



MAX3946评估板

概述

特性

MAX3946评估板(EV kit)是完全安装的演示板,为1.0625Gbps至11.3Gbps激光驱动器MAX3946提供光学评估。控制软件通过USB口与评估板通信,并提供对所有器件功能的简便控制。评估板可完全由USB口供电,用户也可以选择外部3.3V单电源为器件供电,而USB口为板载微控制器供电。评估板上的柔性电缆允许连接带柔性电缆的激光器。

- ◆ 驱动差分连接激光器
- ◆ 软件控制MAX3946
- ◆ 通过USB或外部电源供电

评估板内容

订购信息

- ◆ MAX3946评估电路板

PART	TYPE
MAX3946EVKIT	EV Kit

器件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1-C6, C8, C9, C16, C41	10	0.01 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0402)
C7, C10, C12, C14	4	0.1 μ F \pm 20% ceramic capacitors (0204)
C11, C13, C15	3	10 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0805)
C17-C20	0	Not installed
C21, C22	2	33pF \pm 10% ceramic capacitors (0402)
C25, C26, C27, C49, C52	5	0.1 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0402)
C34, C55	2	1 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0603)
C35, C37, C38	3	4.7 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0805)
D6	1	Green LED
J1, J2	2	SMA edge-mount connectors
J3, J4, TP3, TP7, TP10-TP13	8	Test points
J8	1	USB connector
JU2	1	2 x 6 header, 0.1in centers
L1	1	22 μ H \pm 20% inductor Taiyo Yuden CBC3225T220M
L2, L3	2	18nH \pm 2% inductors (0402)
L4, L11, L12	3	Ferrite beads (0402) Murata BLM15GG471

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
L10, L14, L15, L16	4	10 μ H \pm 10% inductors (0603)
R1, R2	2	1.00k Ω \pm 1% resistors (0402)
R3	1	680 Ω \pm 5% resistor (0402)
R5, R6	2	20 Ω \pm 5% resistors (0603)
R7, R8	2	100 Ω \pm 5% resistors (0603)
R15, R50	2	4.7k Ω \pm 5% resistors (0402)
R16, R17	2	1k Ω \pm 5% resistors (0402)
R18, R52, R55, R66, R73	5	51 Ω \pm 5% resistors (0402)
R24	1	1.5k Ω \pm 5% resistor (0402)
R31, R51, R53	3	10k Ω \pm 5% resistors (0402)
SW1	1	SPDT switch
U1	1	1.0625Gbps to 11.3Gbps, SFP+ laser driver (24 TQFN-EP*) Maxim MAX3946ETG+
U2	1	Low-noise LDO regulator (8 TDFN-EP*) Maxim MAX8902AATA+
U6	0	User-supplied TOSA
U10	1	Microcontroller (28 SO) Microchip PIC16C745-I/SO
Y2	1	6MHz crystal ECS Inc. ECS-60-32-5PXDN
—	1	PCB: MAX3946 EVALUATION BOARD, REV A

*EP = 裸焊盘。

MAX3946评估板

快速入门

注：下文中，与软件相关的内容用粗体字表示，**粗体**内容表示直接来自评估软件。**粗体加下划线**内容表示直接来自Windows[®]操作系统。

- 1) 安装激光器，连接U6。请参考图1，获得有关激光器连接的更多信息。
- 2) 将SW1设置为所要求的电源选项(USB或外部电源)。
- 3) 如果采用外部供电，将电压设置为3.3V，电流限制在300mA，并将电源连接到电路板。
- 4) 访问Maxim网站(china.maxim-ic.com/evkitsoftware)下载最新版的评估软件(MAX3946Rev1.ZIP)。解压缩文件到本地文件夹并运行安装文件(setup.exe)，软件安装需要管理员权限，可能还需要登录互联网下载驱动程序。
- 5) 安装完毕后，按照相应的文件路径启动程序：**Start**→**All Programs**→**MAX3946EVGUI**→**MAX3946EVGUI**。
- 6) 利用USB线缆(A型接头至Mini-B接头)连接计算机和评估板。LED D6点亮，表示检测到USB电源。点击软件的**USB Connect**按钮，启动与评估板通信。建立通信后，**Status**指示灯变绿。
- 7) 在TIN-和TIN+ (J1和J2)之间连接一个50Ω信号源，将信号源输出设置在500mV_{P-P}差分振幅。
- 8) 连接TOSA输出至光接收器(光电转换器或示波器的光信号检测输入头)。
- 9) 评估软件提供所有器件功能控制。图形用户界面(GUI)窗口的右侧为故障和报警指示灯，如果出现硬件故障，器件会进入关断状态。解除故障后，切换**DISABLE**复选框，对该器件进行复位。
- 10) 寄存器包含一个默认设置，可利用**Tx Read All**按钮进行读取。如需了解详细的寄存器功能，请参考MAX3946 IC数据手册。
- 11) 若要使能器件，需切换**DISABLE**复选框(选中，然后再取消选中)，并选中**TX Enable**复选框。然后双击**Tx Read All**按钮，检查是否出现任何故障显示。如果一切设置正确，所有故障指示灯应为绿色。
- 12) 可利用**Tx De-emphasis Control**编辑框调整眼图。选择一个新设置后，点击**Tx De-emphasis Control**编辑框的**Load**按钮，然后点击**IMod**编辑框的**Load**按钮。由此，可加载针对调制电流驱动器的全新预加重设置。通过调节L2、L3、L11、L12和R5-R8的组件，还可以进一步改进眼图。

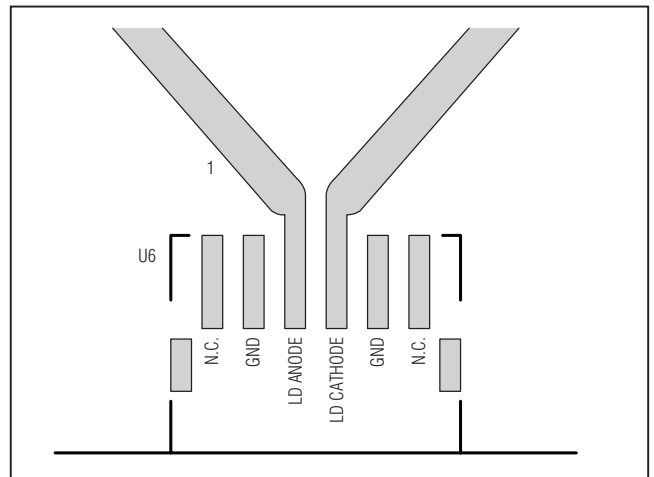


图1. TOSA连接

Windows是Microsoft Corp.的注册商标。

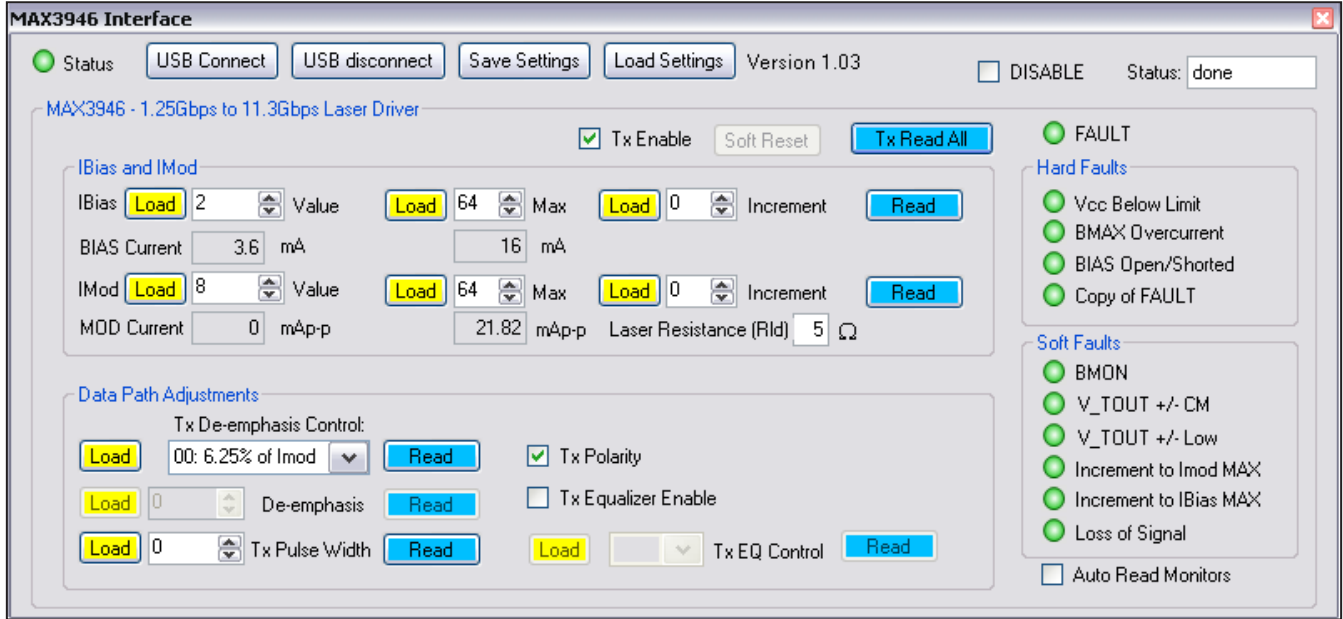


图2. MAX3946评估软件

软件详细说明

图形用户界面(GUI)

图形用户界面由三部分组成：偏置、调制控制、数据路径调整和故障指示。

偏置和调制控制

对于偏置和调制电流有三个控制：设置电流、设置最大值和增量。用户利用左侧的数据输入框可直接将数据写入SET_IBIAS或SET_IMOD寄存器，前提是该值低于存储在IBIASMAX和IMODMAX寄存器的数值。用户利用中间的数据输入框可直接将数据写入IBIASMAX和IMODMAX寄存器。用户利用右侧的数据输出框，可通过向BIASINC和MODINC寄存器写入信息，增加或减少在 ± 15 LSB范围的偏置或调制电流寄存器。若要启动一个寄存器写入，必须点击相应的Load按钮。Read按钮只读取和显示SET_IBIAS/SET_IMOD、IBIASMAX/IMODMAX和BIASINC/MODINC寄存器的数值。该数据输出框下方显示的是计算出来的偏置和调制电流。调制电流根据Laser Resistance (Rld)编辑框中用户提供的激光器有效串联电阻计算。

数据路径调整

这一部分用于控制预加重、输入均衡、数据极性和脉宽调整。Tx De-emphasis Control编辑框具备一个拥有四个选项的下拉菜单，用于设置TXCTRL寄存器的TXDE_MD位。如果选择手动控制，可利用De-emphasis编辑框将数值写入SET_TXDE寄存器。如果选中Tx Polarity复选框，当TIN+处于高电位(典型设置)时，TOUT+引脚吸收电流。如果取消该复选框的选中状态，输出极性将反转。选中Tx Equalizer Enable复选框，以启动输入均衡器。一旦选中，可利用Tx EQ Control编辑框向SET_TXEQ寄存器写入信息。

故障指示

GUI的右侧是用于显示TXSTAT1和TXSTAT2寄存器状态的故障指示。硬件故障会关断该器件，并要求切换DISABLE复选框，以重新启动该器件(一旦故障解除)。软件故障会发出警告，不会关断器件。通过选中Auto Read Monitors复选框，可使故障监控器自动更新。

MAX3946评估板

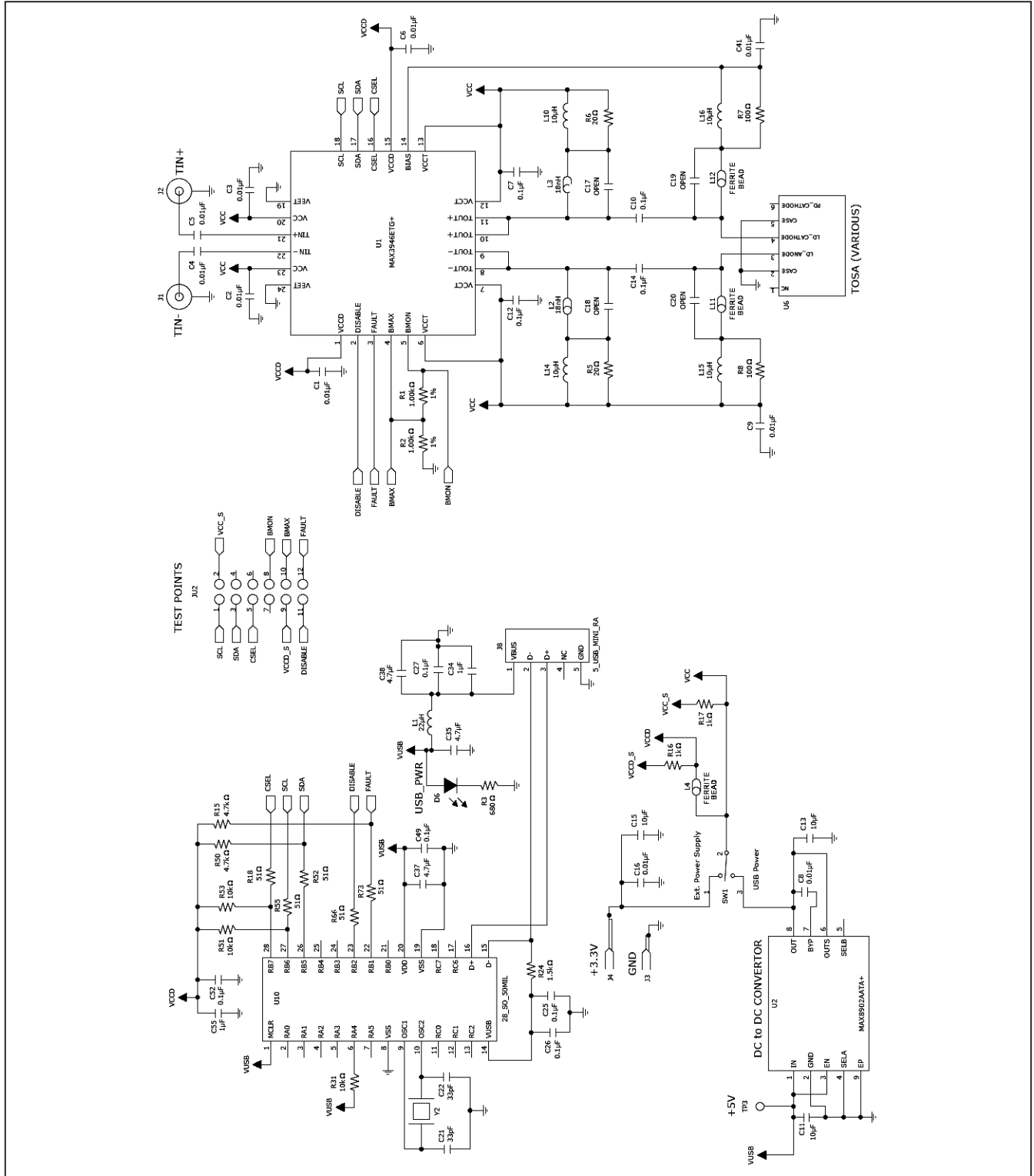


图3. MAX3946评估板电路图

MAX3946评估板

评估板：MAX3946

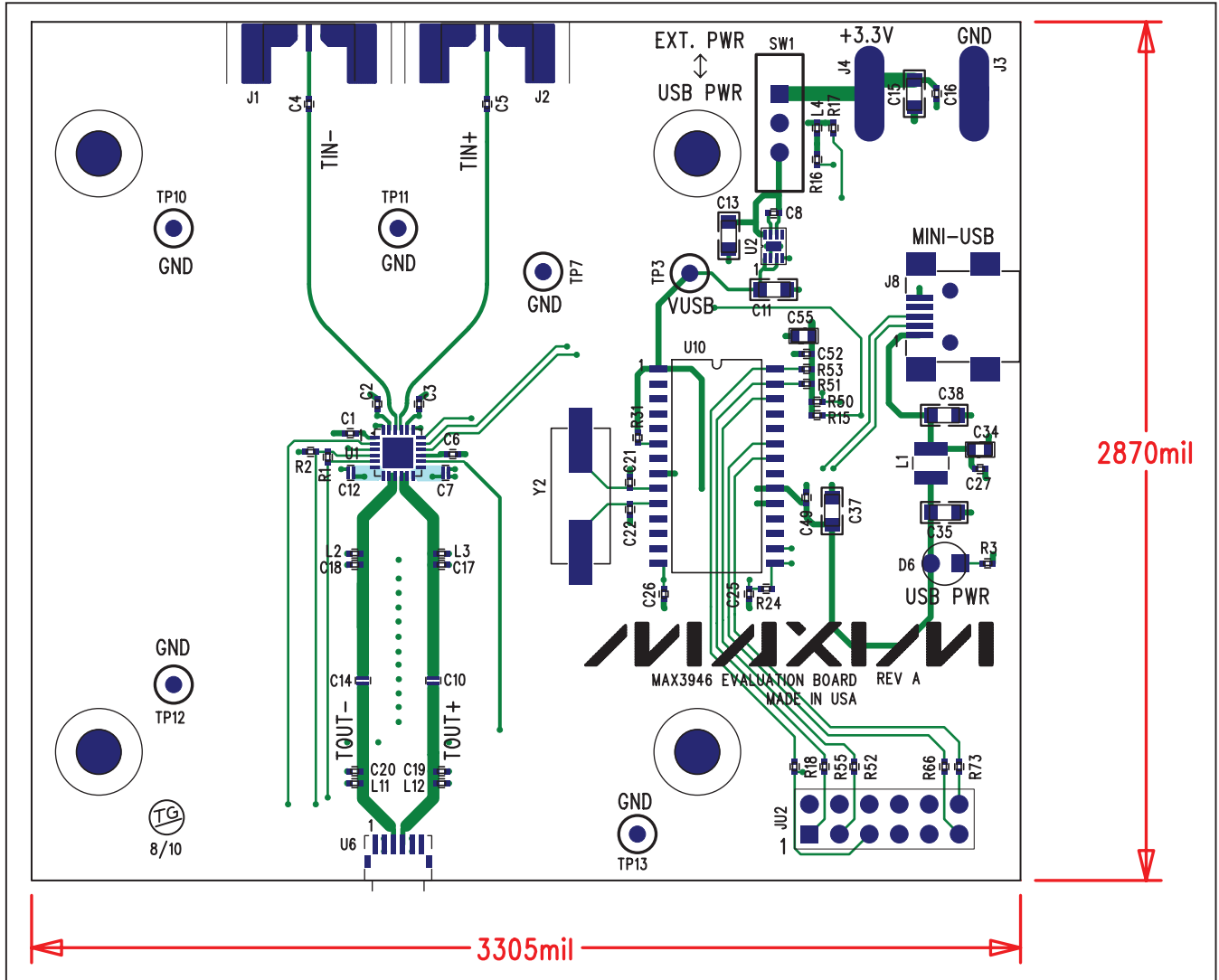


图4. MAX3946评估板组件布局指南—元件侧

MAX3946评估板

评估板: MAX3946

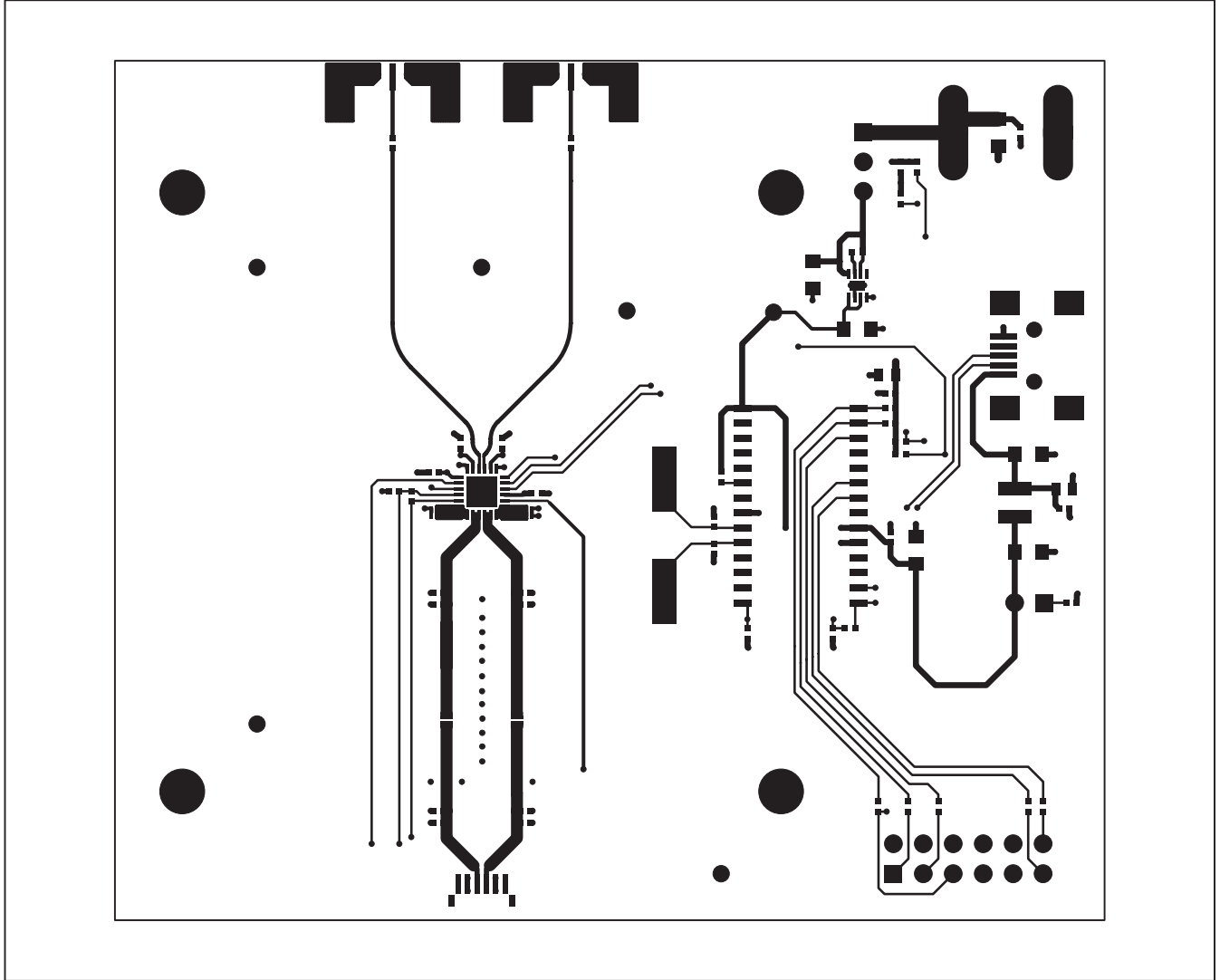


图5. MAX3946评估板PCB布局—顶层

MAX3946评估板

评估板：MAX3946

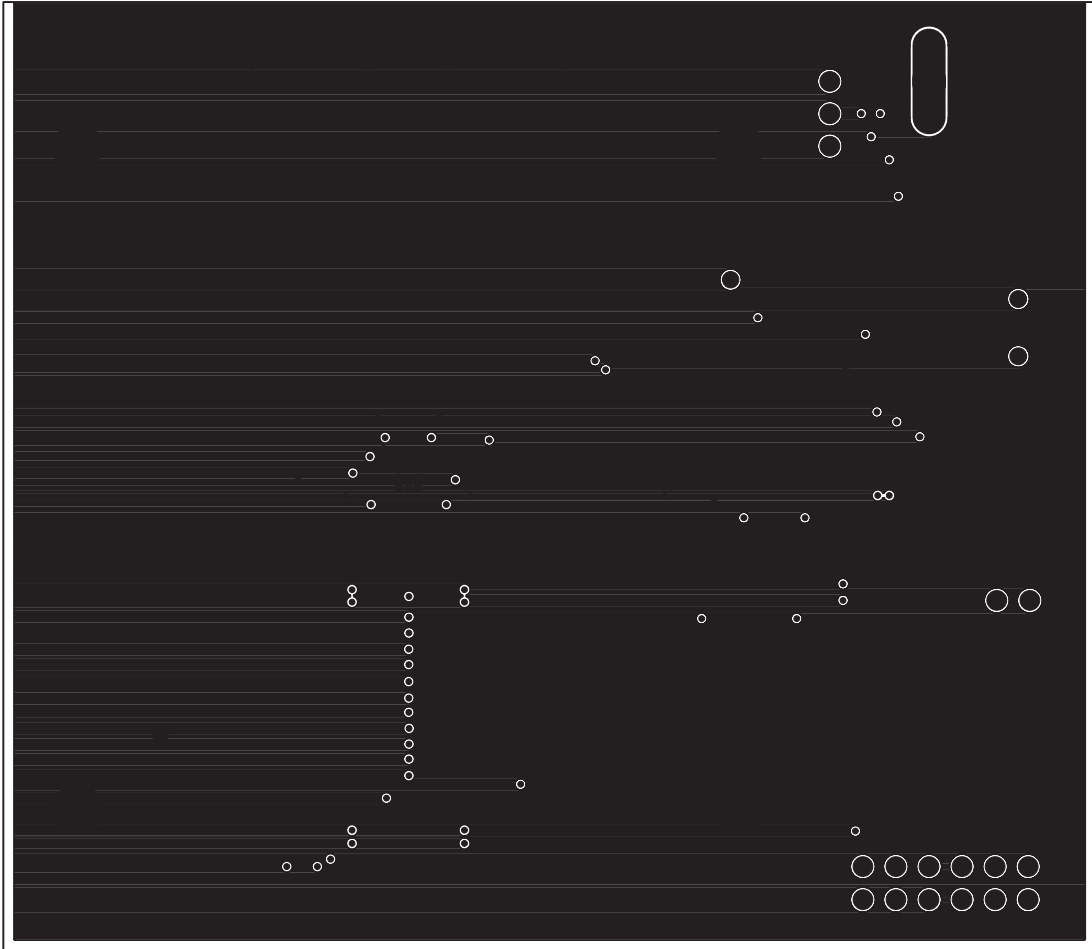


图6. MAX3946评估板PCB布局—地层

MAX3946评估板

评估板: MAX3946

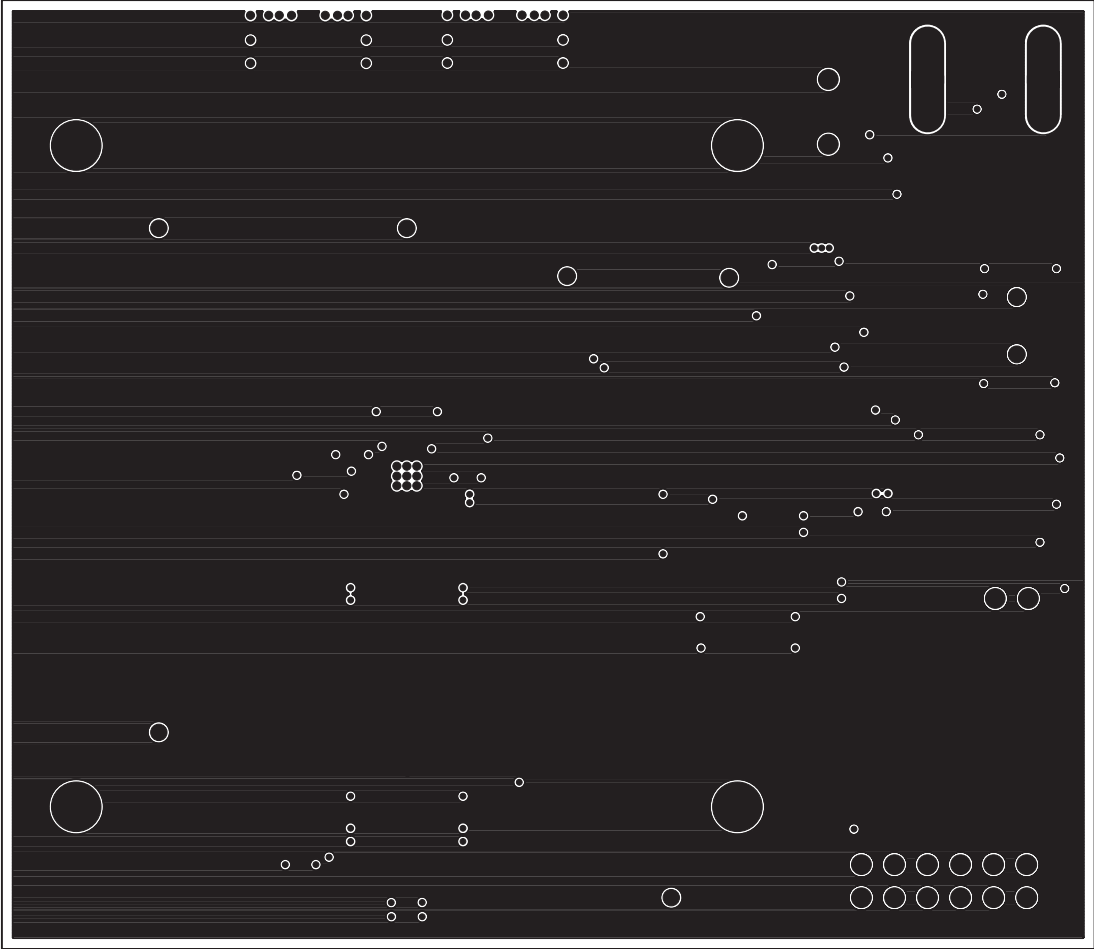


图7. MAX3946评估板PCB布局—电源层

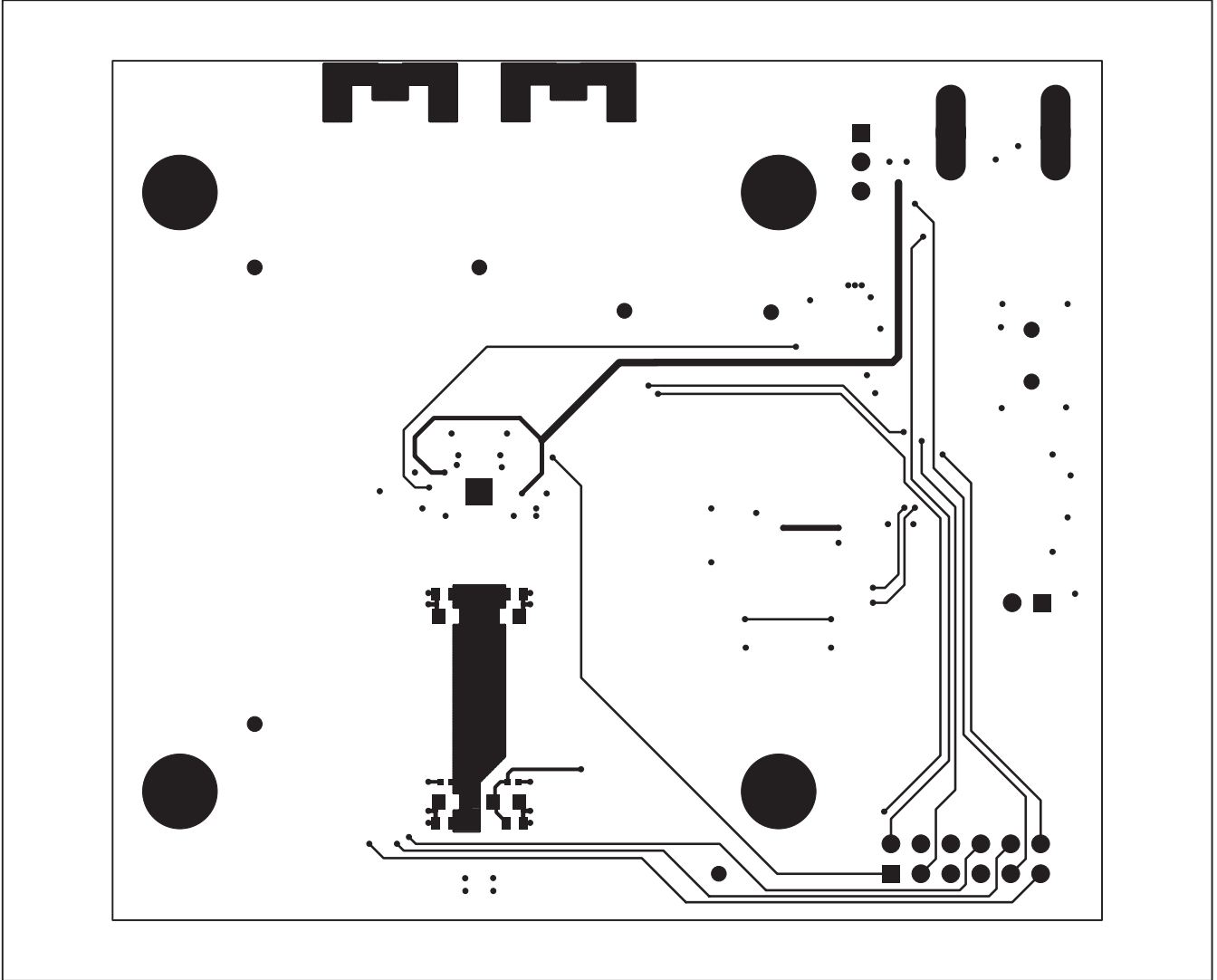


图8. MAX3946评估板PCB布局—焊接层

MAX3946评估板

评估板: MAX3946

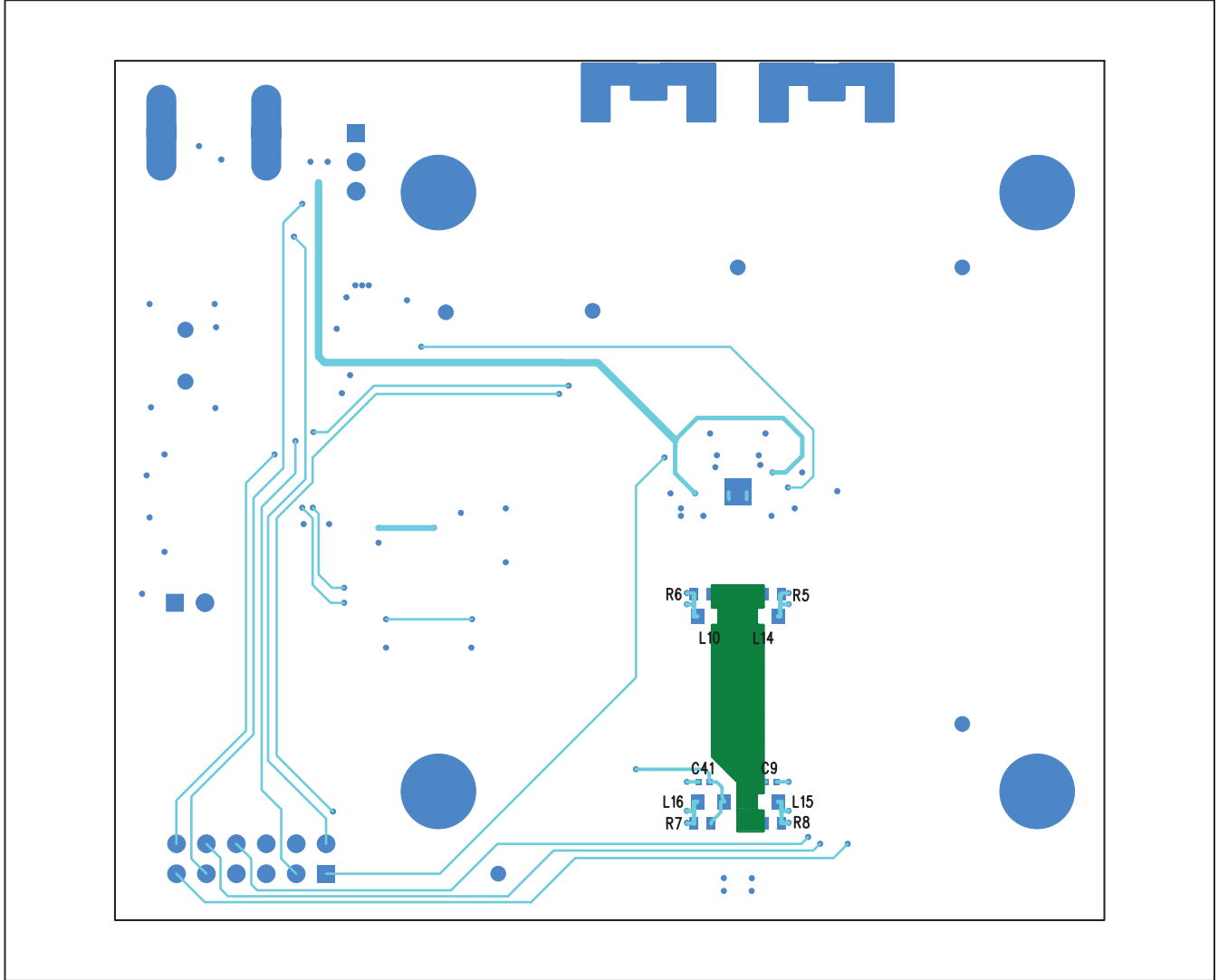


图9. MAX3946评估板元件布局—焊接层

MAX3946评估板

修订历史

修订号	修订日期	说明	修改页
0	2/11	最初版本。	—

评估板：MAX3946

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 11

© 2011 Maxim Integrated Products

Maxim是Maxim Integrated Products, Inc.的注册商标。