

## KQ100/300 载波模块性能的说明

### 一．特性：

- 1、 采用 FSK 方式，与扩频方案比较有以下优点：
  - (1)、用户不需要对模块初始化。
  - (2)、用户可根据通讯媒质的不同选用 100、300、600、1200、1800、2400、4800、9600、19200BPS 的波特率，适用于各种不同的应用领域。
  - (3)、用户可以灵活地使用中继通讯方式，从而使通讯距离延伸，目前已有客户设计成功 2—7 级无中心中继，在许多复杂环境下能 100% 实现无误码通讯。
- 2、 可按用户要求，提供民用、工业、军用的高可靠模块。也可按用户需要，设计和制作适合高温、低温、防震动、防爆、防烟雾、防潮的不同型号的模块。
- 3、 对传输线、特别是电力线上的干扰抑制能力强，抑制能力最高可达 80db。
- 4、 KQ100F 和 KQ100G 两种模块分别是为低速和高速传输而设计的，有极强的抗扰性。
- 5、 全部按中华人民共和国电力行业标准 DL/T698—1999 “低压电力用户集中抄表系统技术条件”设计和检测，用 KQ100 和 KQ300 模块组装的抄表系统已有二十几个用户通过电力部的检测和各省市有关部门的检测，获得入网证书。铁路、海轮和石化等少数用户已通过各部门

的检测。

## 二、几个关键技术的简介：

1. 本模块的核心部件 KQ1999 是 1999 年由我公司研制开发的专用 FSK 芯片，在开发过程中均与国外的 1893、7536、P300 等芯片进行过对比试验，其性价比远优于以上国外芯片。KQ-100/300 系列产品包含我公司的 5 个自有知识产权，历经 8 年的研究和开发，欢迎比较和提出改进建议。
2. 本模块是下列技术的积成：
  - . KQ-100 系列产品的发送部分和接收部分封装在同一模块内，并用 CMOS 器件作为接口，器件功耗低，主芯片+5V，约 35 mA，另一种专用型功耗约+5V，20 mA，发送功率可以控制 VAA 的功耗，+12V，300mA，可以视环境需要在 5—18V 范围内选定，电压越高，输出功率大，传送距离远。
  - . KQ100/300 系列产品（模块）的重要技术在接收部分：接收部分第一级由 KQ1，KQ2，KQ4A 组成混合滤波网络，根据型号的不同有 5 个方案，以通用型 KQ100E 为例，KQ1 和 KQ2 组成一个 123KHZ-132KHZ 的 LC 带通滤波器，用低频频率特性测试仪调出最佳特性曲线，滤波网络所用线

圈是由我公司与上海丹东淮安等地的合作厂家共同开发的。采用的铁氧体磁芯是定做的高频低损耗铁氧体，经多次试验定购的，第二级采用低噪高频放大，混频和 DSP 处理，对带外谐波抑制是最重要的关键所在，第三级采用晶体滤波网络，达到带外-60db 的衰减，此外还采用软件滤波和中继等技术，接收灵敏度可以达到  $40\mu\text{v}$ 。

- 模块的封装材料经过比较，选用日本的配方，在  $-40 \sim +85$  环境下不裂变，不影响性能，适合防爆防潮和震动的场合使用。

每个模块通过 144(6 天)小时的通电老化和检测，并在比较恶劣的环境下，通过现场检测。

### 三. 应用案例：

1. **电力线载波抄表系统**：使用 KQ-100F(过零点载波调制解调)的集抄系统在国内绝对领先，一经客户试用，好评如潮，其远距离高通信成功率令其它模块望尘莫及，其诀窍在于借助 KQ1999 的高波特率 (9600bps)，在市电基波过零点的瞬间快速完成零点检测和数据收发，这是许多低速载波调制解调器芯片无法比拟的。目前已在国内许多省市中小批量生产和推广应用。
2. 用 KQ-100G(19.2KBPS)同时传送数据和语音,距离达 9.6 公里;已在铁路信息监测系统中试用，部颁标准正在送审中。

- 3.铁路转辙机表示缺口监测报警系统,已小批量生产和应用。以此形成的部颁技术标准草案正在送审中。
- 4.铁路数据信息通信系统 2000 年起陆续在各路局中使用(郑州,西安,南昌,株洲,哈密);地铁系统(广州)正在调试中。
- 5.航标灯(上海),海轮(烟台-大连),油井(几大油田),城市路灯(成都三环路),高压线路数据管理(徐水,延吉),煤矿(山西,重庆)等相关应用。
- 6.大容量热水器和太阳能热水器测控系统(国家专利,云南,山东)。已批量生产。
- 7.电表,水表,气表的抄表应用有几百个客户,有二十多家通过电力部检测。其中有十多个市电力公司形成大客户群体。
- 8.遥测遥控应用:仪器,工控,取代 485 总线等。

KQ-100/300 系列产品在国内已有良好声誉,客户涵盖台湾和东南亚地区。我们在不断改进,更多更好的产品将陆续推出,敬请经常关注我公司网页上的报道。谢谢!

科强电子技术公司技术部市场部

2003-5-22

TEL:028-85243080,85232722

FAX:028-85248667

[HTTP://WWW.KQ100.COM](http://www.kq100.com)