

扣件幾何公差與偏心傾斜量測儀

幾乎大部份的螺絲扣件或車修件大都是以中心線為軸心的對稱金屬製品，無論在傳統打頭機或新型多衝程成型機或車床製品，追求對準中心線以達到極小幾何偏差已成為現代操作員努力的方向。

產業升級是目前業者所關心的議題，但是要產業升級不能只是光靠口頭上說的，最好能用儀器量測，讓實際量測數據來說話。許多公司都有偏心量測儀(或稱為同心儀)，但我們看到許多公司將它放在實驗室裡，只有少數品管人員可使用。而最需要偏心量測儀的第一線生產操作員，卻往往無適當設備可用，大多是靠人工目視，或憑師傅自己的經驗判斷。在一個現代化的製程管制系統下，使用儀器量測，控制產品偏心度在合理的範圍內，相信品質是比較有說服力的。我們建議應將偏心量測儀列為操作員除了游標卡尺、分厘卡之外的另一項標準配備。

當我們在參觀歐美螺絲製造場時，發現他們早已將這偏心量測儀作為現場操作員必備之基本工具。每當現場師傅在調整機台時，他們都會使用偏心量測儀來校正中心對位。以螺絲產業為例，若成型機各模的中心對位準確，產品金屬流體較對稱均勻，不但使產品尺寸較為穩定，更能有效提升機台沖模具的使用壽命，尤其在更換多衝程機台沖模具的時候，用微分錶來顯示實際偏心數據狀況，降低人為操作失誤或目視誤差，可大幅減少調機換模具的時間。

目前一般螺絲同業使用之偏心量測儀大多應用於螺絲頭部與桿身之相對位置量測，但若量測螺絲之傾斜度或偏轉度(Run-out)時，則受限於原設備無中心定位設計或無法防止軸向位移裝置致無法量測。有些廠商則另購磁性座加微分錶，由於外掛磁性座與量測本體基座不在同一基礎上，於生產現場使用時，容易受螺絲機台震動影響使指針不停跳動致無法量測。

豐士康有限公司特別針對螺絲業與車修產業的特性以及市面上同心儀之缺點，開發出一套偏心(傾斜)量測儀，精度佳，輕巧好操作，可從任何角度方向多點同時量測，適合在生產線機台或品管實驗室量測使用。CPG-4 機型設計完全符合 ISO4759-1 及 ANSI/ASME Y14.5 各種幾何公差量測之規定。此套偏心(傾斜)量測儀之微分錶與量測本體固定在同一基座上，量測時不受生產現場機台震動影響，迷你萬向磁性座因具有萬向調整定位特性，只要適當調整萬向磁座，幾乎任何位置均可量測。微調鈕方便用來微調微分錶讀數，使操作更快速容易。整體套件輕巧不佔空間，夾持滾輪硬










度達 HRC60 以上，精度控制在 2 μ 以內，可說是實驗室等級的品質，經濟實惠的價格，要讓您放心的擺在實驗室或現場使用。

最近一個案例，我們技術支援某廠商開發一特殊螺絲，生產過程中總是發生沖針斷裂問題，沖針壽命非常短。縱使線材經過二次球化退火處理，問題也無法明顯改善。後來我們將螺絲分析，發現穴位偏離中心，經使用本儀器將穴位對準中心後，其沖針壽命立即明顯倍數提升。

另一車修產業案例，許多車修產業工廠往往會疏忽對車床機台再次做形狀公差與位置公差的量測，我曾問現場製造的師傅車修後此產品的同心度與正位度等有符合國際標準之公差規定嗎?師傅口頭上說車床機台很精準應該沒問題，但實測數據為何?經用偏心(傾斜)量測儀去量測後發現，發現車床軸心偏差已經超過預期，由此可見，許多車床經過好幾年使用之後，其每台磨耗的程度不一，導致成品超過公差範圍而不自知，則結果恐遭致客戶退貨、重新生產甚至還賠空運費。

在目前高度競爭的環境下，要如何朝產業升級的方向做努力，相信是許多業界先進們所期盼的，即時加強專業知識與磨練基本功和添購儀器設備，以維持競爭力是不容忽略的。

幾何公差符號解說

	真直度 Straightness		同心度 Concentricity		傾斜度 Angularity
	平面度 Flatness		垂直度 Perpendicularity		位置度 Position
	真圓度 Roundness		圓偏轉度 Run out (circular)		曲面輪廓度 Surface profile
	圓柱度 Cylindrical		總偏轉度 Run out (total)		平行度 Parallel