

天然源面波探测深度影响因素

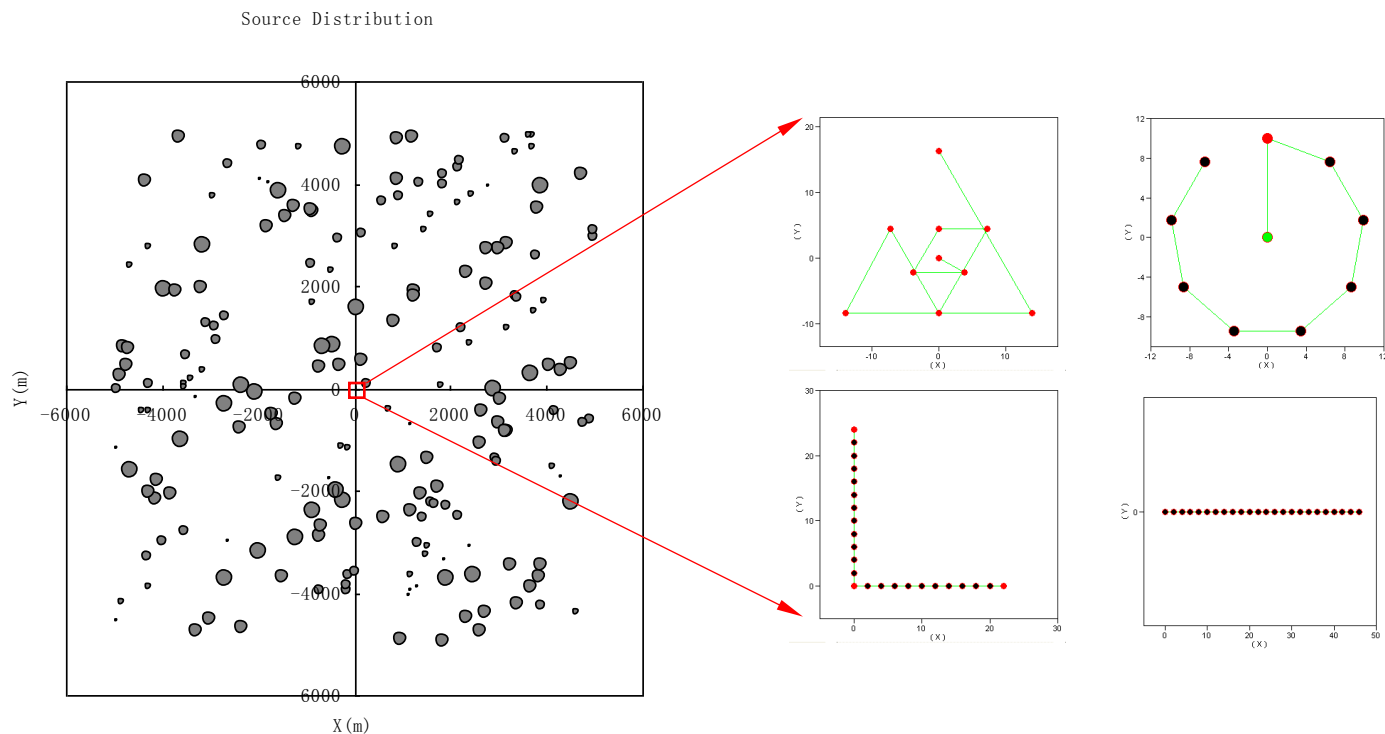
赵 东

骄佳技术公司
(Geogiga Technology Corp.)

内容提要

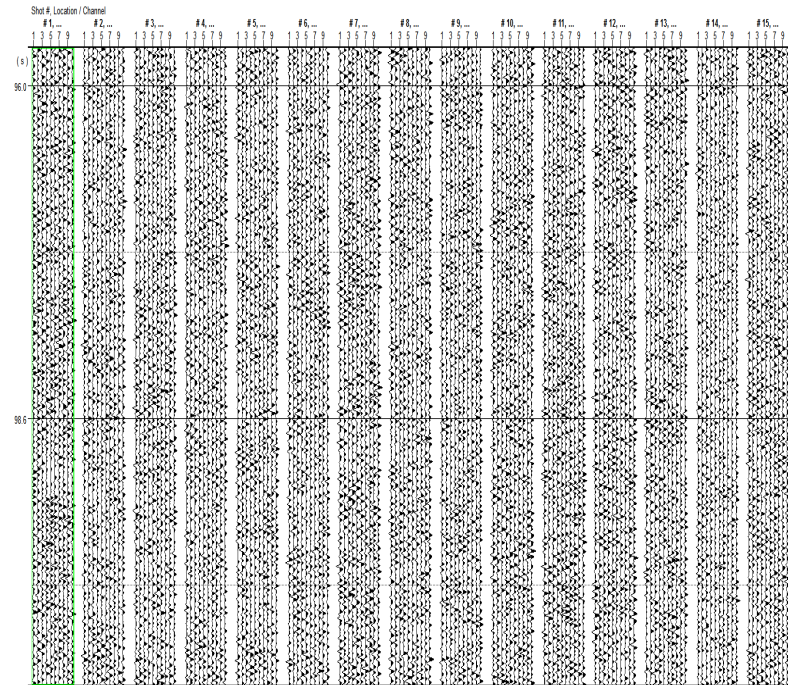
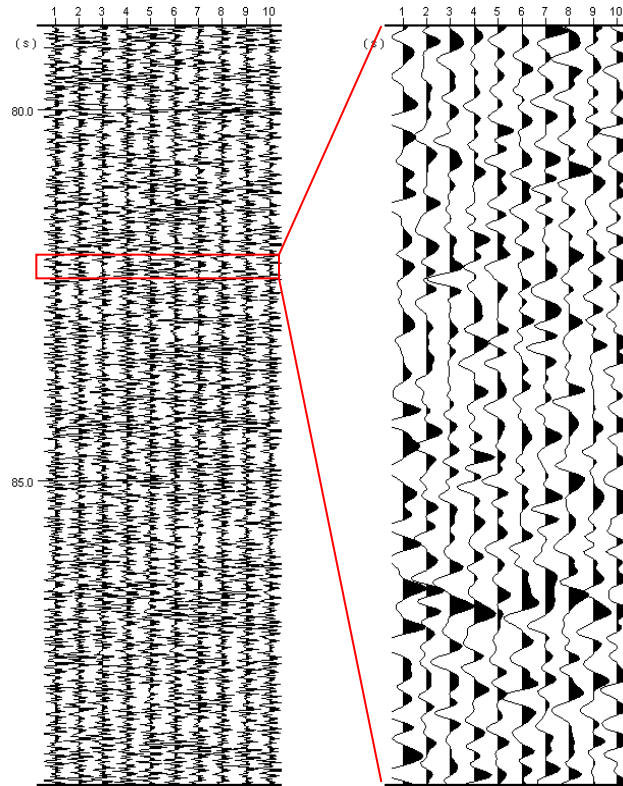
- 天然源面波数字模拟
- 探测深度影响因素
- 结论

天然源面波数字模拟



- 200个随机分布、强度及触发时不同的震源
- 四种不同的排列
- 面波能量来自各个方向

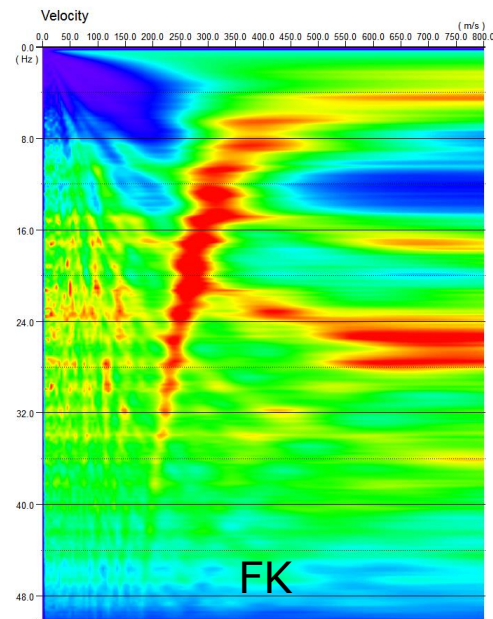
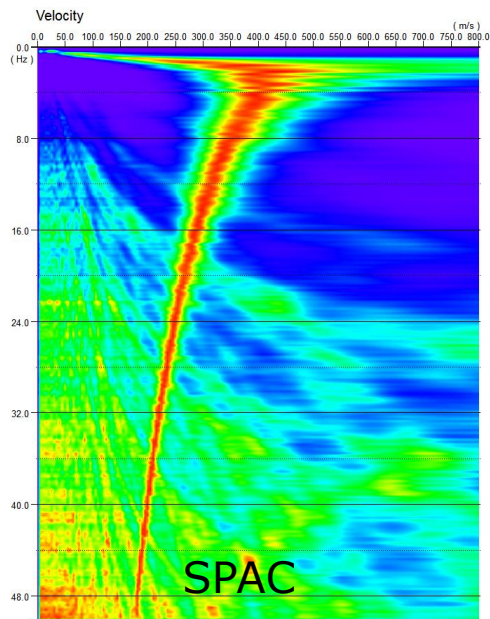
天然源面波数字模拟-（续）



探测深度影响因素

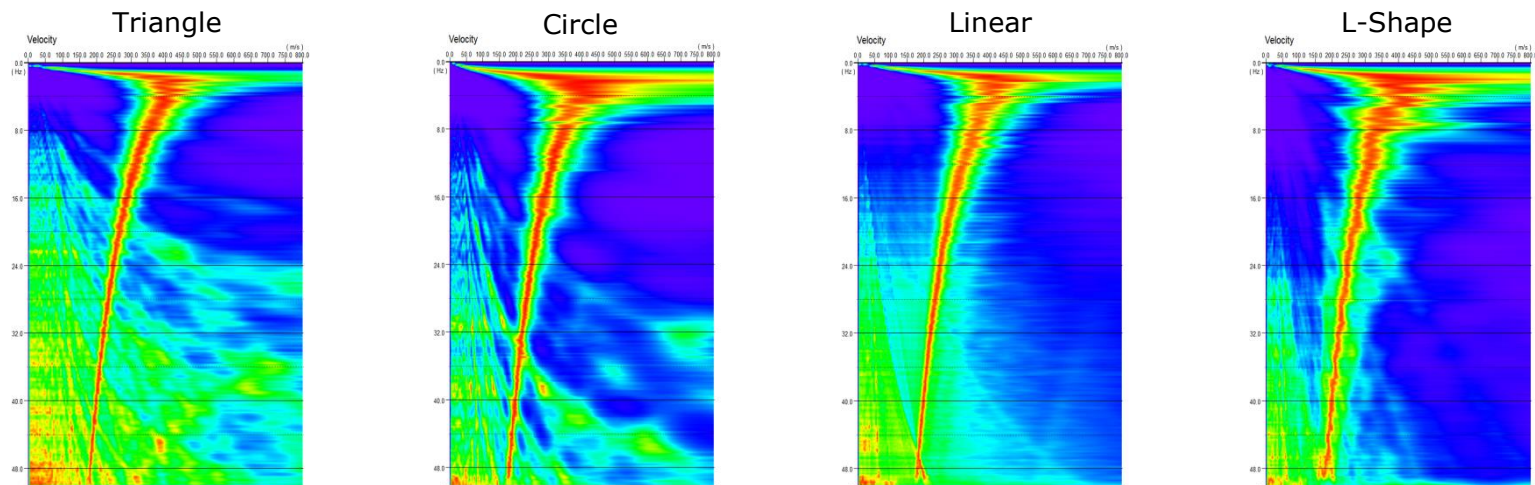
1. 频散分析方法
2. 排列类型
3. 排列大小
4. 检波器数目
5. 检波器频响特性
6. 记录长度

影响因素1: 频散分析方法



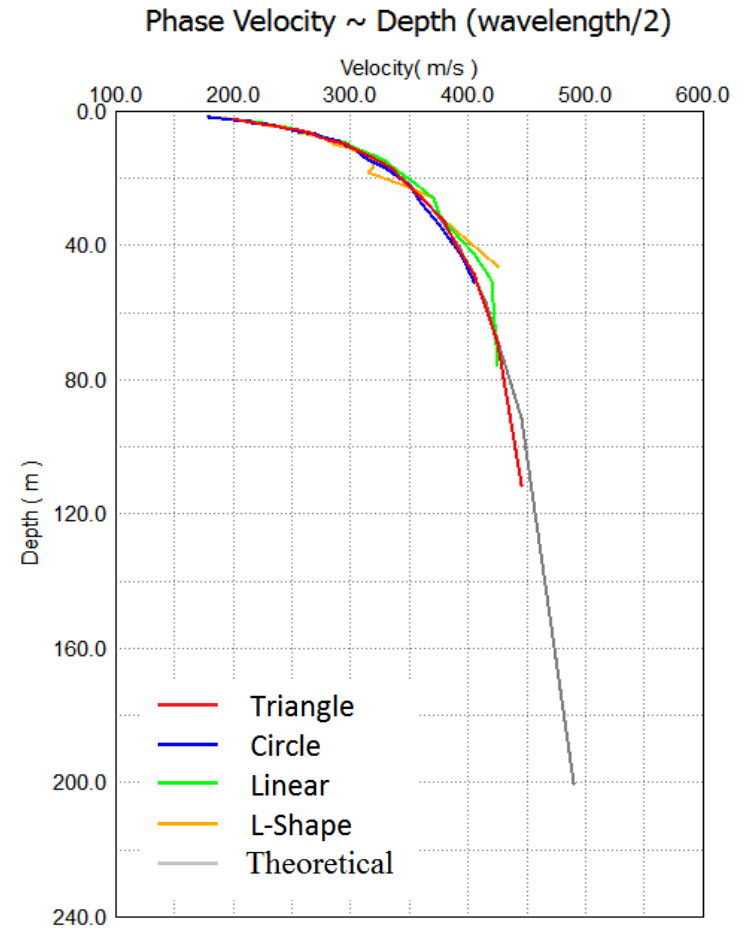
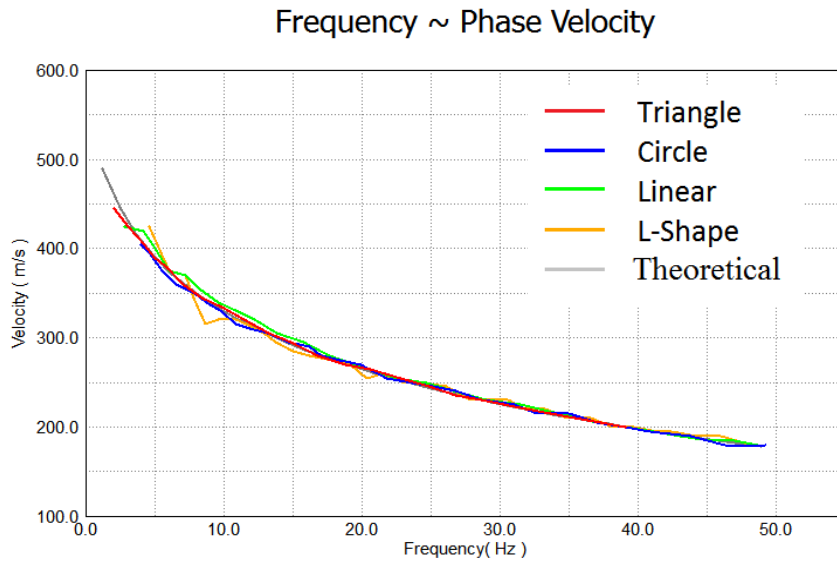
当波动来自各个方向时**SPAC** 方法较**FK**法的分辨率高

影响因素2:排列类型

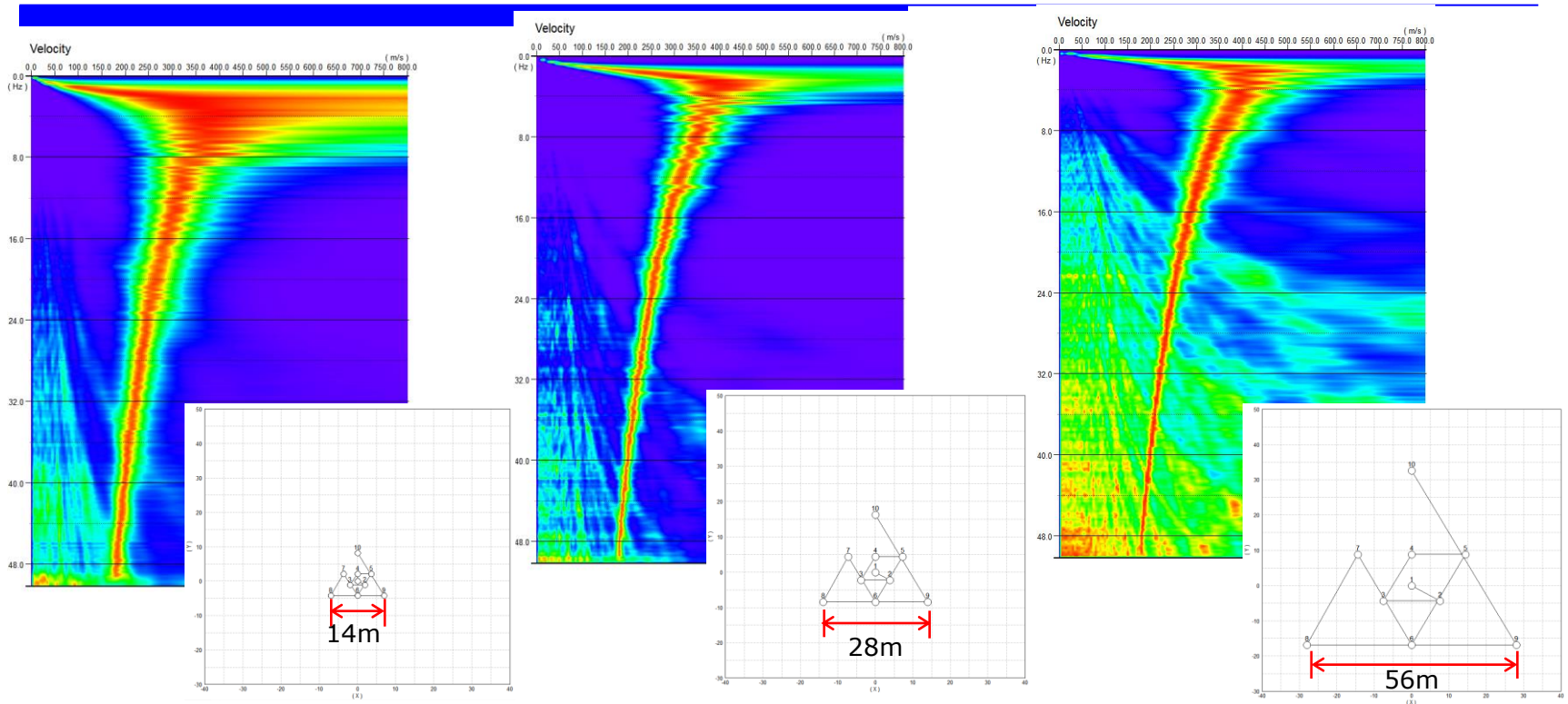


- 二维排列（三角形、圆形、十字交叉及“L”形）容许波动来自各个方向，这里显示嵌套的三角形效果最好
- 当波动来自一个方向或各个方向时，也可采用一维（线性）排列

影响因素2:排列类型（续）

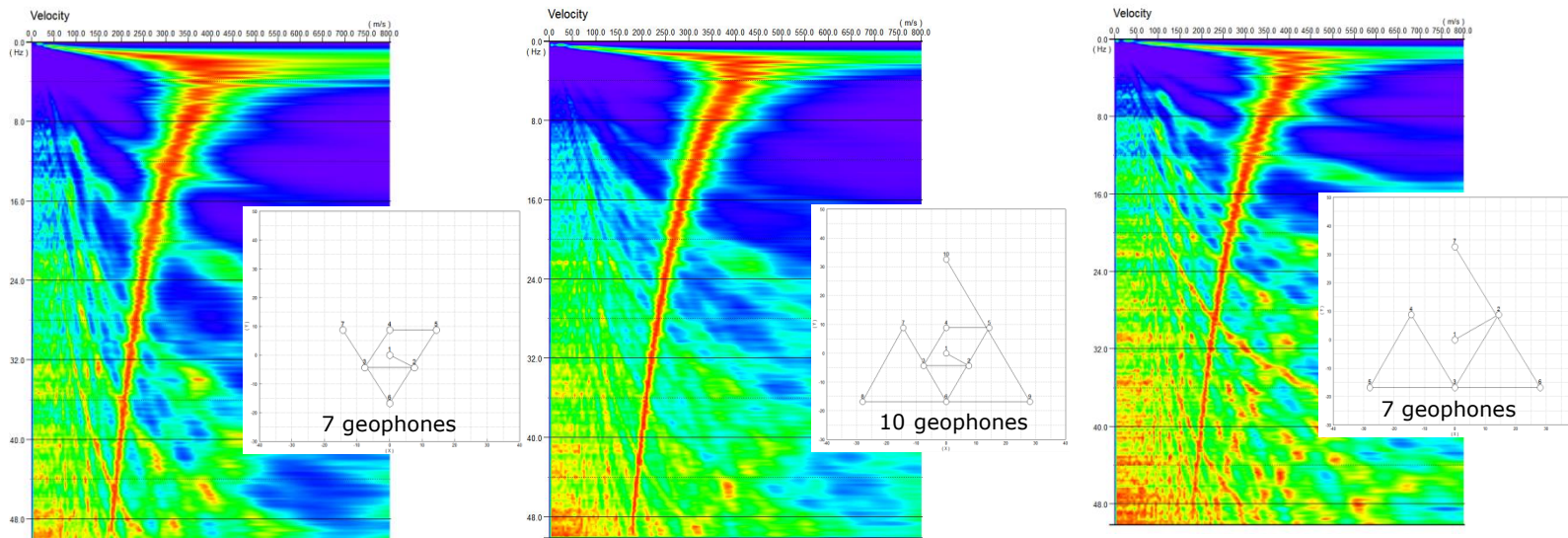


影响因素3:排列大小



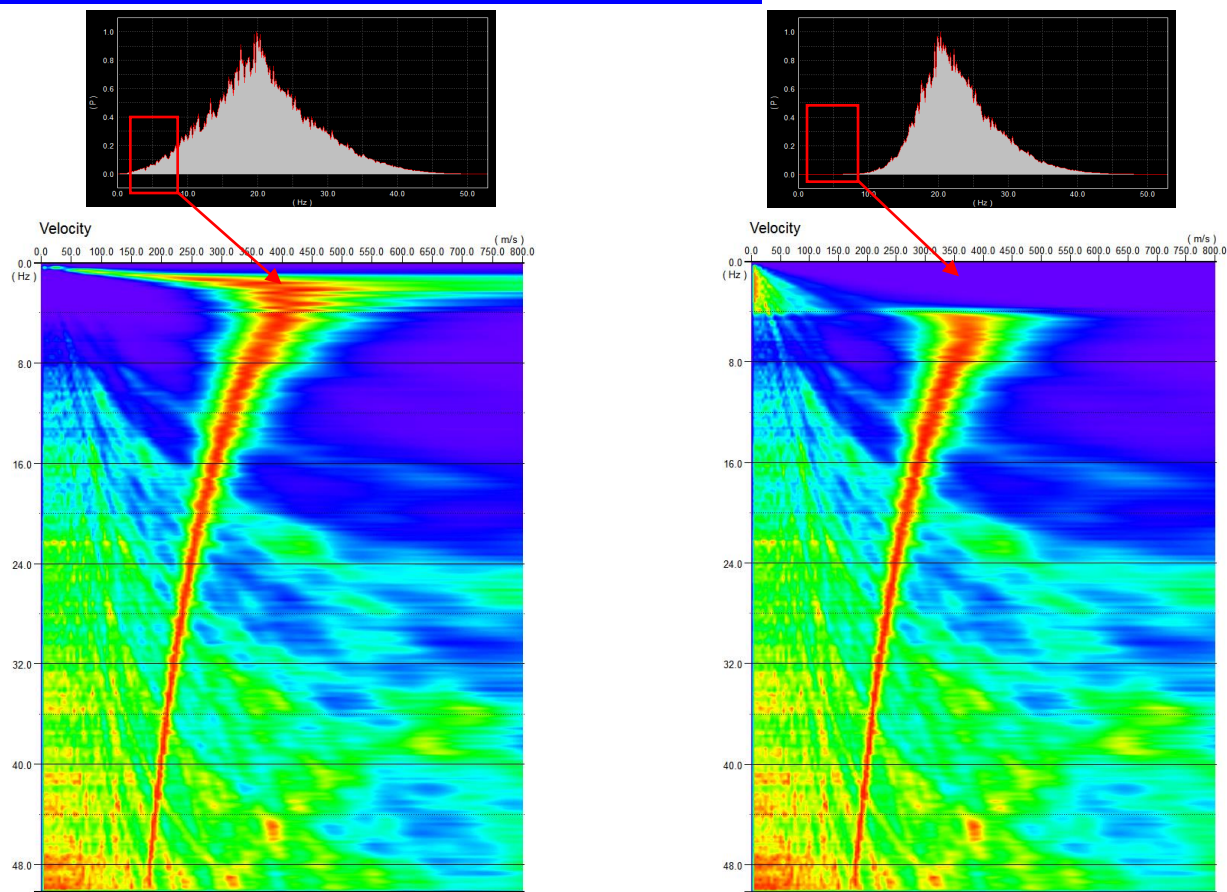
- 排列尺度大，分辨率高，不确定性小，尤其对低频部分
- 大排列会造成空间假频，尤其是高频部分，但通常不影响解释

影响因素4:检波器数目



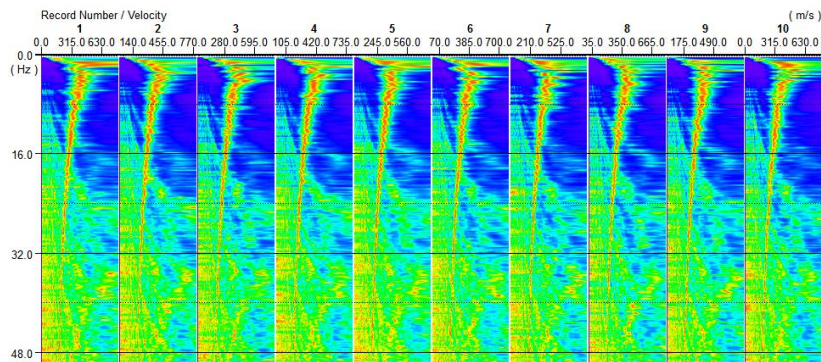
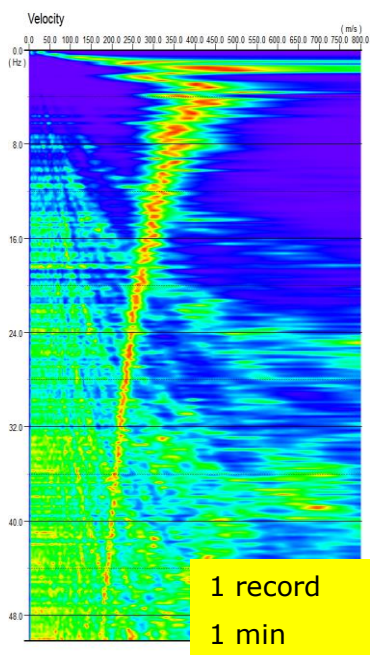
检波器多，分辨率高，不确定性小，尤其对低频部分

影响因素5:检波器频响特性

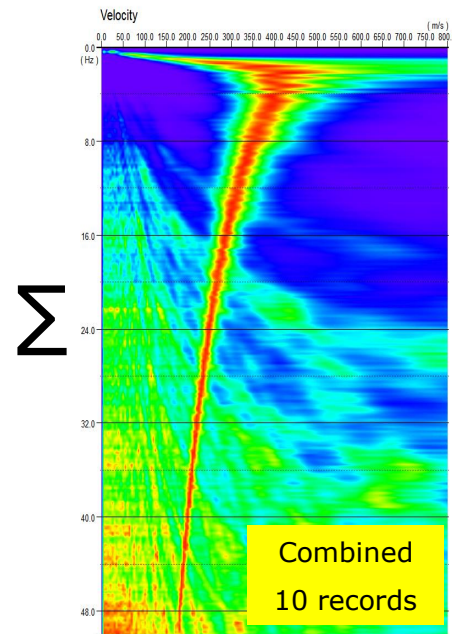


- 检波器自振频率低，利于接收低频分量
- 同时要求检波器相位特性一致性好

影响因素6:记录长度



10 records, 10mins in total



记录越长，波动的统计特性越好，分辨率越高

结论

有多种因素影响天然源面波法的探测深度，应用时需综合考虑。

通常情况下用嵌套的三角形排列采集数据，用**SPAC** 法分析数据可得到较好的结果。