



多模无线解决方案 (BLE/Generic-FSK/802.15.4)

针对无线应用的 Kineticis® KW41Z/31Z/21Z 系列 MCU

Kineticis KW41Z/31Z/21Z 是 Kineticis W 系列的新一代多模无线产品。主要应用场景包括自动化，医疗保健等，具有低功耗和长距离通信的特点。

目标应用

- ▶ 家庭自动化
 - 门禁
 - 家电及照明
 - 温控/水表/热表
 - 安防系统
- ▶ 楼宇自动化
 - 楼宇控制和监控
 - 火灾报警
 - 安防和门禁
 - 数据采集
- ▶ 医疗保健
 - 体质监测
 - 家庭医疗保健
 - 药物管理
 - 病患监护

概述

Kineticis KW41Z/31Z/21Z 系列MCU将Bluetooth® Low Energy (BLE) v4.2, Generic FSK (速率为 250, 500 以及 1000 kbit/s) 以及IEEE®802.15.4调制电路集成在了芯片内部，因此可以在单芯片上支持多种通信协议同时运行(时分复用)。这些MCU集成了buck-boost DC-DC转换器，支持宽电压从0.9V ~ 4.2V，显著的降低了收发时的峰值电流。同时，此系列MCU提供了一套优秀的链接方案，确保实现长距离通信和接口可靠性。

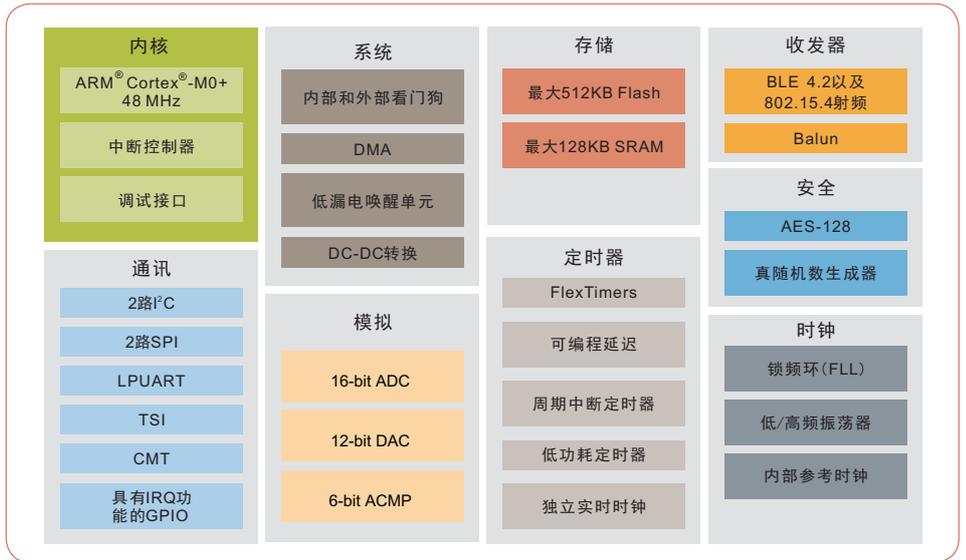
KW41Z/31Z/21Z系列MCU提供了多种通信协议，并允许其同时运行，如基于802.15.4的Thread®网络，以及BLE网络。因此节省了外部射频电路，降低了系统复杂度和成本。KW41Z/31Z/21Z系列内置最高512KB Flash以及128KB SRAM，为单芯片多模需求提供了一种最佳的选择。该系列的优势是具有可靠的封装，BLE Host协议栈，generic FSK, Thread®协议栈，802.15.4 MAC 以及简单MAC (SMAC) 软件协议栈，RTOS，开发工具以及IDE。这些工具针对Kineticis KW41Z/31Z/21Z而设计，并完整的集成在Kineticis软件开发套件中(KSDK)。



工具和支持

- ▶ Freedom 开发板
- ▶ 用于Sniffer应用或PC机连接的USB Dongle
- ▶ BLE v4.2 Host端协议栈和应用层配置文件
- ▶ 实现速率为250, 500和1000 kbit/s的Generic FSK
- ▶ 支持802.15.4 MAC/PHY
- ▶ Thread®网络协议栈
- ▶ 支持MCU或MPU (Linux) 做主机
- ▶ 支持IAR Embedded Workbench®以及Kinetis Design Studio (KDS) IDE
- ▶ 完整的集成在Kinetis SDK中
- ▶ 多个参考设计
- ▶ 支持多种RTOS, 包括FreeRTOS™

KINETIS KW41Z/31Z/21Z 系列无线MCU系统框图



特性	优势
Kinetis®KW41Z具有可同时工作的BLE/802.15.4射频	在单芯片上支持BLE和802.15.4两种网络系统同时运行，降低了系统成本和复杂度
6.8mA典型接收功率和6.1mA典型发射功率(使用DC-DC)	有效的降低了功耗，延长了电池使用时间
BLE 灵敏度典型值 -95 dBm generic FSK(250 kbit/s)灵敏度典型值 -100 dBm 802.15.4灵敏度典型值 -100 dBm 最大发射功率 +3.5 dBm	射频能力强，提高了通信距离，节省了外部放大电路，降低了系统成本。内部集成了Balun，外部电路更加简单，成本更低
优秀的可选择性和阻塞性	显著的提高了在复杂的2.4GHz环境下的工作能力，如房间内
48 MHz ARM®Cortex®-M0+ core内核 最大512KB Flash 最大128KB SRAM	高性能，低功耗的内核，大Flash容量满足BLE, generic FSK, Thread协议栈的开销以及用户应用程序
AES-128加速器 真随机数生成器	针对特定网络传输协议，使用硬件进行快速的加密/解密
内置工作电压0.9V~4.2V的Buck-boost DC-DC转换器	支持宽电压输入，如单节碱性电池，纽扣电池，锂电池等
16-bit 模数转换器(ADC) 12-bit 数模转换器(DAC) 6-bit 高速模拟比较器	对于传感器融合和其他复杂应用，可以在片内进行模拟信号处理
小型7 x 7 laminate QFN封装	更小的尺寸和原件个数，降低成本
802.15.4天线快速切换	允许硬件在两个天线中自动选择，改善在强干扰环境下的可靠性
和NXP其他MCU具有兼容性	软件协议栈，工具，IDE和Kinetis其他系列MCU兼容，统一集成在Kinetis软件开发套件(KSDK)中

开发工具

开发板	概述
FRDM-KW41Z	针对Kinetis® KW41Z MCU设计的Freedom开发板，集成了2.4GHz BLE, generic FSK和802.15.4无线连接解决方案
USB-KW41Z	针对sniffer操作设计的工具，集成了2.4GHz BLE, generic FSK和802.15.4无线连接解决方案

可订购型号

型号	2.4GHz RF	Flash/RAM	封装
MKW41Z512VHT4 MKW41Z256VHT4	BLE/Generic FSK/802.15.4 (支持同时工作)	512KB/128KB 256KB/64KB	7 x 7 laminate QFN
MKW31Z512VHT4 MKW31Z256VHT4	BLE/Generic FSK	512KB/128KB 256KB/64KB	7 x 7 laminate QFN
MKW21Z512VHT4 MKW21Z256VHT4	802.15.4	512KB/128KB 256KB/64KB	7 x 7 laminate QFN

www.nxp.com/wireless

NXP, the NXP logo, and Kinetis are trademarks of NXP B.V. All other product or service names are the property of their respective owners. ARM and Cortex are registered trademarks of ARM Limited (or its subsidiaries) in the EU and/or elsewhere. All rights reserved. © 2015–2016 NXP B.V.

Document Number: KNTSKW41Z31Z21ZFS REV 2