



F506 型 CMOS 16 通道模拟多路复用器

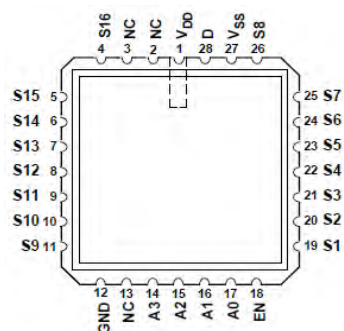
一、概述

F506 是 CMOS 单片 16 通道模拟多路复用器。F506 通过四个二进制地址和使能输入端的状态，来控制 16 通道之一到公共输出端的开关，该电路的输入端与 TTL 和 5V CMOS 逻辑电路兼容。

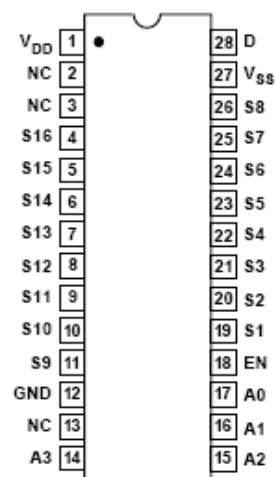
特点

- 绝对最大额定电源值 44V
- 模拟信号范围从 V_{SS} 到 V_{DD}
- 宽电源范围（10.8V 到 16.5V）
- 低功耗：最大 28mW
- 低漏电流：典型 20pA

外引线排列图（顶视图）



CLCC 型



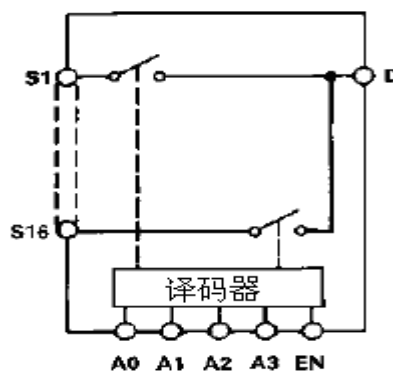
DIP 型

二、电路原理图

A3	A2	A1	A0	EN	接通通道
X	X	X	X	0	无
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	2
0	0	1	0	1	3
0	0	1	1	1	4
0	1	0	0	1	5
0	1	0	1	1	6
0	1	1	0	1	7
0	1	1	1	1	8
1	0	0	0	1	9
1	0	0	1	1	10
1	0	1	0	1	11
1	0	1	1	1	12
1	1	0	0	1	13
1	1	0	1	1	14
1	1	1	0	1	15
1	1	1	1	1	16

真值表

X = 无关



原理框图



三、电特性

绝对最大额定值

电源电压: V_{DD} to V_{SS} : 44V V_{DD} to GND: 25V V_{SS} to GND: -25V

逻辑输入:

输入电压 (在 S、D 端): $V_{SS}-2V \sim V_{DD} + 2V$

恒向电流 (在 S、D 端): 20mA

脉冲电流 (在 S、D 端) (持续 1ms, 10% 占空比): 40mA

数字输入:

输入电压 (在 A、EN 端) (V_{IN}): $V_{SS}-2V \sim V_{DD}+4V$ 工作温度范围: $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

推荐工作条件

电源电压 (V_{DD}): +15V(V_{SS}): -15V电参数 (除另有规定外, $V_{DD}=10V \sim 16.5V$, $V_{SS}= -16.5V \sim -10V$, T_A 为全温)

特 性	符号	测试条件		规范值			单位
				最小	典型	最大	
模拟开关:							
模拟信号范围	V _{AD}			V _{SS}	-	-	V
				-	-	V _{DD}	
漏源电阻	R _{ON}	-10V≤V _s ≤+10V, I _{DS} =1.0mA	25℃	-	280	450	Ω
				-	-	600	
		V _{DD} =15V, V _{SS} =-15V	25℃	-	-	300	
				-	-	400	
漏源电阻匹配度		-10V≤V _s ≤+10V, I _{DS} =1.0mA	25℃	-	5	-	%
源极关漏电流	I _{S (OFF)}	V ₁ =±10V, V ₂ = $\overline{\text{H}}$ 10V,	25℃	-	0.02	1	nA
				-	-	50	nA
漏极关漏电流	I _{D (OFF)}	V ₁ =±10V, V ₂ = $\overline{\text{H}}$ 10V,	25℃	-	0.04	1	nA
				-	-	200	nA
漏极开漏电流	I _{D (ON)}	V ₁ =±10V, V ₂ = $\overline{\text{H}}$ 10V,	25℃	-	0.04	1	nA
				-	-	200	nA
数字控制:							
输入高电平电压	V _{IH}			2.4	-	-	V
输入低电平电压	V _{IL}			-	-	0.8	V
输入高、低电平电流	I _{IH} 、I _{IL}	V _{IN} =0~V _{DD}		-	-	1	μA



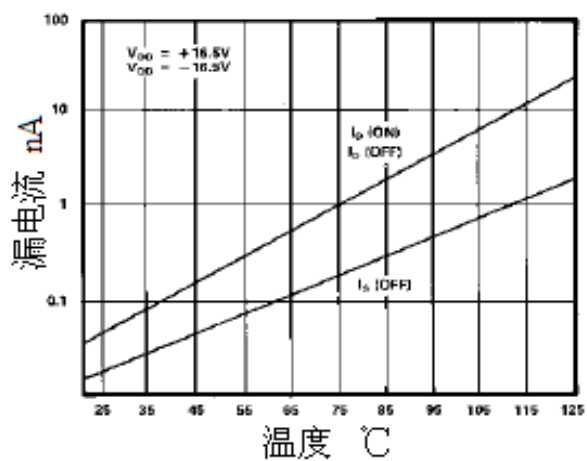
特 性	符号	测试条件 (除另有规定外, $V_{DD}=10V\sim 16.5V$, $V_{SS}=-16.5V\sim -10V$, T_A 为全温)		规范值			单位
				最小	典型	最大	
动态特性:							
开启时间 关断时间	t_{ON}		25℃	—	200	300	ns
	t_{OFF}			—		400	
通道分离度	CSR	$V_{EN}=0.8V$, $R_L=1k\Omega$, $C_L=15pF$	25℃	—	68	—	dB
		$V_S=7V_{rms}$, $f=100kHz$	25℃	50	—	—	dB
电荷注入	Q	$R_S=0\Omega$, $V_S=0V$		—	4	—	pc
电源特性:							
电源电流	I_{DD}	$V_{IN}=V_{IH}$ 或 V_{IL}	25℃	—	0.6	—	mA
				—	—	1.5	mA
	I_{SS}	$V_{IN}=V_{IH}$ 或 V_{IL}	25℃	—	20	—	μA
				—	—	0.2	mA

电特性 (除另有规定外, $V_{DD}=10V\sim 16.5V$, $V_{SS}=0V$, T_A 为全温)

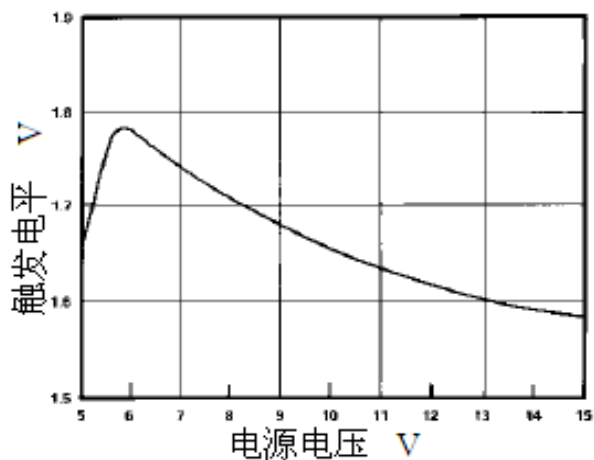
特 性	符号	测试条件		规范值			单位
				最小	典型	最大	
模拟开关:							
模拟信号范围	V _{AD}			V _{SS}	—	—	V
				—	—	V _{DD}	
漏源电阻	R _{ON}	0V≤V _S ≤+10V, I _{DS} =0.5mA,	25℃	—	500	700	Ω
				—	—	1000	
漏源电阻匹配度		0V≤V _S ≤+10V, I _{DS} =0.5mA	25℃	—	5	—	%
源极关漏电流	I _{S (OFF)}	V ₁ =+10V/0V, V ₂ =0V/+10V,	25℃	—	0.02	1	nA
				—	—	50	nA
漏极关漏电流	I _{D (OFF)}	V ₁ =+10V/0V, V ₂ =0V/+10V,	25℃	—	0.04	1	nA
				—	—	200	nA
漏极开漏电流	I _{D (ON)}	V ₁ =+10V/0V, V ₂ =0V/+10V,	25℃	—	0.04	1	nA
				—	—	200	nA
数字控制:							
输入高电平电压	V _{IH}			2.4	—	—	V
输入低电平电压	V _{IL}			—	—	0.8	V
输入高、低电平电流	I _{IH} 、 I _{IL}	V _{IN} =0~V _{DD}		—	—	1	μ A
动态特性:							
开启时间 关断时间	t _{ON} t _{OFF}		25℃	—	300	450	ns
			—		600		
通道分离度	CSR	V _{EN} =0.8V, R _L =1kΩ, C _L =15pF	25℃	—	68	—	dB
		V _S =3.5V _{rms} , f=100kHz	25℃	50	—	—	dB
电荷注入	Q	R _S =0Ω, V _S =0V		—	4	—	pc
电源特性:							
电源电流	I _{DD}	V _{IN} =V _{IH} 或 V _{IL}		—	—	1.5	mA
功耗	P _D	V _{IN} =V _{IH} 或 V _{IL}		—	—	25	mW



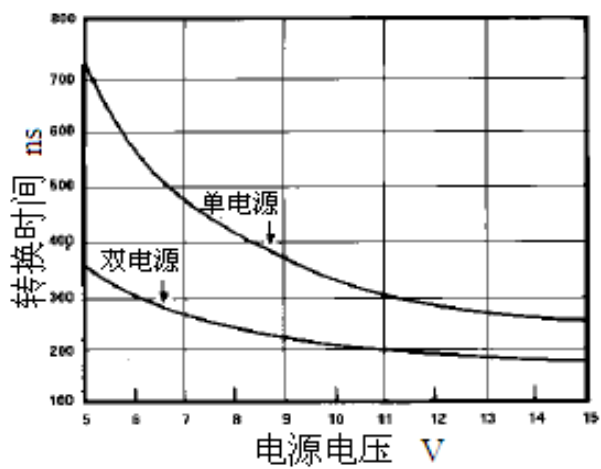
四、典型工作特性曲线



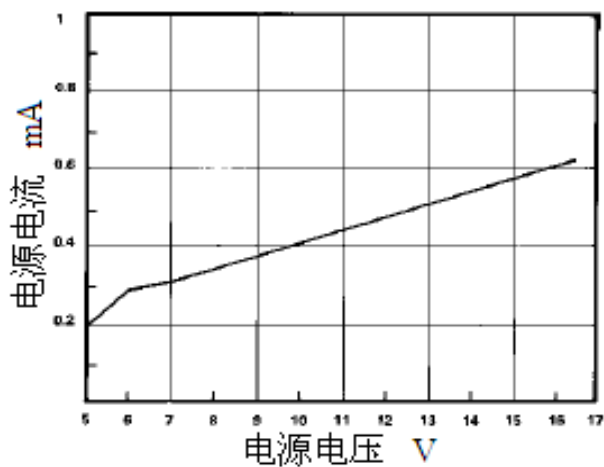
特性 1 漏电流对温度



特性 2 触发电平对电源电压



特性 3 转换时间对电源电压



特性 4 电源电流对电源电压

五、典型测试线路图

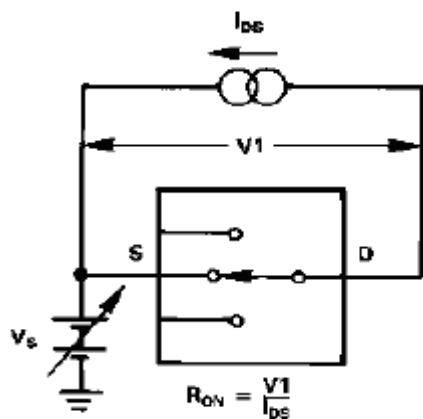


图 1 R_{ON} 测试线路

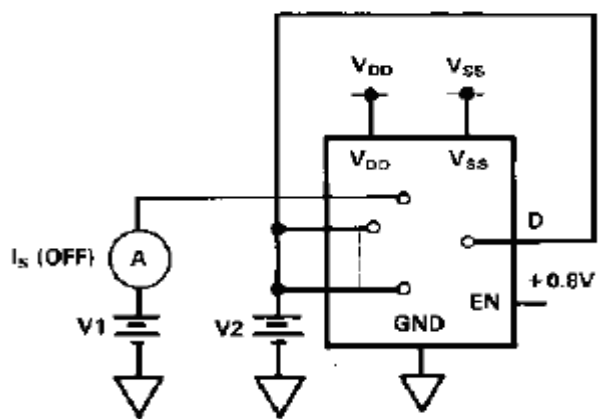


图 2 $I_S (OFF)$ 测试线路

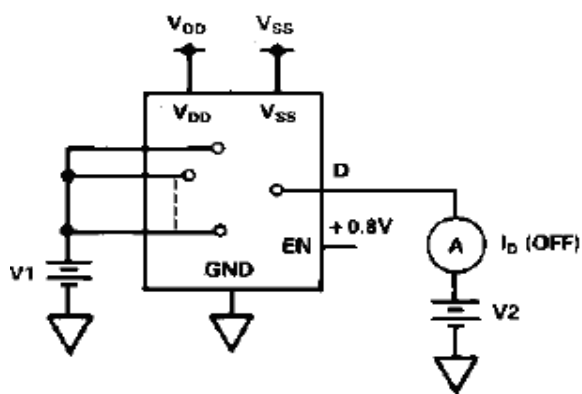


图 3 $I_D (OFF)$ 测试线路

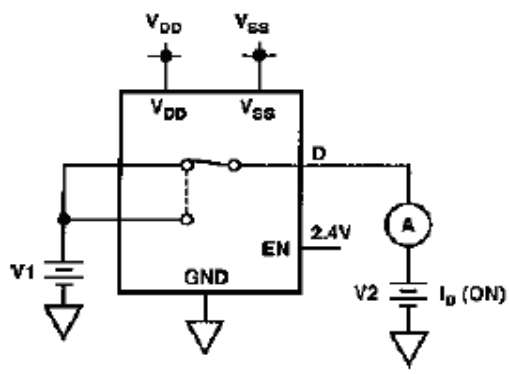


图 4 $I_D (ON)$ 测试线路