TMR2652

高频响、可编程 TMR 线性磁传感器芯片

产品概述

TMR2652 线性传感器芯片是内置了专用信号调理电路的隧道磁电阻（TMR）线性传感器，由隧道磁阻（TMR）传感器和专用信号调理电路组成。使用内置的专用信号调理电路，对隧道磁阻（TMR）桥路的零点偏移（Offset）、增益（Gain），灵敏度温度系数（TCS）和零点偏移温度系数（TCO）等参数进行了调整，输出经校正过后的电压信号。经过专用信号调理电路的信号调理，TMR2652 线性传感器芯片在隧道磁阻（TMR）高分辨率、高信噪比、低功耗等特性的基础上增加了新的特性：一是线性范围固定电压输出；二是灵敏度一致性好；三是极小零点漂移；四是低灵敏度温漂；五是低零点偏移温漂，极大地增强了隧道磁阻（TMR）线性传感器产品设计、使用的便利性。

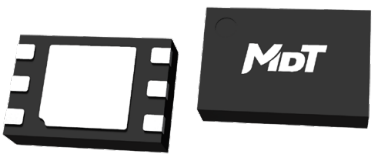
该款线性芯片采用 DFN6L（3mm×2mm×0.75mm）封装，型号为 TMR2652D。

产品特性

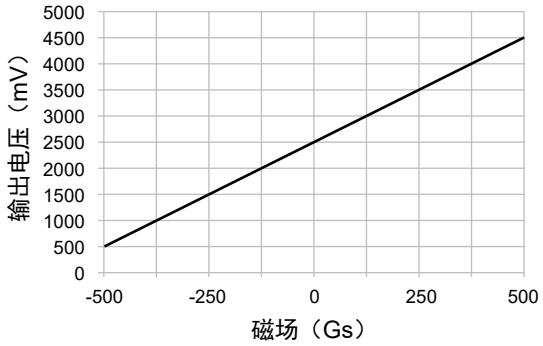
- 隧道磁阻（TMR）技术
- 高频响：DC ~ 2 MHz
- 大量程：±500 Gs
- 宽工作电压（3 V ~ 5.5 V）
- 非线性度：0.2 %
- 灵敏度、零漂可编程
- 温度补偿可编程
- 符合 RoHS & REACH

典型应用

- 电流传感器
- 线性位移传感器
- 高斯计
- 编码器



DFN6L



TMR2652D ±500 Gs 输出曲线

产品选型表

型号	工作电压	零点偏移电压	参考电压	封装形式	包装形式
TMR2652D-P5	5 V	2.5 V	2.5 V	DFN6L	卷带
TMR2652D-P3	3 V	1.65 V	1.65 V	DFN6L	卷带

目录

1. 功能介绍 03
1.1 功能框图 03
1.2 引脚定义 03
1.3 芯片敏感方向 03
2. 电磁参数 04
2.1 极限参数 04
2.2 电性能参数 04
3. 特性曲线 05
4. 应用电路 06
5. 封装 07

1. 功能介绍

1.1 功能框图

TMR2652 集成了线性 TMR 磁传感器和专用信号调理芯片，输出单端模拟电压信号。V_{OUT} 引脚可复用为 OWI（One-Wire-Interface）协议编程接口，可针对 TMR2652 零点及灵敏度、V_{REF} 参考电压等参数修调，如图 1 所示。

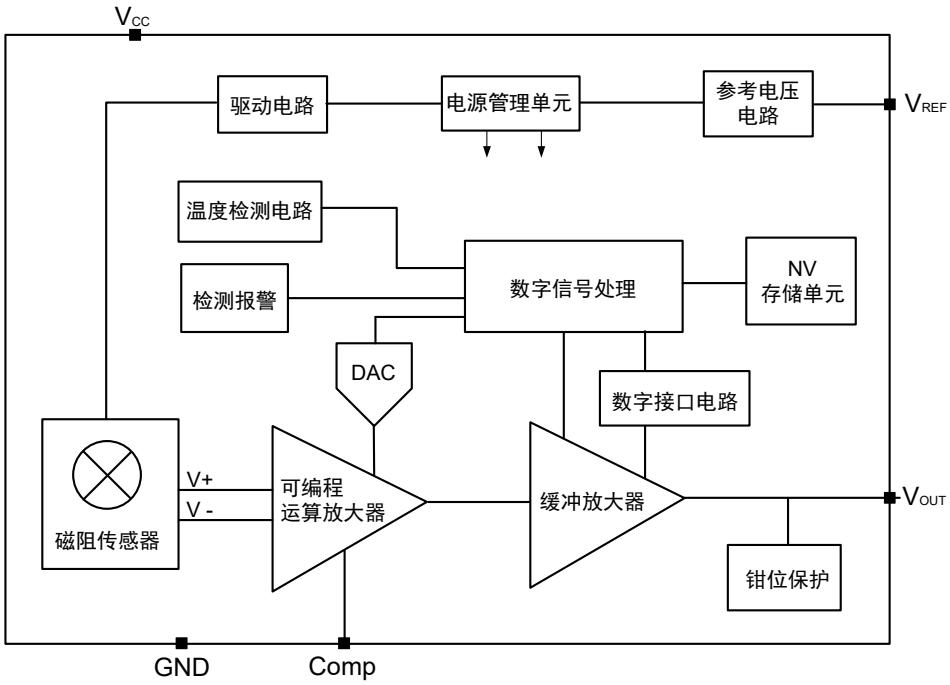


图 1 芯片内部原理框图

1.2 引脚定义

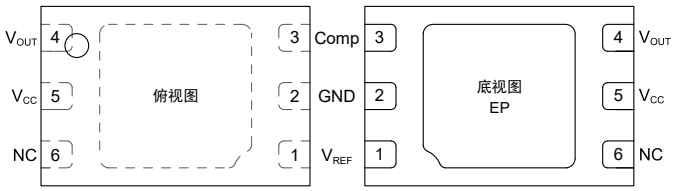


图 2 引脚定义（DFN6L）

引脚序号	引脚名	功能
1	V_{REF}	参考电压输出
2	GND	地线
3	Comp	模拟电压端口
4	V_{OUT}	模拟输出
5	V_{CC}	供电电源
6	NC	空置
	EP	中心焊盘

1.3 芯片敏感方向

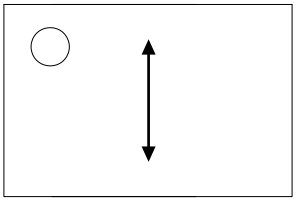


图 3 芯片敏感方向

2. 电磁参数

2.1 极限参数

参数	符号	最小值	最大值	单位
工作电压	V_{CC}	3	5.5	V
工作电流	I_{CC} 1)	-	8	mA
外加磁场	B	-	4000	Gs
ESD 性能 (HBM)	V_{ESD}	-	4	kV
使用温度	T_A	-40	125	°C
储存温度	T_{STG}	-50	150	°C

1）I 工作电流是标定完成以后的工作状态电流值。

2.2 电性能参数

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	适用型号
工作电压	V_{CC}	T_A = 25 °C	3	5	5.5	V	TMR2652D-P5
			3	3.3	5.5	V	TMR2652D-P3
工作电流	I_{CC}	V_{CC} = 5 V, T_A = 25 °C	-	5	8	mA	TMR2652D-P5
		V_{CC} = 3.3 V, T_A = 25 °C	-	5	8	mA	TMR2652D-P3
上电时间	t_{PO}	T_A = 25 °C	-	40	-	ms	所有型号
线性磁场范围	H_{SAT}	T_A = 25 °C	-500	-	500	Gs	
灵敏度	SEN2)	V_{CC} = 5 V, T_A = 25 °C	2	-	100	mV/Gs	TMR2652D-P5
		V_{CC} = 3.3 V, T_A = 25 °C	1	-	65	mV/Gs	TMR2652D-P3
零点偏移电压	V_{OFFSET}	V_{CC} = 5 V, T_A = 25 °C	-	2.5	-	V	TMR2652D-P5
		V_{CC} = 3.3 V, T_A = 25 °C	-	1.65	-	V	TMR2652D-P3
参考电压	V_{REF}	V_{CC} = 5 V, T_A = 25 °C	-	2.5	-	V	TMR2652D-P5
		V_{CC} = 3.3 V, T_A = 25 °C	-	1.65	-	V	TMR2652D-P3
		V_{CC}	-	V_{CC}/2	-	V	TMR2652D-P3
磁滞	HYS	T_A = 25 °C, ±100 Gs	-	0.1	-	Gs	所有型号
		T_A = 25 °C, ±500 Gs	-	0.5	-	Gs	
非线性度	NONL	T_A = 25 °C	-	0.2	-	%FS	
灵敏度温度系数	TCS3)	-40 °C ~ 125 °C	-	-	100	PPM/°C	
零点偏移温度系数	TCO4)	-40 °C ~ 125 °C	-	-	50	PPM/°C	
响应频率	F	最小增益	DC ~ 2 MHz				

2）灵敏度典型值可通过 OWI 协议编程设定。

3）灵敏度温度系数可通过 OWI 协议编程，进行多点温度校准，获得更优效果。

4）零点偏移温度系数可通过 OWI 协议编程，进行多点温度校准，获得更优效果。

3. 特性曲线

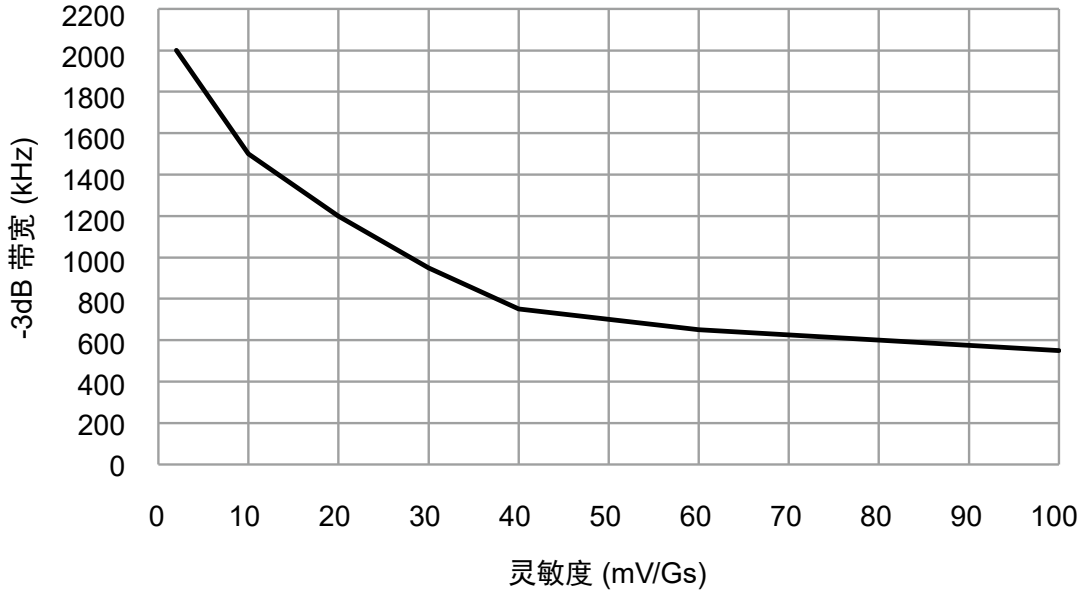
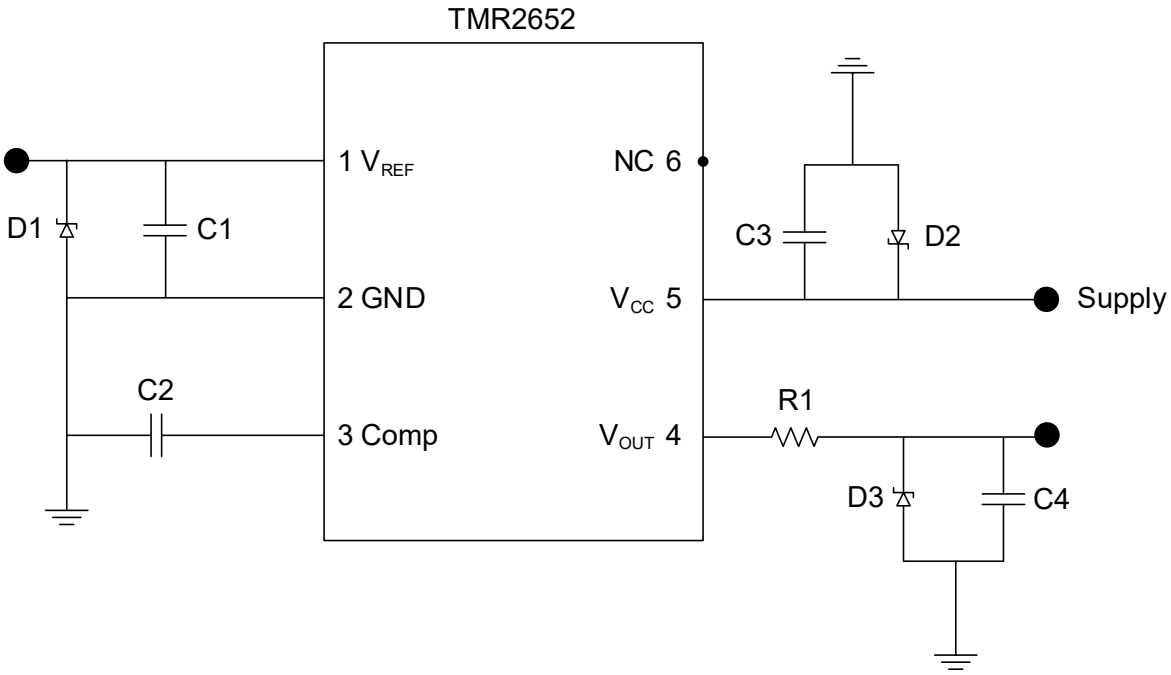


图 4 灵敏度和带宽的关系

4. 应用电路



器件规格说明：

R1	-	R1 与 C4 作为输出引脚 RC 滤波
C1	20 pF	接 V_{REF} 到 GND 作为参考电压滤波
C2	20 pF	接 Comp 到 GND 作为输出滤波
C3	0.1 μF	接 V_{CC} 到 GND 作为电源滤波
C4	-	R1 与 C4 作为输出引脚 RC 滤波
D1	ESD5341N_5V/NA	双线、双向 5 V 用于 ESD / 浪涌保护瞬态电压抑制装置
D2	ESD5341N_5V/NA	双线、双向 5 V 用于 ESD / 浪涌保护瞬态电压抑制装置
D3	ESD5341N_5V/NA	双线、双向 5 V 用于 ESD / 浪涌保护瞬态电压抑制装置

图 5 典型应用电路图

关于 TMR2652 产品应用的更多内容，如：芯片灵敏度、灵敏度温度系数、零点偏移、零点偏移温度系数、非线性度等参数的编程方法（OWI 编程说明），请联系多维科技区域销售代表获取《产品应用手册》。

5. 封装

DFN6L 封装

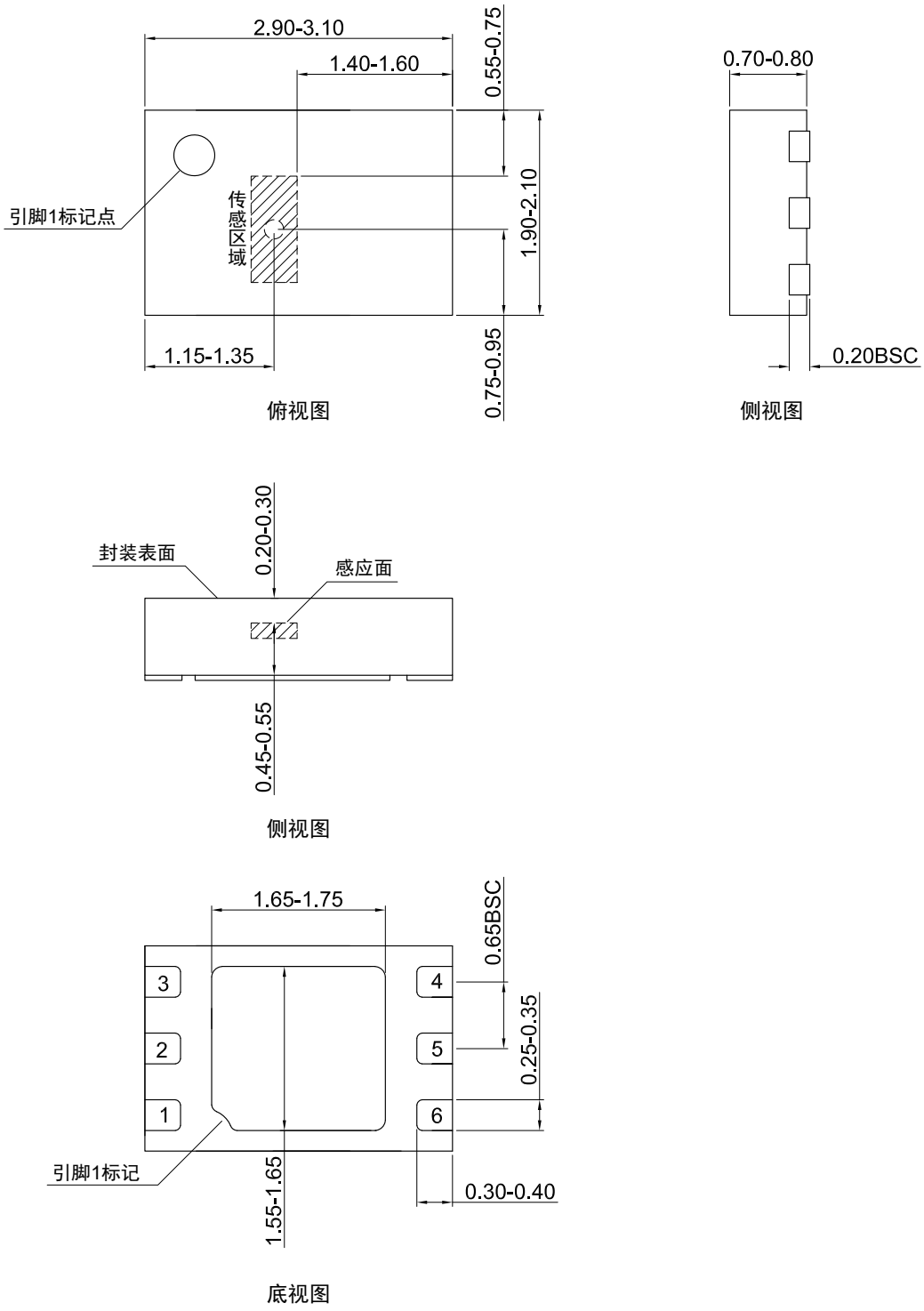


图 6 DFN6L 封装图（尺寸单位：mm）

版权所有 © 2022 江苏多维科技有限公司

- 江苏多维科技有限公司（简称“多维科技”）承诺本文档中提供的信息是准确和可靠的，多维科技对文档中任何示例、隐含意义、典型值等相关应用以及使用公司产品可能导致的任何专利侵权或第三方其他权利侵权不承担任何责任。
- 本文档不传达，也不暗含专利以及其他工业或知识产权的许可。
- 多维科技产品的使用客户有责任对本产品的产品和应用进行所有必要的测试，避免产品和应用或客户的第三方客户的产品或应用的潜在缺陷或故障，对此多维科技不承担任何责任。
- 多维科技不会对任何间接的、偶然的、惩罚性的、特殊的或后果性的损失负责（包括但不限于利润损失、储蓄损失、业务中断等与任何产品的拆卸或更换有关的成本或返工费用），无论这种损失是否基于侵权行为（包括过失），保修，违反合同或任何其他法律的理论依据。对于客户由于任何原因造成的任何损失，多维科技对本文档所述产品对客户的总计和累加责任上限受到多维科技的商业销售条款限制。
- 本文档中的产品绝对最大额定值是在不损坏本产品的情况下，本产品可以承受的极限，但由于接近最大极限（超过推荐的工作条件），因此无法保证电气和机械特性，同时无法确保本产品在绝对最大额定值下能够工作。
- 本产品最新规格信息将不定期更新至公司官网，恕不另行通知。

  敬请关注公司官网（www.dowaytech.com）。

产品回收

- 本产品寿命终结后，依据垃圾分类相关规定，交给有资质的处理商回收处理。

江苏多维科技有限公司
MultiDimension Technology Co., Ltd.
中国 · 张家港（总部）地址：江苏省张家港保税区广东路 2 号
官网：www.dowaytech.com 邮箱：info@dowaytech.com