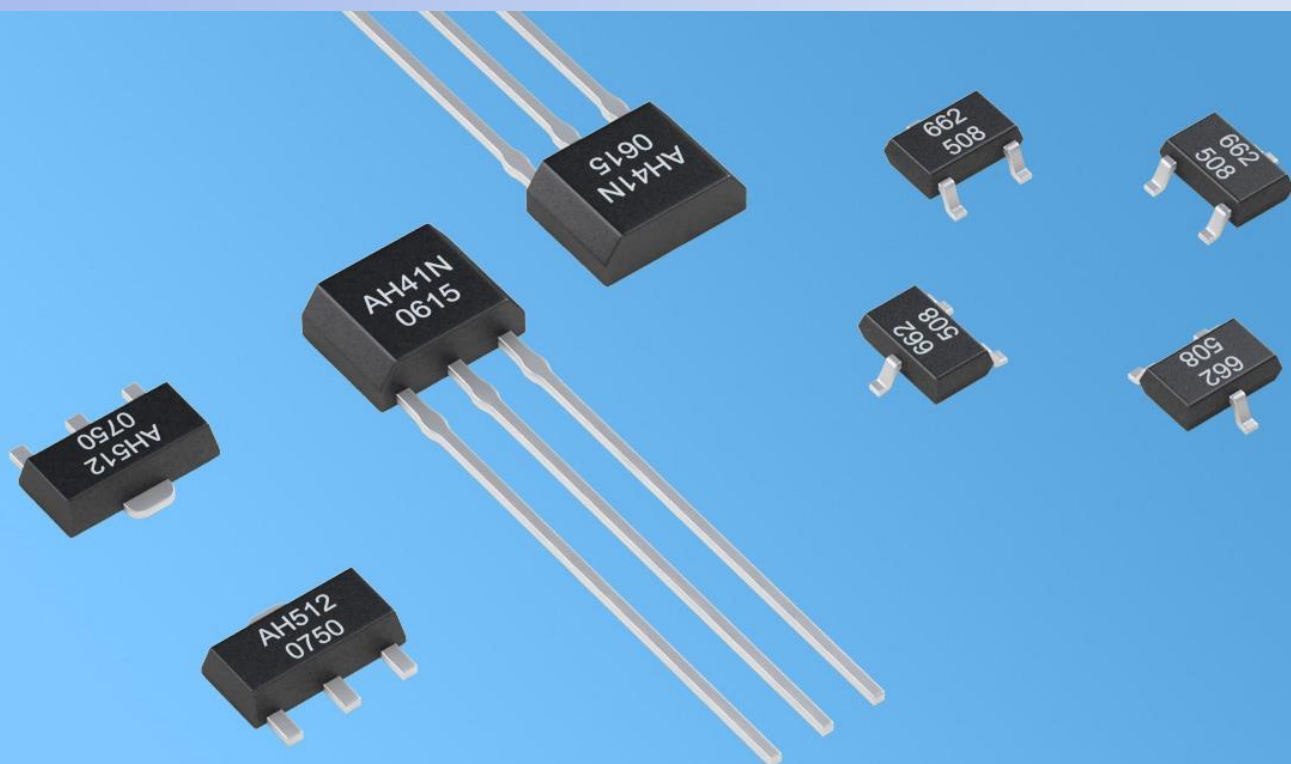


# 低功耗全极型霍尔传感器 AH3912



上海源赋创盈



## ◆特点

低功耗设计;

额定工作电压 1.65V ~ 4V;

全磁极工作, 激励磁场不分 N 极或 S 极, 磁灵敏度高, 正负磁开关点高度对称;

内置动态失调电压补偿电路, 温度稳定性高, 开关点漂移小, 耐机械应力和热应力;

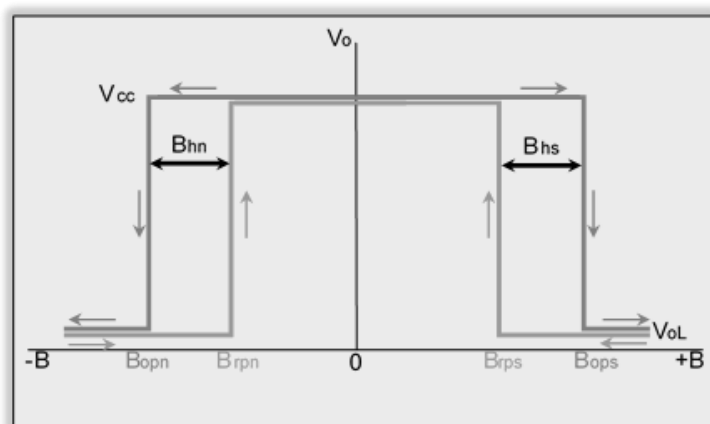
推挽输出;

产品符合欧盟 RoHS 指令 2011/65/ EU 和 REACH 法规 1907/2006/EU 的要求。



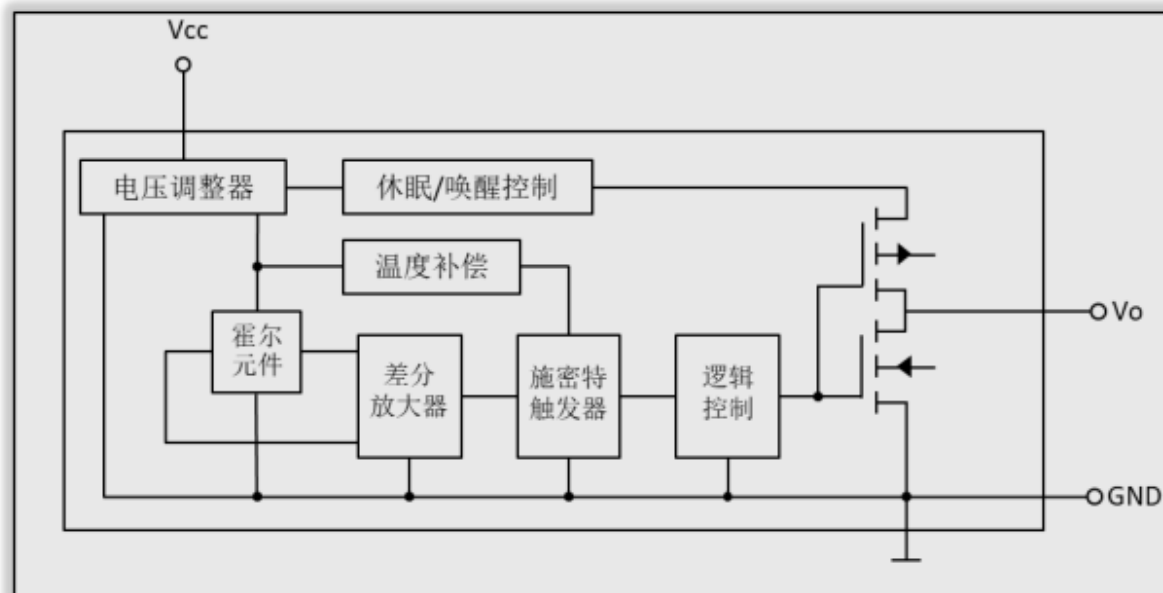
## ◆概述

AH3912 是一款全磁极低功耗高灵敏度霍尔传感器。特殊设计的电路使得传感器具有全磁极（即不分 S 极或 N 极）磁场激励功能、优良的正负磁开关对称性、以及极小的平均功耗电流等特点。磁铁（不分 S 极或 N 极）接近传感器时（ $|B| \geq |B_{op}|$ ），传感器输出低电平；磁铁远离传感器时（ $|B| \leq |B_{rp}|$ ），传感器输出高电平。稳定的回差（ $B_{hx} = |B_{opx} - B_{rpx}|$ ）确保传感器开关状态稳定。传感器磁电转换特性曲线如图所示：





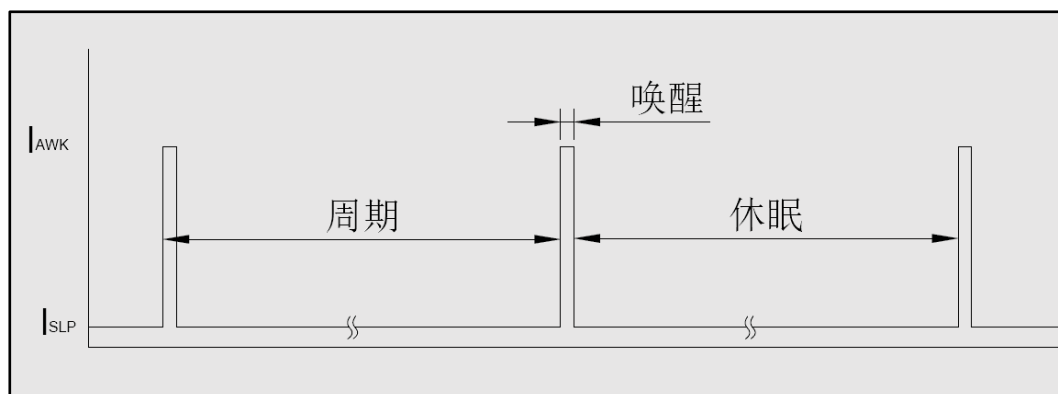
### ◆功能框图



传感器芯片集成有电压调整器、霍尔电压发生器、动态失调电压补偿器、温度补偿器、唤醒/休眠控制器、差分放大器、施密特触发器、逻辑控制器以及推挽输出等电路单元。

### ◆休眠周期

产品芯片内置唤醒/休眠时钟控制电路，其唤醒/休眠周期时间如图所示：





### ◆极限参数

| 参数     | 符号       | 最小值  | 最大值 | 单位 |
|--------|----------|------|-----|----|
| 贮存温度   | $T_s$    | -60  | 150 | °C |
| 电源电压   | $V_{CC}$ | 1.65 | 4   | V  |
| 允许功率损耗 | $P_d$    | —    | 25  | mW |
| 磁感应强度  | $B$      | 不限   | 不限  | mT |
| 截止漏电流  | $I_o$    | —    | 1   | uA |

### ◆静电等级

人体模式下，大于静电耐压±8kV。



### ◆ 工作条件

| 参数    | 符号       | 最小值  | 最大值 | 单位 |
|-------|----------|------|-----|----|
| 电源电压  | $V_{CC}$ | 1.65 | 4   | V  |
| 工作温度  | $T_a$    | -40  | 150 | °C |
| 截止漏电流 | $I_o$    | —    | 1   | uA |

### ◆ 电特性

| 参数     | 符号        | 测试条件                                  | 典型值  | 最大值 | 单位 |
|--------|-----------|---------------------------------------|------|-----|----|
| 输出低电平  | $V_{OL}$  | $V_{CC}=1.8V, I_o=1mA, B \geq B_{OP}$ | 0.1  | 0.2 | V  |
| 唤醒功耗电流 | $I_{AWK}$ | 唤醒, $V_{CC}=1.8V, V_o$ 开路             | 1.1  | 1.6 | mA |
| 休眠功耗电流 | $I_{SLP}$ | 休眠, $V_{CC}=1.8V, V_o$ 开路             | 0.7  | 0.7 | μA |
| 平均功耗电流 | $I_{AVG}$ | $V_{CC}=1.8V, V_o$ 开路                 | 0.6  | —   | μA |
| 唤醒时间   | $t_{AWV}$ | $V_{CC}=1.8V, V_o$ 开路                 | 40   | 60  | μs |
| 周期     | $t_p$     | $V_{CC}=1.8V, V_o$ 开路                 | 200  | 280 | ms |
| 占空因数   | $f_d$     | $V_{CC}=1.8V, V_o$ 开路                 | 0.02 | —   | %  |



### ◆磁参数

实验条件:  $V_{CC} = 2.75V$ ,  $I_o = 1\text{ mA}$

| 参数                            | 符号        | 最小值 | 典型值 | 最大值 |
|-------------------------------|-----------|-----|-----|-----|
| S 极工作点                        | $B_{OPS}$ | —   | 4   | 6   |
| N 极工作点                        | $B_{OPN}$ | - 6 | -4  | —   |
| S 极释放点                        | $B_{RPS}$ | 2   | 4   | —   |
| N 极释放点                        | $B_{RPN}$ | —   | -4  | - 2 |
| 回差<br>$  B_{OPX} - B_{RPX}  $ | $B_{HX}$  | —   | 1.2 | —   |

注 1: 单位为毫特斯拉,  $1\text{mT}$  (毫特斯拉) =  $10\text{GS}$  (高斯)。

注 2: 磁场 S 极垂直指向产品正面印记时, 定义该磁场为  $B > 0$ 。

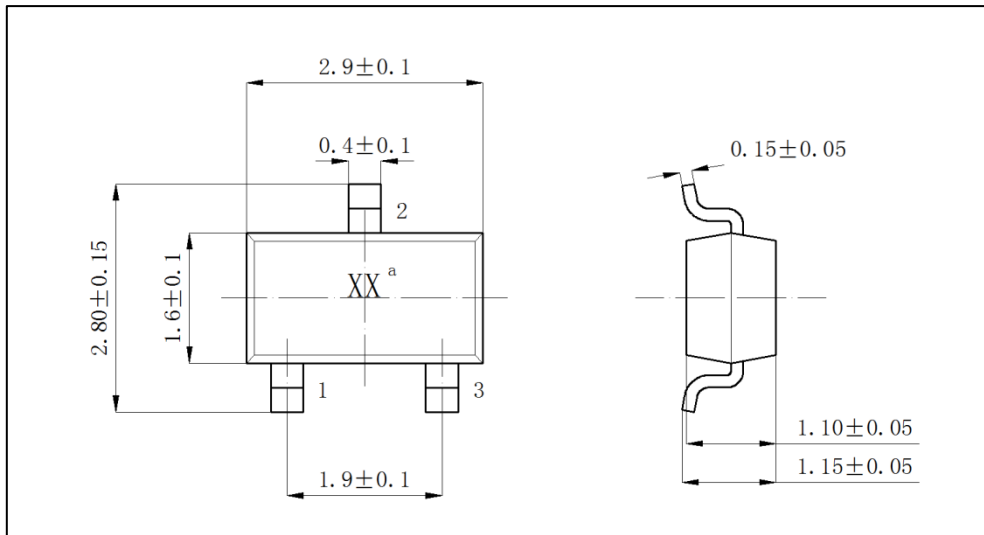
### ◆引脚说明

| 引脚  | 说明 | 符号  |
|-----|----|-----|
| 1 脚 | 电源 | VCC |
| 2 脚 | 地  | GND |
| 3 脚 | 输出 | OUT |



◆封装外形图

- SOT23-3L (M型) 封装图 (单位为毫米)



- TO-92UA/TO-92S (UA型) 封装图 (单位为毫米)

