

# 徕卡高性能GNSS系统



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

测量是一门严谨的学科，测量数据的准确性和可靠性是测量工作人员的首要考虑因素。因为准确而可靠的测量数据将会为工程质量和人民生命财产安全提供最基本的安全保障，并且可以大大减少因数据的不准确和不可靠而导致的返工和重复测量避免浪费人力、物力、财力和时间，从而提高效率。

## 徕卡GPS研究历史

徕卡测量系统秉承近两百年的优秀传统，致力于为全球测量用户提供最全面细致和创新的专业测量解决方案。

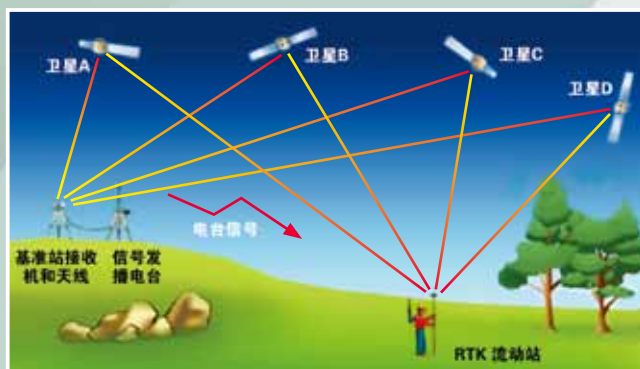
早在1967年，徕卡测量系统就开始参与美国空军开发早期的GPS系统：代号为621B卫星导航的研究项目；1971年，徕卡收到了美国海军关于开展Timation卫星导航系统的科研合同（GPS的前身）；1974年，徕卡受命开发研制GPS系统第一阶段（Phase I）用户设备；1984年，徕卡测量系统推出了全球第一台测量型GPS接收机WM101；1992年徕卡测量系统推出了全球第一台使用快速静态技术的GPS接收机GPS200。2004年，徕卡测量系统推出了全球第一个真正的GPS和全站仪无缝联合作业系统；2005年，徕卡测量系统推出了全球第一台创新测量模式的超站仪SmartStation。

## 徕卡GPS国内应用案例

徕卡GNSS设备为中国西部测图、三峡滑坡监测、二次土地调查、全国高速铁路建设、南水北调工程、南极科考测量、明长城的测量等等国内大项目提供了准确可靠的数据保障。

## 面向未来

徕卡GNSS测量系统不但为测量工作提供准确和可靠的测量数据，而且为中国各行业测量用户提供多种符合中国行业规范和中国用户使用习惯的行业解决方案；同时在对全球卫星导航系统（GNSS）的支持上，目前是唯一一家已经做好支持四星（GPS、GLONASS、Galileo和中国北斗）准备的GNSS测量解决方案供应商；在测量模式的创新和提升测量应用水平方面，徕卡GNSS测量系统是目前唯一可以实现GNSS产品与全站仪真正无缝联合作业、实现革命性创新的测量模式的GNSS产品。



RTK工作原理简介：基准站和流动站接收相同的一组卫星（4颗以上）；基准站在接收到卫星信息之后计算出差分改正数，并通过电台/网络将差分改正数实时发送给流动站；流动站接收到来自于基准站的差分改正数之后进行实时的解算，并实时显示流动站所在位置的厘米级点位信息。



GNSS：全球卫星导航系统，对于测量用户来说，目前主要指美国GPS、俄罗斯GLONASS、欧盟伽利略GALILEO和中国北斗COMPASS

## 徕卡测量系统GPS产品发展历程



# 卓越科技，源于徕卡



## SmartCheck+实时智能检核专利技术

### ——时刻保证精准的测量结果

- 在RTK测量过程中，SmartCheck+每4秒钟对测量结果进行一次检核，每8秒钟进行一次双检核，保证测量结果精准可靠；
- 可通过屏幕上的双对勾显示，在同一界面实时了解当前测量状况。无需经常在仪器显示“固定解”的同时仍要查看卫星几何分布等才能确定测量结果是否可用；
- 在树下、墙角等困难条件下测量时，仍然能保证一次性获得准确可靠的测量结果。无需对同一点位进行重复测量，检验互差是否超限，也无需通过已知点验证才能确定测量结果是否准确可靠。



## 徕卡SmartTrack+敏捷跟踪专利技术

### ——微弱信号，快速捕获

- 可快速捕获到低角度甚至是负角度的所有可视卫星，及恶劣环境中微弱的卫星信号；
- 冷启动50秒内捕获全部可视卫星；
- 卫星失锁后（如穿越隧道），1秒之内重新捕获所有可视卫星。

99.99%

## 置信度99.99%

### —— 业界最可靠的测量数据保障

测量10000次，出错的概率仅有1次。即使RTK在40Km时，测量结果仍可保证99.99%的置信度。



## 3mm+0.5ppm

### —— 业界最高的静态后处理平面精度

使用徕卡后处理软件LGO可以解算长达500Km的基线，静态平面精度达3mm+0.5ppm。



## IP67级防尘防水

### —— 雨天/水上/粉尘环境作业无阻碍

徕卡GNSS产品的主机、天线、手簿及电台等数据链，均为IP67级防尘防水，具有可漂浮的特性，短时间浸入水下1米仍可正常作业。



## 20Hz的独立数据采样率

### —— 高动态测量亦可获得高质量数据

- 可提供最小0.05秒的采样率，即使是在高速运动的汽车、船舶等载体上，依然可以获得高质量的测量数据；
- 高频独立解算，充分保证了测量数据的独立性和可靠性；
- 徕卡所有GNSS产品标配均为20Hz数据采样率，为您省去高额升级费用。

## 通用的设备组件，灵活的设备组合，创新的测量模式，专业的解决方案！

徕卡GNSS一体机可与徕卡TPS1200+全站仪无缝连接组成智能超站仪，实现无控制测量、无标识测量等创新的测量模式，不再需要进行控制网测量、导线测量等，可测量GPS无法到达的点……

徕卡GNSS一体机与360°圆棱镜及RX1250Tc遥控手簿结合构成镜站仪，配合徕卡TPS1200+跟踪全站仪，组成世界第一套高效镜站仪，打破传统先控制后测量的测量模式，首次实现在无控制点区域实施边测量边控制测量；可根据现场实际情况使用GPS与全站仪随意切换一次完成所有测量工作。



# 徕卡GNSS一体机



## 智能天线

- 72通道智能准扼流圈天线
- 亚毫米相位中心稳定性
- 非常轻的重量：仅1.1kg
- 内置蓝牙，3个LED指示灯
- 与超站仪，镜站仪兼容

## 蓝牙手簿

- SmartCheck+实时智能检核
- WinCE & Vxworks操作系统
- 彩色图形化放样
- 可自由定义线条的颜色
- 3个蓝牙并行端口
- 可用于徕卡GPS1200+及TPS1200+
- 键盘及屏幕照明
- 键盘与触摸屏功能一致

## 主要技术指标

设备类型	一体化接收机 (SmartRover)	静态 平面精度	3mm+0.5ppm
接收机类型	GNSS	高程精度	6mm+0.5ppm
通道数	28(GPS)+2(SBAS)	动态 平面精度	10mm+1ppm
	72(GPS+GLONASS+GALILEO)	高程精度	20mm+1ppm
重量	1.1kg (主机); 2.8kg (含杆和控制器)	工作温度	-40°C~65°C
功耗	3.6W	存储温度	-40°C~80°C
初始化时间	8秒 (典型)	工作时间	6小时 (单电池)
状态指示	3个LED指示: 电源 跟踪 蓝牙	数据格式	徕卡自定义,CMR, CMR+, RTCMV2.1/2.2/2.3/3.1; NMEA0183V3.0
置信度	99.99%	密封性能	IP67 (短时间水下1米浸泡)
数据输出速率	20Hz	抗跌落性能	对中杆倾倒 (主机) 1.5米硬表面跌落 (手簿)
RTK延时	< 0.03秒		
数据链	UHF/GSM/GPRS/CDMA可选	RTK作业距离	> 40km
工作范围	控制测量、地形测量、工程测量、地籍测量、放样测量、变形监测、地震测量、公路铁路的断面测量、中桩放样、水利电力的狭长工程测量与放样、GIS的数据采集……		

# 徕卡GNSS分体机



## 分体机天线

- 72通道准扼流圈天线
- 亚毫米相位中心稳定性
- 内置电子抑径板
- 轻便可互换

## 手簿

- 全中文界面，大尺寸图形界面
- 可定义快捷键
- 触摸屏，实时显示状态
- 可承受1.5m跌落至硬质表面
- 可自动加热

## GPS接收机

- SmartTrack+敏捷跟踪
- SmartCheck+实时智能检核
- 镁合金外壳
- 完全支持网络RTK
- 17小时以上超长工作时间

## 主要技术指标

设备类型	分体式接收机 (GPS1200+)	静态 平面精度	3mm+0.5ppm
接收机类型	GPS/GNSS	高程精度	6mm+0.5ppm
通道数	28(GPS)+2(SBAS)	动态 平面精度	10mm+1ppm
	72(GPS+GLONASS+GALILEO)	高程精度	20mm+1ppm
重量	1.8kg(背包系统、杆上重量);	工作温度	-40°C~65°C
	4.15kg(全在杆上)	存储温度	-40°C~80°C
初始化时间	8秒(典型)	工作时间	17小时
功耗	4.6W	RTK延时	<0.03秒
状态指示	3个LED指示: 电源 跟踪 内存	数据格式	徕卡自定义,CMR,CMR+, RTCMV2.1/2.2/2.3/3.1; NMEA0183V3.0
置信度	99.99%	密封性能	IP67 (短时间水下1米浸泡)
数据输出速率	20Hz	抗跌落性能	1米硬表面跌落 (主机) 1.5米硬表面跌落 (手簿)
数据链	UHF/GSM/GPRS/CDMA可选	RTK作业距离	>40km
工作范围	控制测量、地形测量、工程测量、地籍测量、放样测量、变形监测、地震测量、公路铁路的断面测量、中桩放样、水利电力的狭长工程测量与放样、GIS的数据采集		

# 徕卡 GNSS 天线



■ **准扼流圈天线：**亚毫米相位中心稳定性，优秀的大地测量型天线，与扼流圈天线性能接近，可直接用于高精度控制测量。

■ **冷启动开机50秒捕获全部可视卫星：**采用徕卡敏捷跟踪专利技术，可以在50s之内搜索所有0度角以上的可视卫星；并通过严密的卫星信号过滤选择其中信号最优的卫星来解算当前位置，为每一个测量点提供精准可靠的测量结果。

■ **卫星失锁1s重捕获：**徕卡1s重捕获技术保证了在通过桥梁或隧道后快速的锁定所有可视卫星，并达到RTK的精度，保证了测量的连续性和精度的均匀性，无需长时间重新初始化。

■ **噪声低、跟踪恶劣微弱的卫星信号：**对于城市建筑群、浓密的丛林等卫星信号比较微弱的环境，卫星的数量及质量会迅速下降，徕卡GNSS天线可以敏捷跟踪到更多的可用卫星并锁定卫星，为测量用户提供准确可靠的测量结果。

■ **内置抑径板：**极大地消除了多路径的影响，对搜索到的卫星逐个的分析，并综合所有处理过的卫星信号进行统一解算，为实际点位提供真实的测量结果。

■ **防水性能—IP67，100%无冷凝：**可承受水下1米浸泡，可漂浮，在下雨天或不慎将仪器掉入水中时均可正常工作！

■ **工程塑料外壳，外部橡胶圈保护：**可承受1米硬地面跌落，可防止2米对中杆侧摔损坏天线，坚固耐用，可适用于各种恶劣的环境测量。



AX1203+GNSS天线



ATX1230+GNSS天线

■ **兼容性：**ATX1230+GNSS智能天线可轻松升级，与徕卡1200+系列全站仪组合成徕卡超站仪和镜站仪，实现无标识测量、先测量后控制、边测量边控制等多种创新的测量模式。

■ **ATX1230+GNSS智能天线：**内置蓝牙，3个LED灯；卫星跟踪、蓝牙、电源，随时了解工作状态。

# 徕卡彩屏手簿



## 坚固耐磨的彩色触摸屏手簿

- 具备手写输入功能
- 触摸屏与键盘功能完全一致，可单独使用触摸屏或键盘完成所有操作
- 屏幕和触摸屏均有照明功能，触摸屏可关闭，即使屏幕上有水也可擦掉继续使用，即使在偶尔的夜晚或雨天工作，也可正常操作
- 野外编码绘图，便于内业成图
- 真正意义的彩屏，自定义线条颜色
- 可自定义热键，方便操作
- 独特的控制器自动加热功能
- 符合人体工程学的键盘设计



- 采用WinCE和VxWorks双操作系（VxWorks操作系统同火星探测器操作系统，其特点：稳定、速度快），语言、程序等文件永不丢失，无需担心中断野外测量工作，安装程序简单方便，无需连接电脑等设备
- 支持第三方应用程序
- 可定制RTK数据格式输出，无需GPS后处理软件即可获得您想要的的数据
- 可以外接测距仪进行隐蔽点测量
- 内置蓝牙，三个并行通道
- 可以控制全站仪和GNSS
- 工作时间12小时
- 防水等级IP67水下1米浸泡，可漂浮

**热键：**6个功能键，6个快捷键，6个功能快捷键，9个用户快捷键，可对93种功能和操作进行快捷键设置。无需多次操作键盘或触摸屏即可得到您想要的信息和操作，减少过多操作可能带来的误操作影响。（如：将F9设置为卫星状态查看，在野外操作中如果想要查看卫星状况，则只需要按F9即可，无需点击触摸屏或在设置中查找查看卫星状态选项。）





# LGO 后处理软件

徕卡LGO静态后处理软件采用的是世界知名软件伯尔尼核心，具有所有GPS和GLONASS静态测量后处理功能：星历预报、数据下载、基线处理、网平差、坐标转换、转换参数计算、精度评定、网图显示等；可对各种GPS测量方式（静态测量、准动态测量、快速静态测量、动态相对定位等）采集的数据进行处理，同时，LGO还支持GPS与全站仪、DNA水准仪联合平差；可以直接输入/输出CAD图形，设计与测量工作完美结合；支持影像图的使用，给您的工作一个清晰直观的参照；总之，要轻松、准确、快速地完成您的测量、设计工作，LGO是您的好帮手！

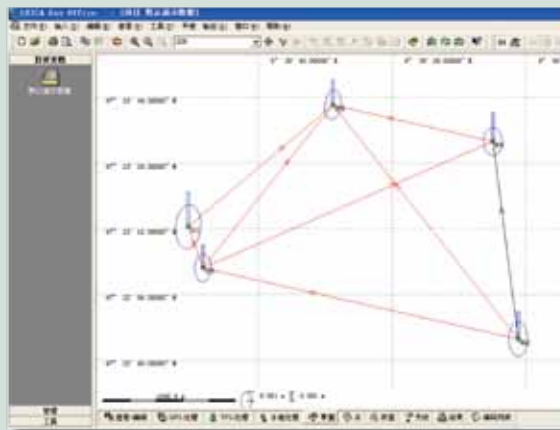
## RINEX批量导入/导出

一个动作即可轻松输入或输出大量的RINEX数据，可以将所有需要转换为RINEX格式的数据保存为一个文件，也可以分开为多个单独点的RINEX文件，无需人工手动逐个处理，节省大量时间。可处理所有品牌GPS的RINEX数据。



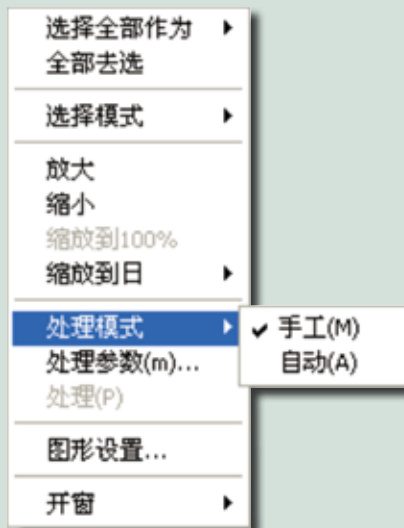
## 精确的网平差和结果分析

严谨的专业网平差处理，不仅生成翔实的html格式的平差报告，还可以直接在网图中画出绝对和相对误差椭圆，直观地显示每个点的绝对精度和相对精度，三重的误差检验模型（F检验/W检验/T检验）为您提供最准确和最可靠的结果。



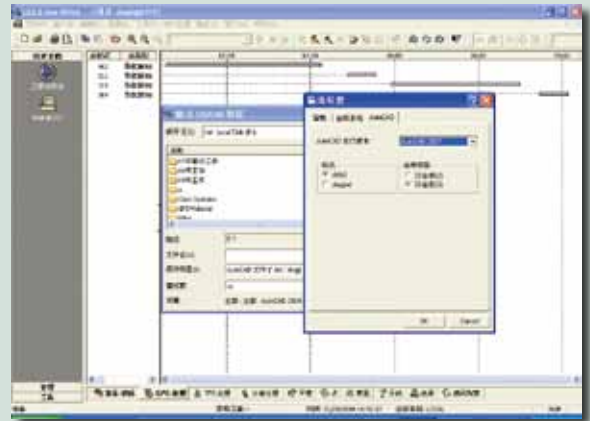
## 手动/自动基线处理

对于大项目多基线的分批处理和局部基线调整处理，您可以选择手动处理，以获得最优的处理结果；如果是基线较少的小项目，您可以选择自动处理所有基线，无须人工的干预，快捷方便。两种方式也可以交叉使用，适用于各种控制测量工作。



## CAD/GIS文件输出

徕卡外业自动成图功能的完美扩展，外业的图形通过LGO直接输出DXF及GIS文件格式，兼容各个版本的CAD或以CAD为基础的成图软件及GIS软件（ArcGIS、Mapinfo），你只需在输出图形基础上稍作处理和润色即可生成符合标准的地形图，使您内业成图更方便快捷。



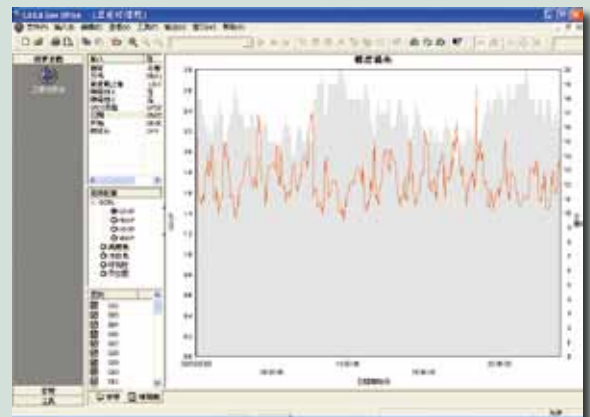
## GPS/GLONASS双星后处理

真正的双星解算软件，您可以仅选择GPS数据进行处理，也可以选择GPS和GLONASS数据联合处理以获得更多的观测值，更高的精度。超强的基线解算能力——500公里以内均可解算出整周模糊度。



## 星历预报和工作计划

徕卡LGO软件可为您提供准确的星历预报，可以直观地看到全天24小时每个时间点的卫星数量和质量，通过图形、数字等量化的显示来帮助您合理地安排工作时间，避免卫星信号较差时段，提高外业工作的效率。

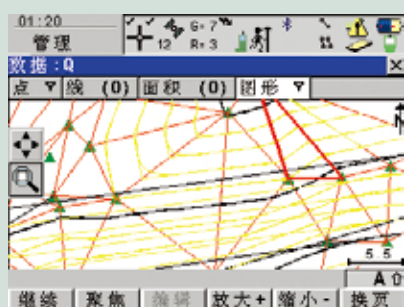


# 行业应用及机载程序

测量是一门专业性很强、涉及行业很多的学科，适用于不同行业的专业测量应用软件将会为各行业的测量人员提供专业、功能强大、操作简单的工具，使您在实际测量工作中能够得心应手、事半功倍。

有着200年历史的徕卡测量系统不仅在GNSS产品性能上保持着行业的领先地位，在行业应用软件方面也非常的全面，不仅具有设计严谨、功能强大的进口软件，也具有适用于符合中国行业规范和中国用户使用习惯、人性化设计的本地化行业应用软件；无论您从事的是基础地形测绘、工程测量放样、地籍测量等基础测量，还是电力测量放样、道路放样、地下管线测量放样等特定行业专业测量或者CORS网下的城市测量等，徕卡测量系统都能为您提供量身定制的解决方案。

## 图形化放样



徕卡图形化放样功能可使您直接在已有设计图上轻松放样，无需寻找北方向、太阳、箭头等参考方向，无论是在完全陌生的环境还是阴雨天气等，都可轻松直观地在实地找到放样点；外业测量可直接成图，减少内业成图工作量。

### 适用行业

测绘、国土、交通、城市规划等用于基础地形测量，工程放样的测量工作等



## GPS道路放样 (中国版)



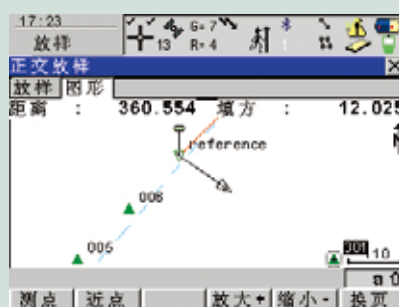
徕卡中国版GPS道路放样软件是按照国内的道路规范和使用习惯而开发，具有元素法和主点法等多种定线方式，灵活选择，功能齐全，并且充分考虑各级操作人员的使用习惯，简单明了。

### 适用行业

公路，铁路，管线，河道建设过程中的线路测量、放样等，适用于各种复杂线形路段的施工测量，中边桩放样，横断面测量工作



## 参考线



强大的线路应用程序，包括直线测量/放样弧形线路测量/放样以及折线的测量/放样/格网放样等，完全满足所有线路工程的使用要求，无需内业计算，外业直接输入，程序自动计算完成。

### 适用行业

石油物探，电力，管线，河道等线路工程建设过程中的线路测量、放样



# 徕卡GNSS产品配置构成及组合

徕卡GNSS测量系统包括徕卡分体机（GX1230+GNSS）和徕卡一体机（ATX1230+GNSS）两大类；可根据测量用户的不同需求为用户提供最适合的配置组合，无论您是基础测绘单位、城市勘测单位、电力部门、水利水电、石油勘探、公路铁路建设还是高等院校、科研机构等，徕卡测量系统都可为您提供一整套的GNSS设备及相应的解决方案！

## 徕卡GNSS分体机



■ 主要由GNSS接收机、GNSS天线、手簿等组成

## 徕卡GNSS一体机



■ 主要由GNSS智能天线和彩屏手簿等组成

徕卡GNSS有单星和双星系统，仅需要许可码即可由单星激活为双星系统



- 徕卡分体机方便长时间静态测量；
- 流动站采用背包+对中杆式设计，分解压力减轻疲劳；
- 多种接口可实现双数据链作业，可同时连接电台和GSM/GPRS数据模块，流动站可在不同的数据链之间切换，信号全面覆盖测量区域；
- 可选40小时或更长时间静态测量模块，满足您更多的测量模式需求。



- 徕卡一体机为蓝牙无线设计，无需电缆连接，设计简洁，所有设备均在对中杆上，方便作业；
- 可方便接入CORS网；
- 可轻松升级为超站仪、镜站仪，让您尽享徕卡为您提供的创新的测量模式；
- 可选专业的蓝牙隐蔽点测量模块，解决树下、墙角等GPS信号微弱的测量，并保证cm级精度。

## 通讯配件:

徕卡GNSS测量系统可使用多种数据链进行RTK测量，您可根据测量区域的作业环境、作业范围、作业模式等多方面因素选择适合您的RTK通讯方式。

### SATEL电台



芬兰专业数据传输电台，性能稳定、作业距离远；全部采用IP67级防尘防水设计；基准站电台1W、5W、10W可调；流动站电台为1W，多达160个频点可选，可根据您的作业范围调整完成点对多通讯。

### PDL电台



美国PCC公司专业数据传输电台，性能稳定、作业距离远；基准站电台IP66级防尘防水设计，2W、35W可调；流动站电台IP67级防尘防水设计，功率为0W；可轻松调频与您之前的PCC产品联合使用。

### 通讯模块



徕卡提供专业GSM/GPRS数据通讯模块，IP67级防尘防水设计；可进行长距离点对点GSM/GPRS通讯，完全兼容各类CORS网进行网络RTK测量，适合城市内的RTK测量。

### 蓝牙手机



多种主流品牌蓝牙手机，可轻松与徕卡一体机进行稳定可靠的无线连接和数据传输，可使您的GPS配置最简洁轻便，轻松实现长距离点对点GSM/GPRS通讯，完全兼容各类CORS网进行网络RTK测量，适合城市内的RTK测量。

## 常用组合:



分体机基准站MC75



分体机流动站



分体机基准站大电台



一体机基准站小电台



一体机流动站蓝牙手机



一体机流动站小电台

## GPS1200+系列机载程序比较

● 免费程序    ○ 可选    - 不适用

机载程序	GPS1200+	GPS1200	机载程序	GPS1200+	GPS1200
测量	●	●	GPS地下管线测量（中国版）	●	-
坐标系统定义	●	●	台站网参数保密测量（中国版）	●	-
放样	●	●	GPS电力测量（中国版）	●	-
COGO计算	●	●	道路测设	○	○
隐蔽点测量	●	●	铁路测设	○	○
唤醒	●	●	DTM放样	○	○
定线工具包	●	●	参考面	○	○
参考线	●	○	横断面测量	○	○
机载DXF输入器	●	○	面分割	○	○
机载DXF输出器	●	○	体积计算	○	○
GPS道路放样（中国版）	●	-	机载LandXML输入器	○	○

### GPS电力测量（中国版）



徕卡GPS电力测量软件是针对国内的电力测量规范和使用习惯而开发的一款电力勘测软件，可灵活定义电力线并提供改线功能，同时具备电力点勘测、转角复测、塔基测量等功能，且数据可输出为道亨软件格式，通用性强。

#### 适用行业

电力线路勘测设计与施工放样



### 隐蔽点测量



徕卡专业的隐蔽点测量模块可解决树下、墙角、悬崖等GPS信号较弱、测量人员无法到达区域的测量，可快速、精准地测出这类点的坐标；避免长时间观测或反复测量才能确定测量结果是否正确的情況和做法。

#### 适用行业

房产、国土、规划等城市地形、地籍测量；山区等地形复杂区域的GPS测量工作



### GPS地下管线测量



徕卡GPS管线测量软件是主要用于测量城市地下管线，可根据《城市地下管线探测技术规程》的要求自动生成相关的编码和代码，并赋予不同的颜色，多达11种计算点位方法并配以相应示意图，可将管线自动连线，操作简单，界面友好。

#### 适用行业

城市规划、天然气、自来水公司等地下管线测量工作



不论需要测量的是一小块地域、一大片地方或者是建设工地，创建外立面或室内图，或者进行桥梁及隧道建设的高精度测量，徕卡测量系统的设备都能够提供完美的解决方案。

1200 系列的设备及软件是为应用于现代测绘的日常工作而设计制造的。它们具有出色的性能，易学易用的用户界面。它们采用菜单结构，所有的功能和技术清晰的组合使得外业 GNSS 和 TPS 测量有机地融为一体。不论是联合使用还是单独使用，徕卡测量系统设备独特的灵活性都可以可靠地保证测量工作的高效率。

**When it has to be right.**



全面的质量管理是满足客户需求的承诺与保障



徕卡 SmartStation  
产品手册



徕卡 TPS1200+  
产品手册



徕卡 System1200  
软件产品手册



徕卡 GRX1200+  
产品手册

分销合作伙伴信息

徕卡测量系统贸易（北京）有限公司  
北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦2002-2005室（100020）  
电话：+86 10 8569 1818  
传真：+86 10 8525 1836  
电子信箱：beijing@leica-geosystems.com.cn

徕卡测量系统（上海）技术中心  
上海市郭守敬路498号浦东软件园10号楼402-404室（201203）  
电话：+86 21 6106 1088  
传真：+86 21 6106 1008  
电子信箱：shanghai@leica-geosystems.com.cn

客户呼叫中心：400 670 0058  
客户短信平台：1376 150 1955  
技术交流论坛：www.leica-geosystems.com.cn/bbs  
www.leica-geosystems.com.cn

© Leica Geosystems AG 版权所有  
所有的说明描述及技术数据，如有变动恕不另行通知。  
3010909 - BV3 - 10000

- when it has to be right

**Leica**  
Geosystems