

# The Research of Renewable Energy Management and Invertors

黃柏樺、鍾翼能

E-mail: 9507646@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

The application of solar energy is more popular day by day. However, its transfer efficiency is very low, only 14% to 16% in general. Therefore, if we like to enhance the total efficiency, we should develop high efficiency equipments or have maximum power tracking algorithm. In this thesis, the theorem of inverter is investigated and design a real circuit also. We hope our research has some contribution for the renewable energy.

Keywords : Solar energy ; transfer efficiency ; Inverter ; Renewable energy

## Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書 . . . . .	iii	中文摘要 . . . . .	iii
. . . . . iv 英文摘要 . . . . .	iv	v 誌謝 . . . . .	v
. . . . . vi 目錄 . . . . .	vi	vii 圖目錄 . . . . .	vii
. . . . . ix 表目錄 . . . . .	ix	xi 第一章 緒論 1.1前言 . . . . .	xi
. . . . . 1 1.2研究動機 . . . . .	1	1 1.3論文結構 . . . . .	1
. . . . . 2 第二章 太陽能發電原理 2.1前言 . . . . .	2	. . . . . 4 2.2太陽能的發展 . . . . .	4
. . . . . 5 2.3太陽能光電池 . . . . .	5	. . . . . 6 2.4太陽能光電原理 . . . . .	6
. . . . . 8 2.5太陽能光電池種類 . . . . .	8	. . . . . 10 第三章 太陽能的應用 3.1前言 . . . . .	10
. . . . . 13 3.2太陽能的熱運用 . . . . .	13	. . . . . 13 3.3太陽能發電系統應用 . . . . .	13
. . . . . 16 第四章 太陽能電力轉換器之設計 4.1線性電壓調整器 . . . . .	16	. . . . . 21 4.2轉換原理 . . . . .	21
. . . . . 22 4.3最大功率追蹤法則 . . . . .	22	. . . . . 43 第五章 結論 . . . . .	43
. . . . . 45 參考文獻 . . . . .	45	. . . . . 46	46

## REFERENCES

1. 林聖賢, 「市電併聯型太陽能與風能發電系統研製」, 國立中正大學電機工程研究所, 2002。
2. 吳峰羽, 「以太陽電能與市電為電源之多輸入之多輸出電力轉換器研製」, 國立中正大學電機工程研究所, 2001。
3. 邱清泉, 「台灣推廣太陽能發電系統之研究」, 大葉大學電機工程研究所, 2003。
4. 林忠榮, 「太陽能儲能系統之研製」, 國立雲林科技大學電機工程研究所碩士論文, 民國85年。
5. 李政勳, 「小型太陽光電能量轉換系統之研製」, 國立中山大學電機工程研究所碩士論文, 民國91年。
6. H. Matsuo, K. Kobayashi, Y. Sekine, M. Asano, and L. Wenzhong, " Novel Solar Cell Power Supply System Using the Multiple-Input CDD-DC Converter," IEEE Telecommunications Energy Conference, pp.797-802, Oct, 1998.
7. H. Matsuo, T. Shigemizu, F. Kurokawa, and N. Watanabe, " Characteristic of the multiple-input DC-DC Converter," IEEE Power Electronics Specialists Conference, pp.115-120, June, 1993.
8. H. Matsuo, F. Kurokawa, B. Lee, and K. Akise, " Suppression of the Input Current Harmonics and Output Voltage Ripple Using the Novel Multiple-Input AC-DC Converter," IEEE Telecommunications Energy Conference, pp.710-714, Oct, 1997.
9. Y.M. Chen, Y.C. Liu, F.Y. Wu, and T.F. Wu, " Multiple-Input DC/DC Converter Based on the Flux Additivity," IEEE Industry CD/CD Converter Based on Conference, pp.1866-1873, Oct, 2001.
10. Y.M. Chen, Y.C. Liu, and F.Y. Wu, " Multiple-Input DC/DC Converter with Ripple-Free Input Currents," IEEE Power Electronics Specialists Conference, pp.796-802, June, 2002.
11. Q. Chen, F.C. Lee, and M.M Jovanovic, " Analysis and Design of Weighted Voltage-Mode Control for a Multiple-Output Forward Converter ," IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition, pp.449-455, March, 1993.
12. B. Han, G. Ledwich and G. Karady, " Study on Resonant Fly-Back Converter for DC Distribution System," IEEE Transactions on Volume 14, Issue 3, pp.1069-1074, July, 1988.
13. I. Endo, H. Tatsumi, I. Otsuka, H. Yanamoto, A. Shintani, H. Koshimoto, M. Yage, and K. Murata, " Magnetic Properties of Compressed Amorphous Powder Cores and Their Application to a Fly-Back Converter," IEEE Transactions on Volume 36, Issue 5, pp.3421-3423, Sept, 2000.
14. 蔡國隆、陳財榮、陳建治、林建文, 「蓄電池充電器之研究」, 國立彰化師範大學工業教育研究所, 中華民國第十七屆電力工程研討會, 11月, 1996。
15. 梁適安, 「交換市電源供給器之理論與實務設計」, 全華科技圖書股份有限公司, 民國90年。
16. 鄭振東, 「交換式電源手冊」, 全華科技圖書股份有限公司, 民國90年。
17. 曾清標, 「單晶微電腦EM78P458/EM78P459實作入門與應用」, 儒林圖書有限公司, 民國92年。
18. 林志一、曾國龍, 「IsSpice Version 8交換式電路模擬分析與應用」, 全華科技圖書股份有限公司, 民國87年。
19. 賴耿陽, 「實用變壓器學」, 復漢出版社, 民國76年。
20. 謝沐田, 「高

低頻變壓器設計」，全華科技圖書股份有限公司，民國91年。