

## SensorTile.box 无线多传感器开发套件，可用于快速上手 IOT 和可穿戴传感器应用



### 特征

- 易于使用的应用程序与即时功能，面向下列运动和环境传感器应用：
  - 专为皮带定位而优化的计步器
  - 支持云 AI 学习的婴儿哭泣检测
  - 气压计/环境监测
  - 车辆/货物追踪
  - 振动监测
  - 指南针和测斜仪
  - 传感器数据记录器
- 支持额外传感器应用参数设置的专家模式
- 具有以下高精度传感器的紧凑型板：
  - 数字温度传感器 ([STTS751](#))
  - 6 轴惯性测量单元 ([LSM6DSOX](#))
  - 3 轴加速度计 ([LIS2DW12](#) 和 [LIS3DHH](#))
  - 3 轴磁力计 ([LIS2MDL](#))
  - 高度计/压力传感器 ([LPS22HH](#))
  - 麦克风/音频传感器 ([MP23ABS1](#))
  - 湿度传感器 ([HTS221](#))
- 具有 DSP 和 FPU 的超低功耗 ARM Cortex-M4 微控制器 ([STM32L4R9](#))
- 蓝牙应用处理器 v5.2 ([BlueNRG-M2](#)) 取代了先前版本的 SPBTLE-1S 蓝牙智能连接 v4.2 模块
- 用于专业固件开发的编程和调试接口

### 描述

**STEVAL-MKSBOX1V1 (SensorTile.box)** 是一款即用型套件，具有无线物联网和可穿戴传感器平台功能，无论您的专业知识水平如何，都能帮助您使用和开发基于远程运动和环境传感器数据的应用。

**SensorTile.box** 板位于小型塑料盒中，并采用长寿命可充电电池，智能手机上的 **ST BLE** 传感器应用通过蓝牙连接到板，从而使您能够立即开始使用广泛的默认 IoT 和可穿戴传感器应用。

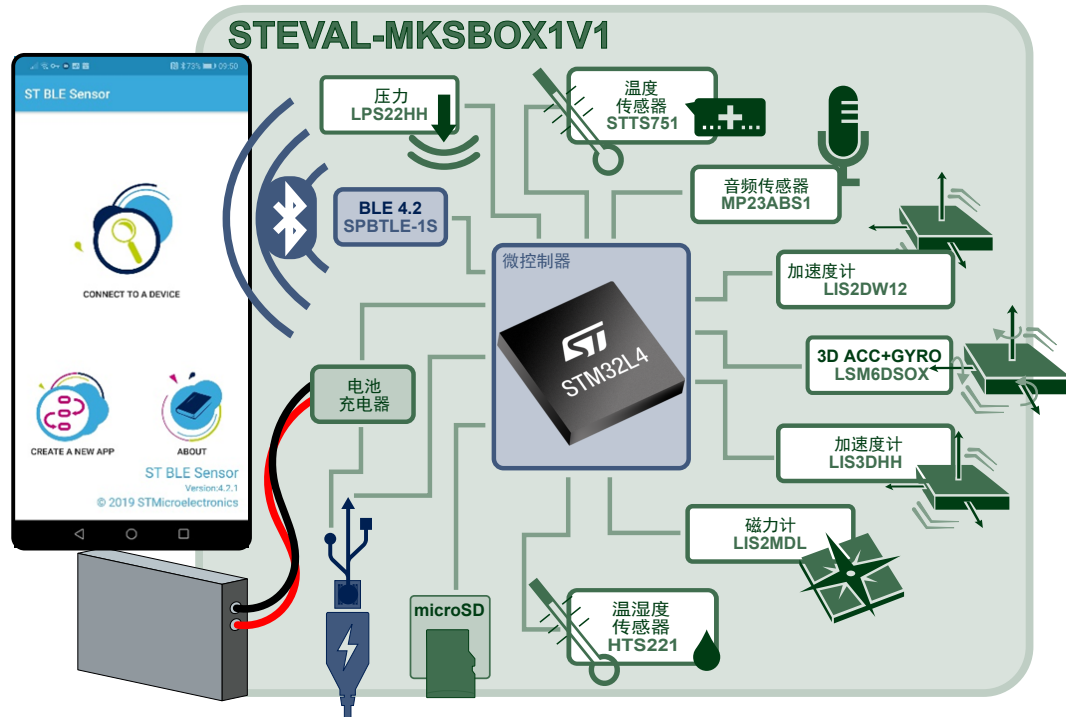
在专家模式下，您可以通过所选择的 **SensorTile.box** 传感器、操作参数、数据与输出类型以及可用的特殊功能与算法来构建定制应用。因此，此多传感器套件帮助您快速并轻松地设计无线 IoT 和可穿戴传感器应用，无需进行任何编程。

**SensorTile.box** 包含固件编程和调试接口，帮助专业开发人员使用 **STM32** 开放式开发环境 ([STM32 ODE](#)) 进行更复杂的固件代码开发，包括感应 AI 功能包和神经网络库。

产品概览	
低电压本地数字温度传感器	<a href="#">STTS751</a>
iNEMO 6DoF 惯性模块	<a href="#">LSM6DSOX</a>
3 轴 MEMS 加速度计	<a href="#">LIS2DW12</a>
三轴数字输出加速度计	<a href="#">LIS3DHH</a>
数字 3 轴磁力计	<a href="#">LIS2MDL</a>
数字纳米气压传感器	<a href="#">LPS22HH</a>
MEMS 模拟底部端口麦克风	<a href="#">MP23ABS1</a>
用于相对湿度和温度测量的电容式数字传感器	<a href="#">HTS221</a>
应用	云连接/可穿戴

# 1 解决方案概述

图 1. SensorTile.box 框图



## 提示

在最新的生产批次中，SPBTLE-1S 模块已由 *BlueNRG-M2* 蓝牙应用处理器 v5.2 代替。

STEVAL-MKSBOX1V1 解决方案采用一块板件（配有众多意法半导体最近发布的低功耗智能 MEMS 传感器）、三个界面按钮（对应三个 LED）、一个 STM32L4 微控制器（用于管理传感器配置和处理传感器输出数据）、一个 micro-USB 充电接口、以及一个意法半导体的蓝牙低功耗模块（用于与支持 BLE 的智能手机进行无线通信）。凭借小型防护罩和长寿命电池，该套件适用于测试可穿戴设备、以及远程监测和跟踪物联网应用。

您可以在自己的智能手机上下载免费的 ST BLE Sensor 应用程序，然后可以立即通过以下应用程序（经过专门设计，可与板载传感器配合）向板件发送指令：

- 气压计应用程序：允许您配置 STTS751 温度传感器、LPS22HH 压力传感器和 HTS221 湿度传感器，在您的智能手机上实时监控环境信息，或收集数据并以图形化形式表示数据随时间的变化关系。
- 指南针和水平仪应用程序：允许您配置 LSM6DSOX 加速度计、陀螺仪和 LIS2MDL 磁力计传感器，以实时监控方位和倾角传感器反馈数据，并绘制数据随时间变化的图形。
- 计步器应用程序：允许您配置 LSM6DSOX 加速计来监控您的步行和跑步速度，并绘制数据随时间变化的图形。
- “宝宝哭了”应用程序：允许您配置 MP23ABS1 麦克风传感器，以检测人类声音事件（如婴儿哭泣）并发送警报到您的智能手机，同时激活传感器板上的 LED。
- 振动监测应用程序：允许您配置 LSM6DSOX 加速度计并对板件进行设置（以“学习”电动家用或工业设备的正常运行），然后监测相同设备的异常振动，以便进行预测性维护。
- 数据记录仪和车辆/货物跟踪应用程序：允许您选择和配置适当的环境和运动传感器，以记录所选商品随时间而变化的运输和存储条件。
- 补偿磁力计应用：允许您从磁力计输出和传感器融合算法构建额外应用，以补偿外部磁场干扰。

该应用程序和板件在导出模式下支持扩展功能，可以通过选择和配置特定的传感器、定义输出和事件触发条件、以及应用进一步的数据处理算法来构建自定义应用程序。

## 版本历史

表 1. 文档版本历史

日期	版本	变更
2019 年 4 月 24 日	1	初始版本。
2019 年 5 月 3 日	2	更新了封面功能。
2021 年 4 月 6 日	3	添加了 BlueNRG-M2 模块兼容性信息。

重要通知 - 请仔细阅读

意法半导体公司及其子公司（“ST”）保留随时对 ST 产品和/或本文档进行变更、更正、增强、修改和改进的权利，恕不另行通知。买方在订货之前应获取关于 ST 产品的最新信息。ST 产品的销售依照订单确认时的相关 ST 销售条款。

买方自行负责对 ST 产品的选择和使用，ST 概不承担与应用协助或买方产品设计相关的任何责任。

ST 不对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。

转售的 ST 产品如有不同于此处提供的信息的规定，将导致 ST 针对该产品授予的任何保证失效。

ST 和 ST 标志是意法半导体的商标。关于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。

本文档中的信息取代本文档所有早期版本中提供的信息。

© 2021 STMicroelectronics - 保留所有权利