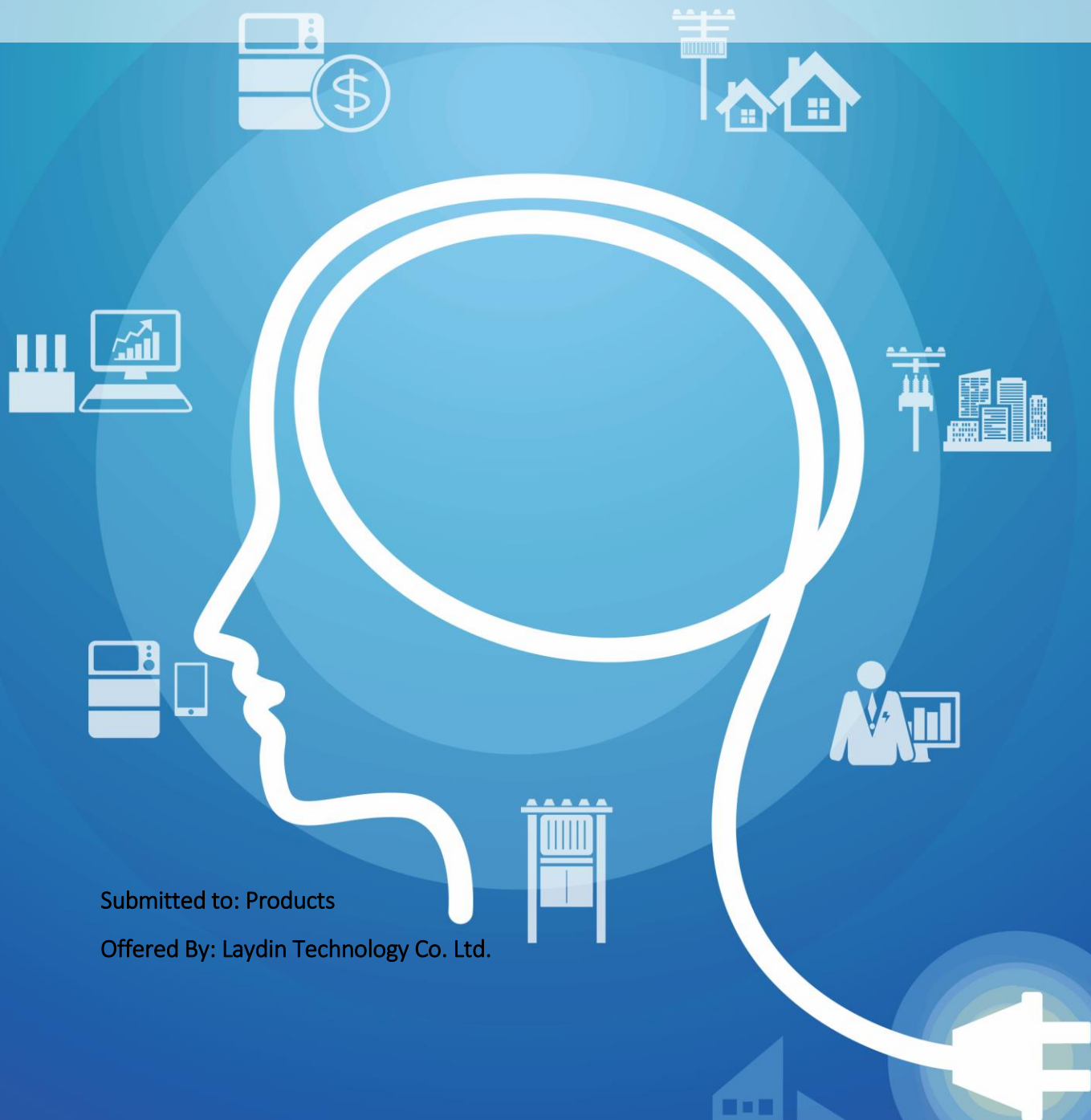


雷甸科技

智能预付费物联网解决方案



Submitted to: Products

Offered By: Laydin Technology Co. Ltd.

1. 简介

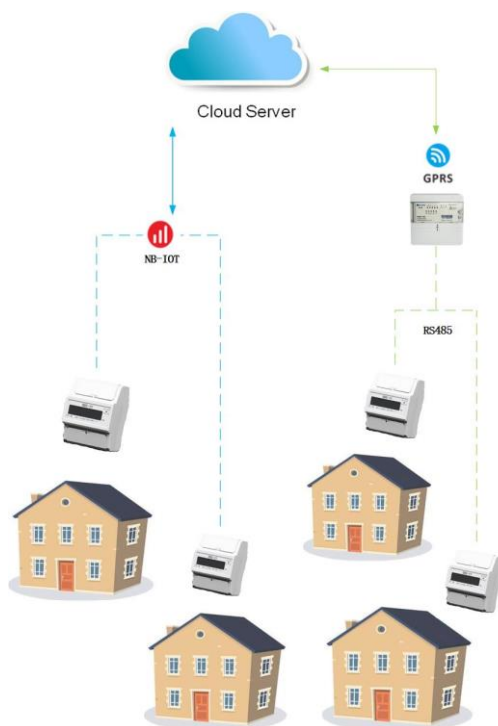
万物互联 (IoE) 定义为将人，流程，数据和事物结合在一起使得网络连接变得更加相关，更有价值。万物互联将信息转化为行动，给企业，个人和国家创造新的功能，并带来更加丰富的体验和前所未有的经济发展机遇。

借着物联网发展的春风，在美丽的杭州，雷甸科技于 2017 年，也就是中国物联网元年成立，公司创始人均来自业内顶尖上市公司的技术专家及高管。凭借着强大的物联网研发能力，在短短的六个月时间内，雷甸科技以市场需求为出发点，结合自身的技术优势，研发出共享单车智能锁、共享咖啡机、智能楼宇密码锁、温度云记录仪、汽车驾驶安全宝、电动自行车安全宝、超长待机 GPS 定位跟踪仪、变压器核相检测仪、低压故障录波仪、通信管理机、单三相智能电表等产品。涉及行业覆盖了智能家电、智能交通、智能电力、共享经济等多个领域，在业界取得了极佳的口碑。

雷甸科技志在成为物联网经济中的独角兽，引领中国物联网技术的发展，为大家带来更加便捷、舒适的生活环境。

2. 智能预付费物联网解决方案

2.1 应用场景



应用场景可分为集中式安装和分布式安装。可灵活应用于小型出租房、集中式公寓、酒店式公寓内，也可用于大型商场内，适用于单位宿舍用电集中管理，帮助管理员管理收费问题，其优点如下：

- ✧ 支持微信、短信、网页多种方式售电，无需读卡器，灵活方便。
- ✧ 支持短信充值，发送短信到系统即可收到充值码。
- ✧ 支持微信充值，打开微信即可操作购电
- ✧ 密钥由云平台统一管理
- ✧ 使用云服务技术，访问随时随地
- ✧ 网络传输过程用数字证书加密，安全级别同网银技术
- ✧ 电表符合国家计量标准
- ✧ 每只电表的密钥均独一无二
- ✧ 电表遇欠费自动跳闸、遇低电量自动报警、遇窃电自动跳闸
- ✧ 电量可清零、清除过电流跳闸状态、清窃电状态等

2.2 通信方式

分布式安装

解决电表无法集中安装或安装点较为分散的场景，通信采用 NB-IOT 直接将电表的数据上传到云平台。

集中式安装

集中式安装借助采集网关，下行采集采用 RS485 的方式根据不同的应用场景最大可适用 32 块电表。上行通信使用 GPRS 将网关采集到的电表数据上传到云平台。

2.3 云平台组成

智能预付费物联网云平台由 HES，MDM，API 接口组成

MDM:电表数据管理系统 <ul style="list-style-type: none">➤ 可实现用户信息管理、电表数据管理，户表关联，预付费与后付费切换;➤ 电表生命周期内的资产管理，实现电表的新装、替换、拆除;➤ 多种费率模式;➤ 支持 STS、CTS 等多种预付费标准;➤ 支持电表停电管理及告警处理	HES: 前置规约解析 <ul style="list-style-type: none">➤ 轻量级的云服务后台，单服务器可接入超过 10 万只电表.➤ 支持多种规约转换➤ 实时数据库，确保数据的完整性和可靠性	Web API: 第三方接入接口 <ul style="list-style-type: none">➤ 导入表计和安装数据➤ 配置费率时段以及费率表➤ 配置透支金额➤ 获取余额.➤ 充电或者充钱➤ 获取电压、电流、功率等电网数据➤ 获取最近 6 个月的历史记录
---	---	--

3. 平台功能

智能预付费物联系统可根据不同的客户需求进行功能上的定制，各设备的典型参数及功能分别描述如下。

3.1 系统平台

系统平台具有的各个功能如下所示：

- 1) 数据采集控制模块：
 - ◆ 定时自动采集、人工补召、实时召读；
 - ◆ 多规约、多信道支持、任务管理、断点续传、远程升级、数据压缩、加密传输。
- 2) 数据处理分析模块：
 - ◆ 收支平衡分析计算；
 - ◆ 公寓电能统计及线损计算；
 - ◆ 数据合理性校验、采集完整率、通信网关运行状况统计。
- 3) 系统管理模块：
 - ◆ 四级授权管理、功能授权管理、分责任区授权管理。
- 4) 档案管理模块：
 - ◆ 售电中心、售电机构管理、税费管理、资产及档案管理、采集信息管理、分析对象管理、客户信息管理、表计档案管理。
- 5) 远程维护模块：
 - ◆ 智能网关、表计管理维护
 - ◆ 远程控制、实时抄表。
- 6) 负荷控制管理模块：
 - ◆ 功率限电远程控制。
- 7) 预付费管理模块：
 - ◆ 远程充值/售电、购电凭证补发、余额不足提醒、收支平衡分析、欠费统计、异常用户查询。
- 8) 数据分析模块：
 - ◆ 日、月各级电量统计分析；
 - ◆ 采集完整率、通信网关运行状况统计分析。
- 9) 线损分析模块：
 - ◆ 用户单元线损分析管理。
- 10) 事项报警模块：
 - ◆ 通讯网关断电异常分析、表计用电异常分析、责任人通知。
- 11) 报表管理模块：
 - ◆ 收支平衡报表、售电统计报表、原始数据报表、月结算报表、电量统计汇总报表等。

12) 客户服务支持模块:

- ◆ 自助购电、自助查询历史购电、用电趋势。

3.2 物联产品组成

智能预付费物联方案由云平台+智能网关+电能表 组成

3.2.1 单相预付费导轨表

● 功能

- ◇ 计量：能够准确计量有功总电量
- ◇ 瞬时量：有功功率、电压、电流、频率、功率因数等
- ◇ 费率：4 费率
- ◇ 时钟：小于 0.5 秒/天，内部电池停电可使用 10 年
- ◇ 事件记录：过压、欠压、超负荷、反向、掉电、继电器断开、
继电器闭合、继电器操作失败等
- ◇ 负荷控制：支持灵活的负荷参数设置，支持手动拉合闸
- ◇ 冻结：支持日冻结数据（7 天）与月冻结数据（12 月）
- ◇ 通信：支持 RS485 通信或 NB-IOT
- ◇ 预付费：遵循 STS 国际标准，支持预付费模式与普通表模式的切换



● 技术规范

Description	Value
接线方式	单相两线
精度	有功 1 级
电压 参比电压 工作电压范围	220V 80%-125%Un
电流 参比电流 最大电流 启动电流	5A, 10A 40A, 60A, 80A, <0.4%Ib
频率	50Hz 或者 60Hz

温度 工作温度范围 存储温度范围	-25℃ to +60℃ -40℃ to +70℃
相对湿度	≤95%
功耗 电压回路有功功耗 电压回路视在功耗 电流回路视在功耗	≤2 W ≤10 VA ≤1 VA
绝缘强度 交流耐压 脉冲电压	4kV 1 分钟 6kV 1.2/50μs
电磁兼容 静电接触放电 静电空气放电 浪涌电压 快速电脉冲群 高频电磁场（80Mhz-2Ghz）	8kV 15kV 4kV 4kV 10V/m(加电流), 30V/m(不加电流)
接线端子	∅ 8mm
壳体 防护等级	IP54
通讯接口	RS485 或 NB-IOT 通讯
重量	0.4kg
体积	224 ×70 mm ×35mm

● 符合标准

IEC62052-11	Electricity metering equipment (a.c.) -General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment
IEC62053-21	Electricity metering equipment (a.c.) Particular requirements –Part 21:Static meters for active energy(classes 1 and 2)
IEC62055-41	Electricity metering -Payment metering systems – Part41: standard transfer specification(STS)-application layer protocol for one-way token carrier systems

3.2.2 通讯网关

● 功能

- ◇ 表计管理：对电表进行管理和操作
- ◇ 数据采集：将电表中的数据采集到通信网关供系统主站使用
- ◇ 数据存储：最大支持 32 块电表，60 天 15 分钟曲线数据，12 个月冻结数据。

- ◇ 数据同步：定时向平台系统通讯，保持信息一致；对显示终端定期进行数据同步
- ◇ 事件监测，主动上报：监测电表的异常事件，主动记录后上报平台
- ◇ 通信：支持 GPRS/ RS485 等多种通信方式

● 技术规范

项目	参数
工作电压	AC220V
功耗	10W
时钟精度	≤ 0.5 秒每天 23℃
上行通信	GPRS
下行通信	RS485
防护等级	IP51
工作温度	-25℃至 70℃
相对湿度	≤95%
尺寸	224mm×70mm×101mm
重量	0.74kg

4 服务

- 雷甸科技针对市场需求，提供中低端、稳定、可靠的采集产品，帮助提升合作伙伴市场产品方案竞争力，实现市场营收目标。
- 雷甸科技拥有自己自主研发的 MCU 芯片，在日益复杂的芯片市场，可以为合作伙伴带来稳定的市场供应。而且我们为合作伙伴提供技术支持及方案产品，后续合作伙伴的专用采集器可在此硬件平台上做二次开发工作。
- 提供全托管方式的智能预付费 saas 服务，帮助各平台公司快速实现公寓、酒店、学生宿舍等智能预付费场景。

Our company's mission is to provide advanced IOT solutions with innovative technology and products to our customers, for a better environment and sustainable business development.



© Copyright
Reproduction, use or disclosure to third parties, without express written authority, is strictly prohibited.



杭州雷甸科技有限公司
Hangzhou laydin technology Co., Ltd.
公司地址：浙江杭州石祥路688号 运河汽车互
联网产业园F6
联系电话：15355431041
电子邮箱：light@laydin.com
邮政编码：310000