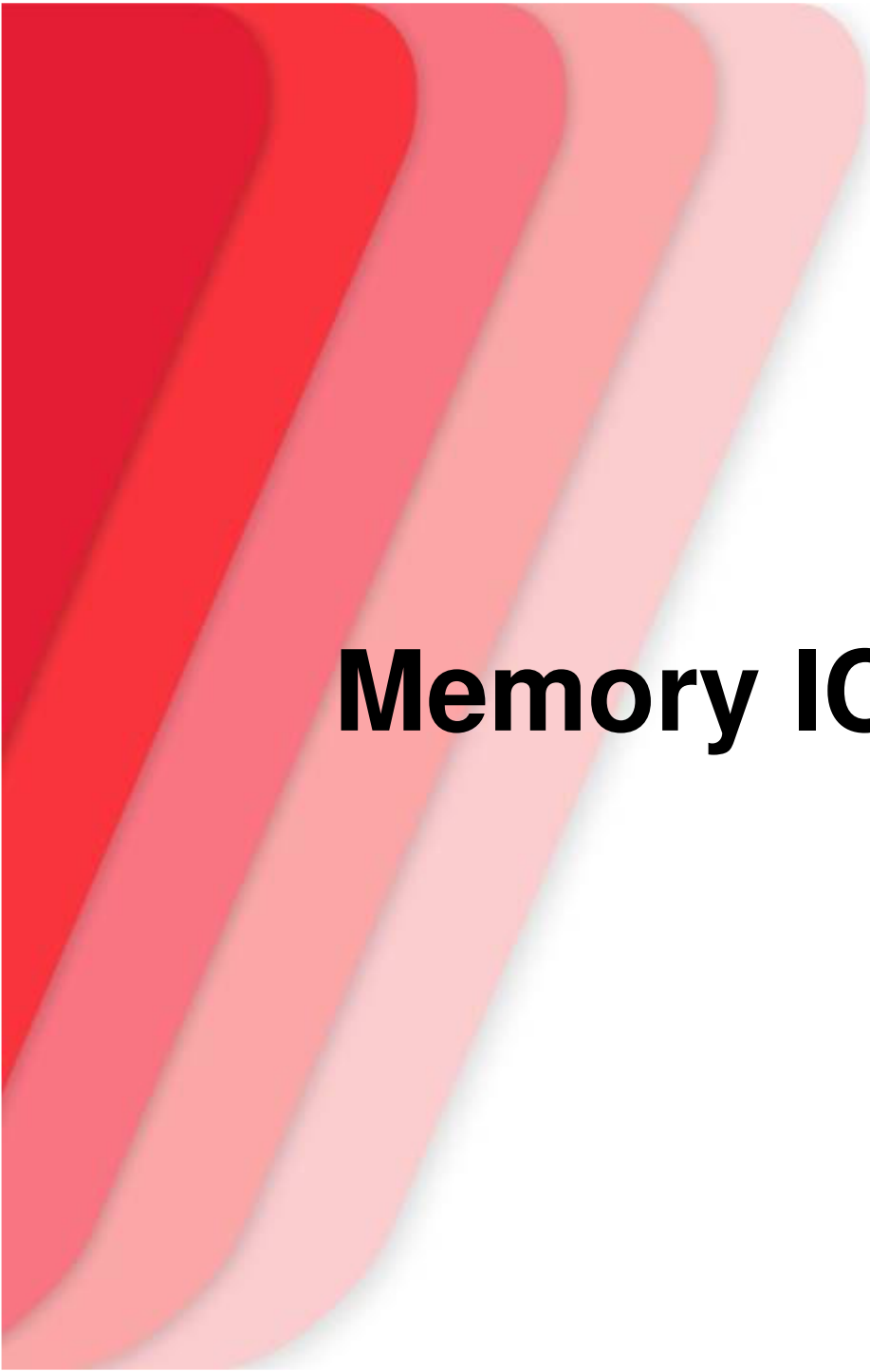




winbond

We Deliver

Memory IC 與產業介紹

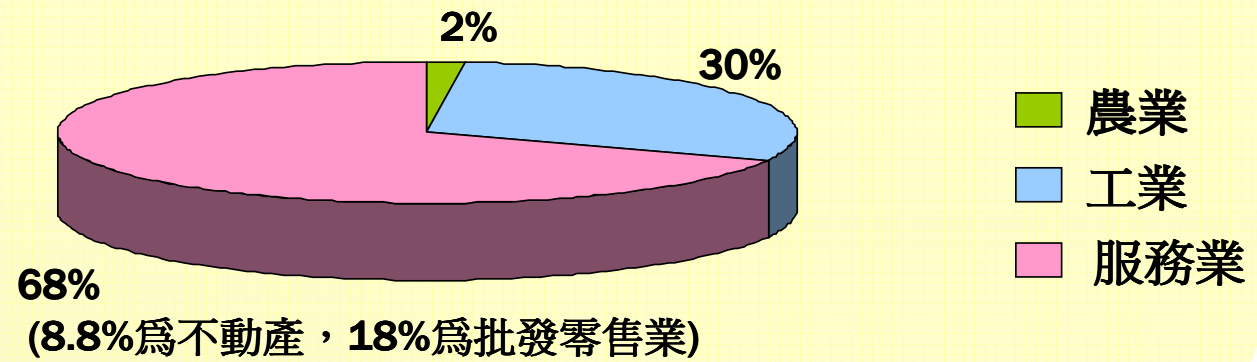
May 2010

半導體產業與台灣經濟

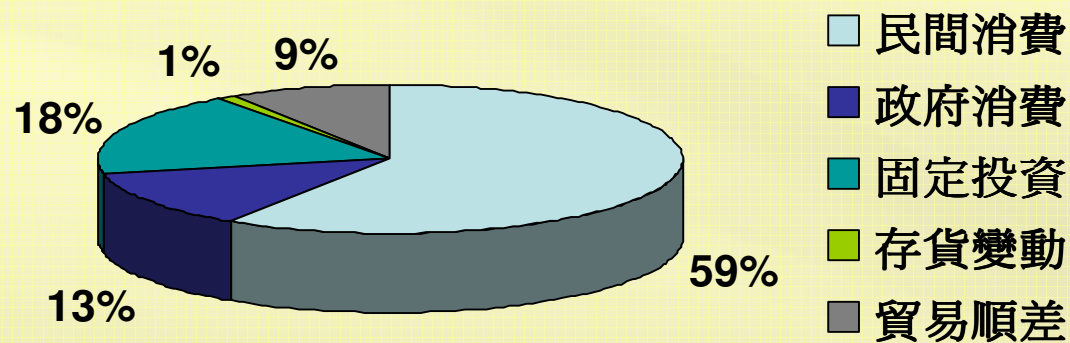
台灣的GDP組成

Y2009 台灣GDP=
NT\$ 12.8兆

台灣GDP組成成份-按產業

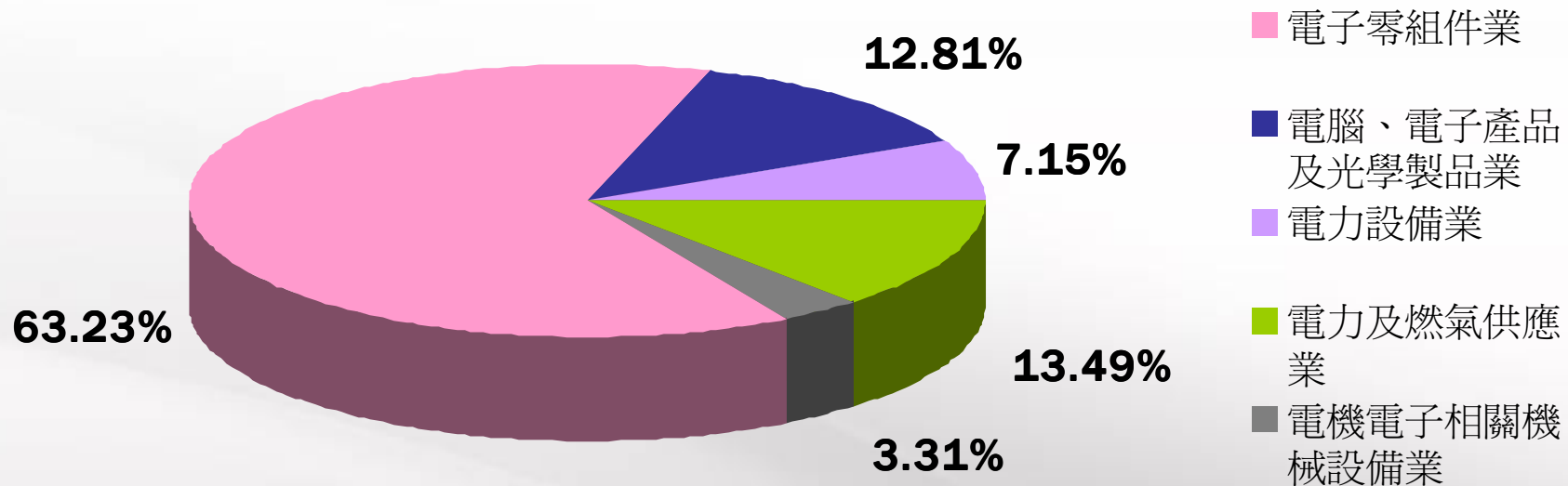


台灣GDP組成成份-支出法



台灣電機電子工業產值分配比例

- 2009年台灣工業總產值為NT\$ 11.45兆元
- 電機電子產業台灣地區產值為NT\$ 4.34兆元
佔工業總產值**37.9%**



Source：台灣地區工業生產統計年報；台灣區電機電子工業同業公會

台灣IC產業

Y2010年IC產業產值估達NT\$ 1.5兆 (YoY 23.5%)

單位：億新台幣

Taiwan Ranking	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年(e)
IC產業產值	13,933	14,667	13,473	12,497	15,441
2 IC設計業	3,234	3,997	3,749	3,859	4,365
4 IC製造業	7,667	7,367	6,542	5,766	7,448
晶圓代工	4,378	4,518	4,469	4,082	5,178
製造業自有產品	3,289	2,849	2,073	1,684	2,270
1 IC封裝業	2,108	2,280	2,217	1,996	2,515
1 IC測試業	924	1,023	965	876	1,113

48%

33%

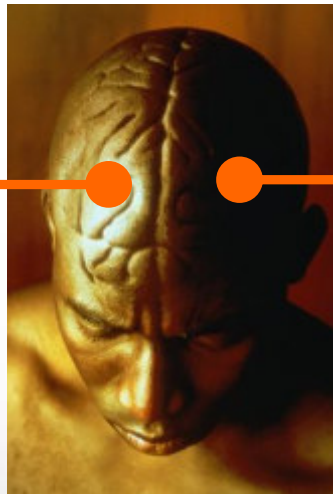
15%

註：(e)表示預估值(estimate)。
資料來源：TSIA；工研院IEK(2010/03)

記憶功能

Memory是大腦運作的基本功能

記憶儲存



邏輯運算

硬碟

快閃記憶體

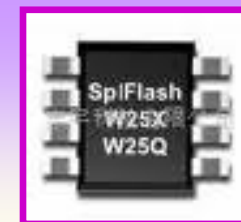
(Flash)



動態隨機存取
記憶體
(DRAM)

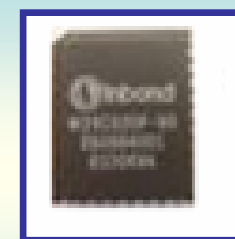
Flash與DRAM的產品特性比較

Flash (快閃記憶體)的特性：



- **非**揮發性的：關了電之後，記憶體的资料**可以儲存下來**
- 速度較慢：做永久性程式或資料儲存之用

DRAM (隨機動態存取記憶體)的特性：

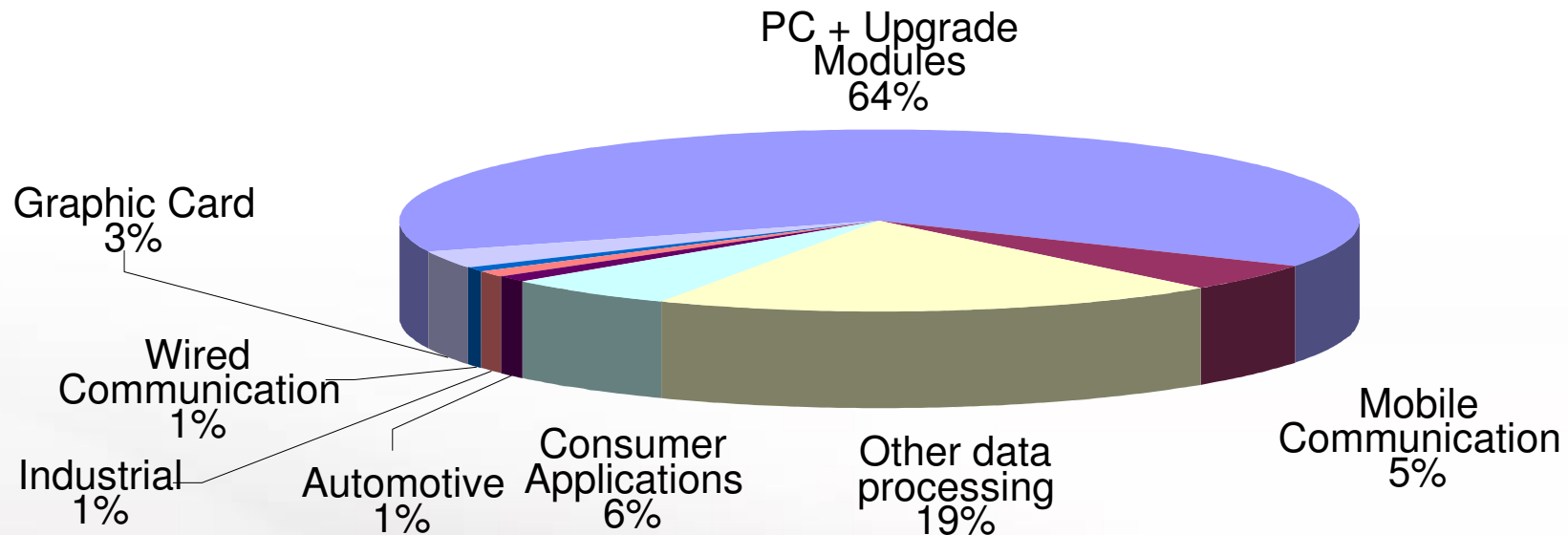


- 揮發性的：關了電之後，記憶體的资料就**消失**
- 速度較快：幫**CPU**運算時，作**暫時**儲存用

Flash的基本分類

	NOR Flash	NAND Flash
開始發展	1988 Intel	1989 Toshiba
讀取速度	快	慢
抹除/寫入時間	慢	快
儲存資料格式	程式碼 (Code)	資料 (Data)
寫入壽命	約10萬次	約100萬次
主要應用產品	行動電話 全球定位系統  個人電腦 液晶電視 視訊轉換器	數位相機  隨身碟

DRAM的需求在這裡



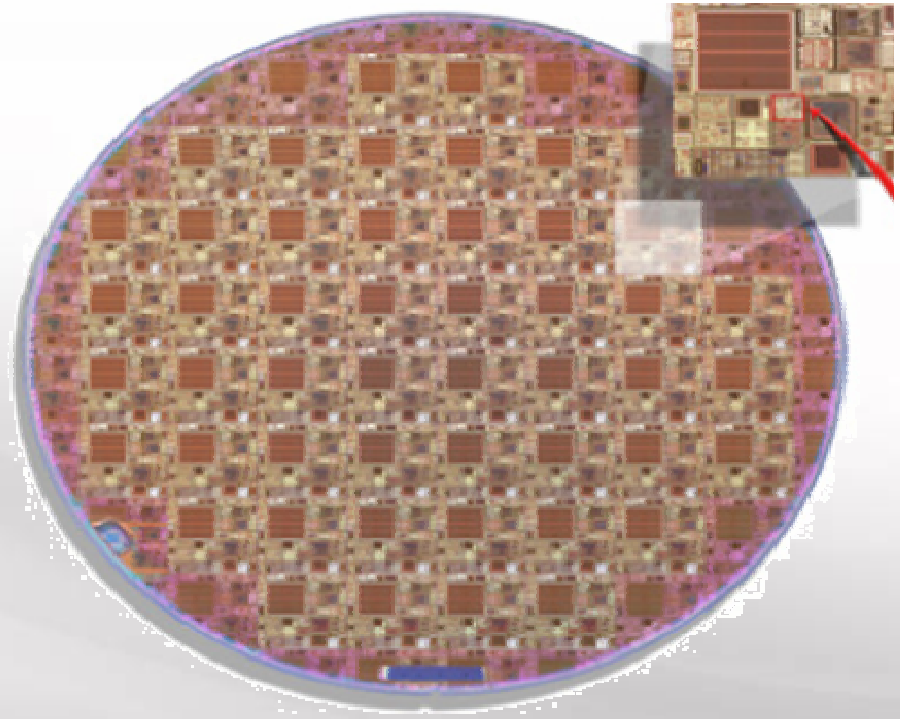
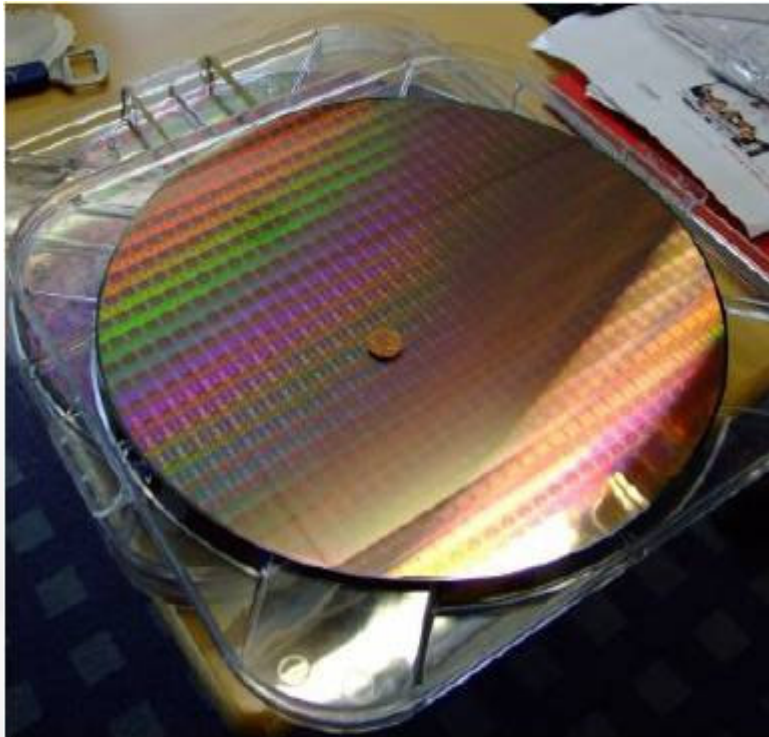
	硬碟	DRAM	NOR Flash
儲存單位價格	低	中	高
處理效率	低	中	高
應用	資料儲存	邏輯運算	程式儲存

拉近你我的距離，讓未來生活更多元



- 雲端運算和無遠弗屆的生活都需要記憶IC
- 記憶IC可持續帶給消費者新價值 – 包括速度與節能減排

像豆子一樣小的記憶體



Source: Morgan Stanley

小結

- DRAM是3C產品基本元件，台灣必須掌握
- 電機電子產業佔台灣工業產值的37.9%，比重相當的高；此外，電子零組件對台灣GDP的貢獻約8%左右(2008年8.62%)，若加計IC設計，貢獻率接近10%，對台灣經濟成長舉足輕重。
- 記憶體營收佔全部IC營收的24%，在全球IC市場中，與MPU/MCU具有同樣重要的地位。

全球DRAM產業概況

DRAM產業的變遷

美國

- 1970, Intel 發明第一顆 DRAM
- 1970's, IBM, Mostek, Unisem, TI, Motorola, Micron等相繼投入。

1980年以前，美國廠商幾乎擁有了整個DRAM產業，但後來陸續在1986年左右退出市場。



日本

- 1980's, NEC, OKI, Hitachi, Toshiba, Mitsubishi and Fujitsu等日本廠商進入市場。

2002年，日本廠商因為網路泡沫而受創甚深，開始購併潮。



韓國

- 1980年代中期，韓國有Samsung, Goldstar, Hyundai進入市場

Samsung發展甚好，而Hyundai集團的DRAM部分分割出來成立Hynix。

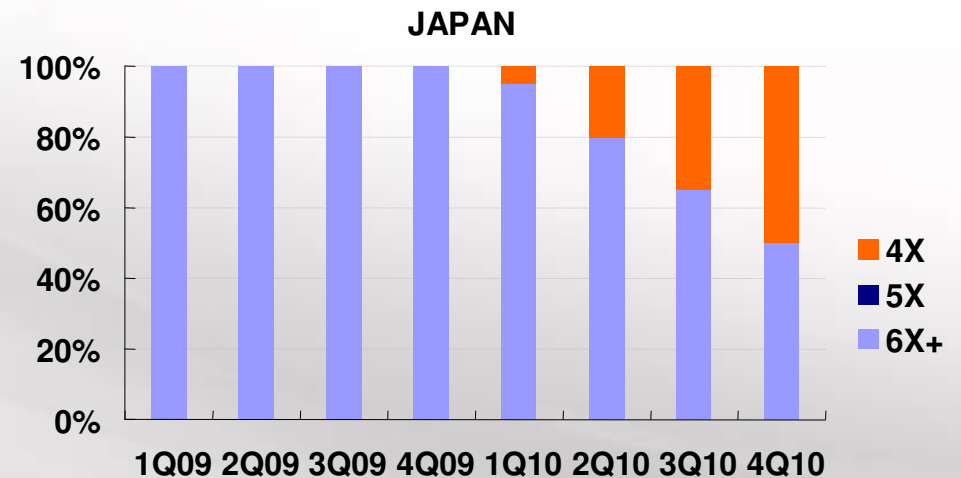
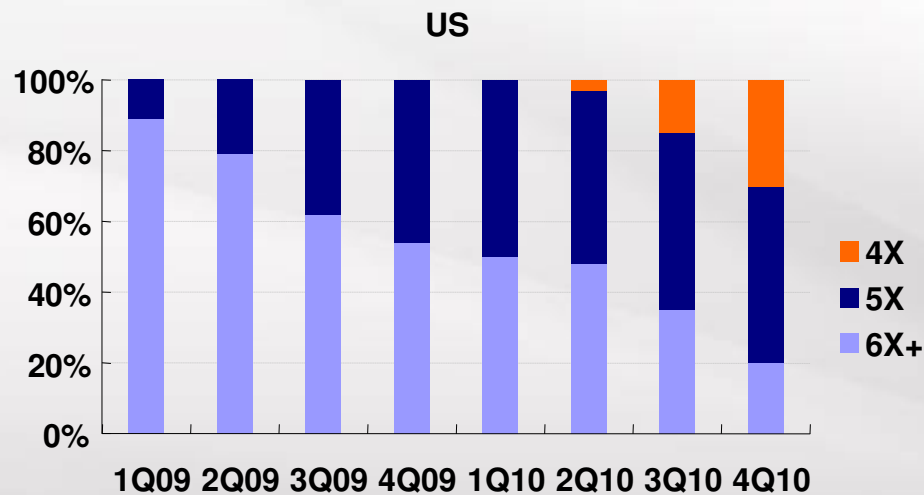
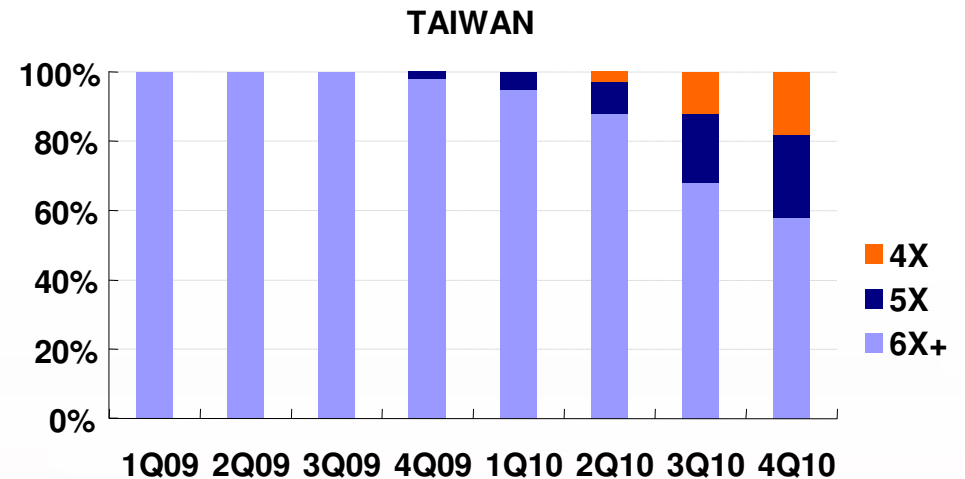
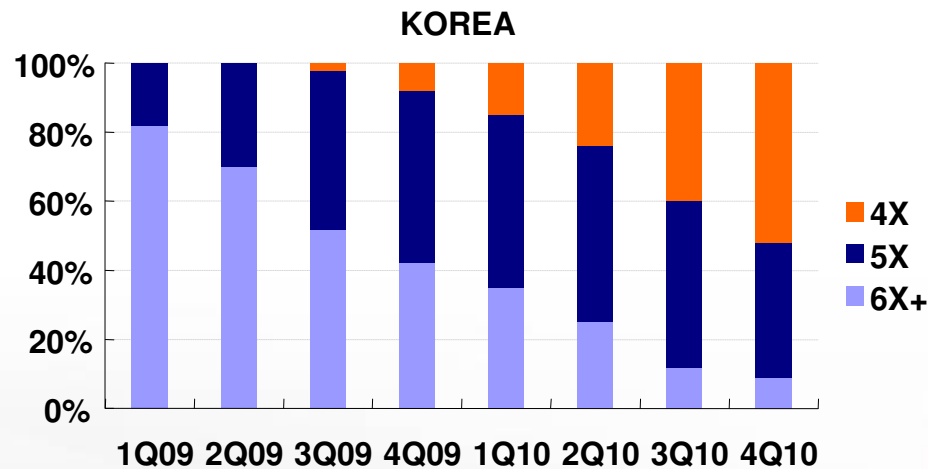


台灣

- 1987, 華邦成立
- 1994, 力晶成立
- 1995, 南亞成立
- 1996, 茂德成立
- 2002, 華亞科成立

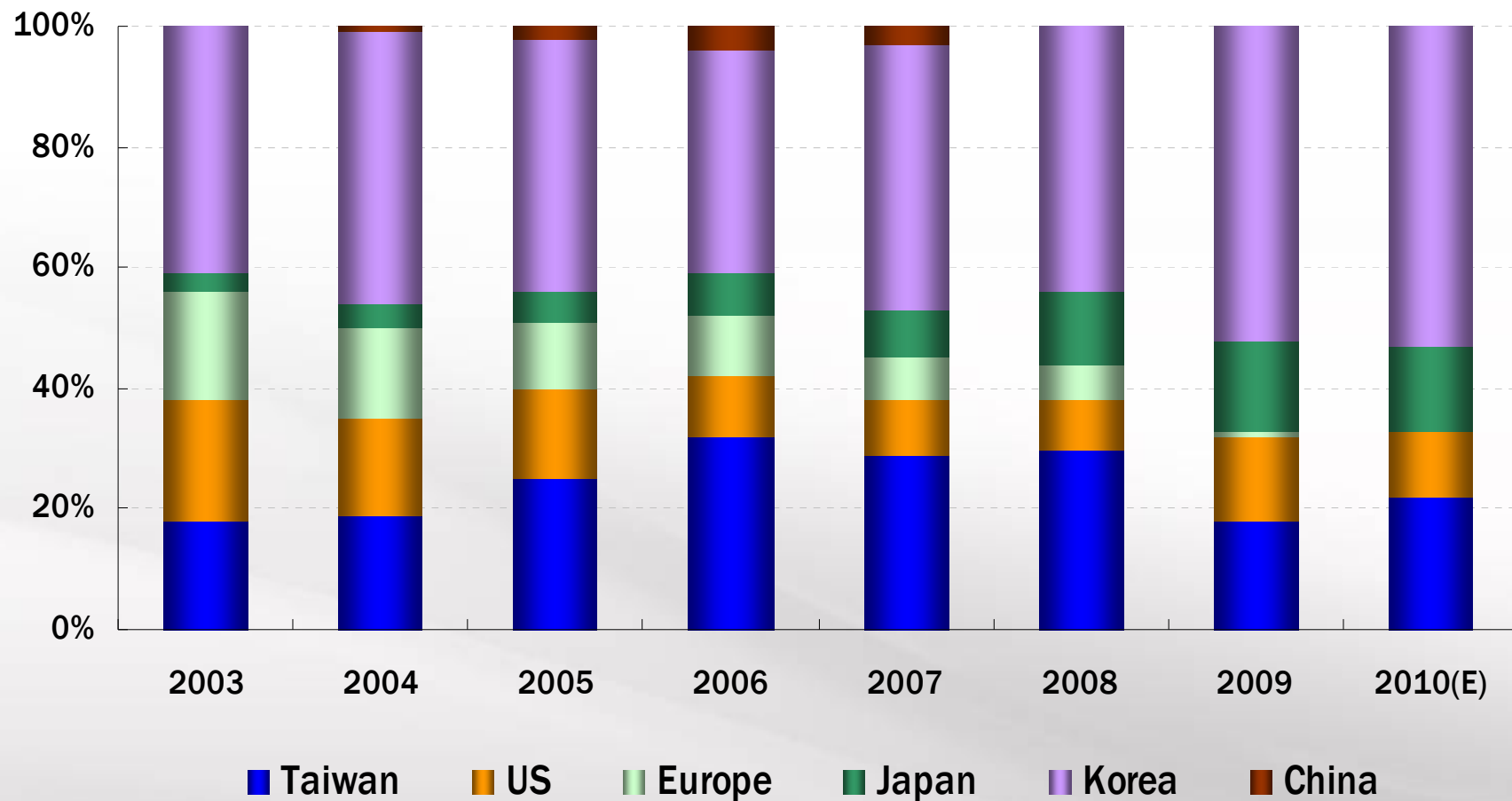


韓美日的製程技術領先台灣



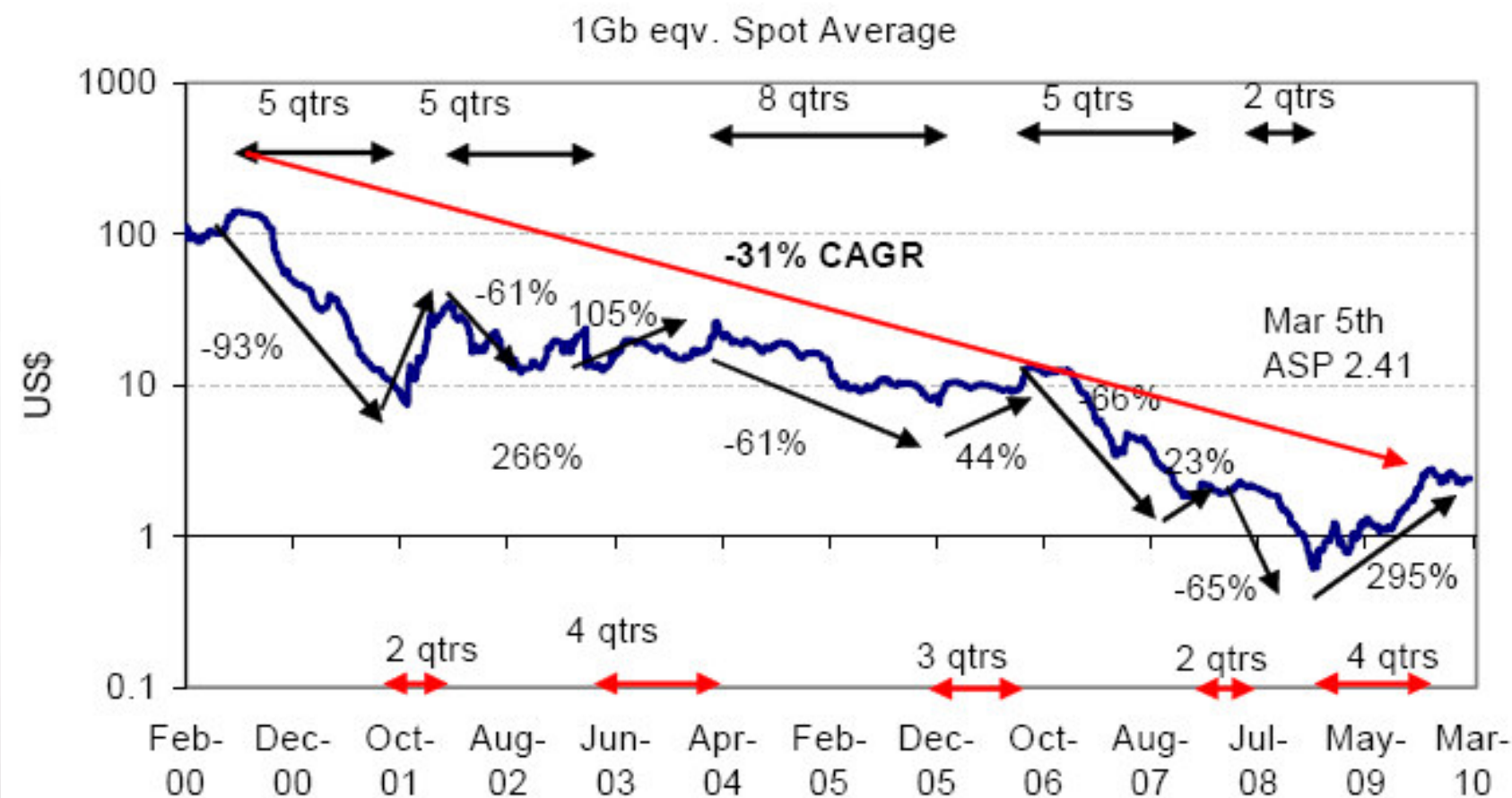
Source: Morgan Stanley

50%的DRAM由韓商供應

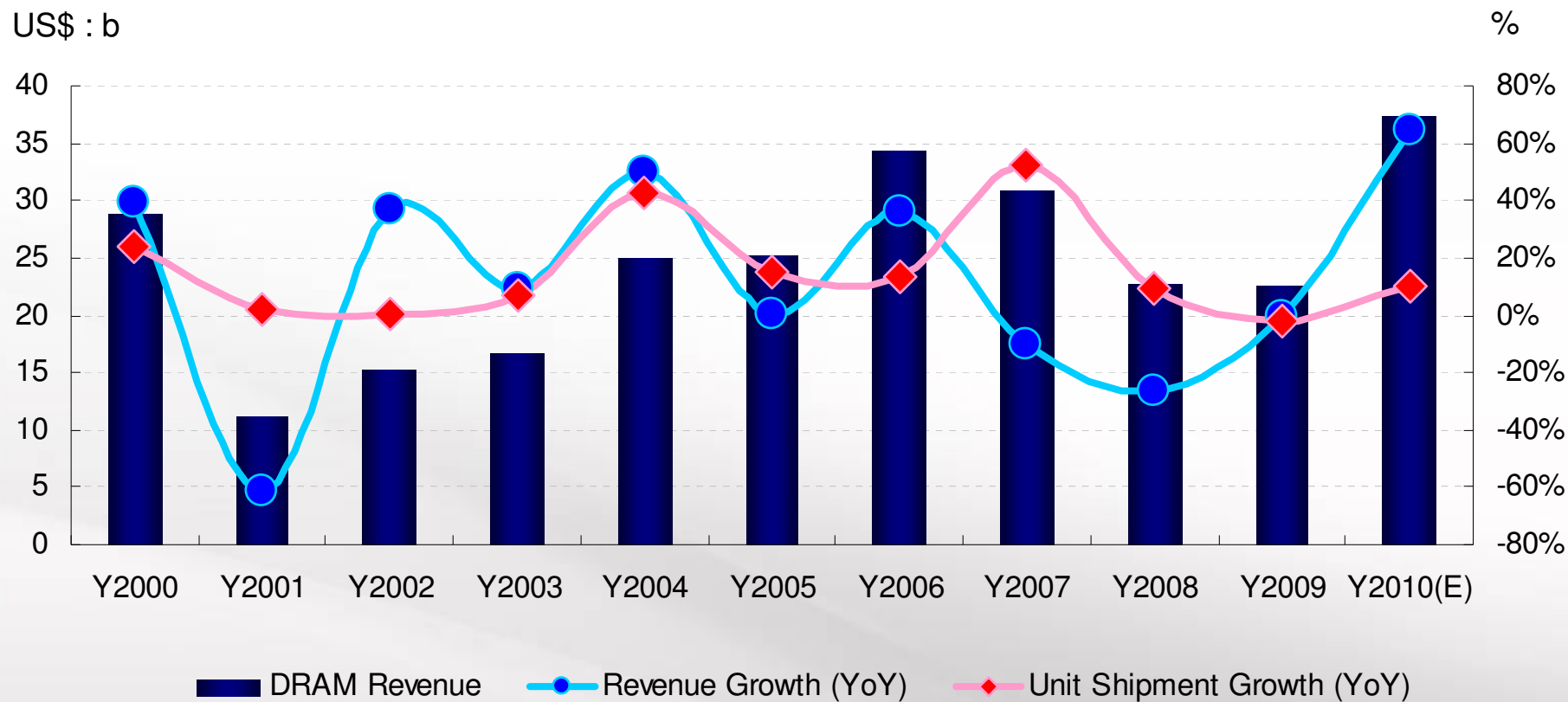


Source: Morgan Stanley

DRAM價格走勢像溜滑梯



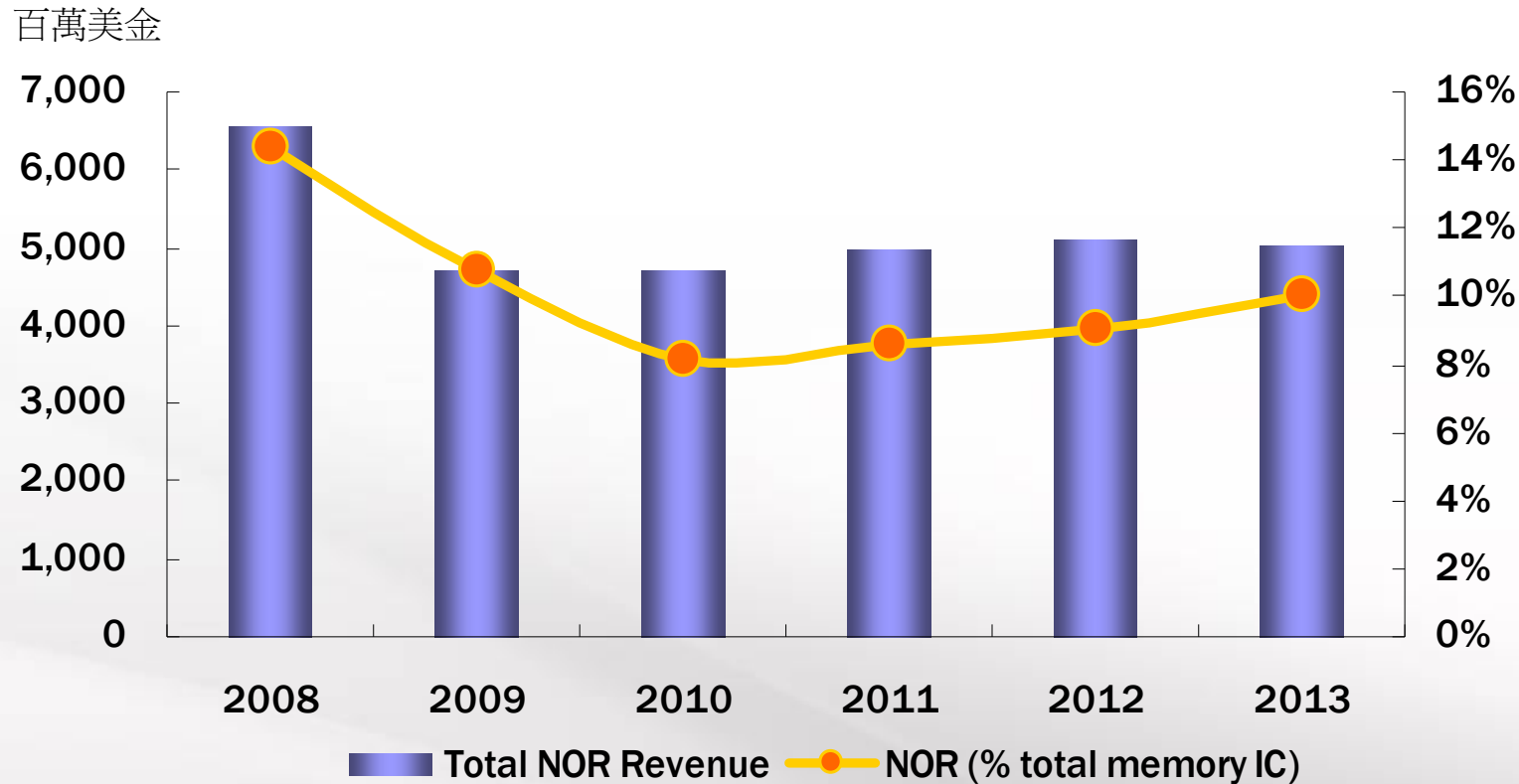
從營收及出貨成長率來看景氣循環



Source: Morgan Stanley Research & DRAMexchange

NOR Flash

NOR Flash 市場規模



資料來源: iSuppli & Web-Foot Research

2010年NOR Flash 營收約佔整體記憶IC產業營收的8%

什麼是串列式快閃記憶體(Serial Flash)

Flash快閃記憶體

```
graph TD; A[Flash快閃記憶體] --- B[NOR型Flash]; A --- C[NAND型Flash]; B --- D[Parallel (並列式)]; B --- E[Serial (串列式)];
```

NOR型Flash

NAND型Flash

Parallel (並列式)

傳統上，設計NOR Flash的時候，只有並列式快閃記憶體的介面。

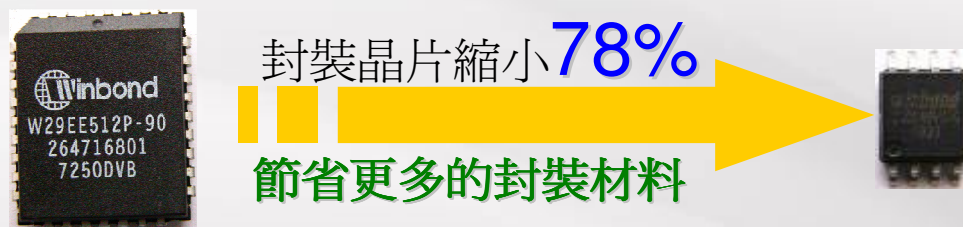
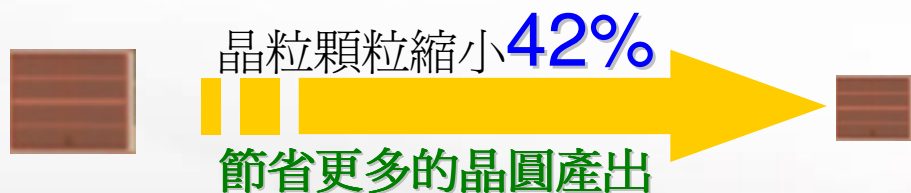
Serial (串列式)

而後應用Intel的 Serial peripheral interface (SPI)介面，串列式快閃記憶體的發展才開始了另外一個寫程式的方法。

Serial Flash讓地球的未來更美好

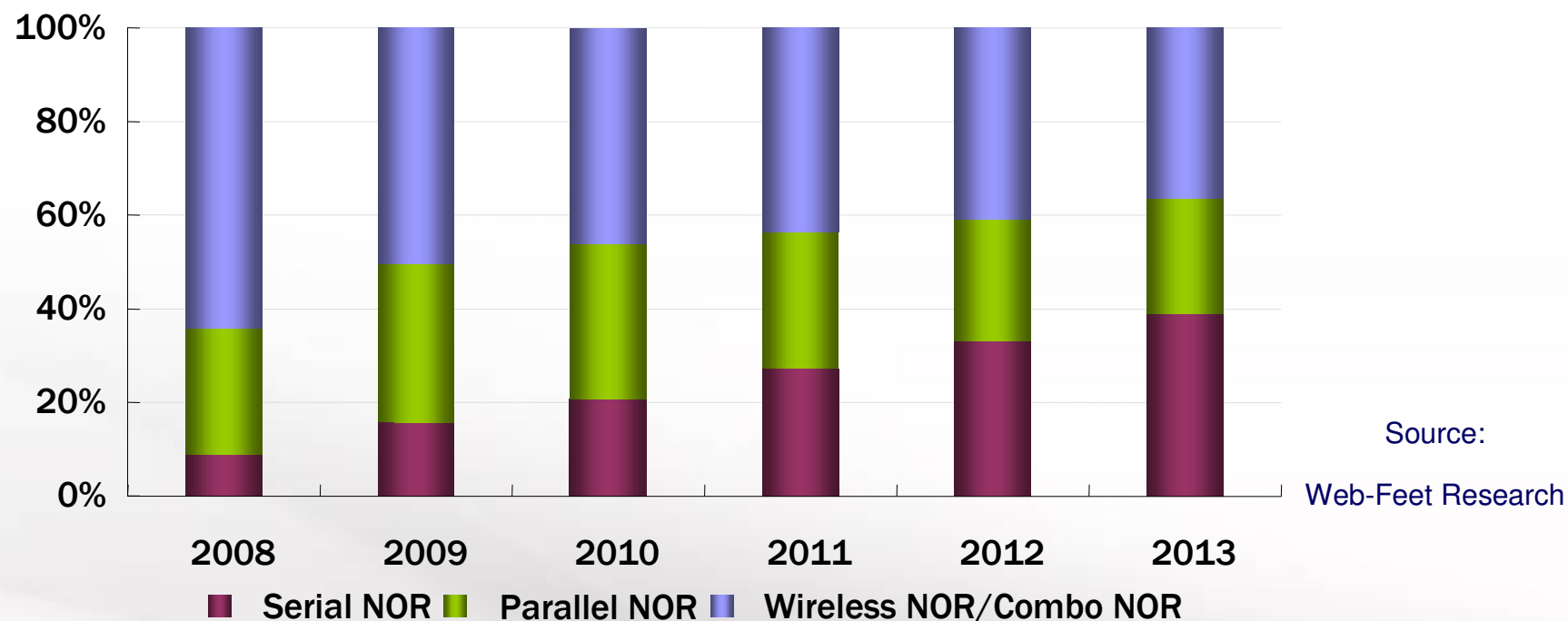
為什麼要Serial Flash?

她比Parallel Flash更愛地球



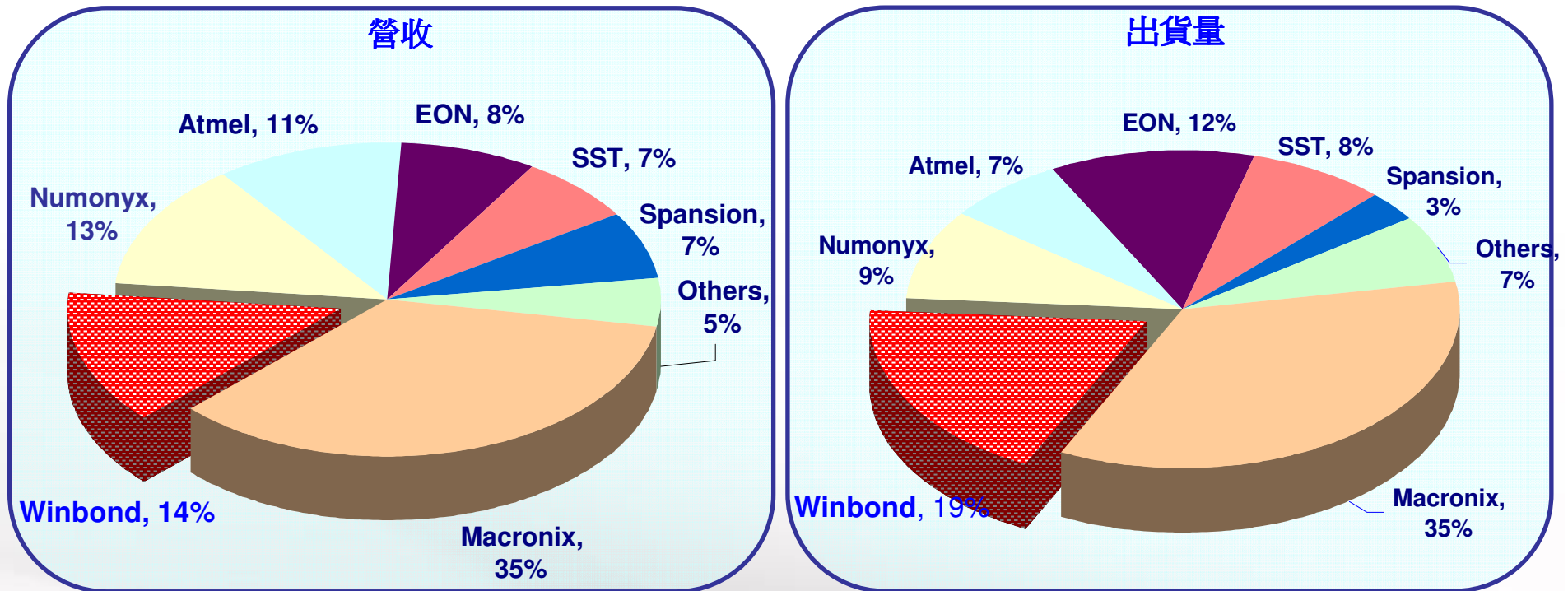
*Based on the comparison on 8M bits serial and Parallel

未來幾年Serial Flash成長性高



- 到2013年，NOR Flash市場規模約US\$ 5B，其中Serial Flash佔近40%
- Serial Flash在2009年出貨量約24億顆，到了2013年將達38億顆

Serial Flash 廠商市佔率 (2009年)



Source: Web-Feet Research and Winbond Est,

- 2009年，華邦Serial Flash在出貨量以及營收排名第二
- 藉由12吋廠的製造優勢及同時提供客戶DRAM及Flash解決方案，華邦今年Serial Flash的市佔率可以成長

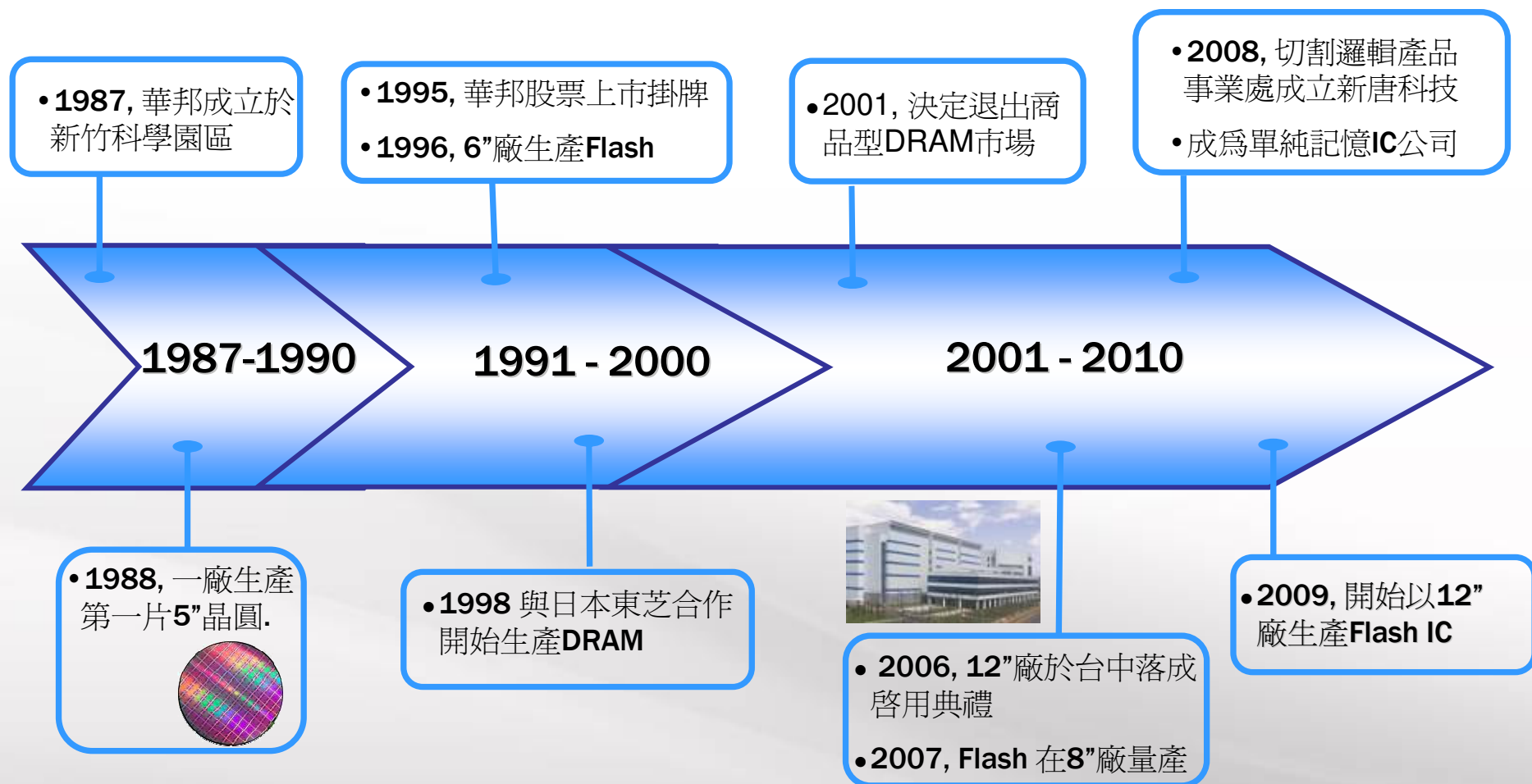
小結

- **DRAM**是景氣循環產業，廠商在景氣好時過度擴廠是導致供需失衡的主因
- 美日韓廠擁有先進的製程，台灣**DRAM**廠倚賴國外技術，無法獨立創造競爭優勢
- **NOR Flash**已經成為**IC**產業中的傳統產業，提供台廠很好的發展機會
- **Serial NOR Flash**未來成長快，全球**2/3**的需求由台商供應

華邦的願景

Leadership in Specialty Memory

華邦的發展歷程



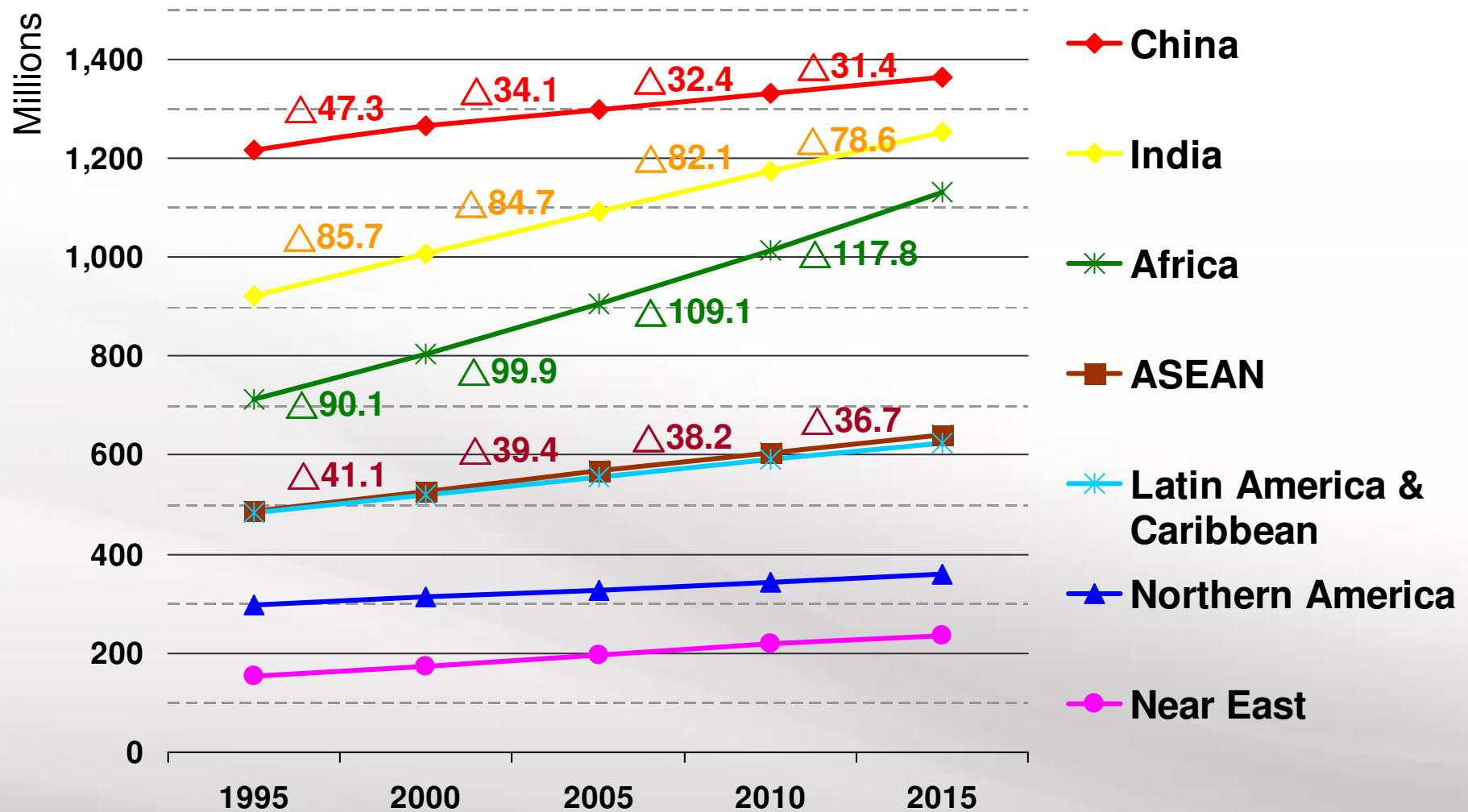
利基產品廣泛應用於3C市場



華邦的競爭優勢



新興市場是我們擴展的目標



新興市場是未來消費的主力市場

前10大人口數之國家	2008			2009		
	人口(百萬)	手機滲透率(%)	網際網路滲透率(%)	人口(百萬)	手機滲透率(%)	網際網路滲透率(%)
1.China	1,317	48.0	19.0	1,323	57.3	28.7
2.India	1,140	29.4	4.4	1,156	47.9	7.0
3.U.S.	304	86.8	72.5	307	91.4	76.2
4.Indonesia	237	61.8	10.5	240	63.2	12.5
5.Brazil	196	78.5	34.4	198	91.8	36.2
6.Pakistan	171	49.7	10.5	174	59.6	10.6
7.Bangladesh	154	27.9	0.4	156	31.1	0.4
8.Nigeria	146	41.7	15.9	149	41.4	16.1
9.Russia	140	141.1	27.0	140	146.8	32.3
10.Japan	127	86.7	73.8	127	90.4	75.5
Taiwan	23	110.3	65.7	23	116.6	65.9

Source: 2008 Data: ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database
2009 Data: individual countries and local research institutions

服務導向的企業特質

- 了解市場趨勢及客戶所需
 - 領先推出高效能低成本的創新產品
 - 與市場及客戶共同成長
- 我們擁有的技能
 - 系統整合知識 (提供高效能商品)
 - 設計知識 (實現完整解決方案)
 - 產品知識 (協助客戶提升產品良率)

華邦的創新改變NOR Flash產業

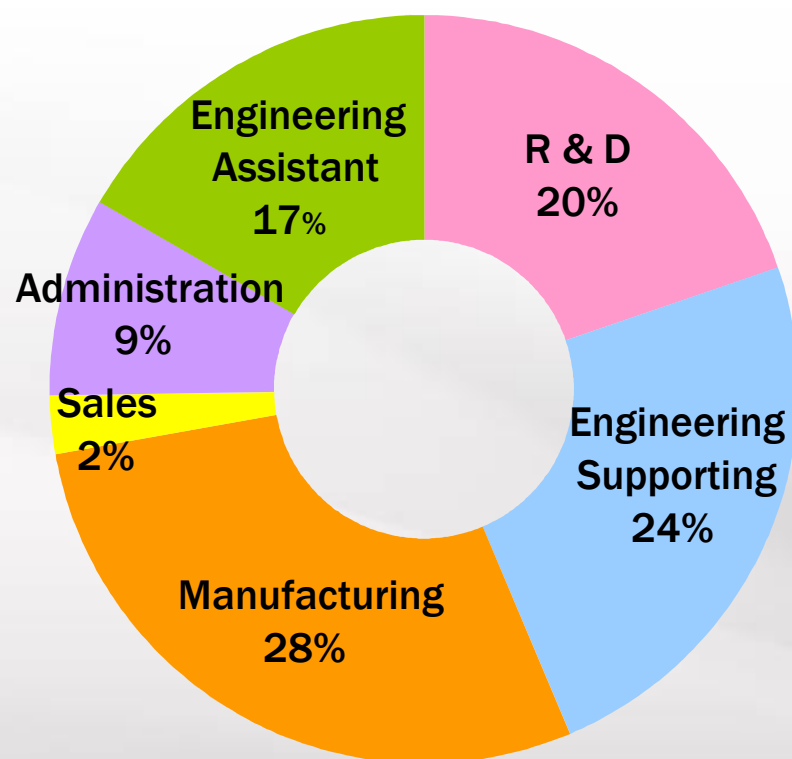
- 雙通道以及四通道SPI接口的串列式快閃記憶體
(Dual and Quad Serial Peripheral Interface Flash)
 - 華邦推出了業界的第一代雙通道(2006)以及四通道(2007)的串列式快閃記憶體
 - 最多可較原來標準的SPI Serial Flash速度快上8倍
 - 有效節省封裝材料及耗電量，符合綠色節能趨勢
 - 形成市場取代之結果



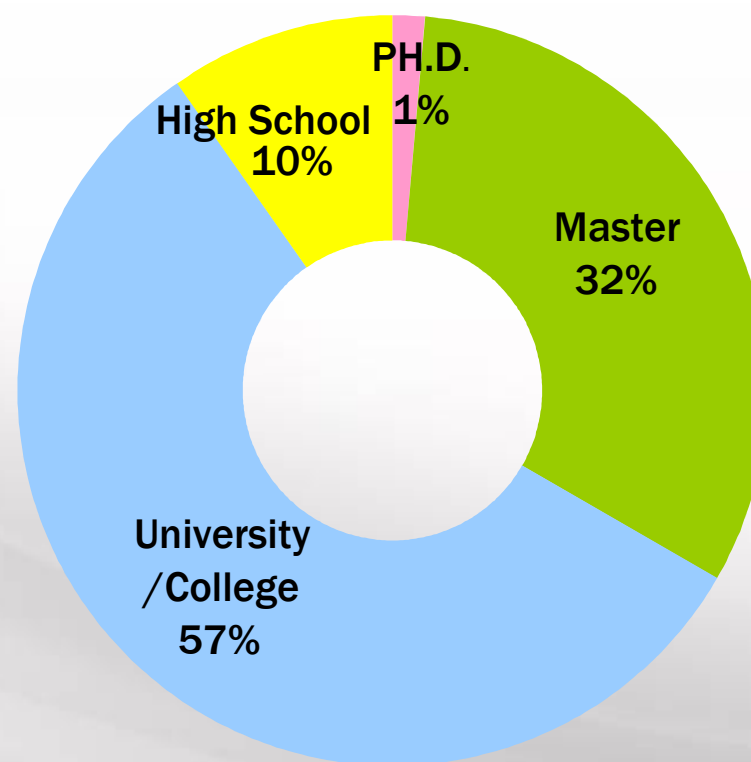
歡迎中興大學同學加入華邦行列

Mar 31, Y2010

職位功能



教育背景



Thank You

www.winbond.com