GY-29 数字加速度模块使用手册

ADXL345 概述

ADXL345 是一款小而薄的超低功耗 3 轴加速度计，分辨率高(13 位)，测量范围达± 16g。数字输出数据为 16 位二进制补码格式，可通过 SPI(3 线或 4 线)或 I2C 数字接口访问。ADXL345 非常适合移动设备应用。它可以在倾斜检测应用中测量静态重力加速度，还可以测量运动或冲击导致的动态加速度。其高分辨率(3.9mg/LSB)，能够测量不到 1.0°的倾斜角度变化。 该器件提供多种特殊检测功能。活动和非活动检测功能通过比较任意轴上的加速度与用户设置的阈值来检测有无运动发生。敲击检测功能可以检测任意方向的单振和双振动作。自由落体检测功能可以检测器件是否正在掉落。这些功能可以独立映射到两个中断输出引脚中的一个。正在申请专利的集成式存储器管理系统采用一个 32 级先进先出(FIFO)缓冲器，可用于存储数据，从而将主机处理器负荷降至最低，并降低整体系统功耗。 低功耗模式支持基于运动的智能电源管理，从而以极低的功耗进行阈值感测和运动加速度测量。 ADXL345 采用 3 mm × 5 mm × 1 mm，14 引脚小型超薄塑料封装。

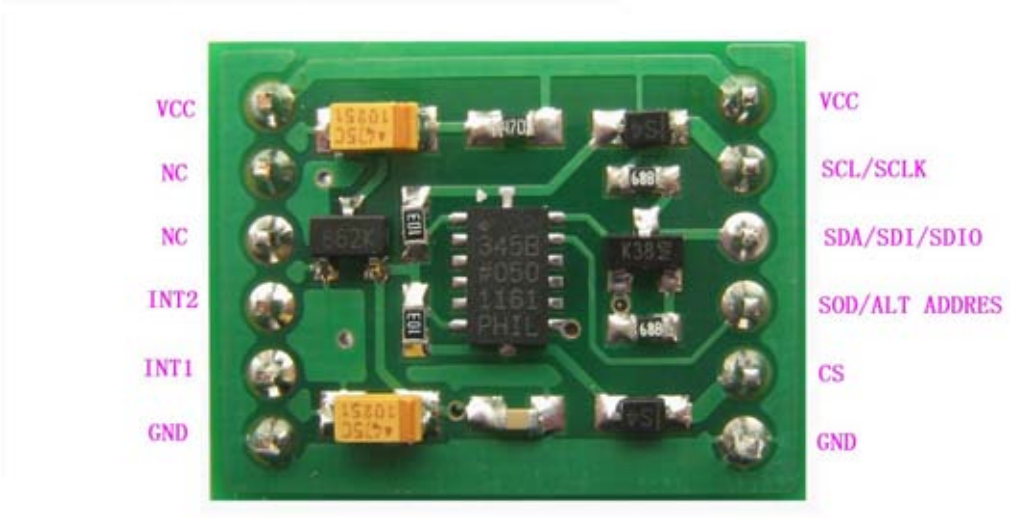
ADXL345 特性

超低功耗：VS= 2.5 V 时（典型值），测量模式下低至 23uA，
待机模式下为 0.1μA 功耗随带宽自动按比例变化
用户可选的分辨率 10 位固定分辨率 全分辨率，分辨率随 g 范围提高而提高，±16g 时高达 13 位 (在所有 g 范围内保持 4 mg/LSB 的比例系数)
正在申请专利的嵌入式存储器管理系统采用 FIFO 技术，可将 主机处理器负荷降至最低 。单振/双振检测 ，活动/非活动监控 ，自由落体检测
电源电压范围：2.0 V 至 3.6 V
I / O 电压范围：1.7 V 至 VS
SPI（3 线和 4 线）和 I2C 数字接口
灵活的中断模式，可映射到任一中断引脚
通过串行命令可选测量范围
通过串行命令可选带宽
宽温度范围（-40°C 至+85℃）
抗冲击能力：10,000 g
无铅/符合 RoHS 标准
小而薄：3 mm× 5 mm× 1 mm，LGA 封装

ADXL345 应用

手机 ，医疗仪器 ，游戏和定点设备 ，工业仪器仪表 ，个人导航设备
硬盘驱动器(HDD)保护 ，单电源数据采集系统
过程控制 ，电池供电系统

模块引脚图



模块引脚说明

序号	名称	描叙
1	VCC	电源供给范围 3-5v
2	NC	空引脚
3	NC	空引脚
4	INT2	中断 2
5	INT1	中断 1
6	GND	电源地
7	GND	电源地
8	CS	片选
9	SDO	SPI 数据输出
10	SDA/SDIO	SPI 数据 I/O,IIC 数据线（兼容 5v 电平）
11	SCL	SPI 时钟线，IIC 时钟线（兼容 5v 电平）
12	VCC	电源供给范围 3-5v

模块参数

名称	参数
工作电压	3~5 V
工作电流	5uA (ADDRES 引脚不悬空时)
通信方式	IIC / SPI
工作温度	-40°～85°
尺寸(长*宽*高)	18.2mm×23.3mm×11.6mm

注：模块内部包含电平转换芯片，兼容 5v 接口通信模式。

加速度灵敏度轴

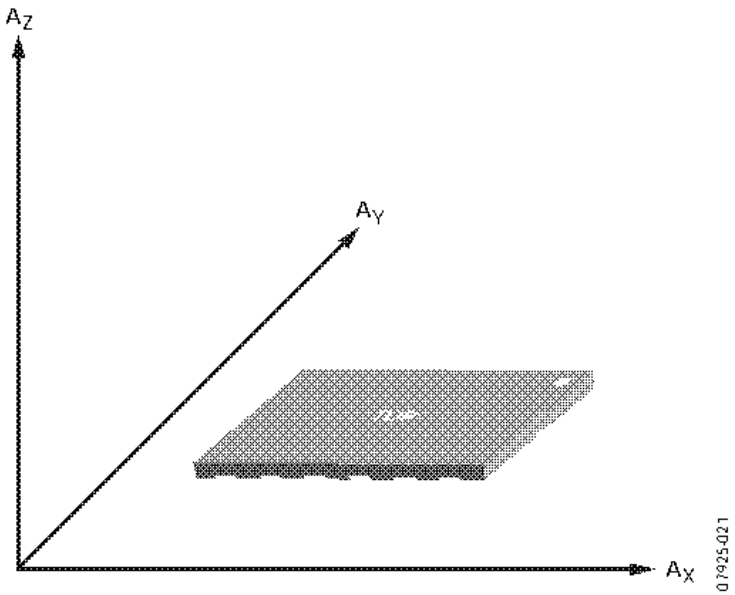


图56.加速度灵敏度轴(沿敏感轴加速时相应输出电压增加)

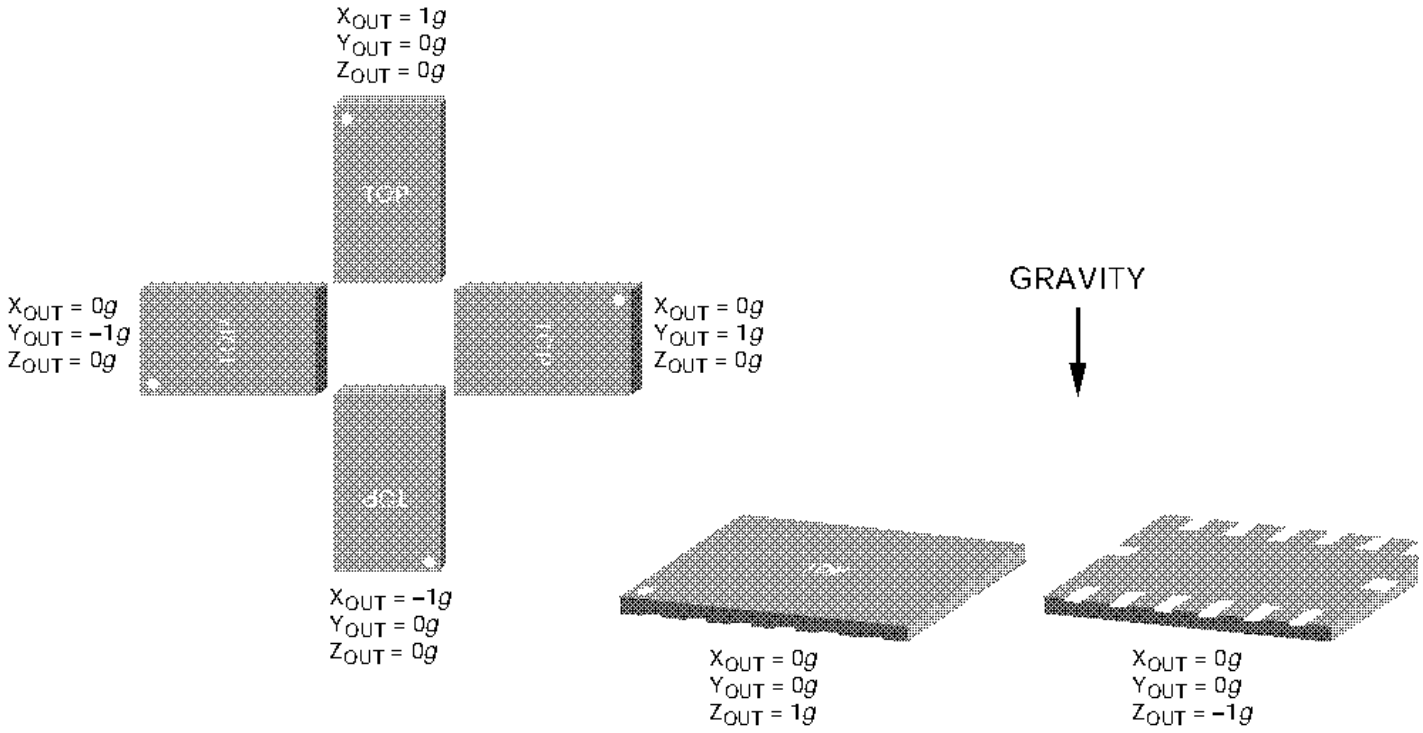


图57.输出响应与相对于重力的方向的关系