

## Product Overview

# 采用 MSPM0 MCU 实现 UWB 无钥匙进入和启动 (PEPS) 设计



电动汽车的热度正在逐步攀升。无钥匙进入和启动 (PEPS) 系统是一项汽车技术，用户无需从包包或口袋中取出钥匙，就可以轻松进入并启动汽车。驾驶员在靠近车辆时，车门能够自动锁定或解锁，只需轻按点火按钮，就能启动或关闭引擎。要锁定车辆，用户只需带着钥匙离开车辆，或者触摸车门把手上的按钮或特定区域，具体取决于制造商所选用的人体工程学设计。PEPS 系统采用了多种技术 ( RFID、BLE、WiFi 和 UWB )，每种技术都有其优势和不足。由于 UWB 具有高精度定位的特性，目前已在 PEPS 系统中得到广泛应用，有时还会与 BLE 结合，以打造更智能的 PEPS 系统。

总的来说，UWB 技术对全球的车主来说都大有裨益，不仅可以增强汽车的安全性，还能简化车钥匙的使用过程。如今，用户可以借助 MSPM0 MCU 设计成本更低、扩展性更高的 UWB PEPS 系统。

### 为什么要与 MSPM0 集成？

- 高性能内核：32MHz 或 80MHz Cortex-M0+ 内核
- 丰富的通信资源：CANFD、LIN、SPI、I2C、UART。
- 高可扩展性：通过灵活的软件系统而非固定的分立硬件系统，满足不同的通信和控制要求。
- 高可靠性：符合 AEC-Q100 标准的选项。

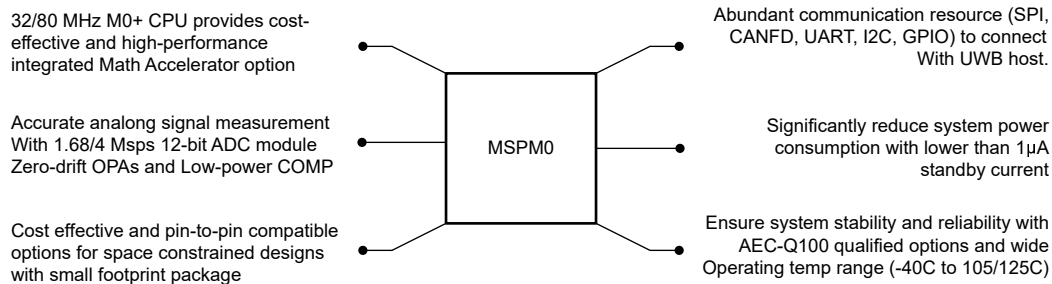


图 1-1. MSPM0 MCU 系列概述

### MSPM0 在 UWB PEPS 系统中有什么作用？

- 与 UWB 模块进行通信，以便通过 SPI 外设接收信息。
  - 两个 SPI 最高支持 32Mbit/s。
- 准确的模拟资源可提升信号测量。
  - 具有 11.2ENOB 和 1.68M 以及 4MSPS 采样率的 12 位 SAR ADC。
  - 具有 8 位基准 DAC 的两模式 (低功耗和高速) 比较器。
- 使用 MSPM0 32 或 80MHz 内核运行控制并解码代码。
- 通过 UART、I2C、SPI 或 GPIO 与主机交换数据。
  - 四个 UART 接口 (3 × UART)，支持待机模式下的低功耗运行。
  - 四个支持从停止模式唤醒的 I2C 接口。
- 通过 MSPM0 CANFD 外设连接到自动 CAN 总线 (仅限 MSPM0G 系列)。
  - 一个控制器局域网 (CAN) 接口支持 CAN 2.0 A 或 B 以及 CAN-FD。

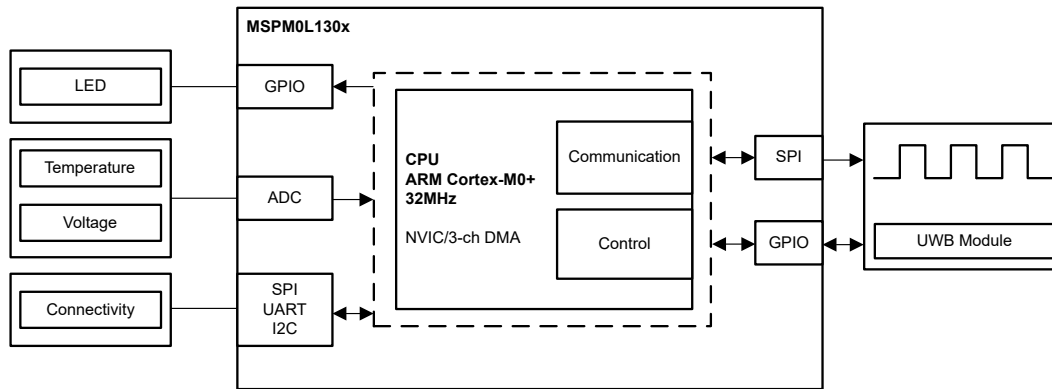


图 1-2. 基于 MSPM0L130x 的 UWB PEPS 系统的方框图

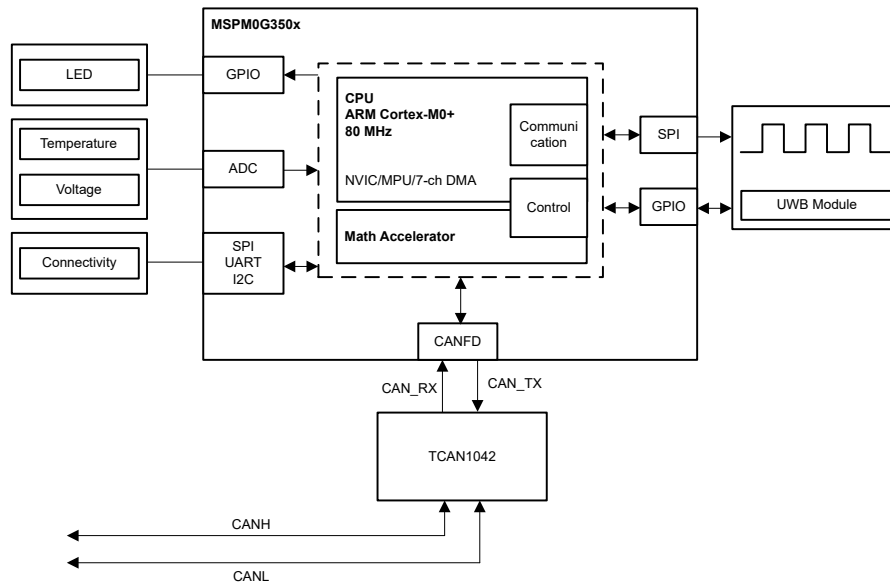


图 1-3. 基于 MSPM0G350x 的 UWB PEPS 系统方框图

## 资源

订购 [LP-MSPM0L1306](#) 或 [LP-MSPM0G3507](#) 开发套件，立即开始设计 UWB 无钥匙进入和启动 (PEPS) 设计。借助实用的软件开发套件 [MSPM0-SDK](#) 和图形代码生成工具 [SysConfig](#) 快速开始编码。有关其他 MSPM0 资源，请参阅以下列表。

- 德州仪器 (TI), [Arm Cortex-M0+ MCU](#) 产品页面。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0 Academy](#) 培训资源。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0L130x 混合信号微控制器](#) 数据表。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0G350x 具有 CAN-FD 接口的混合信号微控制器](#) 数据表。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0 G 系列 80MHz 微控制器](#) 技术参考手册。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0 L 系列 32MHz 微控制器](#) 技术参考手册。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0 L 系列 MCU 硬件开发指南](#) 应用手册。
- 德州仪器 (TI), [MSPM0 G 系列 MCU 硬件开发指南](#) 应用手册。

## 重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265  
Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司