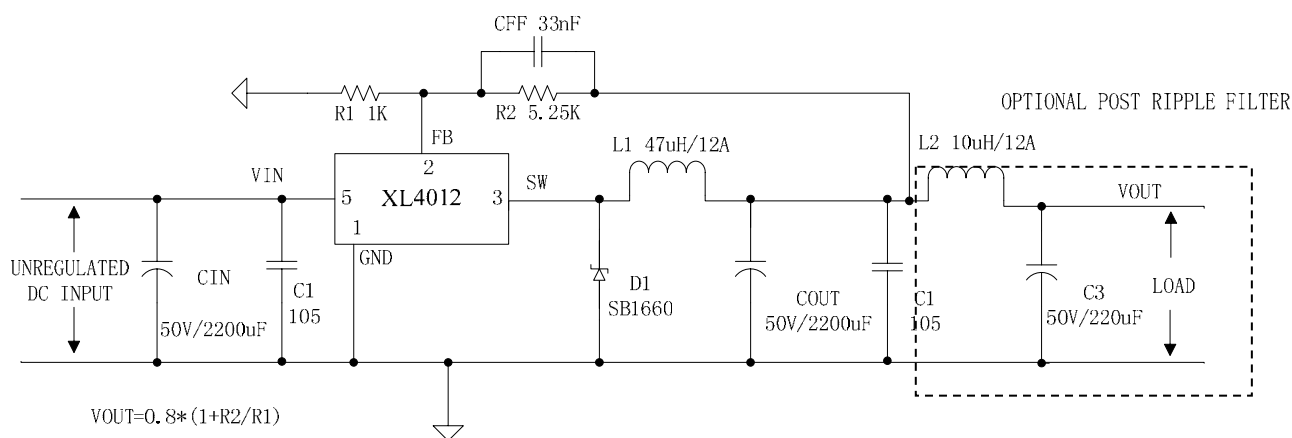


# XL4012 DEMO BOARD MANUAL

## 一：XL4012 15V 转 5V 应用测试数据：

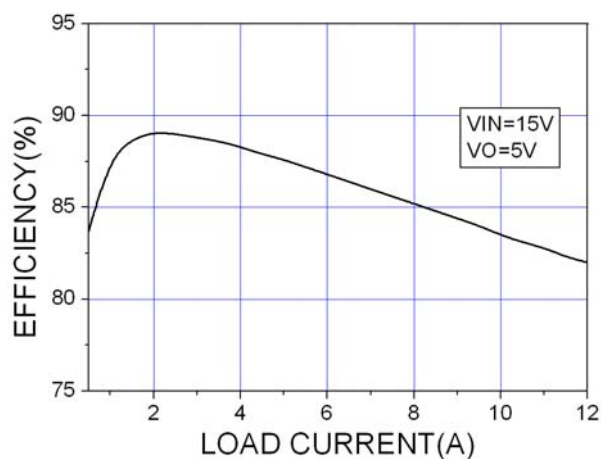
1. XL4012 15V 转 5V（负载 0.5A—12A）应用电路图；



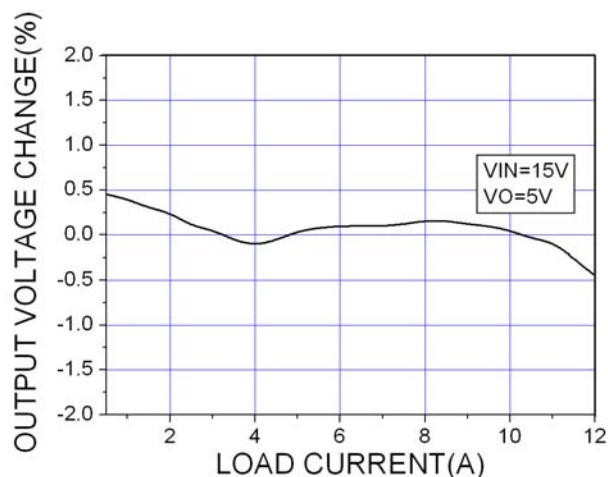
2. XL4012 15V 转 5V（负载 0.5A—12A）测试数据及效率图。

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
15.238	0.199	5.086	0.499	83.7
15.213	0.382	5.083	1.003	87.7
15.194	0.565	5.079	1.500	88.7
15.169	0.751	5.068	2.002	89.1
15.146	0.937	5.050	2.502	89.0
15.120	1.129	5.049	3.002	88.8
15.093	1.323	5.050	3.502	88.6
15.071	1.520	5.052	4.002	88.3
15.044	1.720	5.055	4.500	87.9
15.021	1.924	5.060	5.002	87.6
14.992	2.131	5.062	5.502	87.2
14.958	2.340	5.063	6.002	86.8
14.932	2.551	5.063	6.501	86.4
14.902	2.766	5.063	7.001	86.0
14.874	2.983	5.064	7.499	85.6
14.848	3.204	5.066	8.002	85.2
14.820	3.427	5.066	8.500	84.8
14.777	3.655	5.064	9.005	84.4
14.744	3.881	5.059	9.500	84.0
14.721	4.113	5.056	10.004	83.5
14.698	4.336	5.056	10.502	83.3
14.668	4.569	5.054	11.004	83.0
14.638	4.801	5.045	11.502	82.6
14.570	5.026	5.000	12.003	82.0

**Efficiency Vs Output Current**

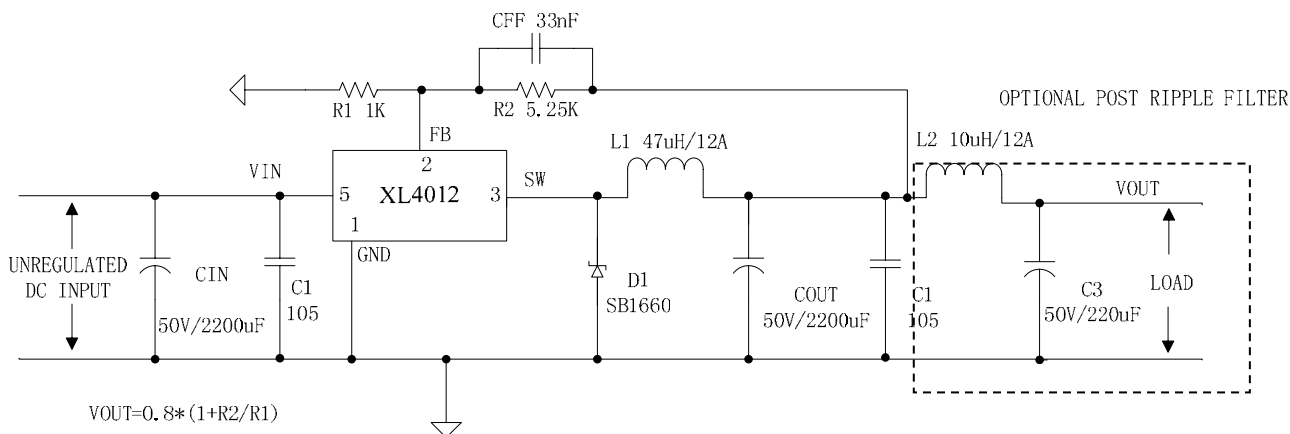


**Output Voltage Change Vs Output Current**



## 二：XL4012 24V 转 5V 应用测试数据

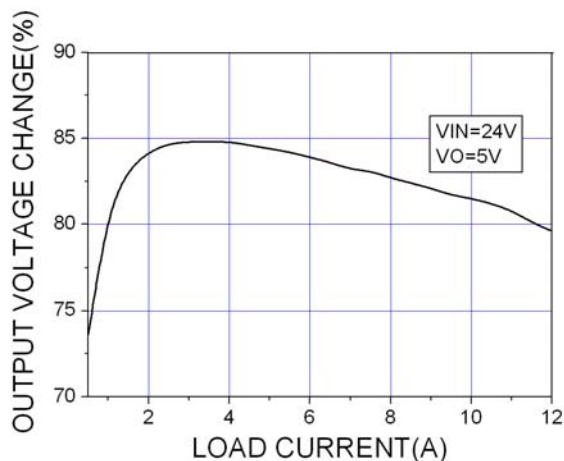
### 1. XL4012 24V 转 5V（负载 0.5A—12A）应用电路图



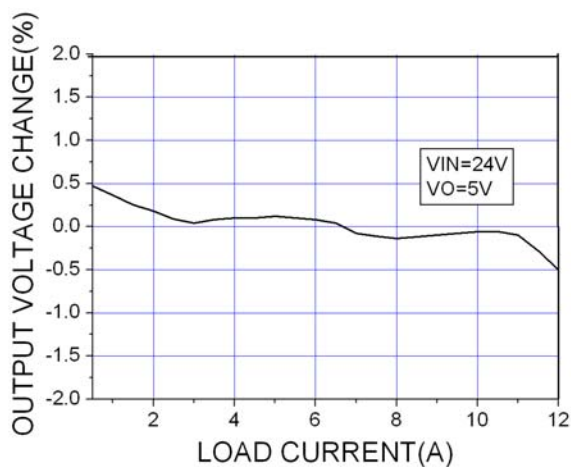
### 2. XL4012 24V 转 5V（负载 0.5A—12A）测试数据及效率。

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
24.46	0.142	5.095	0.502	73.6
24.45	0.258	5.092	1.001	80.8
24.44	0.375	5.085	1.499	83.2
24.42	0.494	5.067	2.004	84.2
24.41	0.614	5.065	2.505	84.7
24.39	0.735	5.066	3.001	84.8
24.38	0.858	5.068	3.501	84.8
24.36	0.984	5.069	4.009	84.8
24.34	1.110	5.069	4.507	84.6
24.32	1.237	5.070	5.009	84.4
24.31	1.363	5.069	5.502	84.2
24.30	1.492	5.066	6.001	83.9
24.28	1.621	5.066	6.498	83.6
24.26	1.755	5.060	7.004	83.2
24.24	1.888	5.068	7.504	83.1
24.23	2.022	5.064	8.002	82.7
24.21	2.156	5.058	8.504	82.4
24.19	2.292	5.059	9.000	82.1
24.17	2.431	5.055	9.501	81.7
24.15	2.576	5.067	10.008	81.5
24.13	2.714	5.064	10.500	81.2
24.11	2.856	5.059	11.001	80.8
24.09	2.999	5.027	11.505	80.1
24.07	3.140	5.016	12.000	79.6

Efficiency Vs Output Current



Output Voltage Change Vs Output Current

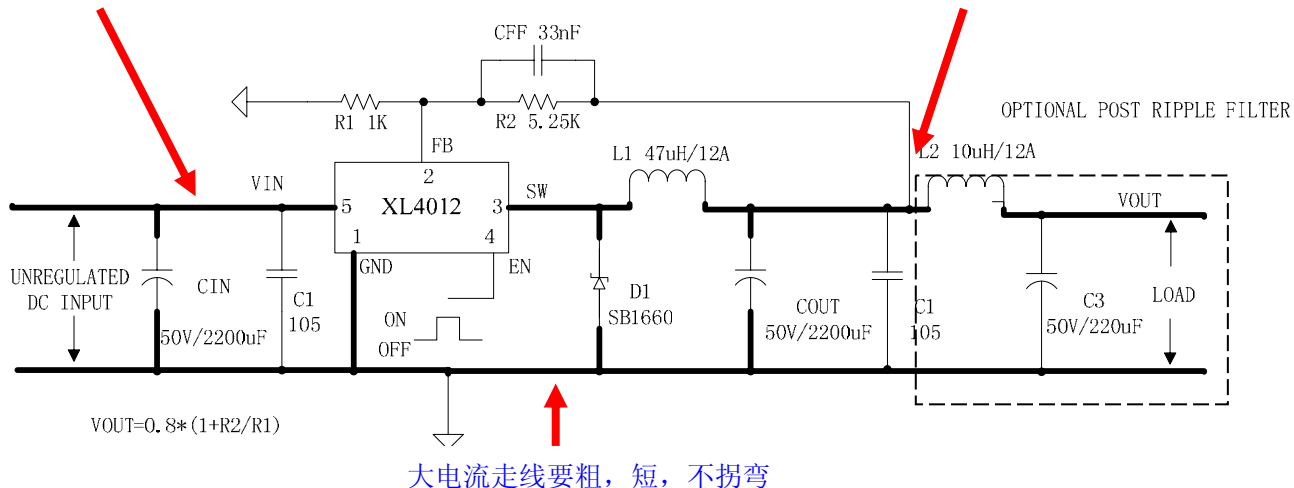


### 三：XL4012 PCB 板布局建议：

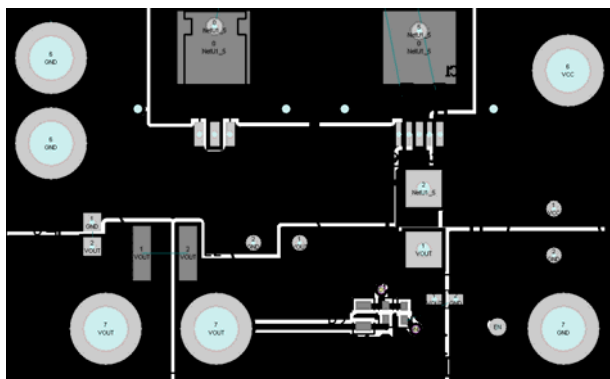
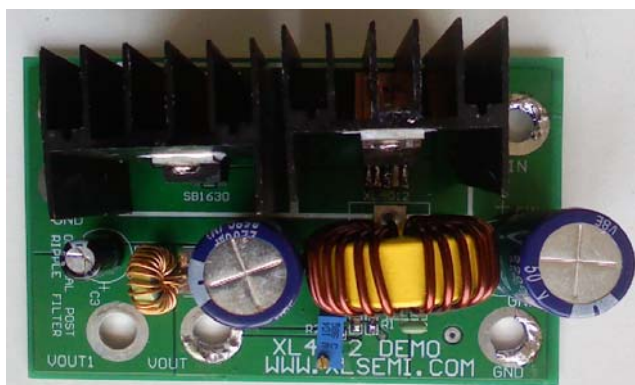
- (1) 流大电流的线要粗，短，不拐弯。
- (2) 1脚（GND），5脚（VIN）线要粗，短线，不拐弯，且输入电解电容 C<sub>IN</sub> 和 105 C<sub>1</sub> 陶瓷电容紧挨第 5 脚（VIN）和 1 脚（GND）。（主要是为了减小输入电源布线寄生的电感，电阻产生的高压开关毛刺干扰）
- (3) 3脚（SW）输出线要粗，短线，不拐弯，电感和续流二极管要紧挨第 3 脚（SW）输出端。
- (4) 2脚（FB）走线要接到输出滤波电容 C<sub>2</sub>,C<sub>OUT</sub> 之后，PCB 布线远离 L<sub>1</sub>,D<sub>1</sub>,避免噪声干扰。
- (5) 增加 PCB 板铜薄的厚度。（DEMO 板用 130um 厚铜薄双面 PCB 板材料）
- (6) 注意 XL4012 芯片衬底是 SW 端。

输入电解电容 C<sub>IN</sub>，陶瓷电容 C<sub>1</sub> 布局布线要紧靠芯片 1 脚（GND）和 5 脚（VIN）

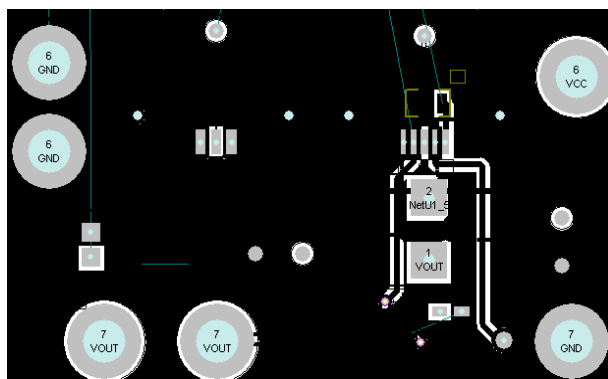
反馈点要接到输出滤波电容 C<sub>2</sub>,C<sub>OUT</sub> 之后



### XL4012PCB 图：



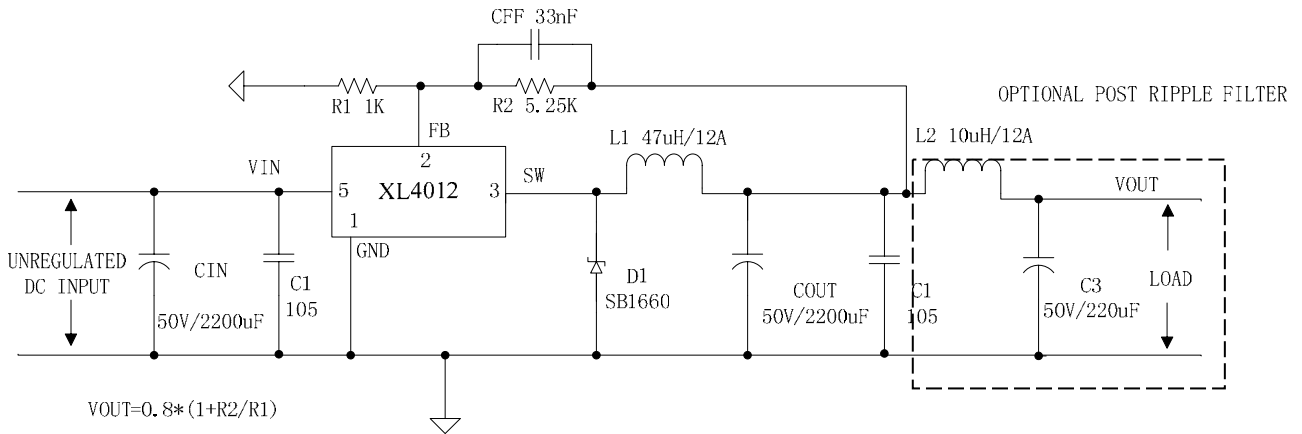
正面



反面

#### 四：XL4012 温度测试数据：

1：XL4012 电路图和 PCB 版图。



备注：肖特基二极管 (SB1660) 和 XL4012 散热器相同，散热器型号：DAR40。

2：XL4012 DEMO 板工作时 (15V 转 5V) 各元件温度，自然通风，室温：16℃。

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
XL4012	25℃	28℃	31℃	37℃	42℃	47℃	51℃	58℃	67℃	76℃
电感 (47uH/12A)	22℃	24℃	26℃	27℃	29℃	34℃	34℃	36℃	41℃	45℃
肖特基二极管 (SB1660)	24℃	26℃	28℃	33℃	36℃	40℃	43℃	47℃	52℃	56℃
输入电容 (50V/2200uF)	22℃	23℃	24℃	27℃	29℃	32℃	31℃	37℃	43℃	45℃
输出电容 (50V/2200uF)	22℃	23℃	24℃	26℃	28℃	30℃	31℃	35℃	38℃	40℃

3：XL4012 DEMO 板工作时 (24V 转 5V) 各元件温度，自然通风，室温：16℃。

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
XL4012	25℃	31℃	36℃	40℃	45℃	50℃	57℃	68℃	77℃	85℃
电感 (47uH/12A)	22℃	26℃	29℃	32℃	32℃	37℃	40℃	43℃	45℃	46℃
肖特基二极管 (SB1660)	25℃	25℃	26℃	34℃	36℃	49℃	40℃	50℃	55℃	58℃
输入电容 (50V/2200uF)	24℃	25℃	27℃	30℃	32℃	33℃	36℃	39℃	42℃	44℃
输出电容 (50V/2200uF)	24℃	25℃	28℃	30℃	32℃	33℃	35℃	37℃	39℃	40℃