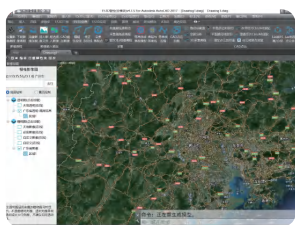


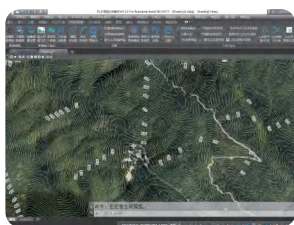


无人机航测 & 激光 新技术 CAD 综合应用平台

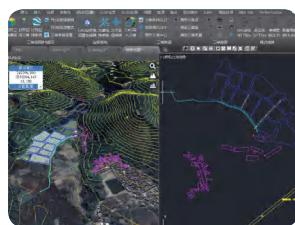
Guangzhou Dabe Information Technology Co., Ltd



无限影像



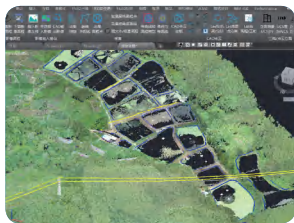
数字高程



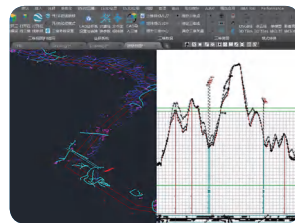
在线地球



实景三维



激光点云



行业应用





公司介绍

Company introduction

广州达北信息科技有限公司是一家无人机航测地理信息整体解决方案供应商，团队主要由摄影测量遥感、地理信息硕博士组成。公司围绕无人机航测、三维激光雷达、地理信息等应用方向，侧重平民化应用，从无人机智能飞行、数据加工、航测应用及系统开发等提供全流程解决方案。主要自主研发的软件产品有ES3D智绘(无人机航测&激光新技术CAD综合应用平台)、EFly智行（无人机智能航测巡检软件）、Double Grid（无人机数字摄影测量网格系统）、及电力林业水利等行业定制软件。公司与北京达北、深圳大疆等企业形成高度紧密合作，从无人机航测激光相关软件研发、工程应用、教育等全面拓展。平民化摄影测量是未来的发展趋势，大疆等一批“消费级”无人机的推广和普及，催生了平民化摄影测量时代的到来，公司将成为平民化摄影测量的践行者。

公司基于最新无人机航测与激光等新兴全息采集与信息化新技术为主线，深入地铁、电力、公路等行业应用，将影像、高程、激光点云、实景三维、在线地球、智能移动端等集成，打造全方位一体化、全流程解决方案。提供无人机、航测五镜头、激光、测绘等相关设备，提供基于航测数据处理、激光数据处理、行业信息化应用等相应软件产品与研发服务，同时提供无人机航测与激光等泛测绘行业数据采集及技术处理服务。提供无人机航测与激光等新兴全息采集与信息化新技术相关的软件、硬件、测绘采集、研发等整体综合服务。

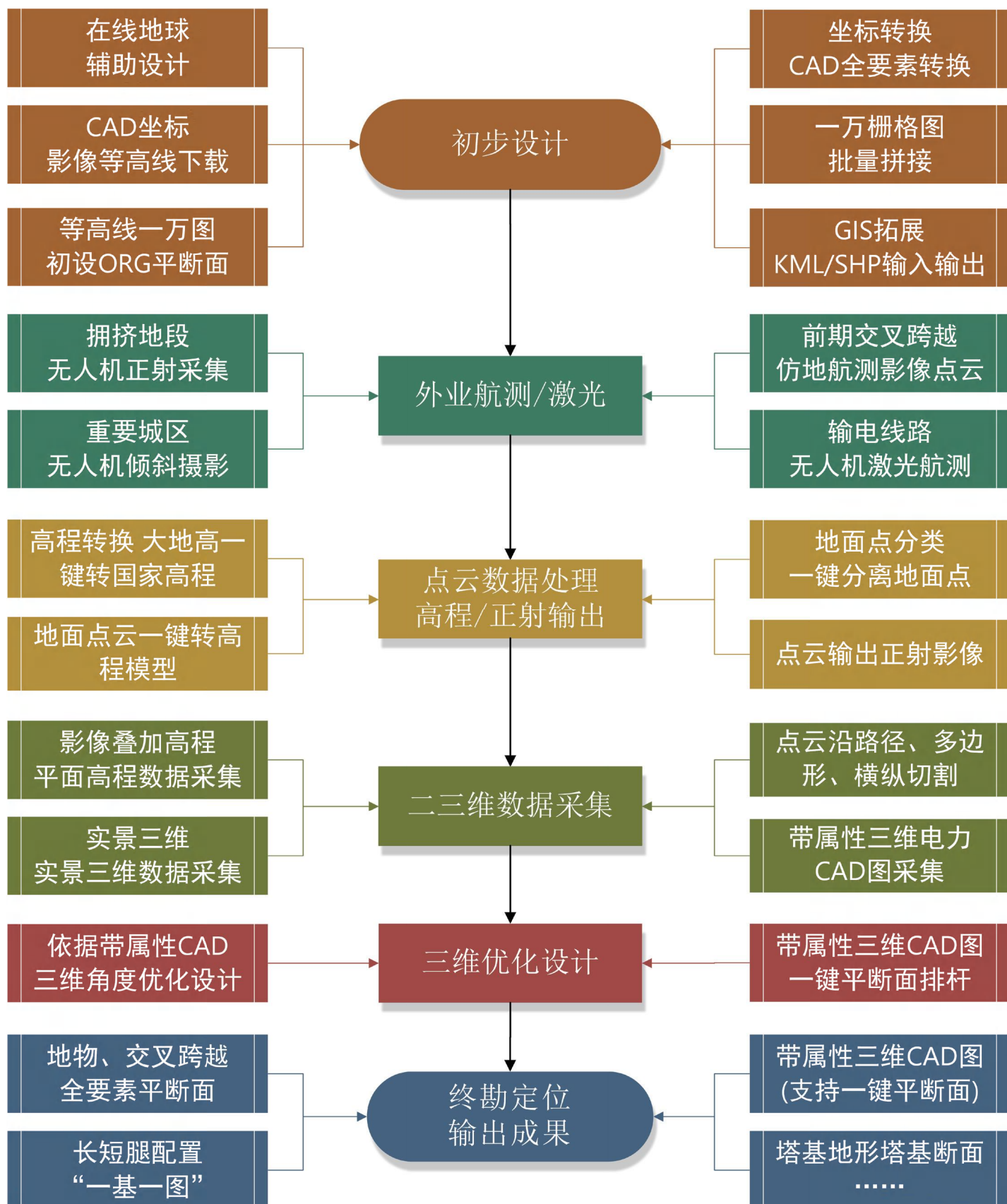
ES3D智绘产品相关著作权

Copyright related to ES3D Smart painting products





ES3D 无人机航测 & 激光 电力勘测设计应用流程





ES3D智绘功能配置

Configure the ES3D Smart drawing function

功能配置表

模块	功能	专业版	电力基础版	说明
坐标转换	CAD 坐标系设置 (全局)	√	√	
	坐标转换参数解算	√	√	
	文本坐标转换	√	√	
	CAD 全图一键极速坐标转换	√	√	
	离线单位常用坐标转换参数库	√	√	
海量影像	海量影像加载 (不限量)	√	√	
	按坐标加载影像	√	√	
	多张影像区域加载	√	√	
	大型影像分块加载	√	√	
	2000 天地 MapBox 影像下载	√	√	
	CAD 坐标高清 Goolge 影像下载	√	√	
	CAD 图面输出影像与 EFLY 智行底图	√	√	
高程	任意减高采集高程点	√	√	
	批量展绘高程点	√	√	
	路径提取断面点	√	√	
	生成等高线	√	√	
	CAD 坐标 30 米间距高程下载	√	√	
	CAD 坐标 12 米间距高程下载	√	√	
	CAD 等高线一键转高程模型	√	√	
实景三维	加载实景三维	√	√	
	内、外网在线加载实景三维	√	√	
	基于实景三维的多模式矢量数据采集	√	√	
	纵、横向三维面剖切	√	√	
	基于实景三维立面采集	√	√	
	三维拓展功能	√	√	
	在线加载三维数字地球	√	√	
	加载自定义服务器影像切片	√	√	
	加载航测影像高程	√	√	
在线地球	高精度校正与参数挂接	√	√	
	三维数字地球矢量采集	√	√	
	矢量数据导入三维数字地球	√	√	
	三维导入 KML、KMZ 文件	√	√	



模块	功能	专业版	电力基础版	说明
一万栅格图	正反算图名换算	√	√	
	批量生成图幅内格网	√	√	
	1:1 万地形图校正加载	√	√	
GIS 拓展	快速编辑多段线 (增删减)	√	√	
	辅助点展绘工具 (文本展绘)	√	√	
	CAD 输出 KML	√	√	
	CAD 读入 / 导出 SHP 文件	√	√	
	Kml/Txt/ 智行 db 展绘	√	√	
	拓展 Xdata 鼠标放置查询	√	√	
电力基础	提取路径 CAD 坐标及 WGS84 坐标	0	√	
	路径绘制带状面	0	√	
	路径绘制塔腿范围图	0	√	
	一键断面、边线、风偏 ORG	0	√	
激光点云 (模块)	CAD 点云按坐标加载	选配	选配	建议电力选配激光模块
	平面多边形点云剖切			
	平面路径拓展剖切			
	水平切片 Ctrl/Alt 调整			
	垂直切片 Ctrl/Alt 调整			
	基于点云采集高程与地物			
	Las 大地高转正常高			
	Las 一键地面点分类			
	Las 转高程模型与正射影像			
	基于点云的立面采集			
	基于航测激光绘图全要素一键 ORG 平断面			
电力勘测 (模块)	基于航测 / 激光绘制电力平断面	选配	选配	建议电力选配电力勘测模块
	基于一万栅格图辅助提取断面			
	批量绘制塔基地形图			
	批量绘制塔基断面图			
	工测航测数据绘制道亨平断面			
长短腿配置 (模块)	输电线路长短腿自动配置	选配	选配	建议电力结构选配
测绘采集 (模块)	快速地物采集	选配	选配	仅测绘考虑选配
	房屋面积统计			

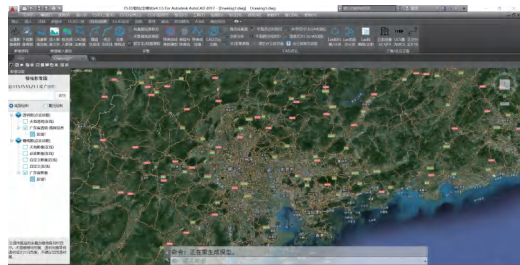


主要功能模块

Main Function Modules

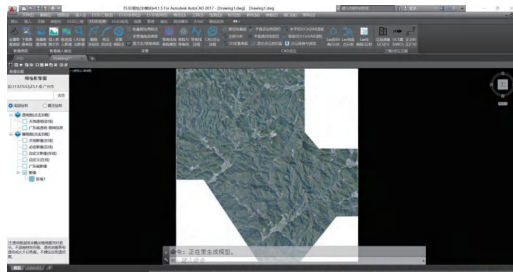


无限影像



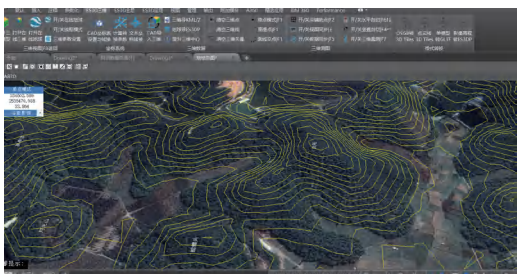
无限影像加载与下载

无限量Google、天地图影像任意CAD坐标系加载与一键下载。



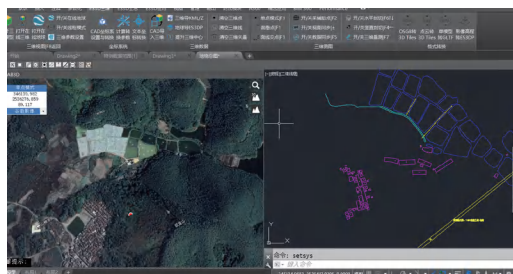
离线影像、等高线图无限加载

省级离线卫星影像、航测影像、等高线等栅格图无限量任意坐标系低内存流畅加载。



多源影像在线地球、二三维视图同步

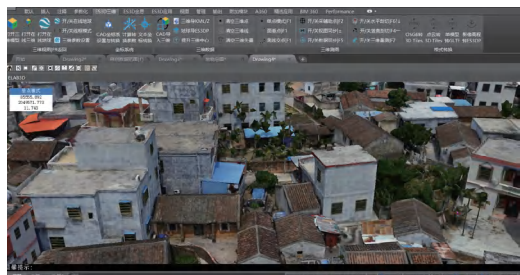
加载 Google、天地图、MapBox 等影像与 12 米间距高程，二三维视图同步。



二三维同步设计、数据同步

支持 CAD 窗体、三维窗体深度设计，二三维矢量数据同步，框选 CAD 同步至三维。

在线地球



实景三维、点云格式加载

大疆智图原始实景三维、激光点云数据直接加载，支持 3Dtiles 常用格式，叠在线地球。



基于实景三维的采集与深度拓展

支持 CAD 不同坐标系挂载，矢量数据同步，基于实景三维的数据采集与深度应用。

实景三维

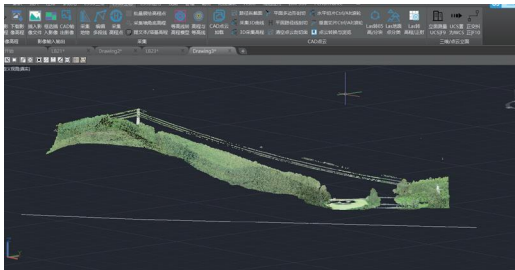


主要功能模块

Main Function Modules



激光点云（模块）



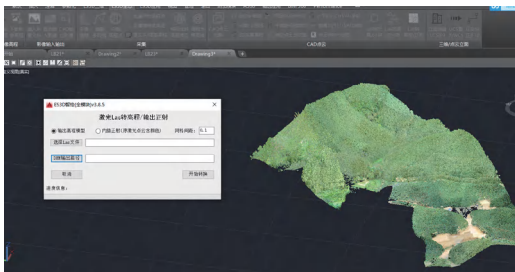
点云加载，多样剖切、捕捉采集

加载 CAD 点云，按多边形、路径拓展、横纵切割点云，滚轮调整切割，捕捉采集。



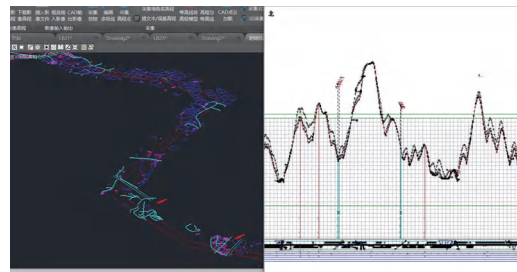
点云高程转换、一键地面点分类

点云一键快速大地高转换国家高程，根据山区特点，拟合与三角网迭代一键分离地面点。



点云转高程模型与正射影像

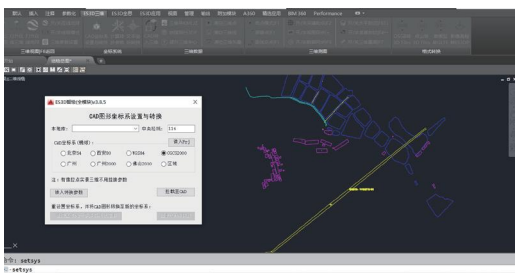
地面点云一键转高程模型，以便快速提取高程切断面。一键输出正射影像，多方应用。



一键含地物交跨的全要素 ORG 平断面

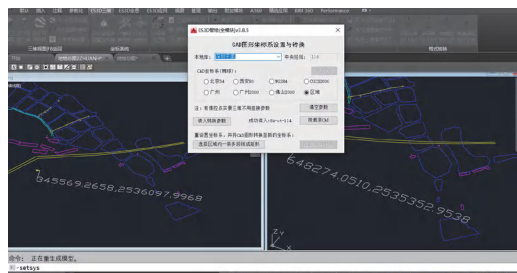
基于含属性的三维 CAD 矢量数据一键输出全要素（地物、交跨、断面等）ORG 平断面。

坐标转换



全局设置，CAD 全要素秒级转换

CAD 全局设置，影像下载、视图同步全局识别；任意坐标间，CAD 图面全要素秒级转换。



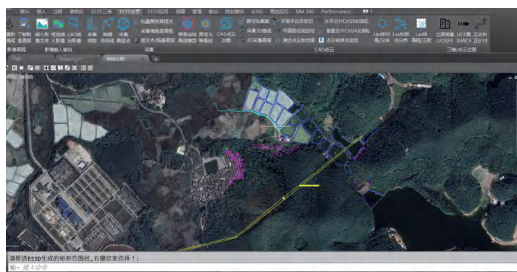
离线转换库设计，转换关系求解

单位离线库设计，内置 2000 坐标，高精度转换参数求解，一键任意坐标挂载及转换。



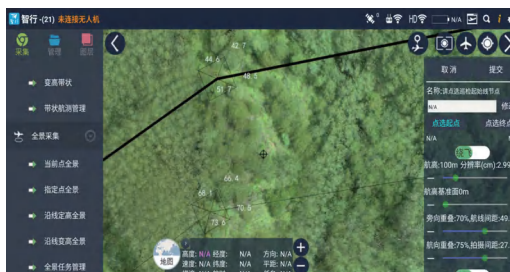
主要功能模块

Main Function Modules



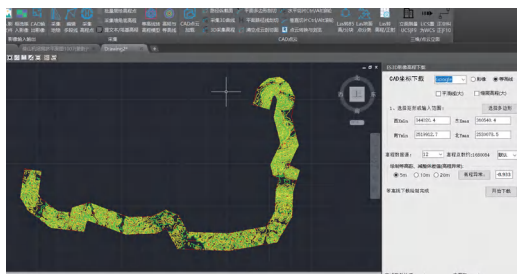
影像加载、CAD 坐标多源影像下载

单张、多张影像、大影像切割按需加载，一键 Google、天地图等 CAD 坐标系影像下载。



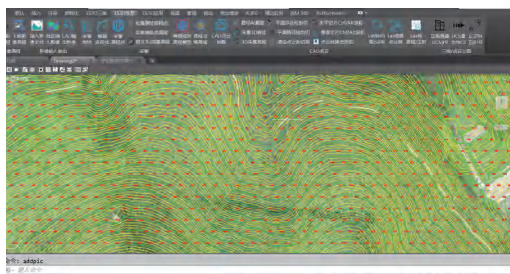
CAD 图纸输出 Efly 智行

CAD 设计图纸输出 GeoTIF，压缩金字塔至 Efly 智行，结合手机平板定位现场踏勘技术交底。



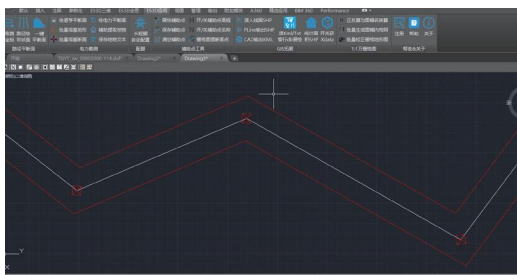
一键 CAD 坐标多边形等高线下载

全国 12 米间距高程 CAD 坐标系下载，同时转换转换，多边形剪裁，绘制等高线。



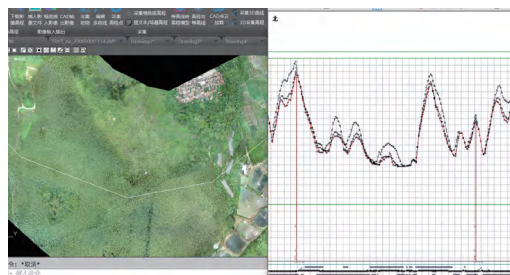
高程展绘、等高线绘制与转高程模型

基于高程模型单点、批量高程点展绘，等高线绘制，一键等高线与高程点转高程模型。



路径绘制塔腿根开及带状面

根据多段线路径，根据根开距离一键绘制塔腿根开，或根据读入文本坐标。



一键断面、边线、风偏 ORG

根据高程模型和设计路径，一键提取断面、边线、风偏 ORG 文件。

海量影像

高程

电力基础

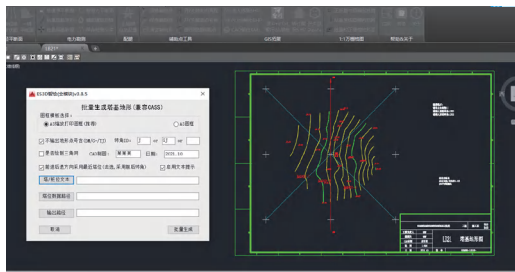


主要功能模块

Main Function Modules

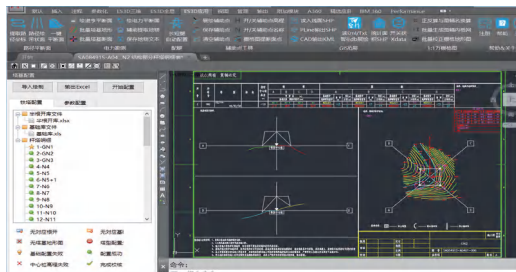


电力勘测—长短腿配置



批量塔基地形与塔基断面

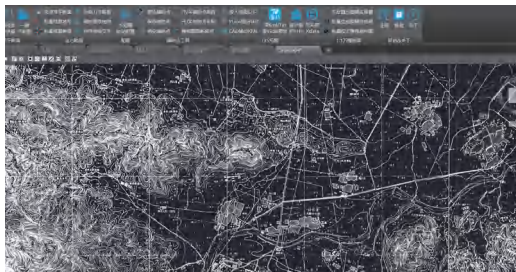
根据文本数据，转坐标、绘等高线、套图框，塔基地形批量绘制；塔基断面批量绘制。



输电线路长短腿自动配置，一基一图

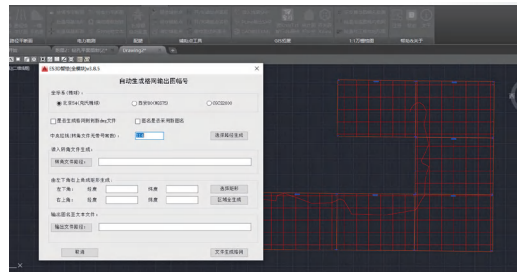
根据参数，恢复三维地形，全自动配置长短腿，输出全要素一基一图，统计材料量。

一万栅格图



坐标恢复与批量校正拼接

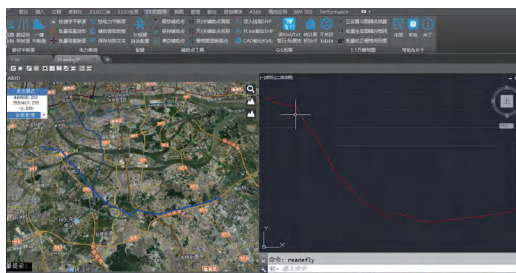
一万栅格图的坐标恢复，四参数校正，内格网剪裁，批量坐标校正与拼接。



图幅号换算与收资图幅号

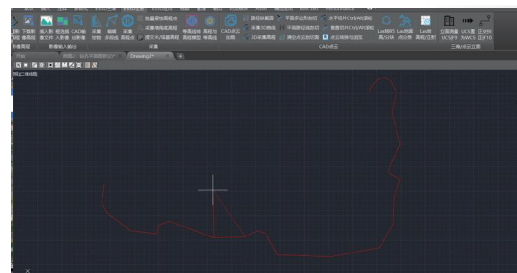
根据坐标计算图幅号，新旧图幅号换算。根据所选区域或多段线生成收资图幅号。

GIS 拓展



输入输出 Kml、Shp 等文件

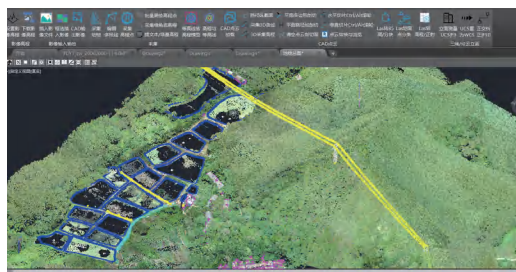
支持一键输入输出 KML、SHP 等常用 GIS 文件，展线输出的同时进行坐标转换。



快速编辑多段线、数据展线

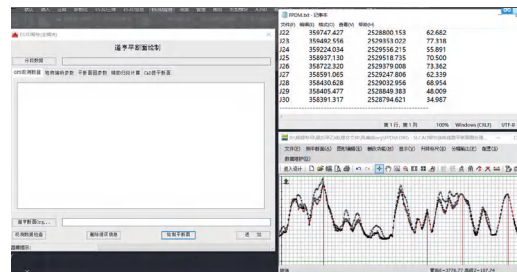
快速编辑多段线，任意位置增加、删除节点；文本与 EFLy 智行采集数据展线。

电力勘测（模块）



基于航测 / 激光绘制电力 CAD 三维图

基于航测、激光数据，点击电力常用地物类型绘制电力三维 CAD 图，支持一键平断面。



工测等文本数据一键平断面

根据工测或航测等文本数据，自动分段，数据检查，一键绘制 ORG 全要素平断面。



软件部分合作单位

Software part of the cooperative units

序 号	单位名称
1	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
2	中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司
3	中国能源建设集团黑龙江省电力设计院有限公司
4	广东电网能源发展有限公司
5	广东南海电力设计院工程有限公司
6	广东顺德电力设计院有限公司
7	广州电力设计院有限公司
8	佛山电力设计院有限公司
9	内蒙古华蒙电力勘察设计有限公司
10	清远电力规划设计院有限公司
11	广州地铁设计研究院股份有限公司
12	中广核惠州核电有限公司
13	赛富电力集团股份有限公司
14	广东省岩土勘测设计研究有限公司
15	北京达北科技有限公司
16	广东峰飞勘测工程有限公司
17	佛山市天健工程勘察院有限公司
18	广东弘德电力科技有限公司
19	广州科信勘测技术有限公司
20	广东省核工业地质局测绘院
21	广州市红鹏直升机遥感科技有限公司
22	江门市勘测院有限公司
23	广州中科雅图信息技术有限公司
24	广东地信勘测设计有限公司
25	广东翔海星科技有限公司
26	精导信息技术有限公司
27	江门国图智能科技有限公司



行业应用

Industry Applications

1、广东某 1:500 数字线划图测绘项目

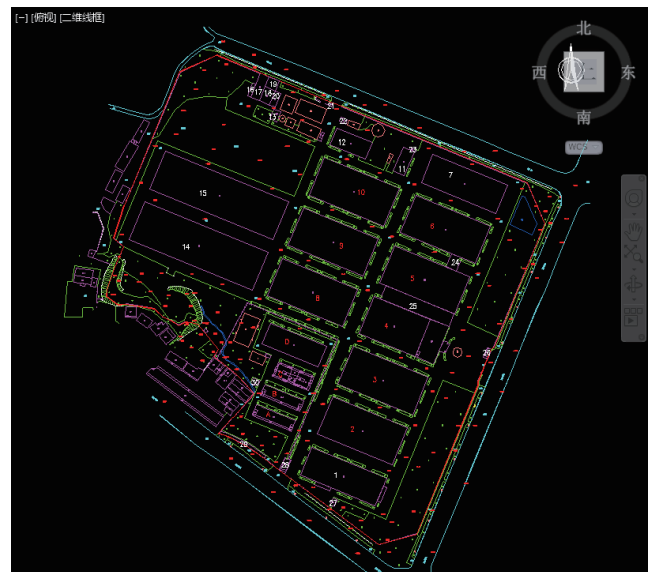
【技术要求】

生产1:500地形数字线划图

【技术方案】

ES3D 智绘 3D 模块制作 1:500 比例尺数字化成图

收集项目所需要的资料（大疆精灵 4 RTK+EFly 智行无人机智能作业终端软件航拍→大疆智图三维建模→ES3D 智绘软件生产数字线划图→数据质量检查→出具 1:500 现状地形图和测绘成果报告）。



	航测坐标			RTK 测量坐标			误差		
点名	X 坐标	Y 坐标	高程	X 坐标	Y 坐标	高程	X 误差	Y 误差	Z 误差
1	****535.725	****89.062	55.733	****535.753	****89.082	55.715	0.028	0.020	-0.018
2	****684.349	****40.920	54.219	****684.307	****40.931	54.250	-0.042	0.011	0.031
边长名	量测地物名称	航测边长	测距仪量测边长		校差				
1	房角 - 房角	60.108	60.142		0.034				
2	房角 - 房角	80.034	79.992		-0.042				
3	房角 - 房角	42.070	42.048		-0.022				

【总结】

本生产应用案例测绘 1:500 地形图面积 165008.38 m²，基于无人机倾斜摄影模型提取地形图要素可基本满足《工程测量规范》（GB 50026-2007）1 : 500 数字线化图测绘的精度要求，能有效提升测绘生产效率，测绘成果类型更为丰富。



行业应用

Industry Applications

2、某高压输电线路项目

【项目概况】

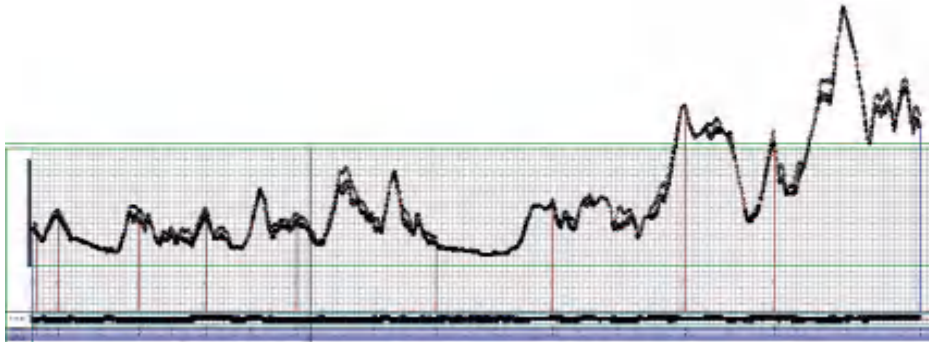
本工程线路路径总长约 150 km，分为多条线路，基本以山区为主。

【整体技术方案】

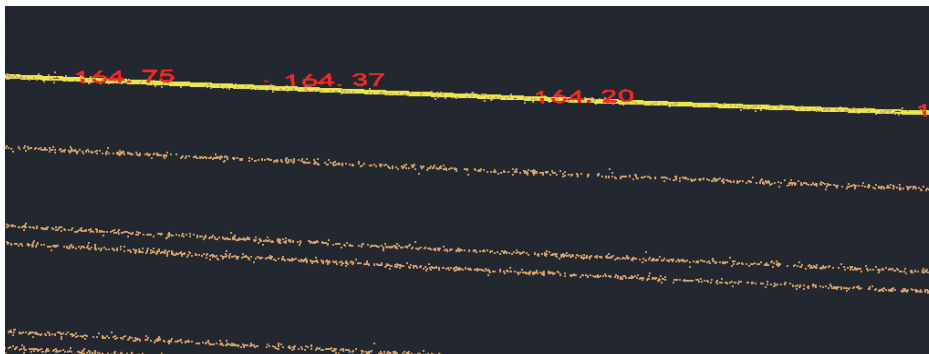
本项目采用无人机激光航测为主、传统人工测量为辅的测量作业方式。以激光穿透性、高密集、高精度等特点，对路径进行无人机空中激光扫描，快捷的采集激光点云数据，经过激光点云解算、坐标转换、滤波等，生成路径通道的数字高程模型 DEM，基于激光点云沿路径采集带属性三维地物 CAD，设计人员根据激光成图数据进行路径设计，并一键输出全要素平断面图。最后根据调整优化后路径进行工测定位，对塔位进行准确定位和打桩，同时对塔基周边的地形进行检查、确认及补测。

【初步设计】

运用 ES3D 智绘软件的在线地球、影像及高程下载、收资一万图与 DEM、一键输出断面、风偏、边线等功能进行输电线路初步规划设计。结合 EFLy 智行软件控制精灵 4RTK 无人机对重点跨越线进行航拍，采集交叉跨越影像点云，运用 ES3D 智绘软件进行关键数据采集，继而优化设计线路。



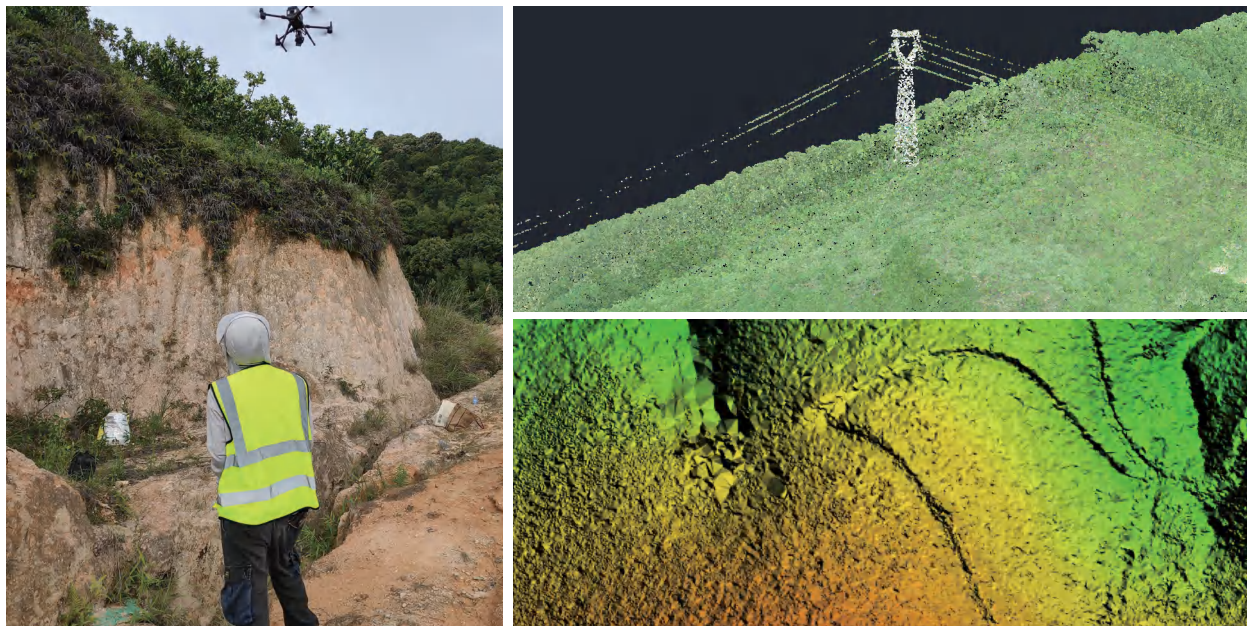
项目前期下载影像与等高线、收资 DEM 等生成平断面，进行初步设计及排杆



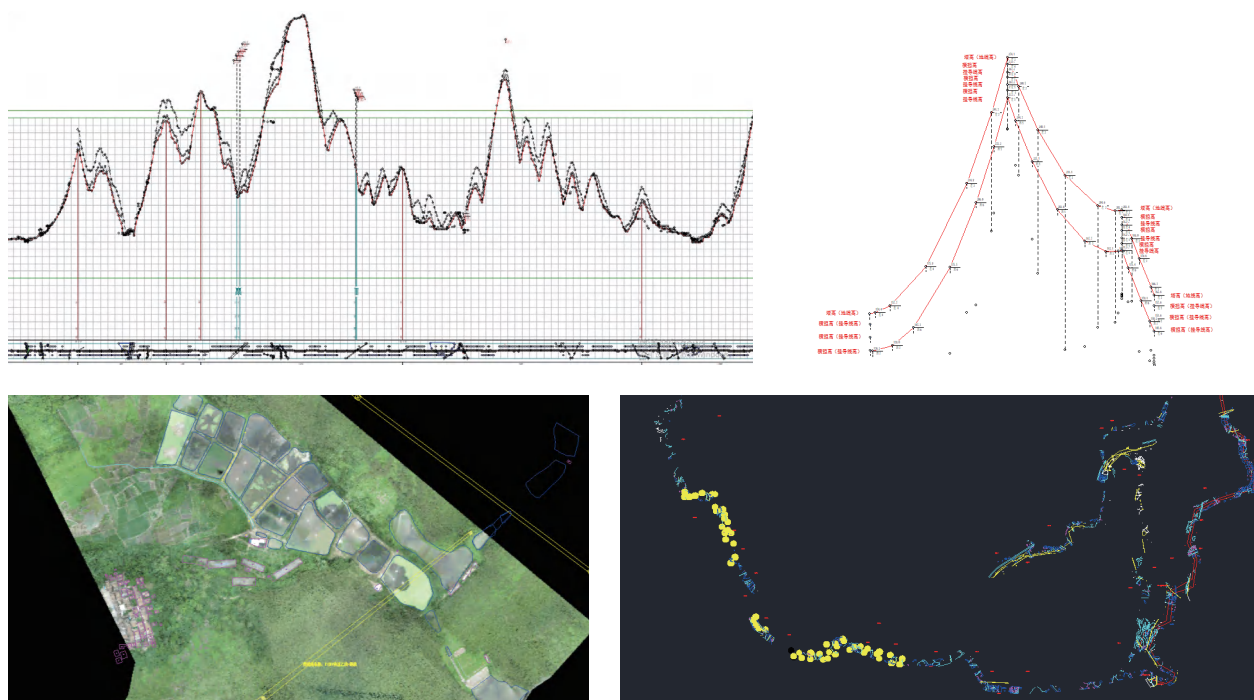
前期拥挤地段正射影像采集，部分交跨影像点云采集

【终勘】

基于大疆无人机 M300 搭载 L1 进行全线激光数据采集，使用 ES3D 智绘软件进行地面点分类及高程基准转换，依据激光数据、进行带属性的三维 CAD 数据采集，结合等高线和高程，设计一键平断面、优化路径、一键全要素平断面。最后提交工测定位，检查和补测部分数据，输出最终的终勘平断面图和塔基地形图。



无人机激光采集、交叉跨越激光点云、地面点分类后高程模型



无人机激光点云的三维数据采集、一键输出全要素平断面图

【总结】

无人机航测 & 激光在输电线路全面应用优势非常明显：

- 1) 高精度高密度交叉跨越，避免交叉跨越测错测漏；
- 2) 高密度全面断面边线风偏，避免测漏重要断面；
- 3) 设计多次深度优化，大幅降低工测改线，提升效率。



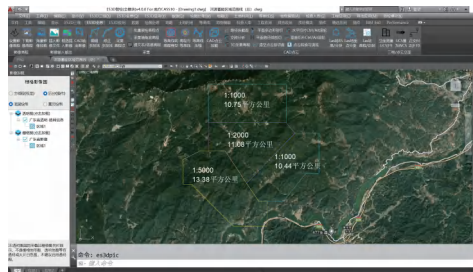
行业应用

Industry Applications

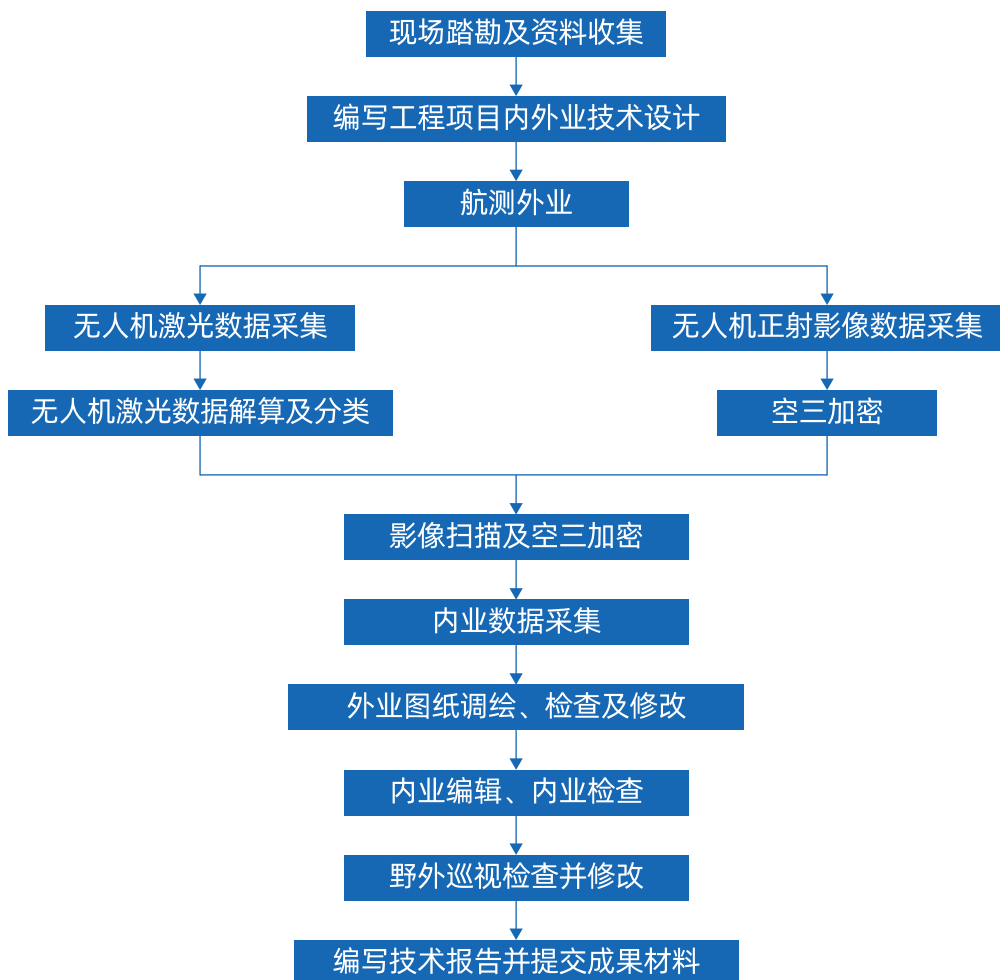
3、广东某抽水储能项目

2021年11月，我司根据任务书要求，对于抽水蓄能项目进行测量工作。

主要工作内容包括：无人机航拍，地形图生产，正射影像生产，人工调绘等等测量测绘工作。



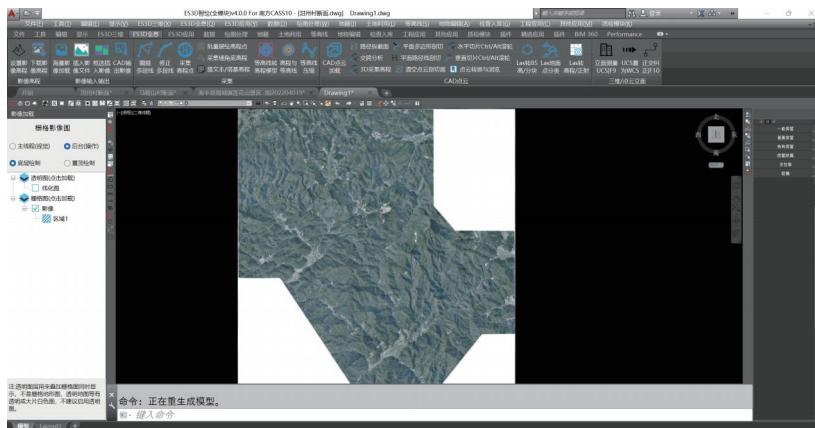
本项目主要工作包括无人机可见光数据外业采集，无人机激光Lidar数据采集，DOM正射影像生产，DEM数字高程模型生产，1:1000等比例尺地形图生产及人工调绘等工作内容，主要流程如下：



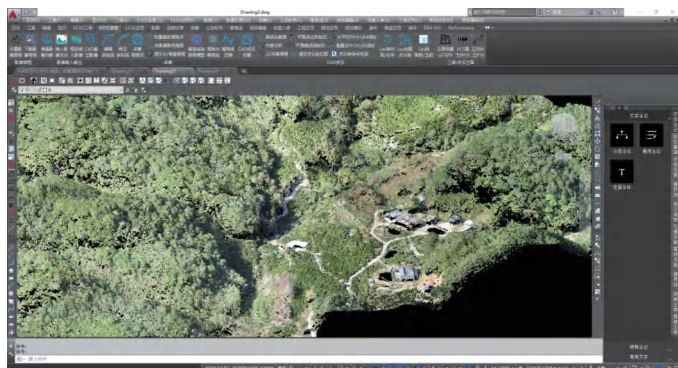
本项目采用大疆M300 RTK无人机搭载禅思L1进行激光Lidar数据采集，获取每平方米优于300个点的激光Lidar数据，基于千寻网络基站，使用大疆智图进行激光数据的解算工作，再基于ES3D智绘软件进行地面点分类提取，结合生成DEM数字地表模型；基于DEM及激光Lidar数据，开展基于激光点云数据的地形图采集工作。



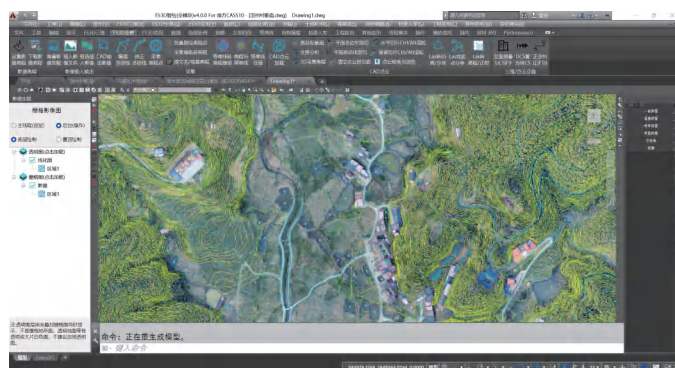
【成果展示】



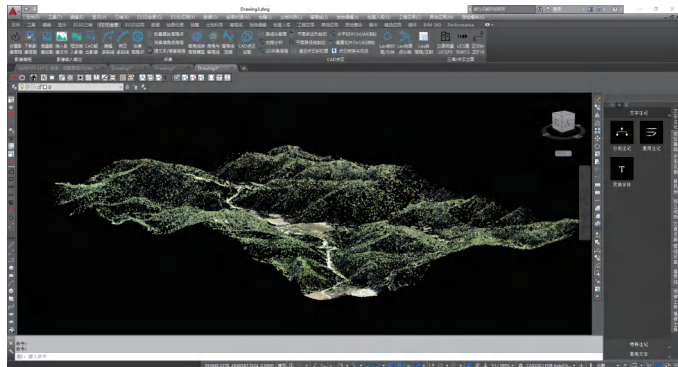
正射影像



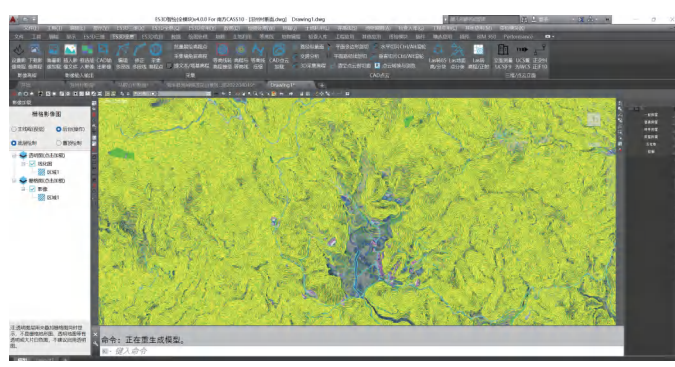
激光点云



数字线划图叠加正射影像



激光点云分类



数字线划图成果



行业应用

Industry Applications

4、公路规划测量

【佛山某公路扩建前期勘测】

无人机遥感在交通运输行业中的应用主要表现在：

- ① 路网规划设计
- ② 路网运行维护
- ③ 路网交通调查
- ④ 路域环境监测与评估。



影像图



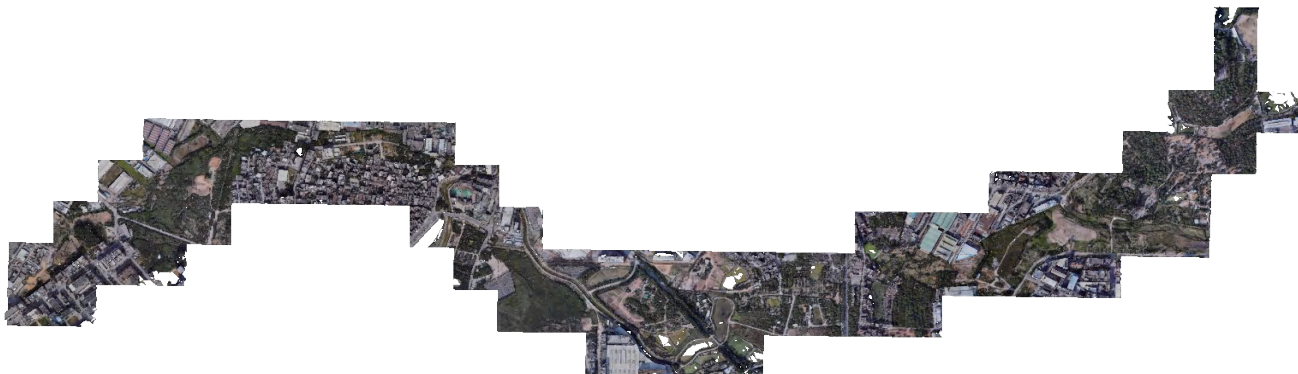
影像图+地形图



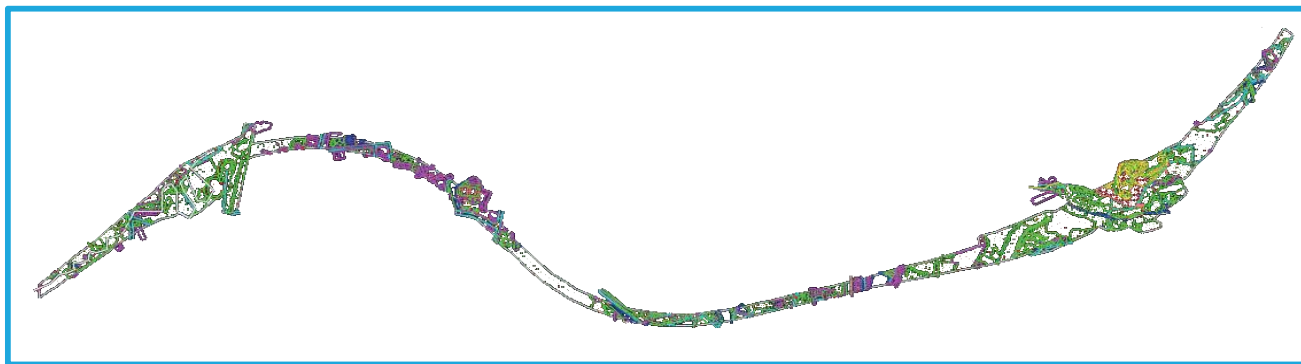


【东莞某公路前期勘测】

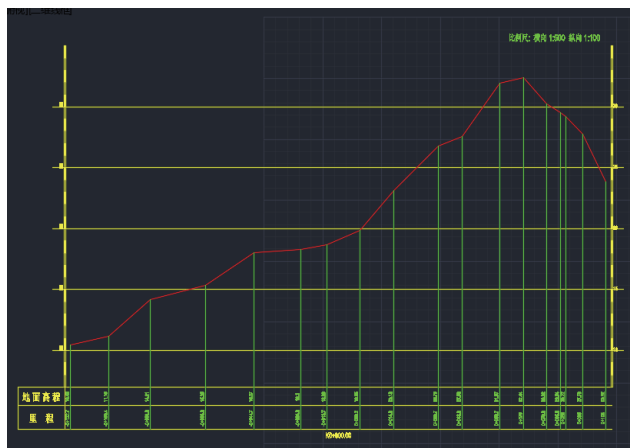
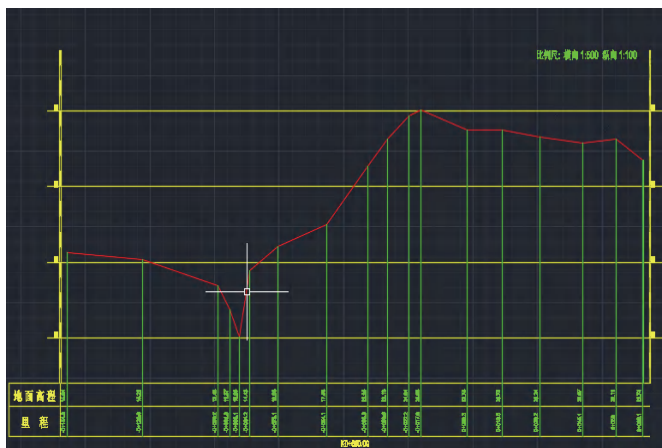
利用高分辨率影像及三维模型，采集1:500地形图，直接精确地提取地面横纵剖面高程相关数据，最大程度的减少外业测量工。成果数据完全与传统公路设计软件兼容。



三维模型（俯视）



地形图



断面图



行业应用

Industry Applications

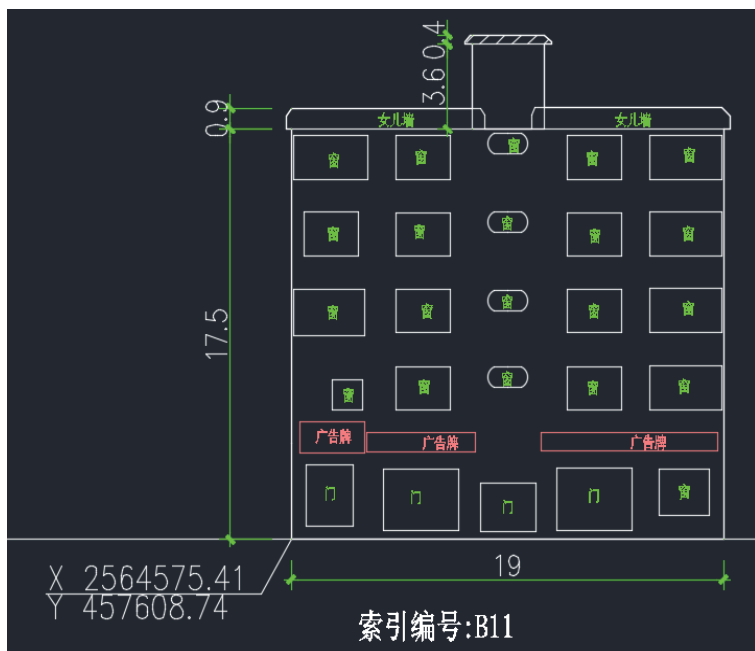
5、街道立面测量

【广州某公路沿线立面整治和修复工程项目】

利用无人机倾斜摄影测量技术，临街建筑立面测绘。



三维模型（俯视）



立面图

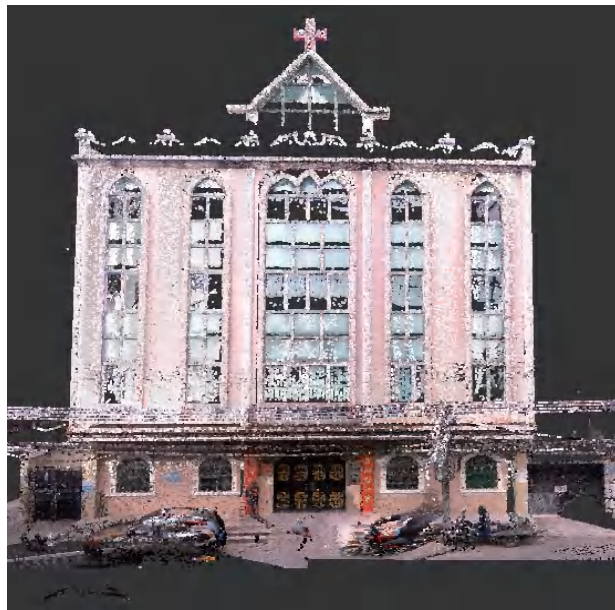


局部三维模型图

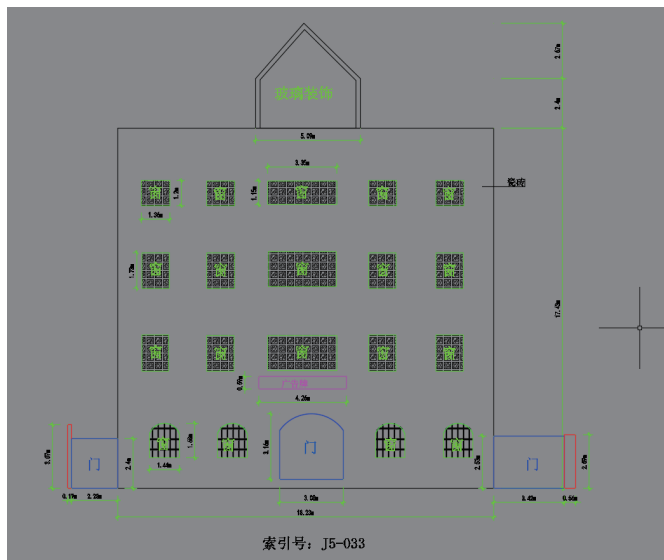
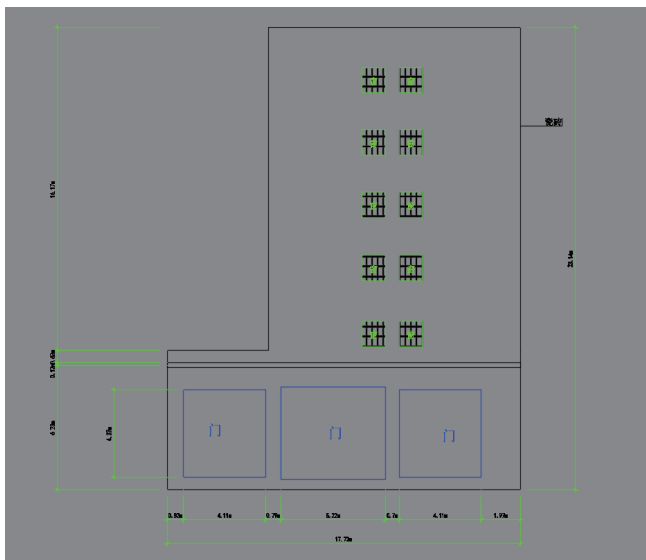


【广东某老县城骑楼文化保护及旅游项目】

利用三维激光扫描技术，临街建筑立面测绘。



局部点云图



立面图



ES3D 智绘

软件 6 大特点

拓展

- 使得 AutoCAD 具备二三维一体化制图与深度应用能力
- 使得 AutoCAD 全面支持无人机航测 & 激光等新型技术

全面

- 二维：正射影像 + 高程模型，深度提高影像高程应用
- 三维：在线地球、实景三维、激光点云、CAD 三维全面应用

兼容

- 嵌入 AutoCAD，兼容 CASS 等常见二次开发软件，保留用户习惯
- 兼容大疆智图所有二维三维成果数据原始格式，拓展 GIS 数据支持

同步

- 视图同步：二三维视图同步，二三维视图联动，所见即可绘
- 数据同步：二维矢量数据修改、删除、批量同步至三维

专业

- 深度新技术：深度对接以无人机为主的新型信息化技术
- 深度行业全流程：从初步设计至终堪，全过程整体解决方案

高效

- 流畅运行，对电脑硬件配置要求相对较低
- 一键秒级坐标转换、快速影像下载、平断面、地面点云分类...

广州达北信息科技有限公司

邮箱：es3dnet@163.com

电话：18022385651 13144223005

产品官网：<http://www.es3d.net>

地址：广州市黄埔区科丰路81号905房