



展望2022半導體產業發展趨勢 暨關鍵議題剖析

鄭凱安

資深產業分析師兼產品經理

產業情報研究所(MIC)

財團法人資訊工業策進會

2021.09.28

andykacheng@iii.org.tw
mic.iii.org.tw

MIC[®]



簡報大綱

- ❖ 半導體產業趨勢
- ❖ 關鍵議題剖析
 - 半導體供需失衡與區域供應鏈重組
 - 新興應用驅動半導體需求
- ❖ 結論



半導體產業趨勢



2021~2022年全球半導體市場規模明顯成長

2011~2022全球半導體市場規模

YoY (%)

USD (Billion)

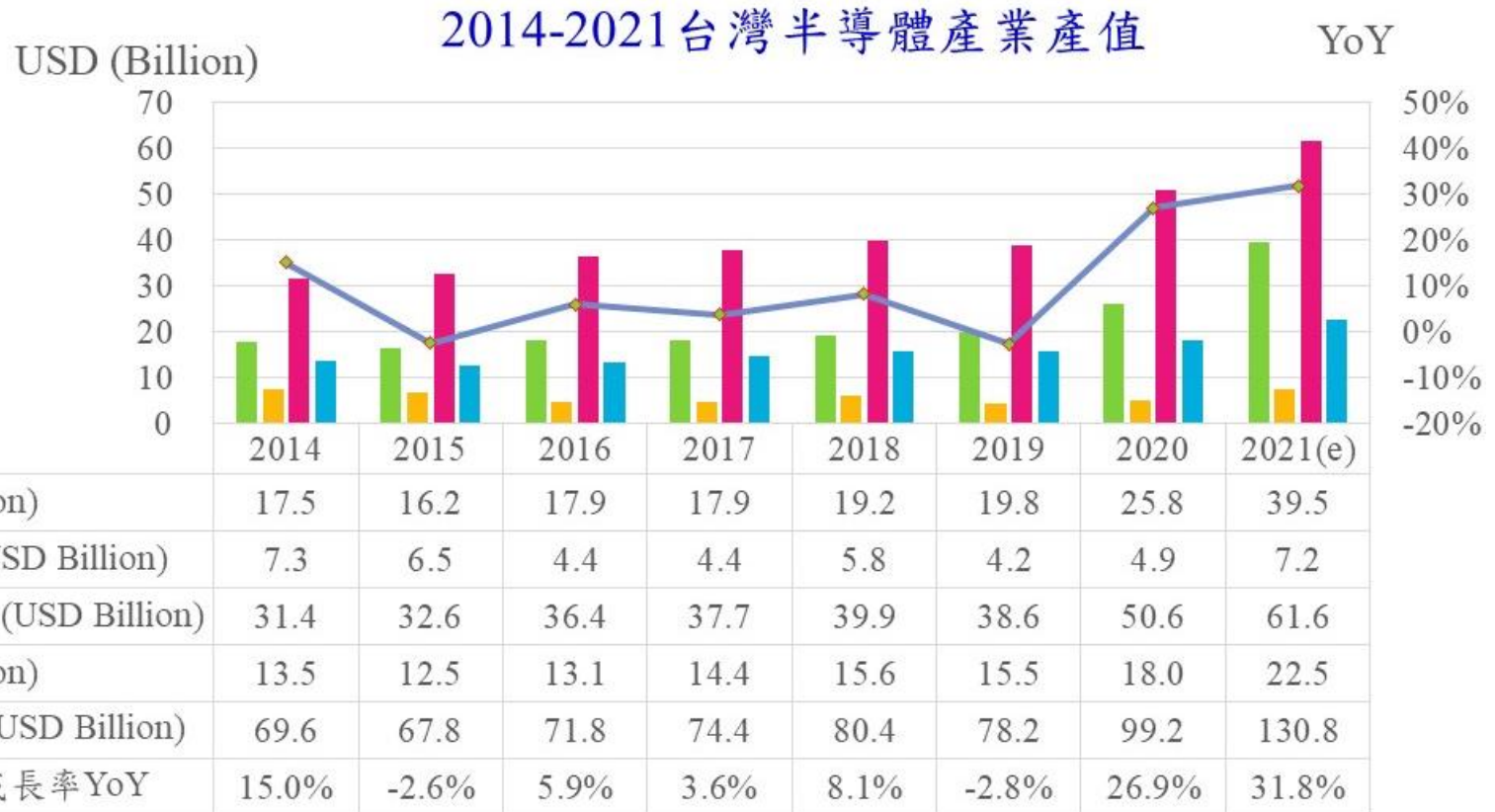


資料來源：WSTS，MIC整理，2021年9月

- ❖ 半導體市場在2020年下半年起面臨急遽增長的需求，使晶片產能供不應求
- ❖ 需求增長主要來自三個方面：(1)在疫情影響下，宅經濟帶動的NB需求、(2)2020年下半年起智慧型手機與車用電子市場回溫、(3)美中貿易戰引起的轉單效應
- ❖ 除此之外，5G、AI、物聯網等新興應用持續發展，推動長期對半導體元件的需求，在製造與封測產能已達滿載之下，晶片供需失衡的情形將延續至2022年



台灣半導體產業在2021年將呈現高成長

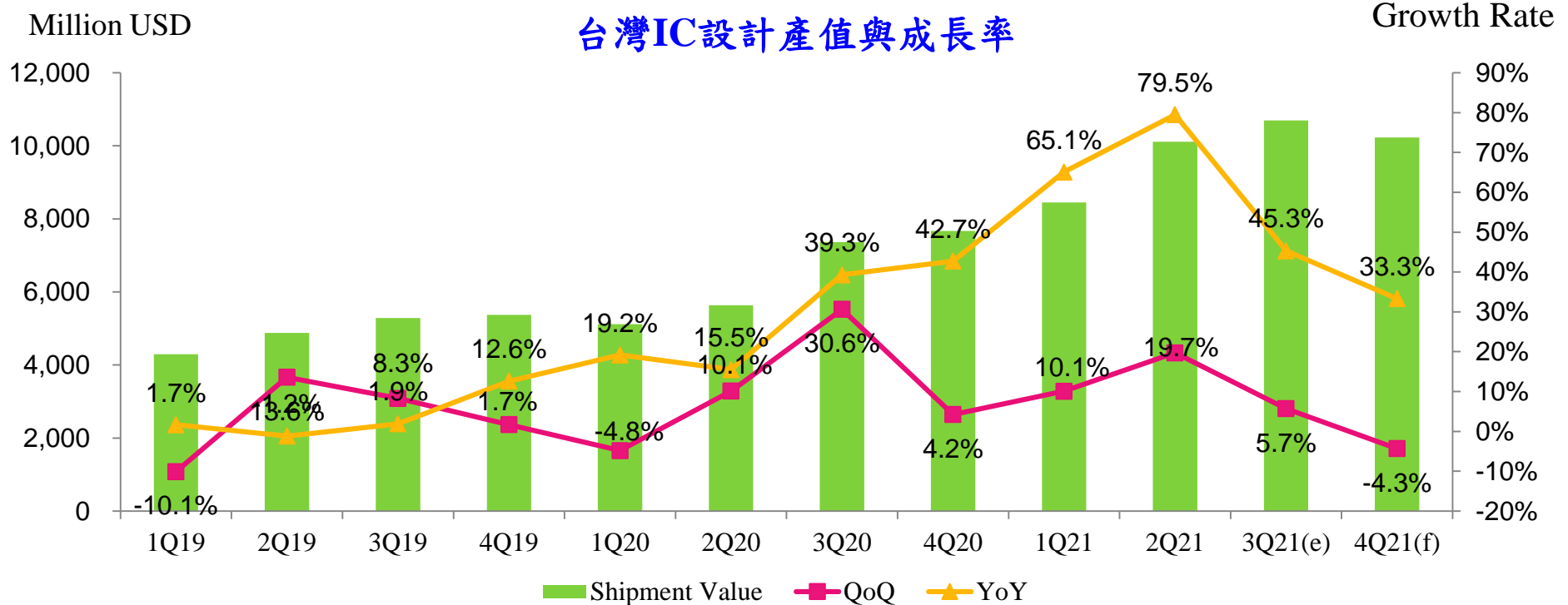


資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 2020年下半年起，宅經濟驅動了NB需求，而全球約有80%的NB由台廠組裝，大部分晶片由台廠供應，也使得產能供不應求的情形在2020年第四季起明顯浮現；此一動能延續至2021年上半年，推升台灣IC設計、製造與封測的產值
- ❖ 2021年下半年半導體的需求動能將逐漸轉向5G、AI、物聯網與車用電子等新興應用



終端產品晶片需求高漲推升IC設計產業營收

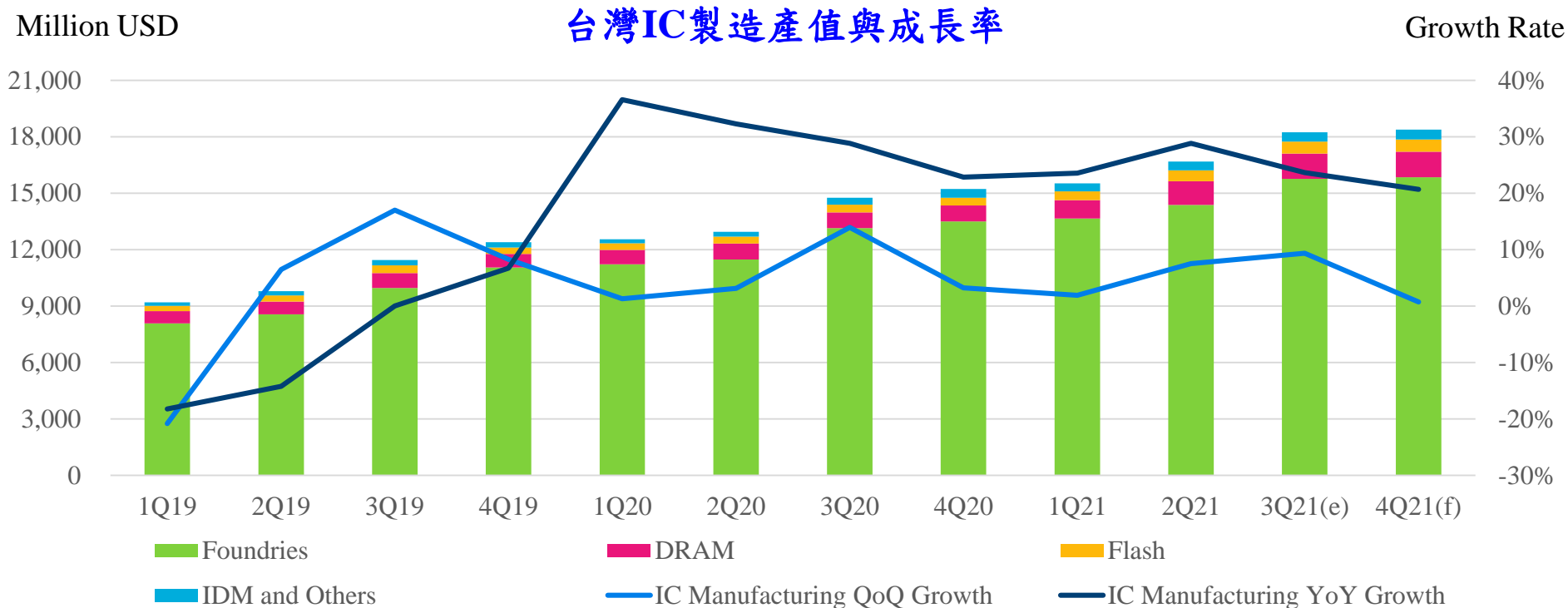


資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 2021上半年市場延續對行動運算晶片、大型顯示器驅動晶片等需求，台灣IC設計產業整體營收強勢成長，預估全年產值有機會達到394.8億美元
- ❖ 各應用領域除主晶片需求增加，周邊晶片市場銷售表現也很出色，包含智慧型手機、網路通訊、筆記型電腦等應用市場出貨動能維持強勁；惟因全球晶圓代工產能緊缺，微處理器晶片(MCU)、電源管理晶片(PMIC)與無線射頻晶片(RFIC)等晶片交期時間持續遞延



晶圓製造產業產能滿載營收穩定成長



資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 2021年起晶圓製造產能達到滿載，呈現供不應求的情形，在出貨持續維持在高點、產品單價持續提升下，IC製造產值逐季正成長，預期全年可達到688.1億美元
- ❖ 晶圓代工產業方面，8吋與12吋晶圓產能吃緊，部分業者除積極與客戶溝通漲價反映成本外，也透過要求客戶簽長約與預付訂金等方式確保產能未來需求
- ❖ 記憶體產業方面，DRAM與Flash價格在全球需求高漲下逐季成長，帶動國內記憶體三大廠營收成長，DRAM價格與供貨預期在下半年達到高點，後續變化須密切觀測



IC封測產業產能供不應求交期持續拉長

台灣IC封測產值與成長率



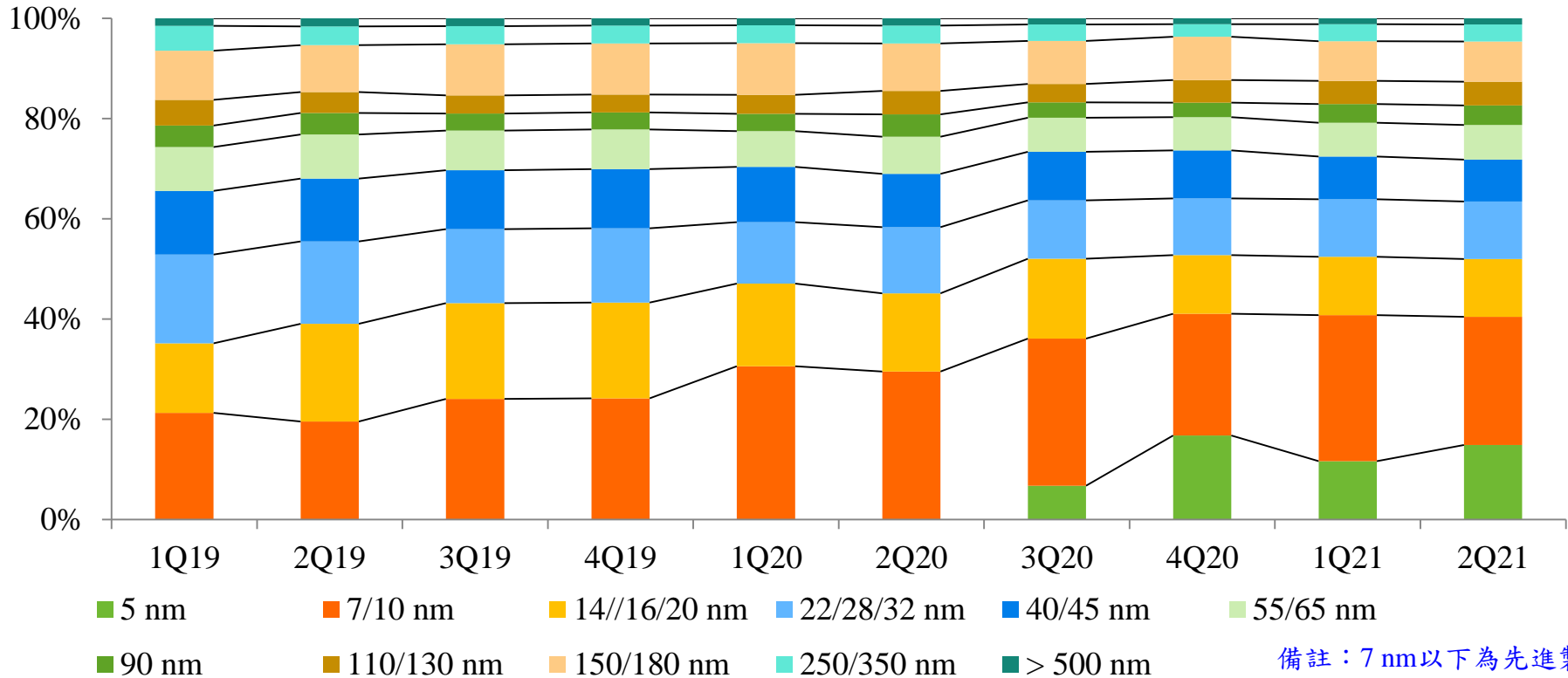
資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 2021年初起封測產能即達到滿載，產能受到設備供貨交期影響短時間難以擴充，在載板、導線架等原物料供不應求下，交期持續拉長，而封測平均價格在業者反映成本下逐季提升
- ❖ 東南亞在2021年第二季起疫情轉趨嚴峻，IDM在東南亞之封測廠產能受到限制，加上物流產業遲滯，導致IDM晶片出貨受阻，部分IDM廠轉單台廠，不僅帶來營收成長，也使封測產能更為緊縮



運算晶片需求帶動先進及高階製程產能增長

台灣晶圓代工製程比重



備註：7 nm以下為先進製程
資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 2020年第四季起先進製程占比穩定維持在49%，產品涵蓋CPU、GPU、智慧型手機AP、FPGA與ASIC等，TSMC 5nm的進階製程如5nm plus與4nm將陸續導入量產，支持各類型高階運算晶片製造
- ❖ 28 nm以下製程占比已達60%以上，反映業界對高階製程晶片的需求



關鍵議題剖析

- 半導體供需失衡與區域供應鏈重組
- 新興應用驅動半導體需求



全球半導體晶片缺貨主要為結構性問題

8吋、12吋晶圓製造
訂單快速增長



疫情改變生活型態，
帶動筆記型電腦需求

筆記型電腦零組件，包含各類晶片、面板、觸控板等

智慧型手機、汽車
市場回溫

手機零組件，包含處理器、
觸控與顯示驅動、網通等

美國將SMIC納入
貿易管制，國際IC
設計大廠紛紛轉單

車用晶片，包含功率半導體、
感測器、MCU、AI晶片等

8吋、12吋晶圓成熟
製程產能利用率持續
攀升

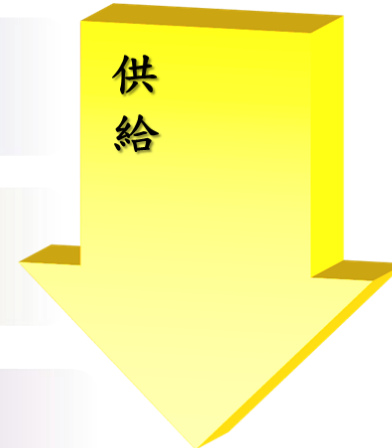
• 8吋晶圓：DDIC、PMIC、CIS、MCU等

• 12吋晶圓成熟製程：PMIC、TDDI、
Audio Codec IC、Wi-Fi IC、RF IC、記憶
體控制IC等

8吋晶圓廠傾向不擴
廠，12吋晶圓廠建
廠緩不濟急

美國德州暴風雪、日
本地震、Renesas火
災、台積電跳電、東
南亞疫情，影響晶圓
廠與封測廠生產供貨

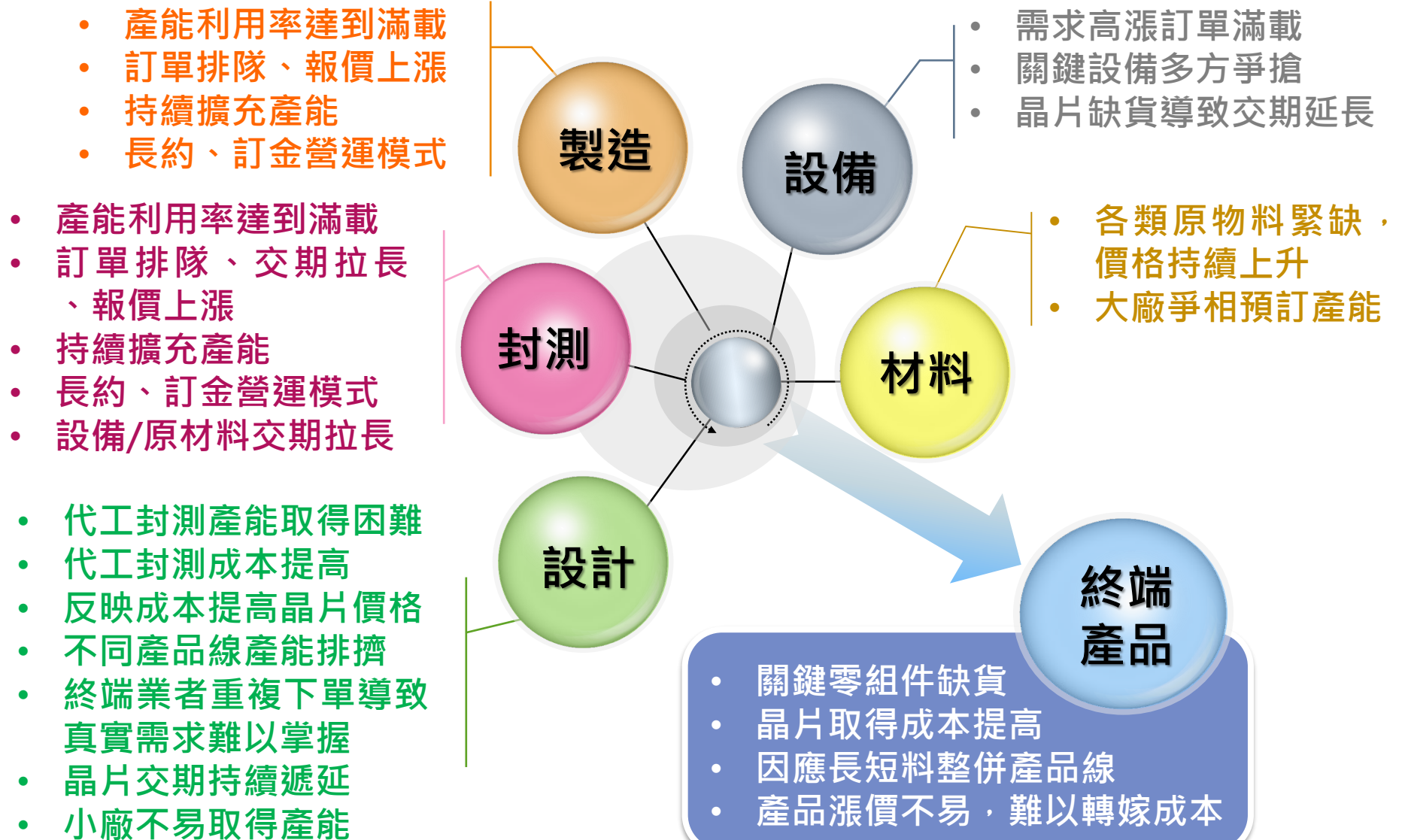
- Samsung：記憶體、DDIC、CIS、5G TRs等
- NXP：車用晶片
- Infineon：車用晶片、記憶體
- Renesas：車用晶片
- TSMC：CIS、車用晶片



- 多元應用所需晶片產能排擠
- 產能漲幅低於需求漲幅
- 晶圓廠晶片交期延後

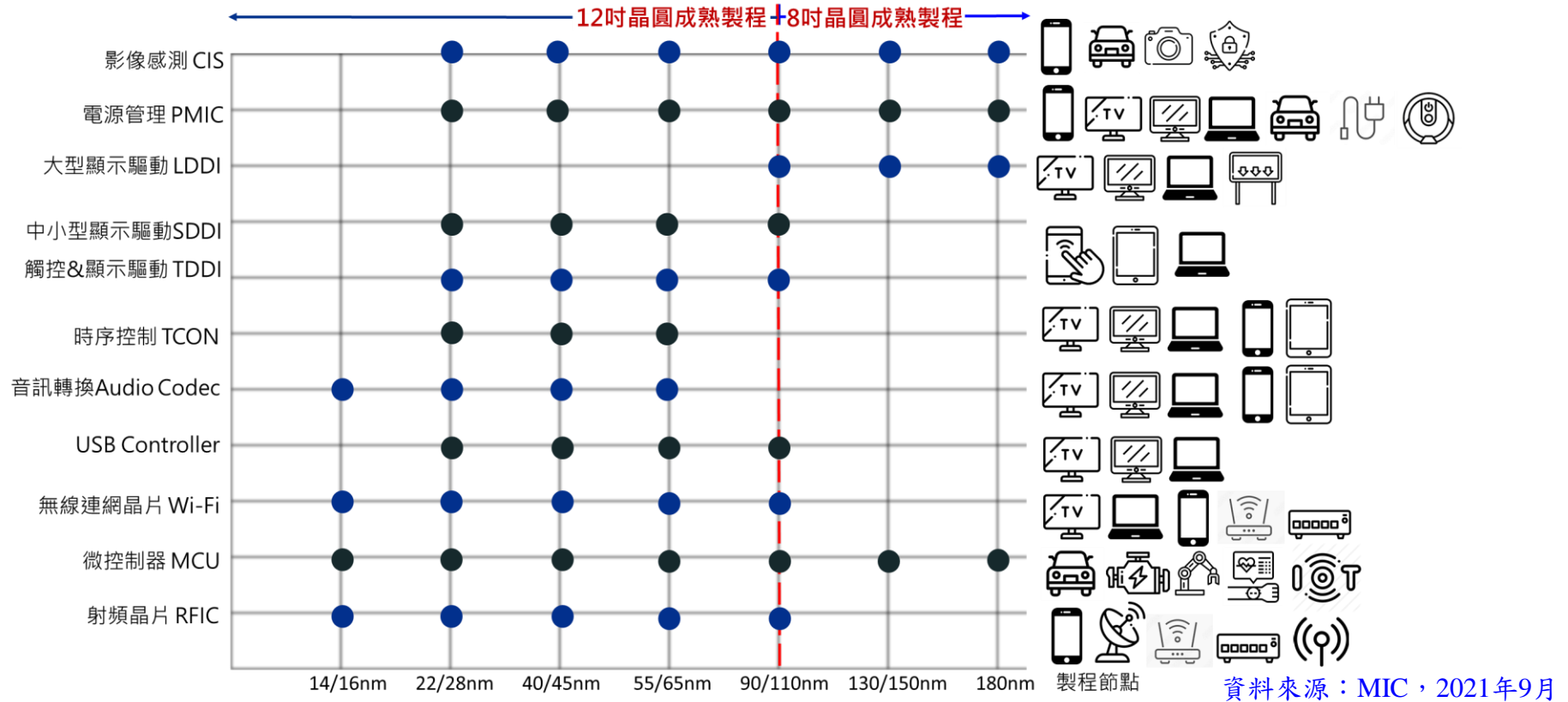


晶片製造產能供不應求對供應鏈的影響





產能排擠致使終端應用市場面臨長短料問題



- ❖ 全球晶圓代工產能持續吃緊，儘管各大代工廠或有建廠與擴大產能的規劃，但量產仍需時間；智慧型手機、PC/NB等領域之供貨目前已稍有緩解，主晶片供貨尚且穩定，但其他關鍵元件仍面臨產能排擠的情況，下游應用市場將苦於長短料問題
- ❖ 晶片市場預估要到2022年才有機會逐漸恢復供需平衡，於此同時，也要審慎觀察資料中心、邊緣運算與車用等應用市場需求的成長幅度



車用晶片也面臨與其他晶片的產能競爭

車用晶片類型



主要委外MCU類型

Top 5 車用MCU IDM廠	Top 5 車用MCU 市占	委外MCU類型		
		高階MCU (<16nm)	中階MCU (28-65nm)	低階MCU (>110nm)
NXP	25-30%	●	●	
Renesas	25-30%		●	●
Infineon	15-20%	●	●	●
TI	< 10%		●	
Microchip	< 10%		●	

備註：Infineon資料包含近期併購的Cypress
資料來源：各公司，MIC整理，2021年9月

- ❖ 面對2020年上半年疫情衝擊導致銷售銳減，車廠紛紛調降庫存水位，車用晶片IDM大廠也紛紛減少本身庫存準備並取消委託晶圓代工廠製造之車用晶片訂單
- ❖ 隨著汽車市場回溫，車用晶片需求大幅增長，但面對全球晶圓製造產能緊繃，車用晶片受到ICT產品晶片產能排擠，導致供給不足，庫存水位快速滑落
- ❖ 台灣晶圓代工業者在政府協調下，已於2021年第一季積極調度產能投入以MCU為主之車用晶片生產，並於第二季完成製造出貨，進入封測階段，惟因東南亞疫情造成封測產能受限，且物流延遲，使市場上車用MCU仍面臨缺貨



全球晶圓大廠持續半導體產能擴建

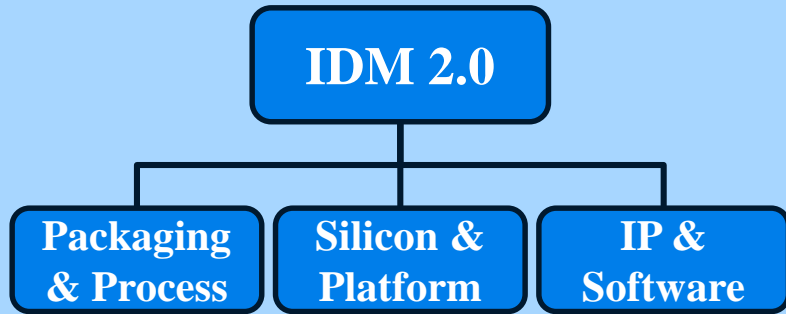
	晶圓廠	宣布時間	主要規劃	目標	量產
IDM廠	NXP	2020.9	啟用美國Arizona州GaN 6吋晶圓新廠	量產與5G研發	2020
	Infineon	2021.2	加速奧地利12吋晶圓廠建設提前啟用	功率半導體量產	2021
	Bosch	2021.6	啟用德國Dresden車用半導體廠	180-65nm製程量產	2021
	Intel	2021.3	於美國Arizona州新建2座12吋晶圓廠	7 nm製程量產	2024
	Intel	2021.7	於愛爾蘭投資擴建12吋晶圓廠	7 nm製程量產	2022
	Samsung	2021.3	於美國Texas州申請新建12吋晶圓廠	3 nm製程量產	2023
	Samsung	2021.5	於南韓平澤Pyeongtaek新建12吋晶圓廠	5 nm製程量產	2022
晶圓代工廠	TSMC	2020.6	於美國Arizona州新建12吋晶圓廠	5 nm製程量產	2024
	TSMC	2021.4	於中國大陸南京廠擴建12吋晶圓廠	28 nm製程量產	2022
	Powerchip	2021.3	於銅鑼新建12吋晶圓廠	1x~50 nm製程量產	2023
	UMC	2021.4	於南科新擴建12吋晶圓廠	28 nm製程量產	2023
	Vanguard	2021.4	購買友達竹科廠房進行8吋產能擴建	90/110nm+製程	2023
	SMIC	2021.3	於中國大陸深圳新建12吋晶圓廠	28 nm製程量產	2022
	GlobalFoundries	2021.6	於新加坡、美國、德國擴建12吋晶圓廠	12~28 nm製程量產	2023

資料來源：各公司，MIC整理，2021年9月



Intel IDM 2.0可能改變現有晶片產業格局

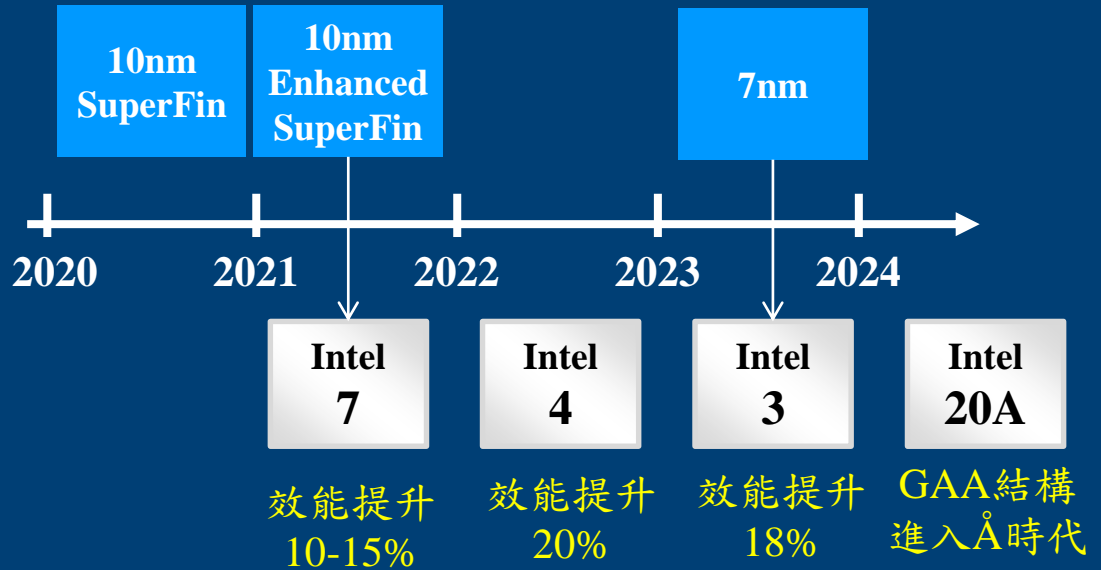
Solution for Chip Design & Production



Potential Customers

Startups	ICT brands	Fabless
Wave Computing Kneron Halio	Amazon Google Facebook	Qualcomm NVIDIA MediaTek

Intel Technology Roadmap



資料來源：Intel，MIC整理，2021年9月

- ❖ 在加速研發投入、布局全球產能擴充之外，Intel也推動IDM 2.0，發展代工業務，整合先進封裝技術、矽製程平台與軟體，形成完整的解決方案；矽製程平台結合Intel累積的大量矽智財有助於代工產業之拓展業務，吸引新創、ICT大廠甚至晶片業者合作
- ❖ Intel將採用新的先進製程技術節點命名原則，以Intel7、Intel4、Intel3、Intel20A對應TSMC與Samsung的7nm、4nm、3nm、2nm，便於客戶了解技術特徵並與同業進行比較
- ❖ 藉由上述推動，Intel試圖撼動現有晶圓代工產業格局

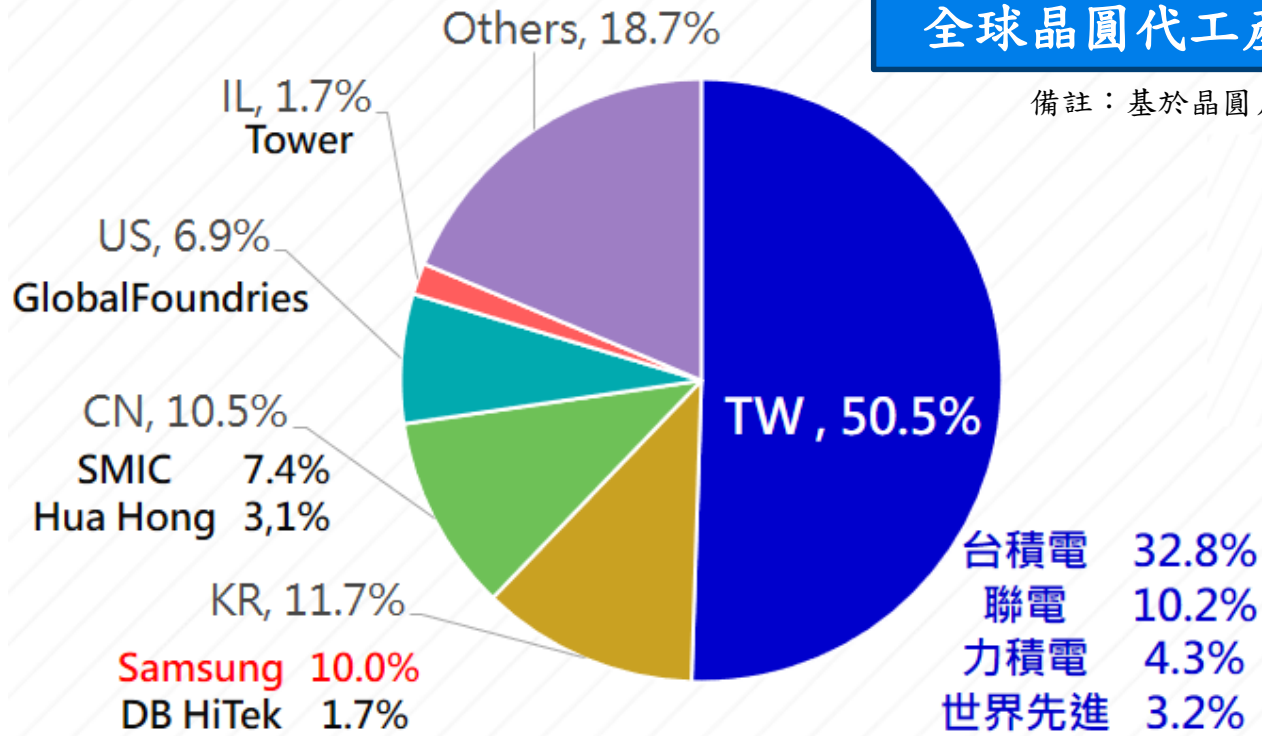




區域專業分工面臨地緣政治與自然災害風險

全球晶圓代工產能分布

備註：基於晶圓月產能全球占比



資料來源：SEMI、White House，MIC整理，2021年9月

- ❖ 全球半導體產業供應鏈的區域專業分工使晶片生產效率與成本達到最佳化；以晶圓代工為例，產能高度集中於台灣，其次為日本、北美與中國大陸
- ❖ 區域高度集中的晶片製造產能面臨疫情、地緣政治與自然災害的風險，一旦生產或出貨受阻，將衝擊全球晶片供應，影響各國科技與經濟發展



各國政府積極推動區域半導體供應鏈發展

» 美國

- CHIPS for America Act
研發補助、租稅優惠、建廠/設備補助
- American Foundries Act
研發補助、建廠/設備補助
- National Defense Authorization Act
建廠/設備補助

» 中國大陸

- 「新時期促進集成電路產業與軟件產業高質量發展的若干政策」
研發補助、建廠/設備補助、租稅優惠
- 「關於支持集成電路產業和軟件產業發展進口稅收政策的通知」
租稅優惠

» 日本

- 經濟振興對策
「後 5G 基金」
研發補助
- 政府補充預算
建廠/設備補助

» 歐盟

- 處理器和半導體技術聯合聲明
研發補助、新興應用推動

» 韓國

- 下一代智能半導體(元件)研發計畫
研發補助
- 「K 半導體戰略」
租稅優惠、建廠/設備補助

資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 晶圓代工產能不足對產業經濟影響甚鉅，美、歐、日、韓、中等紛紛研擬政策激勵以期建立本土半導體製造產能與區域半導體供應鏈
- ❖ 主要政策激勵涵蓋研發補助、建廠/設備補助、租稅優惠等措施；各國透過研發補助試圖掌握先進製程技術，而建廠/設備補助則用以吸引半導體業者投資擴建產能



區域供應鏈發展案例：美國與南韓近期合作

美韓合作核心重點：半導體廠與研發中心、擴大電池生產、疫苗

美韓雙邊會談共同聲明
(2021/5/21)

南韓「K 半導體戰略」

- 10年投資**4,500億**美元
- 發展集設計、生產、材料、設備、零組件一體的高效**半導體產業聚落**
- **租稅優惠**：
 - 研發40-50%
 - 資本支出10-20%
- 10億美元**設備投資基金**



半導體
領域

美韓
合作

電動車
電池
領域

疫苗

原有規劃

- Samsung投**170億**新建**12吋**廠

雙邊會談新增規劃

- SK Hynix投資**10億**設矽谷**研發中心**
- DuPont設南韓**EUV光阻**研發中心

- SK Innovation與LG Energy Solution 投**140億**擴建**電池廠**

- Hyundai投**74億**生產**電動車**及擴建**充電設施**

建立美韓全球**疫苗夥伴**關係：

- Moderna委Samsung Biologics代工填充封裝2,000萬劑疫苗
- 美將為韓官兵接種**新冠肺炎疫苗**

資料來源：MIC整理，2021年9月

❖ 韓國除Samsung與SK Hynix在半導體領域的投資外，也確定增加電動車電池產業在美國的投資，對於美國確保本土產業供應鏈有正面的意義

MIC®



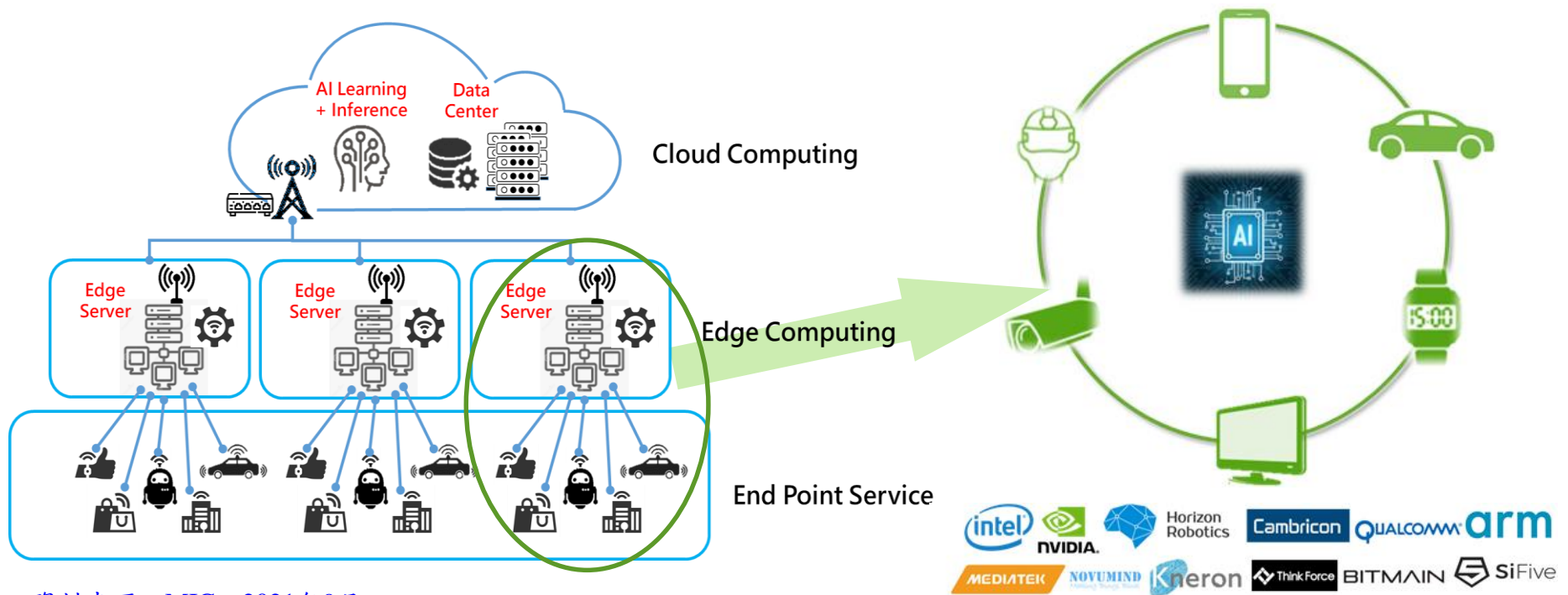
關鍵議題剖析

- 半導體供需失衡與區域供應鏈重組
- 新興應用驅動半導體需求

物聯網晶片AI化走向多元發展



— AI邊緣運算與終端應用推動物聯網晶片多元發展 —



資料來源：MIC，2021年9月

- ❖ 邊緣伺服器與終端裝置具備運算能力，可即時處理分析資料，並對終端使用者提供即時服務，同時將使用者相關特定資料限制在邊緣與終端，可達成去識別化及個資保密
- ❖ 物聯網裝置因應多元新興應用走向多元化的發展，物聯網晶片也依照應用而有不同運算能力、硬體配置的需求；此外，低功耗需求使得RISC-V與Arm等精簡指令集架構的成為物聯網晶片開發的首選

MIC®

物聯網晶片AI化走向多元發展



- RISC-V提供多元應用下自行設計晶片的彈性 -

RISC-V指令集架構與Arm比較

	RISC-V 指令集架構	Arm 指令集架構
晶片設計原則	RISC	RISC
收費原則	開源	授權
模組化擴充指令	支援	不支援
可客製化指令	支援	少數產品具備 (Cortex 33/55)
指令集大小	較小	較大
同等晶片功耗	較低	較高

RISC-V基金會會員分布情形

參與業者類型	CN	TW	US	EU
IP Provider	5	1	6	7
Design Service	2	0	7	2
Chip Vendor	22	4	11	8
Software(含EDA)	2	0	9	10
Total	31	5	33	27

IP：晶心科技
IC設計：聯發科、瑞昱、創惟科技、智成電子

Qualcomm、Xilinx、NVIDIA、Microchip、Maxim、ST、NXP、Infineon、Nordic等

華為、中興微電子、比特大陸、樂鑫科技、嘉南雲智、兆易創新、全志科技、ApexMic等

SiFive、Cadence、CEVA、Wave Computing、Rambus、Codalip、Semidynamics、Cortus等

資料來源：RISC-V基金會，MIC整理，2021年9月

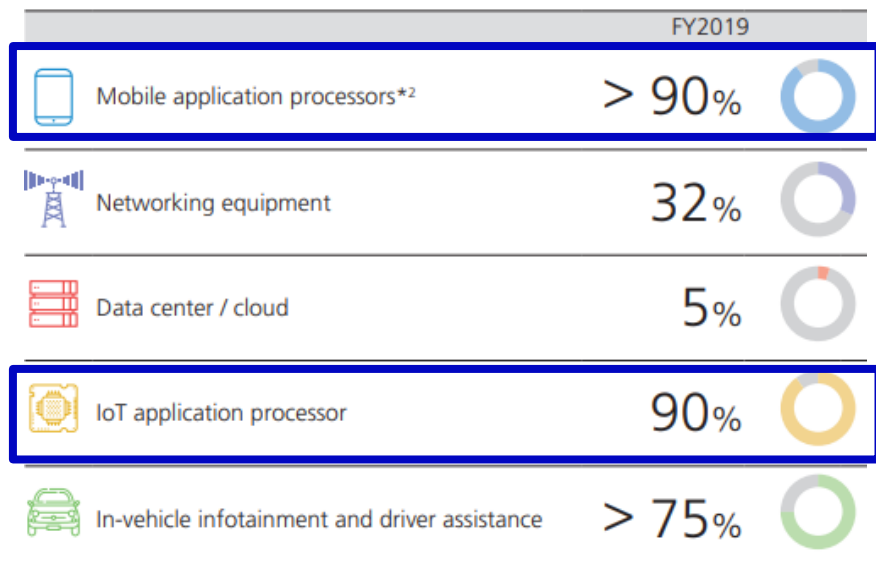
- ❖ 與Arm同樣採用精簡指令集(RISC)架構，開源的RISC-V架構具有指令集更小、模組化擴充、客製化設計自由度等優點，經過數年發展，漸成為Arm架構的有力挑戰者
- ❖ 主要IC設計業者紛紛加入RISC-V基金會，作為Arm架構外晶片開發架構的另一備選
- ❖ 美中貿易戰下，中國大陸對RISC-V更加重視，積極推動RISC-V架構晶片的應用



物聯網晶片AI化走向多元發展

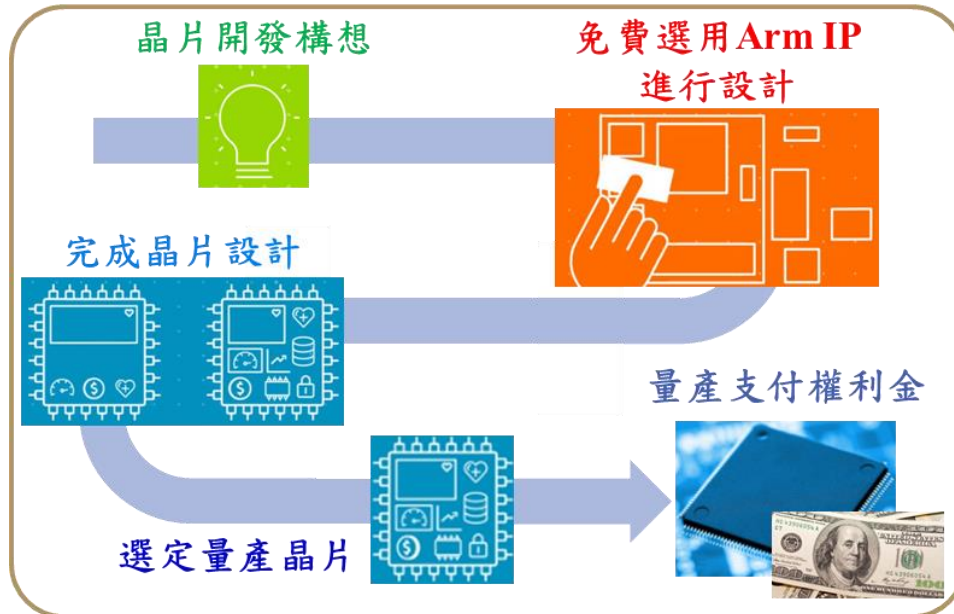
– Arm面對RISC-V挑戰的因應策略 –

Arm晶片市占率



資料來源：Softbank、Arm，MIC整理，2021年9月

Arm Flexible Access平台流程



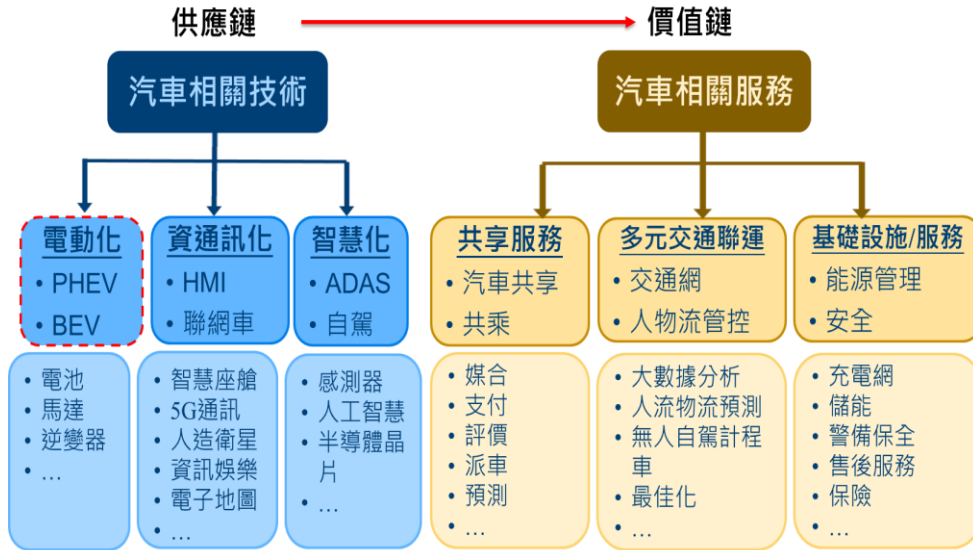
❖ Arm在手機與物聯網晶片市占高達90%，但面對RISC-V在多元化物聯網晶片開發所具備的彈性優勢，仍做出以下因應鞏固其晶片開發生態體系：

- Cortex-M系列提供應用端晶片運算效能、記憶體等規格微調之多元選擇
- Arm Flexible Access平台，允許IC設計業者在晶片原型開發階段免費使用Arm的授權IP，而僅於量產晶片時收取權利金，大幅降低開發成本
- 在新近發表的Cortex-M33、M55二款晶片核心IP中增加了可客製化定義的指令集區塊，增加了依應用需求客製化設計晶片的彈性



汽車電子化帶動車用半導體高度需求

— C.A.S.E.引領汽車電子化變革 —

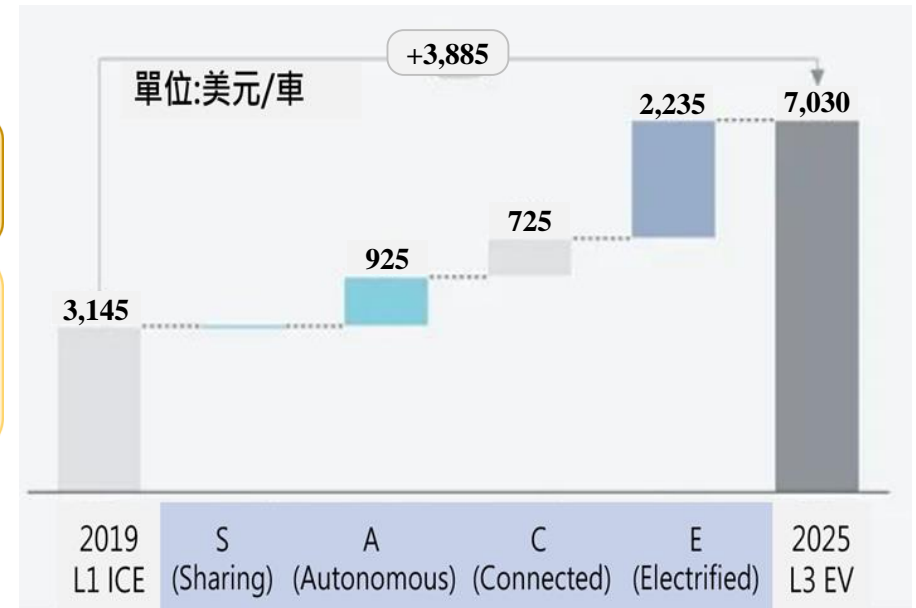


CASE : Connected、Autonomous、Sharing、Electric
HMI : Human Machine Interface
ADAS : Advanced Driver Assistance Systems

資料來源：Mizuho、Roland Berger、MIC，2021年9月

❖ 電動化與自動駕駛對於汽車BOM及其相關半導體需求大幅提升，尤其功率類價值比重大幅增加，其他則留意SoC類的AI控制/智慧座艙，其次是控制類MCU與感測類

C.A.S.E趨勢對汽車電子BOM影響

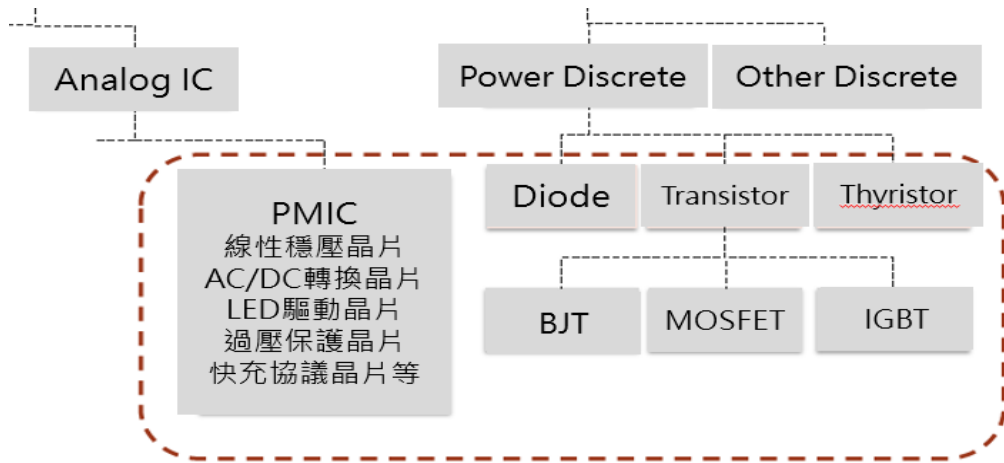




汽車電子化帶動車用半導體高度需求

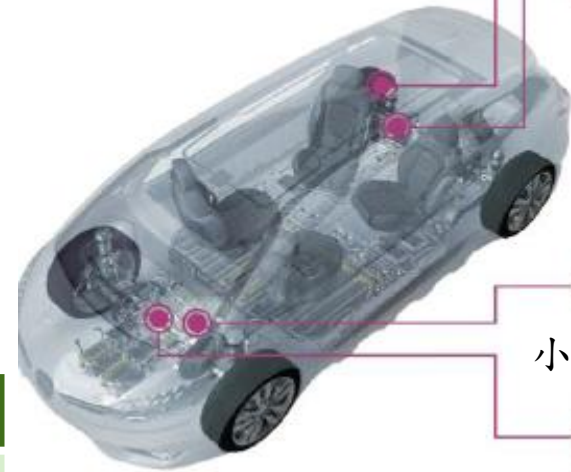
- xEV趨勢下，功率半導體用量及價值提升越顯著 -

功率半導體範疇與框架



xEV中功率半導體的應用

整流器完成AC-DC變換



On-board Charger

DC-DC converter

輸出高電壓需轉變為低電壓才能供汽車低壓供電

Auxiliary loads

小功率DC-AC逆變

Main inverter

DC-AC逆變後驅動電壓

再生制動系統將回收能量存回電池

資料來源：Infineon，MIC整理，2021年9月

Vehicle類型	車用半導體成本	功率半導體成本
ICE-based	US\$ 457	US\$ 61 (13%)
MHEV	US\$ 572	US\$ 176 (31%)
HEV/PHEV/BEV	US\$ 834	US\$ 438 (53%)

- ❖ 功率半導體可分為兩大類功率分離式元件（Power Discrete）與功率積體電路（Power IC），分離式元件組成為二極體、電晶體和閘流體等，又以電晶體為主，主要類型包含MOSFET和IGBT
- ❖ 功率半導體做為電力轉換與控制的半導體，汽車從ICE轉換為xEV，新增主要應用情境包括變頻、變壓、整流、功率放大和電源管理等，隨電動化程度提高，功率半導體的比例與價值將顯著提升



汽車電子化帶動車用半導體高度需求

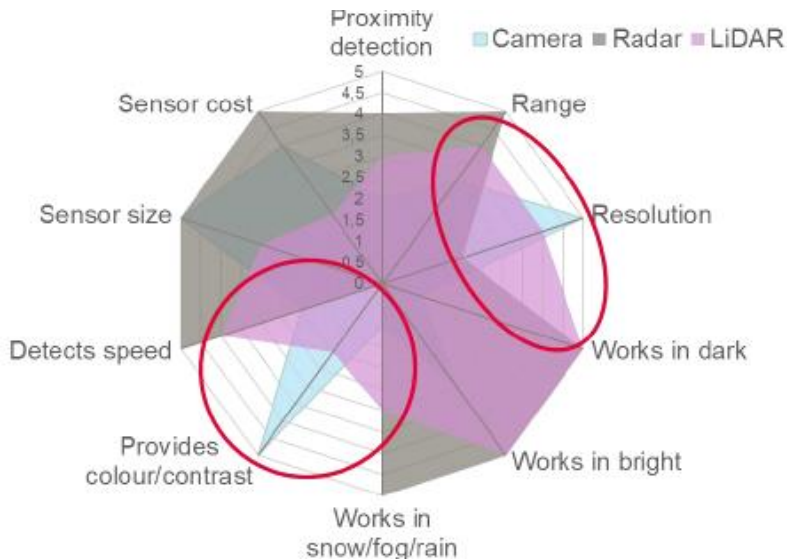
— 隨著自動化提升，感測裝置數量持續增長 —

Most likely used fusion solution in future

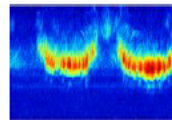
	Camera	Radar	LiDAR	Ultrasonic	LiDAR+Radar+Camera
Object detection	Fair	Good	Good	Good	Good
Object classification	Good	Poor	Fair	Poor	Good
Distance estimation	Fair	Good	Good	Good	Good
Object edge precision	Good	Poor	Good	Good	Good
Lane tracking	Good	Poor	Poor	Poor	Good
Range of visibility	Fair	Good	Fair	Poor	Good
Functionality in bad weather	Poor	Good	Fair	Good	Good
Functionality in poor lighting	Fair	Good	Good	Good	Good

	NCAP 5 Star, AD L2	AD L2+/L3	AD L4/L5
Application*	Automatic emergency brake/ forward collision warning	Parking assist	Lane keep assist
		Highway assist	Valet parking
			Highway and urban chauffeur
Radar # of modules**	Corner MRR/LRR ≥ 3 New: Corner, starting 2020	MRR/LRR ≥ 6	Imaging Surround ≥ 10
Camera # of modules**	≥ 1	≥ 4	≥ 8
Lidar # of modules**	0	≤ 1	≥ 1
Others	> Ultrasonic	> Ultrasonic > Interior camera	> Ultrasonic > Interior camera > V2X

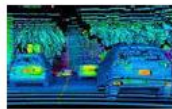
* Source: VDA (German Association of the Automotive Industry); Society of Automotive Engineers
 ** market assumption



Radar



LiDAR



Camera



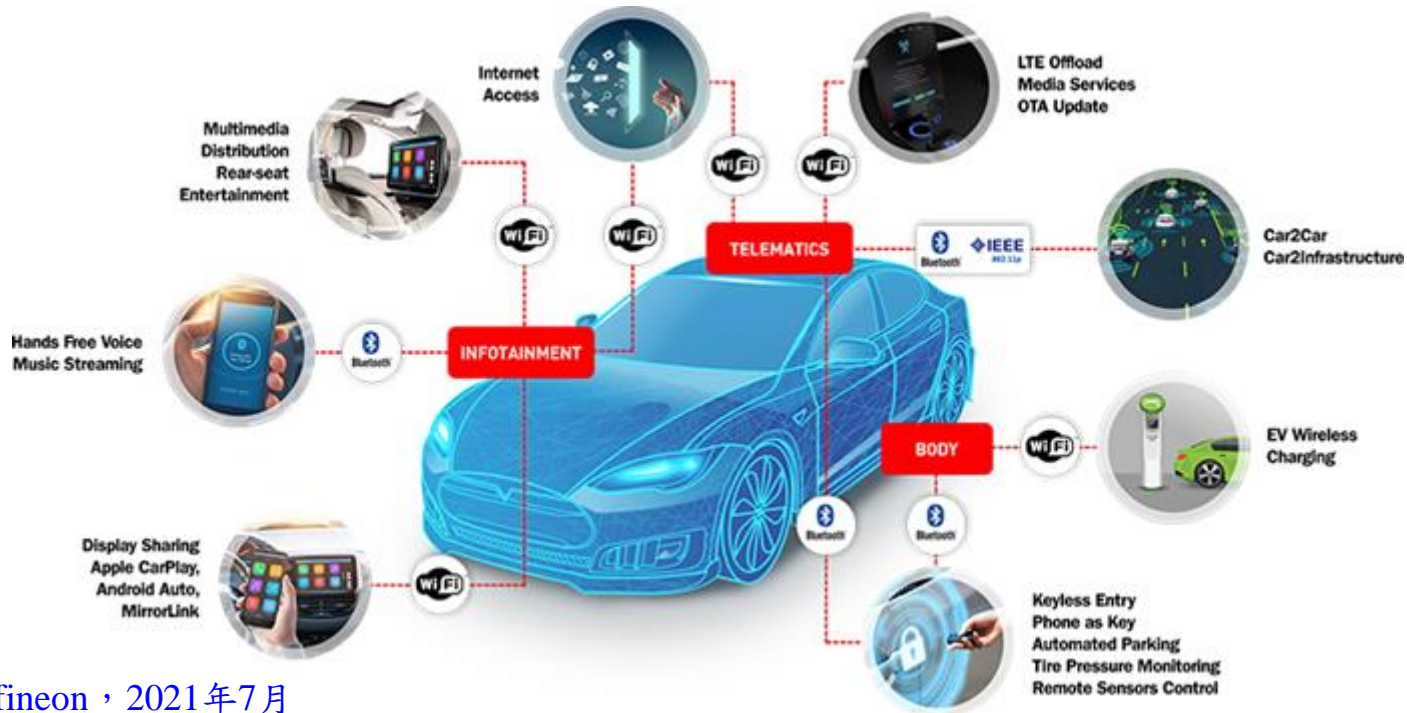
- ❖ 對ADAS或自駕車而言，Camera、Radar、LiDAR的感知融合是自駕車安全性保障的關鍵；等級越高的自駕車款，所搭載的感測器就越多，包含相機、雷達、光達，甚至是紅外線等，
- ❖ 隨著自動化的提升，感測裝置數量與功能需求持續增長，也是其後5年市場成長的主要動能



資料來源：Infineon、STMicroelectronics，2021年7月



汽車電子化帶動車用半導體高度需求 — 聯網車三大功能驅動車用半導體元件市場 —



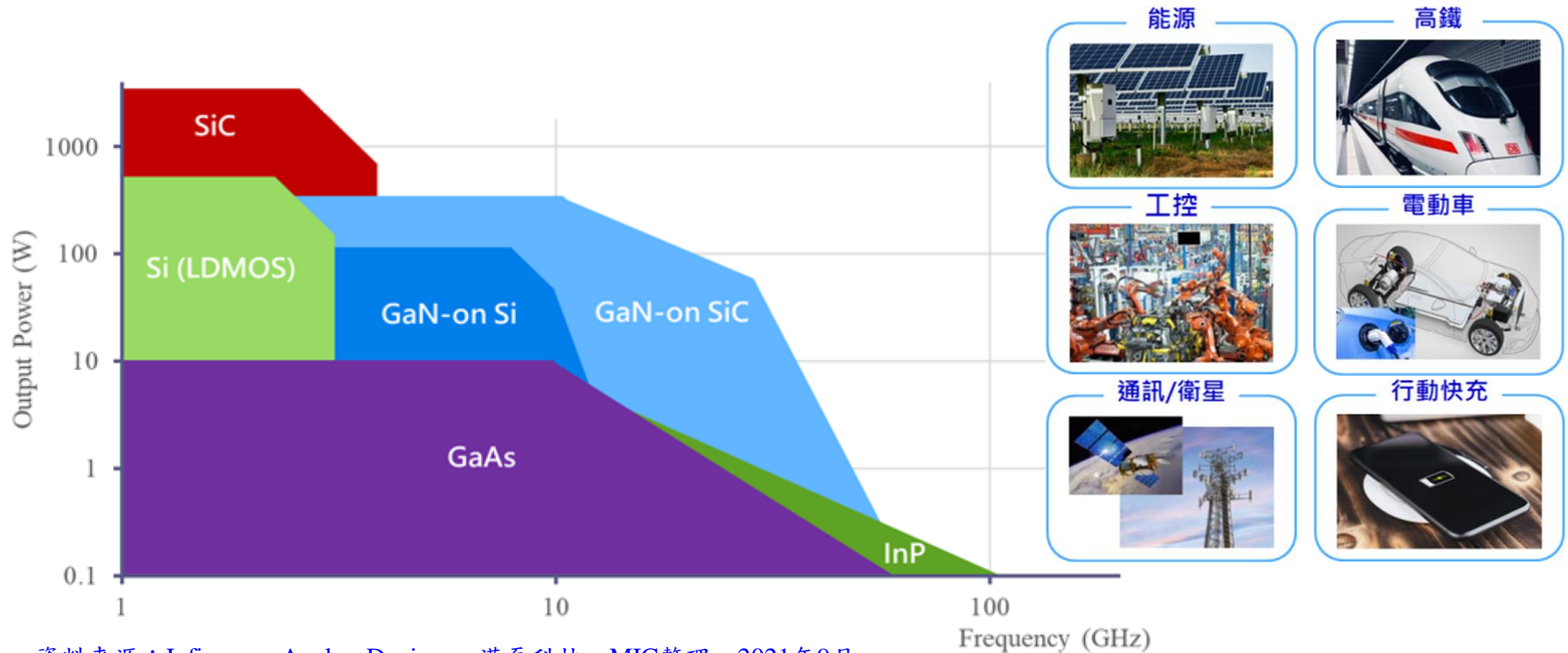
資料來源：Infineon，2021年7月

- ❖ 隨著各大車廠在車內網路部分導入各式ADAS，車用乙太網路（Automotive Ethernet）需求大爆發；乙太網路為汽車資料傳輸的基礎，提供通用的通訊協定堆疊，減少闢道需求以及硬體成本和相關軟體開銷，其擴展性將能滿足更高速和超低延遲功能的需求
- ❖ 聯網車三大功能包含Infotainment、Telematics、Body/Diagnostics（車體狀況監控），需搭載許多連網元件實現車聯網，故自駕車具大功率需求，需特別強化EMI防護，避免元件間相互干擾影響中央運算系統、闢道器對資料收集的精確度和分析判斷，這也驅動了汽車市場對高速處理器、感測器、控制器、通訊晶片等元件強烈需求



化合物半導體逐步滲透新興應用

— GaN和SiC因材料特性，應用領域各有側重 —



資料來源：Infineon、Analog Devices、漢磊科技，MIC整理，2021年9月

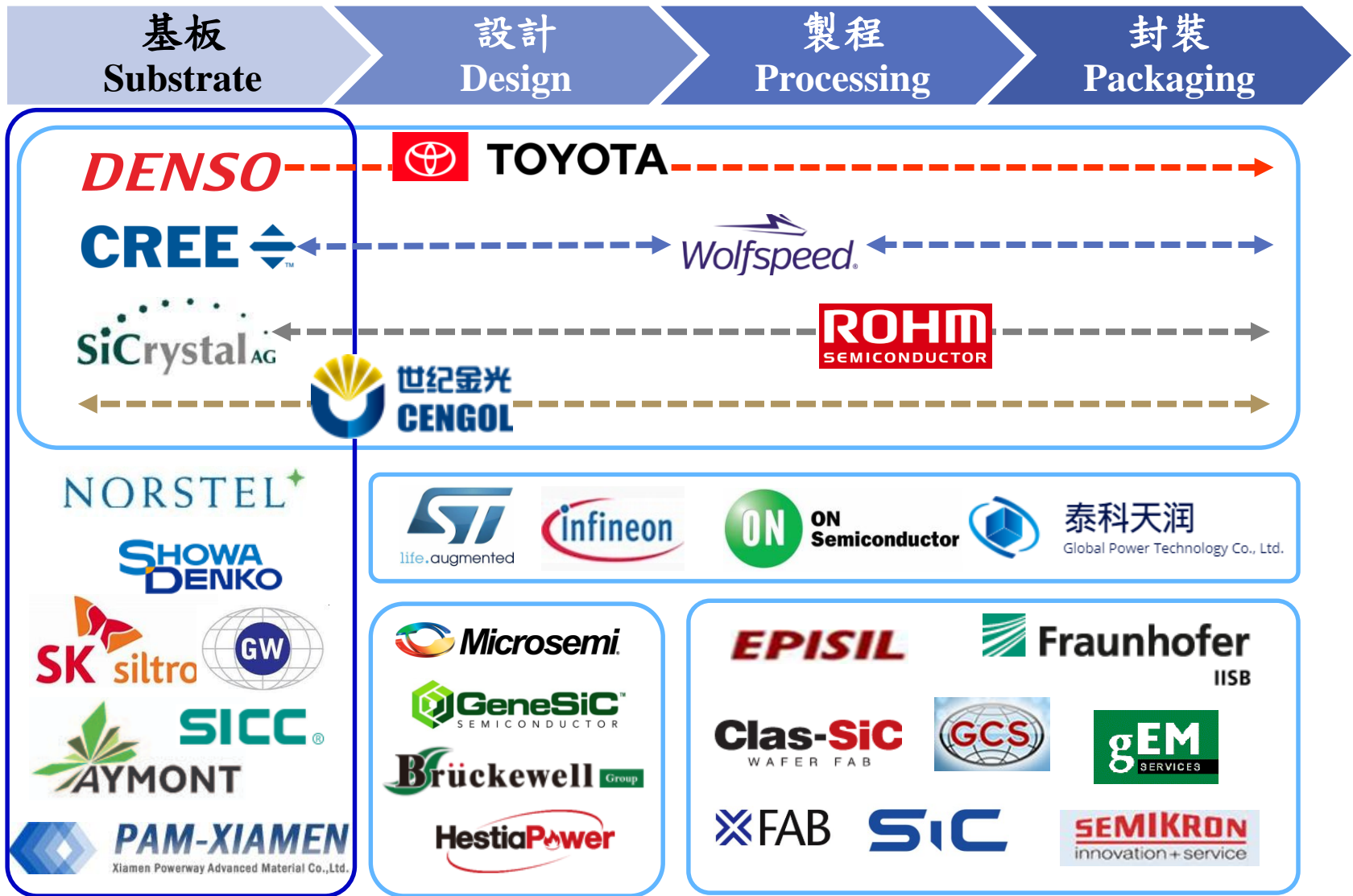
- ❖ SiC材料研究時間較長，故技術成熟度更高，在熱導性上具備更多優勢，因此更適用於高功率元件應用，如高鐵、電動車以及工控等領域
- ❖ GaN材料優勢在於擁有更高的電子遷移率，因此會比SiC和Si有更高的開關速度，在高頻元件具備優勢，如微波射頻與資料中心等應用
- ❖ 目前成本仍遠高於Si與GaAs元件，但以年平均成長率20%逐步滲透市場

MIC®



化合物半導體逐步滲透新興應用

— 全球SiC元件供應鍊概況 —

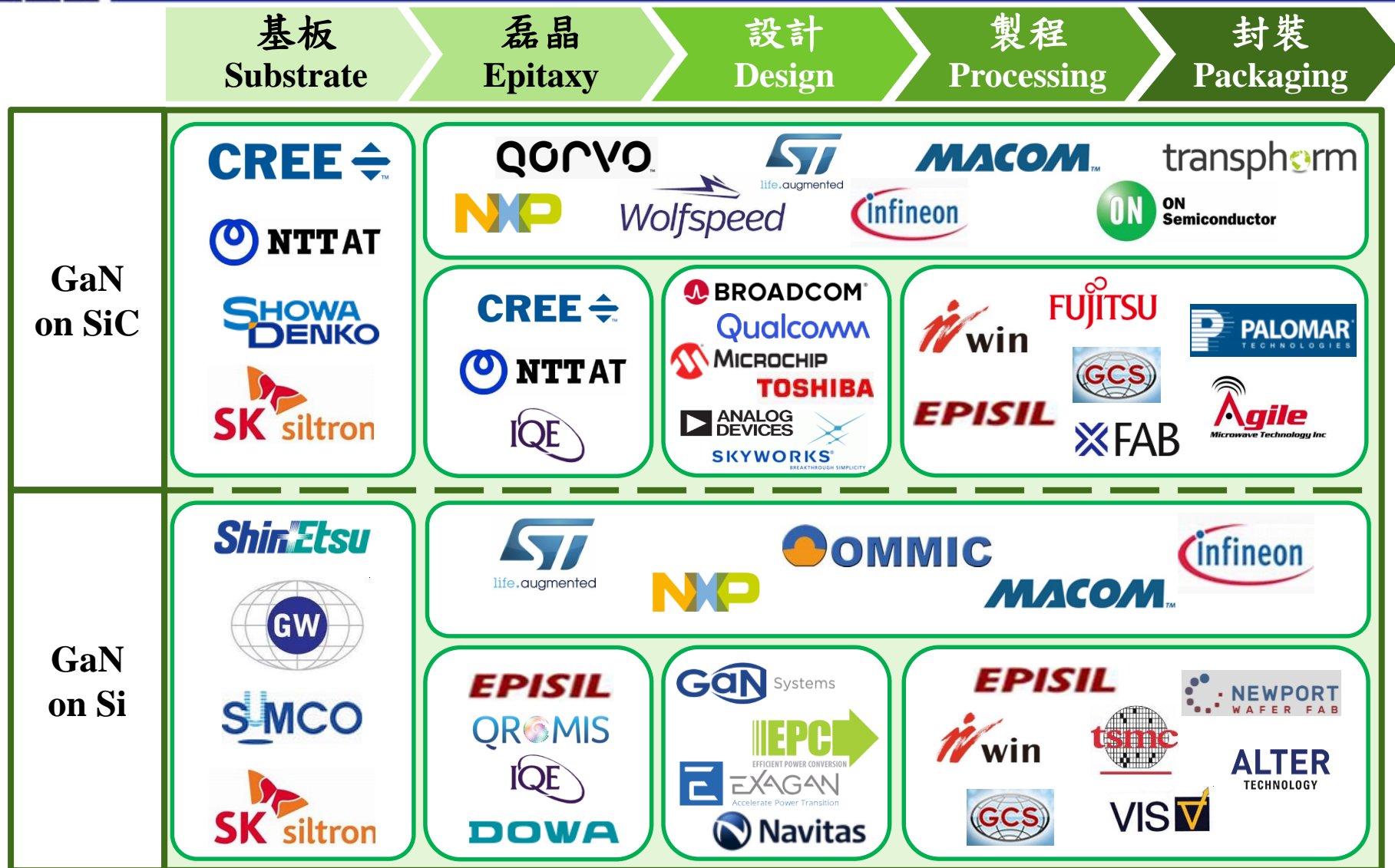


資料來源：MIC，2021年9月



化合物半導體逐步滲透新興應用

- 全球GaN元件供應鏈概況 -



資料來源：MIC，2021年9月



化合物半導體逐步滲透新興應用

— 台廠寬能隙半導體投入現況 —

晶圓種類	基板/磊晶	晶圓代工	說明
SiC	<ul style="list-style-type: none">• 太極 (4吋/6吋)• 環球晶 (4吋/6吋)• 嘉晶 (4吋/6吋)	<ul style="list-style-type: none">• 漢磊科	
GaN-on-Si	<ul style="list-style-type: none">• 嘉晶 (4吋/6吋)• 環球晶 (6吋)• 晶成 (6吋)• IET-KY (6吋)	<ul style="list-style-type: none">• 台積電 (6吋)• 漢磊科 (6吋)• 世界先進 (8吋)• 環宇-KY (4吋/6吋)• 晶成 (6吋)	<ul style="list-style-type: none">• 世界先進採用比利時公司 Qromis 的 GaN-on-QST 晶圓• IET-KY 取得韓國 IVWorks 混合式分子束磊晶 (MBE) 技術授權
GaN-on-SiC	<ul style="list-style-type: none">• 環球晶 (6吋)	<ul style="list-style-type: none">• 漢磊科 (4吋/6吋)• 穩懋 (6吋)• 環宇-KY (4吋/6吋)• 宏捷科 (6吋)	<ul style="list-style-type: none">• 穩懋 GaAs 晶圓代工全球市占率達 70% 以上

資料來源：各公司，MIC 整理，2021 年 9 月

- ❖ 國內廠商參與寬能隙化合物半導體元件之生產以基板/磊晶與晶圓代工為主
- ❖ 國內廠商發展偏重 GaN，基於矽晶圓取得成本較低，初期多聚焦 GaN-on-Si 技術與應用，但近年在 SiC 晶圓發展下，GaN-on-SiC 也漸有成果



結論



結論

- ❖ 全球對於半導體晶片需求持續高漲，推升2021年與2022年全球半導體產業營收，台灣半導體產業2021年表現將優於全球
- ❖ 從供給面而言，晶圓代工與封測業者在擴產的規劃上，透過簽長約與要求客戶預付訂金等方式，以保障有足夠需求對應產能的新營運模式已經確立；而在漲價的決策方面，業者一方面反映成本、提高營運毛利，另一方面也透過漲價篩選出真正的需求，減少重複下單造成的供需失衡
- ❖ 從需求面而言，在晶圓製造產能無法滿足所有需求之下，半導體晶片缺貨已成為全球產業新常態；台灣晶片業者宜建立多元供貨管道以確保代工與封測產能供給無虞，而終端產品業者在面臨長短料影響出貨之困境下，應積極與半導體供應鏈協商調度產能，並理性下單減少庫存長短料問題
- ❖ 面對地緣政治發展以及全球半導體供需失衡，各國政府積極推動區域半導體供應鏈發展，在晶圓廠積極擴建產能下，預期2022年下半年至2023年供需緊張有機會趨緩
- ❖ AI結合物聯網、汽車電子、化合物半導體等新興技術與應用將驅動更多類型、數量的半導體元件需求持續成長，成為後疫情時代帶動半導體產業成長的主要動能；面對多元化新興應用，IC設計業者與終端業者應與應用服務業者密切合作，從需求與應用服務設計源頭切入，以強化供應鏈競爭力



智慧財產權暨引用聲明

- ❖ 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- ❖ 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- ❖ 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境