



蔚華科技  
SPIROX

# 蔚華科技

---

半導體設備及解決方案專業品牌

Professional Semiconductor Equipment Provider

# 聲明

- 本簡報及同時發佈之相關訊息內含有從公司內部與外部來源所取得的預測資訊。本公司未來實際所可能發生的營運結果、財務狀況以及業務展望，可能與這些預測性資訊所明示或暗示的預估有所差異，其原因可能來自於各種本公司無法掌控之風險因素。
- 本簡報中對未來的展望，反應本公司截至目前為止對於未來的看法。對於這些看法，未來若有任何變更或調整時，本公司並不負責隨時提醒或更新。
- 本公司並未作任何明示或暗示聲明或保證，請勿仰賴本資料中所呈現或所包含之資訊之正確性、公正性或完整性。本資料不構成證券發行邀約。

# 議程

- 核心技術
- 專利與認證
- 財務數據
- 問與答



蔚華科技  
SPIROX

# 核心技術

# SPIROX *LTS*<sup>®</sup> 技術基本原理

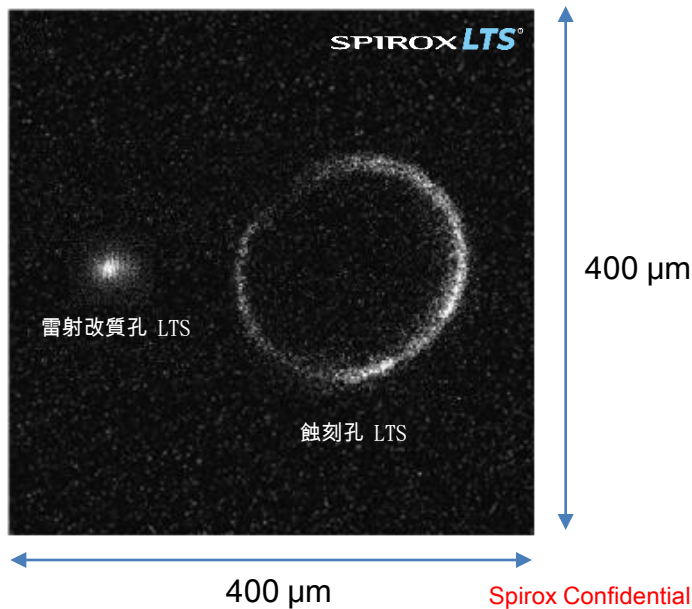
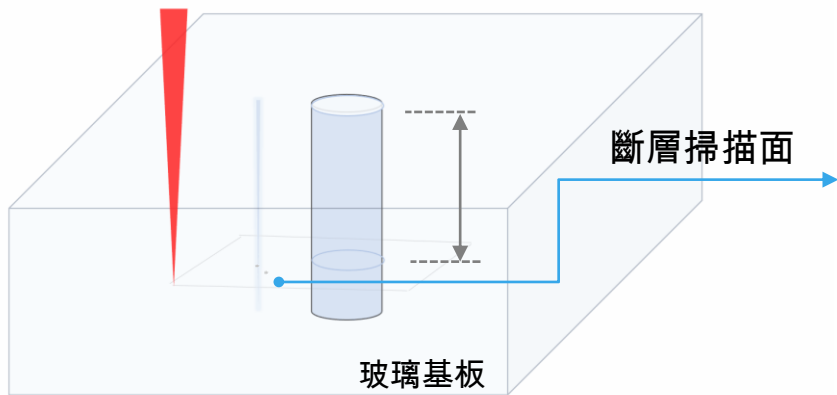
SpiroxLTS ( 蔚華雷射斷層掃描技術 , *LTS: Laser Tomography Scan* ) 為利用近紅外光雷射聚焦於待測物所產生之非線性訊號光(稱為K1, K2, K3訊號光) , 來檢測待測物 , 其中K1訊號光為可見光 , 用來檢測不同折射率材質之介面。 K2訊號光為近紅外光 , 用來檢測待測物表面樣貌。 K3訊號光也是可見光用來檢測待測物晶格之不對稱性。其掃描方式為以聚焦點循序掃描來描出單一層面的影像訊息 , 再將每一層面的訊息堆疊成3D影像 , 與電腦斷層掃描 (CT) 概念類似 , 因此稱為雷射斷層掃描。

激發光源	近紅外雷射光		
訊號光	K1訊號光 ( 可見光 )	K2訊號光 ( 近紅外光 )	K3訊號光 ( 可見光 )
應用領域	不同材料介面	表面樣貌	晶格結構不對稱
實例	<ul style="list-style-type: none"><li>• TSV蝕刻孔(矽與空氣介面)</li><li>• TSV孔壁缺陷檢測</li><li>• TSV孔底殘留物檢測</li><li>• TGV雷射改質(被改質與未被改質區域)</li><li>• TGV蝕刻孔(玻璃與空氣介面)</li><li>• TGV玻璃表層與內部裂隙</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TSV盲孔孔深、孔徑量測</li><li>• TSV孔底金屬鍍層完整度檢測</li><li>• 表面狀態</li><li>• 結構檢測</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 化合物半導體( SiC, GaN, etc.)的晶體缺陷例如 MP/SF/BPD/TSD等</li><li>• SiC晶圓隱裂面(SiC晶錠切割應用)</li></ul>

# SPIROX *LTS*<sup>®</sup> 蔚華雷射斷層掃描運作示意



雷射激發光經物鏡聚焦，當待測物有介面出現時會被激發出K1訊號，並經由物鏡回收訊號，使其每個點都被記錄下來，訊號強度為對比於界面材質的變化程度。沿深度截取影像，即形成雷射斷層掃描 (LTS)。



# SPIROX *LTS*<sup>®</sup> 技術優勢

## 1. 非破壞性檢測

對TSV、TGV、SiC穿孔做非破壞性檢測，資料可大量追溯改善製程參數提升良率。

舉TSV為例子，SpiroxLTS<sup>®</sup>非破壞性的大量檢測TSV孔的每個單孔的孔深，上中下整孔孔徑，孔壁缺陷以及孔壁孔底的殘留物等。目前市場上以非破壞性方式只能以OCT方式檢測到一小區域內TSV的平均孔深，無法取得單孔訊息，其他量測都要靠FIB來切片再用SEM來量測，耗時且資料量少。有大量單孔孔深訊息對於蝕刻機參數調整有極大幫助，並能隨時確保蝕刻機穩定度。

另外，對TGV製程中雷射改質、蝕刻孔腰身、深度、孔壁粗糙度、鍍銅高度與玻璃裂痕等量測，都是市場唯一工具

## 2. 對透光材料量測的獨特性

有別於市場上AOI工具皆採反射入射光成像方式，容易受透明材料散射干擾造成影像失真，SpiroxLTS<sup>®</sup>以近紅外光入射收可見光訊號成像，對於能透可見光材料如SiC、玻璃等材料能更清楚準確量測。

# SPIROX *LTS*<sup>®</sup> 技術優勢

## 3. 對SiC等透明晶體材料能同時運用K1與K3訊號光將SiC結構變化做最清楚量測


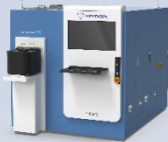

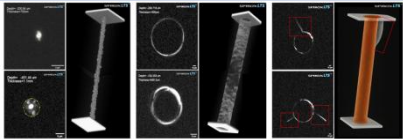

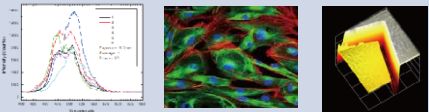
因SiC為透明材料，與玻璃一樣用一般AOI不易量測清楚，因此SpiroxLTS<sup>®</sup>技術可將在量測TGV上的優勢用於SiC interposer，相較於玻璃，SiC為晶體材料，除K1訊號外，我們更能佐以K3訊號，將SiC的雷射改質孔、蝕刻孔、雷射直接鑽孔量測的更清楚。

目前雷射改質應用在SiC上容易造成晶格裂痕，更需要仰賴SpiroxLTS<sup>®</sup>來協助抓出最佳參數組合，直接雷射打孔的孔壁粗糙度也需要SpiroxLTS<sup>®</sup>設備才能非破壞量測清楚。

## 4. 具未來性：對CPO元件如光波導量測

市場開始有客戶研究利用雷射改質將光波導做於玻璃內部，也有量測SiO<sub>2</sub>光波導入射面角度需求，SpiroxLTS<sup>®</sup>可量測在玻璃內由雷射改質形成的光波導結構，並透過3D成像進行觀察。

# 產品

應用	TGV	TSV	先進創新
型號	<p>SP8000G</p> 	<p>SP8000S-Standard , Opt.001 &amp; 002</p> 	<p>SP8000A</p> 
品名	非破壞性TGV雷射改質檢測系統	非破壞性TSV檢測系統	雷射掃描共焦量測開發平台
產品特色	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雷射改質：2D斷層+3D堆疊+具深度資訊的動態影像</li> <li>● 蝕刻孔：2D斷層 / 3D影像，量測頂部臨界尺寸、腰部臨界尺寸、底部臨界尺寸、深度、真圓度與粗糙度</li> <li>● 孔壁粗糙度量測與裂痕檢測</li> <li>● 種子層與電鍍層高度分佈檢測</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● TSV 形貌與 CD 檢測：孔壁缺陷檢測的2D 斷層 / 3D 堆疊</li> <li>● 高深寬比結構之快速深度取樣 AWU 評估</li> <li>● 孔底殘留物檢測</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高彈性模組化平台：光學顯微、掃描式雷射共焦與訊號擷取 / 分配模組整合</li> <li>● 拉曼與 PL 光譜量測，支援 PL / 反射 2D / 3D 成像</li> <li>● 多元量測能力：材料分析、生醫掃描與反射式共焦應用</li> </ul> 



蔚華科技  
SPIROX

# 專利與認證

# 專利與認證

- 超過50項，涵蓋美國、歐洲、日本、韓國、台灣、中國多項發明專利申請中
- 已取得台灣、美國、歐洲SpiroxLTS®商標註冊
- SP8000G已取得歐盟CE認證及SEMI / S2認證





蔚華科技  
SPIROX

# 財務數據

# 合併損益表(YoY & QoQ)摘要

蔚華科技及其子公司

合併損益摘要

(In NT\$ Millions)

	113/Q3	113/Q4	114/Q1	114/Q2	114/Q3	114/~Q3	113/~Q3
營業收入	221	63	66	209	95	371	610
YoY	(91)	(245)	(157)	43	(126)	(239)	(424)
YoY%	-29.2%	-79.5%	-70.2%	25.8%	-56.9%	-39.2%	-41.0%
營業毛利	30	14	6	52	2	59	123
YoY	(39)	(57)	(42)	6	(28)	(64)	(44)
YoY%	-37.2%	-79.7%	-87.9%	12.6%	-94.1%	-52.0%	-26.3%
營業毛利率	13.6%	22.9%	8.6%	24.7%	1.9%	16.0%	20.2%
營業費用	92	134	109	86	58	252	270
YoY	(29)	27	31	(15)	(33)	(18)	(52)
YoY%	-24.3%	25.4%	39.9%	-14.6%	-36.4%	-6.5%	-16.1%
營業利益(損失)	(62)	(119)	(109)	(32)	(57)	(192)	(147)
YoY	(9)	(82)	(78)	23	5	(45)	7
YoY%	-18.0%	-219.4%	-255.3%	41.5%	8.2%	-30.7%	4.7%
營業利益率	-28.0%	-188.9%	-164.3%	-15.2%	-59.5%	-51.7%	-24.1%
營業外收支淨額	6	30	22	(81)	33	(26)	(55)
YoY	80	(7)	123	(120)	27	29	(165)
YoY%	108.0%	-18.8%	122.4%	-308.8%	461.4%	53.0%	-150.4%
as % of revenue	2.7%	47.5%	33.8%	-38.9%	34.8%	-7.0%	-9.0%
本期淨利(損)	(52)	(98)	(80)	(108)	(24)	(212)	(178)
YoY	66	(106)	32	(94)	29	(34)	(115)
YoY%	55.6%	-1313.6%	28.4%	-668.1%	54.5%	-18.8%	-181.6%
淨利率	-23.7%	-154.8%	-120.3%	-51.5%	-25.1%	-57.1%	-29.2%
淨利(損)歸屬於：							
母公司業主	(48)	(88)	(75)	(104)	(17)	(196)	(163)
非控制權益	(5)	(9)	(5)	(4)	(7)	(16)	(15)
基本EPS(元)	(0.43)	(0.78)	(0.66)	(0.92)	(0.15)	(1.73)	(1.45)

1. 公司正處於轉型期，致力於自主研發先進光學產品，進軍CoWoS先進封測市場，尤其是在TSV/TGV檢測應用領域，已獲得來自Fab廠客戶的正式訂單。  
公司掌握創新技術-雷射斷層掃描技術SpiroxLTS®，已提交十餘項發明專利申請，並陸續獲得批准。
2. 清晰市場定位、鎖定特定客戶群也接受送樣代測及與接單Fab廠IPQC產程緊密合作；讓客戶熟悉首次應用 蔚華創新技術SpiroxLTS®即時掌握品質及降低成本，未來期能獲得更多客戶採用並帶來公司實質貢獻。

# 合併資產負債表摘要

蔚華科技及其子公司

合併資產負債表摘要 (In NT\$ Millions)

	114.9.30	113年底	change
現金及約當現金(含定存)	1,015	1,400	(385)
應收款項淨額	120	202	(81)
其他應收款項	3	10	(7)
存貨淨額	54	70	(16)
金融工具投資	183	121	63
不動產、廠房及設備	575	589	(15)
其他資產	142	204	(62)
<b>資產總計</b>	<b>2,093</b>	<b>2,596</b>	<b>(504)</b>
借款	16	77	(60)
合約負債	40	42	(2)
應付帳款及其他負債	252	351	(99)
<b>負債總計</b>	<b>308</b>	<b>469</b>	<b>(161)</b>
股本	1,150	1,150	0
資本公積	280	391	(110)
保留盈餘	593	785	(191)
庫藏股及相關權益	(266)	(247)	(20)
非控制權益	28	49	(21)
<b>權益總計</b>	<b>1,785</b>	<b>2,127</b>	<b>(343)</b>

財務分析摘要	114.9.30	113年底
AR平均收現日數	131	165
存貨平均銷售日數	164	128
負債占資產比率%	15%	18%
流動比率%	737%	561%
流動資產(百萬元, M)	1,292	1,781
流動負債(百萬元, M)	175	317

- 一. 114年第三季底整體資產負債各項目餘額明顯與113年底各項目餘額相比下降，合併總資產項目減少5.04億、合併總負債項目減少1.61億。
- 二. 整體財務比率，截至114年9月底合併流動資產項目餘額1,292M及合併流動負債項目餘額175M，負債比下降到15%及流動比率拉高到737%，主要是
  - 1) 現金及約當現金餘額10.15億占比合併總資產為高比率48.5%；
  - 2) 營業活動淨現金流出92M相較113年淨流出211M, 已明顯下降；
  - 3) 借款淨還款60M，餘額為16M。
- 三. 接著期待自有光學產品業務展開，總資產周轉率及營運資金周轉率能隨之上升。



蔚華科技  
SPIROX

# 問與答



蔚華科技  
SPIROX

Thank you.