



Renishaw 協助校正服務供應商為客戶提供高精度解決方案



Renishaw XK10 校準雷射系統幫助 **Micro-check** 成功校正超過 **150** 台機器，涵蓋多種應用



Renishaw XK10 校準雷射系統可縮短組裝時間，提高組裝效率，進而提升機器整體效能



背景：

對於製造業而言，確保專業設備的精密度和準確度十分重要，校正和改善這些精密機器需要深入瞭解機器的幾何精度和機械結構，以及新型校正技術，但對於中小型製造商來說，這卻是一項額外成本。



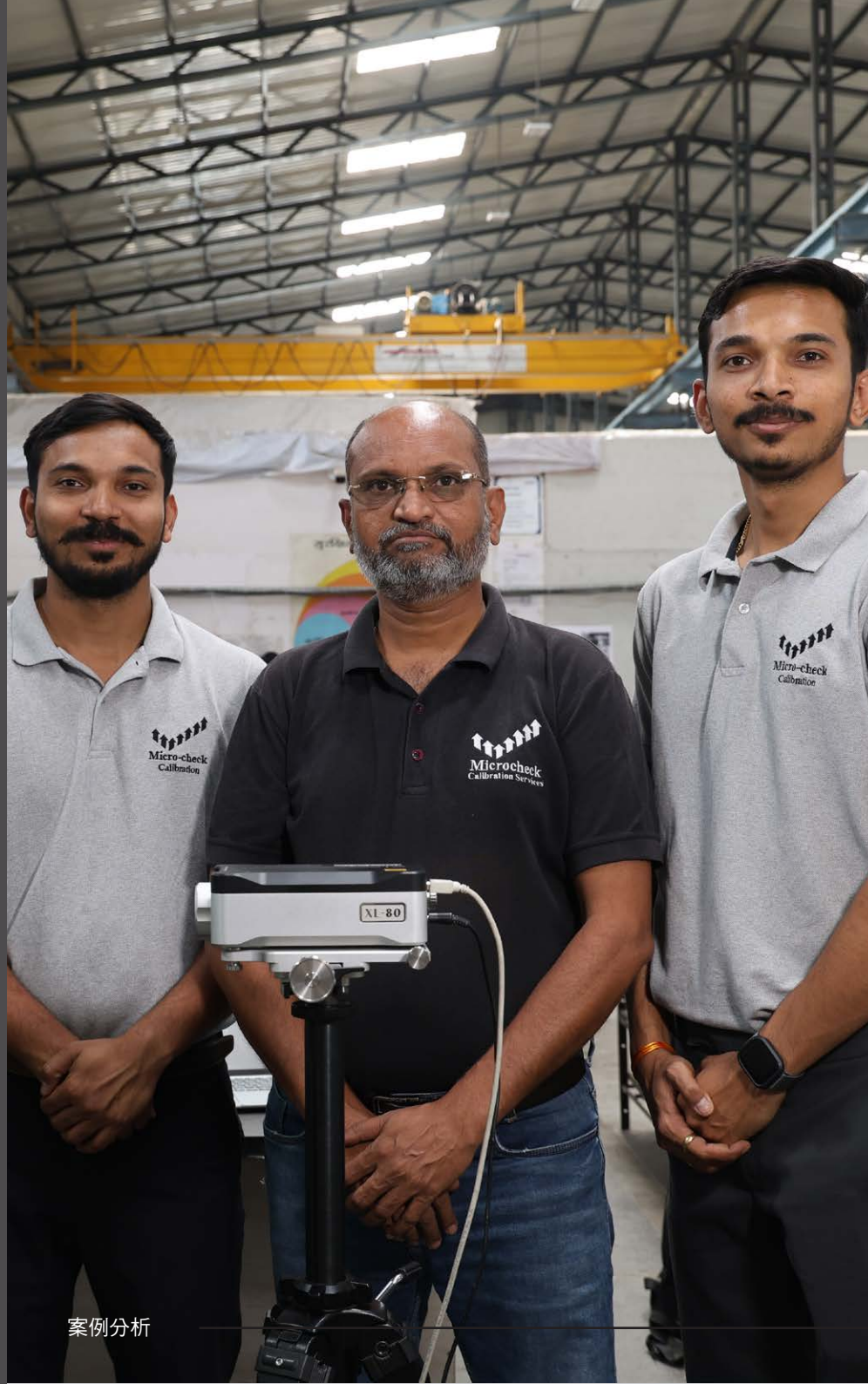
挑戰：

傳統量測方法如花崗岩方箱、千分錶和自準直儀等，依賴手動操作，容易產生誤差，因而可靠性較低。



解決方案：

Renishaw XK10 校準雷射系統幫助 Micro-check 以出色的檢測效率實現長距離量測，基於對客戶實際應用環境的深入瞭解，Renishaw 利用 CARTO 軟體的拼接功能解決了這項挑戰。



案例分析

對於製造業而言，確保專業設備的精密度和準確度十分重要，校正和改善這些精密機器需要深入瞭解機器的幾何精度和機械結構，以及新型校正技術，雷射校準系統已成為維護精密設備高性能的首選，但使用這種先進的校正工具需要具備高水準的專業技術知識和豐富的經驗。

雖然大型企業通常配備專職檢測團隊執行校正工作，但其高昂的成本往往令中小型企業望之卻步，不過，隨著校正服務供應商越來越多，市場上不斷湧現出更便捷且更具成本效益的精密設備性能改善解決方案。

Micro-check Calibration Pvt. Ltd.（下文簡稱 Micro-check）是印度的一家校正服務供應商，他們使用 Renishaw 先進的校正系統，為印度的機器製造商、進口工具機使用者以及其他大型工具機終端使用者提供各種校正服務。自 2016 年起，他們便與 Renishaw 合作，使用 Renishaw XL-80 雷射干涉儀、QC20 循環測試儀和 XR20 旋轉軸校正儀等校正產品，為機器製造商提供服務。最近，Micro-check 購入了 Renishaw XK10 校準雷射系統，進一步擴展了其服務方案，這項投資增強了 Micro-check 為客戶提供全面的測試與改善解決方案的服務能力。

XK10 校準雷射系統的應用

Micro-check 今年在其服務方案中新增 Renishaw XK10 校準雷射系統，利用 XK10 的諸多功能，為工具機、自動化、機器人、電鍍、航太等專業領域的客戶提供支援，例如，在電鍍行業中，XK10 校準雷射系統能夠量測夾具的共面性，解決了活塞杆硬鉻鍍層中材料厚度不均勻的問題。

XK10 還可透過檢測機器的振動和水準或垂直位移，評估機器地基的剛性，這些位移可能是由周邊其他設備引起的，例如加工機裝置、鍛壓機或起重機等，此外，還可量測由於機器軸向運動而引起的機器內部結構位移和偏轉。

XK10 校準雷射系統可以量測多項 Micro-check 所需的各種參數，包括真直度、垂直度、平面度和機器調平，以及主軸同軸度和方向等，他們在多種應用中廣泛採用 XK10 校準雷射系統，成功完成超過 150 台設備的校正服務。





案例分析

量測範圍優勢

傳統量測方法，如花崗岩方箱、千分錶、自準直儀和計量標準器等，依賴手動操作，容易產生誤差，因此可靠性較低，相比之下，XK10 校準雷射系統應用雷射技術，能夠以出色的檢測效率進行長距離量測。例如，Micro-check 使用 XK10 僅用 45 分鐘就完成了一段 25 米長鑄件基面的水準和垂直方向真直度量測，如果使用花崗岩方箱（通常長約 2 米）進行相同的量測，則需要進行多次測試設定，效率大打折扣。

Micro-check 總經理 Sunil Navale 在工具機設計、組裝、測試和維護方面擁有超過 35 年的豐富經驗，他評價說：

“我們使用 XK10 校準雷射系統量測了一組 25 米長的工具機鑄件的水準和垂直方向真直度，並量測了兩個鑄件基面之間的平行度，無論量測方向是什麼，資料結果都高度一致，這說明這款校準系統具有出色的精度與重複性，著實讓我們驚歎不已。

Sunil Navale 總經理 ”

Micro-check Calibration Pvt. Ltd（印度）

數據拼接功能

雖然雷射量測具有多種優勢，但實際環境中的空氣擾動會在雷射量測過程中引入環境波動干擾，大幅降低量測結果的重複性，空氣擾動程度會因量測環境的不同而有所差異。實施嚴格的環境控制不僅成本高昂，而且並非所有客戶都能負擔，XK10 的發射器與 M 裝置之間的距離越遠，空氣擾動對量測的影響就越大。

在研發 XK10 校準雷射系統時，Renishaw 充分考慮了客戶的實際應用環境，因此開發出一項資料拼接功能來解決這項難題，Renishaw CARTO 軟體中的數據拼接功能可以將多個短距離量測合併，進而以高精度和重複性實現長軸量測，具體原理是，為了減小空氣擾動對量測的影響，可將 XK10 的發射器與 M 裝置之間的距離限制在一定範圍內，將長軸分為多個分段，然後沿軸移動校準系統進行逐段量測。CARTO 軟體能夠將多個短距離量測輕鬆地拼接成單個長距離量測結果。





案例分析

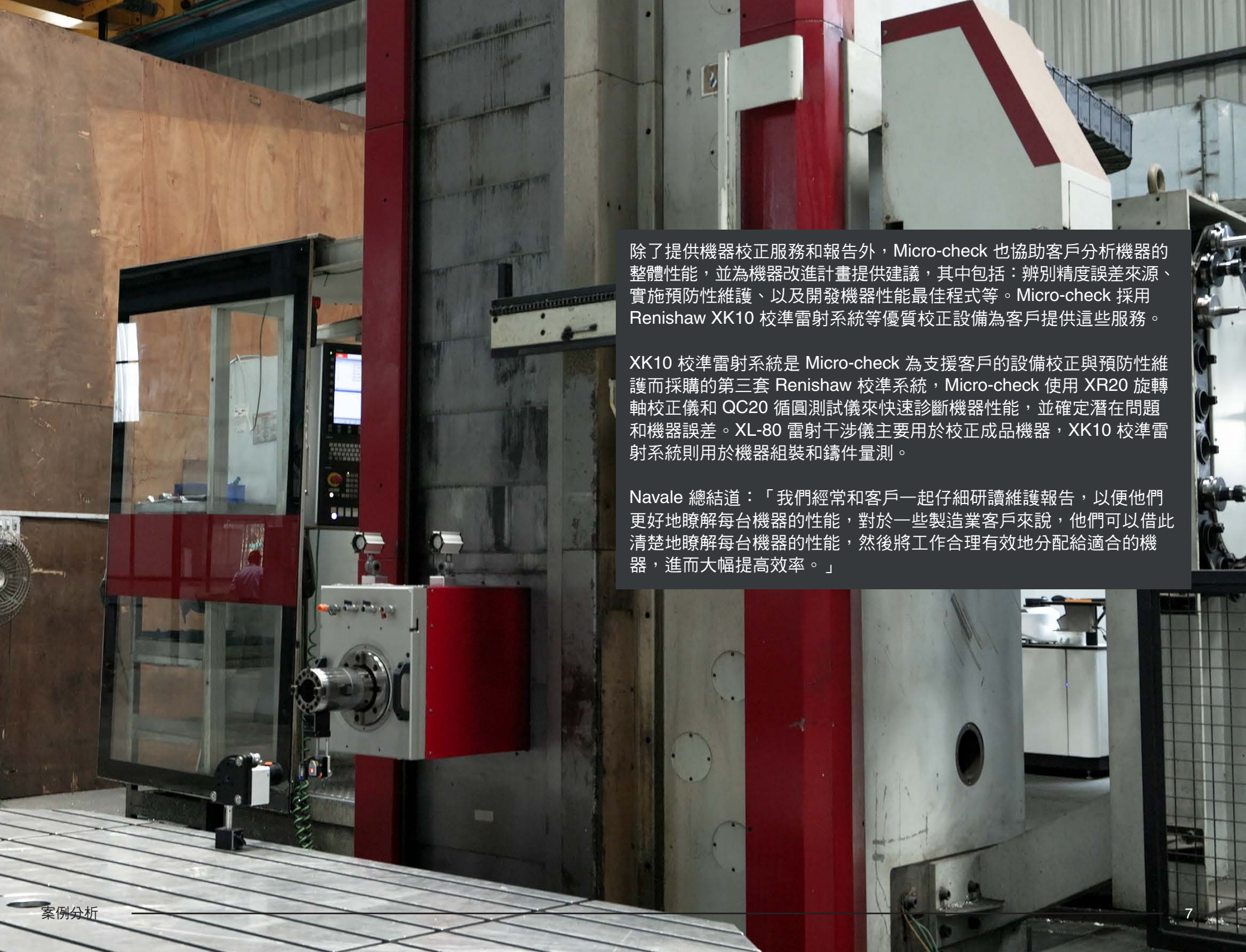
簡單直覺的使用者介面

XK10 校準雷射系統的使用者介面中，為每種量測任務提供了詳細的分步操作說明，引導使用者完成量測流程，這些操作說明清晰易懂，可幫助使用者熟悉校準系統的各項功能，在整個測試過程中，XK10 的無線顯示裝置能夠即時顯示量測數據和測試圖表，在量測完成後，XK10 校準雷射系統的軟體可產出詳細的量測報告，並且支援以 PDF 或 XML 格式匯出報告。

Navale 高度讚賞了 XK10 校準雷射系統的操作靈活性，他表示：「只需要在顯示裝置上切換到相應的量測任務，就能查看量測數據，使用者介面非常直覺，方便操作，最重要的是，XK10 校準雷射系統有助於提升機器組裝階段的整體效益，快速發現並解決潛在問題，進而縮短組裝時間，提高效率。」

可攜性

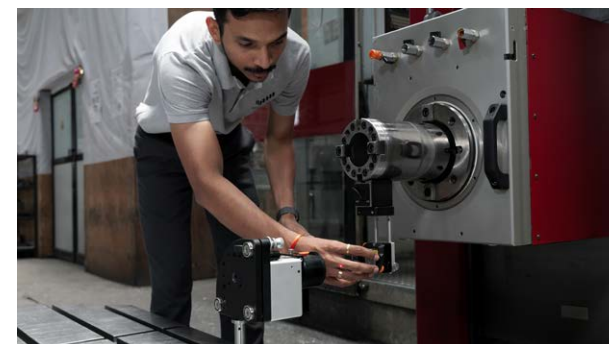
XK10 校準雷射系統是一種可攜式設備，透過無線連接與 S 裝置和 M 裝置通訊，並且由電池供電，工作時間長達 30 小時，因此非常適合 Micro-check 這樣的供應商，他們經常需要攜帶工具到客戶的加工現場進行操作，XK10 校準雷射系統和夾具套件可以整齊收納於攜行箱中，方便運輸和攜帶。



除了提供機器校正服務和報告外，Micro-check 也協助客戶分析機器的整體性能，並為機器改進計畫提供建議，其中包括：辨別精度誤差來源、實施預防性維護、以及開發機器性能最佳程式等。Micro-check 採用 Renishaw XK10 校準雷射系統等優質校正設備為客戶提供這些服務。

XK10 校準雷射系統是 Micro-check 為支援客戶的設備校正與預防性維護而採購的第三套 Renishaw 校準系統，Micro-check 使用 XR20 旋轉軸校正儀和 QC20 循環測試儀來快速診斷機器性能，並確定潛在問題和機器誤差。XL-80 雷射干涉儀主要用於校正成品機器，XK10 校準雷射系統則用於機器組裝和鑄件量測。

Navale 總結道：「我們經常和客戶一起仔細研讀維護報告，以便他們更好地瞭解每台機器的性能，對於一些製造業客戶來說，他們可以借此清楚地瞭解每台機器的性能，然後將工作合理有效地分配給適合的機器，進而大幅提高效率。」



www.renishaw.com/micro-check

#renishaw

+886 4 2460 3799

taiwan@renishaw.com

在出版本文時，我們為核實本文的準確性作出了巨大努力，但在法律允許的範圍內，無論因何產生的所有擔保、條件、聲明和責任均被排除在外。

RENISHAW 保留更改本文和本文中規定的設備和/或軟體以及規格說明的權利，而沒有義務提供有關此等更改的通知。

© 2024 Renishaw plc。保留所有權利。
Renishaw 保留更改產品規格的權利，恕不另行通知。
RENISHAW 及 RENISHAW 公司徽標中的測頭符號是 Renishaw 公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。apply innovation, 及其他 Renishaw 產品和技術的名稱與命名是 Renishaw plc 及旗下子公司的商標。
本文中使用的任何其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、服務標誌、商標或註冊商標。

文件訂貨號: H-3000-5840-01-A