



# 宝信工业通信网关 技术白皮书

上海宝信软件股份有限公司



# 目录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>
工业环境数据采集现状.....	1
传统数采方案的不足.....	2
工业通信网关类型产品介绍.....	3
产品核心设计理念.....	4
<b>第二章 产品架构</b> .....	<b>5</b>
硬件架构.....	5
软件架构.....	5
<b>第三章 主要技术</b> .....	<b>7</b>
微内核技术.....	7
平台开放技术.....	7
数据安全技术.....	7
自发现技术.....	7
可靠性技术.....	7
<b>第四章 主要功能</b> .....	<b>9</b>
工程项目化管理.....	9
海量协议支持.....	9
多种数据服务.....	9
断线缓存服务.....	9
日志服务.....	10
报警服务.....	10
脚本服务.....	10
触发器服务.....	11
远程管理服务.....	11
网管服务.....	11
<b>第五章 附件</b> .....	<b>12</b>
标配采集驱动.....	12
标配转发驱动.....	13
扩展采集驱动.....	14
扩展转发驱动.....	22



## 第一章 概述

随着两化（信息化和工业化）融合的深入开展，工业互联网的大规模建设，企业对设备互联互通的需求和要求日益提高。然而目前工厂自动化系统中有多种不同工业通信网络共存的问题，导致不同通信网络设备之间无法进行信息交互，各类仪器、仪表、设备、PLC、DCS、信息系统之间无法互联互通，严重阻碍工厂整体信息化系统的实施，包含 MES、EMS 系统的实现。

工业通信网关（INDUSTRIAL COMMUNICATION GATEWAY, 亦称 ICENTROGATE, 以下简称 ICG），是一套软硬件一体化的装置，用于在各种设备协议、网络协议间做报文转换，从而实现不同物理连接方式、通信协议的统一和标准化。它可方便地将不同的通信网络连接起来从而形成一个整体的工厂透明信息流，是两化融合的重要桥梁组件和构成工业互联网的神经元节点。

### 工业环境数据采集现状

当前的工业环境数据采集现状总结如下：

- 1) 设备标准复杂繁多。标准是一个产业规模发展的前提，各个行业的标准复杂繁多，如工控企业、智能电网、石油化工、智能楼宇、智能交通等都是不一样的，每个国家的行业标准也不尽相同。从通讯链路，涉及到 RS-232/422/485、CAN、以太网、WIFI、ZIGBEE、GPRS/WCDMA/CDMA2000 等；从工业设备协议来说，涉及到 OPC、MODBUS、IEC61850、IEC60870、DNP3、BACNET、PLC 等。
- 2) 建设、维护成本太高，不宜达到要求。建设工业监控系统和信息系统的目标是为了解放人力，降低运行维护成本。如果一个系统建设的成本高，实施周期长，维护成本高，那将与系统建设的初衷相背而驰。而现阶段的工业生产监控类系统的建设却是：设备数据的接入成本高，数据利用成本高，系统维护成本高。
- 3) 安全性差。目前工业环境使用的传输协议多用在封闭，孤立的生产总线



网络环境下，为了通讯的高效便捷，多采用明码传输，没有任何的加密保护。容易受到来自网络的各种攻击。

## 传统数采方案的不足

目前的采集方式存在如下的一些问题：

- 1) 现场设备大多通讯接口繁多，如 RS232/485，CAN 总线，MBUS 总线，PROFIBUS 总线，CONTROLNET，以太网等，而传统的大多数设备采用 RS232/485 等通讯接口。为了传输的方便，基本都采用了串口服务器（串口转以太网）这类设备，但这样会直接将设备的通讯端口暴露到了网络上。并且采用众多的 MODBUS 传输协议是为封闭的工业总线而设计，为明码传输没有任何的加密保护，所以很容易受到来自网络的攻击。
- 2) 集中式数据采集 VS 分布式数据采集
  - A) 分布式数据采集，数据在最前端被处理、离线存储、共享等。
  - B) 集中式数据采集，风险大，采集服务器中的硬件、软件或网络任一故障，都会导致相关的数据全部上不来。
- 3) 成本比较
  - A) 串口服务器模式，串口服务器+台式电脑+软件。成本高，维护不便。
  - B) SYMLINK 工业智能网关，集成了上述功能的单一嵌入式设备，成本低、部署灵活、维护方便。
- 4) 很多数据采集设备采用标准 PC 计算机。PC 机体积大，不易上架，占用机房空间；能耗高，稳定性较差，维护不便；大多采用 WINDOWS 系统，容易受到操作系统漏洞，网络病毒的攻击，且对人为带来的安全隐患难以防范；数量众多时缺乏一整套完善的中心管理方案，对它们的集中维护管理，软件更新维护极为不便。
- 5) 通过传统的串口服务器，串口数据透明传输转至以太网，数据都交给分行 PC 机计算，再由 PC 机软件向总行传输数据，这样每一级的相互依赖性过强。



## 工业通信网关类型产品介绍

工业通信网关作为工业数据采集转发设备，是集通讯接口服务器、工控机、工控软件于一体的智能设备。其基本功能如下：

- 1) 支持多种通讯链路，如：RS-232/422/485、CAN、以太网、WIFI、ZIGBEE、GPRS/WCDMA/CDMA2000 等
- 2) 支持采集工业现场的多种工业设备协议，并以多种工业设备协议向其他系统或设备提供数据分发服务。如：OPC、MODBUS、IEC61850、IEC60870、DNP3、BACNET、PLC。
- 3) 提供众多高级的功能特性，如：脚本系统，数据存储，设备报警，触发器，远程同步更新，网管系统等。
- 4) 基于互联网的应用开发，交流互动，在线调试，技术支持。
- 5) 图形化的操作配置，带给用户良好的用户体验。

总之，工业通信网关产品以满足物联网设备之间的互联互通互操作为设计目标，用于构建工业互联网的神经网络系统。

该类型产品可以作为物联网接入网关、协议网关、通讯管理机、协议转换器、通讯前置机等产品，不同的行业，习惯称呼的名称不同，作用大体相近。简要概括如下表：

行业	产品名称	应用场景
工厂自动化	协议转换器	设备之间的协议转换。例如，将仪表的自定义协议，转换为 PLC 或 DCS 的通信从站
两化融合	工业通信网关	将自控系统各类设备、软件子系统接入，识别协议并剥离出数据；数据经预处理、加密、隔离；以统一标准接入信息系统
变配电自动化	通讯管理机	变电站、配电房内部的仪表、综合保护等设备的接入。数据提交给后台和调度
轨道交通	通信前置机	轨道交通综合监控。将各子系统的数据采集，接入车站、线路中心、线网中心
石油天然气	RTU	油田信息化，管道监控等。将现场数据采集后，以远程方式传送



配网自动化	馈线终端 FTU 站所终端 DTU	安装在配电网设备端，如馈线回路柱、开关柜、环网柜、厢式变电站等位置，实现数据的采集和远程传送
-------	----------------------	--

本文所论及的工业通信网关，泛指以上各工业应用的共性特点总成。

## 产品核心理念

### 1) 平台化设计思想

iCG 核心平台是一套针对业务数据处理的“操作系统”。它将设备通讯封装成了驱动程序，将报警、存储、触发器、用户权限体系等封装成了各种“操作系统”服务，并提供了配套的开发系统以及内置脚本引擎，供用户定制开发各种工程应用。

### 2) 网络化应用模式

iCG 基于互联网的软件更新同步系统、虚拟技术社区、应用开发社区，用户可通过互联网实现 iCG 最新应用组件驱动力的下载，与更多的专业工程师在线商讨技术难题。

### 3) 标准化兼容能力

iCG 作为第三方上层软件系统的业务数据支撑平台，提供众多标准化数据服务协议及大多数实时数据库系统的专用对接模块。

### 4) 开放式技术体系

iCG 向用户提供驱动开发 SDK、应用开发 SDK 等，供用户在 iCG 平台上深度定制自己个性化的应用模块。



## 第二章 产品架构

### 硬件架构

iCG 产品采用嵌入式、低功耗的智能硬件进行设计研发，提供各种通讯接口，如：以太网，串口（RS232/RS485），CAN，蜂窝接口（GPRS/3G）等；采用模块化、可扩展、低功耗的产品，具有高可靠性和适应性；具备对时功能，能接受主站对时命令，或接收网络、北斗、或 GPS 等对时命令，与系统时钟保持同步。

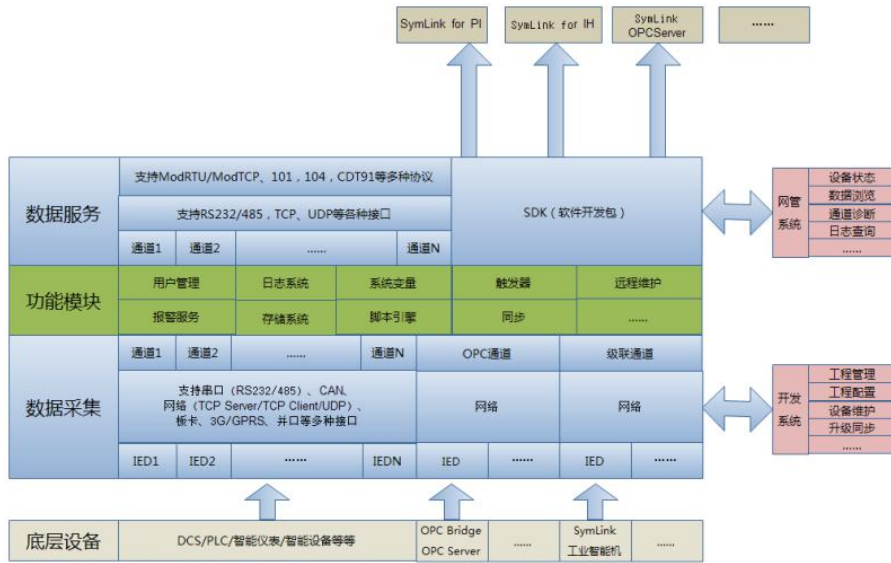
### 软件架构

iCG 中运行的通讯数采软件，提供基本的设备数据采集和转发功能，支持工业现场各种主流设备的通讯协议，如主流 PLC，智能仪表，智能设备，各种标准协议（如 MODBUS，DNP，IEC-104，BACNET，OPCCIENT 等），实现对各种设备数据的接入，支持以标准协议（如 MODBUS，DNP，IEC-104，BACNET，OPCSERVER 等）将数据转发给第三方系统或设备。

iCG 可提供一系列具有高附加值的模块，如报警服务，存储系统，断线缓存，脚本引擎，触发器等。

iCG 系统功能架构图如下所示：









## 第三章 主要技术

### 微内核技术

iCG 以深度定制的嵌入式 LINUX 为基础研发了类似于应用操作系统；软件按照微内核思想进行设计，分为内核层，协议层，应用层。

### 平台开放技术

iCG 是一个完全开放的平台，开发者可使用提供的开放接口来开发相关的应用，如采集驱动，数据应用等。iCG 提供了 C/C++，WEBSERVICE 等多种开发接口，开发者可通过这些接口快捷方便的访问 iCG 中的信息，并可扩展 iCG 的功能，打造属于自己的工业智能网关。

### 数据安全技术

iCG 采用多种技术来保证现场设备数据安全，包括限制数据访问 IP 地址，设置测点的读写权限，入侵防范检测等。通过这些防范技术，iCG 可对现场数据进行全方位的保护。

### 自发现技术

iCG 在客户端软件与设备之间定义了一套自动发现的协议，帮助用户在同一局域网中自动寻找自己的设备。通过自发现协议，用户可轻而易举的找到网络中的设备，查询设备的相关信息，如 IP 地址，型号，工程配置信息等。

### 可靠性技术

iCG 作为一个软硬一体的复杂系统，考虑的可靠性设计要素包括：



- 1) 专业分工合作：硬件设计遵循工业级标准，软件设计及实现基于长期积累的行业经验及研发经验，保证产品品质坚若磐石。
- 2) 高质量的元器件组件：顶级产品的质量取决于其组成的元器件，选择的元器件都是业界高等级的供货商，能够平均提供 3~5 年的质保，平均维修率仅仅控制在万分之三以内。
- 3) 真正的工业等级：iCG 产品采用低功耗，无飞线，无风扇设计，严格测试在各种应用场景下的长时间应用，通过 FCC/CE 工业级认证，满足检验标准包括：ENV 50204, ICE/EN 61000-4-2, ICE/EN 61000-4-3, ICE/EN 61000-4-4, ICE/EN 61000-4-5, ICE/EN 61000-4-6, ICE/EN 61000-4-7 等。
- 4) 隔离保护设计：串口采用数字隔离器隔离式 DC - DC 转换器，实现完全的电气隔离，排除环路干扰及高频干扰。电源处采用 0.5A 快恢复保险管，防止意外强电流烧坏主板有效的保护电脑不受静电和意外高压等的冲击。
- 5) 针对各种应用场景贴心设计：断电保护，链路冗余，多层看门狗（硬件看门狗+软件看门狗）等，最大限度提高产品的可靠性。



## 第四章 主要功能

### 工程项目化管理

iCG 产品以树状结构管理项目，严格按照项目/装置工程/应用三级进行分类管理。这种方式方便在实际的工程项目中使用及管理 iCG 设备。

### 海量协议支持

支持采集工业现场的各类工业设备协议包括：

- 1) 国际标准协议如：OPC、MODBUS、IEC61850、IEC60870、DNP3、BACNET 等；
- 2) PLC，DCS 等设备厂商的私有协议如 S7，HOSTLINK 等；
- 3) 各种智能仪表，智能设备的私有协议；
- 4) 各种关系数据库，如 ORACLE，MSSQL，MYSQL 等；
- 5) 支持对各种数据文件解析，如 TXT，CSV 等；
- 6) 不断扩充协议库使得可支持更多的设备数据接入。

### 多种数据服务

作为数字工厂和物联网的数据传输单元，iCG 除了能汇集千万设备的数据外，还能将采集的数据以上层业务系统需要的协议转发出去。提供的基本协议包括 OPCSERVER，MODBUS SLAVE，DNP3，BACNET 等数据服务。

### 断线缓存服务

针对工业现场可能发生的传输网络故障，上层系统故障等情况，iCG 专门设



计断线缓存机制。当数据分发的通信链路遇到故障或者与上位软件系统失去联系的时候，iCG 能将故障时间段内的数据存储存储在存储单元中；故障清除后，再将故障期间缓存的数据补齐给上层系统，最大限度的保证了数据的完整性和连续性。iCG 的数据缓存服务，可针对不同的用户进行定义。

## 日志服务

日志系统作为 iCG 的一个基础模块，有着非常重要的作用。日志部分分为常规日志和核心日志两部分，常规日志可以通过网管软件的日志系统查看，这部分信息不做保存。核心日志通过控制台功能查看，它记录下系统运行过程的关键行为，保存在网关中并按照规范表达出来。

在高可靠的系统中是不允许系统运行终止的。在运行期间，系统很难一步一步模拟和重现的發生的问题，只能根据系统的运行轨迹来推断错误出现的位置，这正是日志系统完成的工作。工程师通过日志系统所记录的信息，可为系统调试排错，优化性能，审计流程，根据行为分析错误。

## 报警服务

iCG 内置独立的报警服务，将告警信息以声、光、电的形式通知工作人员，给系统维护人员提供故障事故的预知判断能力，减少企业经济损失，提高经济效益。

## 脚本服务

iCG 引入 LUA 脚本语言，对采集的原始数据进行二次运算加工处理，处理各种业务逻辑。有效的利用 iCG 的分布式数据采集的运算能力，可降低核心服务器的硬件要求和计算压力，节省投资成本。



## 触发器服务

触发器简单来说就是如果有某些事情发生，那么就进行相应的应急处理。触发器支持多种条件的组合判断（时间，数值，事件等），使得系统的运行具备更高的灵活性和稳定性，帮助运行维护人员提高工作效率，降低工作压力。

## 远程管理服务

iCG 的配置管理和运行是完全分开的。使用 iCG 的配置管理工具，工程师通过网络即可在任何时候，任何地点配置采集工程，完成对 iCG 的管理配置。

## 网管服务

网管系统是一套图形化的设备集中管理维护平台软件。使用 iCG 网管系统，可将一个系统内的所有 iCG 设备进行集中管理，配置，监视，维护。管理的设备越多，分摊给每个设备的管理维护成本更低。当系统中 iCG 的数量越多、地域分布越广的时候，网管系统可以极大的降低设备的管理维护成本，缩短系统的故障处理时间，节省人力成本。

## 第五章 附件

### 标配采集驱动

	驱动名称	设备名称	生产厂家
行业 标准	BACNET	BACNET (客户端)	
	DLT645_07	DLT645 2007版	
	DL_DLT645	DLT645 1997版	
	DL_DNP3	DNP3.0	
	DL_CDT91	CDT	
	IEC60870_5_101		
	IEC60870_5_102		
	IEC60870_5_103		
	IEC60870_5_104		
	METERBUS		
	ModbusASCII		
	ModbusRTU		
	ModbusTCP		
	OPC_XML_DA		
	SNMP		
PLC	PLC_AB_DF1	AB DF1串口协议	AB(罗克韦 尔)
	PLC_AB_ETH	AB-LOGIC-TCP(5000系列)	AB(罗克韦 尔)
	PLC_AB_LOGIX_CTP	AB ETHERNET/IP CIP 协议 (SLC500系列)	AB(罗克韦 尔)
	PLC_AB_PLCC2	AB_PLCC2	AB(罗克韦 尔)
	PLC_FUJI_SPH2000	富士 MICREX-SX-SPH2000	富士电机有 限公司
	PLC_GE_ETHERNET	GE-ETHERNET(GE 以太网)	GE
	PLC_MITSUBISHI_FX	FX 系列(串口)	MITSUBISHI( 三菱)



PLC_MITSUBISHI_Q_TCP	三菱 Q 系列以太网通讯	MITSUBISHI (三菱)
PLC_OMRON_HOSTLINK	OMRON(欧姆龙 HOST-LINK)	欧姆龙 HOST-LINK
PLC_SIEMENS_S7_1200_TCP	SIEMENS TCP(西门子 S7-1200)	西门子
PLC_SIEMENS_S7_200_PPI	SIEMENS PPI(西门子 S7-200)	西门子
PLC_SIEMENS_S7_200_TCP	SIEMENS TCP(西门子 S7-200)	西门子
PLC_SIEMENS_S7_300_MPI	SIEMENS MPI(西门子 S7-300)	西门子
PLC_SIEMENS_S7_300_TCP	SIEMENS TCP(西门子 S7-300)	西门子
PLC_SIEMENS_S7_400_TCP	SIEMENS TCP(西门子 S7-400)	西门子

## 标配转发驱动

	驱动名称	设备名称
行业标准	BACNET	
	CDT91	
	DL_DNP3	DNP3
	IEC60870_5_101	
	IEC60870_5_104	
	ModbusRTU	
	ModbusTCP	
	SNMP_AGENT	
宝信软件	IEEE1888Client	大数据平台接入
	IHYPERDB	iHyperDB 数据库接入 V2版
	iHyperDbV3	iHyperDBV3b 版 数据库接入





## 扩展采集驱动

	驱动名称	设备名称	生产厂家
厂家定制	ARLARM_TXT_READ	高驰迅杰报警	高驰迅杰
	DZ_BDStar_GPS	北斗星通 GPS	北京北斗星通导航技术股份有限公司
	DZ_CAN_485	天煌教仪燃料电池	天煌教仪
	DZ_CETC_RCS	成都地铁4号线一期工程 无线通信系统	中国电子科技集团公司 第54研究所
	DZ_CHENGDU_SIG	成都地铁 ISCS	
	DZ_GEOKON	北京基康 (BGK-4500/6150)	基康仪器(北京)
	DZ_HZ_REC	HZ-REC(一段)	
	DZ_JYHY_ZLZB_7T	济源华宇 ZLZB-7T	济源华宇
	DZ_KYHH_GCM	DZ_KYHH_GCM	
	DZ_LDHX_LD128E	利达华信 LD128E	北京利达华信电子有限公司
	DZ_MEDO_GPS	正达信通 GPS	北京正达信通科技有限公司
	DZ_MODBUS_BDJN	保定冀能电动机	
	DZ_MODBUS_BITS_WRITE	MODBUS 定制驱动	上海正尔
	DZ_MODBUS_XJZLL76	XJZ-LL76	
	DZ_MODBU_YG	ModbusRTU(上海弈格)	上海弈格网络电力仪表
	DZ_NNDL	数显仪表	南南电力
	DZ_PA_MODBUS_RTU	PA_modbus rtu	成都地铁1号线 PA
	DZ_PIORAY	EPTM1000 无线测温(山东派瑞)	山东派瑞
	DZ_PMCS		
	DZ_SHSN_GPS	正达信通 SN_GPS	北京正达信通科技有限公司
	DZ_TIME	时钟系统	
	DZ_XZWS	雨量计	徐州伟思
	DZ_ZEDA_GEOKON	正达信通渗压计 (BGK-4500)	北京正达信通科技有限公司
	DZ_ZLP01	三代监控单元	
	DZ_ZLP_00	北京饭店直流屏 MODBUS	
	IM_HUAWEI_ETCR3000	华炜 ETCR3000	华炜



	MH_A15A	麦迪森测水位	麦迪森
	OT_HX6000	济南和信 HX6000	济南和信
	OT_JSLZ_DTU	江苏连纵 DTU	江苏连纵
	YANK_JIFANG	兖矿华聚能源机房监控	
电气 电子	AUPC	功率控制器	comtech
	DZ_EAST	易事特 EPS-YJS/UPS-EA89	广东易事特电源股份 有限公司
	DZ_KLDX_D10	KLDX-D10—MODBUS 小电 流接地	
	DZ_PSM_E10_CDT	爱默生直流屏 PSM	爱默生 PSM CDT
	DZ_PZDWIII	无锡寰宇直流屏 PZDWIII 型	
	DZ_SCHNEIDER_CB	Schneider400V 断路器	Schneider
	DZ_TLHC	太原合创小电流装置	太原合创
	DZ_ZLP01	三代监控单元(未知)	
	DZ_ZLP_00	北京饭店直流屏	
	DZ_ZLP_ATX	奥特信直流屏(深圳)	
	ET_ATC_JKQ	ET_ATC_JKQ 奥特迅直流 屏 JKQ	
	ET_ZR_WB318	四方中瑞 WB318	
智能 楼宇	BA_BATTERY_GY	南京冠亚电源逆变器	南京冠亚电源
	BA_DS7400XI	博世安保 DS7400X	博世安保
	BA_ESSER_IQ8	安舍 IQ8	安舍消防
	BA_GP100E_B	GP100E-B 温控器	
	BA_HAILIN_CJT188200 4	北京海林 CJ-T188-2004	北京海林
	BA_HAIWAN_ALM	海湾火警控制系统	
	BA_HPHW5	HPHW-5热泵热水集线器	清华同方
	BA_KL_AIRCON	开利空调19XR30HXC	开利空调
	BA_KYHH_GCM803FJ	开元浩海智能控制器 GCM	北京开元浩海科技发 展有限公司
	BA_KYHH_SF6	开元浩海 SF6	北京开元浩海科技发 展有限公司
	BA_MACHINE_KEHUA	山东科华动环主机	山东科华
	BA_MHI_RCEXC3	三菱重工空调智能家居 模块	三菱重工
	BA_PAIGU_KT	广州派谷空调	
	BA_PELCO_ASCII	派尔高ASC码协议 矩阵	派尔高
	BA_PRT3	加拿大枫叶 PRT3	加拿大枫叶
BA_SIEMENS_FMS8000	火灾报警-西门子	西门子	



		FMS8000 (侦听版)	
	BA_SUGON_IMMS_V2	曙光信息 IMMS V2.0	曙光信息
	BA_TX3000	泰和安消防主机	泰和安
	BA_UPS_KESHIDA_EP	科士达 UPS EP 系列	科士达
	BA_WANGAO_WEFPS	施耐德万高消防主机	
	BA_YOUAN_YAWK	安徽佑安温控器	
	IM_EKSI_UPSA	江苏爱克赛 UPS	
	UPS_SICON_01	先控 UPS (Mapps for SM/ST)	意大利先控
	ZXDU68	中兴电源 ZXD68	
行业标准	BA_CJT1882004	CJ-T188-2004	
	GBT_27930_2011	充电机 BMS 通讯协议	
	IEC61850	IEC61850	
	IEC61850_DTXY_CA	IEC61850大唐先一 CA	
	ModbusRTU_US	ModbusRTU 多通道同时采集	
	Modbus_Slave	Modbus 从站推送	
	OT_BDSC_01	北斗星通 BDSC01-V4.0	
板卡行业定制	BK_HYX_DPM	赫优讯双端口板卡	赫优讯
	CANBUS_CANET_100T	广州志远 CANET_100T	广州志远
	DZ_0001	开元浩海继电器控制	
	DZ_0002	三思顺达模拟屏复位信号接收	
	DZ_0003	火灾报警486B 控制器	
	DZ_0004	ET 系列温控器	
	DZ_AREVA	Areva_ModbusRTU	Areva
	DZ_BDX_XS	北斗星 XS 系列	北斗星
	DZ_DCAP_3611	湖南紫光测控 DCAP	湖南紫光测控
	DZ_DFJH99	东方吉华 JH-99	北京东方吉华科技有限公司
	DZ_DSLE	北京迪山利尔	北京迪山利尔科技有限责任公司
	DZ_DTLT	DTLT_ModbusRTU	北京德天力拓
	DZ_DTLT_TCP	DTLT_ModbusTCP	北京德天力拓
	DZ_ELT_AQM100	ELT_AQM-100	
	DZ_EPC600	太极集团 EPC600	
	DZ_HOLLYSYS_B22444x	和利时 B22444x 协议	北京和利时
	DZ_HOLLYSYS_RK512x	和利时 RK512x 协议	北京和利时
	DZ_HORNER01	HORNER01	
	DZ_JTM_V10M2	常州金土木 (V10M2_V1.0)	常州金土木工程仪器有限公司



	DZ_LLKJ_PDYB	力量科技配电仪表	力量科技
	DZ_RAEKLH_SP1003	华瑞科力恒 SP-1003系列	华瑞科力恒(北京)科技有限公司
	DZ_TK_TCBUS	腾控物联网协议	北京腾控科技有限公司
	DZ_ZEDA_GT	正达信通干滩测量仪	北京正达信通科技有限公司
	QiYuan	南昌启源	
智能 仪表	CJ_T188_2004	CJ-T188-2004标准热能 仪表(大连世达)	浙江天信
	FBGAlarm	菲博泰光电科技_声光报 警	北京菲博泰光电科技
	GY500	GY500电机保护	苍南格瑶电子
	IDEV_FBG02	菲博泰光电科技 V2.0(新)	北京菲博泰光电科技
	IDEV_FBG03	菲博泰光电科技 V3.0	北京菲博泰光电科技
	IDEV_KLHA00	昆仑海岸(一般仪表)	
	II_BGK_40	基康传感器	
	II_DM6000S	杜朗 DM6000系列仪表	
	II_TIANCHEN_XSL	XST 单通道数字式仪表	北京天辰
	II_XINKE_TMCS		天津新科
	II_YD	上海祖发 XMT-1多路巡检 仪	上海祖发
	II_ZJCNBY	浙江苍南仪表	
	IM_BWDK_5000S	BWDK-5000系列电子温控 仪	荣科电气
	IM_CHANGHUI_SWP	昌辉 SWP 系列	
	IM_CONST_211	康斯特 CConST211	
	IM_EMF8301	EMF8301	北京格乐普
	IM_EVGN_PI	安科瑞 Modbus 私有	
	IM_FZXD_2B	北京长河智能信号装置	
	IM_HEXINJD_MT	合欣机电仪表 FT	
	IM_HM_K8	上海华明调压控制 K8	
	IM_JITE	吉特多功能表	
	IM_KEARI_KEM2000	昆明电器所 KEM2000	
	IM_NZJN_SPL	南自晋能 SPL	
	IM_PFEIFFER_TPG262	PFEIFFER TPG262	
	IM_PHOENIX_L300I_LD	PHOENIX 氦质谱检漏仪 L300i-LD	
	IM_TWINSUN_MAG_AX	深圳拓安信 MAG-AX	
IM_WZNZ_902	温州南自 NZ902		



	IM_YCLKFL_LKSERIES	宜昌洛克菲勒 LK 系列	
	IM_ZH_UFV	滁州正华 UFV	
	IM_ZLAB_6500B	杭州卓联6500B	
国标	CONFIG_LISTEN	可配采集插件(监听)	
	CONFIG_POLL	可配采集插件(问答)	
	ModbusRTU_DZ1	ModbusRTU(遥控使用脉冲方式)	
	ModbusRTU_EX	ModbusRTU(扩展_非标)	
	ModbusRTU_Ex02	ModbusRTU(扩展, 非标, 交叉计算)	
电力 仪表	DZ_ACR_72E	ACR72E(上海安科瑞)	上海安科瑞
	DZ_DL_SDM	杜朗 SDM	
	DZ_DZJ	DZJ 电动机保护装置	浙江天信
	SWL3	正尔 SWL3系列	正尔
空调 环境	DZ_GAOBIAO	高标空调	
	HAIER	三菱重工海尔空调机	
	TRD_GREE_JZF	格力基站空调 (YD_T1363.3)	
	TRD_HAIER_KFRA	海尔基站空调	
石油 综合	DZ_HTSK_SKZF2	定制航天时空 SKZF2	航天时空
电力 继保	DZ_NR_LFP_ADWT	奥德威特 LFP 系列	北京奥德威特
	NRRelayNet103	南瑞瑞网络 103(RCS-9782用)	南瑞继保
	NRRelayNet103_Ex	南瑞瑞网络103(通用)	南瑞继保
	REALY_JIULUO_PA3000	南京九洛 PA3000	
	RELAY_ABB_REF	ABB 保护 REF 系列 (MODBUS)	
	RELAY_ADVT_400Modbus	北京奥德威特400Modbus	北京奥德威特
	RELAY_ADVT_5000Modbus	奥德威特5000M2.0	北京奥德威特
	RELAY_ADVT_8000TCP103	北京奥德威特8000	北京奥德威特
	RELAY_ADVT_ADVPU103	奥德威特 ADVPU103	北京奥德威特
	RELAY_ADVT_MPW600Modbus	南京鹏智电气 MPW600Modbus	南京鹏智电气设备有限公司
	RELAY_ADVT_NZSNP2300	上海南自 SNP2300协议	
	RELAY_ADVT_PDA103DP	北京奥德威特 PDA103DP	北京奥德威特



RELAY_ADVT_SCGModbus	小电流接地选线保护	北京奥德威特电力科技股份有限公司
RELAY_AEG_103	AEG103	AEG
RELAY_BDLY_CSN6000	保定蓝翼 CSN6000	
RELAY_BK_IEC103	西安丙坤103综保系列	西安丙坤
RELAY_DGFB_MODBUS	KJ2003监控系统 Modbus 馈电规约	中国电光防爆电气有限公司
RELAY_DLT_RCD	剩余电流动作保护器规约	
RELAY_DUM300	上海上继微机综合保护	上海上继科技有限公司
RELAY_DVP600N	北京德威特 DVP600 (N) 系列	
RELAY_DVT_CAN	北京德威特 DVP-CAN 系列	
RELAY_HEAG_HYP_S	浙江华仪电气103	浙江华仪电气股份有限公司
RELAY_HENGRUI_DP	珠海恒瑞系列保护 DP 协议	珠海恒瑞
RELAY_JINZHI103	金智科技103	
RELAY_JYHY_A2010	济源华宇2010年后驱动	济源华宇
RELAY_M60S	亚特尔设备	
RELAY_ML1000	美兰尼尔1000系列	
RELAY_MLNR101	美兰尼尔101系列	
RELAY_MMP_II	天水长开保护装置	天水长开电力自动化有限公司
RELAY_NACO_NSA3000	南京电研103	南京电研电力自动化股份有限公司
RELAY_NJINT_PA103	南京因泰莱103	南京因泰莱电器股份有限公司
RELAY_NJINT_PAModbus	南京因泰来 Modbus	南京因泰莱电器股份有限公司
RELAY_NJWENBU_WPD	南京稳步 WPD	南京稳步自动化设备有限公司
RELAY_NJZHONGDE_NSP551	南京中德 NSP551Modbus	南京中德
RELAY_NJZHONGDE_NSP7	南京中德高压 NSP7系列综保	国电南瑞南京控制系统有限公司
RELAY_NR_LFP	南瑞 LFP 系列	
RELAY_NZ_NET103	国电南自103协议692系列	
RELAY_OVE5000	盛隆 OVE	



	RELAY_PZDQ_MPW800	南京鹏智电气 MPW800	南京鹏智电气设备有限公司
	RELAY_SERIVE_V	上海慧伦保护 SeriveV	上海慧伦
	RELAY_SHEVERPOWER	上海久创 DigiPro-II	上海久创电气自动化设备有限公司
	RELAY_SHYK_KUIDIANI I	上海宇坤馈电 II 型规约	上海宇坤机械电子有限公司
	RELAY_SIFANG_CSC200 ONET	四方 CSC2000Net	北京四方继保自动化股份有限公司
	RELAY_SWL101	斯威尔101系列	
	RELAY_THLW	天煌科技 LW 系列保护	
	RELAY_TKMps	同控继保 MPS 系列	
	RELAY_WXZ	ZB-WXZ 微机消谐	保定众邦电气
	RELAY_XUJI_103	许继103	许继电气股份有限公司
	RELAY_YIDUN_103	南京伊顿103	
	RELAY_YZ_200	西安远征 YZ200Modbus	西安远征
	RELAY_YZ_PA200	西安远征 PA200	西安远征
新能源 其他	EVBUS_BMS	北汽 EVBus-BMS	
	GPSensor	上海华测 GPS	上海华测
	GPS_YANTAIGUOXIN_TD	烟台国芯 GPS	烟台国芯电子科技有限公司
	GY200_005	GY2006_005	
	GZCZ_YK_2B	长征电气调压装置	贵州长征电气
	OT_BGK	北京基康 BGK6150	
	OT_CJ_1	温州华云雨量计 (CJ-1)	
	OT_JTM_VM1000R	常州金土木 (JTM-VM1000R)	
	OT_TRUPULSE200	图柏斯激光测距仪 (TruePulse200)	
	智能 模块	IM_BMS_SSKL_A0	杉杉凯励 BMS-A0
IM_BMS_SSKL_A1		杉杉凯励 BMS-A1	
IM_BMS_SSKL_CD		杉杉凯励 BMS-CD	
IM_EPTTEK_A0		成都爱普特传感 A	
IM_GGS_A1		北京金良安温湿度模块	北京金良安
IM_HA6600		中恒安气体报警 HA6600	
IM_JOHNSO_ALMPRINT		江森系统报警打印接口	
IM_KELONG_UPS		厦门科华 UPS	
IM_KSTAR_UPS		科士达 UPS	
IM_LEADSENSOR_FIRE		上海森首光电火灾系统	





	IM_LEADSSENSOR_UDP	上海森首光电电流温度	
	IM_RLH_SOLAR_A	融立和太阳能	
	IM_SDASEN_01	斯达森智能控制器	
	IM_SHUANGRI_RTU	太阳能控制器	常州双日电子
	IM_SUITTC_SR5000	沈阳鑫源温控器	
	IM_TH_SRT1004	北京太行天启测温模块	北京太行天启
	IM_ZHY320C	智洋 ZHY320C	
	SYM_METERA	京能世纪 JNSJ 系列	
<b>数控机床</b>	MA_CNC_FANUC_BRG0	发那科 CNC	
<b>PLC</b>	PLC_ABB_AC500_ITTCP	ABB PLC AC500内部协议	ABB
	PLC_FUJI_SPH2000	富士 MICREX-SX-SPH2000	富士电机有限公司
	PLC_GE_ETHERNET	GE-ETHERNET (GE 以太网)	GE
	PLC_MIT_ANA_TCP	A&ANA 系列(以太网)	MITSUBISHI (三菱)
	PLC_SIEMENS_DP	SIEMENS PROFIBUS-DP (西门子)	西门子
<b>煤矿综保</b>	PROTECT_GAOKAI	微电脑智能综保护 WGZB-HW(2)型	济源高开
	PROTECT_JYHY_ZLZB	济源华宇 ZLZB-XT	
	PROTECT_KJ37_F	江苏三恒 KJ37-F	
	PROTECT_NJHY_RS601	南京弘毅 RS601	
	PROTECT_PRZB_X	微电脑智能综保护 PRZB-X	
	PROTECT_TJTK_BZK630	天津天矿 BZK630	
	PROTECT_TJTK_GBH3	天津天矿 GBH3	
	PRT_SmartNet_DY	SmartNet	普润创新
	ShanYBH	上海山源井下保护设备	上海山源
<b>施耐德</b>	RELAY_SEPAM	施耐德 SEPAM 系列(保护)	
	SCH_MT	施耐德 MT 系列(断路器)	
	SCH_PM	施耐德 PM 全系列(仪表)	
	SCH_PM700	施耐德 PM700(测量仪)	
	SCH_TESYS_LTMR	施耐德低压电机保护 TeSys_LTMR	
<b>变频逆变</b>	TRA_GP_X01	格林科电中功率单相逆 变频器	北京格林科电技术有 限公司
	TRD_AMP_PVX	广东东莞全天科技光伏 逆变器	广东东莞全天科技
	TRD_GOODWE_SI	固德威逆变器	



	TRD_HFWINPOWER_X1	合肥为民电气逆变器	合肥为民电气
	TRD_RUIHA_A01	瑞哈抽油机驱动模块	瑞哈
	TRD_SIEMENS_USS	西门子变频器 USS	西门子
	TRD_ZTE_ZXDU	中兴开关电源 S301	
	TRI_FUSI	富士变频器	
交通	TRA_THALES_ATS	上海泰雷兹 ATS 系统采集驱动	

## 扩展转发驱动

	驱动名称	设备名称
行业标准	BDSC01_V4	北斗星通
	BEEC_PV	北京节能中心 PV 接入
	DL_I2	国网 I2
	HTTP_POST	HTTP_POST
	IEC61850	IEC61850
	ModbusRTU_Slave	ModbusRTU_Slave
	ModbusRTU_VB	ModbusRTU_VB
	POWER_PPV	电力峰谷平
	StateGridEnergyX0	国网能效平台集中器
	TIME_DISP	网关时间
智能楼宇	BA_LGL_NJ	罗格朗-内机
	BUILDING_ENERGY_ACCU	爱博精电
	BUILDING_ENERGY_N1	建筑能耗



	BUILDING_ENERGY_N2	建筑能耗
	BUILDING_ENERGY_QD	建筑能耗(青岛)
	BUILDING_ENERGY_SH	上海市住建部数据传输通讯规约
	BUILDING_ENERGY_SHV2	上海市住建部数据传输通讯规约
定制	DZ_RWRM	中华纸业称重系统
	WEB_SERVICE_EMB	WEB SERVICE EMB
通用	EVENT_TRIGGER	信号触发器
环境能源监测	HJ_EMD	能源计量数据平台传输协议
电力规约	IEC60870_5_104_EMB	
	NARI_RELAY_NET103	南瑞网络103
	NZ_RELAY_NET103	南自网络103
国标	IEEE1888	
	Modbus	
	ModbusRTU_TJPH	
	MODBUS_RTU_EMB	
工业定制	NBZH_MES_PCuter	宁波中华纸业 MES
模拟屏	SCREEN_SSSD	三思顺达模拟屏



系统成套

SCREEN_SSSD1	三思顺达模拟屏(区域管理)
SCREEN_ZST00	ZST100模拟屏
SCREEN_ZST01	ZST01模拟屏(5位)
GDYG_YUN_A	国电阳光主站协议
IOT_WELINK	腾讯微瓴
MQTT3_BJRDY_DL	RDY-DL-MQTT3.1.1
MQTT3_GLD	广联达
MQTT3_HOLLYSYS	和利时 MQTT3
MQTT3_HUAWEI_IOT	华为 IOT
MQTT3_MAPH	MAPH-MQTT3.1.1
MQTT3_MAPH	MAPH-MQTT3.1.1
MQTT3_QUARK_IOE	立子云 MQTT3
MQTT3_TJRC	荣彩科技
MQTT3_TJRC2	荣彩科技
WS_GGS_A0	WebService 金良安 GGS 接口