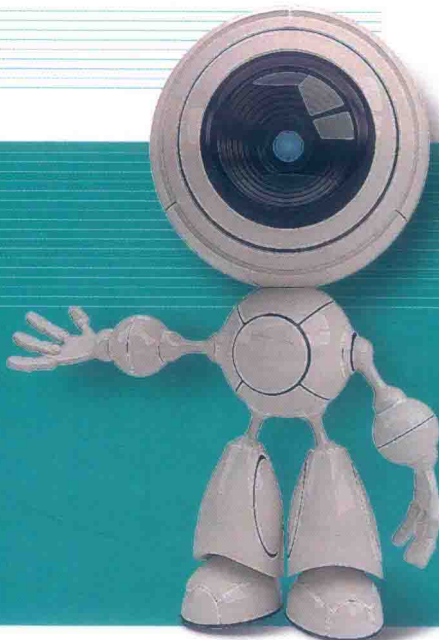


S7-1200



免费提供 **实例源程序**  
和 **微课** 教程

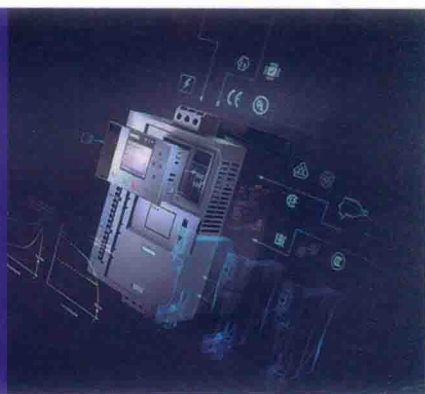


# 西门子

# S7-1200PLC

## 从入门到精通

李方园 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

免费提供实例源程序和微课教程

# 西门子 S7-1200 PLC 从入门到精通

李方园 编著

電子工業出版社

**Publishing House of Electronics Industry**

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

西门子 S7-1200 PLC 作为中小型 PLC 的佼佼者，在硬件配置和软件编程方面都具有强大的优势，尤其基于以太网编程和通信的特点，给西门子 S7-1200 PLC 的应用带来了无限的想象力。本书在介绍西门子 S7-1200 PLC 项目的创建、硬件的配置基础上，结合从入门到实践的 38 个实例项目讲述控制指示灯、控制电动机、组态软件控制、运动控制、SCL 编程、流程控制及以太网通信实现的全过程，帮助读者掌握编程技巧，使读者可以创新性地完成从简单到复杂的工程项目。

本书深入浅出、图文并茂，可作为高职高专电类相关专业的课程教材，也可作为广大电工技术爱好者、求职者、下岗再就业者、职业培训人员的参考用书。

实例源程序在 <http://www.hxedu.com.cn> 中下载。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

西门子 S7-1200 PLC 从入门到精通/李方园编著. —北京: 电子工业出版社, 2018. 10  
ISBN 978-7-121-35017-7

I. ①西… II. ①李… III. ①PLC 技术 IV. ①TM571.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 209176 号

责任编辑: 富 军

印 刷: 北京虎彩文化传播有限公司

装 订: 北京虎彩文化传播有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 18.75 字数: 480 千字

版 次: 2018 年 10 月第 1 版

印 次: 2019 年 2 月第 2 次印刷

定 价: 69.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010)88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

本书咨询联系方式：(010)88254456。

# 前 言

---

PLC 的相关课程是高职高专电气自动化、机电一体化及楼宇智能化等专业必学的科目之一，在目前的教学或培训中，通常采用西门子产品作为实施载体。本书选用市场占有率最高、最常见的西门子 S7-1200 PLC 进行介绍。

西门子 S7-1200 PLC 作为中小型 PLC 的佼佼者，在硬件配置和软件编程方面都具有强大的优势，尤其基于以太网编程和通信的特点，给西门子 S7-1200 PLC 的应用带来了无限的想象力。本书在介绍西门子 S7-1200 PLC 项目的创建、硬件的配置基础上，结合从入门到实践的 38 个实例项目讲述控制指示灯、控制电动机、组态软件控制、运动控制、SCL 编程、流程控制及以太网通信实现的全过程，帮助读者掌握编程技巧，使读者可以创新性地完成从简单到复杂的工程项目。

本书共分 8 章。第 1 章介绍西门子 S7-1200 PLC 的入门知识，包括 TIA Portal 软件的安装和初次使用的方法；第 2 章介绍位逻辑、定时器、计数器及其他指令控制指示灯的实现方法；第 3 章通过电动机的正/反转控制、三相电动机的星—三角启动、单按钮定时预警启/停控制、皮带跑偏报警控制、电动机的软启动控制等实例介绍西门子 S7-1200 PLC 在电动机控制中的应用；第 4 章介绍西门子 S7-1200 PLC 组态软件控制的实现方法，引入组态王作为最直接的输入/输出界面；第 5 章通过工艺对象“轴”的应用介绍运动控制的实现方法；第 6 章介绍西门子 S7-1200 PLC 的 SCL 编程方法；第 7 章介绍西门子 S7-1200 PLC 的流程控制方法；第 8 章介绍西门子 S7-1200 PLC 的以太网通信。

本书不仅通过文字讲述了西门子 S7-1200 PLC 控制系统的原理、硬件知识、常见指令及应用实例，而且通过微课实录帮助读者理解，既注重内容系统、全面、新颖，又力求叙述简练、层次分明、通俗易懂，所有的实例均在 PLC 实训装置上测试通过，理论知识和工程实际应用并重，具有极强的针对性、可读性及实用性，是一本不可多得的好书。

参与本书编写的还有周庆红、王柏华、郑振杰、李雄杰、叶明、应秋红、钟晓强、陈亚玲。本书在编写过程中，得到了西门子（中国）有限公司相关技术人员的帮助，同时还参考和引用了国内外许多专家、学者最新发表的论文和著作等资料，在此一并表示感谢。

编著者

# 目 录

第 1 章 西门子 S7-1200 PLC 入门知识 .....	1
1.1 西门子 S7-1200 PLC 的硬件组成 .....	1
1.1.1 西门子 S7-1200 PLC 的硬件概述 .....	1
1.1.2 西门子 S7-1200 PLC 模块的基本构成 .....	3
1.1.3 西门子 S7-1200 PLC 的常见扩展模块 .....	6
1.2 TIA Portal 软件 .....	7
1.2.1 TIA Portal 软件的概述 .....	7
1.2.2 TIA Portal 软件的安装 .....	8
1.3 西门子 S7-1200 PLC 的初次使用 .....	10
1.3.1 【实例 1】三相电动机直接启动控制 .....	10
1.3.2 以太网通信的连接方式 .....	25
1.4 数据类型与程序结构 .....	26
1.4.1 西门子 S7-1200 PLC 的物理存储器 .....	26
1.4.2 西门子 S7-1200 PLC 的基本数据类型 .....	27
1.4.3 位、字节、字与双字的寻址 .....	28
1.4.4 用户程序的执行 .....	28
1.4.5 西门子 S7-1200 PLC 实现控制的过程 .....	31
第 2 章 西门子 S7-1200 PLC 控制指示灯 .....	33
2.1 位逻辑 .....	33
2.1.1 位逻辑指令概述 .....	33
2.1.2 逻辑“与”“或”“非”操作 .....	34
2.1.3 取反逻辑与取反线圈 .....	35
2.1.4 置位和复位 .....	35
2.1.5 边沿识别指令 .....	37
2.1.6 【实例 2】用三个开关控制一个照明灯 .....	37
2.1.7 【实例 3】用四个开关控制一个照明灯 .....	40
2.1.8 【实例 4】抢答器 .....	42
2.2 定时器 .....	44
2.2.1 定时器的种类 .....	44
2.2.2 TON 指令 .....	44
2.2.3 TOF 和 TP 定时器 .....	46
2.2.4 【实例 5】延时开延时关的指示灯 .....	47
2.2.5 【实例 6】按一定频率闪烁的指示灯 .....	49

2.3	计数器	51
2.3.1	计数器的种类	51
2.3.2	CTU 计数器	53
2.3.3	CTD 计数器	53
2.3.4	CTUD 计数器	54
2.3.5	【实例 7】生产线产量计数	55
2.3.6	【实例 8】展厅人数指示	57
2.4	比较、数学运算和移动指令	58
2.4.1	比较指令	58
2.4.2	数学运算指令	60
2.4.3	移动指令	64
2.4.4	【实例 9】单按钮控制灯	69
2.4.5	【实例 10】用一个按钮控制四个灯（先亮后灭）	70
2.4.6	【实例 11】用一个按钮控制四个灯（先亮先灭）	74
<b>第 3 章</b>	<b>西门子 S7-1200 PLC 控制电动机</b>	<b>78</b>
3.1	电动机的基本控制	78
3.1.1	【实例 12】电动机的正/反转控制	78
3.1.2	【实例 13】三相电动机的星—三角启动	80
3.2	电动机的顺序控制	82
3.2.1	【实例 14】四台电动机顺序定时启动，同时停止	82
3.2.2	【实例 15】四台电动机顺序定时启动，顺序定时停止	86
3.3	电动机的报警控制	88
3.3.1	【实例 16】预警启动	88
3.3.2	【实例 17】单按钮定时预警启/停控制	90
3.3.3	【实例 18】皮带跑偏报警控制	93
3.4	电动机的软启动控制	97
3.4.1	PWM 控制的基本概念	97
3.4.2	西门子 S7-1200 PLC 的 PWM 应用	98
3.4.3	【实例 19】电动机软启动、软停止的控制	101
3.4.4	【实例 20】两台电动机软启动、软停止的顺序控制	106
<b>第 4 章</b>	<b>西门子 S7-1200 PLC 的组态软件控制</b>	<b>110</b>
4.1	组态软件概念的引入	110
4.1.1	开放式人机界面和组态软件	110
4.1.2	组态软件的定义和特点	111
4.1.3	组态软件的系统构成	112
4.1.4	常用的组态软件	114
4.2	组态王与西门子 S7-1200 PLC 的连接	114
4.2.1	组态王软件的结构	114
4.2.2	组态王与西门子 S7-1200 PLC 的连接	115

4.2.3 【实例 21】交通指示灯 .....	120
4.3 移位控制及其组态应用 .....	126
4.3.1 SHR 右移指令和 SHL 左移指令 .....	126
4.3.2 ROR 循环右移指令和 ROL 循环左移指令 .....	127
4.3.3 【实例 22】6 位单点移位 .....	128
4.3.4 【实例 23】点数可调的单点移位 .....	135
<b>第 5 章 西门子 S7-1200 PLC 的运动控制 .....</b>	<b>143</b>
5.1 运动控制的基本概念 .....	143
5.1.1 运动控制的基本架构 .....	143
5.1.2 西门子 S7-1200 PLC 实现运动控制的基础 .....	144
5.1.3 西门子 S7-1200 PLC PTO 脉冲输出 .....	145
5.1.4 驱动器 HB-4020M 的特点及其与西门子 S7-1200 PLC 的接线 .....	146
5.1.5 步进电动机的基本工作原理及选型 .....	148
5.2 工艺对象“轴”的应用 .....	150
5.2.1 工艺对象“轴”的概念 .....	150
5.2.2 通过控制面板调试工艺“轴” .....	156
5.2.3 诊断工艺“轴” .....	160
5.2.4 运动控制相关的指令 .....	161
5.2.5 【实例 24】单轴步进控制电动机 .....	168
<b>第 6 章 西门子 S7-1200 SCL 编程 .....</b>	<b>175</b>
6.1 SCL 语言指令入门 .....	175
6.1.1 SCL 语言指令的概述 .....	175
6.1.2 【实例 25】每月天数计算 .....	178
6.1.3 【实例 26】 $\sin(x)$ 的计算 .....	182
6.1.4 【实例 27】素数判断 .....	186
6.2 间接寻址 SCL 编程 .....	189
6.2.1 PEEK 和 POKE 指令概述 .....	189
6.2.2 PEEK 指令 .....	190
6.2.3 POKE 指令 .....	193
6.2.4 【实例 28】POKE 指令输出到 Q 点 .....	196
6.3 数组 SCL 编程 .....	200
6.3.1 数组的概述 .....	200
6.3.2 【实例 29】对数组进行排序 .....	202
6.3.3 【实例 30】对 8 位数组进行读取及取反操作 .....	207
6.4 时钟和报警 SCL 编程 .....	209
6.4.1 时间指令 .....	209
6.4.2 【实例 31】报警信号时间记录表 .....	210
6.4.3 【实例 32】电动机故障停机时间记录 .....	213

<b>第 7 章 西门子 S7-1200 PLC 的流程控制</b> .....	216
7.1 模拟量输入/输出与组态 .....	216
7.1.1 PLC 处理模拟量的过程 .....	216
7.1.2 模拟量扩展模块 .....	217
7.1.3 模拟量输入/输出模块的选型 .....	219
7.1.4 【实例 33】工业搅拌系统 .....	223
7.1.5 【实例 34】输送带传动的模拟量控制 .....	234
7.2 PID 指令及其应用 .....	242
7.2.1 PID 的基本概念 .....	242
7.2.2 PID 控制器 .....	245
7.2.3 【实例 35】液压站压力的 PID 控制 .....	247
<b>第 8 章 西门子 S7-1200 PLC 的以太网通信</b> .....	262
8.1 西门子 S7-1200 PLC 以太网的通信基础 .....	262
8.1.1 通信系统的标准化框架 .....	262
8.1.2 以太网常见的拓扑结构 .....	264
8.1.3 以太网常见的传输介质 .....	265
8.1.4 以太网的传输机制 .....	266
8.1.5 多个西门子 S7-1200 PLC IP 地址的设置 .....	267
8.1.6 配置多个西门子 S7-1200 PLC 之间的逻辑网络连接 .....	270
8.1.7 西门子 S7-1200 PLC 的以太网传输层通信协议 .....	271
8.2 两台西门子 S7-1200 PLC 的以太网通信实例 .....	272
8.2.1 【实例 36】一个西门子 S7-1200 PLC 传送 100 字节给 另一个西门子 S7-1200 PLC .....	272
8.2.2 【实例 37】一个西门子 S7-1200 PLC 传送 4 个开关量给 另一个西门子 S7-1200 PLC .....	280
8.3 组态软件在西门子 S7-1200 PLC 以太网通信中的应用 .....	283
8.3.1 【实例 38】用组态王监控两台西门子 S7-1200 PLC .....	283
8.3.2 西门子 S7-1200 PLC、组态王及 EXCEL 之间的动态数据交换 .....	285
<b>参考文献</b> .....	290



# 第1章

## 西门子 S7-1200 PLC 入门知识

### 【导读】

西门子 S7-1200 PLC 作为中小型 PLC 的佼佼者，在硬件配置和软件编程方面都具有强大的优势，尤其是基于以太网编程和通信的特点，给西门子 S7-1200 PLC 的应用带来无限的想象力。西门子 S7-1200 PLC 的不同 CPU 模块提供了各种各样的特征和功能，可以帮助用户针对不同的应用创建有效的解决方案。本章以三相电动机直接启动控制为例，讲述西门子 S7-1200 PLC 项目的创建、硬件的配置、设备的联网、PLC 的编程、组态数据的装载、在线功能的使用，并重点介绍了西门子 S7-1200 PLC 的数据类型和程序结构，为以后实现复杂的程序做好铺垫。

## 1.1 西门子 S7-1200 PLC 的硬件组成

### 1.1.1 西门子 S7-1200 PLC 的硬件概述

#### 1. PLC 概述

PLC 是 Programmable Logic Controller 的简称，即可编程逻辑控制器。自 1960 年第一台 PLC 问世以来，很快被应用到汽车制造、机械加工、冶金、矿业、轻工等各个领域，并大大推进了工业 2.0 到工业 4.0 的进程。

图 1-1 为 PLC 检测与控制的对象，包括指示灯/照明、电动机、泵控制、按钮/开关、光电开关/传感器等。

PLC 是以微处理器、嵌入式芯片为基础，综合计算机技术、自动控制技术及通信技术发展而来的一种新型工业控制装置，是工业控制的主要手段和重要的基础设备之一，与机器人、CAD/CAM 并称为工业生产的三大支柱。

经过长时间的发展和完善，PLC 的编程概念和控制思想已被广大的自动化行业人员所熟悉，是一个目前任何其他工业控制器（包括 DCS 和 FCS 等）都无法与其相提并论的巨大知识资源。实践也进一步证明，PLC 系统的硬件技术成熟、性能价格比较高、运行稳定可靠、开发过程简单方便、运行维护成本很低。因此，PLC 具有旺盛的生命力，并且得到快速进化。

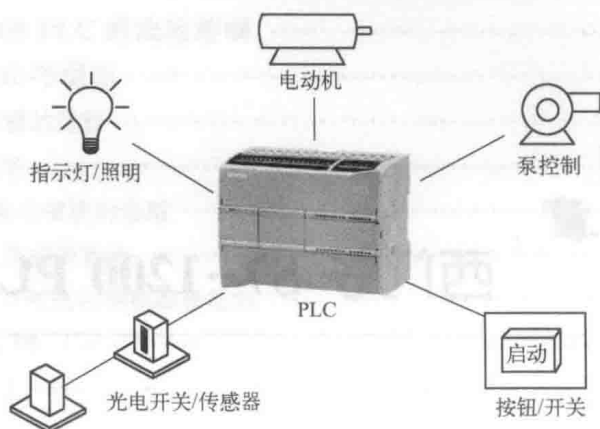


图 1-1 PLC 检测与控制的对象

## 2. 西门子 S7-1200 PLC

图 1-2 为西门子 S7-1200 PLC 模块的内部结构，包括 CPU、电源、输入信号处理回路、输出信号处理回路、存储区、RJ45 端口及扩展模块接口。

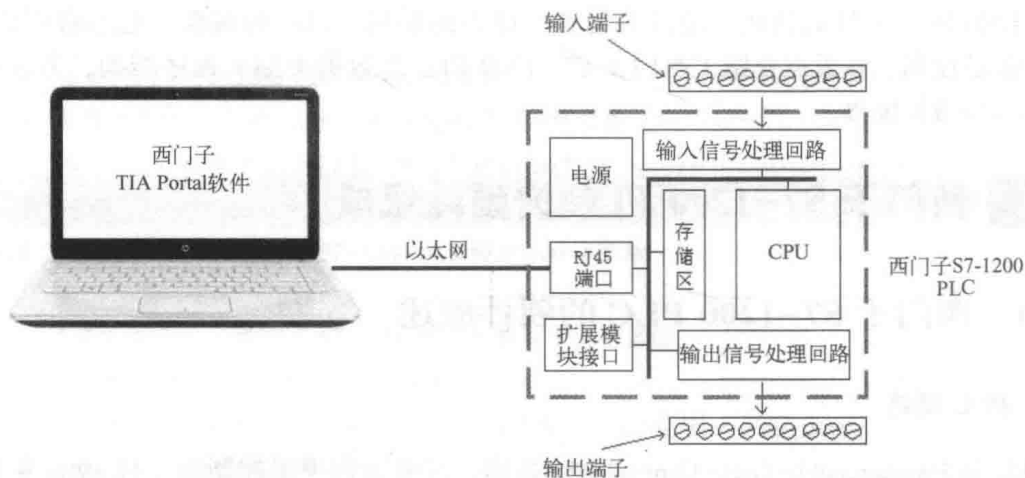


图 1-2 西门子 S7-1200 PLC 模块的内部结构

国际电工委员会 IEC 于 1982 年 11 月和 1985 年 1 月颁布了 PLC 标准的第一稿和第二稿，对 PLC 进行如下定义：“PLC 是一种由数字运算操作的电子系统，是专为在工业环境下应用而设计的；PLC 可以采用可程序的存储器存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数及算术运算等操作的命令，并通过数字式、模拟式的输入和输出控制各种类型的机械和生产过程；PLC 及其相关设备都应易于与工业控制系统连接为一个整体，是按易于扩充功能的原则而设计的。”

根据 PLC 的定义，西门子 S7-1200 PLC 的本质为一台计算机，负责系统程序的调度、管理、运行及自诊断，即负责将用户程序进行编译解释处理，调度用户目标程序运行的任务。与西门子 S7-200 系列 PLC 模块的最大区别在于，西门子 S7-1200 PLC 标准配置了以太网接口 RJ45，可以采用一根标准网线与安装有 TIA Portal 软件的计算机进行编程组态和工程

应用。

目前，西门子公司提供了 CPU1211C、CPU1212C、CPU1214C、CPU1215C 等多种类型的 S7-1200 PLC。以 CPU1214C 为例，图 1-3 为 CPU1214C 的实物图。其中，电源接口在左上角；在保护盖的下面是可拆卸的用户接线连接器；存储卡插槽在上部保护盖的下面；RJ45 接口在 PLC 的左底部。

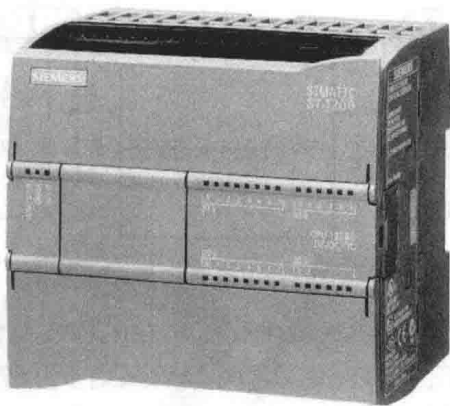


图 1-3 CPU1214C 的实物图

## 1.1.2 西门子 S7-1200 PLC 模块的基本构成

### 1. CPU 模块

CPU 模块是西门子 S7-1200 PLC 的硬件核心。西门子 S7-1200 PLC 的主要性能，如速度、规模等都由 CPU 模块的性能来体现，如 CPU1214C 的布尔操作执行时间为  $0.1\mu\text{s}$ ，具有 50KB 集成程序/数据存储或 2MB 的装载存储器。

图 1-4 为 CPU 模块的内部结构，主要由微处理器系统、系统程序存储器及用户程序存储器组成。

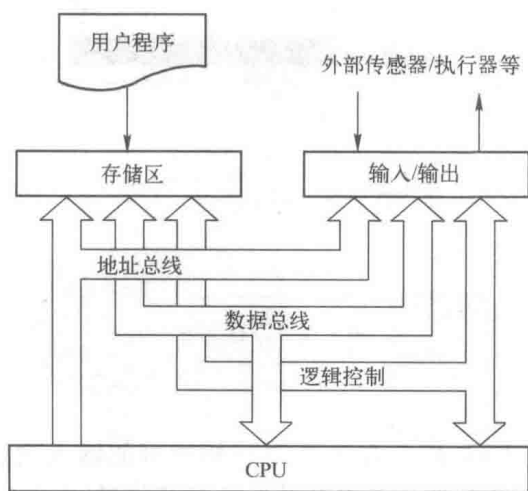


图 1-4 CPU 模块的内部结构

## 2. 电源模块

电源模块不仅可为西门子 S7-1200 PLC 的运行提供内部工作电源，有的还可为输入/输出信号提供电源，如图 1-5 所示。

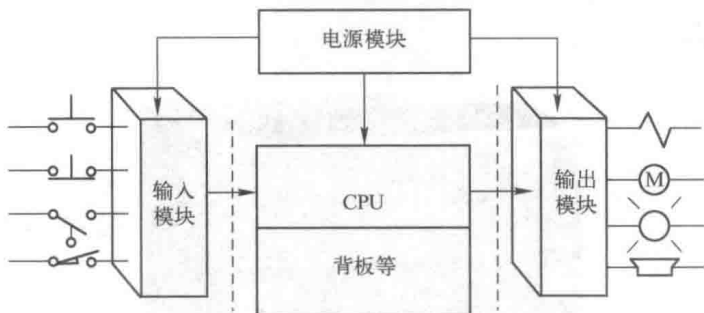


图 1-5 电源模块

西门子 S7-1200 PLC 的工作电源一般为交流单相电源或直流 24V 电源，电源电压必须与额定电压相符，如 110V AC、220VAC、直流 24V。西门子 S7-1200 PLC 对电源的稳定性要求不高，一般允许电源电压在额定值的  $\pm 15\%$  范围内波动。

## 3. I/O 模块

I/O 模块包括输入/输出 I/O 电路，根据类型可划分为不同规格的模块，如图 1-6 所示。

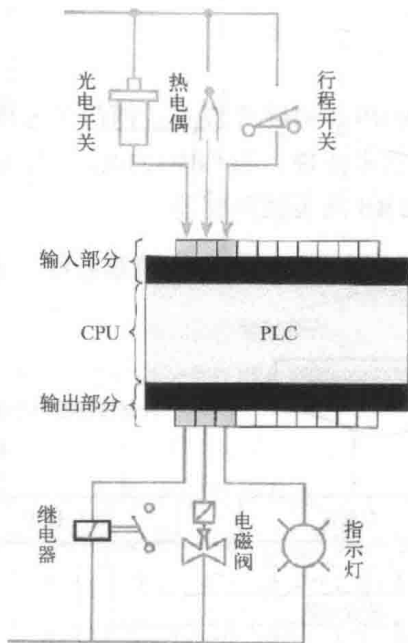


图 1-6 I/O 模块

### (1) 输入部分

输入部分是西门子 S7-1200 PLC 与生产过程相连接的输入通道，可接受来自生产现场的各种信号，如行程开关、热电偶、光电开关及按钮等信号。

## (2) 输出部分

输出部分是西门子 S7-1200 PLC 与生产过程相连接的输出通道，可接收 CPU 的处理输出，并将其转换为被控设备所能接受的电压、电流信号，以驱动被控设备，如继电器、电磁阀及指示灯等。

## 4. 内存模块

内存模块主要用于存储用户程序，有的还可为系统提供辅助的工作内存。在结构上，内存模块都是附加在 CPU 模块中的。

图 1-7 为西门子 S7-1200 PLC 的 MMC 内存模块。该内存模块为 SD 卡，可以存储用户的项目文件。

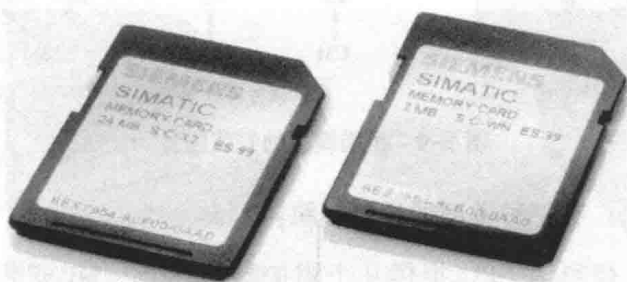


图 1-7 西门子 S7-1200 PLC 的 MMC 内存模块

MMC 内存模块的功能如下：

- ① 可作为 CPU 的装载存储区，用户的项目文件可以仅存储在 MMC 内存模块中，CPU 没有项目文件，离开 MMC 内存模块无法运行。
- ② 在有编程器的情况下，可作为向多个西门子 S7-1200 PLC 传送项目文件的介质。
- ③ 忘记密码时，可清除 CPU 内部的项目文件和密码。
- ④ MMC 内存模块可以用于更新西门子 S7-1200 PLC 的 CPU 固件版本。

要插入 MMC 内存模块时，需要打开 CPU 的顶盖（见图 1-8），然后将 MMC 内存模块插到插槽中。推弹式连接器可以轻松插入和取出 MMC 内存模块。MMC 内存模块的安装要正确。

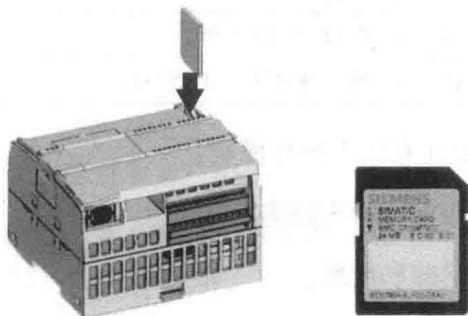


图 1-8 打开 CPU 的顶盖

### 1.1.3 西门子 S7-1200 PLC 的常见扩展模块

西门子 S7-1200 PLC 扩展模块的设计非常方便、易于安装，无论安装在面板上还是标准的 DIN 导轨上，其紧凑型的设计都有利于有效地利用空间，可以使用扩展模块上的 DIN 导轨卡夹将设备固定到 DIN 导轨上（见图 1-9（b））。这些卡夹还能掰到伸出的位置，使设备可以直接安装到面板上安装螺钉的位置。

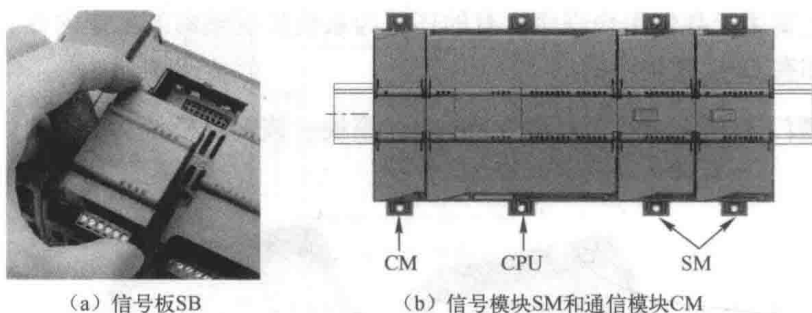


图 1-9 扩展模块的安装位置

西门子 S7-1200 PLC 有三种类型的扩展模块：

- ① 信号板（SB），仅可为 CPU 提供几个附加的 I/O 点，SB 安装在 CPU 的前端（见图 1-9（a））；
- ② 信号模块（SM），可提供附加的数字或模拟 I/O 点，连接在 CPU 的右侧；
- ③ 通信模块（CM），可为 CPU 提供附加的通信端口（RS232 或 RS485），连接在 CPU 的左侧。

表 1-1 为西门子 S7-1200 PLC 的扩展模块名称与型号。

表 1-1 西门子 S7-1200 PLC 的扩展模块名称与型号

模块名称	模块型号
CPU	CPU 1211C 和 CPU 1212C
	CPU 1214C 和 CPU 1215C
信号模块（SM）	8 和 16 点 DC 和继电器型（8I、16I、8Q、16Q、8AI/8Q）模拟量（4AI、8AI、4AI/4AQ、2AQ、4AQ）
	16I/16Q 继电器型（16I/16Q）
通信模块（CM）	CM 1241 RS232 和 CM 1241 RS485

规划安装扩展模块时需要注意以下指导原则：

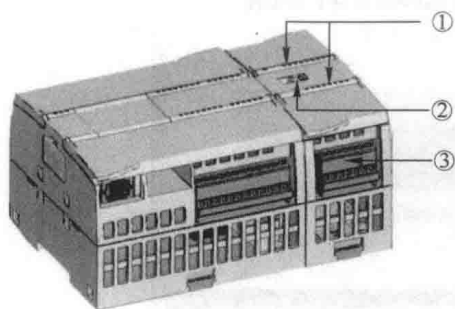
- ① 将设备与热辐射、高压和电噪声隔离；
- ② 留出足够的空隙进行冷却和接线；
- ③ 必须在设备的上方和下方留出 25mm 的发热区使空气自由流通。

## 1. 信号模块 (SM)

信号模块用于扩展西门子 S7-1200 PLC 的输入和输出点数, 可以使 CPU 增加附加功能, 连接在 CPU 模块的右侧, 与西门子 S7-200 系列 PLC 不同的全新安装方式如图 1-10 所示。

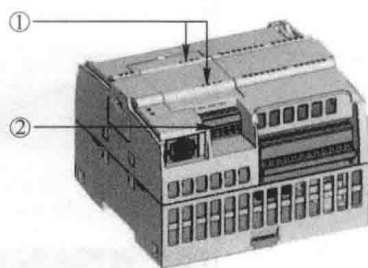
## 2. 信号板 (SB)

信号板 (Signal Board) 为西门子 S7-1200 PLC 所特有的, 可以给 CPU 模块增加 I/O。每一个 CPU 模块都可以添加一个具有数字量或模拟量 I/O 的 SB。SB 连接在 CPU 模块的前端, 如图 1-11 所示。



①信号模块的 I/O 状态 LED 灯; ② 总线连接器;  
③ 可拆卸的用户接线连接器

图 1-10 与西门子 S7-200 系列 PLC  
不同的全新安装方式



① SB 上的状态 LED 灯; ② 可拆卸的用户接线连接器

图 1-11 信号板

## 1.2 TIA Portal 软件

### 1.2.1 TIA Portal 软件的概念

TIA Portal 是西门子重新定义自动化的概念、平台及标准的软件工具。它分为两个部分: STEP 7 和 WinCC。

TIA 是 Totally Integrated Automation 的简称, 即全集成自动化; Portal 是入口, 即开始的地方。TIA Portal 被称为“博途”, 寓意全集成自动化的入口。

TIA Portal 体系是一款注重用户体验的工业工程工具, 可在一个平台上完成从过程控制到离散控制、从驱动到自动化, 包括 HMI、SCADA 等在内的工业控制相关软件的工具集合, 就像中文名字“博途”一样, 前途是非常广阔的。

TIA Portal 自 2009 年发布第一款 SIMATIC STEP7 V10.5 (STEP 7 basic) 以来, 已经有 V10.5、V11、V12、V13、V14、V15 等版本, 支持西门子最新的硬件 SIMATIC S7-1200/1500 系列 PLC, 并向下兼容 S7-300/400 等系列 PLC 和 WinAC 控制器。

## 1.2.2 TIA Portal 软件的安装

这里以最为典型的 TIA Portal 软件的 V14 SP1 版本为例介绍安装过程，并可以作为安装其他版本的参考。软件安装的具体步骤如下。

(1) TIA Portal 软件安装过程的欢迎界面如图 1-12 所示。

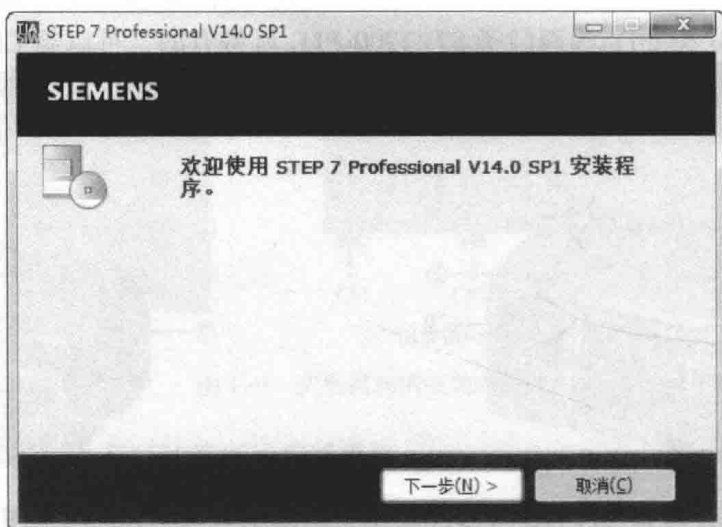


图 1-12 TIA Portal 软件安装过程的欢迎界面

(2) 在要求选择安装语言的对话框中选择需要安装的语言（在这里选择简体中文），如图 1-13 所示。

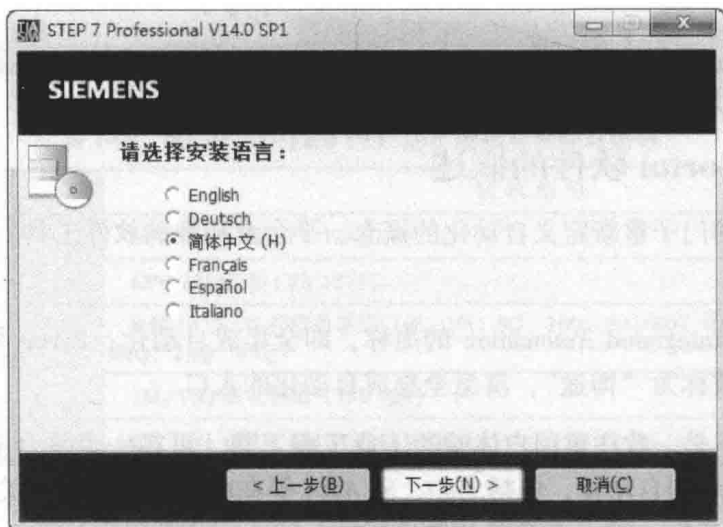


图 1-13 选择安装语言

(3) 在如图 1-14 所示中输入安装程序文件的解压缩文件夹。图 1-15 为解压缩过程。

(4) 在如图 1-16 所示中选择需要安装的产品配置，并接受所有许可证的条款，如图 1-17 所示。



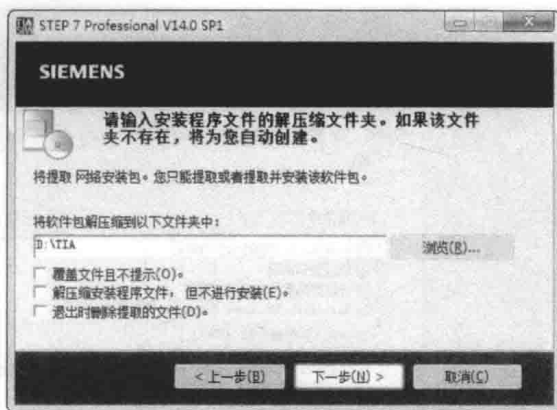


图 1-14 选择解压缩文件夹

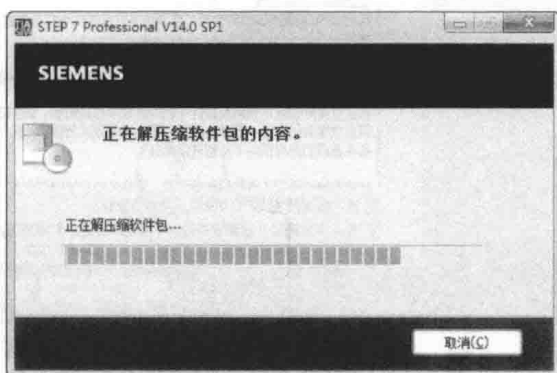


图 1-15 解压缩过程

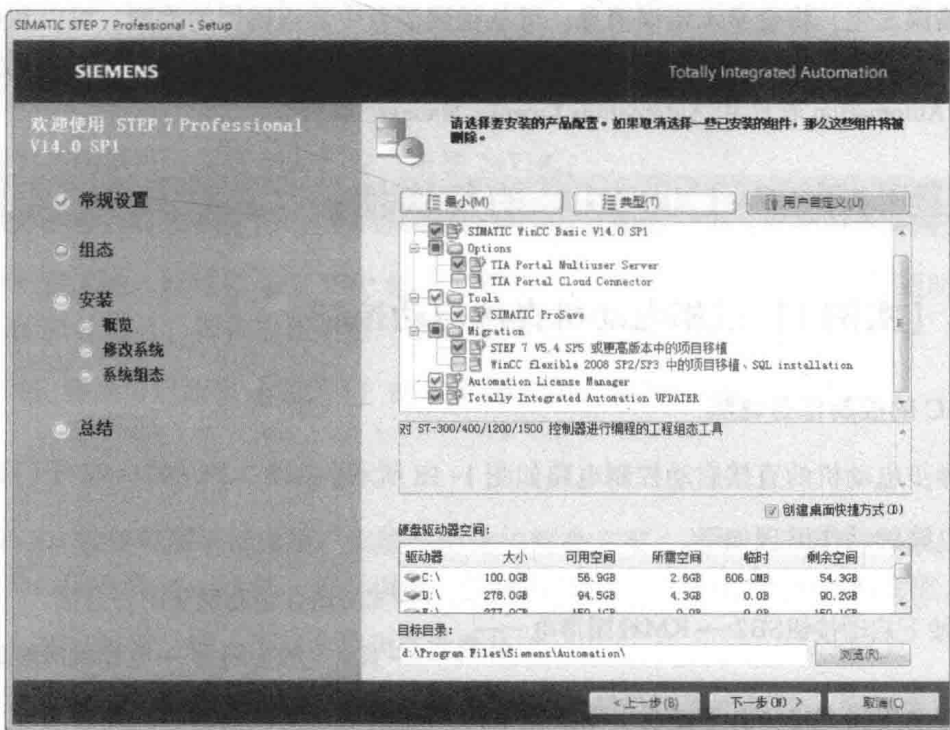


图 1-16 选择需要安装的产品配置