

# MEMS和传感器 快速参考指南



# 确保可持续性和高智能水平

意法半导体MEMS和传感器产品概览，旨在帮助您了解使用案例及其为人们生活带来的优势。



## 跟随我们的步伐迈向可持续的ONLIFE时代

随着科技不断融入我们的日常生活，传感器对于改善我们与周围世界的交互起着至关重要的作用。当今的世界面临着各种新的环境挑战，人们也抱有更高的期待。这类器件不仅要能改善我们的生活，还必须节能高效、能够保护地球环境，同时始终以人为本。

意法半导体以其25年以上的经验和创新为依托，提供广泛的MEMS传感器产品组合，助力人们迎接可持续的Onlife时代。我们的MEMS传感器集智能、开放、精准的特性于一身，旨在帮助您构建以人为本的解决方案，提升用户的创造力和与世界交互的能力，同时优化嵌入式系统的能效。

### 智能



传感器能够直接处理其捕获的数据，并向主控提供内部逻辑处理后的结果。由于在本地处理数据，智能传感器可降低数据传输和云处理需求，从而有助于降低系统级功耗。

我们的独特产品：**机器学习内核 (MLC) 与智能传感器处理单元 (ISPU)**。

### 开放



表示传感器可以与其他传感器相连。这使第三方也能受益于意法半导体创新的传感器上处理技术，同时有助于建立一个可为客户创造价值的生态系统。

我们的独特产品：**意法半导体的MEMS传感器集线器和ST MEMS传感器生态系统**。

### 精准



传感器能够提供高精度数据，从而使决策质量更高，用户交互更加流畅自然。这类传感器还可以缩短工厂校准时间、减少相关资源，从而进一步降低能源需求。

我们的独特产品：**低功耗传感器融合 (SFLP)、自适应自配置 (ASC)**。

## 我们的MEMS可持续解决方案可满足您的各种需求



### MEMS传感器在掌上设备领域的应用 (AXL、PS、IMU) \*

- 智能手机、平板电脑、可折叠手机
- 个人追踪器
- 游戏设备
- 远程控制
- 笔记本电脑、便携式电脑
- 相机



### MEMS传感器在家居领域的应用 (AXL、PS、IMU、IR) \*

- 家庭报警系统和车库
- 白色家电
- 智能音箱
- 智能家居自动化控制
- 电表、燃气表/水表



### MEMS传感器在智能制造领域的应用 (AXL、PS、IMU、IR) \*

- 工业物联网和互联设备
- 机器人、自动化和无人机
- 精密测斜仪和水准测量仪
- 气象站设备
- 智能过滤器以及燃气表和水表
- 设备状态监测
- 电动工具
- 资产追踪系统



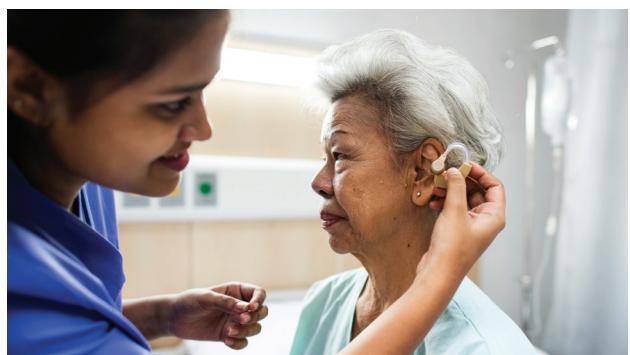
### MEMS传感器在训练设备领域的应用 (AXL、PS、IMU) \*

- 手表、指环、智能手环
- 真无线立体声 (TWS)
- 计步器
- 跑步机和杠铃



### MEMS传感器在汽车领域的应用 (AXL、IMU) \*

- 远程信息处理盒与安全系统 (汽车报警器)
- 车身应用
- 内置式汽车导航、精确定位、ADAS
- 车辆动力学管理、稳定和侧倾控制系统和主动悬挂
- 智能钥匙和道路降噪系统



### MEMS传感器在医疗保健领域的应用 (AXL、IMU) \*

- 头盔
- 助听器
- 生命体征监护仪
- 康复设备
- 医疗保健移动解决方案
- 植入式医疗设备



\*AXL: 加速度计, PS: 压力传感器,  
IMU: 惯性测量单元, IR: 红外传感器

## 独树一帜的产品将智能引入边缘

借助意法半导体的智能传感器，开发者能够最大限度地提升应用的功能性，同时改善总体系统效率。通过利用机器学习技术，我们实现了真正的边缘处理，从而提高了精度，降低了功耗。

机器学习内核	智能传感器处理单元
基于决策树逻辑的传感器内分类引擎	面向机器学习和处理的高度专业化DSP
<ul style="list-style-type: none"><li>超低功耗传感器</li><li>通过更好的情景检测能力提高精度</li><li>降低主处理器的负载，提升系统效率</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>由于数据传输经过优化，因此可实现系统级超低功耗</li><li>支持AI功能的可编程内核具有出色的处理能力</li><li>全面的生态系统</li></ul>

传感器集线器功能，支持连接外部标准传感器

## 了解我们的特色产品

运动传感器		环境传感器		红外传感器	
加速度计		惯性测量单元		压力传感器	
LIS2DU12		LSM6DSV16X		LPS22DF	
LIS2DUX12		LSM6DSV16BX		LPS22HH	
LIS2DUXS12		LSM6DSO16IS		LPS27HHW	
LIS2DW12		LSM6DSOX		LPS28DFW	
LIS25BA		LSM6DSO32X		ILPS22QS	
H3LIS331DL		LSM6DSV		ILPS28QSW	
IIS2ICLX		LSM6DSR			
IIS3DWB		ISM330IS(N)		温度传感器	
IIS2DLPC		ISM330DHGX		STTS22H	
IIS3DHHC		ASM330LHH			
AIS2DW12		ASM330LHB		MEMS麦克风	
AIS2IH		ASM330LHHX		MP23DB01HP	
AIS328DQ		ASM330LHHXG1		MP23ABS1	
AIS25BA				IMP23ABSU	
MIS2DH					

- 消费类
- 工业
- 汽车
- 医疗

 ISPU: 智能传感器  
处理单元

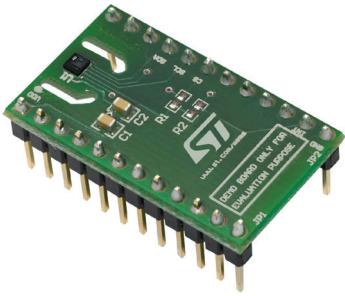
 MLC: 机器  
学习内核

 防水压力  
传感器

 嵌入Qvar技术  
的传感器

用户友好的完整生态系统可为您的设计提供支持：

## 开发板

评估	开发	原型
 ProfiMEMS <b>STEVAL-MKI109V3</b>  +  STM32Nucleo扩展板 <b>X-NUCLEO-IKS4A1</b> 	 STM32Nucleo扩展板 <b>X-NUCLEO-IKS4A1</b> 	 SensorTile.box PRO + 适配器 <b>STEVAL-MKBOXPRO</b> 
 MEMS传感器适配器	 MEMS传感器适配器 	 STWIN.box + 适配器 <b>STEVAL-STWINBX1</b> 

消费类

工业

汽车

## 软件解决方案

### 面向传感器和MLC:

  
**MEMS Studio**

适用于MEM传感器的软件工具，采用图形化无代码算法设计，支持嵌入式AI功能开发

### 面向ISPU编程:

  
**ISPU工具链**

  
**NanoEdge AI Studio**

访问ST.COM查找您所需要的传感器



无论您是在寻找运动传感器、环境传感器还是任何其他MEMS和传感器产品，我们品类丰富的产品组合都能提供符合严苛质量和可靠性标准的产品。

请访问我们的网站，查找满足您需求的理想可持续解决方案。

# 意法半导体致力于 创造以人为本的 技术解决方案

有关意法半导体产品和解决方案的更多信息，请访问[www.st.com](http://www.st.com)

© STMicroelectronics - 2023年11月 - 保留所有权利

意法半导体和意法半导体徽标是STMicroelectronics International NV或其附属公司在欧盟和/或其他地区的注册和/或未注册商标。特别是，意法半导体和意法半导体徽标已在美国专利商标局注册。有关意法半导体商标的其他信息，请访问[www.st.com/trademarks](http://www.st.com/trademarks)。

其他所有产品或服务名称是其各自所有者的财产。

