



2013 SuperMap GIS 技术大会
SuperMap GIS Technology Conference

多端漫步 智慧畅享

3D Mosaic™



扈光

Astrium Geo

主要内容

- 3D Mosaic 介绍
- Street Factory™ 主要功能
- Street Factory™ 未来新功能
 - 3D Pad™
 - 3D Mesh Editor 三维编辑器
 - MMS(街景系统)与航拍数据的结合





3DMosaic™

介绍



主要功能



制图精度

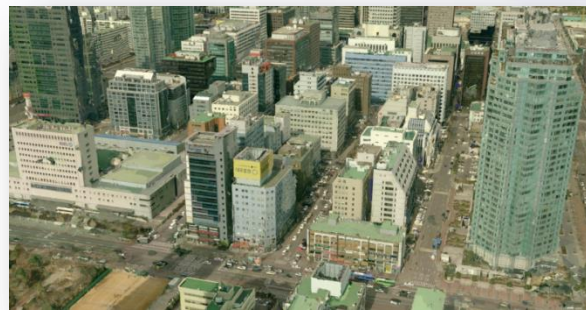
真三维

与
DPW/GIS
结合

开放应用

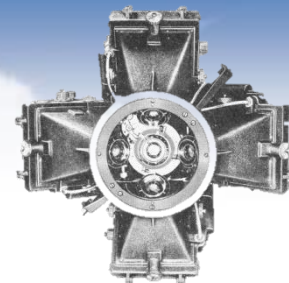
多样成果

- 高精度三维数据成果
 - 基于摄影测量成果精度
 - 采用多视角影像完成纹理贴片
 - 真三维TIN网模型
 - 与第三方GIS软件平台的结合
- 定向成果可以用于立体测图
- 内部工具
 - Windows / Linux 三维浏览器
 - 格式转换工具



支持各类传感器

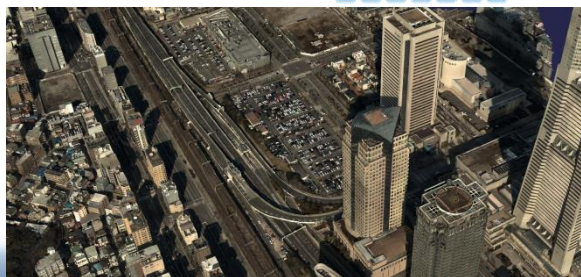
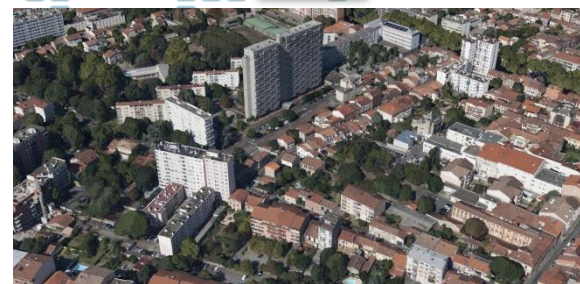
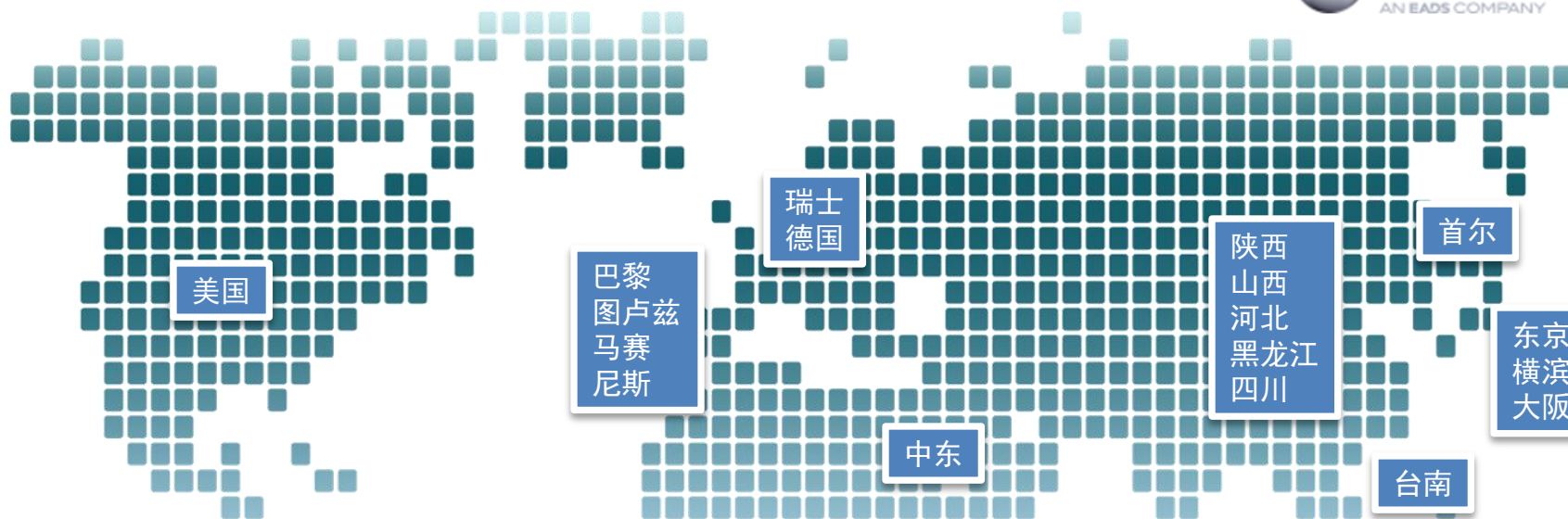
- 支持商用倾斜平台
 - Pictometry
 - TrackAir Midas
 - IGI-DigiCam
 - 四维远见 SWDC-5
 - Leica RCD30 Oblique
 - 中测新图TopDC-5
 - Vexcel Oblique
 - A3 VisionMap...



- 支持其他自有小型平台(无人机,直升机...)



全球广泛应用

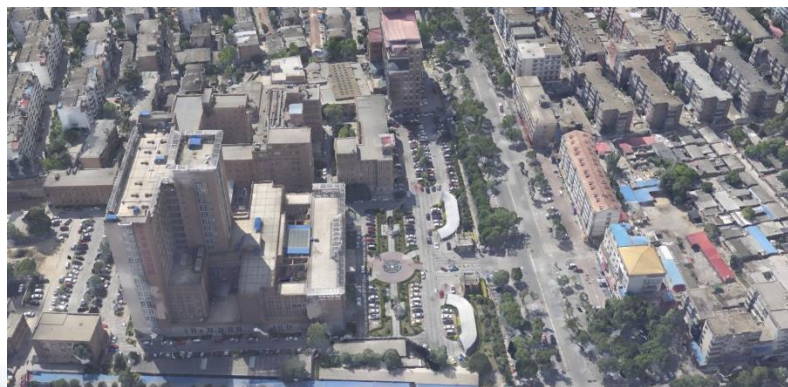


河北省保定市

35,000 张SWDC-5 影像

分辨率 8cm / 11cm

河北省地理信息局

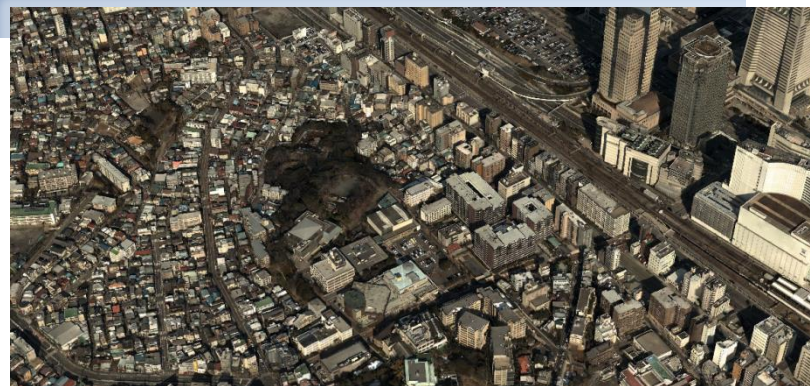


日本横滨

10,000 张影像

分辨率 8cm / 14cm

由日本PASCO公司提供

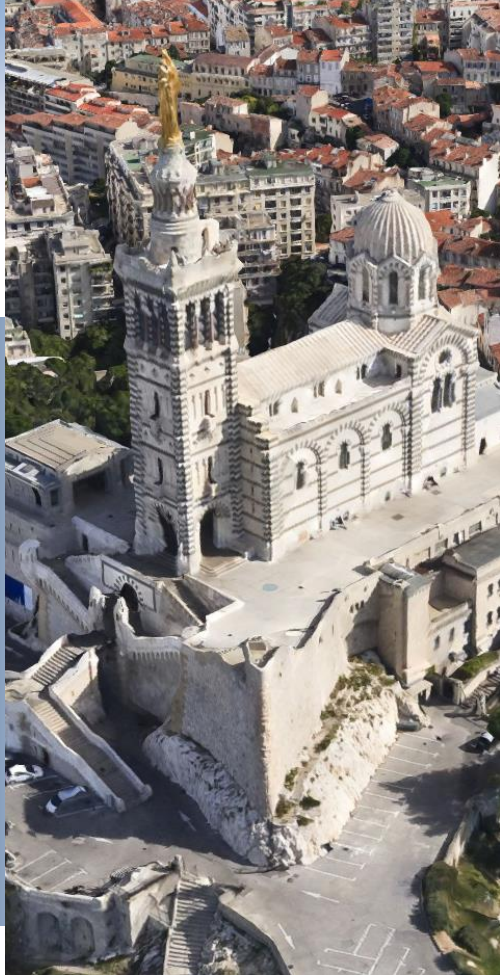


法国马赛

6600 张影像，约28km²

分辨率 10cm / 15cm

TrackAir Midas 系统

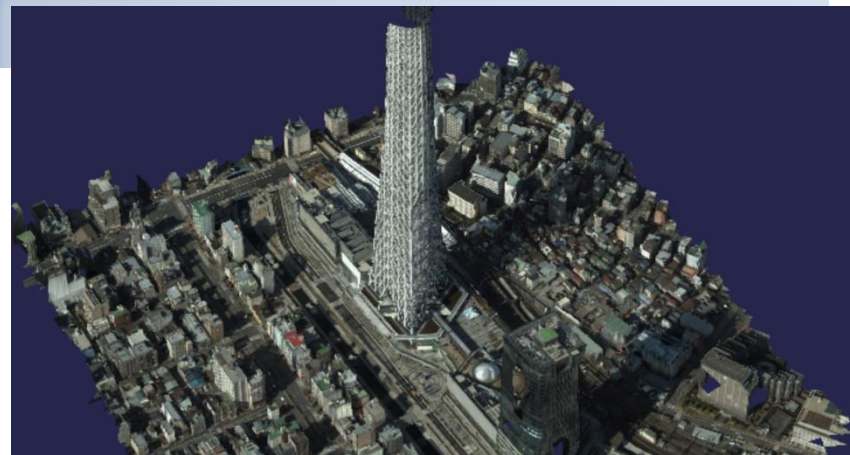


摩天塔(日本东京)

采用A3 相机

分辨率 8cm / 16cm

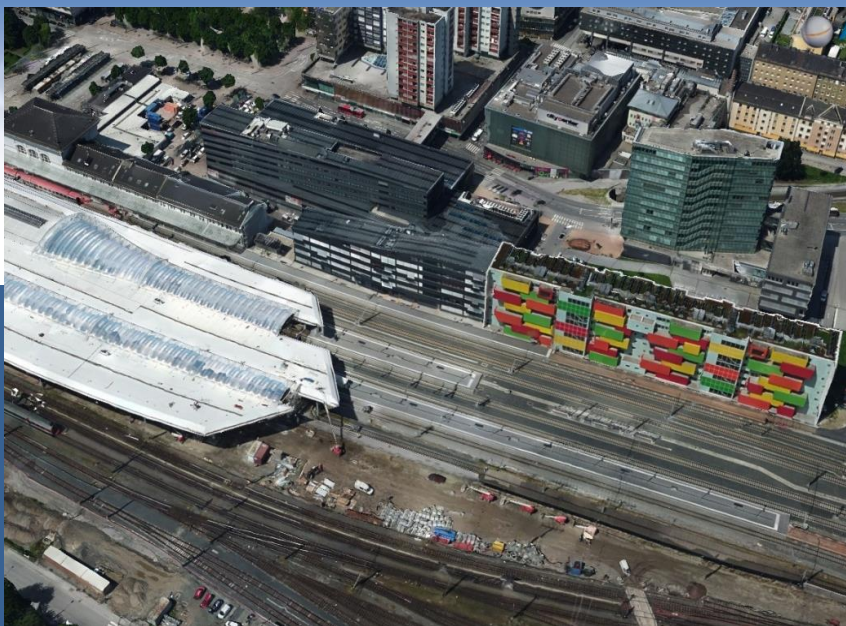
由日本PASCO公司提供



奥地利萨尔斯堡

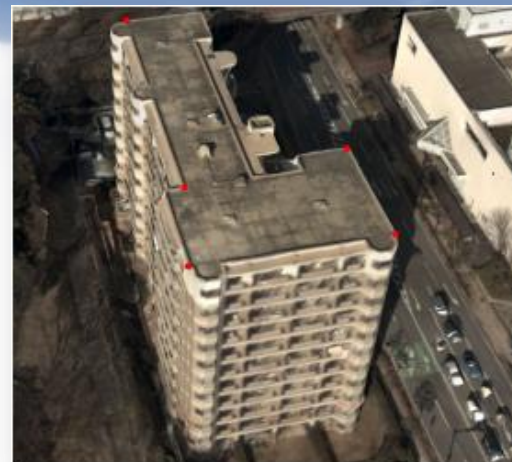
采用UCO 相机

分辨率 10cm / 13cm



模型精度

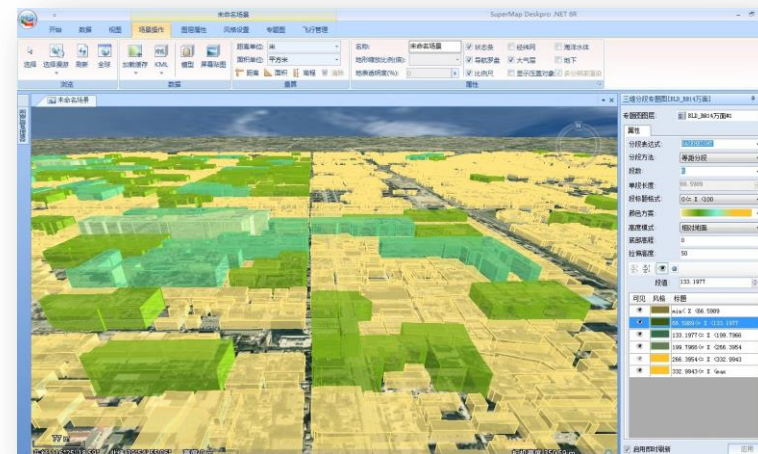
- 利用立体测图量测结果与3D Mosaic进行比较
 - 日本筑波的3D Mosaic结果 (基于 8cm / 14cm 影像)
 - 在UCX 4cm 影像上采集的立体量测结果
- 3D Mosaic 成果的XYZ 精度可媲美LIDAR系统
 - 根据地物情况不同，精度从5cm 到25cm
 - 模型精度约为影像分辨率的0.5 – 1.5倍
- 3D Mosaic成果可用测图
- 由日本PASCO公司完成精度校验





面向应用

- 基于开源的Open Scene Graph
 - www.openscenegraph.org
 - 领先的三维开发平台
 - 支持跨平台应用
- 提供用于开发的SDK培训
- 可与第三方GIS平台集成使用
 - SuperMap 3D GIS
 - ...



3DMosaic™的价值

- 极高真实感的三维模型
 - 高精度模型
 - 直观的三维量测
 - 真实/自由视角
 - 可以与其他地理数据成果相结合 (CAD,正射影像图...)
- 传统测绘类产品(4D)的延伸
- 结合CAD / GIS / DPW
- 可在众多领域应用
 - 安全
 - 娱乐
 - 模拟仿真...
- 成果标准化(正在进行中...)



3D 空间平台



城市规划管理



应急安全



模拟仿真



2013 SuperMap GIS 技术大会
SuperMap GIS Technology Conference

梦 端漫步 智慧畅享

StreetFactory™

基于倾斜摄影测量的三维 建模方案



StreetFactory™

- 基于倾斜摄影测量的完整三维建模方案
 - 软硬件集成
 - 8/16/24 GPU集成方案
 - 支持各类传感器平台
 - 开放的SDK
- 专业服务
 - 提供培训和生产辅助
 - 三年维护
 - 可选择来自欧洲的数据处理服务
- 快速生产三维成果3DMosaic™
 - 可选择加配其他产品
 - 1-3h / km² (8GPU, 60-60% 重叠率, 8cm分辨率)
- 已经被政府测绘部门和大型行业公司所认可



导入 / 导出



三维空三



倾斜摄影平台



GPS / IMU
管理



三维数字城市



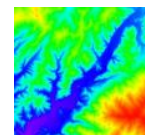
三维浏览器



匀光处理



自动化工作
流



三维量测



通用接口

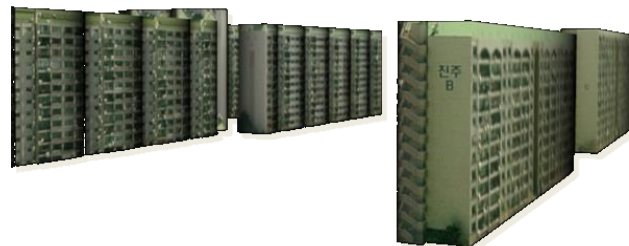
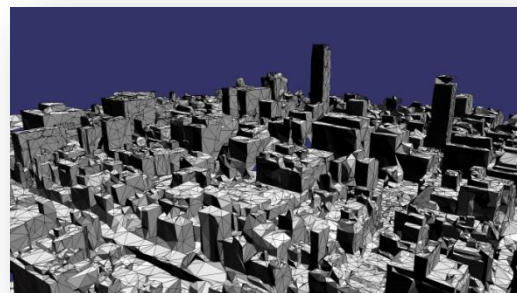
主要功能

- 先进的传感器模型
- 三维尺度空三平差优化
- 可输出用于测图的立体像对模型
- 可导出成其他商业三维软件格式
- 自动生成3DMosaic™
- 经典的模型生产工艺流程
- OpenSceneGraph™ SDK 方案
- workflow & 数据管理
- 支持GIS矢量的三维浏览器



附加功能

- 支持移动测量系统(街景车) *
- 对小型自由平台的支持
- 支持通用航测
- 二维矢量扩展为三维带纹理模型
- 可适用于CAD系统*
- 3DMosaic™编辑工具 *
- 先进的三维数据浏览器
- SkyFactory™ 功能选项
- 点云的导入和导出



Skyline

Maya

Alias | wavefront



COLLADA



OpenFlight



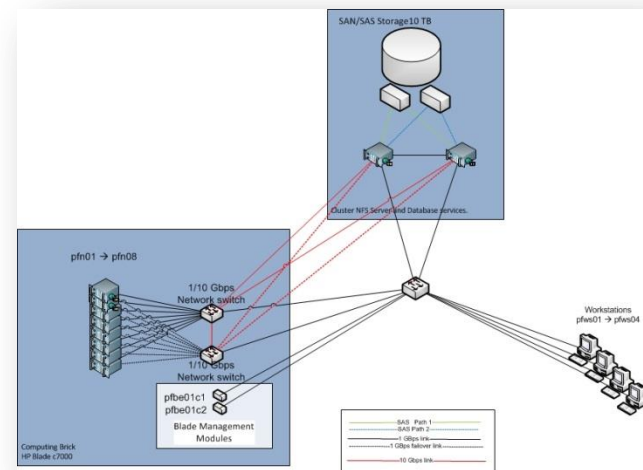
Google EARTH



* 将2.0版本中提供

独有的系统结构

- 专业的集群网络系统
 - 基于并行架构的GPU / CPU 刀片服务器
 - 通过集群进行存贮访问
- 易于升级
 - 可扩容存贮空间
 - 可增加计算节点，提高计算效率
- 无项目数量，数据量大小等限制
- Street Factory™ 管理系统
 - 硬件资源管理
 - 数据管理



产品信息



Discover Street Factory™

- 2012下半年正式发布
- 中国国家测绘局
 - Street Factory™ 被确定为国产SWDC-5 倾斜相机平台的首选处理系统
 - 系统将分别部署于黑龙江，陕西，四川三省测绘部门
- 河北省地理信息局
 - 在2012年10月采购了国内第一套Street Factory™ 系统
 - 将采用Street Factory™进行智慧城市三维数据生产
- 第一家日本地区用户：Pasco 公司(Pasco在日本负责实施大量的三维城市建设项目)
- 众多有购买意向的客户
 - 日本，韩国，中国，中国台湾，美国，加拿大，中东，欧洲...
 - 客户群体包括行业内公司，政府和军方机构



2013 SuperMap GIS 技术大会
SuperMap GIS Technology Conference

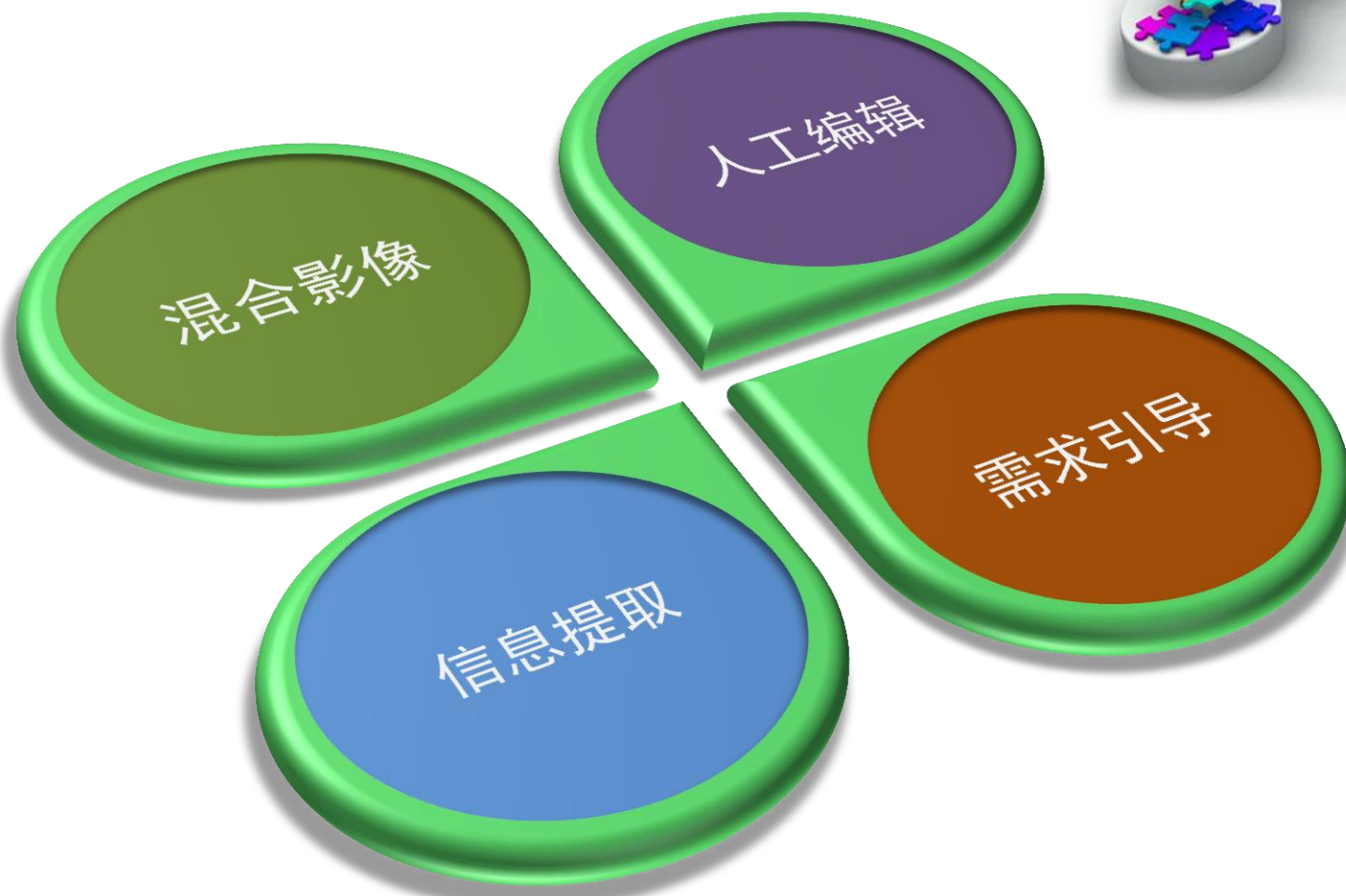
梦 端漫步 智慧畅享

StreetFactory™

产品路线图和即将发布的新功能



产品路线图





2013-3

2013-12

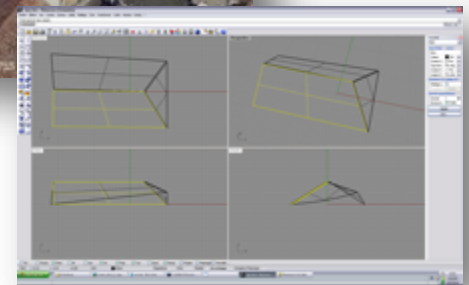
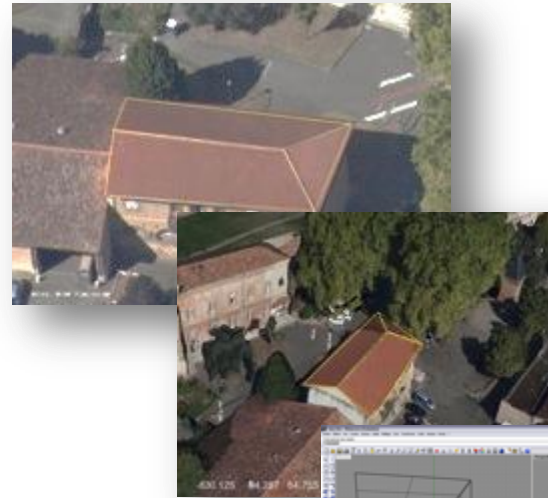
2014-3

2014-9

2015-3

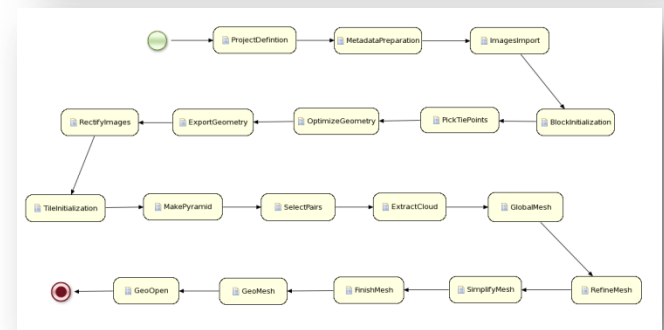
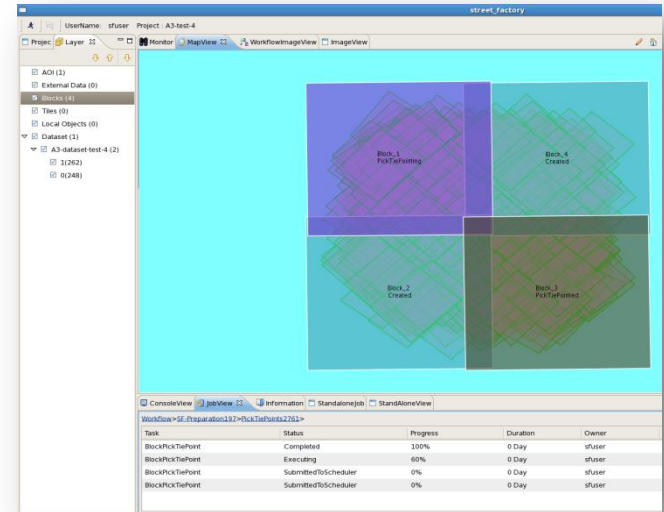
2015-9

Release 1.2
GIS图形界面
增强型的浏览器
CAD联接
通用相机支持



全新的系统架构

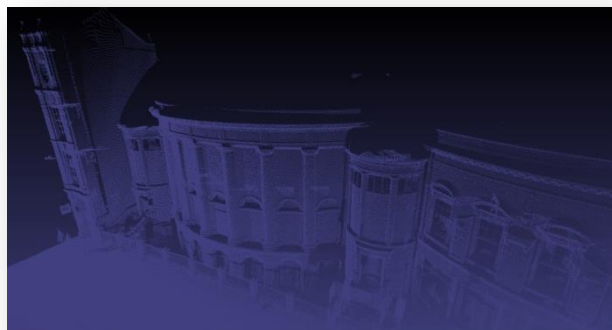
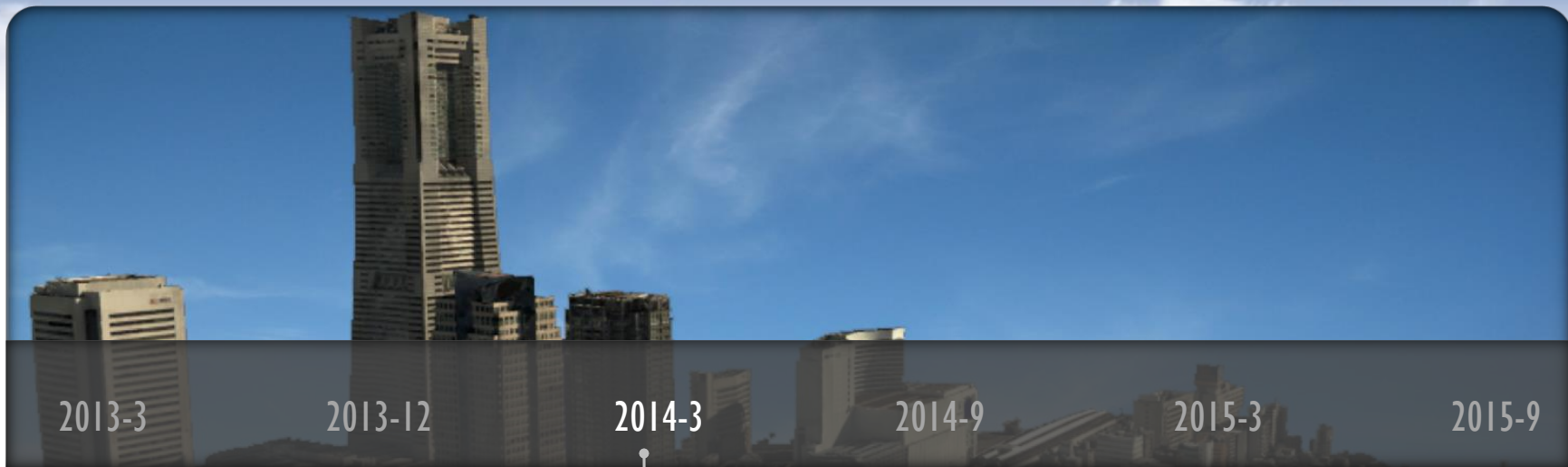
- 集成GIS操作界面
 - 项目管理更加便捷
 - 在GIS界面上反馈处理进度
 - 在界面中集成更多工具(浏览器,格式转换器...)
- 全新 workflow 处理系统
 - 采用JBPM技术
- 增强的资源调度系统
 - 可以对CPU / GPU 进行资源管理
 - 易于维护升级
- 对通用相机平台的支持
- 商用相机平台支持



支持通用传感器平台

- 能够处理各类相机
 - 装载于直升机平台的普通相机
 - 无人机平台
 - 普通框幅式相机
- 能够处理不同相机的混合数据
 - 在直升飞机上采集的倾斜影像和UCX影像混合处理





Release 2.0

- 支持移动测量平台
- 全自动三维空三平差优化
- GIS辅助功能
- 三维编辑工具

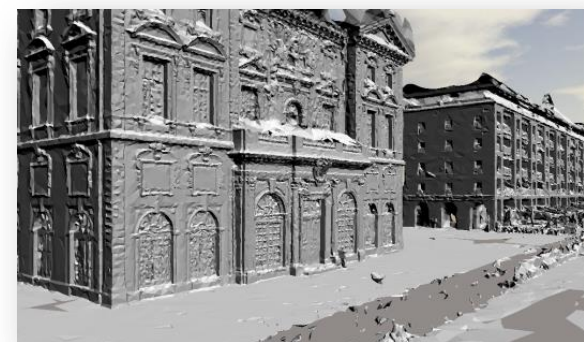


街景/航片数据混合



主要功能

- **GPS & IMU 信息校正**
 - 可以在定位辅助信息缺失或精度较低时自动恢复轨迹信息
- **航片 / 街景数据融合**
 - 同时处理航片/街景(移动测量系统)数据
 - 自动选择可用于三维重建的最佳数据
- **完整的三维空三平差优化**
 - 基于摄影测量的三维空三
 - 可以校正图像及其定位信息
 - 可以同时处理航片/街景系统数据
- **高精度图像匹配**
 - 可以采用街景系统中的360度全景影像进行点云匹配
 - 每平米最高可以匹配超过1万个点信息
 - 可生产高精度三维模型(达到mm精度)



示例：马赛项目

• 系统

- 采集车顶部装载6个佳能相机
- 3872 × 2592 pixels
- 焦距 1640 pixels
- 图像质量: 正常
- 拍摄角度: 仰角15°
- 3156 张影像

• 行迹导航信息

- 初始定位信息: 精度较差, 平面XY来自于普通GPS设备, 无高程信息
- 相机装载位置: 无。根据设备结构图推测得到
- 相机参数信息: 无畸变差信息

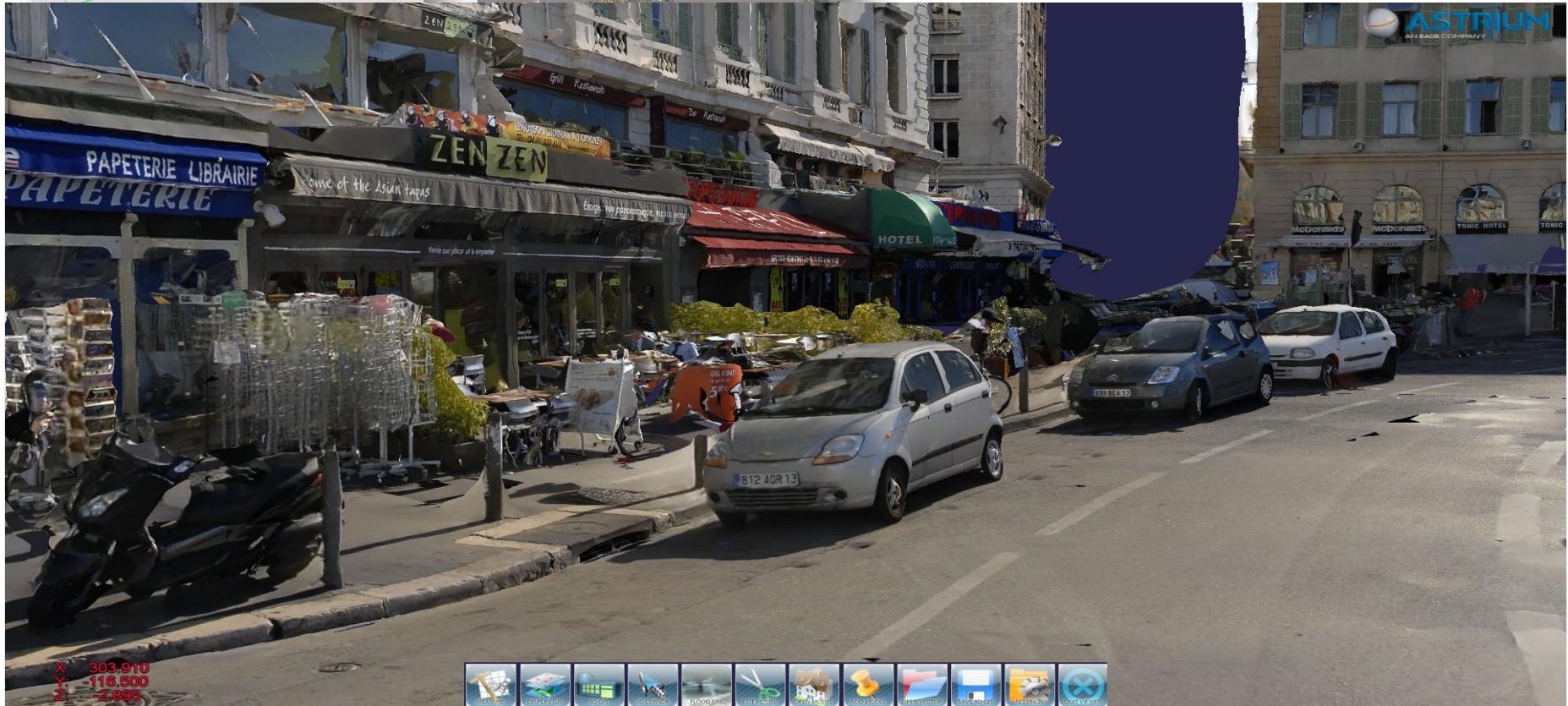
• 与MIDAS数据结合

- 可以补充被遮挡的地物信息
- 是提高三维效果的最佳手段, 街景数据包含大量冗余和错误信息。

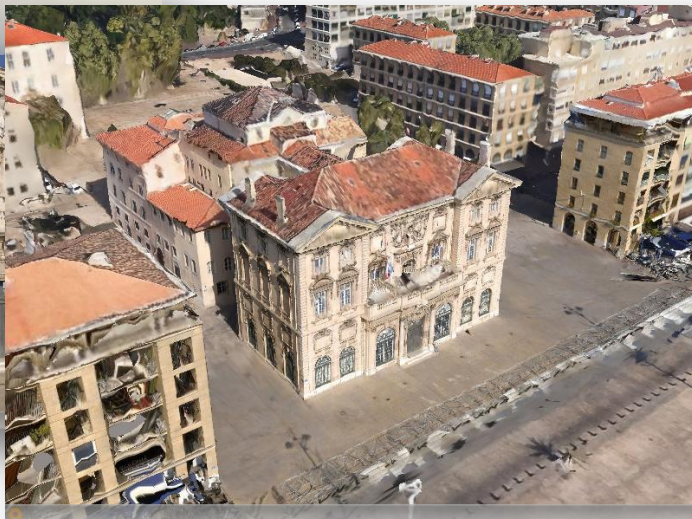


基于移动测量系统(MMS)的三维重建

全自动三维重建



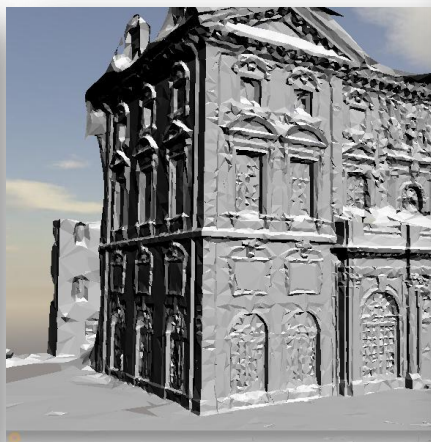
街景与航片的结合 全自动三维重建



倾斜航片



街景



高精度融合的3D Mosaic







2013 SuperMap GIS 技术大会
SuperMap GIS Technology Conference

多端漫步 智慧畅享

谢谢!

