

# 重新創造QFN 推動可持續性的成長

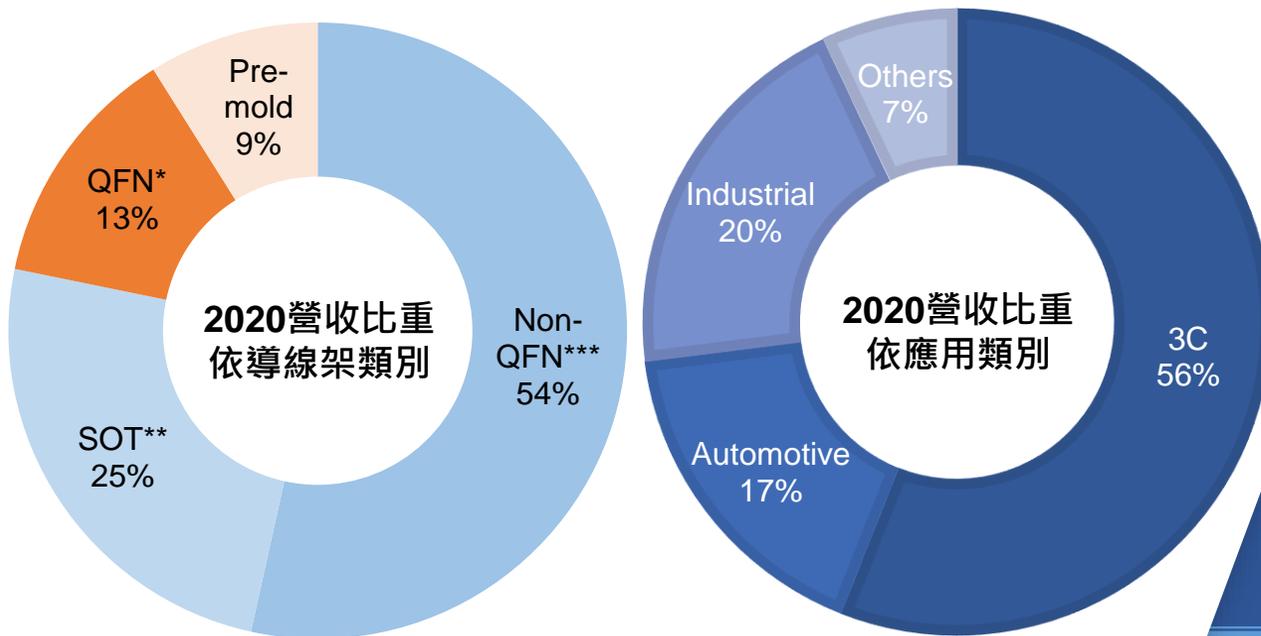
投資人關係聯絡人  
蘇雙富 經理 ((02)8751-0696#206)

# 前瞻性聲明

Information included in this press release that are not historical in nature are "forward looking statements". CWTC cautions readers that forward looking statements are based on CWTC's reasonable knowledge and current expectations and are subject to various risks and uncertainties. Actual results may differ materially from those contained in such forward looking statements for a variety of reasons including without limitation, risks associated with demand and supply change, manufacturing and supply capacity, design win, time to market, market competition, industrial cyclicalities, customer's financial condition, exchange rate fluctuation, legal actions, amendments of the laws and regulations, global economy change, natural disasters, and other unexpected events which may disrupt CWTC's business and operations. Accordingly, readers should not place reliance on any forward looking statements. Except as required by law, CWTC undertakes no obligation to update any forward looking statement, whether as a result of new information, future events, or otherwise.

# 支援所有IC應用的導線架解決方案領先者

- 股票代號: 6548 TT
- 市值 (截至2021年2/28): 美金8.9億元
- 台灣第一與全球第二的IC導線架(LF)供應商
- 客戶族群: IC封裝測試(OSAT), 整合元件製造廠(IDM)與IC設計



超過30年 導線架經驗

美金3.5億元 2020年營收

90+ 導線架全球專利數量

1,800+ 全球員工數量

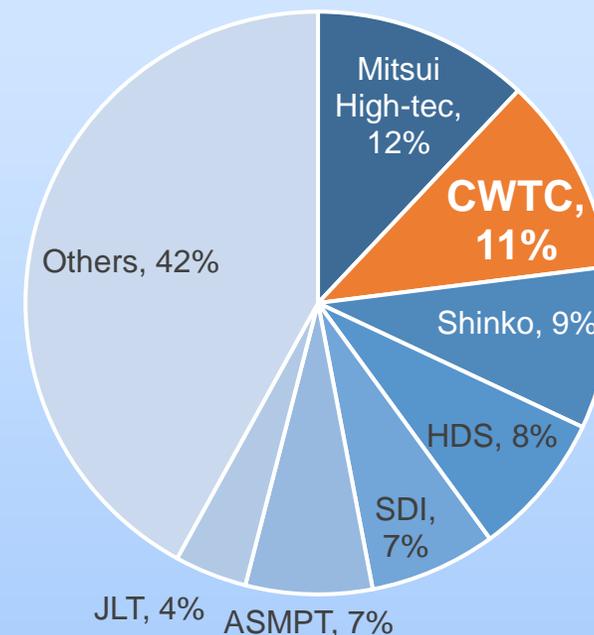
\*QFN: Quad-Flat No-Leads. \*\* SOT: Small-Outline Transistor.

\*\*\* Non-QFN includes SO, SOP, TSSOP, TSOP, COL, QFP, TQFP, LQFP and PDIP

# 五年目標:成為全球第一的導線架供應商

- 藉由重新創造QFN，長科將有效率地擴產以追求可持續性的成長。藉未來五年目標20%的營收複合增長率，長科設定2025年全球IC導線架市佔率目標為30%，並成為全球最大的IC導線架供應商。
- 自2018年完成收購住友金屬礦山(5713 JP)導線架事業，長科目前市佔率約為11%，為全球第二大IC導線架供應商。藉由其位於台灣、中國與馬來西亞的廠房，長科擁有領先業界的沖壓、蝕刻與電鍍製造能力。

2020E 全球IC導線架市佔率\*



\*資料來源: 各公司資料. 股票代號: Mitsui High-tec: 6966 JP, Shinko: 6967 JP, HDS: 195870 KS, SDI: 2351 TT, ASMPT: 522HK, JLT: 5285 TT

# 簡報摘要

重新創造QFN

可持續性的成長

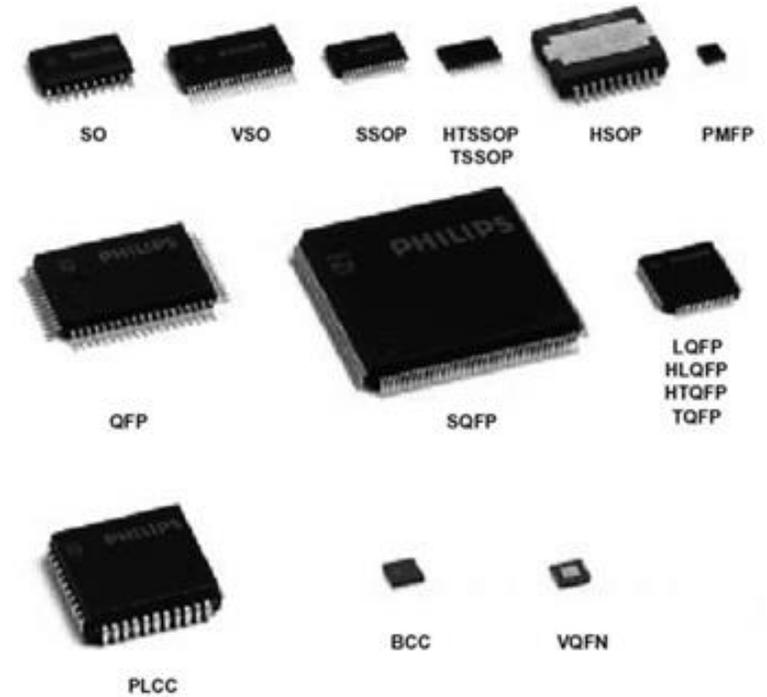
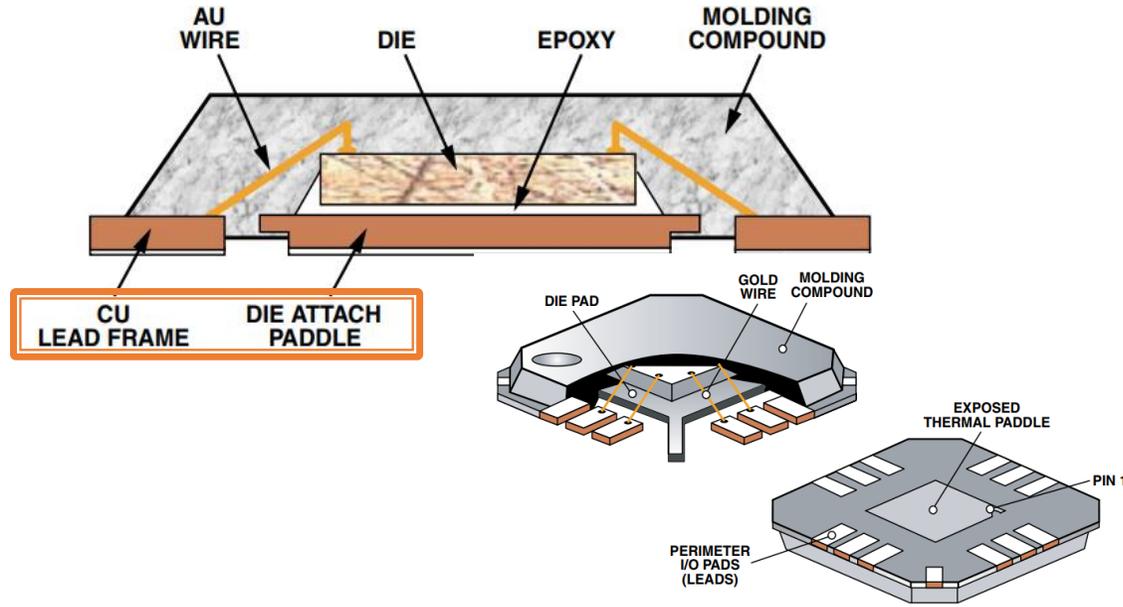
對長期股東的承諾

財務表現

# 重新創造QFN

# 何謂導線架(LF)?

- 導線架為IC封裝中的金屬基板，為晶片內外傳輸訊號的重要元件。
- 導線架為晶片與印刷電路板間的傳輸介面，主司訊號的輸入與輸出(I/O)。
- 藉由移除部分銅片材料，導線架通常經由蝕刻(供高I/O密度與小封裝面積應用)或沖壓(供大量、少樣封裝應用)兩種製程製造而成。
- 基於導線架架構的IC封裝種類多達數十種，依用途不同各具有獨特之封裝特性。



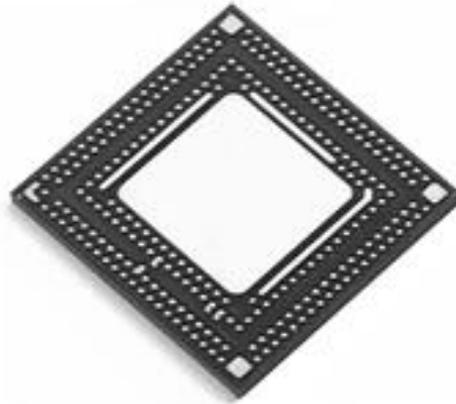
資料來源: Analog Device and ResearchGate

# 何謂四方平面無引腳封裝(QFN)?

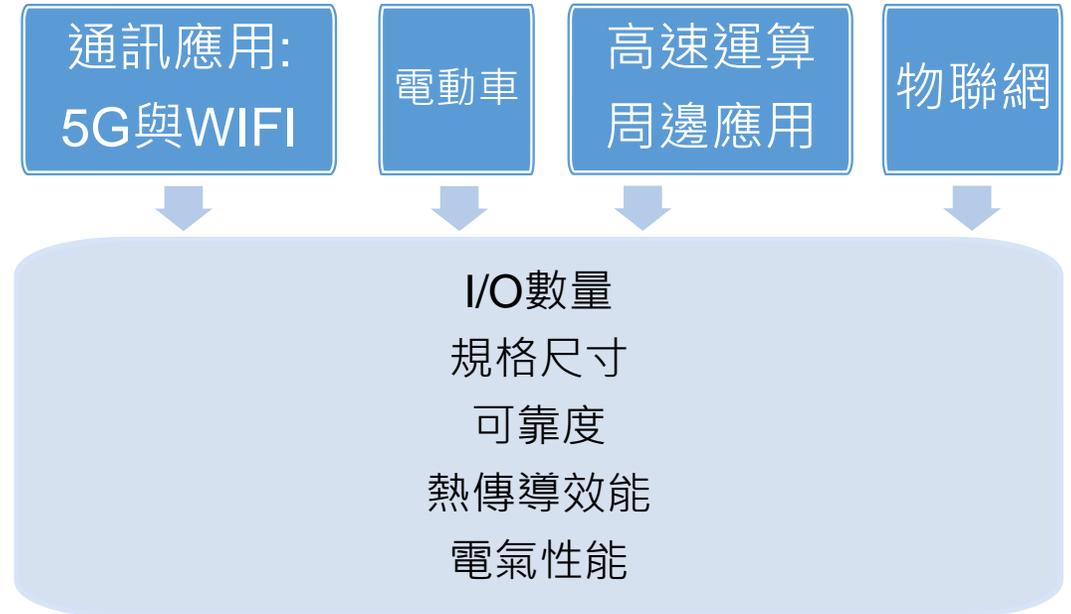
- QFN為一種使用導線架的封裝形式，具有“接近原晶片尺寸”的小面積封裝特性。
- QFN對於注重I/O數量、縮小封裝尺寸、重量、熱傳導與電氣性能的IC應用而言，是最理想的IC封裝型式。



QFN 導線架



QFN IC封裝



資料來源: CWTC and ASE

# 我們藉由重新創造QFN驅動未來成長

I.  
封裝形式  
的重新創造

QFN為全球最多IC數量所  
使用的IC封裝類型

II.  
製造流程  
的重新創造

透過自有技術達成導線架業  
界最高的製造效率

III.  
應用端  
的重新創造

支援多種應用且最具競  
爭優勢的QFN解決方案

IV.  
客戶服務  
的重新創造

自台灣、中國與馬來西亞服  
務全球一級半導體企業客戶

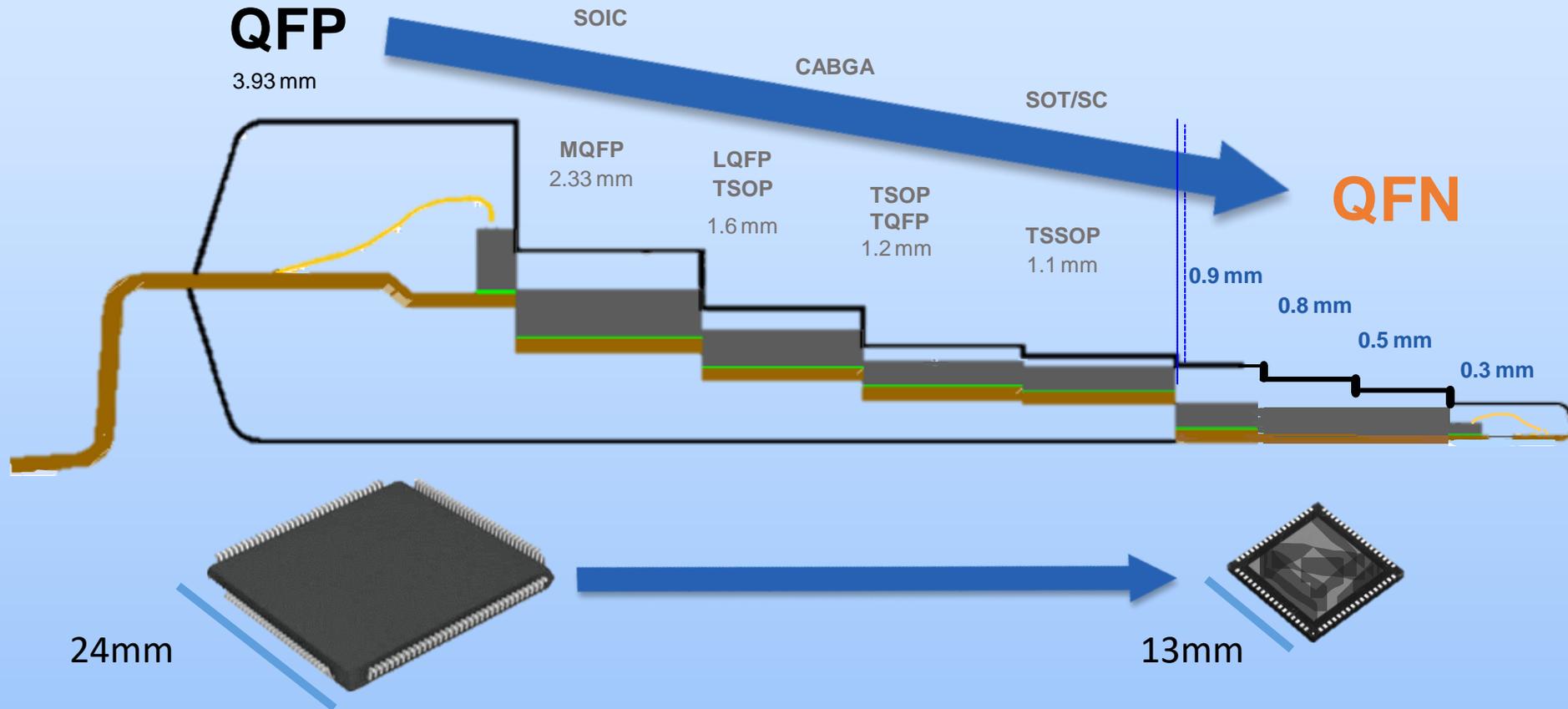
# I. 封裝形式的重新創造

「QFN發明於1998年。現在長科已重新創造QFN並預期QFN自2021年起主導全球IC導線架的封裝型態。」

-黃嘉能 長華科技董事長

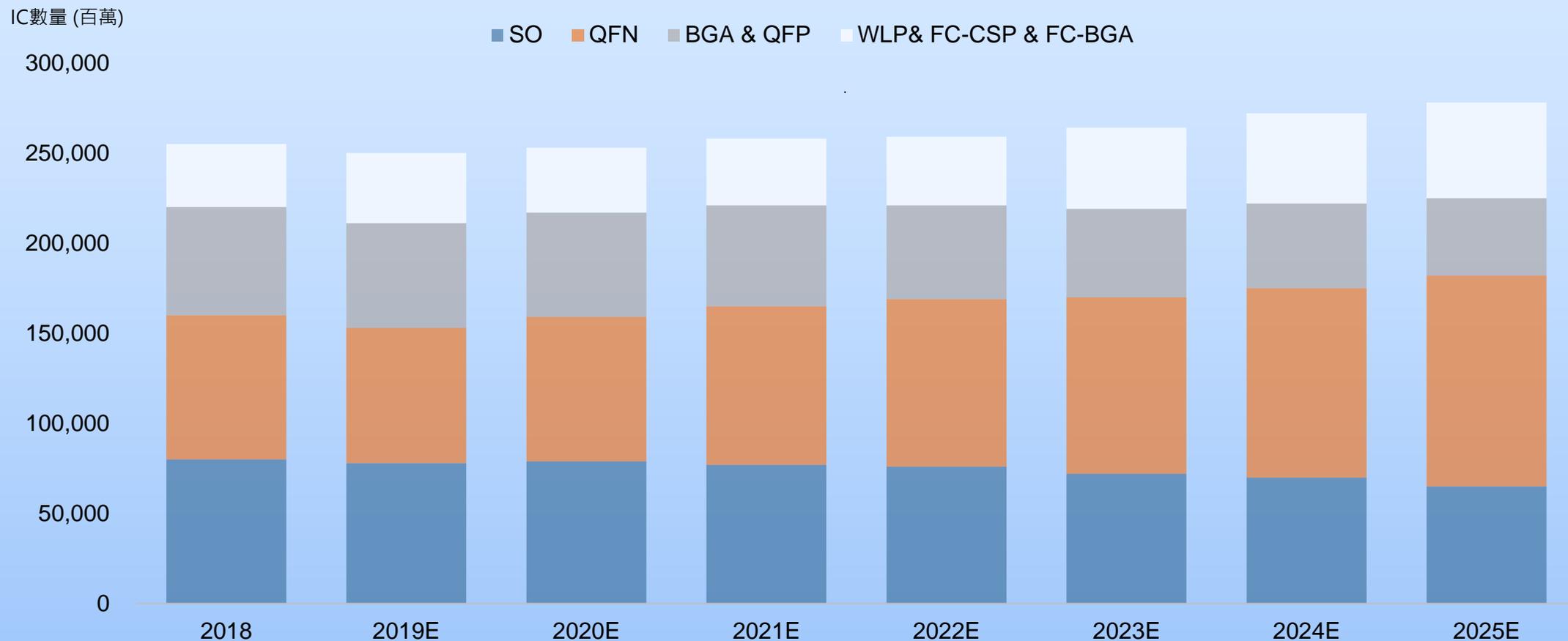
# QFN是所有IC導線架的最佳解決方案

由於具有高I/O數量、小封裝尺寸、較佳的散熱與電子訊號速度，QFN是半導體業界最理想的IC導線架平台。



# 使用QFN封裝的IC數量逐年增加

與產業趨勢一致，我們已觀察到全球一級客戶陸續採用QFN作為預設封裝形式，取代SO、BGA與QFP封裝。



資料來源: ITRI

## II. 製造流程的重新創造

「藉由重新創造QFN製造工藝，長科具備產業標準制定能力，以業界最高效率滿足客戶需求。」

-黃嘉能 長華科技董事長

# 我們透過製造優勢制霸QFN市場

## 蝕刻

- 精準的QFN半蝕刻技術提升生產效率
- 高度自動化、客製化與彈性調度的蝕刻設備，可與原QFP導線架產線共用機台
- 相較QFP導線架生產，無需高成本沖壓模具，銅材使用率高
- 擁有領先業界的廢水處理技術

提升  
**33+%**  
製造效率

## 電鍍

- 自有機械光罩式電鍍製程同時支應高階與低階QFN
- 因QFN製程縮短，長科具有更高的產品產線轉換彈性
- 2Q21推出自行開發的光阻式電鍍產線

機械光罩式電鍍即  
可生產 **80%**  
光阻式電鍍QFN

## Pre-Mold

- 自行開發的模壓製程，予QFN導線架高附加價值
- 為利基型QFN應用增加產品定價能力，例如: Mini LED

**4x~6x**  
平均單價提升  
相較QFN導線架

# III. 應用端的重新創造

「我們已準備好迎接來自5G、EV、高速運算、物聯網與Mini LED的強勁需求。長科全系列的QFN產品組合可支應80%的IC I/O需求。」

-黃嘉能 長華科技董事長

# 我們重新創造符合各種應用的QFN



通訊應用: 5G & WIFI



高速運算(人工智慧)  
周邊應用



電動車 (EV)與自動駕駛

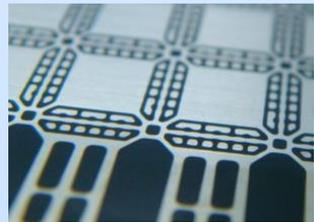


工業物聯網



Mini LED

# 全面的QFN解決方案以涵蓋80%以上的IC應用



## Pre-mold QFN

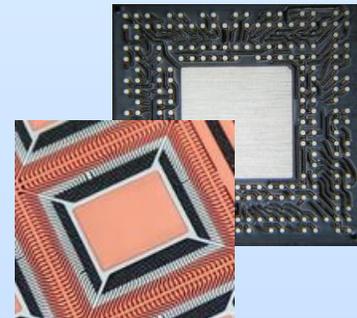
- 領先世界的 EME-filled QFN
- 卓越的散熱效率與結構剛性
- 提供IC、Mini LED背光、感應器與微機電應用更高的生產效率
- 取代入門等級塑膠基板

CWTC

## 全方位QFN解決方案

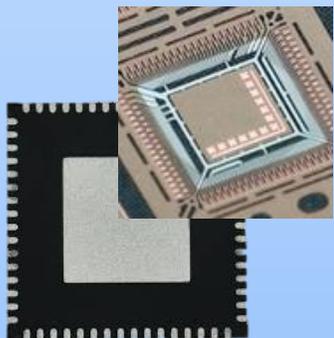
## aQFN

- I/O數量: **100-500**
- 世界領先且獨家供應之QFN導線架
- 取代BGA
- 台灣廠1Q21已開始客戶驗證



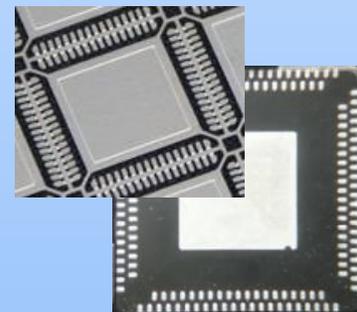
## QFN

- I/O數量: **32-180**
- 取代SO與低階 QFP封裝



## DR-QFN

- I/O數量: **100-256**
- 取代中高階QFP與低階BGA封裝



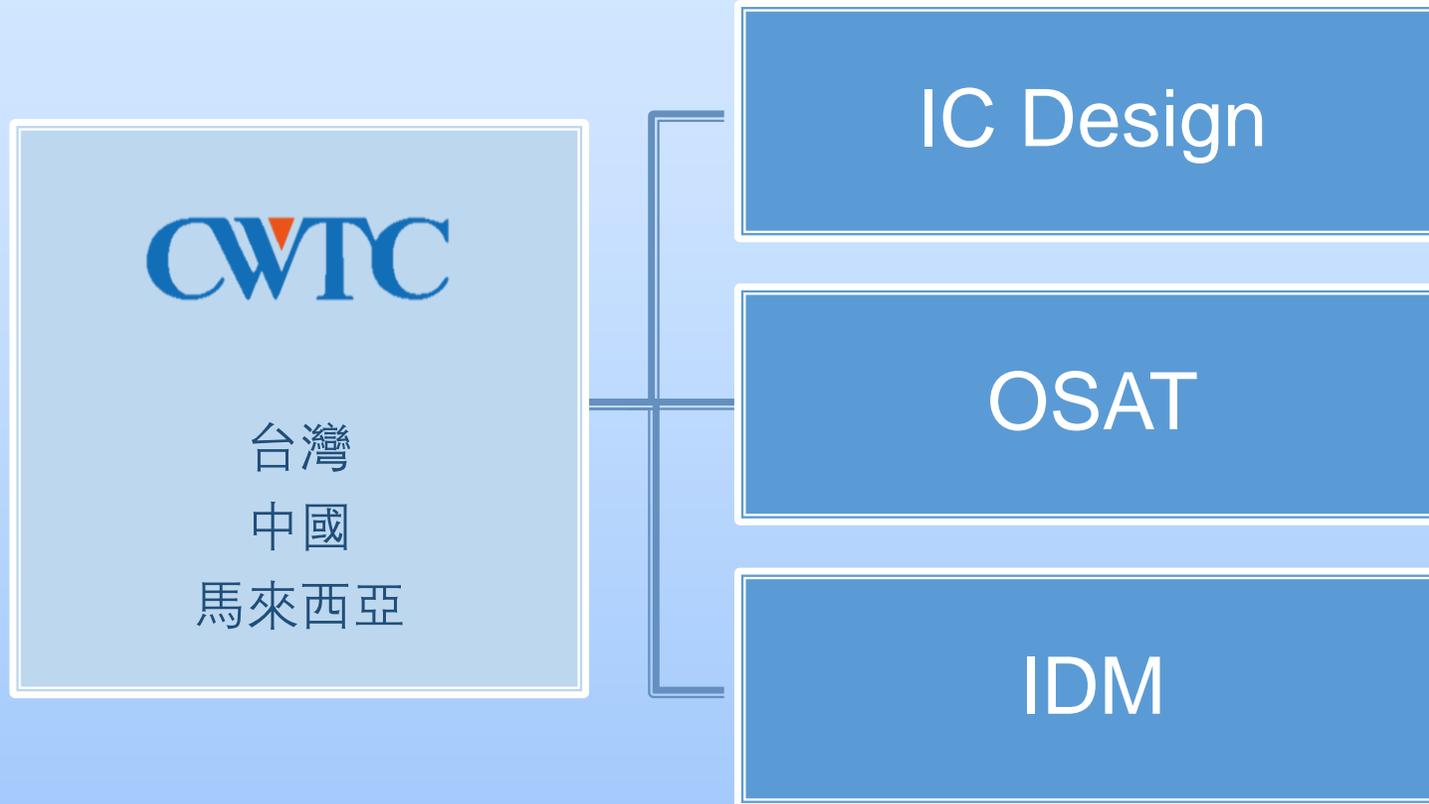
## IV. 客戶服務的重新創造

「長科位於台灣、中國與馬來西亞的廠區可提供即時服務予全球一階IC設計、封裝測試與整合元件製造商客戶。」

-黃嘉能 長華科技董事長

# 我們擁有最廣泛的客戶群

長科的亞洲廠區位於全球半導體供應鏈的中心。我們提供領先業界的IC導線架並服務超過50家全球一階半導體企業。

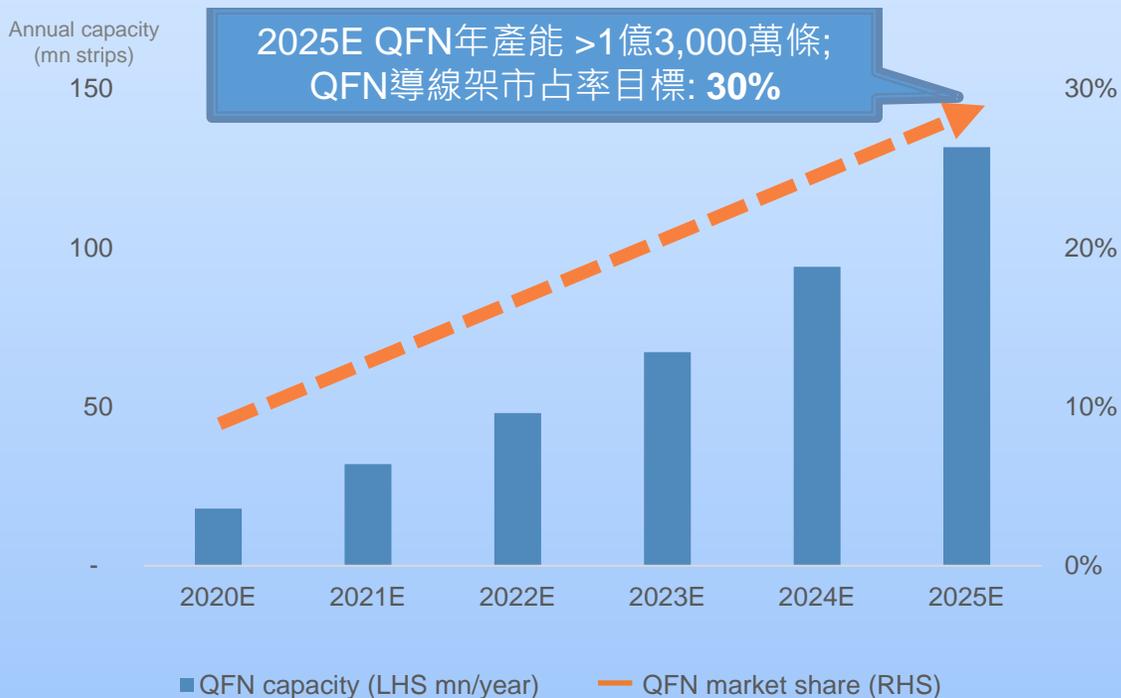


A close-up, blue-tinted photograph of a microchip or integrated circuit. The chip's surface is covered in intricate patterns of metal traces and various components. The text "可持續性的成長" is overlaid in white, centered on the image.

# 可持續性的成長

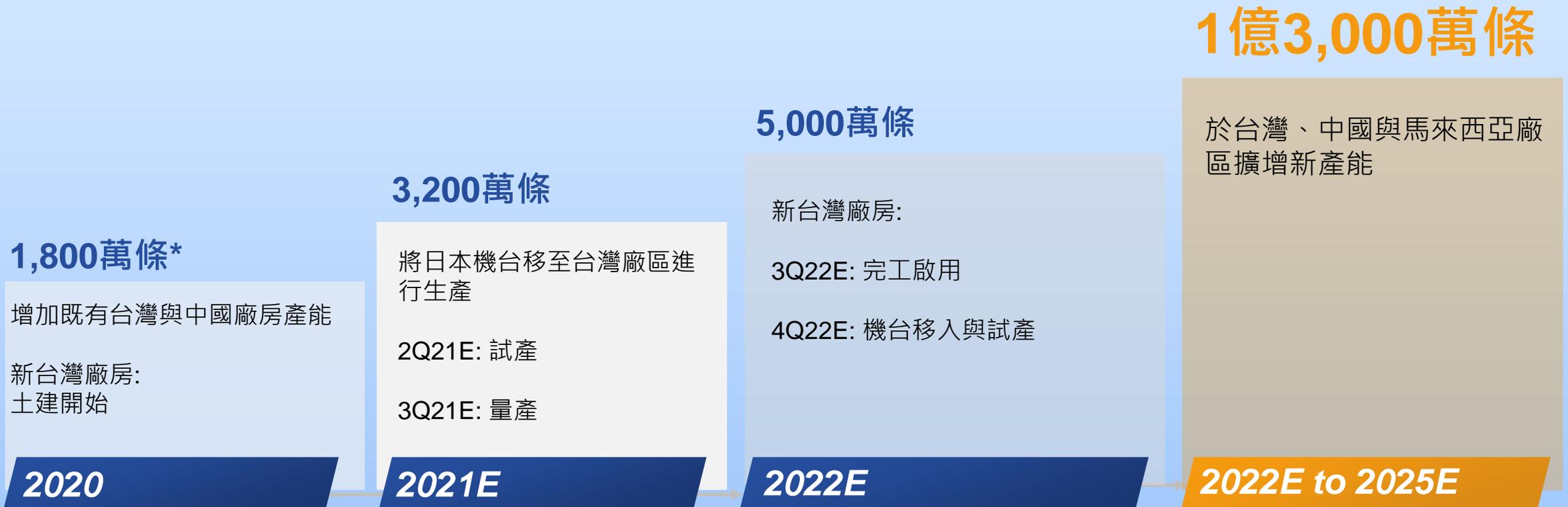
# 透過產能擴充引領市占率成長

- QFN產能: 我們計畫將QFN年產能自2020年之1,800萬條擴增至2025年之1億3,000萬條。
- 五年市佔率目標: 我們目標將長科QFN導線架市占率自2020年之10%提升至2025年之30%；同期長科整體導線架市占率自11%提升至30%。



# 擴產計畫里程碑

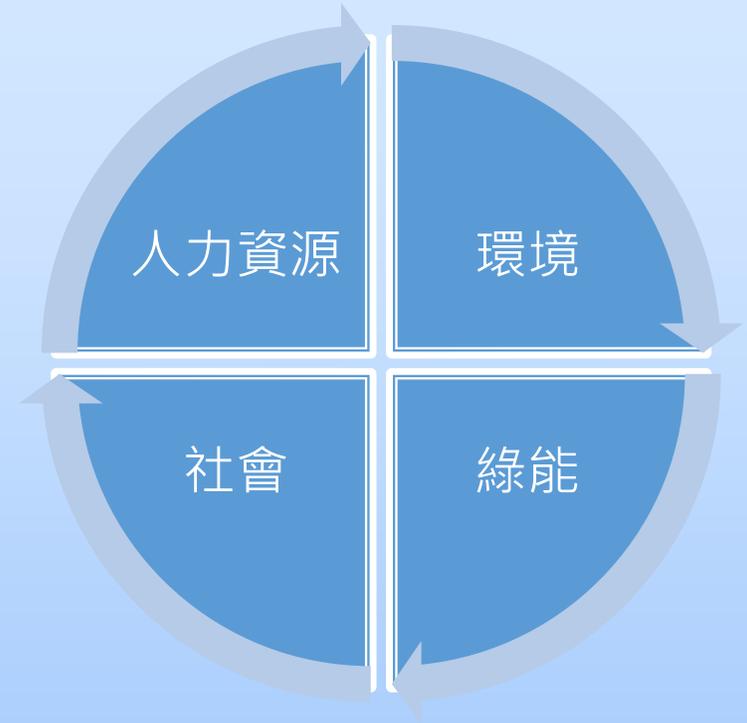
- 為滿足來自5G、人工智慧、EV與物聯網應用的強勁需求，我們計畫逐步擴增QFN蝕刻年產能自2020年之1,800萬條至2022年之5,000萬條。預計至2025年，我們將進一步擴增QFN蝕刻年產能至1億3,000萬條。



\*年度產能

# 我們追求對環境友善的可持續性成長

- 環境: 增加回收用水使用率自2019年之13.6%至2021年之**16%**。
- 綠能: 台灣新廠**4%**的總用電量，將來自於太陽能發電(現有廠房僅0.3%)。
- 社會: 我們致力於符合Responsible Business Alliance (RBA)、Global e-Sustainability Initiative (GeSI)與Responsible Minerals Initiative (RMI)等國際規範。
- 人力資源: 我們的台灣新廠區將創造超過**150**個工作機會。我們於所有亞洲廠區推行統一的環安衛標準。



A close-up, blue-tinted photograph of a microchip or integrated circuit. The chip's surface is covered in intricate patterns of metal traces and various components. The text "對長期股東的承諾" is overlaid in white, centered on the image.

# 對長期股東的承諾

# 我們致力於產生IC製造業界最高的報酬率

藉由高效率的資本支出與重新創造QFN，我們預期長華科技未來五年的成長率可望優於半導體製造業，並目標達成高於20%的股東報酬率。

2020-2025E	資本支出佔營收比率	資本支出效率*		營收複合年增率	毛利複合年增率	自由現金流複合年增率
長華科技	中至高個位數百分比%	2~3x		優於產業平均成長		
晶圓代工產業	36%	0.4x		14%	14%	12%
封測產業	11%	1.0x		7%	8%	24%

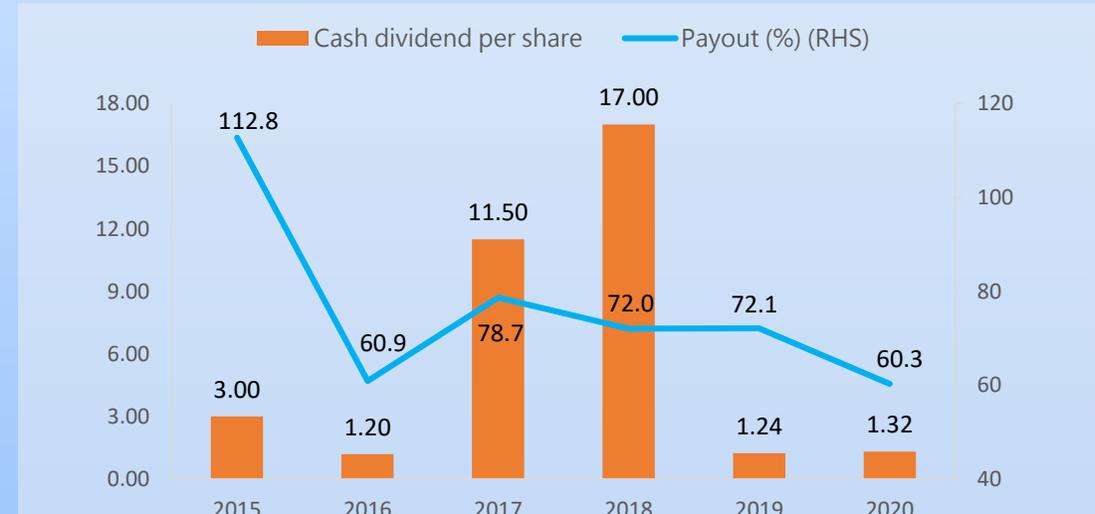
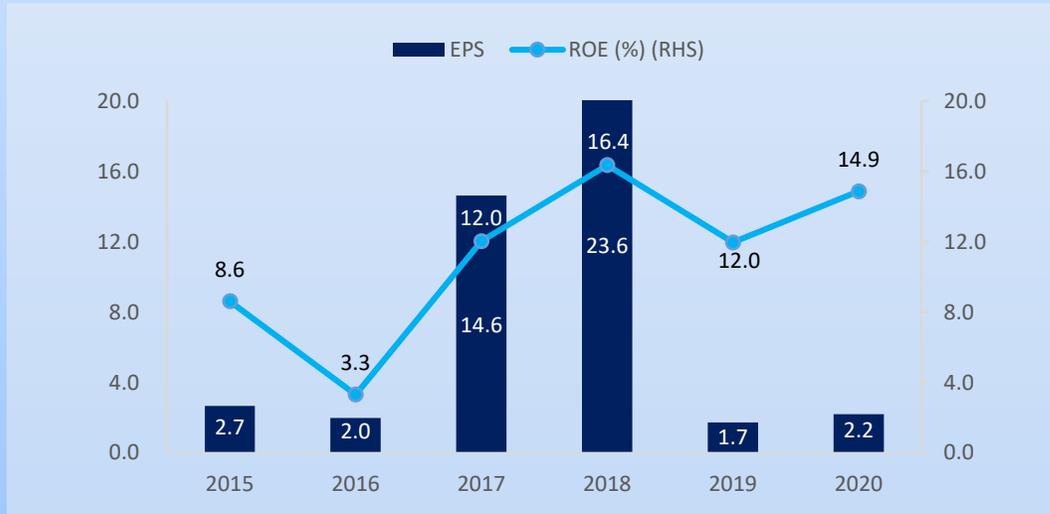
\* 資本支出效率: 第N+1年之營收增長 / 第N年之資本支出

資料來源: Bloomberg 與 Gartner. 晶圓代工產業包含台積電、聯電與世界先進；封測產業包含日月光、力成、京元電、頤邦、南茂與超豐。

A close-up, blue-tinted photograph of a microchip on a circuit board, serving as the background for the slide.

# 財務表現

# 強勁的財務表現



\*Since Sep. 9<sup>th</sup>, 2019, CWTC changed the par value of stock from NT\$10 to NT\$1. The EPS and dividend are one-tenth of the original numbers.

# 2015-2020 損益表

NT\$m	2015	2016	2017	2018	2019	2020	4Q20	YoY (%)					
								2016	2017	2018	2019	2020	4Q20
<b>Revenue</b>	<b>378</b>	<b>1,668</b>	<b>7,505</b>	<b>9,785</b>	<b>9,320</b>	<b>9,678</b>	<b>2,685</b>	<b>340.8</b>	<b>350.0</b>	<b>30.4</b>	<b>-4.7</b>	<b>3.8</b>	<b>9.9</b>
Gross Profit	117	219	1,444	1,802	1,581	1,805	556	87.7	559.6	24.8	-12.3	14.2	24.1
Operating Expenses	- 54	- 122	- 607	- 708	- 748	- 845	- 250	124.5	397.9	16.5	5.7	12.9	10.3
<b>Operating Profit</b>	<b>62</b>	<b>97</b>	<b>837</b>	<b>1,094</b>	<b>833</b>	<b>960</b>	<b>306</b>	<b>55.6</b>	<b>763.1</b>	<b>30.7</b>	<b>-23.9</b>	<b>15.3</b>	<b>38.3</b>
Pretax Income	76	232	1,071	1,206	899	966	275	204.9	362.6	12.6	-25.4	7.5	25.5
Tax Expenses	- 17	- 24	- 251	- 354	- 280	- 176	- 100	36.4	955.8	40.9	-20.8	-37.3	68.3
<b>Net Income to Parent</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>431</b>	<b>843</b>	<b>607</b>	<b>774</b>	<b>170</b>	<b>-23.1</b>	<b>858.0</b>	<b>95.5</b>	<b>-27.9</b>	<b>27.4</b>	<b>9.5</b>
<b>Basic EPS (NT\$)</b>	<b>2.66</b>	<b>1.97</b>	<b>14.62</b>	<b>23.60</b>	<b>1.72</b>	<b>2.19</b>	<b>0.48</b>	<b>-25.9</b>	<b>642.1</b>	<b>61.4</b>	<b>-92.7</b>	<b>27.3</b>	<b>9.1</b>
<b>Key Financial Ratios (%)</b>													
Gross Margin	30.8	13.1	19.2	18.4	17.0	18.6	20.7						
Operating Expense Ratio	14.4	7.3	8.1	7.2	8.0	8.7	9.3						
Operating Margin	16.5	5.8	11.1	11.2	8.9	9.9	11.4						
Effect Tax Rate	23.0	10.3	23.4	29.3	31.2	18.2	36.3						
Net Margin	15.5	2.7	5.7	8.6	6.5	8.0	6.3						

\*Since Sep. 9<sup>th</sup>, 2019, CWTC changed the par value of stock from NT\$10 to NT\$1. The new EPS is one-tenth of the original one.

# 2015-2020 資產負債表

NT\$m	2015	2016	2017	2018	2019	2020	YoY (%)				
							2016	2017	2018	2019	2020
<b>Total Assets</b>	<b>809</b>	<b>2,333</b>	<b>9,100</b>	<b>9,788</b>	<b>10,544</b>	<b>12,164</b>	<b>188.2</b>	<b>290.1</b>	<b>7.6</b>	<b>7.7</b>	<b>15.4</b>
Cash	246	618	2,131	2,304	3,076	2,502	151.4	244.7	8.1	33.5	-18.7
AR & NR	135	523	1,825	1,927	2,003	2,114	288.2	248.6	5.6	4.0	5.5
Inventories	56	81	1,267	1,437	1,296	1,437	45.6	1456.6	13.4	-9.8	10.9
Fixed Assets	308	324	2,318	2,441	2,210	2,252	5.1	615.4	5.3	-9.5	1.9
<b>Total Liabilities</b>	<b>124</b>	<b>299</b>	<b>3,970</b>	<b>4,617</b>	<b>5,558</b>	<b>6,738</b>	<b>141.0</b>	<b>1229.0</b>	<b>16.3</b>	<b>20.4</b>	<b>21.2</b>
AP & NP	34	180	957	1,019	1,148	1,105	423.6	430.7	6.5	12.6	-3.8
<b>Total Equity</b>	<b>685</b>	<b>2,034</b>	<b>5,130</b>	<b>5,171</b>	<b>4,986</b>	<b>5,426</b>	<b>196.8</b>	<b>152.2</b>	<b>0.8</b>	<b>-3.6</b>	<b>8.8</b>
<b>Key Financial Ratios</b>											
A/R Turnover Days	97.9	71.0	56.3	69.0	75.9	76.6					
Inventory Turnover Days	65.8	17.1	40.0	61.0	63.5	62.5					
A/P Turnover Days	43.0	26.7	33.8	44.6	50.4	51.5					
Cash Conversion Days	120.7	61.4	62.6	85.4	89.0	87.5					
ROE (%)	8.6	3.3	12.0	16.4	12.0	14.9					
ROA (%)	7.3	2.9	7.5	8.9	6.0	6.8					

# 詞彙表

- SO/SOP: Small Outline and Small Outline Package
- TSSOP: Thin Shrink Small Outline Package
- TSOP: Thin Small Outline Package
- COL: Chip-n-Lead
- QFP: Quad Flat Package
- SQFP: Small Quad Flat Package
- TQFP: Thin profile Quad Flat Package
- LQFP: Low profile Quad Flat Package
- PDIP: Plastic Dual In-line Package
- PLCC: Plastic Leaded Chip Carrier
- VSO: Very Small Outline Package
- PMFP: Plastic Micro Flat Package
- BCC: Bump Chip Carrier
  
- QFN: Quad Flat No-lead
- DRQFN: Dual Row Quad Flat No-Lead Package
- aQFN: advanced Quad Flat No-lead
- VQFN: Very Thin Quad Flat No-lead Package