

# SD565 集中式数据复接系统

## Concentrative Data Multi-Access System

用户手册  
USER MANUAL  
Version 1.01  
2003 年 3 月

上海煜菱通讯设备有限公司  
SHANGHAI ULINK TELECOM EQUIPMENT CO.,LTD

---



先前版本以及确定时间	V1.0 – 2002/11
当前版本以及确定时间	V1.01 – 2003/3
改动部分说明	增加了对 SD565LLN 模块部分的叙述以及由于 Console 版本的升级而引起的 Console 部分的更新，另外增加了附录二中的对出厂默认值部分的叙述，以使用户进一步了解该设备。

Copyright(c)2000----2002上海煜菱通讯设备有限公司，版权所有。本手册所有权益由上海煜菱通讯设备有限公司独家拥有。未经本公司书面许可，该手册任何部分，任何单位或个人无权以任何形式复制、传播，否则一切后果自负。

SD、Sundata以及Ulinkcom是信达集团上海煜菱通讯设备有限公司的商标。本手册中涉及的其它设备名称为其相应公司的注册商标和商标。

注意：上海煜菱通讯设备有限公司保留对本手册描述的设备进行改进的权力，恕不另行通知。

上海煜菱通讯设备有限公司

SD565集中式数据复接系统

SD565 Concentrative Data Multi-Access System

上海煜菱通讯设备有限公司

SHANGHAI ULINK TELECOM EQUIPMENT CO.,LTD

-----

# 目 录

第一章	SD565 集中式数据复接系统简介 .....	5
1.1	SD565 系列设备概述 .....	5
1.2	设备特点 .....	6
1.3	SD565 组成模块概述 .....	6
1.3.2	MCU 模块 .....	6
1.3.3	电源模块 .....	6
1.3.4	LAS 模块 .....	6
1.4	使用 SD565 系列设备注意事项 .....	7
第二章	SD565 集中式数据复接系统模块以及接口说明 .....	8
2.1	SD565 集中式异步数据复接系统各类模块说明 .....	8
2.1.1	SD565 系列各类模块简介 .....	8
2.1.2	LAS 模块 .....	8
2.1.3	MCU 模块 .....	12
2.2	SD565 各类接口介绍 .....	12
2.2.1	系统操作维护接口 .....	12
2.2.2	SD565 异步用户接口 .....	13
第三章	SD565 集中式数据复接系统的安装和连接 .....	15
3.1	SD565 集中式异步数据复接系统安装前的准备工作 .....	15
3.2	各类接口/端口的电缆连接 .....	15
3.2.1	连接操作维护接口电缆 .....	15
3.2.2	连接电源电缆 .....	15
3.2.3	连接 E1 端口电缆 .....	15
3.2.4	连接异步接口电缆 .....	15
第四章	SD565 集中式异步数据复接系统的配置与使用 .....	17
4.1	设备的软件安装 .....	17
4.2	SD565 操作软件介绍 .....	17
4.2.1	软件启动界面 .....	17
4.2.2	软件设置界面 .....	18
4.2.3	水平子菜单介绍 .....	19
第五章	SD565 集中式异步数据复接系统的设置 .....	26
5.1	SD565 系列设备工作原理 .....	26
5.2	各类接口(以及端口)的相关参数的设置 .....	26
5.2.1	E1 端口 .....	26
5.2.2	操作维护接口 .....	27
5.3	系统参数的设置 .....	29
5.3.1	用户名和密码 .....	29
5.3.2	设备名称和 ID .....	30
5.3.3	时间设置 .....	30
5.3.4	时钟以及同步设置 .....	30
5.3.5	通信路由 .....	30
5.3.6	端口环回、环回恢复以及环回时间 .....	31

5.4	登录设置 .....	31
5.4.1	远程登录 .....	31
5.4.2	退出远程登录 .....	32
5.4.3	本地登录以及退出 .....	32
5.4.4	退出登录时间 .....	32
5.4.5	重新连接 .....	32
5.4.6	退出系统 .....	32
5.5	SD565 集中式异步数据复接系统的事件及告警操作 .....	32
5.5.1	SD565 集中式异步数据复接系统的事件 .....	32
5.5.2	SD565 系列的告警以及告警的设置 .....	32
5.5.3	SD565 系列的配置信息 .....	33
5.6	SD565 系列网络复接系统的维护信息的设置 .....	33
附录	SD565 集中式异步数据复接系统技术指标 .....	34
1.	E1 端口 .....	34
2.	其它 .....	34
3.	异步数据接口 .....	34

## 第一章 SD565 集中式数据复接系统简介

### 1.1 SD565系列设备概述

为了满足用户收敛来自多个不同E1中继电路中的远端为SD500系列设备的各类数据、提供集中式多路E1电路上、下各类数据的需求，上海煜菱通讯设备有限公司开发出4U高19英寸SD565集中式数据复接系统。SD565集中式数据复接系统是一种机架式模块化复接系统，由电源部分、主控部分和多达15个互相独立工作的LAS或LLN模块部分组成。下面仅以SD565集中式数据复接系统为例说明，具体如下：

- 电源部分： -48V直流电源，支持电源备份以及电源模块热插拔；
- 主控部分： 一个中央控制模块MCU，带有RS232类型的操作维护接口；
- LAS模块部分： 单个LAS模块，带有1个或2个E1端口和1个或2个异步数据接口，系统时钟可为内同步或线路恢复两种方式，系统最多可以支持15个该类模块；
- LLN模块部分： 单个LLN模块，带有1个或2个E1端口和1个网络接口，系统时钟可为内同步或线路恢复两种方式，系统最多可以支持15个该类模块；

SD565LAS以及SD565LLN 模块部分可以有几种不同的配置，具体可以按照用户的要求来配置。SD565集中式数据复接系统作为一种2.048Mbps复接、分接设备，其主要功能是将异步以及网络数据插入到结构为PCM30/PCM31帧的可用时隙中，从而完成了对异步以及网络数据的复接；同样，整个信号可以被解复接还原原先传输的信号，从而完成了对异步以及网络数据的分接。通过标准的E1中继线路，SD565系列设备可以将用户数据远程传输到异地，SD565系列设备可以应用在以下的环境中：网络互联、环境监控以及电信部门的专用网络等等。

SD565集中式数据复接系统支持2种系统时钟模式：内部时钟或E1线路恢复，各个LAS以及LLN模块部分时钟的设置相互独立，可由用户通过系统的操作维护接口统一来设置。

SD565集中式数据复接系统支持远程登录，可以在本地设备上了解远程设备的运行状态，支持远程相关参数的设置，适宜于对远程设备的管理。

SD565集中式数据复接系统的LAS以及LLN模块部分，用户可以通过系统的操作维护接口设定各个模块的拥护接口和相应E1端口的时隙对应关系，即占用的相应E1端口的某个或多个时隙。为了清楚的了解该系列设备，根据LAS以及LLN模块部分的不同配置分为多种具体模块，系统总计有15个LAS（或LLN）模块插槽，每个插槽支持4种不同的LAS（或2种类型的LLN）模块以及两类模块的混插，以下是4种LAS模块的配置表：

LAS 模块	E1 端口数量	支持的用户接口类型和数量
SD565E1A1	1	1 个异步数据接口
SD565E1A2	1	2 个异步数据接口
SD565E2A1	2	1 个异步数据接口
SD565E2A2	2	2 个异步数据接口

表 1.1 SD565LAS 模块的 E1 端口以及异步接口数目

**注意：**SD565 可以分为带模块开关的和不带模块开关的 2 大类。

对于LLN模块的情况，请参考下表：

LLN模块	E1端口数量	支持的用户接口类型和数量
SD565E2L1	2	1个网络接口（带模块开关）
SD565E1L1	1	1个网络接口（不带模块开关）

表 1.2 SD565LLN 模块的 E1 端口以及网络接口数目

当用户选配包含2个E1端口的SD565LAS或SD565LLN模块时，该类模块的数据可以复接到该模块的E1中继端口指定的任意可用的时隙中，选配2个E1端口的SD565模块还可以提供上、下电路功能和两个E1端口时隙直通功能；当SD565模块掉电时（有些模块面板有开关可选择），选配2个E1端口的SD565模块还能提供2个E1端口的掉电直通功能，掉电直通对于总线型网络应用非常重要，当外界断电后，2个E1端口线路直通，对于总线型网络结构，可以保证前、后续设备所传输的各类用户数据传输不受影响，从而将断电所带来的不利影响限制在较小的范围内（如果SD565模块掉电时，影响的仅仅是该掉电模块本身需要复接或分接的数据）。另外，系统还提供物理直通功能，如果某模块某端口发生连续告警（LOS告警），为确保前、后续设备所传输的各类用户数据传输不受影响，则系统强制让该模块进入物理直通状态。详细内容参见章节4.2.3.3物理直通部分。

集中式SD565数据复接系统使用方便，用户的功能设置和系统的工作状态读取均可以通过系统的操作维护窗口、使用窗口化的操作维护软件进行。上海煜菱通讯设备有限公司提供操作软件UI link At las，其具有设置简单、图形用户界面友好、煜菱公司所有的SD500复接设备采用统一版本的操作软件的特点。本手册仅对SD565集中式数据复接系统加以介绍。

### 1.2 设备特点

- 标准的G.703 E1端口；
- 模块化设计；
- 集成度高：将E1部分和用户异步数据接口部分集成在LAS或LLN模块之中；
- 独立性强：各个模块相对独立；
- 不同SD565模块的端口时钟模式可以为内部时钟或E1线路恢复时钟模式；
- 提供E1端口灵活的上、下电路、双E1端口间的时隙直通；
- E1端口掉电直通功能；
- E1端口物理直通功能；
- 提供多种环回测试功能，便于系统维护；
- 系统面板上装有各类告警指示灯以及事件记录，方便用户了解设备的运行情况；

### 1.3 SD565 组成模块概述

#### 1.3.1 MCU 模块

为了对SD565集中式数据复接设备进行设置、管理以及软件升级，我们可以通过MCU模块提供的操作维护窗口来完成，MCU模块上包含了多个指示灯，系统复位开关以及告警切断开关，指示灯包含：主要告警指示灯，次要告警指示灯，系统运行指示灯以及告警切断指示灯等等，这些指示灯反映了整个设备的运行状况；

#### 1.3.2 电源模块

SD565集中式异步数据复接系统可以在订购时，选择使用直流-48V电源或交流220VAC电源。当选用直流-48V电源时，可以将直流-48V直接连接到SD565为其供电；另外如果用户不能提供-48V的电源，可以选购本公司相关的电源模块。

以上2个模块是标准配置模块，以下是LAS或LLN模块简介。

#### 1.3.3 SD565LAS 模块

该模块将 E1 中继部分和用户异步数据接口部分集成在一起，模块上集成了 1 个或 2 个 E1 端口和 1 个或 2 个异步数据接口、相关的指示灯以及模块开关，指示灯的含义具体请参见第 2 章表 2.1。

### 1.3.4 SD565LLN 模块

该类模块大体上分为两类：SD565E2L1（带模块开关）和 SD565E1L1（不带模块开关），模块上集成了 E1 端口、网络接口、相应的指示灯以及模块开关等。

## 1.4 使用 SD565 系列设备注意事项

- ! 与其它电子设备类同，快速而频繁地开启和关闭电源易对半导体芯片产生损伤；需重新开启SD565设备/模块（如果模块带有电源开关）时，请先关闭电源3--5秒后再打开电源开关；
- ! 请勿剧烈碰撞或从高处摔落SD565设备以及模块，这样的操作可能损坏设备内部硬件；
- ! 请使用正确的外部接线端口与SD565设备相连。不要将电话线插头（RJ11四芯插头）或网络接口插头插入到SD565设备的异步接口；同样，网络接口也不可以将电话插头以及异步数据接口插头插入，以上的操作以及其它的错误操作都可能引发端口内部元器件的损伤。

## 第二章 SD565 集中式数据复接系统模块以及接口说明

### 2.1 SD565集中式数据复接系统各类模块说明

#### 2.1.1 SD565 系列各类模块简介

SD565 设备采用模块化的体系结构，整个系统最多可以提供 15 个用户扩展槽位（可以接插 4 种类型的 LAS 模块以及 2 种 LLN 模块），每个模块提供多个指示灯，系统以及各个模块的指示灯反映了整个系统以及各模块的运行情况，各 LED 在不同状态下可能发出不同颜色的光，在系统启动期间，相应的 LED 用以反映 SD565 设备系统自检是否正常；在设备运行期间，用以表明 SD565 设备以及模块的运行状况，该型号设备的一个重要特点就是集成度高：将 E1 中继部分和用户接口集成在一起，节省用户的空间，便于用户集中管理。

SD565 集中式数据复接系统由 MCU 模块，电源模块以及 LAS 或 LLN 模块几部分组成。LAS 模块面板由以下几个部分组成：LED 指示灯，1 个或 2 个 E1 中继端口以及 1 个或 2 个异步数据接口，另外该模块上可能带有交叉开关。

#### 2.1.2 LAS 模块

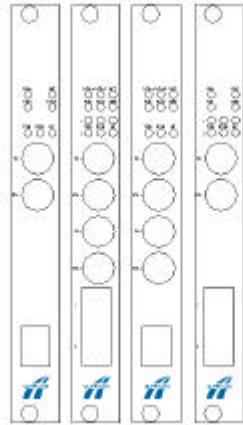


图 2.1 4种不同配置的LAS模块面板图（无模块开关）

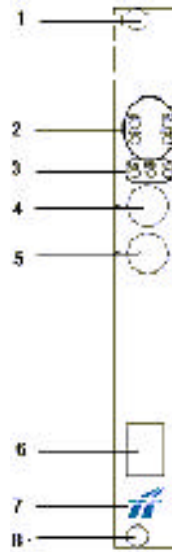


图2.2 SD565E1A1 LAS 模块各个组成部分（无模块开关）

- |             |               |               |
|-------------|---------------|---------------|
| 1：紧固螺钉1     | 2：E1端口状态指示灯区域 | 3：异步接口状态指示灯区域 |
| 4：E1端口发送信号端 | 5：E1端口接收信号端   | 6：异步接口1       |
| 7：公司图标      | 8：紧固螺钉2       |               |

注：其余3种LAS模块与上图中的模块类似，仅仅是端口和异步数据接口数目以及相应的指示灯数目不同。

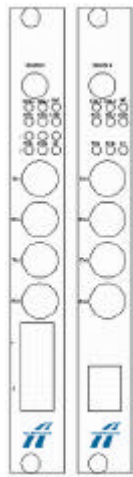


图 2.3 2种不同的LAS模块面板图（带模块开关）

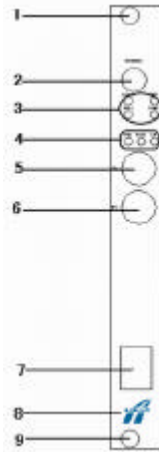


图2.4 SD565E1A1 LAS 模块各个组成部分（带模块开关）

- |               |             |               |
|---------------|-------------|---------------|
| 1：紧固螺钉1       | 2：模块开关      | 3：E1端口状态指示灯区域 |
| 4：异步接口状态指示灯区域 | 5：E1端口发送信号端 | 6：E1端口接收信号端   |
| 7：异步接口1       | 8：公司图标      | 9：紧固螺钉2       |

注：另3种LAS模块与上图中的模块类似，仅仅是端口和异步数据接口数目以及相应的指示灯数目以及位置不同。

LED	状态	意义
RUN	橙色亮 绿色闪烁 红色亮	系统初始化 正常工作 系统故障
MAJ	红色亮	主要告警信息
MIN	红色亮	次要告警信息
ACO	红色亮	关闭告警指示
LOS	红色亮 灭	E1端口接收故障 E1端口接收正常
RAI	红色亮 灭	E1端口远端接收故障 E1端口远端接收正常
INT	绿色亮	系统当前为内同步时钟方式
LINE	绿色亮	系统当前为E1端口线路恢复方式
TXD	绿色亮	异步接口发送数据
RXD	绿色亮	异步接口接收数据
LP	黄色亮	异步接口数据环回
LNK	绿色亮	网络接口物理连接正常
ACT	绿色亮	网络接口传输数据

表 2.1 SD565设备指示灯含义

### 2.1.3 LLN 模块

SD565LLN模块有以下几个部分组成：模块指示灯、E1端口、网络接口（带交叉开关）以及模块开关等。以下是SD565LLN模块的面板图：

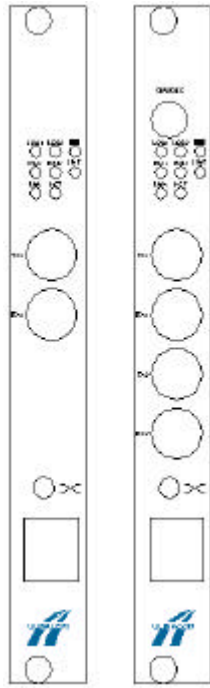


图2.5 SD565LLN模块面板图

SD565LLN模块的面板各个组成部分如下：

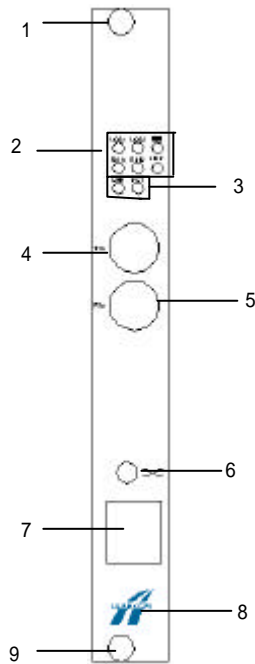


图2.6 SD565LLN模块的各个组成部分（无模块开关）

- |            |             |             |            |
|------------|-------------|-------------|------------|
| 1：紧固螺钉1    | 2：E1端口指示灯区域 | 3：网络接口指示灯区域 | 4：E1端口发信号端 |
| 5：E1端口收信号端 | 6：网络接口交叉开关  | 7：网络接口      | 8：图标       |
|            |             |             | 9：紧固螺钉2    |

带模块开关的SD565LLN模块组成部分除了模块开关部分外，其余部分基本一样。

#### 2.1.4 MCU 模块

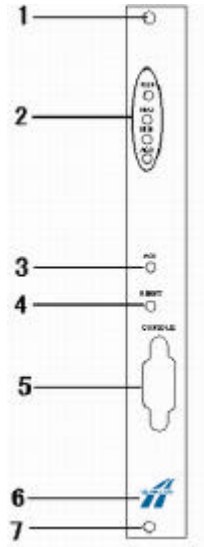


图 2.7 SD565MCU 模块

- |           |  |
|-----------|--|
| 1: 紧固螺钉 1 | 2: 告警指示灯 (MAJ: 主要告警; MIN: 次要告警; ACO: 切断告警) |
| 3: 切断告警按钮 | 4: 系统复位开关                                  |
| 6: 公司标识   | 5: 操作维护接口                                  |
|           | 7: 紧固螺钉 2                                  |

## 2.2 SD565 各类接口介绍

对应不同型号的SD565LAS以及SD565LLN模块，提供的接口类型不同，对应上述的两种模块，分别提供异步数据接口和网络接口，以下是各类接口介绍：

### 2.2.1 系统操作维护接口

设备的操作维护接口是用来对设备进行配置管理以及软件升级的，接口形状为DB9针型，以下是接口形状示意图以及相应引脚的顺序：

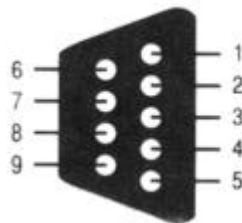


图2.8 SD565设备的操作维护接口形状以及引脚顺序

各个引脚信号定义：

引脚编号	信号定义	信号含义
Pin1	未定义	-----
Pin2	RXD	接受数据
Pin3	TXD	发送数据
Pin4	未定义	-----
Pin5	GND	地线
Pin6	未定义	-----
Pin7	未定义	-----
Pin8	未定义	-----
Pin9	未定义	-----

表2.2 操作维护接口各引脚信号的定义

#### 2.2.2 SD565 异步用户接口

SD565LAS模块的异步接口支持RS232接口类型，并具有环回功能，物理接口形状为RJ-45型，下图是设备的异步接口形状以及其所引脚信号顺序：

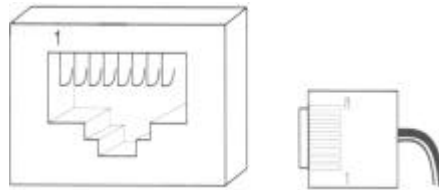


图2.9 SD565异步接口形状以及引脚信号顺序

引脚编号	信号定义	信号含义
Pin1	RSDTR	数据终端准备好
Pin2	RSCTS	准备接受（数据）
Pin3	RSTXD	发送数据
Pin4	RSRTS	请求发送
Pin5	GND	地线
Pin6	RSDSR	数据设备准备好
Pin7	RSRXD	接受数据
Pin8	RSDCD	载波检测

表2.3 异步接口各引脚的信号定义

2.2.3 网络接口

网络接口的形状为RJ45型，无论是交叉网络电缆，还是直通电缆，都可以直接使用，只要保证正确连接（LNK灯亮）就可以了。

## 第三章 SD565 集中式数据复接系统的安装和连接

### 3.1 SD565 集中式数据复接系统安装前的准备工作

在开始安装SD565设备之前,请仔细拆开SD565设备的包装纸箱,将SD565设备从包装纸箱小心取出,以免SD565设备的机箱或各种接口受损坏,然后去掉SD565各种外的包装塑料袋,将设备放在洁净的桌面上,如果设备放在用户的机房里,请不要将任何物品放在SD565LAS设备的上面,并保证良好的通风条件。

请按照随包装的清单,核查设备的类型和各种附件的数目,包括一些随机附带的例如监控电缆(DB9孔转DB9孔)等以及随机附带的操作维护软件。

**注意:SD565设备的LAS或LLN模块的E1端口(即2M端口)符合ITU G.703标准,阻抗为75欧姆不平衡型。E1端口的物理接头为BNC型。若您的设备的阻抗为120欧姆,请加合适的阻抗变换器。**

同时,在开始进行安装连接前,请仔细检查您的电源系统,以保证外界提供的电源相关参数与SD565设备所要求的电源相关参数一致;同时请仔细核对各种连接电缆数目以及型号与装箱清单是否一致,如果不一致,请即刻与上海煜菱通讯设备有限公司的销售部联系。

### 3.2 各类接口/端口的电缆连接

为了统一起见,我们已经为我们可以提供您定购的多种电缆作了编号,请参考上海煜菱通讯设备有限公司的订购指南。但是由于用户设备接口的多样性,我们提供的标准电缆有时不一定直接就可以在用户设备上使用,有时需要转接电缆或者转接头。例如,某些用户以前的PC机的COM2口可能为DB25针型插座,而我们的标准RS232电缆一般为DB9孔型插头,如果用户使用COM2口是要加转接头。所以在进行安装连接前,请注意您使用的电缆类型以及设备的连接端口的类型,否则,由于各个接口的电气特性不同会造成SD565相关模块内的元器件损坏。

#### 3.2.1 连接操作维护接口电缆

对SD565设备的设置以及管理需要使用我们随机提供给您的操作维护用软件,SD565设备的操作维护接口为RS232,物理接口为前面所述的DB9。我们随机提供一根DB9孔转DB9孔的电缆,一端连接用户PC的串行接口,另一端连到SD565设备的操作维护接口。如果用户的串行接口为DB25针插座,请加一个DB9阳转DB25阴的转接头。

#### 3.2.2 连接电源电缆

**注意:连接电源电缆之前,一定要注意电源开关的位置处于关状态,否则请将电源开关置于0位置。**

对于使用-48VDC电源供电的SD565设备,请注意-48VDC电源的相关参数,如额定电压和极性,并且电源系统要良好接地。连好电源的连接线并确认无误后打开电源开关,SD565设备即开始工作。

SD565设备上电以后,请观察前面板RUN运行指示灯,看设备的初始化是否正确,指示灯的颜色以及闪动频率反映了设备的初始化过程。

#### 3.2.3 连接E1端口电缆

连接SD565设备的E1端口电缆时,要注意E1端口的收发信号的方向,本地和远端的E1端口的收发电缆连接正好相反。请注意E1端口的相关的电气标准,以决定是否需要增加阻抗变换器。对于SD565复接系统的LAS模块上的E1端口是BNC孔型,和SD565LAS E1端口相连的电缆应该使用BNC针型。

#### 3.2.4 连接异步接口电缆

连接异步接口电缆时,请仔细观察连接前后异步接口指示灯的变化,该异步接口在使用时,如果设备的某

个异步接口接收数据，则相应接口的 RXD 指示灯应该闪烁；如果发送数据，则该异步接口的 TXD 指示灯应该闪烁。系统 LED 灯的具体含义如上章表 2.1 所示。

### 3.2.5 连接网络接口电缆

网络接口电缆连接正确与否，可以通过查看 SD565LLN 模块上的 LNK 指示灯是否亮来得知，对于用户的直通或交叉网络电缆，均可以直接连到 SD565LLN 模块上的网络接口，最多掀一下交叉开关。

## 第四章 SD565 集中式异步数据复接系统的配置与使用

### 4.1 设备的软件安装

安装连接完成后，我们就可以对设备进行设置了。我们使用随机附带的操作软件Ulink Atlas，对其进行设置。具体步骤如下：

(1)安装随机附带的软件，同安装一般的软件 默认安装在系统盘的C:\Program Files\Ulinkcom\SD500Console目录下；

(2)打开电源开关，设备即进入启动过程，请注意观察RUN灯以及相关接口的指示灯，因为指示灯能反映设备的运行情况。软件安装过程中，我们可以看见以下的两个界面：公司标志及软件版本信息界面和选择连接PC的串口。

### 4.2 SD565操作软件介绍

#### 4.2.1 软件启动界面



图4.1 公司标志以及操作软件版本信息



图4.2 串口选择界面

选择正确的同SD565进行通信的PC串行接口，点击“确定”按钮，此时我们就可以看见软件的操作界面如下：



图4.3 系统登录界面

然后提示我们输入用户名和密码，我们输入sundata作为用户名和密码，（按照不同的操作权限，对用户而言，出厂时分为只读用户和普通用户两类：当用户名和密码字段输入 ulinkcom时，为只读用户；当用户名和密码为sundata,为普通用户，当然，普通用户名和密码可以由用户改写），请注意大小写。

#### 4.2.2 软件设置界面

当用户以 sundata 为用户名和密码登录时，即以普通用户身份登录，以下是登录后的用户界面。

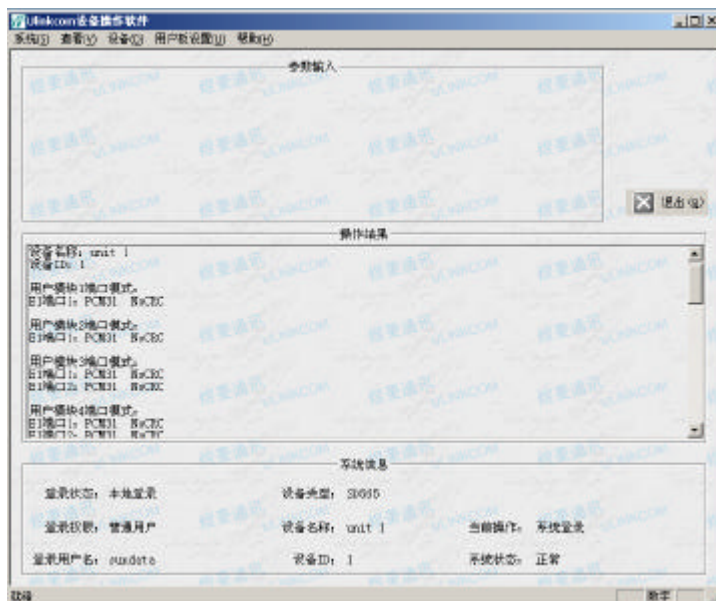


图4.4 SD565操作软件界面

从图中我们可以看出，按照信息内容可以将该图分为三个部分：上端的水平下拉式菜单条，中间的操作结果提示区域和下端的系统信息提示区域。当然，在只读模式下面，我们只能看见一些常见的信息，当然如果我们要对设备进行配置和管理的话，应该输入权限较高的用户名和密码（出厂设置值均为sundata，进入后可以由用户修改），当输入正确的用户名和密码sundata后，我们就可以对设备进行设置和管理了，在设置之前，我们简单介绍一下相关的界面信息，在操作结果提示区域，我们可以看到下面相关的操作结果：

设备类型： 该设备的类型：如SD565；  
 设备名称： 该设备的名称（设备名称和设备标识可以由用户自行设定）；  
 设备ID： 该设备的标识,设备在网络中的唯一标识；

用户模块1端口模式：  
 E1端口1： PCM31 NoCRC

用户模块2端口模式：  
E1端口1： PCM31 NoCRC

用户模块3端口模式：  
E1端口1 PCM31 NoCRC  
E1端口2 PCM31 NoCRC

用户模块4端口模式：  
E1端口1 PCM31 NoCRC  
E1端口2 PCM31 NoCRC

.....  
等等

**注：所显示的模块以及端口的个数与设备自带的端口数目一致。**

在用户界面的右中部，我们可以看到“退出”按钮，  
点击“退出”，即可以退出该操作软件。下图是点击“退出”按钮后的操作结果。

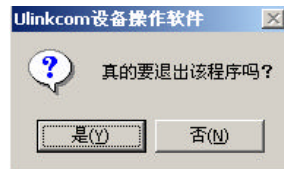


图4.5 点击“退出”按钮后的用户界面

如果选择“是”按钮后就退出该软件的操作。

在登录后的信息提示界面的中下部，我们可以看见相关的系统信息，包括：登录状态，登录权限，登录用户名，设备类型，设备名称，设备ID，当前操作以及系统状态等。

#### 4.2.3 水平子菜单介绍

如果用户安装操作软件时，在登录后的用户界面上，我们可以看见一个水平菜单条，主要由以下五个部分组成：系统(S)，查看(V)，设备(D)，用户板设置(U)以及帮助(H)等；下面具体介绍一下这几个部分：

##### 4.2.3.1 “系统(S)”菜单

打开“系统(S)”菜单条目，我们可以看见下述信息：登录(L)（登录后，不允许再执行“登录”命令。）、退出登录(O)、退出登录时间(T)、更改密码(P)、远程登录(R)、退出远程登录(E)（未进行“远程登录”，不允许“退出远程登录”）、重新登录(C)以及退出系统(Q)八个部分。



图4.6 选择“系统(S)”菜单项后，用户可以看见的界面信息

具体的信息含义如下所示：

**登录(L)：**对设备进行安全访问，登录成功后就可以对设备进行读写操作；

**退出登录(O)：**如果我们先选择“退出登录”后，如果我们需要重新访问设备就需要重新登录，并且要求我们重新输入登录的用户名和口令，系统退出登录，同时禁止除了“重新登录”、“登录”以及“退出系统”以外的其他对设备进行的任何操作；

**退出登录时间(T)：**如果用户长时间对设备不操作，等多长时间设备自动退出登录，可以设置的值有：5Min, 15Min, 30Min以及不退出；

**更改密码(P)：**在普通用户登录的情况下，我们允许用户有一些权限，可以采用用户自己容易记住的用户名和口令，这样，就可以防止未经授权的人员对设备越权操作，更改密码时需要输入先前设置的用户名，为了防止误操作，新输入的口令输入后还需要确认一次，设置后新的口令以后登录时即生效；

**远程登录(R)：**如果登陆成功，回送该远程设备的各种相关信息，同时开放对远程设备的操作。输入远程设备的设备号(ID)，命令提交后系统开始与远程设备连接；

连接成功后，系统回送远程设备的相关信息。远程用户的操作权限取决于本地登录的操作权限；

**退出远程登录(E)：**系统退出远程登录，同时禁止对远程设备的操作；

**重新登录(C)：**重新登录设备；

**退出系统(Q)：**退出操作软件。

#### 4.2.3.2 “查看”菜单

当我们选择“查看”选项，下拉菜单时，我们会看见以下的信息提示：



图4.7 选择“查看(V)”菜单项的图形显示

“查看(V)”菜单包含以下信息：系统配置(P)、系统状态(S)、系统告警(A)、系统事件(E)以及事件清除(C)五部分。

系统配置(P)：显示MCU软件版本、MCU硬件版本等；

系统状态(S)：包括设备状态和用户板状态两个部分，其中设备状态显示系统各用户模块状态，显示整个模块状态，而用户板状态是具体；

系统告警(A)：查询系统各种类型的告警信息的发生的时间，数目以及发生告警的具体的某个端口等等；有以下几种告警类型：LOS、AIS、LOF、RAI、A16、MFA和RMA七类告警类型；

系统事件(E)：查询系统发生的事件数、某一个或多个事件以及事件类型，具体可以查询1个或若干事件以及针对各种类型事件的查询（数目，发生时间等等）；

事件清除(C)：清除系统事件表。

#### 4.2.3.3 “设备(D)”菜单

设备(D)：菜单条包含下列相关信息：名称和ID(N)、系统时间(T)、通信路由(U)、系统同步模式(L)、E1端口模式(E)、告警设置(A)、环回设置(H)和时隙分配(X)、物理直通等九个部分。

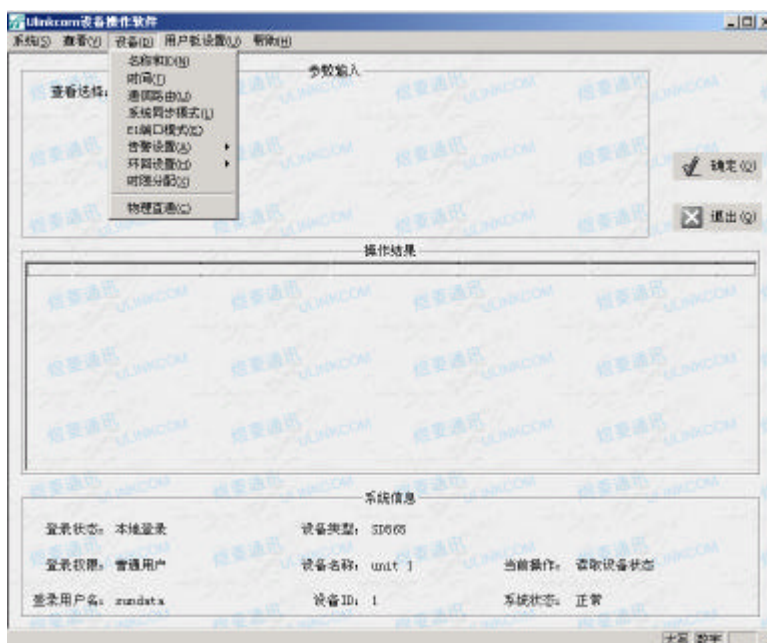


图 4.10 点击“设备 (D)”弹出的下拉菜单

系统设置支持下列操作：

**名称和 ID(N)：**包含设备名称和设备 ID 两部分，其中设备名称包含 8 个字符，而设备 ID 标识设备编号，范围从 1 到 254，系统默认为 unit 1 为设备的名称，而 1 为其 ID；

**时间 (T)：**设置系统的时间值，系统支持实时时钟设置；

**通信路由 (U)：**设置通信路由，回送当前系统处理网络数据的具体路由设置。“系统 ID：ZZ”，“E1 端口：YY”，指端口 YY 将收到目标不是自己的网络数据转发给设备号为 ZZ 的设备；

**系统同步模式 (L)：**指定系统的时钟来源，可设为线路恢复以及内时钟模式；

说明：该系统同步方式分两种，即内同步模式和线路恢复模式。当设置线路恢复模式时，须设置端口号 X；当屏幕回送“系统同步方式：线路恢复 X”时，表示系统从 X 端口提取同步时钟信号源；内同步模式为系统的默认模式，表示以设备自身产生的时钟为参考时钟。

**注意：建议不要通过远程随意修改设备的同步方式，因为这将可能使网络中两设备之间失步，导致与远端设备的通信联系中断。**

**E1 端口模式 (E)：**设置和读取 PCM 模式，有四种模式可以设定：PCM31 NOCRC, PCM31 CRC, PCM30 NOCRC, PCM30 CRC 模式。

回送：“E1 端口 X：PCM30 (或 PCM31) CRC (或 NOCRC)”，X 为 1 或者 2，由设备自带的 E1 端口数决定。系统可以对每个 E1 端口设置 PCM 模式：可以设置 PCM30 同步复帧模式和 PCM31 帧同步模式，检测方式分为带有 CRC 校验和不带 CRC 校验两种方式；

端口为标准的 E1 端口，编码方式为 HDB3 码。

**注意：建议不要通过远程随意修改设备的 PCM 模式，因为这将可能使网络中两台设备 PCM 模式不一致，导致与远端设备的通信联系中断。**

告警设置 (A): 包括告警类别 (T)、告警控制 (C) 以及告警升级三个部分, 告警类别指明对主要告警信息和次要告警信息, 选中的一些事件为主要告警信息, 未选中的事件为次要告警信息; 告警控制: 开放哪些告警信息; 告警升级设置次要告警升级为主要告警所需要的时间, 对于经常发生的次要告警, 需要将其升级为主要告警。

环回设置 (H): 包含 E1 端口环回设置 (L) 和环回时间 (T) 设置两个部分;

其中, E1 端口环回设置包括回送: “本端环回: 激活 (或复位) !”, “远端环回: 激活 (或复位) !” 该命令可以设置本地环路测试方式和远程环路测试方式。本地环路测试方式时, 中继端口处向内自环, 用户数据直接在本地环回。这种方式可以测试本端线路的数据链路情况。远程环路测试方式时, 用户数据与中继端口断开, 中继端口处向外自环, 这种方式可以利用远端设备测试传输线路的连接情况;

**注意: 建议不要通过远程随意修改设备的本端环回方式, 因为这将导致与远端设备的通信联系中断。**

环回时间: 设置端口环回恢复时间。回送: “端口环回 XX 分钟后自动恢复!” 或 “环回不自动恢复!” 说明: 在端口环回后一段时间没有恢复操作, 系统会自动恢复。时间选择范围: 不恢复, 5 分钟, 15 分钟, 30 分钟;

时隙分配 (X): 查看各个 E1 端口的时隙分配情况。

物理直通 (C): 正常情况下, 设备的各种用户接口数据都可以上下电路, 并且数据可以无误的传输, 这就是设备的正常运行状态; 但有时由于相关的模块以及传输链路出现故障, 为了保证后续设备数据传输的正常, 强制让该模块的 2 个 E1 端口进入直通状态 (通过 2 个 E1 端口内部的继电器使 2 端口的收发数据分别直接连接, 从而该模块上的各种用户接口数据无法上下电路) 出现的条件是: 如果该模块连续告警 (LOS 告警) 超过 10 秒钟, 则强制让该模块的 2 个 E1 端口进入直通状态, 这时模块就进入了非运行状态, 这就是物理直通非运行状态, 待故障排除后, 如果要恢复正常的传输状态, 则需人工切换才能完成 (手动重启模块)。

#### 4.2.3.4 “用户板设置 (U)” 菜单

“用户板设置 (U)”, 包括: 当前配置 (C) 通道设置 (T) 环回设置 (L) 以及控制信号 (S) 四个部分。

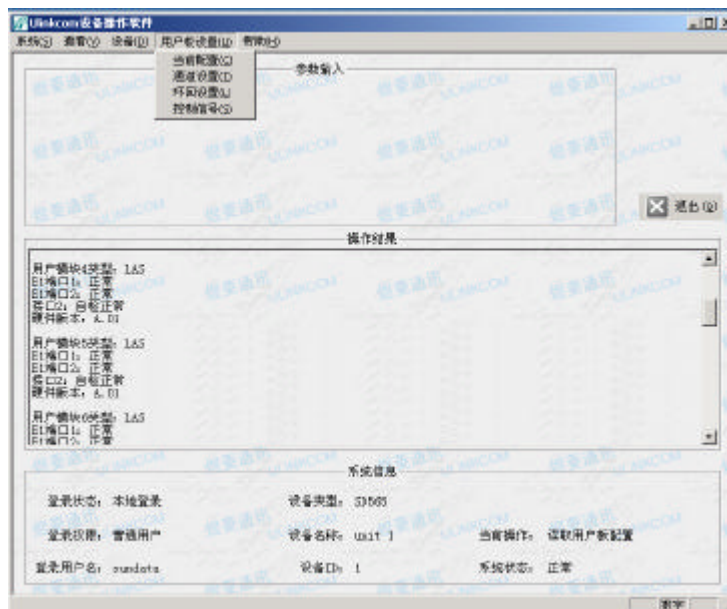


图 4.11 “用户板设置” 菜单

**当前配置 (C) :** 功能：读取用户通道信息。

回送：回送用户通道的硬件版本，类型，以及各个端口的自检信息等等。“用户模块 1 类型：LAS”，端口 1：正常，“接口 1：自检正常（或未使用）”，“接口 2：自检错误。”，“硬件版本：X.X”，等等。

**通道设置 (T) :** 功能：设置和读取用户通道配置。

回送：读操作。“用户接口 X：占用端口Y中的时隙X；返回已经设置的用户接口信息；

设置操作：选择相应用户部分的相关用户接口，设置相应端口的空闲时隙。具体设置的参数有：占用的E1端口、起始时隙。回送：“时隙配置成功！”；如果分配的时隙已经被占用，则提示时隙分配错误；

说明：该命令对设备配置情况进行设置和读取，用户的配置主要包括数据接口类型，用户数据需复接的中继口，用户数据复接至中继口的起始时隙号。另外，为了防止误操作，对已经有效的用户号不能再设置。如再重新对该用户进行设置，必须先执行命令“接口释放”项，使之不应用，然后才可重新设置；对于已被其它用户占用的时隙，系统禁止使用，除非先让该用户先释放占用的时隙；另外我们可以通过显示时隙分配表来了解各个E1端口的时隙分配情况；

用户模块：选择用户模块，距离MCU模块最近的用户模块为第一块，以后依次为第二块，第三块。。。。等

用户接口：表示用户接口号选择，由模块类型决定，同步以及网络借口模块接口取值范围 1~2；两种异步数据模块接口取值范围为1~6；

占用E1端口：表示中继口，取值范围 1~2；

起始时隙：取值范围 1~31，对于 PCM30 系统，时隙16禁止使用；

环回设置 (L) : 设置异步以及同步数据接口环回以及环回复位。本端环回：通过软件设置，异步或同步数据接口数据自环；环回恢复：将同步或异步接口从自环状态恢复到非自环状态；一般用于测试环境中。

控制信号 (S) : 读取用户接口的控制信号。

#### 4.2.3.5 “帮助”菜单

帮助：本软件自带了帮助功能，其中包括三个部分：使用说明，软件注册以及版本信息；

使用说明：包含有许多操作方面的信息，即使以只读用户登录，也可以查看所有的内容；

软件注册：对于增加软件选件的用户有效，需要重新注册；

版本信息：提供 Console 版本信息。

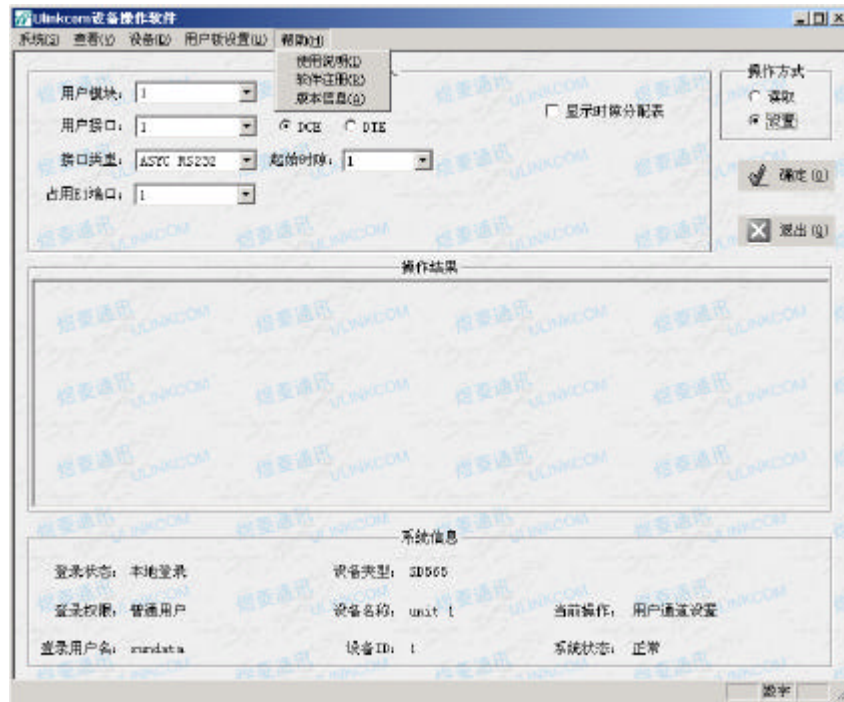


图4.12 显示操作软件的帮助和版本信息

## 第五章 SD565 集中式异步数据复接系统的设置

### 5.1 SD565 系列设备工作原理

实际上，SD565系列的设备是基于PDH（准同步数字序列）传输系统的，利用时分复用技术发送端将用户数据插入的PCM30或PCM31非保留时隙中，接收端将相应时隙的数据接收下来（因此，收发两端的时隙应该对应），在发送端加入CRC-4校验功能，接收端接收的数据也进行运算，这样就完成了各类用户数据可靠传输。下面以Ulink Atlas操作软件为例介绍设备的各个应用。软件安装较简单，在此不详述。打开Ulink Atlas操作软件应用软件，选择相应的串行口，以sundata为用户名以及密码进入系统，进行设置，软件操作所有的SD500系列设备基本一致。

### 5.2 各类接口(以及端口)的相关参数的设置

#### 5.2.1 E1 端口

##### 5.2.1.2 PCM 帧模式以及 CRC-4 的设置

我们选择水平菜单条区域的“系统设置”---->“E1端口模式”选项，出现以下界面：



图5.1 E1中继端口的帧模式设置界面

选择步骤如下：

1. 勾选“写”操作；
2. 选择合适的PCM模式：PCM30 NOCRC，PCM30 CRC，PCM31 NOCRC以及PCM31 CRC四种之一，系统默认为PCM31 NOCRC模式；
3. 系统模块：选择合适的模块，图示该选项为2；
4. E1端口：选择合适的E1中继端口；
5. 选择“命令提交”，完成设置。

**注：读操作可以读取当前各个系统模块的中继接口的 PCM 模式。**

正确连接和设置后，我们会发现相应的告警指示LED将熄灭。互连时所用的多个E1中继端口的PCM模式应该一致。

#### 5.2.1.3 读取 E1 中继端口的时隙分配

用户接口的数据可以插入到PCM30或PCM31帧的除了保留时隙以外的任何空时隙中，但是对已经分配时隙的用户接口数据亦即非空时隙，则不允许直接占用，必须先释放非空时隙，再进行分配；因此，我们应该知道当前各个中继接口的时隙被各类用户接口的占用情况，我们可以读取当前各个E1中继端口的时隙分配情况。操作如下：选择水平菜单条区域的“系统设置”---->“时隙分配”---->“选择系统模块以及相应的E1端口”，“读操作”即可。



图5.2 E1端口的时隙分配查询界面

#### 5.2.1.4 异步接口安排时隙

异步接口上时隙，异步接口数据通过E1中继发送端发送出去，通过E1中继的接收端接收数据，为了能正确的收发数据，必须有一种机制来实现，这除了与PCM模式相关外；还与时隙相关，即时隙应该对应起来。选择水平菜单栏的“用户设置”选项---->“通道设置”---->“通道配置”。

#### 5.2.2 操作维护接口

设备的操作维护接口主要用于对设备的配置管理以及软件升级等等。设备的设置是通过操作维护接口进行的，通过操作维护接口，还可以对其进行软件升级。操作维护接口的形状：DB9；位置位于后面板 MCU 模块上。软件升级用的是 XMODEM 协议，应用的是操作系统（Windows98/95/ME/2000/3.X）自带的超级终端程序。

软件升级设置如下：

开启超级终端，双击 HYPERTERM.EXE 文件，输入新的连接的名字和选择图标，选择串行口，端口设置如下：波特率：9600；数据位：8；奇偶校验：无；停止位：1 位；流控：无。下图是 COM1 口设置情况。



图 5.3 设置超级终端时的串口参数

将新建立的连接保存起来，我们以新建的以 sundata 为名的新建连接为例来说明软件升级情况。打开 HyperTerminal 目录下的以 sundata.ht 为名的超级连接，选择水平菜单栏上的“传送”---->“发送文件”，再确定待升级软件的位置以及传送所用的 Xmodem 协议，点击“发送”按钮即可进行升级，待文件传输完成即可。

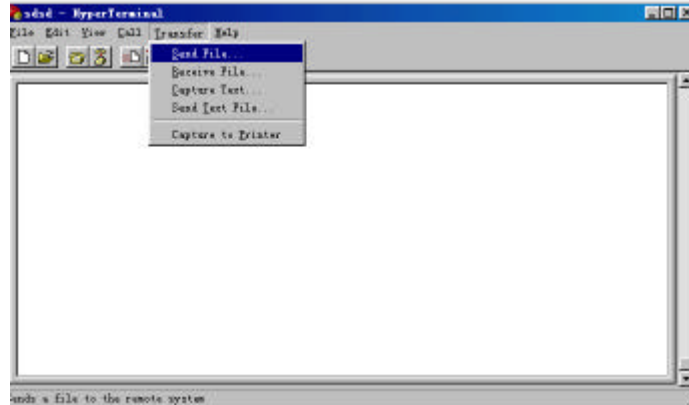


图 5.4 软件升级界面

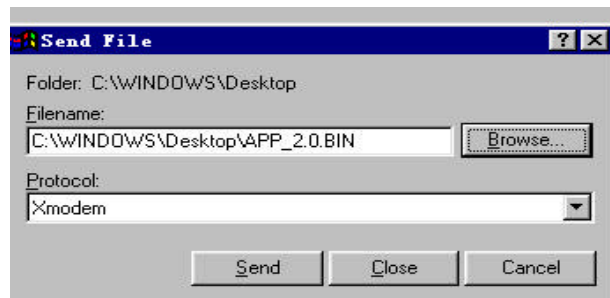


图 5.5 选择待升级的软件和升级所用的协议

### 5.2.3 异步接口

#### a. 异步接口安排时隙

打开煜菱通讯设备有限公司的操作软件，打开“用户设置”---->“通道设置”---->“通道配置”，选择合适的用户模块的相应接口以及类型，再选定安排时隙所用的E1中继端口和起始时隙即可，具体的可以参见1.1节中的异步接口安排时隙段；

#### b. 异步接口时隙的释放

异步接口的用户数据既可以安排在固定的时隙中，也可以释放占用的时隙用以下的方法来实现：

在“通道配置”中选择正确的用户模块以及接口，接口类型选择“接口释放”，点击“命令提交”即可；

#### c. 异步用户接口的环回相关设置

##### 环回设置

异步接口设置环回主要用于测试，用软件设置来实现，设置环回后，相应的异步接口的 LP 指示灯会亮，颜色为橙黄色。设置方法如下：“用户设置”---->“通道设置”---->“通道环回”，选择正确的用户模块以及用户接口和环回模式：本端环回---->“命令提交”即可；

##### 环回恢复设置

设置方法如上，只是将环回模式为“本端环回恢复”即可，建议在测试完毕后恢复环回；

### 5.3 系统参数的设置

系统参数的设置，包括：用户名和密码；设备名称以及设备 ID；时间设置等。

#### 5.3.1 用户名和密码

基于安全上的考虑，我们应该限制对设备的非法操作，保证合法用户正确使用设备以及不同用户的使用权限各不相同，设置了用户名和密码。出厂时设置分为 ulinkcom 和 sundata 两种，其中当用户名和密码为 ulinkcom 时为只读用户；当用户名和密码为 sundata 时为普通用户。用户如果想更改原先的密码，必须以 sundata 为用户名和密码进行登录，然后选择水平菜单条上的“系统登录”---->“更改密码”选项，输入“原密码”---->修改“新用户名”---->“新密码”---->“密码确认”---->“命令提交”即可。下一次启动设备就必须以新的用户名和密码输入，即使软件升级新设置的用户名和密码仍然有效，因为程序源代码与用户数据区分开存储。以下是相应的图形界面：

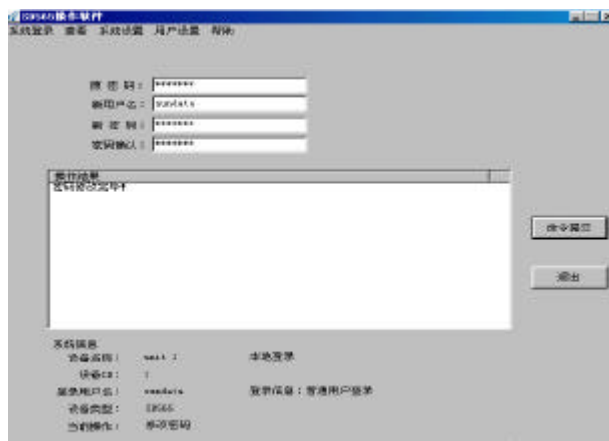


图5.6 更改设备的密码操作

**注：修改的用户名和密码，下次登录时必须用新的用户名和密码。**

### 5.3.2 设备名称和 ID

为了用户识别各个设备，设置了设备名称这一项，一般设置为地点名称或其他对维护人员来说容易记住的名字而对其他人有一定隐秘性的名称。设备名称和ID设置如下：选择水平菜单条的“系统设置”选项---->“系统名称”---->“写操作”---->“设备名称”---->“设备ID”---->“命令提交”即可。

**注意：设备ID范围从1到254。**

下图是设置设备名称为xuhui，设备ID为2的图形界面。

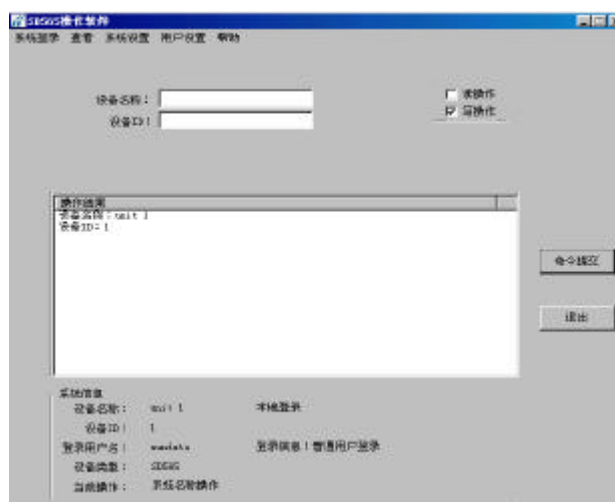


图 5.7 设置设备名称和设备 ID

### 5.3.3 时间设置

SD565 系列设备支持实时时钟设置，用于保证系统的准确记时，设置立即生效。设置如下：“系统设置”---->“时间”---->“写操作”---->输入年-月-日，时：分：秒或采用当前的计算机时间---->“命令提交”即可。

### 5.3.4 时钟以及同步设置

在任何一个传输系统中，时钟扮演着重要的角色。系统默认的是内同步方式，但是 SD565 系列设备支持内部时钟和线路恢复时钟 2 种模式。

SD565 复接系统的操作软件的某一 E1 中继端口的同步设置如下：“系统设置”---->“系统同步模式”---->“写操作”---->选择同步方式：内同步或者线路恢复---->选择线路：线路 1 或者线路 2---->“命令提交”即可。

### 5.3.5 通信路由

设置通信路由。设置如下：

“系统设置”---->“通信路由”---->“写操作”---->设置“系统 ID：XX”，“系统模块：XX”，“系统端口：XX”---->“命令提交”即可。

### 5.3.6 端口环回、环回恢复以及环回时间

端口环回分为：本地环回和远端环回两种，同样环回恢复方式也分为两种：本端环回恢复和远端环回恢复。分别用于对本地和远端的 E1 线路的测试。设置如下：“系统设置”---->“环回设置”---->“E1 端口环回”---->“写操作”---->选择系统模块、E1 端口以及环回模式---->“命令提交”即可。设置端口环回后，相应中继端口的 LOS 灯会灭掉，环回恢复设置与此类似。

端口环回多长时间后自动恢复，可以通过设置来完成。设置如下：“系统设置”---->“环回设置”---->“环回时间”---->“写操作”---->选择环回恢复等待时间，有四种选择：5min,15min,30min 和不恢复---->“命令提交”即可。

## 5.4 登录设置

基于安全和网络管理要求，SD565系列复接系统的登录操作分为本地登录系列操作以及远端登录的一系列操作。

### 5.4.1 远程登录

设备的有时本地设备需要登录到远端设备上用于对远端设备的操作管理。为了简单起见，现在借用下图来说明：

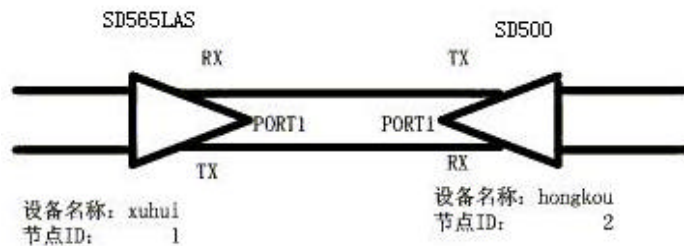


图 5.8 远程登录设置时所使用图例

以SD565LAS为例，一台设备设备名为：xuhui，ID为：1，为本地设备；另一台为SD500系列的其它类型的设备，设备名为：hongkou，ID为：2，为远端设备。设备名称和设备ID号的设置在前一章已经描述过。

设置步骤如下：

1. 连接E1中继电缆；
2. 设置设备名称和设备ID；
3. 设置系统路由；
4. 进行远程登录操作。

当电缆连接好我们会发现设备后面板的LOS以及RAI指示LED灭掉。在设备名为xuhui的这一台设备上设置系统路由，方法如下：“系统设置”---->“通信路由”---->“写操作”---->输入对端的系统ID号2，选择正确的中继线路所在的系统模块号（为1）以及系统端口（为1）---->“命令提交”；

远程登录操作，设置如下：“系统登录”---->“远程登录”---->输入远端ID---->“命令提交”。

这样我们就可以对设备名为 hongkou ， ID 为 2 的另一台设备进行管理了。

**注意：远端登录成功后，不要随意修改对端设备的 ID 号，否则会造成通信的中断。**

当远程登录成功后，我们可以查看以及设置远端设备的相关参数。

#### 5.4.2 退出远程登录

当系统登录成功后，我们可以退出远程登录，返回到原先的本地登录设备。地方法如下：“系统登录”---->“退出远程登录”即可。

#### 5.4.3 本地登录以及退出

打开操作软件要求我们输入用户名和密码，这就是本地登录。登录完成后，退出登录操作：“系统登录”---->“退出登录”。

#### 5.4.4 退出登录时间

系统登录成功后，该连接能维持多长时间要求用户重新进行登录。时间分为：30min,15min,5min 以及不退出。设置如下：“系统登录”---->“退出登录时间”---->“写操作”---->勾选时间---->“命令提交”。

#### 5.4.5 重新连接

有时我们要求重新进行本地以及远程登录，我们可以选用“重新连接”项。设置如下：“系统登录”---->“远程登录”---->输入用户名以及密码---->“命令提交”。

#### 5.4.6 退出系统

设置如下：“系统登录”---->“退出系统”---->点击“是”。

### 5.5 SD565 集中式异步数据复接系统的事件及告警操作

#### 5.5.1 SD565 集中式异步数据复接系统的事件

##### 5.5.1.1 事件以及事件的查看

SD565系列设备为了网络维护的方便，定义了事件的概念，用于对设备先前操作的历史记录，相当于审计和日志的功能，用于对设备先前发生故障的记录，有利于查找网络故障并及时恢复正常工作，减少运行维护人员的工作量。目前系统可以记录的事件类型总数有12种，如LOS, AIS, LOF, RAI, A16, MFA, RMA, 告警升级, 系统登录, 退出登录, 插入新板, 拔下新板。由于存储空间的原因，系统可以记录事件的总数为100条，以当前新发生的事件为第一个事件，其余按照时间排序。我们可以查询已发生的事件数、事件类型以及具体的单个或多个事件，我们也可以清除事件记录表中的事件记录。方法如下：“查看”---->“系统事件”---->查询选择：事件数量，事件查询以及类型查询---->“命令提交”。其中，事件数量查询可以告诉我们系统总共发生了多少事件，借助事件查询我们可以查询具体的事件：其中，最近发生的事件序号为1，其余往后推。事件查询要求输入要求查询的事件序号以及要查询的事件数量，系统会告知我们事件的类型以及其发生的时间；借助类型查询，我们可以知道某类时间是否发生过以及某一类事件的具体发生时间。

##### 5.5.1.2.1 事件的清除

由于事件记录表中记录的事件总数一定，有时我们要删除记录表中的记录，具体设置如下：“查看”---“事件清除”。

#### 5.5.2 SD565 系列的告警以及告警的设置

系统默认的主要告警信息和次要告警信息的划分如下：

主要告警信息包含：LOS、AIS、LOF、RAI；

次要告警信息包含：MFA（复帧告警）、RMA（复帧远端对告）、A16（复帧AIS告警）。

系统告警设置指出对设定的七类（LOS、AIS、LOF、RAI、MFA、RMA、A16）告警信息。如下：“系统设置”---->“告警设置”---->“告警类别”---->“写操作”---->勾选告警选项---->“命令提交”。

告警控制：开放哪些告警信息；

告警升级：设置次要告警升级为主要告警所需要的时间。

### 5.5.3 SD565 系列的配置信息

由于有时我们需要了解设备的相关情况，我们可以查询设备的状态、用户配置情况以及该系统的配置情况。

#### 5.5.3.1 设备状态的查询

可以告诉我们设备的各个模块以及处理器的工作情况。方法如下：“查看”---->“系统状态”---->“设备状态”---->“命令提交”。

#### 5.3.3.2 系统配置的查询

可以了解设备的MCU硬件的版本信息。

方法如下：“查看”----“系统配置”----“命令提交”。

#### 5.3.3.3 用户配置的查询

用户模块的类型以及模块上的用户接口的自检情况和硬件版本信息。

操作如下：“用户设置”---->“用户配置”。

## 5.6 SD565 系列网络复接系统的维护信息的设置

其实告警信息是维护信息的一种，前面已经介绍了如何设置；另一类的设备维护信息包括设备各个接口的环回功能，包括中继端口的环回设置和用户接口的环回设置，前面也已经介绍了。

## 附录一 SD565 集中式数据复接系统技术指标

### 1. LAS 模块

构成：由 LIU 部分和异步接口部分组成；  
模块数量？ 1 个或 15 个；

#### E1 端口技术指标

E1 端口频率？ 2.048+/-50ppm；  
接口？ 符合 ITU G.703；  
帧结构？ 符合 ITU G.704；  
编码？ HDB3；  
阻抗？ 标准75ohm不平衡(可选120ohm平衡)；  
接头？ 接头为BNC孔型；  
电平？ 2.37V；  
灵敏度？ +6-- -12dB；  
抖动？ 优于 ITU G.823；  
时钟方式？ 内部或E1线路恢复,由用户设定；  
其它： 两个E1端口可以提供上下电路及直通功能；

#### 异步数据接口指标

接口数目： 1 个或 2 个；  
接口？ RS232,支持环回；  
接头？ RJ45；  
模式？ 异步；  
速率？ 50—19.2Kbps 自适应；

### 2. LLN 模块

模块数量： 1 个或多个，最多 15 个；  
数目： 一个模块支持 1 个网络接口；  
接口： 10Base-T,符合 IEEE 802.3 规范；  
接头： RJ45,配有交叉开关；  
其它：

内置 10,000 个地址表,250 帧缓冲,15,000pps 过滤, 15,000pps 传输,自动 MAC 地址学习和丢弃；

### 3. 其它

操作维护接口：1 个  
速率？ 9600 bps；  
数据位？ 8 比特；  
停止位？ 1 比特；  
校验？ 无；  
电源？ 直流-48V,支持双电源备份；  
工作？ 温度：0-55；弃,压缩；