

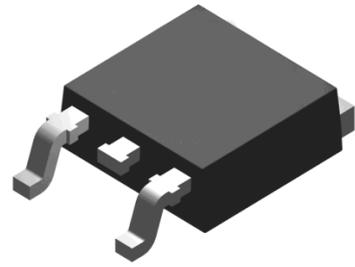
1、功能描述

SL42744D是一款 3 引脚 TO 封装的单片式集成固定电压调节器，建议最大驱动电流 400mA，芯片封装 TO252-3。该芯片应用于微处理机系统或若干条件下的汽车应用的驱动，它另外具备过载保护、短路保护和过温保护功能。

输入电压 V_I 若在 $(V_Q + V_{dr}) < V_I < 42V$ 的范围内则被调节到 V_Q ，压差 V_{dr} 根据驱动电流大小在 0.3V 到 0.5V 之间变化。

2、特性

- 额定输出电压5V
- 典型输出电流400mA
- 低压差，典型值0.3V
- 短路保护
- 过温保护
- 输入电压高度可达42V
- 工作温度范围 $T_{op} = -40 \sim 125^{\circ}C$
- RoHS



3、模块框图和管脚配置

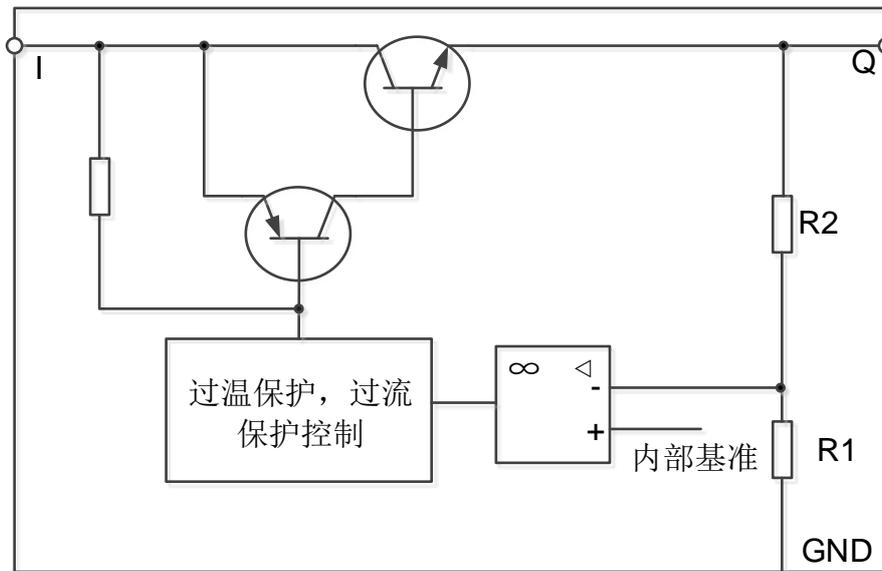


图 3-1SL42744D固定输出电压模块框图

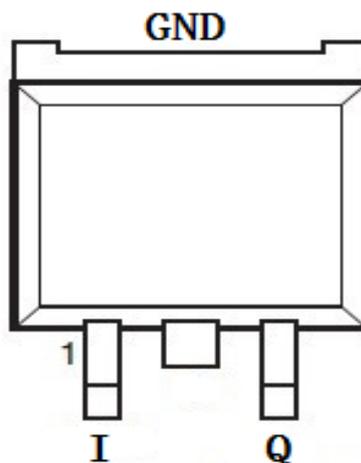


图 3-2 管脚配置（顶视图）

表 3.1 管脚定义与功能

管脚号	符号	功能
1	I	输入
2	GND	地： 内部连接到散热片。
3	Q	输出 使用在 10KHz 时 $C_Q \geq 10\mu F$ 且 $ESR \leq 10\Omega$ 的电容器连接到地。

4、最大额定值

表4.1 最大额定值

Top=-40℃到150℃。如无特殊说明，所有电压均相对于地。

参数	符号	极限值		单位	备注
		最小值	最大值		
输入输出压差	VI-VQ	-0.3	37	V	
输入电压	VI	-0.3	42	V	
输出电压	VQ		12	V	
ESD 耐压					
HBM	电压	-2	2	KV	1)
CDM	电压	-500	500	V	2)
温度	Tj	-40	150	℃	结温
	Tstg	-40	150	℃	存储温度
热阻	R _{thJA}	37	90	K/W	不带 PCB

1) ESD 耐压人体模型依据 JESD22-A114。

2) ESD 耐压充/放电设备模型依据 JESD22-C101。

备注：上面所列举的极限压力可能引起对芯片的永久性伤害，长时间暴露在最大额定值的条件下可能影响器件的可靠性。

5、电器特性

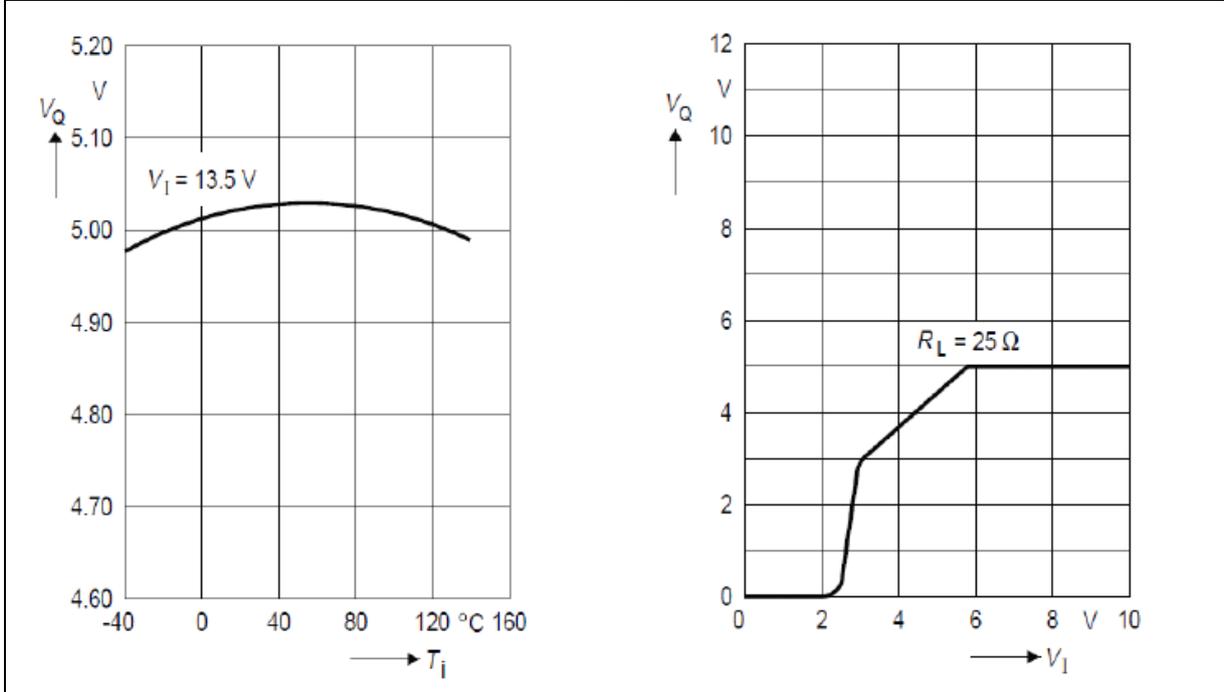
表5.1 电气特性
 $V_I = 13.5V, I_Q = 10mA; -40^{\circ}C \leq T_j \leq 150^{\circ}C$, 除非特别说明。

参数	符号	极限值			单位	测试条件
		最小值	典型值	最大值		
输出电压	VQ	4.9	5.00	5.1	V	$10 \leq I_Q \leq 400mA;$ $6.4V \leq V_I \leq 16V$
			5.0		V	$10 \leq I_Q \leq 400mA;$ $16V \leq V_I \leq 40V$
线性调整率	ΔV_Q		5	15	mV	$6.4V \leq V_I \leq 40V$
负载调整率	ΔV_Q		9	45	mV	$10mA \leq I_Q \leq 400mA$ ¹⁾ $V_I = V_{Qnom} + V_{dr}$
压差	Vdr		0.3	0.5	V	$I_Q = 300mA$ ²⁾
静态电流	Iq		90	120	uA	$I_Q = 10mA$
输出电流限制	I _{Q,max}	400		1100	mA	$V_I - V_Q < 18V;$ $V_Q = V_{nom} - 100mV$
RMS 输出噪声			30		ppm	VQ ppm $T_j = 25^{\circ}C$ $10Hz \leq f \leq 10KHz$
电源抑制比	PSRR		65		dB	Fr = 120HZ Vr = 0.5Vpp

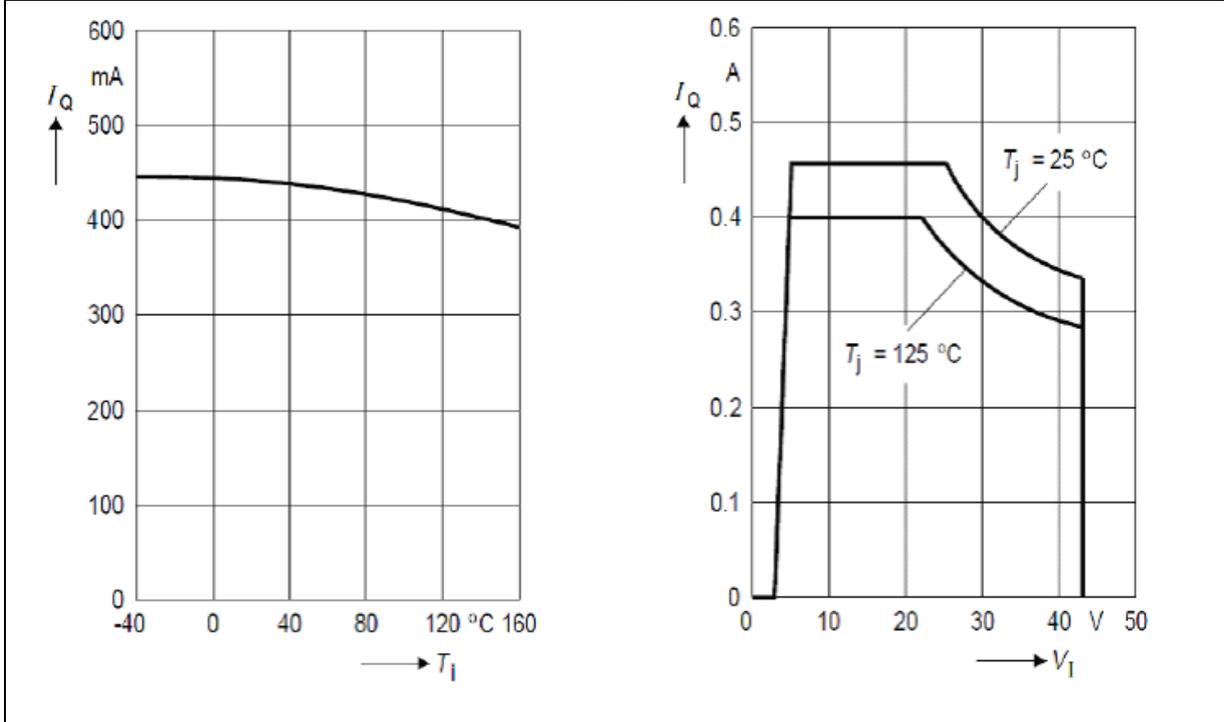
1) 测试时，结温度保持恒定。

2) 压差 = $V_I - V_Q$ (在与 $V_I = 13.5V$ 时的额定电压值相比 V_Q 下降 100mV 时测试)。

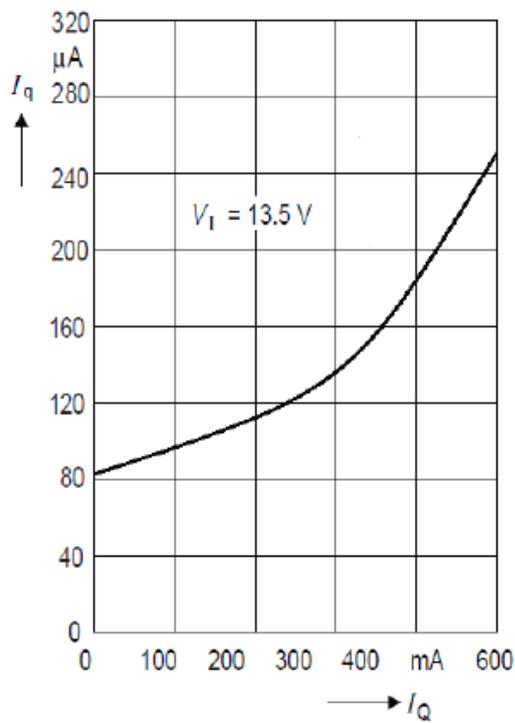
输出电压 V_Q VS 结温 T_j 输出电压 V_Q VS 输入电压 V_I



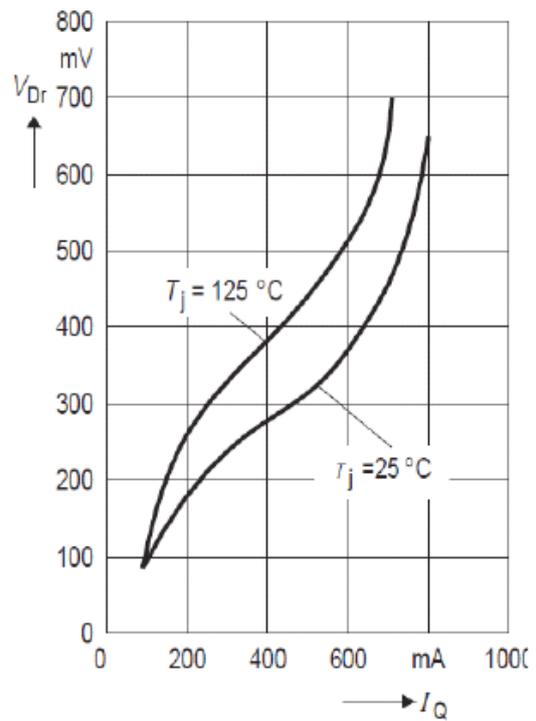
输出电流 I_Q VS 结温 T_j 输出电流 I_Q VS 输入电压 V_I



静态电流 I_q VS 输出电流 I_Q



压差 V_{Dr} VS 输出电流 I_Q



6、应用信息

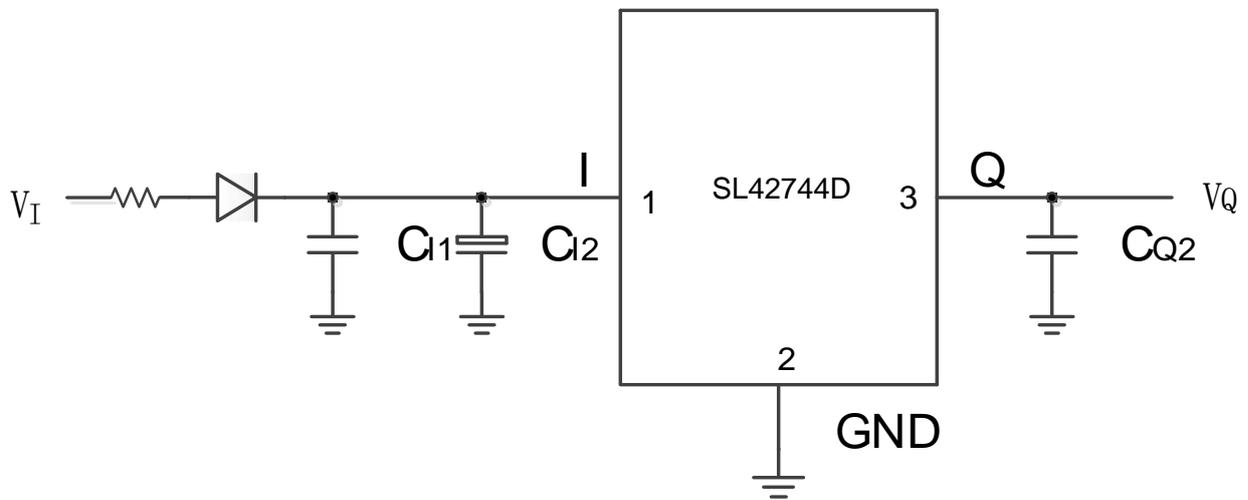


图 6-1 典型应用电路

6.1、输入电容

建议输入端设置一个 100nF~470nF 的陶瓷电容器,可以有效滤除线路上的高频干扰,同时建议输入端设置一个 10~470uF 的电解电容器作为输入缓冲器,可以平滑输入的高能脉冲。

输入电容尽可能靠近芯片引脚。

6.2、输出电容

输出电容对线性电压调节器的稳定性是必不可少,根据应用条件不一样可以选择大于 10uF 的电解电容器或者贴片电容器。

输出电容尽可能靠近芯片引脚。

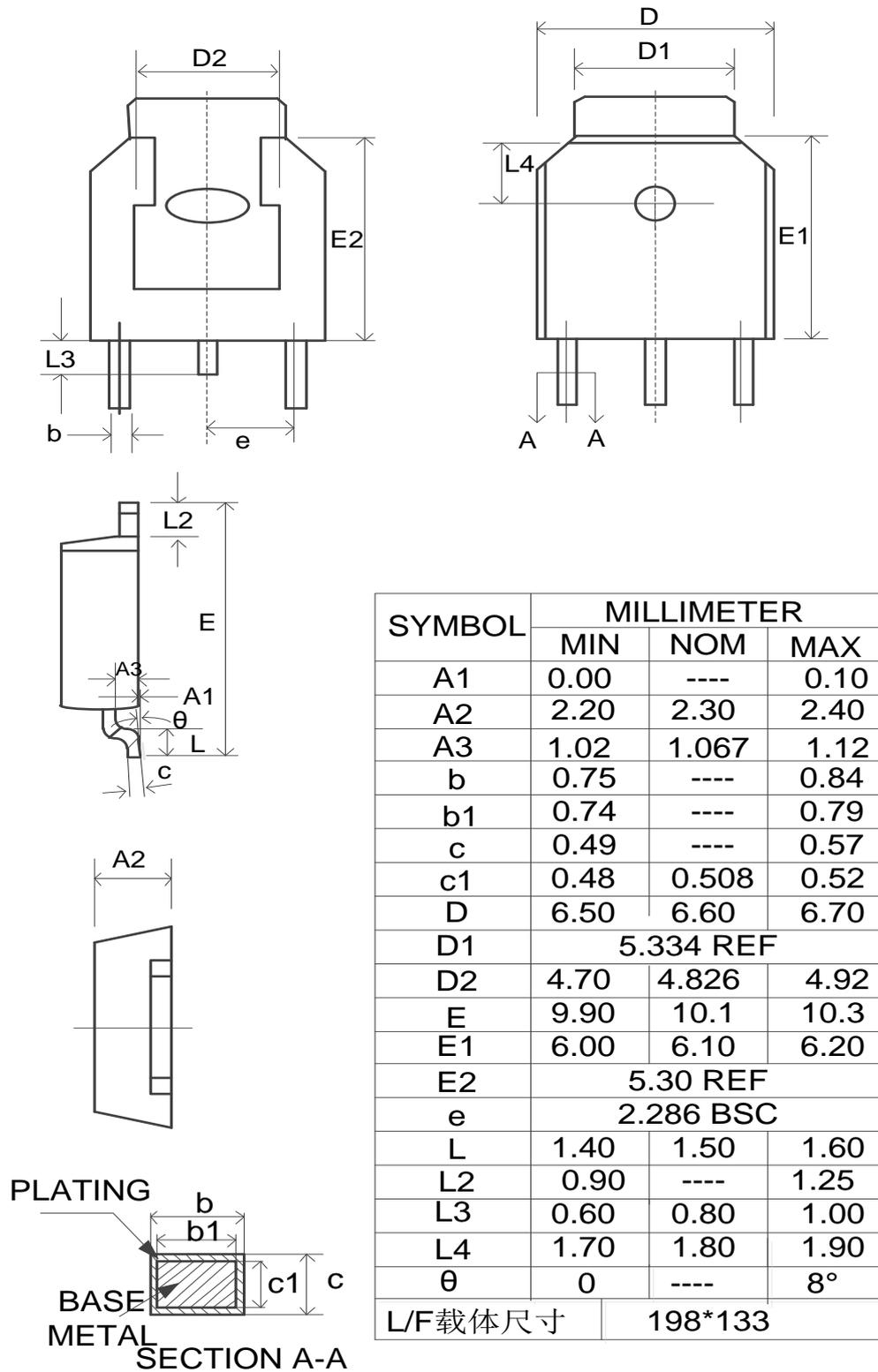
7、封装尺寸


图 7-1 封装 TO252-3