



欢迎参加!

MAPublisher 10.2中文版 & Global Mapper 20.0 新产品发布会

时间：2018年9月27日上午 10:30——11:00

地点：德清国际展览中心 B区 新产品发布区



北京易凯图科技有限公司
www.ecartotech.com



关于 北京易凯图科技有限公司

北京易凯图科技有限公司专注于为地理信息和地图制图行业用户提供领先的成熟产品和技术服务，公司先后加拿大Avenza Systems公司，美国Blue Marble Geographics公司、Intermap公司等签署合作协议，核以产品包括MAPublisher地理信息制图软件（基于Adobe Illustrator），Geographic Imager 地理影像插件（基于Adobe Photoshop），Global Mapper，Global Mapper LiDAR点云处理软件等，负责产品的销售和技术培训；同时公司拥有一支经验丰富的地图设计团队，基于Illustrator & MAPublisher承担各种挂图/地图集/专题地图/展示地图设计服务项目。

MAPublisher

基于Adobe Illustrator环境的强大的
地图制图与GIS软件工具



MAPublisher制图软件

GE GRAPHIC IMAGER

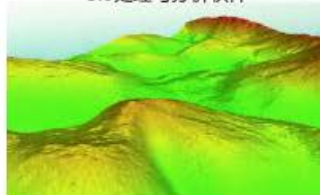
基于Adobe Photoshop环境的
空间影像工具集



Geographic Imager

GlobalMapper

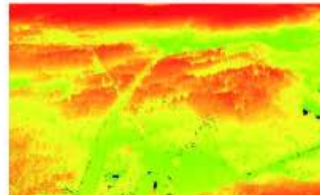
简单易用且功能丰富的
GIS处理与分析软件



Global Mapper

GlobalMapper LiDAR Module

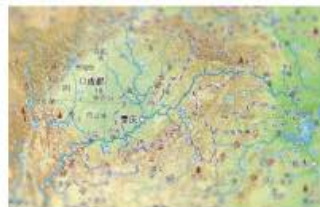
基于Global Mapper的强大的
点云处理工具



Global Mapper LiDAR

地图设计服务

基于AI+MAPublisher承接各类地图
集/挂图/专题地图设计与制作



地图设计与制作



关于 **AVENZA SYSTEMS**

Avenza Systems Inc.是一家加拿大软件公司，主要为制作和使用地图的用户开发GIS制图软件和移动地图应用程序。

MAPUBLISHER

在Adobe Illustrator中使用地理空间数据创建高质量的地图。



GEOGRAPHIC IMAGER

在Adobe Photoshop中操作高分辨率地理空间栅格图像。



AVENZA MAPS APP

移动设备上的地图应用。从Avenza地图商店下载地图。



输入

矢量 - 数据库 - Web



影像 - DEM - Web



图层 - 影像 - PDF

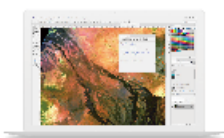


桌面产品

MAPublisher
for Adobe Illustrator



GEOPHATIC IMAGER
for Adobe Photoshop



Windows and Mac

移动应用



Avenza Maps[®]
for mobile devices



输出

矢量 -- 数据库 -- 影像 -- Web -- 打印 -- 移动



出版 - 销售 - 购买
Avenza 地图商店



地图出版商: 发行和销售
消费者: 购买和下载

地理空间制图 workflows 和解决方案

桌面端——MAPublisher/Geographic Imager

- 从任意数据创建自定义的地图
- 强大的地图编辑工具和编辑能力
- 输出多种格式GIS数据

移动端——AVENZA MAPS APP

- Avenza Maps 应用平台: 移动 app 和 地图商店
- 基于iOS, Android, 和 Windows的移动App
- 离线使用地图
- 使用GPS跟踪实时移动
- 标绘地标, 照片, 记录位置和数据

国内测绘行业地图编制现状及问题

目前，测绘行业地图编制主要采用GIS软件和平面设计软件，或者采用两种软件相结合方式，后者是将GIS软件处理后的数据输出能够识别的交换格式（如AI/PDF等），再导入地图出版软件中作为底图进行成图。这种制图方法主要有3个弊端：

一是难以利用空间数据库驱动制图，因GIS数据转换成纯图形数据，没有空间数据原有的地理参考与属性信息，而这些信息是制图的重要依据

二是难以利用已有制图数据再制图，因每种地图都单独编制，处理好的数据很难复用，数据重复生产，地图生产效率低

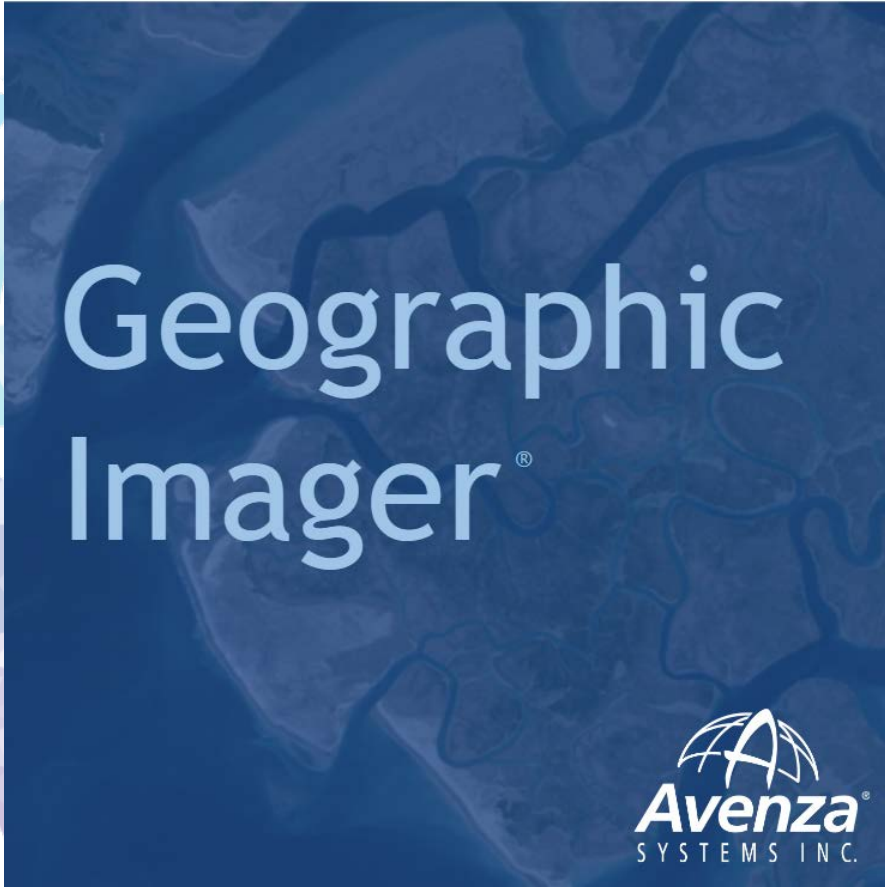
三是由于空间数据和制图数据不同步，难以利用制图成果更新空间数据库



MAPublisher®



MAPublisher



Geographic Imager®



GE**GRAPHIC**
IMAGER®



基于Adobe® Illustrator®的强大的地图制图设计工具

在GIS与平面设计之间架设桥梁，将GIS的灵活性与图形设计软件的强大可视化效果相结合，显著提升地图制图的效率与效果！

GIS软件的根本缺陷是它们无法有效地制作地图数据供出版，制图人员和GIS人员一直寻求在图形程序中制作地图文件的能力，以便利用基中包含的图形工具。结合**Adobe Illustrator**，**MAPublisher**通过允许空间数据文件在图形程序中创建地图，彻底改变了地图制作的艺术。**MAPublisher**弥合了GIS和高端图形设计软件之间的差距，允许所有的制图任务在他们应该完成的地方执行，即在强大的图形环境中处理和管理GIS数据，同时保持对各种地图要素（如坐标、比例尺、属性）的精确控制，使用户在创建地图产品时享受图形程序的全部图形能力和精度，让用户创建视觉精美又具有地理精度的地图产品。

在保证地理精度的情况下，方便高效的处理地理影像。

- 突出Photoshop打开大数据量的瓶颈限制，支持处理上百G大数据量影像
- 支持十几种Photoshop 本身不支持的GIS行业数据格式的输入输出
- 在处理影像的同时能完整保留其地理参考信息
- 支持批处理，实现处理任务的自动化
- 支持在Adobe Photoshop环境下对地理影像进行空间操作，包括自动镶嵌、生成瓦片、裁切、DEM晕渲、重投影以及基于控制点的坐标纠正等。



MAPUBLISHER 概述

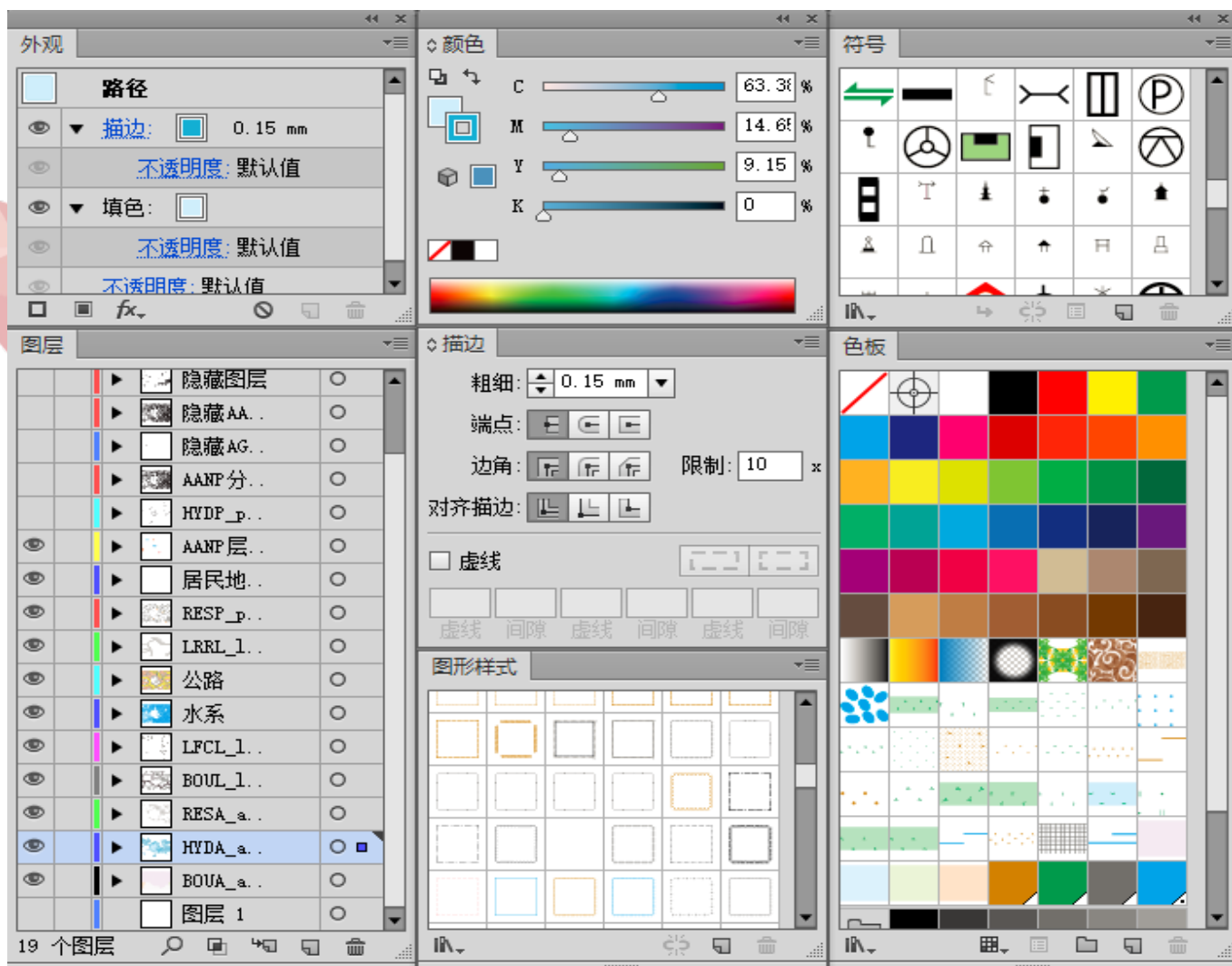
- 用于Adobe Illustrator的制图工具，MAPublisher完全集成到Adobe Illustrator中。
- 在地理信息系统（GIS）和高端图形设计软件之间的架设桥梁。
- MAPublisher将GIS的最佳功能与Adobe Illustrator的强大设计环境相结合，使您能够使用GIS数据创建高质量，高分辨率的地图。
- 对于需要印刷和电子出版的许多行业来说，这是一个很好的解决方案

Adobe illustrator



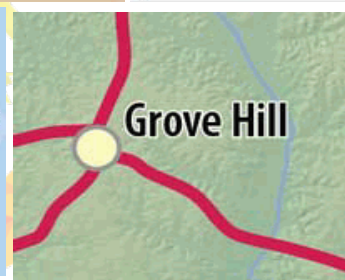
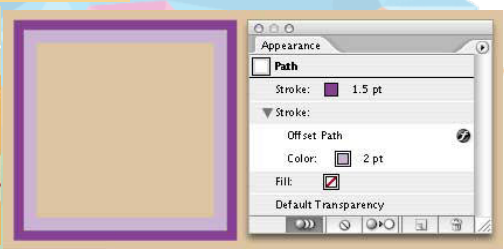
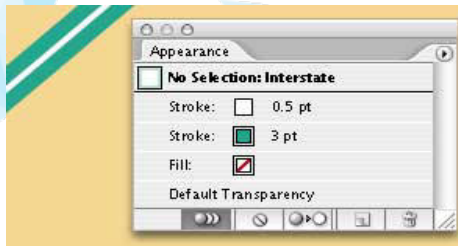
Adobe illustrator是一种应用于印刷出版、多媒体和在线图像的工业标准矢量插画软件，该软件主要应用于印刷出版、海报书籍排版、专业插画、多媒体图像处理和互联网页面的制作等，也可以为线稿提供较高的精度和控制，适合生产任何小型设计到大型的复杂项目。

广泛应用于地图制作、平面广告设计、网页图形制作、插画制作及艺术效果处理等诸多领域。

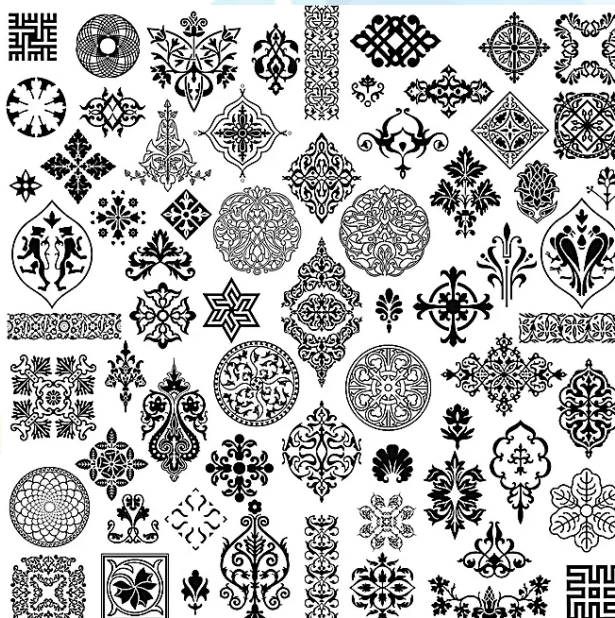
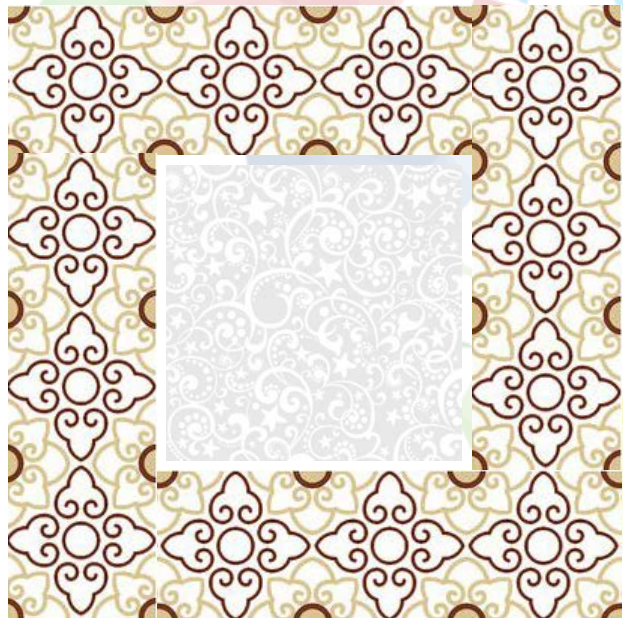


可视化艺术效果

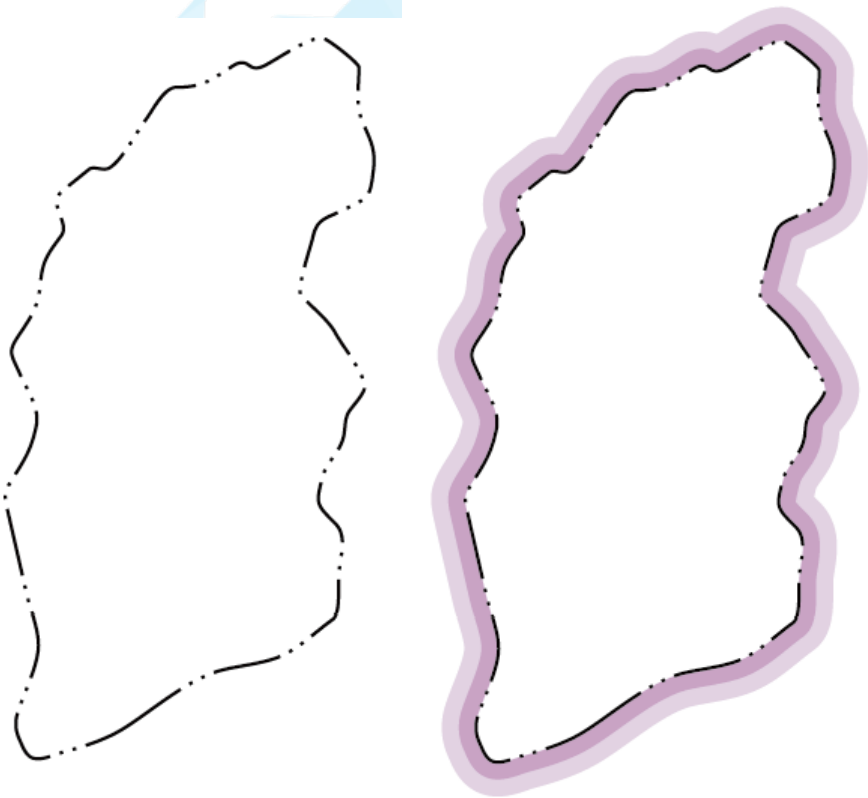
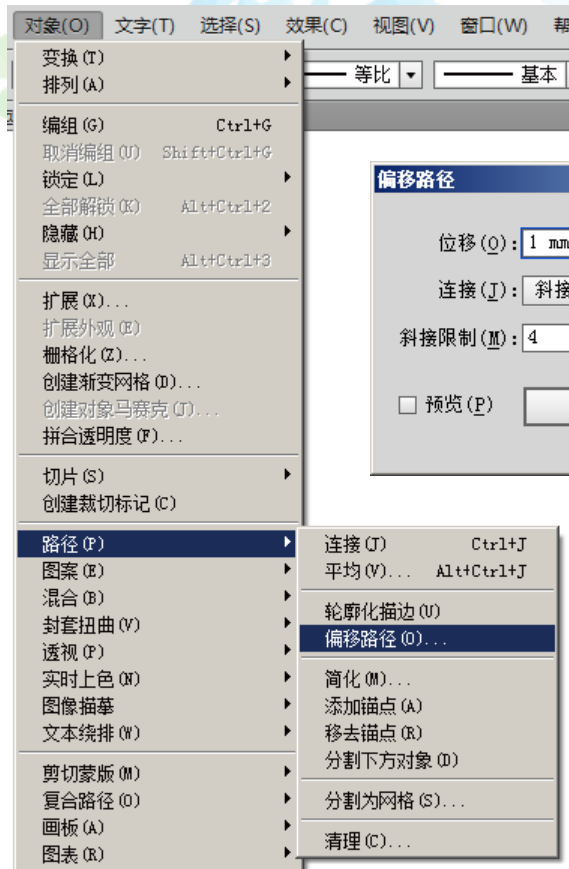
- 渐变和渐变网格效果
- 多线叠加符号
- 双线边界效果
- 投影效果
- 内发光效果
- 透明效果
- 文字效果
- 三维符号
-



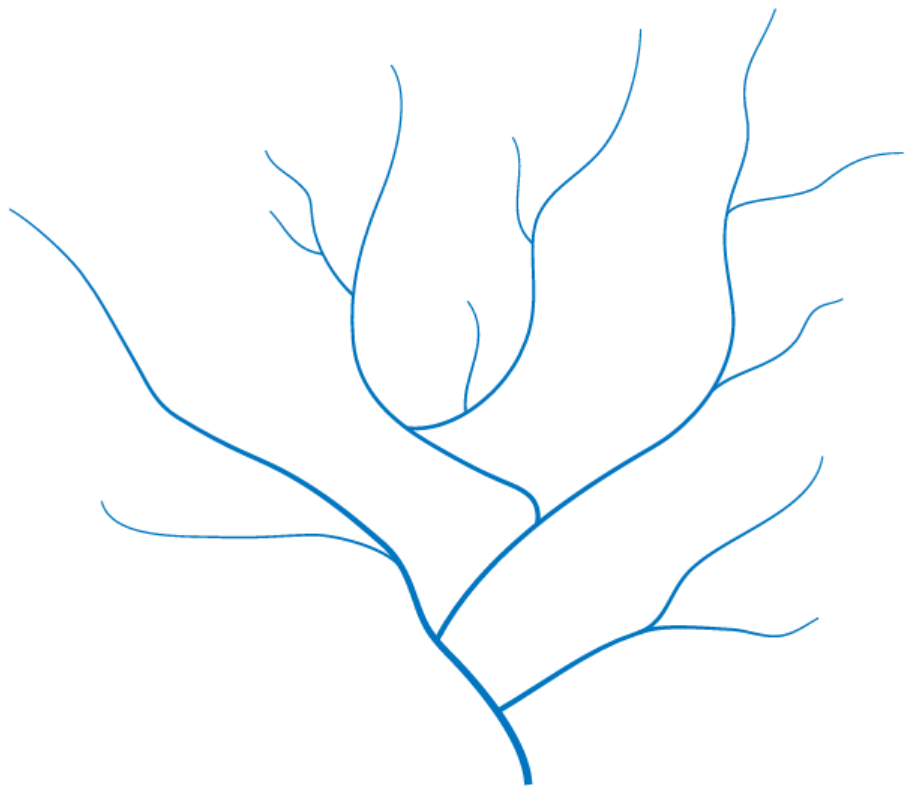
花边制作—画笔工具



色带制作—偏移功能



河流渐变一线宽工具



河流渐变

河流是普通地图中重要的标示内容之一，由于比例尺的关系，河流分为单线河与双线河两类，一般规定图上河宽小于0.4mm的采用半依比例尺符号表示成单线河流，大于该指标采用依比例尺符号表示成双线河流，单线河流与双线河流之间的衔接要过渡自然。

在数字制图中，我们常采用河流粗度渐变的方法表示单线河，使河流自源头起线宽由细到粗依次变化，从而正确的反映出单线河的流向及形状，并区分主流支。

宽度工具

可以在同路径中变换多种路径描边宽度，并可以使用此工具创建并保存自定义宽度配置文件。



快速调参—吸管工具

配合选择菜单，快速选择

Shift+X，交替填充及描边颜色

Alt+选择工具，快速复制



吸管工具

普通吸管：填充、描边

前置颜色：Shift+吸管

反向吸管：Alt+吸管

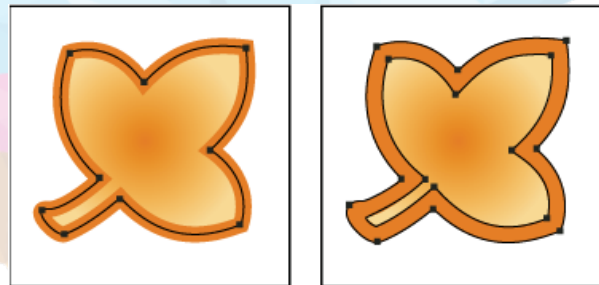
印刷文件的处理—叠印与转曲

转曲

- 为防止印刷时，因字体问题导致的错误，可以将文字转换为一组复合路径或轮廓。
- 字体轮廓信息来自系统上安装的实际字体文件。当创建文本轮廓时，字符会在其当前位置转换；这些字符仍保留着所有的图形格式，如描边和填色。

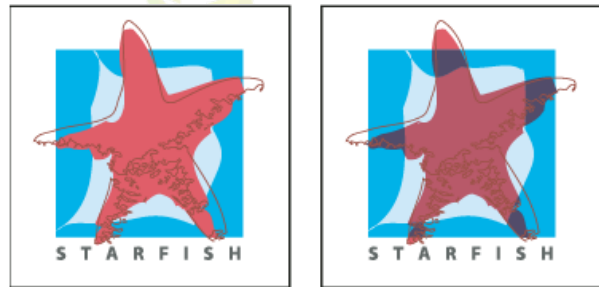
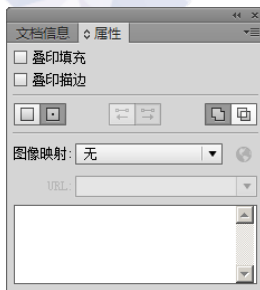


扩展



叠印

- 颜色互相重叠或彼此相连处，印刷套版不准会导致最终输出中各颜色之间出现间隙。
- 默认情况下，在打印不透明的重叠色时，上方颜色会挖空下方的区域。可使用叠印来防止挖空，使最顶层的叠印油墨相对于底层油墨显得透明。





谁用MAPUBLISHER?

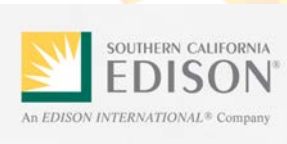
- **制图机构:**地图集和地图出版商，包括国家地理
- **出版机构:**主流的出版社，期刊和新闻社包括美联社和纽约时报
- **政府:**包括USGS，英国军械调查局，中央情报局和北约在内的各级机构
- **学术:**荷兰ITC，加拿大弗莱明学院和俄勒冈大学等主要学院
- **公司:** MAPublisher商业用户包括Sprint，Qwest，AECOM和世界银行
- **公用事业:** South Florida Water, Nevada Power Company and Southern California Edison



The New York Times



AECOM



MAPublisher 10.2中文版正式发布!

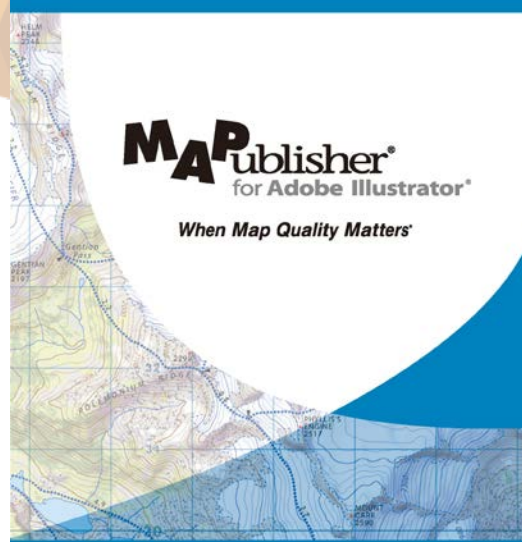
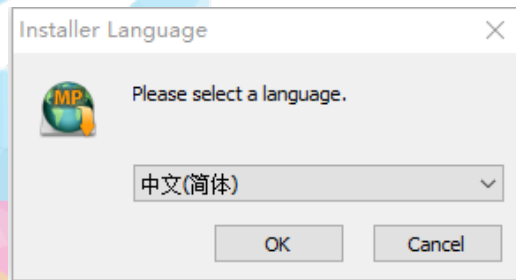
MAPublisher

10.2 Release



When Map Quality Matters®

MAPublisher Illustrator Plug-ins ©1995-2018
Avenza Systems Inc. 受美国专利 # 7,583,273 所保护；拥有在美国和其他国家/地区的未决专利。
Adobe & Adobe Illustrator 是 Adobe Systems Inc 的商标。FFS 导入支持由 FME® Objects ©1994-2018
Safe Software Inc. 提供。保留所有权利。



ECarto
北京易景图科技有限公司



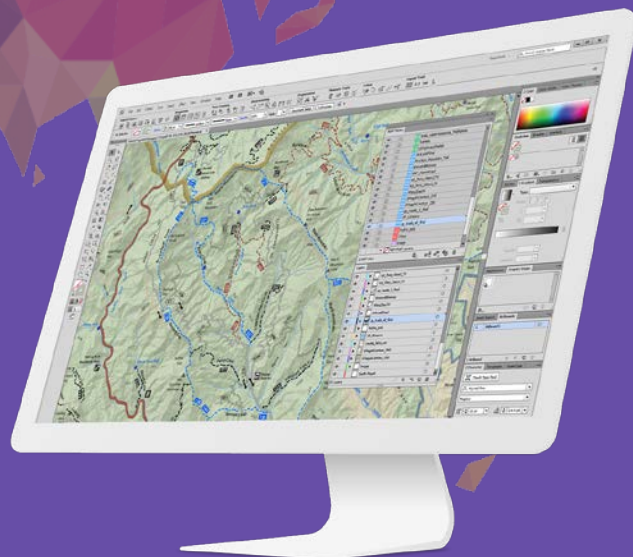
培训教程
10.1 版本

MAPublisher®

在Adobe Illustrator中使用地理空间数据创建精美地图。

免费试用版下载：

avenza.com/download/
www.ecartotech.com/试用下载



MAPUBLISHER用户创建的地图



- ▶ Molokai
Franklin Graphic Services Inc., Makawao, HI, USA

GLOBAL MAPPING

THE DYNAMIC WORLD

PLATE TECTONICS

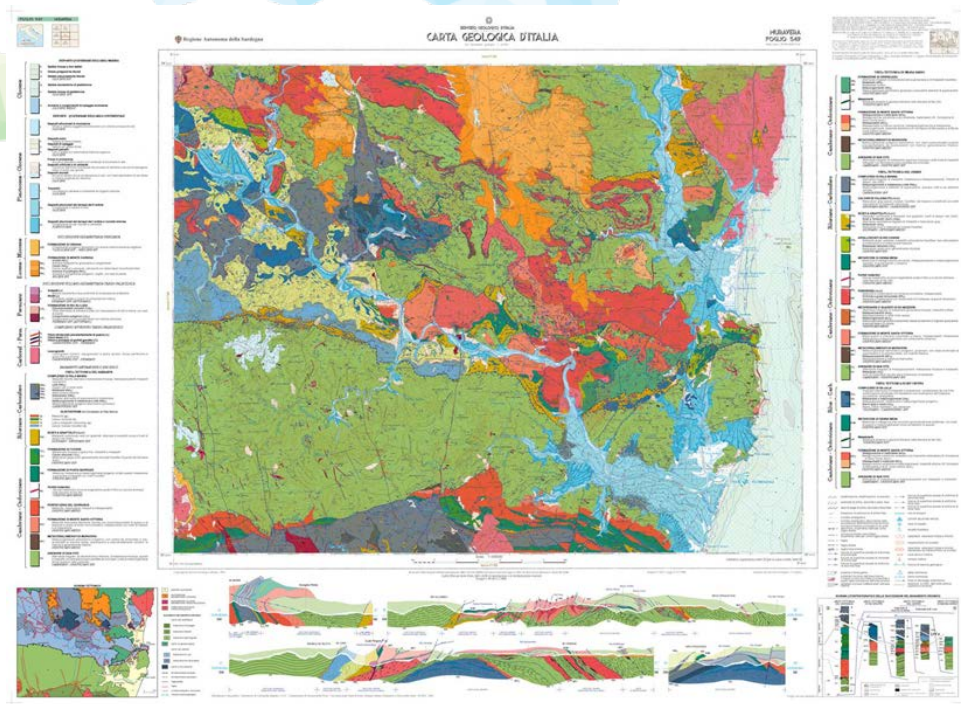
EARTHQUAKES & VOLCANOS

VOLCANISM

EARTHQUAKES

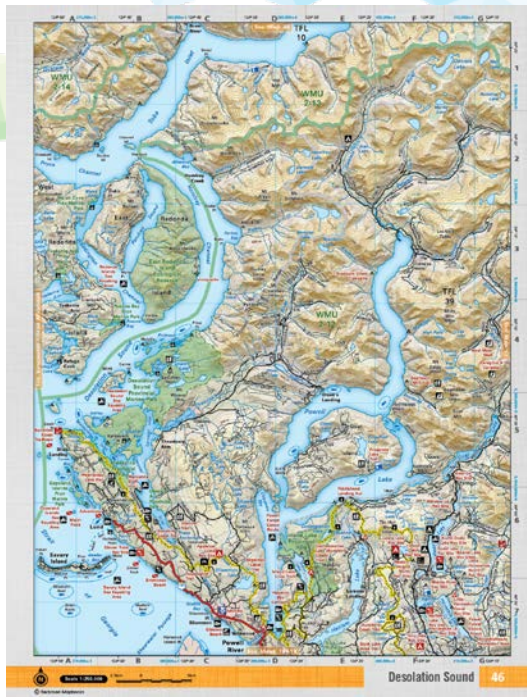
GLOBAL MAPPING

MAPUBLISHER用户创建的地图



- Muravera
Earth Sciences Department - University of Siena, Italy

MAPUBLISHER用户创建的地图



- Vancouver Coast
Backroad Mapbooks, British Columbia, Canada



国内典型用户

国家基础地理信息中心

星球地图出版社

江西测绘资料档案馆

解放军信息工程大学

河北工程大学

解放军 96633 部队

济南市勘察测绘研究院

内蒙古自治区测绘院

内蒙古自治区地图院

福建省制图院

中国地图出版社

云南省遥感中心

云南省地图院

甘肃省基础地理信息中心

广东省地图院

山西综合地理信息中心

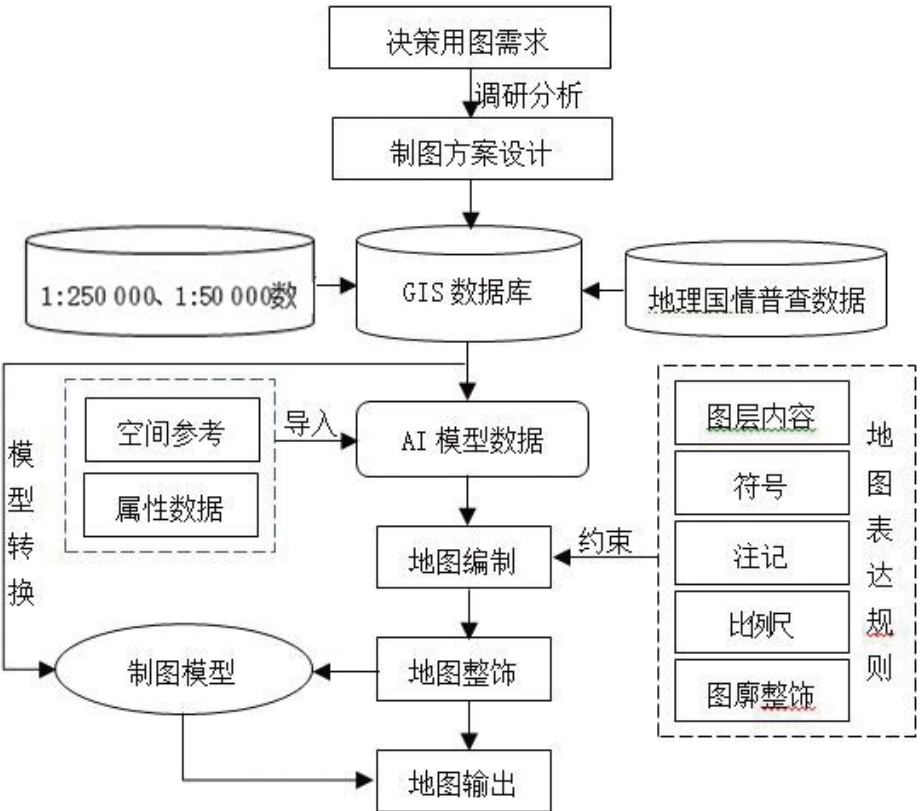
铁道部第三勘察设计院

甘肃省测绘工程院

宁夏国土测绘院

河北省制图院

基于MAPublisher的决策用图精细化高效制图技术研究



基于MAPublisher的决策用图精细化高效制图技术研究

赵婷婷, 刘万增

(国家基础地理信息中心, 北京 100030)

基金项目:

国家基础地理信息中心科技项目(2017KJG04); 中国工程科技知识中心建设项目(CKEEST-2017-4-1); 国家重点研发计划项目(2016YFC0803109)资助

作者简介:

赵婷婷(1980-), 女, 河南项城人, 高级工程师、硕士, 主要从事决策用图编制、测绘地理信息急保障、地理信息系统开发与应用等方面的研究工作。

E-mail:

zhaotingting@ngcc.cn

收稿日期: 2018-01-18

【摘要】针对政府决策对地图高效、精准服务的需求, 提出了基于MAPublisher的决策用图精细化高效制图技术方法, 以分县图为例, 利用现有的基础地理信息数据库, 研究图例内容组织、地图注记、符号、图廓整饰等地图表达规则, 提出决策用图精细化高效制图技术流程, 提高了地图生产效率 and 精细化程度。

【关键词】决策用图; MAPublisher; 地图编制; 县图

【中图分类号】P28 【文献标识码】B 【文章编号】1672-1586(2018)03-0087-04

Research on the Refinement and Efficient Decision-making Map Compilation Based on MAPublisher

ZHAO Tingting, LIU Wanzeng
(National Geomatics Center of China, Beijing 100033, China)

Abstract: Aiming at the government decision-making map efficient and precise supporting service, this paper presents a method of refined and efficient map compilation based on MAPublisher. Taking sub-county maps as an example, this paper uses the existing fundamental geographic information database to set up a map expression rules such as layer content organization, map annotation and symbols, map decoration, and proposes a refinement and high-efficiency map compilation technical flow for decision-making maps to improve map production efficiency and refinement.

Key words: decision-making map; MAPublisher; map compilation; county map

0 引言

地理信息是人类认识和利用自然, 开展经济、政治、军事活动必不可少的基本信息, 地图是对地理信息的直观和形象表达, 为政府制定经济政策、编制长远规划、合理配置生产力等宏观决策提供了直观科学的表达手段。当前, 我国城乡建设、国家安全、应急救援等对决策用图质量、现势性和服务效率等提出了更高的要求, 一是成图效率, 决策用图主要面向重大活动或战略决策, 需要在规定时间内提供, 通常为几个小时或更短时间; 二是成图质量, 决策用图的服务对象主要是政府部门, 其决策事关重大, 要求地图内容、质量和现势性, 不容有半点差错。因此, 如何在最短的时间内提供高质量、高现势性、内容丰富的辅助决策用图已成为我国测绘部门面临的迫切问题。

目前, 测绘行业地图编制主要采用GIS软件和地图出版软件, 或者采用两种软件相结合方式, 后者是将GIS软件处理后的数据输出能够识别的交换格式(如AI等), 再导入地图出版软件中作为底图进行成图。这种制图方法主要有3个弊端: 一是难以利用空间数据库驱动制图, 因GIS数据转换成纯图形数据, 没有空间数据的直观和属性信息, 而这些信息是制图的重要依据^[1-3]; 二是难以利用已有制图数据再制图, 因每种地图都单独编制, 处理好的数据很难复用, 数据重复生产, 地图生产效率低^[4]; 三是由于空间数据和制图数据不同步, 难以利用制图成果更新空间数据库^[5]。本文针对决策用图制图方法存在的以上不足, 基于加拿大Avenza公司最近推出的MAPublisher软件, 依托现有的空间数据库, 提出基于MAPublisher软件的决策用图精细化高效制图技术方法。

1 基于MAPublisher的制图方法

通过对近几年决策用图编制与服务情况分析, 本研究选用需求量较大的分县图作为研究对象, 总结MAPublisher软件特点, 详细介绍基于MAPublisher软件的高效制图方法。

1.1 MAPublisher软件特点

MAPublisher是加拿大Avenza公司于2015年推出的



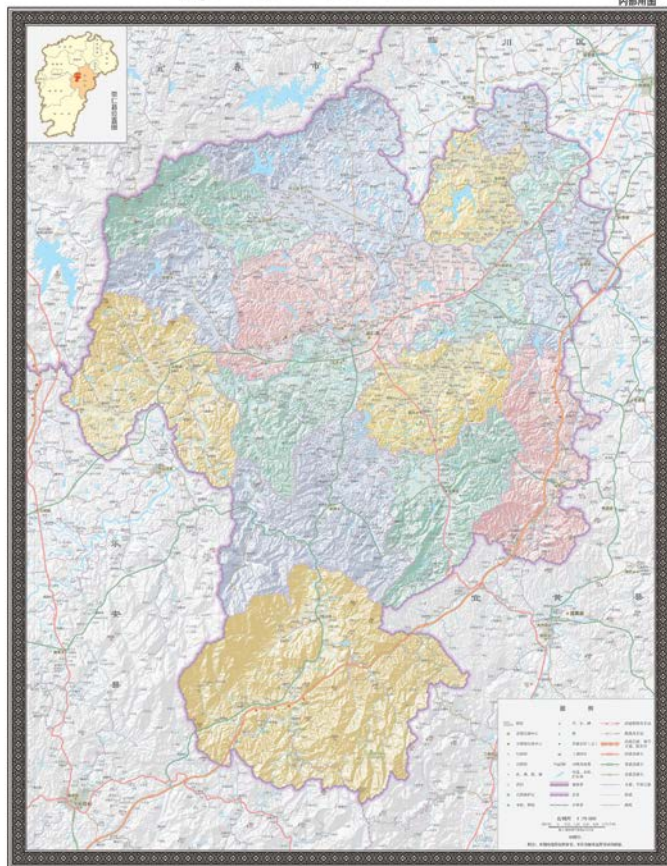
“通过实际编制地图测试，编制一幅A1尺寸的分层图，采用ArcGIS和AI相结合的方式编制成图通常需要2~3工作日，而基于MAPublisher制图方式达到相同的图面效果只需要1~1.5工作日，制图时间缩短了一半。

实例证明MAPublisher的特性能有效提高AI环境下地图制图的工作效率，且能达到精细化制图的效果，与现有的其他制图软件系统相比较，基于AI+MAPublisher制图，在制图效率和精细化方面的优势，能够满足决策用图的需求。”



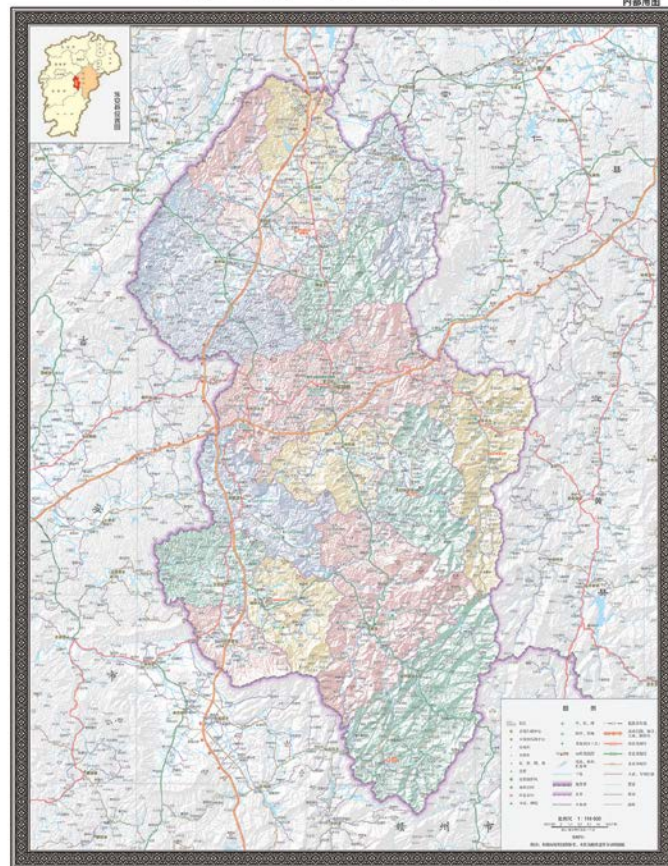
江西省系列地图（县挂图）

崇仁县地图

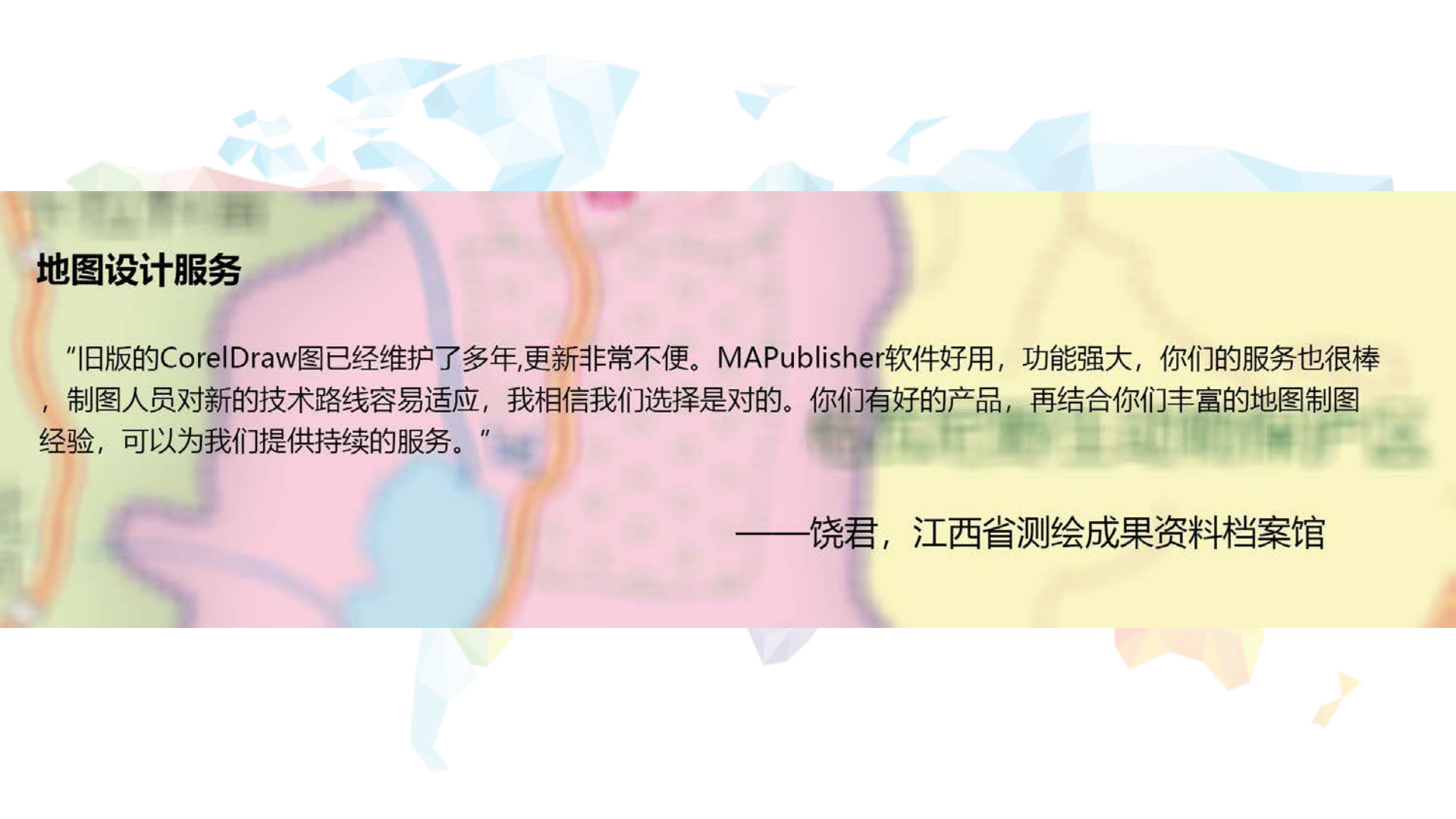


江西省测绘地理信息局

乐安县地图



江西省测绘地理信息局



地图设计服务

“旧版的CorelDraw图已经维护了多年,更新非常不便。MAPublisher软件好用,功能强大,你们的服务也很棒,制图人员对新的技术路线容易适应,我相信我们选择是对的。你们有好的产品,再结合你们丰富的地图制图经验,可以为我们提供持续的服务。”

——饶君, 江西省测绘成果资料档案馆

基于MAPublisher的地图生产工艺改进研究（福建省制图院）

测绘地理信息科技创新项目

申报书

项目编号：2017J07

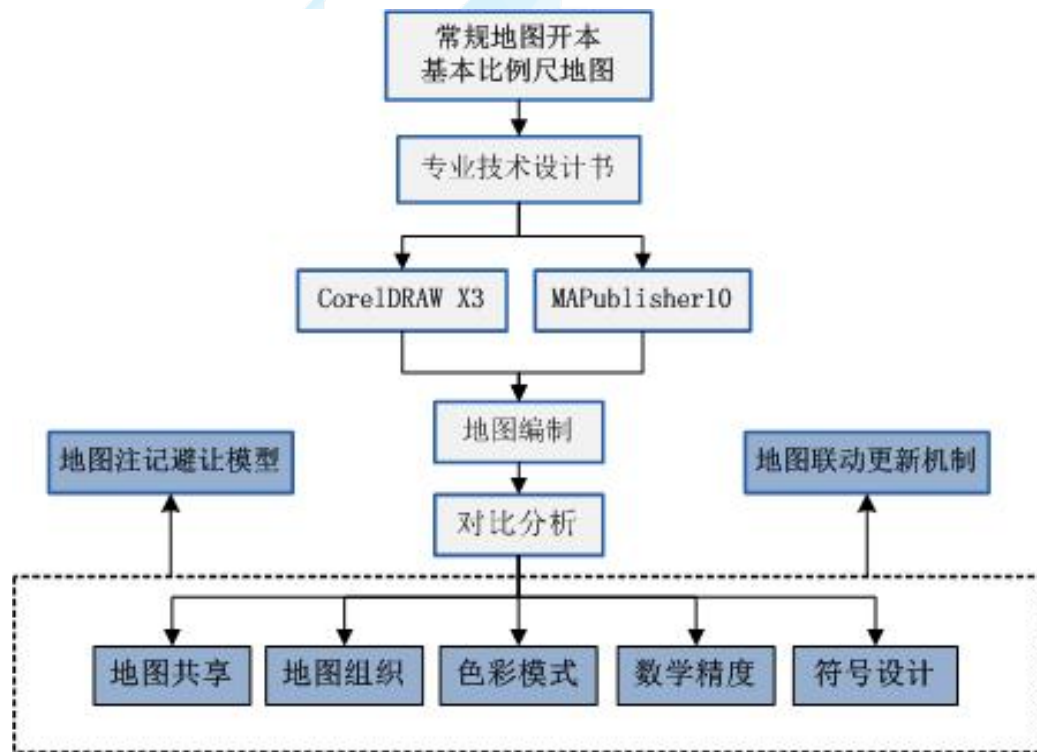
项目名称：基于MAPublisher的地图生产工艺改进研究

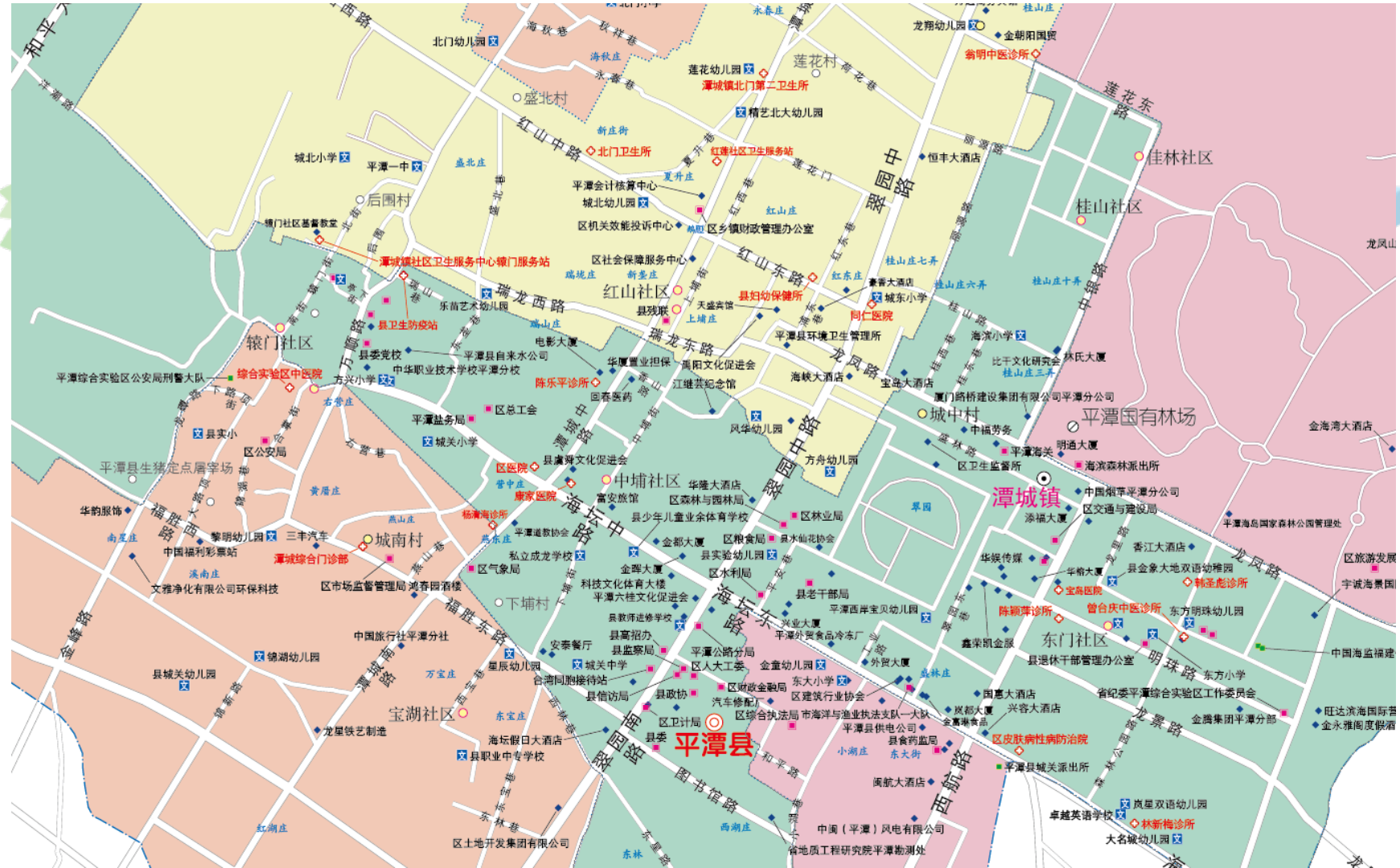
申报单位(盖章)：福建省制图院

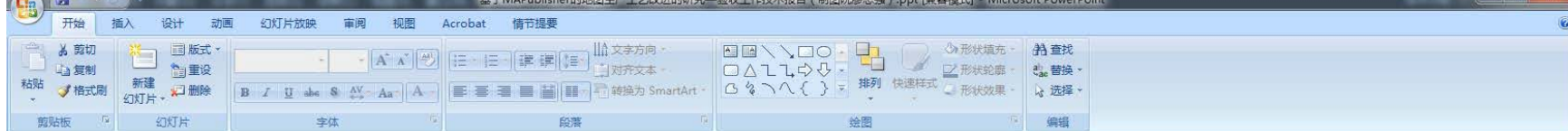
项目负责人：廖志强

联系电话：15280108255

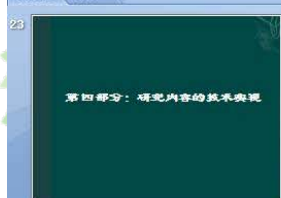
申报日期：2017.07.12







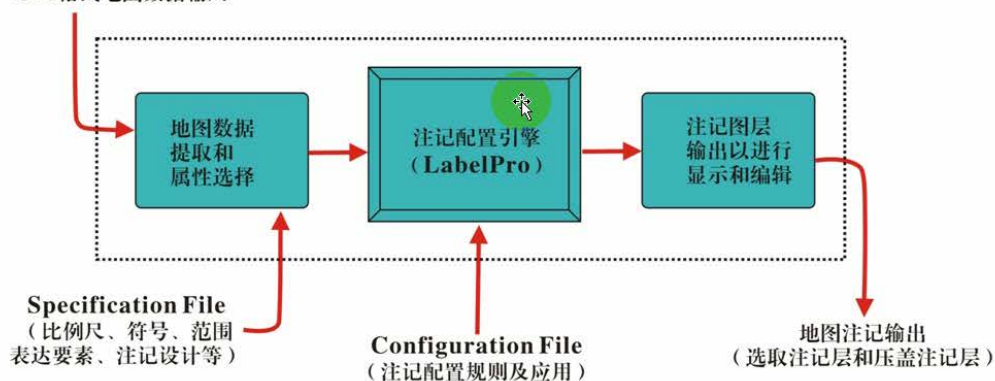
幻灯片 大纲



第四部分—研究内容的技术实现 (地图注记自动避让模型)

1.LabelPro地图注记自动避让机理

GIS格式地图数据输入



- ☐ 选取注记层为地图注记自动配置结果图层
- ☐ 压盖注记层为经过注记配置引擎计算后被舍弃的注记
- ☐ 注记配置规则涵盖模式识别、图像处理和计算几何等方法

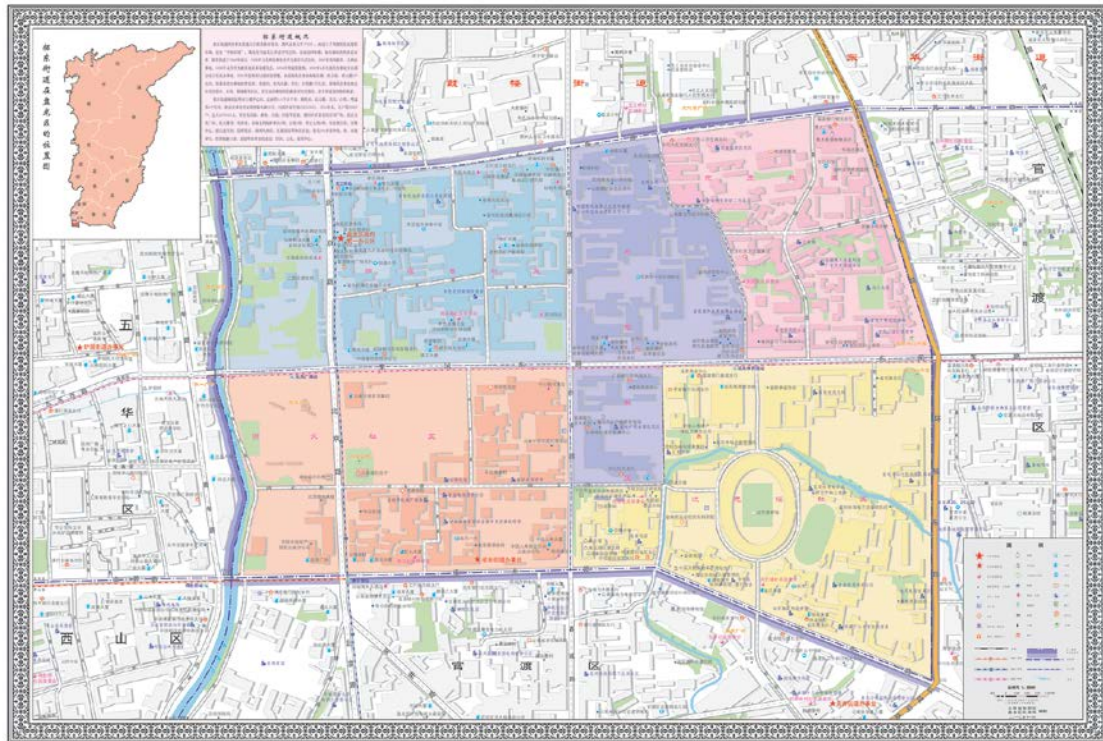
MAPublisher

“作为一名地图编辑，遇到了MAP让我感到惊喜，它相当于把我通过ArcGIS 和CorelDRAW的编图工作整合到了一个平台，它或许才是真正的基于数据库的面向印刷的地图制图。它支持空间参考，让地图的联动更新成为可能；扩展模块LabelPro的地图注记避让让我感到震惊，这才是地图注记避让该有的思路。”

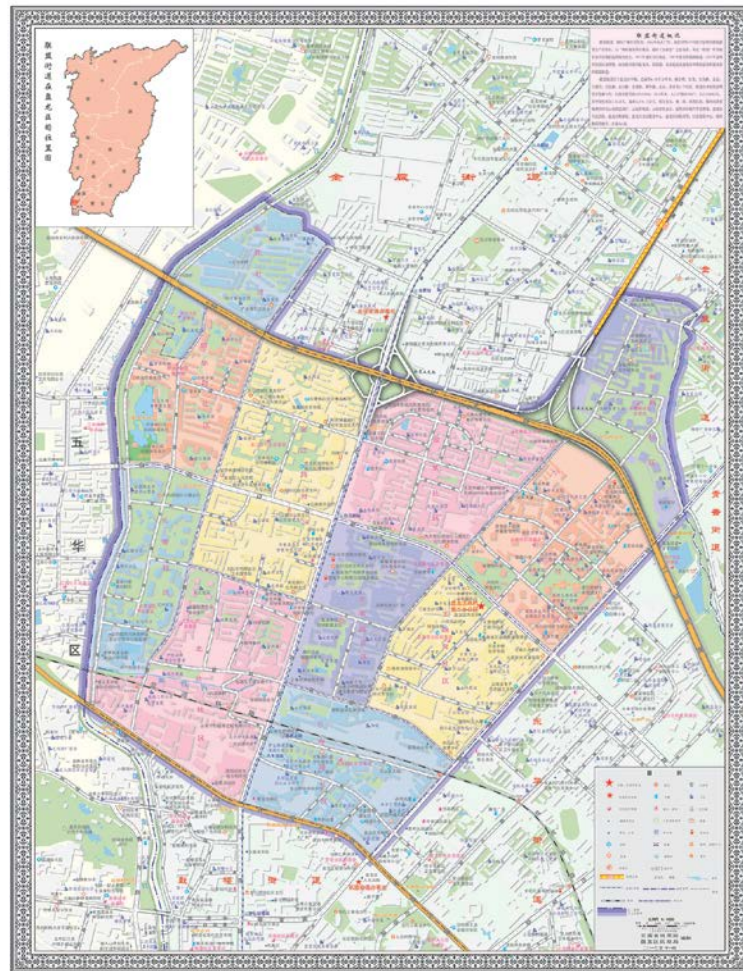
——廖志强，福建省制图院

地名普查专题图生产 (云南省地图院)

拓东街道工作图

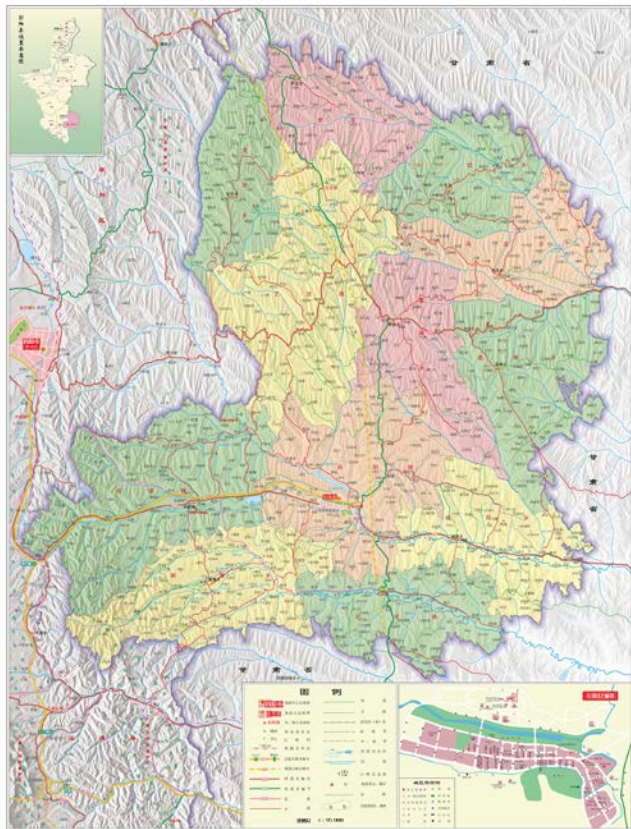


联盟街道工作图

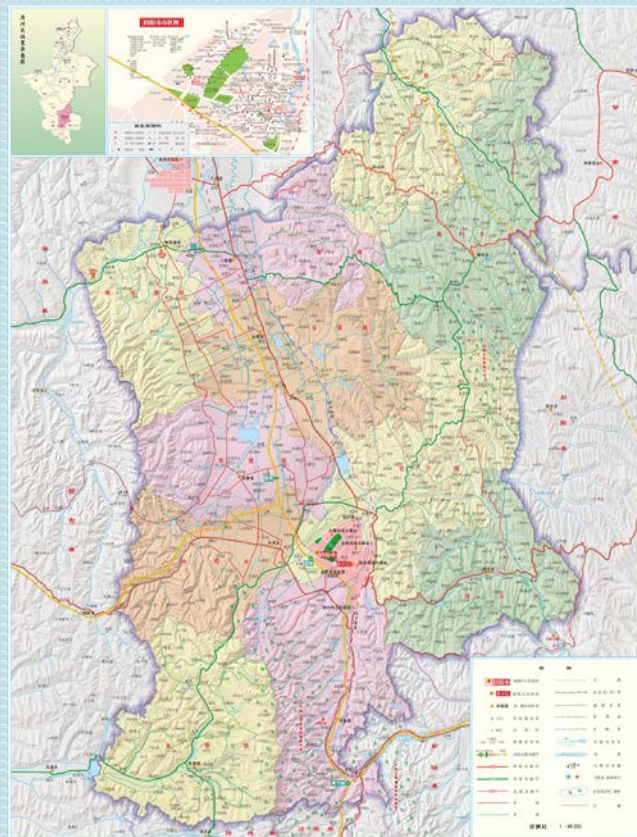


县挂图生产 (宁夏国土测绘院)

彭阳县地图



原州区地图

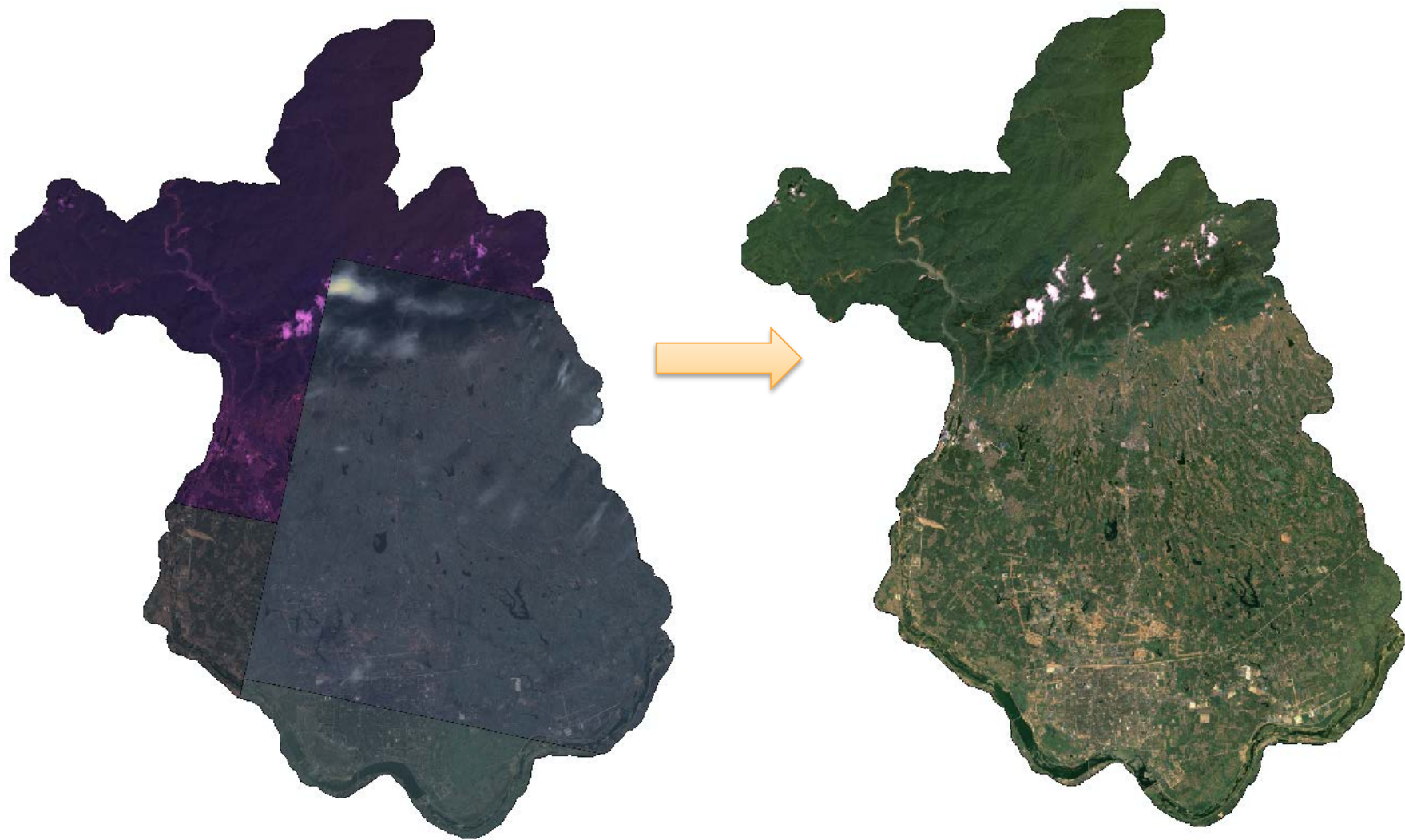


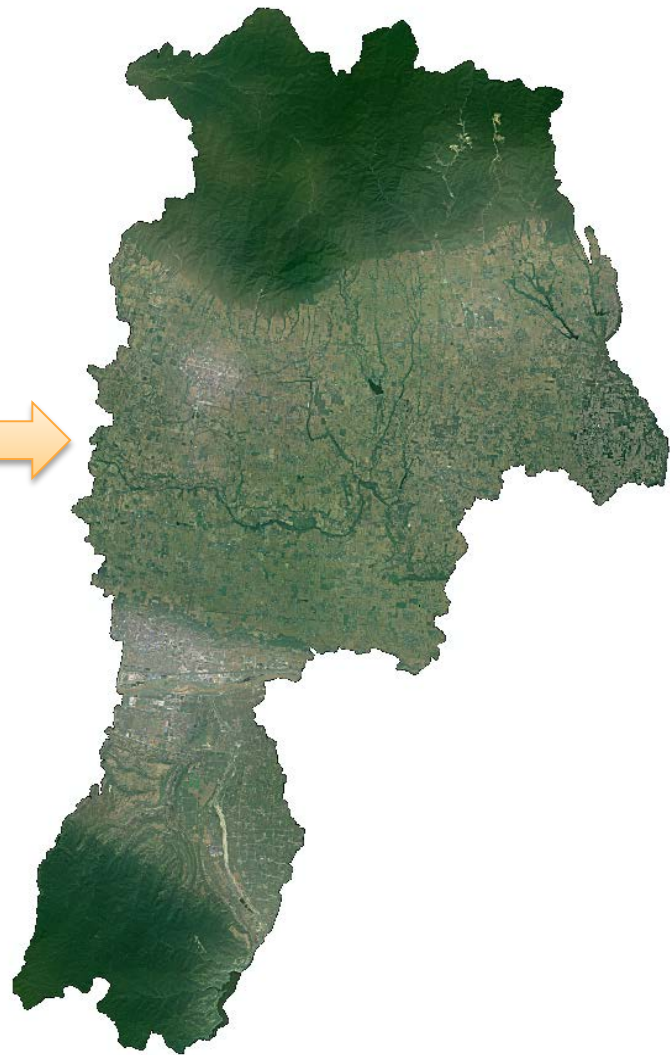
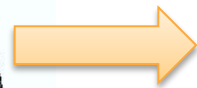
Geographic Imager在国土三调影像生产中的应用

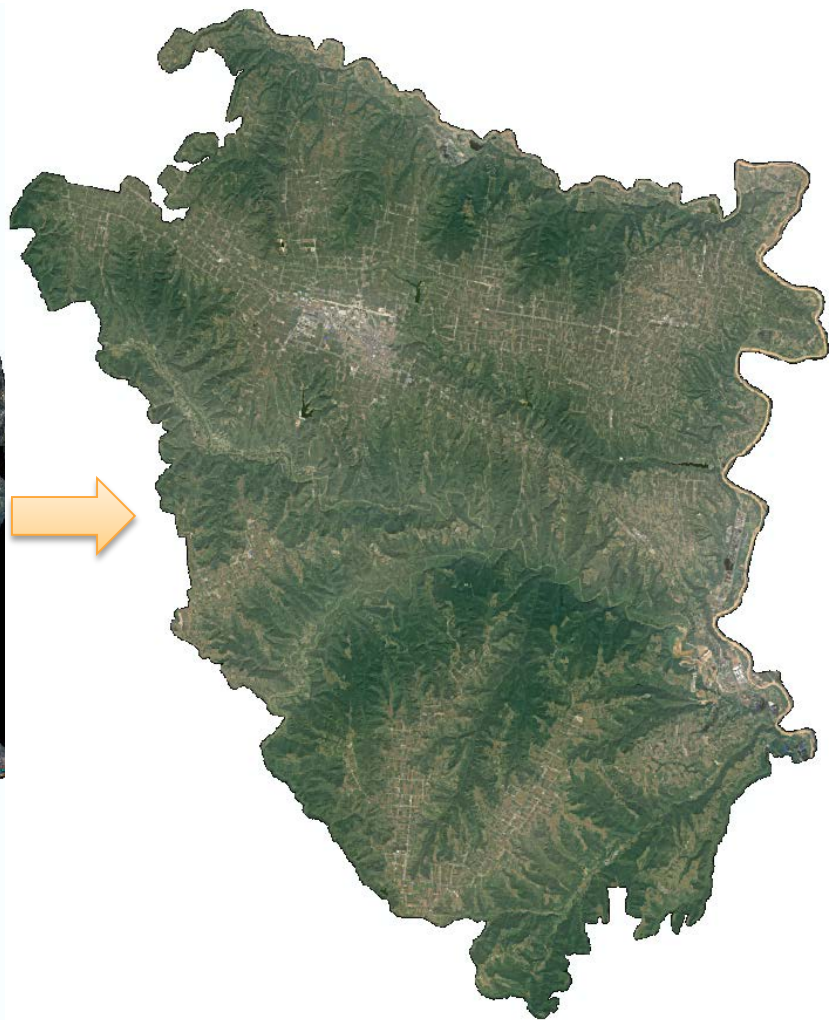
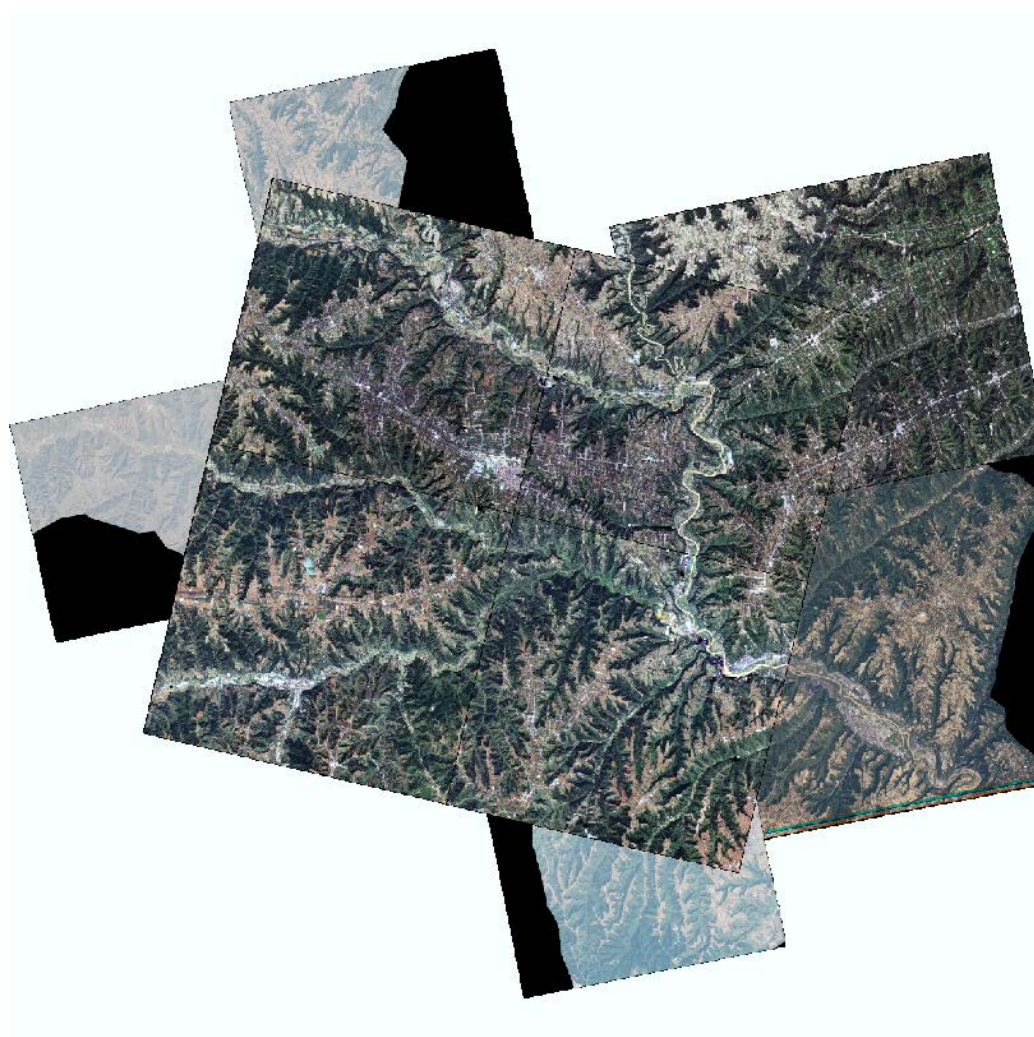
Geographic Imager

“由于三调项目较为特殊，数据采用优于1米分辨率的影像，数据组织形式为按县域外扩100米为图幅单元，影像的数据量势必会大于4GB甚至更大，如果有PS插件（Geographic Imager）可以打开各种通用格式的影像数据,如IMG、PIX、BigTIFF、RAW等，且不受数据量大小的限制，避免了数据格式的转换、软件之间的切换和数据量限制的问题，可大大提高作业效率，可以对镶嵌后的数据进行影像色彩调整、对比度调整、薄云、薄雾调色、云、雪、雾、曝光、拉花变形区域等进行替换修改、县域之间的空间位置及色彩接边均可以在PHOTOSHOP下进行，该插件对于处理数据对机器内存及暂存盘要求较高，建议机器内存大于32GB，暂存盘大于500GB。”

——张英，陕西基础地理信息中心







定期开展MAPUBLISHER 培训

介绍

MAPublisher 概述 (PPT演示)

MAPublisher 功能

- 导入和转换地图数据
- 操作地图属性
- 符号化地图数据
- 编辑和创建地图数据
- 标注要素(基础标注功能)
- 地图选择和地理处理
- MAP LabelPro (高级标注)
- 比例尺, 指北针和图例
- 网格, 经纬网和索引
- MAP Web Author (HTML5)
- 导出 (导出图层, 导出文档到 geospatial PDF, 导出文档到影像, 导出文档到网络切片)

Illustrator 基础操作

- 画板与地图尺寸
- 文字段落
- 钢笔及形状工具
- 线面颜色的配置
- 图形特效 (渐变, 透明, 投影)
- 线划配置
- 图形缩放与旋转
- 图层控制
- 图表制作

Illustrator 地图设计

- 花边制作-画笔工具
- 色带制作-偏移功能
- 河流渐变-线宽工具
- 快速调参-选择工具
- 印刷文件的处理-叠印与转曲

同时...

- 开放式; 讨论, 协作, 学习
- 随时休息
- 随时提问



PICCOLLAGE



Blue Marble GEOGRAPHICS

Mind the gap between world and map



GlobalMapper

LiDAR Module

- 一款经济实惠，具有LiDAR数据处理能力，且易于使用的GIS应用程序；
- 可提供无与伦比的多源空间数据格式支持（达300余种），可直接访问大量的在线数据资源。
- 提供大量数字化工具用于创建和编辑地图要素
- 包括令人惊讶的大量分析和数据处理工具。如断面、视域、洪水、流域分析等。
- 提供恰到好处的GIS功能级别，以满足有经验的GIS专业人员和初级制图人员的需求。

Pixel-to-Points工具 从无人机图像生成3D点云

 GlobalMapper20

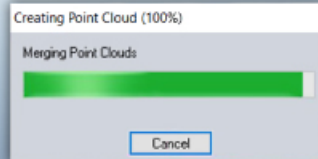
COMPLETE GIS NOW INCLUDES:

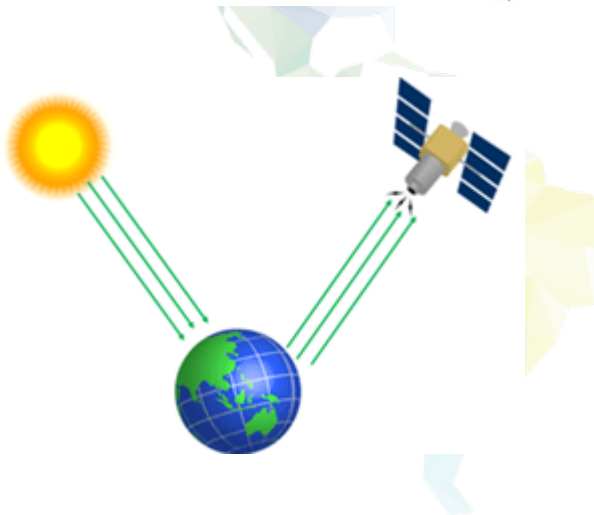
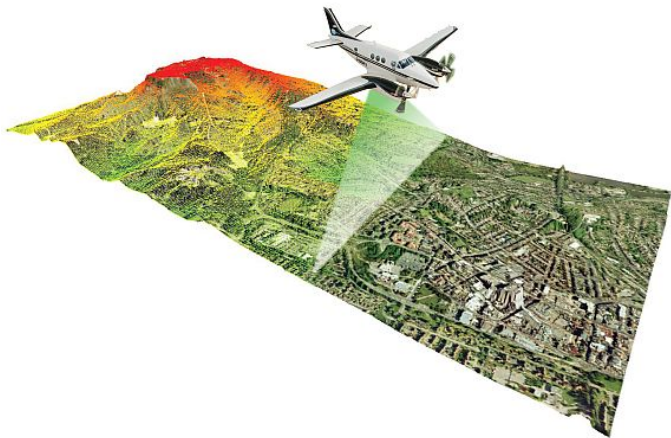
Point cloud creation from a 3D mesh

Free-flight mode for navigating 3D

Enhanced map layout tools

[Download Now >](#)



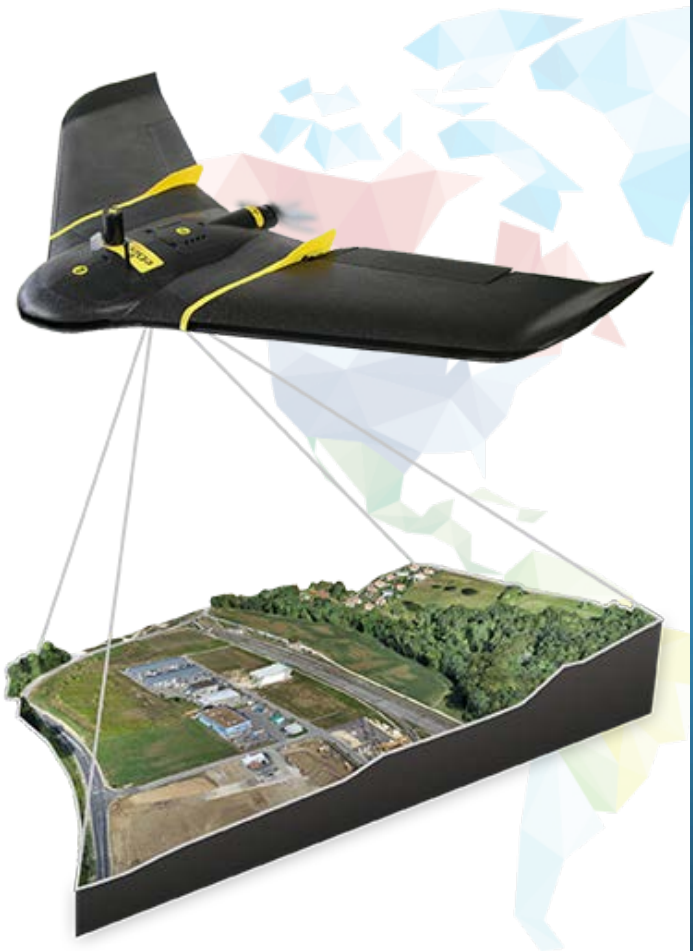


LiDAR vs. PhoDAR

- 主动与被动数据采集技术
- 两者都有价值，具体取决于项目要求
- 一般比较

LiDAR(激光探测和测距)	PhoDAR (摄影测量 点云)
需要飞行计划	UAS/UAV &地面飞行员
需要激光扫描仪	RGB 相机 (20Mpx)
更昂贵	不那么贵
通常点云比较“干净”、“锋利 (sharp)”	通常需要处理
点云分类已经存在	没有点云分类

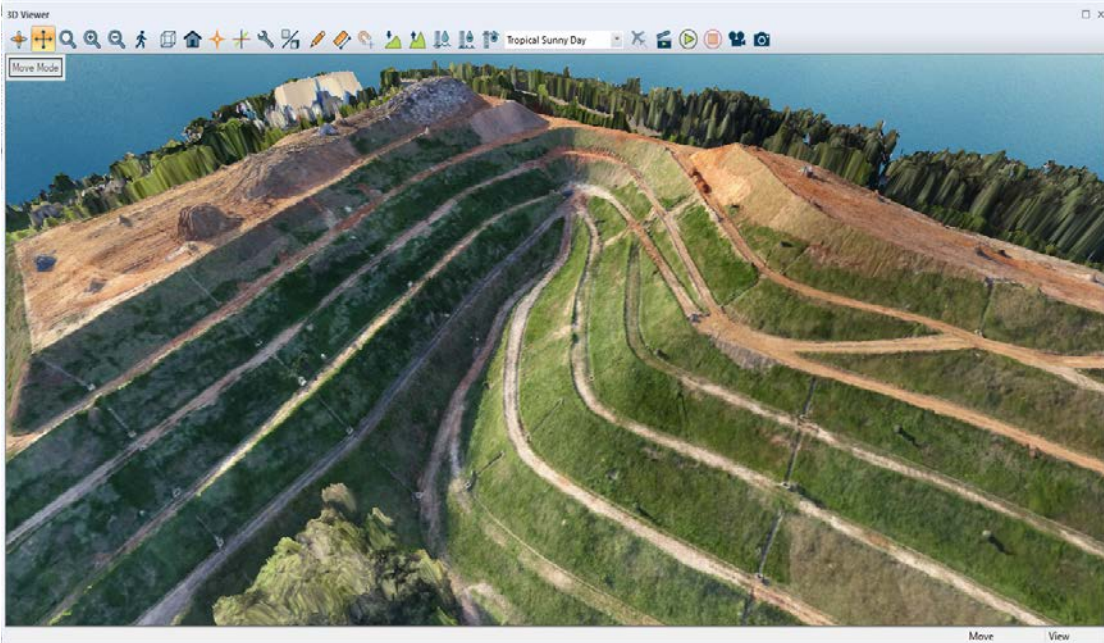
- 预算/成本，预期用途和交付时间是主要的决策因素



UAS/UAVs 和 Drones

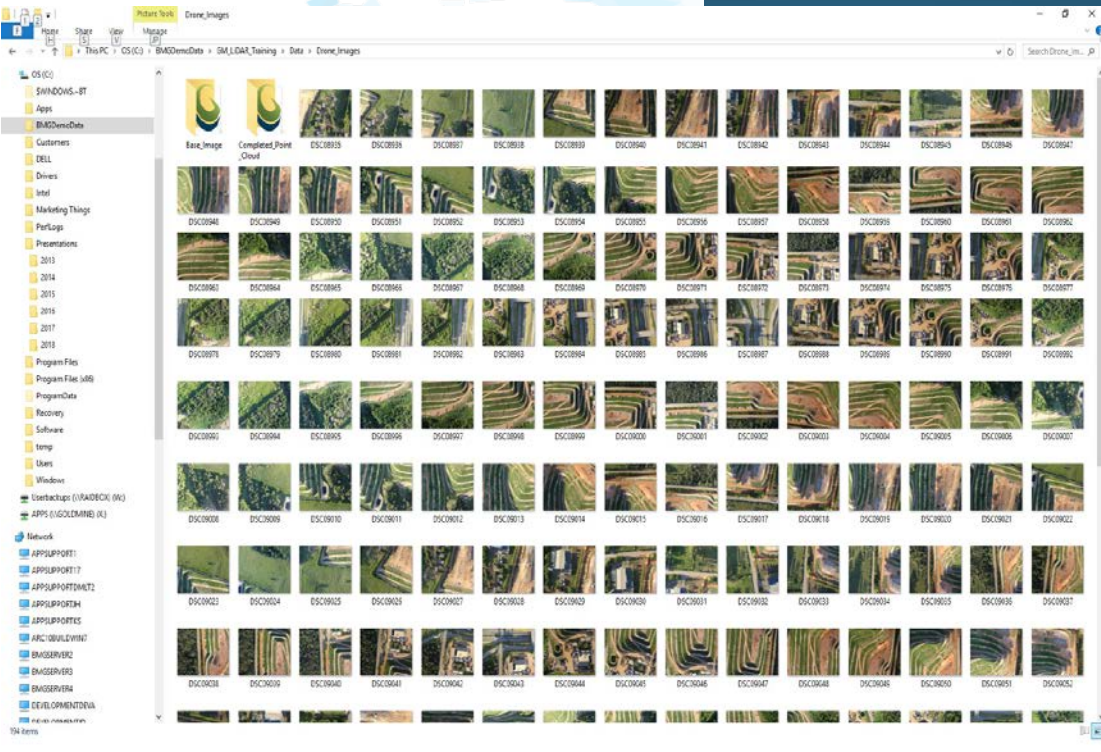
- 近年来，无人机（无人驾驶飞行器）的应用迅速发展
- 无人机现在配备了GPS接收器和小型化照相机
- 1-2厘米的图像分辨率相对常见
- 飞行规定仍在不断发展
 - 视线可见
 - 400米高度限制
 - 仅限白天
 - 100 mph 限制
 - 机场空域限制

项目挑战

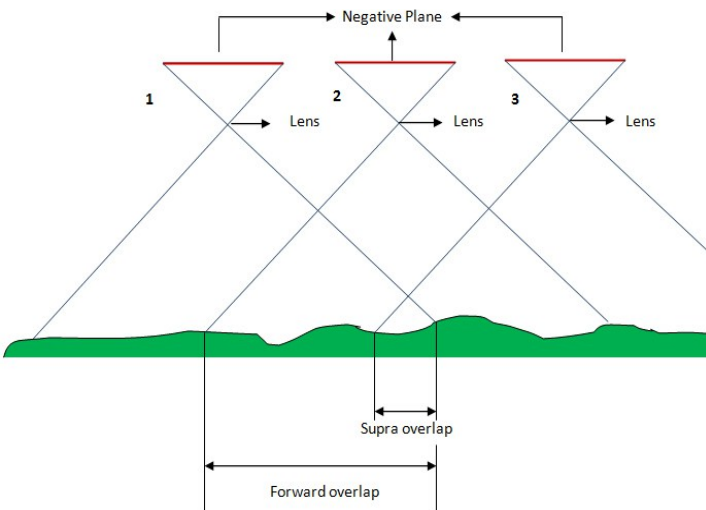
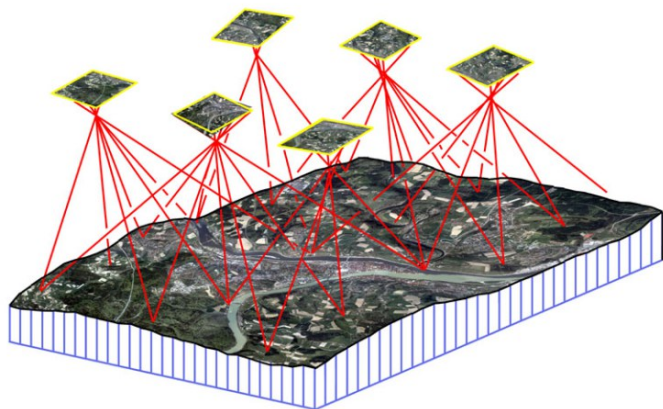


- 垃圾填埋场面积报告要求（国家和地区机构）
- 监管机构要求定期计算填埋区域体积，在达到容量时进行项目
- 垃圾填埋场地形定期变化
- 使用由认证飞行员监控的预设飞行路径的无人机飞行
- 获得200多张图像，进行地理配准

摄影测量影像

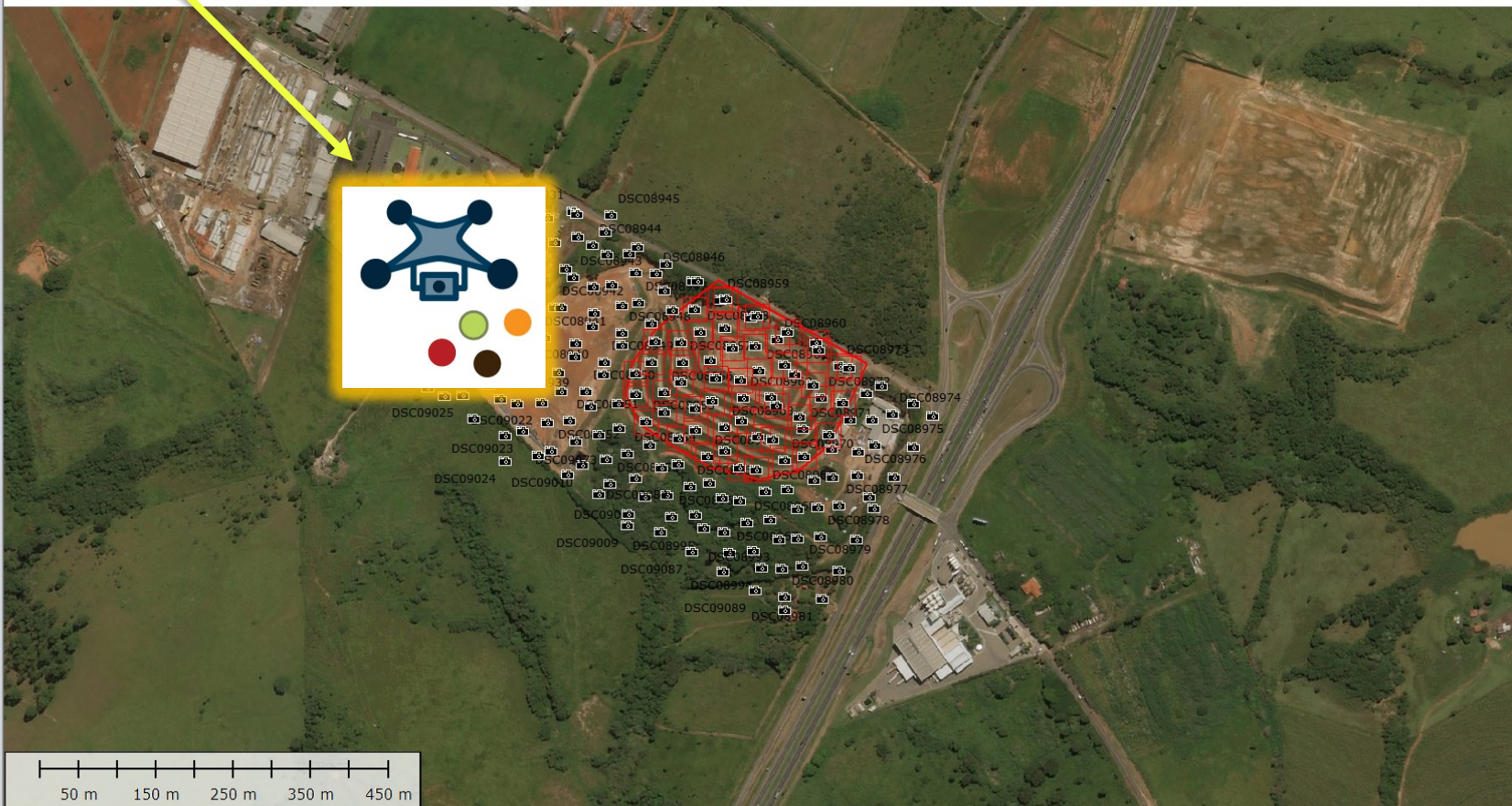
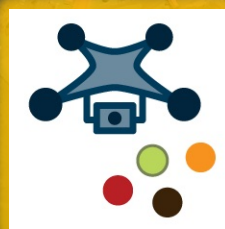


- 拍摄一系列2D照片并使用预定义的飞行计划
- 导入不同视角的系列图像
- 聚焦于立体重叠
- 建议重叠度:
75% - 85%
- 使用地理参考点进行三角测量
- 使用地面控制点网络来提高准确性



过程

- 获取影像 > 软件工具
- 选取影像(去掉多余的和错误的影像)
- 使用SfM创建高密度3D点云
- 自动分类识别出“地面点”
- 创建高程网格
- 根据区域选择计算体积



Input Image Files 192 of 192 Images Checked

Filename	Latitude	Longitude	Elevation	Image Size	Camera
☒ DSC08955.jpg	23° 10' 13.0556" S	47° 16' 21.7486" W	712.344 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08956.jpg	23° 10' 11.8747" S	47° 16' 20.8865" W	711.502 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08957.jpg	23° 10' 10.6287" S	47° 16' 20.0334" W	711.293 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08958.jpg	23° 10' 09.4020" S	47° 16' 19.2087" W	711.292 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08959.jpg	23° 10' 08.1193" S	47° 16' 18.2603" W	710.978 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08960.jpg	23° 10' 09.7846" S	47° 16' 15.7202" W	709.874 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08961.jpg	23° 10' 11.0413" S	47° 16' 16.5595" W	709.825 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08962.jpg	23° 10' 12.1428" S	47° 16' 17.3087" W	710.993 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08963.jpg	23° 10' 13.3082" S	47° 16' 18.1447" W	710.936 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08964.jpg	23° 10' 14.5169" S	47° 16' 18.9583" W	711.303 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08965.jpg	23° 10' 15.7331" S	47° 16' 19.7702" W	711.466 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08966.jpg	23° 10' 16.9327" S	47° 16' 20.6316" W	711.613 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08967.jpg	23° 10' 18.4461" S	47° 16' 18.0534" W	710.009 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08968.jpg	23° 10' 17.2113" S	47° 16' 17.2217" W	711.998 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08969.jpg	23° 10' 15.9588" S	47° 16' 16.3775" W	713.138 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08970.jpg	23° 10' 14.7089" S	47° 16' 15.4906" W	712.822 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08971.jpg	23° 10' 13.4538" S	47° 16' 14.6050" W	713.19 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08972.jpg	23° 10' 12.1849" S	47° 16' 13.7719" W	713.362 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08973.jpg	23° 10' 10.8970" S	47° 16' 12.8935" W	712.495 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08974.jpg	23° 10' 12.8976" S	47° 16' 10.5580" W	710.173 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08975.jpg	23° 10' 14.1646" S	47° 16' 11.3757" W	711.149 m	979 x 734	SONY DSC-WX220
☒ DSC08976.jpg	23° 10' 15.3600" S	47° 16' 12.1846" W	711.526 m	979 x 734	SONY DSC-WX220

Add File(s)

Add Folder

Add Loaded

Remove Selected

Load Images in Main Map

Point Cloud Output

☒ Save to GMP File -->

Select...

Layer Description: Generated Point Cloud

Orthoimage Output

☒ Create Orthoimage GMP File -->

Select...

Layer Description: Generated Orthoimage

Resampling (for Noise Removal): Filter/Noise/Median (3x3)

Resolution: 1

Point Spacings

Mesh (3D Model) Output [NOTE: Slow to Generate]

☐ Save to PLY (Stanford Polygon Library) File -->

Select...

Log/Statistics Output

☒ Save Log/Statistics to Folder

Select...

Image Preview / Ground Control Points (DSC08968.jpg)



New Point...

Add Point to Image...

Remove Selected

Ground Control Points (select and press Add Point to add to image)

Name	Symbol	# Points	Latitude	Longitude	Elevation	X	Y
------	--------	----------	----------	-----------	-----------	---	---

Options

☒ Reduce Image Size (Faster / Less Memory) by Factor of

2

☐ Use Relative Altitude Based on Ground Height of

0

m

Analysis Method

☒ Incremental (Default) - Typically Best Option

☐ Global - Works Well for Large Overlap, May be Much Faster and Provide Better Results in Some Situations

Quality: Normal (Default)

Camera Type: Pinhole Radial 3 (Default)

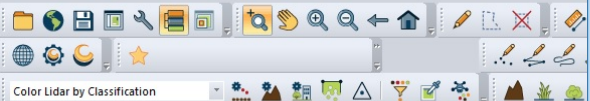
Save to File...

Load From File...

Run

Close

Help...

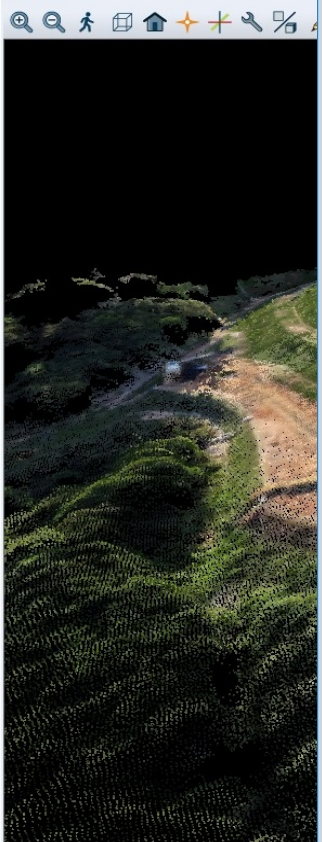


Color Lidar by Classification

Control Center (2 Layers)

- ☒ Current Workspace
- ☒ Landfill.gmp

3D Viewer



3D Viewer Status

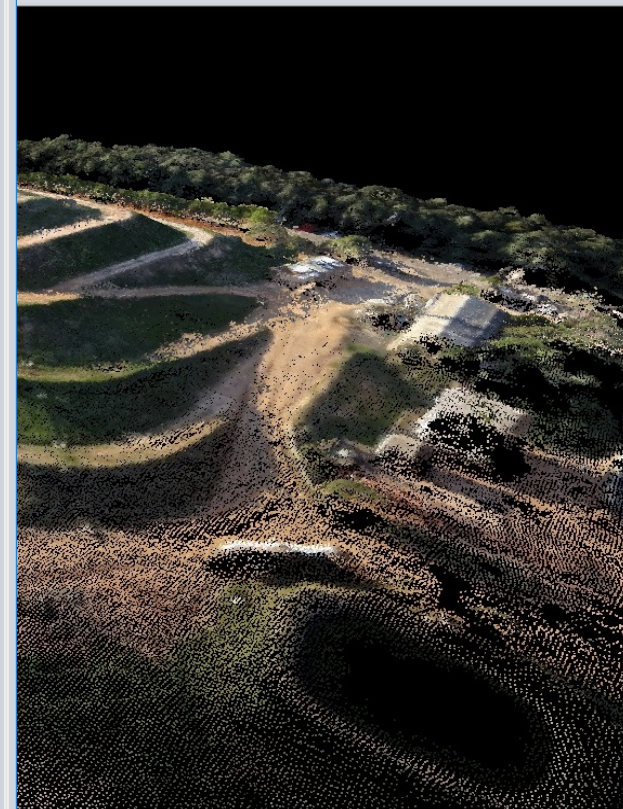
Metadata (Generated Point Cloud)

Metadata Statistics Histogram Projection

Attribute Name	Attribute Value
FILENAME	C:\BMGDemoData\GM_LIDAR_Training\Data\Drone_Images\Completed_Point_Cloud\La
DESCRIPTION	Generated Point Cloud
AREA COUNT	0
LINE COUNT	0
POINT COUNT	0
MESH COUNT	0
LIDAR POINT COUNT	1,318,145
POINT CLOUD MEMORY	10.8 MB (PREVIEW CLOUDS: 6.2 MB)
LIDAR POINT DENSITY	25.517 samples / m ²
LIDAR POINT SPACING	0.198 m
LIDAR OFFSET	(267481.3295988, 7435847.76197381, 0)
LIDAR SCALE	(0.01, 0.01, 0.0001)
UPPER LEFT X	267301.190
UPPER LEFT Y	7436006.712
LOWER RIGHT X	267661.470
LOWER RIGHT Y	7435688.812
WEST LONGITUDE	47° 16' 23.1877" W
NORTH LATITUDE	23° 10' 06.7212" S
EAST LONGITUDE	47° 16' 10.3514" W
SOUTH LATITUDE	23° 10' 17.2337" S
UL CORNER LONGITUDE	47° 16' 23.0132" W
UL CORNER LATITUDE	23° 10' 06.7212" S
UR CORNER LONGITUDE	47° 16' 10.3514" W
UR CORNER LATITUDE	23° 10' 06.9039" S
LR CORNER LONGITUDE	47° 16' 10.5256" W
LR CORNER LATITUDE	23° 10' 17.2337" S
LL CORNER LONGITUDE	47° 16' 23.1877" W
LL CORNER LATITUDE	23° 10' 17.0510" S
PROJ_DESC	UTM Zone -23 / WGS84 / meters
PROJ_DATUM	WGS84
PROJ_UNITS	meters
EPSG_CODE	EPSG:32723
COVERED AREA	0.1145 sq km
LOAD TIME	0.22 s
SFM_TYPE	INCREMENTAL
SFM_QUALITY	NORMAL
DENSIFY_REDUCE_POWER	2
CAMERA_MODEL	PINHOLE_RADIAL_3
IMAGE_FOLDER	C:\Users\davidmckittrick\Desktop\GM_LIDAR_Training\Data\Drone_Images\
IMAGE_COUNT	54
IMAGE_PIX_COUNT	9710820
IMAGE_REDUCE_FACTOR	2
VERT_DATUM	WGS84 Ellipsoid
MIN ELEVATION	558.449 METERS
MAX ELEVATION	604.429 METERS

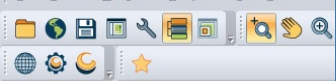
Copy to Clipboard

ader



Default

View



Color Lidar by Classification

Control Center (2 Layers - 1 Selected)

Lidar Draw Mode

Current Workspace

Landfill.gmp

Generated Point Cloud [1,318,14]

Generated Orthoimage

0 - Cre

0 m

Lidar Draw Mode

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

0 m

Automatic Classification of Ground Points

Select Unclassified Point Cloud(s) to Find Likely Ground Points In

☒ Generated Point Cloud

☐ Only Classify Lidar Points Selected in Digitizer Tool

Base Bin Size to Check for Curvature Deviations: Point Spacings ▼

Minimum Height Departure from Local Mean for Non-Ground Point

Specify the minimum height above the local average minimum elevation that a point has to be in order to be considered a non-ground point. Larger values require greater vertical deviation from local averages to make a point non-ground.

meters

Removal of Likely Non-Ground (i.e. Building/Vegetation) Points

The following parameters control the automatic removal of likely non-ground (i.e. building) points using a morphological filter. Use larger slope and height delta in areas with high relief, or smaller values in flatter, more urban areas.

Maximum Height Delta: meters (use larger values for high relief areas)

Expected Terrain Slope: degrees (use larger for steep terrain)

Maximum Building Width: meters (larger values are slightly slower)

☒ Reset Existing Ground Points to Unclassified at Start

Specify Bounds... Filter Points... Restore Defaults OK Cancel

Max

1

64768

0

0.00

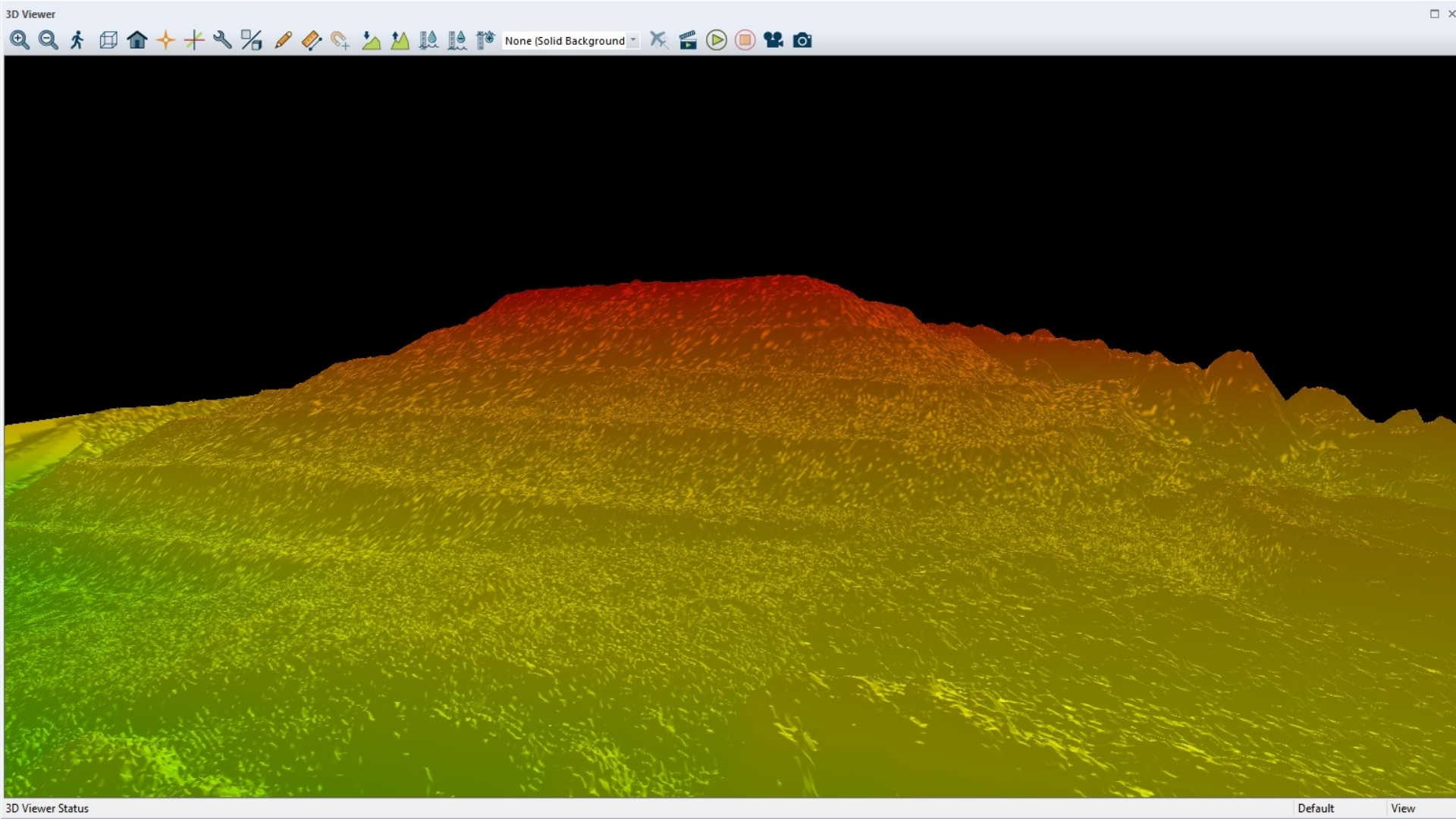
0

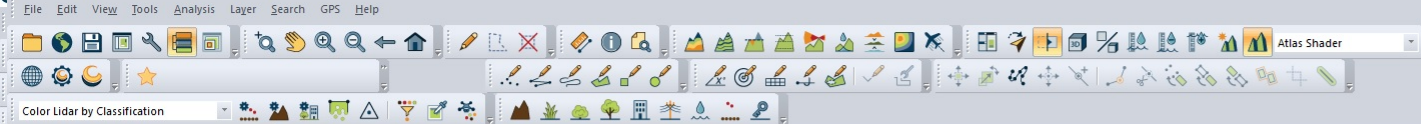
0

c With

0

841 (267098.493, 7436018.750) | 23° 10' 06.2271" S, 47° 16' 30.130" E

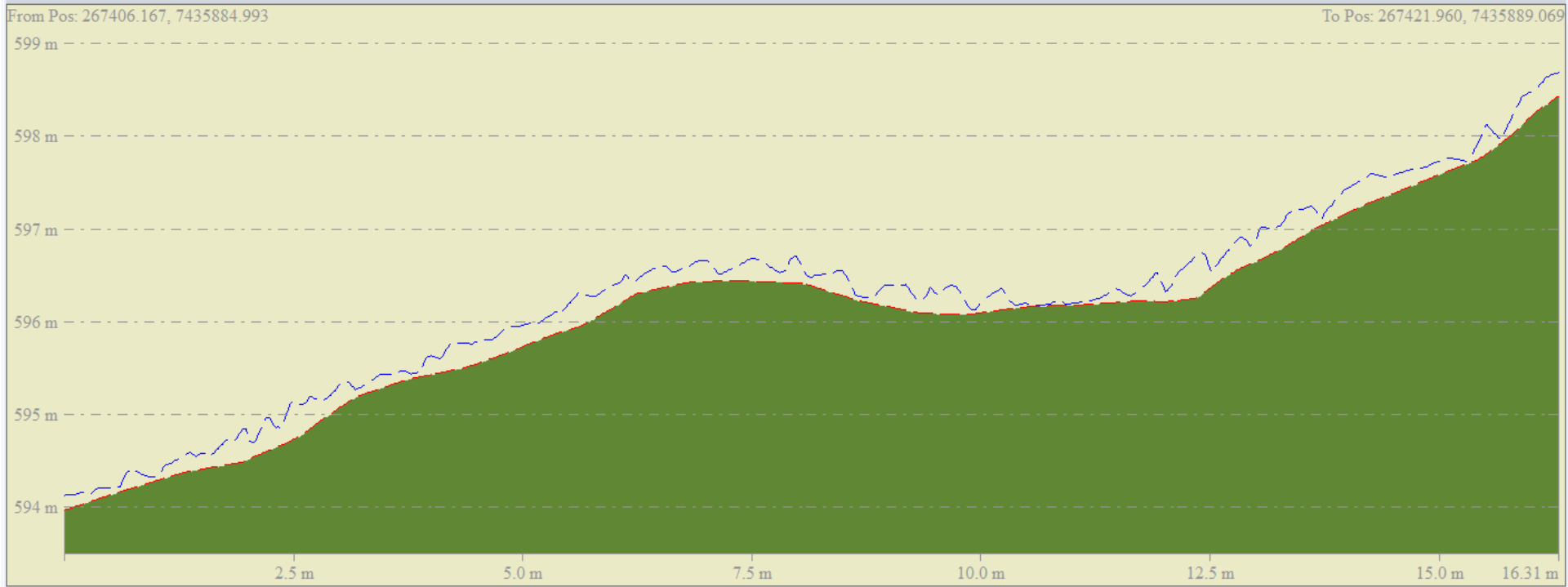




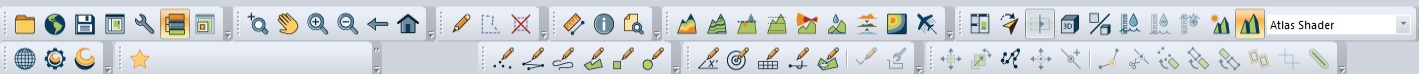
Path Profile/Line of Sight

File Path Setup Display Options Calculate

Click to Measure SubPath on Profile | 000 m |



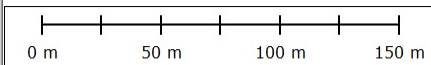
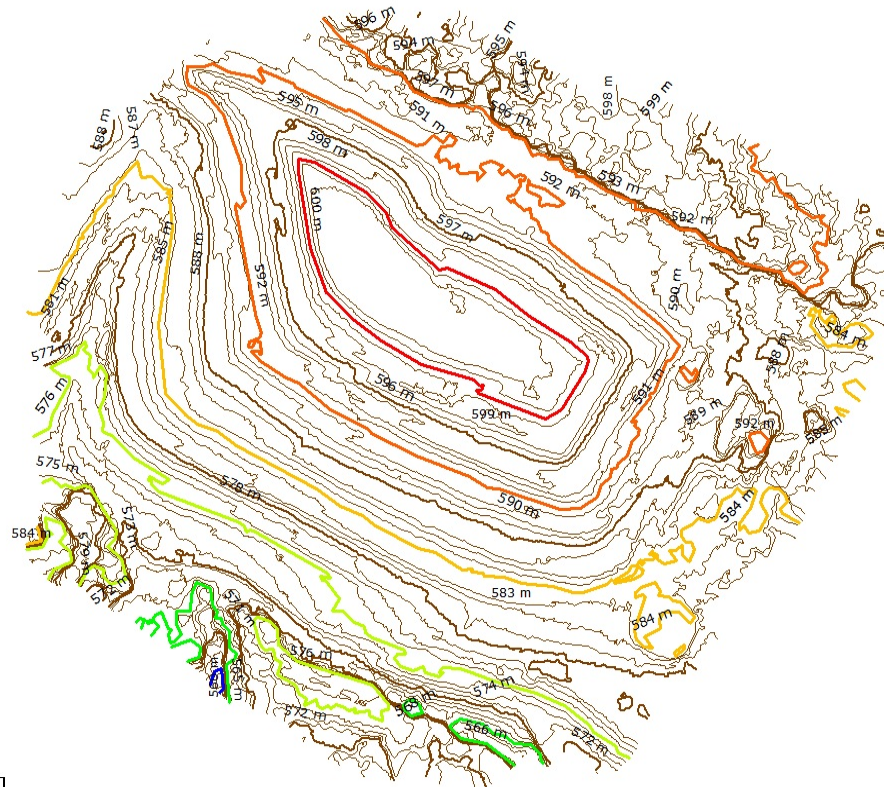
< 0 m 50 m 100 m 150 m >



Color Liar by Classification

Control Center (5 Layers, 1 Selected)

- Current Workspace
- ☐ Landfill.gmp
 - ☒ Generated Point Cloud [1,318,14]
 - ☐ Generated Orthoimage
 - ☐ TRIANGULATED ELEVATION GRID
 - ☐ BINNED ELEVATION GRID
 - ☒ 1-METER CONTOURS [207 Features]



总结 – Pixels to Points 流程

- Pixels-to-Points 工具如何使用摄影测量&三角测量
- 生成带有EXIF地理标记/地理参考像素的点云或...
- 使用地面控制点网络可以获得更高的精确度
- 选择正确的图像（删除额外或错误的图像）
- 分类出地面点云
- 从地面点云内插生成DEM– TIN或Bin，创建“裸地”模型
- 3D 体积测量
- 等高线, 面要素生成



谢谢!



北京易凯图科技有限公司
www.ecartotech.com