

西门子自动化系统入门（第3版）



作者: (德)伯杰 著, 闫志强 等译

价格: 39 元

书号: 9787115161772

出版社: 人民邮电出版社

出版日期: 2007-7-1

▶ 内容简介

本书围绕 SIMATIC 自动化系统体系结构与操作方法进行了广泛全面的介绍, 内容全面、结构清晰、讲解深入浅出, 重点突出, 有助于读者从宏观角度理解 SIMATIC 自动化系统的结构与原理, 并对设备选型、系统构建、编程调试等内容建立清晰的概念。本书主要面向 SIMATIC 自动化系统的初学人员, 可以为自动化系统设计人员、编程人员和安装调试人员提供参考, 同时也可以作为高等院校自动化等相关专业的参考书。

▶ 目录

第1章 绪论 1

- 1.1 SIMATIC 自动化系统部件 1
- 1.2 从自动化任务到完成的程序 3
- 1.3 可编程控制器的工作原理 4
- 1.4 传感器上的二进制信号如何进入程序 6
- 1.5 SIMATIC 项目结构 8

第2章 SIMATIC 控制器——硬件平台 10

- 2.1 SIMATIC 站点的部件 11
- 2.2 微型 PLC SIMATIC S7-200 13
- 2.3 模块化小型控制器 SIMATIC S7-300 14
- 2.4 适用于复杂控制任务的 SIMATIC S7-400 14
- 2.5 SIMATIC 的高可用性 16
- 2.6 SIMATIC S7 的安全集成 18
- 2.7 SIMATIC C7 完备系统 20
- 2.8 适用于苛刻条件下的 SIMATIC S7-400 21
- 2.9 与数字模块的过程连接 22
- 2.10 与模拟模块的过程连接 23
- 2.11 用于减轻 CPU 负荷的功能模块 24
- 2.12 用于连接通信网络的 CP 模块 25
- 2.13 SIMATIC S7 智能: CPU 模块 26
- 2.14 具有技术功能的 CPU 29

- 2.15 SIMATIC基于PC的自动化 30
- 2.16 分布式过程连接 32
- 2.17 PROFIBUS DP中的分布式I/O 33
- 2.18 PROFINET IO中的分布式I/O 34
- 2.19 SIMATIC DP: 在机床附近实现过程连接 35
- 2.20 SIMATIC编程设备 38

第3章 SIMATIC标准工具STEP 7 39

- 3.1 SIMATIC可编程控制器中的数据管理 39
- 3.2 STEP 7 41
- 3.3 SIMATIC Manager 42
- 3.4 项目和库 46
- 3.5 编辑项目 48
- 3.6 组态SIMATIC站点 49
- 3.7 安排模块并分配参数 51
- 3.8 为模块编址 52
- 3.9 创建用户程序 53
- 3.10 符号编辑器 54
- 3.11 程序编辑器 55
- 3.12 增量式编程逻辑块 57
- 3.13 增量式编程数据块 61
- 3.14 面向源码的块编程 62
- 3.15 程序创建中的辅助功能 67
- 3.16 系统诊断 69
- 3.17 将用户程序下载至CPU 70
- 3.18 程序测试过程中的诊断 72
- 3.19 监视、修改和强制变量 74
- 3.20 程序状态 76
- 3.21 使用S7-PLCSIM离线测试用户程序 78
- 3.22 使用SIMATIC软件实现PID控制 80
- 3.23 使用DOCPRO以接线手册形式保存文档 82
- 3.24 使用TeleService在电话线上实现网络连接 84

第4章 编程语言 85

- 4.1 基本编程语言LAD、FBD和STL 85
- 4.2 二进制功能 87
- 4.3 数字功能 89
- 4.4 程序流程控制 90
- 4.5 梯形逻辑LAD 91
- 4.6 功能块图FBD 94
- 4.7 语句表STL 98
- 4.8 结构化控制语言SCL 100
- 4.9 连续功能图CFC 102

- 4.10 顺序控制S7-GRAPH 104
- 4.11 状态图控制S7-HiGraph 106

第5章 用户程序 109

- 5.1 组织块和优先级 109
- 5.2 用户程序处理的类型 111
- 5.3 启动程序 112
- 5.4 存储器复位和维持性 114
- 5.5 主程序 115
- 5.6 启动信息 116
- 5.7 CPU功能 117
- 5.8 过程映像 118
- 5.9 循环时间与反应时间 120
- 5.10 运行中更改组态 122
- 5.11 中断处理(概要) 123
- 5.12 延时中断 125
- 5.13 日期时间中断 126
- 5.14 循环中断 127
- 5.15 硬件中断 128
- 5.16 DPV1中断 129
- 5.17 多处理器中断 130
- 5.18 同步中断 131
- 5.19 错误处理 132
- 5.20 中断处理 134
- 5.21 用户块(概要) 135
- 5.22 块的结构 136
- 5.23 块调用与块参数 138
- 5.24 临时局部数据 139
- 5.25 静态局部数据 140
- 5.26 多重背景与局部背景 141
- 5.27 SIMATIC定时器 143
- 5.28 SIMATIC计数功能 145
- 5.29 全局地址区域 147
- 5.30 全局数据地址 148
- 5.31 绝对寻址与符号寻址 149
- 5.32 间接寻址 151
- 5.33 数据类型(概要) 152
- 5.34 基本数据类型 153
- 5.35 组合数据类型 155
- 5.36 参数类型 158
- 5.37 用户自定义数据类型(UDT) 159

第6章 通信 161

- 6.1 SIMATIC子网 162
- 6.2 通信规程 164

- 6.3 组态网络 166
- 6.4 组态连接 168
- 6.5 使用PROFIBUS DP组态分布式I/O 170
- 6.6 DP主站系统中的地址 172
- 6.7 特殊的DP功能 173
- 6.8 使用PROFINET IO组态分布式I/O 175
- 6.9 PROFINET IO系统中的地址 176

- 6.10 全局数据通信 177
- 6.11 S7基本通信 179
- 6.12 S7通信 181
- 6.13 S7-300C上的PtP通信 183

第7章 操作员控制与过程监视 185

- 7.1 按钮面板PP7和PP17 186
- 7.2 文本显示器TD17 186
- 7.3 基于文本的操作员面板OP3、OP7和OP17 187
- 7.4 SIMATIC面板70系列 188
- 7.5 移动式面板Mobile Panel 177 189
- 7.6 SIMATIC面板170系列 190
- 7.7 SIMATIC面板270和370系列 192
- 7.8 SIMATIC面板型PC 194
- 7.9 与SIMATIC S7站点的连接 195
- 7.10 组态SIMATIC HMI设备 196
- 7.11 创新的工程软件WinCC flexible 197
- 7.12 使用SIMATIC ProTool组态HMI设备 198
- 7.13 使用SIMATIC WinCC进行可视化显示与操作 200
- 7.14 使用S7-PDIAG在用户程序中实现过程诊断 202
- 7.15 使用SIMATIC ProAgent进行过程诊断 204 缩略词 205 索引 207