

Geogiga Seismic Pro 8.3

新功能介绍



版权所有© 2017 骄佳技术公司

目录

简介.....	1
第一部分 — 辅助工具模块.....	2
第二部分 — 反射波法模块.....	4
地震映像（ SF Imager ）更新.....	5
反射波（ Reflector ）更新.....	6
第三部分 — 折射波法模块.....	7
通用更新.....	8
折射波（ Refractor ）更新.....	9
折射层析（ DW Tomo ）更新.....	11
三维折射层析（ DW Tomo3D ）更新.....	11
第四部分 — 面波法模块.....	12
通用更新.....	13
面波高级版（ Surface Plus ）更新.....	18
面波三维图（ Surface3D ）更新.....	19
地脉动（ Microtremor ）更新.....	20
第五部分 — 井中地震法模块.....	21
技术支持.....	22

简介

本文介绍最新发布的 **Geogiga Seismic Pro™ 8.3** 版本中的新功能。

Geogiga Seismic Pro™ 是一套功能齐全的浅层地震数据处理与解释软件系统。该系统包括 16 个独立的模块，分别用于处理与解释反射波、折射波、面波和井中地震数据。其中还包括一些辅助工具软件用于波场模拟、绘制速度断面图等。

新功能将按以下顺序进行介绍：

- 第一部分 — 辅助工具模块包括**前期处理 (Front End)**、**成果图 (Seismapper)**、**波组拟合 (EFit)** 和**波场模拟 (Modeling)**。
- 第二部分 — 反射波法模块包括**反射波 (Reflector)** 和**地震映像 (SF Imager)**。
- 第三部分 — 折射波法模块包括**折射波 (Refractor)**、**折射层析 (DW Tomo)** 和**三维折射层析 (DW Tomo3D)**。
- 第四部分 — 面波法模块包括**面波 (Surface)**、**面波高级版 (Surface Plus)**、**面波三维图 (Surface3D)** 和**地脉动 (Microtremor)**。
- 第五部分 — 井中地震法模块包括**跨孔层析 (XW Tomo)**、**垂直地震剖面 (VSP)** 和**波速测井 (PS Log)**。

第一部分 — 辅助工具模块

Seismic Pro™ 包含以下四个辅助工具模块：

- 前期处理（**Front End**）
- 成果图（**Seismapper**）
- 波组拟合（**EFit**）
- 波场模拟（**Modeling**）

前期处理（**Front End**）8.3 版本的更新包括：

- 利用图 1-1 所示的**拆分（Split）**对话框，可便捷地将一个大的多记录地震文件拆分为多个单炮记录文件。
- 按照单记录模式一次装入保存在同一个文件中的多个地震记录，以便于数据编辑。
- 对于采样点数超过 64KB 的数据文件，将按 **SEG-2** 而不是 **SEG-Y** 格式保存数据。

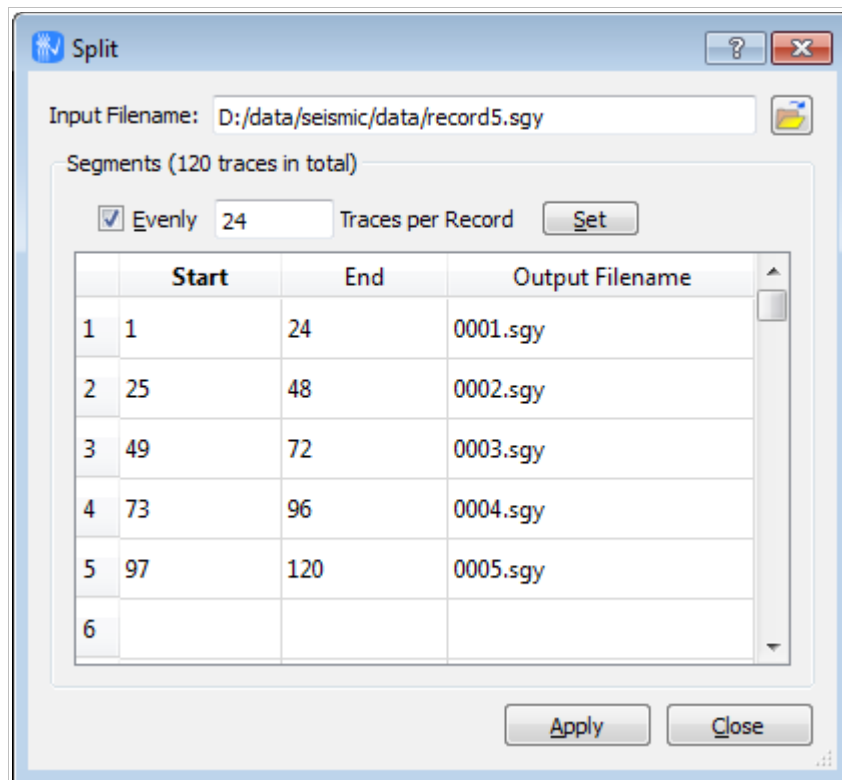


图 1-1：拆分多个单炮记录

成果图 (Seismapper) 8.3 版本的更新如下:

- 当只输入工程文件名时, 工程文件的目录名称将按输入的剖面文件名被自动设置。
- 在图 1-2 所示的测线平面图 (Section Map) 对话框中绘制测线平面图时, 横坐标与纵坐标的比例被自动均衡, 以避免对测区范围的误解。
- 对于不规则的坐标值, 确保三维栅栏图中网格线的绘制和标注在测量区域的绘制范围内。

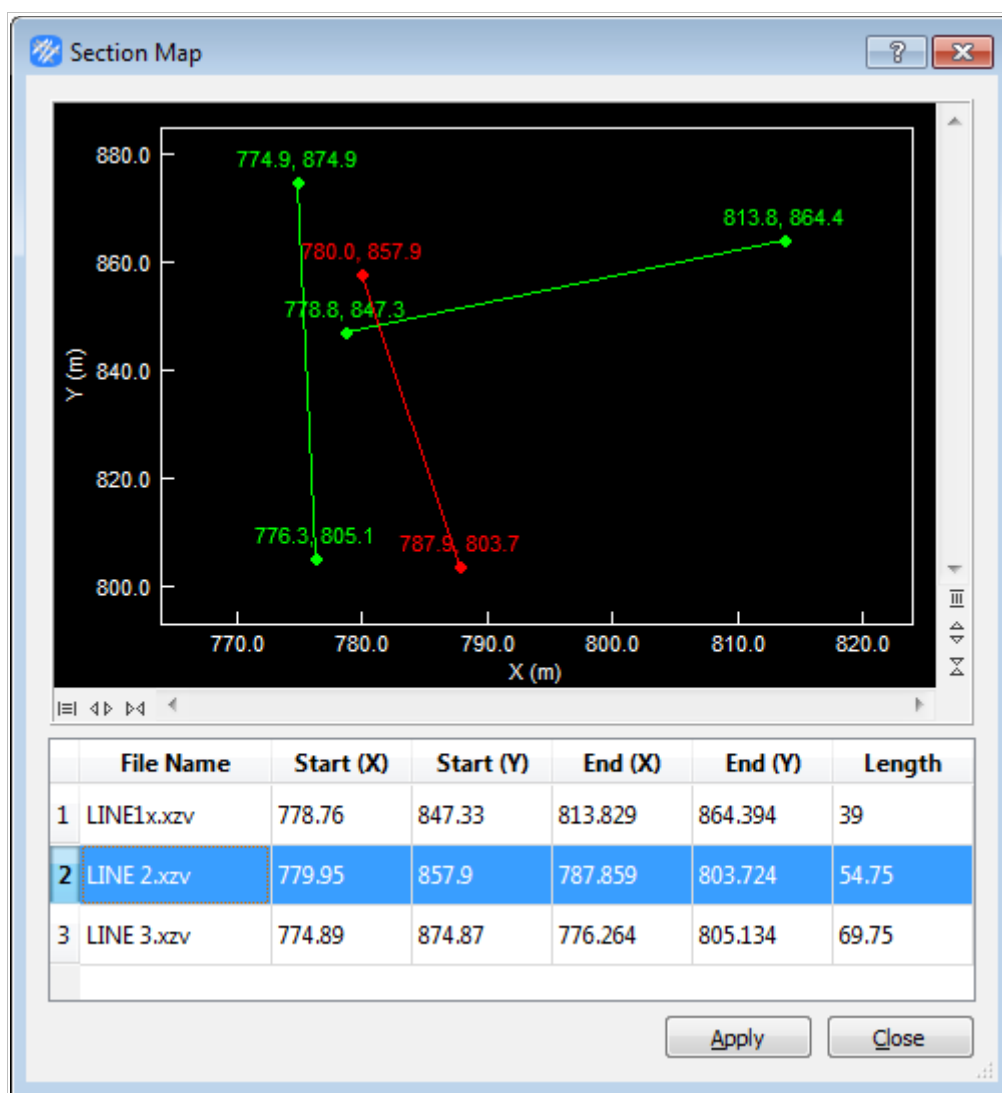


图 1-2: 绘制测线平面图时横坐标与纵坐标的比例被自动均衡

第二部分 — 反射波法模块

Seismic Pro™ 的反射波法包括两个模块：

- 地震映像（**SF Imager**）
- 反射波（**Reflector**）

以下介绍反射波法各模块的更新。

地震映像（SF Imager）更新

地震映像（SF Imager）8.3 版本的更新如下：

- 添加层位提取功能。根据图 2-1 所示层位提取（Horizon Picking）对话框中的设置，依据波形的谷峰、谷底或交叉零点自动调整提取的层位，并以文本或 CSV 格式保存层位数据。用 CSV 格式保存的层位数据可方便地导入 Microsoft Excel 中。
- 对于采样长度较短的地质雷达（GPR）数据，可纵向放大或缩小数据的显示。
- 针对采样间隔较小的地质雷达（GPR）数据，改进了时间线的标注。
- 装入数据时，可选择不根据坐标对数据进行重新排序。该功能主要针对海洋反射波法调查中用 GPS 定位的不规则坐标。

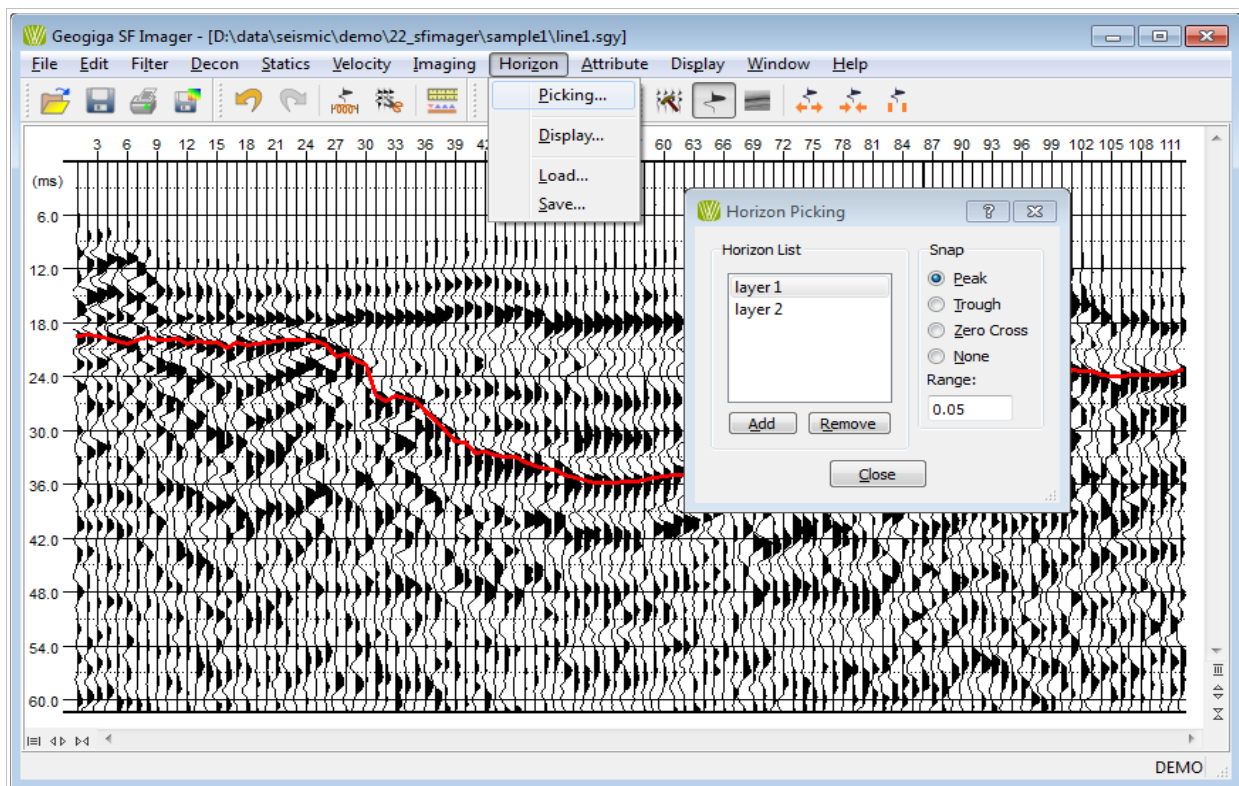


图 2-1：层位提取

反射波 (Reflector) 更新

反射波 (Reflector) 8.3 版本的更新包括:

- 时深转换时, 不考虑保存在地震道头中的触发延迟时间。
- 在图 2-2 所示的随机噪音吸收 (Random Noise Attenuation) 和图 2-3 所示的剩余静校正 (Residual Static Correction) 对话框中, 时窗将按毫秒而不是采样点数设置。
- 装入一套新的数据后, 在叠加地震剖面上确保剩余静校正的起伏时窗被正确初始化。

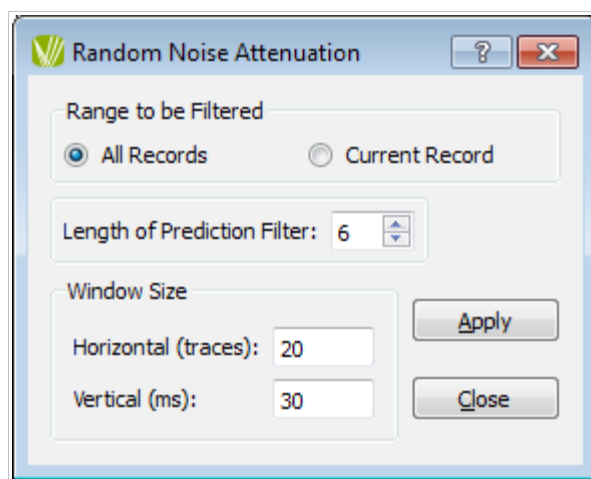


图 2-2: 随机噪音吸收对话框

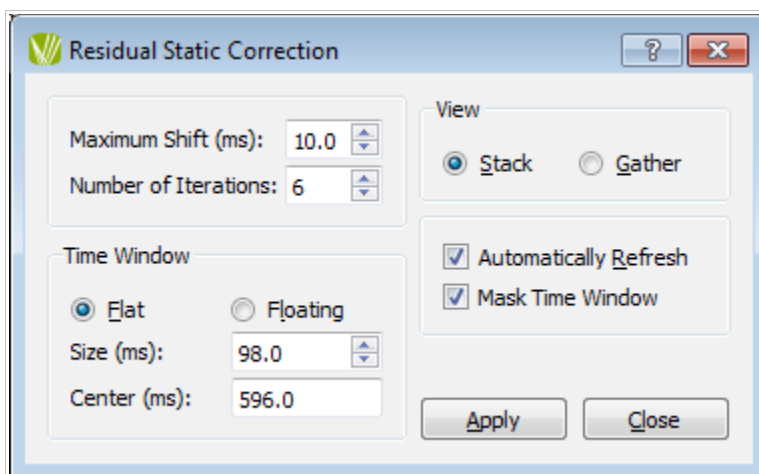


图 2-3: 剩余静校正对话框

第三部分 — 折射波法模块

Seismic Pro™ 的折射波法包括三个模块：

- 折射波 (**Refractor**)
- 折射层析 (**DW Tomo**)
- 三维折射层析 (**DW Tomo3D**)

以下首先介绍**折射波 (Refractor)** 和**折射层析 (DW Tomo)** 8.3 版本的通用更新，然后列出折射波法各模块特有的其它更新。

通用更新

以下是折射波（**Refractor**）和折射层析（**DW Tomo**）8.3 版本中的通用更新：

- 沿测线的地形有起伏时，采集数据的排列参数可按斜距或平距输入。

在图 3-1 所示的**输入高程（Input Elevation）**对话框中，选择排列参数的测量类型，编辑并绘制高程数据。

- 支持更多第三方软件的初至数据格式。
- 不装入地震数据，也可检查与修改时距曲线的排列参数。
- 可更改绘制速度断面图时的标注字体。

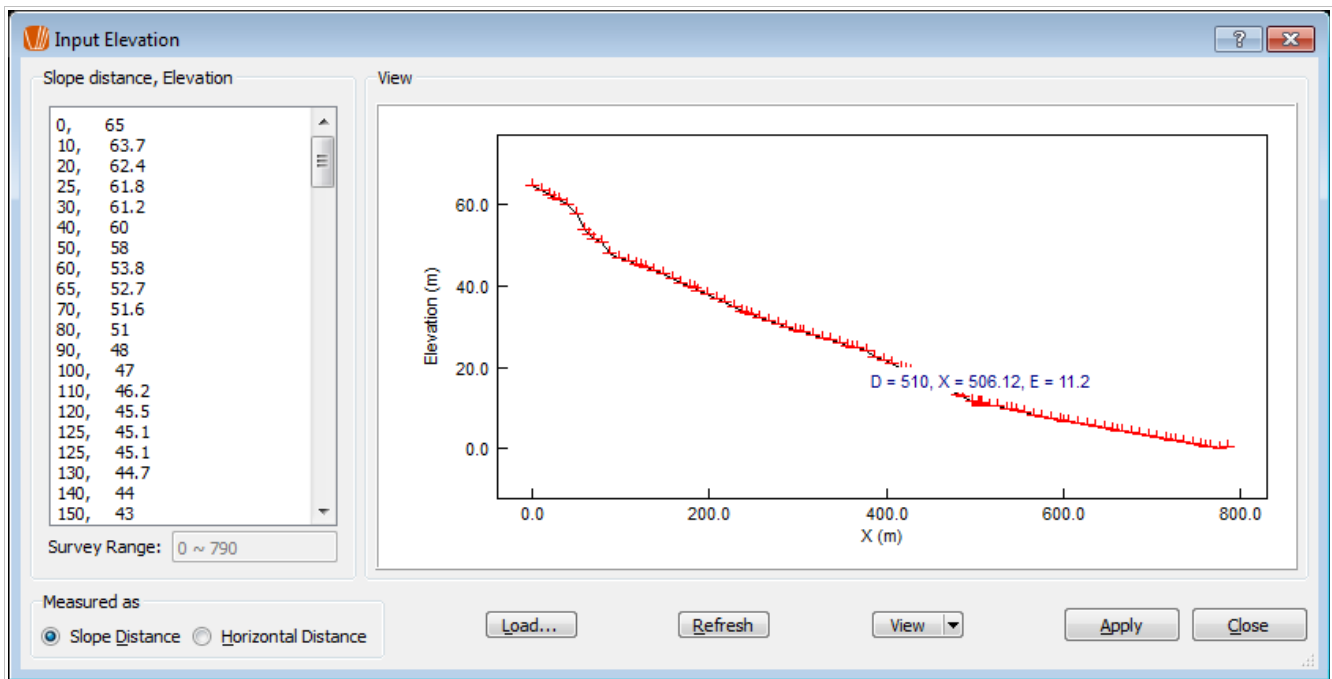


图 3-1：选择排列参数的测量类型，编辑并绘制高程数据

折射波 (Refractor) 更新

折射波 (Refractor) 8.3 版本的特有更新包括:

- 添加炮点深度校正, 以支持井中激发的折射波法测量。
- 分层时, 用键盘上的“1”、“2”、“3”等数字键快速设定层序号。
- 分层不但可在时距曲线窗口中, 也可在图 3-2 所示的**地震道 (Trace View)** 窗口和图 3-3 所示的**截距时 (Intercept Time)** 对话框中进行。
- 靠近端点处的所有炮点均允许被设为基准炮, 并且正向和反向基准炮之间待解释的区域范围被标识, 如图 3-4 所示。
- 创建深度剖面时, 准确获取不规则测点的最小测点间距, 而且沿地形线外推各层的深度以避免层位交叉。
- 测线地形有起伏时, 在深度剖面显示窗口中自动绘制地形线并可更改其颜色。

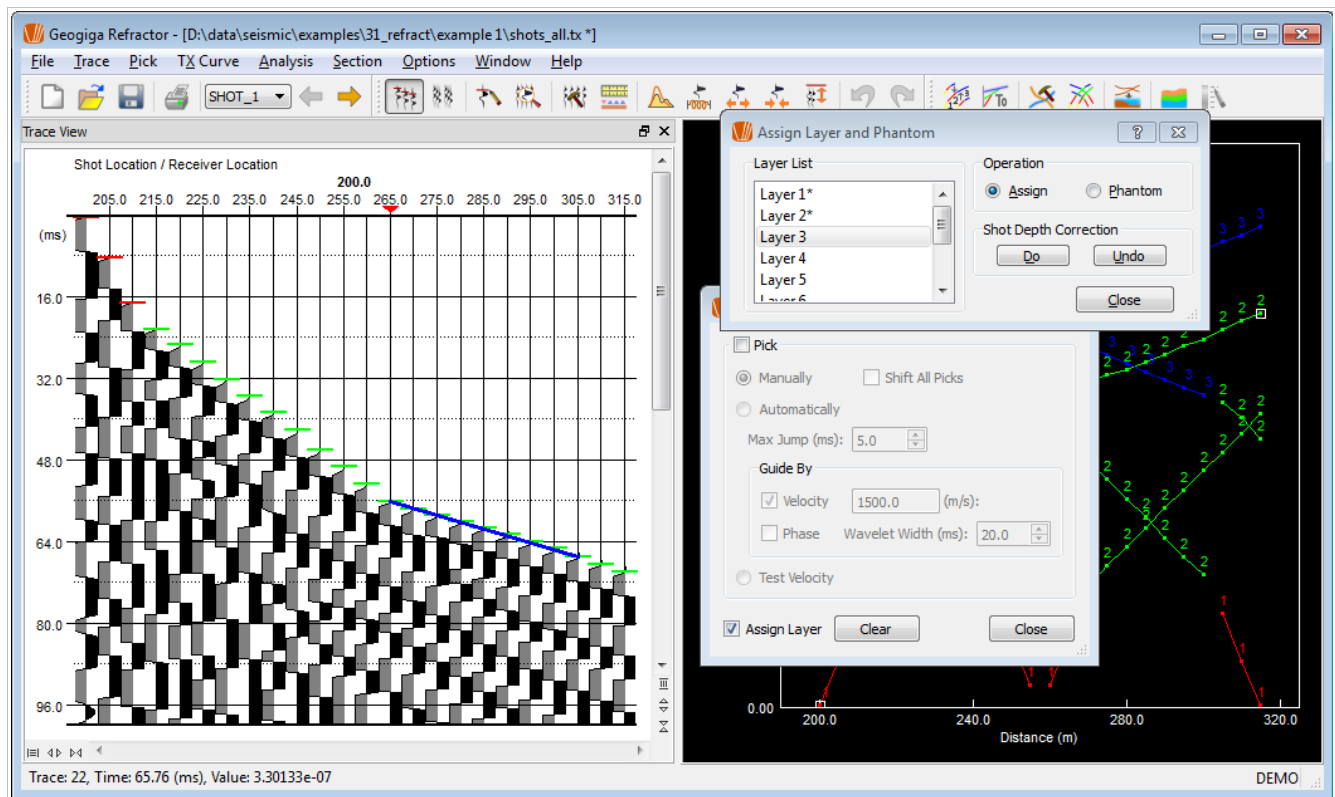


图 3-2: 在地震道显示 (Trace View) 窗口中分层

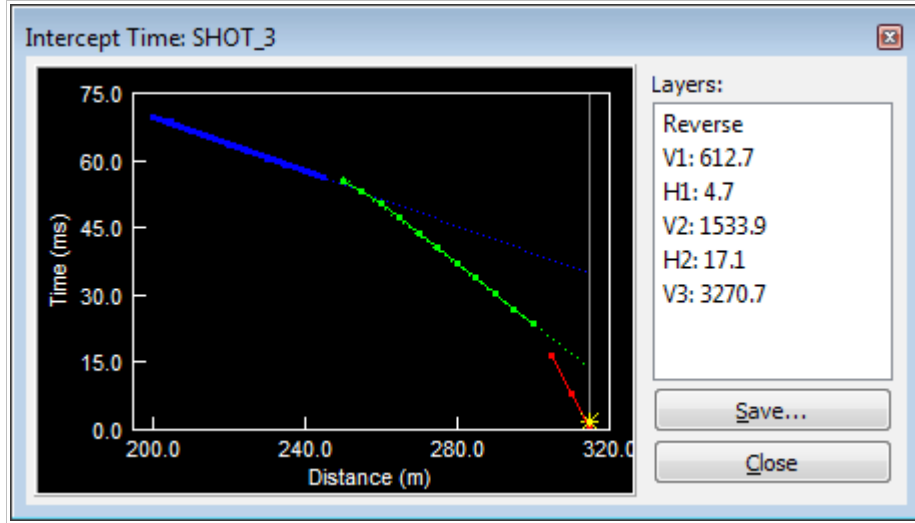


图 3-3: 在截距时 (Intercept Time) 对话框中分层

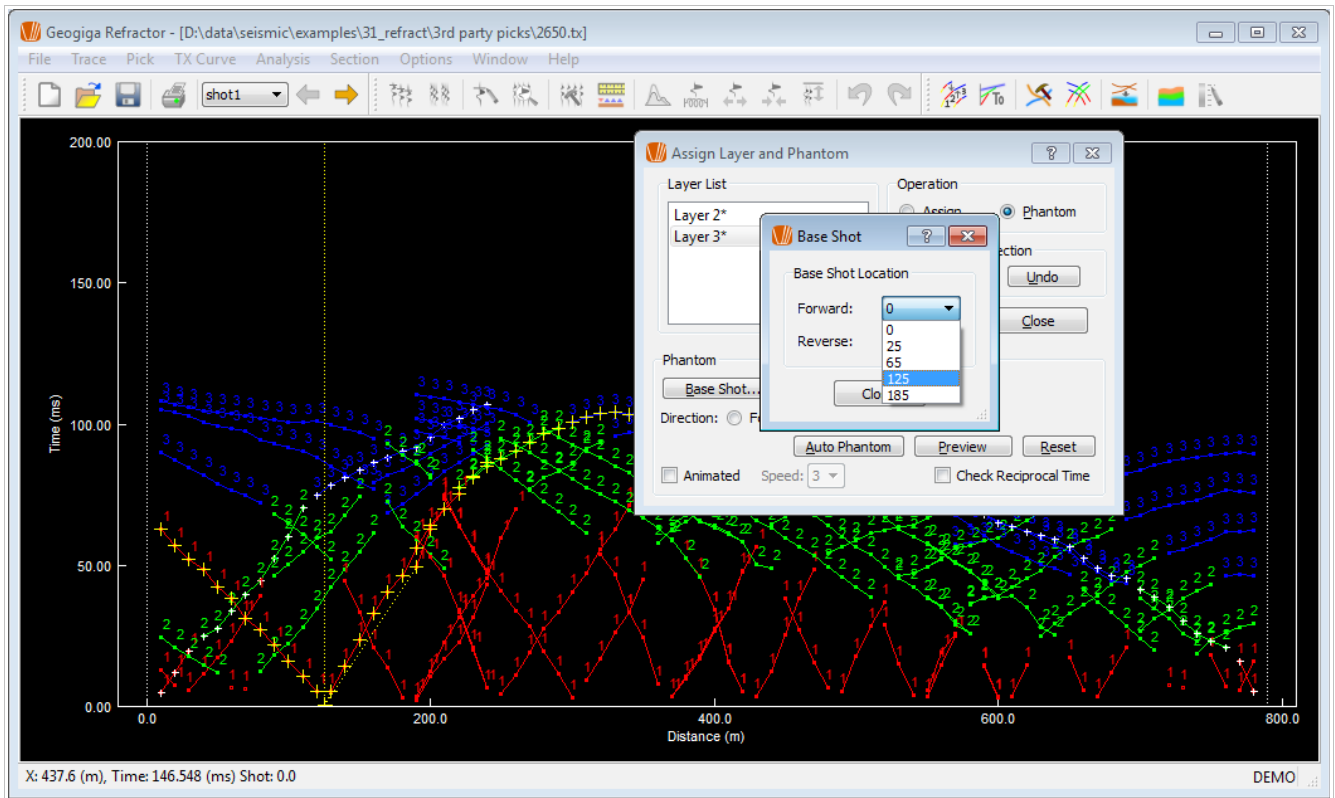


图 3-4: 选择基准炮并标识待解释的区域范围

折射层析 (DW Tomo) 更新

折射层析 (DW Tomo) 8.3 版本还修复了以下错误:

- 地震数据的排列参数更新时, 时距曲线的排列参数偶尔没有被同步更新。
- 不能平滑装入的 XZV 格式的初始速度模型。
- 炮点深度没有保存在时距曲线文件中。

三维折射层析 (DW Tomo3D) 更新

三维折射层析 (DW Tomo3D) 8.3 版本有以下更新:

- 支持第三方软件的初至数据格式。
- 可按 XYZV 格式输出按射线覆盖而裁剪的速度模型。

第四部分 — 面波法模块

Seismic Pro™ 的面波法包括四个模块：

- 面波 (**Surface**)
- 面波高级版 (**Surface Plus**)
- 面波三维图 (**Surface3D**)
- 地脉动 (**Microtremor**)

以下首先介绍面波 (**Surface**) 和面波高级版 (**Surface Plus**) 8.3 版本的通用更新，然后列出面波高级版 (**Surface Plus**)、面波三维图 (**Surface3D**) 和地脉动 (**Microtremor**) 各模块特有的其它更新。

通用更新

面波（**Surface**）和面波高级版（**Surface Plus**）8.3 版本的通用更新包括：

- 不再为单个线性排列输入高程，而是一次性输入整条测线的高程数据，并指定测点间距是斜距或平距，如图 4-1 所示。
- 简化**频散分析**对话框，并明确标识波场变换的 **F-V**、**F-K** 和 **F-P** 域。
- 可保存**频率谱**对话框中绘制的面波数据的振幅谱或功率谱。
- 根据指定的频率间隔连续提取频散曲线，之后还可抽取密集的频散点。
- 允许更改高阶振型频散曲线的显示颜色。
- 可根据指定的层厚度或频散曲线的变化曲率自动创建初始模型，如图 4-2 所示。
- 自动或手工创建初始模型时，根据视横波速度确定初始模型的速度值。
- 可按层定义初始模型的波松比、密度及反演时模型的搜索范围，如图 4-3 所示。
- 可重设波松比、密度及模型搜索范围的默认值，该默认值将被自动保存以供日常使用。
- 选择不同记录时，创建的当前记录的初始模型被自动保存。
- 重新组织并简化了**反演参数设置（Inversion Settings）**对话框，如图 4-4 所示。
- 可以按照自动创建、当前定义或自定义等三种方式创建初始模型，并通过一次单击命令反演所有的频散曲线。
- 添加如图 4-5 所示的**反演显示选项（Inversion View Options）**对话框，以设置反演相关的窗口中各种曲线的显示。对于拟合误差，可选择显示均方差或归一化的均方差。
- 可同时绘制并输出高阶振型的频散曲线。
- 根据测线上各频散曲线可探测的最大深度裁剪速度剖面图，如图 4-6 所示。
- 处理结果包括反演误差可选择按 **CSV** 格式输出，以方便输入至 **Microsoft Excel**。

面波（**Surface**）和面波高级版（**Surface Plus**）8.3 版本还修复了以下错误：

- 当提取的频散点太少时，自动创建初始模型失败而导致程序不正常退出。
- 如果反演频散曲线时固定所有层，程序不正常退出。

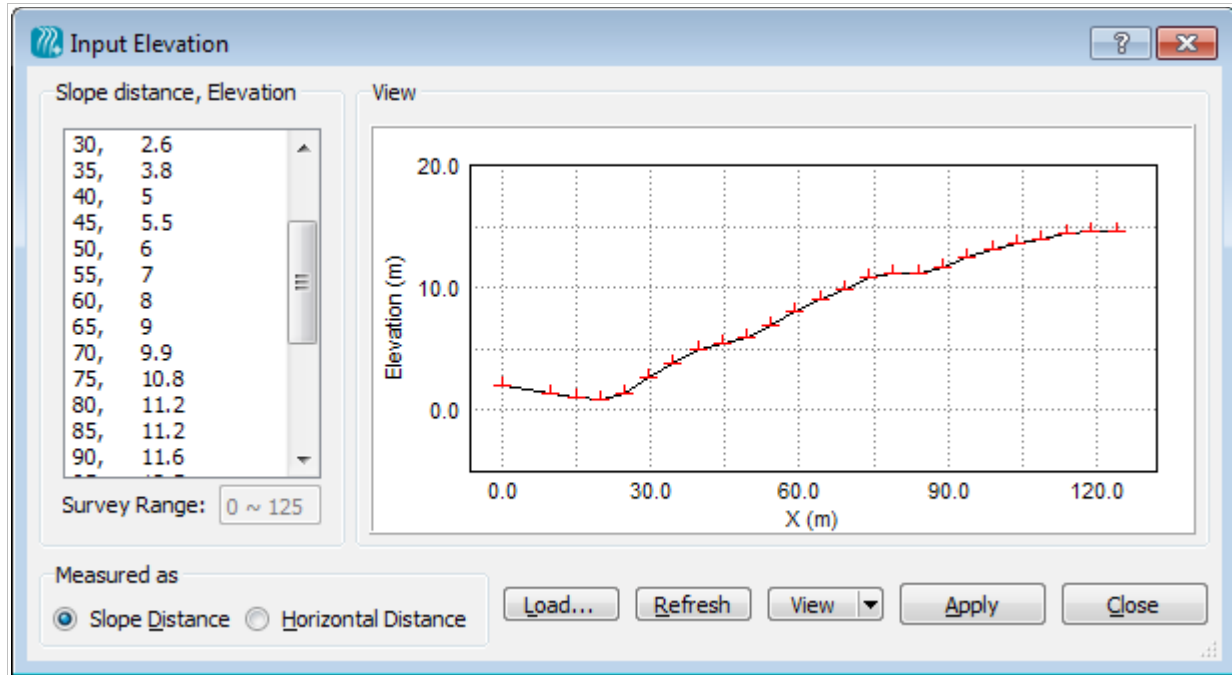


图 4-1: 选择排列参数的测量类型，编辑并绘制高程数据

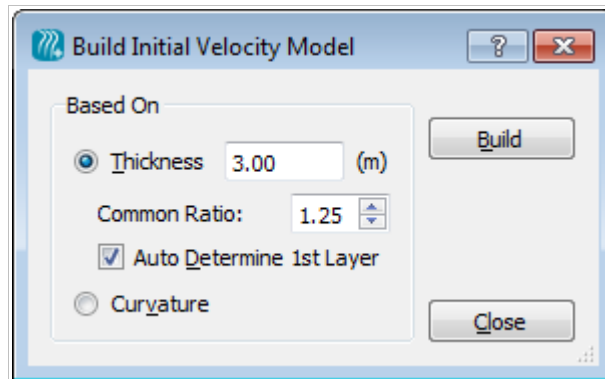


图 4-2: 自动创建初始模型

Initial Model					
	Depth (m)	Vs (m/s)	Range (%)	σ	ρ (t/m ³)
1	1.6	126	5	0.32	1.7
2	5.3	150	20	0.3	1.8
3	9.5	185	0	0.35	2
4	16	230	20	0.35	2
5	33	370	20	0.35	2

Depth [Reset>>](#)

图 4-3: 指定初始模型各层的速度或/和厚度搜索范围, 波松比及密度

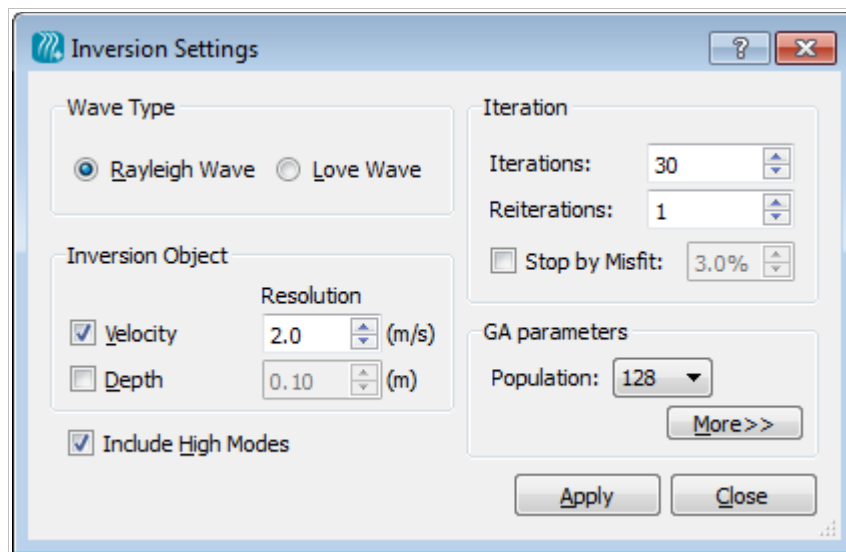


图 4-4: 简化的反演参数设置 (Inversion Settings) 对话框

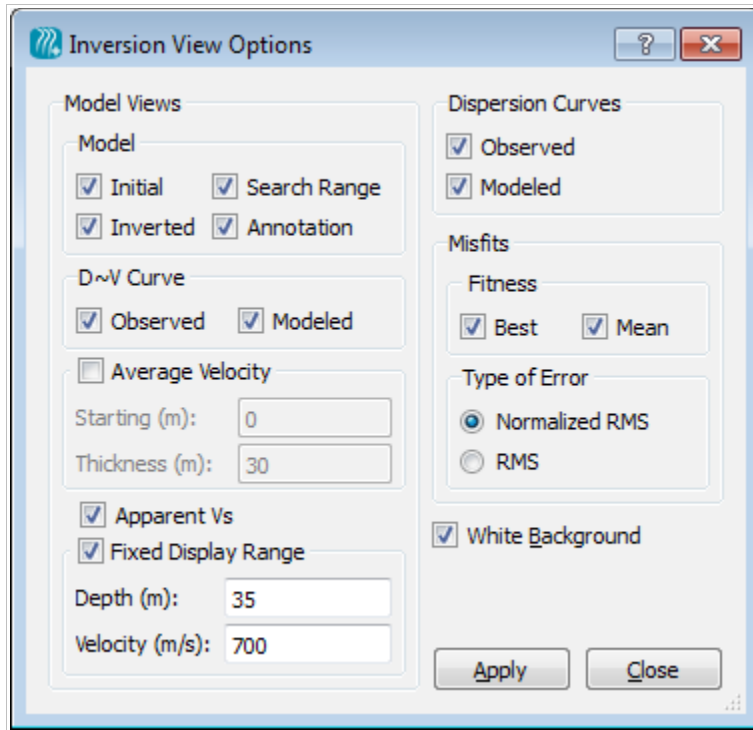


图 4-5: 反演显示选项 (Inversion View Options) 对话框

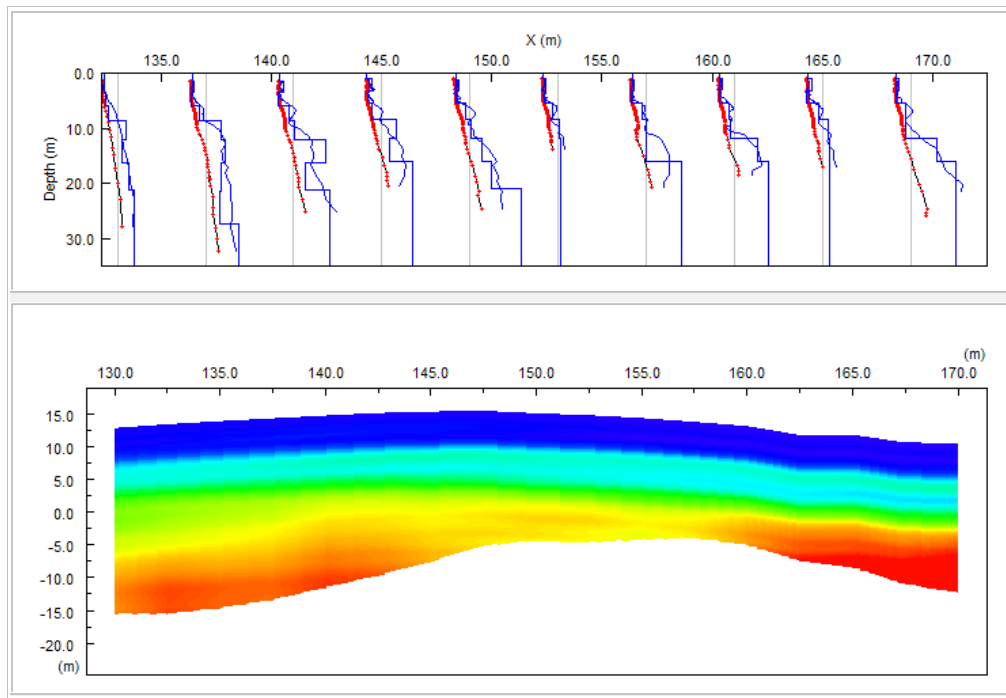


图 4-6： 根据测线上各频散曲线的最大可探测深度裁剪速度剖面图

面波高级版（Surface Plus）更新

面波高级版（Surface Plus）8.3 版本还有如下更新：

- 改进了 ESPAC 的实现方法，提高了探测深度。
- 时段长度的设置从时间分段（Time Segmentation）对话框移至频散分析（Dispersion Analysis）对话框。
- 合并人工源面波和天然源面波的频散谱图时，可同步定义人工源面波的最低频率和天然源面波的最高频率，以快捷地合并二者的频散谱，如图 4-7 所示。

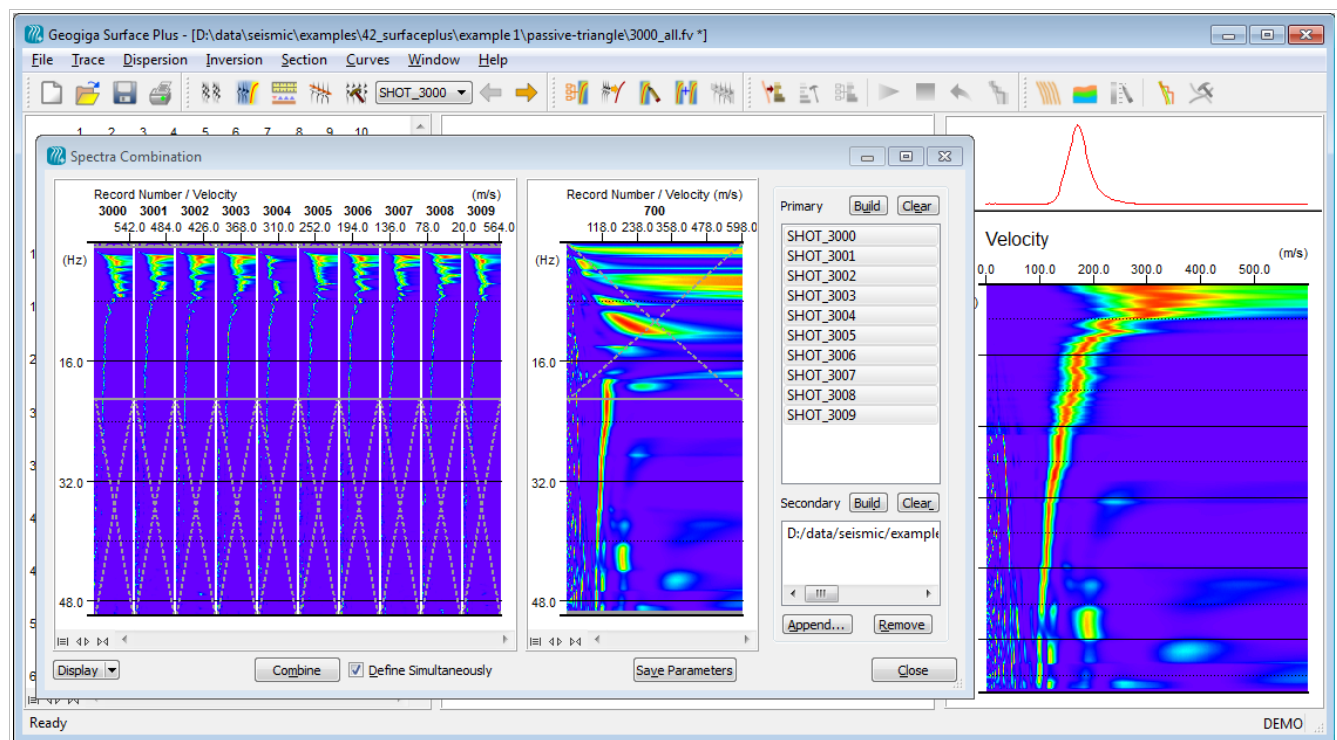


图 4-7：合并人工源面波和天然源面波的频散谱图

面波三维图（Surface3D）更新

面波三维图（Surface3D）8.3 版本的更新包括：

- 选择基于频散曲线、反演的模型或视横波速度创建数据体，如图 4-8 所示。
- 创建后的三维速度数据体可保存在 SEG-Y 文件中。

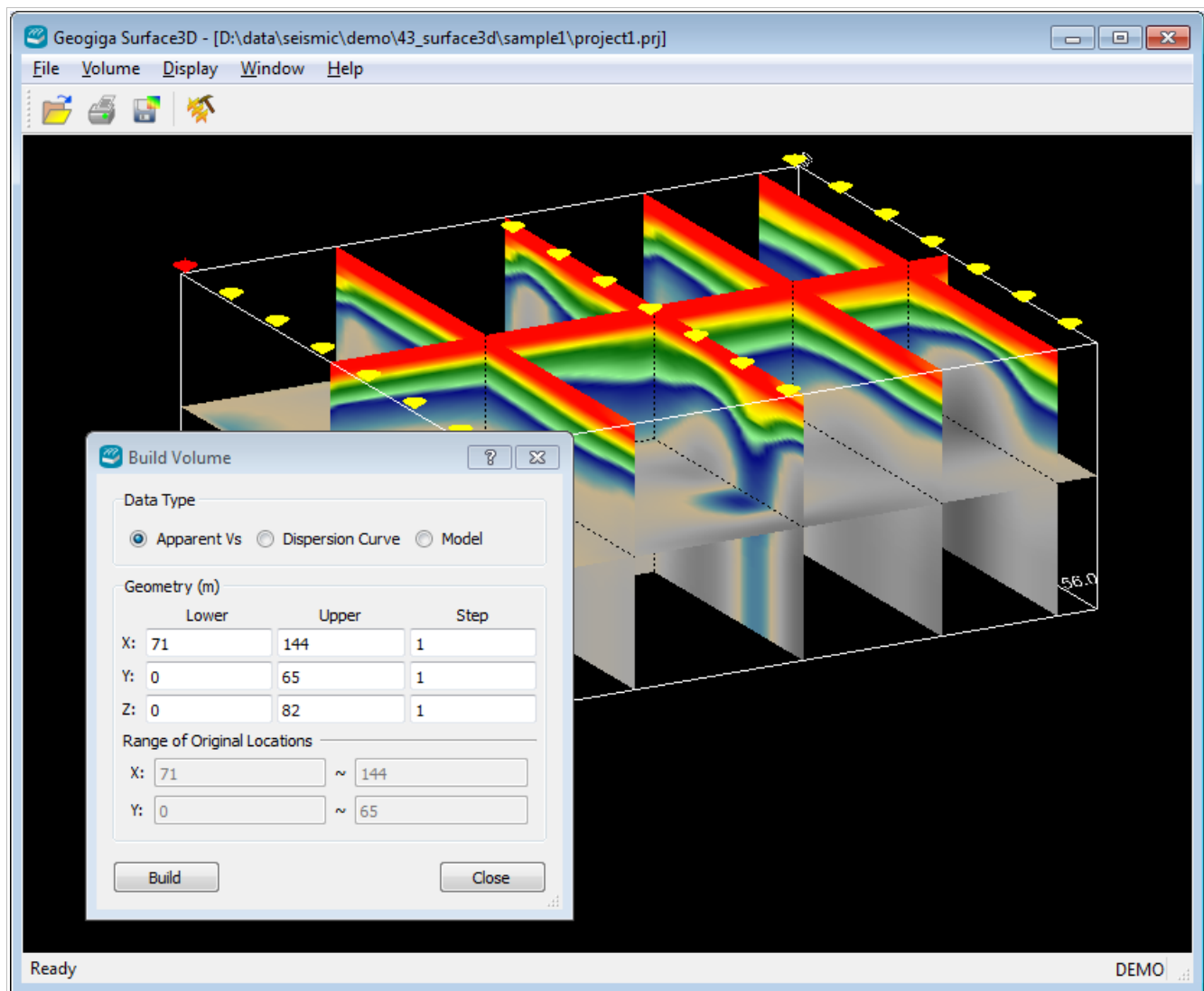


图 4-8：选择速度类型以创建数据体

地脉动 (Microtremor) 更新

地脉动 (Microtremor) 8.3 版本的更新有:

- 按时间或采样点数设置时窗长度。
- 可在各时窗的频率谱显示窗口中，直接选择排除噪音较大的时窗。
- 在指定的较小的频率窗口中确定卓越周期，如图 4-9 所示。
- 可采用对数或线性比例绘制频率坐标轴。
- 支持 SAF 数据格式。

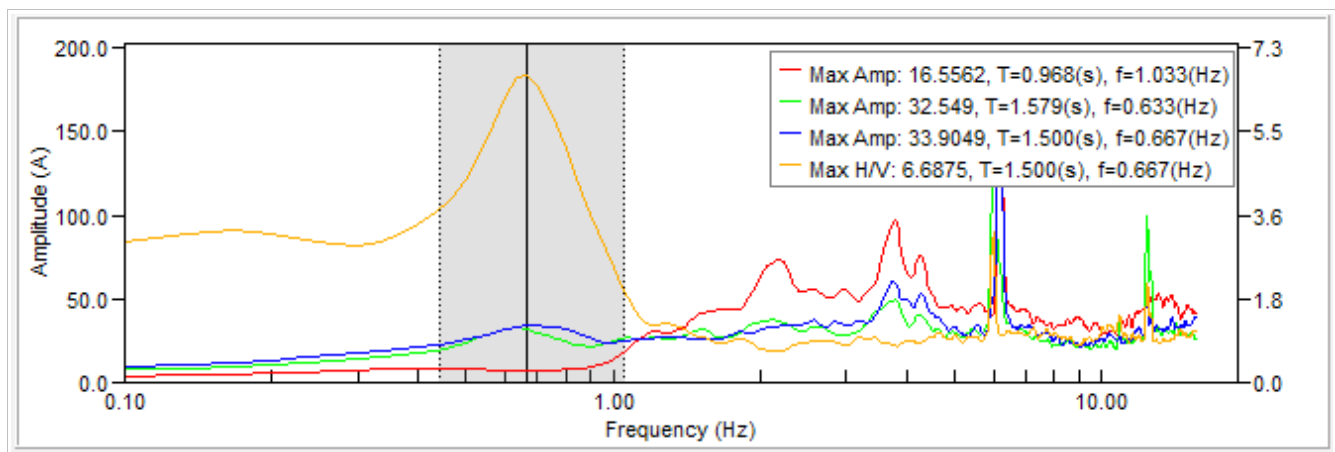


图 4-9: 在指定的频率窗口中确定卓越周期

第五部分 — 井中地震法模块

Seismic Pro™ 的井中地震法包括如下三个模块：

- 跨孔层析 (XW Tomo)
- 垂直剖面 (VSP)
- 波速测井 (PS Log)

以下是跨孔层析 (XW Tomo) 8.3 版本的更新：

- 填充速度断面图的岩性符号将被保存在当前用户目录，以正确恢复用户自定义的符号。
- 选择不同炮点的地震记录时，地震道放大镜中的地震道显示将自动更新，而无需回到地震道显示窗口中重新选择地震道。
- 地震道放大镜与地震道显示主窗口中地震道显示的颜色、充填方式等保持一致，如图 5-1 所示。

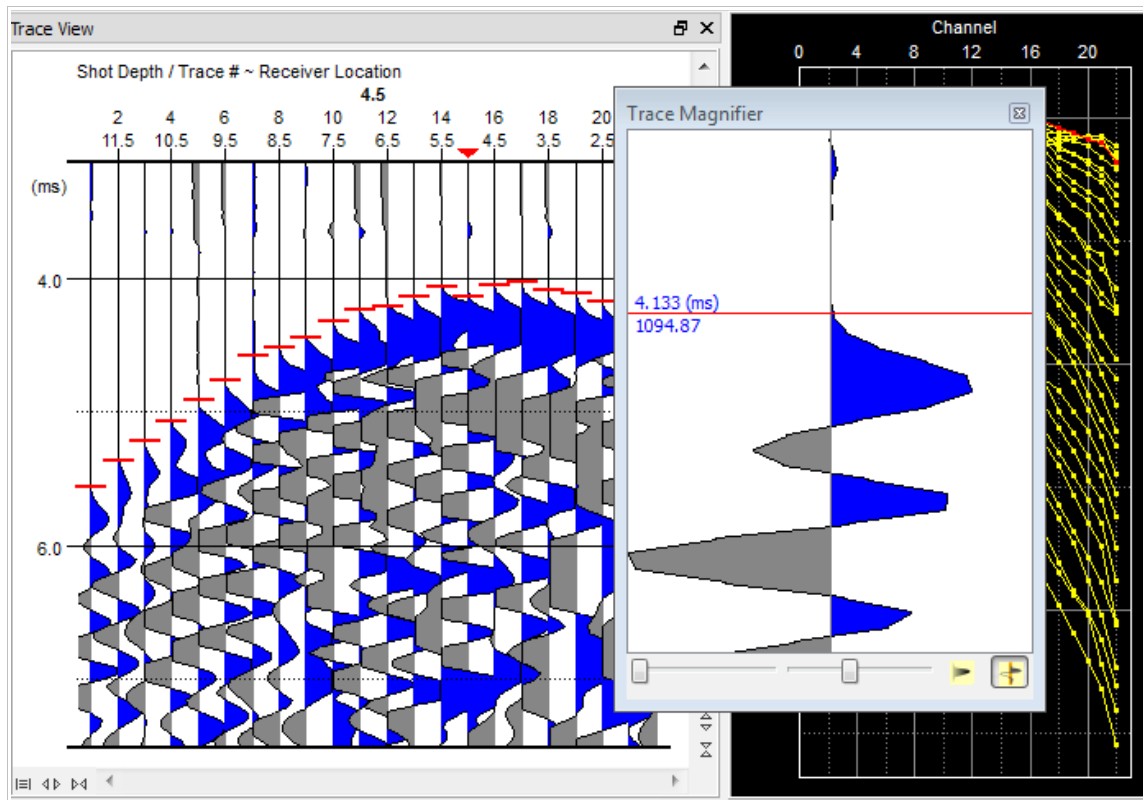


图 5-1： 地震道放大镜与主窗口中的地震道显示设置保持一致

技术支持

如果您有疑问或需要技术支持，请用以下信息与我们联系：

- 电子信箱：support@geogiga.com
- 中国客服电话：950-40308288
- 加拿大电话：1-403-4514886
- 网址：www.geogiga.com