

晶片設計實務

力浦LP2900設計平台



1. 本書以VHDL晶片設計語言來實現實際的硬體控制電路，主要針對於力浦LP2900內部的週邊設備。
2. 本書每章皆針對於一種週邊電路設計控制電路，並做了詳盡的說明，對於讀者晶片設計水準提昇將有莫大的幫助。



ISBN 957-21-4958-X



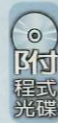
9 789572 149584

NT / 680



00680

力浦LP2900設計平台
晶片設計實務



林灶生·劉紹漢 編著

RT
448.62
4492-3
170002

華

05718
007

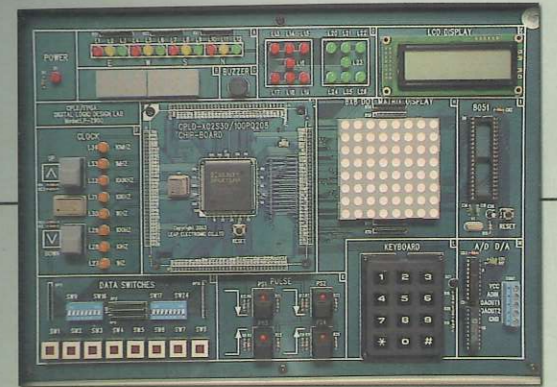
國立勤益技術學院圖書館



170002

晶片設計實務

力浦LP2900 設計平台



LP2900 Design Platform

林灶生·劉紹漢 編著



附程式光碟



全華科技圖書股份有限公司 印行

RT 42
448.62
4492-3
170002

晶片設計實務－力浦 LP2900 設計平台 (附程式光碟片)

林灶生、劉紹漢 編著



國立勤益技術學院圖書館



170002

全華科技圖書股份有限公司 印行

一 序 言

CONTENTS

晶片設計實務-力浦 LP2900 設計平台

記得去年筆者應邀在相關學校開辦幾場晶片設計訓練課程與研討會，於研討過程中有很多老師提到所屬學校所使用的 FPGA 晶片硬體平台為力浦公司所設計的 LP2900，希望能夠出版這方面的書籍，經過半年的努力，終於推出了“晶片設計實務—力浦 LP2900 設計平台”專題製作一書。它是一本以 VHDL 晶片設計語言來實現實際的硬體控制電路，而其控制對象就是力浦 LP2900 內部的週邊設備，其內容包括 LED 控制電路、骰子控制電路、開關控制電路、掃描式七段顯示控制電路、彩色點矩陣控制電路、液晶模組 LCM 顯示控制電路、鍵盤控制電路…等，本書共分六章，每章即針對上述六種週邊電路設計出各式各樣的控制電路，並將其動作結果以彩色相片顯示出來，同時對於所設計的程式皆做了十分詳盡的說明，並將這些控制程式全部儲存在光碟片內，讀者可以直接將所要觀察控制電路的 Project 載入到系統內，即可看到電路的原始程式 Source Program、RTL 電路圖、控制電路於 FPGA 晶片內部的分佈狀況、各式各樣的報告…等，當然我們也可以直接將其 Bitstream.bit 檔案載入晶片內部即可看到其實際的動作狀況，由於這些程式及控制電路都經過實際的測試與驗證，其可信度為 100%，書中所設計的實例往後於晶片設計的領域中時常會使用，只要詳細研讀本書，相信對於晶片設計的水準提升會有莫大的幫助，讓我們共同加油吧！

林灶生 謹呈
劉紹漢

編輯部序

CONTENTS

晶片設計實務-力浦 LP2900 設計平台

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

本書以 VHDL 晶片設計語言來實現實際的硬體控制電路，主要針對於力浦 LP2900 內部的週邊設備。本書分為六章，每章針對於一種週邊電路設計出各式各樣的控制電路，並將其動作結果以彩色相片顯示出來，同時將所設計的程式皆做了十分詳盡的說明，本書的程式全都儲存於隨書光碟之中，以便讀者可以直接將所需的 Project 載入系統，即可看到電路的原始程式、RTL 電路圖、控制電路於 FPGA 晶片內部的分佈狀況，也可以將 Bitstream.bit 載入晶片內即看到實際動作狀況。本書適用於科大電子、電機系「VHDL 設計」、「晶片設計」課程。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習相關方面的叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。

相關叢書介紹

書號：03948027
書名：DSP/CPLD 控制技術及應用(TMS320C54X 系列)－基礎篇(附學習光碟片)
(修訂二版)
編著：林容益
20K/824 頁/650 元

書號：03981007
書名：CPLD 數位電路設計－使用 MAX+plus II 應用篇
(附範例系統光碟片)
編著：廖裕評、陸瑞強
20K/616 頁/540 元

書號：05393
書名：VHDL 入門
編譯：刁建成
20K/200 頁/250 元

書號：05579007
書名：Verilog FPGA 晶片設計
(附範例光碟片)
編著：林灶生、劉紹漢
16K/424 頁/620 元

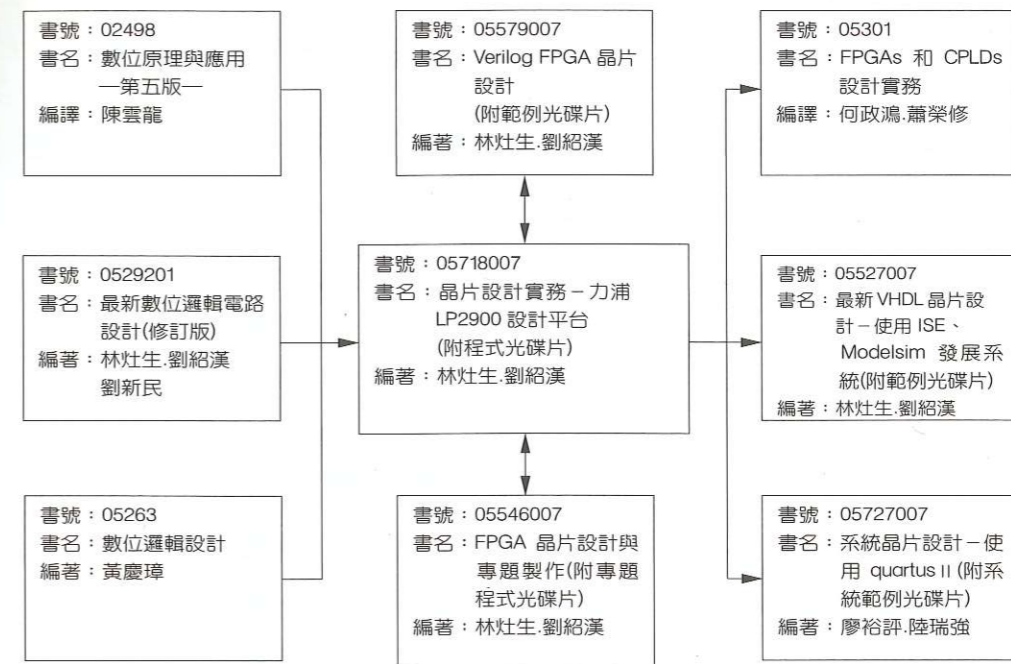
書號：05301
書名：FPGAs 和 CPLDs 設計實務
編譯：何政鴻、蕭榮修
20K/272 頁/300 元

書號：05727007
書名：系統晶片設計－使用 quartus II
(附系統範例光碟片)
編著：廖裕評、陸瑞強
16K/992 頁/850 元

書號：05695007
書名：TMS320F240X 組合語言及 C 語言多功能控制應用(附範例光碟片)
編著：林容益
近期出書

◎上列書價若有變動，請以最新定價為準。

流程圖



目 錄

1 章 發光二極體 LED 篇	1-1
電路設計實例一	1-7
電路設計實例二	1-14
電路設計實例三	1-21
電路設計實例四	1-29
電路設計實例五	1-38
電路設計實例六	1-47
電路設計實例七	1-54
電路設計實例八	1-68
電路設計實例九	1-84
電路設計實例十	1-92
2 章 有段開關與指撥開關篇	2-1
電路設計實例十一	2-4
電路設計實例十二	2-8
電路設計實例十三	2-15
電路設計實例十四	2-22
3 章 掃描式七段顯示篇	3-1
電路設計實例十五	3-7
電路設計實例十六	3-18
電路設計實例十七	3-28

電路設計實例十八	3-42
電路設計實例十九	3-53
電路設計實例二十	3-67
電路設計實例二十一	3-72

4 章 彩色點矩陣篇

電路設計實例二十二	4-8
電路設計實例二十三	4-16
電路設計實例二十四	4-28
電路設計實例二十五	4-35
電路設計實例二十六	4-43
電路設計實例二十七	4-53

5 章 液晶顯示模組 LCM 篇

電路設計實例二十八	5-19
電路設計實例二十九	5-31
電路設計實例三十	5-40
電路設計實例三十一	5-51
電路設計實例三十二	5-63
電路設計實例三十三	5-75

6 章 鍵盤控制篇

電路設計實例三十四	6-9
電路設計實例三十五	6-24
電路設計實例三十六	6-35
電路設計實例三十七	6-48
電路設計實例三十八	6-61

電路設計實例三十九	6-77
電路設計實例四十	6-92
電路設計實例四十一	6-111