

SMARTSOLO  
SCIENTIFIC

面元科学仪器

——助力科研成功——



# SOLONET-BLE

多功能工程地震仪系统

# SmartSolo 多功能工程地震仪系统

## ——SOLONET-BLE



### 高可靠、便携式、一体化 抗恶劣环境多功能工程地震仪 助力科研成功

- 产品坚固可靠，适应野外恶劣环境
- 无缆一体化设计，适应各种复杂地形和台阵布设
- 轻松高效构建地震网络化系统
- 内置地震行业高度认可的DT-SOLO高灵敏度检波器
- 外接接口可外接各种地震传感器、水听器
- USB接口可实现高速下载、充电和外接电源长期供电
- 内置蓝牙模块，实现数据波形查看、设备状态QC、找站
- 支持GPS时间同步和定位

### 应用领域

- 城市地质调查
- 场地调查
- 地热调查
- 地铁孤石调查
- 溶岩、空洞调查
- 采空区调查
- 土石分界面等地层划分调查
- 坝体、河堤结构调查
- 地层沉降调查
- 道路地基调查
- 第四系覆盖层调查
- 周界安防
- 入侵、盗洞、盗采监测
- 爆破评估
- 结构健康监测 (SHM)
- 隧道超前预报 (TSP)
- 桩基检测
- 泥石流监测
- 边坡监测

### 适用方法

- 主动源反射
- 折射工程地震勘探
- 地震映像
- 主动源多道面波分析 (MASW)
- 折射微动 (ReMi)
- 微动
- 长期震动监测

### 产品概述

SOLONET-BLE多功能工程地震仪系统源自SmartSolo已经成功出货42万套的IGU-16智能地震传感器系统的成熟经验。IGU-16智能地震传感器系统自推出以来多次完成几万套量级的大范围、高密度的时空地震数据测量。以单个项目同时使用83000套节点式地震数据记录仪进行同步地震数据测量，并实现99.9%的数据回收率，刷新历史，受到全球科学家与技术创新者的青睐。

SOLONET-BLE多功能工程地震仪系统延续了SmartSolo Scientific产品在野外高可靠、高密度、高一致性的优点，提供极高的可靠性、非凡的温度稳定性和数据冗余。我们运用在地球物理领域的创新技术，在高灵敏度地震检波器DT-SOLO的基础上，结合最新的互联网时代的电子与软件技术，添加USB、无线通讯等功能，实现了3W (Wave、When、Where) 的又一次突破。

SOLONET-BLE多功能工程地震仪系统的诞生，标志着工程勘探领域进入了智能化时代，以更可靠、更简单、更经济的特性，轻松获取数据，助力在工程勘察和科学研究上取得突破。

## SOLONET-BLE 系统技术规格

## IGU-16HR-IES 10Hz智能地震传感器

## 检波器特性

自然频率*	10Hz
假频*	>260Hz
失真*	<0.1% @12Hz, 0° ~ 10°倾角
阻尼*	0.7
灵敏度*	78.7V/m/s (2.00 V/in/s)

\* 无特殊说明时, 所有参数在+25°C垂直条件下测试。

## 通道特性

ADC分辨率	32 bits
采样率	0.25、0.5、1、2、4 ms
前放增益	0dB 到 36dB, 6dB 递进
抗混叠滤波器	206.5 Hz @ 2ms (82.6% 奈奎斯特频率) 可选 - 线性相位或最小相位
直流阻断滤波器	1Hz 到10Hz, 1Hz 递进 或DC Remove
瞬时动态范围	127dB @ 2ms 增益 0db
等效输入噪声	0.18μV @ 2ms 增益 18dB (典型值)
总谐波失真	<0.0002% @ 增益 0dB
共模抑制	≥100dB
增益精度	<0.5%

## 物理特性

尺寸规格	103mm (长) × 95mm(宽) × 158mm(高) (不带尾锥)
重量	1.1kg (包含电池和尾锥)
GNSS模式	支持GPS, 北斗, Glonass, 单模或双模作业
计时精度	±10μs, GPS驯服
内存	8GB (可扩展至16GB)
数据回收	USB本地下载

盲采续航 @25°C	34天 分段工作模式 (12h工作每天) 17天 连续工作模式
充电时间	< 3.5 h
充电温度	+3°C ~ +45°C
工作温度	-40°C ~ +70°C
防护等级	IP67

## 外接检波器选项

可外接各种地震检波器、井中检波器和水听器。

例如外接10Hz水平检波器用于横波勘探, 其检波器指标参数如下:

## 检波器特性

自然频率*	10Hz
假频*	>260Hz
失真*	<0.1% @12Hz, 0° ~ 1°倾角
阻尼*	0.7
灵敏度*	78.7V/m/s (2.00 V/in/s)

\* 无特殊说明时, 所有参数在+25°C水平条件下测试。

注: 面元科学仪器 (SmartSolo Scientific) 保留变更此手册的权力, 如有更改, 恕不另行通知。

## 系统配置

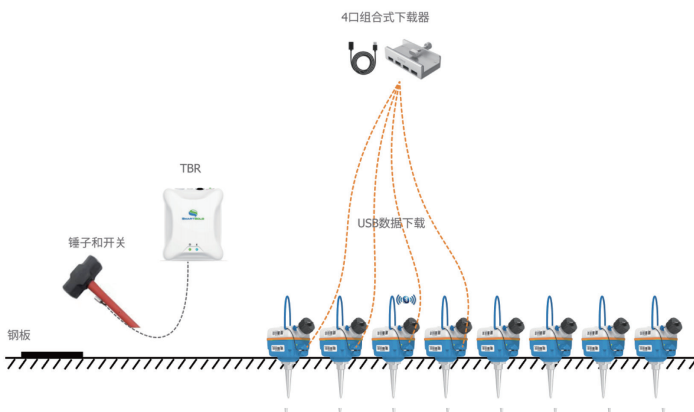
SOLONET-BLE多功能工程地震仪系统配置清单：

序号	名称	型号	数量
1	智能地震传感器	IGU-16HR-IES 10Hz	12
2	节点数据线	D&C Cable	12
3	多口充电盒	AHW120501	1
4	磁开关	--	3
5	TB记录仪	TBR-20	1
6	4口组合式下载架	DHR-4	2
7	拆装扳手	--	1
8	三角支架及螺母	--	12
9	综合地震数据接收平台	SoloLite, SoloTB App	1
10	辅料配件	手套、背包、尾锥护套等	若干



## 应用指南

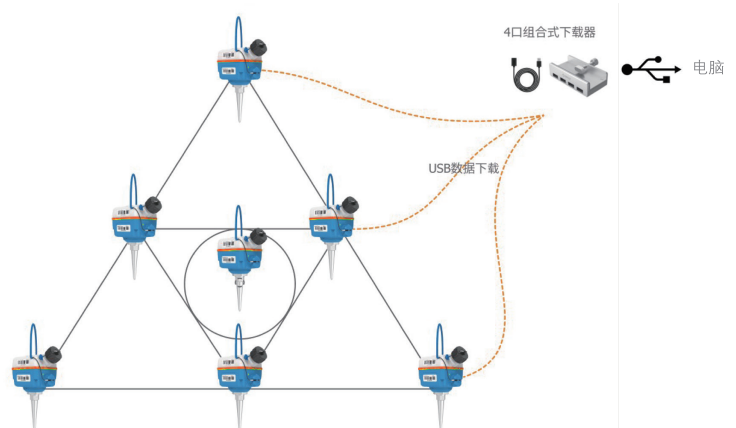
### 1 主动源施工系统示意图：



SOLONET-BLE 工程地震仪系统中包含以下内容：

1. IGU-16HR-IES 10Hz智能地震传感器；
2. TBR-20记录仪；
3. USB多口充电盒；
4. 4口组合式下载架；
5. SoloLite软件。

### 2 被动源施工系统示意图：



SOLONET-BLE 工程地震仪系统中包含以下内容：

1. IGU-16HR-IES 10Hz智能地震传感器；
2. USB多口充电盒；
3. 4口组合式下载架；
4. SoloLite软件。

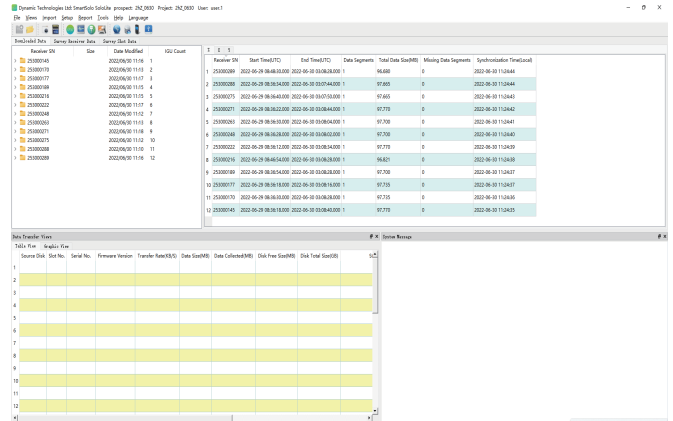
SmartSolo软件



# SoloLite

For data and script management,  
data export to SEG-D, SEG-Y, SEG-2,  
SAC and MiniSEED

- 参数配置
- 项目管理
- 数据切割
- 数据转换
- 支持SEG-D、SEG-Y、SEG-2、SAC、MiniSEED等格式数据输出



SMARTSOLO  
S C I E N T I F I C

面元科学仪器

——助力科研成功——

匠心智造:抗恶劣环境的高可靠的野外科学仪器