

# 目 錄

中文提要	.....	i
英文提要	.....	ii
誌謝	.....	iii
目錄	.....	iv
表目錄	.....	v
圖目錄	.....	vi
一、	緒論.....	1
1.1	前言.....	1
1.2	研究動機.....	3
1.3	工作項目.....	4
二、	系統分析與匯流排協定.....	5
2.1	傳真機架構.....	5
2.2	系統分析.....	8
2.3	AMBA 概論.....	10
2.4	AMBA AHB.....	13
2.4.1	AHB 基本協定.....	15
2.4.2	AHB 傳送模式.....	16
2.4.3	爆發式傳送模式.....	17
2.4.4	從屬器回應模式.....	19
2.4.5	仲裁.....	19
2.5	AMBA APB.....	22
2.5.1	APB 架構.....	22
2.5.2	APB 傳送協定.....	23
三、	系統設計.....	25
3.1	仲裁器.....	27
3.2	解碼器.....	30
3.3	橋接器.....	31
3.4	同步動態記憶體控制器.....	32
3.5	直接記憶體存取.....	34
3.6	DR8051.....	37
3.6.1	DR8051 轉換器介面.....	37
3.6.2	DR8051 位址及資料緩衝器配置.....	39
3.6.3	DR8051 轉換器狀態.....	43
3.6.4	DR8051 信號實現情形.....	45
3.7	ADSP2188.....	47
3.7.1	ADSP2188 轉換器介面.....	48

	3.7.2	爆發式傳送控制區塊.....	52
	3.7.3	位址解碼區塊.....	53
	3.7.4	資料路徑區塊.....	55
	3.7.5	系統介面控制區塊.....	56
	3.7.6	ADSP 介面控制區塊.....	58
	3.7.7	ADSP2188 信號實現情形.....	60
四、		系統整合與驗證.....	62
	4.1	單晶片系統整合.....	62
	4.1.1	位址空間配置.....	62
	4.1.2	矽智產和晶片上匯流排介面之整合.....	63
	4.1.3	矽智產的功能驗證.....	63
	4.2	單晶片系統驗證.....	65
	4.2.1	介面驗證.....	65
	4.2.2	應用驗證.....	66
五、		結論與未來展望.....	71
	5.1	結論.....	71
	5.2	未來展望.....	72
參考文獻		.....	74
作者經歷		.....	77



## 表 目 錄

表 2.1	三種匯流排支援功能.....	12
表 2.2	AHB 爆發式模式.....	18
表 3.1	DMA 暫存檔案.....	35
表 3.2	DR8051 輸出信號意義與 AHB 匯流排信號之相關性 .....	39
表 3.3	DR8051 信號實現情形.....	46
表 3.4	ADSP 轉換器 ADSP 介面信號意義與 AHB 匯流排信 號相關性.....	50
表 3.5	位址匯流排解碼.....	55
表 3.6	ADSP2188 信號實現情形.....	61
表 4.1	位址空間規劃.....	63



## 圖 目 錄

圖 2.1	傳真機之基本原理	7
圖 2.2	AMBA 的基本架構	11
圖 2.3	AHB 架構的匯流排連接情形	14
圖 2.4	AHB 基本傳送協定	15
圖 2.5	利用 HREADY 來延長傳送時間	16
圖 2.6	四個傳送個數的圍繞式爆發式	18
圖 2.7	基本的匯流排交握情形	21
圖 2.8	APB 架構	22
圖 2.9	APB 傳送協定	23
圖 2.10	APB 寫入過程時序圖	24
圖 2.11	APB 讀取過程時序圖	24
圖 3.1	轉換器連接情形	25
圖 3.2	系統架構	26
圖 3.3	仲裁器介面	27
圖 3.4	仲裁器架構圖	29
圖 3.5	解碼器	30
圖 3.6	橋接器	31
圖 3.7	同步動態記憶體控制器架構圖	33
圖 3.8	直接記憶體存取控制器架構圖	34
圖 3.9	DR8051 轉換器介面	38
圖 3.10	緩衝器配置	41
圖 3.11	DR8051 模組、外部記憶體及緩衝器連接情形	42
圖 3.12	緩衝器配置狀態圖	43
圖 3.13	DR8051 轉換器狀態圖	45
圖 3.14	ADSP2188 記憶體連接情形	48
圖 3.15	ADSP2188 轉換器介面	49
圖 3.16	ADSP2188 轉換器區塊圖	52
圖 3.17	ADSP2188 程式記憶體示意圖	53
圖 3.18	位址配置	54
圖 3.19	資料轉換情形	56
圖 3.20	ADSP2188 包裝器系統介面狀態圖	58
圖 3.21	ADSP2188 轉換器 ADSP2188 介面狀態圖	60
圖 4.1	直接記憶體存取進行資料搬移波型	64
圖 4.2	實驗平台	66
圖 4.3	ADSP218x 軟件開發工具	67
圖 4.4	VisualDSP++ 介面及離散傅立葉轉換的程式	68

圖 4.5	執行結果.....	70
圖 5.1	多工數位信號處理器的單晶片系統.....	73

