

三维扫描 古迹复原扫描 文物修复

产品名称	三维扫描 古迹复原扫描 文物修复
公司名称	佛山市华登文化传播有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	专精广东：广州、佛山、深圳、东莞、中山、珠海、惠州，清远；服务全国：北上江浙，珠三角，长三角，京津冀，成渝地区 一线服务；
联系电话	13600323522 18928624177

产品详情

三维扫描 古迹复原扫描 文物修复

三维激光扫描技术与传统古建筑测绘技术的对比分析

传统的古建筑测绘方法是以直尺和角尺、垂球等工具直接量取建筑物及其构件的尺寸,而获取的终资料是“图样”(即图纸)和一些文字记录。后来又出现利用了近景摄影地方法进行古建筑测绘。近景摄影测量的两部分工作中(摄影及影像处理和制图)采用的是光学方法和模拟制图工艺,终成果是以光学像片表示的影像资料和以纸质形式表示的图件资料。三维激光扫描技术,它具有快速、多方位的特点,它能够快速获取点密度和精度都非常高的建筑物点云数据,可广泛应用于古建筑和古文物模型的重建等逆向工程中。

与传统古建筑测绘技术相比,三维激光扫描技术存在明显的优势。传统的古建测绘方法获得的是“图样”,近景摄影测量的终成果是测绘建筑物平面图、截面图、立面图等。这两种测绘技术获得的均是反映建筑物信息的二维平面图纸,而三维激光扫描技术获得的数据则是建筑物的三维空间模型,模型中包含了建筑所有结构、细部乃至材质信息。三维激光扫描技术能够在几个小时内获得传统测绘方式数天或者更长时间都不能获得的古建信息,相比传统测绘方法,它节省了时间、人力,大大提高了工作效率。同时,三维激光扫描技术有很强的适用性,在很多复杂的环境中都可以进行测量。此外,三维激光扫描设备通过发射激光束来实现三维坐标的获取,可不依赖辅助光源,实现全天候作业。

一、三维激光扫描技术的工作原理

三维激光扫描技术,是通过内部的激光脉冲发射器向目标物发生激光脉冲,反光镜旋转,发射出的激光脉冲扫过被测目标,信号接收器接收来自目标体发射回来的激光脉冲,通过每个激光脉冲从发出到被测物表面返回仪器所经过的时间可以获得被目标体到扫描中心的距离,同时扫描控制模块和测量每个激光脉冲的水平扫描角和竖向扫描角,后处理软件自动解算得出被测点的相对三维坐标,进而转换成坐

标系中的三维空间位置坐标或三维模型。

二、扫描数据处理

地面三维激光扫描系统扫描得到的数据是点云数据(Point Cloud)，记录了有限体表面上离散点的空间坐标和某些物理参量。点的表示形式为 $(x, y, z, intensity, R, G, B)$ ，不仅包含了点的空间位置关系，还包括点的强度信息和颜色灰度信息。离散的点云数据并不能够真实准确地表达构筑物的整体模型，为了满足三维建模的需求，首先要对所获得的原始点云数据进行处理，包括数据滤波、坐标系转换、数据配准。

三、三维激光扫描技术的特点

三维激光扫描系统是目前国际上先进的获取地面空间多目标三维数据的长距离影像的测量技术。它将传统测量系统的点测量扩展到面测量，它可以深入到复杂的现场环境及空间中进行扫描操作，并直接将各种大型、复杂实体的三维数据完整的采集到计算机中，进而快速重构出目标的三维模型及点、线、面、体等各种几何数据，而且它所采集到的三维激光点云数据还可以进行多种后处理工作。三维激光扫描技术利用激光的独特的有异性能用作扫描测量，该技术具有非接触测量、数据采样率高、主动发射扫描光源、具有高分辨率、高精度数字化采集结构紧凑等特点。