



加速度传感器

# MMA8450Q

## 低功耗12位三轴加速度传感器

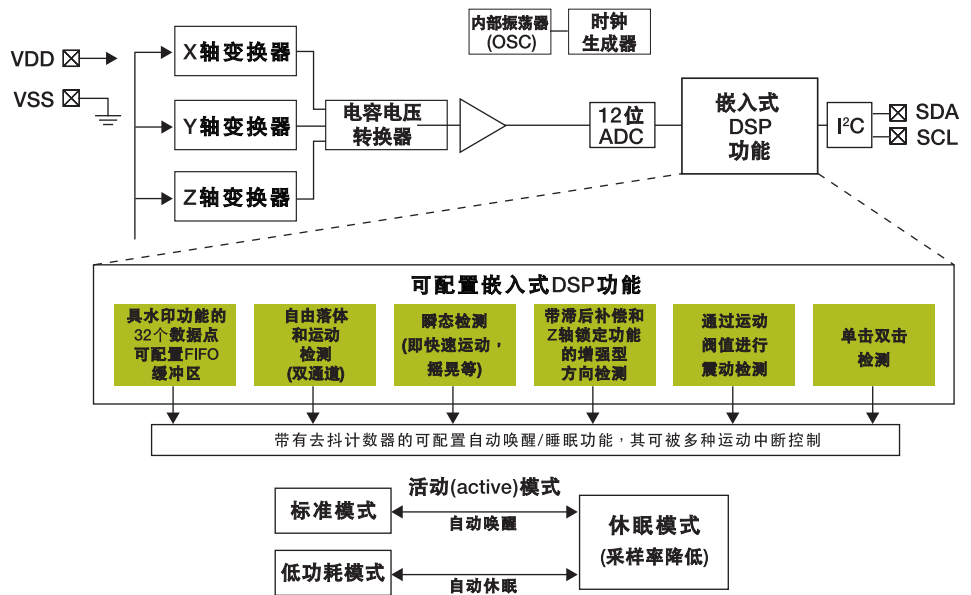


简化设计的复杂性

飞思卡尔MMA8450Q是一款低重力数字电容式12位三轴加速传感器。它支持I<sup>2</sup>C接口，在活动(active)模式下功耗可低至27微安，封装是小巧纤薄的3×3×1毫米的QFN封装。MMA8450Q新一代运动感应器件提供了12位数据缓冲(FIFO)，可以用来实现更加复杂的手势识别和位置检测功能，来满足下一代移动应用中更加多样的算法要求。

MMA8450Q加速度传感器提供了更多的嵌入式功能，如方向、敲击、双击、摇晃、自由落体和震动等检测功能。利用MMA8450Q的嵌入式功能，客户可开发出更加强健的应用，如位置检测、三维手势检测、计步器和其他许多下一代的运动检测功能。MMA8450Q具有两个可编程的中断引脚，使独立检测两个不同的功能成为可能。它具有8个中断源，每个中断源都可使用这两个独立的中断引脚。为了使系统在超低功耗下运行，MMA8450Q有提供了6个用户可配置的采样

MMA8450Q 结构框图



率，设置范围从1.5次/秒到400次/秒，其功耗与采样率成正比。MMA8450Q提供两

种功耗解决方案，包括标准模式和低功耗模式，以使客户实现最佳的目标功耗。

## 典型应用

### • 手机/PMP/PDA/数码相机

- 方向检测(纵向/横向)
- 图像稳定系统
- 具有更高分辨率的倾斜控制
- 具有高通滤波器的增强型手势拨号
- 敲击控制
- 自动唤醒/休眠的低功耗特性

### • 智能本/电子阅读器/上网本/笔记本电脑

- 防盗
- 硬盘驱动器的自由落体检测
- 方向检测
- 敲击检测

### • 公共交通票务系统

### • 医疗应用中的活动监测

### • 安全性应用

- 震动检测
- 倾斜检测

### • 物流监测，跟踪系统

- 死区补偿
- 通过运动检测来自动唤醒系统
- 冲击记录
- 防盗

### • 电动工具和小家电

- 倾斜检测
- 安全切断保护



RD3924MMA8450Q

LFSTBEB8450

## 飞思卡尔加速度传感器产品功能比较

特性	MMA8450Q	MMA7455L	MMA7660FC
<b>数字能力</b>			
数字分辨率	12位	10位	6位
数字输出	I <sup>2</sup> C	I <sup>2</sup> C, SPI	I <sup>2</sup> C
电流损耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关机模式: &lt; 1 uA</li> <li>• 待机模式: 4 uA</li> <li>• 标准模式: 42-250 uA</li> <li>• 低功耗模式: 27-120 uA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关机模式: 2 uA</li> <li>• 待机模式: 10 uA</li> <li>• 标准模式: 400 uA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关机模式: 2 uA</li> <li>• 待机模式: 10 uA</li> <li>• 标准模式: 50-300 uA</li> </ul>
可编程中断引脚	2	2	1
<b>封装</b>			
封装类型	3 x 3 x 1 mm QFN	3 x 5 x 1 mm LGA	3 x 3 x 0.9 mm DFN
<b>重力感应单元</b>			
动态范围	2g/4g/8g	2g/4g/8g	1.5g
轴	3轴	3轴	3轴
耐跌落冲击	10,000g	10,000g	10,000g
<b>嵌入式功能/特性</b>			
可选的数据输出率	具有可减少电流的规格	无减少电流的规格	具有可减少电流的规格
自由落体检测	可编程双通道	可编程双通道	N/A
运动检测	可编程双通道	可编程单通道	单通道，固定阈值
敲击检测	单通道	双通道	单通道
瞬态检测	单通道	N/A	N/A
方向(纵向/横向)检测	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 具有滞后补偿功能</li> <li>• 可编程行程点</li> <li>• Z轴锁定</li> </ul>	N/A	无滞后补偿功能
FIFO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12位数据</li> <li>• 每轴32个采样点</li> </ul>	N/A	N/A
自动唤醒/休眠	可配置由多达5个中断控制。睡眠计数器可配置长达325秒。	N/A	可配置由多达4个中断控制
自检功能	有	有	I <sup>2</sup> C 测试

## 开发工具

零件编号	描述
LFSTBEB8450	LFSTBEB8450加速度传感器开发板提供了一个MMA8450Q的评估平台，该平台还包括QE8微控制器。用于数据采集。该开发板可与LFSTBUSB通信板一起使用，通信板需另外购买。
RD3924MMA8450Q	这款传感器工具套件配备了加速度传感器LFSTBEB8450开发工具和LFSTBUSB通讯板。

飞思卡尔是压力、惯性和触摸传感器市场的领导者，在MEMS传感器市场上具有30多年的历史。传感器系列芯片扩大了飞思卡尔已有的包括ZigBee®技术、微控制器、微处理器、数字信号处理器、模拟IC以及相关开发工具在内的丰富的产品线，为客户提供了更多的系统解决方案。

## 相关文档

飞思卡尔文件编号	描述
MMA8450Q	产品规格数据手册
AN3915	基于MMA8450Q的嵌入式方位检测
AN3916	MMA8450Q的偏移校准
AN3917	基于MMA8450Q的运动和自由落体检测
AN3918	基于MMA8450Q的高通滤波数据和瞬态检测
AN3919	MMA8450Q的单/双击和方向敲击检测应用
AN3920	如何使用MMA8450Q的32段采样先进先出缓冲(FIFO)
AN3921	使用MMA8450Q的低功耗模式和自动唤醒/休眠功能
AN3922	MMA8450Q的数据操作和基本设置
AN3923	MMA8450Q设计清单和电路板安装指南

了解更多：更多关于飞思卡尔产品和文档的最新信息，请访问：[www.freescale.com.cn/xyz](http://www.freescale.com.cn/xyz)