

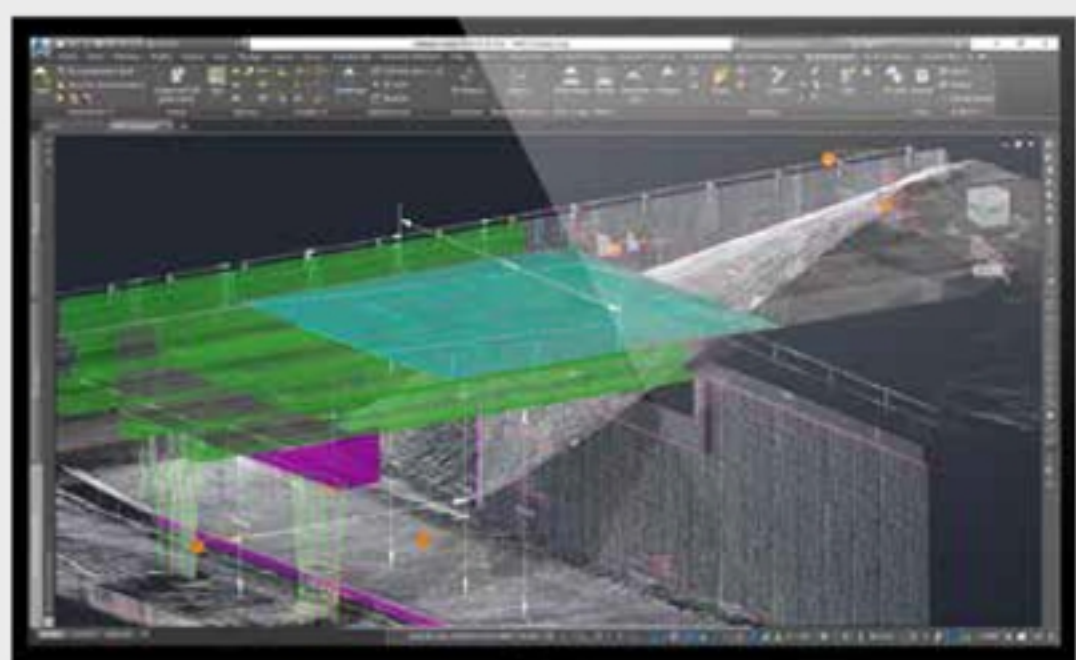
# FARO® As-Built™ for AutoCAD® Software

## 现实到 CAD 的多功能解决方案

### 利用三维激光扫描仪数据的评估工具增强 AutoCAD® 软件

FARO As-Built for AutoCAD® 软件提供建筑、工程和建造专业人员所需的全部功能，以最高的精度直接在 AutoCAD® 中评估三维激光扫描仪数据。该软件扩展了 AutoCAD® 用于点云建模和分析、摄影测量处理、全站仪控制以及从各种移动测绘系统和手持式激光扫描仪捕获的数据评估工具。高水平的自动化有效地为 BIM 创建二维平面图和三维模型。

行业特定的功能使用户能够创建根据客户需求、公司限制和利益相关者定制的可交付成果。众多的导出选项和分析工具可确保所需的 CAD 交付成果满足客户期望。



### 轻松管理大型三维扫描项目

As-Built 无缝集成到 AutoCAD® 用户界面中。凭借高效的数据管理系统和扩展的查看选项，与原 AutoCAD® 相比，简化了扫描导航并提供了更加清晰的原始点云数据视图。

### 功能强大的工具可快速轻松提取 BIM 的二维平面图和三维模型

与可选角限制配对的最佳拟合线条提取能自动拟合到点云切片。建筑元素的命令和绘图及尺寸标示确保快速简单的分析。

### 用于工厂软件和 BIM 的智能管道和钢模型

管道系统和钢结构建模的自动化控制工作流程创建出管道和堆叠钢材的高精度模型，满足了工厂设计软件的设计约束。

### 公差检查、冲突检测和体积计算的分析工具

在可配置的热图、立面图或列表中，可以显示带有点云的竣工 CAD 模型的偏差，用于验证建模的精确性。直接在 AutoCAD 中使用点云数据执行自动冲突检测，以便更轻松地检查计划施工中需要重新设计的部分。其他分析工具包括罐分析、计算质量和体积。

### 在 AutoCAD® 中使用摄影测量功能

摄影测量功能是对激光扫描仪、无人机或照相机拍摄的数据进行评估的补充，可以通过精确而简单地图像数据提取来补充评估。

## 优点

- 评估从常见设备捕获的数据，如激光扫描仪、无人机、移动测绘系统、相机和全站仪。
- 在 AutoCAD®、AutoCAD Plant 3D®、AutoCAD Civil 3D® 或其他 AutoCAD® 软件中集成和评估竣工数据
- 广泛应用于各种领域，如：建筑、土木工程/测量、建筑质量保证/质量控制、设施/资产管理、文物保护、工业工厂/流程、机械、电气和管道及专业贸易
- 以标准 CAD 格式分享交付成果并导出满足行业特定要求的格式
- 受益于 AutoCAD® 的集成和同类产品最佳的性价比
- 利用 FARO 系统解决方案的优势，确保最直接的互操作性，从而创建可信的交付成果

## 主要功能

### 易于查看和管理大型三维扫描项目

- 导入常见三维捕捉设备收集到的各种数据格式
- 高效的数据管理：隔离、截取、切片，以灵活的树形结构组织；图像管理
- 以真实的气泡视图直观地浏览三维扫描项目

### 基本几何形状的评估

- 通过点云自动拟合多线段、三维轮廓、平面、圆柱体、截圆锥体和弯曲圆柱体
- **SmartSnap**: 直接在点云中精确捕捉角、边、平面、最高点和最低点
- 自动轮廓和几何形状提取支持创建轮廓、断裂边缘和表面模型。

### 从三维激光扫描数据提取二维平面图

- 从点云切片中快速而精确地创建二维平面图（用于直的和自由形状的等高线）以及受限的垂直墙壁。
- 建筑构件的绘制命令：窗口、楼梯、门、轮廓...
- 墙壁自动对齐：矩形/平行/对齐

### 管路和钢梁

- 基于行业标准目录自动识别管道、弯头、法兰、阀门、异径管、T 型管件等（自动预先计算加快了由用户控制的工作流程）
- 用目录驱动模式识别提取叠层钢板
- 导出智能 **AutoCAD Plant 3D®** 和 **Advance Steel®** 对象，三维实体或带标签的中线规划图
- 无需建模确定法兰连接点以改造和延长

### AutoCAD® 软件中的摄影测量功能

- 通过使用详细、真实比例的图像平面图，轻松绘制 CAD 剖面图和外墙平面图。
- 通过从激光扫描仪或 **Agisoft Metashape®** 和 **Autodesk® ReCap Photo®** 项目的点云和照片集成导入，构建灵活的三维模型
- 使用图像和点云创建高质量纹理的真正正射摄影
- 展开点云或纠正照片以获得真实比例的图像平面图，例如塔楼、拱形天花板、外墙、屋顶。

### 用于控制公差、冲突检测和体积计算的分析工具

- 验证模型到云，导出包括热图和立面图的变形报告
- 实现相关公差或行业标准，例如：**USIBD®** 或 **BuildingSMART®**
- 包括壳体变形的垂直罐分析以及包括影响有效容积构件的体积计算。
- 提取地形，进行平直度分析或实体建模（2.5D 网格划分、地形模型）进行体积计算
- 扫描数据和 CAD 设计对象之间的碰撞分析
- 可在图中用方框和标签标出冲突
- 包含冲突位置的冲突列表有助于理解冲突的重要性
- 基于给定公差和标准的建筑结构质量控制（LOA）

### 将特征数据与 CAD 对象和结构化的空间相结合

- 方便的特征管理数据库
- 在清晰和自由适应的树形结构中管理空间多边形和其他空间信息
- 一键创建并显示楼层区域列表
- 智能模式识别支持外接多边形自动记录，表面积计算，空间信息块和物料清单
- 诸多用于资产和特征数据采集的功能，以适应数据库格式的导出数据（Excel、ASCII 表格、XML、HTML、AutoCAD® 块、适合 CAFM 的多边形、Shapefile ...）

### 现场连接全站仪与 AutoCAD® 软件

- 通过 **As-Built for AutoCAD®** 软件连接和控制最常见的全站仪/机器人工作站
- 直接在现场绘制完整的平面图，剖面图和立面图
- 建立一个闭环三维导线测量网，稍后将其用作激光扫描定位的框架。
- 将参考或建模的 CAD 几何图形在现实中标出

## 技术要求

平台	As-Built for AutoCAD 与 2017 至 2020 版本的 AutoCAD® 及其相关产品（例如 Civil 3D、Architecture® 和 Map 3D®）兼容。老版本 Autodesk 产品的用户请联系 FARO。
操作系统	根据 AutoCAD® 的版本，只能使用 64 位 Windows® 7/8/8.1/10。
建议的硬件要求	计算机：Autodesk 所建议的显卡，内存至少为 8 GB，最好为 32GB 或更大，处理器至少为 2.5 GHz，最好为 3-4 GHz 和 4-8 核，SSD 硬盘（用于更大的项目）；
数据要求	注册的扫描（和图像）。
所支持的扫描数据格式	E57, ASCII, LAS, FARO (LSPROJ, FLS, FWS), Leica (PTZ, PTS, PTX), Zoller&Fröhlich (ZFS, ZFPRJ), Topcon (CL3, CLR) Leica (PTG) and Riegl RiScanPro-Projects (RSP). Autodesk ReCap® 点云格式（RCS、RCP）