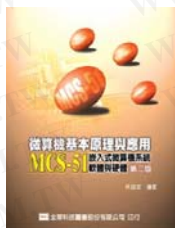


微算機基本原理與應用—MCS-51 嵌入式

微算機系統軟體與硬體(第二版)



作(譯)者: 林銘波

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

出版商: 全華科技圖書公司

出版日: 2003/10/22

ISBN: 9572142275

書商書號: 054687

精裝 784 頁 18K

■ 本書特色

1. 使用目前在工業應用系統中最受歡迎的 MCS-51 族系微控制器為例, 詳細介紹微算機的基本原理與應用。
2. 由淺入深將 MCS-51 微控制器的指令分類, 並且以豐富的程式實例, 闡述每一個指令的動作與應用。
3. 讀完本書, 將有能力設計各種微處理器或是微控制器的應用系統
4. 可當教科書, 或是當作自我進修及實務上的參考用書。

■ 內容簡介

微算機基本原理與應用一書, 使用目前在工業應用系統中最受歡迎的 MCS-51 族系為控制器為例, 詳細介紹微算機的基本原理與應用。本書內容包含微算機系統結構與應用、MCS-51/52 微控制器、數系轉換、組譯程式與組合語言程式、MCS-51 軟體模式、定址方式與指令格式、基本組合語言程式設計、資料轉移、算術運算、分歧指令、邏輯運算、位元運算、移位與循環移位、CPU 控制與旗號位元指令、模組化程式設計、MCS-51 硬體模式內部功能、記憶體元件與應用、基本 I/O 觀念與界面、C 語言程式設計等, 讀者讀完此書, 將有能力設計各種微處理器或是微控制器的應用系統, 可當教科書也可當作自我進修及實務上的參考用書。

■ 目錄

目錄

第 1 章 簡介 1

1.1 微計算機系統結構與應用 1

1.1.1 微處理器與微計算機 2

1.1.2 個人電腦

1.1.3 嵌入式系統

1.2-51/52 控制器

1.2.1-51/52 控制器

1.2.2 微控制器選用準則

1.3 文數字碼與數碼

1.3.1 文數字碼

1.3.2 數碼

1.4 數系轉換

1.4.1 二進制數目系統

1.4.2 十六進制數目系統

1.5 二進制算術

1.5.1 二進制的四則運算

1.5.2 數目表示法

1.5.3 補數算術運算

1.6 浮點數算術

1.6.1 浮點數表示方法

1.6.2 浮點數的四則運算

1.7 參考資料

1.8 習題

第 2 章 微計算機基本工作原理

2.1 計算機基本功能與原理

2.1.1 基本程式設計念

2.1.2 儲存式計算機

2.1.3 本結構與動作

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

- 2.1.4 指令的執行
- 2.1.5 基本的 MCS-51 組合語言指令

2.2 組譯程式與組合語言程式

- 2.2.1 基本組合語程式例
- 2.2.2 組合語言基本程式結構
- 2.2.3 組合語言常數與運算子
- 2.2.4 基本組譯程式假指令

2.3 組合語言程式的建立與執行

- 2.3.1 組合語言程式的建立
- 2.3.2 MCS-51 程式發展工具
- 2.3.3 組合語言程式建立實例
- 2.3.4 組合語言程式的執行

2.4 參考資料

2.5 習題

第 3 章 MCS-51 軟體模式

3.1 規劃模式

- 3.1.1 資料暫存器
- 3.1.2 位暫存器
- 3.1.3 特殊用途暫存器

3.2 資料類型與記憶體組織

- 3.2.1 記憶體組織
- 3.2.2 位元可取區
- 3.2.3 資料類型

3.3 定址方式與指令格式

- 3.3.1 MCS-51 定址方式
- 3.3.2 指令格式與編碼
- 3.4* 組譯程式假指令

- 3.4.1 節區定義假指令
- 3.4.2 符號定義假指令
- 3.4.3 程式連繫假指令

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

3.4.4 其它假指令

3.5*組譯程式與組譯程式

3.5.1 組譯程式

3.5.2 組譯程式與實例

3.6 參考資料

3.7 習題

第 4 章基本組合語言程式設計

4.1 定址方式與指令用

4.1.1 定址方式格式

4.1.2 使用指令的基本概念

4.2 資料轉移指令

4.2.1 基本資料轉移指令

4.2.2*雙資料指示暫存器

4.3 算術運算指令

4.3.1 二進制算術運算

4.3.2 單運算元指令

4.3.3 乘法與除法運算

4.3.4BCD 算術

4.4 分歧(跳躍)指令

4.4.1 條件性分歧(跳躍)指令

4.4.2 無條件分歧(跳躍)指令

4.4.3 迴路指令

4.5 參考資料

4.6 習題

第 5 章組合語言程式設計

5.1 邏輯運算指令

5.1.1 基本動作

5.1.2MCS-51 邏輯運算指令

5.2 位元運算指令

5.2.1 基本動作

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

5.2.2 MCS-51 位元運算指令

5.2.3 MCS-51 的位元測試指令

5.3 移位與循環移位指令

5.3.1 基本移位與循環移位指令

5.3.2 MCS-51 移位與循環移位指令

5.4 CPU 控制與旗號位元指令

5.4.1 MCS-51 CPU 控制指令

5.4.2 旗號位元指令

5.5 參考資料

5.6 習題

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

第 6 章 模組化程式設計

6.1 程式設計基本技巧

6.1.1 模組化程式設計

6.1.2 結構程式設計

6.2 程式的連結與模組宣告

6.2.1 程式的連結與重置位

6.2.2 外部變數

6.3 副程式

6.3.1 堆疊

6.3.2 副程式呼叫與歸回指令

6.3.3 巢路副程式

6.3.4* 副程式參數傳遞方式

6.3.5* 可重入與遞迴副程式

6.4* 巨集指令

6.4.1 巨集指令定義與擴展

6.4.2 標記問題與局部標記

6.4.3 巢路巨集指令

6.5 參考資料

6.6 習題

第 7 章 綜合程式設計

7.1 數碼轉換

7.1.1 轉換十六進制數字為七段顯示碼

7.1.2 二進制對 BCD 轉換

7.1.3 BCD 對二進制轉換

7.2 資料的排序與搜尋

7.2.1 浮昇排序演算法

7.2.2 二分搜尋演算法

7.3 多精確乘法運算

7.3.1 基本乘法運算方法

7.3.2 使用移位相加的方法

7.3.3 使用乘法指令 MUL

7.3.4 乘法運算---Booth 演算法

7.4 多精確制除法運算

7.4.1 除法運算—恢復式除法

7.4.2 除法運算—非恢復式除法

7.5 參考資料

7.6 習題

第 8 章 MCS-51 硬體模式

MCS-51 硬體模式

8.1.1 內部功能

8.1.2 CPU 時序

8.1.3 硬體界面

8.1.4 基本時序

8.1.5 內部程式記憶體器規劃

8.1.6 基本的 MCS-51 模組

8.2*8xC51Fx 系列微控制器

8.2.1 內部功能

8.2.2 硬體界面

8.3*8xC51GB 系列微控制器

8.3.1 內部功能

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

8.3.2 硬體界面

8.4 參考資料

8.5 習題

第 9 章記憶器元件與應用

9.1 記憶器類型

9.1.1 記憶器類型

9.1.2 快閃記憶器

9.2 記憶器容量與語句寬度的擴充

9.2.1 容量擴展方法

9.2.2 語句寬度擴展方法

9.2.3 容量與語句寬度同時擴展方法

9.3 記憶器位址解碼電路設計

9.3.1 記憶器位址解碼原理

9.3.2 位址解碼電路設計

9.4 商用記憶器元件

9.4.1SRAM

9.4.2*UV-EPROM 元件

9.4.3 快閃記憶器(X28 系列)

9.5MCS-51 與記憶器界接

9.5.1 外部資料記憶器

9.5.2 部程式記憶器

9.5.3 共用程式與資料記憶器

9.6 參考資料

9.7 習題

第 10 章中斷要求、系統重置、與電源管理

10.1 中斷要求與處理

10.1.1 中斷要求的主要應用

10.1.2 中斷要求類型

10.1.3CPU 對外部中斷要求的反應

10.2 多重中斷要求與優先權

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

- 10.2.1 中斷優先權
- 10.2.2 輪呼
- 10.2.3 鍵結優先權結構
- 10.2.4 中斷優先權仲裁器
- 10.3 MCS-51 中斷要求
 - 10.3.1 MCS-51 中斷要求結構
 - 10.3.2 中斷處理程序
 - 10.3.3*8xC51Fx 微控制器
 - 10.3.4*8xC51GB 微控制器
- 10.4 中斷服務程式
 - 10.4.1 中斷服務程式設計
 - 10.4.2 巢路中斷要求
- 10.5 系統重置
 - 10.5.1 MCS-51 微控制器
 - 10.5.2*8xC51Fx 微控制器
 - 10.5.3*8xC51GB 微控制器
- 10.6 功率控制
 - 10.6.1 功率控制
 - 10.6.2 閒置模式
 - 10.6.3 電源關閉模式
- 10.7 參考資料
- 10.8 習題
- 第 11 章基本 I/O 觀念與界面
 - 11.1 I/O 基本結構
 - 11.1.1 I/O 裝置與界面電路
 - 11.1.2 輸入埠與輸出埠
 - 11.1.3 獨立式 I/O 結構
 - 11.1.4 記憶體映成 I/O 結構
 - 11.2 I/O 料轉移方式
 - 11.2.1 I/O 資料轉移基本方式

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

11.2.2 輪呼式(程式)I/O

11.2.3 中斷式 I/O

11.2.4 直接記憶體取(DMA)

11.3 實際的界面問題

11.3.1 料觸取系統

11.3.2 邏輯位準匹配問題

11.3.3 推動能力的考慮

11.4 DAC 與 ADC

11.4.1 數位對類比轉換器(DAC)

11.4.2 類比對數位轉換器(ADC)

11.4.3*8x51GB 的 ADC

11.4.4 應用實例---溫度控制系統

11.5 參考資料

11.6 習題

第 12 章 並列 I/O 與界面

12.1 並列資料轉移

12.1.1 同步並列資料轉移

12.1.2 閃脈控制方式

12.1.3 來復式控制方式

12.1.4 三線來復式控制方式

12.2 MCS-51 I/O 埠結構與動作

12.2.1 I/O 埠結構與動作

12.2.2 RMW 指令組

12.3*可規劃並列周邊界面(82C55A)

12.3.1 內部功能

12.3.2 硬體界面

12.3.3 模式規劃與動作

12.3.4 82C55A 與 MCS-51 模組界接

12.4 參考資料

12.5 習題

勝特力材料 886-3-5753170

勝特力电子(上海) 86-21-54151736

勝特力电子(深圳) 86-755-83298787

[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

第 13 章定時器與應用

13.1 定時器 0 與 1

13.1.1 基本動作

13.1.2 模式設定

13.1.3 操作模式與應用

13.2 定時器 2

13.2.1 模式設定

13.2.2 操作模式與應用

13.3*可規劃計數器陣列

13.3.1 基本結構

13.3.2 模式設定

13.3.3 操作模式與應用

13.3.48xC51GB 的 PCA1

13.4 應用實例---步進馬達控制

13.4.1 步進馬達原理

13.4.2 步進馬達驅動電路與程式

13.5 參考資料

13.6 習題

第 14 章鍵盤與顯示器電路

14.1 鍵盤電路設計

14.1.1 開關類型

14.1.2 鍵盤電路設計原理

14.1.3 輪呼式鍵盤電路設計

14.1.4 中斷式鍵盤電路設計

14.2LED 顯示器電路

14.2.1 簡單的 LED 顯示器

14.2.2 直接推動方式七段 LED 顯示器

14.2.3 多工推動方式七段 LED 顯示器

14.3 液晶顯示器

14.3.1 液晶顯示器原理

勝特力材料 886-3-5753170

勝特力电子(上海) 86-21-54151736

勝特力电子(深圳) 86-755-83298787

Http://www.100y.com.tw

- 14.3.2 商用液晶顯示器
- 14.3.3 與 MCS-51 界接
- 14.4 參考資料
- 14.5 習題
- 第 15 章 串列 I/O、界面、與應用
- 15.1 串列資料轉移
 - 15.1.1 基本概念
 - 15.1.2 非同步串列資料轉移
 - 15.1.3 同步串列資料轉移
 - 15.1.4 資訊錯誤的偵測與更正
- 15.2 串列界面標準
 - 15.2.1 數據通信基本原理
 - 15.2.2 RS-232 界面標準
 - 15.2.3 其它串列界面標準
- 15.3 MCS-51 串列通信埠
 - 15.3.1 基本結構
 - 15.3.2 模式設定
 - 15.3.3 鮑速率
 - 15.3.4 操作模式與應用
 - 15.3.5 8xC51Fx/8xC51GB 的自動位址偵測
- 15.4 8xC51GB 的 SEP 界面
 - 15.4.1 模式設定
 - 15.4.2 操作模式與應用
- 15.5 串列界面基本應用
 - 15.5.1 界接 X24C44 元件
 - 15.5.2 界接 MC14489 元件
 - 15.5.3 I²C 匯流排界面標準與應用
- 15.6 參考資料
- 15.7 習題
- 第 16 章 C 語言與程式設計

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

16.1 基本 C 語言程式

16.1.1 基本 C 語言程式例

16.1.2 程式的基本要素

16.1.3 資料類型與變數宣告

16.1.4C51 的記憶體類型

16.1.5C51 擴充的資料類型

16.1.6 運算子

16.1.7 程式流程控制指述

16.2 函式與指標

16.2.1 函式

16.2.2 指標

16.2.3 副程式參數傳遞

16.2.4MCS-51 相關程式例

16.3C 語言與組合語言程式的連結

16.3.1 行內(In-Line)組合語言

16.3.2C 語言與組合語言程式的連結

16.4 參考資料

16.5 習題

附錄 專題研究與 MCS-51 相關資料

A. MCS-51 應用專題研究

B. MCS-51 特殊功能暫存器(SFR)

C. MCS-51 指令組詳細資料

C.1 MCS-51 指令分類表

C.2 MCS-51 指令碼、執行週期、與長度

C.3 MCS-51 指令詳細動作

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)