

IP-S3 HD1

高清移动测量系统



- 高度一体化解决方案
- 超轻巧紧凑系统设计
- 多传感器无死角扫描
- 颠覆传统的简便采集模式
- 用户无需进行系统校准
- 高质量点云和影像完美叠合

IP-S3 HD1 高清移动测量系统

超轻巧紧凑设计的IP-S3 HD1移动测量系统可提供高精度点云和与之匹配的高清全景真彩影像数据,为您呈现详尽的地物属性及细节成果。

拓普康基于在移动测量领域中多年以来的经验,成功研发出超轻量化的IP-S3HD移动测量系统。

IP-S3HD移动测量系统将移动测量系统精度提升到了新的高度。系统的动态定位数据获取主要依托于三项核心技术手段:实时获取准确空间三维坐标的双频、双星 GNSS 接收机、确定移动姿态的惯性测量单元 (IMU) 和测取行驶路程的车轮编码器(DMI)。这三项技术手段通过紧密耦合系统协同工作,即使在被建筑物、桥梁、沿街树木等遮挡的卫星失锁条件下,拓普康IP-S3HD移动测量系统仍能实时获取高精度的动态三维坐标。

IP-S3 HD移动测量系统包含一个由32个激光发射器组成的三维激光扫描头,其有效测程可达100米,可实时获取系统所经道路周边所有地物的三维激光点云数据。IP-S3 HD 系统配置的高清360°全景相机可根据行驶速度实时采集高清全景影像数据。IP-S3HD 系统所有传感器采集的数据信息均采用统一GPS授时同步,便于所有数据后期的同步处理。

改进型数据采集软件可同步显示全部传感器信息与参数,并输出于同一文件夹内便于管理。强大的一体化数据处理软件可将所获取的全部数据快速处理,并输出成为多类型高兼容性格式数据,支持第三方软件同步接入。内置数据配准与差分功能可进一步提升数据质量精度。

IP-S3HD 移动测量系统快速获取高精度点云与高清全景影像数据的特点,适用于各种测绘项目。IP-S3 HD 系统可以正常行驶的速度快速获取周边的地理空间信息数据,可用于快速评估路面状态和路边设施的属性信息的快速采集。其高速测绘能力避免了进行交通管制等情况,使用该系统进行测量时可大大提高工作效率和保证采集者的人身安全。IP-S3HD 系统可广泛应用于管线、公路设施管控等、竣工验收、水上项目管理、铁路巡检、工程进度监督及风险管理等项目中。

IP-S3 HD1 系统特点

- 精巧超轻量化设计
- 装卸简便,无限制移动平台
- 超高质量三维激光点云数据
- 高性价比一体化解决方案

IP-S3 HD1 软件特点

- 一站式数据处理软件
- 先进的匹配与地面控制点纠正功能
- 多功能精度成果报告功能
- 高兼容性数据输出接口
- 可分类输出点云数据便于接入第三方数据应用软件



高清三维激光扫描仪

- 获取高分辨率、高密度 3D 点云数据
- 配套软件采集带准确时间、3D 位置信息的项目数据
- 生成带地理空间坐标的高清全景影像



定位、定姿系统

- 准确定位车辆位置坐标及姿态
- 集成的双星双频GNSS接收机
- 惯性测量单元 (IMU)
- 实时监控车辆位置及姿态



车轮编码器系统

- 进一步提高系统的精度和可靠性
- 探测车轮的转速
- 仅需一个车轮编码器



高清全景数码相机

- 3000万像素全景相机系统
- 可额外增加多相机传感器提升影像质量

IP-S3 HD1 系统安装

超轻量化一体设计,方便安装与运输;交钥匙工程为您量身定制全套解决方案;免检校扫描系统实现即开即采,无需成熟产品使用经验。



IP-S3 HD1高清移动测量系统作业流程

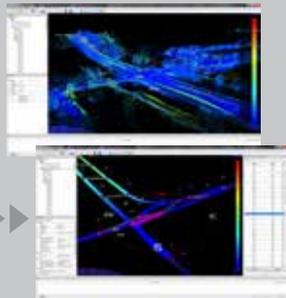
拓普康IP-S3HD1移动测量系统交钥匙工程包括全部硬件、软件的安装与使用培训以及一次完整的综合数据工程服务。

数据采集



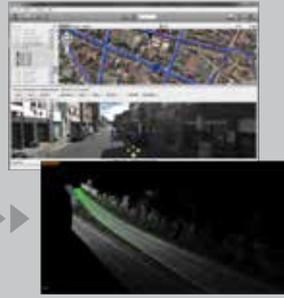
按既定线路进行数据采集进行完整的属性。

数据处理



进行一体化综合数据处理, 进行匹配及拼接分类作业并输出数据成果。

信息提取



从点云数据中提取地物属性及可量测信息。

成果交付



输出至GIS或CAD软件中, 或进行街景发布。

数据采集

IP-S3 HD1系统能快速获取车辆行驶道路上的全部三维空间坐标信息以及高清全景影像数据, 所有工作均在车辆行驶过程中完成, 大大降低了作业人员的室外工作风险, 保障您和设备的安全。

Mobile Master Field数据采集软件可在设备运行过程中实时显示各项设备传感器的信息参数, 同时可在二维地图上显示已采集过的轨迹路径, 并支持回放浏览功能。

数据处理

Mobile Master Office数据处理软件通过自动匹配融合功能轻松获取高精度和高质量数据并快速完成处理。地面控制点纠正模式进一步提高了点云数据的精度和质量, 经全景相机影像数据融合后的真彩色三维激光点云数据更加清晰直观, 自动生成的精度报告及优化后的点云数据可满足用户对数据应用的需求。

数据提取

Mobile Master Office 数据处理软件可将全部成果数据轻松输出到Topcon Scan Master点云编辑软件、OrbitGIS Asset Inventory资产管理平台、Autodesk数据矢量化平台或Bentley PointTools、Kubit Pointcloud等多款第三方应用软件平台中。全部三维激光点云与影像数据均可定制输出多种坐标格式, 满足您的数据使用需求。

数据交付

经提取的成果数据可轻松转换为支持图层及图符的GIS、CAD等多种标准格式, 供后续处理及应用。

产品应用



土木工程/建筑行业



GIS资产信息管理



交通领域

真彩色、高分辨率、高密度的点云数据可以显著地提高诸多领域的测图、管理和应用效率

土木工程/建筑行业

拓普康IP-S3HD1移动测量系统为您提供针对建筑行业、土木工程行业的专项解决方案，可方便您快速进行土木工程的建设任务，诸如竣工测量、DTM数字地面模型生成，路面破损车辙车线提取、隧道横截面信息获取，净空风险评估与合理规划管理等应用。为您提供丰富的三维空间坐标信息与实景影像数据，便于对工程建设中各环节实施监控，节约施工成本。由IP-S3 HD1生成的数据能直接用于Autodesk设计工作流程，设计师可在身临其境状态下完成设计工作。



真彩色三维激光点云数据矢量化提取



真彩色三维激光点云同步显示高清全景影像

GIS资产信息管理

随着各领域对 GIS 应用需求的不断提高，创建一个包含海量影像、地图信息的 GIS 资产管理和维护数据库平台显得尤其必要和艰巨，拓普康 IP-S3HD1移动测量系统则可轻松应对这项非常具有挑战性的工作。拓普康IP-S3HD1移动测量系统的工作方式可大大简化海量信息采集和更新的流程，所有 GIS 资产的数据信息在车辆行驶过程中即可轻松获取。点云数据可以确保小至螺栓等空间信息的提取，因为所有目标物体都详细地进行了影像和真彩点云数据匹配，资产管理人可通过匹配成果准确识别和确定目标地物的属性信息，而不需要在野外数据采集前，预先定义 GIS数据库属性值。基于拓普康 IP-S3HD1系统采集数据建立的数据库便于用户提取，完全满足各领域对 GIS 资产管理的需求。

交通领域

对街道、高速公路、隧道及高架桥等交通设施进行数据采集时，仅采用 GNSS 系统定位方式，常会受到高楼等建筑物遮挡的影响，而导致 GNSS 信号失锁无法准确定位的问题，拓普康IP-S3HD1动测量系统采用 GNSS、IMU 和车轮编码器组合定位的方式，保证车辆在行驶过程中遇到GNSS 号失锁时仍能够提供准确的位置信息。即使在诸如高架立交桥下等航拍方式难以获取数据的区域，普康 IP-S3HD1移动测量系统仍可实时获取高精度的点云和影像数据，详尽的点云数据对诸如铁的单边轨道等局部细节信息仍可清晰地识别和提取。集成了高清扫描仪、高清360°全景相、GPS 和IMU 的拓普康 IP-S3HD1系统非常适用于高速公路、铁路和街道等交通领域，满足在测图、运输、安全监测和资产管理等诸多方面的应用需求。



真彩色三维激光点云同步显示高清全景影像

系统概述



多传感器高清三维激光扫描仪

拓普康IP-S3HD1移动测量系统内置的免检校三维激光扫描仪可在100米有效测程内每秒获取700,000点三维激光点云数据。该款三维激光扫描仪具有32个激光发射器，具备水平360°，垂直30°全景扫描能力，通过倾斜优化设计提高数据获取覆盖率，达到100%数据获取能力。通过设置该款扫描仪，重量仅18kg的拓普康IP-S3HD1移动测量系统成为当今最轻量化最紧凑的3D移动测量系统。



免检校三维激光扫描仪，内含32个激光发射器



多传感器提供最佳扫描覆盖率

技术参数

IP-S3 HD1 主控单元

尺寸	260(W)×160(D)×121(H) mm
重量	3.0 kg
输入/输出端口	电源、以太网、全景相机、车轮编码器、IMU、GNSS天线
刷新率	10 纳秒

传感器单元

尺寸 (w x d x h)	300×500×600 mm
重量(包含扫描仪)	18 kg

GNSS 接收机单元

通道数	226 通道, 采用“all in view”技术, 支持 GPS+GLONASS L1/L2, 双星双频
-----	---

IMU 惯性测量单元

陀螺仪偏移稳定性	1°/小时
加速度计偏移稳定性	<7.5 mg

扫描仪单元

测量速度	700,000 点/秒
测程	有效测距100米(半径)
校准模式	拓普康原厂高精度校准

全景相机单元

传感器类型	CCD 相机(6 镜头.)
最大分辨率	8000 × 4000 像素

系统精度

绝对坐标	50 mm: 距离10m处(1 sigma) ¹ 10 mm: 地面(1sigma) ²
连续工作时间	8 小时 (获取数据量约1TB)

工作环境/温度

工作温度	0°C ~ 45°C
存储温度	-30°C ~ 60°C

供电

输入电压	9V ~ 36V
功率	60W

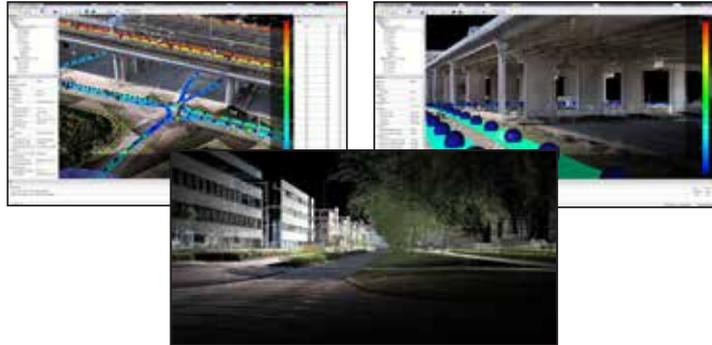
*1: 30次以30km时速通过, 10个已知点与测点比较的结果

*2: 平坦路面面拟合所得结果

软件

Mobile Master Office 软件

浏览、处理、评估和导出真彩色三维激光点云、高清全景影像及POS信息、车辆行驶轨迹信息的一体化综合处理软件。



Mobile Master Office软件为IP-S3 HD1移动测量系统提供完整一体化的数据处理解决方案, 通过对所获取数据的处理生成丰富多彩的成果信息。

简洁的用户界面

轻松导入由IP-S3 HD1系统所获取的全部点云、全景影像及轨迹数据, 界面友好, 操作简便。

多视图浏览模式

支持地图背景模式、3D模式、全景模式或综合模式浏览IP-S3 HD1系统所获取的点云数据。

全景浏览

全景浏览模式通过全景影像与点云数据准确的匹配叠加与呈现, 用户可以轻松识别和提取所需地物特征信息。

轨迹处理与纠正

通过外置GNSS接收机的后差分处理获取IP-S3 HD1系统的行驶轨迹, 利用地面控制点进行自动匹配和优化, 整体提高轨迹数据的质量和精度。

属性提取

轻松提取点、线、折线和面等多类型矢量信息, 并可以CAD标准格式输出。

轨迹处理与纠正

为数据导出提供了丰富的可选坐标系, 支持多款第三方应用软件接口。Mobile Master Office软件可免除诸多烦扰, 极大提高您的数据处理和应用效率。

