SC200

用户手册

（V2.0）

广州思拓力测绘科技有限公司

【版权所有 不得翻印】

声明

重要须知　请认真阅读：

此《用户手册》最终解释权归本公司所有。

本《用户手册》内容仅供参考，如有与您接收机不符情况下，请以接收机的实际状况为准。

本《用户手册》已经过仔细核对，但不排除有少量文字错误的可能性，如有发现，请与本公司业务人员联系。对于《用户手册》更改将不另行通知，直接编入新版手册中。

请先仔细阅读《用户手册》的说明与指示，并只使用原厂提供的配件，以免造成无法预期的损坏。如果您未依照正确的程序使用本系统或连接不兼容的配件，造成设备损坏，甚至可能危害您及他人的安全。对此，本公司不承担任何责任。

目　录

用户手册 1

声明 2

目　录 3

第一章 技术指标 5

1.1 欢迎使用 SC200 5
1.2 特点 5
1.3 技术规格 6
1.3.1 物理特性 6
1.3.2 环境特征 6
1.3.3 电气特性 6
1.3.4 性能 6
1.3.5 接口 6
1.3.6 数据与存储 7

第二章　硬件组成 8

2.1 外观 8

第三章 硬件操作说明 10

3.1 连接 10
3.1.1 网线连接 10
3.1.2 串口连接 10
3.2 功能 10
3.2.1 快速启动 10
3.2.2 快速设置 11

第四章 Web 应用 14

4.1 系统状态 15
4.1.1 系统信息 15
4.1.2 GNSS 状态 16
4.1.3 卫星信息 16
4.1.4 数据传输 17
4.1.5 数据记录 18
4.2 更改配置 21
4.2.1 参考站设置 21
4.2.2 网络设置 22
4.2.3 数据传输设置 25
4.2.4 数据记录设置 26
4.2.5 端口设置 26
4.2.6 提醒设置 35
4.2.7 仪器注册 35

4.3 数据下载.....36
4.4 系统管理.....37
4.4.1 在线升级.....37
4.4.2 日志查看.....38
4.4.3 安全管理.....39
4.5 使用帮助.....39
第五章 常见故障排除.....40
5.1 开关机异常.....40
5.2 网线连接异常.....40
5.3 无定位信息.....40

第一章 技术指标

1.1 欢迎使用 SC200

亲爱的用户，欢迎您使用广州思拓力测绘科技有限公司设计开发的 SC200 三星系列 CORS 参考站主机。

SC200是一款高性能CORS接收机。主机采用LINUX操作系统，支持二次开发；内置存储可容纳一个月的连续观测数据，采用10000mAH智能锂电池，友好的人机交互，提供蓝牙、WIFI、WCDMA 3G数据模块，能够轻松的实现PC或是PDA对SC200主机的访问操作，抗干扰能力强，稳定性高，满足了CORS系统长时间无人值守的运行需求。

本手册将和您一起熟悉和了解 SC200 带来的先进的技术与丰富的功能特性。

1.2 特点

1）嵌入式Linux操作系统

2）内置自供电系统

3）大容量存储

4）3.5G网络通讯

5）高清液晶屏显示

6）Wi-Fi无线控制

7）网络、手机远程访问

8)多种串口传输数据方式



1.3 技术规格

1.3.1 物理特性

1 ）重量： 2kg

2 ）尺寸： 209mm*201.2mm*63mm

3 ）射频头： 标准TNC

1.3.2 环境特征

1 ）工作温度： -30—+65摄氏度

2 ）储存温度： -40—+75摄氏度

3 ）工作存储湿度：相对湿度，10%-100%（非凝结）

1.3.3 电气特性

1 ）宽工作电压： 9-18V（DC）

2 ）功耗：28W

1.3.4 性能

1 ）GPS+GLONASS+BEIDOU通道数： 220通道

2 ）初始化时间：<10S

3 ）定位精度：

测量类型	平面(RMS)	高程(RMS)
静态测量	2.5mm+0.5ppm	5mm+1ppm
RTK测量	8mm+1ppm	15mm+1ppm
码差分	0.25m+1ppm	0.5m+1ppm

1.3.5 接口

1 ）256*64OLED显示屏

2 ）1个RJ45网络接口

3 ）2个RS232串口

4 ）1个USB-OTG接口

5 ）1个电源接口

6 ）1个GNSS天线接口

1.3.6 数据与存储

内存：512M(RAM)+512M(ROM)

硬盘：4G，可扩展至32G

存储格式：dat、RINEX、BINEX

数据检索：HTTP、FTP、USB

1.3.7 配件

型号：SC200标配组	描述	数量
SC200	SC200主机,BD970三星主板,wifi/BT	1
PSA18R-120P-2P	两芯电源适配器,配中规插头	1
MI-RD-HJ288	七芯串口通讯电缆	1
COTG	OTG数据线	1
CV-0088-1.8	双母头串口线	1
NETC3	3米网线	1

软件	描述	数量
NtripCaster	单基站软件	1

选配件清单	描述	数量
HX-CG7601A	北斗三系统七频扼流圈天线	1
Geo10-35-01	射频电缆(35米）	1
Geo10-5-TT	射频电缆(5米）	1

第二章　硬件组成

2.1 外观



图 2-1

表 2-1 各按键及指示灯功能表

按键/指示灯	功能
F1	保存当前设置并返回上一层菜单
F2	进入主菜单
▲▼	光标为上下移动方式时移动光标，当进入修改项时修改参数
◀▶	当光标为左右移动方式时移动光标
电源键	开关机及确认键
蓝牙灯	当蓝牙连接后，蓝牙灯显示为蓝色
差分传输灯	当有差分数据输出时，差分指示灯按 1 秒间隔均匀闪烁
静态记录灯	当启动静态记录时，静态记录指示灯按 1 秒间隔均匀闪烁
电源灯	开启 SC200 主机后，电源灯常亮

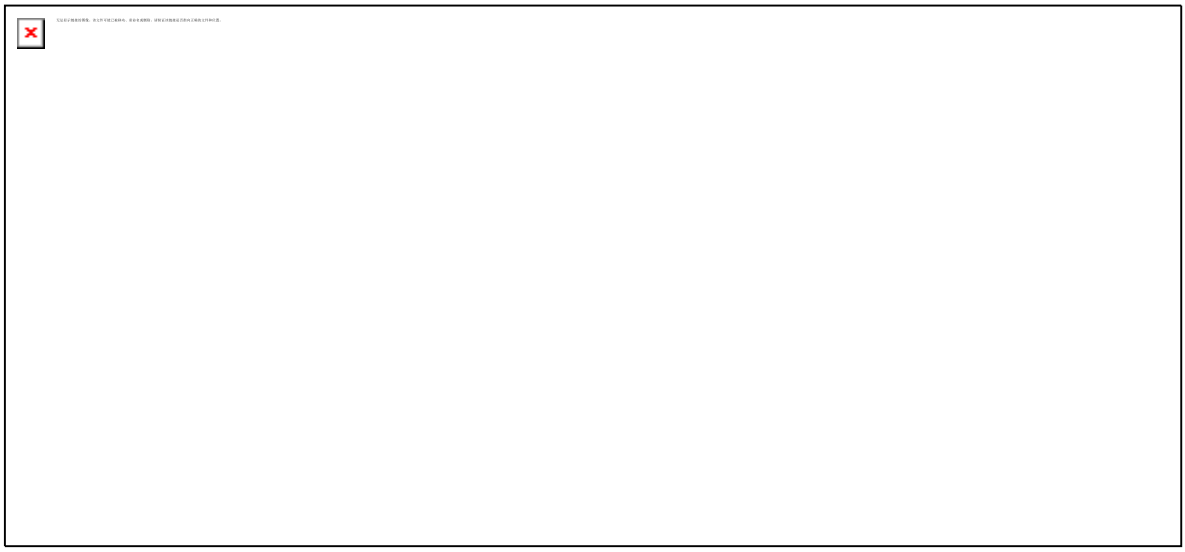


图 2-2

表 2-2 各通讯接口功能表

通讯接口	功能
GNSS 天线接口（TNC）	连接外置 GPS 天线输入 GPS 信号
DB9 串口公头(COM3)	系统终端调试
七芯 lemo 头	U 盘数据输出
两芯 lemo 头	标配适配器连接
五芯 lemo 头（COM1、COM2）	连接 PC 进行数据的拷贝
SIM 卡插槽	使用 GPRS 等网络链路进行数据传输
RJ45 网线接口	以有线方式进行数据传输
1PPS	秒脉冲输出
EVENT	事件输入接口
OSC	振荡器接口

第三章 硬件操作说明

3.1 连接

3.1.1 网线连接

使用 RJ45 接口网线连接 SC200 和路由等设置，保证 SC200 和控制电脑在同一局域网内，然后开始进行设置；

3.1.2 串口连接

使用七芯线连接 SC200 和 PC 串口，设置启用串口输出或是输入指定数据后即可开始使用，使用时注意发送端和接收端的波特率要一致；

3.2 功能

3.2.1 快速启动

长按主机面板上红色电源键启动 SC200，待初始化完成后 OLED 液晶屏主菜单如图 3-1 所示：



图 3-1

按左右指示键查看当前 DHCP 模式或是静态 IP 模式下的 IP 信息。



图 3-2

3.2.2 快速设置

通过面板按键可以快速对主机进行设置，它主要包括 6 个部分：记录数据、传输数据、网络设定、天线设定、其他设定、机身信息。

记录数据：在主菜单界面时，轻按 F2 键如下图所示：



图 3-3

轻按电源键确认，进入“记录数据”快速设置如下图所示：



图 3-4

当启动静态后，光标会自动停止在停止静态记录这行；

传输数据：

快速面板传输数据时，是要先在 web 界面中设置好传输的各项参数后才可以在面板上面操作，面板上面并不具备传输的参数设置；



图 3-5



图 3-6

我们可以对差分类型选择和转发数据的启动或者停止快速操作。

网络设定：

网络设定是设置 SC200 的 IP 是选择自动获取还是选择静态 IP 方式；



图 3-7

天线设定：暂不支持该功能。

其它设定：

其它设定是设置 OLED 显示的语言，OLED 的亮度，关闭 OLED 时间间隔；



图 3-8

机身信息：

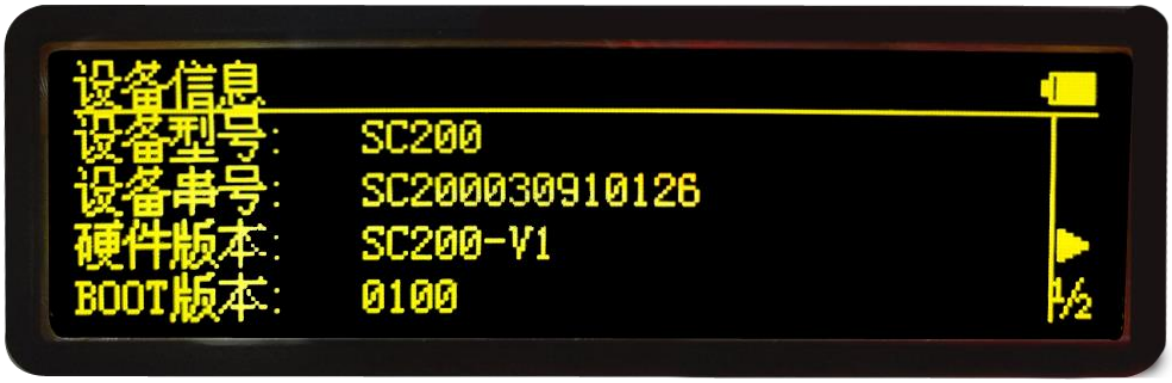


图 3-9



图 3-10

第四章 Web 应用

在浏览器中输入 SC200 面板上面显示的 IP 进行 SC200 的访问。在弹出的对话框中输入用户名和密码，默认时用户名和密码为 admin:password。



图 4-1

验证信息登录后，进入 SC200 的 web 界面，首页内容为参考站信息，设备程序版本，系统版本信息，网络参数，存储状态等内容。显示如下：



图 4-2

注意：不同的浏览器显示的效果可能会有稍许差别，建议使用谷歌浏览器或是 IE8 以上版本。

为了更加清楚的了解 SC200 的各个功能，下面分各个功能板块进行介绍。

4.1 系统状态

4.1.1 系统信息

在系统信息界面会显示出参考站的名称等信息，设备的型号，机身号，系统版本，应用程序版本信息，内置 OEM 板卡的型号等信息，网络参数信息。

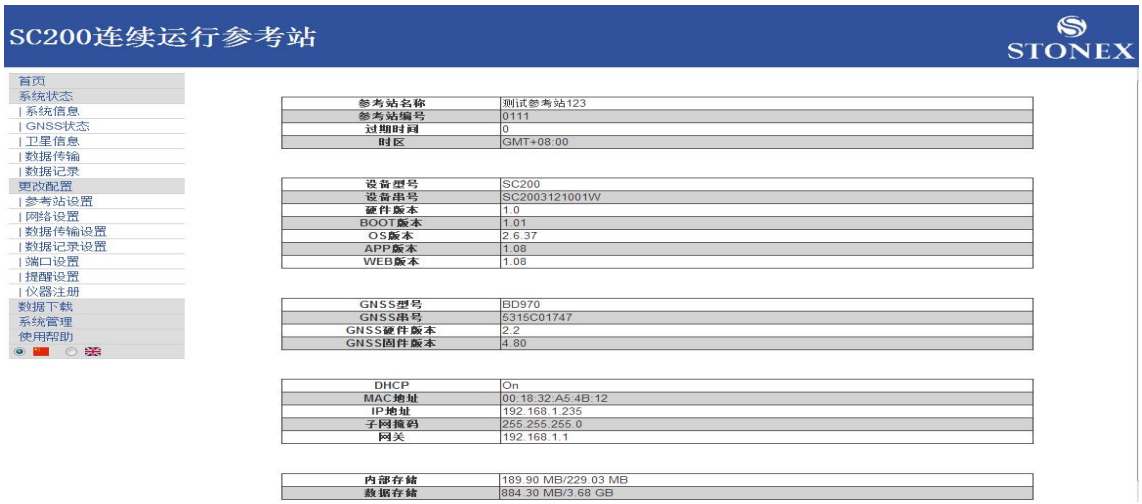


图 4-3

4.1.2 GNSS 状态

GNSS 状态页面显示的是当前 GSC200 的定位状态，基站坐标，天线类型使用情况。



图 4-4

4.1.3 卫星信息

信息页面可以看到当前搜索到的卫星的信噪比，高度角，方位角等信息，信息的显示是分 GPS、BEIDOU、GLONASS 分别显示的。



类型	SV	高度角[Deg]	方位角[Deg]	L1[dBHz]	L2[dBHz]
GPS	18	30.60	315.23	43.2	23.0
GPS	21	51.41	312.85	44.8	29.1
GPS	2	2.33	144.86	33.6	0
GPS	26	19.59	38.88	39.6	0
GPS	22	3.25	296.09	36.0	0
GPS	24	59.40	146.79	46.6	35.4
GPS	14	2.98	237.58	31.9	0
GPS	5	19.84	87.06	42.1	23.6
GPS	12	1.13	163.06	35.5	0
GPS	15	54.88	11.75	47.2	33.8
GPS	29	23.21	213.66	42.3	24.9
BeiDou	13	18.09	303.05	39.3	39.1
BeiDou	1	49.41	128.49	40.5	42.5
BeiDou	2	44.00	239.38	38.2	40.8
BeiDou	3	60.83	186.96	42.5	43.0
BeiDou	4	31.52	110.91	37.6	40.5
BeiDou	5	23.79	253.43	34.7	35.2
BeiDou	6	58.04	33.11	44.2	41.3
BeiDou	7	60.93	169.43	43.7	42.6
BeiDou	8	12.11	188.86	36.3	35.9
BeiDou	9	51.32	344.50	43.9	41.5
BeiDou	10	40.14	193.06	40.5	40.7
BeiDou	11	21.91	202.10	40.7	39.6
BeiDou	14	50.07	355.89	44.4	44.3
GLONASS	6	5.98	74.80	34.5	32.6

图 4-5

4.1.4 数据传输

数据传输后，进入数据传输页面的设置，设置的参数包括服务器名称，所要连接的服务器地址及端口号，差分数据类型。

本章节需要注意：

a:如下图 4-6 中密码，任意输入即可，但不可为空；

b:自动连接意思为当勾选自动连接后，若网络断开后恢复，数据传输会自动进行连接，否则需要人为启动传输；

c:在设置参数前，请先在参考站设置中查看参考站坐标设置是否正确，若需要已知坐标启动，请输入已知坐标；



图 4-6

设置好后，点击“提交”，数据传输开启，在状态栏可以看到数据传输的状态会显示为“transmitting”，同时“提交”按钮会变为灰色不可用，在主机前面板界面的差分传输灯开始闪烁，上述就是一个基站建立传输的过程。



图 4-7

4.1.5 数据记录

数据记录是存储静态数据作为数据分析，静态解算及其它后处理时使用。

文件名称：SC200 静态记录时可以使用 4 种方式命名静态文件记录规则如下表：

表 4-1 静态记录文件名称规则

文件名称	注解
YYYYMMDDhhmmss.dat	年月日时分秒
YYYYMMDDhhmm.dat	年月日时分
DOYhhmm.dat	年积日时分
自定义	手动输入文件名，以名称+.dat 的方式输入

记录时长：当设置记录时长后，则该文件记录时间截止后就结束，在开启了自动记录的情况下则开始按同样时长记录下一个文件，否则需要手动启动记录；

转为 RINEX：开启此功能标示在记录 dat 数据的同时也同时存储同文件名的 rinex 数据，且存放在同一个文件夹内；

FTP 上传：开启此功能标示在记录数据到 SC200 主机存储器的同时，还发送一份数据到 FTP 服务器；



图 4-8



图 4-9

上述记录参数设置完后，点击“启动记录”，则记录开始，状态显示为“recording”，同时“启动记录”变为灰色不可用，SC200 主机前面板数据记录指示灯开始闪烁。

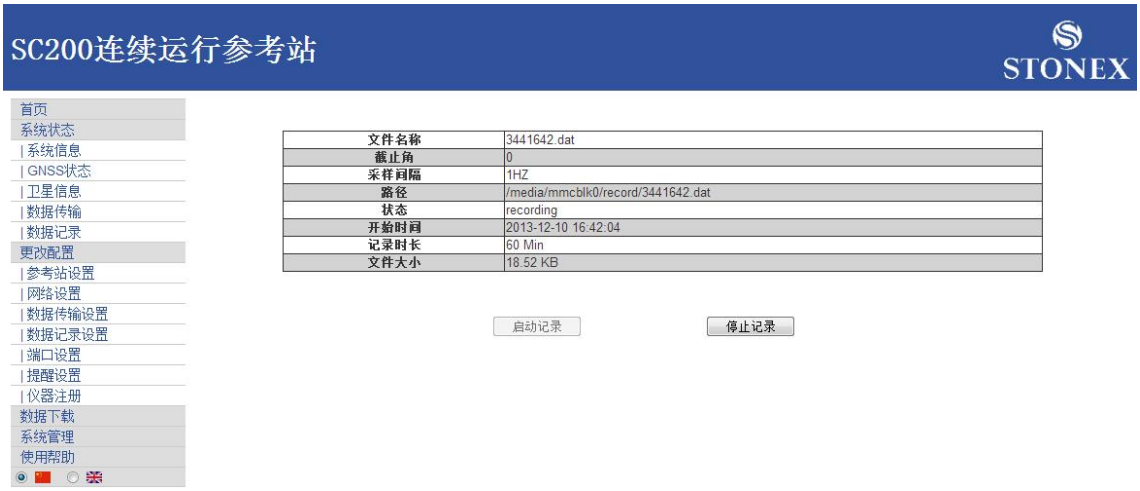

SC200连续运行参考站
STONEX
首页
系统状态
| 系统信息
| GNSS状态
| 卫星信息
| 数据传输
| 数据记录
更改配置
| 参考站设置
| 网络设置
| 数据传输设置
| 数据记录设置
| 端口设置
| 提醒设置
| 仪器注册
数据下载
系统管理
使用帮助
文件名称 3441642.dat
截止角 0
采样间隔 1HZ
路径 /media/mmcblk0/record/3441642.dat
状态 recording
开始时间 2013-12-10 16:42:04
记录时长 60 Min
文件大小 18.52 KB
启动记录
停止记录

图 4-10

4.2 更改配置

更改配置模块是 SC200 主机各项参数设置的部分，下面按照不同功能分节介绍。

4.2.1 参考站设置

设置部分主要设置参考站名称，参考站的编号，时区信息，HTTP 远程网页访问端口，参考站的天线参数设置，参考站的坐标设置。

天线参数：0 使用的是本 web 所提供的天线类型，则选择对应型号，然后输入实际参考站的天线高度；

参考站坐标：若不需要已知点启动，则点击“使用当前坐标”作为参考站坐标，若需要已知点，则按照相应格式输入已知点坐标；



图 4-11

SC200 的远程 web 访问端口设置为 80，在相应路由设备设置好映射关系后，在公网中访问此台 SC200 的页面显示如下：

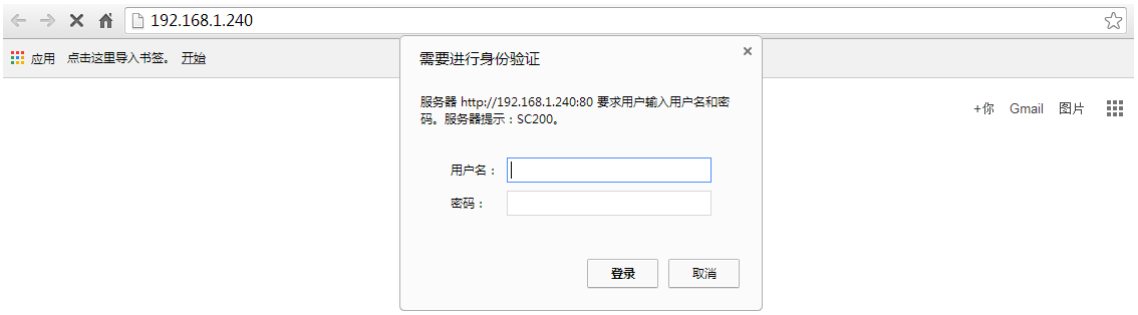


图 4-12

4.2.2 网络设置

网络设置部分主要是对 SC200 使用的数据链路方式进行设置。

DHCP：若开启 DHCP 则表示 SC200 使用自动获取 IP 的方式进行上网，否则使用的是静态 IP；



图 4-13

WIFI 热点：开启 WIFI 热点后，此时可以使用其它具有 WIFI 功能的设备进行搜索连接此台 SC200，热点名称是以机身号显示，连接时不需要密码，连接后访问 SC200 的 IP 固定为 192.168.4.1,热点功能只起操控 SC200 的作用，不具备上网功能；



图 4-14



图 4-15

WIFI 客户端：当选择 WIFI 客户端时，在 SSID 栏中输入可以搜索使用的 WIFI 热点，在密码栏输入 WIFI 热点连接的密码，然后提交，连接 WIFI 后分配的 IP 在系统终端或是面板界面可以看到（不同的版本显示地方会有所差别）；



图 4-16

3G 网络：开启 3G 网络后，输入对应 SIM 卡支持的功能模式，是否有用户名和密码限制；SC200 支持联通 3G，联通 2G，移动 2G 的 SIM 卡；



图 4-17

FTP 下载：此处是设置 FTP 下载的参数，若开启匿名访问，则连接 SC200 进行 FTP 下载不需要用户名和密码，若关闭匿名访问，则需要输入所给权限的用户名和密码；



图 4-18

使用 FTP 工具连接 SC200 后，数据显示如下：

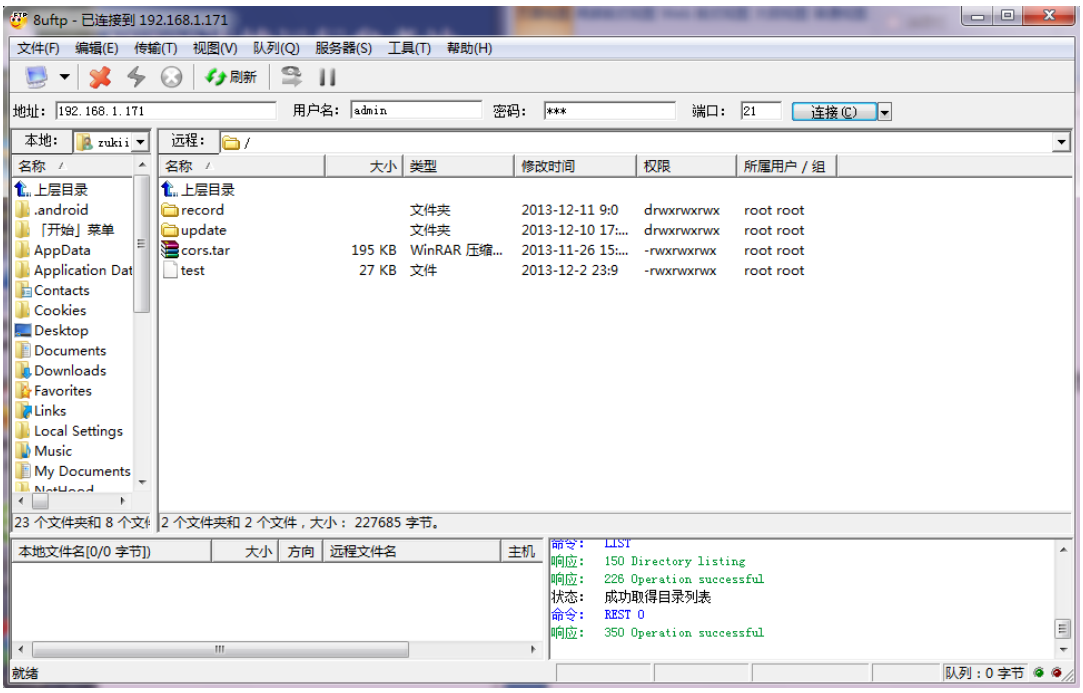


图 4-19

4.2.3 数据传输设置

数据传输设置是对 SC200 参考站所传输的内容，传输的服务器进行设置，当在数据传输状态页面点击开始传输后，会自动跳转到此页面；



图 4-20

4.2.4 数据记录设置

数据记录设置是对 SC200 所要记录的数据内容进行设置，当在数据记录状态页面点击启动记录后，会自动跳转到此页面；



图 4-21

4.2.5 端口设置

蓝牙、COM1 口、SOCKET 均具有如下输出或是输入功能：
CMD：指令操作 SC200；
NMEA：输出指定的 NMEA 语句；
RTK(INPUT):差分输入；
RTK(OUTPUT):差分输出；
RAW：原始数据输出；
另外 COM1 口方式特有串口直连功能；

4.2.5.1 蓝牙

开启蓝牙功能后，选择某种数据功能后提交，然后使用蓝牙设备搜索连接 SC200，在搜索连接时 SC200 的蓝牙名称是以机身号显示的；



图 4-22

如下是使用手簿搜索连接 SC200，并使用串口工具打开接收 SC200 蓝牙输出的 NMEA 数据的过程；



图 4-23

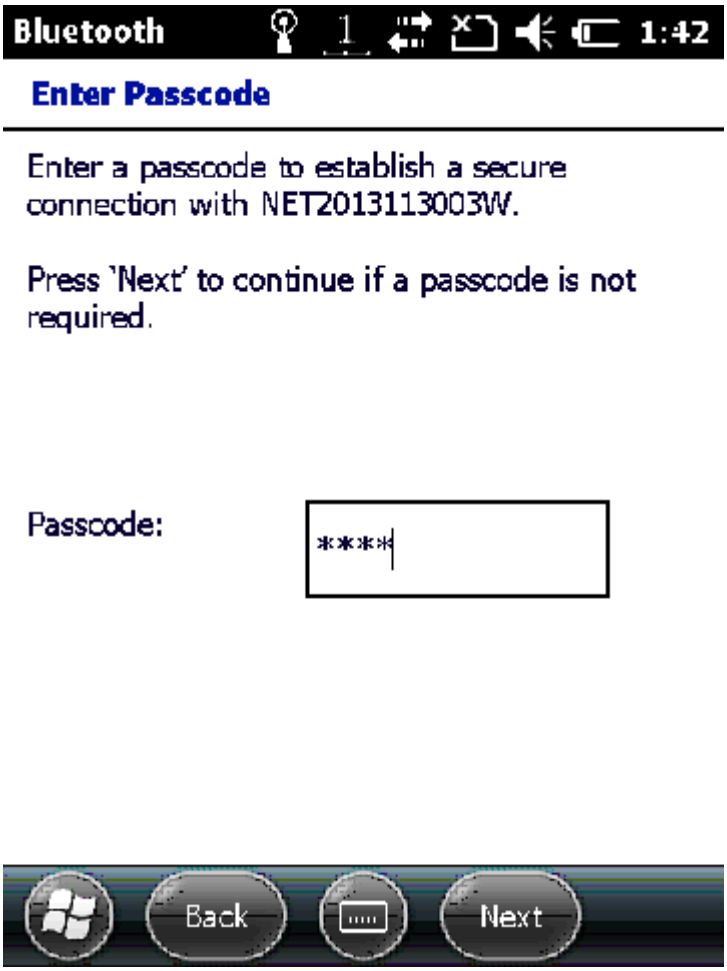

Bluetooth
1:42
Enter Passcode
Enter a passcode to establish a secure connection with NET2013113003W.
Press 'Next' to continue if a passcode is not required.
Passcode:
****
Back
Next

图 4-24

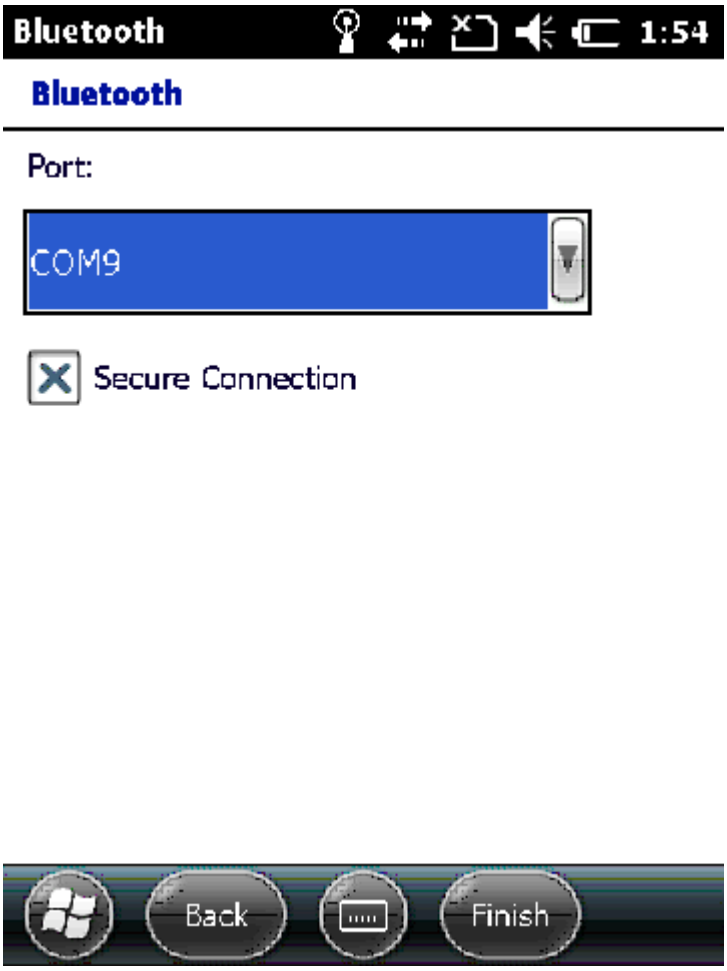

Bluetooth
1:54
Bluetooth
Port:
COM9
Secure Connection
Back
Finish

图 4-25

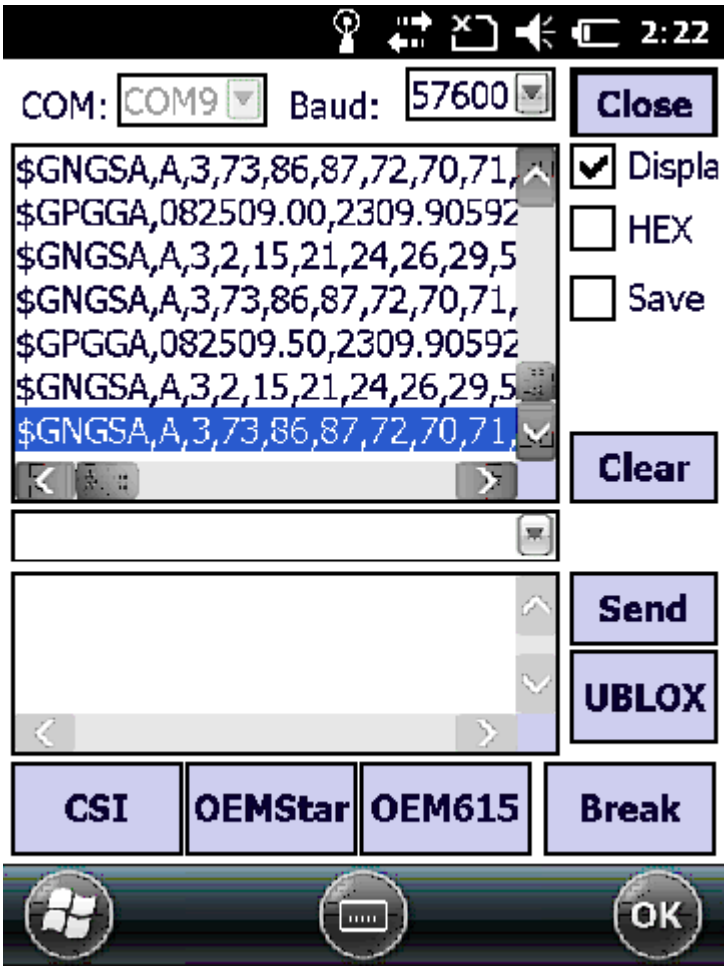

2:22
COM:
COM9
Baud:
57600
Close
$GNGSA,A,3,73,86,87,72,70,71,
$GPGGA,082509.00,2309.90592
$GNGSA,A,3,2,15,21,24,26,29,5
$GNGSA,A,3,73,86,87,72,70,71,
$GPGGA,082509.50,2309.90592
$GNGSA,A,3,2,15,21,24,26,29,5
$GNGSA,A,3,73,86,87,72,70,71,
Displa
HEX
Save
Clear
Send
UBLOX
CSI
OEMStar
OEM615
Break
OK

图 4-26

4.2.5.2 COM1 口方式

此处使用注意：
a:COM1 数据传输时，请使用标配的七芯线连接 SC200 后面板的七芯接口；
b:波特率设置时要和所使用的接收设备波特率一致；

如下图 4-27 和图 4-28 是进行 COM1 口输出 RTCM3 时的过程：



图 4-27

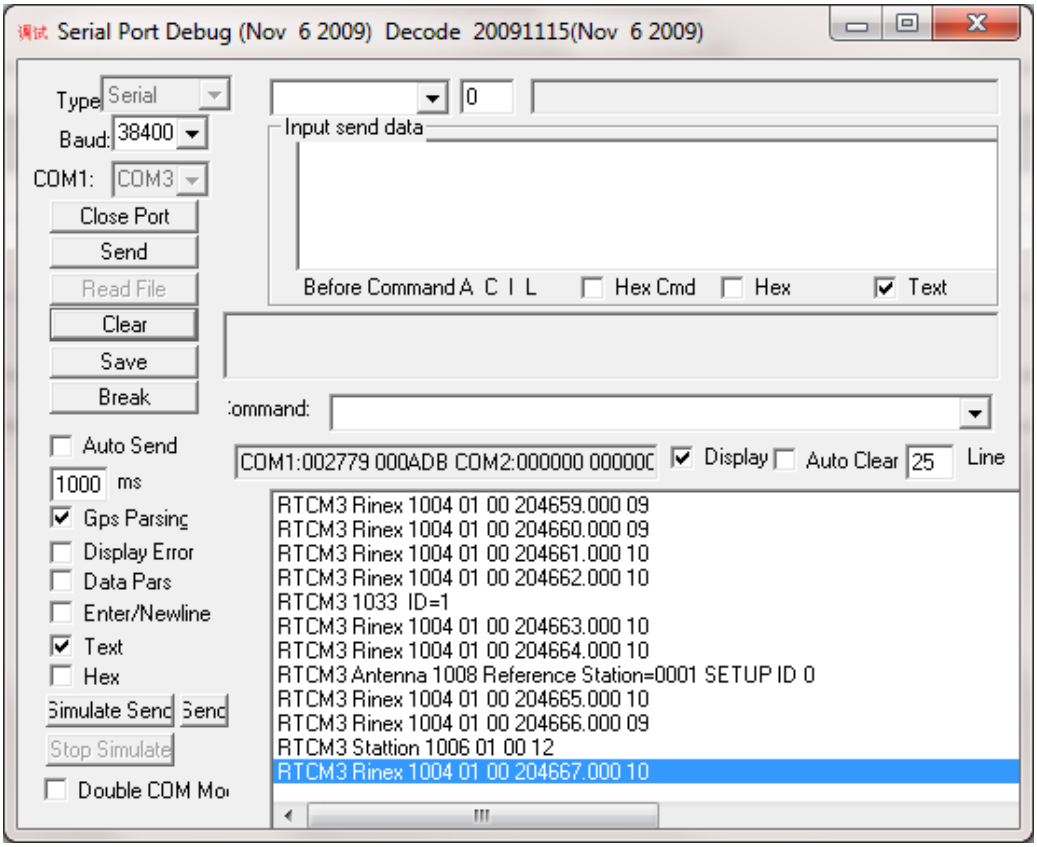


图 4-28

如下图 4-29 和图 4-30 是进行串口直连时的过程：



图 4-29

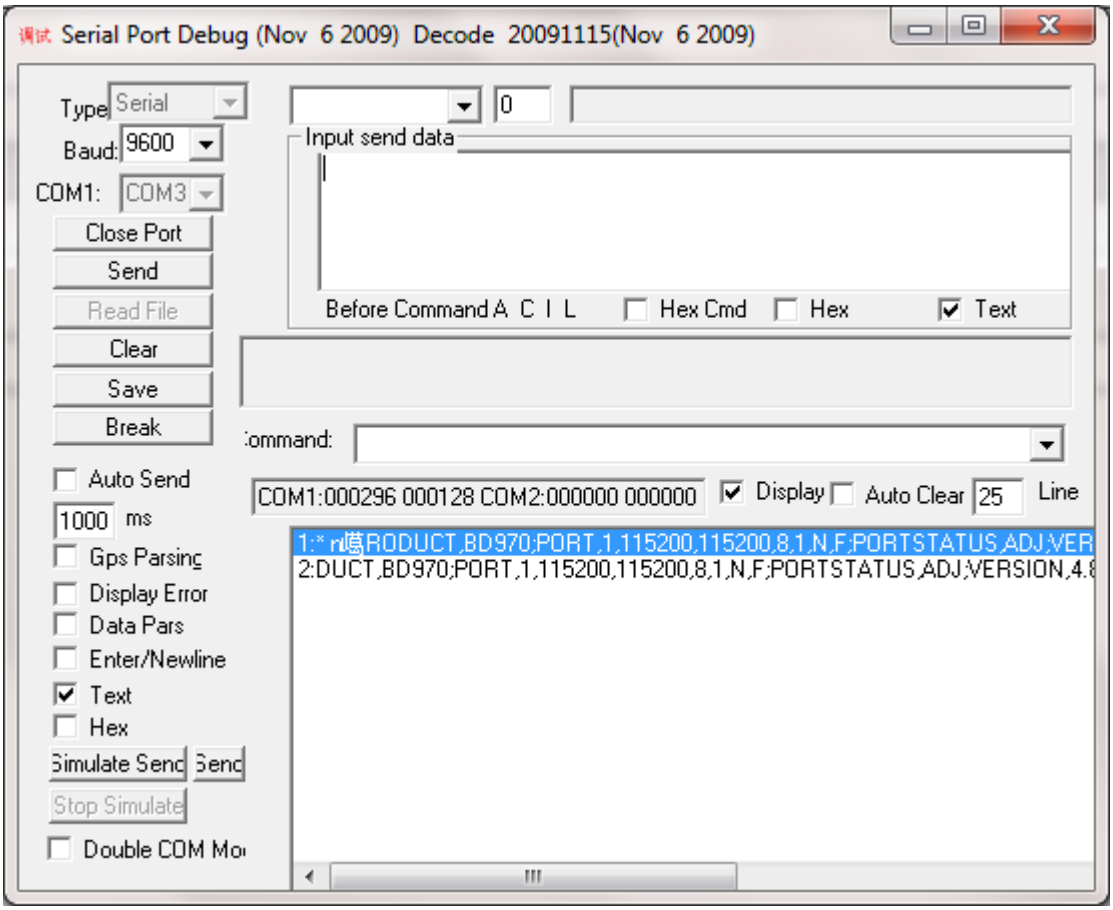


图 4-30

4.2.5.3 SOCKET 方式

如下图 4-31 和图 4-32 是使用 SOCKET 方式进行 NMEA 数据输出的过程：



图 4-31



图 4-32

如下图 4-33 和图 4-34 是使用 SOCKET 方式进行 RAW 数据输出的过程：



图 4-33



图 4-34

4.2.6 提醒设置

提醒设置是当 SC200 出现系统或是程序异常时，SC200 使用邮件或是手机短信的方式通知管理者，以便管理者在第一时间进行维护；



图 4-35

4.2.7 仪器注册

当 SC200 主机过期时，需要对其进行注册，输入完整注册码后点击提交即可（若注册码过期，则 SC200 不能正常工作）；



图 4-36

4.3 数据下载

此处的数据下载是通过网络的方式下载存储在 SC200 主机里面的数据；
另外也可以通过 USB 线的方式连接 SC200 主机进行数据的拷贝；



图 4-37

4.4 系统管理

4.4.1 在线升级

选择 SC200 升级文件的存放路径打开；

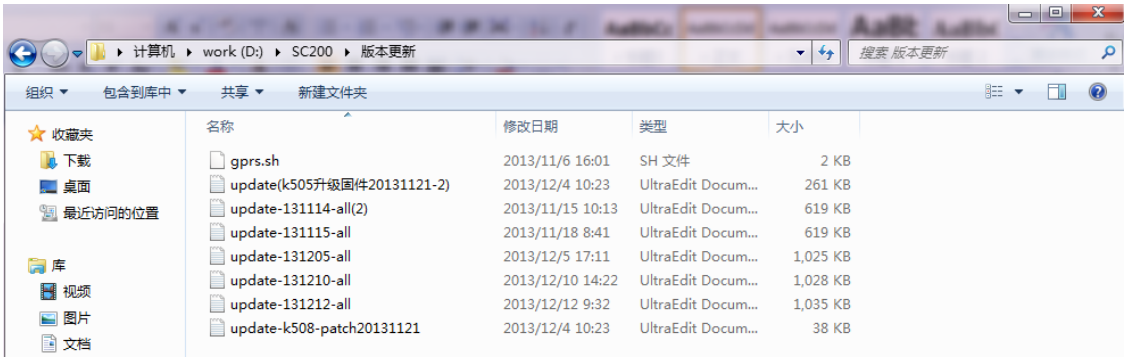


图 4-38

导入文件后点击升级；



图 4-39

导入完后 SC200 会自动重启实现升级；

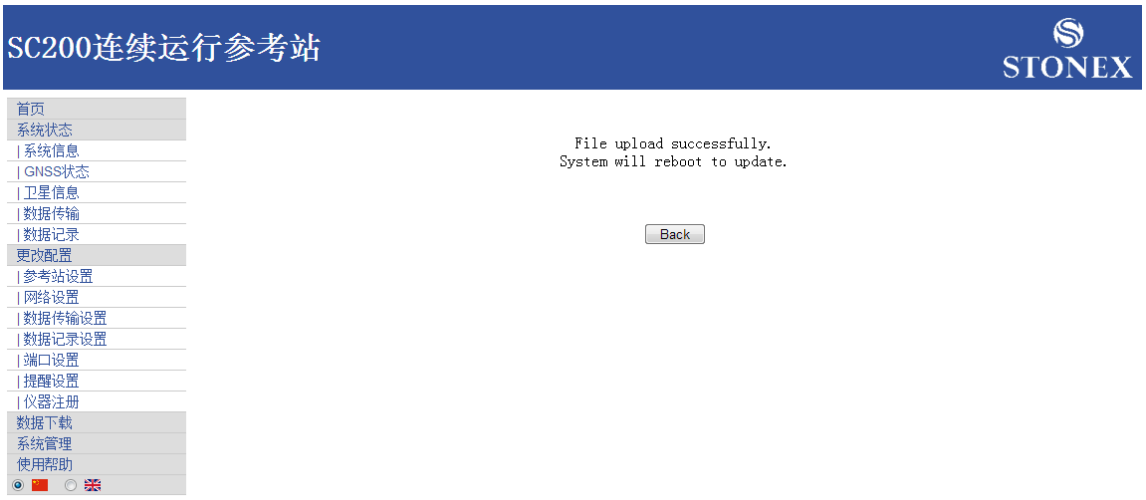


图 4-40

4.4.2 日志查看

日志查看部分是存储系统和程序运行状态异常的一个记录；

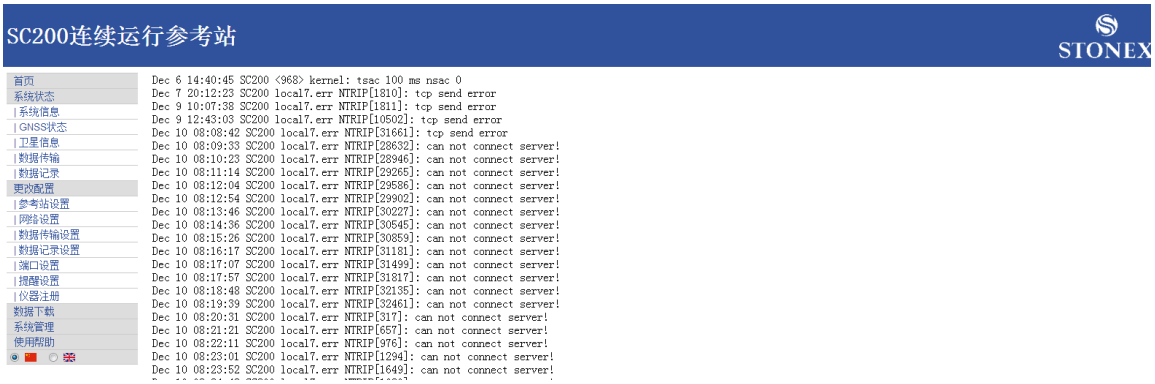


图 4-41

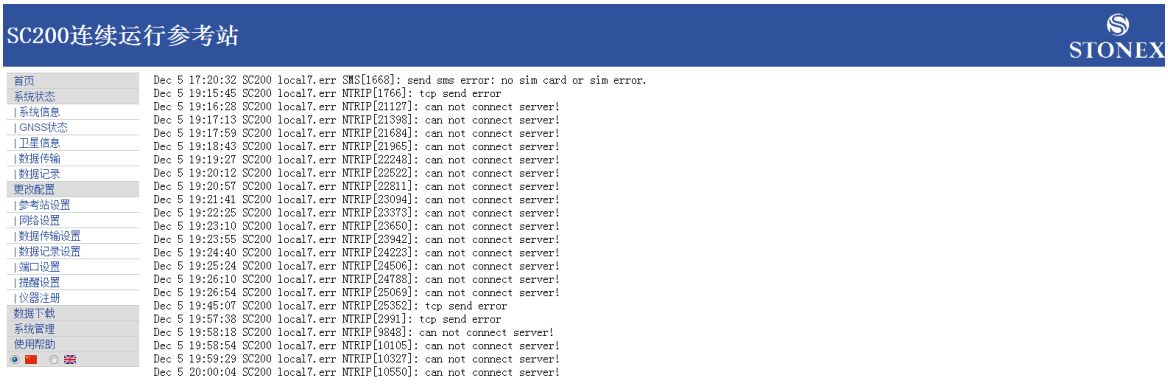


图 4-42



图 4-43

4.4.3 安全管理

此处是进行安全登录限制的设置，admin 账户是管理账户，而 Guest 账户是来宾账户，来宾账户只能查看信息；



图 4-44

4.5 使用帮助

此处提供操作指南进行 SC200 的入门引导；

第五章 常见故障排除

5.1 开关机异常

若出现无法关机现象，请长按电源键 5 秒实现复位；

5.2 网线连接异常

插上网线后若发现无法获取 IP 信息，请检查网口指示灯是否正常，在确保网络线路正常情况下请重新插拔一次或是重开机；

5.3 无定位信息

在液晶面板上面无定位信息，请重启主机；