

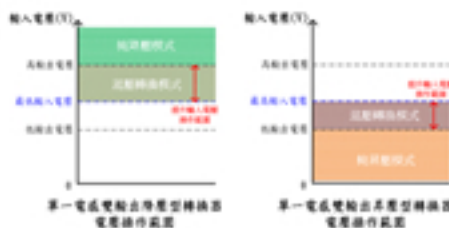
中技社99年度「科技獎學金」 博士論文研究成果展示海報

〈研究主題名稱〉

單一電感多組輸出直流/直流轉換器之直流特性分析與混壓轉換之研究
DC CHARACTERISTIC ANALYSIS AND MIX-VOLTAGE CONVERSION OF
SINGLE-INDUCTOR MULTI-OUTPUT DC/DC CONVERTERS

〈研究重點〉

單一電感雙輸出轉換器在過去幾年被應用於手持式電池供電之電子裝置上。其電路的操作原理以及直流電壓轉換增益、開關導通比和輸出電流程度等相互關係較單一電感單輸出的電路更為複雜。在本研究中，針對此電路提出一精確的分析方式用來建立穩態時之直流關係式。更重要的是，從此分析的結果，一個稱為“混壓轉換”的新操作模式將被提出。相較於之前的應用，單一電感雙輸出降壓式轉換器只能提供輸出電壓低於輸入電壓的“純降壓”模式，而單一電感雙輸出昇壓式轉換器只能提供輸出電壓高於輸入電壓的“純昇壓”模式。因此，此研究成果不僅開啟了一些新應用的可能性，另外針對目前已有的應用上，更能延續原本電池的操作範圍。



〈研究成果〉

本研究提出單一電感雙輸出轉換器之“混壓轉換”模式並且經由實驗結果驗證。其混壓轉換模式的存在對於單一電感雙輸出轉換器在未來的應用將提供一大優勢。本研究也對單一電感雙輸出轉換器之穩態直流關係式提出詳盡的分析，將幫助設計者有效了解電路運作與基本操作原理。此結果對於台灣電力電子產業界將有相當的幫助。

〈研究生活及心得〉

回首過去研究所六年的時光，除了學習到解決問題的能力與他人如何溝通合作外，另外也培養面對挑戰時的抗壓力，而指導教授在研究上的教誨，讓自己在處理問題懂得用更多不同角度去思考，雖然在研究的過程中有過種種艱辛與挫折等經驗，但現在回頭看，這些經驗都是讓自己蛻變成長的重要因素，而當失敗的經驗越多，你便知道成功離你不遠了。



就讀學校：國立臺灣大學
系所：電機工程學系
年級：博士班五年級
姓名：黃俊獅
指導教授：陳德玉教授