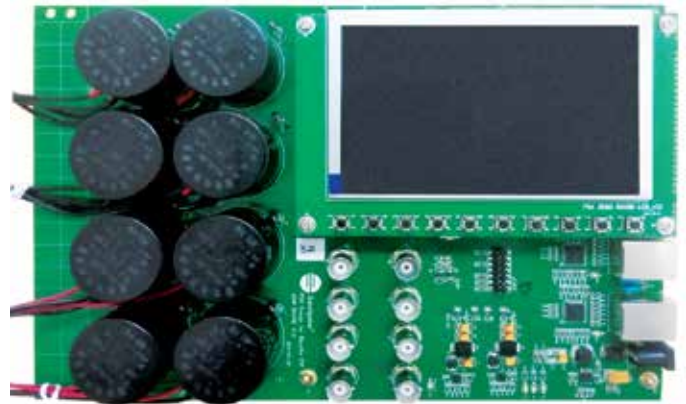


# 便携式电能质量监测装置解决方案介绍

## 方案概述

采用单处理器（ADSP-BF607）和AD7606架构实现8通道电能质量在线监测的解决方案，BF607是Blackfin系列中的一款高性能对称双核DSP处理器，单核最高工作频率可达500MHz。BF607 core1负责8通道ADC数据的读取及算法处理，每通道单周波采样点为512点；core0搭载uCLinux系统，负责通信协议及人机接口处理；1片AD7606负责完成4通道电压信号及4通道电流信号的采样，采样分辨率为16位，采样频率与电网频率同步。

本方案硬件设计为DEMO形式，可轻松升级为手持式或8通道台式电能质量检测设备。



主要接口有：

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| • 8通道检测信号输入：<br>4通道电压+4通道电流 | • 1路USB接口<br>• 1路RS485接口 |
| • 2路以太网口，支持IEEE1588         | • 5路开关量输出                |

## 功能特点

### 1. 基本监测功能

装置能在线测量：

- 电压、电流有效值，电网频率
- 有功、无功功率、视在功率，功率因数
- 三相电压不平衡度、三相电流不平衡度、负序电压、电流
- 2~50次谐波，包括电压、电流的总谐波畸变率、各次谐波含有率、幅值、相位

### 2. 高级监测指标

装置能在线测量：

- 间谐波
- 电压波动、闪变
- 电压骤升、骤降、短时中断
- 暂时过电压

### 3. 人机界面功能

自带LCD显示器，以图形方式显示主要电能质量监测指标的实时数据。设有操作键盘，可方便对监测参数进行设置、修改和查看。

### 4. 记录存储功能

可对基本监测指标和高级监测指标实时保存，统计时间间隔可设置，3min数据(保存最大值)在装置上最长保存时间为3个月，之后按“先进先出”原则更新。

### 5. 统计功能

可装置具有对主要监测指标的在线统计功能，可统计一个时间段内(通常是一天)监测指标的最大值、最小值、平均值、95%概率大值等。

### 6. 通讯功能

装置提供多种通讯接口方式，实现监测数据的实时传输或定时提取存储纪录，可通过工业以太网接口与远方电能质量管理中心通讯，也可通过RS232C/RS485接口。

### 7. 告警功能

可根据用户设定的电能质量指标的限值，启动指标报警功能。

### 8. 录波功能

对于暂态电压事件，装置具有录波功能，能纪录暂态电压事件发生时刻前10个周波和后10个周波。

## 功能特点

### 交流电压输入

- 输入方式：电压互感器输入
- 额定值 $U_n$ ：110V /220V
- 测量范围：0~1.2 $U_n$
- 功率消耗：不大于0.5VA/路
- 过载能力：1.2 $U_n$ 连续工作，2.0 $U_n$ 允许1s

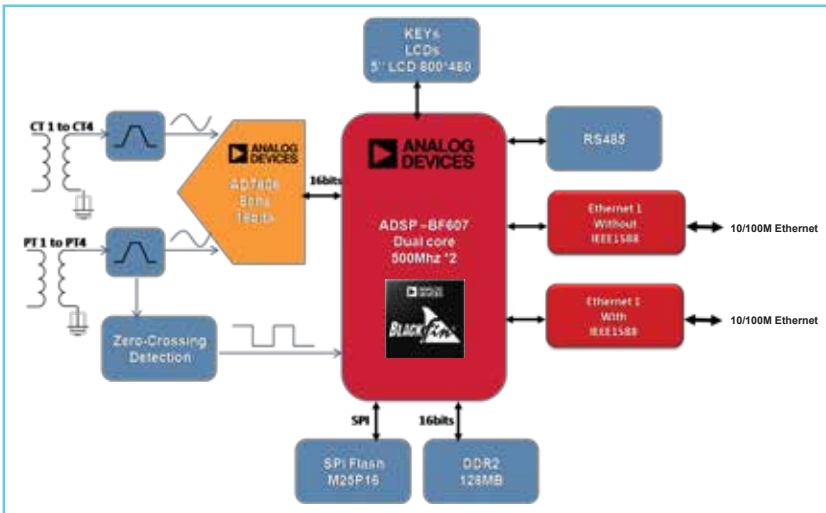
### 交流电流输入

- 输入方式：电流互感器输入
- 额定值 $I_n$ ：5A/1A
- 测量范围：0~1.2 $I_n$
- 功率消耗：不大于0.5VA/路
- 过载能力：1.2 $I_n$ 连续工作

### 监测指数精度

- 电压、电流：0.1%
- 功率、功率因数：0.5%
- 频率：0.001Hz
- 三相电压不平衡：0.2%
- 三相电流不平衡：0.5%
- 谐波：符合 GB/T 17626.30-2012 电磁兼容试验和测量技术的A级标准
- 闪变：5%
- 电压波动：5%

### 模块框图



世健电能质量分析仪被ADI评为  
2014年度最佳参考设计方案



世健电能质量在线监测装置  
解决方案被《世界电子元器件》  
杂志评为"智能能源最佳方案"

请浏览以下网址

[http://www.excelpoint.com.cn/  
ADIsite/PQA.html](http://www.excelpoint.com.cn/ADIsite/PQA.html)



Excelpoint™

世健系统(香港)有限公司

世健国际贸易(上海)有限公司

[www.excelpoint.com.cn](http://www.excelpoint.com.cn)

E-mail: [smartgrid@excelpoint.com.cn](mailto:smartgrid@excelpoint.com.cn)

香港 (852) 2503-2212  
广州 (86) 20 2838-3068  
深圳 (86) 755 8364-0166  
长沙 (86) 731 8892-5495  
福州 (86) 591 8335-7003  
苏州 (86) 189-1550-1050

上海 (86) 21 2220-3188  
南京 (86) 25 8689-3130  
武汉 (86) 27 8769-0883  
常州 (86) 137-7564-6451  
杭州 (86) 571 8528-2185  
无锡 (86) 187-6151-7954

北京 (86) 10 6580-2113  
宁波 (86) 574 8386-5759  
厦门 (86) 592 312-2566  
重庆 (86) 136-2830-7074  
济南 (86) 186-5313-2912  
珠海 (86) 137-2622-4480

成都 (86) 28 8652-7611  
青岛 (86) 532 8502-6539  
西安 (86) 29 8765-1058  
东莞 (86) 139-2550-3256  
沈阳 (86) 138-9886-2956