



## 无锡英臻科技有限公司

地址：江苏省无锡市新吴区菱湖大道228号天安智慧城A2-B-4

电话：400-181-0512

邮箱：info@solarmanpv.com

网址：www.solarman.cn



官方微信



小麦商家版APP



小麦智电APP

# 英臻科技

## 一站式能源互联网解决方案



# 企业介绍

## COMPANY PROFILE

无锡英臻科技有限公司 (IGEN Tech Co., Ltd.) 成立于2009年, 现为国家高新技术企业, 致力开发基于物联网、云计算、大数据技术的创新应用。英臻科技深耕能源领域12年, 已实现“AI+IoT”技术与能源行业应用的深度融合, 打造出“硬件+软件+数据”三位一体的解决方案, 为全球客户提供智慧能源服务。

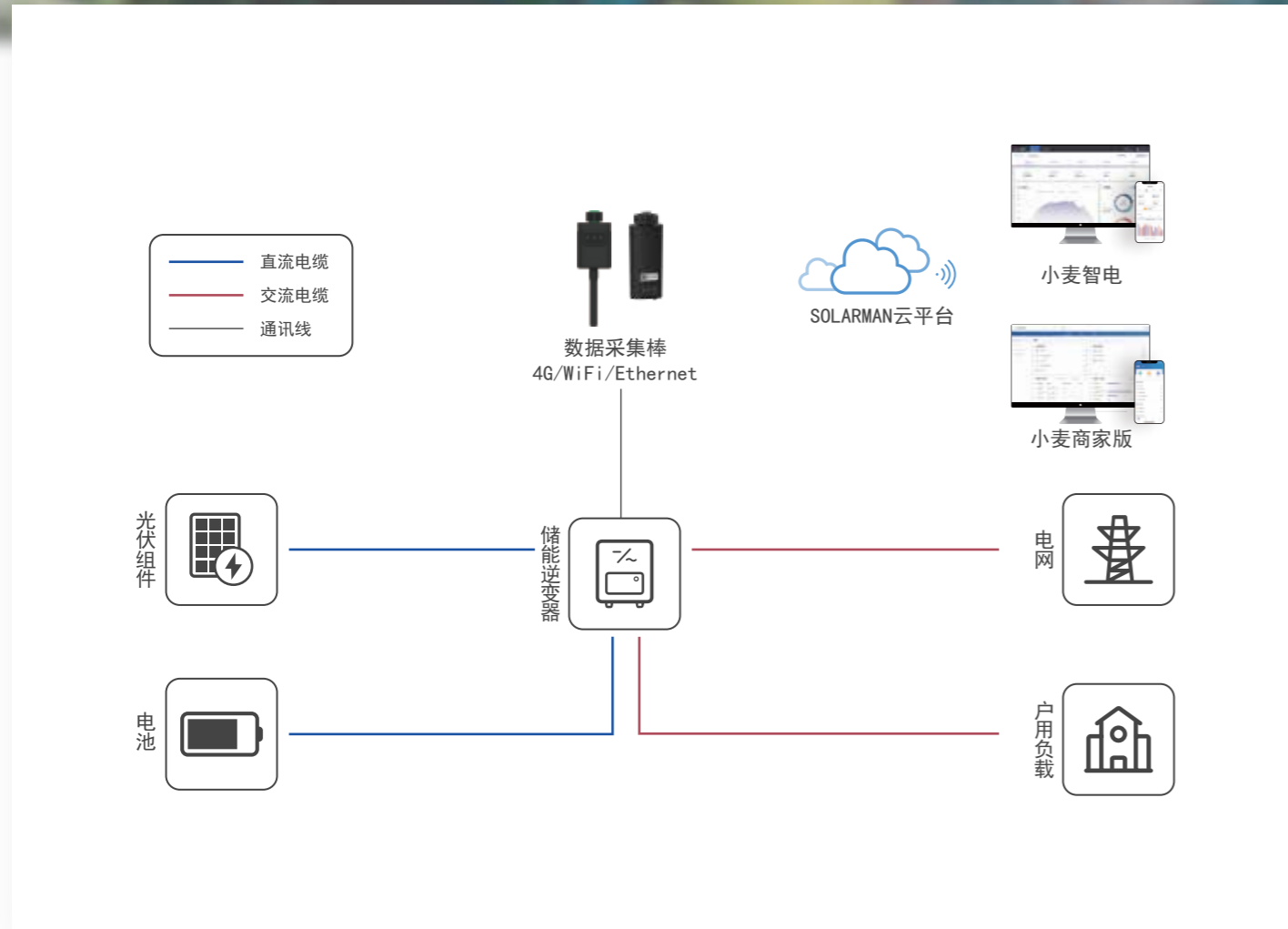
SOLARMAN是英臻科技智慧能源业务领域的光伏解决方案品牌, 是全球领先的独立光伏监控管理平台, 覆盖光伏电站的全生命周期, 为设备商、安装商、运维商、投资人、终端业主等不同用户群提供差异化的服务体验。

# 目录

## TABLE OF CONTENTS

	PAGE
• 整体解决方案 —— 户用型电站监控 (一)	01
• 整体解决方案 —— 户用型电站监控 (二)	02
• 整体解决方案 —— 中小型工商业电站监控	03
• 整体解决方案 —— 大型工商业电站监控	04
• 整体解决方案 —— 扶贫电站监控	05
• 整体解决方案 —— 红外抄表监控	07
• 整体解决方案 —— 远程通信智能电表	08
• 整体解决方案 —— 储能逆变器监控	09
• 软件产品 —— 资产管理系统	10
• 软件产品 —— 小麦商家版	11
• 软件产品 —— 小麦智电	12
• 硬件产品 —— 数据采集棒	13
• 硬件产品 —— 逆变器数据采集器	15
• 硬件产品 —— 导轨数据采集器	17
• 硬件产品 —— 专业级数据采集器	21
• 硬件产品 —— 智能电表	23
• 硬件产品 —— 小型自动气象站	25
• 硬件产品 —— 红外抄表装置	27
• 案例介绍	31
• 支持品牌 (部分)	32

# 户用储能电站监控解决方案



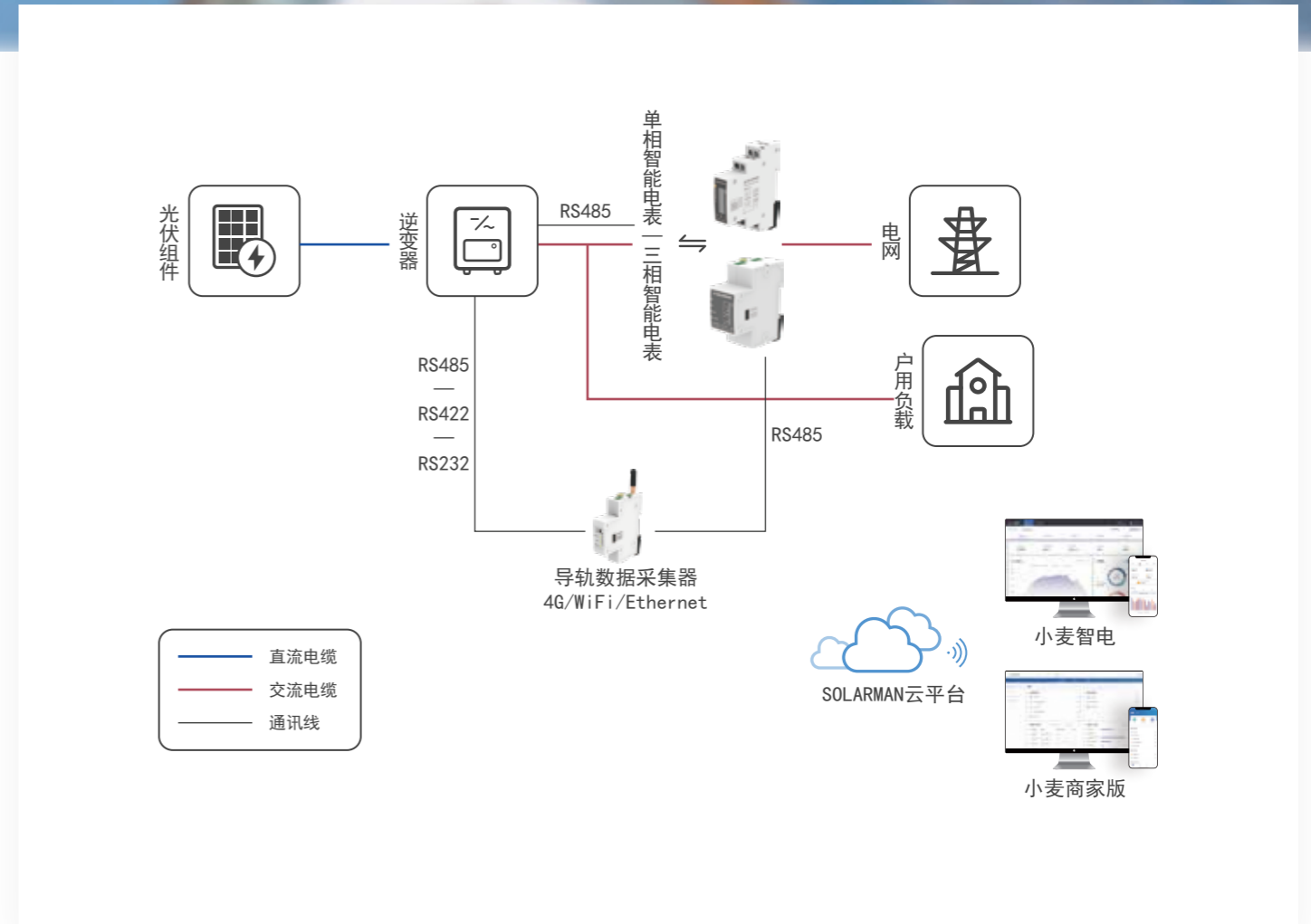
## 监控解决方案

数据采集棒：LS4G-4/LS4G-5/LSW-3/LSW-5/LSG-3/LSE-3  
 SOLARMAN云平台：小麦智电/小麦商家版

## 优点

- 安装快速便捷，无需现场布线
- 采集棒信号强，最高增益8dBi
- 支持GPS精确定位功能
- 支持蓝牙5.0，配网效率高，方便现场配置
- 支持断电提醒，运维更轻松

# 户用电站监控解决方案 自发自用、余电上网



## 监控解决方案

导轨数据采集器：LD4G-2/LDG-2/LDW-1  
 导轨式智能电表：单相电子式电能表DDS122-D/三相电子式多功能电能表DTSD422-D  
 SOLARMAN云平台：小麦智电/小麦商家版

## 优点

- 精准计算自发自用数据

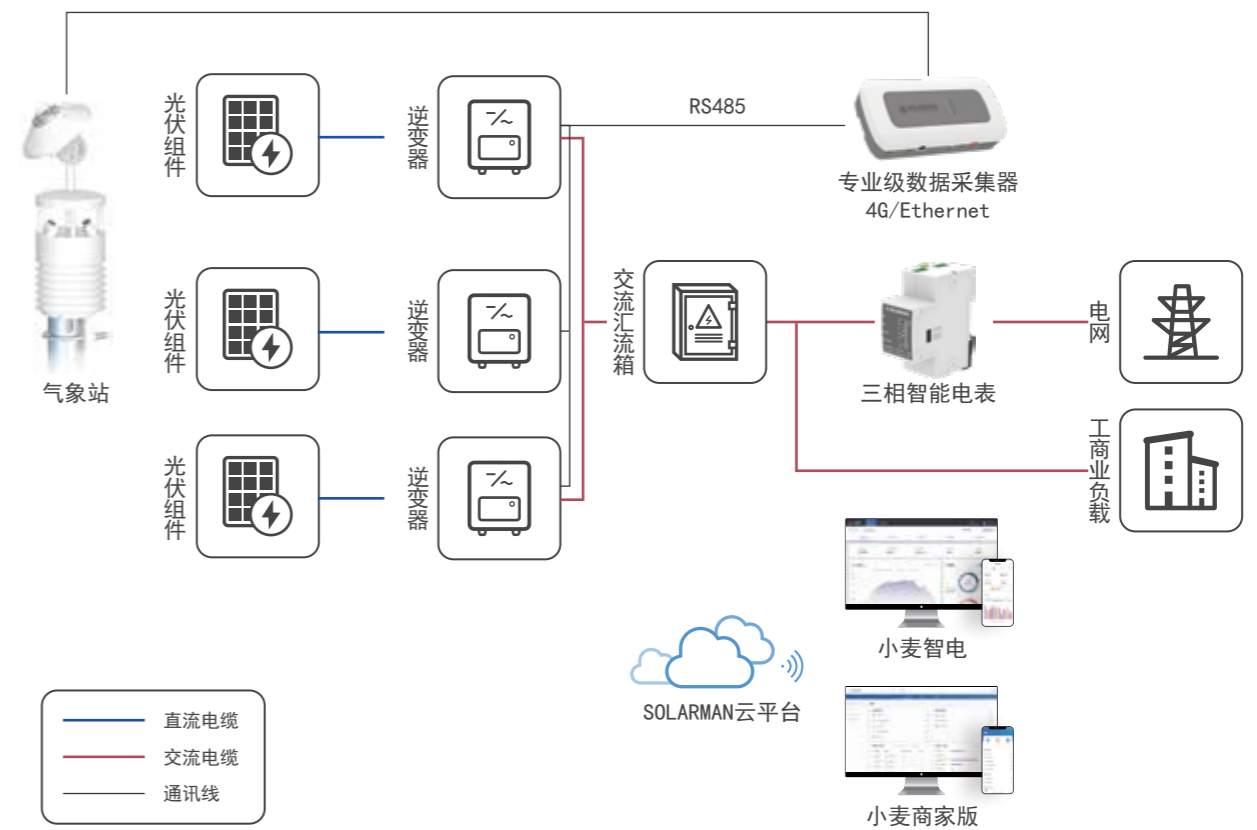
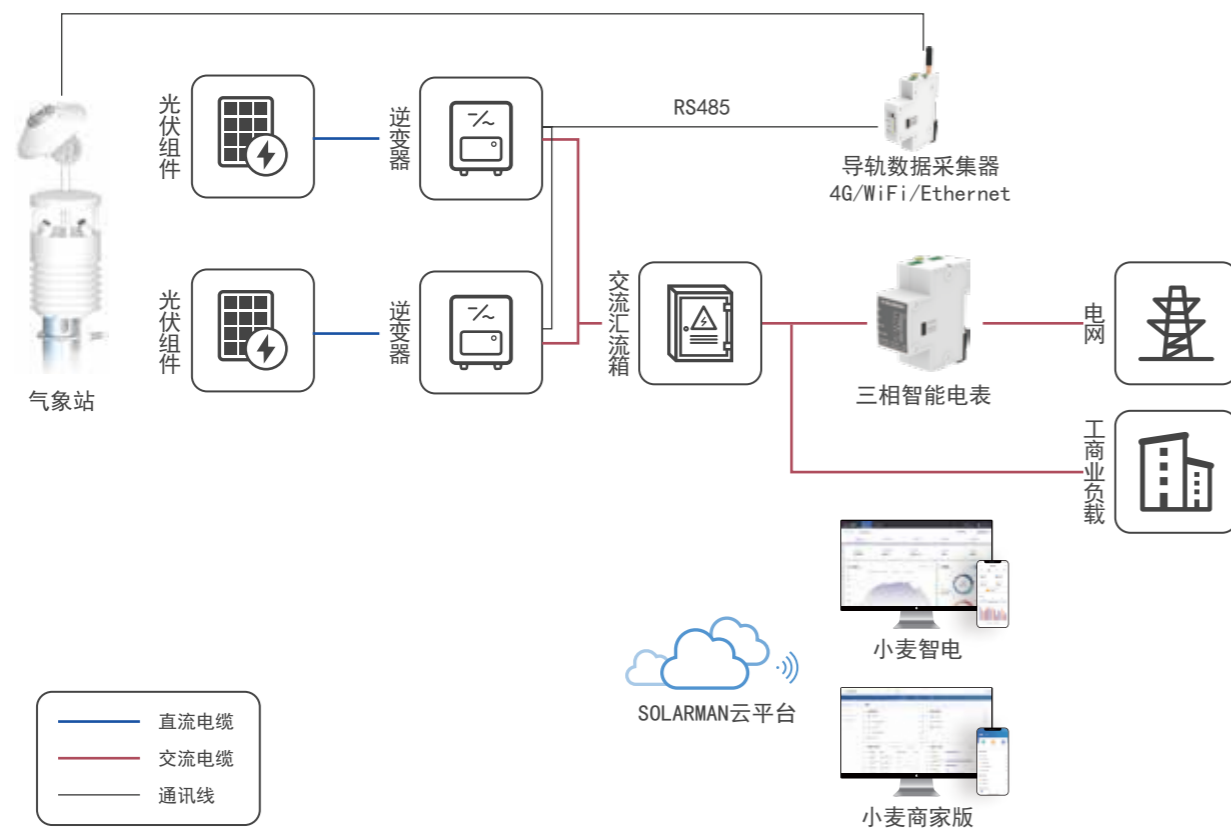


# 中小型工商业电站监控解决方案

## 自发自用、余电上网

# 大型工商业电站监控解决方案

## 自发自用、余电上网



### 监控解决方案

导轨数据采集器：LD4G-2/LDG-2/LDW-1  
 三相电子式多功能电能表：DTSD422-D  
 小型自动气象站：WP-2S  
 SOLARMAN云平台：小麦智电/小麦商家版

### 优点

- 精准计算自发自用数据
- 集成智能用电管理系统

### 监控解决方案

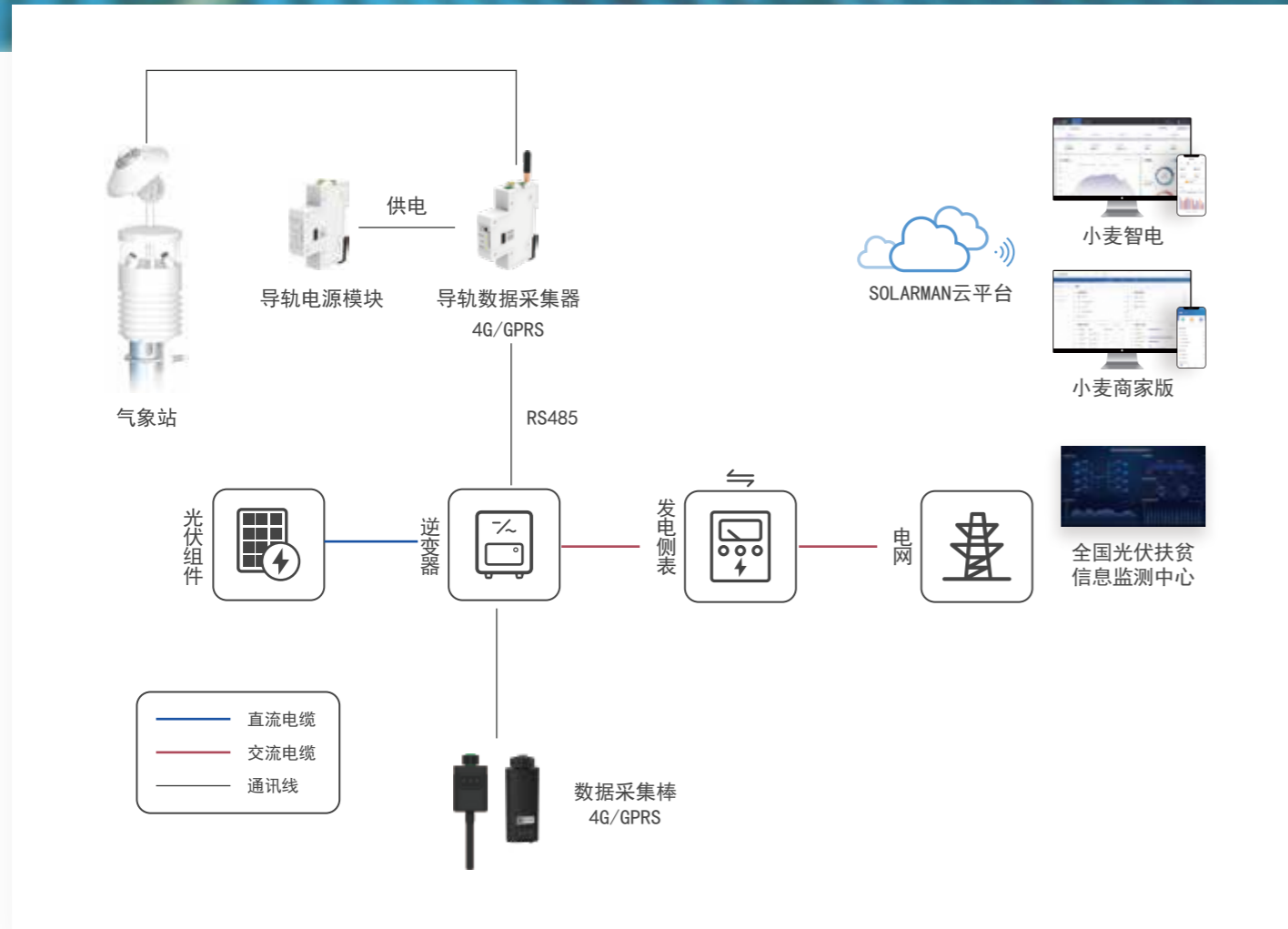
专业级数据采集器：LP-2  
 导轨式三相智能电表：DTSD422-D  
 小型自动气象站：WP-2S  
 SOLARMAN云平台：小麦智电/小麦商家版

### 优点

- 采用4G通信方案
- 精准计算自发自用数据
- 集成智能用电管理系统
- 可同时监控128台设备
- 支持断电提醒，运维更轻松
- 支持内置存储卡，10年数据存储

# 扶贫电站监控解决方案

可实现各种设备信息接入  
且满足多平台接入需求



英臻科技现有光伏扶贫解决方案全面兼容全国光伏扶贫信息监测中心，截至2020年06月，已接入并采集超18,000个村级扶贫电站数据。英臻科技旗下SOLARMAN光伏电站监控管理平台，提供大型地面、分布式工商业、扶贫及户用光伏电站等优秀解决方案。截至2020年06月，SOLARMAN光伏电站监控管理平台监控下的光伏资产已超过20GW。

SOLARMAN光伏扶贫电站信息化平台，已覆盖河南、河北、山东、安徽、黑龙江、湖南、湖北、江西等18个省，当前扶贫电站总资产容量超过1.5GW。



## 监控解决方案

导轨数据采集器：LD4G-2F/LDG-2F

导轨电源模块：APD-21

数据采集棒：LSG-3F/LS4G-4F

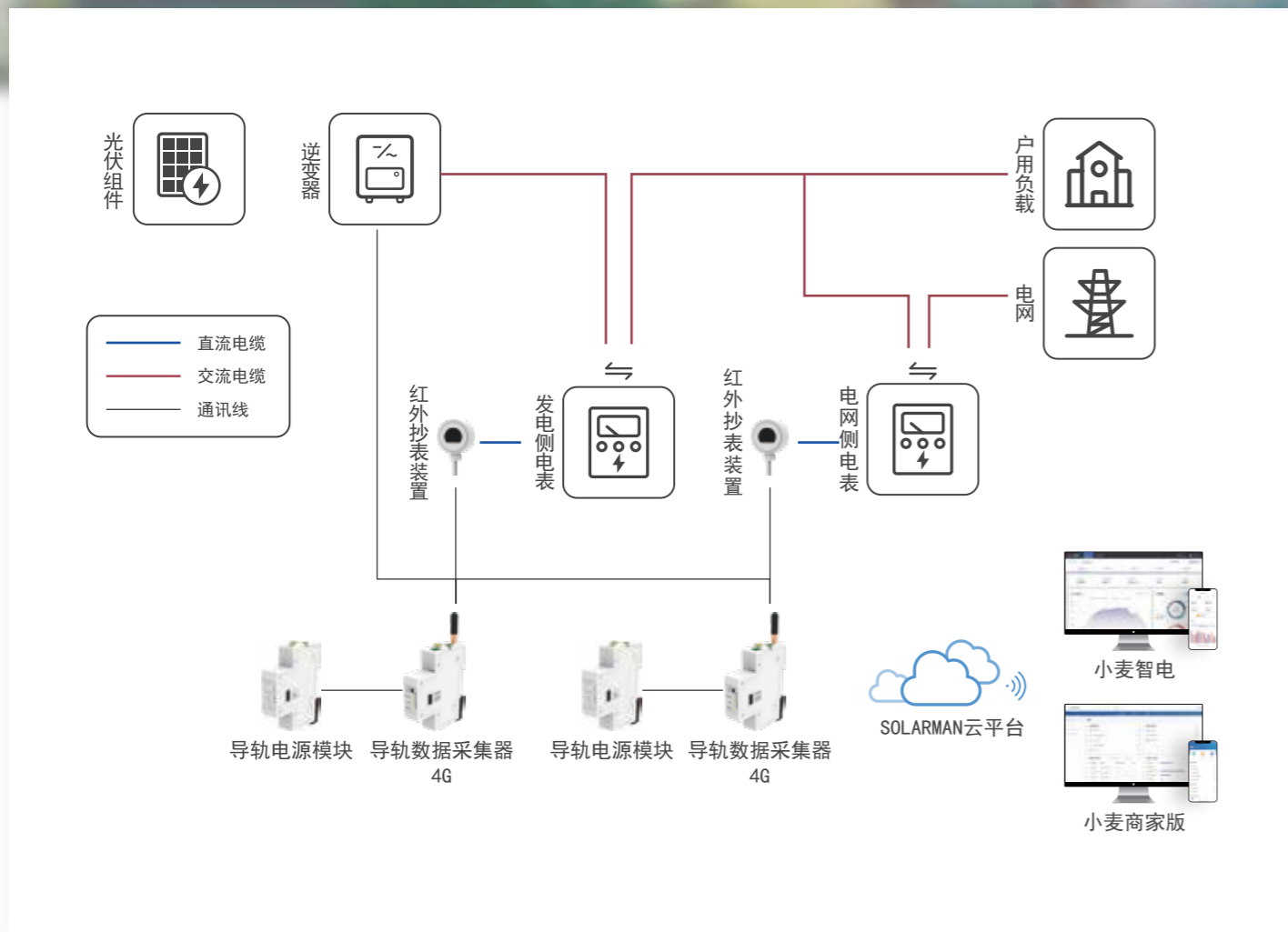
小型自动气象站：WP-2S

云平台：SOLARMAN光伏扶贫信息化平台（小麦智电/小麦商家版）、全国光伏扶贫信息监测中心平台

## 优点

- 支持双通道数据传输，满足多平台接入要求
- 数据采集协议完全兼容全国光伏扶贫信息监测中心云平台，接入速度快
- 电源模块宽电压设计，适应农村电压不稳定的情况
- 采集器信号强，最高可达8dBi增益，安装施工方便
- 支持断电提醒功能

# 红外抄表监控解决方案



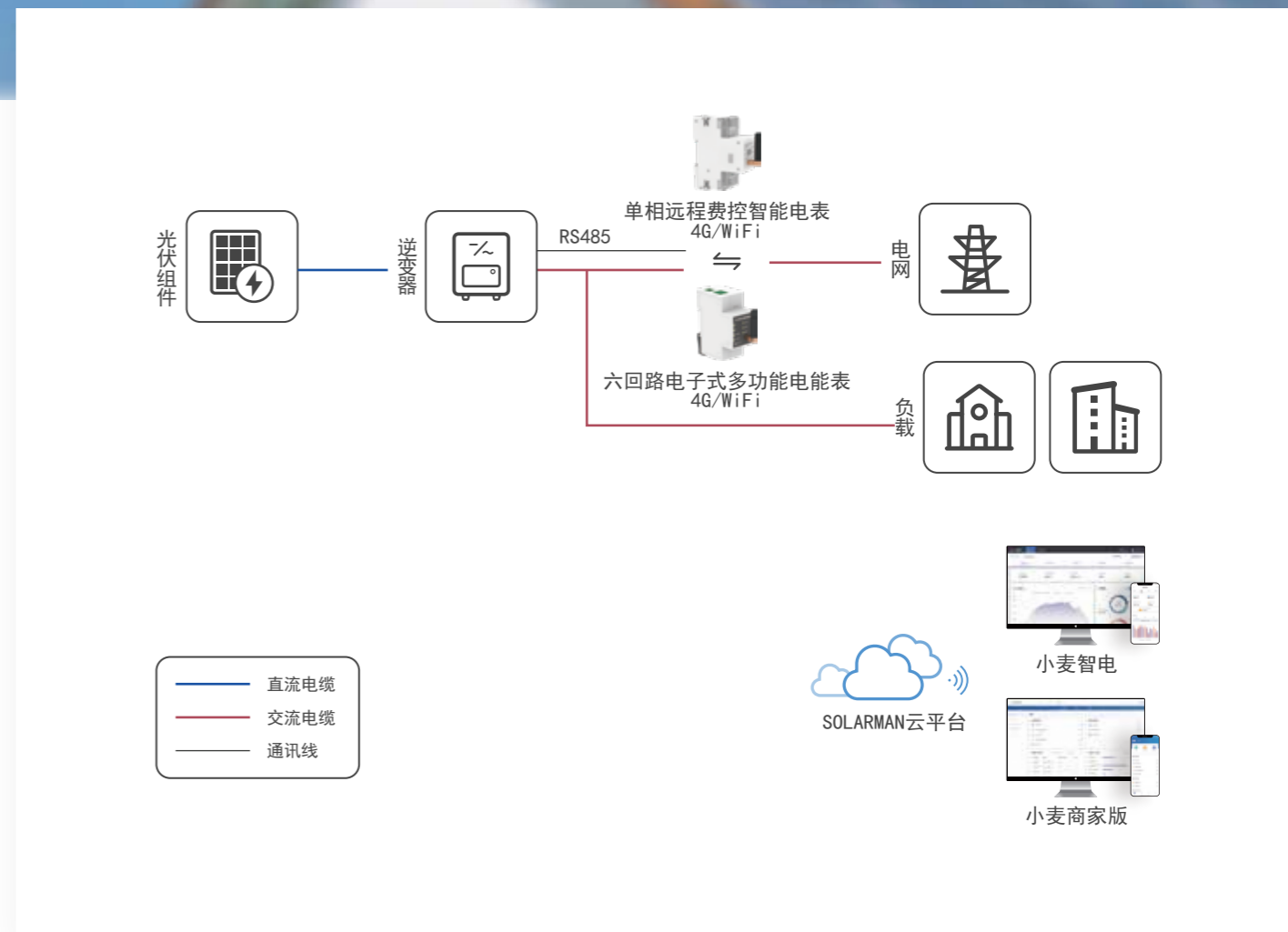
## 监控解决方案

导轨数据采集器：LD4G-2/LDG-2  
 导轨电源模块：APD-21  
 红外抄表装置：IR-21-CN  
 SOLARMAN云平台：小麦智电/小麦商家版

## 优点

- 快速安装, 拆除
- 与国网电表数据保持一致

# 远程通信智能电表解决方案



## 监控解决方案

(根据项目需求, 选择单相/三相解决方案)  
 单相远程费控智能电表：DDZY442-D2  
 六回路电子式多功能电能表：DTSD422-D3  
 SOLARMAN云平台：小麦智电/小麦商家版

## 优点

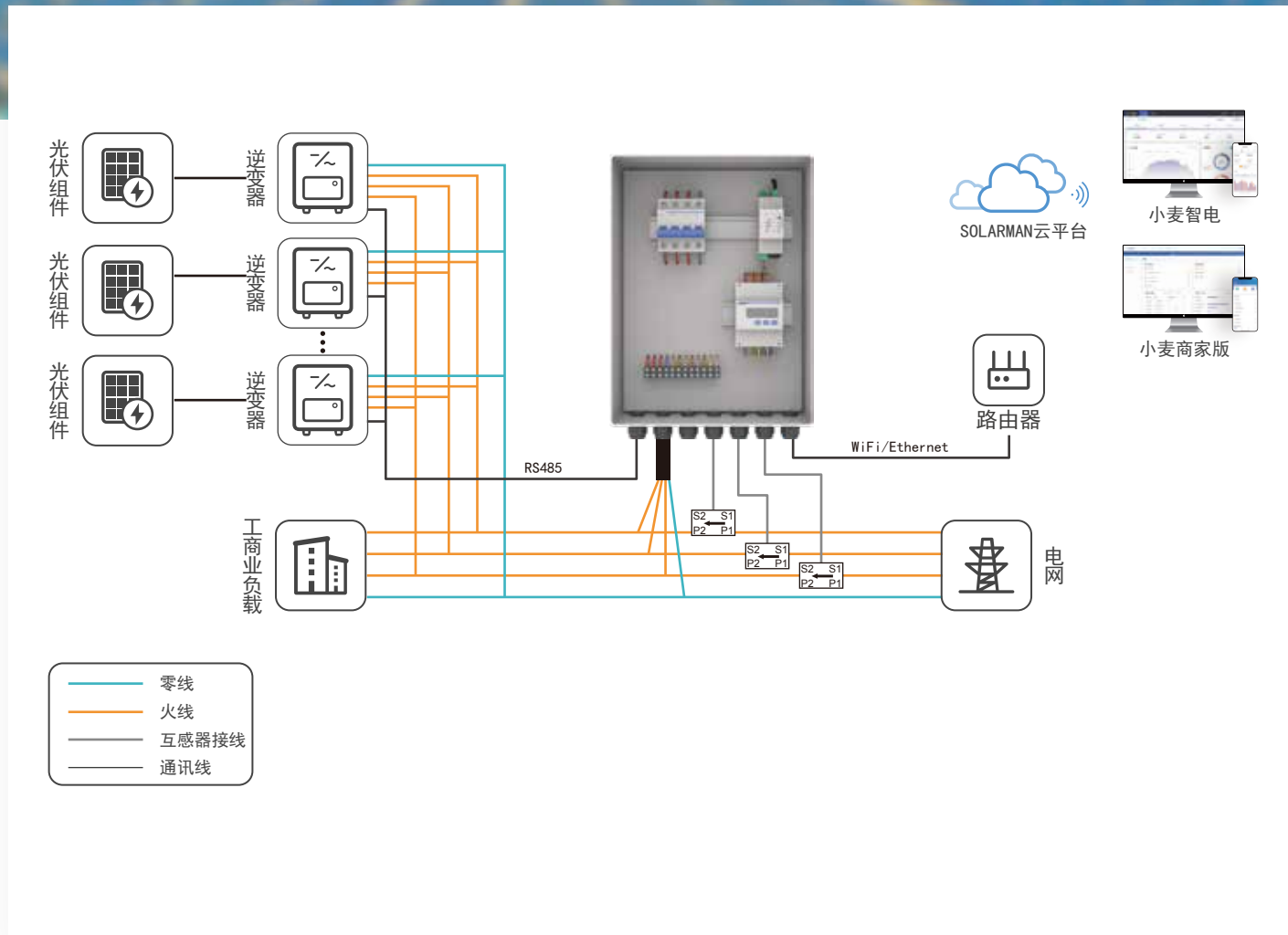
- 双向计量
- 单相远程费控智能电表可实现远程开关功能
- 六回路电子式多功能电能表可实现同时计量双路三相电
- 内置无线通讯模块
- 可通过RS485与逆变器连接
- 集成智能用电管理系统



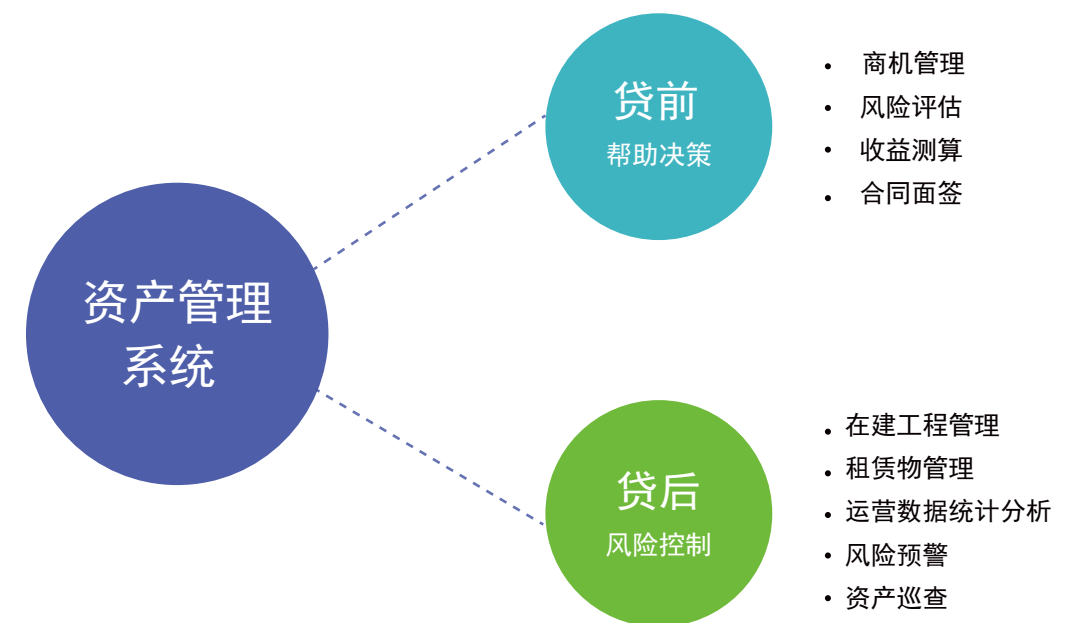
# 防逆流——三相四线场景解决方案



# 资产管理系统



资产管理系统是资产管理一体化的软件平台，面向从事新能源领域融资租赁业务的企业，为从事新能源领域资产租赁业务的企业提供整体解决方案。主要包括监管新能源项目建设过程、监控整合新能源资产运营数据、分析数据、风险预警与处理等方面，把控资产管理全周期内的风险。



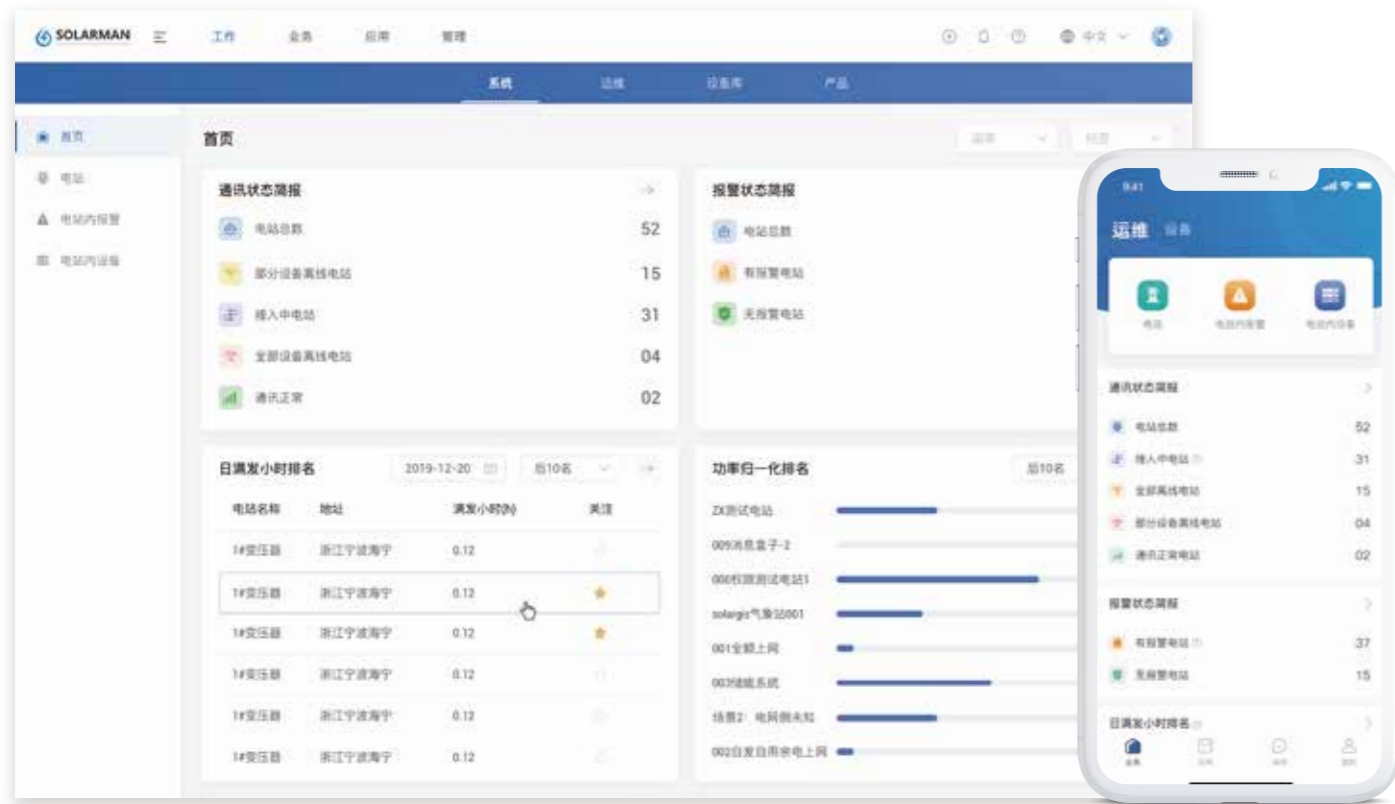
## 监控解决方案

智能防逆流箱: SAR-100  
SOLARMAN云平台: 小麦智电/小麦商家版

## 优点

- 实时监测发电用电情况，防止逆流
- 防水设计，抵御恶劣环境，提高设备稳定性
- 接线端子设计，安装快捷
- 标配空气开关，为安全使用保驾护航
- 灵活适配各品牌逆变器，控制、控管理更全面





## 小麦商家版

小麦商家版功能丰富，覆盖电站全生命周期，完美满足一站式管理的需求。商家版模块包含电站开发期的线索挖掘、客户信息管理、销售业绩统计、营销推广、收益率分析、风险管控等服务，电站建设期的勘察/设计、备货物流、项目施工、项目跟踪、项目验收等服务，电站运维期的数据统计、异常情况分析、运维派工、设备维护、现金流管理等服务，以及设备管理中的报警管理、协议管理、控制命令管理和电站资产管理中的投资回报率分析等。不管您是设备商、经销商、安装商、运维商、还是投资商，小麦光伏商家版产品都会为您提供卓越的解决方案。

### 客户

- 详尽建立客户档案库，多维度快速检索客户信息；
- 严格规范客户权限管理体系，不同级别人员查阅不同客户范围，确保客户资料安全隐私；
- 执行客户跟踪管理，加强过程检查，显著提高项目成交率；
- 通过客户维度查看项目信息、发票开具、合同收款、共享数据信息等。

### 项目

- 项目从立项到竣工的全过程管理，实现过程记录、过程预警、过程追踪追溯等；
- 项目资源合理化安排，提高企业资源利用效率，降低运营成本；
- 移动化应用，随时随地了解项目执行情况，有效提高企业管理水平；
- 信息共享，保障商家与业主的实时互动，确保信息畅通，降低沟通成本；
- 实现事前计划、事中监督、事后总结的管理理念，确保项目交付质量。

### 运维

- 提供AI体检、大屏展示、自定义工单、AI诊断、备品备件管理等功能，帮助运维商实施高效流程管理，更快速定位问题、更便利处理问题；
- 使电站问题可感知、可认知、可预知，确保重大安全隐患或影响系统发电等问题的及时解决。



## 小麦智电

小麦智电专为分布式电站终端业主设计打造，提供全面且直观的电站数据监控，用极简产品设计思维创造极致用户体验。

### 快速设置

快速完成电站设置并添加智能设备

### 精准分析

计算及报告使用模式并给出合理意见

### 电站管理

一键分享电站给服务商、任意使用SOLARMAN平台的用户

### 图表展示

查询能量流动图，一秒理解发电量和消耗量

### 设备管理

随时随地添加、删除、修改、控制设备







## 数据采集棒

4G / GPRS / WiFi / Ethernet

SOLARMAN数据采集棒支持4G、GPRS、WiFi、Ethernet多种通信方式，支持RS485/RS422/RS232/TTL多种串口通信。多端盖设计可适配大部分主流逆变器。采集棒用于采集记录逆变器的工作状态和发电情况，并通过专业平台对光伏发电系统进行远程监控，帮助用户低成本、高效率地管理分布式电站。蓝牙、卫星定位、断点提醒等拓展功能可帮助用户在现场进行快速配置与电站运维。

- 外置指示灯设计，采集状态一目了然
- 即插即用，逆变器内部取电，无需外接电源，安装更随心
- 独立模块，保护逆变器内部零件，杜绝隐患
- 防水设计，抵御恶劣环境，提高设备稳定性
- 外置设计，更换故障设备更轻松
- 终端用户可通过小麦用户版APP随时查看发电收益
- 断电提醒
- 卫星定位



产品型号	LS4G-5	LS4G-4	LSW-5	LSW-3	LSG-3	LSE-3
远程通信接口	4G	4G	2.4G WiFi	2.4G WiFi	GPRS	LAN
卫星定位	支持<20m	-	-	-	-	-
天线选项	内置天线	外置天线	内置天线	外置天线	外置天线	-
数据接口	RS485/RS232/TTL					
工作电压	DC 5-12V					
工作功率	3.5W	3.5W	1.5W	1.5W	3W	1W
SIM卡	芯片卡/MicroSIM		-	-	芯片卡/MicroSIM	
数据存储	8M Flash	8M Flash	8M Flash	2M Flash	2M Flash	2M Flash
工作温度	-40°C~+85°C					
工作湿度	<90°C（无冷凝）					
连接逆变器数量	1台					
串口通信速率	9600bps（1200—115200bps可调）					
数据采集间隔	5分钟（1—15分钟可选）					
用户配置	蓝牙/APP	APP	蓝牙/APP/Web	APP/Web	APP/蓝牙	Web/APP
固件升级	蓝牙/远程	远程	蓝牙/远程/Web	远程/Web	远程	远程/Web
实时控制	支持					
断点续传	支持					
断电提醒	支持	支持	支持	-	-	-



## 逆变器数据采集器

GPRS / WiFi / Ethernet

逆变器数据采集器主要通过采集记录逆变器的工作状态和发电情况对光伏发电系统进行长期有效的监控。

采集器支持通过RS485/RS422接口与多台逆变器连接，从逆变器端接收光伏系统的各项信息，通过WiFi/Ethernet/GPRS多种远程通讯方式上传至小麦平台。小麦平台为采集器提供强大的数据支持，光伏系统的实时状态以及历史数据都能以图表方式呈现，直观、清晰易懂。用户还可以自定义故障报警方式，通过实时推送及时了解系统的异常及故障状况。真正帮助用户实现随时随地监控光伏系统，极大地简化了运维工作。

\*注：WiFi版用户需自行配备无线路由器。

- 确保数据完整不丢失 **断点续传**
- 支持远程升级和系统调试，运维更轻松 **远程升级**
- 及时记录设备出现的问题，故障排查更快速 **故障记录**
- 内置工业级SIM芯片（GPRS版），稳定运行 **性能稳定**
- 100M以太网接口（WiFi版），满足有线网络数据高速传输
- 全球网络覆盖更广，传输速度快，信号稳定全球漫游
- 适用于各类逆变器
- 出现问题，实时向用户推送报警
- 随时随地可通过Internet或手机APP查看数据

## 全球数据服务

配套数据采集器，SOLARMAN可为用户提供覆盖全球的数据通信服务。在偏远地区，或是在无法布局网络的项目现场，都能保障稳定流畅的通信，实现无时无刻的远程监控。

- 适合各类用户的数据套餐方案
- 中国用户专享超值国内包年流量服务
- 网络覆盖全球大部分国家
- 海外用户全球通用，按实际使用流量付费

产品型号	LIG-1	LIW-1	
常规参数	连接逆变器数量	基础版：1 高级版：1-4 *232接口的逆变器只可选用基础版	基础版：1 高级版：1 - 4 *232接口的逆变器只可连接单台逆变器
	逆变器通信接口	一路RS422/RS485/RS232（可选）	一路RS485/RS422/RS232（可选）
	远程通信接口	GSM	WiFi（802.11b/g/n）/Ethernet
	串口通信速率	1200 ~ 57600bps可调	1200 -19200bps可调
	无线工作频率	850/900/1800/1900MHz	2.4GHz
	无线通信距离	-	室外空旷无遮挡400m
	无线发射功率	最大2W/最小1W	802.11b/g/n: +20dBm/+18dBm/15dBm (Max)
	数据采集间隔	默认5分钟（1-15分钟可选）	默认5分钟（1-15分钟可选）
	参数设置方式	串口AT指令	Web Server/串口AT指令
	数据访问方式	(RS485/RS422)/远程服务器	串口/WiFi点对点/远程服务器
状态显示	4个指示灯	4个指示灯	
电气性能	输入电压	DC 5V (+/-5%)	DC 5V
	静态功耗	<2W	<1.6W
	最大瞬时功耗	3W	<2.5W
环境	工作温度	-25°C ~ +65°C	-10°C ~ +65°C
	工作湿度	10% ~ 90% 相对湿度，无冷凝	10% ~ 90% 相对湿度，无冷凝
	存储温度	-25°C ~ +65°C	10°C ~ +65°C
	存储湿度	<40%	<40%
	防护等级	IP21	IP21
物理参数	外观尺寸	110mm × 80mm × 24mm	110mm × 80mm × 24mm
物理参数	安装方式	壁挂或平放	壁挂或平放





## 导轨数据采集器

4G / GPRS / WiFi / Ethernet

导轨数据采集器主要通过采集记录逆变器、电表等设备的工作状态及运行数据从而对系统发电及用电情况进行长期有效地监控与管理。

采集器可通过多种接口方式RS485/RS422/RS232等与多台设备连接，并通过移动网络、WiFi或以太网将数据发送到远程监控平台。各类设备的实时状态以及历史数据都能以图表方式呈现，用户可以直观、清晰地了解光伏系统及用电设备的情况。

- 适合35mm标准导轨安装 **标准导轨**
- 确保数据完整不丢失 **断点续传**
- 支持远程升级和系统调试，运维更轻松 **远程升级**
- 及时记录设备出现的问题，故障排查更快速 **故障记录**
- 一旦出现问题，实时向用户推送报警
- 随时随地可通过Internet或手机APP查看数据
- 配合SOLARMAN电源模块使用，可发送断电提醒信息，提高运维效率



采集器+电表+更多设备

产品型号	LD4G-2	LDG-2	LDW-1
远程通信接口	4G	GPRS	WiFi
工作频率	LTE-FDD、LTE-TDD、WCDMA、TD-SCDMA、CDMA、GSM	GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900MHz	2.142GHz-2.484GHz
连接设备数量	1-16	1-16	1-10
以太网	无	无	10/100M自适应网络
工作电压	DC4.7-15V	DC4.7-15V	DC4.7-15V
工作功率	3.8W	3W	1W
本地通信		RS485/RS422/RS232	
串口通信速率		1200-115200bps可配置	
数据采集间隔		默认5分钟(1-15分钟可选)	
数据存储		2MFlash(512K-16M可选)	
用户配置	AT+指令集、远程服务器	AT+指令集、远程服务器(蓝牙BT3.0+EDR配置和访问)	AT+指令集、远程服务器
SIM卡类型	MicroSIM	芯片卡/MicroSIM	无
天线类型	GPRS 小天线(可选吸盘天线)	GPRS 小天线(可选吸盘天线)	GPRS 小天线(可选吸盘天线)
工作温度	+85°C (电池版为-20°C~+60°C)	-40°C~+85°C (电池版为-20°C~+60°C)	-40°C~+85°C
工作湿度		<90%(无冷凝)	
尺寸		91mm × 76mm × 18mm	
安装方式		35mm导轨	

## 导轨电源模块

导轨电源模块用于给导轨数据采集器供电或现场其他DC 5V输入设备供电。可根据现场情况，选择AC 85~265V或者DC5~24V电源输入，内置超级电容，可在电站断电后维持导轨数据采集器工作20s，向服务器发送断电提醒信息。



### 宽电压设计

支持交流电输入范围：AC 85V-265V

支持直流电输入范围：DC 5V-24V

### 高功率输出

支持DC 5V, 2000mA输出

### 断电提醒

内置超级电容，配合导轨数据采集器使用，支持断电提醒功能，方便现场运维

### 安装便捷

35mm标准导轨设计，方便安装



导轨电源模块(电容版)		
硬件参数	输入电压	AC 85~265V/DC 5~24V
	输入电压电流	5V直流 2000mA
	指示灯	AC IN: 交流电源输入指示灯 DC IN: 交流电源输入指示灯
	工作温度	-40°C~+75°C
	存储温度	-45°C~+90°C
	尺寸	91mm×76mm×18mm
	安装方式	导轨式



无人值守光伏电站



家庭用电管理



厂房检测控制



偏远移动基站



充电桩





## 专业级数据采集器

4G /GPRS / WiFi / Ethernet

SOLARMAN专业级数据采集器可用于逆变器、汇流箱、气象站、电表等多类设备的监控，是一款专为工商业光伏项目设计的导轨/壁挂式数据采集器。该型号采集器可根据客户需求定制，完美匹配各种分布式光伏项目，不仅简化运维工作，同时降低监控成本。

- 多路RS485、RS232、RS422、CAN接口，支持挂载百台设备，支持连接P1电表
- 双卡模式，支持需要专网供电的并网项目
- 支持磁保持继电器外控AC 250V/16A电路
- 支持静态页面配置或升级，本地/远程多模式监控
- 标配8G TF卡存储，支持20年存储，配合小麦平台，数据永久保存
- 支持USB导出数据和故障记录
- 多路数字输入/模拟输入接口，支持电网调度、传感器等接入场景
- 内置大容量超级电容，支持断电提配，电站运维更轻松
- 用户可通过小麦商家版实现电站智能化管理



产品型号		LP-2
无线参数	远程通讯1	4G
	远程通讯2	4G
	远程通讯3	LAN
	天线类型	吸盘天线
	本地配置	WiFi (内置天线)
硬件参数	输入电压	DC 15V-60V
	工作功率	<10W
	输出电压	DC 12V 500mA
	指示灯	LED x4
	存储	128MByte NAND FLASH
		8GB TF卡选配
	模拟/数字输入	模拟输入x4/数字输入x6
	数字输出	16A 250VAC磁保持继电器输出 x2
	数据导出	USB2.0
	S0 in	2
	RS485	x4
	RS232	x1
	CAN	x1
	P1 Meter	x1
	内部时钟	支持
	断电提醒	支持
	工作温度	-20°C~+60°C
	相对湿度	5%-95% (无冷凝)
	尺寸	240*118*49mm
	防护等级	IP20
安装方式	35mm导轨安装	
软件参数	连接设备数量	1-128
	数据上传间隔	默认5分钟 (1-15分钟可选)
	用户配置	AT指令、远程服务器
	固件升级	远程服务器/Web
	实时控制	支持
	断点续传	支持



## 智能电表

SOLARMAN智能电表主要面向能源管理领域，对公寓租房、家庭用电、工厂用电、充电桩、光伏电站、智能楼宇、连锁店、通信基站等场景进行计量监测，具有可靠性高、计量精度高、安装方便、占用体积小等特点。

### 单相系列

- 体积小巧，最大仅2P宽度
- 内置继电器，支持本地开关、远程开关
- 支持过欠压、过流、过载自动切断电路
- 内置通信模块，支持4G、GPRS、NB-IoT、WiFi多种通信方式，适应多种接入场景
- 最大支持60A电流，13200W最高计量功率
- 内置大容量电容，支持断电报警

### 三相系列

- 2P宽度，极大节约配电柜空间
- 内置通信模块，支持4G、GPRS、NB-IoT、WiFi多种通信方式，适应多种接入场景
- 最多支持6路互感器接入，可测量双路三相电或者6路单相电
- 开口式互感器设计，接入省心省力
- 支持过欠压、过流、过载报警提醒

产品型号	单相系列		三相系列	
	导轨式单相智能电表	单相远程费控智能电能表	导轨式三相智能电表	六回路电子式多功能电能表
无线参数				
产品型号	DDS122-D	DDZY422-D2	DTSD422-D	DTSD422-D3
尺寸(mm)	92*76*18	110*77*36	91.5*76*36	91.5*85*36
远程通信	无	4G/WiFi/GPRS/NB-IoT	无	4G/WiFi/GPRS/NB-IoT
串口通信		RS485		RS485
额定电压		220V		3x220/380V
频率		50/60Hz		50/60Hz
额定电流	5 (40) A	5 (60) A	3x6A/100A	6x6A/100A
额定功率	8.8kW	13.2kW		66kW
功耗	0.5W	3W	0.5W	3W
精度		1.0		1.0
双向计量		√		√
工作温度	-25°C~+60°C	-30°C~+70°C	-25°C~+60°C	-30°C~+70°C
计量场景		1路单相	1路三相/3路单相	2路三相/6路单相
计量方式		高精度采样锰铜		卡扣式互感器
互感器数量	-	-	3	6
电量参数	电压、电流、有功功率、有功电能、频率、功率因素	电压、电流、有功功率、有功电能、分时电能、频率、功率因素	电压、电流、有功功率、视在功率、有功电能、视在电能、分相电能、分时电能、无功功率、无功电能、频率、功率因素	电压、电流、有功功率、视在功率、有功电能、视在电能、分相电能、分时电能、无功功率、无功电能、频率、功率因素
远程开关	×	√		×
自动结算	×	√		√
数据冻结	×	整点冻结、日冻结、定时冻结		整点冻结
断电提醒	×	√		×
用电保护	×	过欠压、过流、过载分闸	×	过欠压、过流、过载报警
采集逆变器	×	√	×	√
安装方式		35mm导轨		35mm导轨





## 气象站

SOLARMAN小型自动气象站专为光伏系统设计，可以为用户提供完善的环境监测方案，包括太阳总辐射、大气温湿度、风向、风速、组件温度等。准确的实时数据、经久耐用的产品、强大的在线平台可以帮助用户更完善、更便捷地评估光伏系统的发电效率。

- 精确的实时数据与历史数据，更完善的系统效率评估
- 兼容SOLARMAN数据采集设备，配置简单，降低安装维护成本
- SOLARMAN管理平台提供可视化气象数据，简明易懂
- 通过在线平台远程监控管理，及时识别异常与故障
- 标准规格的传感器满足一般需求，另有高精度的传感器满足更高的项目需求



设备列表	参数
太阳总辐射（次基准级）	ISO 9060:1990 标准分类：次基准级 灵敏度：7~14 $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$ 不稳定性(变化/年)：<0.5% 测量范围：0~4000W/m <sup>2</sup> 光谱范围：270~3000 nm 零点偏移(无通风) (a) 热辐射(200 W/m <sup>2</sup> 时)：<7 W/m <sup>2</sup> (b) 温度变化(5 K/h)：<2 W/m <sup>2</sup> 非线性：<0.2% 方向响应(最高至 80°, 1000 W/m <sup>2</sup> 束)：<10 W/m <sup>2</sup> 光谱选择性(350 ~ 1500 nm)：<1% 倾斜响应(0° to 90° ~ 1000 W/m <sup>2</sup> )：<0.2% 温度响应：(-10°C ~ +40°C)<1% 视角：180°
太阳总辐射（一级）	灵敏度：7~14 $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$ 不稳定性(变化/年)：±2% 测量范围：0~2000W/m <sup>2</sup> 余弦(晴天太阳高度为10°时对理想值的偏差)：≤±2% 光谱范围：0.28~3.0 $\mu\text{m}$ 温度特性(-20°C~+40°C)：±2% 非线性：±2% 视角：180° 测量精度：2%
太阳总辐射（二级）	灵敏度：7~14 $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$ 不稳定性(变化/年)：<2% 测量范围：0~2000W/m <sup>2</sup> 余弦(晴天太阳高度为10°时对理想值的偏差)：≤±5% 光谱范围：0.28~3.0 $\mu\text{m}$ 温度特性(-20°C~+40°C)：±5% 非线性：±5% 视角：180° 测量精度：5%
大气温度	测量范围：-50.0~+80.0°C 分辨率：0.1°C 准确度：±0.1°C 工作环境：温度-40°C-80°C 湿度≤100%RH
大气湿度	测量范围：0.0~100.0% RH 分辨率：0.1% RH 准确度：±2%(≤80%时)±5%(>80%时) 工作环境：温度-40°C-80°C 湿度≤100% RH
风向	测量范围：0~360° 分辨率：3° 准确度：±3° 启动风速：≤0.5m/s 工作环境：温度-40°C-80°C 湿度≤100% RH
风速	测量范围：0~70m/s 分辨率：0.1m/s 准确度：±(0.3+0.03V)m/s 启动风速：≤0.5m/s 工作环境：温度-40°C-80°C 湿度≤100% RH
组件温度	测量范围：-50°C~+80°C 分辨率：0.1°C 准确度：±0.1°C 工作环境：温度-40°C-80°C 湿度≤100% RH
立杆支架	1.5m
电源及通讯接线箱	电源接入：AC 230V 通信：RS485
防护等级	IP65



## 红外抄表装置

红外抄表装置基于38kHz信号调制解调实现红外信号与RS485信号互相转换，支持电表协议转换。适用于电力监控、能源管理系统监控，确保数据与电表示数一致，配合导轨数据采集器使用，将监控数据上传至小麦光伏云平台，以图表化的形式清晰、直观地展示。

### 准确性

- 支持从国网电表红外口读取电能数据
- 支持抄读正反向电能、分时电能、有功电能、无功电能
- 与国网电表电能读数保持高度一致，无误差

### 可靠性

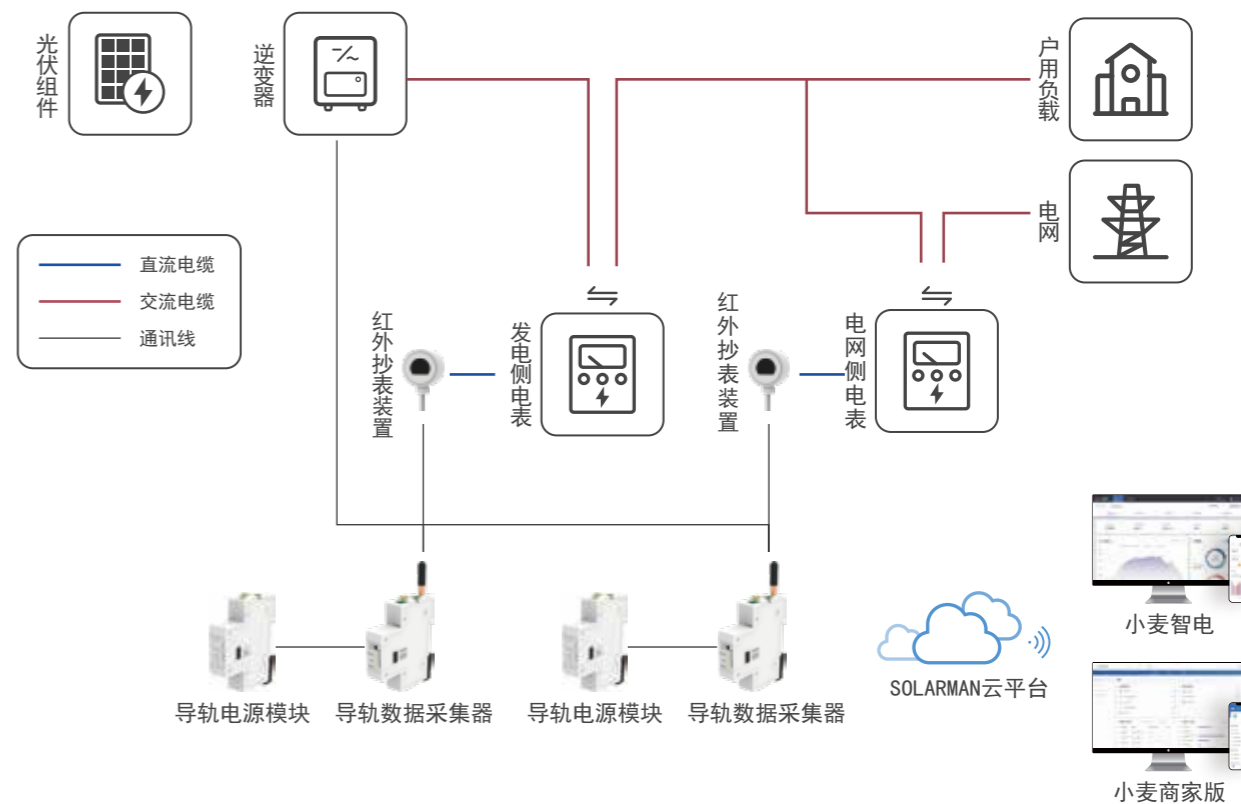
- 工业级器件选型，满足-25℃~+85℃的恶劣工作环境
- 抗干扰能力强，与电表一对一抄读，无误读、串读等导致数据异常的情况

### 方便性

- 配合SOLARMAN导轨采集器，即插即用，15分钟安装完成，实现远程抄表
- 一台采集器支持连接一个红外抄表装置，实现自发自用场景下发电侧电表或并网侧电表的抄读
- 标配RJ45延长线接头，可根据现场情况采用标准网线进行延长布线，最大支持15m超五类标准网线
- 标配磁吸支架，安装方式灵活

产品型号		IR-1	
红外抄表装置	硬件参数	数据接口	RS485 (默认配置9600bps 偶校验)
		工作电压	DC5V +/-10%
		工作功率	0.15W
		工作温度	-25℃~+85℃
		工作湿度	10%~90%相对湿度, 无冷凝
		存储温度	-25℃~+85℃
		存储湿度	<40%
		外观尺寸	圆形 直径40mm 厚度23mm
		对外接口	RJ45
		传输线距离	标配2米, 标配延长接头, 支持最大15m延长网线 (超五类)
软件参数	软件参数	连接电表数量	1台
		调制解调信号频率	38KHz
		通信距离及角度	5m, ≤15°
		发射管波长	940nm
		接收管波长	880nm-1000nm

## 红外抄表监控解决方案



# REFERENCES

## 典型案例介绍

SOLARMAN竭诚为各类客户提供专业服务



### 某国有大型融资租赁公司“资产管理平台”

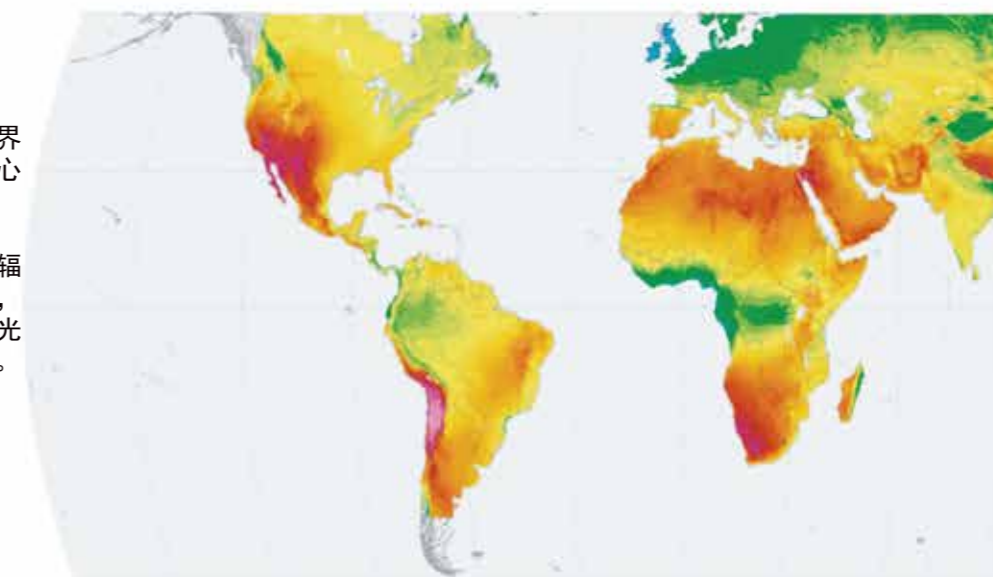
该大型融资租赁公司，在核电、新能源发电、储能技术、纯电动车等战略新兴产业中，为客户提供综合金融服务，管理资产规模超800亿元。

作为战略合作伙伴，英臻科技为该租赁公司搭建基于私有云的定制资产管理平台，为它旗下风电、光伏、储能、新能源汽车等资产提供工程项目管理、监控运维、资产分析等一系列服务，保障旗下资产的数字化和风险管控。

### 国家电网项目

国家电网公司是中国最大的电网企业，在世界500强企业排名第2位，以建设运营电网为核心业务，是全球最大的公用事业企业。

英臻科技为国家电网提供精准的全球光资源辐射照数据库，助力国家电网“一带一路”规划，同时，与国家电网在分布式光伏数据集成、光伏大数据运维分析等领域达成长期战略合作。



## Sunshine Campus

### 世界银行“阳光校园”项目

世界银行成立于1944年，集团总部设在华盛顿，员工10,000多人，全球120多个办事处，是全世界发展中国家获得资金与技术援助的一个重要来源。

“阳光校园”项目是由世界银行与北京市政府合作，提供1.2亿美元贷款支持项目建设，为北京市近千所学校安装屋顶太阳能光伏发电系统。SOLARMAN作为中国光伏监控第一品牌，被指定为该项目提供基于SOLARMAN公有云的从硬件到软件的一站式智能监控解决方案，并将数据转发至北京节能中心，协助评估项目效益。

项目目前已取得良好效益，未来将逐步实施扩大到全市范围，主要集中在轨道交通站点、公交客运枢纽、P+R停车场、再生水厂和垃圾处理设施等基础设施，以及部分重点用能单位。



## ▶ “安徽金寨” 扶贫电站监控改造项目

该项目由金寨县政府牵头，英臻科技承接监控数据接入及原有监控改造服务。

金寨下属23个乡镇，共建设近9000个扶贫电站，建设时间跨度长（最早一批建于2013年），且逆变器包含阳光、华为、锦浪、科士达，古瑞瓦特，固德威等多个品牌和型号，位置分散，道路崎岖。

由于改造工期只有2个月，为了保证监控接入质量，英臻科技为该项目制定了完善的安装规范，并使用了安装简单、适配能力强、信号稳定的导轨式GPRS数据采集器进行数据采集。电站在线率达99.87%，为金寨电站运维提供了一双稳定可靠的“智慧天眼”。



## ▶ 某县32MW光伏扶贫信息化平台建设项目

该32MW项目涉及14个乡镇，76个村级光伏扶贫电站。由于电站分布分散，多建在山区地貌，所以给运营管理带来了诸多不便，主要体现在：

- 信息散落：设备/材料台账信息不全/更新不及时；
- 巡检运维难：如何准确获得电站故障信息，如何合理组织运维人员，如何准确定位电站等一系列问题；
- 电站评估难：数量多，现场情况复杂，如何对运行状况进行评估，切实保证电站长期收益。

依托英臻科技的SOLARMAN光伏扶贫信息化平台，该县建立起了集控运维中心后，可以实时掌握电站运行情况，有效指导运维，大幅降低整个运营期的投入成本，同时能更直观地开展电站资产收益评估等各项工作。

## 支持品牌(部分)

