

LB03-15 系列

3-15W, AC-DC 模块电源

LB 系列----是金升阳为客户提供的体积小开关模块电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR22/EN55022、UL60950、EN60950 标准。该系列产品在工业、办公及民用等多个领域都有重要的应用。该系列产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考应用电路执行。

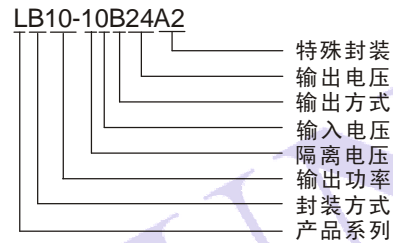
产品特点

1. 全球通用电压:85~264VAC, 50/60Hz
2. 稳压输出、低纹波、噪声
3. 效率高达 81%
4. 小体积, 绿色环保
5. 输出短路、过流、过温保护
6. 全塑料外壳, 符合 UL94V-0
7. 通过 UL60950 和 EN60950 认证
8. 3 年的质量保证
9. PCB、接线式和导轨式等多种安装方式



RoHS E235235 cULus CE

产品选型



产品型号一览表

认证	型号	模块外壳尺寸	输出功率	输出电压 (Vo1/Io1)	输出电压 (Vo2/Io2)	纹波噪声 (Typ)	效率(% Typ)
UL/CE	LB03-10B03	48.5X36X20.5mm	3W	3.3V/1000mA		50mV	68
UL/CE	LB03-10B05			5V/600mA			71
UL/CE	LB03-10B09			9V/330mA			75
UL/CE	LB03-10B12			12V/250mA			74
UL/CE	LB03-10B15			15V/200mA			75
UL/CE	LB03-10B24			24V/125mA			77
UL/CE	LB05-10B03	55X45X21.0mm	5W	3.3V/1500mA		50mV	70
UL/CE	LB05-10B05			5V/1000mA			73
UL/CE	LB05-10B09			9V/600mA			75
UL/CE	LB05-10B12			12V/450mA			76
UL/CE	LB05-10B15			15V/350mA			78
UL/CE	LB05-10B24			24V/230mA			79
UL/CE	LB05-10A05			+5V/500mA	-5V/500mA		70
UL/CE	LB05-10A12			+12V/210mA	-12V/210mA		74
UL/CE	LB05-10A15			+15V/170mA	-15V/170mA		75
UL/CE	LB05-10A24			+24V/100mA	-24V/100mA		77
UL/CE	LB05-10D0505-01			+5V/900mA	+5V/100mA		70
UL/CE	LB05-10D0512-01			+5V/750mA	+12V/100mA		74
UL/CE	LB05-10D0515-01			+5V/700mA	+15V/100mA		74
UL/CE	LB05-10D0524-01			+5V/600mA	+24V/100mA		75
	LB10-10B03	62X45X22.5mm	10W	3.3V/3000mA		50mV	70
	LB10-10B05			5V/2000mA			73
	LB10-10B09			9V/1100mA			77
	LB10-10B12			12V/900mA			78
	LB10-10B15			15V/700mA			78
	LB10-10B24			24V/450mA			80
	LB10-10A05			+5V/1000mA	-5V/1000mA		73
	LB10-10A12			+12V/450mA	-12V/450mA		78
	LB10-10A15			+15V/350mA	-15V/350mA		79
	LB15-10B03			70X48X23.5mm	15W		3.3V/3500mA
UL/CE	LB15-10B05	5V/3000mA				74	
UL/CE	LB15-10B12	12V/1250mA				79	
UL/CE	LB15-10B15	15V/1000mA				80	
UL/CE	LB15-10B24	24V/625mA				81	

注: LB03-10AXX 以 Vo2 采样反馈; LB05/10/15-10AXX 以正负输出采样反馈; 其他以 Vo1 采样反馈。

输入特性			
输入电压范围		85~264VAC ,120~370VDC	
输入频率		47~63Hz	
输入电流	LB03 LB05 LB10 LB15	110VAC 0.125A (max) 0.26A (max) 0.37A (max) 0.6A (max)	230VAC 0.08A (max) 0.16A (max) 0.22A (max) 0.34A (max)
浪涌电流	LB03/05 LB10/15	110VAC 10A (typ) 10A (typ)	230VAC 20A (typ) 30A (typ)
漏电流		0.3mA RMS typ. 230VAC/50Hz	
外接保险管推荐值 (接线式、导轨式封装已包含保险管)	LB03/05 LB10/15	1A/250V 2A/250V	慢断 慢断

输出特性			
输出电压设定精度		±2% (主路)	
源效应		±0.5% (主路) ±1.5% (辅路)	
负载效应 (10%~100%) (平衡负载) (平衡负载)	单路输出 正负双路输出 双隔离双输出	±1% ±2% ±3% (主路) ±5% (辅路)	
最小负载	单路输出 正负双路输出 双隔离双输出	0% 10% (主路) 10% (主路)	
输出纹波噪声 (峰-峰值)	20MHz 带宽	50mV (typ)	100mV (max)
短路保护		可长期短路,自恢复	
过流保护		≥110%Io	
输出过压保护	3.3 / 5VDC 输出 9VDC 输出 12 / 15VDC 输出 24VDC 输出 48VDC 输出	≤7.5VDC ≤12VDC ≤20VDC ≤30VDC ≤60VDC	

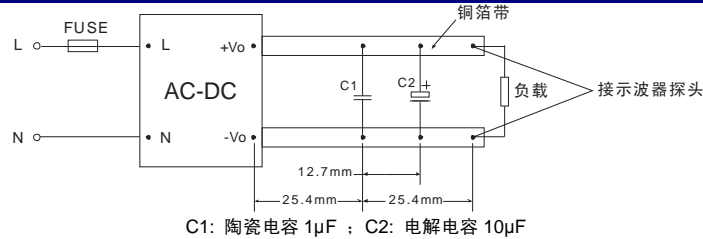
一般特性				
温度特性	工作温度	-40℃~+70℃		
	功率降额 (在 55℃ 以上)	3.75% / °C		
	存储温度	-40℃~+105℃		
	外壳温度	+90℃ max		
掉电保持时间	(Vin:230VAC)	80ms(typ)		
湿度		85%(max)		
温漂		0.02% /°C (主路) 0.15% /°C (辅路)		
开关频率		60KHz (typ)		
隔离电压	(输入-输出)	3000VAC/1Min		
电磁兼容	EMI	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B	
		传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B	
	EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 ±6KV / ±8KV	perf. Criteria B
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (裸机)	perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-4 ±4KV (典型应用电路图 5/图 6)	perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±1KV/±2KV (裸机)	perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-5 ±2KV/±4KV (典型应用电路图 5/图 6)	perf. Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s	perf. Criteria A
工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 10A/m	perf. Criteria A		
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%-70%	perf. Criteria B		
安全标准		IEC60950,EN60950,UL60950		
安规认证		EN60950,UL60950		
安全等级	LB10-10BXX	CLASS II		
	其他	CLASS I		
外壳等级		UL94V-0		

安装	PCB、A2接线式、A3接线式、A4导轨式
MTBF	>300,000h @25°C

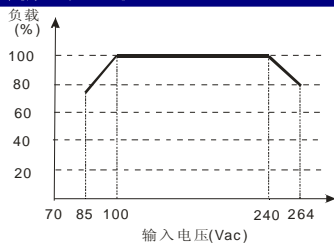
注:

1. 纹波与噪声测量用平行线测试法;
2. 以上数据除特殊说明外, 都是在 TA=25°C, 湿度<75%, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
3. 以上为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品某些指标会与上述不同, 具体情况可与我司技术人员联系。

平行线测试法

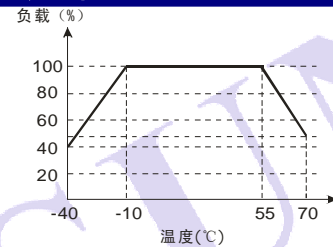


输入电压与负载的关系图



*说明: 对于输入为直流电压时, 直流电压和交流电压的关系为:
Vdc=1.414*Vac-20。

温度与负载的关系图



典型应用

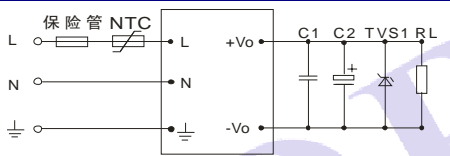


图 1: LBXX-10B**(单路)

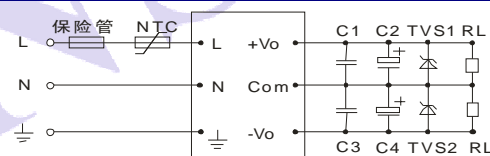


图 2: LBXX-10A**(正负双路)

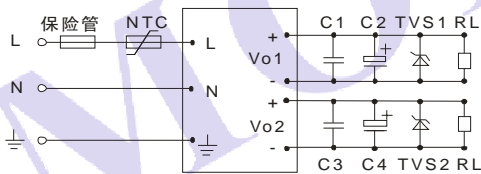


图 3: LBXX-10D**(双隔离双路)

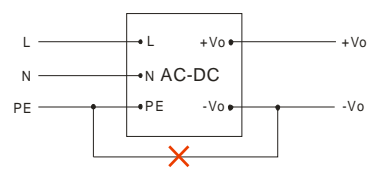


图 4: 注: 此系列产品不支持此应用方案

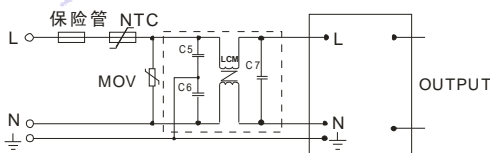


图 5: LB03-15 系列 EMC 更高要求应用电路图
(输出外接电路同上述典型应用电路)

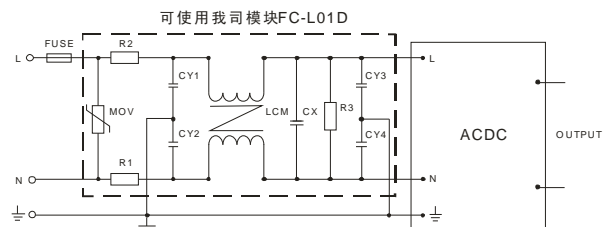


图 6: LB03-15 系列 EMC 更高要求推荐模块图
(输出外接电路同上述典型应用电路)

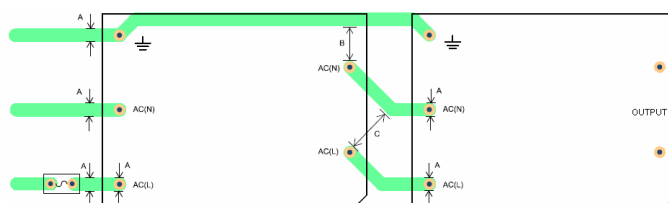


图 7: EMC 更高要求应用电路推荐布板图
安规及走线宽度建议: 线宽 A≥3mm, B≥6mm, C≥9mm。

外部电路的典型值 (电容值单位: μF)									
型号	C2	C4	TVS1	TVS2	型号	C2	C4	TVS1	TVS2
LB03-10B03	220		SMBJ7.0A		LB05-10D0524-01	220	47	SMBJ7.0A	SMBJ30A
LB03-10B05	220		SMBJ7.0A		LB10-10B03	470		SMBJ7.0A	
LB03-10B09	120		SMBJ12A		LB10-10B05	330		SMBJ7.0A	
LB03-10B12	120		SMBJ20A		LB10-10B09	120		SMBJ12A	
LB03-10B15	68		SMBJ20A		LB10-10B12	120		SMBJ20A	
LB03-10B24	10		SMBJ30A		LB10-10B15	120		SMBJ20A	
LB05-10B03	330		SMBJ7.0A		LB10-10B24	68		SMBJ30A	
LB05-10B05	330		SMBJ7.0A		LB10-10A05	220	220	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A
LB05-10B09	120		SMBJ12A		LB10-10A12	120	120	SMBJ20A	SMBJ20A
LB05-10B12	120		SMBJ20A		LB10-10A15	47	47	SMBJ20A	SMBJ20A
LB05-10B15	68		SMBJ20A		LB15-10B03	330		SMBJ7.0A	
LB05-10B24	68		SMBJ30A		LB15-10B05	680		SMBJ7.0A	
LB05-10A05	120	120	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	LB15-10B12	220		SMBJ20A	
LB05-10A12	68	68	SMBJ20A	SMBJ20A	LB15-10B15	220		SMBJ20A	
LB05-10A15	47	47	SMBJ20A	SMBJ20A	LB15-10B24	68		SMBJ30A	
LB05-10A24	10	10	SMBJ30A	SMBJ30A					
LB05-10D0505-01	220	68	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A					
LB05-10D0512-01	220	68	SMBJ7.0A	SMBJ20A					
LB05-10D0515-01	220	47	SMBJ7.0A	SMBJ20A					

注:

- 输出滤波电容 C2、C4 为电解电容, 建议使用高频低阻电解电容, 容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压降额大于 80%。C1、C3 用于去除高频噪声建议取 $1\mu\text{F}/50\text{V}$ 。TVS 管为保护后级电路 (在模块异常时) 建议使用。推荐外接 NTC 热敏电阻, 型号: 5D-9。
- 客户的一般 EMC 要求用图 1、图 2 或图 3 推荐电路, 如果有更高的 EMC 需求, 推荐客户用图 5 电路或图 6 模块。

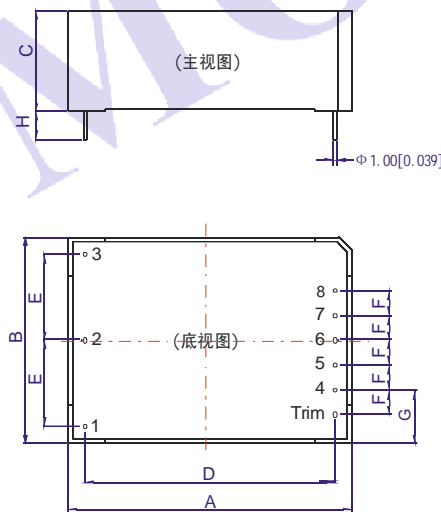
图 5 具体推荐值如下: MOV 为压敏电阻, 推荐型号: 561KD14, 作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
 C5、C6 为 Y 电容, 建议 $2200\text{pF}/400\text{VAC}$
 C7 为 X 电容, 建议 $0.1\mu\text{F}/275\text{VAC}$
 LCM 为共模电感, 建议 $10\text{mH}-30\text{mH}$, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103;

图 6 具体推荐值如下: MOV 为压敏电阻, 推荐型号: 561KD14, 作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。

R1、R2: $2\Omega/3\text{W}$ 绕线电阻;
 R3: $1\text{M}\Omega/2\text{W}$;
 CY1、CY2、CY3、CY4: $1000\text{pF}/400\text{VAC}$;
 CX: $0.22\mu\text{F}/275\text{VAC}$;
 LCM: $10\text{mH}-30\text{mH}$, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103;
 FC-L01D: $2\text{KV}/4\text{KV}$ 浪涌防护器。

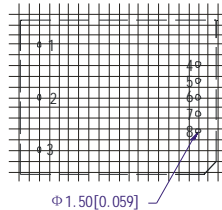
FUSE(保险管): 必接, LB03/05 推荐规格为 $1\text{A}/250\text{V}$, LB10/15 推荐规格为 $2\text{A}/250\text{V}$

LBXX 卧式封装外观尺寸图

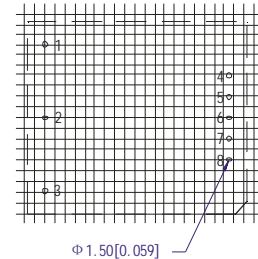


注:
 尺寸单位: mm[inch]
 端子(H)长度: $\geq 6.00\text{mm}[0.236\text{inch}]$
 端子直径公差: $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004\text{inch}]$
 未标注公差: $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$

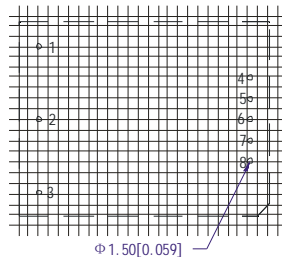
LB03 系列



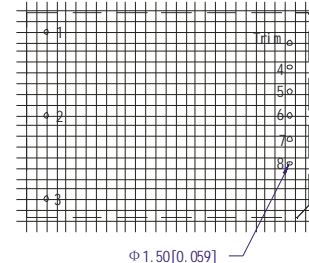
LB05 系列



LB10 系列



LB15 系列



注: 栅格距离 $2.54 \times 2.54\text{mm}$.

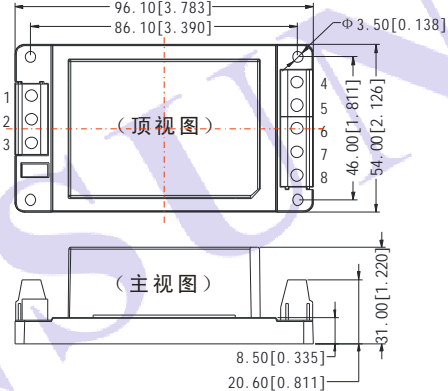
外观尺寸: (单位: mm)				
序号	LB03	LB05	LB10	LB15
A	48.50	55.00	62.00	70.00
B	36.00	45.00	45.00	48.00
C	20.50	21.00	22.50	23.50
D	40.50	47.00	54.00	62.00
E	12.50	17.50	17.50	20.00
F	4.00	5.00	5.00	5.75
G	10.00	12.50	12.50	12.50

模块重量:				
重量	LB03	LB05	LB10	LB15
典型值	50g	70g	80g	120g

引脚功能:			
Pin	LBXX-10B	LBXX-10A	LBXX-10D
1			
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1
5	No Pin	No Pin	+Vo1
6	No Pin	COM	No Pin
7	No Pin	No Pin	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2
Trim	Trim**	No Pin	No Pin

LB10-10BXX 中无 端子, 即“1”为空脚。
Trim**: 仅用于 LB15-10BXX 系列。

LBXXA2 接线式封装



注: 尺寸单位: mm[inch]
公差: $\pm 0.5\text{mm}[\pm 0.02\text{inch}]$

*上述图例为 LB10 系列的 A2 接线式封装, 其他系列高度有所不同

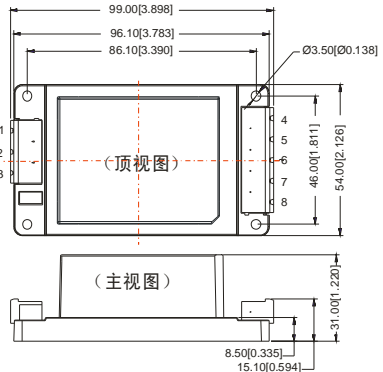
外观尺寸:	
型号	外观尺寸
LB03XXA2	96.1x54x29mm
LB05XXA2	96.1x54x29.5mm
LB10XXA2	96.1x54x31mm
LB15XXA2	96.1x54x32mm

模块重量:				
重量	LB03	LB05	LB10	LB15
典型值	100g	120g	130g	170g

引脚功能:			
Pin	LBXX-10B	LBXX-10A	LBXX-10D
1			
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1
5	NC	NC	+Vo1
6	NC/Trim**	COM	NC
7	NC	NC	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2

LB10-10BXXA2 中无 端子, 即“1”为空脚。
NC/Trim**: 对于 LB15-10BXXA2 系列, 该脚为 Trim 脚, 其它单路产品中, 该脚为空脚。

LBXXA3 接线式封装



外观尺寸:	
型号	外观尺寸
LB03XXA3	99x54x29mm
LB05XXA3	99x54x29.5mm
LB10XXA3	99x54x31mm
LB15XXA3	99x54x32mm

注: 尺寸单位: mm[inch]
公差: $\pm 0.5\text{mm}[\pm 0.02\text{inch}]$

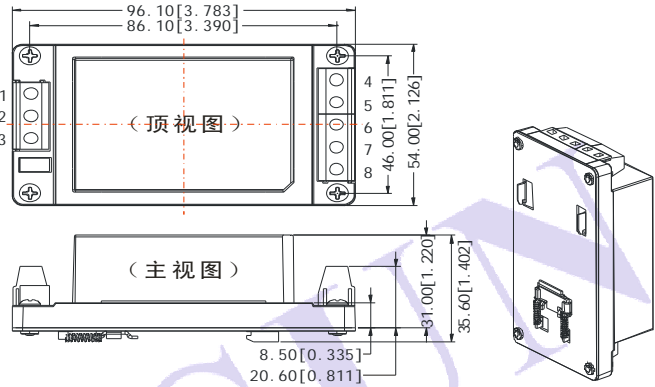
*上述图例为 LB10 系列的 A3 接线式封装, 其他系列高度有所不同
**A3 接线式和 A2 接线式封装引脚定义相同

模块重量:				
重量	LB03	LB05	LB10	LB15
典型值	100g	120g	130g	170g

LBXXA4 导轨式封装



采用 DIN35mm 标准导轨安装



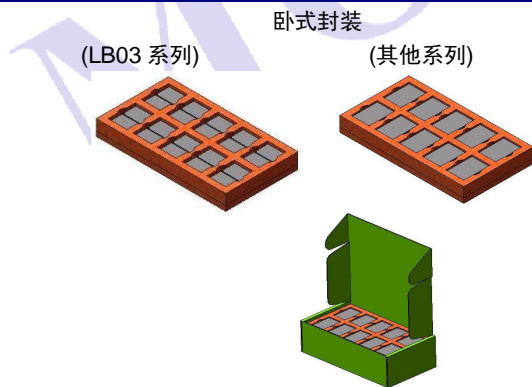
注: 尺寸单位: mm[inch]
公差: $\pm 0.5\text{mm}[\pm 0.02\text{inch}]$

*上述图例为 LB10 系列的导轨式封装, 其他系列高度有所不同
**导轨式和接线式封装引脚定义相同

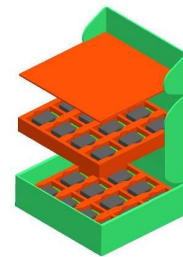
外观尺寸:	
型号	外观尺寸
LB03XXA4	96.1x54x33.6mm
LB05XXA4	96.1x54x34.1mm
LB10XXA4	96.1x54x35.6mm
LB15XXA4	96.1x54x36.6mm

模块重量:				
重量	LB03	LB05	LB10	LB15
典型值	140g	160g	170g	210g

包装示意图



接线式/导轨式封装



内箱尺寸规格: L*W*H=355*192*93mm
包装数量: 20pcs (LB03 系列为 40pcs)
外箱尺寸规格: L*W*H=405*380*305mm
包装数量: 120pcs (LB03 系列为 240pcs)

内箱尺寸规格: L*W*H=365*350*105mm
包装数量: 24 PCS
外箱尺寸规格: L*W*H=390*360*245mm
包装数量: 48 PCS

广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号
电话: 020-38601850
传真: 020-38601272
网址: <http://www.mornsun.cn>