

行業概覽

本節收錄的若干資料源自政府官方刊物及行業資料來源，以及本公司委託獨立第三方Prismark編製的報告。本公司相信，該等資料的來源屬該等資料的恰當來源，並已合理審慎摘錄及轉載該等資料。本公司並無理由相信該等資料屬欺詐或誤導，或當中遺漏任何事實，以致該等資料屬欺詐或誤導。源自上述資料來源的資料未經本公司、保薦人、賬簿管理人、包銷商或參與[編纂]的任何其他人士獨立核證。

源自政府官方刊物的資料未必與其他資料來源可得的資料一致。本公司、其聯屬人士或顧問、保薦人、賬簿管理人、包銷商或彼等的聯屬人士或顧問、Prismark或參與[編纂]的任何人士概不就來自政府官方刊物的該等資料的準確性、完備性或公允度發表任何聲明，因此，閣下不應過份依賴源自政府官方刊物的該等資料。

本節收錄資料摘錄自委託Prismark編製的報告，反映對源自公開可得二手資料來源的市場規模、排名及表現的研究估計，以及對業內人士意見及觀點的貿易調查分析，主要作為市場研究工具而編製。Prismark的研究不應視為Prismark對任何證券價值或投資於本公司的合宜性的意見，因此，不應依賴該等資料。

資料來源

Prismark

Prismark於1994年創辦，以紐約為根據地的公司，於紐約及台北設辦事處，為電子行業顧問公司。Prismark為獨立第三方。本公司委託Prismark進行半導體及離散式半導體行業的市場分析，並按總費用26,500美元編製Prismark報告。本公司認為該等費用的支付不影響Prismark報告所得結論的公允度。

Prismark 報告

由於董事相信源自Prismark報告的若干資料便於潛在投資者了解相關市場，故本公司於本文件內收錄有關資料。Prismark報告所載資料、數據及預測來自一手及二手資料來源。編撰Prismark報告的市場調研程序涉及：

- i. 與領先公司的經理或行政人員的深入討論及訪談概要；

行業概覽

- ii. 審閱財務備案資料、投資者簡報及其他新聞稿，以蒐集任何指定年度期間的過往財務及組成部分銷售數據；及
- iii. 以Prismark本身的數據庫(結合公司銷售、半導體行業協會(「半導體協會」)及台灣半導體產業協會(「TSIA」)呈報的數據收集)以及其他分析進行詳細案頭研究。

Prismark報告所載的分析及預測建基於編撰該報告時的以下主要假設：

- i. 整段預測期間內，全球經濟料應維持穩健但溫和增長；
- ii. 整段預測期間內，社會、經濟及政治環境料應維持穩定；
- iii. 半導體業供應為半導體公司所產生的收入，而需求則為半導體公司採購的半導體金額，因此，於Prismark報告內，假設市場供應(並非產能或產量)以及需求一致，而無任何會計或存貨差額／時差；及
- iv. 將不會出現災難性事件，以致半導體供應鏈生態系統的需求備受干擾。

市場評估以現有市場為本，另建基於市場預期可能出現的日後狀況。進行日後市況估計存在相當問題，極其量可視為對可能性的指示性評估，而無絕對確定性。作出日後預測以及市場前景的程序涉及有關大量可變因素的假設，極受持續變動狀況影響。部分假設無可避免無法實現，並可能發生意料以外事件及情況。

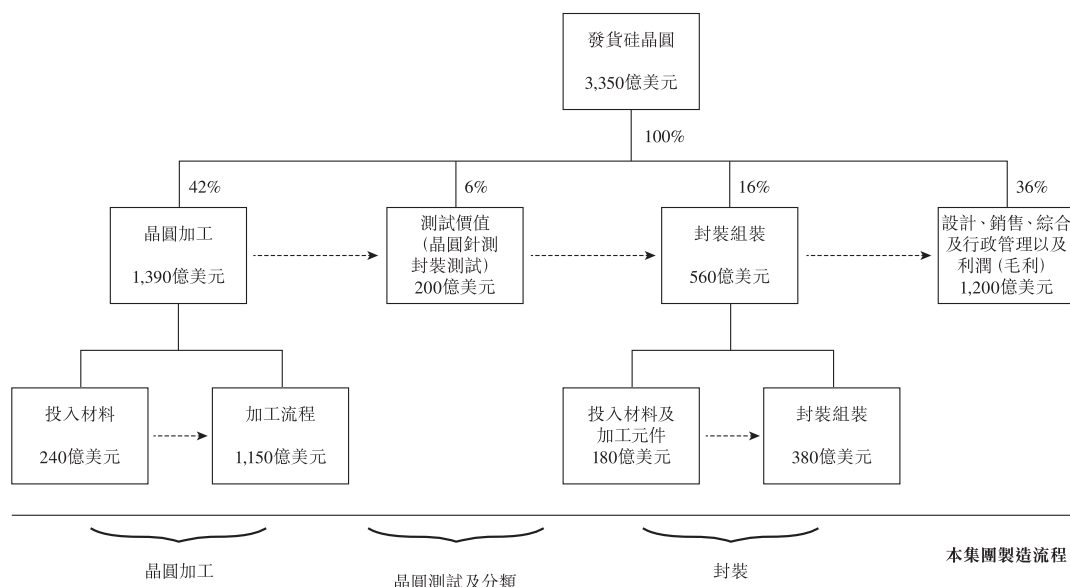
董事經採取合理審慎措施後確認，就彼等所知，自Prismark報告日期以來概無任何市場資料不利變動，以致對本節資料構成制約、矛盾或重大影響。

行業概覽

半導體製造價值鏈

下圖所載為全球半導體製造業內沿製造半導體產品價值鏈衍生價值之處，顯示半導體製造價值鏈的整體組成部分。

全球半導體製造價值鏈(2015年)



資料來源：Prismark

發貨硅晶圓 — 指發貨至最終用家的半導體元件的總值。2015年，全球半導體業出貨量約為335十億美元的元件。

晶圓加工 — 指硅晶圓加工所衍生的價值，可由內部加工或晶圓代工廠(作為服務供應商)進行。2015年，總值約335十億美元在全球半導體業內發貨的元件中，約42%或139十億美元源自晶圓加工，當中包括源自晶圓加工工序所得價值約115十億美元以及投入材料約24十億美元。

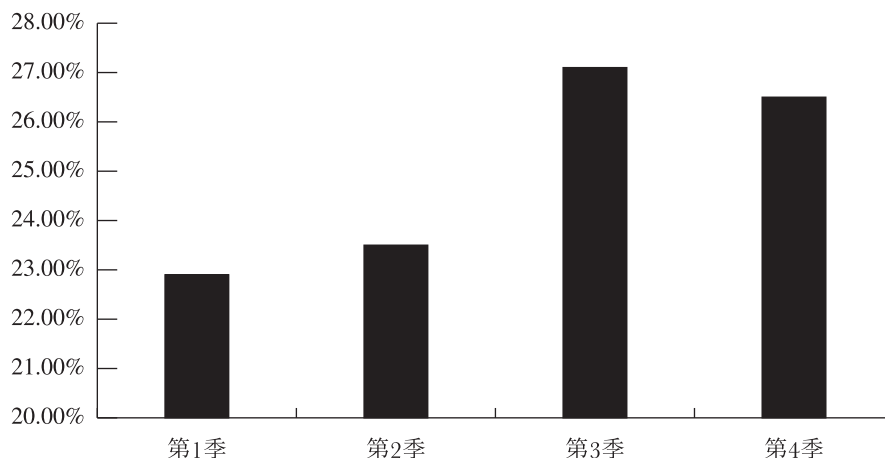
測試價值 — 指源自晶圓針測及封裝測試的價值。2015年，總值約335十億美元在全球半導體業內發貨的元件中，約6%或20十億美元乃源自晶圓針測及封裝測試。

封裝組裝 — 指源自組裝半導體元件至某封裝而可發貨予最終客戶的價值。2015年，在總值約335十億美元在全球半導體業內發貨的元件中，約16%或56十億美元源自封裝組裝，當中包括封裝組裝流程中自設備、加工及開發產生為數約38十億美元，以及為數約18十億美元有關封裝組裝的主要原材料。

行業概覽

設計、銷售、綜合及行政管理(SG&A)以及利潤(毛利率) — 指所有半導體設計以及SG&A開支另加利潤。2015年，總值約335十億美元在全球半導體業內發貨的元件中，約36%或120十億美元為設計、SG&A以及利潤(毛利率)。

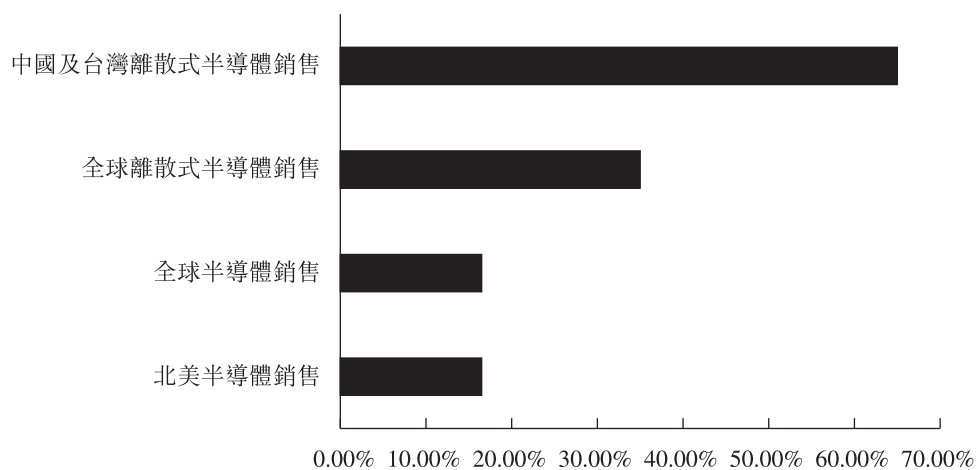
半導體市場季節性



資料來源：Prismark

根據Prismark，半導體業屬週期性市場，凡曆年中的第三及第四季度屬旺季。就過往20年而言，下半年平均貢獻該年收入總額約53.6%，高於上半年約7.2%。就2016年而言，Prismark預測下半年收入將高於上半年9.3%。

通過分銷商進行的半導體銷售百分比



資料來源：Prismark

行業概覽

根據Prismark，中國及台灣離散式半導體透過分銷商進行的銷售有65.0%，對收入規模較小(不足400百萬美元)的公司而言，通過分銷渠道進行銷售較實際可行，而該等公司收入中約65.0%–85.0%通過分銷商售出。

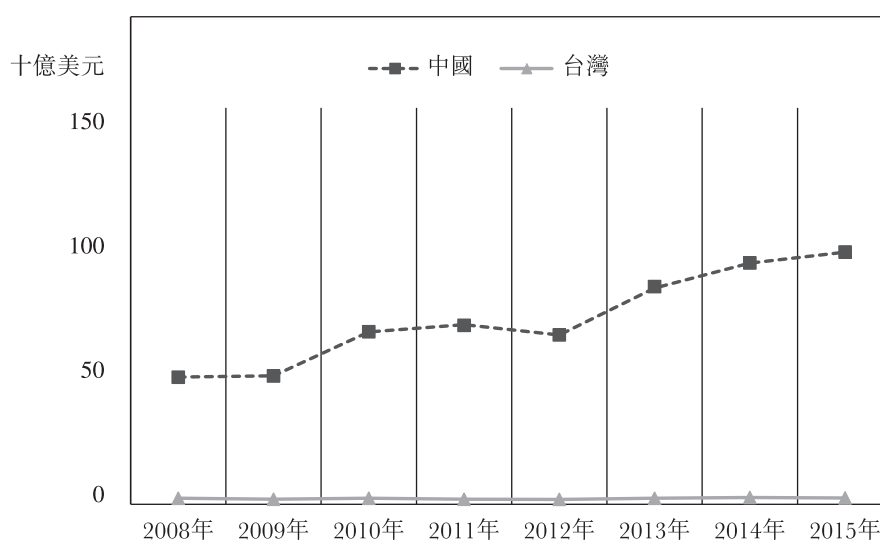
半導體市場需求及增長前景

中國及台灣半導體市場需求

根據Prismark，半導體業的市場表現可受若干相關因素影響，當中包括但不限於經濟增長、新消費品電子元件面市、企業資本開支、消費需求、收緊汽車安全規定等立法行動，甚或普遍消費氛圍。

下圖所載為2008年至2015年期間中國(包括香港)及台灣半導體市場各自的若干數據。

按地區劃分半導體市場需求(十億美元)(2008年–2015年)(附註)

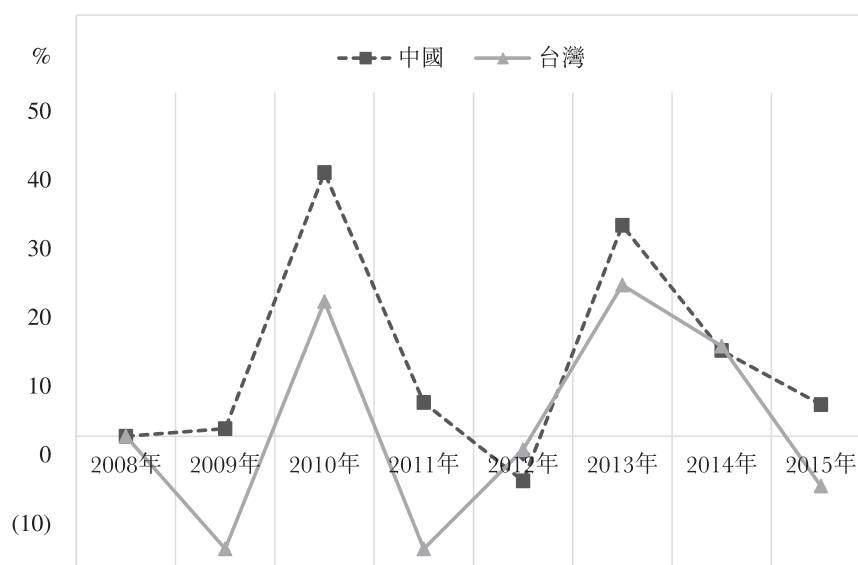


資料來源：Prismark

附註：按收入計，台灣半導體市場需求分佔全球半導體市場需求的百分比極低(2015年不足2%)。

行業概覽

按地區劃分半導體市場需求按年變動(%) (2008年-2015年)



資料來源：Prismark

中國半導體市場自2008年約達45.1十億美元增至2015年約達95.2十億美元，複合年增長率相當於約11.3%，而2015年構成全球半導體市場的約28.4%。按收入計，台灣半導體市場需求自2008年約6.1十億美元略增至2015年的約6.4十億美元，複合年增長率相當於約0.7%。根據Prismark資料，台灣市場表現遜於整體市場，主要由於橫裝板級組裝持續自台灣轉移至中國。

另一方面，儘管中國半導體市場表現強勁，按收入計，2008年至2015年間亞洲其他地區(包括台灣、韓國、越南、新加坡、泰國、馬來西亞等)市場需求的複合年增長率大幅放緩至3.8%，主要由於該等地區的半導體製造向中國轉移。根據Prismark報告，隨著向中國轉移的速度放緩，加上部分公司為節省生產成本而物色越南及其他地點(例如印度)，亞洲其他地區回升可期。2015年至2018年間，亞洲其他地區(包括台灣、韓國、越南、新加坡、泰國、馬來西亞等)半導體需求增長預測將按複合年增長率約4.0%增長。

行業概覽

下表所載為分別對中國及台灣半導體市場2016年至2020年間的預測。

中國半導體市場預測(2016年估計–2020年估計)

	2015年	2016年估計	2020年估計	複合年增長率 2016年估計– 2020年估計
件數(十億)	280.0	297.0	371.0	5.7%
平均售價(美元)	0.34	0.34	0.35	0.7%
收入(十億美元)	95.2	101.0	129.8	6.5%
佔全球收入百分比	28.4%	28.9%	31.9%	

資料來源：SIA(2015年)/Prismark(2016年、2020年)

台灣半導體市場預測(2016年估計–2020年估計)

	2015年	2016年估計	2020年估計	複合年增長率 2016年估計– 2020年估計
件數(十億)	16.0	15.8	15.8	0.0%
平均售價(美元)	0.40	0.40	0.40	0.0%
收入(十億美元)	6.4	6.3	6.3	0.0%
佔全球收入百分比	1.9%	1.8%	1.5%	

資料來源：SIA/TSIA(2015年/2016年)/Prismark(2020年)

產品類型

半導體元件既生產作為個別離散式元件，亦作為集成電路。離散式半導體用於絕大多數電子系統，以供配電、電力調節以及其他基本功能塊之用。離散式元件備有多種不同類型，包括二極管、小型訊號晶體管、供電晶體管、晶體閘流管以及整流器，本集團的離散式功率半導體屬於當中的整流器及晶體管。

中國離散式半導體(二極管及晶體管)市場需求

根據Prismark，中國二極管及晶體管半導體市場自2008年約4.8十億美元增至2015年約6.1十億美元，相當於複合年增長率4.9%。下表所載分別為2008年至2015年間中國及台灣的二極管及晶體管半導體市場需求的若干數據。

行業概覽

中國離散式半導體(二極管及晶體管)市場需求(2008年–2015年)

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	複合年 增長率 2008年– 2015年
件數(十億)	108	85	130	125	120	124	138	144	4.2%
平均售價(美元)	0.044	0.041	0.045	0.046	0.042	0.045	0.045	0.042	(0.7%)
收入(十億美元)	4.8	3.5	5.9	5.8	5.0	5.6	6.2	6.1	4.9%
佔全球收入百分比	28.4%	24.6%	29.8%	27.1%	26.2%	30.8%	31.0%	32.6%	

資料來源：SIA

台灣離散式半導體(二極管及晶體管)市場需求(2008年–2015年)

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	複合年 增長率 2008年– 2015年
件數(十億)	14.9	12.5	14.3	11.8	12.2	14.0	16.7	15.3	0.4%
平均售價(美元)	0.047	0.048	0.049	0.051	0.049	0.050	0.048	0.05	0.6%
收入(十億美元)	0.70	0.60	0.70	0.60	0.60	0.70	0.80	0.75	1.0%
佔全球收入百分比	4.1%	4.2%	3.5%	2.8%	3.1%	3.8%	4.0%	4.0%	

資料來源：SIA/TSIA/Prismark

Prismark預期中國的離散式半導體(二極管及晶體管)市場的增長將繼續進一步拋離全球市場，該增長主要由未來五年中國境內終端產品日益殷切的需求，以及環球電子裝配遷至製造業成本較低的地區(其中以中國尤其顯著)推動。

下表所載為分別對中國及台灣的二極管及晶體管半導體市場2016年至2020年間的預測。

中國離散式半導體(二極管及晶體管)市場預測(2016年估計–2020年估計)

	2015年	2016年估計	2020年估計	複合年增長率 2016年估計– 2020年估計
件數(十億)	144	152	190	5.7%
平均售價(美元)	0.042	0.042	0.043	0.6%
收入(十億美元)	6.1	6.5	8.2	6.0%
佔全球收入百分比	32.6%	33.5%	36.1%	

資料來源：Prismark

行業概覽

台灣離散式半導體(二極管及晶體管)市場預測(2016年估計-2020年估計)

	2015年	2016年估計	2020年估計	複合年增長率 2016年估計- 2020年估計
件數(十億)	15.3	15.7	18.0	3.5%
平均售價(美元)	0.049	0.049	0.050	0.5%
收入(十億美元)	0.75	0.77	0.90	4.0%
佔全球收入百分比	4.0%	4.0%	4.0%	

資料來源：TSIA/Prismark

根據Prismark，全球離散式半導體市場平均售價於2011年至2015年間有所下降(2015年全球半導體市場整體平均售價下降約6%)，估計將於2016年至2020年間進一步下降。中國離散式半導體市場的平均售價於2011年至2015年間有所下降(2015年中國半導體市場整體平均售價下降約7%)，估計將於2016年至2020年間企穩。

按類型劃分的全球離散式半導體出貨量

如下表所顯示，離散式半導體市場於2015年錄得發貨量達372十億件，2011年至2015年間的複合年增長率相當於1.1%。預測2016年至2020年間的離散式半導體市場的發貨量增長率將按複合年增長率5%增加。

件(十億)	2011年	2013年	2014年	2015年	2016年	2020年	複合年 增長率 2016年- 2020年
二極管	143	146	154	150	151	183	4.9%
小型訊號晶體管	110	103	109	107	110	133	4.9%
晶體閘流管	4	4	4	4	4.1	5	5.1%
功率晶體管	45	44	48	48	51	62	5.0%
整流器/其他	54	61	65	63	64.5	80	5.5%
總計	356	358	380	372	380.6	463	5.0%

蕭基二極管市場概覽

以蕭基為本的整流器在2015年全球售出的63億件整流器中分佔約40%或25.2十億件。其餘60%整流器使用PN接面技術。按半導體協會定義，整流器為功率較高的二極管，電容在0.5安培或以上。蕭基整流器自2011年的21十億件增至2015年的25.2十億件，相當於2011年至2015年間複合年增長率4.7%。預測蕭基整流器將於2016年至2020年間按複合年增長率5.5%增長至達33十億件。儘管蕭基整流器較使用PN接面技術的整流器享有若干優勢，但該兩者均用於具體設計需要。因此，蕭基整流器預期不會大幅分佔使用PN接面技術的整流器的市場份額。

行業概覽

MOSFET市場概覽

根據Prismark，MOSFET在2015年售出的48十億件功率晶體管中分佔約75%或36十億件。2011年至2015年間，MOSFET按複合年增長率約2%增長，並預測將於2015年至2020年間按複合年增長率約5%增長。2011年至2015年間的增長率放緩的部分原因在於(其中包括)個人電腦市場的增長放緩，以及個人電腦電源系統趨降，以致需要使用的MOSFET數目減少。MOSFET用於絕大部分電子系統，因此，MOSFET市場其後的增長將繫於整體電子增長趨勢，以及MOSFET功率效率。

離散式半導體封裝

離散式半導體有採用不同封裝技術的各種封裝，並備有不同外形及呎吋可供選擇。離散式半導體亦在規格及特質方面有別，計有伏特、電流、電力消耗功率、熱阻、逆電流保等，可供廣泛應用領域使用。離散式半導體一般以標準插入式封裝或表面黏著封裝。根據Prismark，就離散式半導體封裝技術而言，離散式封裝劃分為四代，按下表分類如下：

代	產品類別	主要特點	產品圖
第一	軸向及插入式封裝，例如DO及TO系列	對較成熟應用方法使用的插入式封裝	
第二	傳統表面黏著封裝，例如SOD及SOT系列，主要指SOT-23、SOT-89、SOT-223、SOT-323及類似封裝	現今最常用，但優勢日漸由較小封裝取締	
第三	離散式元件的微封裝，例如SOT-723、SOT-963、SOT-1123、SOD-923等	快速增長，並相對成熟封裝較具成本競爭性優勢	
第四	QFN-型及WLCSP	增長最快速，而推動因素為呎吋小而性能佳。部分用途未能使用該等封裝，但大部分便攜式消費品已在該等封裝	

資料來源：Prismark

行業概覽

根據Prismark，第一代包括軸向及插入式封裝，例如DO及TO系列。Prismark估計，12%的二極管及晶體管(包括封裝類DO系列、TO-92類、TO-220類以及其他TO系列)仍在使用此代離散式封裝。下表所載為2015年按封裝類型劃分的離散式半導體全球發貨量，以及2020年按封裝類型劃分的預測按件數計全球出貨量，顯示不同封裝類型在全球市場的市場份額。本集團的離散式功率半導體主要包括封裝類型TO-220類及其他TO系列。截至2015年12月31日止兩個年度，本集團自封裝類型TO-220所得收入分別約佔總收入的57.2%及58.1%。

按封裝類型劃分全球離散式半導體(二極管及晶體管)市場增長

封裝類型	按件數計貨量(十億)					複合年 增長率 2016年 估計- 2020年 估計	主要用途
	2013年	2015年	2016年 估計	2020年 估計	2020年 估計		
DO	17	15	15	14	(1.7%)	二極管、整流器	
SOD	40	38	38	35	(1.7%)	二極管	
SOT-23類	101	100	102	110	1.9%	二極管、小訊號晶體管	
SOT其他	57	59	60	61	0.6%	二極管、小訊號晶體管、 晶體閘流管	
TO-92類	7	7	7	8	3.4%	二極管、小訊號晶體管	
TO-220類	13	13	13	15	4.0%	功率晶體管、整流器	
TO其他	12	11	11	12	1.7%	二極管、小訊號晶體管、 功率晶體管、整流器、 晶體閘流管	
DPAK及Power-SO	27	30	31	40	6.6%	功率晶體管、整流器	
QFN、DFN、SC-70等	60	70	77	108	8.8%	二極管、小訊號晶體管、 功率晶體管、整流器、 晶體閘流管	
WLCSP	25	30	34	60	15.3%	二極管、小訊號晶體管、 功率晶體管	
離散元件總額	<u>358</u>	<u>372</u>	<u>387</u>	<u>463</u>	<u>4.6%</u>		

資料來源：Prismark封裝數據庫

根據Prismark，2016年至2020年間，TO-220封裝類型及同類的出貨量估計將按複合年增長率約4%攀升，因成本低企及熱電性卓越而亦非常適合一系列離散式半導體(包括蕭基二極管及MOSFET)的使用，故表現較同代/其他代的若干封裝類型優秀。

就包括DO系列、TO-92系列、TO-220類及其他TO系列在內的第一代封裝整體而言，根據Prismark，第一代封裝的出貨量估計將於2016年至2020年間按複合年增長率約1.6%增加至2020年前約49十億件，相當於估計出貨量2020年估計總出貨量463十億件的約10.6%(較2015年減少約12%)。根據Prismark，第一代封裝將繼續使用，原因在於(i)第一代封裝提供蕭基二極管及MOSFET所需的最佳複合熱電性能；(ii)屬第一代封裝的TO

行業概覽

系列封裝具備成本效益；及(iii)不少使用蕭基二極管及MOSFET的用家首選使用第一代封裝，該等封裝術在線路板組裝便利性、封裝可靠性及豐富經驗方面技術成熟。由於上述因素，用家放棄使用第一代封裝的需要不大，以致轉用其他各代封裝的比率低於第一代封裝的需求增長率。因此，Prismark估計，本集團主要封裝TO系列封裝的發貨量於短期內將於2017年按年增長3%，而2018年則按年增長2%，並可於2020年前按發貨量計維持10%以上的可觀市場份額。

離散式半導體封裝原材料及成本結構

根據Prismark，晶粒成本及封裝組裝材料成本合計佔封裝二極管及晶體管等離散式半導體成品的總成本的半數以上。因此，晶粒或任何封裝組裝材料的價格上調，將導致最終封裝離散式半導體的平均售價上漲。

下表所載為典型離散式元件的成本結構明細：

典型離散式元件的現有成本結構—2015年(每件元件成品美元)

	低端應用處理器		二極管		功率晶體管	
	美元	%	美元	%	美元	%
平均售價	14.00	100%	0.01	100.0%	0.25	100.0%
晶粒成本	5.50	39%	0.003	25.0%	0.070	28.0%
封裝組裝	2.20	16%	0.005	45.0%	0.100	40.0%
測試	1.40	10%	0.0007	7.0%	0.022	9.0%
設計／利潤率	4.90	35%	0.0023	23.0%	0.058	23.0%

資料來源：Prismark

二極管及晶體管製造成本及材料明細(2011年至2015年)(每件元件成品美元)

	二極管			功率晶體管		
	2011年	2015年	平均每年	2011年	2015年	平均每年
			變動幅度			變動幅度
			2011年–			2011年–
			2015年			2015年
晶粒成本(附註)	0.0028	0.0025	(2.7)%	0.08	0.07	(3.1)%
封裝組裝	0.006	0.005	(4.2)%	0.11	0.1	(2.3)%
導線架	0.0012	0.0012	—	0.02	0.02	—
金／銅線	0.0011	0.0005	(13.6)%	0.02	0.01	(12.5)%
環氧樹脂成型壓料	0.0006	0.0007	4.2%	0.004	0.005	6.3%
黏晶	0.0005	0.0006	5.0%	0.01	0.011	2.5%

行業概覽

二極管及晶體管製造成本及材料明細(2016年估計-2020年估計)(每件元件成品美元)

	二極管			功率晶體管		
	2016年 估計	2020年 估計	平均每年 變動幅度	2016年 估計	2020年 估計	平均每年 變動幅度
			2016年 估計-2020年 估計			2016年 估計-2020年 估計
晶粒成本(附註)	0.0025	0.00238	(1.2)%	0.07	0.066	(1.4)%
封裝組裝	0.005	0.00475	(1.3)%	0.1	0.095	(1.3)%
導線架	0.0012	0.00114	(1.3)%	0.02	0.019	(1.3)%
金／銅線	0.0005	0.00048	(1.0)%	0.01	0.0095	(1.3)%
環氧樹脂成型壓料	0.0007	0.00067	(1.1)%	0.005	0.0048	(1.0)%
黏晶	0.0006	0.00057	(1.3)%	0.011	0.0105	(1.1)%

資料來源：Prismark

附註：根據Prismark，EPI晶圓成本構成品粒成本總額約65%。

根據Prismark，晶粒成本作為主要材料成本，於2011年至2015年間在二極管的平均減幅約為每年2.7%，而在功率晶體管則約為每年3.1%。就其他主要原材料而言，2011年至2015年間二極管及功率晶體管的導線架成本均維持穩定，而2011年至2015年間黃金／銅線的成本在二極管的減幅約為每年13.6%，而在功率晶體管則約為每年12.5%。過往封裝組裝通過節約材料成本進行節流。二極管及晶體管的材料成本於2011年至2015年間有所下調，主要由於製造流程自使用金線轉用銅線。

根據Prismark，預測晶粒成本於2016年至2020年間在二極管及功率晶體管的平均減幅約為每年1.2%至1.4%。就其他主要原材料而言，預測導線架成本於2016年至2020年間在二極管及功率晶體管的平均減幅約為每年1.3%，而預測2016年至2020年間黃金／銅線的成本在二極管及功率晶體管的平均減幅約為每年1%至1.3%。根據Prismark，一般而言，離散式半導體封裝成本預期將每年下調1.5%至2.0%，主要經削減材料數量及／或成本、提高設備效率、提高良率，並提高廠房及勞工的利用率進行。假設金屬及樹脂材料訂價穩定，預期各種離散元件的原材料成本將每年下調1%至2%，將藉改良每件封裝材料的利用率進行。

行業概覽

市場參與者及競爭態勢

市場參與者及市場趨勢

全球十大離散式元件供應商，按2015年全年收入排名

排名	公司名稱	2015年 全球市場份額 (%)
1.	英飛凌科技股份有限公司	11.1
2.	恩智浦半導體	8.0
3.	株式會社東芝	6.7
4.	意法半導體	5.9
5.	Vishay Intertechnology, Inc.	5.6
6.	瑞薩電子公司	5.3
7.	快捷半導體公司	5.1
8.	安森美半導體	5.1
9.	富士電機有限公司	4.0
10.	羅姆半導體	3.9
	本公司	0.1
	其他	39.2
	總計	100.0

資料來源：Prismark

中國十大離散式元件供應商，按2015年全年收入排名

排名	公司名稱	2015年 中國市場份額 (%)
1.	江蘇長電科技股份有限公司	15.6
2.	南通華達微電子集團有限公司	13.9
3.	天津中環半導體股份有限公司	13.1
4.	天水華天科技股份有限公司	8.7
5.	樂山無線股份有限公司	7.4
6.	杭州士蘭微電子股份有限公司	5.0
7.	吉林華微電子股份有限公司	3.4
8.	無錫華潤華晶微電子有限公司	3.0
9.	蘇州固錫電子股份有限公司	2.4
10.	佛山市藍箭電子股份有限公司	0.9
	本公司	0.3
	其他	26.3
	總計	100.0

資料來源：Prismark

行業概覽

離散式半導體市場主要由數十年來主導市場的跨國公司控制。根據Prismark，2008年至2015年間，全球十大半導體公司持續分佔全球半導體產量約50%至55%。

市場上的中國參與者的重心主要是為領先跨國公司封裝組裝離散式半導體。由於視乎晶粒大小和複雜程度，封裝成本可佔離散式元件成品製造成本中30%至60%不等的一大部分，而由於其內部成本結構普遍遠較外判相宜，故領先離散式半導體供應商外判大量離散式元件封裝及測試的誘因不大。然而，根據Prismark，離散式半導體封裝中約15%由少數主要參與者外判。

根據Prismark報告，2015年第四季，全球市場參與者普遍產能約為75–85%。有見於現存未利用產能，進一步改善供應來源的產能利用率使市場參與者間競爭更形激烈。

2014年–2015年離散式元件供應商收入(十億美元)

	2014年	2015年
全球	20.0	18.7
中國	6.2	6.1
本公司	0.016	0.018
本公司收入分佔全球百分比	0.08%	0.10%
本公司收入分佔中國百分比	0.26%	0.30%

競爭態勢

根據Prismark，中國半導體市場一直由市場上成立已久、實力穩固的公司充分服務，且在行業層面而言，並無具體及即時威脅及／或挑戰。與全球市場相若，十大市場參與者一直持續分佔總產量55%至60%，中國半導體市場方面，離散式半導體市場份額高度集中，以致所售產品選擇有限的較小型參與者難以開拓市場。

為與在品牌認知度、資源、長期客戶關係以及由投資促成的技術發展方面具備優勢的跨國公司競爭，較小型參與者預期將藉提供客制化解決方案、較快交付產品以及緊守優質及服務原則開拓市場。長遠而言，Prismark預測，在市場上，較小型地方參與者將繼續冒起，同時大型參與者之間併購整合。競爭態勢在過去十年相對變動不大。

行業概覽

競爭優勢

本集團主要與發售類似產品的離散式半導體製造商競爭。董事認為，本集團的競爭優勢包括但不限於：

- (i) 作為離散式功率半導體製造商質量卓越美譽度高；
- (ii) 研發實力專注精誠助力產品開發改善；
- (iii) 先進生產線與深厚技術專長相輔相承；及
- (iv) 管理團隊實力雄厚表現穩定業內經驗廣泛豐富。

與此同時，本集團可能存在競爭弱點，例如所售產品數目不及離散式元件市場翹楚；本集團目前僅可以其有售產品競爭，而本集團與最終用家歷史不長。有關本集團競爭優勢及業務策略詳情，請參閱本文件「業務一競爭優勢」及「業務一業務策略」分節。

中國二極管及晶體管市場准入壁壘

- i. 儘管離散式元件的複雜程度不及邏輯集成電路，但如屬十大供應商，其支援及開發的大量元件數以百計甚至千計。新晉公司將需時多年方可開發該等產品庫。
- ii. 最終用家的數目可能數以千計，而即使業內最大參與者亦無法有一名客戶得以分佔即使低至其銷售總額5%。支援較大量數目客戶將成為高速增長及小型公司的挑戰。
- iii. 晶圓加工流程日益多元化，領先離散元件市場參與者可支援十五個以上不同流程，以應付特定要求。儘管新晉公司可開通大量不同晶粒供應商，但其版圖料應不能與市場領先公司相提並論。
- iv. 不少中國參與者致力為領先全球公司提供封裝組裝服務。然而，該等最終公司始終內部組裝其70%至90%的封裝，以致外包封裝組裝機會相對較低。
- v. 少數跨國公司近年開始增加使用外判服務，而有關趨勢將會一直持續，但增速不高。

中國二極管及晶體管市場機遇及威脅

機遇

- i. 不少中國公司憑藉向領先離散式元件供應商直接提供服務作為進軍離散式元件市場渠道，據此，彼等為該等海外離散式元件公司設計、加工及封裝元件，以供有關公司以自有領先品牌出售。

行業概覽

- ii. 由於跨國公司持續外判更多產量，故直接或通過收購在中國的現有工廠向其提供支援的機遇增加。

威脅

根據Prismark，中國二極管及晶體管市場並無面臨具體威脅及／或挑戰，該市場一直由立足此分部十年或以上的公司充分服務。儘管部分公司可能在本國物色元件供應，不少該等海外公司正利用中國或其他亞洲的低成本設計及組裝地，發揮其投產數十年而充分折舊的設備進行生產的優勢。

半導體元件的市場需求每年增長5%至6%的同時，相關產能增幅一直按每年15%至20%增長。此舉使生產與需求之間仍然存在的大幅差距收窄。在中國，大部分離散式半導體需求現正由大型境外公司承接，即使其生產基地位於中國亦然。離散式元件的市場份額集中度高，十大市場參與者分佔56%的產量。然而，這是由於理所當然的經濟規模效益，以及較小型市場參與者難以憑藉有限產品開拓市場所致。

本集團產品的商業推動因素

以蕭基為本的整流器在2015年全球售出的63十億件整流器中分佔約40%或25.2十億件。預測蕭基整流器將於2015年至2020年間按複合年增長率5.5%增長至達33十億件，並預期將維持現有市場份額。本集團將繼續改善其蕭基二極管的產品性能，藉此維持本集團蕭基二極管的競爭力，並加長其產品週期，以致擴大其主要產品的需求。

MOSFET在2015年售出的48十億件功率晶體管中分佔約75%或36十億件，並預測MOSFET將於2016年至2020年間按複合年增長率約5%增長。MOSFET用於絕大部分電子系統，因此，MOSFET市場的增長將繫於整體電子增長趨勢，由MOSFET功率效率可見一斑。董事相信，長遠而言，本集團擴展有售產品至MOSFET將允許本集團發揮MOSFET的增長潛力。

本集團的離散式功率半導體主要以TO-220同類封裝類型以及其他TO系列發售。TO-220封裝類型及同類的出貨量估計將於2016年至2020年間按複合年增長率約4%增長，因成本低企及熱電性卓越而亦非常適合一系列離散式半導體（包括蕭基二極管及MOSFET）的使用，故表現較其他各代的若干封裝類型優秀。本集團將不時檢討封裝類型的市場需求，並以其他恰當封裝類型擴大其有售的離散式功率半導體。本集團可向外聘封裝公司分包新封裝類型離散式功率半導體的封裝，而一旦銷量上升並建立需求，則於內部進行該等封裝類型的封裝流程。