

德州儀器

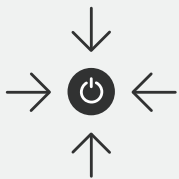
進一步推動電源發展

重要 **5** 趨勢推動 在
電源管理 的改革

電源趨勢

我們一直在追求突破電源設計極限：開發新工藝，封裝和電路設計技術為您的應用提供最佳器件。無論您是要提高功率密度，延長電池壽命，減少電磁干擾，維持電源和信號完整性，或在高電壓環境下保持安全，我們致力於幫您解決電源管理方面的挑戰。德州儀器 (TI)：與您攜手推動電源進一步發展的合作夥伴。

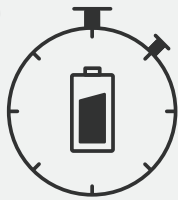
1



功率密度

只要提升功率密度，即可在更小空間中獲得更多功率，並可以更少系統成本強化系統功能。

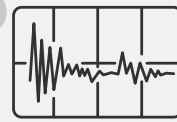
2



低 I_q

若能降低靜態電流，即可延長電池及保存壽命，且無需犧牲系統性能。

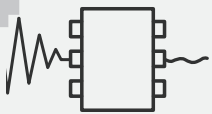
3



低 EMI

若將干擾降到最低，即可減少系統成本並快速符合 EMI 標準。

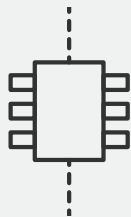
4



低雜訊與精確性

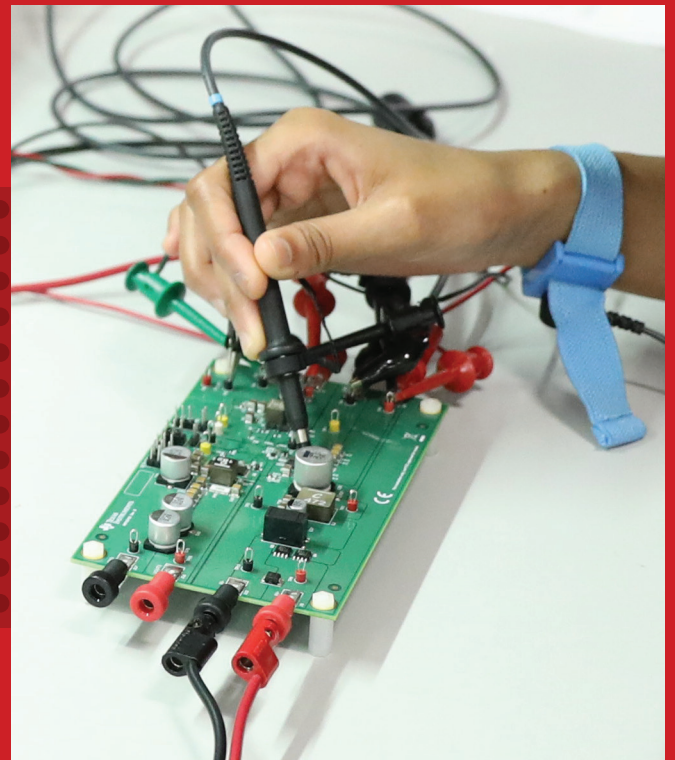
強化電源與訊號完整性，以提升系統級保護。

5



隔離

在高電壓隔離層中傳送訊號和/或電源，以最高工作電壓和可靠性提升安全。



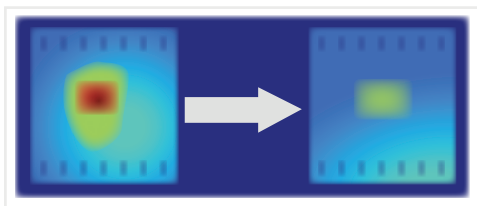
功率密度

在更小空間中獲得更多功率，並以更少系統成本強化系統功能

隨著電源需求增加，機板面積和高度也成為限制要素。為了讓產品脫穎而出，電源設計人員必須將更多電路擠進應用中，同時還須提升效率並強化熱性能。現在只要運用 TI 進階程序、封裝與電路設計技術，即可在更小空間中獲得更多功率位準。

減少裝置產生熱能

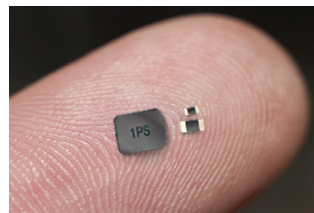
- 領先業界的 <100 V 電源晶片製程
- 以 600-V 氮化鎵 (GaN) 裝置提供卓越切換性能



透過熱成像比較高效率在溫度上升時所造成的影響。

可縮小被動元件的拓撲與電路

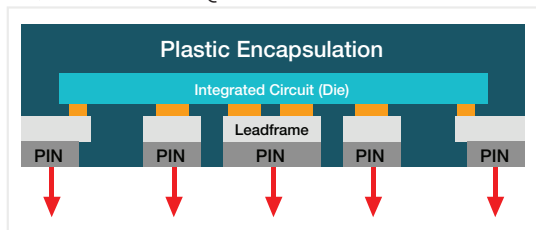
- 多階轉換器拓撲
- 進階功率級閘極驅動器



以多階拓撲縮小磁層。

可移除熱能的封裝

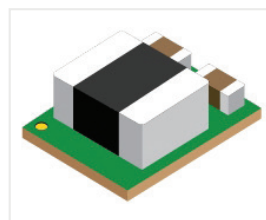
- HotRod™ 封裝
- 以強化式 HotRod QFN 發展導熱片



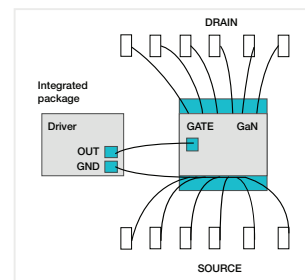
以 HotRod™ 封裝免去使用焊線，同時維持優異熱性能。

透過整合減少寄生元件並縮小系統體積

- MicroSiP 3D 模組整合。
- 具低迴路電感之 GaN 與驅動器多晶片模組 (MCM)。



運用 MicroSiP 封裝進行 3D 整合。



GaN + 閘極驅動器 MCM 可減少寄生元件並提升功率密度。

進一步了解：www.ti.com/powerdensity

功率密度的重要產品類別：[電池充電器 IC](#)、[降壓升壓與反相穩壓器](#)、[氮化鎵 \(GaN\) IC](#)、[隔離式偏壓電源](#)、[隔離式閘極驅動器](#)、[LED 驅動器](#)、[驅動器](#)、[線性穩壓器 \(LDO\)](#)、[多通道 IC \(PMIC\)](#)、[離線及獨立 DC/DC 控制器和轉換器](#)、[電源開關](#)、[降壓式 \(降壓\) 穩壓器](#)、[升壓式 \(升壓\) 穩壓器](#)、[USB Type-C 與 USB 電源傳輸 IC](#)

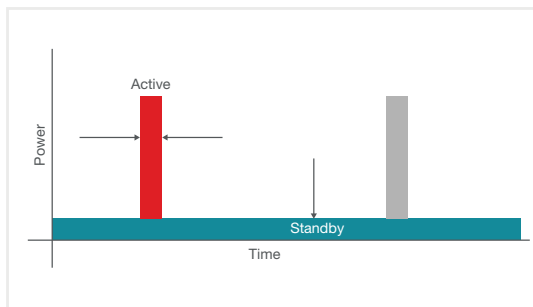
低靜態電流 (I_Q)

延長電池及保存壽命，且無需犧牲系統性能

在使用電池供電的系統中，若想在無負載或輕負載條件下獲得高效率，電源解決方案必須對輸出進行嚴格調節，同時需維持超低供應電流。運用 TI 超低 I_Q 技術和產品代表產品，您可在下一個設計中實現電池運作時間最大化，並能降低耗電量。

低待機功耗

- 以超低洩漏元件和創新控制拓撲延長電池運作時間



快速喚醒與低待機功耗。

體積小巧

- 運用 TI 專利電路技術且適合應用的晶粒和封裝尺寸，無需犧牲靜態功率



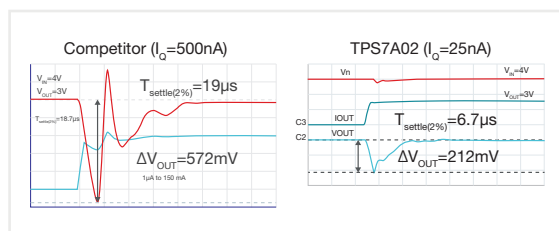
無需妥協 I_Q 的超小封裝。

進一步了解：www.ti.com/lowiq

低 I_Q 的重要產品類別：[電池充電器 IC](#)、[降壓升壓與反相穩壓器](#)、[線性穩壓器 \(LDO\)](#)、[電源開關](#)、[串聯電壓參考](#)、[分流電壓參考](#)、[降壓式 \(降壓\) 穩壓器](#)、[升壓式 \(升壓\) 穩壓器](#)、[監控器與重設 IC](#)

快速反應時間

- 以快速喚醒電路及自適性偏壓強化系統功能，提升動態反應時間，同時維持超低靜態功耗

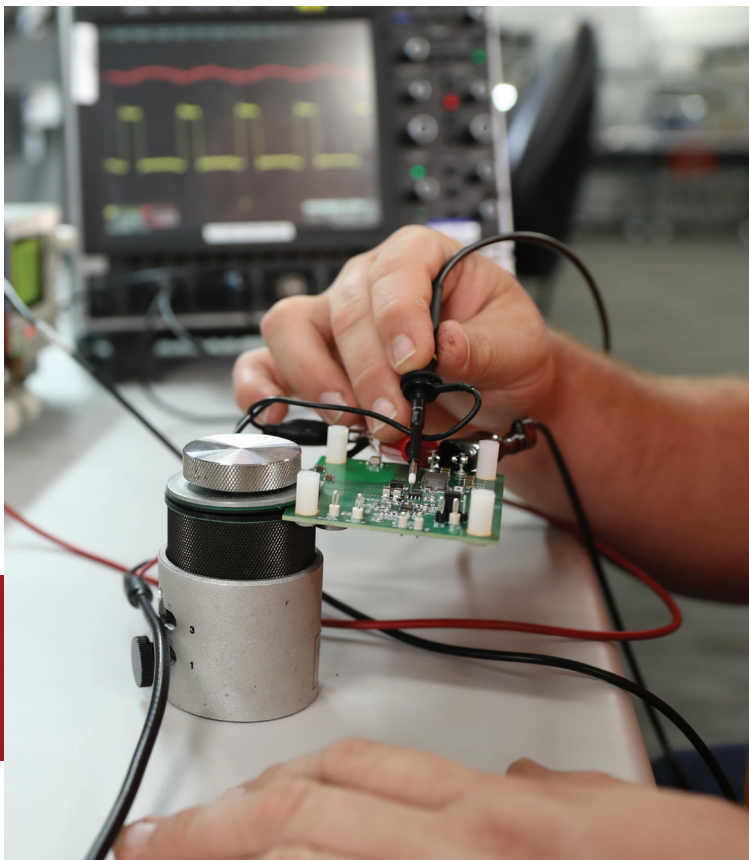


TI 與競爭者展示超低 I_Q 和卓越暫態響應。

低 EMI

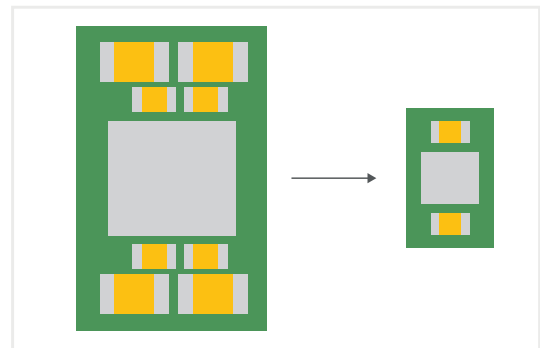
電磁干擾 (EMI) 是電子系統日益重要的關鍵要求，尤其是在汽車和工業等新應用中。

電磁干擾 (EMI) 是電子系統中越來越重要的關鍵要求，特別是汽車與工業應用等新應用。設計低 EMI 可顯著縮短開發週期時間，並可減少機板面積和解決方案成本。TI 提供多種功能與技術，可減少所有所需頻段中的 EMI。



改善濾波器尺寸與成本

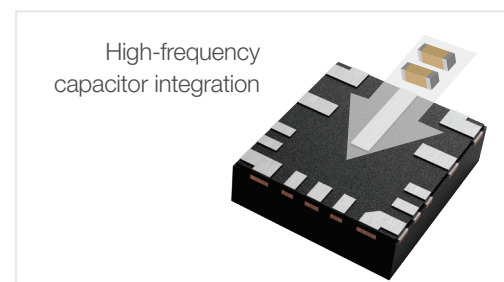
- 運用 TI 進階展頻技術，改善產生 EMI 所造成的影響



進階 EMI 改善技術可縮小被動濾波器尺寸。

減少設計時間與複雜性

- 利用低電感封裝、電容器整合和進階閘極驅動器技術，減少從來源產生的排放



透過封裝內高頻電容器整合減少輻射雜訊。

進一步了解：www.ti.com/lowemi

低 EMI 的重要產品類別：[降壓升壓與反相穩壓器](#)、[隔離式偏壓電源供應器](#)、[多通道 IC \(PMIC\)](#)、[降壓式 \(降壓\) 穩壓器](#)、[升壓式 \(升壓\) 穩壓器](#)

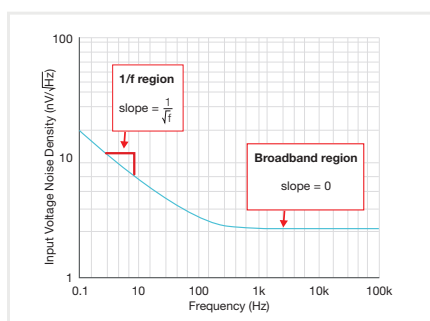
低雜訊與精確性

強化電源與訊號完整性，以提升系統級保護和準確度。

為了使系統性能與可靠性最大化，監控、調節和處理電源鏈中訊號的功能十分重要。高精確系統需要準確的低雜訊參考，以及具低雜訊和漣波的電源供應軌。TI 採用專屬處理元件和進階電路，以及可提升準確性並減少失真的測試技術。

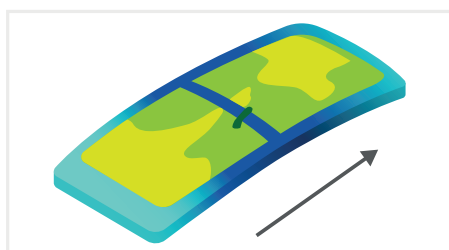
減少並改善 IC 誤差來源

- 運用 TI 高度最佳化低雜訊互補式金屬氧化半導體 (CMOS) 程序來降低程序非理想性
- 利用進階電路和測試技術，降低程序非理想性產生的影響



雜訊與頻率圖。

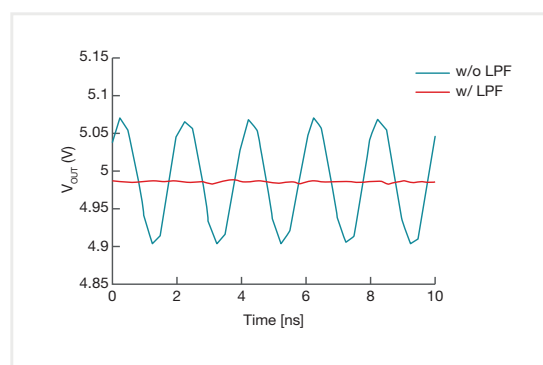
- 陶瓷封裝與機板應力管理技術等進階功能。



管理矽和機板應力。

減少系統雜訊

- 運用具電源供應拒斥比 (PSRR)、低壓降穩壓器 (LDO) 和晶片濾波的技术進步，提高對系統級干擾與雜訊的抗擾性



以高 PSRR 提升濾波效果並降低輸出雜訊。

進一步了解：www.ti.com/lownoise

低雜訊與精確性的重要產品類別：[電池監控器與平衡器](#)、[線性穩壓器 \(LDO\)](#)、[多通道 IC \(PMIC\)](#)、[串聯電壓參考](#)、[分流電壓參考](#)、[監控器和重設 IC](#)

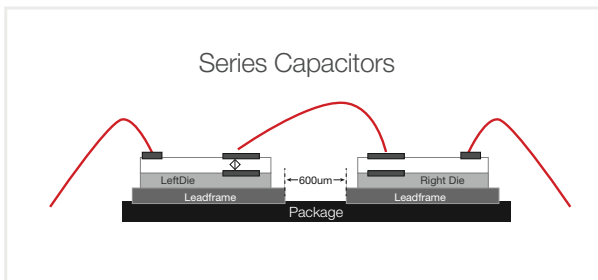
隔離

提供高可靠性、強固性與整合

隔離可在危險高電壓下提供可靠的保護。Galvanic 隔離可以電力方式分開兩頻域，讓電源或訊號能在隔柵間傳輸且無需在人員安全上加以妥協，另外也能防止接地電位差並提高雜訊抗擾性。TI 的隔離技術產品組合，包括電容性 SiO₂ 絕緣屏障和集成變壓器，超越德國汽車工業協會 (VDA)、加拿大標準協會 (CSA) 與美國安全檢測實驗室 (UL) 標準，在性能方面也無需妥協。

傳輸訊號

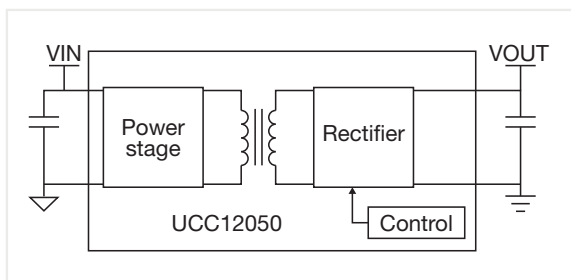
- 透過高品質隔離技術、低延遲資料傳輸及卓越的共模瞬態抗擾性 (CMTI)，提升系統強固性和可靠性



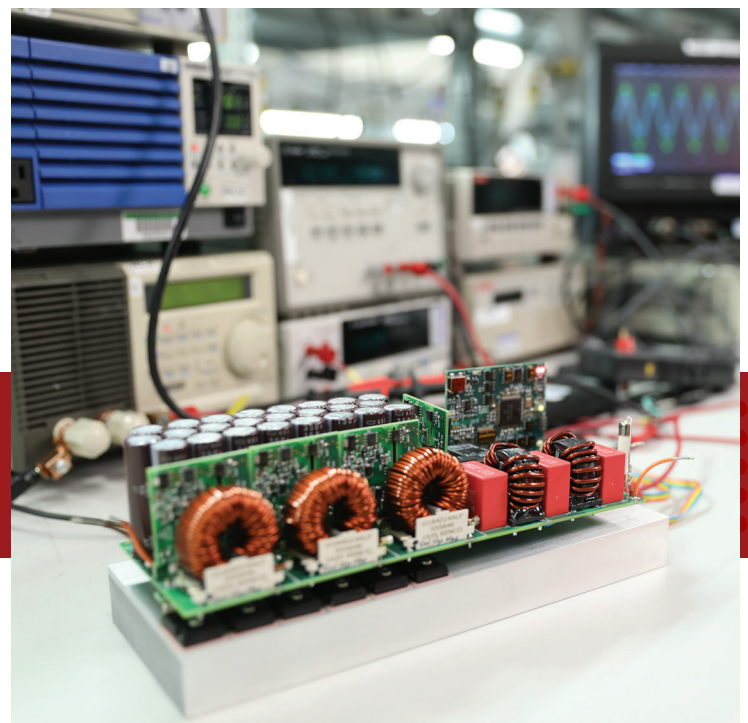
使用 SiO₂ 隔離電容器
傳輸訊號。

傳輸電力

- 透過整合在單一封裝中傳輸電源所需之高電壓隔離元件，減少熱負擔並簡化 EMI 規範



透過整合式變壓器，有效傳輸電力並提供低 EMI。



進一步了解：www.ti.com/isolationtechnology

隔離的重要產品類別：[隔離偏壓電源供應器](#)、[隔離式閘極驅動器](#)、[數位隔離器](#)、[隔離式 ADC](#)、[隔離放大器](#)、[隔離接口](#)

德州儀器

進一步推動電源發展

重要聲明: 本文所述德州儀器及其子公司相關產品與服務經根據 TI 標準銷售條款及條件。建議客戶在開出訂單前先取得 TI 產品及服務的最新完整資訊。TI 不負責應用協助、客戶的應用或產品設計、軟體效能或侵害專利等問題。其他任何公司產品或服務的相關發佈資訊不構成 TI 認可、保證或同意等表示。

平台列和 HotRod 皆為德州儀器的商標。所有其它商標皆屬於其各自所有者之財產。

IMPORTANT NOTICE AND DISCLAIMER

TI PROVIDES TECHNICAL AND RELIABILITY DATA (INCLUDING DATASHEETS), DESIGN RESOURCES (INCLUDING REFERENCE DESIGNS), APPLICATION OR OTHER DESIGN ADVICE, WEB TOOLS, SAFETY INFORMATION, AND OTHER RESOURCES "AS IS" AND WITH ALL FAULTS, AND DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS AND IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

These resources are intended for skilled developers designing with TI products. You are solely responsible for (1) selecting the appropriate TI products for your application, (2) designing, validating and testing your application, and (3) ensuring your application meets applicable standards, and any other safety, security, or other requirements. These resources are subject to change without notice. TI grants you permission to use these resources only for development of an application that uses the TI products described in the resource. Other reproduction and display of these resources is prohibited. No license is granted to any other TI intellectual property right or to any third party intellectual property right. TI disclaims responsibility for, and you will fully indemnify TI and its representatives against, any claims, damages, costs, losses, and liabilities arising out of your use of these resources.

TI's products are provided subject to TI's Terms of Sale (www.ti.com/legal/termsofsale.html) or other applicable terms available either on ti.com or provided in conjunction with such TI products. TI's provision of these resources does not expand or otherwise alter TI's applicable warranties or warranty disclaimers for TI products.

Mailing Address: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2020, Texas Instruments Incorporated