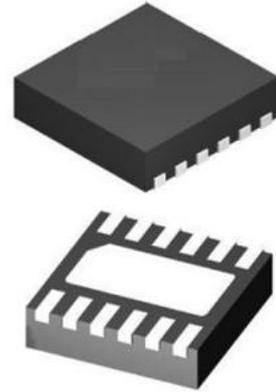


## 高速模拟开关 MS703D

### 产品简述

MS703D 是一款高速、低功耗模拟开关芯片，其工作电压范围是+1.8 至+5.5V。其具有低码间偏移、高通道噪声隔离度以及大带宽特性。

主要应用范围包括：手持设备和消费电子，如手机、数码相机、笔记本电脑等。



DFN12

### 主要特点

- 3V 下导通电阻典型值为 4.5Ω
- 码间偏移典型值为 50ps
- 低工作电压：+1.8V 至 +5.5V
- 开关速度快：
  - 开启时间：10ns
  - 关断时间：22ns
- 在 250MHz 下，串扰为-41dB
- 在 250MHz 下，通道隔离度为-41dB
- 轨到轨输入输出工作范围
- 工业级温度范围
- DFN12 封装

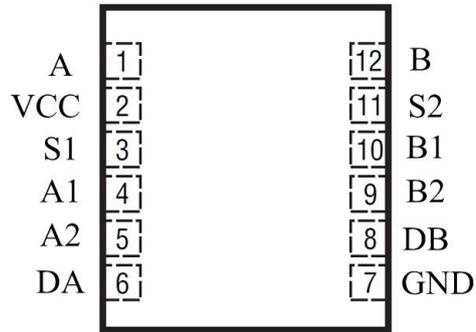
### 应用

- 手持设备
- 数码相机
- 笔记本电脑

### 产品规格分类

| 产品     | 封装形式  | 丝印名称   |
|--------|-------|--------|
| MS703D | DFN12 | MS703D |

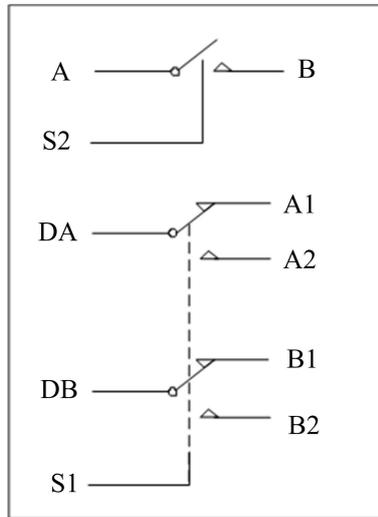
管脚图



管脚说明

| 管脚编号              | 管脚名称                   | 管脚属性 | 管脚描述    |
|-------------------|------------------------|------|---------|
| 1,12              | A, B                   | I/O  | 开关数据端口  |
| 2                 | VCC                    | --   | 电源      |
| 3,11              | S1, S2                 | I/O  | 开关选择使能端 |
| 7                 | GND                    | --   | 地       |
| 4, 5, 6, 8, 9, 10 | A1, A2, DA, DB, B2, B1 | I/O  | 开关数据端   |

内部框图



功能表

|    |   |  |
|----|---|--|
| S1 | 0 | 打开 DA 到 A1 开关，关断 DA 到 A2 开关<br>打开 DB 到 B1 开关，关断 DB 到 B2 开关 |
|    | 1 | 关断 DA 到 A1 开关，打开 DA 到 A2 开关<br>关断 DB 到 B1 开关，打开 DB 到 B2 开关 |
| S2 | 0 | 关断 A 到 B 开关  |
|    | 1 | 打开 A 到 B 开关  |

## 极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

| 参数             | 参数范围       | 单位 |
|----------------|------------|----|
| 输入、电源电压范围      | -0 ~ +6.0  | V  |
| 模拟、数字电压范围      | -0 ~ +6.0  | V  |
| 数据端最大电流        | ±100       | mA |
| 工作温度范围         | -40 ~ +85  | °C |
| 最大结温           | +150       | °C |
| 储存温度范围         | -60 ~ +150 | °C |
| 最大引线温度（焊接 10s） | +260       | °C |
| ESD 电压：人体模式    | 4000       | V  |
| 机器模式           | 400        |    |

**电气参数**

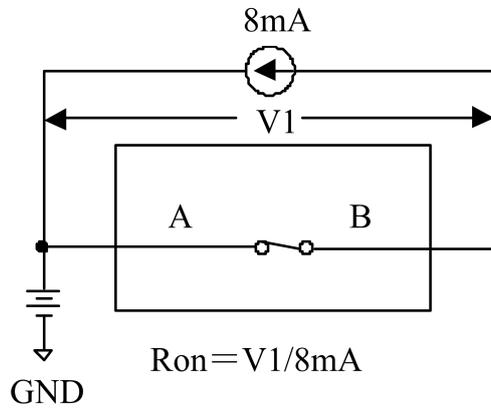
VCC = +1.8V 至 +5.5V, GND = 0V, VIH = +1.6V, VIL = +0.5V, TA = -40°C 至 +85°C。

典型值在 VCC = +3.3V, TA = +25°C, 其它情况见注

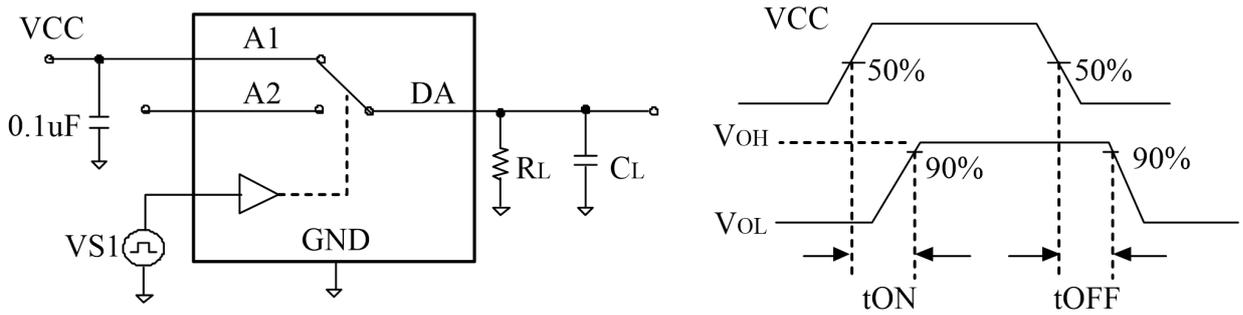
| 参数                   | 符号                   | 测试条件  | 温度     | 最小  | 典型   | 最大  | 单位 |
|----------------------|----------------------|---|--------|-----|------|-----|----|
| <b>模拟开关</b>          |                      |   |        |     |      |     |    |
| 模拟输入输出电压             | VIS                  |   | -40~85 | 0   |      | VCC | V  |
| 导通电阻                 | RON                  | 测试电路 1,<br>VCC = 3.0V,<br>VIS = 0~0.4V, ID = 8mA          | +25    |     | 4.5  | 8.5 | Ω  |
|                      |                      |   | -40~85 |     |      | 9   |    |
| 通道间导通电阻的匹配           | ΔRON                 | 同上  | +25    |     | 0.15 | 0.6 | Ω  |
|                      |                      |   | -40~85 |     |      | 1.6 |    |
| 导通电阻平坦度              | RFLAT(ON)            | 测试电路 1,<br>VCC = 3.0V,<br>VIS = 0~1.0V, ID = 8mA          | +25    |     | 1.5  | 2.0 | Ω  |
|                      |                      |   | -40~85 |     |      | 2.6 |    |
| 断电漏电流 (DA, DB)       | IOFF                 | VCC = 0V, VD = 0~3.6 V<br>VS,VOE = 0 或 3.6 V              | -40~85 |     |      | 1   | uA |
| 不同控制电压下的<br>ICC 电流增量 | ICCT                 | VCC = 3.6V,<br>VS,VOE = 2.6 V                             | -40~85 |     |      | 5   | uA |
| 开关断开漏电流              | IAX(OFF)<br>IBX(OFF) | VCC = 3.6V,<br>VIS = 3.3V / 0.3V,<br>VD = 0.3V / 3.3V     | -40~85 |     |      | 1   | uA |
| 导通漏电流                |                      | VCC = 3.6V,<br>VIS = 3.3V / 0.3V,<br>VD = 3.3V / 0.3V 或悬空 | -40~85 |     |      | 1   | uA |
| <b>数字输入</b>          |                      |   |        |     |      |     |    |
| 输入高电平                | VIH                  |   | -40~85 | 1.6 |      |     | V  |
| 输入低电平                | VIL                  |   | -40~85 |     |      | 0.5 | V  |
| 输入漏电流                | IIN                  | VCC = 3.0V  | -40~85 |     |      | 1   | uA |

| 参数                   | 符号    | 测试条件  | 温度     | 最小  | 典型   | 最大  | 单位  |
|----------------------|-------|---|--------|-----|------|-----|-----|
| <b>动态参数</b>          |       |   |        |     |      |     |     |
| 开启时间                 | tON   | 测试电路 2, VIS = 0.8V,<br>RL = 50Ω, CL = 10pF                    | +25    |     | 10   |     | ns  |
| 关断时间                 | tOFF  |   | +25    |     | 22   |     | ns  |
| 先断后通时间               | tD    | 测试电路 3, VIS = 0.8V,<br>RL = 50Ω, CL = 10pF                    | +25    |     | 4    |     | ns  |
| 传输延时                 | tPD   | RL = 50Ω, CL = 10pF   | +25    |     | 0.3  |     | ns  |
| 关断隔离度                | OISO  | 测试电路 4,<br>信号幅度 0dBm,<br>RL = 50Ω, f = 250MHz                 | +25    |     | -35  |     | dB  |
| 通道隔串扰                | XTALK | 测试电路 5,<br>信号幅度 0dBm,<br>RL = 50Ω, f = 250MHz                 | +25    |     | -41  |     | dB  |
| -3dB 带宽              | BW    | 测试电路 6,<br>信号幅度 0dBm,<br>RL = 50Ω, CL = 5pF                   | +25    |     | 550  |     | MHz |
| 通道间偏差                | tsKEW | RL = 50Ω, CL = 10pF   | +25    |     | 0.05 |     | ns  |
| 选择端到公用 DX 端的<br>电荷注入 | Q     | 测试电路 7,<br>VG = GND, CL = 1.0nF,<br>RG = 0Ω, Q =<br>CLx*VOOUT | +25    |     | 11   |     | pC  |
| 导通电容                 | CON   |   | +25    |     | 6.5  |     | pF  |
| <b>功耗参数</b>          |       |   |        |     |      |     |     |
| 电源电压                 | VCC   |   | -40~85 | 1.8 |      | 5.5 | V   |
| 电流                   | I+    | VCC = 3.0V,<br>VS1, VS2 = 0V 或 VCC                            | -40~85 |     |      | 1   | uA  |

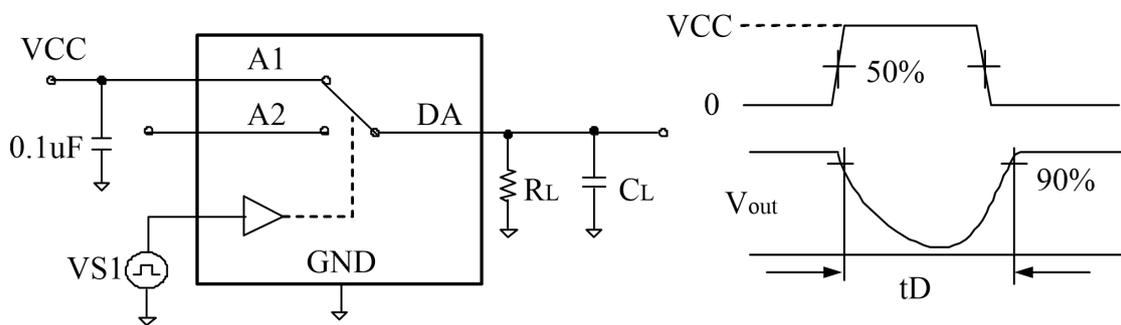
测试电路



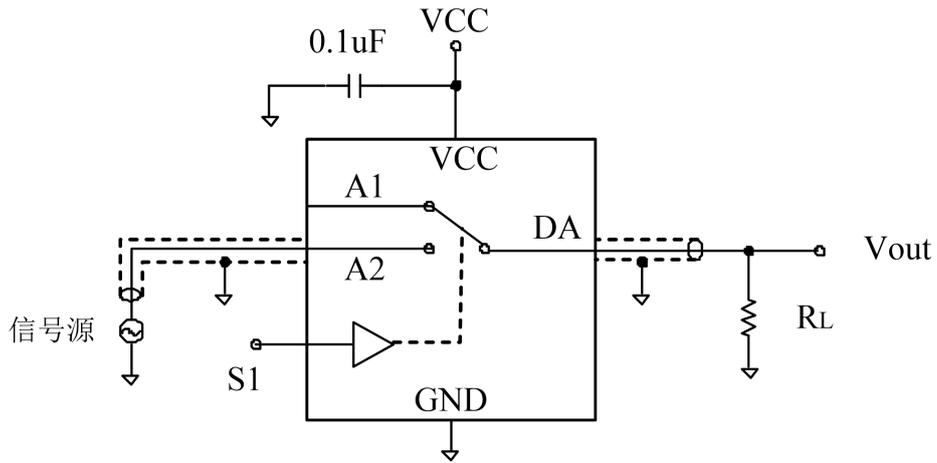
测试电路1. 导通电阻



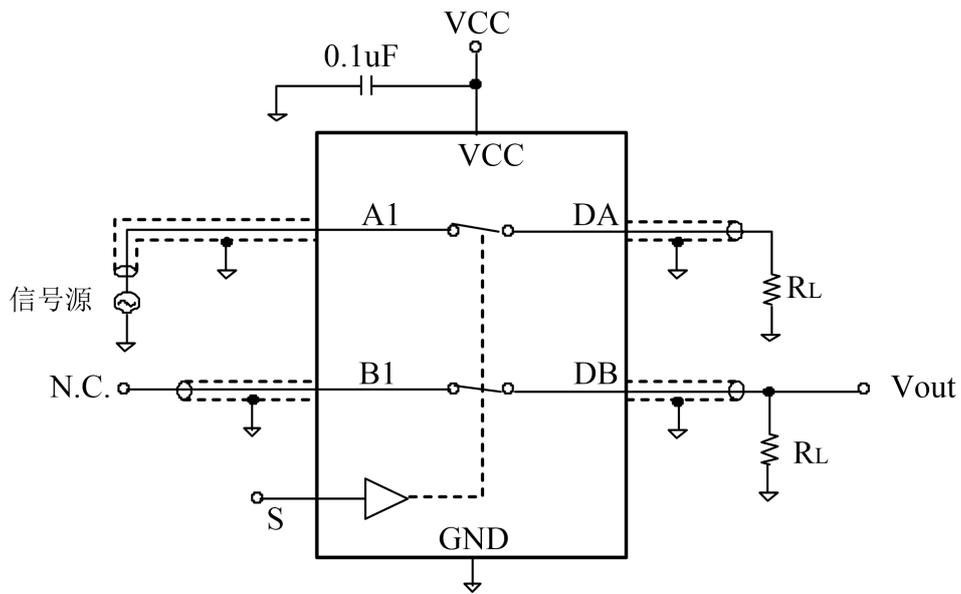
测试电路 2. 开关时间( $t_{ON}$ ,  $t_{OFF}$ )



测试电路 3. 先断后通时间( $t_D$ )

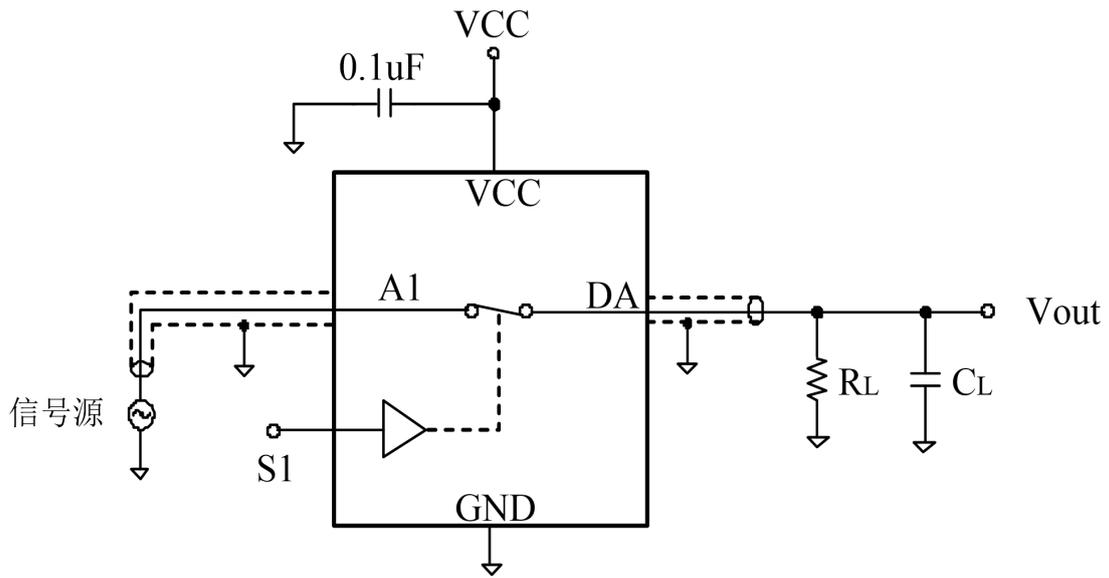


测试电路 4. 关断隔离度

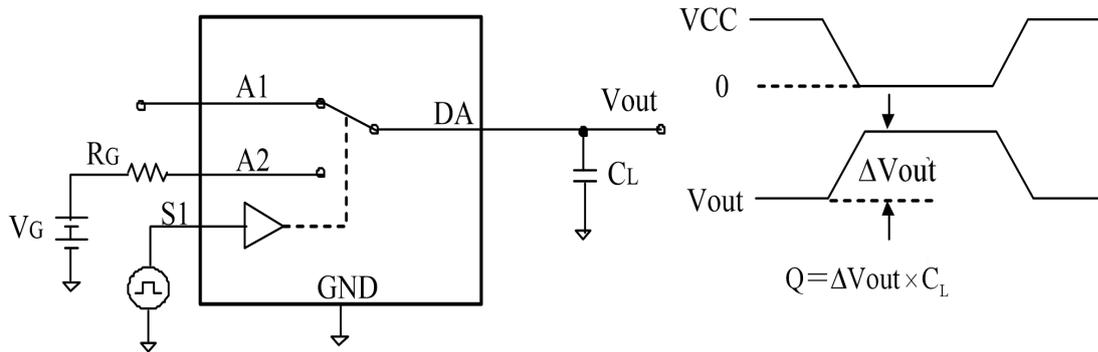


$$\text{通道间串扰} = -20 \times \log \frac{V_{A1}}{V_{out}}$$

测试电路 5. 通道间串扰

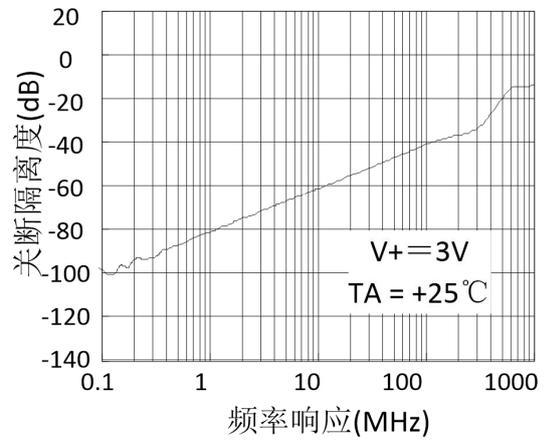
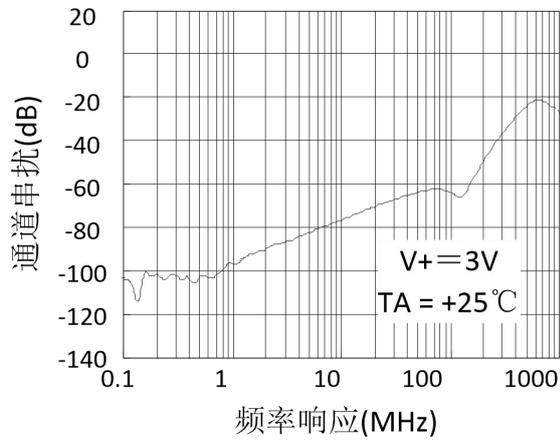


测试电路 6. -3dB 带宽



测试电路 7. 电荷注入(Q)

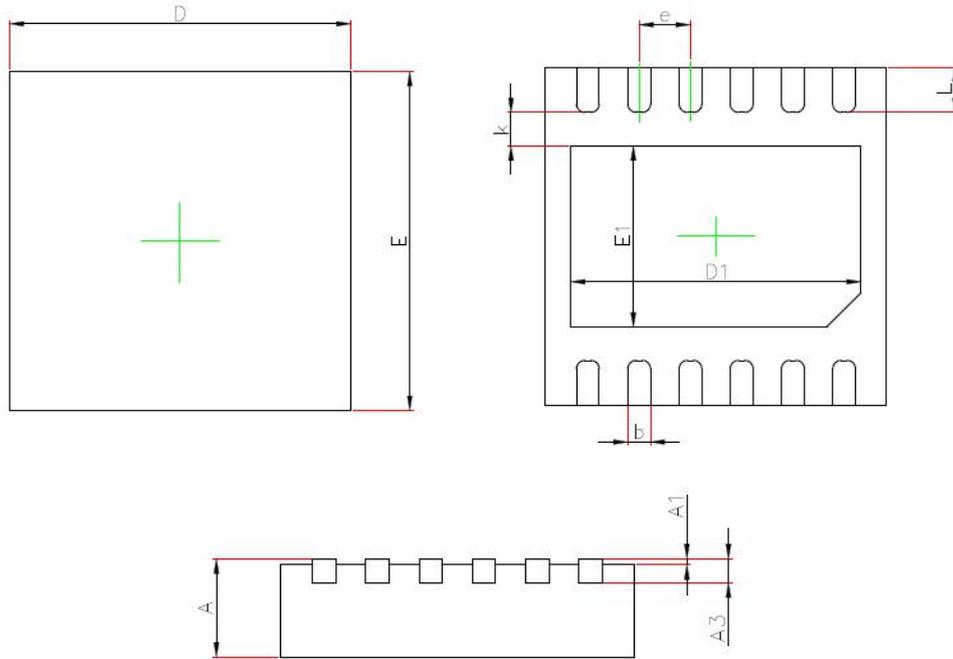
典型特性曲线



封装外形图

DFN12

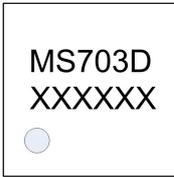
DFNWB3X3-12L (P0.45T0.75/0.85)



| 符号 | 单位 (毫米)     |             | 单位 (英寸)     |             |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|
|    | 最小值         | 最大值         | 最小值         | 最大值         |
| 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  | 2.924       | 3.076       | 0.115       | 0.121       |
| E  | 2.924       | 3.076       | 0.115       | 0.121       |
| D1 | 2.450       | 2.650       | 0.096       | 0.104       |
| E1 | 1.500       | 1.700       | 0.059       | 0.067       |
| k  | 0.200MIN    |             | 0.008MIN    |             |
| b  | 0.150       | 0.250       | 0.006       | 0.010       |
| e  | 0.450TYP    |             | 0.018TYP    |             |
| L  | 0.324       | 0.476       | 0.013       | 0.019       |

## 包装规范

### 1. 印章内容介绍



MS703D: 产品型号

XXXXXX: 生产批号

### 2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

### 3. 包装规范说明

| 型号     | 封装形式  | 只/卷  | 卷/盒 | 只/盒  | 盒/箱 | 只/箱   |
|--------|-------|------|-----|------|-----|-------|
| MS703D | DFN12 | 5000 | 1   | 5000 | 8   | 40000 |

**变更历史**

| 版本号  | 修订日期       | 修订内容     | 页码 |
|------|------------|----------|----|
| V1.2 | 2020/10/26 | 修改典型特征曲线 | 10 |

**声明**

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！



### MOS电路操作注意事项

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-181 2023 5245



武汉市江夏区光谷大道联  
享企业中心G栋二单元901  
室



<https://www.vertex-icbuy.com/>