



會議紀錄

會議名稱	異質 AI 晶片整合 SIG 第四季核心會議		
時間	自 109 年 11 月 03 日 10 時 10 分起 至 109 年 11 月 03 日 12 時 30 分止	地點	51 館 2B 會議室
主持人	洪志斌副總(召集人) 陳麒旭 副組長(代理 副召集人)	記錄	曾育潔、黃聖熙
出席人員	廠商：神盾：林功藝 營運長、欣興電子：陳裕華 副總經理、威盛電子：呂學忠 副總經理、張文遠 處長、台積電：余國寵 處長、王垂堂 處長、鈺創電子：闕壯穎 處長、聯發科：陳明裕 資深技術經理 工研院：何建銘 顧問、張世杰 執行長、駱韋仲 副所長、王欽宏 產業化副組長、陳文昭 專案副組長、張道智 研發副組長、吳仕先 經理、戴明吉 經理、張香鈺 經理、石邦岷 經理、陳奕潔 經理		
報告、討論事項及結論			
<p>(一) 主席/技術長引言</p> <ul style="list-style-type: none">因新冠肺炎影響，2020 年台灣半導體產業起伏大，以日月光集團為例，YoY 平均成長 22%，包括 SiP 及 Fan-out (成長 60%)，連同測試均成長 30%，產業動能及能見度高，樂觀看好市場走向，智慧製造提供的 Total solution 需求也十分強近。而 AI-on-chip 的策略亦符合產業需求發展，更賦予高度期望。希望能延伸成功案例、完成系統驗證模式並以本 SIG 出發串連其他 SIG，共同開創更多典範範例。政府投入資助與期許，工研院亦希望透過試量產平台提供產業需要的支援，未來，工研院異質整合的試量產線成立，可望融合更多產業建議，並提供助益。			
<p>(二) 美中貿易下之後疫時代半導體產業 (工研院產科國際所)</p> <ul style="list-style-type: none">居家辦公帶動視訊通訊的需求，電腦動能湧現、通訊及伺服器需求增高。AI 是少量多樣的型態，對於頻寬跟密度規格因應用而異，亦期望 ISTI 能提供更多分析。ISTI 表示團隊有記憶體的研究員，可回應針對 high band memory 研究的需求。因應高頻寬記憶體的需求，國內可提供低成本的解決方案。把 HBM 放到 Processor，日月光僅次於 TSMC 已於 2012 年發表第一個產品，數個 HBM 整合到同一 Processor，也在此後如雨後春筍產生，也可提供更多相應的需求。			



(三) 異質整合新介面提案 (威盛呂副總)：

- 因用高密度低延遲的應用(HPC, 5G, AIoT, SerDes, HBM, etc.)，高 ASP 勢必主導高階封裝能力，並大幅縮減營業費用，且受限於使用 Die-Die SerDes。
- 考量市場的急迫性，SoC 將無法快速因應，同時，擁有半導體設備跟製程能力的業者將威脅傳統 OSATs 的發展機會，並可持續精進異質整合技術。
- 從單晶片模式(IP)開始轉往小晶片(Chiplet)封裝，其具有成本/TTM 導向，未來會漸漸以 HI+Chiplet 取代 SoC+IP。
- 如果能突破技術困境，實現高密度封裝，半導體將可形成新局面，因此 interconnect 是待解決及提升的技術議題。
- Inter-die 數位介面連接可有效達到 die 與 die 間的連接，並已克服先進製程多數問題
- Hybrid bond 的瓶頸:(1) Digital IO 需求 high density IO, (2)可考慮 Back-end hybrid bonding 以因應(連結現有 Fan-out 技術)，CMP 製程及材料的需求及研發是連帶考量的議題。IO 密度只要能突破，台灣半導體業將可望有更大舉的進展。

(四) 異質整合少量試產服務計畫：

- 透過工研院平台，可望節省 NRE 並創造產品多樣性
- 列舉數個專案開發成果，已有初步成果；除異質整合封裝外，並導入智慧製造。

(五) SIG 進度更新

- 工研院 i500 異質整合先進封裝工作進度，預計 12 月完成測試載具的訊號量測。
- 測試載具完成後，將接續進行 MPU 與 LPDDR4 real chip 的測試，但因 NDA 尚在協議當中，尚未取得全部設計文件。

(六) 綜合討論

- 需實現 I/O interface standard 讓 IP design house 有可遵循之準則。另建議將 SIG 每一計畫之進度和現況整理成一表格或圖表供大家檢視與後續追蹤。
- R&D 與量產有一段極大的差距，建議由工研院統籌驗證載具/平台之製作，各位會員再根據其遇到之技術瓶頸提供解決方案或資源。
- 台積電身負領銜之重要角色，除了持續投入資源以達技術創新，也號召產業共同朝一方向前進。建議能在未來藍圖中標示不同 data point 以吸引產業內瞄準不同目標客群之廠商的目光，並在台灣半導體業中形成良好的 Ecosystem。