



零基础轻松学会自动化技术丛书

零基础 轻松学会

西门子S7-300/400

王时军 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

零基础轻松学会自动化技术丛书

零基础轻松学会西门子 S7-300/400

王时军 等编著



机械工业出版社

本书针对初学者,利用大量实例讲述西门子 S7-300/400 的编程与使用技术,以及西门子 S7-300/400 的基本和高级编程指令及程序调试、诊断;除此之外对 S7-300/400 的通信技术及软件的安装使用也有着详细图解。

本书是入门自学者的好帮手,也可作为大专院校相关专业师生、电气设计及调试编程人员的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

零基础轻松学会西门子 S7-300/400/王时军等编著. —北京:机械工业出版社, 2014. 1

(零基础轻松学会自动化技术丛书)

ISBN 978-7-111-44821-1

I. ①零… II. ①王… III. ①plc 技术 IV. ①TM571.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 274551 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:朱林 责任编辑:朱林 版式设计:霍永明

责任校对:刘怡丹 封面设计:路思中 责任印制:张楠

北京玥实印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·13.75 印张·339 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-44821-1

定价:39.80 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

S7-300/400 是针对中小客户而设计的、可以自由组合的 PLC 产品。作为西门子公司可编程序控制器的主流产品，其市场占有率很高。以西门子 S7-300/400 为代表的 PLC 已成为我国工业控制领域中主要的工业自动化控制装置之一，为工业自动化提供了安全可靠和比较完善的解决方案。

本书从应用角度出发，简明扼要地介绍了西门子公司的 S7-300/400 系列 PLC 的基本结构，分析了 S7-300/400 PLC 设计开发方法，力求浅显易懂，使初学者容易入门。

本书首先介绍了 S7 编程软件的指令，并用实例方式介绍其应用；进而讲解程序的设计及块功能的编写；然后讲述其仿真软件的调试，并以实例方式讲述 S7-300/400 的网络通信及配置办法，旨在注重实际，强调应用。本书是一本工程性和实践性较强的书籍，可供企业工程技术人员作为培训教材使用，也可作为高等院校电气工程及其自动化、工业自动化、机电一体化、生产过程自动化、电力系统自动化、工业网络技术、电子信息工程、应用电子技术等专业的教材，同时对 S7-300/400 系列 PLC 的用户也有很大的参考价值。

本书由王时军老师编写第 1~3 章由李可德、李柄权、张舒、郭栋编写第 4、5 章，由林佟伟、杨家维、武鹏程编写第 6~8 章，并由王时军统稿。

由于编著者水平有限，书中难免有不足与纰漏之处，还望广大读者包涵，欢迎专业朋友指正！

编著者

目 录

前言

第 1 章 SIMATIC S7-300/400 PLC

系统概述 1

1.1 PLC 的基础概述 1

1.1.1 PLC 概述 1

1.1.2 PLC 的特点 2

1.1.3 PLC 的组成 2

1.2 SIMATIC 系列产品概述 4

1.2.1 SIMATIC 可编程控制器 4

1.2.2 S7-300/400 产品特性 5

第 2 章 S7-300/400 硬件及仿真软件

安装 7

2.1 安装 S7-300/400 7

2.1.1 硬件需求 7

2.1.2 安装 STEP7 7

2.1.3 STEP 7 安装注意事项 13

2.2 组态 14

2.2.1 单机架或多机架的安装 14

2.2.2 电气保护措施及接地 15

2.3 安装 16

2.3.1 安装导轨 16

2.3.2 将模块安装在导轨上 16

2.3.3 对模块贴标签 17

2.4 接线 18

2.4.1 保护接地导线和导轨的连接 18

2.4.2 前连接器接线及插入 18

2.4.3 安装屏蔽连接元件及屏蔽电缆 19

2.5 寻址 20

2.5.1 模块通道寻址方式 20

2.5.2 寻址信号模块 21

2.6 仿真软件的安装 22

2.6.1 安装 PLCSIM 22

2.6.2 PLCSIM 与真实的 PLC 的差别 22

第 3 章 S7-300/400 快速入门 24

3.1 STEP 7 软件入门 24

3.2 STEP 7 硬件组态 26

3.2.1 创建一个项目 26

3.2.2 硬件组态 28

3.2.3 配置机架 29

3.2.4 硬件更新 33

3.3 在线调试 36

3.3.1 设置 PG/PC 接口 36

3.3.2 建立在线连接 38

3.4 硬件调试与诊断 42

3.4.1 硬件状态指示灯 42

3.4.2 设置块测试环境 44

3.5 控制和监视变量 46

3.5.1 变量表 46

3.5.2 修改变量 50

3.6 测试程序 52

3.6.1 监视程序状态 52

3.6.2 断点调试 55

第 4 章 S7-300/400 指令功能及应用 58

4.1 PLC 程序概述 58

4.1.1 程序的组成与结构 58

4.1.2 变量编程及存储区 59

4.1.3 指令符号及寻址方式 64

4.2 位逻辑指令 66

4.2.1 位逻辑运算指令 66

4.2.2 比较指令 68

4.3 定时器、计数器指令 69

4.3.1 定时器指令 69

4.3.2 计数器指令 71

4.4 数据处理指令与逻辑控制指令 72

4.4.1 数据处理指令 72

4.4.2 数据传输指令 73

4.4.3 状态字指令 74

4.4.4 控制指令 75

4.5 运算指令 77

4.5.1 数学运算指令 77

4.5.2 移位与循环指令 79

4.5.3 字逻辑运算指令 80

4.6 编程举例 80

4.6.1 自保持（自锁）程序 81

4.6.2 互锁程序	81	6.2.6 功能块输入和输出参数	144
4.6.3 延时程序	81	第 7 章 S7-300/400 的网络通信	146
4.6.4 分支程序	82	7.1 西门子 PLC 网络	146
第 5 章 S7-300/400 的工程程序设计 ..	83	7.1.1 现代工业企业典型网络结构	146
5.1 功能与功能块的应用	83	7.1.2 西门子 PLC 网络分类	147
5.1.1 S7-300 的用户程序结构	83	7.2 MPI 通信概述	149
5.1.2 功能的生成与调用	84	7.2.1 MPI 网络概述	149
5.2 组织块的应用	85	7.2.2 通信方式	150
5.2.1 组织块与中断	85	7.2.3 基本 MPI 的项目组态实例	150
5.2.2 时间中断组织块	88	7.3 PROFIBUS 的结构与硬件	168
5.2.3 硬件中断组织块	98	7.3.1 PROFIBUS 概述	168
5.2.4 延时中断组织块	104	7.3.2 基本 PROFIBUS 的项目实例	169
5.2.5 循环中断组织块	109	第 8 章 S7-300/400 PLC 在模拟量及	
5.2.6 同步循环中断组织块	114	闭环控制系统中的应用	187
5.2.7 异步故障中断组织块	115	8.1 模拟量	187
第 6 章 顺序控制及 S7 Graph 编程 ..	117	8.1.1 模拟量概述	187
6.1 顺序控制设计法	117	8.1.2 模拟量输入模块	188
6.1.1 顺序功能图	117	8.1.3 模拟量输出模块	192
6.1.2 顺序功能图结构	118	8.2 闭环控制	197
6.2 S7 Graph 顺序功能图编程	120	8.2.1 闭环控制概述	197
6.2.1 认识 S7 Graph 编程环境	120	8.2.2 闭环控制功能块	197
6.2.2 了解 S7 Graph 调试方法	129	附录	207
6.2.3 分支程序的应用	132	附录 A S7 指令速查表	207
6.2.4 实例演示多个顺序器程序	135	附录 B 梯形图指令速查表	213
6.2.5 监控程序的应用	141		

第 1 章

SIMATIC S7-300/400 PLC系统概述

1.1 PLC 的基础概述

1.1.1 PLC 概述

为工业设计而制造的可编程序控制器（Programmable Controller）是计算机家族的一员，随着应用的发展，为了能够代替继电器实现逻辑控制功能，遂诞生了可编程序逻辑控制器（Programmable Logic Controller），简称 PLC。

最早的 PLC 是在 1969 年，美国数字设备公司（DEC）为投标于美国通用汽车公司而设计制造了它。直到 1987 年，国际电工委员会（IEC）对 PLC 的定义做出如下归纳：PLC 是一种进行数字运算的电子系统，是专为在工业环境下的应用而设计的工业控制器。它采用可编程的存储器来存储指令，实现逻辑运算、顺序控制、定时、计数及算术运算等操作，并通过数字式或模拟式的输入和输出控制各种机械的生产过程。PLC 及其有关外部设备，都按易于与工业控制系统连成一个整体，易于扩充其功能的原则设计。

由此可见，PLC 是一种特殊的计算机系统，它既具有完成各种各样控制的功能，又具有和其他计算机通信联网的功能。PLC 以微处理器为基础，结合计算机技术、自动控制技术、通信技术，针对工业环境设计，可移植性高并且工作可靠。

从诞生之初到如今的 PLC，发展过程经历了 3 个阶段：从 20 世纪 70 年代至 80 年代中期，以单片机为主发展硬件技术，为取代传统的继电器、接触器控制系统而设计了各种 PLC 的基本型号；到 80 年代末期，为适应柔性制造系统（FMS）的发展，在提高单机功能的同时，加强软件的开发，提高通信能力；90 年代以来，为适应计算机集成制造系统（CIMS）的发展，采用多 CPU 的 PLC 系统，不断提高运算速度和数据处理能力，通信能力进一步提高。“网络就是计算机”这一观点已渗透到 PLC 领域，强大的网络通信功能更使 PLC 如虎添翼，随着各种功能模块、应用软件的开发，加速了 PLC 向连续控制、过程控制领域的发展。

PLC 的总发展趋势是向高集成度、小体积、大容量、高速度、易使用、高性能方向发展，一方面在与计算机的结合更紧密的情况下，制造出更多模块化的产品；另一方面，PLC 的网络与通信能力的增强，将会设计制造出更多标准化与多样化的产品，让工业软件在新的时代有着更迅速的发展。

1.1.2 PLC 的特点

PLC 如此迅速的发展，一方面基于工业自动化的客观需要，另一方面它有许多独特的优点。比如：能较好地解决工业控制领域中用户普遍关心的可靠、安全、灵活、方便、经济等，PLC 的特点介绍如下：

1. 具有高可靠性

对 PLC 选用的器件进行了严格筛选，PLC 的输入输出电路均采用光电隔离技术，屏蔽工业现场的干扰信号。在输入电路中普遍采用 RC 滤波。PLC 的 CPU 具有自诊断功能，能对异常情况进行有效处理。大型 PLC 还可以采用由双 CPU 构成冗余系统或由三 CPU 构成表决系统，使可靠性进一步提高。

2. 具有丰富的模块

工业现场的信号有很多种，比如交流和直流信号、开关量和模拟量信号、电压和电流信号等。PLC 针对不同的工业现场信号，设计了相应的信号处理模块与工业现场的器件或设备进行连接。现代的 PLC 在人—机接口模块、通信模块方面有更强的功能。

3. 采用模块化结构

为了适应各种工业控制需要，除了单元式的小型 PLC 以外，绝大多数 PLC 都采用模块化结构，PLC 的各个部件划分为 CPU、电源、I/O 等多种模块，由机架及电缆将各模块连接起来，系统的规模和功能可根据用户的需要自行组合。

4. 编程简单易学

PLC 的编程一般都支持梯形图语言，它类似于继电器控制线路，对使用者来说不需要具备计算机的专门知识，因此很容易被一般工程技术人员所理解和掌握。

5. 安装简单，维修方便

PLC 可以在各种工业环境下直接运行，使用时只需将现场的各种设备与 PLC 相应的 I/O 端相连接即可投入运行，各种模块上均有运行和故障指示装置，便于用户了解运行情况和查找故障。模块化结构的系统，一旦某模块发生故障，用户可以通过更换模块的方法使系统迅速恢复运行。

1.1.3 PLC 的组成

PLC 之所以实现控制，就是按一定算法进行输入/输出（I/O）变换，并将这个变换予以物理实现。说简单点，就是按一条条的指令，不断地在输入/输出间存储转换。

由此我们可以说 PLC 是微型计算机技术与机电控制技术相结合的产物，是一种以微处理器为核心，用于电气控制的特殊计算机，它采用典型计算机结构，主要由中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、存储器、I/O 接口、电源、通信接口、扩展接口等单元部件组成，这些单元部件都是通过内部总线进行连接的，如图 1-1 所示。

1. 中央处理器

PLC 的中央处理器与普通计算机控制系统一样，一般由控制器、运算器、寄存器等组成。CPU 是 PLC 的核心，一切逻辑运算及判断都是由它完成的，并控制所有其他部件的操作。CPU 通过数据总线、地址总线和控制总线与存储器、I/O 接口电路等相连接。用户程序和数据存放在存储器中，当 PLC 处于运行方式时，CPU 按扫描方式工作，从用户程序第一

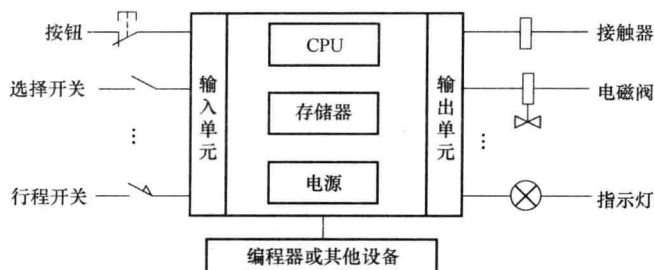


图 1-1 PLC 的基本结构

条指令开始，直至用户程序的最后一条指令，不停地周期性扫描，每扫描完成一次，用户程序就执行一次。

CPU 的主要功能有从存储器中读指令、执行指令、处理中断等。

2. 存储器

存储器是具有记忆功能的半导体集成电路，用来存储系统程序、用户程序、逻辑变量以及数据、系统组态和其他一些信息。

系统程序是用来控制和完成 PLC 各种功能的程序，这些程序是由 PLC 制造商用相应 CPU 的指令系统编写的，并固化到 ROM（只读存储器）中。

用户程序存储器用来存放由编程器或其他设备输入的用户程序。用户程序由使用者根据工程现场的生产过程和工艺要求而编写，可通过编程器或编程软件修改。在 PLC 中使用两种类型的存储器：一种是只读类型的存储器，如 ROM、PROM、EPROM 和 E²PROM 等；另一种是可读写的 RAM。现说明如下：

1) 只读存储器。只读存储器可以用来存放系统程序，PLC 去电后再加电，系统程序内容不变且重新执行。只读存储器也可用来固化用户程序和一些重要的参数，以免因为偶然操作失误而造成程序和数据的破坏和丢失。

2) 随机存储器。RAM 中一般存放用户程序和系统参数。当 PLC 处于编程工作方式时，用编程器或编程软件下载到 PLC 中的程序和参数存放到 RAM 中，当切换到运行方式时，CPU 从 RAM 中取指令并执行。用户程序执行过程中产生的中间结果也在 RAM 中暂时存放。RAM 通常为 CMOS 型集成电路，功耗小，速度快，但断电时内容丢失。所以在有的 PLC 中使用大电容或后备电池保证掉电后 PLC 中的内容在一定时间内不会丢失。

3. I/O 单元

I/O 单元又称为 I/O 模块，它是 PLC 与工业生产设备或工业过程连接的接口。现场的输入信号，如按钮、行程开关、限位开关以及各传感器输出的开关量或模拟量等，都要通过输入模块送到 PLC 中。由于这些信号电平各式各样，而 PLC 的 CPU 所处理的信息只能是标准电平，所以输入模块还需要将这些信号转换成 CPU 能够接收和处理的数字信号。输出模块的作用是接收 CPU 处理过的数字信号，并把它转换成现场的执行部件所能接收的控制信号，以驱动负载，如电磁阀、电动机、灯光显示等。

PLC 的 I/O 模块上通常都有接线端子，PLC 类型不同，I/O 模块的接线方式也不同，通常按其接线方式分为汇点式、分组式和隔离式这 3 种，如图 1-2 所示。

每个 I/O 模块分别只有一个公共端（COM）的被称为汇点式，其输入或输出点共用一

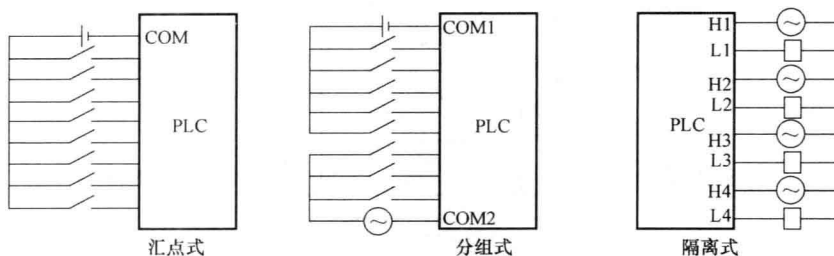


图 1-2 I/O 模块的 3 种接线方式

个电源；分组式是指将 I/O 端子分为若干组，每组的 I/O 电路有一个公共端并共用一个电源，组与组之间的电路隔开；隔离式是指具有公共端的各组 I/O 点之间互相隔离，可各自使用独立的电源。

4. 电源单元

PLC 的电源单元通常会将 220V 的单相交流电源转换成 CPU、存储器等电路工作所需的直流电，它是整个 PLC 系统的能源供给中心，电源的好坏直接影响 PLC 的稳定性和可靠性。

对于小型整体式 PLC，其内部有一个高质量的开关稳压电源，为 CPU、存储器、I/O 模块提供 5V 直流电源，还可为外部输入单元提供 24V 的直流电源。

5. 通信接口

为了实现微机与 PLC、PLC 与 PLC 间的对话，PLC 配有多种通信接口，如打印机、上位计算机和编程器等接口。

6. I/O 扩展接口

I/O 扩展接口用于将扩展单元或特殊功能单元与基本单元相连，使 PLC 的配置更加灵活，以满足不同控制系统的要求。

1.2 SIMATIC 系列产品概述

1.2.1 SIMATIC 可编程序控制器

据美国 ARC (Automation Research Corp) 的调查，在全球 PLC 制造商中，前五大 PLC 生产厂家分别为西门子公司、Allen-Bradley (A-B) 公司、施耐德 (Schneider) 公司、三菱 (Mitsubishi) 公司、欧姆龙 (Omron) 公司，他们的销售额约占全球总销售额的 2/3。

S7-200 是西门子公司产品之一，其注册商标为 SIMATIC。西门子公司产品最早是 1975 年投放市场的 SIMATIC S3，它实际上是带有简单操作接口的二进制控制器。在 1979 年，S3 系统被 SIMATIC S5 所取代，该系统广泛使用微处理器。20 世纪 80 年代初，S5 系统进一步升级产生 U 系列 PLC，较常用的机型有 S5-90U、95U、100U、115U、135U、155U。1994 年 4 月，S7 系列诞生，它具有更国际化、更高性能等级、安装空间更小、更良好的 Windows 用户界面等优势，它包括小型 PLC S7-200、中型 PLC S7-300 和大型 PLC S7-400。1996 年，在过程控制领域，西门子公司又提出 PCS7 (过程控制系统 7) 的概念，将其具有

优势的 WINCC（与 Windows 兼容的操作界面）、PROFIBUS（工业现场总线）、COROS（监控系统）、SINEC（西门子工业网络）及控制技术融为一体。现在，西门子公司又提出 TIA（Totally Integrated Automation）概念，即全集成自动化系统，将 PLC 技术融于全部自动化领域。

西门子公司 PLC 产品有 SIMATIC S7、M7 和 C7 等几大系列。

SIMATIC S7 系列 PLC 是德国西门子公司在 S5 系列 PLC 基础上于 1995 年陆续推出的性价比较高的 PLC 系统。其中，微型的有 SIMATIC S7-200 系列，最小配置为 8DI/6DO，可扩展 2~7 个模块，最大 I/O 点数为 64 DI/DO、12 AI/4 AO；中型的有 SIMATIC S7-300 系列，最多可以扩展 32 个模块；中高档性能的有 S7-400 系列，可以扩展 300 多个模块。SIMATIC S7 系列 PLC 都采用了模块化、无排风扇结构，且具有易于用户掌握等特点，使得 S7 系列 PLC 成为各种从小规模到中等性能要求以及大规模应用的首选产品。S7-300/400 可以组成 MPI、PROFIBUS 和工业以太网等。

M7-300/400 采用与 S7-300/400 相同的结构，它可以作为 CPU 或功能模块使用。其显著特点是具有 AT 兼容计算机功能，使用 S7-300/400 的编程软件 STEP 7 和可选的 M7 软件包，可以用 C、C++ 或 CFC（连续功能图）等语言来编程。M7 适合于需要处理数据量大，对数据管理、显示和实时性有较高要求的系统使用。

C7 由 S7-300 PLC、HMI（人机接口）操作面板、I/O、通信和过程监控系统组成。整个控制系统结构紧凑，面向用户配置/编程、数据管理与通信集成于一体，具有很高的性价比。WinAC 基于 Windows 操作系统和标准的接口（ActiveX, OPC），提供软件 PLC 或插槽 PLC。WinAC 基本型用于常规控制系统；WinAC 实时型用于实时性、确定性要求非常高的控制场合（比如运动控制和快速控制等）；WinAC 插槽型具有硬件 PLC 的所有特性，适用于实时性、安全性、可靠性要求较高的场合。

1.2.2 S7-300/400 产品特性

S7-300/400 是如今比较流行的 PLC 产品，其产品特点分别概述如下：

1. S7-300 的产品特性

S7-300 是西门子公司生产的中型 PLC。产品采用了模块式结构，可控制的 I/O 点多、功能强、扩展性能好、使用灵活方便，既能用于机电设备的单机控制，又能组成大中型 PLC 网络系统，可满足工业自动化控制领域的绝大多数控制要求。产品的主要特点如下。

1) 运算速度快。S7-300 PLC 采用了先进的高速处理器，基本逻辑指令的执行时间最快可达 $0.05\mu\text{s}$ 。

2) 软件功能强。S7-300 PLC 可用于复杂功能的编程与控制，且可采用 STEP7、STEP7-Lite 等编程软件，使用多种编程语言。

3) 通信性能好。CPU 模块集成有 1~2 个标准通信接口，支持 MPI 多点通信，可方便地连接编程器、文本显示器、触摸屏等外设。MPI 还兼容了 PROFIBUS-DP 功能，部分 CPU 模块能够同时连接 2 条 PROFIBUS-DP 总线，以构成 PLC 网络系统。

4) 适用范围广。S7-300 PLC 不仅有规格众多的 I/O 扩展模块，而且还有众多的网络连接、模拟量 I/O、温度测量、定位控制模块可供选择，可以用于各种不同的控制场合。

2. S7-400 的产品特性

S7-400 PLC 是目前西门子公司功能全、性能好、规格大、I/O 点数多的大型 PLC 产品，可以适用于各种大型复杂系统控制。分别体现在：

- 1) 功能强大。可以安装多个 CPU 模块组成多 CPU、安全型、冗余控制系统。
- 2) 扩展性能好。PLC 可控制的 I/O 点可达 262144 点，可构成大规模控制系统。
- 3) 通信能力强。CPU 模块集成接口可达 4 个，便于构成大型分布式系统与网络系统。
- 4) 运算速度快。基本逻辑指令的执行时间可达 $0.03\mu\text{s}$ ，可用于高速处理。

5) 兼容性好。PLC 可与西门子公司早期的 S5-155U、S5-135U、S5-115 兼容，通过 S5 扩展接口，实现对 S5 系列 PLC 的控制。

第 2 章

S7-300/400硬件及仿真软件安装

2.1 安装 S7-300/400

2.1.1 硬件需求

STEP7 软件是用于 SIMATIC S7-300/400 PLC、M7 工业控制系统、C7 集成式 PLC 的标准工具软件。它由一系列应用程序组成，可根据需要在 STEP7 Basis 标准组件的基础上，选择扩展软件包增强功能。STEP7 Basis V5.2 标准版（Standard Package）的功能组成如图 2-1 所示，最低硬件配置如下所示：

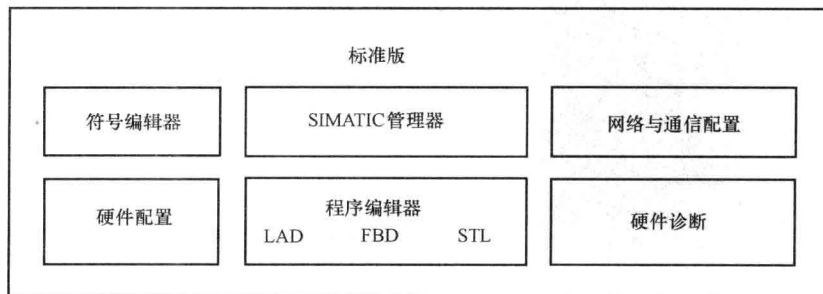


图 2-1 STEP7 Basis 标准功能

STEP7 软件可在 PC 上直接安装，不同版本的 STEP7 对计算机的硬件要求有所不同，STEP7 Basis V5.3 标准版的最低配置如下。

- 1) 基本性能：CPU 速度 600 MHz 以上，内存大于 256 MB，硬盘空间不低于 300 MB。
- 2) 操作系统：Microsoft Windows 2000 SP3 版以上或 Microsoft Windows XP Professional SP1.3 版以上。

2.1.2 安装 STEP7

1. 软件安装

将 STEP7 安装光盘插入 CD/DVD ROM 后，打开光盘，双击“Setup.exe”图标，如图 2-2 所示。

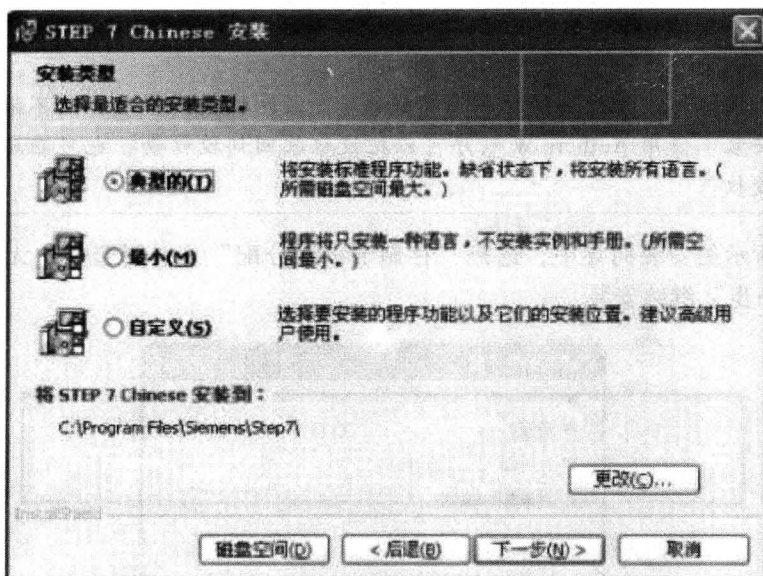


图 2-5 安装类型对话框

3) 自定义安装：可选择 STEP7 安装的语言、程序、示例和文档。

STEP7 安装过程中，安装程序将自动检查计算机硬盘上是否有西门子公司授权 (License Key)。如果计算机没有安装授权，安装程序会自动提示用户进行授权的安装。授权的安装可以选择两种方式进行：在安装过程中直接安装授权；在使用时或稍后再安装授权。

此处我们选择“否，以后再传送许可证密钥”，再单击“下一步”，如图 2-6 所示。

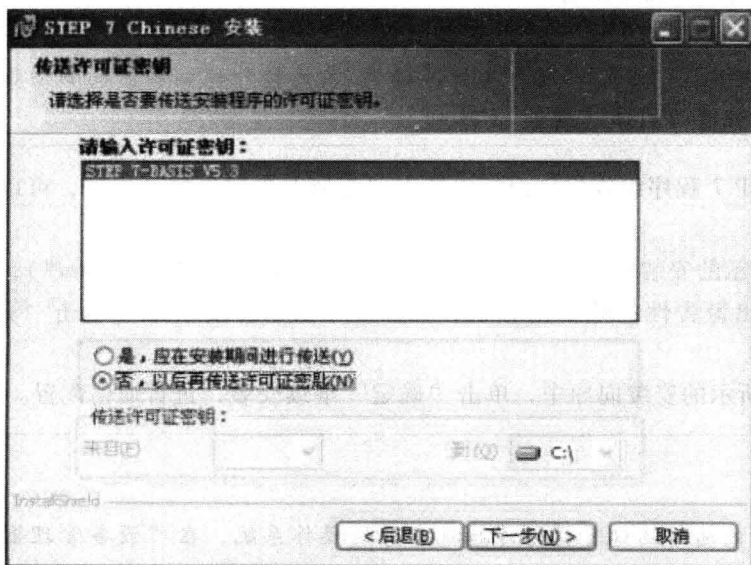


图 2-6 许可证密钥安装选择对话框

**注意：**

每安装一个授权，授权盘上的计数器将被减1，当计数值为0时，就不能再使用这张磁盘进行授权的安装。使用 Authors W 程序可以把授权收回到授权盘，也可在硬盘的不同区之间移动、转移授权。

在图 2-7 所示的安装向导中，选择“存储卡参数分配”（本例选择“无”），然后单击“确认”→“下一步”继续安装。

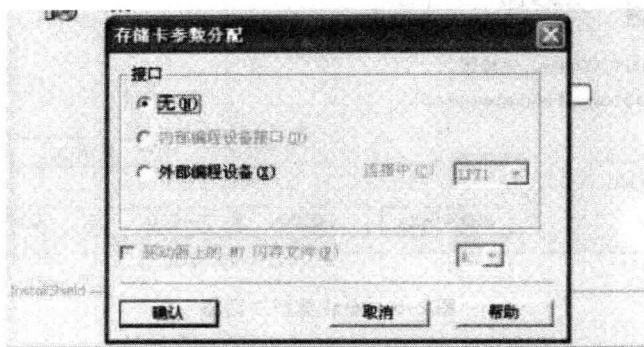


图 2-7 存储卡安装对话框

**注意：**

存储卡选项含义

“无”：不安装 EPROM 驱动程序。

“内部编程设备接口”：需要选择适用于 PG（西门子专用编程设备）的条目安装。

“外部编程设备”：使用 PC（个人计算机），请选择外部编程器的驱动程序。在此，必须指定连接此编程器的端口（例如 LPT1）。

通过在 STEP 7 程序组或控制面板中调用“存储卡参数分配”程序，可以在安装后修改设定的参数。

在图 2-8 所示的安装向导中，选择通信方式（本例选择“PC Adapter”），然后单击“安装”，将自动弹出警告性的确认对话框，如图 2-9 所示，要求用户单击“是”，否则单击“否”重新选择。

在图 2-10 所示的安装向导中，单击“确定”继续安装，进行通信配置。

**注意：**

编程计算机的通信端口可通过计算机本身的操作系统，在“设备管理器”上设置，要确保编程计算机没有与其他通信发生中断冲突和地址重叠现象。

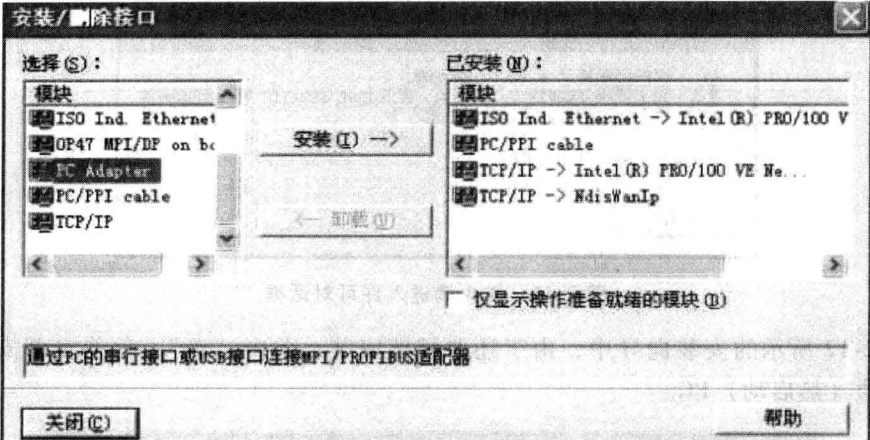


图 2-8 接口选择对话框

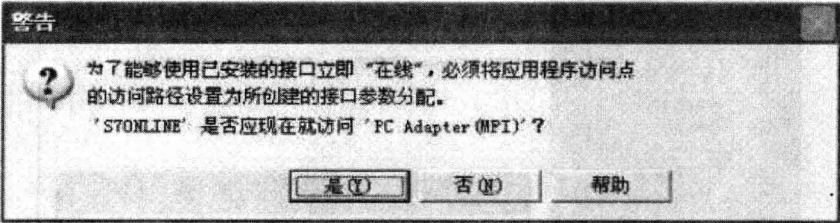


图 2-9 警告确认对话框

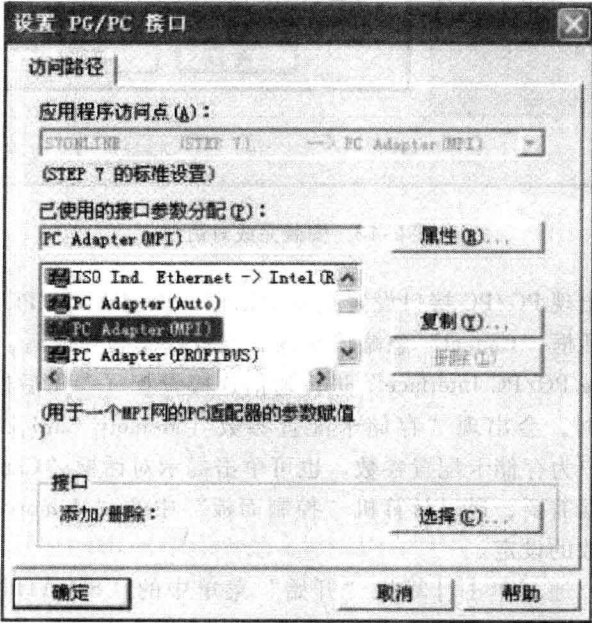


图 2-10 通信配置对话框

在图 2-11 所示的安装向导中，由于 Windows 系统激活了防火墙，要求允许 Windows 防火墙准许进入，单击“是”继续安装。