

 **Allen-Bradley**

## ProcessLogix™ 过程控制系统概述

  
Allen-Bradley  
RELIANCE ELECTRIC  
DODGE  
ROCKWELL SOFTWARE  
**Rockwell  
Automation**

# 目录

请参考 ProcessLogix R400.0 选项指南，出版号 1757-SG002，为您的应用选择正确的系统组件。

标题 .....	页
罗克韦尔自动化过程控制系统 .....	3
罗克韦尔自动化 Logix 特点 .....	5
ProcessLogix 系统 .....	8
Allen-Bradley 通讯网络概述 .....	10
ProcessLogix 服务器 .....	13
Fieldbus 和 Profibus 接口 .....	15
SCADA 接口 / 数据库 .....	17
在线远程数据管理 .....	18
控制器接口和连接类型 .....	19
人机接口(HMI) .....	20
ProcessLogix 系统状态显示功能 .....	22
安全性 .....	25
应用软件 .....	26
应用工具箱 .....	29
系统开发工具 .....	30
系统结构确定 .....	38
ProcessLogix 部件参考 .....	41
ProcessLogix 控制器、机架和 I/O 模块 .....	47
ProcessLogix 用户文件 .....	52
相关用户文本 .....	54

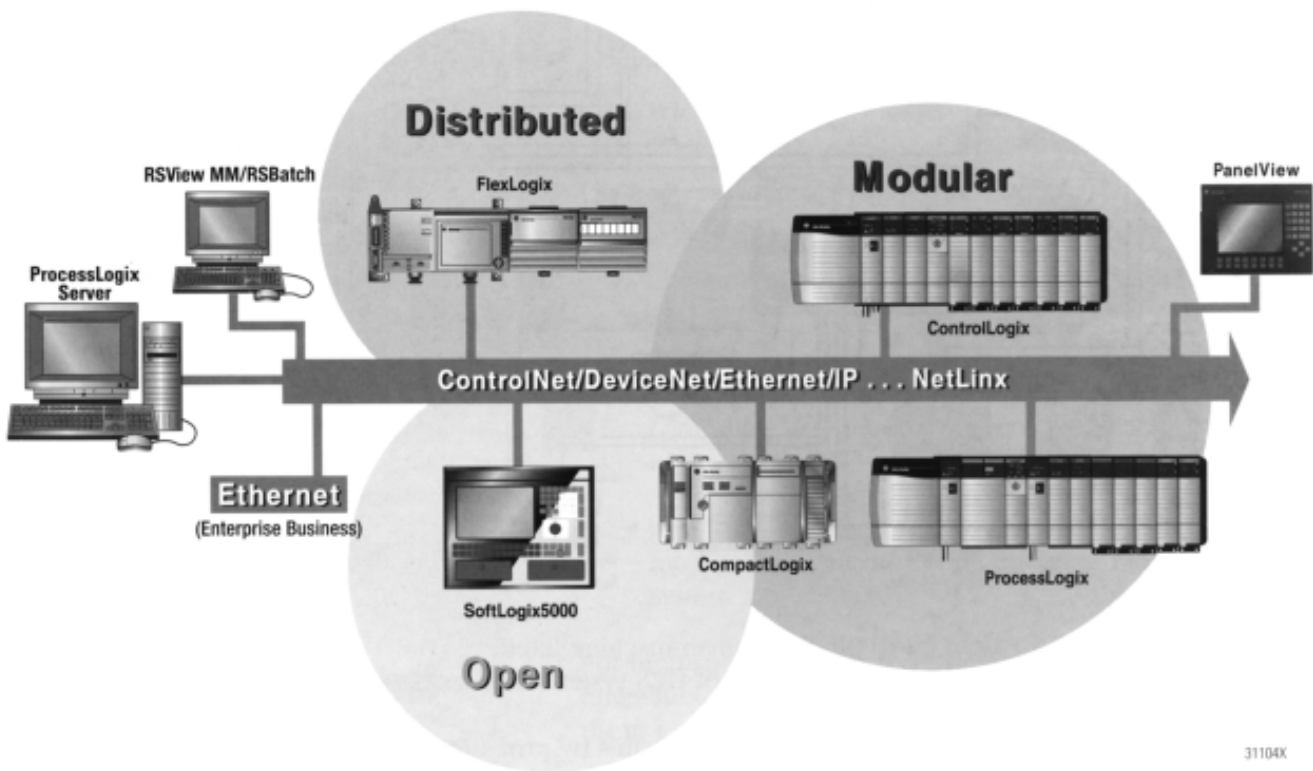
## 罗克韦尔自动化过程系统

罗克韦尔自动化的集成结构使得制造商可以对整个工厂进行集成,采用单一的协调系统来代替各个孤立的工作单元,它提供鲁棒的DCS和PLC的联合控制方式以及改进的信息流,包括最简单的传感器信息到企业的内联网和互联网。

罗克韦尔自动化的集成结构的组成包括用于控制的 Logix、用于通讯的 NetLinx™ 开放结构、以及用于可视化的 ViewAnyWare™。该集成结构不仅满足用于过程控制的集散控制系统(DCS)的控制需求,而且满足用于制造工业的 PLC 的离散控制需求。

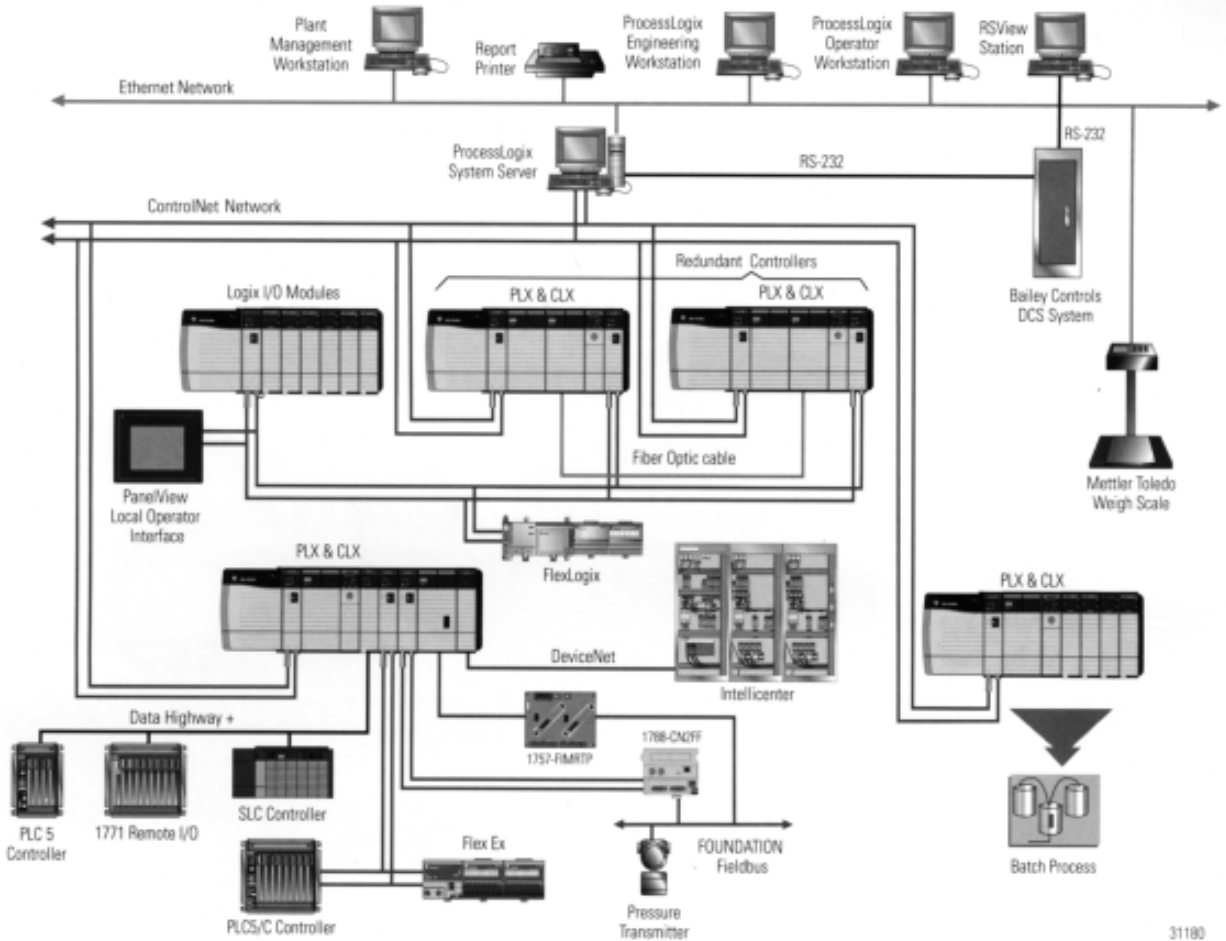
罗克韦尔自动化的结构平台是一个性能价格比非常高的开放的控制系統,可以用于批量控制、过程控制、运动控制、传动控制以及离散控制等各种应用。Logix结构系统设立了规模灵活控制系统的新行业标准,它具有极佳的系统性能、灵活性及使用简便的特性,并使得系统在运行期间的综合成本达到最低。

图 1 Logix 结构概况



罗克韦尔的 Logix 系统采用单一结构，因为 ProcessLogix™ (DCS)系统和用于非 DCS 的多功能的 ControlLogix™ 系统使用相同的机架、通讯模块和 I/O 模块。事实上，ProcessLogix 和 ControlLogix 这二个系统可以相辅相成、同时工作，提供了高度的控制功能和开放性，作为单一系统获得如此高性能这在以前是无法想象的(见图 1)。

图 1 Logix 系统结构实例



31180

ProcessLogix 提供了人机接口(HMI)和控制的紧密集成，它同样集成了基于服务器的通用数据库，这一般用于 DCS 系统以及对多个过程的操作中。

而 ControlLogix 作为补充提供了集成的 IEC 1131 回路控制功能和高速的离散控制以及用于一些辅助操作的运动控制，如包装和材料处理。由于二个系统共享相同的 I/O 数据，所以二个系统都可以同时自动地反映工厂过程的所有事件。

## 罗克韦尔自动化 Logix 特点

ProcessLogix 是...

### 无缝的

保证不同 / 多个 logix 控制器之间或者与现有的基于 PLC 的系统之间的方便集成。在现有网络上的用户可以透明地向其它网络上的程序控制器发送消息或从其它网络上的程序控制器接收消息。

### 快速的

Logix 体系结构提供在背板上或控制器之间的高速数据交换，成为一个高速的控制平台。

### 规模灵活

提供一种模块化的控制方法。当系统规模增加时可以通过添加控制器和通讯模块来实现。您可以在同一个机架上安装不同类型的控制器，可以根据您的应用的需求来选择控制器的类型。

### 工业的

提供一种硬件平台，专门设计用来对严格的工业环境承受振动、温度急剧变化、和电子噪声的影响。

### 集成的

建立一个平台来集成多种技术，包括顺序控制、运动控制、传动控制以及过程应用。

### 紧凑的

满足许多应用的需求，特别是高度分布的及空间有限的控制应用。

罗克韦尔的 Logix 体系结构通过集成 DCS 的过程控制和 PLC 的离散 / 顺序控制提供第一个混合控制系统。

对于那些高度集成的模拟过程应用来说，您可以使用 ProcessLogix 系统，直接利用预先组态的系统参数，而且马上可用，不需要额外的集成和编程。

或者对于那些高度自由定义的应用需求：高速的调节功能以及大量的离散控制，您可以使用 ControlLogix 控制器。

对于以上二种应用来说，您都可以灵活地选择二种控制器的任何一种，以及采用 ControlNet™ 的定时 I/O 消息，并从中受益。

关键在于 Logix 包含网络通讯、系统开发和控制技术等各方面的功能。

不同于其它控制系统，Logix 系统的基础是开放结构的概念，它自动地使您能够：

- 不需要控制器即可以桥接多个网络
- 对机架中的控制器、I/O 模块、或通讯模块的数量和类型进行任意组合或排放
- 对大多数模块来说都可以带电插拔，不影响系统中的其它模块

对于高速的运动控制和离散控制来说，您可以把 ControlLogix 集成到 ProcessLogix 系统中，不需要任何网关或特殊的接口模块。

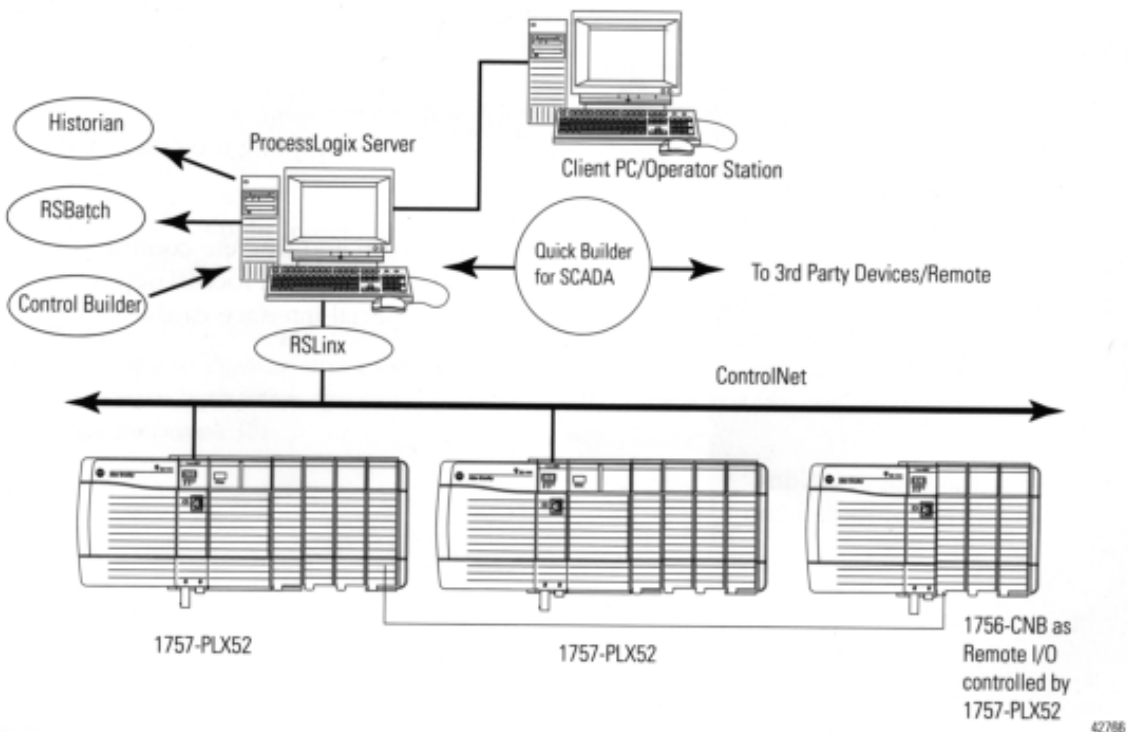
ProcessLogix 系统用于高性能价格比的分布式控制

ProcessLogix 充分利用了最新的 PC/ 计算机技术，包括：

- 采用 PC 和功能强大的 Windows2000™ 基于服务器的操作系统，并带有动态数据缓存、报警、人机接口、历史数据采集、以及报表等等功能
- 采用开放的、最流行的生产者 / 消费者技术的控制网络 -ControlNet
- 提供与老的 Allen-Bradley™ 产品或第三方设备(SCADA)的接口
- 提供大量的 Allen-Bradle 的 I/O 设备接口，如 FLEX I/O™、FLEX Ex™ 模块、PLC-5 处理器以及特殊的过程模块
- 面向对象的工具用于迅速、简便的建立可重复使用的控制策略
- 各种开发软件，包括：
  - Control Builder 及连续控制库和顺序控制库
  - 离散逻辑工具和组态软件
  - 集成的操作员接口(OI)画面、用户画面、报警诊断、历史和报告

对于 ProcessLogix，您只要组态系统，不需要从最低级的状态开始构建。大多数工业过程控制应用需要调用一些通用的单元，如通讯协议和控制算法等等。ProcessLogix 在标准的操作构架中具有内置的单元，使得您把注意力放在应用而不是集成上。参见图 2 中标准的 ProcessLogix 系统架构的实例。

图 2 标准的 ProcessLogix 系统架构的实例



ProcessLogix 系统使得您只要完成 I/O 和硬件的组态后就可以启动您的工作，对系统构造的需求降低到最小。选择 ProcessLogix 以后，系统可以在极短时间内投入运行。

ProcessLogix 是采用罗克韦尔自动化的世界级的 Allen-Bradley 的控制组件所构成的，系统特点是：

- 1757、1756、1794、1797 和 1771 系列 I/O，也是业界中最具有鲁棒性的产品
- 广泛采用的控制通讯协议，包括：
  - ControlNet™
  - EtherNet/IP™
  - FOUNDATION Fieldbus™
  - DeviceNet™
  - Data Highway Plus™ (DH+)
- 最优化的控制器用于过程控制和离散控制

## 网络通讯技术

一种新的通讯方法使得您可以对工厂中所有的设备进行控制、组态和采集信息，这对于所有的 Logix 平台都是通用的。NetLinx 结构使得产品连接通过 EtherNet/IP、ControlNet、DeviceNet、和 FOUNDATIONFieldbus 成为可能。来自 NetLinx 结构的多种网络选择项使得您可以自由选择网络类型、介质、设备和拓扑来满足您的应用的需求，或者混合使用以上各项并不增加复杂性或降低性能。

## ProcessLogix 系统

ProcessLogix 系统是模块化的、具有高级控制和网络系统，其设计基础是基于罗克韦尔自动化的体系结构和高性能的 Windows2000 服务器。系统的所有组件都是完全集成的。例如，当一个用户建立的控制模块被生成并下载到控制器中时，所需要过程数据参数自动地同时下载到 1757-PLX52 控制处理器和服务器数据库中。这种数据处理方式消除了基于组件的系统通常所需要付出的努力，也就是需要定义多个数据库。服务器数据库对每个点都定义命名的块、功能和参数，它们是您在 ControlBuilder 中定义过的。

图 3 ProcessLogix 系统

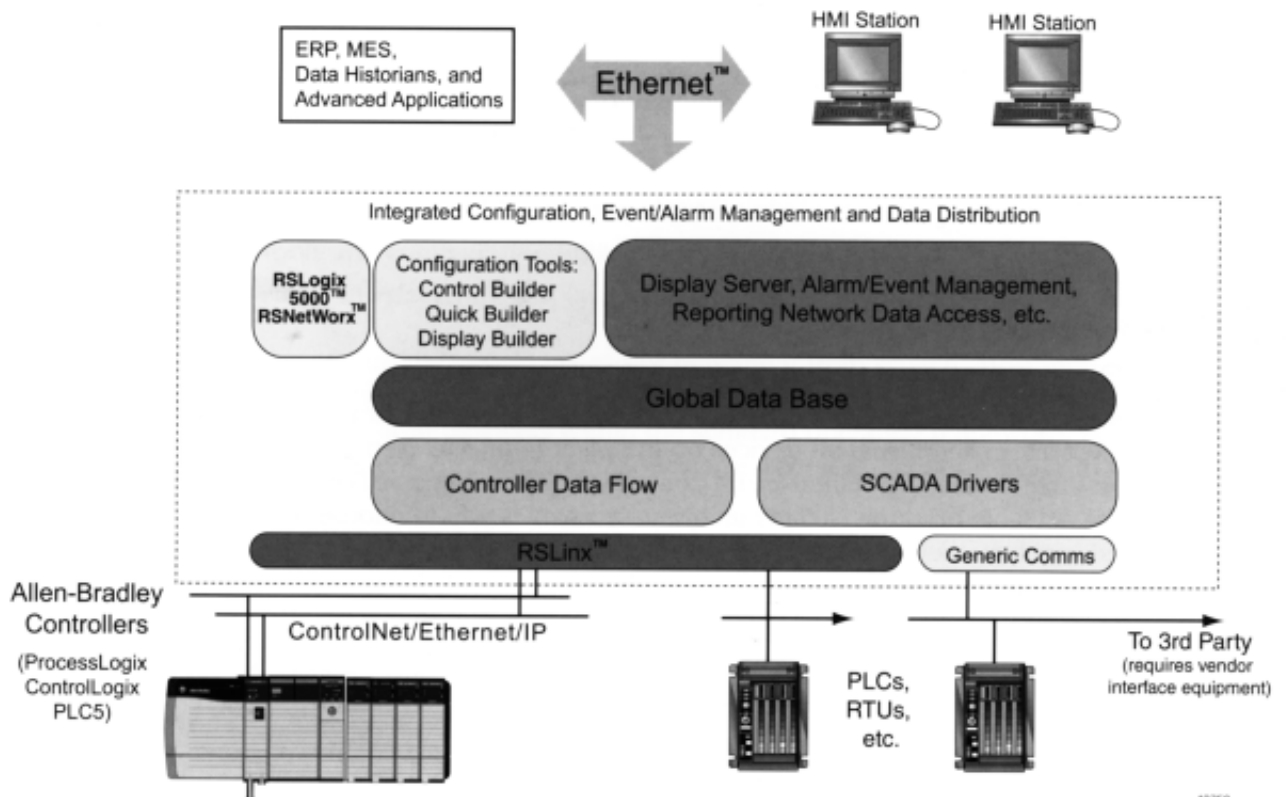
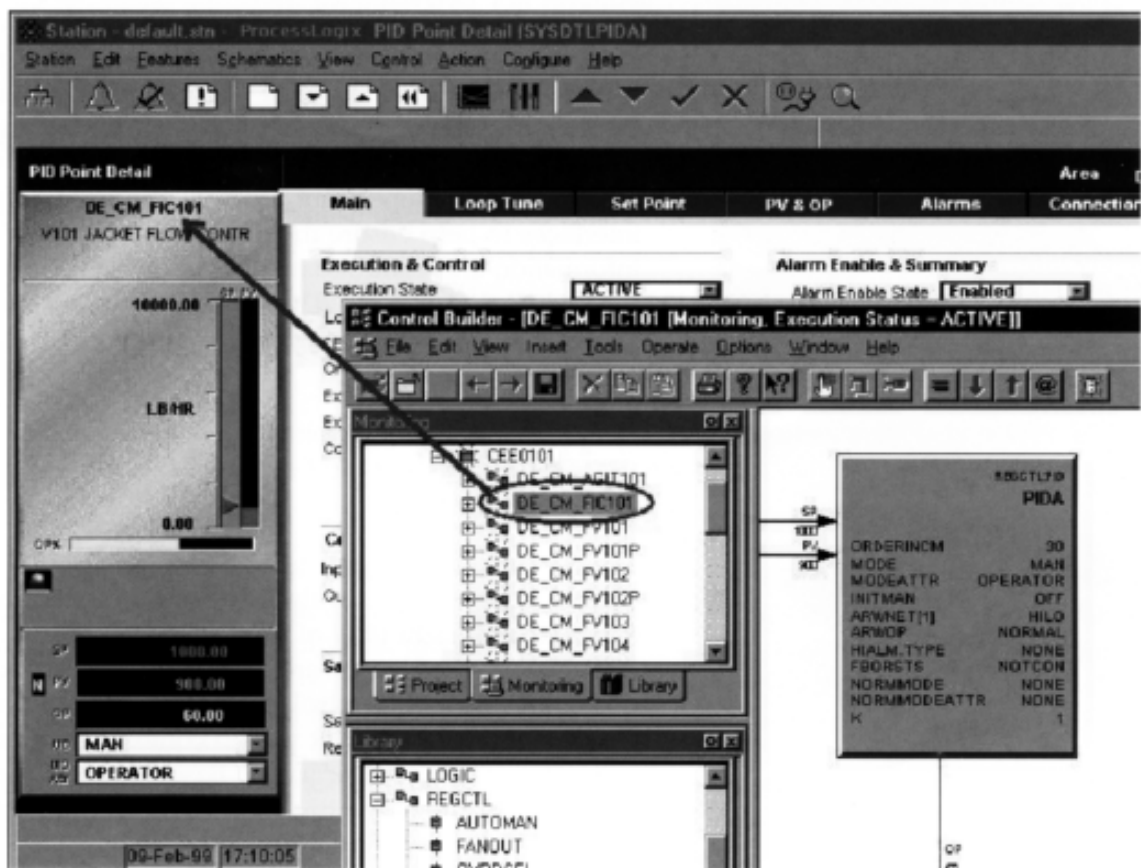




图 4 操作员可以通过标准的画面及通过符合 ODBC/OPC 的 MIS 系统访问控制器点



像导航工具和集成的报警这些特性赋予您的系统从操作员站到控制器都具有一致性的视觉一样。使用于整个系统的一致性的位号可以帮助维护大量的系统数据。

表 A ProcessLogix R400.0 系统的组件

组件:	参看页数:
操作员可以通过标准的画面及符合 ODBC/OPC 的 MIS 系统访问控制器点	9
SCADA 接口 / 数据库	17
在线远程数据管理	18
控制器接口和连接类型	19
人机接口(HMI)	20
ProcessLogix 系统状态显示功能	22
安全性	25
应用程序	26
应用程序开工具	29
系统工具包	30

## Allen-Bradley 通讯网络概述

对于 NetLinx 网络结构您可以:

### 控制

用多种方法提供实时的数据交换: 可选的I/O刷新速度、单生产者或多生产者系统、共享输入、点对点消息、和控制器之间的连锁。

### 组态

能够组态处于任何网络地点的网络设备。您可以在系统开车时对设备组态, 简单地点击鼠标或通过控制器逻辑就可以修改设备参数, 对控制性能没有任何影响。您不需要从一个网络转到另一个网络进行组态。现在您可以从一个地点用单一连接来设置整个系统。

### 采集

提供一个完美的解决方案用于 HMI 画面、趋势及其分析、配方管理或用于维护和调试。这可以按照一定的时间间隔周期性完成或按照一定的需要来完成。

## NetLinx 通讯

罗克韦尔自动化通过其 NetLinx 开放结构使得您可以有权选择网络和各种各样的产品来适合您唯一的应用。NetLinx开放结构是网络服务和通用的与介质无关的协议和开放软件接口的组合, 帮助您确保高效的在您的组织结构内部的信息和控制数据的无缝流动。NetLinx开放结构是概念性的并用于描述这些开放的网络:

- DeviceNet™
- ControlNet™
- EtherNet/IP™

NetLinx开放结构作为与介质无关网络和开放软件接口的组合, 帮助您确保高效的信息和控制数据的流动。NetLinx结构的设计目标包括设备、控制和信息网络并且为您带来更有效的方法来结合这些网络, 而且不会降低性能。您可以根据您的应用的需求混合这三种网络, 不需要额外的编程和路由表。

**开放**表示技术指标并不是由罗克韦尔自动化所管理和控制的。

控制和信息协议(CIP)是NetLinx开放网络结构中最重要组件, 它为您提供 4 个通用的特性:

- 通用的控制服务- 为您在 NetLinx 结构中对所有其它三种网络提供标准的消息服务集合
- 通用的通讯服务- 使得您可以连接到任何网络并且从任何网络组态和采集数据
- 通用的路由功能- 在系统组态时节省时间和精力, 因为不需要路由表或增加的逻辑用于在网络之间移动数据
- 通用的基本知识- 用于使用相似的组态工具和特性, 当转变到其它网络时减少所需要的培训量

NetLinx 开放式网络结构是足以完成各种功能，原因在于它的生产者/使用者网络服务及其标准的硬件和软件接口。在生产者/使用者网络结构中，如果一个节点需要数据包，它将使用这个数据包。因此生产者只需要一次发送数据包，所有节点如果需要的话就使用同一个数据包。这一突破性技术带给您：

- 效率提高，原因在于数据一次性产生，而不管有多少使用者
- 准确的同步，原因在于数据同时到达每一个节点

## 开放的通讯网络

Allen-Bradley 的开放的通讯结构保证了厂区的仪表、控制设备和商务计算系统之间的紧密连接，这种体系结构包括三层网络结构：

- 控制和信息网络(以太网/IP)是一个开放的工业网络标准，支持隐含的消息、公开的消息以及二者都支持，并且使用通用的以太网通讯芯片和物理介质。
- 控制和自动化网络(ControlNet)使得智能化的自动化高速控制设备可以共享信息，用于监视控制、工作单元协调、操作员接口、远程设备组态、以及编程和调试。
- 设备网络(DeviceNet)提供高速的数据访问，从工厂的大量的设备中访问工厂数据，显著地减少了接线。

EtherNet/IP、ControlNet、和 DeviceNet 都是开放的网络。由于这种开放的结构，您在实施 Allen-Bradley 网络时并不局限于只能购买 Allen-Bradley 的设备。罗克韦尔自动化开发了 ControlNet 和 DeviceNet 的基本技术指标，并且使得它们能够被独立的机构所使用。例如，开放的 DeviceNet 供应商协会(ODVA)形成以后即作为 DeviceNet 的技术属主，并负责全球 DeviceNet 发展的支持。到目前为止共有 400 多家公司支持 DeviceNet、ControlNet、和 EtherNet/IP 的产品，EtherNet/IP 是由 ControlNet 国际协会和 ODVA 所管理的。

罗克韦尔自动化的开放式通讯结构使得您可以把工厂数据从最低层次的现场设备带到个人计算机或运行多个操作系统的主机架构上。

表 B 帮助您确定何种 Allen-Bradley 网络结构可以为您的应用需求提供最佳的解决方案。

表 B Allen-Bradley 对各种应用提供的解决方案

	功能	典型的网络设备	数据重复	最大节点数	数据传输速度	设备供应商	功能实例
DeviceNet 网络	把低层次的设备直接连接到工厂控制器上, 并不通过 I/O 模块进行接口	传感器、马达启动器、启动器、PC、按钮、低端 MMI、条码阅读器、PLC 处理器、多路阀	小数据包; 数据根据需要发送	64	500、250、或 125k bit/s	开放	控制、组态和采集数据。连接到和 PC 的网络传感器和驱动器, 减少现场接线并增强诊断功能
ControlNet 网络	在处理器和 I/O 设备之间支持时间关键的数据传输	PLC/DCS 处理器、I/O 机架、MMI、PC、驱动器、机器人	中数据包; 数据传输具有确定性并可重复	99	5M bit/s	开放	控制、组态和采集数据。处理器控制远程 I/O 机架, 使用冗余介质与其它控制器点对点通讯, 针对时间关键的应用
EtherNet/IP 网络	工厂管理系统接入(材料处理); 在单一高速网络上完成组态、数据采集和控制; 针对时间关键的应用, 没有建立的进度表	主架构计算机、DSC/PLC 处理器、机器人、HMI、I/O 和 I/O 适配器	大数据包, 数据定时发送	无限制	10M bit/s 100M bit/s	开放	控制、组态和采集数据。用单个 PC 从多个处理器采集数据, 或用单个 PC 编程上装/下装多个处理器针对控制器之间的非时间关键的消息传输
通用的远程 I/O 链接	提供处理器和 I/O 适配器之间的连接	处理器、I/O 机架、驱动器、PanelView 操作员终端、RediPANEL 操作员模块	中数据包或数据包; 数据定时发送	1 个扫描仪和 32 个适配器	230.4、115.2、或 57.6k bit/s	罗克韦尔自动化及其合作伙伴	PLC-5 处理器控制 I/O 机架, PanelView 操作员终端, 1336 驱动器, 第三方焊机和阀门
DH-485 网络	提供 SLC 处理器、MMI、和编程设备之间的连接	SLC 处理器、PC、低端 MMI	小数据包; 数据周期性或根据需要发送	32	19.2 bit/s		在 PC 和一个或多个 SLC500 处理器之间编程连接, 适用于小工厂
DH+ 网络	允许全厂范围和单元层次的数据共享, 可编程维护	PLC 处理器、PC、高端 MMI	中数据包; 数据定时发送	每条链路 64 个 (网络可以有 99 个链路)	57.6k bit/s		用一个链路上的单个 PC 对整个工厂网络上的多个链路上的多个 PLC 处理器编程
Fieldbus	所有数字的串行的、双向的控制 LAN, 用于仪表和控制设备	过程和制造仪表, LAN 主机, 链接进度表	大数据包; 数据周期性或根据需要发送	每个 H1 链路 32 个, H1 链路通过 HSE 组成网络	31.25k bit/s		控制、组态和采集数据。点对点智能仪表通讯, 生成设备层次的控制网络

## ProcessLogix 服务器

ProcessLogix 结构组合了服务器 /ControlNet/EtherNet/IP, 确保您可以完整地或透明地访问控制器数据库。ProcessLogix 同样集成了各种各样其它罗克韦尔自动化以及第三方设备, 提高了现有的控制投资的产出并使得完整的集成过程信息成为可能。过程信息可以被操作员、过程工程师或 MIS 计算机所访问, 通过监视和控制过程达到提高生产力、降低成本、提高产品的一致性、以及降低浪费。

### 数据仓库

服务器是系统数据仓库。通用的数据库结构提供了一个高效的、单一的系统信息资源访问入口。为了保持系统性能, 服务器上动态地安排计划的缓存用于收集所有的数据请求, 提供最优的数据访问性能和内存的使用, 并且使得对于控制处理器的数据访问负载达到最小。

### 控制器和服务器的组态

ControlBuilder 组态包括的信息应用到控制器和 ProcessLogix 服务器中。有了集成的数据库以后, 信息只要一次性输入, 并不需要在多个数据库重复输入。服务器的特点是采用了客户机/服务器结构, 同时服务器上的实时数据库为多个客户机应用提供数据, 包括:

- 操作员站
- 第三方应用 (如 Microsoft Excel 和 Access)
- 互联网页面

### 现场总线集成

服务器上的 ControlBuilder 组态支持现场总线接口模块(FIM)、H1 链路、现场总线设备及其功能。现场总线库管理员是一个新的离线工具, 它包括在 R400.0 版本中, 使得用户可以把经过基金会现场总线注册的产品集成到 ProcessLogix 数据库中。这一点对相互操作非常关键, 它使得用户可以根据厂商所提供设备的设备描述以及功能文件在 ControlBuilder 库中创建现场总线设备模板。

## ProcessLogix R400.0服务器的特性和优点

如果您购买了 ProcessLogix 服务器并且由罗克韦尔自动化的专业技术人员组态以后，您将可以得到：

- 罗克韦尔自动化的技术支持
- 性能的一致性
- 鲁棒的功能
- 可靠性

关于服务器大小和其它技术指标，请参考 ProcessLogixR400.0 选型指南一书，该书的出版号是 1757-SG002B。

ProcessLogixR400 服务器包括以下特性：

### Windows 2000

Windows2000 服务器和 Windows2000 或 WindowsNT 为基础的客户端 HMI

### 冗余

- 完全的服务器冗余
- 支持与 冗余控制器 /RTU 之间的冗余通讯

### 实时数据访问

对各种各样的与过程相连的设备进行实时数据的访问

### SCADA 支持

直接对 SCADA(监视控制和数据采集)系统的支持，用于各种控制器和 RTU

### 工业标准

符合工业标准的局域网和广域网的集成

### FF 现场总线

FF 现场总线接口 - 针对过程控制网络的高层次接口

### 操作员站

多个本地或远程操作员站

### 高级的内置的状态显示功能

- 报警功能帮助管理过程系统
- 扩展的基于服务器的历史和趋势功能，可扩展到第三方软件包
- 灵活的标准的或自定义的数据报告
- ActiveX 文本和脚本语言支持
- 通过 SafeBrowse 或 HMIWeb 在操作员窗口中安全的 HTML 访问
- 与第三方应用的安全的数据集成

### 应用媒体

实时视频集成 -CCTV

## 服务器冗余

作为一个选项，ProcessLogix 可以很容易做成冗余。ProcessLogix 冗余子系统软件使得一对组态相似的 ProcessLogix 服务器以主/备方式互相支持。主服务器表示特定的 ProcessLogix 服务器，它主动地从控制器/RTU 中获得数据并为客户机提供数据服务。如果主服务器失败，一个功能完全的后备服务器会代替主服务器的角色。主服务器通过冗余的网络传送所有的数据到后备服务器，这样二个数据库保持完全的同步。

## Fieldbus 和 Profibus 接口

### Fieldbus

FF 现场总线对于多个供货商所提供的智能现场仪表的开放式集成达到一个新层次。它是全数字的、双向的通讯系统，它可以连接测量和控制设备如传感器、执行器、和控制器。

FF 现场总线的测量和调节仪表可以被集成到 ProcessLogix 的调节、顺序控制和逻辑控制操作中去。现场总线接口模块(1757-FIM)和 ControlNet 到 H1 的连接设备(1788-CN2FF)使得 ProcessLogix 控制器可以与现场总线仪表进行接口，现场总线仪表包括阀门、变送器和传感器。

把 FF 现场总线引入 ProcessLogix 至少提供了以下的增强：

- FF 现场总线仪表在 H1 链路与 ProcessLogix 的监视级网络集成
- FF 现场总线仪表可以通过 ProcessLogix 的 ControlBuilder 应用程序进行组态
- 来自于 FF 现场总线仪表的数据可以被集成到点细目显示画面、组画面、趋势画面、维护画面以及报警画面，方法是通过 ProcessLogix 的操作站应用软件或 ControlBuilder 应用软件的监视栏目。

以下是 ProcessLogix 和 FF 现场总线之间通讯的关键点：

- FF 现场总线接口模块 (1757-FIM) 是集成的关键 (见 50 页)
- ControlBuilder 的作用是作为通用的组态工具 (见 30 页)
- 现场总线库管理员的作用是作为关键的互操作工具 (见 37 页)
- 操作站软件提供操作员接口的中心

## Profibus

把 PROFIBUS 集成到 ProcessLogix 中,在 ProcessLogix 体系结构中引入了一个新硬件,这个新硬件是 SST-PFB-CLX。

### *SST-PFB-CLX*的特性

SST-PFB-CLX 具有以下特点:

- 在 ControlNet 和 PROFIBUS 之间提供一个通讯网桥
- 使用罗克韦尔 1756 系列
- 为 PROFIBUS DP Class 1 Master, 并可以在 'multi-master' 结构中起作用
- 支持 9 种可组态的波特率, 最高到 12Mbps/s
- 包括一个支持软件工具包, 用于组态、监视和技术帮助
- PROFIBUS 支持 ROM 存储器, 即电源中断仍然能够保持
- 支持 RS232 连接,可在 PC 上进行组态
- 支持内部的重新校准(补丁), 模块消息可以是字节、字词、或长字词边界
- 内部保存 PROFIBUS 组态信息到闪存中, 并且支持从设备在失电后自动重新组态
- 来自/送到不同的 PROFIBUS 站/从设备的输入和输出消息在 ControlNet 这个层次上被捆绑成二个装配盒(数据对象), 它们可以在 ControlNet 上与 1757-PLX52 进行双向的发送/接收消息

### *SST-PFB-CLX/PROFIBUS*网络组态

PROFIBUS DP 网络可以使用 SST PROFIBUS 组态软件工具进行组态, 该组态软件工具是和 SST-PFB-CLX 模块一起发送给客户。SST PROFIBUS 组态工具管理 PROFIBUS DP 网络的组态, 包括如下的组态:

- 用于输入和解释的电子组态文件(GSD 文件)是由每个从设备的设备供货商所提供的。
- 站和模块序号的设定及对应的偏置都输入在输入/输出装配盒中。该工具确保没有 '重复' 输入/输出信息到/来自各个设备。
- PROFIBUS 网络的波特率的设定, 以及其它时间参数的设定

请参考支持 SST 文本 (在 KnowledgeBuilder 中) 了解关于 PROFIBUS 网络或任何相关操作的组态的详细信息。



## SCADA 接口 / 数据库

ProcessLogix 系统提供监视控制和数据采集功能(SCADA), 用于和大量的 SCADA 控制器和 RTU 进行通讯。请参见 19 页的表 C 了解所支持的控制器 /RTU 接口的列表。

当这一功能保持独立于 PLX/CLX 系统时, 它通过保持 SCADA 和 PLX/CLX 过程数据到一个相同的全局数据库中扩展了系统的功能。这一功能同样赋予操作员访问 SCADA 数据和过程数据的能力。

### SCADA 数据采集

由 ProcessLogix 服务器进行的 SCADA 数据采集的过程已经使用以下方法来优化:

- **周期性扫描:** ProcessLogix 系统自动根据数据采集的需要来计算所需要的扫描数据包的最小数量, 优化通信量, 避免通信拥挤。
- **异常事件报告 (RBE):** 用来减少系统扫描负载, 提高系统的响应功能。

根据需要, 混合使用周期性扫描和异常事件报告, 确保数据的完整性并优化数据采集。

ProcessLogix SCADA 驱动程序提供了第三方设备的接口, 驱动程序把设备连接到全局数据库, 这一连接提供了以下的标准系统结构:

- 模拟量点结构
- 状态点结构
- 累加量点结构
- 用户自定义结构

使用这些驱动程序, 数据库里每一个点都有大量的相关参数, 所有参数都可以用一个位号或“复合点”来调用。

### SCADA 控制算法

系统除了提供对标准点进行处理的功能, 服务器通过可组态的算法还提供了额外的处理, 这些算法可以应用到模拟点、状态点或累加点, 并可以操作 SCADA 信息。这些算法提供的功能包括:

- 代数计算
- 运行时间累加
- 布尔量计算
- 组报警禁止
- 最大 / 最小值计算
- 报表请求
- 积分
- 应用程序请求

## 在线远程数据管理

如果有管理员权限，您可以从系统中任何客户机/操作站上浏览、操作和分析系统中的所有数据，包括通过远程拨号 MODEM 链接后进行操作。

## 诊断

只要一个 SCADA 控制器或 RTU 经过组态并投入运行，诊断就开始了。服务器自动地进行：

- 执行设备的诊断扫描
- 执行采集于控制器的所有数据的数据完整性检查
- 记录错误：如果一个无效响应或超时响应被接收到以后，数据就被忽略并且数据传输被标记为错误。
- 记录统计信息：统计信息被记录并用一个通讯指针来显示。对于每个失败的调用指针增长一格，对于每个成功的调用指针下降一格。如果一个控制器失败，所有来源于此控制器的点参数的值都对操作员指示为坏值。
- 激活报警参数：系统报警根据用户定义的限制来区分边界报警和失败报警，帮助操作员了解控制器的错误状态。

## 控制器接口和连接类型

表 C 列出所有的控制器及其连接类型。请参考 ProcessLogix 在线技术资料 KnowledgeBuilder 获得关于控制器的更多的信息。

控制器实例: *Allen-Bradley* 接口

ProcessLogix 系统紧密地与 PLC-5/SLC 控制器集成在一起。例如, 系统提供标准的、自动生成的诊断画面。此外, 任何报警如机架错误、重要或次要错误都自动地在标准的报警汇总画面中报警, 不需要任何组态。ProcessLogix 系统同样提供完整的对 A-B PD (PID 组态)或智能变送器的访问, 但您必须首先建立点。

表 C 接口及连接的详细情况

控制器 /RTU	连接类型
Allen-Bradley SLC5/xx	Serial/Ethernet/DH+
Allen -Bradley PLC-5	Serial/Ethernet/DH+/ControlNet
Allen-Bradley ControlLogix	Serial/Ethernet/DH+/ControlNet
GE API License	Serial
GEC GEM80 PLC	Serial
Honeywell S9000	Ethernet
Honeywell LCS620	Serial/Ethernet
Honeywell Data Hiway	Proprietary
Honeywell UDC	Serial
Honeywell Micromax	Serial
Honeywell Flame Safeguard	Serial
Honeywell DPR	Serial
Honeywell XLNET HVAC	CBus
Honeywell XLNET Network Node	Serial
Honeywell FSC	Serial and Ethernet
Honeywell FS90	Serial
Modicon	Serial/Modbus+
AdvanceDDE	Open Standard
OPC Client	Open Standard
Bristol Babcock DPC	Serial
SquareD	Ethernet and Synet
Siemens S5/S7	H1/Industrial Ethernet
Yamatake Honeywell MA500	Serial
Moore Mycro	Serial
Moore APACS	Ethernet & Modulbus
Fieldbus	Open Standard
GE Fanuc Series 90	Ethernet
ASEA	Serial
Universal Modbus	Serial/Modbus+
Applicom	Proprietary
Bailey	Ethernet, SCSI & Serial
Hitachi	Serial

## 人机接口(HMI)

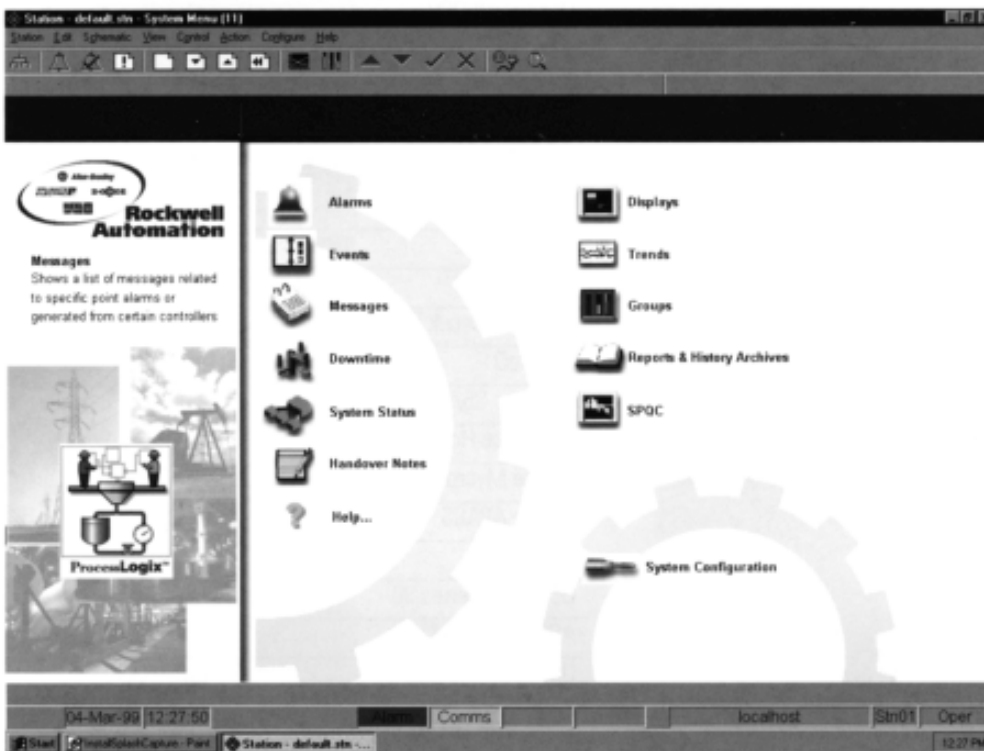
最新技术的、面向对象的图形提供了一个功能强大的接口。工业标准的采用，如 Microsoft Windows 2000、Windows NT 和互联网等等，通过提供熟悉的操作环境极大减少了操作员培训的时间。

用户可组态的下拉式菜单和工具条以方便用户的使用，一目了然的导航器可以让用户快速获取所需的关键过程数据。操作员接口的使用通过以下的特性得到进一步增强，如上一个命令的重复、拷贝和粘贴、实时视频信号集成、ActiveX 文档、脚本语言、应用程序调用等，此外还支持以下的标准外设：

- 操作站 - 操作员接口软件
- 声卡
- 触摸屏
- 双屏
- 视频卡
- 点取设备

对于报警、控制器的通讯错误、操作员 / 控制器消息和设备停车条件等等这些重要的信息可以通过专门的扬声器来报警。每个画面的底部都有一个报警行，它总是显示最新的(或最旧的)、级别最高的、未确认的报警。标准系统画面使得操作员更容易学习和使用系统，图 5 显示了一个画面实例。

图 5 ProcessLogix 的操作员接口



标准系统画面便于操作员使用系统。标准的系统画面包括:

- 菜单 / 导航画面
- 报警浏览画面
- 事件浏览画面
- 趋势画面
- 操作组
- 点细画面
- 系统状态显示画面
- 组态显示画面
- 回路整定画面
- 诊断和维护画面
- 汇总画面

## *ProcessLogix* 操作员接口的特性

### 标准的细目画面

显示 I/O 的标准细目画面就是系统所提供的 300 多幅标准画面的一个。您可以从这些标准画面中进行操作，也可以从创建的用户画面中进行操作。

### 视频集成

动态视频信号的集成是对人工不可达到的远程区域进行监控的系统的一个重要特性。ProcessLogix 不仅允许操作员浏览远程动态视频信号，而且提供切换镜头、底盘、倾斜度或调焦等功能，使得操作员可以注视他所关心的特定区域。一个动态视频的例子是使用 WebCam，允许通过以太网/IP 连接 CCTV 镜头，并且每一个操作员站都可通过使用 SafeBrowse 来进行浏览。

### SafeBrowse

SafeBrowse 允许 ProcessLogix 用户通过 INTERNET 或 INTRANET 浏览信息。这样，系统可以集成公司文档，如在世界任何地方都可浏览标准操作进程，或保证操作员得到相关的产品信息。SafeBrowse 提供三级安全性:

- 不限制的
- 受限制的(限制访问特定的 URL)
- 无权访问

### 循环连接的操作站

循环连接的操作站允许网络上的多个操作站共享几个预组态的操作站许可证连接到 ProcessLogix 系统。这样，系统允许网络上更多的用户连接到系统进行不定期的对生产数据的访问。

### HMIWeb

除了现有的 ProcessLogix DisplayBuilder，这一版本的 ProcessLogix 系统包括一个新的产品 - HMIWeb DisplayBuilder。这个画面组态工具与现有的 DisplayBuilder 有非常相似的功能，但是它生成的画面符合 HTML 标准，而不是私有的 DSP 文件格式。

## ProcessLogix 系统状态显示功能

ProcessLogix系统提供综合的报警和事件检测、管理和报表功能。根据操作员的安全级别(由登录 ID 号确定), 他可以从任何操作站分别进行浏览报警、确认报警和查找报警等操作。对报警的反应/编辑的操作程度同样也可以由安全级别所控制。操作员操作的有效性的关键点在于报警信息的表示方式。系统提供多种工具可以快速查找过程中的问题, 包括:

- 多个报警级别
- 专用的报警区
- 相关画面
- 声音报警
- 报警滤除
- 区域分配
- 操作员日志
- 报警层次关系
- 报警 / 事件报表
- 报警 / 通信 / 信息 / 故障的声音通知
- 报警级别逐步升级

### 报警级

ProcessLogix 系统提供二个报警级:

- 系统级报警
  - 根据系统组态属于 ProcessLogix 内部的
  - 自动产生的, 例如 I/O 模块、服务器和机架之间的通讯的状态信息
- 过程级报警
  - 在功能块级别进行组态和编程的
  - 组态用于报表的, 如温度、流速和传感器的功能等等

### 报警汇总

标准的报警浏览画面提供过滤功能, 操作员能很快地根据过滤条件查找所关心的问题, 报警的过滤条件可以是:

- 区域
- 确认状态
- 级别

报警浏览画面中的报警可以单独或按页确认。在用户画面中, 报警也可单独或按页确认。标准的点报警行为是当报警未确认且处于报警状态时, 为红色且闪烁, 当仍处于报警状态, 但已确认时, 为红色不闪烁。每个点可以组态多达 4 种的报警, 所支持的报警包括:

- PV 值高 PV Hi
- PV 值低 PV LO
- PV 值高高 PV HiHi
- PV 值低低 PV LoLo
- 偏差高 Deviation Hi
- 偏差低 Deviation Lo
- 变化率 Rate of Change

每个报警可以分配的报警级别为日志、低、高和紧急。除了 ProcessLogix 支持的可组态的报警以外, 另外支持的报警还包括控制失败和控制超时。

## 事件汇总

事件汇总列表所列出的是系统发生的事件，包括：

- 报警
- 报警确认
- 返回正常状态
- 操作员控制动作
- 操作员登录和安全级别的改变
- 在线数据库修改
- 通信报警
- 系统重启动消息

事件信息表中可存储多达 30000 条信息。扩展的事件存档选项可以在线存储一百万个事件，并且可以存储在可移动的介质中。

## 趋势

使用系统提供的灵活的趋势组态工具，用户只需简单地从数据库输入点名和选择相应的参数就可以得到趋势图。任何的历史数据存档间隔都可作为趋势数据的采样间隔。标准的趋势包括：

- 单点棒图
- 两点棒图
- 三点棒图
- 多画笔趋势图
- 多量程趋势图
- X-Y 图
- 数据表
- S9000 和 Micromax 设定点程序图
- 组趋势

用来进行数据分析和处理的功能包括：

- 实时 / 历史趋势组合显示
- 趋势图的缩放、全景和滚动等
- 读值细线
- 趋势曲线隐藏
- 趋势密度可组态
- 存档数据的读取
- 趋势保护
- 数据拷贝 / 粘贴智能剪贴板的支持

例如，趋势曲线隐藏功能在多条趋势曲线上隐藏某一条趋势，以便您可以更清楚的查看而不需要重新组态趋势轨迹。在标准的趋势画面上可以方便地在线组态趋势曲线，不需要重新构造画面。实时的数据和历史数据可以显示在同一个趋势图上。归档的数据可以被自动地访问，您只要简单地卷滚时间轴或直接输入相应的时间和日期即可。

## 历史

历史数据的采集周期有多种范围可以选择,格式可以是平均值、或数据快照。系统可以在线保存大量的历史数据,自动归档功能可以无限制地保存或访问历史数据。

缺省的历史数据采集周期为:

- 5 秒数据快照
- 1 分钟数据快照
- 1 小时数据快照
- 8 小时数据快照
- 24 小时数据快照
- 6 分钟数据平均值
- 1 小时数据平均值
- 8 小时数据平均值
- 24 小时数据平均值

采集的历史数据可以用于趋势显示、用户画面显示、报表、应用程序、EXCEL 或 ODBC 兼容的数据库。数据可以存储在本地硬盘、光盘、磁带等。

## 报表

系统提供多种内置的报表功能,标准的报表功能包括:

### 表 D 报表功能

内置的报表功能	描述
报警 / 事件 杂志	报告在一定时间间隔内的所有报警和事件。通过使用过滤器,可以生成操作员和 / 或点跟踪报表功能。
报警持续时间 杂志	报告在一定的时间段中特定的报警所发生的时刻以及回复到正常之前的持续时间。
集成的 EXCEL 报表	可以通过 EXCEL 的格式生成所有的与其它标准报表相似的报表。通过 ODA 选项, MICROSOFT EXCEL 可以读取 ProcessLogix 数据库的数据。
可选的故障分析报表	提供故障事件和原因报表。
自由格式报表编辑器	以灵活的格式生成数据报表,包括算术计算和统计功能,如最大/最小和标准偏差等。
点属性杂志	报告点的属性的显示,如停止扫描方式、错误数据和报警禁止等。
点交叉调用	确定数据库中特定点的调用,方便系统的维护,特别是当点重新投入使用或改变点名时。
ODBC 数据交换报表	报表的生成可以是周期性的,或通过事件驱动,或由偏差驱动,并且允许在线组态。报表可以输出到打印机、屏幕、文件、或其它用来对数据进行分析 and 显示的计算机等。请参见 26 页的应用程序。



## 安全性

为了维护系统的安全性，ProcessLogix 提供了可组态的安全级别、控制级和区域分配。这些控制级和区域分配可以对每个操作员或对每个操作站进行组态。最多可以有六个安全级别可以限制不同的访问ProcessLogix系统功能的权限，请参见表 E。

表 E 安全模式

安全级	操作员模式
1	退出模式
2	只浏览模式，带报警确认
3	除第 2 级以外还可进行域参数控制
4	除第 3 级以外还可进行第 4 级域参数控制、组态标准的系统组件如报表等等
5	除第 4 级以外还可进行域参数的用户组态
6	无限制

操作员登录/退出安全性提供 255 级控制级别，以限制操作员对单个控制项或设备的控制。所有操作员初始化登录信息都存储在事件数据库中，且加上操作员标识。另外，只有操作员的控制级别大于点控制级别时，才能对相应的点进行控制。

操作员密码包含 5 到 6 个字母，并且是经过加密的。操作员可以更改自己的密码，且新密码不能和 3 个月内使用的 10 个密码相同。系统登录时，三次输入错误将给操作站上锁。任何时候，操作员都可以退出系统，或组态时间间隔后自动退出。

区域分配限制操作员访问相应区域的画面、报警和点数据，体现了工厂分区的有效性。每个操作员的个人文件，包括安全级、控制级和区域分配，在操作员登录时就开始发挥作用。

## 应用程序

ProcessLogix系统提供通过简单组态(而不是编程)就可实现的强大的应用程序,以支持特殊的的应用要求。应用的开发时间得以大大降低,提供了高性价比的自动化。

## 配方管理

ProcessLogix配方管理程序使得您可以创建配方并下载到指定的过程装置。每个配方可组态多达30个项,如果需要的话,配方可以链接在一起形成一个大配方。配方项可以设置成分目标、设置报警限制、设置时钟和设置设备到正确操作状态。配方项可以单独设置规模范围。

## 故障分析

故障分析用来检测、记录设备失败原因或过程的延迟,提供工厂故障的原因分析。所有当前的系统故障事件都保存在一个列表中,这个列表还包括以前的故障事件的历史,系统提供类别代码和原因代码来记录故障事件。故障报表可以周期打印,也可按要求打印,报表显示故障的持续时间并按照类别和原因进行分类。

## 点控制时间表

此选项允许在特定的时间对点进行监视和控制。这些点控制可以是一次性的、或按照一定时间间隔或按照特定的日期来完成。

## SPQC

SPQC (统计过程和质量控制)此选项提供实时数据的采集,并提供强大的统计处理能力。选项功能包括在线生成X棒控制图和R棒控制图、直方图或Sigma趋势、UCL(控制上限)和LCL(控制下限)的Shewart计算、以及在线统计报警功能等。

## 扩展的事件存档

扩展的事件存档选项用来对历史事件的存档,以便以后调用。存储能力起决于存储介质的容量,多于一百万个事件的存储也很容易实现。十万个事件的存储大约需60MB的硬盘空间。

## 报警和事件

报警在 ControlBuilder 中进行组态，在控制器中生成，并记录在事件系统中，由操作员在 ProcessLogix 操作员站的报警汇总画面中进行确认。用户不必在控制器和监视系统中分别重复组态。

### 报警 BP 机

点报警可选送到报警 BP 机或信息系统。最多可组态 100 个 BP 机，每一个 BP 机可有分配的时间操作，这样只有当班的操作员才会收到 BP 机报警。BP 机接收的信息通常为报警汇总画面的内容。对每个组态的号码可以分配使用的时间，用户可以指定每周中那几天工作以及每天中那几个小时工作。过程点可以按照计划表对一个或多个 BP 机报警。

### ODBC 数据交换

此选项允许在 ProcessLogix 服务器数据库和 ODBC 兼容的本地或远程第三方数据库之间进行双向数据交换。它使用标准的 SQL 命令语言。使用此选项时，ProcessLogix 服务器作为客户机，可交换的信息包括点值、点历史值、和用户文件数据。ODBC 驱动的数据库包括 SQL 服务器、ORACLE 7、ACCESS、和 SYSDBASE 10。

### 开放式数据访问

当第三方应用从 ProcessLogix 服务器中请求数据时，要使用开放式数据访问(ODA)选项。例如以下是使用 ODA 的实例：

- 通过 EXCEL 读取数据
- 从 ACCESS 中执行对数据库的查询
- 其它的 ProcessLogix 系统请求数据
- OPC 客户机请求数据
- 用户的程序从 ProcessLogix 数据库取得数据

以上的每一个实例都认为是 ODA 的用户。

ODA 的主要组件描述如下:

• ODBC 驱动

通过 ODBC 驱动选项, 可以在其它应用, 如 Microsoft Access 中使用 SQL 语言查询 ProcessLogix 服务器的数据。服务器数据库表现为一组只读的 ODBC 表, 包括点、事件历史和过程历史。其特性包括:

- 开放的实时和历史数据只读访问
- 数据流量控制, 避免影响性能
- 冗余的数据存储
- 功能完全的实例用于改进生产
- ODBC 交互查询 / 报告的应用, 对 Microsoft Access 的专门优化

• OPC 服务器

ProcessLogix OPC 服务器允许第三方 OPC 客户应用读 / 写 ProcessLogix 过程点的参数。OPC 服务器基于罗克韦尔自动化的 HCI 服务器开发工具包, 该开发工具包是基于 OPC V2.0 技术标准。它支持所有的托管的 OPC 接口。

• 网络服务器

网络服务器提供基于网络的访问 ProcessLogix 服务器数据库的非常高效的应用, 如: Microsoft Excel 数据交换、网络节点接口和网络 API 选项。

• 数据交换

Microsoft Excel 数据交换允许从 Microsoft Excel 访问 ProcessLogix 系统的实时或历史数据。此选项可以读写一个或多个 ProcessLogix 数据库, 且提供一个强大的数据验证和报表工具等, 一个用于 Microsoft Excel 的组态向导也包括在内用于帮助设置要采集的数据。

• 网络节点接口

网络节点接口允许 ProcessLogix 服务器可以读写其它 ProcessLogix 服务器的数据。

• 网络应用程序接口(API)

通过网络应用程序接口 (API) 可以从网络其它应用访问 ProcessLogix 服务器的实时数据库。通过 C++ 或 VISUAL BASIC 在网络环境中读写 ProcessLogix 系统的数据。

## 应用程序开发工具

系统提供两种应用程序编程接口 (API)。第一种是写在 ProcessLogix 服务器上的应用程序,第二种是在网络环境中的客户机上运行的应用程序 (但不一定需要在操作站上)。

### C/C++

基于服务器的应用 API(C/C++)包括:

- 读写数据库的点的参数
- 访问历史数据
- 初始化监视控制行为
- 访问报警 / 事件子系统
- 访问用户自定义数据库
- 提供操作员输入的提示

### Visual Basic 或 Visual C/C++

基于 ProcessLogix 网络环境中客户机的应用 API(VISUAL BASIC 和 C/C++)包括:

- 读写数据库中控制模块的参数
- 读取历史数据
- 初始化监视控制行为
- 访问用户自定义数据库
- 创建报警 / 事件
- 工程工具

## 系统工具包

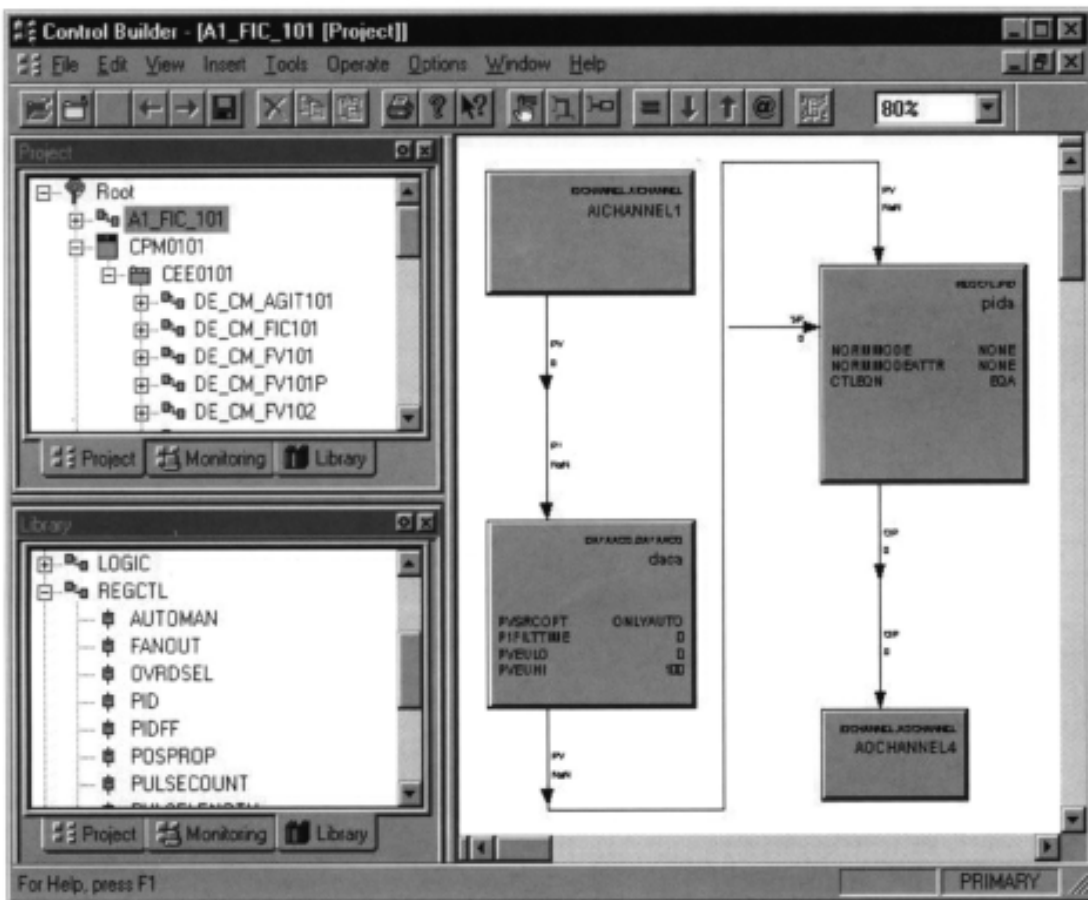
ProcessLogix 开发软件包括:

- ControlBuilder 带有综合的控制库用于过程点的构建并且可以在多工作站上运行
- 功能强大的 DisplayBuilder 用于操作员画面的创建
- HMIWeb DisplayBuilder 用于 HTML 画面的创建
- QuickBuilder 用于快速的组态
- 功能强大的 RSBatch 用于批量处理的解决方案
- KnowledgeBuilder- 在线的基于 HTML 的文件
- 现场总线库管理员用于创建设备模板

### Control Builder

ControlBuilder是一个面向对象的、多窗口的、图形用户接口的工程组态开发工具软件包,支持 ProcessLogix 1757-PLX52 控制器的系统设计、文本生成、和监视等功能。ControlBuilder 提供简单易解的工具通过使用功能块 (FBs) 库组态 I/O、调节控制、逻辑控制、设备控制、顺序控制、批处理和高级控制功能(见图 6)。

图 6 Control Builder



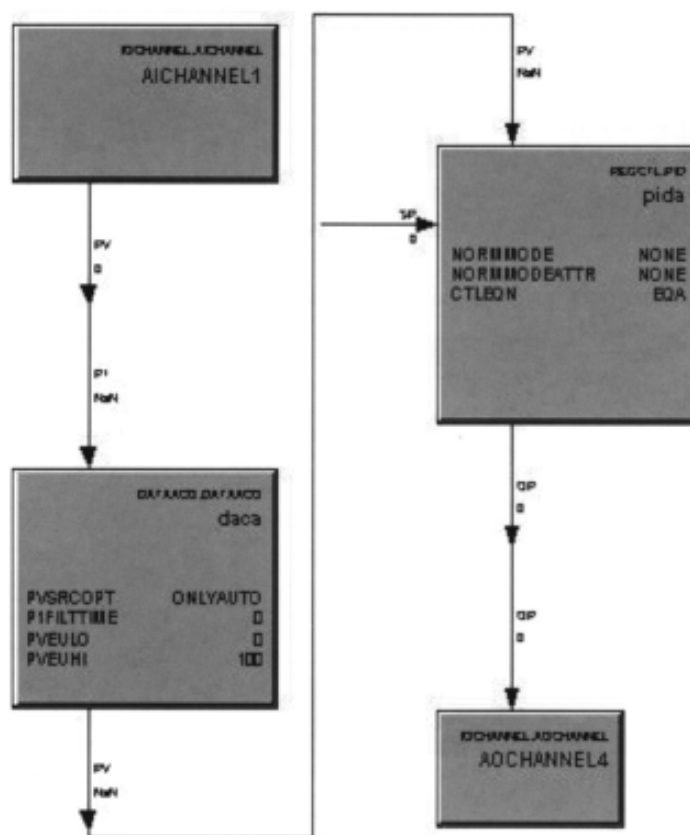
## 功能块

功能块(FB)是罗克韦尔自动化所提供的最基本的对象用于执行不同的控制功能。每一个功能块(FB)支持对任何参数的监视以便了解功能块的执行情况。通过“软接线”将各个功能块相互连接，能很方便地实现控制策略或应用。

功能块可以组合起来，并包含在控制模块(CM)和顺序控制块(SCM)内。SCM模块把一组过程设备顺序连接，通过一系列不同的步骤来完成一个或多个不同的任务，大大简化了批量处理的逻辑实现。CMs和SCMs作为“容器”包含多个功能块。这一功能强大的工具用来创建、组织和检测控制策略。

图7显示的是用基本功能块创建的一个简单的PID调节CM，CM块的名字是FIC105，它包含4个FB。每一个控制模块可以分配从5ms到2s的执行周期，用户可以分配CM块内每一个功能块的执行顺序。

图7 控制模块(显示的PID回路)使用了基本的功能块



目前在 ProcessLogix Control Builder 库中所支持的控制功能已经列在 KnowledgeBuilder 中。其它的功能库也可以提供。内置的控制执行环境(CEE)的功能使得用户可以充分利用这些库。

通过使用功能块 Control Builder 可以:

- 允许“top-down”方式创建和执行可重复利用的控制策略，增强了工程组态的功能。
- 控制功能块在 ControlBuilder 内通过图标的方式显示，功能块之间用“线(wire)”通过简单点击即可连接。
- 在线监视控制策略的执行并修改相关控制参数，且对控制策略进行简单的测试
- 允许创建应用模板，以便修改和重复使用已创建的控制策略，增强开发效率。

ControlBuilder 也支持多用户控制策略的开发和调试环境，并提供如下的功能:

- 通过 TCP/IP 或 UDP/IP 通信，可以远程访问工程数据仓库
- 提供密码保护功能为达到最大程度的安全性
- 多个用户可以同时通过不同的操作站进行创建、组态和下装控制策略
- 多个用户可以同时打开同一幅控制图，第一个打开控制图的用户有权下装
- 当多用户监视控制策略的执行时，只要他有权的话，所有用户都可以修改控制器的参数

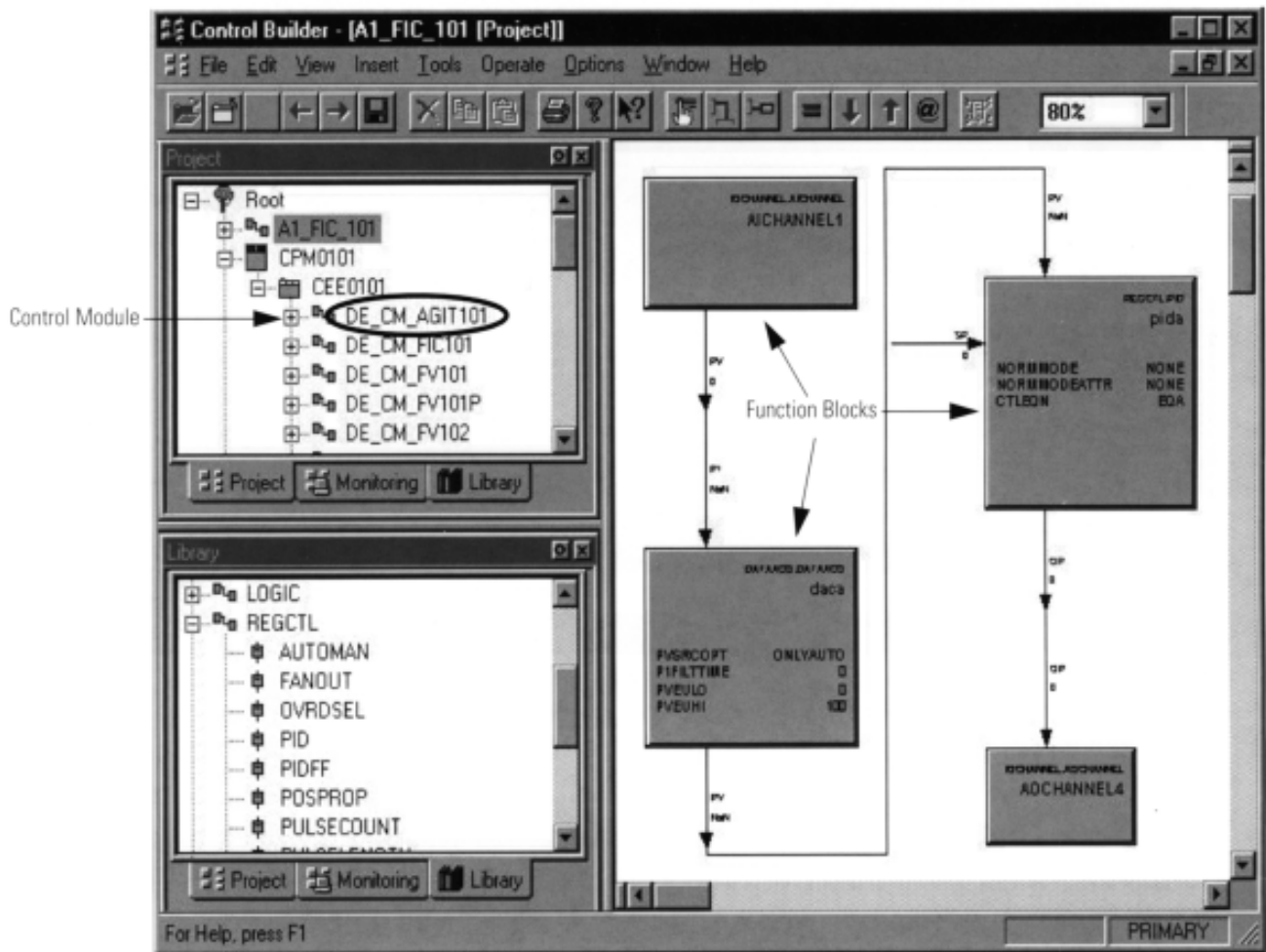


### 什么是 ProcessLogix 系统中的点?

在 ProcessLogix 系统中每个控制模块都可以认为是一个点。在 ControlBuilder 中控制策略的开发是通过把功能块放置到控制模块中实现的, 这些功能块包含数据元素, 它们与 RSView 中的位号是密切相关的, 这意味着多个 RSView 位号可以包含在一个 ProcessLogix 点中。

图8中用圆圈包括的控制模块由右边所显示的功能块组成。此控制模块中的每一个功能块都有唯一的数据单元集合, 类似于 RSView 中的位号。该控制模块以及所有的功能块, 和所有的数据单元, 都是 ProcessLogix 中的点。

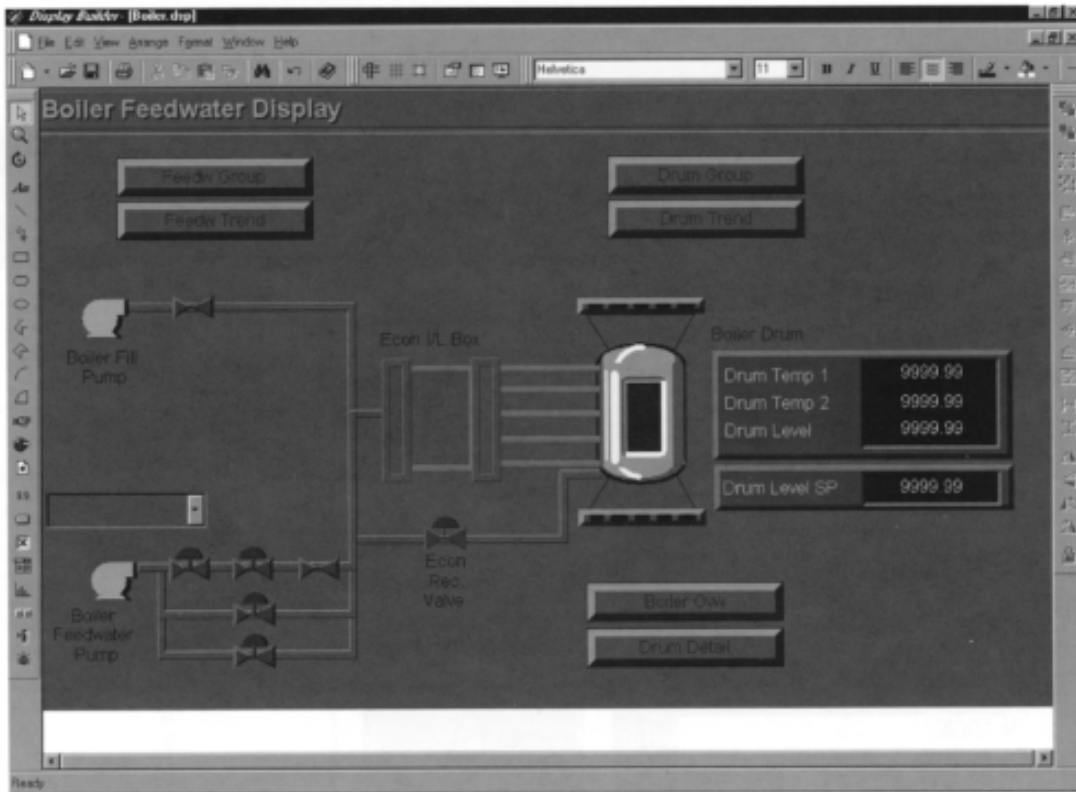
图8 一个 ProcessLogix 点



## Display Builder

DisplayBuilder是一面向对象的、完全集成的、用来开发用户流程画面的画面组态工具，通过简单的点击式操作就可迅速完成画面的动画的组态。系统提供工业设备图库如：罐、管道、阀门、塔、器皿、电机等等，可以快速完成系统开发。

图 9 ProcessLogix R400.0 Display Builder 生成的锅炉控制图实例



另外，模板画面可以减少相似画面组态的时间。过程对象方式和颜色面板操作可以迅速创建用户图形对象，可以带有三维的效果。

图形画面可以使用 VisualBasic 脚本和 ActiveX 组件增强效果，一些特殊效果的高速动画、工具条、以及对操作站的控制等等也可以通过 VisualBasic 脚本实现。此外，各种各样的 ActiveX 组件，如声音和视频的播放，也可以从画面中调用。

## HMIWeb Display Builder

HMIWeb 技术是基于互联网的结构，它集成了 HMI、应用数据和商业数据。对过程图形画面的访问既可以通过安全的 ProcessLogix 操作站环境，也可以直接通过微软的网络浏览器。

HMIWeb 提供:

- 直接的互联网访问，不需要类似“输出”那样的功能
- 开放的、符合工业标准的文件格式
- 使用开放的互联网标准与第三方应用的紧密集成
- 可控制的操作员架构，或固有的 HTML 浏览器访问

*HMIWeb 与 ProcessLogix R400.0 版本的集成:*

- 节约成本
  - HMIWeb 与标准的、“增值的”互联网产品的集成，明显地节约成本。它支持最流行的画面，并通过 MSHTML 解释引擎达到无可比拟的开放性
  - 有了 HMIWeb 基于组件的平台后您的自动化投资得以保护，因为采用新技术变得非常简单。HMIWeb 完全符合工业标准，并可以最大限度地利用已经完成的工作。
- 集成
  - 来自多个系统的信息可以在同一个操作员接口画面中显示，这实现了远程操作并且支持外部数据源及各种各种层次的关键任务工厂系统的集成
  - 实时的视频用于监视无人区，使用数字视频管理者软件可以和 ProcessLogix 进行集成
- 节省时间
  - 可组态的下拉菜单及工具条用于快速的、直观的浏览以及快速访问过程数据
  - 采用了工业标准，如 Microsoft Windows 2000、Ethernet、HTML 和互联网等等，提供了友好的操作环境，使得培训时间达到最小
  - 采用了灵活的、开放的工业标准文件格式同样减少了工程时间，使得用户能够利用现有的知识并且在多个系统之间重复使用画面

## Quick Builder

QuickBuilder 允许用户组态点、控制器 /RTU、操作站和打印机。QuickBuilder 采用了关系型数据库引擎(Microsoft Jet Engine™)，提供的功能包括过滤数据库的用户浏览画面、多点编辑功能、和直观的窗口式界面进行操作，极大地提高了生产力。采用关系型数据库的其它功能包括用户自定义的域可用于中断进度表、线号等等，以及一组标准的报告。另外通过 QuickBuilder 可以在线对 ProcessLogix 数据库进行添加和修改。

## RSBatch

用于 ProcessLogix 的 RSBATCH 对于批量处理自动化来说是功能强大的解决方案之一。RSBatch 的开发基础 S88.01 是美国仪表协会(ISA)针对批量处理控制的国际标准，RSBatch 使用模块化的批量处理自动化，对于各种类型的过程专业人士来说都可以使得工作变的容易。

RSBatch 允许您组态物理的 (设备) 模型和程序的 (配方) 模型来执行批量处理，并且可以从大量的辅助软件集成控制动作和生产信息。

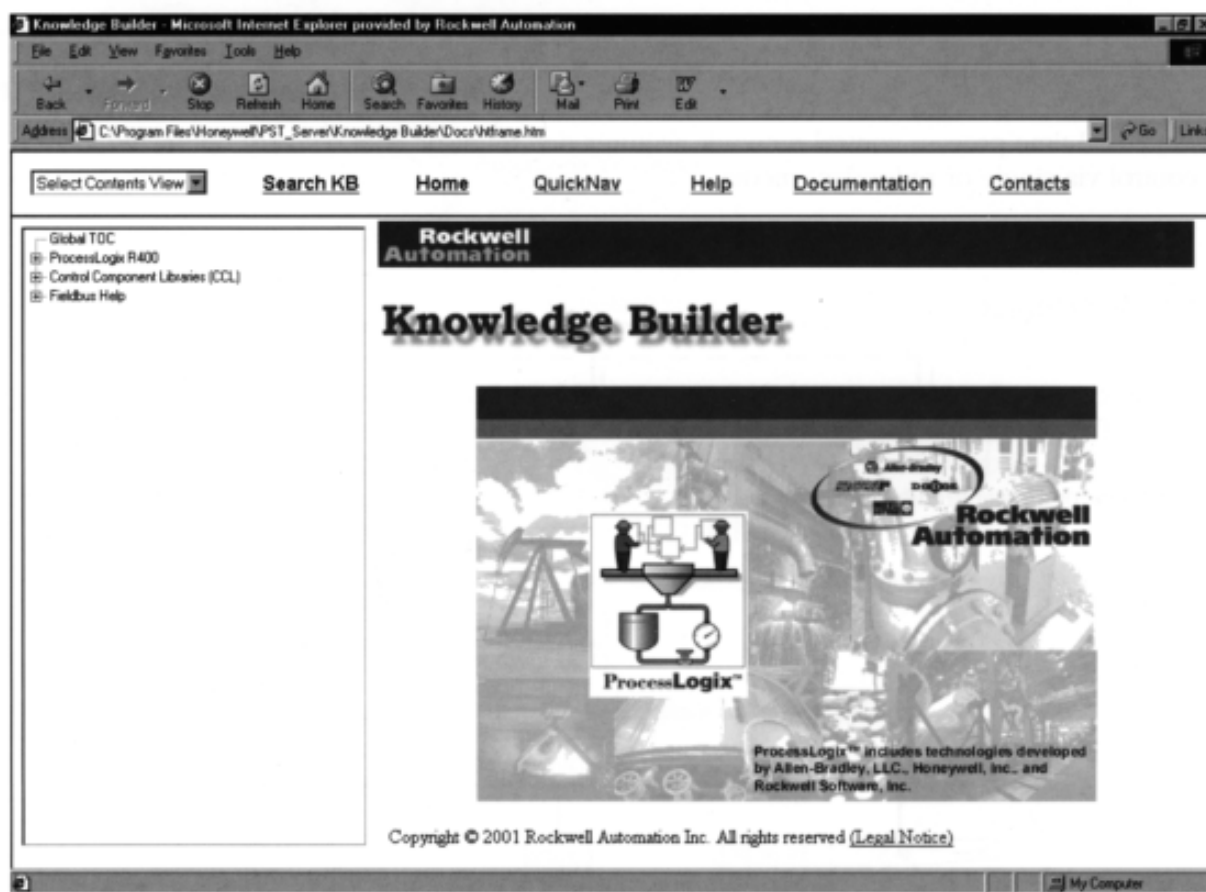
RSBatch 通过顺序控制模块 (SCM) 与 ProcessLogix 通讯，包含在 RSBATCH 中的数据服务器链接到 SCM，是 ProcessLogix 密切相关的批量处理系统。

关于 RSBATCH 的详细信息请参考 ProcessLogix R400.0 选项指南一书，版本号 1757-SG002。

## Knowledge Builder

KnowledgeBuilder 是系统帮助技术资料的一个在线资源，与 ProcessLogix 系统一并提供。

图 10 ProcessLogix R400.0 KnowledgeBuilder 的主菜单



## 现场总线库管理员

现场总线库管理员 (Fieldbus Library Manager, FLM) 是一个工程工具, 其主要作用是读取供货商所提供的设备描述 (Device Description, DD) 文件并且创建设备模板保存在工程仓库数据库中 (Engineering Repository Database, ERDB)。在 ControlBuilder 中点击 '库' 栏目可以访问保存的模板, 在库中这些模板分类保存在供货商名字路径下。现场总线接口模块 (Fieldbus Interface Module, FIM) 依赖于 FLM 来创建现场总线设备功能块库。

FLM 的特点是窗口类型的接口, 带有下拉菜单、工具条、路径树区域、以及浏览区域。

## 确定您的系统结构确定

由于 ProcessLogix 的基础是 Logix 平台，您有很大的灵活性来选择所使用的结构的类型。使用‘开箱即用’的立体结构的系统，在一定程度上与 DCS 应用是相似的。或者您可以使用平面结构的系统来模拟 PLC 类型的控制。

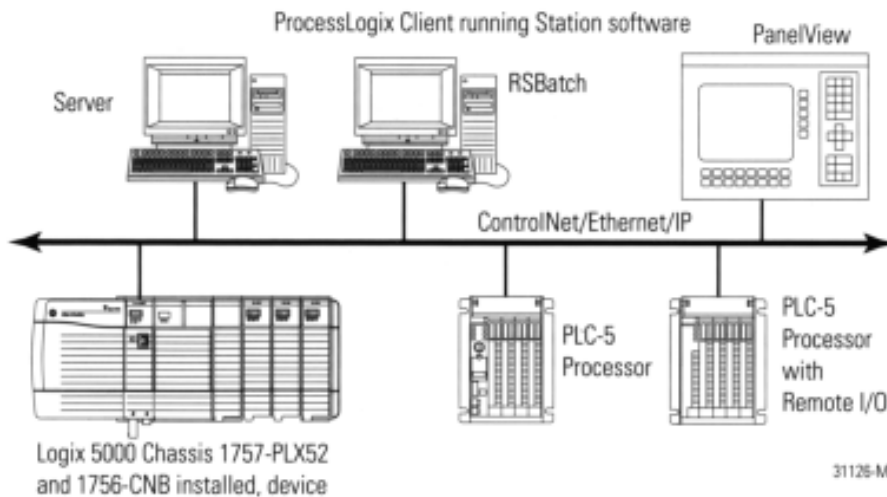
### 集成的确定性网络

ControlNet 是一个实时的过程控制网络，其特点是确定性的数据传输，并通过单个或冗余的介质对实时过程控制进行优化。

### 平面系统结构

对于小规模的过程应用，一个标准的 ProcessLogix 系统可以组态为一个平面的系统结构。平面的系统使得您既可以使用 ControlNet 作为监视控制网络，又可以使用 ControlNet 作为 I/O 控制网络。

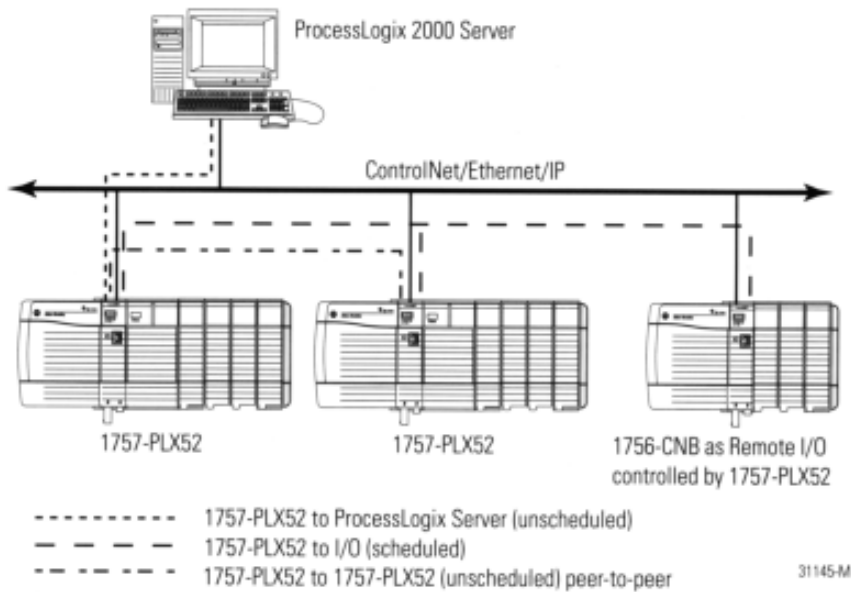
图 11 平面的网络系统结构



在这种结构中，ProcessLogix 使得您可以充分利用 ControlNet 技术和定时的 I/O 消息来实现一个平面的结构。当几个设备在平面系统的一个总线上运行时，您可以使用定时的 I/O 消息来优化您的数据通讯。

在一个平面的结构中，I/O数据和其它信息可以通过相同的网络进行传输，这就导致了一个确定性的网络结构，这一结构需要RSNetwork。对于这种网络结构您需要组态ControlBuilder以使得I/O模块可以通过插在0槽位的上联1756-CNB接入系统中。对于插在0槽位的1756-CNB，远程I/O可以放置在一个机架中并连接到同一个ControlNet链路上，正如您的ProcessLogix系统中的其它设备一样(即1757-PLX52过程控制模块、机架、和服务器的)。

图 12 定时的 I/O 消息在一个“平面的”系统中

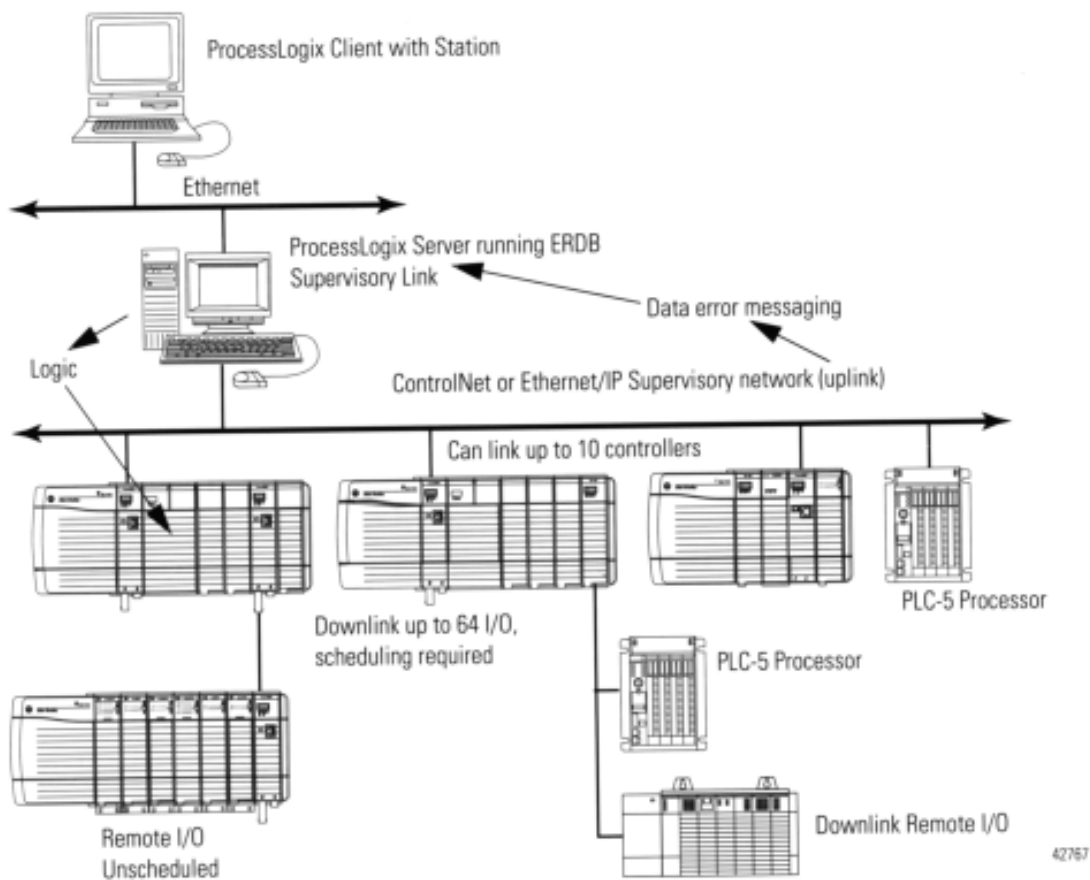


### 立体的系统结构

在立体的系统结构中通讯层或层次已经建立并且通讯已经定义完毕。典型的立体系统有三个层次，每个层次都被定义用于特定的数据，包括：

- I/O(远程 I/O)下联网络用于从 I/O 设备(如 I/O 模块)到控制器的 ControlNet 上的数据传输。
- 监视层网络(上联网络)用于在控制器之间(点对点)的处理器数据的传输以及控制器和服务器之间的数据传输和 Ethernet/IP，传输的数据包括报警、事件状态等等。
- 工厂/操作员层次传输信息(而不是原始数据)到人机接口软件(如 ProcessLogix 操作站软件)供操作员进行浏览。

图 13 立体的网络系统结构



立体的系统结构的优点包括：

- 预组态的系统参数
- 参数已经过定义，不需要额外的工程
- 由于预做工程的系统规模已经在最大的通讯负载下经过测试，您可以获得满意的系统性能，也就是满意的I/O刷新和数据流量



## ProcessLogix 部件参考

## ProcessLogix 服务器规格

模块编号	模块说明
ProcessLogix 基本服务器	
1757-PLXCPE1400	ProcessLogix 基本服务器,包括计算机, 键盘,鼠标,以太网通信卡,推荐 384M 内存,CPU 1G PIII, 18G 硬盘, Tape 驱动器, Win2000 Server 和 SP2
1757-SWKIT4000	ProcessLogix 系统软件光盘,版本 R400
1784-PCIC	ControlNet 通讯卡
9355-WABOEMENE	RSLINX OEM 软件
ProcessLogix 基本数据库软件	
1757-PLXS50	ProcessLogix 服务器,50 点
1757-PLXS100	ProcessLogix 服务器,100 点
1757-PLXS300	ProcessLogix 服务器,300 点
1757-PLXS650	ProcessLogix 服务器,650 点
1757-PLXS1000	ProcessLogix 服务器,1000 点
1757-PLXS2000	ProcessLogix 服务器,2000 点
1757-PLXS5000	ProcessLogix 服务器,5000 点
ProcessLogix 基本数据库冗余软件	
1757-PLXSR50	ProcessLogix 冗余服务器,50 点
1757-PLXSR100	ProcessLogix 冗余服务器,100 点
1757-PLXSR300	ProcessLogix 冗余服务器,300 点
1757-PLXSR650	ProcessLogix 冗余服务器,650 点
1757-PLXSR1000	ProcessLogix 冗余服务器,1000 点
1757-PLXSR2000	ProcessLogix 冗余服务器,2000 点
1757-PLXSR5000	ProcessLogix 冗余服务器,5000 点
ProcessLogix 数据库升级软件	
1757-PLXSU100	ProcessLogix 服务器升级,50-100 点
1757-PLXSU300	ProcessLogix 服务器升级,100-300 点
1757-PLXSU650	ProcessLogix 服务器升级,300-650 点
1757-PLXSU1000	ProcessLogix 服务器升级,650-1000 点
1757-PLXSU2000	ProcessLogix 服务器升级,1000-2000 点
1757-PLXSU5000	ProcessLogix 服务器升级,2000-5000 点
ProcessLogix 冗余数据库升级软件	
1757-PLXSRU100	ProcessLogix 冗余服务器升级,50-100 点
1757-PLXSRU300	ProcessLogix 冗余服务器升级,100-300 点
1757-PLXSRU650	ProcessLogix 冗余服务器升级,300-650 点

1757-PLXSRU1000	ProcessLogix 冗余服务器升级,650-1000 点
1757-PLXSRU2000	ProcessLogix 冗余服务器升级,1000-2000 点
1757-PLXSRU5000	ProcessLogix 冗余服务器升级,2000-5000 点

### ProcessLogix 工作站规格

1757-PLXC	ProcessLogix 工作站,包括计算机,键盘,鼠标,以太网卡,推荐 256M 内存,CPU 866M PIII,9.1G 硬盘, Win2000 Professional 或 Windows NT 和 SP2
1757-PLXRT01	ProcessLogix 过程工作站,1 用户
1757-PLXRT05	ProcessLogix 过程工作站,5 用户
1757-PLXRT10	ProcessLogix 过程工作站,10 用户
对于系统,连接一个服务器的并行用户最大数为 20	

### 可选软件

产品目录号	可选部分(各公司产品)
	<b>A-B</b>
1757-PLXSIFA	与 ProcessLogix 基本服务器一体化集成软件
1757-PLXSIFB	PLC 串行接口
1757-PLXSIFC	PLC RSLinx 接口
	<b>Bristol Babcock</b>
1757-PLXSIFS	RTU 接口
	<b>Bailey</b>
1757-PLXSIFZF	Bailey infi90 接口
	<b>GEC</b>
1757-PLXSIFM	GEM80 PLC
	<b>GE Fanuc</b>
1757-PLXSIFK	经以太网 90PLC(90-30/90-70)系列
1757-PLXSIFL	API 许可证
1757-PLXSIFZC	GE Fanuc FS90 接口
	<b>Honeywell</b>
1757-PLXSIFE	620LCS 以太网 / 串行口
1757-PLXSIFX	DPR 记录仪(DPR100,180,3000)
1757-PLXSIFH	MicromaxLPU
1757-PLXSIFZ	RM7800 火焰控制器
1757-PLXSIFD	S900 以太网接口
1757-PLXSIFF	TDC3000DH+
1757-PLXSIFG	UDC3000/5000/6300
1757-PLXSIF-XLNET	EXCEL500 楼宇控制器
1757-PLXSIFI	HVAC 控制器
1757-PLXSIFJ	XLNET 网络节点
	<b>Modicon</b>
1757-PLXSIF	Modbus Plus584/984 PLC

1757-PLXSIFN	PLC,Modbus RTU
	<b>Moore</b>
1757-PLXSIFO	Moore APACS
1757-PLXSIFP	351,352,353,383 控制器
	<b>Siemens</b>
1757-PLXSIFQ	S5/S7&T1 PLC Via H1/TF API
	<b>其它</b>
1757-PLXSIFV	ASEA 控制器
1757-PLXSIFT	Advanced DDE 客户端
1757-PLXSIFY	DPR 记录仪接口
1757-PLXSIFU	FF 现场总线接口
1757-PLXSIFR	Hitachi 接口
1757-PLXSITW	MA500 接口
1757-PLXSITX	Square D 接口
1757-PLXSIFZA	Applicon 接口
1757-PLXSIFZB	FSC Modbus 接口
1757-PLXSIFZE	万能 Modbus 接口
1757-PLXNA	配方管理器
1757-PLXNB	点控制调度器
1757-PLXNC	停车故障时间分析
1757-PLXND	ODBC 数据交换
1757-PLXNL	网络节点
1757-PLXNR	统计过程质量控制
1757-PLXNS	扩展事件归档
1757-PLXNT	报警 BP
1757-PROCESSLINX	OPC 服务器间通讯接口
1757-PLXSIFZD	OPC 客户端
1757-PLXNW	ODA 开放数据接口 10 用户
1757-PLXNV	5 用户
1757-PLXNU	1 用户
1757-PLXNK	应用开发工具
1757-PLXCLNTCB	客户端 Control Builder

## ProcessLogix 硬件规格

模块编号	模块说明
混合控制器	
1757-PLX52	ProcessLogix 控制器(可选冗余)
1756-L55	Logix5555 处理器,无用户内存
1756-L55M12	Logix5555 750K 处理器
1756-L55M13	Logix5555 1.5MB 处理器
1756-L55M14	Logix5555 3.5MB 处理器
1756-L55M16	Logix5555 7.5MB 处理器

1756-CP3	ControlLogix 编程电缆
冗余模块	
1757-SRM	冗余模块
1757-SRC1	冗余电缆,1 米
1757-SRC3	冗余电缆,3 米
1757-SRC10	冗余电缆,10 米
通讯模块	
1756-CNB	ControlNet 网络通讯模件
1756-CNBR	ControlNet 网络冗余通讯模件
1756-ENET	EtherNet/IP 网络通讯模件
1786-TPR	ControlNet 网络分接头
1786-TPYR	ControlNet 网络分接头
1786-TPS	ControlNet 网络分接头
1786-TPYS	ControlNet 网络分接头
1786-XT	ControlNet 网络终端电阻
1786-BNCP	ControlNet 网络网络连接器
1786-RG6	ControlNet 电缆
1786-CTK	ControlNet 连接工具
1757-CN2FF	FF 现场总线设备连接模件
1757-FIM	FF 现场总线接口模件
1757-FIMRTP	FF 现场总线适配器
1757-FIMC5/A	FF 现场总线接口电缆, 5 米
SST-PFBCLX	Profibus 总线接口模块
机架	
1756-A4	4 槽机架
1756-A7	7 槽机架
1756-A10	10 槽机架
1756-A13	13 槽机架
1756-A17	17 槽机架
其它硬件	
1756-N2	空槽盖板(2 个)
1757-PLXBAT	备用电池 (PLX 控制器)
1757-BEM	电池扩展模块

1756-BA1	备用电池(逻辑处理器)
电源	
1756-PA72	120/240VAC 电源, 5V@10A
1756-PA75	120/240VAC 电源, 5V@13A
1756-PB72	24VDC 电, 5V@10A
1756-PB75	24VDC 电源, 5V@13A
1756-PAR	冗余 120/24VAC 电源组件
1756-PBR	冗余 24VDC 电源组件
1756-PA75R	冗余 120/240VAC 电源
1756-PB75R	冗余 24VDC 电源
1756-PSCA	冗余电源框架适配器
1797-PS13	Flex I/O 电源模件
1797-PS2N	24VDC Flex Ex(防爆)电源模件
1797-PS2E	24VDC Flex Ex(本安防爆)电源模件
I/O 模块	
模拟输入	
1756-IF6I	10V&4-20ma 模拟量输入 6 点(隔离)
1756-IF16	10V&4-20ma 模拟量输入 16 点
1756-IT6I	热电偶输入 6 点 (隔离)
1756-IR6I	热电阻输入 6 点 (隔离)
1757-PIM	脉冲输入,8 点输入,2 点输出
模拟输出	
1756-OF6CI	4-20ma 模拟输出 6 点 (隔离)
1756-OF6VI	10V 模拟输出 6 点 (隔离)
1756-OF8	10&4-20ma 模拟输出 8 点
AC 数字输入	
1756-IA8D	120Vac,8 点(诊断)
1756-IA16I	120Vac,16 点(隔离)
1756-IA16	120Vac,16 点
1756-IM16I	220Vac,16 点(隔离)
AC 数字输出	
1756-OA16I	120/220Vac,16 点(隔离)
1756-OA16	120Vac,16 点
1756-OA8D	120Vac,8 点(诊断)
DC 数字输入	
1756-IB16D	10-30VDC,16 点(诊断)
1756-IB16I	24VDC,16 点(隔离)
1756-IB32	10-30VDC,32 点

DC 数字输出	
1756-OB16I	24VDC,16 点(隔离)
1756-OB16D	10-30VDC,16 点(诊断)
1756-OB32	10-30VDC,32 点
端子接线臂	
1756-TBNH	端子接线臂,20 点,螺丝固定
1756-TBCH	端子接线臂,36 点,螺丝固定
1756-TBSH	端子接线臂,20 点,弹簧夹固定
1756-TBS6H	端子接线臂,36 点,弹簧夹螺丝固定
1756-TBE	扩展端子块槽
Flex-EX 模块(防爆)	
1797-IE8	模拟输入,8 点
1797-IRT8	热电偶 / 热电阻输入,8 点
1797-OE8	模拟输出,8 点
1797-IBN16	数字输入,16 点
1797-OB4D	有源数字输出,4 点
Flex-IO 模块	
1794-IE8	模拟输入,8 点
1794-IT8	热电偶输入,8 点
1794-IR8	热电阻输入,8 点
1794-IB16	24VDC 数字输入,16 点
1794-IA8	120VAC 数字输入,8 点
1794-OE4/B	模拟输出,4 点
1794-OB16P	24VDC 数字输出,16 点
1794-OA8	120VAC 数字输出,8 点
1794-OW8	继电器输出模块

## ProcessLogix 控制器、机架和 I/O 模块

基本的 ProcessLogix 系统组成包括标准的罗克韦尔自动化产品, 可以通过罗克韦尔自动化分销商来采购。所有的系统组件既可以用在 ProcessLogix 过程控制器, 又可以用在基于 Logix 的控制器中。

ProcessLogix 控制器的设计目标是专门用于过程控制, 它包含了高级过程控制应用所需要的所有特性。控制硬件包括机架、电源、1757-PLX52 控制处理器、ControlNet 网桥、冗余模块、和 I/O 模块。一个可选的电池扩展模块(图中未显示)同样也可提供。机架共有 5 个尺寸: 4、7、10、13、和 17 槽。



- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1 电源                     | 5 1756- 系列 I/O 模块   |
| 2 1756-CNB ControlNet 网桥 | 6 1756-ENET 以太网桥    |
| 3 1757-PLX52 过程控制模块      | 7 1757-FIM 现场总线接口模块 |
| 4 ControlLogix 处理器       | 8 1757-SRM 冗余模块     |

参见以后各页了解这些组件的描述以及更多信息。

控制执行环境(**Control Execution Environment, CEE**)提供 1757-PLX52 控制器执行和调度的环境, CEE 有两种基本的执行周期, 即 50ms(正常)和 5ms(快速), 您可以在组态时选择执行速度。CEE 是所有控制功能执行的最基本的支持环境。其特性包括:

- 可以为每一个模块单独分配执行周期, 对于 50ms CEE 环境, 可以选择的模块的执行周期为 50、100、200、500、1000 和 2000ms, 对 5ms CEE, 为 5、10、20、50、100、200ms。
  - 所有的 CM 和 SCM, 无论其内容如何, 其执行周期可以选择。
  - 但在同一个 CM 或 SCM 块内的所有功能块都以相同的周期执行。
- 可组态的相位设置, 对于执行周期大于基本周期的模块可以分配其执行的相位, 以协调控制处理器内各个控制策略的执行并平衡负载。
- 点到点通信, 两个 1757-PLX52 控制处理器(或 PLX555 和其它 PLC, 如 PLC5)之间可以通过点到点的方式实现通信。点对点之间通讯的组态与控制器内部通讯组态是相同的, 实现的过程也是透明的。

1 电源模块在系统中不占机架的槽位, 它安装在机架的最左边, 外部供电可以是 120/240VAC 或 24VDC。

2 ControlNet 网桥(1756-CNB) 用来连接控制器和 CONTROLNET 过程控制网络。ControlNet 支持监视 / 过程(控制器与 HMI 之间)、点到点和 I/O 网络的通信, 是一种开放的、灵活的和高性能的网络。ControlNet 是归 ControlNet 国际基金会所有, 罗克韦尔自动化是其创建成员之一。

表 F ControlNet 接口的技术参数

1756-CNB 技术参数	
数据通讯量	5Mbits/秒, 支持单个或冗余介质, 特点是确定性的数据传输
物理介质	RG6 同轴电缆、BNC 接头、骨干和分支电缆、总线拓扑结构
可能的总网络长度	如果采用光纤中继器可达 10 km, 采用同轴电缆和中继器可达 6 km
最大的单段同轴电缆的长度	1 km (取决于接头和分支电缆的数量)
最大的单段光纤网络的长度	3 km (取决于光纤的级别)
每个监视控制网络支持	最多 10 个单控制器或冗余控制器
每个控制器可以连接到	在 I/O 网络上的最多 8 个 I/O 机架

3 1757-PLX52 控制处理器模块由双槽宽度的双面电路板组成, 采用的是 100MHZ 的 PowerPC603E 处理器和带有错误检测和纠错功能的 8MRAM。它支持冗余和非冗余的控制系统方案。4M 奇偶保护闪存 ROM 用来永久保存程序, 并能方便地升级。内置的锂电池保存控制器内的数据, 另外, 一块可选的双槽宽度的电池扩展模块可用来代替锂电池, 它是可充电的。

过程控制器的结构, 采用 1757-PLX52 控制处理器, 可以处理大量的控制需求, 包括连续调节、批量过程、离散控制、和机器控制的需求。1757-PLX52 是紧凑的、高性能价格比的处理器, 对于集成的连续调节、高速逻辑、顺序控制和批量控制应用来说是最理想的解决方案。控制功能是通过功能块库来提供的。使用最流行的图形化的工程工具 -ControlBuilder, 控制策略可以很容易创建, 一旦控制策略建成以后, 通过 ControlBuilder 可以对其下装并进行监视。

过程控制器支持 ControlNet 上的互操作, 即与 Allen-Bradley 控制器之间的通讯能力, 如 PLC-5/C 和 ControlLogix 平台。这使得高速逻辑控制和过程控制集成的应用成为可能。ProcessLogix 服务器提供对控制器的监视和控制能力, 包括 ControlLogix 处理器、PLC、和 PLC-5 处理器等等。



## 4

ControlLogix 处理器是单槽宽度的模块, 采用闪存用于方便的升级。这些多任务处理器特性是 32 位模块化内存(可以是 40K、128K、和 256K), 以及高速的逻辑和顺序控制功能。模块上包含一个模式选择开关、前面板电池、以及一个串口用于编程和诊断, 下面是 ControlLogix 处理器的一些重要特性:

- 与现有的 PLC 系统的无缝集成, 现有网络上的用户能够与其它网络上处理器透明地交换消息并对其编程
- 模块化的 I/O、内存、及通讯接口提供了可组态的和可扩展的系统。您只需要对所需要的 I/O、内存、及通讯接口进行组态系统。如果今后您需要扩展系统, 您只要增加相应的 I/O、内存、及通讯接口即可。
- 带电插拔任何模块, 不影响系统中的其它模块, 这样就能够在保持系统运行的同时替换出错的模块
- 在网络之间、网络的链路之间、和背板上的模块之间快速传输消息
- 工业标准的硬件平台, 其设计目标是在严格的工业环境中能承受振动、过热、以及电子噪声。
- 紧凑的硬件设计, 适合在有限的空间中安装
- 多个处理器模块可以安装在同一个背板上。高速的背板使得处理器可以互相共享 I/O 信息和其它信息。
- EtherNet/IP、ControlNet、DeviceNet 网络上可以连接多个处理器, 实现分布式处理。
- EtherNet/IP、ControlNet、DeviceNet 和通用的远程 I/O 链路上可以在多个地点连接远离处理器的分布式 I/O
- IEC-1131 兼容的操作系统提供了一个真正的多任务环境, 采用多个不同进度的软件组件来满足您的应用需求。
- 运动控制也已经集成在 ControlLogix 处理器中。这一高度集成的操作是通过高速的背板来实现的, 背板上的处理器可以与接口模块之间进行通讯, 接口模块连接到闭合的定位控制回路和速度控制回路。ControlLogix 处理器中有内置的运动控制命令, 这些命令支持多种运动控制功能, 从简单的点对点移动到复杂的齿轮运动。用于顺序控制的梯形图编程的 RSLogix 5000 编程软件提供了对于运动控制的编程和实现的支持, 这就保证了快速的开发和集成, 并使得开车和调试的过程非常简单。

5 ControlLogix 1756-系列的 I/O 模块是机箱(机架)固定式的具有各种密度的 I/O 模块。模块的结构外形尺寸(5"X5")，带有确定性的 I/O 更新速率管理和自诊断功能，支持本地(模块前部)或远程端子，以及软件组态 / 管理。在 ProcessLogix R400.0 选项指南(版本号 1757-SG002)中列出了所有的模块及其技术参数。

FLEX Ex 漏电隔离 / 本质安全型(GI/IS)输入 / 输出模块系列能够安装并运行在潜在的爆炸(Ex)气体的环境中，这种 I/O 模块体积小，并通过在危险区域安装的论证，它还通过 G3 级腐蚀保护测试，测试标准为 ISA-S71.04-1985。请参见版本号为 1757-SR002A-EN-P 的资料 -ProcessLogix 系统的 I/O 技术参数了解 FLEX Ex I/O 的技术指标。

6 以太网桥(1756-ENET)支持以太网到其它网络(如 ControlNet 和 Data Highway Plus)之间的控制和信息数据的通讯，并提供通讯网关的功能，其特性包括：

- 支持 AUI 和 10Base-T 介质
- 采用标准的 TCP/IP 协议
- 可用作为同一机架上与其它模块通讯的网关
- 每个机架上可安装的模块的数量不受限制
- 带电插拔
- RSLinx™ 软件支持

7 现场总线接口模块(1757-FIM)是一个双槽宽度的模块，可安装在单个控制器或远程机架中。通过远程接线端子(1757-RTP)(图中未显示)可以连接二条 Fieldbus H1 链路，每个独立的链路可以有自己的链接时间表、链路主设备、和时间主设备功能。远程接线端子被设计成导轨安装的，并安装在箱子中。

现场总线接口模块是把基金会现场总线接入 ProcessLogix 系统的关键，用作为 ProcessLogix 控制环境和现场总线控制功能的连接网桥。它支持发布 / 预定和客户机 / 服务器二种通讯方式与现场总线功能块进行通讯。

FF 现场总线链接设备(未显示)把基金会现场总线 H1 网络和 ControlNet 连接起来，这使得控制器(PLX、CLX、PLC)可以对现场总线设备进行数据访问和控制，增强了 ProcessLogix 控制器的功能。

8 冗余模块(1757-SRM)在两台控制器机架间实现冗余功能。主从控制器的同步对用户来说是完全透明的, 控制的切换时间可以忽略不计。冗余(RM)模块之间通过光缆连接, 冗余模块可以在线更换而不破坏用户的过程控制。冗余模块的重要功能如下:

- 同步透明性 - 控制机箱的同步不会引起任何用户可以感觉到的控制中断。接好合适的冗余同步电缆和供电后, 冗余控制系统自动实现主从控制机架的同步。
- 切换透明性 - 控制机架切换时, 除了触发相应的报警或事件, 不会对操作产生其它的影响。切换的时间可以忽略。
- 用户手动切换 - 根据需要, 用户可以手动强制进行冗余切换。
- 确保性存储 - 当进行同步数据传输时只有主和同步的从机架(在线)都收到信息时, 系统才确认数据传输成功。
- 切换时输出连贯性 - 进行冗余切换时输出保持不变, 保证过程没有扰动发生。切换时不会引起输出复位为预设值。
- 检测到机箱电源丢失时的动作 - 当检测到电源丢失时, RM 模块 (a) 发送信息给另一块 RM 模块同时对切换动作初始化 (b) 在数据表内记录电源丢失事件(c)中止操作, 避免内存错误。
- 错误隔离 - 单个错误不应通过 RM 传输到另一个机架, 以免引起控制系统正常工作的应用中止。
- 单模块设计 - 1757-PLX52 和 ControlLogix 模块可带有 SRM 或不带有 SRM, 可用于单个或冗余的控制应用
- RM 模块错误诊断 - RM 模块可以诊断对应另一机架的错误及原因。
- RM 模块在线更换 - RM 模块可以在线更换, 而不影响控制应用的执行。

控制器、I/O 系统以及所有的组件都可安装在 Class 1, Division 2, Group A,B,C 和 D 的区域, 且系统符合 CE-Mark 标准, 满足各种环境要求的应用。

## ProcessLogix 用户文件

ProcessLogix 文件共有三种格式:

- 在线帮助(在多个应用中只要按下 F1 功能键即可)
- Knowledge Builder 电子在线文件, 用 HTML 浏览器进行浏览, 参见表 G。
- ProcessLogix R400.0 软件 / 文件 工具包 包含 ProcessLogix 软件和 Knowledge Builder 的 CD 盘, 以及一些公开发表的文件关于如何安装和使用软件。该工具包对于每个 ProcessLogix 软件的新版本都要更新。请联络罗克韦尔自动化代表处或分销商了解如何订货的信息。

### Knowledge Builder 文件

下表列出了 ProcessLogix Knowledge Builder 的所有电子文件:

表 G ProcessLogix Knowledge Builder 电子文件

电子文件	描述
<b>ProcessLogix 指南</b>	
概述	ProcessLogix 系统的综合概述
规划指南	覆盖 ProcessLogix 系统规划的所有方面
ControlNet 安装指南	安装控制系统的程序, 包括电缆、接线和相关硬件
控制硬件安装指南	安装控制器、I/O、通讯以及特殊功能模块的程序
ControlBuilding 指南	组态 ProcessLogix 控制策略的程序。包括如何建立细目画面的指南, 以及 ProcessLogix Display Building 功能的参考。
开车和停车指南	正常的开车、停车、重新启动的程序, 包括控制器和网络
调试和维护指南	调试和维护的程序, 并带有诊断信息
导轨 I/O 实现指南	关于 RIOM-H (GI/IS) 的信息
<b>ProcessLogix 参考手册</b>	
Fieldbus 实现指南	基金会现场总线和 ProcessLogix 控制器接口程序
服务器和客户机安装指南	安装服务器和客户机的程序
服务器和客户机组态指南	组态服务器的服务、点和报表的程序
操作员指南	运行操作站软件的程序, 包括监视和控制、报警管理、以及报表的建立和浏览
系统管理指南	系统管理的程序, 包括系统的安全性和系统备份。包括了 SCADA 及过程系统的管理信息
统计过程和质量控制	实现 SPQC 的程序
应用开发指南	编写服务器应用的程序
DisplayBuilding 指南	建立自定义的服务器画面的程序
QuickBuilding 指南	创建和修改组态数据库的程序, 组态数据库定义系统组件, 如操作站和点, 是如何设置的
Control Builder 组件参考	关于控制模块组件的一般信息(工作原理)
Control Builder 参数参考	关于控制处理器和功能块参数的详细信息
控制技术参数参考	ProcessLogix 系统过程技术指标的详细信息
Control Builder 提示参考	描述 Control Builder 生成的错误代码

表 G ProcessLogix Knowledge Builder 电子文件

电子文件	描述
<b>ProcessLogix 指南</b>	
硬件和点的建立的参考	ProcessLogix SCADA 服务器硬件和点的详细参考信息
控制器参考	对 SCADA 驱动器的综合参考指南
<b>ProcessLogix 理论</b>	
通讯理论	覆盖 ProcessLogix 通讯的所有方面, 包括控制器的点对点通讯
Control Builder 组件理论	关于控制模块的一般信息(工作原理)
提示理论	一般的提醒理论信息(工作原理)
<b>ProcessLogix 一般信息</b>	
罗克韦尔自动化的联络信息	列出罗克韦尔自动化内的重要联系信息
<b>其它资源</b>	
WWW 资源链接	提供重要的网址链接
启动指南	完整的 ProcessLogix 系统启动和运行的指南
帮助	提供 Knowledge Builder 帮助
字典	ProcessLogix 中使用的术语和同意词字典
内容表	完整的 Knowledge Builder 内容列表
搜索引擎	扩展的 Knowledge Builder 数据库的搜索功能
功能块的主页	Control Builder 功能块参考手册, 包括例子和详细理论
培训	培训课程时间表、报名信息、课程概况等等

## 相关的用户文件

来自罗克韦尔自动化的各种 Logix 系统组件的发表资料。其中一些资料，如安装指导，与产品一同发送给客户。您可以从罗克韦尔自动化书库的网址 [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) 下载或订货。

表 H 相关的用户文件

文件	书号	描述
<b>ControlLogix 文件</b>		
ControlLogix 系统用户手册	1756-UM001B-EN-P	Logix5000 处理器的操作信息
<b>I/O 模块文件</b>		
1788-CN2FF 安装指导	1788-IN051	ControlNet 与 Rockwell H1 链接设备的安装指导
<b>1756- 系列 I/O</b>		
模拟 I/O 模块用户手册	1756-6.5.9	对 1756- 系列的模拟 I/O 模块的操作指导，包括： 1756-IF16, -IF6I, -IF8, -IR6I, -IT61, OF4, OF6CI, -OF6VI, -OF8.
数字 I/O 模块的用户手册	1756-6.5.9	对 1756- 系列的数字 I/O 模块的操作指导，包括： 1756-IA16, -IA16I, -IA8D, -IB16, -IB16D, -IB16I, -IB32, -IC16, -IH16I, -IM16I, -IN16, -OA16, -OA16I, -OA8, -OA8D, -OA8E, -OB16D, -OB16E, -OB16I, -OB32, -OB8, -OB8EI, -OC8, -OH81, -ON8, -OW16I, -OX81.
<b>1757- 系列 I/O</b>		
1757-PLX52 安装指导	1757-IN091	Logix 过程控制器模块的安装指导
1757-SRM 安装指导	1757-IN092	ProcessLogix 冗余模块安装指导
1757-BEM 安装指导	1757-IN093	ProcessLogix 电池扩展模块安装指导
1757-PIM 安装指导	1757-IN900	ProcessLogix 脉冲输入模块安装指导
1757-FIM 安装指导	1757-IN913	ProcessLogix 现场总线接口模块安装指导
1757-FIMRTP 安装指导	1757-IN915	ProcessLogix 远程接线端子安装指导

表 H 相关的用户文件

文件	书号	描述
1794- 系列 I/O		
1794-IA8 安装指导	1794-5.9	120V ac 8 点输入模块安装指导
1794-IB16 安装指导	1794-5.4	24V dc 16 点输入模块安装指导
1794-OB16 安装指导	1794-5.3	24V dc 16 点输出模块安装指导
1794-OV16 安装指导	1794-5.29	24V dc 16 点 sink 输出模块安装指导
1794-OA8 安装指导	1794-5.10	120V ac 8 点输出模块安装指导
1794-IE8/B 用户手册和安装指导	1794-6.5.2 1794-5.6	24V dc 可选的模拟 8 点输入模块安装和操作指导
1794-OE4/B 用户手册和安装指导	1794-6.5.2 1794-5.5	24V dc 可选的模拟 4 点输出模块安装和操作指导
1794-OW8 安装指导	1794-5.19	24V dc、48V dc、120V ac、和 240V ac 8 点继电器 sink/source 输出模块安装指导
1794-IR8 用户手册和安装指导	1794-6.5.4 1794-5.22	24V dc 8 点 RTD 模块安装和操作指导
1794-IT8 用户手册和安装指导	1794-6.5.7 1794-5.21	24V dc 8 点热电偶毫伏模块安装和操作指导
1794-TB3 安装指导	1794-5.2	3- 线端子基安装指导
1794-TB3S 安装指导	1794-5.42	FLEX Ex 弹簧卡子端子安装指导
1797-TB3S 安装指导	1797-5.2	3- 层 螺丝卡子端子基单元安装指导
1794-TB3T 安装指导	1794-5.41	螺丝卡子温度端子基安装指导
1794-TBN 安装指导	1794-5.16	端子基单元安装指导
1794-TBNF 安装指导	1794-5.17	可熔端子基安装指导

表 H 相关的用户文件

文件	书号	描述
<b>1797-series I/O</b>		
1797-IBN16 安装指导	1797-5.7	.5V dc 非隔离 NAMUR 输入模块安装指导
1797-OB4D 安装指导	1797-5.6	24V dc 非隔离 source 输出模块安装指导
1797-IE8 用户手册和安装指导	1797-6.5.1 1797-5.5	8 点 16 位单端非隔离输入模块安装和操作指导
1797-OE8 用户手册和安装指导	1797-6.5.1 1797-5.3	8 pt. 13 位单端非隔离输出模块安装和操作指导
1797-IRT8 安装指导	1797-5.4	8 点 16 位非隔离 RTD、热电偶 /mV 输入模块安装和操作指导
<b>PLC-5 文件</b>		
用户手册	1785-6.5.12	增强的 Ethernet/IP PLC-5 可编程控制器操作指导
用户手册	1785-6.5.22	ControlNet PLC-5 可编程控制器操作指导



Netlinx is a trademark of NetLinx Telecommunications, LLC.

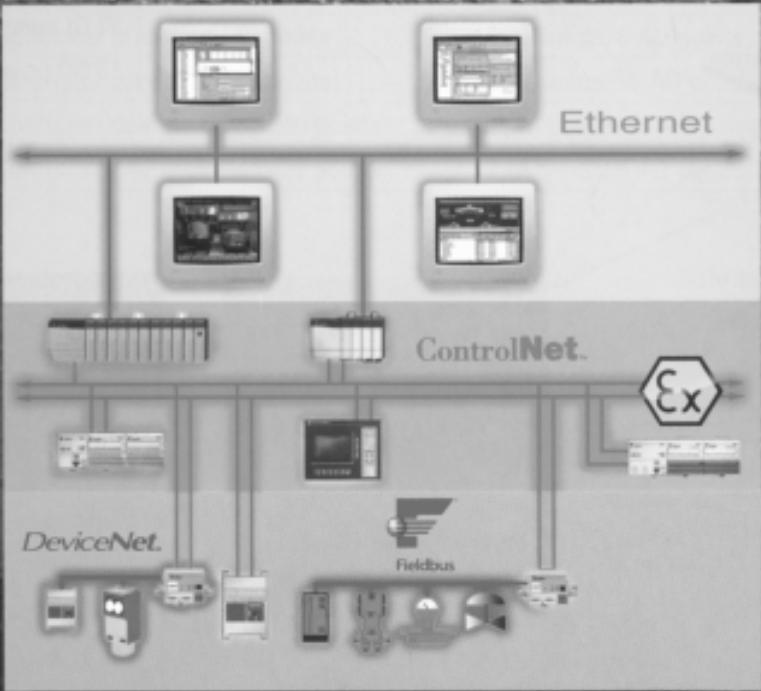
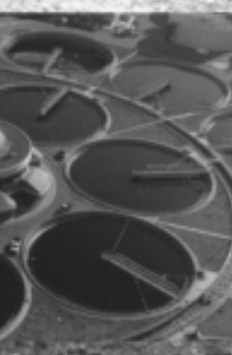
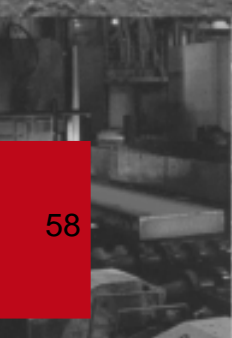
Windows 2000, Microsoft, Excel, Access, Jet Engine, and Windows NT are trademarks of Microsoft Corporation.

FOUNDATION Fieldbus is a trademark of the Fieldbus Foundation.

DeviceNet and EtherNet/IP are trademarks of Open DeviceNet Vendor Association.

ViewAnyWare, ProcessLogix, ControlLogix, Allen-Bradley, FLEX I/O, FLEX EX, Data Highway Plus, Universal Remote I/O Link, and DH-485 are trademarks of Rockwell Automation.

RSLogix 5000, RSNetWorx, and RSLinx are trademarks of Rockwell Software International.





---

欢迎访问我们的网址：

[www.rockwellautomation.com.cn](http://www.rockwellautomation.com.cn)

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)



Rockwell Automation Headquarters 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1)414 382-2000, Fax: (1)414 382-4444

香港—香港铜锣湾威菲路道 18 号万国宝通中心 27 字楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

北京—北京市建国门内大街 18 号恒基中心办公楼 1 座 4 层 邮编: 100005 电话: (8610)65182535 传真: (8610)65182536

上海—上海市仙霞路 319 号远东国际广场 A 幢 7 楼 邮编: 200051 电话: (8621)62351098 传真: (8621)62351099

厦门—厦门市湖里工业区悦华路 38 号 邮编: 361006 电话: (86592)6022084 传真: (86592)6021832

沈阳—沈阳市沈河区青年大街 219 号华新国际大厦 15-F 单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539

武汉—武汉市青山区和平大道 939 号 13 层 邮编: 430081 电话: (8627)86543885 传真: (8627)86545529

广州—广州市环市东路 362 号好世界广场 2703-04 室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989

重庆—重庆市渝中区邹容路 68 号大都会商厦 2506 室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558

大连—大连市西岗区中山路 147 号森茂大厦 11 层 邮编: 116011 电话: (86411)3687799 传真: (86411)3679970

西安—西安市南大街 30 号中大国际大厦 505 室 邮编: 710002 电话: (8629)7203143 传真: (8629)7203123

深圳—深圳市深南东路 5047 号深圳发展银行大厦 15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900

**Rockwell  
Automation**