



# 工業4.0 自動化解決方案

Industry 4.0 Automation Solutions

無憂無慮的安心選擇



## 值得信賴的專業夥伴：台灣儀器行

台灣儀器行創立於西元1946年，是第一家由台灣人經營的儀器供應商。70多年來引進歐美日等國知名品牌先進光學儀器及週邊設備，多元的服務領域廣及：營造建設、空間資訊、生物研究、醫療、輕重工業、航太工業、高科技研發、電子、半導體等產業；數十年來舉凡台灣各階段國家建設及業界重要的發展，處處得見台儀銷售之各類設備的參與和貢獻。

台儀秉持誠信、專業、服務、效率、創新的信念，以穩健的經營與紮實的服務，深受客戶長期的信賴。隨著科技的演進，台儀秉持既定信念持續引進創新的產品，為業界提供值得信賴的最佳光學量測方案。

### 客戶遍及全台各大領域

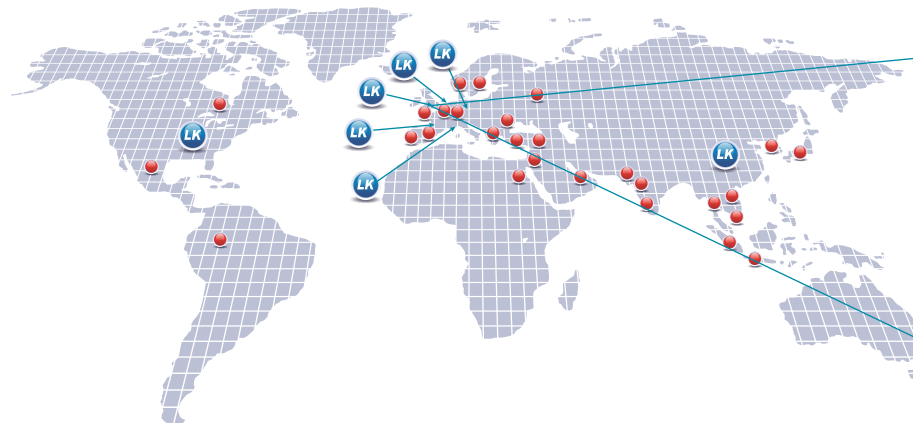
汽機車產業	光陽機車、中華汽車、裕隆汽車、三陽工業、國瑞汽車、
光電產業	玉晶光電、亞洲光學、今國光學、伯特光電、揚明光電
航太產業	長榮航太、漢翔航空、寶一科技、中興電工、時碩工業
學校和公家單位	中正大學、正修科大、北科大、萬能科大、中科院、工研院
工具機產業	永進機械、台中精機、東台精機、友嘉實業、大立機械
半導體產業和其他	台積電、台灣精材、台達電、崇越石英、圓益石英

# LK Metrology who we are

LK量測公司 - 1963年成立於英格蘭之城市德比，創立迄今，LK被視為市場之領導者，經常成功首創業界先例 (The First)

- 第一個 整合電腦與三次元量床之原始設備製造商
- 第一個 設計龍門式三次元量床
- 第一個 開發三次元量床專用軟體
- 第一個 使用全空氣軸承和花崗岩導軌以提升穩定性和剛度
- 第一個 使用碳纖維複合主軸
- 第一個 使用微處理器控制驅動系統
- 第一個 生產高精度水平主軸三次元量床
- 第一個 生產真正熱穩定之三次元量床

## LK 量測公司全球據點與合作夥伴



1986

波音訂購當時最大雙龍門量測機以量測747之機翼形狀，量測範圍為11 x 4 x 3.5 公尺



1969

LK第一台手動龍門式多軸座標量測機提供給布里斯托爾的勞斯萊斯

## 主要客戶產業別

汽車 | 航太 | 一般工業 | 醫療 | 能源 | 電子 | 其他

## 產地

英國 | 義大利





## 工業 4.0 自動化設備



半自動化三次元設備能完全整合在製程內進行線上量測，能配合客戶各別需求做客製化配置，直接由LK Metrology或配合之第三方整合商提供之完善整合方案

### FMS (彈性製造解決方案)

控制系統  
安全系統  
使用者介面  
座標量測機  
工具機  
搬運系統



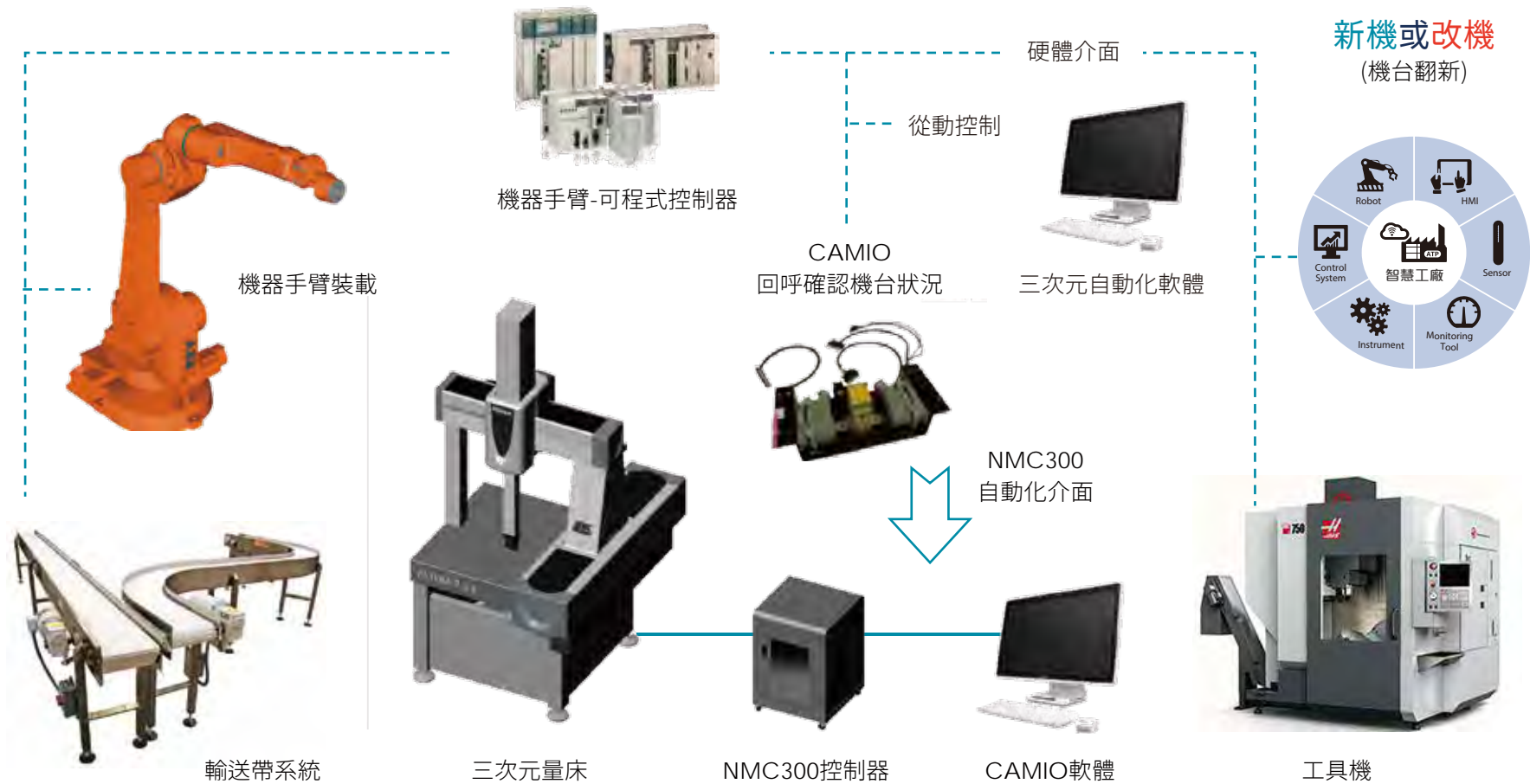
### Metrology Gate

#### 完全符合工業4.0的製程資訊透明化解決方案

Metrology Gate是簡便且直觀之網路應用程式，能夠監控所有連接到座標量測機或量測設備之相關作業，包括量測室環境參數、製成統計控制管理(SPC)、量測報告和即時警報。

Metrology Gate 是基於網站之應用程式，使用者免安裝任何軟體，且適用於各種網路瀏覽器。

# 展望未來新趨勢 自動化 x 工業 4.0



## ALTERA 特點

英國LK量測公司製造之ALTERA系列三次元量床具備一流品質，能夠同時滿足不同製造商現在與未來之需求。

卓越的陶瓷設計具有近乎完美的剛性與重量比、較強的抗溫度變化性，並可在所有製造環境下提供一致的功能性。

ALTERA配備先進之多傳感器偵測技術，可最佳化三次元量床的量測速度，並可因應新材料或零組件的變化擴展量測應用範圍。

創新式之工作流程和直覺式軟體功能有助於完成複雜之檢測任務，降低工件檢測時間。



英國原廠生產製造，原裝進口



獨一無二的精度保證

英國LK公司是唯一承諾保證其產品10年結構精度的三次元量床生產廠商



### 精度持久穩定

超穩定之陶瓷主軸和主軸導軌，搭配高解析度之 $0.05\ \mu\text{m}$ 光學標尺，量測精度可低至 $0.7\mu\text{m}+L/600$ 。



### 精密高速運動

精密花崗岩燕尾台導軌帶有獨特的單孔槽預載空氣軸承，可在高速下進行精確的運動控制。



### 抗震能力

自動水平系統使三次元能隔絕低頻震動以保持最佳量測性能



## 穩定、持久、高速、抗震 - ALTERA



Altera C

Measuring Volume(量測行程)

From: 7.7.5 To: 15.9.7

Performanc (精度)

Volumetric accuracy from 1.7 $\mu$ m +L/333  
 Repeatability from 1.7 $\mu$ m  
 Velocity from 500 mm/sec  
 Acceleration from 1800 mm/sec<sup>2</sup>

Probing (探頭)

PH10T TP20 / TP200  
 PH10M TP20 / TP200 / SP25 / lasers  
 PH20 TP20



Altera S

Measuring Volume(量測行程)

From: 7.5.5 To: 25.10.8

Performance (精度)

Volumetric accuracy from 1.8 $\mu$ m +L/400  
 Repeatability from 1.7 $\mu$ m  
 Velocity from 762 mm/sec  
 Acceleration from 2306 mm/sec<sup>2</sup>

Probing (探頭)

PH10T TP20 / TP200  
 PH10M TP20 / TP200 / SP25 / lasers  
 PH20 TP20



Altera M

Measuring Volume(量測行程)

From: 8.7.6 To: 70.20.15

Performance (精度)

Volumetric accuracy from 1.5 $\mu$ m + L/375  
 Repeatability from 1.5 $\mu$ m  
 Velocity from 833 mm / sec  
 Acceleration from 2514 mm / sec<sup>2</sup>

Probing (探頭)

PH10MQ TP20 / TP200 / SP25 / lasers  
 PEVO 2 RPS2 / RSP3 / SEP2 / RVP  
 PH80



Altera SL

Measuring Volume(量測行程)

From: 8.7.6 To: 25.20.15

Performance (精度)

Volumetric accuracy from 0.7 $\mu$ m +L/600  
 Repeatability from 0.5 $\mu$ m  
 Velocity from 850 mm/sec  
 Acceleration from 1407 mm/sec<sup>2</sup>

Probing (探頭)

PH10MQ TP20 / TP200 / SP25 / lasers  
 PEVO 2 RPS2 / RSP3 / SEP2 / RVP  
 PH80

## ALTEK 特點



### ALTO

適合小工件高精度量測  
輕鬆跨出自動量測第一步

消費性產品變得越來越小，零件設計更加複雜且製造公差越變越窄，ALTO對零件尺寸品質控制之新挑戰進行了最佳化。

### Altek C

經濟型多感測器之  
掃描式CMM

非常適合需要提高自動化量測能力之中小型製造商。

### Altek L

高階多感測器  
軸掃描式CMM

Altek L 隨時準備好滿足客戶不斷擴大的檢測需求，其內建之感測器技術式已為將來的需求做好準備。



### 硬式陽極處理

鋁合金電鍍製程、增加天然抗氧化膜  
鍍層厚度可達50µm、鍍層與硬化剛相似  
極佳之耐磨性和耐腐蝕性

### 0.1µm 光學編碼器

- 高分辨率
- RSF光學刻度系統

### 鋁製龍門設計

- 特殊微結構導軌可確保運動精度
- 防腐蝕硬化陽極處理

### 空氣軸承

- 自體清潔保養
- 高流量增加機台穩定度

### 摩擦傳動

- 零滯後
- 平滑運動控制

### 被動抗震

- 主動抗震(選配)
- 生產區域

### 溫度補償

- 品保量測室
- 生產環境



## 小工件、自動化，擴大檢測 - ALTEK



**ALTO**

Measuring Volume(量測行程)

6.5.5

Performance

Velocity from 500 mm/sec  
Acceleration from 1500 mm/sec<sup>2</sup>

Probing (探頭)

PH10MQ TP20/ TP200/ SP25/ lasers  
PH20 TP20



**Altek C**

Measuring Volume(量測行程)

From: 7.7.5 To: 12.7.7

Performance

Velocity from 500 mm/sec  
Acceleration from 1500 mm/sec<sup>2</sup>

Probing (探頭)

PH10MQ TP20/ TP200/ SP25/ lasers  
PH20 TP20



**Altek L**

Measuring Volume(量測行程)

From: 12.9.8 To: 30.15.13

Performance

Velocity from 866 mm/sec  
Acceleration from 2000 mm/sec<sup>2</sup>

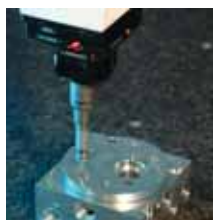
Probing (探頭)

PH10MQ TP20/ TP200/ SP25/ lasers  
REVO 2 RPS2 / RSP3 / SFP2 / RVP  
SP80  
PH 20 TP20



## 多樣化探頭系統 客製化最佳配置

所有LK的座標量床都具有無與倫比的靈活性，能夠支持各種最新型的測頭感測器和5軸測頭系統，能實現包括雷射掃描在內的各種掃描檢測功能，可以完全滿足客戶在產品製造流程與生產週期中的各種測量需求。



高精度 TP200 觸發式測頭系統



SP25 接觸式 高速掃描測頭系統



高精度 LC 15Dx 雷射掃描測頭



REVO 5 軸測量系統

### 接觸式測頭系統

### 非接觸式測頭系統

接觸式測頭系統			非接觸式測頭系統			
手動型	手動型	固定型	自動型	無死角旋轉	單線或多線雷射測頭	
整合了TP20測頭的手動測頭系統	具有自動更換功能的手動探頭系統	具有自動更換功能固定式測頭系統	最長可接800mm長探針重量500g	可實現720個空間角度的自動測頭系統	具有無限角度定位的自動測頭系統	可搭載雷射測頭的自動分度測頭及全系列雷射掃描測頭
MH20i MH20	MIH	PH6M	SP80	PH10T PLUS PH10M PLUS	PH20	PH10M PLUS
RTP20 PH6M	TP20 TP200	TP20 TP200		TP20 SP25M	REVO-2	L100 LC15Dx
		SP25M		TP200 TP7M		LC60Dx XC65Dx / XC65Dx-LS

## 革命性的雷射掃描技術 一次完成複雜作業

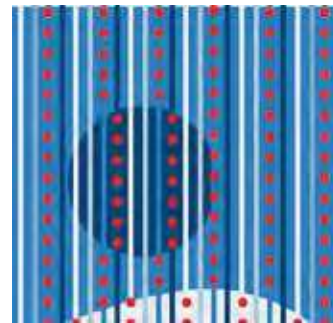
# VIVID Technology 雷射掃描技術

VIVID 重曝光技術將動態範圍擴大了四倍






在掃描過程中調整雷射掃描儀曝光時間以產出匹配工件之表面，最佳化掃描速度和數據品質。

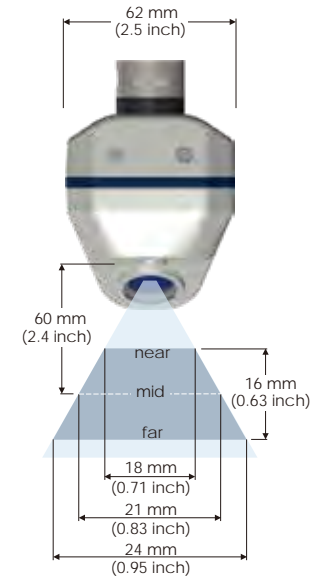
在雷射掃描儀的一次掃描中，可以有效地測量多種型態之表面，包括最具挑戰性的暗區、透光或高反射材質。

經典之應用曝光設定如下，至於更多的特別掃描需求可由使用者在系統參數中調整。

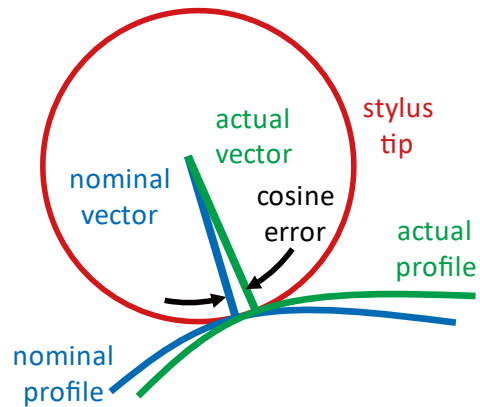


- 曝光 A
- 曝光 B
- 曝光 C
- 曝光 D

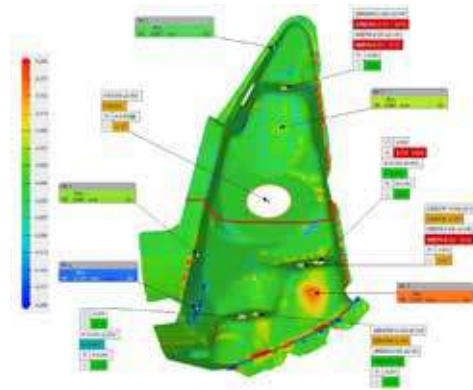
 <p><b>25 POINTS</b></p>	 <p><b>95% OF POINTS</b></p>	 <p><b>ALL POINTS</b></p>	 <p><b>5 ARTICULATIONS</b></p>	 <p><b>ANGLE</b></p>
<p>Range of the radial distances between the centre of a measured sphere and 25 representative points extracted from the measured points.</p>	<p>Smallest width of a spherical shell encompassing 95% of the measured points from a measured sphere.</p>	<p>Difference between the measured and calibrated diameters of a sphere using all the measured points.</p>	<p>Smallest diameter of a sphere containing the centres of a sphere measured using 5 different angular positions.</p>	<p>Region of a sphere on which the measured points are selected during measurement.</p>



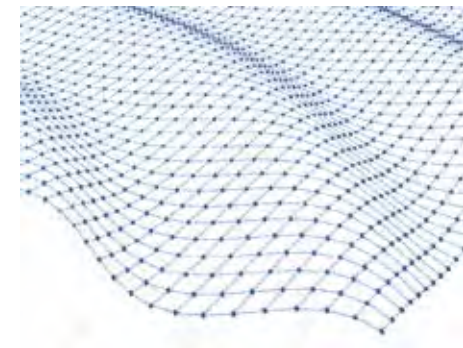
## Accuracy Improvement 精度提升



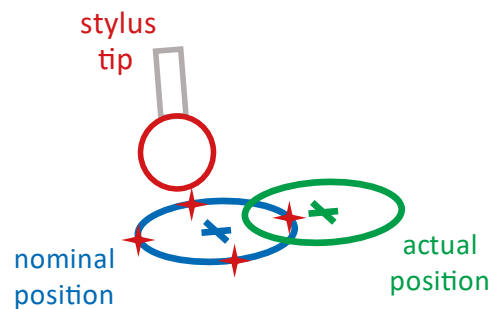
探針的誤差補償



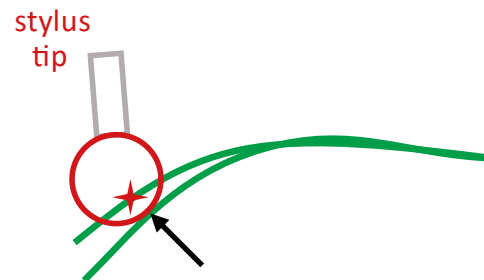
自由曲面完整的與CAD比對



量測足夠的點數以獲得可靠的結果



對未知的元素有更準確的量測位置



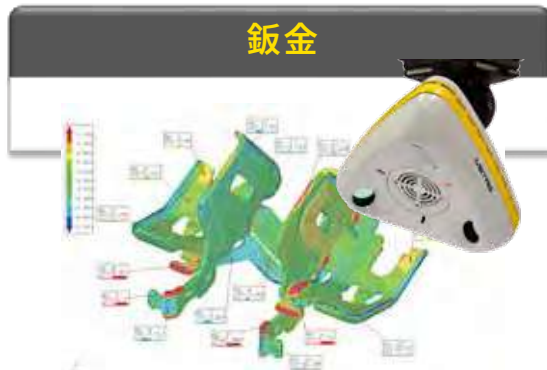
避免接觸所造成的工件變形



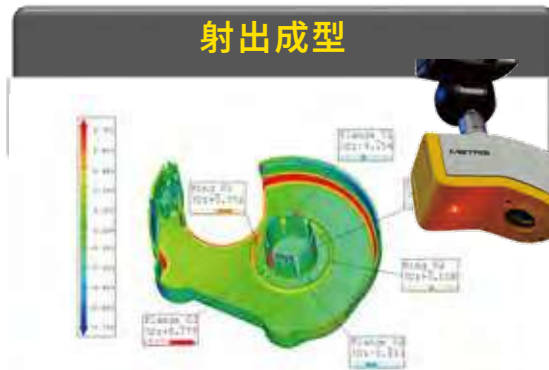
結合接觸與非接觸量測



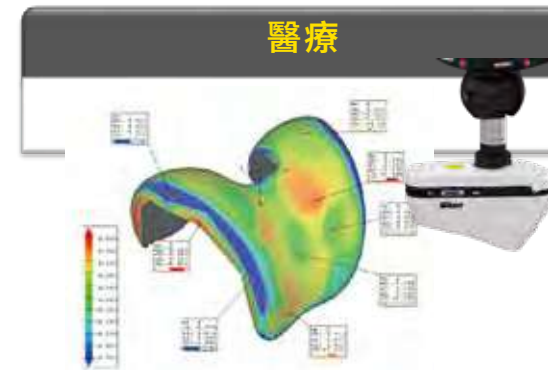
## Laser Scanner Applications 雷射掃描應用



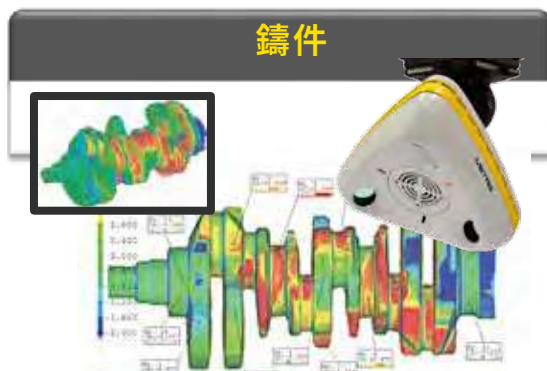
XC65Dx(-LS) cross scanner



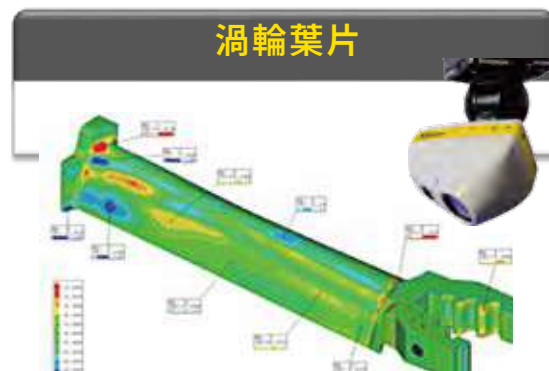
LC60Dx - entry level



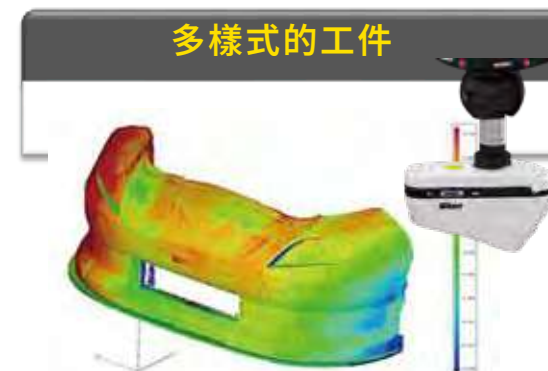
L100 - high productivity



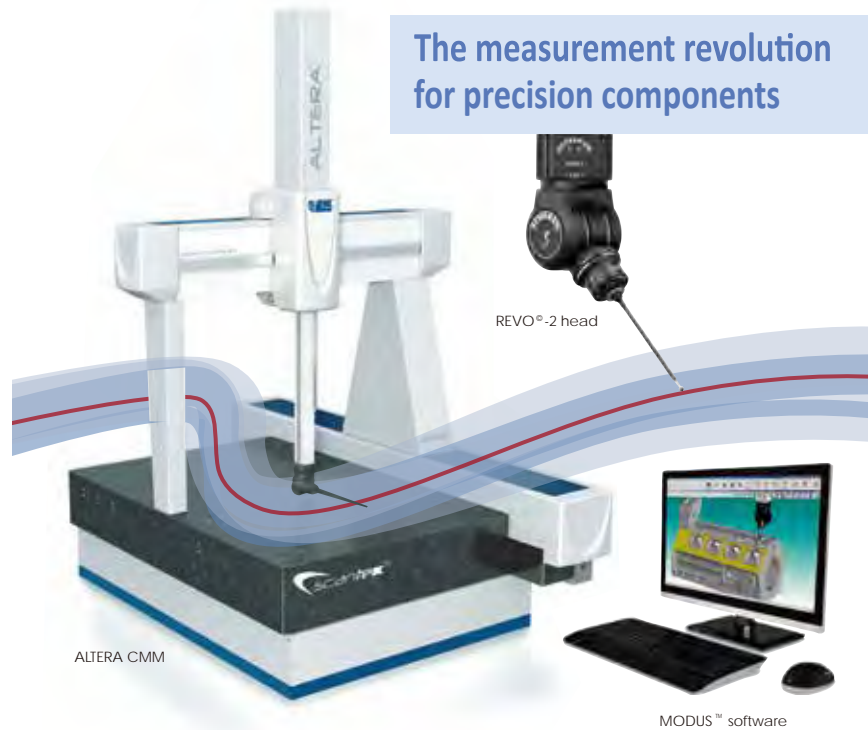
XC65Dx(-LS) cross scanner



LC15Dx - high accuracy



L100 Insight - high productivity



### 優越技術足以傳家

- 陶瓷龍門式三次元量床
- 五軸探頭系統
- 多感測器軟體

### 傑出性能無與倫比

- 前所未有之量測速度
- 應用非常靈活
- 計量最佳化

## 無與倫比的靈活與速度 五軸多感測探頭系統

### 快速

- 每秒高達 500 毫米 (19 英寸) 之掃描速度
- 每秒多達 4,000 個測量點
- 五軸測頭和三次元量床同步定位
- 以單探頭之位置回推快速校準

### 高精度

- CMM運動過程動態誤差之最小化
- 探頭尖端感應提高系統之準確性
- 探頭更換過程自動校正
- 低掃描作動力使探針磨損最小化
- 動態探頭對正以防止誤擊

### 靈活性

- 多感測器技術
- 五軸運動無限定位
- 最大探頭偵測深度可達 800 毫米
- 自動更換探頭和測針



## RETROFIT BUNDLES

### 最具經濟效益之升級解決方案 適用於所有三次元量床品牌

LK改裝方案(Retrofit Bundle) 適用於所有品牌的三次元量床機台，採用全套改裝(FULL RETROFIT) 或半套改裝(HALF RETROFIT)配置、軟體選項、探頭選項和改裝配件 - 升級三次元量床最具經濟效益之“一站式商店”。

#### 全套改裝(FULL RETROFIT)

包括軟體、控制器、操控面板、探針、探頭、交換架和探頭界面

#### 半套改裝(HALF RETROFIT)











包括軟體、控制器和操控面板

#### 改造選項

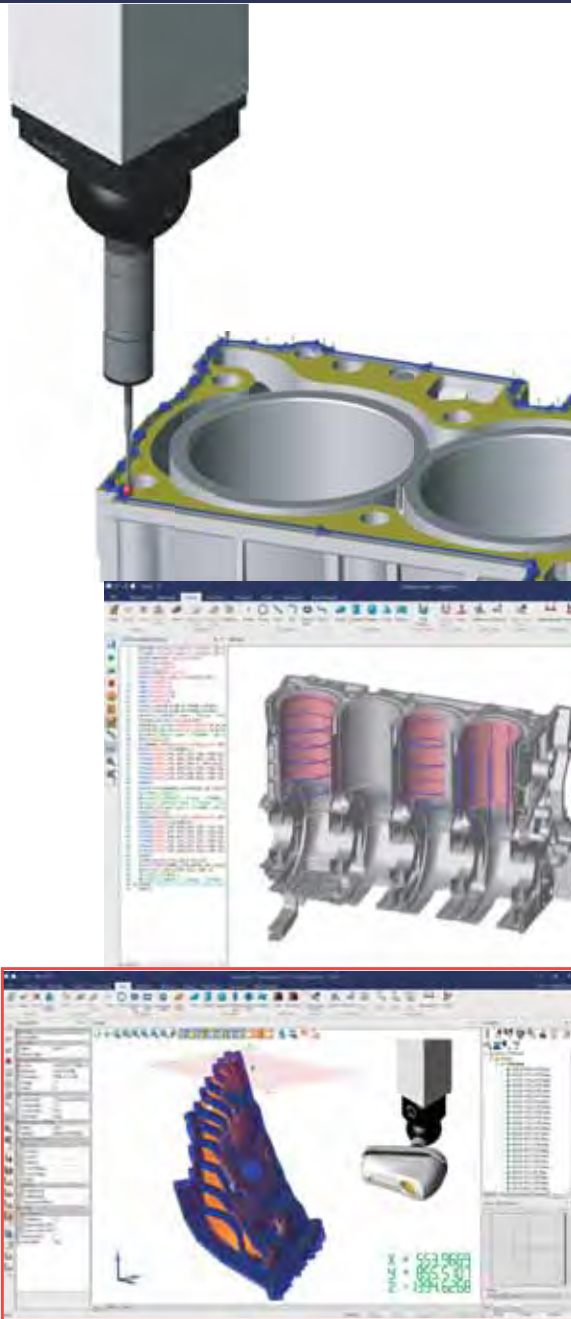
套裝軟體、觸發式探頭、掃描測頭和交換架

#### 改裝相關配件

光學尺、光學數據讀頭、光學數據讀頭電纜、多芯電纜和空氣過濾套件

	FULL RETROFIT	HALF RETROFIT	ACCESSORIES
 Software	●	●	 Scale and Readhead Kit
 Controller	●	●	 Readhead Cable
 Probe	●	⊙	 Multiwire Cable
 Change Rack	●	⊙	 Air Filter Set
 Probe Head	●	use customers existing Renishaw probe head	
 Probe Interface	●	use customers existing Renishaw head controller (PHC-3 or PHC-2) if upgrading to TP200 use add-on PI200 interface	

● Included  
⊙ Option



## LK Metrology – Software range 量測軟體

TouchDMIS  
One Touch Measurement

CAMIO

METROLOGY GATE

CMM-Manager

Focus

MODUS™

PolyWorks  
Inspector

TouchDMIS : 新世代觸控式操作介面

CAMIO 2022 : 支援多感測系量測之軟體

Metrology Gate : 統計製程管制，即時連線傳送資訊至手機電腦

CMM Manager : 接觸式到非接觸式的全方位跨平台量測軟體

Focus : 雷射3D掃描軟體

Modus : 五軸測量軟體

Polyworks 3D : 曲面量測軟體



## 任何人都能輕鬆上手 TouchDMIS 新世代觸控式操作介面

至今三次元量測儼然成為台灣精密加工產業不可或缺的一環，也因如此，客戶們並不希望在量測上花費過多時間編寫程式。有鑒於此狀況，要如何提升量測效率以及增加編寫量測程式的便利性已成為目前最重要的課題。

LK Metrology 在數年前就已發現這個趨勢，投入大量資源並積極研發最人性化及最方便量測軟體—TouchDMIS。

### 一、觸控式的操作介面

LK Metrology 首創利用點觸式來編寫量測程式，不僅是非常直覺的操作方式且不會耗費過多心力學習軟體介面，搭配3D CAD編寫程式時也可以直接利用手指旋轉尋找需要量測的位置及尺寸，大幅提升編寫程式的便利性進而提升量測效率。



### 二、搭配Renishaw 五軸旋轉系統 PH20

利用觸碰式操作不只是應用在三軸的量測上，還可以搭配無死角的五軸旋轉系統使得應用範圍及量測效率都大幅增加。

另外，PH20可以減少探針數量進而減少探針校正的時間，頭碰式量測也大幅減少旋轉時所需要的回退空間，操作者不需要花費多餘時間思考量測干涉的問題。

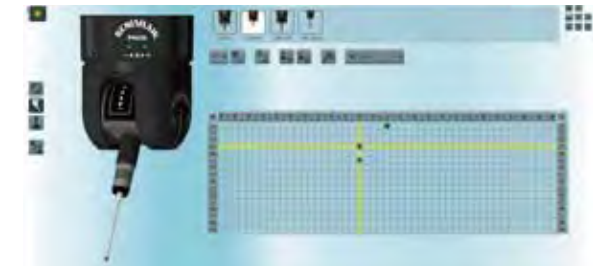


### 三、自動規劃最佳量測路徑

編寫程式時只需要操作者觸碰點選需要的量測尺寸，軟體就能自動規畫最佳的量測路徑，量測到完整數據的同時還能減少時間，如有大量的尺寸需要量測那麼這個功能將對減少總體量測時間有非常大的幫助。

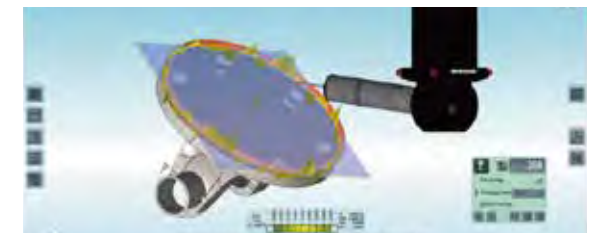
### 四、便利的測頭模組管理系統

量測時會遇到各種狀況，這時選擇適當的工具也很重要。TouchDMIS能夠先讓操作者規劃所需要的測針，並直接利用手指觸控進行更換，在操作上非常的直覺式。

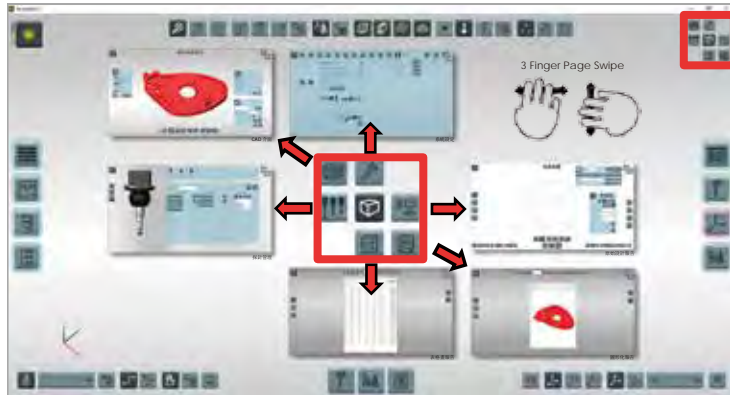


### 五、搭配掃描量測的功能

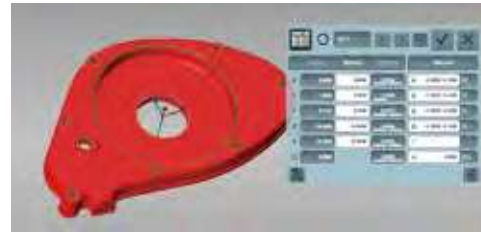
現今趨勢，掃描量測已成為一項必要功能之一。TouchDMIS能支援Renishaw SP25及SP80兩種測頭，並能量測自由曲線和曲面，觸控式操作介面讓量測更加方便，減少操作編寫程式時間。



## 簡單靈活的編輯模式



在TouchDMIS內使用CAD模型，可以經由手指觸控或滑鼠點觸CAD模型之表面特徵後快速進行量測



### TouchDMIS 有幾種選項

手動量測 / CAD模型輔助手動量測  
自動量測 / CAD模型輔助自動量測  
離線作業



### TouchDMIS CAD 介面功能

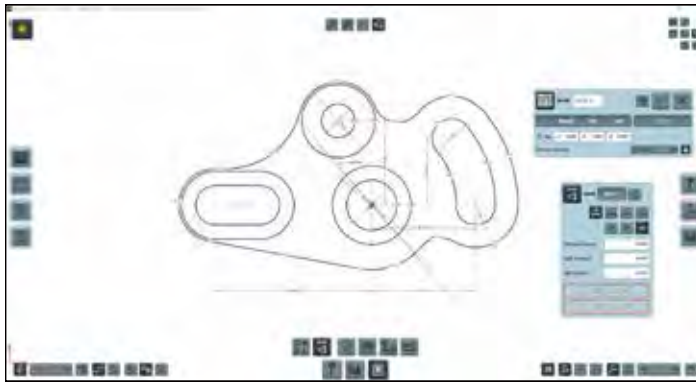
CAD模型樹狀結構  
建立圖層 / 管理圖層 / 圖層平移  
模型鏡射 / 模型轉換 / 旋轉模型  
表面選擇 / 改變表面向量



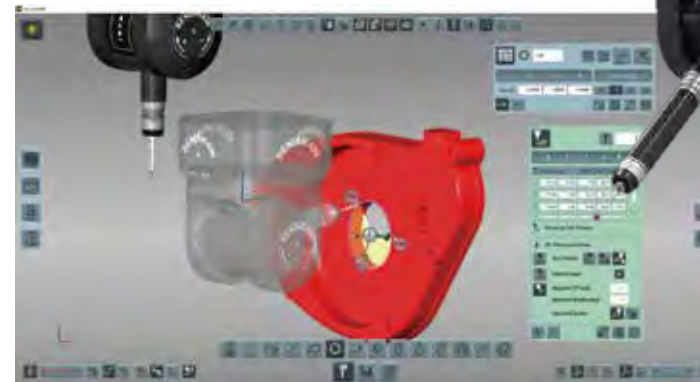
CAD模型選項同時支援STEP和IGES之輸入格式，也可以選配其他CAD軟體之輸入格式如下：

CATIA	ACIS
NX	Autodesk Inventor
Solidworks	Solidedge
Pro/E	Parasolid
VDA	Rhino

## 多樣化的報告呈現



TouchDMIS 有一個獨特功能是藍圖工作區，它可讓使用者將未量測之零件(3D)轉換為可以標註尺寸的平面圖(2D)。



TouchDMIS 創新之“Ghost Probe”功能使 PH20 之程式編寫變得相當容易，此功能讓使用者可以查看使用探頭之方向，也可讓使用者依需求輕鬆地更改探頭方向。

Feature	Actual	Target	Min	Max	Pass/Fail
1. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
2. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
3. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
4. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
5. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
6. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
7. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
8. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
9. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
10. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
11. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
12. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
13. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
14. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
15. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
16. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
17. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
18. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
19. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
20. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
21. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
22. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
23. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
24. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
25. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
26. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
27. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
28. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
29. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
30. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
31. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
32. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
33. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
34. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
35. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
36. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
37. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
38. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
39. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
40. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
41. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
42. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
43. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
44. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
45. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
46. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
47. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
48. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
49. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass
50. DIA	1.0000	1.0000	0.9990	1.0010	Pass



TouchDMIS 可以讓使用者輕鬆地以多種報告類型和格式呈現測量結果。



## 先進多感測器量測軟體 CAMIO 2022

ALTERA系列三次元量床有兩種軟體搭配方案，客戶可依自身需求選擇CMM-MANAGER或CAMIO。

CMM-MANAGER為適合以生產檢測為目的之簡單易用之軟體；CAMIO為具有強大功能之軟體，能支援多感應器，具備高階功能和擴展性。

### 符合工業標準之 DMIS 檢測程式

- 檢查幾何特徵和自由曲面
- 以I++ 通訊協定支援三次元量床和探頭系統
- 直覺式工作流程和功能豐富的界面
- 整合接觸式探針、掃描探針和雷射掃描抬頭
- 圖形報告( 附加 SPC 和 Q-DAS 之鏈接)
- 齒輪、刀具或葉扇應用、產線自動化

### CAMIO 2022

支援多感測系量測之計量軟體



CAMIO 是一個全方位的三次元量床軟體，擁有先進多感測功能可搭配接觸式探頭、掃描探頭和雷射掃描儀。

CAMIO 可搭配幾何模型(CAD)創建檢測程式和報告，廣泛適用於一般或特別之工件量測，無論三次元量床處於連線或離線狀態。

### CAMIO 軟體

CAMIO 程式環境為三次元量床、工件和感測器提供了完整的模擬。三次元量床程式可在樣品實測前進行優化和驗證以達最大量測效率報告可以預先客製滿足客戶之特定格式，以增加最大 CMM正常運行時間。



## Metrology GATE 統計製程管制

Metrology Gate 允許建立和監控量測報告，通過易於閱讀的網頁可看到生產流程之資料和圖表，以完全掌握生產製程。

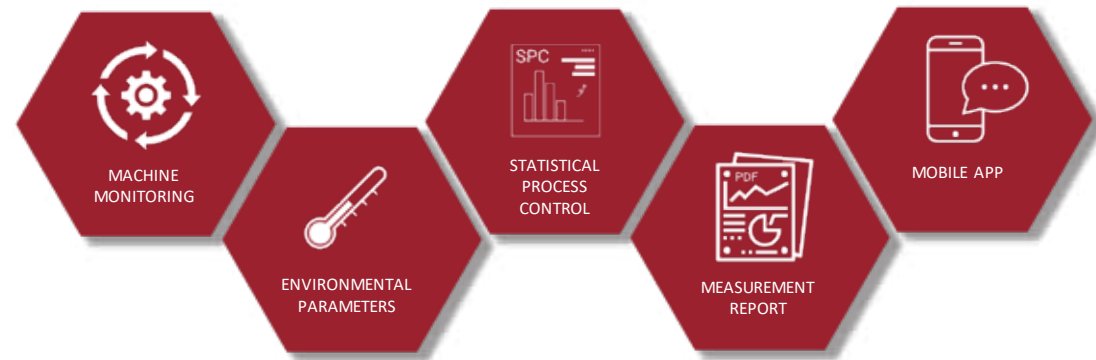


Metrology Gate 擁有警報系統，可通過電子郵件、SMS 和 WhatsApp 即時通知用戶！

從設定中可以選擇不同類型的警報有關鍵公差儀器錯誤或運行之中，Metrology Gate 將會即時提醒您。



### METROLOGY GATE FEATURES



### MACHINE MONITORING (設備監控)

使用 Metrology Gate 系統可通過網路連接量測室之相關設備，您可以隨時從設備取出相關內部資料，並可監控量測室內之情況，立即為您提供以下狀態：



## Nikon Nexiv VMA 系列



### 長工作距離

73.5mm工作距離的物鏡鏡頭以及200mm的加長Z軸行程，可量測表面不平整的較高物體，並且大大降低物鏡鏡頭觸碰樣本的可能性。

### 創新光源設計

表面光、底部光及環型光皆採用LED的設計，光源更穩定且壽命更長。環形光源八方向的設計，光源可自動調整，讓邊界的量測更加簡易。

### 特殊邊界搜尋記憶功能

可基於測量程序文件中記錄的目標、圖像自動搜尋目標位置，實現自動精密量測避免可能出現的檢測錯誤。

### 更易操作的程式編輯畫面

更清晰的工具選單，讓使用人員更易學習及操作，能達到直覺式程式撰寫的效果。

### 幾何公差(GD&T)的計算

可套用產品理論圖形，並將公差帶入，讓實際量測圖形與理論圖形做比對，使錯誤及偏差的位置直接以圖形顯示，目視即可判讀。

### 創新報告格式

量測完成可以讓結果與圖形同時呈現，不再只有空蕩蕩的數據，亦可將量測數據輸出至Excel報表中的指定位置，量測、報表同步完成。

### Profiler輪廓比對功能

可掃描工件形狀與CAD圖比對，可計算曲線輪廓度。

### 新雷射系統(選配)

可避免環境干擾及景深誤差。

### 可搭配接觸式測頭(選配)

可與Renishaw TP20或TP200接觸式測頭搭配使用，始量測3D工件更為便利。

## Nikon X-Ray 非破壞性穿透式檢測系統



### 適用各種產業之非破壞性檢測

越來越多的產業抱怨，當辛辛苦苦經過幾十道製程所製造出的產品，由於不同的缺陷導致失敗。要找出原因卻非把產品破壞、切割、鑲埋再做顯微分析，或者SEM檢查不可。浪費成本、浪費時間(至少得花半天)，切割(磨)一不小心就把缺陷破壞了。

現在，X-ray 可以在不破壞產品的前提下，幫您快速且精確的解決以上困擾。而且已經廣泛的應用在傳統產業中。針對越來越精密的產品，X-ray可以透視產品的內部，觀察和檢測產品內部的狀況和缺陷，但是只是2D的影像，如果產品是由很多層堆疊起來的，那每一層的影像全部都會呈現在同一個畫面中，造成辨識的困難。

因此透過X-ray CT (Computer Tomography)電腦斷層掃描就可以解決這樣的困難，CT可以建立整個外觀和內部的3D影像，也可以逐層的觀察每一層的缺陷狀況，更能幫助我們了解產品內部真正狀況缺陷、尺寸。以下為實際應用的各層面：

實現對傳統加工產業製程缺陷檢查最佳方案  
壓鑄、鑄造、模具、射出、電子元件、複合材料等

任何產業別需求更高解析非破壞檢查之最終解決方案

## 3D 輪廓量測儀 / 光學量測顯微鏡

### 輕鬆測量 表面材質

With the MarSurf CM series

工業和研究領域的  
3D光學表面測量儀  
成熟可靠的技術  
高精度16位HDR技術



### SMZ-745T 三眼鏡筒 顯微鏡組

生產線最佳觀察利器！此機型在電子業與傳統產業為暢銷機種，其觀察光學影像清晰銳利，高中低倍率下有齊焦效果，大大提升作業效率充分體現Nikon顯微鏡能力，性價比高，為經濟實惠之通用型顯微鏡組。



**相關應用** 粉末冶金、沖壓、金屬加工、光通訊、金屬粉末射出成型

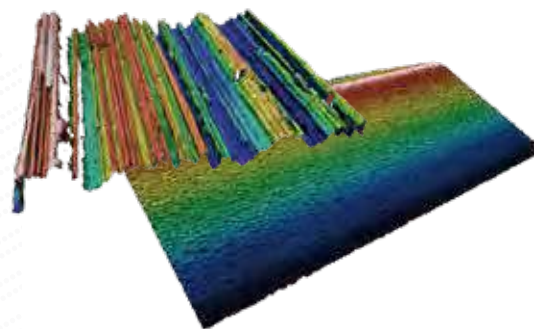
### SMZ-25 高階研究型顯微鏡組

全世界最大視野及最高解析的電動立體顯微鏡，可搭配電動載物台，最適合於研發單位實驗室使用，具大範圍完美變焦系統，可搭配攝影機做量測及貼圖拼圖，亦可擴充同軸光源及高解析影像分析系統功能。



### MM-800 /1000 工具顯微鏡

- 量測產業的最佳選擇
- 更大的載物台、更高的精度
- 精確的高度測量、較長工作距離，同時接合第二物鏡
- 機動化、快速簡單上拋資料
- 數位影像與增強邊緣視角





## 精密量測 造就極致工業

### 團隊

台灣儀器行精密工業量測儀器事業部成立於西元1968年。因應臺灣輕重工業一路發展，引進各式觀察及量測用的顯微鏡，從手動的工具顯微量測開始，五十多年以來各式量測工具不斷的日新月異，以應付工業及電子時代的變化，進階到全自動化的量測技術。

### 經驗

精密測量儀器部門所引進的儀器設備，伴隨著精密機械工業的發展不斷精進，早期以各種機械加工檢測為主的測量儀器，接下來發展為三次元量床，現今更加入光學檢測儀器。此外，也致力於加強非接觸式精密檢測設備的引進，同時配合自動化檢測技術、高速量測設備、個人電腦及相關軟體的應用。精密測量儀器部門團隊致力於協助各個產業邁向產品全檢與統計製程管制整合的生產環境，期能協助客戶達成高品質、高效率、高良率的製造流程。

### 輝煌銷售成績

台儀累積銷售的三次元量床數量超過八百台，客戶的滿意一向是我們所追求的目標，未來台儀仍將秉持「誠信、專業、服務、創新、效率」的經營宗旨，傾聽每一位客戶的聲音，並持續引進符合市場需求的優質產品與服務，期許透過完整的產品線佈建，與您更加緊密地攜手合作，創造雙贏的共好局面，敬請期待！



## PROFESSIONAL TEAM — 專業團隊

強大專業的各區團隊，為您提供客製化的全國服務



台北總公司 服務團隊



新竹服務處 服務團隊



台中分公司 服務團隊



高雄分公司 服務團隊



## Certification — 認證

### ISO 測量認證

為了配合國際化標準制度推展，以及台儀機構所銷售之產品品質的保證，台灣光電同仁莫不戰戰兢兢的落實【作業指導書】及【程序書】，終於在87年11月18日通過ISO9002認證。並於109年10月26日通過ISO9001：2015年版的[品質管理系統]認證。

對於代理儀器長達七十六年的台儀機構而言，榮獲ISO認證，不僅是對台儀機構長期以來努力的肯定，更是台儀機構對客戶的另一層保護，確保客戶能得到滿意的服務，由單一產品的銷售以及儀器校正等整個系統面，提供全方位的服務是我們共同努力的目標。

本公司所有的技術人員均在原廠接受過嚴格之維修訓練，能提供客戶最專業的校正及維修技術，並在校正室利用平行光管校正台做為校正依據並且均以ISO作業規範為基準。

本公司之校正工具—平行光管校正台之精度乃由工業技術研究院量測中心送校之TrimbleS8光波測距經緯儀(S/N：98111573)為標準件，證明如下頁，測角精度為 $1''$ 測距精度為 $1\text{mm}+1\text{ppm}\cdot D$ (-STANDARDDEVIATIONBASEDONDIN18723)為校正標準。

由本公司所附之精度校驗表，乃送儀器在平行光管校正台下所測得之精度結果。

### TAF 專業認證

台灣光電工業股份有限公司測量校正實驗室，於103年經由同仁的努力下初次通過財團法人全國認證基金會 (TAF) 實驗室認證(認證編號:2941)，再於109年繼續取得TAF實驗室認證(認證依據:ISO/IEC17025：2017 CNS17025:2018)。

認證項目：電子測距儀，衛星定位儀，經緯儀，水準儀



## Valet Measurement 代客量測服務

### 新竹量測中心

龍門式 三次元座標量測系統	汽機車零件/腳踏車零件/航太零件/鑄造加工 模具/塑膠射出零件/精密加工零件	第1小時 NT:5,000元，第2小時起 NT:4,000元，1次租用5小時 享95折/ 1次租用10小時享9折，最低量測租用時數2小時
Nikon VMA 2520 自動量測儀	端子/低階導線架/散熱片/塑膠射出	第1小時 NT:4,000元，第2小時起 NT:3,500元
Nikon VMZS 3020 自動量測儀	ic/pcb/探針卡/光通訊/中高階導架線	第1小時 NT:4,000元，第2小時起 NT:3,500元
Nikon X-Ray XTV 160CT 非破壞性穿透式檢測系統	汽機車零件/鑄造件/航太零件/電子零件 /FPC/金屬成型品/樹脂產品、混合材料組裝 體、內部缺陷檢測(氣孔、裂紋、接觸故障)	每3小時 NT:12,000元，第4小時起 NT:3,500元 最低量測租用時數2小時

### 台中量測中心

龍門式 三次元座標量測系統	汽機車零件/腳踏車零件/航太零件/鑄造加工 模具/塑膠射出零件/精密加工零件	第1小時 NT:5,000元，第2小時起 NT:4,000元，1次租用5小時 享95折/ 1次租用10小時享9折，最低量測租用時數2小時
Nikon VMZS 3020 自動量測儀	ic/pcb/探針卡/光通訊/中高階導架線	第1小時 NT:4,000元，第2小時起 NT:3,500元



## 校正調整服務 - 您的安心選擇

### 選用台灣儀器行提供的三次元量床設備方案

台灣儀器行三次元量床設備為全球知名精密工業製造業界的首選，台儀團隊具有30年以上服務台灣用戶的豐富經驗，深受客戶信賴。

台儀關心您的產業競爭力，為確保您使用三次元量床設備效益最佳化，進一步推出維護保養方案，透過保養、校正、維修的全方位規劃，為您打造即時、專業、放心的服務。

請參考方案內容您的任何問題或需求，歡迎與我們聯絡。

### 維護(調整保養)項目

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. 量測平台清潔、水平檢查與調整 | 13. 馬達定位檢查         |
| 2. 三軸移動軌道清潔       | 14. 精密空氣過濾器濾心檢查    |
| 3. 機器開機動作檢查       | 15. 控制箱檢查與調整       |
| 4. 軟體操作檢查         | 16. XYZ 軸傳動滾輪檢查與調整 |
| 5. 光學尺清潔          | 17. 三軸單點重複精度檢查     |
| 6. 光學讀取系統檢查       | 18. 氣浮軸承檢查與調整      |
| 7. 三軸傳動皮帶檢查       | 19. XYZ 軸線性精度檢查與調整 |
| 8. 搖控操作盤檢查        | 20. XY 軸垂直度精度檢查與調整 |
| 9. CNC 移動速度檢查     | 21. XZ 軸垂直度精度檢查與調整 |
| 10. 三軸臨界開關檢查      | 22. YZ 軸垂直度精度檢查與調整 |
| 11. 控制箱風扇濾網檢查     | 23. XYZ 軸空間精度檢查與調整 |
| 12. 緊急開關檢查        | 24. 探頭更換系統檢查與調整    |

### 服務項目

- 每天固定校正服務(含調整保養)
- 免費臨時叫修、免費課程
- 原廠零件 配件折扣
- 超次叫修優惠折扣
- 線上服務、精美贈品



## 各種租賃方案，降低設備投資風險



讓台灣儀器行成為您的三次元量床專業管家

免維修、免折舊  
長租短租都方便，歡迎來電詳細詢問

### 各式設備租賃

藉由設備租賃取得了使用權而滿足經營製造所需，可提供12期(一年起)或24期，最長36期的量身專案租賃建議，租賃期間維修保養由公司專業提供服務，於租賃期滿可以優惠價格優先取得設備

#### 設備租賃之優點

- 不需一次支出大筆採購資金，影響財務調度靈活性
- 租賃設備期間易於規劃掌握，加速更換新式機型時效
- 依營業型租賃方式所支付之租金，得依費用科目抵減所得
- 配合製造供應商銷售的利基，降低經濟不景氣之影響

### 分期付款

台灣儀器行可依客戶需求規劃專屬分期付款方案，代替客戶購買所需之物品，客戶僅需定期繳付費，避免一次性大額資本支出負擔

#### 分期付款優點

- 避免一次性之大額資本支出，促使資金調度運作更為靈活簡便
- 資金流動力提高，避免週轉資金凍結
- 減輕購貨付款壓力，增進企業競爭力
- 期數彈性，付款方式靈活；可依客戶需求規畫專屬操作模式

## 舊機升級 煥然一新

### 台灣儀器行提供各廠牌三次元量床（CMM）升級服務

三次元量床之本體材質多以合金及花崗石製作而成，但周邊電控元件部分常因年代久遠產生接觸不良、部分失效或損壞情況，軟體也會因版本老舊無法隨著作業系統一起升級進而影響測量功能及量測速度量，而原廠升級之昂貴費用總是容易讓人卻步。

現在除了使用原廠升級外，台灣儀儀器行隆重推出行各式品牌機型 CMM 軟硬體升級或改機方式，提供強化CMM功能、性能、方便使用且高性價比之升級方案，輕鬆選擇快速升級。

台灣儀器行近年成功將德製三次元量床改換REVO五軸量測系統，將原本三軸量測系統升級成為五軸自由曲面量測系統。新式測頭系統 REVO 重新定義了 CMM 掃描系統之行業標準，可大幅提高工件檢測效率，同時也能夠保持高水準的量測精度。

### 現有機台持續升級之優勢

- 通過升級能更快更準地掃描獲得完整量測數據
- 利用大數據工具找出產品品質趨勢
- AI提供分析資訊，以供檢驗人員、設計人員和產線人員共同決策使用
- 檢驗決策不再是基於部分數據抽樣，容易以偏蓋全
- 使量測結果更具科學性和可靠性
- 降低量測成本，提高量測效能



### 舊機升級煥然一新創造更多價值

- 不用買新機，減少工廠有限空間資源之競爭
- 減少對工廠供氣、供電資源之佔用與消耗
- CMM維修部品之採購成本下降
- 有效降低CMM維護保養費用之發生頻率，降低CMM作業成本與故障風險
- 節省操作人員 CMM 量測室和量測時間提升工作效率

台灣儀器行—精密測量儀器



LINE@



FaceBook



台灣儀器行 股份有限公司  
Taiwan Instrument Co.,Ltd.

連絡人 (02)2772-3333 #172 林先生  
免付費服務專線 0800-780988  
www.TICGROUP.com.tw

