



深入淺出西門子 S7-300PLC

內容簡介

SIMATIC S7-300 是一種通用型的 PLC，能適合自動化工程中的各種應用場合，尤其是在生產製造工程中的應用。模組化、無風扇結構、易於實現分散式的配置、以及易於掌握等特點，使得 **S7-300** 在工業領域中實施各種控制任務時，成爲一種既經濟又切合實際的解決方案。本書共分九章，圖文並茂，從 **SIMATIC S7-300** 硬體架構到軟體安裝、模組及程式編寫到整理硬體規劃皆有介紹與說明。無論運用於工程技術或教學上皆合宜，是了解 **SIMATIC S7-300** 可程式控制器不可或缺的工具。

目錄

第 1 章 SIMATIC S7 300 PLC 系統概述

- 1.1 全方位內建自動化理念
- 1.2 SIMATIC 可程式控制器概述（家族系列）
 - 1.2.1 基於驅動器的 T400 工程用模組
 - 1.2.2 基於控制器的 SIMATIC FM 458-1 DP 模組
 - 1.2.3 基於底板 SIMATIC TDC/SIMADYN D 控制系統
- 1.3 S7-300 通用型 PLC 產品簡介
 - 1.3.1 自動工程領域中的多種應用
 - 1.3.2 一般特性
 - 1.3.3 程式編寫工具
 - 1.3.4 通信
 - 1.3.5 模組的種類
 - 1.3.6 擴充功能選項
- 1.4 手冊精靈

第 2 章 S7-300 硬體和安裝

- 2.1 S7-300 的模組
- 2.2 規劃
 - 2.2.1 基本原理
 - 2.2.2 單底板或多底板上安排模組
 - 2.2.3 配電盤的選型與安裝
 - 2.2.4 參考電位接地或浮動參考電位的 S7-300 安裝
 - 2.2.5 接地
- 2.3 安裝
 - 2.3.1 安裝底板
 - 2.3.2 將模組安裝在底板上
 - 2.3.3 對模組貼標籤
- 2.4 接線
 - 2.4.1 保護接地導線和底板的連接
 - 2.4.2 前連接器接線
 - 2.4.3 將前連接器插入模組
 - 2.4.4 I/O 模組標籤
 - 2.4.5 更換模組

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

- 2.5 定址
 - 2.5.1 訊號模組的定址
- 2.6 CPU 模組結構介紹
 - 2.6.1 操作元控制和顯示單元
 - 2.6.2 介面
 - 2.6.3 儲存區域
 - 2.6.4 掃描週期和反應時間
 - 2.6.5 性能資料舉例
 - 2.6.6 內建 I/O 佈置和使用
- 第 3 章 S7-300 模組特性
 - 3.1 電源
 - 3.2 數位模組
 - 3.3 類比模組
 - 3.3.1 類比值的表示
 - 3.3.2 模擬輸入通道的測量方法和測量範圍的設定
 - 3.3.3 類比模組轉換、掃描週期、設置和反應時間
 - 3.3.4 類比模組參數
 - 3.3.5 連接感測器至類比輸入
 - 3.3.6 感測器的連接
 - 3.3.7 熱電偶的連接
 - 3.3.8 連接類比輸出模組
 - 3.4 特殊模組
- 第 4 章 STEP 7 軟體入門
 - 4.1 STEP 7 介紹
 - 4.2 使用 STEP 7 完成一個專案
 - 4.3 STEP 7 的安裝
 - 4.3.1 硬體要求
 - 4.3.2 軟體要求
 - 4.3.3 安裝步驟
 - 4.3.4 授權管理
 - 4.3.5 移除安裝
 - 4.4 STEP 7 標準套裝軟體
 - 4.4.1 SIMATIC 管理器 (SIMATIC Manager)
 - 4.4.2 硬體規劃 (Hardware Configuration)
 - 4.4.3 程式編寫工具 (Programming Languages)
 - 4.4.4 符號編輯器 (Symbol Editor)
 - 4.4.5 硬體診斷 (Diagnosing Hardware)
 - 4.4.6 NetPro 網路規劃 (NetPro Network Configuration)
 - 4.4.7 STEP 7 文件協助系統
 - 4.5 STEP 7 標準套裝軟體的擴充
 - 4.5.1 STEP 7 可選套裝軟體
 - 4.5.2 實用的 PLC 模擬軟體—PLCSIM
 - 4.6 STEP 7 專案結構
 - 4.7 STEP 7 使用設置

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)

- 4.7.1 語言環境設置
- 4.7.2 一般選項設置
- 4.7.3 PG/PC 介面設置
- 第 5 章 STEP 7 程式編寫
- 5.1 STEP 7 程式結構
- 5.1.1 CPU 中的程式
- 5.1.2 STEP 7 中的區塊 (Block)
- 5.1.3 結構化程式編寫
- 5.2 資料類型
- 5.2.1 基本資料類型
- 5.2.2 複雜資料類型
- 5.2.3 參數資料類型
- 5.3 符號程式編寫
- 5.3.1 絕對位址定址和符號定址
- 5.3.2 全域符號和局部符號
- 5.3.3 符號表和符號編輯器
- 5.4 程式編寫語言
- 5.4.1 LAD/STL/FBD
- 5.4.2 代碼編輯區
- 5.4.3 程式編寫元素
- 5.5 STEP 7 指令系統簡介
- 5.5.1 LAD/FBD 指令系統
- 5.5.2 STL 指令系統
- 5.6 產生參考資料
- 5.7 LAD/STL 程式編寫範例
- 5.7.1 任務描述
- 5.7.2 建立專案
- 5.7.3 編輯符號表
- 5.7.4 插入程式區塊
- 5.7.5 用 LAD 編寫 FC1
- 5.7.6 用 LAD 編寫 FB1
- 5.7.7 建立與編輯背景 DB
- 5.7.8 用 LAD 編寫 OB1
- 5.7.9 STL 程式編寫範例
- 5.8 列印和歸檔
- 5.8.1 列印專案文獻
- 5.8.2 專案歸檔
- 第 6 章 STEP7 硬體規劃
- 6.1 建立一個專案
- 6.1.1 使用精靈建立專案
- 6.1.2 直接建立專案
- 6.2 硬體規劃程式
- 6.3 配置主底板
- 6.3.1 主底板配置原則

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)

- 6.3.2 主底板配置方法
- 6.4 CPU 參數配置
 - 6.4.1 一般設置
 - 6.4.2 啓動
 - 6.4.3 掃描週期／時鐘記憶體
 - 6.4.4 保持記憶體
 - 6.4.5 診斷／時鐘
 - 6.4.6 保護
 - 6.4.7 通信
 - 6.4.8 中斷設置
- 6.5 I/O 模組參數配置
 - 6.5.1 數位 I/O 模組參數配置
 - 6.5.2 類比 I/O 模組參數配置
 - 6.5.3 顯示位址資訊
 - 6.5.4 添加符號
- 6.6 底板擴充
- 6.7 分散式系統規劃
- 6.8 硬體更新
- 第 7 章 線上試車
 - 7.1 建立線上連接
 - 7.1.1 設置 PG/PC 介面
 - 7.1.2 建立線上連接
 - 7.2 下載與上載
 - 7.2.1 下載 (Download)
 - 7.2.2 上載 (Upload)
 - 7.3 硬體試車與診斷
 - 7.3.1 硬體狀態指示燈
 - 7.3.2 診斷緩衝區
 - 7.4 控制和監視變數
 - 7.4.1 變數表
 - 7.4.2 監視和修改變數
 - 7.4.3 強制變數
 - 7.5 測試程式
 - 7.5.1 監視程式狀態
 - 7.5.2 中斷點試車
 - 7.6 呼叫資料區塊
 - 7.7 PLCSIM
 - 7.7.1 PLCSIM 簡介
 - 7.7.2 PLCSIM 使用
 - 7.7.3 PLCSIM 與真實 PLC 的差別
- 第 8 章 S7-300 的通信和網路規劃
 - 8.1 網路通信概述
 - 8.1.1 OSI 參考模型
 - 8.2 MPI 通信介紹

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)

- 8.2.1 拓撲結構
 - 8.2.2 應用場合
 - 8.2.3 網路連接
 - 8.2.4 通信方式
 - 8.3 Profibus
 - 8.3.1 PROFIBUS 通信介紹
 - 8.3.2 拓撲結構
 - 8.3.3 應用場合
 - 8.3.4 網路連接
 - 8.3.5 通信方式
 - 8.4 Industrial Ethernet 工業乙太網通信介紹
 - 8.4.1 拓撲結構
 - 8.4.2 應用場合
 - 8.4.3 網路連接
 - 8.5 串列式通信
- 第 9 章 S7-300 的工程功能簡介
- 9.1 簡介
 - 9.2 實現工程功能的解決方案
 - 9.2.1 S7-300 C 系列的內建工程功能
 - 9.2.2 基於功能模組的工程功能
 - 9.2.3 CPU 317

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)