

## Product Overview

# 5V MCU 有什么新增功能？



尽管通用系统设计趋向于采用较低的电源电压，但由于信噪比的物理特性和 5V 传感器的普及，5V 电路仍然是一种流行的设计方法。但是，选择 5V MCU 并不意味着您需要在性能、低功耗或安全性等现代 MCU 优势上有所妥协。

MSPM0H321x 是一个 MCU 系列，设计人员能够利用它们应对 5V 系统的设计挑战，同时增强系统安全性、电源效率和性能。

那么，MSPM0H321x 系列 5V MCU 有什么新功能？

MSPM0H321x 系列（包括 MSPM0H3216）基于通用硬件、工具和软件库的 MSPM0 生态系统而构建。借助这些器件和资源，硬件和软件工程师可以在各种应用（从电动工具到汽车设计，甚至包括厨房电器，如图 1 所示）中，轻松地重复使用基于 MSPM0 的设计中的现有代码。



图 1. 可以使用 MSPM0 MCU 的示例应用

这些 MCU 提供引脚到引脚高度兼容的功能，有助于加快器件更换和升级的速度。由于所有 MSPM0 器件上都采用 DriverLib API，因此 MSPM0 系列中器件之间的软件移植也得到了简化。MSPM0H321x MCU 将安全性、低功耗运行和性能融于一身。

**安全性：** MSPM0H321x 5V MCU 系列基于 MSPM0 平台的安全基础构建而成，提供灵活且经济实惠的安全配置功能。客户安全代码 (CSC) 硬件安全架构使设计人员能够在其设计中锁定可定制的信任根。

CSC 提供了硬件功能，可强制执行经过身份验证且具有防回滚保护功能的安全启动。MSPM0H321x MCU 还支持在现场进行安全的固件更新。随着支持软件的产品中安全性变得越来越重要，MSPM0H321x MCU 使应用能够满足当前的安全要求并准备好满足未来需求。

**低功耗：** MSPM0H321x MCU 具有低功耗性能和低延迟功耗模式转换功能。这使得应用能够“尽量休眠”，从而可能节省更多功耗。借助 MSPM0 系统控制 (SYSCTL) 架构，应用可以在待机模式下达到 3.5uA 的低功耗状态，同时让 SRAM、CPU 和外设保持待机，并在 20us 内即可退回到运行模式。

在需要更低延迟才能从待机状态通过 UART 或 I2C 总线接收命令的情况下，MSPM0H321x 系列支持异步快速时钟请求，即使在 CPU 唤醒之前，此类请求也可以在检测到传入数据时请求快速时钟。

**特性和性能：**尽管是以低功耗性能为重点，MSPM0H321x 系列也具有模拟和数字功能组合，由以 32MHz 运行的 Arm® Cortex-M0+® CPU 实现，具有单周期乘法扩展以及高达 64kB 的闪存和 8kB SRAM。12 位 ADC 采样速率高达 1.5MSPS，具有高达 27 个输入通道，可支持各种控制和感应应用。

高级控制计时器 (TIMA) 具有增强的 PWM 生成模式，适用于具有死区功能和超低延迟故障处理的互补对。此外，MSPM0H321x 系列还具有多种封装，其中包括两个引脚间距为 0.8mm 的选项，适用于超低成本 PCB 组装工艺。

自 MCU 推出以来，嵌入式工程师不断寻找新的创新方法来利用这些通用器件。MSPM0 产品系列包括支持 1.62V 至 3.6V 电源电压的器件，可帮助工程师采用较低的工作电压，从而降低系统功耗并降低成本要求。但是，仍然需要支持 5V 电源电压的现代 MCU。

在具有传统 5V 电路或复杂抗噪能力挑战的应用中，MSPM0H321x MCU 使硬件设计人员能够在 5V 系统中本地工作，并受益于创新的安全性、低功耗和性能特性。

利用即用型评估工具立即开始设计：

- 如需更多信息、数据表和参考手册，请访问 [MSPM0H3216](#) 产品页面。
- 马上订购 [LP-MSPM0H3216 评估模块](#) 并开始使用。

## 重要通知和免责声明

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 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。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  
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司