

2023年7月



CLPA Guide Book

# CC-Link协会介绍



**CC-Link IETSN**  
Open the Future of Connected Industries

# CC-Link协会 (CLPA) 加速智能工厂的建设， 是开发真正开放式工业网络的全球领导者。

来自日本及亚洲的首个现场网络 CC-Link 协议家族。

已获得 ISO 和 IEC 国际标准，并逐步发展成为制造业各个领域的全球标准网络。

如今，CC-Link 协会领先全球推出了崭新的工业网络“CC-Link IE TSN”，

融入普通工业以太网的扩充标准 TSN (时间敏感网络) 技术，加快构建使用工业物联网的智能工厂。

CC-Link IE TSN 支持多种多样的开发方法以满足不断增长的市场需求，如在制造现场广泛使用各种传感器、使用高性能的驱动设备、以及在各种设备的应用中的协议安装，在全球范围推广真正的开放式工业网络。



**CC-Link IE TSN**  
Open the Future of Connected Industries

## 爱心致辞

近年来，互联网和信息通信技术的发展使我们的生活及工业活动的面貌焕然一新。就在不久之前还是由人与人的交谈或是通过文书进行的交流活动，发展成为数字化、自动化、自主化。不仅是直接的制造活动，业务流程、供应链、还有商品的售后服务及回收再利用等活动，都被整合称为广义上的产品生命周期，通过企业间灵活的合作改变了传统产业结构，并不断孕育出新产业。高举 Smart manufacturing (智能制造)、Cyber-physical production (赛博物理系统) 的旗帜，工业发达国家以国家级规模推动着现代化产业革命，发展中国家也正在急速追赶中。

制造活动发生这种变化的基本原因之一就是：广义上与制造业有关的所有资产，即设备、材料、零件、产品、制造技术、环境等方面的数据与信息网络相结合成为一个工业网络，可以根据需要灵活使用。这样的信息通信环境已被广泛普及。与制造业相关的工业网络已成为先进制造业不可或缺的基础设施之一。

为了能够以较为实际的规模及成本来实现工业网络，打造一个既开放又标准化的网络是非常重要的。这样的网络不局限于各个企业内部，并且在必要时可以跨越企业与企业间的壁垒互相共享。除此之外，基于不同应用目的，既能支持各种通信速度、数据容量和控制方式，又能降低网络构成的复杂性，目前网络的基础技术已经成熟且较为普及，而市场仍然需求更高性能的工业网络，为此网络技术开发从未停止。

CC-Link 就是以打造出上述“既开放又标准化的工业网络”为目标成长起来的。从基于以太网的 CC-Link 技术到更高功能的 CC-Link IE TSN 等，通过不断的技术开发，扩大适用范围，对应不断高规格化的工业网络技术，CC-Link 家族期待今后持续为制造业的升级做出贡献。

当今社会以科技飞速发展、人类创造力的发挥为标志。这对中华民族创新能力的发展，有了更高的要求。CLPA China 注重产学研结合，与中国教育接轨，加强学生对动手科研的兴趣，推动工业人才的培养。国家鼓励大众创业，万众创新，中国的高科技工业产品会越来越丰富。CLPA China 协同广大会员，一起推动 CC-Link 的网络技术和兼容产品水平的提高，一起来迎接中国制造业大步发展和提升的挑战、共享成功的喜悦。在此，我代表 CLPA China 向奋战在工业领域的专家教授以及工程师们致以真诚的谢意。



CC-Link协会最高顾问 **木村文彦**  
东京大学名誉教授 工学博士



CC-Link协会 (中国) 主席 **陈启军**  
中国自动化学会集成自动化技术专业委员会主任  
同济大学电子与信息工程学院院长



# 工业网络全球性推广机构 CLPA, 是您最重要的事业战略伙伴。

在 CC-Link 协议家族兼容产品的全球推广活动中，我们全力支持兼容产品厂家及其用户。

CLPA 以“将源于亚洲的现场网络推广成全世界范围的开放式网络”为己任，于 2000 年 11 月成立。自成立以来，理事会、市场部、技术部，合力支持各国各地区厂商开发兼容产品，为全球用户构建稳定、安全、高效的 FA 网络而不懈努力。

◎由 10 家公司组成的理事会负责推进 CLPA 的运营发展。

◎负责增加会员数、提升 CC-Link 协议家族的知名度、扩大客户更多使用 CC-Link 家族协议等。

## 市场部

积极开展各种展会、讲座、兼容产品开发培训、以及实施广告宣传的策划和发布，并且不断充实、丰富 CLPA 网站。

负责网络技术的整合，向兼容产品开发厂家提供技术支持，对应各种标准机构。

## 技术部

开发了全球首个融入 TSN 技术倍受关注的 CC-link 协议家族新成员“CC-Link IE TSN”，制定 CCLink 协议家族的各种新技术规范，制作网络安装及布线手册”等技术资料，以及制定兼容产品一致性测试规范，研究各种技术课题等。

## 工作组

宣传工作组、网络工作组、安全工作组、无线工作组

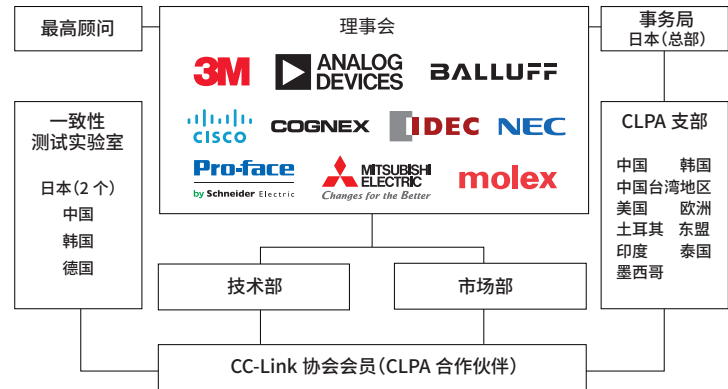
CLPA 设立了各种工作组，与会员合作伙伴们一起进行企划、制定指导方针等工作。

**成为 CLPA 的会员，CLPA 将支持您开发兼容产品以及扩大事业领域。**

加入 CLPA 的会员公司，可以免费获得 CC-Link 相关最新技术资料以及 CC-Link 协议相关规范书。为了保证兼容产品的可靠性，CLPA 实施一致性测试制度，并承诺向会员公司提供开发兼容产品所需的各个层面的支持。

- 无偿提供 CC-Link 规范书
- 实施一致性测试
- 技术支持

## CLPA 组织图



## 展示



## CLPA 会员结构 (具体费用请咨询 CLPA-China)

	注册会员	常规会员	执行会员	理事会员
年费	—	●	●	●
入会费	—	—	—	●
获取 CC-Link 相关规范	(根据会员的申请免费提供)			
SLMP 技术使用权	—	●	—	—
CC-Link 技术使用权 不包括 SLMP*1	—	—	●	—
一致性测试费用 (1 设备)	CC-Link IE TSN	—	●	●
	CC-Link 主站、本地站、智能设备站	—	●	●
	CC-Link IE Control 管理站、普通站	—	●	●
	CC-Link IE Field 主站、本地站、智能设备站	—	●	●
	CC-Link IE Safety IESMAP (主站) IESSLP (从站)	—	●	●
推荐品测试费用 (1 机型)	CC-Link 远程设备站、I/O 站、电缆等	—	●	●
	CC-Link/LT 主站、从站、电缆等	—	●	●
	CC-Link IE Field Basic*2	—	—	—
SLMP 互联产品	—	—	—	—
CC-Link Logo 的使用	—	—	●	●
技术支持	—	—	●	●
在网站、产品目录中登载产品 (免费)	—	—	●	●
在展览会上参展	—	—	●	●
CC-Link News 中发布/产品目录中发布/各种活动中介绍/网页登载公司名称	—	—	●	●

\*1. SLMP: Seamless Message Protocol  
 \*2. 开发厂家自行下载测试文件，完成自测。  
 \*3. CC-Link 协会认可的测试机构进行测试时，会员公司向测试机构交付测试费用。

# 集结全世界合作伙伴的力量， 使 CLPA 实现进一步飞跃。

CC-Link...making the next leap forward with CLPA Partners!

CLPA 理事会  
Board of directors



## 日本/Japan

株式会社REJ  
REJ Co., Ltd.

株式会社 アイ・エル・シー  
International Laboratory Corporation

IARシステムズ株式会社  
IAR Systems AB

株式会社 アイエイアイ  
IAI Corporation

株式会社 IHI  
IHI Corporation

IDEC 株式会社  
IDEC Corporation

アイリス電子工業 株式会社  
Ailes Electronic Industry CO., LTD

株式会社アサヒエンタープライズ  
Asahi Enterprise Corporation

AGC株式会社  
AGC Inc.

アスカ 株式会社  
ASKA CORPORATION

アズビル株式会社  
Azbil Corporation

アテック株式会社  
ATEG K.K.

株式会社 アドバネット  
Advanet Inc.

アドバンテック株式会社  
Advantech Japan Co., Ltd.

アライドテレス株式会社  
Allied Telesis K.K.

株式会社アルファシステムズ  
ALPHA SYSTEMS CO.,LTD

アルプシステムズ株式会社  
ALPSYSTEMS Co.Ltd

イグス 株式会社  
igus k.k.

伊東電機 株式会社  
ITOHO DENKI CO., LTD.

HMSインダストリアルネットワークス株式会社  
HMS INDUSTRIAL NETWORKS

株式会社 エー・アンド・デイ  
A&D Co., Ltd.

ABB 株式会社  
ABB K.K.

SMC 株式会社  
SMC CORPORATION

株式会社 エステック  
ESTIC CORPORATION

STマイクロエレクトロニクス株式会社  
STMicronics K.K.

エスベックテストシステム株式会社  
ESPEC TEST SYSTEM CORP

株式会社 エニワイヤ  
ANYWIRE CORPORATION

エヌエスディ 株式会社  
NSD Corporation

NKE 株式会社  
NKE CORPORATION

NTTコミュニケーションズ株式会社  
NTT Communications Corporation

株式会社 エム・システム技研  
M-System Co., Ltd.

株式会社M2Mクラフト  
M2M craft Co., Ltd.

エムティイ株式会社  
MTT Corporation

遠藤工業株式会社  
ENDO KOGYO Co.,Ltd.

岡野電線株式会社  
OKANO CABLE Co.,Ltd.

沖電線株式会社  
Oki Electric Cable Co., Ltd.

オプテックス・エフイー株式会社  
OPTEX FA CO.,LTD.

オムロン株式会社  
OMRON Corporation

オリエンタルモーター株式会社  
orientalmotor

株式会社オンテック  
ONTEC CO.,LTD.

川崎重工業 株式会社  
Kawasaki Heavy Industries, LTD.

株式会社 キーエンス  
KEYENCE Corporation

技研工業株式会社  
GOKEN INDUSTRIAL CO., LTD.

株式会社 北澤電機製作所  
KITAZAWA ELECTRIC WORKS CO., LTD.

キヤノンアネルバ 株式会社  
CANON ANELVA CORPORATION

協栄電機 株式会社  
KYOGEI ELECTRIC CO.,LTD.

株式会社 共和電業  
KYOWA ELECTRONIC INSTRUMENTS CO., LTD.

倉茂電工 株式会社  
KURAMO ELECTRIC CO., LTD

株式会社ケー・シー・シー・商会  
K.C.C. SHOKAI LIMITED

光洋電子工業株式会社  
KOYO ELECTRONICS INDUSTRIES CO.,LTD.

コーニングインターナショナル株式会社  
Corning International K.K.

株式会社 コーレンス  
CORRENS CORPORATION

株式会社 コガネイ  
KOGANEI CORPORATION

株式会社コンテック  
CONTEC CO.,LTD

サーパス工業株式会社  
Surpass Industry Co., Ltd.

サーボランド 株式会社  
Servoland Corporation

株式会社 佐々木設計  
Sasaki Sekkei Co., Ltd.

株式会社 三社電機製作所  
SANSHA ELECTRIC MFG. CO.,LTD.

サンテス 株式会社  
SANTEST CO., LTD

三洋機工 株式会社  
Sanyo Machine Works, Ltd.

CKD 株式会社  
CKD Corporation

CKD日機電装株式会社  
CKD NIKKI DENSO CO., LTD.

株式会社 シーディエヌ  
C.D.N CORPORATION

株式会社 ジェイ・シー・シー  
JCC Co., Ltd.

JFEプラントエンジニアリング株式会社  
JFE Plant Engineering Co., Ltd.

株式会社 ジェイテクト  
JETEK CORPORATION

JMACS 株式会社  
JMACS Japan Co., Ltd.

株式会社 ジェルシステム  
JEL SYSTEM CO., LTD

シチズンファインデバイス株式会社  
CITIZEN FINE DEVICE CO., LTD.

株式会社 シマデン  
SHIMADEN CO., LTD.

シマフジ電機株式会社  
Shimafuji Electric Incorporated

シャープ株式会社  
Sharp Corporation

蛇の目シン工業株式会社  
JANOME SEWING MACHINE CO., LTD.

シュナイダーエレクトリックホールディングス株式会社  
Schneider Electric Japan Holdings Ltd.

昌栄電機 株式会社  
SHOEI Electric Co., Ltd.

信華株式会社  
SINKA JAPAN CO.,LTD.

神港テクノス 株式会社  
SHINKO TECHNOS CO.,LTD

図研エリック株式会社  
ZUKEN ELMIC JINC.

住友重機械工業株式会社  
Sumitomo Heavy Industries Ltd.

セイコーエプソン株式会社  
SEIKO EPSON CORPORATION

精電舎電子工業 株式会社  
Seidensha Electronics co., ltd.

積水樹脂キャップアイシステム株式会社  
Sekisui Jushi Cap-Ai System Co.,Ltd.

ソフトサーボシステムズ株式会社  
Soft Servo Systems, Inc.

株式会社ダイアディックシステムズ  
Dyadic Systems Co.,Ltd.

株式会社 第一エレクトロニクス  
DAICHI ELECTRONICS CO., LTD

第一電通株式会社  
Dai-ichi Dentsu Ltd.

タイコエレクトロニクスジャパン合同会社  
Tyo Electronics Japan G.K.

大電 株式会社  
DYDEN CORPORATION

ダイヤトレンド株式会社  
Distrend Corporation

株式会社TAIYO  
TAIYO LTD.

太陽ケーブルテック 株式会社  
TAIYO CABLETEC CORPORATION

大洋電機株式会社  
TAIYO ELECTRIC CO.,LTD.

タキカワエンジニアリング株式会社  
Takkawa Engineering Co., Ltd.

株式会社たけびし  
TAKEBISHI CORPORATION

株式会社 立花エレテック  
TACHIBANA ELETECH CO., LTD.

多摩川精機 株式会社  
TAMAGAWA SEIKI CO., LTD.

株式会社タマディック  
TAMADIC Co., Ltd.

株式会社 チノ  
CHINO CORPORATION

株式会社中央製作所  
CHUJO SEISAKUSHO, LTD.

株式会社 千代田エレクトロニクス  
Chiyoda Co., Ltd

ティアック株式会社  
TEAC Corporation

株式会社 ティアンドティ  
Technical & Try Co., LTD

THK株式会社  
THK CO.,LTD.

株式会社 TFF フルークネットワークス  
KK TFF Fluke Networks

株式会社 テクノ  
TECHNO Co., Ltd.

テセラ・テクノロジー株式会社  
TESSERA TECHNOLOGY INC.

株式会社 デンソーウェーブ  
DENSO WAVE INCORPORATED

芝浦機械 株式会社  
SHIBaura MACHINE CO., LTD.

東芝シュネデール・インバータ株式会社  
Toshiba Schneider Inverter Corporation

東朋テクノロジー株式会社  
Toho Technology Corporation

東洋技研 株式会社  
TOYOGEN CO., LTD.

東洋電機 株式会社  
TOYO ELECTRIC CORPORATION

東洋電機製造株式会社  
TOYO ELECTRIC MFG. CO.,LTD.

株式会社 戸上電機製作所  
TOGAMI ELECTRIC MFG. CO., LTD

トレンドマイクロ株式会社  
Trend Micro Incorporated.

株式会社 ナ・デックス  
NADEX Co., Ltd.

ナスコ株式会社  
NUSCO CO.,LTD.

ナダ電子 株式会社  
NADA ELECTRONICS, LTD

銅屋バイテック会社  
Nabaya Bi-tech Kaisha

日合通信電線株式会社  
Nichigoh communication electric wire co., Ltd.

日電商工株式会社  
NICHIDEN SHOKO CO.,LTD.

日星電氣株式会社  
NISSEI ELECTRIC CO.,LTD.

ニッタ株式会社  
NITTA CORPORATION

日本製線 株式会社  
Nippon Seisen Cable, Ltd.

日本電波株式会社  
Nippon Dempa Co., Ltd

日本精工 株式会社  
NSK Ltd.

日本テレガートナー株式会社  
Japan Telegrapher Ltd.

日本電気 株式会社  
NEC Corporation

株式会社 日本電機研究所  
NIPPON DENKI KENKYUSHO CO., LTD.

一般財団法人 日本品質保証機構  
Japan Quality Assurance Organization (JQA)

ネットワンシステムズ株式会社  
Net One Systems Co., Ltd.

ハーティング 株式会社  
HARTING JAPAN

株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズ  
Harmonic Drive Systems Inc.

株式会社ハイパーテック  
Hivertec, Inc.

ハカルプラス株式会社  
HAKARU PLUS CORPORATION

発振電機 株式会社  
Hakko Electronics Co., Ltd

パナソニック デバイスSUNX株式会社  
panasonic Industrial Device SUNX Co

株式会社バルコム  
Valcom Co.,LTD.

パロアルトネットワークス株式会社  
Palo Alto Networks k.k.

株式会社ピーアンドエフ  
PEPPERL-FUCHS K.K.

株式会社ピー・アンド・プラス  
BP&PLUS KK

ピー・エル・オートテック株式会社  
BL AUTOTEC, LTD.

日立金属 株式会社  
Hitachi Metals, Ltd.

株式会社 日立産機システム  
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

平田機工 株式会社  
Hirata Corporation

ヒルシュマンオートメーションアンドコントロール株式会社  
Hirschmann Automation and Control KK.

ヒロセ電機株式会社  
Hirose Electric Co., Ltd.

ファナック 株式会社  
FANUC LTD

フェニックス・コンタクト株式会社  
Phoenix Contact K.K

フォーティネットジャパン株式会社  
Fortinet Japan K.K.

フォーティICGジャパン株式会社  
Fortie ICG Japan Co., Ltd

福島SIC応用技研株式会社  
Fukushima SIC Applied Engineering Inc.

株式会社フジキン  
FujiKin Incorporated

株式会社 不二越  
NACHI-FUJIKOSHI CORP.

富士コントロールズ株式会社  
FUJII CONTROLS COMPANY LIMITED

富士電機株式会社  
Fuji Electric Co., Ltd

富士電機エフテック株式会社  
Fuji Electric F-Tech Co., Ltd.

富士電線株式会社  
FUJI ELECTRIC CABLE CO.,LTD.

ブラザー工業 株式会社  
BROTHER INDUSTRIES LTD

株式会社ブレテック  
PRE-TECH CO., LTD.

ヘルツ電子 株式会社  
HERUTU ELECTRONICS CORPORATION

北陽電機 株式会社  
HOKUYO AUTOMATIC CO., LTD.

株式会社 堀場エステック  
HORIBA STEC Co., Ltd.

株式会社 マーストーンソリューション  
MARS TORHEN SOLUTION CO. LTD.

株式会社 マイクロ・テクニカ  
MicroTechnica Co., Ltd.

株式会社 マクニカ アルティマ カンパニー  
Allima Corp.

株式会社 マグネスケール  
Magnescale Co., Ltd.

松定プレジション株式会社  
Matsuda Precision Inc.

株式会社 ミスミ  
MISUMI CORPORATION

株式会社 ミスミ  
Mitsumi Corporation

株式会社 ミツトヨ  
Mitutoyo Corporation

**三菱電機株式会社**

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

**三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社**

Mitsubishi Electric Information Network Corporation

**三菱電機FA産業機器株式会社**

Mitsubishi Electric FA Industrial Products Corporation

**三菱電機エンジニアリング 株式会社**

MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED

**三菱電機システムサービス 株式会社**

MITSUBISHI ELECTRIC SYSTEM &amp; SERVICE CO., LTD.

**三菱電機特機システム株式会社**

Mitsubishi Electric TOKKI Systems Corporation

**三菱電機マイコン機器ソフトウェア株式会社**

MITSUBISHI ELECTRIC MICRO-COMPUTER APPLICATION SOFTWARE COMPANY LIMITED

**三菱電機メカトロニクスソフトウェア 株式会社**

MITSUBISHI ELECTRIC MECHATRONICS SOFTWARE CORPORATION

**ミネベアミツミ株式会社**

Minebea Mitsumi Inc.

**株式会社 明電舎**

MEIDENSHA CORPORATION

**名菱テクニカ株式会社**

MEIRYO TECHNICA CORPORATION

**株式会社安川電機**

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

**大和製衡 株式会社**

YAMATO SCALE CO., LTD.

**ヤマハ株式会社**

Yamaha Corporation

**ヤマハ発動機 株式会社**

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

**株式会社 ユニオン電子工業**

UNION DENSHI WORKS CO., LTD.

**株式会社 ユニテック**

UNITEC Corp.

**ユニパルス株式会社**

Unipulse Corporation

**横河電機 株式会社**

Yokogawa Electric Corporation

**ヨシオ電子 株式会社**

YOSHIO ELECTRONIC COMPANY

**吉野川電線 株式会社**

YOSHINOAWA ELECTRIC WIRE &amp; CABLE

**理化工業 株式会社**

RKC INSTRUMENT INC.

**ルネサスエレクトロニクス株式会社**

Renesas Electronics Corporation

**株式会社ロボテック**

ROBOTEC Inc.

**ワゴジャパン 株式会社**

Wago Company of Japan, Ltd.

**中国/China**

Beijing Cotytech Co., LTD.

Beijing D&amp;S FieldBus Technology Co., Ltd.

Belden Hirschmann Industries (Suzhou) Ltd.

Chengdu YingWeiXun Electronic Technology Co., Ltd

Cobtel Precision Electronics Co., Ltd.

ELCO(TIANJIN) ELECTRONICS CO., LTD.

GuangDong Sumida Automation Co., Ltd

Hangzhou Hikrobot Technology Co.,Ltd.

Hangzhou Liwei Technology Co.,LTD

Hongke Technology Co.,Ltd.

Inxobot Nanjing Technology Co., Ltd.

Kunshan SVL Electric Co.,Ltd

LEONI Special Cables (China) Co.,Ltd.

METTLER TOLEDO

Nanjing DECOWELL Automation CO. Ltd.

Nanjing Solidot Electronic Technology Co., Ltd.

NINGBO RONGHE WIRE &amp; CABLE CO.,LTD.

PROFICIENT(SHANGHAI)INTERNATIONAL CO.,LTD

Shanghai Ashiya Trading LTD.

Shanghai Automation Instrumentation Co., Ltd

Shanghai Golytec Automation CO.,LTD.

Shanghai Hurry Elec. Tech. Co., Ltd

Shanghai Powerful Automation Technology Development Co., Ltd

Shanghai Runfan automation equipment Co.,Ltd

Shanghai SUNCHU Electromechanical Device Co., Ltd.

Shanghai Suntone Electronic Co., Ltd.

Shenzhen Donglaier Intelligent Technology Co.,Ltd

SHENZHEN DVS MECHATRONICS CO., LTD.

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

Shenzhen Siron Power Co.,Ltd

Sichuan Odot Automation System Co., Ltd.

STEP (Shanghai) Industrial Corporation Ltd.

Suzhou maxtok Electromechanical Equipment Co., Ltd

TAIYO CABLE (DONGGUAN) CO., LTD.

Tianjin Geneuo Technology Co., Ltd.

Tianjin Sentinel Electronics Co., Ltd.

UNITED ELECTRIC WIRE (KUNSHAN) CO., LTD.

WUXI LINGKE AUTOMATION TECHNOLOGY CORPORATIONS

YANTAI DERON INDUSTRY CO.,LTD

Zhejiang Hechuan Technology Co.,Ltd

Zhejiang Wanma Group Special Electronic Cable Co., Ltd.

Zhejiang Zhaolong Interconnect Technology Co., Ltd.

**欧州/Europe**

ABB AS, ROBOTICS

Atlas Copco Industrial Technique AB

Balluff GmbH

Beckhoff Automation GmbH

Bihl+Wiedemann GmbH

Blum-Novotest GmbH

Buerkert Werke GmbH &amp; Co. KG

Conductix Wampfler

Datalogic Automation s.r.l.

Festo AG &amp; Co. KG

Hans Turck GmbH &amp; Co. KG

Helmut Fischer GmbH Institut fuer Elektronik und Messtechnik

HELUKABEL GmbH

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

HMS Industrial Networks AB

Industrial Software Co.

Kistler Lorch GmbH

LAUMAS ELETTRONICA SRL

Leoni Special Cables GmbH Business Unit Automation &amp; Drives

Lika Electronic Srl

METTLER TOLEDO AG

Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Urunleri A.S.

Nozomi Networks

NTI AG

Pepperl + Fuchs GmbH

Phoenix Contact GmbH &amp; Co. KG

Pilz GmbH &amp; Co

Pneumax S.P.A.

RT-Labs AB

Schaeffler Monitoring Services GmbH

SICK AG

SILA Embedded Solutions GmbH

Solartron Metrology Ltd

Spinner GmbH

Teledyne DALSA

U.I. Lapp GmbH

VAT Vakuumventile AG

Weidmueller Interface GmbH &amp; Co. KG

**米州/The Americas**

3M Company

Allied Automation, Inc.

Analog Devices

Aparian, Inc.

Belden Electronics Division

Berk-Tek LLC

Binder USA, LP

Cisco Systems

Cognex Corporation

Emerson Industrial Automation - ASCO

Industrial Control Communications, Inc

Intel Corporation

Lutze Inc.

Matrox Electronic Systems Ltd.

Molex, LLC

Northwire, Inc.

OFS Fitel LLC

Panduit, Corp.

Parker Hannifin

Red Lion Controls

Spark Limited

Texas Instruments, Inc.

**韓国/Korea**

AC&amp;T system CO.,LTD

Adullam Tech.

COWIN.FA Co.,Ltd

CREVIS CO., LTD

DAINCUBE Corp.

EAST WEST ELECTRIC WIRE CO.,LTD.

FASTECH Co., Ltd.

HIGEN MOTOR CO., LTD

Human Automation

Hyulim ROBOT Co.,Ltd.

HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD

Intertek

JISANG ELECTRIC CO., LTD.

KWANG-IL ELECTRIC WIRE CO., LTD.

LS Cable&amp;system Ltd.

METIS CO., LTD.

MYUNGBO CABLE CO.,LTD.

Robostar Co., Ltd

SR Technology Co.,Ltd.

TAIHAN ELECTRIC WIRE CO., LTD.

Thomas Cable Co., Ltd.

Thomas engineering co.,LTD

TPC Mechatronics Corp.

**台湾/Taiwan**

Long Yang Enterprise Co., Ltd.

MOXA Inc.

O-DEAR INTERNATIONAL CORPORATION

Trend Micro Incorporated

**インド/India**

Belden India Pvt. Ltd.

Fluidyne Control Systems (P) Ltd.

L&amp;T Technology Services Ltd

MICRO-LOG SYSTEMS

Mitsubishi Electric India, PVT LTD

ORION ELECTRONICS

**刊載部分愿意公开公司名称的合作厂商**

(截至2020年10月)

**日文表示公司: 按50音順****英语表示公司: 按字母顺序**

The Above is a part of CLPA partners in CLPA published listings as of Oct.31, 2010.

# 向世界的生产现场展翅飞翔的 CC-Link 家族

始终支持着制造业腾飞的 CLPA，  
这些数值叙述着 CLPA 在全球范围的成长和成果

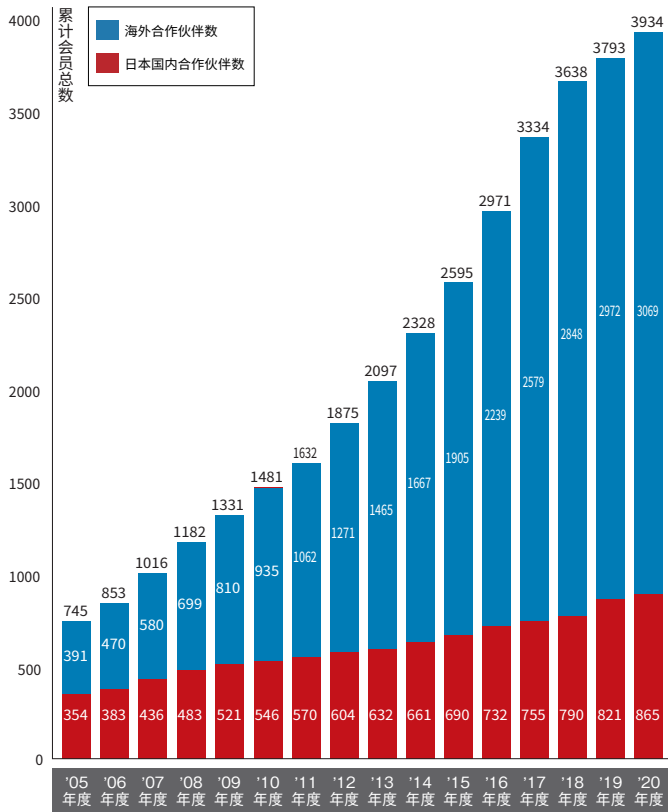
分布于全球不同区域的众多国家的合作伙伴  
纷纷加入 CC-Link 协会。

CLPA 设立初期的合作企业仅有 134 家。截止 2021 年 3 月底，已达到了 3934 家，其中约 80% 为日本以外生产厂家。源于亚洲的工业现场网络 CC-Link 已成为了真正的全球标准。

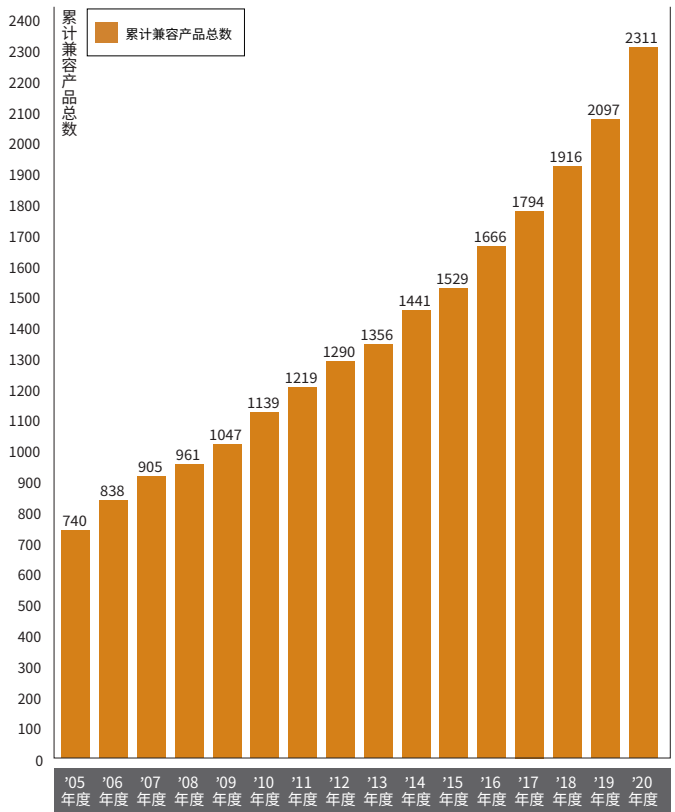
CC-Link 兼容产品拥有丰富的产品线，  
满足用户需求。

随着加入 CLPA 的合作伙伴逐年增多，CC-Link 兼容产品的种类总数已达 2311 种。CC-Link 协会提供“CC-Link 协议家族兼容产品目录”和“CC-Link 兼容产品演示设备”，以使用户了解每个兼容产品具有的功能和特点。

◎合作伙伴会员数的增加



◎CC-Link兼容产品数的增加



CC-Link、CC-Link Safety、以及 CC-Link 协议家族产品。  
凝聚日本制造业发展历程精髓的工业现场网络，倍受世界关注。

CLPA 在全球举办各种展览和研讨会，为合作伙伴与最终用户建立起信息交流平台。展望未来，我们将继续在更广泛的行业展开推广活动，并提供代表 CLPA 的最先进技术的 CC-Link IE TSN 为中心的网络综合解决方案。

在中国...



华南智能制造论坛  
2019 (广州)

在韩国...



Smart Factory+Automation World

在欧美...



Hannover Messe

在日本...



IIFES展

# CLPA 在全球的 11 个国家和地区建立了办事机构，向全球展示 CC-Link 的无限可能性。

CLPA 在日本、韩国、美国、欧洲、中国、中国台湾地区、东盟、印度、土耳其、墨西哥和泰国的 11 个国家地区建立了支部。在举办推广 CC-Link 协议家族兼容产品的市场活动同时，还积极开展对全球合作伙伴的支持工作。



## 1 本部 (日本)

6F Ozone-front Building, 3-15-58, Ozone, Kita-ku, Nagoya 462-0825, Japan  
TEL : +81-52-919-1588 FAX : +81-52-916-8655  
E-mail : info@cc-link.org  
URL : <https://www.cc-link.org/>

## 2 中国

Headquarters (Tongji University) : School of Electronics and Information Engineering, Jiading Campus, Tongji University, Shanghai, P.R.China  
Head Office : 19F No.1386 Hong Qiao Road, Shanghai, P.R.China  
TEL : +86-21-64940523 FAX : +86-21-64940525  
E-mail : support@cn.cc-link.org  
URL : <https://www.cc-linkchina.org/cn/>

## 3 欧洲

Postfach 10 12 17, 40832 Ratingen, Germany  
TEL : +49-2102-486-7988 FAX : +49-2102-532-9740  
E-mail : partners@eu.cc-link.org  
URL : <https://eu.cc-link.org/en/>

## 4 美洲

500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL60061, USA  
TEL : +1-847-478-2647 FAX : +1-847-876-6611  
E-mail : info@cclinkamerica.org  
URL : <http://am.cc-link.org/en/>

## 5 韩国

RM. 711, 7F GANGSEO HANGANG XI-TOWER A, 401 Yangcheon-ro, Gangseo-gu, Seoul 07528 Korea  
TEL : +82-2-3663-6178 FAX : +82-2-6224-0158  
E-mail : clpakor@meak.co.kr  
URL : <http://kr.cc-link.org/ko/>

## 6 中国台湾地区

No.105, Wugong 3rd Rd., Wugu Dist., New Taipei City 24889, Taiwan (R.O.C.)  
TEL : +886-2-8990-1573 FAX : +886-2-8990-1572  
E-mail : cclink01@ms63.hinet.net  
URL : <https://tw.cc-link.org/zh/>

## 7 东盟普及中心

307 Alexandra Road #05-01/02 Mitsubishi Electric Building Singapore 159943  
TEL : +656-470-2480 FAX : +656-476-7439  
E-mail : cclink@asia.meap.com  
URL : <http://as.cc-link.org/en/>

## 8 印度

Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C. Bhosari, Pune - 411 026, Maharashtra, INDIA  
Tel : +91-20-4624 2100 FAX : +91-20-4624 2200  
E-mail : Clpa\_India@asia.meap.com  
URL : <https://in.cc-link.org/en/>

## 9 土耳其

Serifali Mahallesi Nutuk Sokak.No:5 34775Umraniye-istanbul /Turkey  
TEL : +90-216-526-39-90 FAX : +90-216-526-39-95  
E-mail : partners@tr.cc-link.org  
URL : <https://eu.cc-link.org/en/>

## 10 墨西哥

Mariano Escobedo 69, Zona Industrial - Tlalneantla, 54030, Estado de Mexico, Mexico  
TEL : +52-55-3067-7517  
E-mail : info@cclinkamerica.org  
URL : <http://am.cc-link.org/sp/>

## 11 泰国

9th Floor, SV City Building, Office Tower1, 896/19 and 20, Rama3 Rd., Bangpongpan, Yanawa, Bangkok 10120 Thailand  
TEL : +66-2-682-6522 FAX : +66-2-682-9750  
E-mail : info@cclinkthailand.com  
URL : <http://th.cc-link.org/th/>

## 优异的技术水准和易用性受到全球认可。

从获取国际标准、日本、中国、韩国、中国台湾国家地区标准，到半导体 FPD 行业的 SEMI 国际技术标准，CC-Link 协议家族已发展成为了全球的事实标准。作为开放式工业网络，不仅保证了网络的高可靠性与通信的高互换性、丰富的兼容产品群，还保证了在构建系统与应用时大幅度提高生产率。其先进的技术易用性在全球范围得到了认可。

## 从日本标准发展到全球标准！

国际标准: ISO	ISO15745-5 : CC-Link 2007年1月获得
国际标准: IEC	IEC61158, IEC61784-1 : CC-Link 2007年12月获得 IEC61158, IEC61784-2 : CC-Link IE Control, CC-Link IE Field 2014年8月获得 IEC61784-3-8 : CC-Link Safety 2010年6月获得 IEC61784-3-8 : CC-Link IE Safety 2016年8月获得
SEMI规格	SEMI E54.12 : CC-Link 2001年7月获得 SEMI E54.23 : CC-Link IE Field 2013年5月获得 SEMI E54.23 : CC-Link IE TSN 2020年5月获得
中国国家规格: GB	GB/Z 19760-2005 : CC-Link 2005年12月获得 GB/T 20299.4-6 (BA(Building Automation规格) : CC-Link 2006年12月获得 GB/T 19760-2008 : CC-Link 2009年6月获得 GB/Z 29496.1.2.3-2013 : CC-Link Safety 2013年6月获得 GB/T 33537.1.2.3-2017 : CC-Link IE 2017年4月获得 GB/Z 37085-2018: CC-Link 系列Safety (包含CC-Link IE Safety) 2018年12月获得
日本标准规格: JIS	JIS TR B0031 : CC-Link 2013年5月获得
韩国国家规格: KS	KSB ISO 15745-5 : CC-Link 2008年3月获得 KSC IEC 61158/61784 : CC-Link 2011年12月获得 KSC IEC 61784-5-8 : CC-Link, CC-Link IE Control, CC-Link IE Field 2014年12月获得 KSC IEC 61784-3-8 : CC-Link IE Safety 2018年7月获得
中国台湾地区规格: CNS	CNS 15252X6068 : CC-Link 2009年5月获得



# CC-Link 协议家族兼容产品的开发流程

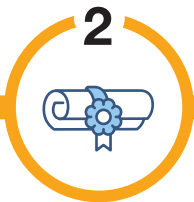
CC-Link 协会将在兼容产品的开发至销售的各个环节,为您提供全方面的支持。

成为常规会员后,从产品的开发到市场销售的流程。



## 1 开发研讨

首先需要选择网络的类型、开发站的类型、开发方法等。在产品开发的过程中,可以使用由各开发工具合作厂商提供的各种开发方法(专用通信 LSI、嵌入式模块、软件栈等)。



## 2 CLPA入会指南

在开发和销售 CC-Link 协议家族兼容产品时,首先需要加入协会,成为 CLPA 的常规或以上级别的资质会员。请至以下 CLPA 官网进行申请。

### CC-Link协会入会指南

CC-Link 协会 TEL: 021-64940523  
support@cn.cc-link.org  
<https://www.cc-linkchina.org.cn/zh/clpa/members/index.html>



## 3 开发设计·评估

从开发的产品和网络构成开始,对硬件、软件开发进行了详细的设计。请至 CLPA 官网下载一致性测试规范书、系统配置文件(CSP+)规范书、CSP+ 制作准则、CSP+ 支持工具。

### 资料下载

<https://www.cc-linkchina.org.cn/zh/downloads/index.html>



## CC-Link 协会给予强有力的支持!

### 开发支持



CLPA 向初次开发 CC-Link 兼容产品的会员介绍开发合作伙伴,并提供开发手法相关的技术支持。您还可以参加 CLPA 主办的各种研讨会。

### 公开技术规范书·一致性测试规范书



CLPA 免费提供

- 开发 CC-Link 协议家族兼容产品相应的规范书。
- 测试产品相应的《一致性测试规范书》。

## 开发合作伙伴的支持

### ■ 咨询

除提供有关产品开发的咨询外,开发合作伙伴也会主办研讨会。详情请咨询各厂商。

### ■ 开发工具的销售/技术支持

针对您在开发时遇见的技术性问题提供咨询。详情请咨询各厂商。





## 进行一致性测试

依据《一致性测试规范书》，对每个机种进行一致性测试。可使用 CLPA 所提供的国内外测试实验室，以保证一致性测试的顺利进行。

※通过一致性测试的产品将获得证书。



## 销售

产品可作为一致性测试合格品进行销售。合作厂商登录产品信息后，即可在 CLPA 网站上进行产品推广。

### 一致性测试申请



在会员专用网站上可以申请一致性测试，以及确认进度。

### 测试实验室

CLPA 可进行一致性测试。通过使用一致性测试的专用设备 / 仪器，进行 CC-Link 协议家族兼容产品的各种测试。会员需要通过一致性测试的前期测试，即噪音测试、硬件测试、软件测试以及组合测试等，确认开发中的 CC-Link 协议家族产品是否可以完成正常通信。



### 产品推广



合作厂商所开发、销售的 CC-Link 协议家族兼容产品在完成信息登录之后，我们将公示在 CLPA 的网站上。

## 采用 TSN 技术,大幅度提高了传统 CC-Link IE 的性能和功能

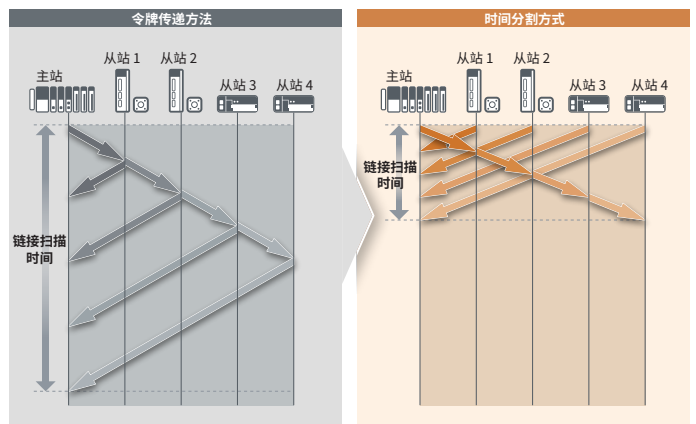
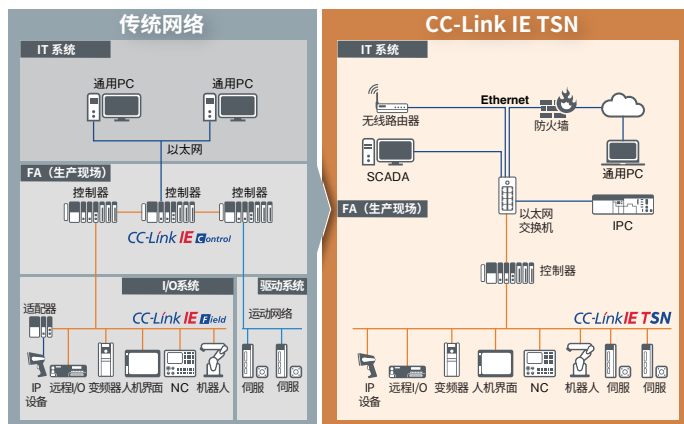
通过融合了用时间分割方式实现实时性的 TSN 技术,多个不同协议网络可以在同一个链路上共存。并且采用了高效的网络协议,实现了高速、高精度的同步控制。

### 网络集成

◎ 至今独立存在、使用不同网络的IT系统和FA（生产现场）系统可融合为一。提高了系统构成的自由度，实现了布线成本的消减。

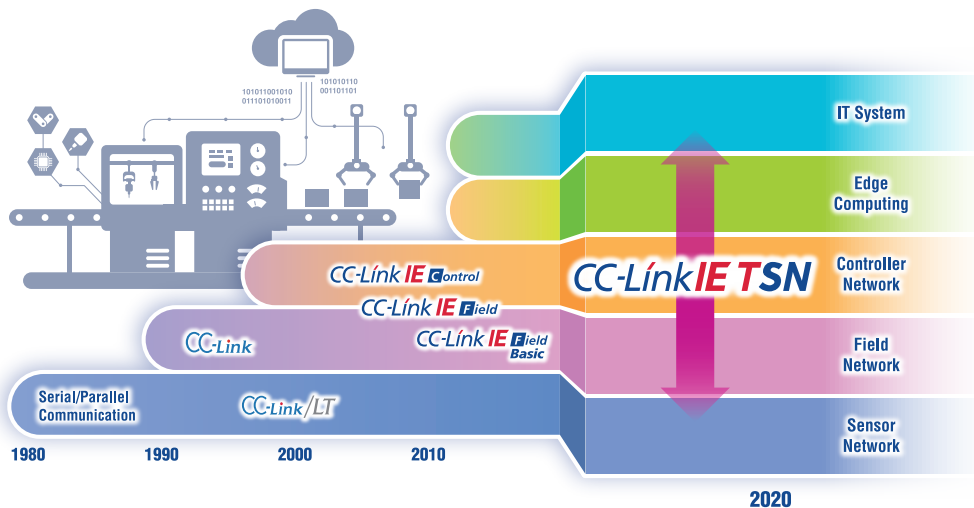
### 单个通信周期的大幅缩短

◎ 使用时间分割方式，在网络中利用时间的同步，在规定的时间内同时向两个方向传送输入和输出的数据帧。



### 网络发展历程

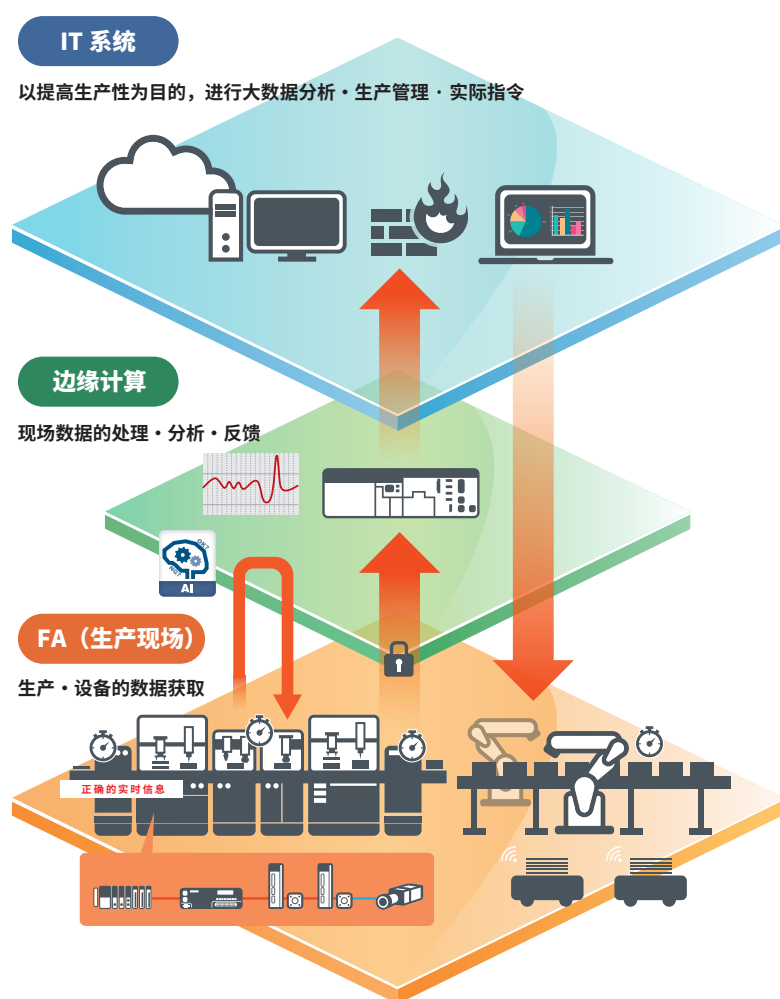
◎ CLPA 成立 20 周年,先后发布了源于日本及亚洲的首个开放式现场网络“CC-Link”,实现从信息系统到生产现场的无缝数据传输的基于以太网的开放式工业网络“CC-Link IE”,以及领先全球开发的基于 TSN(时间敏感网络)技术的开放式工业网络“CC-Link IE TSN”。CC-Link 协议家族已经从传感器层级经控制器层级,进化发展成为能无缝连接到上位 IT 层的网络。



# 融合 TSN 技术 加速更智慧工厂的建设进程 率先将 TSN 技术应用于开放式工业网络

## CC-Link IE TSN 为您实现 「Connected Industries」的世界

“CC-Link IE TSN”应用了TSN（Time Sensitive Networking）技术，通过对以太网通信带宽进行时间分割实现优先级控制，可灵活地构建工业物联网系统。



### ① 正确的实时信息和高度分析

- 收集有效实时信息的现场数据
- 通过运用了 AI 技术的应用程序，提高分析精度

### ② 网络协议的整合

- 同一条网络链路上混合多种通信协议
- 同时实现对 FA 层的实时操控和 IT 层的无缝通信
- 在同一网络中构建一般通信，移动通信，安全通信

### ③ 实现高速·高精度的运动控制

- 高速度·高精度的同步控制
- 通过不同通信周期的组合，实现设备性能的最优化

### ④ 无线·5G 的运用

- 构建自由的生产线布局
- 构建无无线系统

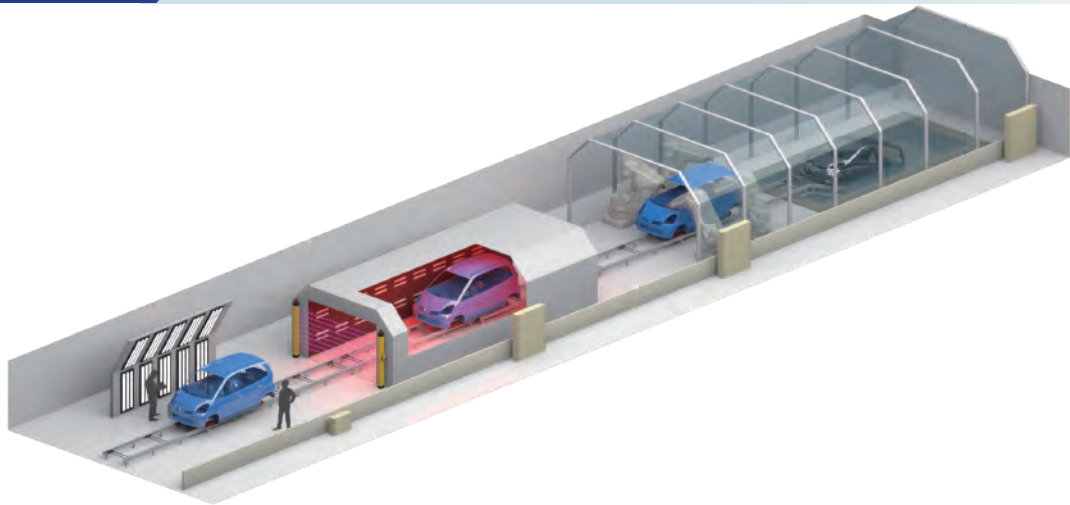
### ⑤ FA (OT) 和 IT 的融合 与安全性的兼得

- 构建放心使用的安全环境
- 扩充符合安全机制的设备·服务

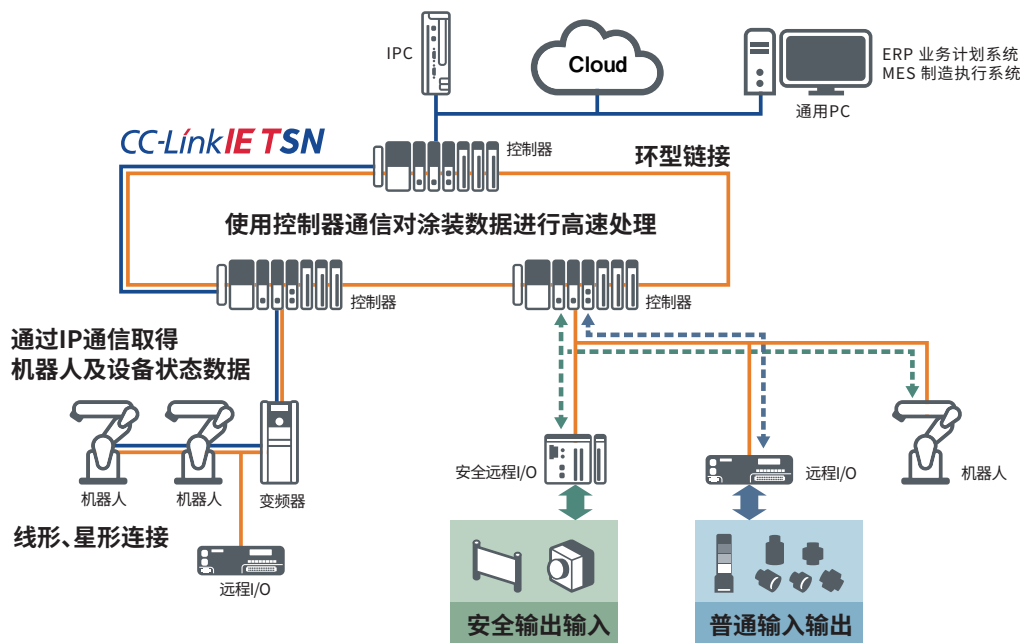
## 应用示例

### CASE 1

### 汽车（涂装线）



- ◎在同一网络内可进行普通拓扑通信和安全通信
- ◎可对应线形/星形/环形连接, 根据设备现场的布局来进行配线
- ◎在同一网络内可同时传输控制层的大数据和现场的设备状态数据



— CC-Link IETSN — 标准以太网





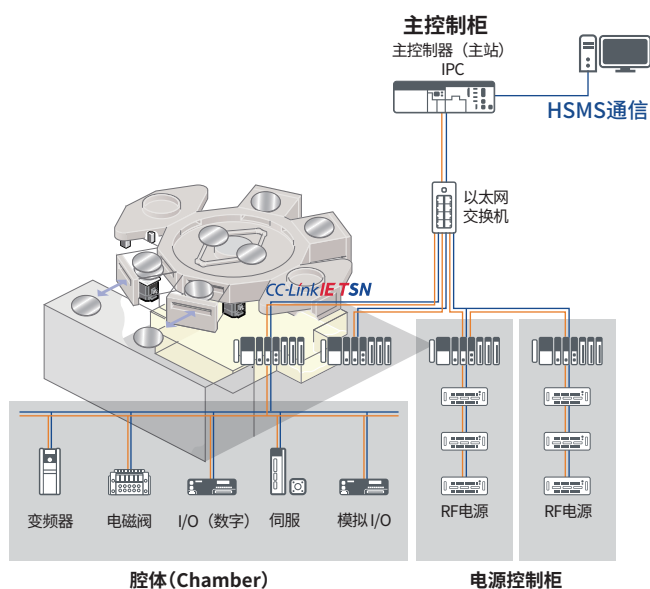
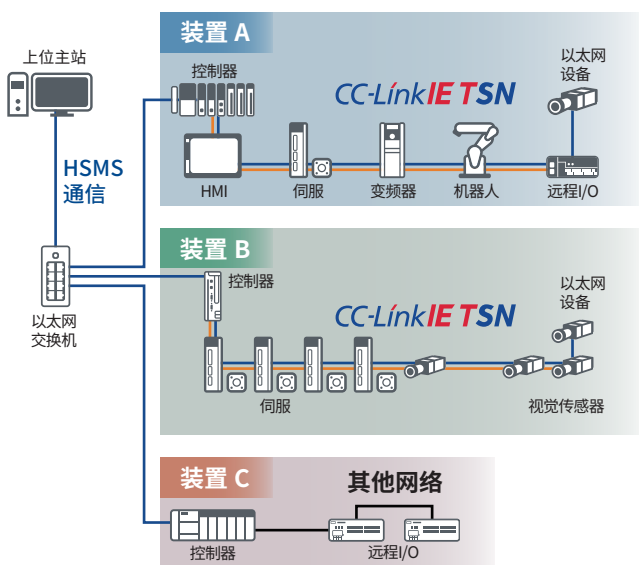
## CASE 2

## 半导体制造装置



- ◎能够高速传输大容量菜单数据和历史数据
- ◎同时与HSMS的混合通信, 不会对控制通信的实时性带来影响
- ◎下位的以太网设备也可直接与上位主站进行连接通信

- ◎主控制器(主站)IPC可以使用软件协议栈的方式, 利用现有的IPC设备即可简单实现CC-Link IE TSN对应。



— CC-Link IE TSN — 标准以太网

## 应用示例

### CASE 3

### 印刷机械



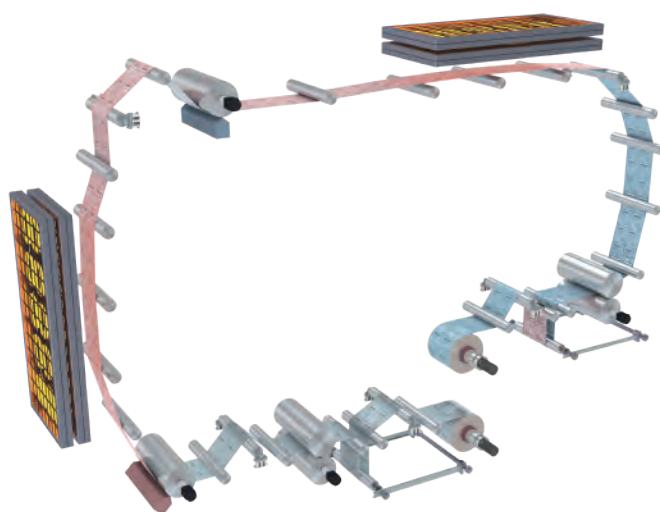
- ◎视觉系统与伺服系统的融合,可使用同一网线进行图像数据和运动控制数据传输,两者互不干扰,更易与上位系统协作
- ◎实现高速、高精度的伺服控制



— CC-Link IETSN — 标准以太网

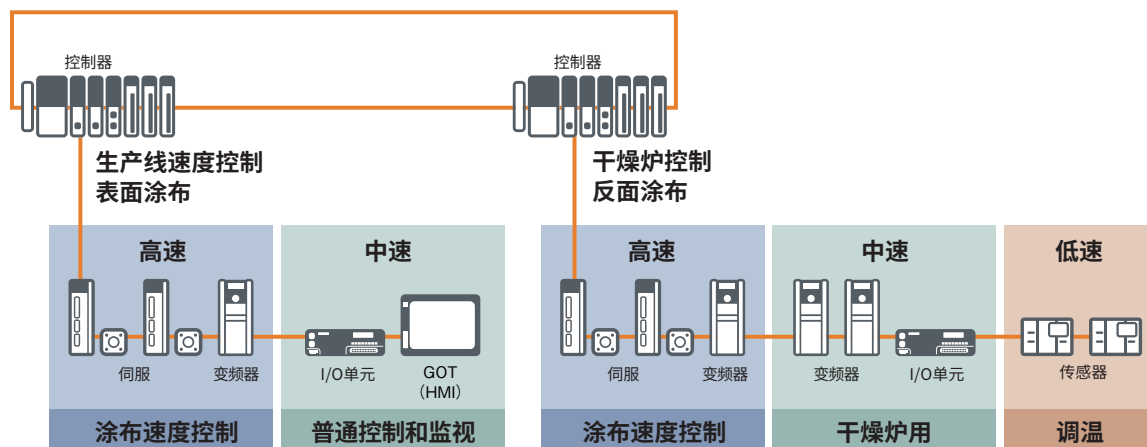
## CASE 4

## 锂离子电池制造装置



- ◎ 伺服系统与变频器的混合使用, 亦可实现多轴高精度同步控制
- ◎ 通过组合不同通信周期的设备, 如高速控制(伺服系统等)和低速控制(变频器、温控设备等), 可在确保装置整体性能的同时, 根据实际需求选择最适合的设备。

### CC-Link I E TSN



实现不受各从站响应性能差异影响的循环通信

# 网络协议家族成员列表

## CC-Link IE TSN

通过采用融合时间分割方式实现了实时性的 TSN 技术，可以在同一链路上共存多个不同的网络协议。

并且采用高效的网络协议，实现了高速、高精度的同步控制。

## CC-Link IE Field Basic

在 CC-Link IE 协议基础上充分发挥了通用以太网技术，使用简单，开发容易，适用于不需要高速控制的小型设备。CC-Link IE Field Basic 的循环通信功能通过软件实现。

## CC-Link IE Control

采用双工传输路径，稳定可靠。在一个链路中汇总多个现场网络，支持高速、大容量的分布式控制。

新增加的安全通信功能，可在各个控制器间实现安全数据的共享。

## CC-Link IE Field

适应融合了设备的控制数据和日志诊断等管理数据的智能化新生产系统的高速、大容量现场网络。

此外，新增了安全通信功能和运动控制通信功能，因此可以简单地配置系统。

## CC-Link CC-Link/LT CC-Link Safety

CC-Link 是全球公认的工业现场网络，可进行 ON / OFF 控制、反馈控制等现场设备控制。

CC-Link / LT 可实现盘柜和设备中的省配线。CC-Link Safety 专门用于安全，也将继续发展为控制专用网络。

## SLMP Seamless Message Protocol

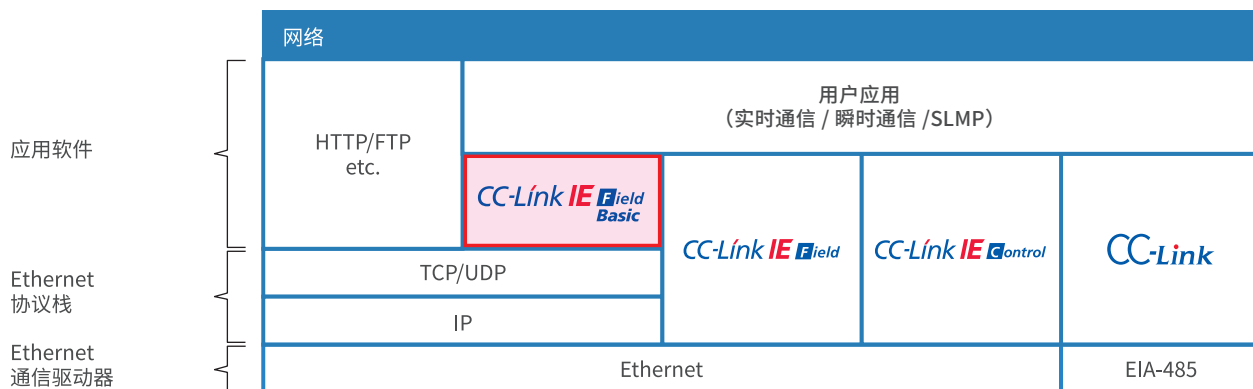
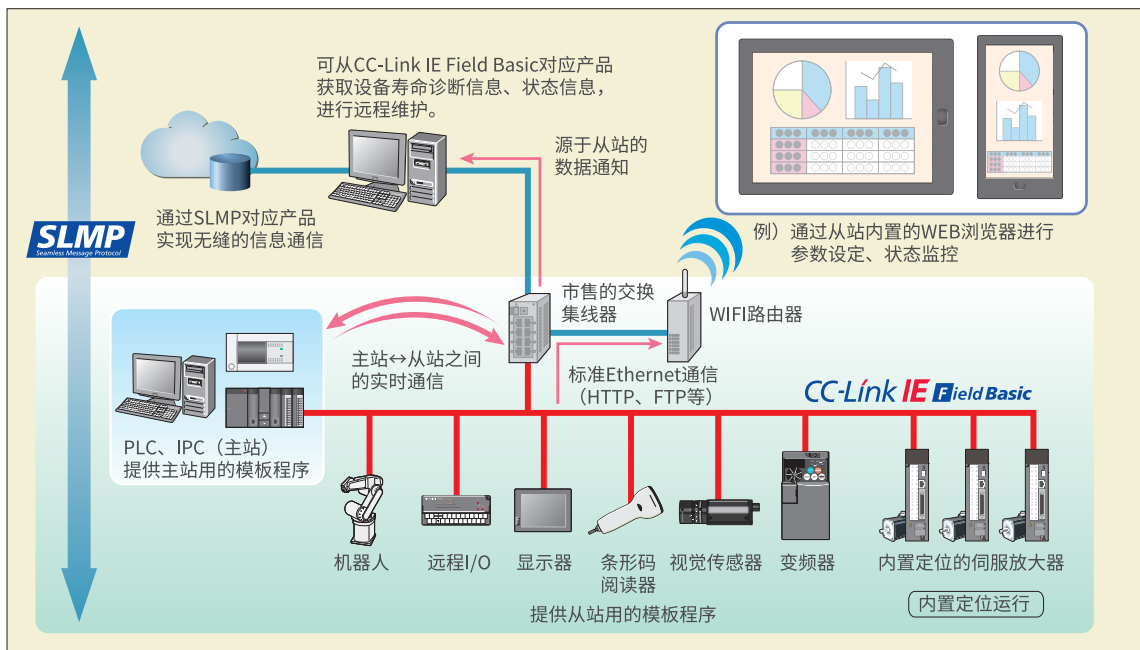
SLMP (Seamless Message Protocol) 在不同网络间实现系统管理和操作的通用通信协议。

SLMP 直接在“生产现场”和“IT 系统”之间传递信息，从而可以轻松共享更大范围的各种信息。



# 在适用于小型设备的现场网络中使用以太网实现 CC-Link IE 通信

CC-Link IE协议的新成员，应用于非高速控制的小型设备，使用简单，开发容易，充分发挥了通用Ethernet的特点，通过软件实现CC-Link IE现场网络的实时通信。



※SLMP: Seamless Message Protocol

## 通过软件实现CC-Link IE现场网络的实时通信。

◎易于开发,能够及早的部署丰富的对应产品群开发。

能够与标准Ethernet的TCP/IP通信(HTTP、FTP等)混合配置,并互相进行通信。

◎无需布设专用的控制线路,实现Ethernet网络的一网到底。

能在IPC和个人计算机上简单的实现主站功能。

◎无需专用接口即可设置主站。

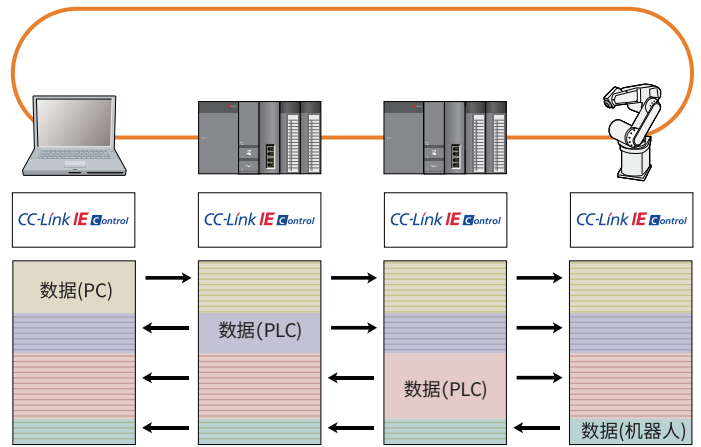
※实时通信是以模板的源代码试例为基础,在Ethernet中以应用软件的形式安装的。

能够以低成本构建出与标准Ethernet通信兼容的现场网络系统。

CC-Link IE Control采用全双工光纤传输路径实现高速、大容量分布式控制，网络通信高效可靠。作为新一代主干网络，其能够灵活掌控各个现场网络。

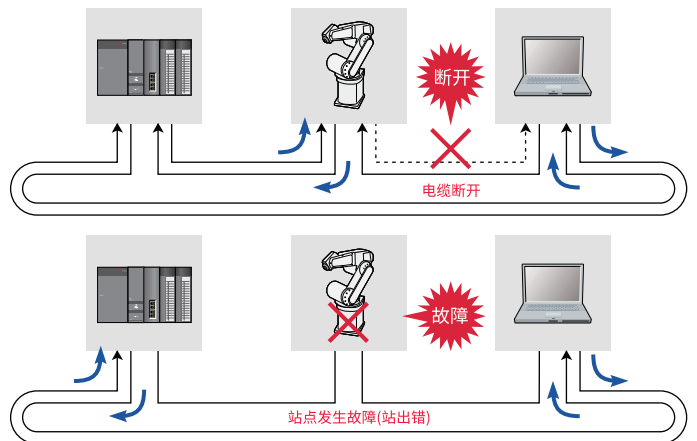
### 具备超高速、超大容量网络型共享内存，便于实现循环通信

- ◎ 采用N:N型超高速实时通信，所有站之前共享全部数据。执行实时通信时就好像在无意识状态下进行读取和写入存储器。
- ◎ 采用令牌传输协议控制数据传输，只有很小传输延迟，确保了通信的稳定。



### 采用冗余光纤环路技术，高速可靠

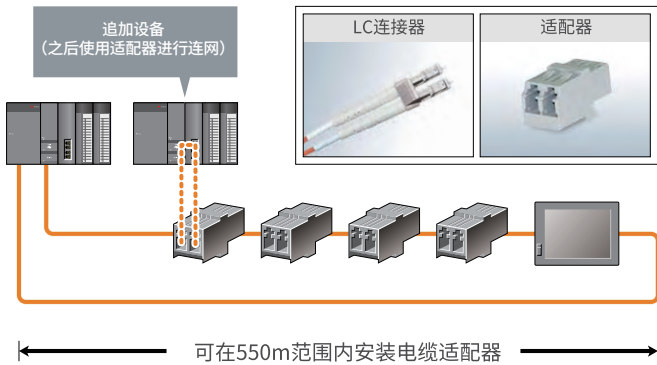
- ◎ 采用冗余环路拓扑结构，即使检测到电缆断开或站点故障，各站仍可通过环路回送方式继续进行通信。
- ◎ 该集成式冗余结构无需额外增加设备，因此不会增加网络成本。



## 采用以太网技术

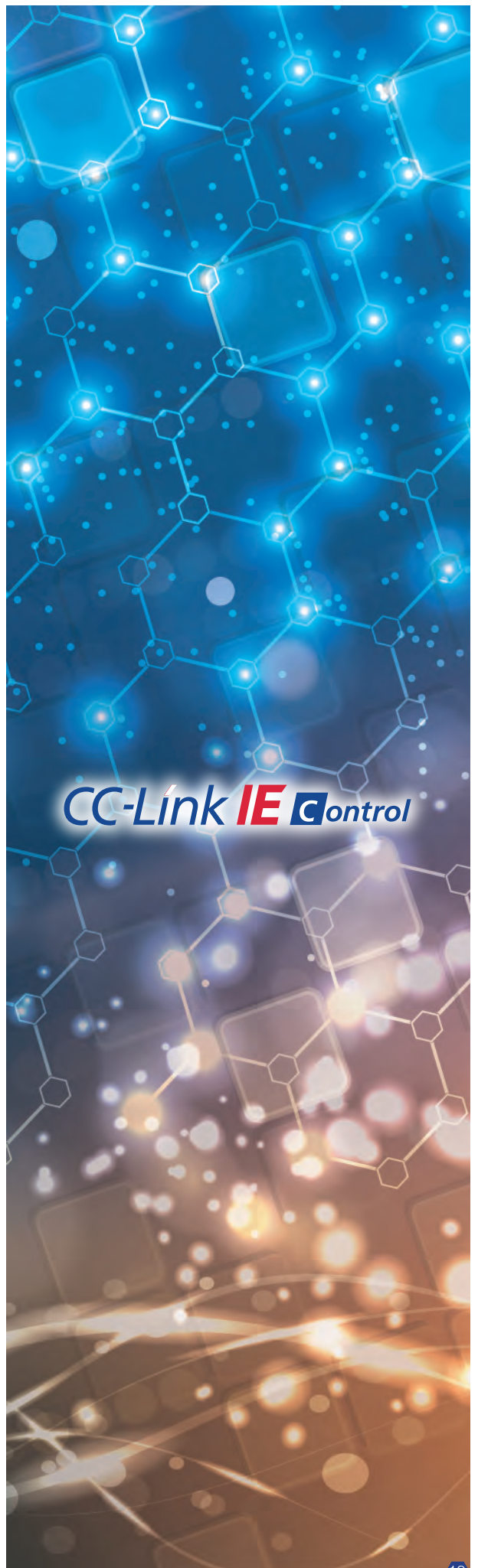
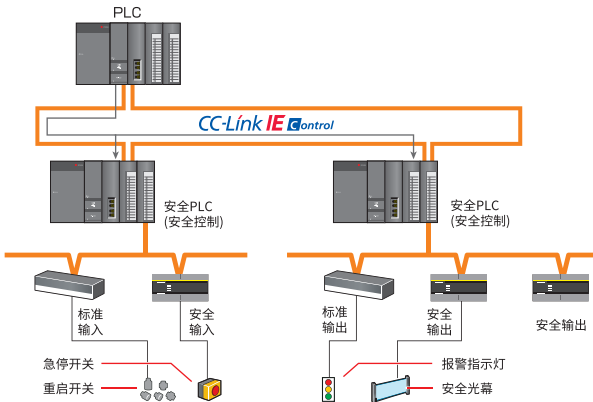
- ◎ 采用以太网技术,便于全球采购各种标准以太网电缆零件。
- ◎ 通过使用电缆适配器,即使在生产线上的设备还未完全安装完毕的情况下也可执行配线的安装和调试。

- 标准规范: IEEE802.3z(1000BASE-SX)
- 标准连接器: LC 连接器(IEC61754-20)



## 符合 IEC61508 SIL3 IEC61784-3(2010) 标准的安全通信功能

- ◎ CC-Link IE Control 中新增安全通信功能,可使各控制器间共享安全通信。



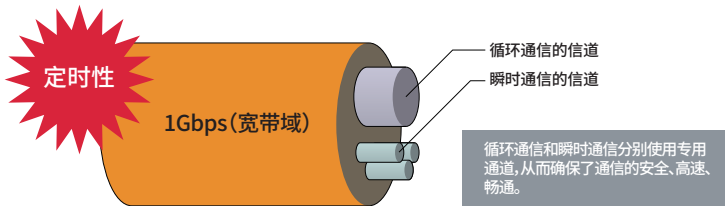
CC-Link IE Control

具备超高速、无缝通信功能，完全符合以太网标准工厂现场网络，使“千兆传输速度”和“以太网”的优势在现场层发挥得淋漓尽致！

CC-Link IE Field是一种超高速、超大容量的网络，其具备实时（循环）通信和按需发送报文（瞬时）通信功能。集控制器分布控制、I/O控制、运动控制和多项安全功能于一身，轻松实现无缝数据传输。

## 超高速

- ◎采用千兆传输和实时协议，可免受传输延迟的影响，从而确保了数据通信和远程 I/O 通信的便捷性和可靠性。
- ◎具备高速通信功能，便于设备管理信息、跟踪信息及控制数据的传输。



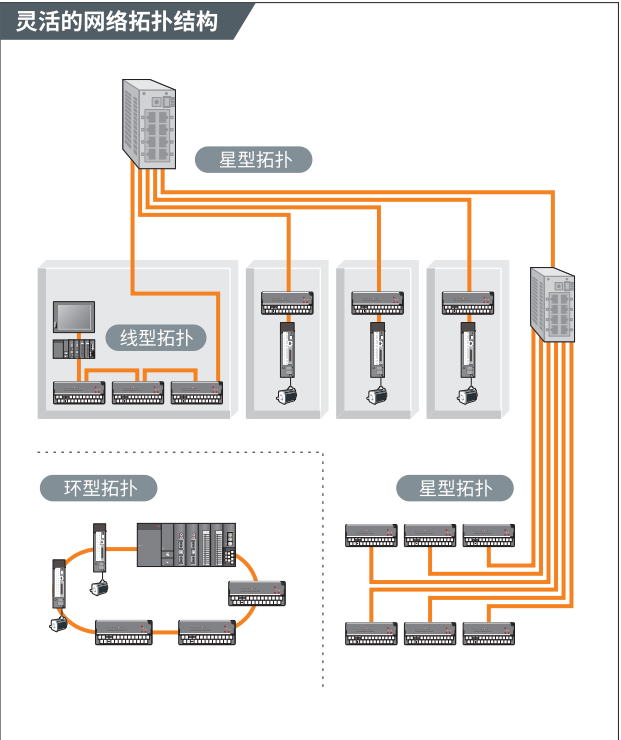
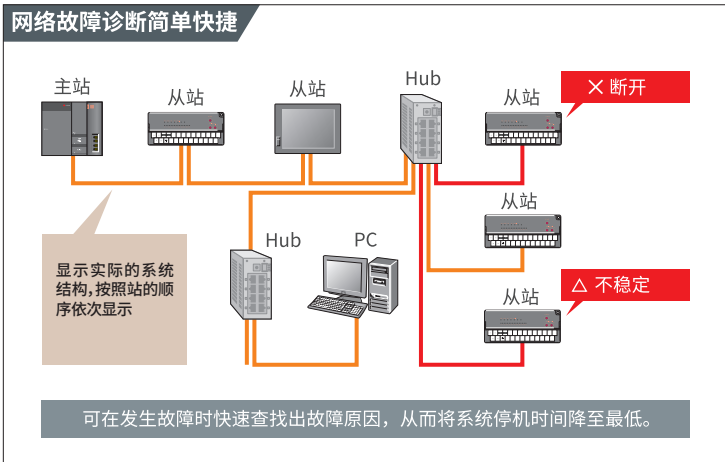
## 以太网规格电缆和连接器的使用

- ◎由于 CC-Link IE Field 的物理层和数据链路均采用以太网技术，因此可使用市售的以太网电缆、适配器和 HUB。
- ◎安装和调整网络所需材料及设备选择的自由度更高。



## 网络连接简单快捷

- ◎采用灵活的网络拓扑结构（环型、线型和星型）
- ◎凭借网络型共享内存，可在控制器和现场设备间轻松实现通信。
- ◎不仅配置简单，而且具备网络诊断功能，可大幅降低从系统启动到维护的工程总成本。





## 无缝网络连接

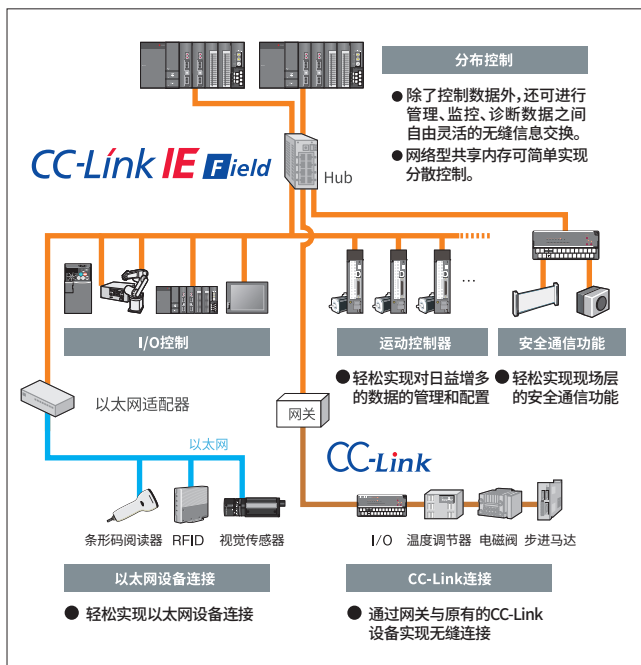
- ◎ 在一个网络中同时存在分散控制、I/O 控制、运动控制、安全控制功能。
- ◎ 现有的以太网设备可以通过使用以太网连接器进行连网。

## 符合 IEC61508 SIL3 IEC61784-3 (2010) 标准的安全通信

- ◎ CC-Link IE Field 中新增安全通信功能,可在现场层实现安全通信。
- ◎ 通过将 PLC 和安全 PLC 用同一网络相连,相应设备布局更为灵活。

## 具备运动控制功能,可实现高精度同步通信

- ◎ 通过补偿自主站向从站的数据传输延时,从而实现高精度同步传输。
- ◎ 在同一个 CC-Link IE Field 中,除了可设置所需同步信息外,还可设置无需同步的 I/O 及传感器信息。



CC-Link IE Field

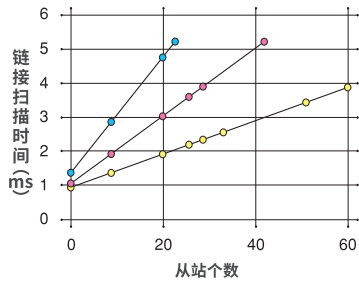
CC-Link 是高速的现场网络，它能够同时处理控制和信息数据。在高达 10Mbps 的通讯速度时，CC-Link 可以到达 100m 的传输距离并能连接 64 个逻辑站。

### 高速和高确定性的输入输出响应

除了能以 10Mbps 的高速通信外，CC-Link 具有高确定性和实时性等通信优势，能够使系统设计者方便构建稳定的控制系统。CC-Link 系统的实际扫描时间与计算值几乎一致，所以可以灵活处理必须进行高速通信的传感器输入与必须进行大容量数据通信的智能设备之间的通信。

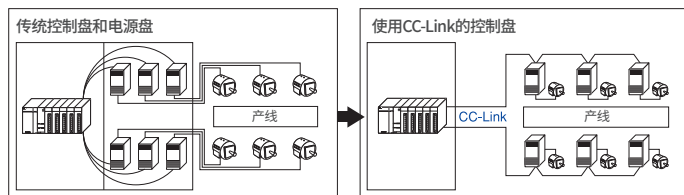
■ CC-Link扫描时间的大致估计  
(10Mbps通讯速度下,使用循环扫描的情况)

- ◆ 只连接远程I/O
- ◆ 只连接远程设备站  
(每个占一个站)
- ◆ 只连接本地/智能设备站  
(每个占一个站)



### 节省配线带来的效率提升

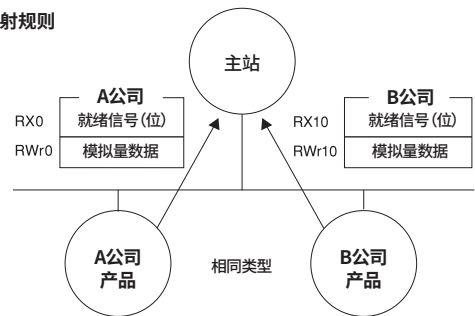
CC-Link 显著地减少了当今复杂生产线上所需的控制线缆和电源线缆的数量。它减少了配线和安装的费用，使完成配线所需的工作量减少并极大改善了维护工作。



### CC-Link 对众多厂商产品提供兼容性

CLPA 提供“储存器映射规则”，为每一类型产品定义数据。该定义包括控制信号和数据分布(编址)。众多厂商按照这个规则开发 CC-Link 兼容产品。即使用户在更换到其他供应商的设备，亦可以使用近似相同的程序处理连接和控制新的产品。

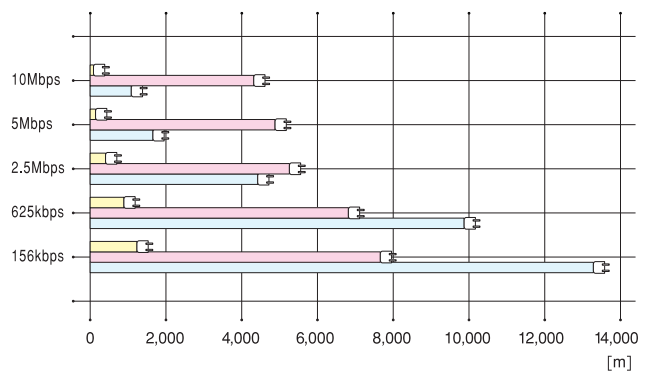
■ 存储器映射规则



### 传输距离容易扩展

当选择 10Mbps 时，最大传送距离为 100 米。当网络速度选择为最低的 156Kbps 时，传送距离可以达到 1.2Km。使用电缆中继器和光中继器使长度可扩展得更长。CC-Link 支持大规模的应用并减少了配线和设备安装所需的工作量。

■ CC-Link的传输距离 (单位:米)

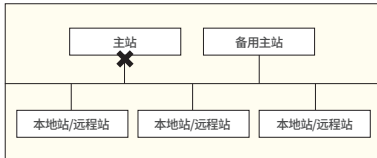


## 依靠RAS功能实现高可能性

RAS 功能(可靠性、可使用性、可维护性)是 CC-Link 另外一个特点,该功能包括备用主站,从站脱离,自动恢复,测试和监控,它提供了高可靠性的网络系统并使网络瘫痪的时间最小化。

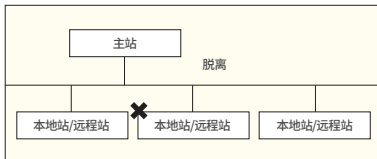
### 备用主机功能

当主站发生异常时,仍然能持续数据传送。



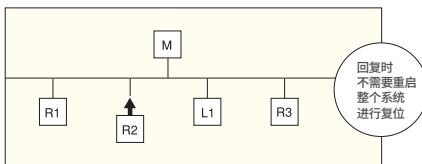
### 从站脱离功能

当从站发生异常时,自动脱离此站,其他正常站之间持续通信正常的的数据传送。



### 自动恢复功能

因发生异常被脱离的从站恢复正常时自动被加入数据传送通信列中。



### 测试·监控功能

实施确认数据传送状况的确认、硬件测试、网络线路测试等。

CC-Link

## CC-Link IE TSN的通信规范

项 目		规 格	
通信速度		1Gbps/100Mbps	
单一主站最大输入输出容量		每站输入/输出最多4G(4,294,967,296)字节	
瞬时通信		可为每个站配置服务器功能和客户端功能 传输能力与SLMP相同	
通信方式		时间分割方式	
同步方式		符合IEEE802.1AS及IEEE1588V2	
单一网络最大链接站数		64,770个设备(主站和从站总数) IP地址类别A的情况下,最多可达65535站	
节点间最大传输距离		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 双绞线(IEEE802.3兼容):100米</li> <li>• 光纤(IEEE 802.3兼容多模光纤):550米                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 光纤(SI-POF):20米</li> <li>• 光纤(SI-HPCF):100米</li> </ul> </li> </ul>	
分支最大数量		无上限	
拓扑结构		线型、星型、环型、混合型以及网状拓扑	
连接规范	双绞线规范	电缆规范	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1Gbps: 符合ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e或更高)的4对平衡型屏蔽通讯电缆,推荐双重屏蔽电缆型。</li> <li>• 100Mbps: IEEE 802.3 100BASE-TX规定的通讯电缆符合ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5或更高),推荐双重屏蔽电缆型。</li> </ul>
		推荐连接器规范	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45连接器(1Gbps): 带屏蔽RJ45,推荐使用符合ANSI/TIA/EIA-568-B的8针连接器。</li> <li>• RJ45连接器(100Mbps): 带屏蔽RJ45,推荐使用符合ANSI/TIA/EIA-568-B的4针或8针连接器。</li> <li>• M12连接器(1Gbps): 推荐符合IEC 61076-2-109标准的X-Coding 8针连接器。</li> <li>• M12连接器(100Mbps): 推荐符合IEC 61076-2-101标准的D-Coding 4针连接器或符合IEC 61076-2-109标准的X-Coding 8针连接器。</li> </ul>
	光纤线缆规范 (1Gbps)	光纤规范	光纤线缆符合 IEEE 802.3 1000BASE-SX (MMF)
		标准	"IEC 60793-2-10 Types A1a.1 (50/125 μm多模)"
		传输损耗(max)	3.5 (dB/km) or less (λ = 850 nm)
		传输波段(min)	500 (MHz/km) or higher (λ = 850 nm)
		光纤规范	GI type plastic optical fiber cable (GI -POF)
		标准	推荐符合 IEC 60793-2-40 (核心55 μm,外径 490 μm 多模)
		传输损耗(max)	100 (dB/km) 或更小(λ = 850 nm)
		传输波段(min)	350 (MHz/km) 或更大 (λ = 850 nm)
		连接器规范	全双工LC型连接器
		标准	IEC 61754-20: Type LC 连接器
	连接损耗	低于0.3 (dB)	
	抛光面	PC 抛光	
	光纤线缆规范 (100Mbps)	光纤规范	SI型塑料光纤电缆(SI-POF)
		标准	-
		传输损耗(max)	170 (dB/km) 或更小 (λ = 650 nm)
		传输波段(min)	10 (MHz/km) 或更大 (λ = 650 nm)
		连接器规范	SI 型塑料包层光纤电缆(SI-POF)
		标准	-
		传输损耗(max)	19 (dB/km) 或更小 (λ = 650 nm)
		传输波段(min)	14 (MHz/km) 或更大 (λ = 850 nm)
		连接器规范	F07 型连接器
标准		IEC 61754-16: 键入PN 连接器	
连接损耗	0.8 (dB) 或更小 (用于主纤维)		
抛光面	无定义		

\*1. 当实施环型/星型组合、或网状拓扑布线时,须使用交换机实现各种拓扑配置。



## CC-Link IE Control 通信规范

项 目		规 格	
通信速度/数据链路控制		1Gbps / 标准以太网	
通信控制方式		令牌方式	
通信控制方式		环型	
数据传输高可靠性功能		标准重复数据传输	
每层网络可连接的最大站数		最大120台	
最大网络层数		239	
最大连接组数		32	
光 纤	光纤规格	1000BASE-SX (MMF) 对应光纤	
	规格	IEC60793-2-10 Types A1a.1 (50/125 $\mu$ m multimode)	
	传输损失 (max)	3.5 (dB/km) 以下 ( $\lambda=850$ nm)	
	传输带宽 (min)	500 (MHz·km) 以上 ( $\lambda=850$ nm)	
	总延长距离	66km (120台使用多模光纤时)	
	最大站间距离	550m (纤芯/包层=50/125 ( $\mu$ m))	
	连接器	全双工LC连接器型	
	规格	IEC61754-20: Type LC connector	
	连接损失	0.3 (dB) 以下	
	研磨面	PC研磨	
双 绞 电 缆	传输光纤类型	双环路	
	通信媒体	带屏蔽双绞电缆 (类别5e)	
	通信介质	RJ45连接器、M12 X Code 连接器	
	连接器	12,000m	
最大站间距离		100m	
循环通信 (每层网络的最大链接容量)		控制数据 (最大链接容量)	
		LB : 32768位	
		LW : 131072字	
		LX : 8192位	
每站的最大链接点数		LY : 8192位	
		LB	16384位
		LW	16384字
		LX	8192位
		LY	8192位

CC-Link IE Control实现了1Gbps的通信速度,数据传输控制使用令牌方式,可以防止数据传输时协议帧之间的干扰,提高通讯效率,最适合需要定时性的通信。

## CC-Link IE Field 通信规范

项 目	规 格
以太网规范	基于IEEE802.3ab (1000BASE-T)
通信速度	1Gbps
通信介质	带屏蔽双绞电缆类别 (5e)、RJ-45连接器
通信控制方式	令牌方式
拓扑结构	星型、线型、环型或星线组合
最大链接台数	254台 (主站和从站合计)
最大站间距离	100m
循环通信 (主站/从站方式)	控制信号 (位): 最大32768位 (4096字节) RX (从站→主站): 16384位 RY (主站→从站): 16384位 控制数据 (主): 最大16384字节 (32768字节) RW <sub>r</sub> (从站→主站): 8192字节 RW <sub>w</sub> (主站→从站): 8192字节
瞬时通信 (报文通信)	报文大小: 最大2048字节

## CC-Link IE Field Basic 通信规范

项 目		规 格
通信速度		100Mbps
安装方式		软件
连接形态		星型(转换HUB连接)
网线		以太网类别5e以上
单一网络最大连接站数		64
最大链接点数/网络		对应
最大链接点数/站(网络)	RX,RY	各512 byte(4K点)
	RWr,RWw	各4Kbyte(2K点)
最大链接点数/站(可占用复数站)	RX,RY	各8byte(64点)(固定)
	RWr,RWw	各64byte(32点)(固定)
链接扫描时间(连接16台)		10ms
瞬时传送		可能(最大2Kbyte)
TCP/IP通讯混在		对应

## CC-Link 通信规范

项 目			规 格																	
			Ver. 1.10	Ver. 2.00																
控制规格	最大链接容量	远程I/O (RX, RY)	各2048位	各8192位																
		远程寄存器(RWw)	256字	2048字(主站 → 从站)																
		远程寄存器(RWr)	256字	2048字(主站 ← 从站)																
	扩展循环设置		—	设置为1倍	设置为2倍	设置为4倍	设置为8倍													
	每一站的 最大链接 容量	占有1个 逻辑站	RX, RY	各32点	各32点	各64点	各128点													
			RWr, RWw	各4字	各8字	各16字	各32字													
		占有2个 逻辑站	RX, RY	各64点	各96点	各192点	各384点													
			RWr, RWw	各8字	各16字	各32字	各64字													
		占有3个 逻辑站	RX, RY	各96点	各160点	各320点	各640点													
			RWr, RWw	各12字	各24字	各48字	各96字													
占有4个 逻辑站		RX, RY	各128点	各224点	各448点	各896点														
		RWr, RWw	各16字	各64字	各64字	各128字														
最大占用逻辑站数		4个逻辑站																		
通信速度			10M/5M/2.5M/625k/156kbps																	
通讯方式			广播轮询																	
同步方式			帧同步方式																	
编码方式			NRZI																	
拓扑结构			总线方式(遵照EIA RS485)																	
传送格式			根据HDLC																	
差错控制方式			CRC ( $X^{16}+X^{12}+X^5+1$ )																	
最大链接站数			64台																	
远程站数			1~64																	
通信规格																				
电缆的最大总延长及站间电缆长度			<p>CC-Link Ver.1.10的电缆(使用110Ω终端电阻)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>通信速率</th> <th>站间电缆长度</th> <th>电缆最大总延长距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156Kbps</td> <td rowspan="5">20cm 以上</td> <td>1200m</td> </tr> <tr> <td>625Kbps</td> <td>900m</td> </tr> <tr> <td>2.5Mbps</td> <td>400m</td> </tr> <tr> <td>5Mbps</td> <td>160m</td> </tr> <tr> <td>10Mbps</td> <td>100m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ver.1.10对应的产品和Ver.1.00对应的产品混合使用时, 电缆的最大总延长距离以及站间电缆长度变为Ver.1.00的规格。</p>				通信速率	站间电缆长度	电缆最大总延长距离	156Kbps	20cm 以上	1200m	625Kbps	900m	2.5Mbps	400m	5Mbps	160m	10Mbps	100m
通信速率	站间电缆长度	电缆最大总延长距离																		
156Kbps	20cm 以上	1200m																		
625Kbps		900m																		
2.5Mbps		400m																		
5Mbps		160m																		
10Mbps		100m																		
连接电缆			CC-Link Ver.1.10兼容电缆(3芯屏蔽绞线电缆) *只有当不同厂家的电缆都为Ver.1.10兼容电缆时才可能混合使用。																	

## CC-Link Ver.1.10与Ver.2.00的链接站数区别

	链接站数
Ver.1.10	<p>64个逻辑站。但必须满足以下条件</p> <p>① 链接站数  <math>a+b \times 2+c \times 3+d \times 4 \leq 64</math>                      a: 占有一个逻辑站的模块数    b: 占有二个逻辑站的模块数                      c: 占有三个逻辑站的模块数    d: 占有四个逻辑站的模块数</p> <p>② 链接站数  <math>16 \times A+54 \times B+88 \times C \leq 2304</math>                      A: 远程I/O模块数 ..... 最大64台                      B: 远程设备站模块数 ..... 最大42台                      C: 本地站、备用主站和智能站模块数 ..... 最大26台</p>
Ver.2.00	<p>64个逻辑站。但必须满足以下条件</p> <p>① 链接站数  <math>(a+a2+a4+a8)+(b+b2+b4+b8) \times 2+(c+c2+c4+c8) \times 3+(d+d2+d4+d8) \times 4 \leq 64</math></p> <p>② 远程输入输出点数  <math>(a \times 32+a2 \times 32+a4 \times 64+a8 \times 128)+(b \times 64+b2 \times 96+b4 \times 192+b8 \times 384)+ (c \times 96+c2 \times 160+c4 \times 320+c8 \times 640)+(d \times 128+d2 \times 224+d4 \times 448+d8 \times 896) \leq 8192</math></p> <p>③ 远程注册点数  <math>(a \times 4+a2 \times 8+a4 \times 16+a8 \times 32)+(b \times 8+b2 \times 16+b4 \times 32+b8 \times 64)+ (c \times 12+c2 \times 24+c4 \times 48+c8 \times 96)+(d \times 16+d2 \times 32+d4 \times 64+d8 \times 128) \leq 2048</math>                      a: 占用1个逻辑站设置为1倍台数    b: 占用2个逻辑站设置为1倍台数                      c: 占用3个逻辑站设置为1倍台数    d: 占用4个逻辑站设置为1倍台数                      a2: 占用1个逻辑站设置为2倍台数    b2: 占用2个逻辑站设置为2倍台数                      c2: 占用3个逻辑站设置为2倍台数    d2: 占用4个逻辑站设置为2倍台数                      a4: 占用1个逻辑站设置为4倍台数    b4: 占用2个逻辑站设置为4倍台数                      c4: 占用3个逻辑站设置为4倍台数    d4: 占用4个逻辑站设置为4倍台数                      a8: 占用1个逻辑站设置为8倍台数    b8: 占用2个逻辑站设置为8倍台数                      c8: 占用3个逻辑站设置为8倍台数    d8: 占用4个逻辑站设置为8倍台数</p> <p>④ 链接站数  <math>16 \times A+54 \times B+88 \times C \leq 2304</math>                      A: 远程I/O模块数 ..... 最大64台                      B: 远程设备站模块数 ..... 最大42台                      C: 本地站、备用主站和智能站模块数 ..... 最大26台</p> <p>* 对应V1.1的兼容产品设置为一倍的运算。</p>

## CC-Link Ver. 1.00 通信规范（与Ver.1.10的区别）

CC-Link Ver.1.10与Ver.1.00的规范有以下2个不同点

- 最大总电缆长度和站间电缆长度
- 连接电缆

项目	规格																								
最大总电缆长度和站间电缆长度	<div style="text-align: center;"> </div> <p>*1 远程I/O站或远程设备站的站间电缆长度                      *2 主站、本地站或智能设备站和站间电缆长度                      适用于兼容Ver.1.00的CC-Link专用电缆(特性阻抗100Ω)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">通信速度</th> <th colspan="2">站间电缆长度</th> <th rowspan="2">最大总电缆长度</th> </tr> <tr> <th>*1</th> <th>*2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156Kbps</td> <td rowspan="3">30cm 以上</td> <td rowspan="6">1m 以上<sup>(A)</sup> / 2m 以上<sup>(B)</sup></td> <td>1200m</td> </tr> <tr> <td>625Kbps</td> <td>600m</td> </tr> <tr> <td>2.5Mbps</td> <td>200m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5Mbps</td> <td>30cm~59cm*</td> <td>110m</td> </tr> <tr> <td>60cm 以上*</td> <td>150m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">10Mbps</td> <td>30cm~59cm*</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>60cm~99cm* 1m 以上</td> <td>80m 100m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(A): 系统配置仅有远程I/O和远程设备站时,站间电缆长度为1m或更长                      (B): 系统配置包含了本地站和智能设备站时,站间电缆长度为2m或更长                      *: 如果远程I/O或远程设备站以此范围内的站间电缆长度连接,可使用页面上显示的最大总电缆长度。</p>	通信速度	站间电缆长度		最大总电缆长度	*1	*2	156Kbps	30cm 以上	1m 以上 <sup>(A)</sup> / 2m 以上 <sup>(B)</sup>	1200m	625Kbps	600m	2.5Mbps	200m	5Mbps	30cm~59cm*	110m	60cm 以上*	150m	10Mbps	30cm~59cm*	50m	60cm~99cm* 1m 以上	80m 100m
通信速度	站间电缆长度		最大总电缆长度																						
	*1	*2																							
156Kbps	30cm 以上	1m 以上 <sup>(A)</sup> / 2m 以上 <sup>(B)</sup>	1200m																						
625Kbps			600m																						
2.5Mbps			200m																						
5Mbps	30cm~59cm*		110m																						
	60cm 以上*		150m																						
10Mbps	30cm~59cm*		50m																						
	60cm~99cm* 1m 以上	80m 100m																							
连接电缆	CC-Link Ver.1.00, Ver.1.10兼容电缆(带屏蔽的3芯双绞线) · Ver.1.00电缆不能在不同厂家的电缆之间混用。																								

## ● 加入会员

您的FA, BA和PA产品是否也有意加入到CC-Link家族兼容产品群中, 在全球市场获得更进一步的发展呢?CLPA将通过全球范围举办的展会、研讨会等市场宣传活动为您提供支持。

◎申请入会方法:通过官方网站、邮件或者传真。

※FA:Factory Automation / BA:Building Automation / PA:Process Automation



( 日本、韩国、美国、欧洲、中国、中国台湾地区、东盟、印度、土耳其、墨西哥、泰国 )

### CC-Link协会 中国支部

中国自动化学会集成自动化技术  
专业委员会控制与通信网络CC-Link工作组

市内联络处: 上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心19楼  
同济大学联络处: 上海同济大学嘉定校区电信学院大楼  
电话: 021-64940523 传真: 021-64940525  
邮件: support@cn.cc-link.org

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