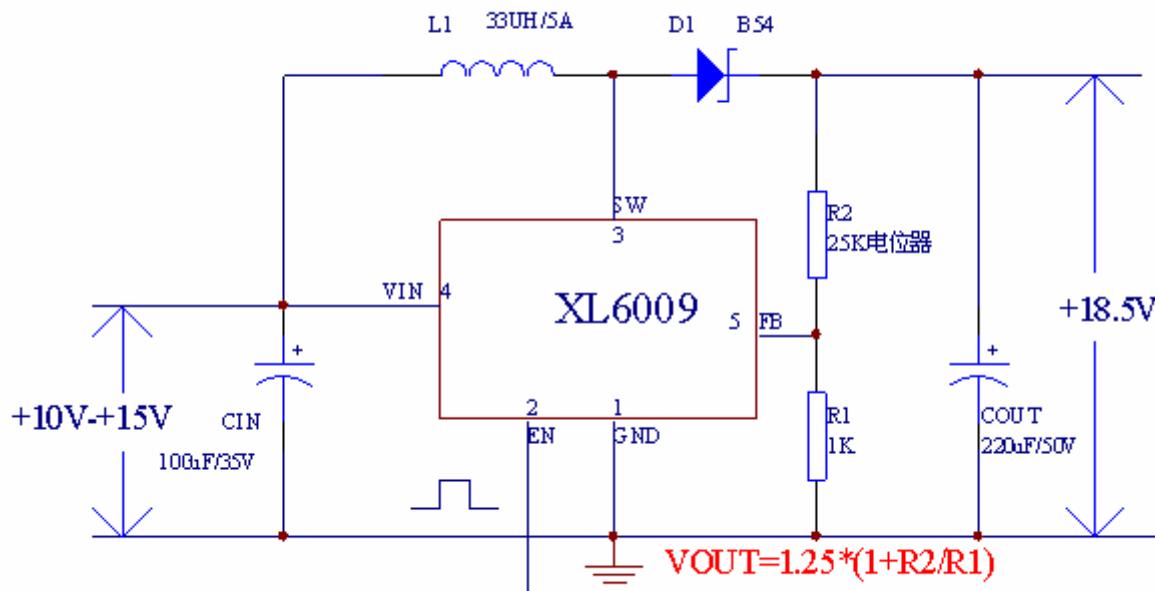


XL6009 BOOST DEMO BOARD MANUAL

一：XL6009 升压应用测试数据

1. XL6009 升压应用电路图



2. XL6009 升压应用测试数据图示（自然通风，室温：25℃）

(1) 输入电压为 10V，输出电压 18.5V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
10.04	1.01	18.57	0.5	91.56
9.99	2.05	18.59	1.0	90.77
9.91	3.14	18.56	1.5	89.47
9.84	4.24	18.27	2.0	87.58

(2) 输入电压为 12V，输出电压 18.5V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
12.01	0.83	18.56	0.5	93.1
11.97	1.69	18.57	1.0	91.78
11.91	2.55	18.56	1.5	91.68
11.84	3.48	18.54	2.0	89.99
11.78	4.40	18.46	2.5	89.03

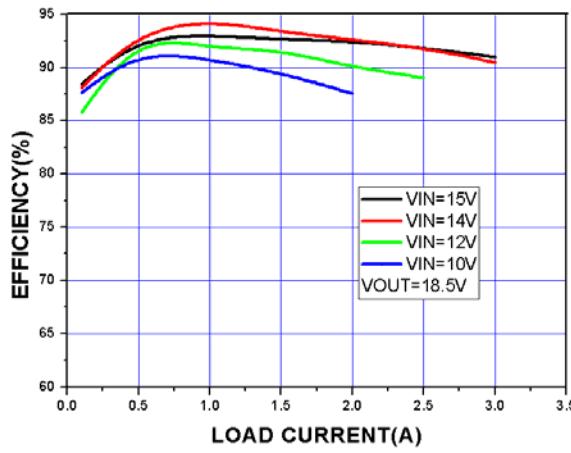
(3) 输入电压为 14V , 输出电压 18.5V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
14.01	0.71	18.58	0.5	93.39
13.95	1.41	18.58	1.0	94.46
13.89	2.15	18.58	1.5	93.32
13.83	2.90	18.57	2.0	92.60
13.76	3.67	18.55	2.5	91.83
13.70	4.48	18.51	3.0	90.48

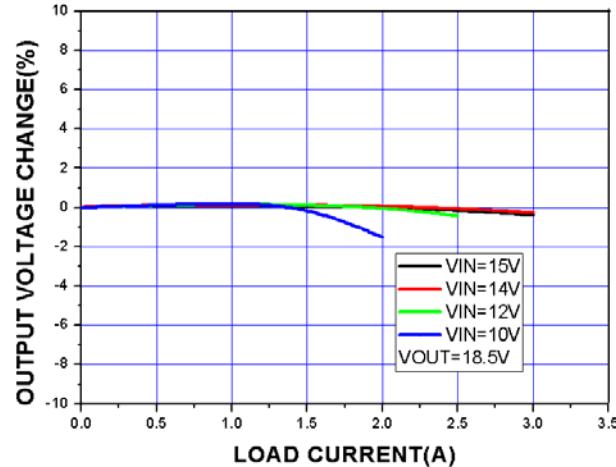
(4) 输入电压为 15V , 输出电压 18.5V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
14.96	0.67	18.61	0.5	92.83
14.93	1.34	18.61	1.0	93.02
14.85	2.03	18.61	1.5	92.60
14.79	2.72	18.60	2.0	92.47
14.70	3.44	18.57	2.5	91.81
14.65	4.17	18.53	3.0	91.00

Efficiency Vs Output Current



Output Voltage Change Vs Output Current



3. XL6009 升压应用元器件温度数据 (室温: 25)**(1) 输入电压为 10V 输出电压为 18.5V (各元器件测试点见下图)**

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A	2.0A
XL6009	29	35	50	79
电感 (33uH/5A)	30	34	49	46
肖特基二极管 (B54)	30	37	48	70
输入电容 (35V/100uF)	26	28	31	33
输出电容 (50V/220uF)	28	30	38	43

(2) 输入电压为 12V 输出电压为 18.5V (各元器件测试点见下图)

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A	2.0A	2.5A
XL6009	33	38	48	63	80
电感 (33uH/5A)	29	33	35	38	47
肖特基二极管 (B54)	33	44	51	67	84
输入电容 (35V/100uF)	26	28	31	32	36
输出电容 (50V/220uF)	26	30	33	40	50

(3) 输入电压为 14V 输出电压为 18.5V (各元器件测试点见下图)

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A	2.0A	2.5A	3.0A
XL6009	30	35	45	52	64	78
电感 (33uH/5A)	29	31	34	35	39	43
肖特基二极管 (B54)	30	40	50	60	69	85
输入电容 (35V/100uF)	25	27	28	29	30	32
输出电容 (50V/220uF)	26	28	32	35	41	47

(3) 输入电压为 15V 输出电压为 18.5V (各元器件测试点见下图)

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A	2.0A	2.5A	3.0A
XL6009	30	35	41	48	58	78
电感 (33uH/5A)	29	30	33	35	39	49
肖特基二极管 (B54)	32	38	50	59	68	86
输入电容 (35V/100uF)	26	27	28	30	32	34
输出电容 (50V/220uF)	27	29	30	35	42	50

电感 (L1)

温度测试点



肖特基二极管 (D1)

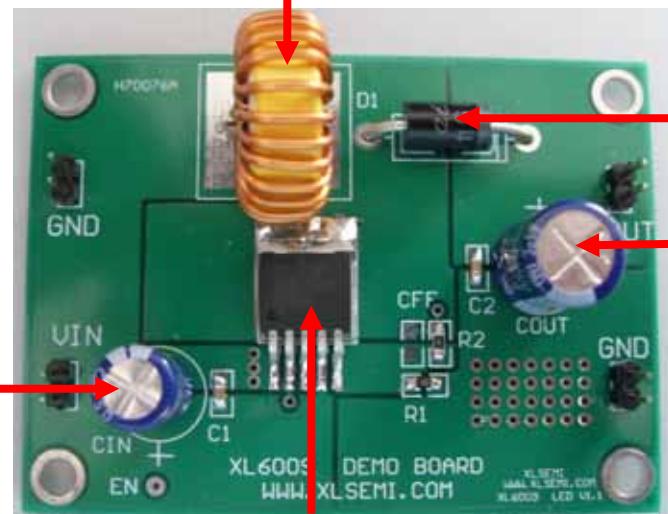
温度测试点

输出电容 (COUT)

温度测试点

输入电容 (CIN)

温度测试点



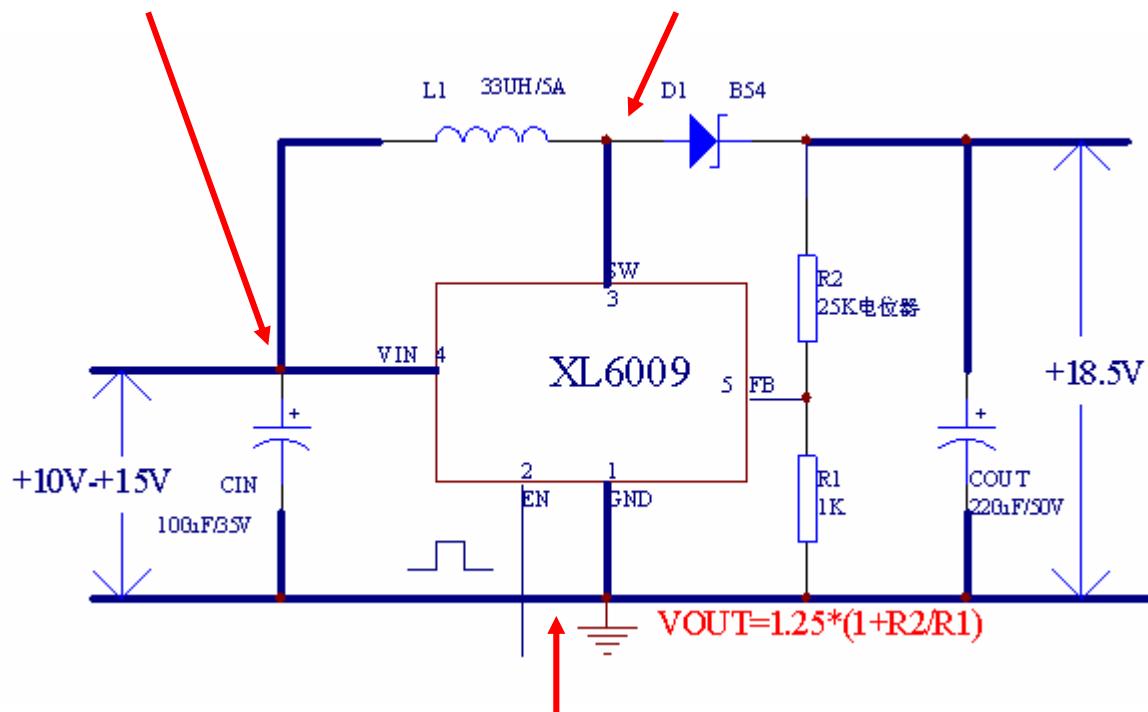
XL6009 温度

测试点

二：PCB 板布局建议：

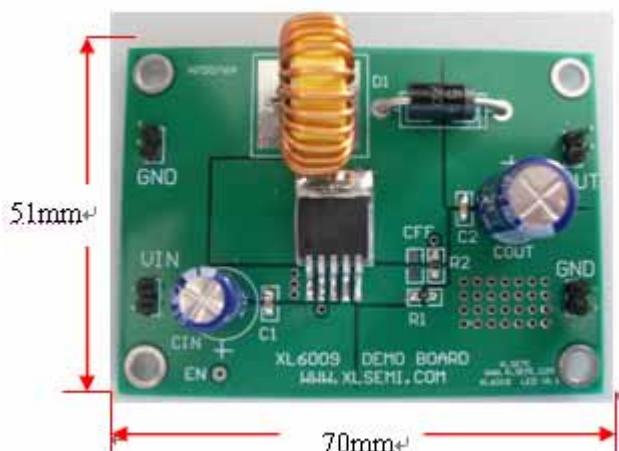
- (1) 流大电流的线要粗，短，不拐弯。
- (2) 1脚(GND),4脚(VIN)线要粗，短线，不拐弯，且输入电解电容CIN紧挨第4脚(VIN)和1脚(GND)。
(主要是为了减小输入电源布线寄生的电感，电阻产生的高压开关毛刺干扰)
- (3) 3脚(SW)输出线要粗，短线，不拐弯，电感和续流二极管要紧挨第3脚(SW)输出端。
- (4) 5脚(FB)走线要接到输出滤波电容C2,COUT之后，PCB布线远离L1,D1,避免噪声干扰。
- (5) 芯片背部焊盘为SW，与3脚相连。芯片效率普遍很高，在90%左右，在输入功率较大的时候，55W时候，整个系统损耗在5.5W左右，系统温度较高，搞好散热后(加散热片等)，可以提高输出电流能力，增大输出功率！

输入电解电容CIN布局布线要靠近芯片1脚(GND)和4脚(VIN)
电感和肖特基二极管要紧挨第3脚(SW)输出端



大电流走线要粗，短，不拐弯

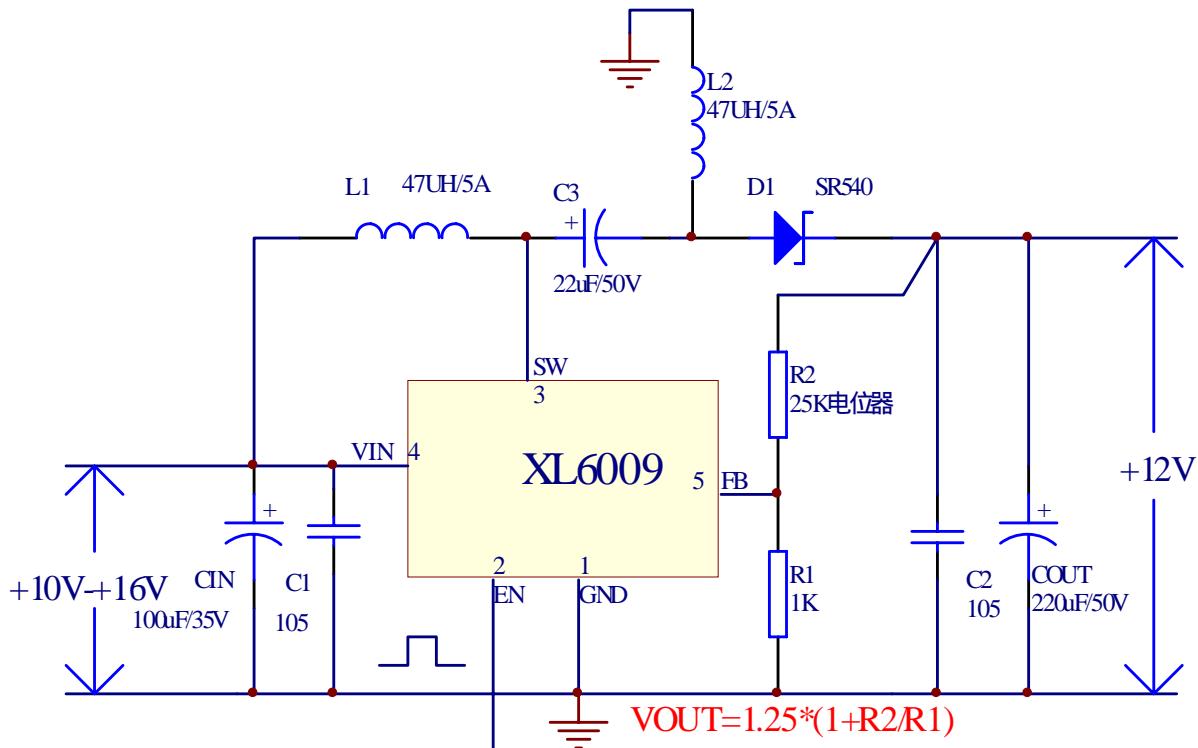
XL6009 PCB图：



XL6009 SEPIC DEMO BOARD MANUAL

一：XL6009 SEPIC 应用测试数据

1 XL6009 SEPIC 应用电路图



2. XL6009 SEPIC 应用测试数据图示 (自然通风, 室温: 25)

(1) 输入电压为 10V, 输出电压 12V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
10.04	0.75	12.13	0.5	80.54
10.00	1.53	12.14	1.0	79.35
9.94	2.42	12.21	1.5	76.14

(2) 输入电压为 12V, 输出电压 12V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
12.07	0.61	12.06	0.5	81.90
12.04	1.24	12.06	1.0	80.78
11.99	19.2	12.05	1.5	78.52
11.98	2.06	12.07	1.6	78.25

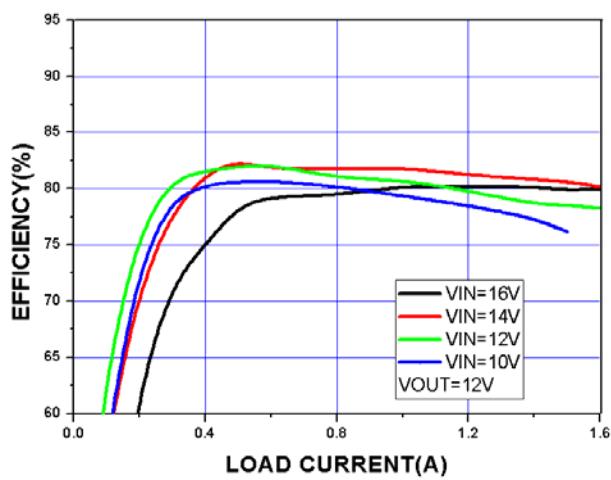
(3) 输入电压为 14V , 输出电压 12V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
14.08	0.52	12.07	0.5	82.43
14.03	1.05	12.06	1.0	81.86
13.98	1.60	12.02	1.5	80.61
13.97	1.72	12.04	1.6	80.17

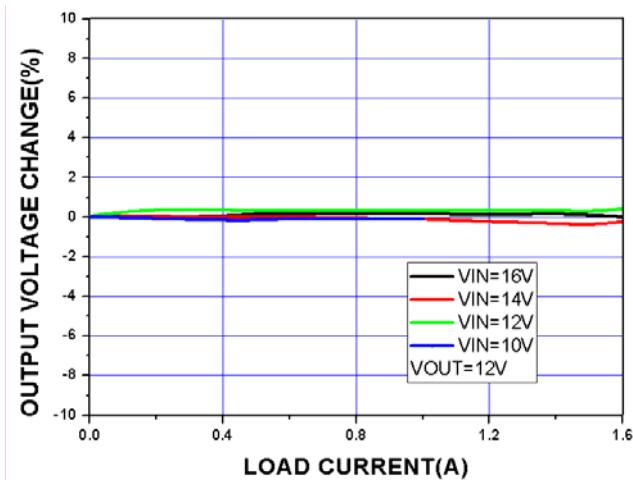
(4) 输入电压为 16V , 输出电压 12V

输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 (%)
15.98	0.48	12.04	0.5	78.48
15.96	0.94	12.04	1.0	80.25
15.95	1.41	12.03	1.5	80.23
15.92	1.51	12.02	1.6	80.00

Efficiency Vs Output Current



Output Voltage Change Vs Output Current



3. XL6009 SEPIC 应用元器件温度数据 (室温: 25)

(1) 输入电压为 10V 输出电压为 12V (各元器件测试点见下图)

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A
XL6009	33	46	65
电感 L1 (47uH/5A)	26	29	31
电感 L2 (47uH/5A)	26	28	30
肖特基二极管 (SR540)	29	37	47
输入电容 (35V/100uF)	27	31	34
输出电容 (50V/220uF)	27	34	41

(2) 输入电压为 12V 输出电压为 12V (各元器件测试点见下图)

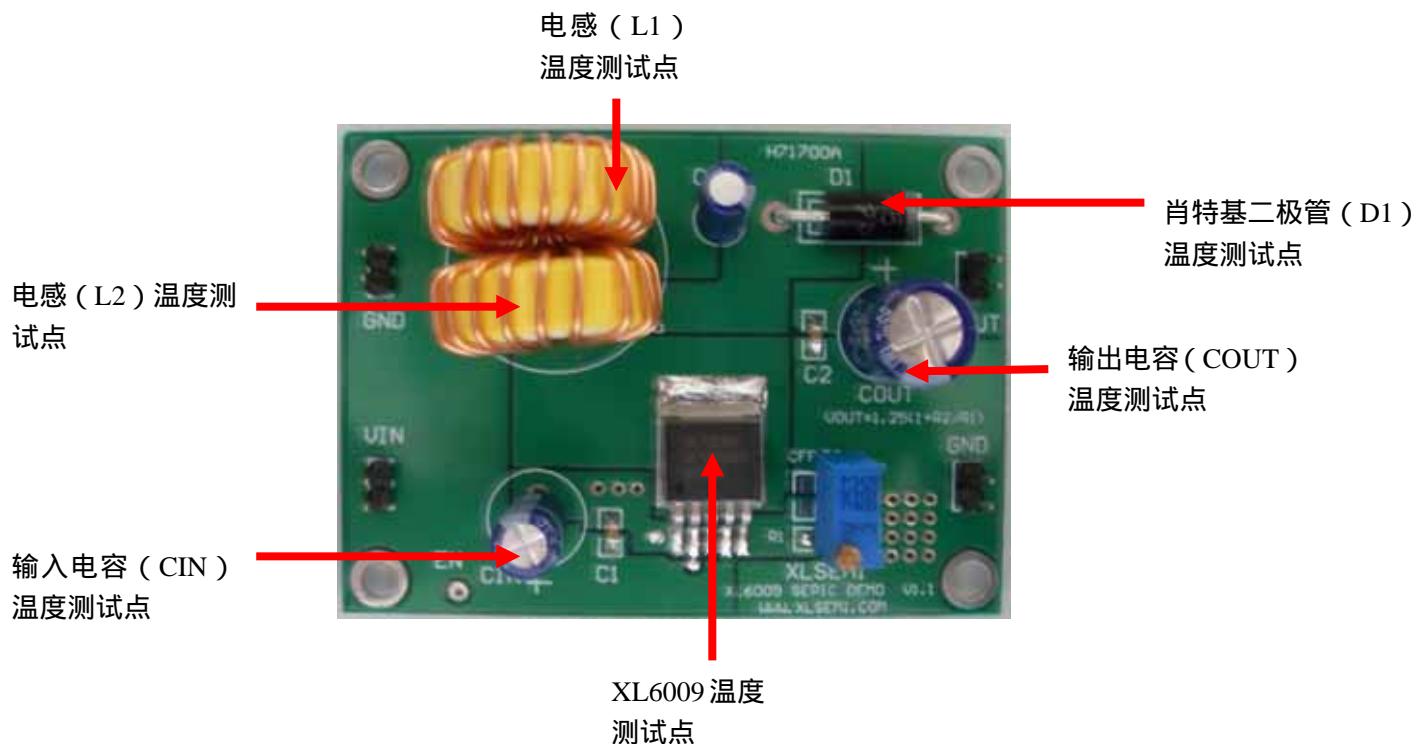
输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A
XL6009	33	45	50
电感 L1 (47uH/5A)	29	29	49
电感 L2 (47uH/5A)	28	28	49
肖特基二极管 (SR540)	30	39	48
输入电容 (35V/100uF)	26	32	31
输出电容 (50V/220uF)	28	34	38

(3) 输入电压为 14V 输出电压为 12V (各元器件测试点见下图)

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A
XL6009	33	44	57
电感 L1 (47uH/5A)	30	31	35
电感 L2 (47uH/5A)	29	30	33
肖特基二极管 (SR540)	29	37	43
输入电容 (35V/100uF)	28	31	35
输出电容 (50V/220uF)	28	33	40

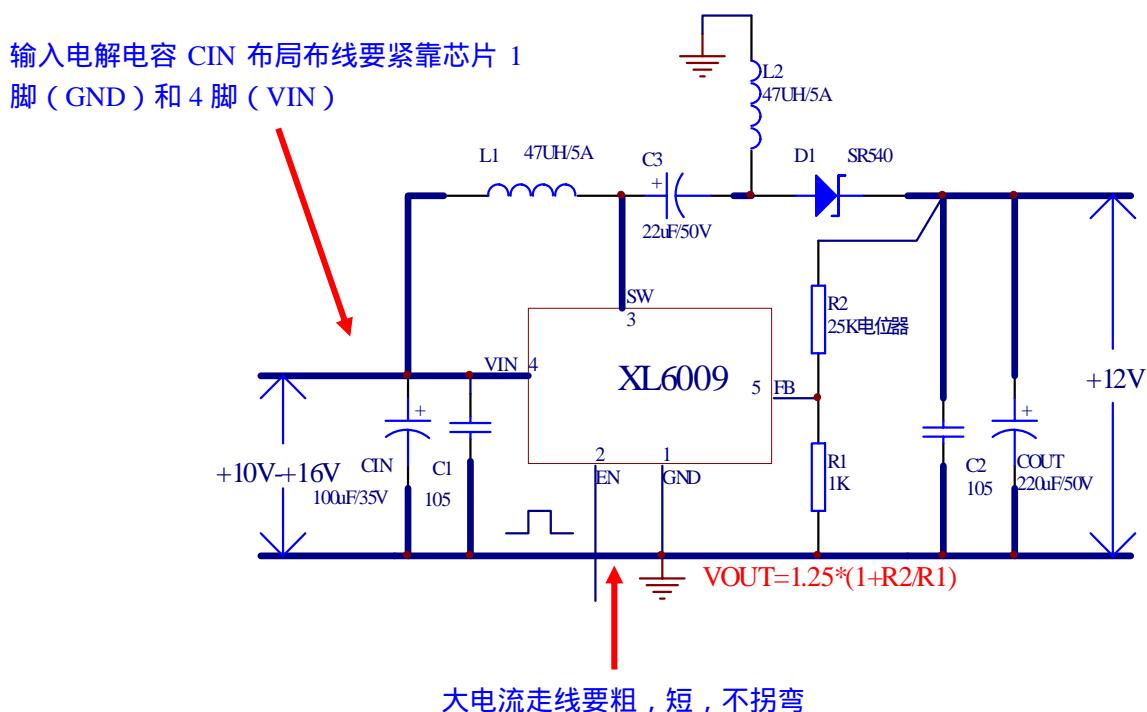
(3) 输入电压为 16V 输出电压为 12V (各元器件测试点见下图)

输出电流能力	0.5A	1.0A	1.5A
XL6009	37	47	60
电感 L1 (47uH/5A)	33	37	40
电感 L2 (47uH/5A)	34	38	43
肖特基二极管 (SR540)	34	42	50
输入电容 (35V/100uF)	31	34	39
输出电容 (50V/220uF)	31	36	43



二：PCB 板布局建议：

- (1) 流大电流的线要粗，短，不拐弯。
- (2) 1脚 (GND), 4脚 (VIN) 线要粗，短线，不拐弯，且输入电解电容 CIN 和 105 C1 陶瓷电容紧挨第 4 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 L1 要紧挨第 3 脚 (SW) 输出端。
- (4) 5脚 (FB) 走线要接到输出滤波电容 C2,COUT 之后, PCB 布线远离 L1,D1,避免噪声干扰。
- (5) 芯片背部焊盘为 SW，与 3 脚相连。由于 SEPIC 的效率在 80%左右，所以总功率越大，系统的损耗就越大，从而整个系统的温度就很高，根据客户的实际情况，搞好散热后（加散热片等），可以提高输出电流能力，



XL6009 PCB 图：

