

## 西门子人机界面（触摸屏）组态与应用技术（第2版） （西门子工业自动化系列教材）



作者：廖常初

价格：40元

出版社：机械工业出版社

书号：ISBN 978-7-111-19896-3

出版日期：2008年7月

### ► 内容简介

本书介绍了人机界面与触摸屏的工作原理和应用技术，通过大量的实例，深入浅出地介绍了使用组态软件 WinCC flexible 对西门子的人机界面进行组态和模拟调试的方法，包括对变量、画面、动画、报警、用户管理、数据记录、趋势图、配方、报表、运行脚本、以太网通信的组态方法，以及文本显示器 TD200 的使用方法。介绍了在控制系统中应用人机界面的工程实例和用 WinCC flexible 对人机界面的运行进行离线模拟和在线模拟的方法，以及用 WinCC flexible 和 STEP7 来模拟人机界面和 S7-300/400 组成的控制系统的运行的方法。随书光盘提供了大量西门子人机界面产品和组态软件的用户手册，还提供了作者编写的与教材配套的例程，读者用例程在计算机上做模拟实验，可以较快地掌握人机界面组态的方法。本书各章配有思考题，附录中有实验指导书。

本书可以作为大专院校电类、机电一体化专业和培训班的教材，也可供工程技术人员参考。

### ► 目录

前言

第1章概述

1.1 人机界面概述

1.1.1 人机界面的基本概念

1.1.2 人机界面的分类

1.1.3 液晶显示器

1.1.4 人机界面的工作原理

1.1.5 人机界面的操作与维护

1.2 触摸屏的工作原理

1.2.1 触摸屏的基本工作原理

1.2.2 电阻式触摸屏

1.2.3 表面声波触摸屏

1.2.4 电容式触摸屏

1.2.5 红外线触摸屏

1.3 思考题

第2章西门子人机界面设备简介

2.1 按钮面板

- 2. 2 文本显示器与微型面板
- 2. 3 触摸屏与移动面板
  - 2. 3. 1 触摸屏
  - 2. 3. 2 移动面板
- 2. 4 操作员面板
- 2. 5 多功能面板
- 2. 6K-TP178micro 触摸屏
  - 2. 6. 1K—TP1788micro 触摸屏的特性
  - 2. 6. 2K—TP178micro 的控制面板
- 2. 7 思考题

### 第3章 WinCCflexible 入门

- 3. 1 WinCCflexible 概述
  - 3. 1. 1 WinCCflexible 简介
  - 3. 1. 2 WinCCflexible 的安装
  - 3. 1. 3 WinCCflexible 的用户接口
  - 3. 1. 4 鼠标的使用方法与技巧
- 3. 2 一个简单的例子
  - 3. 2. 1 创建项目
  - 3. 2. 2 变量的生成与组态
  - 3. 2. 3 画面的生成与组态
  - 3. 2. 4 指示灯与文本域的生成和组态
  - 3. 2. 5 按钮的生成与组态
- 3. 3 项目的运行与模拟
  - 3. 3. 1 WinCCflexible 运行系统简介
  - 3. 3. 2 模拟调试的方法
  - 3. 3. 3 项目的离线模拟
  - 3. 3. 4 项目的在线模拟
  - 3. 3. 5 项目文件的下载与运行
- 3. 4 WinCCflexible 与STEP7 的集成
  - 3. 4. 1 集成的基本原理
  - 3. 4. 2 建立STEP7 与WinCCflexible 项目的连接
  - 3. 4. 3 在WinCCflexible 中使用STEP7 中的变量
  - 3. 4. 4 用WinCCflexible 和PLCSIM 模拟控制系统
- 3. 5 K-TP178micro 的组态与运行
  - 3. 5. 1 连接与画面的组态
  - 3. 5. 2 功能键组态
  - 3. 5. 3 S7-200 的编程与参数设置
  - 3. 5. 4 项目文件的下载与运行
- 3. 6 思考题

### 第4章 项目组态的方法与技巧

- 4. 1 创建项目
  - 4. 1. 1 用项目向导创建项目
  - 4. 1. 2 创建画面
  - 4. 1. 3 组态画面浏览系统

- 4. 2 变量的组态
  - 4. 2. 1 内部变量与外部变量
  - 4. 2. 2 变量的限制值
  - 4. 2. 3 变量的其他属性
  - 4. 2. 4 在运行时更新变量值
  - 4. 2. 5 数组变量
- 4. 3 库的使用
  - 4. 3. 1 库的分类
  - 4. 3. 2 生成新的库对象的方法
  - 4. 3. 3 用图形IO 域生成指示灯
- 4. 4 组态的技巧
  - 4. 4. 1 表格编辑器的使用技巧
  - 4. 4. 2 鼠标的使用技巧
  - 4. 4. 3 动画功能的实现
  - 4. 4. 4 组态的其他技巧
- 4. 5 思考题

## 第5章画面对象组态

- 5. 1IO 域组态
  - 5. 1. 1IO 域的分类与组态
  - 5. 1. 2IO 域的模拟运行
- 5. 2 按钮组态
  - 5. 2. 1 用按钮修改变量的值
  - 5. 2. 2 文本列表的按钮组态
  - 5. 2. 3 不可见按钮组态
  - 5. 2. 4 图形模式的按钮组态
- 5. 3 开关组态
  - 5. 3. 1 切换模式的开关组态
  - 5. 3. 2 通过图形切换的开关组态
  - 5. 3. 3 通过文本切换的开关组态
- 5. 4 图形输入输出对象组态
  - 5. 4. 1 棒图组态
  - 5. 4. 2 量表组态
  - 5. 4. 3 滚动条组态
  - 5. 4. 4 离线模拟运行
  - 5. 4. 5 在线模拟运行
- 5. 5 时钟与日期时间域组态
- 5. 6 间接寻址与符号IO 域组态
- 5. 7 图形列表与图形Io 域组态
  - 5. 7. 1 多幅画面切换的动画显示
  - 5. 7. 2 电动机运行状态的动画显示
  - 5. 7. 3 旋转物体的动画显示
- 5. 8 面板的组态与应用
  - 5. 8. 1 创建面板
  - 5. 8. 2 定义面板的属性

- 5. 8. 3 面板的应用
- 5. 9 思考题
- 第6章报警与用户管理
  - 6. 1 报警的基本概念
    - 6. 1. 1 报警的分类
    - 6. 1. 2 报警的状态与确认
    - 6. 1. 3 报警的显示
    - 6. 1. 4 报警属性的设置
  - 6. 2 组态报警
    - 6. 2. 1 组态离散量撤警
    - 6. 2. 2 组态模拟量报警
  - 6. 3 报警视图的组态与模拟运行
    - 6. 3. 1 报警视图的组态
    - 6. 3. 2 报警视图的模拟运行
  - 6. 4 报警窗口与报警指示器
    - 6. 4. 1 报警窗口与报警指示器的组态
    - 6. 4. 2 报警组的使用
  - 6. 5 用户管理
    - 6. 5. 1 用户管理的基本概念
    - 6. 5. 2 用户管理的组态
    - 6. 5. 3 用户视图在用户管理中的应用
    - 6. 5. 4 模拟运行
    - 6. 5. 5 在运行系统中管理用户
  - 6. 6 思考题
- 第7章数据记录与趋势视图
  - 7. 1 数据记录
    - 7. 1. 1 数据记录的基本原理
    - 7. 1. 2 创建与组态数据记录
    - 7. 1. 3 组态变量的记录属性
    - 7. 1. 4 数据记录应用举例
  - 7. 2 趋势视图
    - 7. 2. 1 趋势的分类
    - 7. 2. 2 趋势视图的组态
    - 7. 2. 3 趋势视图的模拟运行
  - 7. 3 报警记录
    - 7. 3. 1 报警记录的基本原理
    - 7. 3. 2 报警记录的组态
    - 7. 3. 3 报警记录的模拟运行
  - 7. 4 思考题
- 第8章配方管理系统
  - 8. 1 配方概述
    - 8. 1. 1 配方的基本原理
    - 8. 1. 2 配方数据的传送
  - 8. 2 配方的组态

- 8. 3 配方视图的组态与运行
  - 8. 3. 1 高级配方视图的组态
  - 8. 3. 2 高级配方视图的运行
  - 8. 3. 3 简单配方视图的组态与运行
- 8. 4 配方画面的组态与运行
  - 8. 4. 1 配方画面的组态
  - 8. 4. 2 配方画面的运行
- 8. 5 思考题
- 第9章 报表系统
  - 9. 1 报表系统概述
    - 9. 1. 1 报表的作用与结构
    - 9. 1. 2 报表编辑器
  - 9. 2 配方报表
    - 9. 2. 1 组态配方报表
    - 9. 2. 2 输出配方报表
  - 9. 3 报警报表
  - 9. 4 项目报表
  - 9. 5 思考题
- 第10章 运行脚本
  - 10. 1 创建与调用运行脚本
    - 10. 1. 1 运行脚本的基本概念
    - 10. 1. 2 组态函数类型的脚本
    - 10. 1. 3 组态子程序类型的脚本
  - 10. 2 脚本组态与应用的深入讨论
    - 10. 2. 1 脚本编辑器
    - 10. 2. 2 脚本应用中的其他问题
  - 10. 3 思考题
- 第11章 WinCCflexible 的通信选件
  - 11. 1 Sm@rtAccess 选件
    - 11. 1. 1 Sm@rtAccess 简介
    - 11. 1. 2 Sm@rtAccess 的组态过程简介
  - 11. 2 使用Sm@rtService 选件进行远程维护
    - 11. 2. 1 Sm@rtService 的基本功能
    - 11. 2. 2 sm@rtService 的组态
  - 11. 3 通过OPC 采集操作数据
  - 11. 4 思考题
- 第12章 传送与HMI 设备的参数设置
  - 12. 1 传送
    - 12. 1. 1 传送的基本概念
    - 12. 1. 2 反向传送
    - 12. 1. 3 更新操作系统
    - 12. 1. 4 其他传送操作
  - 12. 2 HMI 设备的参数设置
    - 12. 2. 1 设备设置

- 12. 2. 2HMI 设备控制面板的操作
- 12. 2. 3HMI 设备控制面板的参数设置
- 12. 3 思考题
- 第13 章触摸屏与操作员面板应用实例
  - 13. 1 物料混合控制系统简介
  - 13. 2 触摸屏的画面设计
    - 13. 2. 1 画面的总体规划
    - 13. 2. 2 自动画面与手动画面的设计
    - 13. 2. 3 其他画面的设计
  - 13. 3 系统的模拟调试
    - 13. 3. 1 离线模拟调试
    - 13. 3. 2PLC 程序设计
      - 13. 3. 3 在线模拟调试
  - 13. 4 操作员面板的组态
    - 13. 4. 1 操作员面板的键盘
    - 13. 4. 2 操作员面板软键的组态
  - 13. 4.3. 操作员面板的模拟运行
  - 13. 5K-TP178micro 与S7-200 应用例程
  - 13. 6 思考题
- 第14 章文本显示器的组态与应用
  - 14. 1TD200c 与TD400c 概述
    - 14. 1. 1TD200C 与TD400C 的功能
    - 14. 1.2TD200C 与TD400C 的硬件与连接
  - 14. 2 使用文本显示向导
    - 14. 2. 1 用文本显示向导组态TD 设备
    - 14. 2. 2 组态用户菜单和屏幕
    - 14. 2. 3 组态报警信息
  - 14. 3TD200c 与TD400C 的操作
    - 14. 3. 1TD200C 与TD400C 的菜单与显示
      - 14. 3. 2 操作员菜单
      - 14. 3. 3 诊断菜单
  - 14. 4 思考题
- 附录
  - 附录A 实验指导书
    - A. 1WinCCflexible 入门实验
    - A. 2WinCCflexible 与STEP7 的集成实验
    - A. 3 画面组态实验
    - A. 4 画面对象的组态实验
    - A. 5 符号IO 域与图形IO 域的组态实验
    - A. 6 用户管理实验
    - A. 7 报警管理实验
    - A. 8 数据记录与趋势图实验
    - A. 9 配方管理实验
  - 附录B 配套光盘说明

## 参考文献