

RNOHelper 使用指导手册

V1.2.6

20170726

目 录

| | | |
|----------|-----------------------------------|----------|
| 1 | RNOHELPER 介绍 | 1 |
| 2 | 工具运行环境设置 | 1 |
| 2.1 | MapInfo 与 RNOHelper 管理员权限设置 | 2 |
| 2.2 | 电脑系统服务设置 | 2 |
| 2.3 | MAPINFO 软件运行 RNOHELPER 方式指导 | 2 |
| 3 | 源数据制作与准备 | 2 |
| 3.1 | 工参模板制作 | 2 |
| 3.2 | 邻区模板制作 | 3 |
| 3.3 | 其它模板制作 | 3 |
| 4 | 工具登录与注册 | 3 |
| 4.1 | 登录 | 3 |
| 4.2 | 注册账号 | 4 |
| 4.3 | 账号信息 | 4 |
| 4.4 | 版本信息说明 | 4 |
| 5 | 基本功能使用指导 | 4 |
| 5.1 | MAPINFO 文件导入指导 | 4 |
| 5.1.1 | XLSX 与 XLS 文件导入 | 2 |
| 5.1.2 | CSV 与 TXT 文件导入 | 2 |
| 5.2 | 网络制式设置 | 2 |
| 5.3 | 图层制作与打开 | 2 |
| 5.4 | 目标查找功能 | 3 |

| | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| 5.5 | 专题图层制作..... | 4 |
| 5.6 | 网络标签显示..... | 4 |
| 5.7 | 小区信息显示..... | 4 |
| 5.8 | 系统内/间邻区显示 | 5 |
| 5.9 | 初始化图层 | 5 |
| 5.10 | 保存工作空间..... | 6 |
| 6 | 高级功能使用指导 | 6 |
| 6.1 | 参数核查优化..... | 6 |
| 6.1.1 | PCI/频点/扰码/BCCH/PN 参数检索-查找..... | 6 |
| 6.1.2 | 同频/同 PCI/同扰小区参数相关性显示..... | 6 |
| 6.1.3 | 参数修改功能 | 7 |
| 6.1.4 | 全网参数核查 | 7 |
| 6.2 | 邻区核查优化..... | 8 |
| 6.3 | 无线网络规划..... | 8 |
| 6.3.1 | 网络边界生成（TAC/LAC/RNC/BSC） | 8 |
| 6.3.2 | PCI 或 SC 规划 | 8 |
| 6.4 | 邻区关系规划..... | 9 |
| 6.4.1 | 邻区手动规划 | 9 |
| 6.4.2 | 邻区自动规划 | 10 |
| 7 | 工具介绍..... | 11 |
| 7.1 | MAPINFO 图层转换 GOOGLEEARTH 图层 | 11 |
| 7.2 | 百度地图同步显示 | 12 |
| 7.3 | 其它工具介绍..... | 12 |

8 帮助 12

附录 I VIP 功能..... 13

附录 II 常见问题..... 13

附录III 更新记录..... 13

1 RNOHelper 介绍

RNOHelper~让网优更简单、工作更高效~~~

RNOHelper（无线网络优化助手）可以制作 LTE、CDMA、TD-SCDMA、GSM、WCDMA、点等网络可视化地理显示图层，具备快速查找目标、专题地图、标签显示，邻区显示等基本功能。

在基础功能之上，RNOHelper 可以进行网络参数核查、TAC 核查 LAC 核查、邻区自动规划、扰码及 PCI 自动规划，同步显示百度在线地图等功能，本文档对 RNOHelper 常用功能进行讲解，以方便大家提高优化工作效率。

支持制式：LTE/TD-SCDMA/GSM、LTE/WCDMA/GSM、LTE/CDMA2K/CDMA

支持厂家：爱立信、中兴、大唐、诺基亚、普天等所有厂家

支持平台：MapInfo10.0 及以上版本

支持系统：Windows XP、Windows 7、Windows8、Windows10

支持文件格式：XLSX、XLS、CSV、TXT、TAB 等

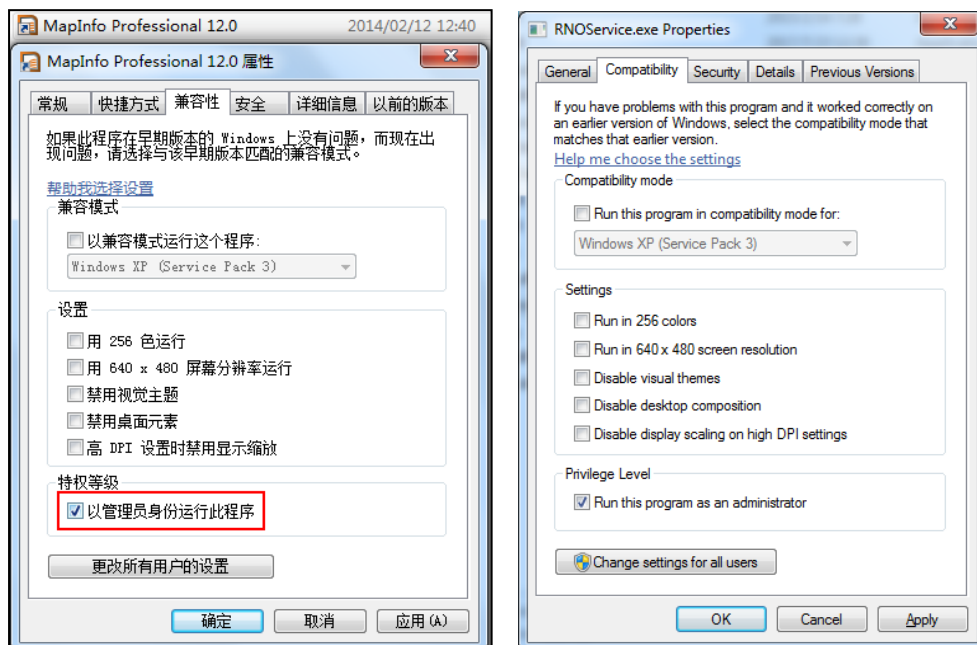


2 工具运行环境设置

工具自带功能较多，在运行过程中，必须以最高管理员身份运行，否则在运行过程中会报错导致运行失败。目前 WinXP 系统暂无须设置，直接默认运行，但在运行过程中有一定概率会出现故障。WIN7、WIN8、WIN10 系统在运行工具前，需要进行以下设置。

2.1 Mapinfo 软件与 RNOHelper 软件管理员权限设置

- 1、打开 Mapinfo 软件安装目录，右键单击 Mapinfo 选择属性设置权限；
- 2、打开 RNOHelper->Bin 目录，右键单击 RNOService.exe 选择属性设置权限；



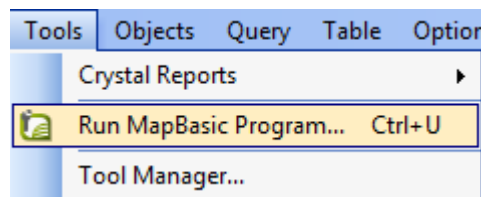
2.2 电脑系统服务设置

此步骤一般不需要设置，如果打开工具后注册异常或者登录异常则按此进行设置：
系统服务里启动服务 **Windows Management Instrumentation**。

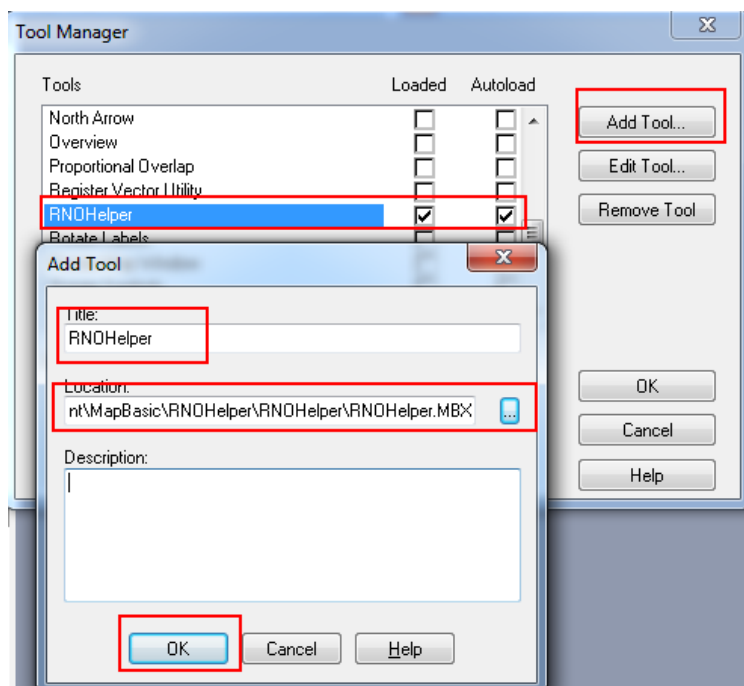
提示：登录与注册用户需要电脑连接互联网。

2.3 Mapinfo 软件运行 RNOHelper 方式指导

1. 打开 Mapinfo 后单次运行 RNOHelper
点击 Mapinfo 菜单->工具->运行程序
后选择 RNOHelper.mbx 程序。
2. 打开 Mapinfo 后自动运行 RNOHelper



点击 Mapinfo 菜单->工具->工具管理后弹出如下所示对话框，点击 Add Tool，输入工具标识“RNOHelper”，点击 Location 选择 RNOHelper.Mbx,然后点击 OK。随后在找到添加的 RNOHelper，勾选 Loaded 与 AutoLoad，后续每次打开 Mapinfo 时会自动加载 RNOHelper 工具。



3 源数据制作与准备

在使用工具前，需要制作数据模板用来导入工具显示扇区和优化图层，**模板见工具下 Template 目录**，参数模板分为以下三类：

1. 工参模板：4G 工参、3G 工参、2G 工参等
2. 邻区模板：4G4G 邻区表、4G3G 邻区表、3G2G 邻区表等
3. 其它模板：邻区规划小区导入表、扰码规划小区导入表、PCI 规划导入表等

| 主小区跟踪区 | 主小区基站号 | 主小区小区标识 | 邻小区跟踪区 | 邻小区基站号 | 邻小区小区标识 | 切换次数 |
|--------|--------|---------|--------|--------|---------|------|
| 39328 | 523868 | 131 | 39328 | 653337 | 3 | 10 |
| 39328 | 523868 | 131 | 39328 | 523868 | 132 | 10 |

针对不同的功能所需要模板不同，不需要制作所有模板，只需要将使用到的模板制作即可。

注意

1、如果在导表过程报错，可以尝试不使用工具的情况下用 mapinfo 导表，先判断是否表格存在问题，可以另存为 TXT 格式导入。

3.1 工参模板制作

工参模板表头如下图表为例所示，可自行添加其它列。

扇区半径：制作出的扇区大小

扇区波瓣：制作出的扇区宽窄

频段指示：移动识别 38 或 D、39 或 F、FDD，电信识别 1 或 2.1G、3 或 1.8G、5 或 800M，联通识别 1、3、TDD

覆盖类型：室内、室外、室分、宏站

| 跟踪 区码 | 基站标 识 | 基站 名称 | 小区 标识 | 小区 名称 | PCI | PRAC H | 经度 | 纬度 | 覆盖 类型 | 频段 指示 | 中心频 率 | 方位 角 | 双工 方式 | 扇区 半径 | 扇区 波瓣 |
|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----------|------|------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 39330 | 514297 | XX | 2 | XX | 188 | 0 | 83.6 | 46.5 | 室外 | 39 | 38400 | 140 | TDD | 70 | 60 |
| 39329 | 653388 | XX | 1 | XX | 375 | 1 | 83.6 | 45.9 | 室内 | 40 | 38400 | 90 | TDD | 70 | 60 |

注意

1、4G 小区关键索引为 TAC-ENBID-CI，23G 小区关键索引为 LAC-CI。

3.2 邻区模板制作

邻区模板表头如下图表为例所示，4G 关键信息为 TAC-ENBID-CI，23G 关键信息为 LAC-CI。

| 主小区跟 踪区 | 主小区基 站号 | 主小区小 区标识 | 邻小区跟 踪区 | 邻小区基 站号 | 邻小区小 区标识 | 切换次数 |
|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------|
| 39328 | 523868 | 131 | 39328 | 653337 | 3 | 10 |
| 39328 | 523868 | 131 | 39328 | 523868 | 132 | 10 |

3.3 其它模板制作

其它模板一般情况下涉及到如下模板：

- 1、点图层模板：关键信息为经度、纬度
- 2、4GPCI 规划、4G 邻区规划：关键信息为跟踪区码、基站号、小区标识
- 3、3G 扰码规划：关键信息为位置区、小区号

4 工具登录与注册

4.1 登录

打开工具后进行工具普通版界面，会员版需要点击->用户->登录，弹出如下界面，输入账号与密码，点击登录。

登录需要联网，在未联网的情况下，可以点击跳过普通版本工具，可以进行除会员版功能以外的其它所有功能。

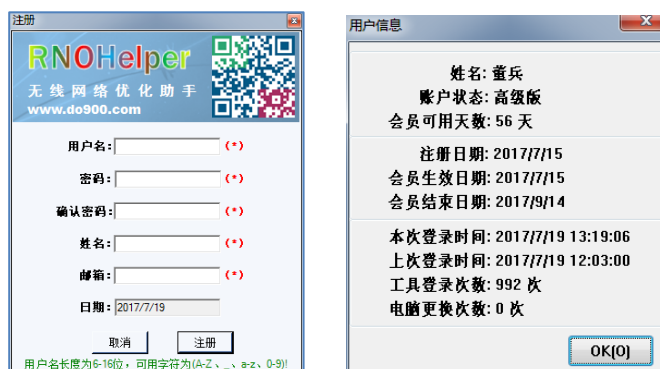


4.2 注册账号

点击菜单->用户->注册按要进行账号注册。

4.3 账号信息

点击菜单->用户->账号信息可以查询账号详细信息。



4.4 版本信息说明

在登录窗口进行登录或者点击跳过后，Mapinfo 右下窗口会显示使用版本信息，如下图所示。

CMCC: 中国移动版本

CUCC: 中国联通版本


CTC: 中国电信版本

会员版: 红色显示

普通版: 蓝色显示



5 基本功能使用指导

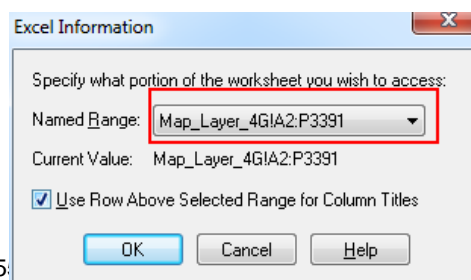
基础功能工具条如右图所示， 从左至右功能依次为：创建图层、目标查找、专题地图、标签显示、信息显示、4G 高级功能、3G 高级功能、2G 高级功能、初始化图层、保存工作空间。

提示：工具对于 **234G** 图层，只认 **Map_Layer_4G**、**Map_Layer_3G**、**Map_Layer_2G** 名称的图层，请确保图层均是用准确模板并且使用工具制作。

5.1 Mapinfo 文件导入指导

在进行工参制作时，会有表格打开与导入过程，RNOHelper 工具使用 Mapinfo 软件导入后的结果进行操作，因此如果在导入过程中出现问题，则全部是表格问题或者操作问题，请自行排查，现将导入过程简单指导。

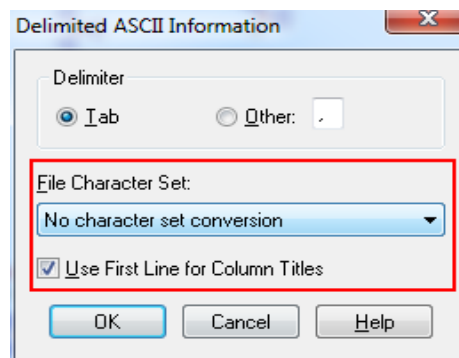
提示：以下两种文件导入方式是 **Mapinfo** 自身导入方式与 **RNOHelper** 工具无关，平时导入其它文件操作也是如此，如



果出现异常，建议排查表格，可以将文件另存为 txt 导入尝试，如果可以导入则是表格文件格式有异常，重新做一下表格。

5.1.1 XLSX 与 XLS 文件导入

选择 XLSX 与 XLS 文件后，弹出上图对话框，注意红框内需要选择你所要导入的 Sheet，部分工程师导入表格内会有多个 sheet，确保此处导入正确，建议只保留一个 sheet 导入。

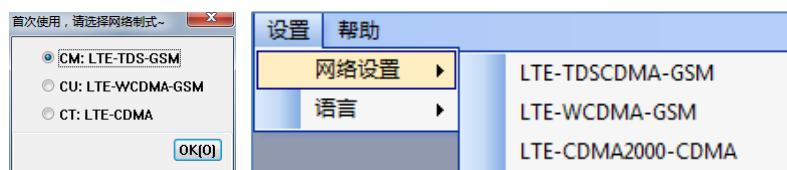


5.1.2 CSV 与 TXT 文件导入


选择 CSV 或 TXT 文件后，弹出右图对话框，注意红框内需要按图中设置，否则导入都是错误的。

5.2 网络制式设置

首次打开工具会弹出网络设置对话框，如下图，也可以在完成工具以后通过点击菜单“RNOHelper”->“设置”->“网络设置”，选择网络制式进行设置，如右下图所示，可以设置以下三种网络制式：



5.3 图层制作与打开

点击  功能键，或者点击菜单->通用->创建图层功能，弹出扇区制作对话框，如下图所示。

- 1、选择制式或者创建点图层。
- 2、新图创建：用表格新制作图层；打开已有：打开之前做好的图层。
- 3、使用界面半径：按界面大于制作扇区大小；使用表中半径：按表格内扇区半径和波瓣制作扇区大小，可以自定义每一个小区的大小。
- 4、室分重叠偏移：室分小区经纬度自动偏移，避免重叠。
- 5、扇区颜色设置：

移动制式自动识别频段关键信息为 D、F、E 或者 38、39、40 以及 FDD 制式、室内，通过以上关键信息来制作扇区。

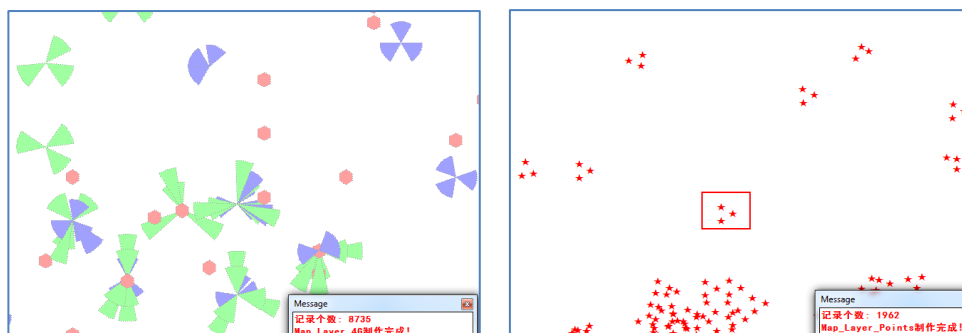
电信制式自动识别频段关键信息为 1.8G、2.1G、800M、室内或者 1、3、5、室内来制作扇区。

联通制式自动识别频段关键信息为 1、3、室内、TDD，通过以上关键信息来制作扇区。

- 6、**点位偏移**：创建点时，如果设置此参数，则创建的点会依据方向角自动偏移此距离，常规制作点时，同一个基站的点位重合，通过此设置可以精确制作小区点位而不是基站点位。




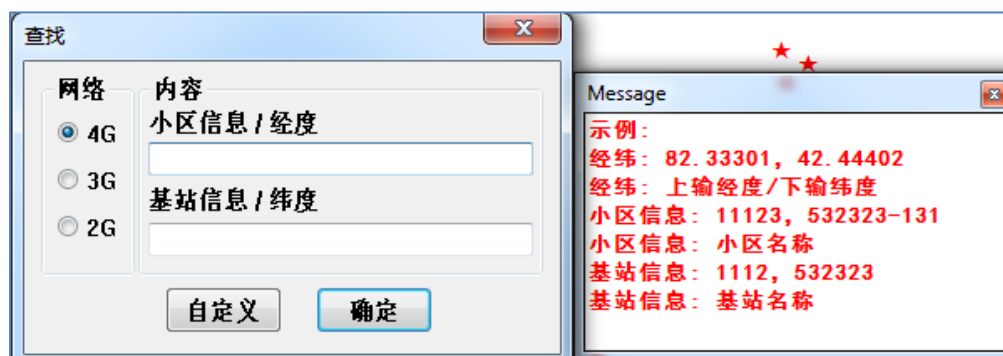
如下图所示为制作的频段 4G 扇区与经过点位偏移后的小区点位地理化显示图。



提示：各运营商 234G 网络工参模板见工具 **Template** 文件夹下。

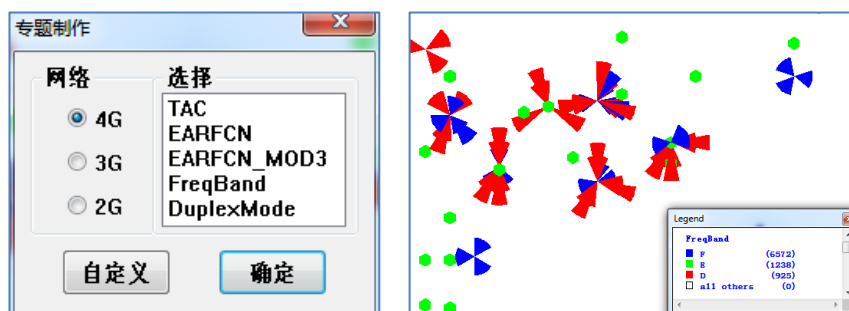
5.4 目标查找功能

点击  功能键，或者按快捷键 **Ctrl+F** 弹出查找对话框，选择网络并在对话框中输入查找数据，或进行自定义查询，点击“自定义”按钮，输入完毕后点击“OK (O)”



5.5 专题图层制作

点击 功能键，弹出专题地图制作对话框，选择网络与染色内容，点击“OK(O)”按钮，如下图所示：



如果染色内容不在上图所示对话框，可以点击自定义进行选择自定义专题制作。

5.6 网络标签显示

点击 功能，弹出图
层标签显示对话框，选择网
络与标签内容，点击
“OK(O)”按钮，如下图所
示：



如果标签内容不在上图所示对话框，可以点击自定义进行选择自定义标签显示。

5.7 小区信息显示

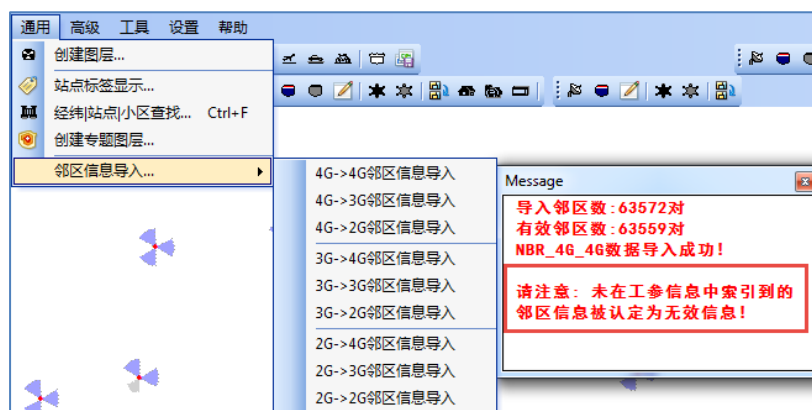
点击 功能后，点击欲显示小区，弹出信息窗
口，如下图所示：




5.8 系统内/间邻区显示

显示邻区前需要具备以下条件：

- 1、相关网络图层已经制作并显示在地图窗口，参考 5.2 节介绍。
- 2、导入对应的邻区数据，点击菜单->通用->导入邻区选择导入数据，操作如下



注意：工参与邻区表对应是通过 TAC-ENBID-CI、LAC-CI 来进行对应索引的，务必保证两个表信息一致，无效邻区指邻区表中存在但未在工参表中索引到的信息。

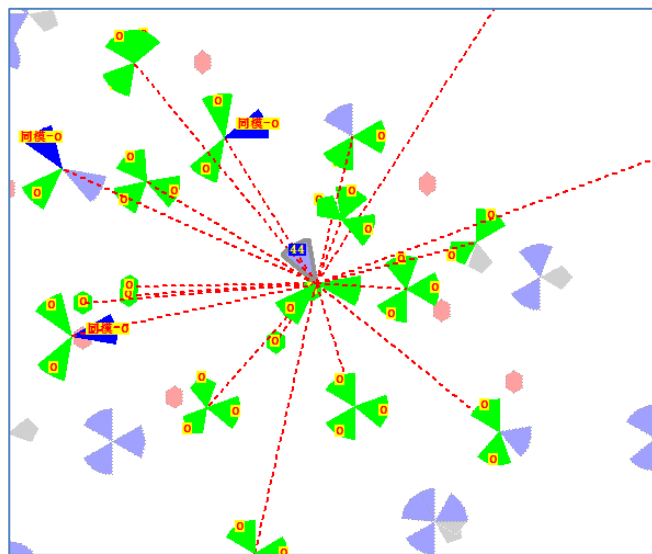
点击邻区显示按钮 ，然后点击要查看邻区关系的目标小区，则显示对应的邻区关系，如右图所示。

本小区上显示的数字是邻区个数。


邻区上显示的数字是切换次数。

绿色标识邻区关系为正常的邻区关系。


非绿色标识的邻区关系一般为特殊邻区关系，如同频同扰、同频同 PCI、单向邻区等，具体原因可以查看邻区上的文字描述。



5.9 初始化图层

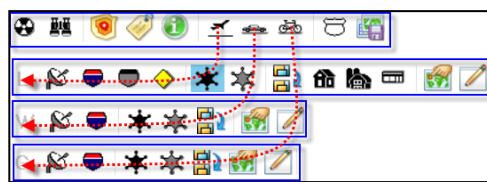
点击工具条上的  按钮，可以清楚所有当染色与临时插入标记，还原图层为默认图层。

5.10 保存工作空间

图层制作完毕后，为方便后续使用，在关闭 MAPINFO 前，点击  按钮，可以方便下次将工作空间整体打开，以提高工作效率。


6 高级功能使用指导

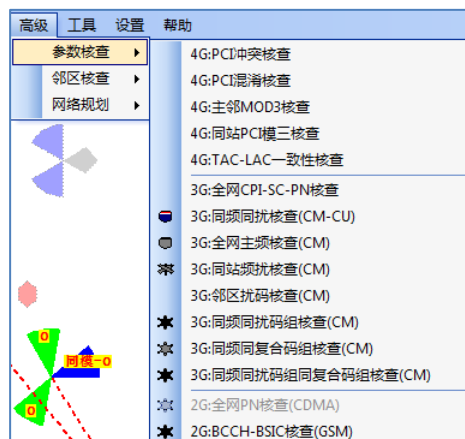
高级功能共包含四大类功能，参数核查、邻区核查、网络规划、路测分析，对于单小区的核查通过工具条进行操作，对于全网或者批量操作则使用菜单功能，工具条分别对应“4G 功能键面板”、“3G 功能键面板”、“2G 功能键面板”，各功能键面板如上图所示(本



图为老版本只用于示例):

6.1 参数核查优化

参数核查优化，可以快速显示网络及小区频率、扰码、PCI、PRACH 等参数、功能按键如右图所示 ，菜单栏如右图所示：

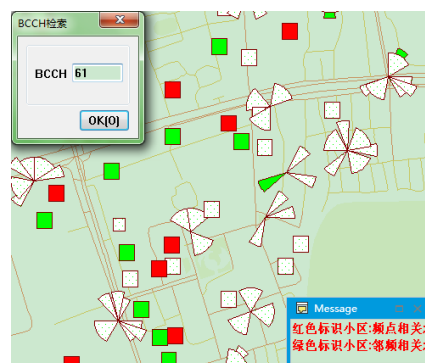


6.1.1 PCI/频点/扰码/BCCH/PN 参数检索-查找

点击参数检索功能按键，弹出参数检索对话框，如右图所示，输入参数后显示结果如下图，输入方式如下：

1. 输入频点，只检索频点；
2. 输入扰码，只检索扰码；
3. 输入频点与扰码，同时检索频点扰码；

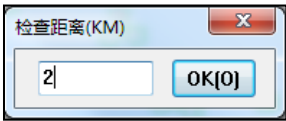
工具可检索参数有 CDMA/CDMA2000 PN 值，TD-SCDMA 频点与扰码，LTE PC，WCDMA 频点与扰码值，GSM 网络 BCCH 值等。



注意：高级版本检索范围为当前视野，普通版本检索范围为中心一公里范围。

6.1.2 同频/同 PCI/同扰小区参数相关性显示

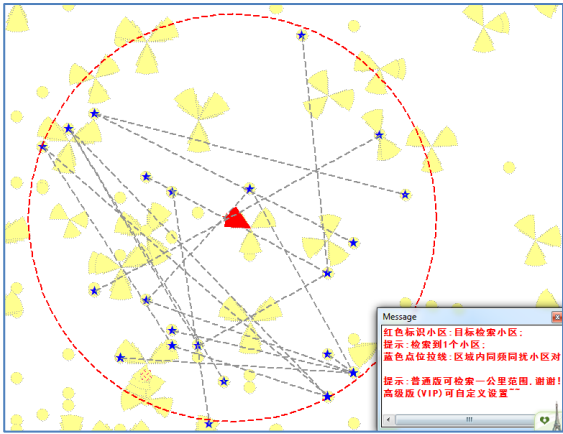
点击相关性功能按键，弹出核查距离对话框，普通版本距离默认为 1KM，高级版可自定义设置，如右图所示：



相关性功能可以在地图上显示频率相关性、扰码相关性、PCI 相关性，PN 值相关性，以直观地理化显示问题。

如图所示为 WCDMA 小区同频同扰相关性显示。

- 1、红色小区为同频同扰小区。
- 2、蓝色五星拉线为此区域内其它同频同扰小区对（**此项为 WCDMA 特有，别的网络如果有需求，请联系我，谢谢**）



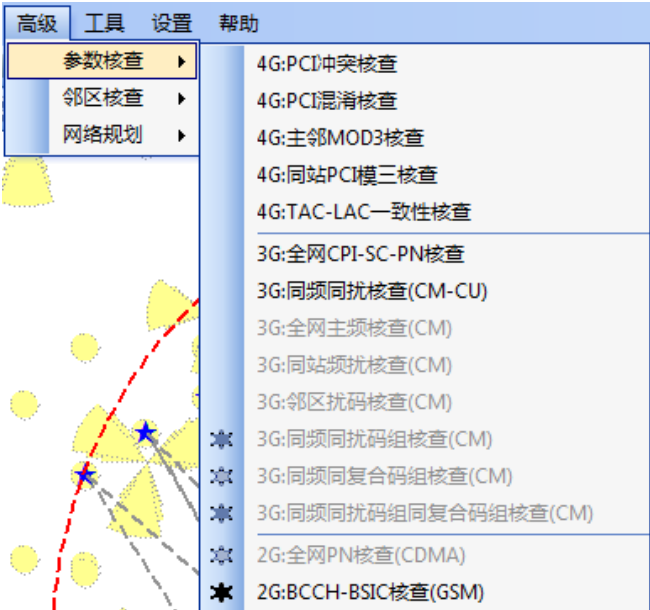
6.1.3 参数修改功能

利用工具条上的按钮单击目标小区，可以直接在修改小区方向角及其它关键参数，并会自动更新至数据源表中，可以更改的参数有方位角、频点、扰码，不同的网络制式略有区别。

6.1.4 全网参数核查

整体功能清单如下，**括号内标识代表功能可用网络，请制作扇区图层并导入邻区表后使用以下功能。**

- 4G:PCI 冲突核查
- 4G:PCI 混淆核查
- 4G:主邻模三核查
- 4G:同站 PCI 核查
- 4G:TAC-LAC 一致性核查
- 3G:全网扰码核查
- 3G:同频同扰核查
- 3G:全网主频核查
- 3G:同站频扰核查
- 3G:邻区扰码核查
- 3G:同频同扰码组核查
- 3G:同频同复合码组核查



3G:同频同扰码组同复合码组核查

2G:同 BCCH 同 BSIC 核查 2G:全网 PN 核查

6.2 邻区核查优化

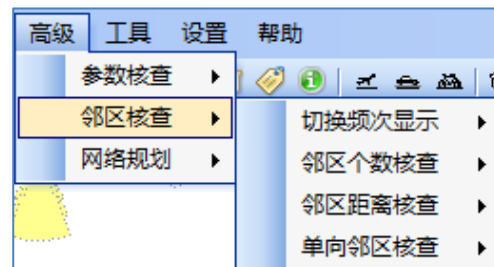
整体功能清单如下，制作工参图层与邻区表后使用以下功能：

邻区个数核查

邻区距离核查

单向邻区核查

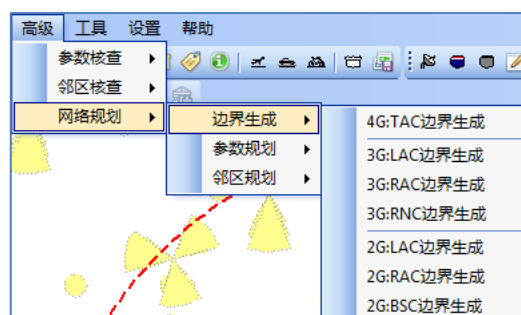
切换频次核查（基于切换次数，用来规划边界和日常优化使用）



6.3 无线网络规划

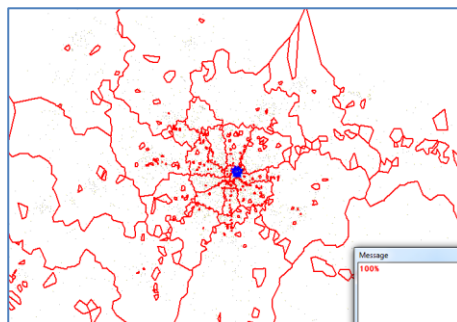
无线网络规划主要包含边界生成、参数规划（PCI 与 WCDMA 的扰码）、邻区规划，菜单视图如右图所示。

参数规划与邻区规划分批量规划与单小区规划，批量规划在菜单栏执行、单个小区可以在地图上通过工具条中的按钮进行可视化规划。



6.3.1 网络边界生成（TAC/LAC/RNC/BSC）

按模板制作工参并导入工具创建图层，然后使用点击菜单栏中边界生成功能，生成效果如右图。



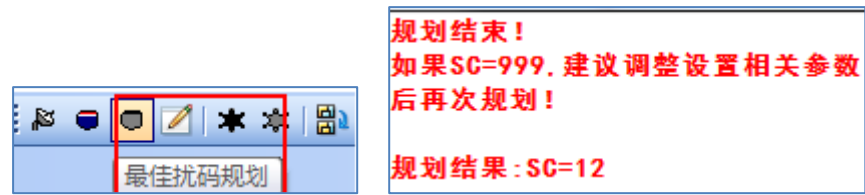
6.3.2 PCI 或 SC 规划

将现网站点与规划站点按模板制作工参后导入工具制作扇区图层，注意填写覆盖类型列内容，规划时宏站与室分将区分规划。随后点击菜单->高级->参数规划->规划设置，设置预留可用码及距离。



1、单小区规划：

点击最佳 PCI 规划或者最佳扰码规划，随后点击目标小区，规划结果如下图所示。



2、批量小区规划：

点击菜单->高级->参数规划->规划执行
导入目标规划小区模板，模板见

| A | B | C |
|-----|-----|------|
| 跟踪区 | 基站号 | 小区标识 |

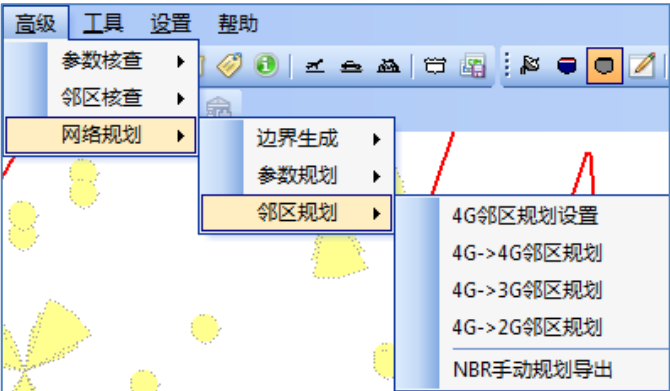
Template 目录下 4G_PCI_Plan_List_Import 或 3G_SC_Plan_List_Import 文件。

规划结束后弹出保存对话框，保存结果。



6.4 邻区关系规划

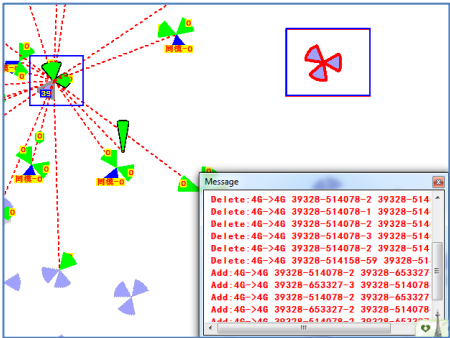
邻区关系优化可以进行手动邻区关系添加删除、修改邻区关系导出，邻区批量自动规划等功能，功能按键与菜单如右图与下图所示：

在进行规划前需要提前制作网络扇区图层，如果是手工规划邻区则需要导入邻区关系表。



6.4.1 邻区手动规划

- 1、点击邻区显示按钮 ，显示邻区关系，见 5.8 节介绍。
- 2、点击  添加或者删除按钮后，点击需要操作的邻区，如果已有邻区关系，则进行删除操作，如果无邻区关系，则进行添加邻区操作，右下角将显示操作记录，删除的邻区为黑色边框显示，添加




的邻区为红色边框显示。

- 操作结束后，点击菜单->高级->邻区规划->NBR
手动规划导出功能进行邻区手动规划结果导出。

6.4.2 邻区自动规划

将现网站点工参后导入工具制作扇区图层，注意填写覆盖类型列内容，规划时宏站与室分将区分规划。随后点击菜单->高级->邻区规划->邻区规划设置，设置相关参数。



邻区规划设置

宏站

必配邻区距离(KM): 0.1

宏微添加距离(KM): 0.4

邻区距离限制(KM): 2

邻区个数限制(个): 32

室分


必配邻区距离(KM): 0.1

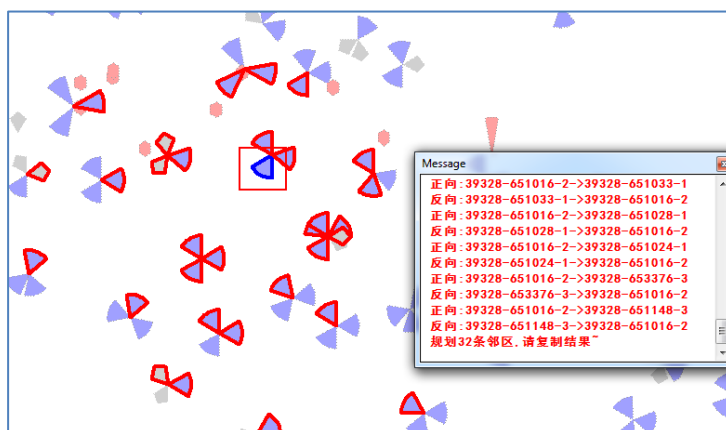
邻区距离限制(KM): 0.4

邻区个数限制(个): 15

OK[0]

1、单小区规划:

点击单小区邻区规划 ，随后点击目标小区，规划结果如下图所示，蓝色边框小区为规划目标小区，红色边框小区为自动规划邻区结果，规划结果将消息框中内容复制出来可得到结果。



2、批量小区规划:

点击菜单->高级->邻区规划->邻区规划

执行导入目标规划小区模板, 模板见

Template 目录下 4G_NBR_Plan_List_Import 文件, 规划结束后弹出保存对话框, 保存结果。

| A | B | C |
|-----|-----|------|
| 跟踪区 | 基站号 | 小区标识 |

6.5 路测数据显示

6.5.1 测试数据导出转换为 EXCEL 表格

将测试数据导出并进行处理, 填写如下图所示模板。

| 跟踪区 | 基站号 | 小区标识 | 采样经度 | 采样纬度 | RSRP | SINR |
|-------|--------|------|-----------|-----------|------|------|
| 39328 | 653414 | 1 | 87.562614 | 43.860596 | 0 | -1 |
| 39328 | 653414 | 2 | 87.562614 | 43.860596 | 0 | -1 |
| 39328 | 653414 | 3 | 87.562859 | 43.860043 | 0 | -4 |
| 39328 | 653415 | 1 | 87.562859 | 43.860043 | 0 | -4 |

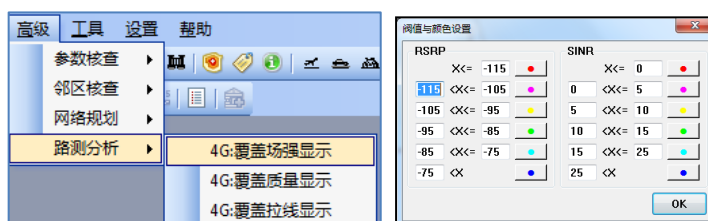
6.5.2 导入测试数据至 MAPINFO

点击菜单栏-通用-路测数据导入，导入路测或者扫频数据，操作示意界面如右：



6.5.3 进行阈值设置并生成对应图层

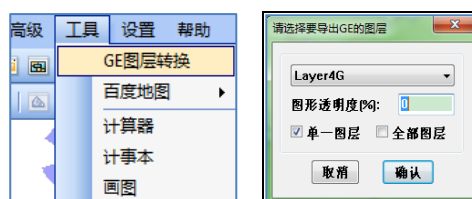
点击菜单栏测试图层生成菜单，并进行采样点颜色与阈值设置，如下图所示：



7 工具介绍

7.1 MapInfo 图层转换 GoogleEarth 图层

实际工作过程中，我们经常需要将 TAB 可视化图层转换为 GE KML 图层，RNO 工具提供了较为便捷的转换功能，如下图所示：



选择欲转换图层，设置透明度，转换后的图层颜色和当前 Mapinfo 可视窗口一致，转换范围大小与当前窗口显示一致。

转换结束后弹出如下窗口，需要用压缩包内 Tool 文件夹下的 GB2UTF8.exe 工具对刚刚制作完成的 KML 文件进行处理，否则在 GoogleEarth 中打开后会出现文字乱码。

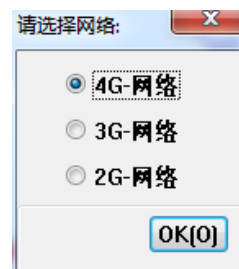


打开 GB2UTF8.exe 工具，点击添加文件，格式选择所有文件，将刚刚制作完成的 KML 文件选中，其它设置默认，点击确定。

7.2 百度地图同步显示

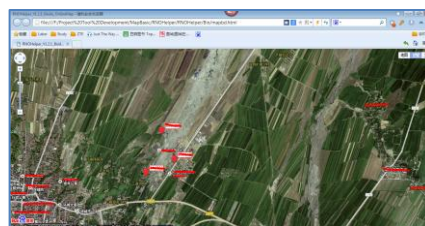
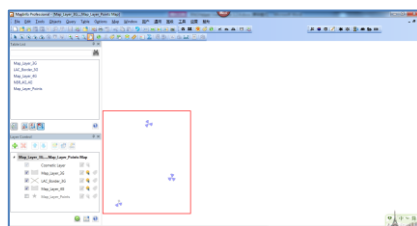
1、制作 2G、3G、4G 站点扇区图层。

2、点击 **百度地图** 后弹出如右对话框，选择制式。



3、点击 **计算器** 菜单，此时浏览器将被调动打开网页 RNOHelper_Baidu_OnlineMap。

4、移动 Mapinfo 地图窗口，随后切换至网页按 F5 刷新，网页将显示 Mapinfo 地图化窗口区域在线地图，每次 mapinfo 窗口视图移动，网页都会显示对应区域。



7.3 其它工具介绍

工具内可以直接调用系统记事本、计算器与画图功能。

8 帮助

帮助菜单如右图所示，包含使用手册下载、常见问题指导、会员升级指导、更新日志记录、软件下载等信息

工具信息：

RNOHelper_V1.2.6
无线网络优化助手
发布：2017年7月26日（董兵）

微信：db-run
QQ号：81555804
邮箱：RNO@do900.com
网站：[HTTP://www.do900.com](http://www.do900.com)



附录 I VIP 功能

1. 图层创建：点位偏移、按表中半径与波瓣制作扇区
2. 参数核查：高级批量参数核查功能
3. 参数检索：当前视野范围内参数检索功能
4. 参数核查：单小区相关性显示距离自定义设置
5. 参数核查：WCDMA 同频同扰功能中其它小区同频同扰拉线显示
6. 邻区核查：高级邻区核查功能
7. 参数规划：扰码批量规划功能、PCI 批量规划功能
8. 参数规划：单小区扰码推荐、单小区 PCI 推荐
9. 邻区规划：批量小区邻区自动规划
10. 邻区规划：单小区自动邻区推荐规划
11. 后续规划功能：4-2 邻区漏配（基于距离与共站 2G 小区邻区配置情况核查）

附录 II 常见问题

1. 导入文件时异常退出或者报错。
请使用电脑自带工具并查看说明书内容中导入文件部分进行排查。
2. 点击登录或者注册无反应问题。
请确认电脑网络连接正常，请确认第 2 章节介绍内容没有异常，联系作者解决。
3. 打开表格闪退或者其它异常。
将文件保存为 txt 格式再次导入，如果能正常导入，则说明原来的表格格式存在异常。
4. 不联网是否可以使用该工具。
可以使用制作扇区、查找目标、制作专题地图等基本功能，高级功能无法使用。

附录 III 更新记录

RNOHelper_V1.2.6 版本更新内容

- 1、解决部分电脑由于日期格式错误无法打开工具问题。

- 2、解决外场测试采样点显示不全问题。
- 3、解决单独打开 4G 或者 3G 图层，在无其它图层情况下规划 SC 或者 PCI 时报错的问题。
- 4、解决移动 4G 网络制作扇区时 Band41 自动识别问题。

RNOHelper_V1.2.5 版本更新内容

- 1、解决部分用户无法注册、无法登录的问题。OK
- 2、普通用户可无需注册账号使用工具。OK
- 3、修复注册界面与 VIP 升级显示界面内存消耗问题。OK
- 4、添加外场 4G 测试覆盖图显示及覆盖拉线功能。OK
- 5、进入或退出工具时消除其它插件机制改进。OK

RNOHelper1.2.4 版本更新内容

- 0、增加保存密码功能。OK
- 1、合并菜单创建图层菜单为一个选项。OK
- 2、添加导入邻区表时，提示导入有效邻区多少条，无效多少条。OK
- 3、点击登录或者注册功能无响应，加入运行日志功能，记录问题便于排查。OK
- 4、邻区批量规划，个别电脑会报错问题解决。OK
- 6、修复 LTE 主邻模三核查功能中，如果切换次数不填写该功能报错的问题。OK
- 7、针对电信 4G 网络扇区制作时加 1.8G、2.1G、800M 自动识别制作扇区样式。
- 8、修复参数修改功能中 TD-SCDMA 频点修改后不自动更新。OK
- 9、增加 mapinfo 权限不够提示解决方式。
- 10、修复 4G 网络制作只有室分时报错的问题。
- 11、修改工具异常退出时将菜单栏还原机制。

RNOHelper1.2.3 版本更新内容

修复无地图窗口时制作扇区报错问题。OK

RNOHelper1.2.2 版本更新内容

- 1、修复首次注册后点击登录没有反应，需要重新打开登录问题。OK
- 2、完善登录、注册、安全、升级窗口时自动显示系统时间，避免误判为无响应。
- 3、修复邻区手动规划时规划异系统邻区网络显示错误问题。Ok

- 4、增加原有图层打开功能。Ok
- 5、增加基于表格内扇区半径与波瓣制作扇区。Ok
- 6、完善查找功能，初始化默认选择至显示图层网络,如果只显示单一图层，则自动查找对应网络目标。OK
- 7、边界自动规划结果区域修改为线。OK
- 8、手动规划邻区结果异系统误导入双向问题修复。OK
- 9、增加电信与联通 4G 频段样式识别。OK
- 10、扇区制作时个别频点显示超大圆问题修改。OK
- 11、增加 WCDMA 频扰全网核查 OK，地理化同频同扰显示功能 OK，扰码推荐功能 OK、扰码批量规划功能 OK。
- 12、修复 1.2.1 测试版本重大问题，极少部分兄弟点击登录和注册没有反应问题。OK
- 13、增加室分经纬重叠自动偏移功能。OK
- 14、修复创建点自定义设置样式不起作用问题.OK
- 15、增加 WCDMA 点击小区显示区域内所有同频同扰情况功能。
- 16、增加 WCDMA 邻区显示同频及同频同扰功能。

RNOHelper_V1.2.1 测试版本。相比于 1.2.0 更新内容~~~

- 0、相对于 1.2.1 版本完全改版。
- 1、优化表格导入功能，支持 EXLS 文件。
- 2、优化扇区制作功能，区分不同频段扇区。
- 3、优化查找功能，查找后定位显示标记。
- 4、优化所有核查功能，功能更完善。
- 5、添加 PCI 推荐功能，PCI 混淆与冲突核查、PCI 邻区模三核查功能。
- 6、优化 PCI 批量规划，邻区批量规划，完全可以应用于日常优化。
- 7、增加视图界面生成 BaiDu 地图并可以同步显示至网页地图。
- 8、优化邻区显示功能，邻区手动规划功能，提高显示速度。
- 9、增加 VIP 永久权限。

