



由 IMAO 供图

**Bentley®**  
Advancing Infrastructure

# 测绘

数字化战略的实景建模



## 实景建模使测绘更快速、更安全。

实景建模是通过现场数据采集从而提供真实环境下场景信息的过程。快速变化的环境加上有时现场测绘的困难，可能会使采用传统测绘方法收集准确空间数据颇具挑战性和危险性。采用实景建模技术可以比之前更快的速度为用户提供工程级别的实景模型、正射影像、数字表面模型和点云，从而提高利润率。

ContextCapture 是 Bentley 的一款实景建模软件，可以从简单的照片和 / 或点云中自动生成高精度三维实景模型。这些照片可以通过各种设备和技术获取，包括航拍 LiDAR、无人机摄影、手持式相机、激光扫描仪以及智能手机。该过程为优化工作流以赢得项目带来了新的机遇。

用户可采集高分辨率摄影，并获取（如需要）更准确的点云，以收集创建高精度地理参考三维模型所需的信息，从而降低在危险场地工作时的健康和安全风险。这些三维实景模型可以被快速生成，以供用户融入其设计、施工和操作工作流中。

### 为设计 workflow 提供数字环境

实景建模通过对真实现场环境信息的深入了解及洞察加速决策过程。

- 进行施工模拟以评估潜在影响
- 及早发现经费问题
- 优化信息共享
- 增强协作

### 在施工 workflow 期间加速项目交付

实景建模提供了一个准确的作业现场视角，能够监测及评估进度，并可通过设计验证作业性能。

- 促进利益相关方之间的协作
- 提供最新的施工文件和检查
- 允许根据需要尽可能经常地计算挖 / 填量
- 提高安全性
- 降低建设期间勘测的成本

### 助力资产的运营和维护

实景建模有助于更好地管理资产，能够以三维模式轻松记录资产并将已有三维备案信息的设备链接到运营和工程数据。

- 优化维护和服务
- 降低资产巡查成本
- 降低安全风险
- 开发更多可重复的巡查流程
- 实现更轻松地访问难以检查的位置
- 防止资产停工

Bentley 的实景建模解决方案使您能够在多个项目团队之间和跨平台的应用程序之间安全地管理、共享和流式传输三维实景模型，从而提高团队工作效率和协作。

**实景建模将成为主流，其助力以下创新测绘项目取得成功。**



## 城市与农村事务部， 沙特阿拉伯王国

沙特阿拉伯巴哈省巴哈

### 实景建模与地形图数据编辑生产过程优化研究

沙特阿拉伯王国城市与农村事务部负责维护大比例尺（精度 +/- 10 厘米）的城市和郊区地形图和空间数据。快速的城市化以及城市基础设施的变化使得空间数据维护充满挑战性。该事务部进行了一项耗资 180 万沙特里亚尔的研究，对多种空间数据维护方法开展评估，以支持城市市政管理与服务。

ContextCapture 基于下视和倾斜影像以及地面影像生成高精度的实景格网模型和真实正射影像。Descartes 能够从数字表面模型和真实正射影像中解译提取出三维地形矢量特征。Bentley 的数据交互软件为制图引擎提供了高效的解决方案，从而将实景建模和真实正射影像映射所需的时间和资源减少了 80%，将地形数据编辑生产所需的时间和资源减少了 50%。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、Descartes、MicroStation



”

Bentley 提供了一个高效的制图引擎以覆盖来自全国的大规模地形图数据。

— Mohammed Afroz, 城市与农村事务部，  
土地勘测部副部长





”

Bentley 的土建基础设施软件在市政道路和管廊工程的设计和施工方面具有无与伦比的优势。它可以提供一站式解决方案，更好地表达设计意图，提高设计效率，并可靠地解决施工过程中遇到的问题。

— 王彦祥，天津市市政工程设计研究院  
原水工程师

## 天津市市政工程设计研究院

中国广东省深圳市

*BIM 在深圳市盐港东立交工程中的应用*

在中国广东省，深圳市政府聘请天津市市政工程设计研究院在盐港设计了一个专用于多路口的立交桥。这个复杂的交叉路口占地 236,000 平方米，需要桥梁和隧道工程以及其他六个专业方面的专业知识。该研究院采用了 BIM 协同技术以完成这个耗资 11.9 亿人民币的项目。

从使用 ContextCapture 对项目场地进行最初的实景建模到使用 LumenRT 进行最终设计评估的渲染，Bentley 软件提供了统一的三维设计平台，使研究院能够快速准确地进行工作。通过建立可视化管理标准，研究院使每个专业都能够发现并消除设计冲突，从而将初步设计时间缩短了 1 个月。采用 BIM 协同设计，使得总成本下降了 12%。

**项目解决方案选择：** LumenRT、ConstructSim、ContextCapture、MicroStation、Navigator、OpenRoads Designer、ProjectWise



## 厦门政管廊投资 管理有限公司 / 厦门市 市政工程设计院有限公司

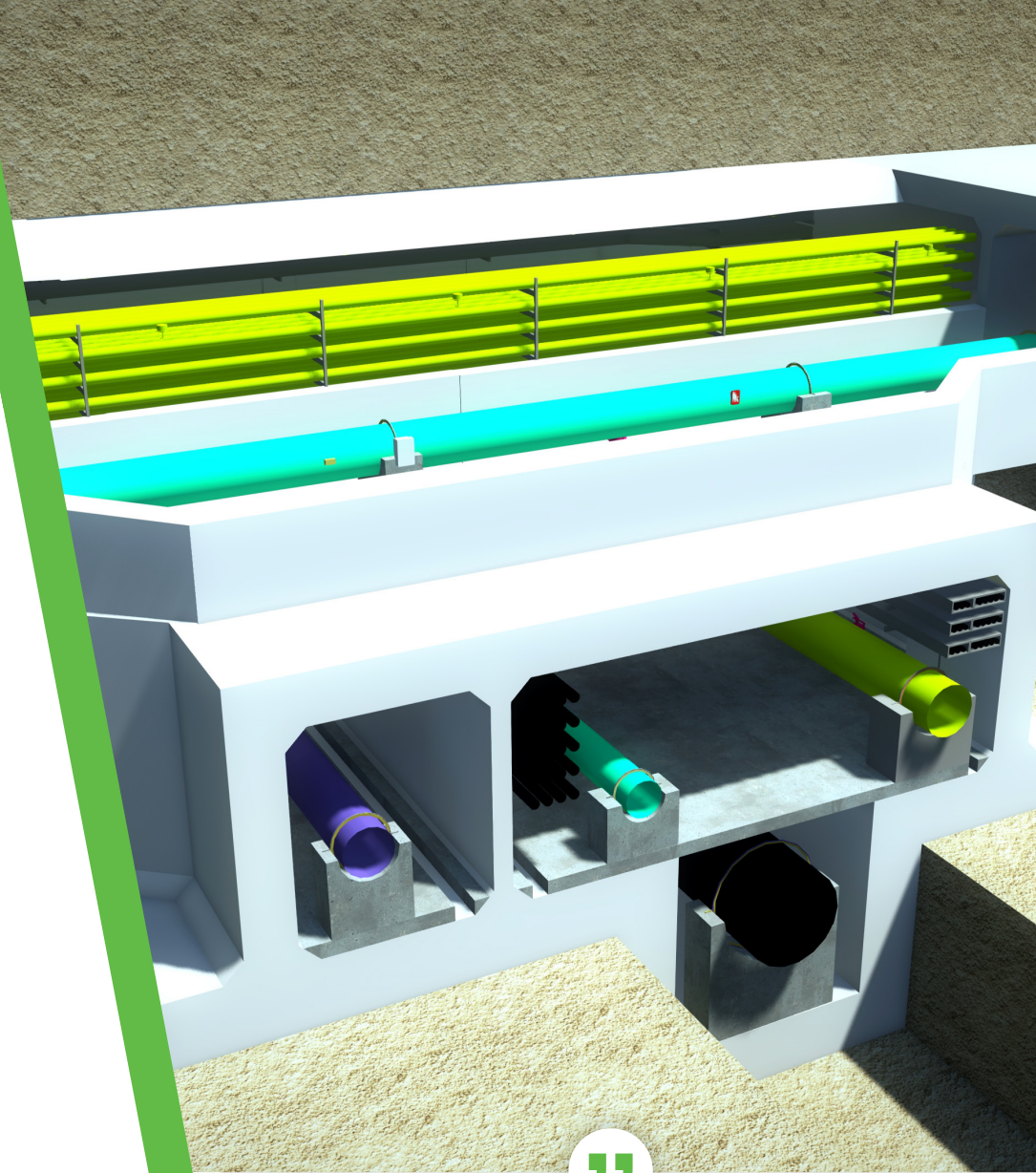
中国福建省厦门市

### 马銮湾综合管廊项目

中国厦门市马銮湾的海绵城市试点项目旨在通过收集和利用降雨来应对城市洪涝和水资源短缺的问题。该项目是总投资 10 亿人民币的新城镇建设的一部分，占地 3.3 平方千米，拥有三条地铁轨道和一个地下商业区。厦门政管廊投资管理有限公司负责该项目的七个综合管廊，共计 9.7 千米。

管廊团队在整个项目周期中采用了 Bentley 的 BIM 应用程序。三维协作平台解决了诸如复杂节点、盲区以及雨水舱等其他设施的问题，以支持海绵城市目标。BIM 技术使设计效率提高了 70%，不合格率降低了 90%，并将施工时间缩短了 6 个月。三维信息模型为智能管廊管理提供了平台。

**项目解决方案选择：**AECOSim Building Designer、Bentley Raceway and Cable Management、ContextCapture、LumenRT、Navigator、OpenPlant、OpenRoads Designer、ProjectWise、ProStructures



”

通过 Bentley 软件，厦门政管廊投资有限公司在厦门马銮湾规划并设计了综合管廊项目，其整个生命周期都是基于 Bentley 软件，并形成了智能管廊系统。这使我们对管廊项目的施工更有信心。我们也为加速中国综合管廊的智能化贡献了自己的力量。

— 黄翀，厦门政管廊投资管理  
有限公司部门经理





## 海维空间信息技术有限公司

中国江苏省扬州市

### 扬州市三维实景建模

扬州市规划局聘请海维空间信息技术有限公司进行数据采集和实景建模服务，以为中国扬州市的决策、规划和发展建立一个准确的三维城市模型。借助于生成的模型，政府官员和规划设计师可将潜在发展举措可视化，该模型还可以作为将实景建模用于中国其他城市的城市发展的基础。

项目团队使用 ContextCapture 处理了用无人机拍摄的 800,000 张照片，并在 20 天内生成了三维实景模型，而如果使用手动处理则需要 10 个月。通过 Descartes，团队能够在三天内完成 400 个表面模型的编辑。利用 MicroStation 的数据互用性，集成多种数据源，构建了数字城市三维 GIS 平台。Bentley 的集成应用程序使该团队能够提前 10 天交付该项目，并为该总投资 450 万人民币的项目节省大约 120 万人民币。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、Descartes、MicroStation

”

Bentley 的实景建模技术提供了一个完整的解决方案，涵盖了数据生成、模型编辑、模型优化和模型应用。这避免了不同软件之间数据格式的不兼容性以及数据格式的转换风险。Bentley 的 3mx 格式保证了 ContextCapture、Descartes 和 MicroStation 等软件的无缝连接，并减少了数据转换的时间成本和项目的交付成本。

— 张明，海维空间信息技术有限公司市场部总监



## 宾夕法尼亚州立大学建筑工程系

美国宾夕法尼亚州大学园区

虚拟宾夕法尼亚州立大学

宾夕法尼亚州立大学的主校区是其 24 个校区中最大的校区，拥有近 1,000 栋建筑物，每种设施都有大量资产。为了更有效地满足校园运营和维护需求，该大学开发了一个集成了地理空间和资产工作单数据的校园实景模型。

借助于 Bentley 软件，该团队在不到两天的时间内从 2,500 个航拍图像中生成了校园和周边地区的详细的、地理位置准确的三维实景模型。他们将大学自身的地理空间信息系统和计算机维护管理系统的地理空间和资产工作单数据与实景格网模型相集成。作为协作存储界面，ProjectWise 提供了对模型的基于 Web 的访问，从而消除了对计算机存储空间和模型转换时间的需求，同时改善了利益相关方之间的信息共享，以优化校园设施和资产管理。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、MicroStation、ProjectWise

”

虚拟宾夕法尼亚州立大学计划使用 Bentley 的 ContextCapture、iModel 功能以及 ProjectWise 以创建一个准确完整的校园模型并覆盖 CMMS 数据，它为物理设施办公室目前和未来的维护带来了优势。该计划当前的优势是能够将工作单的准确位置可视化，从而可以通过将技术人员行程与工作单相结合来提高响应和性能。未来则能够使用虚拟模型执行外观检查，并根据影响生命安全的关键修复，利用校园模型制定工作单。

— Craig R. Dubler, 宾夕法尼亚州立大学,  
设施资产管理 (FAM) 项目经理





”

自动驾驶不再是未来的一个构想。主要的汽车制造商已经发布或很快将发布自动驾驶功能，汽车能在一定程度上自动驾驶。通过采用 Bentley ContextCapture Center 软件生成的三维实景模型，Sanborn 的高级技术小组已经能够向其合作的汽车公司展示高清地图数据（包括比当前常规资源更精确的真正地面绝对精度）的出色质量。ContextCapture 可为城市规模项目自动生成三维模型，大大加快了项目进度。

— Sharad V. Oberoi, Sanborn Map Company, IT 与软件工程总监

## Sanborn Map Company, Inc.

美国加利福尼亚州圣克拉拉县

用于自动驾驶的 Sanborn3D 高清地图：  
圣克拉拉地区

自动驾驶汽车要安全行驶就需要专门构建的地图数据集，其与当前地理空间定位系统资源的结果相比，应包含绝对精确的详细地图信息。为了满足这一需求，Sanborn Map Company 开发了专有的高清地图技术，该技术可以生成加利福尼亚州圣克拉拉地区的高精度三维地图，专门用于自动驾驶模型。该公司需要向其合作的汽车公司展示其测绘数据的质量。

该团队使用 ContextCapture 从圣克拉拉县的倾斜影像中生成三维实景模型，并集成其高清地图数据以创建用于测试自动驾驶汽车的虚拟模拟工具。ContextCapture 可使创建高质量模型的过程实现自动化，如果使用传统方法创建高质量模型，需要一个三维建模团队工作 6 个月，估计成本为 100,000 美元。

项目解决方案选择：ContextCapture、Descartes



## CEDARVILLE Engineering Group, LLC

美国宾夕法尼亚州费城

### 东部州立监狱历史遗址基础设施测绘

CEDARVILLE Engineering Group 旨在创建一个三维实景模型，用于东部州立监狱历史遗址的绿色雨水基础设施改造项目的设计。该项目有一个现有条件计划，该计划将作为基础设施设计的基础。CEDARVILLE 进行了详细的地形和场地特征勘测，并创建了一个高分辨率三维模型作为标准地形勘测的基础，创建了现有场地令人信服的视觉画面，有助于为恢复计划筹集资金。

该团队使用 ContextCapture 从航拍照片和地面照片生成场地的实景模型。使用 Descartes，将使用 OpenRoads 和探地雷达生成的现场勘测数据与该模型相结合，并将相应的点集成到地下设施位置的设计环境中。Bentley 软件提供给团队以前没有的细节，助其准时完成了初始项目阶段。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、Descartes、MicroStation、OpenRoads



”

该技术第一次以 Acute3D 形式向我们团队展示时，CEDARVILLE Engineering Group 就看到了实景建模的潜力和价值。作为工程师、勘测师和技术专家，我们重视准确性和精确度。Bentley 公司的软件 and 我们的验证一致的工作流助我们成为该国首屈一指的工程技术公司。

— April M Barkasi, CEDARVILLE Engineering Group 总裁兼首席执行官





## Clove Technologies Pvt. Ltd.

印度安德拉邦维杰亚瓦达

克里希纳河河滨步道提议

阿马拉瓦蒂首都正计划在印度安得拉邦的克里希纳河沿岸建造世界级的河滨步道区。Clove Technologies 的任务是提供虚拟三维模型，将现有数据与规划中的环境开发以及设施设计相结合，并为工程师、建筑师、设计师和政府提供高精度模型，以用于概念性规划和成本分析。这一拟定 14 千米的项目横跨河流，此地形对岛屿和山丘的影像采集提出了挑战。

项目团队使用 ContextCapture，从无人机影像和 DGPS 数据中创建了三维实景模型（精度为 3.2 厘米），并使用 LumenRT 为建议的解决方案制作动画，以美化岸线，并模拟洪水以进行洪水管理规划。与传统的勘测和建模方法相比，Bentley 的集成和自动化技术在生成实景模型方面节省了大量时间，并提高了利益相关方之间的协作。该模型助力这个总投资 150 万卢比的项目进行详细的规划和分析。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、LumenRT、MicroStation

ContextCapture 和 LumenRT 帮助景观设计师实现了 Amaravathi 的河床规划。对政府官员和部长来说，虚拟世界的创造力是显而易见的。政府可以看到所需预算的预估金额以及洪水对景观和住区的影响。

— KKV N Raju, Clove Technologies Pvt. Ltd. 总经理



## FlyingJoy VR

中国台湾台北市

*FlyingJoy VR Formosa*

作为 2016 年台湾年度文化创意大赛（主题为“文化与创新改变智慧生活”）的参与者，FlyingJoy VR 提出了一个概念，即基于通过全景影像勘测获得的三维实景建模开发虚拟现实模块。该团队将实景建模与虚拟现实技术相结合，以实现台湾自然环境的多样性与多元文化社会的完美融合。通过该功能，用户能够更好地体验和了解台湾的美丽之处和国际文化。

FlyingJoy 团队选择了嘉义市的高跟鞋教堂和金瓜石地质公园作为实景建模的文化场地。他们使用无人机拍摄了两个位置的照片，并使用 ContextCapture 生成了实景模型，然后将这些网格导入到虚拟现实技术中，以结合自我感应设备。ContextCapture 的自动化处理功能将实景建模时间从两个月缩短到一周半，从而节省了相关成本。

**项目解决方案选择：**ContextCapture、Descartes



”

实景建模技术使我们能够快速、集中地收集现场数据并实现更多创作和应用。

— Alsene Chou, FlyingJoy VR 总经理





## 广东省水利电力勘测设计研究院

中国广东省

### 广东珠江三角洲水资源配置项目

珠江三角洲水资源配置工程是中国广东省总投资为 347 亿人民币的城市水资源保护和供应计划。它包括 114.9 千米长的水管道和横跨四个城市的盾构隧道。广东省水利电力勘测设计研究院负责该项目的规划和设计，希望解决缺水问题并改善供水。

项目团队使用 Bentley 应用程序生成并优化规划位置的三维实景模型，并制作动画，使相关人员更直观地了解项目。该团队使用 Bentley 软件进行碰撞检测，将设计时间缩短了 1,500 小时，节省了近 25 万元的设计费用。简化的工作流程使团队能够提前 23 天交付项目。

**项目解决方案选择：** AECOsims Building Designer、Bentley Raceway and Cable Management、ContextCapture、Descartes、LumenRT、Bentley Map、MicroStation、Navigator、OpenRoads、OpenRoads ConceptStation、OpenRoads Designer、OpenRoads Navigator、ProjectWise、Bentley Substation

”

通过使用 Bentley 软件和服务，我们研究院的所有专业都能在整个设计过程中执行三维设计。这不仅提升了我们研究院的技术水平和设计质量，而且为我们设计的评估和整个生命周期的启动奠定了坚实基础。

— 杨益，广东省水利电力勘测设计研究院数字中心主任



## Hatch

加拿大安大略省萨德伯里

### 岩石堆岩土工程勘察

雇用 Hatch 对安大略省萨德伯里的岩石堆进行目视检查，并为其客户制定补救报告，指出必要的修复以确保设施的结构完整性和安全运行。岩石堆是一个 80 英尺深的开放式洞穴，有三个岩石面，工程人员要进入进行拍照勘测比较困难、耗时且不安全。Hatch 提议采用无人机收集所有图像以进行分析，并使用三维模型完成评估。

项目团队在不到 4 小时的时间内采集了 1140 张航拍照片，并使用 ContextCapture 生成了三维实景模型。ContextCapture 重现了岩石面的详细三维可视化，使团队能够进行勘测并进行全面评估，以作为未来检查的基准，随时监测状况。Hatch 节省了 25% 的检查费用以及 40% 的后期分析成本，并提前三周完成了该项目。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、LumenRT、MicroStation



”

实景采集是一项颠覆性技术，可为众多行业带来实质性改进。Hatch 正在不断寻求利用内外部新技术的机会以提升我们的服务，并继续增加我们客户项目的价值。

— Pierre Filiatreault, CA&E, Hatch 的高级技术专家





## 河北省第三测绘院

中国河北省唐山市

### 2016 年唐山世界园艺博览会规划的辅助设计

中国唐山市举办了 2016 年园艺博览会，为期 171 天，观众估计超过 1000 万人。为了改善活动的规划、施工流程和管理，河北省第三测绘院利用实景建模和 BIM 技术，打造了一个虚拟的唐山世博会。

利用 ContextCapture，项目团队通过建造世博园区之前获取的历史数据和园区建成后收集的其他数据生成了三维实景模型。该项目团队集成了 Bentley 的 Descartes、BIM 应用程序和 LumenRT 来渲染场景动画，从而提高规划和施工效率。这个组合解决方案使团队能够在短短两个月内完成两个阶段的建模，成本仅为 60 万人民币，而使用传统建模方法则需要 9 个月的时间，成本为 270 万人民币。

**项目解决方案选择：** AECOsim Building Designer、ContextCapture、Descartes、LumenRT

”

使用三维实景数据帮助我们构建结合了现实和虚拟现实的全数字化唐山世博园。目前，它已经被广泛用于管理世博园。

— 河北省第三测绘院工程师孙伟和  
河北省第三测绘院工程师张璐



## 河南省水利勘测设计 研究有限公司

中国河南省郑州市

### 郑州观音湖调蓄水项目

为保证华北地区的送水能力和运营安全，郑州观音湖调蓄水项目着重在快速发展的郑州市进行调水设施的施工、规划和发展。河南省水利勘测设计研究有限公司负责规划和设计调蓄水系统、湖体形态及生态景观，以确保水质和防洪安全，同时尽量减少占用周边耕地。

公司使用无人机在三天内采集了湖泊周围现有地形、村庄和城镇的航拍照片，并使用 ContextCapture 在短短两天内将这些图像处理为实景模型。该团队采用 BIM 战略，使用 MicroStation 设计并模拟水闸、泵站和其他设施，节省了大约 30% 的设计时间。同时，使用 LumenRT 在 4 天内制作了一个广告视频，而使用传统计算机图形则需要 3 周。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、Descartes、LumenRT、MicroStation、ProjectWise



”

Bentley 的实景建模和可视化软件为实际展示项目计划提供了一个很好的平台，且 ContextCapture 准确传达了设计思路。

我们的计划演示的效率得到提升，这使我们的设计师可以更专注于他们的设计。

— 方祥宇，河南省水利勘测设计研究有限公司 BIM 应用工程师





”

Bentley 的各种产品及其产品与我们自动化无人机系统的集成，  
为我们和我们的客户提供了应对日益激烈市场竞争的附加优势。

— Stanley du Toit, iSpatial Global Systems South Africa  
技术和解决方案总监

## iSpatial Global Systems South Africa

南非豪登省比勒陀利亚

*iGTMS*

iGlobe Tower Management System (iGTMS) 是南非豪登省的一个概念验证项目，旨在展示在难以进入的偏远地区，将无人机、三维实景建模软件、地理信息系统以及协作式项目管理功能组合使用作为结构检查解决方案的优势。该项目要求该团队加快检查时间、减少进行人工场地勘测的风险，并生成一个集成的、地理位置精确的三维模型，以供分散的工程团队实时访问。

Bentley 应用程序提供了解决方案，可快速安全地采集准确的勘测数据和照片、创建模型、存储地理信息，并在托管环境中的共享平台上管理所有项目文件。

**项目解决方案选择：** Bentley Map、ContextCapture、Descartes、MicroStation、ProjectWise



## NSW DFSI Spatial Services

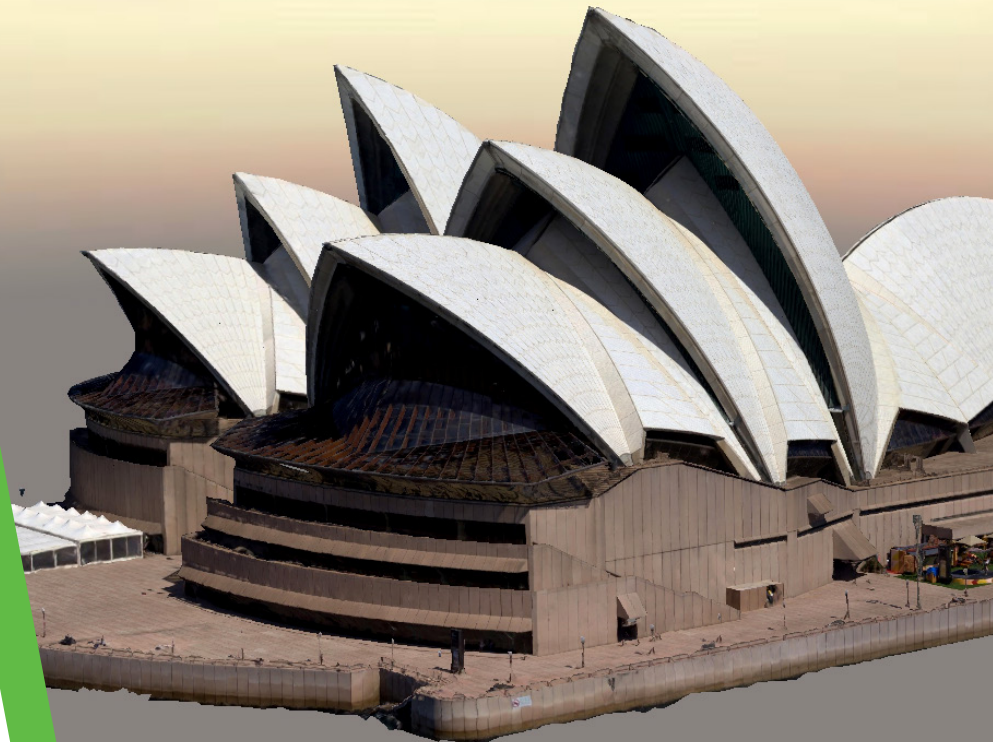
澳大利亚新南威尔士州

新南威尔士州智慧城市

由 Spatial Services 发起，新南威尔士州智慧城市是澳大利亚新南威尔士州的一个转型项目，旨在生成高度精细的公共和私人基础设施、资产、景观以及整个城镇和城市地区的实景模型。它旨在为空间数据的分析提供一个可视化平台，以通过访问更相关和更高质量的数据和信息来改进决策并降低预算。这些功能将改善该州居民的生活并提高应急救援人员的安全性。

该项目团队使用 ContextCapture 从各种摄影源中快速直观地生成精确、web 就绪的新南威尔士州基础设施三维模型，并使用 LumenRT 进一步增强可视化和模型共享，从而促使重要的利益相关方买入。使用 ContextCapture 允许在模型重建期间进行自动化处理，使团队能够在更短的时间内创建更多的实景模型，并将项目成本降至最低。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、LumenRT



”

Bentley 的 ContextCapture 使 Spatial Services 能够轻松快速地生成高度详细且精确的城镇、建筑物和基础设施资产实景模型。其中一项资产包括 209 千兆像素的新南威尔士州消防队高层训练大楼实景模型，以提高进入燃烧的建筑物的消防队员的安全性。围绕新南威尔士州智慧城市生成的正在制作的实景模型有助于改善各级州政府的决策流程。

— Jeff Hosken, NSW DFSI Spatial Services, 空间服务, GIS 专家





## RealWorld Engineering Consultants

中国台湾台北新北市

新北市智慧城市

RealWorld Engineering Consultants 负责对台湾新北市 1000 公顷的面积进行勘测，并制作三维实景模型，其中包括将用于城市设计规划和评估的 4,000 多套房屋。勘测过程如下：获取航拍照片和倾斜图像，然后将其在三维 GIS 平台上处理成三维模型，供设计团队和相关专业分析使用。

使用 ContextCapture 可以进行从多源数据勘测中生成高精度三维实景模型所需的混合处理，并简化了不同设计单元之间多种格式的数据传输。混合勘测技术将数据采集准确性提高了 20% 至 30%，ContextCapture 生成三维模型的速率比传统方法快 10 倍，至少节省了 80% 的成本。

**项目解决方案选择：** ContextCapture

”

ContextCapture 软件可以快速构建高精度、高分辨率的三维模型，并在一个月内快速完成 1000 公顷的三维模型构建。

— Seager Peng, RealWorld Engineering Consultants  
航空勘测经理



## 沙巴州土地勘测部门

马来西亚沙巴州拉瑙

### 震后京那巴鲁山新路段三维建模

沙巴州拉瑙区的京那巴鲁山高 4,095 米，是位于喜马拉雅山和新几内亚岛之间的最高山峰，吸引了来自全球各地的数千名登山者。2015 年 6 月，一场致命的 6.0 级地震袭击了拉瑙，使得京那巴鲁山登山步道变得极不安全，并摧毁了从 Panalaban 通往顶峰的 Timpohon 步道的 3,200 米处。沙巴州土地勘测部门 (SLSD) 负责评估损坏情况并创建该山的三维模型，以确定步道何时可以重新开放。

SLSD 使用大幅面数字机载相机采集了 620 张山的照片，共计 30 千兆字节。SLSD 使用 ContextCapture 处理照片，并在仅仅 42 小时内创建了地理位置精准的京那巴鲁山文本三维实景模型。实景模型有助于进行决策，使得地震事件后仅 3 个月就重新开放了 Timpohon 的部分步道，并在 6 个月内重新开放了山顶步道。

**项目解决方案选择：** ContextCapture



”

我以前从未见过软件能够在如此短的时间内生成山峰的实景三维模型。

– Tengku Datuk Zainal Adlin, 沙巴州公园主席,  
沙巴州土地勘测部门





”

Bentley 的 ContextCapture 及其强大而易用的功能使我印象深刻，它能够从几乎任何数据源中生成准确、具有高分辨率且完整的建筑和地形三维模型。

— Datuk Sr Hj Safar Bin Untong, 沙巴州土地勘测部总监

## 沙巴州土地勘测部门

马来西亚沙巴州亚庇

### 沙巴州三维附属产权信息系统

沙巴州土地勘测部门 (SLSD) 负责执行并维护产权调查记录，并发布马来西亚沙巴州的所有土地产权，其中大部分包括个人和附属产权。为了使感兴趣的各方能够通过任何设备更方便地访问附属产权信息，SLSD 研发了一个依靠实景建模、BIM 和 GIS 数据的三维附属产权信息系统。

该项目要求 SLSD 建立一个地理位置精准且具有高分辨率的亚庇三维模型。该模型指出了具有附属产权的建筑的位置，并将硬拷贝附属勘测计划转换为三维建筑，从而可以通过基于云的服务在三维环境中访问信息。SLSD 使用 ContextCapture 在不到两个月的时间内生成了模型，政府就可以为该三维附带产权项目分配 200 万马币。在数据采集之后不到一个月的时间内，该城市的三维实景模型就制作完成。

**项目解决方案选择：**ContextCapture、Descartes



## 尚志大学

韩国京畿道省龙仁市

### 涵盖实景建模视频制作的研究项目

---

尚志大学开展了一项可行性研究，以验证使用航拍照片生成韩国京畿道龙仁市地区的实景网格的质量和准确性。该研究证明，此勘测方法和实景建模为环境分析提供了准确的地形信息。

利用航拍和 ContextCapture 生成工程级别的三维实景模型可减少场地勘测和勘探所需的人工，从而节省项目成本。LumenRT 提供增强的可视化功能，优化了信息流动以及与利益相关方的协作。Bentley 实景建模技术帮助团队在 1 个月内完成了项目。

**项目解决方案选择：** ContextCapture、LumenRT







## 上海航遥信息技术有限公司

中国上海

### 上海迪士尼度假区无人机航拍

上海迪士尼度假区位于上海浦东新区，是中国大陆首个迪士尼乐园。上海航遥信息技术有限公司于 2016 年 6 月正式开放前，曾利用无人机采集了 9.78 平方千米度假区及周边地区的航空摄影，以制作全面的实时三维模型。通过勘测和实景建模，收集到了度假区的完整信息，这些信息将用于优化安全性、改善区域施工、促进旅游业发展，并进行有效的广告营销。

项目团队使用 ContextCapture 通过多种数据类型生成三维实景信息模型。这些准确的模型有助于简化度假区的施工、运营和维护团队之间的协作，改善利益相关方之间的通信，并使不同用户通过基于 Web 的应用程序访问该模型。Bentley 的实景建模技术大提高了建模准确性和效率，并节省了数百万元的直接成本。

**项目解决方案选择：** ContextCapture

”

通过 Bentley 的 ContextCapture 建立的三维实景信息模型不仅客观地展示了现场的三维环境，而且还包含严格的数学关系。

— 王燕宁，上海航遥信息技术有限公司  
副总经理兼 CTO



## 上海航遥信息技术有限公司

中国北京

### 西宁多巴实景模型助力城市规划

“十三五”规划中提出要发展中国西宁市，多巴被确定为城市规划计划的城镇之一。西宁测绘院聘用上海航遥信息技术有限公司勘测并生成红水河沿岸高海拔地区的三维模型，该地区是长而窄的盆地地形，有被强烈侵蚀的基岩和纵横交错的沟壑。实景模型准确地展示了多巴的地理位置信息，为西宁和整个青海省的规划和发展作出了重大贡献。

为了勘测受限区域，项目团队利用低空无人机航空摄影，并使用 ContextCapture 处理图像以重建周围环境的三维实景模型。ContextCapture 助力团队简化协作并节省了资源、时间和材料，使他们能够在项目截止日期之前完成。ContextCapture 的数据互用性和计算能力显著提高了效率，节省了数十万元的直接成本，且缩短了交付时间。

#### 项目解决方案选择：ContextCapture



”

Bentley 的 ContextCapture 大大提高了效率。  
每台机器建模的计算能力可达到 30G 像素 / 天。  
如果我们使用 4 台机器以交互方式处理数据将达到  
120G 像素 / 天。传统方法无法实现这一点。

— 郭丹，上海航遥信息技术有限公司，  
三维建模技术处理员





”

Bentley 的 ContextCapture 软件可以快速进行实景建模，且工作周期短，建模效果出色。

— 黄玮婷，上海航遥信息技术有限公司，  
实景建模技术经理

## 上海航遥信息技术有限公司

中国北京

实景建模技术助力杭州 G20 成功举办

浙江省杭州西湖是中国十大风景区之一，也是一大旅游胜地。它已被确立为中国唯一的文化遗产湖。为保证杭州 G20 峰会安全成功举办，同时保护周边景观免受因快速城市化造成的污染，该城市继续与上海航遥信息技术有限公司合作，获取航拍影像并生成地质分析、规划和开发的实景模型。

该项目团队使用多视角倾斜摄影以获取复杂的地理环境的影像，并使用 ContextCapture 生成实时三维实景模型。Bentley 技术使团队能够在紧张的时间内构建效果卓越的模型，以满足客户需求。实景示范改善了利益相关方之间的协作，节省了材料和劳动力资源。与传统方法相比，ContextCapture 显著提高了效率，并为客户节省了数百万元的直接成本。

项目解决方案选择：ContextCapture



## 上海埃弗艾数字科技

中国黑龙江省哈尔滨市

“四位一体”物理设计方法在历史文化街区的保护与改造中的应用

中国哈尔滨市老道外是中国巴洛克艺术历史文化街区，它是该市最古老的地区之一。它拥有传统的中国建筑群，并经常举办重大的国家活动。为了制定规划和设计计划来保护这些历史地区的文化遗产，北方工业大学将多维形式的历史建筑信息集成，通过三维实景建模进行管理和可视化。

该项目团队在老道外 2 平方千米的地区内拍摄了 60,000 幅航拍影像，并使用 ContextCapture 生成高精度的三维实景模型。利用 MicroStation，团队能够编辑和修饰格网模型并集成不同的数据格式，LumenRT 将数据转换为视频，凭借其材料库和强大的渲染效果节省 20 万人民币。Bentley 的实景建模技术确保了数据的一致性，提高了决策效率，并将工作时间缩短了 75%。

**项目解决方案选择：**ContextCapture、Descartes、LumenRT、MicroStation

”

Bentley 的实景建模应用程序为整个过程提供了完整的解决方案，包括数据生成、数据编辑以及对数据可视化的分析。它确保了数据的一致性和整个设计过程的普适性，并使勘测和设计部门之间实现了快速的无缝对接。它还有有效地降低了专业人员和业主（非专业人员）之间的通信成本。

— 孙帅，硕士生导师、副教授兼上海埃弗艾数字科技设计师







## 台湾地震工程研究中心

中国台湾台北

使用 *ContextCapture* 进行地震中建筑物坍塌的  
三维模型分析

在 2016 年台湾高雄市美浓区发生地震后，台湾地震工程研究中心 (NCREE) 研究了五个建筑物坍塌的原因、薄弱点所在处以及可以作出哪些设计变更来防止坍塌。总投资 300 万新台币的项目仅需要 5 名勘测人员进行为期 3 天的现场工作和 4 天的建模即可评估坍塌。

NCREE 对坍塌的建筑进行无人机扫描和地面激光扫描，获取完整数据，同时确保调查人员的安全。然后团队使用点云数据通过 *ContextCapture* 来创建三维几何模型。将这些模型与使用有限元模型进行的模拟建筑物坍塌分析进行比较，提供坍塌情况的完整信息。

**项目解决方案选择：** *ContextCapture*

”

*ContextCapture* 软件辅助构建了五个建筑物坍塌三维模型，耗资约 300 万新台币，动员了 5 名灾难调查人员，花了大约 3 天的时间进行现场勘测。通过背景采集和有限元分析，我们了解了建筑物坍塌背后的原因，借助强大的软件，我们可以有效评估地震中建筑物坍塌的主要原因。

— 王仁佐，台湾地震工程研究中心副研究员



## 台北科技大学

中国台湾金门

### 古代民俗文化村

台北科技大学的一个硕士研究生团队创建了一个交互式虚拟现实 (VR) 场景，呈现了中国古代民俗文化村的传统建筑。三维模型包含 18 个福建风格的房屋，可以使用 VR 设备作为导游对这些房屋进行探索。总投资 10 万新台币的项目展示了一种保存文物的经济高效的方法。

学生们使用 ContextCapture 将无人机拍摄的照片构建成三维模型。简单易用的 Bentley 应用程序在短短 4 天内完成了该项目——1 天用于摄影，3 天用于建模。将村庄模型集成到 BIM 数据库中的功能为未来管理历史古迹提供了机遇。

**项目解决方案选择：**Descartes、ContextCapture

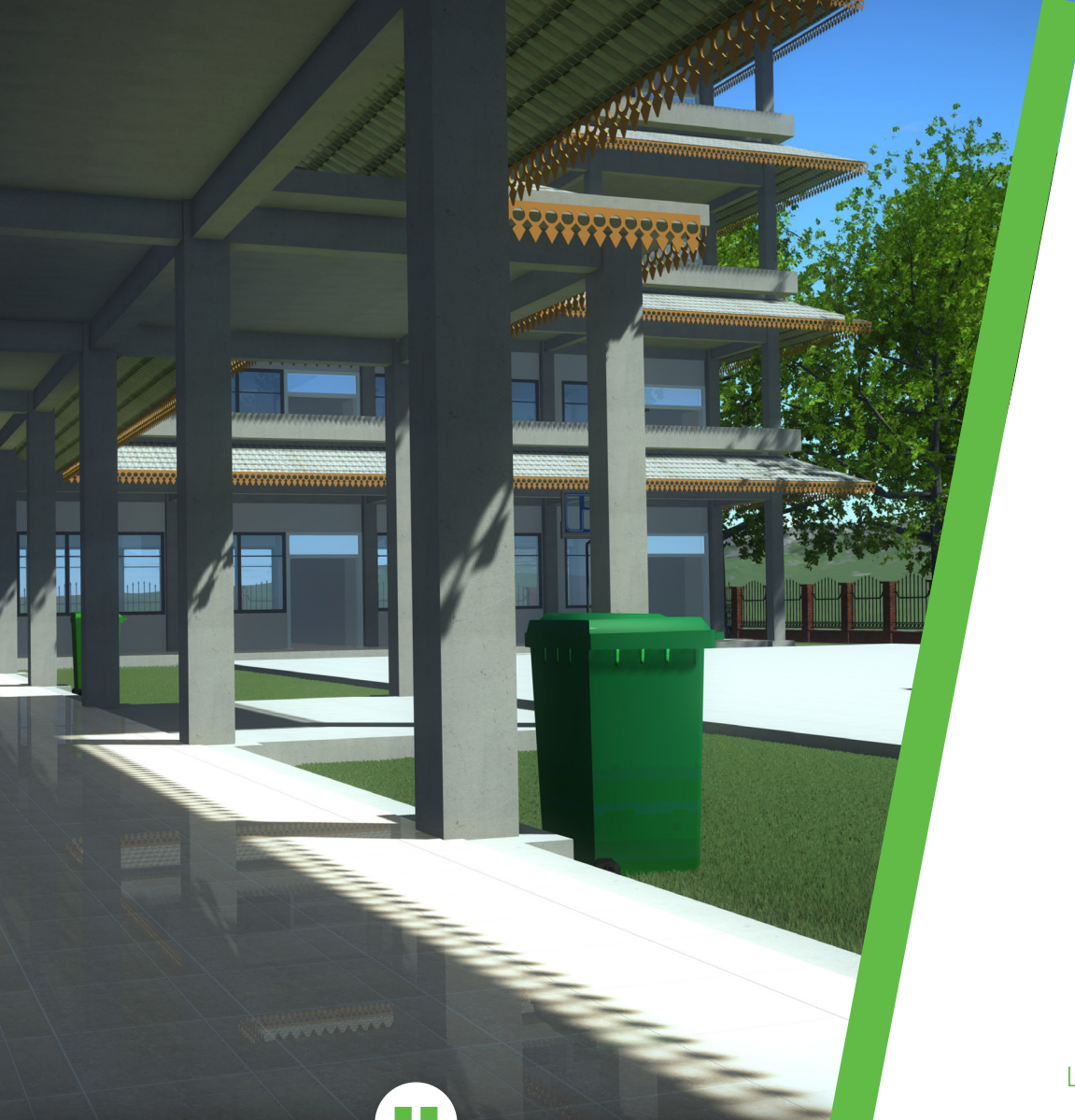


”

4 天就完成了工作，其中 1 天使用无人机拍照，3 天使用 ContextCapture 构建三维模型。这项工作的成本很低。  
该软件简单易用，同时效果非常出色。

— 张国桢，台北科技大学副教授





”

更快的设计开发和准确的设计是实现高效项目交付的关键因素。  
通过使用 AECOsim 和 ProStructures，在关键因素的作用下，  
可在 5 天内完成这两栋学校建筑的设计。

— Agung Raksa Yudha, PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. 工程部经理

## PT.Wijaya Karya (Persero) Tbk.

印度尼西亚雅加达

学校建筑的修复

PT.Wijaya Karya Industri & Konstruksi 是 PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. (WIKI) 的子公司，赢得了总投资 3694 亿印度尼西亚盾的设计建造合同，以拆除和重修印度尼西亚雅加达及周边地区的 24 所学校建筑。印度尼西亚共和国教育文化部指出，合同要求的期限为 11 个月。为了加快设计速度，WIKON 成立了 BIM 团队，首次采用了 Bentley 技术。

BIM 团队采用 AECOsim Building Designer 和 ProStructures 对前两栋学校建筑进行建模和细化。LumenRT 用于制作客户演示动画，ContextCapture 用于生成施工的三维实景模型。BIM 团队在 5 天内完成了两个建筑设计，然后执行了其余的 22 个设计。WIKON 对 Bentley 软件的有效应用将会促进 WIKI 尽快引进 BIM 技术。

**项目解决方案选择：** AECOsim Building Designer、ProStructures、LumenRT、ContextCapture



## 河南省水利勘测设计 研究有限公司

中国河北省石家庄市

### 南水北调水管理工程

河南省水利勘测设计研究有限公司正在研究水利调度计划，并为南水北调工程创建了整治河道的管理设计，该项目是一个大型调水工程，即将中国南方的淡水引入北方，从而缓解缺水问题。项目团队基于分析选择最佳整治调度模式和河流管理计划，以保证主渠道整治后下游河道的防洪安全。

该团队使用 ContextCapture 创建了一个能够准确反映现有环境的实景模型，并基于该实景模型构建了一个流体动力学模型。然后将这两种模型结合起来以分析现状、发洪过程和洪涝影响。设计准确性有助于该项目迅速通过评审，从而节省施工成本，且免除了户外勘测投入，将计划的 2 个月设计周期缩短为 1 个月。

**项目解决方案选择：** AECOsim Building Designer、LumenRT、ContextCapture、MicroStation、OpenRoads、ProjectWise、SITEOPS



”

Bentley 应用程序由一系列完整的三维设计解决方案组成，其中包括实景建模。它们不仅实现了专业之间的高效三维协同设计，同时实现了快速的概念设计、混合实景设计，以及使用 ContextCapture、LumenRT 和 OpenRoads 等应用程序所实现的其他全新设计方式。它们提升了设计效率和效果，帮助设计师实现更多可能，打造自己的设计精品。

— 屈志刚，河南省水利勘测设计研究有限公司设计和开发部





### 关于 Bentley 软件公司

Bentley 软件公司是一家全球领先企业，致力于为工程师、建筑师、地理信息专家、施工人员和业主运营商提供促进基础设施设计、施工和运营的综合软件解决方案。Bentley 用户可以利用跨专业以及覆盖基础设施完整生命周期的信息移动化交付性能更卓越的项目与资产。Bentley 的解决方案包括用于信息建模的 MicroStation 应用程序、用于交付集成项目的 ProjectWise 协作服务、用于实现智能基础设施的 AssetWise 运营服务 – 并辅以定制化成功计划所提供的综合托管服务。

Bentley 成立于 1984 年，在 50 多个国家 / 地区拥有 3,500 余名员工，年收入达 7 亿美元。自 2012 年以来，公司在研发和收购方面已投入逾 10 亿美元。

有关更多信息，请访问 [www.bentley.com](http://www.bentley.com)。

### 关于 ContextCapture

ContextCapture 是 Bentley 的实景建模软件，可从简单的照片和 / 或点云中快速生成所有类型的基础设施项目的现有条件下的三维模型。无需昂贵或专业化的设备，ContextCapture 即可帮助用户快速创建高精度的三维工程级别实景模型，并使用这些模型在项目的整个生命周期内为设计、施工、运营决策提供精确真实的环境。项目团队可以轻松一致地共享多种格式的实景建模信息，并且可在桌面和移动设备上使用 and 访问这些信息，包括在 MicroStation 内用于任何工程、运营、维护或 GIS 工作流。

有关更多信息，请访问 [www.bentley.com/ContextCapture](http://www.bentley.com/ContextCapture)。