

**HDLC-SWITCH**  
空管雷达信号比选器

Rev.2026.0107

# 用户手册

**yacer** 亚册  
让通信如搭积木般简单

# 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
 <b>警告</b>	表示有潜在危险，如果不能避免，可能导致人员伤害。
 <b>注意</b>	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。
 <b>防静电</b>	表示静电敏感的设备。
 <b>当心触电</b>	表示高压危险。
 <b>窍门</b>	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 <b>说明</b>	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
<b>第 1 章 概述 .....</b>	<b>4</b>
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
<b>第 2 章 硬件与物理接口 .....</b>	<b>6</b>
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
<b>第 3 章 优选规则 .....</b>	<b>9</b>
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
<b>第 4 章 构建配置环境 .....</b>	<b>10</b>
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
<b>第 5 章 功能及配置 .....</b>	<b>14</b>
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
<b>第 6 章 系统维护 .....</b>	<b>21</b>
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
<b>法律声明 .....</b>	<b>24</b>

# 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
	配置接口	以太网接口
电源需求	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 °C
	存储温度	-30 ~ +75 °C
	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：

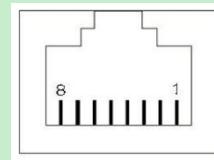
PIN	名称	方向
3	RS232_TxD	Out
17	RS232_TxC	Out
7	GND	
16	RS422_TxD+	Out
12	RS422_TxD-	Out
9	RS422_TxC+	Out
19	RS422_TxC-	Out



### 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。

Port A		Port B		输出
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	
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：

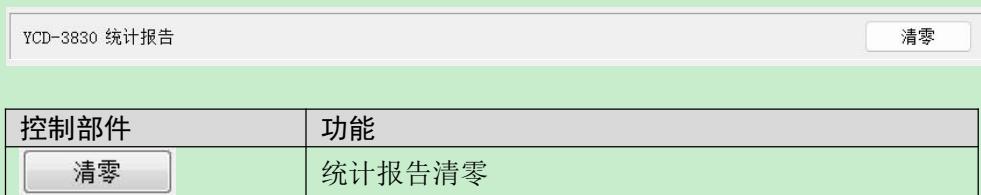
- 工具条：功能操作按钮；
- 设备列表：显示在线设备基本信息及运行状态；
- 统计报告：显示接口的收发指示、设备详细信息、以及数据收发统计。



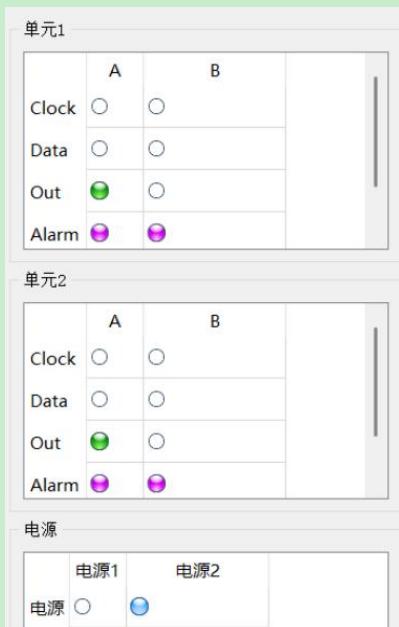
## 4.5 统计报告

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



## 4.5.2 指示面板



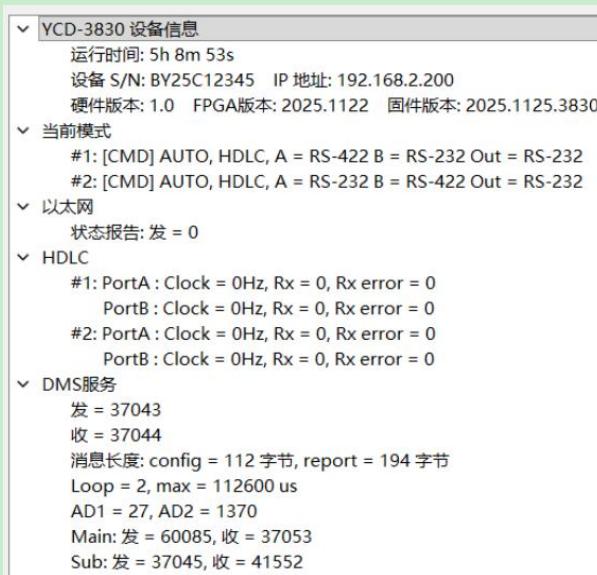
### 4.5.2.1 单元指示面板

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



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。



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。



## 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。

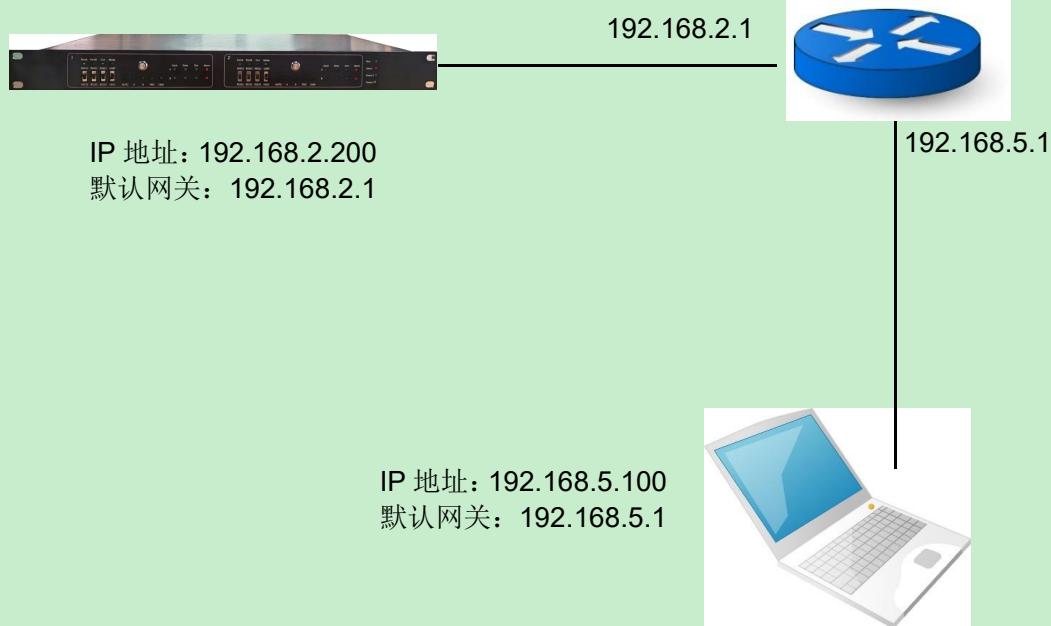
IP地址	192.168.2.200
子网掩码	255.255.255.0

## 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

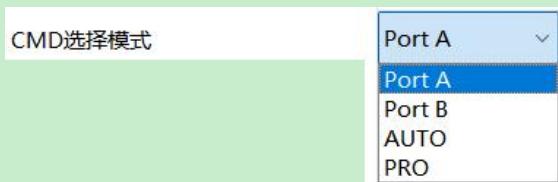
参数	描述
HDLC 模式故障清除时间	HDLC 模式时, Port A / Port B 的 Clock 和 Data 信号由 Missing 切换到 Present 的检测时间, 即在这段时间内有信号输入, 并且没有再次检测到 Missing, 则认为该端口 Present。 默认值: 2 秒; 配置范围: 1-15
UART-A 模式故障检测时间	UART 模式时, Port A 的 Data 信号由 Present 切换到 Missing 的检测时间, 即在这段时间内没有信号输入, 则认为 Port A 的 Data 信号 Missing。 默认值: 5 秒; 配置范围: 1-15
UART-A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

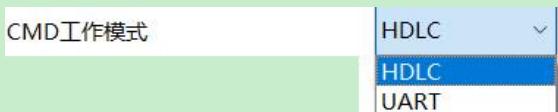
CMD选择模式	AUTO
CMD工作模式	HDLC
CMD输入接口A	RS-232
CMD输入接口B	RS-232
CMD输出接口	RS-232

### 5.3.2.2.1 CMD 选择模式



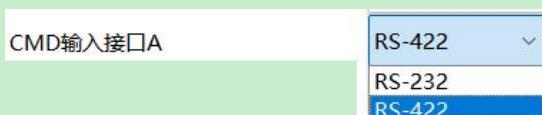
参数	描述
AUTO	系统内部根据 AUTO 模式优选规则自动优选输入信号输出
Port A	设备选择 Port A 的输入作为输出, 不根据优选规则自动切换
Port B	设备选择 Port B 的输入作为输出, 不根据优选规则自动切换
PRO	系统内部根据 PRO 模式优选规则自动优选输入信号输出

### 5.3.2.2.2 CMD 工作模式



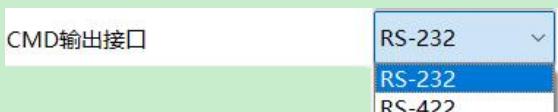
参数	描述
HDLC	同步 HDLC 模式, 该模式下, 系统同时监控 Port A 和 Port B 的 Clock 和 Data 信号
UART	异步 UART 模式, 该模式下, 系统监控 Port A 和 Port B 的 Data 信号

### 5.3.2.2.3 CMD 输入接口 A



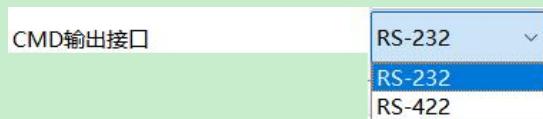
参数	描述
RS-232	Port A 接口类型为 RS232
RS-422	Port A 接口类型为 RS422

### 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



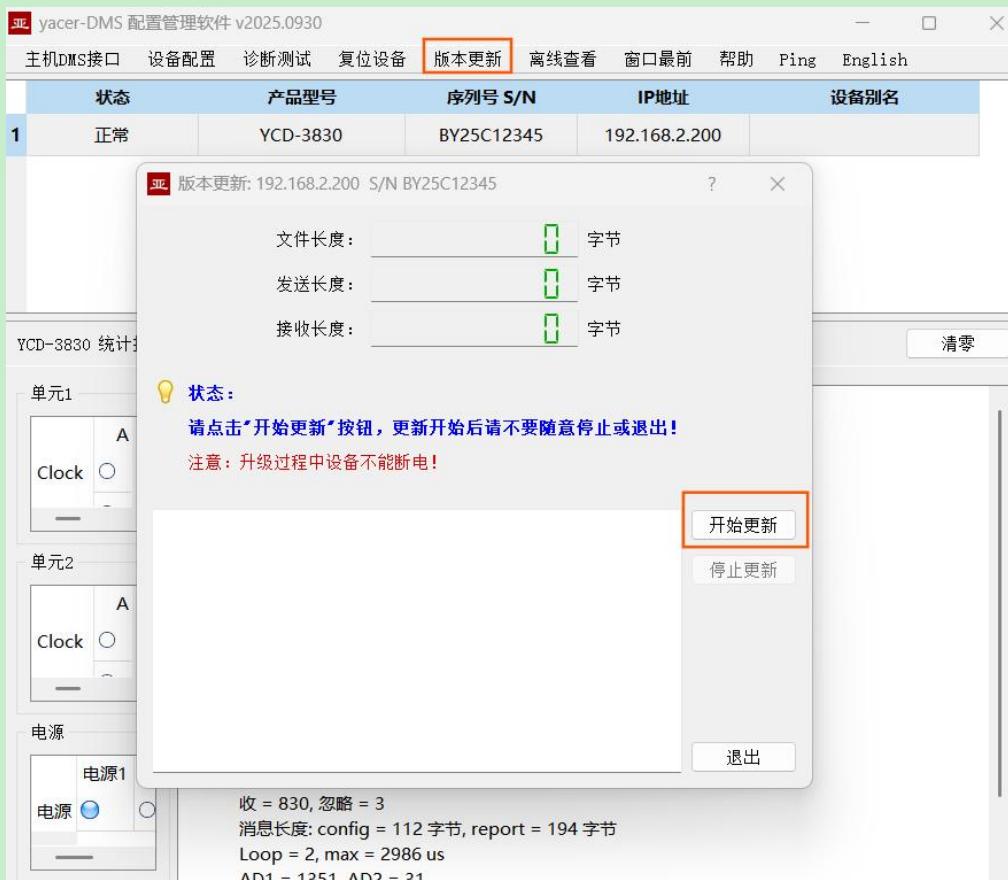
参数	描述
RS-232	输出接口类型为 RS232
RS-422	输出接口类型为 RS422

# 第 6 章 系统维护

## 6.1 固件版本更新

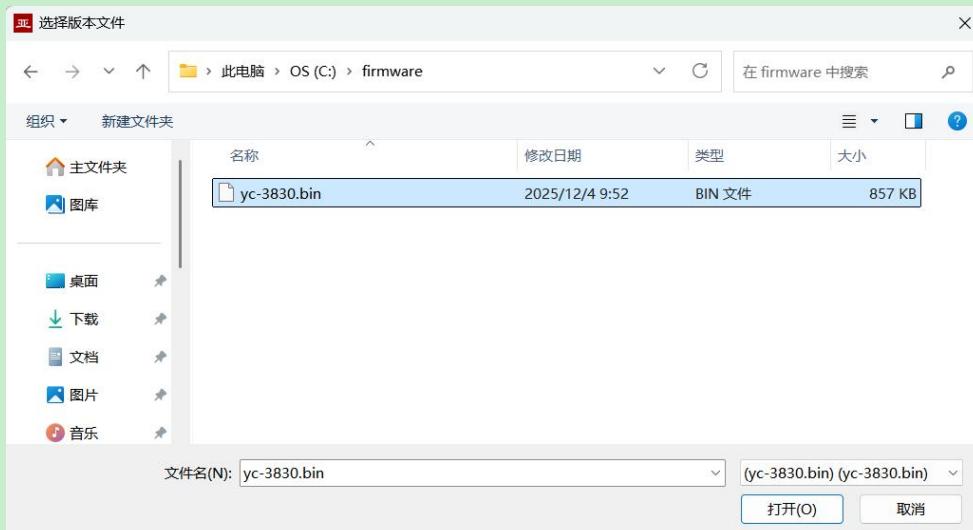
### 6.1.1 开始更新

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。



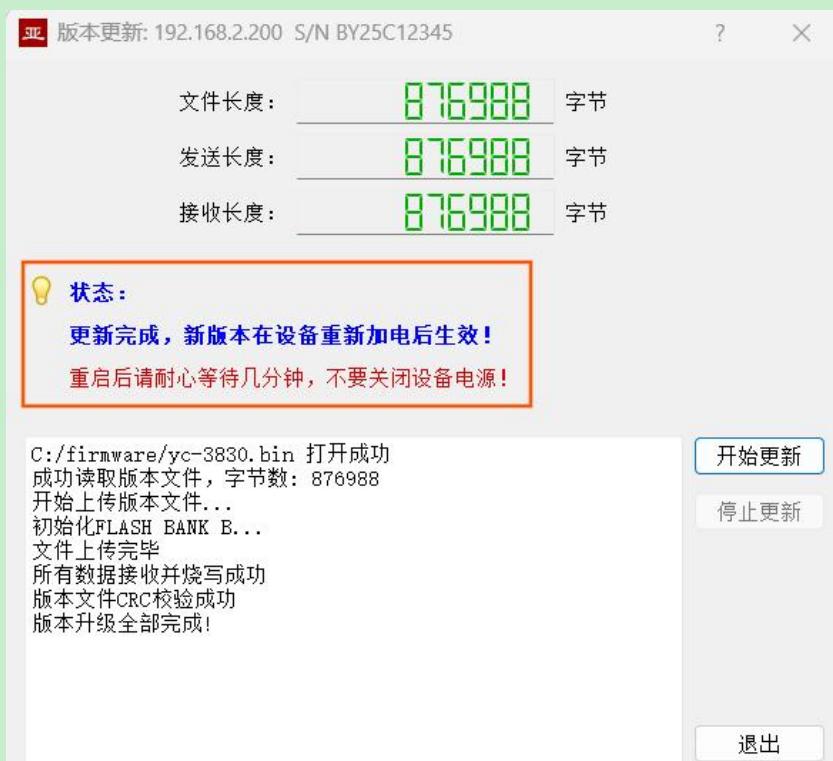
### 6.1.2 找到固件版本

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。



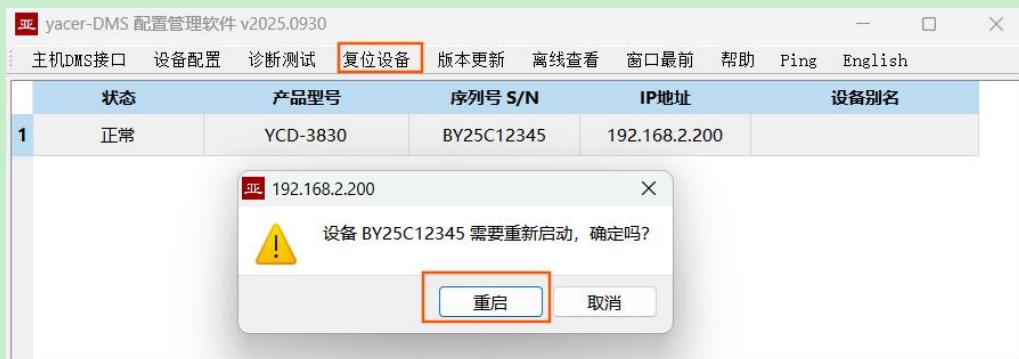
### 6.1.4 更新确认

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](http://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](http://www.yacer.cn)