



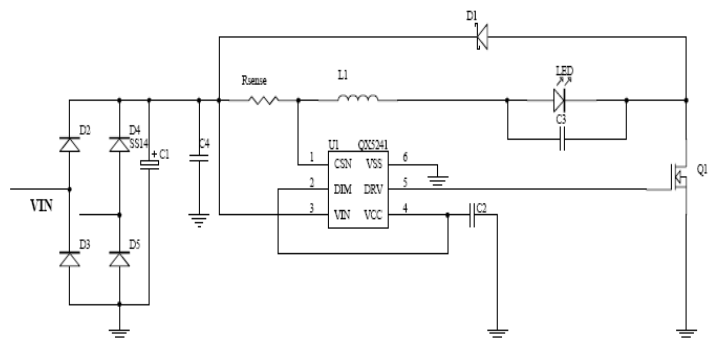
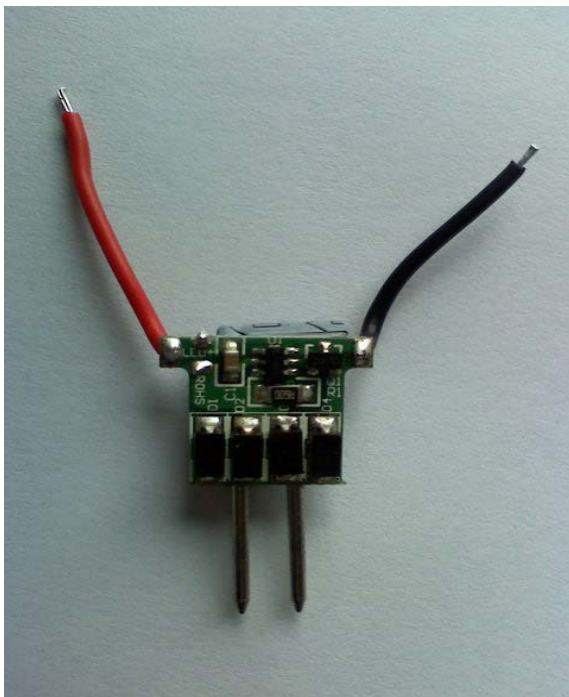
MR16 灯杯恒流驱动模块

产品主要特点:

- 高精度恒流，低噪声，确保 LED 光效高、光衰小
- 具备开路、短路、过载保护功能，安全、稳定
- 先进的恒流控制技术， EMC 性能好
- 宽电压输入，节能、环保、符合安规标准
- 严格的老化测试，适合各种恶劣工作环境
- 体积小，结构紧凑，装配简单、容易

产品主要性能参数:

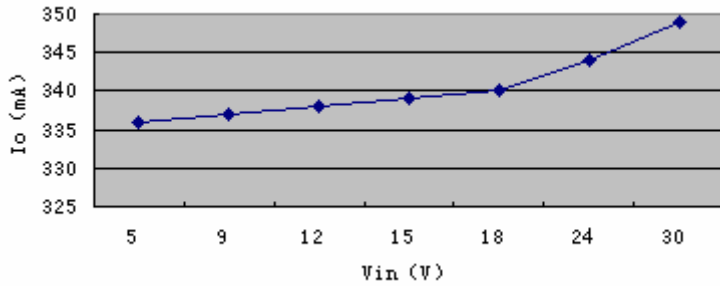
项目 \ 型号	QXMR16A-1-1 QXMR16A-3-1	QXMR16A-1-3	QXMR16B-1-1 QXMR16B-3-1 QXMR16B-1-3
输入电压 (v)	AC8-15V	AC8-15V	AC20-28V
输出电压 (v)	3-4/9-10.5	3V-4V	3V-10.5V
输出电流 (mA)	(280, 320, 350) ±5%	(630, 700, 770) ±5%	(280, 320, 350) ±5%
效率 (%)	<=95	<=95	<=95
输出最大功率 (W)	1.5/4	4	1.5/4/4
温升	≦42℃	≦45℃	≦42℃
工作温度	+40~+85℃		
外型尺寸 (L*W*H)	13x13x8mm		



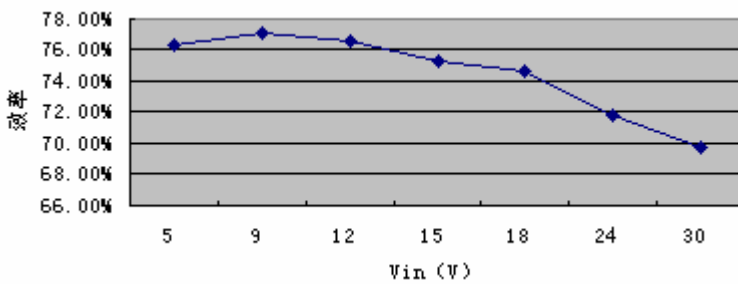


输出电流和效率曲线:

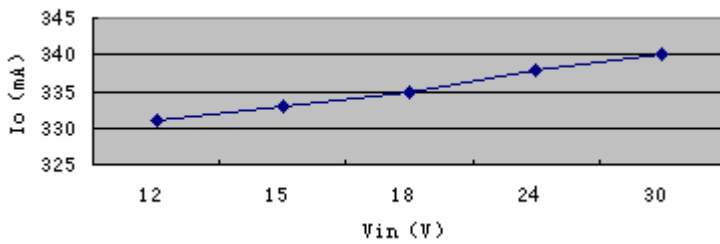
1 1W LED 灯驱动模块输入电压与输出电流特性曲线



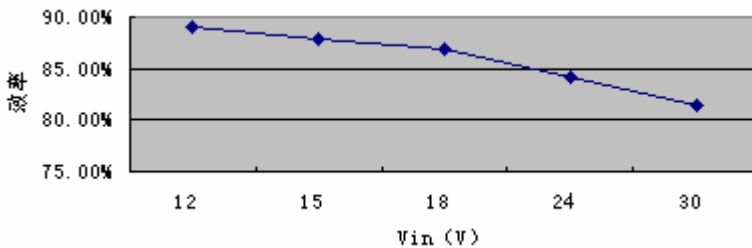
2 1W LED 灯驱动模块输入电压与效率特性曲线



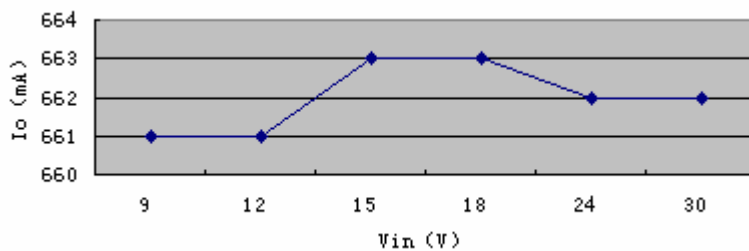
3 3*1W LED 灯驱动模块输入电压与输出电流特性曲线



4 3*1W LED 灯驱动模块输入电压与效率特性曲线

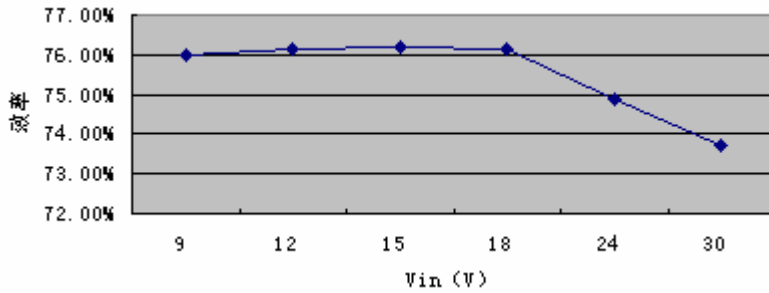


5 1*3W LED 灯驱动模块输入电压与输出电流特性曲线





6 1*3W LED 灯驱动模块输入电压与效率特性曲线



使用说明

1. 设定输出电流

输出电流通过连接在 VIN, CSN 之间的电阻 RSENSE 来设定。输出电流计算公式为：

$$I_{LED} = \frac{0.2}{R_{SENSE}}$$

2. 电感选择

电感的大小会影响工作频率，感越小工作频率越高。工作频率的计算公式为：

$$f_{sw} = \frac{(VIN - n \times V_{LED}) \times n \times V_{LED} \times R_{SENSE}}{VIN \times \Delta V \times L}$$

其中 n 是 LED 的个数，VLED 是一个 LED 的导通电压， $\Delta V = VIN - V_{ESN}$ 。

3. 亮度控制

DIM 引脚是亮度控制输入端。DIM 接低电平则 LED 关断，DIM 接不同占空比的脉冲信号，LED 的亮度就不同。DIM 端与 LDO 的 VCC 相接，LED 亮度最亮。

4. MOS 管的选择

MOS 管的耐压值应高过最大输入工作电压。选择导通电阻小的 MOS 管有助于提高转换效率。

5. LDO 输出端

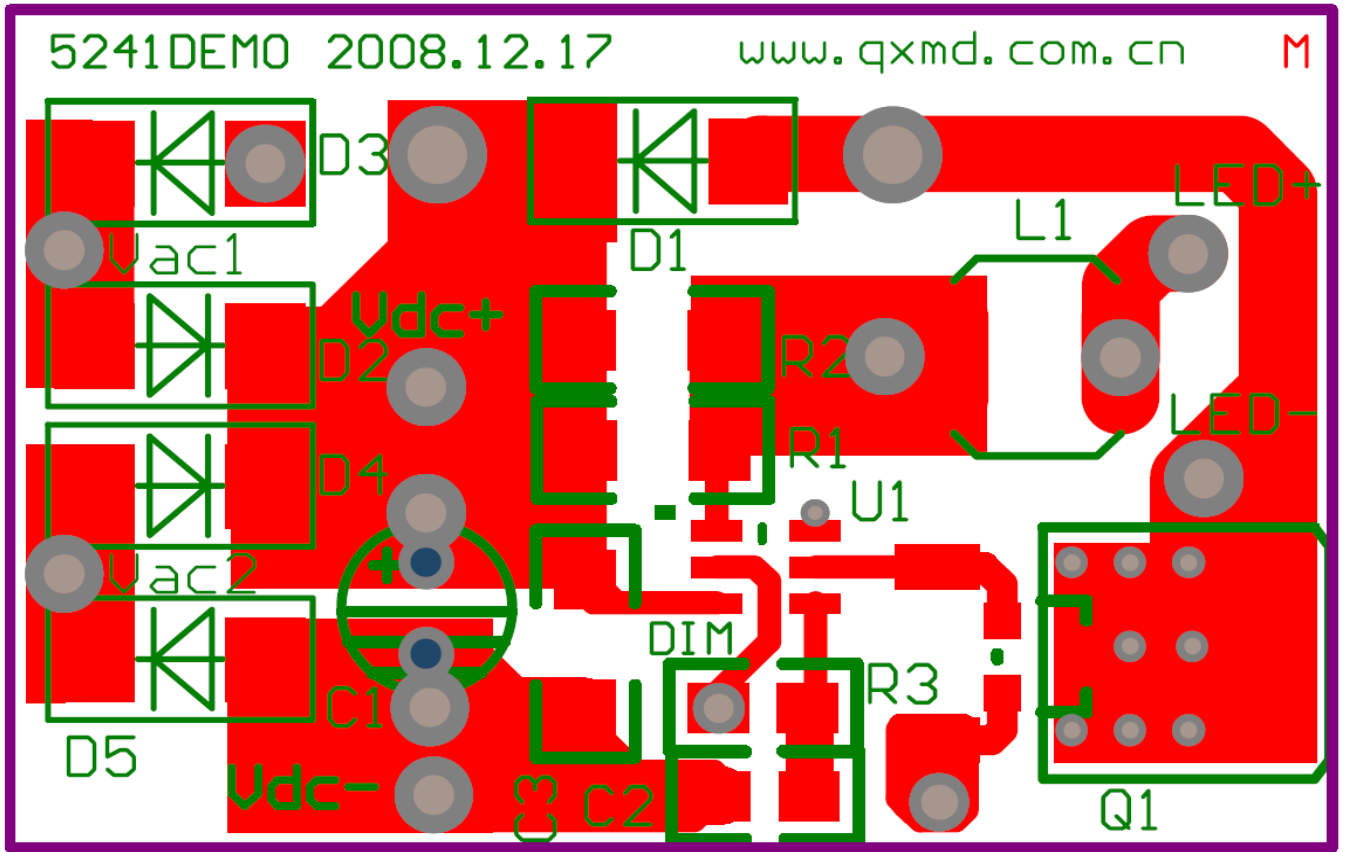
LDO 的输出端 VCC 需接一个大于等于 1uF 的电容。LDO 可提供最大 5mA 的输出电流。

6. 输入滤波电容

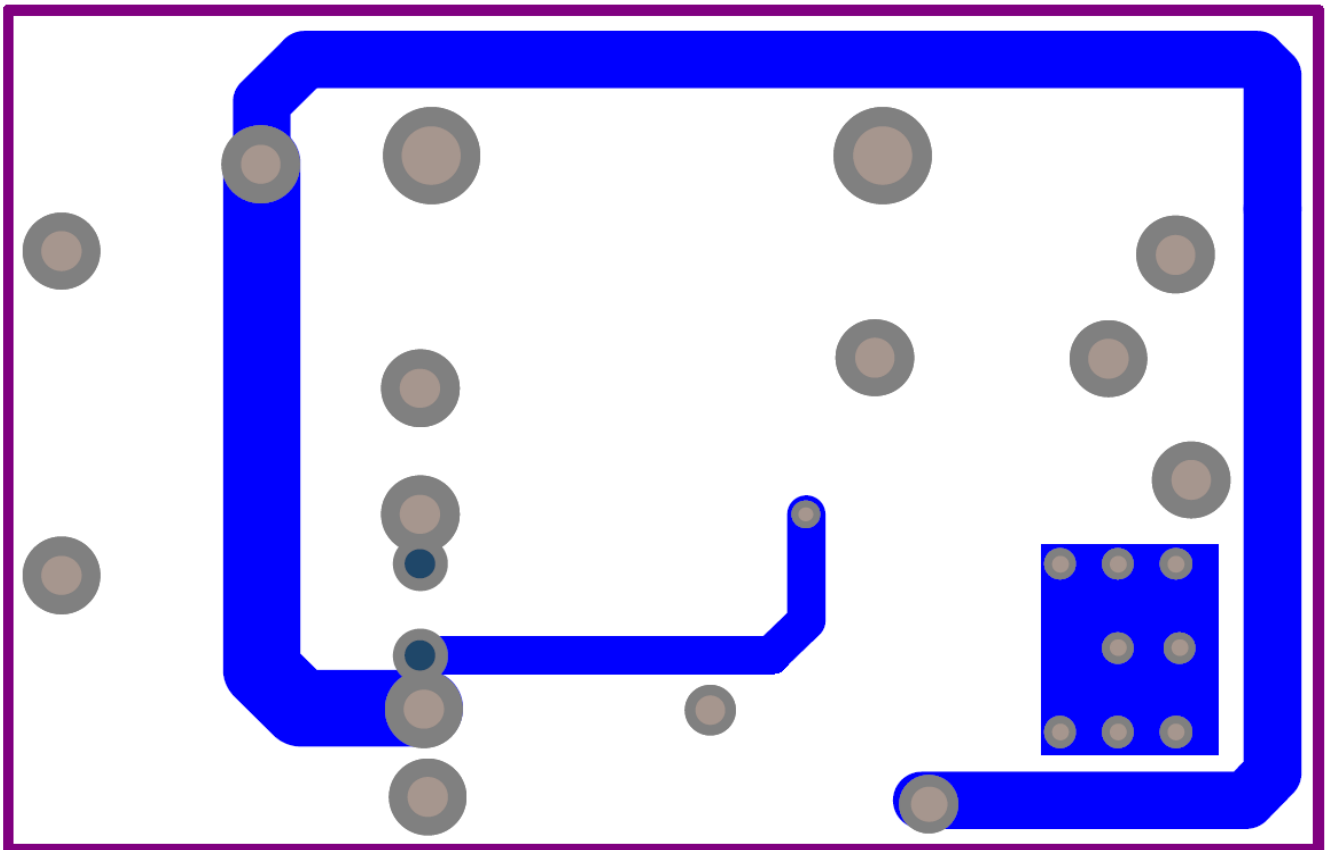
电源输入端 VIN 需接 47 至 100UF 电容，电容的耐压值应高于最大输入电压。

7. 输入端 Vin 应该加一个 1UF (ESR 要小) 的陶瓷电容，使其尽量靠近电流检测电阻 (RSENSE)。

8. 为使电路工作稳定，PCB 的布线应该参考图一和图二。特别注意：IC 控制开通的主回路和关断后的续流回路，应尽量避免 QX5241 (IC 不在回路内)。



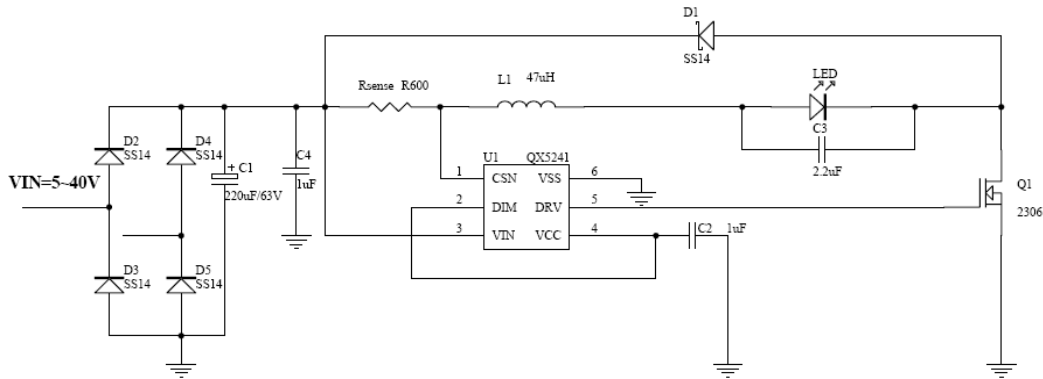
图（一） PCB 顶层



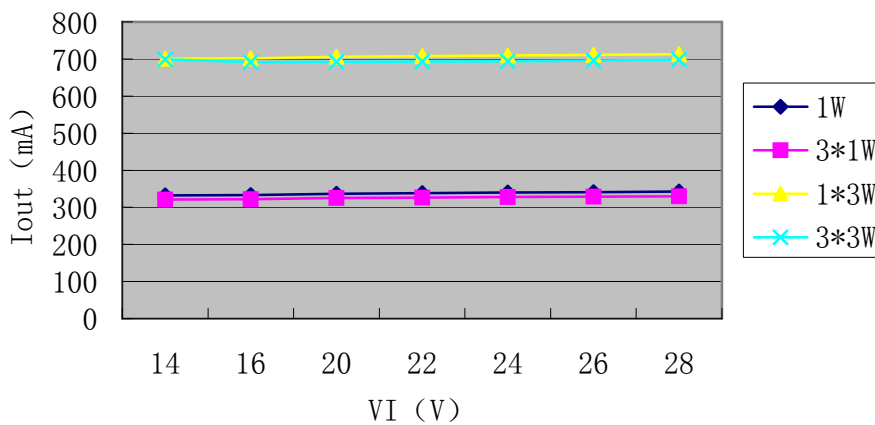
图（二） PCB 底层

电原理图

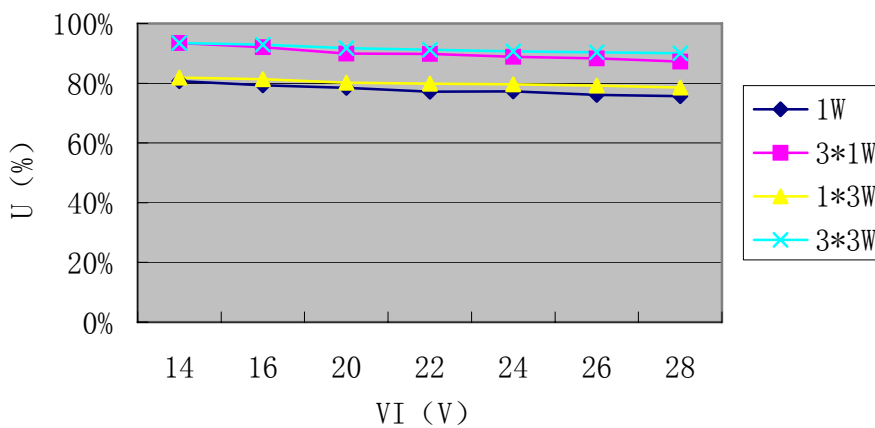
输入电压 5~40V,输出电流 350MA, 驱动一个 1W LED 灯



输入电压与输出电流特性曲线



输入电压与效率特性曲线





MR16 模块 BOM 表

MR16-12 1*3W

Ref	Qty	Descriptiong	Manufature	PartNo.
R1	1	0.3ohm, 1/4W, 1206 SMD Resiter	N/A	R300
D1, D2, D3, D4, D5	5	40V, 1A SMD Schottky Barrier Rectifier Diode	N/A	SS14
C1	1	1uF/16V, 0805 SMD Capacitance	N/A	1UF
C2	1	220uF/25V, 6.3*12 Electrolyse Capacitance	N/A	220UF
C3	1	2.2uF/16V, 0805 SMD Capacitance	N/A	2.2UF
C4	1	1uF/25V, 0805 SMD Capacitance	N/A	1UF
L	1	47uH, 700MA CD54	N/A	47UH
Q1	1	5.8A, 30V, SOT-23 N-MOSFET	AP	AP2306
U1	1	LED Driver	QXMD	QX5241
引线	2	50MM(黑白)	N/A	N/A
插针	2	1.5*16	N/A	N/A
PCB	1		N/A	N/A

MR16-12 3*1W

Ref	Qty	Descriptiong	Manufature	PartNo.
R1	1	0.62ohm, 1/4W, 1206 SMD Resiter	N/A	OR62
D1, D2, D3, D4, D5	5	40V, 1A SMD Schottky Barrier Rectifier Diode	N/A	SS14
C1	1	1uF/16V, 0805 SMD Capacitance	N/A	1UF
C2	1	220uF/25V, 6.3*12 Electrolyse Capacitance	N/A	220UF
C3	1	2.2uF/16V, 0805 SMD Capacitance	N/A	2.2UF
C4	1	1uF/25V, 0805 SMD Capacitance	N/A	1UF
L	1	47uH, 700MA CD54	N/A	47UH
Q1	1	5.8A, 30V, SOT-23 N-MOSFET	AP	AP2306
U1	1	LED Driver	QXMD	QX5241
引线	2	50MM(黑、白)	N/A	N/A
插针	2	1.5*16	N/A	N/A
PCB	1		N/A	N/A

MR16-24 1W 3*1W

Ref	Qty	Descriptiong	Manufature	PartNo.
R1	1	0.62ohm, 1/4W, 1206 SMD Resiter	N/A	OR62
D1, D2, D3, D4, D5	5	40V, 1A SMD Schottky Barrier Rectifier Diode	N/A	SS14
C1	1	1uF/16V, 0805 SMD Capacitance	N/A	1UF
C2	1	100uF/35V, 6.3*12 Electrolyse Capacitance	N/A	100UF
C3	1	2.2uF/16V, 0805 SMD Capacitance	N/A	2.2UF
C4	1	1uF/25V, 0805 SMD Capacitance	N/A	1UF
L	1	47uH, 700MA CD54	N/A	47UH
Q1	1	5A, 60V, SOT-23 N-MOSFET	AP	AP2310
U1	1	LED Driver	QXMD	QX5241
引线	2	50MM(黑白)	N/A	N/A



插针	2	1.5*16	N/A	N/A
PCB	1		N/A	N/A