

## PWM/PFM 控制 DC-DC 降压稳压器

### 产品概述

XT1712 是一款由基准电压源、振荡电路、比较器、PWM/PFM 控制电路等构成的 CMOS 降压 DC/DC 调整器。利用 PWM/PFM 自动切换控制电路达到可调占空比，具有全输入电压范围（1.6—6V）内的低纹波、高效率和大输出电流等特点。

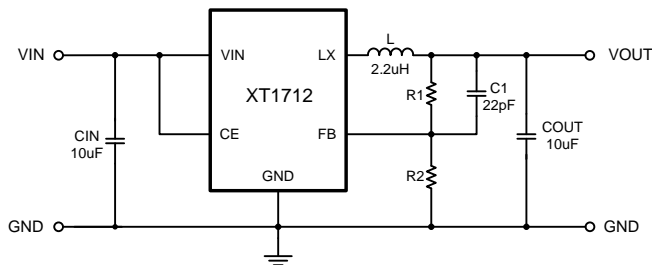
XT1712 内置过流（限制电感电流 2A），过压、过热，输出短路等诸多保护电路，在超过控制值时会自动断开，以保护芯片。本产品结合了微型封装和低消耗电流等特点，最适合在移动设备的电源内部使用。

### 用途

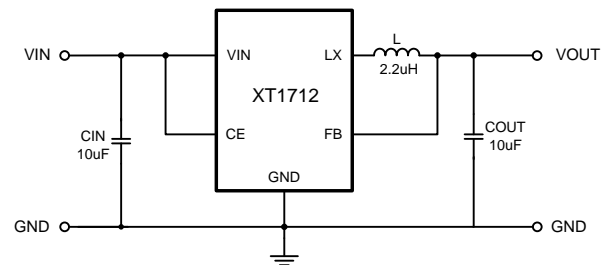
- 数码相机、电子记事本、PDA 等移动设备用电源
- CD 随身听、MD 等音响装置电源
- 照相机、视频设备、通信设备的稳压电源
- 微机用电源

### 典型应用电路

#### ● 输出电压可调



#### ● 输出电压固定



### 产品特点

- 高效率 最大效率可达 95%
- 大的输出电流 SOT23-5L 1.2A  
DFN2020-6L 1.5A
- 小静态电流 典型值 210μA
- 输出短路保护 输入电流典型值 80mA
- 低压操作 占空比可达 100%
- 过流保护 限制电感电流 2A
- PWM/PFM 自动切换 占空比自动可调以保持全负载范围内的高效率、低纹波

### 封装

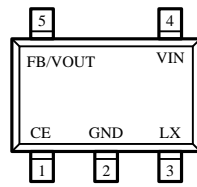
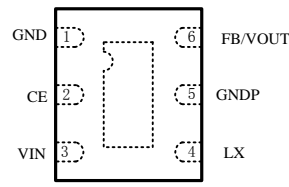
- SOT23-5L
- DFN2020-6L

### 订购信息

#### XT1712 A ①②③④

数字项目	符号	描述
① ②	数字	例如：12 表示输出电压为 1.2V
	AD	外置反馈
③	M	封装形式：SOT23-5L
	D	封装形式：DFN2020-6L
④	R	卷带方向：正向
	L	卷带方向：反向
⑤	G	绿料

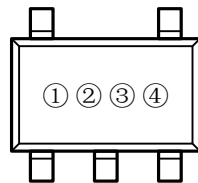
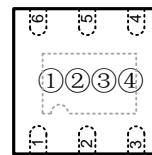
## ■ 引脚配置


 SOT23-5L  
 (TOP VIEW)

 DFN2020-6L  
 (TOP VIEW)

## ■ 引脚分配

引脚名称	引脚号		功能描述
	SOT23-5L	DFN2020-6L	
CE	1	2	芯片使能端
GND	2	1	地
LX	3	4	内部开关输出端口
VIN	4	3	电压输入端
FB/VOUT	5	6	电压反馈端/电压输出端
GNDP	-	5	功率地

## ■ 打印信息


 SOT23-5L  
 (TOP VIEW)

 DFN2020-6L  
 (TOP VIEW)

① 代表封装信息

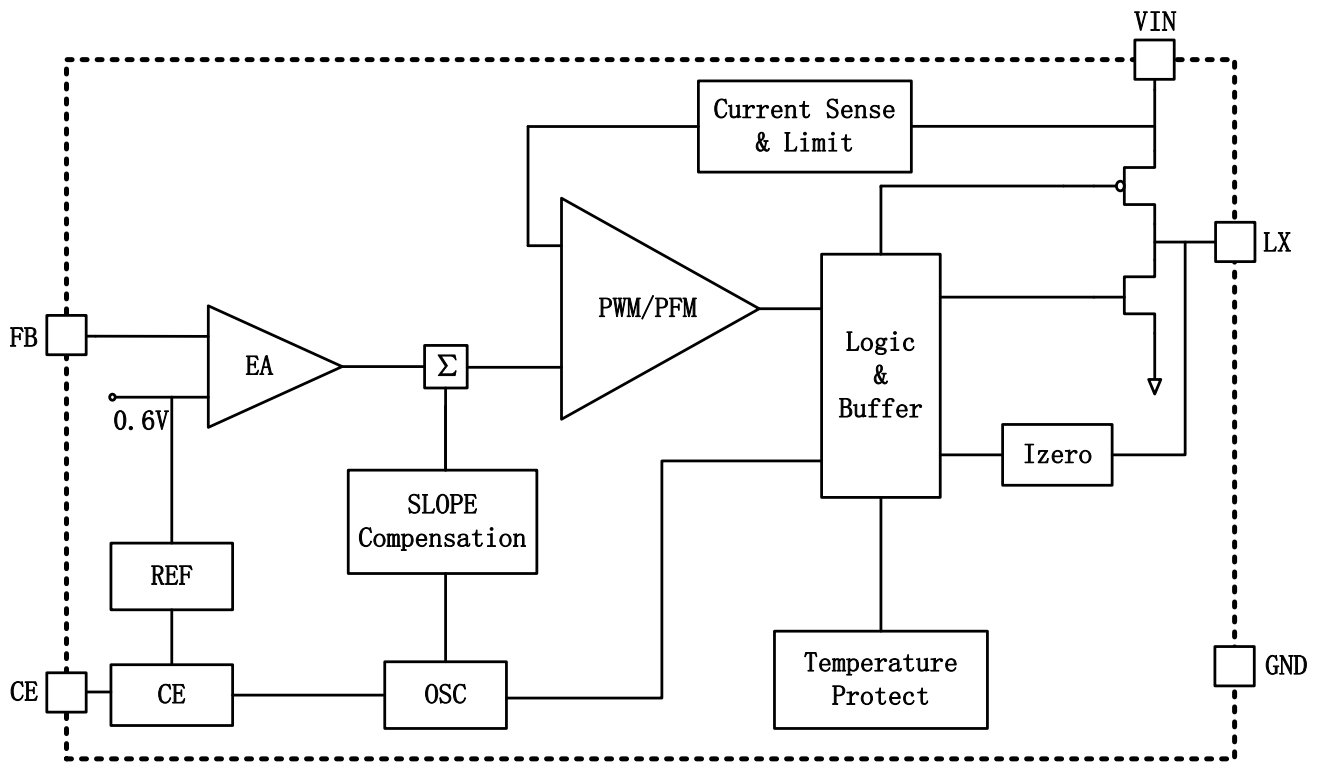
符号	封装代号
B	SOT23-5L
D	DFN2020-6L

②③ 代表反馈方式

描述	意义		
输出电压值	A	D	表示外置反馈
	两位数字		例如：12 表示输出电压为 1.2V 33 表示输出电压为 3.3V

④ 代表工艺变更

数字 0-9, A-Z, 倒写数字 0-9, A-Z, 然后重复 (G, I, J, O, Q, W 除外)

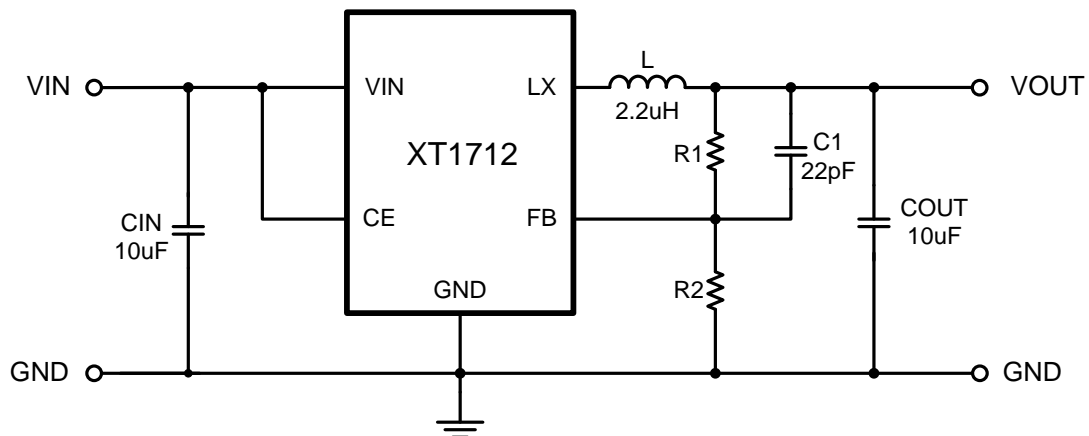
**功能框图**

**绝对最大额定值**

项目	符号	绝对最大额定值	单位	
输入电压	$V_{IN}$	-0.3~6.5	V	
输出电压	$V_{OUT}$	-0.3~6.5		
	$V_{LX}$	-0.3~ $V_{IN} + 0.3$		
CE端电压	$V_{CE}$	-0.3~ $V_{IN} + 0.3$	V	
LX端电流	$I_{LX}$	$\pm 2$	A	
容许功耗	SOT23-5L	$P_D$	250	mW
	DFN2020-6L		600	
工作环境温度	$T_{opr}$	-40~+85	°C	
保存温度	$T_{stg}$	-55~+125		

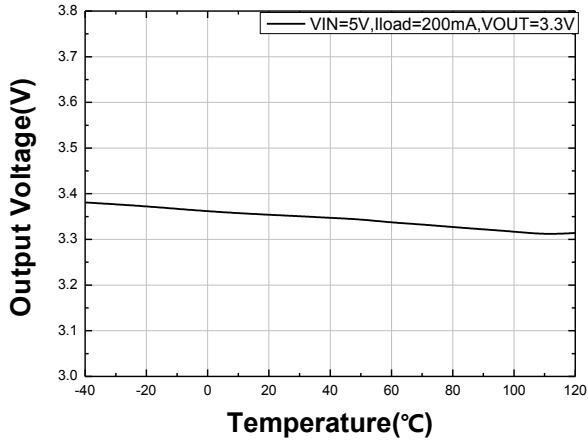
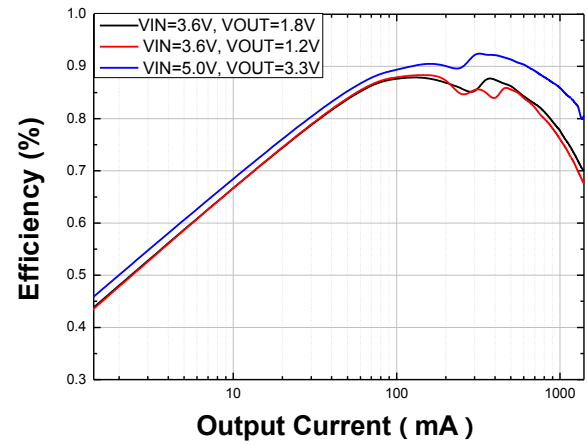
**电学特性参数**
 $C_{IN}=10\mu F$ ,  $C_{OUT}=10\mu F$ ,  $L=2.2\mu H$ 

(Ta=25 °C除非特殊指定)

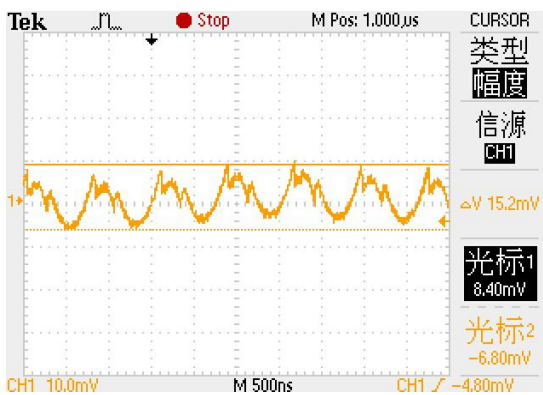
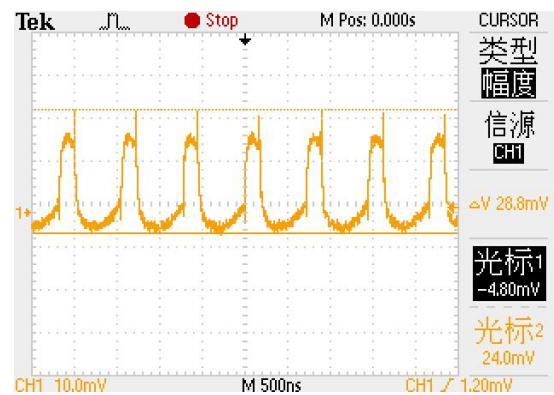
项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
FB 控制电压	$V_{FB}$	-	0.59	0.6	0.61	V
工作电压	$V_{IN}$	-	1.6	-	6	
负载调整度	$V_{OUT}$	$I_{LMAX}=0.1A-1.2A$	-	0.5	-	%
线性调整度	$\Delta V_{OUT}$	$I_L=30mA$	-	0.35	-	%
效率	EFFI	$V_{IN}=3.6V$ , $I_L=200mA$	-	95	-	%
最大输出电流	$I_{limt}$	封装形式: SOT23-5L	-	1.2	-	A
		封装形式: DFN2020-6L	-	1.5	-	A
CE 最低开启	$V_{CEL}$	-	1.2	-	-	V
CE 最高关断	$V_{CEH}$	-	-	-	0.995	V
待机电流	$I_{STB}$	$V_{CE}=0V$ , $V_{IN}=5V$	0	-	1	$\mu A$
静态电流	$I_{DD}$	$V_{IN}=V_{CE}=V_{FB}$	-	210	-	$\mu A$
电流限制	$I_{LIM}$	-	-	2	-	A
PFM 切换点	$I_L$	$V_{IN}=CE=5.0V$	-	120	-	mA
振荡频率	$F_{OSC}$	-	1.1	1.4	1.7	MHz
最大占空比	$MAX_{DTY}$	-	-	-	100	%
短路电流	$I_{IN}$	$V_{OUT}=GND$	50	80	120	mA
温度保护	$T_{SHD}$	$V_{OUT}=3.3V$ , $I_L=30mA$	-	140	-	$^{\circ}C$
温度保护迟滞	$T_{HYS}$	-	-	18	-	$^{\circ}C$

**测试电路**


元件参数:  $L=2.2\mu H$ ,  $C_{IN}=10\mu F$ ,  $C_1=22pF$ ,  $C_{OUT}=10\mu F$ ;  $FB=0.6V$ , 根据所需输出电压调节 R1、R2, 建议 R1、R2 用 K $\Omega$  级电阻。

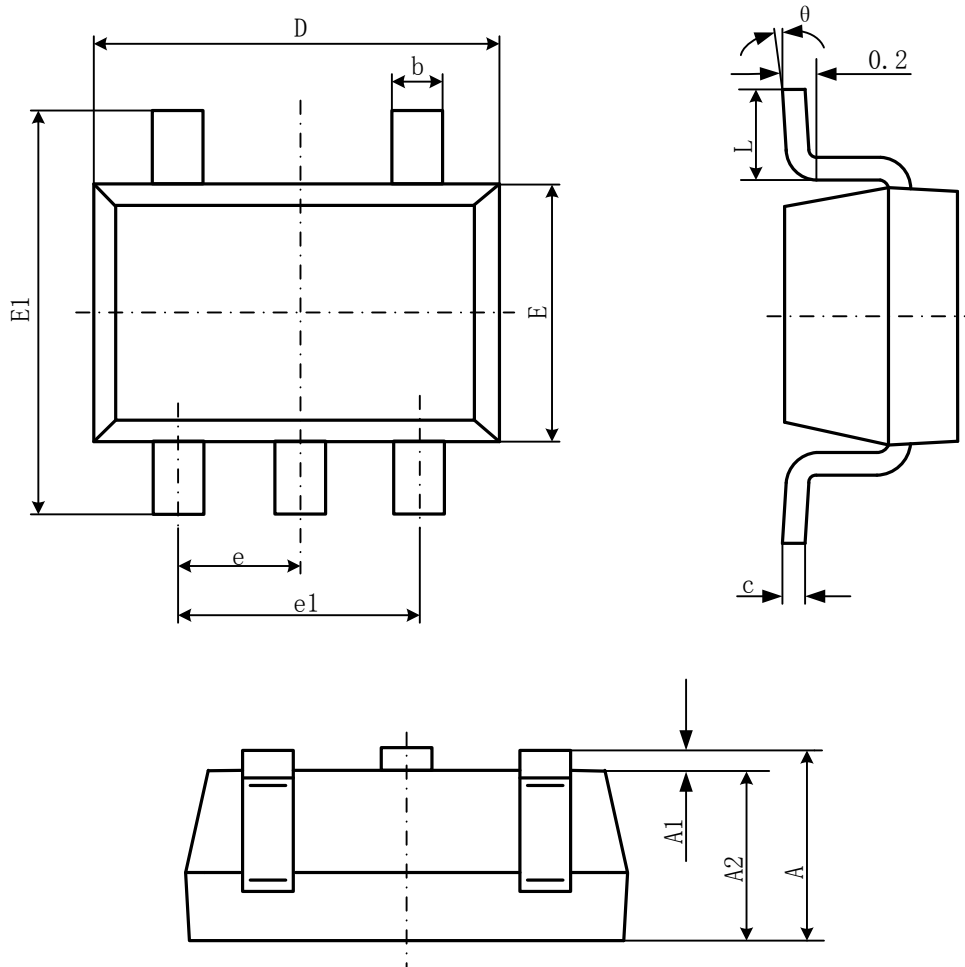
**特性曲线**
**1、输出电压温度特性 (Vin=CE=5.0V, Iload=200mA)**

**2、效率曲线**

**3、负载瞬态响应 (Vin=CE=5.0V, Iload=0-300mA)**

**4、负载瞬态响应 (Vin=CE=5.0V, Iload=0-1.2A)**

**5、输出纹波 (Vin=CE=5.0V, Iload = 500 mA)**

**6、输出纹波 (Vin=CE=5.0V, Iload = 1.2A)**


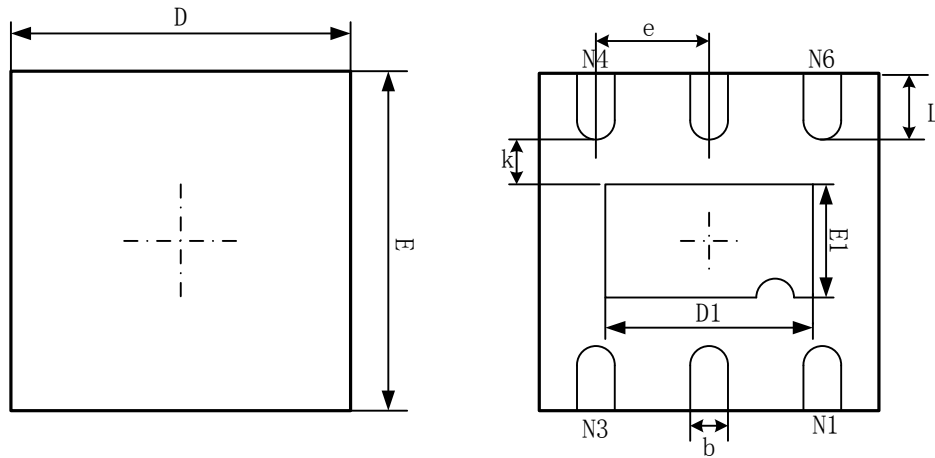
**封装信息**

## ● SOT23-5L



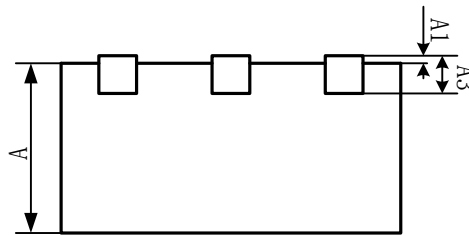
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
$\theta$	0°	8°	0°	8°

## ● DFN2020-6L



Top View

Bottom View



Side View

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.700/0.800	0.800/0.900	0.028/0.031	0.031/0.035
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF.		0.008REF.	
D	1.924	2.076	0.075	0.083
E	1.924	2.076	0.075	0.083
D1	1.100	1.300	0.043	0.051
E1	0.600	0.800	0.024	0.031
k	0.200MIN.		0.008MIN.	
b	0.200	0.300	0.007	0.012
e	0.650TYP.		0.026TYP.	
L	0.274	0.426	0.011	0.017