

# 计量插座解决方案

## » 方案概述

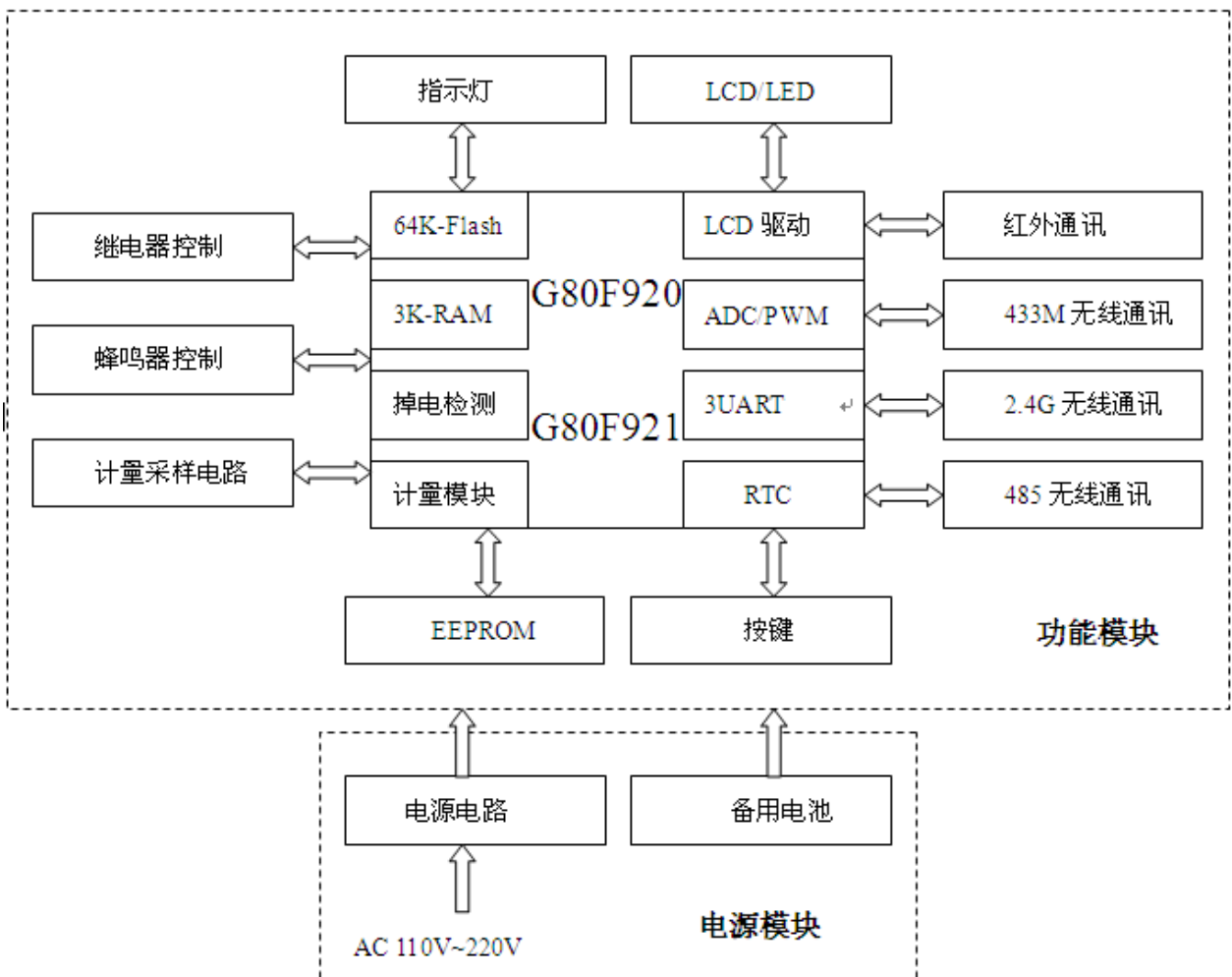
随着居民生活水平的提高，越来越多的家用电器进入千家万户，居民用电量节节攀升，但各种家用电器的耗电量到底是多少呢，为什么会用这么多电，是不是有些电器出现故障了，一般家庭缺少简单有效的监测用电器工作情况的工具，不能做到明白用电、安全用电和节约用电。

因此就产生了计量插座的需求，插座本身带有功率、电量显示等功能，让人们可以清楚知道负载情况，并统计电器的用电量。计量插座的推广，让人们明明白白用电，正确选择省电的用电设备，养成良好的用电习惯，真正做到低碳社会从身边做起，从细节做起。

计量插座表解决方案的实现可以采用分立器件，也可以采用 SOC,因为 SOC 具有低成本和可靠性的优势，代表以后的技术发展发现。故主要采用立超公司的单相电能计量芯片 G80F920 和 G80F921 作为主控芯片，按照市场需求功能设计，集合了电能测量，电压，电流，功率，相位，电压频率，CO2 以及电费计量，同时可以选配无线通讯，红外通讯方式等

## » 系统结构

计量插座采用立超公司的单相电能计量芯片 G80F920 和 G80F921 作为主控芯片,外加 LCD,继电器，数据存储，通信等模块组成。计量插座的系统结果如下图所示。



## » 方案优势

### 1、高性能单相电能计量芯片-电力行业量身定制（SOC）

计量插座实际就是电表+电压表+电流表的一个集合体，传统的解决方案主要采用 8 位MCU+计量芯片，但随着产品的小型化以及功能的多样化，此方案在硬件资源利用以及成本压力上，将受到限制。故新的解决方案采用高性能单相电能计量芯片SOC，集成了MCU+计量芯片一体的芯片，因此具有低成本和可靠性的优势，代表以后的技术发展方向。

2、集成了 UART,RTC, LCD 等多个驱动模块，且低功耗，可以至少支持半年数据不丢失。

## » 技术规格





### 1、技术标准：

- 输入电压： 110V~230V, 50HZ
- 最大允许负载： 16A, 3680W
- 电压显示范围： 80~276V,  $\pm 1.5\%$
- 电流显示范围： 0.0005~16A,  $\pm 1.5\%$
- 功率显示范围： 0.6~3680W,  $\pm 1.5\%$
- 电能显示范围： 0.00~9999.9KWH
- 电费显示范围： 0.00~9999
- 频率显示范围： 45~65HZ
- 负载最低显示为： 0.5W
- 时钟显示： 每月 $\pm 1$ 分钟

### 2、基本功能和特点：

- 标准的市电转接插座功能。可下接日常的各种家用电器或普通的市电排插。
- 智能编程时控功能。可设置 20 组不同时段的定时控制模式。
- 用电量累计功能与电量复位功能。可随时查看当前累计消耗的电量，也可随时清除累计电量重新开始累计。
- 当前电压、电流与有功功率计量功能。可查看当前市电电压、输送电流及下接设备功率。
- 采用专业计量芯片和实时高速电能算法，在负荷波动大、谐波含量高的运行状况下仍能保证电能计量准确。
- 内置电池与时钟，在超过半年以上市电断电的情况下，计量数据不丢失。
- LCD 液晶屏大字体中文显示电压、电流、有功功率、功率因素、时间显示、累计用电量。
- 过流保护功能，当出现异常情况电流过大时可自动切断电源，保护您的电器安全。
- 通讯功能，可以远程控制各种家电的通断。支持红外，433M, 2.4G 模块等通讯设备

» 实物图片

机柜设备模块电压电流 LED 型	性能参数
	输入电压：110V~230V，50HZ 最大允许负载：16A，3680W 电压显示范围：200~276V，±1.5% 电流显示范围：0.0005~16A，±1.5% 功率显示范围：0.6~3680W，±1.5% 电能显示范围：0.00~9999.9KWH 频率显示范围：45~65HZ 负载最低显示为：0.5W
机柜设备模块电流 LED 型	性能参数
	输入电压：110V~230V，50HZ 最大允许负载：16A，3680W 电流显示范围：0.0005~16A，±1.5% 频率显示范围：45~65HZ 负载最低显示为：0.5W
计量插座 LED 型	性能参数
	输入电压：110V~230V，50HZ 最大允许负载：16A，3680W 电压显示范围：200~276V，±1.5% 电流显示范围：0.0005~16A，±1.5% 功率显示范围：0.6~3680W，±1.5% 电能显示范围：0.00~9999.9KWH 电费显示范围：0.00~9999 频率显示范围：45~65HZ 负载最低显示为：0.5W 时钟显示：每月±1分钟
计量插座 LCD 型	性能参数
	输入电压：110V~230V，50HZ 最大允许负载：16A，3680W 电压显示范围：200~276V，±1.5% 电流显示范围：0.0005~16A，±1.5% 功率显示范围：0.6~3680W，±1.5% 电能显示范围：0.00~9999.9KWH 电费显示范围：0.00~9999 频率显示范围：45~65HZ 负载最低显示为：0.5W 轮显：1S