

## 行業概覽

本節所載若干事實、陳述及數據等資料摘錄自灼識諮詢編製的行業報告，行業報告乃基於灼識諮詢數據庫中所獲得的資料、公開資料來源、行業報告、採訪數據及其他資料來源。我們相信該等資料的來源恰當，並在摘錄及轉載該等資料時已合理審慎行事。我們並無理由認為該等資料失實或存在誤導成分，或當中遺漏任何事實致使其失實或存在誤導成分。聯席保薦人、[編纂]、[編纂]、彼等各自的董事、高級職員、代表、僱員、代理或專業顧問、或參與[編纂]的任何其他人士或各方並無獨立核實該等資料，亦不對該等資料是否完整、準確或公允發表任何聲明。因此，不應過分依賴本節所載該等資料。

### 資料來源

我們委託獨立市場顧問公司灼識諮詢對2013年至2022年以線焊機處理系統為主的半導體行業合約製造市場(即我們業務經營所在市場)進行詳細分析並就此編製報告。我們同意向灼識諮詢支付總費用88,000美元，我們認為該費用符合類似服務的市價。灼識諮詢為最初成立於香港的投資顧問公司，服務範圍包括行業諮詢服務、商業盡職調查及戰略諮詢等。

灼識諮詢利用各類資料來源進行初級及二級研究。初級研究涉及訪問主要行業專家及領先的行業參與者。二級研究涉及對多個公開數據來源(包括國際半導體設備與材料產業協會(Semiconductor Equipment and Materials International)、半導體產業協會(Semiconductor Industry Association)、政府發佈的資料、公司發佈的年度報告、獨立研究報告、灼識諮詢的內部數據庫等)進行數據分析。

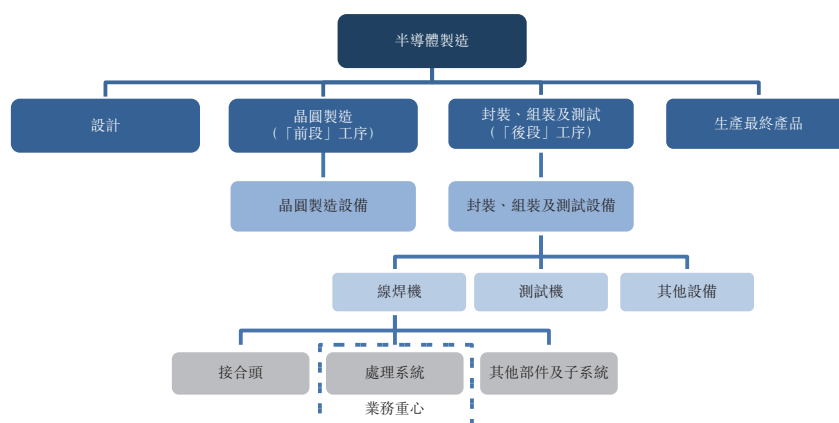
編製行業報告時，灼識諮詢採納以下主要假設：(i)預期全球整體社會、經濟及政治環境於預測期間保持穩定；(ii)於整個預測期間，行業相關的主要推動因素很可能會繼續推動我們業務經營所在市場的增長；及(iii)並無極端的不可抗力或不可預見的行業規例可能令市場受到劇烈或根本的影響。

董事作出合理謹慎調查後認為，於行業報告所載相關數據刊發日期後，該報告所載市場資料並無重大不利變動，以致本節所載資料有所局限、矛盾或受到影響。

## 行業概覽

### 本集團於半導體行業價值鏈的地位

半導體製造包括四個連續的過程，即：(i)設計；(ii)晶圓製造；(iii)封裝、組裝及測試；及(iv)生產最終產品。晶圓製造階段及封裝、組裝及測試階段使用半導體加工設備進行生產加工。本集團從事以線焊機處理系統為主的半導體行業合約製造。下圖概述半導體製造工序及相關半導體加工設備細分：



### 全球半導體行業概述

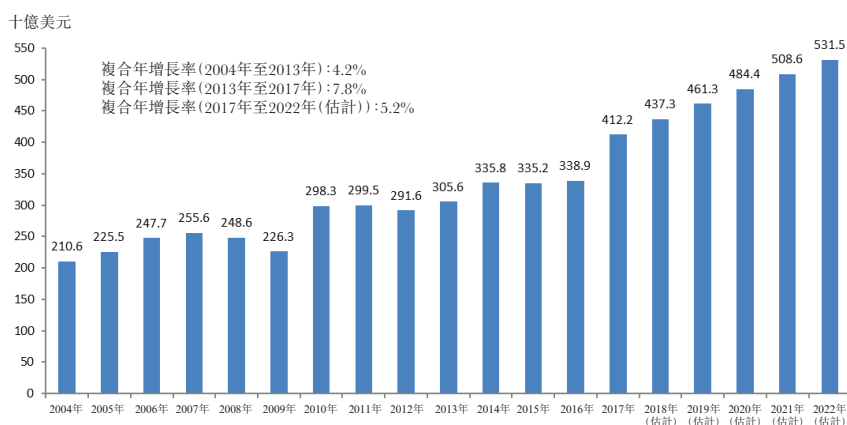
#### 全球半導體行業的市場規模

2013年至2017年，全球半導體市場穩步發展，市場規模由約3,056億美元增至約4,122億美元，複合年增長率為7.8%。2016年至2017年半導體市場大幅增長，是由於汽車、家用電器及新科技(如人工智能、虛擬實景科技及物聯網)等使用半導體的產品有所增長。預期半導體主要應用(例如通訊產品、汽車、人工智能及其他新型應用)的增長將繼續推動半導體行業的發展。因此，2017年至2022年，全球半導體行業的市場規模預期將繼續擴大，達到約5,315億美元，複合年增長率為5.2%。2004年至2017年全球半導體行業的市場規模顯示該行業遵從週期模式。繼2004年至2007年穩步增長後，半導體行業於2008年至2009年因全球性的經濟衰退大幅下滑。此後，企業的反週期投資帶動後續年度的行業復甦。下行後的溫和復

## 行業概覽

甦主要是由於兩大終端市場（無線及個人電腦市場）的增長模式非常不同。無線市場過往增長並受智能手機市場發展推動保持持續增長，而個人電腦市場則受需求低迷拖累。下圖概述全球半導體行業（按收益計算）的市場規模：

全球半導體行業的市場規模，2004年至2022年（估計）



資料來源：半導體產業協會、世界半導體貿易統計組織、灼識諮詢

## 全球半導體加工設備行業及中國半導體加工設備行業

### 半導體加工設備行業的定義

半導體製造工序（包括晶圓製造階段以及封裝、組裝及測試階段）使用各種設備。半導體加工設備行業提供半導體製造所用的固定設備。市場參與者通常稱為原始設計製造商（原始設計製造商）。

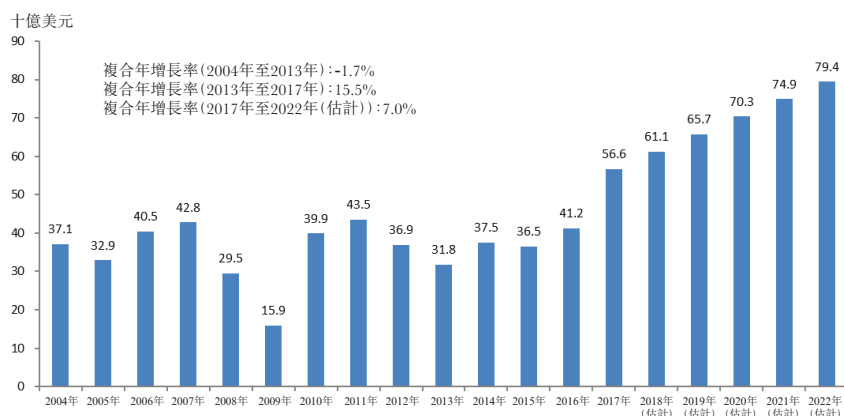
### 全球半導體加工設備行業的市場規模

全球半導體加工設備行業的增長大體與全球半導體行業的整體趨勢相符。2017年半導體產品銷售收益較高，推動半導體加工設備市場的發展，使該期間的收益大幅增長。2013年至2017年，半導體加工設備的收益由約318億美元增至約566億美元，複合年增長率為15.5%。由於認知計算、人工智能及機器人技術等領域對新型應用的需求增加，目前預期全球半導體行業仍將持續穩步增長，故預期新設備採購收益於未來五年將持續增長。因此，全球半導體加工設備行業的市場規模（按收益計算）預期將於2017年至2022年期間以7.0%的複

## 行業概覽

合年增長率增長，至2022年將達到794億美元。下圖概述全球半導體加工設備行業(按收益計算)的市場規模：

全球半導體加工設備行業的市場規模，2004年至2022年(估計)



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

### 中國半導體加工設備行業的市場規模

2013年至2017年，中國半導體加工設備市場以複合年增長率24.9%持續增長。按收益計算，中國半導體加工設備行業的市場規模由2013年的34億美元增至2017年的82億美元。中國佔全球半導體加工設備收益的份額亦由2013年的10.6%增至2017年的14.5%，顯示半導體加工設備遷至中國生產，主要是由於半導體加工設備供應商於中國建立製造基地以避免出口產品至中國時處於不利的市場地位。預期中國半導體加工設備行業市場規模會持續增長，於2022年達至138億美元，複合年增長率為10.9%。中國佔全球半導體加工設備收益的份額亦預期於2022年達至17.4%。

### 中國半導體行業的風險及弱點

中國半導體行業發展與美國、荷蘭及日本等國相比起步較晚，半導體生產及應用技術亦落於其後，因此極度依賴外國核心技術及原材料。儘管依賴使得中國政府大力投資半導體行業，繼而推動中國半導體行業發展，但亦令中國半導體行業的發展易受若干因素妨礙，如與其他國家的貿易關係轉差及／或徵收關稅及設置其他貿易壁壘。

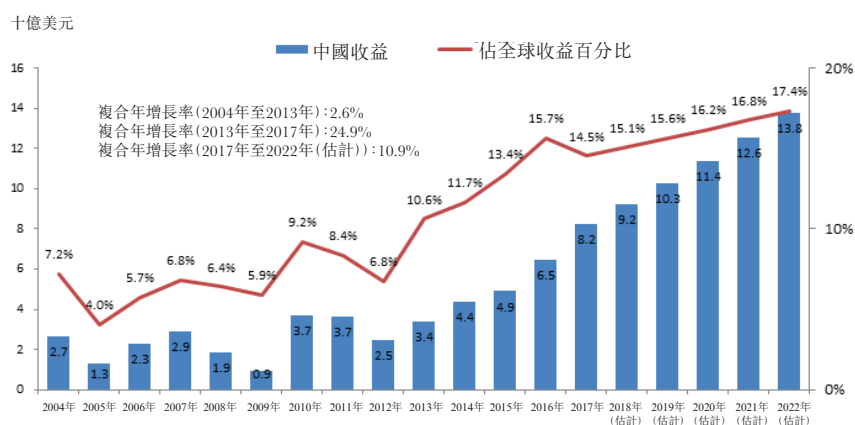
2017年，中國自美國進口價值約2,300億美元的半導體原材料。倘中國與主導或壟斷半導體生產所必需的核心技術及原材料(例如DRAM及NAND閃存)的供應國貿易關係轉差，則購買該等國外技術及原材料或會受到限制，進而影響中國半導體行業發展。另一方面，倘

## 行業概覽

其他國家對中國徵收關稅及／或設置其他貿易壁壘，亦會對中國向其出口半導體產品有不利影響。

儘管中國政府大力投資半導體行業，倘無充足經驗及核心技術，則投資可能錯配，以致中國未必會得到預期回報。此外，基於半導體行業的性質，中國可能會經過相當長一段時間才得到回報，或達到與半導體製造及發展能力相對成熟的國家比肩的技術水平。因此，由於(i)投資目標長遠，加上(ii)中國可能與其他國家貿易關係惡化，及(iii)徵收關稅及／或設置其他貿易壁壘，儘管中國政府一直大力且計劃長遠投資半導體行業，中國半導體行業能否達致預期增長並不確定。

### 中國半導體加工設備行業的市場規模，2004年至2022年(估計)



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

### 全球半導體晶圓製造及加工設備行業(即半導體前段設備行業)

#### 全球半導體前段設備行業的定義

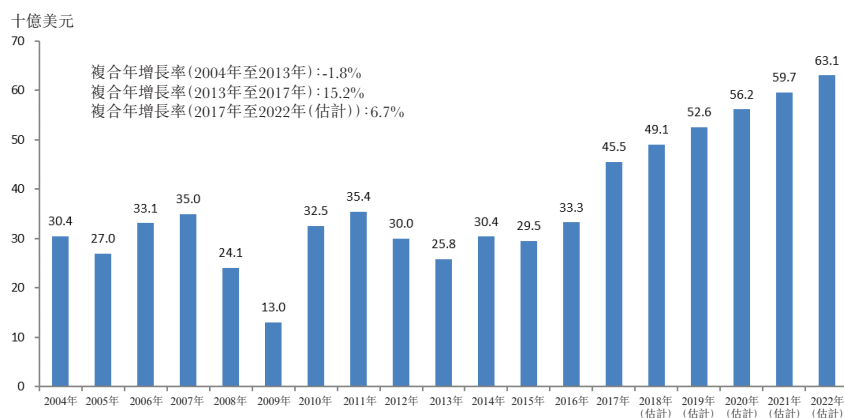
晶圓製造及加工是半導體製造工序中設計之後的階段。半導體晶圓製造供應該階段所需的固定設備。前段工序的主要半導體加工設備包括氧化爐、等離子蝕刻機及化學氣相沉積或物理氣相沉積設備等。

## 行業概覽

### 全球半導體前段設備行業的市場規模

逾70%的半導體製造商投資為晶圓製造及加工(即前段工序)投資，對半導體製造至關重要。因此，半導體前段設備產生收益增長趨勢一直與全球半導體加工設備行業相若。全球半導體前段設備行業的市場規模(按整體收益計算)從2013年約258億美元增至2017年約455億美元，複合年增長率為15.2%。晶圓製造產能持續擴張(尤其是中國)，由此可見半導體行業穩步增長將產生對前段設備的可持續性需求。預期全球半導體前段設備行業的市場規模(按整體收益計算)將於2017年至2022年期間按6.7%的複合年增長率持續增長，至2022年將達到約631億美元。

### 全球半導體晶圓製造及加工設備行業的市場規模(以收益計算)，2004年至2022年(估計)



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

### 全球半導體前段設備行業主要動力

#### 晶圓付運量穩步增長

硅晶圓是半導體的基本材料，採用多種規格生產(1吋至12吋)，是製造大多數半導體器件(又稱「晶片」)的基質。晶圓的付運量(一般以MSI(百萬平方吋)作為計算單位)過去五年穩步增加，由2013年約9,067 MSI增至2017年約11,810 MSI，主要是半導體終端產品的需求上升所致。預計晶圓的付運量會按現時的走勢繼續增長，至2022年達到約13,930 MSI。晶圓的付運量穩步增長，促使各大晶圓製造商增加對半導體晶圓製造及加工設備的投資。



---

## 行業概覽

---

### **硅晶圓價格節節上升**

半導體品級的晶圓價格自2017年起上升，主要是由於記憶體產品的需求旺盛所推動。由於晶圓製造設備使用率至2017年底已達到較高水平，預料供應會出現短缺，推動晶圓價格在2018年更上層樓。因此，晶圓製造商的收益與利潤率會上升，足以提高資本開支擴大產能與進行技術研發等工作。

### **晶圓製造及加工的技术進步**

為配合消費者對最新電子產品的追求，電子產品製造商致力縮小電子器件的大小，同時節約成本並維持高品質。為應付以上各種壓力，晶圓製造商努力改進晶圓加工技術，以生產更大且品質一致程度更高的晶圓。要將研發成果有效達成生產，預料不久會越來越需要更換較高級和先進的晶圓製造及加工設備。

### **全球半導體前段設備行業面臨的市場挑戰**

#### **技術突破放緩**

以Intel共同創辦人Gordon Moore命名的摩爾定律指出，晶片技術日新月異，晶片可容納的電晶體數目每年倍增，Moore其後於1975年將電晶體倍增的速度減慢至每兩年。近年，晶片行業一直努力維持Moore的預測，只有極少數公司能夠維持進度。晶圓製造及加工設備行業連續幾十年迅速增長後，技術突破放緩是該工業的主要挑戰。

#### **新半導體材料冒頭**

現時的半導體一般為硅半導體。然而，當能量需求上升，硅便顯得效率不足，因此研究人員正努力發掘新的半導體材料，以配合更強功的電子功能及表現的不斷進步。新一代半導體材料的出現，可能使得現有的部分製造技術及相關設備落伍，是晶圓製造及加工設備行業的其中一個風險。

#### **勞工成本上升**

多年來，半導體晶圓製造及加工設備供應商在中國等國家設立當地的生產廠房，利用相對低廉的勞工成本。然而，該等新興經濟體的勞工成本正在節節上升。以2013年至2017年為例，中國製造業的勞工成本複合年增長率達到8.5%。預料勞工成本上升的趨勢會持續，

---

## 行業概覽

---

會對該等設備供應商的盈利能力有所打擊。

### **供需失衡**

2017年半導體品級的晶圓供應不足而價格上升，促使不少晶圓製造商增加投資擴大產能。雖然短期內半導體的需求仍佳，但擴大產能會否導致供應過剩仍屬未知之數，而一旦供應過剩，會打擊半導體晶圓製造及加工設備行業的發展。

### **全球半導體前段設備行業的準入門檻**

#### **充裕資金**

要具備充裕資金，成為加入晶圓製造及加工設備行業的障礙。半導體製造業日新月異，半導體製造商努力爭取技術領先，不斷進行製造新一代半導體產品的研發工作。因此，晶圓製造及加工設備製造商需要不斷重新投資，開發改良的設備以配合半導體製造商開發先進的半導體產品。

#### **強大研發實力**

要具備強大研發實力，成為加入晶圓製造及加工設備行業的障礙。生產晶圓製造及加工設備需要進行大量研發工作。晶圓製造及加工本身技術先進，加上半導體產品日新月異，因此投入該行業要具備先進的技術實力。晶圓製造及加工設備佔所有半導體加工設備所得總收益約80.0%。佔比高的其中一個原因是晶圓製造及加工的技術先進。此外，半導體製造商致力爭取技術領先，不斷加增投資開發新一代半導體產品。因此，晶圓製造及加工設備製造商需要掌握必要的研發實力，以配合客戶快速的創新要求。

#### **實力強大的品牌**

要具備實力強大的品牌，成為加入晶圓製造及加工設備行業的障礙。半導體製造商非



## 行業概覽

常注重設備的穩定性，以免生產中斷導致經濟損失。因此，晶圓製造及加工設備製造商需要有實力強大的品牌，以彰顯與客戶的良好關係。

### 全球半導體封裝、組裝及測試設備行業(即半導體後段設備行業)

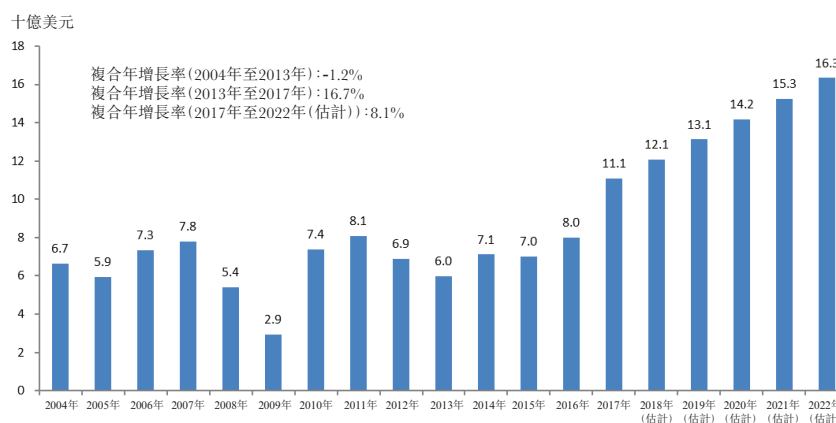
#### 全球半導體後段設備行業的定義

封裝、組裝及測試是半導體製造工序中晶圓製造後的階段。半導體封裝、組裝及測試設備行業供應該階段所需的固定設備。後段工序的主要半導體加工設備包括晶片貼裝設備、線焊機、成型系統、DTFS(飛邊、修整、成型及切割)設備及測試機等。

#### 全球半導體後段設備行業的市場規模

半導體封裝、組裝及測試設備產生的收益佔整個半導體加工設備總收益的比例繼續保持相對穩定。在與全球半導體加工設備行業呈現類似增長趨勢的情況下，全球半導體後段設備行業的市場規模(按整體收益計算)從2013年的約60億美元增至2017年的約111億美元，複合年增長率為16.7%。預期全球半導體後段設備行業的市場規模(按整體收益計算)將於2017年至2022年期間按8.1%的複合年增長率持續增長，至2022年將達到約163億美元。下圖概述全球半導體後段設備行業的市場規模(按收益計算)：

全球半導體後段設備行業的市場規模，2004年至2022年(估計)



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

---

## 行業概覽

---

### 全球半導體後段設備行業主要動力

#### 半導體後段行業穩步增長

在與全球半導體加工設備行業呈現類似增長趨勢的情況下，作為半導體製造工序中的重要階段，2013年至2017年，半導體後段行業穩步增長，總規模從約706億美元增至約895億美元，複合年增長率為6.1%。預期該行業於2017年至2022年以4.5%的複合年增長率持續增長，至2022年達到約1,114億美元的市場規模。隨著後段行業穩步增長，預期對封裝、組裝及測試階段所用設備的需求亦將持續，從而將繼續推動全球半導體後段設備行業的整體發展。

#### 晶圓製造產能提升及更廣泛採用先進封裝解決方案

為滿足各種應用對半導體需求的不斷增長，過往五年來，全球晶圓製造產能持續增長。為把握半導體終端產品製造所用晶圓製造的產能增長，封裝、組裝及測試的相關產能須增至與晶圓製造產能相匹配的水平。先進的封裝技術(包括晶圓級封裝、2.5-D集成電路與3.0-D集成電路)於過往五年大幅增長。先進封裝產生的總收益由2013年的約33億美元增至2017年的約58億美元，預期至2022年將達到約103億美元。因此，晶圓製造產能的持續擴大及先進封裝解決方案的更廣泛採用亦將刺激向封裝、組裝及測試設備供應商購買新設備。

### 全球線焊機行業

#### 線焊機行業的定義

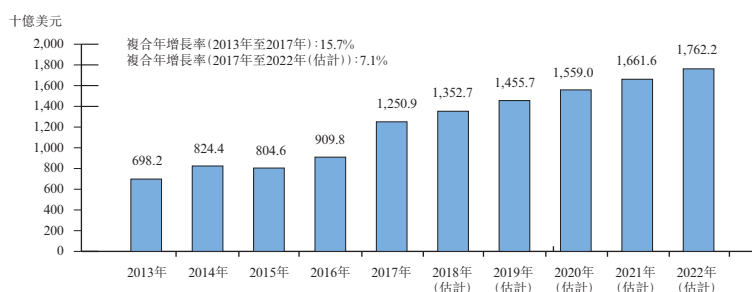
將半導體芯片與其封裝互相連接的主要工序涉及使用超聲波焊接工藝(稱為「線焊」)。此乃半導體製造過程中封裝、組裝及測試階段最重要的工序之一，由其完成80%以上的芯片互連。線焊分為球焊與楔焊兩大類。球焊通常是首選的線焊工序，佔整個線焊市場約90%。

## 行業概覽

### 全球線焊機行業的市場規模

作為全球半導體後段設備行業的子類別，於過往五年，全球線焊機行業的發展趨勢大致與全球半導體後段設備行業類似，儘管受半導體市場疲軟的影響，若干年份出現小幅波動，惟整體發展向好。按整體收益計算，全球線焊機行業的市場規模自2013年的約698.2百萬美元增至2017年的約1,250.9百萬美元，複合年增長率為15.7%。由於預期半導體加工設備行業的需求會持續增長且全球晶圓製造產能將進一步提升，預期全球線焊機行業的市場規模(按收益計算)將在2017年至2022年以7.1%的複合年增長率持續增長，至2022年將達到約1,762.2百萬美元。下圖概述全球線焊機行業的市場規模(按收益計算)：

全球線焊機行業的市場規模，2013年至2022年(估計)



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

### 全球線焊機行業的市場參與者

全球線焊機市場高度集中，2017年三大公司佔線焊機銷售總收益約79.4%。2017年，公司甲為最大製造商，收益佔總市場規模約50.8%。三大製造商佔全球線焊機市場的主導地位，於過往數年保持穩定。由於線焊機市場已經進入成熟發展期，故未來競爭格局不大可能有顯著變化。

## 行業概覽

領先線焊機供應商的排名及市場份額(按收益計算)，2017年

排名	公司	業務範圍	總部	收益 (百萬美元)	市場份額 (%)
1	公司甲	設計、製造及銷售主要用於線焊系統的固定設備。	新加坡	635.6	50.8
2	公司乙	設計、製造及銷售主要用於半導體製造過程中封裝、組裝及測試工序的固定設備。	香港	258.1	20.6
3	公司丙	設計、製造及銷售半導體製造過程中封裝及組裝工序所需的焊接機。	日本	99.8	8.0
	其他			<u>257.3</u>	<u>20.6</u>
	<b>總計</b>			<b><u>1,250.9</u></b>	<b><u>100.0</u></b>

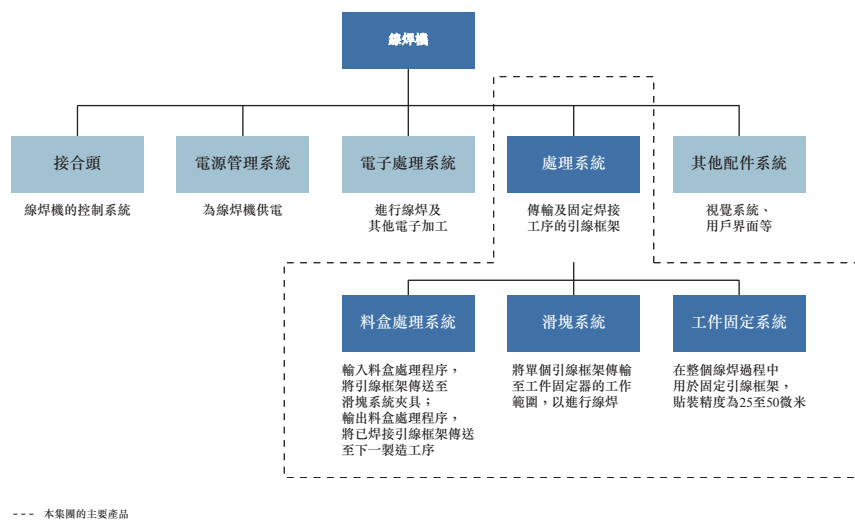
資料來源：灼識諮詢

## 行業概覽

### 全球線焊機處理系統合約製造行業

#### 線焊機處理系統的定義

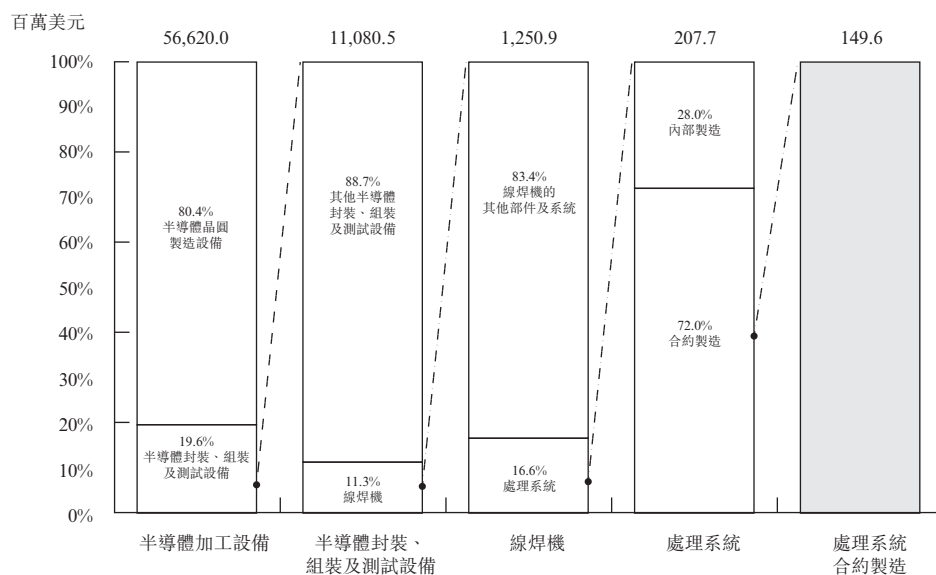
線焊機所用主要部件及子系統包括(i)接合頭，(ii)電源管理系統，(iii)電子處理系統及(iv)處理系統。處理系統通常由料盒處理系統、滑塊系統與工件固定系統組成。下圖概述線焊機的主要部件及子系統：



## 行業概覽

### 半導體加工設備的劃分(按收益計算)

由於半導體製造技術及工藝相對成熟，因此按收益計算，半導體加工設備的劃分保持相對穩定。下圖概述2017年線焊機處理系統合約製造的半導體加工設備的劃分及收益：



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

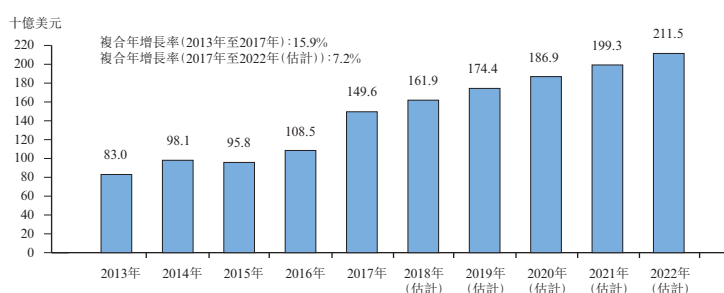


## 行業概覽

### 全球線焊機處理系統合約製造行業的市場規模

按收益計算，全球線焊機處理系統合約製造行業的市場規模由2013年的約83.0百萬美元增至2017年的約149.6百萬美元，複合年增長率為15.9%。此外，全球線焊機處理系統合約製造行業有望保持增長態勢。預期2017年至2022年的市場規模將以7.2%的複合年增長率增長，至2022年達到約211.5百萬美元。下圖概述全球線焊機處理系統合約製造行業的市場規模(按收益計算)：

全球線焊機處理系統合約製造行業的市場規模，2013年至2022年(估計)



資料來源：國際半導體設備與材料產業協會、灼識諮詢

### 全球線焊機處理系統合約製造行業主要動力

#### 線焊機的可持續性需求

近年來消費類電子產品經歷技術革命。特別是智能技術的引入刺激消費類電子產品的需求，進而推動半導體的需求。另一方面，半導體封裝工序的技術日益複雜。預期由此帶來的封裝改進將有助刺激對半導體及相關封裝設備的新需求。因此，2013年至2017年，線焊機行業雖有小幅波動，但整體仍保持增長態勢，且預期有關態勢近期仍會持續。線焊機需求日益增長最終亦導致對處理系統的需求增加。

#### 合約製造商的技術知識改進

經多年經驗累積，合約製造商已在接合精度、接合速度以及研發能力的技術知識掌握上有顯著提高。技術知識的改進使合約製造商能達到甚至超越原始設計製造商的製造標準。

---

## 行業概覽

---

### **與合約製造商合作帶來節約成本的機會**

線焊機製造商在考慮是否向合約製造商外包時，成本會是一項重要的考量因素。由於合約製造商專注生產線焊機的若干部件／子系統，合約製造商透過優異的製造技術、規模經濟效應及較低的勞工成本形成更有效的成本控制能力。與原始設計製造商相比，該成本控制能力使合約製造商能以較低的成本製造處理系統。將該等處理系統外包予合約製造商所節省的成本相當於原始設計製造商內部製造成本的約10%至15%。因此，大幅節約成本激勵原始設計製造商外包處理系統的製造。

### **全球線焊機處理系統合約製造行業面臨的市場挑戰**

#### **技術過時**

夾子附接是一項可能會取代線焊的新興技術。夾子附接仍處於開發初期，目前僅應用於大功率設備。儘管該技術目前或未來數年不會對線焊有重大影響，但仍存在新技術(包括但不限於夾子附接)取代線焊的風險。

#### **建立或重建內部製造**

倘全球線焊機行業的原始設計製造商不滿意合約製造商完成的工作，原始設計製造商或會嘗試建立或重建內部製造。由於分包質量不斷提高，故業內不可能大量建立或重建內部製造。

#### **設備投資增長緩慢**

由於下游產業的半導體需求減少，相關設備投資因而放緩。2013年至2017年設備投資的複合年增長率為4.9%，預計2017年至2022年將降至3.7%。

#### **勞工成本上升**

合約製造商工廠所在的新興經濟體的勞工成本節節上升。例如，2013年至2017年，中國製造業的勞工成本複合年增長率為8.5%。

---

## 行業概覽

---

### 缺乏優質供應基礎

雖然中國半導體加工設備製造的零部件供應量大，但由於中國公司在先進製造、高質量原材料供應等方面仍落後於外國競爭對手，中國優質的複雜零部件供應不多。由於供應不足，故半導體加工設備製造商及合約製造商不得不自中國以外的其他國家尋求成本較高的品質供應。

### 合約製造線焊機處理系統的價格及成本趨勢

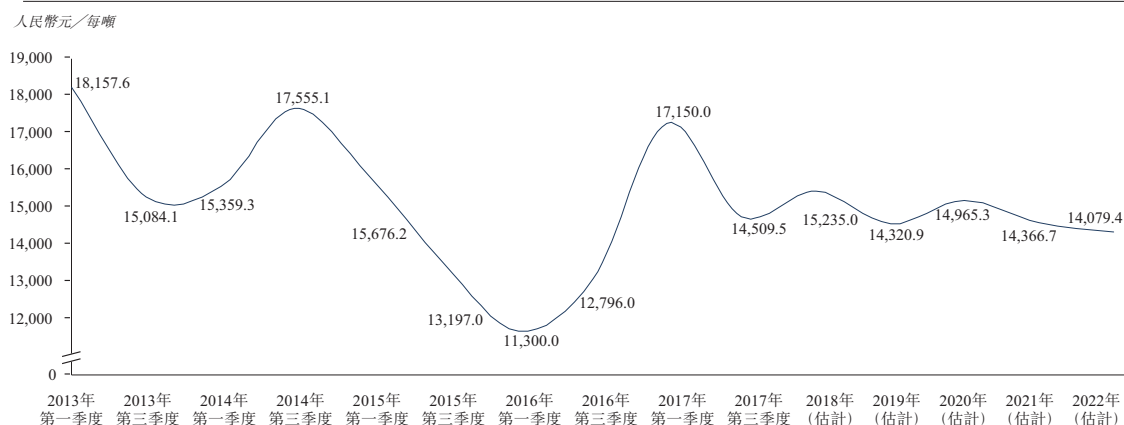
過去五年來，合約製造線焊機處理系統的價格基本保持穩定。由於合約製造商傾向於在穩定的毛利率基礎上為產品定價，因此該等系統的毛利率一直保持在20%左右。

製造技術已進入成熟發展階段，合約製造線焊機處理系統的成本結構相對穩定。由於更廣泛採用具有編碼器功能的高端電機，預計電機的採購成本(佔總成本約24%)略有增加。由於不銹鋼價格下滑，鋼材的採購成本(佔總成本約16%)呈下降趨勢。傳感器是一種常見的電子設備，價格不會大幅波動，因此預計傳感器的採購成本(佔總成本約16%)保持穩定。由於合約製造商所僱工人的平均工資水平提高，勞工成本(佔總成本約12%)亦呈上升趨勢。預計其他成本(包括水電費，佔總成本的餘下12%)保持穩定。總體而言，過去五年的整體成本基本保持穩定。

## 行業概覽

下圖概述中國不銹鋼均價的過往趨勢：

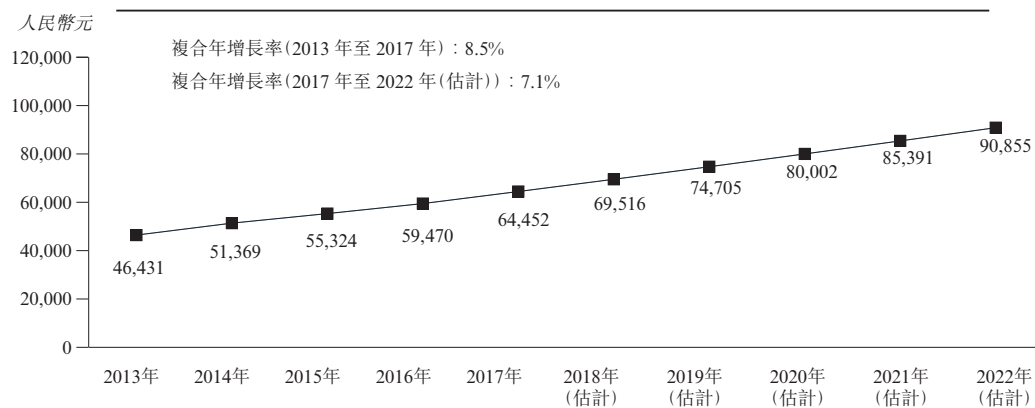
中國不銹鋼均價，2013年至2022年(估計)



資料來源：灼識諮詢

下圖概述中國及新加坡勞工成本趨勢：

中國製造業年均工資 2013年至2022年(估計)



新加坡製造業年均工資 2013年至2022年(估計)



資料來源：中國國家統計局、新加坡人力部、灼識諮詢

## 行業概覽

### 以線焊機處理系統為主的半導體行業全球合約製造市場的競爭格局

就線焊機所用處理系統合約製造市場而言，本公司於2017年佔據主導地位，所得收益約為74.3百萬美元，佔市場總規模的49.6%。市場高度集中反映整個線焊機行業高度集中。三大線焊機供應商（於2017年共同佔市場總規模約79.4%）中，公司甲向其他人士分包全部處理系統，公司乙及公司丙向其他人士分包部分處理系統。本集團是公司甲的主要處理系統供應商，為工件固定系統的唯一供應商，亦為滑塊系統及料盒處理系統的主要供應商。預期本集團與公司甲之間的合作關係將在未來保持不變，亦突顯出本集團在市場上的主導地位。

以線焊機處理系統為主的半導體行業主要合約製造商的排名和市場份額  
(按收益計算)，2017年

排名	公司	業務範圍	總部	收益 (百萬美元)	市場份額 (%)
1	本集團	訂約設計及製造處理系統及其他 部件	新加坡	74.3	49.6
2	競爭對手甲	製造高精度及複雜的部件	新加坡	16.9	11.3
3	競爭對手乙	訂約設計及製造機電模塊、機器及 系統	瑞士	13.1	8.8
4	競爭對手丙	為高科技生產設備提供完整機電 系統	荷蘭	7.0	4.7
5	競爭對手丁	訂約設計及製造製造工序所用的高 精度部件	瑞士	6.0	4.0
	其他			32.3	21.6
	總計			<b>149.6</b>	<b>100.0</b>

資料來源：灼識諮詢

---

## 行業概覽

---

### 合約製造商與原始設計製造商相互依賴

#### 合約製造商為少數客戶提供服務屬行業規範

線焊機行業高度集中。因此，合約製造商很可能與少數主要客戶進行大量交易，以佔領市場份額。因此，合約製造商(如本集團)目前僅有少數線焊機製造商客戶可供選擇。

#### 原始設計製造商向少數合約製造商採購屬行業規範

向少數合約製造商採購乃行業規範，是由於具有良好往績紀錄且證實有能力提供滿足原始設計製造商嚴格標準的專業系統之合約製造商的數量有限。半導體加工設備的性能很大程度上取決於設備本身所用的部件及子系統的可靠度、精準度及性能。任何半導體加工設備的性能故障均會影響半導體設備製造商的整條生產線，可能造成嚴重經濟損失。因此，為確保向半導體設備製造商客戶所供應的半導體加工設備的穩定程度，原始設計製造商相當依賴可提供符合其嚴格要求的子系統的知名供應商。由於原始設計製造商有嚴格的技术規格及嚴格的質量標準，難以釐定合資格供應商，故原始設計製造商(亦包括線焊機製造商)傾向於與合資格合約製造商保持長期合作關係。

#### 更換供應商會引致高額成本

線焊機所用的處理系統須具有高水準的精度及耐用性。該等系統需要進行微調，並於多年內不斷更新，方可達到最高效率。因此，原始設計製造商與合約製造商之間須積累大量的長期業務合作，以達致最佳產能。

處理系統是線焊機的重要組成部分之一。處理系統的採購成本約佔線焊機製造成本總額的30%。倘合約製造商未能按時交貨，可能會妨礙原始設計製造商及時交付線焊機，因此可能對原始設計製造商的經營及財務狀況造成不利影響。

倘線焊機製造商擬更換供應商，須首先通知客戶。替任供應商通常須經精心挑選，考慮彼等是否鄰近原始設計製造商工廠、彼等是否有能力滿足嚴格的交貨條款，以及彼等的準時交貨紀錄，因此更換至新供應商的核證過程相當耗時。



---

## 行業概覽

---

處理系統是複雜的部件，經長時間使用後須進行可靠性及穩定性測試。更換供應商可能會導致產品不適配甚至有缺陷等風險。另一方面，處理系統的合約製造商不時參與線焊機製造商的內部研發流程。該類共同發展模式強調線焊機的質量，因此使合作模式難以打破。

### 以線焊機處理系統為主的半導體行業全球合約製造行業的准入門檻

#### 技術知識

技術知識是成功進入市場的關鍵因素。即使擁有合適的設備，由於零部件較多，新入行者未必有直接的經驗及知識以組裝機器。確保更少缺陷及更低成本的專業知識須長期累積，而線焊機製造商高度重視該等專業知識。

#### 與客戶的長期合作關係

鑑於線焊機製造商高度重視與合約製造商的長期合作關係，加上更換供應商的成本高昂，線焊機製造商不大可能更換供應商。阻止半導體加工設備製造商更換供應商及打破該長期關係的最重要因素包括：(i)線焊機製造商與合約製造商共同建立的綜合研發流程方面的損失；(ii)通過與線焊機製造商長期合作而掌握到特定客戶情況的合約製造商所獲定製解決方案方面的損失；及(iii)與合約製造商共享線焊機製造商的技術詳情時對知識產權保護問題的疑慮。

#### 良好的往績紀錄

由於線焊機製造商須嚴格按時交貨，彼等應會選擇具有良好往績紀錄的合約製造商。新入行者顯然缺乏長期的往績紀錄，因此較難獲線焊機製造商信服其可靠性。