

適合僑外商來台投資產業建議

（智慧型手持裝置微小化元件產業

工研院 IEK 謝孟玳 | 2010 年 12 月 31 日

Tel : +886-3-5913233

E-mail : stevenhsie@itri.org.tw

6 智慧型手持裝置微小化元件產業

1-1 產業定義

(1) 產業定義範疇

- 智慧型手持裝置功能日益強大，隨著人機介面的不斷進化，帶動相關裝置導入更多微小化感測元件，而這些小型化感測元件主要透過微機電系統技術來實現。
- 微機電系統係指利用「黃光微影」、「摻雜」、「蝕刻」、「濺鍍」、「成膜」…等半導體技術製造出一整合機械、電子、光學元件之微小化系統，並將其製作在系統晶片上形成一微小化感測元件。
- 此一微小化感測元件包括「微小技術」、「系統技術」、「材料效應」三大核心技術。
- 由微機電系統技術開發出的微小化感測元件，包含了感測器、致動器…等元件產品，並廣泛用於資通訊、消費電子、汽車、航太、安全、環保、生醫、科學量測…等應用領域。

(2) 台灣政府相關產業政策或優惠措施

- 2010 年 SoC SIPP 計畫邀請聯陽、聯電、矽品、京元…等半導體產業鏈業者提出科專計畫，藉此促進國內 MEMS 感測元件研發能量之累積。
- 2010 年給予進行 MEMS 感測元件研發投入之國內業者科專經費補助(每家業者最高獲得 3,000 萬新台幣補助金額)。
- 經建會彙整完成來自業者對招商的意見，指定 12 項指標性計畫（即旗艦計畫）展開全球招商，其中一項計畫即針對智慧型手持裝置產業。

1-2 市場分析

(1) 全球市場規模與未來發展趨勢

- 根據統計，2009 年受到金融風暴影響，微小化感測元件市場相較於 2008 年市場值呈現小幅衰退狀態，其中汽車應用市場衰退幅度控制在 10% 以內，規模約 10.3 億美元。
- 消費電子應用感測元件市場則呈現微幅成長的態勢，規模達到 34.4 億美元。
- 隨著新興應用的不斷增加，微小化感測元件 將在 2010 年之後將重拾成長動能，市場值將回到 80 億美元水準。
- 2012 年微小化感測元件 市場值將進一步成長至 130~140 億美元，換算整體出貨量約可達 80 億顆。
- 雖然目前 IDM、Foundry…等業者來自微小化感測元件 的營收比重仍然不高，不過其成長力道卻已深受各國業者看好，吸引眾多大廠相繼投入。

(2)台灣市場規模與未來發展趨勢

- 台灣早期微小化感測元件產業發展以微機電系統製造 Foundry 起家。
- 早期由工研院衍生之公司亞太優勢(APM)，在 2006~2008 年微小化感測元件 Foundry 產值規模一直維持在前十大地位。
- 另一華新麗華集團旗下的探微科技(tMt)2006~2008 年期間微小化感測元件 Foundry 產值也大致名列於前二十大之內。
- 較受矚目的是晶圓代工龍頭台積電(TSMC)，自 2006~2007 年開始布局微小化感測元件 Foundry，產值由 2007 年 100 萬美元躍升至 2008 年 500 萬美元水準。
- 台灣微小化感測元件整體產值占全球比重在 2008 年雖仍僅有 5%左右，但已呈現出逐年穩健成長的態勢。

1-3 僑外商來台投資分析

(1)全球及台灣產業鏈現況及產業鏈缺口分析

- 全球主要由 STM、ADI、Freescale...等半導體大廠扮演慣性感測元件之領導業者角色。
- 另 MEMSIC、InvenSense 則為少數幾家以設計公司型態在慣性感測元件占有一席之地之全球性廠商。
- 國內業者受惠於 IDM 委外趨勢，使台積電、聯電(入主 APM)...、日月光、等 IC 製造與封測業者逐漸取得微小化感測元件代工訂單而日益茁壯。
- 相較國際大廠，台灣在上游感測元件設計能量顯得相對薄弱，為目前產業鏈主要缺口。

(2)適合僑外商來台投資項目

- 建議來台投資慣性感測器、矽麥克風、微投影元件、影像感測元件四大產品，除台灣已累積元件製造能量、下游應用支援體系也完整。
- 慣性感測器：其 2009 年手機用加速度計出貨達 3.54 億顆、2010 手機/遊戲機用微陀螺儀預計達 2,600 萬顆。
- 矽麥克風：2009 年 3C 用 MEMS 麥克風出貨達 2.8 億顆。
- CIS 影像感測元件：2009 年 CIS 之 3C 應用出貨量預計將達 13.3 億顆。
- 微投影元件：預計 2014 年出貨會超過 5,000 萬台，2018 年達 1.42 億台。
- 此四類產品量大、具成本價格競爭力、適合 3C 應用的特性，為國內科技業者擅長的強項，其產業特性相當適合國內相關業者投入。

1-4 僑外商來台投資國際優勢與產業機會分析

(1) 僑外商來台投資優勢之國際比較

- 目前以韓國、中國投資優勢與我國較為接近。
- 韓國在技術與市場能力皆具備一定優勢，特別是民族企業 Samsung 在國家資源強力支援下，近來也加重微小化感測元件領域研發能量。
- 中國相對於韓國市場優勢更為明顯，且在政府政策大力支持下，本土 Foundry 龍頭中芯半導體已正式宣示投入相關技術研究與開發。
- 新加坡元件製造大廠特許近年遭收購與封測廠市佔下滑下，已逐漸失去競爭力。
- 非以製造業見長的香港，在四國投資優勢比較上則敬陪末座。

(2) 僑外商來台投資商機

- 與外商合設研發中心培育自有 Sensor 設計能力，整合白牌手機公版高性價比設計方案，以進一步提升中國市場滲透率。
- 提供外商 Sensor 製造與應用設計支援，共同爭取中國中高階智慧手機感測元件設計導入機會。
- 外商可以台灣智慧手持裝置品牌(Android OS based)做為 Sensor 設計導入平台，形成搶進中國市場的前期練兵舞台。

1-5 生產成本、稅賦及獎勵措施

(1) 生產成本

- 目前台灣計有 181 個工業區、9 個加工出口區、3 個科學園區、6 個自由貿易港區、5 個農業生技園區、4 個環保科技園區等，提供優質低成本的經營環境。
- 加工出口區、科學工業園區、自由貿易港區、農業生技園區及保稅工廠（倉庫）均屬保稅區，自國外輸入原料、燃料、物料、半製品或機器設備，均免徵進口稅捐、貨物稅及營業稅；將貨物、勞務輸往國外，及自課稅區購買原料、燃料、物料、半製品或機器設備，營業稅零稅率。

園區種類	說明
科學工業園區	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主管機關：行政院國家科學委員會科學園區 ➤ 主要地點：新竹、中部、南部等三個科學工業園區 ➤ 園區特色：作為高科技產業基地並促進產業升級。
加工出口區	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主管機關：經濟部加工出口區管理處 ➤ 主要地點：台中、高雄、屏東 ➤ 園區特色：發展重點產業群聚效應及國際行銷工業合作。
農業生技園區	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主管機關：行政院農業委員會 ➤ 主要地點：屏東縣、宜蘭縣、彰化縣、嘉義縣及台南縣 ➤ 園區特色：加速形成農業科技產業聚落，擴大高附加價值產品外銷，發展為高科技農業產業中心。
環保科技園區	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主管機關：行政院環境保護署 ➤ 主要地點：桃園縣、台南縣、高雄縣及花蓮縣 ➤ 園區特色：積極尋求世界各地之高級環保科技共同合作，營造低污染、高附加價值之環保示範園區。
自由貿易港區	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主管機關：交通部 ➤ 主要地點：基隆、台北、桃園、台中及高雄 ➤ 園區特色：降低企業跨國營運中物流、商流與人流之各種障礙，結合海空港功能與供應鏈管理需求，強化企業競爭優勢。
一般工業區	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主管機關：經濟部工業局 ➤ 主要地點：台灣各縣市地區 ➤ 園區特色：提供廠商足夠的設廠用地、發揮產業聚集的經濟效益、促進地方經濟發展。

A. 土地租金成本

a. 新竹科學園區各棟標準廠房租金：

廠房區位	廠房類別／樓層	租金單價（元／月）		
		平方公尺	坪	
新竹園區	一、標準廠房	1樓	126	416
		2樓	119	390
		3樓	110	363
		4樓	103	340
		5樓	98	323
	二、智權產業中心		188	620
	三、高層廠房	1樓	主建物 197，公設 182	650，600
		2樓-7樓	182	600
	四、矽導廠房		182	600
	五、篤行廠房 (99.4起提供租用)	1樓	125	413
		2-5樓	114	376
	六、聯合服務大樓	1樓	147	485
2樓		142	469	
3樓		138	455	
4樓		133	439	
竹南園區	一期標準廠房	1樓-5樓	125	413
	二期標準廠房	1樓-5樓	125	413

b.南部科學園區廠房土地租金

• 土地租金

台南園區	每月 23.49 元/平方公尺，並應外加營業稅 5%
高雄園區	每月 11.21 元/平方公尺，並應外加營業稅 5%

• 廠房租金

台南園區	➢ 廠房共五期，每樓面積約 750~946 平方公尺，每平方公尺租金 94~142 元（每月）
高雄園區	➢ 廠房共二期，每樓面積約 960~2040 平方公尺，每平方公尺租金 91~120 元（每月）

資料來源：南部科學園區網站。

c.中部科學工業園區土地及廠房租金表

園區別	範圍	租金單價 (元/月/平方公尺)		
		素地租金	公共設施建設費	合計
台中園區	土地	4.40	14.65	19.05
	廠房		88	
虎尾園區	土地	2.67	12.91	15.58
后里園區	土地	2.11	5.96	8.07
二林園區	土地	0.88	0	0.88

資料來源：中部科學園區網站。

B.勞工成本

- 台灣約有 1,000 萬勞動人口，其中 35% 具有大專或大學以上學歷，每年亦有 32 萬大專以上畢業生，充分供應工商業的人力需求。
- 台灣法定的最低薪資，按月計酬者，法定最低薪資為新台幣 17,880 元；按時計酬者，其每小時最低薪資為新台幣 98 元。

行業名稱	平均薪資 (元)
礦業及土石採取業	49,674
製造業	39,152
電力及燃氣供應業	95,996
用水供應及污染整治業	44,234
營造業	40,930
批發及零售業	40,154
運輸及倉儲業	48,068
住宿及餐飲業	27,171
資訊及通訊傳播業	62,013
金融及保險業	67,513
不動產業	38,720
專業、科學及技術服務業	49,969
支援服務業	31,596
教育服務業	22,195
醫療保健及社會工作服務業	54,072
藝術、娛樂及休閒服務業	31,257
其他服務業	29,731

資料來源：行政院主計處。

(2) 稅賦規定

A. 綜合所得稅稅率

級距 (新台幣元)	稅率	累進差額 (新台幣元)
0-500,000	5%	0
500,001-1,090,000	12%	35,000
1,090,001-2,180,000	20%	122,200
2,180,001-4,090,000	30%	340,200
4,090,001	40%	749,200

資料來源：財務部。

B. 營利事業所得稅稅率

課稅所得額級距	稅率
120,000 元以下	免稅
超過 120,000 元	就其全部課稅所得額課徵 17%，但其應納稅額不得超過課稅所得額超過 12 萬元以上部份之半數。

資料來源：財務部 (新台幣元)。

(3) 投資獎勵及行政措施支援

A. 租稅優惠

a. 產創條例

- 根據 99 年新實施之「產業創新條例」明定，公司得於研究發展支出金額 15% 限度內抵減當年度應納營利事業所得稅，並不超過該公司當年度應納營利事業所得稅額 30% 為限，並同步修正所得稅法調降營利事業所得稅稅率至 17%。

b. 減免優惠

項目	內容
研究與發展	投資於研發支出金額 15% 內，可抵減當年度營利事業所得稅，但以稅額的 30% 以內為限。
生技新藥產業	投資於研發及人才培訓支出金額 35% 限度內，抵減營利事業所得稅。
進口國內無產製機器設備	自國外進口國內尚未產製之機器設備，可享有免徵進口關稅之優惠。
支付國外權利金免納所得稅	自國外引進新生產技術或商品，而使用外國營利事業所有之專利權、商標權或各種特許權，經經濟部工業局專案核准者，其所給付外國事業之權利金免納所得稅。
支付國外技術服務報酬適用 1.7% 或 2.25% 優惠稅率	總機構在我國境外之營利事業，在我國境內經營國際運輸、承包營建工程、提供技術服務或出租機器設備，其成本機構或營業代理人，得申請核准適用優惠所得稅稅率，國際運輸業優惠稅率為 1.7%，其他業務優惠稅率為 2.25%。
民間參與重大公共建設	民間參與重大公共建設得享 5 年免徵營利事業所得稅、投資抵減、興建機具免徵進口關稅；房屋稅、地價稅、契稅減免。營利事業投資參與重大公共建設之民間機構，亦享有應納營利事業所得稅之抵減。

B.政府參與投資

項目	內容
開發基金投資範圍	➢ 資訊、通訊、航太、生物科技、農業科技、數位內容與文化創意等產業為主。 ➢ 國內中小企業之投資計畫。
投資上限	➢ 公股股權比例不超過 49%。