

產業觀察

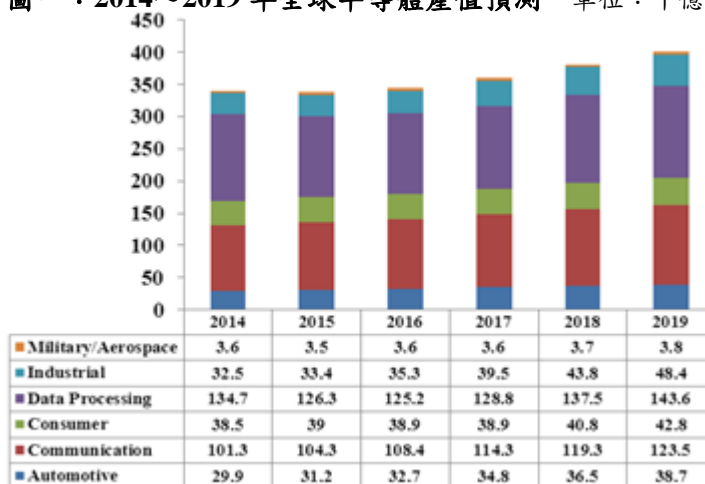
2016年半導體產業展望-避開紅潮，游向藍海

一、2016年全球半導體產業概況

1. 2016年全球半導體產業溫和成長

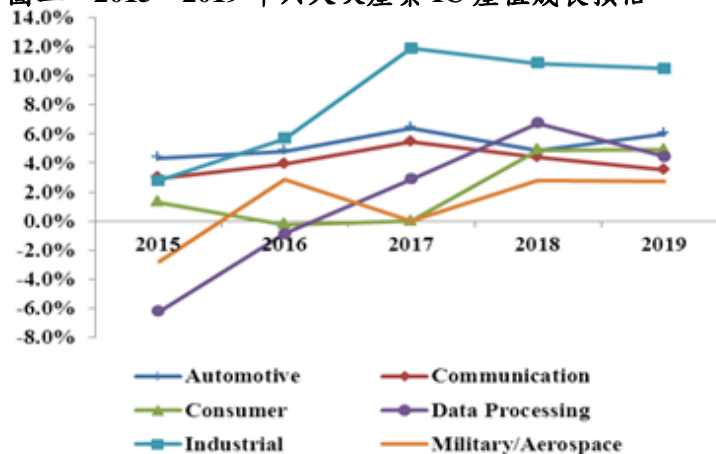
雖然全球行動裝置出貨維持成長趨勢不變，但行動裝置滲透率已達到相對高檔，再加上 PC/NB 需求成長動能有限，2016 年全球半導體產值僅維持溫和成長。根據 Gartner 預估，2016 年全球半導體產值年成長 +1.9%YoY 至 3,441 億元，2015~2019 年年複合成長率 +3.9%YoY。若進一步細分，雖然 2016 年全球半導體產值成長有限，但隨著各國開始往工業自動化及提升行車安全發展，工業用及車用 IC 需求成長動能優於整體產業。根據 Gartner 最新預估，2016 年工業用及車用半導體產值分別達到 353 億美元 (+5.7%YoY) 及 327 億美元 (+4.8%YoY)，2015~2019 年的年複合成長率分別為 +8.2%YoY、+4.3%YoY，優於整體半導體產業。

圖一：2014~2019 年全球半導體產值預測 單位：十億美元



資料來源：Gartner；永豐投顧整理，Jan. 2016

圖二：2015~2019 年六大次產業 IC 產值成長預估



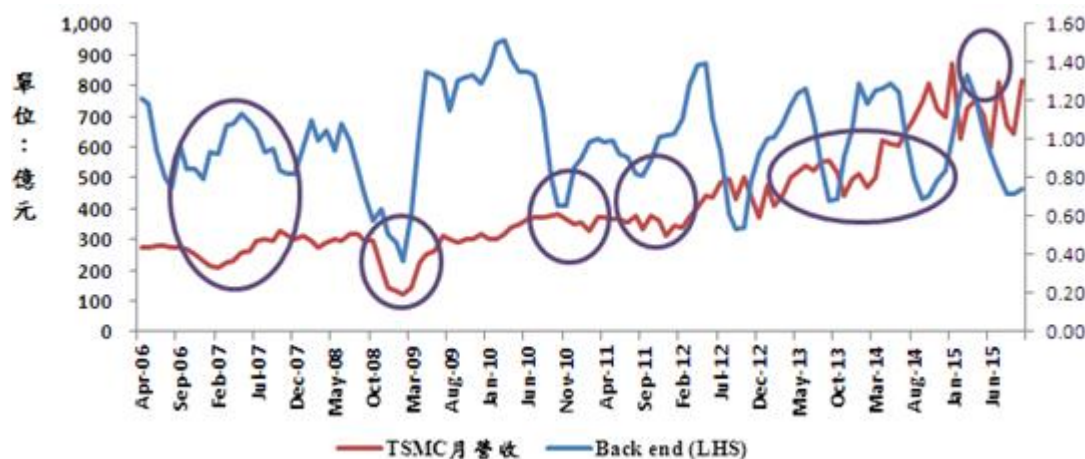
資料來源：Gartner；永豐投顧整理，Jan. 2016

2. 後段 BBR 止跌回升，半導體營運 1Q16 開始回復成長

雖然 SEMI 公佈的 2015 年 10 月份北美半導體 BBR 由上月的 1.04 下滑至 0.98，但下滑主因為 IDM 及 Foundry 將先進製程的產能擴充計劃遞延至 2016 年，10 月份前段製程設備支出金額持續滑落。在後段製程設備方面，雖然電子終端需求成長動能有限，後段製程設備訂單金額持續下滑，但年成長動能的衰退幅度已開始縮小，且 9 月份後段 BBR 終值較上月持平，10 月份後段 BBR 則由 9 月份的 0.72 上升至 0.74。

根據過去統計發現，後段 BBR 平均領先台積電月營收約 2~4 個月，預估 4Q15 底~1Q16 初台積電營運將觸底反彈，帶動台灣半導體產業開始恢復成長力道。

圖三：後段 BBR 與 TSMC 月營收關聯圖



資料來源：NCC；永豐投顧預估整理，Jan. 2016

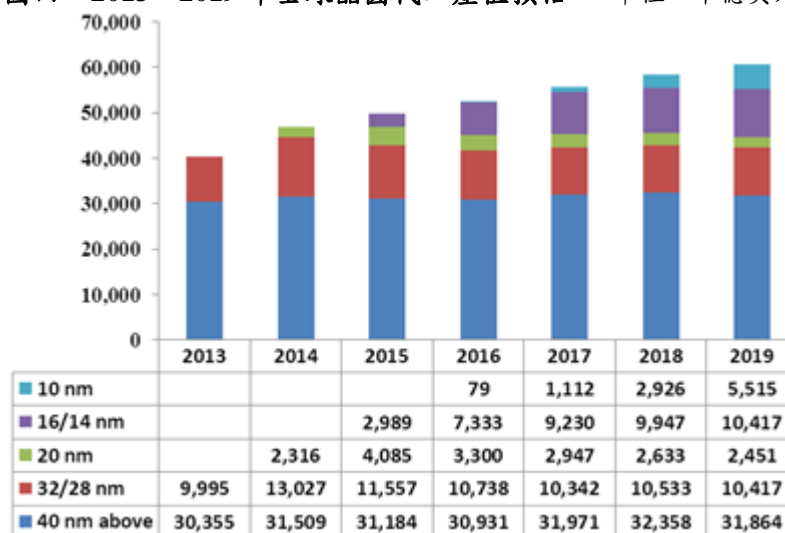
3. 先進製程帶動晶圓代工 2016 年維持+5%YoY 以上成長

先進製程需求因高階行動裝置對於晶片功效及耗能的要求日趨嚴格而向上，帶動晶圓代工產值穩定增長。

根據 Gartner 預估，2016 年全球晶圓代工產值為 523.8 億美元 (+5.2%YoY)，2015~2019 年年複合成長率+4.0%YoY。依製程別細分，40 nm 以上的成熟製程仍為 IC 主要製程，占整體晶圓代工產值約 60%，在 28 nm 方面，中芯半導體預估在 1Q16 開始量產 28 nm，聯電也將 28 nm 做為 2016 年發展重點，而台積電 28 nm 量產時程也將進入第五年，28 nm 設備折舊接近尾聲，28 nm 的競爭壓力擴大，根據 Gartner 預估，2015~2019 年 28 nm 產能年複合成長率衰退-2.1%YoY。未來晶圓代工成長動能仍聚焦於 16/14、10 nm FinFET，根據 Gartner 預估，2015~2019 年 16/14 與 10 nm FinFET 產值年複合成長率+40%YoY。

中國 IC 設計公司目前產品主要集中在：PWIC、MCU、Sensor、Wireless，製程以 40 nm 以上的成熟製程為主，雖然進口替代效應有助於中國 8 吋及 12 吋晶圓產能利用率維持高檔水位，但國內 8 吋廠在管理效能仍優於陸廠，且客戶以歐美為主，獲利能力仍顯著優於陸廠，例如：世界先進（5347）。在先進製程方面，雖然中國品牌手機廠開始發展自家手機晶片，但先進製程仍為中國晶圓代工廠之瓶頸，先進製程投片主要仍以台灣晶圓代工廠為主，雖然中芯半導體預估在 1Q16 量產 28 nm，但產能及良率仍落後全球，雖然紫光希望藉由收購 Global Foundries 取得 14 nm FinFET 技術，但 Global Foundries 14 nm FinFET 技術主要來自三星技術授權，陸廠較無法取得關鍵技術，中國晶圓代工產業在先進製程技術仍顯著落後台灣。

圖四：2013~2019 年全球晶圓代工產值預估 單位：十億美元



資料來源：Gartner；永豐投顧整理，Jan. 2016

4. 封測產業成長動能因產業競爭持續加劇而低於半導體產業

雖然中國在晶圓代工廠無論在技術及產能皆落後台廠，但陸廠在封測領域積極使用併購方式切入高階封裝市場，其除了可取得 Bumping & FC 技術，也可順利切入歐美 IDM 或 Fabless 供應鏈，例如：2014 年 11 月江蘇長電出資 7.8 億美金併購星科金朋、2015 年 10 月通富微電子出資 3.7 億美金併購 AMD 蘇州及檳城二家子公司 85% 股權。觀察全球前四大封測先進封裝營收，2013 年及 2014 年成長動能皆維持 +15~+20% YoY，2015 年受到半導體庫存調整及產業競爭程度加劇，預估 2015 年先進封裝營收僅成長 +1% YoY。根據 Gartner 預估，2016 年全球 IC 出貨成長 +2.2% YoY，帶動全球封測產值達到 542.1 億元 (+1.5% YoY)。受惠 IDM 委外封測比重由 2015 年的 51.4% 穩定增長至 2016 年的 51.8%，2016 年全球 SATS 產值將達到 281.1 億美元 (+2.4% YoY)，成長動能優於於整體封測產業。

表一：中國封測廠併購事件

	長電	通富微電	華天
上游結盟	中芯	華虹、華力	武漢新芯
併購對象	星科金朋	AMD蘇州及馬來西亞封測廠	FCI
合併營收規模(年)	估95~100億人民幣	估40~45億人民幣	估35~40億人民幣
應用領域	高階封裝 (FC、Bumping)	高階封裝 (CPU、GPU、APU等 FC相關應用技術)	高階封裝 (FC、Bumping、WLCSP)
整合進度	8月起併入長電報表，影響3Q15獲利的0.87億元	10月宣布併購，尚未合併報表。兩廠1H15總營收約9億元，淨利0.8億元。AMD承諾3年內，支持兩廠達每年0.2億美元利潤目標	4月起併入華天報表，1H15虧損0.13億元，3Q15持續虧損

資料來源：永豐投顧整理，Jan. 2016

表二：全球前四大封測 WB 及高階封裝產值推估

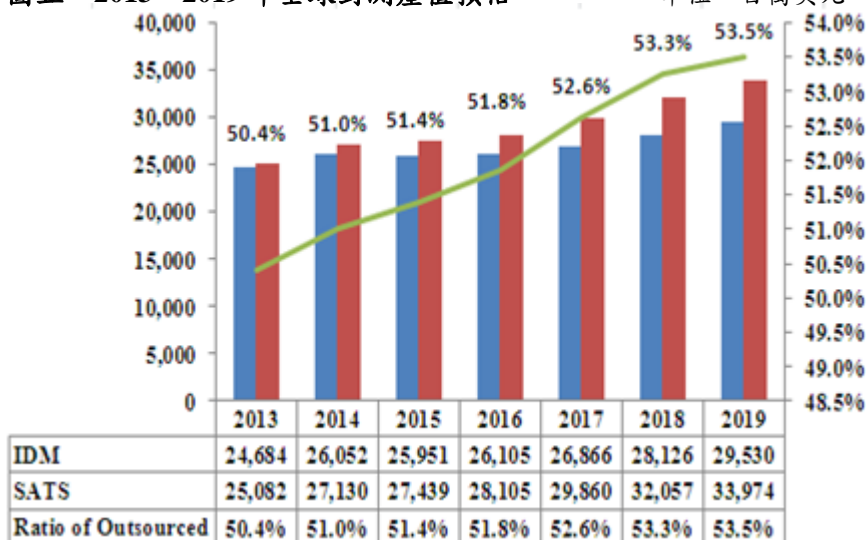
單位：百萬美元

Wirebond+Discrete					Bumping & FC				
nm USD	2012	2013	2014	2015(F)	nm USD	2012	2013	2014	2015(F)
ASE	2,688	2,772	2,987	2,619	ASE	838	1,113	1,302	1,343
Amkor	1,253	1,196	1,211	995	Amkor	1,187	1,356	1,465	1,472
SPIL	1,446	1,340	1,309	1,135	SPIL	525	726	1,088	1,131
JCET/STATS	1,043	997	1,079	1,066	JCET/STATS	871	898	997	955
Total	6,430	6,305	6,586	5,815	Total	3,421	4,093	4,852	4,901
FX	29.61	29.76	30.38	31.75	FX	29.61	29.76	30.38	31.75
YoY(%)	2012	2013	2014	2015(F)	YoY(%)	2012	2013	2014	2015(F)
ASE		3.1%	7.8%	-12.3%	ASE		32.8%	17.0%	3.1%
Amkor		-4.5%	1.3%	-17.8%	Amkor		14.2%	8.0%	0.5%
SPIL		-7.3%	-2.3%	-13.3%	SPIL		38.3%	49.9%	4.0%
JCET/STATS		-4.4%	8.2%	-1.2%	JCET/STATS		3.1%	11.0%	-4.2%
Total		-1.9%	4.5%	-11.7%	Total		19.6%	18.5%	1.0%

資料來源：法說會；永豐投顧整理，Jan. 2016

圖五：2013~2019年全球封測產值預估

單位：百萬美元

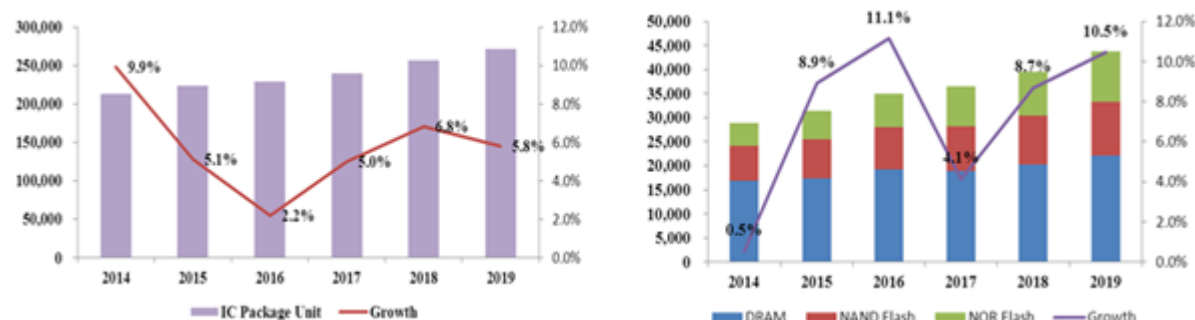


資料來源：Gartner；永豐投顧整理，Jan. 2016

5. 2016年記憶體封裝營運優於IC封裝

雖然2016年全球Smart Phone出貨成長動能將跌破雙位數成長率，但Smart Phone對於運算速度及容量需求持續提升，且SSD需求因價格下滑而增加，再加上PC/NB每年需求也維持在3億台左右，都有助於DRAM與NAND Flash需求穩健增長。根據Gartner最新預估，2016年全球記憶體出貨成長動能約+11.1%YoY，2015~2019年年複合成長性+6.8%YoY，優於IC出貨成長動能。雖然中國積極切入記憶體領域，但目前中國半導體主要聚焦在IC領域，中國前二大封測廠發展主要以Bumping & FC為主，對於記憶體領域之發展主要是以策略聯盟或入股方式建立中國記憶體供應鏈，力成(6239)為全球最大記憶體封測，除在記憶體封測具產能優勢外，3D NAND Flash封裝技術也領先競爭對手，未來紫光若順利入股力成25%股權，除了有助於力成切入中國記憶體供應鏈，Intel大連廠轉為生產3D NAND Flash，力成有望承接相關封裝業務，皆有助於力成未來營運。

圖六：全球IC及記憶體出貨預估



資料來源：Gartner；永豐投顧整理，Jan. 2016

二、車用半導體將為下一個藍海

1. ADAS 帶動車用半導體蓬勃發展

國際車廠多數集中於歐美日，歐美日 IDM 或 Fabless 相較於其他 IDM 或 Fabless 更早佈局車用 IC，且車用 IC 對於安全性要求，導致認證難度與期間都較消費性 IC 更加嚴格，因此目前全球車用 IC 多數集中於歐美日。根據 IHS 統計，2014 年全球最大車用 IC 為日本瑞薩電子，全球市占率約 10.4%，但 2015 年 NXP 併購 Freescale 後，NXP 將成為全球最大車用 IC 業者。

國內 Fabless 產品主要以消費性電子或行動裝置為主，對於車用 IC 著墨較少，國內半導體業者在車用 IC 的佈局上目前仍以封裝測試為主，隨著車用 IC 出貨向上，相關封測業者受惠程度較大，例如：欣銓(3264)、勝麗(6238)。

根據 Yole 預估，全球每年新車銷售約 8,000 萬輛，2015~2018 年銷售年複合成長率+3.0%YoY。雖然全球汽車銷售成長動能有限，但根據市調機構統計，全球每年死於車禍意外人數高達 120 萬人，因此各國政府藉由法令規範持續加強行車安全，帶動車廠持續發展主動式行車安全技術。

例如：美國 NHTSA 要求 2018 年 5 月起所生產的車輛（重量在 1 萬磅內）皆需強制搭載倒車影像顯示系統，此項政策並於 2016 年 5 月開始上路，帶動車載影像系統需求，此外車道偏離警示系統（LDW）、前方碰撞預警系統（FCW）、自動緊急煞車系統（AEBS）、車距控制系統（ACC）、夜視系統（NV）等等 ADAS 的採用，車用 IC 需求持續向上，未來四年內車用半導體成長動能僅次於工業用領域。

根據 IEK 預估，全球 ADAS 銷售將由 2014 年的 6,100 萬套成長至 2018 年的 1.4 億套，年複合成長率+18.2%YoY。

就區域成長動能來分，又以歐洲區域成長動能較佳，主因為 2014 年歐洲新車碰撞測試將主動安全技術列為碰撞測試加分項，前方碰撞預警及自動緊急制動技術可為行人保護項目增加 3 分，2016 年則可增加 6 分（2016 年 LDW 亦列入加分項），帶動歐洲 ADAS 銷量將於可望於 2017 年超越美國。雖然日本 ADAS 銷售成長動能低於全球成長動能，但仍可達到雙位數以上成長，顯示 ADAS 將帶動車用半導體蓬勃發展。

表三：2014 年全球前十大車用 IC 營收與排序 單位：百萬美元

2014 Rank	Company Name	2013 Revenus	2014 Revenus	2013 Market Share	2014 Market Share	Growth(Yo Y)
1	Renesas	2,916	3,021	11.1%	10.4%	3.6%
2	Infineon	2,420	2,700	9.2%	9.3%	11.6%
3	STM	1,976	2,144	7.5%	7.4%	8.5%
4	Freescale	1,846	2,093	7.0%	7.2%	13.4%
5	NXP	1,603	1,809	6.1%	6.2%	12.9%
6	Bosch	1,547	1,714	5.9%	5.9%	10.8%
7	Texas Instruments	1,420	1,605	5.4%	5.5%	13.0%
8	On Semiconductor	756	1,055	2.9%	3.6%	39.6%
9	Toshiba	699	729	2.7%	2.5%	4.3%
10	Micron	463	715	1.8%	2.5%	54.4%
	Other	10,694	11,466	40.6%	39.5%	7.2%
	Total	26,340	29,051	100.0%	100.0%	

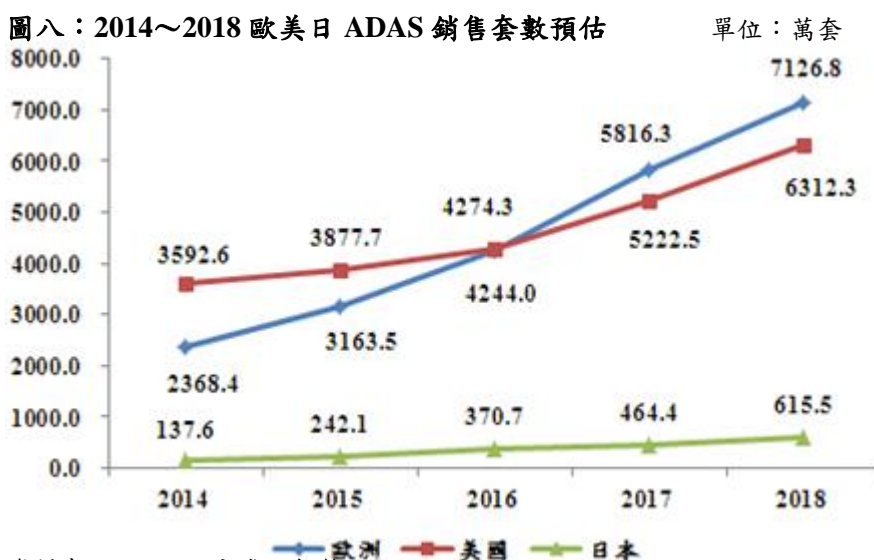
資料來源：HIS；永豐投顧整理，Jan. 2016

圖七：歐美日未來 ADAS 發展方向



資料來源：歐美日交通部、MIC；永豐投顧整理，Jan. 2016

圖八：2014~2018 歐美日 ADAS 銷售套數預估



資料來源：IEK；永豐投顧整理，Jan. 2016

2. 車用影像感測器使用不同的封裝技術

目前消費性電子所使用的影像感測器封裝方式主要使用 WLCSP、CLCC、COB，其優點為：晶片面積較小、封裝成本較低，但缺點為：產品可靠度及品質較差。國內二線封測廠勝麗（6238）使用 BGA、iBGA 等特殊封裝方式針對車用影像感測器進行封測，雖然其晶片面積較大、封裝成本較高，但產品符合車用 IC 所要求的可靠度，成為美系影像感測器大廠的主要裝測供應商。此外，由於車用 IC 多數集中在歐美日 IDM 或 Fabless，歐美日 IDM 或 Fabless 對於後段封測產能擴建趨於保守，委外封測比重持續向上，有助於相關供應鏈未來營運。欣銓（3264）目前車用營收比重 15~20%，且全球前十大車用 IC 廠已有 7 位為欣銓客戶，隨著全球車用電子比重向上成長，再加上欣銓也將切入中國手機 AP 供應鏈，有助欣銓 2016 年營收與獲利成長性優於產業平均。

勝麗國際(6238)原先主要業務為行銷 Micron 旗下品牌 Lexar 與 Crucial 隨身碟及 DRAM 產品，103/11/21 正式併購勝開科技，切入 Memory 及 CIS 封測領域，CIS 封測主要以車用影像及安控領域為主，目前車用占營收比重約 80%，勝麗競爭優勢在於特殊的打線封裝技術及自製測試機台，提供客戶一個完整封裝與測試的解決方案。勝麗車用 IC 客戶為美商 On Semiconductor，On Semiconductor 在全球車用影像 CMOS Image Sensor 市占率約 45~50%，根據市調機構預估，目前每台車使用的車用影像感測器約 0.6 顆，2025 年將成長至 6~8 顆，隨著車用影像感測器滲透率持續提升，都有助於相關廠商之營運。車用 IC 本身因不具規模效應且認證期超過 2 年，一線封測大廠規模優勢較無法顯現，再加上車用 IC 的封測毛利率優於消費性 IC，可為二線封測廠未來佈局之方向。

圖九：車用影像感測器之分佈圖



資料來源：Toshiba；永豐投顧整理，Jan. 2016

表四：勝麗國際財務預估

NT-M	2013	2014	2015	2016	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16
Revenue	1,256	1,205	2,571	3,069	704	500	664	702	715	655	810	889
COGS	1,135	1,149	1,915	2,198	548	393	475	499	514	487	577	619
Gross Profit	121	56	657	872	157	108	189	204	200	168	234	269
Operating Expense	38	41	278	356	67	51	78	82	84	73	95	104
Operating Profit	83	15	379	516	90	56	111	121	117	95	139	165
Non Operating Profit	20	19	(5)	(34)	(5)	(18)	14	5	(9)	(8)	(9)	(9)
Pre-tax Profit	103	33	374	482	85	38	125	126	108	86	131	157
Tax	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Net Profit	93	33	374	482	85	38	125	126	108	86	131	157
Diluted Shares (m)	21	40	41	46	41	41	41	46	46	41	41	41
BVPS	8.07	13.62	26.30	36.79	15.01	15.94	19.02	26.30	28.65	30.53	33.37	36.79
EPS	4.54	0.81	9.11	10.49	2.06	0.92	3.08	2.75	2.35	1.88	2.84	3.42
Margins												
Gross Margin	9.6%	4.6%	25.5%	28.4%	22.3%	21.5%	28.4%	29.0%	28.0%	25.6%	28.9%	30.3%
Expenses Ratio	3.0%	3.4%	10.8%	11.6%	9.4%	10.3%	11.7%	11.7%	11.7%	11.2%	11.7%	11.7%
Operating Margin	6.6%	1.2%	14.7%	16.8%	12.8%	11.2%	16.7%	17.3%	16.3%	14.4%	17.2%	18.6%
Pre-tax Margin	8.2%	2.7%	14.6%	15.7%	12.1%	7.6%	18.8%	18.0%	15.1%	13.2%	16.1%	17.7%
Net Margin	7.4%	2.7%	14.6%	15.7%	12.1%	7.6%	18.8%	18.0%	15.1%	13.2%	16.1%	17.7%
Tax Rate(%)	9.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
QoQ												
Revenue QoQ					94.1%	-28.9%	32.7%	5.7%	1.8%	-8.3%	23.6%	9.7%
Gross Profit QoQ					739.9%	-31.4%	75.4%	7.8%	-1.5%	-16.2%	39.3%	15.2%
Operating Profit QoQ					979.7%	-37.6%	97.6%	9.1%	-3.7%	-19.1%	47.1%	19.0%
Net Profit QoQ					500.4%	-65.3%	229.3%	1.0%	-14.4%	-20.3%	51.4%	20.2%
YoY												
Revenue YoY	0.7%	-4.1%	113.4%	19.4%	123.2%	55.0%	225.9%	93.6%	1.5%	31.0%	22.0%	26.5%
Gross Profit YoY	76.2%	-54.0%	1078.6%	32.7%	875.1%	673.0%	2575.5%	990.5%	27.9%	56.1%	23.9%	32.4%
Operating Profit YoY	221.0%	-82.5%	2513.1%	36.1%	1365.1%	1569.1%	-3393.0%	1352.7%	29.5%	68.0%	25.0%	36.3%
Net Profit YoY	525.2%	-64.5%	1030.1%	28.7%	1029.1%	333.0%	6353.1%	792.6%	27.2%	126.9%	4.3%	24.2%

資料來源：NCC；永豐投顧預估整理，Jan. 2016

三. 結論與建議

2015年台灣半導體產業營運受到庫存調整影響而出現衰退，雖然2016年全球行動裝置出貨仍有接近雙位數以上成長，且PC/NB出貨衰退幅度已趨緩，2016年IC出貨維持成長趨勢不變，但受到終端電子產品低價化影響，2016年台灣半導體產業成長動能約0~5%YoY，且由後段BBR統計發現，9月份後段BBR持平於0.72，10月份後段BBR則上升至0.74，根據過去統計發現，後段BBR平均領先台灣半導體產業月營收約4~5個月，預估4Q15底~1Q16初台灣半導體產業營運將落底，因此建議投資人可開始逢低進行佈局半導體產業。

以技術領先或切入紅色供應鏈之公司為主，晶圓代工產業聚焦先進製程之發展，台積電在先進製程技術仍領先競爭對手，且利用InFo封裝取回美系手機客戶多數AP訂單，2016年營運維持成長趨勢不變。行動裝置與消費性電子對運算速度及儲存容量要求持續提升，帶動Memory需求向上。力成在美系及日系客戶供貨比重穩定持續下，營運維持成長趨勢不變，且未來紫光若順利入股力成，更有助於力成取得中國記憶體及Intel大連廠3D NAND Flash封裝訂單，2016年整體營運成長動能優於整體封測產業。車用IC為半導體未來成長動能最高的二個次產業，且各國政府強制立法規定新車需安裝能提升安全駕駛之保護裝置，例如：胎壓感測器、車道偏離系統、倒車影像系統。車用IC半導體為未來成長動能最高的二個次產業為，國內半導體業者對車用半導體佈局主要以後段封裝測試為主（欣銓、勝麗）。

在PCB個股方面，F-泰鼎（4927）新車用客戶開始在2015年10月加入營運，2016年也將再納入其他新的車用客戶，車用板營收將呈現倍數成長且F-泰鼎生產基地位於泰國，產品出口至東協10+3國享有免關稅優惠，產品更具有競爭優勢，2016年營收與獲利續創新高。

表五：獲利預估及個股投資評價彙總表

	營收(億元)		稅後 EPS		BVPS	
	2015(F)	2016(F)	2015(F)	2016(F)	2015(F)	2016(F)
2303 聯電	1,451	1,488	0.94	0.92	17.8	18.1
2330 台積電	8,417	9,145	11.69	11.96	47.1	54.5
5347 世界	230.7	243.9	2.49	2.60	16.7	16.7
2311 日月光	2,840	3,093	2.48	2.45	20.1	21.2
2325 矽品	819.0	869.7	3.67	3.93	23.5	24.4
6239 力成	420.4	454	5.18	5.60	43.4	45.5
6147 順邦	169.6	172.9	3.41	3.63	36.4	37.7
2449 京元電	170.1	177.5	2.17	2.19	19.6	20.0
3264 欣銓	59.8	61.1	2.18	2.23	20.7	21.7
6257 矽格	50.1	50.6	1.98	1.80	21.8	22.0
3658 漢微科	69.1	73.8	35.12	41.28	179.5	194.7
3189 景碩	223.7	231.3	5.78	6.01	62.7	65.7
4927 F-泰鼎	88.0	100	4.67	5.96	33.4	37.9

資料來源：Cmoney；永豐投顧整理，Jan. 2016

台北

永豐證券投資顧問股份有限公司
台北市八德路二段 306 號 8 樓
電話：(886 2) 8161-8098

台北

永豐金證券股份有限公司
台北市重慶南路一段 2 號 17 樓
電話：(886 2) 2312-3866

倫敦

永豐金證券（歐洲）有限公司
4th Floor, Mitre House, 12-14 Mitre Street
London EC3A 5BU
UK
電話：(44 20) 7614 9999

香港

永豐金證券（亞洲）有限公司
香港九龍尖沙咀北京道 1 號 21 樓
電話：(852) 2586-8288

上海

永豐金證券（亞洲）有限公司上海代表處
上海市浦東新區世紀大道 1528 號陸家嘴基金大廈 1903A 室
電話：(86-21) 6886-5358

責任聲明：本報告內容僅供參考，客戶應審慎考量本身之需求與投資風險，本公司恕不負任何法律責任，亦不作任何保證。本報告中之內容或有取材於本公司認可之來源，但並不保證其真實性或完整性；報告中所有資訊或預估，變更時本公司將不作預告，若資料內容有未盡完善之處，恕不負責。此外，非經本公司同意，不得將本報告加以複製或轉載。
102 年金管投顧新字第 003 號