

实达串口/以太网转换器

RE-100

使用说明



实达电脑设备有限公司

目录：

实达串口/以太网转换器使用说明

第一章 概 述	
a). 产品特点	
b). 主要用途及适用范围：	
c). 相关参数:	
第二章 RE-100C (Pos 版) /RE-100D(行业版)使用说明	
1. 功能和性能：	
2. 安装与使用：	
3. 软件说明：	
第三章 RE-100E(终端版)使用说明	
1 功能和性能：	
2 结构特征与工作原理	
3 技术特性	
4 安装、调整（或调试）	
5. 使用、操作	
6. RE-100E(终端版)故障分析与排除	
第四章 注意事项	

第一章 概述

本文档针对实达外置式以太网转换器 STAR RE-100C (Pos 版)、STAR RE-100D (行业版) 和 STAR RE-100E(终端版)进行说明。

a) 产品特点：

STAR RE-100C(Pos 版)为串口转以太网的转换器，采用串口方式取电。其特点是：提供一个 DB9-M 的 RS232 接口，和一个 RJ-45 的插座，实现串口/以太网之间的协议转换。

STAR RE-100D(行业版)的软件功能与 STAR RE-100C(Pos 版)软件功能是相同的，只是电源取电方式有区别，RE-100D(行业版)采用的是外接电源取电，可适用于和 RE-100D(行业版)相连的串口设备无法通过串口提供电源的应用环境。

STAR RE-100E(终端版)的软件是专门针对将普通串口终端改造成以太网终端的需求而开发的。只要将这个转换器安装到串口终端的串口，然后通过对这个转换器做一些简单的配置，就可以将一台串口终端转换成为一台标准的以太网终端。如果必要，还可以将 RE-100E(终端版)接口转换器配置为和 Telnet 服务器端的“实达终端卫士”软件配合使用，实现固定终端号功能，完全模仿实达 810 网络终端的机能。

b) 主要用途及适用范围：

STAR RE-100C(Pos 版)/ RE-100D(行业版)适用于将带串口的可以进行编程的串口设备，如 POS 机等改造成可以通过网络进行通信的设备。

适用于所有的老的串口终端改造的需求，可以将所有的串口终端（包括实达、新大陆、牡丹、国光等各种品牌的终端）改造成为以太网终端。

c) 相关参数:

1)、RE-100C(Pos 版)和 RE-100D(行业版)的串口支持 9600、19200、28800 和 57600BPS 等 4 档速率，支持 8 位数据位、无流控和 1 位停止位方式通信。通信速率可以通过拨动 RE-100E 通信板上的 DIP 开关进行选择。可以通过串口和以太网口对本身参数进行方便的配置。

2)、RE-100E(终端版)的串口支持 9600、19200、38400 和 57600 BPS 共 4 档速率，支持 8 位数据位、软流控(Xon-Xoff)和 1 位停止位方式通信。通信速率可以通过拨动 RE-100E 通信板上的 DIP 开关进行选择。通过串口提供了简明的配置界面，可以通过串口对 RE-100E(终端版)进行方便的配置。

3)、标准的接口设计，使用通用的 RJ45 接口，以太网接口支持 IEEE 802.3 10BASE-T 协议。

4)、本产品是 10 兆网卡，适用于 10 兆网络或者 10/100 兆兼容网络。

5)、提供了方便的电源接口，可使用外挂电源取电或者串口取电。

6)、整机功耗小于 3W。

7)、外型尺寸：120mm×72mm×32mm

本品的工作条件如下：

工作温度：0°C ~ +55°C

存储温度：-30°C ~ +85°C

相对湿度：10% ~ 90%

本转换器为商业级产品，适合在室内使用。

第二章 RE-100C (Pos 版) /RE-100D(行业版)使用说明

1. 功能和性能：

功能：

STAR RE-100C/D 型网卡为 10M 网卡。串口通讯支持 4 种工作速率，分别支持 9600、19200、28800 和 57600Bps 等速率，串口速率可以通过 Dip 开关进行方便的设置。串口通讯的模式是 8 位数据位、1 位停止位、无奇偶校验和无流控。网络口支持 Tcp/Ip 协议，适用于各种已有串口而又要通过以太网进行通信的金融机具。以太网口物理层采用 802.3 CSMA/CD，上层走的是 TCP/IP 协议。

本系列网卡具体支持的功能有：

1. 串口转以太网通信；
2. 可在本地通过串口进行通讯参数配置；
3. 可通过 Telnet 在远程进行通讯参数配置，配置服务器程序提供菜单界面；
4. 实现 ICMP 协议功能。
5. 可以通过网口采用自定义 Icmp 配置数据包进行参数配置。
6. 可以支持两条 TCP 连接的通信，两条连接可以交叉并行地进行通信，互不干扰。
7. 可通过串口/以太网口进行程序升级；
8. 支持异网段通讯。

表 1 本产品和类似产品的功能比较：

产品 功能	MOXA	龙腾	RE-100
主动连接	√	√	√
被动连接	X	X	√
串口配置	√	√	√
Telnet 远程配置	√	X	√
Icmp 远程配置	X	X	√
支持多种串口速率	√	X	√
提供网络数据缓冲	X	X	√
支持的最大数据包长度 (byte)	1450	500	1450
异网段使用	√	√	√

性能：

本产品采用 Amd 80188 Cpu (主频为 40M), DM9008 10M NIC 芯片。

经过我们的严格测试：在正常使用条件和一般网络繁忙程度下的通信错误率为万分之三以下。

2. 安装与使用：

目前采用 ROCKET 通信板的 RE-100 主要有两种型号，分别是 RE-100C(Pos 版)和 RE-100D (行业版) 两种。

1. C 型的转换器无外接电源,其电源由串口线提供。D 型的转换器配有 9V 直流的外接电源。
2. 要注意：D 型的转换器后面的 DIP 开关必须置为

	SW1	SW2	SW3	SW4
外接电源(9V)	OFF	OFF	OFF	ON

D 型的转换器适合与串口不提供电源的机具(如 590EPoS)等设备相连。

3. C 型的转换器，要根据实际的电源是从串口线的第几根线引出进行相应的设置。具体设置如下：

	SW1	SW2	SW3	SW4
一脚供电 (5V)	ON	OFF	OFF	OFF
四脚供电 (5V)	OFF	ON	OFF	OFF
六脚供电 (9V)	OFF	OFF	ON	OFF

一脚供电以及四脚供电的适合与终端辅口相连。

六脚供电 (9V) 适合与 770 的串口线相连。

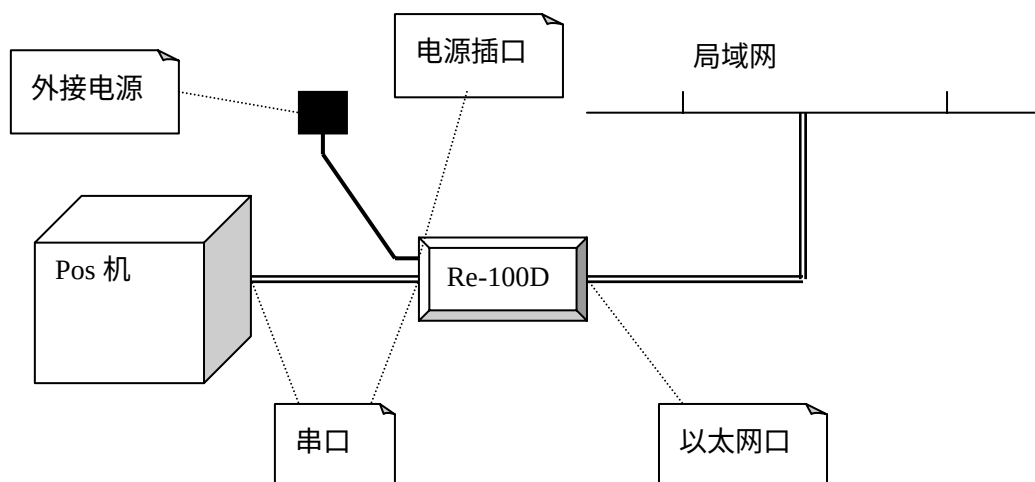
注意：在四个 SW 开关中，某一时刻，只能有一个开关置于 ON 的位置。否则，可能烧坏转换器。

4. 串口口线示意图：

串口的定义：(DB9 MALE)

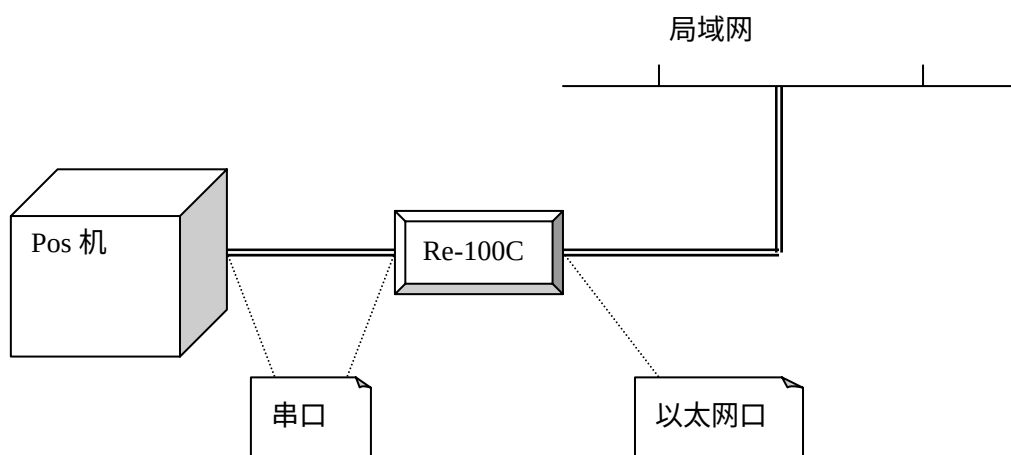
1———第 1 脚供电（参看 DIP 开关状态设置）
 2———RXD
 3———TXD
 4———第 4 脚供电（参看 DIP 开关状态设置）
 5———GND
 6———第 6 脚供电（参看 DIP 开关状态设置）
 7———
 8———
 9———

5. 使用 Re-100D（行业版）的典型连线图如下所示：



Re-100D（行业版）典型连线图

6. 使用 Re-100C（Pos 版）的典型连线图如下所示（注意 POS 机必须使用串口对 RE-100C 进行供电）：



Re-100C 典型连线图

3. 软件说明：

RE-100 的通讯协议：

RE-100 的以太网口是一个 RJ-45 口,支持 Tcp/Ip 协议。

RE-100 的串口上走的是实达自定义的串口协议，如需要了解，请向本公司技术支持人员索取相关文档。

API 简要说明：

另外，我们已经为多款 Pos 机具（如 Star 590E、690E、770、728、3300、3600G、3600GA、6000、TCR200 等）封装了 Rocket 相关功能的 Api，您可以直接使用。

您可以联系实达设备公司系统支持部相关人员取得上述产品的 Api。

以下我们以 770 的 Api 文档予以简要说明。

1.) 初始化：

首先确定所用的串口通讯速率，RE-100 出厂时默认的串口通信速率是 9600 Bps, 770 最高可以支持到 57600bps, 这可以通过拨动 Re-100 的 Rocket 通信板上的 Dip 开关来进行选定（对于此 Dip 开关的说明请参见 Rocket Api 使用说明文档《在 770 上 Rocket 的 Api 调用》）。

通过 Dip 开关设定 Rocket 的串口通讯速率后,再调用 Rocket_init()函数设定 770 上对 Rocket 操作的串口的工作速率。注意必须保证 770 的串口速率必须和 Rocket 的串口通信速率相同。否则 Rocket 无法正常工作。

2.) 参数配置：

Rocket 提供串口参数配置功能，可以通过各 Api 调用对各参数进行查看和修改。修改后的参数保存在 Rocket 的 Flash 里，断电也不会丢失。

对各参数的操作的具体说明如下：

1. IP 地址 (IP Address)：

- a) conf_readip():
查看 Rocket 的 Ip 地址
- b) conf_writeip():
修改 Rocket 的 Ip 地址

2. 子网掩码 (Netmask)：

- a) conf_readmask()
查看 Rocket 的子网掩码；
- b) conf_writemask():
修改 Rocket 的子网掩码；

3. 路由 (Route)：

- a) conf_readrouter()
查看 Rocket 的默认路由；
- b) conf_writeroute()
修改 Rocket 的默认路由；

4. 物理地址 (Mac Address)

- a) conf_readmac():
查看 Rocket 的物理地址；
- b) conf_writemac():
修改 Rocket 的物理地址；注意，建议不要修改 Rocket 的出厂 Mac 设置。

5. 版本 (Version)：

- a) `conf_readbootver()`:
读 Rocket 的 Boot 层版本；
- b) `conf_readuserver()`:
读 Rocket 的 user 层版本；

6. 配置密码 (Password)

- a). `conf_changepasswd()`
修改 Rocket 的配置密码；

请注意：由于修改 ROCKET 的参数需要对 ROCKET 板上的 FLASH 进行写操作，而频繁的写操作对 FLASH 的寿命有很大的影响，我们强烈建议尽量减少写操作。我们发现有些用户每一次在 POS 开机时都进行一次写配置的操作，我们不建议这样作。我们建议在写 Pos 应用程序时，专门写一个配置功能菜单，需要配置的时候再选择这个菜单进行操作，不要进行不必要的配置写入。

3.) 数据通信：

1. 由 Rocket 主动向服务器发起连接：

首先调用 `open()` 函数主动向服务器发起连接，当连接上后，就可以调用 `send()` 函数进行数据发送和调用 `recv()` 函数进行数据接收。当数据收发完成之后，就可以调用 `close()` 或者 `reset()` 函数将 tcp 连接断开。

2. 由远端主机主动向 Rocket 发起连接：

首先调用 `listen2()` 函数进行监听，然后调用 `linkstate2()` 函数对 Rocket 进行状态轮询，如果对方主机连接 Rocket 成功，`linkstate2()` 函数将返回 10 表明连接建立，否则应当继续轮询。

当连接建立后，就可以调用 `send2()` 函数和 `recv2()` 函数在这条连接上进行数据收发了。关断这条连接可以使用 `reset2()` 函数。

注意：上述这两条连接可以并行交叉地使用，两条连接上的数据收发互不影响，也就是说，Rocket 支持多连接，连接数为 2 条，其中一条支持主动连接，另外一条支持被动连接。

我们建议您向系统支持部已经作过 Rocket 通信方式 Pos 项目的同事索取已经开发好的程序进行参考，以加快开发进程。

第三章 RE-100E (终端版) 使用说明

1 功能和性能：

RE-100E 是一款适用于将串口终端改造为以太网终端的接口转换器。只要将这个转换器安装到串口终端的串口，然后对这个转换器做一些简单的配置，就可以将一台串口终端转换成为一台标准的以太网终端。如果必要，还可以将 RE-100E (终端版) 接口转换器配置为和 Telnet 服务器端的“实达终端卫士”软件配合使用，实现固定终端号功能，完全模仿实达 810 网络终端的机能。

适用于所有的老的串口终端改造的需求，可以将所有的串口终端（包括实达、新大陆、牡丹、国光等各种品牌的终端）改造成为以太网终端。

2 结构特征与工作原理

RE-100E 主要由一个 9V DC 电源、1 块电源板、1 块通信板、外壳和 1 条串口线构成。

其主要的工作原理是在转换器内部实现了 TELNET/TCP/IP 协议栈，其内部封装了作为一个 TELNET 客户端所需的所有处理流程，可以胜任将各种串口终端转换为带以太网通信功能的以太网终端的功能。

3 技术特性

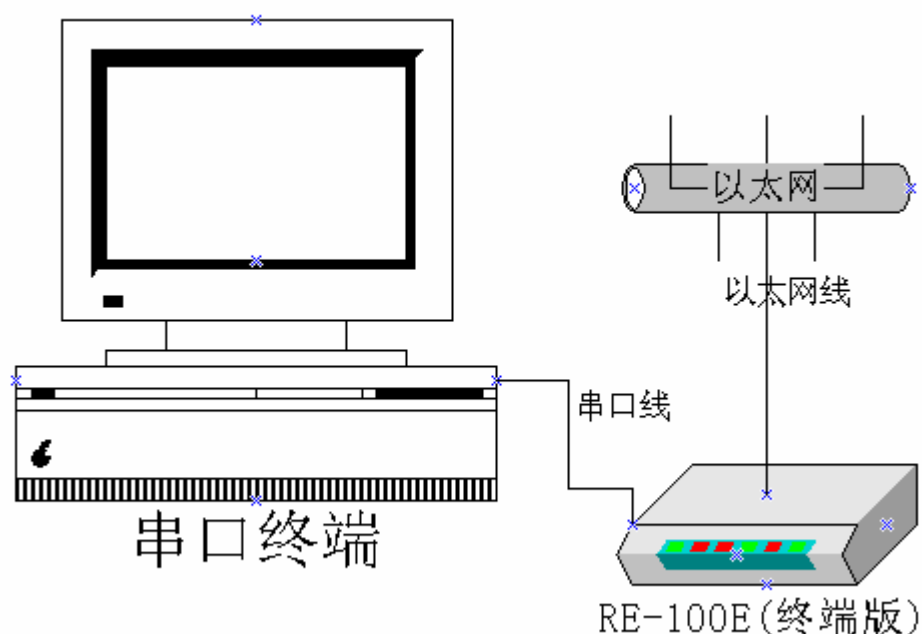
最高 57600 BPS 的串口通信速率；

采用 10 兆以太网芯片（因为通信速率的瓶颈在串口，没有必要采用百兆芯片）

采用 AMD 188 高速 CPU，主频为 40 兆 Hz.

4 安装、调整（或调试）

a) 本转换器无需安装，其典型联线图如下：

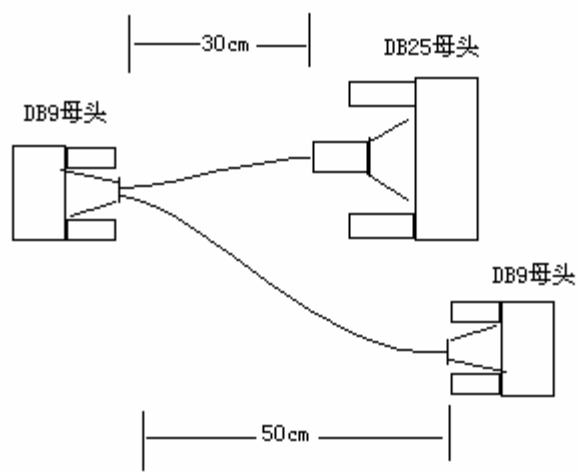


b) 串口线的协议定义

终端——RE-100 通讯线是 DB9 母头引出两根线分别接 DB25 母头和 DB9 母头，连接 DB25 母头的连线长 30cm，连接 DB9 母头的连线长 50cm，引脚连接方

式如下，注意地线要加粗。

DB9 母头			DB9 母头			DB25 母头		
DCD	1	-----	1	-----		8		
RXD	2	-----	3	-----		2		
TXD	3	-----	2	-----		3		
DTR	4	-----	4	-----		20		
GND	5	-----	5	-----		7	——地线加粗	
DSR	6	-----	6	-----		6		
RTS	7	-----	7	-----		4		
CTS	8	-----	8	-----		5		
RING	9	-----	9	-----		22		



5. 使用、操作

使用前的配置：

首先确认 RE-100E 的串口速率， RE-100E 的**配置速率固定为 9600Bps。**
将串口终端的主串口和 Re-100E（终端版）的串口相连，然后将串口终端的主串口设置为 8 位数据位、无校验、1 位停止位和 Xon/Xoff 流控，并把速率（bps）设定为和 RE-100E（终端版）的相一致（9600Bps）。
将终端置于联机状态下，按住键盘上的‘ s ’键不放，然后打开 RE-100E（终端版）的电源，可以看到终端的屏幕上显示如下提示：

实达 Re-100E 终端版串口/以太网转换器:

Boot 层版本:

User 层版本:

实达 Re-100E 配置与诊断程序:

按'c'进入配置程序, 或

按'm'进入维护程序, 或

按1'载入出厂默认设置,或

按'a'修改 Mac 地址.

(注意：在上电后如果没有收到连续的多个‘s’字符，则 Re-100E 将会进入工作状态)

请按 'c' 键继续进行配置.

然后屏幕上会逐行提示您输入 RE-100E 的各个参数，包括 RE-100E 的本机 IP、网络掩码、MAC 地址、默认路由、Telnet 服务器的 Ip 和侦听端口、是否要配置成和实达终端卫士软件配合工作等，如果配置成和实达终端卫士软件配合工作，还要求输入业务窗口号。

典型的配置如下所示：

Start Re-100E 配置程序:

设置 Re-100E 的串口工作速率(Bps):

1.9600

2.19200

3.28800

4.57600

5.38400

0.与老版本软件兼容(由 Rocket 板上的 Dip 开关决定)

请输入选择:[0]

请输入默认网关的 Ip:[192.168.47.1]

请输入本机 IP 地址:[192.168.47.253]

请输入子网掩码:[255.255.255.0]

请输入终端仿真类型:[xenix]

(注:这里的仿真类型和串口终端上的仿真类型必须设置成相同的,否则操作可能会有问题)

是否要进行固定终端号?

(请回答 y 或 n)[y]

请输入在这台终端上所运行的业务窗口数目(1~4):[4] (注:目前最多只支持 4 个业务窗口)

[illegible]

窗口 1 的参数配置:

[illegible]

请输入服务器的侦听端口:[5001]2050

01 60 0D

请输入切换到这个窗口所用的终端命令,终端命令的格式如"1B 21 38 51",

1B 21 38 51

(注:这是实达串口终端系列的统一的终端命令,意义是切换到虚屏 1 进行显示)

1B 21 38 51

回车键确定,否则请重输:

确定输入

[illegible]

窗口 2 的参数配置:

/ / / / / / / / / / / / / /

请输入服务器的 Ip:[192.168.47.8]

请输入服务器的侦听端口:[2050]

请输入切换到这个窗口所用的键盘热键,热键的值将显示在下一行,确定并退出请按回车键:

01 61 0D

(注:输入 Alt+B)

请输入切换到这个窗口所用的终端命令,终端命令的格式如"1B 21 38 51",

终端命令的值将显示在下一行,确定并退出请按回车键:

1B 21 39 51

(注:这是实达串口终端系列的统一的终端命令,意义是切换到虚屏 2 进行显示)

您所输入的热键如下:

1B 21 39 51

回车键确定,否则请重输:

确定输入

[illegible]

窗口 3 的参数配置:

/ / / / /

请输入服务器的侦听端口:[2050]

01 62 0D

请输入切换到这个窗口所用的终端命令,终端命令的格式如"1B 21 38 51",

1B 21 31 30 51

您所输入的热键如下:

1B 21 31 30 51

回车键确定,否则请重输:

确定输入

/ / / / / / / / / / / / / /

窗口 4 的参数配置:

/ / / / / / / / / / / / / /

请输入服务器的 Ip:[192.168.47.8]

请输入服务器的侦听端口:[2050]

请输入切换到这个窗口所用的键盘热键,热键的值将显示在下一行,确定并退出请按回车键:

01 63 0D

(注:输入 Alt+D)

请输入切换到这个窗口所用的终端命令,终端命令的格式如"1B 21 38 51",

终端命令的值将显示在下一行,确定并退出请按回车键:

1B 21 31 31 51

(注:这是实达串口终端系列的统一的终端命令,意义是切换到虚屏 4 进行显示)

您所输入的热键如下:

1B 21 31 31 51

回车键确定,否则请重输:

确定输入

当前配置:

本机 Ip:192.168.47.253

本机 Mac:0:b:0:10:9:a0

子网掩码:255.255.255.0

默认网关:192.168.47.1

仿真类型:xenix

Re-100E 将仿真 STAR-810 终端并且进行固定终端号。
现在 Telnet 到服务器 192.168.47.8:2050。

从上面可以看出，RE-100E 的配置为：

串口工作速率： 由 Rocket 板上的 Dip 开关决定

本机 IP： 192.168.47.253

本机 MAC: 0:b:0:10:9:a0

子网掩码: 255.255.255.0

默认网关: 192.168.47.1

仿真类型: xenix

Re-100E 将仿真 STAR-810 终端并且进行固定终端号。

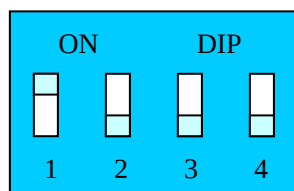
第一个业务窗口的服务器的 IP 和端口号为 192.168.47.8:2050

配置完成后，RE-100E 将会自动进入正常工作状态，开始试图和远端 Telnet 服务器建立连接。连接成功后，将会进入登录或操作状态，具体的操作和普通的网络终端的操作没有区别。

关于串口速率的设定：

以前版本（User 层版本在 2.0 以下）的 Re-100E 的串口速率（包括配置时的串口速率和实际工作时的串口速率）都是由 RE-100E 的通信板上的 DIP 开关进行设置的，具体设置方法请见下图：

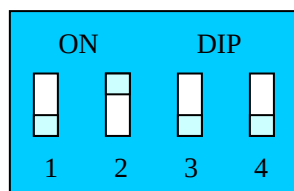
1).9600bps:



(图 1)

将 DIP 开关打到如图 1 所示的位置选择的 RS232 口速率是 9600bps；

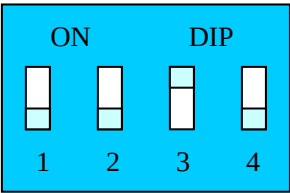
2).19200bps:



(图 2)

将 DIP 开关打到如图 2 所示的位置选择的 RS232 口速率是 19200bps；

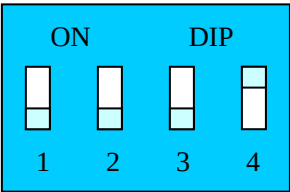
3).38400bps:



(图 3)

将 DIP 开关打到如图 3 所示的位置选择的 RS232 口速率是 38400bps；

4).57600bps:



(图 4)

将 DIP 开关打到如图 4 所示的位置选择的 RS232 口速率是 57600bps；

将 DIP 开关打到除以上 4 种情况以外的其它位置，RE-100E（终端版）的串口速率被设置为 9600bps.

这种设置方法由于需要开盖后才能够看到 Dip 开关，很不方便。因此在新版本的软件中（User 层版本 2.0 及以上）已经修改为通过软件进行设定，即配置时的串口速率固定为 9600Bps，工作时的串口速率可以在配置菜单中方便地指定。为了与旧版本的软件兼容，配置菜单中也可以选择由 Dip 开关决定工作时的串口速率。

6. RE-100E(终端版)故障分析与排除

推荐采用下列处理：

故障现象	原因分析	排除方法	备注
RE-100E 开机后在终端上没有出现字符	1.可能是 RE-100E 的电源没有供电; 2.可能是 RE-100E 的串口线没有接好; 3.可能是串口终端的串口设置和 RE-100E 的串口设置不匹配; 4.可能是串口终端没有进行“联机”操作;	1.接好电源, 检查 RE-100E 上的 POWER 灯有没有亮; 2.检查串口线是否接好,如果是客户自制的串口线, 请检查串口线的协议是否正确; 3.串口终端的串口必须配置成 8-N-1,Xon-Xoff 流控,而且速率必须和 Re-100E 的速率相同; 4.检查终端上的提示,看是否出现了”联机”的提示.	
RE-100E 开机后终端上出现乱码	可能是终端的串口设置和 RE-100E 的串口设置不匹配;	串口终端的串口必须配置成 8-N-1,Xon-Xoff 流控,而且速率必须和 Re-100E 的速率相同;	

RE-100E 一直无法连接到主机	1.可能是网线没有接好； 2.可能是网络配置不对或者无法 Ping 通主机,可以采用 RE-100 提供的诊断功能进行诊断; 3.可能是主机并没有侦听对应的端口;	1.检查 Mac 灯有没有亮,如果网线插好了,Mac 灯应当会亮,而且当有数据传输时,Mac 灯应当会闪烁; 2.使用 RE-100E 自带的诊断功能菜单中的 Ping 测试程序进行测试,看能否 ping 通远端主机; 3.检查主机是否有侦听对应端口;	
终端画面上提示: telnetd: 无法确认 810 窗口,或请升级您的 810 程序.	1.可能是由于我们没有将 RE-100E 配置成和服务器端的实达终端卫士软件配合使用; 2.可能是服务器端的实达终端卫士的配置有问题;	请检查 RE-100E 的配置,必须配置成和服务器端的实达终端卫士软件配合使用,而且必须保证在实达终端卫士软件的配置文件中有对应的配置。	
在操作过程中出现敲键没有应答的情况	1.可能是由于以太网通信断线; 2.可能是由于串口通信不通导致; 3.有可能是串口终端方面的问题;	1.如果是由于以太网通信断线,请在网络上用其他机器 PING 这台 RE-100E,如果 Ping 不通,则表明是网络问题,请检查相关的连线和配置; 2.请检查终端与 RE-100E 的串口连线是否松动; 3.请检查串口终端的串口配置和键盘设置等,排除串口终端所导致的问题。 4.尝试敲“退格”键,看是否终端会继续显示。	
无法进行虚屏切换	1. 可能是所用的终端的切换虚屏的终端命令与在 Re-100E 上所设置的不一致; 2. 可能是您所定义的切换热键不正确;	1. 请检查终端说明书上的虚屏切换终端命令的相关说明,或者询问终端提供厂商的技术人员以确定正确的虚屏切换终端命令; 2. 请检查配置,确定您的切换热键配置正确;	
开机后按's'键一直无法进入配置界面	1. 可能是串口速率设置不正确; 2. 可能是超级终端的问题造成的; 3. 所使用的串口线不正确; 4. 串口有问题;	1. 由于 Re-100E 的配置串口速率是 9600,所以请确定串口终端的串口速率已设置成为 9600Bps、8-N-1 和 Xon-Xoff; 2. 我们注意到,Windows 的超级终端程序有一个错误,在新建一条串口连接后,按's'键后串口往外输出的实际上是乱码,导致无法进入配置界面。解决办法是将这条新建的连接断开后然后重新再连	

		接，问题解决。保存这条连接后，以后再打开这条连接也不会再出现这种情况了； 3. 请确认串口线正确，最好采用我们随机配的串口线； 4. 请更换一台终端、Pc 机，或者更换一台 Re-100E 再试一下；	
--	--	---	--

第 4 章 注意事项:

- 1、 本产品为二类设备。
- 2、 本公司保留对此说明书的规格、内容进行修改的权利，若有修改，恕不另行通知。
- 3、 此为 A 级产品，在生产环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。
- 4、 此说明解释权归实达电脑设备有限公司。