

# 小型電源供應器設計實務課程

## 單元一：小型電源供應器設計

### ■ 課程介紹

電源供應器是電子設備的必須配備，尤其是近年來蓬勃發展的手持裝置，使得發展趨勢走向簡單化，小型化，效率提高。這課程將討論小型（單晶體反激 / 馳）電源供應器結構及其衍生。雖然是小型，最簡單電源結構，但因技術的進步使這結構逐漸解決更高的功率容量再加上設備的省電化（負載需求逐漸變小），使它涵蓋了一大範圍的電源供應器應用。

電源供應器課程事實上已很多，但實務性之課程涵蓋最近幾年的IC 控制技術並且分析實際非理想元件之課程非常缺乏。本課程將討論實務性，解讀幾個重要零件之細部規格及測試方法，做為工程人員目前工作專案挑戰的進一步分析參考。本課程不只設計針對電源供應器系統開發人員，它也可以針對電源管理 IC 規劃、開發及應用工程師。

### ■ 課程大綱

1. 反激(馳)式電源結構回想及其衍生原理
2. 電源控制 IC 內部功能塊介紹及其不同情況之工作模式原理
3. 電源供應器設計流程與 xls 試算表應用
4. IC 及零件之關鍵規格解讀
5. 電源供應器佈局注意事項(hipot、esd、emi)
6. 變壓器繞法探討
7. 電源供應器測試及熱分析方法

### ■ 課程目標

1. 瞭解近期電源控制 IC 之工作原理：起動，正常，異常運作過程。
2. 依據規格按步驟設計電源產品。
3. 瞭解實際（非理想）零件特性，解讀 IC 及零件之細部規格及其測試方法。
4. 瞭解 hipot、esd、emi、變壓器繞法及電路佈局注意事項。
5. 瞭解電源供應器測試：應用裝況及零件受到的引力分析

## 單元二：實作

### ■ 課程介紹

本課程目的針對小型電源或電力電子架構課程提供實體介紹。內容選擇最普遍典型電路以3個電路板為範例：

1. 100瓦以下隔離電源含蓋:寬電壓輸入升壓功率因素、降壓、反馳及其共存組合電路架構，其19伏輸出再串接3個非隔離直/直流電力轉換: 19伏/5伏降壓、5伏/3.3伏降壓、1.5伏/3.3伏升壓或Sepic。
2. 100瓦以下隔離可調電源0~30伏輸出3A
3. 100瓦以下0~30伏輸入0~3A類比可調負載

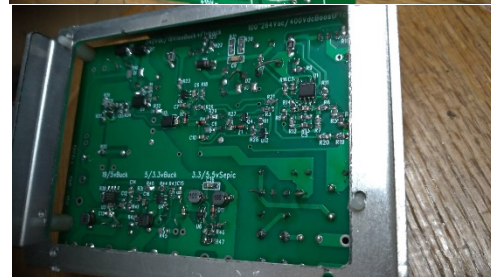
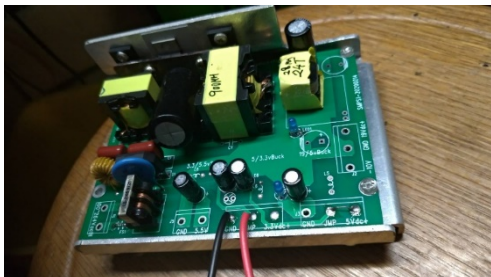
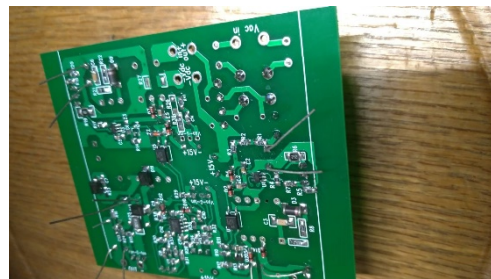
### ■ 課程大綱

1. 範例電路解析
2. 參數設計步做
3. 電路板佈局與相容性、安規考量
4. 變壓器繞製
5. 測試與量測

### ■ 課程目標

使上過小型電源或電力電子架構之學員進一步瞭解 普遍典型之實際應用電路，包含：

1. 範例之系統架構解析
2. 電路設計步做
3. 電路板佈局與相容性、安規考量
4. 變壓器繞製
5. 測試與量測



## ■ 課程對象

1. 電源供應器產品設計開發相關工作者及電子設備 ( 手機、平板、筆記型電腦、印表機、顯示器、網路盒、機頂盒... ) 電源規劃相關工作者。
2. 電源管理 IC 設計規劃，開發及應用工程相關工作者

## ■ 講師簡介

### 關侃勝 老師

- **學歷：**愛荷華州立大學物理 博士  
喬治亞州立大學 物理碩士  
台灣大學 物理系
- **經歷：**工研院能資所電力電子實驗室 副主任  
偕興企業股份有限公司 負責人  
連強電子 技術長  
環宇中華積體電路 技術副總  
茂達電子 顧問 及 綠達電子 副總  
廣閱科技 技術長



## 【 開 課 資 訊 】

- ✚ **主辦單位：**工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北)
- ✚ **上課地點：**工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北) (實際上課地點以上課通知為主!) / 線上直播會議室(使用Cisco Webex Meetings)
- ✚ **上課時間：**  
單元一：110/08/24-08/25 (二、三) 9:00~17:00 (14hrs)  
單元二：待疫情更加趨緩後再擇期辦理，**實際時間以公告與信件通知為主**
- ✚ **報名方式：**
  1. 線上報名：點選課程頁面上方的「線上報名」
  2. E-mail報名：填妥報名表email至 [itri535842@itri.org.tw](mailto:itri535842@itri.org.tw)
  3. 傳真報名：填妥報名表傳真至 02-23811000 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)
- ✚ **繳費方式：**報名時可選擇信用卡線上繳費或匯款，主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款資訊。
- ✚ **退費標準：**若欲取消報名，請於開課前三日以傳真或email告知主辦單位，並電話確認退費事宜，逾期將郵寄講義，恕不退費。若您未於期限內申請退費，則不得於任何因素要求退費，惟可轉讓與其他人參訓。
- ✚ **貼心提醒：**
  1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
  2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告



知或更換他人參加，以利行政作業進行並共同愛護資源。

 課程費用：

**【全系列】(單元一+二，共21小時)**

	價格	備註
全系列 (單元一+單元二)	每人 11,000 元 (含材料費約 2,800 元)	單元一優惠價 6,000/人、單元二：優惠價 5,000/人 (單元二之優惠價僅適用於報名全系列)
單元一	每人 6,000 元	
單元二	每人 6,000 元	含材料費約 2,800 元

# 報名表

FAX : (02) 2381-1000陳小姐收

## 小型電源供應器設計實務課程

110/08/24-08/25 (二、三)09:00-17:00 ; 實作課程待公告

勾選	課程名稱	總時數	開課日期	收費
<input type="checkbox"/>	電源架構及變壓器設計實務課程 (全系列)	21	08/26、 09/07-09/08	15,000
<input type="checkbox"/>	單元一：電源架構及變壓器設計課程	14	09/07 - 09/08	9,000
<input type="checkbox"/>	單元二：實作	7	08/26	7,500

公司全銜	統一編號
發票地址	傳 真

參加者姓名	部門	電 話	手 機	E-mail
		( )		
		( )		
		( )		
		( )		
		( )		

- 信用卡 (線上報名) : 繳費方式選「信用卡」, 直到顯示「您已完成報名手續」為止, 才確實完成繳費。
- ATM 轉帳 (線上報名) : 繳費方式選擇「ATM 轉帳」者, 系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」, 但此帳號只提供本課程轉帳使用, **各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號!!** 轉帳後, 寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 陳小姐 收。
- 銀行匯款(限由公司逕行電匯付款): 土地銀行 工研院分行, 帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼: 005) 戶名「財團法人工業技術研究院」, 請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 陳小姐 收
- 即期支票: 抬頭「財團法人工業技術研究院」, 郵寄至: 100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室, 陳小姐收。
- 計畫代號扣款(工研院同仁): 請從產業學院學習網直接登入工研人報名; 俾利計畫代號扣款。

\*\*\*\*\*

- ★為提供良好服務及滿足您的權益, 我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。
- ★本院已建立嚴謹資安管理制度, 在不違反蒐集目的之前提下, 將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。
- ★未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務, 您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 (02) 2370-1111\*303 \*315 ~



工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北) 歡迎您的蒞臨 ~