

北京鼎创力维科技有限公司

DC-POINTS 软件— —基础版本

公司网址：www.bjdclw.com

1、产品介绍

北京鼎创力维科技有限公司专门从事三维激光点云数据处理软件和专业应用软件产品的研发。公司现已推出高效、实用、专业的激光点云处理软件系统——基础版、专业版。以大数据处理功能为基础，整合多个应用领域里的优秀算法，能够高效快速地处理各种大型、复杂测量实体的三维激光扫描数据。本系统在数据的深度挖掘使用方面,处于激光扫描类软件领域的领先地位。

1.1 基础版

基础版是鼎创力维旗下产品 DC-Points 软件的简称，集成了点云处理相关的所有基础性功能，是专业模块开发的基础性平台。其数据处理与行业规范的结合使得本产品在测绘、地质、水利、交通、文物保护、水土保持、勘察等多个行业领域得到广泛应用。

1.2 主要功能

- 工程管理；
- 点云数据的导入导出；
- 网格数据的导入导出；
- 影像数据的导入导出；
- 体数据的导入导出；
- 点云数据坐标转换和拼接；
- 点云压缩和抽稀；
- 点云的删除、合并；
- 点云分类；
- 植被过滤,去噪；
- 点云数据的空洞修补；
- 制作生成三角网、DEM、DSM 等数字产品；
- 等高线生成；
- 点云数据的坐标查询、距离测量；
- 面积和体积计算；
- 数据的纹理贴图；

- 数据的动态浏览和环境光设置；
- 数据支持真彩色、法量场、自定义标量场(温度、速度、法向量、渗流场、位移场、变形场、应力场等)显示；
- 支持眼着色模式。
- 中英文版本切换。

1.3 产品特色与优势

- 1.完全自主开发不依赖其它外部平台；
- 2.强大的基础操作平台，数据兼容性高，可以处理超大点云数据；
- 3.界面简洁、功能全面、操作便捷、易学易用、符合国内用户操作习惯；
- 4.专业化程度高，操作流程及成果要求符合行业标准规范；
- 5.框架式设计、模块化开发，便于功能扩展及根据客户需求进行二次或定制开发；
6. 整体功能达到国内领先水平，部分功能超过国际水平。

1.4 应用领域

数据处理与行业规范的结合，使得本产品在测绘、地质、水利、交通、文物保护、水土保持、勘察等多个行业领域得到广泛应用。

2、系统说明

为保证软件运行效果良好，以下提供了本软件运行需要的硬件环境和软件环境。

2.1 硬件条件

为保证软件运行效果良好，以下提供了本软件运行需要的硬件环境：

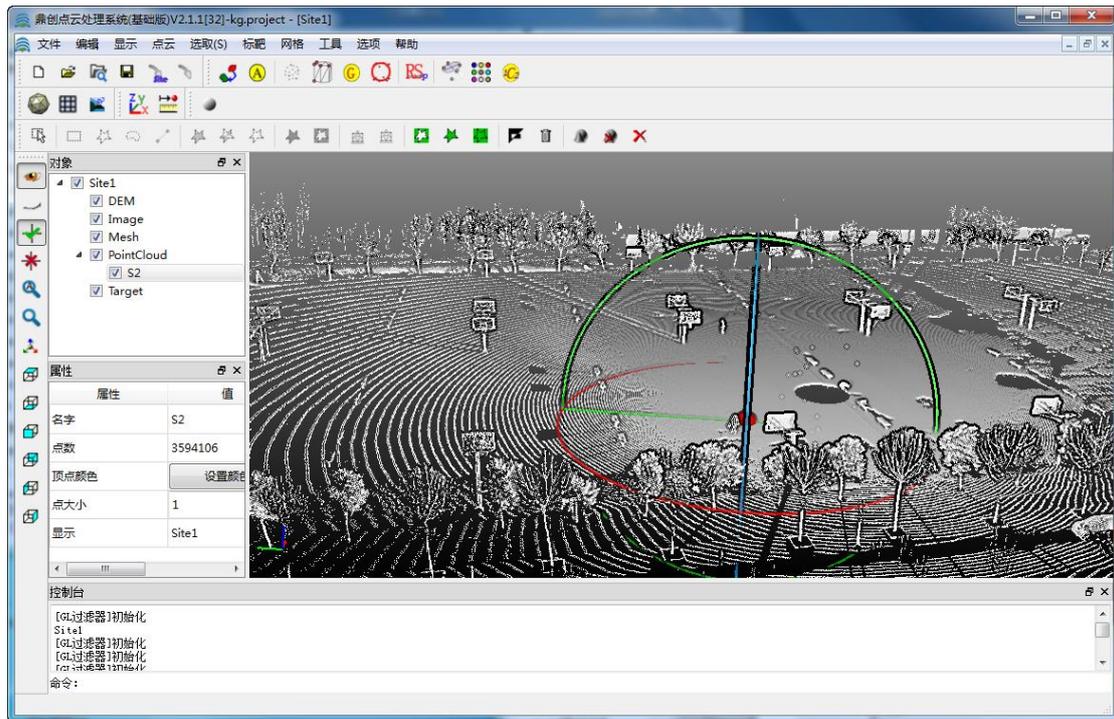
主 机	CPU	主频	内存	剩余硬盘空间
推荐配置	I7	2Ghz 以上	4G	500M 以上
鼠 标	3 键			
显 示 器	VGA、SVGA 型号的彩色显示器，分辨率 800×600 以上。			

2.2 软件条件

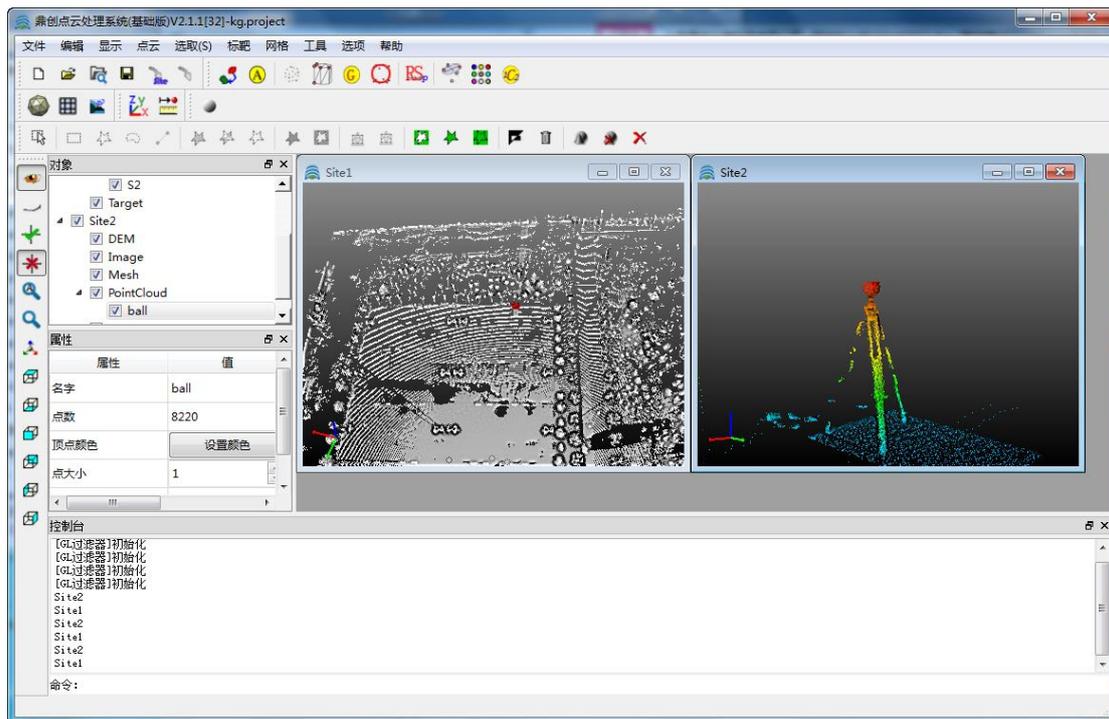
适合中文版 Windows xp,win7,win vista 系统。

3、特色功能

3.1 数据的三维浏览



三维可视化显示



多文档视窗显示

3.2 兼容多种数据格式

(1) 支持 ASCII、PCD、VTK、LAS 等多种数据格式的导入、导出，主要包括：

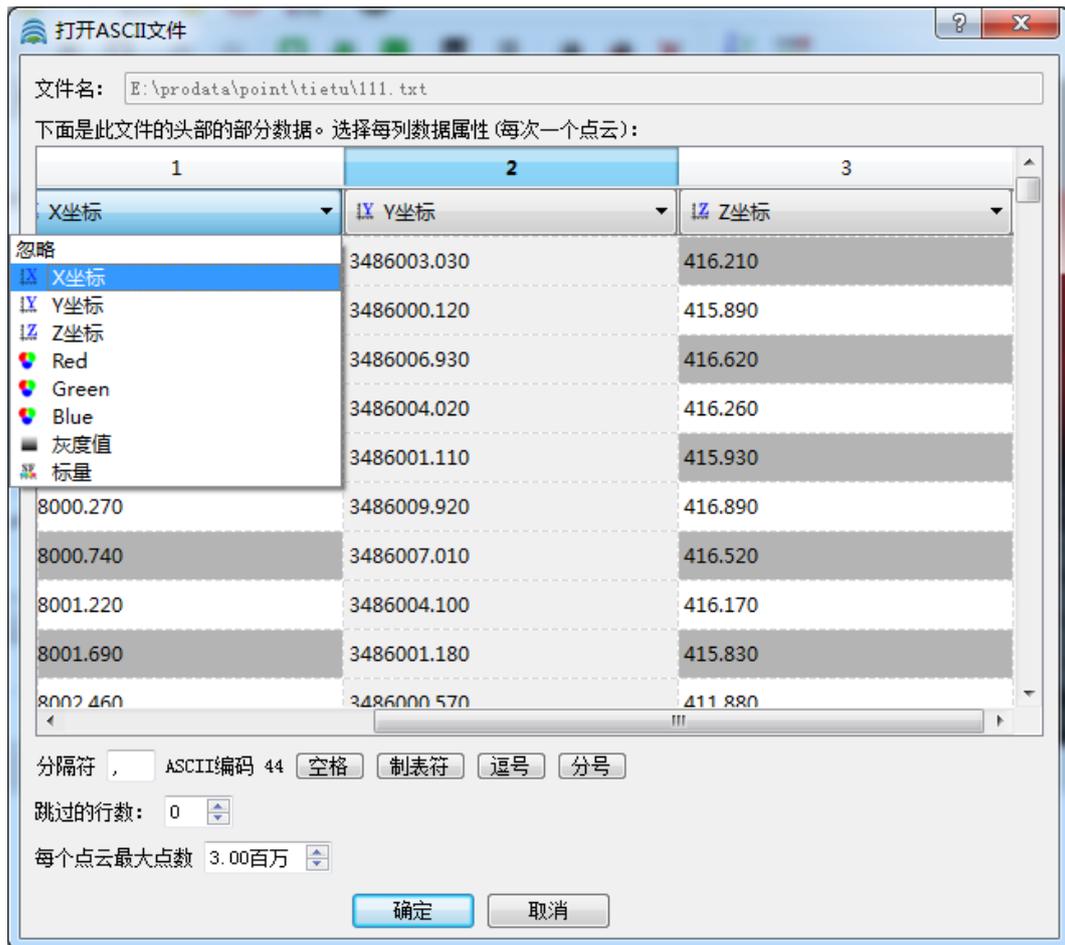
- 1) ascii (txt, asc, dat, xls), las (点云存储文件)
- 2) dwg, dxf (矢量文件格式)
- 3) stl, wrl, ply, vtk, grid (网格存储文件)
- 4) .x, 3ds (三维模型文件格式)
- 5) 有限元网格通用文件格式

(2) 场量信息数据的导入、导出，主要包括：

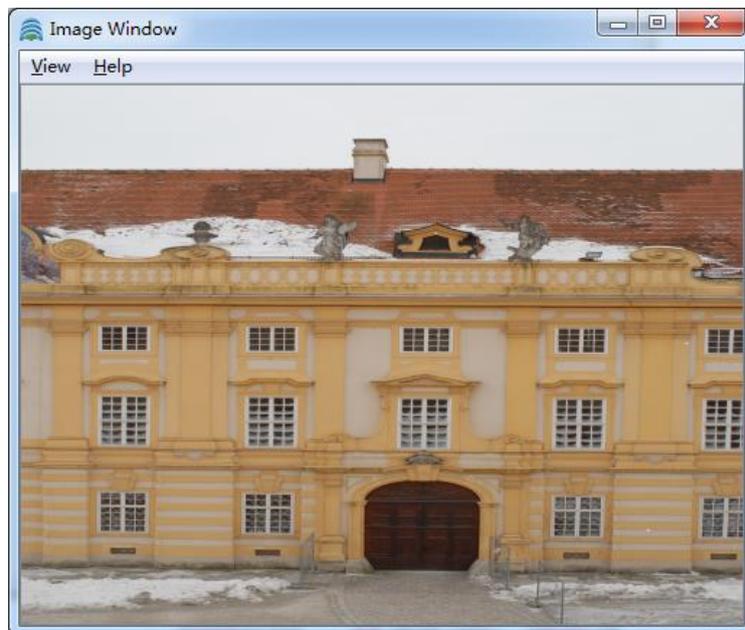
- 1) 温度场、位移场、变形场、渗流场
- 2) RGB, 法向量 (nx, ny, nz), 反射率 (反射强度), 灰度值等

(3) 影像数据导入、导出，主要包括：

tif, jpg, img 等常用影像数据格式



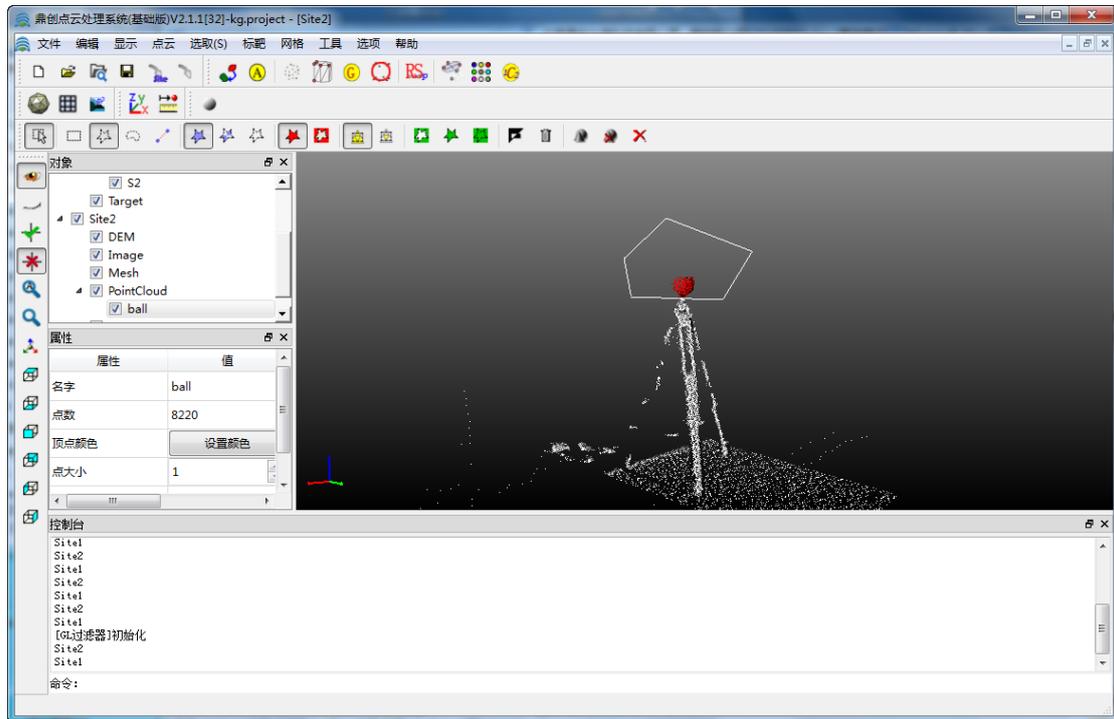
自定义数据格式



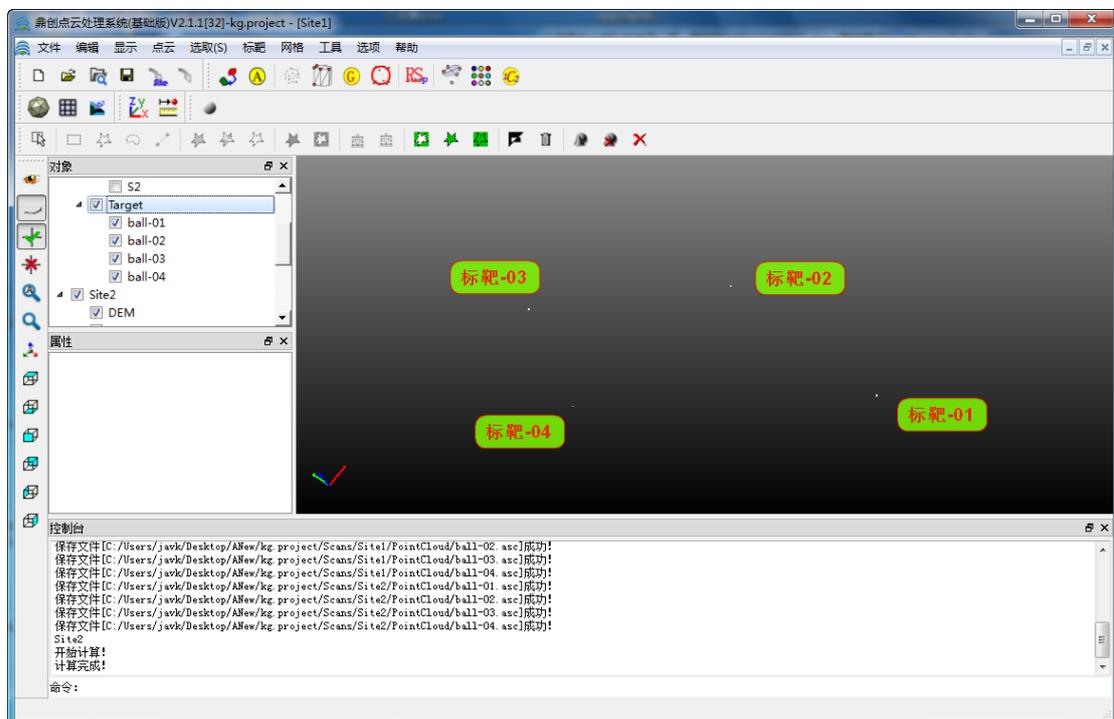
读取图像文件

3.3 坐标转换与拼接

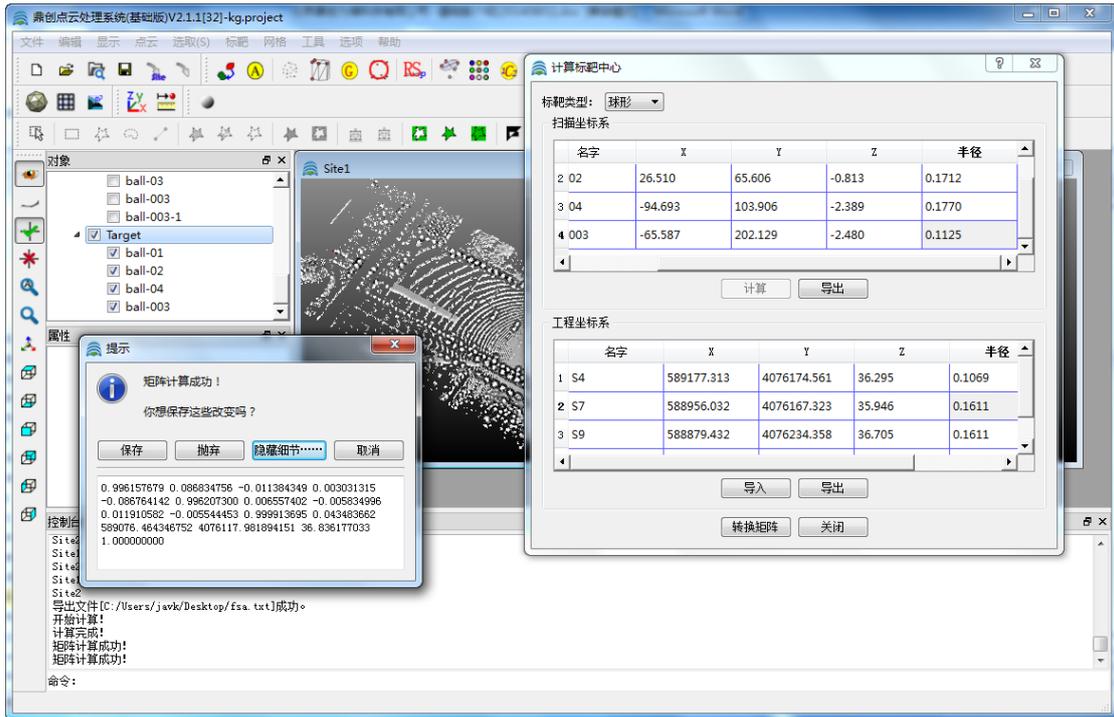
基于标靶手动拼接



标靶球的提取



标靶分布图



基于靶片和靶球的拼接

扫描站SM01(S2)独立模型法点云定向平差报告

序号	靶片号	高斯x(m)	高斯y(m)	正常高(m)	靶球的已知半径
0	S9	588879.4	4076234	36.705	0.1611
1	S4	589177.3	4076175	36.295	0.1069
2	S7	588956	4076167	35.946	0.1611
3	S1	589041.8	4076261	36.494	0.1069
4	S3	589147.3	4076200	36.591	0.1069

一、靶片控制点信息

1.1 目标坐标

序号	靶片号	扫描x(m)	扫描y(m)	扫描z(m)	精化拟合半径(m)
0	S9	-65.688	201.951	-2.514	0.1887
1	S4	4.296	-93.663	0.507	0.1008
2	S7	-94.622	104.371	-2.42	0.1634
3	S1	26.492	65.63	-0.814	0.101
4	S3	14.93	-55.8	0.452	0.0878

1.2 源坐标

二、定向矩阵和定向参数

2.1 定向矩阵

0.41737	-0.90866	0.01161	589090.5
0.90872	0.417405	0.000631	4076210
-0.00542	0.010287	0.999932	36.7786
-0.0027	-0.02721	0.641021	1.00008

2.2 定向参数

a	b	c	Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)
-0.0027	-0.02721	0.641021	589090.5	4076210	36.77859

Roll(°) . Pitch(°) . Yaw(° . ' . ")

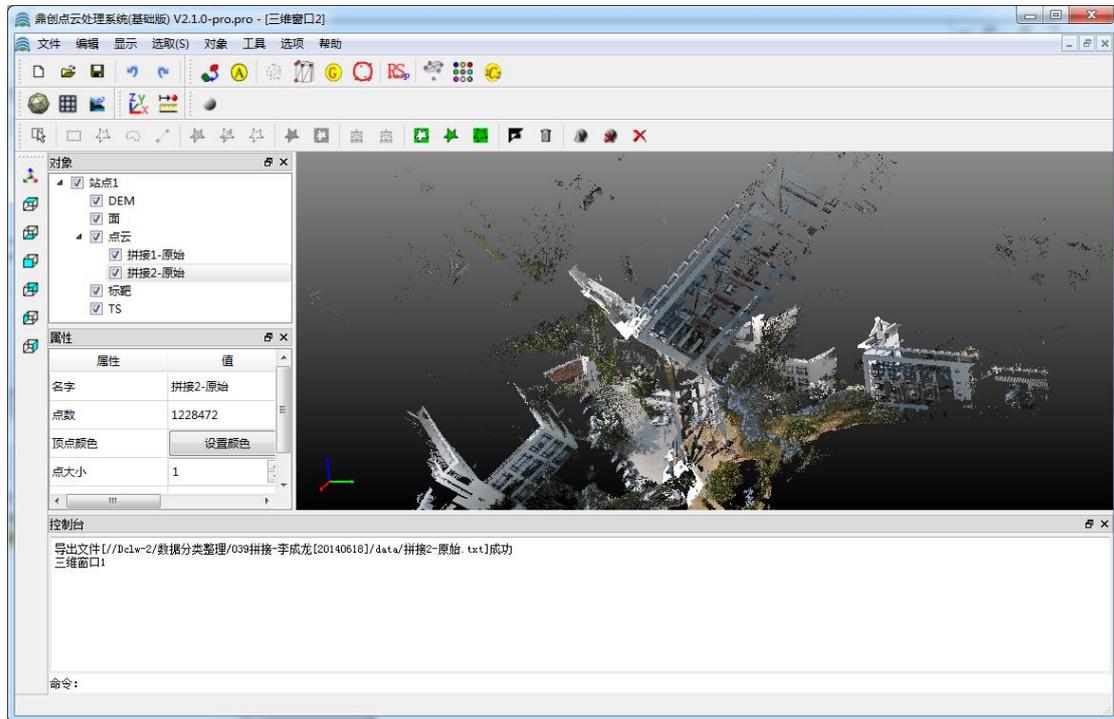
1.381 2.550112 -65.6144

三、点位误差

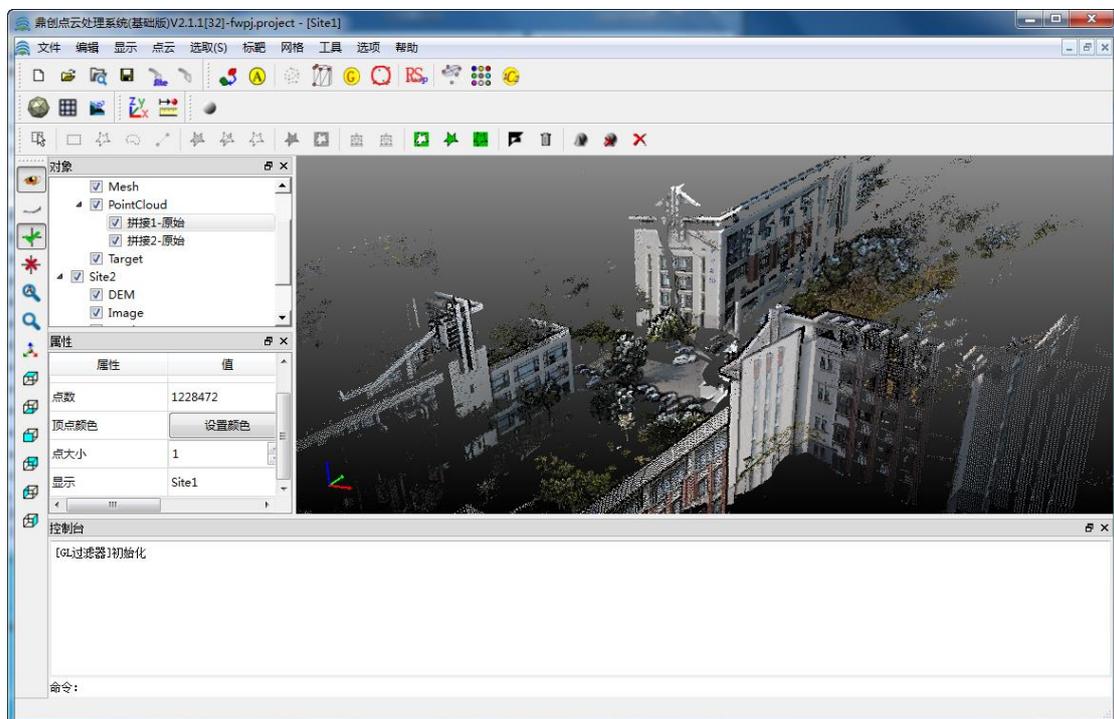
序号	X(m)	Y(m)	Z(m)	DETAx(m)	DETAy(m)	DETAz(m)	DET2D(m)	DET3D(m)
1	588879.5	4076234	36.698	0.055	0.061	-0.007	0.082	0.082
2	589177.4	4076175	36.299	0.055	0.06	0.004	0.082	0.082
3	588956.1	4076167	35.945	0.053	0.067	-0.001	0.086	0.086

点云拼接平差报告

基于手动选取控制点的拼接

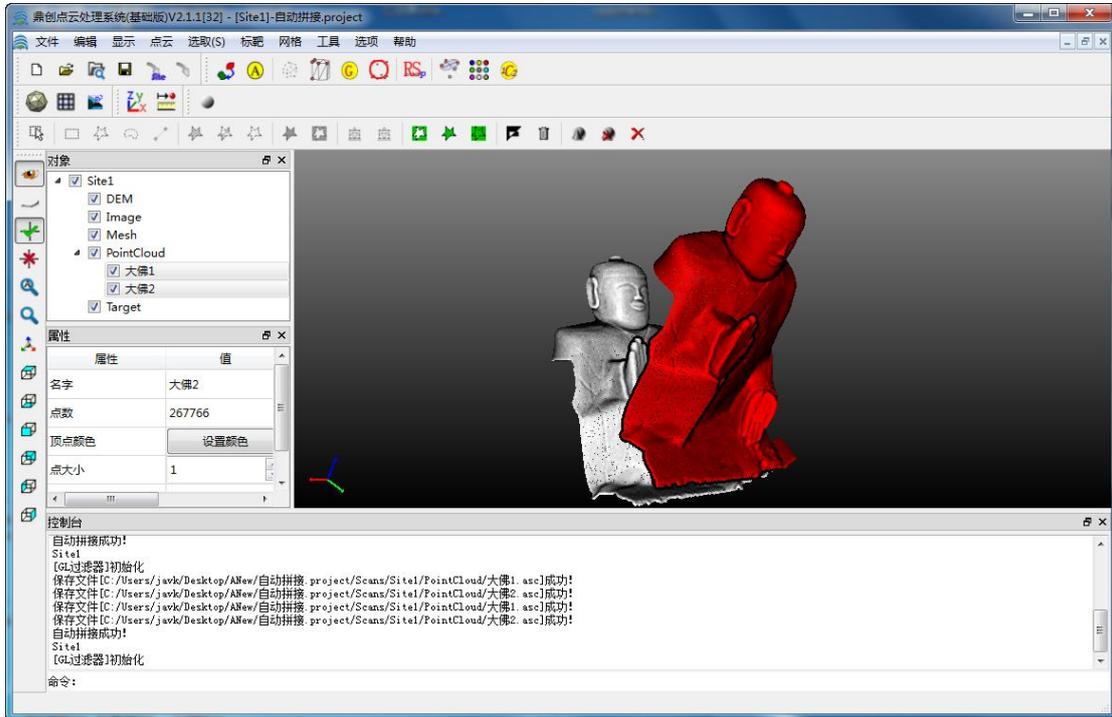


手动拼接前

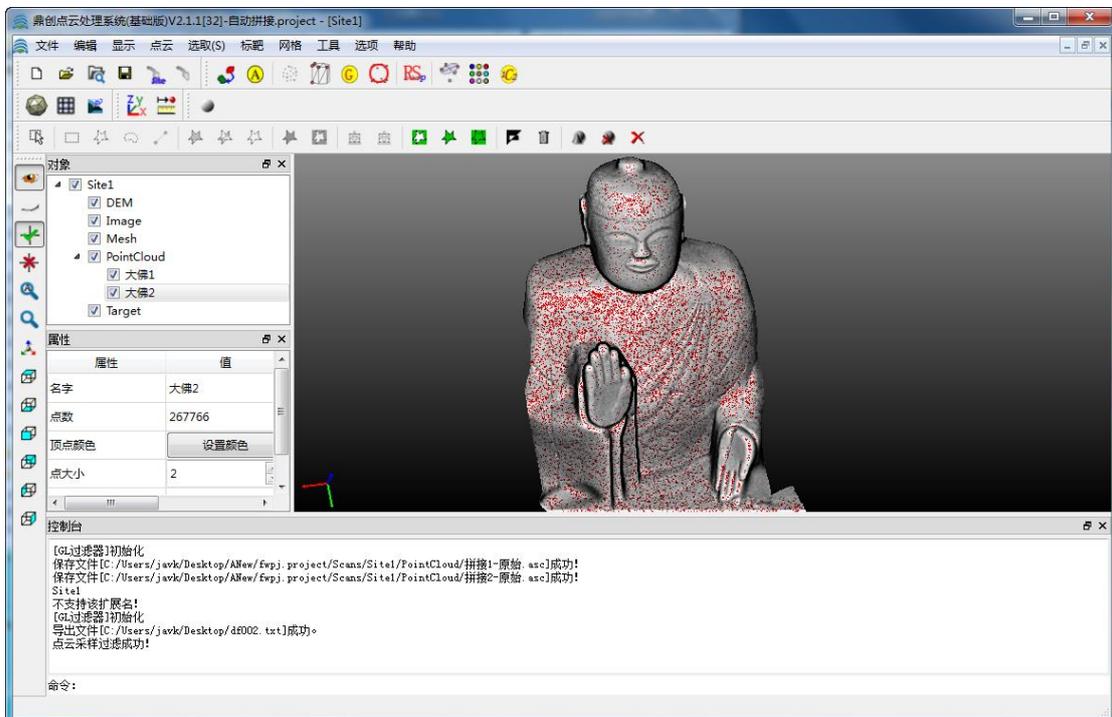


手动拼接后

自动拼接



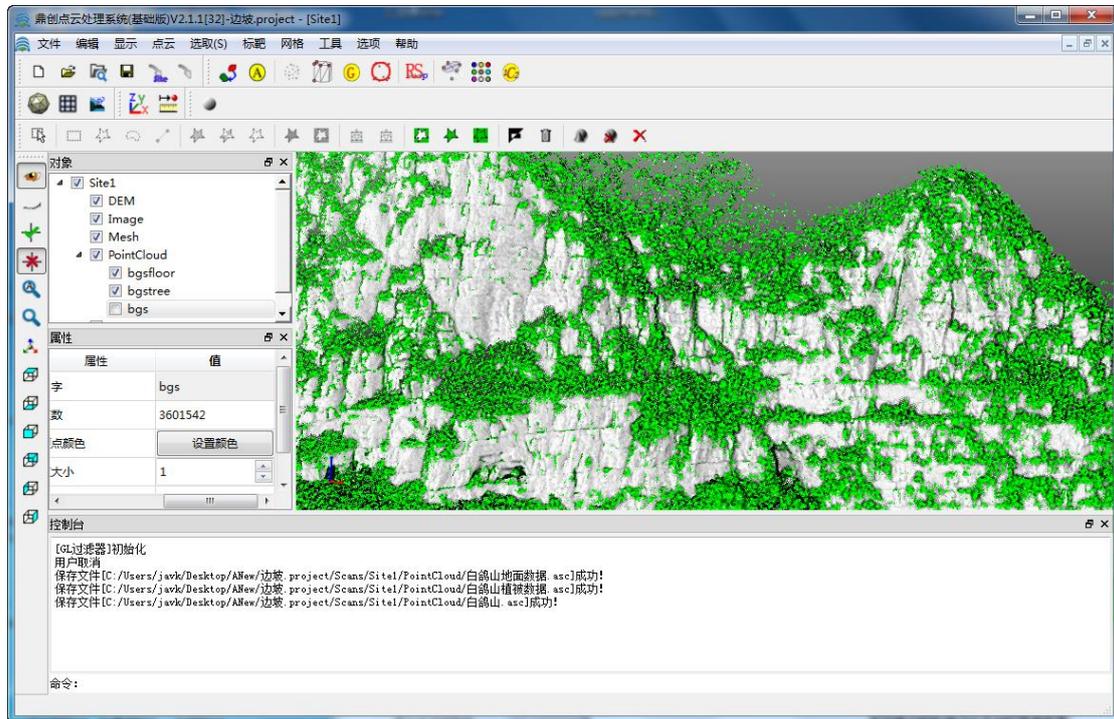
自动拼接前数据



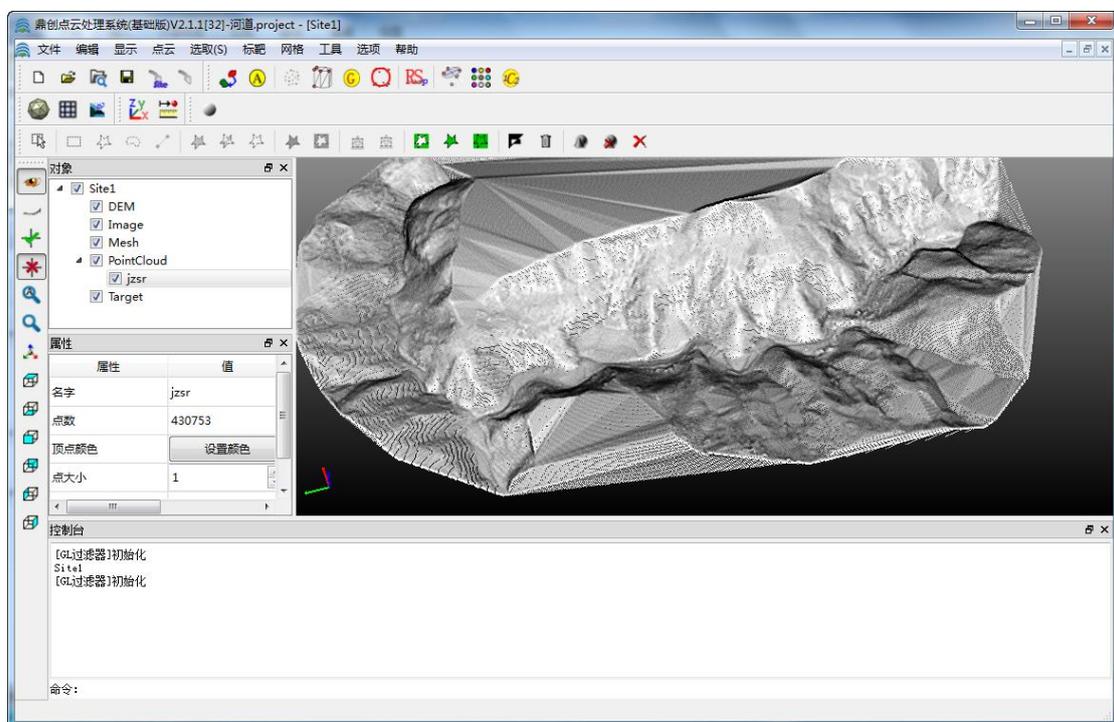
自动拼接后数据

3.4 植被过滤

监督分类

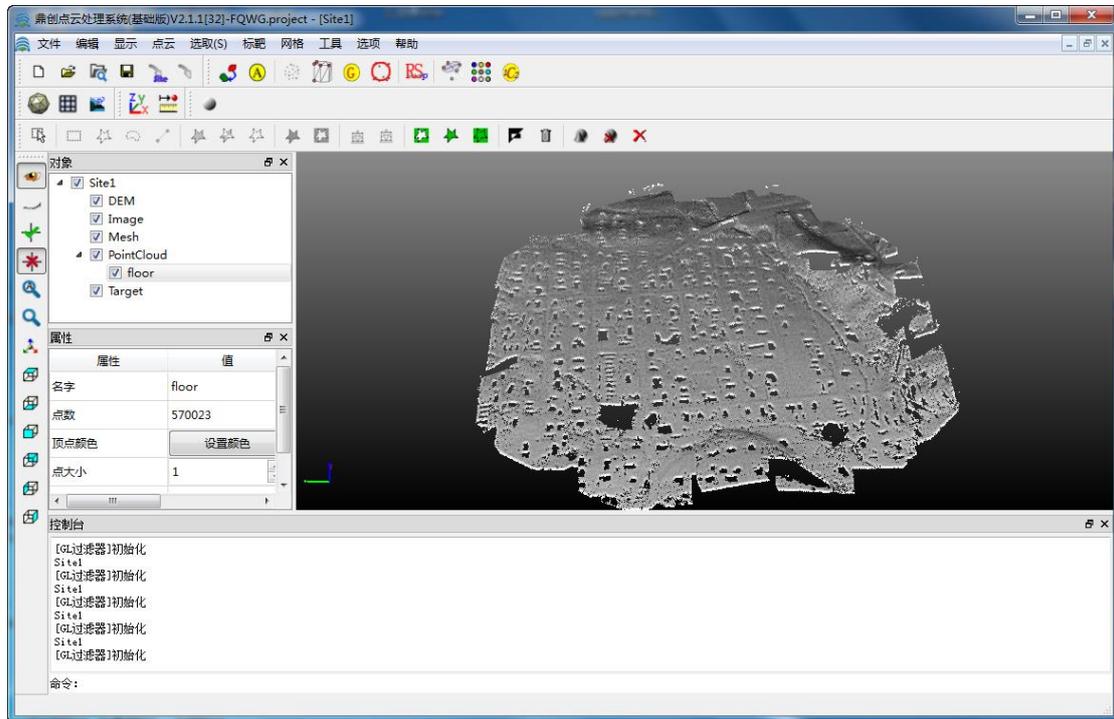


高陡山坡的植被和岩石分类(绿:植被)

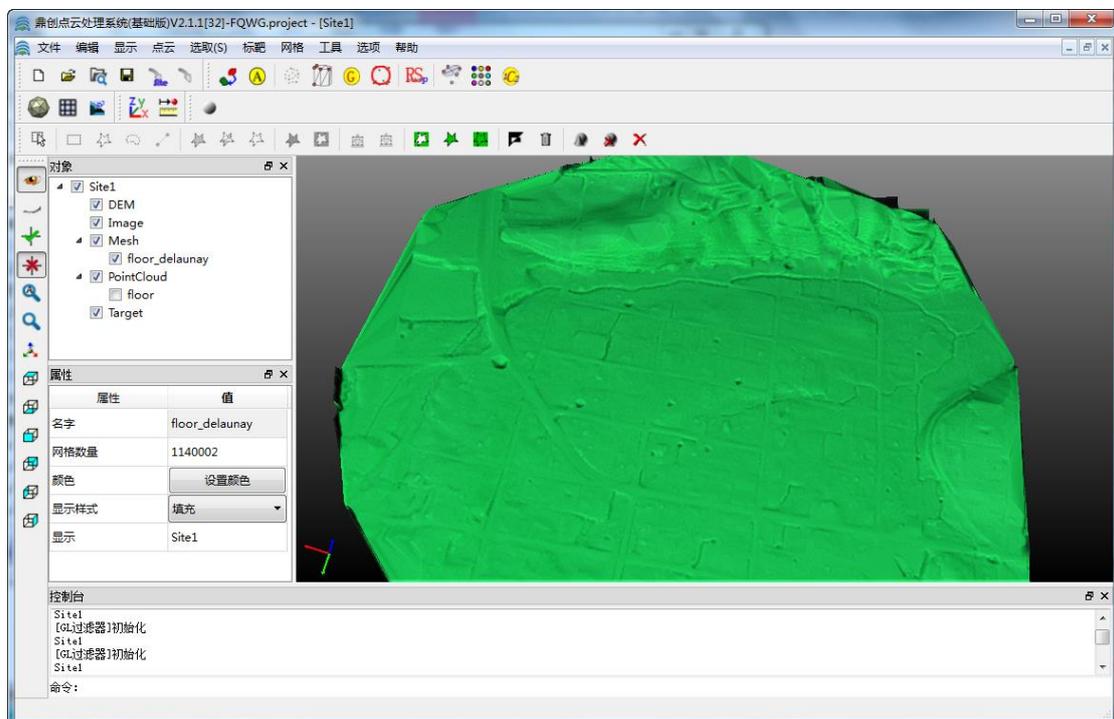


沟道扫描数据植被过滤后地表数据

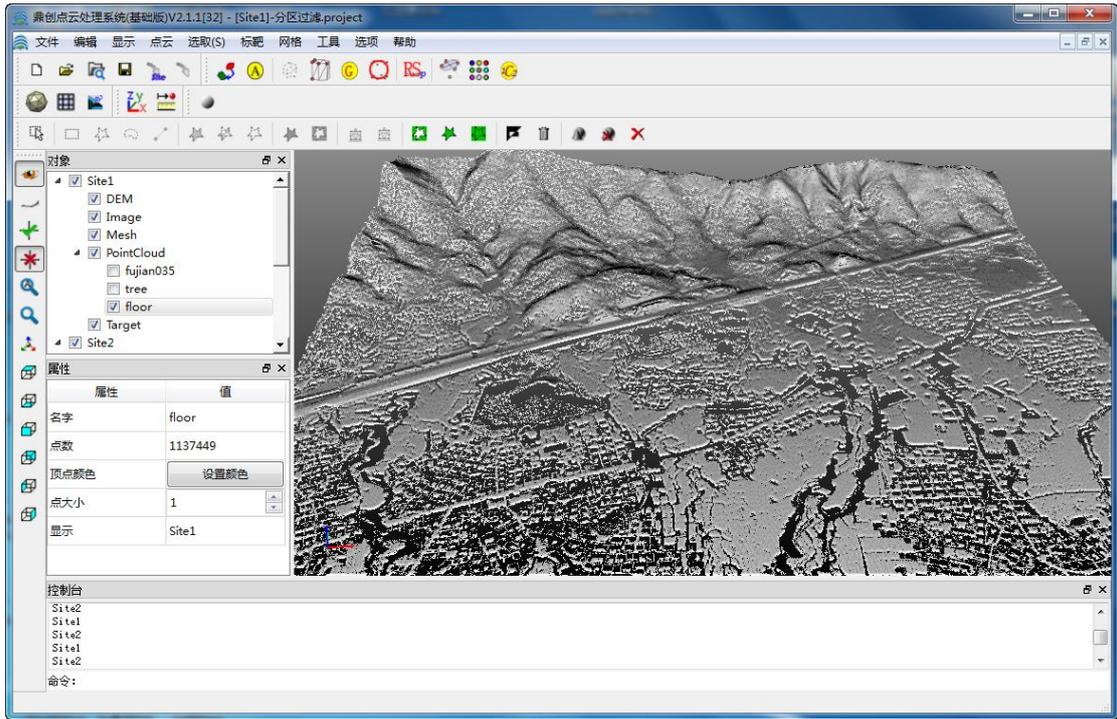
分区网格过滤



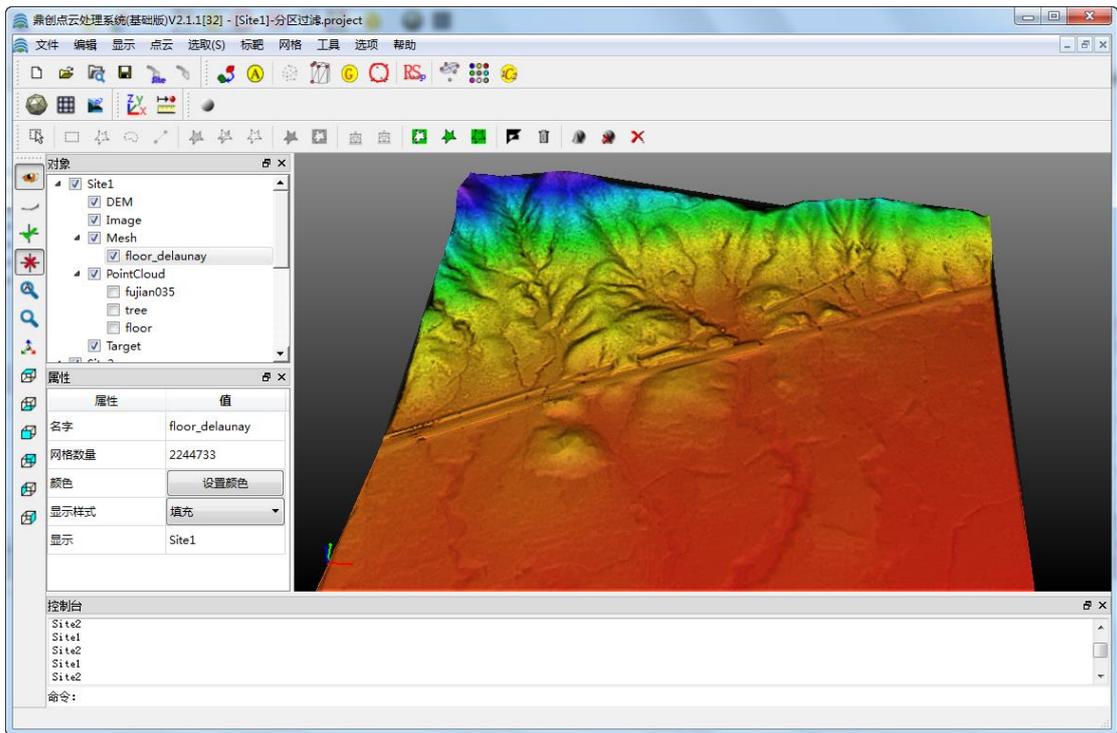
过滤后的地表数据



地表数据构建三角网

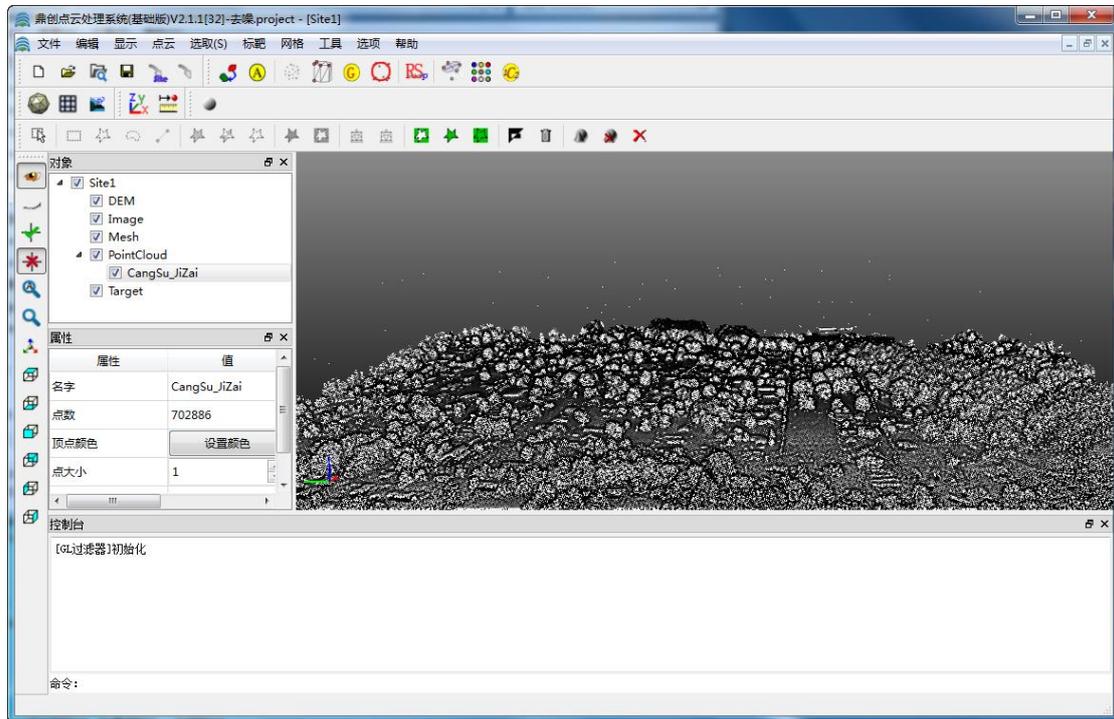


过滤后的地表数据

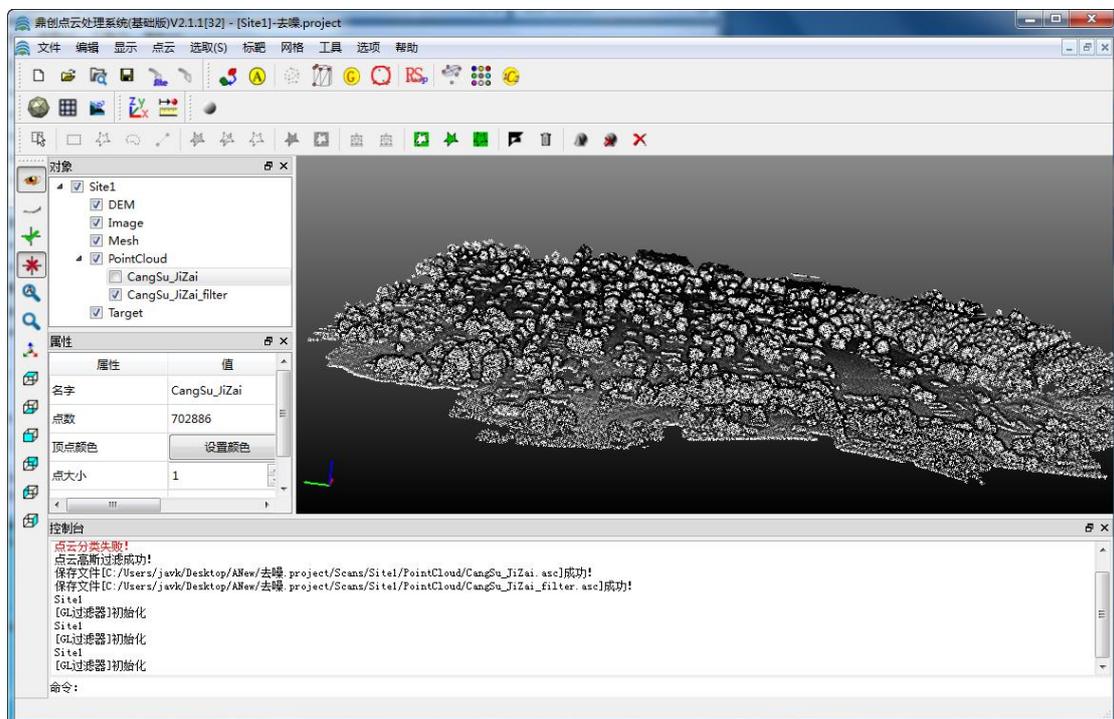


过滤后 TIN 模型

噪声过滤

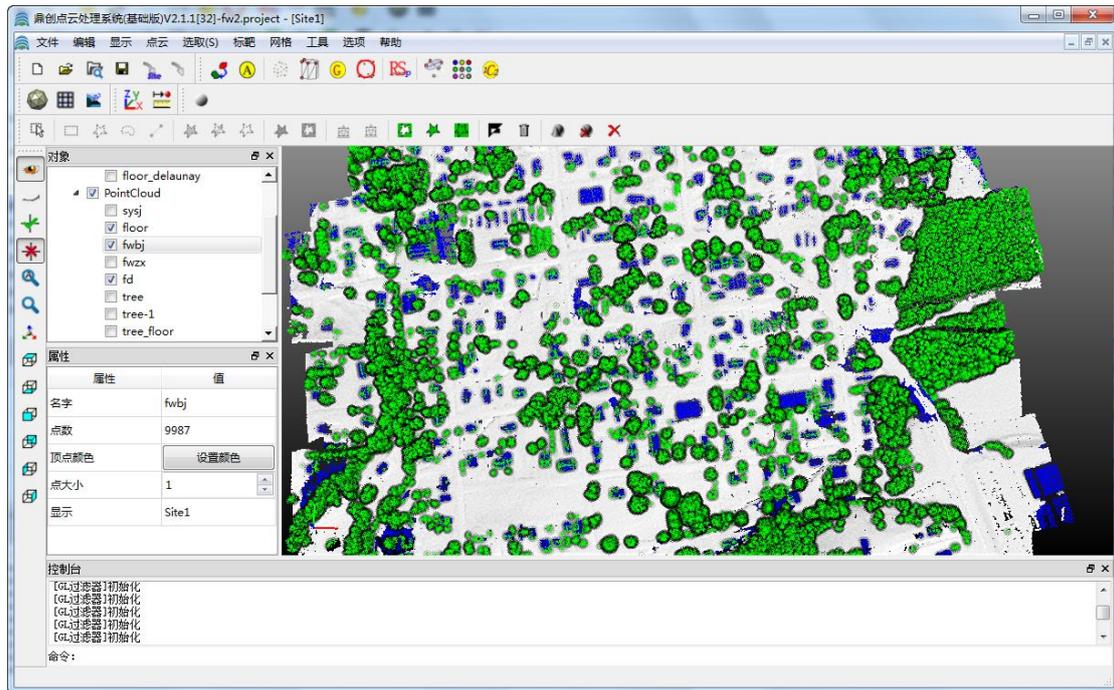


去噪前原始数据



去噪后数据

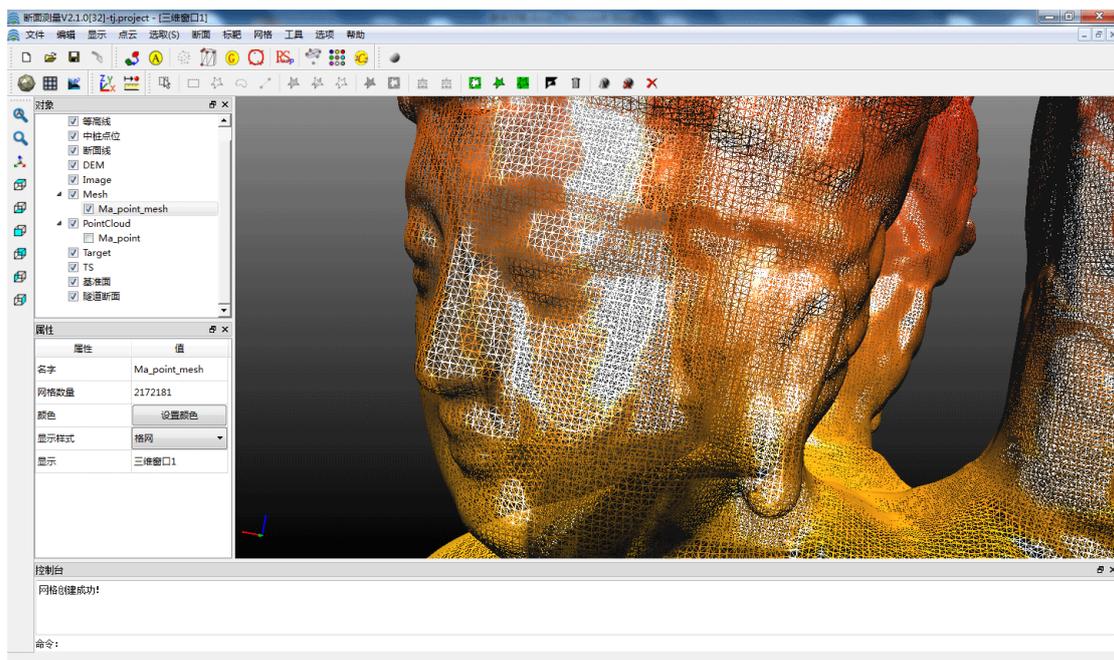
3.5 地物自动分类



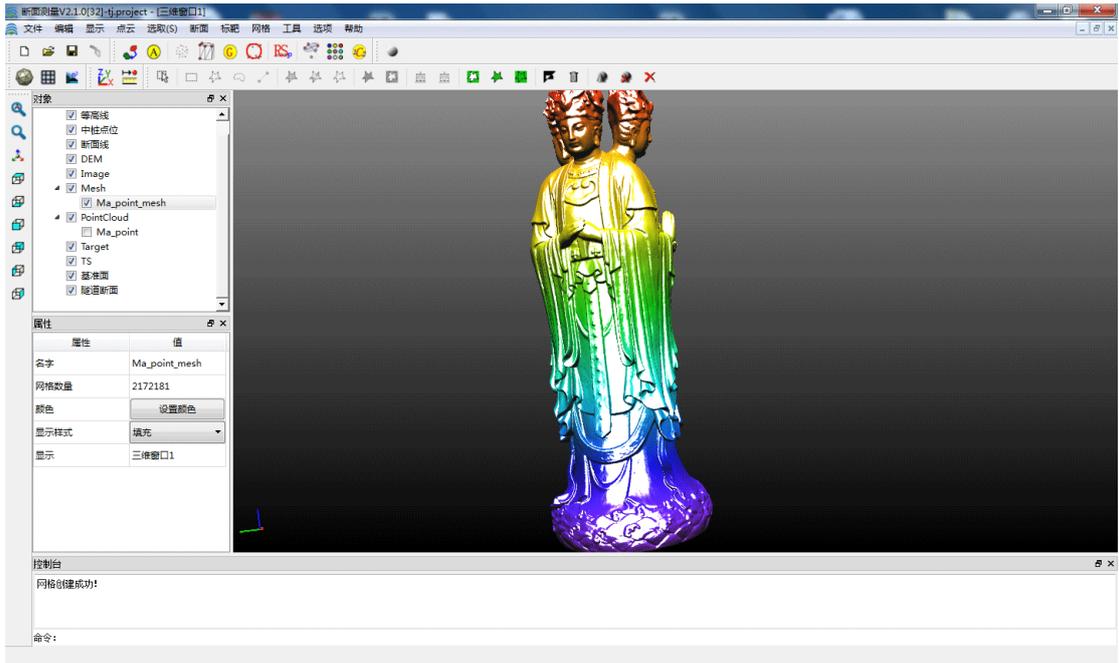
地物分类后叠加显示

3.6 多种算法构网

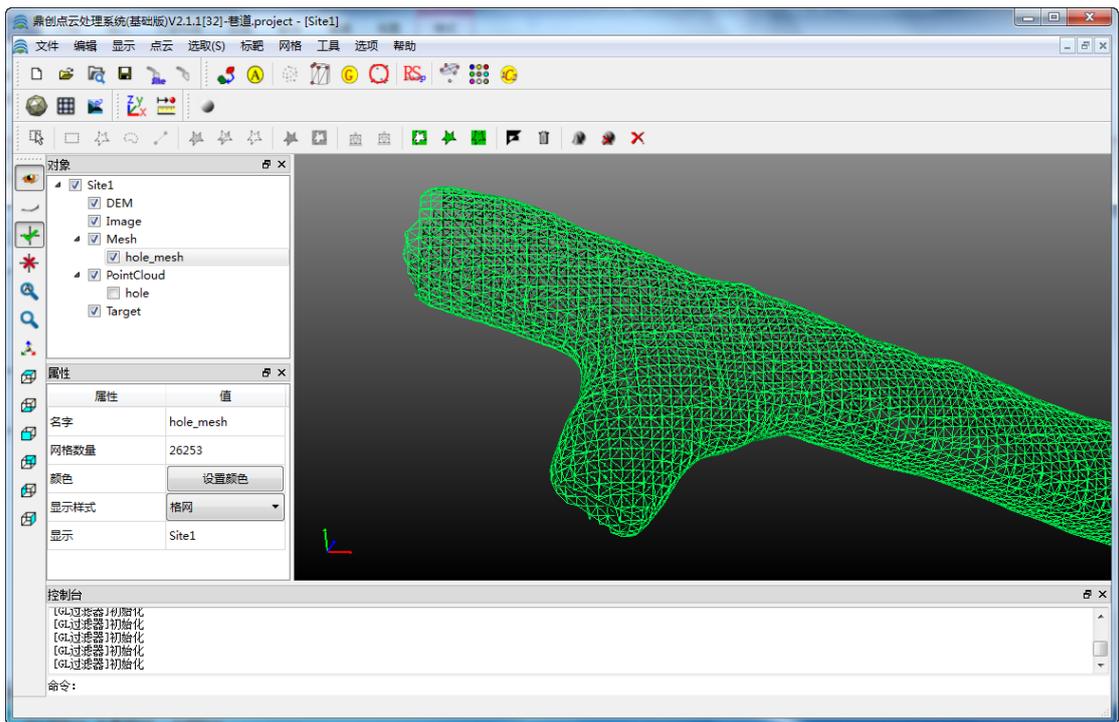
空间构网



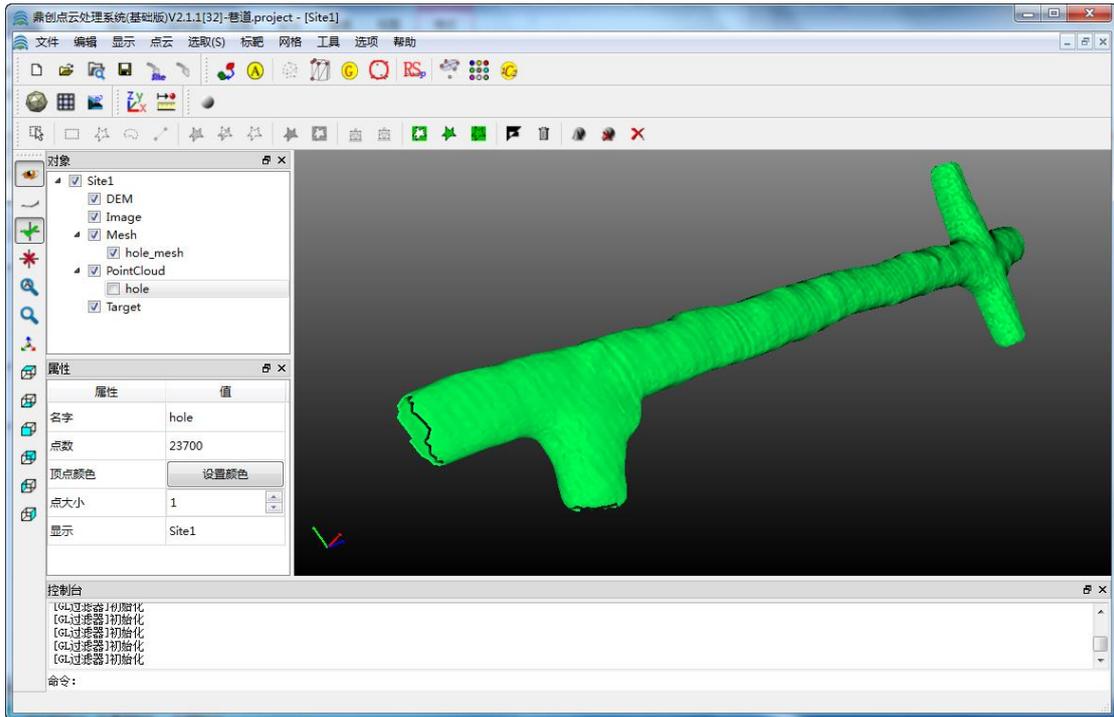
某三面妈祖数据空间构网



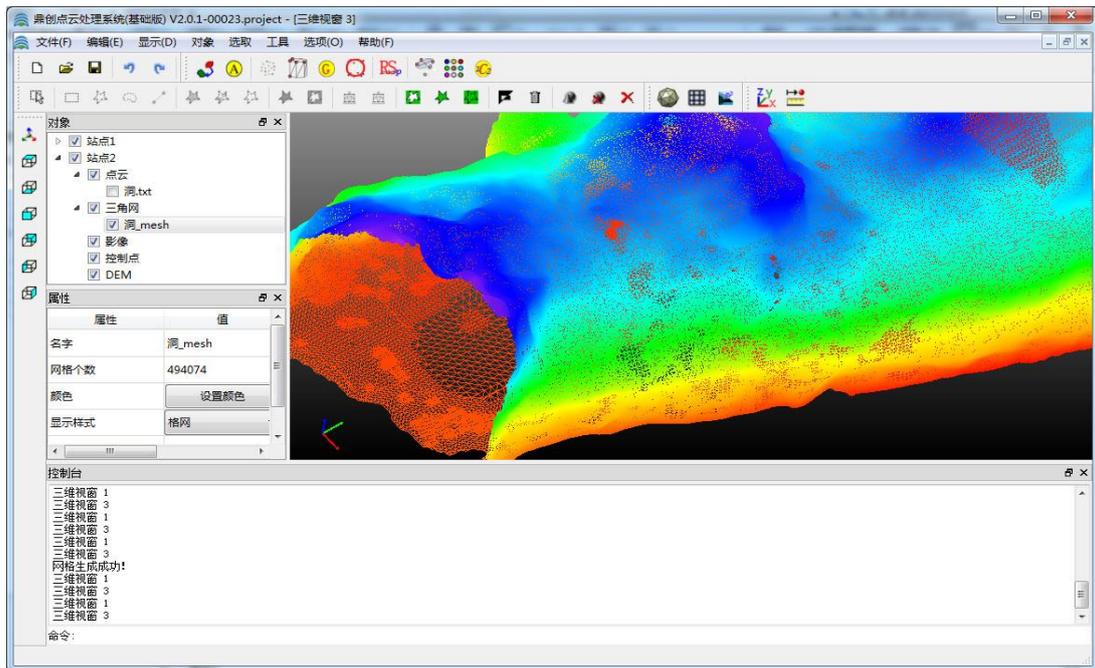
三面妈祖空间构网整体效果



某巷道空间构网（网格显示）

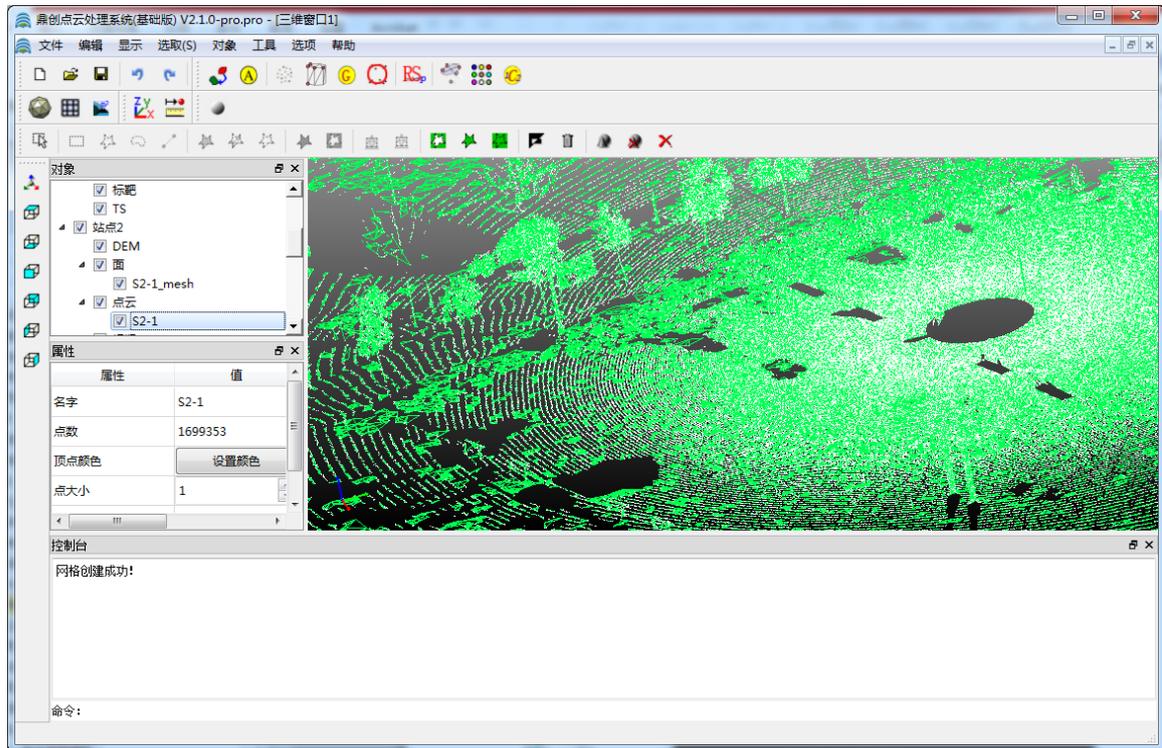


某巷道空间构网（填充显示）



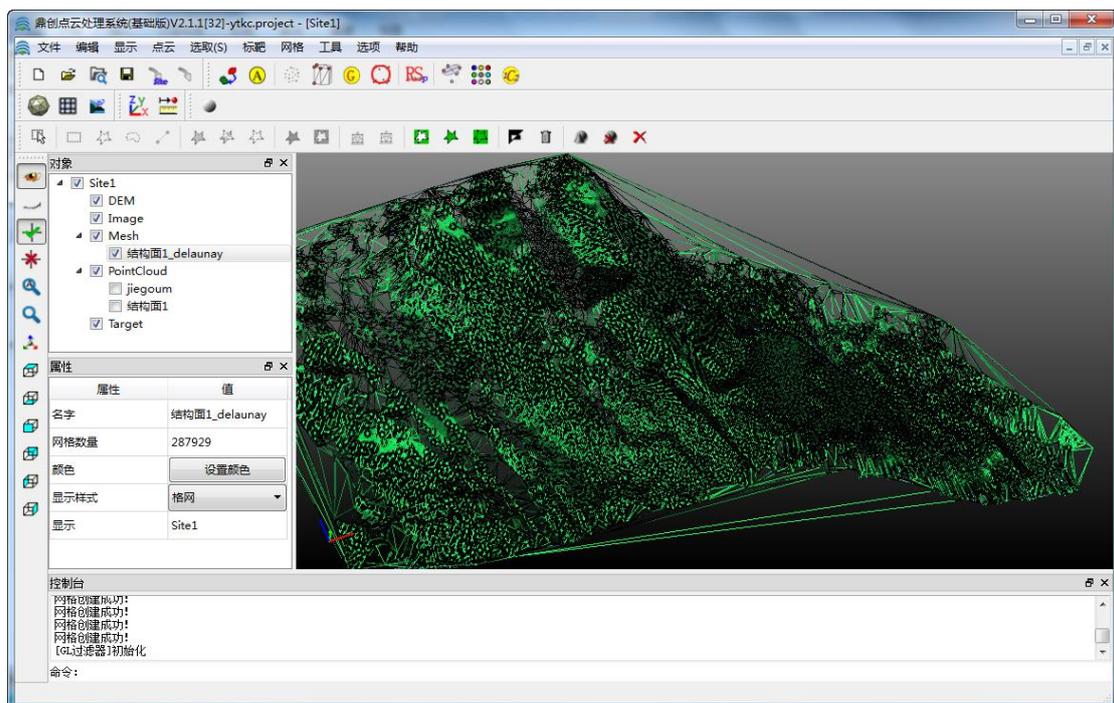
复杂隧洞的快速构网及显示

生长算法



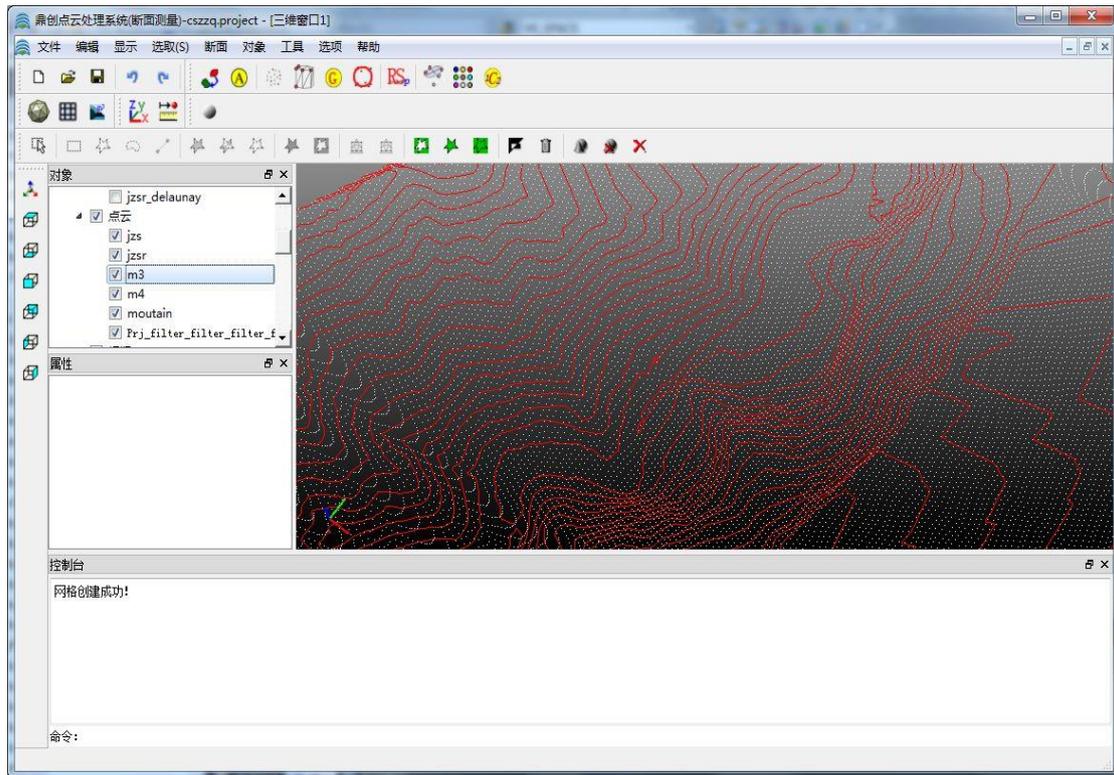
生长算法构网

基于投影面选择的德罗尼构网



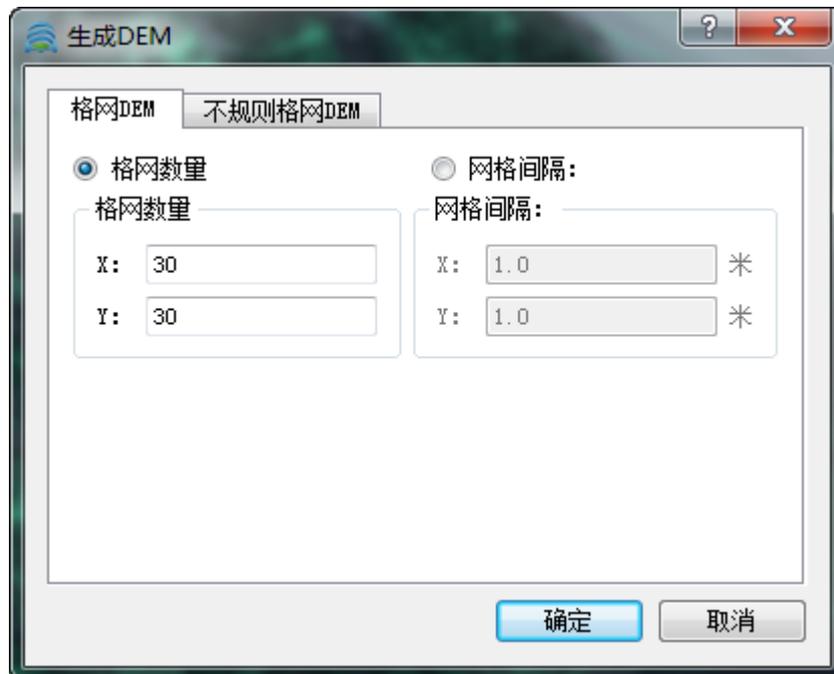
某岩体基于投影的德罗尼构网

3.7 等高线

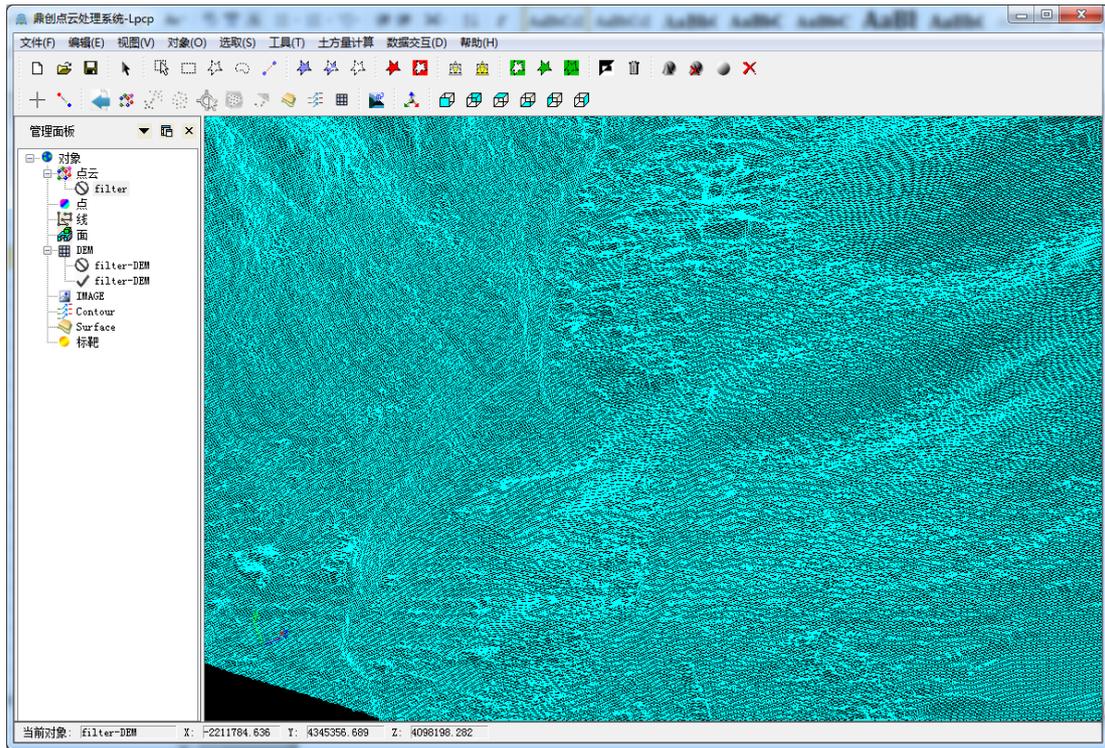


等高线生成

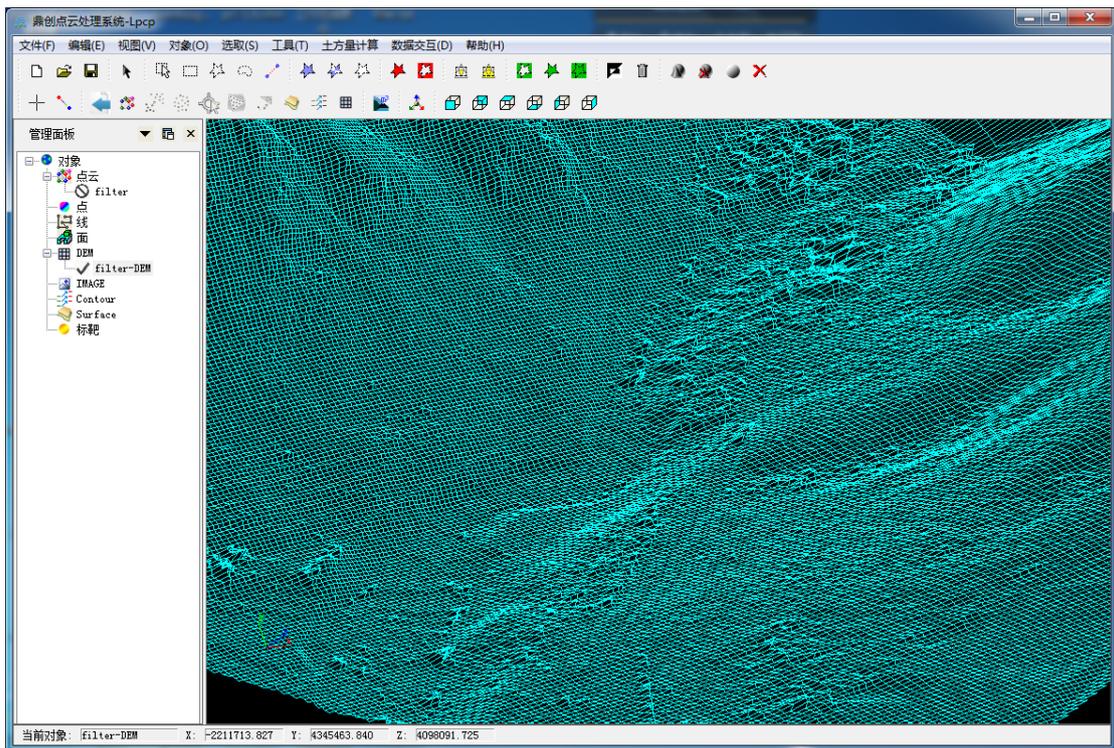
3.8 DEM（数字高程模型）



根据网格数生成 DEM



根据分辨率生成 DEM



DEM 整体显示

4、 版权声明

本产品是由北京鼎创力维科技有限公司开发制作。受版权法的保护！

1) 非经北京鼎创力维科技有限公司授权许可，不得将之用于盈利或非盈利性的任何用途。

2) 为适应实际的计算机应用环境，对其功能、性能、界面，可以进行必要的修改，但不得去除：北京鼎创力维科技有限公司的版本标示；未经北京鼎创力维科技有限公司书面授权许可，不得向任何第三方提供修改后的软件。

3) 使用该软件必须保留北京鼎创力维科技有限公司的版权声明，将该软件从原有自然语言文字转换成另一自然语言文字的，仍应注明出处，并不得向任何第三方提供修改后的软件。

4) 不得有其他侵犯北京鼎创力维科技有限公司软件版权之行为。

凡有上述侵权行为的个人、法人或其它组织，必须立即停止侵权并对其侵权造成的一切不良后果承担全部法律责任。对此前，尤其是此后侵犯北京鼎创力维科技有限公司版权的行为，北京鼎创力维科技有限公司将依据《著作权法》、《计算机软件保护条例》等相关法律、法规追究其经济责任和法律责任。