

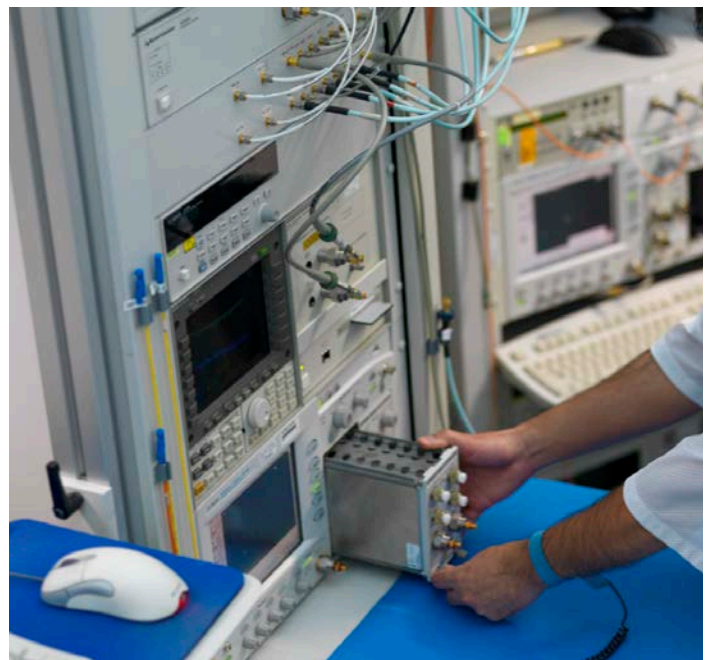
# Keysight Technologies

## 獲得您需要的校驗服務

如果貴公司和大多數科技公司一樣，都須倚賴測試設備來確保最終產品的品質和效能，那麼測試設備最重要的基本價值，就是提供可信賴的量測結果，以作為判定產品合格 / 不合格的依據。

每台儀器的準確度規格，是您對量測結果產生信心的來源，而持續校驗儀器是確保準確度的不二法門。但是追根究柢，這一切都取決於為您進行儀器校驗之服務供應商的能力。

### 應用說明



## 實際範例

「獲得需要的校驗」這個觀念具有極為重要的實質意義。最近，是德科技有一家客戶分享了他們在校驗服務方面的經驗。該公司使用多台是德科技設備來驗證一系列最終產品的特定參數和規格。當時，該客戶選擇了報價最低的協力廠商來提供校驗服務。

儀器校驗完畢後，該公司請是德科技協助說明各個儀器的追蹤報告。是德科技專家與客戶的品質團隊協力合作，以確認這些參數確實已使用追蹤報告中所列出的標準件來加以測試。但結果顯示，有多個重要規格無法測試或沒有經過測試。因此，該客戶的技術人員進行了額外的審核，因而發現更多問題。

在此之後，客戶選擇由是德科技來進行校驗。因為是德科技是儀器原廠，不但能夠測試更多的參數和資料點，同時可進行相對應的調整，確保儀器符合規格要求。如此一來，客戶可以獲得高品質校驗，以達到或超出測試系統和最終產品的預期品質標準。

## 校驗流程簡介

校驗是使用性能更出色的實驗室儀器，來量測待測儀器（IUT）實際效能的過程。每台實驗室儀器的性能都須能通過 NIST、NPL 或 BIPM 等國家計量機構，追溯至國際單位制（SI）。

校驗過程包含的步驟比您想像的還要多，整個過程如圖 1 所示。執行效能測試時，必須將儀器的實際效能與對外公布的（例如產品規格書）規格加以比對。在理想的狀況下，服務供應商須測試產品規格書中列出的所有規格及所有已安裝選項的效能。如果儀器通過所有測試，則校驗流程結束：儀器符合規格要求，您可以信賴儀器提供的量測結果。

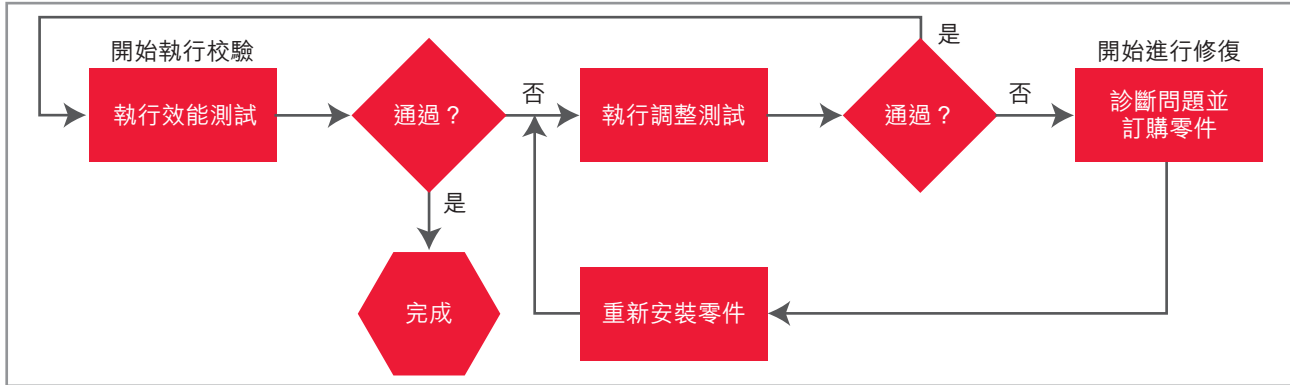


圖 1：校驗流程圖，包括維修（如果需要）。

如果儀器超出了規格規定的範圍，服務供應商則應進行調整並重新測試儀器。如圖所示，服務供應商將繼續執行下面的步驟，並重新開始校驗過程。如果儀器無法調整回規格範圍，則須執行「硬體維修」。維修流程從故障診斷和訂購必要的零件開始。完成維修並執行了相對應的調整之後，校驗流程便再回到效能測試。當儀器通過所有效能測試，代表它可再次執行準確的量測。為了儘可能縮短儀器送出去校驗的時間並減少管理成本，服務供應商應具備在內部進行調整和維修的能力，這樣就不用將儀器送出去給其它服務供應商。

## 選擇合適的服務供應商

有多個重要因素可確保您獲得所需的校驗。本文將介紹一種方法來協助您確認您的需求，如圖 2 所示。這個方法從 3 個步驟的流程開始，藉以突顯並確認您最重要的校驗需求（圖 2 的前 3 個方框）。接下來是一組檢查表，用來幫助您評估各家服務供應商，並選擇可全面滿足您的需求的供應商（圖 2 的通過 / 不通過迴圈）。

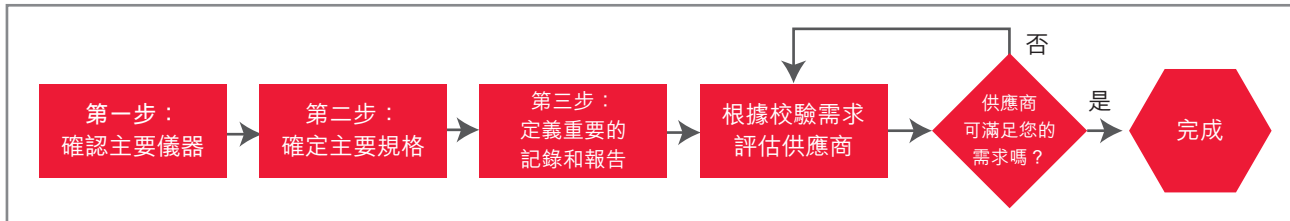


圖 2：評估方法流程圖，可協助您找到適合自身需求的校驗服務供應商

### 確認需求和定義文件

如欲獲得合適的校驗，請先透過下列 3 個步驟確定您最重要的要求：

1. 確定主要儀器
2. 確定每台儀器的重要規格
3. 定義您需要的記錄和報告類型，以便記錄所有重要儀器和規格的校驗狀態

下面我們將詳細介紹每個步驟。

### 第一步：確定主要儀器

客戶購買測試設備時，最重視的幾點不外乎：主要特性、功能、量測項目或規格等等。大多數情況下，您可以快速確定公司最重要的儀器有哪些，例如信號分析儀、網路分析儀、信號產生器、取樣或即時示波器，以及高準確度數位萬用電錶等各式各樣的高效能射頻或微波儀器。

### 第二步：確定主要規格

確定最重要的儀器後，接下來我們要確定儀器必須達到的重要規格，以便為公司奠定成功基礎。您可以從為每台儀器編列要求清單開始，例如信號分析儀的振幅準確度或顯示平均雜訊位準 (DANL)、向量網路分析儀的動態範圍或動態準確度，以及信號產生器的相位雜訊或鄰近通道洩漏功率比。然後，確認與各個重要規格相關的準確度等級和容差範圍。無論您需要什麼等級的準確度或者多麼嚴格的容差範圍，校驗儀器都必須具備更高的性能。

## 第三步：定義重要的記錄和報告

記錄實際進行的工作是校驗過程的一個必要元素。您的需求取決於您所服務的客戶、您（或客戶）所在國家和地區的法規要求、您的內部品質標準、內部或外部審核要求等。這些記錄和報告包括校驗證書、可追溯性報告，以及資料報告（例如實際量測資料）。此外，您應具備電子檔和紙本這兩種格式的報告和記錄，以便於使用。

不論如何，您可能都希望服務供應商在報告中指出用來執行效能測試和校驗的儀器資訊。查看儀器資訊並將其規格與您的要求（準確度、容忍度等）進行比較，可讓您對量測結果保持信心。

*註：不同服務供應商的校驗文件內容不盡相同，例如量測不確定性、可接受的保護頻段範圍、認證機構等。如果能夠獲得一致的詳細資訊，有助於增強您對儀器校驗的信心。*

## 根據需求評估服務供應商

除了依據貴公司特定儀器、規格和報告來進行評估以外，您可使用一個通用的評估框架來評估潛在的校驗服務供應商。該框架的主要組成要素是認證、校驗和文件記錄。

下列各表是評估服務供應商的問卷範本，每個表格分別負責評量上面三個不同要素。為了簡化評估過程，每個檢查表都包括一系列的開放式、是 / 否，或是數值相關問題，以協助您評估服務供應商能否根據您的具體需求來執行校驗。

表 1：有關認證服務的評估問題

認證	A 服務供應商	B 服務供應商	重要性
認證範圍包括哪些方面？ - 有多少個參數？ - 具體而言，包含哪些參數和範圍？			認證範圍必須包含測試重要儀器規格所需的所有參數與範圍。
各個量測參數的不確定性有多高？			所有參數的量測不確定性須小於規格的限定範圍。

表 2：有關校驗服務的評估問題

校驗	A 服務供應商	B 服務供應商	重要性
您提供幾種等級的校驗？ - 這些不同等級的校驗包含哪些類型的服務與文件？ - 您是否逐一測試儀器中所有已安裝選項的每一項規格？			您可能希望或需要符合 ISO/IEC 17025 標準的更高等級校驗，或是接受認證機構的稽核。
您是否使用儀器原廠的校驗程式與測試軟體？ - 您是否針對所有操作配置、範圍與資料點，測試每一項規格？			針對所有規格的全部測試點執行完整的 OEM 測試，可讓您對儀器量測結果充滿信心。
如果儀器未通過任一項效能測試： - 標準校驗程序是否包含調整和重新測試？ - 您可提供哪些等級的調整？			如果服務供應商無法執行所需的調整，他們會將儀器送至其他供應商以進行「維修」，導致儀器校驗時間延長，而且費用增加。
如果儀器無法調整而且需要維修，您是否有能力維修，還是您需要將儀器送回原始製造商？ - 如果在內部維修，您是使用全新、翻新，還是二手零件？ - 如果在內部維修，您提供什麼等級的維修？			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果校驗服務供應商將儀器送回儀器原始製造商進行維修，您可能面臨更長的校驗時間和更高的成本。</li> <li>- 很多二手零件都來自二手儀器這類零件多半未經過儀器製造商的測試。</li> </ul>

表 3：有關校驗程序與結果的評估問題

校驗	A 服務供應商	B 服務供應商	重要性
量測報告包含那些內容？ - 這些報告是否能夠讓我確認完整的效能測試範圍？ - 報告中的內容是否都與本公司重視的重要規格相關？			詳細的報告可以協助您確認即將測試之重要規格的所有參數和測試點。
可追溯性報告包含哪些內容？ - 所有列出的儀器都在您的校驗範圍內嗎？ - 所有量測結果是否都可以追溯至 SI 單位？			如此有助於確認量測結果均可追溯至國家計量機構，並已通過認證機構的審核。
針對您提供報價或推薦的服務，您是否可為我的主要儀器提供測試報告範本？			比對重要文件有助於評估不同供應商的能力，確保儀器能夠提供可信賴的量測結果。

## 立即進行校驗服務評估

如果您尚未開始評估校驗服務，您可以先從檢視重要儀器清單開始著手，並且重新確定主要量測所涵蓋的範圍。接著，您可以根據這些需求，來評估校驗服務供應商的能力和他們提供的校驗報告。

**關鍵測試：**您是否獲得了所需的服務，以確保公司的永續經營？如本文開頭所述，這一切均取決於測試儀器是否能提供準確的量測結果，亦即提供判定產品合格/ 不合格的必要決策資訊。

myKeysight

myKeysight

[www.keysight.com/find/mykeysight](http://www.keysight.com/find/mykeysight)

透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊

AXIe

[www.axiestandard.org](http://www.axiestandard.org)

AdvancedTCA<sup>®</sup> Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基於 AdvancedTCA 標準的開放標準，將 AdvancedTCA 標準延伸到通用測試和半導體測試領域。是德科技為 AXI 聯盟的創始會員。ATCA<sup>®</sup>、AdvancedTCA<sup>®</sup> 和 ATCA 商標為 PCI 工業電腦製造商協會在美國的註冊商標。

LXI

[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LXI 是繼 GPIB 之後推出的區域網路 (LAN) 標準，可提供更快速、更有效率的網路連結方式。是德科技為 LXI 聯盟的創始會員。

PXI

[www.pxisa.org](http://www.pxisa.org)

PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) 模組化儀器提供堅固耐用的 PC 式高效能量測儀器與自動化系統。



三年保固

是德科技的卓越產品與長達 3 年保固服務的完美結合，助您一臂之力達成業務目標：增強操作便利性，降低持有成本，增強量測信心。



是德科技保固保證方案

[www.keysight.com/find/AssurancePlans](http://www.keysight.com/find/AssurancePlans)

是德科技提供長達十年保固，以避免任何意外的維修費用，確保儀器能夠在規格範圍內運作，讓您能永遠信賴儀器提供的量測準確度。



[www.keysight.com/quality](http://www.keysight.com/quality)

是德科技—DEKRA Certified ISO 9001:2008 品質管理系統。

是德科技銷售夥伴

[www.keysight.com/find/channelpartners](http://www.keysight.com/find/channelpartners)

兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

有關是德科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢

聯絡窗口查詢：

[www.keysight.com.tw/find/contactus](http://www.keysight.com.tw/find/contactus)

台灣是德科技網站：

[www.keysight.com.tw](http://www.keysight.com.tw)

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓

電話：(02) 8772-5888

324 桃園市平鎮區高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035