

1. 特性

- 宽电压输入范围 2.9V~18V
- 可调输出电压范围 0.6V~0.9VIN
- 6A 持续输出电流
- 恒定开通时间的控制方式
- 轻载跳频(PSM)工作模式
- 使用低 ESR 电容可使环路稳定
- 1.4MHz 开关频率
- 可调软启动时间
- 电源工作状态指示功能
- 逐周期限流保护
- 短路/过流打嗝保护
- 过温保护
- 过压保护
- LGA-19 (3mm×3.1mm×1.7mm)封装

2. 原理图

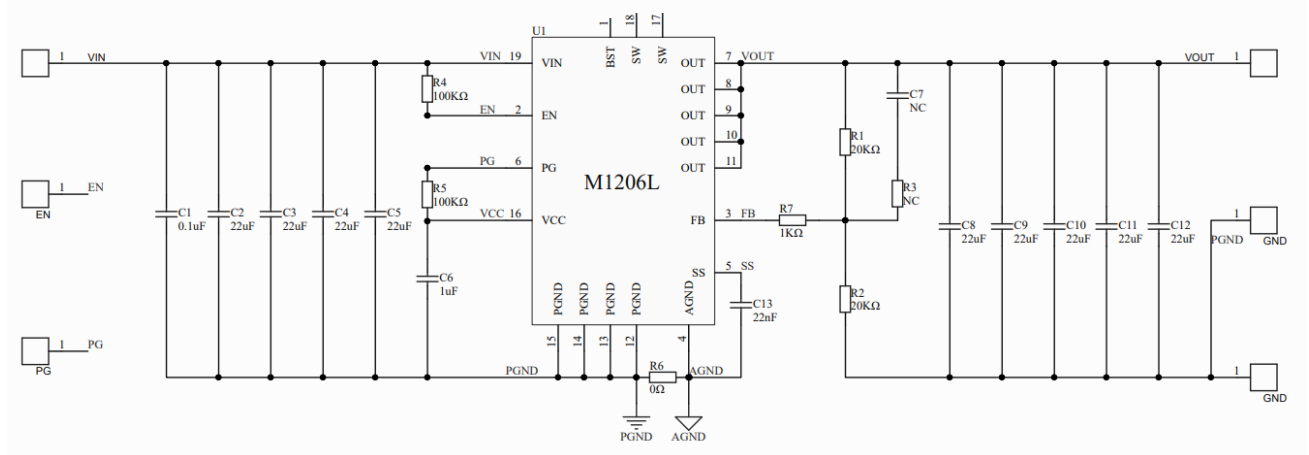


图 1. M1206L EV Board 原理图

表 1: M1206L 12V 输入参考设计

VOUT	CIN	COUT	Target Vout Ripple	R1	R2
3.3V	4×22μF	5×22μF	30mV	20kΩ	4.44kΩ
1.8V	4×22μF	4×22μF	20mV	20kΩ	10kΩ
1.2V	3×22μF	4×22μF	12mV	20kΩ	20kΩ
1.0V	3×22μF	3×22μF	12mV	20kΩ	30kΩ

3. 参数设置

3.1 使能设置

VIN 上电直接使能。

3.2 输出电压设置

输出电压由反馈电阻 R₁ 与 R₂ 设置（在板子背面），设置公式如下：

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{V_{OUT} - 0.6V}{0.6V}$$



表 1 列出 R₁ 与 R₂ 的对应不同输出电压的参考值。

3.3 输入及输出电容

输入及输出电容, 主要用于降低电压纹波, 用户可根据实际的电压纹波需求, 以及输入输出需求, 计算所需要电容量。输入电压纹波计算如下:

$$\Delta V_{IN} = \frac{I_{OUT}}{C_{IN} \times F_{SW}} \times \frac{V_{OUT}}{V_{IN}} \times (1 - \frac{V_{OUT}}{V_{IN}})$$

其中, C_{IN} 为输入瓷片电容之和, F_{SW} 为设置的开关频率, V_{OUT}, V_{IN}, I_{OUT} 为实际应用的输入输出需求。输出电压纹波可计算如下:

$$\Delta V_{OUT} = \frac{V_{OUT}}{8 \times F_{SW}^2 \times L \times C_{OUT}} \times (1 - \frac{V_{OUT}}{V_{IN}})$$

其中, C_{OUT} 为输出瓷片电容之和, L=0.33uH。

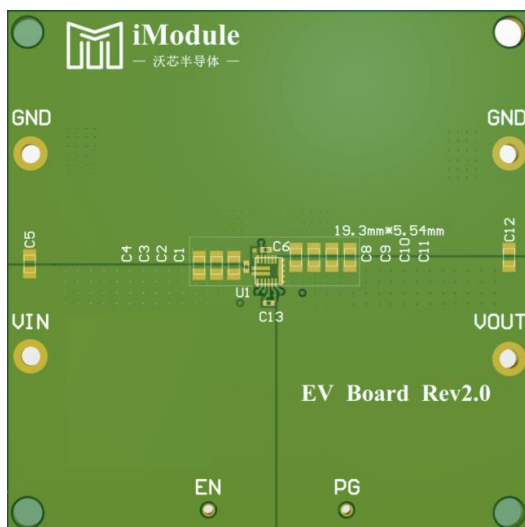
注意, 应用中需考虑实际参数容差, 电容按照实际选用电容确定。

4. 物料清单

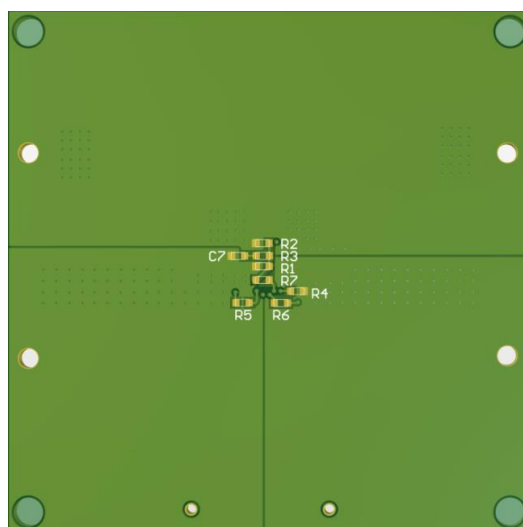
序号	数量	位号	参数值	封装	制造商	型号
1	1	U1		LGA-19 (3mm×3.1mm×1.7mm)	iModule	M1206LDLFF
2	1	C1	0.1uF,25V	0402		
3	9	C2, C3, C4, C5, C8, C9, C10, C11, C12	22uF,25V	0805		
5	1	C6	1uF,25V	0402		
6	1	C7	NC,25V	0603		
7	1	C13	22nF, 25V	0402		
8	2	R1, R2	20KΩ	0603		
9	1	R3	NC	0603		
10	2	R4, R5	100KΩ	0603		
11	1	R6	0Ω	0603		
12	1	R7	1KΩ	0603		



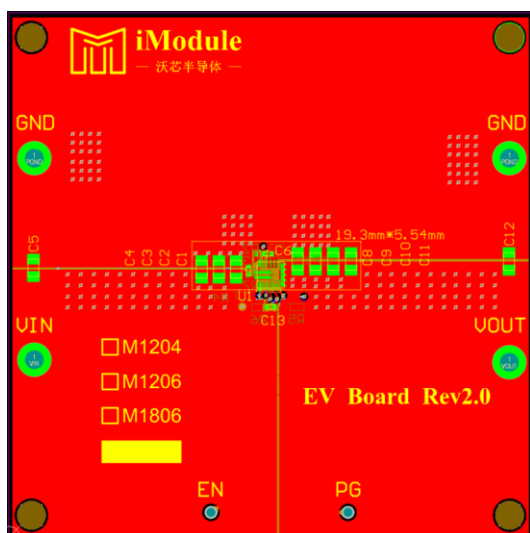
5. PCB 布局



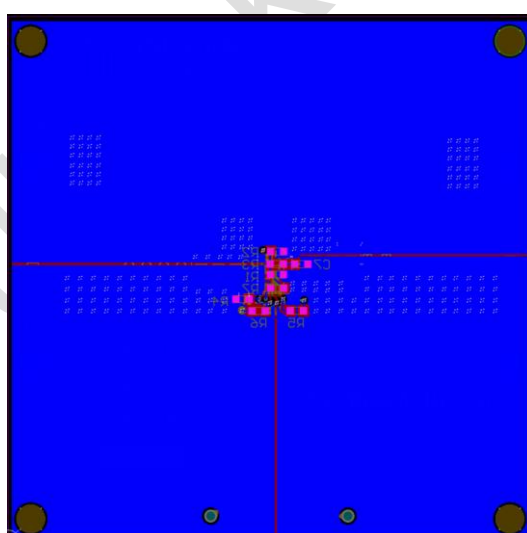
(a)顶层丝印层



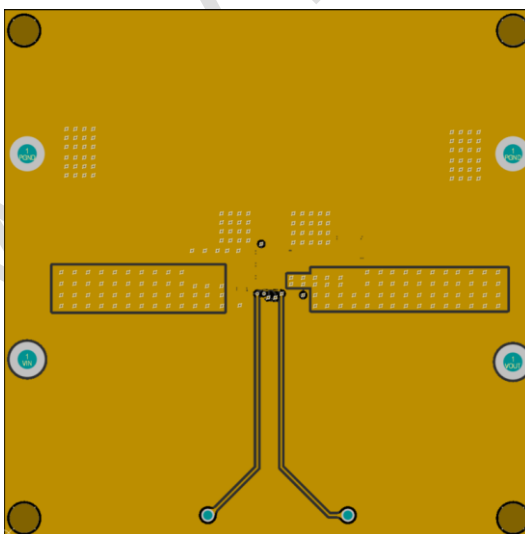
(b)底层丝印图



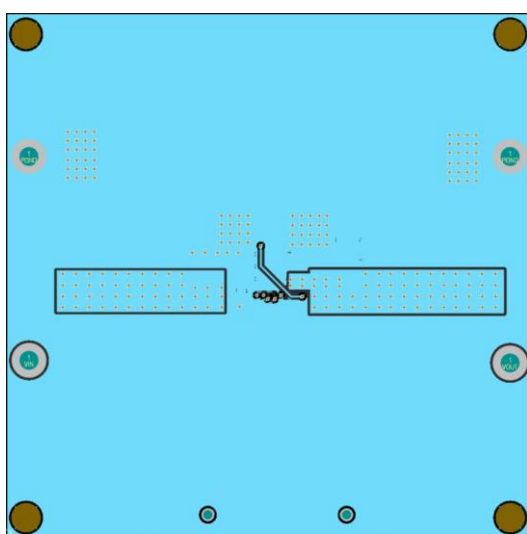
(c)顶层



(d)底层



(e)中间层 1



(f)中间层 2

图 2. M1206L EV Board PCB 图