



YL75xx-1系列

3端低压差线性稳压器

产品说明书

版本说明:

版本	发行时间	初始版本/改动内容
V01	2019/03/18	初始版本



目录

1、概述	3
2、功能特点	3
3、应用领域	3
4、选型表	3
5、电路功能框图	3
6、引脚图	4
7、引脚说明	4
8、极限参数	4
9、热能信息	4
10、电气特性	5
11、功能描述	7
12、典型应用电路	7
13、封装尺寸与外形图	8
13.1、SOT89 外形图与封装尺寸	8
13.2、SOT23-3 外形图与封装尺寸	9
13.3、SOT23-5 外形图与封装尺寸	10
使用权声明	11



1、概述

YL75xx-1 是一款采用 CMOS 技术的低压差线性稳压器。最大输出电流为 100mA 且允许的最高输入电压为 36V。具有几个固定的输出电压，范围从 2.5V 到 5.0V。COMS 技术可确保其具有低压降和低静态电流的特性。

2、功能特点

- 低功耗
- 低压降
- 较低的温度系数
- 最高输入电压：36V
- 典型静态电流：2uA
- 最大输出电流：100mA
- 输出电压精度：±2%
- 封装类型：SOT23-3，SOT89，SOT23-5

3、应用领域

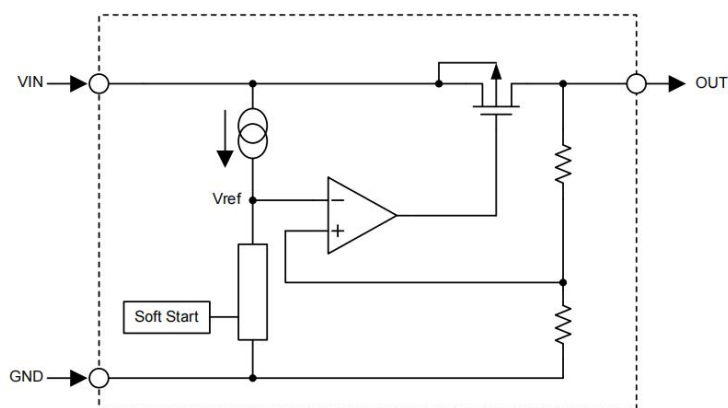
- 电池供电设备
- 通信设备
- 音频/视频设备

4、选型表

型号	输出电压	封装类型	正印
YL7525-1	2.5V	SOT23-3 SOT23-5 SOT89	75xx-1(封装为 SOT23-3) 75xx-1(封装为 SOT23-5) 75xx-1(封装为 SOT89)
YL7530-1	3.0V		
YL7533-1	3.3V		
YL7536-1	3.6V		
YL7544-1	4.4V		
YL7550-1	5.0V		

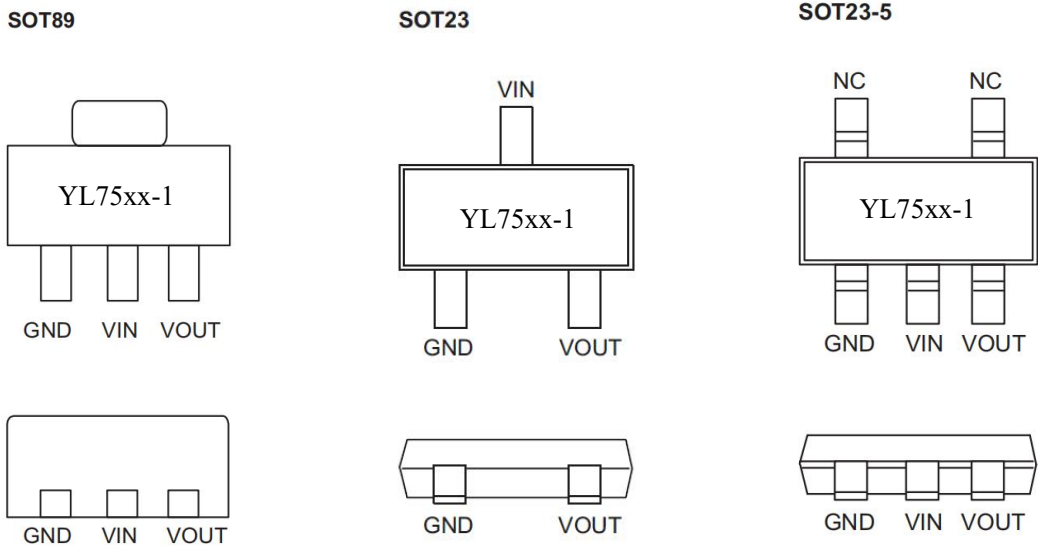
注：“xx”代表输出电压。

5、电路功能框图





6、引脚图



7、引脚说明

引脚序号	引脚名称	说明
1	GND	地
2	VIN	输入脚
3	VOUT	输出脚

8、极限参数

电源供应电压 ----- -0.3V ~+36V 工作环境温度 ----- -40℃~+85℃
储存温度范围 ----- -45℃~+140℃

注：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

9、热能信息

符号	参数	封装类型	最大值	单位
θ_{JA}	热阻（与环境连接）（假设无环境气流、无散热片）	SOT23-5	500	℃/W
		SOT23-3	500	℃/W
		SOT89	200	℃/W
P_D	功耗	SOT23-5	0.2	W
		SOT23-3	0.2	W
		SOT89	0.5	W

注： P_D 值是在 $T_a=25℃$ 时测得。



10、电气特性

YL7525-1, +2.5V 输出

Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	2.450	2.500	2.550	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{out}=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a * V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ $-40^{\circ}C < T_a < 85^{\circ}C$	—	100	—	ppm/℃

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

YL7530-1, +3.0V 输出

Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	2.940	3.000	3.060	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{out}=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a * V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ $-40^{\circ}C < T_a < 85^{\circ}C$	—	100	—	ppm/℃

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

YL7533-1, +3.3V 输出

Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	3.234	3.300	3.366	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{out}=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a * V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ $-40^{\circ}C < T_a < 85^{\circ}C$	—	100	—	ppm/℃

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。



YL7536-1, +3.6V 输出

Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	3.528	3.600	3.672	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a * V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ $-40^\circ C < T_a < 85^\circ C$	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

YL7544-1, +4.4V 输出

Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	4.312	4.400	4.488	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a * V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ $-40^\circ C < T_a < 85^\circ C$	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

YL7550-1, +5.0V 输出

Ta=25℃

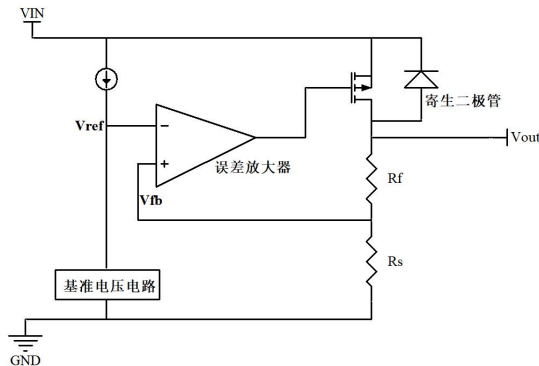
符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	4.900	5.000	5.100	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	100	150	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a * V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ $-40^\circ C < T_a < 85^\circ C$	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。



11、功能描述

误差放大器根据反馈电阻 R_s 及 R_f 所构成的分压电阻的输入电压 V_{fb} 同基准电压 V_{ref} 相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



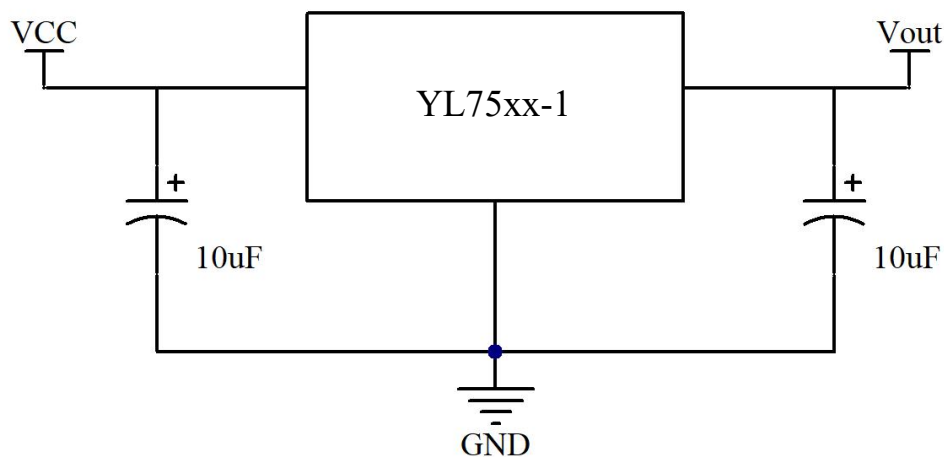
使用注意事项:

- 1) 电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿，所以输出到地一定要接大于 2.2uF 的电容器。
- 2) 建议应用时输入和输出使用 10uF 有极性电容，并尽量将电容靠近 LDO 的 VIN 和 VOUT 脚位。
- 3) 注意输入和输出电压与负载电流的使用条件，避免 IC 内部的功耗(PD)超出封装允许的最大功耗值。

PD 的计算方式: $PD = (V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{OUT}$

如: YL7550-1, SOT89 封装, 当 $V_{IN}=12V$, $I_{OUT}=100mA$ 时, 则 $PD = (12-5) \times 100mA = 0.7W$, 超过规格的 0.5W, 会损坏 IC。不同封装的 PD 值, 请参考“热能信息”一栏。

12、典型应用电路

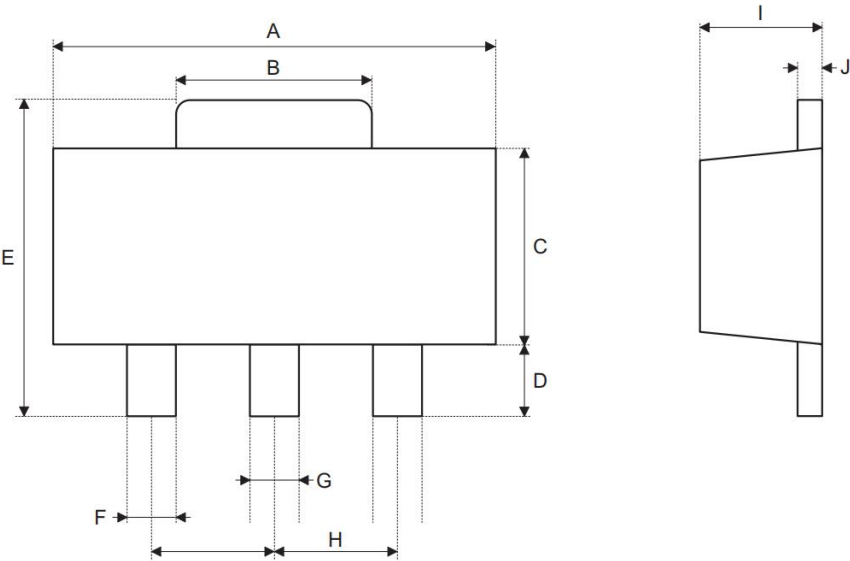


Note: 输入输出电容请使用 10uF 电解电容，并尽量靠近芯片。



13、封装尺寸与外形图

13.1、SOT89外形图与封装尺寸

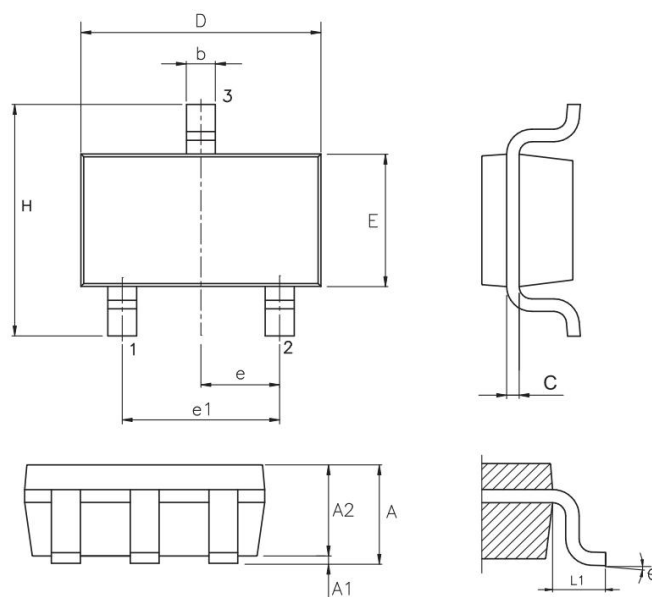


符号	尺寸（单位：inch）		
	最小值	典型值	最大值
A	0.173	—	0.181
B	0.053	—	0.072
C	0.090	—	0.102
D	0.035	—	0.047
E	0.155	—	0.167
F	0.014	—	0.019
G	0.017	—	0.022
H	—	0.059 BSC	—
I	0.055	—	0.063
J	0.014	—	0.017

符号	尺寸（单位：mm）		
	最小值	典型值	最大值
A	4.40	—	4.60
B	1.35	—	1.83
C	2.29	—	2.60
D	0.89	—	1.20
E	3.94	—	4.25
F	0.36	—	0.48
G	0.44	—	0.56
H	—	1.50 BSC	—
I	1.40	—	1.60
J	0.35	—	0.44



13.2、SOT23-3外形图与封装尺寸

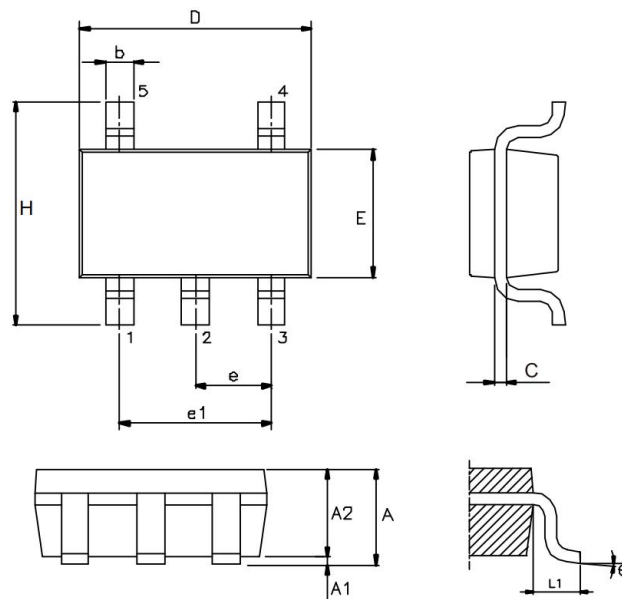


符号	尺寸 (单位: inch)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	0.057
A1	—	—	0.006
A2	0.035	0.045	0.051
b	0.012	—	0.020
C	0.003	—	0.009
D	—	0.114 BSC	—
E	—	0.063 BSC	—
e	—	0.037 BSC	—
e1	—	0.075 BSC	—
H	—	0.110 BSC	—
L1	—	0.024 BSC	—
θ	0°	—	8°

符号	尺寸 (单位: mm)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	1.45
A1	—	—	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.30	—	0.50
C	0.08	—	0.22
D	—	2.90 BSC	—
E	—	1.60 BSC	—
e	—	0.95 BSC	—
e1	—	1.90 BSC	—
H	—	2.80 BSC	—
L1	—	0.60 BSC	—
θ	0°	—	8°



13.3、SOT23-5外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (单位: inch)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	0.057
A1	—	—	0.006
A2	0.035	0.045	0.051
b	0.012	—	0.020
C	0.003	—	0.009
D	—	0.114 BSC	—
E	—	0.063 BSC	—
e	—	0.037 BSC	—
e1	—	0.075 BSC	—
H	—	0.110 BSC	—
L1	—	0.024 BSC	—
θ	0°	—	8°

符号	尺寸 (单位: mm)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	1.45
A1	—	—	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.30	—	0.50
C	0.08	—	0.22
D	—	2.90 BSC	—
E	—	1.60 BSC	—
e	—	0.95 BSC	—
e1	—	1.90 BSC	—
H	—	2.80 BSC	—
L1	—	0.60 BSC	—
θ	0°	—	8°



使用权声明

本企业对于产品、文件以及服务保有一切变更、修正、修改、改善和终止的权利。针对上述的权利，客户在进行产品购买前，建议与本企业业务代表联系以取得最新的产品信息。

本企业的产品不应使用于医疗或军事行为上，若使用者因此导致任何身体伤害或生命威胁甚至死亡，本企业将不负任何损害赔偿赔偿责任。

此份文件上所有的文字内容、图片、及商标为本企业所属之智慧财产。未经本企业合法授权，任何个人和组织不得擅自使用、修改、重制、公开、改作、散布、发行、公开发表等损害本企业合法权益。对于相关侵权行为，本企业将立即全面启动法律程序，追究法律责任。