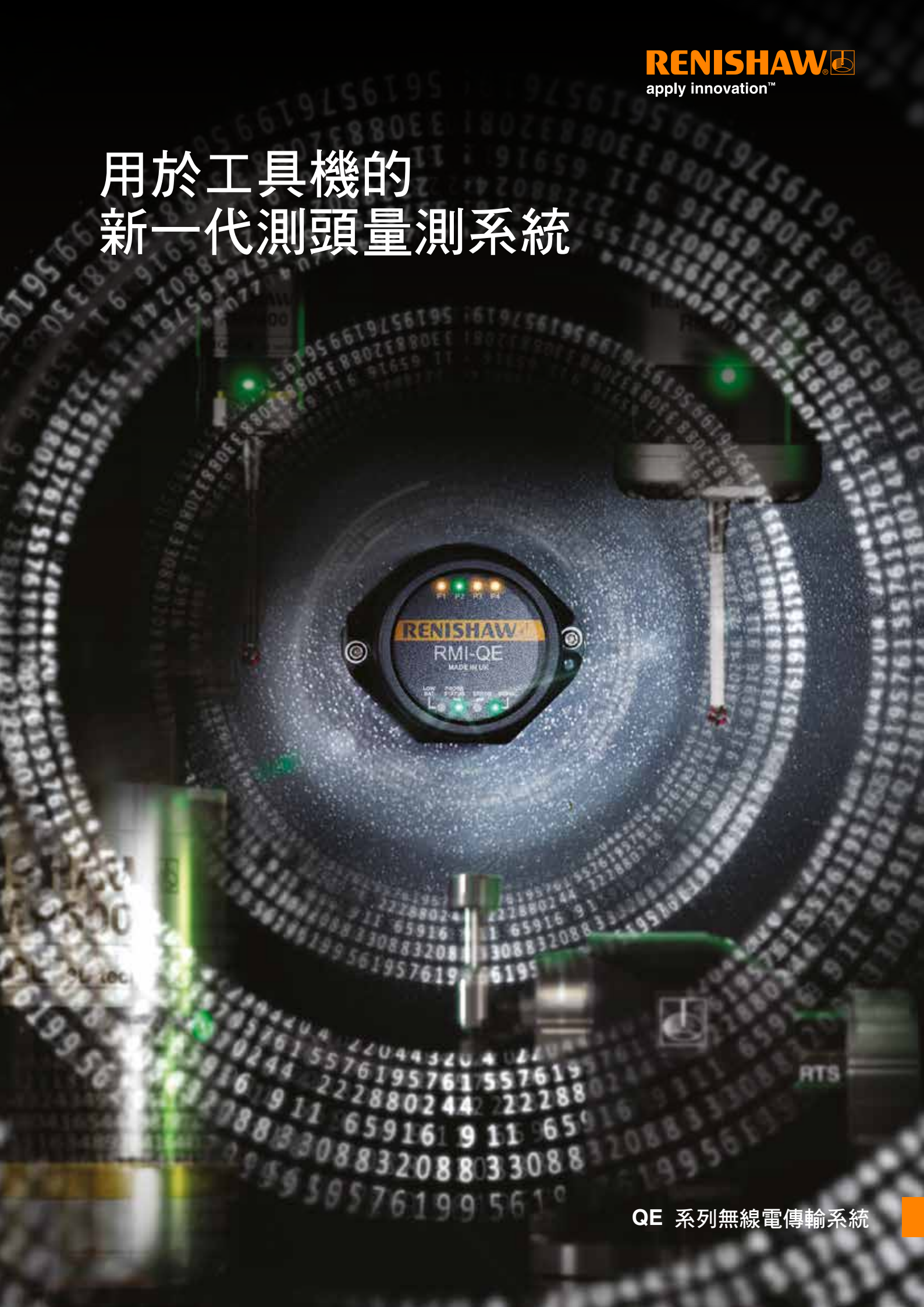


# 用於工具機的 新一代測頭量測系統



# QE 系列介紹

QE 系列包含一個超緊湊型 RMI-QE 無線電介面，採用未來化的通訊協議，可支援新一代 Renishaw 測頭和智慧設備。

此外，Renishaw 用於機上工件設定、檢測和刀具量測等現有領先無線電測頭方案也已大幅提升了電池使用壽命和可用性，並加入該系列。

## 刀具量測和刀具破損檢測解決方案

RTS（無線電刀具設定器）可在各種刀具上執行刀具破損檢測，以及快速量測刀長和直徑（請參見第 15 頁）。



## 工件設定和檢測解決方案

Renishaw 提供一系列標準精度、高精度和模組化接觸觸發式測頭，用於自動工件設定和檢測（請參見第 10 至 14 頁）。



## RMI-QE 無線電介面

將發射器、接收器和介面整合於一體，透過個別開啟的無線電訊號，能夠同時操作多達四個獨立的 Renishaw 無線電測頭（請參見第 8 頁）。

# Productive Process Pyramid™ (金字塔生產製程解決方案)

## 從根源上解決影響製造過程的各種問題，事半功倍

在製造過程中，人工介入越多，誤差風險就越大。使用 Renishaw 測頭執行自動製程中量測有助於避免此風險。Renishaw QE 系列無線電測頭有助於實施以下製程控制措施，以加強生產管理，進而提升利潤。

如需詳細瞭解 Productive Process Pyramid™ 的所有製程控制階段能夠帶來哪些效益，請上 [www.renishaw.com.tw/processcontrol](http://www.renishaw.com.tw/processcontrol)

“ 我們對 RMP600 的精度非常滿意，尤其在幫助生產線下游的工件廢品率顯著下降這點。針對這些價格昂貴的大型工件，我們可以使用測頭來識別和避免誤差。

Tods Composite Solutions Ltd. (英國) ”

### 後製程監控

在工件加工完成或製程結束後，可使用 Renishaw 工具機測頭獲取相關資訊。在機台上進行量測能夠精簡製造過程。無需將工件從機台上的夾具中取下即可進行量測，以確定工件是否符合規格。利用機上量測資料，可通過分析工件尺寸的變化來探索減少製程變異的方法，以提高產能和品質。

### 製程中監控

Renishaw 無線電測頭能夠調整製程，使其適應加工過程中的內在變化。藉由更新機台參數來補償刀具磨耗、熱變形和工件偏移，實現在加工循環的過程中調整切削製程。

透過製程中的即時調整可減少無效工時並降低廢品率，進而提升生產效率和利潤。

### 製程前設定

在加工開始前，使用 Renishaw 無線電測頭進行設定，有助於確保加工過程平穩運作。自動製程設定可快速設定工件、明顯提升加工品質、大幅降低廢品率。

測頭可幫助您省去昂貴的夾具，減少手動設定誤差。機台補償可自動更新，以實現精確定位和校準。採用測頭量測可快速導入新的製程，協助使用者迅速回應新的客戶需求。

### 製程的根基

藉由 AxiSet™ Check-Up 軟體的輔助，搭載 RENGAGE™ 技術的 Renishaw 無線電測頭可用於分析工具機旋轉軸的效能，並識別因機台裝調不當、碰撞或磨損而導致的問題。

在開始切削前使用測頭進行檢查，可幫助您增加對加工製程的信心，減少非生產時間，降低廢品率。

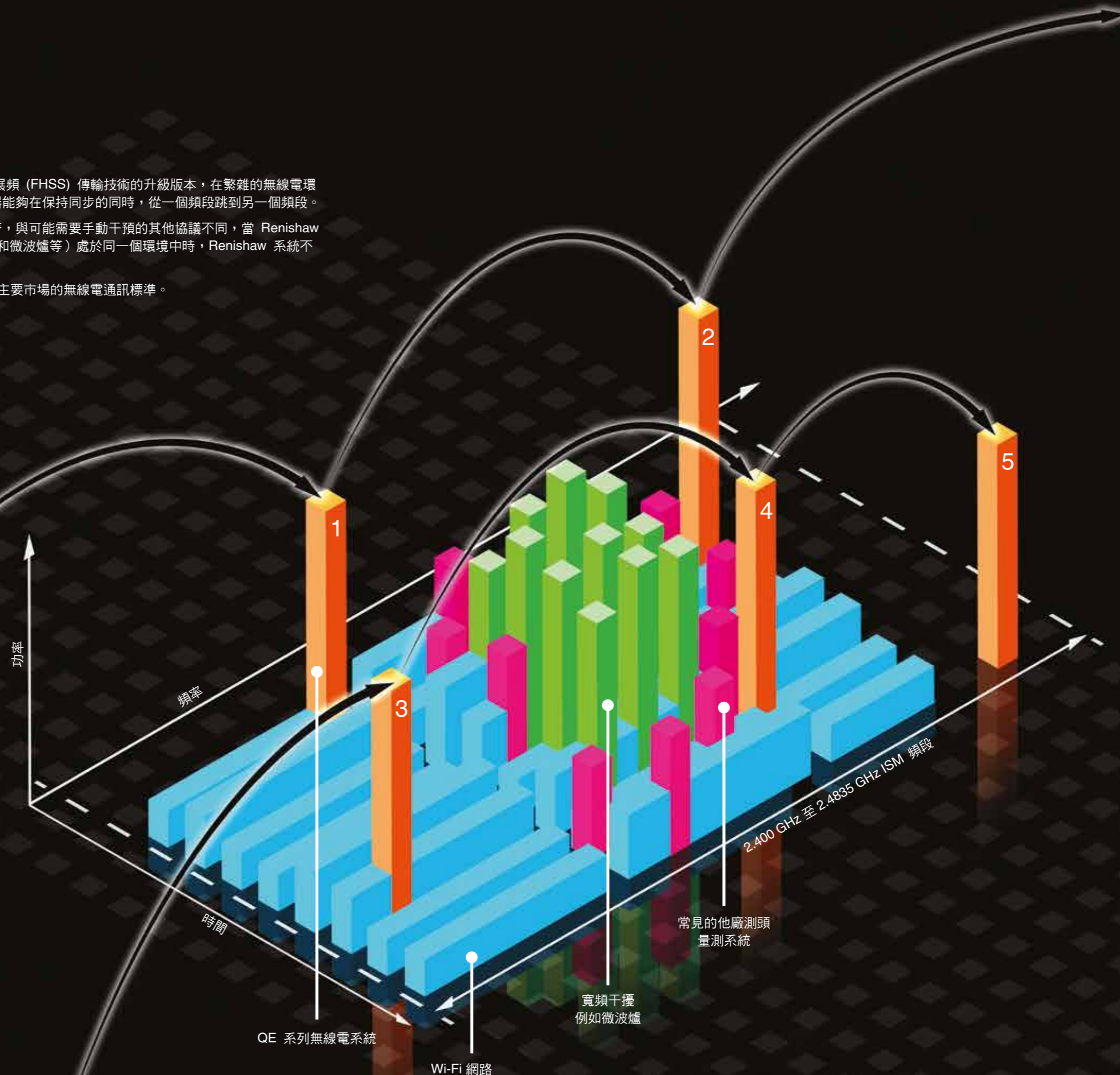


# 資料傳輸從未如此可靠

QE 系列無線電系統採用 Renishaw 經業界認可的無線電跳頻展頻 (FHSS) 傳輸技術的升級版本，在繁雜的無線電環境中工作時效能成熟可靠。利用這項技術，我們的測頭和接收器能夠在保持同步的同時，從一個頻段跳到另一個頻段。

每個單獨的測頭量測系統都包含一個獨特的跳頻模式。這意味著，與可能需要手動干預的其他協議不同，當 Renishaw 測頭量測系統與其他測頭及其他射頻源（如 Wi-Fi、Bluetooth 和微波爐等）處於同一個環境中時，Renishaw 系統不受影響並可與這些設備同時運作。

QE 系列無線電系統在公認的 2.4 GHz 頻段內工作，符合所有主要市場的無線電通訊標準。



# RMI-QE： 朝向數位化未來的新一代接收器

RMI-QE 安裝在加工環境中，將發射器、接收器和介面整合於一體，可將測頭訊號資訊轉換為與機台控制器相容的格式。

RMI-QE 的體積輕巧，比前代產品 RMI-Q 縮小了 60% 以上，可實現多種靈活的安裝選項。RMI-QE 介面採用未來化的新版通訊協議，可支援新一代 Renishaw 測頭和智慧設備。

## 產品亮點

- 具有可靠的 15 米長距離通訊能力
- 適用於測頭和介面之間無直聯的應用場合
- 透過一個介面同時支援多達四個獨立的刀具設定器、工件測頭或二者的組合

## 靈活的安裝選項



嵌入式安裝



正面固定式，背面出線



正面固定式，底部出線



支架固定式



# 高精度的工件設定和檢測解決方案

經過十多年的潛心設計與研發，Renishaw 在 RENGAGE™ 技術中融合了成熟的矽應變片技術與微電子技術，可實現優異的 3D 量測能力和效能。

搭載 RENGAGE 技術的 RMP400 和 RMP600 測頭非常適合量測複雜的 3D 形狀和輪廓，是五軸加工應用的理想之選。

## 產品亮點

- 0.25  $\mu\text{m}$  2 $\sigma$ - 重複性\* — 對於具有嚴格公差的高精度件，可實現優異的量測重複性
- $\pm 0.25 \mu\text{m}$  2D 和  $\pm 1.00 \mu\text{m}$  3D 形狀誤差\* — 各個方向上的預行程變化小，能夠更精確地量測 3D 特徵
- 低觸發力 — 在檢測軟質金屬工件時，可避免表面和形狀受損
- 高精度量測 — 即使使用非常小、非常長或客製測針配置，量測精度也保持不變

\* 使用長度為 50 mm 的測針

如需詳細瞭解搭載 RENGAGE 技術的測頭如何實現優異的 3D 效能，請上 [www.renishaw.com.tw/rengage](http://www.renishaw.com.tw/rengage)



## 業界領先的電池使用壽命

通過強化 QE 系列測頭的電子元件和無線電傳輸系統，將電池使用壽命延長高達 400%。當選用 RMI-QE 介面時，在一般使用條件下，電池使用壽命可長達 5 年，達到業界領先水準。

這一進化還可減少產品整個生命週期內的電池用量，進而降低對環境的不利影響。



## 標準精度的工件設定 和檢測解決方案

經過四十年的實踐證明，Renishaw RMP40、RLP40 和 RMP60 測頭採用的機械式電阻設計已經成為大多數工具機製造商和終端用戶確保精度和可靠性的主要選擇。

測頭機構在觸發後的自動復位能保證在 1  $\mu\text{m}$  範圍以內，這是確保重複性和量測精度的基礎。

從簡單的刀刃檢測到座標系設定和機上量測，該技術適用範圍包含加工中心、車床和複合機在內的所有類型機台。

如需詳細瞭解 Renishaw 的標準精度測頭系列，請上 [www.renishaw.com.tw/kinematic](http://www.renishaw.com.tw/kinematic)



“ Renishaw 不僅在製造業享譽盛名，而且還涉足多個不同的產業。因此，Renishaw 提供的不只是一件產品或者一個解決方案，還與我們分享了豐富的經驗、專業技術以及產業最佳方案。

Renishaw 在技術支持方面也非常細緻，團隊能夠快速回應並解決問題；這給我們留下了特別深刻的印象。

”  
巧新科技工業股份有限公司（台灣）

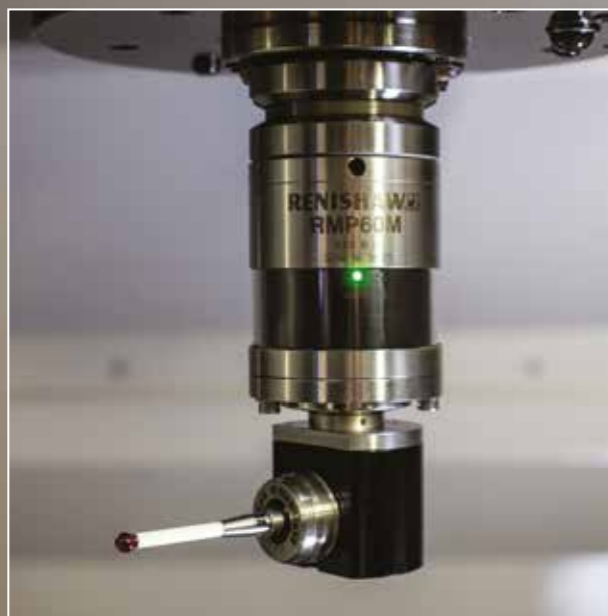


## 無線電模組化系統

RMP40M 和 RMP60M 模組化系統能夠檢測標準測頭無法接近的工件特徵。

Renishaw 提供全系列轉接頭、延長杆和測針配置，可滿足測頭量測應用的嚴苛要求。

如需詳細瞭解 Renishaw 的模組化測頭量測系統，請上 [www.renishaw.com.tw/modular](http://www.renishaw.com.tw/modular)



## 無線電刀具設定系統

RTS (無線電刀具設定器) 適用於所有型號的加工中心，或者刀具設定器和接收器之間無直聯的應用場合。

該系統可在各種刀具上執行刀具破損檢測，以及快速量測刀長和直徑。

RTS 採用無線設計，既可單獨使用，也可作為多測頭系統的一部分使用，應用範圍非常廣泛。

如需詳細瞭解 RTS，請上 [www.renishaw.com.tw/rts](http://www.renishaw.com.tw/rts)

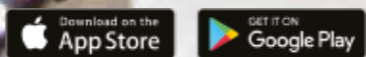




# 使用軟體讓測頭量測變得簡單

## 易於使用的測頭

Renishaw 透過各種軟體確保測頭方便使用。全系列巨集程式循環和機台應用程式可協助您快速、直覺地對量測循環進行編程並產出報告，以及監控機台效能。



## Inspection Plus

這是一個符合業界標準的 G 代碼套裝軟體，構成了所有 Renishaw 工具機應用程式的基礎。在機台上運作巨集程式，可量測機台上所裝載工件的各種特徵。

藉由在機台上編輯 G 代碼進行編程，或使用下列直覺的機台應用程式進行輔助編程，使用者可輕鬆創建量測循環。

如需詳細瞭解 Renishaw 的各種巨集程式循環，請上 [www.renishaw.com.tw/inspectionplus](http://www.renishaw.com.tw/inspectionplus)



## GoProbe

在 GoProbe 智慧型手機應用程式中，只需快速點擊幾下便可創建測頭量測程式。選擇所需的循環並填寫資料登錄欄位，然後即產生可手動輸入到 CNC 控制器中的單行命令。

如需詳細瞭解這款簡單易用的智慧型手機應用程式，請上 [www.renishaw.com.tw/goprobe](http://www.renishaw.com.tw/goprobe)



## AxiSet™ Check-Up

AxiSet™ Check-Up 可幫助多軸機使用者對旋轉軸中心的效能狀態進行快速、精確的檢查。使用巨集程式測頭量測軟體和專用的校正用標準件，快速執行校準和定位性能檢查，進而對工具機性能進行基準測試，並監控隨時間發生的變化。

如需詳細瞭解 AxiSet Check-Up，請上 [www.renishaw.com.tw/axiset](http://www.renishaw.com.tw/axiset)



## Set and Inspect

Set and Inspect 是一款簡單、直覺的機上測頭量測應用程式，可輕鬆創建測頭量測程式。這些程式可以手動操作，作為單個循環運行，或者作為全自動測頭量測程式運作。Set and Inspect 軟體可自動將測頭量測程式上傳至 CNC 控制器。

如需詳細瞭解如何使用 Set and Inspect 進行直覺編程，請上 [www.renishaw.com.tw/setandinspect](http://www.renishaw.com.tw/setandinspect)



## Reporter

Reporter 是一款用於快速、方便顯示工件量測資料和生產趨勢的應用程式。使用者可查看透過 Set and Inspect 所產生的程式以及 Inspection Plus 量測程式獲得的即時和歷史量測結果。該應用程式安裝在適用 Windows 系統的 CNC 控制器上，或者安裝在透過乙太網路與控制器相連接的 Windows 平板電腦上。

如需詳細瞭解如何使用 Reporter 查看量測結果，請上 [www.renishaw.com.tw/reporter](http://www.renishaw.com.tw/reporter)



# Probe Setup 應用程式



藉由 Probe Setup 應用程式，使用者可在智慧型手機上做測頭設定。  
在智慧型手機的螢幕上顯示的可選選項，可透過雙向通訊傳輸到測頭上。

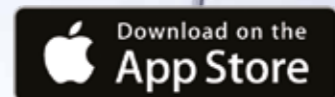


## Opti-Logic™ 技術強化 QE 系列測頭的功能

透過新型 Probe Setup 應用程式中的 Opti-Logic™ 技術，使用者可在智慧型手機上做測頭設定。

在智慧型手機螢幕上顯示的可選選項，可使用光脈衝透過雙向通訊傳輸到測頭上，進而大幅簡化操作過程。

簡單易用的 Opti-Logic 技術可為使用者帶來諸多便利，尤其是當需要同時操作多個測頭時。



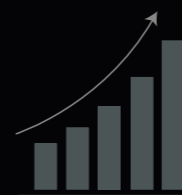


“ Renishaw RMP60 系統顯著縮短了加工輔助時間，保證了底盤生產過程的精度和品質控制，同時幾乎消除了所有可能造成高昂代價的誤差。我們的工程師最初非常擔心測頭能否接近底盤上所有需要加工的区域。事實證明，拜採用無線電傳輸之賜，Renishaw 測頭可輕鬆接近工件進行量測。

JCB（英國） ”

## Renishaw 測頭量測系統物超所值

優化您的切削製程



確保一次就加工出合格工件

減少廢品和重工



刀具設定速度比手動方式快 10 倍

節省時間和成本



可靠、精確地生產更多工件

### Renishaw 的優勢



Renishaw 在全球設有 70 多個服務和支援機構，為客戶提供強大的支援服務，在業界享有盛譽。

技術協助



我們為全球客戶提供技術支援服務

支援與升級



我們提供各種支援協定，可滿足您的特定需求

培訓



我們提供標準和客製培訓課程，以滿足您的需求

備品與附件

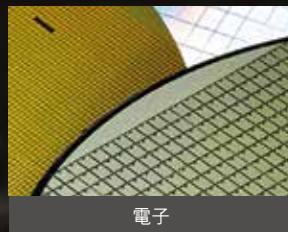


線上購買備品與附件，隨時歡迎向 Renishaw 索取報價

## 應用創新，始於 1973

Renishaw 是全球領先的工程科技公司之一，在精密量測和醫療保健領域擁有專業技術。  
我們遍佈世界各地的子公司及經銷商竭誠為全球客戶提供產品和服務。

我們涉足的主要領域包括：



[www.renishaw.com.tw/qeseries](http://www.renishaw.com.tw/qeseries)

#Renishaw

+886 4 2460 3799

taiwan@renishaw.com

© 2022 Renishaw plc. 版權所有。RENISHAW® 和測頭圖案是 Renishaw plc 的註冊商標。Renishaw 產品名、型號和 "apply innovation" 標識為 Renishaw plc. 或其子公司的商標。其他品牌名、產品名或公司名為其各自所有者的商標。Renishaw plc. 在英格蘭和威爾士註冊。公司編號：1106260。

註冊辦公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。

在出版本文時，我們為核實本文的準確性作出了莫大努力，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。

文檔編號：H-2000-3895-01-A