

# IC 設計產業

## 一、投資台灣 IC 設計產業十大理由

1. 全球 IC 設計業產值第二大
2. 亞洲 IC 設計業產值第一大
3. 全球 IC 先進設計技術強國
4. SoC 全球市占率第二大
5. 全球 IC 設計業的創新研發基地
6. 全球 IC 上下游產業體系最完整國家
7. 全球產業群聚效益最明顯國家
8. 成功典範「新竹科學園區」聞名全球
9. 最接近且最瞭解中國大陸 IC 市場的國家
10. 外商前進中國大陸市場的最佳策略夥伴

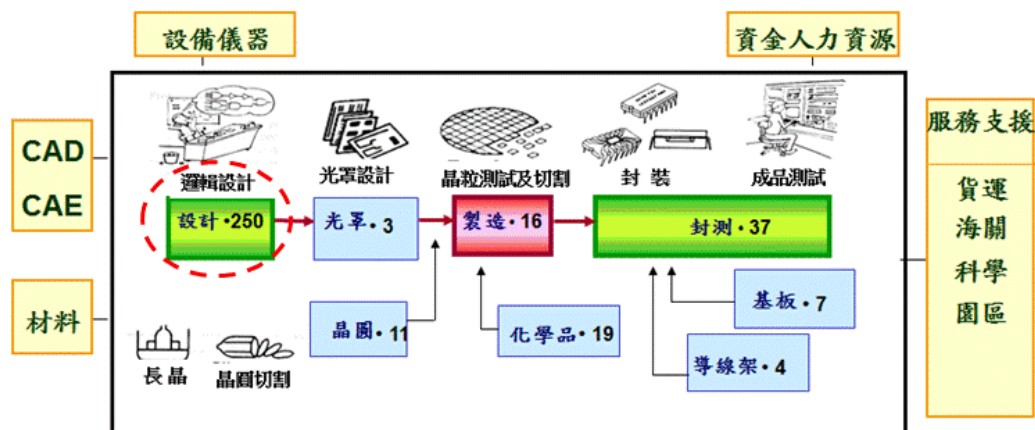
## 二、台灣 IC 設計產業現況介紹

我國 IC 設計產業結構以中小企業為主，廠商家數眾多。2013 年總共 250 家，其中上市櫃公司約 80 家。整體台灣 IC 設計業 2013 年總產值高達新台幣 4,811 億元，為全球第二大，僅次於美國。產品範圍相當廣泛，主要包括 Memory、Microcomponent、Logic、Analog、ASIC、ASSP 等，終端應用領域以 PC/NB、手機、消費性等系統產品為主。隨著 Apple(如 iPhone、iPad 等) 產品全球熱銷，台灣 IC 設計業也正朝向智慧手持裝置(如智慧型手機、平板電腦等)3C 整合應用領域發展。

台灣 IC 設計企業產業聚落主要集中在新竹以北的科技走廊，其中超過六成廠商集中在「新竹科學園區」一帶，整個大新竹地區廠商家數高達 166 家。2013 年前十大廠商包括聯發科(MediaTek)、晨星(Mstar)、聯詠(Novatek)、群聯(Phison)、瑞昱(Realtek)、奇景(Himax)、立錡(RichTek)、瑞鼎(Raydium)、奕力(ILIETK)、創意(Global Unichip Corp.)，其中前五家更擠入全球 Fabless 前二十五大公司，表現優異。台灣 IC 設計產業結構不斷的調整與轉型，群雄競逐，不僅已形成良好競爭氛圍，也已成爲產業發展又一次躍升的重要關鍵。

### 三、 台灣 IC 設計產業擁有全球最完整的 Ecosystem 體系

台灣半導體產業以特有的上下游垂直分工方式獨步全球，整個 IC 產業價值鏈分工極細且結構完整，包括上游的化學材料與矽晶圓，中游的 IC 設計業、IC 製造業、IC 封測業，以及下游的終端 PC/NB、手機及消費性電子為主的系統廠商。還有，設備儀器、基板、導線架等週邊產業及行政服務支援。台灣 IC 設計產業 Ecosystem 服務體系完整，整個上中下游同步發展，不僅 IC 設計業是全球第二，而晶圓代工、IC 封測業等更是全球第一。垂直專業分工、彼此強化且相互支援，產業群聚效果顯著及週邊支援產業完善。台灣 IC 設計產業擁有全球最完整的 Ecosystem 體系，上下游已形成長期穩定事業共同體，是全球各國競相學習的產業發展典範。有關台灣 IC 產業 Ecosystem 體系，如圖 1 所示。



資料來源：工研院 IEK(2013/07)

圖 1 台灣 IC 產業 Ecosystem 體系

### 四、 台灣是全球 IC 設計產業大國，全球前 25 大 IC 設計廠台灣即占五家

台灣 IC 設計業經歷多次產品生命週期循環，至今已卓然有成，重要性日益提高。國內 IC 設計業結構不斷的調整與轉型，已成為整體 IC 產業成長的重要支柱，對國內 GDP 的貢獻也逐年提高。2013 年台灣 IC 設計業產值為 4,811 億新台幣。根據 IC Insight 的數據，全球前 25 大 IC 設計大廠台灣有五家公司進榜，分別是聯發科(MediaTek)、聯詠(Novatek)、晨星(Mstar)、瑞昱(Realtek)以及奇景(Himax)，占全球 11.4%。

表 1 台灣 IC 設計產業之全球地位

2013 Rank	2012 Rank	Company	Headquarters	2012 (US\$M)	2013 (US\$M)	Change (%)
1	1	Qualcomm	U.S.	13,177	17,211	30.61%
2	2	Broadcom	U.S.	7,793	8,219	5.47%
3	3	AMD	U.S.	5,422	5,299	-2.27%
4	5	MediaTek	Taiwan	3,366	4,587	36.27%
5	4	Nvidia	U.S.	3,965	3,898	-1.69%
6	6	Marvell	U.S.	3,144	3,352	6.62%
7	7	LSI	U.S.	2,506	2,370	-5.43%
8	8	Xilinx	U.S.	2,196	2,297	4.60%
9	9	Altera	U.S.	1,783	1,732	-2.86%
10	10	Avago	Singapore	1,479	1,619	9.47%
11	11	Novatek	Taiwan	1,256	1,398	11.31%
12	12	HiSilicon	China	1,178	1,355	15.03%
13	13	Mstar	Taiwan	1,271	1,136	-10.62%
14	18	Spreadtrum	China	725	1,070	47.59%
15	14	CSR	Europe	1,025	961	-6.24%
16	15	Realtek	Taiwan	836	951	13.76%
17	16	Dialog	Europe	774	903	16.67%
18	19	Cirrus Logic	U.S.	714	772	8.12%
19	17	Himax	Taiwan	737	771	4.61%
20	21	Silicon Labs	U.S.	563	580	3.02%
21	22	MegaChios	Japan	553	577	4.34%
22	24	Semtech	U.S.	518	555	7.14%
23	23	PMC-Sierra	U.S.	531	508	-4.33%
24	25	IDT	U.S.	497	475	-4.43%
25	26	Microsemi	U.S.	450	433	-3.78%
Top 25 Total				56,459	63,029	11.64%
Other Total				15,650	14,882	-4.91%
Total Fabless				72,109	77,911	8.0%
<b>Taiwan Companies Total</b>				<b>7,466</b>	<b>8,843</b>	<b>18.4%</b>
<b>Taiwan Companies Share of Total Fabless</b>				<b>10.4%</b>	<b>11.4%</b>	

資料來源：IC Insight; 科技產業資訊室(STPI) (2014/05)

## 五、全球 IC 設計業先進設計技術的強國

台灣 IC 設計業擁有全球領先設計能力與技術水準，先進設計技術已與美國同步進入 45nm。最熱門產品線也已由過去的 PC 晶片組、光儲存晶片，逐漸演變至 LCD 晶片、網通晶片、手機晶片等，近年來更是朝向智慧手持裝置相關應用的晶片發展。台灣 IC 設計業在技術能力、產品開發與應用等均擁有領先地位，台灣不僅是全球 IC 設計產業大國，也是先進設計技術的強國(如表 2 所示)。

表 2 台灣是全球 IC 先進設計技術的強國

	美國 IC 設計業	台灣 IC 設計業
全球市佔率	約 64%	約 24%
定位	領先者	快速跟進者→創新與創意產品
研發投入比重	20%~30% (全球平均 17%左右)	15%~20% (全球平均 17%左右)
產品等級主要產品應用	高階產品 網路/通訊/繪圖	中高階產品 資訊/消費性/LCD 相關→通訊
設計線寬	90nm→65nm→45nm	0.18um→0.13um→90nm→65nm→45nm
SoC 發展	3C 整合 SoC/IP 自主	3C 整合 SoC
產品特色	差異化/高單價	成本效益/Time-to-market

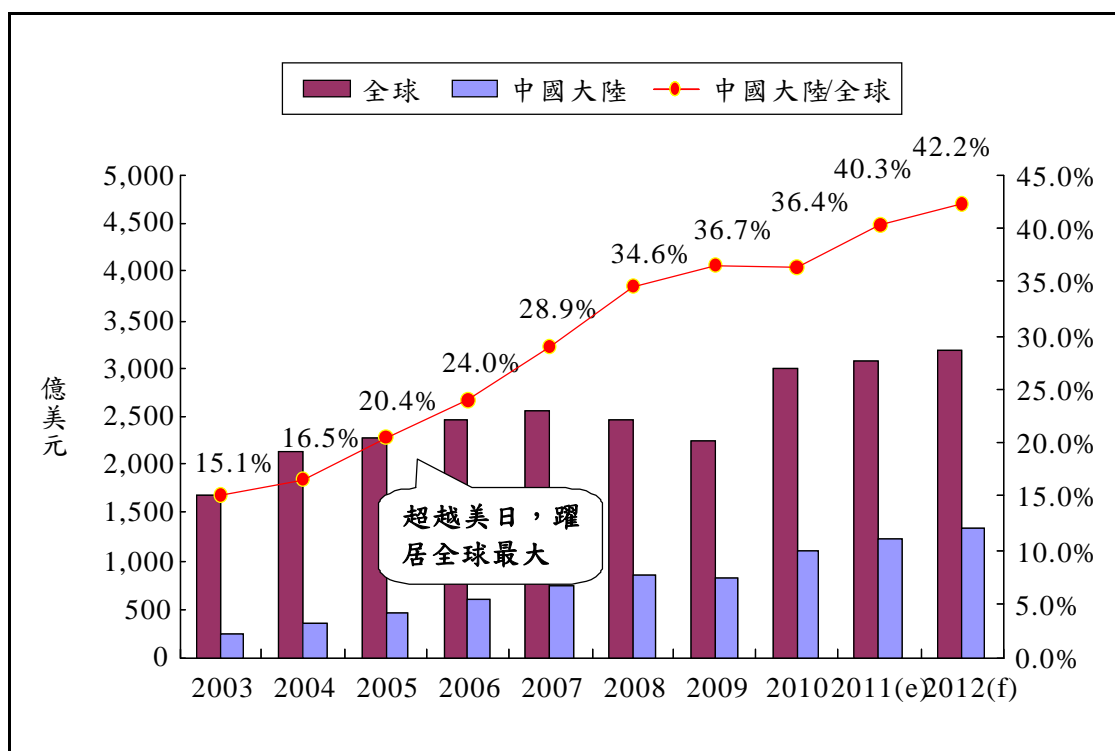
資料來源：工研院 IEK (2012/08)

## 六、全球 IC 設計業的創新研發基地

我國政府於 2002 年即已開始積極推動「國家矽導計畫」，鼓勵創新智財及高附加價值 SoC 服務產業，期能建構出自主掌握之設計、製造、產品及服務供應鏈，使我國在全球供應鏈上居於無可取代的競爭地位。2003-2010 年政府執行「晶片系統國家型科技計畫」，一二期共投入 195.4 億台幣，並成立「矽導竹科研發中心」。接著，2011-2015 年「智慧電子國家型計畫」將投入 120 億台幣，期望帶動國內 IC 設計業轉型至「MG+4C」。十年來「矽導竹科研發中心」已積極引進智財服務、平台服務、驗證服務、培訓服務、研發中心，提供全方位高附加價值整體設計服務，也已使台灣成為全球 IC 設計業的創新研發基地。

## 七、最接近且最瞭解中國大陸 IC 市場的國家

自從 2005 年起中國大陸已超越美日，躍居全球最大的半導體市場(如圖 2)。台灣在兩岸同文同種、產業結構相近的優勢下，已成為全球最接近且最瞭解中國大陸 IC 市場的國家。在我國 IC 設計產業客源分布中，中國大陸就佔了超過一半，而且比率逐年提高，2010 年更是創下 58% 的高峰。台灣 IC 設計業擁有全球領先的設計能力與技術，中國大陸擁有全球最大市場，兩岸優劣勢互補，彼此產業價值鏈密切連結。台灣已成為外商前進中國大陸市場的重要橋樑，也是外商前進中國大陸市場的最佳策略夥伴。



資料來源：IC-Insight；CCID；工研院 IEK (2011/08)

圖 2 中國大陸半導體市場佔全球比率之趨勢

## 八、台灣近年來表現優質的廠商介紹

若以廠商規模、營收成長率及純益率來觀察，發現台灣已有許多優質 IC 設計廠商竄起，如晨星(Mstar)、立錡(RichTek)、瑞鼎(Raydium)、致新(GMT)、原相(PixArt)、松翰(SONiX)、盛群(HOLTEK)、及聚積(Macrobloc)等(如表 3 所示)。在台灣 IC 設計產業重要且優質的廠商名單中，包括晨星(Mstar)、立

錡(RichTek)、瑞鼎(Raydium)等營業收入超過 100 億台幣以上。由此可知，台灣 IC 設計產業結構不斷的調整與轉型，上述重要廠商已成為整體產業成長的重要支柱。

表 3 台灣 IC 設計產業優質廠商名單

	2013		2012		2011	
	營業收入	純益率	營業收入	純益率	營業收入	純益率
	(億元)	(%)	(億元)	(%)	(億元)	(%)
晨星(Mstar)	336.53	N/A	374.95	12.09	356	17.40
立錡(RichTek)	107.3	12.70	110.1	15.50	106	14.40
瑞鼎(Raydium)	109	7.29	105.6	7.62	90	8.50
致新(GMT)	38.97	13.60	46.66	15.20	47	14.60
原相(PixArt)	46.29	5.79	33.03	8.48	32	15.40
松翰(SONiX)	36.42	14.10	33.21	16.20	33	16.50
盛群(HOLTEK)	38.94	19.20	33.66	16.60	33	15.80
聚積(Macroblock)	21.55	6.50	23.83	12.40	20	14.50

資料來源：公開資訊觀測站；商發院整理 (2014.05)

## 九、台灣 IC 設計產業榮景可期

綜觀台灣 IC 設計產業現況，無論在產業聚落、產業規模、研發能力及技術水準之整體 Ecosystem 服務體系，均明顯較其他國家具有競爭優勢。台灣 IC 設計產業藉著整合上中下游廠家之間的專業分工，並結合台灣本身的 ICT 技術優勢，創造出獨特的產業發展方式。台灣 IC 設計產業同時兼具成本優勢及技術卓越與靈活的生產方式，在全球扮演著關鍵重要的角色。

在後 ECFA 時期，兩岸政商氣氛良好，彼此已建立「兩岸搭橋專案」。再加上，我國政府已解除台灣 IC 設計業者赴中國大陸投資限制，包括技術、人才、資金等。未來兩岸價值鏈結合趨勢下，產業榮景可期。因此，台灣 IC 設計產業極具投資的價值與潛力。