

## 1. 套件概述

LSM6DSV16X 和 LIS2MDL 是 STMicroelectronics 推出的 MEMS 传感器。LSM6DSV16X 结合了三轴加速度计和三轴陀螺仪，广泛应用于智能设备、可穿戴设备等领域，提供高精度的运动追踪、姿态感知以及惯性测量。LIS2MDL 则是一款三轴磁力计，适用于电子罗盘、导航系统等，通过数字输出进行磁场测量。该评估套件与带有传感器 (SENSOR) 系列连接器接口的开发板兼容，支持快速设计和性能验证，适合开发和调试各种嵌入式应用。

## 2. LSM6DSV16X 主要特征

- 三轴加速度计：
  - 测量范围： $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16$  g 满量程。
  - 高灵敏度和精确度，可用于检测设备的线性加速度，广泛应用于运动追踪、姿态检测等。
- 三轴陀螺仪：
  - 测量范围： $\pm 125/\pm 250/\pm 500/\pm 1000/\pm 2000/\pm 4000$  dps 满量程。
  - 用于测量角速度，适用于姿态控制、角度变化检测等应用。
- 低功耗模式：在组合高性能模式下为 0.65 mA。
  - 具有多种低功耗模式，可以根据不同的应用需求动态调整功耗。
- 数字输出接口：SPI/I<sup>2</sup>C 和 MIPI I3C<sup>®</sup> v1.1 串行接口，支持主处理器数据同步功能，便于与主控芯片（如微控制器或嵌入式系统）集成。
- 集成温度传感器：用于监控工作环境的温度变化，确保测量精度和稳定性。
- 紧凑外形：2.5 mm x 3 mm x 0.83 mm
- 模拟供电电压：1.71 V 至 3.6 V
- 工作温度范围：-40°C 至 +85°C
- 嵌入式 Qvar（静电传感器）支持用户界面功能（单击、双击、三击、长按、左/右 - 右/左滑动）

## 3. LIS2MDL 主要特征

- 三轴磁力传感器：能够同时测量 X、Y、Z 轴的磁场。
- 支持 I<sup>2</sup>C 串行总线接口以及 SPI 串行标准接口。
  - 包括标准模式、快速模式、快速模式+和高速模式，分别支持 100 kHz、400 kHz、1 MHz 和 3.4 MHz 的频率。
- 50 高斯磁场动态范围：支持宽广的磁场检测范围，适用于多种磁场环境。
- 集成温度传感器：用于监控工作环境的温度变化，确保测量精度和稳定性。
- 可编程中断发生器：支持根据磁场变化生成中断信号，便于事件驱动的应用。
- 内嵌自检功能：提供自检功能，确保传感器正常工作。
- 紧凑外形：2.5 mm x 3 mm x 0.83 mm
- 模拟供电电压：1.71 V 至 3.6 V
- 工作温度范围：-40°C 至 +85°C
- 符合 ECOPACK 和 RoHS 标准

## 4. 套件示意图

如图 1 所示，为 LSM6DSV16X & LIS2MDL 评估套件。

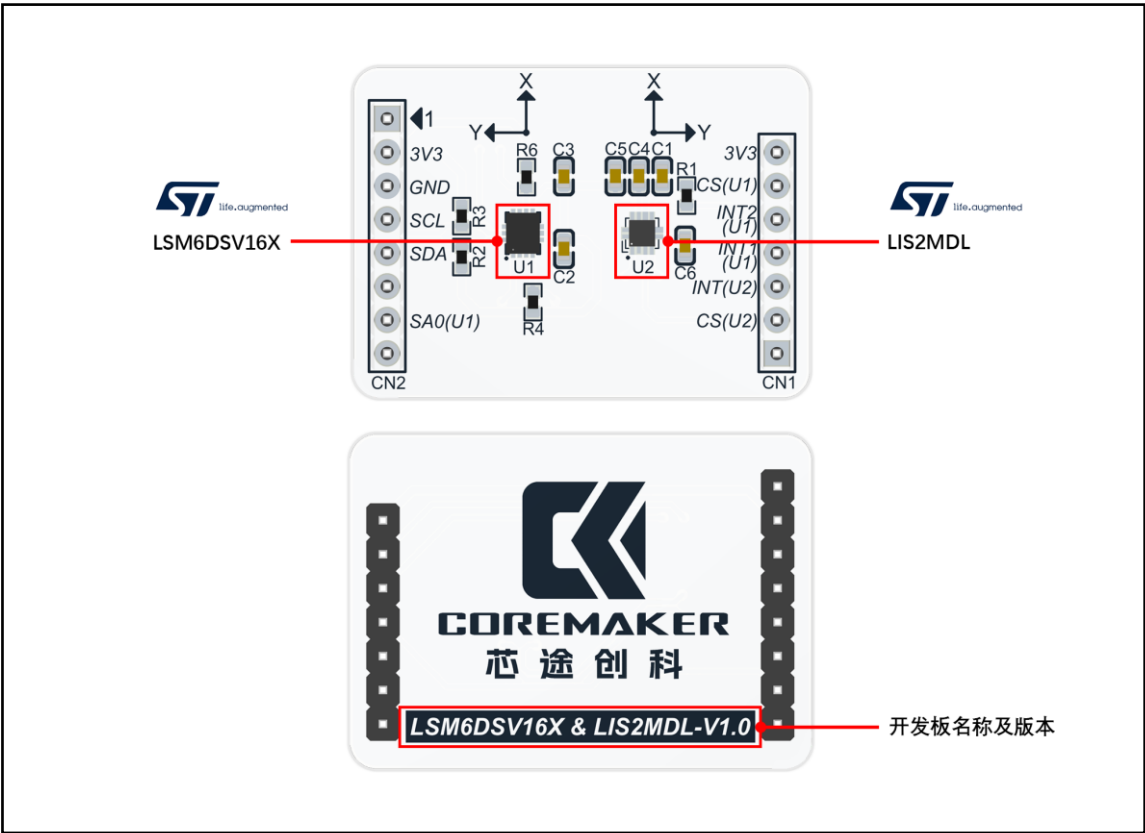


图 1 LSM6DSV16X & LIS2MDL 评估套件