

# EVM User's Guide: LP5810 LP5811 LP5812 LP5813

# LP5813 示例代码



说明

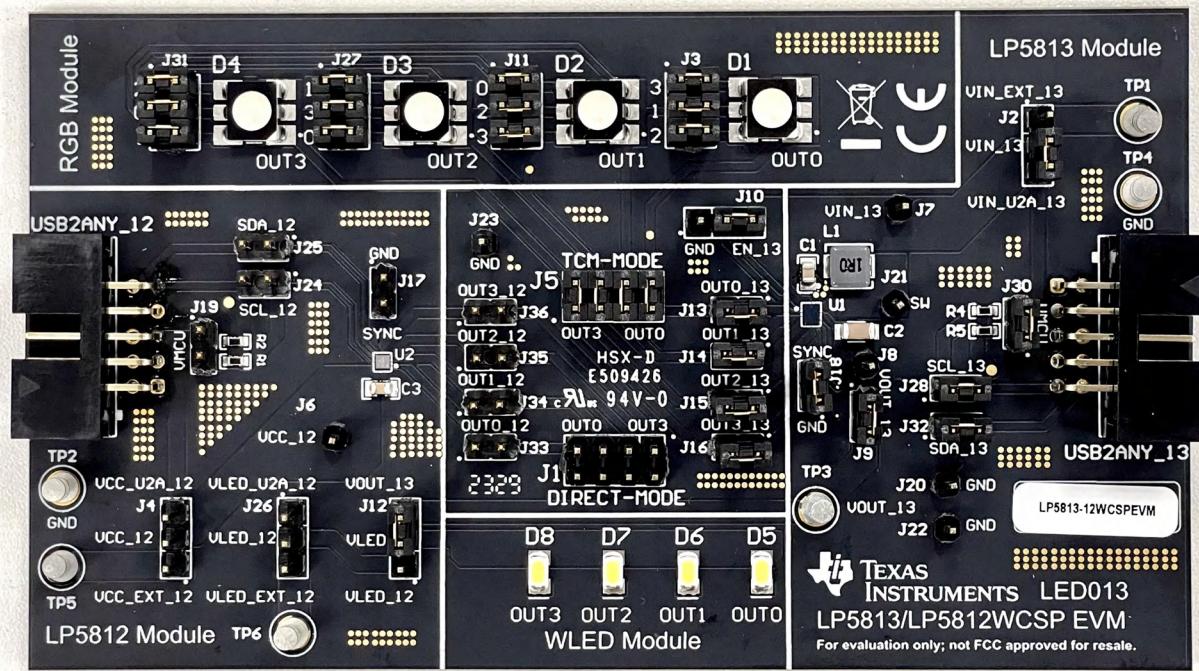
本文档介绍了准备和使用与 LP-MSPM0L1306 配对使用时的 LP5813 器件示例代码。按照提供的设置说明，已安装的代码会点亮 LP5813-12WCSPEVM 和 LP5813-12WSONEVM 上的 LED。LP5813 器件使用 MCU 的标准 12C 模块，与 LED 驱动器通信。

特性

- [LP5813](#) 具有自主控制功能的同步升压  $4 \times 3$  矩阵 RGB LED 驱动器
  - [LP5812](#) 具有自主控制功能的  $4 \times 3$  矩阵 RGB LED 驱动器
  - [LP5811](#) 具有自主控制功能的同步升压 4 通道 RGB LED 驱动器
  - [LP5810](#) 具有自主控制功能的 4 通道 RGB LED 驱动器
  - [LP-MSPM0L1306](#) , Arm 32-位 Cortex-M0+ , 高达 32MHz

应用

- 便携式和可穿戴电子产品：电子烟、耳塞和充电盒
  - 游戏和家庭娱乐：智能扬声器、鼠标、可视门铃
  - 工业HMI：电动汽车充电器和工厂自动化



## 1 引言

示例代码展示了点亮 LP5813-12WCSPEVM 和 LP5813-12WSONEVM 上 LED 的功能。示例代码适用于所有 EVM。这有助于用户无需对示例代码进行任何修改即可点亮 EVM。

在本代码中，有四种模式可供选择：1) LED\_Manual 模式；2) RGB\_Manual 模式；3) LED\_Auto 模式；4) RGB\_Auto 模式。默认选择 RGB\_Manual 模式。节 3.2 介绍了如何在不同模式之间设置 EVM 跳线。在 **LED\_Manual** 模式下，MCU 可通过发送 I2C 命令实时控制 EVM 上的 4 个白光 LED，以获取动画图形；在 **RGB\_Manual** 模式下，MCU 可通过发送 I2C 命令实时控制 EVM 上的 4 个 RGB LED，以获取动画图形；在 **LED\_Auto** 模式下，MCU 可通过发送一次性命令来配置 EVM，LED 驱动器可使用本身的内部动画引擎，控制 4 个白光 LED，以此播放预定义的图案。在 **RGB\_AUTO** 模式下，MCU 可通过发送一次性命令来配置 EVM，LED 驱动器可使用本身的内部动画引擎，控制 4 个 RGB LED，以此播放预定义的图案。

如需了解有关系统规格的更多详情，请参阅节 3.2。

## 2 软件设置

欲为 MSPM0L1306 LaunchPad™ 设置软件，请执行以下步骤：

1. 下载并安装 Code Composer Studio™。
2. 下载并安装 MSPM0-SDK。
3. 设置环境。
4. 下载和导入示例代码。根据链接中提供的过程，导入 Code Composer Studio (CCS) 工程：[导入 CCS 工程](#)。
5. 根据链接中提供的过程加载程序：[构建和运行工程](#)。

### 2.1 CCS 安装

本节详细说明 CCS 安装的步骤和提示。务必在建议的地址和默认安装位置。

1. 下载 [Code Composer Studio 集成开发环境 \(IDE\)](#)(版本 12.8.0)，开始安装并继续按 *Next*。

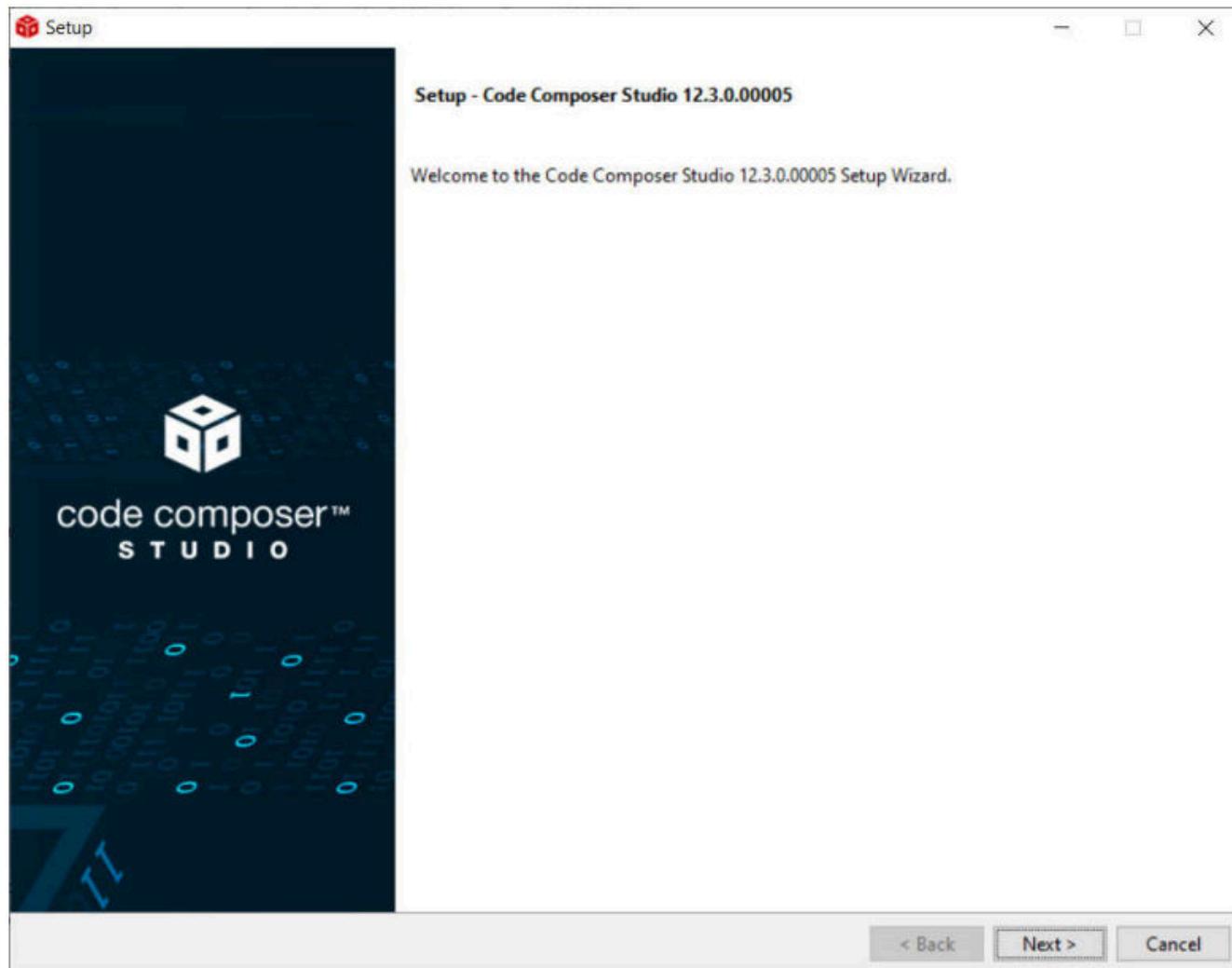


图 2-1. CCS 安装

2. 选择 MSPM0 支持元件。

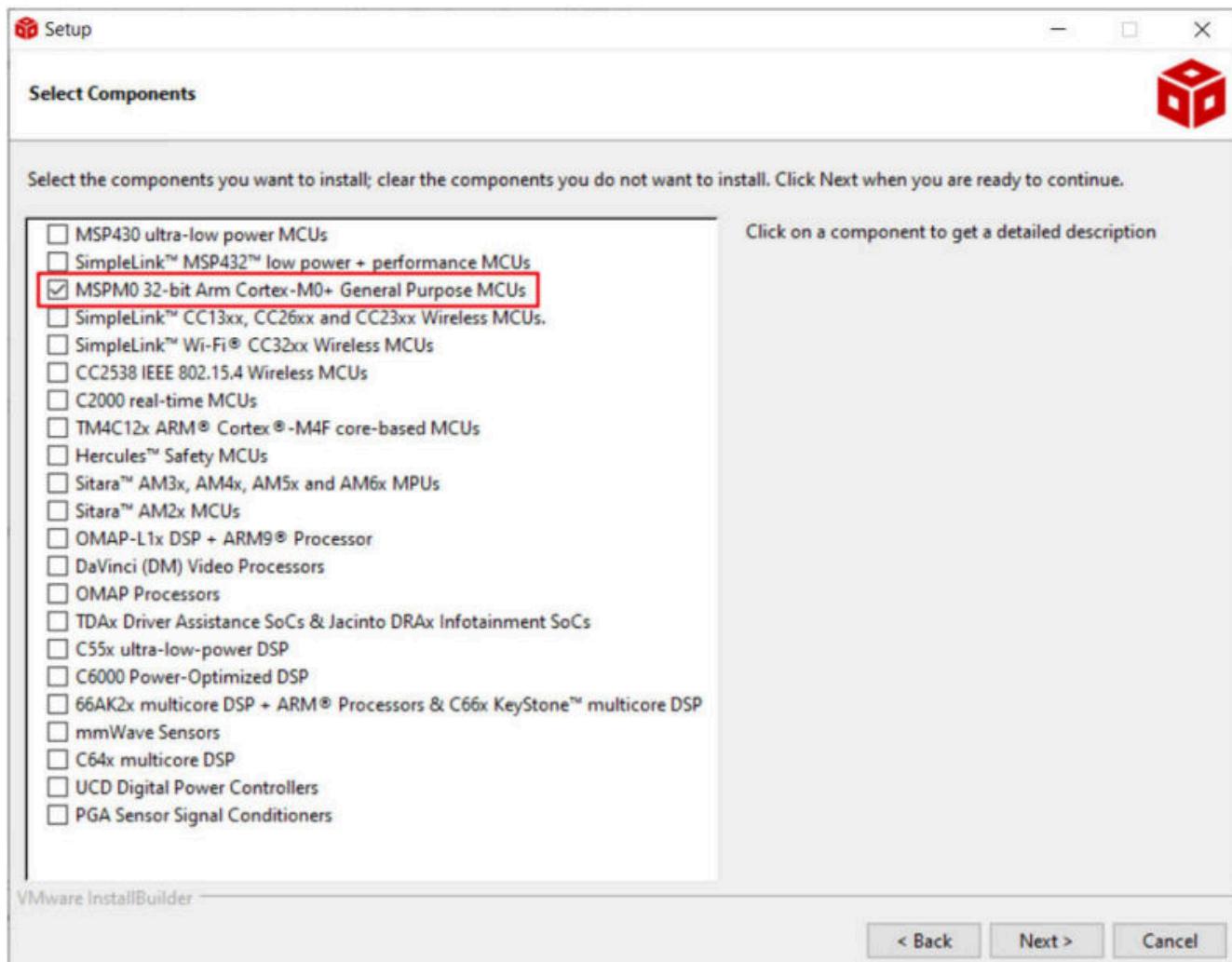


图 2-2. MSPM0 支持选择

3. 如果需要，选择 J-link。

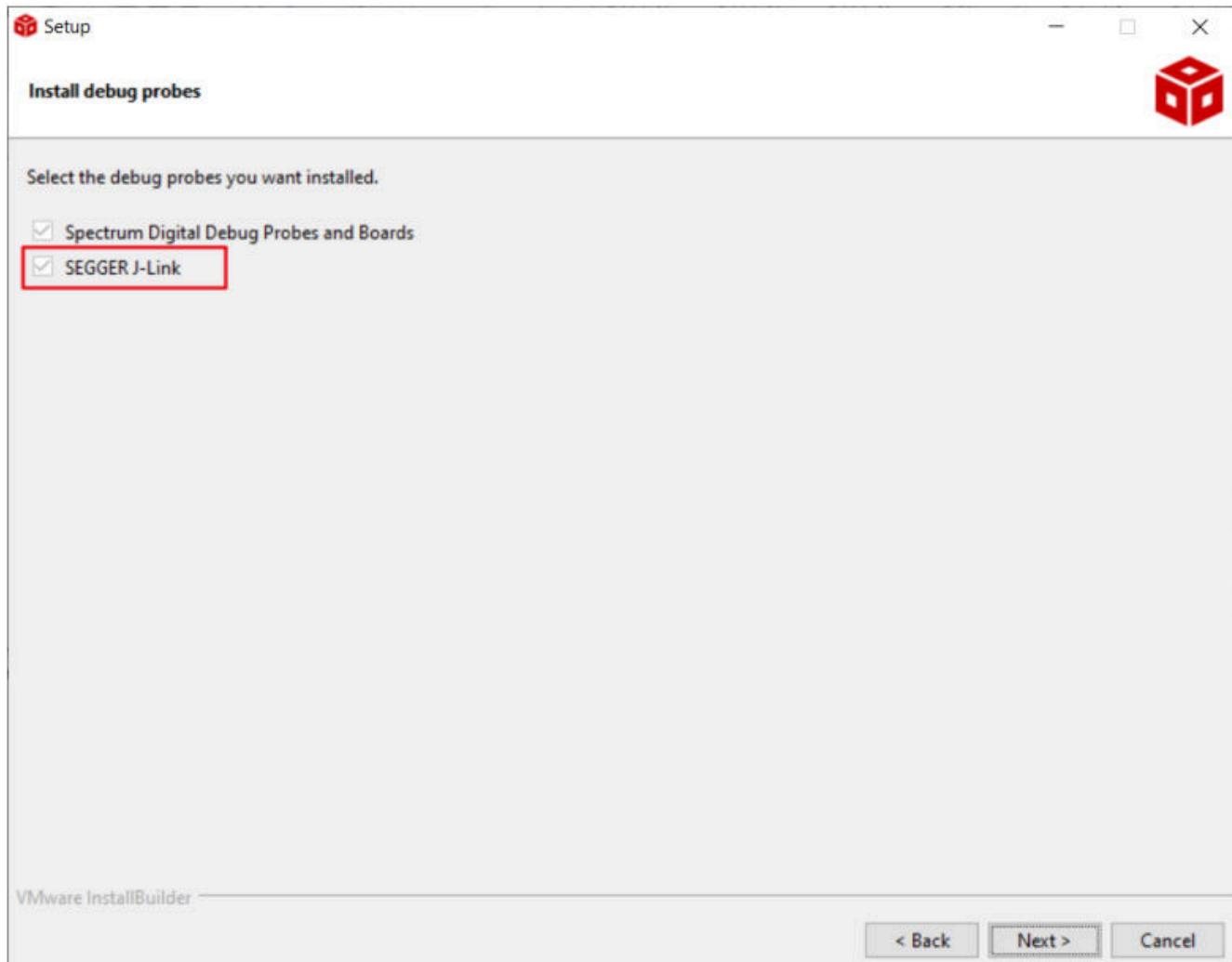


图 2-3. J-link 选择

## 2.2 MSPM0-SDK 安装

MSPM0-SDK 提供了全面的软件、工具和文档集合，可加快 MSPM0 MCU 平台的应用程序开发，通过各种驱动程序、库和示例为单个软件包提供一致且连贯的体验。本节详细介绍了安装 MSPM0-SDK 的步骤。安装后，默认 SDK 目录路径为：`C:\ti\mspm0_sdk_x_xx_xx_xx`。

1. 下载之前，并且准备好 myTI 帐户。在[此处](#)注册 myTI 帐户。
2. 从[产品页](#)下载最新的 MSPM0-SDK。点击 Download options，选择操作系统，然后点击文件名开始下载。

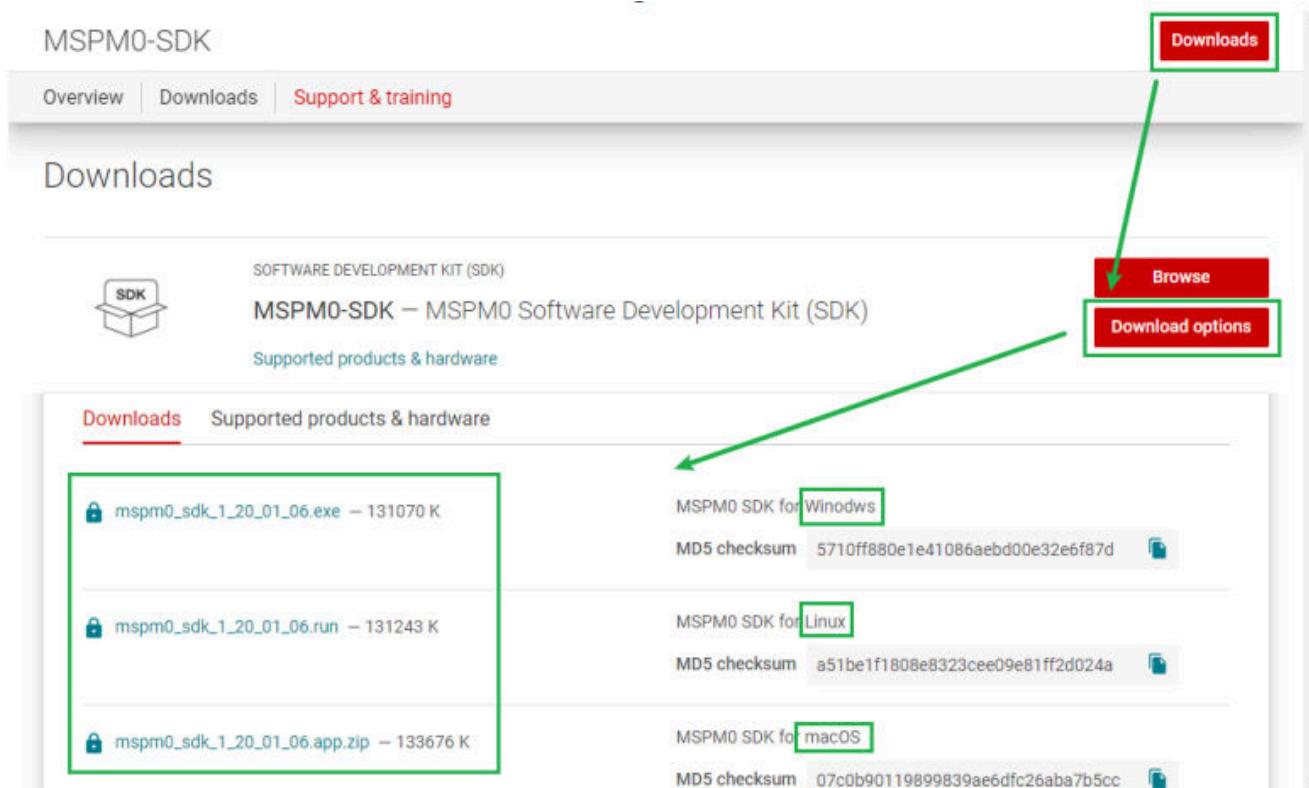


图 2-4. MSPM0-SDK 下载

3. 下载完成后，按照图 3-4 中的步骤完成安装。

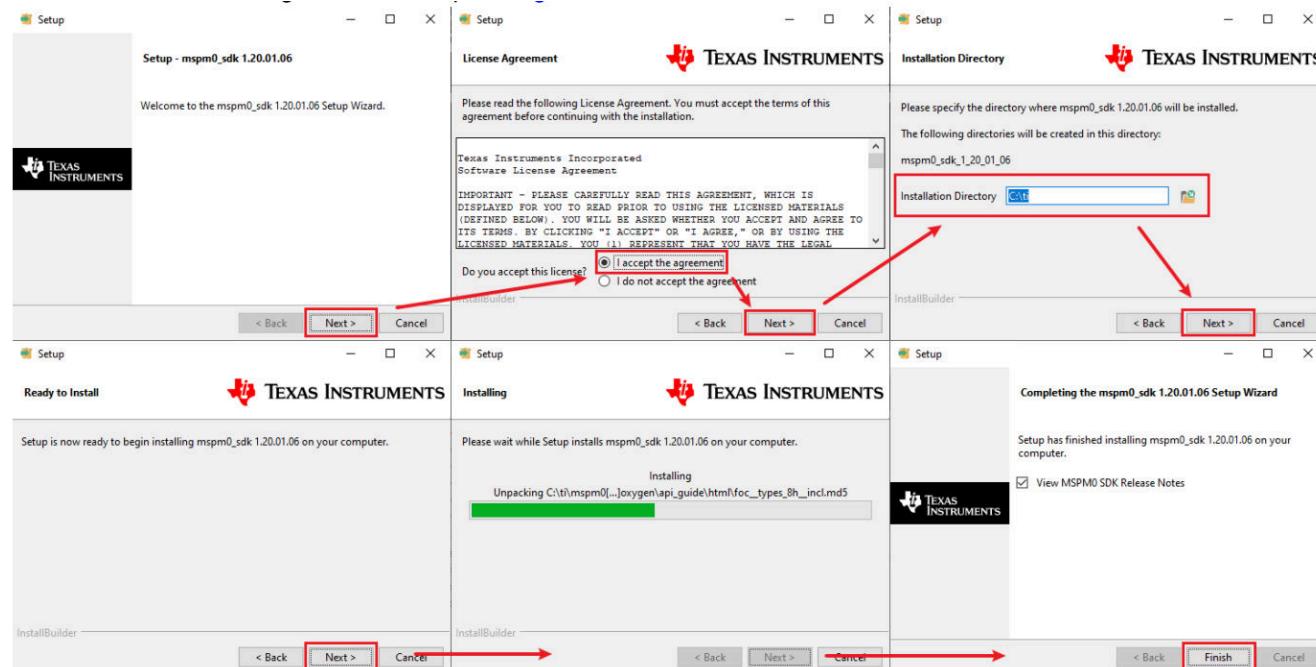


图 2-5. MSPM0-SDK 分步安装

## 2.3 环境设置

有关 SDK 介绍和安装的信息，请参阅第 3.2.2 节。如果 CCS 和 SDK 安装在自定义地址，请按照以下步骤操作，以便 CCS 成功加载 SDK。

1. 依次选择 Window → Preferences。
2. 由于 MSPM0 SDK 安装在 C:\ 盘中，因此添加 C:\ 作为产品发现路径。
3. 刷新 Discovered products 窗口。自动识别 MSPM0 SDK。
4. 点击 Apply and Close 按钮。新导入的工程会自动加载 SDK。

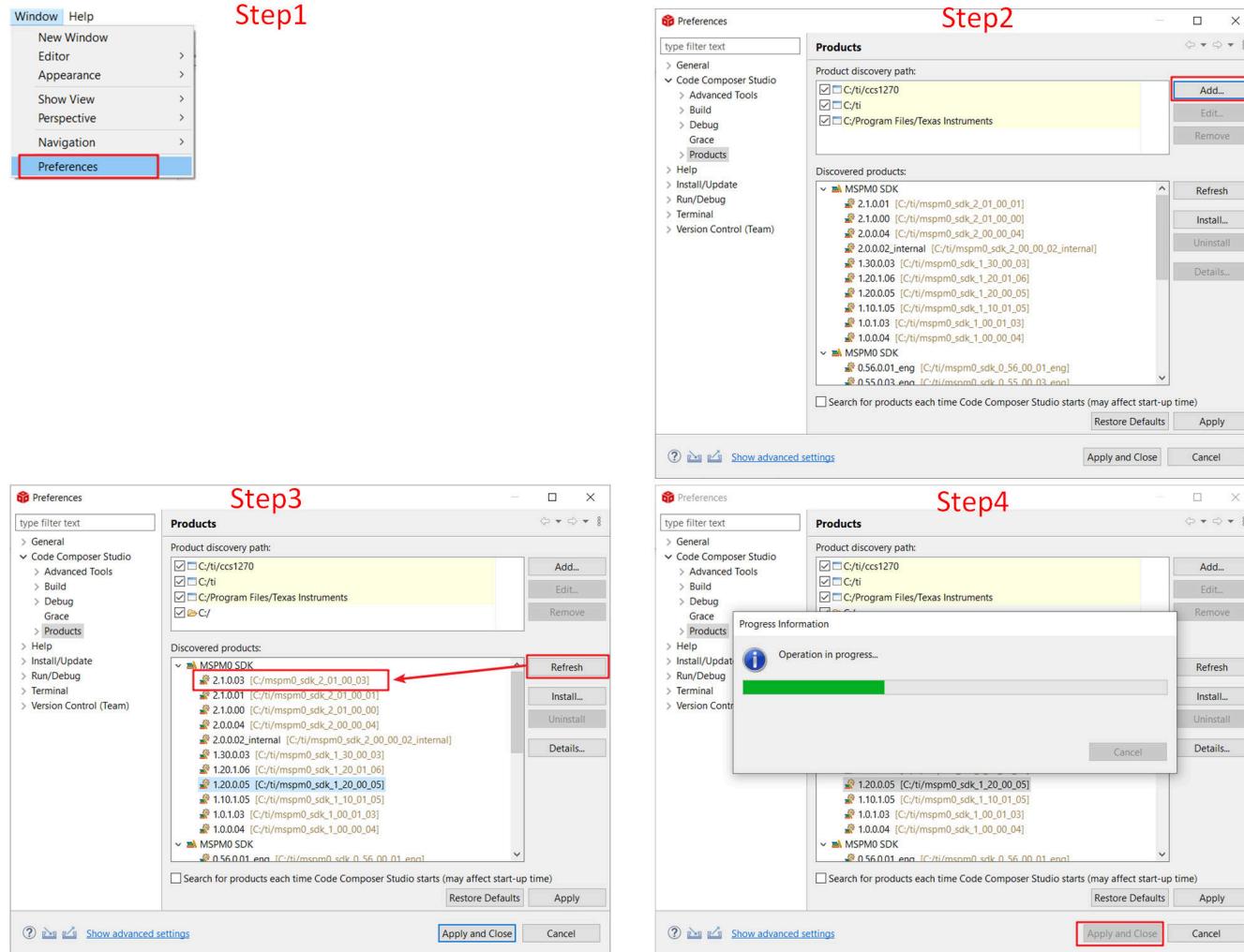


图 2-6. 加载 SDK 产品

### 3 示例代码结构

#### 3.1 流程图

图 3-1 描述了示例代码中的流程。

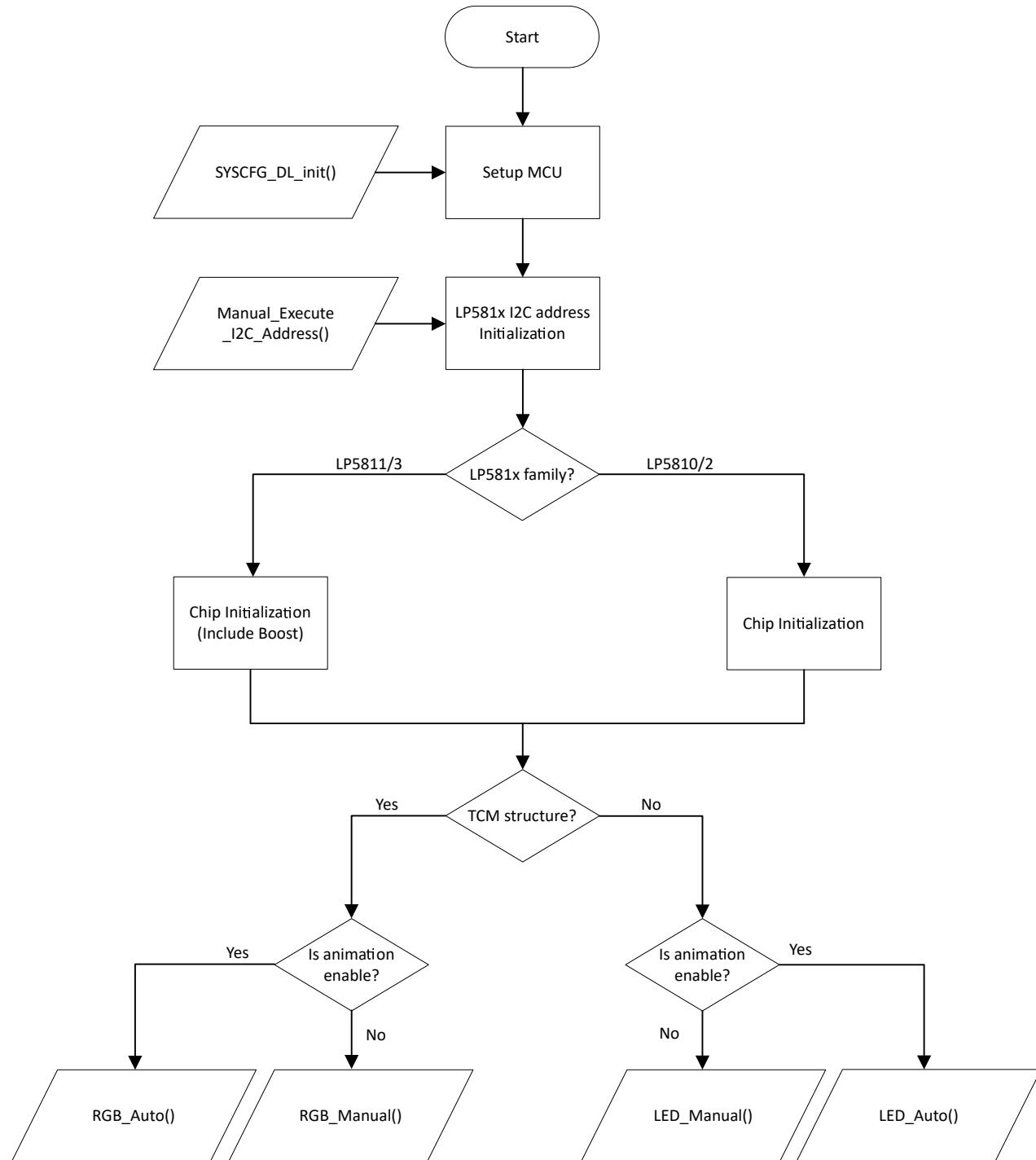


图 3-1. 示例代码流程图

#### 3.2 系统设置

本节介绍示例代码如何使用 EVM 的跳线设置。

该代码支持：

- LP5813
  - LP5812
  - LP5811
  - LP5810
  - LP5813-12WCSPEVM
  - LP5813-12WSONEVM
  - LP5811-10EVM

在流程图上可以看到 4 个不同的函数，选择不同的函数所达到的 LED 效果不尽相同。**RGB\_AUTO()**函数表示使用内部动画函数和 TCM 结构来控制 4 个 RGB LED 而无需实时 I2C 通信。**RGB\_Manual ()**表示使用 TCM 结构，通过实时 I2C 通信控制 4 个 RGB LED，以达到 LED 效果。**LED\_AUTO()**表示使用内部动画控制 4 个 LED 而无需实时 I2C 通信。**LED\_Manual()**表示仅使用实时 I2C 通信来控制 4 个具有实时 I2C 通信的 LED。

此处是每个函数的详细跳线设置。

```
1.     RGB_Auto();
```

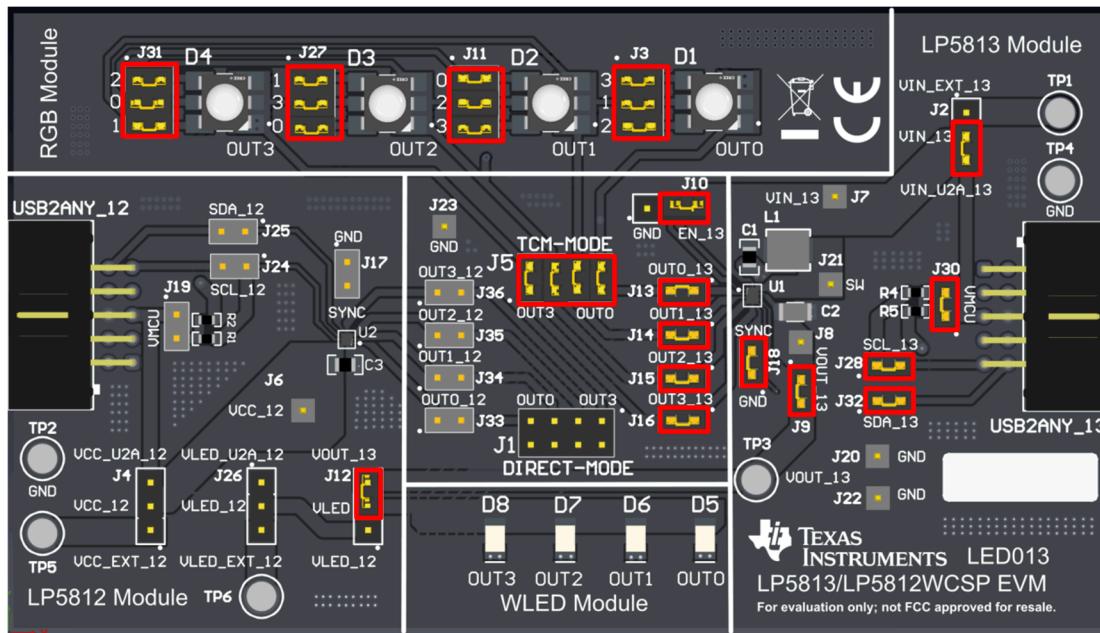


图 3-2. 4-扫描模式、启用升压功能、不使用外部电源

2. | RGB\_Manual();

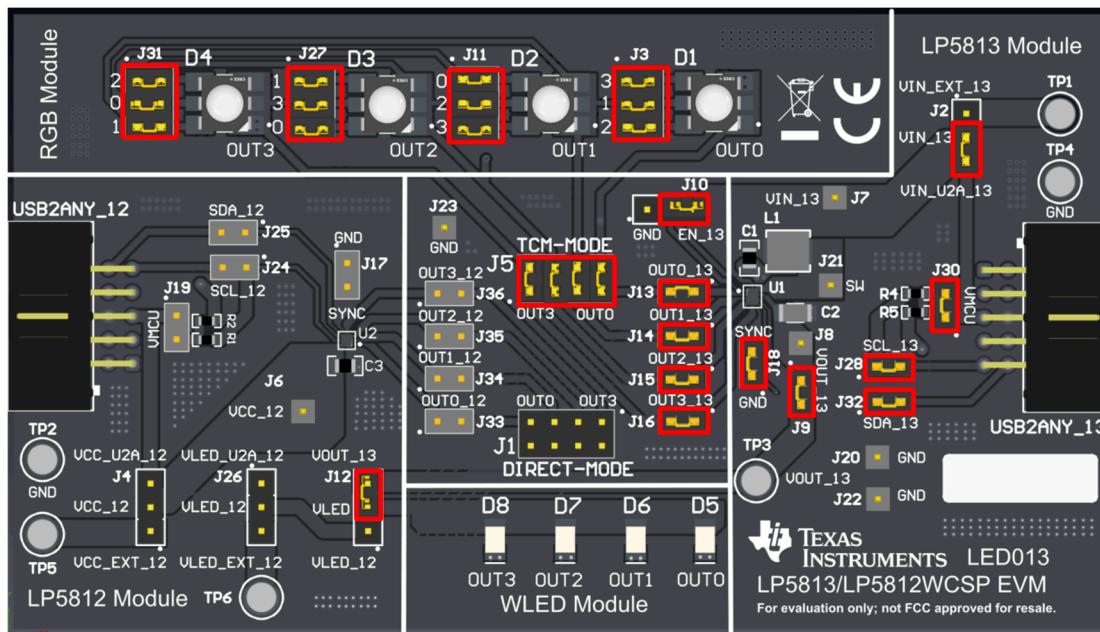


图 3-3. 4-扫描模式、启用升压功能、不使用外部电源

3. `LED_Auto();`

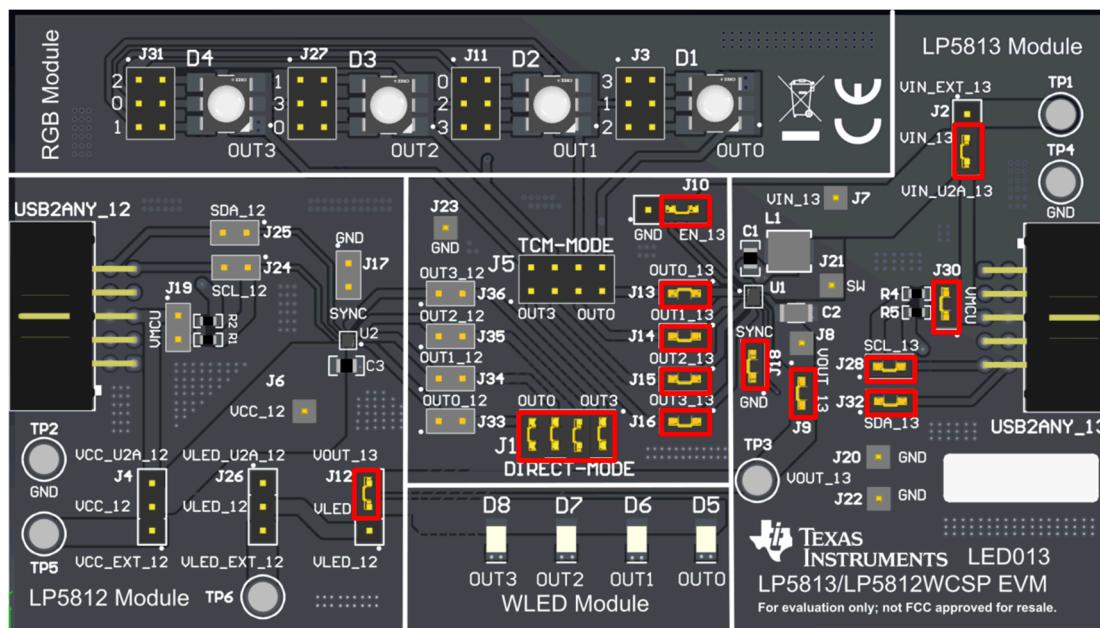


图 3-4. 直接模式、启用升压功能、不使用外部电源

4. `LED_Manual();`

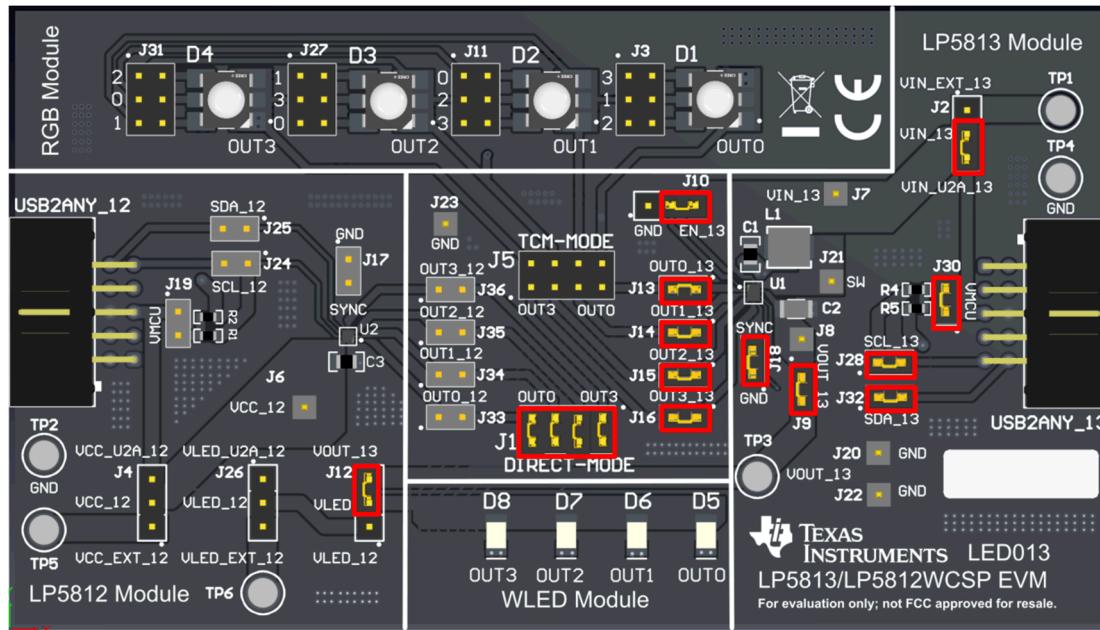


图 3-5. 直接模式、启用升压功能、不使用外部电源

## 商标

LaunchPad™ and Code Composer Studio™ are trademarks of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

## 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出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