
高性能语音通信保密器件 FX224 原理及应用

一、概述

FX224 是专为语音保密通信设计的一种高性能语音保密芯片，采用 CMOS 工艺设计，有多个可连续变动的可变分离频带（VSB），具有密钥多，保密度高，高质量的音质，插入损耗为 0dB，语音恢复质量相当优良，失真极小、FX224 还具有省电模式/工作模式，保密模式/普通模式，这几种模式均为可选模式并可切换，使得 FX224 的应用更为灵活方便。FX224 既可单独使用，也可以与微处理机接口构成更高级的滚动式语音保密系统，性能远优于国内常见的 AK2356 等 AK 系列语音保密器件，在国外 FX224 是作为高级通信保密器件用于军用跳频电台的保密通信，因而在国内较少见到。

由于 FX224 优异性能，可在 HF、VHF、UHF 电台、单边带、短波电台、蜂窝电话、无绳电话，以及其它有线、无线通信的语音保密通信上得到广泛应用，具有保密质量高、音质好、功耗低，便于使用等特点，特别适合对话音保密要求较高的场合使用。

FX224 还特别适合安装在手持机及各类型电台中，电台的改装也很方便，十分适合现有各种电台的改造及其他语音保密场合的需要。

二、特点

可变分离频带技术加密（VSB）是目前最好的一种模拟语音加密技术，其特点是将话音频带划分为多个频带后再分别进行加密，然后再混合输出，同时频带的划分是不断变化的，加密的密钥也在不断变化，这就使得其具有极好的加密性能。由于 FX224 采用先进的可变分离频带加密技术（VSB），具有良好的性能，适用于所有的调频电台、短波电台、单边带电台、移动电话等模拟电台以及手持电台的改造及加密，提高通信系统的安全性能，在军队、公安、国家安全、调度等方面应用能有效地防止泄密及打击犯罪，起到有力的保障作用。

- 1、FX224 采用先进的可变分离频带加密技术（VSB），性能远优于国内常见的 AK2356 等保密器件。
- 2、FX224 内含 CTCSS 高通滤波器，因而可与 CTCSS 器件同时使用。
- 3、FX224 具有高质量的音质。
- 4、FX224 可单独使用，单独使用时具有 32 个密钥，也与微处理机配合使用，此时密钥可达无穷多个密钥（称为滚动式加密）。
- 5、保密/非保密模式切换通过使能端控制。
- 6、具有省电工作模式。
- 7、外围元件极少。
- 8、低功耗 CMOS 工艺制造。

三、引脚说明：

Pin1（XTALIN）：1Mhz 晶振输入脚。

Pin2（XTAL）：1Mhz 晶振输出端。

Pin3（A4）：地址输入端 A4，作为密钥选择输入。

Pin4（A3）：地址输入端 A3，作为密钥选择输入。

Pin5（A2）：地址输入端 A2，作为密钥选择输入。

Pin6（A1）：地址输入端 A1，作为密钥选择输入。

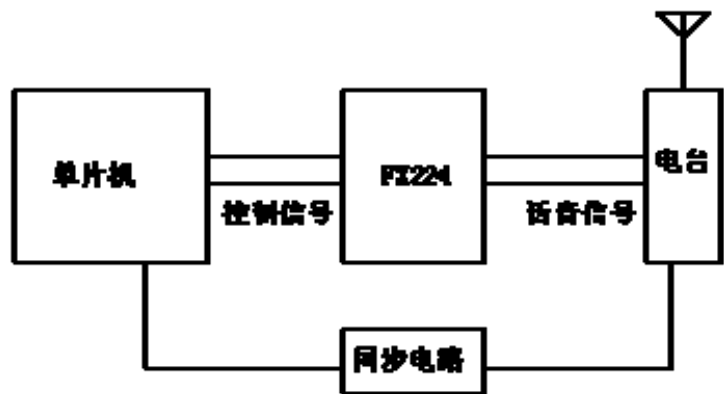
Pin7（A0）：地址输入端 A0，作为密钥选择输入。

Pin8（RX/TX）：收/发转换控制端，高电平为接收模式，低电平为发射模式，一般可接电台的 PTT 端。

Pin9（CLEAR/SCRAMBLE）：非加密/加密模式控制端。高电平为非加密即直通工作模式，低电平加密工作模式。

Pin10（ENABLE/MUTE）：使能 / 静音控制端，低电平将关闭接收、发射语音通道，进入静音模式，高电平将开启接收、发射语音通道，进入使能模式。





图二

图二为微处理机模式的应用框图，图二中有一个同步电路，该电路完成收发双方密钥变换时的同步，以避免出现收发双方的密钥在同一时刻不一致，该同步电路由单片机控制，同时单片机还完成对 FX224 各功能及密钥变换的控制，在微处理机模式中，密钥的变换可达每分钟连续变化一千次以上，这种加密方法称为滚动式加密（ROLLING CODE），根据不同的算法，密钥的变化可达无穷，这种滚动式加密的保密性能极好，国外的不少军用电台就采用了这种加密方法。

五、结束语

本文介绍了语音话音通信保密器件 FX224 原理及应用，FX224 具有良好的性能，可满足对模拟话音有较高要求场合的需要，可在 HF、VHF、UHF 电台、单边带、短波电台、蜂窝电话、无绳电话，以及在其它有线、无线通信的话音保密通信场合上得到广泛应用。

SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有10多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌IC芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

微波光电部专业研制、代理经销高频、微波、光纤、光电元器件、组件、部件、模块、整机；电磁兼容元器件、材料、设备；微波CAD、EDA 软件、开发测试仿真工具；微波、光纤仪器仪表。欢迎国外高科技微波、光纤厂商将优秀产品介绍到中国、共同开拓市场。长期大量现货专业批发高频、微波、卫星、光纤、电视、CATV 器件：晶振、VCO、连接器、PIN 开关、变容二极管、开关二极管、低噪晶体管、功率电阻及电容、放大器、功率管、MMIC、混频器、耦合器、功分器、振荡器、合成器、衰减器、滤波器、隔离器、环行器、移相器、调制解调器；光电子元件和组件：红外发射管、红外接收管、光电开关、光敏管、发光二极管和发光二极管组件、半导体激光二极管和激光器组件、光电探测器和光接收组件、光发射接收模块、光纤激光器和光放大器、光调制器、光开关、DWDM 用光发射和接收器件、用户接入系统光收发器件与模块、光纤连接器、光纤跳线/尾纤、光衰减器、光纤适配器、光隔离器、光耦合器、光环行器、光复用器/转换器；无线收发芯片和模组、蓝牙芯片和模组。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/> 微波元器件销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦1602 室

电话：0755-82884100 83397033 83396822 83398585

传真：0755-83376182 (0) 13823648918 MSN: SUNS8888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

技术支持: 0755-83394033 13501568376