

## B1205D-2W-6713R-78G5N

### 12V 输入, 5V 输出 2W 隔离电源方案

#### 1. 方案描述

CMP6713R+ CMT78G5N 是一款小型化的隔离电源方案。驱动器芯片和变压器配合必要的容阻和整流二极管，可以实现 12V 输入, 5V 输出 2W 的隔离非稳压电源。

输入电压	输出电压	输出电流	驱动芯片 U1	变压器 T1
12V	5V	400mA	CMP6713R	CMT78G5N

#### 2. 方案特点

- 短路保护和自恢复功能
- 集成限流、欠压和热关断保护功能
- 隔离电压 2500VAC

#### 3. 方案应用

##### 3.1. 方案原理图

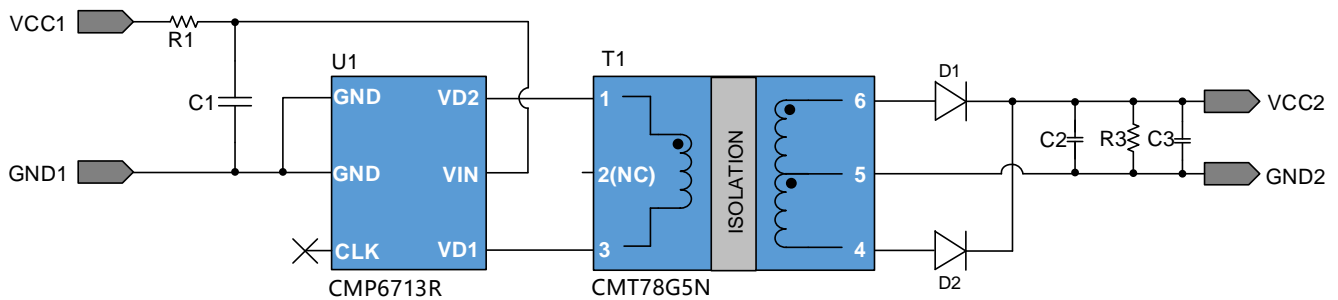


图 3.1 CMP6713R 12V 输入, 5V 输出 2W 方案原理图

## 3.2. 功能引脚说明

### 3.2.1. CMP6713R 功能引脚说明

引脚		描述
名称	编号	
GND	1	芯片地 <ul style="list-style-type: none"> <li>PIN1 和 PIN2 必须同时接地</li> </ul>
GND	2	芯片地 <ul style="list-style-type: none"> <li>PIN1 和 PIN2 必须同时接地</li> </ul>
CLK	3	振荡器时钟调节输入 <ul style="list-style-type: none"> <li>引脚悬空或接地时工作频率的典型值为 240kHz, 可外接电阻到 GND 引脚用于调节振荡器的工作频率</li> <li><math>F_{sw}(kHz) = 5326/R_{clk}(k\Omega)</math>; <math>R_{clk}</math> 为外接电阻</li> </ul>
VD1	4	变压器驱动输出 1
VIN	5	电源输入 <ul style="list-style-type: none"> <li>在 VIN 到 GND 之间放置 1uF 以上的电容, 电容尽量靠近器件放置</li> </ul>
VD2	6	变压器驱动输出 1

### 3.2.2. 方案功能引脚说明

引脚		描述
名称	编号	
VCC1	1	电源输入正
GND1	2	电源输入负
VCC2	3	输出正
GND2	4	输出负

## 3.3. BOM 清单

位号	参数	封装	型号	品牌	数量
U1	全桥式隔离电源变压器 驱动器	SOT23-6	CMP6713R	coileasy	1
T1	2500VAC 紧凑的贴片型 变压器	SMD-6W	CMT78G5N	coileasy	1
D1/D2	40V 2A	SOD-123	DSK24	MDD	2
C1	10uF/25V-X5R	0805	CC0805KKX5R8BB106	YAGEO	1

C2	10uF/10V-X5R	0805	CC0805KKX5R6BB106	YAGEO	1
R1	0Ω ±1% 125mW	0805	RC0805FR-070RL	YAGEO	1
R3	2.2kΩ ±1% 100mW	0603	RC0603FR-072K2L	YAGEO	1
C3	100nF/50V-X7R	0603	CC0603KRX7R9BB104	YAGEO	1
	01x02 2.54mm 间距排针	PinHeader_1x02_ P2.54mm_Verical			4

### 3.4. 方案 PCB 版图

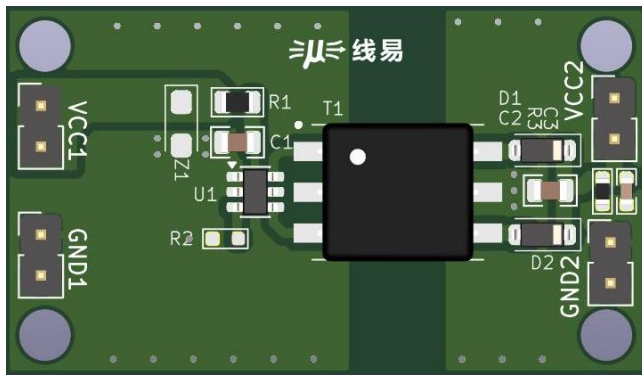


图 3.2 PCB 版图正面 (尺寸: 23x 40mm)

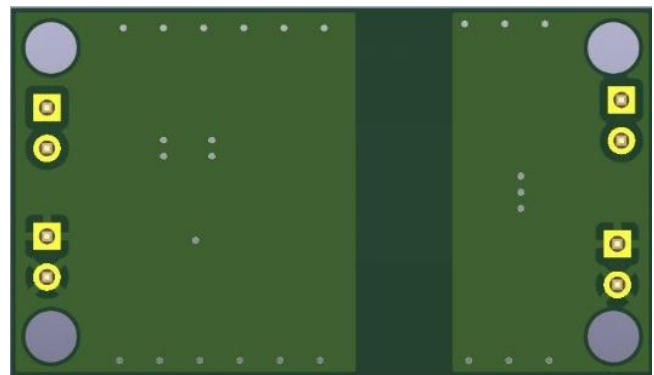


图 3.3 PCB 版图反面 (尺寸: 23x 40mm)

## 4. 总体性能一览表

性能指标	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电流(满载)	VCC1=12V, I <sub>o</sub> =400mA		190		mA
输入电流(空载)	VCC1=12V		3.6		mA
转换效率	VCC1=12V, I <sub>o</sub> =400mA		85.2		%
纹波&噪声	VCC1=12V, I <sub>o</sub> =400mA		40.2		mV
工作温度		-40		85	°C
短路保护	VCC1=12V	可持续, 自恢复			

## 5. 典型特征

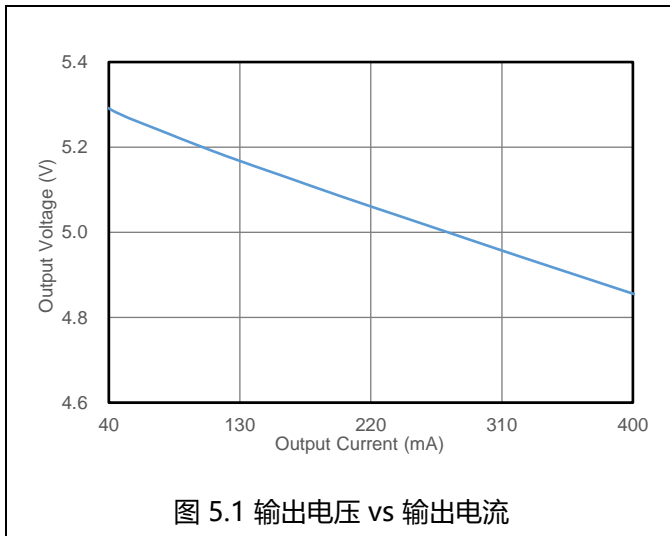


图 5.1 输出电压 vs 输出电流

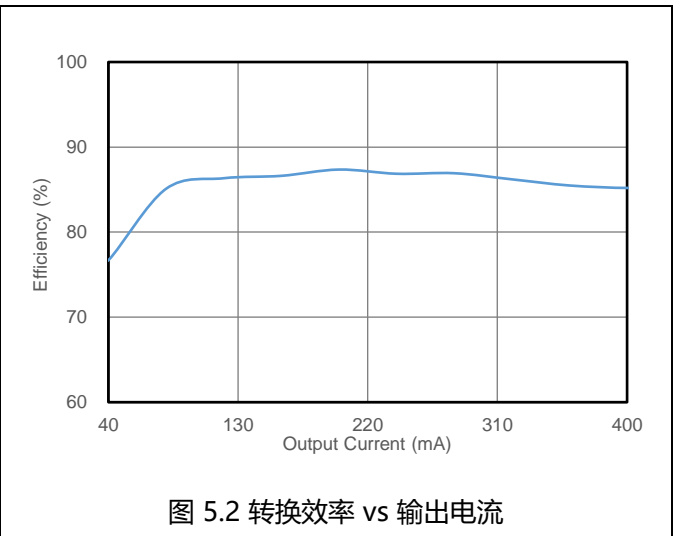


图 5.2 转换效率 vs 输出电流