



产品说明书 V5.4

iHT-S808D 通讯管理机

致力于应用数据通讯



杭州杭途科技有限公司

修订历史

修订 版本号	日期	变 更 类 型 (A×M×D)	变更摘要
V5.0	20200510	M&P	新建
V5.1	20210510	M&P	修改接口说明
V5.2	20220920	M&P	修改选型说明
V5.3	20221020	M&P	修改选型说明 AB 槽顺序
V5.4	20230830	M&P	修正模拟量扩展板参数及图片

A - 增加 M - 修订 P-发布

杭途科技通讯管理机产品资料包括产品说明书、软件平台使用说明书、硬件使用说明书、规约使用说明书、宣传册、细分行业方案，本文为产品说明书，如需其他资料，可向杭途科技人员获取。

1.	产品介绍	1
1.1.	产品视图	1
1.2.	工作原理	1
2.	硬件介绍	2
2.1.	硬件参数	2
2.2.	尺寸图	4
2.3.	接口说明	4
2.4.	选型说明	4
3.	软件介绍	6
3.1.	软件特点	6
3.2.	配置工具	7
3.3.	调试工具	7
3.4.	维护工具	9

1. 产品介绍

iHT-S808D 通讯管理机主要应用于中大型的光伏电站、风电场、变电站、配电站、储能等场所。iHT-S808D 采用模块化设计，支持选配各类接口，包括 RS232、RS485、RS422、以太网、DI、DO、AI 等。iHT-S808D 采用高性能四核 A53 处理器，搭配 8GB 内存和固态硬盘，可完成大量数据的采集、处理、存储、转发。

1.1. 产品视图



图 1-1 产品正视图



图 1-2 产品背视图

1.2. 工作原理

通讯管理机中运行本司自主研发的拥有自主知识产权的通用通讯软件平台，平台实现了基础功能的复用、差异功能的模块化开发、规约的独立运行，针对各类新规约、标准规约的变种或扩展规约，可快速开发。下图是通讯管理机的工作原理：



图 1-3 通讯管理机工作原理图

用户可以根据不同的应用场景选用最合适的硬件型号、操作系统功能和应软件功能。通讯管理机在不同应用场景中的主要功能包括：

- 数据采集：通讯管理机通过和感知层设备相同的硬件接口（RS232/RS485/网口等）和通讯协议，与感知层设备进行交互，从感知层设备中获取数据，或下发经过处理的控制命令给感知层设备。
- 数据处理：通讯管理机按照配置工具配置的规则，对所获取的数据和接收到的命令进行类型转换、数据汇总、数据加工、数据分析、新数据合成、数据存储等操作。
- 数据转发：通讯管理机通过与应用层前置机匹配的硬件接口（网口/4G等）和通讯协议，与应用层前置机进行交互，上送经过处理的数据，或接收控制命令。

2. 硬件介绍

2.1. 硬件参数

序号	性能指标		参数
1	电源	数量	双电源，带失电告警和开关
2		工作电源	AC/DC 110/220V
3		功耗	< 50W

4	硬件配置	CPU	ARM A53 四核 1.5GHz
5		RAM	8GB DDR4
6		存储	4GB eMMC, 选配 128GB 或 256GB 固态硬盘
7	以太网接口	数量	8×RJ45, 10/100/1000Mbps 自适应
8	扩展板	数量	4
9		串口扩展板	6×RS232/RS485+2×RS485
10		开关量扩展板	8×DI+4×DO: DI 内置 24VDC 电源, 只允许接入无源接点(干接点); DO 默认触点容量 30VDC 5A、250VAC 5A
11		开关量扩展板	8×ADI+8×DO: 可适配无源接点(干接点)、12/24VDC 有源接点(湿接点), DO 默认容量 30VDC 1A、250VAC 1A
12		模拟量扩展板	16×AI(非同步): 4-20mA
13	控制台接口	规格	1×RJ45(RS232)
14	USB 接口	数量	2×USB2.0
15	对时接口	规格	1×IRIG-B(RS485 差分方式)
16	机械特性	尺寸	440mm×367mm×88mm
17		安装方式	标准 2U 设备, 19"机架式安装
18	工作环境	工作温度	-25~+55℃
19		工作湿度	5%~95% 无冷凝
20	电磁兼容	高频干扰	4 级, 2.5 kV(p)
21		静电放电抗扰度	4 级, 接触放电±8KV, 空气放电±15KV
22		射频电磁场辐射抗扰度	3 级, 10V/M
23		电快速瞬变脉冲群抗扰度	4 级, 电源±4KV, 信号±2KV
24		浪涌(冲击)抗扰度	4 级, 电源±4KV
25		射频场感应的传导骚扰抗扰度	3 级, 140dbuv
26		工频磁场抗扰度	4 级, 100A/m
27		脉冲磁场抗扰度	5 级, 1000A/m
28		阻尼振荡磁场抗扰度	5 级, 100A/m
29		电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	电压中断 Ui 100% 0.1S
30	介质强度	电源口对地	1500V
31		通信口对地	500V
32		通信口对电源口	1500V
33	冲击电压	电源口对地	5kV
34		通信口对地	1kV
35	绝缘电阻	电源口对地	>5M

36		通信口对地	>5M
37		通信口对电源口	>5M

2.2. 尺寸图

下图是 iHT-S808D 的尺寸图。

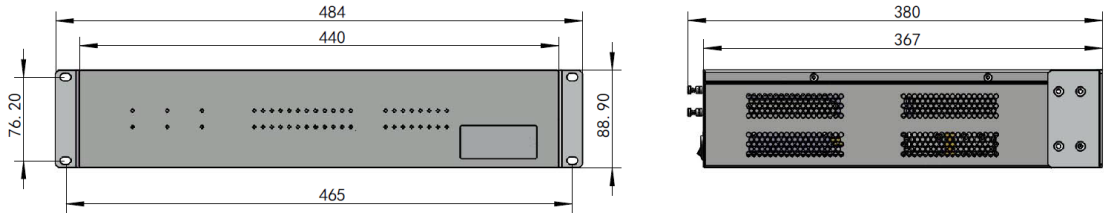


图 2-1 尺寸图

2.3. 接口说明

下图是 iHT-S808D 的接口说明：

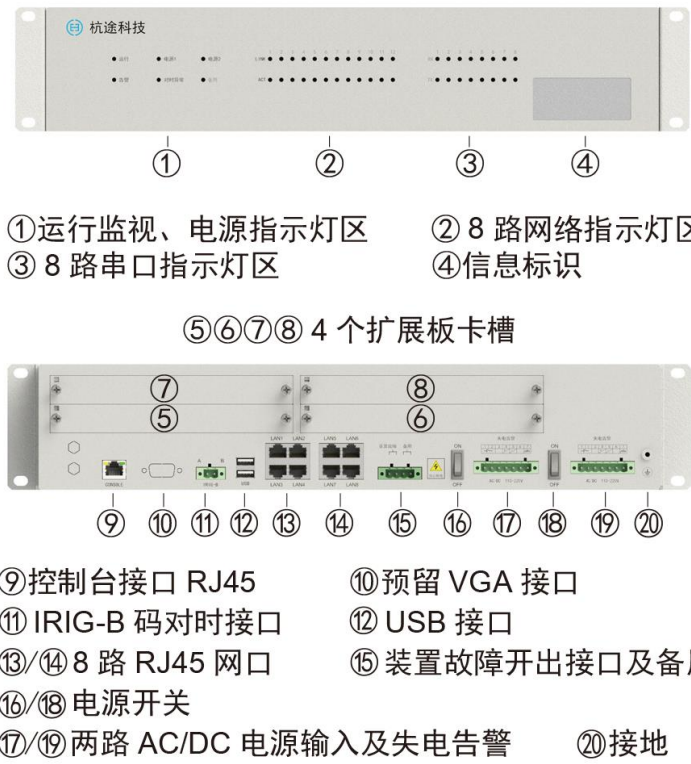


图 2-2 接口说明图

2.4. 选型说明

本产品型号命名为：iHT-S808D-ABCD。

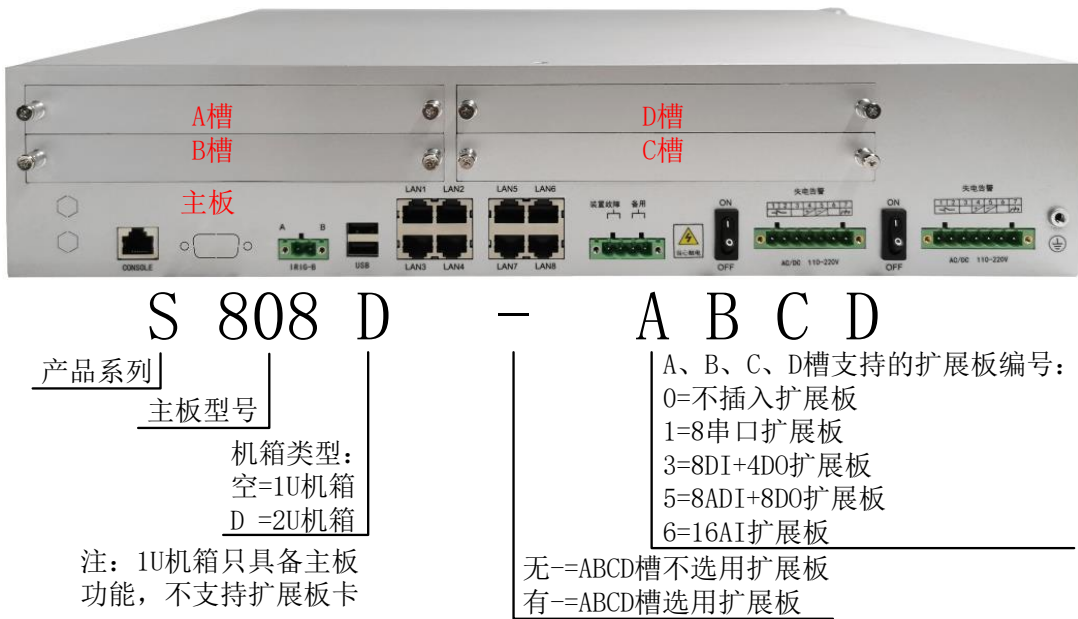
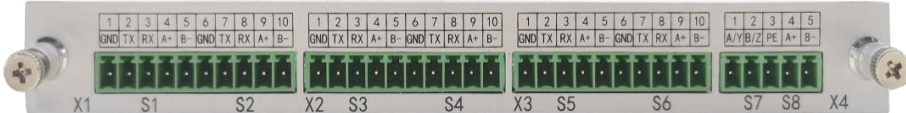
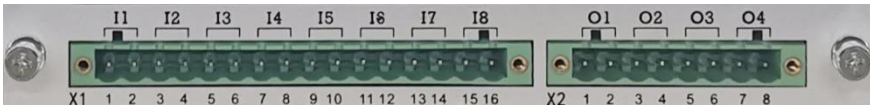
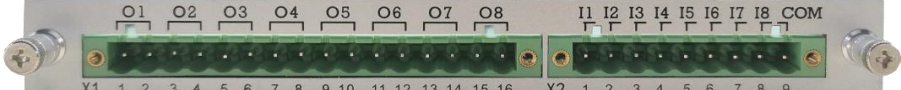
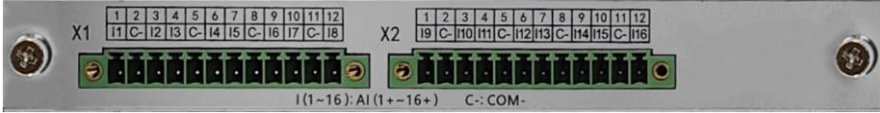


图 2-3 选型说明

iHT-S808D 为基本规格, 不包括任何接口扩展板, 接口包括: 8 路网口、2 个 USB 口、1 个 B 码、2 路电源输入等。

ABCD 为插槽位置, 扩展板编号及功能如下:

编号	规格及视图
1	8 串口扩展板: 6×RS232/RS485 自适应+2×RS485 
3	8DI+4DO 扩展板: DI 内置 24VDC 电源, 只允许接入无源接点 (干接点); DO 默认触点容量 30VDC 5A、250VAC 5A 
5	8ADI+8DO 扩展板: 可适配无源接点 (干接点)、12/24VDC 有源接点 (湿接点), DO 默认容量 30VDC 1A、250VAC 1A 
6	16 模拟量扩展板: 4-20mA 

选型示例：

1. iHT-S808D-1000 表示基本规格+A 槽 8 串口，即 8 网、8 串等；
2. iHT-S808D-1100 表示基本功能+ A 槽 8 串口+ B 槽 8 串口，即 8 网、16 串等；
3. iHT-S808D-1130 表示基本功能+ A 槽 8 串口+ B 槽 8 串口+C 槽 “8DI+4DO”，即 8 网、16 串、8DI+4DO 等；
4. iHT-S808D-1030 表示基本功能+ A 槽 8 串口+ C 槽 “8DI+4DO”，即 8 网、8 串、8DI+4DO 等。

3. 软件介绍

通讯管理机内部使用自主研发的 GCP 通用通讯平台。平台的设计理念是稳定、通用、易用，包括业务进程、配置工具、调试工具、维护工具等功能模块。

3.1. 软件特点

- ✓ 具备软件看门狗
- ✓ 采用模块化加载，每个通讯协议作为一个独立的插件，便于快速开发协议，并隔离协议间的干扰；
- ✓ 支持双机冗余
- ✓ 支持周期存盘、断点续传等存储功能
- ✓ 支持 SQLite、MySQL、SQL Server、Oracle 等数据库
- ✓ 支持工程系数转换和逻辑计算
- ✓ 支持多路多通道相同或不同硬件接口、通讯协议独立采集
- ✓ 支持多路多通道相同或不同硬件接口、通讯协议独立转发
- ✓ 支持人工置数，模拟遥测、遥信数据，辅助工程人员调试
- ✓ 通用化的人机界面，具备规约翻译功能，便于工程人员调试
- ✓ 丰富的协议库：支持 40 余种标准协议，250 余种扩展或自定义协议，包括 CDT、Modbus、IEC101、102、103、104、61850、DL/T645、MQTT、阿里云 IOT、E 文件转换、WebSevice、HTTP、DNP3.0、DISA、DL476、电总、CJ/T188、OPC2.0、SNMP 等
- ✓ 支持无线热备：当现场同时拥有有线网络和无线网络时，设备优先使用

有线网络，当有线网络故障时，自动切换到无线网络并定时尝试有线网络，有线网络恢复后，快速切回到有线网络，节省无线流量；

✓ 支持短信报警：当遥信发生变化时，可通过短信功能报警。

3.2. 配置工具

配置工具用于配置采集、转发等任务相关的设备、通道、规约、测点等信息，界面如下图：

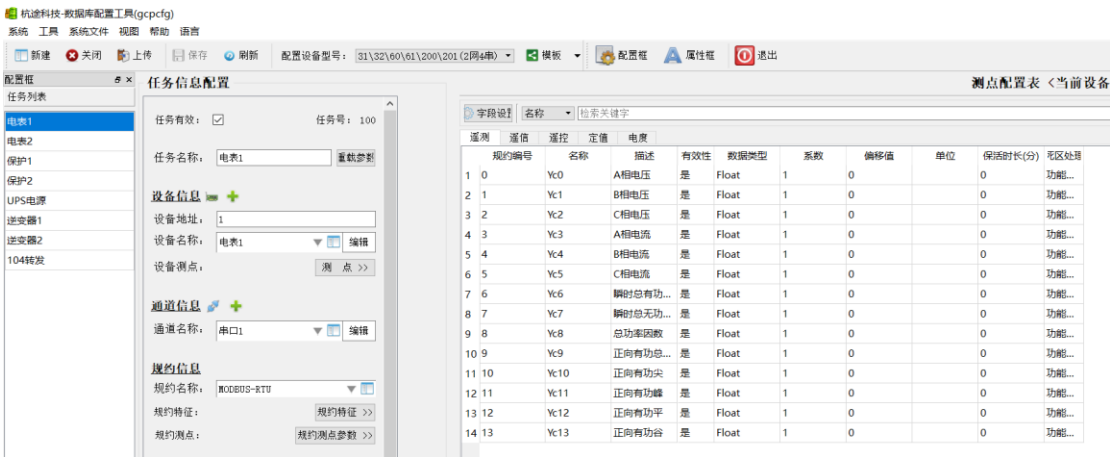


图 4-1 gcpcfg 配置展示图

配置工具具有以下特色：

- 按照工程人员习惯设计操作界面；
- 可使用配置工具完成所有的参数配置工作；
- 支持和 excel 或 csv 文件互操作；
- 任务模板导入（配置过的设备信息可以作为模板，重复使用）；
- 大量的快捷键。

3.3. 调试工具

用户使用配置工具完成设备配置后，通过调试工具验证设备是否“按照预期”情况运行。在未达到“预期”情况时，调试工具可辅助用户排查原因。

调试工具包含以下功能：

- 查看通讯状态；
- 查看数据值；
- 查看通讯报文；
- 查看运行日志；

- 模拟控制命令；
- 模拟数据测试。

The screenshot displays the '实时监控与测试工具(gcpdbg)' (Real-time Monitoring and Testing Tool) interface. It features a top menu bar with '系统' (System), '调试' (Debug), '语言(L)' (Language), and '帮助' (Help). Below the menu is a toolbar with '连接' (Connect), '断开' (Disconnect), '配置' (Configure), and '退出' (Exit) buttons. The main window is divided into several sections:

- 任务列表 (Task List):** A table listing 18 tasks with columns for '任务名称' (Task Name), '通讯状态' (Communication Status), and '是否订阅' (Whether to Subscribe). Tasks include GIS周波监测(CNGPD), GIS开关监测(CNDSF), 避雷器监测(CNDMA), 变压器油中溶解气体监测(CNDR), 套管在线监测(CNSB), 交流断路器中溶解气体监测(CNDR), 辅助火灾告警子系统(CNSF), SF6断路器就地模块(CNSF), 安防子系统(CNSP), 给排水就地模块(CNWL), 环境监测就地模块(CNLS), 照控系统(CNLS), 测控(FKCK), 开关综合监测IED(CNDL), 测控2(FKCK2), 104辅助开关转发, 测控(sk145), and 门禁就地模块(TEMPLA).
- 通信状态展示 (Communication Status Display):** A section showing the status of communication with the 'CNDGA' device. It includes a '刷新' (Refresh) button and a '支持模拟控制' (Support Simulation Control) label.
- 数据展示 (Data Display):** A table showing real-time data for various sensors. The table has columns for '序号' (Serial Number), '名称' (Name), '描述' (Description), '类型' (Type), '系数' (Coefficient), '偏移' (Offset), '初始化/活跃' (Initialization/Active), '值' (Value), '质量码' (Quality Code), and '最后刷新时间' (Last Refresh Time). Data points include hydrogen gas measurement, carbon monoxide measurement, carbon dioxide measurement, methane measurement, ethane measurement, ethylene measurement, total gas measurement, and total gas measurement.
- 报文展示与解析 (Message Display and Parsing):** A section showing system and communication logs. It includes a '全部' (All) button and a '系统和通信日志展示' (System and Communication Log Display) label. The log entries show timestamps, task names, and detailed error messages related to IED (Intelligent Electronic Device) communication failures.

图 4-2 通讯状态、数据、日志展示图



图 4-3 通讯报文图

3.4. 维护工具

维护工具的主要功能是：把需要使用复杂的操作系统命令完成的功能，转变为简便的界面按键，点击按键完成命令并展示操作结果。维护工具主要功能如下：

- 1) 展示设备版本、资源消耗率（如内存使用率、CPU 负荷、系统运行状态）等实时运行信息（可设置报警限值）；
- 2) 备份及恢复：备份设备的参数或将备份的参数信息恢复到设备中；
- 3) 升级：对设备软件包进行升级；
- 4) 上传下载：上传文件到设备指定目录，或下载设备中的文件到本机电脑；
- 5) 执行脚本：选择本机电脑上的 shell 脚本，上传到设备中并执行；
- 6) 重启应用：重启业务进程；
- 7) 重启设备：重启操作系统；
- 8) 扫描：在局域网内通过广播方式，扫描本公司产品；
- 9) VPN：配置 L2TP VPN 参数；
- 10) Ping：网络相关的命令调用；

- 11) 无线拨号：拨号参数修改（目前只有 APN SIM 卡需要用到）；
- 12) 网桥：网口间建立网络桥接；
- 13) 网卡分区：网络命名空间功能参数配置。

维护工具应用示意图如下：

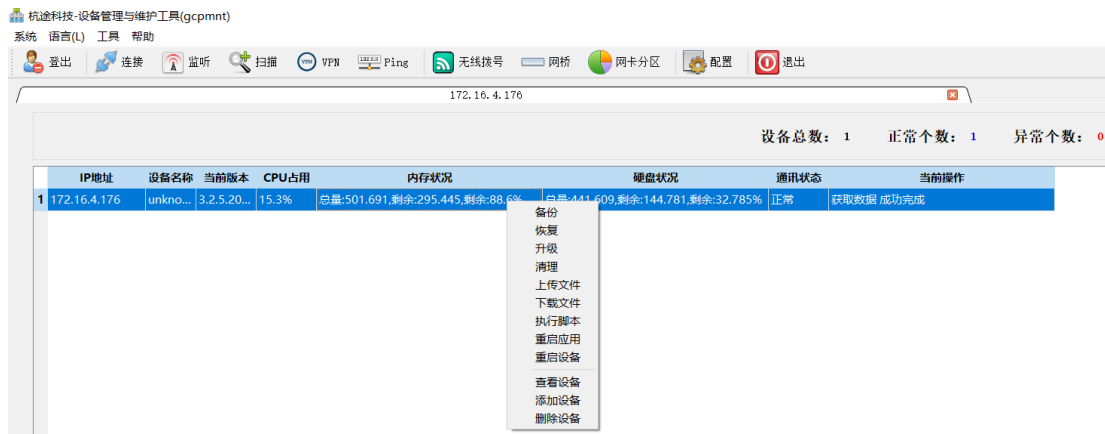


图 4-4 维护工具示意图