

## 1. 套件概述

LSM6DSV80X 和 LIS2MDL 是 STMicroelectronics 推出的 MEMS 传感器。LSM6DSV80X 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。

LSM6DSV80X 是可穿戴技术领域的一项突破。它能够处理高低加速度值，并结合其高效和先进的处理能力，使其成为任何希望获取数据进行深入分析，并在排球、足球、网球、拳击或爆发力跳跃等运动的高强度冲击和追踪活动中取得更佳表现的人士的理想之选。这款 IMU 是一套适用于可穿戴设备、高强度冲击和活动追踪的综合解决方案，兼具精准度、集成度和效率。

LSM6DSV80X 是世界上第一款将高重力 (80 g) 和低重力能力结合在单一封装中的 IMU，集成了先进的功能 (边缘处理和传感器融合)，并为运动可穿戴设备的跟踪和高强度冲击检测提供一致的性能和有价值的数据。

该设备支持边缘 AI，利用有限状态机 (FSM) 进行可配置运动跟踪，利用机器学习核心 (MLC) 进行情境感知，并为可穿戴应用提供可导出的 AI 功能。

LSM6DSV80X 支持自适应自配置 (ASC) 功能，该功能允许根据特定运动模式的检测或基于 MLC 中配置的特定决策树的输出实时自动重新配置设备，而无需主机处理器的任何干预。

## 2. LSM6DSV80X 主要特征

- 专用独立陀螺仪、低重力和高重力加速度计通道以及数据处理
- 智能 FIFO 高达 4.5 KB
- 双加速度计通道
  - 低重力通道  $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16$  g 满量程
  - 高 g 通道  $\pm 32/\pm 64/\pm 80$  g 满量程
- $\pm 250/\pm 500/\pm 1000/\pm 2000/\pm 4000$  dps 满量程
- SPI / I<sup>2</sup>C & MIPI I3C ® v1.1 串行接口，带主处理器数据同步
- 可编程有限状态机，用于高 g 和低 g 加速度计、陀螺仪和外部传感器数据处理，高速率 @ 960 Hz
- 具有可导出功能和适用于 AI 应用程序的过滤器的机器学习核心
- 嵌入式自适应自配置 (ASC)
- 嵌入式传感器融合低功耗 (SFLP) 算法
- 嵌入式温度传感器

- 独立 I/O 供应
  - I<sup>2</sup>C 电压范围：1.62 V 至 3.6 V
  - SPI/MIPI I3C®扩展电压范围：1.08 V 至 3.6 V
- 电源电流
  - 组合高性能模式下 6 轴配置 @ 0.67 mA
  - 9 轴配置 @ 0.80 mA 组合高性能模式
- 紧凑尺寸：2.5 毫米 x 3 毫米 x 0.83 毫米
- 符合 ECOPACK 和 RoHS 标准

### 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 LSM6DSV80X & LIS2MDL 评估套件。

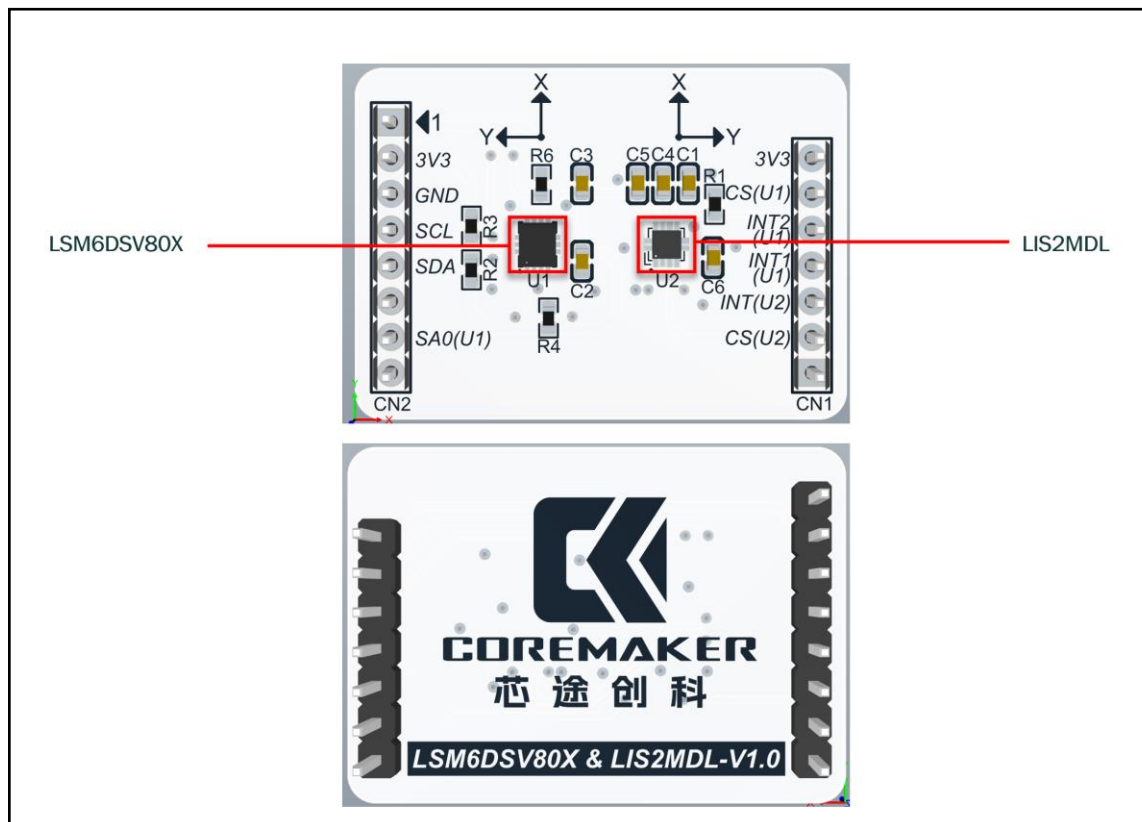
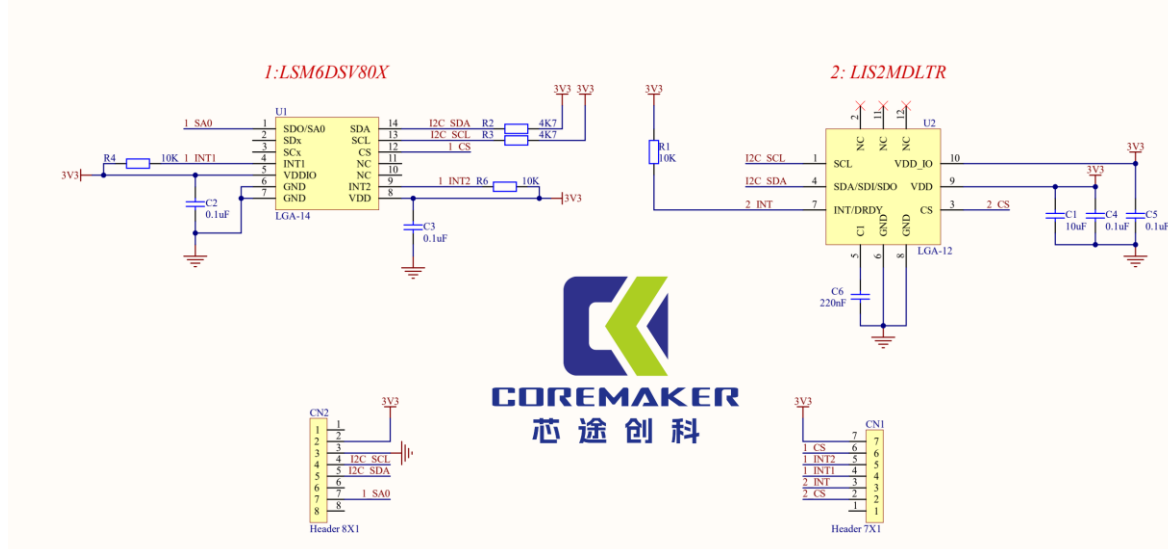


图 1 LSM6DSV80X & LIS2MDL 评估套件

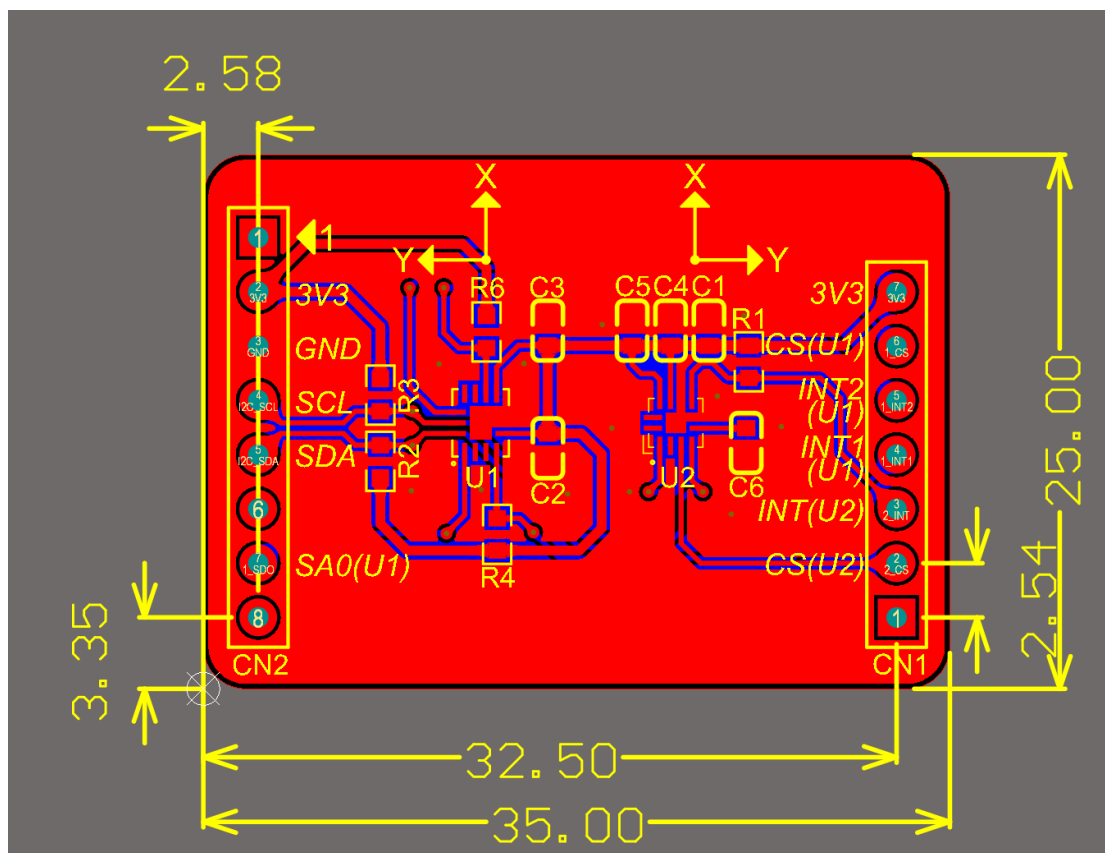
## 5. 原理图

### LSM6DSV80X & LIS2MDLTR



**COREMAKER**  
芯途创科

## 6. 机械尺寸图



**COREMAKER**  
芯途创科