

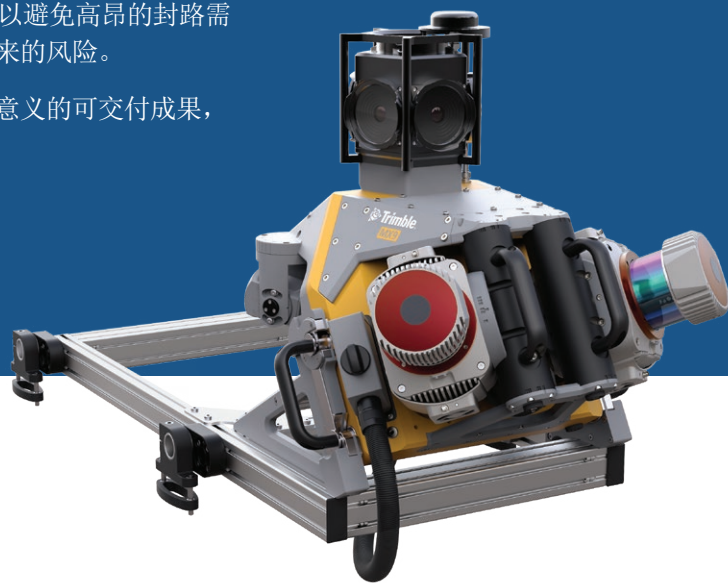
Trimble MX9

移动测绘解决方案

Trimble® MX9将领先的硬件与直观的外业软件以及强大的一体化内业软件相结合，实现从外到内完整工作流程。

MX9通常安装在车顶上，它可以在驾驶期间快速采集激光扫描以及全景和多角度影像。MX9可以在高速公路行驶速度下采集丰富而逼真的数据，这样可以避免高昂的封路需求，并且避免了测绘人员在车流密集的繁忙高速公路上作业所带来的风险。

采集数据之后，用户可以通过一体化内业软件处理数据并生成有意义的可交付成果，最终分享给团队和客户。



一种解决方案，适用多种应用

无论您是交通运输或公路铁路专业人员，还是土木工程师或城市规划师，Trimble MX9都可以成为您信赖的伙伴。它可以交付：

- ▶ 公路和铁路资产
- ▶ 高程模型
- ▶ 土方分析
- ▶ 3D城市模型
- ▶ 竣工测绘

天宝的移动测绘解决方案可以帮助用户快速有效地为各种行业应用采集大量的数据，这些数据可以由多个涉众访问并使用。

技术高端，操作简单

MX9轻巧紧凑，易于安置和操作。全面支持平板电脑或笔记本电脑进行基于浏览器的操作，用户只需要简单的培训即可上手。相关软件使数据和影像能够在内外业之间高效流动。

同时，天宝移动测绘解决方案能够与其它天宝软件生态系统无缝契合，并具有将MX9数据发布和传输到第三方CAD和GIS平台的附加选项。

MX9的优势

- ▶ 极高的点云密度和逼真的影像
- ▶ 先进的Trimble GNSS卫星导航技术和惯导技术
- ▶ 双激光和单激光两种配置满足客户的不同需求
- ▶ 轻便紧凑的高端移动测绘系统
- ▶ 安装简单，通过智能设备基于浏览器操作
- ▶ Trimble Business Center中处理数据
- ▶ Trimble MX软件用于特征提取和数据发布

行业应用



公路和铁路基础设施

Trimble MX9有效采集高精度测绘数据，用于公路和铁路基础设施的设计以及通道特征的映射，从而建立全面综合的资产数据库。使用MX9可以避免昂贵的封路成本，并将行人在工地行走的相关风险降到最低。

丰富的数据可以交付各种产品，从地形模型和土方分析，到详细的CAD设计和GIS资产数据库。随着施工项目进展生成完整的竣工资料，并在整个资产生命周期的BIM环境中利用这些数据。以前，有很多超出许多企业范围的大型、广泛的项目现在有了MX9后变的切实可行起来。天宝解决方案可以加速传统测量交付时间，并扩展生成丰富的新数字时代数据解决方案的能力，以便与大范围的项目干系人共享。

城市基础设施

对于市政管理部门和城市规划者而言，MX9是一个强大的解决方案。它可以快速采集丰富的基础设施数据，这些数据对于准确的城市建模必不可少，而高密度点云可使用户提取置信度高的详细特征。

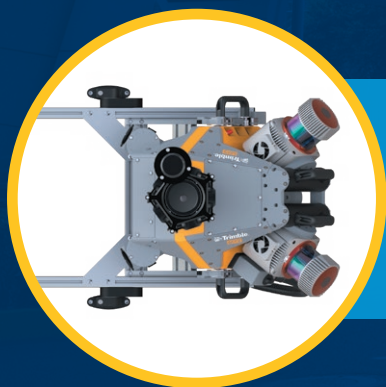
数据可有效生成GIS图层以及CAD线条。可以用Trimble MX9采集并从Trimble MX9数据中提取多种公用和私用基础设施。用户可以快速获取大型设施网络系统的数据，以建立独特逼真的项目规划环境，并为定性和定量分析以及进行决策提供基础信息。可以借助可用于链接到现有数据库和数据方案的软件过程来检查和更新现有资产。通过共享数据，减少或避免反复去现场实地考察测量的需求。

Trimble MX9工作流可以通过互联网共享数据并连接到市面上流行的CAD和GIS平台。已上传发布的数据用途多种多样，其中包括：资产检查、路权验证、现场勘察、安全规划、承包商现场规划、环境规划、房屋土地授权和许可。

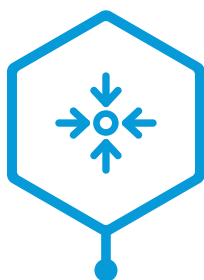
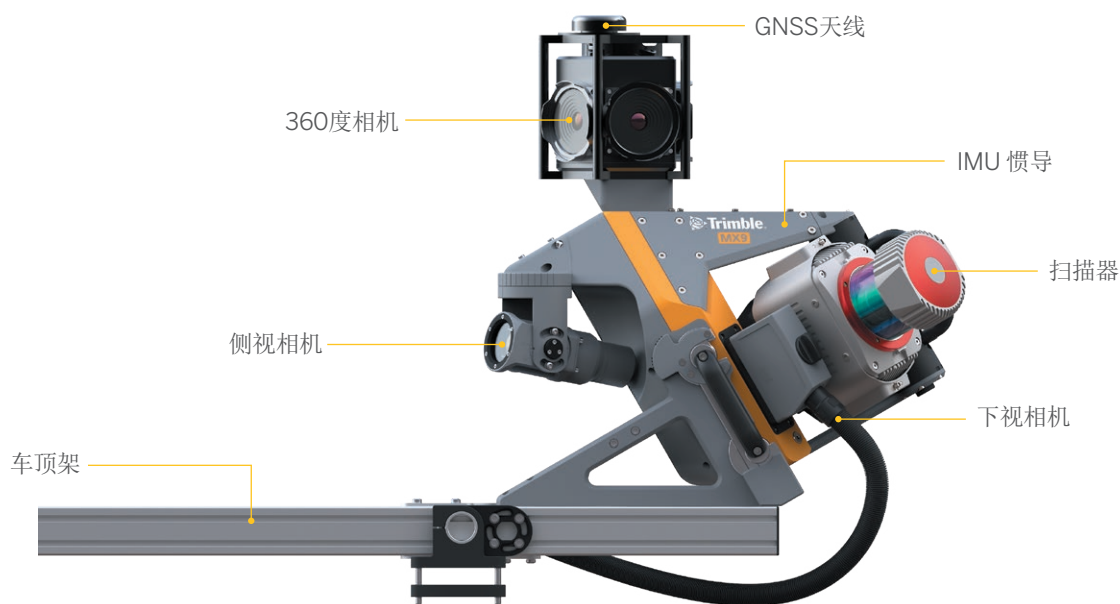


其它应用

- ▶ 用于自动驾驶的高清地图
- ▶ 监测与公共安全
- ▶ 保险与救灾
- ▶ 运输管理
- ▶ 机场运营
- ▶ 石油和天然气设施



- ▶ 安装容易，操作简单
- ▶ 极致紧密耦合技术
- ▶ 点云密集，影像逼真
- ▶ 外业到内业到成果的完整解决方案



采集

用Trimble MX9快速获取地理空间数据：

- ▶ 支持智能设备控制数据采集
- ▶ 主机连接仅用一根电缆
- ▶ 在线电子地图为背景，用于路线跟踪和任务监督
- ▶ 可调激光和侧视相机方向



处理

用紧密耦合的GNSS和惯导数据处理车辆轨迹：

- ▶ 业界领先的直接地理参考以确定最佳轨迹
- ▶ 点云配准到控制点以满足市场要求的成果
- ▶ 联合配准测段
- ▶ 用全景影像为点云着色



建模和分析

为客户和项目参与者提供高质量的可交付成果：

- ▶ 计算和质量控制点云和影像数据
- ▶ 提取测绘、工程或GIS数据
- ▶ 创建新的或使用现有的数据方案
- ▶ 连接到现有数据库或以CAD、BIM或GIS格式导出数据



发布

发布数据以便在互联网上共享：

- ▶ 共享点云和影像
- ▶ 共享提取的数据资源
- ▶ 与项目参与者们云端协作
- ▶ 避免返工和反复去现场

Trimble MX9 移动测绘解决方案

MX9系统		
有效测量频率 ¹	双激光	单激光
	2 MHz	1 MHz
	1.5 MHz	750 kHz
	1 MHz	500 kHz
	600 kHz	300 kHz
扫描速度	500次扫描/秒	250次扫描/秒
激光扫描器数目	2	1
激光位置	可在3个水平和3个垂直位置调节	

MX9激光扫描仪				
激光等级	1类, 对人眼安全			
有效测量频率 ¹	300 kHz	500 kHz	750 kHz	1 MHz
最大扫描范围, 目标反射率 > 80% ²	420 m	330 m	270 m	235 m
最大扫描范围, 目标反射率 > 10% ²	150 m	120 m	100 m	85 m
每个脉冲的最大目标数目	无限			
最小扫描范围	1.2 m			
准确度 ³ / 精密度 ⁴	5 mm / 3 mm			
视场	360°转整圈			

嵌入式TRIMBLE GNSS惯导系统		
IMU选项	AP60	AP40
准确度 - GNSS没有失锁 (后处理) ⁵		
X、Y位置(m)	0.020	0.020
Z位置(m)	0.050	0.050
速度(m/s)	0.005	0.005
滚转角和俯仰角(度)	0.005	0.015
航向值(度) ⁶	0.015	0.020
准确度 - GNSS失锁60秒 (后处理) ⁵		
X、Y位置(m)	0.100	0.120
Z位置(m)	0.070	0.100
滚转角和俯仰角(度)	0.005	0.020
航向值(度) ⁶	0.015	0.020
可选项		
GAMS	可选	
DMI ^{5,7}	可选	

相机				
相机类型	个数	安装	角视场	焦距
球形相机, 30MP(6x5MP)	1	固定	完整球体的90%	4.4 mm
5MP侧视相机 ⁸	2	可调节 (在水平和垂直位置)	H: 53.1° V: 45.3°	8.5 mm
5MP后/下视相机 ⁸	1	固定	H: 53.1° V: 45.3°	8.5 mm
捕捉模式	按距离或按时间, 最多10 fps			

电气数据		
电源输入电压	12 V-DC (12 V~16 V)	
功耗		
	双激光	单激光
最大	350 W	250 W
典型	280 W	200 W

系统组件	
传感器单元	包括
控制单元	包括
电源单元	包括
车顶架	包括在内, 不包括标准横杠
运输箱	包括
外业软件	TMI, 基于浏览器, 无需安装
电缆, 电池到电源单元	5 m
电缆, 电源单元到控制单元	3 m
电缆, 控制单元到主机	5 m
数据存储	1套 (2 x 2 TBytes SSD, 可拆卸)
控制界面	平板或笔记本电脑, WiFi或LAN电缆连接, BYOD

第三方硬件集成选项	
传感器单元的同步输出	1 (NMEA + PPS)

环境特性	
采集数据的最大车速	110 km/h
IP等级	IP64 (主机)
工作温度	0°C ~ +40°C
贮存温度	-20°C ~ +50°C
相对湿度 (工作)	20 % ~ 80 %
相对湿度 (贮存)	20 % ~ 95 %

物理特性	
主机尺寸	0.62 m x 0.55 m x 0.62 m
主机重量(双激光单元)	37 kg
主机重量(单激光单元)	31 kg
车顶架尺寸	1.03 m x 0.48 m x 0.28 m
车顶架重量	18 kg

- 1 可以通过测量程序选择的舍入值。
- 2 平均条件的典型值。
- 3 准确度是指测量数量与其实际 (真) 值相符的程度。
- 4 精密度是进一步测量显示相同结果的程度。
- 5 带DMI选项。
- 6 带GAMS选项, 2米基线。
- 7 DMI选项的sigma值, 是使用基站数据进行后处理得到的。一般性能。实际结果取决于卫星分布、大气条件和其他环境影响。
- 8 仅限于双激光版。

规格若有改变, 恕不另行通知。



Trimble战略合作伙伴

北京天拓集团

地址: 北京市海淀区西三旗建材城中路27号金隅智造工场S1楼

电话: 010-51662388

网址: www.titgroup.cn

