

CC-Link

第三期

CC-Link 中国通讯

CC-Link China Communication

- CC-Link 兼容产品介绍
- CC-Link 兼容产品开发方式介绍
- CC-Link 应用论文与技术问答
- 游和平：CC-Link 总线在汽车总装车间 QRQC 系统中的应用

Supplement to

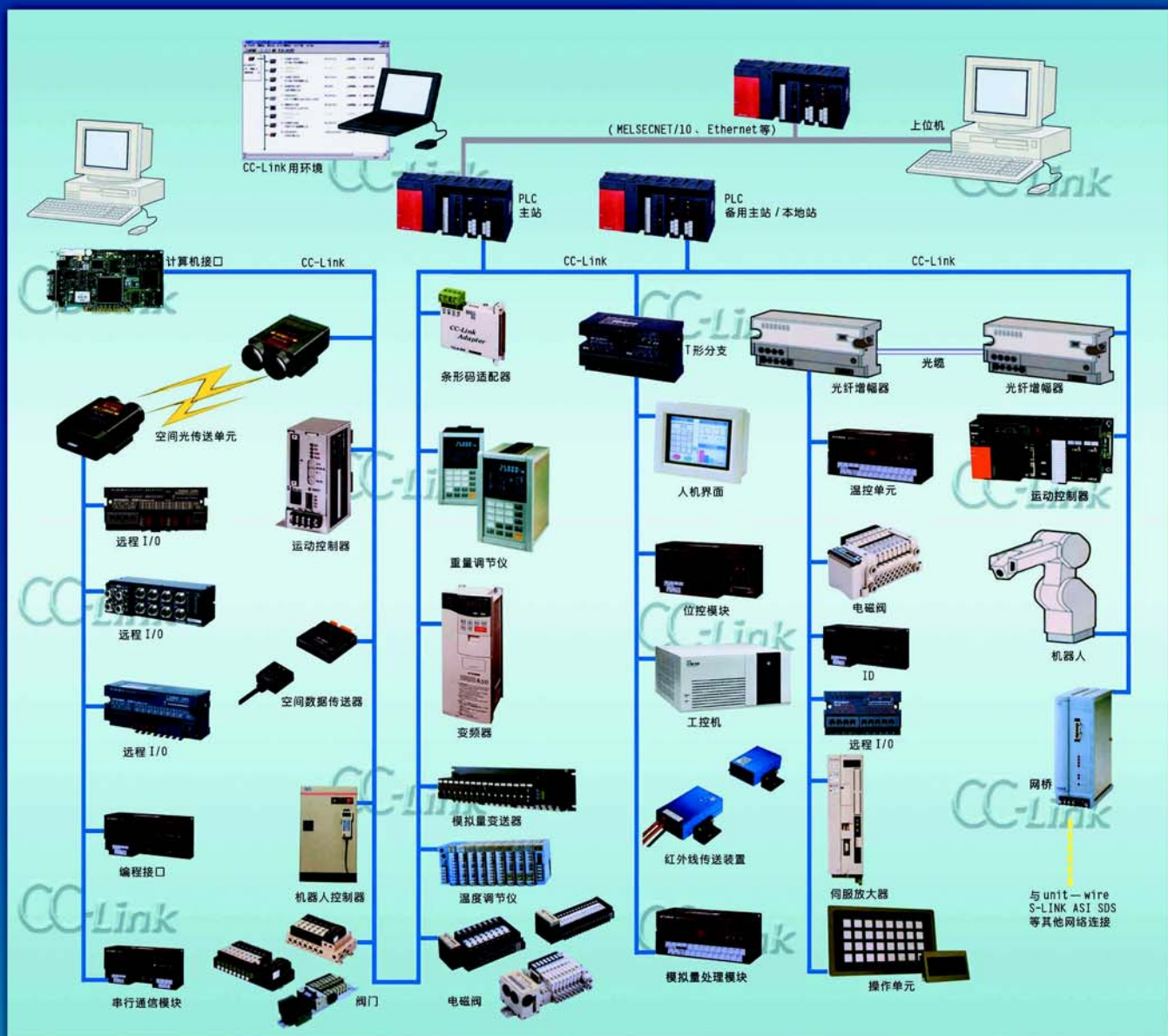
CONTROL
ENGINEERING
China



CC-Link 协会

CC-Link产品家族

CC-Link产品可以组成以下网络：



至2006年3月15日
 CLPA合作会员数：740家
 CC-Link兼容产品数：736种

CC-Link

CC-Link 产品分类：

产品类别	CC-Link 产品开发公司
主站	三菱电机株式会社, 日本电气株式会社, Advanet 株式会社,
	NISHIMU 株式会社, Contec 株式会社, NEC 公司
模拟量 I/O 模块	三菱电机株式会社, M-System 株式会社, TAKEMOTO 株式会社, DEPRO 株式会社
	YOSIO 电子株式会社, 昌荣电机株式会社, YOSIO 电子机株式会社, 横河 M&C 株式会社
数字式 I/O	WAGO 电子有限公司, 东洋技研株式会社, 和泉电气株式会社, 三菱电机系统服务株式会社,
	三菱电机株式会社
显示操作终端	AILES 电子工业株式会社, DIGITAL 株式会社, HAKKO 电机株式会社, 和泉电气株式会社,
	立花商会株式会社, 三菱电机株式会社, 指月电机制作所株式会社
指示用仪表	A & D 株式会社, TAKEMOTO 电气株式会社, UNIPULSE 株式会社, 大和制衡株式会社,
	美蓓亚株式会社 (检测仪器事业部)
电磁阀	CKD 株式会社, FESTO 株式会社, KOGANEI 株式会社, SMC 株式会社
传感器转换器	M-系统公司, DEPRO 公司, 竹中电子工业公司, 日本电气精密仪器株式会社
过程设备	理化工业公司, 山武公司, 神港 TECHNOS 公司, SHIMADEN 公司
	KOFLOC 株式会社, 竹菱电机株式会社, 横河 M&C 株式会社, YOSIO 电子株式会社
传送设备	三菱电机株式会社, 北阳自动化公司, 东洋电机株式会社
条形码 ID	东研公司, NEC 公司, 和泉 DATALOGIC 公司, 日本 BALLUFF 公司
网关	SMC 株式会社, 黑田精工株式会社, SUNX 株式会社, 吉田电机工业株式会社
驱动设备	安川电机株式会社, 横河 M.E.D 株式会社, MYCOM 株式会社, 住重控制系统株式会社
	三菱电机株式会社, 日本电产 SHIMPO 株式会社
机器人及控制器	川崎重工业株式会社, 雅马哈发动机株式会社, 安川电机株式会社, 平田机工株式会社
电缆、端子台	Woodhead Japan 株式会社, 日本电线工业株式会社, 柱友 3M 株式会社, 仓茂电工株式会社
	大电株式会社, 三菱电机工程株式会社, 吉野川电线株式会社
排名不分先后, 尚有其他参与 CC-Link 产品开发的厂商未能在此尽录, 详情请参考 CC-Link 的产品样本。	





加入 CC-Link 产品家族



图 1 CC-Link 网络



图 2 CC-Link 技术站类型

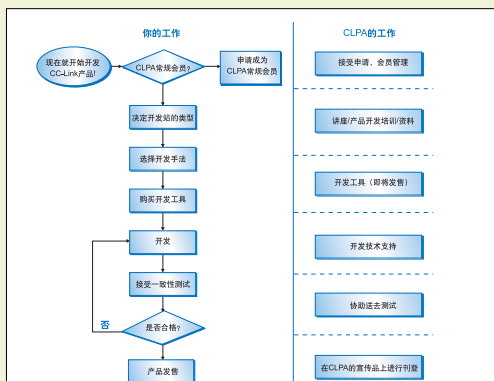


图 3 产品从开发到商品化的流程图

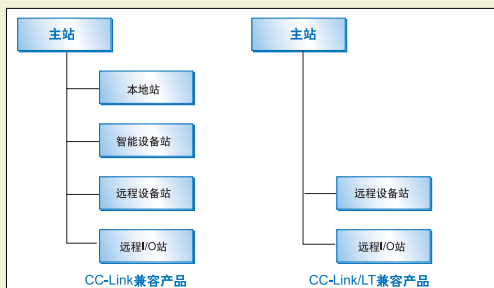


图 4 CC-Link 兼容产品及 CC-Link/LT 兼容产品的关系

兼容产品

CC-Link 兼容产品是指符合 CC-Link 通信规范的、通过了 CLPA (CC-Link 协会) 性能测试 (即适应性测试) 的工业产品。他们不但具有 CC-Link 的接口特性, 而且在电气性能等方面都要达到并符合 CC-Link 的产品要求, 使用户在使用的过程中, 不需要重新学习使用新的产品, 只要懂得 CC-Link 规范协议的统一规定, 就可以方便的使用。

另外, CC-Link 的产品在接口规范上完全一样, 这样在具体的使用过程中, 用户有时还可以使用不同厂家生产的同类产品进行简单的替换, 甚至不需要更改软件。

CC-Link 产品定位

CC-Link 网络主要由 CC-Link 主站模块、PLC、远程设备站模块、远程 I/O 站模块、智能设备站构成。网络结构如图 1 所示。PLC 模块检查来自主站模块的 CC-Link 网络信息, 根据系统功能要求发送相应的控制信息给主站模块。主站模块控制整个 CC-Link 网络, 负责 CC-Link 网络的运行, 并作为 CC-Link 网络与 PLC 之间的连接模块, 接收来自远程站模块的数据信息, 传递给 PLC 控制器, 接收来自 PLC 控制器的控制信息并通过 CC-Link 网络发送到远程站模块。将多个 PLC 模块控制的 CC-Link 网络连接在一起就可以组成一个简易的分布式系统。

您的产品从开发到商品化的流程

如图 3。

加入 CC-Link 协会

● 为了开发 CC-Link 兼容产品, 需要加入 CC-Link 协会, 成为标准会员以上级别的会员。

表 1: CC-Link 兼容产品开发方式工具

模块类型	文件、材料	备注	
远程 I/O	使用内置适配器	内置 I/O 适配器	
	使用专用芯片	内置 I/O 适配器用户手册 MFP2 数据手册或 MFP2A 数据手册 MFP2 或 MFP2A	通讯芯片
远程设备站		MFP3 数据手册	
		MFP3	通讯芯片
主站/本地站/智能设备站	使用结果代码	CC-Link 接口板软件 (结果代码)	许可证
		主站、本地站硬件设计规格书 主站、本地站软件设计规格书	
	使用源代码	MFP1	通讯芯片
		双端口接口 G/A 或 PCI 总线 G/A	许可证
		CC-Link 接口板软件 (源代码)	
	主站/本地站和智能设备站源代码公开规格书 MFP1 数据手册 (源代码公开版)		
	MFP1	通讯芯片	

● 成为 CC-Link 协会的会员后，即可以无偿获得 CC-Link 说明书（通信协议篇、安装规定篇、简档篇）。

决定开发的产品类型

CC-Link 兼容产品按照使用的场合和类型，分为主站、本地站、智能设备站、远程设备站和远程 I/O 站。CC-Link/LT 兼容产品分为主站、远程设备站和远程 I/O 站。他们之间的关系如图 4。

从图 4 可以看出，根据兼容产品的不同，兼容产品的开发方式也有不同，如图 5。

CC-Link/LT 兼容产品开发方式

从上面的图 6 可以看出，开发 CC-Link 兼容产品的方法可以分为三类：远程 I/O、远程设备和智能设备/主站/本地站。远程 I/O 可以使用“内置适配器”和专用芯片（MFP2 或 MFP2A）进行开发。远程设备可以使用专用芯片（MFP3）进行开发。智能设备/主站/本地站的开发比较复杂，需要使用专用芯片（MFP1），并且要选择结果代码或者源代码进行开发。

同样，CC-Link/LT 兼容产品开发方式也分为三类：远程 I/O、远程设备和主站。分别需要采用专用芯片 CLC21、CLC31、CLC13。

CC-Link 协议芯片

在 CC-Link 兼容产品开发的过程中，必须要严格遵守 CC-Link 协议规范。但是，由于 CC-Link 协议规范的覆盖面非常的广，内容很多，也非常的细致，以前没有做过这方面工作的开发人员，从头开始，会花费很多时间在研究协议上面，非常不合算。

CLPA 向常规会员提供了开发 CC-Link 兼容产品的协议芯片：他们按照功能的不同分成几类，分别可以用来开发不同类型的产品。他们共同的特点是包含了 CC-Link 的基本协议，用户使用他们来开发 CC-Link 兼容产品时，就不需

要了解 CC-Link 协议规范的细节，只需要按照芯片的数据手册，进行简单的设计，就可以开发出符合 CC-Link 接口规范的兼容产品，大大地提高了产品的开发效率，节约了开发时间和开发成本。

三菱电机的 MFP 系列芯片，可以帮助 CC-Link 产品实现强大的通讯功能。其中，MFP2 芯片是用于开发远程 I/O 的装置，由于 CC-Link 的通讯协议由 MFP2 芯片执行，所以您无需了解通讯协议，无需 CPU，只需简单的硬件开发如站号设置、I/O 灯的指示、RS485 介质接口等。MFP3 芯片是用于开发远程设备装置的 CC-Link 通讯接口，它也是内置通讯协议，通过两个端口的 RAM 访问外部 CPU，您无需了解通讯协议，即可开发使用位信息、字信息的 CC-Link 远程设备装置。

兼容产品开发过程

在开发 CC-Link 兼容产品和 CC-Link/LT 兼容产品过程中，一般包括三个阶段：确定适合的开发方式、进行产品开发和进行产品的一致性测试。

1、确定适合的开发方式

根据将要开发产品的不同和开发者的经验，首先要确定适合自己的开发方式。这样，可以得到开发者最适合的性能价格比、开发时间和开发成本。开发者可以按照表格（表 1、表 2）中选择适合的开发方式。

2、进行产品开发

根据选择并确定的产品类型和开发方式进行对产品的开发，一般需要以下步骤：

- 购买数据手册等。
- 软件许可证协议。
- 根据产品的设计要求进行设计。

d. 购买材料（内置适配器、专用芯片、其他）。

e. 产品调试

3、进行产品的一致性测试

当开发完成时，将由 CLPA 进行产品一致性测试，测试的项目包括：

- 是否能够链接。
- 抗噪音干扰。
- 老化测试。

当进行完以上步骤时，一个符合 CC-Link 规范的兼容产品的开发就完成了，这个产品经过了 CLPA 产品一致性的测试，是具有 CLPA 认证一致性的兼容产品。

表 2: CC-Link 兼容产品开发方式工具表:

模块类型	文件、材料	备注
远程 I/O	CLC21 数据手册	专用芯片
	CLC21	
远程设备站	CLC31 数据手册	专用芯片
	CLC31	
主站	CLC13 数据手册	专用芯片
	CLC13	

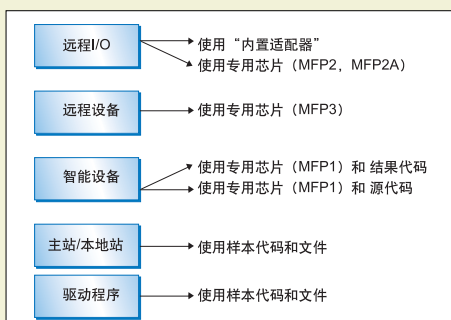


图 5 选择适合 CC-Link 兼容产品开发方式

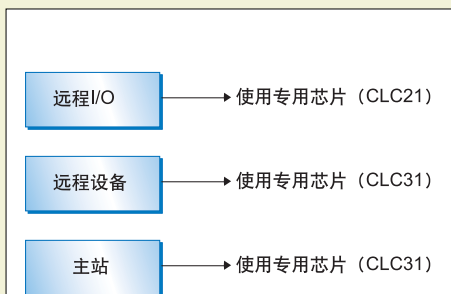


图 6 CC-Link/LT 兼容产品开发方式



CC-LINK 总线在汽车总装车间

游和平 武汉东风设计研究院有限公司

关键词:

QRQC CC-LINK 总线 MCGS

摘要: 本文介绍了CC-LINK现场总线在东风汽车有限公司乘用车公司花都工厂总装车间QRQC系统中的应用,详细说明了系统硬件构成、通信原理和实现方法以及监控软件的功能。

一、QRQC 系统简介

QRQC (QUICK RESPONSE QUALITY CONTROL) 系统是 90 年代初由日本丰田汽车公司最先开发和使用的,它已经成为各大汽车厂家生产线的

标准配置。QRQC 系统利用大的信息显示屏显示生产线的各种信息,包括生产状态、物料状态、质量信息、设备状态等,便于生产管理人员及时地了解生产现场的情况,从而对大规模的复杂工艺进行有效的管理和控制。

产生及流到下一道工序,确保了质量目标的实现。一般说来,大多数报警发生后不用停止生产线就可以解决问题,故 QRQC 系统有效的减少了停工时间,提高了工厂综合生产率。

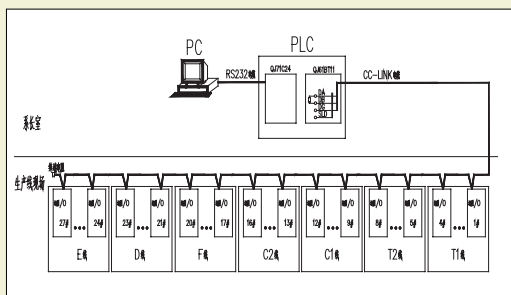


图 1 CC-Link 系统配置图

This module	Cable connection and signal direction (Connection example of full duplex communication)	Opposite device
Signal name	Pin number	Signal name
CD	1	CD
RD(RXD)	2	RD(RXD)
SD(TXD)	3	SD(TXD)
DTR(ER)	4	DTR(ER)
SG	5	SG
DSR(DR)	6	DSR(DR)
RS(RTS)	7	RS(RTS)
CS(CTS)	8	CS(CTS)
RI(C)	9	

图 2 RS232 通讯电缆的连接方式

QRQC 系统在每个工位的左右两边都设置了拉线开关,一旦发现生产、物料、质量、设备等方面的问题,操作人员拉一下拉线开关的绳索,触发声音报警并点亮显示屏上相应的指示灯,提示责任人迅速找出发生报警的工位及其原因,并尽快解决问题。一旦报警没有及时解除,持续的时间超过了设定值,QRQC 系统会立即发出指令停止生产线的运行。因此 QRQC 系统从生产源头上有效地防止了不良品的

二、QRQC 系统的构成

QRQC 系统的构成如图 1 所示。

QRQC 系统由一台监控计算机和 8 块信息显示屏组成;监控计算机和系长室显示屏位于系长室内,其他 7 个显示屏悬挂于相应生产线主要通道的上方。系统采用了三菱公司 Q 系列 PLC 及 CC-Link 总线系统。监控计算机与 PLC 之间的通信采用了串口通信模块 QJ71C24,该模块使监控计算机能够从 CC-Link 系统中读取数据并可对外部设备进行控制,监控计算机因此实现了对 QRQC 系统的实时监控。系统远程 I/O 模块共有 27 个。在总装车间 7 条生产线的左右两边分布着远程输入模块,采集拉线开关状态及其他信号的变化。

为保证生产线两端的操作工人能看清显示屏上显示的信息内容,较长的 4 条生产线 (T1 线、T2 线、C1 线、F 线) 的显示屏为双面屏,它们位于生产线的中间,C2 线、D 线、E 线的显示屏为单面屏,位于生产线的端头。显示屏指示灯采用高亮度的 LED 制作而成,由远程输出模



图 3 串口父设备的设置

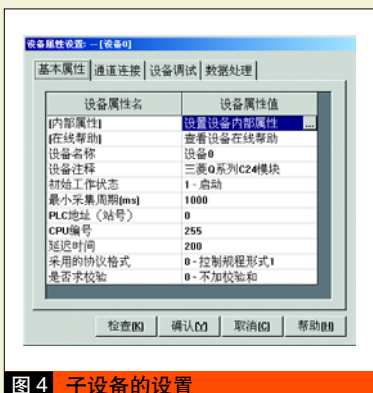


图 4 子设备的设置

QRQC 系统中的应用

块驱动，远程输出模块置于显示屏内。

显示屏上指示灯的颜色分别为：生产线的状态指示灯（非常停止、设备故障、空载满载）为红色，作业异常、工位数字及 L、R 方向指示灯均为黄色。

建立计算机与 PLC 的通信连接

1. 硬件连接

RS232 通讯电缆（连接监控计算机与串行通讯模块）的连接方式如图2所示。

2. 软件设置

2.1 串行通讯模块传输协议设置

通过 GX-Developer 进行 PLC 参数的设置，设置串行通讯模块与外部设备进行通信的传输规格及通信协议。在智能模块开关设置窗口中设置该模块开关 1—开关 5 的值。

开关 1 高 8 位用来设置通道 1 的通讯速率，本系统采用的通讯速率为 9600bps；

开关 1 低 8 位用来设置通道 1 的传输规格。其内容包括：数据为 8 位，停止位为 1 位，无校验位，奇校验，整个命令不加校验和，运行时允许写入，允许改变设定。

故开关 1 的值设置为 05C2；

开关 2 为通道 1 的通讯协议设置。本系统通信采用 MELSEC 通信协议格式 1 进行。故开关 2 值设置为 0001；

开关 3、开关 4 为通道 2 的设置参数用，本系统未用；

开关 5 为站号设置，系统默认的站号即 PLC 的地址为 0。

2.2 MCGS 工控组态软件的串口通信设置

MCGS 工控组态软件使用串口与外部设备进行通信时必须对串口父设备

进行设置。串口父设备用来设置通信参数及通信端口。通信参数的设置必须与 PLC 一致，否则就无法通信。本系统的串口父设备设置如图 3。

MCGS 串口父设备只起到管理串口的作用，它本身不处理输入输出，要使 MCGS 正确操作 PLC，还须对直接处理输入输出的子设备的属性进行设置。本系统设置如图 4。

监控软件的功能

1. 报警信息实时显示

QRQC 系统应用 MCGS 工控组态软件的“报警显示动画构件”，能实时记录系统所发生的任何报警（工位报警、设备报警等信息）的产生时间和结束时间。

2. 系统故障查询、统计功能

在画面下拉菜单中选择查询的内容并输入查询的开始时间及结束时间，系统能自动生成报表。报表中记录有每次报警的产生时间、结束时间及报警持续的次数及汇总的停线时间等。

系统也可按照格式直接输入要查询的工位名称，直接生成该工位的报警汇总表。

系统生成的报表对实际生产具有极其重要的指导意义。根据报表管理人员能够识别工艺有待改进的区域或操作者需要进一步培训的工位，这些都有利于更好地管理生产过程、分清责任以及不断地提高产品的质量。

3. 停线时间设定功能

总装车间的生产节拍为 1.66 分/台，不允许报警的长期存在。一旦工位发生报警超过了设定的时间（每条生产

线的设定时间可根据实际情况设置不同的值），系统即发出指令使生产线停止运行。

三、应用体会

笔者曾在两条生产线中应用并调试了 CC-Link 总线系统，使用两种不同的 CPU（基本型 Q00 及高性能型 Q02H），基本型 CPUQ00 较高性能型 CPUQ02H 虽存在价格上的优势，但它存在较多的弱点，在进行系统设计时值得引起注意。

1. 在使用一块 CC-Link 主控模块时，基本型 CPUQ00 最多对 32 个远程 I/O 站进行控制，而高性能型 CPUQ02H 则支持 64 个远程 I/O 站。使用不同的 CPU 所构成的 CC-Link 系统的能力是不同的，系统设计时应注意这一点；

2. 基本型 CPUQ00 的程序容量只有 8K，而高性能型 CPUQ02H 的程序容量高达 28K。系统设计选型时应考虑程序容量，并根据经验公式进行估算（所需程序容量字节数 = 输入与输出点数之和 × 20）；

3. 基本型 CPUQ00 在 CPU 模块上没有设置锁存继电器清零开关，锁存继电器清零必须通过 GX-Developer 进行，另外基本型 CPUQ00 不支持多个子程序编程，这些都给系统调试及维护带来不便；而高性能型 CPUQ02H 不存在这样的问题；

4. 基本型 CPUQ00 进行网络调试时性能也不稳定，如果所有的远程 I/O 模块电源（24V DC）未接通，系统会出现代码为 b304d 的错误，但是进行 CC-Link 网络诊断时所有的远程 I/O 站却无故障红灯显示。

（本文获得首届“CC-Link 征文活动”二等奖）



CC-Link 国内信息

■ CC-Link 产品开发培训举行



图 培训学员与教师合影

举办日期/地点: 2006年3月3-5日[中国·上海·同济大学]

首次,以CLPA中国合作会员为对象的CC-Link产品开发培训,日前在上海举行。本次活动,在同济大学的大力协助下为期3天进行。同济大学于去年建立CC-Link实验室,并在授课中增加了CC-Link相关课程。

讲座前半部分由CC-Link中国推广中心代表、同济大学陈教授、三菱电机株式会社开放系统中心分别从CC-Link的基础知识到CC-Link Safety等最新技术,列举实例进行了简单易懂的讲解。在讲座的后半部分,学员们访问了同济大学研究室,参观了开发CC-Link产品的实际状况,并使用大学授课中用CC-Link演示设备进行了实习,还进行了CC-Link兼容产品的实际开发制作。学员的提问以及与老师的讨论都非常积极踊跃,这3天的讲座对学员自不必言,授课老师以及CLPC-China事务局也受益匪浅。

■ CC-Link 中国推广中心迁入新址

CLPC已于2006年1月起,搬入新址办公,相信新的环境能带给CC-Link一个崭新的发展空间。

我们的地址:上海市新昌路80号智富广场4楼

邮编:200003

电话:021-64940523; 传真:021-64940525 (电话,传真保持不变)

CC-Link 海外信息

日本. CLPA 本部

■ SCF'05 参展

举办时间/地点: 2005/11/15-18 东京 Big Sight

此次为CLPA成立以来连续第3次参展SCF,在展会上围绕“促进用户采用CC-Link,提高使用CC-Link的安全感和将来性”、“CLPA成立5周年、取得中国国家标准GB、CC-Link Safety等新技术活动、实现成立时的5年目标:合作会员700家/兼容产品700种/累计销售300万台”等内容进行了宣传,极大提高了CC-Link/CLPA的知名度。

为吸引更多来客,达到展区运营目标,展会前进行了充分的准备工作,由事务局以及赞助会员公司向有关公司部门发送了超过以往数倍的邀请函,展会期间还举办了「5周年

纪念大型抽奖活动」,吸引了众多来宾,4天内共收集问卷调查超过5,200份。

■ SEMICON-J'05 参展

举办时间/地点: 2005年/12/7-9 幕张 Meesse

SEMICON-J展会,从成立初期2000年12月首次参展以来已连续6次,参展目的主要为通过宣传,扩大合作会员数与产品数。此次共接待有关咨询50人次,获得大量有意加入CLPA厂商及采用CC-Link用户的信息,这些信息将为今后活动的进一步开展打下基础。

CC-Link 海外信息

韩国.CLPA 韩国支部

■ AIMEX (元 KOFA 展) 2006 参展

举办日期/地点: 2006年3月8-11日[韩国·汉城·COEX Public Hall]

韩国 FA 领域最大展会 KOFA 从今年起改名为 AIMEX (Industrial Automation, Instrumentation & Measurement Exhibition), 参展公司扩大至约 350 家, 盛况更加空前。

至今连续 5 年参展的 CLPA 展区增加到以往的 1.5 倍, 与 12 家 CLPA 会员企业共同参展。CLPA 主要宣传了 CLPA 成立 5 周年、实现 CC-Link 300 万销售节点、安全现场总线 CC-Link Safety 的发表。“对于首次发表的 CC-Link Safety, 许多参观者纷纷索取目录介绍, 显示出对其的极大兴趣。”

在会员展区, CLPA 会员展示了 PLC、HMI、电磁阀、传感器等演示设备。各会员展区都与来宾进行了活跃的交流。

在 CLPA 展区, 4 天内共收集 1500 份以上的问卷调查结果。在对众多客户宣传了 CC-Link 技术和产品的同时, 还成功收集到韩国网络采用状况等数据信息。

德国.CLPA 欧洲支部

■ SPS/IPC/Drives 2005 参展

举办日期/地点: 2005年11月22-24日[德国·纽伦堡·Exhibition Centre]

欧洲最受关注的 FA 展会 SPS/IPC Drives 2005 年参展公司达 1,160 家 (比 2004 年增加 13%), 参观人数达 34,600 人 (比 2004 年增加 8.7%), 规模连年扩大。各家公司均展示了以网络为中心的综合解决方案和以安全技术为中心的新产品。

CLPA 展区介绍了 CLPA 活动状况、丰富的会员产品、用户的应用事例, 受到众多用户和会员的关注。

Hilscher (嵌入式接口板)、HMS (组合式接口板)、Woodhead (PCI 接口板)、Festo (电磁阀) 等的 CLPA 会员展区也展示了 CC-Link 兼容产品, 作为亚洲首创的现场网络, 强烈吸引了来宾的兴趣。

准备 2006 年在欧洲各地更加积极地宣传推广 CC-Link。

小贴士

CC-Link 远程站地址分配不连续的问题

近日有客户提出: 接到一家日本厂商电气图, 系统采用的是三菱 Q 系列 PLC, 发现远程站地址分配不连续, 而且其远程站占用的点数也不同, 有的是一个站占 32 点, 有的是一个站占 16 点, 请问在编程软件里该如何设置?

CC 老师解答:

这个和 CC-Link 的基本概念有关, 在 CC-Link 系统中, 远程站的地址分配和远程站所占用的内存站个数有关, 一般远程 I/O 站占用 1 个内存站, 而远程设备站和

智能设备站可能会占用 1~4 个内存站。在应用中, 由于实际利用的资源和网络提供的内存站资源不是完全匹配的, 其原则是不用的空着, 所以就导致了地址分配不连续。另外, 因为在 I/O 映射区域, 有一部分 I/O 信号是作为握手信号来处理的, 这也可能导致地址分配不连续。

在连接系统的时候, 只要根据所占用的内存站数设置好每个远程的物理站号, 避免地址重复冲突, 连接好系统后上电, PLC 会自动设定。也可以通过 GPPW 对 CC-Link 网络参数设置每个站所占用的点数。详细请参见 Q 系列 CC-Link 主站操作手册。就不在此多言了!

部分产品的中国销售方式

NO.	公司	电话	地址	URL REMARKS
1	上海康泰克电子技术有限公司	021-64851907	上海市漕河泾开发区桂平路 481 号	www.contec.com.cn
2	三菱电机自动化(上海)有限公司	021-61200808	上海新昌路 80 号智富广场 4 楼	www.mitsubishielectric-automation.cn
3	爱德克电气贸易(上海)有限公司	021-58879181	上海市浦东大道 138 号永华大厦 15 楼 E 室	http://www.idec.com/china/welcome.html
4	万可电子(天津)有限公司	022-82111947	天津武清开发区三环路 8 号	www.wago.com
5	北京展杰业科技有限公司	010-66417695	北京市西城区宣武门大街甲 129 号金隅大厦 1205-1206 室	www.m-system.co.jp m-system
6	普洛菲斯国际贸易(上海)有限公司	021-68889825	上海市浦东大道 138 号永华大厦 7 楼 F 座	www.proface.com.cn
7	SMC(中国)有限公司	010-67881021	北京市经济技术开发区万源街 7 号	www.smc.com.cn
8	费斯托(中国)有限公司	021-58549001	上海市浦东金桥出口加工区云桥路 1156 号	www.festo.com.cn
9	上海大和衡器有限公司	021-58973377	上海市浦东新区合庆工业区庆达路 128 号	www.yamatosh.com
10	广州市爱安得仪器有限公司	020-87597787	广州市中山大道 8 号天河商贸大厦 1313 室	www.aanddhk.com.hk
11	北京尤尼帕斯控制系统技术开发有限公司	010-64449406 010-64435415	北京市朝阳区樱花西街 8 号北方安华大厦 700B 室	www.unipulse.co.jp
12	北京四通工控技术有限公司	010-62579831	北京海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 709 室	www.rkinst.co.jp 理化工业
13	安川电机(上海)有限公司	021-5385-2200-15	中国上海市黄浦区西藏中路 18 号港陆广场 805 室	www.yaskawa.com.cn
14	嘉铭工业器材(集团)	020-87361761	广州市广州大道中明月一路 20 号明月阁 2403 室	www.krmischina.com 东洋电机, Koganei
15	飞泰贸易(上海)有限公司	021-54900069	上海市徐汇区漕溪北路 37 号汇嘉大厦 19 楼 B 座	"NIKE, Koganei, IAI"
16	Correns(香港)有限公司	852-2344-5016	Unit B, Kai Centre 4th Floor, 36 Hung To Road, Kwun Tong, Kowloon, Hong kong	www.correns.co.jp
17	BALLUFF 上海贸易有限公司	021-50899970	上海市浦东新区浦建路 145 号强生大厦 1502 室	BALLUFF
18	北京希曼顿自动化研究所	010-62557875	北京市海淀区海淀路 19-1 号中成大厦 0218 室邮编: 100080	www.shimaden.com.cn
20	上海倍加福自动化有限公司	021-56525989	上海市谈家桥路 163 弄 9 号	www.pepperl-fuchs.com.cn
19	上海耘创科技有限公司	021-51035253		国产电缆
21	北京航天华辉自动化技术有限公司	010-63964018	北京市西三环中路 18 号万发大厦 409 室	www.huanhuidiao.com Anybus
22	上海发拿科机器人有限公司	021-50327700-126	上海市浦东新区金桥出口加工区金豫路 500 号	www.shanghai-fanuc.com.cn
23	美国百通电线电缆有限公司	021-63410230	上海市广东路 689 号海通证券大厦 611-612 室	www.beiden.com.cn
24	DANAHER Industrial Controls	021-33030472	上海市天目西路 218 号嘉里不夜城第一座 904 室	
25	岸本贸易(上海)有限公司	021-6841-2957	上海市浦东新区银城东路 101 号汇丰大厦 15 楼	www.kiscosh.com 仓茂电缆代理
26	富德亚洲有限公司上海代表处	021-50328080	上海市浦东金桥 600 号	www.woodhead.com
27	日传(上海)有限公司	21-6275-8861	Room 2418 Shartex Plaza, No.88 Zunyi Road(s)	协荣代理
28	上海冈谷钢机有限公司	021-6841-5058	上海市浦东新区银城东路 101 号 汇丰大厦 16F	



三菱电机株式会社

FX3U 系列可编程控制器

可以构建 CC-Link 系统

特点：超强的功能与扩展性

● 兼容模拟量适配器

最多可以连接四个电压 / 电流输入，电压 / 电流输出，PT100 输入，热电偶输入的模拟量适配器。无需使用 FROM/TO 指令，即可用特殊设备轻松实现控制。

● 三种类型的存储器盒

配置了读写开关的 64K 步存储器盒可以安装在产品本体上。此外，还配备了 16K 步存储器盒。

● 大幅度提高了基本功能

高速度运算。通过使用 64K 步大容量内存 (RAM)，增加了程序容量。

内置高速输入输出的功能。

可以进行 6 点同时 100KHz 高速计数及 3 轴独立 100KHz 的简易定位功能。

● 便利的显示模块 (选件)

配备了可安装在产品本体上的选配简易显示模块。使用选配安装支架，还可以安装在操作柜面板上。

● 增强了通信功能

通过标准 RS422 和功能扩展版，通信适配器的组合运用，可实现同时使用最多 3 个通道的通信端口。使用选配借口还可实现 USB 连接。

● 配备了高速输入 / 输出用适配器

通过内置高速技术器及脉冲输出功能进行高速输入输出适配器的组合运用，可对应差动输入，输出。

● 控制点数最多达 384 点

通过同时使用基本单元，扩展设备，CC-Link 远程 I/O，可对应 I/O 控制点数最多为 384 点。



三菱电机株式会社

FX2N-16CCL-M 小型程控器用 CC-Link 主站模块可以使用 FX 程控器构建 CC-Link 系统。

特点

- FX 系列程控器作为主站，构成高速、经济的现场总线系统。
- 可以连接适用于 CC-Link 的本公司产品和合作厂商的工控设备，所以可以选择适合客户控制要求的设备，构成高速的现场总线网络。
- 由于实现了网络的省配线、省空间，所以在提高布线工作效率的同时，还减少了安装费用和维护费用。



三菱电机株式会社

FX2N-32CCL-M 小型 PLC 用的 CC-Link 接口模块将 FX PLC 与 CC-Link 相连的接口模块。

特点

- FX2N-32CCL 作为 FX PLC 的特殊扩展模块连接。
- 每个站的远程输入输出点数为：输入 32 点、输出 32 点。
- 每个站的远程寄存器点数为：RWw 写入区域 4 点、RWr 读出区域 4 点。
- 站数设定在 1~4 个站之间可选，因此可以根据控制规模构建系统。



CC-Link



更加开放和全球化的 CC-Link

开放式现场总线CC-Link为您提供

大容量的数据通讯 (8192个位数据和4096个字数据)

丰富的RAS功能

简单的系统组态

高速的输入输出响应

620余种兼容产品

简化安装，降低成本



中国CC-Link推广中心

Tel: 021-64940523 Fax: 021-64940525

[Http://www.cc-link.org.cn](http://www.cc-link.org.cn)