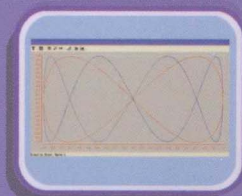


# WinCC组态技巧 与技术问答

李 军 © 编著



DVD  
ROM

- 软件: WinCC V6.2+STEP 7 V5.4
- WinCC中文手册和技术资料
- WinCC演示项目



 **机械工业出版社**  
CHINA MACHINE PRESS

自动化技术轻松入门丛书

# WinCC 组态技巧与技术问答

李 军 编著



机械工业出版社

本书按照组态 HMI 系统的一般过程,系统地介绍了组态软件 WinCC 在创建 HMI 项目、组态 HMI 系统与控制器的通信连接、组态过程监控画面、组态消息系统、组态过程变量记录系统、组态数据报表系统等过程中涉及的基本概念、基本理论以及组态方法和组态技巧,对用户在应用 WinCC 时遇到的一些技术问题和难题进行了详细的分析并提出了有效的解决方法。

本书可作为高等院校机械工程及自动化、电气工程及自动化、计算机控制等相关专业的教材,也可作为企业现场工程技术人员的培训教材或参考书。

#### 图书在版编目 (CIP) 数据

WinCC 组态技巧与技术问答/李军 编著. —北京:机械工业出版社, 2013. 1  
(自动化技术轻松入门丛书)  
ISBN 978-7-111-40929-8

I. ①W… II. ①李… III. ①可编程序控制器 IV. ①TM571.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 302940 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:时 静

责任印制:乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2013 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·21.25 印张·527 千字

0001—3500 册

标准书号: ISBN 978-7-111-40929-8

ISBN 978-7-89433-761-0 (光盘)

定价: 59.00 元 (含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

# 目 录

## 前言

第 1 章 WinCC 系统概述 .....	1
1.1 WinCC 简介 .....	1
1.2 WinCC 的基本功能 .....	1
1.3 WinCC 的特点 .....	3
1.4 WinCC 的体系结构 .....	3
1.4.1 WinCC 基本系统 .....	4
1.4.2 WinCC 选件 .....	5
1.4.3 WinCC 附加件 .....	6
第 2 章 WinCC 的安装 .....	8
2.1 WinCC 的安装要求 .....	8
2.1.1 安装 WinCC 的硬件要求 .....	8
2.1.2 安装 WinCC 的软件要求 .....	9
2.2 WinCC 安装前的兼容性检查 .....	10
2.3 WinCC V6.2 的安装 .....	10
2.3.1 安装注意事项 .....	10
2.3.2 安装步骤 .....	11
2.4 WinCC 的补充安装和卸载 .....	23
2.5 WinCC V6.2 安装的常见问题及解决办法 .....	24
2.5.1 Windows XP 无法安装消息队列 .....	24
2.5.2 安装时提示无法找到 ssf 文件 .....	24
2.5.3 安装时反复要求重新启动计算机 .....	25
2.5.4 安装 WinCC 后 Windows 系统无法正常登录 .....	26
2.5.5 Windows XP SP3 安装 WinCC V6.2 时无法安装 KB319740 .....	27
第 3 章 WinCC 的项目管理和变量管理 .....	29
3.1 WinCC 的项目管理 .....	29
3.1.1 WinCC 的系统架构 .....	29
3.1.2 WinCC 项目的类型 .....	31
3.1.3 WinCC 项目的创建 .....	32
3.1.4 WinCC 项目的文件结构 .....	36
3.1.5 WinCC 项目的激活 .....	37
3.2 WinCC 的变量管理 .....	38
3.2.1 WinCC 变量的功能类型 .....	38
3.2.2 WinCC 变量的数据类型 .....	39





3.2.3 WinCC 的通信 .....	41
3.2.4 WinCC 变量的创建 .....	45
3.3 组态技巧与技术问答 .....	50
3.3.1 移植（升级）WinCC 项目的方法 .....	50
3.3.2 复制 WinCC 项目的方法 .....	52
3.3.3 WinCC 项目无法正常激活的解决办法 .....	52
3.3.4 WinCC 出现“死机”现象的解决办法 .....	53
3.3.5 WinCC 项目中直接调用 STEP 7 变量的方法 .....	54
3.3.6 WinCC 变量的导入/导出方法 .....	60
3.3.7 诊断 WinCC 变量状态的方法 .....	63
<b>第 4 章 过程画面的组态及用户权限管理 .....</b>	<b>64</b>
4.1 WinCC 图形编辑器 .....	64
4.1.1 图形编辑器的组成 .....	65
4.1.2 图形编辑器的基本操作 .....	69
4.1.3 图形编辑器的库 .....	72
4.2 动态变化的触发器和更新周期 .....	73
4.3 组态过程画面 .....	74
4.3.1 设计过程画面的结构 .....	74
4.3.2 设计过程画面的布局 .....	74
4.3.3 创建过程画面 .....	75
4.3.4 过程画面的动态化 .....	77
4.4 组态动态化举例 .....	79
4.4.1 组态对话框 .....	79
4.4.2 动态向导 .....	81
4.4.3 变量连接 .....	84
4.4.4 动态对话框 .....	86
4.4.5 直接连接 .....	92
4.4.6 C 动作 .....	96
4.4.7 VBS 动作 .....	101
4.5 画面模板 .....	105
4.5.1 画面模板的概念 .....	105
4.5.2 变量前缀的概念 .....	106
4.5.3 变量前缀方式应用画面模板的原理 .....	106
4.5.4 变量前缀方式组态实例 .....	107
4.6 WinCC 用户权限管理 .....	113
4.6.1 WinCC 用户管理器 .....	114
4.6.2 组态用户管理 .....	116
4.6.3 组态画面对象的访问保护 .....	117
4.6.4 组态用户登录和注销的对话框 .....	118



4.6.5	使用与用户登录相关的内部变量	120
4.7	组态技巧与技术问答	120
4.7.1	应用 S7 - PLCSIM 和 WinCC 变量模拟器测试 WinCC 项目	120
4.7.2	WinCC 过程画面显示系统信息的组态方法	124
4.7.3	禁用 Windows 组合键的组态方法	126
4.7.4	在 Windows 组合键被禁用时从 WinCC 运行系统进入组态系统	126
4.7.5	二元开关操作的组态方法	127
4.7.6	颜色更改动态的组态方法	131
4.7.7	移动过程动画的组态方法	137
4.7.8	复选框应用于位操作的组态方法	141
第 5 章	消息系统	143
5.1	WinCC 消息系统的相关概念	143
5.1.1	消息和报警	143
5.1.2	确认	146
5.1.3	归档	146
5.2	消息系统的组态	148
5.2.1	报警记录编辑器	148
5.2.2	组态消息系统的基本步骤	149
5.2.3	启动报警记录的系统向导	149
5.2.4	组态消息块	150
5.2.5	组态消息类别和消息类型	152
5.2.6	组态单个消息	155
5.2.7	组态模拟量报警	159
5.2.8	组态消息归档	161
5.3	在运行系统中显示消息	165
5.3.1	组态 WinCC 报警控件	165
5.3.2	报警控件在运行系统中的操作	166
5.3.3	在运行系统中显示归档的消息	168
5.4	应用实例	169
5.4.1	组态要求	169
5.4.2	组态方法与步骤	171
5.5	组态技巧与技术问答	175
5.5.1	消息窗口无法显示消息的解决方法	175
5.5.2	WinCC 实现语音报警的组态方法	176
5.5.3	WinCC 组态来自于 PLC 的编号消息的方法	177
5.5.4	组态在报警消息中显示系统当前登录用户的方法	182
5.5.5	通过 C 脚本确认报警消息的组态方法	184
第 6 章	变量记录系统	186
6.1	WinCC 变量记录系统的相关概念	186



6.1.1	过程值归档的原理	186
6.1.2	归档方法	188
6.1.3	过程值的存储	189
6.2	组态过程值归档	190
6.2.1	组态变量记录系统的步骤	191
6.2.2	WinCC 变量记录	191
6.2.3	组态定时器	191
6.2.4	在变量记录中创建归档	192
6.2.5	创建并组态归档变量	193
6.2.6	组态归档	199
6.2.7	组态归档备份	200
6.3	过程值归档的输出	201
6.3.1	以趋势的形式输出过程值	202
6.3.2	以表格形式输出过程值	210
6.4	应用实例	214
6.4.1	组态要求	214
6.4.2	组态方法与步骤	214
6.5	组态技巧与技术问答	219
6.5.1	WinCC 如何界定快速归档与慢速归档?	219
6.5.2	归档数据库尺寸的计算方法	220
6.5.3	合理设置过程值归档的采集周期和归档周期的方法	220
6.5.4	整点启动过程值归档的组态方法	221
<b>第 7 章</b>	<b>报表系统</b>	<b>225</b>
7.1	WinCC 报表系统简介	225
7.2	WinCC 报表编辑器	226
7.2.1	页面布局	226
7.2.2	行布局	230
7.2.3	打印作业	232
7.3	组态报表	236
7.3.1	组态行式打印机上的消息顺序报表	237
7.3.2	组态页面布局的消息顺序报表	238
7.3.3	组态归档消息报表	241
7.3.4	组态变量记录报表	242
7.4	组态技巧与技术问答	244
7.4.1	项目文档的输出方法	244
7.4.2	输出硬拷贝(画面拷屏)的方法	245
7.4.3	组态在过程画面中启动报表输出的按钮的方法	247
7.4.4	将 WinCC 归档的历史数据导出到 Excel CSV 文件的方法	248
7.4.5	WinCC 组态复杂报表的方法	261



<b>第 8 章 全局脚本及开放性接口</b> .....	267
8.1 全局脚本 .....	267
8.1.1 ANSI-C 脚本 .....	267
8.1.2 VBScript .....	276
8.1.3 应用实例 .....	284
8.2 WinCC 的开放性接口 .....	289
8.2.1 WinCC 的开放性接口概貌 .....	289
8.2.2 OLE 接口及其应用 .....	291
8.2.3 DDE 接口及应用 .....	294
8.2.4 API 接口及应用 .....	297
8.2.5 使用 ActiveX 控件 .....	299
8.2.6 ADO/OLE - DB 访问归档数据库 .....	300
8.3 组态技巧与技术问答 .....	306
8.3.1 在 WinCC 中读取系统时间的方法 .....	306
8.3.2 用 C 脚本解决授权点数不够用问题的方法 .....	307
8.3.3 用 C 脚本实现用户登录日志 .....	308
<b>第 9 章 基于 OPC 的数据访问</b> .....	310
9.1 OPC 的基本概念 .....	310
9.1.1 OPC 的优点 .....	310
9.1.2 OPC 基金会 .....	311
9.1.3 OPC 的层次对象模型 .....	311
9.1.4 OPC 的数据访问方式 .....	312
9.1.5 OPC 服务器的自定义和自动化接口 .....	313
9.2 OPC 在 WinCC 中的应用 .....	313
9.2.1 WinCC 支持的 OPC 规范 .....	313
9.2.2 在 WinCC 中使用 OPC .....	314
9.3 WinCC 基于 OPC 的数据访问应用实例 .....	316
9.3.1 WinCC 到 WinCC 的连接 .....	316
9.3.2 WinCC 到 Microsoft Excel 的连接 .....	318
9.3.3 WinCC 与 SIMATIC NET 的 OPC DA 连接 .....	323
9.3.4 WinCC 与 S7 - 200 PLC 的 OPC DA 连接 .....	326
<b>附录</b> .....	330
附录 A C 运算符 .....	330
附录 B VB 运算符 .....	331
<b>参考文献</b> .....	332



## WinCC 系统概述

本章介绍 WinCC 的有关知识，主要包括 WinCC 简介、WinCC 的基本功能、WinCC 的特点和 WinCC 的体系结构等。通过本章内容的介绍，读者可以对 WinCC 有初步了解，为学习本书后续内容作必要的准备。

### 1.1 WinCC 简介

WinCC (Windows Control Center, 视窗控制中心) 是由西门子公司推出的基于 Windows 操作系统的功能强大的组态软件。组态软件是 HMI/SCADA 系统的软件平台工具, HMI 代表人机接口 (Human Machine Interface), SCADA 代表数据采集监控系统 (Supervisory Control and Data Acquisition)。HMI/SCADA 系统是人 (即操作员) 和机器 (即过程) 之间的界面, 目前已广泛应用于工业、农业、楼宇等领域的自动化系统中。在这样的自动化系统中, 系统控制器 (如 PLC) 保持对过程的实际控制, 而 HMI/SCADA 系统用于实现过程的可视化, 为操作员提供友好的图形用户界面 (Graphics User Interface)。

WinCC 是 HMI/SCADA 系统组态软件中的后起之秀, 于 1996 年进入工控组态软件市场, 当年就被美国《Control Engineering》杂志评选为最佳 HMI 软件, 从而以最短的时间发展成第三个在世界范围内获得成功的 HMI/SCADA 系统。

作为全集成自动化 (Totally Integrated Automation, TIA) 系统的重要组成部分, WinCC 确保与西门子的自动化系统——SIMATIC S5、S7 和 505 系列 PLC 进行方便的连接和高效的通信; WinCC 与 STEP 7 的紧密结合, 将 WinCC 项目集成到 STEP 7 项目中, 可以实现在 WinCC 里直接调用 STEP 7 的符号表或 DB 块里的变量, 这种统一的数据管理机制, 大大地提高了工作效率, 降低了出错概率。

WinCC 的设计思想秉承了西门子公司博大精深的企业文化理念, 开发者努力追求 WinCC 成为性能最全面、技术最先进、系统最开放的 HMI/SCADA 系统。WinCC 从一开始就按照世界范围内使用的控制系统进行设计, 因此适合于世界上各主要制造商生产的控制系统。而通过 OPC (OLE for Process Control, 用于过程控制的 OLE 接口) 方式, WinCC 实现了与更多的第三方控制器进行通信。

### 1.2 WinCC 的基本功能

WinCC 是运行于 32 位 Windows 操作系统的组态软件, 采用类似于 Windows 资源管理器的窗口结构, 集成所有的 SCADA 功能, 基本功能包括: 对自动化系统中的各种资源



(如设备、过程变量、过程可视化画面等) 进行配置和编辑; 处理数据报警和系统报警; 提供多种通信驱动程序; 提供多种标准接口保证系统的开放性, 实现与其他应用程序的数据共享; 各类报表的创建和打印输出; 提供脚本系统实现软件的二次开发功能; 存储历史数据并支持历史数据的查询等。WinCC 的基本功能详细介绍如下:

- 过程可视化: WinCC 允许操作员对过程进行观察, 过程以图形化的方式显示在屏幕上, 过程的状态一旦发生变化, 画面将动态更新; WinCC 还允许操作员通过画面控制过程, 例如, 操作员可以通过图形用户界面预置控件的参数或打开阀门等。
- 报警显示 (消息系统): 一旦出现临界过程状态, 将自动触发报警信号。例如, 如果超过了预定义的限制值, 画面上将显示一条报警消息。
- 过程值归档 (变量记录系统): WinCC 运行系统支持以趋势曲线或表格的形式在画面中实时显示过程值, 并打印输出生产数据, 也支持连续、顺序地记录过程值和报警 (即归档), 允许以 OPC HDA 接口等方式对历史的生产数据进行访问。
- 报表系统: WinCC 提供报表的创建和打印输出功能。报表的创建是在 WinCC 的报表编辑器中编辑报表的布局。WinCC 允许创建和输出项目文档报表和运行系统数据报表, 项目文档报表即 WinCC 项目的组态数据, 而运行系统数据报表可在运行期间输出过程数据。
- 过程通信: 实现 WinCC 和控制器 (主要是 PLC) 之间的通信连接。WinCC 除了提供专用的通道, 用于连接 SIMATIC S5/S7/S505 等系列的 PLC, 还支持 PROFIBUS DP/FMS、DDE (Dynamic Data Exchange, 动态数据交换) 和 OPC 等通用通道连接第三方控制器。另外, WinCC 还提供了一个 CDK (通道开发软件包) 选件, 用于开发一些专用的通信通道。
- 标准接口: 对标准接口的支持允许 WinCC 与其他控制器和应用程序共享数据, 即开放性。实际上, WinCC 代表了最高水平的开放性和集成性, 它几乎集成了 Microsoft 所有的开放性技术, 包括 ActiveX、DDE、OLE、ODBC、OPC 以及 Microsoft 强大的数据库 Microsoft SQL Server。
- 脚本系统: 实现了 WinCC 的二次开发功能, 复杂的过程可视化任务可以通过脚本系统来完成。WinCC 脚本系统提供两种脚本语言: ANSI-C 和 VBScript。

WinCC 的基本功能示意图如图 1-1 所示。

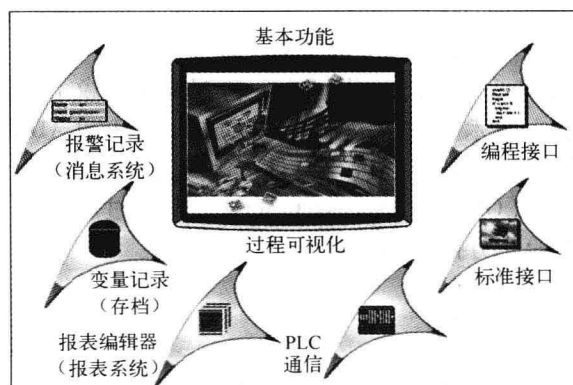


图 1-1 WinCC 基本功能示意图



### 1.3 WinCC 的特点

WinCC 能够以最短的时间发展成为第三个在世界范围内获得成功的 HMI/SCADA 系统，是与其强大的功能和鲜明的特点密不可分的。WinCC 具有以下特点：

- WinCC 是基于 Windows 操作系统的组态软件。西门子公司与微软公司的密切合作保证了 WinCC 基于最新发展的软件技术进行开发，让用户获得不断创新的技术。
- 可以优化定制 WinCC，以满足过程的实际需要。WinCC 支持大范围的组态可能性，根据系统的复杂程度，可以组态从单用户系统和客户机 - 服务器系统一直到具有多台服务器的冗余分布式系统。
- WinCC 提供众多的选件 (options) 和附加件 (add-on) 来扩展其基本功能，这些选件和附加件均基于开放式编程接口，覆盖不同行业的需求。例如，Audit (操作和跟踪) 选件可以跟踪操作员的信息 (如用户名、操作日期等) 和操作内容，其应用可以让 WinCC 满足 FDA (美国食品和药物管理局) 的需求。
- 作为 Siemens TIA 的重要部件，WinCC 可以与属于 SIMATIC 产品家族的自动化系统非常协调地进行工作，因为 TIA 意味着 SIMATIC 产品在组态、编程、数据存储和通信等方面的一致性。
- 通过标准化接口，WinCC 可与其他 IT 解决方案交换数据。例如，与 MES (Manufacturing Execution Systems, 制造执行系统) 和 ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 层的应用程序 (如 SAP 系统) 共享数据，可以将 WinCC 从过程监控扩展到工厂级监控，为企业管理 MES 和 ERP 提供管理数据。
- 开放的 WinCC API 编程接口，允许用户开发集成了 WinCC 的部分功能的程序，从而能够控制过程和过程数据。
- WinCC 提供大量向导方式的简易组态，简化了组态工作，提高了组态效率。WinCC 还支持调试阶段的在线修改。
- WinCC 是一种与 Internet 兼容的 HMI/SCADA 系统，这种系统容易实现基于 Web 的客户机解决方案以及瘦型客户机解决方案。
- WinCC 是基于多语言设计的，用户可以在英语、德语、法语以及其他众多语言之间进行选择。支持系统运行时的在线语言切换，这意味着 WinCC 可以在几个目标市场使用相同的可视化解决方案。

### 1.4 WinCC 的体系结构

WinCC 具有模块化的结构，它由 WinCC 基本系统组成，并提供了许多 WinCC 选件和 WinCC 附加件。WinCC 的集成开发环境称为 WinCC Explorer，图 1-2 为 WinCC 的体系结构示意图，该示意图明确地显示了 WinCC 的各应用模块之间的关系。从外观和操作来看，WinCC Explorer 采用了一种类似于 Windows 资源管理器 (Windows Explorer) 的结构，它组合了操作 WinCC 项目的所有必要的数据库，这些数据都是分层排列和存储的，用户只要很少的操作就可以编辑和浏览这些数据。

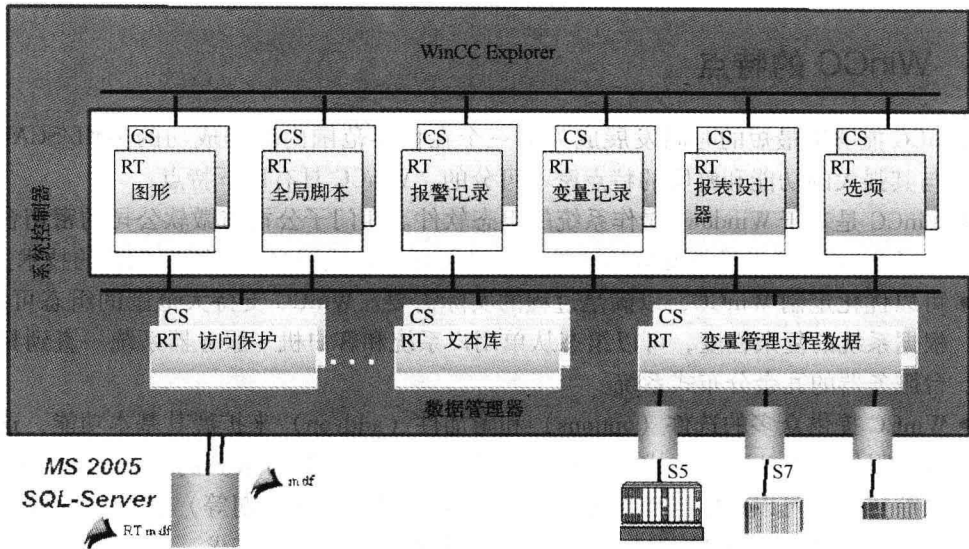


图 1-2 WinCC 体系结构示意图

图 1-2 中，系统控制器负责管理 WinCC 各站之间（如：HMI 即操作员站 OS，PLC 即自动化站 AS）的系统通信。而对于客户机/服务器的 WinCC 项目（即多用户系统或分布式系统），系统控制器还负责提供整个网络范围的项目视图，以及管理客户机和服务器之间的通信。数据管理器（或称变量管理器）是 WinCC 项目中处理中心任务的起点，与系统控制器密切协作，主要任务是进行变量的管理，通过通信通道访问过程数据。

### 1.4.1 WinCC 基本系统

WinCC 基本系统是 WinCC 的核心，它由以下子系统组成：

#### 1. 变量管理器

变量管理器（Tag Management）实际上就是图 1-2 中的数据管理器，用于管理 WinCC 中所使用的外部变量、内部变量和通信驱动程序。

#### 2. 图形编辑器

图形编辑器（Graphics Designer）用于设计 HMI 系统的各种图形画面，实现过程可视化。

#### 3. 报警记录

报警记录（Alarm Logging）负责采集和归档报警消息。报警记录分为组态系统和运行系统两个组件。报警记录的组态系统称为报警记录编辑器，用于组态报警的种类、报警的内容、报警的时间等，其组态决定了运行系统的显示内容和显示形式；报警记录的运行系统主要负责过程值的监控、控制报警输出、管理报警确认等。

#### 4. 变量记录

变量记录（Tag Logging）负责处理测量值，组态测量值的归档。

#### 5. 报表编辑器

报表编辑器（Report Designer）用于设计报表的布局，提供了许多标准的报表布局，



也可由用户自己设计各种样式的报表布局，并可按照预定的时间打印报表。

#### 6. 全局脚本

全局脚本（Global Script）允许设计人员设计脚本，以满足 WinCC 项目的需要。WinCC 的全局脚本系统提供 ANSI-C 和 VBScript 两种脚本。

#### 7. 文本库

文本库（Text Library）用于编辑不同语言版本下的文本消息。

#### 8. 用户管理器

用户管理器（User Administrator）用来分配、管理和监控用户对 WinCC 组态系统和运行系统的访问权限。

#### 9. 交叉引用表

交叉引用表（Cross-Reference）负责搜索在画面、函数、归档和消息中所使用的变量、函数、OLE 对象和 ActiveX 控件等。

WinCC 基本系统由组态软件（Configuration Software, CS）和运行系统软件（Runtime, RT）组成。组态软件用于创建、设计和编辑 WinCC 项目，运行系统软件则用于在进行处理时执行项目，这样项目就“处于运行期”。

WinCC 基本系统按授权使用的过程变量（Power Tags，又称外部变量）的个数进行授权，按授权来分类，WinCC 基本系统分为完全版（RC）和运行版（RT）两个版本。完全版包括运行系统软件和组态软件的授权，运行版仅有运行系统软件的授权，WinCC 完全版和运行版都有 5 种授权规格：128 个、256 个、1024 个、8000 个（8K）和 65 536 个（64K）。

### 1.4.2 WinCC 选件

WinCC 选件允许用户扩展 WinCC 基本系统的功能，每个选件均需要一个专门的许可证（授权）。WinCC 选件主要包括：

#### 1. WinCC/User Archive

用户归档选件，用于存储 WinCC 集成数据库中自由结构的数据记录。通过自由组态的 ActiveX 控件，数据记录可以在运行系统中以窗体或表格的形式显示。可以通过外部应用程序（如 Excel），对数据记录进行导入或导出，并做进一步处理。数据记录也可以作为配方或资料数据在 WinCC 和控制器之间交换。

#### 2. WinCC/Server

服务器选件，用来将一个单用户系统解决方案扩展成最多可以有 12 个 WinCC 服务器，每个服务器最多可以有 32 个客户机的一种功能强大的（分布式）客户机/服务器系统。

#### 3. WinCC/Redundancy

冗余选件，用于组态冗余系统，通过两个互连服务器的并行操作和故障事件中服务器间的自动切换，增强了 WinCC 和系统作为一个整体的可用性。

#### 4. WinCC/Web Navigator

Web 浏览器选件，该选件允许用户借助于 Microsoft Internet Explorer 等浏览器，通过互联网（Internet）或企业内部网（Intranet）操作和监视整个过程，而不必对 WinCC 项目





做任何变动。瘦型客户机解决方案使用户除 PC 外，还可在 Windows CE 下使用可靠的本地设备和移动个人数字助手（PDA）来实现。

#### 5. WinCC/ProAgent

过程诊断选件，可有选择地和快速地对工厂和设备进行过程诊断。由于它完全集成在 SIMATIC 过程诊断系统中，ProAgent 可提供基于 STEP 7、Engineering Tools 以及 SIMATIC S7 控制系统的一致性解决方案。

#### 6. WinCC/Dat@Monitor

Dat@ Monitor 选件允许用户在任何办公用 PC 上，使用如 Microsoft Internet Explorer 或 Excel 那样的标准工具来显示和评估当前过程状态和历史数据，但不能操作过程。

#### 7. WinCC/Connectivity Pack

连通性选件，该选件使其他的应用程序可以通过 OPC HDA 或 OLE-DB 访问 WinCC 归档系统中的数据，通过 OPC A&E 访问消息系统的数据。

#### 8. WinCC/IndustrialDataBridge

IndustrialDataBridge 是一个可参数化的标准软件，支持通过 OLE-DB 和 OPC DA，将 WinCC 连接到外部数据库、办公应用程序和 IT 系统上。

#### 9. SIMATIC IT PPA

使用 SIMATIC IT PPA 选件，可从不同数据源中读出过程和生产数据，将数据分组，以便随后的最优化分析和评估，并可将数据以压缩形式存储在 Microsoft SQL Server 数据库内的长期数据归档系统中。

#### 10. WinCC/WinBDE

WinBDE 选件能保证有效的机器数据管理（故障分析和机器特征数据），其使用范围既可以是单台机器，也可以是整套生产设施。

#### 11. WinCC/Audit

应用 Audit（操作和跟踪）选件，组态时采取相应措施（依照白皮书），SIMATIC WinCC 就可满足制药和食品工业（美国）的 FDA 要求。

#### 12. WinCC/Logon

Logon 选件在管理员和用户两方面提供一系列安全机制，并以这种方式满足 FDA 的要求。

#### 13. WinCC/IndustrialX

IndustrialX 选件允许用户利用 ActiveX 技术组态用户自定义的对象，该对象是标准化和可重用的，而且能统一修改。

#### 14. WinCC/ODK

ODK 选件给出了开放性编程接口（C-API），使用户能用它来访问 WinCC 组态和运行时系统的数据和功能，甚至能建立用户自己的应用程序。

#### 15. WinCC/CDK

CDK 选件用于通道驱动程序的开发。

### 1.4.3 WinCC 附加件

WinCC 附加件是由西门子的其他部门（如 WinCC Competence Center）和外部供



应商（如 WinCC Professionals and System Companies）开发和营销的。WinCC 附加件的支持由相关产品供应商提供。

WinCC 附加件能解决各种任务，诸如维护管理（MES 软件）、能源管理、导入过滤器、水管理的工业解决方案以及当在生产部门发生报警时，与其他制造商的 PLC 或无线呼叫的自动传送通信。

关于附加件以及相关制造商联系地址的更多信息，可在 Internet 上的附加件目录中找到。

## WinCC 的安装

本章以 WinCC V6.2 为例，介绍安装 WinCC 的硬件和软件要求、安装注意事项以及详细的安装步骤，针对安装过程中一些常见的问题和故障进行了分析，并提出了有效的解决方法。

### 2.1 WinCC 的安装要求

任何软件在开始安装之前，都需要首先了解该软件的安装要求，主要是了解软件安装的硬件要求和软件要求。WinCC 是以 PC 为硬件平台，基于 Microsoft Windows 2000/XP 的组态软件。因此，在安装 WinCC 之前，必须配置适当的硬件和软件，并保证它们正常运转。这意味着所有的硬件应该出现在 Windows 2000/XP 的硬件兼容性列表中，还意味着硬件和软件都必须被正确地安装和配置。WinCC 的安装要求包括安装的具体步骤和注意事项在其安装帮助文件“Installnotes.pdf”都有详细的介绍，该文件位于 WinCC 安装光盘的“PrintDocuments”文件夹下，建议读者尤其是初学者在安装 WinCC 前仔细阅读该文件。

#### 2.1.1 安装 WinCC 的硬件要求

为了能可靠和高效地运行 WinCC，应满足一定的硬件条件，表 2-1 为安装 WinCC V6.2 的硬件要求。

表 2-1 安装 WinCC V6.2 的硬件要求

硬 件	最低要求	推荐配置
CPU	客户机：Intel Pentium III，600 MHz 服务器：Intel Pentium III，1 GHz 中央归档服务器：Intel Pentium 4，2 GHz	客户机：Intel Pentium III，1 GHz 服务器：Intel Pentium 4，2 GHz 中央归档服务器：Intel Pentium 4，2.5 GHz
工作内存/RAM	客户机：512 MB 服务器：1 GB 中央归档服务器：1 GB	客户机：512 MB 服务器：>1 GB 中央归档服务器：≥2 GB
硬盘上的可用存储空间 - 用于安装 WinCC <sup>①</sup> - 用于使用 WinCC <sup>②③</sup>	客户机：500 MB/服务器：700 MB 客户机：1 GB/服务器：1.5 GB/中央归档服务器：40 GB	客户机：700 MB/服务器：1 GB 客户机：1.5 GB/服务器：10 GB/中央归档服务器：在不同硬盘上的 2×40GB



(续)

硬 件	最低要求	推荐配置
虚拟内存 <sup>④</sup>	1.5 倍速工作内存	1.5 倍速工作内存
用于 Windows 打印机假脱机程序的工作内存 <sup>⑤</sup>	100 MB	> 100 MB
图形卡	16 MB	32 MB
颜色数量	256	真彩色
分辨率	800 × 600	1024 × 768

- ① 安装程序至少需要 100 MB 的可用内存空间，用于在安装操作系统的驱动器上的附加系统文件。通常操作系统位于驱动器“C:”。
- ② 取决于项目大小及归档和数据包的大小。一旦激活项目，至少必须有 100 MB 的自由内存空间可用。
- ③ WinCC 项目不应存储 在压缩的驱动器或目录中。
- ④ 在区域“用于所有驱动器的交换文件总的大小”中为“指定驱动器的交换文件的大小”使用推荐的数值。请在“开始大小”域及“最大值”域中都输入推荐的数值。
- ⑤ WinCC 需要 Windows 打印机假脱机程序对打印机错误进行检测。因此，不能安装任何其他的打印机假脱机程序。

最低的硬件要求只能保证 WinCC 的运行，而不能保证在生产环境中满足大用户数、大数据量的访问。在实际配置时，用户应根据特定的应用需求，为 WinCC 配置适当的硬件。一般情况下，这些配置都会比表 2-1 中的最低要求高一些。对于单用户系统的运行，应满足表 2-1 中的最低硬件要求，如果需要系统高效地运行，则应满足推荐的配置要求，如果用户需要在线组态，则表 2-1 中的推荐配置为最低要求。

## 2.1.2 安装 WinCC 的软件要求

安装 WinCC 也应该满足一定的软件要求，在安装 WinCC 前就应该安装所需的软件并配置好。安装 WinCC 的软件要求主要包括操作系统及其补丁的要求、Internet 浏览器的要求、Microsoft 消息队列服务的要求以及 Microsoft SQL Server 的要求等。以下是安装 WinCC V6.2 时在这些方面的要求。

### 1. 操作系统及其补丁

#### (1) 单用户系统和 WinCC 客户机

单用户系统和客户机/服务器系统的 WinCC 客户机推荐运行在 Windows 2000 Professional SP4 及以上版本或 Windows XP Professional SP2 及以上版本，也可以运行于 Windows Server 2003 标准版和企业版。

#### (2) WinCC 服务器

对于客户机/服务器系统的 WinCC 服务器，只能在 Windows Server 2003 标准版和企业版或 Windows Server 2003 R2 上运行。

另外，在安装 WinCC V6.2 的过程中，还将提示用户安装 Microsoft 的安全补丁。对于 Windows 2000 Professional SP4，其对应的 Microsoft 安全补丁为 KB828741；对于 Windows XP Professional SP2，其对应的 Microsoft 安全补丁为 KB319740。

### 2. Internet 浏览器

WinCC V6.2 要求安装 Microsoft Internet Explorer 6.0 (IE6.0) SP1 或以上版本，IE6.0 SP1 随 WinCC V6.2 安装盘一起提供。安装和设置 IE6.0 必须选择以下选项：