

匀羿手持透视雷达 YNPR5.2 软件使用说明

202608

目录

1、软件概述.....	1
2、透视雷达测量操作说明.....	2
2.1 软件配置文件.....	2
2.2 测量步骤.....	3
3、激光定位与 SAR 成像处理说明.....	5
4、3D 扫描操作说明.....	6
4.1 回形测线 3D 转换处理.....	7
4.2 平行测线 3D 转换处理.....	8

1、软件概述

匀羿手持透视雷达 YNPR5.2 软件主要配套 W16、W22 与 W33 型透视雷达硬件使用，主要用于建筑墙体、隧道衬砌等内部结构状态（如脱空、含水等）的快速测量。该软件启动的主界面（对应 W33 型硬件，具体由配置文件设置）如下：



YNPR5.2 软件主界面

该界面包含四个图标按钮，点击该按钮可进入雷达测量界面，不同型号雷达硬件对应的可使用按钮不同（具体由配置文件决定、见下节）：

- W16 型： 近场深度透视、高分辨透视（W16W）；
- W22 型： 高分辨透视、反射测量；
- W33 型： 地下探测。

2、透视雷达测量操作说明

2.1 软件配置文件

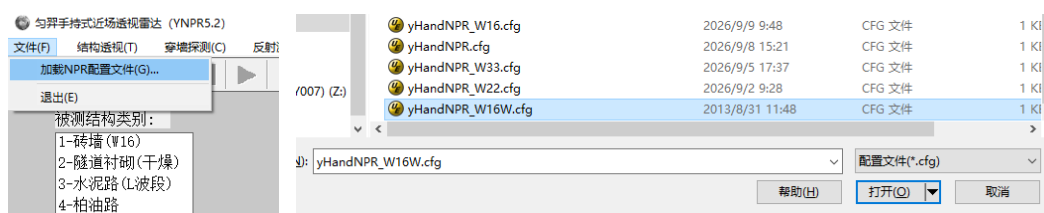
软件默认的配置文件名 为 yHandNPR.cfg，处于可执行文件夹内，出厂时已配置；其主要配置参数含义如下：

- 第 1 行：配置文件标记符；
- 第 2 行：雷达类型（RADARTYPE），对应型号为 W16、W22 或 W33；
- 第 3 行：雷达编号（RADARNO），为雷达出厂编号；
- 第 4 行：透视雷达通信串口（NPRCOM），出厂已默认配置好，但若更换采集主控电脑，该串口可能变化，无法连接时请在设备管理器内查看；
- 第 5 行：雷达波形零位（TRIGN0、雷达底部平面位置）对应的波形点数
- 第 6 行：直波对消文件名（CPFNAME），出厂已默认配置好；
- 末尾行：配置文件结束标记（[YHANDNPR-CONFIG-END]）。

以下为典型配置文件示例：

```
[YHANDNPR-CONFIG-V1]
RADARTYPE: W16
RADARNO: 2026016
NPRCOM: COM57
TRIGN0: 25
CPFNAME: curCP01_N26016.dat
YSFNAME: **.yys
[YHANDNPR-CONFIG-END]
```

当更换透视传感器后，可通过“文件”菜单—>“加载 NPR 配置文件”选择对应配置文件：



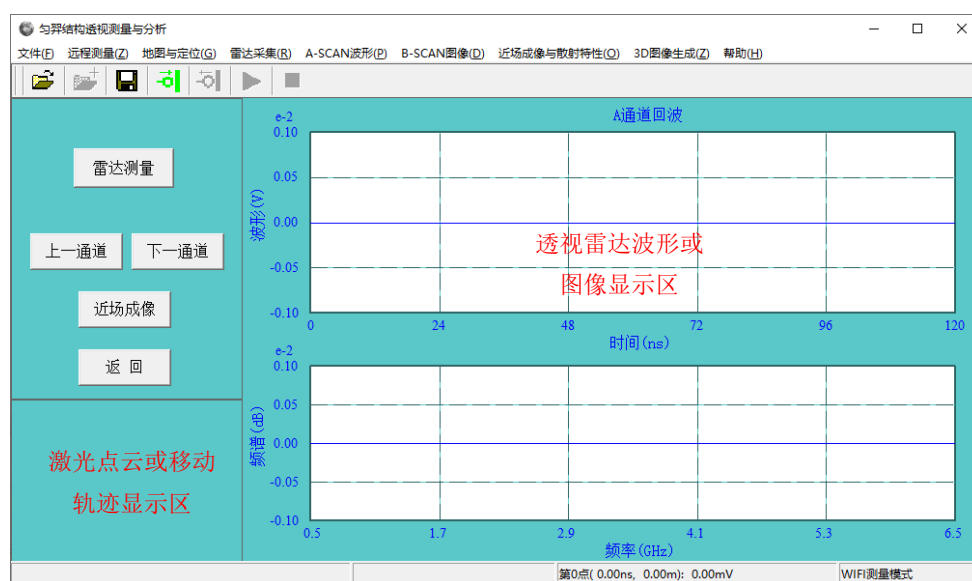
更换透视传感器硬件时重置配置文件



切换至 W16 型传感器后的主界面

2.2 测量步骤

先从软件主界面点击对应图标按钮（如“近场深度透视”、“高分辨透视”等）进入如下的测量控制界面：



YNPR5.2 软件测量与图像处理界面

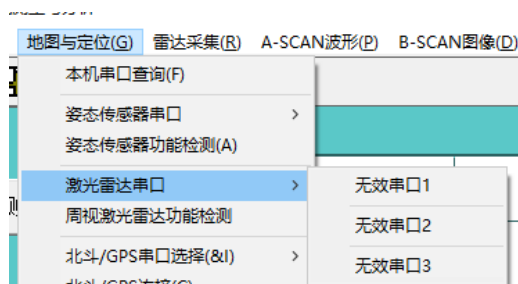
其中左上角区域为测量等相关控制按钮，左下角为激光点云或移动轨迹显示区，右侧为透视雷达波形或图像显示区。

雷达透视图像采集的主要测量步骤如下：

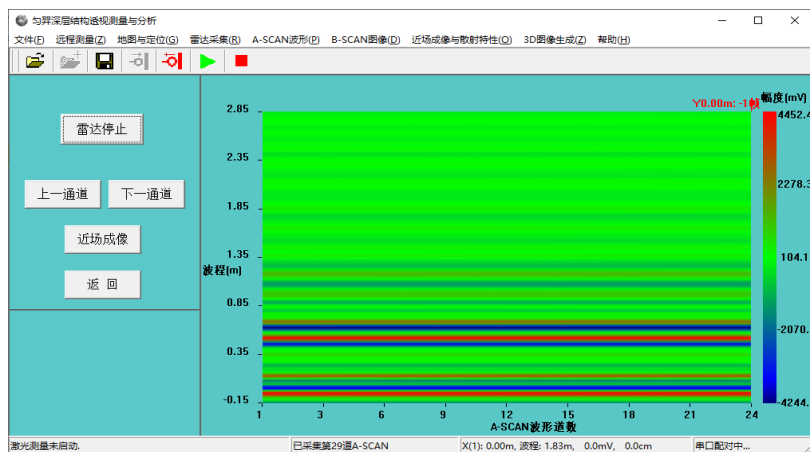
步骤 1，透视传感器连接检查：点击工具栏的连接按钮“”，检

查软件与透视传感器是否连接正常，连接正常后断开连接按钮“”将变红；

步骤 2，定位激光雷达检查（可选项）：若安装有激光定位雷达，可点击菜单命令“地图与定位”→“本机串口查询”，再检查以下的“激光雷达串口”中是否勾选了有效串口：



步骤 3，开始雷达测量： 点击界面左上角的“雷达测量”按钮即开始测量，测量图像将同步显示，当数据出现刷新（如下所示）后，即可对准被测试对象表面进行移动扫描测量；



步骤 4，停止雷达测量：移动扫描结束后，点击界面左上角的“雷达停止”按钮即可结束本次测量，测量数据保存在“Bdata”文件夹内，其中包含以下 4 个子文件夹：

-  穿墙探测
-  地表测量
-  反射测量
-  结构透视

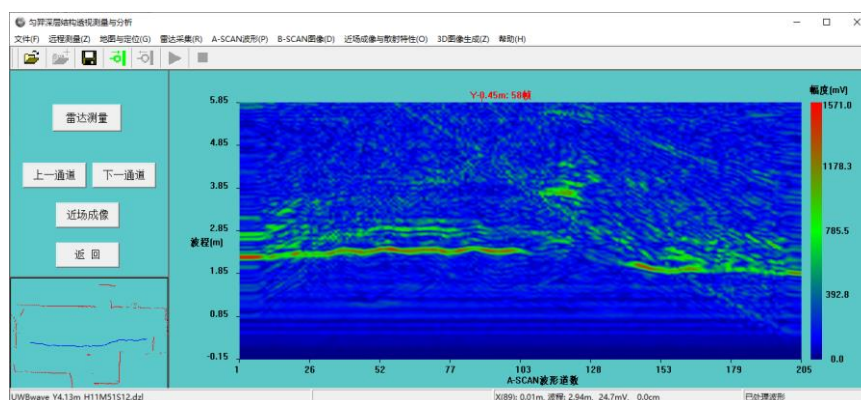
软件主界面 4 类按钮（进入测量界面前）从左至右依次对应的存储子文件夹名称为：“结构透视”、“穿墙探测”、“反射测量”、“地表测量”，各子文件夹内测量数据按日期与时分二级子目录保存，具体测量结果数据采用 dzl 格式保存，典型命名方式如下：

UWBwave_Y####m_H10M38S54.dzl

其中“Y####m”为通过激光测量的侧向位置（无激光时默认为 0），H10M38S54 表示该数据测量的具体时刻（时分秒），DZL 文件格式详见《探地雷达 DZL 文件格式说明》。在返回软件主界面前，不同测线数据保存在同一时分子文件夹。

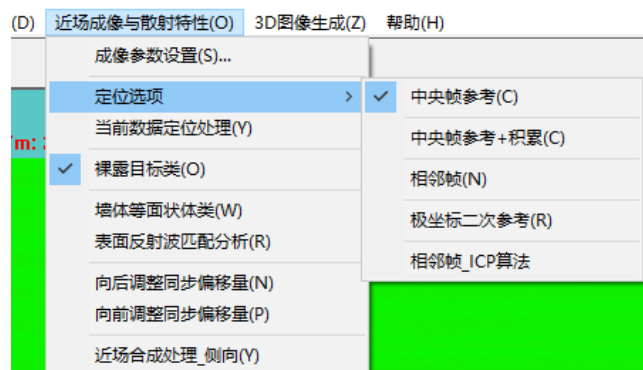
3、激光定位与 SAR 成像处理说明

室内情况下，在数据采集完成后，通过工具栏按钮“”重新打开测量数据时将自动进行位置匹配处理（需等待一定时间）。匹配定位处理后一般可获取雷达的移动轨迹如下：

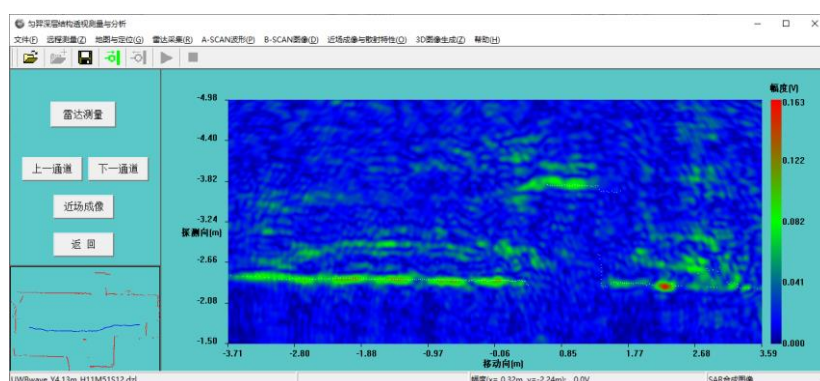


手持式透视雷达 B-SCAN 图像

若获取的移动轨迹效果不佳，可更改定位选项至“中央帧参考+积累”，再点击菜单命令“当前数据定位处理”进行重新处理：

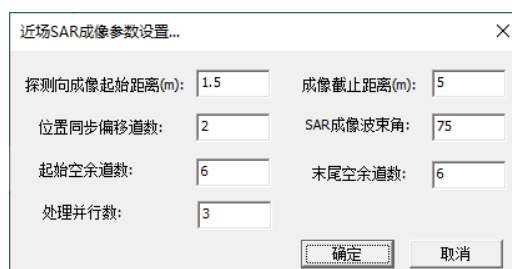


定位完成后，可点击菜单命令“近场成像与散射特性”→“近场合成处理_侧向”进行 SAR 成像处理。



手持式透视雷达 SAR 处理图像

其中 SAR 成像处理范围可点击菜单命令“近场成像与散射特性”→“成像参数设置”进行设置：



SAR 成像参数设置对话框

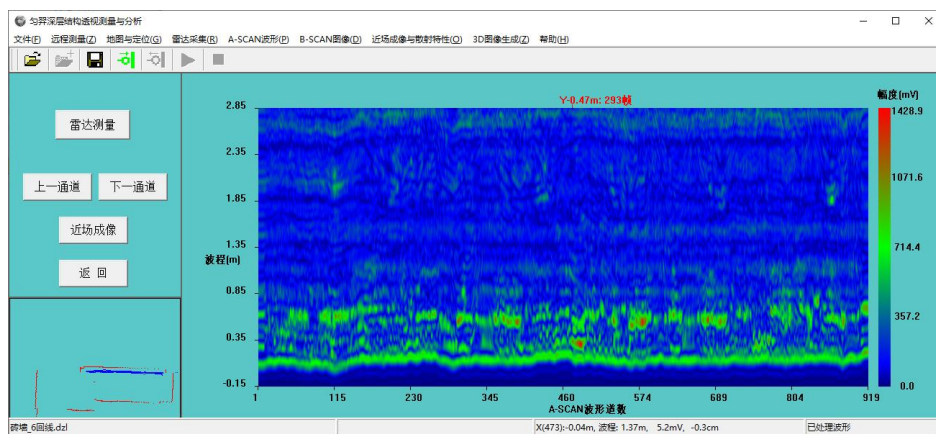
4、3D 扫描操作说明

3D 扫描测量支持回形测线与平行测线两种方式，其中回形测线可单次完成不同高度测线的来回扫描测量，即仅需单次点击“雷达测量”

与“雷达停止”按钮，但需配置额外的定位传感器。平行测线则需多次点击“雷达测量”与“雷达停止”按钮（无需配置定位传感器），每次测线在移动方向上的起点与终点保持一致（如仅改变测线高度）。

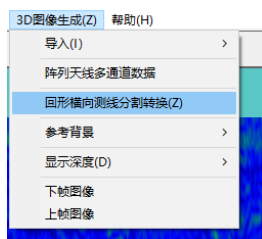
4.1 回形测线 3D 转换处理

步骤 1：直接打开回形测线的 DZL 文件。需注意回形测线文件须包含回形折弯处的位置信息，典型回形扫描测量的 BSCAN 图像显示如下：

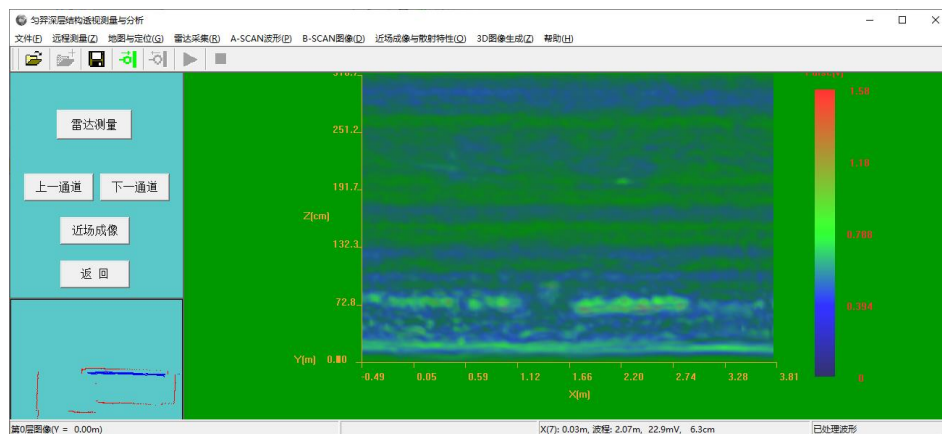


典型回形扫描测量的 BSCAN 图像

步骤 2：回形测线分割处理。点击如下的菜单命令“3D 图像生成”——>“回形横向测线分割转换”即可对当前打开的图像文件进行分割转换：



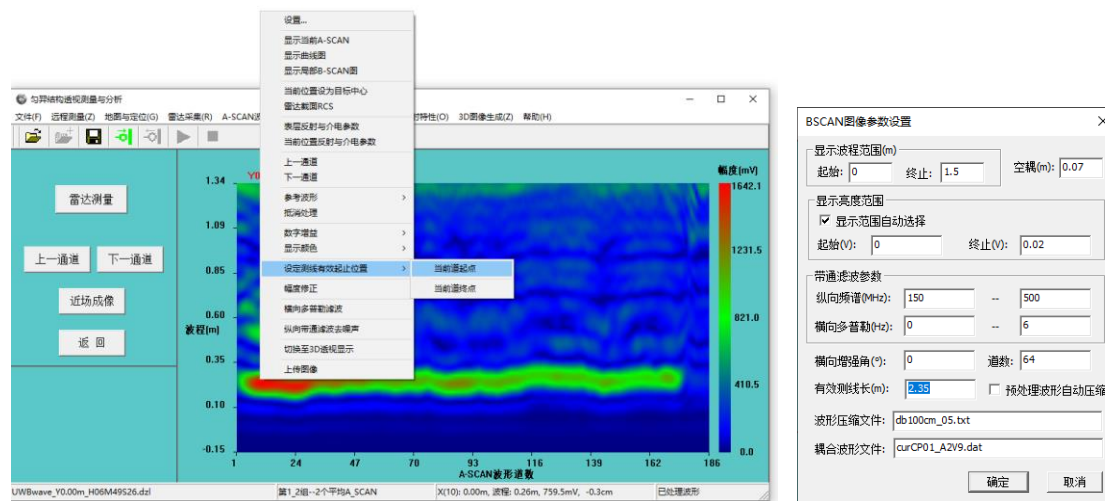
分割处理后的 3D 图像显示如下：



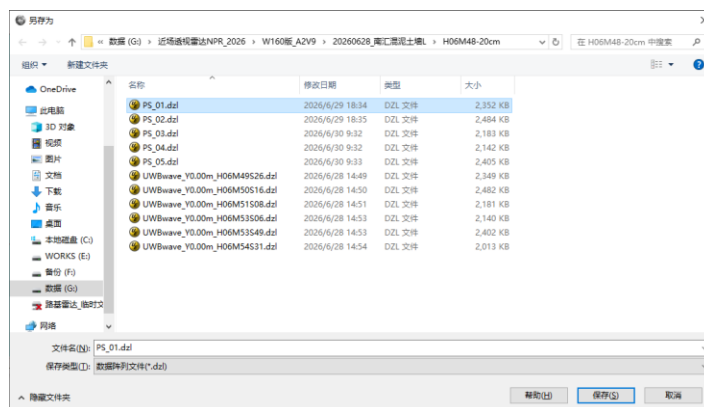
分割处理后的 3D 透视图像显示

4.2 平行测线 3D 转换处理

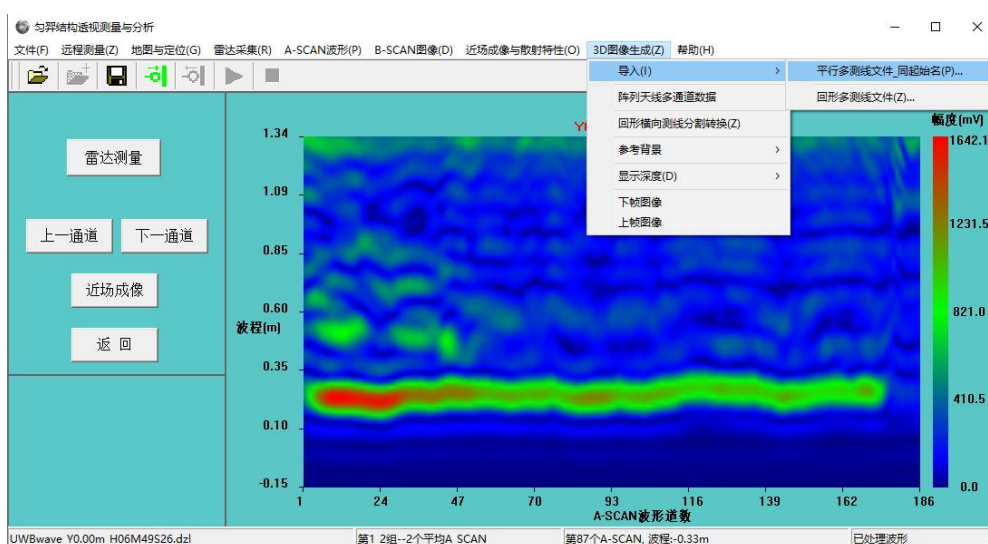
步骤 1：分别打开各平行测线的 DZL 文件，采用右键菜单设置测线的有效起点和终点，并在“设置”菜单内可设置各测线平均的有效测线长度；



步骤 2：按顺序将设置后的 BSCAN 图像另存为同起始文件名的系列文件(如“PS_##.dzt”，##为具体的测线序号)：



步骤 3：采用“3D 图像生成”菜单中的“导入”→“平行多测线文件_同起始名”命令，可任意选择同起始文件名系列文件中的 1 个导入即可：



该命令将自动导入同起始文件名的系列文件，并自动按三维模式排列，转换后的 3D 图像显示如下，右键菜单内可调整显示增益与 Z 坐标范围：

