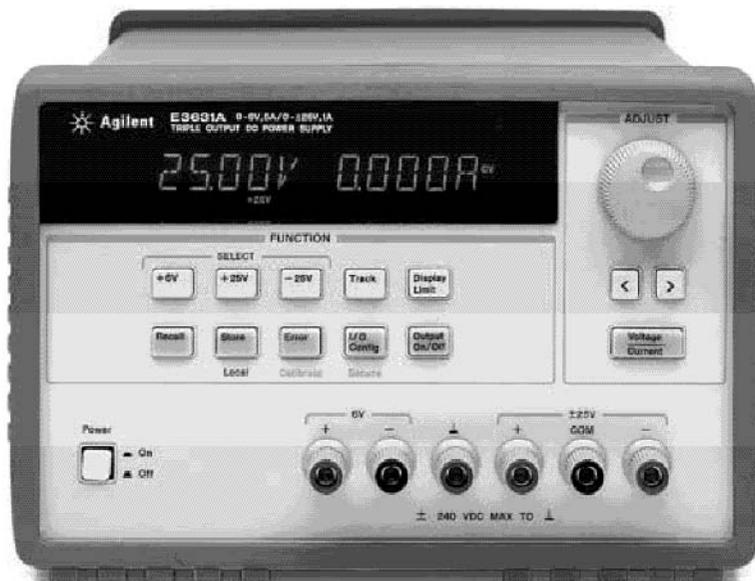


## 電源供應器選購指南



## 目錄

前言	1
輸出與功率需求	2
效能特性	3
保護功能	3
組裝密度	4
總持有成本	4

## 前言

難以決定您需要的直流電源供應器嗎？市面上琳瑯滿目的電源供應器使您眼花撩亂無所適從嗎？

首先，請注意並非所有的電源供應器都以相同的條件打造。雖然有許多電源供應器可供選擇，但它們可能不值您付的價錢。安捷倫共推出 150 多款電源供應器，每一款都有各自的優點並適合特定的用途。

在挑選通用型電源供應器時，必須考慮許多因素，才能選出最適合特定應用的電源供應器。典型的應用包括：

- 研發時的通用測試
- QC & QA 檢測
- 電路的偏壓功率
- 速度無關緊要的生產製造測試
- 副組件測試
- 教學實驗室實驗
- 一般的電路除錯

在每一項應用中，取得乾淨而穩定的直流輸出電源是必要的。由於這些供應器屬於通用性質，因此價格經濟且容易操作非常重要。此外，它們還不能佔用太多空間，也不能損壞待測裝置（DUT）。

本指南提供在選擇與購買直流電源供應器時的基本考量。它提出了以下的問題：“哪一台電源供應器能達到我的應用需求？我的電源供應器是否買貴了？我應該考慮哪些功能？我應該重視並偏重考慮哪些特性？”討論的主題包括：

- 輸出與功率需求
- 效能特性
- 保護功能
- 組裝密度
- 總持有成本

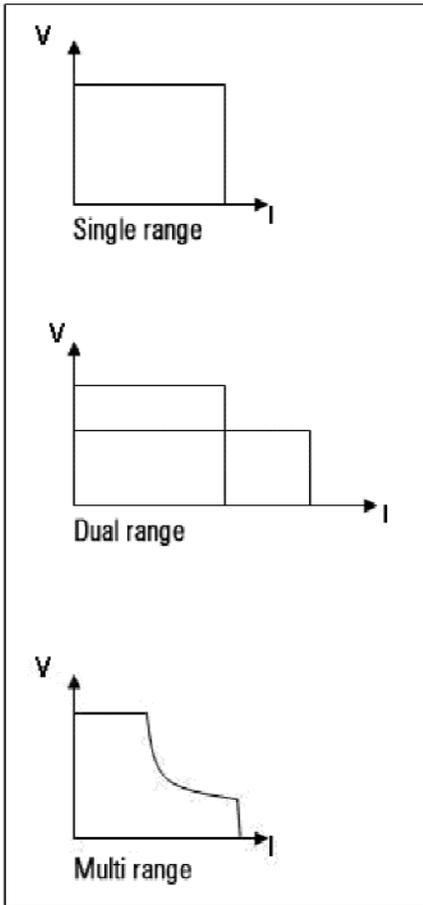


圖 1 電源供應器輸出的 V-I 特性

## 輸出與功率需求

必須考慮待測物 (DUT) 嗎? 需要多少功率? 這些待測物在特定點需要最大功率嗎? 您必須在不同的電壓和電流配置下提供最大功率嗎? 您想為自己的應用提供多大的功率範圍? 舉例來說, Agilent E3600 系列電源供應器可提供 30 - 200 W 的功率範圍。

當一台電源供應器會被用來同時測試多個裝置時, 具備多個輸出是極為重要的。在選擇多重輸出電源供應器時, 除了考慮各個輸出是否要彼此獨立之外, 還得注意供應器的追蹤能力。

挑選電源供應器時, 您可能會考慮到擴充能力。雖然選擇較高功率的機種有利於未來進行擴充, 但卻得忍受儀器過於笨重且交流功率消耗過高等缺點。

另一個需要考慮的重點是這台供應器會提供電源給什麼類型的負載 - 電阻性、電感性或電容性負載, 這是因為負載的本質和特性會影響電壓的程式設定反應時間。

## 效能特性

一旦確定電源供應器的功率大小和類型，接著就必須考慮它們的功能和規格。

許多人會誤解規格資料上的所有數據都是保證規格，但其實規格可分為兩種 - 保證規格和典型規格。

保證規格是由製造商所決定，其提供完整的錯誤分析，並說明可能影響產品效能的所有不確定因素。這類規格有時也稱為最壞情況規格 (worst-case specification)，換句話說，即使在使用最壞情況的參數組合下，量測仍符合規格。

顧名思義，典型規格是指產品效能的平均或正常值，通常以對一些產品進行一組預定量測所得到的結果為基礎。

實際上，量測值高或低於指定的典型規格是可被接受的，但當量測值高於指定的保證規格時，產品會被視為故障。

Agilent E3600 系列電源供應器的主要規格大多是保證規格，其確保供應器的效能與規格資料中所述相符。

主要的特性包括：

- 負載穩壓能力 - 電源輸出 V/I 會因負載改變而產生變化。有些負載所能容忍的電壓變化不能超過幾個百分比
- 電源線穩壓能力 - 電源輸出 V/I 會因交流輸入的改變而產生變化
- 程式設定準確度 - 設定值接近實際 V/I 的程度
- 讀回準確度 - 顯示值接近實際 V/I 的程度
- 解析度 - 可程式設定的最小 V/I 值
- 輸出雜訊 - 包含共模和一般模式
- 暫態響應 - 輸出電壓在負載電流產生突發性改變後回到設定狀態所需的時間
- 感應連接 - 本地和遠端感應能力
- 介面 - 面板和遠端 ( GPIB、USB、RS232 )

可降低負載導線間壓降之低雜訊、優異的穩壓和遠端感應能力，是電源供應器的理想特性。Agilent E3600 系列、E3631A - E3634A 和 E364xA 皆提供 GPIB 和 RS232 標準，可在功能完善的面板介面之外提供遠端介面。

## 保護功能

處理功率時，安全第一。有時裝置的故障會具有破壞性，因此電源供應器不僅要保護自身還得顧及 DUT 的安全。電源供應器中的保護電路可將電壓或電流限定在預設位準，或在發生電壓過高或電流過大的情況時關閉電源供應器。有些供應器還具備下調設定電路，可在接收到錯誤觸發時快速切斷 DUT 的電源，而其他一些供應器則會開啟繼電器使 DUT 與電源隔離開來。舉例來說，Agilent E3600 系列電源供應器提供了許多保護功能，包括電壓過載、電流過大和電流限制保護。

## 組裝密度

您的工作台上有多少的空間？您打算把這台供應器放在靠近示波器或電腦監視器的位置嗎？您會把它帶著到處跑？電源供應器有各種不同的尺寸和重量，較高的功率通常意謂需要較大的空間，以及較多的交流電源和較強的冷卻能力。直流電源供應器分為線性和切換兩種模式，依目標應用而定，各有其優點。

線性電源供應器具備以下優點：

- 低輸出雜訊
- 快速的暫態響應
- 快速的程式設定速度

但它們也有一些缺點：

- 效率低
- 需要較強的冷卻能力
- 較高位準的低頻電磁輻射會造成 CRT 閃爍
- 體積較大

切換模式電源供應器提供以下優點：

- 體積較小
- 效率高
- 對冷卻能力的要求較低

儘管切換模式電源供應器的優點很具吸引力，但有些電源供應器廠商所生產的供應器產品會具有以下的缺點：

- 暫態響應較慢
- 輸出雜訊較高
- 程式設定速度較慢
- 提供 150 W 及以上的功率

請注意安捷倫為 ATE 和先進、較高功率的應用所打造的切換模式電源供應器，可提供優異的暫態響應、低輸出雜訊和快速的響應時間。

體積輕巧卻又不影響輸出雜訊和暫態響應品質的電源供應器，是很理想的選擇。

Agilent E3600 系列電源供應器之所以能達到上述條件，是因為它實作了混合的調節技術，將切換模式電源供應器在尺寸和效率上的優勢與線性電源供應器所具備的低雜訊和快速優點結合在一起。

## 總持有成本

購買電源供應器時，除了價格之外，還要考慮整體產品經驗，包括為了效驗和維修而停機的成本、DUT 和測試儀器的保護、以及電源供應器的可靠度。

除了維護之外，您可能還需要一支專屬的支援團隊在您設定與使用儀器時提供必要的協助，以確保能將供應器順利整合到您的應用。

總之，您需要的是一台可持續提供乾淨電源，同時又能保護自身和 DUT 的供應器。如果發生故障，有一群可靠、高效率且忠誠的服務支援團隊協助您使供應器盡快回復正常運作就更好了。安捷倫商標等於可靠度的保證，Agilent E3600 系列電源供應器將可提供一致的效能。

## 安捷倫相關文件

文件名稱	文件類型	英文版編號	網址
<i>E3631A, E3632A, E3633A, and E3634A Bench Power Supplies</i>	規格資料	5968-9726EN	<a href="http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5968-9726EN.pdf">http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5968-9726EN.pdf</a>
<i>E3640A - E3649A DC Power Supplies</i>	規格資料	5968-7355EN	<a href="http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5968-7355EN.pdf">http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5968-7355EN.pdf</a>
<i>E3610A - E3630A Manual Power Supplies</i>	規格資料	5968-9727EN	<a href="http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5968-9727EN.pdf">http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5968-9727EN.pdf</a>
<i>System and Bench Instruments Catalog 2006</i>	產品目錄	5989-4702EN	<a href="http://www.agilent.com/find/spdcatalog">http://www.agilent.com/find/spdcatalog</a>

詳細資訊請至 [www.agilent.com/find/E3600](http://www.agilent.com/find/E3600) 和 [www.agilent.com/find/dcpower](http://www.agilent.com/find/dcpower) 網站查詢。



## Agilent Email Updates

[www.agilent.com.tw/find/emailupdates](http://www.agilent.com.tw/find/emailupdates)

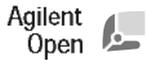
訂 閱 全 球 電 子 報



## Agilent Direct

[www.agilent.com/find/agilentdirect](http://www.agilent.com/find/agilentdirect)

協助您快速地選出最符合您需求的測試設備方案



[www.agilent.com.tw/find/open](http://www.agilent.com.tw/find/open)

Agilent Open 可簡化測試系統連接與程式設計的過程，以協助工程師設計、驗證及生產電子產品。安捷倫科技針對各種系統相容 (system-ready) 的儀器提供了開放式的連接方案、開放式的工業軟體、PC 標準的 I/O、以及全球化的支援，這一切都是為了協助您更輕鬆地整合測試系統的開發工作。

### Agilent T&M 軟體與連結產品

安捷倫科技的電子量測軟體與連結產品、解決方案及開發人員社群網可提供各種依據 PC 標準的工具，讓您不需要多花時間於連接儀器和電腦，因此您可以專注在重要的工作上，而不必費神在連接的問題上。如需更詳細的資訊，歡迎造訪：[www.agilent.com/find/connectivity](http://www.agilent.com/find/connectivity)。

## 一掃疑慮

當我們許下承諾時，我們的維修及檢驗服務會將您的設備性能恢復到如新品一樣的水準，再將設備送回給您。我們會在安捷倫設備的使用年限內，協助您發揮設備的最大效益。安捷倫科技會派遣訓練有素的技術人員，依照最新的原廠檢驗程序，使用自動化維修診斷工具及原廠零件，為您的設備進行服務。如此一來，您的量測結果將可以一直維持最高的信賴度。

安捷倫科技可為您的設備提供各種附加的專業測試與量測服務，包括上線啟用的協助、到場教育訓練、以及設計、系統整合及專案管理等服務。

如需有關維修及檢驗服務更詳細的資訊，請造訪：

[www.agilent.com/find/removealldoubt](http://www.agilent.com/find/removealldoubt)

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

有關安捷倫科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢。

線上協助：

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

台灣網站：

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

### 台灣安捷倫科技股份有限公司

台北市 104 復興南路一段 2 號 8 樓

電話：(02) 8772-5888

桃園縣平鎮市 324 高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

台中市 408 文心路一段 552 號 12 樓 C 室

電話：(04) 2310-6914

高雄市 802 四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© 2007 台灣安捷倫科技股份有限公司

Printed in Taiwan 08/2007

英文版：5989-5278EN

中文版：5989-5278ZHA



Agilent Technologies