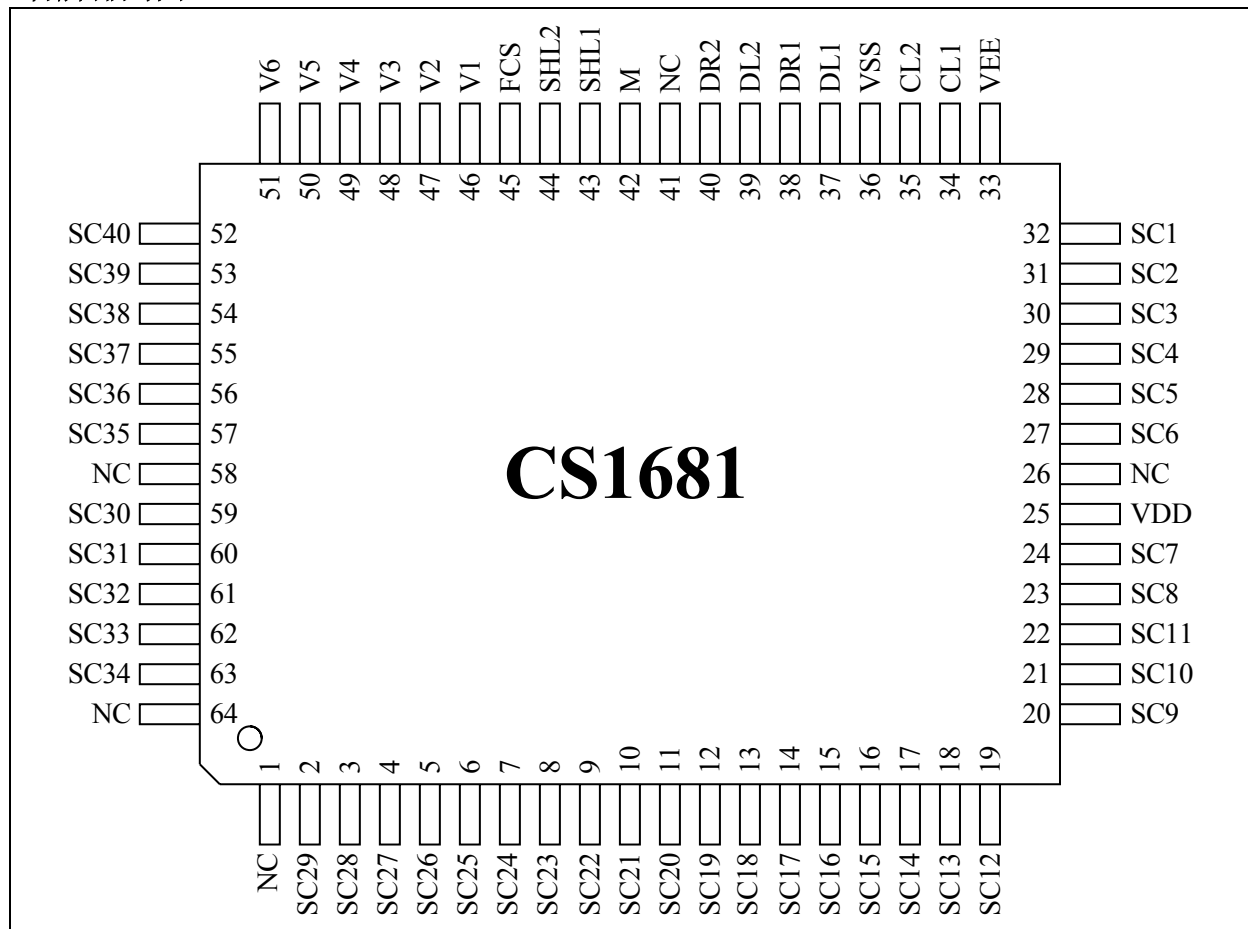


概述

CS1681 是一个点阵式 LCD 驱动电路，内部包括 2 个 20 位双向移位寄存器，2 个 20 位数据锁存器和 2 个 20 位驱动器，能工作在 COM 和 SEG 两种驱动方式。

功能特点

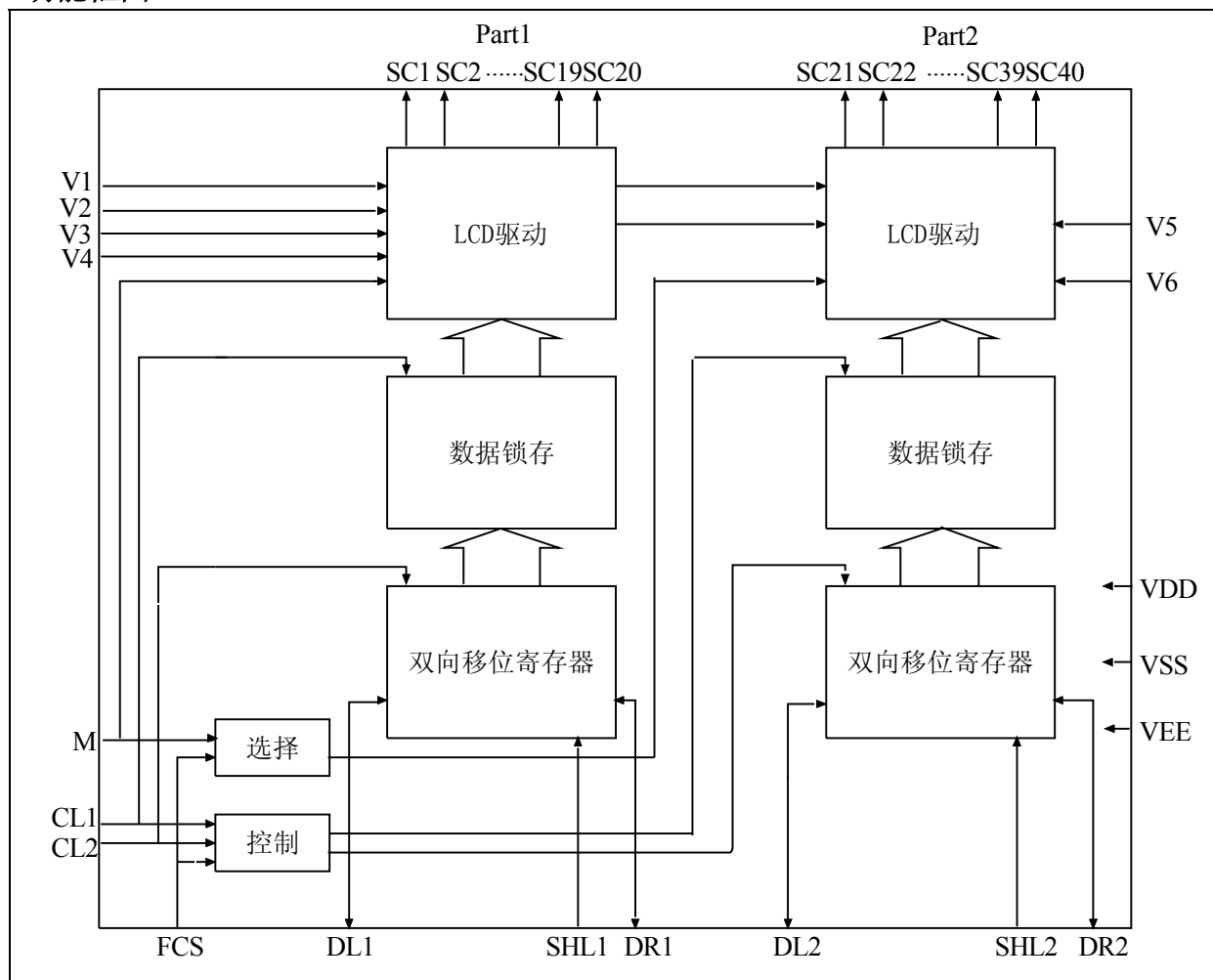
- 40 路点阵式 LCD 驱动
- 可选择同时使用 COM 或 SEG 驱动方式
- 输入/输出信号
输出：2 个 20 通道 LCD 驱动
输入：从控制电路得到串行显示信号和控制信号
偏置电压 (V1~V6)
- 电源电压：2.7V~5.5V
- 显示电压：3.0V~11.0V($V_{LCD}=V_{DD}-V_{EE}$)
- CMOS 工艺
- 64QFP 或软封

管脚排列图

管脚说明

管脚号	名 称	类 型	功能定义					
22	VDD	I	正电压输入端					
32	VSS	I	接地端					
29	VEE	I	液晶显示驱动负电压输入端					
32~27, 24~11	SC1~SC20	O	液晶显示驱动 1 输出端					
10~2, 63~59, 57~52	SC21~SC40	O	液晶显示驱动 2 输出端					
46,47	V1,V2	I	液晶显示驱动偏置电压（选择电平）					
48,49	V3,V4	I	液晶显示驱动偏置电压（非选择电平）					
50,51	V5,V6	I	液晶显示驱动偏置电压（非选择电平）					
43	SHL1	I	1 输出端移位寄存器方向选择					
			SHL1		DL1		DR1	
			VDD		out		in	
			VSS		in		out	
44	SHL2	I	2 输出端移位寄存器方向选择					
			SHL2		DL2		DR2	
			VDD		out		in	
			VSS		in		out	
37,38	DL1,DR1	I/O	1 输出端移位寄存器数据输入/输出端					
39,40	DL2,DR2	I/O	2 输出端移位寄存器数据输入/输出端					
42	M	I	输出	FCS	CL1	CL2	M 极性	
34	CL1	I		VSS	锁存时钟	移位时钟	M	
35	CL2	I						VDD
45	FCS	I		1	VSS	移位时钟	锁存时钟	
			2					VDD
FCS 信号决定显示数据的移位/锁存时钟和 M 的极性，当 FCS 接高时，1 输出端为 SEG 驱动，2 输出端 COM 驱动；当 FCS 接低时，1 输出端和 2 输出端均为 SEG 驱动。								

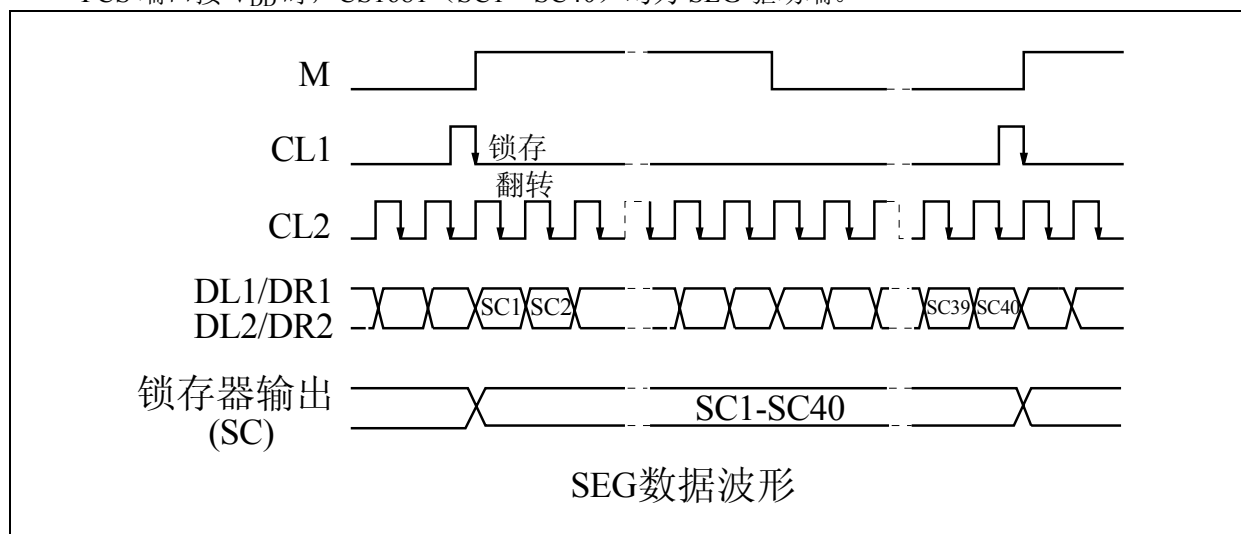
功能框图



功能说明

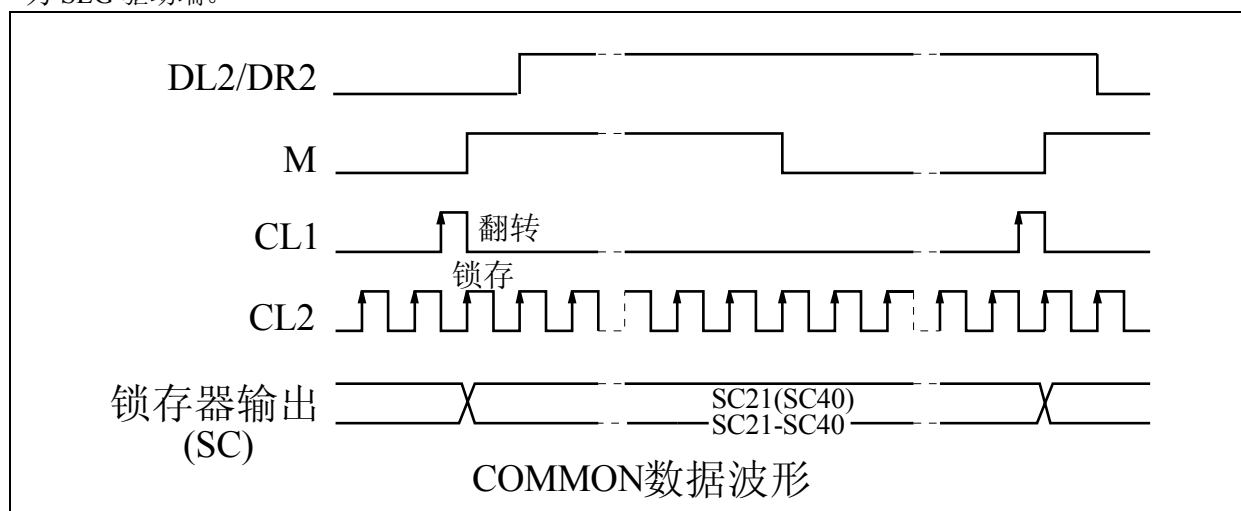
1. SEG 驱动形式

FCS 端口接 V_{DD} 时，CS1681 (SC1~SC40) 均为 SEG 驱动端。

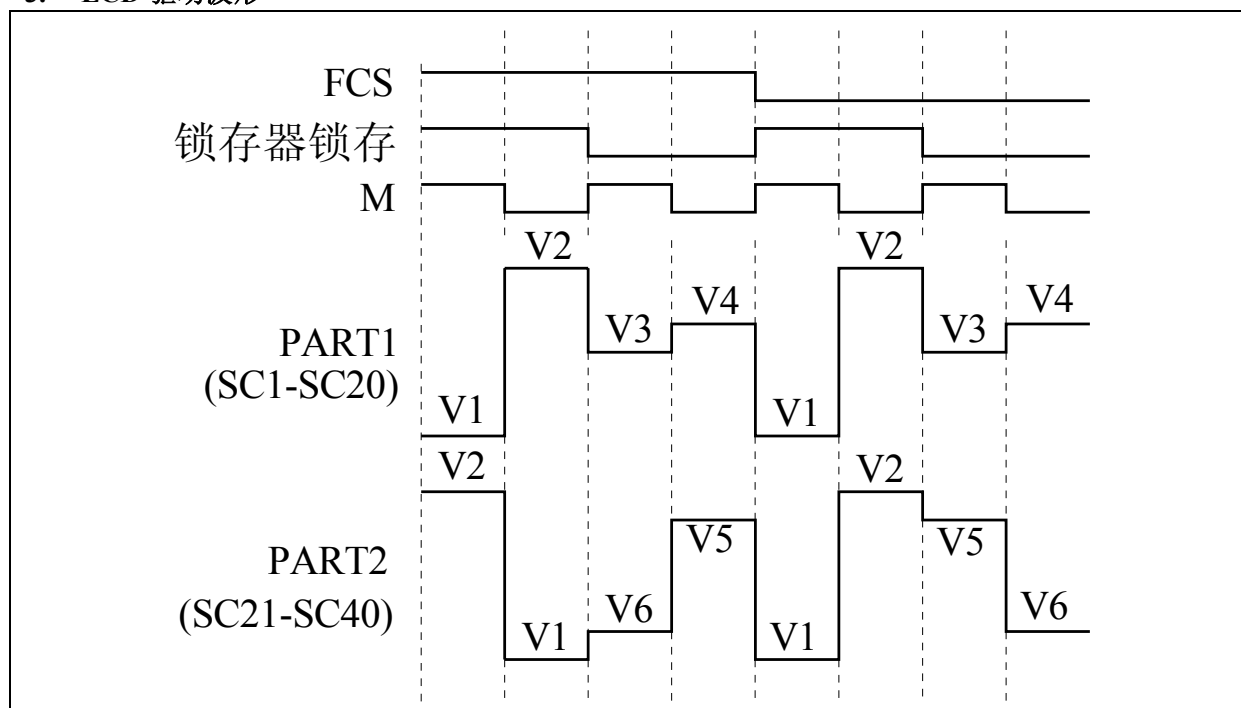


2. COM 驱动形式

FCS 端口接 V_{SS} 时, CS1681 的 2 输出端 (SC21~SC40) 为 COM 驱动端, 1 输出端 (SC1~SC20) 为 SEG 驱动端。



3. LCD 驱动波形



注: 当 FCS 接低电平, 即 1 输出端和 2 输出端的功能相同时, V3 与 V5、V4 与 V6 将被分别短路。

极限参数

特 性	符 号	范 围	单 位
工作电压	V_{DD}	$-0.3 \sim +7.0$	V
液晶驱动电压	V_{LCD}	$V_{DD}-13.5 \sim V_{DD}+0.3$	V
输入电压 1	V_{IN1}	$-0.3 \sim V_{DD}+0.3$	V
输入电压 2 (V1~V6)	V_{IN2}	$V_{DD}+0.3 \sim V_{EE}-0.3$	V
工作温度	T_{OPR}	$-30 \sim +85$	°C
贮存温度	T_{STG}	$-55 \sim +125$	°C

电参数

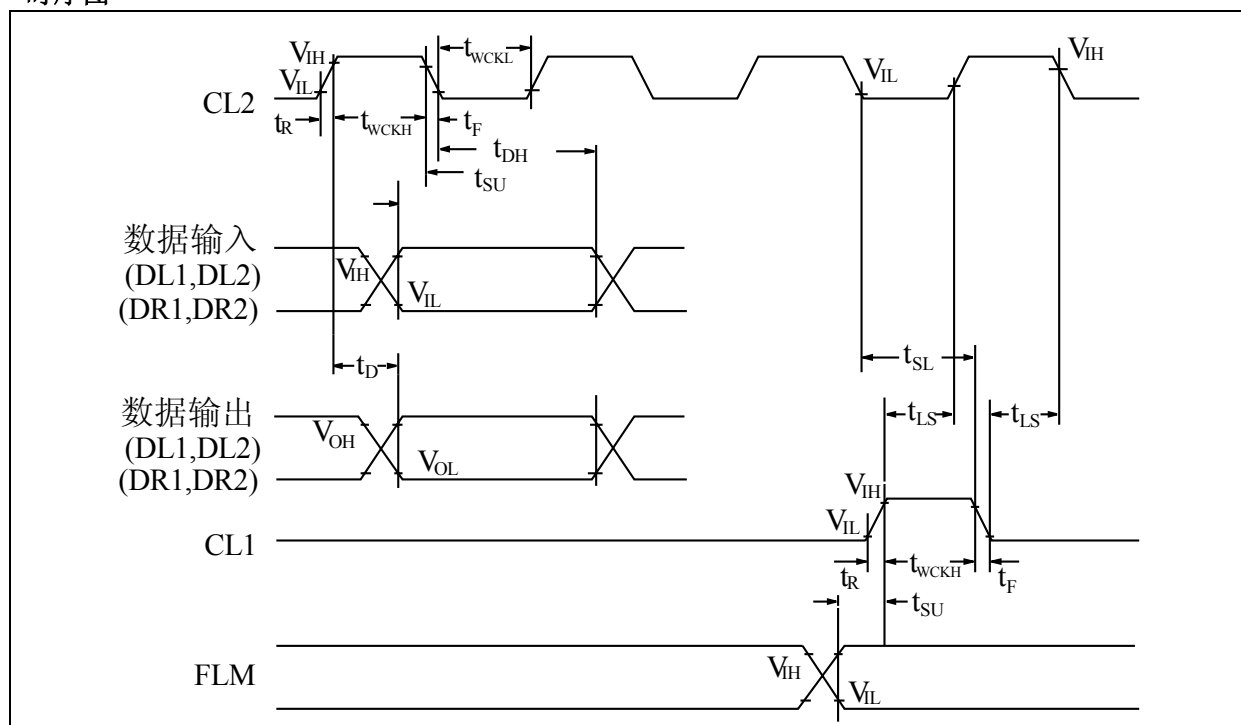
直流特性 ($V_{DD}=2.7 \sim 5.5V$, $V_{DD}-V_{EE}=3 \sim 11V$, $V_{SS}=0V$, $T_A=-30 \sim +85^\circ C$)

特 性	符号	测试条件	最小	最大	单位	可应用脚
工作电流	I_{DD}	$F_{CL2}=400kHz$	-	1	mA	-
电源电流	I_{EE}	$F_{CL1}=1kHz$	-	10	μA	
输入高电压	V_{IH}		$0.7V_{DD}$	V_{DD}	V	CL1, CL2, DL1, DL2, DR1, DR2, SHL1, SHL2, M, FCS
输入低电压	V_{IL}		0	$0.3V_{DD}$		
输入漏电流	I_{LKG}	$V_{IN}=0 \sim V_{DD}$	-5	5	μA	
输出高电压	V_{OH}	$I_{OH}=-0.4mA$	$V_{DD}-0.4$	-	V	DL1, DL2, DR1, DR2
输出低电压	V_{OL}	$I_{OL}=+0.4mA$	-	0.4		
增量电压	V_{D1}	$I_{ON}=0.1mA$, SC1-SC40 之一	-	1.1		V (V1~V6) SC(SC1~SC40)
	V_{D2}	$I_{ON}=0.05mA$, 每个 SC1-SC40	-	1.5		
漏电流	I_V	$V_{IN}=V_{DD}-V_{EE}$	-10	10	μA	V1~V6

交流特性 ($V_{DD}=2.7 \sim 5.5V$, $V_{DD}-V_{EE}=3 \sim 11V$, $V_{SS}=0V$, $T_A=-30 \sim +85^\circ C$)

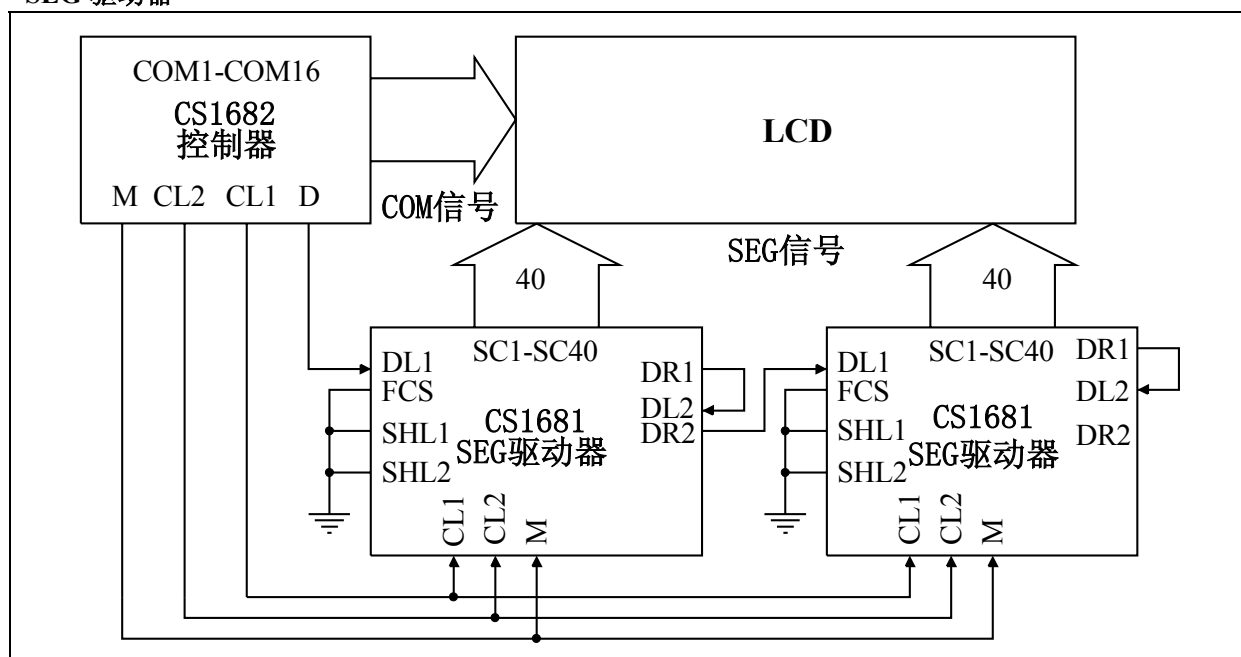
特 性	符号	测试条件	最小	最大	单位	可应用脚
数据移位频率	f_{CL}	-	-	400	kHz	CL2
数据高电平脉宽	t_{WCKH}	-	800	-	ns	CL1, CL2
数据低电平脉宽	t_{WCKL}	-	-	-		CL2
时钟建立时间	t_{SL}	从 CL2 到 CL1	500	-		CL1, CL2
	t_{LS}	从 CL1 到 CL2	500	-		
时钟上升/下降时间	T_R/T_F	-	-	200		DL1, DL2, DR1, DR2, FLM
数据建立时间	t_{SU}	-	300	-		
数据保持时间	t_{DH}	-	300	-		DL1, DL2, DR1, DR2
数据延迟时间	t_D	CL=15pF	-	500		

时序图

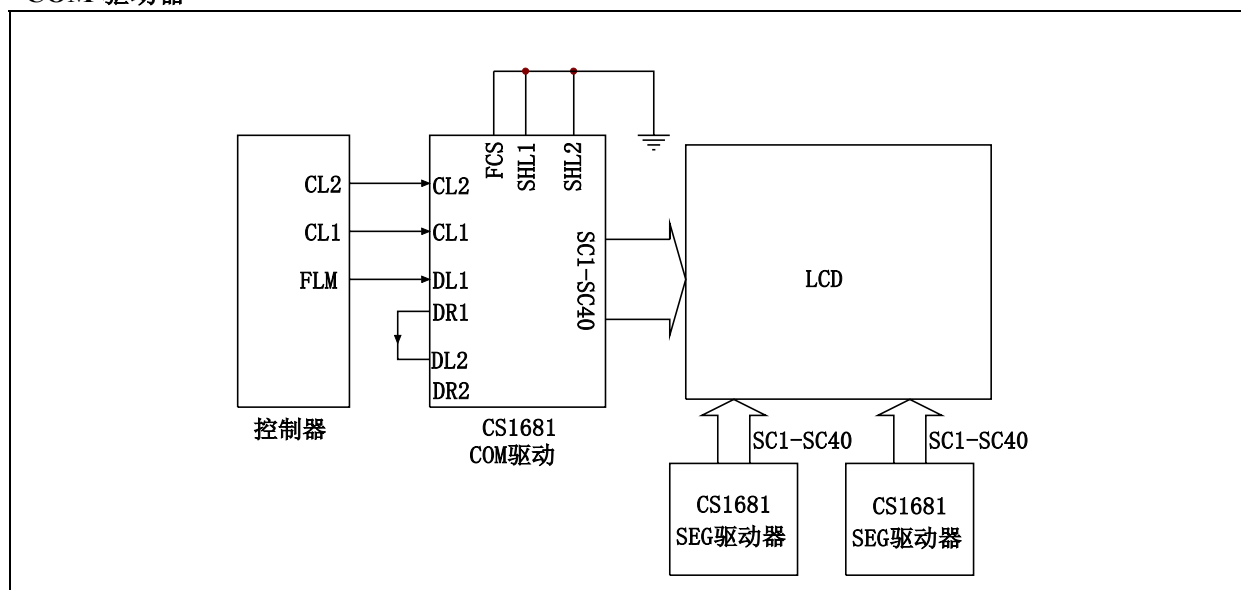


典型应用线路图

SEG 驱动器



COM 驱动器



SEG/COM 驱动器

