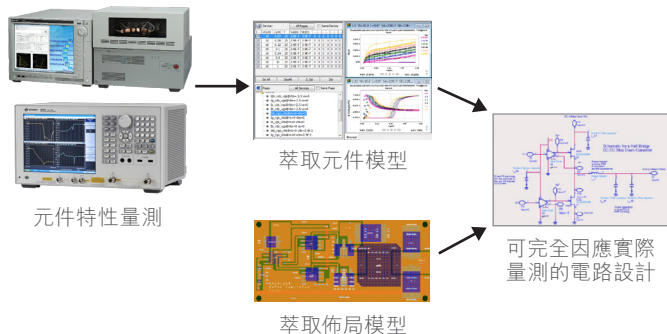


# [ 功率元件 ]

## 使用 GaN 和 SiC 等功率元件的切換電路設計技術



可以讓高頻電路模擬器、2.5D 電磁場分析儀和各種量測儀器共同運作的功率元件電路設計環境

您是否也有下列的思維，因而錯過更好的設計技術？

“我們沒有元件模型，所以無法實現出色的設計。”

“SPICE 能做的有一定限制。”

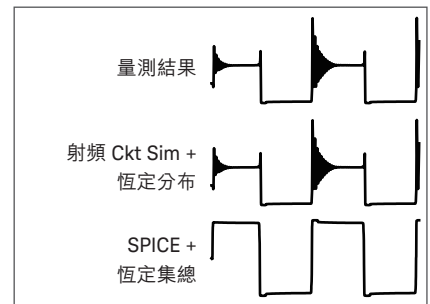
“電路設計工程師根本不會建模。”

“我確定競爭對手也沒有更好的解決方案。”

及早建立與實際量測相匹配的設計技術，將決定誰能真正在市場中勝出。

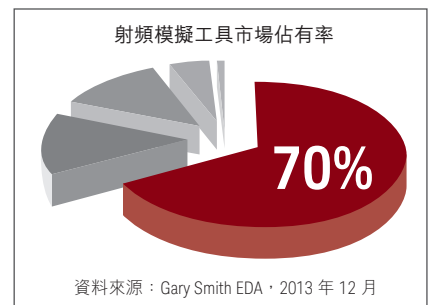
### 考慮高頻對設計環境的影響

透過使用上升時間最短僅 10 nsec（相當於 100 MHz 頻率）之功率元件的切換電路，來實現符合實際量測的設計時，請務必考慮高達 10 倍的頻率成分（約 1 GHz）的影響。除了使用電磁（EM）場分析，而非使用集總參數模型的 SPICE 分析，來建立頻率特性考慮了寄生成分的佈局模型之外，快速轉移到使用高頻電路設計工具的設計環境，至關重要。



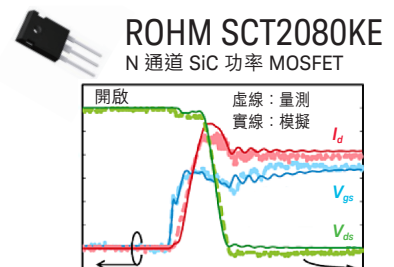
### 選擇高頻電路設計標準

高速切換電路的尖端設計廠商開始改用已成為產業標準的高頻模擬工具。傳統的低速切換電路市場中還不了解這樣的趨勢，因此請選擇使用產業標準工具，以避免從設計環境進入實際建構環境時，出現故障的風險。

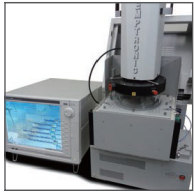


### 獲得準確的元件模型

擁有可準確模擬元件特性的模型很重要，但實際上模型與實際操作的偏差仍相當大。在等待元件製造商提供更好的模型之際，有些具開創性的電路設計廠商正自動自發地建立並驗證與實際量測相匹配的元件模型。元件建模是一項富有挑戰性但必要的任務，讓電路設計商能進一步提高市場佔有率。有些公司則選擇將元件建模外包。

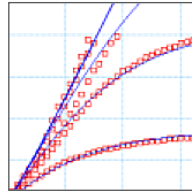


資料來源：IEICE 第 29 屆電路與系統研習營



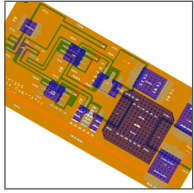
### 電路設計工程師必備的曲線追蹤儀

利用 Keysight B1506A，即使不熟悉元件建模的電路設計工程師也可輕易獲得 IV、CV 和 Qg 等資料，接著只要遵循所提供的工作程序便可使用這些資料進行建模。



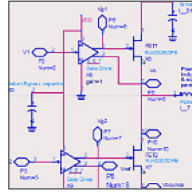
### 元件模型萃取服務

量測元件特性之後，其餘的工作請交給我們了。您無需花費時間學習建模知識，便可獲得所需的元件模型。



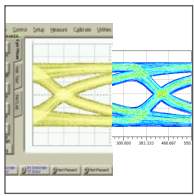
### 易於存取的高準確度佈局模型

Momentum 是一套 2.5D EM 工具，可讓您對具頻率特性的電路板佈局進行建模。它可用於處理各種類型的電路板資料。



### 將高頻納入考量的模擬

是德科技先進設計系統 (ADS) 具有易用性和強大功能，獲得全球 70% 以上高頻電路設計廠商的採用，以協助他們實現與實際量測相匹配的設計模擬。



### 另亦提供模擬概率驗證

是德科技提供統包式建模、模擬和量測解決方案。您還可驗證每個結果的概率和有效性。



### 與市場領導者合作

是德科技持續與市場主要領導者合作，以根據不斷改變的電路設計和挑戰，提供更出色的設計和測試解決方案。

## 建議的配置

型號	說明	Remarks
元件特性資料量測		
B1506A	適用於電路設計的功率元件分析儀曲線追蹤儀	IV、CV 和溫度特性
E5061B	ENA 系列網路分析儀	S 參數
元件建模		
W8500BP	IC-CAP 元件建模平台套裝軟體	由客戶萃取
E4725A	參數萃取與建模服務	由是德科技萃取
電路設計與評估		
W2211BP	ADS 核心、時域、佈局、Momentum 套裝軟體	佈局建模和電路設計
DSOS104A	Infiniium S 系列示波器	切換觀察波形

## 相關文件

標題	備註
[ 案例研究 ] 用於功率電子元件之 GaN 功率切換器應用：利用強大的模擬工具 (Transphorm) 加速進行電路設計與佈局	<b>5992-2180ENN</b>
高速 GaN 功率轉換器之實際設計技巧 (日本 Transphorm 公司與是德科技共同撰寫，有日文和英文版本)	2017 年 3 月發佈

請至以下網頁下載相關文件。

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

### 聯絡窗口 / 支援

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)

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© Keysight Technologies, 2016  
Published in Japan, December 28, 2016

中文版：5992-2071ZHA

0000-00DEP

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