

MSP-EXP430G2 LaunchPad 试验板

用户指南



Literature Number: ZHCU010
March 2011

Preface	4
1 MSP-EXP430G2 LaunchPad 概述	5
1.1 概述	5
1.2 套件内容	6
2 安装	6
2.1 下载所需软件	7
2.2 安装软件	7
2.3 Install the Hardware	7
3 使用 MSP-EXP430G2 LaunchPad 进行设计	7
3.1 开始使用	7
3.2 演示应用, 内部温度测量	7
4	8
4.1	8
4.2 温度测量演示应用的编程和调试	8
4.3 使用跳线 J3 断开仿真器与目标的连接	9
4.4 对连接的 eZ430 目标板进行编程	9
4.5 连接晶体振荡器	10
4.6 Connecting a Satellite Board	10
4.7 支持的器件	10
5 MSP-EXP430G2 硬件	11
5.1 器件引脚分配	11
5.2 原理图	12
5.3 PCB 板面布局	15
5.4 材料清单 (BOM)	16
6 建议的阅读内容	17
7 常见问题解答 (FAQ)	18

图片列表

1	MSP-EXP430G2 LaunchPad 概览.....	6
2	将器件插入至目标插座	8
3	处于调试模式的 Code Composer Studio v4	9
4	已连接 eZ430-RF2500 目标板的 MSP-EXP430G2 LaunchPad.....	10
5	器件引脚分配.....	11
6	原理图(第 1 个, 共 3 个).....	12
7	原理图(第 2 个, 共 3 个).....	13
8	原理图(第 3 个, 共 3 个).....	14
9	板面布局 — LaunchPad 顶层	15
10	板面布局 — LaunchPad 底层	15
11	板面布局 — LaunchPad 丝印层	16

图表列表

1	仿真器和目标之间的跳线连接 J3.....	9
2	eZ430 调试接口	10
3	支持的器件	11
4	材料清单	16

阅读须知

如果您需要协助

如果您对德州仪器 (TI) 的 MSP430 器件和 MSP-EXP430G2 有任何反馈或疑问, TI 产品信息中心 (PIC) 和 TI E2E 论坛 (<http://e2e.ti.com/cn/forums/default.aspx?GroupID=18>) 将负责为您提供全方位的支持服务。如欲查找 PIC 的联系信息, 敬请访问 TI 的 Web 站点 <http://www.ti.com.cn/support>; 了解器件专用的其他信息, 则请访问 MSP430 Web 站点 www.ti.com.cn/msp430。

TI 相关文档

器件专用的产品说明书及用户指南是 MSP430 信息的主要来源。随本工具配套提供的光盘中提供了量产时可用的最新版本的用户指南文档。但是, 如欲了解最具时效性的信息, 请访问 www.ti.com.cn/msp430。

MSP-EXP430G2 LaunchPad 试验板的专用信息可通过访问 <http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/msp-exp430g2.html> 获得。

用户还可在随附光盘上的用户指南部分查看 MSP430 器件的用户指南和 FET 的用户指南 ([SLAU157](http://www.ti.com/lit/SLAU157))。FET 用户指南包括为使用 Code Composer Essentials 的 MSP430 设置项目的详细信息。

FCC 警告

本设备仅限于在实验室测试环境中使用。其会产生、使用并能够发出射频能量, 且尚未经过测试, 不确定是否符合 FCC 规则第 15 部分 J 子部分有关计算设备的限制, 该限制可用于针对射频干扰提供合理的保护。在其他环境中操作本设备可能会干扰无线电广播通信, 在此情况下, 将要求用户自行采取相应措施以消除这种干扰。

MSP-EXP430G2 LaunchPad 试验板

1 MSP-EXP430G2 LaunchPad 概述

1.1 概述

名为 LaunchPad 的 MSP-EXP430G2 低成本试验板是一款适用于 TI 最新 MSP430G2xx 系列产品的完整开发解决方案。其基于 USB 的集成型仿真器可提供为全系列 MSP430G2xx 器件开发应用所必需的所有软、硬件。LaunchPad 具有集成的 DIP 目标插座，可支持多达 20 个引脚，从而使 MSP430 Value Line 器件能够简便地插入 LaunchPad 电路板中。此外，其还可提供板上 Flash 仿真工具，以直接连接至 PC 轻松进行编程、调试和评估。LaunchPad 试验板还能够对 eZ430-RF2500T 目标板、eZ430-Chronos 手表模块或 eZ430-F2012T/F2013T 目标板进行编程。此外，它还提供了从 MSP430G2xx 器件到主机 PC 或相连目标板的 9600 波特 UART 串行连接。

MSP-EXP430G2 采用 IAR Embedded Workbench 集成开发环境 (IDE) 或 Code Composer Studio (CCS) 编写、下载和调试应用。调试器是非侵入式的，这使用户能够借助可用的硬件断点和单步操作全速运行应用，而不耗用任何其他硬件资源。

MSP-EXP430G2 LaunchPad 特性:

- USB 调试与编程接口无需驱动即可安装使用，且具备高达 9600 波特的 UART 串行通信速度
- 支持所有采用 PDIP14 或 PDIP20 封装的 MSP430G2xx 和 MSP430F20xx 器件
- 分别连接至绿光和红光 LED 的两个通用数字 I/O 引脚可提供视觉反馈
- 两个按钮可实现用户反馈和芯片复位
- 器件引脚可通过插座引出，既可以方便的用于调试，也可用来添加定制的扩展板
- 高质量的 20 引脚 DIP 插座，可轻松简便地插入目标器件或将其移除

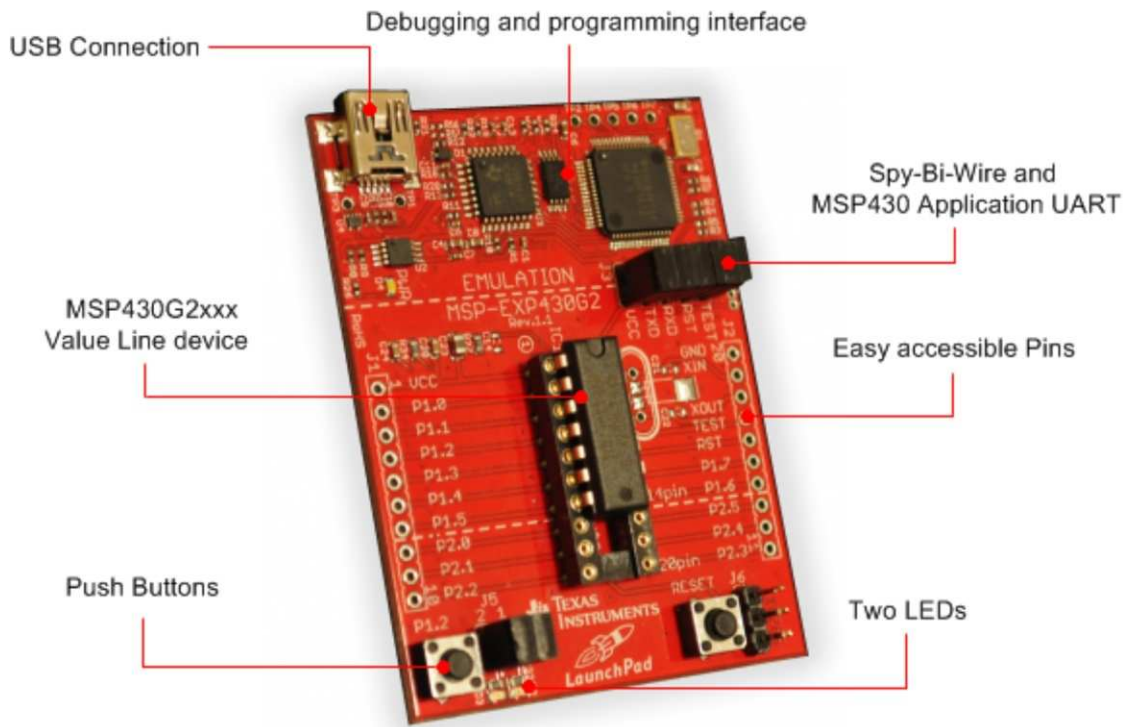


图 1. MSP-EXP430G2 LaunchPad 概览

如欲了解有关 MSP-EXP430G2 LaunchPad 的最新信息及所有必要文件，敬请访问 MSP430 LaunchPad Wiki 页面 [http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_\(MSP-EXP430G2\)](http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_(MSP-EXP430G2))。此外，该页面还提供软件范例、有关所支持软件的更多详情以及如何订购 MSP-EXP430G2 LaunchPad 等信息。

1.2 套件内容

EXP430G2 试验套件包括下列硬件：

- LaunchPad 目标板 (MSP-EXP430G2)
- 0.5 米长的 Mini USB-B 线缆
- 两颗 MSP430 Flash 器件
 - MSP430G2231：具备 8 通道 10 位 ADC、2kB Flash 和 128 字节 RAM 的低功耗 16 位 MSP430 微处理器（预加载有示例程序）
 - MSP430G2211：具备比较器、2kB Flash 和 128 字节 SRAM 的低功耗 16 位 MSP430 微处理器
- 10 引脚 PCB 连接器（两个插头和两个插座）
- Microcrystal 公司 (www.microcrystal.com) 的 32.768kHz 时钟晶振
- 快速启动指南
- 两个 LaunchPad 贴签

2 安装

安装 MSP-EXP430G2 LaunchPad 时包含三个简单步骤：

1. 下载所需软件
2. 安装选定的 IDE
3. 将 LaunchPad 连接至 PC

然后可使用 LaunchPad 开发应用或播放预先编好程序的演示应用。

2.1 下载所需软件

市面上有多种不同的开发软件工具都适用于 MSP-EXP430G2 LaunchPad 开发板。IAR Embedded Workbench KickStart 和 Code Composer Studio (CCS) 都具有免费的限制版本。IAR Embedded Workbench 允许编译 4kB 的 C 代码。CCS 仅限于处理 16kB 的代码。用户可通过访问 www.ti.com.cn/msp430 或 LaunchPad Wiki 页面 [http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_\(MSPEXP430G2\)](http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_(MSPEXP430G2)) 获得此软件。此外，还有适用于 MSP430 的众多其他编译器和集成开发环境 (IDE)，如 Rowley Crossworks 和 MSPGCC 等也可与 MSP-EXP430 LaunchPad 协同使用。需要指出，范例项目已采用 IAR Embedded Workbench KickStart 和 Code Composer Studio (CCS) 创建。如欲了解有关所支持软件的更多详情和最新的代码示例，敬请访问 LaunchPad Wiki 页面。

2.2 安装软件

下载一个集成开发环境 (IDE)。IAR KickStart 和 CCS 可提供与 MSP-EXP430 LaunchPad 板上仿真功能协同使用时所需的驱动程序支持。完成安装后，IDE 应该会发现作为 USB:HID 调试接口的 MSP-EXP430G2 LaunchPad。现在，已为在 LaunchPad 上开发基于 MSP430G2xx 的应用完成了所有设置。

2.3 Install the Hardware

将附带 USB 线缆的 EXP430G2 LaunchPad 目标板连接至 PC。将自动开始安装驱动。如果出现提示，要求提供软件，则允许 Windows 自动安装该软件。仅当已安装 IAR KickStart 或 Code Composer Studio (请参阅 2.2 节) 后才能这样做。

3 使用 MSP-EXP430G2 LaunchPad 进行设计

3.1 开始使用

首次使用 MSP-EXP430G2 LaunchPad 试验板时，演示应用将在该板从 USB 主机获得供电时立即自动启动。要启动演示，请使用附带的 Mini USB 线缆将 MSP-EXP430G2 LaunchPad 连接至空闲的 USB 端口。演示应用启动后，LED 将交替变亮以指明器件启动。如欲了解有关演示应用的更多详情，敬请参阅第 3.2 节节。

3.2 演示应用，内部温度测量

LaunchPad 试验板包括一个已安装到目标插座中的预先烧录程序的 MSP430G2231 器件。通过 USB 连接 LaunchPad 后，演示将启动，同时 LED 交替变亮。板上仿真线路将产生供电电压，而且所有必需的信号都启动。

按下按钮 P1.3 可将应用切换到温度测量模式。此模式开始会显示一个参考温度，LaunchPad 信号的 LED 分别通过板上红或绿光 LED 的亮度变化来指示温度的升或降。此外，还可通过再次按 P1.3 来重新对参考温度进行校准。所收集的温度数据还可经由反向通道 UART 通过 USB 仿真电路传回 PC。传输的值表示使用 MSP430G2231 内部温度传感器测量的华氏温度值，而且用户可使用其他终端应用或 MSP430 LaunchPad wiki 页面 [http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_\(MSP-EXP430G2\)](http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_(MSP-EXP430G2)) 上的温度传感器 GUI 显示这些值。PC 上的串行通信端口必须配置为 2400bps、一个停止位且无流控制，才能正确显示值。

演示应用使用了 MSP430G2231 器件的片上外设，例如 10 位 ADC 用于对内部温度传感器进行采样，而 16 位定时器用于驱动 PWM 以改变 LED 的亮度并启用软件 UART 以与 PC 进行通信。这一预加载的演示应用的源代码可从 MSP430 LaunchPad wiki 页面的“项目”版块进行下载。访问 MSP430 LaunchPad wiki 页面，获得有关温度传感器应用及其他示例和应用的更多详情。

所提供的应用可以为各种客户应用提供非常实用的起点，并能针对 MSP430G2xx Value Line 器件的多种可能应用提供良好的概观。此外，还提供用于显示从 LaunchPad 传送回 PC 的数据的 GUI 的可执行文件和源代码文件。

4

4.1 2 节 中所示的集成开发环境 (IDE) 可为整个 MSP430G2xx Value Line 提供支持。只需要将 MSPEXP430G2 LaunchPad 连接到主机 PC 的 USB 接口, 无需任何外部硬件。电源和 Spy-Bi-Wire JTAG 信号 TEST 和 RST 必须通过跳线 J3 才能使板上仿真功能与器件相连, 如 5 节节所述。现在, 可将选好的器件插入到 LaunchPad 试验板的 DIP 目标插座中 (如 图 2 所示)。请将 MSP430G2xx Value Line 的 PDIP14 和 PDIP20 器件以及 MSP430F20xx 系列器件 1 脚对应 PCB 上 1 脚位置。所支持器件的完整列表在 4.7 节节提供。

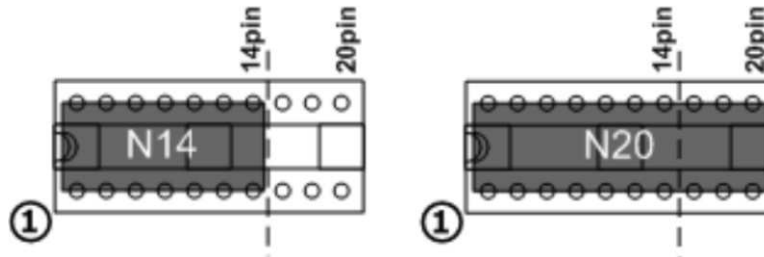


图 2. 将器件插入至目标插座

Code Composer Studio v4 的下例示例将说明如何下载和调试 3.2 节节中所述的演示应用。

4.2 温度测量演示应用的编程和调试

演示应用的源代码可从 [MSP430 LaunchPad wiki](#) 页面进行下载。下载项目文件夹并将其解压缩到所选位置。对于此演示, 必须安装 Code Composer Studio v4 或更高版本。

通过点击“文件”→“导入”可将演示应用加载到 CCS 工作区。选择解压缩的项目文件位置并将“现有”项目导入到“工作区”。现在, MSP-EXP430G2-Launchpad 项目将显示在 CCS 工作区内。必须将项目标记为活动项目才能开始对器件进行编程和调试。

将带有已插入 MSP430G2231 器件的 LaunchPad 连接至主机 PC, 然后点击 CCS 工具栏上的“调试”按钮。MSP-EXP430G2 LaunchPad 将被初始化, 并开始下载经过编译的演示应用。一旦完成下载后, CCS 视图即切换至调试界面, 同时程序处于准备启动状态。图 3 为显示了 MSP-EXP430G2 LaunchPad 演示应用的 Code Composer Studio v4 的调试视图。

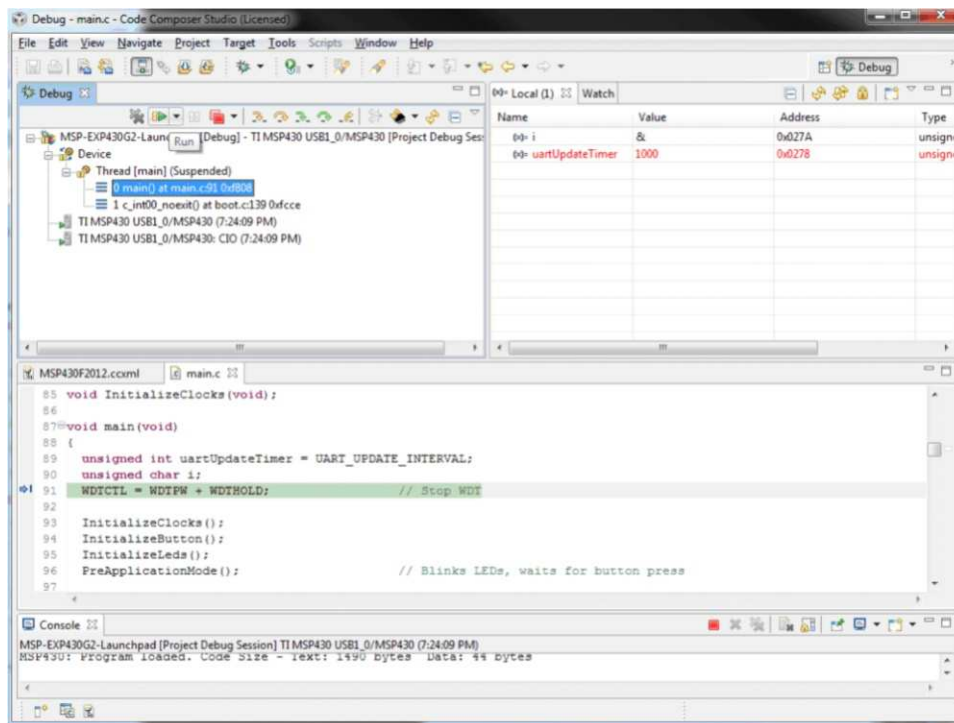


图 3. 处于调试模式的 Code Composer Studio v4

4.3 使用跳线 J3 断开仿真器与目标的连接

MSP-EXP430G2 仿真器与相连目标器件之间的连接可通过跳线组 J3 来断开。通过断开 Spi-Bi-Wire JTAG 线路 RST 和 TEST，可以很方便的把 JTAG 线路用于其他应用，方便地连接其他 eZ430 目标板。此外，跳线 J3 还可用于测量 LaunchPad 应用的功耗。为此，必须断开所有跳线，且通过万用表连接 VCC 以测量 MSP-EXP430G2 目标器件及其外设的功耗。若 LaunchPad 板使用外部电源通过 J6 供电，则通过 J6 的 VCC 引脚测量电压 表 1 列示了 MSP-EXP430G2 仿真器和目标器件之间的跳线。

表 1. 仿真器和目标之间的跳线连接 J3

跳线	信号	说明
1	TEST	JTAG 的测试引脚 / Spy-Bi-Wire 测试时钟输入
2	RST	复位 / Spy-Bi-Wire 测试数据输入/ 输出
3	RXD	UART 接收数据输入
4	TXD	UART 传输数据输出
5	VCC	目标插座电源电压（功耗测试跳线）

4.4 对连接的 eZ430 目标板进行编程

MSP-EXP430G2 LaunchPad 可对 eZ430-RF2500T 目标板、eZ430-Chronos 手表模块或 eZ430-F2012T/ F2013T 进行编程。要连接某一 ez430 目标，必须在连接器 J4 中插入一个 0.050 英寸（1.27 毫米）间距的排针（如图 4 所示）以连接目标板。

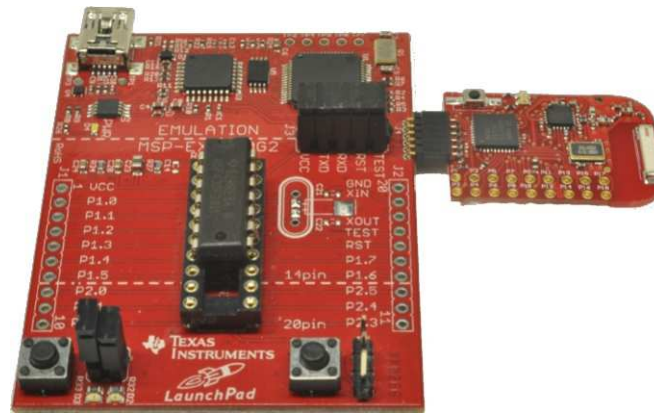


图 4. 已连接 eZ430-RF2500 目标板的 MSP-EXP430G2 LaunchPad

若要在不干扰 LaunchPad 目标板的情况下为相连的目标板进行编程，必须断开 J3 的跳线连接的 TEST 和 RST，将 eZ430 目标板的接口与 MSP-EXP430G2 仿真器相连接。只有在未同时连接 eZ430 目标板的情况下，才有可能对连接的 LaunchPad 目标器件进行编程和调试。另一方面，将应用 UART 直接连接到 LaunchPad 目标器件，而且可闭合跳线 J3 以监控从 LaunchPad 目标到所连接 eZ430 的传输情况。通过这种方法，可以在不更改 UART 引脚方向的情况下建立两种可能的连接，即从器件到 PC 以及从器件到 eZ430。

表 2 列示了调试接口 J4 中的引脚分配。

表 2. eZ430 调试接口

Pin	Signal	Description
1	TXD	UART transmit data output (UART communication from PC/MSP430G2xx to eZ430 target board)
2	GND	Power supply ground
3	RST / SBWTDIO	Reset / Spy-Bi-Wire test data input/output during programming and test
4	TEST / SBWTCK	Test mode for JTAG pins / Spy-Bi-Wire test clock input during programming and test
5	VCC	Power supply voltage
6	RXD	UART receive data input (UART communication from eZ430 target board to PC/MSP430G2xx)

4.5 连接晶体振荡器

MSP-EXP430G2 LaunchPad 为各种晶体振荡器提供焊接脚位。LFXT1 振荡器的 XIN 和 XOUT 信号能够支持低频振荡器，如 32768 Hz 的手表晶振或范围不超过相关联数据表中规格的标准晶振。另外，信号线路 XIN 和 XOUT 还可用作通用 I/O 或数字频率输入。如欲了解有关低频振荡器及晶振选择的更多信息，敬请查阅《MSP430x2xx 系列用户指南》(SLAU144) 或器件专用的产品说明书。

振荡器信号被连接到连接器 J2 以便在相连的应用电路板上使用这些信号。若因振荡器信号的信号失真导致基本时钟模块中的指示出现故障，可使用电阻 R29 和 R28 将排针 J2 从振荡线路上断开。

4.6 Connecting a Satellite Board

LaunchPad 是一款堪称完美的试验电路板，通过使用 MSP430G2xx Value Line 可启动硬件开发。J1/ J2 和 J6 处预留 0.1 英寸（2.54 毫米）排针焊接脚位，能够方便且以极低成本实现电路试验板的扩展。附属电路板可通过 J1、J2 和 J6 访问 LaunchPad 目标器件的所有信号引脚。附属板既可以自带芯片且将 LaunchPad 用作纯粹的编程接口，也可与插入到 LaunchPad 插座中的芯片协同工作。连接器的排列和引脚分配在 5 节中进行说明。MSP-EXP430G2 LaunchPad 套件包括四个 10 引脚的 PCB 连接器（两个插头和两个插座），能够快速使用第一个扩展板启动工作。

4.7 支持的器件

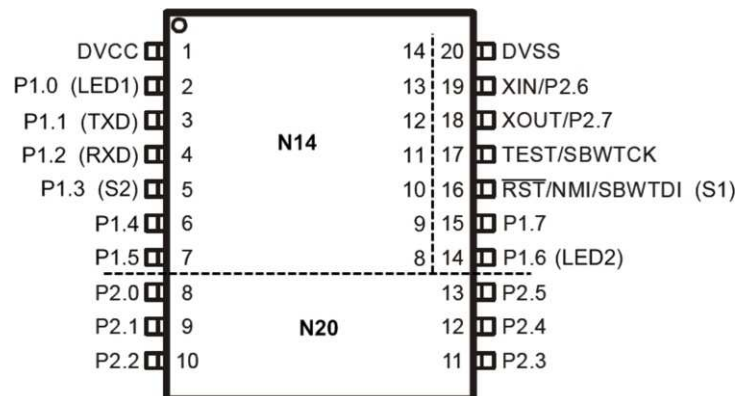
TI 可提供多种采用 PDIP 封装且与 LaunchPad 兼容的 MSP430 器件。表 3 列出了支持的器件。

表 3. 支持的器件

器件编号	系列	说明
MSP430F2001	F2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM、比较器
MSP430F2002	F2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM、10 位 SAR A/D、支持 SPI/I2C 的 USI
MSP430F2003	F2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM、16 位 $\Delta\Sigma$ 型 A/D、支持 SPI/I2C 的 USI
MSP430F2011	F2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM、比较器
MSP430F2012	F2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM、10 位 SAR A/D、支持 SPI/I2C 的 USI
MSP430F2013	F2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM、16 位 $\Delta\Sigma$ 型 A/D、支持 SPI/I2C 的 USI
MSP430G2001	G2xx	16 位超低功耗微处理器、512B Flash、128B RAM
MSP430G2101	G2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM
MSP430G2111	G2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM、比较器
MSP430G2121	G2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM、用于 SPI/I2C 的 USI
MSP430G2131	G2xx	16 位超低功耗微处理器、1kB Flash、128B RAM、10 位 SAR A/D、支持 SPI/I2C 的 USI
MSP430G2201	G2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM
MSP430G2211	G2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM、比较器
MSP430G2221	G2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM、用于 SPI/I2C 的 USI
MSP430G2231	G2xx	16 位超低功耗微处理器、2kB Flash、128B RAM、10 位 SAR A/D、支持 SPI/I2C 的 USI

5 MSP-EXP430G2 硬件

5.1 器件引脚分配


图 5. 器件引脚分配

5.2 原理图

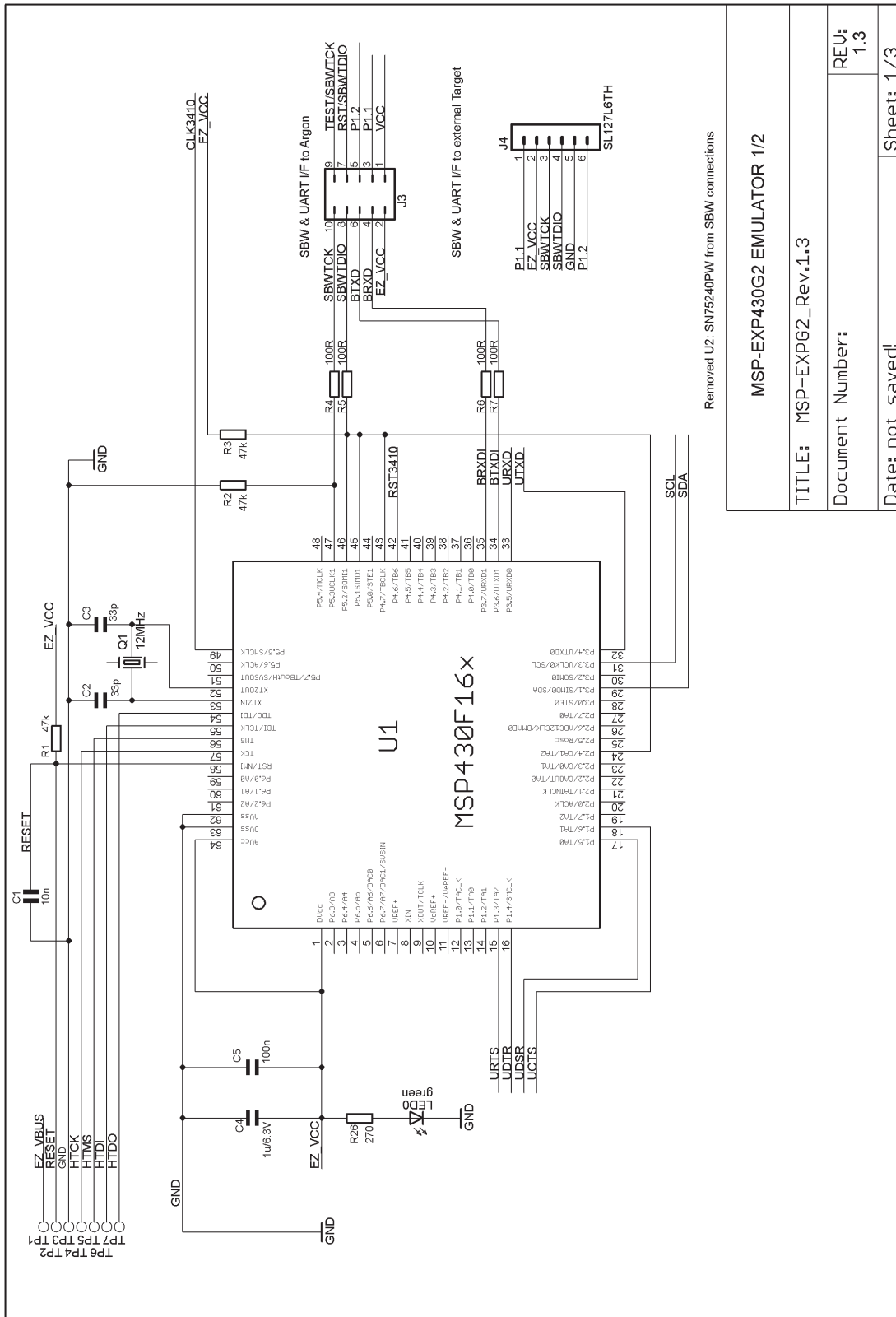
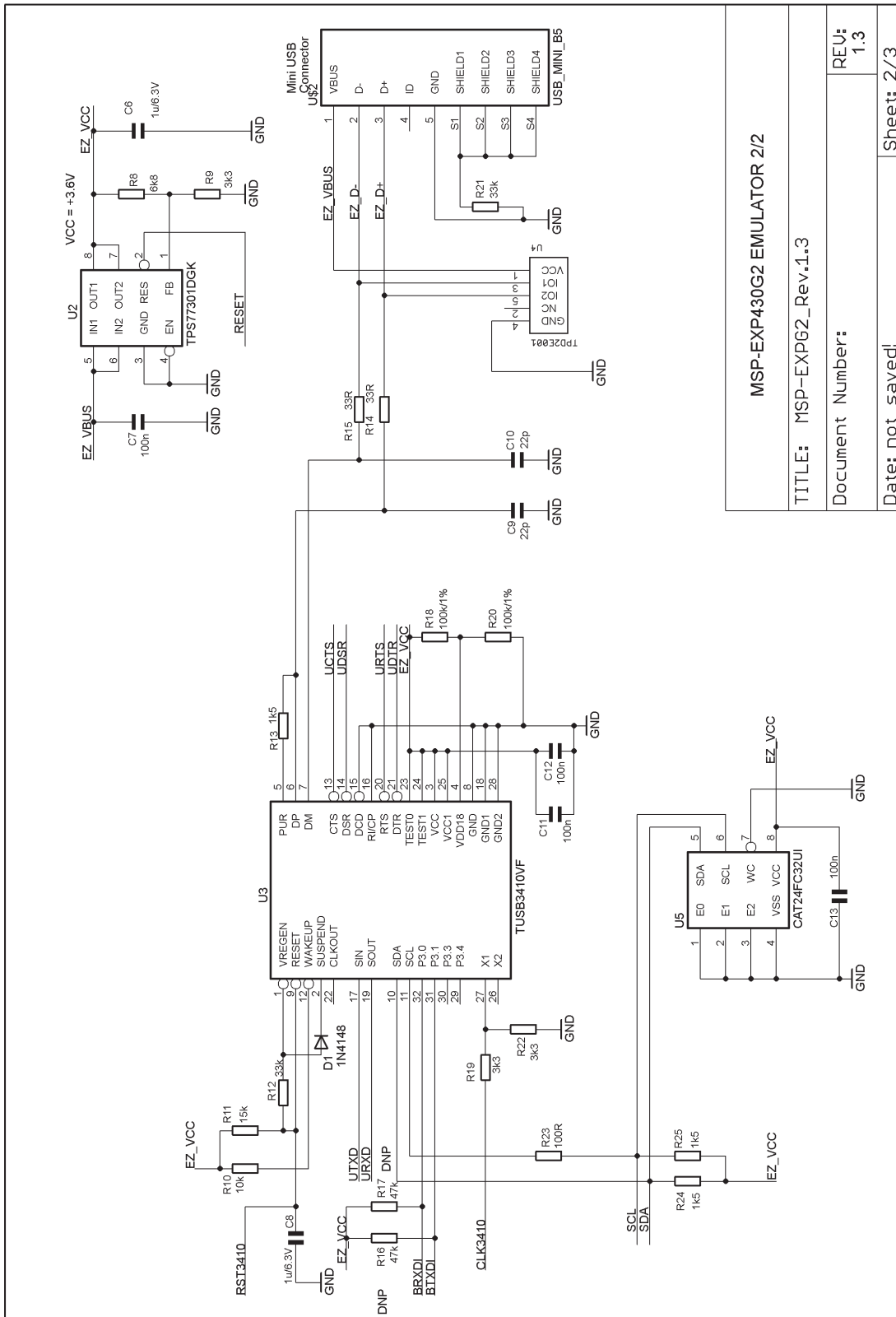


图 6. 原理图(第 1 个, 共 3 个)

Removed U2: SN75240PW from SBW connections	
MSP-EXP430G2 EMULATOR 1/2	
TITLE: MSP-EXPg2_Rev.1.3	REU: 1.3
Document Number:	
Date: not saved!	Sheet: 1/3



MSP-EXP430G2 EMULATOR 2/2	
TITLE: MSP-EXP430G2_Rev.1.3	
Document Number:	REV: 1.3
Date: not saved!	Sheet: 2/3

图 7. 原理图(第 2 个, 共 3 个)

5.3 PCB 板面布局

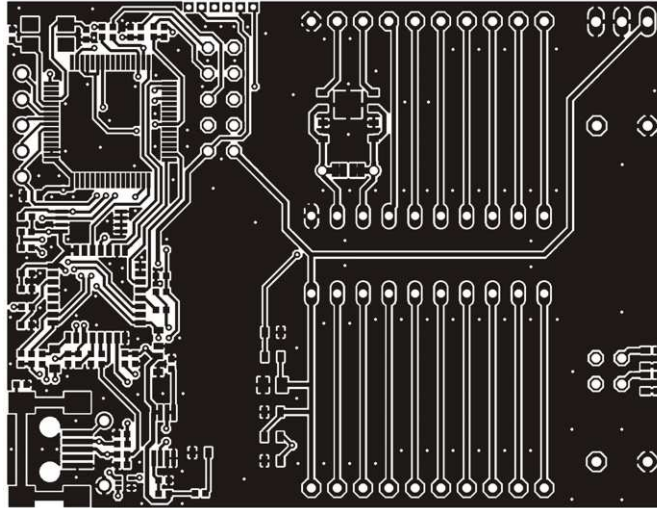


图 9. 板面布局 — LaunchPad 顶层

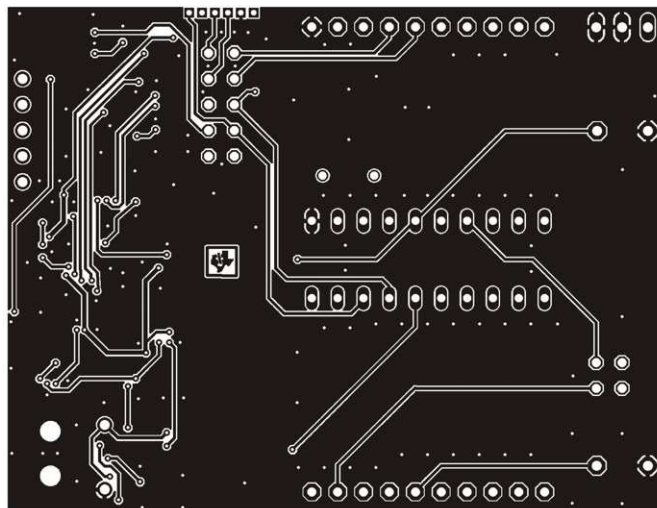


图 10. 板面布局 — LaunchPad 底层

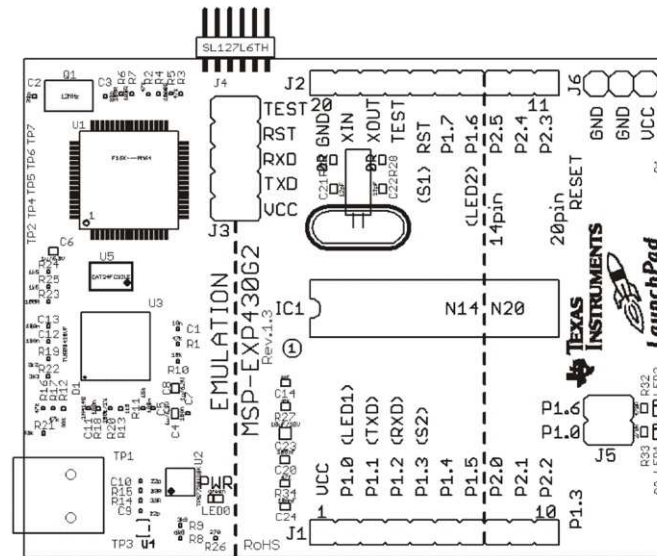


图 11. 板面布局 – LaunchPad 丝印层

5.4 材料清单 (BOM)

表 4. 材料清单

编号	参考名称	数量	说明
1	C2, C3	2	33pF 0402 (自 Rev1.4 为 16pF)
2	C9, C10	2	22pF 0402
3	C1	1	10nF 0402
4	C5, C7, C11, C12, C13	5	100nF 0402
5	C4, C6, C8	3	1uF/6.3V 0604
6	D1	1	1N4148 Micromelf
7	EZ_USB	1	Mini USB 连接器
8	Q1	1	SMD 12MHz 振荡器
9	R1, R2, R3, R16, R17	3	47k 0402
10	R8	1	6k8 0402 (自 Rev1.4 为 61.5k)
11	R19, R22	2	3k3 0402
12	R9	1	3k3 0402 (自 Rev1.4 为 30k)
13	R12 R21	2	33k 0402
14	R4, R5, R6, R7, R23	5	100R 0402
15	R14, R15	2	33R 0402
16	R18, R20	2	100k 0402
17	R13, R24, R25	3	1k5 0402
18	R10	1	10k 0402
19	R11	1	15k 0402
20	U1	1	MSP430F1612IPMR
21	U4	1	TPD2E001DRLR
22	U3	1	TUSB3410VF
23	U2	1	TPS77301DGKR
24	U5	1	I2C EEPROM 128k
25	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7		

表 4. 材料清单 (continued)

编号	参考名称	数量	说明
26	C14	1	1nF, SMD0603
27	C21, C22	2	12.5pF, SMD0603
28	C23	1	10uF/10V, SMD 0805
29	C20, C24	2	100nF, SMD0603
30	LED0, LED1	2	绿光 DIODE0603
31	LED2	1	红光 DIODE0603
32	R34, R27	2	47k SMD0603
33	R32, R26	2	270R SMD0603
34	R33	1	470R SMD0603
35	R28, R29	2	0R SMD0603
36	IC1	1	DIP20 插座
37	Q2	1 NP	钟表晶振 32kHz
38	J1, J2,	2/2 NP	10 引脚排针、TH、2.54 毫米插头/ 插座
39	J3	1	2X05 引脚排针
40	J4	1 NP	6 引脚排针 1.28 毫米
41	J5	1	2X02 引脚排针
42	J6	2	3 引脚排针、插头、TH
43	S1, S2	2	按钮

6 建议的阅读内容

MSP430 信息的主要来源是器件专用的产品说明书和用户指南。如欲获取这些文档的最新版本，敬请访问 TI MSP430 页面或 MSP430 LaunchPad wiki。

www.ti.com/msp430, [http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_\(MSP-EXP430G2\)](http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_(MSP-EXP430G2))

如欲深入了解诸如 CCS 和 IAR 等支持 IDE，请从上述 web 页面下载最新版本，并阅读随附的用户指南 和 安装文件夹中的文档。这些文档解释说明 IAR 工具的各个功能模块（Workbench/C-SPY、汇编编译器、C 语言编译器、连接器和库文件），文档位于 common\doc 和 430\doc 目录下。CCS 安装路径中的 msp430\doc 目录下提供了所有必要的 CCS 文档。此外，在 FET 用户指南上，用户也可以找到如何使用 IAR 或 CCS 建立一个 MSP430 项目的详细信息，大多数 IDE 和 TI MSP430 上都提供了该指南。

7 常见问题解答 (FAQ)

1. 能否使用诸如 MSP-FET430UIF 等其他编程工具连接 MSP-EXP430G2 LaunchPad 插座器件？
 LaunchPad 试验板可与支持双线 Spy-Bi-Wire 接口的任何编程工具协同使用。MSP430 USB FET (MSP-FET430UIF) 和群组编程器 (MSP-GANG430) 都支持这些器件，但必须直接连接到专用的 Spy-Bi-Wire 端口。请参阅《MSP-FET430 Flash Emulation Tool User's Guide》(SLAU138)，了解有关使用 MSP430 USB FET 和群组编程器连接 Spy-Bi-Wire 接口的详细信息。切勿尝试将标准 JTAG 连接器连接到 MSP-EXP430G2 引脚排针上，这会导致相连的硬件损坏。
2. MSP-EXP430G2 支持保险丝熔断功能吗？
 MSP-EXP430G2 LaunchPad 试验板的板上调试接口不具备 JTAG 安全保险丝熔断功能。为确保投入量产的器件上的固件安全无损，建议使用支持保险丝熔断特性的 USB 接口 Flash 仿真工具或群组量产编程器。
3. 支持哪些版本的 IAR Embedded Workbench 和 Code Composer Studio？
 IAR Embedded Workbench KickStart 6.00 版和 Code Composer Studio v4 或更高版本都支持 MSPEXP430 LaunchPad 硬件。如欲下载软件以及了解有关所支持软件的更多详情，敬请访问 LaunchPad Wiki 页面。[http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_\(MSP-EXP430G2\)](http://processors.wiki.ti.com/index.php/MSP430_LaunchPad_(MSP-EXP430G2))
4. LaunchPad 评估板和其他 eZ430 目标板之间连接器的器件型号是多少？
 排针: Mill-Max 850-10-006-20-001000
 插座: Mill-Max 851-93-006-20-001000
5. 我无法使用 MSP430 应用 UART 接收数据。
 确保已正确安装应用 UART 驱动程序。这是通过安装 IAR Embedded Workbench 或 Code Composer Studio v4 来完成的。
 请根据下列步骤确定是否已正确安装驱动程序：
 - a. 插入附带有 Mini USB 线缆的 MSP-EXP430G2 LaunchPad。
 - b. 右键单击“我的电脑”，然后选择“属性”。
 - c. 选择“硬件”选项卡，并单击“设备管理器”。
 - d. “端口”（COM 和 LPT）下应出现与“MSP430 Application UART (COM xx)”对应的条目。
 如果出现该条目，但未接收到字符，则将 LaunchPad 重新连接到 PC 然后重新启动应用以重新加载驱动程序。如果未列出应用 UART，则按照 2.2 节中的说明安装驱动程序。
6. 器件不会对任何通信（JTAG 或 UART）产生响应。
 如果在与相连接的 MSP430 目标器件的通信过程中遇到困难，即使已正确加载了 MSP-EXP430G2 的所有通信驱动程序，仍然有可能将仿真器设置为错误的通信状态。这可通过重新连接 LaunchPad 试验板并重新启动通信应用来进行修正。

重要声明

德州仪器 (TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下, 随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的 TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合 TI 标准保修的适用规范。仅在 TI 保修的范围内, 且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定, 否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的数据手册或数据表, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售 TI 产品或服务时, 如果存在对产品或服务参数的虚假陈述, 则会失去相关 TI 产品或服务的明示或暗示授权, 且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

可访问以下 URL 地址以获取有关其它 TI 产品和应用解决方案的信息:

产品

放大器	http://www.ti.com.cn/amplifiers
数据转换器	http://www.ti.com.cn/dataconverters
DSP	http://www.ti.com.cn/dsp
接口	http://www.ti.com.cn/interface
逻辑	http://www.ti.com.cn/logic
电源管理	http://www.ti.com.cn/power
微控制器	http://www.ti.com.cn/microcontrollers

应用

音频	http://www.ti.com.cn/audio
汽车	http://www.ti.com.cn/automotive
宽带	http://www.ti.com.cn/broadband
数字控制	http://www.ti.com.cn/control
光纤网络	http://www.ti.com.cn/optical network
安全	http://www.ti.com.cn/security
电话	http://www.ti.com.cn/telecom
视频与成像	http://www.ti.com.cn/video
无线	http://www.ti.com.cn/wireless

邮寄地址: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2006, Texas Instruments Incorporated