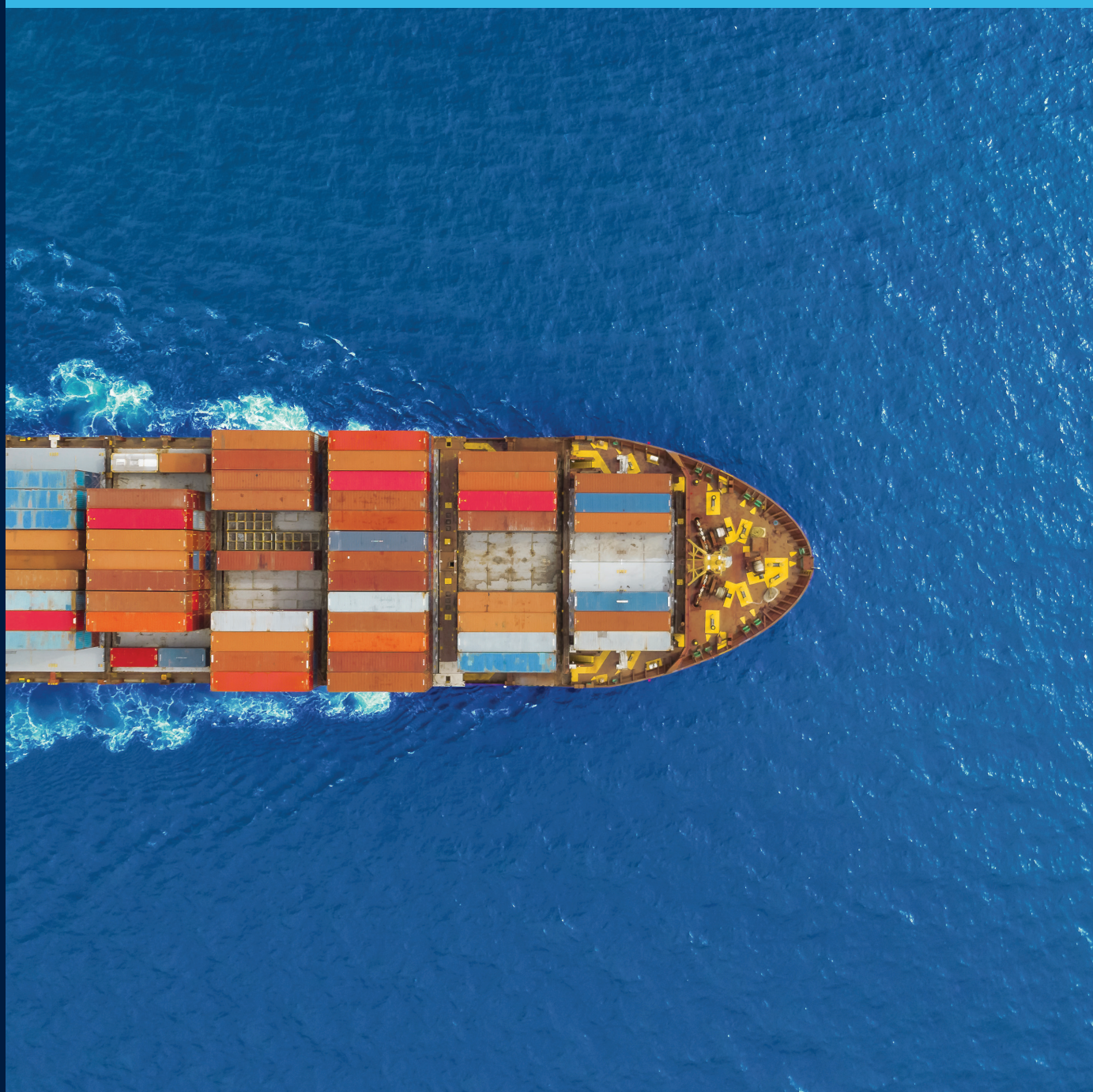




# 资产追踪 完整解决方案 IO-Link评估板























# 引言



在全球制造业和商业环境中，原材料、元器件和最终产品均需要经过长途跋涉才能抵达最终目的地。在监测、跟踪物流链冲击，或记录冷链食品储存和运输温度等场景下，产品的直接/间接价值将向您证明，您的投入物超所值。

跟踪主要依靠GNSS定位技术或无线三角测量定位，而对储存条件的持续监测则基于各种传感器，具体取决于所涉及的物理变量。

## 应用场景和细分市场

 户外实时监控	 集装箱	 车队管理	 牲畜监控	 移动共享	 拖拉机
 室内本地化和仓储物流	 RTLS	 移动资产	 托盘	 智能包裹	 工作安全
 货物保障	 冷链	 食品	 医疗		
 一次性用品	 信件	 封装	 包裹		



## ST 360° 产品组合提供100%的灵活性

户外实时监控  
集装箱、牲畜监控、电动自行车、  
家具管理、宠物、工具管理



工业物流  
托盘、货架、室内/室外位置



良好保证  
冷链、食品、医疗、智能包裹



一次性  
信件、包装、包裹



处理



传感与  
伺服



安全性



接口



电源与  
能源管理



信号调节  
与保护

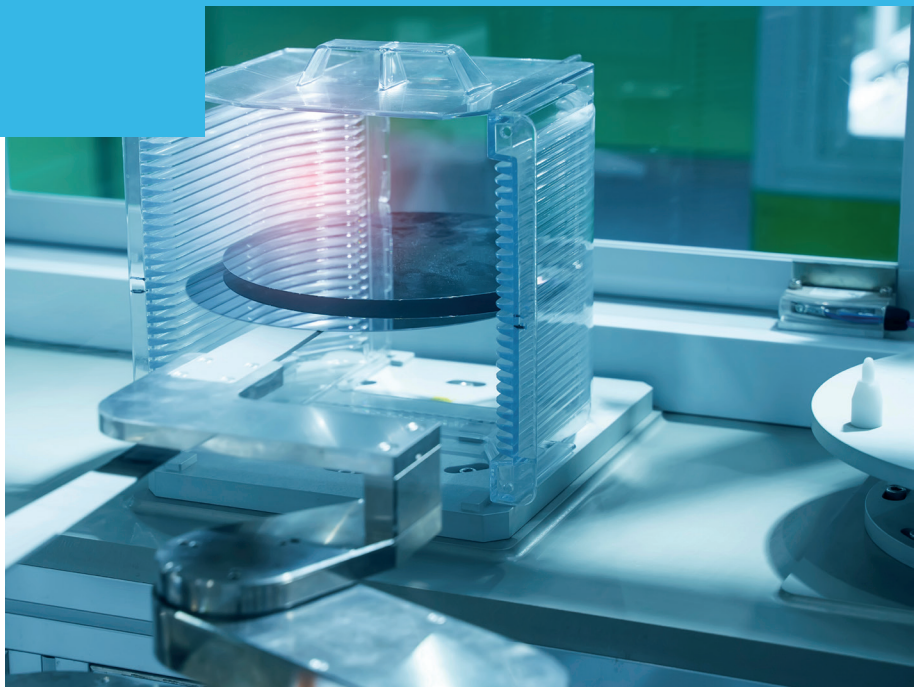
多重应用，单一平台，单一供应商

## ST根据应用需求提供资产跟踪服务

意法半导体提供广泛的环境传感器（温度和压力）、惯性传感器（加速度计、陀螺仪和磁力计）、具有机器学习内核的智能传感器，以及接近传感器。意法半导体还为低功耗无线连接（如Bluetooth Low Energy和802.15.4）、短距离NFC、UHF读取器、低功耗广域网（LPWAN）（如LoRaWAN®和Sigfox）、Cat-M1和NB-IoT蜂窝连接和GNSS定位提供了非常丰富的接收器、低功耗微控制器、EEPROM存储器和高效电源管理IC。

	处理和安防	传感设备	接口	电源管理	
<b>户外实时监控</b> 	专用MCU 专用安全芯片	 	 		<b>复杂性 (传感器数量、连接性)</b>
<b>室内本地化和仓储物流</b> 	专用MCU 嵌入安防性	 ToF	 		
<b>货物保障</b> 	专用MCU 嵌入安防性	 	 		
<b>一次性用品</b> 	带处理功能的传感器 嵌入安防性		 		


# 主要产品




## 传感器

为了支持超低功率跟踪和监测解决方案的设计，意法半导体提供了品类丰富的温度、湿度和压力传感器、惯性测量单元（加速度计、陀螺仪和磁力计）和接近传感器。

 加速度计	
H3LIS331DL	高g值冲击加速度计
LIS2DW12 LIS2DH12 LIS2DU12	超低功耗
LIS2DTW12	带嵌入式温度传感器
LIS2DUX12 LIS2DUXS12	具有MLC和QVAR的超低功率

 iNEMO® 惯性模块	
LSM6DSO32	6x IMU
LSM6DSV16X LSM6DSV32X	6x 带机器学习内核的IMU
LSM6DSO16IS	6x 带机器学习内核的ISPU

 磁力计	
LIS2MDL	磁力计

 压力传感器	
LPS22DF ILPS22QS*	高精度压力传感器
LPS28DFW* ILPS28QSW	防水压力传感器

 温度传感器	
STTS22H	数字温度传感器
LM235 STLM20	模拟温度传感器



 MEMS麦克风	
MP34DT05-A MP23DB01HP	高性能数字式麦克风
MP23ABS1	模拟式高带宽麦克风

 FlightSense™ 渡越时间传感器	
VL53L4CD	接近传感器
VL53L0X	测距传感器
VL53L4CX	远距离多目标测距
VL53L1CB	超长距离 & 多目标
VL53L5CX	多区域测距传感器
VD6283TX	环境光
VL53L7CX	多区域ToF传感器（大FoV）
VL53L8CX	高性能多区域ToF传感器

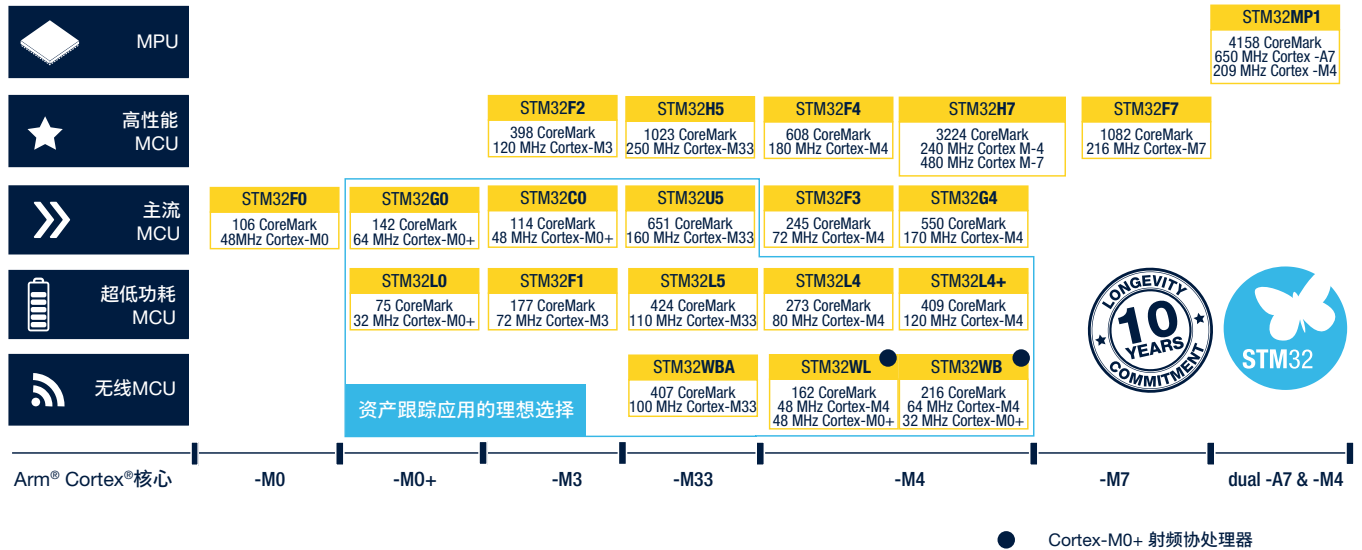
 IR传感器	
STHS34PF80	存在检测传感器

注意： \*10年使用寿命，理想的工业选择

## STM32 32位MCU和MPU

STM32系列32位Flash微控制器和微处理器基于Arm® Cortex® M和Cortex-A处理器，旨在为MCU用户提供新的开发自由度。它包括一系列32位产品，集高性能、实时功能、数字信号处理、低功耗与低电压操作等特性于一身，同时还保持了集成度高和易于开发的特点。

品种齐全的STM32产品基于行业标准内核，提供了大量工具和软件选项，使该系列产品成为小型项目和完整平台的理想选择。



## 无线连接解决方案

意法半导体的收发器、网络处理器IC和完全认证的模块组合支持主要的无线技术，包括NFC、RFIDHF和UHF、UWB、BluetoothLow Energy、BLE MESH、802.15.4、Zigbee、OpenThread、Sub-1GHz远程网络（6LowPan）、低功耗广域网（Sigfox、LoRaWAN®、Cat-M1和NB-IoT）和定位。



注意: \* 即将上市

\*\*LoRa仅在STM32WL5/E上受支持

# 互补产品

## 电源管理

ST是业界领先的移动应用电源管理和混合信号IC产品供应商，提供的产品十分丰富，从简单的电源管理IC到结合了电源管理模块与先进模拟和数字功能的高度集成器件。

 DC/DC转换器	
ST1PS01/02 ST1PS03	同步转换器， 输出电压灵活， 输出电流为400 mA， 纳米静态电流（500 nA）可 延长传感器电池寿命

 稳压器	
STLQ020	200 mA超低电流 静态电流LDO
LDLN030	低Iq，超低噪声300 mA 功率良好的LDO
LDLN025	低Iq，超低噪声250 mA LDO
LD59030	低Iq，超低压降300 mA LDO

## 信号调节

意法半导体提供品类丰富的模拟产品组合，包括高性能放大器和比较器，具有低功耗、高精度和微型封装等特点，适用于工业、汽车和消费者应用。该系列产品支持轻松快速地集成模拟产品。更多信息请访问[www.st.com/opamps](http://www.st.com/opamps)



TSZ12 系列 零漂移CMOS放大器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 极低偏移，最大5 <math>\mu\text{V}</math></li> <li>• 极低的温度漂移 30 nV/<math>^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
TSZ18 系列 零漂移和高速放大器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 极低偏移，最大25 <math>\mu\text{V}</math></li> <li>• 极低的温度漂移 0.1 <math>\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• 卓越的速度/功率比3 MHz/1 mA</li> </ul>
TSU11 系列 低功耗放大器 零漂移	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 900 nA电流消耗</li> <li>• 最大输入偏移电压仅为150 <math>\mu\text{V}</math></li> <li>• 最低工作电压1.5 V</li> </ul>
TSU10 系列 低功耗放大器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 580 nA电流消耗</li> <li>• 最低工作电压1.5 V</li> </ul>
TS88 系列 纳米功率比较器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 nA电流消耗</li> <li>• 最低工作电压0.9 V</li> <li>• 推挽/开漏</li> </ul>



## 保护

意法半导体的大型保护设备和IC产品组合经过认证，达到甚至超过了要求苛刻的工业市场中关于电子板电气危险的国际保护标准。标准和高级创新封装（流越型 $\mu\text{DFN}$ 、WLCSP和PowerQFN），能够最小化板空间，从而改善布局选项。更多信息，请参阅<https://www.st.com/en/protection-devices.html>

保护	
EMIF06-MSD02N16	SD 卡保护
ECMF02-4CMX8	USB 2.0数据线
ESDA7P120-1U1M	DC-DC保护
USBULC6-2M6	ESD保护
TCPP01-M12	USB Type-C功率传输保护

# 设计支持

意法半导体提供不同的硬件和软件解决方案，帮助设计师解决工作中的难题。意法半导体还提供快速模块化原型设计系统——STM32开放开发环境（ODE），无论是用于全面评估ST产品的产品评估板，还是针对一个或多个应用功能定制的解决方案评估板——均有涵盖。通过ODE，您可以将STM32微控制器与用于传感、连接、电源、音频、电机控制等多个应用场景的扩展板结合使用。

ST软件开发工具通过编程工具、固件库和中间件协议栈来补充ST硬件生态系统，以降低设计复杂性。

## 关键平台

### NFC & RFID



智能灵活的NFC跟踪器

#### 解决方案板

STEVAL-SMARTAG2

#### 固件包

FP-SNS-SMARTAG2

DSH资产跟踪

Web云仪表板

STAssetTracking应用

手机APP

#### 目标应用



### 超低功耗蓝牙



支持Bluetooth LE的无线物联网节点

#### 解决方案板

SensorTile.boxPRO

#### 固件包

FP-ATR-BLE1

DSH资产跟踪

Web云仪表板

STAssetTracking应用

手机APP

#### 目标应用



### Sub-1 GHz、Bluetooth Low Energy、GNSS和NFC



LoRa和BLE跟踪器节点

#### 解决方案板

STEVAL-ASTRA1B

#### 固件包

FP-ATR-ASTRA1

STAssetTracking应用

手机APP

DSH资产跟踪

Web云仪表板

#### 目标应用



# 在意法半导体 我们创造技术 从为您服务开始

关于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10月 - 中国印刷 - 保留所有权利  
ST和ST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。  
具体而言，ST及ST徽标已在美国专利商标局注册。  
若需意法半导体商标的更多信息，请参考[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。

