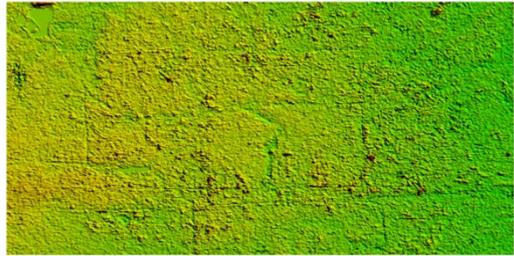
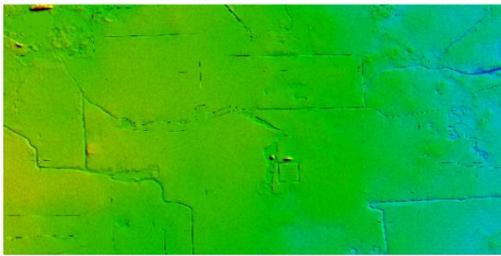
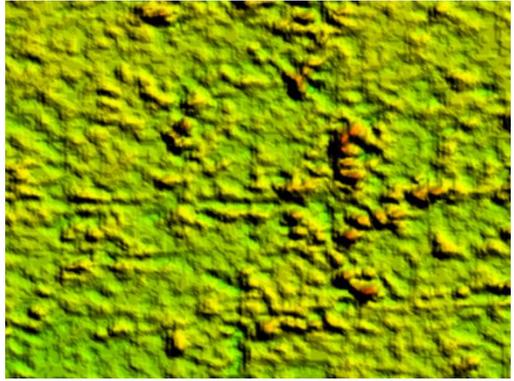


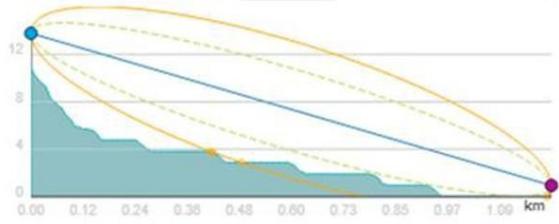
打造新一代 5 米高精度三维规划仿真地理数据集

一、当前市场 5 米规划仿真通信地图中短板问题分析

下图中提取当前 5 米规划仿真地图的地形成果, 和我们的新成果数据进行了新旧分析对比, 左图为其它厂商提供的地形 DEM。右图为我们采用的新的地形数据。对比区域为同一范围。

| 粗糙地形 | | 精细地形 |
|--|---|---|
|  |  |  |
| 放大显示  | | 放大显示  |
|  |  |  |
| 问题: | | 解决方案: |
| 建筑物对地形产生的噪点没有去除, 精度低, 地形细节没有表达出来。 | | 采用高精度立体影像, 采用智能算法, 完全去除建筑物对地形的噪点, 纯地形描述数据, 精度高。 |
| 后果: | | 新成果: |
| 有的地形噪点有 100 米左右误差影响, 如果这样的地形上再叠加建筑物, 对仿真规划的影响可见非常大。 | | 地形叠加建筑物非常清爽, 数据对地形的描述非常准确。 |

对仿真结果数据的影响:

| | | |
|---------------------|--|----------------------------|
| 其它地形 计算数据 1 |  | 最大 236m 误差 会得到错误结论！ |
| 其它地形 计算数据 2 |  | 最大 205m 误差 会得到错误结论！ |
| 我们产品， 地形描述 准确 |  | <5m 误差 会得到正确结论。 |

二、三维仿真地图组成及地形问题分析

三维规划仿真地图的组成：

- Heights
- Clutter
- BuildingRaster
- BuildingVector
- Vector
- Text

三维仿真地图数据的基础底层数据是仿真区域的地形数据，即所在区域的地形起伏状况的数据层。

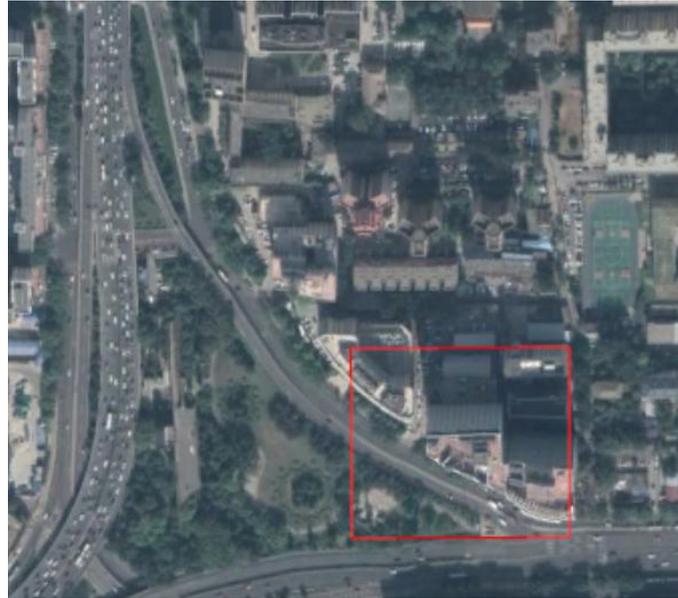
这一数据是建立其它数据的基础，其它数据层是叠加在这一数据层之上的，如图：

| | |
|--|--|
| <p>Clutter-地物分类图层。 地表所有类别区分出来,为无线传播提供参数依据。</p> | |
| <p>Heights-区域地形精准描述层。 数据基础底图,所有建筑物、道路、河流都分布其上。</p> | |

无论是建筑物、Clutter 都要构建在地形数据中,组成一个完整的数据集。如果其它数据都叠加在一个存在较大偏差的地形数据上,对后续的分析仿真计算会带来严重的错误后果。

| | |
|-------------|--|
| <p>粗糙地形</p> | |
| <p>精细地形</p> | |

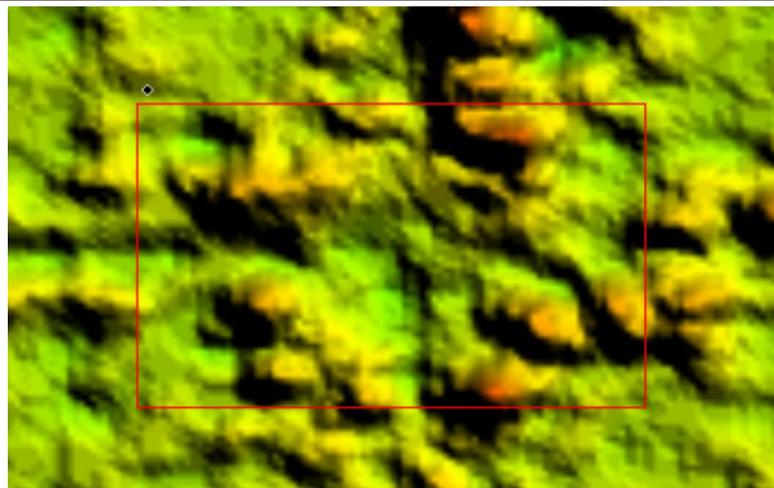
所在区域



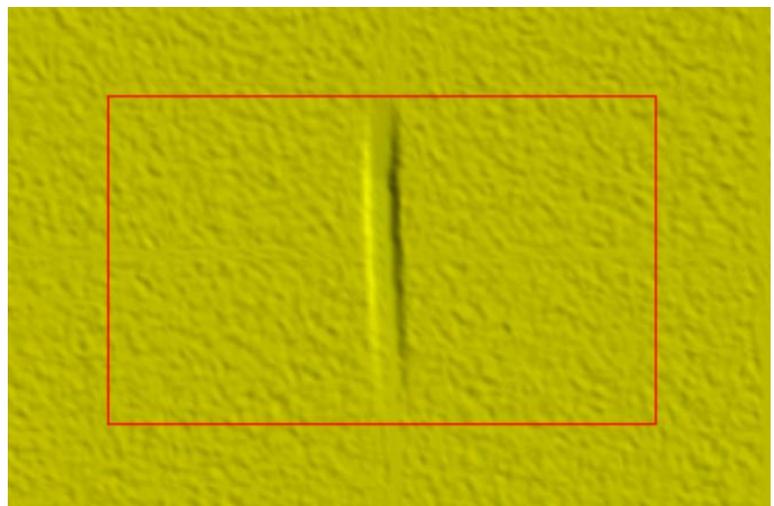
错误原因

此处的高大建筑物对地形的影响产生较大噪点。

粗糙地形



精细地形



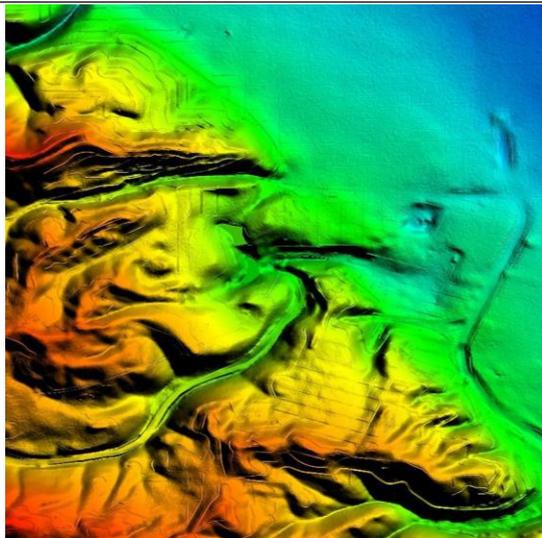
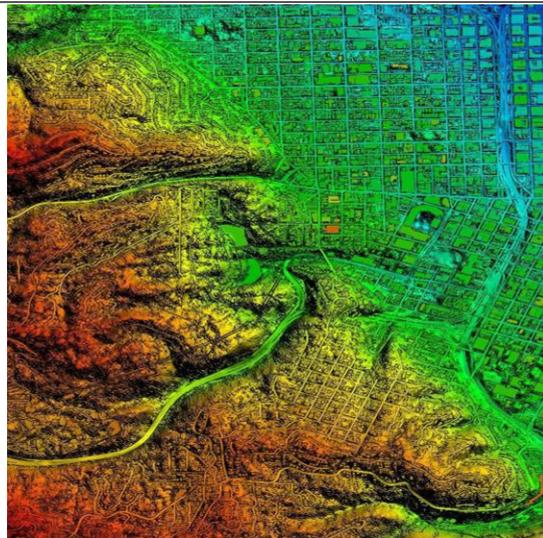
| | |
|------------------------------------|--|
| <p>所在区域， 有一个下穿式立交桥 隧道。</p> |  |
| <p>现象分析</p> | <p>精细地形准确描述出了此处的地形特点。完全符合仿真计算的要求。</p> |

三、解决方案

我公司联合国际三维立体影像解析公司为通信规划仿真计算用特别开发了高精度 Heights/DEM 地形数据包。

其中的 Heights/DEM 产品用高精度立体影对，雷达数据，多种数据源计算生成。地形描述细腻准确，精度高、无建筑物噪点，为无线通信仿真优化提供了强有力的数据支撑。

- 高分辨率数据
 - 世界任何地方的真正的 5 米高分辨率数据
 - DEM, DSM

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>DEM</p> | <p>DSM</p> |

- 全球可用
 - ◆ 一致，高精度的全球产品
- 持续更新
 - ◆ 随时访问可用的最新数据
- 低维护
 - ◆ 完整的分析数据包
- 兼容性
 - ◆ 支持所有主流的射频规划仿真软件