**智慧機械科專成果**

|  |  |
| --- | --- |
| 壹、校正系統 |  |
| 項次 | 系統名稱號(編號) | 量測範圍 |
| 1 | 角度塊規校正系統(環形編碼器)(D06) | -校正範圍：0° ~ 360°-量測不確定度：0.05"-@(20.0 ± 1.0) °C |
| 2 | 小力量校正系統(N11) | -校正範圍：10 mN ~ 10 N-相對標準不確定度 ≤ $4.1×10^{-3}$ |
| 3 | 實驗室標準麥克風互換校正系統(A01) | -頻率範圍：10 Hz ~ 25 kHz-量測不確定度: 0.06 dB ~ 0.20 dB |
| 4 | 麥克風自由場靈敏度校正系統(A04) | -頻率範圍：250 Hz ~ 40 kHz（比較法）-擴充不確定度：0.40 dB ~ 0.70 dB |
| 5 | 真圓度量測系統(D12) | -真圓度量測範圍：(0 to 2) μm-擴充不確定度：(33 to 36) nm |
| 6 | 電磁場強度量測系統(U06) | -量測範圍：0.1 MHz 至 8000 MHz--最大電場強度：200 V/m-量測不確定度 ≤ 0.95 dB |
| 7 | 靜法碼量測系統(N02) | -施力大小：100 N至1 kN-施力頻率範圍：10 Hz至2 kHz-相對擴充不確定度 ≤ 2 % |
| 8 | 塊規干涉校正系統(D02) | -校正範圍：0.5 mm to 100 mm |
| 貳、線上量測技術 |  |
| 1 | 工具機單/雙旋轉軸線上快速量測技術 | -檢測時間：4小時以內-角度： ≤ 2*"* -線性: ≤ 2 µm |
| 2 | 線上尺寸參考標準件(hole plate) | -三軸21項-雙軸22項-量測不確定度 ≤ 20 µm |
| 3 | 黑體溫度線上校正擬真器 | -模擬高溫點 962 °C，解析度< 0.5 °C-重複性< 1 °C |
| 4 | 計量數位化推動 | -建立線上可交換之XML與PDF檔案格式 |
| 5 | 視覺感測器3D量測線上參考標準件 | - 量測範圍：(10 ~ 1000) mm- 球距量測不確定度(標準不確定度) ≤ 1.5 µm |
| 6 | 多曝光影像合成演算法 | -提升高反光待測面之條紋影像對比度至30 %以上 |
| 7 | 自動化高反光物件視覺3D點雲量測技術 | -高反光表面： 0.8 μm -表粗(Ra) ≤ 4.9 μm |
| 8 | 機械聲音智能特徵檢測技術 | -量測頻率範圍：100 Hz 至20 kHz-損傷判定準確率 ≥ 98 % |
| 9 | 動態力量量測技術 | -施力大小：100 N至1 kN-施力頻率範圍：10 Hz至2 kHz-相對擴充不確定度 ≤ 2 % |
| 10 | 整機空間精度監測 | 線性軸用快速查核件：-適用工作臺盤面直徑：≤ 660 mm-兩線性軸之3項幾何誤差-幾何誤差參數分析：重複性 ≤ 5 µm |
| 11 | 主軸線上量測技術 | -主軸迴轉誤差量測模組，可量測出5項迴轉誤差(角度: *E*A, *E*B、線性: *E*X, *E*Y, *E*Z)-量測模組解析度：角度0.065*"* 、線性0.062 µm  |
| 12 | 數位式線軌組裝調校量測技術 | -線性標準不確定度最大0.469 μm (*L*=1 m)，≤ (0.5 μm + 5 × 10-7 × *L*) -角度量測解析度：0.05*"*-角度標準不確定度：最大0.17 (*L*=2 m)，≤ (0.5 + 5 × 10-1 m-1 × *L*)*"*-適用環境溫度：(20.0 ± 1.0) °C-感測器端模組尺寸：60 mm × 60 mm × 150 mm (不含出線端) |
| 13 | 高速主軸軸承預壓力監測技術 | -力量量測範圍：10 kN-量測解析度：10 N |
| 14 | 主軸自校型溫度感測器的控制模組技術 | -溫度校正點：(62.05 ± 0.34) °C-溫度校正時間 ≤ 10 分鐘-溫度穩定度 ≤ 0.2 °C-主軸溫度範圍 ≤ 62 °C |
| 15 | 工具機組裝品質智慧分析與精度補償 | -可輸入14項組裝品質參數-可分析雙旋轉軸和單線性軸6項幾何誤差，與依影響程度排列組裝品質參數-組裝量測精度度提升> 10 %-關鍵組裝品質參數預測模型判定係數R2 > 0.88 |
| 16 | 工業用XCT校正技術 | -標準件球心距：最大球心距尺寸範圍為112.71 mm-球徑標準件：8 mm與 25 mm |