

2005年明星產業： NAND Flash

華南永昌投信 鄭傑中

結論

近年以來受惠影音消費性電子產品興起的熱潮，消費者對資料儲存的需求與日俱增，使得NAND FLASH的需求出現爆炸性的成長，根據Samsung的預估，由於消費者對數位內容的需求度不斷提高，個人對於資料儲存的需求將由2001年的1GB提昇至2005年的20GB，2007年將進一步成長至100GB的水準，而儲存媒體也將逐漸由過去的光碟片、硬碟等產品逐步轉為以FLASH為主的架構，估計兩年後FLASH將超越DRAM成為記憶體中最高為大宗的商品，未來商機可期，雖然目前FLASH產能主導權仍集中在國外大廠手中，但國內FLASH週邊相關業者，仍可望搭上此波FLASH大幅成長的狂潮，使得今年的業績出現明顯的成長。

明星級消費性電子產品，帶動FLASH需求狂潮

近年以來，由於PC市場漸趨飽和，國際大廠將產品重心轉向消費性電子產品，在影音功能技術不斷提昇下，市場對資料儲存的需求也逐步提昇，2003年由DSC引爆第一波對FLASH記憶卡的強力需求，促使2003年下半年當時主流的1G規格產品，在短短四個月間由18美元一路狂升至35美元，市場出現一卡難求的盛況，展望今年，市場的需求將由過去的DSC記憶卡進一步擴散至FLASH Based MP3播放器、相機手機記憶卡等產品，在數位相機方面，今年雖然整體市場僅呈現個位數的成長，但主流機種將由過去的4百萬畫素提昇至5-6百萬畫素的產品，對FLASH容量的需求也將相對提昇下，預估今年DSC對FLASH的容量需求仍有較去年出現近一倍的成長，至於手機部分，則在數位相機與MP3功能逐漸成為手機標準配備的帶

動下，需求量亦將大幅成長，除上兩項較主要的需求外，另外包括：Apple i-Pod shuffle與PSP等明星級商品均將於今年上市，勢必再度提昇市場對FLASH的需求量，其中Apple i-Pod產品過去均以硬碟做為儲存媒介，今年

則新推出以FLASH為儲存媒體的新一代產品i-Pod Shuffle，目標以1G以下的市場為主，預估今年市場對FLASH的需求量將可較去年出現倍數成長的力道。

NAND FLASH需求預估

百萬單位元/等同512Mb

	2004	1Q05(F)	2Q05(F)	3Q05(F)	4Q05(F)	2005(F)	YOY
DSC	520	174	211	271	366	1,022	+96%
Mobile Phone	169	82	102	128	175	487	+187%
FLASH Drives	159	73	85	106	137	401	+152%
MP3	98	59	70	84	109	322	+228%
PDA	53	17	20	23	30	89	+67%
Others	90	32	39	49	65	186	+106%
Total	1,091	438	526	661	882	2,507	+130%

Source: JPMorgan

產能仍掌握在少數廠商

相較於需求面的熱絡，就供給面而言，目前仍掌握在少數國際級大廠的手中，其中前兩大廠商Samsung(59%)與Toshiba(25%)掌握超過八成的市場佔有率，雖然包括：Micron、Infineon、Hynix與Renesas等廠商均計劃跨入，但目前除Hynix已成功打入1G的市場外，其餘廠商仍無法大量產出，因此雖然今年各

廠商仍將積極擴充產能，但仍難以趕上需求成長的速度，就領導廠商Samsung而言，除持續微縮製程降低成本外，往高容量產品發展並壓低低容量產品報價以抑制競爭對手進入市場的策略應用下，預期FLASH市場今年在供給面仍難以滿足市場的需求，因此預期在下半年傳統旺季來臨下，市場恐將出現缺貨的狀態，勢必將再度引發價格的上揚。

NAND FLASH產能預估

百萬單位元/等同512Mb

	2004	1Q05(F)	2Q05(F)	3Q05(F)	4Q05(F)	2005(F)	YOY
Samsung	646	291	342	408	481	1,522	+135.6%
Toshiba	219	117	145	158	190	610	+178.53%
Hynix	55	30	42	57	61	190	+245.45%
Infineon	14	10	12	14	18	54	+285.71%
Micron	2	2	2	2	3	9	+350%
Renesas	39	15	16	16	17	64	+64.10%
Others	2	4	6	9	12	30	+1500%
Total	978	469	564	664	782	2,479	+153.47%

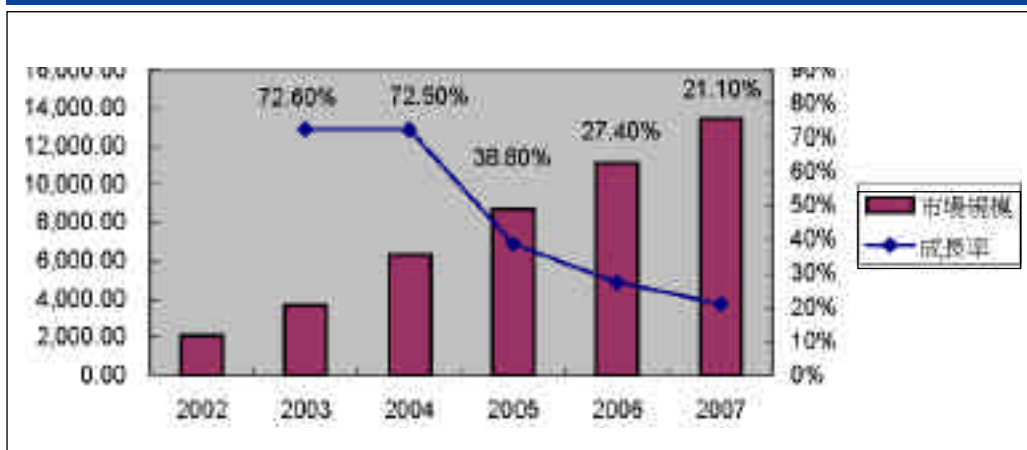
Source: JPMorgan

市場需求面擴增，FLASH市場持續放大

由於FLASH下游應用面持續擴大，因此市場規模有逐年放大的趨勢，根據 iSuppli 估計，2005年全

NAND FLASH市場規模將達87億美元，較04年成長38.8%，展望未來，NAND FLASH將有逐步取代小型硬碟與NOR FLASH的機會下，仍將呈現穩定成長的趨勢。

NAND FLASH市場規模預估



Source: iSuppli

國內FLASH週邊廠商可望掌握此波商機

目前NAND FLASH產能仍掌握在Samsung與Toshiba等國際大廠手中，國內進度最快的力晶預期最快也僅能於今年下半年小量投入1G的產品，對

今年營運貢獻有限，因此在FLASH的製造上，國內廠商今年仍難以導入市場，惟在FLASH所衍生出來的應用產品方面，從FLASH控制IC到成品組裝甚至代理國外大廠FLASH產品等週邊廠商，仍可搭上此波FLASH熱賣的狂潮，為今年業績帶來成長動力。

8299群聯

主要產品	2003	2004	2005(F)	主要產品
矽碟機	76.53%	85.87%	57.95%	隨身碟、MP3播放機、讀卡機
控制晶片	11.82%	9.02%	22.22%	隨身碟控制晶片、MP3控制晶片
積體電路	10.19%	4.56%	2.81%	FLASH、MP3解碼器、DSP
MMV			4.95%	多媒體播放器
記憶卡			10.81%	SD/MMC CARD
其他	1.47%	0.55%	1.18%	其他矽碟機原物料、半成品買賣

群聯的產品主要以FLASH相關應用產品為主，由於公司具備強大的研發能力，在2001年領先全球推出USB 1.1隨身碟SOC晶片，後續並陸續研發USB2.0隨身碟SOC、USB2.0 MP3控制晶片、讀卡機及SD/MMS記憶卡等控制晶片，為國內唯一可提供客戶Total Solution的廠商，除控制IC外，群聯亦幫客戶代工隨身碟、MP3播放器、讀卡機及記憶卡等產品，而就下游客戶

觀察，包括：Samsung、Toshiba、西門子及富士通等國際大廠，均為群聯的主要客戶，由於與上游記憶體廠商關係良好，因此在FLASH的貨源取得具有優勢，另一方面，由於公司全部採OEM的生產方式，因此FLASH的庫存量極低，面對價格波動的風險不大。預估05年群聯營收與獲利分別可達57.33億元與4.5億元，EPS12.43元。

2403友尚

	營收比重	Product
Memory	52.03%	DDR DRAM、NAND FLASH、SDRAM、Graphic
Non Memory	38%	STN/TFT Driver IC、Analog IC、LED、MOSFET
Others	9.97%	

友尚目前為國內僅次於世平第二大通路商，產品主要分為兩大區塊，其中以Memory IC佔其營收逾五成以上的水準為最大宗產品，主要代理客戶以Samsung佔55-60%，STMicro15-20%及Fairchild7-10%為主。2005年記憶體產品中，DRAM與FLASH將佔營收比重各半，友尚認為FLASH需求仍強，第二季價格雖然受淡季影響恐將下

跌，惟跌幅將相當有限，下半年可能出現供不應求的狀況，友尚預期缺貨的產品將集中於2GB以上大容量相關IC，在與三星已維持長久的合作關係下，友尚將可在下半年缺貨之際仍可取得穩定的貨源，預估友尚05年營收344.5億元，稅後獲利5.57億元，EPS2.54元。

8112至上

	營收比重	Product
Memory	82%	DRAM(22%)、NAND FLASH(60%)
Driver IC	12%	
Power IC	6%	

至上目前主要以代理Samsung產品線為主，佔公司營收比重高達九成的水準，代理的產品線也以記憶體相關IC為主，第一季受惠FLASH產品熱賣，使得公司的營收維持高檔，展望今年，公司仍將以Memory產品為重心，

預估仍將維持七成以上的比重，業績將受惠於NAND FLASH產品的大幅成長，並掌握國內前兩大模組廠的訂單下，Memory產品線將較去年出現六成以上的成長，預估05年EPS可達3.54元。

2451 創見

	04	05(F)	應用產品
標準型DRAM	28%	21.39%	DDR、DDR II
利基型DRAM	29%	27.72%	Server、Router、Printer
Flash	37%	42.34%	隨身碟、CF、SD、MMC Card
Others	6%	8.54%	

創見為專業記憶體模組廠商，05年在FLASH價格與應用面提昇下，Flash比重將由過去的37%提昇至42%，主要貨源來自於Samsung，創見認為FLASH下半年在Apple I-Pod與手機記憶卡需

求出現下，FLASH將出現供不應求的狀況，預估創見2005年營收與獲利分別達180.79億元與23.25億元，EPS8.41元。

3260 威剛

	03	04	05(F)
DRAM模組	58.46%	68.90%	60.82%
利基型記憶體	34.84%	19.08%	15.18%
FLASH	6.02%	11.19%	23.30%
OTHERS	0.68%	0.83%	0.69%

威剛對於FLASH市場則採取相當樂觀的態度，首先從需求面方面，除Apple今年度推出的iPod shuffle(2000萬台)熱賣的效應，此外Sony PSP與Nokia附記憶卡的照相手機也將在今年陸續放量，此外威剛亦預期今年新出貨手機中將有10%左右的機種將附有記憶卡，預期在供給增加的

速度仍不及需求下，下半年FLASH將有出現大幅缺貨的可能，威剛為國內DRAM模組龍頭，具規模經濟優勢，預估今年在FLASH產品熱賣的帶動下，整體營運仍可維持過去大幅成長的實力，營收與獲利分別可達354.03億元與11.49億元，EPS12.86元。