

## MAX5825PMB1外设模块

### 概述

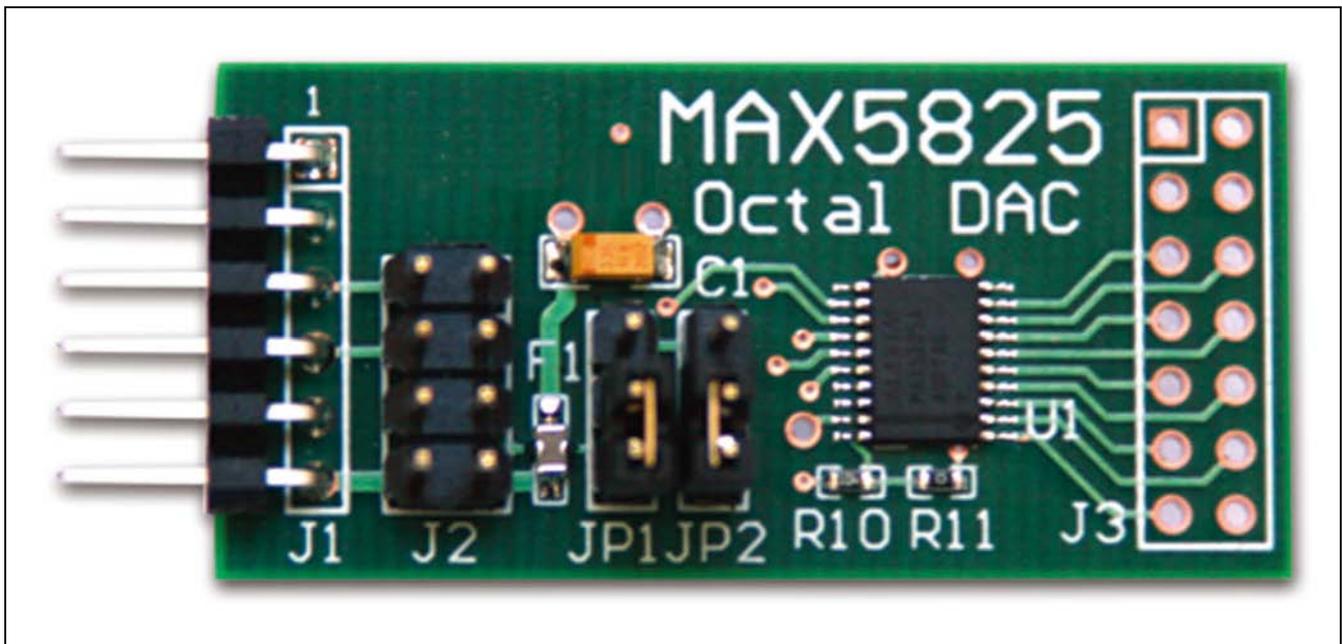
MAX5825PMB1外设模块提供了必要的硬件电路，使得MAX5825 8通道DAC可连接至任何使用Pmod™兼容扩展端口配置I<sup>2</sup>C通信的系统。IC具有8路独立、12位精度、内部缓冲电压输出DAC通道。IC也具有内部基准，可选择2.048V、2.500V和4.096V (标准3.3V Pmod端口电源不支持4.096V基准工作)。

### 特性

- ◆ 八通道高精度DAC
- ◆ 12位精度，无需调整
- ◆ IC内置高精度电压基准
- ◆ 提供可选外部基准输入
- ◆ 跳线可选的I<sup>2</sup>C地址设置
- ◆ 6引脚Pmod兼容连接器(I<sup>2</sup>C)
- ◆ 第二接头，允许以菊链形式在I<sup>2</sup>C总线上连接多个模块
- ◆ C语言示例软件，便于移植
- ◆ 符合RoHS标准
- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完全安装并经过测试

[订购信息](#)在数据资料的最后给出。

### MAX5825PMB1外设模块



Pmod是Diligent Inc.的商标。

本文是英文数据资料的译文，文中可能存在翻译上的不准确或错误。如需进一步确认，请在您的设计中参考英文资料。有关价格、供货及订购信息，请联络Maxim亚洲销售中心：10800 852 1249 (北中国区)，10800 152 1249 (南中国区)，或访问Maxim的中文网站：[china.maximintegrated.com](http://china.maximintegrated.com)。

# MAX5825PMB1外设模块

## 元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	10 $\mu$ F $\pm$ 10%, 10V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C2012X5R1A106K/1.25
C2	1	2.2 $\mu$ F $\pm$ 10%, 10V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R1A225K/0.80
C3, C4	2	0.1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C104KA01D
F1	1	4.7 $\mu$ F EMI filter (3-terminal capacitor) Murata NFM21PC475B1A3D
J1	1	6-pin right-angle male header

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
J2	1	8-pin (2 x 4) straight male header
J3	1	14-pin (2 x 7) straight male header
JP1, JP2	2	3-pin straight male headers
R1–R4	4	150 $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R5–R9	5	4.7k $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R10	0	Not installed, 100k $\Omega$ resistor (0603)
U1	1	Octal-channel, 12-bit buffered DAC (20 TSSOP) Maxim MAX5825AAUP+
—	2	Shorting jumpers
—	1	PCB: EPCB5825PM1

## 元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：在联系这些元件供应商时，请说明您使用的是MAX5825PMB1。

## 详细说明

### I<sup>2</sup>C接口

MAX5825PMB1外设模块能够以两种方式之一连接至主机。模块可通过连接器J1直接插入Pmod兼容端口(配置为I<sup>2</sup>C)，此时，其它I<sup>2</sup>C电路板可通过连接器J2连接至相同的I<sup>2</sup>C总线。

### I<sup>2</sup>C接口(菊链模块)

或者，外设模块可通过连接至J2连接器的4芯带状电缆，连接至其它基于I<sup>2</sup>C的Pmod模块。这种情况下，J2的引脚1–4和5–8提供到I<sup>2</sup>C总线的连接，允许模块插入至I<sup>2</sup>C总线菊链。

连接器J1提供模块到Pmod主机的连接。引脚分配和功能符合Digilent推荐的Pmod标准。请参见表1。

J2连接器允许模块通过菊链连接其它I<sup>2</sup>C模块，以及/或者为相同总线上的其它I<sup>2</sup>C模块提供I<sup>2</sup>C和电源连接。请参见表2。

表1. 连接器J1 (I<sup>2</sup>C通信)

引脚	信号	说明
1	$\overline{\text{LDAC}}$	低电平有效异步DAC装载输入
2	$\overline{\text{IRQ}}$	低电平有效开漏中断输出， $\overline{\text{IRQ}}$ 为低电平表示看门狗超时
3	SCL	I <sup>2</sup> C串行时钟
4	SDA	I <sup>2</sup> C串行数据
5	GND	地
6	VDD	电源

表2. 连接器J2 (I<sup>2</sup>C扩展)

引脚	信号	说明
1	SCL	I <sup>2</sup> C串行时钟
2	SDA	I <sup>2</sup> C串行数据
3	GND	地
4	VDD	电源
5	SCL	2线串行时钟，与以上引脚1相同
6	SDA	2线串行数据，与以上引脚2相同
7	GND	地
8	VDD	电源

# MAX5825PMB1外设模块

## I<sup>2</sup>C地址选项

IC的I<sup>2</sup>C从地址有9种不同选择，通过跳线JP1和JP2设置。表3列出了跳线设置及其对应的从地址A[3:0]，详细信息请参考MAX5823/MAX5824/MAX5825 IC数据手册。

## 外部控制信号

IC提供的引脚允许同时异步更新全部DAC通道(LDAC)，也可同时将所有DAC通道置为默认状态(CLR)。CLR引脚只能通过外部连接器J3使用。LDAC信号可通过Pmod连接器(J1)或外部连接器(J3)使用。LDAC的默认源为Pmod连接器(J1)。为从外部连接器(J3)控制LDAC，需更改电路板背面的焊接链路(标有LK1)。用户需小心谨慎，确保在任意给定时间内只选择一个信号源。

J3连接器提供DAC输出电压和外部控制输入，参见表4。

## 复位状态(M/Z引脚)

利用M/Z输入，IC具有引脚可选DAC复位状态。上电复位后，全部CODE和DAC数据寄存器复位至零(M/Z = GND)或中间值(M/Z = VDD)。电路板出厂时已安装R11 (0Ω)，未安装R10，即将M/Z设为GND。为了改为M/Z = VDD，拆下R11，并为R10安装合适的上拉电阻，详细信息请参考MAX5823/MAX5824/MAX5825 IC数据手册。

表3. I<sup>2</sup>C从地址LSB

JP1 (ADDR1)	JP2 (ADDR0)	A3	A2	A1	A0
1-2 (VDD)	1-2 (VDD)	1	1	1	1
1-2 (VDD)	Open	1	1	1	0
1-2 (VDD)	2-3 (GND)	1	1	0	0
Open	1-2 (VDD)	1	0	1	1
Open	Open	1	0	1	0
Open	2-3 (GND)	1	0	0	0
2-3 (GND)	1-2 (VDD)	0	0	1	1
2-3 (GND)	Open	0	0	1	0
2-3 (GND)	2-3 (GND)	0	0	0	0

## 软件和FPGA程序

提供例程软件和驱动，可在多种FPGA开发板上直接运行，无需修改，支持集成或合成微处理器。这些电路板包括Digilent Nexys 3、Avnet LX9和Avnet ZEDBoard，会逐渐增加其它平台。Maxim提供完整的Xilinx ISE项目，包括HDL、Platform Studio和SDK。此外，提供合成比特流(供FPGA下载)，用于演示。

软件项目(用于SDK)包括多个源文件，加快用户评估和设计。这些文件包括一个基本应用程序(maximModules.c)，演示模块功能，以及利用API接口(maximDeviceSpecificUtilities.c)设置和访问特定模块内的Maxim器件。

源代码采用标准ANSI C语言编写，API接口文件(maximDeviceSpecificUtilities.h & .c)中包括全部的API资料说明，包括原理/操作、寄存器说明和函数原型。

可从[china.maximintegrated.com](http://china.maximintegrated.com)下载完整软件，快速入门手册以独立文件提供。

表4. 连接器J3 (外部接口)

引脚	信号	说明
1	VDD	电源
2	LDACEXT	低电平有效异步DAC装载输入
3	GND	地
4	CLR	低电平有效异步DAC清零输入
5	DAC7	DAC通道7电压输出
6	DAC6	DAC通道6电压输出
7	DAC5	DAC通道5电压输出
8	DAC4	DAC通道4电压输出
9	DAC3	DAC通道3电压输出
10	DAC2	DAC通道2电压输出
11	DAC1	DAC通道1电压输出
12	DAC0	DAC通道0电压输出
13	REF	基准电压输入/输出
14	GND	地

# MAX5825PMB1外设模块

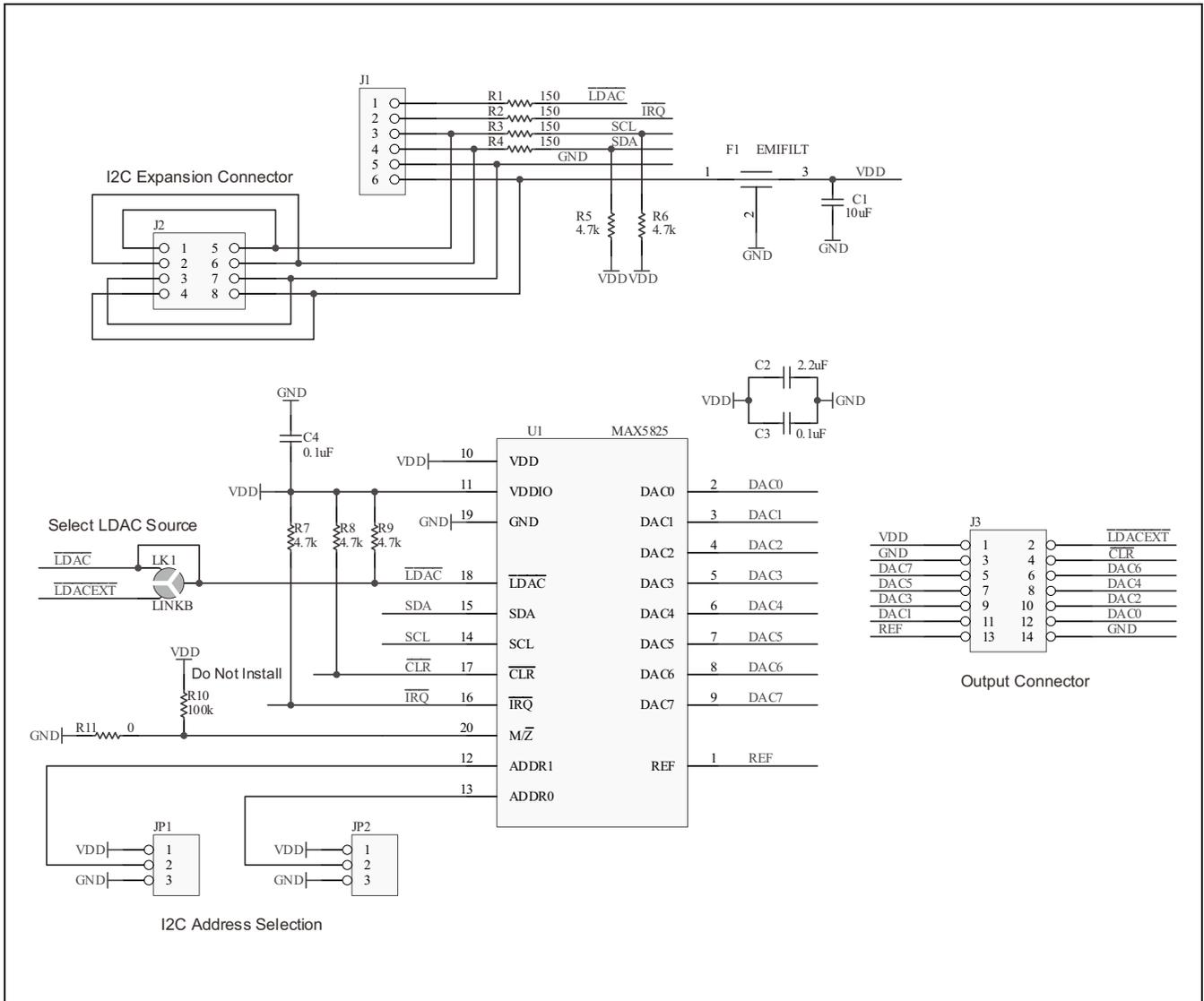


图1. MAX5825PMB11外设模块原理图

# MAX5825PMB1外设模块

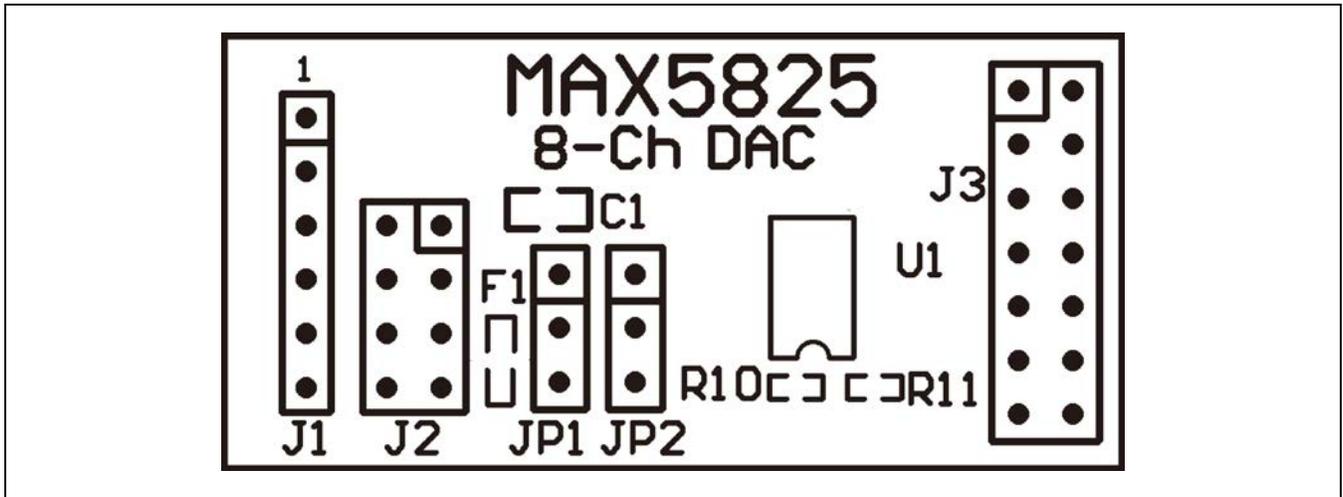


图2. MAX5825PMB11外设模块元件布局——元件层

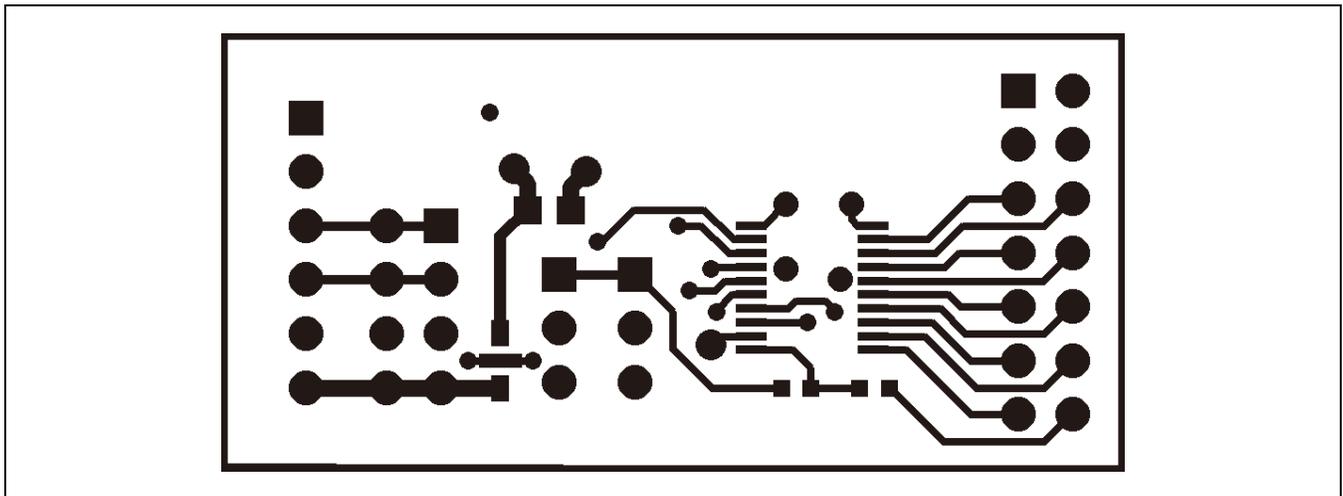


图3. MAX5825PMB11外设模块PCB布局——元件层

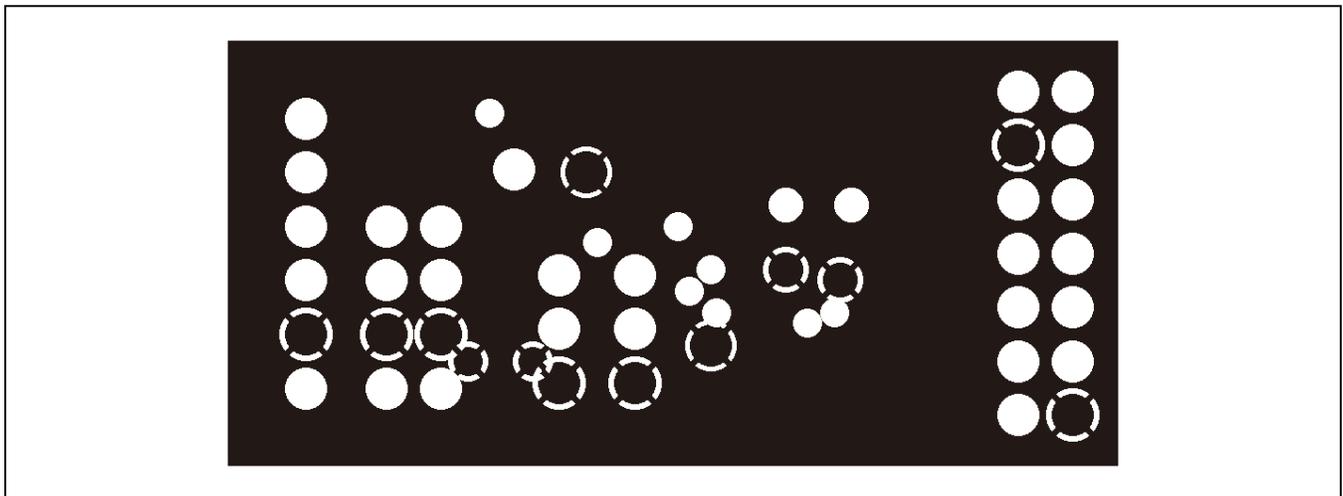


图4. MAX5825PMB11外设模块PCB布局——内部第1层(地)

# MAX5825PMB1外设模块

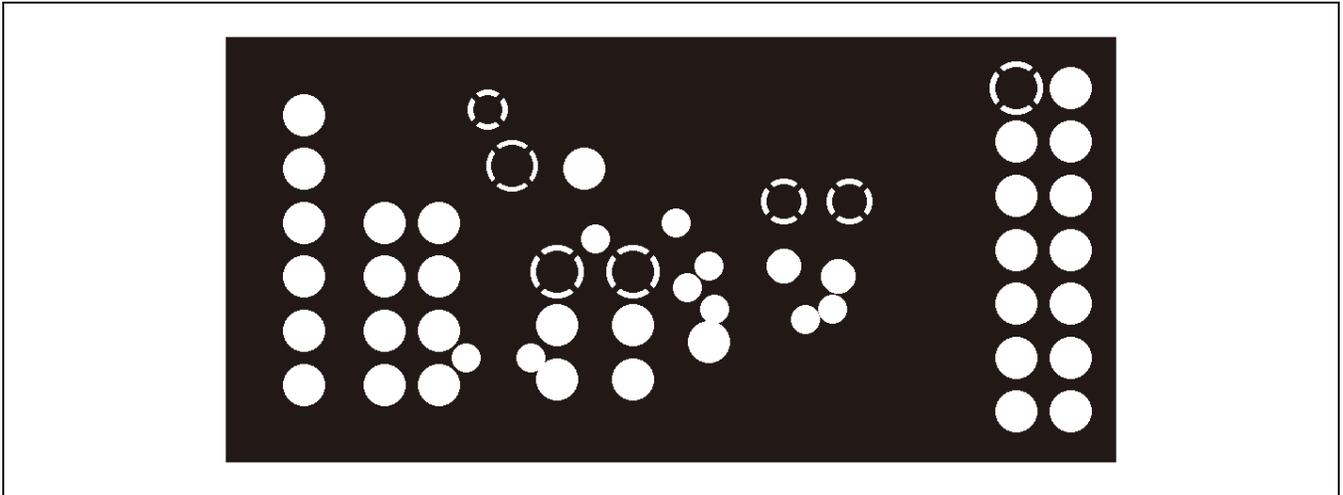


图5. MAX5825PMB11外设模块PCB布局——内部第2层(电源)

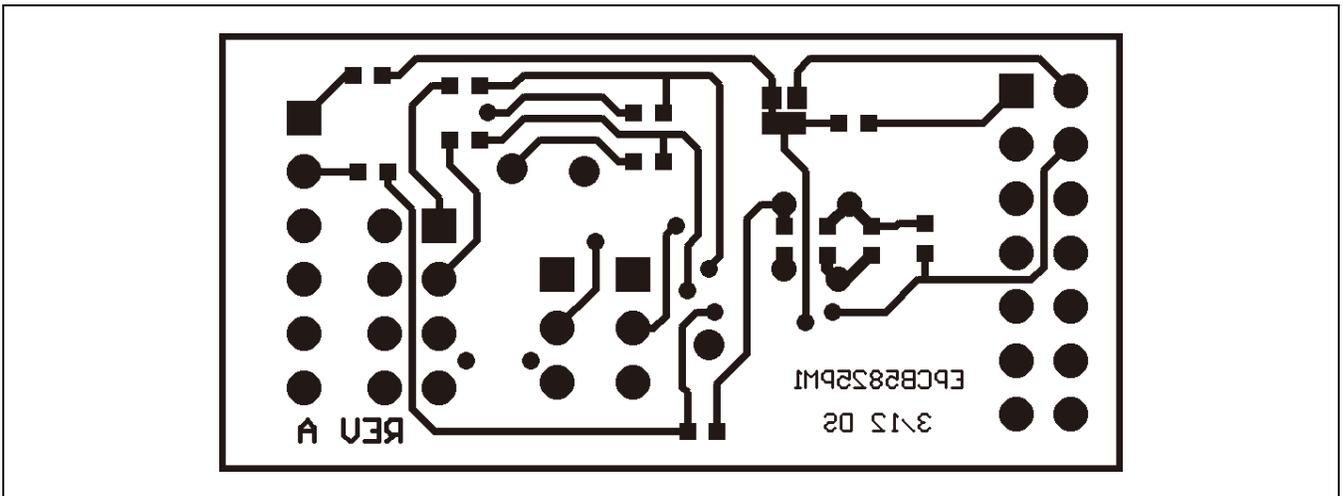


图6. MAX5825PMB11外设模块PCB布局——焊接层

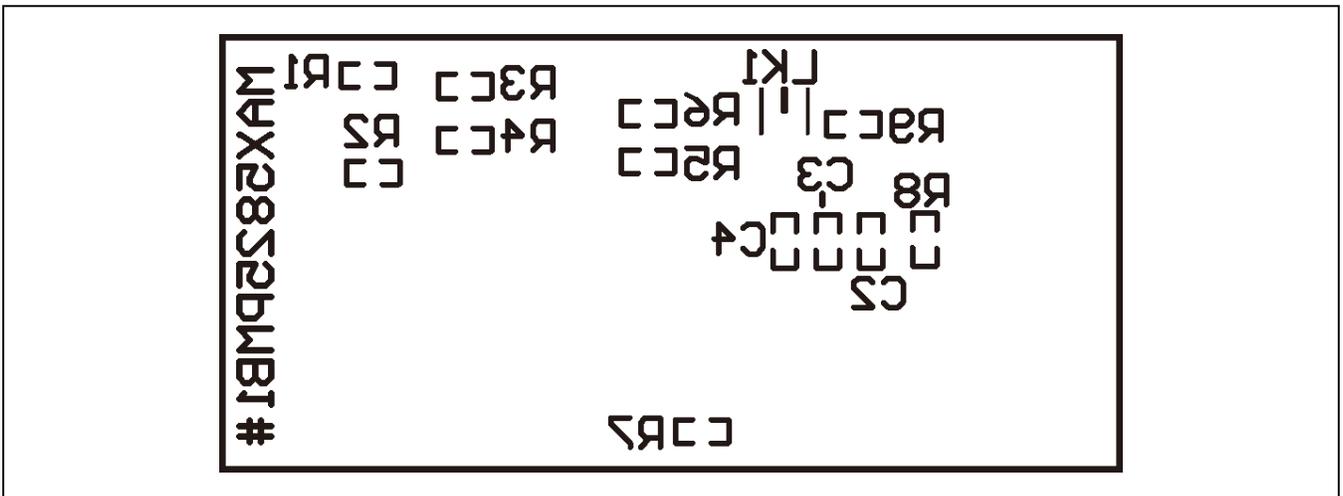


图7. MAX5825PMB11外设模块元件布局——焊接层

# MAX5825PMB1外设模块

## 订购信息

PART	TYPE
MAX5825PMB1#	Peripheral Module

#表示符合RoHS标准。

# MAX5825PMB1外设模块

## 修订历史

修订号	修订日期	说明	修改页
0	5/12	最初版本。	—

## Maxim北京办事处

北京8328信箱 邮政编码100083

免费电话：800 810 0310

电话：010-6211 5199

传真：010-6211 5299



Maxim不对Maxim产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。Maxim保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。电气特性表中列出的参数值(最小值和最大值)均经过设计验证，数据资料其它章节引用的参数值供设计人员参考。

**Maxim Integrated 160 Rio Robles, San Jose, CA 95134 USA 1-408-601-10 00**

**8**

© 2012 Maxim Integrated

Maxim标志和Maxim Integrated是Maxim Integrated Products, Inc.的商标。