

高速模拟开关 MS703D

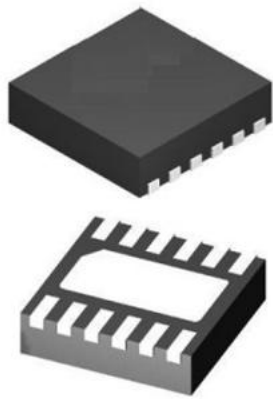
产品简述

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。

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



DFN12

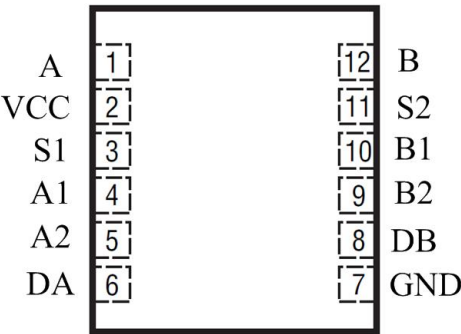
应用

- 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

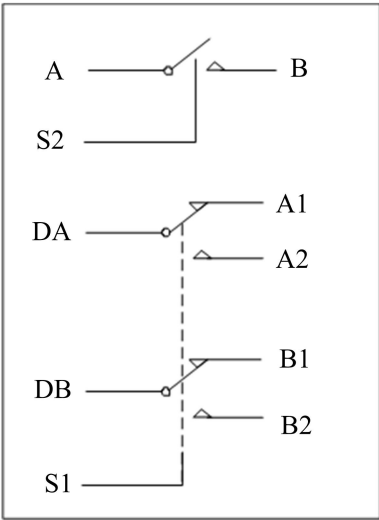
管脚图



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 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 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

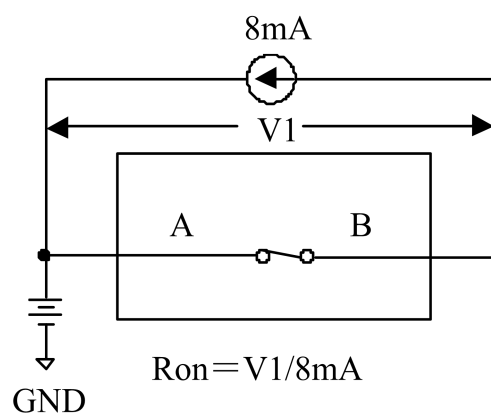
VCC = +1.8V 至 +5.5V, GND = 0V, VIH = +1.6V, VIL = +0.5V, TA = -40°C 至 +85°C。

典型值在 VCC = +3.3V, TA = +25°C, 其它情况见注

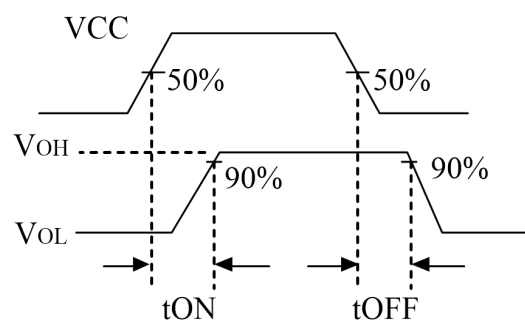
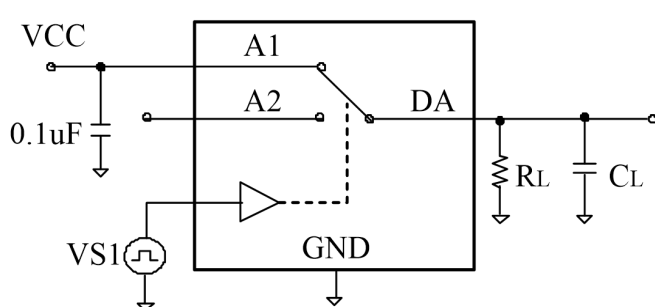
参数	符号	测试条件	温度	最小	典型	最大	单位
模拟开关							
模拟输入输出电压	VIS		-40~85	0		VCC	V
导通电阻	RON	测试电路 1, VCC = 3.0V, VIS = 0~0.4V, ID = 8mA	+25		4.5	8.5	Ω
			-40~85			9	
通道间导通电阻的匹配	ΔRON	同上	+25		0.15	0.6	Ω
			-40~85			1.6	
导通电阻平坦度	RFLAT(ON)	测试电路 1, VCC = 3.0V, VIS = 0~1.0V, ID = 8mA	+25		1.5	2.0	Ω
			-40~85			2.6	
断电漏电流 (DA, DB)	IOFF	VCC = 0V, VD = 0~3.6 V VS,VOE = 0 或 3.6 V	-40~85			1	uA
不同控制电压下的 ICC 电流增量	ICCT	VCC = 3.6V, VS,VOE = 2.6 V	-40~85			5	uA
开关断开漏电流	IAX(OFF) IBX(OFF)	VCC = 3.6V, VIS = 3.3V / 0.3V, VD = 0.3V / 3.3V	-40~85			1	uA
导通漏电流		VCC = 3.6V, VIS = 3.3V / 0.3V, VD = 3.3V / 0.3V 或悬空	-40~85			1	uA
数字输入							
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
动态参数							
开启时间	tON	测试电路 2, VIS = 0.8V, 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, 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, 信号幅度 0dBm, RL = 50Ω, f = 250MHz	+25		-35		dB
通道隔串扰	XTALK	测试电路 5, 信号幅度 0dBm, RL = 50Ω, f = 250MHz	+25		-41		dB
-3dB 带宽	BW	测试电路 6, 信号幅度 0dBm, 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 电荷注入	Q	测试电路 7, VG = GND, CL = 1.0nF, RG = 0Ω, Q = CLx*VOOUT	+25		11		pC
导通电容	CON		+25		6.5		pF
功耗参数							
电源电压	VCC		-40~85	1.8		5.5	V
电流	I+	VCC = 3.0V, VS1, VS2 = 0V 或 VCC	-40~85			1	uA

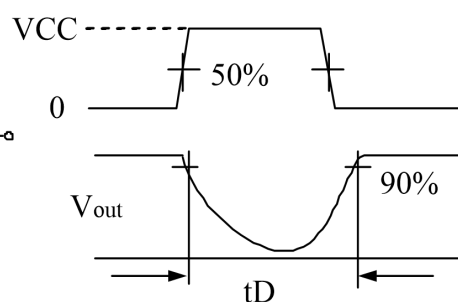
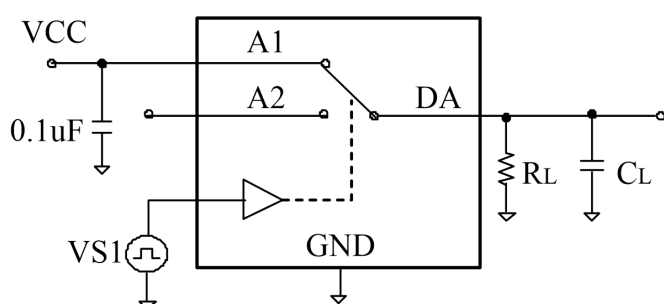
测试电路



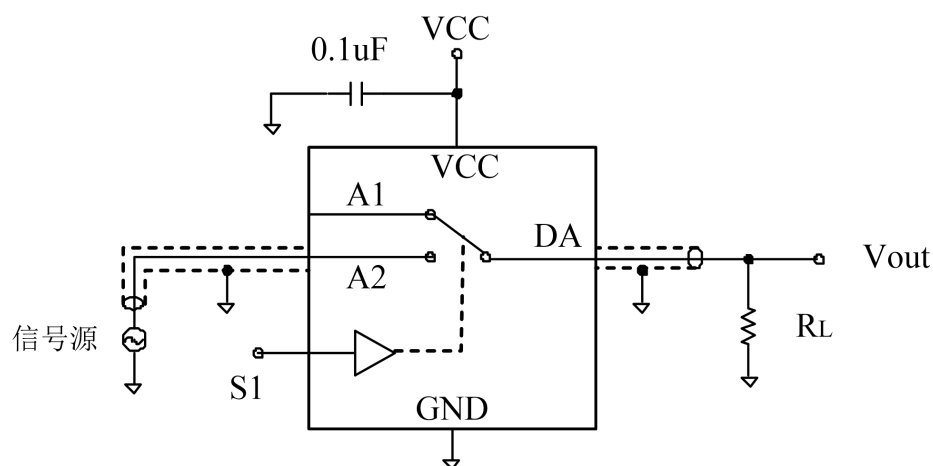
测试电路1. 导通电阻



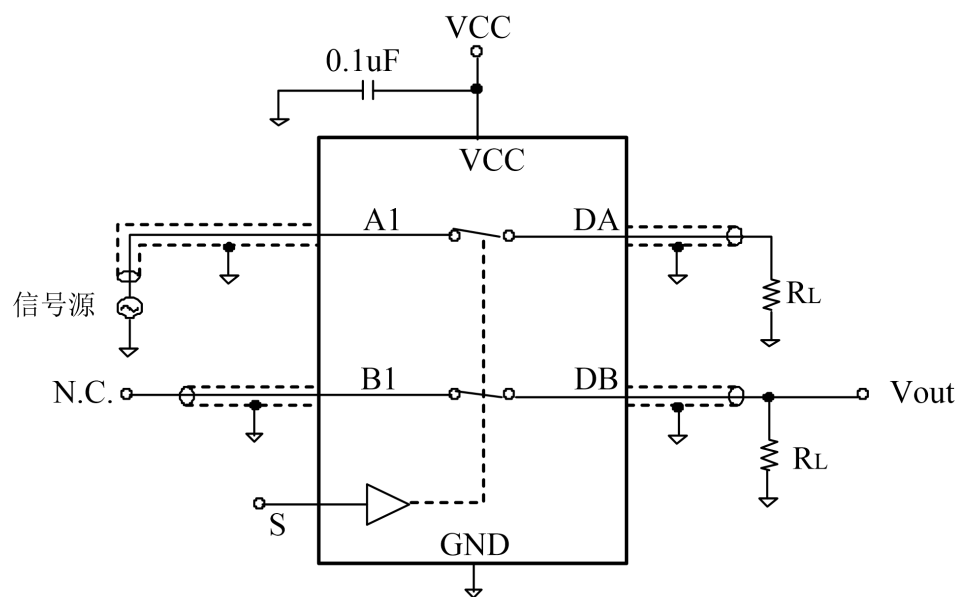
测试电路 2. 开关时间(t_{ON} , t_{OFF})



测试电路 3. 先断后通时间(t_D)

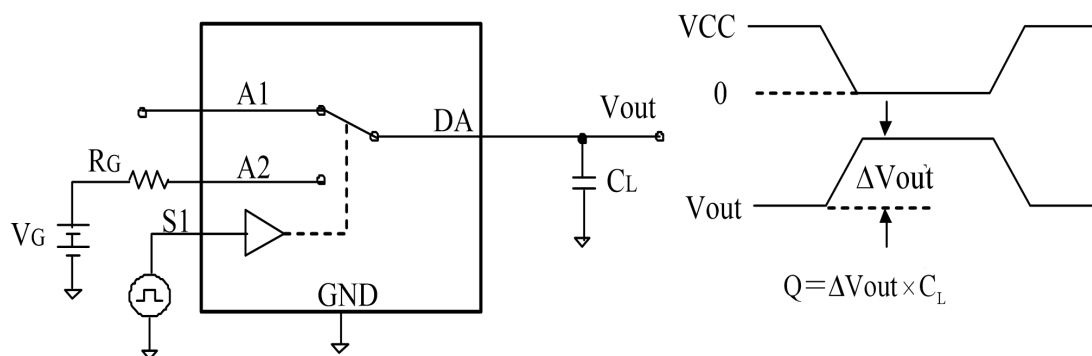
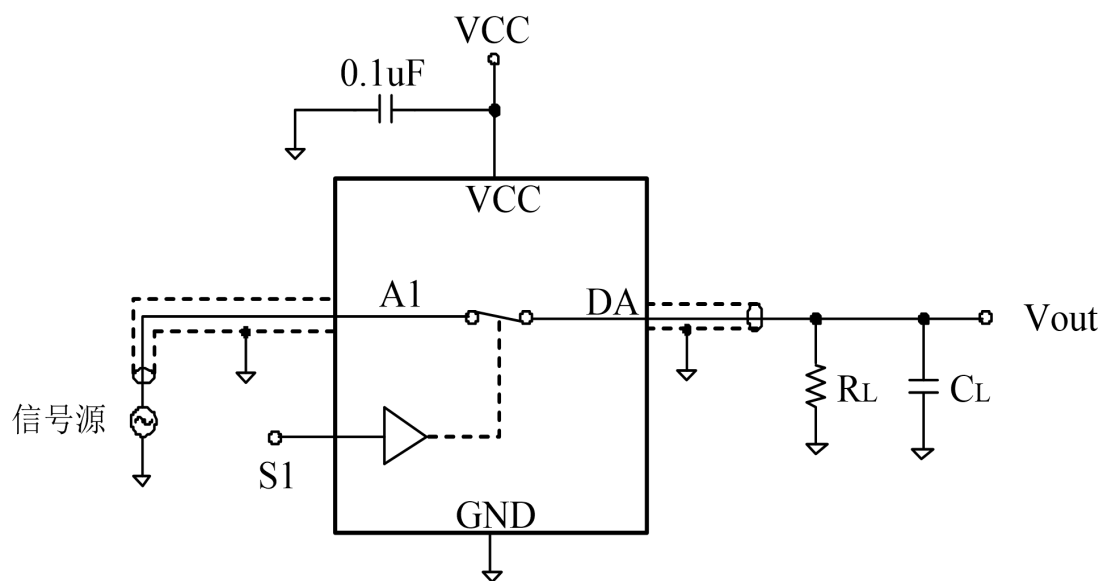


测试电路 4. 关断隔离度

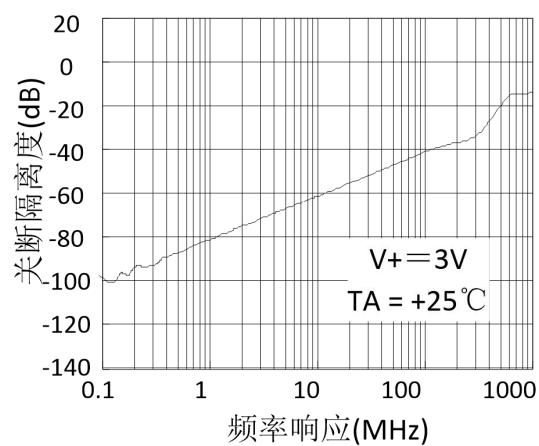
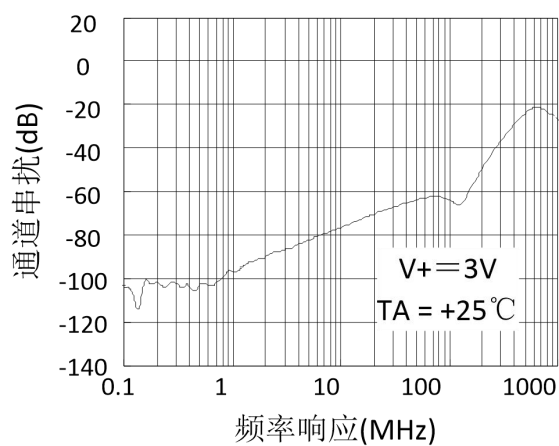


$$\text{通道间串扰} = -20 \times \log \frac{V_{A1}}{V_{out}}$$

测试电路 5. 通道间串扰



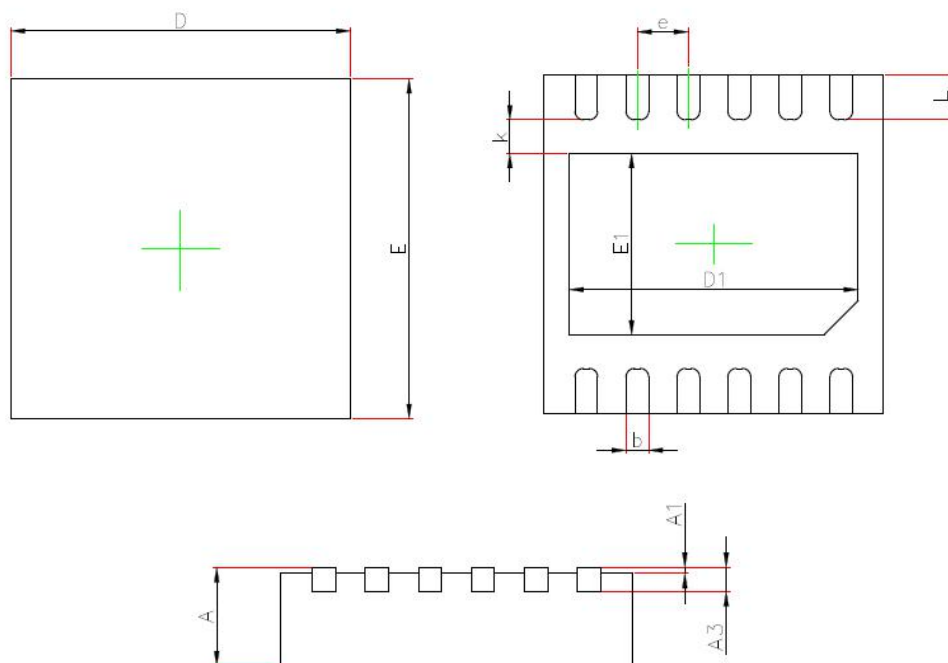
典型特性曲线



封装外形图

DFN12

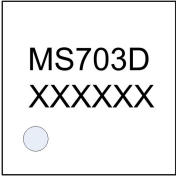
DFNWB3X3-12L (P0.45T0.75/0.85)



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。