



传感器

MMA9550L 智能运动感应控制器



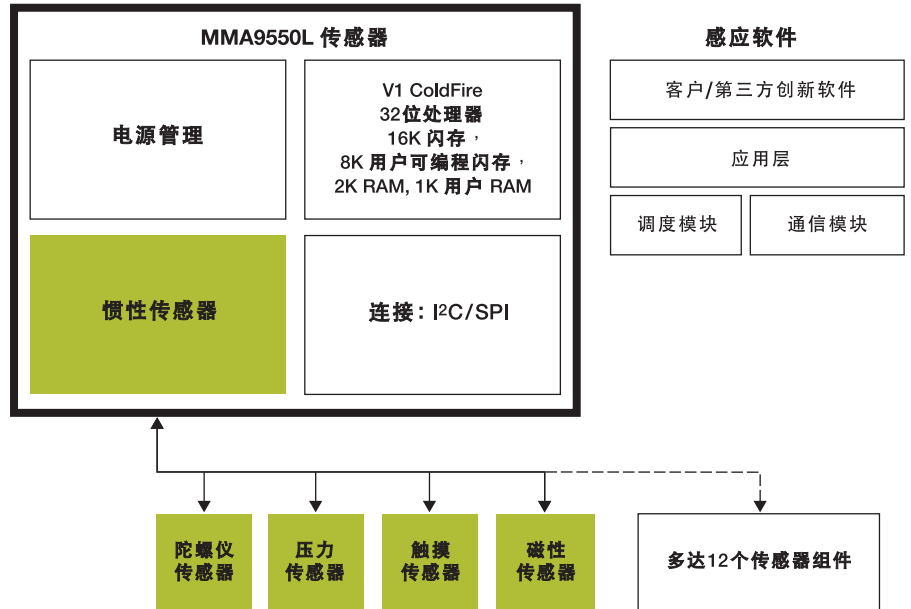
可编程智能运动

飞思卡尔MMA9550L是业内首款智能、高精度的运动感应控制器，它可管理多个传感器输入，做出系统级决策，轻松实现如手势识别、计步器功能和电子罗盘倾角补偿等新应用。它的高度可配置性和可定制化传感器决策引擎可以对感应信息进行复杂计算，从而做出大量的系统级感应决策—并非仅仅处理原始数据。这些功能无需中断系统应用处理器便可完成，从而降低整个系统功耗。飞思卡尔32位V1 ColdFire处理器被嵌入到传感器中，使MMA9550L获得了先进的处理能力，它可以根据具体环境做出正确决策，使多种应用成为可能。

通过MMA9550L运动感应控制器可轻松整合多达12个传感器输入，该控制器可将唯一的从端口配置为I²C或SPI，从而实现来自系统应用处理器的校准、补偿和传感器功能。

MMA9550L可使用CodeWarrior Development Studio 6.3软件进行编程和配置，可以让客户快速、便捷地创造新一代的应用，使其大大超越基本算法，实现客户真正的需求。

MMA9550L 方框图



典型应用

- 移动电话/PMP/PDA/数码相机
 - 方向检测(纵向/横向)
 - 图像稳定性检测
 - 带有更高分辨率的倾斜控制
 - 手势识别
 - 敲击控制
 - 低功耗的自动唤醒/休眠
- 智能本/电子书阅读器/上网本/笔记本
 - 防盗
 - 磁盘驱动器的自由落体检测
 - 方向检测
 - 敲击检测
- 计步器
- 电子罗盘倾角补偿
- 公共交通票务系统
- 医疗应用中的活动监测
- 安全
 - 抗冲击检测
 - 倾斜检测
- 物流监测、跟踪
 - 推算定位
 - 当检测到运动时系统自动唤醒
 - 震动记录
 - 防盗
- 电动工具和小家电
 - 倾斜检测
 - 安全关断



飞思卡尔是惯性、压力和触摸传感器的领先供应商。提供基于MEMS的传感器已经拥有三十余年的历史。传感器IC使飞思卡尔ZigBee®技术、微控制器、微处理器、数字信号处理器、模拟IC、CodeWarrior和开发工具形成了更为完整的产品组合，可为客户提供更加全面的系统解决方案。

产品特性

特性	功能	优势
嵌入式功能/特性	自动唤醒/休眠	整合了敲击、晃动和运动检测等功能以及其他外部传感器输入来唤醒系统或在系统一段时间不活动时进入低功耗模式。
	方向检测(纵向/横向)	利用经过验证的算法和高度可配置的显示控制模块来减少系统功耗，提高用户界面(UI)的响应时间
	单击、双击和方向敲击检测	允许多个输入，用于实现用户输入控制的快速响应。内置噪声消减功能，以避免出现敲击判断错误。通过阈值、模式识别或脉冲时序配置来抑制噪声。在±2g/±4g/±8g量程阈值可选。
	单次、双击和方向晃动检测	允许多个输入，用于实现用户输入控制的快速响应。
	阈值检测	适用于各种应用的基础算法
	线性或旋转自由落体检测	利用经过验证的自由落体算法，实现自由落体检测的快速响应
	嵌入式智能FIFO	处理器无需轮询数据，节省处理器循环时间。FIFO可以节电，因为表征惯性事件的运动数据仍然可以获得。FIFO允许应用处理器休眠，并独立采集数据，使其缓存在FIFO中。 因为数据无需进行连续发送，降低了I ² C总线传输。
	轻甩检测	腕部轻甩的手势方向识别可被用于用户接口，以实现快速响应和低功耗。
	倾斜角	可以对附加的传感器进行补偿，例如用途广泛的磁性传感器。
	滤波器(事件驱动的高通滤波器、低通滤波器)	可对传感器数据进行调整，以减少应用处理器的操作。
	计步器	不仅仅是计步器。还可用来识别站立、坐下、躺下、行走、跑步、上/下楼、坐自动扶梯等其他运动。
	电源管理	可配置的采样率: 1-1024个采样/秒
当检测到活动/位置改变时自动唤醒。		
当没有活动时，自动休眠降低功耗。		
当应用处理器休眠时，嵌入式智能FIFO可进行数据处理。		
	低电压工作: 1.71 V至1.89 V	
连接	通信协议: I ² C/SPI	灵活的配置选项让设计更加轻松。
	主端口与从端口之间的通信	

文献和文档

文档编号	标题
MMA9550L	MMA9550L 产品技术规格数据手册
应用笔记	
AN4121	通过I ² C接口实现MMA9550L的寄存器访问
AN4122	利用MMA9550L实现嵌入式方向检测
AN4123	利用MMA9550L实现方向敲击检测
AN4124	利用MMA9550L实现倾斜检测
AN4125	利用MMA9550L实现晃动检测
AN4126	利用MMA9550L实现运动和自由落体检测
AN4127	利用MMA9550L实现计步器应用
AN4128	MMA9550L 软件框架和数据结构指南
AN4129	利用CodeWarrior Development Studio对MMA9550L进行编程

了解更多：了解飞思卡尔产品的更多信息，
请访问：www.freescale.com.cn/xyz