

特点

- 宽工作电压范围：3.3V~90V
- 输出端抗浪涌电压： $\geq 90V$
- 支持输入电源防反接功能
- 器件HBM ESD分类等级Class3B
- 温度等级0级：-40℃至150℃的环境工作温度范围
- 低静态电流：2.2mA
- 30mA负载能力
- 磁场对称性好
- 磁场工作点：55Gs
- 磁场释放点：-55Gs
- SOT23-3封装

应用

- 直流无刷电机
- 电机和风扇控制
- 位置和速度传感

描述

XL532专为电机类应用优化设计的高电压、宽温度范围的锁存型霍尔开关传感器，支持3.3V到90V的宽电源供电，具有较低的工作电流。采用集电极开路输出架构，提供高达30mA的负载能力，广泛应用于汽车电子、工业控制等领域。

XL532内部集成了基准电压源、霍尔阵列、差分比较器、迟滞锁存器和功率输出级等电路模块，在全电压范围和全温度范围内具有较高的磁场响应灵敏度、对称性和较强的抗电磁干扰能力。

典型应用示意图

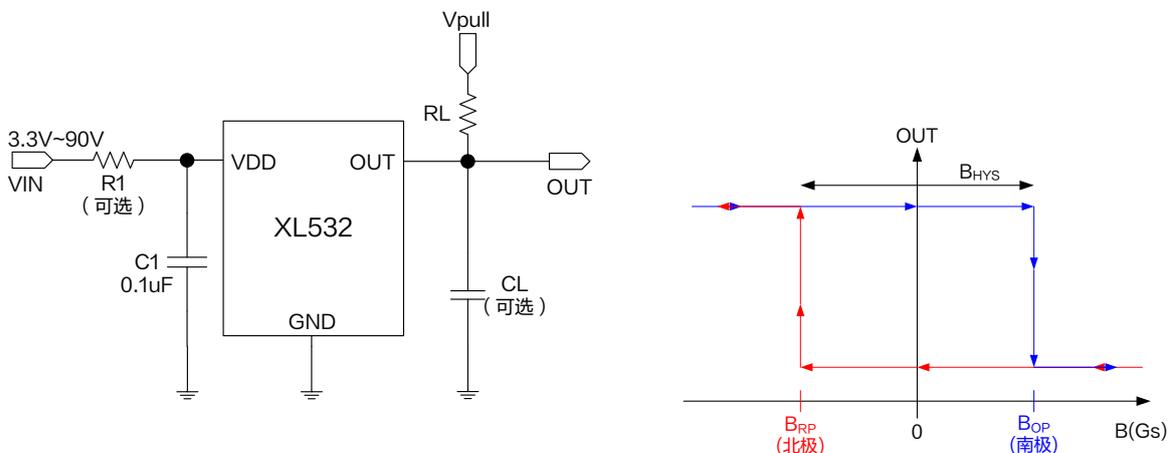


图 1. XL532 典型应用示意图和输出特性曲线

引脚配置

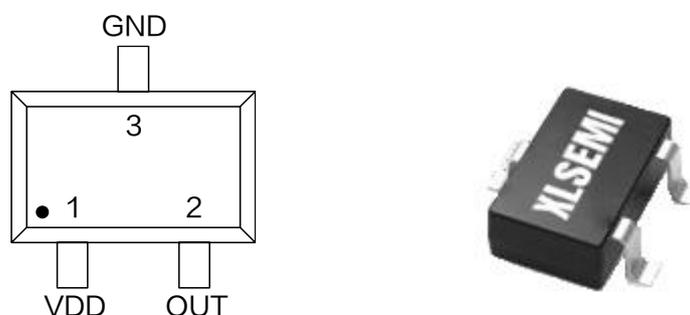


图 2. XL532 引脚配置

表 1. 引脚说明

| 引脚号 | 引脚名称 | 描述 |
|-----|------|-------------------------------|
| 1 | VDD | 电源输入引脚，支持 DC3.3V~90V 宽电压操作范围。 |
| 2 | OUT | 集电极开路输出，使用时需要外接上拉电阻。 |
| 3 | GND | 芯片接地引脚。 |

订购信息

| 产品型号 | 打印名称 | 封装方式 | 环保认证 | 包装类型 |
|-------|-------|---------|-----------|----------|
| XL532 | XL532 | SOT23-3 | RoHS & HF | 3000 只每卷 |

方框图

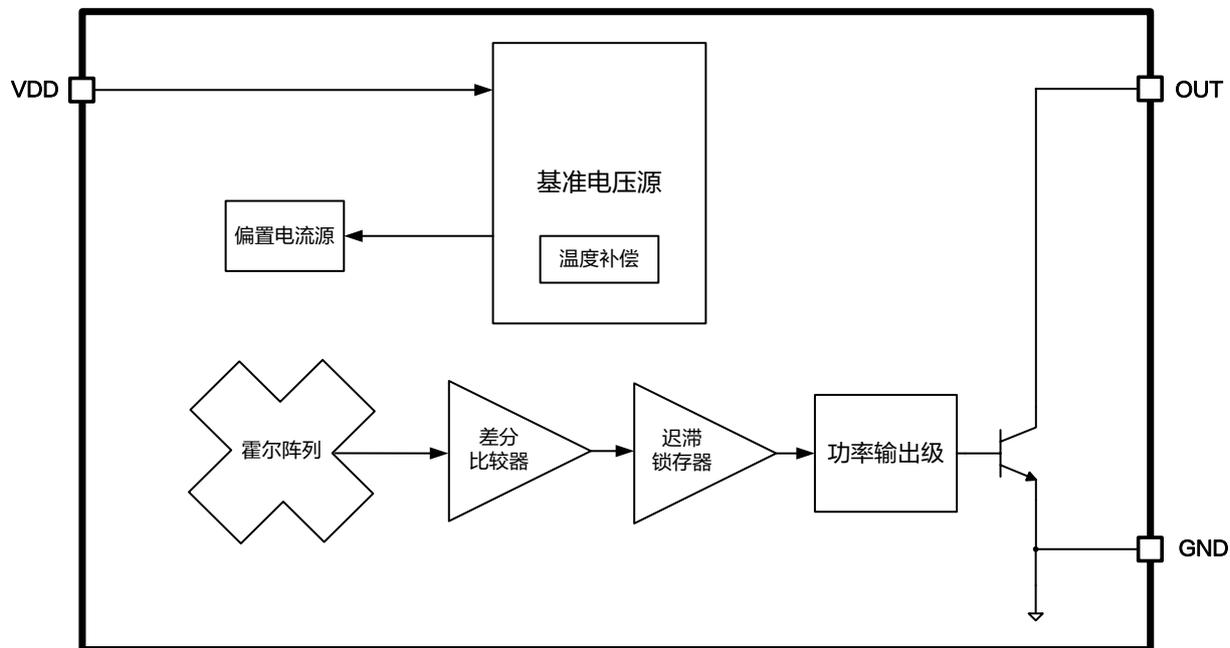


图 3. XL532 功能方框图

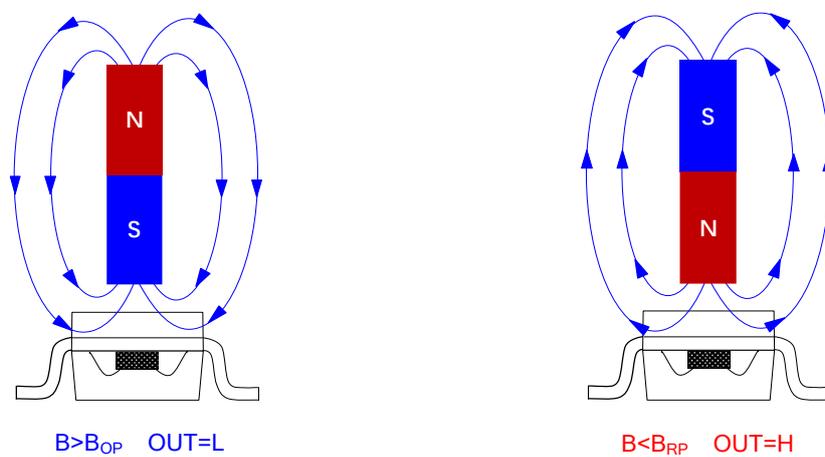


图 4. XL532 磁场方向定义图

锁存型霍尔开关传感器

XL532

绝对最大额定值（注1）

| 参数 | 符号 | 值 | 单位 |
|--------------------------------|------------|-----------|------|
| 输入引脚电压 | V_{DD} | -90 ~ 120 | V |
| 输出引脚电压 | V_{OUT} | -0.5 ~ 90 | V |
| 输出灌电流 | I_{SINK} | 0 ~ 30 | mA |
| 热阻 (SOT23-3) (结到环境, 无外部散热片) | R_{JA} | 200 | °C/W |
| 工作温度 | T_A | -40 ~ 150 | °C |
| 最大结温 | T_J | -40 ~ 175 | °C |
| 贮存温度范围 | T_{STG} | -65 ~ 175 | °C |
| 引脚温度 (焊接10秒) | T_{LEAD} | 260 | °C |
| ESD (人体模型) | - | ≥8000 | V |

注 1: 超过绝对最大额定值可能导致芯片永久性损坏, 在上述或者其他未标明的条件下只做功能操作, 在绝对最大额定值条件下长时间工作可能会影响芯片的寿命。

锁存型霍尔开关传感器

XL532

XL532 电气特性

$T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = V_{PULL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$, $R_1 = 0\Omega$, 图1系统参数测量电路, 除非特别说明。

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|------------------|--|-----|-----|-----|---------|
| 工作电压 | V_{DD} | - | 3.3 | 5.0 | 90 | V |
| 输入端抗浪涌电压 | V_{DD_Surge} | D=25%, T=20 μ S, 10个周期, B>B _{OP} | 130 | - | - | V |
| 输出端抗浪涌电压 | V_{OUT_Surge} | D=25%, T=20 μ S, 10个周期, B>B _{OP} | 90 | - | - | V |
| 电源反向电压 | V_{DDR} | - | -90 | - | - | V |
| 静态电流 | I_Q | OUT=H | - | 2.2 | - | mA |
| 工作电流 | I_{DD} | OUT=L | - | 3.2 | - | mA |
| 上电时间 | t_{on} | - | - | 35 | 50 | μ S |
| 饱和压降 | V_{CE} | $I_{OUT} = 20\text{mA}$ | - | - | 0.5 | V |
| 输出延时时间 | t_d | B=B _{RP} to B _{OP} | - | 10 | 25 | μ S |
| 输出上升时间 | t_r | CL=50pF | - | - | 0.5 | μ S |
| 输出下降时间 | t_f | CL=50pF | - | - | 0.2 | μ S |

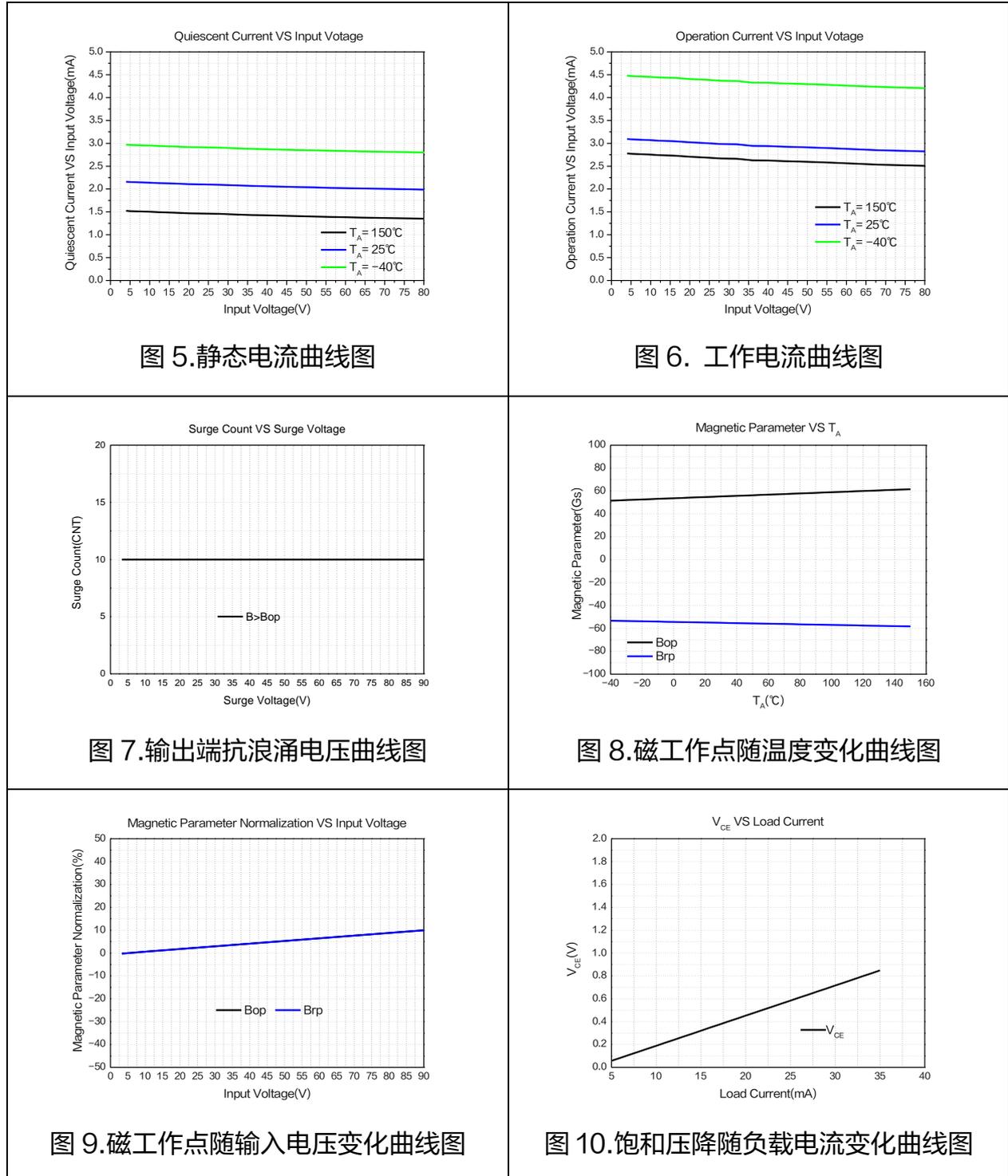
XL532 磁性能参数 (注2)

$T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = V_{PULL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$, $R_1 = 0\Omega$, 图1系统参数测量电路, 除非特别说明。

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|------------------|-----------------------------|------|-----|------|-----|
| 带宽 | f_{BW} | - | - | - | 100 | KHz |
| 磁场工作点 | B _{OP} | - | +30 | +55 | +100 | Gs |
| 磁场释放点 | B _{RP} | - | -100 | -55 | -30 | Gs |
| 磁滞 | B _{HYS} | - | - | 110 | - | Gs |
| 磁场对称性 | B _O | $B_O = (B_{OP} + B_{RP})/2$ | -35 | 0 | +35 | Gs |

注2: 1mT=10Gs; 磁场南极(S)正对芯片丝印面定义为正磁场; 在磁滞范围内通电, 允许不确定的输出状态, 在第一次超出 B_{OP} 或 B_{RP} 之后, 就可以达到正确的状态。

特性曲线（注3）



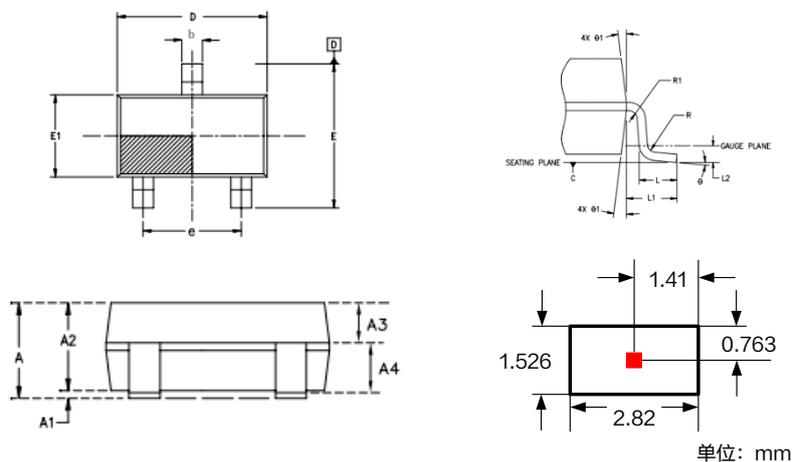
注3: 图7的浪涌电压为高电平宽度 $5\mu\text{S}$, 周期 $20\mu\text{S}$ 的方波, 该方波为10个周期。

锁存型霍尔开关传感器

XL532

物理尺寸

SOT23-3



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min. | Max. | Min. | Max. |
| A | 1.00 | 1.35 | 0.039 | 0.053 |
| A1 | 0.00 | 0.15 | 0.000 | 0.006 |
| A2 | 1.00 | 1.20 | 0.039 | 0.047 |
| A3 | 0.349 | 0.449 | 0.014 | 0.018 |
| A4 | 0.511 | 0.701 | 0.020 | 0.028 |
| b | 0.35 | 0.45 | 0.014 | 0.018 |
| b1 | 0.32 | 0.38 | 0.013 | 0.015 |
| c | 0.14 | 0.20 | 0.006 | 0.008 |
| c1 | 0.14 | 0.16 | 0.006 | 0.006 |
| D | 2.82 | 3.02 | 0.111 | 0.119 |
| E | 2.60 | 3.00 | 0.102 | 0.118 |
| E1 | 1.526 | 1.726 | 0.060 | 0.068 |
| e | 1.80 | 2.00 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.35 | 0.60 | 0.014 | 0.024 |
| L1 | 0.6REF. | | 0.6REF. | |
| L2 | 0.25REF. | | 0.25REF. | |
| R | 0.1 | — | 0.004 | — |
| R1 | 0.1 | 0.25 | 0.004 | 0.010 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |
| θ1 | 5° | 15° | 0° | 8° |

重要申明

XLSEMI 保留在任何时间、在没有任何通报的前提下，对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强的权利。XLSEMI 不对 XLSEMI 产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利权许可。

XLSEMI 对客户应用帮助或产品设计不承担任何责任。客户应对其使用 XLSEMI 的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

XLSEMI 保证其所销售的产品性能符合 XLSEMI 标准保修的适用规范，仅在 XLSEMI 保证的范围内，且 XLSEMI 认为有必要时才会使用测试或者其他质量控制技术。除非政府做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

对于 XLSEMI 的产品手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。XLSEMI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

有关最新的产品信息，请访问 www.xlsemi.com。