來模擬鍍式電晶體在電路內的溫度分佈，以及用 TCAD 模擬堆疊矽通道閘極環繞式電晶體內的通道間溫差與所致的臨界電壓差。相關結果發表於 2020 VLSI 等頂尖國際會議，與 EDL、TED 等一流之 IEEE 期刊。成果豐碩，難能可貴。

得獎經歷

- tsmc-NTU Undergraduate Competition Award, 1st Price (台積電台大聯合研發中心 大學部「專題研究競賽」第一名)
- tsmc-Top 4 University Research Award, 2nd Price (台積電四校聯合研發中心 大學部「專題研究競賽」第二名)
- NTU Innovation Award (第十五屆台大創新競賽特別獎 "可行性獎")

重要學術著作

1. Chia-Che Chung, Hsin-Cheng Lin, H. H. Lin, W. K. Wan, M.-T. Yang, and C. W. Liu, "Interpretable Neural Network to Model and to Reduce Self-Heating of FinFET Circuitry," Symposia on VLSI Technology and Circuits (VLSI), Honolulu, HI, Jun. 14-19, 2020.
2. Chia-Che Chung, Hung-Yu Ye, H. H. Lin, W. K. Wan, M.-T. Yang, and C. W. Liu, "Self-Heating Induced Interchannel V_t Difference of Vertically Stacked Si Nanosheet Gate-All-Around MOSFETs," IEEE Electron Device Letters, vol. 40, no. 12, pp. 1913-1916, Dec. 2019.
3. Chia-Che Chung, H. H. Lin, W. K. Wan, M.-T. Yang, and C. W. Liu, "Thermal SPICE Modeling of FinFET and BEOL Considering Frequency-Dependent Transient Response, 3-D Heat Flow, Boundary/Alloy Scattering, and Interfacial Thermal Resistance," IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 66, No. 6, pp. 2710-2714, Jun. 2019.
4. (invited) Chia-Che Chung and C. W. Liu, "FinFET Thermal Modeling and Circuit Thermal Simulation," JST-MOST Joint Workshop, Kyoto, Japan, Jun. 14, 2019.
5. (invited) Chia-Che Chung, Hsin-Cheng Lin, H. H. Lin, Y. H. Huang, M.-T. Yang, and C. W. Liu, "Thermal Simulation of FinFET Circuit," The 31st VLSI Design/CAD Symposium (VLSI/CAD), Taichung, Aug. 4-7, 2020.
6. Jih-Yang Yan, Chia-Che Chung, Sun-Rong Jan, H. H. Lin, W. K. Wan, M.-T. Yang, and C. W. Liu, "Comprehensive Thermal SPICE Modeling of FinFETs and BEOL with Layout Flexibility Considering Frequency Dependent Thermal Time Constant, 3D Heat Flows, Boundary/Alloy Scattering, and Interfacial Thermal Resistance with Circuit Level Reliability Evaluation," Symposium on VLSI Technology and Circuits (VLSI), Honolulu, HI, 2018.
7. Hung-Yu Ye, Chia-Che Chung, and C. W. Liu, "Mobility Calculation of Ge Nanowire Junctionless and Inversion-Mode Nanowire NFETs with Size and Shape Dependence," IEEE Transactions on Electron Devices, vol. 65, no. 12, pp. 5295-5300, Dec. 2018.
8. Hung-Yu Ye, Chia-Che Chung, I-Hsieh Wong, Huang-Siang Lan, and C. W. Liu, "Mobility Calculation of Ge Nanowire Junctionless NFETs with Size and Geometry Dependence," 2018 International Symposium on VLSI Technology, Systems and Applications (VLSI-TSA), Hsinchu, Apr. 16-19, 2018.
9. Ya-Jui Tsou, Chia-Che Chung, Jih-Chao Chiu, Huan-Chi Shih, and C. W. Liu, "Thermal and Reliability Modeling of FinFET-Driven STT-pMTJ Array Considering Mutual Coupling, 3D Heat Flow, and BEOL Effects," IEDM MRAM Poster, 2019.
10. Hung-Yu Ye, Chia-Che Chung, and C. W. Liu, "Electron Mobility Enhancement by Tensile Strain in Germanium Nanowire NFETs Considering Surface Roughness, Channel Dopant Charge, Interface Charge, and Phonon Scattering," 49th IEEE Semiconductor Interface Specialists Conference (SISC), San Diego, CA, Dec. 5-8, 2018.

指導教授

劉致為 教授

現職 Distinguished / Chair Professor, National Taiwan University
IEEE Fellow

學歷 · Ph.D. 1994 Electrical Engineering, Princeton University
· MS.1987 and B.S. 1985, National Taiwan University, Taiwan

經歷 · Deputy General Director (副主任, 2008 ~ 2013) / Senior full researcher (資深研究員, 2011~), National Nano Device Labs
· Research Director / Senior full researcher (資深研究員), ERSO / ITRI (2002 ~ 2005)



張祖齊 Tsu-Chi Chang

國立交通大學 光電工程研究所

獲獎摘要

張祖齊同學於國立交通大學光電工程研究所攻讀博士班，研究領域為垂直共振腔面射型雷射 (Vertical Cavity Surface Emitting Lasers, VCSELs) 與高折射率差光柵 (High-Index-Contrast Grating, HCG) 元件設計製作。並與瑞典查默斯理工大學進行國際研究合作，製作出世界第一顆電激發高折射率差光柵氮化鎵垂直共振腔面射型雷射，讓藍光 VCSEL 發展多了另一種可能性。曾於 SPIE Photonics West、MOC、PIERS 等頂尖國際會議中報告 GaN VCSEL 與 HCG VCSELs 相關研究；其研究成果也發表於 ACS Photonics、Scientific Reports 等國際頂尖期刊，並登上 ACS Photonics 期刊封面；其元件設計於 2019 年 9 月獲得專利許可。張同學在博士班期間除了有國際研究合作經驗，且研究成果豐碩，獲得此獎實至名歸。

得獎經歷 / 專利

- 「具有混合式反射鏡結構的垂直共振腔面射型雷射」，2019 年 9 月核准，中華民國專利第 I676327 號。
- 應用單石整合之高折射率差光柵於氮化鎵垂直共振腔面射型雷射，2019 晶元光電，晶騰盃科技競賽，理論概念組，發光獎。
- 2018 南亞科技獎學金。
- GaN-based vertical-cavity surface-emitting lasers operating at high temperature, 22th MicroOptics Conference, 2017 MOC Student Award. (Speaker)

重要學術著作與專利

- Tsu-Chi Chang, Ehsan Hashemi, Kuo-Bin Hong, Jörgen Bengtsson, Johan Gustavsson, Åsa Haglund and Tien-Chang Lu, "Electrically Injected GaN-Based Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers with TiO₂ High-Index-Contrast Grating Reflectors," ACS Photonics, 7, 861-866 (2020).
- Tsu-Chi Chang, Kuo-Bin Hong, Shuo-Yi Kuo, Tien-Chang Lu, Demonstration of polarization control GaN-based micro-cavity lasers using a rigid high-contrast grating reflector. Scientific reports, 9, 1-6 (2019).
- Chia-Yen Huang, Tzu-Ying Tai, Jing-Jie Lin, Tsu-Chi Chang, Che-Yu Liu, Tien-Chang Lu, Yuh-Renn Wu, and Hao-Chung Kuo, "Mode-hopping phenomena in the InGaN-based core-shell nanorod array collective lasing." ACS Photonics, 5, 2724-2729 (2018).
- Yu-Hsun Chou, Kuo-Bin Hong, Chun-Tse Chang, Tsu-Chi Chang, Zhen-Ting Huang, Pi-Ju Cheng, Jhen-Hong Yang, Meng-Hsien Lin, Tzy-Rong Lin, Kuo-Ping Chen, Shangjr Gwo, and Tien-Chang Lu, "Ultracompact pseudowedge plasmonic lasers and laser arrays." Nano letters, 18, 747-753 (2018).
- Kuo-Bin Hong, Chun-Yan Lin, Tsu-Chi Chang, Wei-Hsuan Liang, Ying-Yu Lai, Chien-Ming Wu, You-Lin Chuang, Tien-Chang Lu, Claudio Conti, and Ray-Kuang Lee, "Lasing on nonlinear localized waves in curved geometry." Optics Express, 25, 29068-29077 (2017).
- Tsu-Chi Chang, Shiou-Yi Kuo, Jhen-Ting Lian, Kuo-Bin Hong, Shing-Chung Wang and Tien-Chang, "High-temperature operation of GaN-based vertical-cavity surface-emitting lasers." Applied Physics Express, 10, 112101 (2017).
- Chia-Yen Huang, Jing-Jie Lin, Tsu-Chi Chang, Che-Yu Liu, Tzu-Ying Tai, Kuo-Bin Hong, Tien-Chang Lu, and Hao-Chung Kuo, "Collective lasing behavior of monolithic GaN-InGaN core-shell nanorod lattice under room temperature." Nano letters, 17, 6228-6234 (2017).
- Ying-Yu Lai, Tsu-Chi Chang, Ya-Chen Li, Tien-Chang Lu, and Shing-Chung Wang, "Electrically Pumped III-N Microcavity Light Emitters Incorporating an Oxide Confinement Aperture." Nanoscale research letters, 12, 15 (2017).
- Tsu-Chi Chang, Kuo-Bin Hong, Ying-Yu Lai, Yu-Hsun Chou, Shing-Chung Wang and Tien-Chang Lu, "ZnO-based microcavities sculpted by focus ion beam milling." Nanoscale research letters, 11, 319 (2016).

指導教授

盧廷昌 特聘教授

現職 國立交通大學 / 光電工程學系系主任

學歷 · 國立台灣大學 / 光電工程研究所博士

· 美國南加州大學 / 電機工程研究所碩士

經歷 · 友嘉光電 / 磊晶部經理 (2004 ~ 2005)

· 國立交通大學 / 光電工程學系教授 (2005~)

· 田家炳光電中心主任 (2018~)



黃陳嵩文 Sung-Wen Huang Chen

國立交通大學 光電工程研究所

獲獎摘要

黃陳嵩文同學於 2016 年起於國立交通大學光電工程研究所攻讀博士班。研究領域為奈米結構與半極化微型發光二極體應用。至今累積發表國際期刊 10 餘篇，國際研討會議論文 5 篇，論文代表作「Full-color monolithic hybrid quantum dot nanoring micro light-emitting diodes with improved efficiency using atomic layer deposition and nonradiative resonant energy transfer」更被選為頂尖國際光電期刊 Photonics Research 期刊封面以及 2019 年該期刊引用數前十名，表示黃陳同學的研究成果對該領域具有相當的貢獻。

得獎經歷

- 2020 年 晶元光電晶騰盃科技競賽，理論概念組，第二名。
- 2019 年 科技部未來科技突破獎。
- 2019 年 財團法人中技社研究獎學金。
- 2019 年 晶元光電晶騰盃科技競賽，理念概念組，第一名。
- 2019 年 EITA 新興材料研討會，最佳論文獎。

重要學術著作

- Sung-Wen Huang Chen, Y.-M. Huang, Y.-H. Chang, Y. Lin, F.-J. Liou, Y.-C. Hsu, J. Song, J. Choi, C.-W. Chow, C.-C. Lin, R.-H. Horng, Z. Chen, J. Han, T. Wu, and H.-C. Kuo, "High-bandwidth green semipolar (20-21) InGaN/GaN micro light-emitting diodes for visible light communication," Accepted by ACS photonics, 2020.
- Sung-Wen Huang Chen, Y.-M. Huang, K. J. Singh, Y.-C. Hsu, F.-J. Liou, J. Song, J. Choi, P.-T. Lee, C.-C. Lin, Z. Chen, J. Han, T. Wu, and H.-C. Kuo, "Full-color micro-LED display with high color stability using semipolar (20-21) InGaN LEDs and quantum-dot photoresist," Photonics Research, vol. 8, no. 5, pp. 630-636, 2020.
- Sung-Wen Huang Chen, C.-C. Shen, T.-Z. Wu, Z.-Y. Liao, L.-F. Chen, J.-R. Zhou, C.-F. Lee, C.-H. Lin, C.-C. Lin, C.-W. Sher, P.-T. Lee, A.-J. Tzou, Z. Chen, and H.-C. Kuo, "Full-color monolithic hybrid quantum dot nanoring micro light-emitting diodes with improved efficiency using atomic layer deposition and nonradiative resonant energy transfer," Photonics Research, vol. 7, no. 4, pp. 416-422, 2019.
- Sung-Wen Huang Chen, S.-W. Wang, K.-B. Hong, H. Medin, C.-H. Chung, C.-C. Wu, T.-Y. Su, F.-I. Lai, P.-T. Lee, S.-Y. Kuo, H.-C. Kuo, and Y.-L. Chueh, "Enhanced wavelength-selective photoresponsivity with a MoS₂ bilayer grown conformally on a patterned sapphire substrate," Journal of Materials Chemistry C, vol. 7, no. 6, pp. 1622-1629, 2019.
- X. Jia, Sung-Wen Huang Chen, Y.-J. Liu, X. Hou, Y.-H. Zhang, Z.-H. Zhang, and H.-C. Kuo, "Design strategies for mesa-type gan-based schottky barrier diodes for obtaining high breakdown voltage and low leakage current," IEEE Transactions on Electron Devices, vol. 67, no. 5, pp. 1931-1938. 2020.
- Z.-H. Zhang, Sung-Wen Huang Chen, Y.-H. Zhang, L.-P. Li, S.-W. Wang, K.-K. Tian, C.-S. Chu, M.-Q. Fang, H.-C. Kuo, and W.-A. Bi, "Hole transport manipulation to improve the hole injection for deep ultraviolet light-emitting diodes," ACS Photonics, vol. 4, no. 7, pp. 1846-1850, 2017.
- Z.-H. Zhang, Sung-Wen Huang Chen, C.-S. Chu, K.-K. Tian, M.-Q. Fang, Y.-H. Zhang, W.-G. Bi, and H.-C. Kuo, "Nearly efficiency-droop-free AlGaIn-based ultraviolet light-emitting diodes with a specifically designed superlattice p-type electron blocking layer for high mg doping efficiency," Nanoscale research letters, vol. 13, no. 1, p. 122, 2018.
- J.-Q. Kou, Sung-Wen Huang Chen, J.-M. Che, H. Shao, C.-S. Chu, K.-K. Tian, Y.-H. Zhang, W.-G. Bi, Z.-H. Zhang, and H.-C. Kuo, "On the Carrier Transport for InGaIn/GaN Core-Shell Nanorod Green Light-emitting diodes," IEEE Transactions on Nanotechnology, vol. 18, pp. 176-182, 2018.
- Z.-H. Zhang, J.-Q. Kou, Sung-Wen Huang Chen, H. Shao, J.-M. Che, C.-S. Chu, K.-K. Tian, Y.-H. Zhang, W.-G. Bi, and H.-C. Kuo, "Increasing the hole energy by grading the alloy composition of the p-type electron blocking layer for very high-performance deep ultraviolet light-emitting diodes," Photonics Research, vol. 7, no. 4, pp. B1-B6, 2019.

指導教授

郭浩中 講座教授

現職 國立交通大學 / 光電工程學系

學歷 美國伊利諾大學厄巴納香檳分校 / 電機與計算機工程學系博士

經歷 · 國立交通大學 / 特聘、講座教授 (2013 ~ now)

· 美國加州大學柏克萊分校 / 訪問學者 (2018 ~ 2019)

· 台積固態照明 / 研發處長 (2011 ~ 2013)

· IEEE, OSA, SPIE, IET Fellow



周川普 Chuan-Pu Chou

國立清華大學 工程與系統科學系

獲獎摘要

周川普同學 2016 年自國立台灣師範大學碩士班畢業後即以優異的成績進入清華大學工程與系統科學系就讀博士班。研究領域為改接觸電阻 (Contact Resistivity Improvement)、多晶鍺錫化合物應用於積層式 3D-IC (Poly-GeSn Devices Apply for Monolithic 3D-IC) 及類神經型態運算 (Neuromorphic Computing)。曾參與 Silicon Nanoelectronics Workshop (SNW)、IEEE Semiconductor Interface Specialists Conference (SISC) 及 Insulating Films on Semiconductors (INFOS) 等國際會議。

得獎經歷

- 2019 年財團法人中技社科技研究獎學金
- 2018 台積電研究助理獎學金
- 2017 台積電研究助理獎學金

重要學術著作與專利

1. Chuan-Pu Chou, Chin-Yu Chen, Kuen-Yi Chen, Shih-Chieh Teng, Jia-Hong Huang, and Yung-Hsien Wu, "Improved Current Drivability for Sub-20-nm Contact With Reverse Retrograde Profile", IEEE Electron Device Letters, vol. 38, no. 3, pp. 299-302, 2017.
2. Chuan-Pu Chou, Chin-Yu Chen, Kuen-Yi Chen, Shih-Chieh Teng, Yung-Hsien Wu, "Improved leakage current and device uniformity for sub-20 nm N-FinFETs by cryogenic Ge pre-amorphization implant in contact", Microelectronic Engineering, vol. 178, pp.137-140, 2017.
3. Chuan-Pu Chou, Hui-Hsin Chang, and Yung-Hsien Wu, "Enabling Low Contact Resistivity on n-Ge by Implantation After Ti Germanide", IEEE Electron device letters, vol. 391, no.1, pp. 91-94, 2018. (Impact factor: 4.221, for Engineering, Electrical & Electronic, 2019 JCR Report).
4. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, and Yung-Hsien Wu, "Implementing P-Channel Junctionless Thin-Film Transistor on Poly-Ge_{0.95}Sn_{0.05} Film Formed by Amorphous GeSn Deposition and Annealing", IEEE Electron device letters, vol. 39, no. 8, pp. 1187-1190, 2018.
5. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, Kuan-Ying Hsieh and Yung-Hsien Wu, "Poly-GeSn junctionless P-TFTs featuring a record high I_{ON}/I_{OFF} ratio and hole mobility by defect engineering", Journal of Materials Chemistry C, vol. 7, no. 17, pp. 5201-5208, 2019.
6. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, Kuan-Ying Hsieh and Yung-Hsien Wu, "Investigation of Capping Layer on Characteristics of Poly-GeSn Junctionless p-Channel Thin Film Transistors", ECS Journal of Solid State Science and Technology, vol. 8, no. 11, pp. P647-P651, 2019.
7. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, Yu-Kai Huang, Chih-Yu Chan, and Yung-Hsien Wu, "Junctionless Poly-GeSn Ferroelectric Thin-Film Transistors with Improved Reliability by Interface Engineering for Neuromorphic Computing", ACS Appl. Mater. Interfaces, vol. 12, no. 1, pp. 1014-1023, 2020.
8. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, Yu-Kai Huang, Chih-Yu Chan, and Yung-Hsien Wu, "Impact of GeSn Crystallinity on Reliability of Ferroelectric HfZrOx for Devices with Metal-Ferroelectric-Semiconductor Structure", Phys. Status Solidi Rapid Res. Lett., 2020.
9. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, and Yung-Hsien Wu, "Dependence of capping layer and annealing ambient on quality of poly-GeSn film and performance of p-channel junctionless thin film transistor", Silicon Nanoelectronics Workshop, 2018.
10. Chuan-Pu Chou, Yan-Xiao Lin, Yu-Kai Huang, Chih-Yu Chan, and Yung-Hsien Wu, "Dependence of Reliability of Ferroelectric HfZrOx Thin Film on Poly- and Single Crystalline-GeSn by solid phase epitaxy on Si(100) and Si(111) Wafer", in IEEE Semiconductor Interface Specialists Conference, 2019.

指導教授

巫勇賢 教授

現職 國立清華大學 / 工程與系統科學系

學歷 · 國立清華大學 / 電機工程學士

· 國立交通大學 / 電子工程學系博士

經歷 · 國立清華大學 / 副學務長

· 國立清華大學 / 推廣教育主任

· 國立清華大學 / 原子科學院學士班主任

· IET Fellow / IEEE Senior Member



林家君 Chia-Chun Lin

國立清華大學 資訊工程學系

獲獎摘要

林家君同學自 2016 年起於國立清華大學資訊工程學系攻讀博士班。研究領域為邏輯合成、設計驗證及新興科技的自動化設計，其研究成果已分別發表於 IEEE 期刊以及其他重要國際會議。林同學曾於 2018 年的國際積體電路電腦輔助設計軟體製作競賽獲得冠軍 (CAD contest at ICCAD 2018, First Prize)。除了豐碩的研究成果外，林同學也擔任國立清華大學的兼任講師，並在教學評鑑中獲得修課同學相當高的評價。

得獎經歷

- CAD contest at ICCAD 2018, First Prize
- Ministry of Education 2017 IC / CAD Contest, Second Prize

重要學術著作

1. Chia-Chun Lin, Hsin-Ping Yen, Sheng-Hsiu Wei, Pei-Pei Chen, Yung-Chih Chen, and Chun-Yao Wang, "A General Equivalence Checking Framework for Multivalued Logic", IEEE Asia and South Pacific Design Automation Conference, 2021.
2. Chia-Chun Lin, Chin-Heng Liu, Yung-Chih Chen, and Chun-Yao Wang, "A New Necessary Condition for Threshold Function Identification", IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 2020.
3. Chia-Chun Lin, Kit Seng Tam, Chang-Cheng Ko, Hsin-Ping Yen, Sheng-Hsiu Wei, Yung-Chih Chen, and Chun-Yao Wang, "A Dynamic Expansion Order Algorithm for the SAT-based Minimization", IEEE International System-on-Chip Conference, 2020.
4. Hsiao-Yu Chiang, Yung-Chih Chen, De-Xuan Ji, Xiang-Min Yang, Chia-Chun Lin, and Chun-Yao Wang, "LOOPLock : LOGic OPTimization based Cyclic Logic Locking", IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 2020.
5. Ya-Chun Chang, Chia-Chun Lin, Yi-Ting Lin, Yung-Chih Chen, and Chun-Yao Wang, "A Convolutional Result Sharing Approach for Binarized Neural Network Inference", IEEE Design Automation and Test in Europe, 2020.
6. Chin-Heng Liu, Chia-Chun Lin, Yung-Chih Chen, Chia-Cheng Wu, Chun-Yao Wang, and Shigeru Yamashita, "Threshold Function Identification by Redundancy Removal and Comprehensive Weight Assignments", IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 2019.
7. Hsin-Pei Wang, Chia-Chun Lin, Chia-Cheng Wu, Yung-Chih Chen, and Chun-Yao Wang, "On Synthesizing Memristor-Based Logic Circuits with Minimal Operational Pulses", IEEE Transactions on Very Large Scale Integration Systems, 2018.
8. Yung-An Lai, Chia-Chun Lin, Chia-Cheng Wu, Yung-Chih Chen, and Chun-Yao Wang, "Efficient Synthesis of Approximate Threshold Logic Circuits with an Error Rate Guarantee", IEEE Design Automation and Test in Europe, 2018.
9. Chia-Chun Lin, Chiao-Wei Huang, Chun-Yao Wang, and Yung-Chih Chen, "In&Out: Restructuring for Threshold Logic Network Optimization", IEEE International Symposium on Quality Electronic Design, 2017.
10. Chia-Chun Lin, Chun-Yao Wang, Yung-Chih Chen, and Ching-Yi Huang, "Rewiring for Threshold Logic Circuit Minimization", IEEE Design Automation and Test in Europe, 2014.

指導教授

王俊堯 特聘教授

現職 國立清華大學 / 資訊工程學系

學歷 國立交通大學 / 電子工程學系博士

經歷 · 國立清華大學 / 計算機與通訊中心主任 (2019 ~ present)

· 國立清華大學 / 教育部實踐研究計畫工程學門副召集人 (2019 ~ present)

· 國立清華大學 / 電機資訊學院學士班系主任 (2015 ~ 2019)

· 美國伊利諾大學 / 香檳分校訪問學者 (2014)

· 美國賓州州立大學 / 訪問學者 (2010)



徐子翔 Tzu-Hsiang Hsu

國立清華大學 電機工程學系

獲獎摘要

徐子翔同學自 2016 年起於國立清華大學電機工程學系 - 系統組攻讀博士班。主要研究領域為結合人工智慧與客製化應用之影像感測器 (CMOS Image Sensor)，其包含低電壓與低功耗電路設計、感測器內運算 (Processing-in-Sensor) 電路設計。研究成果曾於 ISSCC、VLSI-Symp.、IEDM、ASSCC 等 IEEE 頂尖國際會議發表。

得獎經歷

- 2020 年 TSRI 台灣半導體研究中心優良晶片設計獎 - 特別設計獎 / 特優設計獎
- 2020 年財團法人聯詠科技教育基金會獎學金
- 2019 年 IEEE 亞洲固態電路研討會 ASSCC-2019 Highlighted Paper and Best Student Design Award
- 2019 年 TSRI 台灣半導體研究中心優良晶片設計獎 - 優等設計獎
- 2015 年國立清華大學 - 梅貽琦獎章
- 2012 ~ 2019 年全國大專校院運動會一般男子組游泳項目共獲獎牌 20 金 4 銀 13 銅

重要學術著作

1. T.-H. Hsu*, Y.-K. Chen*, and C.-C. Hsieh et al., "A 0.8V Multimode Vision Sensor for Motion and Saliency Detection with Ping-Pong PWM Pixel," 2020 IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp. 110-112, Feb. 2020. (Speaker)
2. T.-H. Hsu and C.-C. Hsieh et al., "A 0.5V Real-time Computational CMOS Image Sensor with Programmable Kernel for Always-on Feature Extraction," 2019 IEEE Asian Solid-State Circuits Conference (ASSCC), pp. 33-34, Nov. 2019. (Speaker)
3. T.-H. Hsu and C.-C. Hsieh et al., "AI Edge Devices Using Computing-In-Memory and Processing-In-Sensor: From System to Device" 2019 IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), pp. 22.5.1-22.5.4, Dec. 2019. (Invited)
4. K.-T. Tang, ...T.-H. Hsu, ...C.-C. Hsieh and M.-F. Chang, "Considerations of Integrating Computing-In-Memory and Processing-In-Sensor into Convolutional Neural Network Accelerators for Low-Power Edge Devices," 2019 IEEE Symposia on VLSI Circuits (VLSI-Symp.), pp. T166-T167, Jun. 2019.
5. T.-H. Hsu, T. Liao, N.-A. Lee, and C.-C. Hsieh, "A CMOS Time-of-Flight Depth Image Sensor With In-Pixel Background Light Cancellation and Phase Shifting Readout Technique," IEEE Journal of Solid-State Circuits (JSSC), vol 53, no. 10, pp. 2898-2905, Oct. 2018.
6. W.-H. Chen, ...T.-H. Hsu, ...C.-C. Hsieh, K.-T. Tang, M.-F. Chang, "A 65nm 1Mb Nonvolatile Computing-in-Memory ReRAM Macro with Sub-16ns Multiply-and-Accumulate for Binary DNN AI Edge Processors," 2018 International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp. 494-495, Feb. 2018.
7. H.-L. Chen, S.-E. Hsieh, T.-H. Hsu, C.-C. Hsieh, "A CMOS Imager for Reflective Pulse Oximeter with Motion Artifact and Ambient Interferer Rejections," 2018 IEEE Asian Solid-State Circuits Conference (ASSCC), pp. 25-26, Nov. 2018. (Speaker)
8. T.-H. Hsu, and C.-C. Hsieh, "A CMOS Imaging Platform Using Single Photon Avalanche Diode Array in Standard Technology," in IEEE Sensors Conference, pp. 1-3, Oct. 2017. (Speaker)

指導教授

謝志成 教授

現職 國立清華大學 / 電機工程學系

學歷 國立交通大學 / 電子工程學系博士

經歷 · PixArt Imaging Inc., Taiwan (1999 ~ 2007)

· IEEE Solid-State Circuit Letter (SSCL), Associate Editor (2017~)

· IEEE Circuits and Systems Magazine (CASM), Associate Editor (2020~)

· IEEE SSCS Taipei Chapter, Chair (2019)

· ISSCC/A-SSCC, Technical Program Committee (TPC)



陳宏誌 Hong-Chih Chen

國立成功大學 光電工程研究所

獲獎摘要

陳宏誌同學自 2016 年起於國立成功大學光電工程研究所攻讀博士班。研究領域為薄膜電晶體 (Thin-Film Transistors, TFTs)、高電子遷移率晶體管 (High-Electron-Mobility Transistors, HEMTs)、金屬氧化物半導體場效電晶體 (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistors, MOSFETs)、記憶體 (Memory)，主要釐清各種元件電性和可靠性異常，並提出相應解決方案。陳宏誌同學研究成果豐碩在 SCI 國際期刊刊登了第一作者篇數 11 篇 (IEEE Electron Device Letters 5 篇、IEEE Transactions on Electron Devices 4 篇、ACS applied materials & interface 2 篇) 於頂尖國際期刊中提出電子元件相關研究。

重要學術著作

1. Hong-Chih Chen, Shin-Ping Huang, Yu-Fa Tu, Chuan-Wei Kuo, Kuan-Ju Zhou, Jian-Jie Chen, Yu-Shan Shih, Guan-Fu Chen, Wan-Ching Su, Hong-Yi Tu, Hui-Chun Huang, Wei-Chih Lai and Ting-Chang Chang, Inhibiting the Kink Effect and Hot-carrier Stress Degradation using Dual-gate Low-temperature Poly-Si TFTs, IEEE Electron Device Letters, vol. 41, no.1, pp. 54-57. Nov. 2019. DOI: 10.1109/LED.2019.2951935 (IF=4.2)
2. Hong-Chih Chen, Kuan-Ju Zhou, Po-Hsun Chen, Guan-Fu Chen, Shin-Ping Huang, Jian-Jie Chen, Chuan-Wei Kuo, Yu-Ching Tsao, Mao-Chou Tai, An-Kuo Chu, Wei-Chih Lai, and Ting-Chang Chang, Abnormal Unsaturated Output Characteristics in a-InGaZnO TFTs With Light Shielding Layer, IEEE Electron Device Letters, vol. 40, no. 8, pp. 1281-1284. Aug. 2019. DOI: 10.1109/LED.2019.2923098 (IF=4.2)
3. Hong-Chih Chen, Guan-Fu Chen, Shin-Ping Huang, Ting-Chang Chang, Po-Hsun Chen, Jian-Jie Chen, Chuan-Wei Kuo, Kuan-Ju Zhou, Yang-Hao Hung, Yu-Ching Tsao, An-Kuo Chu, Hui-Chun Huang, and Wei-Chih Lai, Formation of Hump Effect due to Top-Gate Bias Stress in Organic Thin-Film Transistors, IEEE Electron Device Letters, vol. 40, no. 12, pp. 1941-1944. Dec. 2019. DOI: 10.1109/LED.2019.2949243 (IF=4.2)
4. Hong-Chih Chen, Guan-Fu Chen, Po-Hsun Chen, Shin-Ping Huang, Jian-Jie Chen, Kuan-Ju Zhou, Chuan-Wei Kuo, Yu-Ching Tsao, An-Kuo Chu, Hui-Chun Huang, Wei-Chih Lai, and Ting-Chang Chang, A Novel Heat Dissipation Structure for Inhibiting Hydrogen Diffusion in Top-Gate a-InGaZnO TFTs, IEEE Electron Device Letters, vol. 40, no. 9, pp. 1447-1450. Sep. 2019. DOI: 10.1109/LED.2019.2927422 (IF=4.2)
5. Guan-Fu Chen, Hong-Chih Chen (contribute equally in this work), Ting-Chang Chang, Shin-Ping Huang, Kuan-Ju Zhou, Jian-Jie Chen, Chuan-Wei Kuo, Wan-Ching Su, Yu-Ching Tsao, Sung-Chun Lin, Ming-Chang Yu, Yao-Chih Chuang, and Shengdong Zhang, Abnormal Back Channel Leakage under Large Drain Voltage in Short Channel Organic Thin Film Transistors, IEEE Electron Device Letters, vol.40, no.11, pp. 1752-1755. Sep. 2019. DOI: 10.1109/LED.2019.2942965 (IF=4.2)
6. Hong-Chih Chen, Guan-Fu Chen, Jian-Jie Chen, Chuan-Wei Kuo, Kuan-Ju Zhou, Yu-Fa Tu, I-Nien Lu, Yu-Shan Shih, Li-Chuan Sun, Hui-Chun Huang, Wen-Chi Wu, Wei-Chih Lai, and Ting-Chang Chang, Impact of Gate Size on Abnormal Current Rise under an Electric Field in Organic Thin-Film Transistors, IEEE Transactions on Electron Devices, Published: Feb. 2020 DOI: 10.1109/TED.2020.2966502 (IF=2.9)
7. Hong-Chih Chen, Jian-Jie Chen, Kuan-Ju Zhou, Guan-Fu Chen, Chuan-Wei Kuo, Yu-Shan Shih, Wan-Ching Su, Chih-Cheng Yang, Hui-Chun Huang, Chih-Cheng Shih, Wei-Chih Lai and Ting-Chang Chang, Hydrogen Diffusion and Threshold Voltage Shifts in Top-Gate Amorphous InGaZnO Thin-Film Transistors, IEEE Transactions on Electron Devices, Accept: May. 2020.(IF=2.9)
8. Hong-Chih Chen, Wei-Chih Lai, Ting-Chang Chang, et. al., Abnormal Hump Effect Induced by Hydrogen Diffusion during Self-heating Stress in Top-gate Amorphous InGaZnO TFTs, IEEE Transactions on Electron Devices, Accept: May. 2020. (IF=2.9)
9. Hong-Chih Chen, Ting-Chang Chang, Wei-Chih Lai, Guan-Fu Chen, Bo-Wei Chen, Yu-Ju Hung, Kuo-Jui Chang, Kai-Chung Cheng, Chen-Shuo Huang, Kuo-Kuang Chen, Hsueh-Hsing Lu, and Yu-Hsin Lin, Cyclical Annealing Technique to Enhance Reliability of Amorphous Metal Oxide Thin Film Transistors, ACS applied materials & interface, vol. 10, no. 31, pp. 25866-25870. Feb. 2018. DOI: 10.1021/acsami.7b16307 (IF=8.75)
10. Hong-Chih Chen, Chuan-Wei Kuo, Ting-Chang Chang, Wei-Chih Lai, Po-Hsun Chen, Guan-Fu Chen, Shin-Ping Huang, Jian-Jie Chen, Kuan-Ju Zhou, Chih-Cheng Shih, Yu-Ching Tsao, Hui-Chun Huang, and Simon M. Sze, Investigation of the Capacitance-Voltage Electrical Characteristics of Thin-Film Transistors Caused by Hydrogen Diffusion under Negative Bias Stress in a Moist Environment, ACS applied materials & interface, vol. 11, no. 43, pp. 40196-40203. Oct. 2019. DOI: 10.1021/acsami.9b11637 (IF=8.75)

指導教授

賴韋志 教授

現職 國立成功大學 / 光電科學與工程學系

學歷 國立成功大學 / 電機工程所博士

經歷 · 國立成功大學 / 教授 (2013 ~ 迄今)

· 國立成功大學 / 副教授 (2009 ~ 2013)

張鼎張 教授

現職 國立中山大學 / 物理學系

學歷 國立交通大學 / 電子所博士

經歷 · 國立中山大學物理系 / 講座教授

· 國家奈米元件實驗室 / 研究員

· 有庫科技講座



曹俞慶 Yu-Ching Tsao

國立中山大學 物理系

獲獎摘要

曹俞慶同學自 2016 年起於國立中山大學物理所攻讀博士班，博士班期間專注研究薄膜電晶體 (Thin Film Transistor) 與氮化鎵功率元件 (GaN High Electron Mobility Transistor)。薄膜電晶體部分，對於主動層材料為非晶銦鎵鋅氧 (a-IGZO) 與多晶矽 (Low Temperature Poly-Silicon) 的元件深入探討其在照光下的不穩定性 (Negative Bias Illumination Stress)，大電流下操作的可靠度問題 (Self-heating Stress) 與相關的物理機制。氮化鎵功率元件部分，藉由設計元件保護層材料的介電常數，改變元件內部電場分布，有效提升元件的崩潰電壓。這些研究成果共發表 6 篇國際期刊與 1 項台灣專利與 1 項美國專利 (4 項台美專利申請中)。

得獎經歷

- 極高敏感度 UV 感測器，2017 中國材料科學學會材料創新獎，第三名。

重要學術著作

- Y.-C. Tsao, T.-C. Chang, et al., "Abnormal hump in capacitance-voltage measurements induced by ultraviolet light in a-IGZO thin-film transistors" Applied Physics Letters, vol.110, no.2, p.023501, Jan. 2017.
- Y.-C. Tsao, T.-C. Chang, et al., "Effects of Ultraviolet Light on the Dual-Sweep IV Curve of a-InGaZnO Thin-Film Transistor" IEEE Transactions on Electron Devices, vol.66, no.4, pp.1772-1777, Feb. 2019.
- Y.-C. Tsao, T.-C. Chang, et al., "Reliability Test Integrating Electrical and Mechanical Stress at High Temperature for a-InGaZnO Thin Film Transistors" . IEEE Transactions on Device and Materials Reliability, vol.19, no.2, pp.433-436, May 2019.
- T.-C. Chang, Y.-C. Tsao, et al., "Flexible Low-Temperature Polycrystalline Silicon Thin Film Transistors" Materials Today Advances, vol.5, p.100040, Mar. 2020.
- Tu, Hong-Yi, Y.-C. Tsao, T.-C. Chang, et al., "Analysis of Negative Bias Temperature Instability Degradation in P-type Low-Temperature Polycrystalline Silicon Thin-Film Transistors of Different Grain Sizes" . IEEE Electron Device Letter, vol.40, no.11, pp.1768-1771, Sep. 2019.
- Po Hsun Chen, Y.-C. Tsao, T.-C. Chang, et al., "A Dual Gate InGaZnO₄ Based Thin Film Transistor for High Sensitivity UV Detection" Advanced Materials Technologies, vol.4, no.8, p.1900106, Oct. 2019.
- "Gas detection module and gas sensor thereof", US patent: US 10,274,471 B2, 2018.
- "氣體檢測模組及其氣體感測器", TW patent: I610078, 2018.

指導教授

張鼎張 講座教授

現職 國立中山大學 / 物理系

學歷 國立交通大學 / 電子所博士

經歷 · 國立中山大學物理系 / 講座教授

· 國家奈米實驗室 / 研究員

· 有庠科技獎座



黃馨平 Shin Ping Huang

國立中山大學 光電工程研究所

獲獎摘要

黃馨平同學自 2016 年起於國立中山大學光電工程研究所攻讀博士班，博士班期間專注研究多晶矽 (Low Temperature Poly-Silicon) 薄膜電晶體 (Thin Film Transistor)，深入探討其在 DC 及 AC 操作下的不穩定性、大電流下操作的可靠度問題 (Self-heating Stress) 與相關的物理機制。這些研究成果共發表至 5 篇國際期刊，分別發表於 IEEE EDL (3 篇)、IEEE TED (2 篇)，1 項台灣專利申請中；曾於 2019 年 IEEE IEDM 頂尖國際會議中發表一種新穎結構可有效提升可撓式電晶體於彎曲下之可靠度相關研究。馨平在學習領域成果豐碩，難能可貴。

得獎經歷

- 2020 物理學會 吳健雄女性科學家獎

重要學術著作

- S.-P. Huang, ... and T.-C. Chang, "Effect of ELA Energy Density on Self Heating Stress in Low Temperature Polycrystalline Silicon Thin Film Transistors" IEEE Transactions on Electron Devices, Volume: 67, Issue: 8, Page: 3163-3166, Aug. 2020.
- S.-P. Huang, ... and T.-C. Chang, "Abnormal C-V Hump Effect Induced by Hot Carriers in Gate Length-dependent P-type LTPS TFTs" IEEE Transactions on Electron Devices, Volume: 66, Issue: 11, Page: 4764-4767, Oct. 2019.
- S.-P. Huang, ... and T.-C. Chang, "Inhibiting the Kink Effect and Hot Carrier Stress Degradation using Dual-Gate Low Temperature Poly Si TFTs" IEEE Electron Device Letters, Volume: 41, Issue: 1, Page: 54-57, Jan. 2020.
- S.-P. Huang, ... and T.-C. Chang, "Impact of Dehydrogenation Annealing Process Temperature on Reliability of Polycrystalline Silicon Thin Film Transistors" IEEE Electron Device Letters, Volume: 40, Issue: 10, Page: 1638-1641, Published: Oct. 2019.
- S.-P. Huang, ... and T.-C. Chang, "Enhancing Repetitive Uniaxial Mechanical Bending Endurance at R=2 mm Using an Organic Trench Structure in Foldable Low Temperature Poly-Si Thin-Film Transistors" IEEE Electron Device Letters, Volume: 40, Issue: 6, Page: 913-916, Published: Jun. 2019.
- T.-C. Chang, ... and S.-P. Huang, et al., "Flexible Low-Temperature Polycrystalline Silicon Thin Film Transistors" Materials Today Advances, 5, 100040. Nov. 2019.
- Y.-X. Wang, T.-C. Chang, S.-P. Huang, et al., "A Novel Structure Serving as a Stress Relief Layer for Flexible LTPS TFTs" 2019 IEEE International Electron Devices Meeting (IEEE IEDM)
- Y.-Z. Zheng, S.-P. Huang, T.-C. Chang, et al., "Enhancement of Mechanical Bending Stress Endurance Using an Organic Trench Structure in Foldable Polycrystalline Silicon TFTs", Volume: 41, Issue: 5, Page: 721-724, May 2020.
- Y.-X. Wang, T.-C. Chang, S.-P. Huang, et al., "A Novel Structure to Reduce Degradation under Mechanical Bending in Foldable Low Temperature Polysilicon TFTs Fabricated on Polyimide" Volume: 41, Issue: 5, Page: 725-728, May 2020.

指導教授

朱安國 教授

現職 國立中山大學 / 光電工程所

學歷 美國科羅拉多大學 / 電機博士

張鼎張 講座教授

現職 國立中山大學 / 物理學系

學歷 國立交通大學 / 電子所博士

經歷 · 國立中山大學物理系 / 講座教授

· 國家奈米元件實驗室 / 研究員

· 有庠科技講座

得獎感言

在此，非常感謝台灣半導體產業協會願意將本年度之 TSIA 半導體獎頒發予本人，有幸能夠獲得在產業界與學術界皆擁有極良好名譽之獎項，為本人莫大榮幸。

本人目前為就讀於國立台灣大學博士班之博士候選人，致力於精進電腦資訊領域的研究能力，特別是記憶體/儲存系統領域，至今累積了不錯的研究成果，多篇論文皆發表於國際頂尖期刊及研討會。本人必須特別致謝郭大維教授及張原豪教授孜孜不倦的教誨，使本人無論在學術專業能力或是心理素質，皆在這幾年間進步許多。

最終，更需感謝的是貴協會將此獎項授予本人，透過這個獎項的肯定，將使本人更加無後顧之憂地投入專業研究；於未來，本人也必定會抱著感恩的心，將這份榮譽回饋於社會。

非常榮幸能夠獲得 2020 TSIA 博士研究生半導體獎，能站上這個舞台，有賴於眾多師長、同儕、朋友、家人及單位提供幫助並給我鼓勵。首先我要感謝指導教授 劉致為老師的殷切教誨，教會我做研究的邏輯與方法，讓我習慣在有限時間的壓力下成長，並提供我充足的資源而能專注於研究與學業上。再來，我要感謝實驗室的學長姐們在研究與實驗室生活上對我的幫助，給予我許多實用的建議。並謝謝實驗室的學弟妹們，與我一同拚搏，團隊合作出好的研究成果。我更要感謝我的家人們，對我的研究生活表達支持，並適時地伸出援手幫助我。最後，請讓我再次由衷的感謝台灣半導體協會給予我的這次機會，我必將持續精進研究，為台灣半導體的發展注入新血，不負協會的肯定與期望。

「Science made me do it」，是我對博士生涯四年的總結以及體悟。在學習的道路上，保持積極樂觀的態度是我的處事方針，當面對問題時，時常告訴自己要充滿好奇心，才能從更多面向看到關鍵所在。感謝我的指導教授郭浩中博士，給予研究團隊充分的建議與資源，讓我們能沒有後顧之憂的朝目標前進；感謝實驗室過去所有一起打拼的夥伴們，沒有你們的教學相長與努力付出，就沒有今天的成就；感謝我的家人，作為我最堅強的後盾，時時鼓勵我，讓我充滿繼續邁步向前的能量；感謝一路上幫助過我的所有人，謝謝。最後引用胡適先生的名言：「種種從前，都成今我。莫更思量更莫哀，從今後要怎麼收穫，先怎麼栽！」，願所有在科學研究道路上孜孜不息的人們，共勉之。

王 韋 程



呂 芳 諒

鍾 嘉 哲



張 祖 齊

黃 陳 嵩 文



白 奇 峰

感謝台灣大學材料系謝宗霖主任的支持以及各位專業評審委員的青睞，非常榮幸能夠在今年獲得由台灣半導體產業協會所頒發之新進研究人員獎項。四年前甫自美國回台任教，便陸續開始與工研院及台灣積體電路公司之合作計畫迄今，強烈感受到半導體產業在台灣扮演的重要角色。在系上任教、帶領研究團隊時，也希望能夠培養畢業後便能投入半導體產業的即戰力。雖然磁性記憶體乍看之下是個非常小眾的研究領域，但過去幾年內吸引了眾多企業投入資金研究、開發，足見產業界對新興記憶體之重視。而把這些新型態記憶體之物理極限及材料特性...等相關知識和研究方向傳承給目前在學的學子，便是我們的重要任務之一。

很榮幸獲得 2020 TSIA 博士研究生半導體獎，首要感謝我的指導教授 劉致為博士，因有老師嚴格的指導、不厭其煩地耐心教誨與叮嚀，並辛勞的爭取資源讓我能專心做研究無後顧之憂並有機會出國開會擴展眼界與見識，才使我能擁有如此研究成果。老師能根據每位學生給予其合適的幫助，真的非常感謝老師對我的付出。接著感謝我的家人、朋友、實驗室學長姐、同儕與學弟妹，有你們無私的陪伴、能與你們隨心所欲地暢談與討論，才能使我滿懷動力並順利地成長茁壯並走到今天。最後感謝所有在我做研究過程中給予幫助的廠商、台灣半導體研究中心工程師與研究員和提供資源與空間的學校與台灣社會，感謝你們。

謝謝評審肯定我的研究經歷與成果。能有如此豐富的研究成果要歸功於盧廷昌指導教授，除了提供良好研究環境，並適時的針對研究進度討論與指導，還鼓勵我撰寫專利、參與校外比賽；並支持我參與許多國際會議發表研究成果，此外給予我機會能夠赴瑞典與查默斯理工大學的研究團隊進行合作研究。其次要感謝瑞典研究團隊傾力的幫忙讓我能短時間的異地研究完成樣品。接著要感謝交大實驗室的研究團隊，在模擬、製程、量測都給予我不同程度的協助，使得研究才能順利完成。最後要感謝我的家人給予我的金援與鼓勵讓我能完成博士學位；還要特別謝謝我的女友(老婆)，在我瑞典生活與研究上遇到瓶頸時給予我精神上的支持。

很榮幸獲得此次 TSIA 半導體獎，這獎學金對於學生在博士班生涯中的研究能力給予肯定與信任，也和巫勇賢教授的細心指導和孜孜不倦的教誨密不可分，承蒙巫教授的栽培與厚愛，使得學生可以有能力的來獲得這份殊榮。也感謝我的家人，讓我在沒有經濟壓力的情況下，可以認真專心地針對半導體領域進行更進一步研究，並在研究生涯中獲取更多的專業知識。最後要感謝清華大學及交通大學的多元教學課程，可以讓學生在課堂中獲取更多的專業知識，以及提供了各項半導體製程的設備及環境，可以讓學生實際地進行半導體元件的製作。再次感謝 TSIA 半導體獎，讓學生在半導體領域的研究成果中獲得非常大的肯定。

感謝 TSIA 台灣半導體產業協會給予學生的肯定，感謝國立清華大學電機工程學系對於學生的培養。博士研究生涯特別感謝指導教授謝志成教授多年來的指導與鼓勵，訓練學生對於半導體晶片設計所需的嚴謹態度、邏輯分析與創新思維。另外，感謝鄭桂忠、呂仁碩教授與其實驗室學生們提供跨領域的討論與研究協助。感謝 SISAL 實驗室所有學長姐樹立優秀典範與研究成果，讓我選擇博士生涯精進研究並以你們為目標，期許自己成為台灣半導體產業優秀貢獻者。感謝學弟妹在研究與生活上的互相扶持與包容，讓博士生涯不需孤軍奮戰，希望未來有更多優秀人才投入博士班研究。最後感謝父母、家人、女友給予的支持與鼓勵，成為我最堅強的後盾！

很榮幸能夠獲得 2020 TSIA 半導體獎這份殊榮。首先，我要感謝評審們對我的肯定，給予我莫大的鼓勵，支持我在半導體領域的研究，也勉勵自己未來能夠回饋於台灣半導體相關產業。
我也要謝謝我的家人，支持我選擇讀博士班這條路並給予我最溫暖的關懷與支持。另外，感謝實驗室夥伴們的陪伴，使我能夠解決實驗上所遇到的種種困境。一起日以繼夜實驗，討論數據的日子，是我未來最懷念的回憶。
最後，我最感謝的是我的指導教授—張鼎張老師。非常感謝張老師的指導，從我進實驗室開始到現在，不厭其煩地教導我半導體製程與元件物理，讓我擁有相當扎實的基礎，並且提供我極佳的研究環境，在實驗上完全無後顧之憂。再次感謝老師帶領我走上半導體研究這條彩色的道路。

周川普



林家君

很榮幸能夠獲得半導體領域的指標性獎項「TSIA 半導體獎」！從小到大學業成績不算優異的我，就讀碩士班時因緣際會加入了王俊堯教授的研究團隊，也開啟了我對電子設計自動化(EDA)這個研究領域的熱情。雖然隨著時代趨勢的改變，電子設計自動化已不若過去那樣蓬勃的發展，但很慶幸自己沒有隨波逐流，持續地在自己喜歡的領域深耕，也才有機會讓評審委員們看到今天這些研究成果。因此，這個獎對我來說不僅是研究成果的一種肯定，更是支持我將來繼續前行的巨大鼓勵。最後要謝謝王俊堯指導老師春風化雨般的諄諄教誨、實驗室同學們的互相砥礪以及家人朋友們無微不至的關心。

徐子翔



陳宏誌

感謝 TSIA 台灣半導體協會讓我獲得 TSIA 半導體榮譽獎項，給予我高度肯定與鼓勵，期許自己未來在台灣半導體產業貢獻出更多實質的成果。求學過程謝謝家人對我的支持，讓我無後顧之憂勇於追求自己的理想，家人也是我最大動力的來源。
在研究所期間特別感謝我的兩位教授張鼎張、賴韋志老師，受到老師們悉心的教導和提拔，參與了各項計畫撰寫與執行，在攻讀博士班期間讓我累積很多半導體元件物理與電子元件量測與製程的相關知識，培養出領導能力和解決問題的能力，張鼎張和賴韋志兩位老師教導的恩情，學生永遠銘記心中。

曹俞慶



黃馨平

在博士班期間獲得 2020 TSIA 半導體獎這份殊榮，對我的研究給予極大的肯定。感謝評審們對我的肯定及鼓勵，認同我在半導體領域的研究，期許自己能夠將所學回饋到台灣半導體產業中。
同時，謝謝我的家人們，給予我在攻讀博士班的路上，全力的支持及包容，使我毫無後顧之憂，更能在研究上有突破性的發展。
在實驗室的日子更難能可貴，無論是一起不眠不休的實驗、解決實驗上的問題或是在實驗室笑鬧的日子，這些將會是最值得的回憶，謝謝我的實驗室夥伴們。
最後，最感謝的是我的指導教授，張鼎張及朱安國老師。非常感謝老師們的對我不厭其煩的指導，從教導我半導體製程與元件物理，到提供完善的研究設備及環境，再次感謝兩位指導教授在博士班期間的教導。

2020 年第二季 台灣半導體產業回顧與展望

TSIA；工研院產科國際所 系統 IC 與製程研究部

一、全球半導體市場概況

根據 WSTS 統計，20Q2 全球半導體市場銷售值 1,036 億美元，較上季 (20Q1) 衰退 0.9%，較去年同期 (19Q2) 成長 5.1%；銷售量達 2,187 億顆，較上季 (20Q1) 衰退 2.4%，較去年同期 (19Q2) 衰退 2.7%；ASP 為 0.474 美元，較上季 (20Q1) 成長 1.5%，較去年同期 (19Q2) 成長 8.1%。

20Q2 美國半導體市場銷售值達 228 億美元，較上季 (20Q1) 成長 3.1%，較去年同期 (19Q2) 成長 29.0%；日本半導體市場銷售值達 87 億美元，較上季 (20Q1) 成長 0.5%，較去年同期 (19Q2) 衰退 2.2%；歐洲半導體市場銷售值達 81 億美元，較上季 (20Q1) 衰退 19.9%，較去年同期 (19Q2) 衰退 17.1%；中國大陸市場 368 億美元，較上季 (20Q1) 成長 6.6%，較去年同期 (19Q2) 成長 4.7%；其他亞洲區（不包含中國大陸）半導體市場銷售值達 271 億美元，較上季 (20Q1) 衰退 6.7%，較去年同期 (19Q2) 成長 0.4%。

二、台灣 IC 產業產值概況

工研院產科國際所統計 2020 年第二季 (20Q2) 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 7,497 億元 (USD\$24.3B)，較上季 (20Q1) 成長 3.6%，較去年同期 (19Q2) 成長 19.9%。其中 IC 設計業產值為新台幣 1,879 億元 (USD\$6.1B)，較上季 (20Q1) 成長 7.7%，較去年同期 (19Q2) 成長 10.6%；IC 製造業為新台幣 4,273 億元 (USD\$13.8B)，較上季 (20Q1) 成長 1.9%，較去年同期 (19Q2) 成長 27.0%，其中晶圓代工為新台幣 3,828 億元 (USD\$12.4B)，較上季 (20Q1) 成長 1.1%，較去年同期 (19Q2) 成長 28.0%，記憶體與其他製造為新台幣 445 億元 (USD\$1.4B)，較上季 (20Q1) 成長 9.3%，較去年同期 (19Q2) 成長 19.0%；IC 封裝業為新台幣 910 億元 (USD\$2.9B)，較上季 (20Q1) 成長 1.7%，較去年同期 (19Q2) 成長 12.3%；IC 測試業為新台幣 435 億元 (USD\$1.4B)，較上季 (20Q1) 成長 7.4%，較去年同期 (19Q2) 成長 14.5%。新台幣對美元匯率以 30.9 計算。

三、2020 年台灣 IC 產業產值預估新台幣 30,019 億元 (USD\$97.1B)，較 2019 年成長 12.6%

工研院產科國際所預估 2020 年台灣 IC 產業產值達新台幣 30,019 億元 (USD\$97.1B)，較 2019 年成長 12.6%。其中 IC 設計業產值為新台幣 7,684 億元 (USD\$24.9B)，較 2019 年成長 10.9%；IC 製造業為新台幣 17,025 億元 (USD\$55.1B)，較 2019 年成長 15.7%，其中晶圓代工為新台幣 15,314 億元 (USD\$49.6B)，較 2019 年成長 16.7%，記憶體與其他製造為新台幣 1,711 億元 (USD\$5.5B)，較 2019 年成長 7.2%；IC 封裝業為新台幣 3,610 億元 (USD\$11.7B)，較 2018 年成長 4.2%；IC 測試業為新台幣 1,700 億元 (USD\$5.5B)，較 2019 年成長 10.1%。新台幣對美元匯率以 30.9 計算。

2020 年台灣 IC 產業產值統計與預估

單位：億新臺幣

	20Q1	季成長	年成長	20Q2	季成長	年成長	20Q3 (e)	季成長	年成長	20Q4 (e)	季成長	年成長	2020 (e)	年成長
IC 產業產值	7,238	-4.0%	28.3%	7,497	3.6%	19.9%	7,941	5.9%	10.0%	7,343	-7.5%	-2.7%	30,019	12.6%
IC 設計業	1,745	-7.7%	18.1%	1,879	7.7%	10.6%	2,150	14.4%	15.6%	1,910	-11.2%	1.0%	7,684	10.9%
IC 製造業	4,193	-1.6%	36.6%	4,273	1.9%	27.0%	4,436	3.8%	10.2%	4,123	-7.1%	-3.3%	17,025	15.7%
晶圓代工	3,786	-1.7%	39.0%	3,828	1.1%	28.0%	4,000	4.5%	12.3%	3,700	-7.5%	-3.9%	15,314	16.7%
記憶體與其他製造	407	-1.2%	18.0%	445	9.3%	19.0%	436	-2.0%	-6.2%	423	-3.0%	2.7%	1,711	7.2%
IC 封裝業	895	-7.3%	18.9%	910	1.7%	12.3%	915	0.5%	-2.1%	890	-2.7%	-7.8%	3,610	4.2%
IC 測試業	405	-4.7%	18.1%	435	7.4%	14.5%	440	1.1%	11.1%	420	-4.5%	-1.2%	1,700	10.1%
IC 產品產值	2,152	-6.6%	18.0%	2,324	8.0%	12.1%	2,586	11.3%	11.2%	2,333	-9.8%	1.3%	9,395	10.2%
全球半導體市場 (億美元) 及成長率 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,260	3.3%

資料來源：TSIA；工研院產科國際所 (2020/08)

2016 ~ 2020 年台灣 IC 產業產值統計與預估

單位：億新臺幣

	2016	2016 成長率	2017	2017 成長率	2018	2018 成長率	2019	2019 成長率	2020 (e)	2020 (e) 成長率
IC 產業產值	24,493	8.2%	24,623	0.5%	26,199	6.4%	26,656	1.7%	30,019	12.6%
IC 設計業	6,531	10.2%	6,171	-5.5%	6,413	3.9%	6,928	8.0%	7,684	10.9%
IC 製造業	13,324	8.3%	13,682	2.7%	14,856	8.6%	14,721	-0.9%	17,025	15.7%
晶圓代工	11,487	13.8%	12,061	13.8%	12,851	6.6%	13,125	2.1%	15,314	16.7%
記憶體與其他製造	1,837	-16.8%	1,621	-11.8%	2,005	23.7%	1,596	-20.4%	1,711	7.2%
IC 封裝業	3,238	4.5%	3,330	2.8%	3,445	3.5%	3,463	0.5%	3,610	4.2%
IC 測試業	1,400	6.5%	1,440	2.9%	1,485	3.1%	1,544	4.0%	1,700	10.1%
IC 產品產值	8,368	2.9%	7,792	-6.9%	8,418	8.0%	8,524	1.3%	9,395	10.2%
全球半導體市場 (億美元) 及成長率 (%)	3,389	1.1%	4,122	21.6%	4,688	13.7%	4,123	-12.0%	4,260	3.3%

資料來源：TSIA；工研院產科國際所 (2020/08)

說明：

- 註：(e) 表示預估值 (estimate)。
- 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 + 記憶體與其他製造。
- IC 製造業產值 = 晶圓代工 + 記憶體與其他製造。
- 2017 年起華亞科 (為美光子公司) 已不列入上述台灣記憶體與其他製造產值計算。
- 上述產值計算是以總部設立在台灣的公司為基準。



▲ 線上研習會

為避免群聚風險，台灣半導體協會透過工研院產科國際所協助，於 2020 年 8 月 14 日以線上研討會形式辦理第二季台灣半導體產業市場趨勢暨專題研討會，超過 150 位會員公司先進參加。TSIA 市場資訊委員會規劃於 11 月舉辦第三季台灣半導體產業市場趨勢研討會，仍採取線上研討會模式辦理，歡迎業界人員密切注意本協會網站 www.tsia.org.tw 所公佈之活動訊息。TSIA 秘書處聯絡人：陳昱錡資深經理，電話：03-591-7124，Email：doris@tsia.org.tw。

2020 TSIA 財務委員會 第二 & 三季度活動報導

TSIA / 陳昱錡資深經理

2020年6月下旬疫情管制措施解封後，台灣半導體產業協會(TSIA)財務委員會與安侯建業聯合會計師事務所(KPMG)及資誠聯合會計師事務所(PwC)積極規劃討論，決定於7月30日與9月15日舉辦「財務會計AI與大數據分析」與「因應IFRS、企業會計準則之相關稅務議題探討」兩場次研討會；讓協會會員公司的財會人員不被疫情衝擊，持續更新新知與新工具的學習，並有機會一同探討IFRS與企業會計準則轉換之相關稅務議題。

TSIA財務委員會於7月30日在交通大學電資大樓

與KPMG安侯建業合辦「財務會計AI與大數據分析」研討會，邀請KPMG安侯建業許益誠協理分析許多企業為加快全球化與數位轉型的腳步，投入大量資源於人工智慧與大數據領域，期能藉由企業智能化，提升工作的效率並透過分析產生微觀的先知卓見；從財務會計部門的角度來看，財務會計數位轉型已是大勢所趨，這象徵著財會人員的職能面對重要的轉變與衝擊，必須透過大數據應用與分析提升優勢，能提供管理階層全面且完整的決策訊息，預警風險、洞察未來。許協理介紹未來財會人員必學的數位分析工具，並提供財務風險管理應用的案例讓學員了解大數據的蒐集與應用判斷，提供財務人員在數位轉型的珍貴建議。

9月15日於同地點與資誠聯合會計師事務所(PwC)合辦「因應IFRS、企業會計準則之相關稅務議題探討」研討會，邀請資誠聯合會計師事務所江采燕會計師擔任講師。江會計師以IFRSs對所得稅財務會計處理上的差異作為引題，解說首次適用IFRSs時之特別盈餘公積提列對未分配盈餘稅的影響，並針對近年來熱門的企業併購、組織重組、特別股投資等議題，以及新修訂之IFRS9及IFRS15公報，重點提醒學員財稅處理上應注意之事項。活動現場座無虛席、講師解說精采、課程內容生動實用，提供與會人員許多實務上寶貴經驗分享。

兩場次研討會為半日活動，為降低群聚風險，進場前須配合測量額溫、配戴口罩、手部酒精消毒，額溫超過37.5度將無法進入活動場地，座位採實名制。TSIA財務委員會將於2020年第四季舉辦企業併購相關議題研討會，歡迎業界之財稅人員密切注意本協會網站www.tsia.org.tw所公佈之活動訊息，也歡迎TSIA會員公司的中高階財稅主管加入TSIA財委會。若尚未成為TSIA會員公司，亦歡迎與TSIA秘書處聯絡，了解入會辦法。TSIA秘書處聯絡人：陳昱錡資深經理，電話：03-591-7124，Email：doris@tsia.org.tw。



2021 IC DESIGN 聯誼會籌辦及贊助方案

- 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
第二場：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：11月30日 IC設計之友聯誼會 | Cadence 益華電腦贊助
- 2017** 第一場：7月13日 IC設計之友聯誼會 | KPMG 安侯建業贊助
第二場：12月21日 IC設計之友歲末聯誼晚宴 | 台灣新思科技贊助
- 2018** 12月12日 IC設計之友歲末聯誼晚宴 | 經濟部 5G 辦公室主講
- 2019** 5月28日 IC設計之友夏季聯誼晚宴 | Cadence 益華電腦贊助
- 2020** 第一場：1月3日 IC設計之友正月聯誼晚宴 | 瑞士銀行協辦

尋求 2021 場次聯誼活動贊助廠商，請提供公司Logo；活動贊助廠商將有專題演講機會、蒞會致詞、宴會免費名額等，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	宴會免費名額5名(可邀請客戶)	文宣放置贊助商logo	獨家



歡迎有興趣或有其他贊助方案之廠商與 TSIA 聯繫

Doris Chen | Senior Manager

Tel : 03-5917124 | E-mail : doris@tsia.org.tw



2020 TSIA IC 設計研討會活動報導

— 「系統 AI 晶片需求與應用」 —

TSIA / 陳昱錡資深經理

隨著 AI 晶片的應用是半導體廠商的發展重點，為協助會員從系統廠的角度了解 AI 晶片的應用場景與系統廠的需求，台灣半導體產業協會 (TSIA) IC 設計委員會、工研院資通所 (ICL, ITRI) 與台灣人工智慧晶片聯盟 (AITA) 共同合作，在疫情管控措施解封後，積極邀請產學研專家，於 2020 年 9 月 4 日 (星期五) 於新竹交通大學電資大樓國際會議廳舉辦 2020 台灣 IC 設計第一場次研討會，研討會主題「系統 AI 晶片需求與應用」，邀請多位產學研專家擔任演講嘉賓。

本次活動由 TSIA IC 設計委員會籌劃，感謝主委 / 資通所關志克所長、許鈞瓏組長、吳文慶總監提供建議主題及講師邀約協助；也謝謝關所長出席為研討會主題開場、許鈞瓏組長、張永嘉副組長與吳文慶總監擔任主持人。

本次研討會為全日活動，為降低群聚風險，進場前須配合測量額溫、配戴口罩、手部酒精消毒，額溫超過 37.5 度將無法進入活動場地，座位採實名制。

活動開始由主委 / 資通所關志克所長引言，闡所長簡述 Video-Driven AI Computing 與人工智慧相結合的重要性，同時亦向與會嘉賓與成員，說明工研院資通所目前在 AI 方面之各項計畫與未來規劃，關所長簡明扼要的論述，為整體活動揭開了序幕。活動邀請到的第一位演講嘉賓是雲科大智慧電子產品研究與開發中心主任 / AutoSys 創辦人蘇慶龍教授，分析「自駕車 L2 / L3 晶片展望與產品導入商業模式」，蘇教授以自駕車 L2 / L3 控制器技術為重點，說明目前可販售之自駕車 L2 / L3 晶片特色，並預測未來該等級晶片發展趨勢。自駕車控制器亦將成為汽車最重要子系統，如何將 IC 配合解決方案導入車廠商業模式，將非常不同於傳統消費性電子，演講最後將揭示產品導入量產車輛之與技術儲備項目。活動接續邀請到凌羣電腦劉瑞隆總經理主講「智慧服務型機器人對 AI 晶片之需求」，服務型機器人在全球風行草偃，劉總經理從凌羣身為一家系統整合公司談投入發展機器人的歷程；分析在面對 AYUDA 在各領域激起採用旋風，下一波服務型機器人技術發展重點為何、令人期待的 AI 晶片又會對服務型機器人產生甚麼影響。神盾股份有限公司林功藝營運長兼技術長為活動帶來第三場演講高潮，演講主題為「展望類比 AI IC 的潛力與期待」，林技術長首先指出執行浮點運算硬體效能的局限，同時說明類比 AI 運算在即時運算與功耗上的優勢與應用情境。上午活動的最後，由資策會產業情報研究所許桂芬資深產業分析師兼組長分析「全球智慧家庭大廠與產品發展動向」，許組長根據全球智慧家庭大廠現況為現場嘉賓剖析各大廠在智慧家庭應用的布局與其產品發展方向，提供業者市場走勢與商機的可能性。



下午場次首先由工研院資通所朱元華組長介紹「AI 加速器設計分享」，朱組長在專題中分享如何將開源 NVDLA 打造成符合業界需求的方案。接著，由工研院電光所駱韋仲副所長主講「Next wave of semiconductor technology: heterogeneous integration for intelligent systems」，駱副所長由摩爾定律現況及人工智慧興起來談市場趨勢，單晶片與晶片系統整合討論異質整合先進封裝技術，最後是企業如何因應少量多樣的生產製造模式。接下來由工研院電光所許世玄副組長主講「A Brief Overview of Computing-in-Memory Circuit Design: Opportunities and Challenges」，許副組長指出 AI 運算方式正在朝向超低功耗的目標邁進，記憶體內運算是超低功耗解決方案之一，目前國際大廠已開始積極研發推進記憶體內運算產品化，而工研院亦朝系統產品研發角度，協助台灣廠商進行產品化。最後，由工研院資通所盧俊銘組長主講「人工智慧晶片設計軟體解決方案」，盧組長點出晶片設計團隊在開發的過程中如何讓晶片硬體實現最佳化效益，每個階段都需要適當的軟體方案來配合，這其中包括在架構設計初期所需的架構探索分析工具及人工智慧模型開發環境、在設計驗證階段所需的系統模擬工具、以及在產品應用階段所需的軟體開發工具等，盧組長除了介紹目前在 AI 晶片軟體設計上的國際發展趨勢，也分享目前工研院在此領域的技術佈局與觀點，與現場來賓進行交流互動，激盪創意與靈感。

研討會共計超過 150 名業界專家報名參加，再次感謝所有出席分享嘉賓與主持人：工研院資通所關志克所長、凌羣電腦劉瑞隆總經理、雲科大智慧電子產品研究與開發中心主任 / AutoSys 創辦人蘇慶龍教授、神盾股份有限公司林功藝營運長兼技術長、資策會產業情報研究所許桂芬資深產業分析師兼組長、工研院資通所朱元華組長、工研院電光所駱韋仲副所長、許世玄副組長與工研院資通所盧俊銘組長精彩又專業的演說，更謝謝所有與會來賓包含 SEMI Taiwan、Skymizer、力成科技、力旺電子、力積電、久元電子、工研院、円星科技、日月光半導體製造、世芯電子、台積電、台灣新思科技、台灣應材、先進車系統、安矽思科技、安國國際科技、安謀、均豪精密、京元電子、奇景光電、旺宏電子、東京威力科創、欣銓科技、矽品精密、矽爵、南亞科、威盛芯科技、凌陽科技、凌羣電腦、展華、格羅方德半導體、神盾、偉詮電子、啟賦科技、盛群半導體、筌泉科技、創惟科技、創意電子、揚智科技、晶豪科技、勢流科技、勤業眾信、匯立證券、愛普科技、愛爾蘭商明導國際、瑞昱半導體、資策會、資騰科技、漢民科技、漢磊科技、睿緻科技、臺灣半導體產學研發聯盟、環球晶圓、聯傑國際、聯發科技、聯華電子、聯詠科技、點序等 58 家公司熱烈參與，使活動圓滿成功！

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。

啟動TSIA 產學委員會產學基金募集

本案開收據，可以抵稅，敬邀有志之士共同參與！

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。

今年計畫持續展開，產學委員會相關計畫執行所需費用需要您的支持，我們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。

產學委員會目前正在積極進行的工作計劃有：

- 一、擴大辦理 CEOs 大專院校校園巡迴演講。
- 二、規劃執行產業公會產學訓培育合作網路計畫。
- 三、協辦臺灣半導體產學研發聯盟桂冠計畫 (TIARA)。
- 四、產學基金籌措：目的為支付產學合作運用過程中之必要行政費用，如會議費、專案執行費用、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畫等。

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 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 協理

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)

TSIA 2020 Q3 校園巡迴講座系列

< 場次 I > 國立臺灣科技大學
『Semiconductor & AI』講座報導

聯華電子 / 龔吉富協理
TSIA / 吳素敏協理



▲ 感謝演講嘉賓



台灣半導體產業協會 (TSIA) 與國立臺灣科技大學電子工程系 (ECE, Taiwan Tech)、聯華電子 (UMC) 聯合於 2020 年 9 月 21 日 (一) 下午假國立臺灣科技大學國際大樓舉辦『Semiconductor & AI』校園專題講座，特別邀請 TSIA 常務理事公司聯華電子龔吉富協理擔任演講嘉賓，本場次共約 210 多位學生及教授參加。

演講活動由國立臺灣科技大學電子工程系謝松年教授主持及開場致詞，接著是龔協理演講。龔協理首先介紹半導體產業發展史及 Gordon Moore-Moore Law 的演進，以及台灣半導體產業是由孫運璿、潘文淵、費驊發想於台北欣欣小吃店。UMC 是台灣第一家半導體製造公司，未來半導體製造是朝 More than more - Moore's Law, smart manufacturing (工業 4.0) 前進；而未來技術也由 CPU (Intel 等) 到 GPU (NVIDIA 等)，及 5C architecture of CPS，未來產品將需要更多的 sensor, collect data for predictions，智慧製造影響半導體未來發展。在此潮流之下，AI 是必然發展趨勢，也強調未來將是持續變動及學習的時代，軟硬體結合，多專長將是趨勢，若沒跟上時代，終將被淘汰。未來的公司，將愈來愈人性化管理，也將注重 Global management，未來可以遠端處理好很多事，休閒與工作的平衡，將更具可能性。因此，鼓勵學生如何培養實力、創造新局。

此次講者除了龔協理，另也邀請聯電臺科大校友陳威廷副理及洪逸琳技術經理進一步說明 AI 在聯電內部的串聯及應用，讓學弟妹看到學長在畢業後在業界的成長及在公司內部的發展機會。演講後 QA 討論也非常熱烈，尤其疫情期間，現場 200 多人，相當壯觀。



▲▼ 演講實況



< 場次 II > 國立成功大學 『啟航之旅 迎接未來』講座報導

TSIA / 吳素敏協理



▲ 感謝演講嘉賓



▲ 演講盛況

TSIA 與國立成功大學電機資訊學院 (EECS, NCKU)、華邦電子 (Winbond)、台灣半導體產學研發聯盟 (TIARA) 聯合於 2020 年 9 月 25 日 (五) 下午假國立成功大學電機系迅慧講堂舉辦『啟航之旅 迎接未來』校園專題講座，特別邀請到華邦電子白培霖副總經理擔任演講嘉賓，國立成功大學電機資訊學院許渭州院長及院內多位教授於會前與白培霖副總經理共同餐敘並交換學術與產業意見，於會後進行專題演講。本次共約 140 多位學生參與。

演講活動由成功大學電機資訊學院許渭州院長主持暨開幕致歡迎詞，華邦電子白培霖副總經理於演講中以對國內同學面臨畢業之後的多样選擇，以其本身親歷兩岸三地的許多家高科技公司、先後在美國矽谷，台灣新竹科學園區，以及大陸深圳創業的體驗，以及在美國 Intel, Cypress, 和台灣世界先進，南亞科技，以及華邦電子的豐富經驗，分享職場新鮮人挑選產業、公司、和未來老闆的一些建議。進行精彩演講如下：

白副總首先介紹自己，從台大到柏克萊電機碩博士，畢業後到 Intel 任職，他提到如果當年早一些到大公司歷練，學到分析 data 以及實驗設計能力等，可能只要一半的時間就可以完成博士學位的要求了。創業需要體力的，小公司對每個人的要求，是在大公司上班的人很難想像的，他在台灣創業的登峰半導體 2003 因市場現況而關閉，但這經驗讓他學到很多，他分享向銀行借的錢一定要還，有「信用」，才有第二次機會，「做事業是一時的，做人是一輩子的」。同時在台灣與大陸做生意是不一樣的，若沒有其他單位的補貼，一個公司該如何經營？而人生的每一階段都要想，「您的貴人在哪裡？」，他的經驗是「幫助想要被我幫助的人」。另外他也提到「不學無術」，但「學就有術」，人生是不斷的學習。他也鼓勵年輕人，目前社會缺乏正能量，鼓勵大家正向看待事物，人生將有更多可能，他對自己未來人生目的：提攜後進，回饋社會。

同學們畢業後，進入職場？創業？還是出國深造？其實繼續唸書最簡單，但如何選擇工作，副總提到找工作相當於第二次投胎，重點不在學校讀什麼科系，而是在你的態度。人都有標籤，但也都會累積資產。但記得「沒有三兩三，不要上梁山」，機會是給準備好的人。

若想要創業，先問自己幾個問題？

- Why (創業的目的) : 金錢？權力？地位？影響？
- What (想做甚麼) : 憑甚麼？自己團隊有不公平優勢 (Unfair Advantages) 嗎？年輕是最大本錢，因失敗後還有更多機會；也是最大致命傷，因經驗不足，這世界本來就是不公平的世界，商場如戰場，所以不要抱怨。



▲ 華邦電子招募任用部簡介公司

- How (如何創業) : 有互補性的團隊嗎？個性適合嗎？有 Business man 特質嗎？創業最忌諱一言堂，容易造成方向錯誤。
- When (Are you ready?) : 有犧牲個人時間，家庭時間的準備嗎？以及個人可以處理未來的不確定性嗎？可以得到當初想要的嗎？

若想要進入職場，要如何選工作？

- 選產業：數位電腦時代，「隨時學習」的能力很重要，預估 2030 年有 70% 的工作機會會消失不見，因此，選對產業很重要。首先是要評估產業有無發展、成長空間？因為大環境比個人努力重要；其次是環境有無學習空間，畢業是學習的開始，另外，產業會壓榨員工？還是培養員工。建議選擇明日之星，而不要沉迷於今天當紅產業。
- 選公司：選擇到大公司，還是小公司，看個人選擇，但要選明日之星。
小公司：資源少、時間緊、面向廣、成長快，對個人可訓練幫別人解決問題的能力等。
大公司：有制度、分工細、爬樓梯，升遷競爭激烈。優點可以學習管理方式和對事不對人的態度等。
- 選老闆：原生家庭沒得選，但事業第二家庭有得選，等於第二次投胎。而選老闆比選公司重要，基本上有自信的老闆才會信任員工。進公司前如何選？先要看老闆是開朗、自信、期待您的加入，還是嚴肅、憂慮、被迫接受您這個人；進公司後的作為，老闆是用聽溝通的人、還是用看的溝通人；看大方向、還是抓細節？重點要選領袖 (Leader)，不要選 manager，無論如何選，選願意給你舞台、機會的老闆。

若以半導體產業為例，要選製造公司、還是設計公司。台灣的晶圓製造、封測皆是全球第一、記憶體第三，新鮮人可以選擇自己喜歡的公司文化。設計業全球第二，有公司名列全球前茅，而全新產業，仍有待努力，喜歡挑戰的人，可以選擇設計領域。

QA 則由成大江孟學教授主持，現場學生提問反應熱烈，接著招募任用部雲海君也介紹華邦電子，華邦以利基型記憶體起家，產品多元化包括 Flash (含 NOR, NAND) 及 DRAM (Special 利基型 DRAM 及 Mobile DRAM) 等相關產品，華邦電子在 Nor-Flash 台灣第一，加上旺宏全球第一，公司成立 30 多年，成長穩定，願意投資員工，有很多培訓課程，鼓勵年輕人挑戰自己，參與全球半導體產業的競爭。強調華邦是一家最願意培養新人的公司，包括新人培訓 (2 週的新人戰鬥營)、AI 學院，以及福利、分享制度等，歡迎積極創新、熱心學習年輕人加入半導體產業、加入華邦團隊。

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



▲ 主協辦單位合影



▲ 會前餐敘交流

TSIA 委員會活動摘要

TSIA / 黃佳淑資深經理彙整

一. 生產製造技術委員會

主委：聯華電子 - 龔吉富協理

- 109年10月21日協辦「台灣國際電子製造聯合展覽會 高峰論壇」，由日月光半導體洪松井資深副總經理代表 TSIA 擔任演講貴賓。
- 109年12月15-16日將於日本東京舉行「ISSM 2020」，因 COVID-19 疫情，活動將改以視訊方式舉辦。

二. IC 設計委員會

主委：工研院資通所 - 關志克所長

- 109年9月4日於國立交通大學電資大樓國際會議廳舉辦 2020 年第一場次 TSIA IC 設計研討會 - 「系統 AI 晶片需求與應用」。
- 109年10月6日召開 TSIA 消費性電子記憶體介面標準工作小組「JEDEC 會後會會議暨 Workshop」。
- 109年10月13日於新竹國賓飯店舉辦「5G AIoT 時代 DDR5 / LPDDR5 的應用研討會」。
- 籌備規劃「2020 TSIA IC 設計研討會 - 用第三代半導體材料實現下世代通訊射頻元件之展望」研討會。
- IP TF 工作小組支援 WSC / GAMS / JSTC 相關 IP 會議。

三. 市場資訊委員會

主委：華邦電子 - 林正恭副總經理

- 109年8月11日發佈 2020 Q2 TSIA IC 產業動態調查季報及中英文新聞稿。
- 109年8月14日舉辦「台灣半導體產業市場暨中國 IC 產業現況與發展」線上研討會。
- 積極參與國際組織 WSTS。

四. 財務委員會

主委：力積電 - 邱垂源處長

- 109年7月30日與安侯建業聯合會計師事務所 (KPMG) 合辦，假交通大學電資大樓舉辦「財務會計的 AI 與大數據分析應用」研討會，邀請安侯建業聯合會計師事務所許益誠協理擔任講師。
- 109年9月15日與資誠聯合會計師事務所 (PwC) 合辦，於交通大學電資大樓舉辦「因應 IFRS、企業會計準則之相關稅務議題探討」研討會，邀請資誠聯合會計師事務所江采燕會計師擔任講師。

五. 環保安全衛生委員會

主委：台積電 - 房漢文處長

- 109年7月9日參與 WSC / JSTC 視訊會議。
- 109年7月29日出席行政院環保署召開「事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法」修正草案研商會。
- 109年8月19、27日出席由本會 JSTC 主席王耀東資深處長及共同主席黃依瑋體副總經理共同主持 WSC / JSTC 視訊會議。

- 109年8月26日出席由 TSIA 理事長台積電劉德音董事長主持 WSC 視訊會議。
- 109年8月31日召開 TSIA 環安委員會「環保署空污排放標準研商協調會」。
- 109年7月15日出席行政院環保署「固定污染源檢測管理制度企業座談會」。
- 109年7月20日出席行政院環保署「固定污染源檢測管理制度企業座談會」。
- 109年9月15日召開 TSIA 環安委員會「環保署空污排放標準研商協調會」。
- 109年9月24、29日參與 WSC ESH Committee 視訊會議。
- 109年9月28日參與 WSC Conflict Mineral Committee 視訊會議。
- 109年9月29日召開 TSIA 環安委員會「環保署空污排放標準研商協調會」。
- 109年10月13日召開 TSIA 環安委員會「環保署空污排放法規研商協調會」。

六. 產學委員會

主委：台積電 - 王英郎副總經理

- 109年9月21日於國立臺灣科技大學舉辦校園演講，特別邀請到聯華電子龔吉富協理擔任講者。
- 109年9月25日於國立成功大學舉辦校園演講，特別邀請到華邦電子白培霖副總經理擔任講者。
- 109年10月20日於國立交通大學舉辦校園演講，特別邀請到稜研科技張書維總經理擔任講者。
- 因應經濟部需要希了解公協會推動產學情形，執行辦理「產學訓培育合作網絡計劃」合作案。
- 持續辦理「TSIA 產學校園大使」巡迴校園演講。
- 協助臺灣半導體產學研發聯盟 (TIARA) 推動事務。
- 籌備規劃 109 年 Q4 暨 110 年 Q1 校園演講。

七. 能源委員會

主委：台積電 - 秦永沛資深副總經理

- 109年7月28日出席經濟部水利署召開「第九次水資源多元化管理合作平台會議」。
- 109年8月3日召開「2020 年能源委員會第一次委員會議」暨「低碳生產技術暨輔導說明會 (一)」。
- 109年9月4日於台電大樓召開「第九次 TSIA 電力供需溝通平台會議」。

八. 半導體獎選委員會

主委：台積電 - 孫元成資深顧問

- 109年7月15日公告「2020 TSIA 半導體獎」得獎名單及發佈新聞稿。本獎項往年於 TSIA 年會頒獎，但今年因 COVID-19 疫情，本會暫停辦理 TSIA 年會等大型活動，未來將視情形，以合適方式公開表揚，並計劃於 TSIA 網站設置得獎專區，邀請大家一起來分享他們的榮耀。

九. 產業政策委員會

主委：聯發科技 - 謝清江副董事長

- 109年7月8日代發香港國安法生效，對台灣半導體廠商可能的影響調查。
- 109年8月10日出席科技部召開「半導體人才培育方案討論會議」。

十. JSTC 委員會

主委：台積電 - 王耀東資深處長

- 參與 WSC / JSTC / GAMS 相關會議。
- 定期召開 JSTC Post Meeting。

新會員介紹

編輯部



尚園科技股份有限公司
SUN YUAN TECHNOLOGY CO.,LTD

公司概況：

尚園科技創立於 1989 年，三十餘年來一直致力發展機械軌道的伸縮護蓋，產品的發展由原本簡單風箱式伸縮護蓋，到目前最新研發超高速鱗片式伸縮護蓋，所有產品發展核心皆為延長客戶機械使用壽命而研發生產，尚園科技的使命致力發展成為機械軌道防護的最強防禦者，尚園科技的產品，將是客戶機械軌道的第一道防護牆。

網址：www.machine-cover.com



恩萊特科技有限公司
Enlight Technology Co., Ltd

公司概況：

Mentor, A Siemens Business, OnScale, Authorized Distributor PacRim Taiwan
超過六十年的 IC 累積開發基底與經驗，我們堅持用最專業的團隊，提供您最專業的服務。
IC / PCB Application Engineering, Cloud base simulation, 最專業的服務團隊
IC Design EDA Solutions, PCB Design / Verification / DFM Solutions

網址：www.enlight-tec.com



意象無限股份有限公司
Imagination Broadway LTD.

公司概況：

營運項目：IC 設計
項目：PCAP CONTROLLER, IoT POWER MANAGEMENT, NN (AI), AFE & DSP FOR WSN

網址：<http://www.imagebroad.com>



九谷國際科技實業有限公司
JGITEC LTD.

公司概況：

九谷國際服務於消費性電子，新能源汽車，醫療，及半導體等相關產業。我們提供消費性電子高品質的組裝設備及量測設備代工服務；代理法國及以色列等國高端自動化公司之 3D 視覺解決方案及藥用醫療設備；並提供各尺寸晶圓盒，擴晶環等半導體晶圓週邊產品。另對於消費性電子產業提供客製化的製造執行系統 (MES) 解決方案。

網址：www.jgitec.com



安天德百電股份有限公司
ITW Electronic Business Asia Co., Ltd.

公司概況：

安天德百電股份有限公司是台灣一家專業在微動開關行業，螺絲業，扣具，連接器，載帶的製造服務商。成立於西元 1970 年並擁有超過 50 年的製造經驗，安天德百電總是可以達到客戶各種品質的要求。

網址：<https://www.itweba.com/zh-TW/index/index.html>



臺灣日通國際物流股份有限公司
NIPPON EXPRESS (TAIWAN) CO., LTD

公司概況：

臺灣日通是日本通運株式會社在台灣成立的子公司，在全台北中南皆設有服務據點，日通集團在全世界 40 多個國家設有多達 700 個服務據點，擴及全球的服務網路，藉著每一個據點間緊密且有效率的連繫，來配合客戶的需要，提供最完善的全方位貨運及倉儲服務。

網址：<http://www.nipponexpress.com.tw>



中華民國對外貿易發展協會
Taiwan External Trade Development Council

公司概況：

中華民國對外貿易發展協會(簡稱外貿協會或貿協)為臺灣最重要的貿易推廣機構，係由經濟部結合民間工商團體成立之公益性財團法人，以協助業者拓展對外貿易為設立宗旨。目前，本會擁有 1,300 多位海內外專業經貿人員，除台北總部外，設有桃園、新竹、台中、台南及高雄等5個國內辦事處和遍佈全球各地 63 個海外據點，形成完整的貿易服務網，提供零時差、無國界的即時服務，持續與廠商共同追求台灣經濟的穩健發展，是業者拓展貿易的最佳夥伴。

為強化跨領域整合創新，本會重新定位為國際鏈結智慧整合中心 (smart integrator)，結合法人、大學、觀光、展會、城市、公協會、海外台商，為業者開發國際市場、進行國際合作、連接國際網絡，提供整合性服務。

網址：<https://www.taitra.org.tw/>



中華電信 中華電信股份有限公司企業客戶分公司
Chunghwa Telecom Enterprise Business Group, Chunghwa Telecom Co., Ltd.

公司概況：

中華電信是國內最大之綜合電信業者。主要業務涵蓋固網通信、行動通信及寬頻接取與網際網路，亦以大數據、資安、雲端及網路資料中心等技術資源提供企業客戶資通訊服務，並發展物聯網、人工智慧等新興科技服務，為客戶創造優質的通訊環境與精彩便利的數位生活，亦積極發展與國際電信業者間之合作夥伴關係，推動國際化。近年來，中華電信積極投入「企業社會責任」的各項作為，屢獲國內外專業機構肯定。並通過企業社會責任實務守則制定、治理架構法制化程序，展現宏偉的企圖心，履行全方位企業社會責任。

網址：www.cht.com.tw



瑞士商艾發科技(股)公司台灣分公司
Evatec AG, Taiwan Branch

公司概況：

Evatec 集團總部坐落在瑞士，專注於研發、生產及銷售高科技蒸鍍機及濺鍍機，並提供全方位的解決方案，應用於高精密度光學鍍膜、微機電光學或磁性應用、光電半導體、功率元件及無線通訊製造。Evatec 集團一直位於全球領先地位並在亞洲穩步發展。

網址：<https://evatecnet.com/>



日商瑞穗銀行股份有限公司台北分公司
Mizuho Bank, Ltd. Taipei Branch

公司概況：

日商瑞穗銀行的前身 --- 日本勸業銀行在 1923 年設立了台北分行。以協助台灣的土地改良及水利事業發展為主要目的，全盛時期共開設了五家分行。這五家分行在終戰後，於 1946 年移交給現今的台灣土地銀行。

爾後，日本勸業銀行以台灣作為拓展海外市場的第一步，於 1953 年設立台北辦事處。並於 1959 年被核准設立了全台首家也是當時唯一的外商銀行分行，以貢獻台日貿易及經濟發展為志業，展開在台業務。

目前瑞穗銀行在台，共有台北、台中、高雄三家分行，客戶涵蓋台灣半導體大廠及幾乎所有的日本半導體供應鏈廠商。

瑞穗銀行協助台、日企業 60 多年，為實現參與蓬勃發展中的台灣經濟與在台日本企業成長的使命，我們期待能加強對半導體產業的支援，若能對今後台灣半導體產業的成長做出微薄貢獻將是敝行莫大的榮幸。

網址：<https://www.mizuho.com/taiwan/cn/about/index.html>



日商川崎重工業股份有限公司台北分公司
KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD. TAIPEI BRANCH

公司概況：

日本川崎重工業株式會社創立於 1886 年，在歷經上世紀多次令人驚歎的技術革新後，已成長為極富生命力的「技術型」企業。從船舶建造起步的事業，現在已擴展到鐵路車輛、航空機、各種機械、成套設備、鋼結構、摩托車等海、陸、空的各個領域，同時通過運輸革新、航空開發、新能源、地球環境保護等多領域技術的平衡發展及新技術的開發，實現作為「技術型」企業的使命。

網址：https://robotics.kawasaki.com/en1/index.html?language_id=4

澎湖離島遊

Stephen Tsai



▲ 林投公園天人菊盛開

今年 COVID-19 來襲，國際隨著疫情緊張，國際旅遊幾乎被按下暫停鍵，還好台灣國內管控得宜，國內也於解禁後，國內餐飲旅遊逐漸復甦，「偽出國」的離島或高空旅遊也盛行起來。趁著工作空檔，參加校友會舉辦的三天兩夜【絕美澎湖三日遊】，行程主要馬公本島及 4 個離島為主，包括七美島、望安島、虎井嶼及桶盤嶼。

澎湖群島自古以來就是東亞地區航運要衝，台海間的重要屏障，是早先漢人渡台、跨過黑水溝、人文遷徙的中繼站。由 90 個大小不同的島礁組成，地理極點為極東點查某嶼；極西點花嶼；極南點七美嶼；極北點大礮嶼。但只有 19 個島有人居住，群島總面積約 128 平方公里，面積最大的島嶼依序為馬公本島、西嶼、白沙、七美及望安等島嶼，也是本次行程主要旅遊地區。若是時間充裕，可以安排至少 2 週的深度跳島旅遊。

這也是今年首次搭飛機，大學時曾參加澎湖望安兩週的工作營，協助望安國中粉刷牆壁，也曾搭船至將軍嶼、東嶼坪，印象最深刻的是海水湛藍清澈，海底岩石清晰可見，望安島上人煙稀少，到處是牛，夜晚銀河清晰漂亮、天人菊開滿草原，當時年輕不懂防曬，還曬傷掉了一層皮。當年搭台澎輪好久，睽違多年，這次搭乘華信航空，從松山機場直飛澎湖機場，只要飛行 35 分鐘，澎湖觀光、建設等，已不可同日而語。

當地交通主要以接駁巴士及海上渡輪為主，行程安排得當，是輕鬆愜意的一趟旅行。

綠意盎然林投公園 湛藍隘門沙灘戲水人潮如織

首日飛機抵達馬公機場，即有當地導遊及遊覽車在機場等我們，當地島內交通就是巴士、計程車及機車，若是經費許可，團體旅遊交通安排較順暢、也較盡興，尤其導遊的詳細解說，對當地風土人情將有更多了解。

首站即是林投公園及隘門沙灘，曾經林投樹遍布，但因韋恩颱風侵襲而受損嚴重，目前只留名字，公園內木麻黃及其他綠色植物為主，綠蔭處處；隘門沙灘是最近馬公的戲水天堂，碧海藍天加上白細沙灘，各式各樣的沙灘水上遊樂設施，讓你盡情享受水上世界。海灘上捕捉到父女戲水的天倫畫面，倍覺幸福！

「奎壁聯暉」奎壁山踏浪 體會摩西分海奇景，趕上澎湖花火節閉幕 無人機煙火秀超炫

到奎壁山地質公園需要注意潮汐表及有熟悉當地海水特性的專業導遊，導遊非常盡責，且徵得全團同意，原安排於第三天的摩西分海，因潮汐關係，改排到第一天下午。奎壁山地質公園含奎壁山和赤嶼，玄武岩～番仔石和海蝕地形是特色。海水退潮的時候會露出一條 S 型的長長的貝殼珊瑚石頭路，兩地相接，是典型的陸連島地形，在退潮的時候可走到赤嶼。沿著 S 形的玄武岩礫石路走，可以走道陸連島的赤嶼，是欣賞日出與觀星的好地點。要走這條礫石地，一定要算好漲退潮時間，避免發生危險！目前官方有限制特定時間，「紅燈停、綠燈行」的公告放行，區域開放範圍為步道中心線左右各 7.5 公尺，為了維護生態保育、地景維護、旅客安全，是禁止攀爬赤嶼和登島。若您經費足，可以花錢安排真人版摩西與您共同體驗摩西分海樂趣。



▲ 隘門沙灘戲水天堂



▲ 體驗自然潮汐奇景 奎壁山踏浪



▲ 最好的跳島、看煙火的交通工具就是遊艇、渡輪



▲ 不能出國 碧海藍天令人嚮往

返回目錄



出發日剛好趕上澎湖花火節閉幕，澎湖花火節已打響知名度，很榮幸參加閉幕煙火秀，無人機加煙火秀，而且是搭船由海上觀看，將澎湖夜空點亮、光耀燦爛，為花火節寫下完美句點。今年接下來沒看到煙火的也別失望，接著登場的是9月12日至11月14日的澎湖國際海灣燈光節 (<https://www.penghu-nsa.gov.tw/Activities/2020LightFestival/>)，在秋高氣爽之際遊澎湖，沿著馬公港舊城門情人道、海灣賞燈，將更浪漫。

七美、望安、虎井、桶盤嶼跳島之旅

第二天導遊為我們安排澎湖跳島之旅，顧名思義是需要搭船才能抵達。這次搭乘前來支援的布袋港-澎湖間的永吉號，因當天海象平穩，非常舒適，沒有人暈船，前一晚導遊千交代、萬交代一定要買暈船藥，完全沒派上用場，我們運氣很好，導遊說若是晚一天，東北季風開始吹，波濤洶湧，就不一樣了，但未雨綢繆總是好的。

首先抵達澎湖最南端的七美，舊名為南嶼，因有七位女子壯烈犧牲，為此紀念更名為七美。過去以捕魚為生，隨著時代變遷，過去留下漁業遺址「雙心石滬」成了澎湖主打觀光招牌，每年吸引大量旅客登島觀看雙心石滬。七美島海岸線美麗，以及一片無盡的草原及羊群奔跑，自然景觀與漁村風貌是最吸引人的地方。

接著跳島到望安鄉，澎湖縣面積最大的離島，由19個島嶼所組成，有6個島有人居住。這個我多年前住過2週的地方，當車行經望安國中，心中還是激動的，她已非常現代化，應該不需要大學生來幫忙刷油漆了。望安給我的印象是整片大草原、黃牛漫步其間、天人菊火紅綻放。此次行程主要是參觀位在澎湖望安島的正中央-有300年歷史的花宅聚落，在世界文化紀念物基金會認定之「世界100個瀕臨危險的文化遺址」中，花宅聚落也被列入守護計畫名單。現在隨著島上發展觀光，成為觀光景點，說法之一是花宅因地形像一朵花而取之，並非居民都姓「花」，最有名的及保留最完整的是曾家古宅。若時間充裕，望安綠蠵龜觀光保育中心值得探訪。

接著到虎井嶼，是澎湖小離島之一，位於澎湖本島西南方，澎湖第七大島，島上玄武岩很壯觀，因海域清澈，古有「虎井沉淵」的美譽。島分為東西二山，東山是軍事管制區，西山有二次大戰時日軍所構築的戰壕遺跡。傳說在虎井嶼東南側曾有一隻老虎躲在一個乾涸的洞穴裡，因而名為「虎井」，亦有島上出甘泉的井稱「好井」和閩南音「虎井」諧音而得名。曾是漁產量最多的漁場，如今因為資源大減，島民外遷逐漸沒落。虎井有一個神秘的沉城傳說，傳說有一道狀似傾塌的城牆，隱於虎井海域底部，虎井嶼也因此憑添神秘感，有人稱其為消失的亞特蘭提斯，因為島上有許多可愛的貓咪，近年也被人稱為「貓島」。

最後海上欣賞澎湖最美玄武岩-桶盤嶼，全島均由玄武岩節理分明的石柱羅列環繞而成，柱狀節理發達，原先都呈現六角或五角形，由於受到劇烈的風化和侵蝕作用，岩柱的稜角已呈現圓形狀，部分玄武岩柱頂端都已經風化成球狀，堪稱澎湖之最，素有澎湖的「黃石公園」美譽，目前已禁止登島，只能由海上遠眺。還好位於馬公本島-西嶼濱海公路二崁草原至赤馬五孔頂之間的「大菓葉柱狀玄武岩」，可以近距離接觸，但安全起見，導遊不准我們太靠近，因隨時有崩落危險。這是日治時期因為交通，開發大菓葉、挖土造港而意外發現！海底下溶漿因為地形上升而急速冷卻收縮，形成五、六角形的特殊岩體，在海風侵蝕下，呈現現在的壯觀面貌。和澎湖其它地區的玄武岩不同，因為土質與出土時間較晚，大菓葉的玄武岩色澤偏黃，大雨過後，玄武岩前方的凹地積水倒映壯觀的玄武岩，如真似幻、是唯美拍照打卡景點。



◀首次搭船由海上欣賞煙火
▼花宅聚落-曾家古宅



七美漁業遺址「雙心石滬」，戀人最愛



▲澎湖最美玄武岩-桶盤嶼，遠觀像守護衛兵 ▲池東大菓葉玄武岩



澎湖本島環島之旅 漫步舊城區 品嚐澎湖在地美食 全新跨海大橋、通樑古榕 現代及古意並存

最後一天一大早，曾任外交部大使的澎湖在地學姊帶我們馬公市文化之旅，講解看煙火的觀音亭港口、張雨生、潘安邦紀念館、唯一僅存的舊城門-順承門、天后宮、中央老街、四孔井，摸乳巷等古蹟私人行程。

之後領隊帶我們出發經本島高速公路，往北邊講美白沙灘、改建的跨海大橋及美麗藝術地景、通樑古榕品嚐在地仙人掌冰，小門嶼鯨魚洞等美麗景點。特別感謝校友會辛苦籌劃，加上盡責的導遊，還順到回到長輩白沙鄉講美老家、拜訪親友。行程處處充滿驚喜及美麗回憶！



▲充滿古意的馬公中央老街



▲全新澎湖跨海大橋

TSIA 2021 半導體獎募款

鼓勵年輕學子投入半導體產業前瞻研究，需要您的支持與參與！

歡迎公司或個人贊助本計畫，本案開立收據，可以抵稅。讓我們共同為產業長遠發展及培養下一代盡一分心力。

TSIA 理事會於 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」，並於 2014 年首次頒發，今年將邁入第七屆，由本會遴選委員會全體委員，秉著公平嚴謹的原則，進行評審作業。為更符合獎項定義，自 2016 年起更名為「TSIA 半導體獎：具博士學位之新進研究人員」及「TSIA 半導體獎：博士研究生」，2020 TSIA 半導體獎：具博士學位之新進研究人員，由台灣大學白奇峰助理教授獲獎；博士研究生分別由台大、交大、成大、清大、中山等五校 11 位同學獲獎，得獎人獲頒贈獎狀及新台幣 8 萬元，以資鼓勵。

限於經費，目前本獎項僅開放台大、交大、成大、清大、中央、中興、中正、中山、北科大、台科大等十校博士生以上申請，然為鼓勵更多有志於半導體前瞻研發的傑出年輕人參與，期許未來有能量擴大範圍，懇請公司團體或個人贊助本計畫，所募款項將用以支付獎金及運作相關行政費用。TSIA 半導體獎款項為專款專用，保管單位為 TSIA 秘書處。

關於 TSIA 半導體獎捐款、得獎人公告及新聞，歡迎上網 www.tsia.org.tw 或請聯繫協會秘書處：吳素敏協理，電話：03-591-3477，Email：julie@tsia.org.tw。

本會所舉辦之「2020 TSIA 半導體獎：具博士學位之新進研究人員」與「2020 TSIA 半導體獎：博士研究生」競賽活動，已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，得獎名單如下：

組別	No	姓名	學校	系所	推薦人
具博士學位之新進研究人員	1	白奇峰	國立台灣大學	材料科學與工程學系	謝宗霖 教授
博士研究生	1	王韋程	國立台灣大學	資訊工程學研究所	郭大維 教授
	2	呂芳諒	國立台灣大學	電子工程學研究所	劉致為 教授
	3	鍾嘉哲	國立台灣大學	電子工程學研究所	劉致為 教授
	4	張祖齊	國立交通大學	光電工程研究所	盧廷昌 教授
	5	黃陳嵩文	國立交通大學	光電工程研究所	郭浩中 教授
	6	周川普	國立清華大學	工程與系統科學系	巫勇賢 教授
	7	林家君	國立清華大學	資訊工程學系	王俊堯 教授
	8	徐子翔	國立清華大學	電機工程學系	謝志成 教授
	9	陳宏誌	國立成功大學	光電工程研究所	賴韋志 教授
	10	曹俞慶	國立中山大學	物理系	張鼎張 教授
	11	黃馨平	國立中山大學	光電工程研究所	朱安國 教授

恭喜以上得獎人，今年因新冠病毒疫情，本會將暫停辦理 TSIA 年會等大型活動，將視情形，以合適方式公開表揚。

2021 TSIA 半導體獎於 2020 年 10 月中旬啟動，獎金將由第十二屆第七次理事聯席會議中決議，由全體理事分攤並由產學基金補不足處。歡迎會員公司或個人支持、贊助，共襄盛舉。

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 會員專區了解入會辦法，並可於網站直接填寫入會申請，您也可以致電 03-591-7124，我們將儘速與您聯絡！

會員	
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>資本額(新台幣/元)</th> <th>常年會費/年</th> <th>得派代表人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二億以下</td> <td>2萬元</td> <td>2人</td> </tr> <tr> <td>二億(含)~四億</td> <td>4萬元</td> <td>3人</td> </tr> <tr> <td>四億(含)~十億</td> <td>6萬元</td> <td>4人</td> </tr> <tr> <td>十億(含)~三十億</td> <td>12萬元</td> <td>6人</td> </tr> <tr> <td>三十億(含)~一百億</td> <td>18萬元</td> <td>8人</td> </tr> <tr> <td>一百億(含)~五百億</td> <td>32萬元</td> <td>12人</td> </tr> <tr> <td>五百億(含)以上</td> <td>90萬元</td> <td>30人</td> </tr> </tbody> </table>	資本額(新台幣/元)	常年會費/年	得派代表人數	二億以下	2萬元	2人	二億(含)~四億	4萬元	3人	四億(含)~十億	6萬元	4人	十億(含)~三十億	12萬元	6人	三十億(含)~一百億	18萬元	8人	一百億(含)~五百億	32萬元	12人	五百億(含)以上	90萬元	30人
	資本額(新台幣/元)	常年會費/年	得派代表人數																						
二億以下	2萬元	2人																							
二億(含)~四億	4萬元	3人																							
四億(含)~十億	6萬元	4人																							
十億(含)~三十億	12萬元	6人																							
三十億(含)~一百億	18萬元	8人																							
一百億(含)~五百億	32萬元	12人																							
五百億(含)以上	90萬元	30人																							
國際會員	<table border="1"> <thead> <tr> <th>級數</th> <th>定義(根據加入會員時之前一年度排名)</th> <th>常年會費/年(新台幣/元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>全球前二十大半導體公司</td> <td>60萬元</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>全球前二十大 IC 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</td> <td>15萬元</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>其他</td> <td>5萬元</td> </tr> </tbody> </table>	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 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												
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 公司及各國/地區十大半導體相關公司，非屬於全球前二十大者	15萬元																							
C	其他	5萬元																							
贊助會員	每年新台幣 2 萬元整。																								

WELCOME TO JOIN US

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 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。

TSIA 亞太代理銷售地區

台灣、香港、中國大陸、馬來西亞、印尼、菲律賓

WSTS 出版品包括

- (1) **藍皮書 (Blue Book)**，每月出版：將全球半導體出貨地區分為四大區 (美國、歐洲、日本、亞太)，並各自統計各區的銷售金額及銷售數量 (中國大陸資料 2014 年自亞太區切割出來)
 - (2) **綠皮書 (Green Book)**，每月出版：涵蓋自 2000 年以來藍皮書的 467 張表格
 - (3) **預測報告 (Forecast Report)**，每半年出版：依當前需求，每半年發布隨後三個年度的預測報告
 - (4) **年度報告 (End User Report)**，每年出版：將半導體出貨依區域、18 項目、分成 6 個最終應用
- ※ 年度費用：

New Subscriber		Renewal	
TSIA member	Non-Member	TSIA member	Non-Member
USD 2,500/per year	USD 4,660/per year	USD 2,160/per year	USD 4,320/per year
NTD 78,000/per year	NTD 145,000/per year	NTD 67,000/per year	NTD 134,000/per year

※ 意者請洽協會陳昱綺資深經理 doris@tsia.org.tw，或上網查詢 wsts.tsia.org.tw

世界半導體貿易統計協會 (World Semiconductor Trade Statistics；簡稱 WSTS) 已有超過 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 目前已有全球近 50 家半導體廠商加入，依地理及產能分佈，全球分為美國區 (含 Altera、Micron、TI、Xilinx...)、歐洲區 (含 Infineon、NXP、STMicroelectronics...)、日本區 (含 TOSHIBA、MATSUSHITA、SONY...)、亞太區以韓國、台灣為主 (含 Macronix、Nuvoton、Samsung、SK Hynix...) 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)；WSTS 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，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 (End User Report)，亦深具參考價值，歡迎訂購。