



项目概要

组织

CEDARVILLE Engineering Group, LLC

解决方案

政府

地点

美国宾夕法尼亚州科茨维尔

项目目标

- 提供准确的三维地形模型，以支持科茨维尔最大的工业废弃用地再开发项目
- 挑战传统测量方法，生成三维实景建模，帮助用户直观地看到并测量地形和地面情况，以进行规划和设计

使用的产品

ContextCapture

快讯

- 该工业废弃用地的综合三维模型是该市可用于相关经济规划和开发项目的宝贵资源。
- 实景建模推动了该项目的成功，CEDARVILLE 已着手在未来的基础设施项目中使用 ContextCapture。

ROI

- 借助 ContextCapture，CEDARVILLE 在短短数小时内便从 750 多张航拍图、现场照片和旧测量数据中生成了高分辨率的三维实景模型。
- Bentley 软件的灵活性和数据互用性使得 CEDARVILLE 能够克服传统测量的限制，无需进入现场即可为受限空间生成准确的三维实景网格，从而降低成本和风险。
- 三维地形模型提供了必要的细节，帮助城市规划师和工程师准确计算了 22,400 立方码的囤积填方，节省了购买清洁填料带来的巨大成本。



ContextCapture 支持科茨维尔市最大的工业废弃用地再开发项目

CEDARVILLE Engineering Group 通过制作精确的三维地形模型，消除受限空间中成本高昂的现场测量需求

前工业区再开发规划

科茨维尔是宾夕法尼亚州最富有的切斯特县最贫穷的社区，这里曾经是繁荣昌盛的钢铁生产城市，以生产和工业出口为主业，如今只能依靠陈旧的基础设施勉强满足自身发展需求。为了促进当地经济发展，科茨维尔再开发管理局 (RDA) 正致力于在现有的工业废弃地上重新开发商业、住宅和工业设施。为了实现促进社区再开发和可持续发展的目标，CEDARVILLE Engineering Group (CEDARVILLE) 为该城市的大型工业废弃地再开发项目免费提供名为 “The Flats” 的 RDA 概念设计和规划服务。

为了提供三维概念设计方案，CEDARVILLE 需要勘测前钢厂所在位置的现场情况。“The Flats” 占地 30 英亩，场地内存在被拆毁工业建筑的废弃地基、有害材料和土壤污染，并有铁路线侵入其中，而且易受洪水侵袭。这些情况使得传统的现场测量开展起来成本高昂且危险重重，项目组需要考虑另选解决方案来解决测量限制问题。进入该现场需要经过特殊程序并获得相应的许可证，因而 CEDARVILLE 创始人兼总裁 April Barkasi 表示“进行传统的测量可能需要花费 4 万美元。”由于需要在适度的预算下进行受限的现场访问和详细分析，CEDARVILLE 需要准确、可扩展的软件，以安全而又经济高效的方式捕获现有地形条件的三维模型，以便对 “The Flats” 进行有效的再开发规划。

实景建模提供了最佳解决方案

为了挑战高成本、高风险的传统测量方法，CEDARVILLE 探索了各种方法来安全地测量现有地形并对现场进行精确建模。该团队将各种不同的现有数据表编集到一起，确定了额外的数据需求，最终确定摄影测量实景建模可提供经济有效的最佳解决方案。这种新技术使 CEDARVILLE 能够使用无人机 (UAV) 以捕获简单的照片的方式对现场进行测量而无需进入现场，并创建带纹理的精确网格模型。



CEDARVILLE 通过无人机在约 20 分钟内捕获了 750 多张航拍图，并使用 ContextCapture 合成基础影像来构建精确的实景模型。

目前市面上有很多实景建模应用程序，但是 CEDARVILLE 需要一种互用性技术，这种技术必须能够处理 30 英亩工业废弃用地的容量、高分辨率图像以及现有数据和元数据，以便生成准确的三维网格来处理横截面设计和剖面分析。根据这些要求，CEDARVILLE 确定 Bentley 的 ContextCapture 符合该项目的可扩展性、工程精度、数据互用性和建模标准。

“我们希望尽可能高效地生成地形数据。” Barkasi 解释说。使用 ContextCapture 进行实景建模为团队提供了必要的灵活性和准确度，以便及时、经济高效地向 RDA 提供原钢厂场地再开发概念规划评估和设计。

“借助技术上最具创意的工具，我们开发了一种能够高效地创建精准的三维可扩展模型的过程。未来的基础设施将从实景建模开始。”

— CEDARVILLE 创始人兼总裁
April Barkasi

请访问此网站了解
Bentley: www.bentley.com

联系 Bentley

北京
北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心
1 号写字楼 14 层 03-06 单元
电话: +86 10 5929 7000
传真: +86 10 5929 7001
邮政编码: 100025

上海
上海市静安区延平路 135 号
静安 WE 大厦 B505 座
电话: +86 21 2287 3800
邮政编码: 200042

广州
广州市天河区体育西路 109 号
高盛大厦 7A 室
电话: +86 20 3879 2215
传真: +86 20 3879 2214
邮政编码: 510620

大连
大连市高新园区七贤路 2 号
嘉创大厦 1801-03 室
电话: +86 411 8479 1166
传真: +86 411 8479 7700
邮政编码: 110024

香港
香港湾仔港湾道 30 号新鸿基中心
49 楼 4933-37 室
电话: +852 2802 1030
传真: +852 2802 1031

台北
台北市复兴南路二段 237 号 5 楼 500 室
电话: +886 2 2700 3966
传真: +886 2 2700 8718

全球办事处一览表
www.bentley.com/contact



ContextCapture 可帮助地方市政部门直观地看到 “The Flats” 的状态和工业废弃用地再开发的概念设计方案。

自动化技术

借助无人机，CEDARVILLE 仅在 20 分钟内便捕获了超过 750 张航拍图，并通过 ContextCapture 合成了四个周边地面控制点 (GCP) 的基础影像。ContextCapture 的数据互用性和摄影测量重建功能使得 CEDARVILLE 能够利用无人机、手持摄像机、地面控制点、现有测量数据和旧照片中的信息和图像来构建精确的实景模型，从而消除现场检查的需求。“这块地有些地方很难进去。[Bentley] 这种技术让我们不需要穿着靴子走进去，也能实现和实地测量一样的结果。”科茨维尔市政经理 Michael Trio 表示。

此外，ContextCapture 的灵活性和数据互用性使得 CEDARVILLE 能够更快地收集数据并准确地向科茨维尔市的当局说明这些数据。该软件在短短数小时内便自动重建了现场的模型，完全无需对项目现场的结构或地形进行手动建模。采用 Bentley 的实景建模应用程序自动生成地理参考三维模型，不仅降低了风险、确保了安全性、增强了决策能力，还可以加快获得当地市政部门认可的速度。项目组亦能够快速、准确地记录 “The Flats” 的现状，然后提出概念规划，以展示针对该工业废弃用地的重新利用类型，从而为城市当局节省大量时间。

准确的三维实景网格可促进工程设计和工程优化选取

借助 ContextCapture，CEDARVILLE 生成了一个文件大小比点云小近 30% 的多分辨率三维实景模型，从而在处理模型时增强了数据的整体处理能力和响应能力。项目设计师可以在模型中进行交互式移动，以实现所需的排水分级，并符合最佳规划和再开发要求。CEDARVILLE 利用准确表面模型的视觉价值来阐述对设计选项、分级和基础设施规划的建议和发现。带纹理的网格为项目提供了完整的视觉呈现，方便团队、客户和利益相关方识别和使用。

具体来说，ContextCapture 生成的三维地形模型简化了确定填满两英尺溢流盖所需填充量的计算，该溢流盖用于防治该工业废弃用地的污染问题。通过该模型，城市规划师和项目工程师准确计算了现场囤积的 22,400 立方码清洁土方，表明现场囤积了足够的物料，足以覆盖市内 26 英亩工业废弃用地中超过 7 英亩的工业废弃用地，超过该地块所需的分区面积规定。Barkasi 评论说，“散装清洁土方每立方码的成本介于 8 美元到 20 美元之间，成本效益巨大。”

最后，实景模型为 CEDARVILLE 设计师提供了绝佳的信息，以便在提取截面并导出至 HEC-RAS 之前构建必要的流量校准和剖面图，以执行必需的泄洪道分析。在提取的结构中，废弃钢厂的地基和桥梁结构中的结构细节也得到了明确说明，使得 CEDARVILLE 工程师能够优化分析，最大限度地减小新排水分级对泄洪道的影响，并从总体上确定可行的再开发方案。

推动实景建模迎来光明的未来

在 “The Flats” 工业废弃用地再开发项目中开始使用 ContextCapture 实景建模技术无疑是 CEDARVILLE 和科茨维尔的一大成功。这种方法不仅节省了大量时间和金钱，而且画面逼真、尺寸精确、高度精细的三维模型还推进了工程设计，增强了决策能力，从而能够尽快得到利益相关方的认可，这些是土地再开发项目实现经济效益的关键。实景模型借助可靠的现场数据，提供地产的综合鸟瞰图，可在为潜在投资者制作招股说明书时实现战略优势，并将继续通过相关经济开发项目的规划和设计为城市创造价值。通过使用该模型，“The Flats” 再开发项目已获得多家机构的额外拨款和资金，用于建设该项目所需的交叉路口和道路。

在科茨维尔成功启动实景建模后，CEDARVILLE 扩大了这项新技术的影响，利用它来解决市镇社区排水问题，并计划沿乡间道路修建人行道。CEDARVILLE 计划使用 ContextCapture 通过几个即将开工的项目实现类似的效果。“借助技术上最具创意的工具，我们开发了一种能够高效地创建精准的三维可扩展模型的过程。未来的基础设施将从实景建模开始。”Barkasi 说。