

创世前沿 · CREATIVE FRONTIER

让电子价签 告别电池

室内弱光光伏 + 自研 PMIC + 模块化储能
直接替换电池，全生命周期免维护



电子货架标签 (ESL) 供应商合作推介 | 2026 年 8 月

电子价签的电池困局

4.7 亿片

2025 年全球 ESL 出货量，同比 +36%

每一片价签都内置一颗终将报废的电池，
电池耗材量随出货量同步激增。

01 运维成本高昂

百万级门店电池更换人力成本高、周期长，
存量设备电池报废处理持续产生费用。

02 海外合规压力

欧盟电池回收法规趋严，出口商超客户
面临电池全生命周期追溯与处置成本。

03 ESG 品牌诉求

头部商超要求供应链绿色化，
传统电池方案难以满足 ESG 审计标准。

解决方案 | SOLUTION

有光就有电 —— 直接替换电池

室内弱光微型光伏组件 + 自研 PMIC + 模块化储能，无缝替换原有电池位



全生命周期免维护

无需更换电池，消除后期
人力运维与耗材成本

零电池耗材

从根源去除电池，BOM 中
不再有电池报废处置成本

符合海外环保法规

无电池方案天然满足欧盟
电池回收与 ESG 合规要求

三大技术优势

90-95%

自研 PMIC 电源管理

弱光环境下高效充放电管理，
光电转化率行业领先，
是整套方案的核心技术壁垒。

2 种储能

模块化储能设计

超级电容适配低功耗静态场景，
小锂电适配高功耗/弱光场景，
按客户实际工况灵活选配。

0 改板

即插即用替换

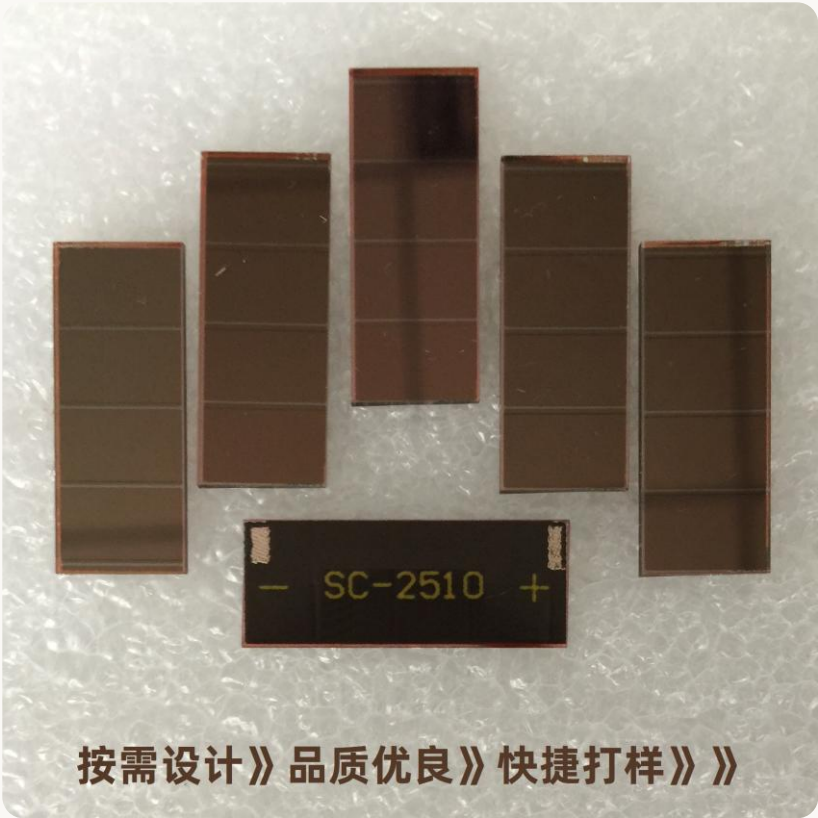
标准电压输出，无缝替换
原有电池位，无需改板，
大幅降低客户集成成本。

核心壁垒：自研 PMIC 芯片 + 弱光光伏组件调优能力，不是简单的太阳能板叠加，而是从发电到储能到稳压的全链路优化。

3.3V / 5V 标准替换模块

参数	规格
标准组件尺寸	3.5 cm × 7.5 cm（长宽可定制）
发电功率	1000 流明下约 1.2 mW
电压档位	1cell / 3cell 可调，覆盖 1.5V – 5V
储能选配	超级电容（低功耗） / 小锂电（高功耗）
光电转化率	90% – 95%（自研 PMIC）
工作温度	工规级，适配商超常温环境

完整规格书及硬件参考设计随附件提供，可按客户标签尺寸定制



微型弱光光伏组件实物（尺寸可按需定制）

核心答疑 | KEY CONCERN

弱光 & 关灯工况表现



商超标准照明环境 (≥ 200 流明) 稳定发电

营业时

标准照明 (≥ 200 流明) 稳定发电直供

光伏组件直接驱动标签刷新，多余电量存入储能模块

关灯后

墨水屏静态显示零功耗，无需供电

仅刷新时耗电，储能模块保障夜间/断电瞬时刷新需求

弱光角落

低于 50 流明建议增配储能兜底

常规商超不存在极低照度场景，特殊位置按需加储能

实测结论：常规超市场景全生命周期免维护，
无需更换电池，无需担心断电失效。

无电池方案 vs 传统电池方案

对比维度	创世前沿无电池方案	传统纽扣电池方案
电池耗材	零电池，从根源消除	每片 1-2 颗纽扣电池
后期运维	全生命周期免维护	3-5 年需批量换电
海外合规	天然满足电池回收法规	需承担回收处置成本
ESG 表现	绿色供应链加分项	电池废弃物审计风险
全生命周期成本	前期略高，后期趋近于零	前期低，持续产生换电成本

对比基于行业通用 ESL 方案推算，具体成本以客户实际场景测算为准

场景适配 | APPLICATION

全尺寸标签方案匹配



小尺寸价签

≤ 2.1 英寸 | 黑白墨水屏

标准 3.5×7.5cm 组件
+ 超级电容储能
静态功耗极低，免维护



中尺寸价签

2.1 – 4.2 英寸 | 黑白/三色

标准组件或加大面积
+ 小锂电储能
适配高频刷新场景

03 大尺寸 / 彩屏价签

≥ 5 英寸或彩色墨水屏，功耗较高。建议加大光伏受光面积，配合小锂电储能，确保刷新稳定。

04 冷链 / 特殊环境

冷库低温环境下光照较弱，采用工规级组件 + 加强储能配置，确保低温下稳定工作。

双版本策略，覆盖不同客户层级

标准版

成本优先 | 国内主流商超 | 黑白墨水屏

储能方案

超级电容，适配低功耗静态显示

目标客户

国内连锁商超、便利店、折扣店

核心价值

接近电池方案的 BOM 成本，
同时消除后期换电运维费用

ESG 高端版

品牌溢价 | 海外中高端客户 | 全尺寸适配

储能方案

小锂电，适配全尺寸及彩屏标签

目标客户

Costco、沃尔玛、家乐福等海外头部商超

核心价值

满足欧盟电池回收法规，
提供完整 ESG 合规材料包

两版本共用自研 PMIC 与光伏组件平台，仅储能配置与配套材料不同，可快速切换

从样品到量产的四步路径



灵活合作: 可按组件供货、模组供货、或联合定制三种模式合作，商务条款按客户量级一事一议。

下一步 | NEXT STEPS

立即开启合作

UPCOMING EVENT

上海中国传感器展

2026 年 9 月 15 – 17 日

创世前沿将现场展示无电池 ESL 方案，
欢迎预约展位面谈，现场看样测试。

建议立即推进的三件事

- 1 索取标准样品与规格书**
技术团队 1 周内完成初步评估
- 2 安排技术对接会议**
明确目标标签型号与工况，确定 POC 方案
- 3 预约 9 月上海展会面谈**
现场看样、实测，加速合作决策

限时支持：前 3 家达成 POC 合作的 ESL 厂商，样品及定制开发费用全额减免，联合打造行业标杆案例。

CREATIVE FRONTIER

创世前沿

让每一个物联网终端，都不再需要电池

鲍伟平 | Eric Bao

商务合作对接 | 创世前沿 ESL 项目

2026 年 9 月 15 – 17 日 | 上海中国传感器展 | 欢迎预约展位面谈