

新型基础测绘技术与实践

广东南方数码科技股份有限公司
测绘软件事业部副总经理 吴龙祥

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

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

目录

CONTEN TES

- 01 合作情况
- 02 业务背景
- 03 产品体系
- 04 应用场景

公司介绍

广东南方数码科技股份有限公司致力于发展地理信息产业，产品服务贯穿产业链，是中国领先的地理信息开发服务商和华南第一的测绘地信系统集成商。

- 2003年正式成立，总部设于广州
- 遍布全国18个分支机构，2个研发中心，8大数据生产基地
- 近3年服务过2000+家企事业单位，覆盖200+城市
- 正式员工1200+
- 业务覆盖基础测绘、房产、国土、市政、规划等





应用系统统一门户

前台应用

“一张图应”用系统

互联网+政务服务

管理决策系统

新型基础测绘应用服务平台

应用层



服务层



基础层



2015年6月，国务院批复同意的《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030年）》中提出：“到2030年**新型基础测绘体系**全面建成”。

2019年1月，陆昊部长在全国自然资源工作会议讲话中明确提出：“加快基础测绘转型升级，增强测绘地理信息公共服务能力，促进地理信息产业高质量发展”



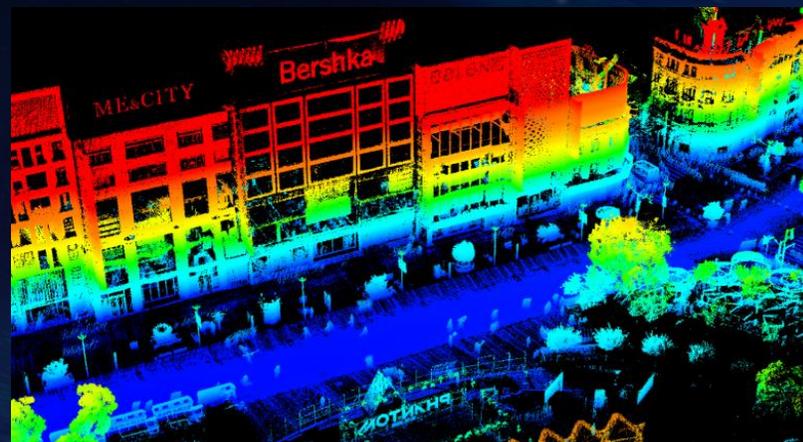
提升现代测绘基准服务的水平，优化基础地理信息数据，丰富基础测绘内涵，完善覆盖全行业、一站式的测绘成果和产品目录服务系统，增强基础测绘供给结构对经济社会发展需求变化的适应性和灵活性



整合地下空间地理信息数据，构建全空间、三维立体、高精度的城市数字化模型，推动数字孪生城市落地实施，从而推进新型智慧城市建设



地理场景产品是指一定区域范围内连续成片的反映现实世界原始地理空间位置、形态和拓扑关系等信息的基础测绘产品



地理实体是现实世界中占据一定空间位置、单独具有同一属性或完整功能、可以唯一性标识的自然地物和人工设施，是新型基础测绘的基本采集单位



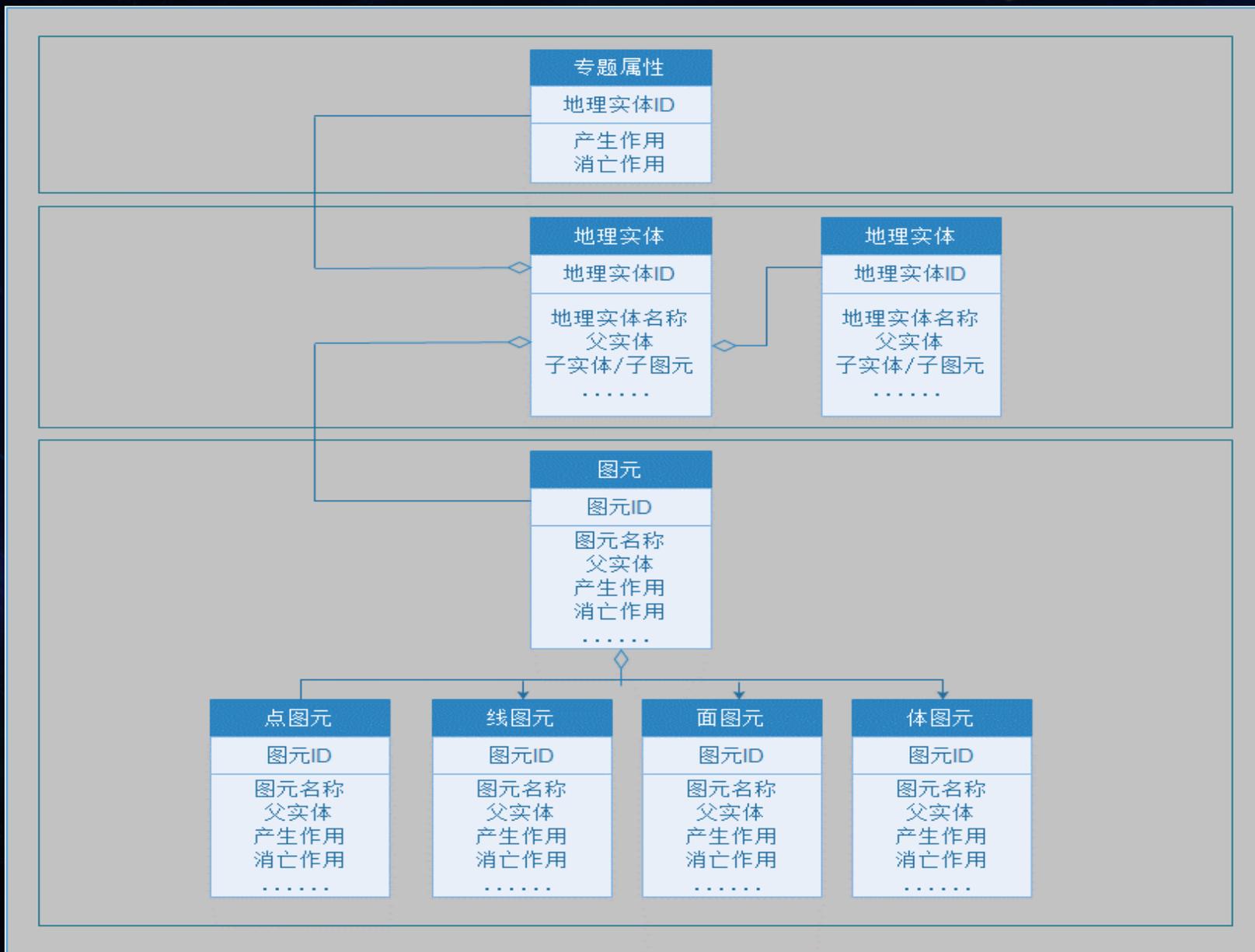
地理单实体、组合实体、聚合实体、属性

面向管理

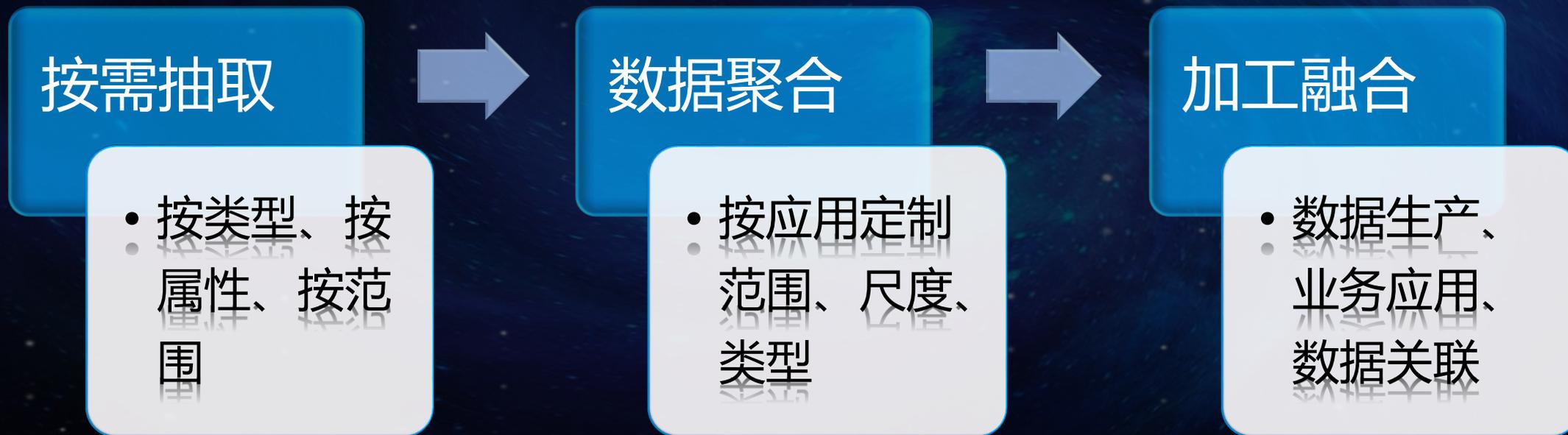
面向应用

面向信息

改革关键



基于“一库多能、按需组装、定制服务”，面向不同部门与行业的需求，按需组装成各应用所需范围、尺度、类型的数据产品





全息数据采集与处理方法

- ⑩ 地上下、室内外
- ⑩ 多要素、多时相
- ⑩ 精细、精确、高效



地理实体生产建库

- ⑩ 不同精度、层次、时相
- ⑩ 二维三维一体化



面向地理实体的数据更新

- ⑩ 众源变化发现
- ⑩ 自动化提取
- ⑩ 增量式更新



✓ 新型基础测绘服务模式

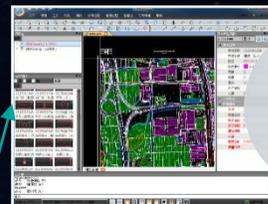
- ⑩ 数据服务发布
- ⑩ 按需组装
- ⑩ 定制服务



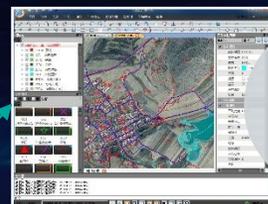
数据采集方式

- 传统测量方式、影像解译、航测立体采集、移动调绘核查等手段仍具有重要意义；
- 新型采集方式：综合使用无人机航测、激光雷达、倾斜摄影、移动测量、探地雷达、全景视频流等获取重点区域不同类型的城市空间数据。

基础采集方式



传统测量方式



影像解译

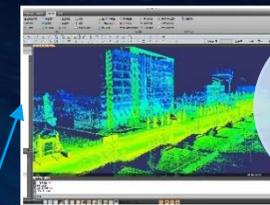


航测立体采集

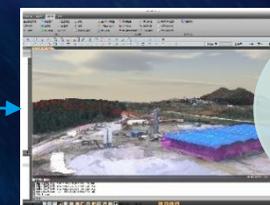


移动调绘核查

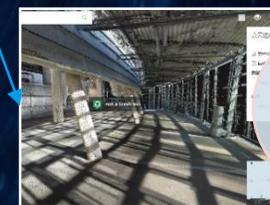
新型采集方式



激光点云采集



倾斜三维采集



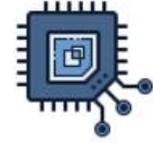
室内点云采集

iData

最近使用的文档

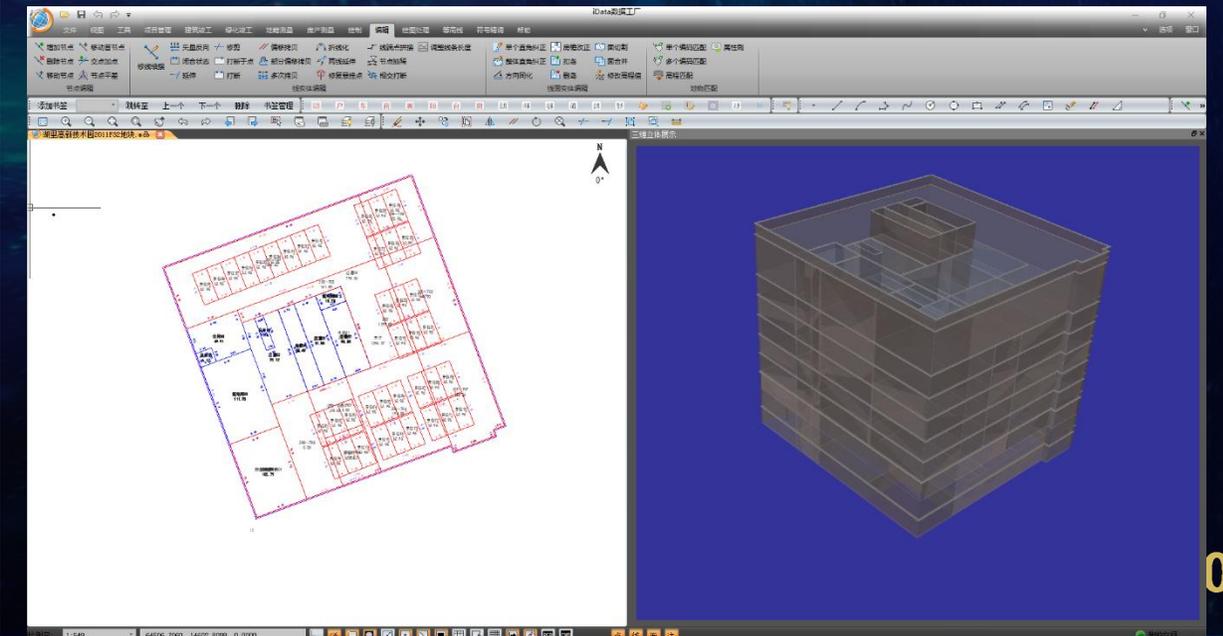
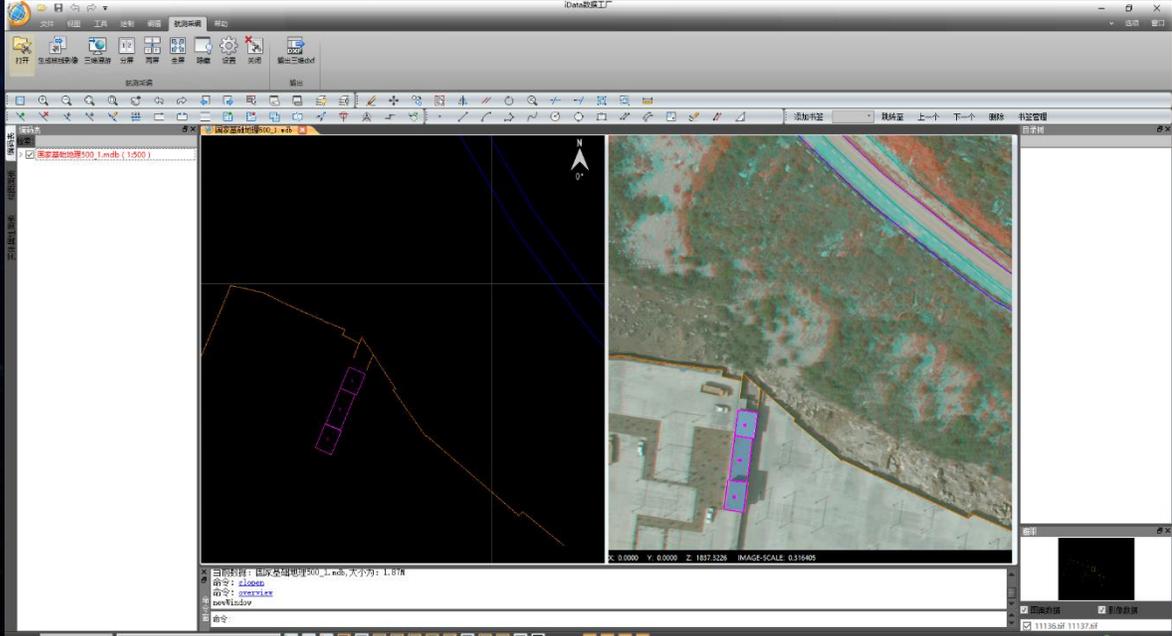
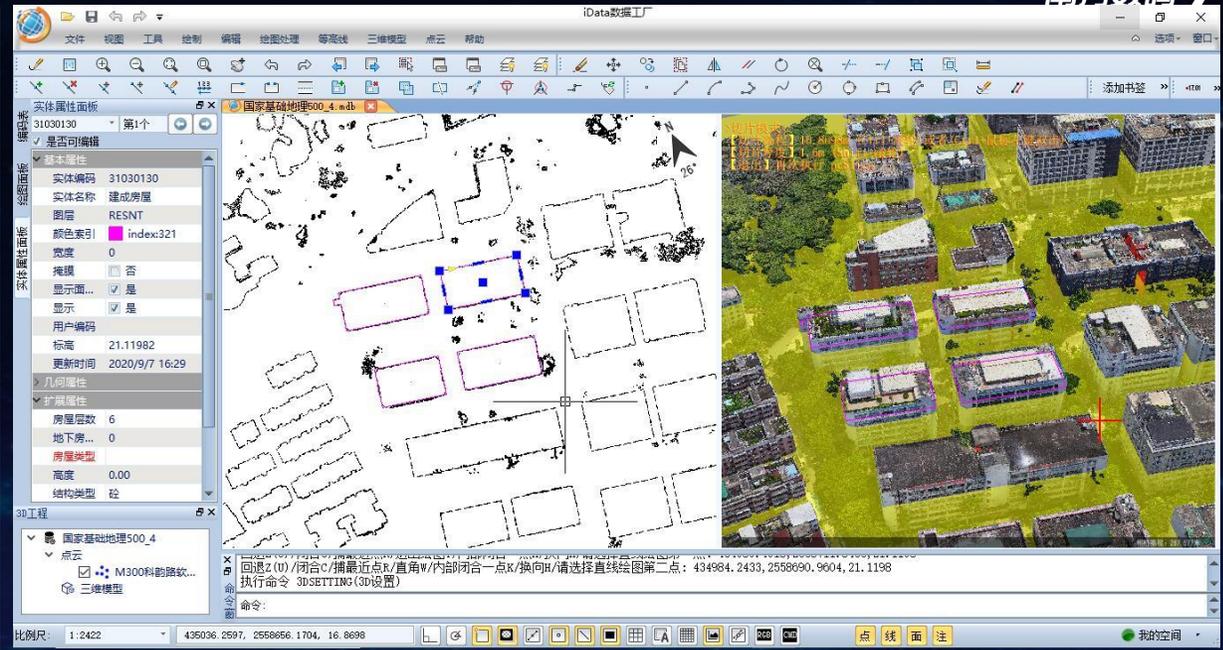
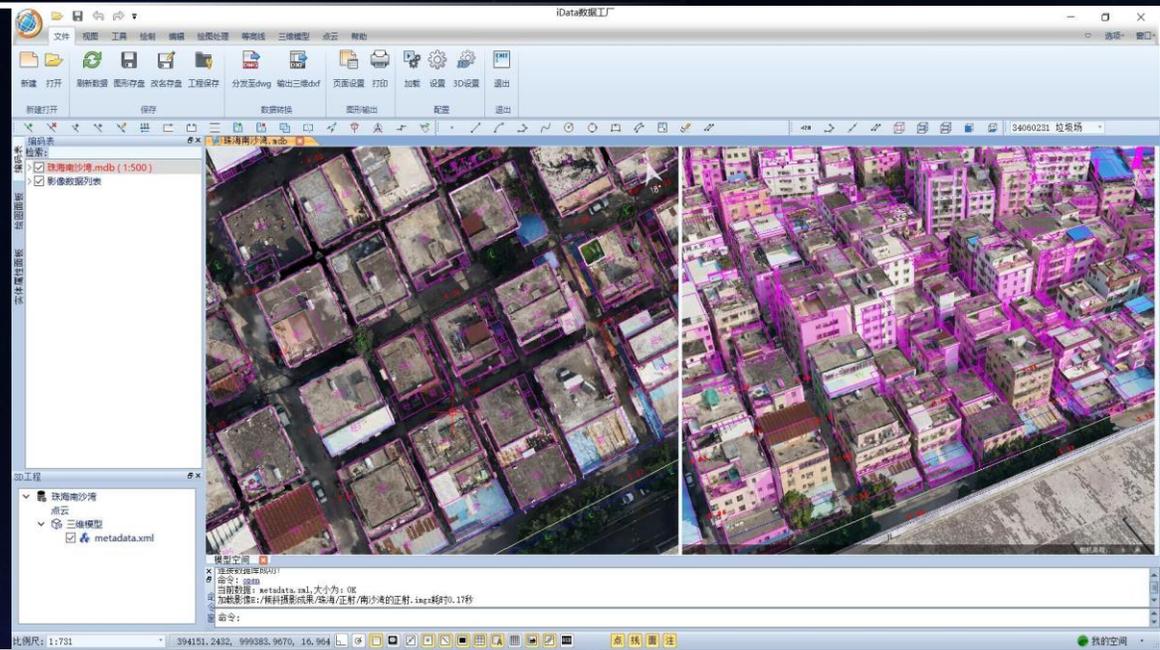
记住当前选择，下次直接启动

我的桌面 全部

 <p>基础模块 【必选】基础地形数据采编</p>	 <p>点云 加载点云进行DLG采集</p>	 <p>3D立采 加载三维立体模型进行DLG采</p>
 <p>航测采编 航空摄影测量立体像对测图</p>	 <p>勘测定界 土地征收、征用划拨、出让</p>	 <p>建筑竣工 联合测绘竣工测量模块，包</p>
 <p>房产测量 项目创建.imux 联合</p>	 <p>地籍测量 联合测绘地籍测量模块</p>	 <p>工程应用 计算土方量，绘制断面图等</p>
 <p>管线 地下管线制图及成果表导出</p>	 <p>数据处理引擎 可编写和执行数据质检与批</p>	 <p>规则执行器 仅可执行数据质检与批处理</p>



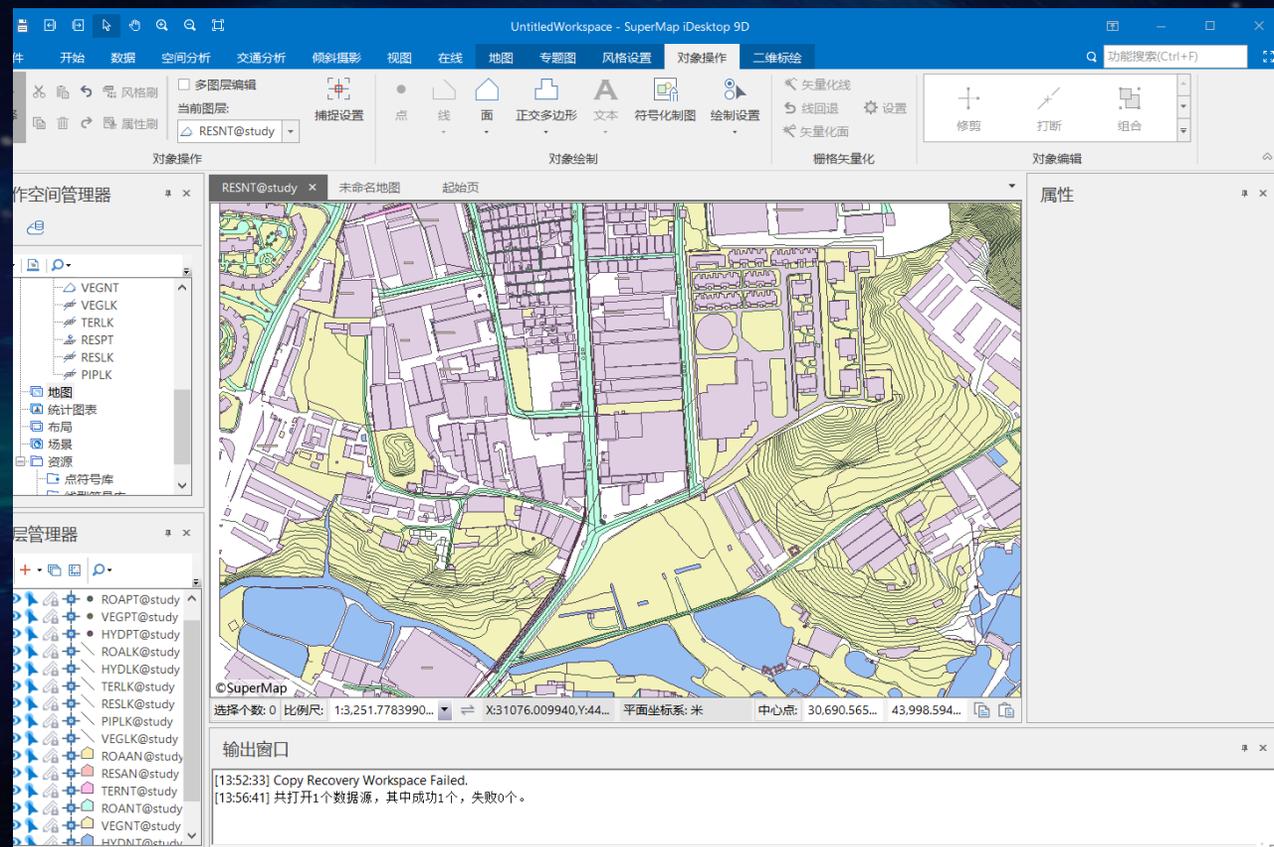
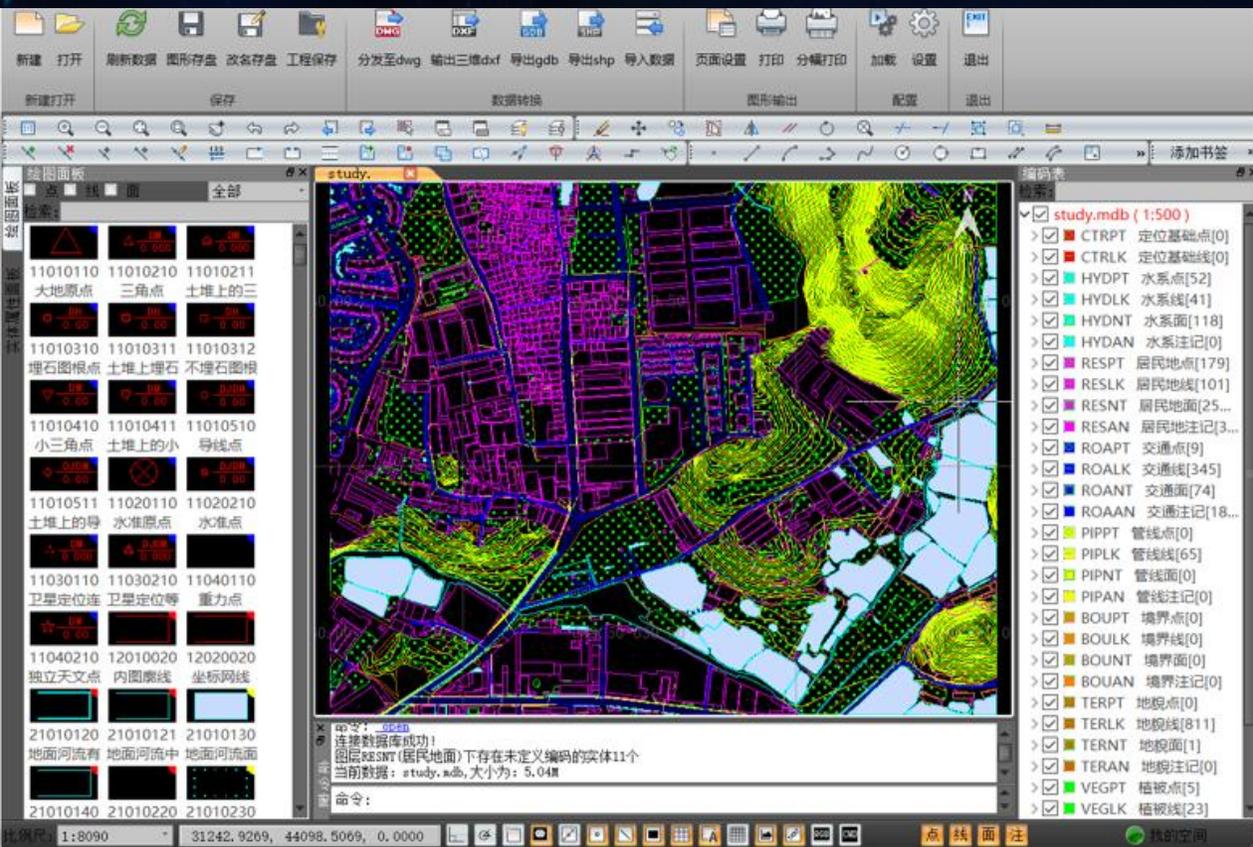
iData数据工厂2.0

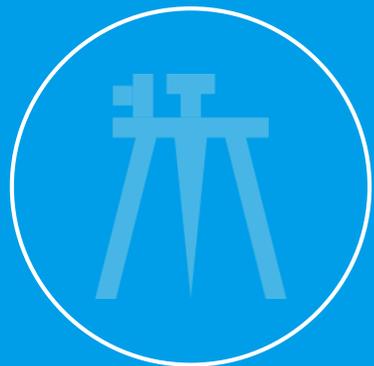


全面支持超图的数据格式



GDB MDB SHP DWG DGN + SDB UDB UDBX





全息数据采集与处理方法

- ⑩ 地上下、室内外
- ⑩ 多要素、多时相
- ⑩ 精细、精确、高效



地理实体生产建库

- ⑩ 不同精度、层次、时相
- ⑩ 二维三维一体化



面向地理实体的数据更新

- ⑩ 众源变化发现
- ⑩ 自动化提取
- ⑩ 增量式更新



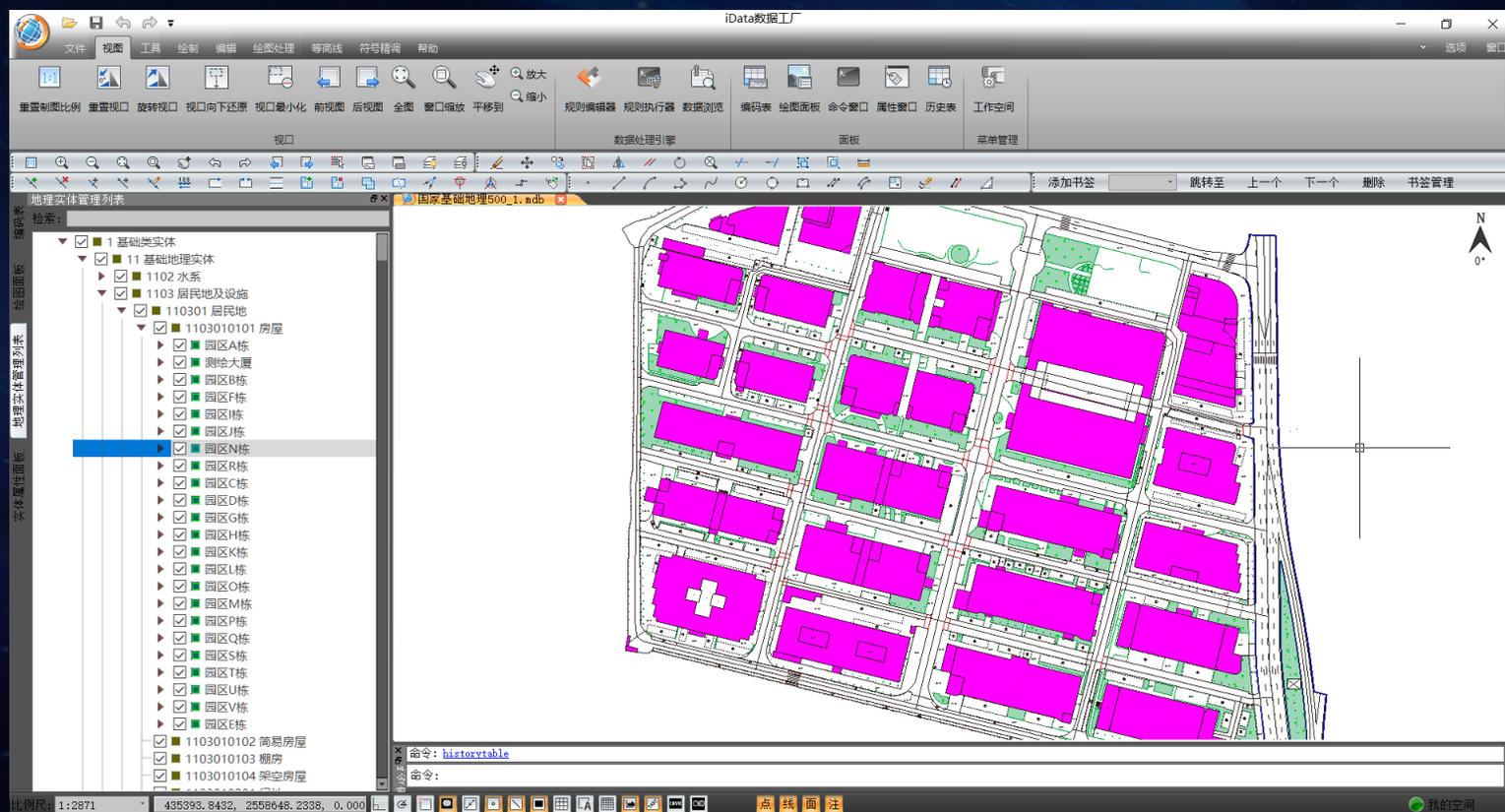
✓ 新型基础测绘服务模式

- ⑩ 数据服务发布
- ⑩ 按需组装
- ⑩ 定制服务

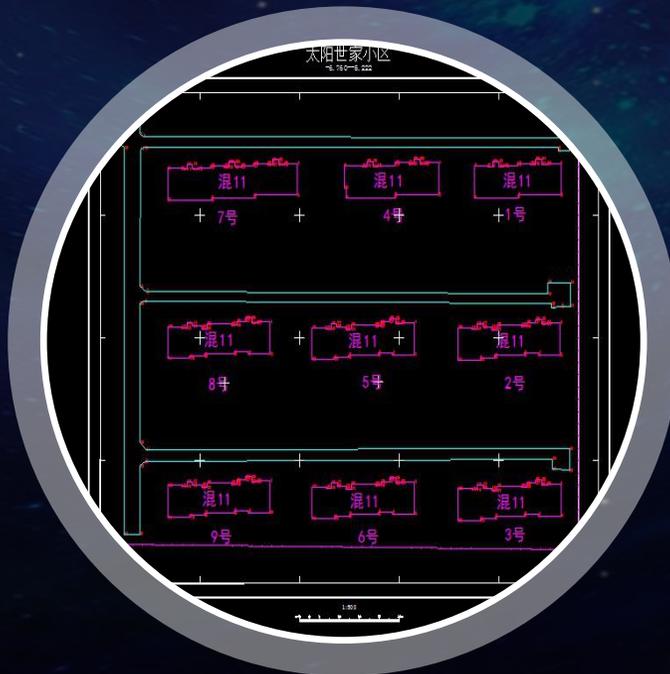


地理实体的构建，需要存储其位置、形状、外观、纹理、聚合层次结构与属性信息

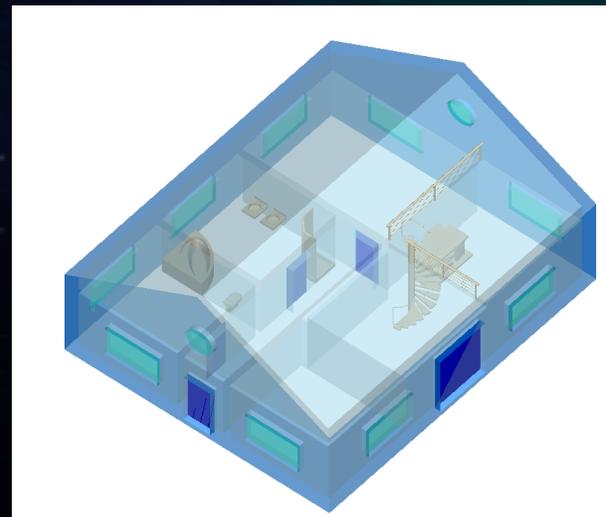
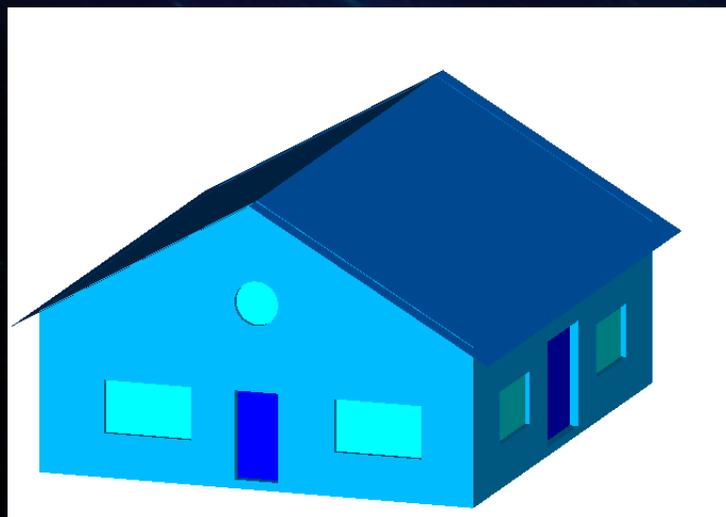
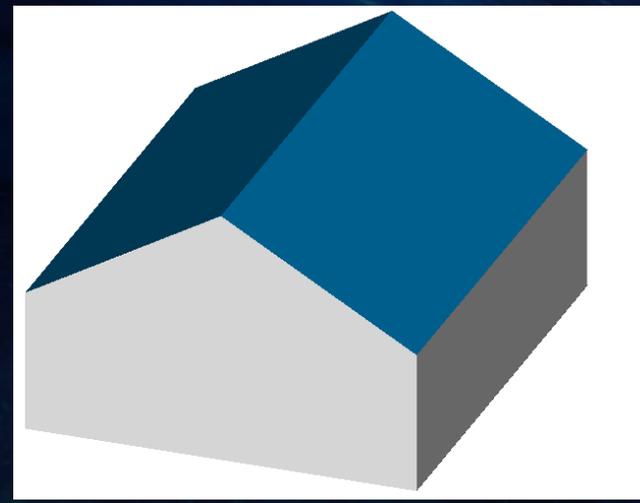
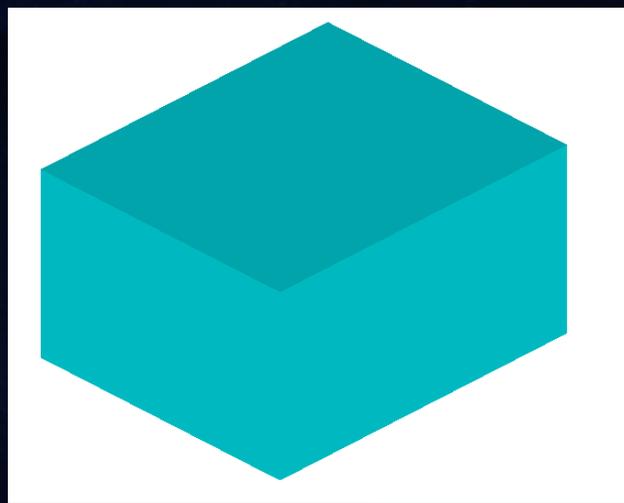
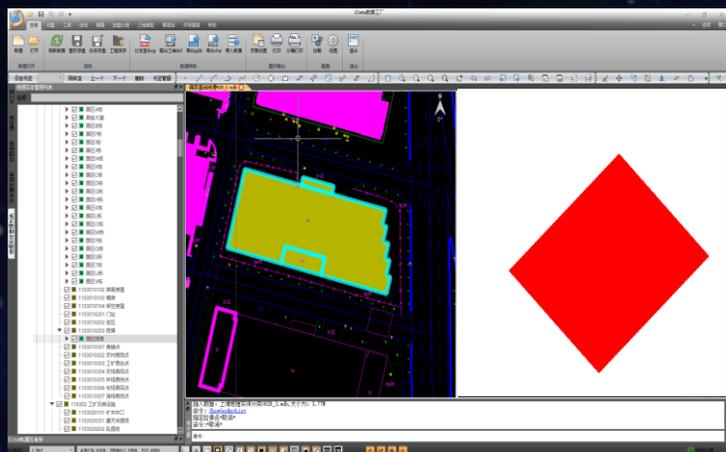
- ✓地理实体构建
- ✓图元-实体关系配置
- ✓自动编码
- ✓组成关系编辑
- ✓专题属性挂接



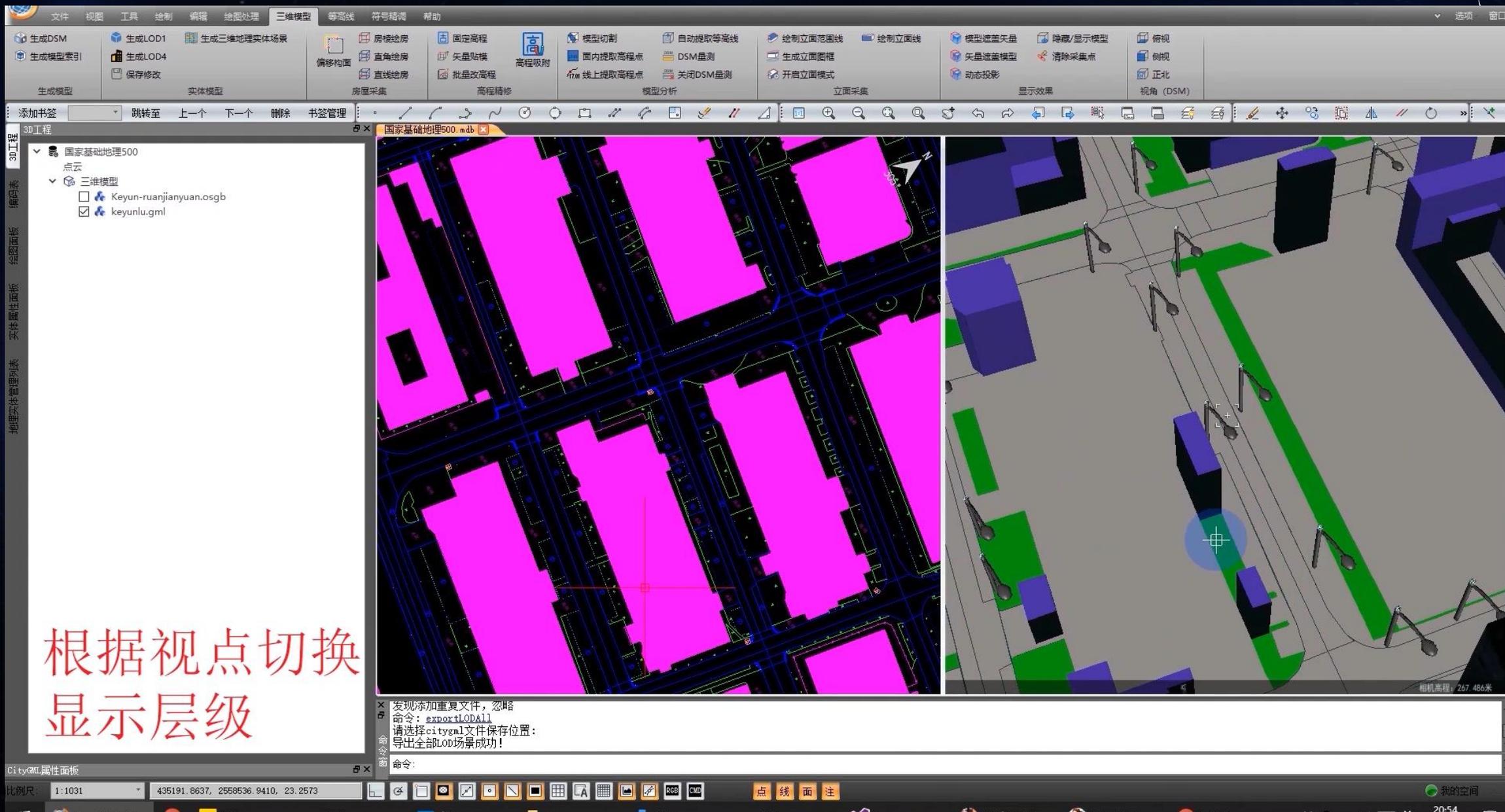
地理实体构建



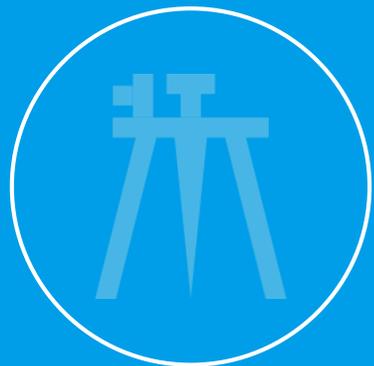
对接不同精度级别的二维地理实体，生产多尺度的三维城市模型数据，
一体展示实体的位置、形状、纹理、层次结构关系



二三维一体化实体构建



根据视点切换
显示层级



全息数据采集与处理方法

- ⑩ 地上下、室内外
- ⑩ 多要素、多时相
- ⑩ 精细、精确、高效



地理实体生产建库

- ⑩ 不同精度、层次、时相
- ⑩ 二维三维一体化



面向地理实体的数据更新

- ⑩ 众源变化发现
- ⑩ 自动化提取
- ⑩ 增量式更新



✓ 新型基础测绘服务模式

- ⑩ 数据服务发布
- ⑩ 按需组装
- ⑩ 定制服务



众源变化发现



公众



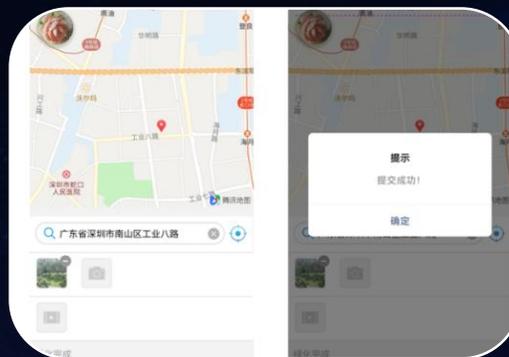
行业应用



政府单位



测量单位



移动a端APP



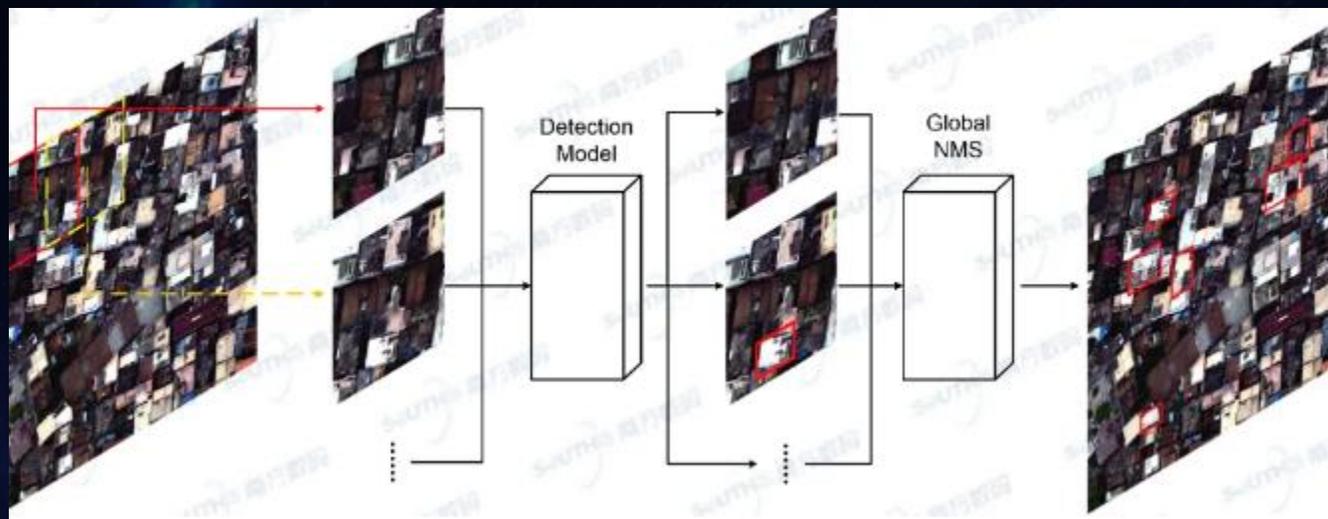
Web端



物联网设备



传统测量方式

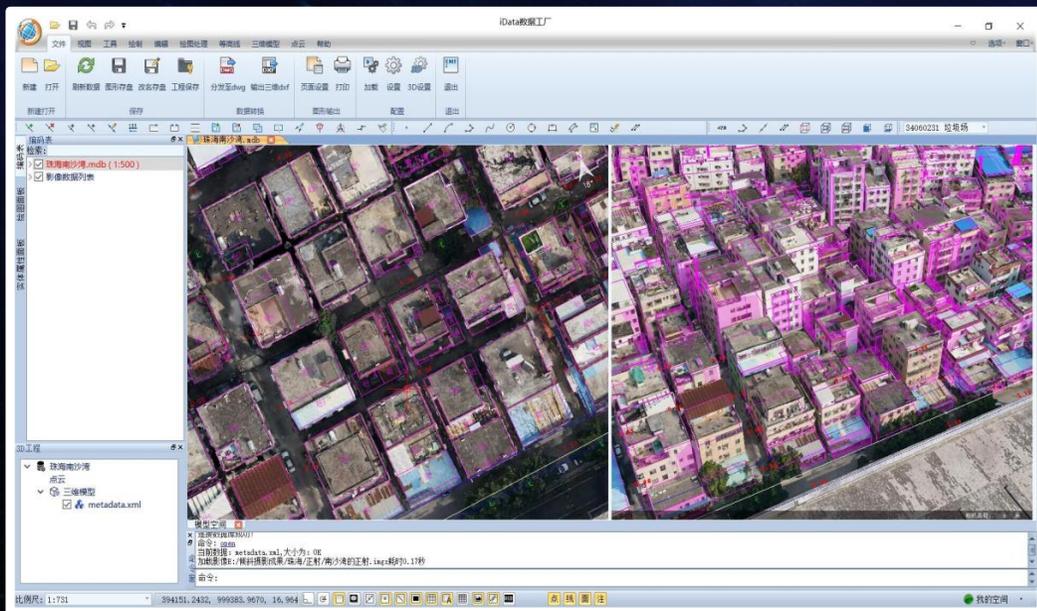
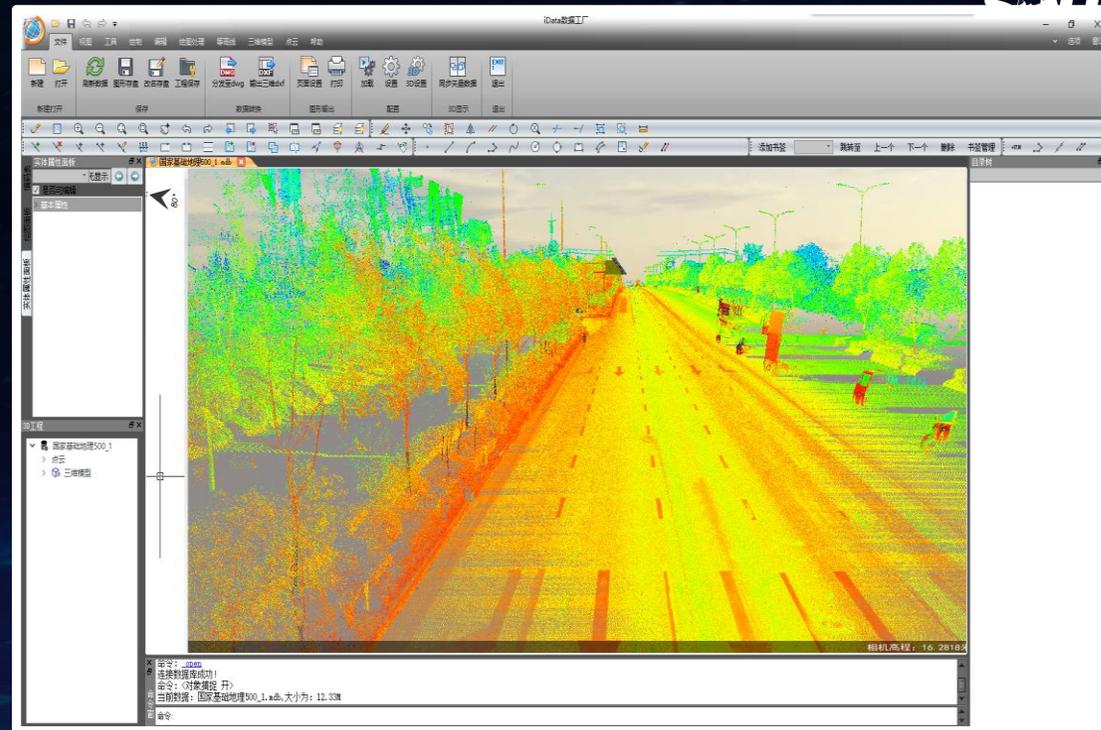


机器学习	传统机器学习算法
习与深	卷积神经网络
度学习	降噪自编码器
技术	受限玻尔兹曼机

基于场景数据的自动化提取

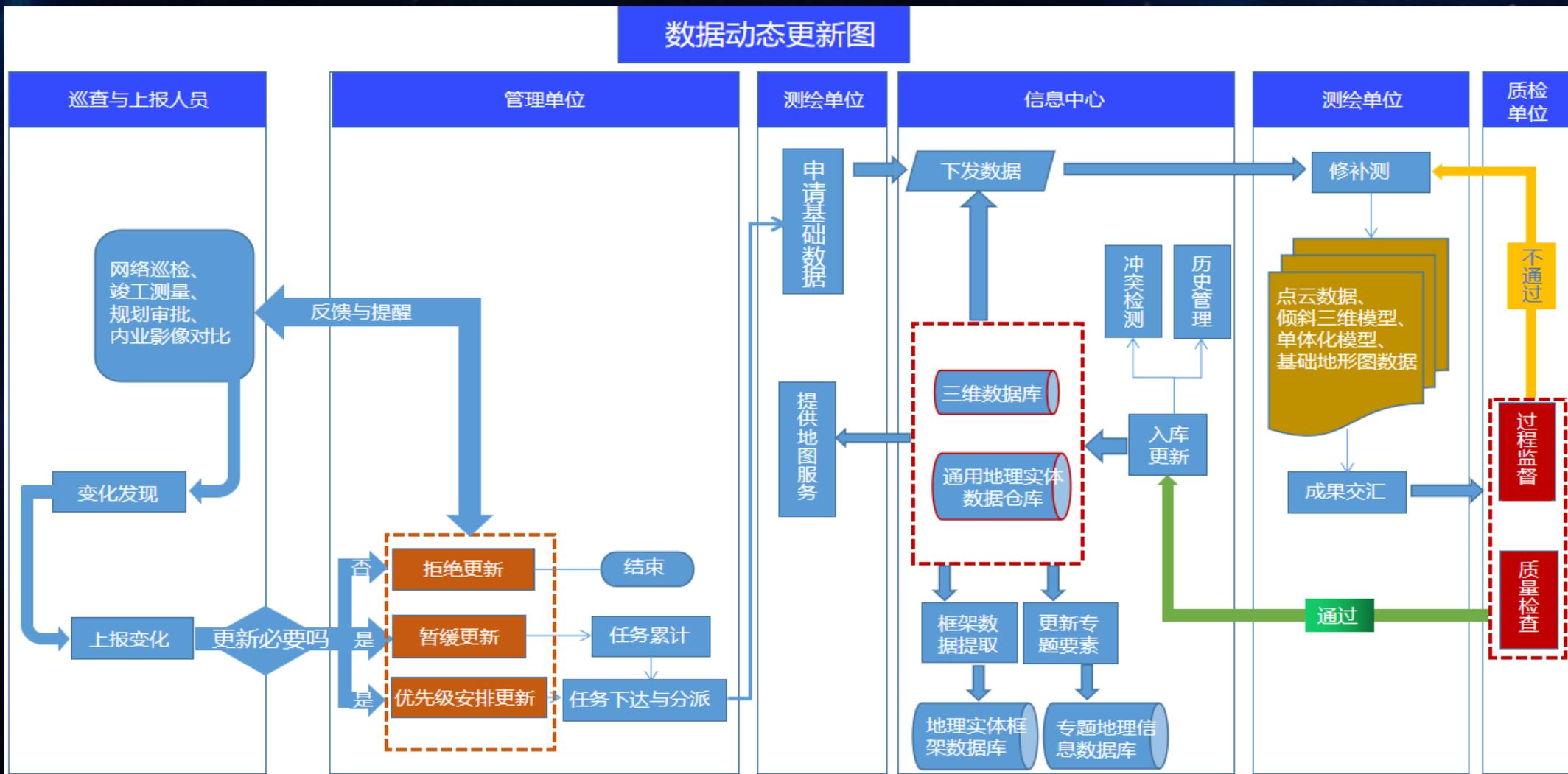


1、道路、交通要素提取



2、建筑物房屋提取

面向地理实体的增量式数据更新





全息数据采集与处理方法

- ⑩ 地上下、室内外
- ⑩ 多要素、多时相
- ⑩ 精细、精确、高效



地理实体生产建库

- ⑩ 不同精度、层次、时相
- ⑩ 二维三维一体化



面向地理实体的数据更新

- ⑩ 众源变化发现
- ⑩ 自动化提取
- ⑩ 增量式更新

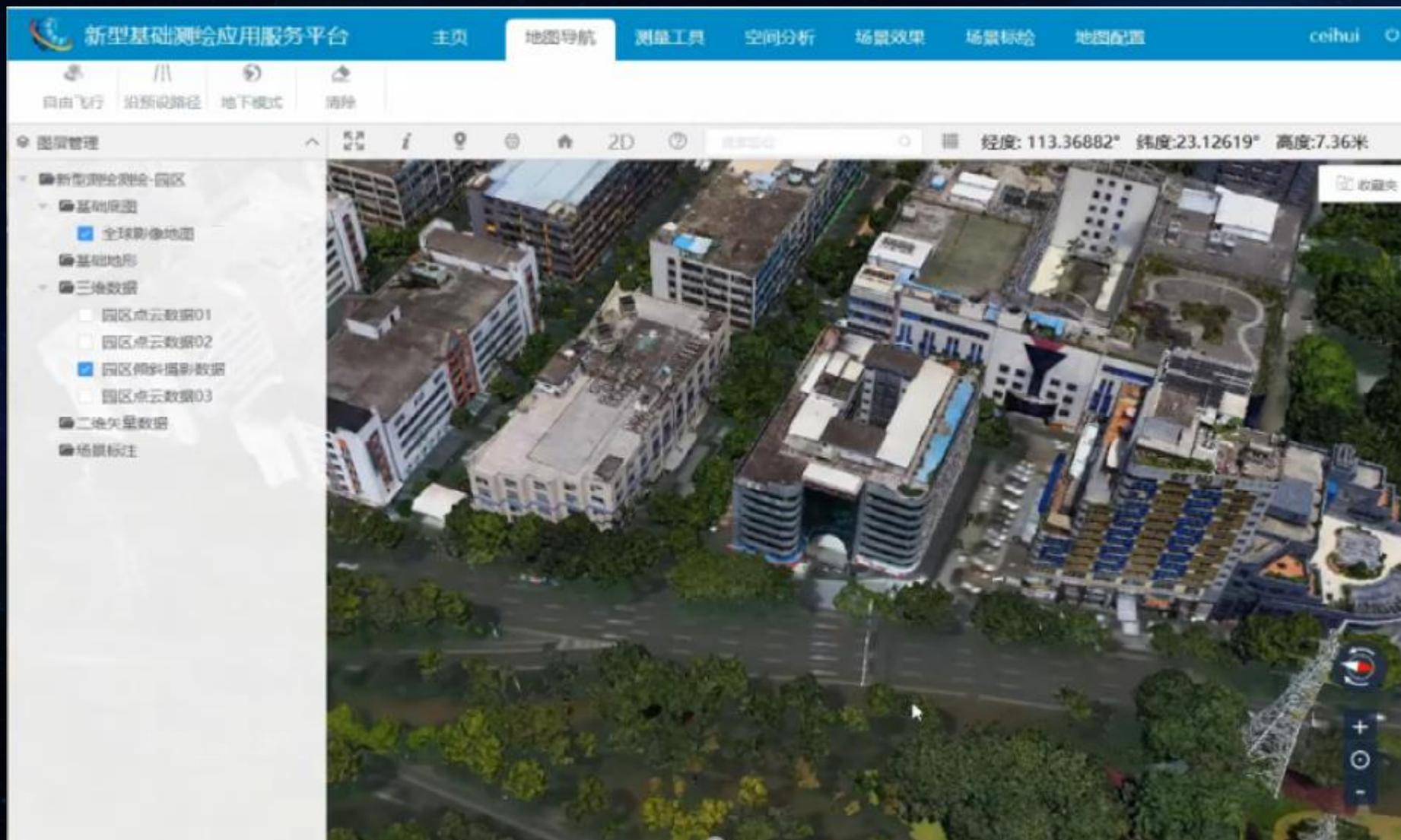


✓ 新型基础测绘服务模式

- ⑩ 数据服务发布
- ⑩ 按需组装
- ⑩ 定制服务



完成生产建库的地理实体产品可发布为三维数据模型

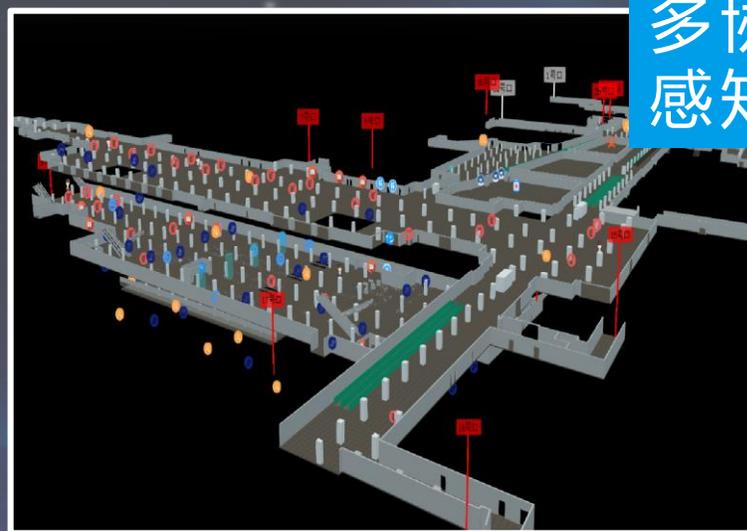


地理场景数据与三维地理实体数据应用

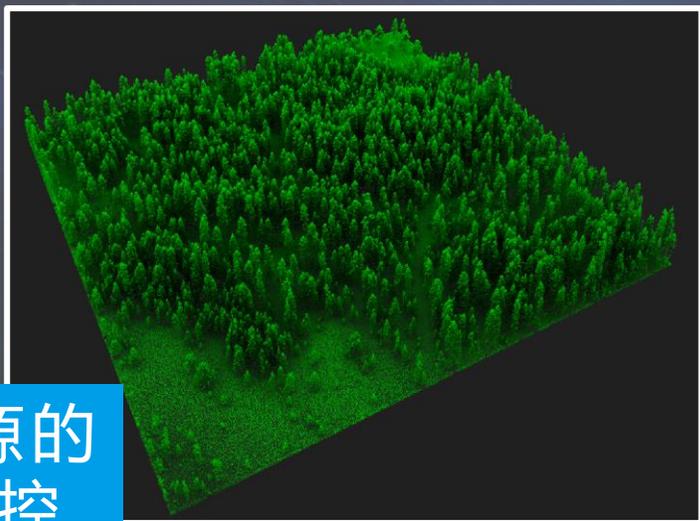
二三维空间分析



多协议物联网感知数据采集



自然资源的动态监控



物联网数据与地理实体的深度融合







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