

产品典型特性

- 宽电压输入，非隔离稳压单路输出
- 转换效率高达 95%
- 空载功耗低
- 小型 SIP 封装
- 输出短路保护，支持负输出
- 工作环境温度：-40℃~+85℃
- 塑料外壳，满足 UL94-V0 要求



应用领域

广泛应用于仪器仪表、通信、纯数字电路、一般低频模拟电路、继电器驱动电路、数据交换电路等领域。

产品选型列表

认证	型号	输入电压范围		输出电压/电流 (Vo/Io)		最大容性负载 uF	满载输出效率	
		标称值 (VDC)	范围值 (VDC)	电压(VDC)	电流 (mA)		Vin (Min.)	Vin (MAX.)
-	K78L3V3 -1000R3	24	6.5-34	3.3	1000	680	93	73
		12	4.5-28	-3.3	-500	330	87	72
-	K78L05 -1000R3	24	6.5-34	5	1000	680	95	83
		12	4.5-28	-5	-500	330	88	74

注:

- 1、当输入电压超过 30VDC 时，输入端需外接 22uF/50V 电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏。
- 2、纹波&噪声的测试方法采用双绞线法。

输入特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
空载输入电流	正输出	--	0.2	1.5	mA
	负输出	--	1	4	
反接输入	禁止				
输入滤波器	电容滤波				
热插拔	不支持				

输出特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输出电压精度	0% ~ 100%负载	3.3V 输出	-	±2	±4	%
	全输入电压范围	其它电压输出	-	±2	±3	

线性电压调节率	100%负载		-	±0.2	±0.4	%
负载调节率	10% 到 100% 负载	正输出	-	±0.4	±0.6	%
		负输出	-	±0.4	±0.8	%
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		-	50	300	mV
瞬态恢复时间			--	0.1	1	mS
温度漂移系数			-	-	±0.03	%/°C
纹波&噪声	0%-100%负载, 20MHz 带宽		-	40	75	mVp-p
输出过流保护	输入电压范围	%Io	-	-	300	%
输出短路保护	可持续短路保护, 自恢复					
注: 纹波&噪声测试采用双绞线测试法, 详见纹波&噪声测试说明。						

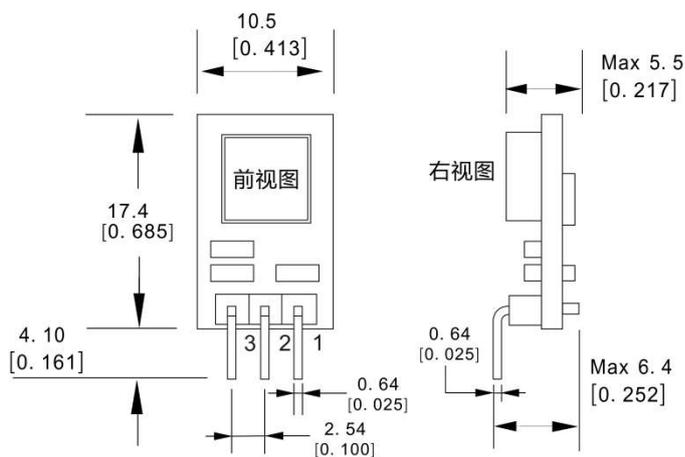
一般特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	标称输入电压满载	-	800	-	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图 (图 1)	-40	-	+85	°C
储存温度	/	-55	-	+125	
工作温升	工作曲线范围内	-	30	-	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	-	-	300	
相对湿度	无凝结	5	-	95	%RH
振动	10-150Hz, 5G, 30 Min. along X, Y and Z				
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	-	-	K hours
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)				
产品重量	2.1g (Typ.)				
冷却方式	自然空气冷却				
封装尺寸	L × W × H	10.5×6.4×17.4mm		0.413×0.252×0.685inch	

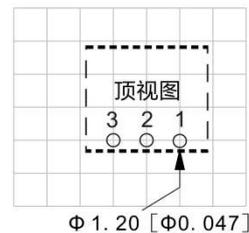
电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (见 EMC 推荐电路图)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (见 EMC 推荐电路图)
EMS	静电放电	IEC/EN61000R3-4-2	Contact±4kV perf.Criteria B
	辐射抗干扰	IEC/EN61000R3-4-3	10V/m perf. CriteriaA
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000R3-4-4	±1kV perf. CriteriaB
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000R3-4-5	±2kV line to line ±1kV perf. CriteriaB
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000R3-4-6	3 Vr.m.s perf. CriteriaA

封装尺寸



封装尺寸图



注：栅格距离为2.54*2.54mm
尺寸单位：mm [inch]
端子截面公差：±0.10 [±0.004]
未标注之公差：±0.50 [±0.020]

建议印刷板图

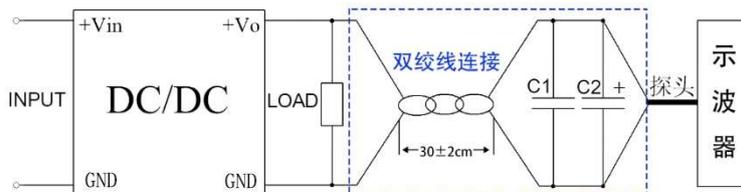
引脚定义

管脚定义	1	2	3
正输出	+Vin	GND	+Vo
	输入正	公共地	输出正
负输出	+Vin	-Vo	GND
	输入正	输出负	公共地

注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：



1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽，探头去除探头帽及地线，且在探头端上并联 C1(0.1uF 聚丙烯电容)和 C2(10uF 高频低阻电解电容)，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

应用参考：

- 1、最大容性负载为纯阻性满载条件测试所得；
- 2、建议输出最小 10%负载或接 100uF 以上高频低阻电解电容，否则会导致输出电压纹波&噪声增大；
- 3、我司可提供电源整体解决方案，或产品订制；因篇幅有限，若有其它疑问请与我司相关人员联系。

产品特性曲线

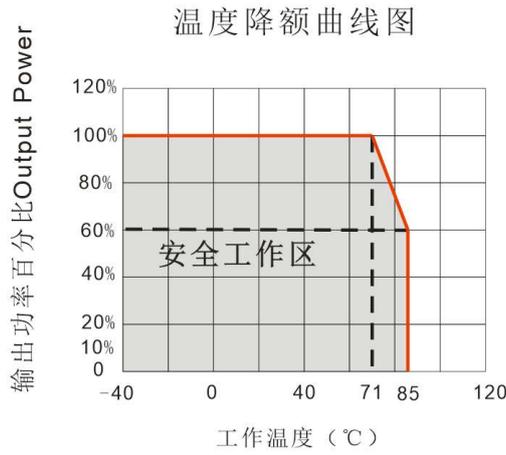
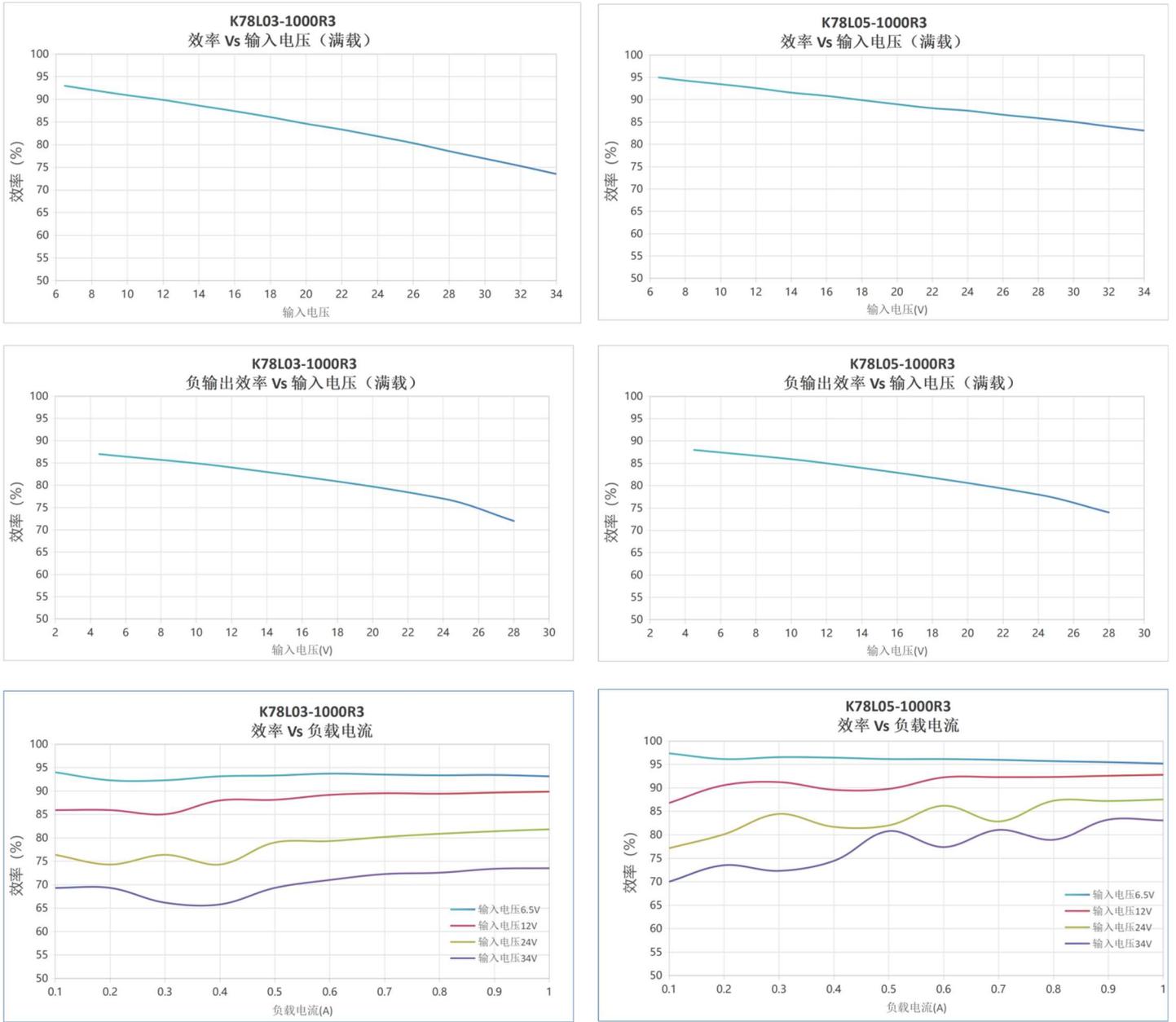


图 1



设计参考应用

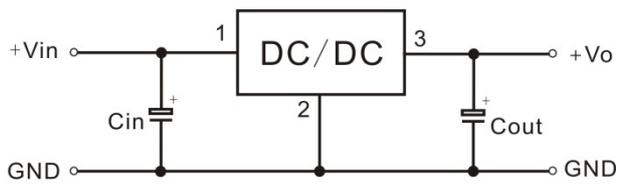
➤ 输出负载要求

a. 为了确保该电源模块能够高效可靠的工作，建议其最小负载不能低于额定负载的 10%；若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个相当于 10% 额定负载的电阻。

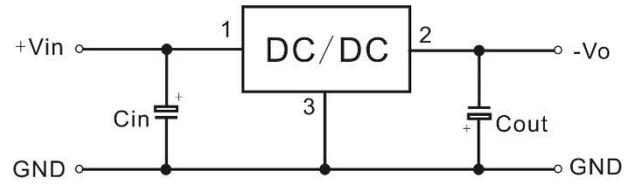
b. 产品的最大容性负载为标称满载测试所得，使用时不能超过输出端的最大容性负载，否则很可能会造成启动困难从而损坏产品。

➤ 推荐电路

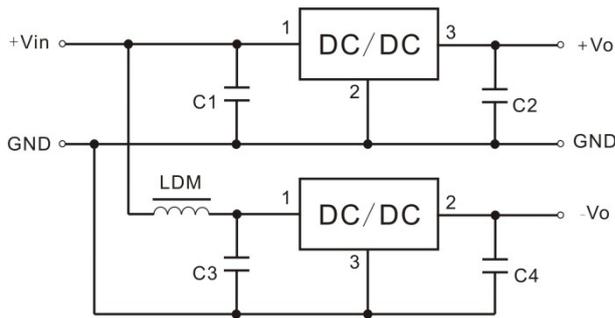
为确保有效减少输入输出纹波和噪声，可在输入输出端连接一个电容滤波网，应用电路见下图 1；负输出应用电路见下图 2，正负输出并联应用电路见下图 3（图中 LDM 推荐值为 10μH），但应选用合适的滤波电容，若电容过大，可能影响产品启动，为确保每一路输出在安全可靠的条件下工作，推荐容性负载值详见下表 1。（C1,C2 的电容值参考外接电容表，根据需要可适当加大，也可以使用低 ESR 的钽电容和电解电容）。



正输出应用电路



负输出应用电路



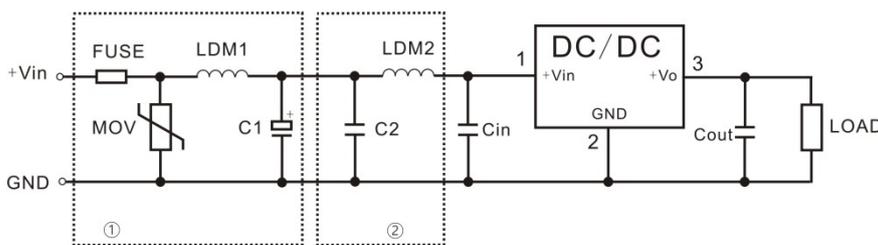
正负输出并联应用电路

推荐容性负载值表 (表 1)

产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)
K78L3V3 -1000R3	10uF/50V	22uF/10V
K78L05 -1000R3		22uF/10V

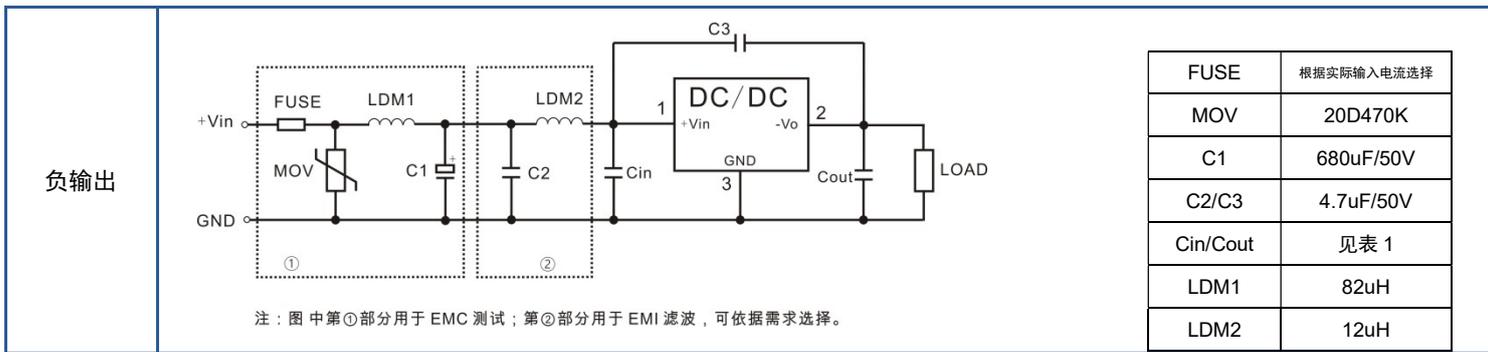
➤ EMC 典型推荐电路

正输出



注：图中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

FUSE	根据实际输入电流选择
MOV	20D470K
C1	680uF/50V
C2	4.7uF/50V
Cin/Cout	见表 1
LDM1	82uH
LDM2	12uH



注：

- 1、此产品不能并联使用，不支持热插拔；
- 2、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 3、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 5、以上数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 6、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 7、以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
- 8、我司可提供产品定制。

广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：sale@aipu-elec.com

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-

8821 网址：<https://www.aipupower.cn/>