

HDLC-SWITCH

空管雷达信号比选器







Rev.2026.0107

用户手册

前言

符号约定

在本文档中可能出现下列标识，代表的含义如下。

标识	说明
 警告	表示有潜在危险，如果不能避免，可能导致人员伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 防静电	表示静电敏感的设备。
 当心触电	表示高压危险。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

目录

前言	1
第 1 章 概述	4
1.1 简介	4
1.2 特点	4
1.3 应用	4
1.4 技术规格	4
1.5 订购信息	5
第 2 章 硬件与物理接口	6
2.1 机箱	6
2.2 前面板	6
2.2.1 控制面板	6
2.2.2 设备运行状态指示 LED	7
2.3 后面板	7
2.3.1 输入串口	7
2.3.2 输出串口	7
2.3.3 以太网口	8
2.3.4 电源	8
第 3 章 优选规则	9
3.1 AUTO 模式	9
3.1.1 同步 HDLC	9
3.1.2 异步 UART	9
3.2 PRO 模式	9
3.2.1 同步 HDLC	9
3.2.2 异步 UART	9
第 4 章 构建配置环境	10
4.1 连接配置计算机与 HDLC-SWITCH	10
4.2 获取配置管理软件 yacer-DMS	10
4.3 运行 yacer-DMS 软件	10
4.4 软件主界面	10
4.5 统计报告	11
4.5.1 控制面板	11
4.5.2 指示面板	12
4.5.3 信息显示面板	13
第 5 章 功能及配置	14
5.1 配置设备	14
5.2 以太网配置	14
5.2.1 设备别名	14
5.2.2 IP 地址配置	15
5.2.3 默认网关	15
5.2.4 通告配置	15
5.3 单元配置	16

5.3.1 面板配置	16
5.3.2 网管配置	17
第 6 章 系统维护	21
6.1 固件版本更新	21
6.1.1 开始更新	21
6.1.2 找到固件版本	21
6.1.3 更新完成	22
6.1.4 更新确认	22
6.2 复位设备	23
法律声明	24

第 1 章 概述

1.1 简介

亚册 HDLC-SWITCH 空管雷达信号比选器，提供 2 个独立运行的比选单元，每个比选单元接收由前级来的 2 路信息，并优选 1 路转发至下级设备。

1U、19 英寸标准机架式机箱，低功耗、无风扇高可靠设计，支持双电源冗余。



1.2 特点

- 每台设备支持 2 个独立运行的比选单元；
- 每个比选单元支持接收 2 路信号，优选后输出 1 路信号；
- 支持 HDLC、UART 两种模式；
- 支持 RS232、RS422 两种接口类型；
- 1U、19 英寸标准机架式机箱；
- 支持双电源冗余；
- 低功耗、无风扇设计。

1.3 应用

- 串口比选设备，接收 2 路信号，优选后输出 1 路信号；
- 空管一次雷达（PSR）、二次雷达（SSR）、ADS-B 目标报告引接与输出；
- 空管自动化系统（ATC）、空中交通管理（ATM）；
- 空管雷达数据记录与回放；
- 机架式应用。

1.4 技术规格

项目	参数	详细规格
功能	比选器	支持从 2 路输入信号中优选 1 路信号输出
比选单元	数量	2 个独立工作的比选单元
串口	数量	2 x 3 x DB25 孔型 (2 个比选单元，每个单元包括 2 个输入和 1 个输出)
	工作模式	同步 HDLC、异步 UART
	接口类型	RS-232 全双工、RS-422 全双工
	波特率	RS-232: ≤ 250 Kbps RS-422: ≤ 12 Mbps
	ESD 保护	± 15 KV
以太网接口	数量	1 x RJ-45
	速率	10/100 Mbps, 支持 MDI/MDIX 自适应
配置管理	配置工具	yacer-DMS 配置管理软件

项目	参数	详细规格
电源需求	配置接口	以太网接口
	电源冗余	双 AC 冗余 (AC1 优先)
	交流供电	85 ~ 265 VAC
	功耗	< 5 W
机械特性	尺寸	高度 1U、标准 19 英寸宽度，上架式，无风扇设计
	重量	3.0 Kg
工作环境	工作温度	-10 ~ +60℃
	存储温度	-30 ~ +75℃
	工作湿度	30 ~ 90% RH (无凝结)
	存储湿度	10 ~ 90% RH (无凝结)

1.5 订购信息

产品型号	比选单元	串口	以太网	电源冗余
HDLC-SWITCH-200	2 个	2 x 3 x DB25 孔型 (2 个比选单元，每个单元包括 2 个输入和 1 个输出)	1 x 10/100M	双 AC

第 2 章 硬件与物理接口

2.1 机箱

机箱采用 19 英寸标准机箱、1U 高度。

2.2 前面板



前面板包括：

- 比选单元 1 的控制面板；
- 比选单元 2 的控制面板；
- 设备运行状态指示 LED。

2.2.1 控制面板



每个比选单元包括：

- Port A 接口类型选择键；
- Port B 接口类型选择键；
- 输出接口类型选择键；
- 工作模式选择键；
- 选择模式按键；
- 数据指示 LED。

2.2.1.1 功能选择键

通过拨键和按键对比选单元进行配置，详见“功能及配置”章节。

2.2.1.2 数据指示 LED

LED	状态	描述
Clock	绿色（闪烁）	端口有输入时钟信号
	常灭	端口没有输入时钟信号
Data	绿色（闪烁）	端口有输入数据信号
	常灭	端口没有输入数据信号
Out	绿色（常亮）	该端口的时钟/数据信号经过优选作为输出，传输给下级设备
	常灭	该端口的时钟/数据信号不传输给

		下级设备，可能的原因是该端口为备份端口或者时钟/数据信号异常
Alarm	红色（常亮）	告警指示，可能的原因是时钟/数据信号异常
	常灭	端口信号正常

2.2.2 设备运行状态指示 LED

LED	状态	描述
Run	绿色（闪烁）	设备进入运行状态
	常灭	设备未运行
Alarm	红色（常亮）	告警指示，设备故障
	常灭	设备工作正常
Power1	绿色（常亮）	Power1 加电
	常灭	Power1 未加电
Power2	绿色（常亮）	Power2 加电
	常灭	Power2 未加电



2.3 后面板



后面板包括：

- 比选单元 1 的输入、输出串口；
- 比选单元 2 的输入、输出串口；
- 一个 RJ45 网口；
- 两个电源插口。

2.3.1 输入串口

每个比选单元包含 Port A 和 Port B 两个输入端口，端口为 DB-25 孔型连接器，电器特性为 RS-232 或 RS-422，用户根据需要连接其中一种。管脚定义如下：

PIN	名称	方向
3	RS232_RxD	In
17	RS232_RxC	In
7	GND	
16	RS422_RxD+	In
12	RS422_RxD-	In
9	RS422_RxC+	In
19	RS422_RxC-	In



2.3.2 输出串口

每个比选单元包含一个输出端口，端口为 DB-25 孔型连接器，电器特性为 RS-232 或 RS-422，用户根据需要连接其中一种。管脚定义如下：

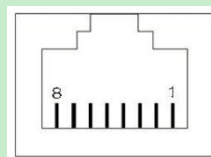
PIN	名称	方向
3	RS232_TxD	Out
17	RS232_TxC	Out
7	GND	
16	RS422_TxD+	Out
12	RS422_TxD-	Out
9	RS422_TxC+	Out
19	RS422_TxC-	Out



2.3.3 以太网口

1 路 10/100M 以太网 RJ-45 接口，支持 MDI/MDIX 自适应。

RJ45 引脚	以太网信号
1	Tx +
2	Tx -
3	Rx +
6	Rx -



2.3.4 电源

双 AC 冗余，AC1 优先。

第 3 章 优选规则

3.1 AUTO 模式

如果选择模式设置为“**AUTO**”，则系统根据如下规则进行优选。

3.1.1 同步 HDLC

系统监控 Port A 和 Port B 的 Data 和 Clock 信号。

输入				输出
Port A		Port B		
Data	Clock	Data	Clock	
Present	Present	Present / Missing	Present / Missing	Port A
Present	Missing	Present	Present	Port B
Missing	Present	Present	Present	Port B
Missing	Missing	Present	Present	Port B
Missing	Missing	Missing	Missing	Port A

3.1.2 异步 UART

系统监控 Port A 和 Port B 的 Data 信号。

输入		输出
Port A	Port B	
Data	Data	
Present	Present / Missing	Port A
Missing	Present	Port B
Missing	Missing	Port A

3.2 PRO 模式

如果选择模式设置为“**PRO**”，则系统根据如下规则进行优选。

3.2.1 同步 HDLC

系统监控 Port A 和 Port B 的 HDLC 帧。

输入		输出
Port A	Port B	
HDLC 帧	HDLC 帧	
Present	Present / Missing	Port A
Missing	Present	Port B
Missing	Missing	Port A

3.2.2 异步 UART

异步 UART，**AUTO** 模式和 **PRO** 模式优选规则相同，请参考 **AUTO** 模式定义。

第 4 章 构建配置环境

4.1 连接配置计算机与 HDLC-SWITCH

通过网线连接管理计算机与 HDLC-SWITCH 的网口，在计算机上运行 yacer-DMS 配置管理软件，即可对 HDLC-SWITCH 进行运行状态监控和参数配置。



4.2 获取配置管理软件 yacer-DMS

用户可通过以下方式获取配置管理软件的压缩包 yacer-DMS.zip:

- HDLC-SWITCH 随机 U 盘的软件工具目录;
- 亚册官网 <http://www.yacer.cn> 的软件频道。

4.3 运行 yacer-DMS 软件

yacer-DMS 为免安装应用软件，对 yacer-DMS.zip 进行解压缩，进入工作目录双击 yacer-DMS.exe 即可运行。

4.4 软件主界面

下图即为配置管理软件的主界面，该界面可以分为三个部分：

- 工具条：功能操作按钮；
- 设备列表：显示在线设备基本信息及运行状态；
- 统计报告：显示接口的收发指示、设备详细信息、以及数据收发统计。



4.5 统计报告

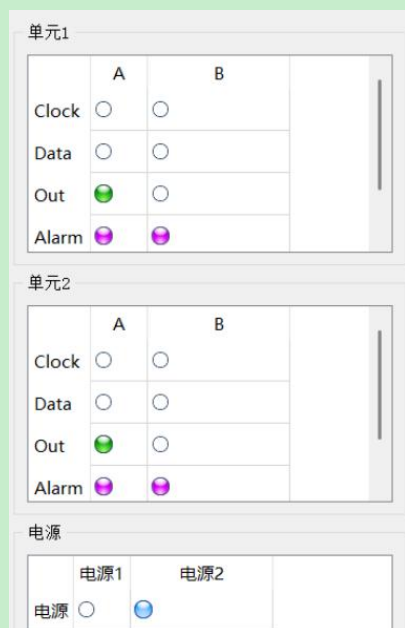
统计报告由三个面板组成：控制面板、指示面板、信息显示面板。

4.5.1 控制面板



控制部件	功能
<input type="button" value="清零"/>	统计报告清零

4.5.2 指示面板



4.5.2.1 单元指示面板

名称	描述
Clock	对应串口每收一帧时钟，指示灯闪烁一次
Data	对应串口每收一帧数据，指示灯闪烁一次
Out	对应串口输入被优选输出，指示灯点亮
Alarm	对应串口没有输入信号，指示灯点亮

4.5.2.2 电源指示面板

名称	描述
电源	对应电源输入正常时，指示灯点亮

4.5.3 信息显示面板

YCD-3830 设备信息
运行时间: 5h 8m 53s
设备 S/N: BY25C12345 IP 地址: 192.168.2.200
硬件版本: 1.0 FPGA版本: 2025.1122 固件版本: 2025.1125.3830
当前模式
#1: [CMD] AUTO, HDLC, A = RS-422 B = RS-232 Out = RS-232
#2: [CMD] AUTO, HDLC, A = RS-232 B = RS-422 Out = RS-232
以太网
状态报告: 发 = 0
HDLC
#1: PortA : Clock = 0Hz, Rx = 0, Rx error = 0
PortB : Clock = 0Hz, Rx = 0, Rx error = 0
#2: PortA : Clock = 0Hz, Rx = 0, Rx error = 0
PortB : Clock = 0Hz, Rx = 0, Rx error = 0
DMS服务
发 = 37043
收 = 37044
消息长度: config = 112 字节, report = 194 字节
Loop = 2, max = 112600 us
AD1 = 27, AD2 = 1370
Main: 发 = 60085, 收 = 37053
Sub: 发 = 37045, 收 = 41552

名称	描述
设备信息	运行时间、序列号、IP 地址、版本号
当前模式	显示当前的输入接口类型、输出接口类型、工作模式、选择模式
以太网	显示以太网发送的状态报告统计
HDLC	显示 HDLC 模式时，输入端口的时钟频率、以及 HDLC 接收和错误统计
DMS 服务	显示设备与管理计算机之间的配置管理消息收发统计

第 5 章 功能及配置

5.1 配置设备

点击工具条上的“设备配置”按钮，或双击设备列表中的选中设备，yacer-DMS 弹出配置对话框。对话框按照接口和功能，把配置项分为多个配置页面。

以太网	单元1	单元2
设备别名	参数	
IP地址	192.168.2.200	
子网掩码	255.255.255.0	
默认网关	0.0.0.0	
状态报告使能	✗ Disable	
状态报告周期 (秒)	1	
状态报告目的IP	0.0.0.0	
状态报告目的UDP端口	0	

在对话框最下端包括以下操作按钮：

控制部件	功能
导入	打开配置文件，读取配置参数刷新配置对话框
导出	将配置对话框中配置参数导出到文件中进行保存
获取默认配置	用设备出厂的默认配置刷新对话框内容
应用配置	将对话框中的配置参数写入设备，并使配置生效
取消	取消当前配置操作

5.2 以太网配置

5.2.1 设备别名

允许用户为 HDLC-SWITCH 设置别名，从而为设备增加描述或助记标识。

别名仅支持英文字符，最长 31 个字符。

以太网	单元1	单元2
设备别名	参数	

5.2.2 IP 地址配置

配置设备的 IP 地址和子网掩码，设备默认 IP 地址为 192.168.2.200/24。

修改 IP 地址和子网掩码后，系统会重启以使新配置生效。

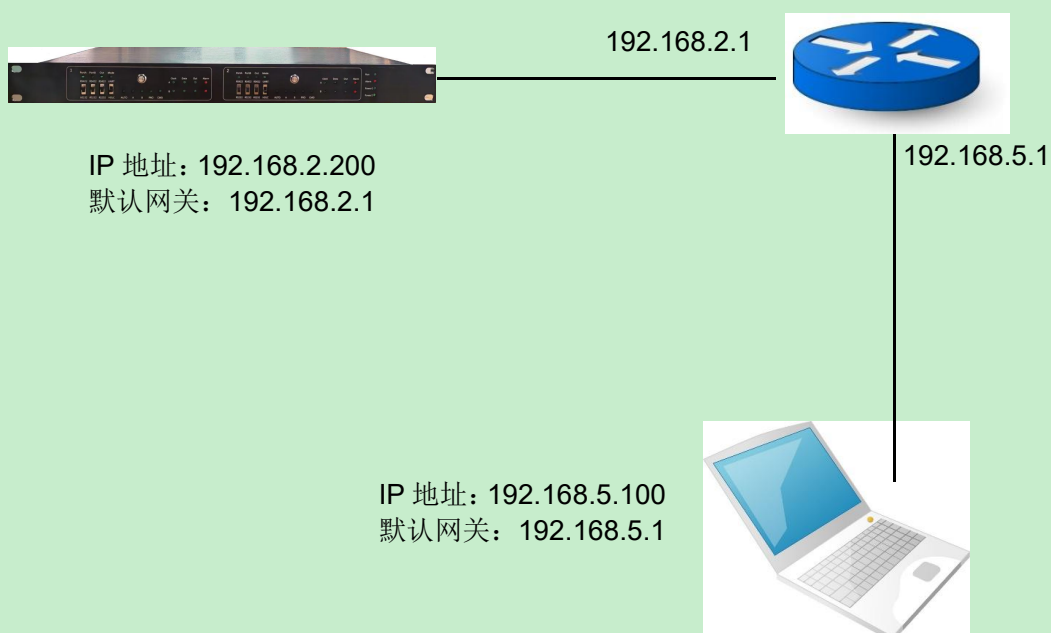
IP地址	192.168.2.200
子网掩码	255.255.255.0

5.2.3 默认网关

缺省情况下，默认网关为 0.0.0.0，表示无网关配置。修改默认网关后，系统会重启以使新配置生效。

如果 HDLC-SWITCH 需要与其他网段的主机通信，必须借助于外部路由器。此时 HDLC-SWITCH 的 IP 地址，必须和相连路由器端口的 IP 地址在同一网段，同时把该路由器 IP 地址设置为默认网关。

如下图所示，HDLC-SWITCH 的 IP 地址为 192.168.2.200，远端计算机的 IP 地址为 192.168.5.100，由于不属于同一网段，二者必须借助于路由器才能够相互通信。HDLC-SWITCH、计算机都需要把相连路由器端口的 IP 地址，设置为本设备的默认网关。



5.2.4 通告配置

HDLC-SWITCH 能够主动发送通告数据，向管理计算机提供设备运行信息报告。

状态报告使能	✖ Disable ▾
状态报告周期 (秒)	1
状态报告目的IP	0.0.0.0
状态报告目的UDP端口	0

参数	描述
状态报告使能	使能状态报告功能，使能后 HDLC-SWITCH 周期性的向目的主机通告状态
状态报告周期	配置状态报告通告周期，1~255 秒
状态报告目的 IP	通告消息发送目的 IP，可以为单播或组播地址
状态报告目的 UDP 端口	通告采用 UDP 报文发送，目的 UDP 端口号可配置

5.3 单元配置

每台设备包含两个独立运行的单元，每个单元包括面板配置和网管配置。

5.3.1 面板配置

5.3.1.1 Port A 接口类型选择键

接口类型选择 RS232 时，上方指示灯灭；选择 RS422 时，上方指示灯亮起。
出厂配置为 RS232。

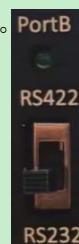
参数	描述
RS232	Port A 接口类型为 RS232
RS422	Port A 接口类型为 RS422



5.3.1.2 Port B 接口类型选择键

接口类型选择 RS232 时，上方指示灯灭；选择 RS422 时，上方指示灯亮起。
出厂配置为 RS232。

参数	描述
RS232	Port B 接口类型为 RS232
RS422	Port B 接口类型为 RS422



5.3.1.3 输出接口类型选择键

接口类型选择 RS232 时，上方指示灯灭；选择 RS422 时，上方指示灯亮起。
出厂配置为 RS232。

参数	描述
RS232	输出接口类型为 RS232
RS422	输出接口类型为 RS422



5.3.1.4 工作模式选择键

工作模式选择 HDLC 时，上方指示灯灭；选择 UART 时，上方指示灯亮起。
出厂配置为 HDLC。

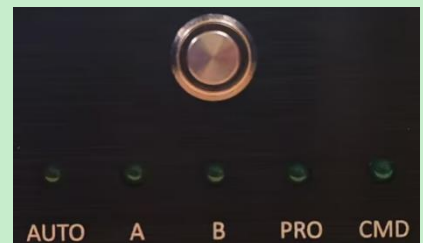
参数	描述
HDLC	同步 HDLC 模式，该模式下，系统同时监控 Port A 和 Port B 的数据和时钟信号
UART	异步 UART 模式，该模式下，系统监控 Port A 和 Port B 的数据信号



5.3.1.5 选择模式按键

通过按键循环切换模式，指示灯亮起的模式为当前工作模式。
模式切换时，指示灯停留 3 秒后，闪烁一次，表示配置生效。

参数	描述
AUTO	系统内部根据 AUTO 模式优选规则自动优选输入信号输出
Port A	设备选择 Port A 的输入作为输出，不根据优选规则自动切换输出信号
Port B	设备选择 Port B 的输入作为输出，不根据优选规则自动切换输出信号
PRO	系统内部根据 PRO 模式优选规则自动优选输入信号输出
CMD	当面板模式为“CMD”时，输入/输出接口类型、工作模式、选择模式只能通过 yacer-DMS 网管软件配置，面板的配置不生效



5.3.2 网管配置

5.3.2.1 故障检测和清除时间

通过 yacer-DMS 网管软件，可以配置故障检测时间和故障清除时间。

	参数
HDLC模式故障检测时间 (秒)	1
HDLC模式故障清除时间 (秒)	2
UART-A模式故障检测时间 (秒)	5
UART-A模式故障清除时间 (秒)	2
UART-B模式故障检测时间 (秒)	1
UART-B模式故障清除时间 (秒)	2
HDLC-PRO模式故障检测时间 (秒)	1
HDLC-PRO模式故障清除时间 (秒)	2

参数	描述
HDLC 模式故障检测时间	HDLC 模式时，Port A / Port B 的 Clock 和 Data 由 Present 切换到 Missing 的检测时间，即在这段时间内没有信号输入，则认为该端口 Missing。 默认值：1 秒；配置范围：1-15

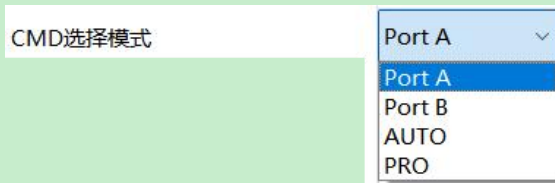
参数	描述
HDLC 模式故障清除时间	HDLC 模式时，Port A / Port B 的 Clock 和 Data 信号由 Missing 切换到 Present 的检测时间，即在这段时间内有信号输入，并且没有再次检测到 Missing，则认为该端口 Present。 默认值：2 秒；配置范围：1-15
UART-A 模式故障检测时间	UART 模式时，Port A 的 Data 信号由 Present 切换到 Missing 的检测时间，即在这段时间内没有信号输入，则认为 Port A 的 Data 信号 Missing。 默认值：5 秒；配置范围：1-15
UART-A 模式故障清除时间	UART 模式时，Port A 的 Data 信号由 Missing 切换到 Present 的检测时间，即在这段时间内有信号输入，并且没有再次检测到 Missing，则认为 Port A 的 Data 信号 Present。 默认值：2 秒；配置范围：1-15
UART-B 模式故障检测时间	UART 模式时，Port B 的 Data 信号由 Present 切换到 Missing 的检测时间，即在这段时间内没有信号输入，则认为 Port B 的 Data 信号 Missing。 默认值：1 秒；配置范围：1-15
UART-B 模式故障清除时间	UART 模式时，Port B 的 Data 信号由 Missing 切换到 Present 的检测时间，即在这段时间内有信号输入，并且没有再次检测到 Missing，则认为 Port B 的 Data 信号 Present。 默认值：2 秒；配置范围：1-15
HDLC-PRO 模式故障检测时间	HDLC-PRO 模式时，Port A / Port B 的 HDLC 帧由 Present 切换到 Missing 的检测时间，即在这段时间内没有信号输入，则认为该端口的 HDLC 帧 Missing。 默认值：1 秒；配置范围：1-15
HDLC-PRO 模式故障清除时间	HDLC-PRO 模式时，Port A / Port B 的 HDLC 帧由 Missing 切换到 Present 的检测时间，即在这段时间内有信号输入，并且没有再次检测到 Missing，则认为该端口的 HDLC 帧 Present。 默认值：2 秒；配置范围：1-15

5.3.2.2 CMD 模式配置

当面板选择模式为“CMD”时，选择模式、工作模式、输入接口、输出接口只能通过 yacer-DMS 网管软件配置，面板的配置不生效。

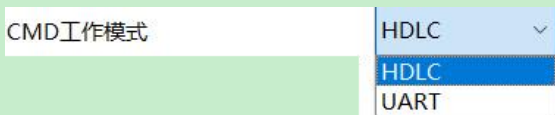
CMD选择模式	AUTO	▼
CMD工作模式	HDLC	▼
CMD输入接口A	RS-232	▼
CMD输入接口B	RS-232	▼
CMD输出接口	RS-232	▼

5.3.2.2.1 CMD 选择模式



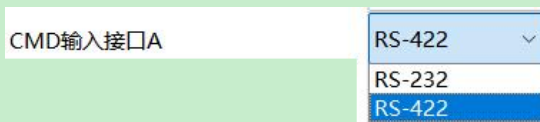
参数	描述
AUTO	系统内部根据 AUTO 模式优选规则自动优选输入信号输出
Port A	设备选择 Port A 的输入作为输出, 不根据优选规则自动切换
Port B	设备选择 Port B 的输入作为输出, 不根据优选规则自动切换
PRO	系统内部根据 PRO 模式优选规则自动优选输入信号输出

5.3.2.2.2 CMD 工作模式



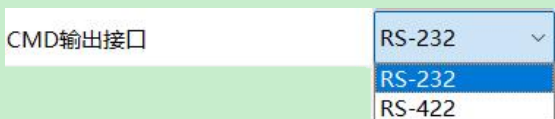
参数	描述
HDLC	同步 HDLC 模式, 该模式下, 系统同时监控 Port A 和 Port B 的 Clock 和 Data 信号
UART	异步 UART 模式, 该模式下, 系统监控 Port A 和 Port B 的 Data 信号

5.3.2.2.3 CMD 输入接口 A



参数	描述
RS-232	Port A 接口类型为 RS232
RS-422	Port A 接口类型为 RS422

5.3.2.2.4 CMD 输入接口 B



参数	描述
RS-232	Port B 接口类型为 RS232
RS-422	Port B 接口类型为 RS422

5.3.2.2.5 CMD 输出接口

CMD输出接口	RS-232
	RS-232
	RS-422

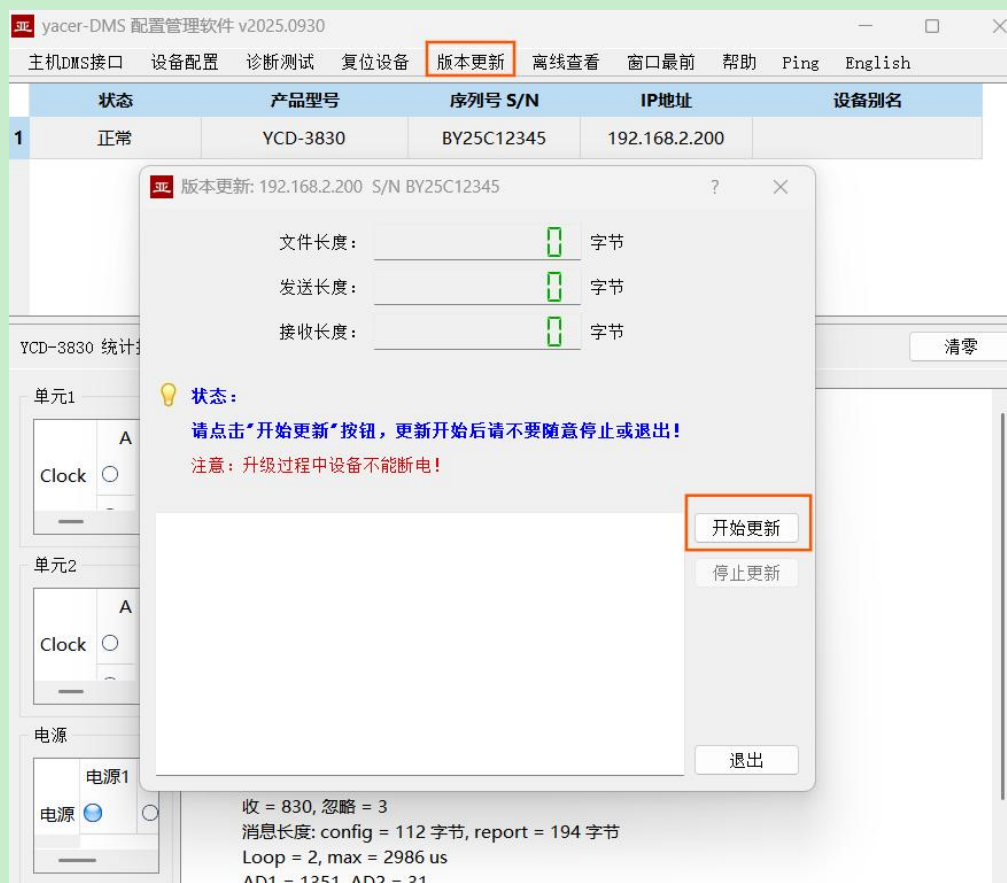
参数	描述
RS-232	输出接口类型为 RS232
RS-422	输出接口类型为 RS422

第 6 章 系统维护

6.1 固件版本更新

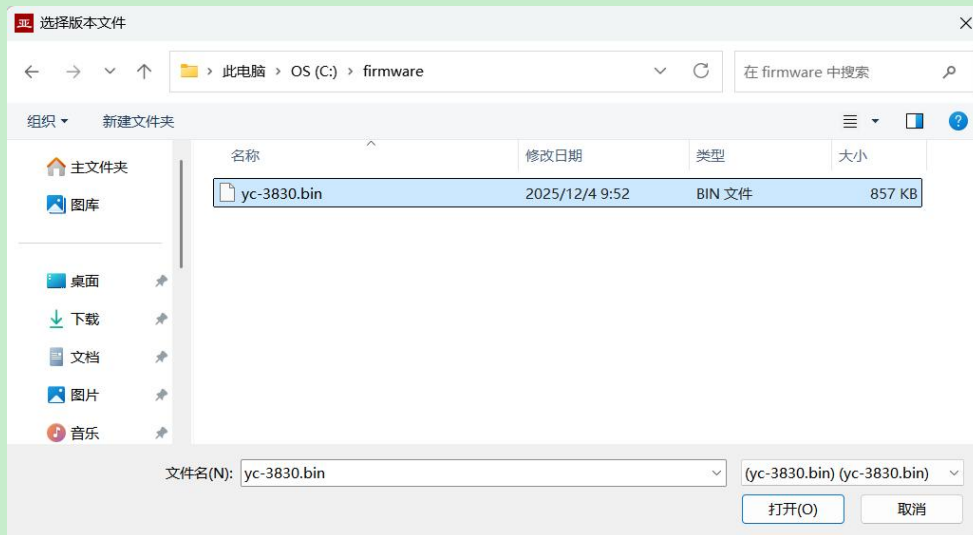
6.1.1 开始更新

点击工具条上的 **版本更新** 按钮，弹出版本更新对话框，点击 **开始更新** 按钮。



6.1.2 找到固件版本

弹出“选择版本文件”对话框，找到存放最新固件版本所在的文件夹，选中并点击“打开”，即开始更新。



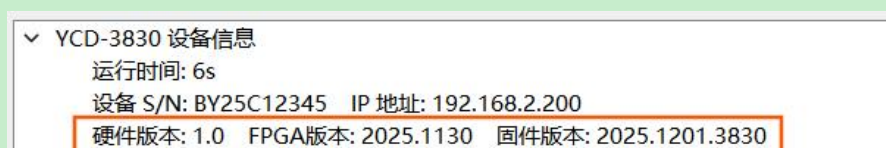
6.1.3 更新完成

更新完成以后页面状态显示“版本更新完成”即表示版本更新完成。



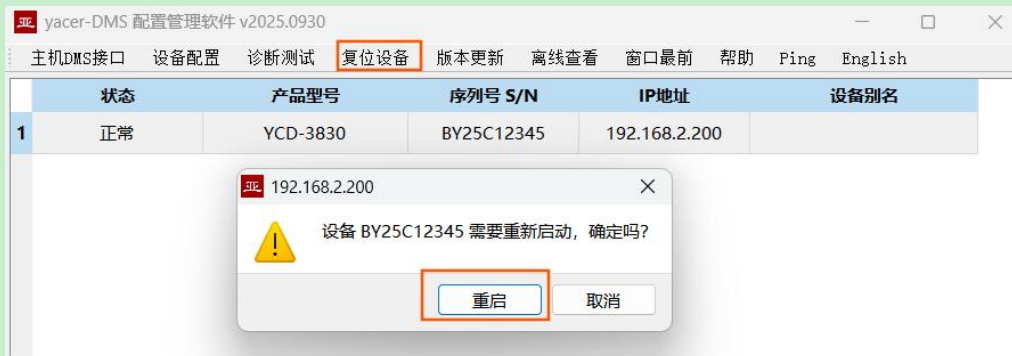
6.1.4 更新确认

更新完成后, 将设备重新加电, 观察统计报告中的版本信息, 通过版本日期确定新版本是否成功更新。



6.2 复位设备

点击工具条上的 **复位设备** 按钮，弹出设备重启对话框，点击 **重启** 按钮，设备将进行重新启动。



法律声明

版权声明

© 2025 南京亚册云象通信技术有限公司。版权所有。

责任声明

- 在适用法律允许的范围内，在任何情况下，本公司都不对因本文档中相关内容及描述的产品而产生任何特殊的、附随的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉、文档丢失或预期节约的损失进行赔偿；
- 本文档中描述的产品均“按照现状”提供，除非适用法律要求，本公司对文档中的所有内容不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证。

关于本文档

- 产品请以实物为准，本文档仅供参考；
- 本公司保留随时维护本文档中任何信息的权利，维护的内容将会在本文档的新版本中加入，恕不另行通知；
- 本文档如有不准确或不详尽的地方，或印刷错误，请以公司最终解释为准；
- 本文档供多个型号产品做参考，每个产品的具体操作不逐一例举，请用户根据实际产品自行对照操作；
- 如不按照本文档中的指导进行操作，因此而造成的任何损失由使用方自行承担；
- 如获取到的 PDF 文档无法打开，请将阅读工具升级到最新版本或使用其他主流阅读工具。

更多内容

请访问亚册官网 www.yacer.cn，获取更多的产品信息和技术资料。

南京亚册云象通信技术有限公司 | 办公地址：南京市秦淮区太平南路 333 号金陵御景园商务大厦 19 层 K 座

网址： www.yacer.cn