

Semiconductor

Industry Association

專題報導

- 2021 年全球半導體產業重要議題探討
- 中國半導體業景氣之發展契機與困境
- TSIA 第十三屆第一次會員大會暨花絮報導

國際瞭望

- 2021 年 3 月 JSTC 視訊會議報告
- 2021 第一次 WSC 環安小組會議記要



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：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：有韜廣告有限公司
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 2021 年全球半導體產業重要議題探討
- 05 中國半導體業景氣之發展契機與困境
- 08 TSIA 第十三屆第一次會員大會暨花絮報導

國際瞭望

- 16 2021 年 3 月 JSTC 視訊會議報告
- 20 2021 第一次 WSC 環安小組會議記要

會務報導

- 22 TSIA 第十三屆第一次會員大會會議記錄
- 25 2021 TSIA 半導體獎得獎名單公告
- 26 2020 年第四季暨全年台灣半導體產業回顧與展望
- 28 2021 TSIA 財務委員會第一季活動報導
- 30 2021 TSIA 校園巡迴講座系列
- 32 2020 TSIA 產學校園大使校園巡迴演講報導
- 34 TSIA 委員會活動摘要
- 36 新會員介紹

遊憩人間

- 38 新冠肺炎期間一位海外台人的見聞分享

廣告索引

- 19 優肯科技廣告
- 24 2021 TSIA 半導體獎募款
- 29 eMDC 廣告
- 40 2021 TSIA 產學基金募集
- 41 2021 IC 設計聯誼會贊助方案
- 42 TSIA 入會申請資格及辦法
- 43 WSTS 統計資料訂購資訊

TSIA 第十三屆理監事已於三月三十日會員大會中順利完成改選，恭禧新上任及連任之 15 位理事及 3 位監事。眾望所歸，第十三屆理事長仍由台積電劉德音董事長續任。感謝會員公司的踴躍參與及投票，相關報導，請參閱本期「專題報導」單元。

新冠肺炎疫情持續干擾著人類的生活及經濟活動，而究竟全球半導體產業受到的衝擊為何？本期專題報導單元特別邀請資策會許桂芬資深產業分析師兼研究總監分享「2021 年全球半導體產業重要議題探討」，包含全球半導體缺口分析、美中關係牽動、未來成長動能等。另一篇專題則邀請台經院劉佩真產業顧問暨總監就「中國半導體業景氣之發展契機與困境」，探討中國半導體產業遭遇美中科技戰的相關限制，未來中國半導體業的景氣表現與發展困境為何。

儘管疫情影響，本會仍持續帶給會員國際間半導體相關的活動訊息，包括 2021 年 3 月舉辦之 JSTC 視訊會議報告、及 2021 第一次 WSC 環安小組會議記要等，協助會員了解各國廠商所關注之議題，相關內容請參閱「國際瞭望」單元。在「會務報導」單元的內容，包括 2021 年 TSIA 半導體獎得獎名單、整體半導體產業回顧與展望、及校園巡迴演講系列等，若會員公司對相關活動有興趣或建議，歡迎洽詢本會秘書處。

TSIA 近期及下半年的活動包括 5 月 19 日舉辦之 TSIA【2021 Q1 台灣半導體產業市場趨勢暨專題】線上研討會、6 月 18 日「TSIA IC 設計研討會：量子電腦的應用機會」、6 月 24 日「全球反避稅對半導體產業影響及因應」研討會、9 月 10 日「Joint Symposium 2021 of e-Manufacturing & Design Collaboration and ISSM」及 10 月中下旬的 TSIA 年會等，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

2021 年全球半導體產業重要議題探討

資策會 MIC / 許桂芬資深產業分析師兼研究總監

受疫情衝擊，2020 年全球經濟成長率下滑 4%，但全球半導體市場受惠於 5G 與宅經濟呈現逆勢成長。在家上班、遠距上課、宅娛樂、5G 等應用需求，帶動全球筆記型電腦、網通設備及 5G 智慧型手機等產品出貨增長，卻也導致關鍵零組件呈現供貨吃緊現象。多項晶片面臨缺貨危機，廠商疲於搶產能，甚至上升至國家層級，使得台灣晶圓廠頓時成為全球焦點。

■ 全球半導體供需缺口分析

晶片缺貨除影響現有資通訊產品外，也進而擴大影響至其他產業，尤其衝擊汽車產業。2021 年 1 月德國政府致函我國政府請求協助提高車用晶片供給量，美國汽車產業代表也希望台灣能優先供應車用晶片予美國福特、通用與克萊斯勒等三大車廠，日本車廠亦提出需求。車用晶片短缺危及整體汽車產業運作，德國福斯、日本日產、美國通用、福特等車廠，都因為車用晶片缺貨，出現減產現象。

車用半導體產能嚴重缺口，主要原因在於 2020 年上半年車市受疫情衝擊，整車廠看淡市場，取消原有車用晶片訂單。2020 年下半年市場回溫，整車廠態度仍保守導致成為最後加單客戶。進一步探究成因，在於整車廠秉持高效率管控成本、低庫存的生產模式，未能提早警覺供需失衡現象。

疫情帶動筆電、網通產品需求，加上 5G 智慧型手機出貨成長，現有晶圓製造產能皆早已呈現滿載現象，產能早已被 ICT 廠商搶訂，調度空間有限，加上半導體成熟製程產線調整至少需要三個月以上時間，先進製程所需時間更長，而且車用晶片還需要通過認證。晶圓廠為解決車廠困境，積極協調產能移轉給車用晶片。然而，產能移轉可能產生連鎖效應，例如將其他 IC 產能移轉給車用晶片，可能影響其他週邊晶片或終端系統產品無法正常出貨。

不僅車用半導體供貨短缺，驅動 IC、電源管理 IC 等產品也呈現供應吃緊狀態，原因包含：華為因受美國制裁大量囤貨採購，其他智慧型手機品牌廠為瓜分華為市占加大採購、遠距上班／上學提升筆電需求提高相關晶片製造需求等；而中國大陸晶圓廠中芯國際（SMIC）被列入美國管制技術出口的實體清單，減少晶片供應，則加劇了供應緊張的狀況。

晶片短缺問題突顯 8 吋晶圓廠產能嚴重不足。現有晶圓製造以 8 吋與 12 吋晶圓為主，8 吋晶圓廠採用成熟製程，適用於運算需求較低、精度要求較低的半導體元件，如感測器、車用晶片、顯示驅動晶片、觸控晶片等；12 吋晶圓廠則採用較先進製程，適用於結構較為複雜、精度較高的運算用晶片，如 CPU、GPU、FPGA、記憶體等。

由於全球車用晶片、顯示驅動晶片與物聯網相關晶片的需求持續增長，對於適用 8 吋晶圓製程生產的半導體元件需求大增；然而，晶圓製造已推進到 12 吋晶圓，8 吋晶圓廠部分設備已經停產，再新建 8 吋晶圓廠的可能性低，導致全球 8 吋晶圓廠產能受限。此外，全球 IC 設計業者轉單至中國大陸以外晶圓廠，亦造成供需進一步失衡。

部分成熟製程的晶片由 8 吋晶圓轉至 12 吋晶圓生產，也影響在高速運算需求下已接近滿載的 12 吋晶圓產能供給。目前晶圓廠已規劃擴建 12 吋晶圓廠，但建廠仍需一段時間，半導體元件供需緊繃狀態短期內恐難以緩解，預期 2021 年全球晶圓製造與晶圓封測產能將持續處於滿載狀態。後續美國是否會因全球半導體晶圓製造產能缺口調整對中芯國際的限制、關鍵設備廠商出貨狀況等，都將對全球半導體產業未來供應產生變化。

■ 美中關係牽動半導體製造板塊移動

美國對華為禁令不僅對華為帶來衝擊，也連帶影響全球半導體市場供需關係。華為禁令生效前，華為大量搶購晶片以維持生產，在禁令生效後，半導體製造商中止對華為的出口。中芯國際被納入美國出口管制實體清單，原客戶擔心影響供貨而開始轉單其它代工廠。拜登上任後延續對華為、中芯國際等管制措施，顯示美國在短期內仍將持續在半導體設計與製造領域壓制中國大陸，以阻礙其發展半導體先進製程技術。

中國大陸政府為因應美國制裁措施，積極提升半導體自主創新能力。大基金二期強化曝光機、化學機械研磨設備等核心設備的研發支持，並擴大蝕刻設備、薄膜設備、測試設備和清洗設備等領域的投資。在 IC 設計方面，聚焦 5G、AI、IoT、智慧汽車等領域。在矽半導體外，中國大陸「十四五」規劃中，積極發展氮化鎵（GaN）、碳化矽（SiC）等「第三代半導體」，企圖透過技術研發、產業扶植以及電動車、5G 等內需市場應用推動，建立第三代半導體的產業供應生態體系。

半導體為資通訊產業之核心，亦是國家資訊安全的關鍵，也關係未來新興產業（包含 5G、自駕車、AI 應用等）之發展。對美而言，若要成為科技強國，半導體勢必是國家重大戰略性發展項目。美國逐步體認美國企業雖為半導體領域之領導廠商，但新的半導體製造能力皆在美國以外。為確保全球競爭力，美國與國際盟友合作建立安全及可行的高科技製造業生態體系，如制定黑名單，禁止對其資助計畫，並鼓勵晶片與關鍵技術製造移出中國。此外，為避免供應鏈遭到破壞，積極鼓勵美國製造，而半導體為重點投資項目。

美國以優惠政策吸引廠商赴美建立半導體產業生態系，以降低美國 IC 設計廠商對亞洲晶圓製造代工業者的依賴。台積電已確定在美國亞利桑那州鳳凰城建置 5 奈米晶圓廠，預計在 2021 年動工，2024 年開始量產，並已爭取到當地政府優惠補助並開發必要的公共基礎設施。台積電赴美投資造成磁吸效應，除帶動相關設備及材料供應商赴美設廠外，也讓競爭者韓國三星電子計劃在美設置新廠，以爭取美系客戶。

除了美國與中國大陸政府積極建構半導體供應鏈生態系，日本政府亦推動計畫吸引外國晶圓製造廠商至日本投資，讓日本半導體材料及設備廠商回流日本，以就近供應，避免日本半導體業者持續外流。台積電已在 2021 年初宣布將在日本設立材料研發中心，以擴展 3DIC 材料研究，有助於突破半導體製程受電子及材料的物理極限。日本具備先進半導體材料技術，相關廠商包含：東京威力科創、信越化學工業、JSR、SUMCO 等。

有感於半導體為科技產業之核心，歐洲國家亦企圖建立本土自主生產半導體供應鏈，避免過度依賴美國或台灣、南韓等亞洲國家。歐盟積極拉攏亞洲半導體業者赴歐投資，設立先進半導體產能，但目前仍無具體措施。

綜上所述，在地緣政治氛圍下，美、中、日及歐盟國家基於產業回流與國家安全考量，皆企圖建立本土半導體產能。然而，半導體屬於資本密集產業，仰賴高度專業技術人力、製程技術與設備。半導體製程演進所需求資本支出呈現倍數增長，且關鍵設備掌握在少數大廠手中。新進者想要建立自有產能，跨入門檻極高。

■ 2021年半導體成長動能

全球消費性電子展（CES）一向被視為年度科技發展之風向球。因疫情關係，CES 2021 出現不少因應疫情而生的新產品與應用。觀察 CES 2021 可見 ICT 廠商在疫情下加速創新，產品擴大應用在 5G 遠距娛樂、非接觸科技及智慧交通等領域，創造智慧生活。展望 2021 年，全球半導體產業可望受惠於人工智慧、資料中心、高速運算、5G 及物聯網應用等晶片需求，延續 2020 年成長態勢。

2020 年疫情限制民眾正常生活，卻激發產業創新求變的潛能。Verizon 在 CES 2021 展示一系列 5G 技術應用，訴求透過 5G 提升娛樂體驗。例如在疫情期間民眾無法遊覽博物館，Verizon 與大都會博物館合作，透過 5G 及擴增實境（AR）技術，使民眾無需進博物館即可觀看藝術品；疫情使民眾無法進球場觀看賽事，Verizon 與國家美式足球聯盟（NFL）合作部署 5G 行動服務，民眾可選擇不同視角觀看與雙向互動，並體驗身歷其境 3D 立體轉播。相較於以往大廠著重闡述 5G 硬體效能，今年更彰顯 5G 於各領域之實際應用，強調 5G 網路或專網部署有助於數據蒐集及相互連結，以催化 5G 商機。

疫情驅動非接觸科技研發，並透過機器人輔助人力，以避免感染。近年來，LG 在 CES 展會皆展示旗下機器人新品，今年 LG 發表自主式移動紫外線殺菌機器人，訴求在高接觸率及高人流區域協助消毒作業，以降低人們曝露在有害病毒之風險，主要應用在飯店、醫院、車站等公共領域。此外，Samsung 繼去年首度發表機器人產品後，今年 CES 亦展示家用機器人新品：Bot Care 及 Bot Handy，主要訴求個人助理及家務協助。預期在高齡少子化趨勢下，機器人將高度結合 AI 與感測技術逐步應用至日常生活。

隨著大廠相繼投入電動車領域，CES 2021 智慧車成為展會焦點，包含：通用汽車、Sony、Samsung 及 Mobileye 等廠商皆展示各自在智慧車研發最新技術，強調未來車不但提供運輸功能，也是可移動辦公室或起居室。另外，因應智慧車製造變革，未來汽車將朝模組化生產。智慧車整合多元晶片及軟體服務，軟體相容平台更受到重視，車廠對於供應商「整合」與「模組化」要求不斷提高；因此，如何發展出「適用智慧汽車產業的整合能力」為後續關注重點。車廠除了持續精進汽車製造外，對於未來交通運輸服務也提供新的想像，如純電動商業物流解決方案、個人空中運輸交通等。

■ 結語

2021 年初全球車用晶片短缺，促使各國政府體認半導體為未來產業發展重中之重。疫情如果在 2021 年獲得控制，終端業者對於半導體晶片的恐慌性補貨需求應可緩解，逐步降低庫存水位。美中關係的變化仍是全球半導體供需重要影響因子。美國對中國大陸的管制措施，已造成中國大陸發展半導體技術之進展延宕。中國大陸能否藉由第三代半導體技術研發在半導體領域彎道超車，或是另闢新戰場，值得密切關注。

在地緣政治氛圍下，台廠目前是國際 IC 設計大廠轉單效應直接受害者。隨著半導體不斷發展，材料、技術持續進化，為確保台灣半導體在中長期發展穩固領先，應在半導體設備、材料所需之光機電、化學及基礎科學等領域，尋求跨國技術合作，並與客戶合作開發新興應用，包含：人工智慧、資料中心、高速運算、5G 與先進駕駛輔助系統等領域，藉此強化產品與技術之競爭優勢。

中國半導體業景氣之發展契機與困境

台經院產經資料庫 / 劉佩真產業顧問暨總監

2020 年下半年 ~2021 年以來全球半導體業景氣呈現強勢上揚的局面，主要是來自於供給增加的速度不及需求成長的幅度，而中國半導體在此波景氣盛況中當然也受惠，然而對岸在該行業領域的發展仍遭遇美中科技戰的相關限制，未來中國半導體業的景氣表現與發展困境為何，此將為此篇文章所探討的重點。

壹、中國半導體業之銷售額變化態勢

雖然半導體需求增長且半導體環節又有缺貨、漲價風潮加持而使得 2021 年上半年中國半導體銷售額估計為增長態勢，但美國對中國的卡脖子政策未解將抑制其成長力道

根據表一的統計資料可知，在歷經 2020 年對岸本產業銷售額成長幅度達 17% 之後，2021 年上半年中國半導體業景氣估計仍可維持先前成長的趨勢，主要係因新冠病毒肺炎疫情造成 2020 年同期的需求基期偏低，加上中國經濟成長率已展開強勁的反彈，相對帶動終端應用市場的需求，以智慧型手機來說，考慮到舊機型存量用戶基數大、5G 基礎設施已初步完成、及 iPhone 5G 版本發佈，使得國內外 5G 換機潮獲得啟動，再者 TWS 耳機的 Apple 滲透率約 20%、Android 系列滲透率約 7%，顯然距離一手機配一耳機的目標仍有較大的成長空間，更何況新能化、智慧化為汽車電子發展的兩大方向，而 2021 年起汽車電子市場的確定性增長態勢確立，同時智慧手錶是新一代健康資訊的輸入口，目前 Apple Watch 份額占一半以上，其他品牌包括 Samsung、華為、小米等持續跟進；意謂隨著新能源汽車、光伏、5G、物聯網等創新驅動，2021 年上半年中國半導體業的銷售額將進一步提升。

值得一提的是半導體封測端的部分，2021 年上半年中國此行業銷售額將具有成長動能，除了 2020 年開始中國半導體封測廠早已加大資本開支，均有計劃擴張產能，長電科技 / 通富微電 / 華天科技分別計畫投入 50/40/80 億元人民幣進行擴產，使得 2021 年產能開出有所加持之外，主要是 2017 年至 2020 年間全球計畫投產半導體晶圓廠 62 座，其中 26 座位於中國大陸，占全球總數的 42%，隨著大批新建晶圓廠產能的釋放以及中國晶圓代工廠產能利用率的提升，將帶來更多的半導體封測新增需求，同時射頻前端的精細化、模組化發展也為半導體封測行業帶來龐大的市場需求，更何況針對 5G 技術高密度、高速率、高可靠性、低功耗和低時延的特點，將催生出一系列複雜的微系統封裝形式，也為半導體封測行業帶來發展的契機。

但需留意的部分則是中國半導體業發展遭到美國卡脖子問題仍未解決，畢竟 2020 年 9 月中旬華為禁制令升級開始生效，對於集成電路設計業一海思造成衝擊，同時 11 月美方增加軍事最終用戶 (MEU) 管制清單，將江蘇長電旗下封測大廠 STATS ChipPAC、Arrow 列入名單中，再者 2020 年 12 月中芯國際被美國商務部列入制裁實體清單之中；即便 2021 年第一季美方在此時選擇稍為鬆綁對於中芯國際的管控，但顯然美方此次動作僅針對成熟製程，中芯國際先進製程的推展仍是遭到美國的掌控，代表美國對中國科技業者的制裁，皆使得中國半導體重要的環節發展面臨重大的影響，況且中國政府眼看半導體投資案爛尾樓事件不斷，因而雖然重點企業扶植主軸方向不變，但也同步整頓來減少盲目資金的投入，特別是對半導體上市公司的營業財務報表進行更深度的審查，故即便消費性電子終端大幅延伸，從 PC 與智慧手機延伸到智能音箱、耳機、手錶、智能家居、汽車電子，半導體環節又有缺貨、漲價風潮，故 2021 年上半年中國半導體銷售額增長幅度仍是相對受限。

表一 中國半導體業銷售額及各細項行業之金額及其年增率概況

	2016年		2017年		2018年		2019年		2020年	
	金額	年增率								
集成電路設計業	1,644.30	24.10	2,073.50	26.10	2,519.30	21.50	3,063.50	21.60	3,778.40	23.30
集成電路製造業	1,126.90	25.10	1,448.10	28.50	1,818.20	25.60	2,049.10	18.20	2,560.10	19.10
半導體封裝及測試業	1,564.30	13.00	1,889.70	20.80	2,193.90	16.10	2,349.70	7.10	2,509.50	6.80
合計	4,335.50	20.10	5,411.30	24.80	6,532.00	20.70	7,562.30	15.80	8,848.00	17.00

資料來源:Wind 資訊、台灣經濟研究院產經資料庫整理, 2021年3月

貳、中國主要半導體業的營運績效

2020年中國滬深股市主要半導體業者之營運績效表現各有所異，關鍵因素的變化在於美科技戰所導致的提前備貨效應、去美化、國產化進程遭受美方政策卡關等部分

2020年中國滬深股市主要半導體業者之營運績效表現各有所異，其中部分半導體分立器件、集成電路設計、晶圓代工、半導體封測業者營業總收入、歸屬於母公司所有者的淨利潤相較於2019年有所成長，主要是華為禁制令於9月中旬生效前，華為不斷向中國半導體供應鏈進行下單備貨，況且美科技戰也促使中國科技供應鏈持續進行去美國化，中國半導體業中低階市場部分則可受益於國產化的紅利，加上中國新冠病毒肺炎疫情雖然在2020年首季最為嚴重，但後三季整體經濟則呈現復甦的態勢，也有助於整體終端應用市場對於半導體業的需求，更何況2020年第四季部份半導體元件開始出現漲價、缺貨潮，且從晶圓代工延伸至集成電路設計、半導體封測領域所致；不過2020年亦有不少中國滬深股市主要半導體業者之營運績效表現未如原先預期，主要是美科技戰，美國卡關中國半導體發展更為先進技術的設備、關鍵核心晶片，致使整體進程前進的速度放緩，影響對岸業者在中高階領域的布局狀況，甚至美國直接針對海思、中芯國際、江蘇長電旗下的STATS ChipPAC祭出禁令，等同直接降低中國集成電路設計、晶圓代工、半導體封測業者的競爭力，使得後續公司接單面臨壓力，或公司相關研發進展不及預期等現象。

以中芯國際為例，2020年12月美國商務部宣佈將中芯國際及大疆等60多家中國廠商列入美國企業禁運實體清單，雖然中芯國際主要營收均來自14奈米及以上的成熟製程，且公司尚有一定的設備及材料安全庫存，以及DUV也還能正常從歐洲ASML採購，但美系部分10奈米左右節點設備，恐無法順暢供應中芯國際及其相關實體，這將影響中芯國際10奈米以下製程的擴產及量產；此外，雖然蔣尚義先生就任成為中芯國際的副董事長，主要是希望藉由他個人過去與ASML關係不錯，被視為爭取該荷商提供設備關鍵角色，但預計在美國對於聯盟國施壓的大框架不變下，恐怕也難以發揮其成效，若是如此，中芯國際列入禁運實體清單後，要購買美廠商設備都需取得商務部許可執照，將使中芯國際取得10奈米製程以下美國業者設備出貨機率轉為零。

至於長電科技方面，原先國內外5G手機、新能源電動車等消費需求旺盛，整個晶圓代工產能出現緊俏，尤其是8吋晶圓廠市場出現供不應求，而隨著晶圓庫存逐漸從晶圓代工廠轉移至半導體封測廠，封測產能也日益緊張，使得2020年第四季~2021年上半年國內外半導體封測廠商在部分領域都出現漲價、缺貨效應；然而全球第四大封測廠江蘇長電旗下STATS ChipPAC於2020年11月遭美方列入管制清單當中，使得台廠包括日月光、華泰、京元電、菱生等多接獲轉單，但STATS ChipPAC多負責較中高階的封測領域，未來在受到美國管制下，恐使得長電科技未來在先進封裝的進程受到阻礙。

另一方面，2020年華天科技在擺脫2019年公司營運調整的拖累之後，終於展現成長的趨勢，特別是隨著汽車電子類封裝產品需求回暖，海外合資工廠業績已進一步獲得改善，包括2020年7月份投產

後，公司南京基地產品導入情況良好，在原本規劃的FC/BGA 高端封測產能外，受益於下游需求旺盛，公司也承接QFN外形產品封裝業務，主要滿足移動通訊設備的需求；而未來在南京基地生產規模持續擴大，且產生效益之際，對於2021年華天科技營運績效的挹注效果將更為顯著。

參、中國半導體業之景氣預測與發展趨勢

美中兩強爭霸與衝突的局面短期內仍難以化解，半導體依舊是科技戰中的關鍵，此情勢則迫使中國官方不斷祭出相關扶植政策，例如政府四部門發佈集成電路產業和軟體產業所得稅減免政策，促進企業高品質發展，同時中國企業本身也相當積極在力求技術的突破，如寧波南大光電自主研發的ArF光刻膠產品成功通過客戶的使用認證，工藝可以滿足45~90奈米光刻需求，而北方華創ICP等離子刻蝕機也正式交付，再者華為旗下的哈勃科技投資中國EDA九同方微電子，顯然華為想強化EDA的軟體力量，期望破解全球由Synopsys、Cadence、Mentor Graphics寡占的市場，但預料中國2021年要在關鍵的半導體設備、核心晶片(如EDA、FPGA等)等領域有所突破，恐非一蹴可及，處處受制於美方勢力的壓力仍存在。另外，雖然2020年12月4日中芯國際、國家集成電路基金二期、亦莊國投共同出資50億美元用於建設12吋28奈米以上成熟製程晶圓產線，顯然中芯國際希望透過其他轉投資的方式來進行美方管控的防堵，但未來成效恐尚有限。

整體來說，中國經濟成長率可由2020年的1.0~2.1%的區間上升至2021年7.2~8.5%增長幅度，此將有利於半導體終端應用市場的需求表現，特別是以車用電子、消費性電子、物聯網、5G智慧型手機、5G基地台等為主要推動力，此對於中國半導體業的需求將具有拉抬作用，更何況美科技戰持續驅使對岸供應鏈在國產化的進程加速，唯獨在中高階製程或晶片產品的部分，以及各環節龍頭廠商營運，仍舊有美方卡脖子的問題存在，故預計2021年中國半導體銷售額年增率則呈現成長趨緩的態勢。

肆、結論

中國半導體業發展遭到美國卡脖子的問題仍未解決，顯然對岸半導體重要的環節發展面臨重大的影響，況且中國政府眼看半導體投資案爛尾事件不斷，因而雖然重點企業扶植主軸方向不變，但也同步整頓來減少盲目資金的投入，故即便消費性電子終端大幅延伸，從PC與智慧手機延伸到智能音箱、耳機、手錶、智能家居、汽車電子，半導體環節又有缺貨、漲價風潮，故2021年上半年中國半導體銷售額增長幅度仍是相對受限。值得一提的是，疫情與美科技戰衍生的備貨效應、半導體晶片荒已使2021年1~2月中國半導體進口值年增率攀高至35.29%，且全球經濟復甦也促使中國出口值強勁成長33.68%。

至於2020年中國滬深股市主要半導體業者之營運績效表現各有所異，部分業者表現頗佳係因華為禁制令生效前的備貨效應、中國科技供應鏈去美國化效益，更何況2020年第四季部份半導體元件開始出現漲價、缺貨潮，且從晶圓代工延伸至集成電路設計、半導體封測領域所致。不過2020年亦有不少中國滬深股市主要半導體業者之營運績效表現未如原先預期，主要是美科技戰，美國卡關中國半導體發展更為先進技術的設備、關鍵核心晶片，致使整體進程前進的速度放緩，影響對岸業者在中高階領域的布局狀況，甚至美國直接針對海思、中芯國際、江蘇常電旗下的STATS ChipPAC祭出禁令，等同直接降低中國集成電路設計、晶圓代工、半導體封測業者的競爭力所致。

綜而言之，中國經濟成長率可由2020年的1.0~2.1%的區間上升至2021年7.2~8.5%增長幅度，此將有利於半導體終端應用市場的需求表現，特別是以車用電子、消費性電子、物聯網、5G智慧型手機、5G基地台等為主要推動力，此對於中國半導體業的需求將具有拉抬作用，更何況美科技戰持續驅使對岸供應鏈在國產化的進程加速，唯獨在中高階製程或晶片產品的部分，以及各環節龍頭廠商營運，仍舊有美方卡脖子的問題存在，故預計2021年中國半導體銷售額年增率則呈現成長趨緩的態勢。

TSIA 第十三屆第一次會員大會暨花絮報導

TSIA / 吳素敏協理



▲ 台積電董事長劉德音理事長致詞

台灣半導體產業協會於3月30日下午假新竹國賓大飯店10樓國際會議廳舉行第十三屆第一次會員大會，大會圓滿成功。第十二屆理事長台積電劉德音董事長於會中致詞表示，特別感謝會員抽空參加會員大會。自去年年初爆發新冠病毒疫情以來，由於理監事們的同心協力、各委員會的努力、以及所有會員廠商的支持，使本屆TSIA會務推展非常順利，在此衷心感謝大家。並於會中頒贈第十二屆常務理事、理事、監事，以及委員會主委、共同主委及召集人感謝獎牌。

劉理事長致詞中，也講到2020市場充滿變數，中美貿易衝突及新冠疫情接踵而至，然而台灣半導體產業成績依然亮眼。2020全球半導體產值達440.4B美元較2019年成長6.8%，而台灣半導體產業產值在專業分工特色帶動下持續大幅度成長，產值達新台幣3.2兆元(USD\$108.9B)，較2019年成長20.9%，優於全球，其中晶圓代工製造及封測產業產值為全球第一，而產業總產值及設計產業產值為全球第二。

去年台灣IC設計業產值為新台幣8,529億元(USD\$28.8B)，年成長23.1%；IC製造業為新台幣18,203億元(USD\$61.5B)，年成長23.7%，其中晶圓代工為新台幣16,297億元(USD\$55.1B)，年成長24.2%，記憶體與其他製造為新台幣1,906億元(USD\$6.4B)，年成長19.4%；IC封裝業為新台幣3,775億元(USD\$12.8B)，年成長9.0%；IC測試業為新台幣1,715億元(USD\$5.8B)，年成長11.1%。

劉理事長同時表示去年8月26日由TSIA主辦並由理事長主持的WSC年會，原本規劃5月在台北舉辦，因疫情影響，延期至8月改以視訊方式舉行。劉理事長感謝JSTC委員會成員的努力，WSC年會圓滿成功。今年5月將由美國半導體協會主辦WSC年會，預計依舊以視訊方式舉行，如今國內疫苗陸續開打，期待疫情持續穩定，明年WSC年會得以順利於台北舉行，請大家持續踴躍支持。

理事長並讚揚本會會員在節能、環安、永續領域亦表現傑出，近五年於節能減碳的總投資金額累計近新台幣70億，去年會員公司執行超過1,600件節能改善方案，年節電達8億度，複合年節電率也連年上升來到2.5%，遠遠優於1%的法規要求。而因應斯德哥爾摩公約管制，會員公司已於去年底於黃光製程中含PFOA（全氟辛酸）的光阻劑全數替換完成。另外，去年日月光、台積電、聯電與穩懋入選DJSI（道瓊永續指數）指數成分股。其中，除了穩懋為首次入選外，聯電已連續13年入選，台積電更是連續20年入選，日月光則第五年蟬聯產業領導者殊榮，南亞科技也榮獲行政院「109年國家永續發展獎」，顯見台灣半導體公司在企業永續的評比中，是國內外產業的領導企業。

台灣半導體產業已是全球電子資訊產品供應鏈中非常重要的一環，在這AI、5G、高速運算、電動車等應用快速爆發之際，台灣半導體產業的發展潛力可說是無可限量。此時，更需產官學研集思廣益共同努力，將既有的優勢發揚光大，而其中最關鍵的無疑是人才培育，不但要大幅增加整體人才的數量，尤其需要不斷提升先進人才的素質。一年多前，理事長有機會向蔡總統建言，之後各方熱切討論與規劃，如今「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」已在立法院初審通過，有望於今年正式成立半導體學院，培養半導體先進人才。今後TSIA將持續支持半導體學院及產學研發聯盟之推展並安排產業領袖赴大專院校演講，特別感謝理監事公司及學校的支持，讓年輕學子能及早認識半導體產業，以從事半導體產業相關領域為志業，與產業共同成長。

本會對人材培育不遺餘力，於去年12月9日於TSIA理監事會中頒發2020TSIA半導體獎，具博士學位之新進人員獎由台灣大學材料科學與工程學系白奇峰助理教授獲獎。而博士研究生獎分別由5校11位同學獲獎。目前，2021TSIA半導體獎也已揭曉，具博士學位之新進人員獎由中央大學電機工程學系謝易叡及陽明交通大學國際半導體產業學院吳添立2位助理教授獲獎。博士研究生獎分別由5校11位同學獲獎，預計將於10月的TSIA年會頒獎表揚，屆時邀請大家共同參加、給予鼓勵。

本次大會順利選出第十三屆理事、監事，當選理事共十五席，包括（依姓名筆劃順序排列）世界先進方略董事長暨總經理、力晶王其國總經理、工研院吳志毅所長、南亞科李培瑛總經理、日月光洪松井資深副總經理、欣銓張季明總經理、華邦陳沛銘總經理、凌陽黃洲杰董事長、力積電黃崇仁董事長、矽品葉積暉副總經理、台積電劉德音董事長、鈺創盧超群董事長暨執行長、聯發科技謝清江副董事長、聯電簡山傑總經理、立錡魏綉暉副總經理。當選監事共三席，包括漢民陳溪新總經理、創意陳超乾總經理、力成謝永達執行長。

當選之第十三屆理監事於會員大會後旋即召開第一次理監事會議，選舉常務理事、理事長及監事長。五席常務理事由力積電黃崇仁董事長、台積電劉德音董事長、鈺創盧超群董事長暨執行長、聯發科技謝清江副董事長、聯電簡山傑總經理當選（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台積電劉德音董事長為理事長。監事長亦由漢民科技陳溪新總經理當選連任。所有新任理事長、常務理事、監事長及理監事將於今年3月31日正式上任。

台灣半導體產業協會成立於1996年，第一及第二屆理事長為工研院院長史欽泰院長；第三及第四屆理事長為台積電張忠謀董事長；第五及第六屆理事長為力晶集團黃崇仁總裁；第七屆及第八屆理事長為台積太陽能與台積固態照明蔡力行董事長。第九及第十屆理事長為鈺創科技盧超群董事長暨執行長，第十一屆理事長為台積電魏哲家總裁。第十二屆及第十三屆由台積電劉德音董事長連任理事長，在國際事務方面，包括參與WSC相關會議，議題含智慧財產權保護、環安衛等議題，都將積極代表並保護我國業者；在國內事務方面，亦將積極代表產業的共同利益，向政府適時提供產業意見及建言，達成產業共同期望。

第十三屆第一次會員大會報到領票及理事監事選舉投票

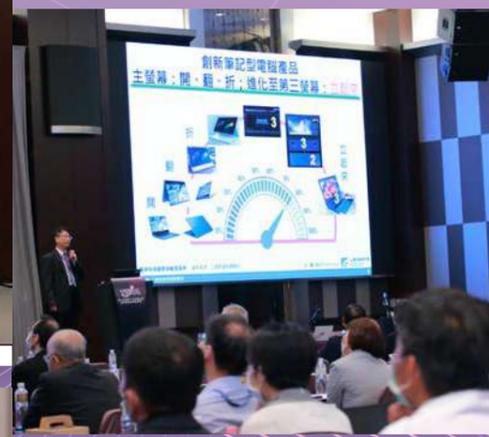


▲ 曾炫章監事協助監票 / 封箱

致贈第十二屆理監事感謝獎牌



致贈第十二屆委員會主委、共同主委、召集人感謝獎牌



2021年3月JSTC 視訊會議報告

TSIA / 陳淑芬資深協理

2021年第一次JSTC會議因受新冠肺炎疫情影響，只能以視訊方式進行，由中國半導體產業協會(CSIA)擔任主席。而因為視訊會議的限制，相關會議只能分關於不同日期於台灣時間晚上進行2-3個小時，於3月3日至5日召開。

台灣半導體產業協會參與之代表包括台積電王耀東資深處長(TSIA JSTC Chair)、瑞昱半導體黃依璋副總經理(TSIA JSTC Co-Chair)、聯發科技劉彥顯處長、台積電 Nick Montella、台積電房漢文處長、聯電賴懷仁處長、台積電文黃璋技術副理、工研院呂慶慧專案經理、TSIA 法律顧問 Christopher Corr、及 TSIA 秘書處陳淑芬資深協理。

相關議題重點摘要如下：

1. Cooperative Approaches in Protecting the Global Environment (ESH Committee)

• PFCs

2020年的資料收集已完成，委員會會在下次會議前檢視相關數據，並據以草擬WSC會議的簡報內容。關於2030年的自願PFC減量協議，委員會已針對關鍵內容達成協議，資料收集及公佈會和現行的方式相同，目標在5月WSC會議前完成協議內容。惟美國SIA建議取消2030年PFC協議，改為擴大範圍至溫室氣體的減量協議，目標在2022年訂定一個涵蓋PFC的溫室氣體減量目標。但ESIA及JSIA均表示，停止訂定2030年的PFC減量協議恐給政府及外界造成對半導體產業的負面印象。

• Chemicals

委員會主席CSIA解釋，全氟化合物(Perfluorinated chemicals)仍是微影製程(Photolithography processes)中不可或缺的化學品，惟各國對於相關化學品的立法有愈來愈多的趨勢。工作小組將持續監控國際間相關的法規進展。

• Resource Conservation

美國SIA提議開始收集scope 2溫室氣體排放數據，也建議WSC考慮在未來兩年內訂定包含直接及間接(scope 1 & 2)的溫室氣體排放自願減量目標。工作小組在10月會議前會草擬溫室氣體工作小組的目標。

• Safety & Health

工作小組針對Safety & Health於3月初舉辦2場網路研討會，分別由美國SIA及ESIA主辦。相關的數據收集也持續中。

2. Responsible Minerals Sourcing

主席ESIA說明2020年WSC Responsible Minerals Sourcing問卷調查的結果，59%回覆的會員公司表示公司政策不只侷限在3TG，半數回覆者表示已將範圍擴及非3TG的礦石及非僅限剛果地區。大多數回覆會員表示最大的挑戰在於如何找到適合公司的合格的冶煉廠及精鍊廠以符合規定，及排除供應鏈中不合格的冶煉廠及精鍊廠。ESIA也說明歐盟已公佈其受衝突影響及高風險地區清單。ESIA將就問卷調查結果於4月30日前草擬WSC聯合聲明文字交各協會檢視及討論。

3. Anti-Counterfeiting

ESIA照慣例將配合今年度Anti-Counterfeiting Day(6月8日)草擬WSC新聞稿，提供各協會放上網站或發佈。ESIA也將在3月31日前以半導體仿冒與線上環境為題草擬聲明，各協會檢視該聲明草案並回覆意見後，目標在5月的會議前就內文達成共識放入今年度的WSC聯合聲明中。

4. Intellectual Property

本會持續代表WSC與WIPO進行各項議題的溝通及合作。

• Trade Secrets

本會於會中提議收集各國營業秘密訴訟搜證程序的相關資訊，各協會同意於3月底前回覆可行性。各協會也將檢視之前進行的營業秘密問卷調查匯整的結果是否正確，SIA也將針對此調查結果草擬聯合聲明相關文字。

5. Customs and Tariffs

• AEO / Trusted Traders

根據各協會回覆的意見，各會員海關希望AEO Workshop以實體會議方式進行，因此現階段尋求2021年秋天舉辦的可能性，預計在5月會議時確定可行的日期及時間。

• Semiconductor-based transducers

WCO已通過HS8541的修正案，目前正在討論相關的解釋文字，預計解釋文將在2022年1月生效。

• Customs Classification for semiconductors

在主席ESIA的主導下，工作小組持續討論相同產品在不同國家稅號差異的問題。目前的案例包括JSIA提出的：i) Semiconductor-based isolators / reactors (a proposal to amend HSEN for 8541)；及ESIA提出的ii) Certain s/c products using embedded chips/dies technology (different from MCO and MCP. 根據ESIA的說法，此案必需先在HS2027 review時進行HS 8542微幅修改把此類產品納入HS8542)；iii) MCP non-electrically interconnected.

(1) 會員協會與未把embedded chips/dies products歸為半導體產品的國家的海關聯絡，取得更多的資訊。

(2) ESIA及JSIA於下次會議中更新進展。

• ITA

SIA於此次會議中提議開始ITA-3的推動，並提議重新檢視WSC討論中的半導體產品建議清單。會中決議：

(1) 主席ESIA於4月底左右召開特別會議檢視WSC產品清單，並了解清單中的產品目前的稅率。

(2) ESIA於4月15日前建議WSC聯合聲明內容，訴求更新ITA產品範疇面對疫情及氣候變遷等全球性的挑戰的幫助。

6. Regional Support

工作小組主席SIA說明最新的發展，根據GAMS上屆主席EU移交給SIA的文件看來，仍有一些對中國的提問尚未回覆。CSIA轉達中國GAMS的回應，表示有些問題是在同意的期限之後才提出，要求WSC各協會及GAMS會員未來應該遵守提問期限。由於2020年GAMS Chair Summary邀請WSC進一步提供equity funds的最佳執行範例，主席於是邀請各協會提供想法或分享相關資訊。惟CSIA轉述中國GAMS認為GAMS Chair Summary指的是分享equity funds的最佳範例或案例。CSIA認為中國的大基金及地方基金是private equity funds，這概念應被考慮進去。CSIA也建議開始第三輪的資訊分享，每個協會再提交

2 個國內的政府支持措施進行檢視及資訊交流，因為目前在國際間有不少新的半導體相關的政府支持措施。SIA 則表示，GAMS 可能不會願意在第一輪及第二輪的資訊交流還不足的情形下，開始新一輪的討論。會中共識如下：

- (1) 各協會與 GAMS 合作，於 4 月 15 日之前提交詳細的書面回覆資料。主席 SIA 彙整後發給各協會檢視。
- (2) 主席邀請各協會分享 equity funds 的最佳範例及文件，主席彙整後於 5 月會議中報告。
- (3) 各協會對於第一輪及第二輪的政府支持措施持續提供更新。
- (4) JSTC 研究是否在 10 月的 GAMS Regional Support Workshop 中邀請專家學者進一步分享政府支持措施的形式及做法。
- (5) 工作小組於 5 月底前討論開始第三輪資訊分享的可行性。

7. Encryption

2021 年 2 月 1 日的最新版 GAMS Encryption 問答及法規調查中，仍有 5 個提問待回覆、4 個法規必需進一步檢視，均為對中國的法案及對中國的提問。CSIA 表示有些問題無法回覆，因為已超出商用產品範疇並涉及國家安全，其他協會建議 CSIA 可將回覆限縮在商用產品或特定應用上。會中達成共識如下：

- (1) 各協會向其 GAMS 分享此次 JSTC 會中的相關討論，並與 GAMS 合作，於 3 月 31 日前回答未完成的內容。
- (2) 各協會於 3 月 15 日前完成 WSC Self-Assessment Survey，3 月 31 日前對此 survey 提問，被提問協會於 4 月底前回答。ESIA 彙整所有提問及回覆後，於下次小組會議前發送各協會檢視。
- (3) 工作小組主席 ESIA 於 3 月 31 日提出今年度 GAMS Encryption Workshop 的議程草案，目標是在今年 5 月的 WSC / JSTC 會中通過。

8. Global Supply Chain

CSIA 持續推動 Supply Chain 議題，並在會議前一晚才將簡報資料發出，所有協會均表示沒有足夠時間檢視。CSIA 試圖擴大原本被各協會限縮的範疇（COVID-19 對供應鏈的影響），涵蓋更多因素包括天災（日本大地震）及貿易摩擦（中美貿易戰）等。CSIA 並提議各協會對會員進行問卷調查，也一併提出問卷內容草案。對於 CSIA 的做法及問卷，SIA 認為應將問題聚焦在 COVID-19 的影響，並避免開放式的問題，惟 SIA 同意持續討論是否進行問卷調查，但前提是必需在 JSTC 先達成共識。JSIA 也表示 CSIA 的簡報內容不應涉及個別公司資訊。ESIA 質疑進行問卷調查的目的、目標、及必要性。在 CSIA 以主席優勢的冗長討論後，終於達成共識如下：

- (1) JSTC 同意在決定進行問卷調查前，若能先研究其目標、內容、型式、及如何執行，將有助於了解影響全球半導體供應鏈運作的因素。
- (2) 各協會同意於 3 月 31 日前回覆對於 CSIA 問卷草案之意見及建議。
- (3) CSIA 在彙整各協會意見後，於 4 月 30 日前將修改後的版本發給各協會進一步檢視。
- (4) 在 5 月 JSTC 會議前針對 Supply Chain 議題，召開一場特別 JSTC 會議，仍由 CSIA 擔任主席，致力達成對於問卷調查範疇、內容、及執行細節之共識。

9. Future Meeting Schedule

今年 5 月的會議由美國 SIA 主辦，仍以視訊方式進行。今年 10 月及 2022 年 2 月的會議地點及方式，待下次會議決定。



提昇IC封裝良率的絕佳選擇

PVTC-A1

比容量測儀



榮獲台灣、美國發明專利



台灣42152台中市中部科學園區
后里區后科南路26號

Tel / 886-4-25591351

Fax / 886-4-25591362

E-mail / ucan@u-can.com.tw

ucandyna@ms36.hinet.net

Website / www.ucandyna.com



2021 第一次 WSC 環安小組 會議記要

工業技術研究院 / 呂慶慧正研究員

2021 年世界半導體協會第一次 WSC 環安小組會議，在 2 月 19 日至 22 日舉行虛擬會議。討論包括 PFC，化學品，資源節約以及安全與健康方面議題的進展。本次會議以視訊會議進行，會議雖無法依過去的程序充份討論，但仍產出了幾項重點。

1. PFC -

小組主席說明 2030 年計劃的現況。工作小組已經完成 2030 年自願性計劃協議文件，並在重要議題達成了共識。小組將繼續依計劃進行。2030 年計劃包括數據的收集和發佈，例如當前計劃（包括 ROW 和“降低率”指標）以及新工廠的最佳實踐的實施。小組主席說明了 2020 年的數據將於 4 月提供，將在下次會議上對其進行審核。主席還說明了將繼續進行制定 2023 年計劃和 2020 年數據收集工作。主席還說明了美國 SIA 的建議，繼續依目前的最佳做法指南進行 PFC 調查和改善，希望 WSC 同意在 2022 年訂定包含 PFC 成分的溫室氣體目標，取代設定 2030 PFC 目標。

2. 安全與健康 -

小組主席說明安全與健康工作的重要性，透過發表產業在安全與健康方面的好記錄來樹立產業信譽。美國 SIA 和歐洲的 SIA 將於 2021 年 3 月舉辦兩次關於人體工程學經驗的專家網絡研討會。小組主席還概述了下一次 5 月會議之前收集指標的行動。

3. 化學藥品 -

小組主席說明全氟化學藥品對於蝕刻製程至關重要性，並且提出全球對這些化學藥品的管控審查將持續增加。工作小組會繼續在這一領域積極開展工作。該工作小組在會議上檢視了 PFAS 的最新管控狀況和發展。美國 SIA 還介紹了 PFAS 光刻數據調查的結果，並涵蓋了所有地區，小組將繼續開展 PFOA 淘汰數據收集工作。小組正在研究 2021 年 GAMS 的建議。

4. 資源節約 -

小組主席說明了半導體製造資源消耗趨勢中的資源節約成果。主席說明了美國 SIA 提出一個建議，即開始就 GHG 排放範疇 2 進行 WSC 活動數據收集，並且 WSC 應該在未來 2 年中評估訂定新的自願性溫室氣體減排目標，包括範疇 1 和範疇 2 排放。主席說明了工作小組的下一步工作，包括確定將購買的能源轉換為溫室氣體的轉換因素。

關於 2023 年及之後將 ESH 會議從 2 月日期移至 5 月的提案：

主席也說明了 ESH 小組再次對日本 SIA 提議將 ESH 小組會議從 2 月更改至 5 月（從 2023 年開始）進行討論。並未達成共識。

歐盟 SIA 要求美國 SIA 就其所提出的開始著手於溫室氣體研究並在 2 年內訂定溫室氣體自願減量協議與持續 PFC 減量調查的詳細內容進行說明。美國 SIA 說明在 PFC 方面，WSC 應繼續每年 PFC 數據調查與公告，並像以前一樣擴大對新工廠實施最佳排放實踐的承諾，但不贊成在 2021 年設定 2030 PFC 的新目標，應該將 WSC 的調查資料擴大到包含其他標準的溫室氣體。歐盟 SIA 強調若不設定 2030 PFC 的新目標以提供 WSC 於 PFC 減量顯著成果，在目前全球氣候討論下將誤導當局與大眾。如果美國的 SIA 放棄在此問題上達成的六方共識，將對 WSC 不利。歐盟 SIA 也指出，在 2 年內各協會很難就如何推展溫室氣體的方式達成共識。日本 SIA 質疑，如果 WSC 今年放棄就 PFC 2030 達成協議，只是停止該產業對 PFC 的長期自願承諾，對產業非常不利。中國 SIA 表示，各協會同意繼續討論溫室氣體議題，但尚未就達成一致意見，迄今為止，也無任何計劃。

未來行動方案：

- ESH 委員會將在 2021 年 5 月的會議上討論從 2023 年開始將二月會議改至五月的日本提案。
- ESH 委員會將在 5 月 JSTC 會議之前召開會議，準備 ESH 在 WSC 會議報告和聯合聲明的 PFC 報告。
- 在第一季末前收集 2020 年的 PFC 數據。
- PFC 工作組將在 2021 年 4 月 15 日之前開會討論 2020 PFC 數據。
- ESH 在 2021 年 4 月 30 日之前完成新的 2030 PFC 計劃。
- ESH 委員會將在 JSTC 5 月會議之前確認化學品議題對的 GAMS 建議。
- 協會將繼續審查 PFAS 供應商調查，並確定下一步的措施。
- 資源節約將在 2021 年 10 月的會議上確定其購買能源對溫室氣體排放的轉換因子。
- 資源節約小組將在 10 月之前提出溫室氣體工作小組的目標草案。
- 在第一季末前收集 2020 年的 RC 數據。
- 在第一季末前收集 2020 年 5 個協會的 S & H 數據。
- 準備中 S & H 圖表資料聯合聲明 - 2021 年 5 月 15 日。
- 歐盟 SIA 舉辦關於人體工學的 S & H 專家網絡研討會 - 2021 年 3 月 23 日。

TSIA 第十三屆第一次會員大會會議記錄

時間：民國 110 年 3 月 30 日 12:00 ~ 16:00
 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)

報告事項：上一次會員大會決議事項執行情形報告

提案討論：

案由一：審核一〇九年度經費收支決算表

說明：本會一〇九年度經費收支決算累計結餘數新台幣壹仟貳佰柒拾伍萬零捌佰玖拾肆元整，經本會第十二屆第九次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

案由二：審核一一〇年度工作計畫

說明：經本會第十二屆第八次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

案由三：審核一一〇年度經費收支預算表

說明：配合年度工作計畫項目，參考上年度經費收支情形，編列新台幣參仟玖佰參拾玖萬肆仟元整，經本會第十二屆第八次理監事會議審核通過後，提報本次會員大會追認。

決議：通過。

臨時動議：無

選舉第十三屆理事、監事

(監票人：曾炫章監事；發票人：江珮君等秘書處工作人員；唱票人：無，採電腦計票；記票人：委託「財團法人中華民國電腦技能基金會」現場電腦計票)



※ 宣布第十三屆理監事選舉結果：(依姓名筆劃順序排列)

當選理事共 15 席

晶圓製造類：

方 略(世界先進)
 王其國(力晶)
 李培瑛(南亞科)
 陳沛銘(華邦)
 黃崇仁(力積電)
 劉德音(台積電)
 簡山傑(聯電)

IC 設計類：

黃洲杰(凌陽)
 盧超群(鈺創)
 謝清江(聯發科技)
 魏綉岷(立錡)

封測類：

洪松井(日月光)
 張季明(欣銓)
 葉積暉(矽品)

研發類：

吳志毅(工研院)

當選監事共 3 席

晶圓製造類：

陳溪新(漢民)

IC 設計類：

陳超乾(創意)

封測類：

謝永達(力成)

專題演講

「解析 2021 電子產品演化新趨勢」

講師：工研院產科國際所 江柏風 資深產業分析師

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」，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，2022 年起，將新增「高科大」，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。



▲ 劉德音理事長親自頒獎與全體得獎人大合影

2021 TSIA 半導體獎已於 2020 年 10 月中旬啟動，獎金將由第十二屆第七次理監事聯席會議中決議，由全體理監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。

2021 TSIA 半導體獎得獎名單公告

TSIA 遴選委員會

台灣半導體產業協會為鼓勵優秀年輕學人進入前瞻半導體領域，於 2014 年設立「TSIA 半導體獎」，今年已邁進第八屆。本獎項之得獎人由本會遴選委員會評選，邀請在台灣半導體領域有卓越成就之學者、專家及產業領導者參與，秉持公平嚴謹的評選原則。於 2020 年 10 月 15 日~12 月 15 日寄發公告給符合申請辦法的學校申請，2021 年 1 月中旬完成書面審核，2 月 23 日完成甄選，並於 3 月 15 日公告。

2021 TSIA 半導體獎揭曉，具博士學位之新進人員由中央大學電機工程學系謝易叡助理教授及陽明交通大學國際半導體產業學院吳添立助理教授獲獎。博士研究生得獎者分別由台大、陽明交通、清大、成功、中山等 5 校 11 位同學獲獎，包括：台灣大學資訊工程學系吳俊峯同學、材料所陳天玥同學、電子工程學研究所鄒亞叡同學、電子工程學研究所蔡仲恩同學；陽明交通大學電機工程學系呂紹永同學、電子所鍾昀晏同學；清華大學電子工程研究所王建評同學、電機工程研究所薛承昕同學；成功大學微電子工程研究所黃一平同學、電機工程學系鄧名揚同學；中山大學光電工程研究所戴茂洲同學獲獎，詳見網路公告：<https://www.tsia.org.tw/PageContent?pageID=305>。預計將於今年 10 月 TSIA 年會公開表揚，屆時歡迎蒞臨分享其榮耀。

2021 TSIA 半導體獎得獎人名單

評選出具博士學位之新進研究人員 2 名；博士研究生 11 名預計將於新竹國賓大飯店 TSIA 年會頒獎並公開表揚

申請獎項	編號	姓名	學校	系所	推薦人	甄選結果
具博士學位之新進研究人員	1	謝易叡	國立中央大學	電機工程學系	莊紹勳	正取
	2	吳添立	國立陽明交通大學	國際半導體產業學院	張翼	正取
博士研究生	1	吳俊峯	國立台灣大學	資訊工程學系	郭大維	正取
	2	陳天玥	國立台灣大學	材料所	白奇峰	正取
	3	鄒亞叡	國立台灣大學	電子工程學研究所	劉致為	正取
	4	蔡仲恩	國立台灣大學	電子工程學研究所	劉致為	正取
	5	呂紹永	國立陽明交通大學	電機工程學系	廖育德	正取
	6	鍾昀晏	國立陽明交通大學	電子所	簡昭欣	正取
	7	王建評	國立清華大學	電子工程研究所	金雅琴	正取
	8	薛承昕	國立清華大學	電機工程研究所	張孟凡	正取
	9	黃一平	國立成功大學	微電子工程研究所	許渭州	正取
	10	鄧名揚	國立成功大學	電機工程系	林志隆	正取
	11	戴茂洲	國立中山大學	光電工程研究所	張鼎張	正取

2020 年第四季暨全年 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，20Q4 全球半導體市場銷售值 1,189 億美元，較上季 (20Q3) 成長 4.7%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 9.6%；銷售量達 2,620 億顆，較上季 (20Q3) 成長 5.2%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 10.5%；ASP 為 0.454 美元，較上季 (20Q3) 衰退 0.4%，較 2019 年同期 (19Q4) 衰退 0.8%。

2020 年全球半導體市場全年總銷售值達 4,404 億美元，較 2019 年成長 6.8%；2020 年總銷售量達 9,537 億顆，較 2019 年成長 2.3%；2020 年 ASP 為 0.462 美元，較 2019 年成長 4.4%。

20Q4 美國半導體市場銷售值達 263 億美元，較上季 (20Q3) 成長 9.3%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 16.4%；日本半導體市場銷售值達 99 億美元，較上季 (20Q3) 成長 8.0%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 8.4%；歐洲半導體市場銷售值達 102 億美元，較上季 (20Q3) 成長 11.7%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 5.5%；中國大陸市場 398 億美元，較上季 (20Q3) 衰退 1.5%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 4.0%；亞太地區半導體市場銷售值達 326 億美元，較上季 (20Q3) 成長 6.3%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 13.3%。

2020 年美國半導體市場總銷售值達 954 億美元，較 2019 年成長 21.3%；日本半導體市場銷售值達 365 億美元，較 2019 年成長 1.3%；歐洲半導體市場銷售值達 375 億美元，較 2019 年衰退 5.8%；中國大陸市場銷售值達 1,515 億美元，較 2019 年成長 4.8%；亞太地區半導體市場銷售值達 1,195 億美元，較 2019 年成長 5.4%。2020 年全球半導體市場全年總銷售值達 4,404 億美元，較 2019 年成長 6.8%。

二、台灣 IC 產業產值概況

工研院產科國際所統計 2020 年第四季 (20Q4) 台灣整體 IC 產業產值 (含 IC 設計、IC 製造、IC 封裝、IC 測試) 達新臺幣 8,817 億元 (USD\$29.8B)，較上季 (20Q3) 成長 1.7%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 16.9%。其中 IC 設計業產值為新臺幣 2,470 億元 (USD\$8.3B)，較上季 (20Q3) 成長 1.4%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 30.6%；IC 製造業為新臺幣 4,932 億元 (USD\$16.7B)，較上季 (20Q3) 成長 2.6%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 15.7%，其中晶圓代工為新臺幣 4,369 億元 (USD\$14.8B)，較上季 (20Q3) 成長 1.3%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 13.5%，記憶體與其他製造為新臺幣 563 億元 (USD\$1.9B)，較上季 (20Q3) 成長 14.7%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 36.7%；IC 封裝業為新臺幣 980 億元 (USD\$3.3B)，較上季 (20Q3) 衰退 1.0%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 1.6%；IC 測試業為新臺幣 435 億元 (USD\$1.5B)，較上季 (20Q3) 衰退 1.1%，較 2019 年同期 (19Q4) 成長 2.4%。新臺幣對美元匯率以 29.6 計算。

三、2020 年台灣 IC 產業產值為新臺幣 32,222 億元 (USD\$108.9B)，較 2019 年成長 20.9%

工研院產科國際所統計，2020 年台灣 IC 產業產值達新臺幣 32,222 億元 (USD\$108.9B)，較 2019 年成長 20.9%。其中 IC 設計業產值為新臺幣 8,529 億元 (USD\$28.8B)，較 2019 年成長 23.1%；IC 製造業為新臺幣 18,203 億元 (USD\$61.5B)，較 2019 年成長 23.7%，其中晶圓代工為新臺幣 16,297 億元 (USD\$55.1B)，較 2019 年成長 24.2%，記憶體與其他製造為新臺幣 1,906 億元 (USD\$6.4B)，較 2019 年成長 19.4%；IC 封裝業為新臺幣 3,775 億元 (USD\$12.8B)，較 2019 年成長 9.0%；IC 測試業為新臺幣 1,715 億元 (USD\$5.8B)，較 2019 年成長 11.1%。新臺幣對美元匯率以 29.6 計算。

2020 年台灣 IC 產業產值統計結果

單位：億新臺幣

	20Q1	季成長	年成長	20Q2	季成長	年成長	20Q3	季成長	年成長	20Q4	季成長	年成長	2020	年成長	20Q1 (e)	季成長	年成長
IC 產業產值	7,238	-4.0%	28.3%	7,497	3.6%	19.9%	8,670	15.6%	20.1%	8,817	1.7%	16.9%	32,222	20.9%	8,633	-2.1%	19.3%
IC 設計業	1,745	-7.7%	18.1%	1,879	7.7%	10.6%	2,435	29.6%	30.9%	2,470	1.4%	30.6%	8,529	23.1%	2,350	-4.9%	34.7%
IC 製造業	4,193	-1.6%	36.6%	4,273	1.9%	27.0%	4,805	12.5%	19.3%	4,932	2.6%	15.7%	18,203	23.7%	4,908	-0.5%	17.1%
晶圓代工	3,786	-1.7%	39.0%	3,828	1.1%	28.0%	4,314	12.7%	21.1%	4,369	1.3%	13.5%	16,297	24.2%	4,378	0.2%	15.6%
記憶體與其他製造	407	-1.2%	18.0%	445	9.3%	19.0%	491	10.3%	5.6%	563	14.7%	36.7%	1,906	19.4%	530	-5.9%	30.2%
IC 封裝業	895	-7.3%	18.9%	910	1.7%	12.3%	990	8.8%	5.9%	980	-1.0%	1.6%	3,775	9.0%	945	-3.6%	5.6%
IC 測試業	405	-4.7%	18.1%	435	7.4%	14.5%	440	1.1%	11.1%	435	-1.1%	2.4%	1,715	11.1%	430	-1.1%	6.2%
IC 產品產值	2,152	-6.6%	18.0%	2,324	8.0%	12.1%	2,926	25.9%	25.8%	3,033	3.7%	31.7%	10,435	22.4%	2,880	-5.0%	33.8%
全球半導體市場 (億美元) 及成長率 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,404	6.8%	-	-	-

資料來源：TSIA；工研院產科國際所 (2021/02)

2017 ~ 2021 年台灣 IC 產業產值

單位：億新臺幣

	2017 年	2017 年成長率	2018 年	2018 年成長率	2019 年	2019 年成長率	2020 年	2020 年成長率	2021(e) 年	2021(e) 年成長率
IC 產業產值	24,623	0.5%	26,199	6.4%	26,656	1.7%	32,222	20.9%	34,981	8.6%
IC 設計業	6,171	-5.5%	6,413	3.9%	6,928	8.0%	8,529	23.1%	9,459	10.9%
IC 製造業	13,682	2.7%	14,856	8.6%	14,721	-0.9%	18,203	23.7%	19,657	8.0%
晶圓代工	12,061	5.0%	12,851	5.0%	13,125	2.1%	16,297	24.2%	17,675	8.5%
記憶體與其他製造	1,621	-11.8%	2,005	23.7%	1,596	-20.4%	1,906	19.4%	1,982	4.0%
IC 封裝業	3,330	2.8%	3,445	3.5%	3,463	0.5%	3,775	9.0%	4,025	6.6%
IC 測試業	1,440	2.9%	1,485	3.1%	1,544	4.0%	1,715	11.1%	1,840	7.3%
IC 產品產值	7,792	-6.9%	8,418	8.0%	8,524	1.3%	10,435	22.4%	11,441	9.6%
全球半導體市場 (億美元) 及成長率 (%)	4,122	21.6%	4,688	13.7%	4,123	-12.0%	4,404	6.8%	4,883	10.9%

資料來源：TSIA；工研院產科國際所 (2021/02)

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。



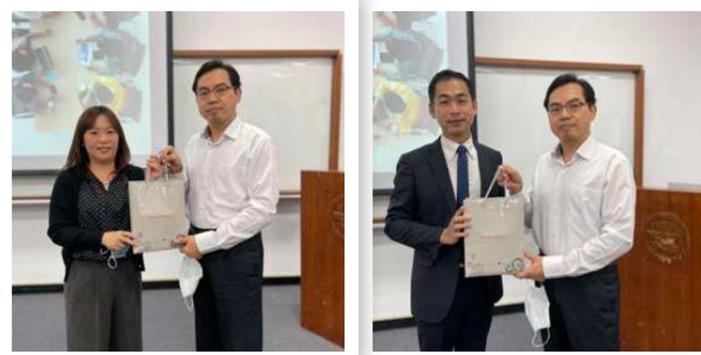
COVID-19 疫情關係，為降低群聚風險，台灣半導體產業協會透過工研院產科國際所協助，於 2021 年 02 月 23 日以線上研討會形式辦理 2020 年第四季及全年台灣半導體產業市場趨勢暨專題研討會，超過 250 位會員公司先進報名參加。TSIA 市場資訊委員會將於 5 月 19 日舉辦 2021 年第二場次台灣半導體產業市場趨勢線上研討會，並邀請華邦電子陳宏璋處長專題分享資安晶片相關主題，歡迎業界人員密切注意本協會網站 www.tsia.org.tw 所公佈之活動訊息。TSIA 秘書處聯絡人：陳昱錡資深經理，電話：03-591-7124，Email：doris@tsia.org.tw。

返回目錄

2021 TSIA 財務委員會 第一季活動報導

TSIA / 陳昱錡資深經理

台灣半導體產業協會 (TSIA) 財務委員會於 2021 年 2 月 26 日假國立陽明交大電資大樓，與安侯建業聯合會計師事務所 (KPMG) 合辦，邀請安侯建業聯合會計師事務所 (KPMG) 呂倩慧會計師與鄭安志會計師為與會人員分享「公司治理 3.0、股東會注意事項及近期財報編制缺失分享」專題研討會。



首先上半場因應公司治理 3.0 上路，由呂倩慧會計師提供與會人員完整的資訊，了解如何強化董事會職能與資訊透明度，強化利害關係人溝通及以促進永續經營；同時因應公司法及證管法令等更新，可能影響今年的股東常會應列為報告或討論議程需要，提醒企業因應相關應遵程序及注意事項重點。財報編製為公司治理一環，下半場由鄭安志會計師介紹近期主管機關審查上市櫃公司財務報表編製缺失情形提醒公司出具財報前注意。本場次研討會兩位講師解說精采、課程內容實用，提供與會人員及時最新資訊做為辦理股東會的重要參考。

為降低群聚風險，本場次活動限制參加人數以保持安全社交距離，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° 將無法進入活動場地。

TSIA 財務委員會將於 2021 年 6 月 24 日規劃全球反避稅對半導體產業影響及因應研討會，歡迎業界之財稅人員密切注意本協會網站 <https://www.tsia.org.tw/PageList?nodeID=35> 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。



Call for Papers

Joint Symposium 2021 of e-Manufacturing & Design Collaboration and ISSM

Deadline of paper submission : June 20, 2021

September 10, 2021

The Ambassador Hotel Hsinchu

For more detail

<https://www.tsia.org.tw/eMDC2021/>



TSIA 2021 校園巡迴講座系列

國立中山大學

『Semiconductor Solution Case Study for In-vehicle Networking』講座報導

瑞昱半導體 / 黃依璋副總經理
TSIA / 吳素敏協理

台灣半導體產業協會 (TSIA) 與國立中山大學電機工程學系 (EE, NSYSU)、瑞昱半導體 (Realtek Semiconductor) 聯合於 2021 年 4 月 13 日 (二) 下午假國立中山大學電資大樓會議廳舉辦『Semiconductor Solution Case Study for In-vehicle Networking』校園講座。特別邀請到 TSIA WSC JSTC co-Chair / TSIA IPWG Chair 暨瑞昱半導體副總經理暨發言人黃依璋博士擔任演講嘉賓，國立中山大學李宗哲、劉承宗、黃立廷教授等親自接待並全程參與演講，劉教授還是黃副總於美國念書時，碩士班的學弟；黃教授也曾是 Motorola 同時期的同事，是一次很特別的產學交流。

演講活動由李宗哲教授主持及開幕致歡迎詞，黃副總於演講中針對『Challenge and Solution For Future In-Vehicle Networking』，進行精彩演講。

黃副總首先簡單介紹自己 30 多年來服務過 7 家半導體公司的經驗，並特別介紹目前任職瑞昱半導體公司的螃蟹企業標識及精神 (The Spirit of the Crab)，強調半導體是一個需要群體創新、合作、非單打獨鬥的產業。瑞昱 2020 年營收成長率達 28.1%，成績非常亮眼，最特別的是 30 多年來持續向上成長。瑞昱以提供連結解決方案 (Connectivity Solutions)，連結機器與機器、人類與機器 (包括個人手持裝置)、創造智慧家庭、國際智慧連結、智慧城市、智慧汽車的相關晶片為願景，朝 Ever more Connected, Smarter 前進。



▲ 致贈講師紀念品



▲ 會後產學交流

黃副總會中表示，台灣 40 多年來發展半導體產業所累積的能量及成就，創造晶圓代工製造 (Foundry) 世界第一、封裝測試也世界第一、IC 設計世界第二，堪稱台灣「鎮國之寶」、「護國神山」，拿掉半導體產值及附加價值，台灣進出口將是呈現逆差，是值得全球年輕人投入的產業。

會中分享汽車市場是呈現衰退的，但電動車 (EV) 是成長的，從 CES 展資料分析 Topic 10 的車廠發展，可以發現汽車市場及人使用車的習慣正在改變，自駕車將是趨勢，不管 Software, system design，將朝自駕車發展：自駕 (Autonomous) 之外，連結 (Connected)、共享 (Shared)、電氣化 (Electrification) 的研發，以及個人安全及 Data 安全，將是關鍵，未來車廠與 Tier 1、2、3 的研發與供應鏈，將更加緊密，也將是引領下一波汽車半導體產業發展的重要動能。

而如何讓車內 (In-Vehicle) 和車與車 (V2X) 之間使用共通標準語言，也是重要關鍵之一。選擇 TCP/IP Protocol，還是其他選項？瑞昱很榮幸在正確的時間參與車廠的 Ethernet 標準制定，將車用 Ethernet 導入 IEEE 的國際標準。相信未來將會有車用設計公司、生產模式可能由 OEMs 改為 ODMs、商業模式改為 B to B，而非 B to C 等等，而因應自駕車的聯網需求，如何解決其面臨的各種需求，將是半導體產業未來要努力的其中一環。

瑞昱的人資團隊也加入此次活動，讓學生更了解公司。本次約 70 多位師生參加。包括 2 位瑞昱人資部門同仁分享瑞昱環境及機會，歡迎學生申請工讀或替代役機會，黃副總的精采演講及人資分享都獲得現場師生的回應，也歡迎學生主動與公司聯繫。



▲ 演講現況

台灣半導體產業協會 (Taiwan Semiconductor Industry Association, TSIA) 產學委員會成立於 2013 年 6 月，由產學界有志之士共同促成，以 TSIA 為平台，定期召開產學合作討論會議，辦理產學主軸計畫，如舉辦校園 CEO 巡迴演講、協助成立半導體產學研發聯盟、出版白皮書並支持半導體獎等。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

2020 TSIA 產學校園大使 校園巡迴演講報導

TSIA 產學校園大使 / 長庚大學許炳堅講座教授

■ 善用個人專長與資源，迎接人工智慧時代

到了 21 世紀，機器人與人工智慧 (AI) 愈來愈厲害。傳統的代工業致勝方程式不再管用。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。

韓愈 <師說> 一文提醒我們：教學的次序是傳道、授業、解惑。年輕人在學校裡所需學習的七大跨界優質競爭力，包括：

- (1) 語言、文字、數字、圖表、以及程式語言的靈活運用；
- (2) 動手實作勤快與靈巧；
- (3) 專業的能力；
- (4) 團隊合作、讚賞他人優點的利他行為；
- (5) 舉一反三的創新思維處理挑戰、挫折，擁抱成功；
- (6) 全球標準的先進法律涵養；
- (7) 培養第二專長，成為乘法人。



▲ 於國立臺灣大學電子研究所演講



▲ 於國立臺北科技大學電資學院演講

上述 7 個項目與 5Q 的密切關係，分別是：I.Q. (intelligent quotient) 智力商數，E.Q. (emotional quotient) 情緒商數，S.Q. (social quotient) 人際商數，A.Q. (adversity quotient) 逆境商數，L.Q. (leadership quotient) 領導力。其中，領導力商數與好奇心、想像力、創造力有密切的關係。

以第一項做例子來說明，無論是英文、或者中文的表達均有 5 大境界：

- 第1層次：對答如流，溝通良好；
- 第2層次：有效地側聽他人談話；
- 第3層次：需要爭辯時，能夠氣定神閒、遊刃有餘；
- 第4層次：調停爭辯雙方，都能信服；
- 第5層次：發言 / email 內容嚴謹，進可攻、退可守，不卑不亢。

讓老師與學生們一起 <動手、用腦、用心> 找答案，讓學生們由：靜態的、消極被動的、接觸知識的片段；轉換成為動態的、積極主動的、能夠組織知識的全貌。在求學期間，就要好好地準備人生舞台的三套劇本，分別是擔任：主角、配角與龍套、創新的反派。

歸結起來，追求 21 世紀全球化競爭力就是要做到：會批判性思考與表達、自我學習與想像力、以及善於讚賞他人。如此，就能夠迎接挑戰、善於處理挫折、以及擁抱新成功。



▲ 於國立臺灣大學光電研究所演講

▲ 拜訪國立交通大學吳重雨前校長

▲ 於新竹中學演講

▲ 拜訪國立臺灣大學張慶瑞前副校長

▲ 拜訪國立臺灣大學李嗣涇前校長

▲ 於國立臺灣大學資工系碩博士班演講

▲ 於國立臺灣大學電信研究所資網組演講

■ 2020 「產學校園大使」校園巡迴演講紀要

台灣半導體產業協會於 2016 年初設立了「產學校園大使」，在 2020 年共舉辦 11 場次，包括大學 9 場次、高中 2 場次，超過千人與會。大學部分，包括：國立臺灣大學電子研究所、光電研究所、資訊工程系 (碩博士班)、電信研究所 (資網組)；國立交通大學電機系；臺北科技大學電資學院；國立臺灣科技大學工業管理系 (碩士班)；國立宜蘭大學 電資學院；長庚大學管理學院。高中演講：包括國立新竹中學高二全年級 (六百多人)、桃園市立壽山高中。

去年在〈臺大校訊〉的「縱橫數位時代系列」發表十六篇相關文章，有興趣者，請參閱該刊物，許教授也安排了 2020 年秋季學期的「智慧演講系列」，邀請國內頂尖學者蒞臨長庚大學演講。

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12月16日參加 ISSM 2020 活動報告會議，並討論 eMDC 2021 與 ISSM 2021 共同舉辦的合作辦法。
- * 109年12月25日舉行 eMDC 2021 第一次籌備會議，討論研討會時間、地點、主題、因應新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情影響，研討會辦理模式建議方案、合作單位邀請與確認、會議準備時程表、Keynote speaker 討論等。
- * 110年1月21日舉行 eMDC 2021 第二次籌備會議，討論辦理模式建議方案、合作單位邀請與確認、會議準備時程表、Keynote speaker 建議名單與邀請準備、Call for Papers 準備、網站準備等。
- * 110年2月26日舉行 eMDC 2021 第三次籌備會議，討論辦理模式建議方案、合作單位邀請與確認、會議準備時程表、Keynote speaker 建議名單與邀請準備、Call for Papers 準備、網站準備等。

二. IC 設計委員會

主委：工研院資通所 - 關志克所長

- * 110年1月6日召開 TSIA IC 設計委員會會議，會中擬定 2021 年度工作計畫與研討會規劃。
- * IP TF 工作小組支援 WSC / GAMS / JSTC 相關 IP 會議。
- * AI 晶片工作小組參與 AITA 活動 (含技術論壇、專題演講、聯盟研發動態等)、協助相關資料與訊息轉發。

三. 市場資訊委員會

主委：華邦電子 - 林正恭資訊長

- * 110年1月7日召開 TSIA 市場資訊委員會會議暨聯誼餐會，會中討論決議 2021 年工作計畫相關事宜。
- * 110年2月22日發佈 2020 第四季暨全年 IC 產業動態調查報告中 / 英文新聞稿。
- * 110年2月23日舉辦「2020 Q4 及全年台灣半導體產業市場趨勢暨專題」線上研討會。
- * 積極參與國際組職 WSTS。

四. 財務委員會

主委：力積電 - 邱垂源處長

- * 110年1月11日召開 TSIA 財務委員會會議，會中擬定 2021 年度研討會時程及議題。
- * 110年2月26日與安侯建業聯合會計師事務所 (KPMG) 合辦，於陽明交通大學電資大樓舉辦「公司治理 3.0、股東會注意事項及近期財報編制缺失分享」研討會，邀請安侯建業聯合會計師事務所呂倩慧會計師與鄭安志會計師擔任講師。

五. 環保安全衛生委員會

主委：台積電 - 房漢文處長

- * 110年1月22日召開 TSIA 環安委員會「2021 年第一次溫室氣體 PFC 檢測研商會」。
- * 110年2月3日出席行政院環保署「溫室氣體減量及管理法修法座談會」。
- * 110年2月19日及2月22日參與 WSC ESH Committee 視訊會議。
- * 110年3月23日參與 WSC ESH Safety & Healthy 視訊研討會。

六. 產學委員會

主委：台積電 - 王英郎副總經理

- * 110年1月11日召開 TSIA 產學委員會年度規劃會議。
- * 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 110 年 Q1-Q4 校園演講。

七. 能源委員會

主委：台積電 - 秦永沛資深副總經理

- * 110年1月26日出席經濟部水利署「水資源多元化管理合作平台會議」。
- * 110年2月3日召開「2021 年能源委員會第一次委員會議」暨「工業局 110 年度製造部門低碳生產推廣計畫 - 半導體業自願性減碳暨低碳生產第一次工作會議」。

八. 半導體獎遴選委員會

主委：台積電 - 孫元成榮譽顧問

- * 110年1月15日完成初審，共有 11 人參與具博士學位之新進研究人員半導體獎甄選；24 人參與博士研究生半導體獎甄選。
- * 110年2月23日舉行複審會議，2021 TSIA 半導體得獎人名單出爐。
- * 110年3月15日發佈 2021 TSIA 半導體獎得獎名單揭曉新聞稿。

九. 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



亞辰貿易有限公司
Glory.on Co.,Ltd.

公司概況：

專業代理暨製造封裝用 Compound 及代理韓國及大陸日本相關封裝產品

我們是一家專門解決線上問題並專力於研發製造的新活力半導體公司

從靶材用料一直到封裝用的黑膠 洗脫模膠及 Film Tape Saw 及自動化機台都開發生產

為客戶提供不僅價格上優惠的競爭力並與客戶共同開發設計益與效能並進的產品



放伴智能股份有限公司
Daudin Co., LTD.

公司概況：

放伴智能股份有限公司深耕於工業自動化領域十餘年，傳承母公司町洋集團數十年工業用精密端子台製造與開發經驗，共同合作開發智慧製造、自動化及工業數位化相關領域的 Remote I/O 系列。放伴智能 Remote I/O 支援業界最常使用的工業網路介面：ETHERCAT、PROFINET、ETHERNET/IP、CC-Link IE Field Basic、MODBUS TCP、MODBUS RTU 等，精巧的外觀設計相較於傳統 I/O 大幅提升配盤空間與降低材料成本，且可搭配多元的軟硬體系統做整合。

放伴智能提供全面性的解決方案，為客戶逐步落實製造數位化、可視化及智慧化的目標，快速實現進軍智慧製造的第一哩路。

網址：<http://www.io-grid.com>



Supplyframe

美商四方維股份有限公司
Supplyframe, Inc.

公司概況：

Supplyframe 總部位在加州 Pasadena，從 2003 年創立至今已十八年。主要的服務是提供「從設計到採購智能平台 (Design-to-Source Intelligence, DSI)」，改變電子元器件原廠、分銷商、製造商與工程師之間的交互模式。DSI 平台是全球電子行業最豐富的智慧資源，使用者不僅可以了解產品的詳細訊息並確認供貨狀況，透過縮短產品的生命週期，幫助客戶增加競爭力並降低風險及搶得市場先機。目前 Supplyframe 旗下已經有超過 70 個搜索引擎和媒體資源網站，在全球 10 個城市設有據點，有超過 1,000 萬名專業人士使用相關服務。

網址：www.supplyframe.com

www.findchips.com



OFUNA TECH

達航科技股份有限公司
OFUNA TECHNOLOGY CO., LTD.

公司概況：

達航科技股份有限公司成立於民國 80 年，主要業務專注於半導體、封裝、IC 載板及 PBC 鑽孔技術和設備，該公司主要產品服務內容包括 1. 鑽孔機及成型機設備研發、製造和銷售、2. 設備售後維修、以及 3. 雷射鑽孔機研發、製造及雷射加工技術之專業服務。

達航科技於 107 年 9 月 12 日獲櫃檯買賣中心核准公司申報首次辦理公開發行生效，證券代碼 4577。達航科技深耕台灣 IT 產業相關製程設備銷售與服務 30 年，專注科技產業製程需求，自主研發高精度雷射鑽孔設備、機械鑽孔與成型設備，並投入研發高轉速主軸生產製造，提供完整的服務與零件保障，提高客戶產能稼動、良率目標。自有專業團隊，可提供『生產技術支援 & 設備效能提升』。

近年來 IT 產業快速發展，因應客戶多變的技術與需求。達航科技更自行研發、製造雷射應用設備，可搭載 CO2、UV 等多元性雷射源，設備為業界最省電外、且可配合客戶先端製程開發需求，並投入 Picosecond、Femtosecond 等研究發展，視市場狀況調整，投入更高端技術研發。5G、電動車、自駕車、智慧化應用等發展逐漸帶領 IT 產業走向新局面，達航科技積極展開數位智慧化導入與人才培育，推動製造現場智慧化元素開發，發展以「智慧技術元素」和「智慧化製造」功能架構。

網址：www.ofunatech.com



新冠肺炎期間一位海外台人的見聞分享

馬心華

在新冠肺炎疫情開始之初，各國疫情蔓延迅速，海外愈來愈多的台灣人興起“回家”的念頭。就在此刻，幾位海外僑胞（據說有醫護背景），為恐眾多僑胞一窩蜂“逃”回台灣，造成台灣的防疫負擔甚至破口，於是在2020年3月成立了臉書「台灣海外 Covid-19 自救會」，短短數天便湧入數萬海外台人加入此臉書社團。

此自救會剛開始是提供一個初步的醫療諮詢平台，邀請海內外醫護人員加入（當中不乏台灣名醫自願性的加入），提供海外求醫不得，不安失措的僑胞在未能獲得實際的醫療照護前，能有暫時性的初步建議，以分擔僑胞對於僑居地求醫無門的惶恐。而隨著疫情發展，社團也逐步轉型為海外台人的互助社群，所有與疫情及防疫相關的資訊均為社員關心及分享的內容，包括各國疫情發展及醫療資訊、各國入境及轉機規定、航空公司規定及航班資訊、台灣疫情及外館護照等作業資訊、返台流程及居家檢疫旅館資訊、檢驗報告相關醫院及收費、以及個人心情分享等。

疫情期間，相信對於許多旅外台人來說，都非常擔心僑居地政府的防疫措施不足及人民的防疫觀念不夠而造成疫情一發不可收拾，進而造成醫院爆滿需要的時候就醫無門。經由自救會各國台人的分享，可以發現文化及風土民情差異的鴻溝無所不在。許多國家人民不喜歡戴口罩，甚至仇視戴口罩這件事，為了口罩起爭執、在網路上筆戰，甚至上街頭抗議等例子層出不窮。有的政府採佛系防疫，期望讓多數人民感染肺炎達成群體免疫，但反而造成疫情嚴重到不可收拾，更甚者還有國家的種族仇恨問題更加嚴重，這些因素也增加了海外台人的不安及恐慌。筆者就有朋友的小孩在英國上大學，上午得知政府佛系防疫的企圖，下午便緊急叫孩子連夜搭機返台再事後辦理休學轉學回台灣的大學就讀；也有朋友的小孩一樣被急 call 放下美國大學的手邊事物立即返台，就怕晚一步國境一封想逃都逃不出來、想回也回不來了！

對於工作及家庭因素必需經常旅行的我來說，疫情帶來的負面影響不少。由於疫情初期仍在旅途中，在跨國間移動最怕的是旅途中任何一個國家都可能突然封閉國界或禁止轉機，隨時可能因而被困在國外遙遙無期動彈不得回不了家，尤其當時正爆發郵輪無處可靠港的事件，那是本人旅行這麼多年來第一次感受到旅途的未知及恐懼。再者，隨著各國陸續封閉國界及禁止轉機，旅行的人數銳減，航空公司受到衝擊之下頻頻減班造成航班大亂，有朋友數月前訂好的機票，起飛前才被通知班機臨時取消，只好急忙重訂機位又折騰了好久。

許多人可能覺得疫情期間搭機染疫的風險很高，當然疫情期間能避免旅行應儘量避免，但不得已之下，個人的經驗是覺得搭乘台籍國際線航班並不如預期的可怕，一是因為乘客少，二是因為台籍國際線班機消毒工作做的算是很徹底的。本人2020年7月的返台國籍航空班機總共只有30多位乘客，基本上可以一人一排躺平睡，最少也都有梅花座的安排，廁所的消毒頻率也很高。在自救會網頁就有許多對台籍航空公司的讚許，機艙消毒的很徹底、空服員均全副武裝，防護衣、護目鏡、口罩全部戴好戴滿，甚至有航空公司是每次有人使用完廁所便會消毒。而搭機的旅客防疫方式也千奇百怪小心翼翼，護目鏡、面罩、口罩、酒精等都是必備物品，有人甚至帶保鮮膜貼滿周圍可能接觸的表面、自備床單鋪座椅、全套防護衣穿尿布準備一路上不吃東西不上廁所的也大有人在。漸漸的，隨著台灣的邊境管制趨嚴，入境台灣的流程相關資訊也逐漸佔據自救會版面。登機前後必需填寫的表格，入境時必需收到的許可條碼，及必備的讓政府定位用的手機以及在台灣的網路、防疫計程車、政府補助等，每一細節都可以在自救會成員的經驗分享中找到，只要用功拜讀別人的經驗，返台時即可確保順利快速的通關。

居家檢疫的規定開始後，每每班機一被取消，不只機票需重新安排，訂好的防疫旅館也得跟著再重訂，旅行的不確定性增加許多。還好自救會裏面有不少人分享各式各樣的旅行經驗，著實幫了大忙。疫情期間台灣只開放國人可自由返台，有人這才驚覺自己台灣護照已過期，有人也才感覺到幫孩子辦理台灣護照的需求。惟大多數外館因疫情嚴重未開放，因而有一陣子各式各樣護照問題及各外館的作業時間及流程也成了自救會成員提問及分享資訊的焦點。而除了北部縣市外，台灣大多縣市的防疫旅館是不公開的，必需透過各縣市政府引介，因此在自救會中有關防疫旅館的分享變得更為可貴，而各式各樣防疫旅館的住宿及供餐資訊、點外送的經驗、甚至各縣市防疫包的比較，也總能成為議論的焦點。這些都是非常有用的資訊，讓大家能夠事先做好相關的準備。

近期台灣及不少國家將新冠肺炎陰性檢驗報告列為入境的必要條件後，到那裏測試、醫院流程、及費用等又成了熱門的話題。而隨著各國開始施打疫苗，開始有人分享疫苗預約甘苦談及打完不同疫苗的症狀等，相關資訊都有安撫人心的功用。綜合在此臉書自救會得到的資訊及個人經驗，個人覺得這個臉書自救會在疫情期間的確發揮了相當大的作用，海外台人在此分享資訊的同時，也會互相加油打氣傳遞正面能量，減緩了不少想急於回台的恐慌情緒。自救會成員在分享返台計劃時，彼此也會互相提醒要嚴格遵守台灣的防疫規定，避免對國內防疫工作造成困擾。

相信很多人跟我一樣受益良多，在此要給這個「台灣海外 Covid-19 自救會」一個大大的讚！



返回目錄

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、辦理 CEOs 大專院校校園巡迴演講。
- 二、規劃執行產業公協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)

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** 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

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																							
	<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。																								

如果您不是 WSTS 會員
又需要參考 WSTS Data
請看這裡!!!

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

※ 意者請洽協會陳昱錡資深經理 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。

WELCOME TO JOIN US