

软件用户手册

项目名称/型号: CORS 软件平台 2.0

项目编号: 2303021302

文件编号: JL-R-06-014-2303021302

项目类别: C 类 软件项目与产品

版本状态: A/7

受控状态:

分发序号:

标准化状态:

编制		审核		批准	
日期		日期		日期	

年 月 日发布

年 月 日实施

文件会签页

文件名称	软件用户手册	文件编号	JL-R-06-014-2303021302
<input type="checkbox"/> 产业研究院	年 月 日	<input type="checkbox"/> 企划部	年 月 日
<input type="checkbox"/> 质量部	年 月 日	<input type="checkbox"/> 中试部	年 月 日
<input type="checkbox"/> 测量事业部	年 月 日	<input type="checkbox"/> 智能驾驶事业部	年 月 日
<input type="checkbox"/> 系统集成事业部	年 月 日	<input type="checkbox"/> 国内销售部	年 月 日
<input type="checkbox"/> 电商部	年 月 日	<input type="checkbox"/> 海外业务部	年 月 日
<input type="checkbox"/> 生产部	年 月 日	<input type="checkbox"/> 财务部	年 月 日
<input type="checkbox"/> 人力资源部	年 月 日	<input type="checkbox"/> 总经办	年 月 日
<input type="checkbox"/> 证券合规办	年 月 日	<input type="checkbox"/> 体系负责人	年 月 日
<input type="checkbox"/> 其他	年 月 日	<input type="checkbox"/> 总经理	年 月 日

发放范围：

董事长

体系负责人

质量部

智能驾驶事业部

电商部

财务部

证券合规办

总经理

产业研究院

中试部

系统集成事业部

海外业务部

人力资源部

其他 _____

副总经理

企划部

测量事业部

国内销售部

生产部

总经办

修改记录

版本状态	修改内容	修改人	审核人	批准人	生效日期
A/0	新发布	刘朋	孙国良	王立端	2020/1/10
A/1	新增地图设置、电子围栏、格网	刘朋	孙国良	王立端	2020/1/10
A/2	新增设备品牌识别、解算库优化	刘朋	孙国良	王立端	2020/10/30
A/3	新增数据库导入导出 Excel 表格	刘朋	王振国	许良	2022/1/13
A/4	新增用户续时功能，修复已知问题	刘朋	王振国	刘若普	2022/8/19
A/5	新增用户过期邮件推送等功能	刘朋	王振国	刘若普	2023/1/6
A/6	新增基站数据质检等功能	刘朋	于晓东	张维	2023/6/19
A/7	新增位移监测、电离层图表等功能	刘朋			

SinoGNSS[®]

CDC.NET 软件使用手册

CDC.NET Software User Manual

CNT-SW-UM006, Rev 1.5

核准表

修订	署名	日期
提交人		
核对人		
批准人		

文档编号	当前版本	发布日期
CNT-SW-UM006	2.0.3	

修订记录

修订版本	修改内容	日期
1.0		
1.1	新增数据库导入导出 Excel 表格和用户 KML 文件存储功能、完善界面英文显示	2021.12.31
1.2	新增用户续时功能，修复界面闪退及按时长注册用户无法定时下线问题	2022.8.19
1.3	新增用户过期邮件推送、筛选基站存储 RINEX 等功能	2023.1.6
1.4	新增基站数据质检、网元浮动报警等功能	2023/6/19
1.5	新增电离层地图、位移监测等功能	

目录

1 引言	1
1.1 编写目的	1
1.2 背景	1
1.3 定义	1
1.4 参考资料	2
1.5 技术服务	2
1.6 您的建议	2
1.7 免责声明	2
2 软件介绍	3
2.1 功能	3
2.2 性能	4
3 运行环境	5
3.1 硬件设备	5
3.2 支持软件	5
3.3 数据结构	5
4 概述	7
4.1 软件安装	7
4.2 软件卸载	9
5. 使用过程	11
5.1 软件注册	11
5.2 开始	13
5.3 基站管理	19
5.4 服务管理	29
5.5 用户管理	35
5.6 地图	42
5.7 工具	45
5.8 关于软件	45
5.9 系统	45

5.10 工作流程	48
6. 相关文件	50
7 下载地址	50
8 附录	50

1 引言

1.1 编写目的

此手册对 CDC.NET 2.0.3 的安装步骤、配置、软件的作用以及 CDC.NET 界面各部分功能（基站信息、RTK 服务、RTD 服务、完备性监测信息）作出详细的描述，文中语言力求简洁，讲述操作过程力求明确简单，以便初学者能够轻松、快速、准确的学会使用各个操作环节。

1.2 背景

软件系统名称：CDC.NET2.0.3

软件系统用途：GNSS 网络增强服务系统是整个 CORS 系统的核心，承担的是数据存储、数据分析纠错、数据处理、数据服务发播的任务，其性能最终决定了整个 CORS 系统的性能，只有数据中心软件运行连续、稳定、可靠，整个 CORS 才能提供连续、可靠、稳定的数据服务。

CDC.NET 是司南导航为满足省、市级以及全国性大区域 CORS 系统的解算和对外服务需要，吸收软件上一代产品以及公司在卫星高精度定位行业的经验、优势，自主研发的一款 GNSS 网络增强服务系统。针对省级规模数百站点的接入及大众行业级海量用户并发服务的应用需求，设计本款规模化 GNSS 网络服务增强系统软件。软件通过引入高级消息队列协议（AMQP）总线技术，考虑了面向规模化基准站网（单服务器 300 以上基站、2000 以上流动站）接入负荷下的各核心业务层的分布式处理框架，通过调整优化 GNSS 数据逻辑处理流程，提升高负载条件下的计算机运算效率，实现规模化系统应用。同时软件的分布式架构可满足客户对于规模化应用的扩充需要，以及相关行业、领域定制化的服务需求。

1.3 定义

CORS：连续运行参考站（Continuously Operating Reference Stations）；

RTK：实时动态测量技术（Real-time kinematic）；

整周模糊度：又称整周未知数，是在全球定位系统技术的载波相位测量时，载波相位与基准相位之间相位差的首观测值所对应的整周未知数；

精密星历：由若干卫星跟踪站的观测数据，经事后处理算得的供卫星精密定位等使用的卫星轨道信息。

1.4 参考资料

《CDC.NET 软件设计方案》

《CDC.NET 软件需求规范》

《CDC.NET 数据库设计文档》

1.5 技术服务

用户在购买司南导航产品之日起，将长期享受上海司南卫星导航技术有限公司提供的技术服务及升级政策。

本公司网站为：<http://www.sinognss.com> 用户可以在网站内了解到司南导航软硬件的最新动态、下载有关产品的最新版本及相关技术资料。

1.6 您的建议

如果您对我们的软件和说明书有什么建议和意见，您可以通过司南官方网站“在线咨询”版块留言、发送邮件或致电，您的反馈建议对我们产品的质量将会有很大提高。

1.7 免责声明

司南导航致力于不断改进产品功能和性能，后期产品规格和手册内容可能会随时变更，恕不另行通知。若有说明书图标、图片等与实物有差异，请以产品实物为准。

使用本产品之前，请务必仔细阅读本说明手册，对于未按照使用说明书的要求或未能正确理解说明书的要求而误操作本产品造成的损失，司南导航不承担任何责任。

2 软件介绍

2.1 功能

CDC.NET 系统采用虚拟参考站技术，同时结合公司在高精度 OME 板卡上的技术优势，软件在数据核心解算部分采用了中长基线模糊度解算算法部分，同时吸收部分模糊度固定，模糊度 HOLD 与约束策略，数据丢失时模糊度快速恢复等方法提高固定的效率和正确性。同时软件在基站数据的粗差处理、周跳探测、整网数据的解算，电离层延迟、对流层延迟、轨道误差、多路径效应、接收机内部各项偏差等误差建模解算等关键技术实现突破，软件的定位精度和可靠性达到了国内领先的水平。

软件具有基站坐标位移监测，天线类型、坐标等信息匹配状态预警，多基站组网时随基站网络状态、数据质量等动态调整网络解算网型。实现观测数据 RINEX 文件存储、压缩。实时显示基站坐标解算、基线解算精度。用户轨迹、日志存储、查询、告警设置等功能。

CDC.NET 系统软件可兼容 BDS、GPS、GLONASS、GALILEO 四系统数据，提供多品牌的参考站接入、中心化的数据管理、灵活多样的数据存储、多星座自由组合对外发布，电离层、多路径、钟差等数据实时显示、丰富的用户及服务属性管理、完全自主可控的服务管理、丰富的地图显示以及支持多品牌移动站兼容。流动站用户和用户管理服务器之间的交互采取标准 NTRIP 协议，同时也支持其他类型 TCP/IP 协议或者行业定制化协议。软件采用开源数据库 MySQL，具有免费、稳定优点，同时可支持其他类型的大型数据库。

2.2 性能

CDC.NET 相关技术指标:

表 2-1 CDC.NET 技术指标

项目	内容	指标	
覆盖范围	参考站间距离	50-100km	
	网外作业范围	30km	
定位精度	网络 RTK	内符合水平 1-2 cm	垂直优于 3cm
		外符合水平 2-3 cm	垂直优于 5cm
兼容性	卫星信号	GPS: L1/L2/L5; 北斗: B1/B2/B3/B1C/B2A; GLONASS: L1/L2; GALILEO: E1/E5a,E5b	
	基站数据格式	RTCM2.x、RTCM 3.1、RTCM 3.2、CNB、 Binex、RT27、South	
用户容量	基准站设备	国际主流厂家生产的基准站接收机	
	流动站设备	差分模块的双频接收机 (RTK)、单频接收机 (RTD)	
	基准站接入数量(单服务器)	基站数量上限: 300	
	并发在线用户 (单服务器)	移动站数量上限: 10000	

3 运行环境

3.1 硬件设备

推荐配置：

- a. 处理器 CPU 四核及以上（测试环境为：Intel(R) Core(TM) i5-8500 CPU @ 3.00GHz 或同等性能的 AMD 处理器）
- b. 内存 8GB 及以上
- c. 硬盘剩余空间 50GB 以上
- d. 操作系统 Windows7、Windows10、Windows Server 2008/2012/2016
- e. 带宽 5M 及以上

3.2 支持软件

运行本软件所需要的支持软件：

- a. MySQL 数据库软件；

3.3 数据结构

- a. MySQL 数据库；
- b. CDC.NET 创建并使用的数据库名称：vrs

表 3-1 VRS 数据库表明细

数据库表名	用途含义
Adminaccount 表	存放登录系统账户信息，包含账户名称、ID、密码、账户类型等信息
Basestation 表	存放基站相关信息
CORSNET 表	存放子网相关信息

数据库表名	用途含义
basestationdata 表	存放基站相关统计信息
userinfo 表	存放用户相关信息
userGGA 表	存放用户 GGA 信息
Sourcetable 表	存放挂载点列表信息
CoordTrans 表	存放坐标转换参数信息
GRID 表	存放格网设置信息
areaname 表	存放围栏名称信息
areadetail 表	存放每个围栏详细设置信息
trianglecell 表	存放网元信息
baseline 表	存放基线信息
corslog 表	存放软件日志信息
data_iono 表	存放基站电离层数值信息
data_ppp 表	存放基站 ppp 定位信息
data_i95 表	存放基站 I95 数据信息

4 概述

4.1 软件安装

本模块重点介绍 MySQL 以及 CDC.NET 应用性软件的安装，安装步骤详细易懂，方便初学者能够快速安装本软件。

4.1.1 安装 MySQL 数据库

如果电脑上已经安装过 MySQL 数据库，此步骤（4.1.1）可跳过。

MySQL: 是一个开放源码的小型关联式数据库管理系统，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码被广泛地应用在 Internet 上的中小型网站中。

运行 mysql-5.5.22-win32 出现图 4-1:



图 4-1 数据库安装界面

以下步骤为一直选择 Next，直到出现 4-2，端口默认设置为 3306：

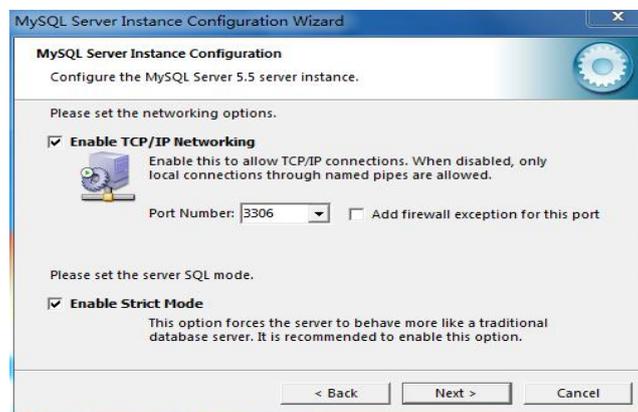


图 4-2 数据库端口设置界面

在 New root password 中输入 1234，在 Confirm 中输入 1234,点击 Next 后进入图 4-3:

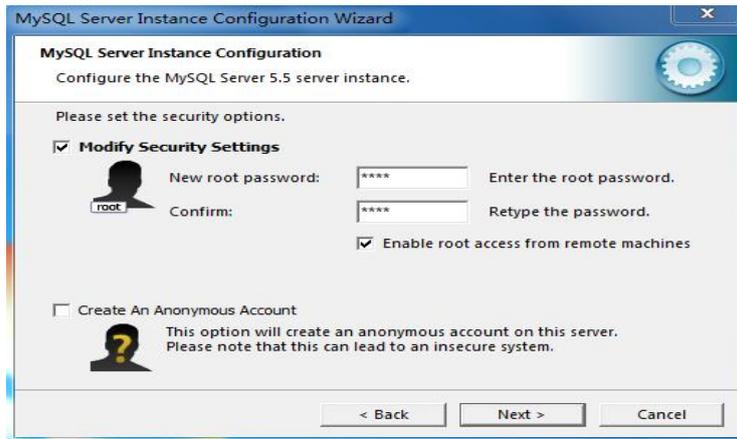


图 4-3 数据库密码设置界面

出现图 4-4，点击 finish，安装完成。

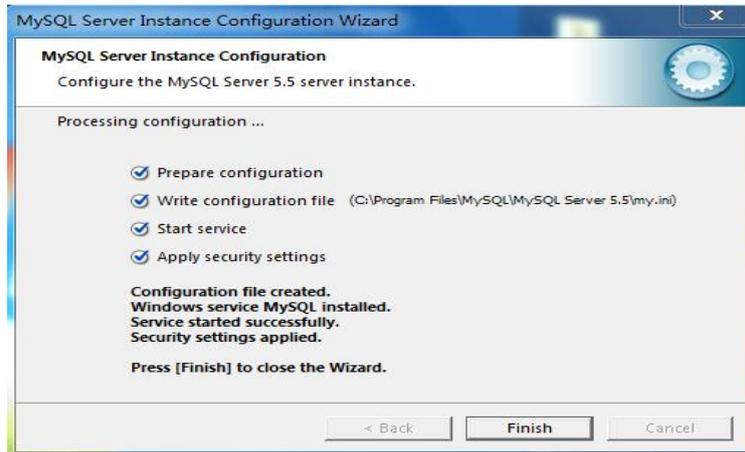


图 4-4 完成安装界面

4.1.2 安装 CDC.NET

以管理员身份运行 CDC.NET setup.exe 出现图 4-5，选择安装过程显示需要的语言，点击确定，出现图 4-6，一直选择下一步，直到安装完成如图 4-7。

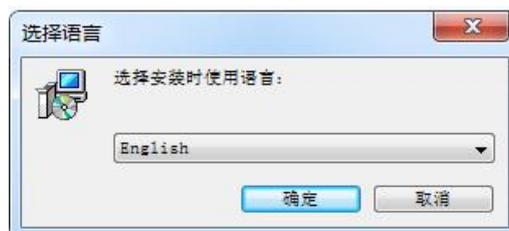


图 4-5 CDC.NET 安装页面

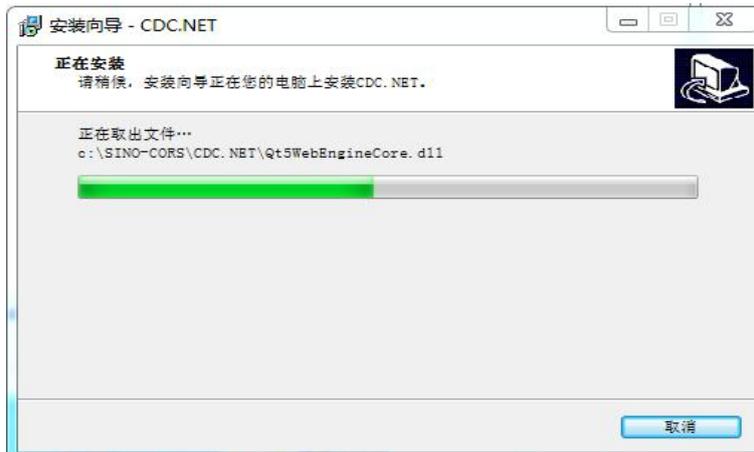


图 4-6 正在安装



图 4-7 安装完成

4.2 软件卸载

当您需要卸载 CDC.NET 软件时（如果软件已经运行，先点击停止服务，然后再开始卸载），您可以通过开始菜单中“CDC.NET”文件夹中的“卸载 CDC.NET”，如图 4-8，或者在控制面板中进行卸载：

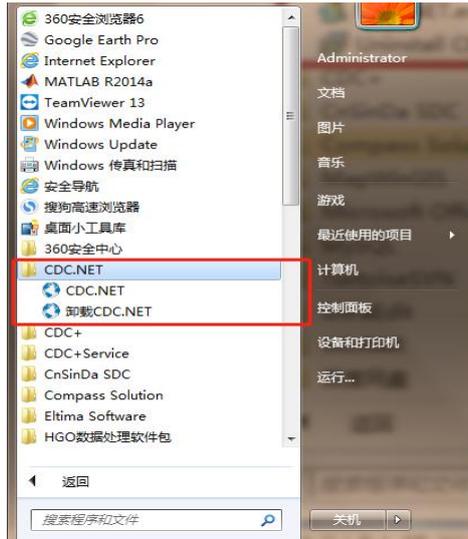


图 4-8 卸载 CDC.NET

5. 使用过程

双击桌面的 CDC.NET 图标如图 5-1 运行软件，如果安装的过程没有生成桌面快捷方式，则在开始菜单中找到 CDC.NET 运行。



图 5-1 图标

5.1 软件注册

进入 CDC.NET 后，可以先转换下语言 如图 5-2。

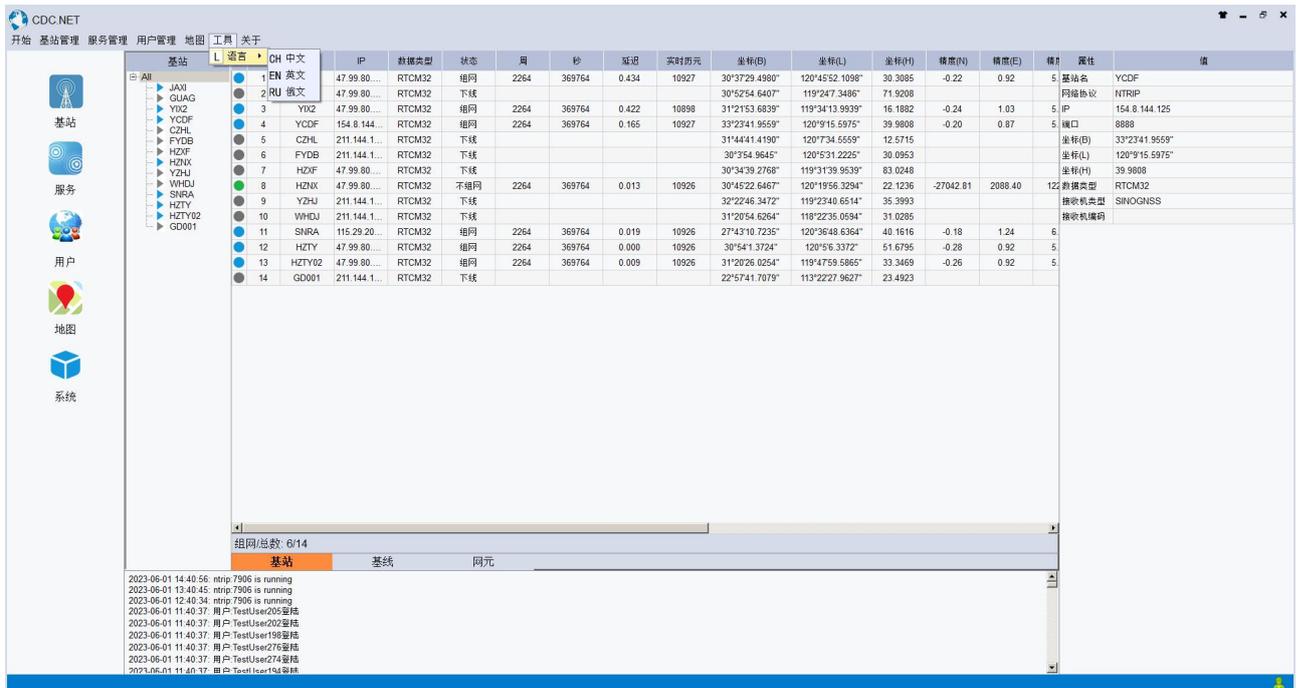


图 5-2 语言切换

进入 CDC.NET 后，如果是第一次安装是需要注册的，可以选择界面的开始，软件注册，注册完成后需在导航栏的开始菜单下进行重启服务（注：需要注册码）。

5.2 开始

5.2.1 系统设置

如图 5-6，如果软件正在运行，先点击停止服务，然后点击导航栏的开始按钮，选择系统设置。

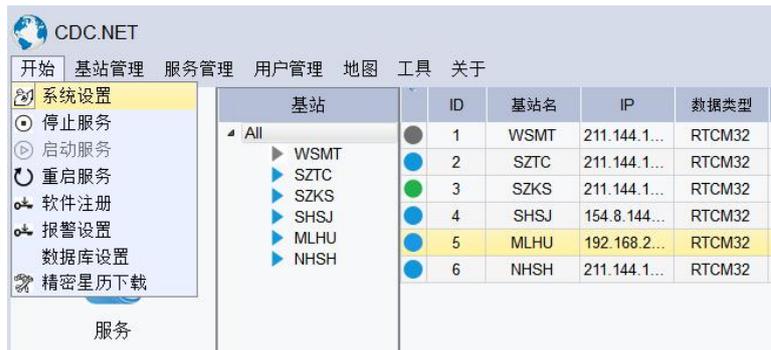


图 5-6 开始菜单

系统设置如图 5-7 所示，相关功能设置如下：

软件解算参数设置：软件默认勾选四系统参与解算，用户可自行剔除任意系统和任意卫星，跳秒等其他相关设置保持默认设置即可；设置了基线最大距离后，系统不会生成超过该长度的基线；在日志路径下可查看软件关于基站、用户上下线和数据播发等相关日志（如果要更改日志路径，需要先停止服务）；解算设置保持默认设置即可。



图 5-7 系统设置

5.2.2 软件服务

停止服务：软件运行过程中，可点击停止服务来停止软件运行

启动服务：停止服务后，可点击启动服务来恢复软件运行

重启服务：软件运行过程中，可直接点击重启服务来重启软件（软件运行过程中更改部分软件设置后，可能需要重启服务来使其生效）

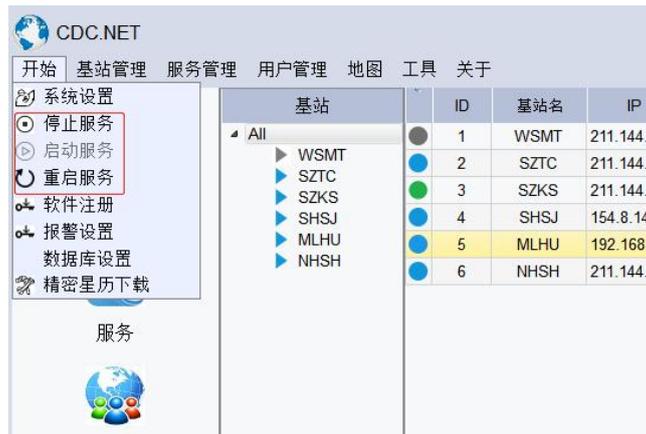


图 5-8 软件服务

5.2.3 报警设置

报警设置功能：支持基站掉线报警和网元状态浮动报警功能，如图 5-9 所示。

基站掉线报警：基站掉线时发送报警邮件；

网元状态报警：当特定网元状态变为浮动时，发送报警邮件；

报警间隔：可设置发送报警邮件的最小间隔，避免频繁发送邮件；

报警邮箱设置：可输入一个或多个邮箱，当输入多个邮箱时，使用逗号分隔；

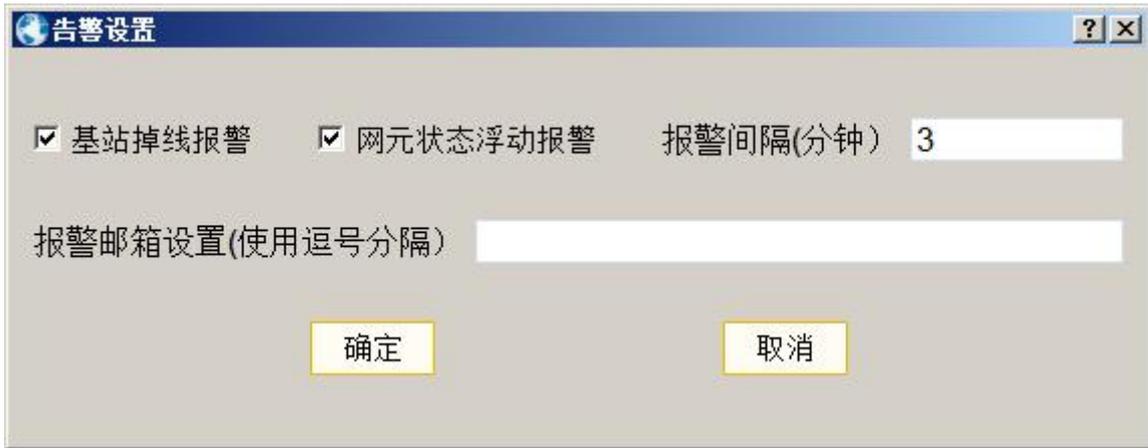


图 5-9 报警信息设置

5.2.4 数据库设置

输入安装 mysql 时设置的参数，使软件成功连接数据库；备份：点击浏览选择文件路径，再点击备份可将当前数据库备份成 sql 文件；还原：点击浏览选中之前备份的 sql 文件，点击还原可还原之前的数据库（建议养成隔一段时间备份一下数据库的习惯，以防后期数据库丢失的意外情况的发生）；导入导出：可以将数据库里的基站表、用户表和挂载点表批量导入或者导出，格式是按照数据库中表格格式定义的，导入后需要重启服务；清空：可以清空数据库中的基站表、用户表或挂载点表，清空后需要重启服务；



图 5-10 数据库设置

5.2.5 精密星历

精密星历可以配置是否使用精密星历、广播星历。精密星历设置首先勾选是否使用星历，并输入正确的 ip、端口和挂载点即可接收使用星历。



图 5-11 精密星历

卫星	健康状态	数据龄期	周	秒
G01	不健康	127	2291	468000
G02	健康	7	2291	467984
G03	健康	78	2291	468000
G04	健康	238	2291	468000
G05	健康	13	2291	467984
G06	健康	15	2291	468000
G07	健康	44	2291	467984
G08	健康	111	2291	468000
G09	健康	12	2291	468000
G10	健康	93	2291	468000
G11	健康	151	2291	468000
G12	健康	85	2291	468000
G13	健康	105	2291	468000
G14	健康	66	2291	468000
G15	健康	22	2291	468000
G16	健康	10	2291	468000
G17	健康	100	2291	468000
G18	健康	119	2291	468000
G19	健康	89	2291	468000
G20	健康	55	2291	468000
G21	健康	70	2291	468000
G22	健康	24	2291	468000
G23	健康	167	2291	468000
G24	健康	56	2291	468000
G25	健康	18	2291	468000
G26	健康	22	2291	468000
G27	健康	8	2291	467984
G28	健康	182	2291	468000
G29	健康	69	2291	468000

Total 128/13 GPS 31/32 BDS 47/48 GLO 25/25 GAL 23/24

导航星历 精密星历

图 5-12 导航星历

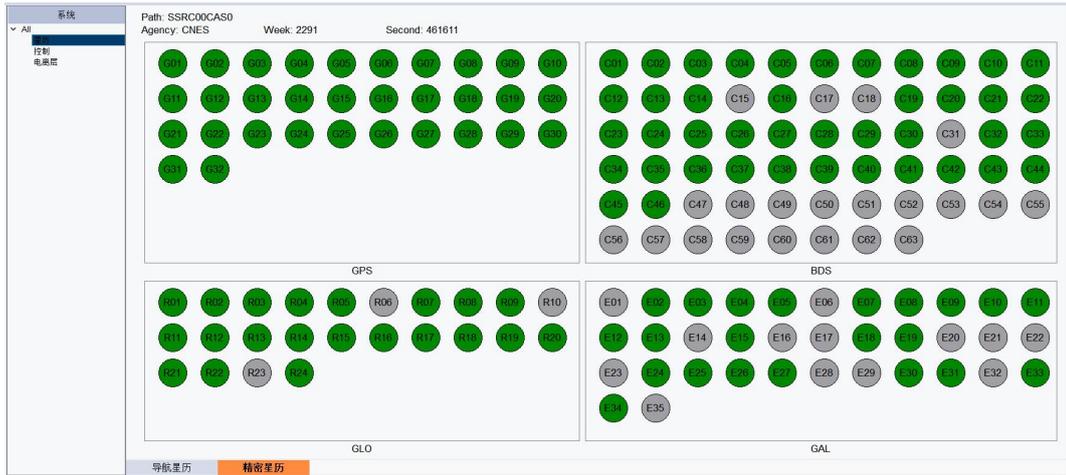


图 5-13 精密星历

5.2.6 电离层设置

电离层设置：设置电离层地图的起始点经纬度和北东方向的步长及节点数。

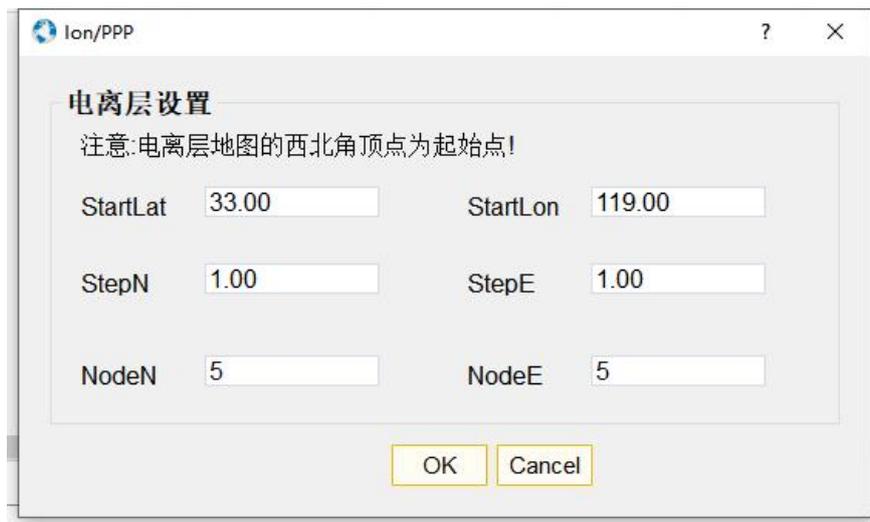


图 5-14 电离层设置

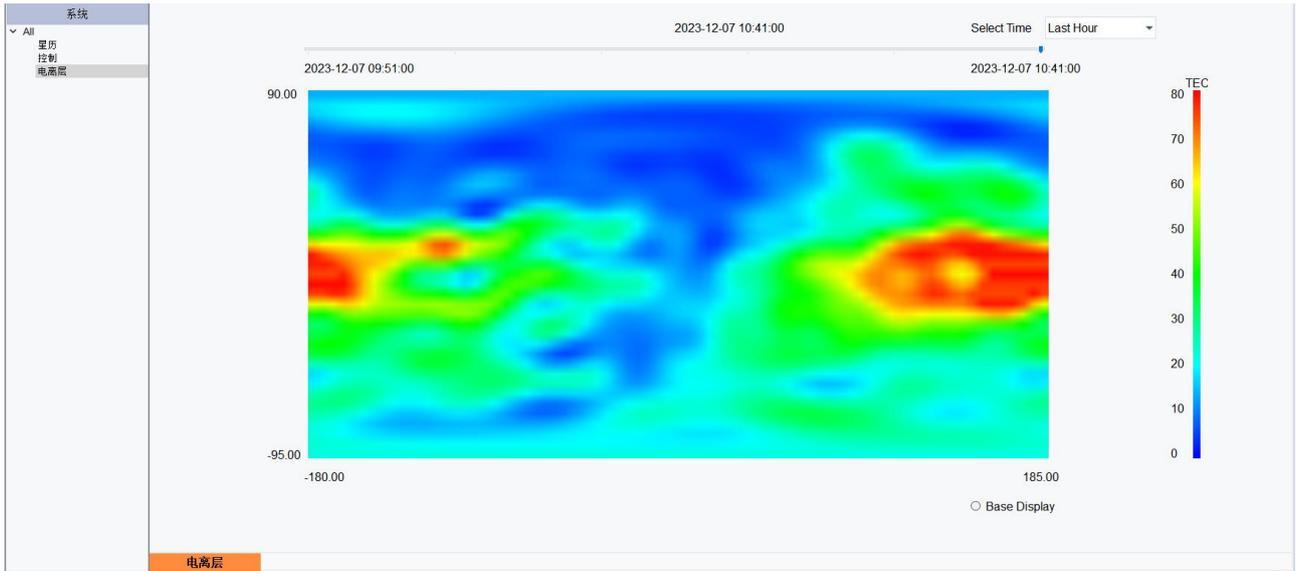


图 5-15 电离层地图

5.3 基站管理

5.3.1 站点添加

点击基站管理，然后点击增加基站如图 5-16，在弹出的界面图 5-17 中，填写站点的基本信息。站点的基本信息包括基站名称（建议 4 位英文字符大写）、坐标（XYZ 形式、以度为单位和度分秒为单位的 BLH 形式）、通讯协议、数据格式、网络地址（支持 IP 和域名）、网络端口和挂载点/用户名/密码（Ntrip）必填部分，填写完成点击保存，添加完成后点击基站，界面会显示基站信息如图 5-18。（基站备注可不填）

注：数据格式分为“RTCM32、RTCM31、RTCM23、CNB、SOUTH、BINEX 和 RT27”数据，可以根据自己的实际情况选择。通讯协议分为“NTRIP、TCP/IP、TCP SERVER”协议，可以根据自己的连接情况选择。天线类型是否选择，根据输入坐标是否含天线高决定，如果输入的坐标已经包含天线高，则不需要进行选择，如果不包含，则需要选择接收机相应的天线类型。



图 5-16 增加基站

增加基站

基站 JHZX *

组网 * 基站备注

坐标类型 BLH(DD.DDDD)

X 0 m 纬度 30.000000000

Y 0 m 经度 121.000000000

Z 0 m 高程 29.0000 m

通信协议 NTRIP *

数据格式 RTCM32 * 挂载点 JHZX_RTCM32 *

网络地址 192.168.2.80 * 登录名称 name *

网络端口 25001 * 登录密码 password *

天线类型

L1/mm L2/mm

N 0 N 0

E 0 E 0

U 0 U 0

接收机编码 接收机类型 SINOGNSS

增加 退出

图 5-17 增加基站 (JHZX) 界面

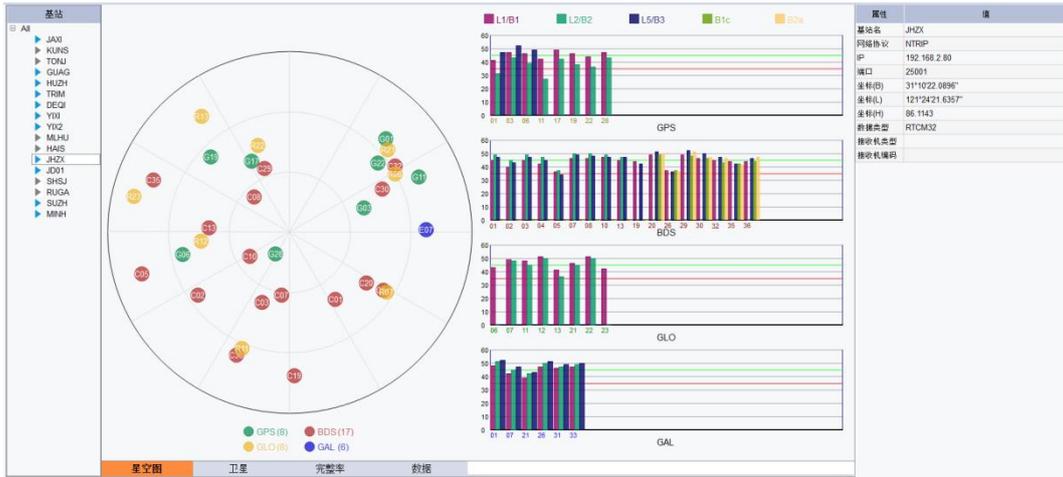


图 5-18 基站（JHZX）上线成功界面

5.3.2 站点修改

界面右键点击要修改的站点或者选中要修改的站点，点击基站管理里面的更新站点，会弹出界面图 5-20，可对站点信息进行修改，修改后点击更新，会弹出更新成功，即表示修改成功。

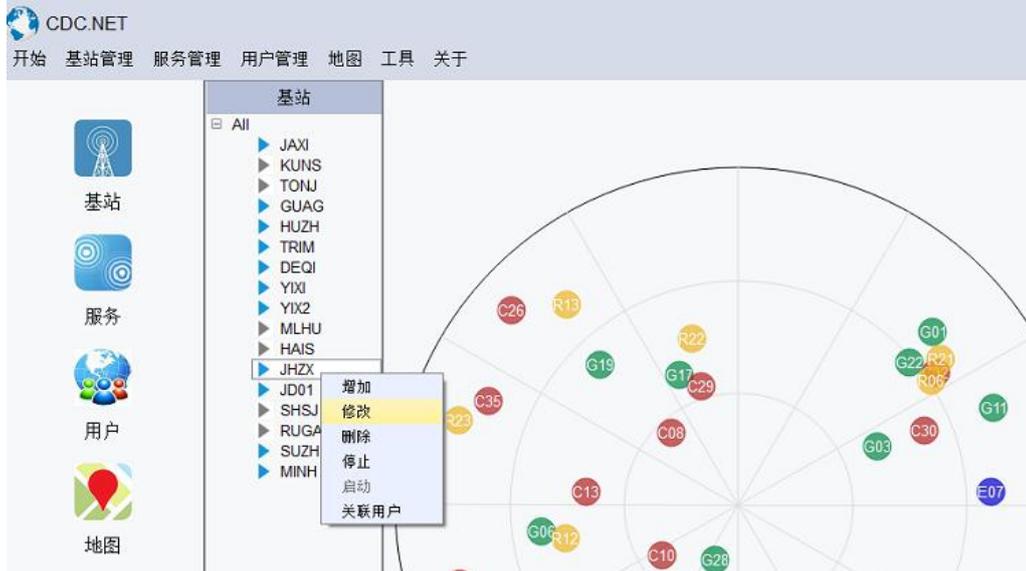


图 5-19 修改基站



图 5-20 修改基站页面

5.3.3 站点删除

界面右键点击要删除的站点或者选中要删除的站点，点击基站管理里面的删除站点，会弹出界面图 5-21，点击删除基站，可对站点信息进行删除操作，修改后点击删除，会弹出基站删除成功，即表示删除成功，基站列表不再显示该基站。



图 5-21 删除基站界面

5.3.4 数据存储

保存路径：设置 RINEX 数据和原始数据文件的保存路径

保存方式：可选择按照年积日或者年月日的方式保存

RINEX HEADER 设置：支持个性化设置基站保存的 RINEX 文件头部的 SERVER 和 COMPANY

批量配置：批量配置所有基站的数据是否保存、采样间隔、单文件时长等（同样支持特定基站个性化设置）

FTP 上传 RINEX：如果需要 FTP 上传存储的 RINEX 文件，则勾选后输入相应 URL、用户名和密码即可。

数据存储

保存路径: D:\ 打开

保存方式: ▼

RINEX HEADER

SERVER: CDC.NET COMPANY: SINOGNSS

批量配置 Rinex保存 1 1 3.04 RawData保存

基站名	Rinex保存	采样间隔(s)	单文件时长(h)	Rinex版本	RawData保存
JAXI	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
GUAG	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
YIX2	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
YCDF	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
CZHL	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
FYDB	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
HZXF	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
HZNX	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
YZHJ	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
WHDJ	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
SNRA	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
HZTY	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
HZTY02	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>
GD001	<input type="checkbox"/>	1	1	3.04	<input checked="" type="checkbox"/>

Ftp上传RINEX

URL:

用户名: 密码:

保存 退出

图 5-22 数据存储

5.3.5 数据质检

使用数据质检功能需先进行数据存储，存储一天目标基站的 RAWDATA 数据。并于第二天方可对前一天数据进行数据质检。

Select date: 选择要进行数据质检的数据日期，该日期必须已经存储了目标基站数据。

Query: 确认查询该日期的数据质检报告。

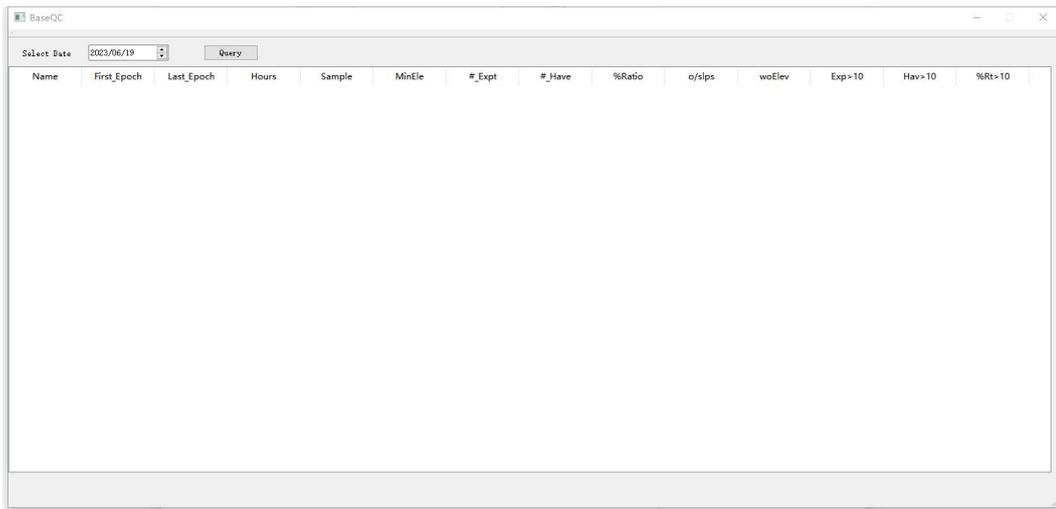


图 5-23 数据质检

5.3.6 站点停止和启动

选中某个站点，右键点击停止，可以对某个站点进行停止操作，如图 5-24，右键点击启动，可以对某个站点进行启动操作，如图 5-25。



图 5-24 站点停止

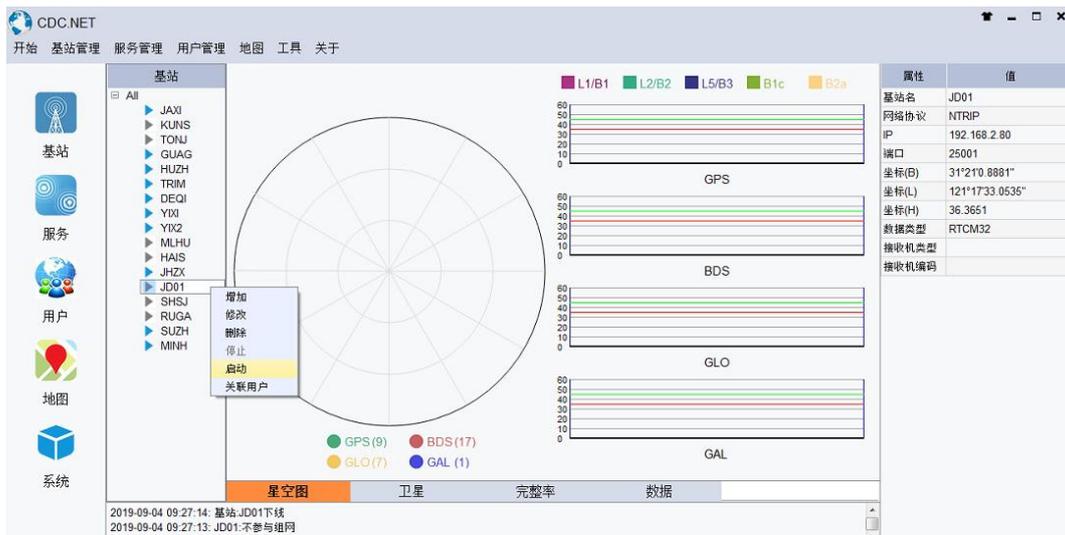


图 5-25 站点启动

5.3.7 关联用户

选中某个站点，右键点击关联用户，如图 5-26，可以看到哪些用户在用这个基站的数据，点击后会跳转到服务界面，看到主参考站都是“GUAG”，如图 5-27。

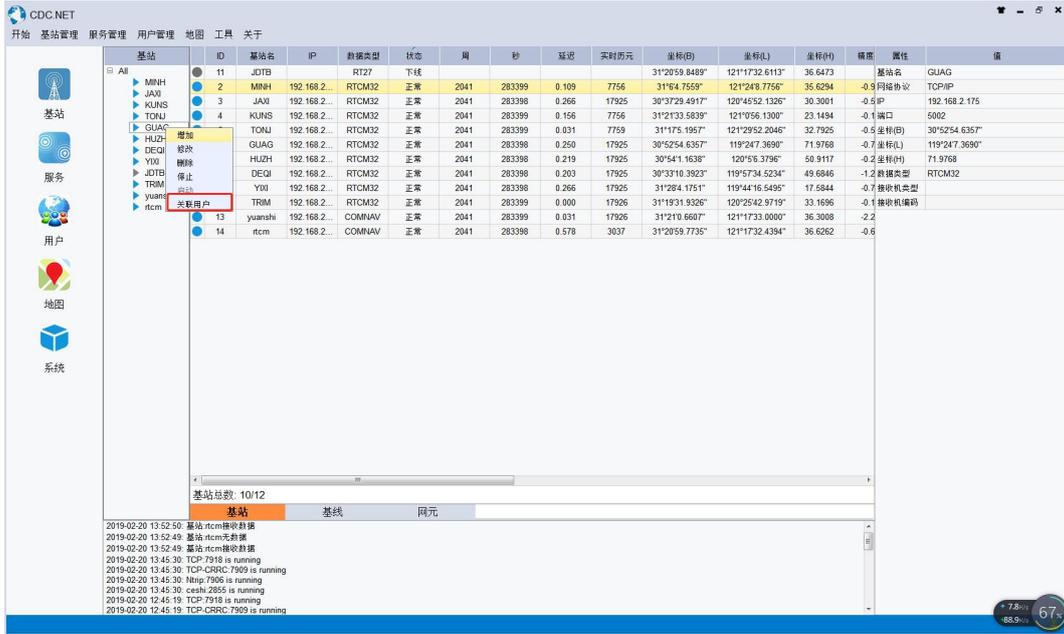


图 5-26 关联用户

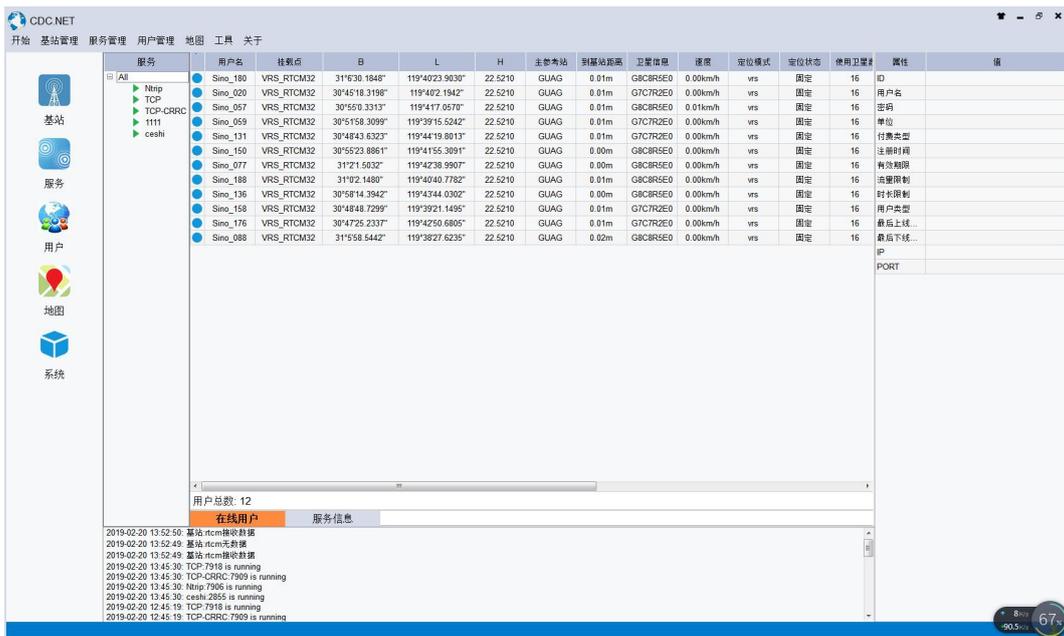


图 5-27 服务界面

5.3.8 基站信息

1) 星空图

可以查看任意基站的卫星星空图和各系统卫星号和频点。



图 5-28 基站星空图

2) 卫星

可以查看任意基站的卫星详细信息。

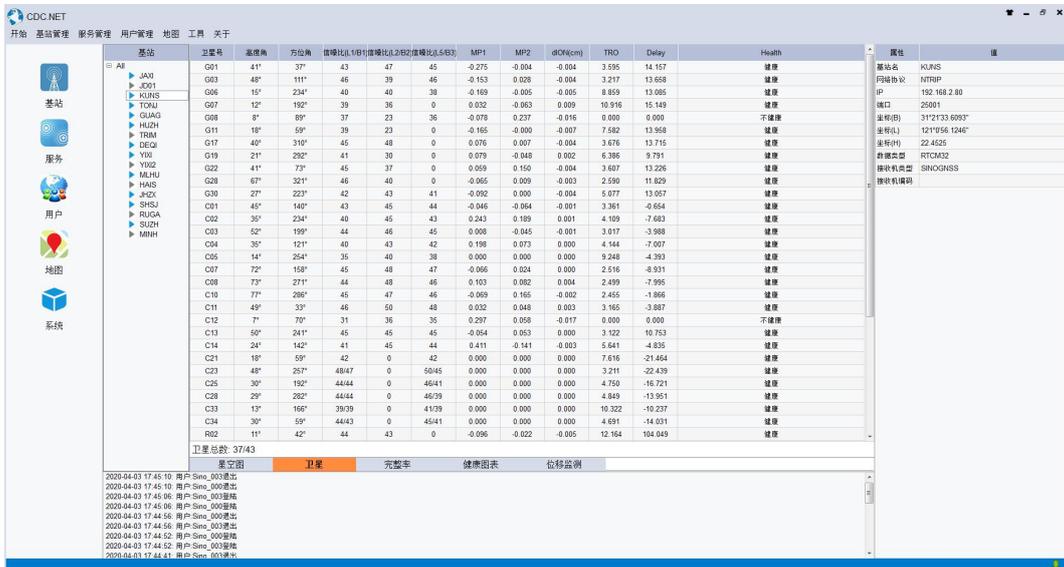


图 5-29 基站卫星信息

3) 完整率

可以查看任意基站的各系统卫星的完整率数据。



图 5-30 基站数据完整率信息

4) 健康图表

选择任意基站点点击健康图表，选择开始时间可以查看该基站的从开始时间为起点每个小时的载噪比、多路径、周跳比信息。



图 5-31 基站健康图表信息

5) 对流层/电离层

可以查看任意基站的对流层及电离层变化曲线

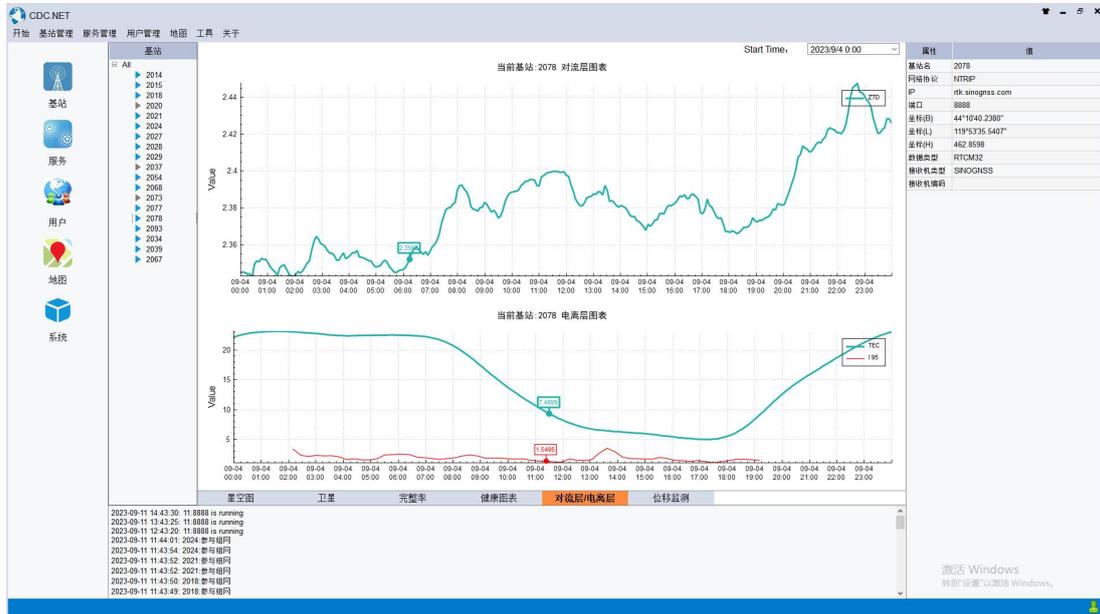


图 5-32 对流层/电离层信息

6) 位移监测

可以查看任意基站的位移监测变化曲线



图 5-33 位移监测信息

5.4 服务管理

5.4.1 服务增加

点击导航栏的服务管理，点击增加服务，如图 5-34，在弹出的界面，如图 5-35 和图 5-36，填写基础项的信息，填写完成后，点击挂载点，填写挂载点的名称，选择播发频率、数据格式和数据类型后，选择相应的定位模式，参考坐标系根据用户需求选择是否编辑，然后点击添加，点击保存，服务增加完成。

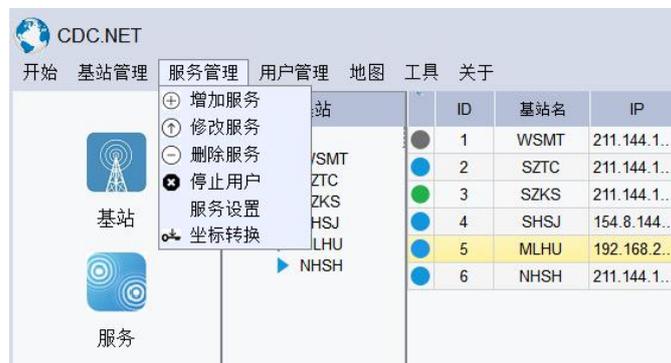


图 5-34 增加服务



图 5-35 添加基础项



图 5-36 添加挂载点

如图 5-37 所示，添加挂载点时，可选择相应的数据格式，目前有九种数据格式可供选择，默认的数据格式是 RTCM32-MSM4。



图 5-37 播发数据格式选择

如图 5-33 所示，定位模式分为 VRS、NEAREST、RTD、SRTK、GRID、FKP 六种模式。

VRS：在移动站附近虚拟参考站做基站播发差分数据；

NEAREST：选取最近基站播发差分数据；

RTD：伪距差分模式；

SRTK：任意选取单基站做 RTK；

GRID：格网功能，单个网格内的用户统一使用同一虚拟基站，减轻系统运算压力，可满足高并发量需求。

FKP：区域改正参数模式；

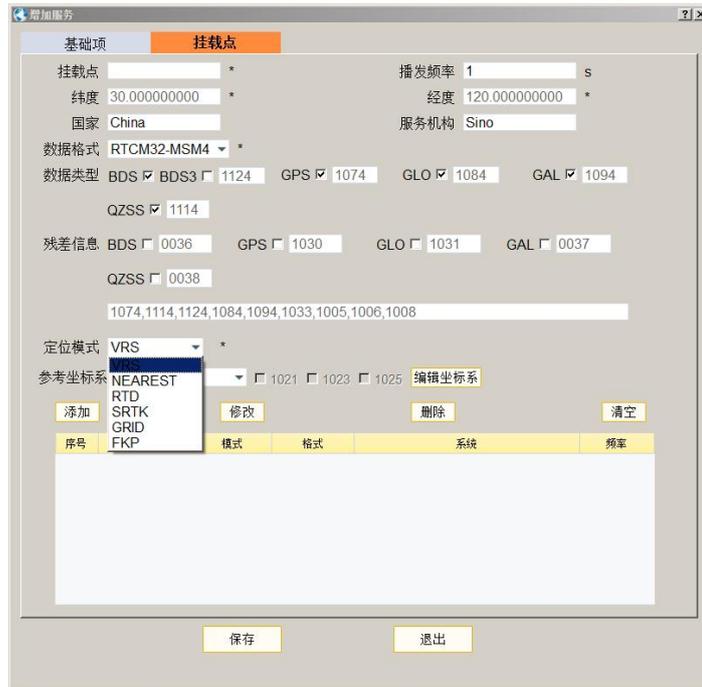


图 5-38 定位模式选择

5.4.2 服务修改

选中要修改的服务，点击导航栏的服务管理，点击更新服务，如图 5-39 可以修改服务端口，如图 5-40 可以添加挂载点，修改挂载点，删除挂载点，清空挂载点。点击保存，弹出更新服务成功的界面，点击确认即可。



图 5-39 修改服务端口

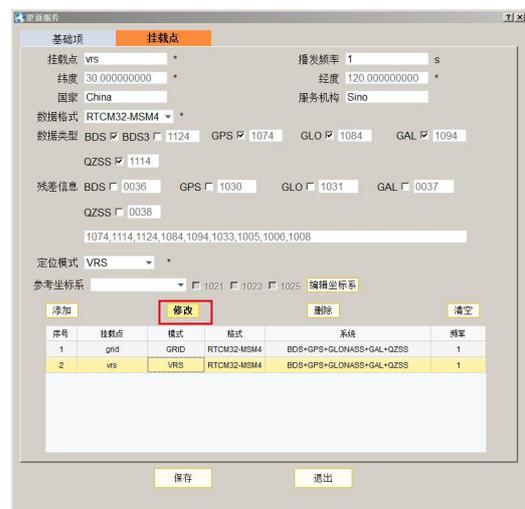


图 5-40 修改挂载点

5.4.3 服务删除

选中要删除的服务，点击导航栏的服务管理，点击删除服务，在弹出的界面中，如图 5-41，点击删除，弹出删除服务成功界面，点击确定即可。



图 5-41 删除服务

5.4.4 停止用户

在服务的在线用户界面选中任意用户，然后点击停止用户，可让该用户短暂下线。

5.4.5 服务设置

保存 GGA 文件 (CSV)：在日志路径下会生成 UserLog 文件夹，实时保存所有用户的 GGA 文件(CSV 格式)；

保存 GGA 文件 (KML)：在日志路径下会生成 UserLog 文件夹，实时保存所有用户的 GGA 文件(KML 格式)；

保留文件：设置 GGA 文件的保留天数，避免冗余存储

保存 GGA 到数据库：所有用户的 GGA 都会实时保存到 usergga 表内，若不勾选，usergga 表只会保存用户上线和下线两个时刻的经纬度信息；

保留数据：设置实时保存到数据库内的 GGA 的天数，避免冗余存储

使用加偏 GGA 数据：设定相应的 GGA 最大偏移值，会对数据库 usergga 表内的用户 GGA 值进行加偏；

检查登录来源：勾选后只允许司南设备的移动站登录使用服务；

用户密码加密存储：勾选后界面对用户的密码进行加密显示；

软件日志定期删除：设定软件日志的保留天数，避免冗余存储；

格网设置：设置服务里面的格网模式的步长，默认设置为 0.05 度，相当于格网边长为 5km 左右。



图 5-42 服务设置

5.4.6 坐标转换

点击坐标转换或者添加挂载点时点击编辑坐标系，可跳转至坐标转换界面，输入坐标系统的各个参数后点击保存则可以添加一个坐标系统，在添加挂载点时可以选择已经编辑保存好的坐标系统，以此播发用户所需的特定坐标系统下的差分数据。



图 5-43 坐标转换

5.5 用户管理

登录 CDC.NET 后，在用户管理里面注册、修改和删除用户。

5.5.1 用户添加

点击导航栏的用户管理，点击注册用户，如图 5-44，在弹出的界面，如图 5-45，填写用户的信息，其中用户名、密码、数量限制、是否可用和计费类型是必填项，其他是选填项，填写完成后，点击注册，用户注册完成（注：用户名和密码不能用中文注册），我们还添加了根据所属城市或用户单位添加用户的功能，如图 5-46、图 5-47。



图 5-44 用户注册



图 5-45 用户注册界面

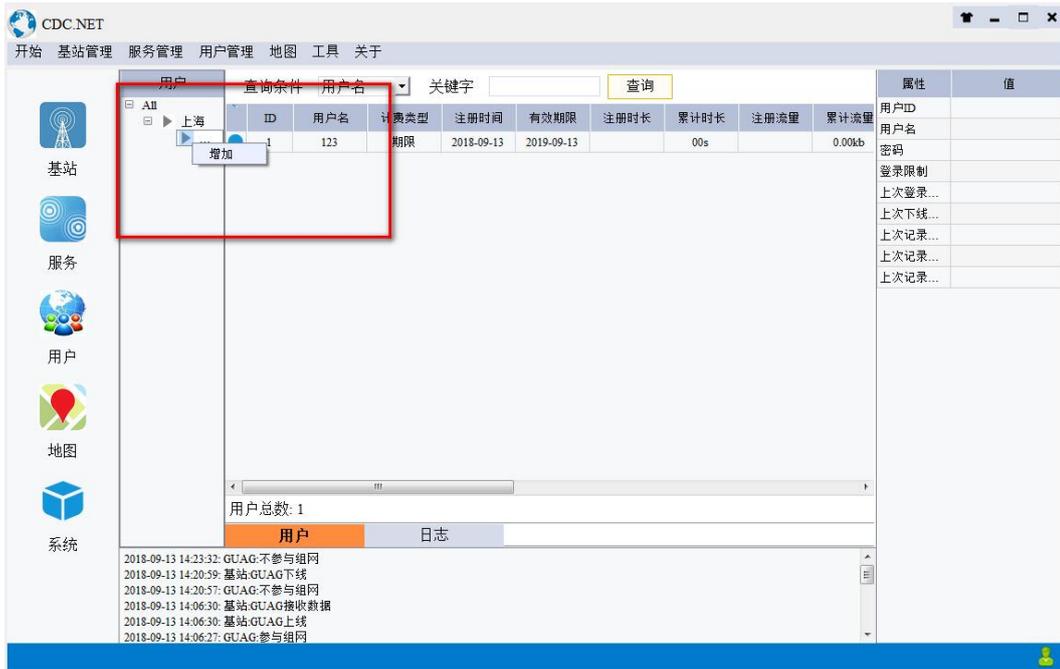


图 5-46 根据公司添加用户



图 5-47 根据公司添加用户界面

5.5.2 用户删除

选中要删除的用户后，点击导航栏的用户管理，随后点击删除用户；

或者在用户页面选择要删除的用户后，右键点击，并选择删除，如图 5-48。在弹出的界面中，如图 5-49，点击删除，随后将弹出删除用户成功界面，点击确定即可。

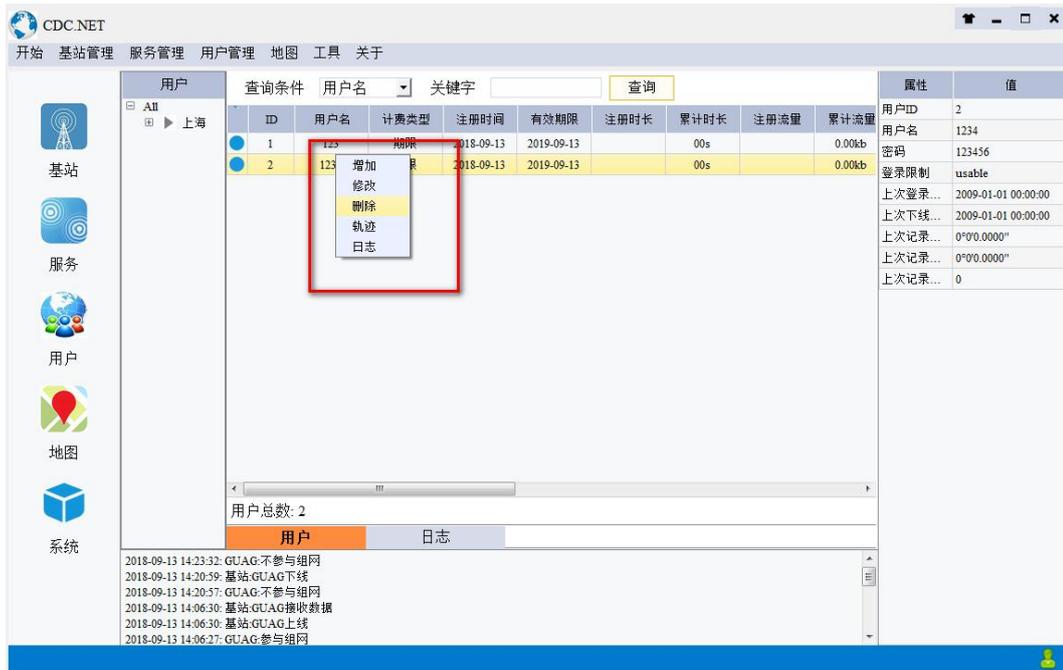


图 5-48 删除用户



图 5-49 删除用户界面

5.5.3 用户修改

在用户界面选中要修改信息的用户，点击导航栏的用户管理，点击更新用户；

或者选中要更新的用户，单击右键，再点击修改。在弹出的界面中修改需要修改的内容，如图 5-50，修改完毕后点击更新，弹出更新用户成功界面，点击确定即可。



图 5-50 更改用户界面

续期功能：按时长注册的用户过期后，可以在续期后面设置想要延长的时长。（此功能只适用于按时长注册类型的用户）

5.5.4 用户查询

用户界面输入要查询的用户名或用户单位，点击查询，如图 5-51 即可查询用户。

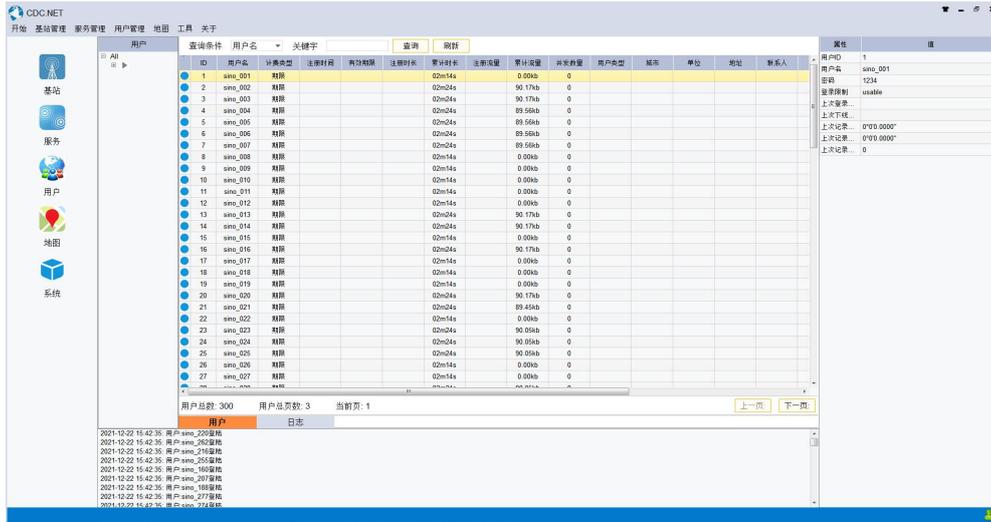


图 5-51 用户查询

5.5.5 用户轨迹和日志

用户列表里选中任意用户右键点击轨迹，可在地图上查看用户的轨迹（小红旗标记为用户之前上下线时的位置），如图 5-52、5-53 所示。右键点击日志可查询用户上下线的日志，如图 5-54 所示。



图 5-52 用户列表查看轨迹或日志

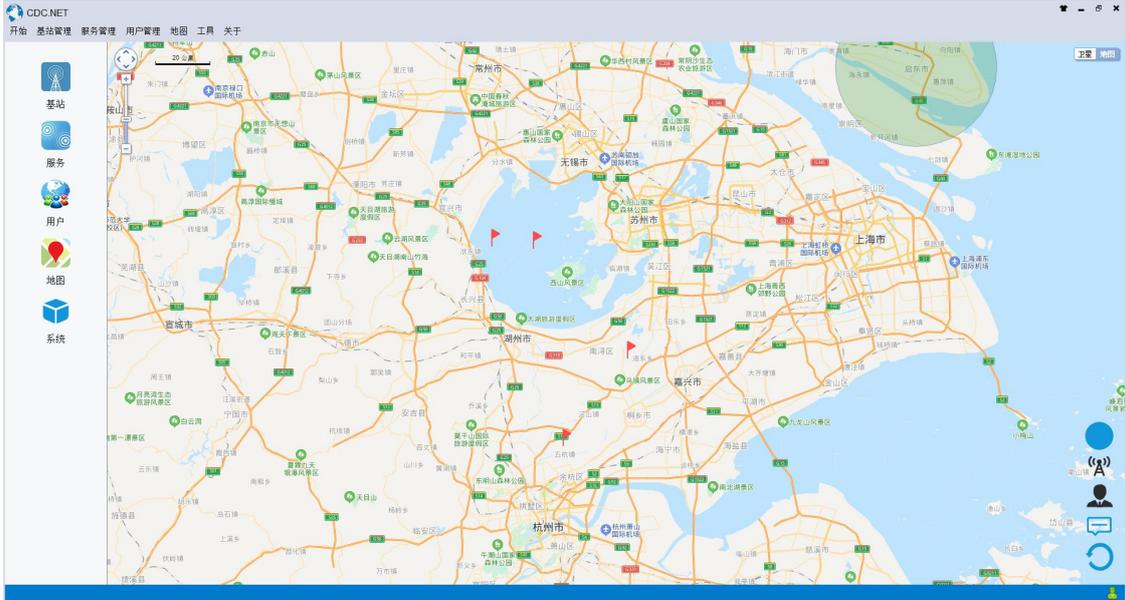


图 5-53 用户轨迹

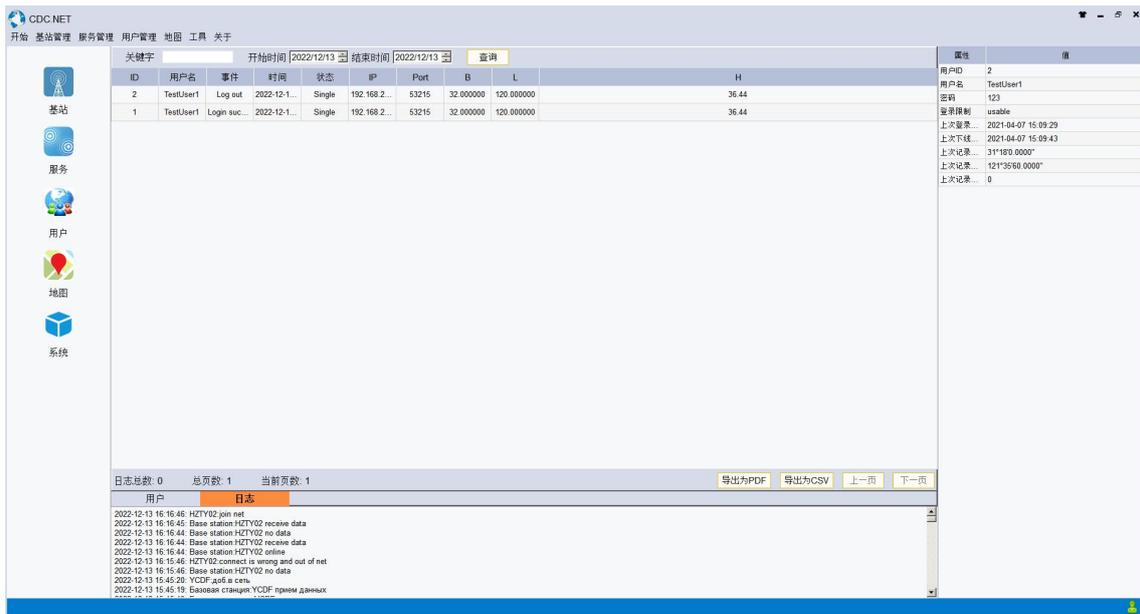


图 5-54 用户日志

用户日志除了可以在界面上翻页浏览，还可以导出为 PDF 或者 CSV。

5.5.6 用户设置

RINEX 设置（虚拟基站 RINEX 文件存储）：勾选 RINEX 设置后选择保存路径，按需配置采样间隔、单文件和版本等参数即可。

用户过期邮件推送：勾选用户过期邮件推送后，注册用户时填写过邮箱信息的，会在过期前给用户推送过期邮件。

按期限注册用户（注册用户时填写过邮箱信息）：会在到期前三天进行邮件推送，邮件模板可自行编辑，也可保持默认。

按流量注册用户（注册用户时填写过邮箱信息）：会在流量不足 5MB 时进行邮件推送，邮件模板可自行编辑，也可保持默认。

按时长注册用户（注册用户时填写过邮箱信息）：会在时长不足 10 分钟时进行邮件推送，邮件模板可自行编辑，也可保持默认。



图 5-55 用户设置

5.6 地图

5.6.1 百度地图

在百度地图上实时显示基站及移动站的状态，如图 5-56 所示。

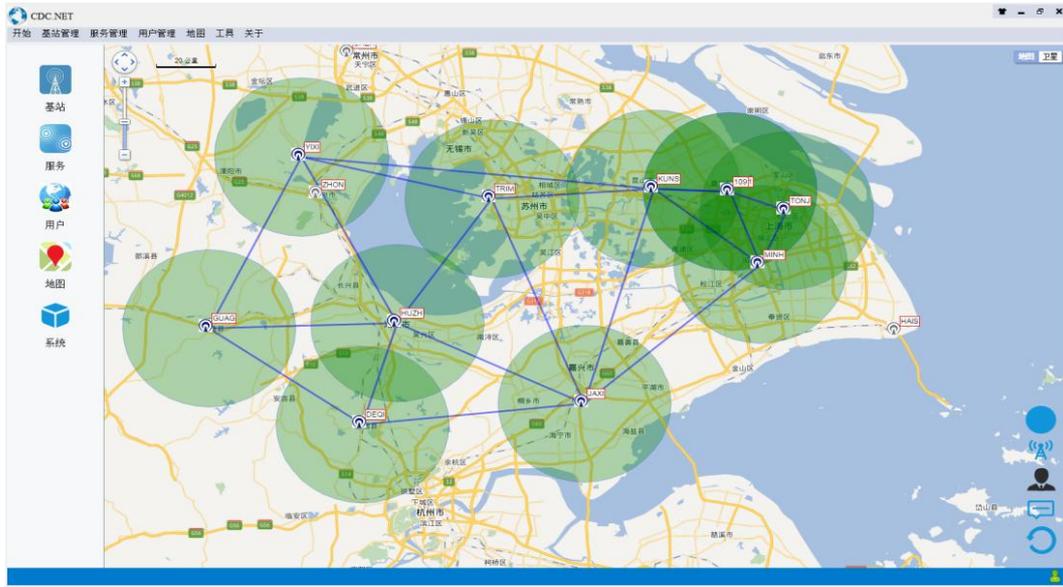


图 5-56 百度地图

5.6.2 谷歌地图

在谷歌地图上实时显示基站及移动站的状态，如图 5-57 所示。

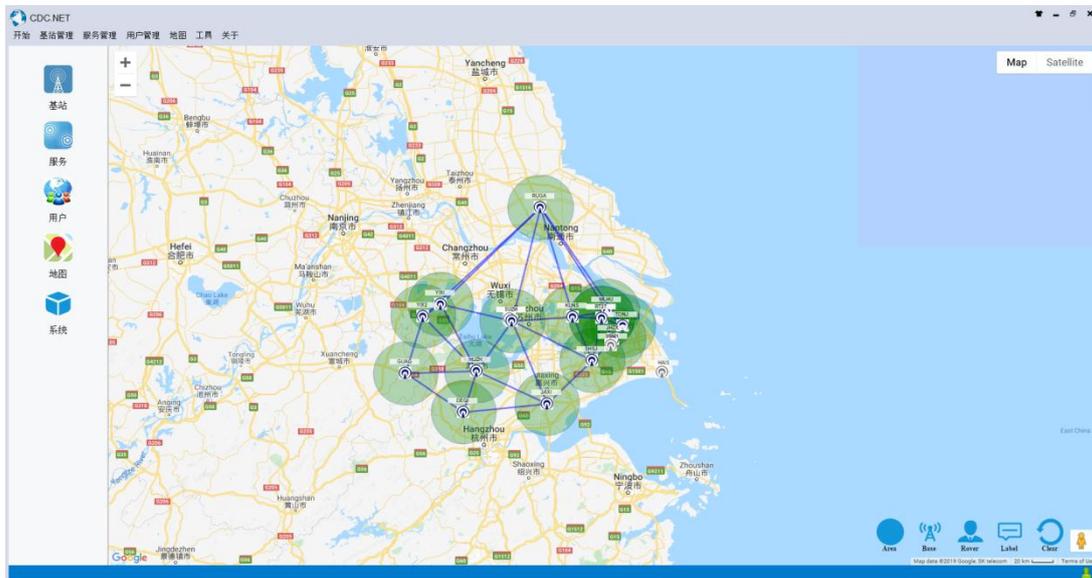


图 5-57 谷歌地图

5.6.3 天地图

在天地图上实时显示基站和移动站的状态，如图 5-58 所示。

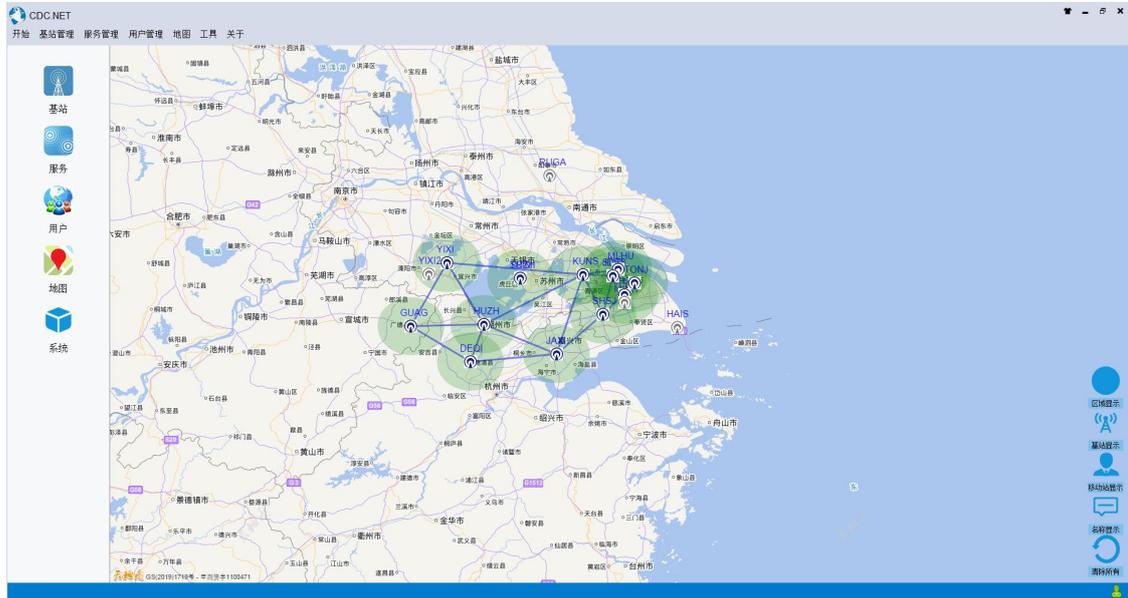


图 5-58 天地图

5.6.4 站点地图

在站点地图上实时显示基站及移动站的状态，如图 5-59 所示。

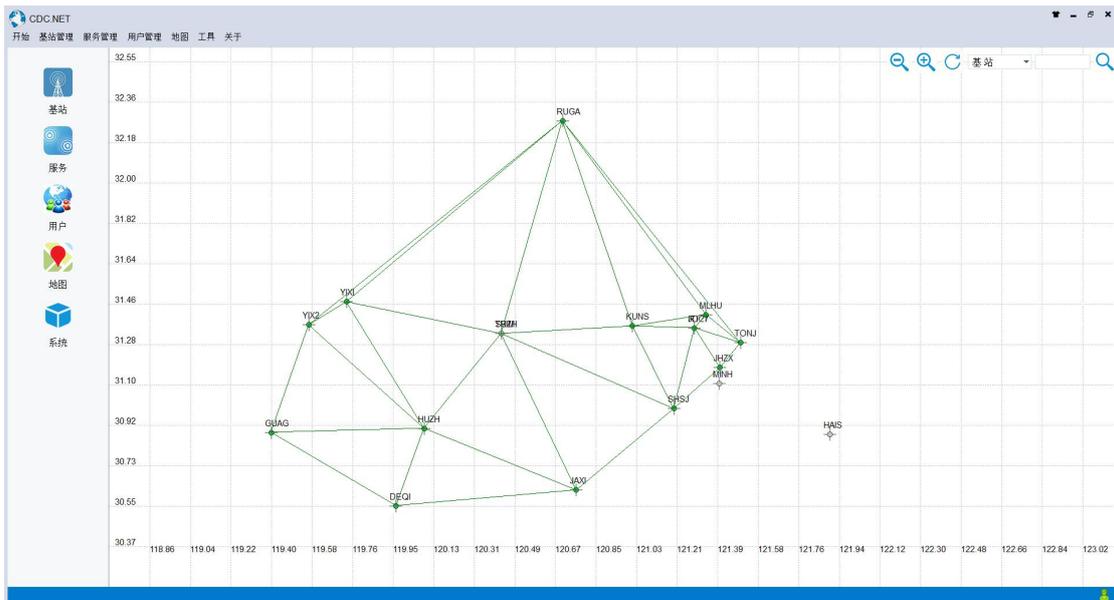


图 5-59 站点地图

5.6.5 地图设置

地图设置功能，如图 5-60 所示可以对百度地图、谷歌地图和天地图的基站的透明度和半径进行设置，进行地图美化，另外可以设置地图显示的中心位置的经纬度和缩放层级的大小。

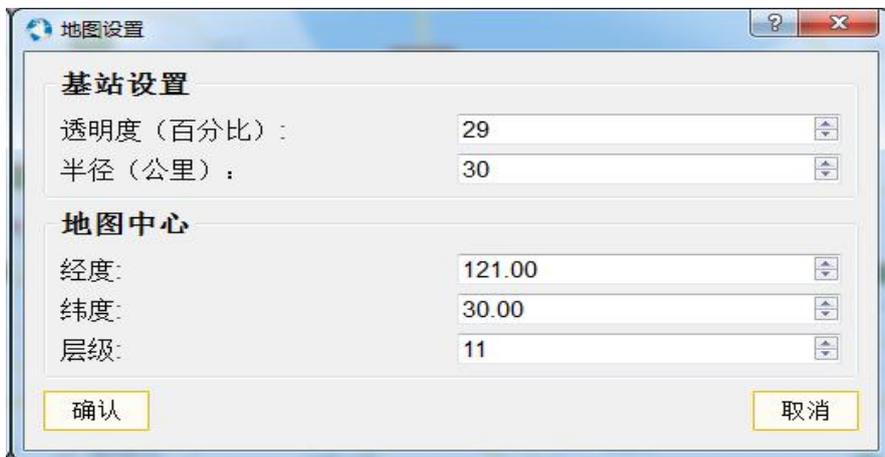


图 5-60 地图设置

5.6.6 围栏设置

围栏设置功能，如图 5-61 所示，可设置添加任意数量的围栏，围栏内可设置至少三个以上的任意经纬度的位置点，这些位置点围成的区域是这个围栏的范围，设置围栏成功后，点击修改进行保存，可对任意在线用户添加围栏，点击用户，找到想要添加围栏的用户，右键点击修改，如图 5-62 所示，在围栏名称下拉框里选择相应的围栏后，点击更新，如果该用户不在围栏区域内则系统不会给其播发差分数据，若在区域内则无影响。



图 5-61 围栏设置

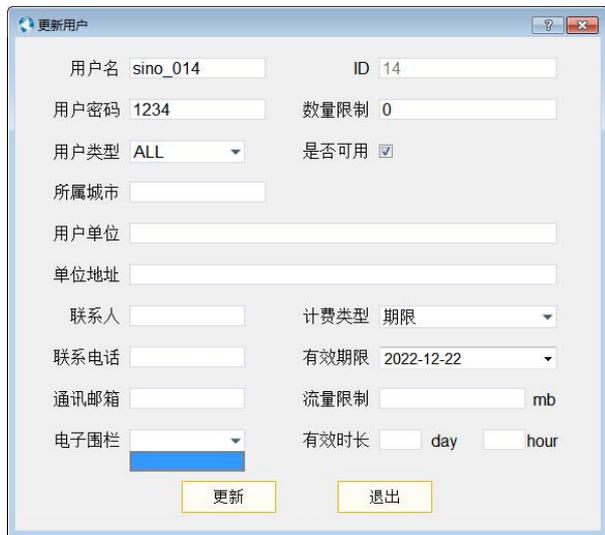


图 5-62 给用户添加围栏

5.7 工具

目前工具支持切换语言功能，可以正常切换中文、英文和俄文，来满足客户的需求。

5.8 关于软件

如图 5-63 所示，关于软件里可以查看软件名称和版本等信息。



图 5-63 关于软件

5.9 系统

1) 导航星历

如图 5-64 所示，系统内点击星历可以查看所有基站共用的导航星历

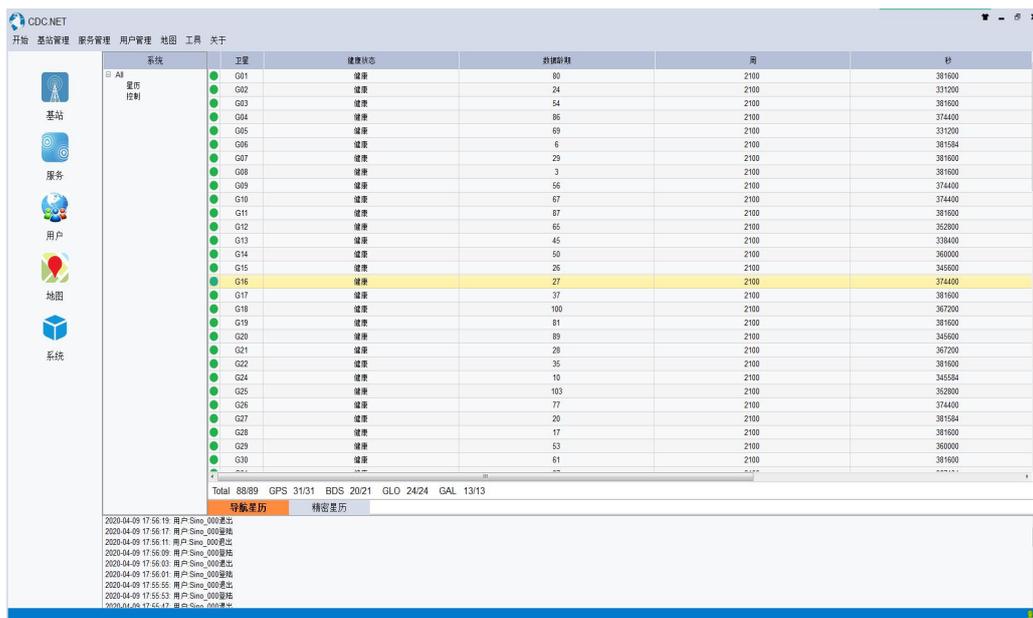


图 5-64 导航星历

2) 精密星历

系统页面，通过点击 tab 切换为精密星历

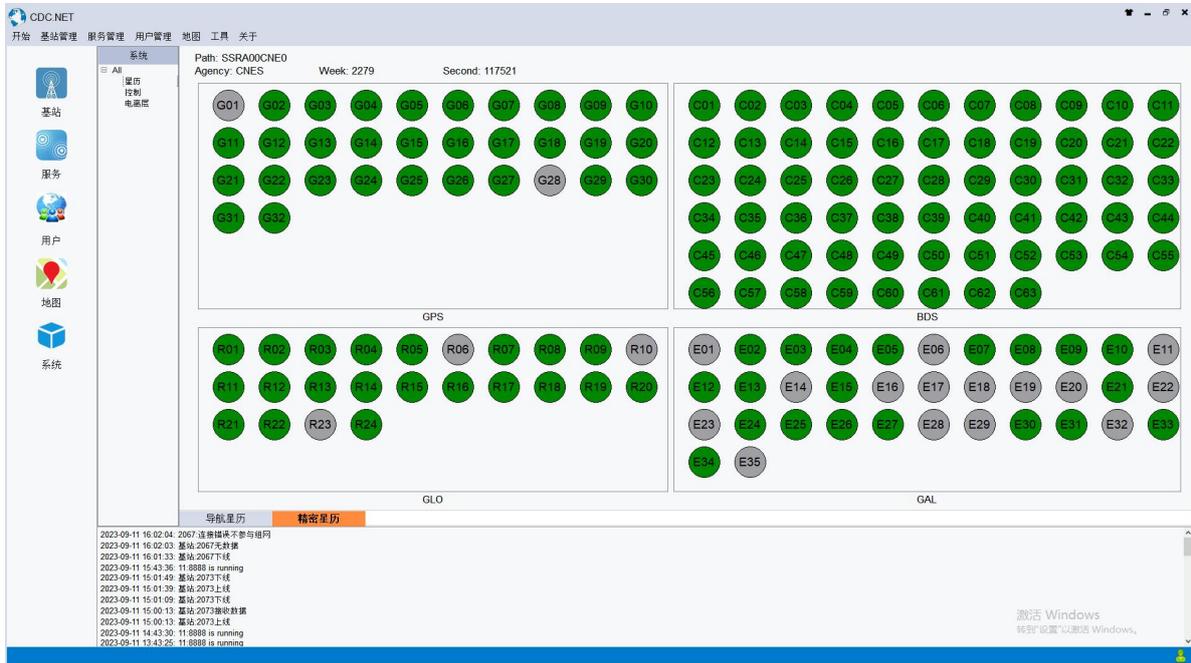


图 5-65 精密星历

3) 控制

如图 5-66 所示，点击控制可以查看电脑的运行内存、CPU 和各个硬盘内存占用情况。

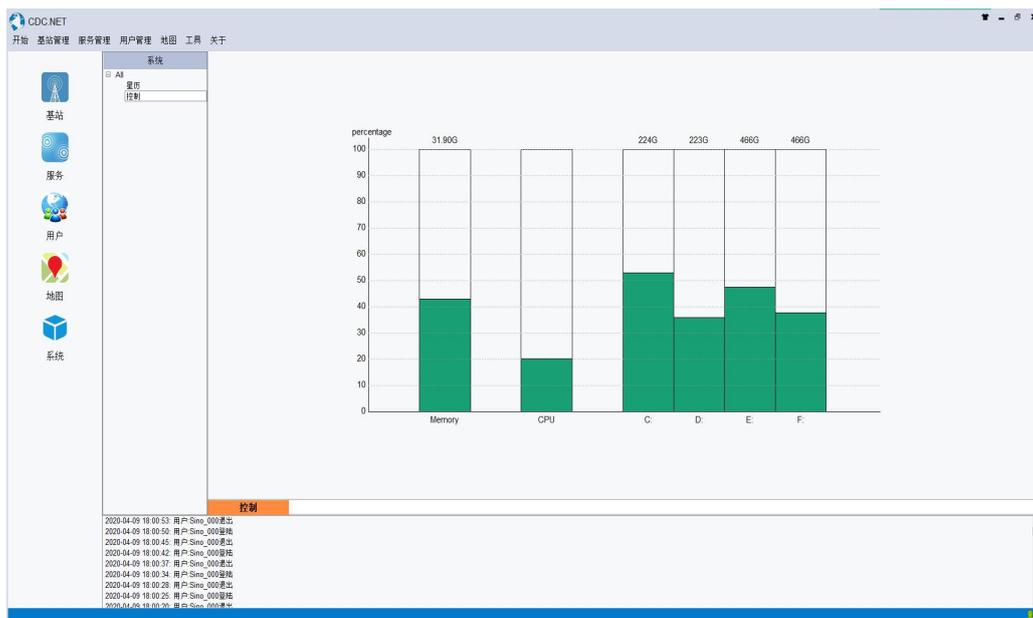


图 5-66 控制

4) 电离层地图

如图所示，在 5.2.6 进行相关电离层设置后，电离层地图会按照设置生成相应电离层态势图，支持查看当前时间、最近一小时、最近一天等多种范围，通过拉动时间轴滑块可查看电离层变化。

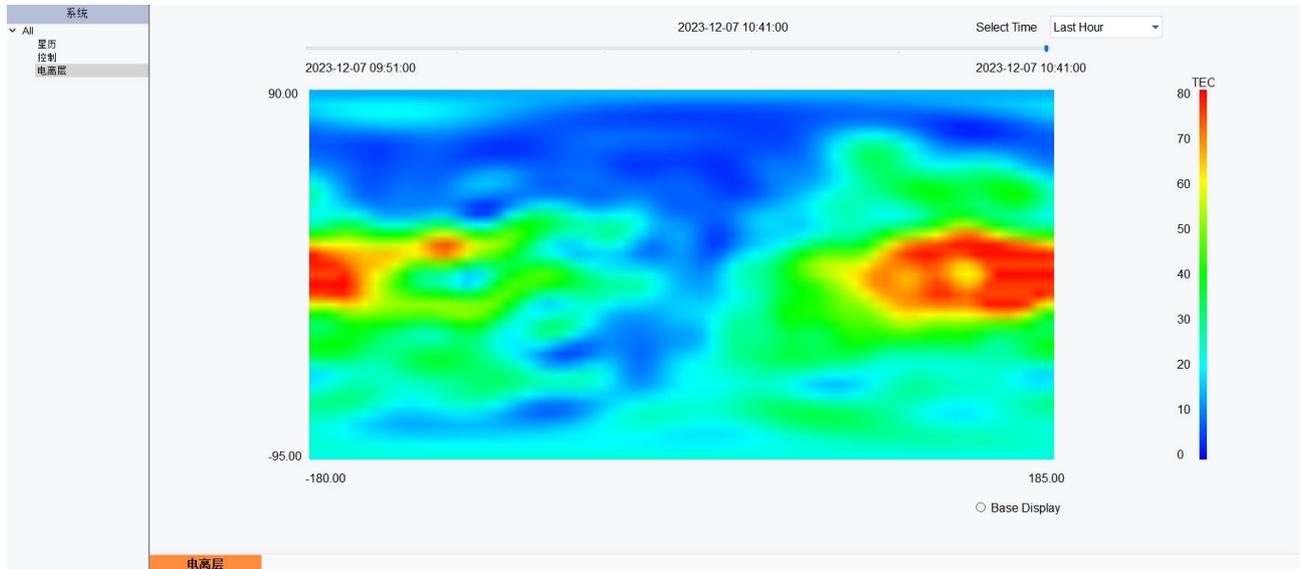


图 5-67 电离层地图

5) 基站统计

统计模块中可以根据时间监控基站的运行状态，统计基站运行情况，及时定位问题。

统计		开始时间	2023/12/6 10:52	结束时间	2023/12/6 10:52	query	基站稳定性(红色:离线 绿色:在线)	
ID	基站名	离线次数	离线时长(min)	在线时长(min)	移动站连接次数			
1	south19001	5	31.73	1408.25	0	[Green bar]		
2	south19003	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
3	south19004	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
4	south19005	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
5	south19006	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
6	south19007	0	1423.48	16.50	0	[Red bar]		
7	south19008	2	16.17	1423.82	0	[Green bar]		
8	south19010	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
9	south19011	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
10	south19012	6	770.83	669.15	0	[Mixed Green/Red bar]		
11	south19014	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
12	south19015	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
13	south19017	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
14	south19018	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
15	south19019	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
16	south19020	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
17	south19022	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
18	south19023	1	0.78	1439.20	0	[Green bar]		
19	south19026	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
20	south19027	1	740.68	699.30	0	[Mixed Green/Red bar]		
21	south19028	0	1423.50	16.48	0	[Red bar]		
22	south19029	29	1176.78	263.20	0	[Mixed Green/Red bar]		

图 5-68 基站统计

6) 用户统计

统计模块中可以根据时间监控用户接入数量和状态。

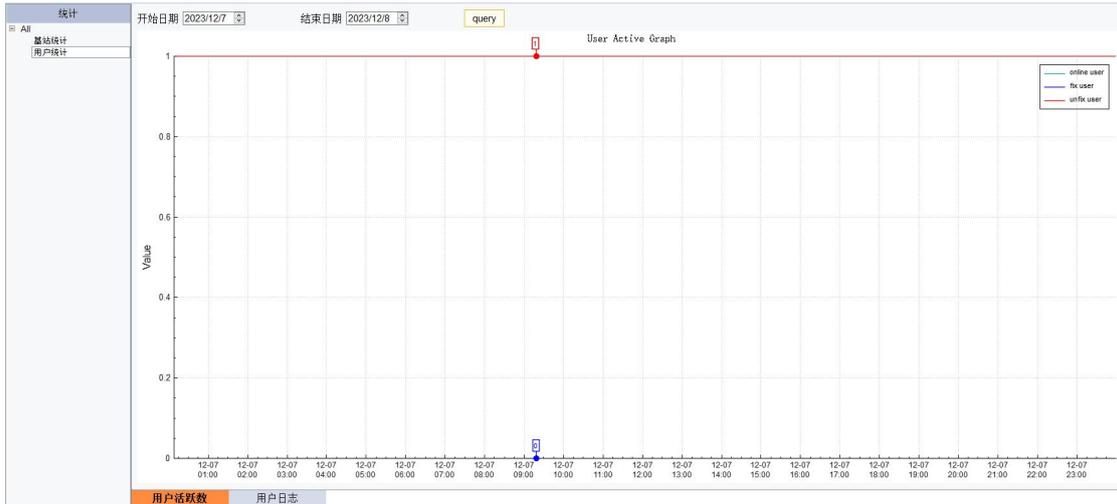


图 5-69 用户统计

5.10 工作流程

利用软件搭建服务而后应用于测量工作中的基本流程介绍:

1. 先增加基站，基站成功增加后等待基线和网元都固定
2. 增加服务设定任意模式的挂载点，具体过程查看 5.4.1
3. 注册用户账号，具体过程查看 5.5.1，此时用户可利用该账号将接收机连接到设定的挂载点，成功连接后可以在服务界面查看在线用户状态。

The screenshot shows the "CDC.NET" software interface. The main window displays a table of base stations. The table has the following columns: ID, 基站名 (Station Name), IP, 基站类型 (Station Type), 状态 (Status), 周 (Week), 秒 (Seconds), 延迟 (Delay), 实时历元 (Real-time Epoch), 坐标(E) (Coordinate E), 坐标(N) (Coordinate N), 坐标(U) (Coordinate U), 精度 (Precision), 属性 (Attribute), and 值 (Value). The table contains 14 rows of data. On the left side, there is a sidebar with icons for "基站" (Base Station), "服务" (Service), "用户" (User), "地图" (Map), and "系统" (System). At the bottom, there is a status bar showing "基站总数: 11/14" and a log window with system messages.

ID	基站名	IP	基站类型	状态	周	秒	延迟	实时历元	坐标(E)	坐标(N)	坐标(U)	精度	属性	值
1	HAIS	192.168.2.175	RTCM32	下线	2018	376247	0.149	17281	30°52'26.7319"	121°53'48.4543"	26.8946	1.0	基站名	
2	MINH	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376247	0.149	17281	31°04'4.7599"	121°24'8.7756"	35.6294	1.0	网络协议	
3	IAJI	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376247	0.249	17280	30°57'29.4917"	120°45'52.1526"	30.3001	1.1	IP	
4	KUNNS	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376248	0.172	17281	31°21'33.5839"	121°00'52.1390"	23.1494	1.1	端口	
5	TONJ	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376248	0.031	17281	31°17'5.1857"	121°29'52.2046"	32.7925	1.5	坐标(E)	
6	GUAG	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376247	0.327	17280	30°52'54.48357"	119°24'7.3690"	71.9768	0.5	坐标(E)	
7	HUZH	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376247	0.265	17280	30°54'41.14338"	120°56'3.796"	50.9117	1.0	坐标(E)	
8	TRDM	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376248	0.000	17281	31°18'31.9326"	120°23'42.9719"	33.1696	1.0	数据类型	
9	DDEQ	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376247	0.281	17240	30°53'10.3923"	119°37'34.5234"	49.4846	0.3	接收机类型	
10	YDN	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376247	0.249	17280	31°08'4.5131"	119°44'18.5695"	17.3344	1.3	接收机编码	
11	CHEZ	192.168.2.175	RTCM32	下线					31°09'15.6024"	119°54'48.5285"	33.4387			
12	ZHON	192.168.2.175	RTCM32	下线					31°20'26.0204"	119°47'58.6076"	33.6970			
317	JDOI	192.168.2.175	RTCM32	正常	2018	376248	0.078	17281	31°21'0.0889"	121°17'33.0534"	36.6173	1.1		
318	109	192.168.2.109	RTCM32	正常	2018	376248	0.016	17281	31°20'9.8536"	121°17'32.6367"	35.2144	14.2		

图 5-70 基站



图 5-71 星空图

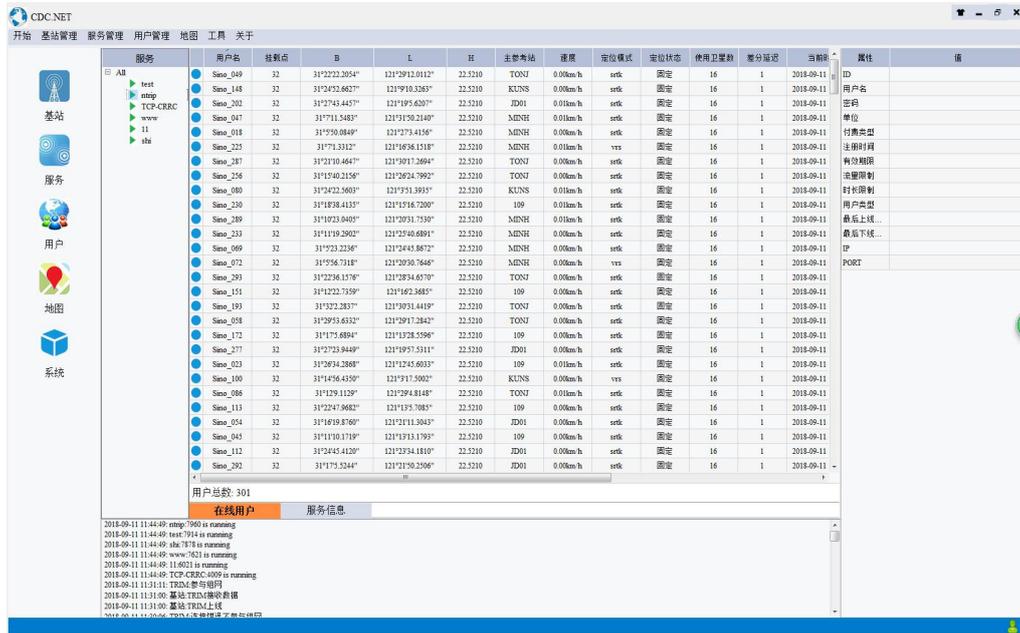


图 5-72 在线用户状态

6. 相关文件

无

7 下载地址

<http://cloud.sinognss.com/#/download/index?type=software>

8 附录

电话: +86 21-39907000

邮箱: comnav@sinognss.com

网址: www.sinognss.com

地址: 上海市嘉定区澄浏中路 618 号 2 号楼



电话: +86 21-39907000

邮箱: comnav@sinognss.com

网址: www.sinognss.com

地址: 上海市嘉定区澄浏中路 618 号 2 号楼