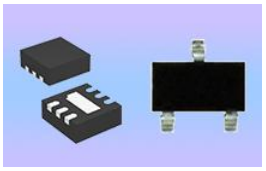
1、概述



ES5914 是一款低功耗线性霍尔芯片，内置放大器、8 位 AD/DA、温度补偿电路。芯片输出电压与电源电压成正比值，并与垂直于器件丝印标记表面的磁通密度成正比。静态输出电压为电源电压的一半。

ES5914 专为电池供电的消费电子设备、办公设备、家用电器以及工业应用而设计。其供电范围为 1.6V 至 3.6V，1.8V 下采样频率 5kHz，功耗仅为 0.75mA。

ES5914 有 SOT-23-3L 和 DFNWB16*16-6L 两种封装形式，全部符合无铅工艺标准。

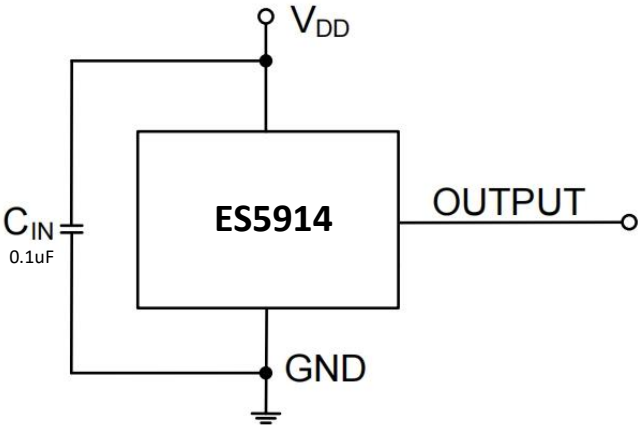
2、特点

- 工作电压 1.6~3.6V
- 灵敏度：
  1) ES5914 1.8V 1.15mv/GS 3.3V 2.3mv/GS
- 低功耗：1.8V 下 0.75mA
- 静态输出电压高精度 49%-51%VDD
- 内置温度补偿，温漂小
- 工作频率 5kHz
- 操作温度范围：-40 ~ 125℃
- 静电能力 HBM ±6KV
- 符合 RoHS 工艺标准

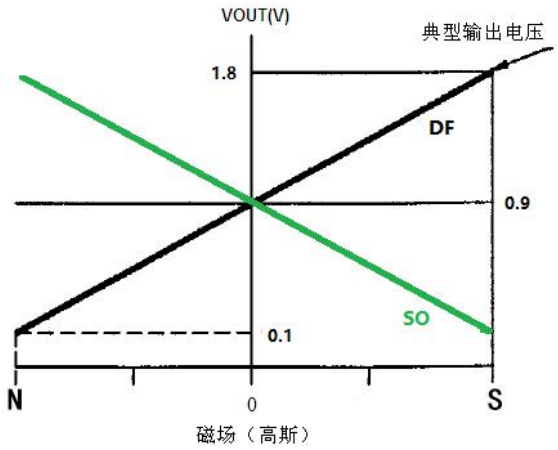
3、典型应用

- 高精度的位置、行程检测
- 数码、相机、游戏机等按压检测
- 摇杆控制器
- 云台控制器

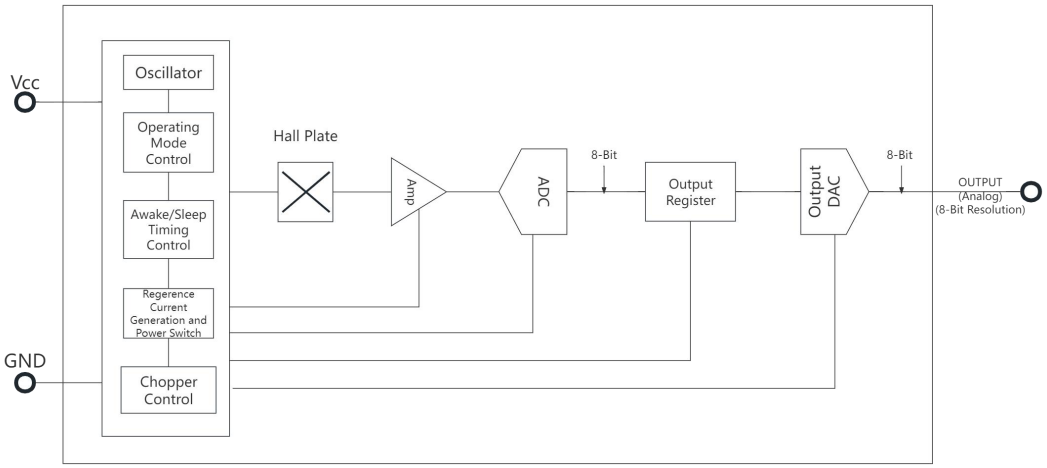
3.1、典型应用电路



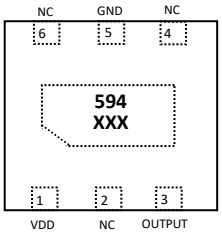
3.2、磁电转换曲线

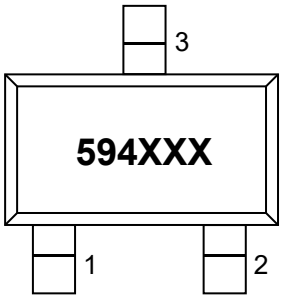


4、功能框图



5、管脚定义





名称	管脚		描述
	DFNWB16*16-6L	SOT-23-3L	
V_{DD}	1	1	电源端
GND	5	3	地端
OUT	3	2	输出端

6、极限参数

参数	符号	参数值	单位
供电电压	V_{CC}	6.0	V
反向供电和输出电压	V_{DD_REV} and V_{OUT_REV}	-0.3	V
输出电流	I_{OUT}	V_{DD}/10	mA
工作温度	T_A	-40 ~ 125	℃
存储温度	T_S	-65 ~ 150	℃
抗静电能力（HBM）	ESD	±6	KV

7、电学特性（T_A = 25℃）

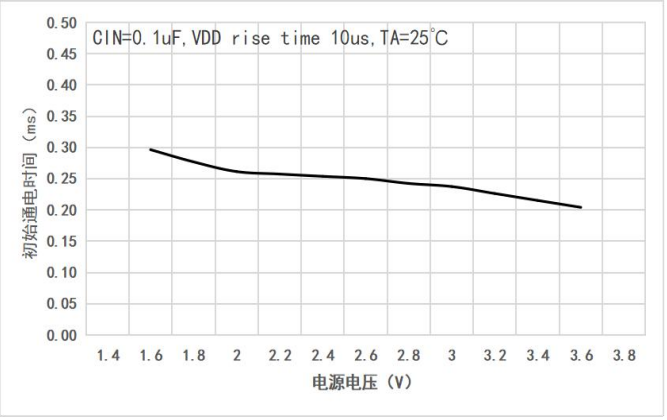
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	V_{DD}	Operating	1.6		3.6	V
供电电流	I_{DD}	V_{OUTPUT} = V_{DD}/2, V_{DD} = 1.8V		0.75	1.2	mA
		V_{OUTPUT} = V_{DD}/2, V_{DD} = 3.3V		1.2	1.7	
开机时间	$t_{ON\_INITIAL}$	VDD = 1.8V, TA = +25°C, CIN=0.1μF, VDD rise time =10μs,		0.25		mS
		VDD = 3.3V, TA = +25°C, CIN=0.1μF, VDD rise time =10μs,		0.22		
噪音	Vno	BW=10Hz-10K Hz		1.5		mV_{Rms}
最大输出电压	V_{OUTH}	VDD = 1.6V to 3.6V, TA = -40°C to +125°C		VDD*255/256		V
最小输出电压	V_{OUTL}	VDD = 1.6V to 3.6V, TA = -40°C to +125°C		VDD/256		V

8、磁场特性

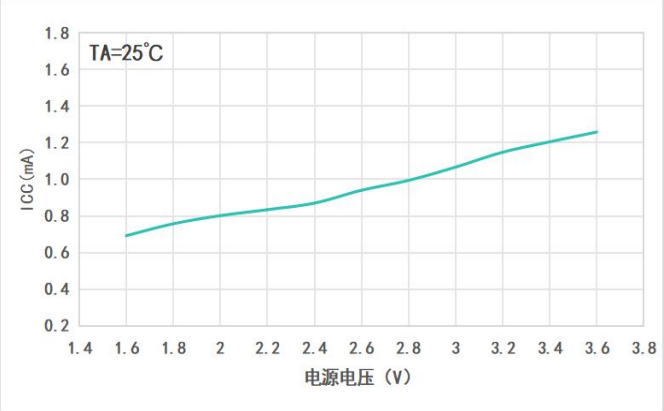
参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
灵敏度	V_{DD} = 1.8V, T_A = +25°C	1.0	1.15	1.3	mV/Gs
	V_{DD} = 3.3V, T_A = +25°C	2.1	2.3	2.5	
静态输出电压	V_{DD} = 1.8V, T_A = +25°C	0.88	0.90	0.92	V
	V_{DD} = 3.3V, T_A = +25°C	1.62	1.65	1.68	
线性度	V_{DD} = 1.8V, T_A = +25°C			1.0	%
	V_{DD} = 3.3V, T_A = +25°C			0.8	
灵敏度偏移量	V_{DD} = 1.8V, T_A = -40°C to +125°C		2500		ppm/℃
	V_{DD} = 3.3V, T_A = -40°C to +125°C		2500		

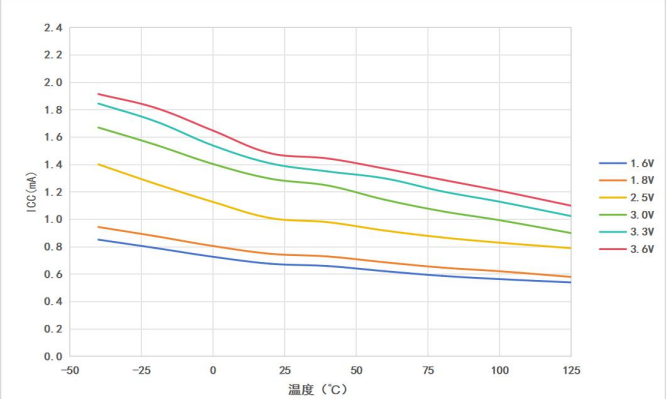
9、曲线特性

(1) 典型开机时间

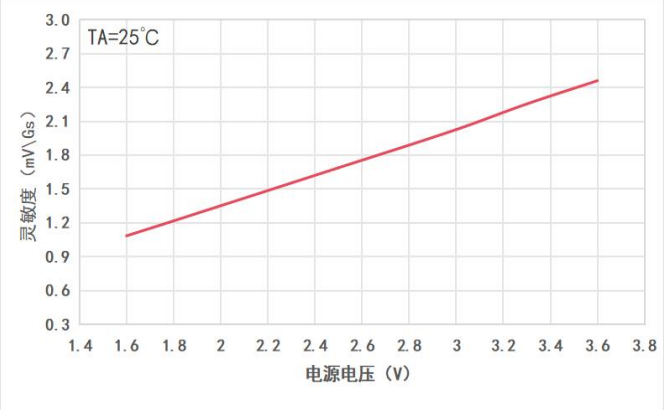


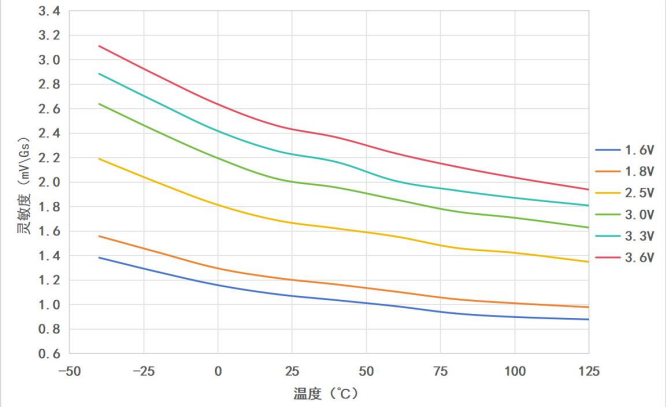
(2) 供应电流

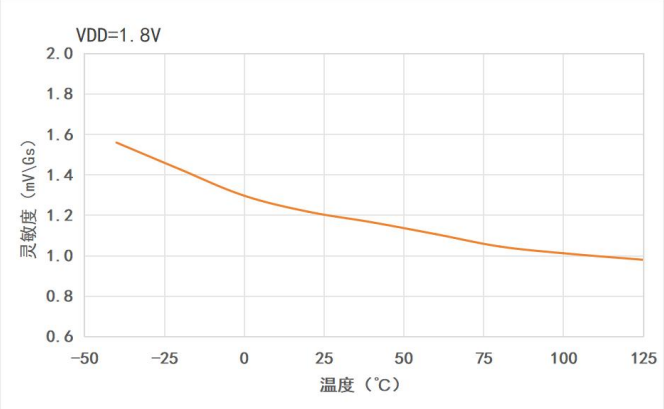


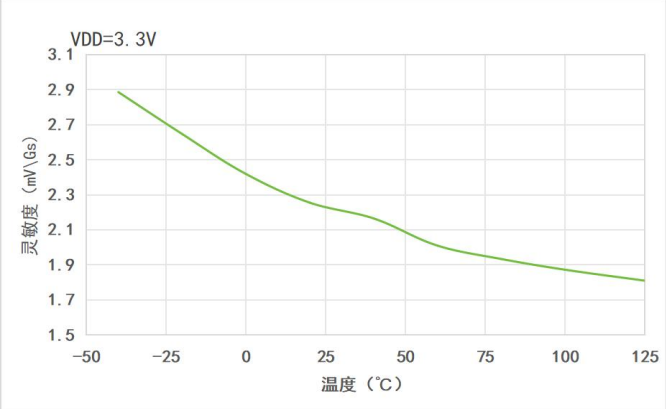


(3) 灵敏度特性

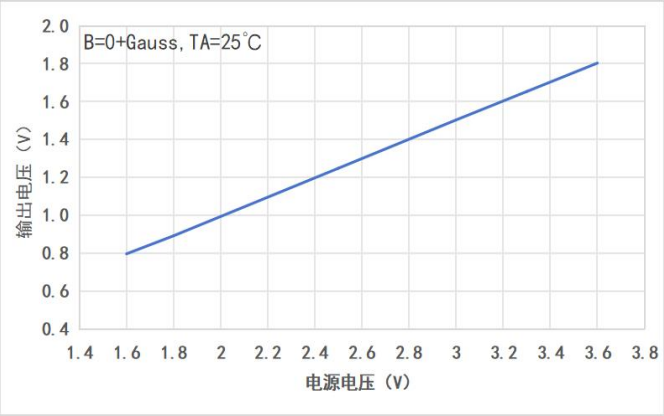


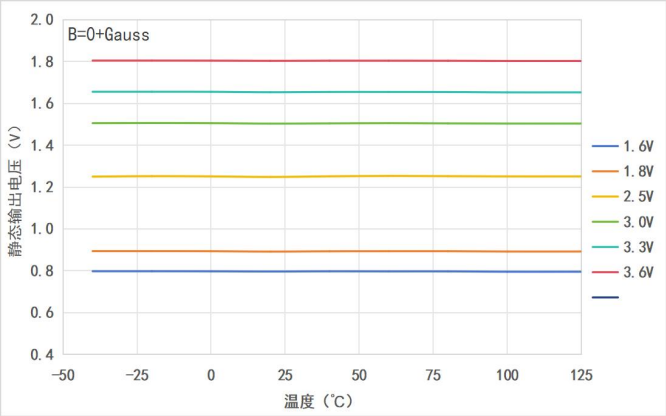


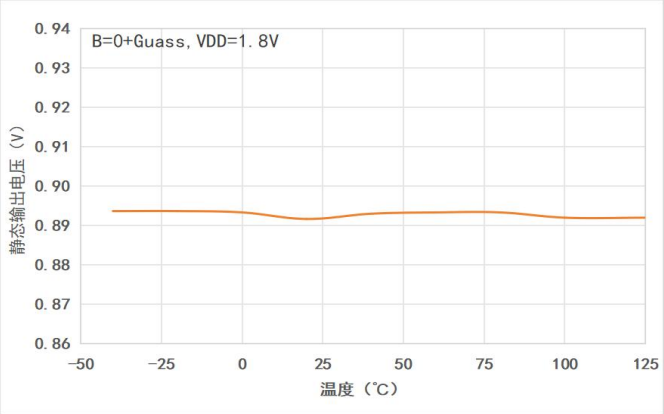


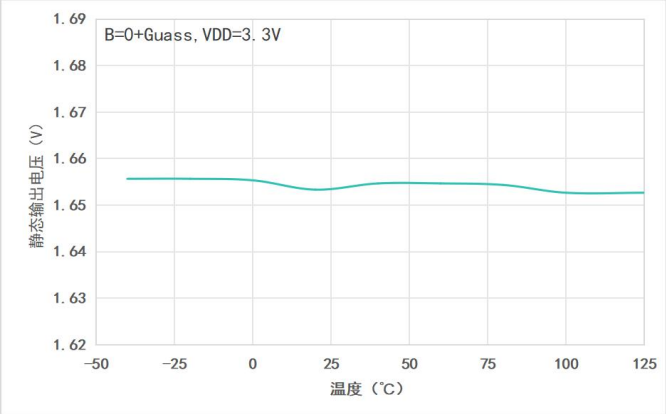


(4) 静态输出电压

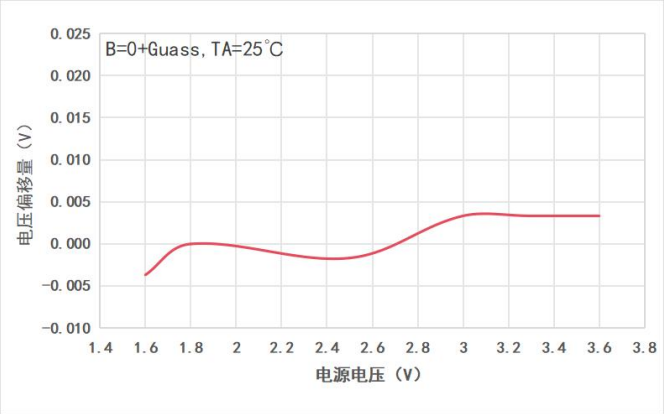


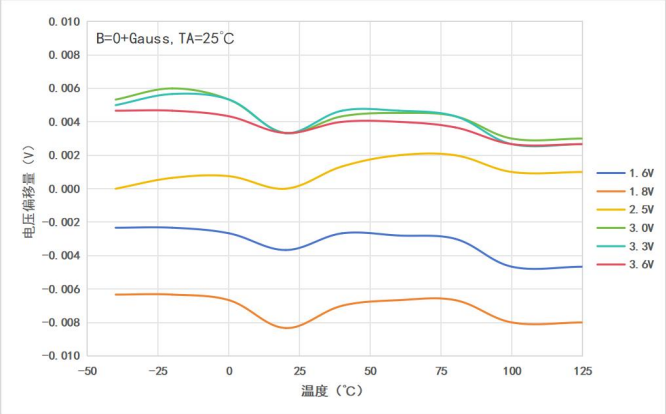


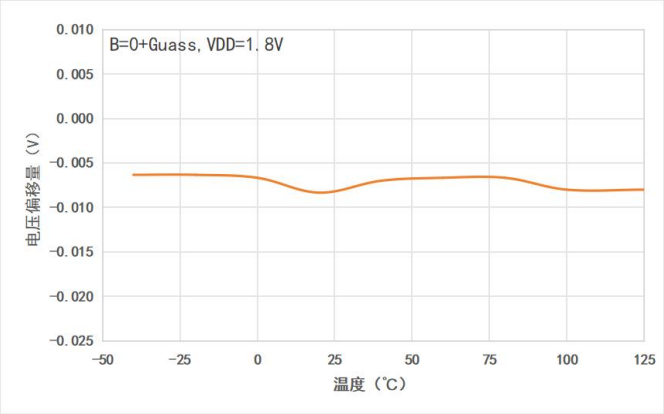


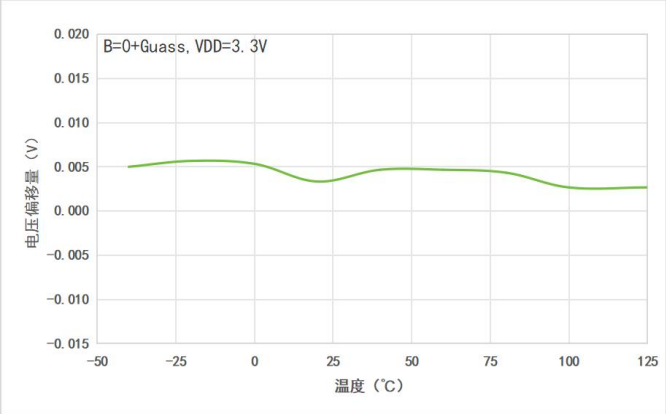


(1) 静态输出电压偏移量

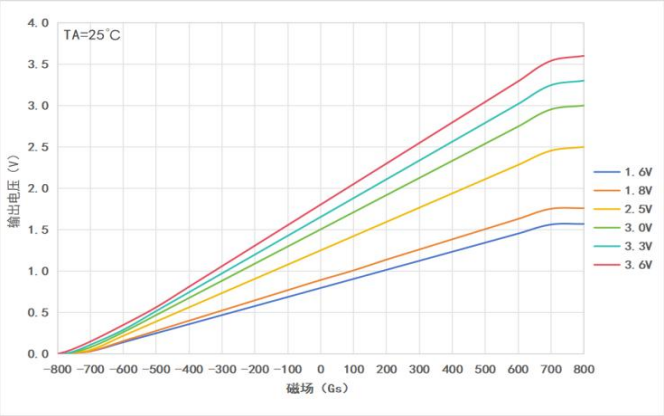


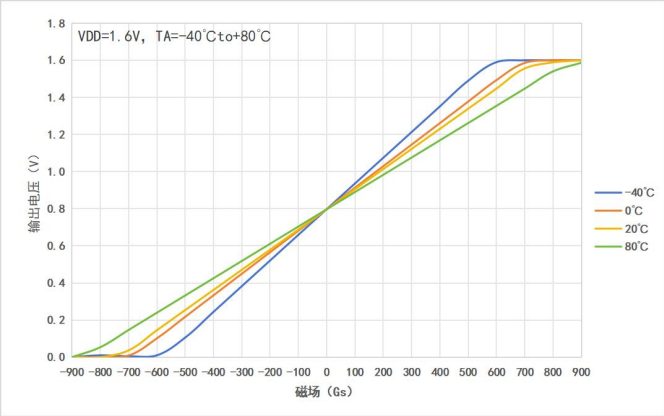


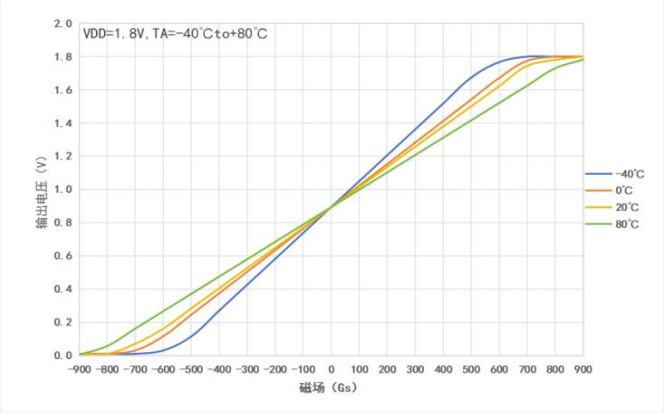


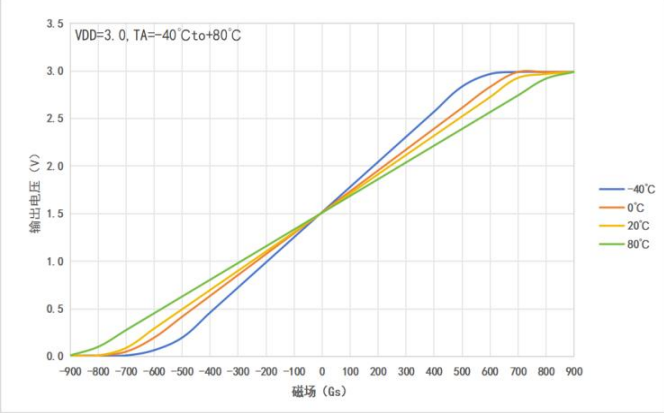


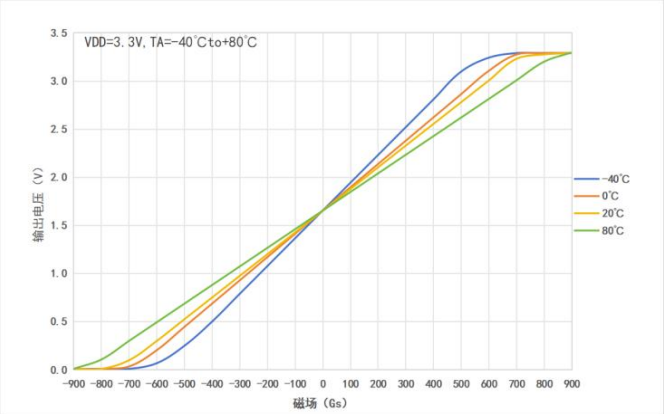
(5) 典型传输曲线

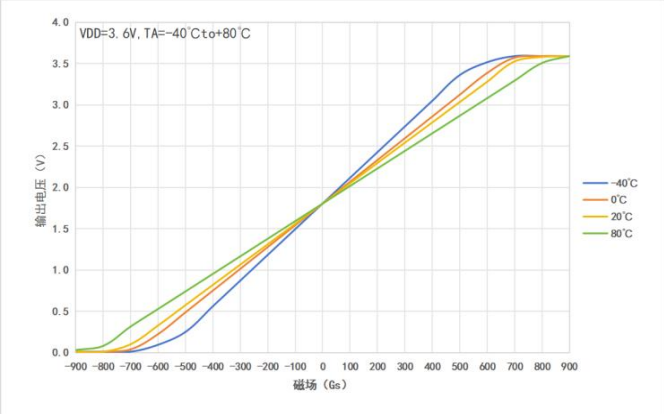

TA=25°C
输出电压（V）
磁场（Gs）
1.6V
1.8V
2.5V
3.0V
3.3V
3.6V


VDD=1.6V，TA=-40°Cto+80°C
输出电压（V）
磁场（Gs）
-40°C
0°C
20°C
80°C


VDD=1.8V，TA=-40°Cto+80°C
输出电压（V）
磁场（Gs）
-40°C
0°C
20°C
80°C


VDD=3.0，TA=-40°Cto+80°C
输出电压（V）
磁场（Gs）
-40°C
0°C
20°C
80°C

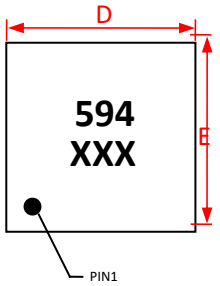

VDD=3.3V，TA=-40°Cto+80°C
输出电压（V）
磁场（Gs）
-40°C
0°C
20°C
80°C


VDD=3.6V，TA=-40°Cto+80°C
输出电压（V）
磁场（Gs）
-40°C
0°C
20°C
80°C

10、封装

10.1、DF 封装（DFNWB16*16-6L）

Top View



Notes:

1）. 测量单位：mm;

2）. 引脚必须避开 Flash 和电镀针孔;

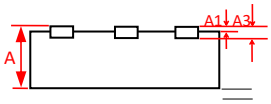
3）. 管脚： 脚 1 电源
脚 5 地
脚 3 输出

Marking:

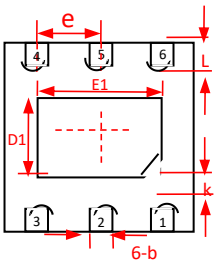
594－器件型号（ES5914）;

XXX -- 生产批次;

Side View



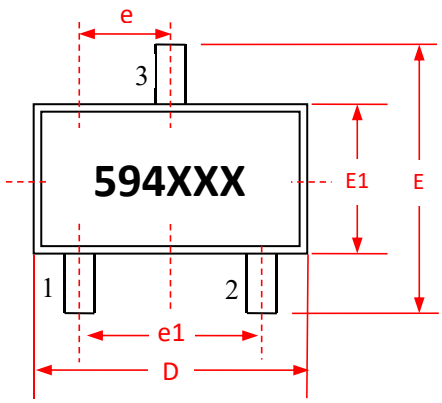
Bottom View



符号 SYMBOL	机械尺寸/mm Dimensions		
	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	0.5	0.55	0.6
A1	0	0.02	0.05
A2	---	0.040	---
A3	0.152REF		
b	0.2	0.25	0.3
D	1.6BSC		
E	1.6BSC		
e	0.5BSC		
D2	0.5	0.6	0.7
E2	0.9	1.0	1.1
L	0.19	0.24	0.29
K	0.3REF		

10.2、SO 封装（SOT-23-3L）

Top View



Notes:

1）. 测量单位：mm；

2）. 引脚必须避开 Flash 和电镀针孔；

3）. 不要弯曲距离封装接口 1mm 以内的引脚线；

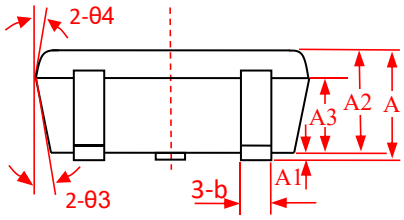
4）. 管脚：　脚 1　电源
　　脚 2　输出
　　脚 3　地

Marking:

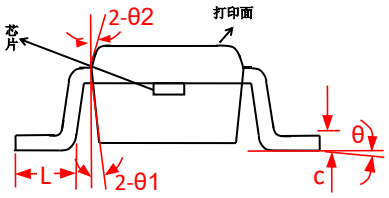
594 – 器件型号（ES5914）；

XXX---生产批次；

Side View



End View



符号 SYMBOL	机械尺寸/mm Dimensions		
	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	1.070	1.160	1.250
A1	0.020	0.060	0.100
A2	1.050	1.100	1.150
A3	0.600	0.650	0.700
b	0.300	0.400	0.500
c	0.100	0.152	0.200
D	2.820	2.920	3.020
E	2.650	2.800	2.950
E1	1.500	1.600	1.700
e		0.950BSC	
e1	1.800	1.900	2.000
L	0.300	0.400	0.500
θ	0°	2°	4°
θ1		10°	
θ2		9°	
θ3		10°	
θ4		9°	

11、订购信息

产品型号	封装类型
ES5914DF	DF(DFNWB16*16-6L)
ES5914SO	SO(SOT-23-3L)