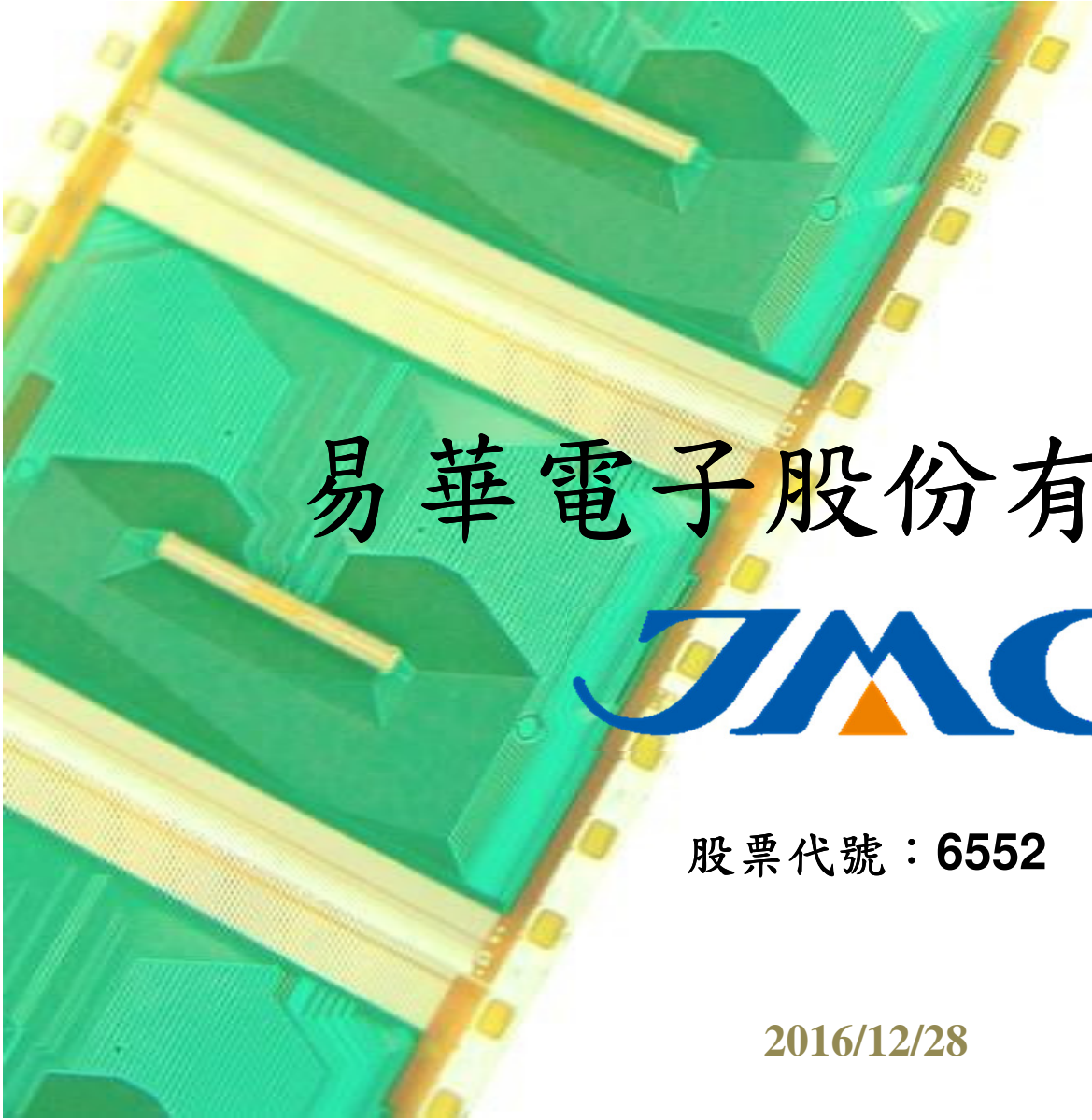




易華電子股份有限公司



股票代號：6552

2016/12/28



-Professional Reel-to-Reel Fine-Pitch Service

- 一、公司概況
- 二、營運概況
- 三、財務概況
- 四、研究發展
- 五、未來展望與分析

一、公司概况

基本資料

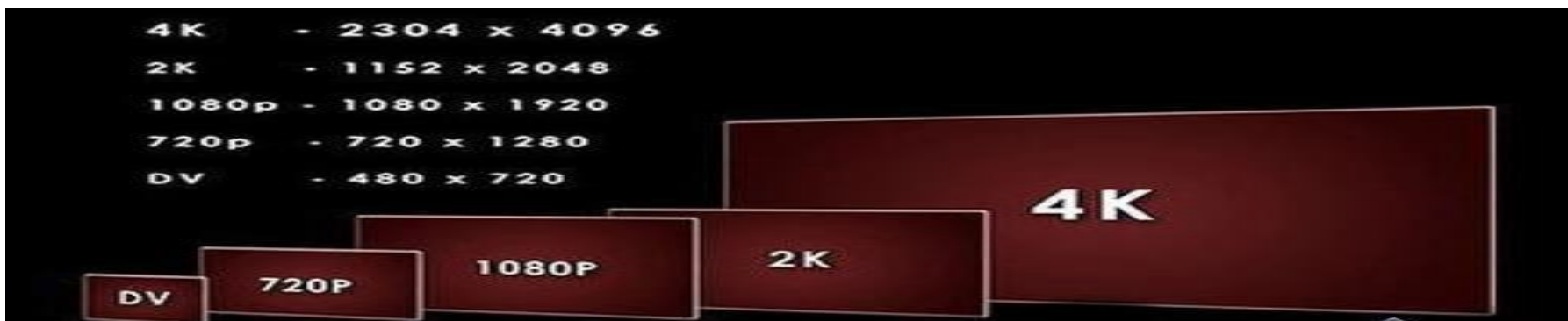
- 公司設立：1973年10月6日(原名台灣住礦電子股份有限公司)
- 董 事 長：黃嘉能
- 總 經 理：李宛霞
- 實收資本：新台幣9.0億元
- 主要股東：長華47%、南茂21%
- 員工人數：547人(截至2016年6月底)
- 主要產品：捲帶式高階覆晶薄膜IC基板(Reel to Reel Chip on Film)
- 地 址：高雄市楠梓加工出口區新開發路8號



二、營運概況

市場概況

- Tape-COF：目前廣泛運用於大尺寸面板驅動IC封裝用基板，拓樸產業研究所預估2016年LCD TV驅動IC全球市場需求量約達30億顆。
- 4K2K TV驅動IC使用量平均為Full HD TV的2~3倍，依IEK報告顯示2015年4K2K TV滲透率13.2%，至2016年更上看20%。
- COG改為COF：高階智慧型手機、穿戴式裝置原本以COG為主的封裝技術轉為採用COF封裝。而AMOLED面板更是需要採用COF封裝。



產業未來發展趨勢

厚銅COF (12um)

- 高階4K2K TV面板-散熱對策
- 8K4K TV面板-散熱對策

細線路(18um Pitch) & 高腳數(1400 Channel以上)COF

- 高精細畫質面板
- 追求輕薄短小特性
- 軟性面板

2-Metal (雙面)COF

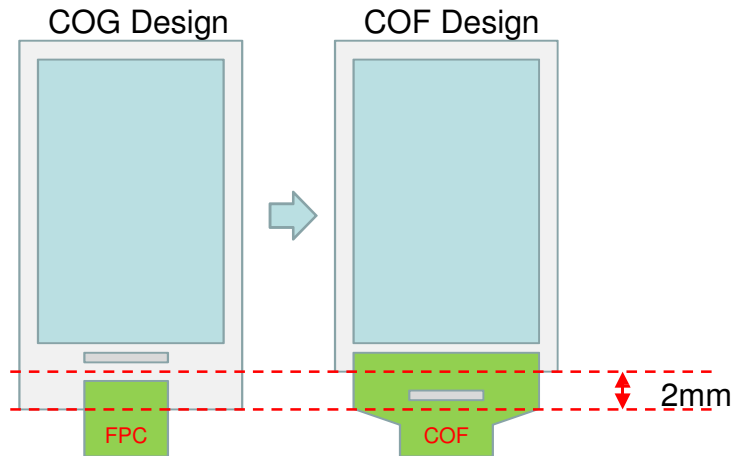
- 軟性面板
- 高階智慧型手機
- 穿戴裝置

2-Metal 的IC Thin Film Substrate

- 記憶體IC
- 邏輯IC

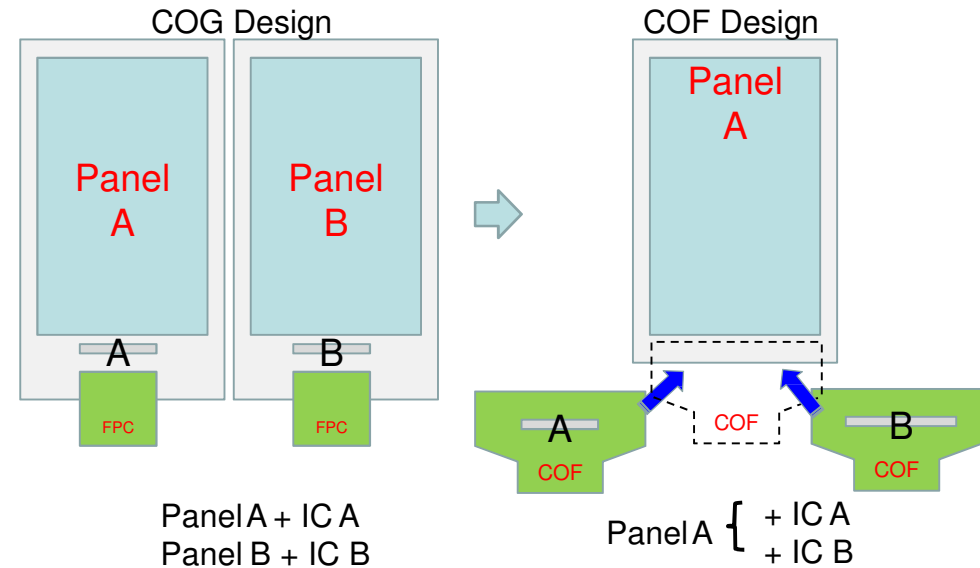
產業未來發展趨勢

1. 減少邊框面積

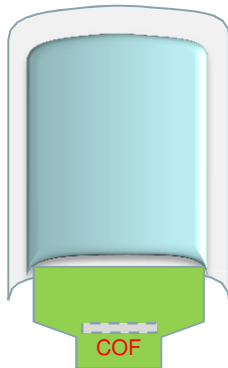


*Display area to be kept the same and Glass area is able to be reduced 2mm in length if change COG to COF design.

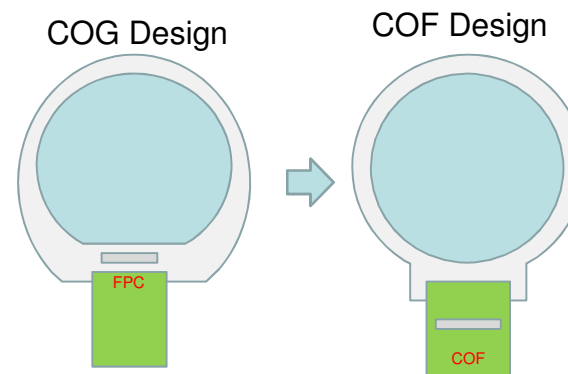
2. 協助面板設計標準化



3. 曲面或軟性面板應用

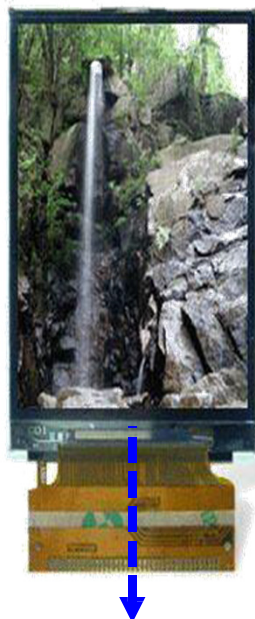


4. 穿戴式裝置



手機應用發展趨勢

TFT Panel



Driver IC(COG+FPC)

傳統面板驅動IC封裝採COG(Chip on Glass)+FPC的方式

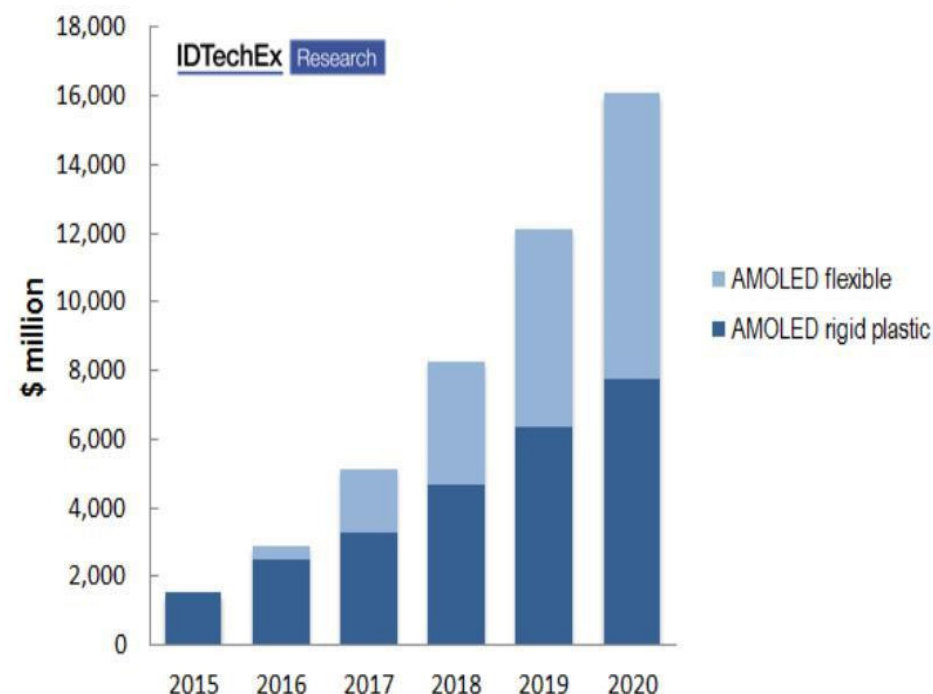
Flexible AMOLED



Driver IC(COF)

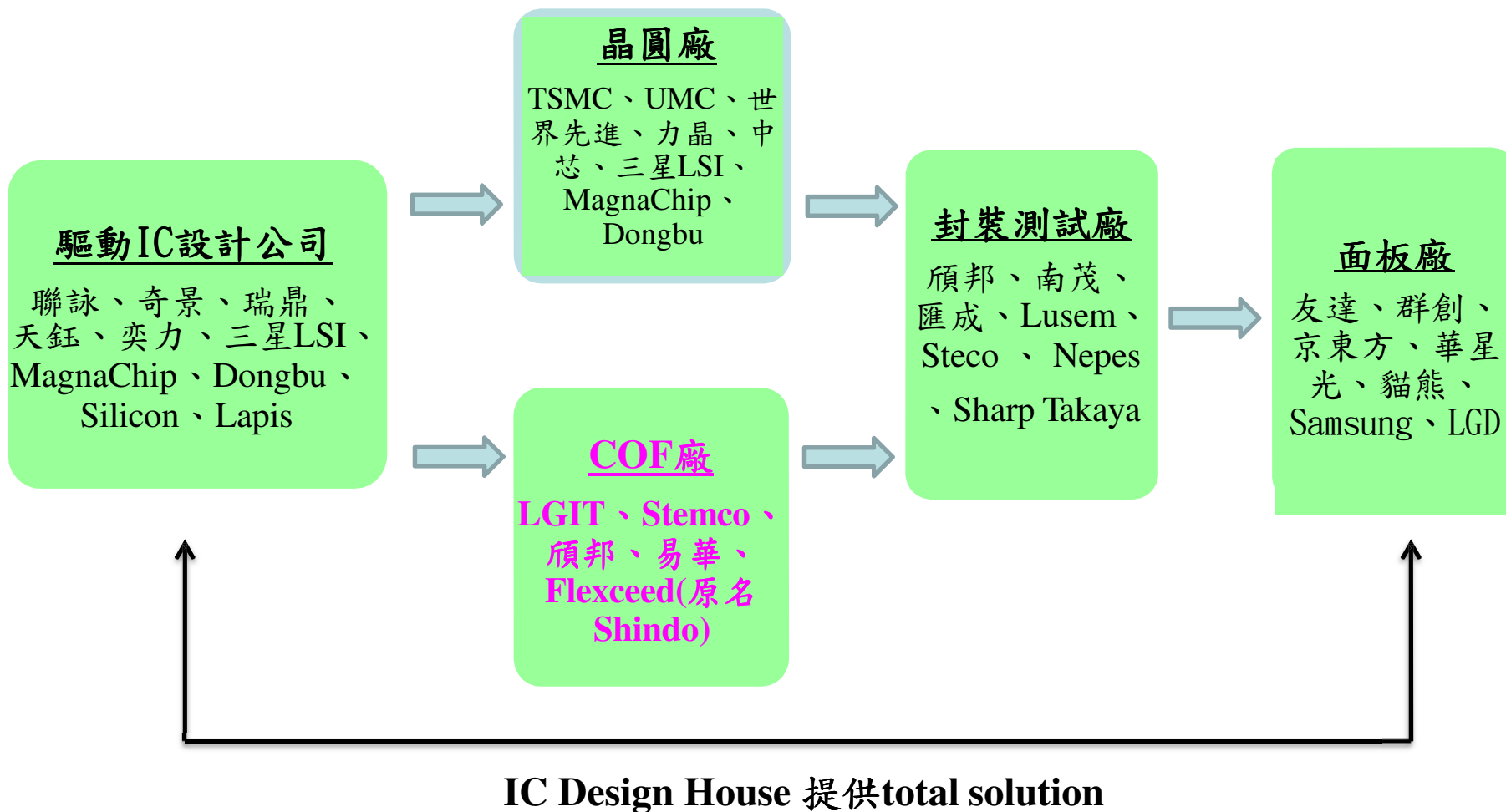
柔性面板因為平整度問題,無法以COG方式連接驅動IC,預以COF(Chip on Film)連接.

Plastic and Flexible OLED display revenue forecast



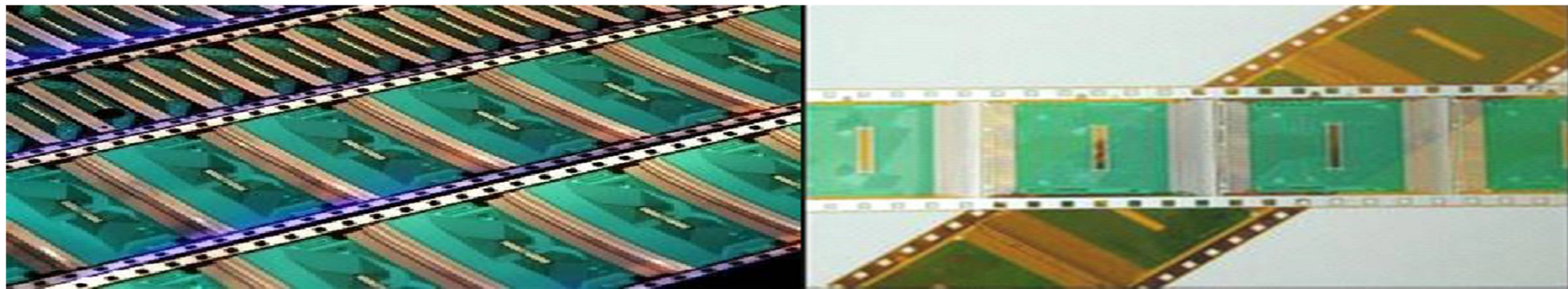
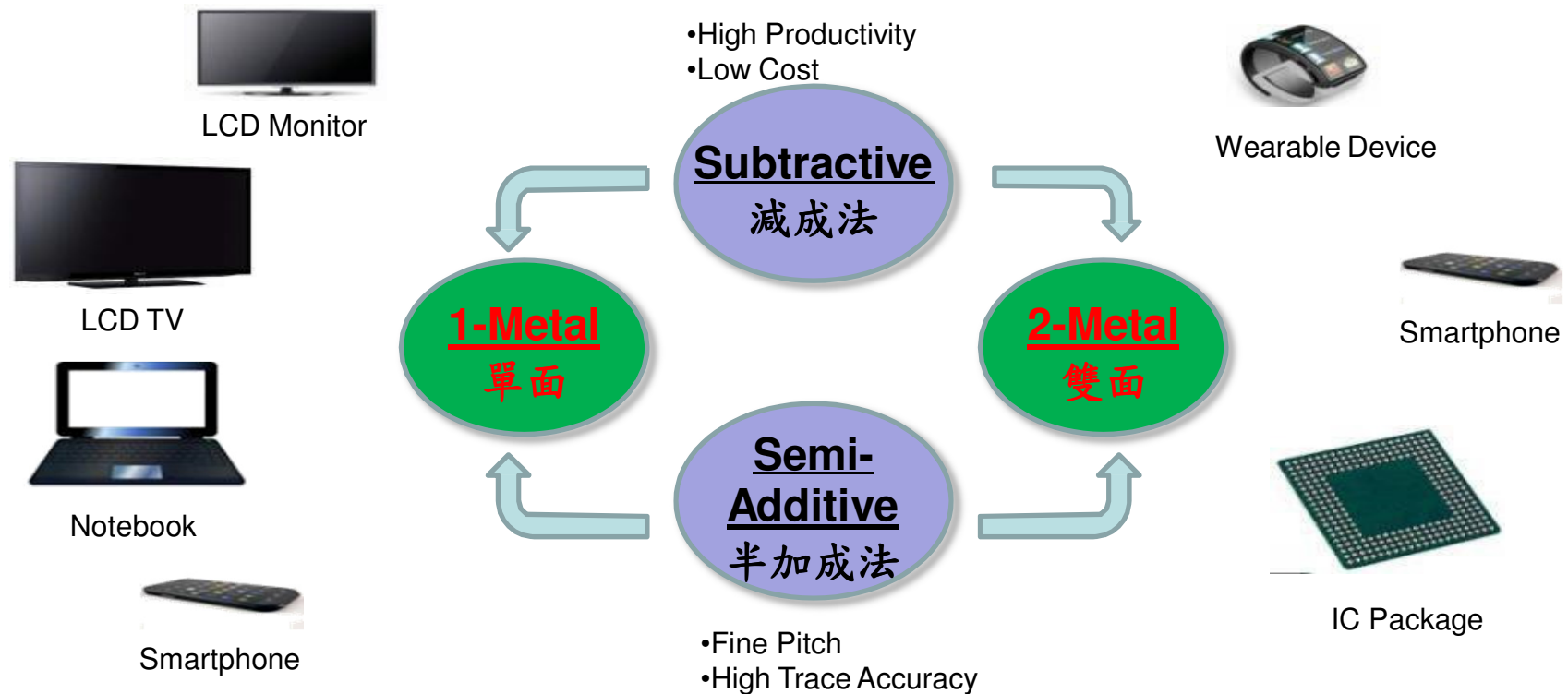
Flexible AMOLED 的市場自2017年起逐年成長,預計至2020年可達每年80億美元規模

驅動IC供應鏈

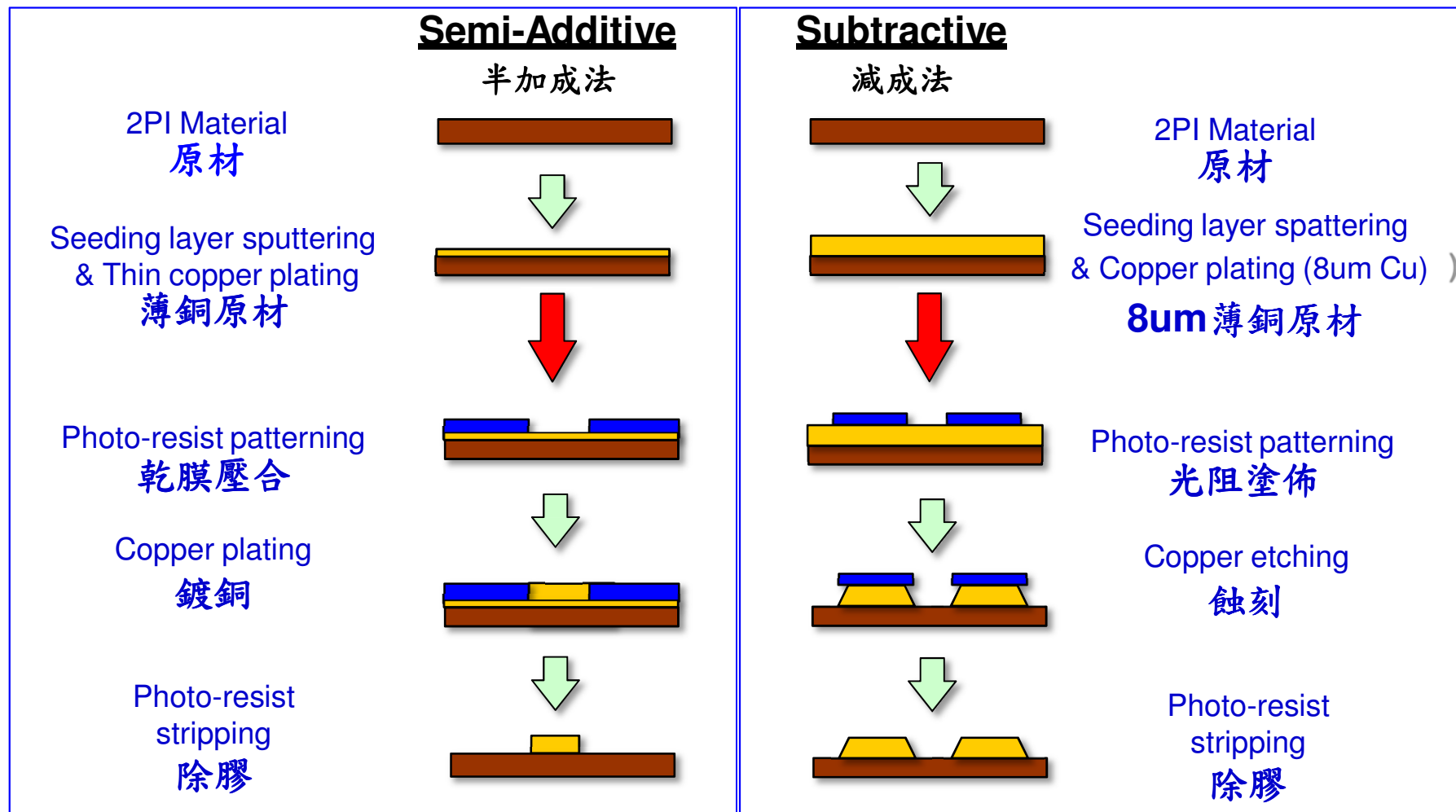


目前COF廠全球供應商僅有五家，易華為台灣唯二供應商之一

公司產品應用及簡介



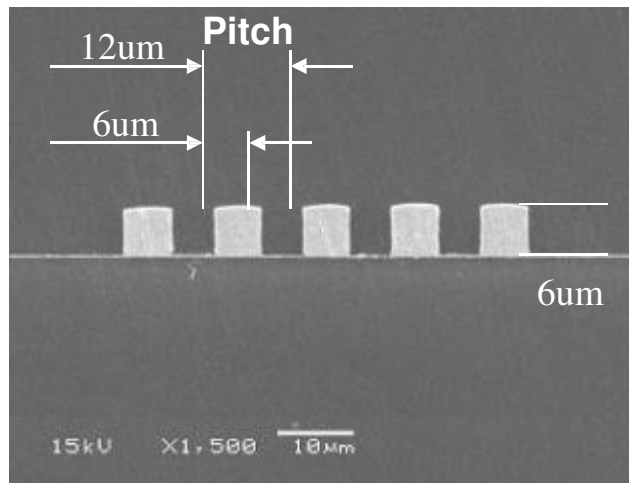
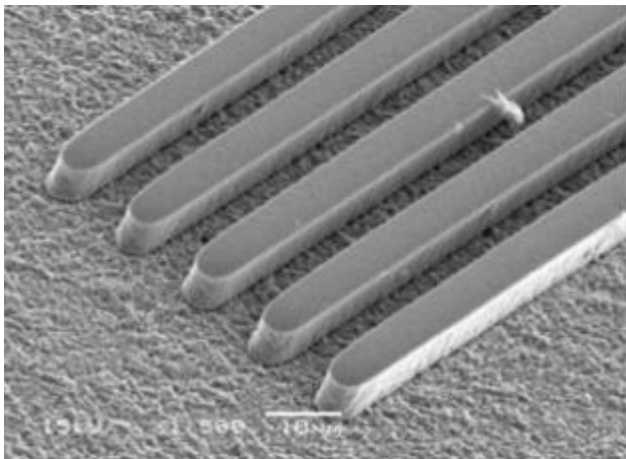
2-5. 製程簡介-製程技術



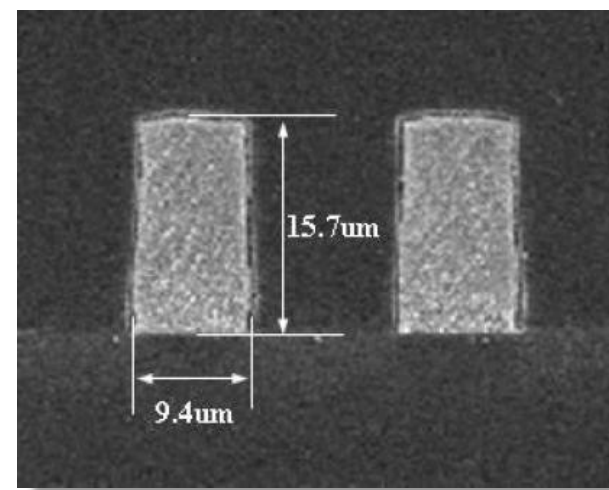
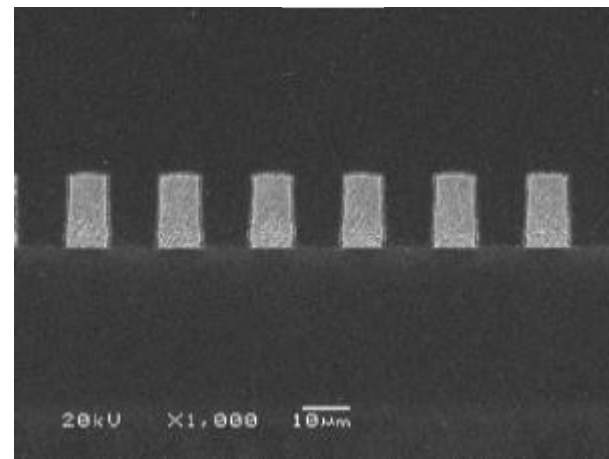
易華同時擁有半加成法(Semi-Additive)及減成法(Subtractive)製程技術

2-5. 製程簡介- 半加成法 (Semi-Additive)

Fine Pitch (微細線寬／線距)



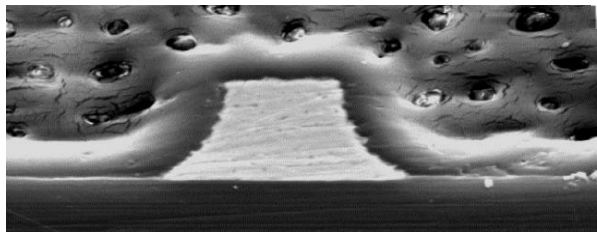
Thicker Copper (厚銅)



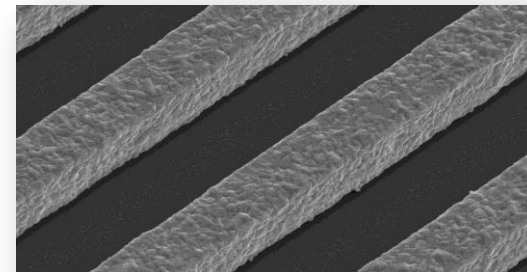
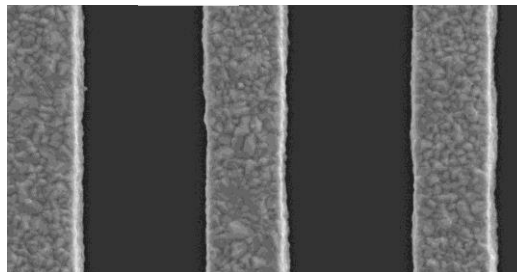
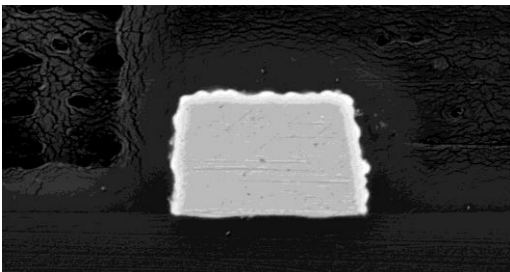
易華Semi-Additive技術達最小間距 $\geq 12\mu\text{m}$ 及銅厚 $15\mu\text{m}$

2-5. 製程簡介- 減成法(Subtractive)

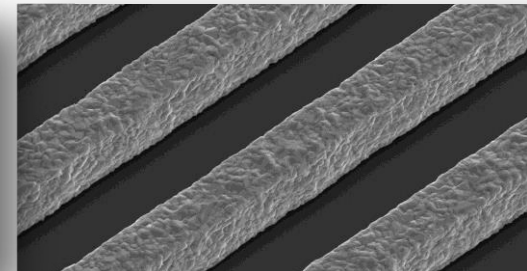
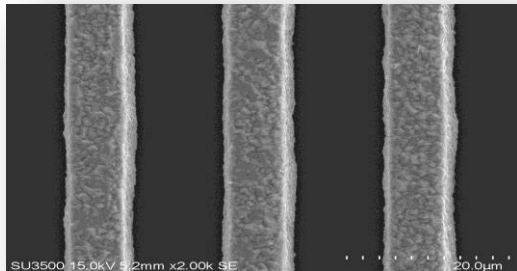
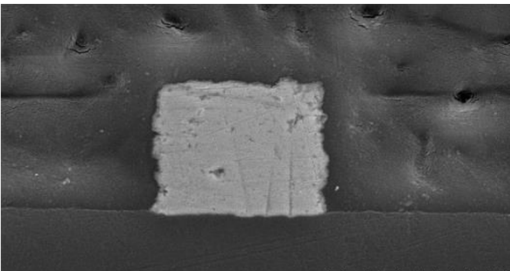
原本的蝕刻能力-最小間距 25um



提升後的蝕刻能力- 最小間距 22um(量產中)



提升後的蝕刻能力- 最小間距 20um (開發中)



易華Subtractive技術達最小間距 $\geq 20\mu\text{m}$

競爭利基-產業進入障礙

一、高技術門檻：

1. COF沒有標準生產線:製程長、站別多。
2. 無標準製程:濕製程約佔70%，需自行調配化學藥液比例、開發製程參數。
3. 無標準機台:需具備機台設備開發、設計能力。
4. 需具備上述3者間的整合能力:此攸關製程良率，因為COF需80%以上良率才能出貨。

二、高度客製化：

COF生產週期耗時三週，全數為客製化接單生產，仰賴長期合作關係與技術開發能力，不易被取代。

三、高資本支出：

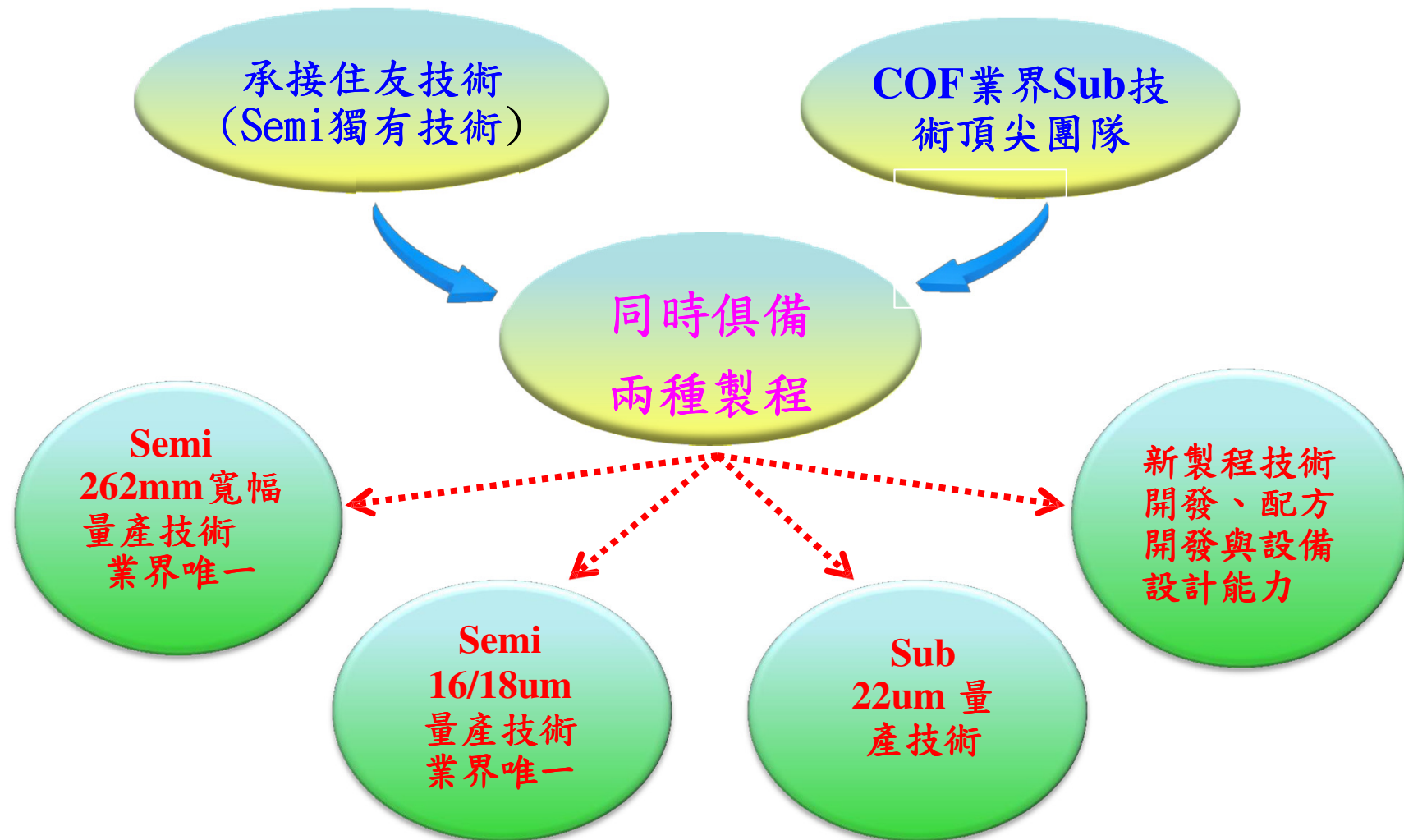
生產設備資本支出高。

競爭利基-競爭同業

- 主要客戶：國內外驅動IC設計廠
- 主要競爭者：

製程技術			1-Metal Subtractive (Etching) 單面減成 法	1-Metal Semi-Additive (Plating) 單面半加成 法	2-Metal 雙面法
應用	Channel (線路) / (帶寬)		<1400 /48mm	1400~1900 /48mm	1900~2500 /48mm
	Channel (線路) / (帶寬)		<2000 /70mm	2000~3000 /70mm	3000~4000 /70mm
產能	韓國	S社	90~100KK		5KK Plating+Etching
		L社	120~130KK		2KK Est. =>2016 Plating+Etching
	日本	F社	20KK		2KK Etching
	台灣	C社	70~90KK		
		易華	20KK (另有20KK尚未啟動)	36KK	5KK=>2017年 Plating+Etching

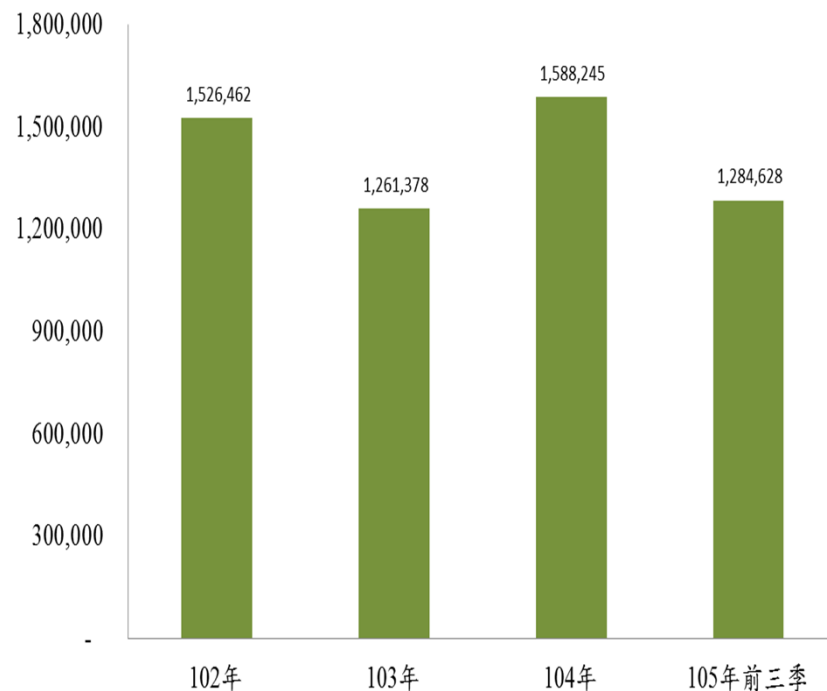
競爭利基-公司競爭力



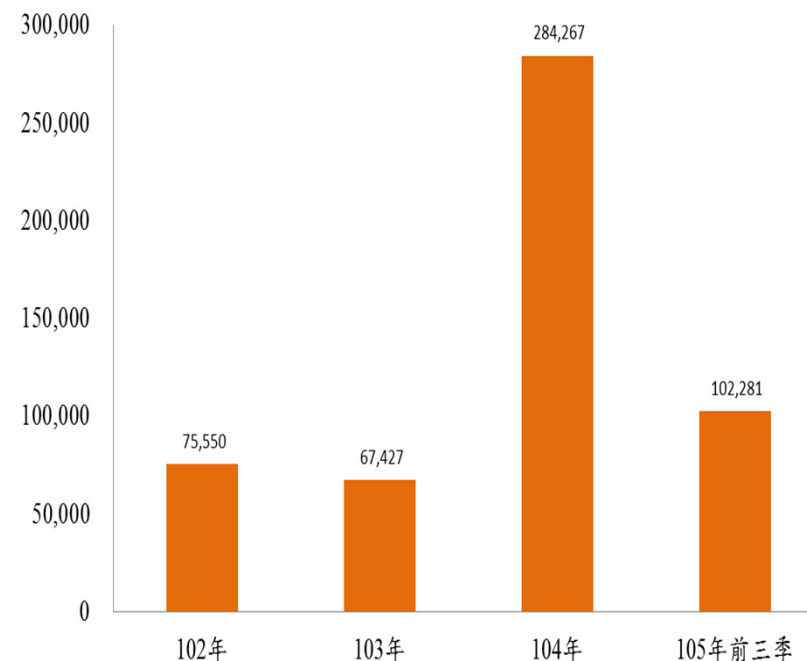
三、財務概況

歷年營收及獲利

營業收入



稅後純益

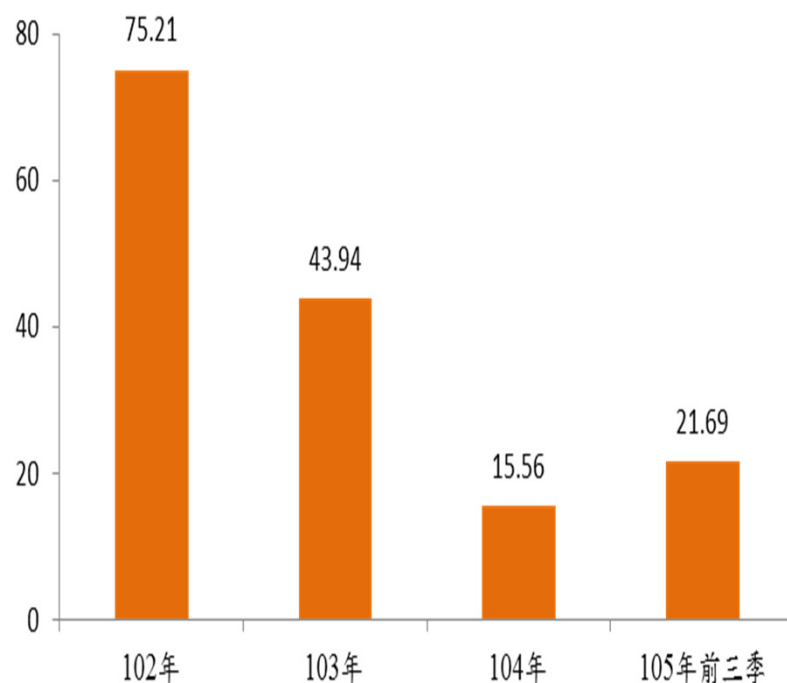


單位：新台幣仟元

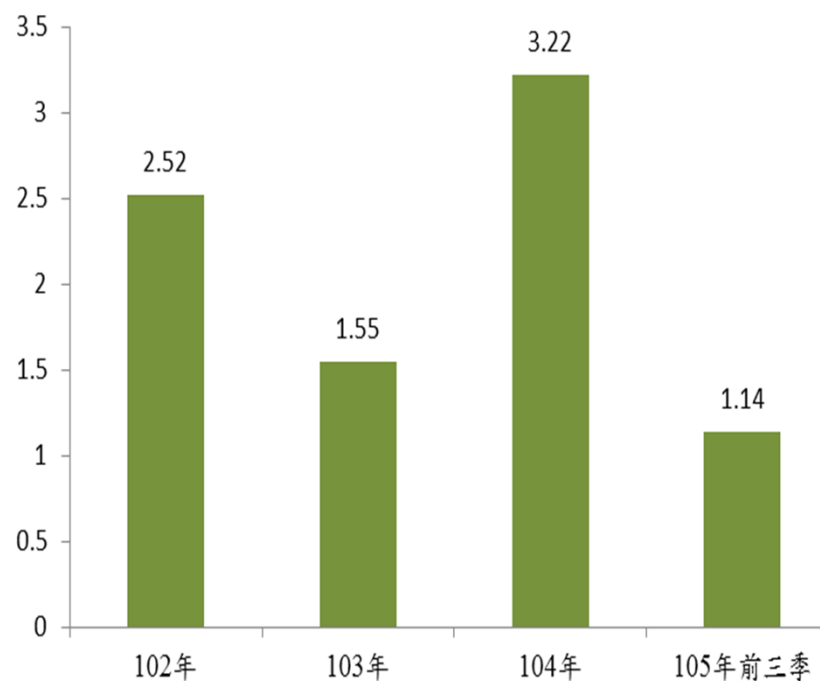
	102年	103年	104年	105年前三季
營業收入	1,526,462	1,261,378	1,588,245	1,284,628
稅後純益	75,550	67,427	284,267	102,281

財務比率分析

負債比例



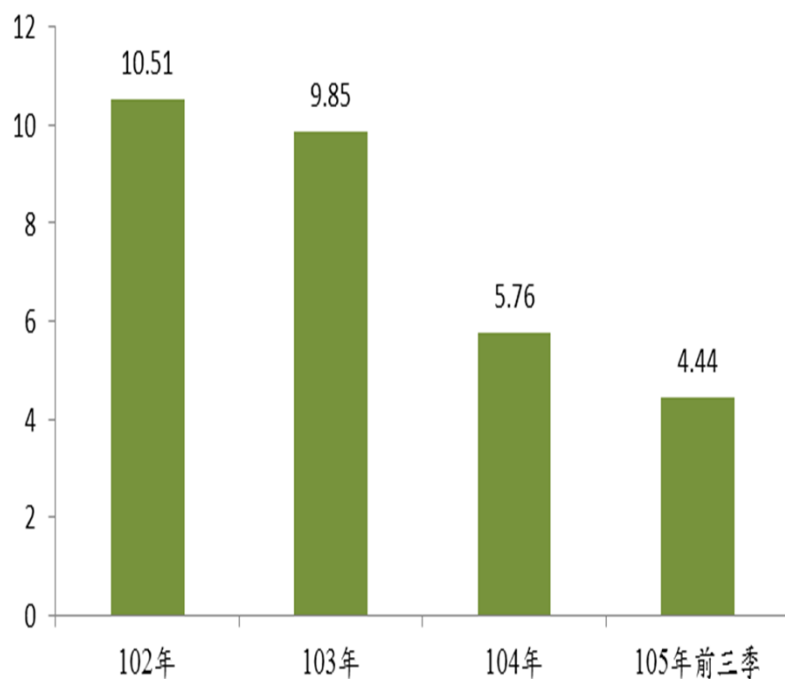
每股盈餘(元)



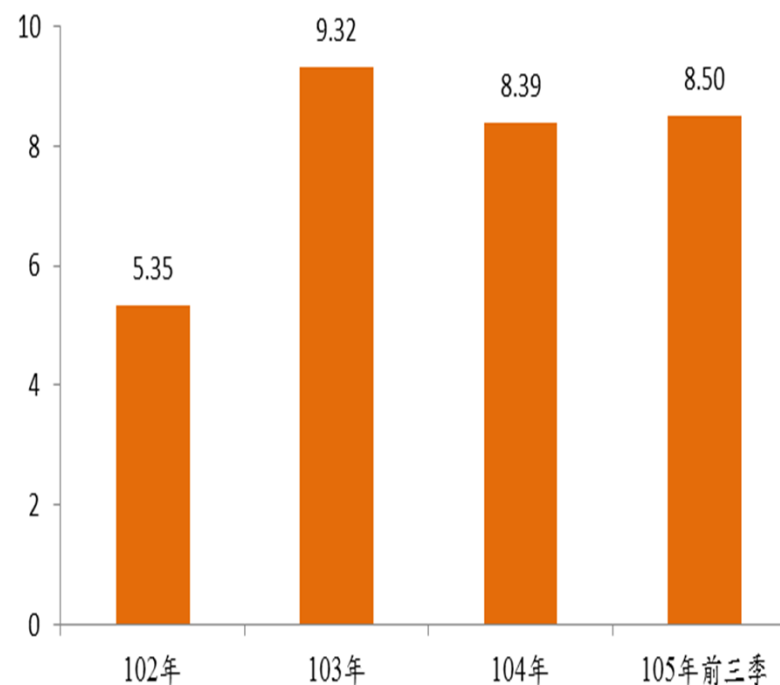
	102年	103年	104年	105年前三季
負債比率(%)	75.21	43.94	15.56	21.69
每股盈餘(元)	2.52	1.55	3.22	1.14

財務比率分析

應收帳款周轉率



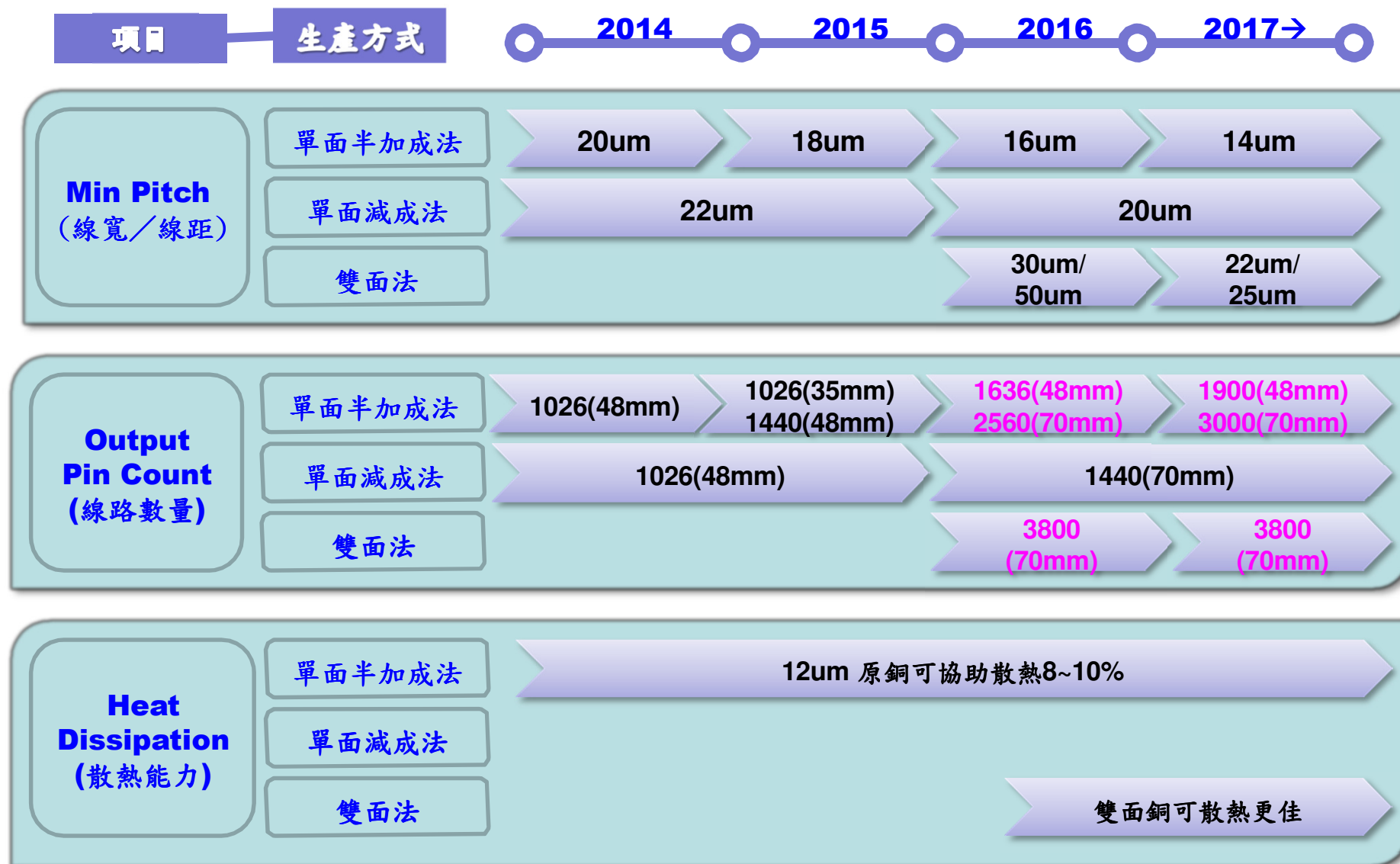
存貨周轉率



	102年	103年	104年	105年前三季
應收帳款週轉率	10.51	9.85	5.76	4.44
存貨週轉率	5.35	9.32	8.39	8.50

四、研究發展

技術及研發概況-技術發展趨勢



技術及研發概況

	單面減成法 (Subtractive)	單面半加成法 (Semi-Additive)	雙面法 (2-Metal)
Min Pitch (線寬)	22um	18um / 16um	22um
OL TTL Pitch Tolerance (位置累積公差)	0.02%	0.01%	0.02%
Lead Width Tolerance (線寬精準度)	+/-3um	+/-1.5um	+/-3um
Price (售價)	1x	<2x	>10x
Channel(線路數量) /(帶寬)	<1400 /48mm	1400~1900 /48mm	1900~2500 /48mm
Channel(線路數量) /(帶寬)	<2000 /70mm	2000~3000 /70mm	3000~4000 /70mm

4-4. 研發成果未來研究發展方向

項次	項目／製程	內容	狀態	功能／用途
1	Semi-Additive	22 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發完成	利用減成法或半加成法之延伸技術，以縮小捲帶式高階覆晶薄膜IC基板之線路間距，以增加線路數量
2	Semi-Additive	20 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發完成	
3	Semi-Additive	18 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發完成	
4	Semi-Additive	16 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發完成	
5	Semi-Additive	14 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發中	
6	Subtractive	22 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發完成	
7	Subtractive	20 um Pitch Tape-COF 技術開發	開發中	
8	Semi-Additive	厚銅 (12um) Tape-COF	開發完成	散熱對策
9	Semi-Additive	厚銅 (12um以上) Tape-COF	開發中	
10	新製程技術	2-Metal COF	開發中	手持式行動裝置
11	新產品應用	Thin Film Substrate	開發中	記憶體及邏輯用IC基板
12	新材料	與原料商合作開發新一代基	開發中	增加附加價值

五、未來展望與分析

未來展望與策略

提供客戶全方位產品解決方案之供應商

高階智慧手機
及穿戴裝置

高階 TV及
AMOLED TV

記憶體IC
及邏輯IC

COF需求朝厚銅及細線路發展
COG封裝技術轉為採用COF封裝

Sub減成法技術

- 1. 細線路(20um Pitch)
- 2. 高腳數(1440 Channel)

Semi半加成法技術

- 1. 厚銅COF(12um)
- 2. 細線路(18/16um Pitch)
- 3. 高腳數(48mm-1900 Channel)
(70mm-3000 Channel)

2-Metal雙面法技術

- 1. Thin Film Substrate
- 2. 高腳數(48mm-2500 Channel)
(70mm-4000 Channel)

Thank You

