

# SIEMENS

S7-200

## SIMATIC 文本显示 (TD) 用户手册

系统手册

前言

---

产品概述

---

1

安装文本显示 (TD) 设备

---

2

使用键盘设计器为文本显示  
(TD) 设备创建自定义面板

---

3

使用文本显示向导为文本显示  
(TD) 设备组态 S7-200  
CPU

---

4

操作文本显示 (TD) 设备

---

5

技术规范 and 参考信息

---

A

在网络中连接多个设备

---

B

故障排除

---

C

## 安全技术提示

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。



### 危险

表示如果不采取相应的小心措施，**将会**导致死亡或者严重的人身伤害。



### 警告

表示如果不采取相应的小心措施，**可能**导致死亡或者严重的人身伤害。



### 小心

带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

### 小心

不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

### 注意

表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

## 合格的专业人员

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

## 按规定使用

请注意下列说明：



### 警告

设备仅允许用在目录和技术说明中规定的使用情况下，并且仅允许使用西门子股份有限公司推荐的或指定的其他制造商生产的设备和部件。设备的正常和安全运行必须依赖于恰当的运输，合适的存储、安放和安装以及小心的操作和维修。

## 商标

所有带有标记符号®的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的目地由第三方使用而特别标示的。

## 责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

# 前言

## 本手册内容

本手册介绍 TD 100C 1.0 版、TD 200 3.0 版、TD 200C 1.0 版以及 TD 400C 1.0 版的安装、组态和操作。本手册还介绍了 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示(Text Display)向导（组态用于 TD 设备的 S7-200 CPU）和键盘设计(Keypad Designer)应用程序（用于组态 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的键盘）。

要利用这些 TD 设备，您必须使用以下版本：

- 对于 TD 100C 1.0 版，请使用 STEP 7-Micro/WIN 4.0 SP2 或更高版本
- 对于 TD 200C 1.0 版和 TD 200 3.0 版，请使用 STEP 7-Micro/WIN 4.0 或更高版本
- 对于 TD 400C 1.0 版，请使用 STEP 7-Micro/WIN 4.0 SP4 或更高版本

## 本手册的用途

《SIMATIC 文本显示 (TD) 用户手册》结合了用户手册和参考手册，介绍了用于 S7-200 CPU 的 TD 设备的操作。

## 所需的基本知识

本手册的目标读者是具有可编程逻辑控制器和操作员界面常识的工程师、程序员和维护人员。

## 回收和处理

请与获得电子废弃物处理认证的公司联系，以便安全、环保地回收和处理您的设备。

## 本文档在信息环境中的位置

表格 1 文本显示用户手册在信息环境中的位置

产品系列	说明文档	订货号
S7-200	SIMATIC 文本显示 (TD) 用户手册（包含在 STEP 7-Micro/WIN 的文档 CD 中）	不适用
	简体中文字符集（包含在 STEP 7-Micro/WIN 说明文档 CD 中）	不适用
S7-200	S7-200 可编程控制器系统手册	6ES7 298-8FA24-8BH0

## 手册导读

如果您是初次使用 TD 设备的用户（初学者），请完整阅读《SIMATIC 文本显示 (TD) 用户手册》。如果您是有经验的用户，请参阅目录或索引以查找特定的信息。

《SIMATIC 文本显示用户手册》按照以下主题组织内容：

- 第 1 章（产品概述）概要介绍 TD 设备。
- 第 2 章（安装 TD 设备）提供有关安装的指令和准则。
- 第 3 章（使用键盘设计器为 TD 设备创建自定义面板）提供有关键盘设计器的信息以及为可自定义的 TD 设备配置键盘和面板所需的步骤。
- 第 4 章（使用文本显示向导为 TD 设备配置 S7-200 CPU）提供有关使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导为 TD 设备配置 S7-200 CPU 的信息。
- 第 5 章（操作 TD 设备）提供 TD 设备的基本操作信息并介绍设备的特性和功能。
- 附录 A（技术规范和参考信息）提供 TD 设备的技术信息以及所支持字符集的参考信息。
- 附录 B（在网络中连接多个设备）提供有关在具有其它 TD 设备和 S7-200 CPU 的网络中使用 TD 设备的信息。
- 附录 C（故障排除）提供可帮助您诊断 TD 设备问题的信息。

简体中文字符集显示 TD 设备所支持的字符。本文件是一个电子文件，包含在 STEP 7-Micro/WIN 说明文档 CD 中。

## 认证

### 机构认证（TD 100C、TD 200 和 TD 200C）

SIMATIC TD 100C、TD 200 和 TD 200C 设备符合以下机构的标准和规范。

- 美国保险商实验室 (UL)：TD 200C 和 TD 200 符合 UL 60950，TD 100C 符合 UL 508 和 UL 1604
- 加拿大标准协会：TD 200C 和 TD 200 符合 CSA C22.2 No. 60950 标准，TD 100C 符合 CS22.2 No. 142 标准和 CSA-213

有关其它标准符合的信息，请参阅附录 A。

TD 400C 不符合以上标准和规范。

### 认证（TD 100C、TD 200 和 TD 200C）

SIMATIC TD 100C、TD 200 和 TD 200C 设备具有以下认证：

- 美国保险商实验室 (UL) 标准
  - TD 200C、TD 200：UL 60950 和 CSA C22.2 No. 60950
  - TD 100C：UL 508 和 CS22.2 No. 142；UL 1604 和 CSA-213
- 美国工厂联合研究会：标准分类编号 3611，Class I、Division 2、Group A、B、C、D 以及 Class I、Zone 2、Group IIC。  
当操作过程中的环境温度不超过 60 摄氏度时，遵循温度分类 T5 标准。

TD 400C 不具有以上认证。

## CE 标签 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

SIMATIC 设备符合以下欧盟指令的要求和保护准则：

- EC 指令 94/9/EC“ATEX 指令” (仅 TD 200 和 TD 200C)
- EC 指令 89/336/EEC“EMC 指令” (仅 TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

TD 400C 不符合 CE 标签要求。

## C-Tick (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

这些 TD 100C、TD 200 和 TD 200C 设备符合 AS/NZS CISPR22 标准的要求。

TD 400C 不符合这些要求。

## 服务与支持

### 其它支持

本地 Siemens 销售办事处或经销商：要获得技术问题解答、S7-200 产品培训或订购 S7-200 产品等方面的帮助，请与 Siemens 经销商或销售办事处联系。由于销售代表经过了技术培训，具备有关您的操作、过程和行业的专门知识，并了解您使用的各种 Siemens 产品，因此他们对您可能遇到的任何问题都可以提供最快、最有效的解答。

### 因特网上的服务与支持

除了说明文档以外，我们还在因特网上提供在线技术知识，网址为：

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

在此处您将找到：

- 访问 S7-200 因特网站点以查找其它 S7-200 产品信息：  
[www.siemens.com/S7-200](http://www.siemens.com/S7-200)  
此站点包括常见问题 (FAQ)、编程技巧 (应用程序示例和示例程序)、新发布产品的信息以及产品更新和下载
- 阅读新闻快递，获得最新的产品信息
- 使用“服务与支持”区域的搜索功能来查找特定的说明文档
- 通过论坛与来自世界各地的用户和专家分享信息、交换经验
- 查找 Siemens 自动化与驱动集团的本地代表
- 使用“服务”链接以查找现场服务、维修、备用零件等相关信息

## 联系信息与其它支持

### 本地 Siemens 销售办事处或经销商提供的服务与支持

要获得技术问题解答、特定产品培训或订购任何 SIMATIC 产品等方面的帮助，请与 Siemens 经销商或销售办事处联系。由于销售代表经过了技术培训，具备有关您的操作、过程和行业的专门知识，并了解您使用的各种 Siemens 产品，因此他们对您可能遇到的任何问题都可以提供最快、最有效的解答。

## 技术服务

经过严格培训的 SIMATIC 客户支持中心工作人员也可以帮助解决您可能遇到的任何问题。他们每周 7 天、每天 24 小时为全球的客户提供服务。



图 1-1 全球 SIMATIC 客户支持

表格 2 SIMATIC 客户支持中心的联系信息

美国：田纳西州约翰逊市	全球：纽伦堡	亚洲与澳大利亚：北京
<b>技术支持与授权</b> 当地时间：星期一至星期五 上午 8:00 至下午 5:00 电话：+1 (423) 262-2522 或 +1 (800) 333-7421 (仅限美国) 传真：+1 (423) 262-2289 电子邮件： techsupport.sea@siemens.com 格林尼治标准时间：-5:00	<b>技术支持</b> 全天 24 小时，全年 365 天 电话：+49 (180) 5050-222 传真：+49 (180) 5050-223 电子邮件： ad.support@siemens.com 格林尼治标准时间：+1:00 <hr/> <b>授权</b> 当地时间：星期一至星期五 上午 8:00 至下午 5:00 电话：+49 (180) 5050-222 传真：+49 (180) 5050-223 电子邮件： ad.support@siemens.com 格林尼治标准时间：+1:00	<b>技术支持与授权</b> 当地时间：星期一至星期五 上午 8:00 至下午 5:00 电话：+86 10 64 75 75 75 传真：+86 10 64 74 74 74 电子邮件： ad.support.asia@siemens.com 格林尼治标准时间：+8:00
SIMATIC 热线和授权热线使用的语言通常为德语和英语。		

# 目录

前言	iii
<b>1 产品概述</b>	<b>1-1</b>
1.1 概述	1-1
1.2 S7-200 文本显示 (TD) 设备简介	1-1
1.3 文本显示 (TD) 设备的功能	1-3
1.4 比较 TD 设备	1-5
1.5 使用 TD 设备访问屏幕和报警	1-7
1.6 安装和组态任务	1-10
1.7 为 TD 设备创建自定义面板	1-15
1.8 为 TD 设备打印自定义面板	1-16
<b>2 安装文本显示 (TD) 设备</b>	<b>2-1</b>
2.1 概述	2-1
2.2 TD 设备附带的组件	2-1
2.3 在面板中或表面上安装 TD 200、TD 200C 和 TD 400C	2-3
2.4 在面板中或表面上安装 TD 100C	2-5
2.5 为 TD 200 的键自定义标签	2-6
2.6 为 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 安装面板	2-8
2.7 连接 TD/CPU 电缆	2-10
2.8 为 TD 设备供电	2-11
2.9 为 TD 设备建立连接	2-12
<b>3 使用键盘设计器为文本显示 (TD) 设备创建自定义面板</b>	<b>3-1</b>
3.1 概述	3-1
3.2 将键盘设计器与其它应用程序结合使用	3-2
3.3 启动键盘设计器	3-4
3.4 向键盘添加按键	3-6
3.5 定义按键的属性	3-8
3.6 将键盘布局导出到图形应用程序中	3-11
3.7 向面板添加面板图片	3-13
3.8 将键盘保存到 TD 组态文件中	3-15
3.9 翻转面板图片	3-16
3.10 在面板上打印面板图片	3-17

3.11	将打印的面板安装到 TD 设备上 .....	3-21
<b>4</b>	<b>使用文本显示向导为文本显示 (TD) 设备组态 S7-200 CPU .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	概述 .....	4-1
4.2	组态任务概述 .....	4-1
4.3	组态文本显示设备 .....	4-4
4.4	组态文本显示设备的屏幕 .....	4-14
4.5	组态报警 .....	4-23
4.6	组态语言集 (TD 200、TD 200C 和 TD 400C) .....	4-29
4.7	为参数块分配 V 存储区地址 .....	4-32
4.8	完成 TD 设备的组态 .....	4-33
<b>5</b>	<b>操作文本显示 (TD) 设备 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	概述 .....	5-1
5.2	使用文本显示设备访问屏幕和报警 .....	5-1
5.3	访问菜单和屏幕 .....	5-6
5.4	输入和释放密码 .....	5-9
5.5	查看屏幕和报警 .....	5-10
5.6	执行典型或常规的操作员任务 .....	5-16
5.7	执行专门的操作员任务 (诊断/设置菜单) .....	5-20
<b>A</b>	<b>技术规范 and 参考信息 .....</b>	<b>A-1</b>
A.1	文本显示设备的常规规范 .....	A-1
A.2	TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的技术规范 .....	A-2
A.3	TD 400C 的技术规范 .....	A-4
A.4	TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的认证、指令和声明 .....	A-6
A.5	美国、加拿大和澳大利亚的认证 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C) .....	A-7
A.6	标准 TD 字符集 (TD 200 和 TD 200C) .....	A-9
A.7	阿拉伯语字符集 (TD 200 和 TD 200C) .....	A-13
A.8	波罗的海文字符集 .....	A-14
A.9	简体中文字符集 .....	A-15
A.10	西里尔文字符集 .....	A-17
A.11	希腊文字符集 .....	A-18
A.12	希伯来语字符集 (TD 200 和 TD 200C) .....	A-19
A.13	拉丁文 1 字符集 .....	A-20
A.14	拉丁文 2 字符集 .....	A-21
A.15	土耳其文 (拉丁文 5) 字符集 .....	A-22
<b>B</b>	<b>在网络中连接多个设备 .....</b>	<b>B-1</b>
B.1	概述 .....	B-1
B.2	与多个 CPU 通信 .....	B-2
B.3	确定距离、传输速率和电缆 .....	B-3



B.4	选择网络电缆 .....	B-4
B.5	偏置和端接网络电缆 .....	B-5
B.6	制作 TD/CPU 电缆 .....	B-6
B.7	使用隔离电路时的 CPU 接地和电路参考点准则 .....	B-8
<b>C</b>	<b>故障排除 .....</b>	<b>C-1</b>
C.1	故障排除指南 .....	C-1
	索引 .....	索引-1

**表格**

表格 1	文本显示用户手册在信息环境中的位置 .....	iii
表格 2	SIMATIC 客户支持中心的联系信息 .....	vi
表格 1-1	TD 设备支持的字体 .....	1-4
表格 1-2	比较 TD 设备 .....	1-5
表格 3-1	键盘设计程序所使用的文件 .....	3-5
表格 3-2	TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的按键属性 .....	3-10
表格 4-1	计算显示值所需的字符数 .....	4-21
表格 4-2	计算显示值所需的字符数 .....	4-29
表格 5-1	TD 位使用的小节 .....	5-15
表格 5-2	与 S7-200 CPU 状态相关的错误信息 .....	5-17
表格 5-3	CPU 存储区地址和数据类型的可能值 .....	5-27
表格 A-1	TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的技术规范 .....	A-2
表格 A-2	TD 400C 的技术规范 .....	A-4
表格 A-3	TD 400C 的技术规范（续） .....	A-5
表格 A-4	EMC 指令 .....	A-6
表格 A-5	国际字符和特殊字符所对应的 Alt 组合键 .....	A-11
表格 B-1	网络电缆的最大长度 .....	B-3
表格 B-2	网络电缆的常规规范 .....	B-4
表格 C-1	错误信息 .....	C-1



## 产品概述

### 1.1 概述

#### 产品概述

S7-200 TD 设备是一种低成本的人机界面 (HMI)，使操作员或用户能够与应用程序进行交互。可以使用 TD 设备组态一组层级式用户菜单，从而提供更多应用程序交互结构。您也可以组态 TD 设备，使其显示由 S7-200 CPU 中的特定位使能的报警或信息。

#### 提示

TD 设备提供了更多功能，例如层级式用户自定义菜单。TD 200C 和 TD 200 与使用 TD 200 早期版本（早于 TD 200 3.0 的版本，这些版本仅支持来自 S7-200 CPU 的位使能消息）创建的项目完全兼容。

您可以使用现存的 TD 组态操作 TD 200C 或 TD 200 设备，而不必修改 S7-200 CPU 中的控制程序。

TD 100C 和 TD 400C 设备与 TD 200 设备不兼容。

### 1.2 S7-200 文本显示 (TD) 设备简介

#### S7-200 文本显示 (TD) 设备简介

S7-200 TD 设备是一个 2 行或 4 行的文本显示设备，可以连接到 S7-200 CPU。TD 设备可用于查看、监视和改变属于您的应用程序的过程变量。

S7-200 产品系列提供了四种 TD 设备：

- **TD 100C:** 具有 4 行文本显示，2 种字体可供选择。显示器每行可显示 16 个字符，总共可显示 64 个字符；或者如果使用粗体字体，则每行可显示 12 个字符，总共可显示 48 个字符。TD 100C 的面板允许用户完全灵活地设计键盘布局和面板。用户可以创建最多包含 14 个不同大小的按键（键）的自定义键盘，这些按键可以放到任何背景图片上，并且可以具有不同的形状、颜色或字体。
- **TD 200C:** 具有 2 行文本显示，每行可显示 20 个字符，总共可显示 40 个字符。TD 200C 的面板允许用户完全灵活地设计键盘布局和面板。用户可以创建最多包含 20 个不同大小的按键（键）的自定义键盘，这些按键可以放到任何背景图片上，并且可以具有不同的形状、颜色或字体。
- **TD 200:** 提供了四个具有预定义的置位功能的按键，如果使用 SHIFT 键，则最多可提供八个置位功能。

- **TD 400C:** TD400C 具有 2 行或 4 行文本显示，具体取决于用户选择的字体和字符。
  - 显示器可以是一个 4 行显示器，每行可显示 12 个小的中文字符，总共可显示 48 个字符；或者每行可显示 24 个小的 ASCII 字符，总共可显示 96 个字符。
  - 显示器可以是一个 2 行显示器，每行可显示 8 个大的中文字符，总共可显示 16 个字符；或者每行可显示 16 个大的 ASCII 字符，总共可显示 32 个字符。
  - 可以创建最多包含 15 个按键（键）的自定义键盘，这些按键可以放到任何背景图片上，并且可以具有不同的颜色、功能或字体。

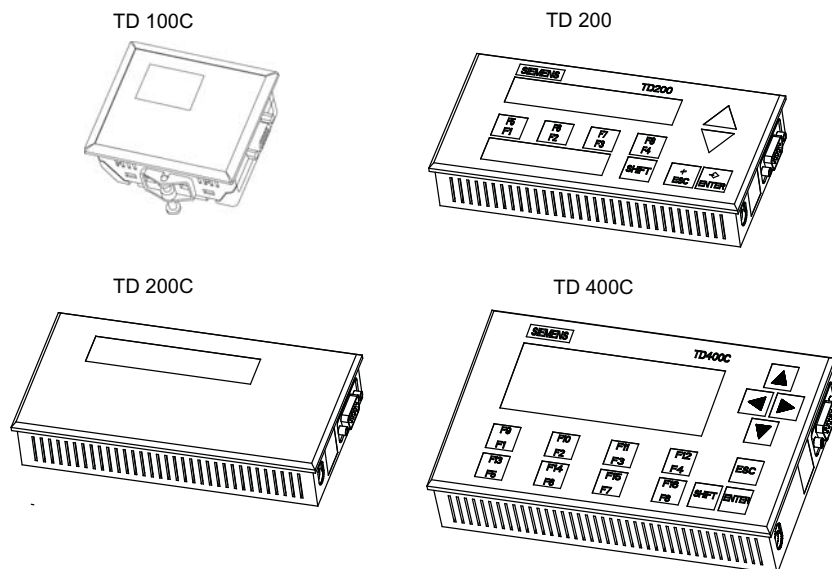


图 1-1 文本显示 (TD) 设备

TD 设备由 S7-200 CPU 通过 TD/CPU 电缆供电。TD 200、TD 200C 和 TD 400C 设备还可以由独立的电源供电。

TD 设备包含以下元素：

- 文本显示区域：TD 200C、TD 200 和 TD 400C 具有背光液晶显示器 (LCD)。
  - TD 200C 和 TD 200 显示器的分辨率为 33 x 181 像素。
  - TD 400C 显示器的分辨率为 192 x 64 像素。
  - TD 100C 液晶显示器 (LCD) 的分辨率为 132 x 65 像素。
- 通信端口：9 针 D 型连接器
- 电源连接器
  - TD 200C、TD 200 和 TD 400C 有一个连接器，可以使用外部电源供电（TD 设备一般是通过 TD/CPU 电缆由 S7-200 CPU 供电）。
  - TD 100C 不能使用外部电源供电。

STEP 7-Micro/WIN 提供了一些工具来帮助您组态 TD 设备。使用以下工具，您可以轻松地对 S7-200 进行编程，以显示文本信息和其它数据：

- “文本显示向导”帮助您为 TD 设备组态消息。
- 键盘设计程序可以帮助您组态 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的自定义键盘。键盘设计程序的示例和模板包含在以下目录中：
  - 按键和背景的示例位图：  
C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Images
  - 示例项目：  
C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
  - 示例模板（用于打印多个面板的副本）：  
C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

当连接到包含一个或多个 S7-200 CPU 的网络中时，每个 TD 设备都是一个网络主站。TD 设备也可与网络中其它主站协同操作。多个 TD 设备可与连接到同一网络的一个或多个 S7-200 CPU 共同使用。多个 TD 设备可连接到同一个 S7-200 CPU。

## 1.3 文本显示 (TD) 设备的功能

### 文本显示 (TD) 设备的功能

您可以使用 TD 设备来执行以下任务：

- 查看用户菜单和屏幕的层级（通过这些可以实现操作员与应用程序或过程处理的交互）  
使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导可以创建这些用户菜单和屏幕
- 显示由 S7-200 CPU 生成的报警（位使能消息）  
使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导可以定义这些报警
- 修改指定的程序变量  
使用 TD 设备可以将变量定义为文本字符串或数字字符串：
  - 文本字符串：变量中的所有字符均可编辑
  - 数字字符串：仅数字字符可编辑（光标将跳过所有非数字字符）TD 设备允许定义字、双字或实数类型的变量
- 强制或取消强制 I/O 点：可以将 S7-200 CPU 中的各个 I/O 点强制设为开（on）或关（off）（仅 TD 200C、TD 200 和 TD 400C）
- 设置时间和日期（如果 S7-200 CPU 支持实时时钟）
- 查看 CPU 状态（包括版本信息）

TD 200C 和 TD 400C 提供其它用于与 S7-200 CPU 进行交互的功能：

- 可以改变 S7-200 CPU 的操作模式 [RUN（运行）或 STOP（停止）]
- 可以将 S7-200 CPU 中的用户程序装载到存储卡中
- 可以对存储在 S7-200 CPU 存储区中的数据进行访问和编辑

### 支持的国际语言和字符

TD 200C 和 TD 200 设备提供了默认的 TD 字符集，该字符集支持棒图字符。TD 100C、TD 200C 和 TD 200 设备支持用以下 Windows 字符集显示信息：

- 阿拉伯语（仅 TD 200C 和 TD 200）
- 波罗的海语言
- 中文（简体中文）<sup>1</sup>
- 西里尔字母
- 希腊语
- 希伯来语（仅 TD 200C 和 TD 200）
- 拉丁语 1（包括粗体）
- 拉丁语 2（包括粗体）
- 土耳其语（拉丁语 5）

#### TD 100C、TD 200C 和 TD 200

设备提供了六种语言的系统菜单和提示：英语、德语、法语、西班牙语、意大利语和简体中文。

在 TD 100C 中，除简体中文以外，所有字体均有两种字号：这两种字号分别在每行上显示 12 和 16 个字符。每行显示 12 个字符的所有字体均为粗体。

TD 400C 支持两种字号的简体中文字符集和标准 ASCII 字符集。

表格 1-1 TD 设备支持的字体

TD 100C	TD 200	TD 200C	TD 400C
拉丁语 1	拉丁语 1	拉丁语 1	-
-	拉丁语 1 粗体	拉丁语 1 粗体	-
拉丁语 2	拉丁语 2	拉丁语 2	-
-	拉丁语 2 粗体	拉丁语 2	-
西里尔字母	西里尔字母	西里尔字母	-
希腊语	希腊语	希腊语	-
土耳其语	土耳其语	土耳其语	-
波罗的海沿岸语言	波罗的海沿岸语言	波罗的海沿岸语言	-
-	阿拉伯语	阿拉伯语	-
-	希伯来语	希伯来语	-
-	原版 TD 200	原版 TD 200	-
-	棒图	棒图	-
简体中文 <sup>1</sup>	简体中文	简体中文	简体中文
1 TD 100C 大约包含可能存在的 6763 个中文字符中的 1900 个。			

## 1.4 比较 TD 设备

### 比较文本显示设备

表格 1-2 比较 TD 设备

功能	TD 100C 1.0 版	TD 200 3.0 版	TD 200C 1.0 版	TD 400C 1.0 版
文本显示区域	4 行，最多 64 个字符（每行最多 16 个字符）	2 行，最多 40 个字符（每行最多 20 个字符）	2 行，最多 40 个字符（每行最多 20 个字符）	大字体 2 行，最多 16 个中文字符或 32 个 ASCII 字符（每行最多 8 个中文字符或 16 个 ASCII 字符） 小字体 4 行，最多 24 个 ASCII 字符（每行最多 12 个中文字符） 可以组态显示背光灯来延长 TD400C 设备的使用寿命
键盘选项	用户设计的自定义键盘 标准键盘	标准键盘	用户设计的自定义键盘 标准键盘	用户设计的自定义键盘 标准键盘
可组态的按钮	自定义键盘：最多 14 个（可由用户组态） 标准键盘：2	标准键盘：4 个（当使用 SHIFT 键时最多 8 个）	自定义键盘：最多 20 个（可由用户组态） 标准键盘：4 个（当使用 SHIFT 键时最多 8 个）	自定义键盘：最多 15 个（可由用户组态） 标准键盘：8 个（当使用 SHIFT 键时最多 16 个）
系统按钮 （预先组态的）	ENTER、ESC (Escape)、上箭头、下箭头、左箭头、右箭头、F1 和 F2	ENTER、ESC (Escape)、SHIFT、上箭头和下箭头	ENTER 键、ESC (Escape) 键、SHIFT 键、上箭头、下箭头、左箭头和右箭头	ENTER 键、ESC (Escape) 键、SHIFT 键、上箭头、下箭头、左箭头和右箭头
用户定义菜单和用户屏幕	最多 32 个屏幕 最多 4 个用户菜单，每个用户菜单最多 8 个屏幕	最多 64 个屏幕 最多 8 个用户菜单，每个用户菜单最多 8 个屏幕	最多 64 个屏幕 最多 8 个用户菜单，每个用户菜单最多 8 个屏幕	最多 64 个屏幕 最多 8 个用户菜单，每个用户菜单最多 8 个屏幕
报警（来自 S7-200 CPU）	最多 40 条报警信息	最多 80 条报警信息	最多 80 条报警信息	最多 80 条报警信息
报警指示器（图标）	是	是	是	是
嵌入到报警或屏幕中的变量	每行 1 个 （单行的报警变量为 1 个；双行的报警变量为 2 个；对于一个屏幕报警变量为 4 个）	每个报警或屏幕最多 6 个变量	每个报警或屏幕最多 6 个变更	每个报警或画面最多 6 个变量
嵌入到信息中的图标（图形）	否	否	是	是

1.4 比较 TD 设备

功能	TD 100C 1.0 版	TD 200 3.0 版	TD 200C 1.0 版	TD 400C 1.0 版
系统菜单选项	释放密码 设置时间和日期 CPU 状态 清理键盘	强制 I/O 释放密码 设置时间和日期 CPU 状态 切换语言（如果已组态） 清理键盘	强制 I/O 释放密码 设置时间和日期 CPU 状态 切换语言（如果已组态） 改变 CPU 操作模式 清理键盘 编辑 CPU 存储区 对存储卡进行编程	强制 I/O 释放密码 设置时间和日期 CPU 状态 切换语言（如果已组态） 改变 CPU 的操作模式 清理键盘 编辑 CPU 存储区 存储卡编程
密码保护	是	是	是	是
多个语言集	否	是	是	是
支持的字符集（用于显示不同的语言）	7 个字符集： 拉丁语 1、拉丁语 2、中文（简体） <sup>1</sup> 、西里尔字母、波罗的海沿岸语言、希腊语、土耳其语	10 个字符集： 拉丁语 1/粗体、拉丁语 2/粗体、中文（简体）、西里尔字母、阿拉伯语、波罗的海语言、希腊语、希伯来语、土耳其语和标准 TD（包括棒图）	10 个字符集： 拉丁语 1/粗体、拉丁语 2/粗体、中文（简体）、西里尔字母、阿拉伯语、波罗的海语言、希腊语、希伯来语、土耳其语和标准 TD（包括棒图）	简体中文（包括 ASCII 字符）
用于系统菜单和错误信息的语言	6 种语言： 英语、法语、德语、意大利语、西班牙语和中文	6 种语言： 英语、法语、德语、意大利语、西班牙语和中文	6 种语言： 英语、法语、德语、意大利语、西班牙语和中文	2 种语言：英语、中文
反馈（当按下按键时）	文本显示区域中的可视指示器	键盘组态的触感凸面以及可视指示器	文本显示区域中的可视指示器	键盘按键的触感凸面、可视指示器以及音频反馈
<sup>1</sup> TD 100C 大约包含可能存在的 6763 个中文字符中的 1900 个。				



## 1.5 使用 TD 设备访问屏幕和报警

### 使用 TD 设备访问屏幕和报警

在使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导来组态 TD 设备时，为 TD 设备创建屏幕和报警。可以使用 TD 设备键盘上的按钮来浏览这些屏幕和菜单。TD 200 设备使用标准 TD 键盘。图 1-2 中显示了 TD 设备的标准面板。

TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 允许用户创建具有特定功能的自定义设计按键。

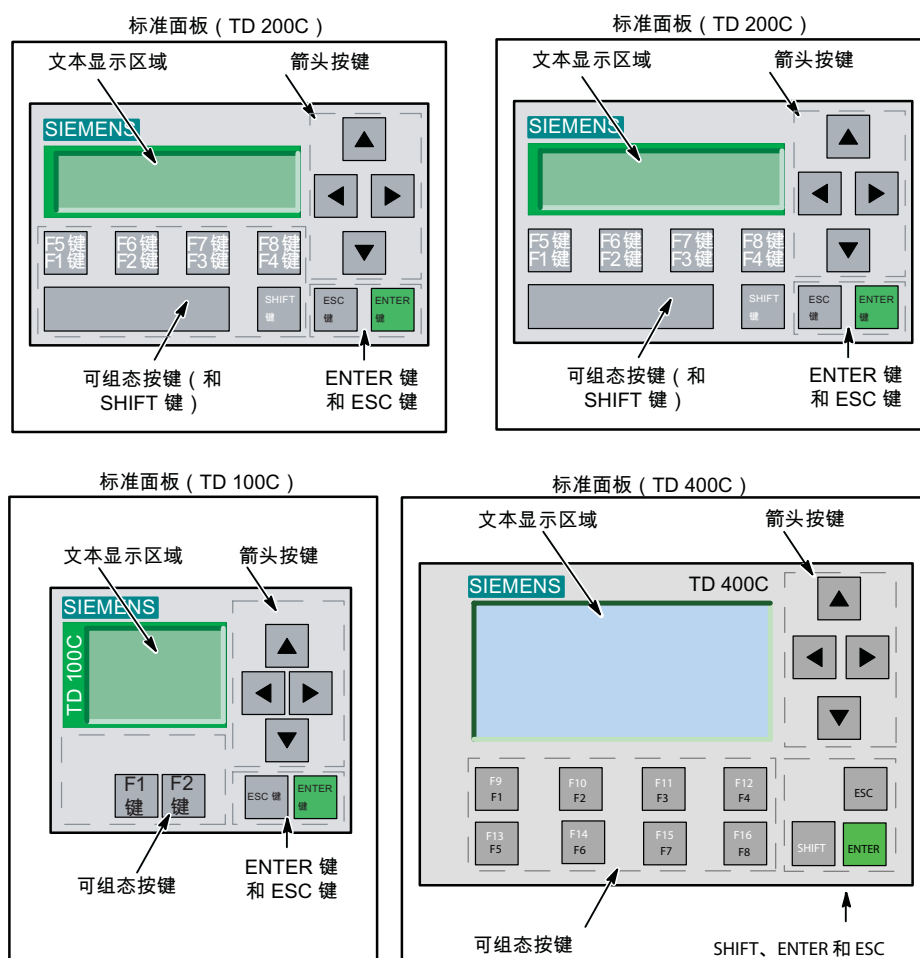


图 1-2 TD 设备的标准键盘组态

### 将信息分为屏幕和位使能报警

如图 1-3 所示，可组态 TD 设备以显示屏幕（由操作员操作启动）和位使能报警（由 S7-200 CPU 启动）。

- 屏幕：可创建屏幕，使操作员（使用 TD 设备）能够与 S7-200 CPU 进行交互。使用 TD 设备，可以组态用户菜单（对于 TD 200C、TD 200 和 TD 400C，最多可组态 8 个条目或组；对于 TD 100C，最多可组态 4 个条目或组）来提供屏幕的层级。最多可为每个菜单项或菜单组创建 8 个屏幕。
- 报警：可创建报警信息，使 S7-200 CPU 中的用户程序能够通过向 TD 设备上显示信息，启动与操作员的交互。

在组态 TD 设备的过程中，还应指定 TD 设备的缺省显示模式将显示哪种信息（屏幕或报警）。在接通电源后，TD 设备将进入缺省的显示模式。同样，在一段时间不活动之后（如果连续一分钟没有按任何按钮），TD 设备将回到默认显示模式。

### 在参数块中存储屏幕和报警

#### S7-200 CPU 在 V

存储区的参数块中存储报警和屏幕的文本、嵌入变量和格式信息。可以使用“文本显示向导”来组态该参数块在 V 存储区中的起始地址，然后“文本显示向导”将分配存储 TD 设备信息所需的存储区。

如果为 S7-200 CPU 组态多个参数块（每个参数块在 V 存储区中都具有不同的地址范围），则可以将若干 TD 设备连接到该 S7-200 CPU。可以为用于每个 TD 设备的特定参数块组态 V 存储区地址。TD 设备的诊断菜单提供了一个“TD 设置”命令，用于指定参数块的起始地址。

#### 提示

TD 100C 和 TD 400C 的参数块与其它 TD 设备不兼容。TD 100C 参数块仅与 TD 100C 参数块兼容，TD 400C 参数块仅与 TD 400C 参数块兼容。

## 在 TD 设备上显示屏幕和报警

当操作员使用 TD 设备上的按键来选择屏幕时，TD 设备将从（存储在 S7-200 CPU 的 V 存储区中的）参数块读取屏幕信息，并显示相应的屏幕。

在组态报警时，还需要组态报警位以启动特定报警。用户程序的逻辑将设置此报警位以在 TD 设备上显示相应的报警。在为报警创建文本时，也要指定报警位。如果将报警组态为需要操作员确认，则该报警还具有一个确认位。TD 设备不断轮询这些报警位，以确定已启动哪些报警。

要在 TD 设备上显示报警，S7-200 CPU 中的用户程序首先必须为特定的报警设置报警位。当用户程序设置了某个报警位后，TD 设备就会从 S7-200 CPU 的参数块中读取该报警位，并显示相应的报警信息。

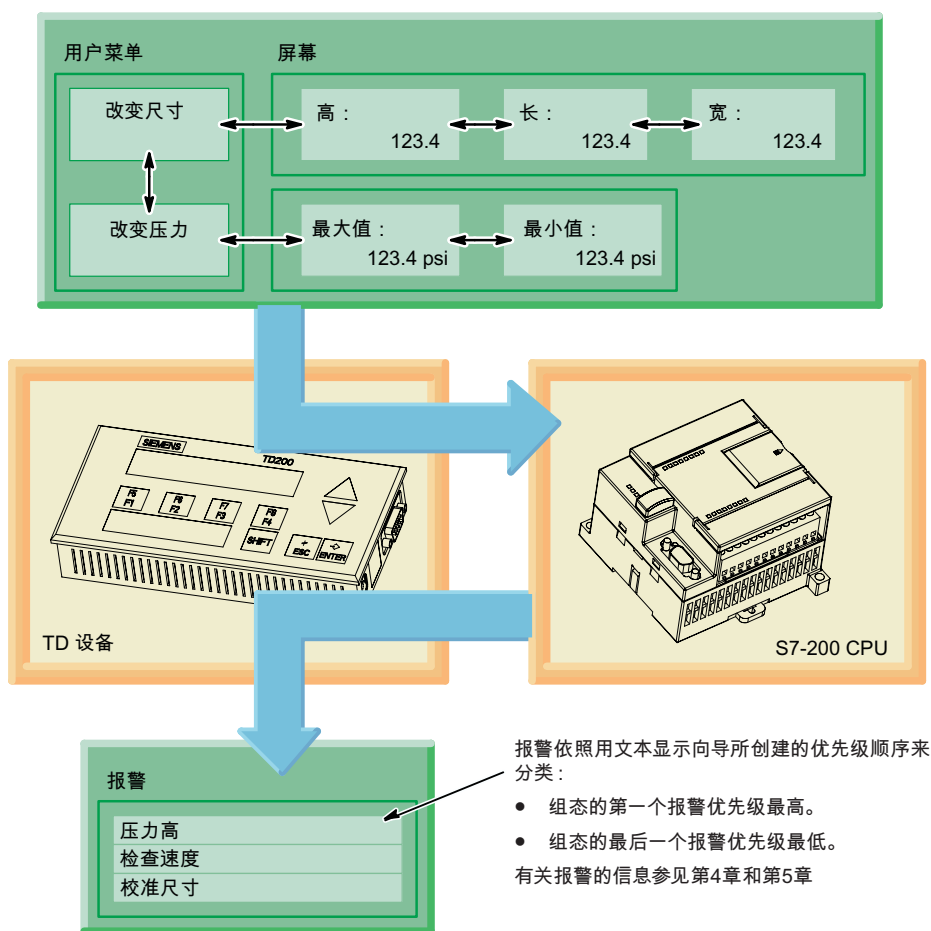


图 1-3 屏幕和报警

## 1.6 安装和组态任务

### 安装和组态任务

如图 1-4 所示，使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导来组态 TD 设备。可以为 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 创建自定义面板。键盘设计器为文本显示向导创建了一个键盘组态文件。

下图显示了安装 TD 设备的任务概述。请参阅第 2 章。

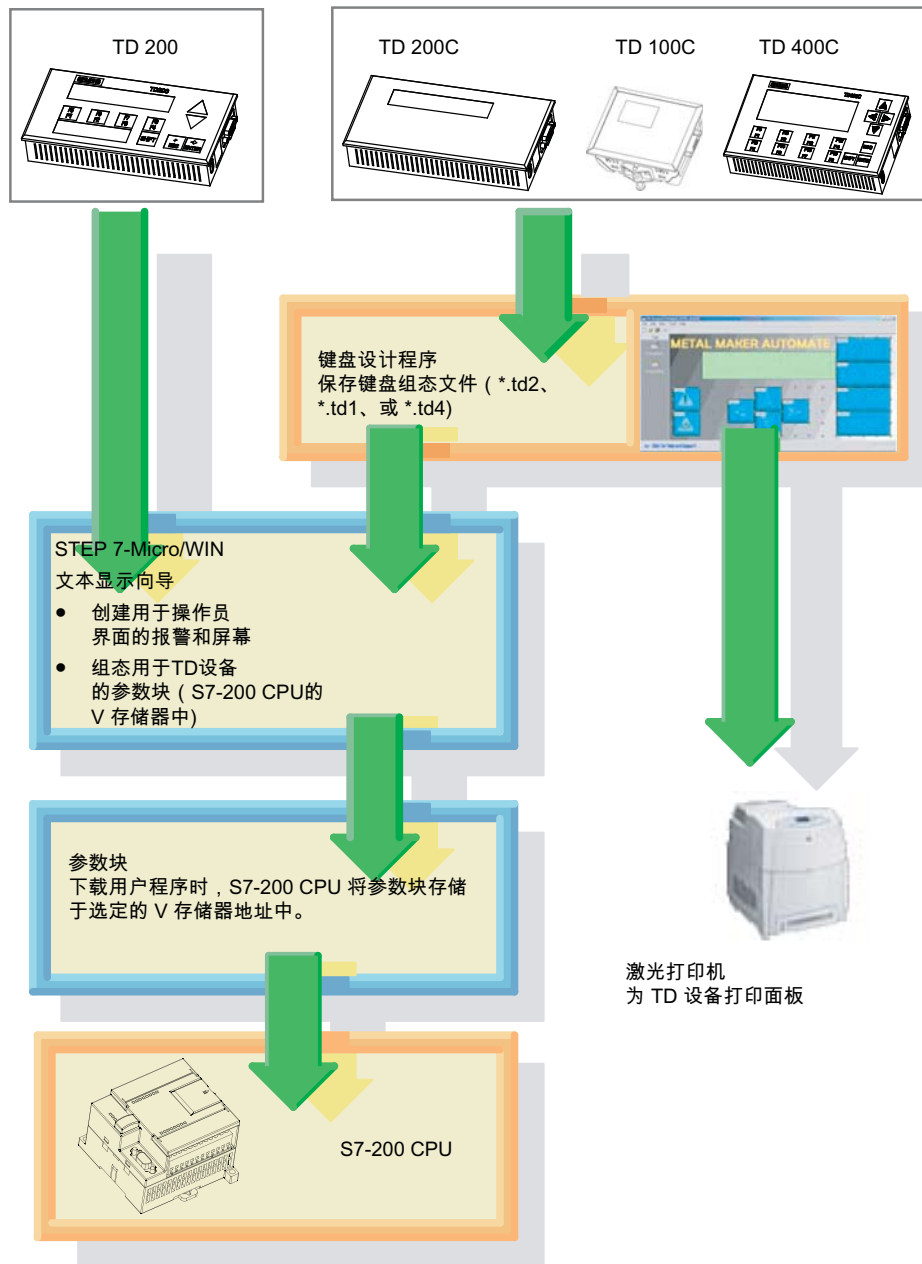


图 1-4 TD 设备的组态任务

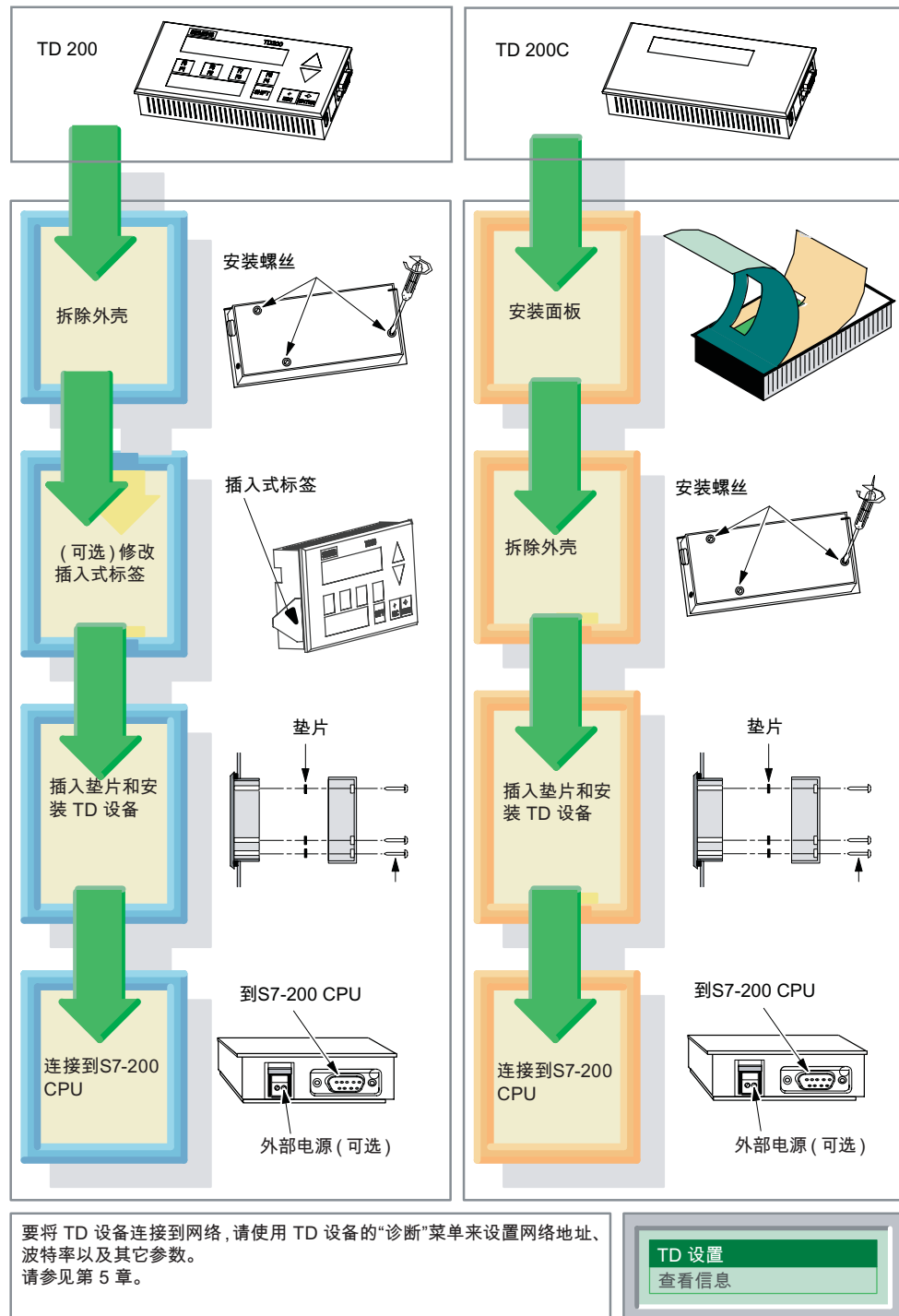


图 1-5 安装 TD 200 和 TD 200C 设备

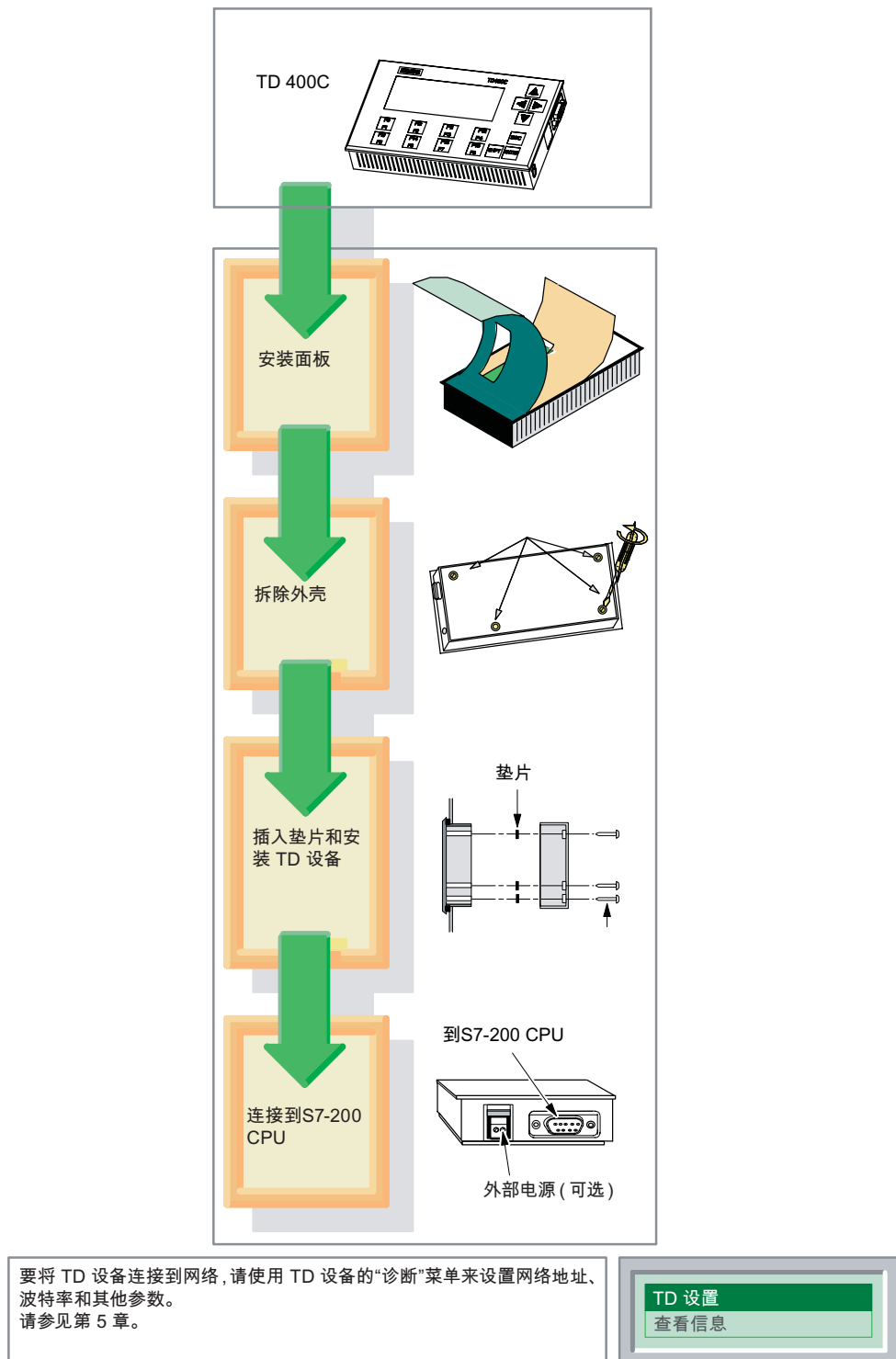


图 1-6 安装 TD 400C 设备

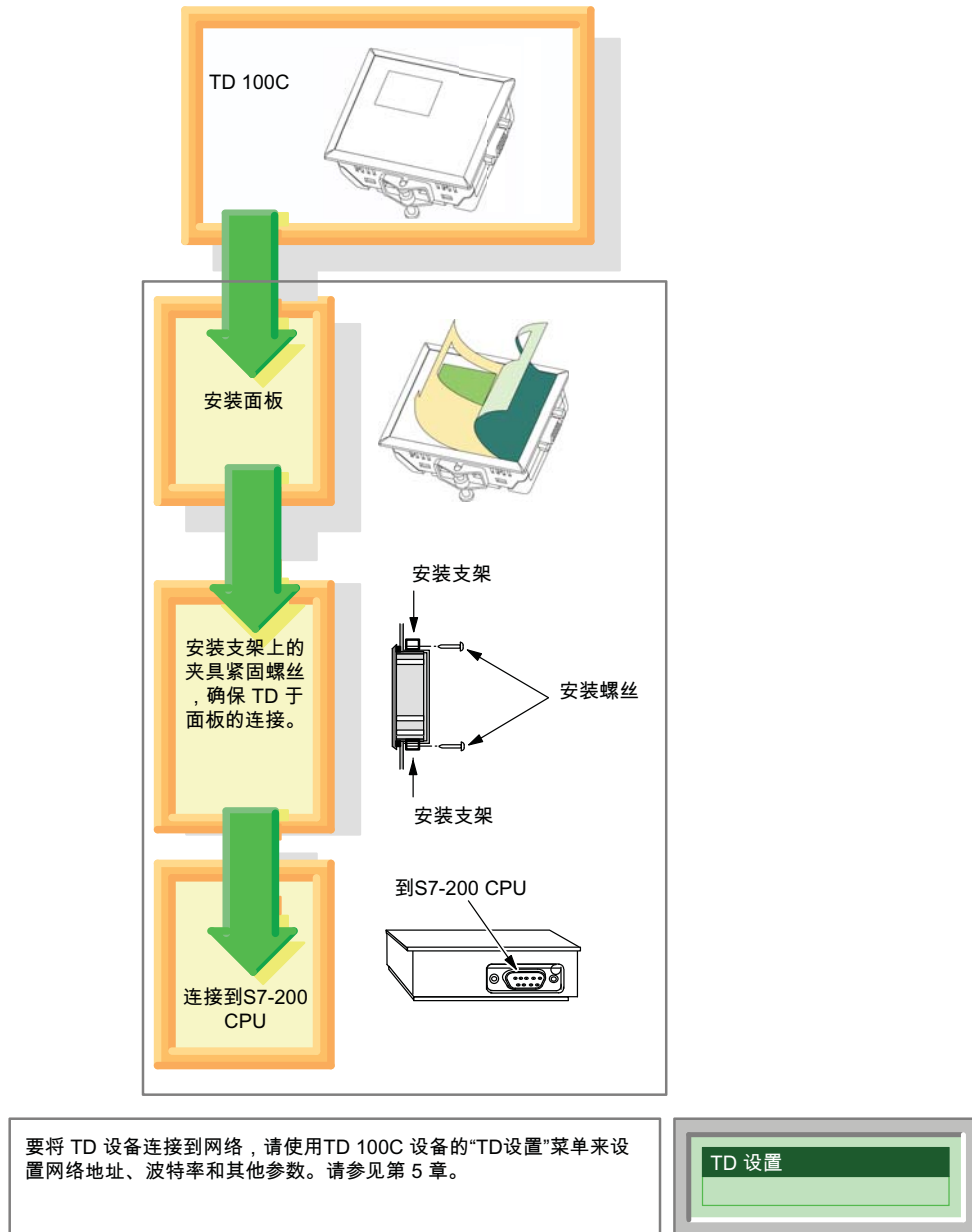


图 1-7 安装 TD 100C 设备



## 1.7 为 TD 设备创建自定义面板

### 为 TD 设备创建自定义面板

使用 TD 设备，可以设计具备任何背景图片的自定义面板。TD 100C 和 TD 200C 可以包含不同大小的按键（键），这些按键可以具有不同的形状、颜色或字体。TD 400C 可以包含具有不同颜色和字体的按键（键）。TD 400C 按键（键）的位置和大小是固定的。

如图 1-7 所示，可使用若干应用程序来创建自定义面板：

- 键盘设计器：创建键盘布局和组态
  - 第三方图形应用程序：设计面板的图形外观
  - STEP 7-Micro/WIN（文本显示向导）：组态用于 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的参数块
  - 字处理应用程序（可选）：打印多个面板
- Siemens 提供了（6 种语言的）Microsoft Word 文档文件，可帮助您将面板图片与 A4 空白面板材料上的打孔区域对齐。要打开这些文档，请浏览至键盘设计器下的 Templates 子目录 (C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates)，然后选择与您的 TD 设备和语言对应的模板。

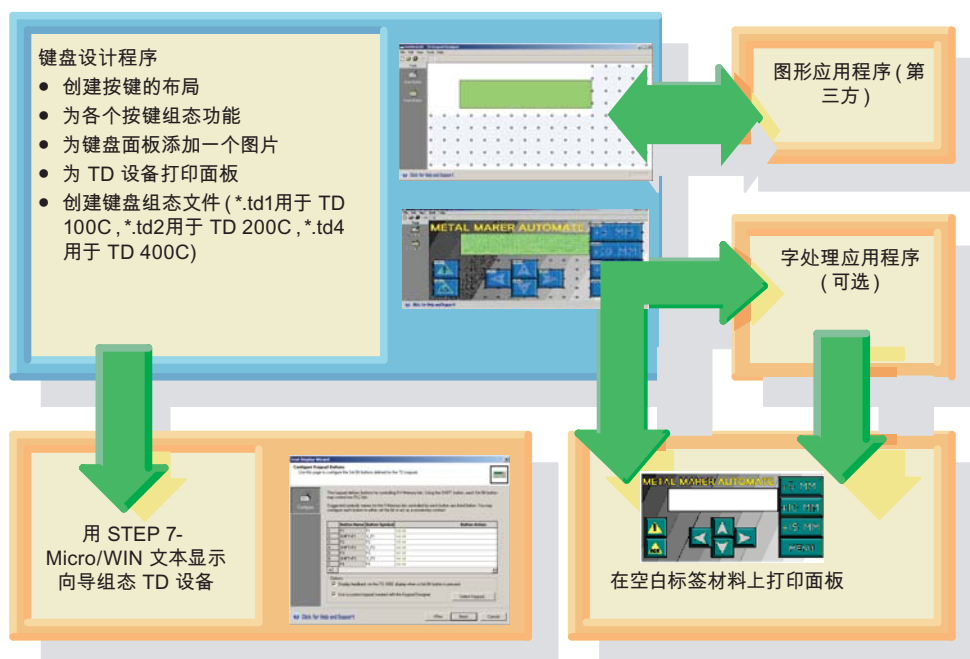


图 1-8 使用键盘设计器和其它应用程序来创建自定义面板

## 1.8 为 TD 设备打印自定义面板

### 为 TD 设备打印自定义面板

#### TD 100C 和 TD 200C

附带有信封大小的空白面板，用于打印面板。面板由耐用聚酯材料制造，经过特别设计，专用于 HMI 面板。

而 TD 400C 不提供空白面板。使用键盘设计程序可以在 A4 纸上打印 TD 400C 自定义面板，然后将其交给本地供应商以制造自定义的 TD 400C 面板。

- 可直接从键盘设计器中将单个面板打印到信封大小的空白面板上。
- 要打印多个面板，可使用 Microsoft Word 模板（在 Templates 子目录中提供），以确保面板设计的大小合适。可将多个面板打印到打孔的 A4 大小的空白面板薄片上。

有关打印 TD 设备的自定义面板的具体信息，请参见第 3 章。

#### 提示

面板材料的一面经过了特殊处理，适合用激光打印机进行打印。当材料的剪切角在薄片的右上方时，处理过的表面应该向上（即，对着您）。

确保材料已正确插入到激光打印机中，使面板将翻转的图片打印到处理过的材料表面上。打印到面板材料上的必须是翻转的面板图片。

在将自定义面板打印到空白面板薄片上之前，请先在普通纸上打印面板，对您的设计进行测试。可以临时使用纸面板，在 TD 设备上测试设计的功能。

### 打印机要求

要将自定义设计的图片打印到空白面板材料上，必须使用支持以下功能的激光打印机：

- 纸张大小：激光打印机必须能够在 A4 (210 mm X 297 mm) 格式和信封格式的纸张上进行打印。
- 颜色：激光打印机必须支持彩色打印。
- 透明材料：激光打印机必须支持透明材料（或其它非纸材料）打印

### 订购额外的面板材料

您可以订购 TD 100C 和 TD 200C 设备专用的额外空白面板，这些面板是打孔的 A4 大小的薄片（10

张/包）。面板材料经过特别设计，用于在激光打印机上进行打印。还可以利用擅长激光打印的供应商所提供的专业打印服务，通过这些空白面板薄片创建大量的高质量面板。TD 400C 不提供空白面板材料。

请与本地 Siemens 销售代表或经销商联系，以购买额外的面板材料。订货号如下：

- 对于 TD 200C，额外空白面板的订货号为 6ES7 272-1AF00-7AA0
- 对于 TD 100C，额外空白面板的订货号为 6ES7 272-1BF00-7AA0

## 安装文本显示 (TD) 设备

### 2.1 概述

#### 安装 TD 设备

无论是安装在面板上还是机柜的门上，安装 TD 设备之后都很容易使用。

正确安装 TD 100C、TD 200、TD 200C、TD 400C 设备之后，这些设备符合以下保护标准（如注释所描述）。

- IP 65（安装在面板正面）
- IP 20（安装在外壳上）
- UL 50 类型 4X（仅 TD 100C、TD 200 和 TD 200C）

有关机构认证和其它认证的技术规范和信息，请参阅附录 A。

#### 提示

您可以按照现有的 TD 200 组态来使用 TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0，而不必修改 S7-200 CPU 中的控制程序。TD 100C 和 TD 400C 与 TD 200 设备不兼容，它们彼此之间也不兼容。

### 2.2 TD 设备附带的组件

#### TD 设备附带的组件

TD 设备附带以下组件：

- 垫圈：用于在恶劣环境中安装 TD 设备的带有垫圈的保护衬垫。
- TD/CPU 电缆：为 TD 设备供电和提供通信的 9 针直通电缆。TD 200、TD 200C 和 TD 400C 附带有 TD/CPU 电缆。TD 100C 不提供 TD/CPU 电缆，必须单独订购 TD/CPU 电缆。TD/CPU 电缆的订货号为 6ES7-901-3EB10-0XA0。
- 垫片：用于将 TD 设备安装在面板中的自粘垫片上（仅 TD 200、TD 200C 和 TD 400C）
- 安装支架：用于将 TD 设备安装到面板中的支架上（仅 TD 100C）
- 电源连接器：TD 200、TD 200C 和 TD 400C 附带有有一个连接器，用于从外部电源为 TD 设备供电。

TD 200 附带有有一个活页式用户标签，用于标记应用程序使用的功能键。

TD 100C 和 TD 200C 附带有可自定义的空白面板。TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 附带有标准 TD 键盘的预打印面板。面板由耐用聚酯材料制造，经过特别设计，专用于 HMI 面板。

**提示**

要将自定义设计的图片打印到空白面板材料上，必须使用可在 A4 格式和信封格式的透明材料上进行打印并且支持彩色打印的激光打印机。

### 常规 TD 安装信息

**提示**

要确保符合 IP 65 或 UL 50 Type 4X :

- 最小面板厚度必须不低于 1.5 mm。
- 对于 TD 200、TD 200C 和 TD 400C，安装螺丝必须拧紧到 0.7 Nm 的扭矩。
- 对于 TD 100C，安装螺丝必须拧紧到 0.2 Nm 扭矩（封口高度大约为 0.5 mm）
- 在取下并重新安装 TD 设备时，必须更换垫圈。

要获得新的垫圈，请与 Siemens 经销商或销售代表联系。

此 TD 100C、TD 200 和 TD 200C 设备适用于 Class I、Division 2、Groups A、B、C、D; Class I、Zone 2、Group IIC 或非危险区。



**警告**

**警告 - 爆炸危险!**

请勿在电路带电时断开插头，除非确信该位置没有危险

---



**警告**

**警告 - 爆炸危险!**

组件的替换可能会削弱其对于 Class I、Division 2 或 Class I、Zone 2 的适合性。

---

## 2.3 在面板中或表面上安装 TD 200、TD 200C 和 TD 400C

### 在面板中或表面上安装 TD 200、TD 200C 和 TD 400C

#### 提示

如果要对 TD 设备使用自定义标签插件，必须先安装新的标签插件，然后再安装 TD 设备。

#### 准备 TD 200、TD 200C 或 TD 400C 的安装表面

要准备安装 TD 设备的表面，请留出如下所示的 TD 设备的尺寸：

- 对于 TD 200 和 TD 200C，在安装表面 (DIN 43700) 上剪切一个 138 mm x 68 mm 的孔。
- 对于 TD 400C，在安装表面上剪切一个 163.5 mm x 93.5 mm 的孔。
- 有关 TD 设备的外部尺寸，请参见表 A-1。

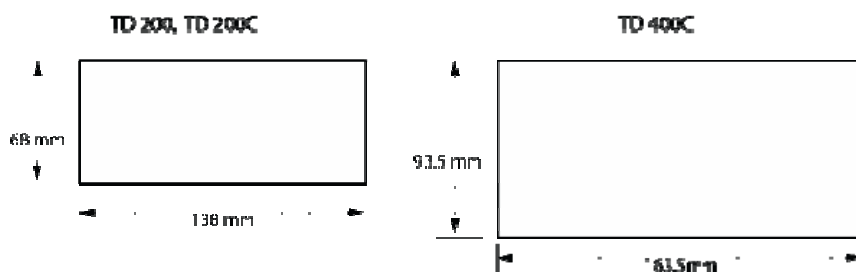


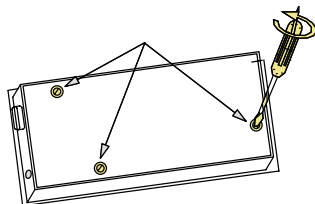
图 2-1 TD 200、TD 200C 和 TD 400C 安装表面上剪切孔的尺寸

### 准备要安装的 TD 200、TD 200C 和 TD 400C

请参见下图并按照以下步骤将前盖从 TD 设备的外壳上取下：

1. 对于 TD 200 和 TD 200C，使用平头螺丝刀或 T8 Torx 螺丝刀取下设备背面的三颗螺丝。对于 TD 400C，使用 M3 的十字螺丝刀取下设备背面的四颗螺丝。
2. 将 TD 设备的前盖从外壳取下。

TD 200、TD 200C 安装螺丝



TD400C 安装螺丝

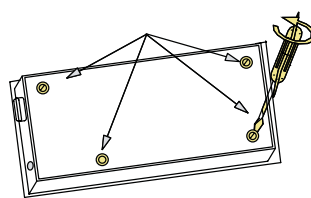


图 2-2 取下 TD 设备的安装螺丝

### 放置 TD 200、TD 200 和 TD 400C 的垫片

在装配 TD 设备时，TD 200、TD 200C 和 TD 400C 所附带的自粘垫片将支撑对 TD 设备电路板的压力。所需垫片的数量取决于安装表面的厚度。

请参阅图 2-3 并按照以下步骤来放置垫片：

1. 根据面板厚度，确定所需垫片的数量：
  - 对于不超过 1.5 mm 的厚度，使用一个垫片。
  - 对于 1.5 mm 至 4.0 mm 的厚度，使用两个垫片。
2. 将垫片放在后面板内部的螺丝孔上。

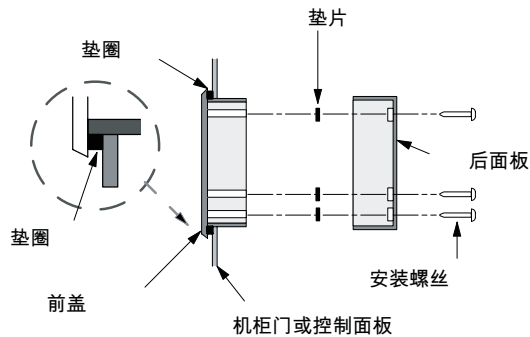


图 2-3 将垫片放置在 TD 设备上

### 安装 TD 200、TD 200C 和 TD 400C

请参见图 2-3 并按照以下步骤来完成 TD 设备的安装：

1. 从保护衬垫中取下垫圈。
2. 将提供的衬垫放在 TD 设备的前面板上。
3. 安装垫片（如果需要）。
4. 将前面板装入您在安装表面上剪切出的孔。
5. 使用从后面板取下的螺丝将后面板固定到 TD 设备的前面板上。确保拧紧螺丝。

## 2.4 在面板中或表面上安装 TD 100C

### 在面板中或表面上安装 TD 100C

#### 准备 TD 100C 的安装表面

准备用于安装 TD 100C 的表面：

- 在安装表面 (DIN 43700) 上剪切一个 69 mm x 82 mm 的孔。
- 有关 TD 100C 设备的外部尺寸，请参见表 A-1。

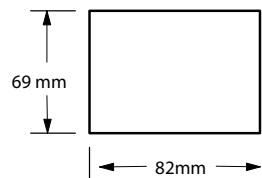


图 2-4 TD 100C 安装表面上剪切孔的尺寸

#### 安装 TD 100C

按照以下步骤完成 TD 100 的安装。请参见下图。

1. 从保护衬垫中取下垫圈。
2. 将提供的衬垫放在 TD 设备的前面板上。
3. 将 TD 100C 装入您在安装表面上剪切出的孔。
4. 将附带的专用安装支架连接到 TD 100C。
5. 拧紧安装支架上的安装螺丝，将 TD 100C 固定到面板上。

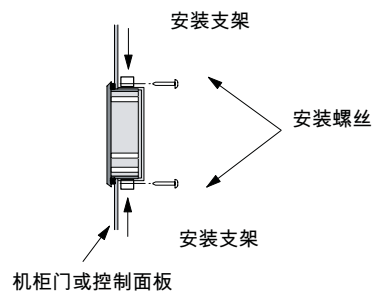


图 2-5 安装 TD 100C

## 2.5 为 TD 200 的键自定义标签

### 为 TD 设备的键自定义标签

TD 200 允许用户定义标准面板中的九个键（或按键）中四个键的功能。可以取下 TD 200 的标签插件，并指定为那些用户定义的键所分配的功能。也可以将标准 TD 200 插件替换为针对用户定义的键而自定义的插件。

必须取下（至少部分取下）TD 外壳，才能从 TD 设备的前盖下取出标签插件。

### 修改 TD 200 的标签插件

1. 从 TD 设备背面取下三颗螺丝，然后从外壳上取下前盖。
2. 用一个尖头镊子将标签插件薄片拉出标签插槽以取下标签插件。
3. 翻转标签插件并创建自己的标签设计。（标签插件反面是空白的。）
4. 将标签的边角放入标签插槽以插入标签。
5. 将前盖重新安装到后面的外壳中。
6. 装上并拧紧 TD 设备背面的三颗螺丝，确保前盖和外壳已固定。

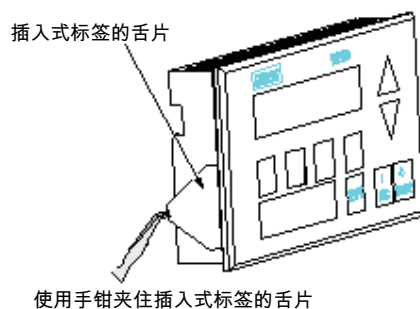


图 2-6 取下标签插件



### 为 TD 200 创建自定义标签插件

下图中显示了用于创建自定义标签插件的尺寸。这些尺寸适用于 TD 200 硬件版本 3 及更高版本。

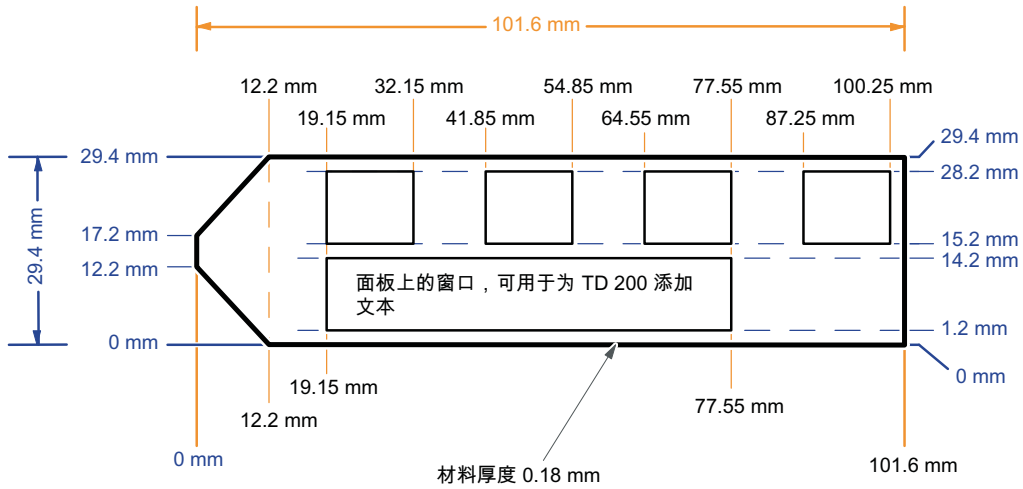


图 2-7 自定义标签插件的尺寸

## 2.6 为 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 安装面板

### 为 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 安装面板

TD 100C 和 TD 200C 附带有一个信封大小的空白面板，用于创建自定义设计的面板。TD 400C 不提供空白面板。

TD 设备不提供连接面板。TD 的正面为粘性表面（附带有保护纸），可用于连接自定义面板。

有关设计和打印自定义面板的信息，请参阅第 3 章。

下图显示了 TD 设备面板的尺寸。TD 100C 和 TD 200C 的空白面板材料有以下两种大小。TD 400C 不提供空白面板材料。

- 信封大小，用于打印单个面板
- A4 大小 (210 mm x 297 mm)，用于打印多个面板

您必须从信封大小的材料剪切出面板，而 A4 大小的材料是打孔的，您不需要剪切就可以取下面板。

按照以下步骤将自定义面板安装到 TD 设备上。下面是将自定义面板安装到 TD 200C 上的示例。将面板安装到 TD 100C 和 TD 400C

上的步骤与此类似，但存在以下不同之处。要进行安装准备，请取下覆盖 TD 设备显示窗口的保护膜以及预先打印好的（标准）面板的背面。TD 100C 和 TD 200C 的保护膜是蓝色的，TD 400C 的保护膜是透明的。

1. 将显示 TD 设备的自定义面板的尺寸。
2. 如果 TD 设备具有保护纸条，请取下该纸条以露出粘性条。对于 TD 200C 和 TD 400C，该纸条位于设备的左侧。对于 TD 100C，该纸条位于设备的右侧。
3. 仔细将自定义面板与整个 TD 设备对齐，然后按压面板左侧（对于 TD 200C 和 TD 400C）或右侧（对于 TD 100C），将面板粘到露出的粘性条上。
4. 小心提起未粘上的面板部分，从 TD 设备上取下余下的保护纸。
5. 仔细将面板放置到 TD 设备上。将面板牢牢按压到粘性表面上，仔细挤出可能残留在面板下的气泡。

---

#### 小心

将面板安装到 TD 400C 设备时，请勿过分用力。

将面板按压到 TD 400C 设备时，如果用力过度，可能会损坏面板下面的弹簧。

将面板安装到设备上，确保不要过分用力。

---

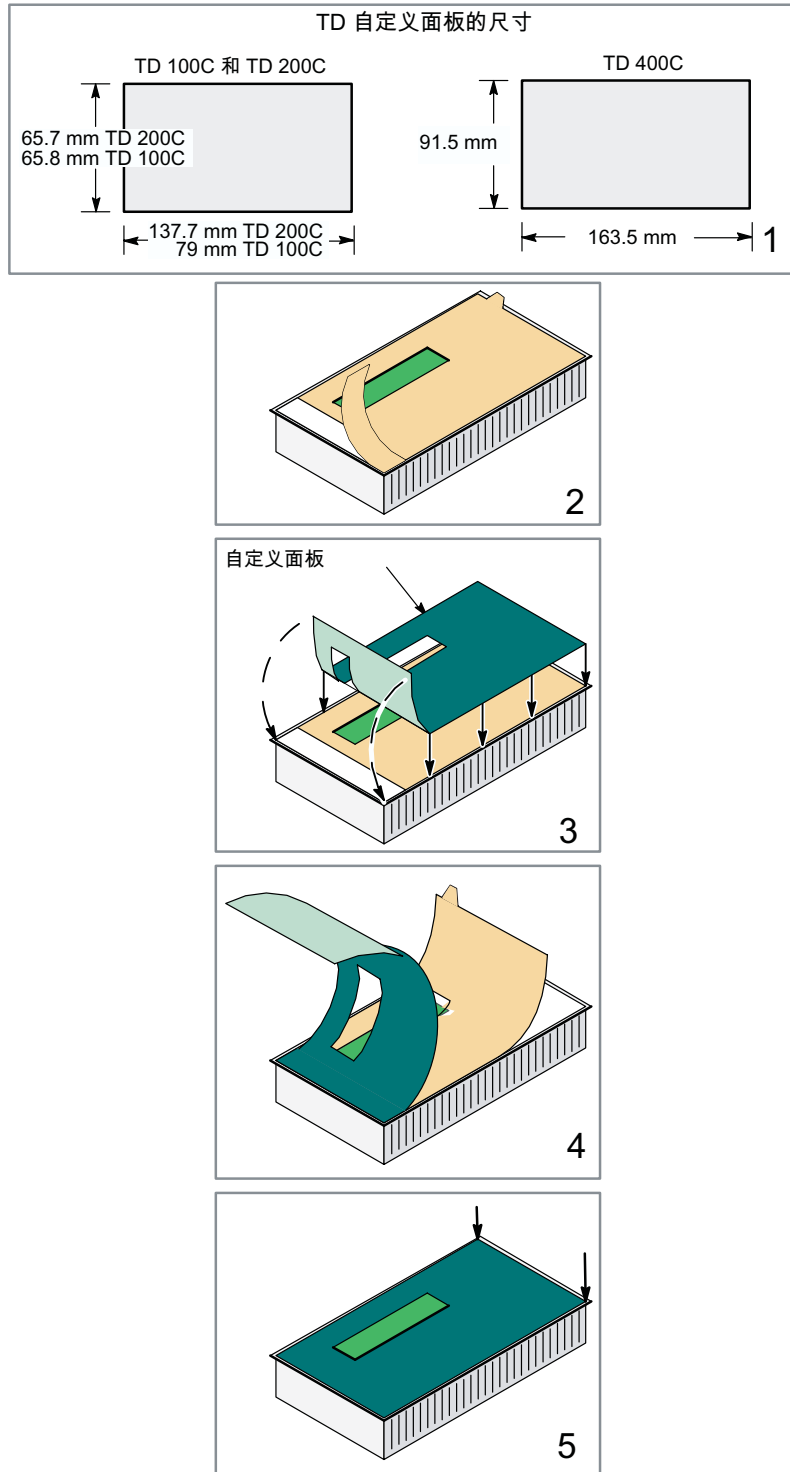


图 2-8 在 TD 设备上安装自定义面板

图 1-2 中显示了标准 TD 面板。TD 200C 的初始组态为标准的 TD 200（具有左箭头和右箭头）。TD 100C 的初始组态有六个标准键（上箭头、下箭头、左箭头、右箭头、ESC 和 ENTER）。TD 400C 初始组态有七个标准键（上箭头、下箭头、左箭头、右箭头、ESCAPE 键、ENTER 键和 SHIFT 键）。

在创建自定义面板并将其安装到 TD 设备上之后，还必须下载用键盘设计器和文本显示向导创建的 TD 组态。

- 第 3 章介绍键盘设计器
- 第 4 章介绍文本显示向导

## 2.7 连接 TD/CPU 电缆

### 连接 TD/CPU 电缆

---

#### 小心

使用未接地的电源来操作 TD 设备可能会损坏 TD 设备。

TD 设备只能连接到接地的电源。如果不接地，可能会导致 TD 设备损坏。

请始终确保 TD 设备的电源正确接地。

---

TD 设备可以使用 TD/CPU 电缆与 S7-200 CPU 通信。

- 可以将 TD 设备直接连接到 S7-200 CPU，从而建立一对一网络组态。在这种组态中，一个 TD 设备通过 TD/CPU 连接到一个 S7-200 CPU。
- 通过网络，可以将多个 TD 设备连接到多个 S7-200 CPU。TD 设备的默认地址为地址 1，并且它尝试与位于地址 2 的 CPU 通信。

有关连接多个 CPU 的详细信息，请参阅附录 B。有关改变 TD 设备中默认地址的信息，请参阅第 5 章。

如果您需要更长的电缆 (>2.5 m) 以将 TD 设备连接到 S7-200 CPU，请使用 PROFIBUS 组件进行网络连接。请参阅 SINEC IK10 目录。

## 2.8 为 TD 设备供电

### 为 TD 设备供电

S7-200 CPU 使用 TD/CPU 电缆为 TD 设备供电。当 TD 设备与 S7-200 CPU 之间的距离小于 2.5 m (TD/CPU 电缆的长度) 时, 请使用这种电源供电。TD 200、TD 200C 和 TD 400C 可以使用外部电源供电。

#### 提示

TD 100C 设备必须使用 TD/CPU 电缆, 才能从 S7-200 CPU 向 TD 设备供电。TD 100C 不能使用外部电源供电。

#### 提示

如果 TD 200C、TD 200 或 TD 400C 与 S7-200 CPU 之间的距离大于 2.5 m, 请使用外部 24 VDC 电源供电。

如果您需要更长的电缆 (大于 2.5 m) 以将 TD 设备连接到 S7-200 CPU, 请使用 PROFIBUS 组件进行网络连接。请参阅 SINEC IK10 目录。

有关在网上使用 TD 设备的信息, 请参阅附录 B。

如下图所示, TD 设备提供了两种供电方式:

- 使用 TD/CPU 电缆, S7-200 CPU 可以通过通信端口为 TD 设备供电。TD 100C 只能使用这种供电方式。

有关 TD/CPU 电缆和通信端口的信息, 请参见附录 B。

- 可以将 TD 200、TD 200C 或 TD 400C 连接到外部电源。

TD 200、TD 200C 或 TD 400C 需要 24 VDC、120 mA 的电源才能运行。TD 200、TD 200C 和 TD 400C 附带有可选的电源连接器。

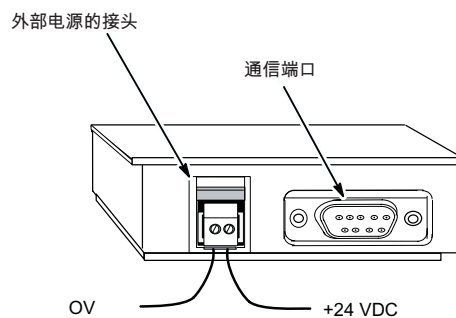


图 2-9 将电源连接到 TD 设备 (TD 200、TD 200C 和 TD 400C)

## 2.9 为 TD 设备建立连接

### 为 TD 设备建立连接

如第 4 章所述，使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导为 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 组态屏幕、报警、语言和自定义键盘布局。S7-200 CPU 在参数块 (V 存储区) 中存储此信息。

TD 设备附带有默认组态并被设置为以 9600 波特率进行通信。TD 设备必须与 S7-200 CPU 通信才能读取参数块。

必须将 TD 设备组态为以与 S7-200 CPU 相同的波特率进行通信。

### TD 100C、TD 200C 和 TD 400C

在 TD 设备成功连接到 S7-200 CPU 并读取参数块之前，TD 设备将保持标准 TD 键盘的组态，如下图所示。

要改变 TD 设备的波特率，请使用 ESC 和 ENTER 按键以浏览至“诊断”/“TD 设置”菜单，然后改变 TD 设置参数。（请参阅第 5 章。）由于 TD 设备未提供连接的面板，因此可能很难连续按 ESC 键或 ENTER 键。

TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 附带有标准 TD 键盘的面板。此外，键盘设计器在以下目录中为标准 TD 键盘提供了一个示例面板。

C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

如果需要临时使用，可以将此面板打印到纸上，然后将纸铺到 TD 设备上（不要取下粘性表面上的保护纸）。

有关打开键盘设计器和打印面板的信息，请参阅第 3 章。

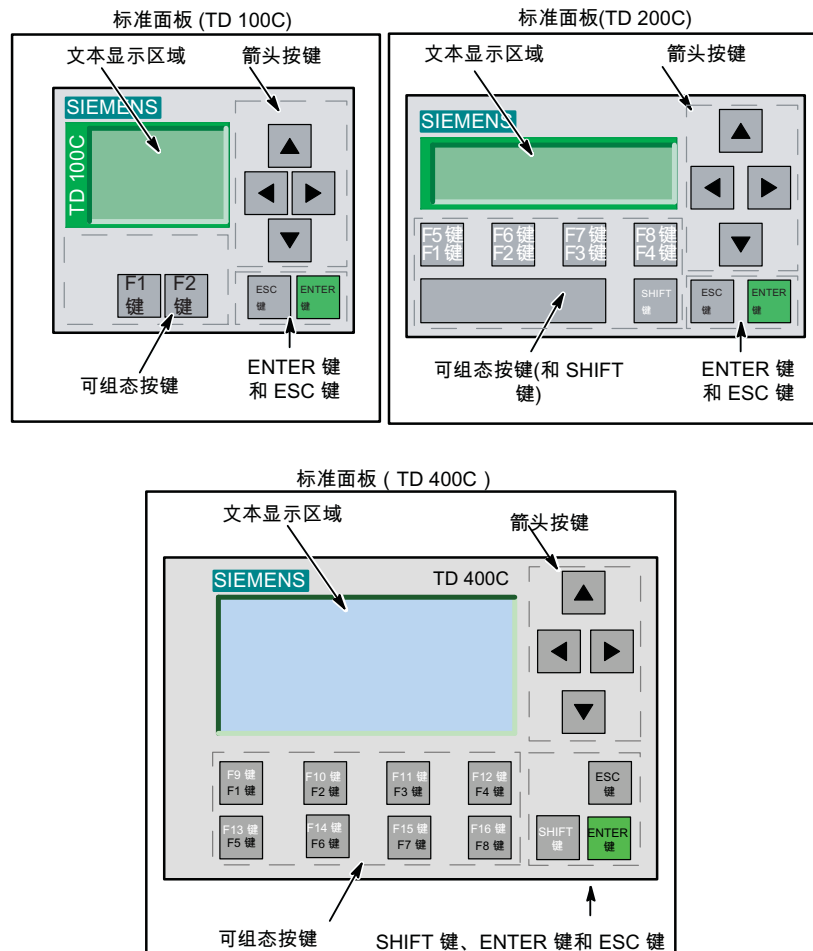


图 2-10 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的标准 TD 键盘

**提示**

在首次设置 TD 100C、TD 200C 或 TD 400C 时，请使用设备附带的默认键盘模板来组态波特率和地址。一旦 TD 设备开始与 CPU 通信之后，TD 设备将使用自定义键盘组态。

**提示**

如果您使用不支持 ENTER 和 ESC 按键的自定义键盘，则必须使用标准键盘来设置 TD 设备。

恢复标准 TD 键盘：

1. 将 TD 设备断电
2. 按住右下角（即 ENTER 键在标准键盘上的位置）
3. 接通 TD 设备的电源

重新接通 TD 设备的电源后，将恢复缺省键盘。





## 使用键盘设计器为文本显示 (TD) 设备创建自定义面板

### 3.1 概述

#### 第 3 章概述

使用 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C，可以设计包含不同大小的按键（键）的自定义键盘，这些按键可以放到任何背景图片上，并且可以具有不同的形状、颜色或字体。最多可为 TD 100C 组态 14 个按键，最多可为 TD 200C 组态 20 个按键，最多可为 TD 400C 组态 15 个按键。

键盘设计程序应用程序可用于为 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的键盘创建自定义设计的布局，并且还在以下目录中提供了示例和模板：

- 按键和背景的示例位图：
  - C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Images
- 示例项目：
  - C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
- 模板（用于打印多个面板）：
  - C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

本章将指导您完成创建键盘布局、创建键盘组态文件以及打印 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 面板所需的任务。

当您使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导来组态 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 时，可以使用组态文件。有关文本显示向导的信息，请参阅第 4 章。

## 3.2 将键盘设计器与其它应用程序结合使用

### 将键盘设计器与其它应用程序结合使用

使用键盘设计程序可以创建自定义设计的键盘布局。

#### TD 100C 和 TD 200C

可以包含不同大小的按键（键），这些按键可以具有不同的形状、颜色或字体。TD 400C 可以包含具有不同颜色和字体的按键（键）。TD 400C 按键（键）的位置和大小是固定的。

最多可为 TD 200C 组态 20 个按键，最多可为 TD 100C 组态 14 个按键，最多可为 TD 400C 组态 15 个按键。如下图所示，可以使用多个应用程序来创建自定义键盘：

- 键盘设计器：创建键盘布局和组态
- 第三方图形应用程序：设计面板的图形外观
- STEP 7-Micro/WIN（文本显示向导）：为 TD 设备组态参数块
- 字处理应用程序（可选）：打印多个面板

Siemens 提供了 Microsoft Word 文档文件（最多 6 种语言，具体取决于您的 TD 设备），可帮助您将面板图片与 A4

空白面板材料上的打孔区域对齐。要打开这些文档，请浏览至键盘设计器下的 Templates 子目录 (C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates)，然后选择与您的 TD 设备和语言对应的模板。

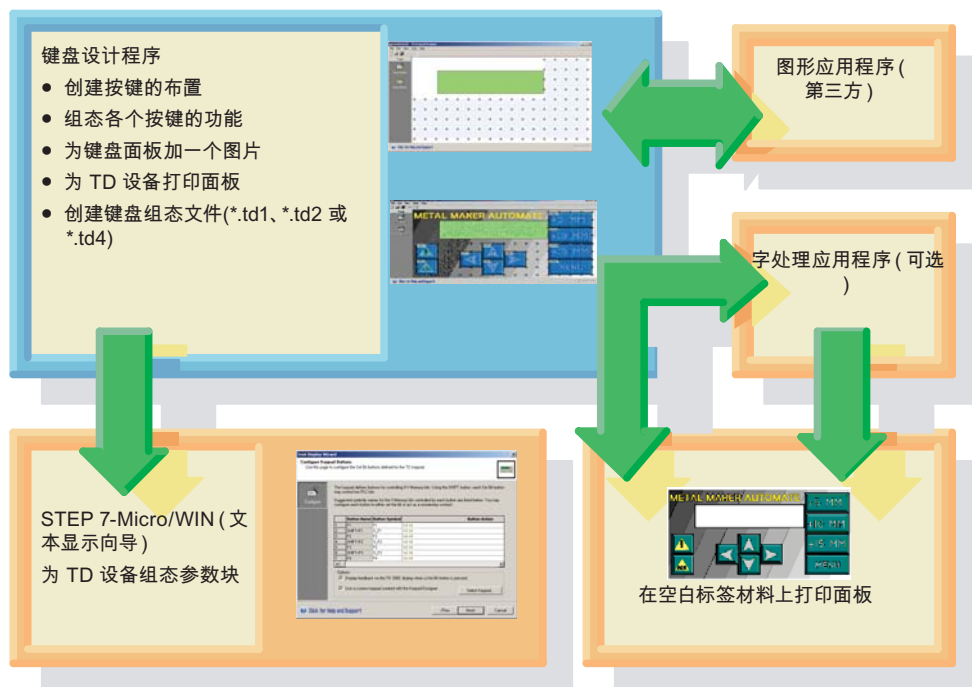


图 3-1 使用键盘设计器为 TD 设备创建自定义面板

如下图所示，设计自定义键盘时需要执行以下任务：

- 使用键盘设计器来定义按键的布局和功能。
- 将按键模板导出到第三方图形应用程序中。然后通过设计按键图示和面板背景来创建面板图片。
- 在将面板图片导入到键盘设计器中之后，为 TD 设备打印面板。
- 使用键盘设计程序来创建组态文件（对于 TD 200C，创建 \*.td2 文件；对于 TD 100C，创建 \*.td1 文件；对于 TD 400C，创建 \*.td4 文件）。

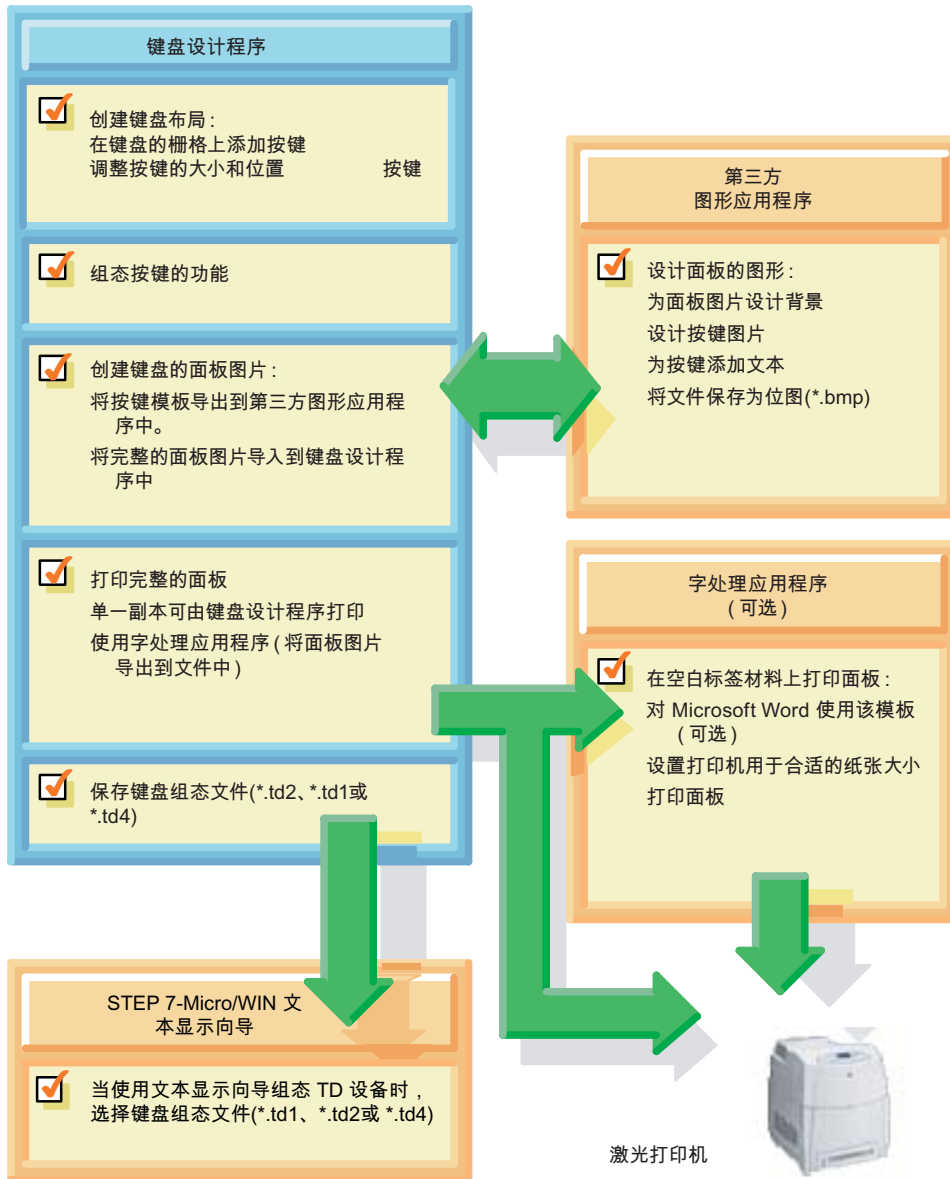


图 3-2 创建自定义面板的任务

### 3.3 启动键盘设计器

#### 启动键盘设计器

使用键盘设计程序应用程序可以为 TD 100C、TD 200C 或 TD 400C 的键盘创建自定义设计的布局。

在安装 STEP 7-Micro/WIN 时，也会安装键盘设计器。键盘设计器不需要 STEP 7-Micro/WIN。

可以从 STEP 7-Micro/WIN 启动键盘设计器，也可以将其作为独立应用程序启动。

- 要作为独立应用程序启动：选择“开始”>“SIMATIC”>“TD 键盘设计器”菜单命令
- 要从 STEP 7-Micro/WIN 启动：单击“工具”窗口中的“键盘设计器”图标

键盘设计程序应用程序将打开，其中带有一个空白的键盘模板。TD 200C 和 TD 400C 模板如下图所示。选择“文件”>“新建”为 TD 100C、TD 200C 或 TD 400C 创建新的键盘布局。在“键盘设计器类型”对话框中，选择键盘类型。

要打开现有项目，请选择“文件”>“打开”菜单命令，然后浏览至所需的项目。

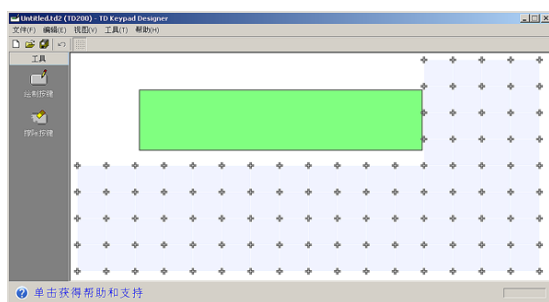


图 3-3 TD 200C 键盘模板

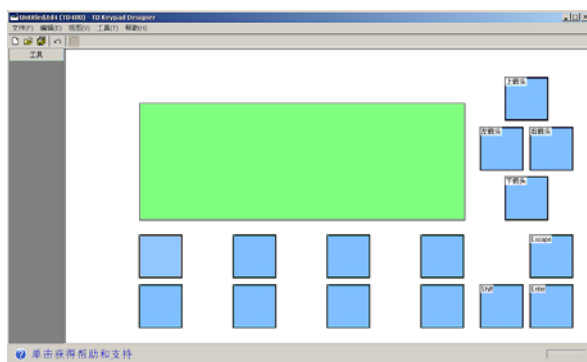


图 3-4 TD 400C 键盘模板

如果您打开一个具有不同目标的文件（例如，您正在处理 TD 200C 文件，而打开了一个 TD 100C 文件），面板工作区将按照新目标调整大小。由于应用程序是根据面板工作区来设置大小的，所以您可能需要重新调整应用程序框架的大小并重新安排应用程序框架。

表 3-1 说明了键盘设计器所使用的文件。

您可以通过选择“工具”>“选项”菜单命令来改变键盘设计器的语言。从下面显示的“选项”对话框中选择语言。

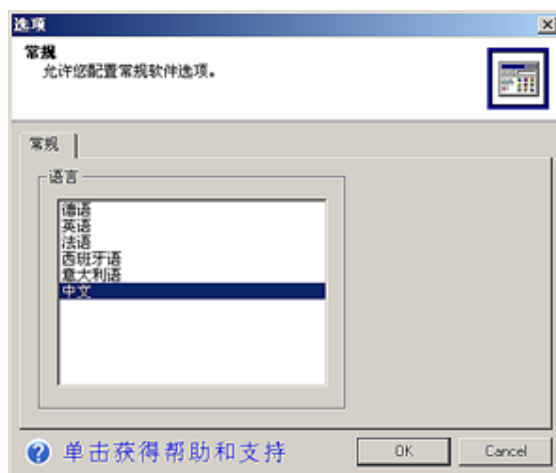


图 3-5 “选项”对话框

表格 3-1 键盘设计程序所使用的文件

文件类型	扩展名	说明
TD 文件 打开、保存、 另存为	*.td2 (TD 200C) *.td1 (TD 100C) *.td4 (TD 400C)	创建键盘项目文件，用于存储（由文本显示向导所使用的）自定义设计的键盘的组态数据
按键模板 导出	*.bmp	通过选择文件，将键盘上按键的布局导出到图形应用程序中
面板图片 导入	*.bmp	通过选择文件，从图形应用程序导入已完成的面板位图
面板图片 导出（可选）	*.bmp	将已完成的面板导出到字处理应用程序，以便打印多个面板

## 3.4 向键盘添加按键

### 向键盘添加按键

使用 TD 100C 和 TD 200C，可以相对自由地设计键盘。使用 TD 400C，按键的位置和大小则是固定的。您不能添加、删除或更改 TD 400C 按键。

在 TD 键盘上，最多可为 TD 200C 组态 20 个按键，最多可为 TD 100C 组态 14 个按键，最多可为 TD 400C 组态 15 个按键。

- 您可以更改按键的大小和位置（仅 TD 100C 和 TD 200C）
- 可以定义每个按键的功能。

键盘设计器提供一个网格，使用该网格可以将按键位置与 TD 设备的实际键盘位置对齐。

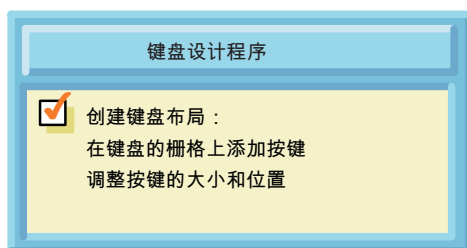


图 3-6 向 TD 100C 和 TD 200C 键盘添加按键

#### 提示

通常，键盘设计应始终包含具有以下功能的按键：Enter、Escape、上箭头和下箭头。这些功能用于访问 TD 设备预先组态的菜单和功能。

### 添加按键

使用 TD 100C 和 TD 200C，可以向键盘网格添加按键。TD 400C 不具有此选项。

1. 单击“绘制按键”图标。
2. 将光标移动到网格上。
3. 将光标（和按键）移动到键盘网格上的某个位置。
4. 按住鼠标左键并拖动光标以调整按键的大小和形状。
5. 释放鼠标键以将按键插入到键盘上。

在将按键插入到键盘网格上之后，可以通过将按键拖动到键盘上的新位置来重新定位按键，但不能再调整按键的大小。

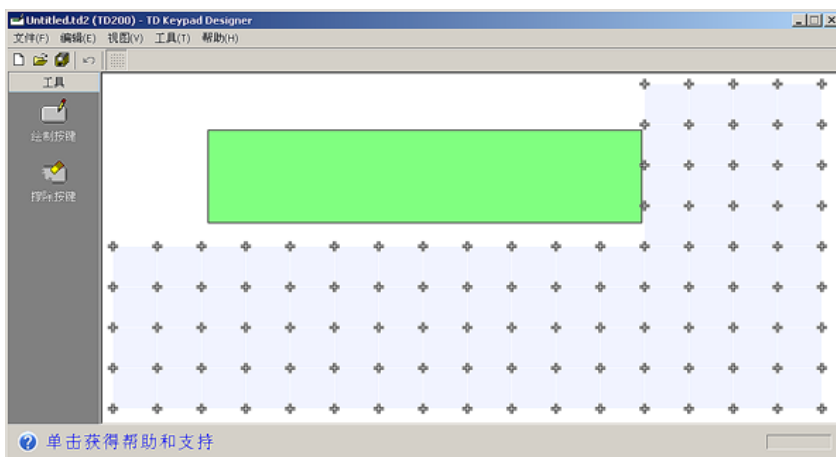


图 3-7 添加按键 (TD 100C 和 TD 200C)

### 修改按键的形状

使用 TD 100C 和 TD 200C，可以修改按键的形状。键盘设计程序提供了两种修改按键形状的方法。TD 400C 不具有此选项。

- 通过在第一个按键上添加第二个按键来改变按键的大小或形状
- 擦除按键的一部分

#### 扩展按键的形状

不能调整已插入到键盘网格中的按键的大小。但是，使用 TD 100C 和 TD 200C，可以在第一个按键上插入第二个按键，以便与为按键创建新的尺寸。TD 400C 不具有此选项。

如下图所示，通过添加第二个按键，还可以创建非矩形形状的按键（组合两个按键的形状）。在插入第二个按键时，请确保光标位于第一个按键的边界内。

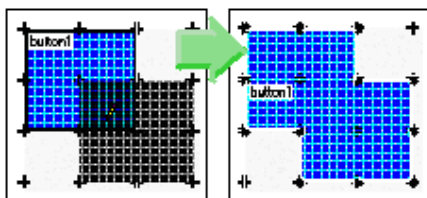


图 3-8 扩展按键的形状 (TD 100C 和 TD 200C)

### 擦除按键区域

使用 TD 100C 和 TD 200C，可以通过单击“擦除按键”图标来更改按键的形状。TD 400C 不具有此选项。

如下图所示，如果按键的形状无效，键盘设计程序将提醒您。

要删除整个按键，请选择按键并按下“删除”键。

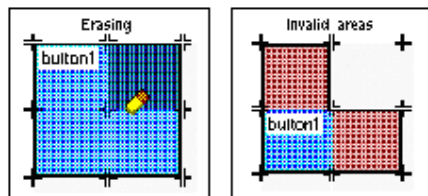


图 3-9 擦除按键区域 (TD 100C 和 TD 200C)

#### 提示

一个有效的按键必须由至少 4 个相邻单元组成，并且每个单元至少必须有 2 个相邻单元。相邻单元必须位于该单元的左边、右边、上方或下方。对角单元不是相邻单元。

## 3.5 定义按键的属性

### 定义按键的属性

创建按键后，定义当操作员按下该按键时执行的功能。

使用“属性”对话框来组态按键的功能：

- 选择要组态的按键。
- 选择“编辑”>“属性”菜单命令以显示“属性”对话框。

也可以在按键上单击右键，并从关联菜单中选择“属性”。可以双击按键以调用“设置按键属性”。

- 选择按键功能，并提供有效的功能名称。单击“确定”。有关 TD 200C 按键功能的示例，请参见图 3-10。

#### TD 400C 最多具有 15

个可定义的按键。您不必定义（或使用）所有按键。某些按键可以为空或未使用。

表 3-2 说明了可为按键组态的功能。默认功能为设置 S7-200 CPU 中的某个位（设置 PLC 位）。

也可以将一些功能与其它按键组合使用，例如 SHIFT 或箭头按键。“属性”对话框会为组合功能提供适当的按键建议。

为键盘上的每个按键组态功能后，选择“文件”>“保存”或“文件”>“另存为”菜单命令来创建组态文件（对于 TD 200C，为 \*.td2；对于 TD 100C，为 \*.td1；对于 TD 400C，为 \*.td4）。

#### 提示

已经组态好的按键将在面板布局的按键上显示按键名称。



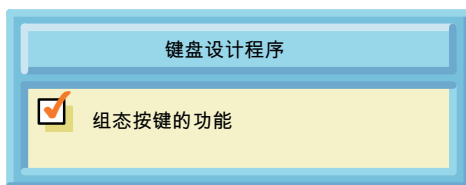


图 3-10 定义按键的属性



图 3-11 “按键属性”对话框

## 3.5 定义按键的属性

表格 3-2 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 的按键属性

类别	功能	说明
浏览或选择	Enter	选择菜单项或确认值
	Escape	从菜单退出或取消选择
	上箭头	向上滚动显示菜单项, 或递增可编辑的值
	下箭头	向下滚动显示菜单项, 或递减可编辑的值
	左箭头	向左移动光标
	右箭头	向右移动光标
输入数据	置位	设置 S7-200 CPU 中的存储位。使用文本显示向导分配特定的位地址。对于 TD 200C 和 TD 400C, 可以通过定义 Shift 按键, 使用此按键来设置两个不同的位
	Shift	允许您使用一个“设置 PLC 位”按键控制 S7-200 CPU 中两个不同的位 (TD 200C 和 TD 400C)
	数值清零	将所输入的值设置为零 (0)
	编辑 V 存储区	编辑 S7-200 CPU 中的 V 存储区位置。必须在运行时指定 V 存储区的地址 (TD 200C 和 TD 400C)
用户画面和报警 (用户菜单或报警菜单) 请参阅第 4 章和第 5 章	菜单模式	显示标准 TD 菜单 (请参阅第 5 章)
	显示报警	显示当前报警信息
	显示用户菜单	显示用户菜单
	菜单 1 画面 0	显示第一个用户菜单中的第一个用户画面
	菜单 2 画面 0	显示第二个用户菜单中的第一个用户画面
	菜单 3 画面 0	显示第三个用户菜单中的第一个用户画面
	菜单 4 画面 0	显示第四个用户菜单中的第一个用户画面
	菜单 5 画面 0	显示第五个用户菜单中的第一个用户屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)
	菜单 6 画面 0	显示第六个用户菜单中的第一个用户屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)
	菜单 7 画面 0	显示第七个用户菜单中的第一个用户屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)
菜单 8 画面 0	显示第八个用户菜单中的第一个用户屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)	
设置 TD 200C (操作员菜单) 请参阅第 5 章	CPU 状态	显示“查看 CPU 状态”画面 读取并显示 S7-200 的状态
	选择语言集	显示“设置语言”屏幕, 用于在为 TD 200C 和 TD 400C 组态的语言之间切换
	设置 PLC 时间和日期	显示“设置时间和日期”画面, 用于输入时间和日期
诊断 (诊断菜单) 请参阅第 5 章	改变 PLC 模式	显示“改变 CPU 模式”屏幕, 用于改变 S7-200 的操作模式 (TD 200C 和 TD 400C)
	编辑存储区	显示“编辑 CPU 存储区”屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)
	强制 I/O	显示“强制 I/O”屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)
	存储卡编程	显示“制作 MC”屏幕, 用于将用户程序复制到存储卡 (TD 200C 和 TD 400C)
	TD 设置	显示“TD 设置”画面
	查看信息	显示“查看信息”屏幕 (TD 200C 和 TD 400C)
密码 请参阅第 5 章	释放密码	允许您立即恢复 TD 设备的密码保护功能。
无功能	无功能	允许您将按键标识为“未使用”

## 3.6 将键盘布局导出到图形应用程序中

### 将键盘布局导出到图形应用程序中

在组态了键盘上的按键之后，可以为面板创建图示。可以使用任意第三方图形应用程序向面板设计添加颜色、线条和其它图形。

键盘设计器将按键的布局导出为位图文件 (\*.bmp)，然后就可以使用图形应用程序编辑该位图文件。

如下图所示，按键模板提供了键盘布局的位图图片，可将其用于图形应用程序，以对面板设计的图形元素进行定位、调整大小和对齐。这些元素包括标识、文本或其它图片。

键盘设计器可将按键的布局导出到图形应用程序中。使用“文件”>“导出”>“按键模板到文件”菜单命令来创建可插入到图形应用程序中的位图文件 (\*.bmp)。

在自定义布局（添加背景图片、颜色、按键或标识）后，将文件保存为位图 (\*.bmp)。此位图成为键盘设计器的面板图片。

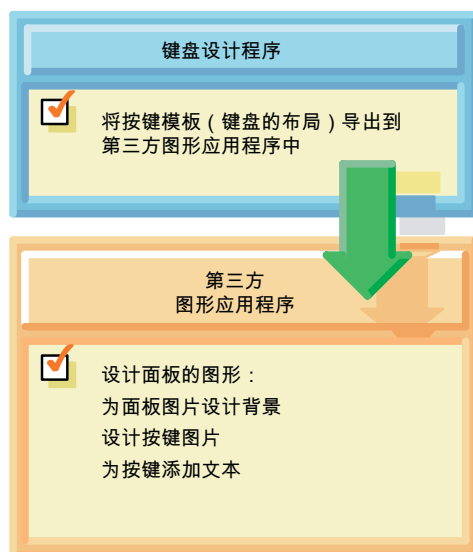


图 3-12 创建面板图片：导出按键布局

#### 提示

在设计面板图片的颜色时，注意所有的白色区域都将打印为透明区域（无内容）。

3.6 将键盘布局导出到图形应用程序中

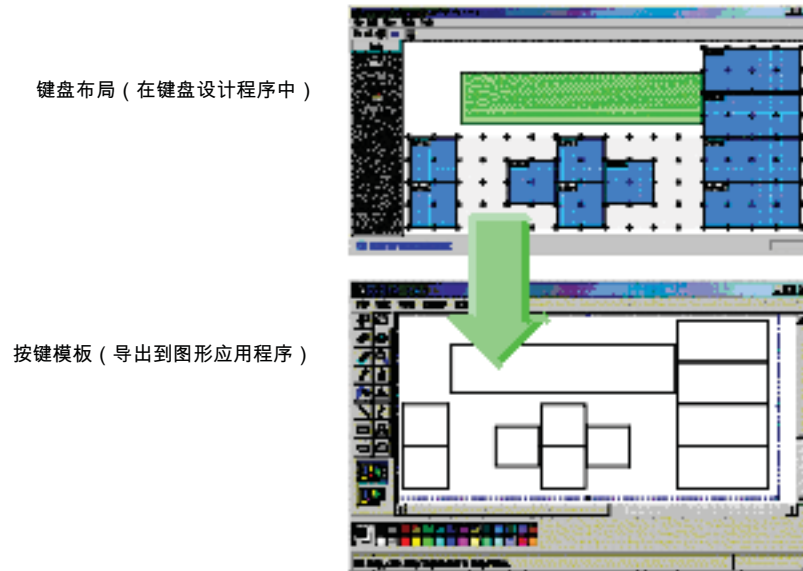


图 3-13 将按键模板导出到图形应用程序中

## 3.7 向面板添加面板图片

### 向面板添加面板图片

使用自己的图形应用程序，为 TD 100C、TD 200C 或 TD 400C 的面板创建以下图形元素：

- 按键图片
- 背景图片或颜色模式
- 文本（用于按键或背景）
- 标识（和其它图片或文本）

对于 TD 100C 和 TD

200C，不需要使用方形按键。但必须确保按键设计能覆盖按键模板中所定义的按键区域。

在使用图形应用程序修改面板的面板图片后，将设计保存为位图文件 (\*.bmp)。

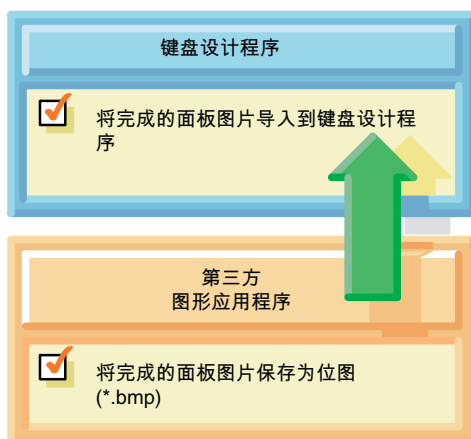


图 3-14 创建面板图片：导入面板图片

## 导入面板图片

在完成面板的面板图片图形设计后，将面板图片导入回键盘设计器。

打开键盘项目 (\*.td1、\*.td2 或 \*.td4) 后，使用“文件”>“导入”>“面板图片来自文件”菜单命令来选择用图形应用程序创建的位图文件。

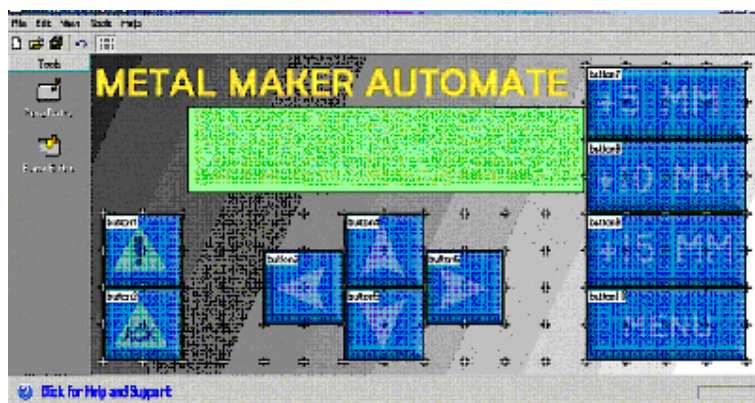


图 3-15 带有面板图片的键盘

### 提示

在设计面板时，创建的位图可采用任意分辨率。但是，TD 设备的背景图片的大小必须完全符合以下尺寸：

- 对于 TD 200C:  
宽度：137 mm (+/- 0.15 mm) (5.42 英寸)  
高度：65.7 mm (+/- 0.15 mm) (2.58 英寸)
- 对于 TD 100C:  
宽度：79 mm (+/- 0.1 mm) (3.11 英寸)  
高度：65.8 mm (+/- 0.1 mm) (2.59 英寸)
- 对于 TD 400C:  
宽度：91.5 (+/- 0.1 mm) (3.6 英寸)  
高度：163.5 (+/- 0.1mm) (6.44 英寸)

如果面板设计与这些尺寸不相符，键盘设计器会在导入面板图片前提醒您。如果导入尺寸不正确的面板图片，键盘设计器将调整面板图片的大小，这可能会导致面板设计的外观变形。

## 3.8 将键盘保存到 TD 组态文件中

### 将键盘保存到 TD 组态文件中

在保存键盘时，创建 TD 组态文件（对于 TD 100C，为 \*.td1；对于 TD 200C，为 \*.td2；对于 TD 400C，为 \*.td4）。此文件包含键盘按键的以下信息：

- 按键数
- 按键的位置和大小
- 按键的名称
- 分配给按键的功能
- 面板图片（如果导入了一个面板图片）

使用“文件”>“保存”或“文件”>“另存为”菜单命令来保存键盘的组态。

文本显示向导使用此信息来组态 TD 100C、TD 200C 或 TD 400C。有关详细信息，请参阅第 4 章。

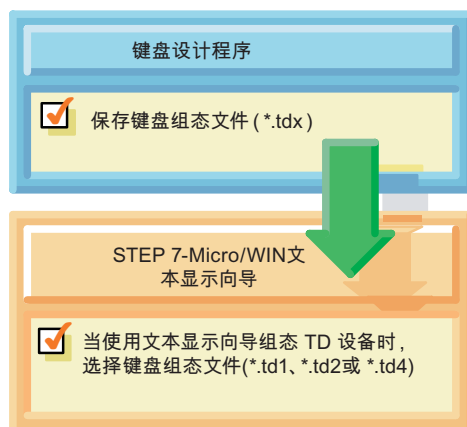


图 3-16 保存 TD 组态文件

#### 提示

键盘设计器可以保存无效或不完整的组态。这使您能够保存工作过程中的中间版本。但是，在文本显示向导中使用组态文件 (\*.tdx) 之前，请始终确保键盘的最终组态是有效且完整的。

## 3.9 翻转面板图片

### 翻转面板图片

“翻转面板图片”选项仅影响使用“文件”>“导出”>“面板图片到文件”菜单命令将面板图片保存到文件中的方式。导出的位图文件随后就可以插入到 Microsoft Word 模板中。有关详细信息，请参阅下一节“在面板上打印面板图片”。“翻转面板图片”选项不会改变键盘的布局。

- 通过打印翻转的图片，可以使面板在打印过程中印上墨水的一面朝向 TD 设备。这样，在按下按键时，操作员就只会接触到塑料隔膜，而不会接触到墨水。请参见下图。
- 通过打印非翻转的面板图片，可以在打印时看到正确的元素。在纸上打印面板进行检查时，请使用非翻转的面板图片。请参见下图。

使用“文件”>“导出”>“翻转面板图片”菜单命令来选择此功能。选中标记表明您选中了“翻转面板图片”功能。



图 3-17 翻转的面板图片



图 3-18 非翻转的面板图片



## 3.10 在面板上打印面板图片

### 在面板上打印面板图片

要将自定义设计的面板图片打印到空白面板材料上，必须使用可在 A4 格式和信封格式的透明材料上进行打印并且支持彩色打印的激光打印机。

- 可以直接从键盘设计程序将单个面板图片打印到信封大小的空白面板上（TD 100C 和 TD 200C 设备附带）。在打印单个面板（“文件”>“打印”）时，面板图片始终是翻转的。
- 要打印多个面板图片，可使用 Microsoft Word 模板，以确保面板图片设计的大小合适。可将多个面板图片打印到打孔的 A4 大小的空白面板薄片上。有关订货号，请参阅附录 A。

#### 提示

面板材料的一面经过了特殊处理，适合用激光打印机进行打印。当材料的切割角在薄片的右上方时，处理过的表面应该向上（即，对着您）。

确保材料已正确插入到激光打印机中，使面板图片打印到处理过的材料表面上。打印到面板材料上的必须是翻转的面板图片。要翻转面板图片，请参阅上一节“翻转面板图片”。

在将面板图片打印到空白面板薄片上之前，请先在普通纸上打印面板图片，对您的设计进行测试。可以临时使用纸面板，在 TD 设备上测试设计的功能。

还利用擅长激光打印的商店所提供的专业打印服务，通过空白面板薄片创建大量的高质量面板。

您可以订购 TD 100C 和 TD 200C 设备专用的额外空白面板，这些面板是打孔的、A4 大小的薄片（10 张/包）。面板材料经过特别设计，用于在激光打印机上进行打印。

TD 100C 和 TD 200C 的空白面板材料的大小分为两种：

- 信封大小，用于打印单个面板：键盘设计器将打印剪切线，以便将面板剪切为正确的尺寸。（使用金属直尺和小刀或刀片来确保剪切得精确、笔直。）TD 100C 和 TD 200C 设备附带一个空白面板，而 TD 400C 不提供空白面板。
- A4 大小 (210 mm x 297 mm)，用于打印多个面板：可以使用 Microsoft Word 模板将面板打印到材料的打孔区域中。您不需要从材料中剪切面板。请从 Siemens 分销商处订购这些 A4 薄片。有关订货号，请参见附录 A（不适用于 TD 400C）。

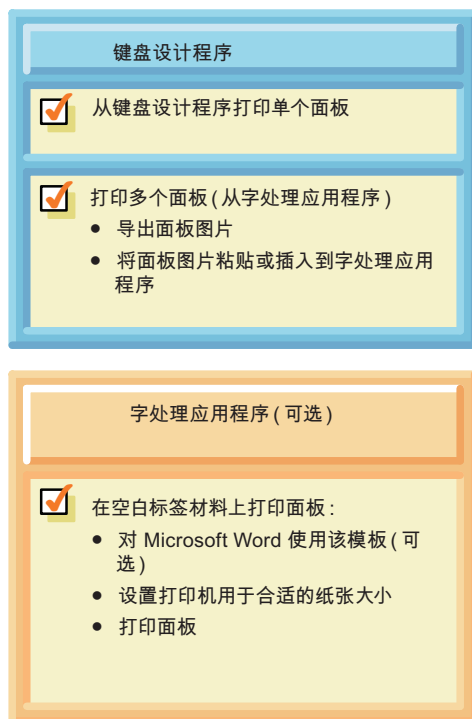


图 3-19 打印面板

**提示**

在尝试打印自定义面板之前，请确保打印机和字处理应用程序均设置了正确的纸张大小：

- 单张薄片：将打印机和字处理应用程序均设置为在信封上打印。
- 多张 A4 薄片：将打印机和字处理应用程序均设置为在 A4 大小的纸上打印。

计算机和激光打印机可能会具有其它设置，从而导致打印机将面板缩放为不正确的大小。在将面板打印到空白材料上之前，应始终先在纸上打印测试副本。

### 从键盘设计器打印单个面板

可以直接从键盘设计器打印单个面板：

1. 确保将激光打印机设置为打印信封。
2. 将信封大小的面板材料插入进纸槽。
3. 选择“文件”>“打印”菜单命令。
4. 选择激光打印机，然后单击“确定”。
5. 使用剪切线和裁纸刀从材料中剪切面板。

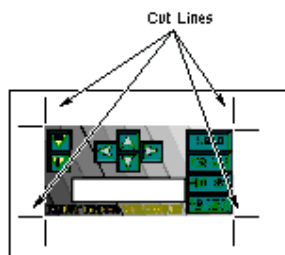


图 3-20 打印单个面板

#### 提示

为了达到最佳效果，请使用金属直尺以及刀片式裁纸刀从材料中剪切面板。也可以使用高质量的裁纸刀。在使用剪刀或类似工具时，要特别小心。剪刀很可能会拉伸或撕破材料，导致面板的边不规整。

### 从字处理应用程序打印面板

使用字处理应用程序（例如 Microsoft Word）将多个面板打印到 A4 大小的空白面板材料上。将面板的面板图片导出到文档中之后，可以调整面板图片的位置，然后打印该文档。

#### 提示

Siemens 提供了（6 种语言的）Microsoft Word 文档文件，可帮助您将面板图片与 A4 空白面板材料上的打孔区域对齐。要打开这些文档，请浏览至键盘设计器下的 Templates 子目录 (C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates)，然后选择与您的 TD 设备和语言对应的模板。

将面板打印到空白面板材料上之前，必须确保文档和打印机均设置为在 A4 纸上进行打印。同时，确保激光打印机本身被设置为打印 A4 纸。

打印面板文档之后，使用打的孔将面板从薄片上取下。

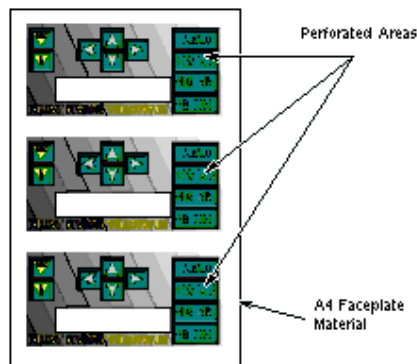


图 3-21 打印多个面板

将面板图片导出到字处理应用程序中：

1. 打开字处理应用程序 (Microsoft Word)，然后打开模板文件。
2. 打开键盘设计器
3. 在键盘设计器中，选择“文件”>“导出”>“面板图片到文件”菜单命令来创建可插入到字处理应用程序中的位图文件。
4. 使用字处理应用程序，插入使用键盘设计器创建的位图文件 (\*.bmp)，从而将面板图片插入到文档中。
5. 按照模板文件中的指令放置面板并调整其大小。
6. 将面板图片插入到文档中之后，使用字处理应用程序的“文件”>“另存为”菜单命令保存该文档。

在文档中保存了面板图片之后，就可以使用激光打印机打印该文档。

**提示**

在将面板图片打印到空白面板材料上之前，请先在普通 A4 纸上打印面板，对您的设计进行测试。

## 3.11 将打印的面板安装到 TD 设备上

### 将打印的面板安装到 TD 100C 和 TD 200C 上

按照以下步骤可以将自定义面板安装到 TD 100C 和 TD 200C 上。下面是将自定义面板安装到 TD 200C 上的示例。将面板安装到 TD 100C 上的步骤与此类似，但下面也将介绍两者的不同之处。要进行安装准备，请取下覆盖 TD 100C 或 TD 200C 设备显示窗口的保护膜，并且取下预先打印好的（标准）面板的背面。TD 100C 和 TD 200C 的保护膜是蓝色的。

1. 如果 TD 设备具有保护纸条，请取下该纸条（对于 TD 200C 和 TD 400C，纸条位于设备的左侧；对于 TD 100C，纸条位于设备的右侧）以露出粘性条。
2. 仔细将自定义面板与整个 TD 设备对齐，然后按压面板左侧（对于 TD 200C 和 TD 400C）或右侧（对于 TD 100C），将面板粘到露出的粘性条上。
3. 小心提起未粘上的面板部分，从 TD 设备上取下余下的保护纸。
4. 仔细将面板放置到 TD 设备上。将面板牢牢按压到粘性表面上，仔细挤出可能残留在面板下的气泡。

---

#### 小心

如果将面板安装到 TD 400C 设备上，请勿过分用力或使用硬的（或尖锐的）工具。

将面板按压到 TD 400C 设备时，如果用力过度或使用硬的工具，可能会损坏面板下面的弹簧。

将面板安装到设备上时，确保不要过分用力或使用硬的（或尖锐的）工具。

---

有关安装 TD 设备的其它信息（包括面板的尺寸），请参阅第 2 章。

3.11 将打印的面板安装到 TD 设备上

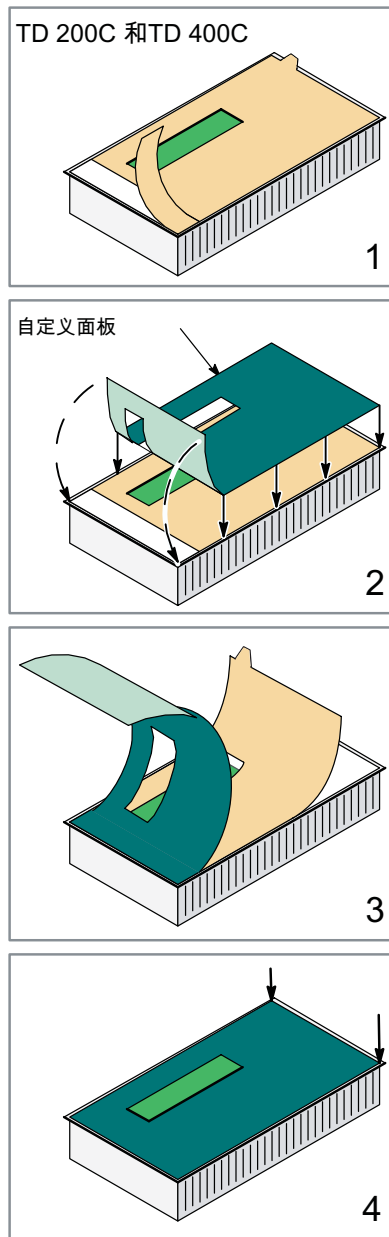


图 3-22 将打印的面板粘贴到 TD 设备上

# 使用文本显示向导为文本显示 (TD) 设备组态 S7-200 CPU

# 4

## 4.1 概述

### 第 4 章概述

不能组态 TD 设备或对其进行编程。文本显示向导会创建参数块，在其中存储 TD 设备的组态、画面和报警。S7-200 CPU 将该参数块存储在 V 存储区中。在接通电源时，TD 设备会从 S7-200 CPU 中读取参数块。

使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导可以执行以下任务：

- 组态 TD 设备参数
- 创建要在 TD 设备上显示的画面和报警
- 为 TD 设备创建语言集（仅 TD 200、TD 200C 和 TD 400C）
- 为参数块分配 V 存储区地址

#### 提示

要将 TD 设备连接到网络，请使用 TD 设备的“诊断”或“TD 设置”菜单来设置网络地址、波特率和其它参数。请参阅第 5 章。

## 4.2 组态任务概述

### 组态任务概述

S7-200 CPU 将 TD 设备的组态数据（包括画面和报警）存储在参数块（位于 V 存储区）中。文本显示向导会创建该参数块。将项目（用户程序和数据块）下载到 S7-200 CPU 时，参数块也将作为数据块的一部分下载。

不能组态 TD 设备或对其进行编程。在接通电源时，TD 设备会从 S7-200 CPU 中读取参数块。

如下图所示，使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导，为 TD 设备创建参数块。下图显示了组态 TD 设备参数所需的一系列任务。

4.2 组态任务概述

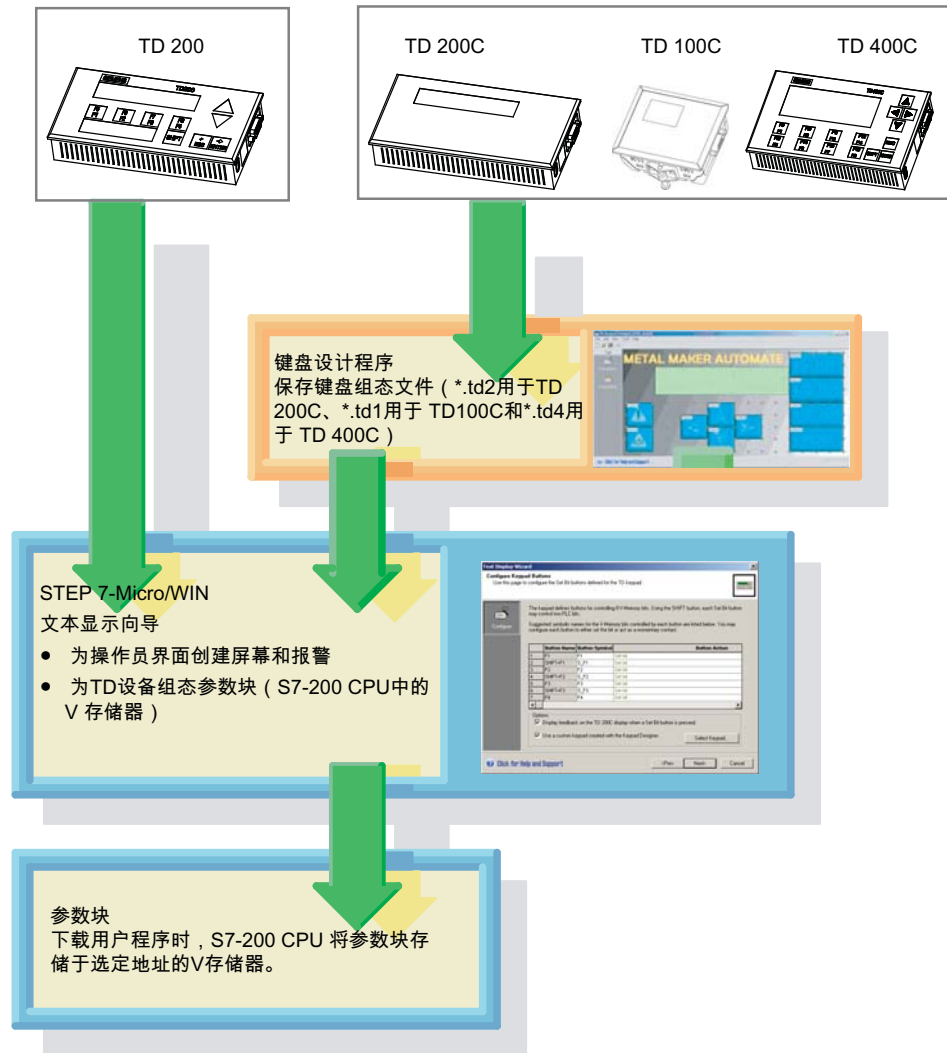


图 4-1 使用文本显示向导组态 TD 设备



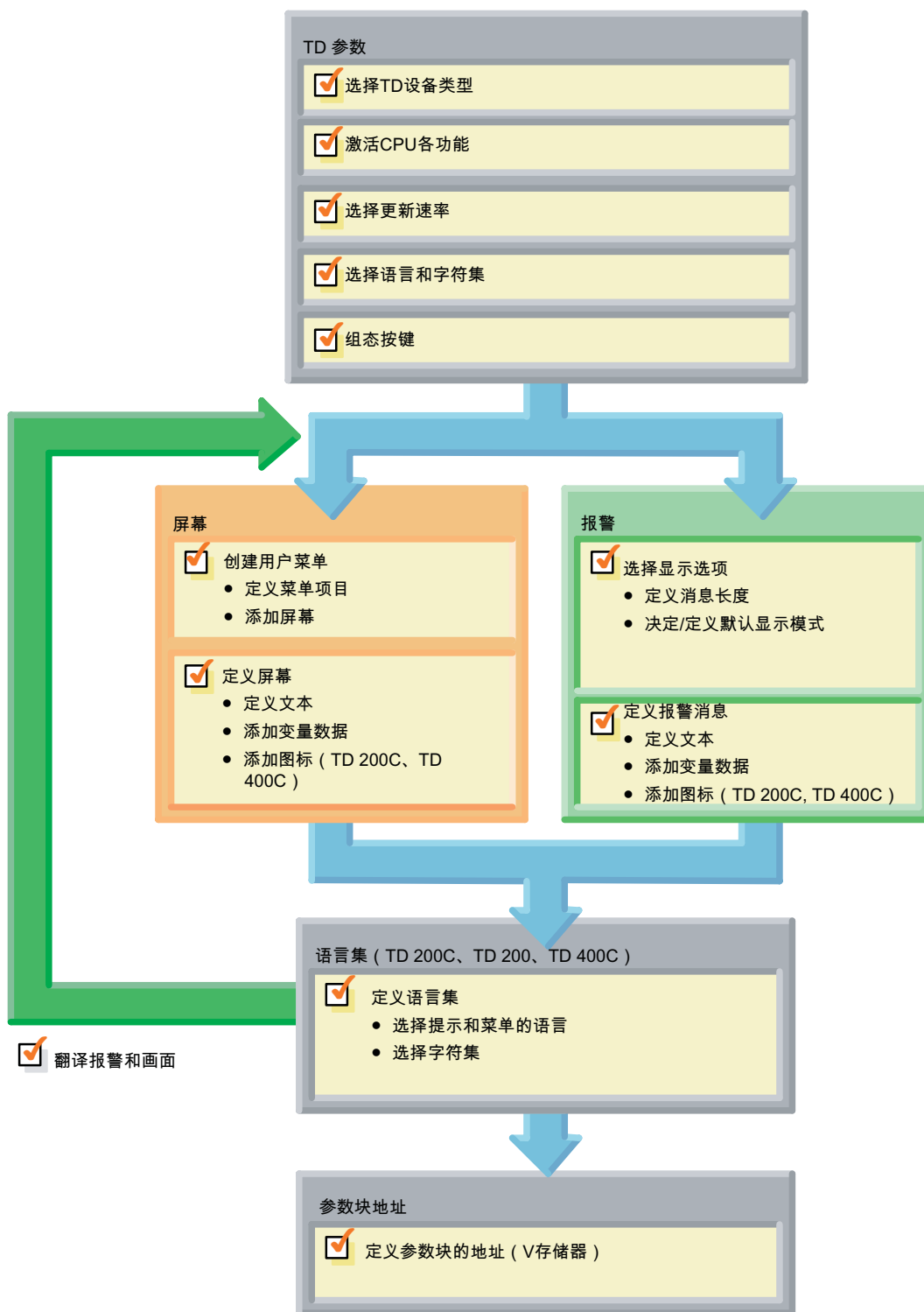


图 4-2 文本显示向导的组态任务

### 4.3 组态文本显示设备

#### 组态文本显示 (TD) 设备

STEP 7-Micro/WIN 提供了一个向导，使用它可以轻松地在 S7-200 CPU 的数据存储区中组态参数块和信息。

#### 文本显示向导任务

如下图所示，文本显示向导在组态 TD 设备时所执行的基本任务均相同，但不同的 TD 设备需要做出不同的选择。

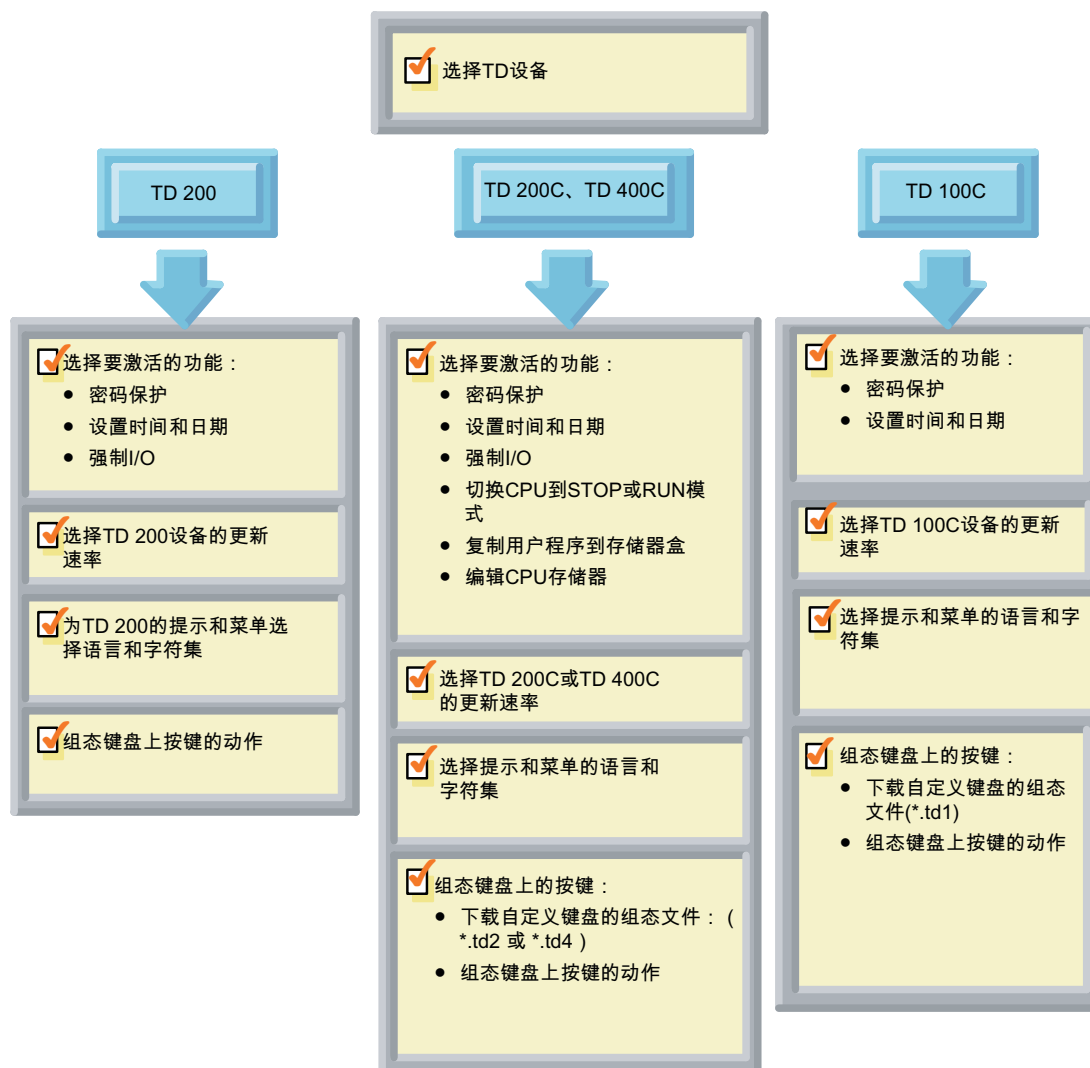


图 4-3 组态 TD 设备参数所需的任务

## 为 TD 设备启动文本显示向导

可以使用文本显示向导来组态 TD 设备参数，也可以使用文本显示向导来修改现有的 TD 组态。

打开文本显示向导：

1. 启动 STEP 7-Micro/WIN。
2. 选择“工具”>“文本显示向导”菜单命令。

文本显示向导将显示“简介”对话框，如下图所示。

如果文本显示向导找到现有的 TD 组态，则“简介”对话框将提供现有 TD 组态的列表，可用于选择要修改的 TD 组态。

使用“下一步”按钮执行向导的各个对话框。

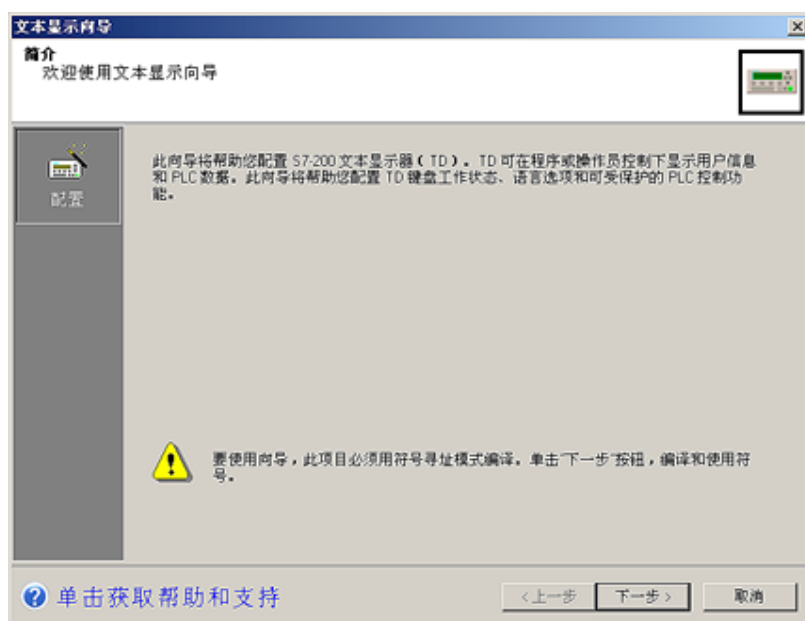


图 4-4 文本显示向导

### 选择要组态的设备类型

如下图所示，文本显示向导将提示您选择要组态的 TD 设备类型。

文本显示向导使用根据您的选择来显示不同的对话框，以为特定的 TD 设备组态参数。

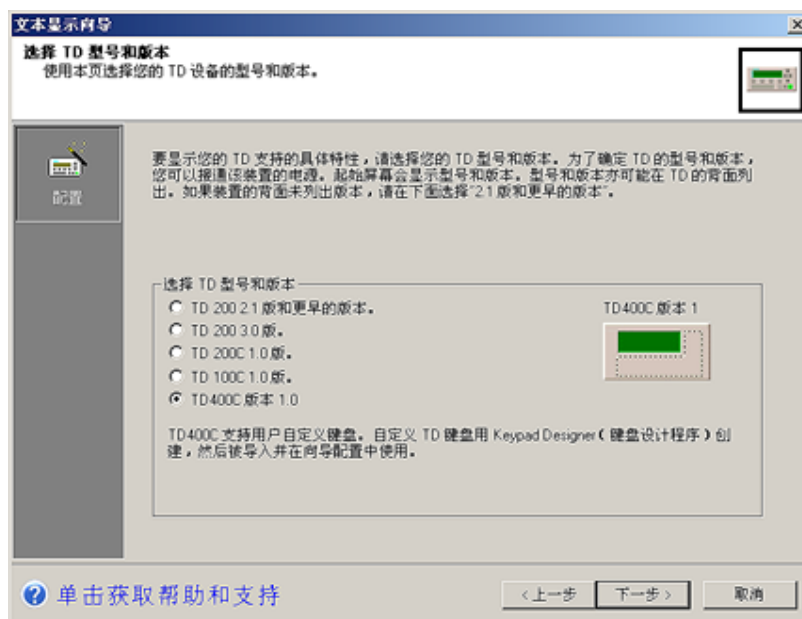


图 4-5 选择 TD 设备

### 为 TD 设备选择密码

通过为 TD 设备选择密码，有助于保证过程或应用程序的安全性。通过启用四位数字的密码（从 0000 到 9999），可以要求操作员在从 TD 设备编辑变量之前先输入密码，从而控制对 S7-200 CPU 的访问。

TD 密码还限制访问以下 TD 功能：

- 设置时间和日期
- TD 设置
- 强制 I/O
- 改变 CPU 模式
- 创建存储卡
- 编辑 CPU 内存

#### 提示

TD 密码仅影响操作员使用 TD 设备来执行某些功能的能力。

如果将 S7-200 CPU 组态为需要密码，操作员必须输入 CPU 密码，才能强制 I/O 和创建存储卡。除了 CPU 密码以外，TD 密码还可用于其它领域。

## 启用 TD 菜单功能

可以选择哪些 TD 功能出现在 TD 设备菜单上。TD 设备可提供不同的功能。有关这些 CPU 功能的信息，请参阅第 5 章。

### TD 200

选择您希望显示在 TD 200 菜单上的功能。TD 200 支持以下功能：

- 设置实时时钟时间：可为 S7-200 CPU 设置时间和日期
- 强制 I/O：可强制将 S7-200 CPU 中的 I/O 点设为打开或关闭。

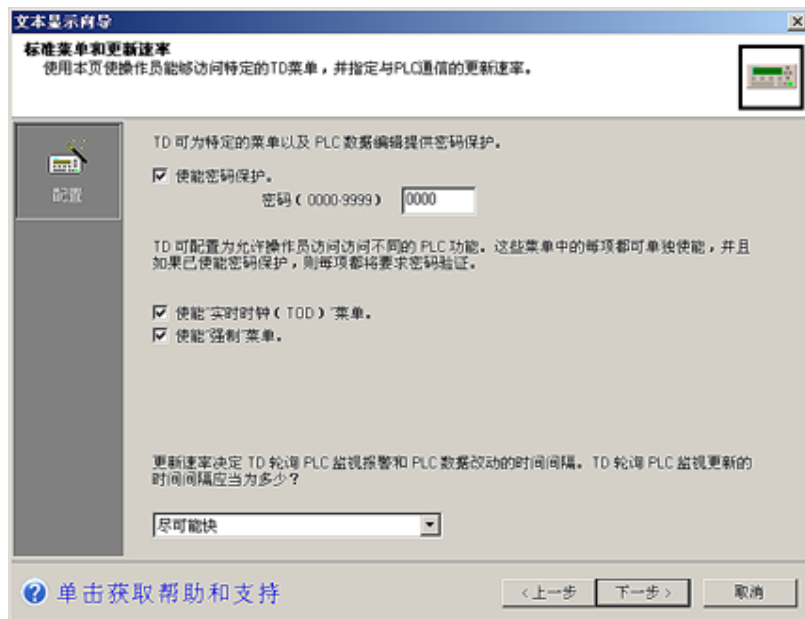


图 4-6 启用 TD 200 的 CPU 功能

### 4.3 组态文本显示设备

#### TD 200C 和 TD 400C

选择您希望显示在 TD 200C 或 TD 400C 菜单上的功能。TD 200C 和 TD 400C 支持以下功能：

- 设置实时时钟时间：可为 S7-200 CPU 设置时间和日期
- 强制 I/O：可强制将 S7-200 CPU 中的 I/O 点设为打开或关闭。
- 创建存储卡：可创建存储卡，完整复制 CPU 的内容
- 改变操作模式：可将 S7-200 CPU 设置为 STOP（停止）或 RUN（运行）
- 编辑 CPU 内存：可查看和改变存储在 S7-200 CPU 中的数据值

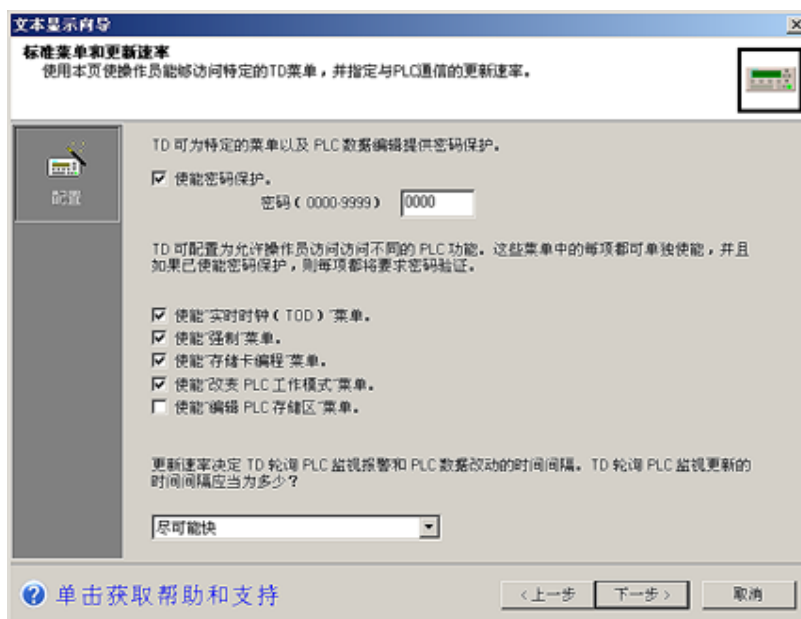


图 4-7 启用 TD 400C 和 TD 200C 的 CPU 功能

### TD 100C

选择您希望显示在 TD 100C 菜单上的功能。

TD 100C 支持“设置日时钟时间”功能。此功能可为 S7-200 CPU 功能设置时间和日期。

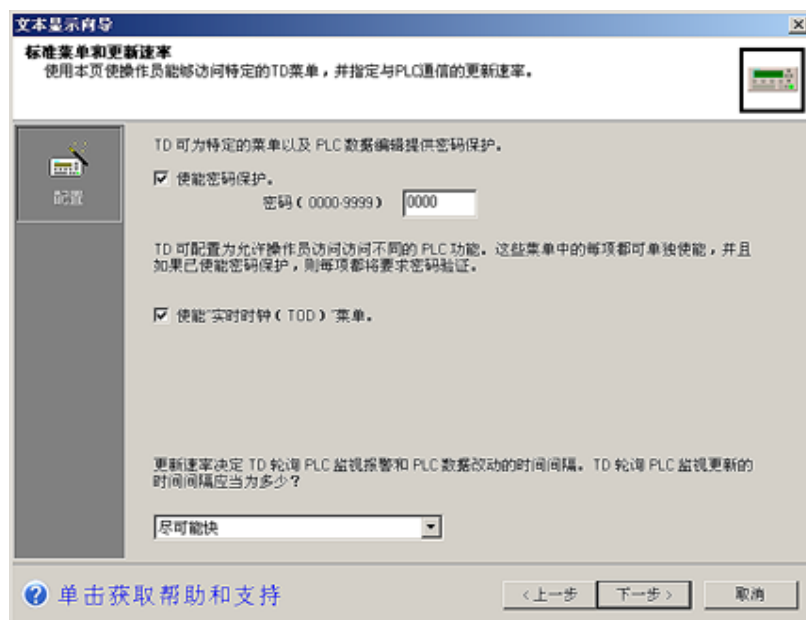


图 4-8 启用 TD 100C 的 CPU 功能

### 选择 TD 设备的更新速率

可以选择 TD 设备执行读取操作以从 S7-200 CPU 更新信息的频率。可以在“尽可能快”到“每 15 秒一次”（以一秒为增量）之间选择。

## 选择语言和字符集

文本显示向导可为 TD 设备的系统菜单和提示选择语言。此选择不会影响您输入的画面或报警的语言设置。选择能够支持您为画面和报警输入的文本语言的字符集。(如果该字符集与 Windows 字符集不匹配, 则文本显示向导可能无法正确显示字符。但 TD 设备能够正确显示这些字符。)

- 为 TD 设备所显示的系统菜单和提示选择语言。

### TD 100C、TD 200 和 TD 200C

设备支持英语、法语、德语、意大利语、简体中文和西班牙语。TD 400C 设备支持英语和简体中文

- 为报警和画面中的文本选择字符集。

有关 TD 设备支持的字符集的说明, 请参见附录 A。简体中文字符集电子文件包含在 STEP 7-Micro/WIN 说明文档 CD 中

这些设置为 TD

设备定义了语言集。文本显示向导还提供了一系列用于复制报警和屏幕的对话框, 以便创建其它语言集 (TD 200、TD 200C 和 TD 400C)。对于每个语言集, 都需要选择语言和字符集。

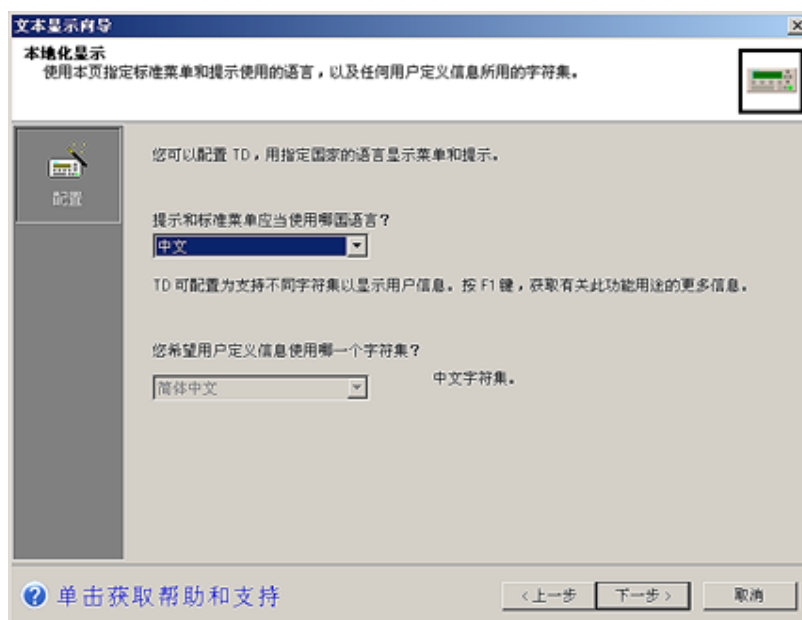


图 4-9 本地化 TD 设备

### 提示

在创建多个语言集 (TD 200、TD 200C 和 TD 400C) 时, 文本显示向导将报警和屏幕从主语言集复制到其它语言集。然后就可以编辑画面和报警, 将文本翻译为新语言集所显示的文本。

如果需要修改画面或信息 (例如要添加新变量或添加新报警), 您必须编辑主语言。文本显示向导会将这些改变复制到其它语言集。

在其它语言集中, 文本显示向导仅允许您改变文本。



### 选择字体大小 (TD 100C 和 TD 400C)

#### TD 100C 和 TD 400C

支持使用两种字体大小来显示用户信息。较大的字体容易阅读，但会使每条用户信息显示的字符较少。有以下字体大小：

- TD 100C:
  - 小字体（每行 16 个 ASCII 字符或 8 个中文字符）
  - 大字体（每行 12 个 ASCII 字符）
  - 字体选择适用于所有信息和屏幕
- TD 400C:
  - 小字体（每行 24 个 ASCII 字符或 12 个中文字符）
  - 大字体（每行 16 个 ASCII 字符或 8 个中文字符）
  - 报警和屏幕的字体可以不同。组态报警或屏幕时，可以选择字体大小。

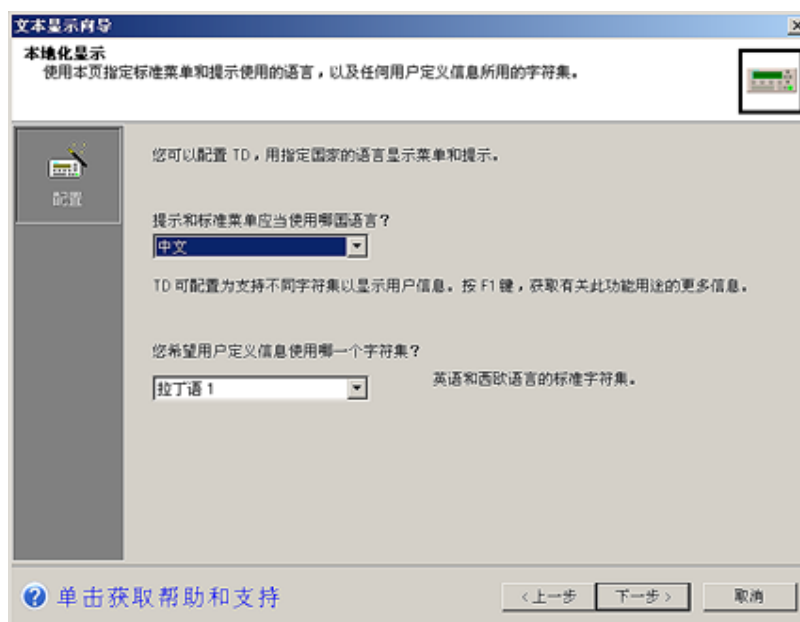


图 4-10 选择字体大小 (TD 400C 和 TD 100C)

### 装载自定义键盘 (仅 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C)

使用 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C，可以创建自定义键盘。如第 3 章所述，可以向键盘插入按键。键盘设计程序将此组态保存到文件（对于 TD 100C，为 \*.td1；对于 TD 200C，为 \*.td2；对于 TD 400C，为 \*.td4）中。

将键盘组态文件装载到文本显示向导中：

- 选择“使用键盘设计器创建的自定义键盘”选项。（可在“组态键盘按键”对话框“选项”区域中找到此复选框。请参见下图。）
- 浏览到用键盘设计器创建的键盘组态文件 (\*.tdx)。

### 4.3 组态文本显示设备

文本显示向导将装载键盘组态文件，并更新包含按键和按键符号的表。  
 文本显示向导仅列出您使用键盘设计器创建按键时使用“置位”功能定义的按键。

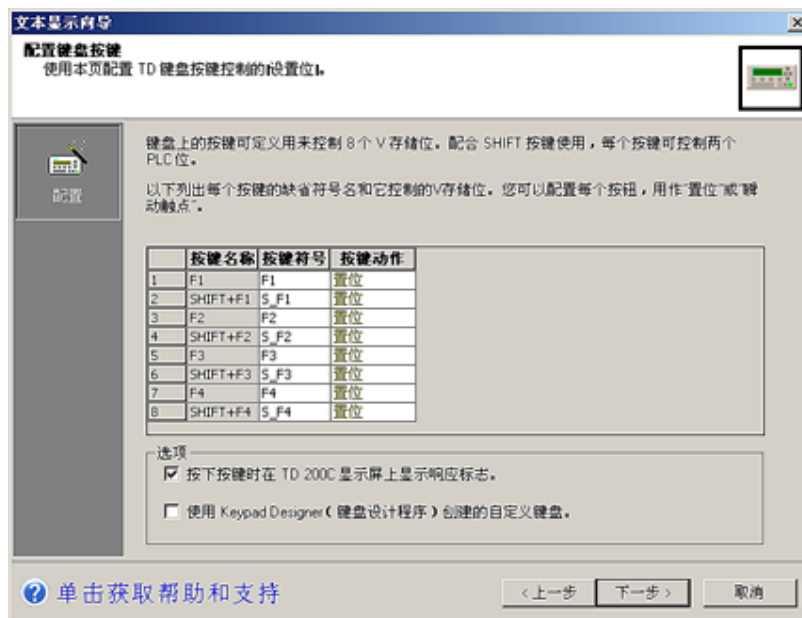


图 4-11 组态按键的功能 (TD 200C)

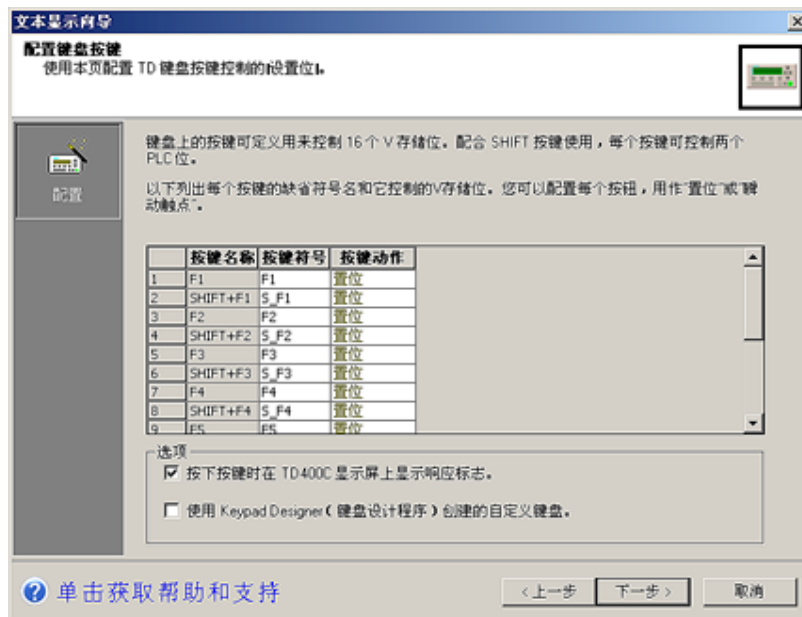


图 4-12 组态按键的功能 (TD 400C)

## 组态键盘上的按键

如上图所示，使用“组态键盘按键”对话框可以选择 TD 设备上每个可组态按键的符号名和动作。

- TD 200 键盘提供了 4 个可组态的按键和 1 个 SHIFT 按键，在 S7-200 CPU 中最多可处理 8 位
- TD 200C 最多可以组态 20 个可组态的按键
- TD 100C 最多可以组态 14 个可组态的按键
- TD 400C 最多可以组态 15 个可组态的按键

### 提示

文本显示向导的“组态键盘按键”对话框仅显示 S7-200 CPU 中置位的按键。文本显示向导不会列出带有其它功能的按键，例如 ESC 键或 SHIFT 键。

分配给键盘按键的符号使得 S7-200 CPU 中的用户程序逻辑可与 TD 设备交互。（文本显示向导为这些按键提供建议的符号。您可以接受建议的符号，也可以为按键输入新的符号。）

对于每个按键，可组态以下动作类型：

- **置位：**按下 TD 设备上的按键时，该 TD 设备会将 S7-200 CPU 中的该位设置为开(on)。该位将保持打开状态，直到 S7-200 CPU 中的用户程序逻辑复位该位。
- **瞬动触点：**按下 TD 设备上的按键时，该 TD 设备会将 S7-200 CPU 中的该位设置为开。释放该 TD 设备按键时，该 TD 设备会将 S7-200 CPU 中的该位关闭。

### 提示

当按下或释放 TD 设备按键时，TD 设备只会将 S7-200 CPU 中的位设置一次打开或关闭状态。

### 提示

TD 设备可以显示特殊图标，用于向操作员提供已在 CPU 中按下该置位键的可视反馈。要启用此功能，请选中“组态键盘按键”向导屏幕底部的复选框（请参见上图）。

## 4.4 组态文本显示设备的屏幕

### 组态 TD 设备的画面

TD 设备支持一组用户定义的画面和用户菜单。画面使得使用 TD 设备的操作员可以启动与 S7-200 CPU 的交互。请参见下图。

- 用户菜单：提供用于在画面组之间切换的层级。对于 TD 200、TD 200C 和 TD 400C，最多可以在用户菜单中组态 8 个条目。对于 TD 100C，最多可以在用户菜单中组态 4 个条目。
- 画面：最多可为用户菜单中的每个条目创建 8 个画面。

TD 设备按照您组态画面和项的次序在用户菜单上显示它们。

如果同时组态了报警和画面，还可以为 TD 设备指定默认显示模式。

操作员使用键盘上的按键来浏览您组态的用户菜单或画面。



图 4-13 组态画面

下面显示了一些按键，TD 操作员可以使用这些按键从用户菜单浏览到与菜单中的该项目关联的屏幕。

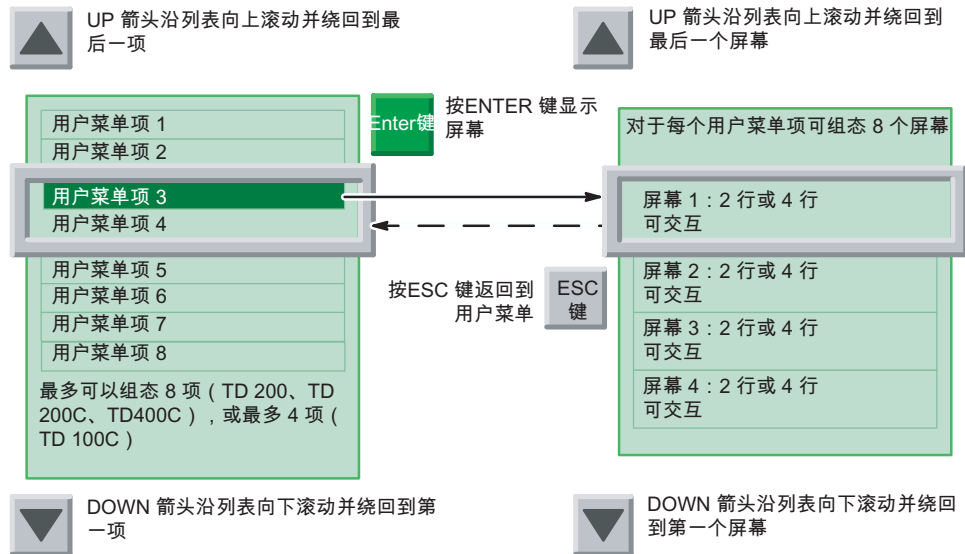


图 4-14 在用户定义画面的层级之间浏览

#### 提示

TD 200 和 TD 200C 中的屏幕始终分为两行。TD 100C 中的屏幕始终分为四行。TD 400C 中的屏幕可以分为四行（使用小字体），也可以分为两行（使用大字体）。

#### 4.4 组态文本显示设备的屏幕

##### 组态 TD

设备后，可以组态屏幕和用户菜单。单击用户菜单图标开始为画面创建用户菜单。请参见下图。

对于用户菜单，执行以下任务：

- 创建要显示在用户菜单上的组（名称）
- 确定组在用户菜单上列出的顺序

对于画面，执行以下任务：

- 向（用户菜单上的）每个组添加画面
- 为每个画面创建文本信息（并添加变量）
- 向文本信息添加图标（仅 TD 200C 和 TD 400C）
- 为每个组确定画面顺序

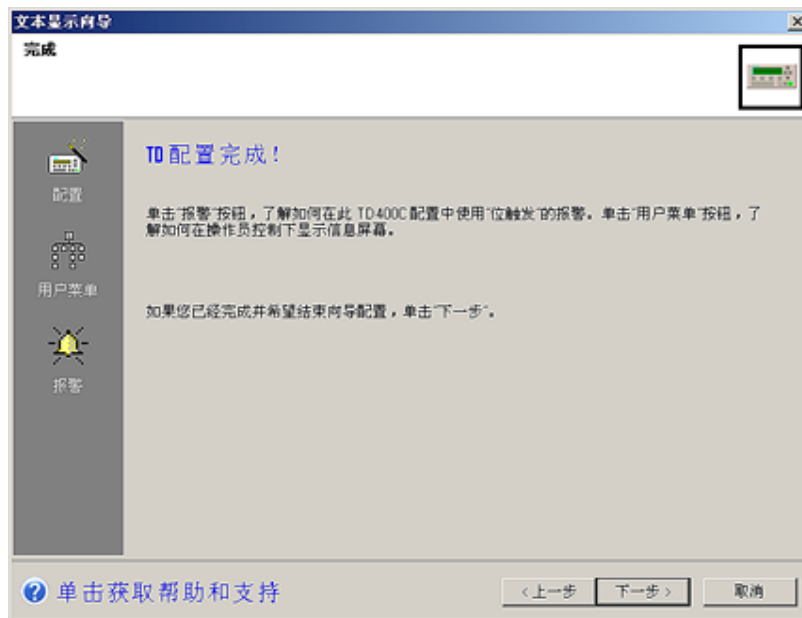


图 4-15 选择屏幕组态任务

## 创建用户菜单

创建屏幕和用户菜单的过程没有顺序要求：您可以选择在创建下一个组之前为每个组输入屏幕，也可以选择~~在创建任何屏幕之前为用户菜单输入所有组。~~

要组态用户菜单，请为每个屏幕组输入名称。有关 TD 400C 的示例，请参见下图。文本显示向导显示绿色的 ENTER 图标（和蓝色箭头）来显示选择了哪个组。

创建与用户菜单上的组相关的屏幕：

1. 将光标移动到指定用户菜单组的框上。
2. 单击“添加屏幕”按钮。
3. 为屏幕创建文本。
4. 单击“添加屏幕”按钮创建此组中的其它屏幕。

使用“选项上移”和“选项下移”按钮改变组在用户菜单上列出的顺序。



图 4-16 定义用户菜单

### 为屏幕创建文本

屏幕信息可包含以下元素：

- 文本：在表示 TD 设备文本显示区域的绿色区域中输入文本。
- 图标（可选）：单击工具栏中的图标将图标插入到文本信息中（仅 TD 200C 和 TD 400C）
- 变量数据（可选）：单击“插入 PLC 数据”按键将变量嵌入文本信息中

可以将屏幕指定为缺省屏幕。TD 接通电源后会显示缺省的屏幕。



图 4-17 为 TD 200C 屏幕创建消息





图 4-18 为 TD 400C 屏幕创建消息

### 将变量嵌入到屏幕文本中

可以将变量数据域嵌入到屏幕文本中。要打开“插入 PLC 数据”对话框，请将光标移动到变量在文本中的位置，然后单击“插入 PLC 数据”按钮。如下图所示，输入以下信息：

#### 提示

对于 TD 200、TD 200C 和 TD 400C，每个屏幕中最多可以嵌入 6 个变量。对于 TD 100C，每行最多可以嵌入 1 个变量（每个屏幕最多可以嵌入 4 个变量）。

- 数据地址：
  - VB: 数字字符串、文本字符串
  - VW: 带符号、无符号
  - VD: 实数、带符号、无符号
- 数据格式: 带符号、无符号、实数、数字字符串或文本字符串
- 小数点右侧位数: 最多 7 位

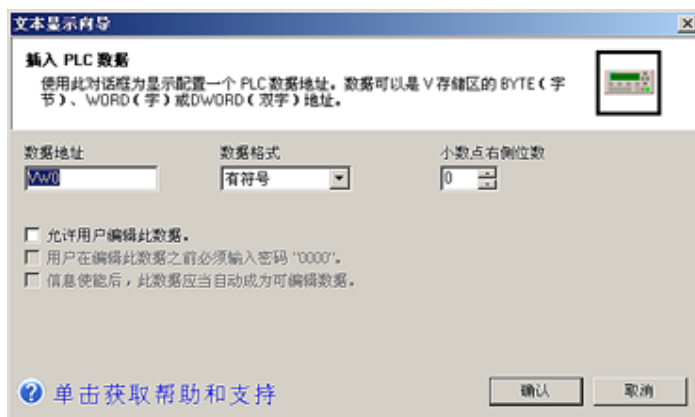


图 4-19 插入 PLC 数据

TD 设备会将实数舍入为指定的小数位数。例如，如果实数值为 123.456 并且您选择了 2 位小数，则 TD 200 将此值显示为：123.46。

#### 提示

有关数据类型或 S7-200 CPU 支持的存储区地址的信息，请参阅《SIMATIC S7-200 可编程控制器系统手册》。

还可允许操作员修改存储在 S7-200 CPU 中此存储区位置处的数据。

- 可以要求操作员在编辑变量之前输入 TD 密码。（必须为 TD 设备启用密码保护功能。）
- 可以组态光标以跳过变量域。
- 可以为变量定义符号名。在用户程序中，使用符号名来访问此数据。

单击“确定”将变量插入到屏幕文本中。文本显示向导会插入一个包含 4 个字符的块，以表明存在变量。要显示的变量值在该位置处右对齐（锚定到最右侧的字符）。

数据值始终右对齐到嵌入变量的最右侧字符。随着数据值数量级的增长，它会逐步用完定位点左侧的空间，并且可能会覆盖文本字符。请考虑预期的数据值范围，始终在文本末尾和定位点之间提供足够的空间。

#### 提示

用于显示值的实际字符数会随值的大小而变化。为了帮助计算显示变量值所需的字符数，请参阅表 4-1 中列出的示例。

#### TD

设备将所有值都显示为小数。正值不带符号，负值带有负号。无符号值不带符号。所有小数都会显示前导零（例如 0.5）。实数按指定的小数位数显示，其值将舍入到指定的小数位数。

表格 4-1 计算显示值所需的字符数

大小	类型	精度 (小数点右侧位数)	最大字符数	示例
字节 (VB)	字符串	不适用	行长度 <sup>1</sup>	Hello, world
	数字字符串	不适用	行长度 <sup>1</sup>	800.333.7421
字 (VW)	无符号	0	5	12345
		1 到 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	带符号	0	6	-12345
		1 到 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
双字 (VD)	无符号	0	10	1234567890
		1 到 7	11	123456789.1, 123.4567891
	带符号	0	11	-1234567890
		1 到 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	实数	0	行长度 <sup>1</sup>	-1234567
		1 到 7	行长度 <sup>1</sup>	12345.6, 0.0123456

<sup>1</sup> 行长度 (行中的字符数) 会随着 TD 型号和字符大小的不同而变化。对于 TD 200 或 TD 200C, 行长度始终为 20 个字符。对于 TD 100C, 行长度为 12 或 16 个字符。对于 TD 400C, 行长度取决于所选的字体。如果选择了小字体, 则每行 24 个 ASCII 字符或 12 个中文字符。如果选择了大字体, 则每行 16 个 ASCII 字符或 8 个中文字符。

## 嵌入字符串变量

为 TD 设备设置字符串变量时, 有些需要特别注意的事项。字符串变量与数字变量的定位方式相同, 即, 变量最右侧的字符位于文本显示向导中嵌入变量的最右侧。将文本字符串放置在信息中的其它文本旁时, 这可能会出现问題。

将字符串变量嵌入到 TD 报警或屏幕中时, 文本显示向导所显示的嵌入变量将占据变量的 4 个字符 (或 2 个中文字符) 空间。这 4 个空间是文本字符串最右侧的 4 个字符。如果要使该文本与其它文本相邻 (即, 位于变量的左侧), 字符串中的字符需要左对齐并用空格填充, 从而将文本放置在显示器上的适当位置。

例如: 假定我们要显示泵状态: “泵正常”或“泵高温”。屏幕中将显示“泵”字, 后面是值为“正常”或“高温”的字符串变量。则应该在文本显示向导中按如下方式设置显示器:

泵 \_ \_ \_ \_ \_ □□□□

4.4 组态文本显示设备的屏幕

下划线是空格，方框是嵌入的变量（占 4 个字符空间）。然后可以创建 2 个字符串，以便根据当前泵状态将其中之一复制到变量中。这两个字符串为“正常”和“高温”。这些字符串显示在下图中。



图 4-20 嵌入字符串变量

“正常”字符串最右侧的字符将位于嵌入变量的最右侧。由于该字符串只有 2 个简体中文字符，因此它显示在显示器右侧的嵌入变量的位置。

要使“正常”字符串显示在“泵”旁边，只需向“正常”字符串添加空格，以便与其它字符串的长度相匹配。则“正常”字符串将变成“正常 ”。现在，该字符串显示在下图中。

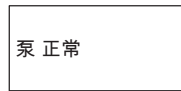


图 4-21 带空格的嵌入字符串变量

下图显示了如何使用 STR\_CPY 命令来创建这两个字符串。请注意，如何用空格填充“正常”字符串，以便在 TD 显示器上使字符左对齐。

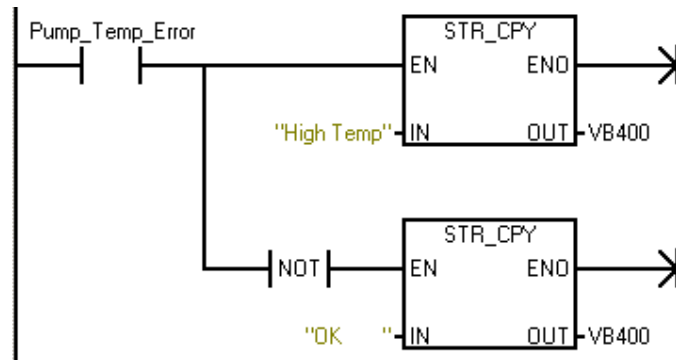


图 4-22 使用 STR\_CPY 创建字符串

## 4.5 组态报警

### 组态报警

报警使 S7-200 CPU 中的用户程序能够通过向 TD 设备上显示报警信息，启动与操作员的交互。当用户程序设置报警位时，TD 设备会从 S7-200 CPU 读取报警文本。

下图列出了创建报警的关键任务。为每个报警组态以下信息：

- 报警数：对于 TD 200、TD 200C 和 TD 400C，最多可为 TD 设备配置 80 个报警；对于 TD 100C，最多可为 TD 设备配置 40 个报警
- 各个报警的文本信息
- 报警的优先级别由组态报警的顺序决定：
  - 第一个报警优先级别最高
  - 最后一个报警优先级别最低
- 确认（如果需要）

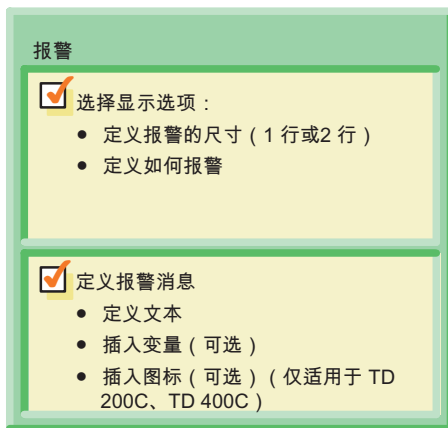
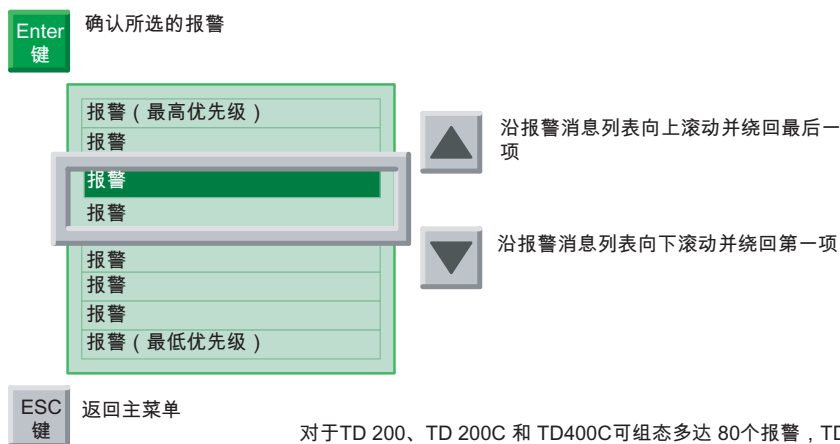


图 4-23 组态报警

TD 200、TD 200C 和 TD 400C 设备最多可存储 80 个报警，TD 100C 设备最多可存储 40 个报警。TD 按照优先级显示报警信息。

操作人员可以通过键盘上的按键滚动查看报警列表。请参见下图。



对于TD 200、TD 200C 和 TD400C可组态多达 80个报警，TD 100C可组态多达40个：

组态中报警的顺序决定了其优先级：

- 组态中的第一个报警优先级最高。
- 其次是组态中的第二个报警优先级
- 组态中的最后一个报警优先级最低。

图 4-24 报警信息

### 确定报警的操作员交互类型

使用文本显示向导，可确定报警操作员所需的交互类型。如果将用户画面设置为 TD 设备的默认显示模式并使能报警，则报警指示器会开始在 TD 显示器上闪烁。如果使能的报警需要确认，则指示器较大。如果报警不需要确认，则指示器较小。用户可以切换到报警显示器来查看报警。

报警显示器将显示优先级顺序中的一个或多个报警。最右侧字符位置处的上箭头或下箭头指示存在更多的报警，但未在显示器上显示。操作人员可以按上箭头或下箭头键滚动显示其它使能的报警。

操作人员可以通过按 ENTER 键来编辑或接受变量值。当操作人员按下 ENTER 键时，TD 设备会将更新的变量值写入 CPU，并为该变量设置编辑通知位。然后，TD 设备会将光标移动到下一个可编辑的变量。对报警的最后一个可编辑变量按下 ENTER 键，会将此最后一个值写入 S7-200 CPU，然后 TD 设备会复位报警使能位。有关编辑变量的详细信息，请参阅第 5 章的“编辑在报警或画面中使能的变量”。

每个报警均为四种可能的报警确认和编辑类型之一。本节详细解释了 TD 设备如何处理每种报警类型。四种报警类型为：

- 无需确认，不允许编辑
- 需要确认，不允许编辑
- 无需确认，允许编辑
- 需要确认，允许编辑

**无需确认，不允许编辑**

这种组合不需要确认且不允许改变，因此 TD

设备仅显示报警。由于在报警中没有可编辑的变量，因此 ENTER

键对其不起作用。报警包含的变量可能会按照 TD 设备的更新速率进行更新。如果 S7-200

CPU

使能了更高优先级别的报警，则将取代显示器上此类型的报警。操作员可以按上箭头或下箭头键滚动显示其它报警，或按 ESC 返回菜单。

TD 设备不会清除 S7-200 CPU 中相应的报警使能位。

**需要确认，不允许编辑**

这种组合需要确认但不允许改变，因此 TD

设备在显示报警时会使整个报警闪烁，直到操作员按 ENTER

确认该报警为止。在报警闪烁时，会按照正常的更新速率从 S7-200 CPU 更新变量值。

当操作员按 ENTER 时，TD 设备将：

- 设置此报警的确认通知位。
- 清除此报警的报警使能位。这会导致下一个更新周期从显示器中删除该报警。

在操作员确认闪烁的报警之前，其它报警不能取代闪烁的报警。即使在 S7-200 CPU

中使能了较高优先级别的报警，也是如此。如果将 TD 设备组态为显示单行报警，并且 CPU

使能了较高优先级别的报警，闪烁的报警将下移到显示器的下一行。在确认当前报警之后，操

作员才能按上箭头或下箭头键滚动显示其它使能报警。

**无需确认，允许编辑**

这种组合不需要确认但允许改变，因此 TD

设备会显示报警，然后等待操作员编辑报警中的值。报警中的所有变量都会按照更新速率进行

更新。由于报警不需要确认，因此如果在 S7-200 CPU 中使能了更高优先级别的报警，将从

TD 设备的显示屏中去掉此类报警。

**需要确认，允许编辑**

这种组合需要确认且允许编辑，因此 TD

设备在显示报警时会使整个报警闪烁，然后等待操作员确认报警并编辑或接受报警中的值。这

种报警需要操作员编辑或接受报警中显示的值。如果操作员在编辑报警中的所有值之前试图按

ESC 键取消编辑，报警将闪烁以指示仍需要编辑。

在 S7-200 CPU 中使能报警时，TD

设备会注意到这种情况，如果在显示器上有可用空间，TD 设备会从 CPU

读取该报警。然后，TD

设备会显示该报警并使整个报警闪烁，以便通知操作员有报警并且必须确认该报警。

### 设置默认显示模式和报警参数

TD 设备支持由程序控制显示的报警。组态了 TD 设备后，可以组态报警。组态报警时，还需要选择画面（默认）或报警作为 TD 设备的默认显示模式。

单击“报警”图标开始创建报警。如下图所示，选择以下信息：

- 默认显示模式：选择报警或画面作为默认显示模式。此选择决定了在给设备上电或用户长时间不按键时显示哪种信息。
- 报警大小：选择 1 行、2 行（TD 100C、TD 200 和 TD 400C）或 4 行（仅 TD 400C）。

对于中文字符，选择一行或两行文本。

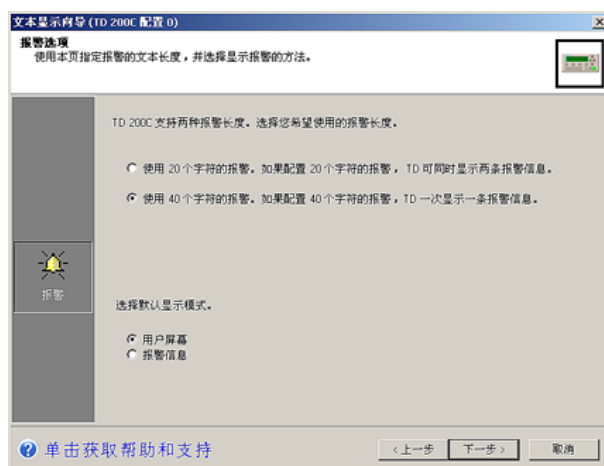


图 4-25 组态 TD 200C 报警选项

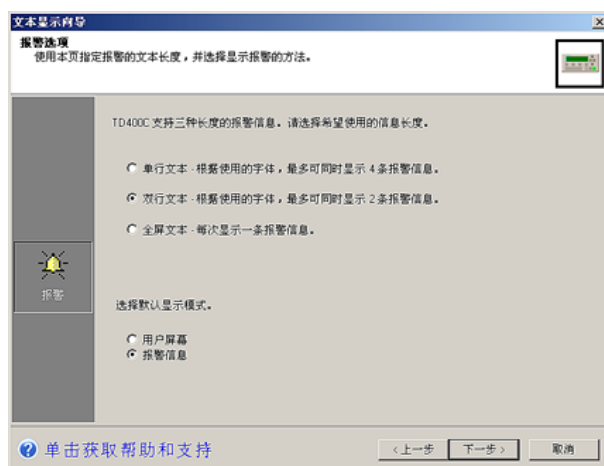


图 4-26 组态 TD 400C 报警选项

#### 提示

TD 200、TD 200C 和 TD 400C 最多支持 80 个报警，TD 100C 最多支持 40 个报警。报警的优先级从第一个报警到最后一个报警依次确定，其中第一个报警为最高优先级，最后一个报警为最低优先级。



## 输入报警文本

单击“下一步”可以显示“报警”对话框，如下图所示。您可以为报警选择符号名。用户程序使用符号名来使能（和显示）报警。单击“新报警”按钮创建报警信息。报警信息可包含以下元素：

- 文本：在表示 TD 设备文本显示区域的绿色区域中输入文本。
- 图标（可选，TD 200C 和 TD 400C）：单击工具栏中的图标将图标添加到文本信息中
- 变量数据（可选）：单击“插入 PLC 数据”按钮将变量嵌入文本信息中

要确保重要的报警由操作员确认，可以将报警组态为需要确认。

为报警的确认位选择符号名。用户程序使用此符号名来报告报警已得到确认。

要用 TD 设备确认报警，操作员可以选择报警，然后按 ENTER。



图 4-27 创建报警文本

### 将变量嵌入到报警文本中

可以将变量数据域嵌入到报警文本中。要嵌入变量，请将光标移动到变量在文本中的位置，然后单击“插入 PLC 数据”按键。如下图所示，输入以下信息：

#### 提示

对于 TD 200、TD 200C 和 TD 400C，每个报警最多可以嵌入 6 个变量。对于 TD 100C，每行最多可以嵌入 1 个变量（一行报警最多可以嵌入 1 个变量，两行报警最多可以嵌入 2 个变量）。

- 数据地址：
  - VB：数字字符串、文本字符串
  - VW：带符号、无符号
  - VD：实数、带符号、无符号
- 数据格式：带符号、无符号、实数、数字字符串或文本字符串
- 小数点右侧位数：最多 7 位
  - TD 设备会将实数舍入为指定的小数位数。例如，如果实数值为 123.456 并且您选择了 2 位小数，则 TD 200 将此值显示为：123.46。

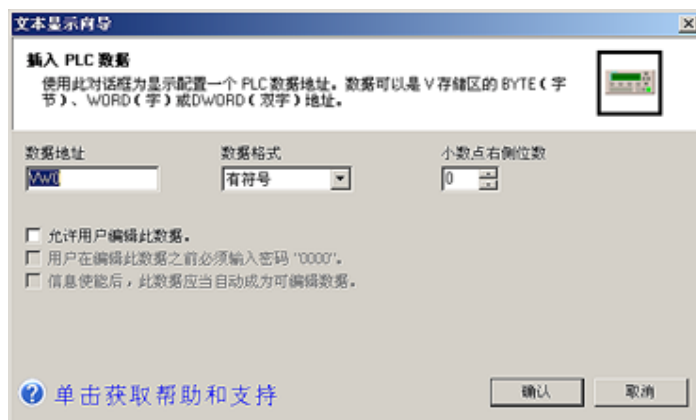


图 4-28 将变量插入报警文本中

#### 提示

有关数据类型或 S7-200 CPU 支持的存储区地址的信息，请参阅《SIMATIC S7-200 可编程控制器系统手册》。

还可允许操作员修改存储在 S7-200 CPU 中此存储区位置处的数据。

- 可以要求操作员在编辑变量之前输入 TD 密码。（必须为 TD 设备启用密码保护功能。）
- 可以组态光标以跳过变量域。
- 可以为变量定义符号名。在用户程序中，使用符号名来访问此数据。

单击“确定”将变量插入到报警文本中。文本显示向导会插入一个包含 4 个字符的块，以表明存在变量。要显示的变量值在该位置处右对齐（锚定到最右侧的字符）。

数据值始终右对齐到嵌入变量的最右侧字符。随着数据值数量级的增长，它会逐步使用定位点左侧的空间，并且可能会覆盖文本字符。请考虑预期的数据值范围，始终在文本末尾和定位点之间提供足够的空间。

#### 提示

用于显示值的实际字符数会随值的大小而变化。为了帮助计算显示变量值所需的字符数，请参阅表 4-2 中列出的示例。

**TD**

设备将所有值都显示为小数。正值不带符号，负值带有负号。无符号值不带符号。所有小数都会显示前导零（例如 0.5）。实数显示指定的小数位数，其值将舍入到指定的小数位数。

有关将字符串变量嵌入到报警中的详细信息，请参阅第 53 页。

表格 4-2 计算显示值所需的字符数

大小	类型	精度 (小数点右侧位数)	最大字符数	示例
字节 (VB)	字符串	不适用	行长度 <sup>1</sup>	Hello, world
	数字字符串	不适用	行长度 <sup>1</sup>	800.333.7421
字 (VW)	无符号	0	5	12345
		1 到 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	带符号	0	6	-12345
		1 到 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
双字 (VD)	无符号	0	10	1234567890
		1 到 7	11	123456789.1, 123.4567891
	带符号	0	11	-1234567890
		1 到 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	实数	0	行长度 <sup>1</sup>	-1234567
		1 到 7	行长度 <sup>1</sup>	12345.6, 0.0123456

<sup>1</sup> 行长度 (行中的字符数) 会随着 TD 型号和字符大小的不同而变化。对于 TD 200 或 TD 200C, 行长度始终为 20 个字符。对于 TD 100C, 行长度为 12 或 16 个字符。对于 TD 400C, 行长度取决于所选的字体。如果选择了小字体, 则每行 24 个 ASCII 字符或 12 个中文字符。如果选择了大字体, 则每行 16 个 ASCII 字符或 8 个中文字符。

## 4.6 组态语言集 (TD 200、TD 200C 和 TD 400C)

### 为 TD 设备组态语言集 (TD 200 和 TD 200C 和 TD 400C)

文本显示向导允许用户为 TD 设备组态多个语言集, 不但包括系统提示或信息, 还包括用户报警、用户菜单和屏幕。文本显示向导会将已组态的用户报警和用户画面复制到语言集中。您必须手动为每个报警、菜单或画面输入翻译的文本。

对于每个语言集, 需要选择以下信息:

- 系统提示的语言
- 字符集
- 标识符

还需要选择哪个语言集是 TD 设备的主语言。

**提示**

TD 400C 仅支持两种语言集和简体中文字符集。

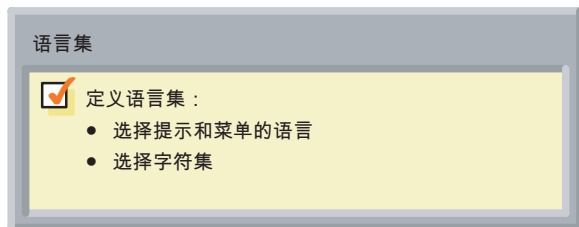


图 4-29 为 TD 设备组态语言

**提示**

在创建多个语言集时，文本显示向导将用户报警、菜单和画面从主语言集复制到其它语言集。然后就可以编辑报警、菜单和画面，将文本翻译为新语言集所显示的文本。

如果需要修改画面或信息（例如要添加新变量或添加新报警），您必须编辑主语言。文本显示向导会将这些改变复制到其它语言集。

在其它语言集中，文本显示向导仅允许您改变文本。

为某个语言集组态了报警和画面后，可以添加新的语言集：

1. 单击图标开始为 TD 设备组态语言集。
2. 选择“新语言集”添加新语言。
3. 选择现有语言集作为新语言集的来源。
4. （可选）选择主语言选项，将新语言组态为 TD 设备的默认语言集。
5. 单击“下一步”按钮显示“本地化显示”对话框。

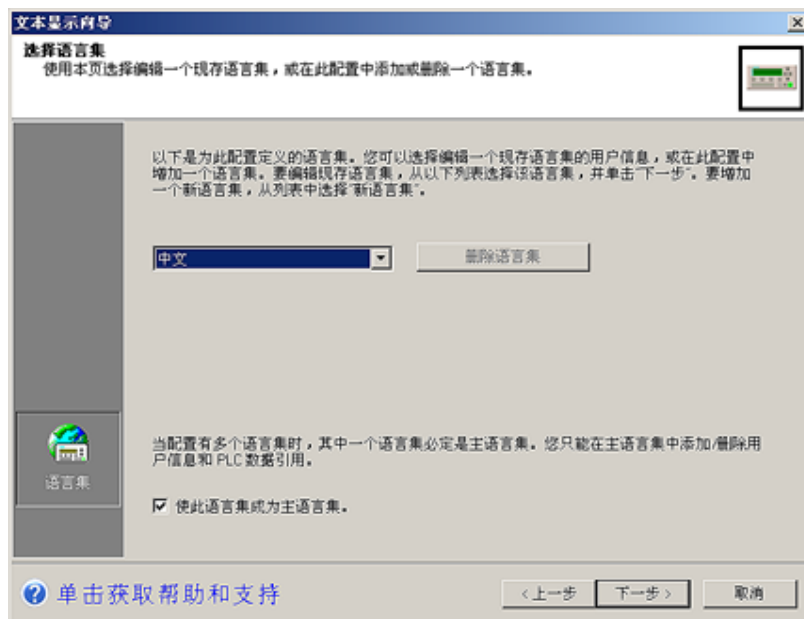


图 4-30 添加语言

本地化对话框为 TD 设备组态菜单和字符集。

1. 为 TD 设备的系统菜单和提示选择语言。
2. 为文本选择字符集。
3. 输入要在 TD 设备上显示的此语言集的名称。

单击“下一步”按钮后，文本显示向导会将所有用户报警、菜单和屏幕从选定的语言集复制到新语言集。

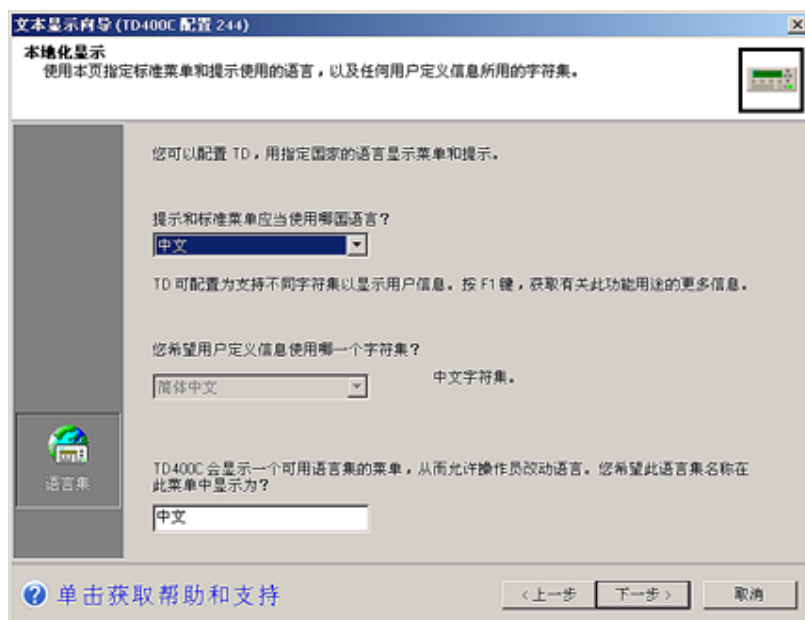


图 4-31 本地化显示

### 使用简体中文字符集的注意事项

#### 提示

简体中文字符集需要中文版的 Windows 或中文仿真程序，才能在文本显示向导中正确显示中文字符。您必须在启动 STEP 7-Micro/WIN 软件之前启动中文仿真程序。

在 TD 200C 和 TD 200 中，每行信息最多可以显示 20 个单字节字符。因为简体中文使用双字节字符，所以当信息为中文时，每行信息最多可以显示 10 个双字节字符。

在 TD 100C 中，每行信息最多可以显示 16 个单字节字符。因为简体中文使用双字节字符，所以当信息为中文时，每行信息最多可以显示 8 个双字节字符。

在 TD 400C 中，如果使用小字体，每行信息最多可以显示 24 个单字节字符。因为简体中文使用双字节字符，所以当信息为中文时，每行信息最多可以显示 12 个双字节字符。如果选择了大字体，每行最多可以显示 16 个单字节字符或 12 个中文字符。

#### 4.7 为参数块分配 V 存储区地址

使用简体中文字符集时，可以使用标准 ASCII 字符，例如：数字、标点符号、大写字母和小写字母等字符。根据所使用的键盘和/或仿真程序，有些标准字符可能会被设置为单字节字符，而不像简体中文字符那样被设置为双字节字符。在 TD 显示器中可以混合使用 ASCII 字符和中文字符。

文本显示向导有 8、10 或 12 个双字节字符位置用于显示屏幕文本或报警文本。一个字符位置可以显示以下任一组合：

- 1 个双字节字符
- 2 个单字节字符（标准 ASCII）
- 1 个单字节字符和 1 个单字节空格

一个字符位置不能显示一个单字节字符加上一个双字节字符。

TD 100C 不支持整个简体中文字符集，但支持最常用的字符。TD 100C 不支持的字符显示为一个方框。

有关 TD 100C 支持的字符的列表，请参见 STEP 7-Micro/WIN 说明文档 CD 上的“简体中文字符集”。

## 4.7 为参数块分配 V 存储区地址

### 为参数块分配 V 存储区地址

文本显示向导所创建的参数块由用户程序下载至 S7-200 CPU。参数块包括 TD 设备的组态数据以及您创建的任何屏幕和报警。

文本显示向导会计算参数块所需的存储量并建议 V 存储区中的一个起始地址。

参数块的默认位置为 VB0。

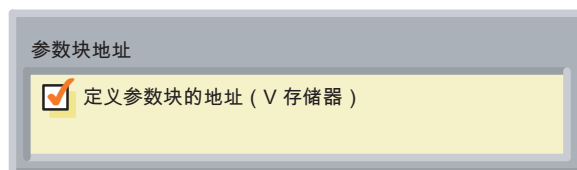


图 4-32 分配参数块地址

## 4.8 完成 TD 设备的组态

### 完成 TD 设备的组态

完成 TD 设备的组态后，文本显示向导将显示一个“总结”对话框。（请参见下图）。

如果为 TD 组态输入名称，STEP 7-Micro/WIN 将在项目树中为 TD 组态创建条目。

STEP 7-Micro/WIN 也会创建以下子程序：

- TD\_CTRL\_x（其中，x 是 TD 组态编号）
  - 此子程序确保可以立即实施对 TD 设备的所有更新（例如报警或改变语言设置）。
  - 每次扫描时，用户程序应使用 SM0.0 来调用此子程序
- TD\_ALM\_x（其中，x 是 TD 组态编号）
  - 用户程序使用此子程序通过符号名来调用报警（通过文本显示向导进行组态）。此子程序需要使用 S7-200 符号表。

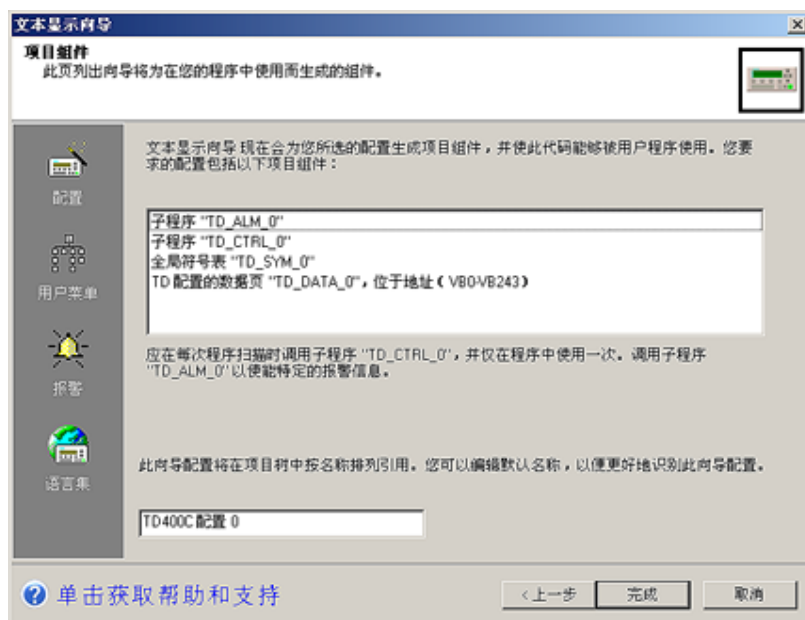


图 4-33 总结对话框





## 操作文本显示 (TD) 设备

### 5.1 概述

#### 操作 TD 设备

本章包含有关常规操作员任务的信息，例如输入和释放密码、编辑信息或屏幕中嵌入的变量以及检查 S7-200 CPU 的状态信息。本章还介绍了 TD 设备提供的用于 S7-200 CPU 故障排除的非常规诊断功能，例如强制 I/O 或改变操作模式

### 5.2 使用文本显示设备访问屏幕和报警

#### 使用 TD 设备访问屏幕和报警

TD 设备可用于将信息构建为屏幕或位启用的报警信息。可以使用 TD 设备的键盘按键来浏览这些屏幕和菜单：

- TD 200：使用标准 TD 键盘。
- TD 100C、TD 200C 和 TD 400C：允许用户改变组态和使用自己设计的自定义键盘。（如果没有自定义组态，TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 默认使用标准 TD 键盘组态。）

#### 提示

有关组态键盘上按键的功能的详细信息：

- 第 4 章提供了为 TD 设备组态按键的有关信息。TD 组态由用户程序下载到 S7-200 CPU。
- 第 3 章介绍了为 TD 设备创建自定义键盘布局以及为每个按键分配特定功能的相关信息。（然后，就可以按照第 4 章中的说明将自定义键盘与屏幕和报警信息集成。）

如图 5-1 和 5-2 所示，标准 TD 键盘提供了以下按键：

- ENTER 和 Escape (ESC) 按键：
  - 按 ENTER 选择菜单项或确认值。
  - 按 ESC 从菜单退出或取消选择。
- 可组态按键：
  - 功能键执行您用文本显示向导组态的任务。TD 200、TD 200C 和 TD 400C 使用 F1 键至 F4 键，TD 100C 使用 F1 键和 F2 键。
  - TD 200、TD 200C 和 TD 400C 上的 SHIFT 使功能键（F5 键至 F8 键）能够执行使用文本显示向导组态的任务。

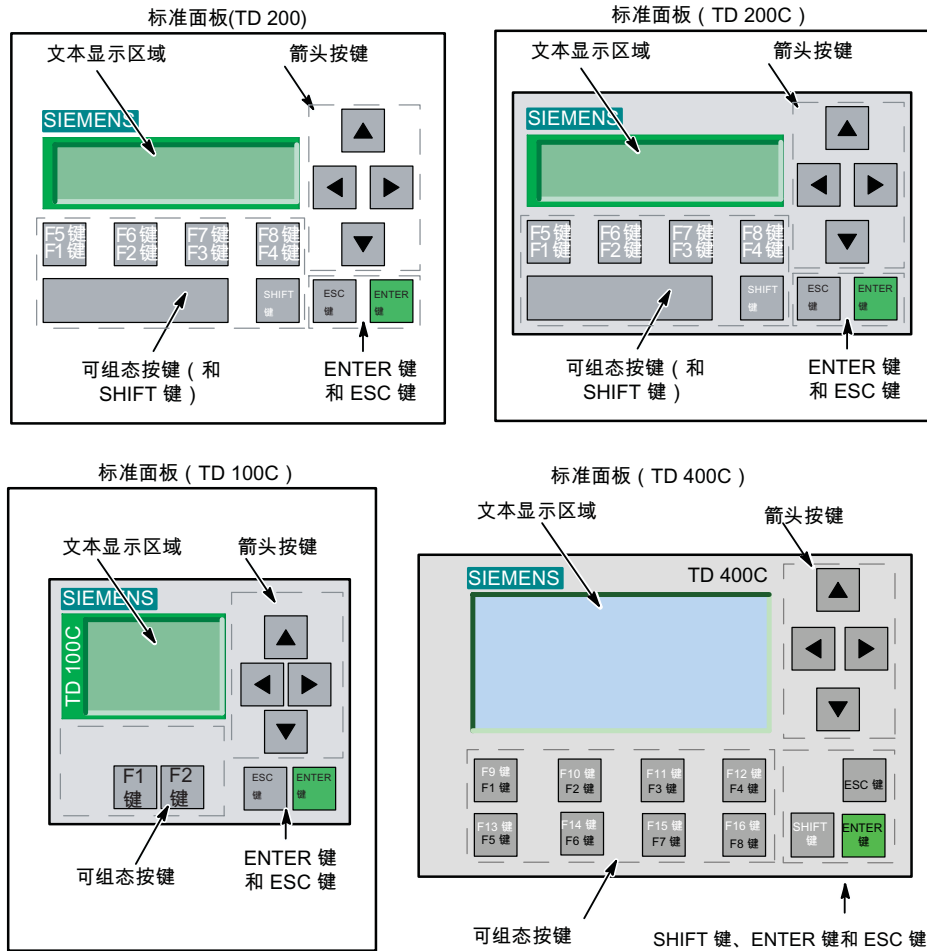


图 5-1 标准 TD 键盘

- 箭头按键：
  - 上箭头用于（向上）滚动显示菜单项，或递增可编辑的值。
  - 下箭头用于（向下）滚动显示菜单项，或递减可编辑的值。
  - 左箭头和右箭头用于在信息内向左或向右移动光标（仅 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C）。对于 TD 200，请使用 SHIFT+下箭头向右移动，使用 SHIFT+上箭头向左移动。也可以使用 ENTER 移动到下一条变量信息。

要选择菜单项，请使用上箭头和下箭头滚动显示可用项的列表。TD 设备将高亮显示该菜单项。

- 按 ENTER 选择高亮显示的项。
- 按 ESC 回到上一级菜单或屏幕。

## TD400C 上的显示背光灯

TD400C 允许设置显示背光灯的开启时间可以通过在不需要显示的时候关闭背光灯，来延长 TD400 的使用寿命。

可以按接通时间来组态 TD400C 的显示背光灯：

- 1 至 60 分钟，每次增加 1 分钟
- 总在开启状态
- 按缺省的接通时间（10 分钟）

以下情况将开启背光灯：

- 接通 TD400C 的电源
- S7-200 CPU 通过 TD 参数块中的 TD\_Reset 位强制复位 TD400C。
- 按任一按键。每按一次按键，背光灯的开启时间都会延长。
- 读到 S7-200 CPU 中新的报警

开启显示背光灯时，背光灯会开启一段时间，该时间可以在 TD 设置菜单中进行组态。

如果当前背光灯是关闭状态并按任一按键，则第一次按键动作将开启背光灯而不会执行该按键的功能。要执行该按键的功能，必须再按一次按键。第一次按键动作打开背光灯，没有声音和图像提示。由此可知，按键动作并没有执行该键的功，必需再按一次该键。

如果 TD400C

中有需要确认的报警（报警信息闪烁）同时该报警已激活，则仅在确认该报警时才开启显示背光灯。

## 在 TD 设备上显示信息

TD 设备提供了屏幕（用户定义菜单以及关联的信息屏幕）和位启用的报警信息：

- 菜单：菜单是一组项的列表，用于选择一组相关的屏幕。TD 200C、TD 200 和 TD 400C 可以使用 8 个菜单；TD 100C 可以使用 4 个菜单
- 屏幕或报警：

- TD 200 和 TD 200C

的屏幕或报警最多可以显示两行文本，为操作员提供信息。每行最多可以包含 20 个字符的文本和数据。屏幕最多可以包含 40 个字符的文本和数据。报警可以是 1 行的，也可以是 2 行的。

- TD 400C

的屏幕或报警最多可以显示四行文本，为操作员提供信息。每行最多可以包含 24 个字符的文本和数据。屏幕最多可以包含 98 个字符的文本和数据。报警可以是 1 行的、2 行的，也可以是 4 行的。

- TD 100C 的屏幕或报警最多可以显示四行文本，为操作员提供信息。（每行可以包含 12 或 16 个字符的文本和数据。屏幕可以包含 48 或 64 个字符的文本和数据。报警可以是 1 行的，也可以是 2 行的。）

屏幕或报警的文本信息可以向操作员传递信息，也可以让操作员通过改变嵌入的变量值（例如设置点或限制）与 S7-200 CPU 进行交互。

可组态 TD 设备以显示屏幕（由操作员操作启动）和位启用报警（由 S7-200 CPU

生成）。也可组态 TD 200、TD 200C 和 TD 400C

设备以显示图标，用于向操作员提示某些必要的事件或动作。（有关组态 TD 设备的信息，请参阅第 4 章。）

**提示**

按 **ESC** 回到上一级菜单。如果在连续 20 秒内没有活动（未按任何按键），TD 设备将回到默认显示模式。

操作员使用键盘上的按键来浏览菜单或文本列表。图 5-2 显示了一些按键，操作员可以使用这些按键从用户菜单浏览到与菜单中的该项目相关的屏幕。图 5-3 显示了如何浏览报警。TD 200C、TD 200 和 TD 400C 可以使用 8 个菜单；TD 100C 可以使用 4 个菜单。

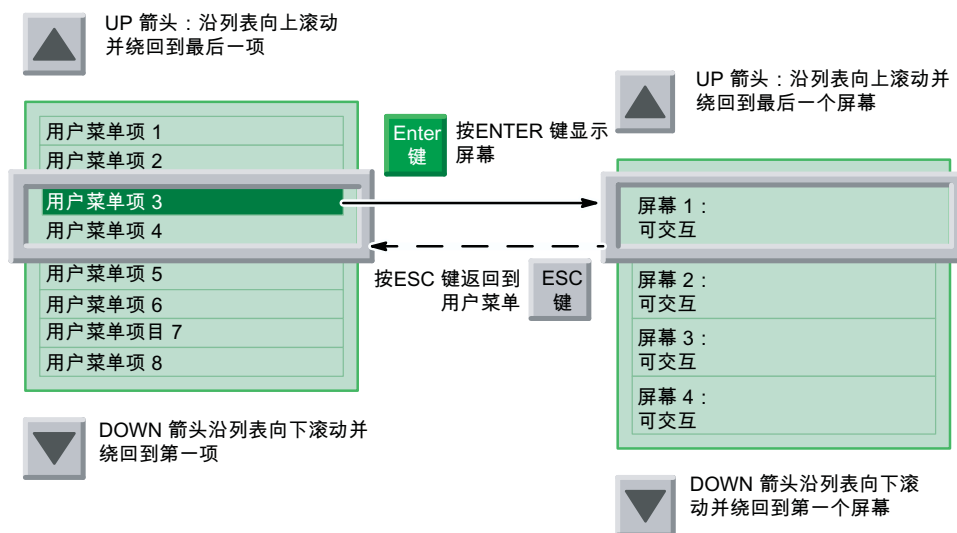


图 5-2 使用键盘来浏览用户菜单和屏幕

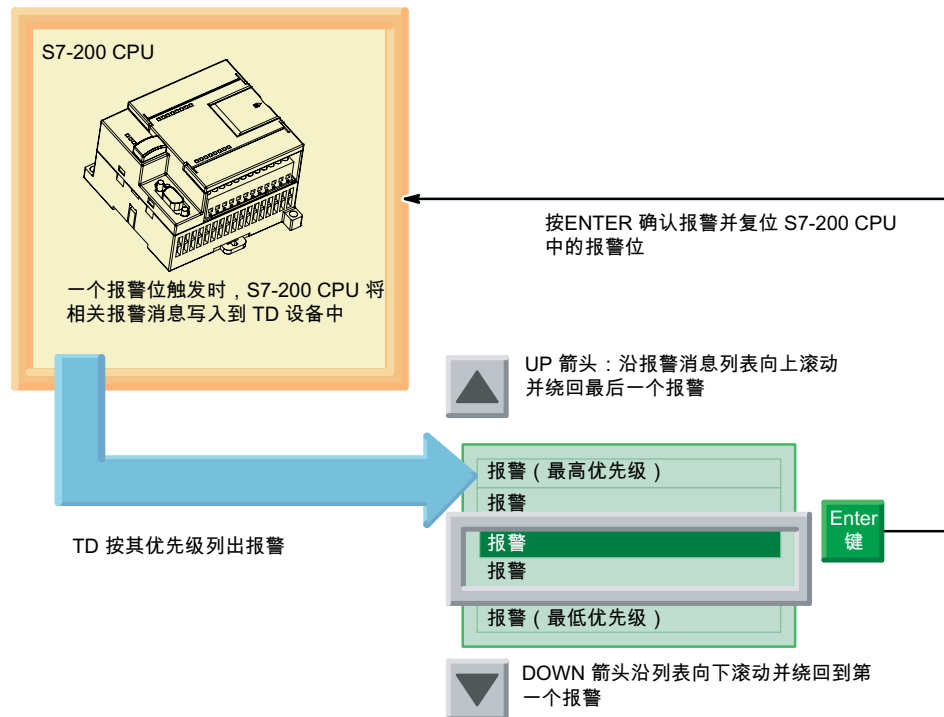


图 5-3 显示和确认报警

### 使用 TD 设备编辑 S7-200 CPU 中的变量

屏幕或报警信息可以包含嵌入的变量域，使操作员能够通过改变变量的值进行响应。操作员使用键盘来编辑变量：

- 选择屏幕：操作员使用上箭头或下箭头来显示包含要编辑的变量的屏幕。（从菜单上，操作员按 **ENTER** 访问屏幕组。）
- 浏览到变量：操作员按 **ENTER** 浏览到第一个可编辑的变量。
- 改变变量的值：按上箭头递增（增大）该值，按下箭头递减（减小）该值。（按住上箭头或下箭头可加速该操作。）同时按 **SHIFT+ENTER** 可将变量复位为 0。按 **ESC** 可取消编辑。
- 按左箭头或右箭头在变量内移动光标位置。TD 200 使用 **SHIFT+上箭头** 向左移动，使用 **SHIFT+下箭头** 向右移动。
- 更新 S7-200 CPU 中的数据：按 **ENTER** 将变量的更新值写入 S7-200 CPU 并将光标移动到屏幕上的下一个可编辑变量。

有关编辑变量的详细信息，请参阅本章中的“编辑报警或屏幕中嵌入的变量”一节。

## 5.3 访问菜单和屏幕

### 访问菜单和屏幕

按照第 4 章中的说明组态 TD 设备时，就为 TD 设备创建了屏幕和报警。如果同时组态了报警和屏幕，还可以指定哪类信息（屏幕或报警）是 TD 设备的默认显示模式。上电或一段时间不活动之后，TD 设备将回到默认显示模式。

除了组态的屏幕和报警，TD 设备还提供了一些标准功能，操作员可以从系统级和预定义的菜单访问这些功能。在默认显示模式下，操作员可以使用 **ESC** 访问菜单层级。然后，操作员可以按 **ENTER** 来选择菜单项，以访问其它菜单或功能。图 5-5 和 5-6 显示了 TD 设备中这些功能的菜单层级。（菜单显示了 TD 设备上可以使用的所有功能。要使某些功能列到菜单中，必须在组态期间启用这些功能。请参阅第 4 章。）

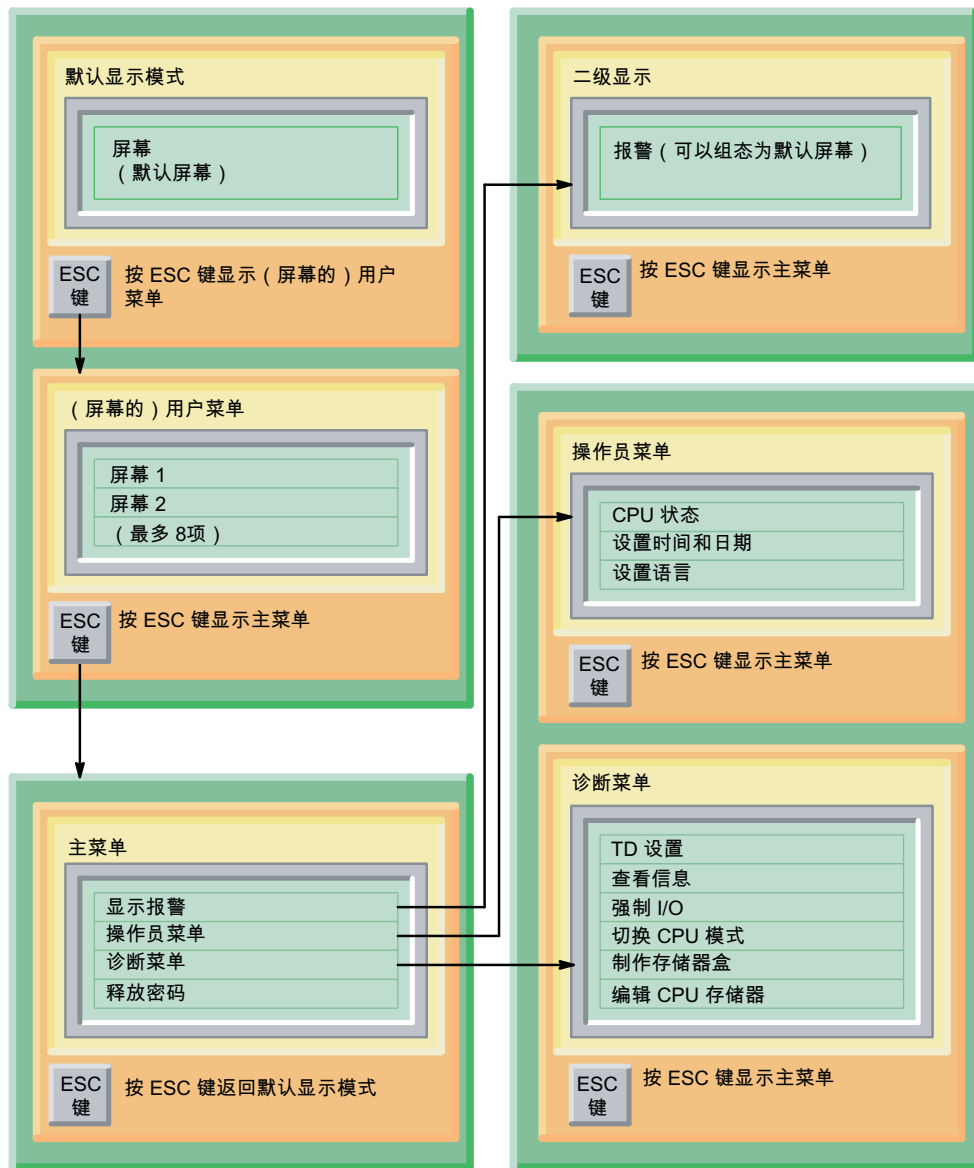


图 5-4 TD 200、TD 200C 和 TD 400C 的菜单层级

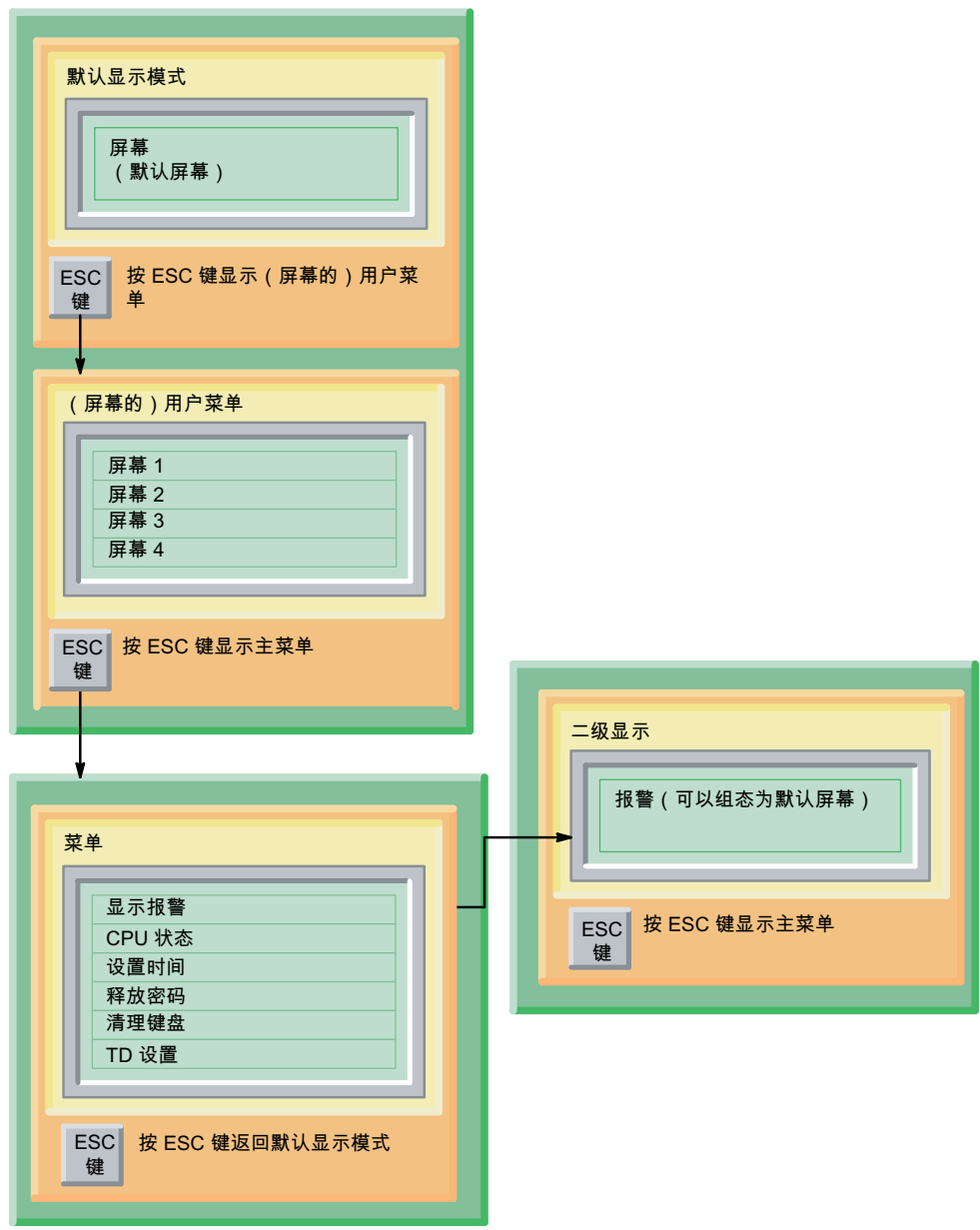


图 5-5 TD 100C 的菜单层级



## 5.4 输入和释放密码

### 输入和释放密码

使用 STEP 7-Micro/WIN 的文本显示向导为 TD 设备组态密码。有关组态 TD 设备的信息，请参阅第 4 章。要确保未经授权的用户在自动超时间隔内没有访问 TD 设备的权限，可以使用“释放密码”功能。

某些操作（例如强制 I/O 或建立存储卡）可能也需要操作员为 S7-200 CPU 输入 8 个字符的 CPU 密码。（必须启用 S7-200 CPU 的密码保护，TD 设备才会提示操作员输入 CPU 密码。）

### 输入密码

如果组态了密码，则 TD 设备在允许操作员访问菜单或编辑变量之前，会提示操作员输入 4 位数的密码。如果密码少于 4 位数，操作员必须按 ENTER 输入未使用（余下）的字符。

使用上箭头或下箭头选择密码的每位数字，按 ENTER 移动到下一位数字。也可以使用右箭头和左箭头在密码内移动。

TD 设备提供了超时功能，可以在一段时间的不活动之后自动恢复密码保护。如果在连续 2 分钟内未按任何按键，则 TD 设备要求再次输入密码，然后才允许操作员访问菜单或编辑变量。

### 释放密码

为了使应用程序更安全，TD 设备提供了“释放密码”命令，用于立即恢复密码保护。TD 设备会先要求操作员输入密码，然后才允许操作员进行访问。“释放密码”命令可防止他人在未先输入密码的情况下（例如，在操作员输入的密码超时之前）使用 TD 设备。

可以从主菜单访问“释放密码”命令，如下图所示。

“释放密码”不适用于 CPU 密码：操作员退出需要密码的功能时，TD 设备会立即释放 CPU 密码。

例如：如果操作员输入了密码以便在 S7-200 CPU 中强制 I/O 点，则当操作员退出“强制”菜单时，TD 设备会立即释放 CPU 密码。

只有当您在组态 TD 设备时定义了 4 位数密码，才能使用“释放密码”命令。



图 5-6 “释放密码”命令

## 5.5 查看屏幕和报警

### 查看屏幕和报警

按照第 4 章中的说明，您可以为 TD 设备组态屏幕和报警。如果同时组态了报警和屏幕，还可以指定哪组信息（屏幕或报警）是 TD 设备的默认显示模式。默认组态将屏幕作为默认显示。

上电或一段时间（一分钟）不动作后，TD 设备将回到默认显示模式。如下图所示，操作员可以在默认显示模式和二级显示模式之间切换。

#### 提示

对于 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C：如果没有组态 ESC 或 ENTER 按键，则不能访问主菜单。

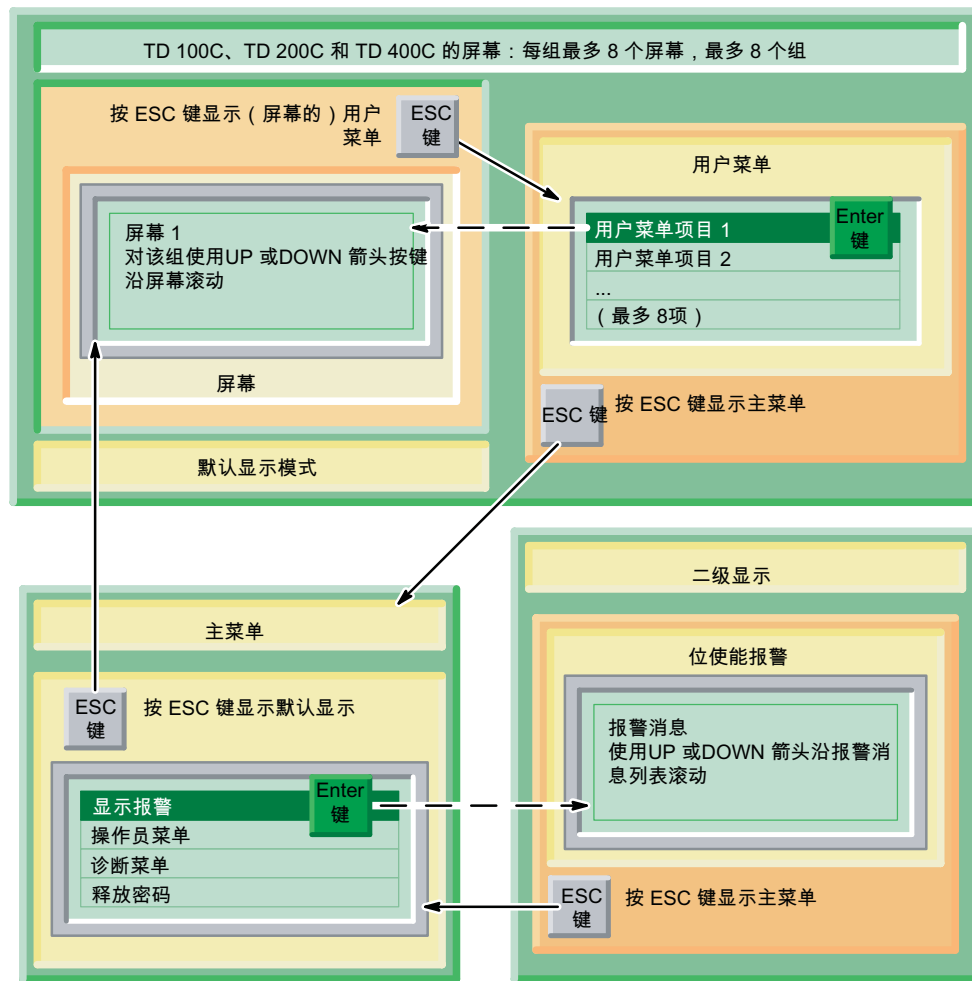


图 5-7 TD 200C、TD 200 和 TD 400C - 在默认显示和二级显示之间浏览

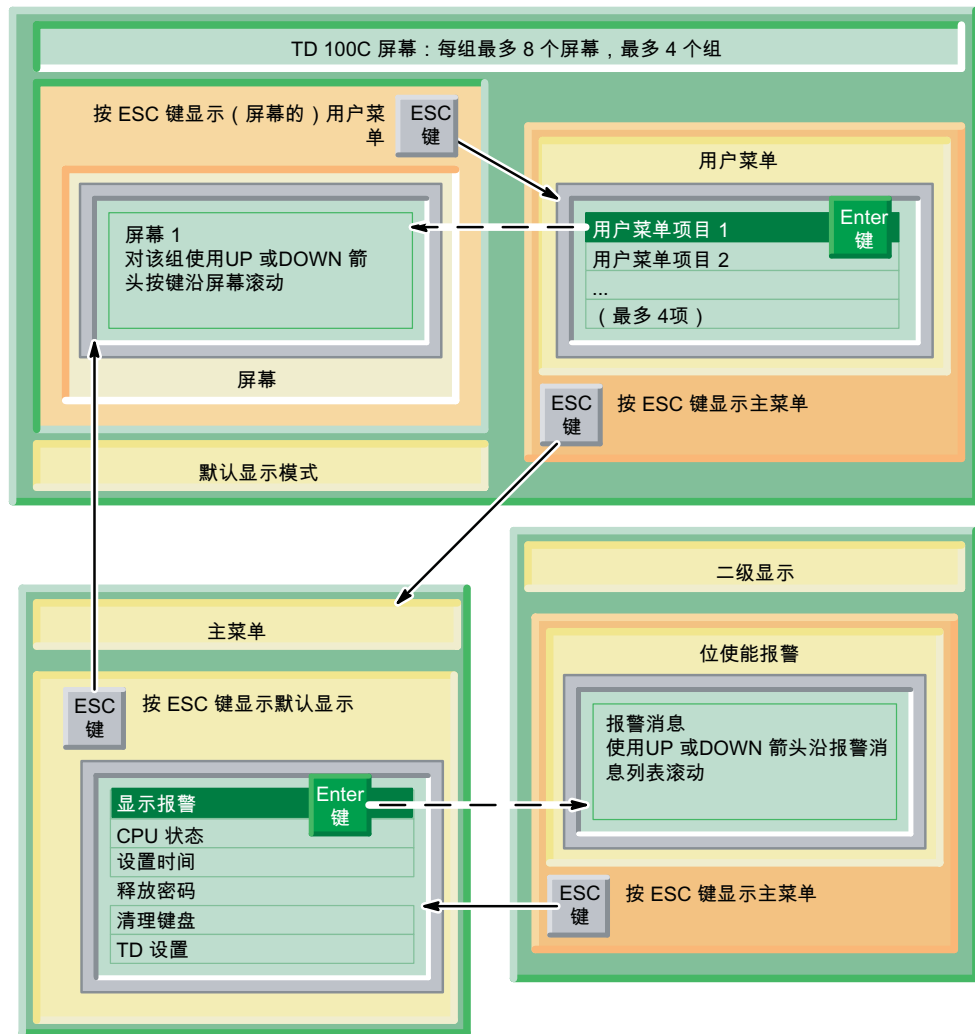


图 5-8 TD 100C - 在默认显示和二级显示之间浏览

## 显示报警

如果您在组态 TD 设备时创建了屏幕和报警，TD 设备的主菜单将包含命令，以允许您访问二级（非默认）显示。一段时间不活动之后，TD 设备总是会回到默认显示模式。

在下图所示的 TD 200C 示例中，主菜单为默认 TD 组态提供了“显示报警”命令。如果报警被组态为默认显示，主菜单将列出“用户菜单”条目。显示报警后，可以使用上箭头和下箭头滚动显示报警的顺序列表。



图 5-9 显示报警

**提示**

创建自定义键盘时，TD 100C、TD 200C 和 TD 400C 允许用户组态一个专门用于显示报警的按键。

TD 设备显示优先级别最高的报警。TD 设备显示报警时还会显示上箭头或下箭头，提醒操作员还启用了其它报警。（上箭头表明还启用了优先级别较高的报警，下箭头表明还启用了优先级别较低的报警。）

从 S7-200 CPU 读取新的报警后，TD

设备会再次将报警排序，以便在列表顶部显示优先级别最高的报警。TD 设备根据报警在参数块中的顺序来确定优先级：

- 创建的第一个报警优先级别最高。
- 创建的第二个报警优先级别次高。
- 创建的最后一个报警优先级别最低。

**提示**

可以滚动显示已启用报警的列表。但是，一段时间不动作之后，TD 设备将回到优先级别最高的报警：TD 设备显示当前报警时，如果连续 10 秒钟内没有按任何按键，TD 设备将自动回到优先级别最高的报警。

**确认报警**

如果报警需要确认，TD 设备会保留该报警，直到您确认了该报警：

1. 使用上箭头或下箭头选择报警。
2. 按 ENTER 确认报警。

**报警类型**

使用文本显示向导，可确定操作员针对报警所需的交互类型。如果将用户屏幕设置为 TD 设备的默认显示模式并启用报警，则报警指示器会开始在 TD 显示器上闪烁。如果启用的报警需要确认，则指示器较大。如果报警不需要确认，则指示器较小。用户可以切换到报警显示来查看报警。

报警显示将按优先级别顺序显示一个或多个报警。最右侧字符位置处的上下箭头表示，尚有许多未在当前显示屏上显示的报警信息存在。操作员可以按上箭头或下箭头键滚动显示其它启用的报警。

操作员可以通过按 ENTER 键来编辑或接受变量值。当操作员按下 ENTER 键时，TD 设备会将更新的变量值写入 CPU，并为该变量设置编辑通知位。然后，TD 设备会将光标移动到下一个可编辑的变量。对报警的最后一个可编辑变量按下 ENTER 键，会将此最后一个值写入 S7-200 CPU，然后 TD 设备会复位报警使能位。有关编辑变量的详细信息，请参阅第 5 章的“编辑在报警或屏幕中嵌入的变量”。

每个报警均为四种可能的报警确认和编辑类型之一。本节详细解释了 TD 设备如何处理每种报警类型。四种报警类型为：

- 无需确认。不允许编辑
- 需要确认。不允许编辑
- 无需确认。允许编辑
- 需要确认。允许编辑

**无需确认，不允许编辑**

这种组合不需要确认且不允许编辑，因此 TD

设备仅显示报警。由于在报警中没有可编辑的变量，因此 ENTER

键对其不起作用。报警包含的变量可能会按照 TD 设备的更新速率进行更新。如果 S7-200

CPU

启用了优先级别更高的报警，则将取代显示器上此类型的报警。操作员可以按上箭头或下箭头键滚动显示其它报警，或按 ESC 返回菜单。

TD 设备不会清除 S7-200 CPU 中相应的报警启用位。

**需要确认，不允许编辑**

这种组合需要确认但不允许编辑，因此 TD 设备显示报警时会使整个报警闪烁，直到操作员按

ENTER 确认该报警为止。在报警闪烁时，会按照正常的更新速率从 S7-200 CPU

更新变量值。

当操作员按 ENTER 时，TD 设备将：

- 设置此报警的确认通知位。
- 清除此报警的报警启用位。这会导致下一个更新周期从显示器中删除该报警。

在操作员确认闪烁的报警之前，其它报警不能取代闪烁的报警。即使在 S7-200 CPU

中启用了优先级别较高的报警，也是如此。如果将 TD 设备组态为显示单行报警，并且 CPU

启用了优先级别较高的报警，闪烁的报警将下移到显示器的下一行。在确认当前报警之后，操作员才能按上箭头或下箭头键滚动显示其它启用报警。

**无需确认，允许编辑**

这种组合不需要确认但允许编辑，因此 TD

设备会显示报警，然后等待操作员编辑报警中的值。报警中的所有变量都会按照更新速率进行

更新。由于报警不需要确认，因此如果在 S7-200 CPU 中启用了更高优先级别的报警，将从

TD 设备的显示器中删除此类型的报警。

**需要确认，允许编辑**

这种组合需要确认且允许编辑，因此 TD

设备在显示报警时会使整个报警闪烁，然后等待操作员确认报警并编辑或接受报警中的值。这种

报警需要操作员编辑或接受报警中显示的值。如果操作员在编辑报警中的所有值之前试图按 ESC 键取消编辑，报警将闪烁以指示仍需要编辑。

在 S7-200 CPU 中启用报警时，TD

设备会注意到这种情况，如果在显示器上有可用空间，TD 设备会从 CPU

读取该报警。然后，TD

设备会显示该报警并使整个报警闪烁，以便通知操作员有报警并且必须确认该报警。

**清除报警**

- 如果报警需要确认，TD 设备将在 CPU 中设置报警确认位，同时清除报警启用位。
- 如果报警包含可编辑变量，则在完成所有的编辑并且将信息中最后一个可编辑变量写入 CPU 之后，TD 设备将清除报警启用位。
- PLC 程序逻辑可在任何时候清除报警启用位。这将从 TD 显示器删除报警信息。如果用户正在编辑信息中的变量或者尚未确认该信息，则报警信息就不会从显示器中删除。
- 如果信息无需确认和/或不包含可编辑变量，则 CPU 程序逻辑必须清除报警启用位。

#### 编辑报警或屏幕中嵌入的变量

如果所组态的屏幕或报警包含变量，可为变量输入新值：

- 使用 ENTER 键将光标移动到变量。当操作员按下 ENTER 键完成变量编辑时，TD 设备会将更新的变量值写入 CPU，并为该变量设置编辑通知位。
- 使用上箭头或下箭头改变变量的值。
- 使用以下按键将光标移动到变量内的各个字符位置：
  - TD 100C、TD 200C 和 TD 400C：左箭头和右箭头
  - TD 200：SHIFT+上箭头和 SHIFT+下箭头
- 按 ESC 从 S7-200 CPU 重新读取并显示变量的值。
- 按 ENTER 将新值写入 S7-200 CPU。（如果报警包含其它变量，光标将移动到下一个变量。）当操作员按下 ENTER 键完成变量编辑时，TD 设备会将更新的变量值写入 CPU，并为该变量设置编辑通知位。

如果变量被组态为数字字符串，光标将跳过信息中的任何非数字字符。请参阅第 4 章。编辑完报警中的所有变量后，TD 设备将复位 S7-200 CPU 中的报警位。

#### 注意

由于 S7-200 CPU 和 TD

设备用于存储实数（浮点数）的格式上的限制，数字的精度被限制为六位有效数字。编辑超过六位数字的实数，可能不会改变变量的值，或者可能导致变量内的其它数字改变：

- 改变超过六位数字的实数变量的最低有效位（最右侧）的数字可能不起作用。例如，如果您试图改变“1234.56789”中的“9”，将不会改变该变量的值。
- 改变超过六位数字的实数变量的最高有效位（最左侧）的数字可能会导致变量中其它（较低有效位的）数字改变。

## TD 位使用

TD 位使用的总结如表 5-1 所示。

表格 5-1 TD 位使用的小节

与报警和屏幕关联的位	位的启用条件	TD 显示器上显示的结果	位的清除条件
报警启用位	必须通过 TD_ALARM 指令, 使用报警符号名作为指令输入来启用报警。	<p>当报警启用并且 TD 默认显示模式设置为报警模式时, 报警信息会传递到 TD 显示器。如果启用了多个报警, 将显示优先级别最高的报警。</p> <p>如果报警需要用户确认, 信息将一直闪烁, 直到用户确认为止。在查看其它报警之前, 必须先确认该报警。对于显示器上显示的需要确认的报警, 除非用户确认该报警, 否则它不会被较高优先级别的报警取代。</p> <p>如果报警包含可编辑变量, 用户可以 (通过按 ENTER 键) 编辑或接受其值。如果编辑尚未完成并且报警信息需要确认, 则信息将再次开始闪烁。</p> <p>如果将用户屏幕设置为 TD 设备的默认显示模式并启用报警, 则报警指示器开始在 TD 显示器上闪烁。如果启用的报警需要确认, 则指示器较大。如果报警不需要确认, 则指示器较小。用户可以切换到报警显示来查看报警。报警将按优先级顺序向用户显示。</p>	<p>有几种不同的方式可以清除报警启用位:</p> <p>如果报警需要确认, TD 设备将在 CPU 中设置报警确认位, 同时清除“报警启用”位。</p> <p>如果报警包含可编辑变量, 则在完成所有的编辑并且将信息中最后一个可编辑变量写入 CPU 之后, TD 设备将清除报警启用位。</p> <p>PLC 程序逻辑可在任何时候清除报警启用位。这将从 TD 显示器删除报警信息。如果用户正在编辑信息中的变量或者尚未确认该信息, 则报警信息就不会从显示器中删除。</p> <p>如果信息无需确认和/或不包含可编辑变量, 则 CPU 程序逻辑必须清除报警启用位。</p>
报警确认位	只有当向导组态为以下选项时, 才能使用报警确认: 报警需要操作员确认	<p>用户通过滚动到报警信息并按 ENTER 键来确认该信息。然后, TD 设备将在 CPU 中设置确认通知位并且报警信息将停止闪烁。</p> <p>如果信息中没有可编辑变量, TD 设备还会清除该信息的报警启用位。</p> <p>如果信息中存在可编辑变量, 用户必须编辑变量 (改变变量并按 ENTER) 或接受当前值 (按 ENTER)。编辑或接受信息中的最后一个变量后, TD 设备会将变量写入 CPU 并清除报警启用位。</p> <p>如果用户没有完成信息中变量的编辑, TD 设备将开始闪烁该信息, 向用户通知存在未决的动作。</p>	<p>TD 设备将设置报警确认位。用户程序逻辑必须清除报警确认位。</p>
报警信息: 嵌入变量编辑通知位	只有当报警包含变量并且用户在向导组态中启用了以下变量编辑选项时, 才能使用编辑通知: “允许操作员编辑此数据”。如果报警信息包含多个可编辑变量, 则每个变量都具有唯一的编辑通知位。	<p>当操作员按下 ENTER 键完成变量编辑时, TD 设备会将更新的变量值写入 CPU, 并为该变量设置编辑通知位。</p>	<p>用户程序可以监视编辑通知位, 以识别操作员何时改变了可编辑值。然后, 用户程序可以基于变量的新值来执行某些动作。</p> <p>用户程序必须清除编辑通知位, 这样才能识别后续的编辑。</p>
用户屏幕: 嵌入变量编辑通知位	只有当用户屏幕包含变量并且用户在向导组态中启用了以下变量编辑选项时, 才能使用编辑通知: “允许操作员编辑此数据”。  如果用户屏幕包含多个可编辑变量, 则每个变量都具有唯一的编辑通知位。	<p>当操作员按下 ENTER 键完成变量编辑时, TD 设备会将更新的变量值写入 CPU, 并为该变量设置编辑通知位。</p>	<p>用户程序可以监视编辑通知位, 以识别操作员何时改变了可编辑值。然后, 用户程序可以基于变量的新值来执行某些动作。</p> <p>用户程序必须清除编辑通知位, 这样才能识别后续的编辑。</p>

## 5.6 执行典型或常规的操作员任务

### 执行典型或常规的操作员任务

操作员菜单可用于执行以下任务：

- 确定 S7-200 CPU 的型号和版本（CPU 状态）
- 查看由 S7-200 CPU 生成的错误信息（CPU 状态）
- 设置 S7-200 CPU 中的时间（设置时间和日期）
- 为 TD 设备选择语言集（设置语言）（TD 200、TD 200C 和 TD 400C）

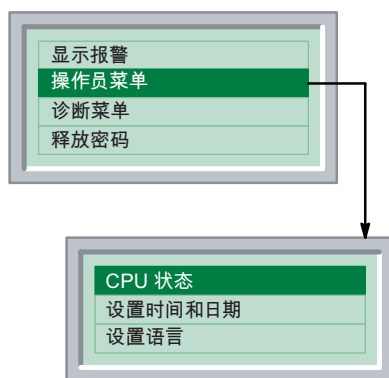


图 5-10 TD 200、TD 200C 和 TD 400C 的操作员菜单

### 查看 S7-200 CPU 的状态

“CPU 状态”命令可显示以下信息：

- S7-200 CPU 的型号和版本
- 由 S7-200 CPU 生成的错误信息

选择“CPU 状态”命令后，TD 设备会显示 CPU 的型号和版本。

按上箭头或下箭头可显示由 S7-200 CPU 生成的错误信息。

只有当 S7-200 CPU 中存在错误时，TD 设备才会显示错误信息。CPU 将错误分为致命错误或非致命错误。



图 5-11 TD 100C 的“CPU 状态”菜单



表 5-2 列出了 TD 设备可以显示的错误信息。有关特定错误的信息，请参阅《SIMATIC S7-200 可编程控制器系统手册》。

表格 5-2 与 S7-200 CPU 状态相关的错误信息

类型	信息	说明
致命错误	程序校验和错误	硬件故障 (S7-200 CPU)
	比较触点	用户程序错误: 非法比较触点
	EEPROM/永久存储区故障	硬件故障 (S7-200 CPU)
	存储卡故障	存储卡故障
	扫描看门狗超时	硬件故障 (S7-200 CPU)
	未知错误 XXXX (其中, XXXX = 错误号) <sup>1</sup>	CPU 故障 (S7-200 CPU)
非致命错误	I/O 错误模块 X (其中, X = I/O 模块的编号)	扩展模块遇到 I/O 错误。 如果存在多个故障, TD 设备将为每个故障模块显示一次此信息。
	运行时错误 XXXX (其中, XXXX = 错误号) <sup>1</sup>	执行用户程序时 S7-200 CPU 遇到错误, 例如: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 间接寻址</li> <li>• HSC 设置和执行错误</li> <li>• 试图在中断程序中执行非法指令 (ENI、DISI 或 HDEF)</li> <li>• 子程序嵌套错误</li> <li>• TODW 数据错误</li> <li>• 同步发送 (XMT) 和接收 (RCV) 错误</li> </ul>
<sup>1</sup> 有关特定错误的信息, 请参见《Simatic S7-200 可编程逻辑控制器系统手册》。		

## 设置 S7-200 CPU 中的时间和日期

可以使用 TD 设备来改变 S7-200 CPU 中的实时时钟设置。此操作使操作员可以方便地根据时间改变作出调整。

TD 设备不会保留时间和日期设置。为了显示时间和日期值, TD 设备会从 S7-200 CPU 读取和显示当前时间和日期。然后, 操作员可以使用此屏幕编辑这些值, 并将新的时间和日期设置写回 S7-200 CPU。

### 提示

TD 设备不会验证您输入的时间、日期或星期值。您可能在不经意间将错误的日期或星期写入 S7-200 CPU。

要使操作员能够改变 S7-200 CPU 中的时间和日期设置, 必须满足以下条件:

- 使用文本显示向导组态 TD 设备时, 必须已启用 (选定) “实时时钟”(TOD) 选项。请参阅第 4 章。
- S7-200 CPU 必须支持 TOD 时钟

### 提示

如果您为 TD 设备组态了密码, 操作员必须输入密码才能设置时间和日期。

如果 TD 设备组态为不允许改变时间或者 S7-200 CPU 不支持 TOD 时钟, 操作员菜单上就不会出现“设置时间和日期”命令。

选择“设置时间”命令后, TD 设备会从 S7-200 CPU 读取当前日期和时间。

“时间和日期”屏幕显示以下信息：

- 日期：日-月-年（对于中文，日期显示为年-月-日）
- 时间
- 星期几

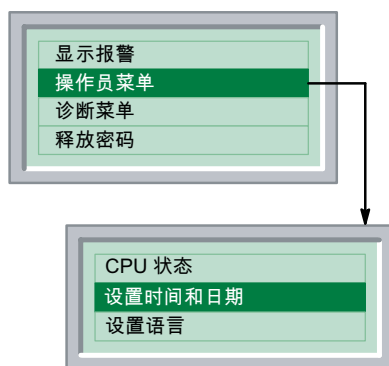


图 5-12 在 TD 200、TD 200C 和 TD 400C 上设置时间和日期

使用上箭头或下箭头按键改变域中的值。

使用 **ENTER** 移动到下一个域。（对于 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C，也可以使用右箭头。对于 TD 200，可以使用 **SHIFT+下箭头**。）

使用 **ESC** 移回到第一个域。（对于 TD 100C、TD 200C 和 TD 400C，也可以使用左箭头。对于 TD 200，可以使用 **SHIFT+上箭头**。）

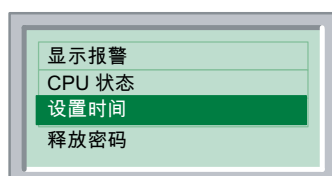


图 5-13 在 TD 100C 上设置时间和日期

当光标位于“时间和日期”屏幕的最后一个域中时，按 **ENTER** 将新的时间和日期值写入 S7-200 CPU 并回到操作员菜单。

当光标位于“时间和日期”屏幕的第一个域中时，按 **ESC** 回到操作员菜单。

### 改变语言集（仅 TD 200C 和 TD 200）

可以用 TD 设备来改变语言集，以便为不同的国家/地区本地化 TD 设备。使用文本显示向导组态 TD 设备时，就已经为报警和屏幕创建了不同的语言集。您组态的每个语言集将为 TD 设备的系统菜单、提示、屏幕和报警选择语言。有关为 TD 设备组态语言集的信息，请参阅第 4 章。

选择“设置语言”命令会显示一个使用文本显示向导组态的语言菜单，如下图所示。使用上箭头或下箭头选择要由 TD 设备显示的语言。

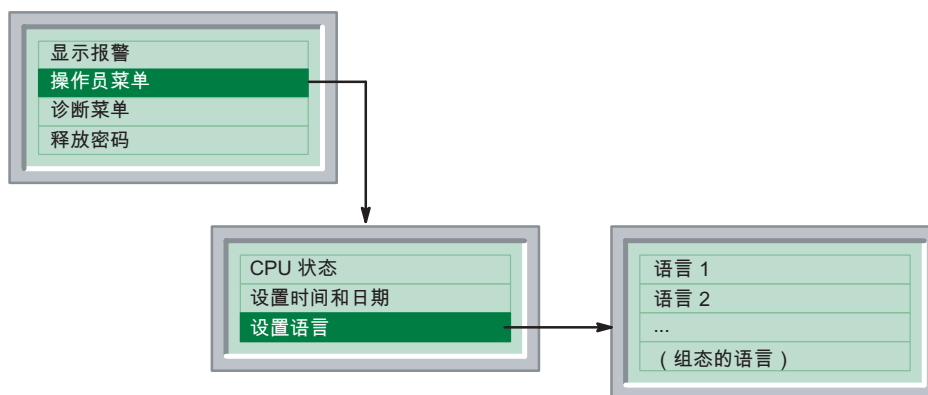


图 5-14 为 TD 设备选择一个已组态的语言集

### 清理键盘

“清理键盘”功能可将键盘禁止 30 秒，以便您清理键盘，而不影响 TD 操作。TD 设备显示递减计时器以显示剩余秒数。

## 5.7 执行专门的操作员任务 (诊断/设置菜单)

### 执行专门的操作员任务 (诊断/设置菜单)

TD 设备提供的某些预先组态的任务有助于设置 TD 设备或对 S7-200 CPU 进行故障排除。通常不需要频繁访问这些功能。请参见下图。

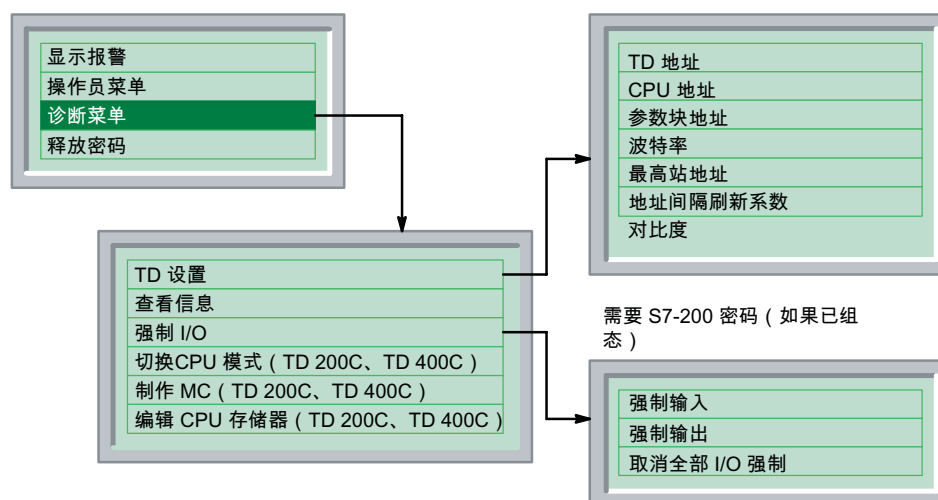


图 5-15 TD 200、TD 200C 和 TD 400C 诊断菜单层级

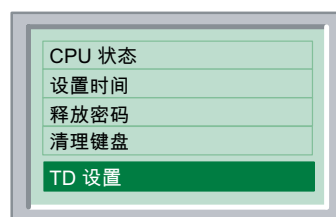


图 5-16 TD 100C 诊断菜单层级

#### 提示

如果使用不支持 ENTER 和 ESC 按键的自定义键盘，则必须使用标准键盘来设置 TD 设备。

还原标准 TD 键盘：

1. 将 TD 设备断电
2. 按住右下角（即 ENTER 键在标准键盘上的位置）
3. 给 TD 设备上电

TD 设备重新上电后，默认键盘就会恢复。

## 设置 TD 设备

如下图所示，使用“TD 设置”菜单为 TD 设备组态各种参数，例如网络地址、参数块地址（存储在 S7-200 CPU 的 V 存储区中）、波特率和其它通信参数。

- 为 TD 设备设置网络地址：使用上箭头或下箭头设置网络地址（默认地址 = 1）。
- 设置 CPU 地址：使用上箭头或下箭头为 S7-200 CPU 选择网络地址（默认地址 = 2）。
- 为参数块设置地址：指定在 S7-200 CPU 中存储参数块的 V 存储区位置（或参数块位置的偏移）。通过设置参数块的地址，可将多个 TD 设备连接到单个 S7-200 CPU。

使用上箭头或下箭头选择存储 TD 设备组态的参数块的起始 V 存储区地址。

参数块的地址必须与您在 S7-200 CPU 中组态的地址相匹配（地址范围：从 VB0 至 VB32000，默认地址 = VB0）。

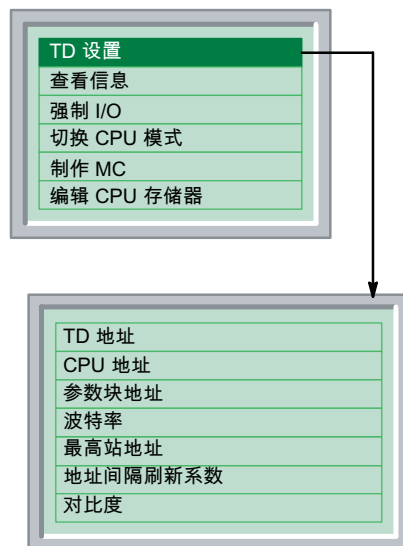


图 5-17 TD 200 和 TD 200C 的 TD 设置菜单

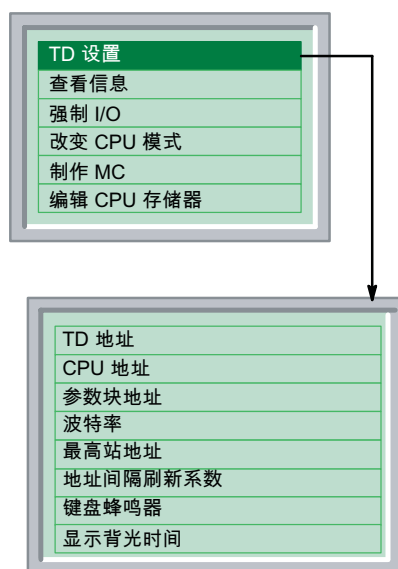


图 5-18 TD 400C 的 TD 设置菜单

- 为 TD 设备设置波特率：为 TD 设备选择波特率。可以选择 9.6 千波特（9600 波特）、19.2 千波特或 187.5 千波特。  
使用上箭头或下箭头选择波特率。波特率必须与同一网络上的 S7-200 CPU 和任意其它设备的波特率相匹配。
- 设置最高站地址：为 TD 设备改变最高站地址。查找其它网络主站设备时，此设置可告知 TD 设备要检查的网络地址。默认的最高站地址为 31。这意味着 TD 设备在查找其它网络主站时将从地址 0 检查至地址 31。只有网络上的主站设备超过 32 个时，才应改变此设置。  
使用上箭头和下箭头选择网络上的最高地址（默认地址 = 31）。
- 设置地址间隔刷新系数：为 TD 设备改变地址间隔刷新系数。此设置告知 TD 设备检查其它网络主站设备的频率。默认设置为 10，使 TD 设备每 10 条信息检查一次。设置为 1 将使 TD 设备在每条信息后检查其它主站。  
使用上箭头和下箭头选择站之间的地址间隔刷新系数（默认系数 = 10）。
- 设置对比度：
  - TD 100C、TD 200 和 TD 200C：可以通过调整 TD 设备的屏幕对比度来优化显示器，以适应不同的查看角度和照明条件。默认的对比值 为 40，对比度值的范围从 25（较亮）至 55（较暗）。  
使用上箭头和下箭头为 TD 设备的显示区域选择对比度设置（默认设置 = 40）。
- 选择键盘蜂鸣器：TD 400C 具有键盘蜂鸣器设置（“开”或“关”），在按键时提供音频反馈。默认设置为“开”。

- 设置显示背光灯时间：TD400C 允许设置显示背光灯开启的时间，以便延长 TD400C 显示器的使用寿命。
  - 可以将背光灯的接通时间组态为 1 至 60 分钟，每次增加 1 分钟
  - 可以将背光灯组态为始终在开启状态
  - 缺省的背光灯接通时间为 10 分钟

**提示**

波特率为 9600 波特或 19.2

千波特时，可能需提高最高站地址（即使网络包含的主站不超过 32 个）。提高最高站地址将使主站有更多的时间发送信息。

**查看存储在 S7-200 CPU 中的 TD 信息（仅 TD 200、TD 200C 和 TD 400C）**

可以预览在当前为 TD 设备选定的语言集中为 TD 设备组态的所有 TD 信息（屏幕和报警）。

“查看信息”命令可用于验证所有报警和屏幕是否均已正确地存储在 S7-200 CPU 中。

“查看信息”命令不允许编辑信息中显示的任何值。

选择“查看信息”命令将显示存储在 S7-200 CPU

中的所有信息和过程值。使用上箭头和下箭头在滚动显示 S7-200 CPU 中存储的信息。

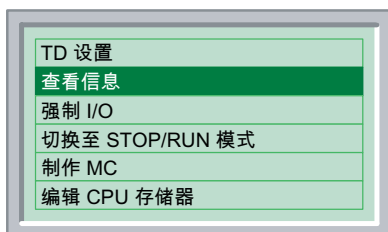


图 5-19 “查看信息”命令

## 强制 S7-200 CPU 中的输入和输出 (仅 TD 200、TD 200C 和 TD 400C)

### “强制

I/O”菜单可用于强制输入、强制输出或者取消全部输入/输出强制。只有在使用文本显示向导组态 TD 设备时启用了强制菜单，才能使用“强制 I/O”命令。

### 小心

将强制信息写入 CPU 的永久存储区中之前，如果关闭 S7-200 CPU 的电源，则下次打开 S7-200 CPU 时 S7-200 CPU 可能会发生故障。

要清除错误状况，请使用 TD 设备取消全部 I/O 点强制或将强制信息重新写入 S7-200 CPU，使 S7-200 CPU 断电并重新上电应该可以清除该错误。

如果 S7-200 CPU 要求在允许强制 I/O 之前输入密码，则 TD 设备会提示操作员输入 8 个字符的 CPU 密码。

“强制 I/O”命令提供以下选项：

- 强制输入：可强制打开或关闭各个输入，或者关闭强制功能。
- 强制输出：可强制打开或关闭各个输出，或者关闭强制功能。
- 取消全部 I/O 强制：可关闭所有已强制 I/O 点的强制功能。

使用上箭头或下箭头选择特定的 I/O 点。按 ENTER 将光标移动到不同的强制选项。（对于 TD 200C 和 TD 400C，也可以使用右箭头。对于 TD 200，可以使用 SHIFT+下箭头）。

使用上箭头或下箭头为选定的 I/O 点选择强制条件的类型。

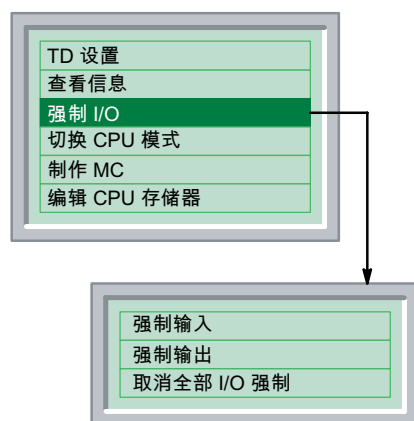


图 5-20 “强制 I/O”命令

### 提示

#### 取消 I/O

点强制不会使其进入“关闭”状态。取消强制只会删除“强制”选项。在手动改变这些点或者通过 S7-200 CPU 中的用户程序改变它们之前，这些点将保持其最后的状态。



### 改变 S7-200 CPU 的操作模式 (TD 200C 和 TD 400C)

“改变 STOP/RUN (停止/运行) 模式”命令仅适用于 TD 200C 和 TD 400C, 并且只有在使用文本显示向导组态 TD 设备时选择了此功能, 才能使用此命令。请参见第 4 章。

可以使用 TD 设备将 S7-200 CPU 的操作模式从 STOP (停止) 改为 RUN (运行) 或者从 RUN (运行) 改为 STOP (停止)。如果 TD 设备组态了密码保护, 操作员可能需要输入 TD 密码。

为了使 TD 设备能够改变操作模式, 必须将 S7-200 上的模式选择器开关设置为 RUN (运行) 或 TERM (终端)。

如果模式选择器开关设置为 STOP (停止), TD 设备则不能改变操作模式。



图 5-21 改变操作员模式

### 将用户程序复制到存储卡 (TD 200C 和 TD 400C)

“制作 MC (存储卡)”命令仅适用于 TD 200C 和 TD 400C, 并且只有在使用文本显示向导组态 TD 设备时选择了此功能, 才能使用此命令。请参见第 4 章。

可以使用 TD 200C 和 TD 400C 将 S7-200 CPU 中的用户程序复制到存储卡 (MC)。如果 TD 设备和 S7-200 CPU 都组态了密码保护, 操作员可能需要输入 TD 密码和 CPU 密码。

在尝试将用户程序写入存储卡之前, 请确保 S7-200 CPU 中已经安装了存储卡。

选择“制作 MC”命令后, TD 设备将提醒您此操作将擦除存储卡上的所有现存数据。按下箭头继续。

读取信息后, 按 ENTER 继续或按 ESC 中止操作

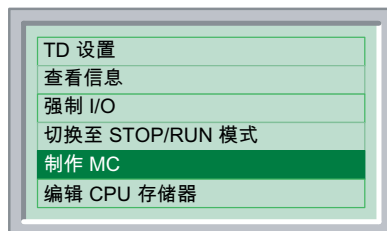


图 5-22 制作存储卡

### 编辑 CPU 存储区 (TD 200C 和 TD 400C)

“编辑 CPU 存储区”命令仅适用于 TD 200C 和 TD 400C，并且只有在使用文本显示向导组态 TD 设备时选择了此功能，才能使用此命令。请参阅第 4 章

可以使用 TD 200C 和 TD 400C 编辑 S7-200 CPU 存储区中存储的值。如果 TD 设备组态了密码保护，操作员可能需要输入 TD 密码。

选择“编辑 CPU 存储区”命令后 (如下图所示)，TD 设备将显示“编辑 CPU 存储区”屏幕。



图 5-23 “编辑 CPU 存储区”命令

如下图所示，按 ESC 键编辑存储区地址中的数据。TD 设备将光标放在存储区上。

- 编辑存储区地址：使用上箭头或下箭头改变存储区地址。（使用右箭头或左箭头键在存储区地址域之间移动。）按 ENTER 显示存储区地址的值并将光标移动到“数据类型”域。
- 编辑数据类型：使用上箭头或下箭头改变数据类型。按 ENTER 显示该值并将光标移动到“值”域。
- 编辑存储区地址中存储的值：使用上箭头或下箭头改变该值。

按 ENTER 将新值写入 S7-200 CPU 中的存储区地址处。按 ESC 中止该功能。

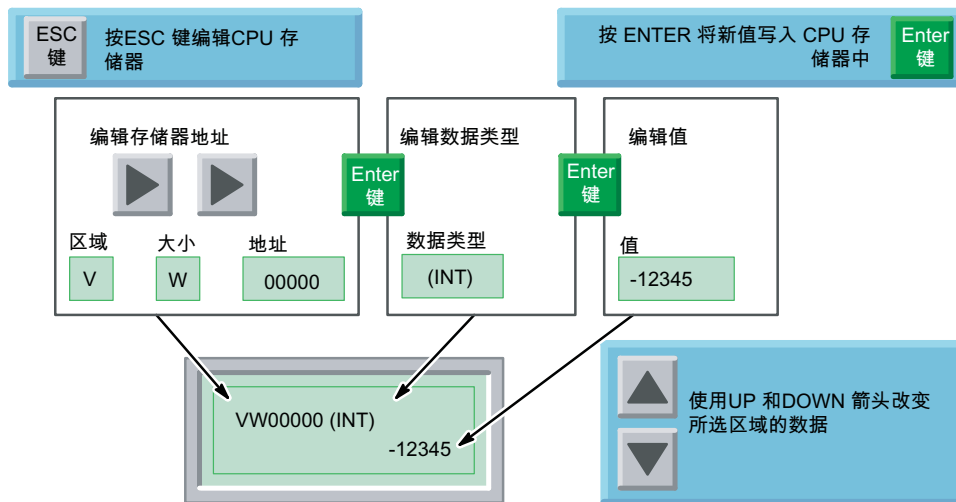


图 5-24 编辑 S7-200 CPU 中的存储区

表 5-3 列出了可能的存储区地址和数据类型。有关 S7-200 CPU 所支持的存储区、数据大小和数据类型的信息，请参阅《S7-200 可编程控制器系统手册》。使用上箭头和下箭头滚动显示每个域的有效条目列表。

改变“地址”和“值”域中显示的值：

- 使用上箭头和下箭头调整值或地址中的每个数字。
- 使用左箭头和右箭头在值或地址的数字之间移动。
- 按 ENTER 将新值写入 S7-200 CPU。

**提示**

不能编辑二进制值。

表格 5-3 CPU 存储区地址和数据类型的可能值

域	说明
存储区	V 变量存储区 M 位存储区 SM 特殊存储区 T 仅计时器当前值 <sup>1</sup> ，仅 INT 类型 C 仅计数器当前值 <sup>1</sup> ，仅 INT 类型 I 输入 Q 输出
存储区大小	B (字节) W (字) D (双字)
地址	0 到 32000 (受 S7-200 CPU 存储区的限制) (有关不同 S7-200 CPU 型号所支持的存储区范围，请参阅《S7-200 可编程控制器系统手册》)
数据类型	INT 整数 (适用于字节、字或双字) 字节值显示为无符号整数 字值和双字值显示为带符号整数 REAL 实数或浮点数 (仅适用于双字) 显示的实数值将舍入为 6 位或 7 位有效数字。TD 设备仅以定点格式 (而非科学记数法) 显示实数 TD 设备不能显示位数超过 18 位的实数并且最多允许显示 7 位小数。(例如: TD 设备将 0.00000005 显示为 0.0000001, 将小于 0.00000005 的实数显示为“0.0”。) TD 设备将显示的数字写入 S7-200 CPU (不进行舍入)。 HEX 十六进制 (适用于字节、字或双字) BIN 二进制 (仅适用于字节和字) 二进制值采用《S7-200 可编程控制器系统手册》中所讨论的相同显示形式 (7..0), 并由 STEP 7-Micro/WIN 的状态表显示。 不能编辑二进制值
<sup>1</sup> TD 设备仅显示计时器和计数器的当前值。要显示计时器或计数器的预置值，必须将这些值存储在 V 存储区中。TD 设备不显示计时器或计数器位的值。	



## 技术规范 and 参考信息

### A.1 文本显示设备的常规规范

#### 文本显示设备的常规技术规范

订货号	说明	尺寸 (mm) (H x H x D)	重量
6ES7 272-1BA10-0YA0	TD 100C 操作员界面	89.6 x 76 x 35.7	0.11 kg
6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200 操作员界面	148 x 76 x 28	0.19 kg
6ES7 272-1AA10-0YA0	TD 200C 操作员界面	148 x 76 x 28	0.20 kg
6AV6 6640-0AA00-0AX0	TD 400C 操作员界面	174 x 102 x 31	0.31 kg
6ES7 272-1AF00-7AA0	TD 200C 空白面板材料, A4 大小 (10 张/包)		
6ES7 272-1BF00-7AA0	TD 100C 空白面板材料, A4 大小 (10 张/包)		
6ES7 901-3EB10-0XA0	TD/CPU 电缆	3 米	0.15 kg

## A.2 TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的技术规范

## TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的技术规范

表格 A-1 TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的技术规范

常规	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA0	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA0
键盘	可自定义面板 最多支持 14 个键	薄膜式键盘有 9 个键；标签插件用于客户特 定的标签	可自定义面板 最多支持 20 个键
显示器	FSTN 图形显示器，132 x 65（列 x 行），无背光	STN 图形显示器，181 x 33（列 x 行），LED 背光	
PLC 接口	RS 485 (PPI)；9.6 / 19.2 / 187.5 Kbits/s		
电源电压 (U <sub>N</sub> )	由 S7-200 CPU 供电，无外部电源 （24 VDC [8 VDC ... 30 VDC] 安全超低电压，NEC Class 2 或有限功率电源）	24 VDC、15 VDC ... 30 VDC，安全超低电压，NEC Class 2 或有限功率电源（由 S7-200 CPU、电源适配器或 24 VDC 外部电源供电）。TD 设备本身没有提供方法来防护微秒范围内的强干扰脉冲（电 涌脉冲）。如果供电的电源没有适当的防护方法，则应预先 连接一个电涌电压保护器。	
电流 (I <sub>N</sub> )	U <sub>N</sub> 为 24V 时，典型值为 20 mA、最大值为 50 mA（TD 100C 中没有保险丝）	U <sub>N</sub> 为 24V 时，典型值为 70 mA（终端电阻关闭(off)）、 最大值为 120 mA（TD 200 中有 3.15A 的保险丝）。	
冲击电流	不适用	最大值 0.6 A / 15 ms	
防护级别	IP 65 <sup>1</sup> （安装在面板正面） IP 20（安装在外壳上） UL 50 Type 4X <sup>1</sup>	IP 65 <sup>2</sup> （安装在面板正面） IP 20（安装在外壳上） UL 50 Type 4X <sup>2</sup>	
<b>安全性</b>			
安全标准	IEC61131-2、UL508、 CSA C22.2 No. 142	EN 60950、IEC 60950、UL 60950、CSA C22.2 No. 60950	
噪声辐射	<45dB(A) 到 DIN 45635（无风扇）		
<sup>1</sup> 要确保 TD 100C 符合 IP 65 和 UL 50 Type 4X，必须遵循以下准则。最小面板厚度不小于 1.5 mm。TD 100C 设备上的安装螺丝必须拧紧到 0.2 Nm 扭矩（封口高度大约为 0.5 mm）。在取下并重新安装 TD 设备时，必须更换垫圈。要获得新的垫圈，请与 Siemens 经销商或销售代表联系。			
<sup>2</sup> 要确保 TD 200C 和 TD 200 符合 IP 65 和 UL 50 Type 4X，必须遵循以下准则。最小面板厚度不小于 1.5 mm。TD 200C 或 TD 200 设备上的安装螺丝必须拧紧到 0.7 Nm 扭矩。在取下并重新安装 TD 设备时，必须更换垫圈。要获得新的垫圈，请与 Siemens 经销商或销售代表联系。			

TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的技术规范（续）

常规	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA0	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA0
<b>电磁兼容性 (EMC) (使用 TD/CPU 电缆 6ES7 901-3EB10-0XA0 测试)</b>			
辐射干扰 限制等级	B 到 EN 55022 = CISPR 22		
信号线上的抗扰性	±2kV, 符合 IEC 61000-4-4 1000-4-4; 脉冲		
静电放电的抗扰性	±6kV 接触放电 (符合 IEC 61000-4-2; ESD) ±8kV 气隙放电 (符合 IEC 61000-4-2; ESD)		
直流电源线上的传导干扰	不适用	±2kV, 符合 IEC 61000-4-4; 脉冲 ±1kV, 符合 IEC 61000-4-5; 毫秒级脉冲 (电涌); (线对线) ±2kV, 符合 IEC 61000-4-5; 毫秒级脉冲 (电涌); (线对地) 附加的防护方法只能与具有相同电压的电源配合使用, 例如, 使用 Dehn 公司的电涌电压保护器: RZ/E 24 V- 型, 订货号 917 204。	
高频辐射的抗扰性	在 1 kHz、9 kHz 到 80 MHz 时, 为 10 V/m (80% 调幅) (符合 IEC 61000-4-6) 在 1 kHz、80 MHz 到 2 GHz 时, 为 10 V/m (80% 调幅) (符合 IEC 61000-4-3)		
<b>气候条件</b>			
温度 操作 存储/运输	已测试符合 IEC 60068-2-1 和 IEC 60068-2-2 ±0°C 到 +60°C (+32°F 到 +140°F) (温度最大变化率为 10°C/h) -20°C 到 +60°C (-4°F 至 +140°F) (温度最大变化率为 20°C/h)		
相对湿度 操作 存储/运输	已测试符合 IEC 60068-2-78 和 IEC 600068-2-30 30°C 时, 为 95% (无冷凝) 55°C 时, 为 95% (无冷凝)		
<b>机械环境条件</b>			
振动 操作 运输 (封装)	已测试符合 IEC 60068-2-6 5 Hz 到 9 Hz, 振幅为 3.5 mm 9 Hz 到 150 Hz, 加速度为 9.8 m/s <sup>2</sup>	已测试符合 IEC 60068-2-6 10 Hz 到 58 Hz, 振幅为 0.075 mm 58 Hz 到 150 Hz, 加速度为 9.8 m/s <sup>2</sup>	
冲击 操作 运输 (封装)	已测试符合 IEC 60068-2-27/29 半正弦: 150 m/s <sup>2</sup> (15g), 11 ms 半正弦: 250 m/s <sup>2</sup> (25g), 6 ms		
<b>特色</b>			
质量保证	符合 ISO 9001		
服务	免费维护 (不包括电池)		
面板安装	附有用于面板安装的附件		

## A.3 TD 400C 的技术规范

### TD 400C 的技术规范

表格 A-2 TD 400C 的技术规范

常规	<b>TD 400C</b> <b>6AV 6640-0AA00-0AX0</b>
键盘	可自定义面板 最多支持 15 个键
显示器	STN 图形显示器, 192 x 64 (列 x 行), 背光灯
PLC 接口	RS 485 (PPI); 9.6 / 19.2 / 187.5 Kbits/s
电源电压 (U <sub>N</sub> )	24 VDC、15 VDC ... 30 VDC, 安全超低电压, NEC Class 2 或有限功率电源 (由 S7-200 CPU、电源适配器或 24 VDC 外部电源供电)。TD 设备本身没有提供方法来防护微秒范围内的强干扰脉冲 (电涌脉冲)。如果供电的电源没有适当的防护方法, 则应预先连接一个电涌电压保护器。
电流 (I <sub>N</sub> )	41 mA
冲击电流	570 mA
防护级别	IP 65 <sup>1</sup> (安装在面板正面) IP 20 (安装在外壳上)
噪声辐射	<45dB(A) 到 DIN 45635 (无风扇)
<p>1 要确保 TD 400C 符合 IP 65 和 UL 50 Type 4X, 必须遵循以下准则。最小面板厚度不小于 1.5 mm。TD 设备上的安装螺丝必须拧紧到 0.7 Nm 扭矩。在取下并重新安装 TD 设备时, 必须更换垫圈。要获得新的垫圈, 请与 Siemens 经销商或销售代表联系。</p>	



表格 A-3 TD 400C 的技术规范 (续)

常规	<b>TD 400C</b> <b>6AV 6640-0AA00-0AX0</b>
<b>电磁兼容性 (EMC) (使用 TD/CPU 电缆测试)</b>	
辐射干扰 限制等级	A 到 EN 55011 = CISPR 11
信号线上的抗扰性	±1kV, 测试符合 IEC 61000-4-4; 脉冲
静电放电的抗扰性	±8kV 气隙放电 (符合 IEC 61000-4-2; ESD)
直流电源线上的传导干扰	±2kV, 测试符合 IEC 61000-4-4; 脉冲 ±1kV 符合 IEC 61000-4-5; 毫秒级脉冲 (电涌); (线对线) ±2kV 符合 IEC 61000-4-5; 毫秒级脉冲 (电涌); (线对地) 附加的防护方法只能与具有相同电压的电源配合使用, 例如, 使用 Dehn 公司的电涌电压保护器: RZ/E 24 V- 型, 订货号 917 204。
高频辐射的抗扰性	在 1 kHz、20 kHz 到 80 MHz 时, 为 10 V/m (80% 调幅) 在 1 kHz、80 MHz 到 1 GHz 时, 为 10 V/m (80% 调幅)
<b>气候条件</b>	
温度 操作 存储/运输	0 到 +50°C -20 到 +60°C
相对湿度 操作 存储/运输	5% 到 85% (30°C), 无冷凝 5% 到 85% (40°C), 无冷凝
<b>机械环境条件</b>	
振动 操作 运输 (封装)	已测试符合 IEC 60068-2-6 5 Hz 到 9 Hz, 振幅为 3,5 mm 9 Hz 到 150 Hz, 加速度为 9.8 m/s <sup>2</sup> 5 Hz 到 9 Hz, 振幅为 3.5 mm, 9 Hz 到 500 Hz, 加速度为 9.8 m/s <sup>2</sup>
冲击 操作 运输 (封装)	已测试符合 IEC 60068-2-27/29 半正弦: 150 m/s <sup>2</sup> (15g), 11 ms 半正弦: 250 m/s <sup>2</sup> (25g), 6 ms
<b>特色</b>	
质量保证	符合 ISO 9001
服务	免费维护 (不包括电池)
面板安装	附有用于面板安装的附件

## A.4 TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的认证、指令和声明

### TD 100C、TD 200 和 TD 200C 的认证、指令和声明

#### IEC 61131-2

TD 100C 文本显示符合 IEC 61131-2 标准的要求和准则（可编程控制器的第 2 部分：设备要求和测试）。

#### CE 符号的注意事项

以下各项适用于本操作指令中介绍的 SIMATIC 产品



#### EMC 指令

本产品符合 EC 指令 89/336/EEC 对“电磁兼容性”的要求，并且依据此 CE 符号适用于以下应用领域。请参见表 A-3。


表格 A-4 EMC 指令

应用领域	要求	
	发射干扰	抗扰性
住宅区、商业区和轻工业环境	EN 61000-6-3	EN 61000-6-1
工业	EN 61000-6-4	EN 61000-6-2

#### ATEX 指令（防爆准则）（TD 200 和 TD 200C）

TD 200 和 TD 200C 设备符合 EC 指令 94/9/EEC 对“ATEX”的要求（用于潜在爆炸性区域的指定设备和防护系统 [防爆准则]）并且已测试符合 EN 50021（适用于潜在爆炸性气体的电气设备，防护类型为“n”）



 II 3G EEx nA OO T3.T6

**一致性声明 (TD 200C 和 TD 200)**

根据以上 EC 指令，可从以下机构获得与此相关的 EC 一致性声明和说明文档：

Siemens AG  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
A&D AS RD ST  
Postfach 1963  
D-92209 Amberg

电话：09621 80 3283

传真：09621 80 3278

**遵守设置准则**

在启动和操作期间，必须遵守手册中给出的设置准则和安全注意事项。

**A.5 美国、加拿大和澳大利亚的认证 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)****美国、加拿大和澳大利亚的认证 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)**

标记在设备上的字符表明了设备要符合的要求：

美国保险商实验室：cULus 认证，危险区



cULus Listed 21BP I.T.E. 用于危险区域  
美国保险商实验室，符合：

- TD 200 和 TD 200C:  
UL 60950 (信息技术)  
CSA C22.2 No. 60950 (信息技术)
- TD 100C:  
UL 508 (工业控制设备)  
CSA C22.2 No. 142 (工业控制设备)  
UL 1604 (危险区)  
CSA-213 (危险区)

认证涵盖：

- Cl.I、Div.2、GP.A、B、C、D、T5
- Cl.1、Zone 2、GP.IIC、T5

请阅读以下注意事项：

**注意**

必须按照 NEC (美国国家电气规程) 规定来安装此设备。

在符合 Class I、Division 2 (请参见上文) 的环境中使用，依据 EN 60529，必须将 S7-400 安装在至少符合 IP54 的外壳内。

FM 认证涵盖 Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611、Class I、Division 2、Group A、B、C、D 和 Class I、Zone 2、Group IIC。

当操作过程中的环境温度不超过 60 摄氏度时，符合温度分类 T5 标准

针对澳大利亚的注意事项：我们的产品符合 Norm AS/NZS CISPR22 的要求



### FM 认证注意事项

FM 认证（如果存在）适用于 Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611，Class I、Division 2、Group A、B、C、D 和 Class I、Zone 2、Group IIC。

当操作过程中的环境温度不超过 60 摄氏度时，遵循温度分类 T5 标准。



---

### 警告

如果您没有遵循 FM 危险区准则，可能会危及人身安全或造成财产损失。

在危险区，如果在操作过程中关闭或断开电路（例如，通过插入式连接、保险丝、开关），可能会导致人身伤害或财产损失。

请勿关闭或断开任何带电的电路，除非确信可以排除爆炸的危险。电路带电时请勿断开，除非确信该位置位于非危险区。

---

## A.6 标准 TD 字符集 (TD 200 和 TD 200C)

## 标准 TD 字符集 (TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	ƒ	A7	167	†	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	í	A8	168	‡	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	ú	A9	169	‡	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ı	AA	170	‡	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	→	7E	126	ı	AB	171	‡	D8	216
%	25	37	R	52	82	←	7F	127	ı	AC	172	‡	D9	217
&	26	38	S	53	83		80	128	ı	AD	173	‡	DA	218
'	27	39	T	54	84	ü	81	129	ı	AE	174	‡	DB	219
(	28	40	U	55	85		82	130	ı	AF	175	‡	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	-	B0	176	‡	DD	221
*	2A	42	W	57	87	ä	84	132	ƒ	B1	177	°	DE	222
+	2B	43	X	58	88		85	133	ı	B2	178	°	DF	223
,	2C	44	Y	59	89		86	134	ı	B3	179	α	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90		87	135	ı	B4	180	β	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	ı	B5	181	β	E2	226
/	2F	47	¥	5C	92		89	137	ı	B6	182	ε	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	ı	B7	183	μ	E4	228
1	31	49	^	5E	94		8B	139	ı	B8	184	σ	E5	229
2	32	50	_	5F	95		8C	140	ı	B9	185	ρ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	ı	BA	186	g	E7	231
4	34	52	a	61	97	ä	8E	142	ı	BB	187	√	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	ı	BC	188	·	E9	233
6	36	54	c	63	99	æ	90	144	ı	BD	189	j	EA	234
7	37	55	d	64	100	Æ	91	145	ı	BE	190	x	EB	235
8	38	56	e	65	101	ss	92	146	ı	BF	191	†	EC	236
9	39	57	f	66	102	š	93	147	ı	C0	192	ı	ED	237
:	3A	58	g	67	103	ö	94	148	ı	C1	193	ñ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	Å	95	149	ı	C2	194	ö	EF	239
<	3C	60	I	69	105		96	150	ı	C3	195	p	F0	240
=	3D	61	j	6A	106		97	151	ı	C4	196	q	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	ı	C5	197	θ	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	ö	99	153	ı	C6	198	∞	F3	243

图 A-1 TD 200 和 TD 200C 的标准 TD 字符集

A.6 标准 TD 字符集 (TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
@	40	64	m	6D	109	ü	9A	154	ɹ	C7	199	Ω	F4	244
A	41	65	n	6E	110		9B	155	ʒ	C8	200	ù	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	/	C9	201	Σ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	À	CA	202	Π	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ƒ	CB	203		F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	7	CC	204	Å	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	^	CD	205		FA	250
G	47	71	t	74	116	□	A1	161	ø	CE	206	æ	FB	251
H	48	72	u	75	117	Γ	A2	162	₴	CF	207	Æ	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	ḿ	D0	208	ss	FD	253
J	4A	74	w	77	119	、	A4	164	À	D1	209	å	FE	254
K	4B	75	x	78	120	•	A5	165	ʘ	D2	210	■	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ᄀ	A6	166	ᄁ	D3	211			

图 A-2 TD 200 和 TD 200C 的标准 TD 字符集 (续)

## 国际字符和特殊字符所对应的 Alt 组合键

如果用标准 TD

字符集在“文本显示向导”中输入某些国际字符和特殊字符，它们可能无法正常显示在 TD 显示器中。在“文本显示向导”中输入国际字符和特殊字符时，请使用 ALT + 数字组合键（查看表 A-5）进行输入。

表格 A-5 国际字符和特殊字符所对应的 Alt 组合键

字符	ALT + 组合键
ü	Alt + 0129
ä	Alt + 0132
æ	Alt + 0144
Æ	Alt + 0145
à	Alt + 0147
ö	Alt + 0148
Å	Alt + 0149
°	Alt + 0223
α	Alt + 0224
β	Alt + 0225
ε	Alt + 0227
υ	Alt + 0228
σ	Alt + 0229
φ	Alt + 0236
ñ	Alt + 0238
Ω	Alt + 0244
Σ	Alt + 0246
Π	Alt + 0247
←	Alt + 0126 (左箭头 ←)
→	Alt + 0127 (右箭头 →)
	Alt + 0251 (单竖线)
	Alt + 0252 (双竖线)
	Alt + 0253 (三竖线)
	Alt + 0254 (四竖线)
	Alt + 0255 (五竖线)
↑	Alt + 0249 (上箭头)

棒图字符集 (限 TD 200 和 TD 200C)

下图显示了标准 TD 字符集支持的棒图字符。

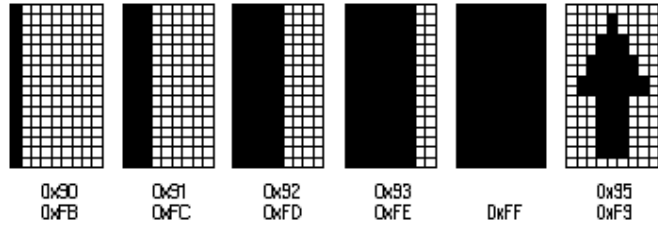


图 A-3 TD 200 和 TD 200C 的棒图字符集



## A.7 阿拉伯语字符集 (TD 200 和 TD 200C)

阿拉伯语字符集 (TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	س	A7	167	ش	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	..	A8	168	ص	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	ض	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ھ	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	ط	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	ظ	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	ع	DA	218
'	27	39	T	54	84	پ	81	129	@	AE	174	غ	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	-	AF	175	.	DC	220
)	29	41	V	56	86	ر	83	131	°	B0	176	ف	DD	221
*	2A	42	W	57	87	»	84	132	±	B1	177	ق	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ك	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	آ	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	م	E3	227
0	30	48	]	5D	93	ث	8A	138	·	B7	183	ن	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	,	B8	184	ه	E5	229
2	32	50	~	5F	95	CE	8C	140	!	B9	185	و	E6	230
3	33	51		60	96	ع	8D	141	:	BA	186	ي	E7	231
4	34	52	a	61	97	ز	8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98	ذ	8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99	ڤ	90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	گ	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	,	92	146	?	BF	191	ی	EC	236
9	39	57	f	66	102	”	93	147	^	C0	192	ي	ED	237
:	3A	58	g	67	103	ء	94	148	ء	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	آ	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	أ	C3	195	“	FF	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	ؤ	C4	196	”	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	ك	98	152	ا	C5	197	”	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	ك	99	153	س	C6	198	”	F3	243
@	40	64	m	6D	109	ك	9A	154	ا	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	ب	C8	200	’	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	ة	C9	201	”	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	ت	CA	202	”	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ث	CB	203	”	F8	248
E	45	69	r	72	114	و	9F	159	ج	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	ح	CD	205	”	FA	250
G	47	71	t	74	116	,	A1	161	خ	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	‡	A2	162	د	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	ذ	D0	208		FD	253
J	4A	74	w	77	119	×	A4	164	ر	D1	209		FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	ز	D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	!	A6	166	س	D3	211			

图 A-4 阿拉伯语字符集

## A.8 波罗的海文字符集

波罗的海文字符集 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	š	A7	167	ō	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	ø	A8	168	õ	D5	213
#	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	ö	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	®	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	ı	D8	216
&	25	37	R	52	82	€	7F	127	¬	AC	172	ł	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	ś	DA	218
(	27	39	T	54	84	,	81	129	®	AE	174	ü	DB	219
)	28	40	U	55	85	,	82	130	Æ	AF	175	Û	DC	220
*	29	41	V	56	86	„	83	131	°	B0	176	ž	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ž	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	β	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ą	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ı	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	‰	88	136	μ	B5	181	ā	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	ć	E3	227
1	30	48	]	5D	93	‰	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
2	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ø	B8	184	å	E5	229
3	32	50	~	5F	95	<	8C	140	ı	B9	185	ę	E6	230
4	33	51	`	60	96	ˆ	8D	141	ı	BA	186	ē	E7	231
5	34	52	a	61	97	ˆ	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
6	35	53	b	62	98	ˆ	8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
7	36	54	c	63	99	ˆ	90	144	½	BD	189	ž	EA	234
8	37	55	d	64	100	ˆ	91	145	¾	BE	190	è	EB	235
9	38	56	e	65	101	ˆ	92	146	æ	BF	191	ğ	EC	236
:	39	57	f	66	102	ˆ	93	147	À	C0	192	ķ	ED	237
;	3A	58	g	67	103	ˆ	94	148	Ā	C1	193	ı	EE	238
<	3B	59	h	68	104	ˆ	95	149	Ă	C2	194	ı	EF	239
=	3C	60	I	69	105	ˆ	96	150	Ć	C3	195	š	F0	240
>	3D	61	j	6A	106	ˆ	97	151	Č	C4	196	ň	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	ˆ	98	152	Ď	C5	197	ņ	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	ˆ	99	153	Ě	C6	198	ó	F3	243
A	40	64	m	6D	109	ˆ	9A	154	Ě	C7	199	õ	F4	244
B	41	65	n	6E	110	ˆ	9B	155	Č	C8	200	ö	F5	245
C	42	66	o	6F	111	ˆ	9C	156	Ě	C9	201	ö	F6	246
D	43	67	p	70	112	ˆ	9D	157	ž	CA	202	+	F7	247
E	44	68	q	71	113	ˆ	9E	158	É	CB	203	ı	F8	248
F	45	69	r	72	114	ˆ	9F	159	Ĝ	CC	204	ı	F9	249
G	46	70	s	73	115	ˆ	A0	160	Ķ	CD	205	ś	FA	250
H	47	71	t	74	116	ˆ	A1	161	Ī	CE	206	ū	FB	251
I	48	72	u	75	117	ˆ	A2	162	Ļ	CF	207	ü	FC	252
J	49	73	v	76	118	ˆ	A3	163	Š	D0	208	ž	FD	253
K	4A	74	w	77	119	ˆ	A4	164	Ń	D1	209	ž	FE	254
L	4B	75	x	78	120	ˆ	A5	165	Ņ	D2	210	·	FF	255
	4C	76	y	79	121	ˆ	A6	166	Ó	D3	211			

图 A-5 波罗的海沿岸语言字符集

## A.9 简体中文字符集

### 简体中文字符集

TD 设备支持中华人民共和国使用的简体中文字符集 (GB2312-80)。TD 设备使用此字符集的 Microsoft Windows 编码。这样当使用中文仿真程序或中文版 Microsoft Windows 时, Windows 编码使 TD 设备上显示的字符与 STEP 7-Micro/WIN“文本显示向导”上看到的相同。

在 STEP 7-Micro/WIN 中, 中文字符用一对数字表示, 这对数字即为 GB2312-80 规范中的字符编码。TD 设备也使用一对数字来表示中文字符。

### 使用简体中文字符集的注意事项

#### 提示

简体中文字符集需要中文版 Windows

或中文仿真程序才能在“文本显示向导”中正确显示中文字符。必须在启动 STEP 7-Micro/WIN 软件之前启动中文仿真程序。

在 TD 200C 和 TD 200 中显示信息时, 每行最多显示 20

个单字节字符。因为简体中文使用双字节字符, 所以对于中文信息, 每行最多显示 10 个双字节字符。

在 TD 100C 中, 每行信息最多可以显示 16

个单字节字符。因为简体中文使用双字节字符, 所以当信息为中文时, 每行信息最多可以显示 8 个双字节字符。

在 TD 400C 中, 如果使用小字体, 每行信息最多可以显示 24

个单字节字符。因为简体中文使用双字节字符, 所以当信息为中文时, 每行信息最多可以显示 12 个双字节字符。如果选择了大字体, 每行最多可以显示 16 个单字节字符或 8 个中文字符。

使用简体中文字符集时, 可以使用标准 ASCII

字符, 例如: 数字、标点符号、大写字母和小写字母等字符 (如下所示)。根据所使用的键盘和/或仿真程序, 有些标准字符可能会被格式化为单字节字符, 而不是简体中文字符那样的双字节字符。在 TD 显示器中可以混合使用标准 ASCII 字符和中文字符。

文本显示向导有 8、10 或 12

个双字节字符位置用于显示屏幕或报警文本。一个字符位置可以对应:

- 1 个双字节字符
- 2 个单字节字符 (标准 ASCII)
- 1 个单字节字符和 1 个单字节空格

一个字符位置上不能显示一个单字节字符和一个双字节字符。

#### TD 100C

不支持整个简体中文字符集, 但包含最常用的字符。有关受支持字符的列表, 请参阅简体中文字符集。TD 100C 不支持的字符显示为一个方框。

#### 提示

简体中文字符集电子文件包含在 STEP 7-Micro/WIN 说明文档 CD 中。此文件显示了各种 TD 设备所支持的字符。

下面显示的是 TD 400C 的标准字符集 (ASCII)。

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	
	20	32				P	50	80		h	68	104
!	21	33	8	38	56	Q	51	81		I	69	105
"	22	34	:	3A	58	R	52	82		j	6A	106
#	23	35	;	3B	59	S	53	83		k	6B	107
\$	24	36	<	3C	60	T	54	84		l	6C	108
%	25	37	=	3D	61	U	55	85		m	6D	109
&	26	38	>	3E	62	V	56	86		n	6E	110
'	27	39	?	3F	63	W	57	87		o	6F	111
(	28	40	@	40	64	X	58	88		p	70	112
)	29	41	A	41	65	Y	59	89		q	71	113
*	2A	42	B	42	66	Z	5A	90		r	72	114
+	2B	43	C	43	67	[	5B	91		s	73	115
,	2C	44	D	44	68	\	5C	92		t	74	116
-	2D	45	E	45	69	]	5D	93		u	75	117
.	2E	46	F	46	70	^	5E	94		v	76	118
/	2F	47	G	47	71	_	5F	95		w	77	119
0	30	48	H	48	72	`	60	96		x	78	120
1	31	49	I	49	73	a	61	97		y	79	121
2	32	50	J	4A	74	b	62	98		z	7A	122
3	33	51	K	4B	75	c	63	99		{	7B	123
4	34	52	L	4C	76	d	64	100			7C	124
5	35	53	M	4D	77	e	65	101		}	7D	125
6	36	54	N	4E	78	f	66	102		~	7E	126
7	37	55	O	4F	79	g	67	103			7F	127

图 A-6 TD 400C 的标准字符集 (ASCII 代码)

## A.10 西里尔文字符集

西里尔文字符集 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Š	A7	167	Ф	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	É	A8	168	Х	D5	213
#	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Ц	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	€	AA	170	Ч	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ш	D8	216
&	25	37	R	52	82	Ђ	7F	127	¬	AC	172	Щ	D9	217
'	26	38	S	53	83	Ђ	80	128	-	AD	173	Ъ	DA	218
(	27	39	T	54	84	Ѓ	81	129	®	AE	174	Ы	DB	219
)	28	40	U	55	85	,	82	130	ı	AF	175	Ь	DC	220
*	29	41	V	56	86	ѓ	83	131	°	B0	176	Э	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ю	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	ı	B2	178	Я	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	ı	B3	179	а	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	ı	B4	180	б	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	€	88	136	μ	B5	181	в	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	г	E3	227
1	30	48	]	5D	93	Љ	8A	138	·	B7	183	д	E4	228
2	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ë	B8	184	е	E5	229
3	32	50	~	5F	95	Њ	8C	140	№	B9	185	ж	E6	230
4	33	51	а	60	96	Ќ	8D	141	€	BA	186	з	E7	231
5	34	52	б	61	97	Ѝ	8E	142	»	BB	187	и	E8	232
6	35	53	в	62	98	Ў	8F	143	ı	BC	188	й	E9	233
7	36	54	г	63	99	Ђ	90	144	Š	BD	189	к	EA	234
8	37	55	д	64	100	Ђ	91	145	š	BE	190	л	EB	235
9	38	56	е	65	101	‚	92	146	ı	BF	191	м	EC	236
:	39	57	ф	66	102	“	93	147	À	C0	192	н	ED	237
;	3A	58	г	67	103	”	94	148	Б	C1	193	о	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	В	C2	194	п	EF	239
=	3C	60	I	69	105	-	96	150	Г	C3	195	р	F0	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Д	C4	196	с	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	™	98	152	Е	C5	197	т	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ж	C6	198	у	F3	243
A	40	64	m	6D	109	Љ	9A	154	З	C7	199	ф	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	И	C8	200	х	F5	245
C	42	66	o	6F	111	Њ	9C	156	Ў	C9	201	ц	F6	246
D	43	67	p	70	112	Ќ	9D	157	К	CA	202	ч	F7	247
E	44	68	q	71	113	ћ	9E	158	Л	CB	203	ш	F8	248
F	45	69	r	72	114	џ	9F	159	М	CC	204	щ	F9	249
G	46	70	s	73	115	А	A0	160	Н	CD	205	ъ	FA	250
H	47	71	t	74	116	Ÿ	A1	161	О	CE	206	ы	FB	251
I	48	72	u	75	117	ŷ	A2	162	П	CF	207	ь	FC	252
J	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	Р	D0	208	э	FD	253
K	4A	74	w	77	119	ѡ	A4	164	С	D1	209	ю	FE	254
L	4B	75	x	78	120	Ѓ	A5	165	Т	D2	210	я	FF	255
	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	У	D3	211			

图 A-7 西里尔字母字符集

## A.11 希腊文字符集

希腊文字符集 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	T	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Y	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Φ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	AA	AA	170	Χ	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ψ	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ω	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	İ	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	ÿ	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	—	AF	175	ά	DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	έ	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ή	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ί	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ü	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	α	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	μ	B5	181	β	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	γ	E3	227
0	30	48	]	5D	93	8A	8A	138	·	B7	183	δ	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	Έ	B8	184	ε	E5	229
2	32	50	˘	5F	95		8C	140	Η	B9	185	ζ	E6	230
3	33	51	˙	60	96		8D	141	Ί	BA	186	η	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	θ	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	Ό	BC	188	ι	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	κ	EA	234
7	37	55	d	64	100	ˆ	91	145	Υ	BE	190	λ	EB	235
8	38	56	e	65	101	˘	92	146	Ω	BF	191	μ	EC	236
9	39	57	f	66	102	˙	93	147	ϊ	C0	192	ν	ED	237
:	3A	58	g	67	103	˚	94	148	Α	C1	193	ξ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Β	C2	194	ο	EF	239
<	3C	60	I	69	105	—	96	150	Γ	C3	195	π	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Δ	C4	196	ρ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	™	98	152	Ε	C5	197	ς	F2	242
?	3F	63	l	6C	108		99	153	Ζ	C6	198	σ	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	Η	C7	199	τ	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	Θ	C8	200	υ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	Ι	C9	201	φ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Κ	CA	202	χ	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	Λ	CB	203	ψ	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	Μ	CC	204	ω	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Ν	CD	205	ϊ	FA	250
G	47	71	t	74	116	ˆ	A1	161	Ξ	CE	206	Û	FB	251
H	48	72	u	75	117	Α	A2	162	Ο	CF	207	ό	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Π	D0	208	ύ	FD	253
J	4A	74	w	77	119	₪	A4	164	Ρ	D1	209	ώ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165		D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Σ	D3	211			

图 A-8 希腊语字符集

## A.12 希伯来语字符集 (TD 200 和 TD 200C)

### 希伯来语字符集 (TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	ן	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	ו	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	״	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	×	AA	170	,	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	”	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172		D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173		DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	@	AE	174		DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	-	AF	175		DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176		DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177		DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178		DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	×	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ב	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	ג	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	ד	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	ה	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	,	B8	184	ו	E5	229
2	32	50	~	5F	95		8C	140	ı	B9	185	ז	E6	230
3	33	51		60	96		8D	141	+	BA	186	ח	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	ט	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	,	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ך	EA	234
7	37	55	d	64	100	,	91	145	¾	BE	190	כ	EB	235
8	38	56	e	65	101	,	92	146	¿	BF	191	ל	EC	236
9	39	57	f	66	102	”	93	147	.	C0	192	ם	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	.	C1	193	נ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	.	C2	194	ן	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	.	C3	195	ו	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	.	C4	196	ס	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	~	98	152	.	C5	197	ע	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	.	C6	198	ף	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	.	C7	199	פ	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	.	C8	200	ץ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	.	C9	201	צ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	.	CA	202	ק	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	.	CB	203	ך	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	.	CC	204	ש	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	.	CD	205	ת	FA	250
G	47	71	t	74	116	i	A1	161	.	CE	206		FB	251
H	48	72	u	75	117	ı	A2	162	.	CF	207		FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163		D0	208		FD	253
J	4A	74	w	77	119	₹	A4	164	.	D1	209		FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	.	D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	:	D3	211			

图 A-9 希伯来语字符集

## A.13 拉丁文 1 字符集

拉丁文 1 字符集 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	š	A7	167	Œ	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	ˆ	A8	168	Š	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Œ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ø	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	@	AE	174	Û	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	~	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Þ	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	,	B8	184	å	E5	229
2	32	50	~	5F	95	œ	8C	140	¡	B9	185	æ	E6	230
3	33	51		60	96		8D	141	º	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	ž	8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	`	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	´	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
9	39	57	f	66	102	”	93	147	À	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	Ã	C3	195	ð	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	~	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
E	45	69	r	72	114	ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	i	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	†	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ð	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	×	A4	164	Ñ	D1	209	þ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¡	A6	166	Ó	D3	211			

图 A-10 拉丁语 1 字符集



## A.14 拉丁文 2 字符集

拉丁文 2 字符集 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	š	A7	167	Ō	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	…	A8	168	Ŏ	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	§	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ř	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ů	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	@	AE	174	Û	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	Z	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ť	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	、	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	ı	B3	179	í	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	˙	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	μ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	,	B8	184	ı	E5	229
2	32	50	˘	5F	95	š	8C	140	à	B9	185	ć	E6	230
3	33	51		60	96	ř	8D	141	ş	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	ž	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
5	35	53	b	62	98	Ž	8F	143	Ĺ	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	˝	BD	189	e	EA	234
7	37	55	d	64	100	˘	91	145	ı	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	,	92	146	z	BF	191	ë	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	Ř	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Ā	C2	194	đ	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	Ă	C3	195	đ	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ń	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Ĺ	C5	197	ň	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Č	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	č	C8	200	ó	F5	245
B	42	66	o	6F	111	š	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112	ı	9D	157	Ê	CA	202	+	F7	247
D	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ë	CB	203	ř	F8	248
E	45	69	r	72	114	ž	9F	159	Ě	CC	204	ů	F9	249
F	46	70	s	73	115	À	A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	˘	A1	161	Ï	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	˘	A2	162	Ď	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	ł	A3	163	Đ	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	˘	A4	164	Ň	D1	209	ı	FE	254
K	4B	75	x	78	120	À	A5	165	Ŋ	D2	210	·	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Ó	D3	211			

图 A-11 拉丁语 2 字符集

## A.15 土耳其文 (拉丁文 5) 字符集

土耳其文 (拉丁文 5) 字符集 (TD 100C、TD 200 和 TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ö	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Û	D5	213
#	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Ü	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	ø	D8	216
&	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
(	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Û	DB	219
)	28	40	U	55	85	,	82	130	™	AF	175	Ü	DC	220
*	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	ı	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ş	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
1	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
2	31	49	^	5E	94	Š	8B	139	,	B8	184	å	E5	229
3	32	50	˘	5F	95	CE	8C	140	ı	B9	185	æ	E6	230
4	33	51		60	96		8D	141	°	BA	186	ç	E7	231
5	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	è	E8	232
6	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
7	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
8	37	55	d	64	100	˘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
9	38	56	e	65	101	,	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
:	39	57	f	66	102	„	93	147	À	C0	192	í	ED	237
;	3A	58	g	67	103	„	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
=	3C	60	I	69	105	-	96	150	Ã	C3	195	ğ	F0	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	~	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
A	40	64	m	6D	109	§	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
C	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
D	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	÷	F7	247
E	44	68	q	71	113		9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
F	45	69	r	72	114	ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
H	47	71	t	74	116	i	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
I	48	72	u	75	117	ı	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
J	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ğ	D0	208	ı	FD	253
K	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ñ	D1	209	ş	FE	254
L	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Ó	D3	211			

图 A-12 土耳其语 (拉丁语 5) 字符集

# B

## 在网络中连接多个设备

### B.1 概述

#### 附录 B 概述

可以在一个通信网络中将多个 TD 设备和多个 S7-200 CPU 连接到一起。TD 设备用作网络主站，并且不会相互干扰。可以将 S7-200 CPU 指定为网络上的主站或从站。

## B.2 与多个 CPU 通信

### 与多个 CPU 通信

图 B-1 显示了具有两个 TD 200 和两个 S7-200 CPU 的典型网络。每个 TD 200 可与一个 CPU 进行通信。每个设备的地址标在图中设备的下面。在本例中：

- 编号为 1 的 TD 200 配置为与地址 2 处的 S7-200 CPU (CPU 1) 进行通信
- 编号为 2 的 TD 200 配置为与地址 3 处的 S7-200 CPU (CPU 2) 进行通信

#### 提示

可以将多个 TD 设备连接到单个 S7-200 CPU。可以将每个 TD 设备的相应参数块分别存储在 CPU 中不同的 V 存储区位置。

如果您没有分别存储连接到 CPU 的每个 TD 设备的参数块，所有这些 TD 设备都可以确认相同的信息，并使用功能键来启动 CPU 操作。

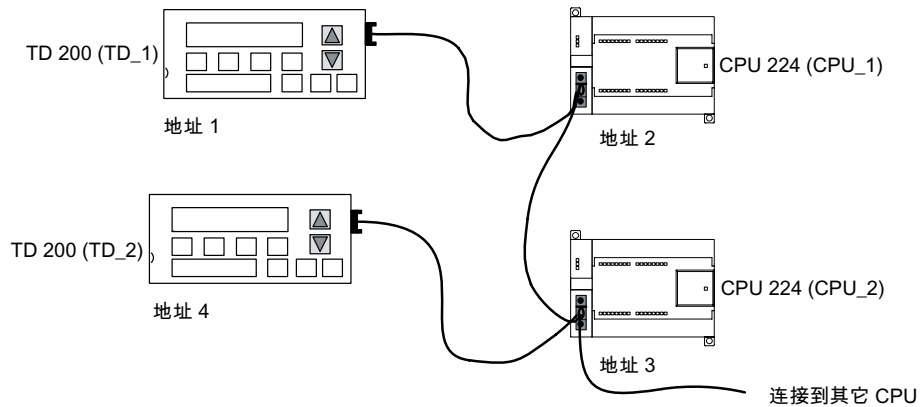


图 B-1 典型的多 CPU 网络

#### 提示

当向网络添加更多 TD 设备时，显示速度会降低。

网络连接器的详细信息由 Siemens 提供。使用这些连接器，可以将 CPU (24 VDC) 相互隔离，同时仍能够从 CPU 对 TD 设备供电。有关使用网络连接器的详细信息，请参阅《SIMATIC S7-200 可编程控制器系统手册》。

## B.3 确定距离、传输速率和电缆

### 确定距离、传输速率和电缆

如表 B-1 所示，网段的最大长度由两个因素决定：隔离（使用 RS-485 中继器）和波特率。如果要连接具有不同接地电位的设备，则必须进行隔离。当由于距离远而造成接地点被分开时，接地电位就可能会不同。即使相隔不远，重型机械的负载电流也可能会导致接地电位不同。

表格 B-1 网络电缆的最大长度

波特率	非隔离 CPU 端口 <sup>1</sup>	带有中继器或 EM 277 的 CPU 端口
9.6 k 波特到 187.5 k 波特	50 m	1,000 m

<sup>1</sup> 不使用隔离器或中继器时，最大距离为 50 m。  
该距离为段中第一个节点到最后一个节点的距离。

### 在网络中使用中继器

RS-485 中继器为网段提供了偏置和端接。可将中继器用于以下目的：

- 增加网络的长度：向网络添加一个中继器可以使网络延长 50 m。如果连接两个中继器而中间没有插入其它任何节点（如图 B-2 所示），则可以将网络延长至该波特率的最大电缆长度。一个网络最多可以串联 9 个中继器，但是网络的总长度不能超过 9600 m。
- 向网络添加设备：在 9600 波特时，每个网段最长为 50 m，最多可以连接 32 个设备。使用中继器，可以向网络再添加一个网段（最多可以连接 32 个设备）。
- 隔离不同的网段：隔离网络可以使接地电位可能不相同的网段相互隔离，从而提高传输质量。

尽管没有为网络中的中继器指定网络地址，中继器仍将被视为网段上的一个节点。



图 B-2 具有中继器的示例网络

## B.4 选择网络电缆

### 选择网络电缆

S7-200 网络对双绞线电缆采用 RS-485 标准。表 B-2 列出了网络电缆的规范。一个网段中最多可以连接 32 个设备。

表格 B-2 网络电缆的常规规范

规范	说明
电缆类型	屏蔽双绞线
回路阻抗	$\leq 115 \Omega / \text{km}$
有效电容	30 pF/m
公称阻抗	大约 135 $\Omega$ 到 160 $\Omega$ (频率为 3 MHz 到 20 MHz)
衰减	0.9 dB/100 m (频率为 200 kHz)
横截面面积	0.3 mm <sup>2</sup> 到0.5 mm <sup>2</sup>
电缆直径	8 mm $\pm$ 0.5 mm

## B.5 偏置和端接网络电缆

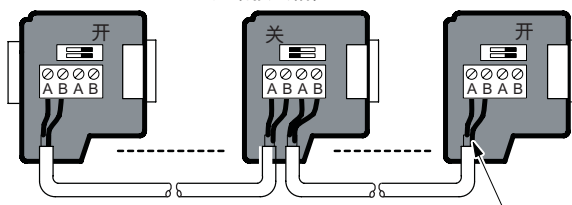
### 偏置和端接网络电缆

#### Siemens

提供了两种网络连接器，使用它们可以轻松地将多个设备连接到一个网络：标准网络连接器和包括编程端口的连接器（后者可用于将编程站或 HMI 设备连接到网络，而不会干扰任何现有的网络连接器）。编程端口连接器负责将所有信号（包括电源针）从 S7-200 传输到编程端口，这一点对于连接从 S7-200 供电的设备（例如 TD 200）尤为有用。

两个连接器都带有两组端子螺丝，分别用于连接输入和输出网络电缆。两个连接器也都带有开关，用于选择偏置并端接网络。图 B-3 显示了电缆连接器的典型偏置和端接。

电缆两端必须端接且偏置。 开关位置 = 开 (On) : 端接且偏置      开关位置 = 关 (Off) : 无端接或偏置      开关位置 = 开 (On) : 端接且偏置



无屏蔽：所有位置的金属导线必须接触大约 12 mm (1/2 英寸)。

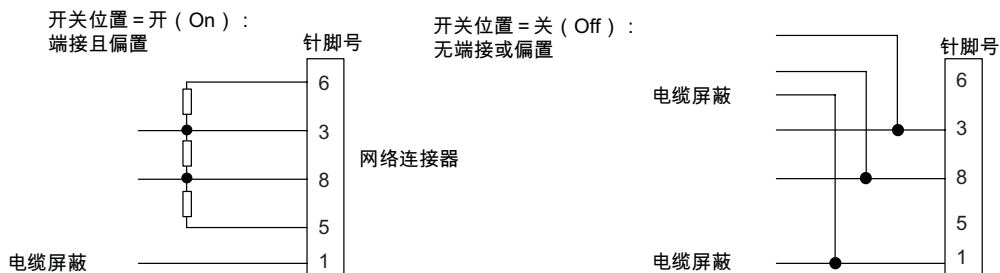


图 B-3 网络电缆的偏置和端接

## B.6 制作 TD/CPU 电缆

### 制作 TD/CPU 电缆

TD/CPU 电缆用于将显示器设备连接到 S7-200 CPU。如果您没有 TD/CPU 电缆，请参阅图 B-4 和 B-5，自行制作电缆。

### 制作向 TD 设备供电的电缆



#### 小心

如果连接多个 S7-200 CPU 的 24 VDC 电源输出（通信端口的第 7 针），可能会造成 I/O 操作异常，最终可能会危及人身安全和/或造成财产损失。

24 VDC 电源也是 I/O 的传感器电源。连接多个 CPU 的输出电源可能会使传感器电源过载，因此可能会造成 I/O 操作异常。

将 S7-200 CPU 连接到网络时，仅连接通信线（第 3、5 和 8 针）。切勿连接电源输出（第 7 针）。

#### 提示

TD 100C 必须按照图 B-4 所示来使用 TD/CPU 电缆。

图 B-4 显示了向 TD 设备供电的 TD/CPU 电缆的针脚。希望 TD 设备由 S7-200 CPU 供电时，请使用此选项。

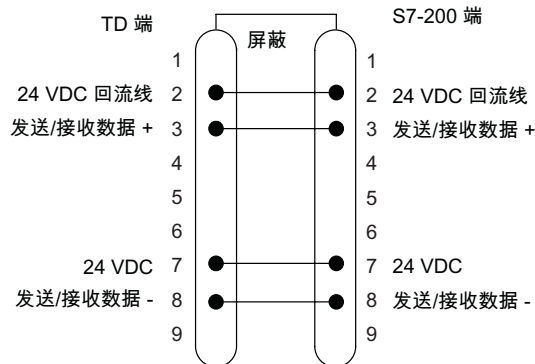


图 B-4 带电源连接的 TD/CPU 电缆



### 制作不向 TD 设备供电的电缆（仅 TD 200、TD 200C 和 TD 400C）

图 B-5 显示了不向 TD 设备供电的 TD/CPU 电缆的针脚。希望 TD 设备由外部电源供电时，请使用此选项。电缆的最大长度为 1200 m。

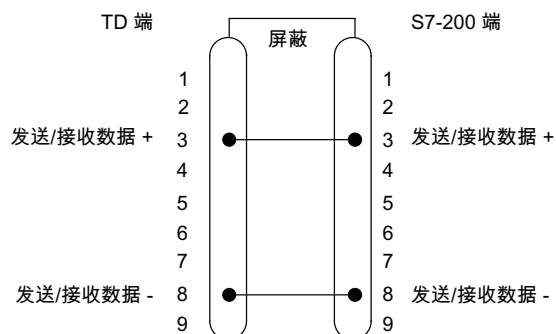


图 B-5 无电源连接的 TD/CPU 电缆

## B.7 使用隔离电路时的 CPU 接地和电路参考点准则

### 使用隔离电路时的 CPU 接地和电路参考点准则

以下各项是使用隔离电路时的 CPU 接地和电路准则：

- 应该识别网络安装中每个电路的参考点（0 伏参考），以及参考可能不同的电路可以连接到一起的点。这样的连接可能会导致不需要的电流，因此可能会造成逻辑错误或电路损坏。造成不同参考电位的常见原因是由连接到远而造成接地点被分开。当接地点相隔很远的设备使用同一通信电缆或传感器电缆连接到一起时，由电缆和地线形成的电路中可能会流过意外的电流。即使相隔不远，重型机械的负载电流也可能导致接地点电位不同，或者由于电磁效应而直接导致不需要的电流。电源之间的参考不正确，可能会在相关电路中产生破坏性的电流。
- 将具有不同接地电位的 CPU 连接到同一 PPI 网络时，应该使用隔离型 RS-485 中继器。
- **S7-200** 产品在某些点上包含隔离边界，以便防止在网络安装中产生不需要的电流。在规划网络安装时，应该考虑哪些位置提供了隔离边界，哪些位置未提供隔离边界。还应该考虑在相关的电源和其它设备中的隔离边界，以及所有相关电源参考点的位置。
- 您应该选择自己的接地参考点，并利用提供的隔离边界来中断不需要的电路，以防止产生不需要的电流。请记住，需要考虑到可能会引入新电路参考的临时连接，例如将编程设备连到 CPU 的连接。
- 在放置地线时，还必须考虑安全接地要求以及保护性断开设备的正确操作。
- 在大多数网络安装中，如果将 CPU 传感器电源 M 端子接地，可以获得最佳抗扰性。

以下介绍了 S7-200

系列的常规隔离特性，但特定产品的某些特性可能会有所不同。有关哪些电路包含隔离边界以及这些边界的额定值的信息，请参阅相应手册中的产品规范。额定值小于 1,500 VAC 的隔离边界只能用作功能性隔离，而不能用作安全边界。

- 逻辑电路的参考值与 DC 传感器电源 M 值相同。
- 逻辑电路的参考值与带 DC 电源的 CPU 上的输入电源 M 值相同。
- CPU 通信端口与逻辑电路具有相同的参考值。
- 模拟量输入、输出与逻辑电路不隔离。模拟量输入采用全差动式，用于提供低电压共模衰减。
- 逻辑电路与地线隔离，隔离电压为 500 VAC。
- DC 数字量输入、输出与逻辑电路隔离，隔离电压为 500 VAC。
- DC 数字量 I/O 组相互隔离，隔离电压为 500 VAC。
- 继电器输出与逻辑电路隔离，隔离电压为 1500 VAC。
- 继电器输出组相互隔离，隔离电压为 1500 VAC。
- AC 电源线、零线与地线、逻辑电路和所有 I/O 隔离，隔离电压为 1500 VAC。

## 故障排除

### C.1 故障排除指南

#### 故障排除

有关 TD 设备可能发生的故障及其可能的原因和解决方案的列表，请参阅表 C-1。

表格 C-1 错误信息

问题	可能的原因	可能的解决方案
无参数块	TD 设备在可编程逻辑控制器中找不到参数块。	使用“文本显示向导”为 TD 设备配置参数块，并将其下载到 S7-200。 确保 TD 设备中的参数块地址与参数块的实际地址相符。
	TD 设备在可编程逻辑控制器找到了参数块，但参数块包含错误。	确保所有域均在有效范围内。 确保所有地址对于 S7-200 CPU 均有效。
无 CPU 通信	S7-200 CPU 的地址不正确	更正地址错误
	S7-200 CPU 没有上电	给 CPU 上电
	电缆有问题	检查电缆连接
	配置了错误的波特率	更正波特率
	多个 CPU 使用了同一个地址	卸下其它 CPU，然后重试
	可能需要网络端接 网络过长或网络上连接了过多设备	请参阅附录 B 请参阅附录 B
硬件错误	TD 设备不可操作	TD 设备可能有缺陷 用新的 TD 设备更换。
网络错误	多个主站使用了同一个地址。	卸下其它主站，然后重试
	TD 设备无法建立网络连接或进入现有网络	检查电缆连接
CPU 忙	多个 CPU 使用了同一个地址	卸下其它 CPU，然后重试
	其它主站正对该 S7-200 CPU 上载或下载程序，因此锁定了该 CPU	等待 - 该信息会在几秒钟后消失
CPU 处于 STOP (停止) 模式	RUN/STOP (运行/停止) 开关处于 STOP (停止) 状态	将 CPU 设置为 RUN (运行) 模式
显示器背景变亮，但未显示任何信息	程序校验和不正确	硬件有缺陷：用新的 TD 设备更换

---

问题	可能的原因	可能的解决方案
用户无法访问 TD 系统菜单	自定义键盘不包含 ESC 和 ENTER 按键	还原标准 TD 键盘： 1. 将 TD 设备断电 2. 按住右下角（即 ENTER 键在标准键盘上的位置） 3. 给 TD 设备上电 TD 设备重新上电后，默认键盘就会恢复。

---

# 索引

## A

ATEX, A-5

## C

CE 标签, v  
CE 符号, A-5  
CPU 地址, 5-20  
CPU 存储区  
    编辑, 5-24  
CPU 存储区地址和数据类型, 5-25  
CPU 接地, B-5  
CPU 状态, 5-16  
CPU 的操作模式, 5-23  
C-Tick 标准, v  
cULs, A-6

## E

EC 声明, A-5  
EMC 指令, A-5

## F

Factory Mutual (FM) 认证, A-6

## S

S7-200 可编程控制器系统手册, iii  
STEP 7-Micro/WIN, 1-2  
    版本, iii  
STOP/RUN (停止/运行) 模式, 5-23

## T

TD 100C, 1-1  
    功能, 1-4  
    附带的组件, 2-1  
TD 100C 和 TD 200C 的面板, 2-1  
TD 200, 1-1

    功能, 1-4  
    自定义用于按键的标签, 2-5  
    附带的组件, 2-1

TD 200 标签的尺寸, 2-6

TD 200 的自定义标签  
    尺寸, 2-6

TD 200C, 1-1

    功能, 1-4  
    附带的组件, 2-1

TD 400C, 1-2

    功能, 1-4  
    显示背光灯, 5-2  
    规范, A-3  
    附带的组件, 2-1

TD 功能, 1-3

TD 菜单功能  
    启用 CPU, 4-6

TD 设备, 1-1

    供电, 2-10  
    兼容性, 1-1  
    安装打印的面板, 3-18  
    支持的字体, 1-4  
    显示信息, 5-3  
    标准面板, 1-6  
    比较功能, 1-4  
    组态键盘上的按键, 4-11  
    装载自定义键盘, 4-10  
    选择字体大小, 4-10  
    选择更新速率, 4-9  
    选择语言和字符集, 4-9  
    通信波特率, 2-10

TD 设备的功能, 1-3

TD 设备的按键属性, 3-9

TD 设备的故障排除, C-1

TD 设备的认证, A-6

TD400C 的显示背光灯, 5-2

## U

UL 标准, iv

## V

V 存储区地址

为参数块分配, 4-29

## 与

与其它 TD 设备的兼容性, 1-1

## 位

位图, 示例, 1-3

## 信

信息

查看, 5-21

## 值

值

计算, 4-18

## 创

创建用于屏幕的文本, 4-15

创建自定义面板, 1-13

## 参

参数块

分配 V 存储区地址, 4-29

屏幕和报警, 1-7

参数块地址, 5-20

## 变

变量

嵌入到屏幕文本中, 4-17

编辑, 5-5

## 可

可组态的按键, 5-1

## 图

图形应用程序

导出布局, 3-10

## 土

土耳其语 (拉丁语 5) 字符集, A-20

## 地

地址间隔刷新系数, 5-21

## 垫

垫圈, 2-1, 2-2

垫片, 2-1, 2-3

## 字

字体大小

选择, 4-10

字符, 国际字符和特殊字符, A-9

字符集

土耳其语 (拉丁语 5), A-20

希伯来语, A-17

希腊语, A-16

拉丁语 1, A-18

拉丁语 2, A-19

标准 TD, A-8

标准字符集, A-13

波罗的海沿岸语言, A-12

简体中文, A-13

西里尔字母, A-15

选择, 4-9

阿拉伯语, A-11

## 存

存储卡

复制到, 5-23

## 安

安装

TD 设备, 2-2

准备 TD 设备, 2-3

垫片, 2-3

将打印的面板安装到 TD 设备, 3-18

安装 TD 100C, 2-4

安装 TD 设备, 1-11

常规, 2-2

所需步骤, 2-4

安装孔的尺寸, 2-2

安装尺寸, 2-2

安装支架, 2-1

安装概述, 1-8

**安装步骤**

TD 100C, 2-4  
安装面板, 2-6

**定**

定义按键的属性, 3-8

**密**

密码, 5-9  
密码, 选择, 4-6

**对**

对比度, 5-21

**将**

将用户程序复制到存储卡, 5-23

**尺**

尺寸, A-1

**屏**

屏幕, 5-1, 5-6, 5-10  
  创建文本, 4-15  
  在参数块中存储, 1-7  
  显示, 1-7  
  消息, 4-15  
  组态, 4-12  
  访问, 1-6

**嵌**

嵌入变量, 4-17  
嵌入字符串变量, 4-19

**希**

希伯来语字符集, A-17  
希腊语字符集, A-16

**强**

强制 I/O, 5-22

**手****手册**

S7-200 可编程控制器系统手册, iii

**打****打印**

  自定义面板, 1-13  
  打印面板图片, 3-15

**技**

技术支持, vi

**报**

报警, 5-1, 5-6, 5-10  
  在参数块中存储, 1-7  
  嵌入变量, 4-24  
  报警参数, 4-23  
  文本, 4-24  
  显示, 1-7  
  确定操作员操作的类型, 4-21  
  组态, 4-20  
  访问, 1-6  
  默认显示器, 4-23

**拉**

拉丁语 1 字符集, A-18  
拉丁语 2 字符集, A-19

**按****按键**

  Enter 和 Escape, 5-1  
  可组态的, 5-1  
  向键盘添加, 3-6  
  在键盘上组态, 4-11  
  定义属性, 3-8  
  插入, 3-6  
  箭头, 5-2

**操**

  操作员菜单, 5-15  
  操作员针对报警的操作, 4-21

## 支

支持的字体, 1-4  
支持的字符, 1-3  
支持的语言, 1-3

## 数

数据类型, 5-25

## 文

文本显示  
    组态, 4-5  
文本显示区域, 1-2  
文本显示向导, 1-2  
    启动, 4-5  
    组态任务, 4-4  
文本显示的因特网站点, v  
文本显示设备版本, iii

## 时

时间和日期, 5-16

## 显

显示屏幕和报警, 1-7  
显示背光灯, 5-21

## 更

更新速率  
    选择 TD 设备, 4-9

## 最

最高站, 5-21

## 服

服务与支持, v

## 机

机构认证  
    加拿大标准协会 (CSA), iv  
    美国保险商实验室 (UL), iv

## 查

查看 TD 信息, 5-21

## 标

标准 TD 字符集, A-8  
标准功能, 5-6  
标准字符集 (ASCII), A-13  
标准面板, 1-6, 2-11

## 棒

棒图字符集, A-10

## 模

模板, 3-2  
模板, 示例, 1-3

## 比

比较 TD 功能, 1-4

## 波

波特率, 2-10, 5-21  
波罗的海沿岸语言字符集, A-12

## 消

消息  
    为屏幕创建, 4-15

## 清

清除键盘, 5-18

## 用

用户菜单, 4-14

## 电

电源, 供应, 2-10  
电源连接器, 1-2  
电缆  
    制作网络, B-4  
    连接 TD/CPU 电缆, 2-9  
电缆, TD/CPU, 2-1



**示**

示例位图, 1-3  
 示例模板, 1-3  
 示例项目, 1-3

**程**

程序文件, 1-3

**简**

简体中文字符集, A-13

**箭**

箭头按键: , 5-2

**组**

## 组态

将键盘保存为, 3-13  
 屏幕, 4-12  
 报警, 4-20  
 文本显示设备, 4-5  
 语言集, 4-26

## 组态 TD

使用文本显示向导, 4-4  
 完成, 4-29  
 概述, 4-1

组态总结, 4-29

## 组态按键

TD 100C、TD 200C 和 TD 400C, 3-1

组态概述, 1-10

**编**

编辑 CPU 内存, 5-24

编辑变量, 5-5

**网**

## 网络

TD 作为主站, 1-3  
 与多个 CPU 通信, B-1  
 隔离和波特率, B-2

网络上的中继器, B-2

网络地址, 5-20

网络电缆, B-3

偏置且端接, B-3

网络的电缆, B-3

**美**

美国工厂联合研究会标准, iv

**翻**

翻转面板图片, 3-14

**联**

联系信息, vi  
 技术支持, vi

**自**

## 自定义标签

TD 200 的键, 2-5

## 自定义键盘

装载 TD 设备, 4-10

## 自定义面板, 3-2

创建, 1-13

打印, 1-13

**菜**

菜单层级, 5-6

**螺**

螺丝, 安装, 2-2

**西**

西里尔字母字符集, A-15

**规**

规范, A-1

TD 400C, A-3

**订**

订货号, A-1

**认**

认证, iv

## 设

设置 TD 设备, 5-19

## 诊

诊断/设置菜单, 5-19

## 语

语言集, 5-18  
组态, 4-26  
选择, 4-9

## 连

连接  
TD/CPU 电缆, 2-9  
连接到 CPU, 建立, 2-10

## 通

通信端口, 1-2  
通过网络通信, B-1

## 重

重量, A-1

## 错

错误信息, 5-16

## 键

键盘  
保存为 TD 组态文件, 3-13  
添加按键, 3-6  
键盘, 清除, 5-18  
键盘布局  
导出到图形应用程序, 3-10  
键盘蜂鸣器, 5-21  
键盘设计程序, 1-3, 3-1  
启动, 3-3  
模板, 3-2  
添加按键, 3-6

## 阿

阿拉伯语字符集, A-11

## 面

面板  
创建自定义面板, 1-13  
安装, 2-6  
安装步骤, 2-6  
将面板图片打印到, 3-15  
打印, 1-13  
面板, 空白  
订购信息, 1-13  
面板厚度, 2-2  
面板图片  
导入, 3-12  
打印, 3-15  
添加到面板, 3-12  
翻转, 3-14

## 项

项目, 示例, 1-3

## 默

默认显示模式, 5-10

