GTC 2020

SuperMap GIS 10i(2020)新进展

陈勇
超图研究院，助理院长
2020年9月9日，北京

地理智慧 链接未来
Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会
GIS Software Technology Conference 2020

SuperMap GIS 10i(2020)新进展

技术进化

产品升级

技术进化

BitCC → BitDC

SuperMap GIS 10i(2020)五大技术体系(BitDC)

SuperMap GIS 10i(2020)

大数据GIS
(Big Data GIS)

人工智能GIS
(AI GIS)

新一代三维GIS
(Three Dimension GIS)

分布式GIS(Distributed GIS)

跨平台GIS(Cross Platform GIS)

SuperMap GIS 10i(2020)六大新特性

1. 高可信的空间区块链技术
2. 基于视频空间化应用的AR GIS技术
3. 赋能游戏引擎的三维GIS开发包
4. 更聪明更强大的人工智能GIS
5. 云端一体化的分布式地理处理工具
6. 全新升级的一键式迁移工具

1、高可信的空间区块链技术

GIS基础软件新技术论坛报告

从区块链到空间区块链

科技让世界变得更美好

增强现实(AR)如何让GIS更美好？

2、基于视频空间化应用的AR GIS技术

逛商场的灵魂拷问

AR视觉定位

Hosa
扶梯
SKECHERS
VANS
PUMA
New Bala
NIKE
匡威
FILA
Rawin Paw
ICEPEAK
RUN.
JUST DO IT.

AR室内导航

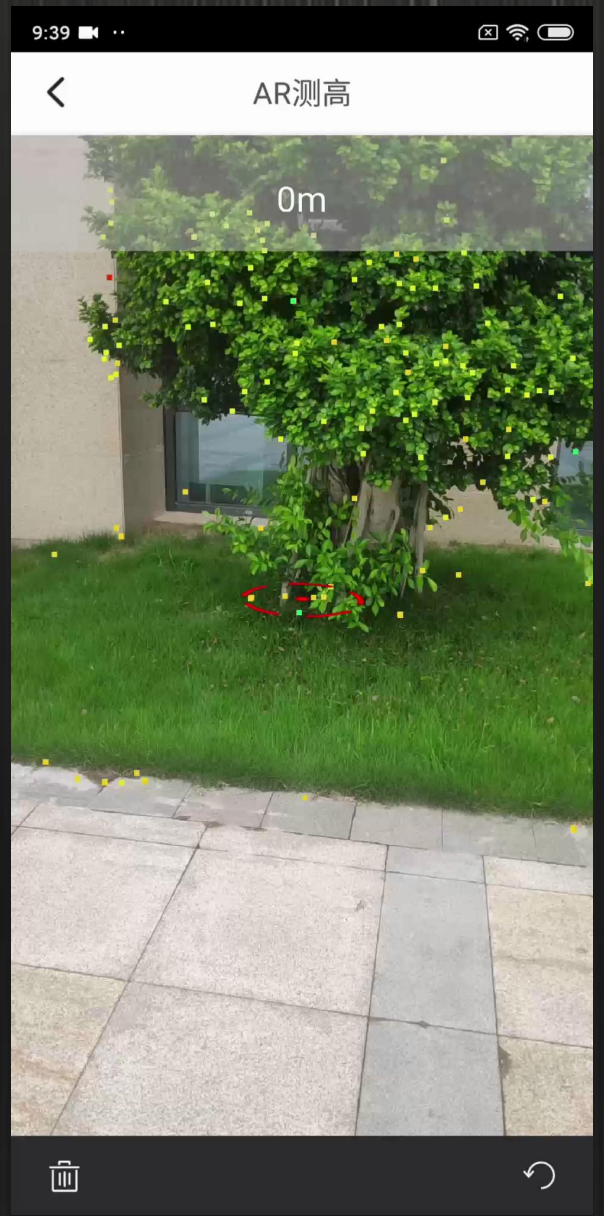
AR实景地图

室内怎么测图？

AR数据采集（打点采集）

AR数据采集（特征点云）

AR测量高度

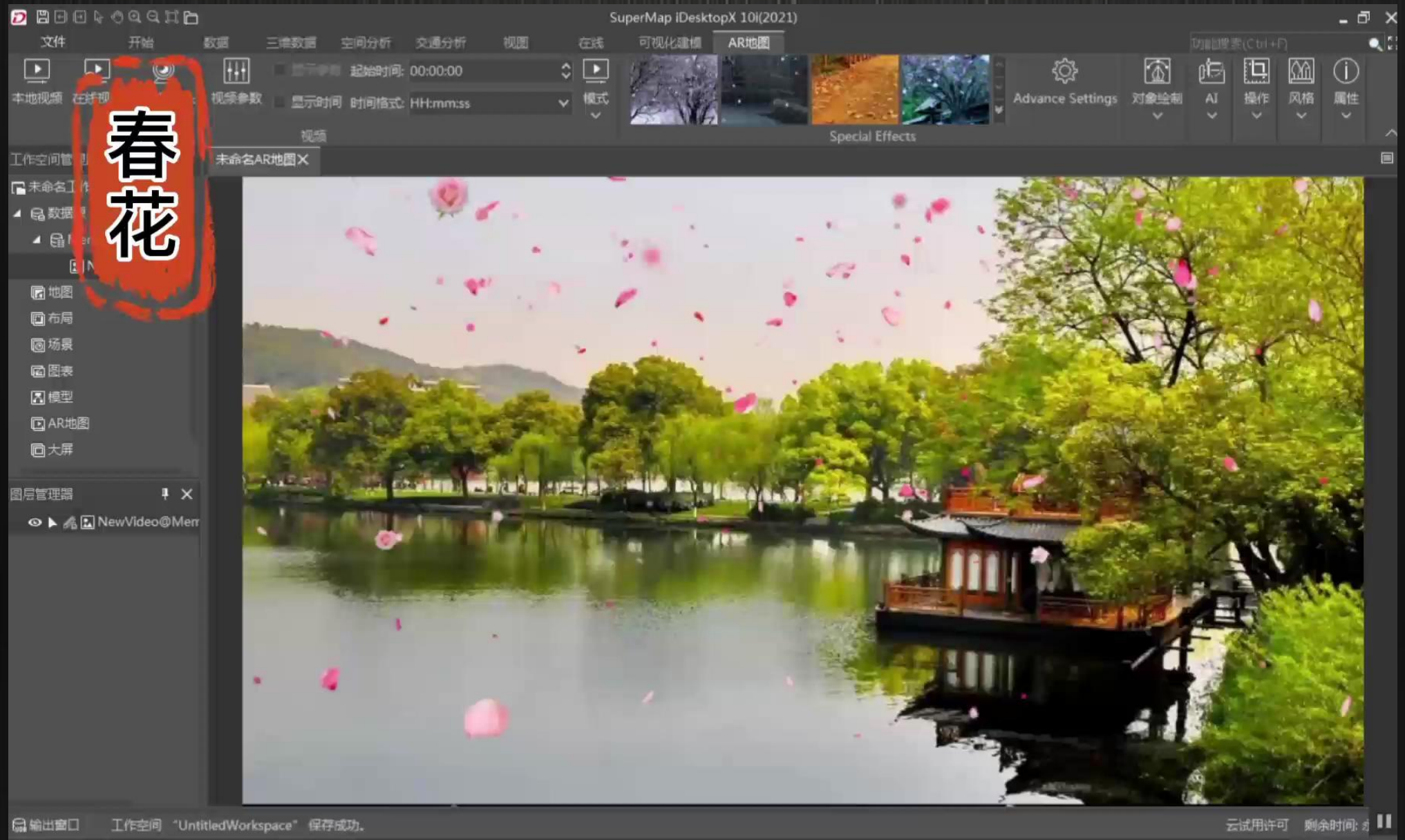


AR测量面积

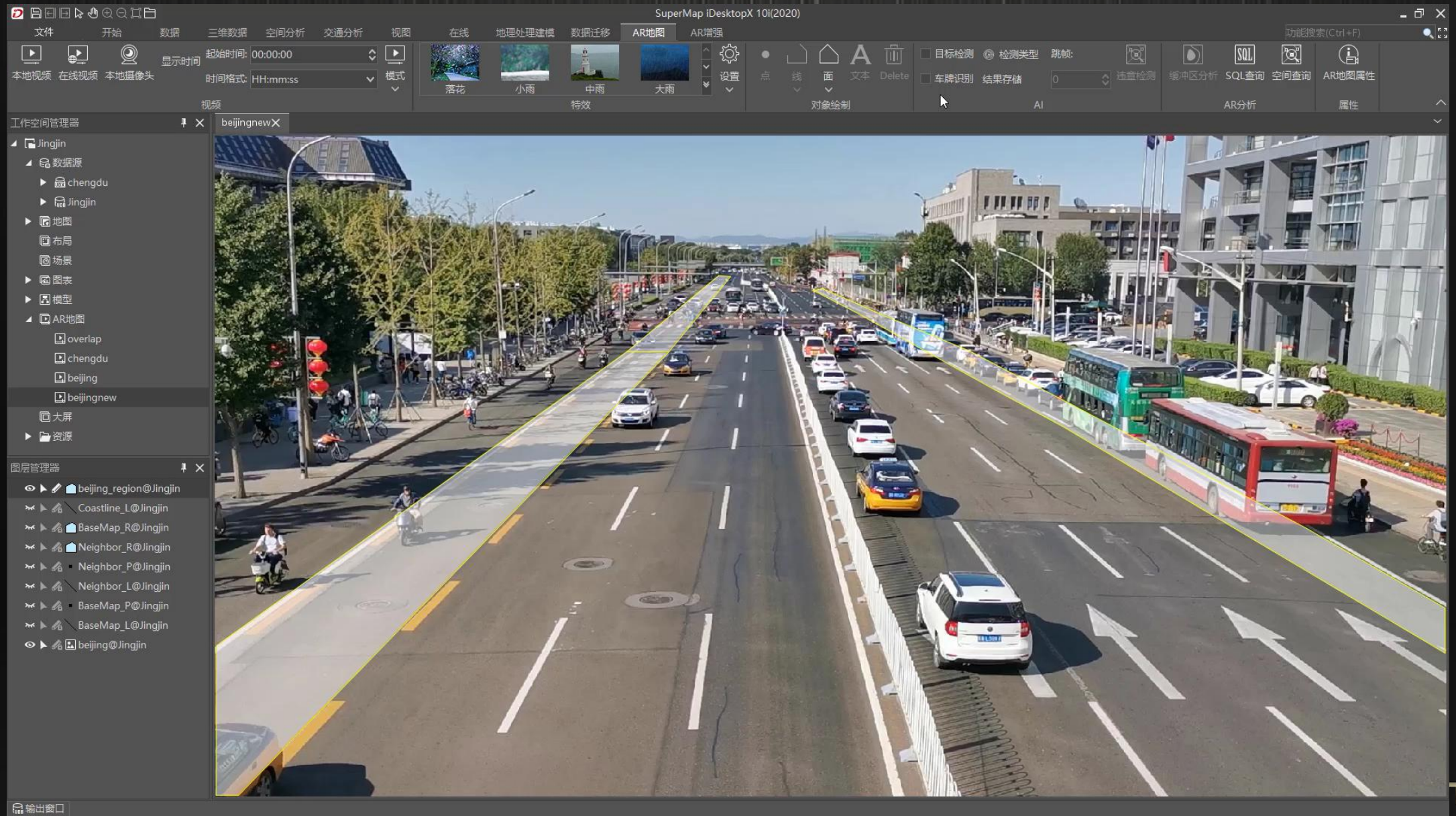
SuperMap iTablet
(移动应用App)

SuperMap iMobile
(移动开发平台)

AR天气特效


SuperMap iDesktopX 10i(2021)
文件
开始
数据
三维数据
空间分析
交通分析
视图
在线
可视化建模
AR地图
起始时间: 00:00:00
时间格式: HH:mm:ss
视频
Special Effects
Advance Settings
对象绘制
AI
操作
风格
属性
春花
未命名AR地图
地图
布局
场景
图表
模型
AR地图
大屏
图层管理器
NewVideo@Mem
输出窗口
工作空间 "UntitledWorkspace" 保存成功。

AR+AI（地理围栏）


SuperMap iDesktopX 10i(2020)
文件
开始
数据
三维数据
空间分析
交通分析
视图
在线
地理处理建模
数据迁移
AR地图
AR增强
功能搜索(Ctrl+F)
本地视频
在线视频
本地摄像头
显示时间
起始时间: 00:00:00
时间格式: HH:mm:ss
模式
视频
落花
小雨
中雨
大雨
设置
特效
点
线
面
文本
Delete
对象绘制
目标检测
检测类型
跳帧:
车牌识别
结果存储
违章检测
AI
缓冲区分析
SQL查询
空间查询
AR分析
AR地图属性
属性
工作空间管理器
Jingjin
数据源
chengdu
Jingjin
地图
布局
场景
图表
模型
AR地图
overlap
chengdu
beijing
beijingnew
大屏
资源
beijingnew
图层管理器
beijing_region@Jingjin
Coastline_L@Jingjin
BaseMap_R@Jingjin
Neighbor_R@Jingjin
Neighbor_P@Jingjin
Neighbor_L@Jingjin
BaseMap_P@Jingjin
BaseMap_L@Jingjin
beijing@Jingjin
输出窗口

GIS基础软件新技术论坛报告

AR+GIS技术新进展

增强现实的AR技术提供虚实结合的体验

虚拟世界的游戏引擎如何对接现实世界？

3、赋能游戏引擎的三维GIS开发包

《空间三维模型数据格式》(S3M) 标准

2019年8月31日

- S3M标准正式实施

各类软件对接标准

- 倾斜摄影软件
- BIM软件
- 可视化软件
- 游戏引擎

三维GIS赋能游戏引擎

三维GIS软件

SuperMap

1. 大场景支撑
2. 多源数据接入
3. GIS分析功能

专业游戏引擎

UNREAL ENGINE

unity

游戏引擎的三维GIS开发包

游戏引擎

三维GIS开发包

SuperMap Scene SDKs 10i(2020) for game engines

CJ_sichuan_sphere_5_ture | 项目设置 | supermap_0822

文件 编辑 窗口 帮助

模式

搜索类

最近放置
基础
光源
过场动画
视觉效果
几何体
体积
所有类

空Actor
空角色
空Pawn
点光源
玩家出生点
立方体
球体
圆柱体
椎体
平面
盒体触发器
球体触发器

保存当前关卡 | 源码管理 | 内容 | 虚幻商城 | 设置 | 蓝图 | 过场动画 | 构建 | 编译 | 播放 | 启动

视口 2

世界大纲视图

搜索

标签	类型
CJ_sichuan_sphere_5_ture (	世界场景
Audio	文件夹
Starter_Background_Cue	AmbientSound
BPwater	文件夹
BP_LakeWater1	编辑BP_Lake\
BP_LakeWater2	编辑BP_Lake\
BP_LakeWater3	编辑BP_Lake\
BP_LakeWater4	编辑BP_Lake\
BP_LakeWater5	编辑BP_Lake\
fog	文件夹
Light Source3	DirectionalLigh
GamePlayActors	文件夹
PI	PlayerStart
ture	文件夹
TrueSkyLight	TrueSkyLight
TrueSkySequenceActor	TrueSkySequer
Global PostProcess	PostProcessVc
SM_MainCamera1	SM_MainCame

12个actor 视图选项

细节 | 世界场景设置

搜索详情

Precomputed Visibility
预计算可视性

Game Mode
游戏模式覆盖: PlaneGameMode
选中的游戏模式

Lightmass
Lightmass设置
静态光照等级范: 1.0
间接光照反射数: 10
天空光照反射数: 1
间接光照质量: 3.057143
间接光照平滑度: 5.819048
环境颜色
环境强度: 0.52381
漫反射提升: 0.1
体积光照法: 体积光照贴图
使用环境光遮挡
显示环境光遮挡

内容浏览器

新增 | 导入 | 保存所有 | 内容

搜索路径

内容
Brushify
Cinematics
LevelSequence
Photo_Backgrounds
StarterContent
TrueSky
zcy

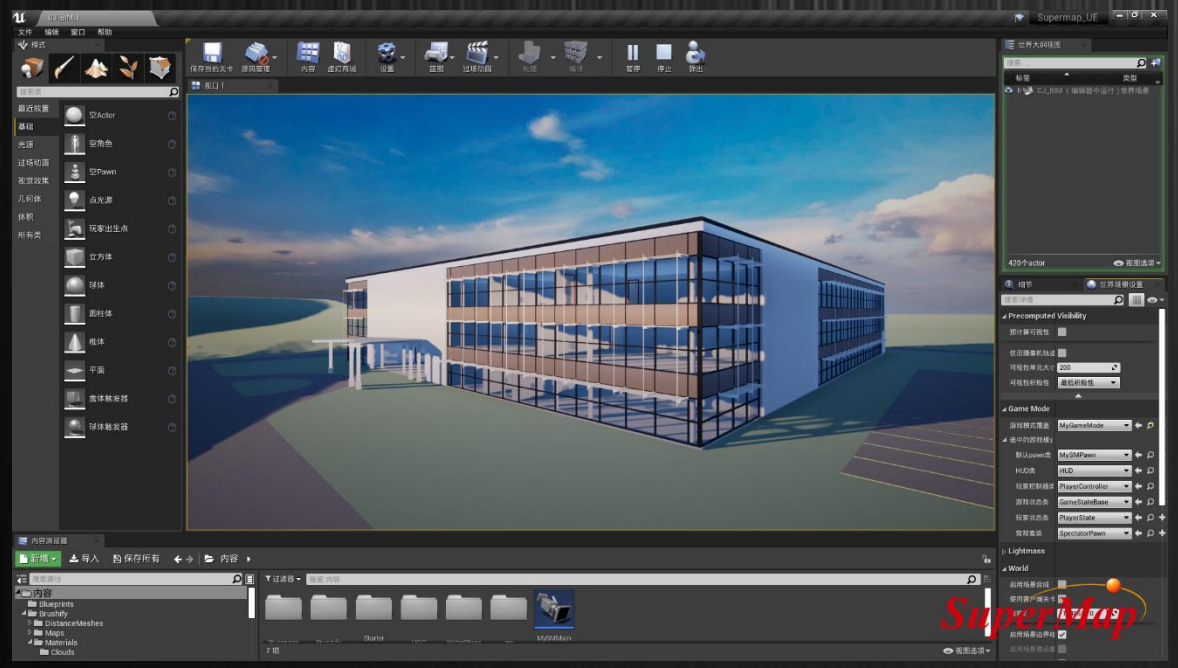
过滤器 | 搜索 内容

关卡

Brushify | Cinematics | LevelSequence | PhotoR_ | Starter | TrueSky | WaterPlane | zcy

8 项 视图选项

UNREAL ENGINE
SuperMap



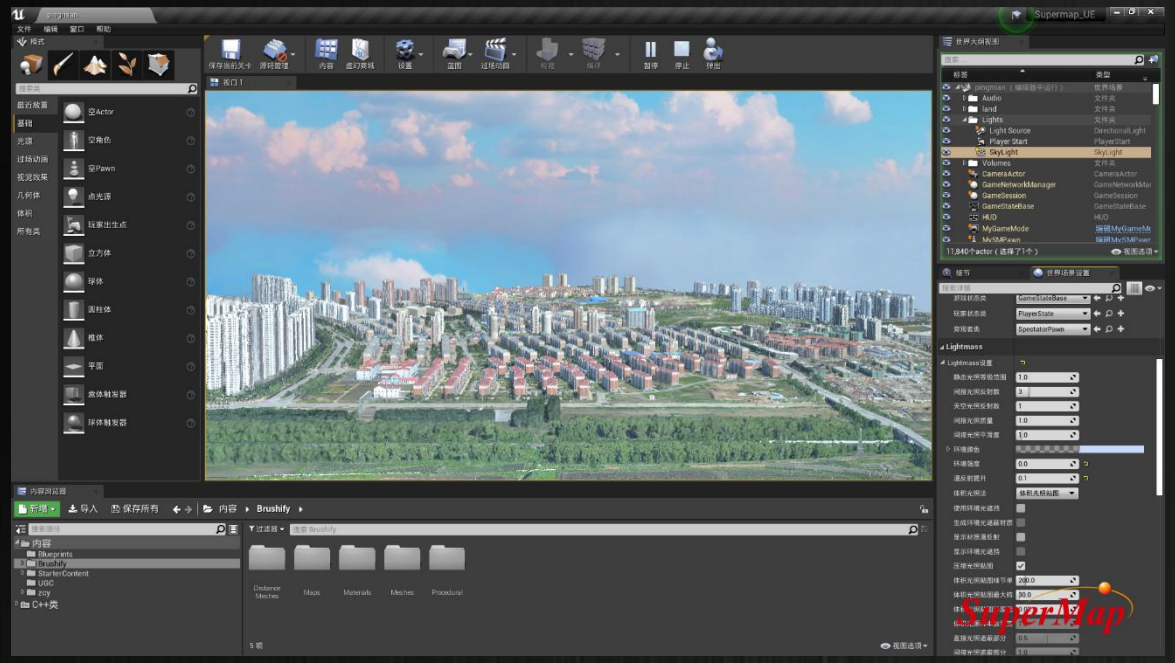
手工建模

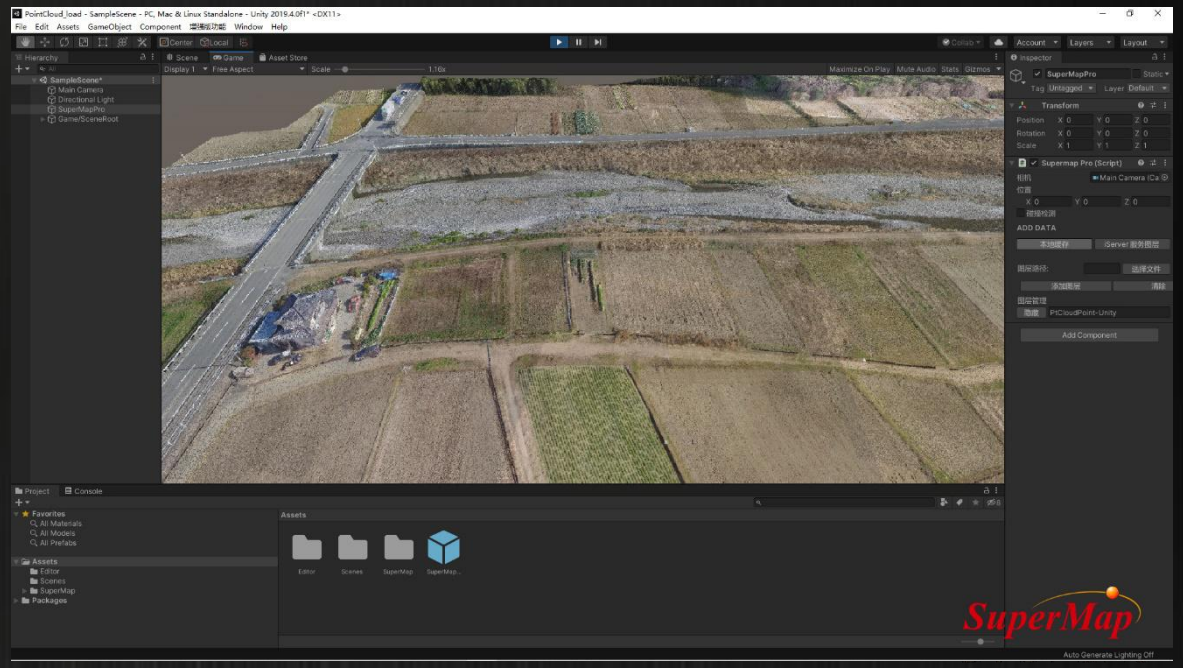
BIM模型

UNREAL ENGINE

倾斜摄影模型

激光点云





e素材制作-11-地形影像添加等值线-2020-09-02 - SuperMap - PC, Mac & Linux Standalone - Unity 2019.3.14f1 Personal <DX11>

File Edit Assets GameObject Component 增强版功能 Window Help

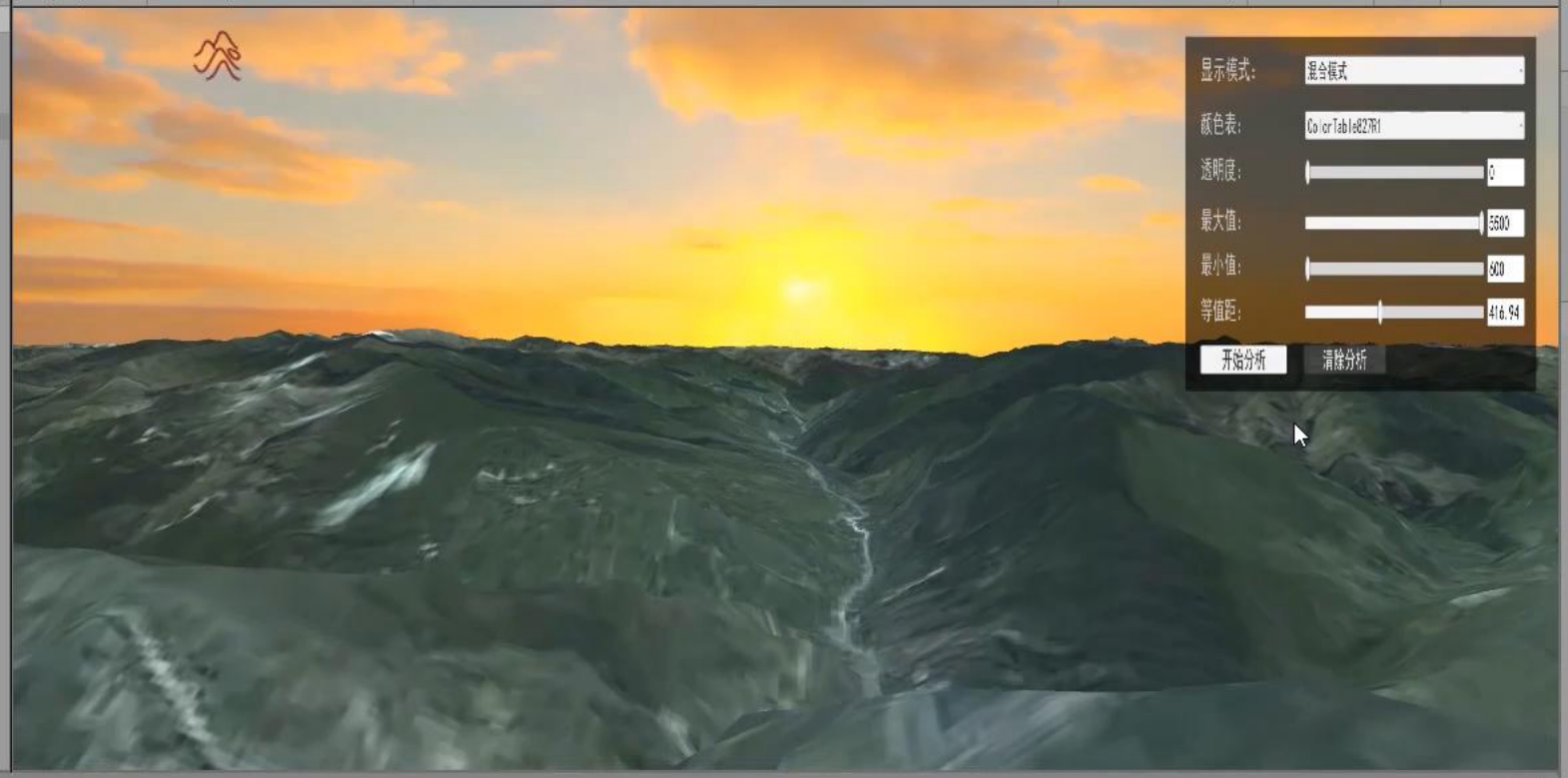
Center Local Collab Account Layers Layout

Hierarchy

- SuperMap
  - SuperMap Pro
    - SuperMapControl
  - Directional Light
  - Main Camera
  - Cube0
  - Cube1
  - Cube2
  - Cube3
  - Cube4
  - Cube5
  - Game/SceneRoot

Scene Game

Display 1 Free Aspect Scale 1x Maximize On Play Mute Audio Stats Gizmos



Inspector Lighting

Main Camera Static

Tag MainCamera Layer Default

Transform

Position X 20886 Y 4409.1 Z 10729

Rotation X 2.366 Y -2.375 Z 0

Scale X 1 Y 1 Z 1

Due to floating-point precision limitations, it is recommended to bring the world coordinates of the GameObject within a smaller range.

Camera

Clear Flags Skybox

Background

Culling Mask Everything

Projection Perspective

FOV Axis Vertical

Field of View 45

Physical Camera

Clipping Planes Near 0.3 Far 100000

Viewport Rect X 0 Y 0 W 1 H 1

Depth -1

Rendering Path Use Graphics Settings

Target Texture None (Render Texture)

Occlusion Culling

HDR Use Graphics Settings

MSAA Use Graphics Settings

Allow Dynamic Reso

Target Display Display 1

Target Eye Both

Info: renders Depth texture

Add Listener

Path 1 (Script)

Project Console

Favorites

- All Materials
- All Models
- All Prefabs

Assets

- Plugins
- Scenes
- SuperMap
- 天空

Packages

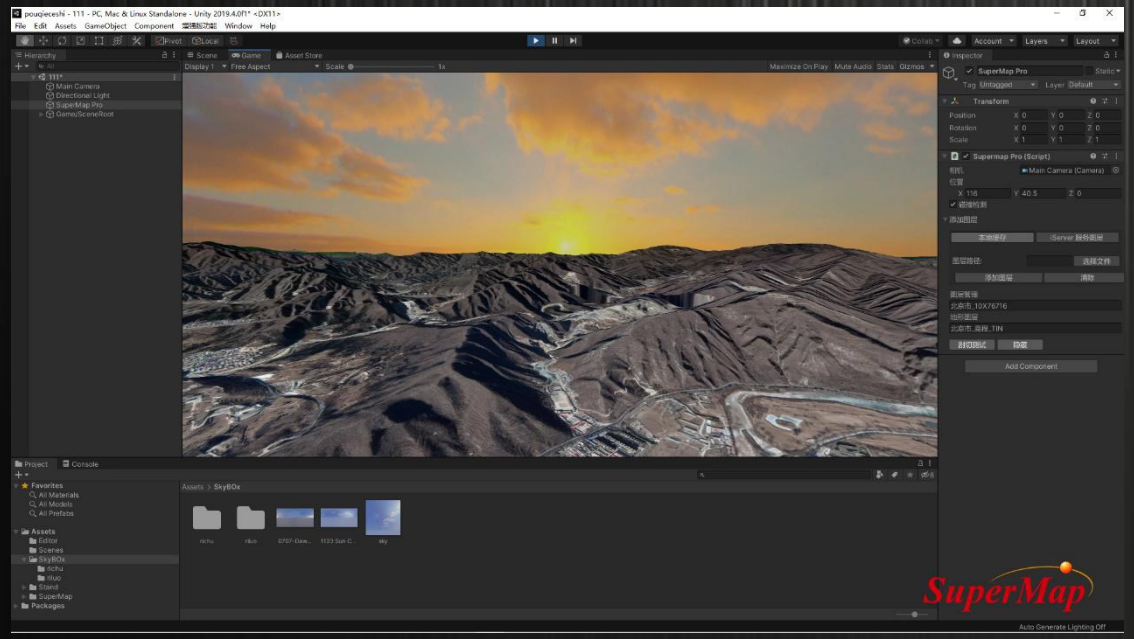
Assets

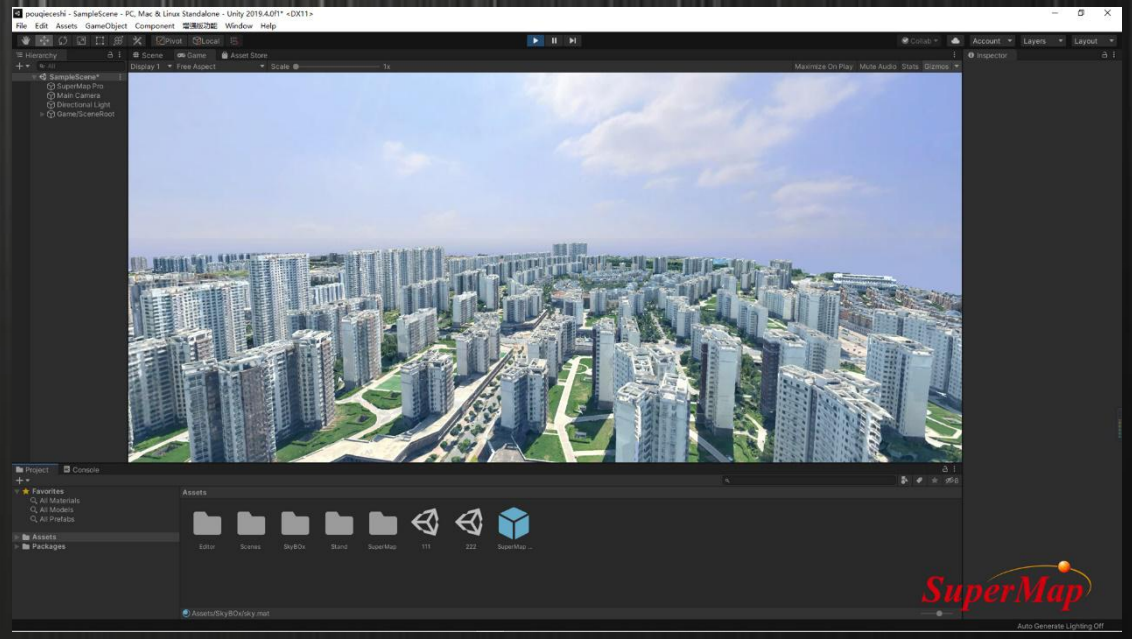
- Plugins
- Scenes
- SuperMap
- 天空

unity

SuperMap

Auto Generate Lighting Off





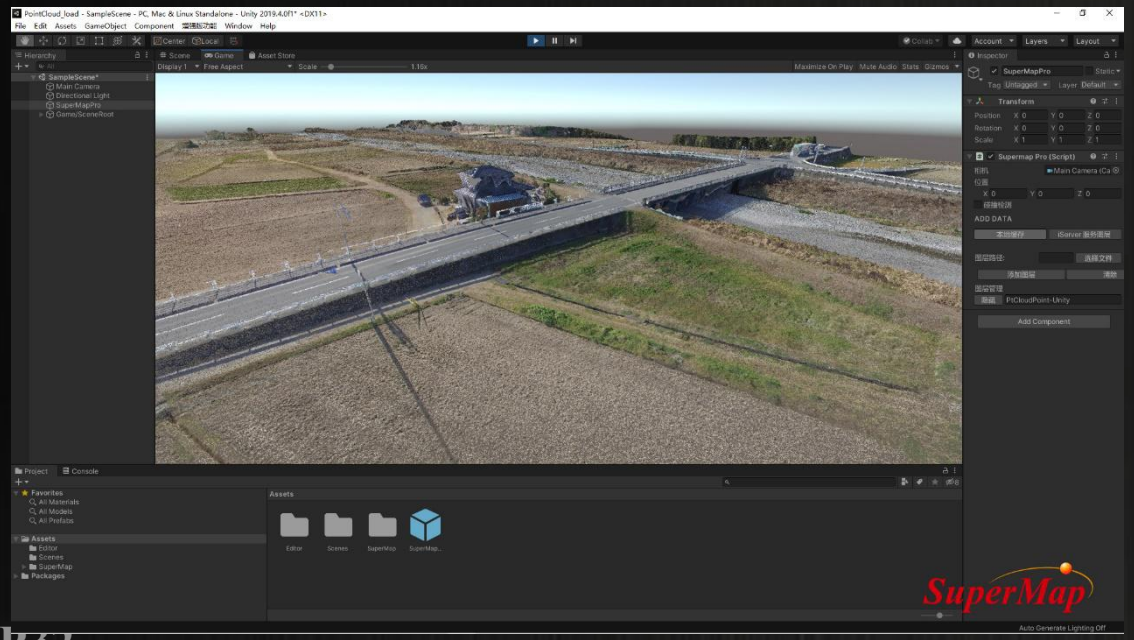
地形 影像

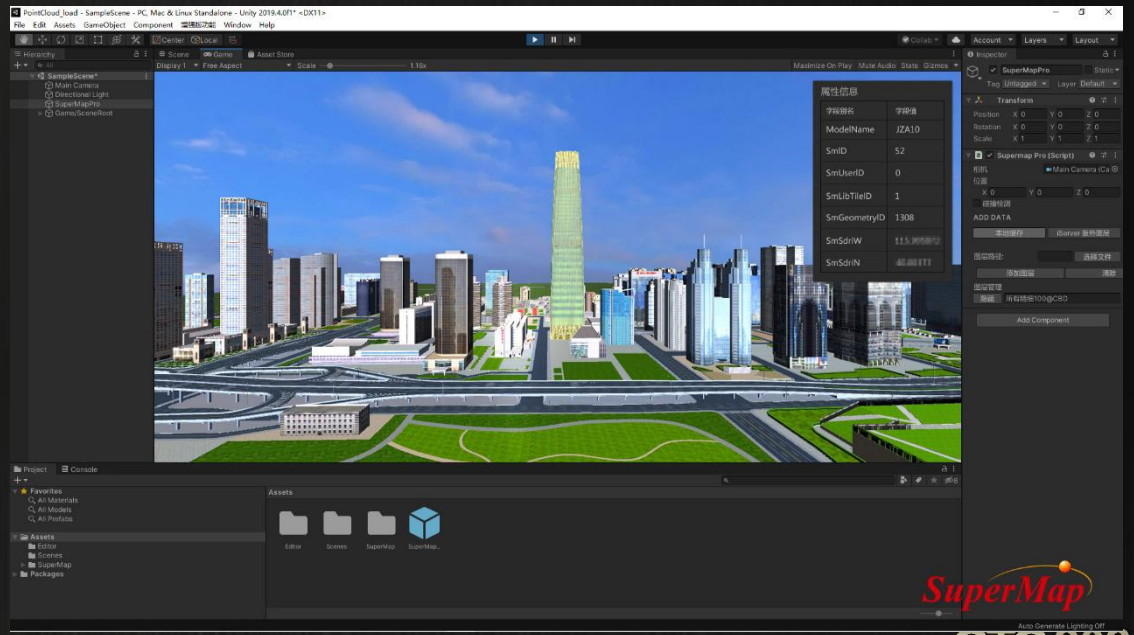
倾斜摄影模型

unity

激光点云

手工建模





tank_salz_0710 - tieling - PC, Mac & Linux Standalone - Unity 2019.4.4f1 <DX11>

File Edit Assets GameObject Component 增强版功能 Window Help

Center Local

Collab Account Layers Layout

Hierarchy

All

tieling

Scene Game

Display 1 Free Aspect Scale 1x

Maximize On Play Mute Audio Stats Gizmos

Inspector

Project Console

Controller
Effect
Game
GUI
Sources
Standard Assets
Effects
Environment
Skyboxes
Editor
Light Flares

Assets > SuperMap

ControlUni... Core Prefab Properties Shader LayerMan... PluginGam... Supermap...

SuperMap

Auto Generate Lighting On

新增游戏级三维特效

海洋效果

- 动态波浪
- 实时反射
- 轮船尾迹

天空效果

- 体积云
- 流云
- 镜头光晕
- 日夜交替

动画模型

- 支持GLTF2.0动画模型
- 动态图层支持动画模型

99
SuperMap

GIS基础软件新技术论坛报告

新一代三维GIS技术新进展

GIS需要漂亮的外表

更需要有趣的灵魂

4、更聪明更强大的人工智能GIS

人工智能GIS技术体系

产品内置的深度学习模型

	目标检测	二元/地物分类（语义分割）	对象提取（实例分割）	场景分类	图片/视频目标检测
TensorFlow	Faster R-CNN			EfficientNet	Faster R-CNN
Keras		U-Net	**Mask R-CNN**		**YOLO V3**
PyTorch		**FPN** **DeepLab V3+** **D-LinkNet**			

空间机器学习算子

聚类分析

- 空间热点
- 空间密度聚类

分类分析

- 地图匹配
- 逻辑回归
- 梯度提升分类
- 决策树分类
- 朴素贝叶斯分类
- 支持向量机分类
- 地址要素识别
- 基于森林的分类

回归分析

- 地理模拟
- 线性回归
- 决策树回归
- 地理加权回归
- 广义线性回归
- 基于森林的回归

基于元胞自动机的地理模拟

说明

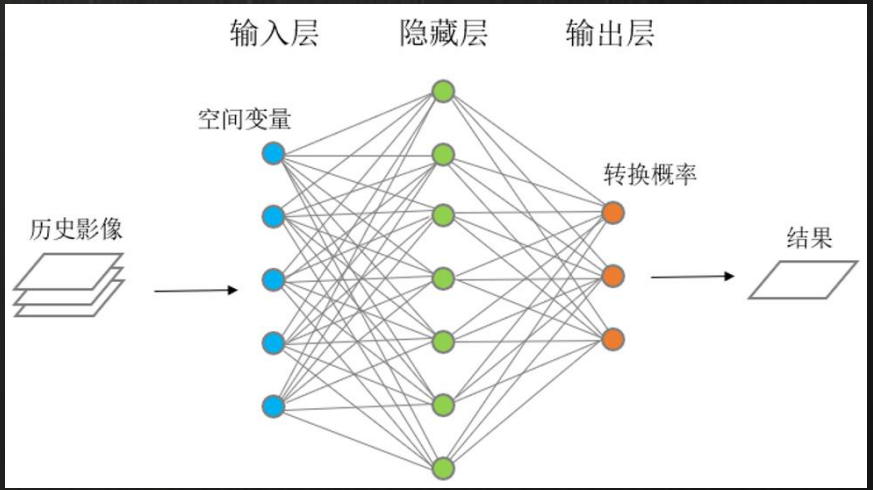
- 基于元胞自动机模型学习两期土地利用变化规律，进而对未来土地利用变化进行预测

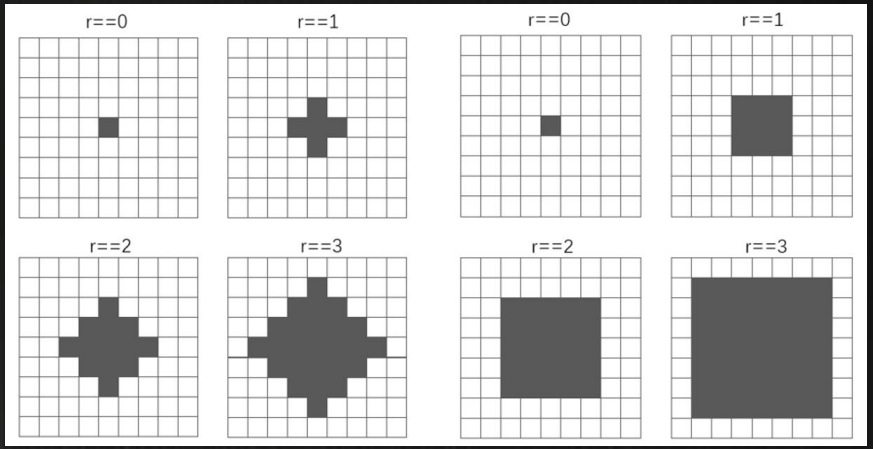
输入数据类型

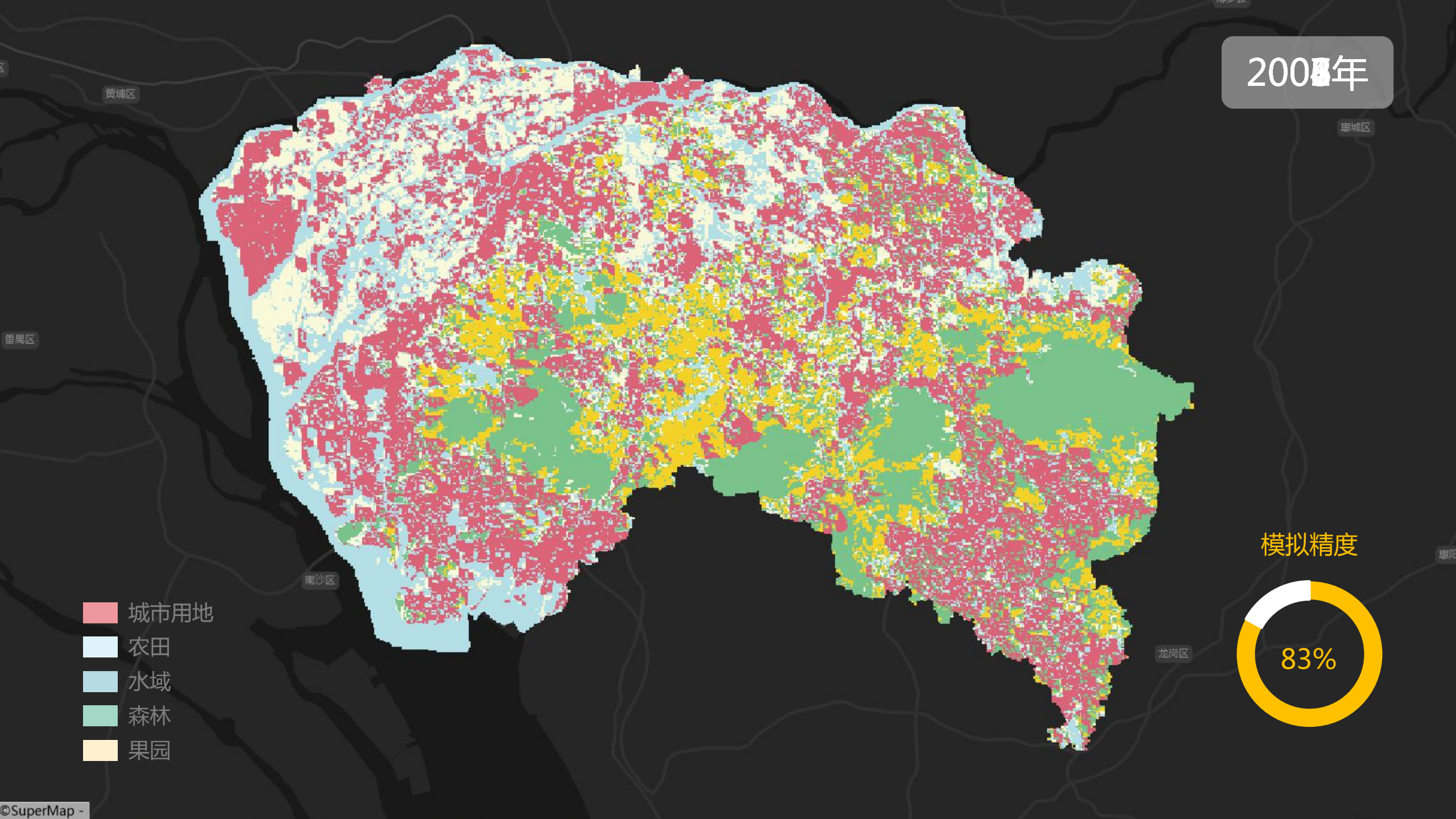
- 两期土地利用数据

算法

- 人工神经网络元胞自动机（ANN-CA）






2008年
黄埔区
番禺区
南沙区
惠城区
龙岗区
城市用地
农田
水域
森林
果园
模拟精度
83%
©SuperMap -

空间深度学习算子

影像分析

- 对象提取
- 目标检测
- 场景分类
- 二元分类
- 地物分类

三维数据分析

- 倾斜摄影DSM建筑物底面提取

时空分析

- 图时空回归

对象提取（实例分割）

说明

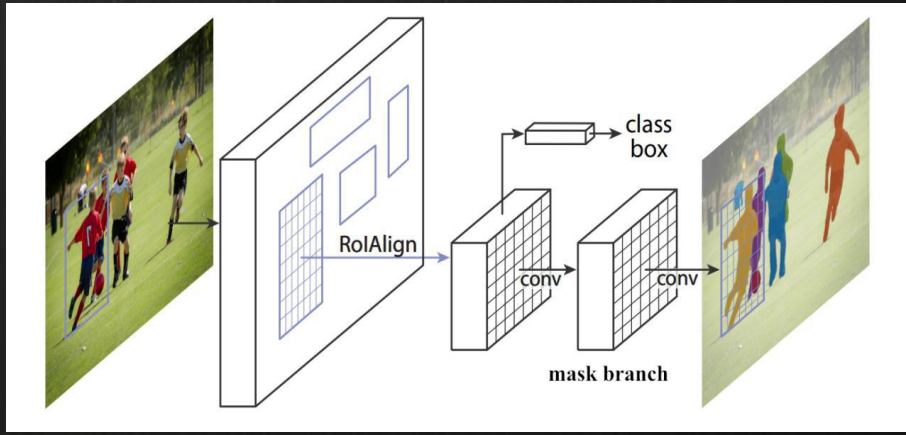
- 基于影像和样本数据训练神经网络
- 用于进行影像数据实例分割

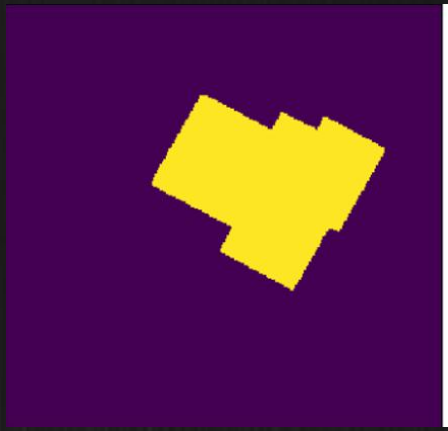
输入数据类型

- 影像数据

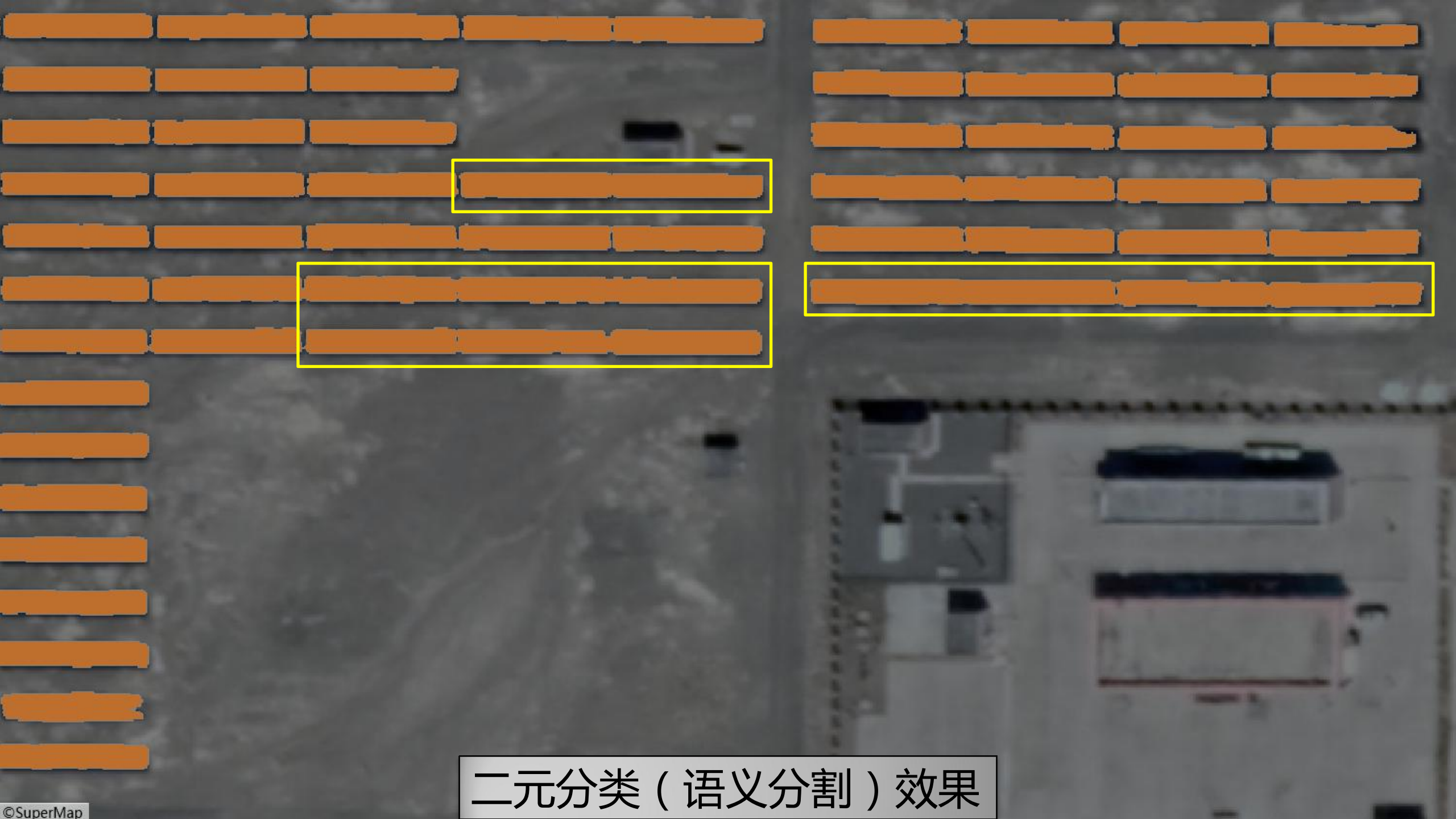
模型

- 实例分割模型（Mask R-CNN）





©SuperMap

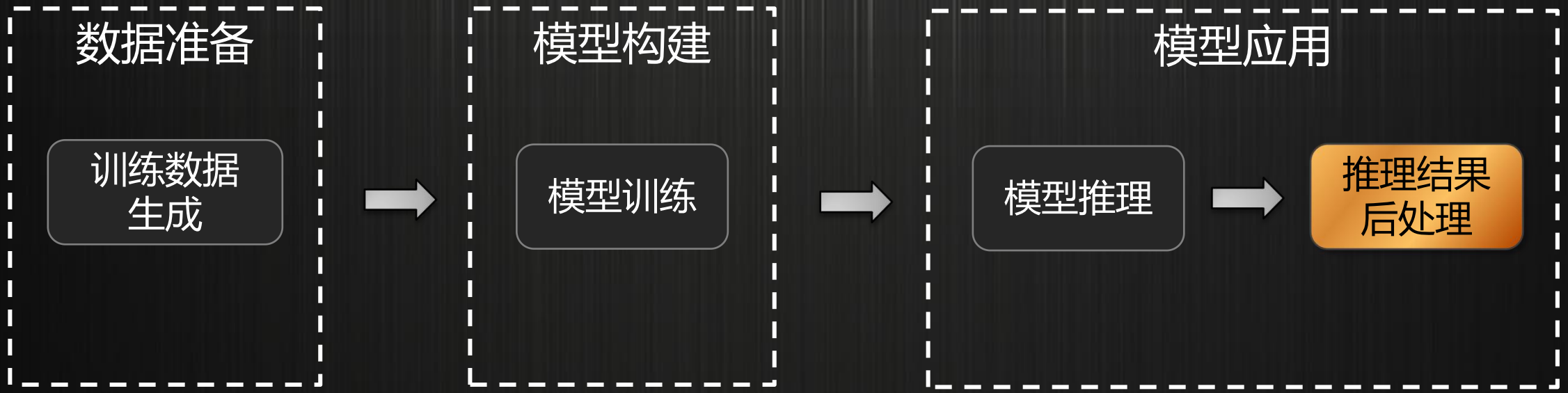


二元分类（语义分割）效果

对象提取（实例分割）效果

选择个数:0 比例尺: 1:2,604.4223962 经度:93.6048,纬度:43.0281 GCS_WGS_1984 中心点: 93.59885825 43.02511605

流程工具



众数滤波　蚕食　扩展　收缩

一系列数据后处理工具

边界清理　细化

聚合　区域分组　……

SuperMap iDesktopX 10i(2020)

文件 开始 数据 三维数据 空间分析 交通分析 视图 在线 可视化建模 地图 专题图 风格设置 AI配图 对象操作 二维标绘

选择 漫游 缩放 放大 缩小 超链接 撤销 重做 全幅 设置 书签 地图定位 文本查找 鹰眼图 放大镜 查找与定位 时态数据 地图卷帘 视频播放器 地图裁剪 地图量算 清除 单位 单任务 多任务 瓦片检查 冲突检测 添加数据 MongoDB瓦片 添加附图 地图属性 图层属性

浏览 地图卷帘 Video 操作 制图 数据 属性

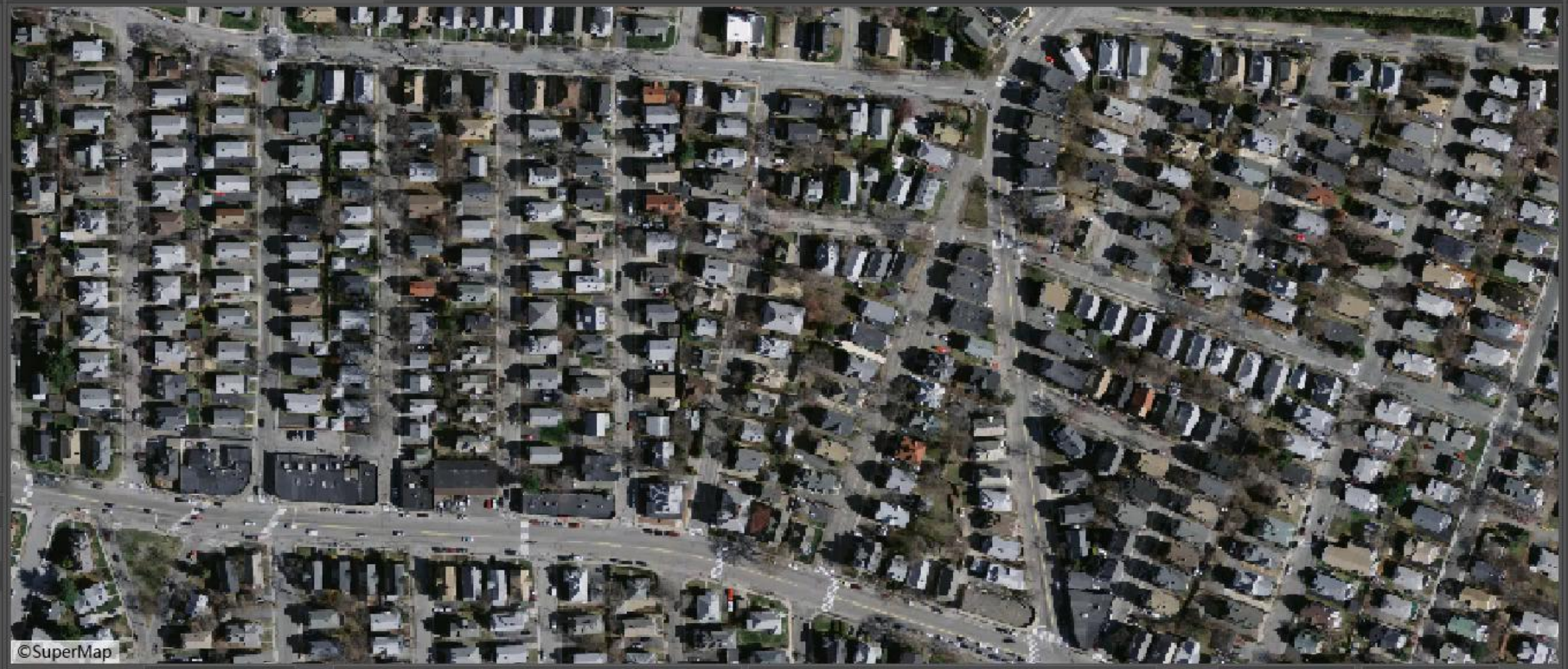
工作空间管理器

- road_post
  - 数据源
    - road_infer
      - road_infer
    - RasterFilter
  - 地图
  - 布局
  - 场景
  - 图表
  - 模型
  - AR地图
  - 大屏
  - 资源

图层管理器

- road_infer@road_infer

RoadPostProcessor road_infer@road_infer



选择个数:0 比例尺: 1:2,220.024398 X:412.629394596842,Y:320.99380305109435 Planar Coordinate System---m 中心点: 492.513273 309.539865

任务管理

当前类型: 任务管理 执行记录

名称	进度

道路矢量线道路结果

Python 任务管理

工具箱

- 数据导入
- 数据导出
- 数据管理
- 查询
- 矢量分析
- 机器学习
- 栅格分析
  - 表面分析
  - 矢栅转换
  - DEM构建
  - 栅格统计
  - 距离栅格
  - 密度分析
  - 插值分析
  - 水文分析
  - 栅格综合
    - 扩展
    - 细化
    - 收缩
    - 边界清理
    - 众数滤波
    - 蚕食
    - 区域分组
  - 元胞自动机
  - 太阳辐射
- 交通分析
- 三维数据
- 空间统计分析
- 数据处理
- 拓扑模块
- 影像管理

目录管理 工具箱 参数设置

输出窗口

本地试用许可 剩余时间: 140天

GIS基础软件新技术论坛报告

人工智能GIS技术新进展

GIS软件使用太专业

能不能更简单一点？

5、云端一体化的分布式地理处理工具

空间数据分析处理模式变迁

桌面操作

Menu、Toolbar

地理处理

Geoprocessing

分布式地理处理

Distributed Geoprocessing

手工操作

批量处理

分布式批量处理

分布式GP技术

分布式GP应用

地理处理建模(SuperMap iDesktopX)

地理处理工具箱(SuperMap iDesktopX)

地理处理建模(SuperMap iServer)

地理处理服务(SuperMap iServer)

地理处理模型文件

分布式地理处理模型解释及执行引擎

分布式地理处理算子(SuperMap iObjects for Spark)

矢量数据分析处理

- 数据处理
- 邻近分析
- 空间叠加
- 位置查找

栅格数据分析处理

- 数据处理
- 代数运算
- 栅格统计
- 地形分析
- 影像分析
- 空间插值

空间大数据分析处理

- 流式计算
- 数据汇总
- 轨迹分析
- 模式分析
- 数据筛选
- 机器学习

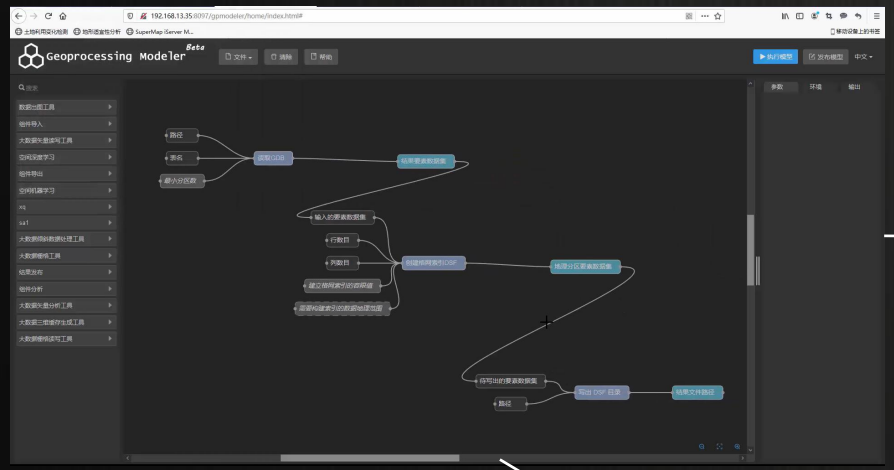
三维空间数据分析处理

- 瓦片生成

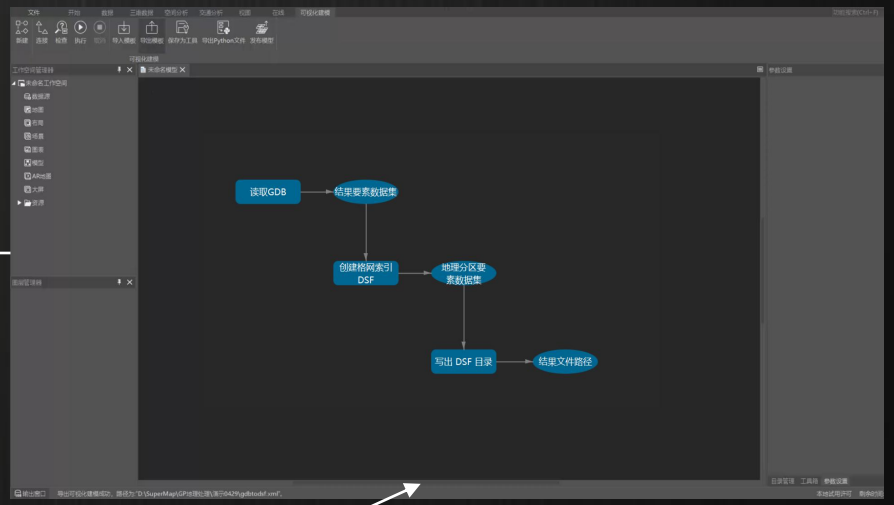
自定义地理处理算子

产品间共用GP模型

SuperMap iServer WebGP建模



SuperMap iDesktopX GP建模



相同的预定义工具

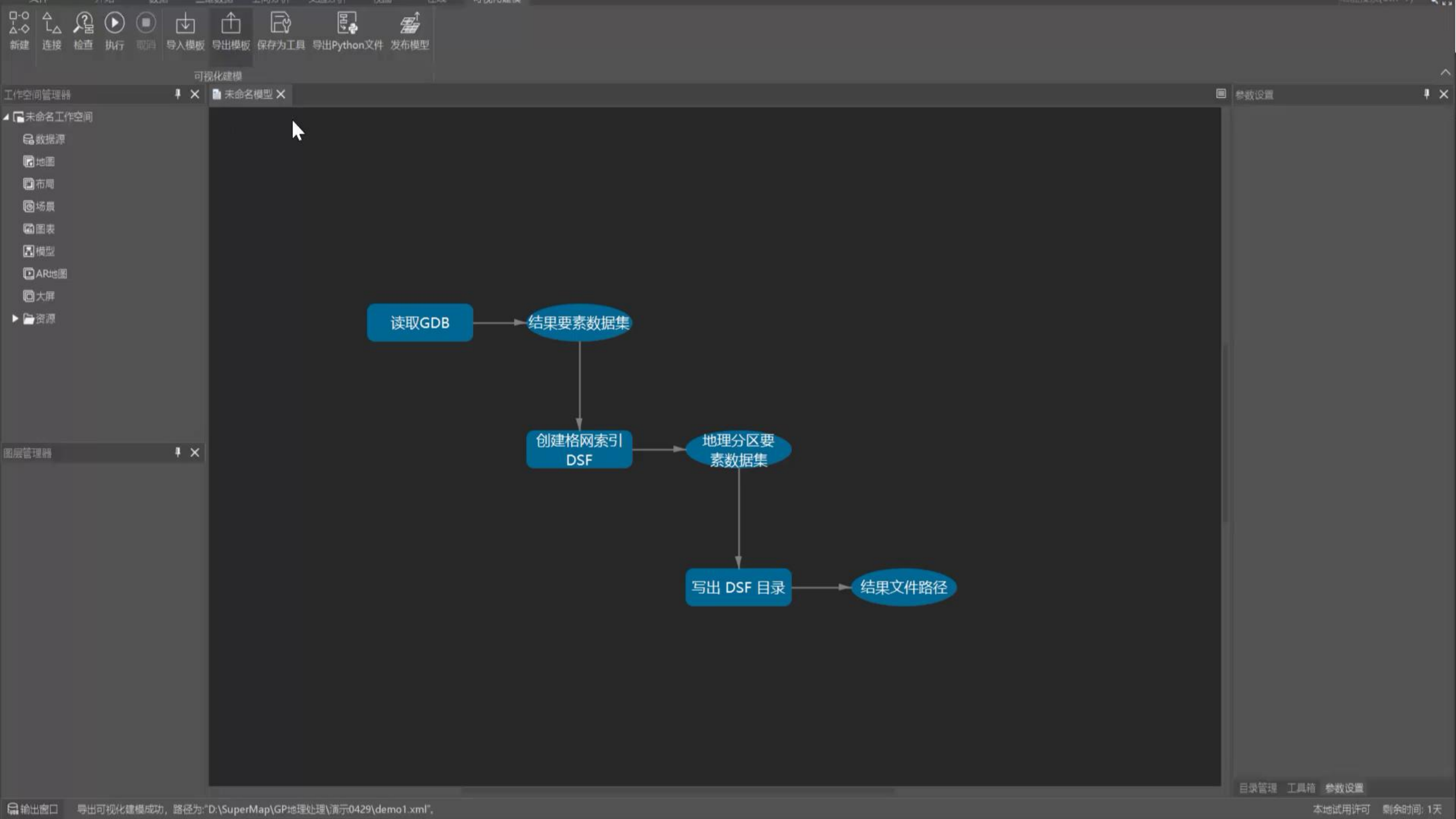
导出模型

导入模型

导入模型

导出模型

模型文件


新建
连接
检查
执行
取消
导入模板
导出模板
保存为工具
导出Python文件
发布模型
可视化建模
工作空间管理器
未命名模型
参数设置
未命名工作空间
数据源
地图
布局
场景
图表
模型
AR地图
大屏
资源
图层管理器
读取GDB
结果要素数据集
创建格网索引 DSF
地理分区要素数据集
写出 DSF 目录
结果文件路径
目录管理
工具箱
参数设置
输出窗口
导出可视化建模成功，路径为:"D:\SuperMap\GP地理处理\演示0429\demo1.xml"。
本地试用许可
剩余时间: 1天

GIS基础软件新技术论坛报告

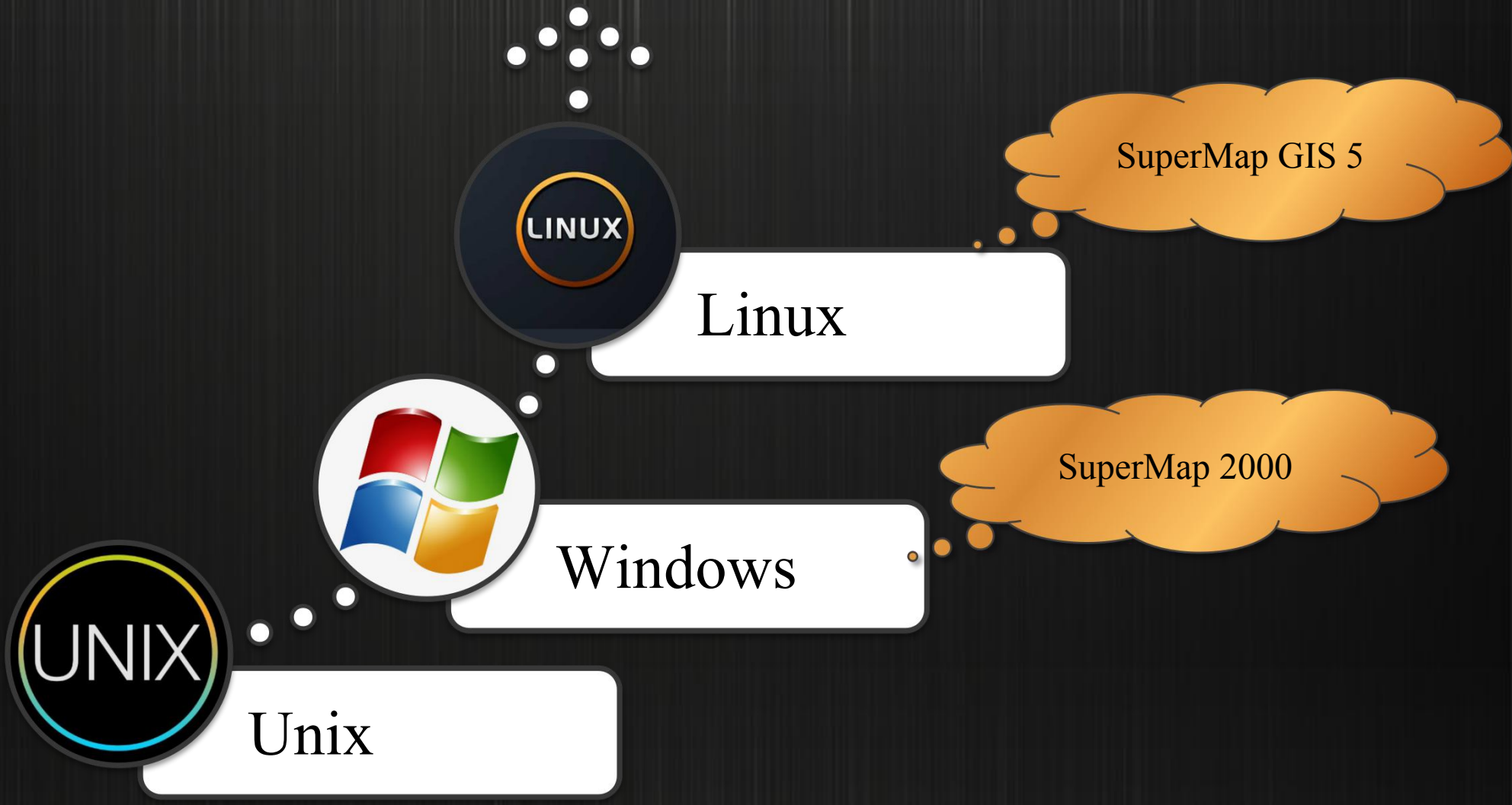
基于分布式GIS的GP技术新进展

软硬件环境不断升级更新

如何实现系统的快速迁移？

6、全新升级的一键式迁移工具

需求带动技术升级



Windows Subsystem for Linux(WSL)

© 2020

SuperMap GIS跨平台产品体系

SuperMap GIS跨平台适配一览图(部分)

商业
开源
*移动OS

数据库

阿里PolarDB | 华为GaussDB | 瀚高 | 达梦 | HBase | MongoDB | MySQL
人大金仓 | 神舟通用 | 南大通用 | 浪潮K-DB | Oracle | SQL Server | Elasticsearch | PostgreSQL

操作系统

中标麒麟 | 银河麒麟 | 华为欧拉 | 湖南麒麟 | Windows | iOS* | Android*
凝思 | 中科方德 | 深度 | 统信UOS | CentOS | Ubuntu | openSUSE

CPU

华为鲲鹏 | 飞腾 | 龙芯 | Intel | 苹果
海光 | 申威 | 兆芯 | AMD | 高通

应用成果迁移

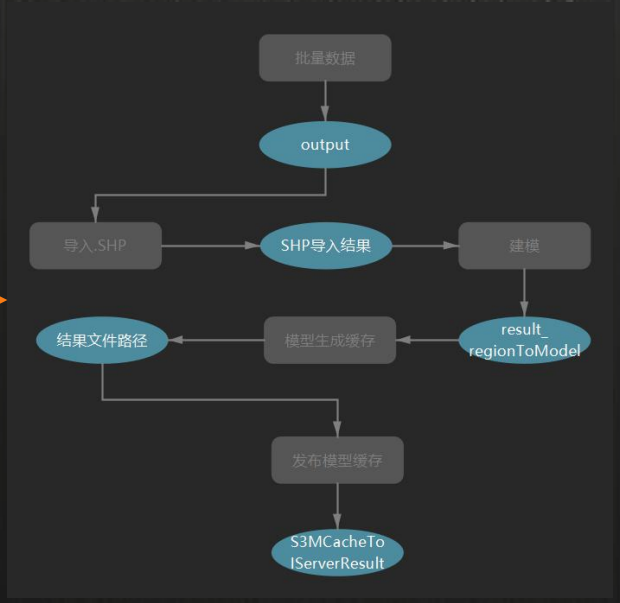
数据成果

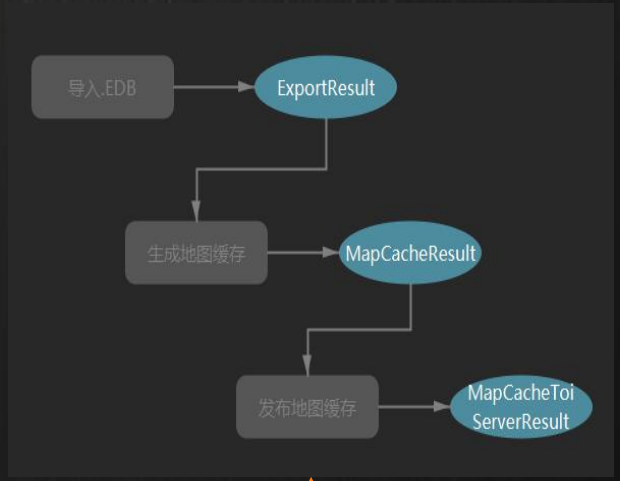
地图成果

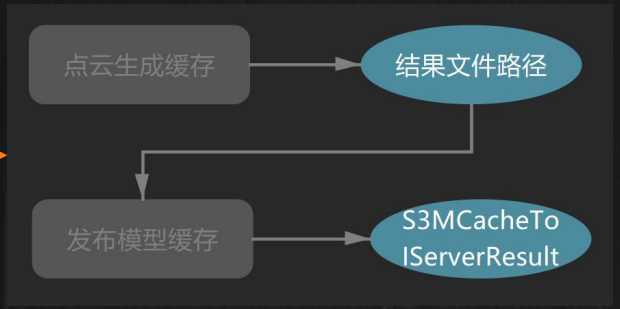
服务成果

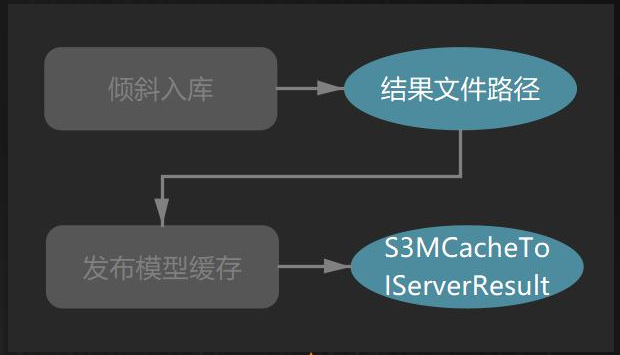
数据成果迁移

工具箱
栅格分析
交通分析
三维数据
空间统计分析
数据处理
类型转换
在线分析
数据迁移
SHP->模型
ASC->地形
ECW-地图
EPS
点云
倾斜摄影
BIM入库
街区地面
管线
服务
批量数据
目录管理
工具箱


批量数据
output
导入.SHP
SHP导入结果
建模
结果文件路径
模型生成缓存
result_
regionToModel
发布模型缓存
S3MCacheToIServerResult


导入.EDB
ExportResult
生成地图缓存
MapCacheResult
发布地图缓存
MapCacheToi
ServerResult

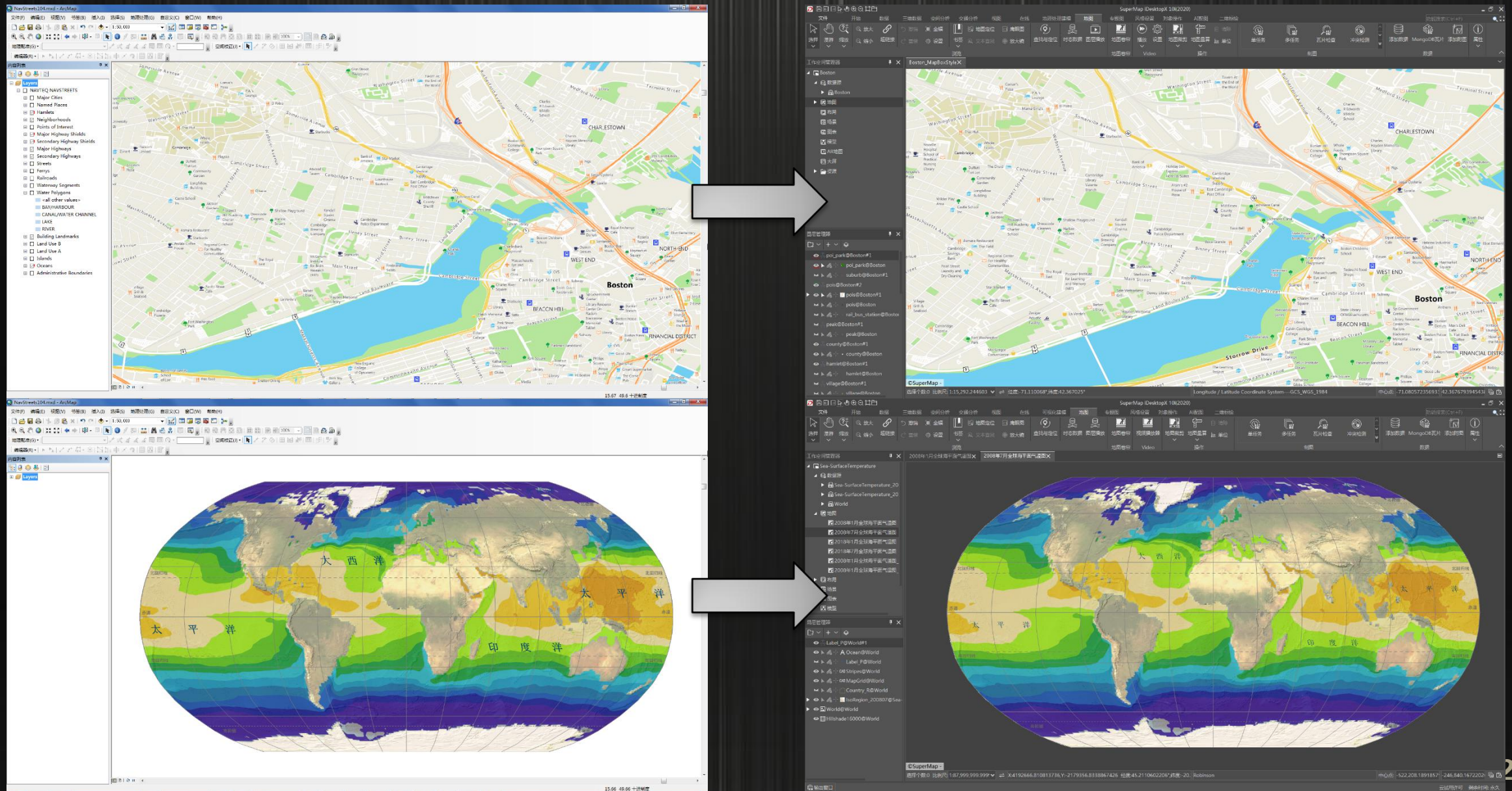

点云生成缓存
结果文件路径
发布模型缓存
S3MCacheToIServerResult


倾斜入库
结果文件路径
发布模型缓存
S3MCacheToIServerResult

地图成果迁移

符号	专题图	标注	栅格影像	其他
• 点符号 • 线符号 • 填充符号	• 标签专题图 • 单值专题图 • 分段专题图 • 统计专题图	• 标注避让 • 标注表达式 • Maplex • 标注权重 • 冲突检测 • 标注样式	• 栅格拉伸 • 栅格直方图 • 影像拉伸 • 影像直方图	• 制图表达 • 制图综合

地图成果迁移


NavStreets104.mxd - ArcMap
SuperMap iDesktopX 10i(2020)
Boston
CHARLESTOWN
NORTH END
WEST END
BEACON HILL
FINANCIAL DISTRICT
大 西 洋
太 平 洋
印 度 洋

服务成果迁移

基于ArcGIS JS API的应用
基于SuperMap iClient/iClient3D的应用
ArcGIS REST
SuperMap REST
数据服务
地图服务
……
数据服务
地图服务
……
SuperMap iServer/iEdge
ArcGIS REST
数据服务
地图服务
……
ArcGIS Server
瓦片包
栅格瓦片(TPK)
矢量瓦片包(VTPK)
紧凑型文件瓦片(V1/V2)

系统迁移，SuperMap GIS已经就绪！

更多新进展
请关注后续报告及超图官网！

9月10日，GIS基础软件新技术论坛

从区块链到空间区块链

云原生GIS及Web端技术新进展

新一代三维GIS技术新进展

人工智能GIS技术新进展

基于分布式GIS的GP技术新进展

AR+GIS技术新进展

GTC 2020

Thank You!

地理智慧 链接未来

Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会

GIS Software Technology Conference 2020