

Keysight Technologies

Keysight B2900A 電源量測設備大幅增進二極體評估效能

Keysight B2901A 精密型 SMU、單通道、100 fA 解析度、210 V、3 A 直流 /10.5 A 脈衝

Keysight B2902A 精密型 SMU、雙通道、100 fA 解析度、210 V、3 A 直流 /10.5 A 脈衝

Keysight B2911A 精密型 SMU、單通道、10 fA 解析度、210 V、3 A 直流 /10.5 A 脈衝

Keysight B2912A 精密型 SMU、雙通道、10 fA 解析度、210 V、3 A 直流 /10.5 A 脈衝

應用說明



簡介

Keysight B2901/02/11/12A 精密型電源量測設備 (SMU) 造型輕巧、經濟實惠，並且兼具電壓和電流量測和輸出功能。此系列 SMU 提供廣泛的電流電壓 (IV) 量測功能，讓您能夠比以往更準確、更迅速地執行各種量測應用。此外，B2900A 系列提供直覺式圖形操作介面 (GUI)，以及多種免費的軟體控制選項，讓您能夠根據特定應用的需求選擇最合適的解決方案。有了這些實用工具，您可隨時開始進行高效率量測。想要成為電子元件產業的佼佼者嗎？B2900A 系列是正確分析二極體與其他元件之電子特性的最佳解決方案。

圖 1 顯示利用 B2900A 系列量測二極體的必要連結。B2900A 系列可協助您準確又輕鬆地量測二極體的基本電流電壓 (IV) 參數值及特性，並且測試順向電壓、漏電流，以及崩潰電壓等。

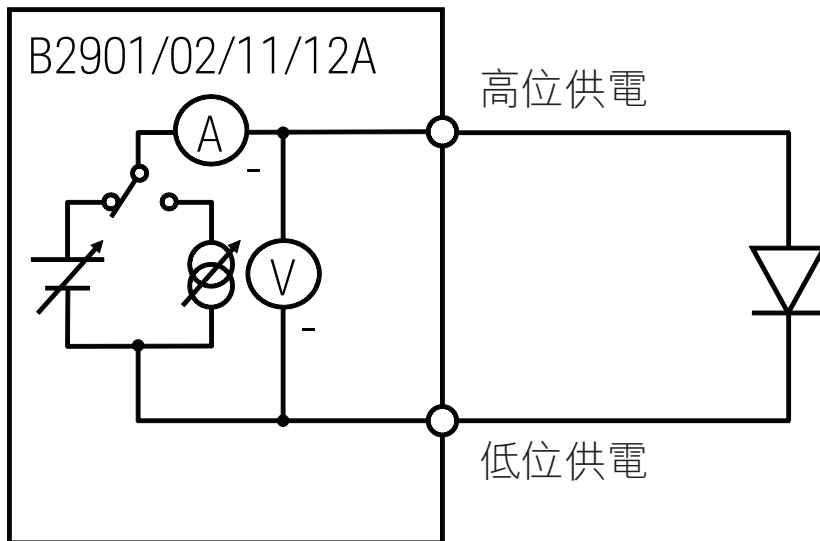


圖 1：利用 Keysight B2900A 系列分析二極體的特性

Keysight B2900A 系列 SMU 簡介

Keysight B2900A 系列 SMU 將電流源、電壓源、電流錶及電壓錶等多項功能結合於一機，您可輕易地切換使用這些功能。如此一來，您不需要其他設備，便可在所有四個量測象限上，評估各種元件的電流電壓特性。除了可以非常正確地輸出及量測電壓或電流之外，以便限制電壓或電流輸出，可避免元件受損。B2900A 系列 SMU 有單通道或雙通道機種可供挑選，可針對各種雙端與三端元件提供廣泛的電流電壓量測能力，包括從 10 fA 至 3 A (直流) /10.5 A (脈衝) 電流，以及 100 nV 至 210 V 電壓的量測範圍。除了直流操作模式之外，B2900A 系列亦具備脈衝量測功能，可避免因元件自熱效應而導致量測結果失真。

B2900A 系列 SMU 支援 4 線式量測（遠端感測），以消除測試導線之殘餘電阻所導致的電壓誤差。當所量測的電阻值相當於測試導線的電阻值時，透過 2 線式連結進行量測，將產生重大誤差，如圖 2a 所示。相較之下，4 線式量測法使用一對導線供應電流，並且使用另一對導線監測電壓，因而可避免產生電纜電阻效應，同時可集中量測 DUT 的整體壓降，如圖 2b 所示。此外，Keysight B2900A 系列的 4 線式量測法，可將介於感測點（即圖 2b 的 A 和 B）之間的電壓，精準維持在指定的電壓 V_{set} ，如此可以確保儀器只會在您設定的量測條件下，正確完成待測元件的特性分析。

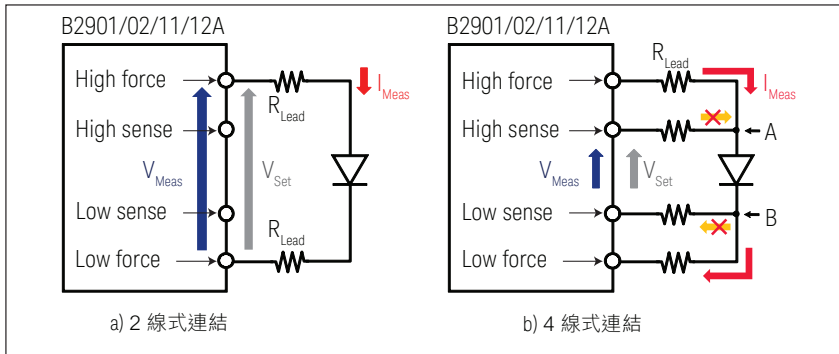


圖 2：4 線式連接可消除因殘餘導線電阻值所導致的量測誤差

1) 設定量測條件與電源限制

2) 改變檢視模式

3) 執行

a) 單一檢視模式

b) 圖型檢視模式

圖 3：Keysight B2900A 系列的圖形操作介面可簡化量測流程並快速顯示結果

快速又簡易的電流電壓特性分析

在例行的元件評估過程中，您很想直接透過儀器面板快速進行量測，而不用耗時又費事地撰寫測試程式。您的心聲我們聽到了。是德科技每一款 B2900A 系列產品的前面板均配備圖形操作介面（GUI），讓您不必撰寫任何程式碼，便可輕鬆進行各種測試並儲存量測數據。

B2900A 系列的 QVGA LCD 寬螢幕顯示器支援易用的 GUI。如此一來，您可從面板上快速操控儀器（請參見圖 3）。B2900A 系列的 GUI 具有下列多種檢視模式：單一檢視（Single View）、雙重檢視（Dual View）、圖形檢視（Graph View）及捲動檢視（Roll View，用來檢視時域量測情形）。單一檢視模式可協助您輕鬆設定各種定電壓與電流量測，以及掃描電壓與電流量測。雙重檢視模式則可同時針對兩個通道提供類似的功能（B2902A 與 B2912A 限定功能）。完成量測後，您可使用面板 GUI，在圖形檢視模式下檢視圖形化量測結果，例如 IV 曲線；您還可透過 Measure Result 對話框，檢視量測資料清單。

Keysight B2900A 系列的面板配備 USB 介面，以便搭配使用 USB 隨身碟來儲存及載入測試配置，以及儲存量測結果。此外，圖形檢視模式還支援 Screen Dump 功能，以便將螢幕顯示的圖形（例如 IV 曲線）以 JPEG 格式，存入任何外接的 USB 隨身碟，方便您在報告與簡報中加入圖形化量測結果（請參見圖 4）。

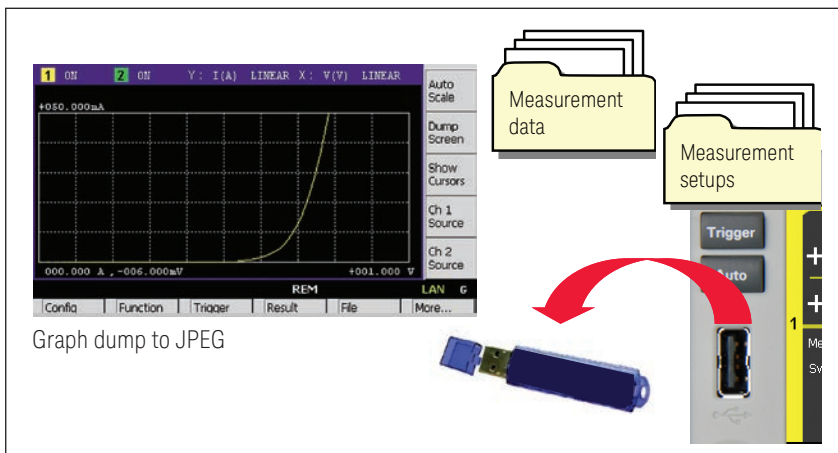


圖 4：量測結果與量測配置可儲存至任何外接的 USB 隨身碟

各種不同的免費軟體控制選項

除了強大、易用的圖形操作介面之外，如果您偏好使用 PC 進行儀器控制，Keysight B2900A 系列 SMU 提供包羅萬象的免費軟體控制選項，您可根據您的特定應用選擇最合適的解決方案，讓您的專案能順利地推展。

BenchVue

Keysight BenchVue 軟體為 PC 版軟體，讓您無需編寫程式就能連接多個儀器，並且記錄量測資料，大幅提昇工作台測試效率。您只需點擊滑鼠即可檢視、紀錄並且匯出量測資料和螢幕截圖，以便快速、輕易地獲得量測結果。BenchVue 軟體提供多元的功能，您可根據您的儀器應用選擇合適的功能。所支援的功能，將因連接到 PC（負責執行 BenchVue 軟體）的儀器類型和機型不同而有所差異，包括 B2900A 系列 SMU。請瀏覽 <http://www.keysight.com/find/benchvue> 以獲得詳情。

圖形網頁介面

有了 Keysight B2900A 圖形網頁介面，您可透過區域網路（LAN）來連接並使用此系列 SMU。Keysight B2900A 系列完全符合 LXI C 級標準，並且包含內含網頁介面的 Web 伺服器，以支援 B2900A 系列的基本量測功能。您可使用 LAN 網路線，將 Keysight B2900A 系列連上 PC，以便快速又輕鬆地透過標準瀏覽器執行各項量測。

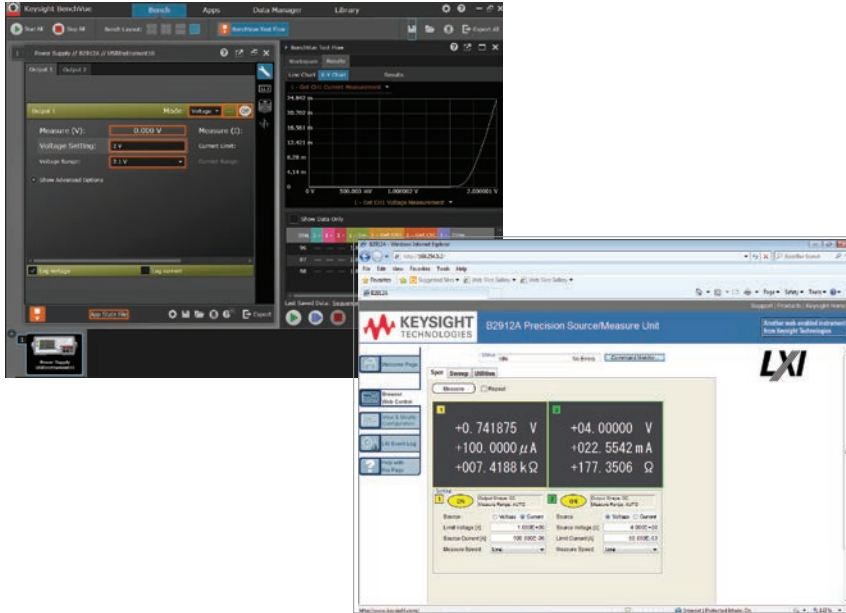


圖 5：BenchVue 和圖形網頁介面

Quick I/V 量測軟體

Keysight B2900A Quick I/V 量測軟體是適用於所有 B2900 精密儀器系列產品的通用軟體解決方案。B2900A Quick I/V 量測應用軟體具備超強的量測能力，讓您能夠透過 GPIB、USB 或 LAN 連線介面，全面控制 B2900A 系列 SMU（請參見圖 6）。您可免費下載這套 PC 版量測軟體：<http://www.keysight.com/find/quickiv>。Keysight B2900A Quick I/V 量測應用軟體支援多樣化量測功能，例如掃描量測、取樣量測、基本數學功能、圖形顯示功能，並可將測試結果存成 CSV 檔。

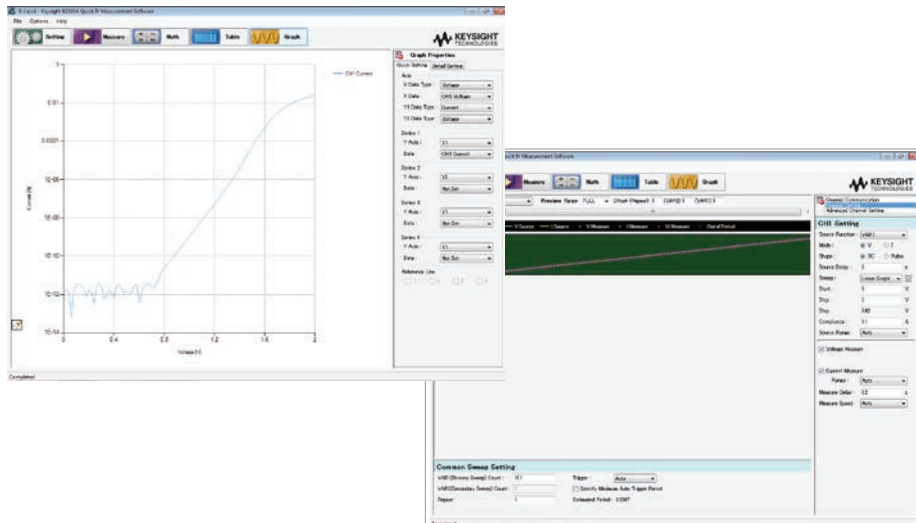
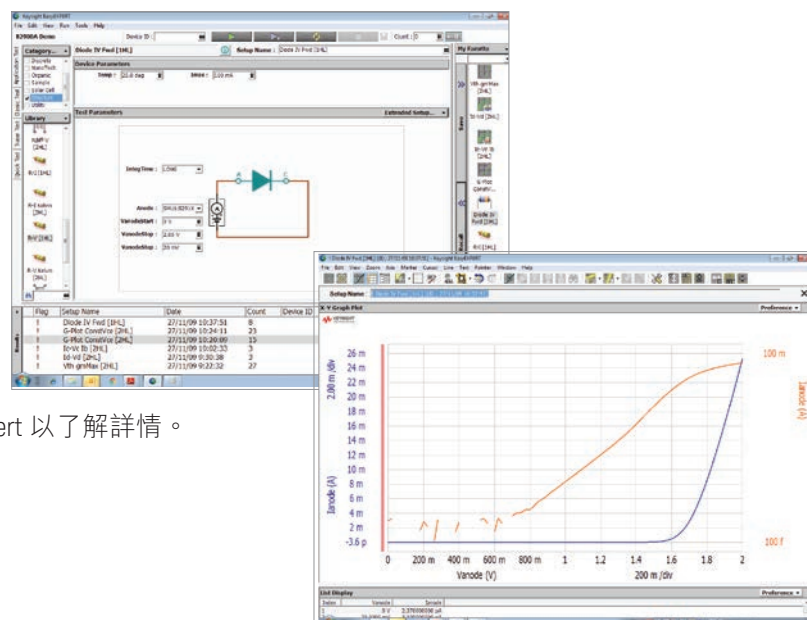


圖 6：您可使用 Keysight B2900A Quick I/V 量測應用軟體輕鬆地在 PC 上進行量測

EasyEXPERT group+

EasyEXPERT group+ 軟體是功能強大的解決方案，可對元件、電路和材料進行詳細的特性評估和分析。此軟體可在從量測設定和執行，到結果分析和資料管理的整個特性分析過程中，實現高效能且可重複的元件特性分析。EasyEXPERT group+ 具備現成可用的量測（應用測試）功能，方便您快速輕鬆地執行複雜的特性分析，並可將測試條件和量測資料自動儲存到獨有的內建資料庫（工作區）中，以確保不會遺失重要的資訊，並且日後能重複執行該量測。



請瀏覽 <http://www.keysight.com/find/easyexpert> 以了解詳情。

圖 7：EasyEXPERT group+ 軟體是功能強大的解決方案，可對元件、電路和材料進行詳細的特性評估和分析

簡易的客製化程式支援

如果您有特殊程式開發需求，Keysight B2900A 系列 SMU 支援可編程儀器標準指令（SCPI）並提供 IVI-COM 驅動程式，以滿足您的需求。SCPI 是基礎儀器適用的產業標準指令集，它具有統一的通用指令集架構。Keysight B2900A 系列的 SCPI 指令集不僅支援先進特性，同時亦支援通用的 SMU 指令（例如 Keithley 2400 使用的指令），以簡化測試程式移植作業。除了 SCPI 之外，B2900A 系列 SMU 的 IVI-COM 驅動程式可在多種編程環境中，使用多種語言來執行，您無需使用低階指令即可開發程式。

結語

Keysight B2901/02/11/12A 精密型電源量測設備是分析二極體和其他元件之電流電壓特性的最佳解決方案。此系列 SMU 提供從 10 fA/100 nV 至 10.5A/210 V 的寬廣 IV 量測範圍，以及無與倫比的量測效能，讓您能夠比以往更準確且輕鬆地描繪元件特性。

Keysight B2900A 系列配備方便易用的圖形操作介面，並提供多樣化功能與特色，方便您快速完成量測，並將量測配置與資料存入 USB 隨身碟。

您還可透過 GPIB、USB 與 LAN 介面，從遠端控制 B2900A 系列。除此之外，如果您偏好使用 PC 來控制儀器，是德科技提供多種免費的軟體控制選項。您可根據特定應用的需求選擇最合適的解決方案，以加速專案開發。

如需更多有關各種不同 Keysight B2900A 系列機種的詳細資訊，請參考 B2900A 系列產品規格書（5990-7009ZHA）。

現在起，您只要使用一部桌上型 SMU，便可快速除錯並且正確描述各種元件的特性。

如果您偏好使用 PC，是德科技提供多種免費軟體控制選項，以加速專案開發。

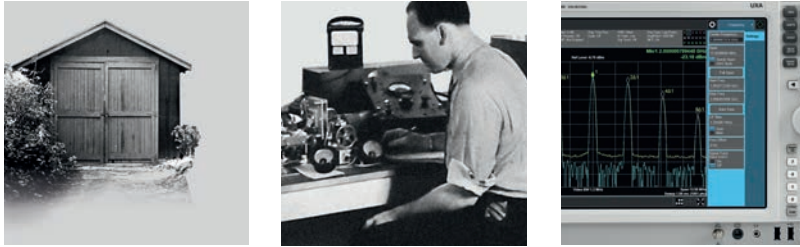
是德科技另亦提供各種不同的分析儀，確保您能夠執行準確、高效率的電流電壓量測，以便針對廣泛的應用，深入洞察其 IV 特性。 www.keysight.com/find/analyzer



薪火相傳 - 惠普將火炬傳給安捷倫， 再由安捷倫交棒給是德科技

75 年來，我們始終如一地為您提供精湛的量測洞察力。我們獨一無二的硬體、軟體及專家組合，可協助您拓展全新的局面。

我們自 1939 年開始致力於解開量測世界的所有難題。



1939

未來

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊。



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

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/find/precisionsmu

B2900 精密儀器系列

Keysight B2900 系列包含可同時執行精準供電和精密量測的產品。

www.keysight.com/find/b2900a



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

台灣是德科技網站：

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



www.keysight.com/quality

是德科技 -

DEKRA Certified ISO 9001:2008

品質管理系統。

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© Keysight Technologies, 2015 - 2017
Published in USA, December 1, 2017

中文版：5990-6571ZHA

www.keysight.com.tw



Unlocking Measurement Insights