

FastGBSAR铁路护坡监测案例

山西省吕梁市, 2015.01.22

安徽威德萨科技有限公司
Anhui Wide Sight Technology Co., Ltd.



传统铁路安全监测是指利用分布在铁路沿线的多种安全监测设备对轨道周边可能对铁路运输造成影响的因素进行检测、计算、告警来确保铁路运输安全。

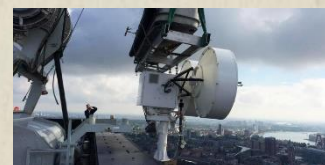
在本次对铁路临近滑坡区的监测中，我们采用最专业、最先进的监测设备 合成孔径雷达，对滑坡区进行了实时监测,并对数据进行分析、计算、提供了高精度的监测结果，为铁路运输的安全运行提供了可靠的依据。

目录

- 项目概况
- 产品介绍
- 数据采集
- 数据处理
- 成果展示

安徽威德萨科技有限公司
Anhui Wide Sight Technology Co., Ltd.

www.widesar.com



来源：应中国铁路的迅猛发展和安全运行，铁道第三勘察设计院集团有限公司、中国地质大学与我公司合作，采用即将国产化世界先进技术-SAR（合成孔径雷达），对铁路沿线进行了实时监测。

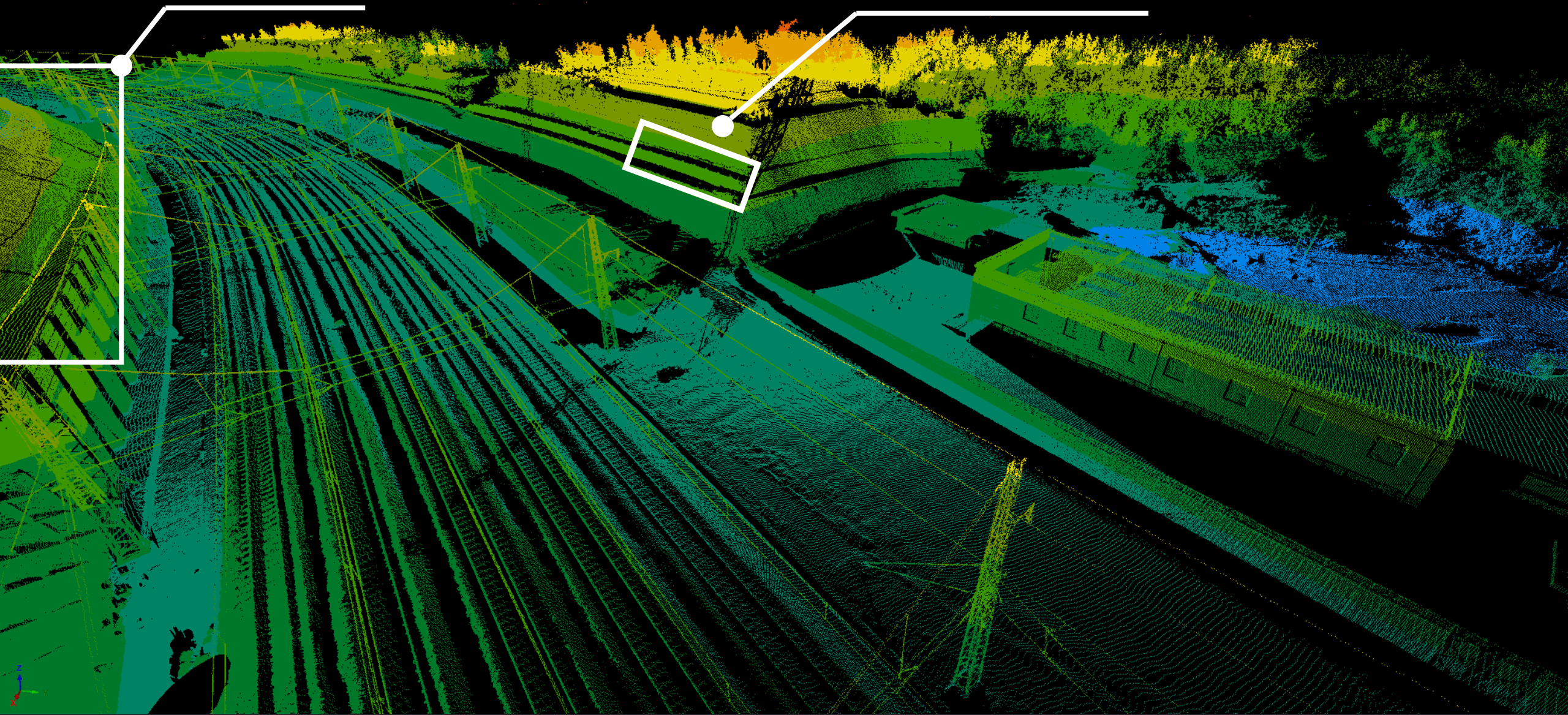
对象：一段即将通车的货运轨道北侧的滑坡。

需求：对本次人工布设的标靶进行定量微动测试，并计算出准确结果。



监测区域

仪器摆放位置



真实孔径雷达 (RAR) 模式



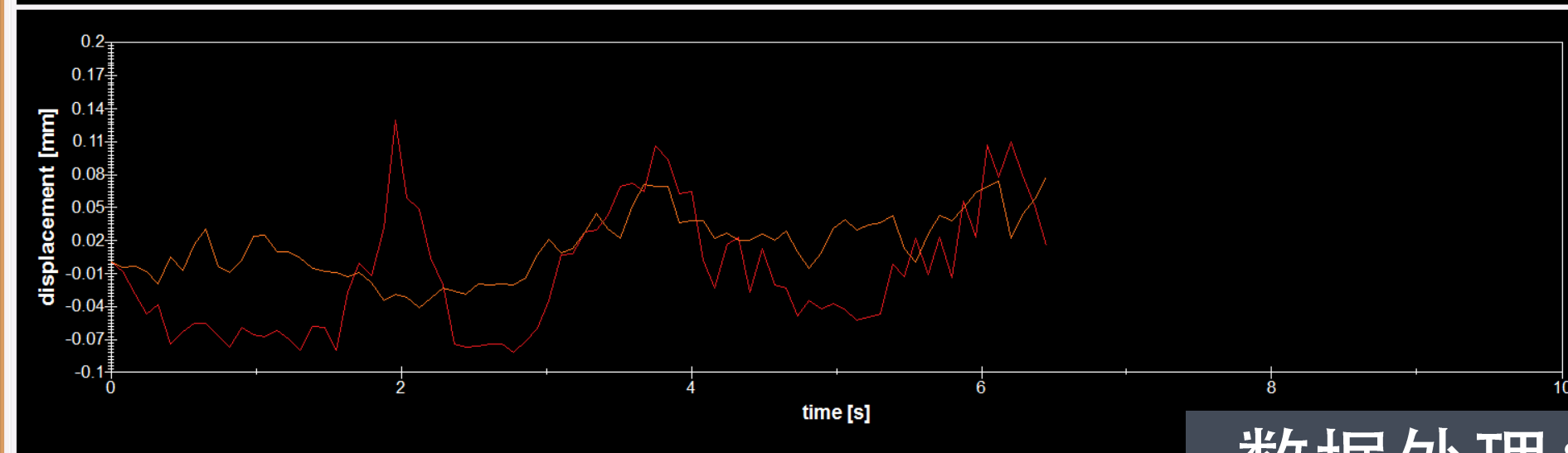
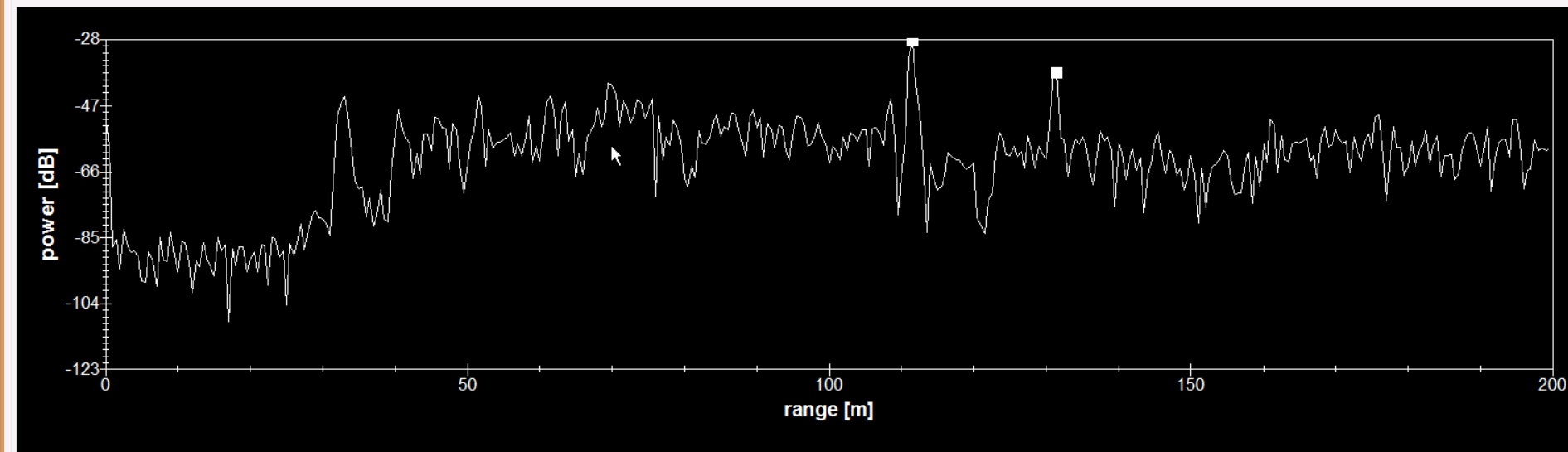
合成孔径雷达 (SAR) 模式



File Help

Connection
 Communication
 Project
 Radar
 Rail
 Acquisition
 File download
 Disk space

Sensor | Project | Measurement | File download | Debug | Preview |



New PS

Range [m]

Preview PS list

Selected PS

r = 111.5 m
r = 131.5 m

Area of interest

Range minimum [m]

Range maximum [m]

Axis limits

Power limit automatic

Power minimum [dB]

Power maximum [dB]

Disp limit automatic

Disp minimum [mm]

Disp maximum [mm]

Log: 2015/01/21 04:05:33 Received preview data (nrow=800, ncol=3, icol1=3264, icol2=3366)
2015/01/21 04:05:32 Received preview data (nrow=800, ncol=3, icol1=3111, icol2=3213)

数据处理：实时处理

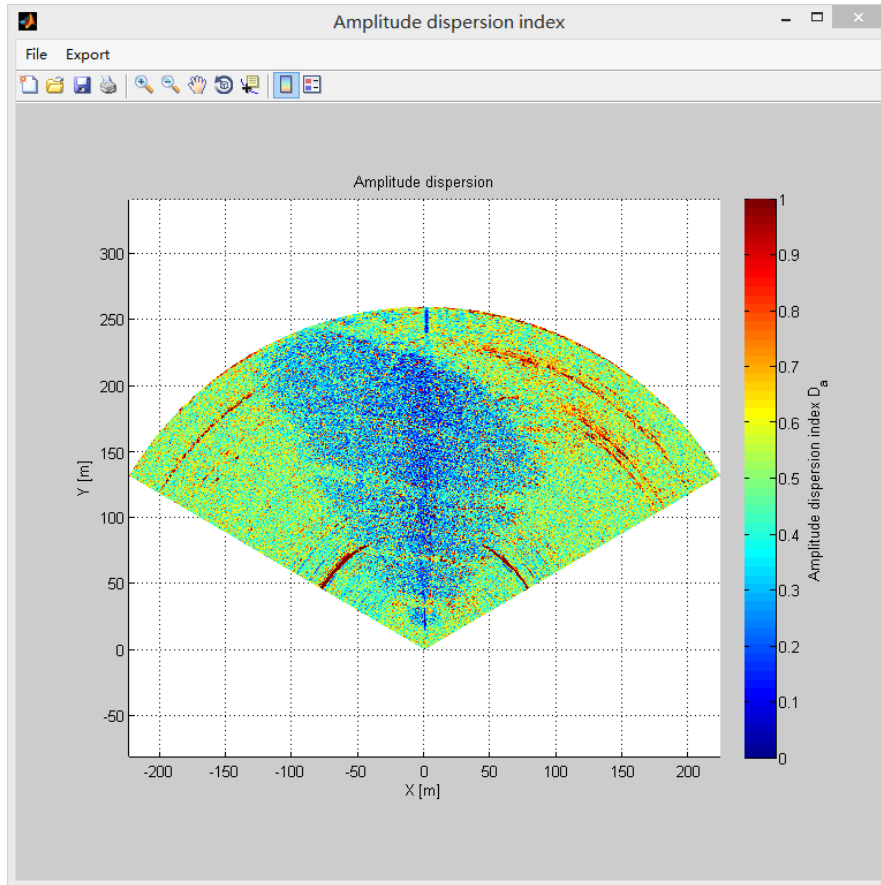
监测成果：

- 振幅离散分布
- 振幅某时刻分布
- 振幅离散指数直方图
- 振幅标准偏差分析
- 监测点散布图
- 关注点位移图
- 信噪比估算
- 时间位移图
- 关注区位移DEM叠加图
- 关注区信噪比DEM叠加图

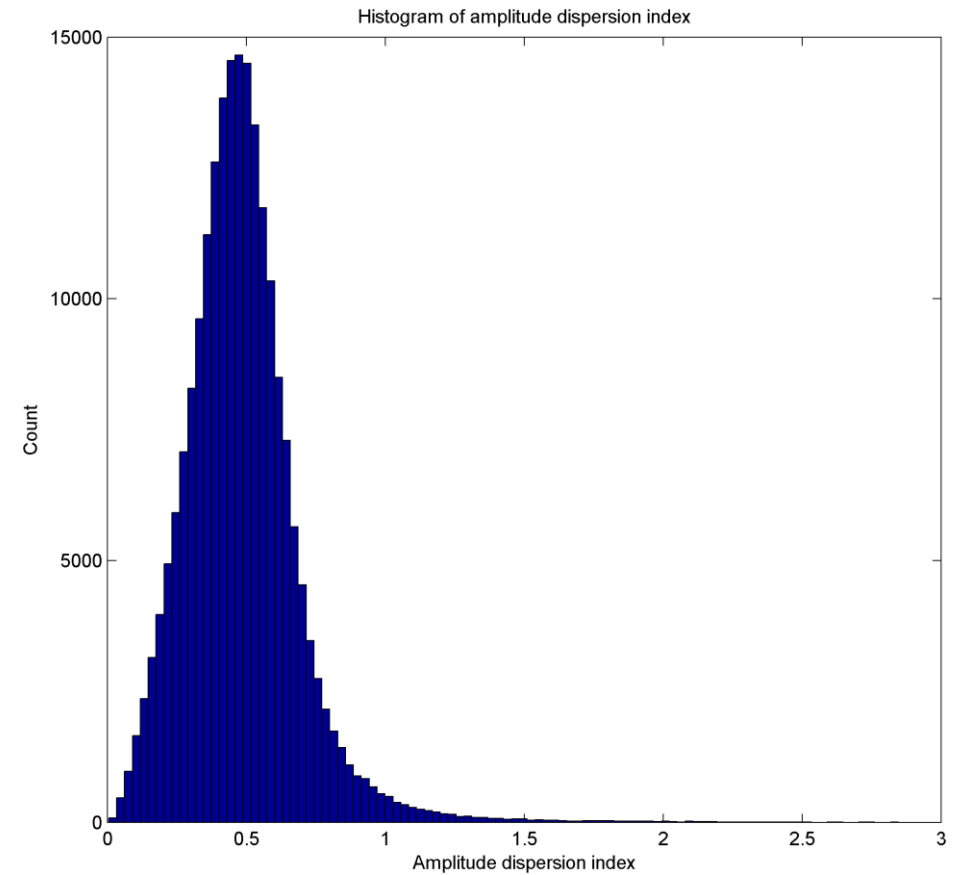


成果展示：

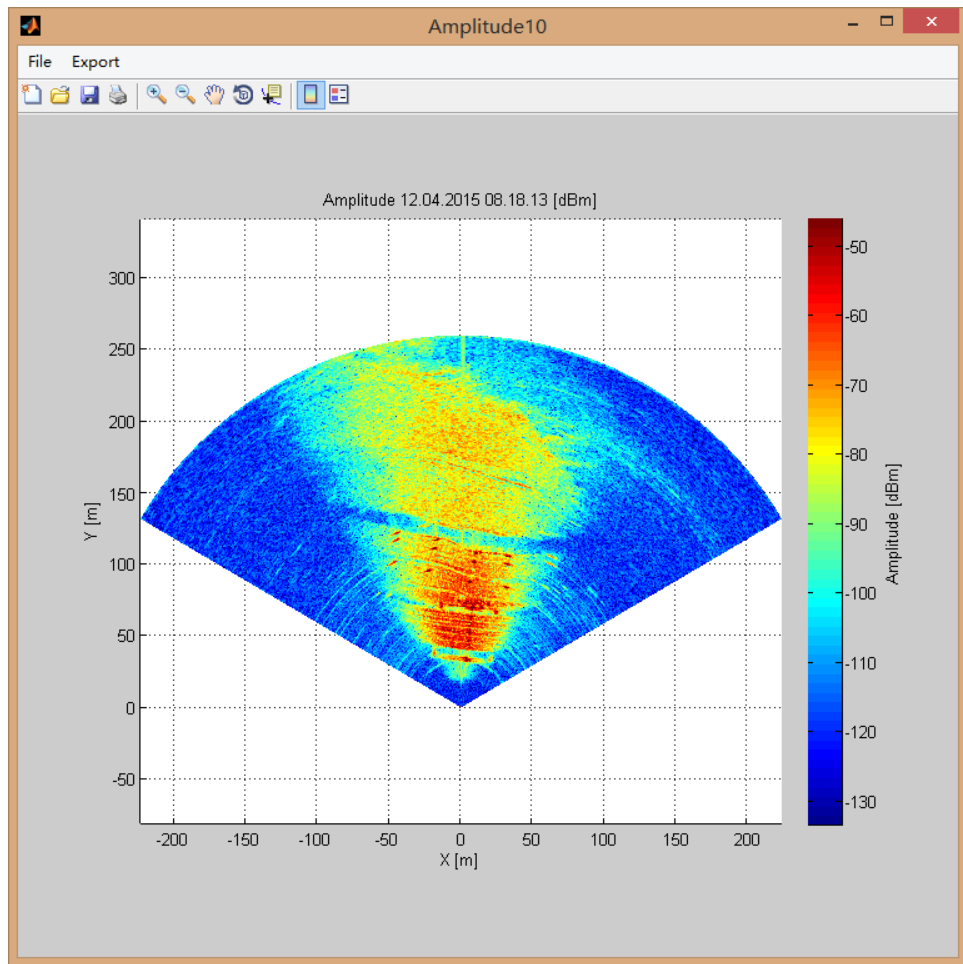
振幅离散分布



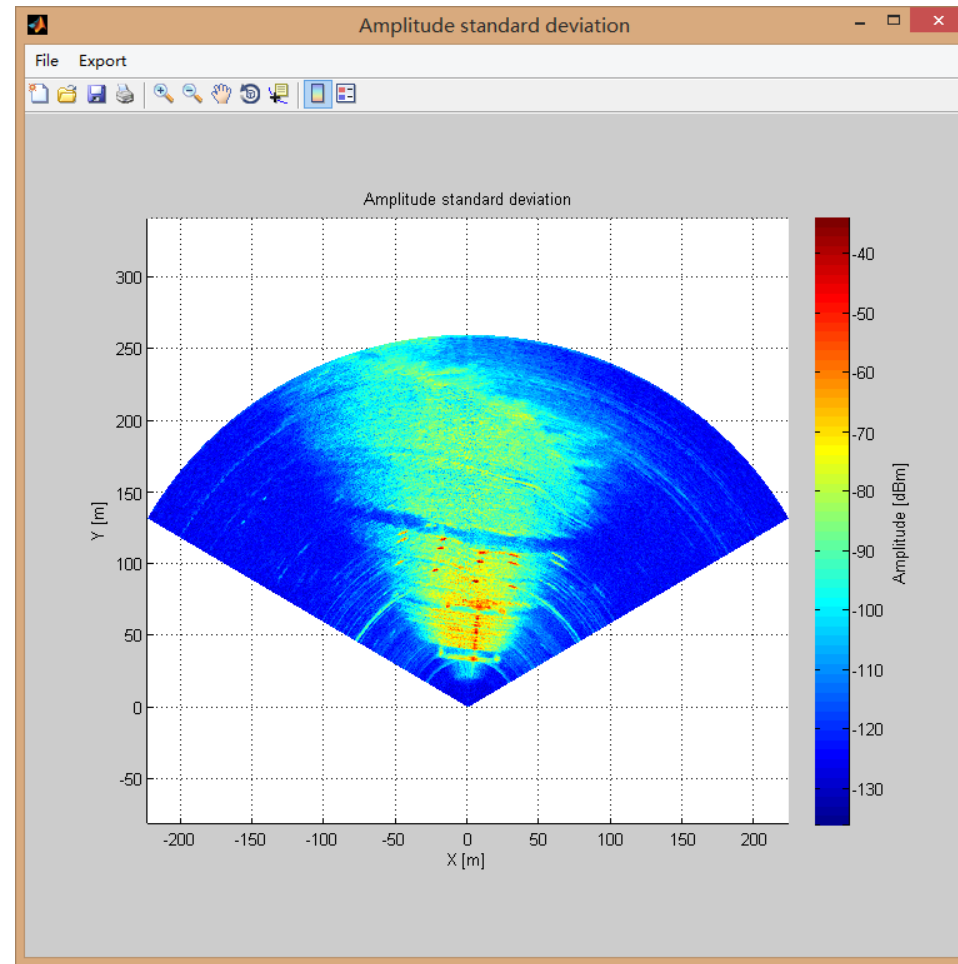
振幅离散指数直方图

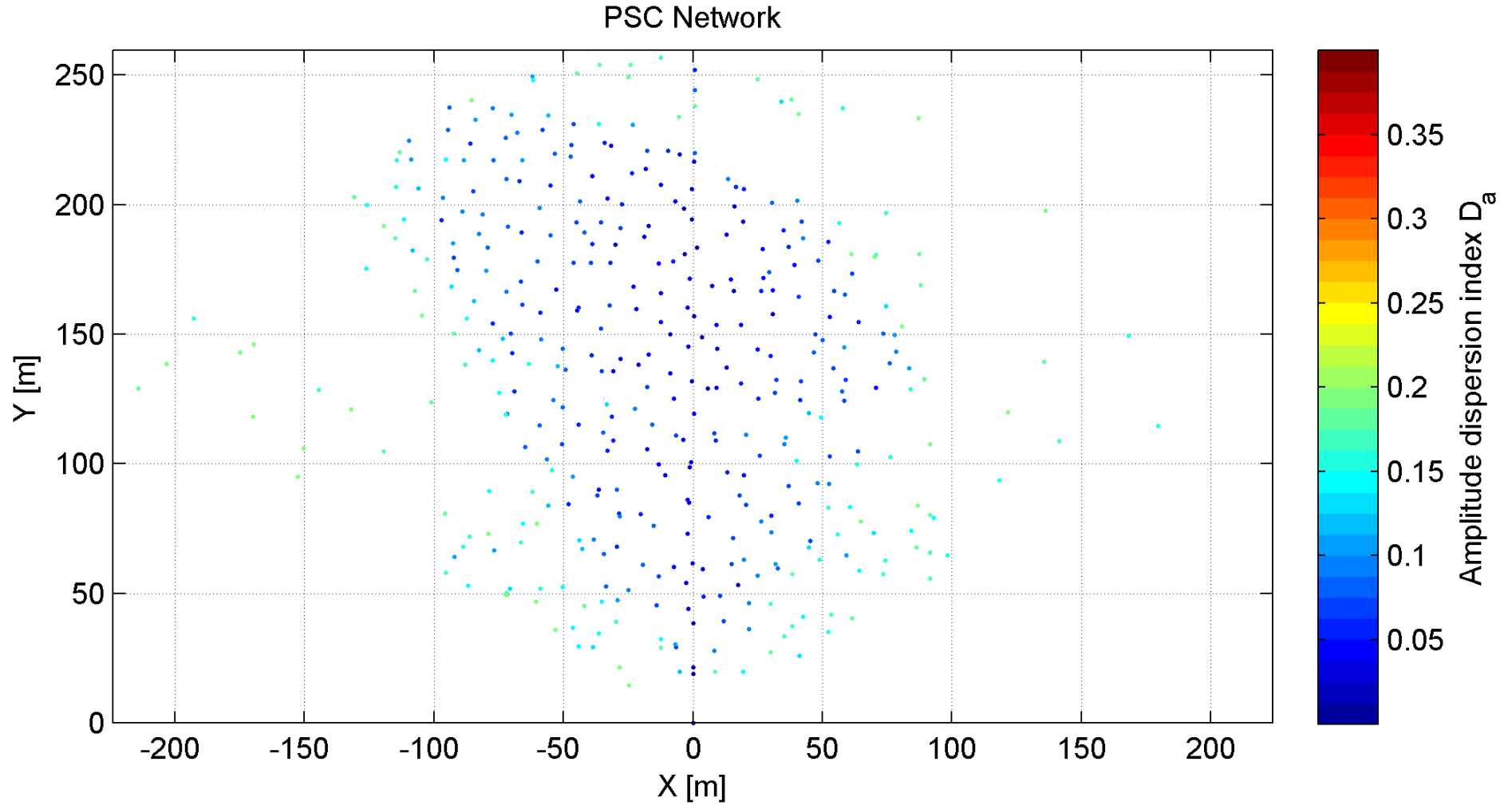


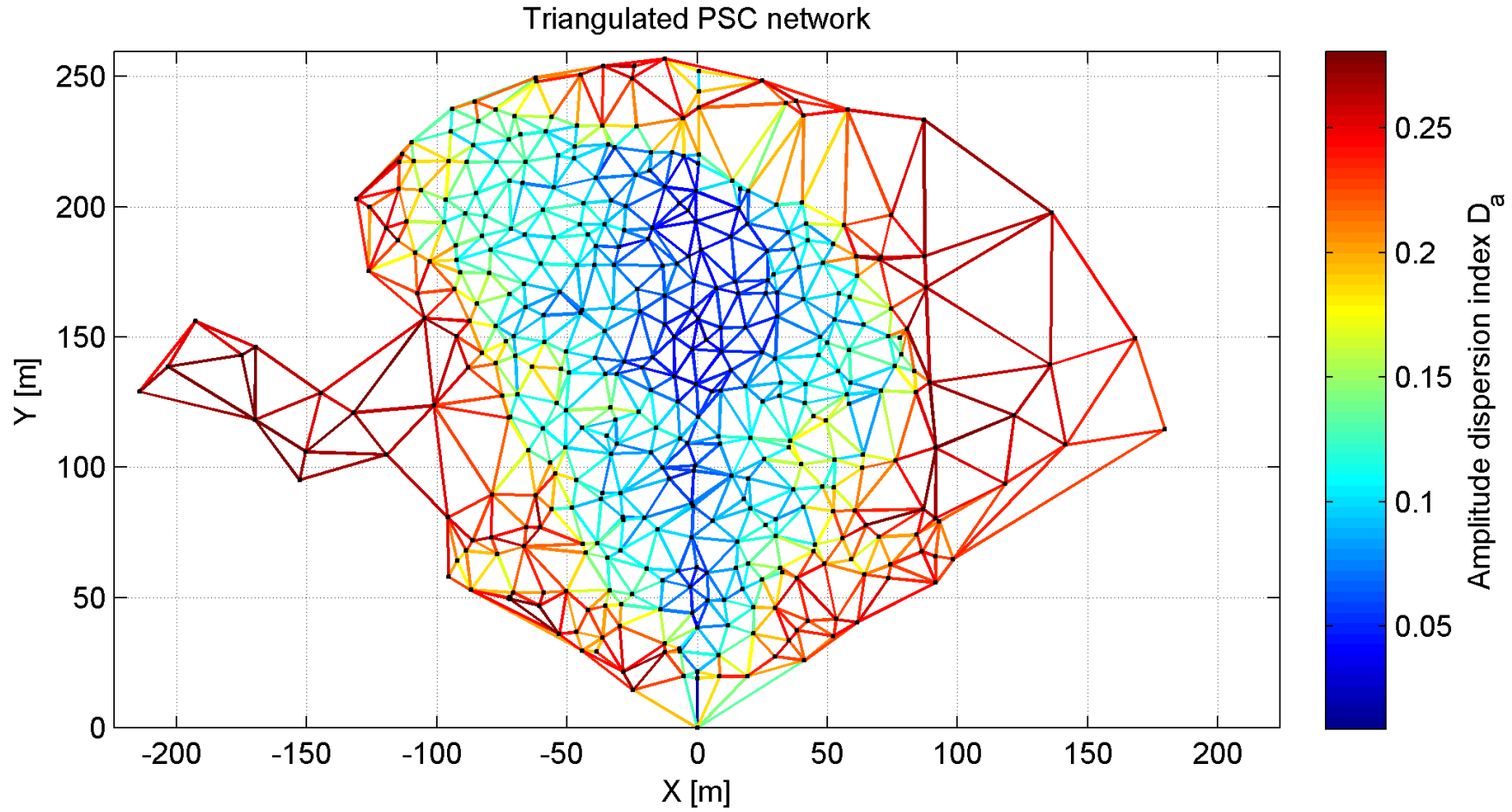
振幅图



振幅标准偏差



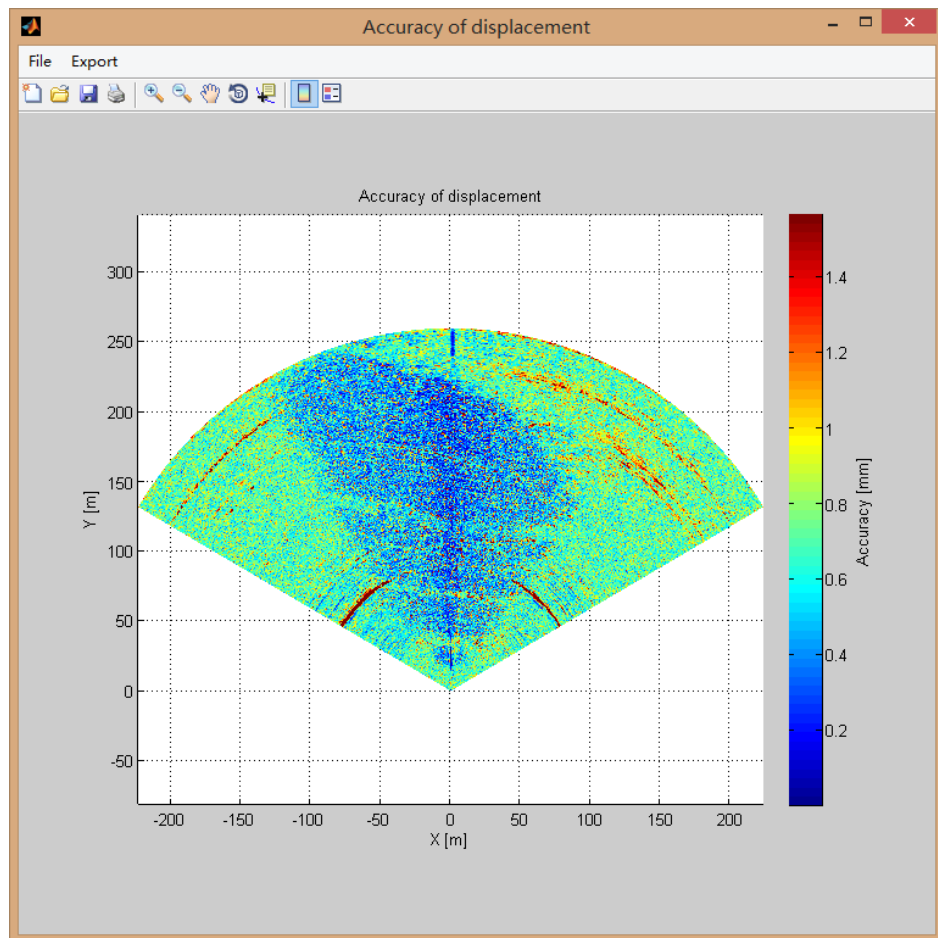




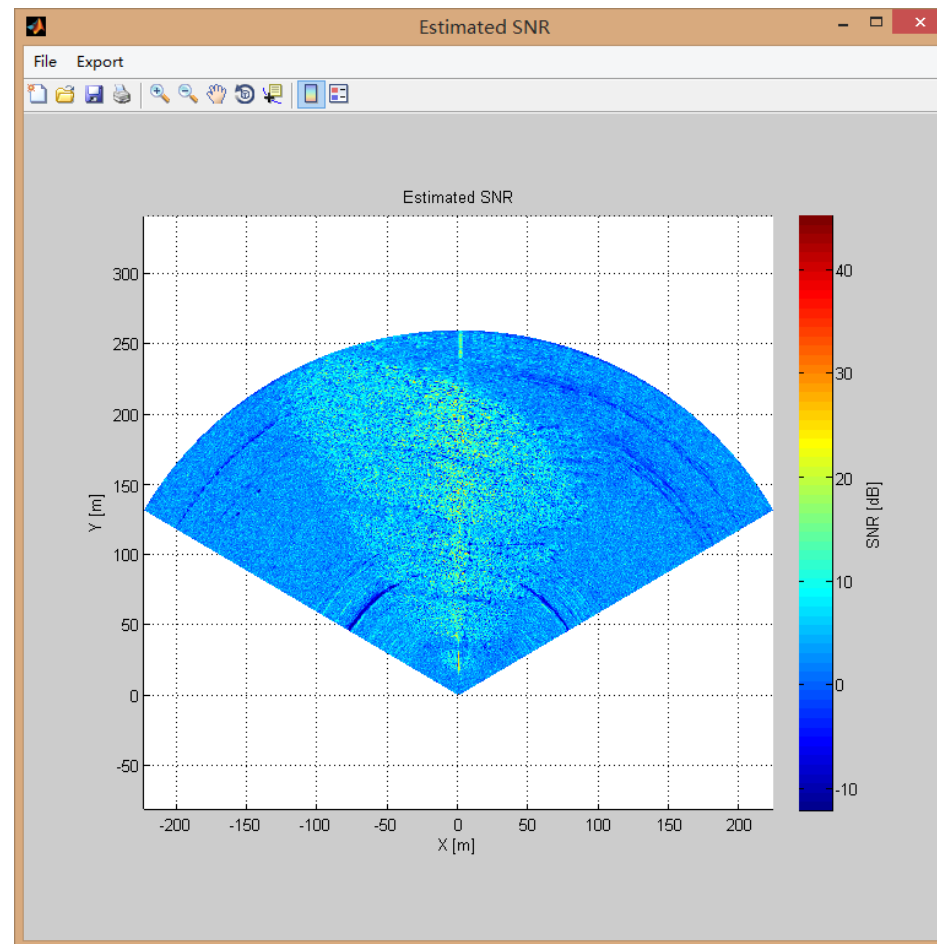
构建三角格网



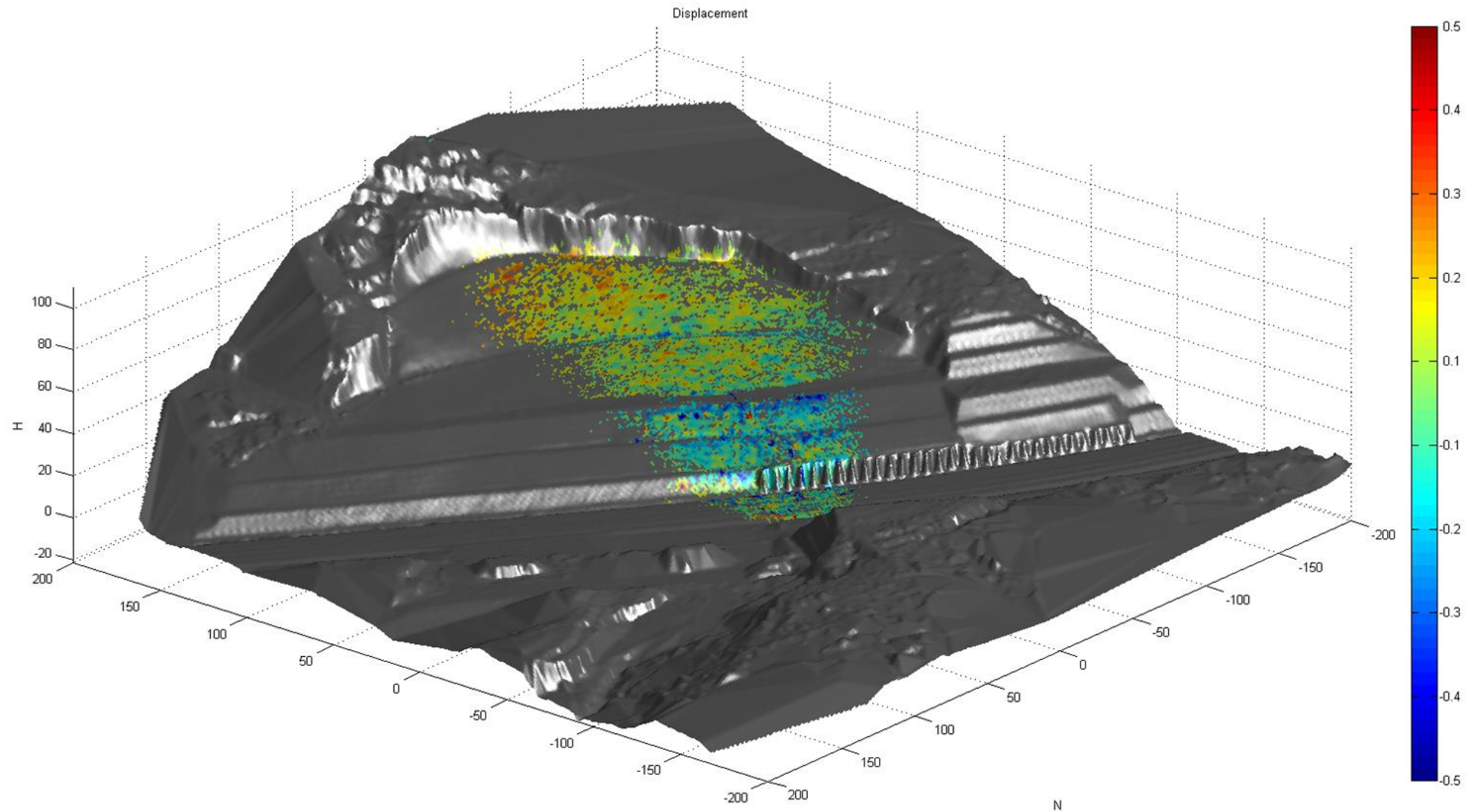
位移量



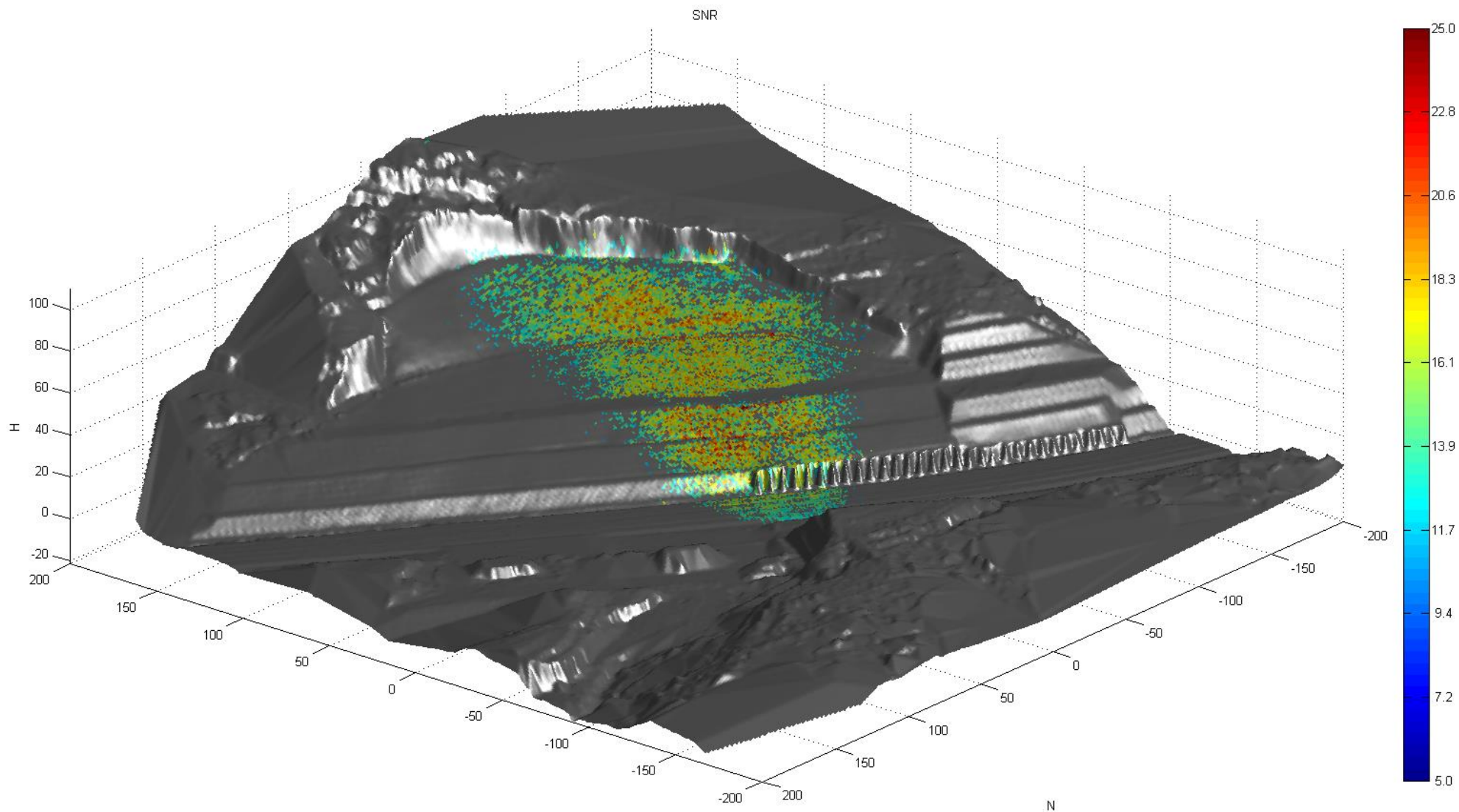
信噪比估算



关注区位移DEM叠加图



关注区信噪比DEM叠加图



对比

与传统监测手段相比，包括(全站仪、传感器、加速度计)，SAR技术的出现将使得监测更有效率，无论从测量精度、获取速度、采样频率、作业距离、适应环境性、自动化程度以及人工费用等，都能检验出其是最专业的监测设备。

对比

在更新着监测手段的同时，就目前市面上许多步进连续波而言，FastGBSAR各项性能也同样是同类产品难以达到的。