

拓普康测绘产品

PRODUCTS OF SURVEYING AND MAPPING



✈ 「综合样本 CATALOG」

拓普康索佳“STS”介绍

拓普康索佳(上海)科贸有限公司（简称“STS”），是美国拓普康定位系统公司在上海自贸区注册成立的全资子公司，是上海自贸区正式挂牌后注册的第一家外资独资企业，也是拓普康集团在中国设立的第一个独资企业。公司负责管理拓普康集团旗下拓普康品牌测量定位、建筑施工和精准农业三大业务领域与相关产品线，以及索佳品牌各产品线在中国（含港澳地区）及蒙古国的市场营销、渠道分销、技术支持、售后服务和业务拓展。

Shanghai Topcon-Sokkia Technology & Trading Co., Ltd. (“STS”) is a wholly owned subsidiary of Topcon Positioning System Inc. (“TPS”), and the first foreign-owned enterprise registered in Shanghai Pilot Free Trade Zone. STS is responsible for the marketing/channel distribution/new business development/after-sale service for Topcon brands on whole product lines, including Surveying, Construction and Agriculture. Meanwhile, STS also manages the Sokkia product lines and other related products/accessories. The sales region covers China (including HK and Macao) and Mongolia.

产品主要包括以下部分：

测量定位：产品主要包括全站仪、数字水准仪和陀螺仪等常规光学设备、单人测量系统、混合/融合测量系统、GNSS RTK测量设备、GNSS参考站网络系统、GNSS OEM板卡及天线等元器件、三维激光扫描仪、移动测量车、无人机航测设备（天狼星固定翼无人机、猎鹰8多旋翼无人机）。

建筑施工：产品主要包括土方与路面施工机械的自动化控制和定位设备，包括针对挖掘机、推土机、平地机、摊铺机、压路机、铣刨机、滑模机、装载机等工程机械的2D和3D控制产品、针对挖掘机和装载机的称重系统、覆盖整个施工过程的软件系统以及构成数字化、信息化、智能化施工的产品体系。

精准农业：产品主要包括Topcon品牌的自动驾驶系统、激光与GNSS平地系统、水资源管理系统、CropSpec氮含量遥感系统、YieldTrakk产量监控系统、变量播种、施肥、播撒控制系统、各种规格的工业级显示器；Norac品牌的喷杆高度控制系统；Digi-Star品牌的精准饲喂系统、配料称重系统、干湿度检测仪、车载称重系统等等。

Why Topcon ?

把握先机，洞见未来 (Always One Step Ahead)

Topcon自1932年成立80余年来，在传统光学技术领域不断挖潜、精益求精，获得了深厚的技术积累，同时在新技术领域不断开疆拓土、创新融合，始终把握和引领行业的技术发展方向。面对当今日新月异的社会发展需求，Topcon秉持为人类社会服务（Topcon for Human Life）的理念，通过改善生产力和生产流程来满足全球在医疗、农业和基础设施可持续发展的需求。

产品线：丰富而全面的覆盖，均衡且协调的体系，可以满足各种应用需求

解决方案：自成一体且开放多元的全流程解决方案，永远保持领先一步的技术内涵

专业品质：兼顾专业性与实用性、先进性与普及性，拥有广大的客户群体和服务网络

国际品牌：创新与经典并重，在全球范围享有优秀的品牌声誉

CONTENTS

01

▶ 光学测量产品与系统篇

- 1-1 MS 系列超高精度全站仪 / 6
- 1-2 GT 超声波马达全站仪 / 8
- 1-3 OS 系列专业型全站仪 / 9
- 1-4 GM-100 大地测量全站仪 / 10
- 1-5 GM-52 常规测绘全站仪 / 10
- 1-6 GTS-2002 全天候普及型全站仪 / 12
- 1-7 LN-100/150 BIM 放样测量机器人 / 13
- 1-8 DT-300 电子经纬仪 / 15
- 1-9 DL 电子数字水准仪 / 15
- 1-10 AT 自动安平水准仪 / 17
- 1-11 DELTA 变形监测系统 / 17
- 1-12 拓普康单人测量系统 / 19
- 1-13 拓普康混合测量系统 / 20

CONTENTS

02

▶ 海量数据采集及BIM系统篇

- 2-1 天狼星航空测图系统 / 22
- 2-2 MAVinci Desktop 飞行计划软件 / 24
- 2-3 TOPCON PhotoScan 影像后处理软件 / 24
- 2-4 Virtual Surveyor 智能无人机绘图软件 / 25
- 2-5 猎鹰 8 多旋翼航空测图与安全检测系统 / 28
- 2-6 TOPCON ContextCapture 实景建模软件 / 29
- 2-7 TOPCON MAGNET Inspect 图像检测软件 / 29
- 2-8 FAST CFTracing 裂缝检测解决方案 / 30
- 2-9 IP-S3 HD1 高清移动测量系统 / 30
- 2-10 GLS-2000 三维激光扫描仪 / 32
- 2-11 GTL-1000 全站式扫描仪 / 33
- 2-12 MAGNET Collage 点云处理平台 / 35
- 2-13 EdgeWise 点云自动建模软件 / 37
- 2-14 Verity 施工质量检测软件 / 38
- 2-15 Rithm 平整度水平度检测软件 / 39

03

▶ GNSS 系统篇

- 3-1 HiPer HR 全新一代 GNSS 接收机 / 42
- 3-2 HiPer VR 全功能型 GNSS 接收机 / 44
- 3-3 FC-6000 工业级平板手簿 / 45
- 3-4 FC-360 工业级全键盘手簿 / 46
- 3-5 MAGNET 系列软件 / 47
- 3-6 TopNet+ 参考站系统套装软件 / 48
- 3-7 NET-G5 参考站接收机 / 48
- 3-8 MR-2 GNSS 接收机 / 49
- 3-9 PN-A5 全频 3D 天线 / 50
- 3-10 CR-G5 扼流圈天线 / 50
- 3-11 PN-A5-C 和 CR-G5-C / 51
- 3-12 G5-A1 大地型参考站天线 / 51
- 3-13 B210 GNSS 主板 / 52
- 3-14 B111/B125 GNSS 主板 / 53

01

光学测量产品与系统篇



01 光学测量产品与系统篇

MS 系列超高精度全站仪

MS MEASUR
STATIC

第二代超高精度全站仪，适用于精密测量领域



MS05AXII / MS1AXII



MS05AXII 监测型



MS1005 手动型



主要特点

- ◆ 超高测角精度 0.5" (MS05AXII, MS1005)
- ◆ 超高测距精度 0.6mm+1ppm (反射片)
- ◆ 坚固耐用，满足 7 X 24 小时长期监测要求
- ◆ 室内控制，通过网络远程访问管理监测数据



角度校准系统



自动照准最大偏差
1mm@200m



IP65 防尘防水



白色 LED 目标照明



棱镜自动预扫描技术

技术参数

型号	MS05AX II	MS1005	MS1AX II
角度最小显示	0.1"/0.5"		
测角精度	0.5"		1"
测距范围	反射片	1.3~200m	1.3~200m
	无棱镜	0.5~100m	0.5~400m
距离最小显示	单棱镜	1.3~3500m	
	精测模式	0.00001m	0.0001m
测距精度 (ISO17123-4:2001)	反射片	± (0.6+1ppm×D) mm	± (1+1ppm×D) wmm
	无棱镜	± (1+1ppm×D) mm	± (2+1ppm×D) mm
	棱镜	± (0.8+1ppm×D) mm	± (1+1ppm×D) mm
自动照准范围	单棱镜	1.3~1000m	1.3~1000m
	RS50N-R 反射片	5~50m	5~50m
自动跟踪范围	ATP1(S)360° 棱镜	2~600m	2~600m
自动照准最大偏差	棱镜	1mm@200m	1mm@200m
	反射片	1mm@50m	1mm@50m

GT 超声波马达全站仪

采用超声波马达，提升自动化测量与跟踪效率

主要特点

- ◆ 测角精度 1"（GT1001），2"（GT1002）
- ◆ 测距精度 1mm+2ppm（棱镜）
- ◆ 无棱镜测程 1000m
- ◆ 目标跟踪速度 125 公里 / 小时 @100m，跟踪精度 1mm
- ◆ 超声波马达寿命是普通马达 4 倍
- ◆ 升级至 4.3 寸彩色触屏，显示更细腻丰富
- ◆ 坚固耐用，通过冲击、振动、高温、湿度等检测
- ◆ 可升级 Hybrid 混合测量系统，与 GNSS 联合工作



GT-1001



GT-1002



马达转速 180° /s



超声波驱动



体积小巧，减小 1/3



重量等于手动全站



IP65 防尘防水

型号	GT-1001	GT-1002
角度最小显示	0.1"	0.5"
测角精度 (ISO17123-3:2001)	1"	2"
倾斜补偿	双轴、补偿范围: ±5.5'	
测距范围 / 精度	免棱镜	0.3 ~ 1000m / (2+2ppm×D) mm
	反射片	1.3 ~ 500m / (2+2ppm×D) mm
	棱镜	1.3 ~ 5600m / (1+2ppm×D) mm
伺服马达类型	超声波马达	
马达最大转速	180° / 秒	
操作系统 / 应用软件	Windows Embedded Compact 7	
显示器	4.3 英寸 WVGA 彩色触摸屏	
数据存储	1GB 内存, 可外接 U 盘 (最大可达 32GB)	
接口	RS-232C 串口, USB2.0 (A 口和小型 B 口)	
蓝牙模块 (选配)	1 级蓝牙, 传输距离: 600m (与 RC-5A 搭配时)	
导向光	红绿色发光二极管, 工作距离: 1.3~150m	
防尘防水等级	IP65	

应用领域



联合 GNSS 组成混合测量系统



单人测量系统



基坑监测



地铁监测

OS 系列专业型全站仪

支持 CAD 草图、填挖方计算、导线平差、道路、隧道等测量程序

主要特点

- ◆ 超窄 EDM 激光束，可精确测量墙面、角点、地面、井盖等目标，也可测量高压线、树枝等细小目标，并能透过铁丝网缝隙进行精确测量
- ◆ 测角精度 1"（OS-101），2"（OS-102）
- ◆ 测距精度 2mm+2ppm（棱镜），无棱镜测程 500m
- ◆ 测量效率高，单次精确测量时间仅需 1.0 秒
- ◆ 更新 1G 内存，支持 U 盘、蓝牙传数据
- ◆ 高清彩色触屏，支持一边测量，一边使用 CAD 草图
- ◆ WinCE 操作系统，支持开发和安装测量程序
- ◆ 坚固的机身设计，通过冲击、振动、高温、湿度等检测



测程远 精度高 测速快



导向光指示



U 盘传数据



自适应彩色触屏



-30℃型号可选

型号		OS-101	OS-102	OS-103	OS-105
最小显示		0.1"	0.5"	1"	5"
测角精度 (ISO17123-3:2001)		1"	2"	3"	5"
双轴补偿器 / 视准差改正		液体双轴倾斜传感器，补偿范围 ±5.5' / 视准差改正			
测距范围 (一般条件下)	反射片	RS90N-K:1.3 ~ 500m			
	无棱镜	0.3 ~ 500m			
单 AP 棱镜		1.3 ~ 5,000m			
距离最小显示		0.0001m / 0.001m		0.001m	
测距精度 (ISO17123-4:2001)	反射片	(3+2ppm×D) mm			
	无棱镜	(3+2ppm×D) mm			
	棱镜	(2+2ppm×D) mm			
测量时间		精测：1 秒，速测：0.7，跟踪测：0.3 秒			
操作系统 / 应用软件		WinCE 7 / MAGNET Field			
显示器 / 键盘		3.5 英寸彩色液晶显示触摸屏 /26 按键键盘			
数据存储	内存	1G (含软件存储空间)			
	外存	USB 闪存 (最大 8GB)			
接口		RS-232C 串口，USB2.0 (A 口和小型 B 口)			
蓝牙模块 (选配)		1 级蓝牙，传输距离：300m			

应用领域



桥梁工程



水利工程



隧道工程



道路工程

GM-100 大地测量全站仪

精度更高，体积更小，速度更快

主要特点

- ◆ 测角精度 1"（GM-101），2"（GM-102）
- ◆ 升级 EDM 测距模块，精度更高
- ◆ 升级 Linux 操作系统，反应速度更快
- ◆ 升级 50000 点内存，支持 U 盘和蓝牙
- ◆ ECO 省电技术，保障 32 小时工作时长
- ◆ 坚固耐用，通过冲击、振动、高温、湿度等检测



GM-52 常规测绘全站仪

标配无棱镜功能、支持常用测量程序

主要特点

- ◆ 测角精度 2"
- ◆ Linux 操作系统，反应速度更快
- ◆ 双轴补偿，补偿范围 5.5'
- ◆ 棱镜测距精度 1.5mm+2ppm
- ◆ 无棱镜测距精度 2mm+2ppm
- ◆ 无棱镜测程 500m
- ◆ IP66 级防尘防水



角度补偿系统



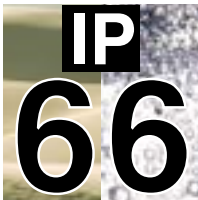
支持 U 盘



防尘测试



防水测试

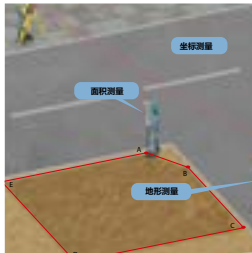


高等级防护

📡 应用领域



常规测绘



土木建筑



矿山测量



道路、桥梁、隧道、水利等工程

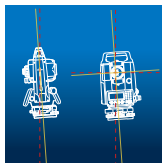
型号		GM-101	GM-102	GM-52
最小显示		0.1"	0.5"	
测角精度 (ISO17123-3:2001)		1"	2"	
双轴补偿器 / 视准差改正		液体双轴倾斜传感器, 补偿范围 ±5.5' / 视准差改正		
测距范围 (一般条件下)	反射片	RS90N-K:1.3 ~ 500m		
	无棱镜	0.3 ~ 1000m	0.3 ~ 500m	
	单 AP 棱镜	1.3 ~ 5600m	1.3 ~ 4000m	
距离最小显示		0.0001m / 0.001m		
测距精度	反射片	(2+2ppm×D) mm		
(ISO17123-4:2001)	无棱镜	(2+2ppm×D) mm		
	棱镜	(1.5+2ppm×D) mm		
测量时间		精测 : 1 秒, 速测 : 0.6, 跟踪测 : 0.4 秒		
操作系统 / 应用软件		Linux/ 简便高效的经典测量软件		
显示器 / 键盘		带背光, 对比度可调, 192 x 80 点阵图形液晶显示器, 带背光 28 键全字母数字键盘		
数据存储	内存	约 50,000 点		
	外存	USB 闪存 (最大 32GB)		
接口		RS-232C 串口, USB2.0 (A 口用于 USB 闪存)		
蓝牙模块 (选配)		蓝牙 Class 1.5, 传输距离 : 10m		—

GTS-2002 全天候普及型全站仪

2021 年最新推出的国产全站仪, 技术升级, 配置提高, 拓普康经典测量程序

💡 主要特点

- ◆ 国产绿标、经济耐用、稳定可靠
- ◆ 机身升级, 更小、更轻、更坚固
- ◆ 升级相位法测距技术, 光斑小
- ◆ 升级 Linux 系统, 内存增至 50000 点
- ◆ 激光对中、激光指向、键盘照明
- ◆ 标配 USB/RS232 接口, 方便数据传输
- ◆ 机载应用程序, 适合多种领域
- ◆ 工作温度达到 60°C



双轴补偿 5.5'



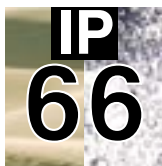
激光指向



U 盘数据传输



快捷式数字键盘



高等级防护

型号	GTS-2002
最小显示	0.5"
测角精度 (ISO17123-3:2001)	2"
双轴补偿器	液体双轴倾斜传感器, 补偿范围: ±5.5'
测距范围	反射片
	RS90N-K:1.3 ~ 500m
	无棱镜
	0.3 ~ 400m
	单 AP 棱镜
	1.3 ~ 4,000m
距离最小显示	检测 / 速测 0.0001m 跟踪测 0.001m
测距精度 (ISO17123-3:2001)	反射片
	(3+2ppmxD)mm
	无棱镜
	(3+2ppmxD)mm
	棱镜
	(2+2ppmxD)mm
测量时间	精测: 1 秒, 速测: 0.6 跟踪测: 0.4 秒
操作系统	Linux
显示器 / 键盘	带背光, 对比度可调, 28 键全字母
数据存储	内存
	约 50000 点
	外存
	USB 闪存 (最大 32GB)
接口	RS-232C 串口, USB-A
电池	可充电锂电池, 7.2V/2993mAh

📡 应用领域



国土测绘、城市测量



水利、电力建设



道路、桥梁施工



建筑工程

LN-100/150 BIM 放样机器人

手机、平板皆可遥控，单人放样效率提升

应用系统介绍

基于 BIM 的智能施工放样测量系统是将 BIM 模型中的设计坐标、尺寸等导入放样测量系统中，利用 LN-100 /150 实现施工现场高效的定位放样。能直接与 BIM 模型结合，实现 BIM 对现场 实际施工的指导，实现设计与施工的无缝对接。

LN-100/150 通过蓝牙或者 WIFI 和 BIM 外业终端手机或者平板进行链接。

(手机或者平板中内置 BIM 测量放样软件)

LN-150 是新款全自动，自动安平放样测量机器人，指向光俯仰角范围提升至 -30° ~ +55°，优于人工照准幅度，提高现场观测效率。

观测直径 260m，相当于 6 个足球场，满足各种大型建筑工程测量放样。

LN-150 选配语音 + 虚拟场景 VR 眼镜，让您体验亲临现场的感觉，给您带来高效、愉快的测量新体验。

BIM 测量放样软件的特点在于，直接基于模型进行测量放样，模型特征点放样检查。BIM 测量放样软件有多种选择。

TOPCON: CONSTRUCT
TOPCON: MAGNET Field
TOPCON: TOP Layout

AUTODESK: BIM360 Layout
GeoBIM: Layout



主要特点

- ◆ 操作容易：内置了高精度的倾斜传感器，仪器可架设在任意位置，开机后自动整平，自动整平范围在 $\pm 3^\circ$ 。
 - ◆ 测量软件丰富：设站，后方交会，参考轴线等。
 - ◆ 设站简单：四种设站方式程序，使复杂的施工现场设站变得简单。
 - ◆ 方便耐用：机身小巧轻便，携带方便，高等级防尘防水适应恶劣施工环境。
 - ◆ 利用手机、平板进行单人操作：设计数据和测量数据通过 PC、云服务器、邮件等多种方式进行交换。基于多功能的通讯方式，将野外观测和室内数据处理有效的连接起来。
 - ◆ 测量放样能手：LN-100/150 系列放样机器人利用棱镜跟踪技术，实时为放样提供定位信息，LN-100/150 使得单人放样工作变得轻松简单。
- 无论传统的现场施工放样，还是地基、电线、管道、天花板，采暖、通风和空调设备等测量与放样工作，LN-150 都是您的得力助手。



型号	LN-150	LN-100
测量范围	测程：0.9~130m 水平角：360° 高度角（垂直范围）：-30° ~ 55°	测程：0.9~100m 水平角：360° 垂直范围：水平距离 0.9~22m， $\pm 25^\circ$
自动安平	自动安平范围 $\pm 3^\circ$ ，液态双轴补偿器	
导向光	水平范围 8° 以上（全幅 7m，距离 50m）	100m 水平 8°，垂直 $\pm 12^\circ$
定位精度	平面：3+2ppm（3.5mm@250m） 高程： $\pm 1\text{mm}/40\text{m}$	平面： $\pm 1.5\text{mm}/50\text{m}$ 高程： $\pm 3.0\text{mm}/50\text{m}$
通讯方式	WLAN 无线网络：通讯距离 100m 蓝牙：通讯距离 130m	蓝牙：通讯距离 100m
工作时间	单电池连续工作约 5 小时	
重量	约 4kg（含电池）	
使用温度范围	$-20\sim 50^\circ\text{C}$	
防尘防水	IP65	



DT-300 系列电子经纬仪

传承经典：准确、耐用、测速快

💡 主要特点

DT-300 电子经纬仪，配备了领先的 30 倍光学系统、视准轴同轴激光技术、高精度补偿器和绝对编码度盘，传承了 TOPCON 公司精密光学测量设备生产技术和实力。为您测角、放样工作提供更高的精度和更快的速度。DT-300 经纬仪是节能之星，电池充满电可使用 250 小时，30 天不用换电池，无需担心在外业环境中测量仪器没电而返工。

日本原装进口，精确可靠、皮实耐用、寿命更长、测速更快！



TOPCON 技术，防止激光进入目镜，保护测量员的双眼 (DT-300L)



RS232 接口连接电脑或外业手簿，支持第三方应用程序



IP66 防水等级，可在淋雨，或潮湿的隧洞中正常使用



高精度双轴补偿器，补偿范围 3'，角度测量更精准

DL 电子数字水准仪

自动读尺 + 记录，精度更高，效率更高

💡 主要特点

- ◆ 超高测量精度，每公里往返中误差 0.2mm (DL-501)
- ◆ 带自动对焦功能电子数字水准仪 (DL-501 增强型)
- ◆ 读尺、计算、记录一键完成，只需 2.5 秒，提升测量效率
- ◆ “视力”超越人眼，“读尺”比人可靠，昏暗条件“照读不误”
- ◆ DL-501 内存 10000 点，DL-502/503 内存 2000 点
- ◆ 内置程序符合国内水准测量规范，可生成报表，及平差计算 (DL501 可自定义线路等级参数)
- ◆ 可选配 Android 水准测量程序，通过蓝牙 / 数据线连接仪器
- ◆ 可选配 BIS30A 定制钢钢尺，膨胀系数是普通钢钢尺的 1/10



DL-502



DL-501

0.2mm Precision

型号	DL-501 马达增强型	DL-501 手动标准型
高程测量精度	0.2mm (BIS30A 标尺) / 0.3mm (BIS20/30 标尺)	
距离测量精度	± 10mm (10m 以内)，± 0.1% × D (10 ~ 50m, D 为所测距离)	
距离测程	1.6 ~ 100m	
最小显示	高程：0.00001 / 0.0001 / 0.001m 距离：0.001 / 0.01 / 0.1m	
测量时间	单次：< 2.5 秒，重复速测：< 1 秒	
望远镜放大倍率	32X	
补偿范围	± 12'	
水平度盘刻划	1°	
存储内存	10000 点，可接 SD 卡及 U 盘存储	
重量	3.5kg	3.4kg
蓝牙模块 (选配)	1 级蓝牙，传输距离：100m	

型号		AT-B2	AT-B3A	AT-B4A
望远镜	物镜口径	42mm	36mm	32mm
	放大倍率	32X	28X	24X
	最短焦距	0.2m (望远镜前端算起), 0.3m (仪器中心算起)		
精度		每公里往返测高差中数标准差		
	无测微器	0.7mm	1.5mm	2.0mm
	带测微器	0.5mm	—	
补偿器	类型	磁阻尼摆式补偿器		
	补偿范围	± 15'		
水平读盘刻划		1°		
防水等级		IPX6 (IEC60529)		
重量		1.85kg	1.7kg	



自动读尺



摆动测量



电子记录

AT 自动安平水准仪

视野清晰、稳定耐用、小巧轻便



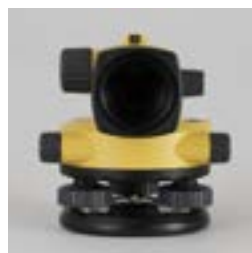
主要特点



AT-B2		
放大倍率 32x	物镜孔径 42mm	精度 0.7mm
最小视距 20cm	防水等级 IPX6	重量 1.85kg

AT-B3A		
放大倍率 28x	物镜孔径 36mm	精度 1.5mm
最小视距 20cm	防水等级 IPX6	重量 1.7kg

AT-B4A		
放大倍率 24x	物镜孔径 32mm	精度 2.0mm
最小视距 20cm	防水等级 IPX6	重量 1.7kg



0.2m 一超短最小视距



无限位的水平微动



双速调焦 (AT-B2)



0.5mm 精度 (AT-B2+OM5)

0.5mm
Precision

DELTA 变形监测系统

Delta 变形监测系统可广泛应用在：大坝、桥梁、地铁隧道、滑坡或其他重要自然或人工结构的变形监测，Delta 系统解决方案可提供精确、可靠的数据和监测结果，是您管控风险的利器。



大坝应用



桥梁应用



隧道应用

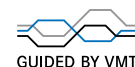


滑坡应用



主要特点

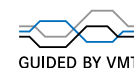
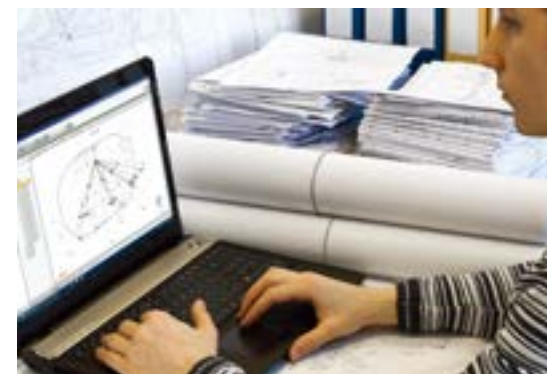
- ◆ 24小时不间断记录全站仪和环境传感器数据
- ◆ 远程程序控制
- ◆ 通过自动化的质量控制，包括排除异常值来进行网络的调整和分析
- ◆ 高防护等级、坚固耐用、自带倾斜传感器
- ◆ 报告可视化、可定制以及三种报警等级



DELTA LINK

系统设置、硬件管理、仪器控制、数据采集、记录与通讯

- ◆ 基于Linux OS
- ◆ Link Config
- ◆ Delta Log
- ◆ 4G内存
- ◆ 温度、倾斜传感器
- ◆ 丰富的接口（WiFi天线、3G天线、直流电源、全站仪、其他传感器、网络等）

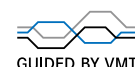


DELTA WATCH

Delta Watch软件提供了一个模块化的解决方案来监控、管理和评估自动监控数据，以及自定义的触发报警等级。全站仪和各种土工和结构传感器的数据可以单独处理和分析，也可以作为网络调整的解决方案。

作为独立的软件，Delta Watch以各种报告格式提供准确可靠的数据，以满足项目的需求。Delta Watch可以将处理过的数据提供给第三方可视化软件，以便在大型监控项目中提供系统集成功能。

所有的结果都可以在Delta Watch内进行自动分析。



DELTA LOG

可通过Delta Log控制程序完全控制您的全站仪。

- ◆ 创建监测项目
- ◆ 监测点学习与编辑（测量/预扫描/输入）
- ◆ 观测方式、顺序和测回
- ◆ 观测计划(周期)
- ◆ 全站仪测量及动作控制
- ◆ 观测数据通信及备份
- ◆ 远程控制与管理

拓普康单人测量系统

拓普康长久以来一直致力于测量工作的自动化，拓普康单人测量系统充分发挥测量机器人的优势，有效节省人力和提高工作效率，尤其适用于工作量巨大的基础测绘和工程施工测量。

碎部点测量比较

机型	作业人数	点 / 小时	效率 / 人
GT	单人	272	585%
DS	两人	125	268%
GM	两人	93	100%

效率是手动全站仪的 5.85 倍

放样测量比较

机型	作业人数	点 / 小时	效率 / 人
GT	单人	218	1817%
DS	两人	103	858%
GM	两人	24	100%

效率是手动全站仪的 18 倍



主要特点

- ◆ 单人作业，有效提高作业效率
- ◆ 600米超远工作距离
- ◆ 先进的自动跟踪技术，确保快速测量作业
- ◆ 多种可选配置方案，也可与拓普康融合测量系统结合作业



应用领域



断面测量



施工测量



道路放样



地形测量



拓普康单人测量系统配置

配置 A

GT 全站仪 (蓝牙)、ATP1 360°棱镜、长距离蓝牙手簿及 MAGNET Field 软件、配套脚架和对中杆。

配置 B

GT 全站仪 (蓝牙)、RC 提柄、ATP1 360°棱镜、RC-5A 遥控单元、标准蓝牙手簿及 MAGNET Field 软件、配套脚架和对中杆。

* 对精度要求高的单位可搭配 MS AX II

拓普康混合测量系统



拓普康混合测量系统将全站仪和 GNSS 测量技术高度融合，同时具备全站仪和 GNSS 功能；采用流动镜站作业方式，测站设立灵活方便，可依据现场环境情况选择最佳测量模式实施测量，实现两种测量技术的优势互补，达到优化工作流程、提高工作效率的目的，有效解决了全站仪或 GNSS 单独作业时因现场通视条件或信号不良而导致测量困难的困扰，尤其适合环境条件复杂、控制网布设困难区域的测量作业，为客户提供适用面更广、更灵活高效的解决方案，在国土测绘、规划勘测、大型工程施工和科研等领域都有着广泛的应用前景。



快速自由设站

结合 RTK 与后方交会快速完成全站仪测站设立，轻松实现无图根控制测量，不需要预先布设控制网。

自动坐标转换

无需内业处理，野外瞬间完成两种测量模式的坐标转换和系统统一。



测量模式一键切换

全站仪和 GNSS 测量模式的切换仅需简单点击模式按钮便可完成。

棱镜闪速锁定

全站仪可根据 RTK 位置信息确定棱镜的方向，快速旋转并完成棱镜的照准和锁定。

高效率和高适用性

系统同时具备全站仪测量和 GNSS 测量功能，测站设立灵活机动，能有效消除复杂环境下的测量盲点，较其他测量系统具有更高的作业效率和更广的适用性。

系统配置灵活

- 1.GT / MSAXII 系列全站仪
- 2.Hiper VR/HR GNSS 接收机
- 3.FC360/ FC6000 手簿
4. MAGNET Field 软件
5. 360° 棱镜



02

海量数据采集 &BIM系统篇

02 海量数据采集 &BIM 系统篇

天狼星航空测图系统

高精度 • 智能

通过整合精密测时技术和拓普康独有的 100Hz RTK 技术，天狼星自动采集每一张像片拍摄时的精确位置，以此取代传统的地面像控。在不需要任何地面像控点的条件下，直接为您交付平面和高程精度最高可以达到 2-5 厘米的航测成果。由于不需要任何地面像控点，天狼星为用户最高节省 50% 的项目时间和成本。

主要特点

- ◆ 平面精度最高可达 1.6cm，高程精度最高可达 2.7cm
- ◆ 完全不需要任何地面像控点的航测系统
- ◆ 自适应地形起伏的飞行计划
- ◆ 操控简便，安全可靠
- ◆ 全自动着陆半径仅 5 米
- ◆ 精度、可靠性经过了用户用户的广泛检验

应用领域



- ◆ 建筑工地
- ◆ 矿场和采石场
- ◆ 土地测量和测图
- ◆ 电力线和管道监测
- ◆ 精准农业
- ◆ 各种地形环境工地



SONY A6300 APS-C 2400 万像素
标配 20mm 镜头, 可选 8mm 镜头



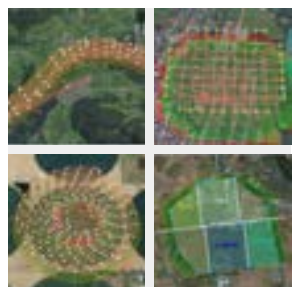
SONY RX1R II 全画幅 4200 万像素
标配 35mm 镜头



MICASENSE RedEdge
多光谱相机

天狼星航空测图系统

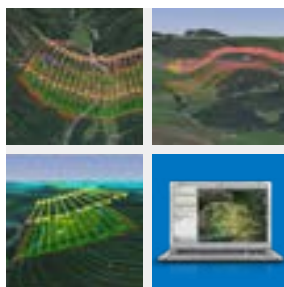
高精度 • 智能



多种飞行计划类型



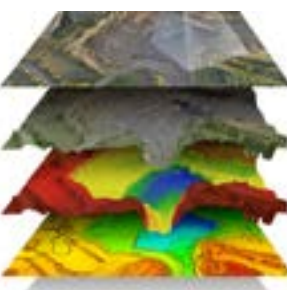
手抛起飞



自动适应地形起伏



高程精度可达 3-6 厘米



多种类型成果



一键后处理



天狼星无人机作业流程图

MAVinci Desktop 飞行计划软件

简单易用 • 功能强大

MAVinci Desktop 是一套提供与飞行相关工具的综合解决方案。从飞行规划，野外数据质量检查到影像的预处理，MAVinci Desktop 为你节省大量时间并有效的提高成果精度。



遥遥领先的飞行计划管理

- ◆ 全自动的飞行计划创建
- ◆ 自动分割更大面积区域
- ◆ 丰富的飞行计划类型
- ◆ 自适应地形起伏的飞行计划
- ◆ 支持办公室 / 野外现场创建飞行计划

实时监控与质量检查

- ◆ 三维浏览监视窗口
- ◆ 实时监控飞机健康状态、任务进度和警报
- ◆ 飞行过程中支持对飞行计划的修改、重启
- ◆ 实际覆盖区域核实
- ◆ 现场即刻检查是否满足后处理要求

其他

- ◆ 便捷的坐标系统自定义，包括计算 7 参数
- ◆ 内置全球日照信息，为飞行计划提供最佳建议指导
- ◆ 支持导入已有 DSM/DEM 设计航线
- ◆ 支持 NTRIP 方式访问 CORS
- ◆ 兼容 Windows / Mac / Linux 系统

TOPCON PhotoScan 影像后处理软件

一键式导出

通过一键式接口，直接导出所有外业数据到后处理软件。用户不需要对外业数据，如照片存储、选择，航带分布，坐标系统，POS 等信息做任何整理归纳，仅仅输入 RTK 基准站坐标后，一键将所有外业所需内容发送到后处理软件中。



一键式后处理

天狼星在 PhotoScan 中建立了特殊优化的插件，一键完成从像片到 DOM、DSM、点云、三维瓦片模型的处理过程。整个流程不需要任何人工交互编辑的操作，所有成果将自动保存到工程文件夹内。

Virtual Surveyor 智能无人机绘图软件



【免费版】免费版也能让你耳目一新

通过将 DOM 和 DSM/DEM 叠加，Virtual Surveyor 把无人机成果以三维实景的形式呈现出来，为用户带来了身临其境的体验。

拖拽式文件导入

将无人机成果文件 DOM（正射影像）和 DSM（数字高程模型）直接拖拽到软件界面中，Virtual Surveyor 将自动创建生成三维虚拟环境，让你身临其境般轻松绘制点线面。除了无人机成果以外，你的 LiDAR 点云、GIS（SHP）、CAD（DXF）、LandXML 文件也都可以直接拖拽导入，省却了你做任何格式转换的准备工作。

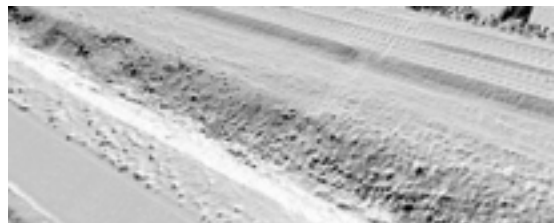
即使没有 DSM 文件的支持，仅仅包含坐标的 TXT 和 CSV 文件也都可以实现从 3D 显示到生成三角网等高线，方量计算等全部功能。



创建三维漫游环境

6 种地形透镜，想怎么看就怎么看

Virtual Surveyor 提供多达 6 种地形透镜帮助你从不同角度分析成果，并且 6 种透镜可以任意组合叠加。



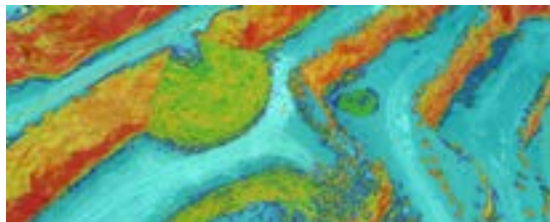
【阴影透镜】适用于没有正射影像辅助的 LiDAR 点云



【透明化透镜】让你的目光不受任何遮挡



【坡向透镜】地形水文信息一目了然



【坡度透镜】便于确定地表纹理接近的坡度分界线



【等高线透镜】辅助判断地形等高线走势



【高程透镜】地形高程变化

Virtual Surveyor 智能无人机绘图软件

【订阅版】订阅版让你的效率飞起！

常规测量

从三维地形上快速提取所需的点线面，进而生成三角网和等高线

横断面测量从未如此简单！

只需绘制道路中心线，输入横断和纵断间隔，剩下的横断面地形变化、全部横断面边界范围内的三角网和等高线均由 Virtual Surveyor 迅速生成！



智能加速

Virtual Surveyor 提供了智能化的工具帮助解放你的双手，通过独特算法自动提取各种地形特征点。让你的工作不再被机械重复困扰，不再被人员经验背景所局限。



半自动提取坡坎边界



自动提取地形变化特征点



自动提取植被覆盖区域地面点高程

方量计算

【化繁为简的计算方式】

无论是你的高程参考面是一个固定平面，还是一个坡面，甚至是不规则面或者是三角网表面设计文件，Virtual Surveyor 都为你提供一键式的方量计算并输出报表。你还可以将所有边界保存，便于下次计算是直接调用。

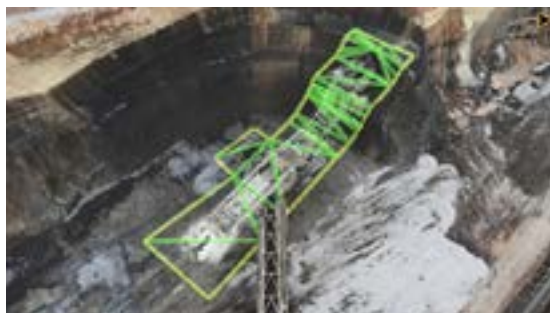


【地形清理工具】

计算方量前移除机械、传送管道、运输车辆等地物，让方量计算更精确。



机械移除前



机械移除后

土方工程

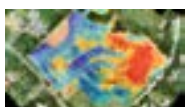
【填挖方土】

将设计文件与地形现状叠加，帮助你更好地理解工程将如何进行。不管是投标还是报价，都胸有成竹。



【基于时间线的变化监测】

无人机重复记录着每周工地现状，Virtual Surveyor 帮你对比分析填挖方区域随着时间发生了怎样的变化，每一次对比的填挖方总量也都随时呈现在你的眼前。



7-8



7-15



7-25



8-2



8-15

淹水分析

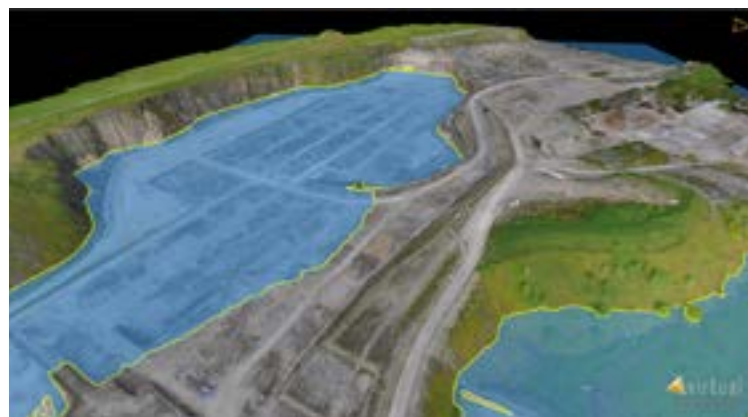
不仅有边界，还有量

方式 1

生成指定高程值的水位线或者水位面。

方式 2

动态模拟淹水深度，在地形上生成淹没边界线。



所有方式的动态模拟淹水变化，都可以两步操作计算得到蓄水方量。既有直观的感受，又有精确的统计。

猎鹰 8 多旋翼航空测图与安全检测系统



主要特点

- ◆ 独特的 180° 相机翻折模式，可仰视拍摄
- ◆ 8 旋翼 V 字型碳纤维机身结构，3 套传感器冗余备份
- ◆ 高速飞行稳定姿态，飞行速度可达 15m/s
- ◆ GPS 模式、高程模式、全手动模式多种选择
- ◆ 飞行期间实时调整相机参数
- ◆ 视频图像实时回传，地面控制器同步显示
- ◆ 简便自动的飞行计划软件
- ◆ 轻量化背负系统，易于携带



【GeoEXPERT 载荷套件】

作为传统测量方式的有效补充，GeoEXPERT 系统包括一台 3600 万像素的高清相机（Sony Alpha7R）和用于正射影像制作或 3D 建模的 TOPCON 定制版 ContextCapture 实景建模软件，GeoEXPERT 系统是用于小范围测绘和 3D 设计的创新性解决方案；



应用行业

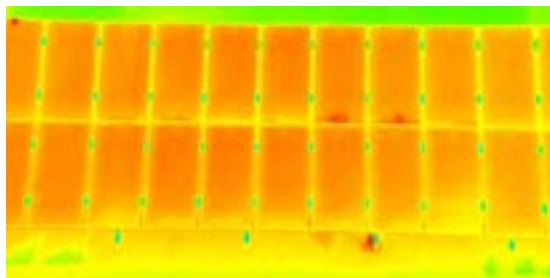
- ◆ 地形测绘
- ◆ 裂缝检测
- ◆ 园林规划
- ◆ 方量计算
- ◆ 破损筛查
- ◆ 景观设计
- ◆ 三维建模
- ◆ 矿山测量
- ◆ 资产管理
- ◆ 文保考古
- ◆ 边坡设计
- ◆ 属性提取



猎鹰 8 多旋翼航空测图与安全检测系统

【InspectionPRO 载荷套件】

InspectionPRO 系统有效载荷包括一台松下 LumixDMC-TZ71 真彩 RGB 相机和一台 FLIR Tau2640 热感相机。通过 InspectionPRO 系统，用户可以对如电力设施轻微破损、细小裂纹、泄露或热功率损失等部位进行详细检查。



应用行业

- ◆ 风电巡检
- ◆ 光伏检测
- ◆ 桥梁监测
- ◆ 石油勘探
- ◆ 植保分析
- ◆ 海上监测
- ◆ 结构评估
- ◆ 可视化检测

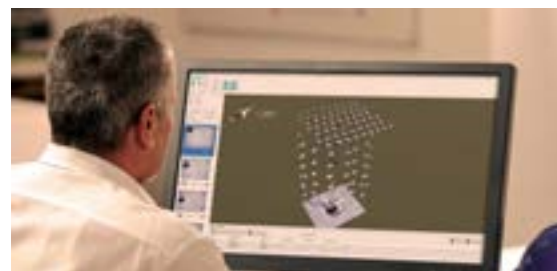


TOPCON ContextCapture 实景建模软件

使用猎鹰 8 的 GeoEXPERT 系统所拍摄的高清影像数据，结合 Bentley 为拓普康量身定制的 ContextCapture 实景模型软件，可自动化生产高清实景模型数据，您能够体验到身临其境的沉浸式视觉交互体验，并感受全新测绘与规划设计手段。



TOPCON MAGNET Inspect 图像检测软件



该软件是专为配合猎鹰 8+ 无人机和 ContextCapture 而定制的，因此您可以轻松创建导航、注释和带有检查照片的报告。

有效地管理无人机数据，并将选定的图像带入检查报告。MAGNET Inspect 是无人机检查基础设施和资产工作流程的一部分。

【Falcon 8 3D 场景重建 workflow】



Falcon Navigator 飞行计划设计



执行飞行计划高清影像获取



TOPCON
CONTEXTCAPTURE
实景建模自动处理



TOPCON
MAGNET Inspect
图像检测

FAST CFTracing 裂缝检测解决方案



猎鹰 8 号的 GeoEXPERT 系统所具有的 180° 相机翻折结构，更加适用于桥梁、大坝等混凝土结构裂缝检测。FAST CFTracing 裂缝检测解决方案，可针对猎鹰 8 号所获取的高清影像进行自动化裂缝检测及分类，最高精度可达 0.1mm，并支持成果报告输出，重新定义混凝土结构裂缝检测方法。

IP-S3 HD1 高清移动测量系统

轻量化

Topcon 将在移动测量系统中的长期经验浓缩到 IP-S3 HD1 这样一个小巧的装置中。它克服了高精度 3D 移动测图的种种挑战。它使用三种技术获得准确的车辆位置：双频 GNSS 接收器获取地理空间位置；惯性测量单元（IMU）提供车辆姿态；并且与车辆或外部车轮编码器的连接获得测距信息。即使在卫星信号可能被建筑物、桥梁或树线等障碍物阻挡的位置，这三种技术协同工作，以维持车辆的高精度 3D 定位。

主要特点

- ◆ 一体化交钥匙集成方案
- ◆ 轻量化紧凑设计，重量仅为 18kg
- ◆ 简便快捷的数据采集与数据处理
- ◆ 用户无须自行检校
- ◆ 真彩色三维激光点云与高清全景影像完美结合
- ◆ 点云绝对精度最高可达 1cm



IP-S3 HD1 高清移动测量系统

轻量化



定位定姿系统

- 准确定位车辆位置坐标及姿态
- TOPCON 双星双频接收机
- 惯性测量单元 (IMU)
- 持续监测车辆运动和姿态



车轮编码器系统

- 进一步提升系统的精度及可靠性
- 探测车轮的转动距离及速度
- 依靠行驶信息控制数据采集
- 仅须一个车轮编码器



快速预览数据

- 实时采集预览
- 支持回放，明确采集范围



三维激光扫描仪

- 获取高分辨率、高密度 3D 点云数据
- 生成包含准确时间标签的 3D 位置数据



影像系统

- 3000 万像素全景相机
- 生成包含地理空间参考的高清全景影像



海量数据综合处理平台

- Magnet Collage 全功能数据处理平台
- 融合 SLAM 技术提升数据质量
- 后处理 + 矢量编辑工具
- 成果数据网络发布功能

GLS-2000 三维激光扫描仪

多功能

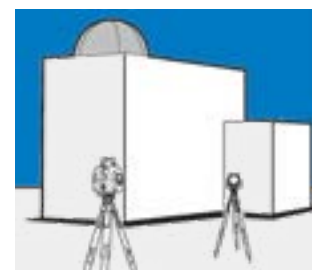
拓普康 GLS-2000 是一款高精度、高效率、智能化的三维激光扫描仪。其 500 米的测距半径和 2mm 的扫描精度，在工程项目的各个阶段都能发挥巨大的作用，可以显著提高工作效率，提升工作质量。

主要特点

- ◆ 扫描棱镜技术
- ◆ 500 米长测距半径
- ◆ 激光自动量测仪器高
- ◆ 经典的测量后视棱镜定向方法
- ◆ 内置广角和长焦双相机
- ◆ 可选不同激光发射等级
- ◆ 多次回波技术

【多种测站拼接方式】

- 1、后视棱镜
- 2、后方交会
- 3、扫描靶标
- 4、全自动拼接
- 5、全手动拼接



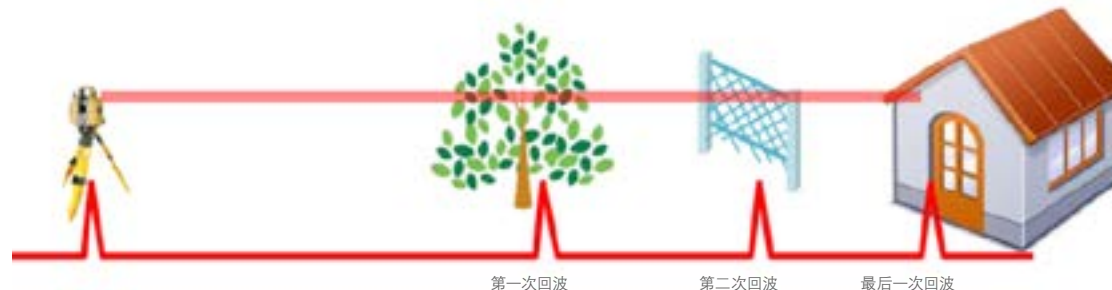
自动识别测量棱镜



自动测高



双轴补偿



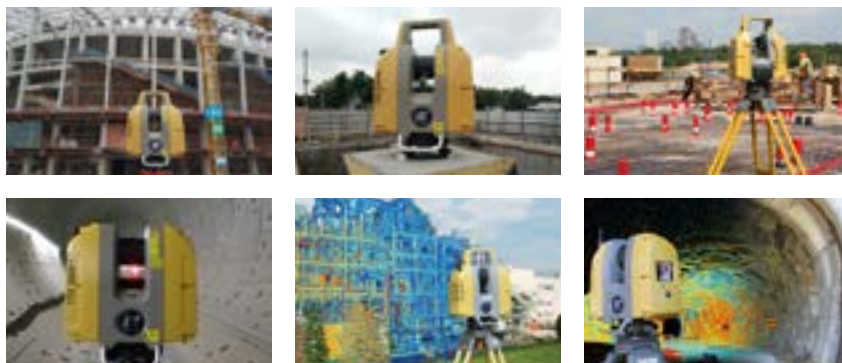
多次回波技术 -Precise Scan Technology II

GLS-2000 三维激光扫描仪

多功能

应用行业

- ◆ 钢结构检测
- ◆ BIM 行业
- ◆ 测绘行业
- ◆ 考古行业
- ◆ 地铁、隧道
- ◆ 滑坡、变形监测
- ◆ 数字化工厂



GTL-1000 全站式扫描仪

测量 + 扫描 + 检测

主要特点

- ◆ 节省设备投资和人力
- ◆ 减少外业扫描时间
- ◆ 减少 50%~75% 工作流程
- ◆ 20 分钟完成一次竣工检查流程

扫描系统		全圆扫描只需 3 分钟
距离	70m@90%	
速度	100000 点 / 秒	
精度	±2mm@50m	
相机	广角 / 5M	



放样 / 扫描

数据处理

VERITY

- 单人即可完成设站 + 放样 + 扫描的全部工作

- Magnet Collage 海量数据整合处理平台
- 高效处理点云数据，快速拼接点云，无缝兼容各类 BIM 及分析软件

- Verity 质量检测软件
- 快速分析设计 BIM 模型与点云数据之间的差别
- 可以生成各种报表，可以单独导出有问题部位的点云及模型

结束

10%

GTL-1000 施工检测流程

传统的施工检测流程

开始

结束

应用领域



机电 / 管线



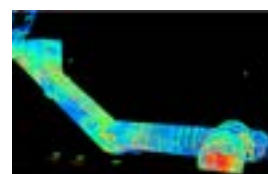
钢结构工程



结构混凝土



工厂 / 设备安装



隧道检测



BIM 施工放样



预制 / 构件

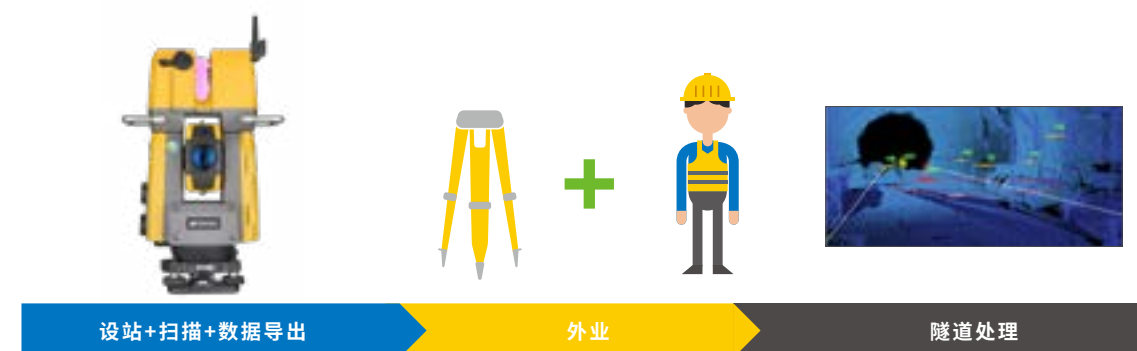


土方计算

简单、高效的隧道解决方案

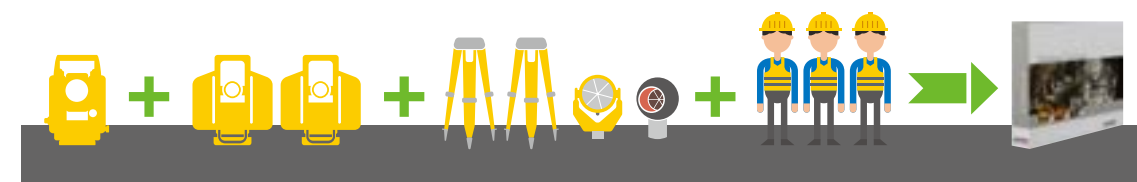
【GTL-1000 工作流程】

设站 — 后视 / 后方交会 — MAGNET Collage 点云导出 — 隧道分析



【传统隧道检测流程】

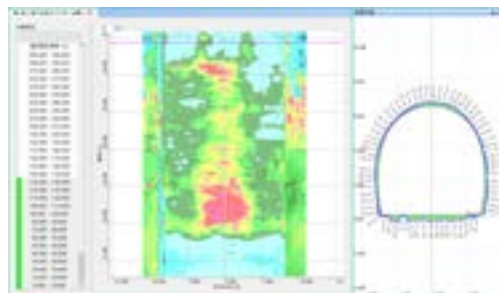
全站仪设站 — 后视 / 后方交会 — 测量标靶 — 扫描仪设站 — 扫描标靶 — 扫描 — 数据处理 — 导入全站仪
测量坐标 — 坐标拼接 — 导出点云 — 隧道分析



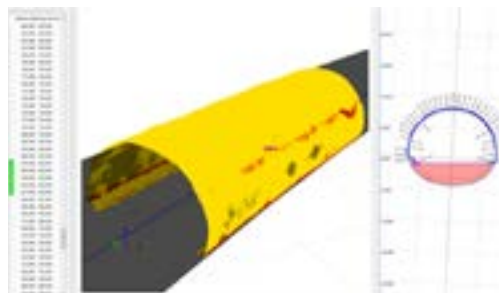
传统的隧道检测流程

简单、高效的隧道解决方案

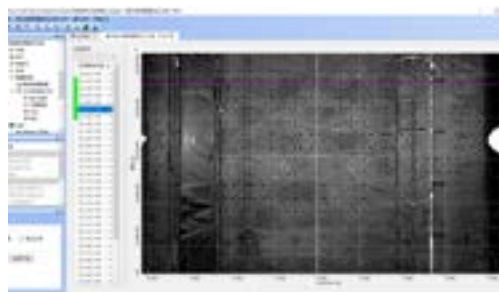
GTL-1000 做为一款革新全站式扫描仪，真正的做到了扫描测量一体化。在高密度扫描断面超欠挖分析、精细化开挖方量分析、衬砌厚度分析、岩土工程监测分析和隧道竣工等方面有优秀表现。



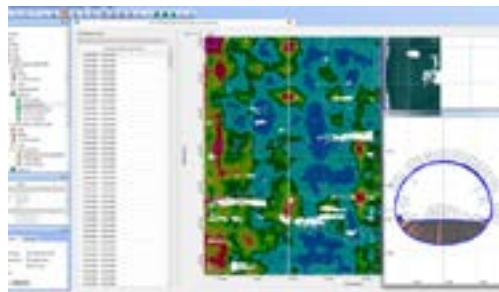
扫描成像结果



平整度分析



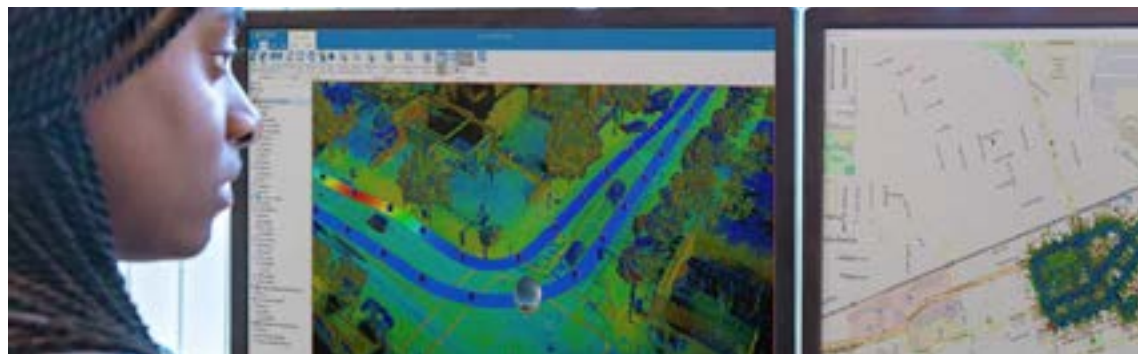
高分辨率图像



厚度分析控制

Magnet Collage

一站式点云处理平台



Magnet Collage 为拓普康海量数据采集产品提供一套“一站式”的数据整合解决方案。全部的点云及影像可在同一套强大且简单的软件应用中被处理、整合与分析。

扫描模块
面向 GLS-2000移动测量模块
面向 IP-S 系统RD-M1 模块
面向路面扫描系统

【整合】

Magnet Collage 拥有简单易用的方式来整合数据，一个软件同时处理静态与动态扫描数据，在数据后处理过程中可将 3D 影像及海量数据进行无缝整合。无论是拓普康产品数据抑或任何其他来源的点云数据，均可以轻松地在软件中实现应有的价值。



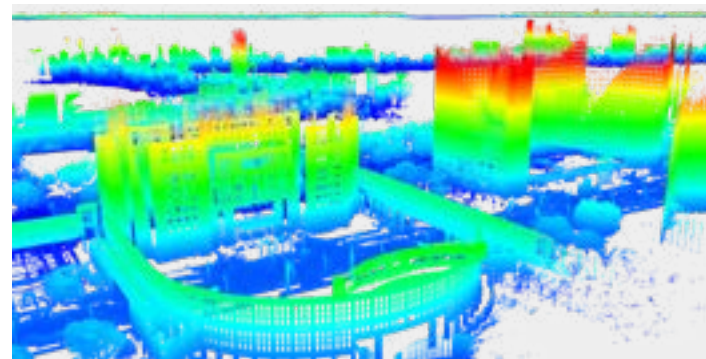
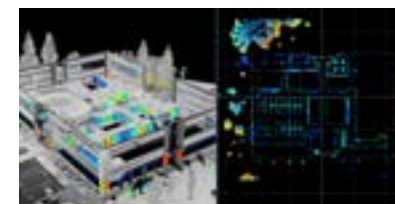
- ◆ 融合移动测量和静态扫描点云数据
- ◆ 快速的点云处理与渲染能力
- ◆ 内置丰富的投影和水准面
- ◆ 高效的点云匹配和地理参考功能

【处理和分类】

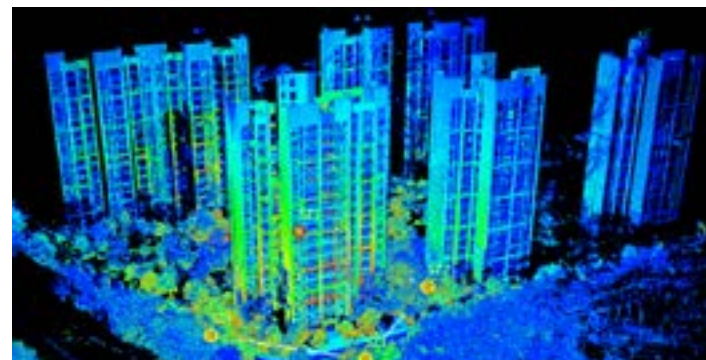
- ◆ 处理速度是过去的 8 倍
- ◆ 针对复杂点云的拼接、去噪
- ◆ 删除、抽稀、平滑点云数据
- ◆ 包含地图背景的多种视图模式
- ◆ 支持非拓普康产品数据

【可视化、分析和转换】

- ◆ 轻松漫游点云
- ◆ 沿轨迹等任意剖面的提取
- ◆ 生成正射影像
- ◆ 基本点线面测量绘制
- ◆ 导出多种行业标准文件



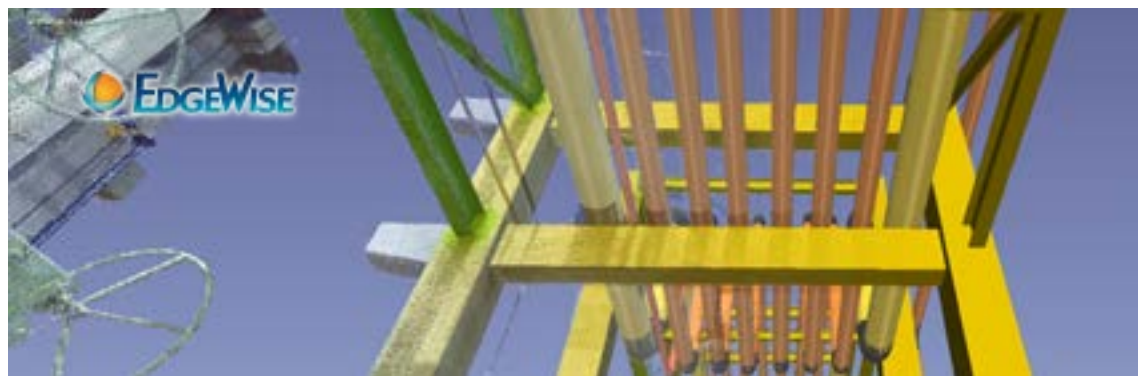
4 小时 IP-S 数据共 46 亿点



三维激光扫描仪点云数据

EdgeWise

点云自动建模软件



EdgeWise 是一款海量点云自动建模软件，可以帮助用户快速的将点云转换为可用的 3D 模型。它是 AEC 行业中（Architecture, Engineering, Construction）最先进的自动建模平台。EdgeWise 利用其特有的模式识别技术、自动特征提取技术、对象识别算法等技术，可以帮助用户节省 75% 以上的建模时间。

应用行业

工厂建模模块 (Plant Modeling Capabilities)

Edgewise 针对数字化工厂方面开发了很多功能，包括管道的精确提取、标准部件的精准适配、海量点云的加载与浏览、严格的质量检测系统。使其成为真正的端到端工厂建模解决方案。EdgeWise 可以自动识别点云中的管道，可以在点云中精确的插入阀门和法兰模型。与 AutoCAD，Plant3D，CADWorx，PDMS 等软件无缝兼容，您可将 EdgeWise 自动生成的模型（包括结构）导入到这些平台，不会丢失属性数据。

MEP 建模模块 (MEP Modeling Capabilities)

我们可以将 EdgeWise 自动生成的管道和其他机械（MEP）元件直接导入 Autodesk®Revit®。即使是矩形管道，复杂的连接，T 形连接和斜弯头连接，现在也可以通过点云轻松建模。EdgeWise 大大加快了对精确 MEP 构件的建模过程，为用户节省大量建模时间。

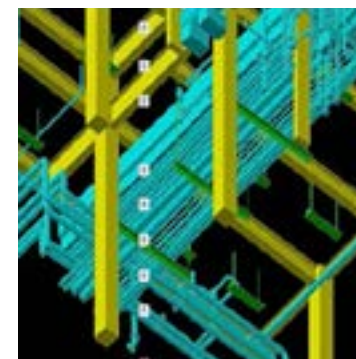
钢结构建模模块 (Steel & Concrete Modeling Capabilities)

依据点云数据生成可以用的 3D 模型，这是一个繁杂、单调、冗长的过程。传统软件速度慢、繁琐，往往还不准确，经常出现工程延期和成本超支的情况。Edgewise 应用的高级提取算法和自动建模技术可以快速的提取常见的钢型，让您更轻松的应对这类棘手的问题。

BIM 建模模块 (Architectural Modeling Capabilities)

在 Autodesk®Revit® 中依据点云进行建模是非常费事费力的工作。EdgeWise 采用突破性算法，可以从点云中识别和提取一些最常见的建筑特征（墙体、门、窗），并自动创建 Revit 族对象。

Edgewise 的模型库拥有数千种来自不同行业标准的结构组件，未来还会有更多。选择特定模型库后，EdgeWise 会分析点云，与指定的模型进行适配，并将其记录在我们的 SmartSheet™ 零件列表中。即使点云中的结构构件已经做了防火处理，EdgeWise 也能够快速准确地对构件进行建模。



Verity

施工质量检测软件

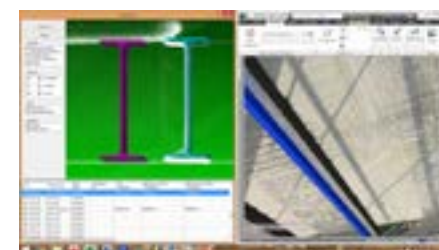


全球每年因为施工质量造成的损失大约有 4500 亿美元，大约占项目预算的 5%-12%。这些事故往往是因为施工过程中的误差造成的。Verity 就是为了解决这类问题所开发的。这项新技术极大地降低了繁重的现场返工的费用，从而降低了预算，降低了风险，提高了施工的精度，并提高了项目的盈利能力。

以前只能检测 5%，现在可以 100% 检测您的项目

用传统的方式，现场的测量员使用卷尺或者全站仪，只能抽检 5%-10% 部件。现在的建筑大多造型奇特，用传统的方式效率低，检测的量也完全保证不了工程质量。有了 Verity 和

三维激光扫描仪，您就可以全方位的对施工现场进行质量检测。如果发现施工问题造成的较大的误差，可以快速的记录，标记并分发给相关部门。



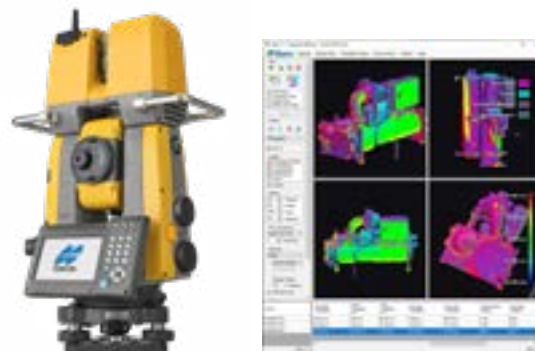
Verity

施工质量检测软件

向所有相关人员传达调查结果

Verity 拥有报告生成系统，可以清楚的表达误差信息。可以通过截图，注释，热力图显示等方式显示误差发生的位置，误差的大小。Verity 还可以生成 HTML 文件，可以快速发送给责任方。Verity 与 Navisworks 是完全兼容的，因此用户可以在基于 Autodesk 的平台快速浏览，修改误差大的部位。

Verity 是一个强大的新工具，它可以让您前所未有地控制您的建设项目，确保按时、按规格和按预算完成工作。



Rithm

平整度水平度检测软件



混凝土路面及沥青路面的铺设，对平整度的要求越来越高，尤其像机场、赛车场这类对平整度要求非常高的项目。

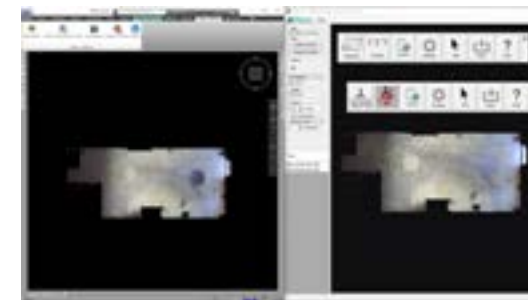
传统检测混凝土，水泥路面的方式，只能在路面硬化之后进行检测，可以修改的余地很小。由 Rithm 与三维激光扫描仪组成的 TOPCON 平整度检测解决方案可以很好的解决这一类问题。



主要特点

操作简便

配合 TOCON 三维激光扫描系统，只需要简单的几个操作就可以在施工现场得出成果（内置了 ASTM E1155 标准）



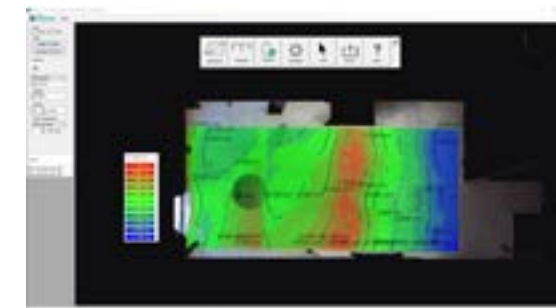
时效性更强

平整度检测报告从几天减少到几分钟，具有卓越的数据质量。扫描数据可以直接加载到 Autodesk Navisworks 中，简化了平整度分析流程。



直观的视图显示

可以生成热力图，等高线和格网点等易于查看的视图，可以在现场快速生成可靠的质量评估报告。



03

GNSS测量系统篇



03 GNSS 测量系统篇

HiPer HR全新一代GNSS接收机

机身更小 性能更强

Topcon 全新推出的 HiPer HR 采用更小巧、更轻便的整体设计，机身紧凑但功能强大。集成了目前业内先进的 GNSS 技术，在卫星跟踪、信号处理、定位精度及抑制多路径等方面均有出色的表现。同时采用坚固的铝合金外壳，卓越的密封设计，专为适应野外各种恶劣条件下使用而设计，完全满足野外各种复杂工作场景的应用需求。

Topcon HR 集成了 TOPCON 专用的栅栏天线技术和超级通用通道跟踪技术，确保接收机可自动跟踪现在及未来设计的所有星座的每颗卫星的所有信号。HiPer HR 内置 9 轴惯导系统和 3 轴电子罗盘，并支持所有信号、所有卫星和所有星座，这一切均集成于紧凑、坚固的机身内。



452 通用通道



栅栏天线



9 轴 IMU



IP67 防护等级



热插拔电池

TILT™-TOPCON 倾斜测量技术

HiPer HR 整合了一套革命性的 9 轴惯导系统 (IMU) 和一个超紧凑的 3 轴电子罗盘。这些先进的技术可确保在野外测量时，接收机即使在偏离对中杆垂直方向 15 度的条件下，仍能提供足够的倾斜补偿。

采用 Topcon TILT™ 技术，可以轻而易举地实现一些难以立杆的陡峭斜坡或不能直接施测点位（如房角）的测量。

HiPer HR全新一代GNSS接收机



主要特点

- ◆ 紧凑、轻便、坚固，IP67 防护等级
- ◆ 支持所有星座的卫星信号（包括北斗 B3）
- ◆ 革命性的 9 轴 IMU，支持倾斜测量
- ◆ 手簿与接收机超远距离蓝牙技术（典型大于 200 米）
- ◆ 独特的密封及可拆卸电池组合设计，并支持外接 GNSS 天线

通道数	452 个超级通用通道
信号跟踪	GPS: L1 C/A, L1C, L1P(Y), L2P(Y), L2C, L5 GLONASS: L1 C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3C BeiDou: B1, B2, B3 Galileo: GIOVE-A/B E1b,E1, E5a, E5b,E5AltBOC,E6 SBAS, IRNSS, QZSS L- 波段
静态、快速静态 (L1/L2)	H: 3mm+0.1ppm / V: 3.5mm+0.4ppm
RTK(L1/L2)	H: 5mm+0.5ppm / V: 10mm+0.8ppm
数据更新 / 输出率	可升级到 100Hz
可选电台类型	R2 Lite UHF (410~470Mhz)
其他通讯	4G LTE / Wi-Fi / 蓝牙 / LongLink™
机载内存	最高达 32GB
供电方式	外接 6 ~ 28VDC, 1 块内置电池, 1 块可拆卸
工作时间	大于 9 小时
环境	工作温度: -40℃~ 65℃, 防水 / 尘级别: IP67
重量	1172 g

HiPer VR 全功能型 GNSS 接收机



主要特点

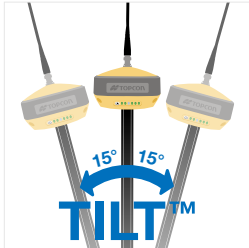
- ◆ 配置灵活，功能全面、强大
- ◆ 支持全星座卫星信号的接收
- ◆ 革命性的 9 轴 IMU，支持倾斜测量（高级选配）
- ◆ 集成内置电台中继功能
- ◆ 大容量电池供电，长续航能力
- ◆ 手簿与接收机超远距离蓝牙技术（典型大于 200 米）



栅栏天线



IP67 防护等级



9 轴 IMU



天线置顶

通道数	226 个通用通道
信号跟踪	GPS: L1 C/A, L1C/ L2C, L2P(Y),L5 GLONASS: L1 C/A,L1P,L2C/A,L2P,L3C Galileo: E1/E5a/E5b/Alt-BOC BeiDou: B1, B2 SBAS, IRNSS, QZSS
L-band	TopNET Global D&C 差分改正服务
静态 / 快速静态	H: 3 mm + 0.4 ppm / V: 5 mm + 0.5 ppm
RTK	H: 5 mm + 0.5 ppm / V: 10 mm + 0.8 ppm
RTK, TILT 倾斜补偿	H: 1.3 mm/° Tilt; Tilt ≤ 10° , H: 1.8 mm/° Tilt; Tilt > 10° 最大倾斜范围 15°
工作时间	静态测量: 15 小时, RX 接收: 10 小时, TX 发射 1W: 6 小时
内置电台	R2 Lite UHF 电台, 最大发射功率: 1W 距离: 一般条件 5-7km, 理想条件 15km
内存	不可拆卸 8 GB SDHC
环境	防尘防水: IP67, 操作温度: -40 C° ~ +65 C°
重量	<1.15 Kg

FC-6000 工业级平板手簿

FC-6000 手簿将内业计算机的处理速度应用于野外作业的控制管理和无线通讯。双摄像头设计，可快速获取现场信息和图像；具备 IP68 高等级防护能力；通过美国军标认证；2-4 小时快速充电；阳光下清晰易读，触摸操作，友好界面，适合野外环境作业。可选配长距离蓝牙功能，用于单人或混合测量时蓝牙距离达到 600 米。



主要特点

- ◆ 高可视度 7 寸显示屏
- ◆ 美国军标 MIL-STD 810G 和 IP68 认证
- ◆ Intel® Quad-Core Pentium N4200 处理器
- ◆ Windows 10 Pro 操作系统
- ◆ 800 万（后）和 200 万（前）像素摄像头
- ◆ 内置 4G LTE 蜂窝调制解调器（选配）



FC-360 工业级全键盘手簿

FC-360 控制手簿采用工业标准设计，是专为外业测量、工程放样和建筑施工等操作而设计，适用于野外恶劣条件及低温下的工作需要。安装有拓普康专业的 MAGNET Field 外业测量软件，可用于配套拓普康所有型号的 GNSS 接收机，以及和全站仪协同工作。FC360 手簿集成有 DB9 标准串口、无线蓝牙、WIFI、3.5G 等多种通讯技术手段，满足不同用户的应用需求，同时提供可选配 GNSS 模块，为 GIS 领域的用户提供高精度数据采集的解决方案。



主要特点

- ◆ 强光下清晰可见的显示屏
- ◆ 坚固耐用、工业级设计
- ◆ 内置 1GHz 强大处理器
- ◆ 集成高清 500 万像素摄像头
- ◆ 内置 WIFI 和 3.5G 蜂窝通讯
- ◆ 操作系统

Windows Embedded Handheld 6.5 Professional



可选远距离蓝牙功能，增加手簿与全站仪或 RTK 接收机通讯距离；单人或混合测量时，蓝牙距离达到 600 米



MAGNET 系列软件

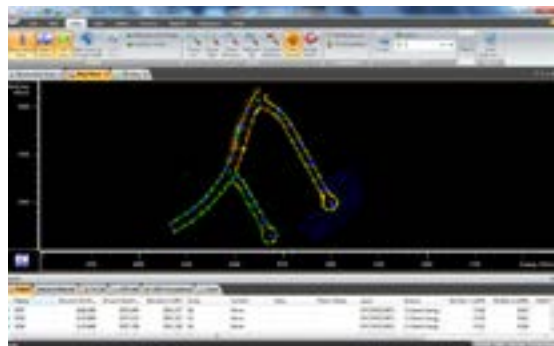


MAGNET 家族系列软件是拓普康最新推出、应用于专业测量领域的系统解决方案。突破传统的云平台数据管理模式，通过建立办公室内业和野外测量之间的连接纽带，轻松帮助拓普康用户实现内外业一体化，大大提高了用户的工作效率和便捷性。



MAGNET Field 软件

MAGNET Field 软件是一款专业外业数据采集软件，用于拓普康 GNSS 接收机和全站仪的控制及外业数据采集工作。MAGNET Field 软件采用先进、清晰、直观、易懂的图形化用户界面，支持用户界面自定义，便于野外测量、放样等使用。MAGNET Field 软件还具有 COGO 反算、土石方和平差等高级计算功能，满足高级用户需求。MAGNET Field 软件支持企业账号登陆，通过网络将野外数据上传至云端，实现内外业一体化，提高工作效率。



MAGNET Office Tools 软件

MAGNET Office Tools 软件是一款功能强大的数据后处理软件，支持 2D 或 3D 的方式浏览对象数据，支持拓普康所有 GNSS 接收机动态数据和静态数据平差处理，可自动下载精密星历，兼容处理其他厂家的 RINEX 数据。可定制输出数据报表。支持企业账号登陆云端，实现内外业数据交换和处理。



MAGNET Construct 软件

MAGNET Construct 软件支持 Android 系统和 iOS 系统，可安装到个人手机上，也可安装到工业级 Android 手簿上。支持拓普康全站仪和 RTK 接收机，可用于点线面的测量和放样，也可用于单人测量或混合测量。

TopNet + 参考站系统套装软件

拓普康全新的 TopNet+ V11.x 参考站系统套装软件采用最新一代的革命性先进核心算法—智能参考站（IRS）和智能子网（Sub-Networks）技术，该算法采用四星内核设计，集成了现有主流网络 RTK 算法的主要优点，同时大幅优化了系统运行所占的资源，网络 RTK 解算成果具有智能、高精度、高可靠性等特点，可实时为流动站用户提供高精度和高可靠性的网络差分改正数。TopNet+ 具有良好的兼容性，支持最新的国际标准 RTCM3.x 并向下兼容，包括支持北斗的 3.2 MSM 格式，目前支持 GPS&GLO&BDS 三星网络 RTK，未来可直接升级支持欧洲 Galileo 卫星系统。拓普康致力于提供先进、专业和系统的参考站解决方案，TopNet+ 软件内置先进的电离层改正模型，可大幅减弱和消除强电离层活动对系统稳定运行的影响，并采用先进的软件架构，支持分布式管理的方式对参考站点和流动站进行集中和分散管理，系统拓展灵活，胜任大型复杂的网络参考站系统运行需求。

主要特点

- ◆ 四星内核，多星座系统支持
- ◆ 先进的智能参考站（IRS）和智能子网技术
- ◆ 灵活、先进、可持续升级的软件架构
- ◆ 参考站点和网络解算状态的实时监控
- ◆ 良好的兼容性，可并发接入批量流动站



NET-G5 参考站接收机

拓普康 NET-G5 参考站接收机采用 Vanguard 芯片，集成的 452 个超级通用通道具有追踪多频段卫星信号和支持所有卫星系统的能力，支持 GPS, GLONASS, BDS, Galileo, SBAS 卫星系统，全面支持包括现有和未来所有 GNSS 信号的接收，包括 L 频段信号。NET-G5 参考站接收机提供最丰富和全面的通讯系统解决方案，支持通过 RJ45 网络接口、SIM 卡槽无线、Wi-Fi 无线、蓝牙、RS232 串口和 USB 服务端等多种方式连接。接收机集成有大容量的工业级存储介质，根据用户需要可提供内置为 8GB 或 32GB 的存储空间，接收机内部存储卡上的原始数据可轻松传输至外接大容量的存储设备（UMS）上，可以为大容量数据存储需求的用户提供灵活的解决方案。





主要特点

- ◆ 支持四星系统的 452 个超级通用通道
- ◆ 高达 100Hz 的码和载波精密定位技术
- ◆ 集成蓝牙、SIM 卡和 Wi-Fi 无线通讯技术
- ◆ 集成 WEB 界面高级管理功能
- ◆ 最大支持内置 32GB 存储
- ◆ 支持同时 16 个静态记录并行任务



MR-2 GNSS 接收机

拓普康 MR-2 GNSS 接收机采用成熟、先进的 Vanguard 芯片，具有 226 个超级通用通道，支持 GPS、GLONASS、BDS、Galileo 和 SBAS 卫星系统。接收机可作为高精度的 RTK 定位基站或流动站，其定位精度及可靠性高，可充分满足高精度测量领域用户的应用需求。MR-2 接收机可外接双天线实现高精度的定向应用，提供通用的德驰、CAN 及 RJ45 网络等数据通讯接口，方便用户进行定姿、监测和网络的系统集成等。MR-2 接收机专为野外各种恶劣的环境下使用而设计，坚固的镁合金外壳，所有接口采用先进的密封技术，防水、防尘级别达 IP67。



主要特点

- ◆ 226 个超级通用通道，支持四星系统
- ◆ 数据更新率支持 100Hz，具有 8GB 内存
- ◆ 可外接双天线，实现定向、定姿
- ◆ 具有德驰、CAN 及 RJ45 等丰富的通讯端口
- ◆ 坚固的镁合金外壳，防护级别达 IP67



PN-A5 全频 3D 天线



PN-A5 3D 天线是拓普康推出的一款具有革命性意义的高精密 GNSS 天线，采用革命性的凸面半球形针状 3D 立体设计集成高精密的全频段 TA-5 核心元器件，在大大提高抑制多路径效应的同时，显著提高低仰角卫星的信噪比值，进一步提高信号捕获的灵敏性和稳定性等。天线支持 GPS、GLONASS、BDS 和 Galileo、SBAS 和 OmniStar 等现有和在建所有星座的卫星信号。相比传统的 2D 扼流圈天线，PN-A5 全频 3D 天线，可全方位抑制具有多路径信号特征杂波的同时有效利用干净的高质量卫星信号。在追踪低仰角卫星的信号时，可最大程度减少卫星信号强度的损失，PN-A5 天线锁定同一卫星信号的信噪比值，一般比传统的 2D 扼流圈天线高出 5 dB 左右。



主要特点

- ◆ 凸面半球形针状 3D 立体设计
- ◆ 符合 JPL 标准的 TA-5 核心元器件
- ◆ 全频支持 GPS、GLONASS、BDS、Galileo 四星系统等
- ◆ 零相位中心稳定性
- ◆ 显著的低仰角卫星跟踪和锁定能力



CR-G5 扼流圈天线



拓普康 CR-G5 四星扼流圈 GNSS 天线是拓普康推出的另一款具有革命性意义的高精密天线。采用拓普康 TA-5 核心元器件，在信号捕获方面具有非常高的灵敏性和稳定性等特点。TA-5 支持全频段 GNSS 卫星信号的接收，支持 GPS、GLONASS、BDS 和 Galileo、SBAS 和 OmniStar 等现有和在建所有星座的卫星信号。拓普康 CR-G5 天线采用了拓普康四馈源技术，在低仰角卫星跟踪和多路径抑制方面具有非常出色的表现，同时确保了天线相位中心的稳定性。CR-G5 天线坚固密封的设计，防护级别达 IP67，同时具有选配的原装天线防护罩，为天线的安全使用又增加了一层保护屏障，完全满足野外各种恶劣条件下的应用需求。



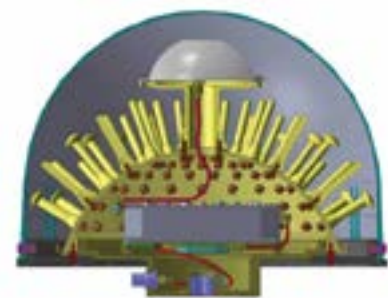
主要特点

- ◆ 符合 JPL 标准的 TA-5 核心元器件
- ◆ 全频支持 GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo 四星系统等
- ◆ 高精密型扼流圈天线, 优异的抗多路径能力
- ◆ 坚固密封的防护设计
- ◆ 四馈源技术, 零相位中心稳定性

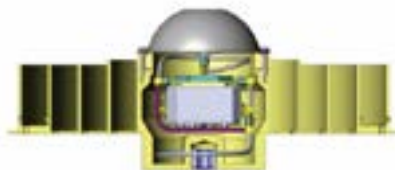


PN-A5-C 和 CR-G5-C 内置空腔滤波器的 GNSS 天线

随着无线通讯技术的不断发展及人类对其应用需求的急速增加, 各种无线电通讯设施和电磁波无处不在, 我们周边充斥着各种频段的电磁波。如果 GNSS 系统工作的区域, 存在与 GNSS 卫星系统工作频段相近的电磁波信号, 就会对 GNSS 接收机接收信号存在不同程度的干扰, 也就是我们通常所熟知的电磁干扰。电磁干扰严重时将会直接导致难以锁定 GNSS 卫星信号, 以致不能实现正常的卫星定位。从数据分析来看, 电磁干扰的显著表现是观测数据多路径很大, 数据的周跳非常严重等。



凭借拓普康 GNSS 专家近三十年来在高精密天线的专业研发经验和批量的对比实验, 通过在 PN-A5 和 CR-G5 天线出厂内置集成空腔滤波器 (Cavity Filter) 的方式, 推出全新的 PN-A5-C 天线和 CR-G5-C 天线。大量实验和实际应用验证表明, 在传统 GNSS 天线定位困难的强电磁干扰的环境下, 采用 CR-G5-C 天线可以大幅降低甚至消除电磁干扰, 确保 GNSS 的正常高精度定位。



G5-A1 大地型参考站天线

拓普康 G5-A1 大地型天线是拓普康全新推出的一款全星座天线, 专为支持现有及计划中所有 GNSS 卫星信号而设计的高精度 GNSS 参考站型天线, 支持 GPS (含 L5), GLONASS, BDS 和 Galileo 四星系统, SBAS 等卫星信号。拓普康 G5-A1 天线采用零相位中心设计, 具有亚毫米级的相位中心稳定性, 独有的设计可以高效抑制多路径, 可用于参考站系统应用, 也可以用于地壳形变, 气象预报, 大坝、桥梁等毫米级的构筑物安全健康性监测等领域, 是高精度定位领域的一款高精度、高质量的全星座天线。



G5-A1 大地型参考站天线



主要特点

- ◆ 支持四星和 SBAS 卫星系统
- ◆ 零相位中心的参考站型大地天线
- ◆ 高效抑制多路径影响的能力
- ◆ 选用坚固耐用的特殊材料
- ◆ IP67 级防水, 2m 抗摔



B210 GNSS 主板



拓普康 B210 GNSS 主板, 采用拓普康 Vanguard 芯片和双天线 VHD 引擎, 可以实时提供高精度的姿态和 RTK 位置定位。B210 板卡具有 226 个超级通用通道, 支持 GPS, GLONASS, Galileo, BDS, SBAS 和 L 波段多星系统卫星信号的跟踪定位。B210 主板标准尺寸为 60mm × 100mm × 12mm, 重量小于 60g, 可提供从亚米级的 DGPS 定位到亚厘米级的 RTK 定位精度, 具有业界领先的 100Hz 数据采样更新率, 并集成有专有的多普勒和速度滤波器技术, 确保在运动定位状态下有效剔除噪声对主板精度的影响。B210 主板芯片功耗低, 丰富的通讯接口以及对外围设备的多样化支持, 确保 B210 主板非常灵活、方便地集成到任何高精度定位领域的应用。



主要特点

- ◆ 多系统多频主板, 226 超级通用通道
- ◆ 高性能 RTK 引擎, 数据更新率达 100Hz
- ◆ 双天线 VHD 引擎, 用于动态定向、定姿
- ◆ 总线端口设计, 轻松实现数据交换
- ◆ 具有 SD/MMC 卡接口, 轻松实现数据记录



B111/B125 GNSS 主板



拓普康 B111/B125 GNSS 主板均具有 226 个超级通用通道，支持 GPS、GLONASS、BDS、SBAS，B125 板卡同时支持 Galileo 和 L 波段。均具有业界领先的 100Hz 数据采样更新率。B111/B125 主板是一款超紧凑型定位引擎主板，其标准尺寸为 55mm×40mm，重量仅 20g，可提供从亚米级的 DGPS 定位到亚厘米级的 RTK 定位精度，同时也适用于监测等高精度领域毫米级的定位。B111/B125 板卡具有丰富的通讯接口设计，支持串口、CAN 总线、USB 接口。B111/B125 可同步进行高精度的静态及 RTK 定位为用户在高精度定位及高动态跟踪等应用领域提供业界领先的系统解决方案。B125 板卡同时支持 RJ45 网络、PPS 和 EVENT 事件等通讯接口，同时适用于监测或网络型接收机的集成开发使用。



主要特点

- ◆ 支持四星系统，226 个超级通用通道
- ◆ 高性能 RTK 引擎，数据更新率达 100Hz
- ◆ B125 支持 RJ45、PPS 和 EVENT 事件接口，适用于监测或网络型接收机
- ◆ 总线端口设计，轻松实现数据交换
- ◆ 具有 SD/MMC 卡接口，轻松实现数据记录

拓普康测绘产品

PRODUCTS OF SURVEYING AND MAPPING

全国服务热线：

400-127-8066



服务热线: 400-127-8066

上海服务中心:

上海自由贸易试验区港澳路389号1幢5层E区, 邮编200131

北京运营中心:

北京市朝阳区东四环中路82号金长安大厦A座1002-1003室, 邮编: 100124

武汉技术中心:

武汉市武昌区武珞路456号新时代商务中心主楼2308室



www.topconchina.cn