



HDLC-ETH-120

协议转换器

Rev.2016.0118



# 用户手册

电话：400-025-5057

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

**yacer** 亚册  
让通信如搭积木般简单

## 目录

1	概述.....	1
1.1	特点.....	1
1.2	应用.....	1
1.3	订购信息.....	1
1.4	技术规格.....	2
2	高速同步串口.....	3
2.1	工作模式.....	3
2.2	HDLC-ETH-120-232 管脚定义 .....	3
2.3	HDLC-ETH-120-MP 管脚定义 .....	3
2.4	外时钟方式.....	3
3	配置管理.....	4
3.1	概述.....	4
3.2	DMS 系统 .....	4
3.2.1	功能.....	4
3.2.2	系统要求.....	4
3.2.3	主界面.....	4
3.2.4	设备自动搜索功能.....	5
3.2.5	状态报告.....	5
3.2.6	IP 地址配置 .....	5
3.2.7	串口参数配置.....	6
4	转发功能及其配置.....	7
4.1	串口转 UDP.....	7
4.1.1	功能描述.....	7
4.1.2	组播功能.....	7
4.1.3	配置说明.....	7
4.2	UDP 转串口 – 普通模式.....	8
4.2.1	功能说明.....	8
4.2.2	接收组播.....	8
4.2.3	配置说明.....	8
4.3	串口转串口.....	9
4.3.1	功能描述.....	9
4.3.2	配置说明.....	9
5	常见问题-FAQ.....	10
5.1	管理计算机与协议转换器的 IP 地址必须在同一网段内吗? .....	10
5.2	应用程序与协议转换器无法进行网络通信 .....	10

## 1 概述

亚册 HDLC-ETH-120 提供 2 路 HDLC 高速同步串口，1 路 10/100M 以太网口，实现 HDLC、TCP/IP 协议转换。

内置工业级电源，85 ~ 265VAC 交流宽压供电，尺寸小巧，方便嵌入式应用。

### 1.1 特点

- RS-232、RS-422 串口，全双工通信模式
- 广播、组播、单播支持
- 内置高可靠工业级电源
- 支持桌面、导轨、壁挂式安装

### 1.2 应用

- 空管一次雷达、二次雷达、ADS-B 数据传输转换
- 航管管制监视系统（ATM）
- 空管自动化系统（ATC）
- 嵌入式应用
- 便携式应用



### 1.3 订购信息

产品系列	产品型号	同步串口	网口	供电
AC 系列	HDLC-ETH-120-232-AC	2 x RS-232	1 x 10/100M	85 ~ 265VAC
	HDLC-ETH-120-MP-AC	2 x RS-232/422/485	1 x 10/100M	85 ~ 265VAC

## 1.4 技术规格

<b>功能</b>	
串口转以太网	2 路同步串口、1 路以太网接口之间的双向转换
协议转换	HDLC 协议、TCP/IP 协议相互转换
采集记录	协议数据采集记录
<b>串口</b>	
数量	2 x DB9
协议	同步 HDLC
工作模式	全双工
物理层	RS-232、RS-422 可选
编码格式	NRZ
波特率	RS-232: $\leq 250$ Kbps RS-422/485: $\leq 10$ Mbps
发送时钟	内时钟/外时钟
信号	RS-232: TxD, RxD, TxC, RxC, GND RS-422: TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, TxC+, TxC-, RxC+, RxC-
ESD 保护	$\pm 15$ KV
<b>以太网口</b>	
数量	1 x RJ-45
速率	10/100 Mbps, 支持 MDI/MDIX 自适应
协议	TCP/UDP/IP, 支持单播/组播/广播
编程接口	UDP Server、UDP Client
标准	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet
<b>配置管理</b>	
软件工具	HDLC-DMS 专用图形化管理软件
管理接口	以太网口
<b>电源需求</b>	
输入电压	85 ~ 265VAC
功耗	$< 2$ W
<b>机械特性</b>	
尺寸	
防护等级	IP30
<b>工作环境</b>	
工作温度	0 ~ +60°C
存储温度	-30 ~ +75°C

## 2 高速同步串口

### 2.1 工作模式

设备提供 2 路串口，采用 DB 9 插座。

串口支持同步 HDLC 模式：基于 HDLC 协议的同步传输模式，发送时钟可选内时钟、外时钟两种方式。

工作模式的切换，不需要硬件改动或跳线，通过管理工具执行配置操作即可。

### 2.2 HDLC-ETH-120-232 管脚定义

HDLC-ETH-120-232	
DB-9	RS-232
1	RxD
2	RxC
3	GND
4	TxC
5	TxD

### 2.3 HDLC-ETH-120-MP 管脚定义

HDLC-ETH-120-MP			
DB-9	RS-232	RS-422	RS-485 4 线
1	RxD	RxD-	RxD-
2	RxC	RxC-	RxC-
3	GND	GND	GND
4	TxC	TxC-	TxC-
5	TxD	TxD-	TxD-
6		RxD+	RxD+
7		RxC+	RxC+
8		TxC+	TxC+
9		TxD+	TxD+

### 2.4 外时钟方式

HDLC 外时钟工作方式，发送时钟取自 RxC。

## 3 配置管理

### 3.1 概述

在配置管理计算机上运行随机 U 盘所带的 HDLC-DMS 或 yacer-DMS 软件，可自动发现协议转换器，方便用户进行配置和管理。

HDLC-ETH-120 内置 FLASH，用来保存运行版本、配置文件。

### 3.2 DMS 系统

#### 3.2.1 功能

在管理 PC 机上运行 DMS 软件（Device Management Software），可以对本局域网内所有 HDLC-ETH-120 协议转换器进行配置管理和运行监控。

#### 3.2.2 系统要求

操作系统：Windows 操作系统。

安装：无需安装直接点击文件夹内可执行文件即可打开软件。

#### 3.2.3 主界面

DMS 软件主界面如下图所示，上侧为在线设备列表，下侧为指定设备的统计报告。



### 3.2.4 设备自动搜索功能

DMS 能够自动发现局域网内所有在线 HDLC 系列产品，将其运行状态、设备类型、设备编号、接口类型、版本等信息，列显在主窗口内。

亚册 HDLC-DMS 2.0.13.0426						
	状态	设备	版本号	网络地址	接口类型	配置
1	正常	HDLC-120 S/N 1713D002	2.0-13.0425	192.168.1.101 255.255.255.0	MF	配置
2	正常	HDLC-2800A S/N 05130008	2.0-13.0402 11030501	192.168.1.20 255.255.255.0	RS232	配置

### 3.2.5 状态报告

DMS 可以自动获取串口的收发统计报告，显示在主窗口的下侧。

用户可以设定报告发送周期，也可以执行手工刷新。

**HDLC-120 S/N 1713D002 统计报告:**      报告发送周期:  秒           

- ☒ 串口
- ☒ UDP Server
- ☒ TCP Server
- ☒ TCP Client
- ☒ DMS 收发统计

### 3.2.6 IP 地址配置

点击指定设备的“配置”按钮，弹出该设备的基本配置界面，左侧列表为配置分类，右侧为详细配置界面。

下图是协议转换器地址配置界面，包括 IP 地址、子网掩码和默认网关。

HDLC-120 S/N 1713D002 192.168.1.101

**IP 地址**

- 串口 S
  - 串口 S1
  - 串口 S2
- UDP Server
  - UDP Server1
  - UDP Server2
- TCP Server
  - TCP Server1
  - TCP Server2
- TCP Client
  - TCP Client1
  - TCP Client2

IP 地址:

子网掩码:

默认网关:

**SNTP客户端**

☒ SNTP使能

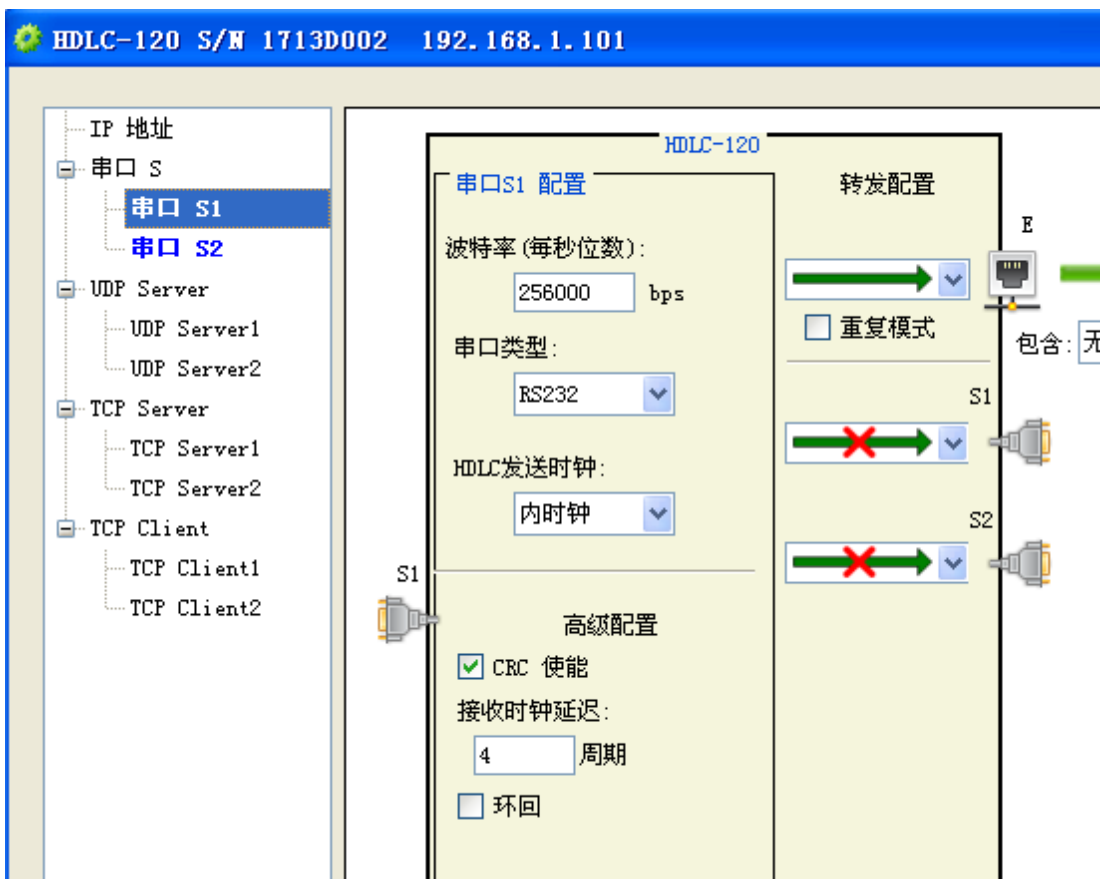
服务器IP地址:

刷新周期:  秒

### 3.2.7 串口参数配置

串口配置界面中的“串口 S 配置”部分，能够实现以下参数配置：

- 波特率配置：一般指发送波特率，接收通常用对端时钟，波特率由发送方设置。
- 串口类型：定义串口的物理接口类型，对于型号 HDLC-ETH-120-232 只有 RS232 类型可选，对于型号 HDLC-ETH-120-MP 有 RS232、RS422 等多种类型可选。
- HDLC 发送时钟：通常为内时钟，数据发送时由本设备产生时钟；如果设置为外时钟，发送时钟取自接收时钟管脚（RxC），此时本设备波特率设置无效。
- CRC 使能：默认为使能方式，即 HDLC 帧包含有 FCS 字段。
- 接收时钟延迟：用于调节时钟脉冲和数据编码的时序关系，用户慎改。
- 环回：如果勾选，串口处于环回模式，实现串口自环功能，用以测试。





## 4 转发功能及其配置

### 4.1 串口转 UDP

#### 4.1.1 功能描述

HDLC-ETH-120 把从同步串口收到的 HDLC 帧，转换为 UDP 报文，通过以太网口，发往指定 UDP Server。

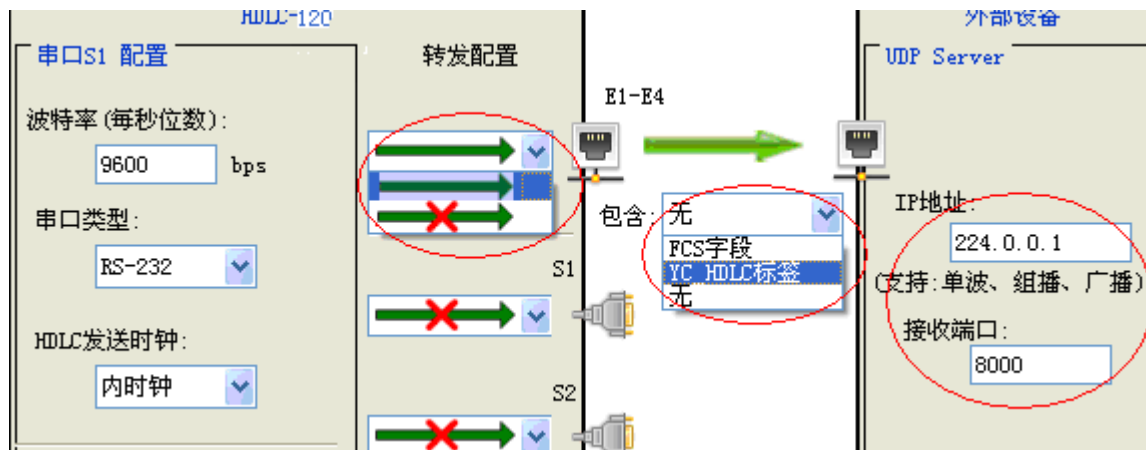
#### 4.1.2 组播功能

目的地址可以为单播、组播或广播地址。

如果为组播地址，HDLC-ETH-120 自动加入该组，然后发送组播 UDP 报文。

#### 4.1.3 配置说明

功能配置界面如下图所示。



“转发配置”列表框，用来控制转发功能是否打开：

- ：转发功能生效；
- ：禁止转发。

“包含”列表框，用来配置 UDP 报文包含的内容：

- FCS 字段：默认配置方式，即 UDP 报文内容为包含 FCS 字段的完整 HDLC 帧；
- YC\_HDLC 标签：UDP 报文中除了 HDLC 帧外，还包括了自定义的 YC\_HDLC 标签字段，标签定义了设备编号、序列号、时戳等信息；
- 无：UDP 报文为去除了 FCS 字段的 HDLC 帧。

## 4.2 UDP 转串口 – 普通模式

### 4.2.1 功能说明


HDLC-ETH-120 能够同时启动 2 个 UDP Server 实体,在 2 个不同的 UDP 端口接收报文,并将报文转换为 HDLC 帧,从指定串口发送出去。

### 4.2.2 接收组播

HDLC-ETH-120 的 UDP Server 不仅能够收到单播、广播报文,还可以指定一个组播地址,接收该组内的 UDP 报文。



### 4.2.3 配置说明

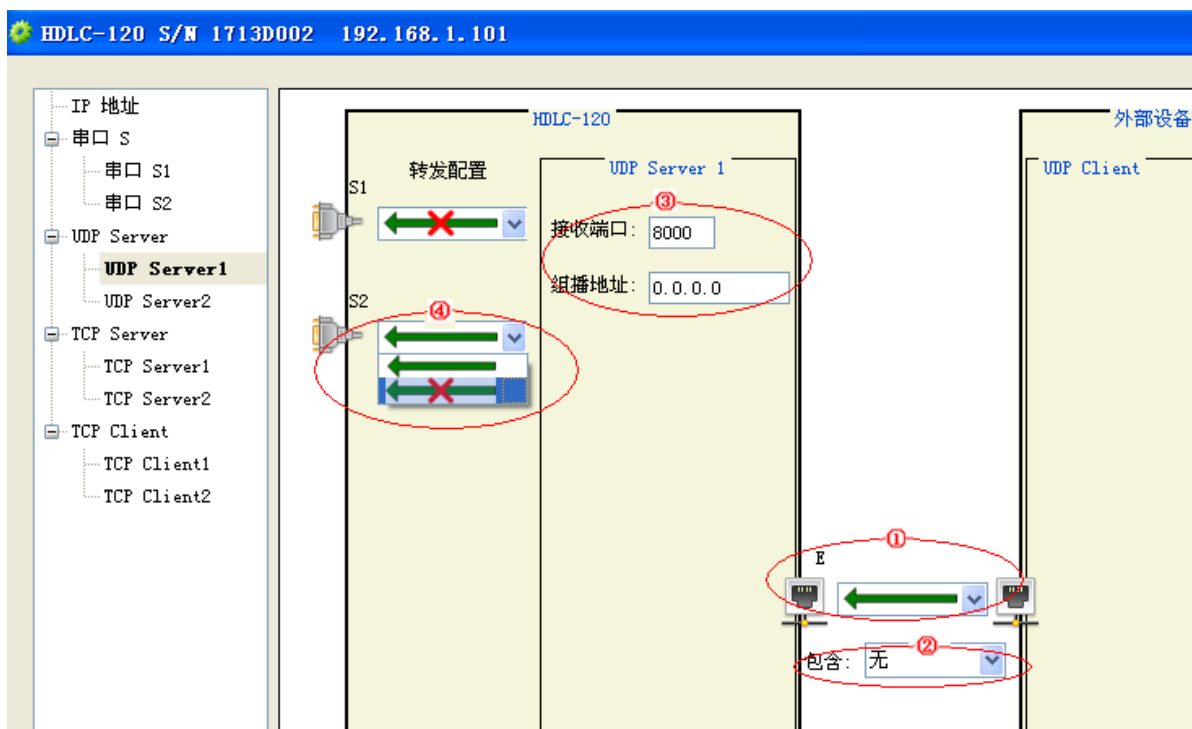
如下图所示,在左侧列表选择带配置的 UDP Server,打开配置界面,进行如下配置:

①: 点击 HDLC-ETH-120 和外部设备之间的列表框,选择 ,表示 UDP 数据从外部设备流向 HDLC-ETH-120 的 UDP Server。

②: 根据 UDP 报文特点,打开“包含”列表框选择正确配置。

③: 配置接收 UDP 端口,如果需要接收组播数据,填写该组播地址。

④: 配置串口 S1~S2 的转发配置列表框,选择  表示 UDP Server 收到数据从该串口转发出去。箭头  表示禁止转发。



“包含”列表框,用来配置 UDP 报文包含的内容:

- FCS 字段: 默认配置方式,即 UDP 报文内容为包含 FCS 字段的完整 HDLC 帧;
- 无: UDP 报文为去除了 FCS 字段的 HDLC 帧。

### 4.3 串口转串口

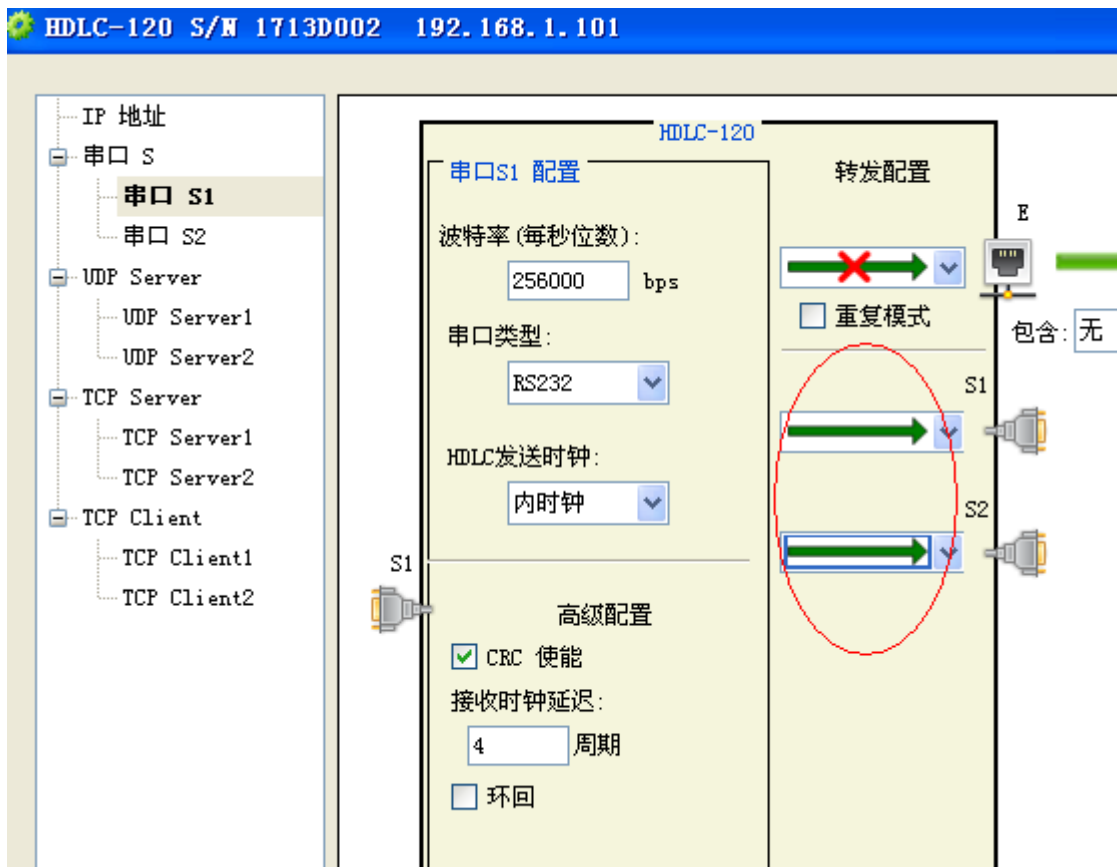
#### 4.3.1 功能描述

HDLC-ETH-120 能够把从一个串口收到的数据帧，同时转发到另一个串口。

#### 4.3.2 配置说明

在左侧分类列表选择源串口，打开配置界面，确定每个目的串口的转发配置。

如下图所示，来自串口 S1 的 HDLC 帧，转发至 S1、S2。



## 5 常见问题-FAQ

### 5.1 管理计算机与协议转换器的 IP 地址必须在同一网段内吗？

不论协议转换器与配置管理计算机的 IP 地址是否在同一网段内，只要二者连接在同一局域网内，yacer-DMS 能够发现设备并进行配置。

### 5.2 应用程序与协议转换器无法进行网络通信

此时请检查：

- 计算机与协议转换器间的网络连接是否正常。
- 计算机操作系统的防火墙设置。
- 计算机网卡与协议转换器的 IP 地址配置是否合理。