

### 概述

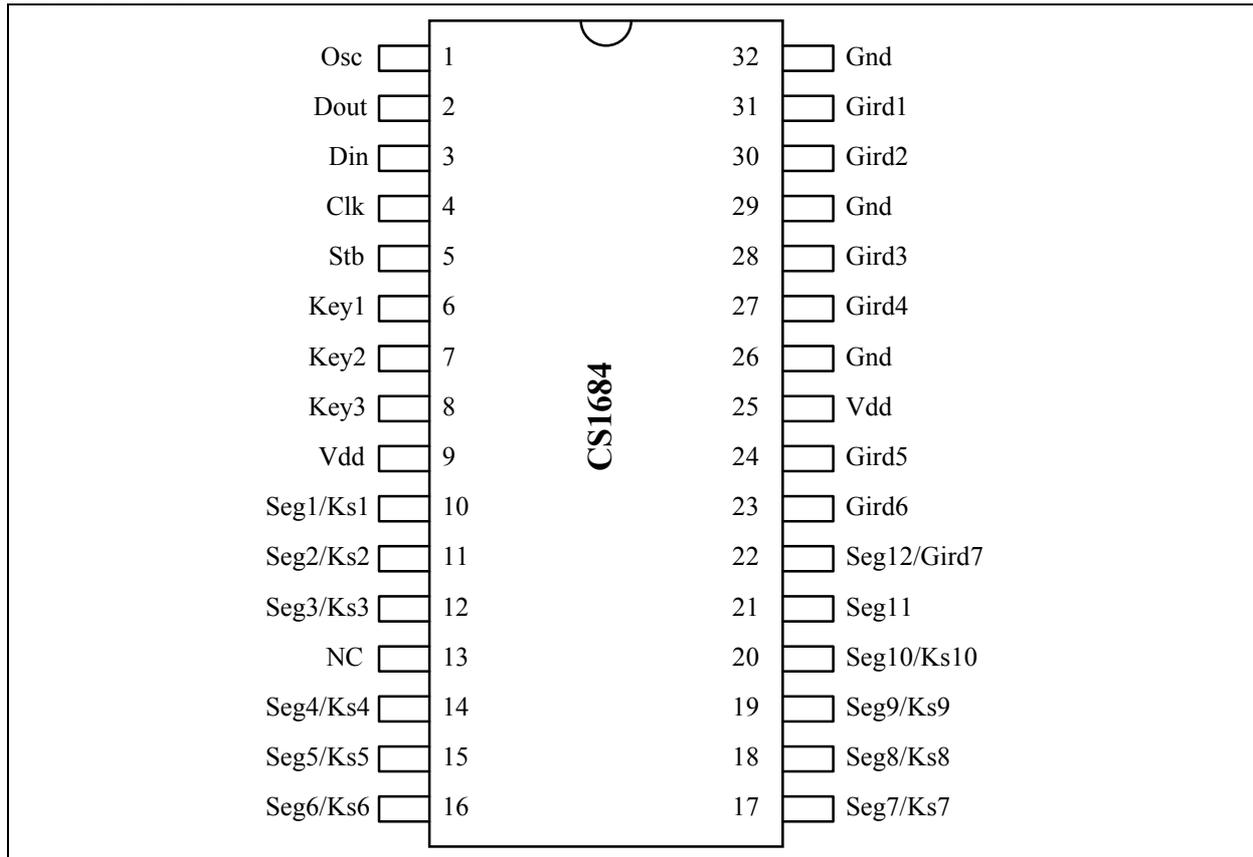
CS1684 是一种动态 LED 控制/驱动器，具有多种显示模式（6×12 或 7×11），内部具有 8 级亮度控制；带有按键扫描功能，可以扫描 10×3 的键盘矩阵。电路内部含有一个 14×8 的显示 RAM，以及一个 5×6 的按键数据 RAM。作为 MCU 的理想外围元件，带有可以直接和 MCU 相接的串行口（Din、Stb、Clk、Dout）。

该电路主要用作动态 LED 控制/驱动器，也有按键扫描的用作。是单片机与动态 LED 屏之间的理想元器件，可以用在 DVD、VCD、功放等整机上。

### 功能特点

- 采用低功耗的 CMOS 工艺技术
- 多种显示模式（6 Grids×12 Segs 或 7 Grids×11 Segs）
- 按键扫描功能（10×3 键盘矩阵）
- 带有 8 级亮度调整功能
- 带有直接与 MCU 相接的时钟、数据输入、数据输出、使能信号的串行接口
- 封装形式：SOP32

### 管脚排列图



# CS1684

## 管脚说明

管脚名	管脚序号	I/O	管脚描述
Osc	1	I	振荡器输入引脚。外接的振荡电阻决定了振荡器的频率
Dout	2	O	N沟开漏结构的串行数据输出端口。Clk下降沿处输出数据
Din	3	I	串行数据输入端口。Clk上升沿处输入数据，从低位开始
Clk	4	I	时钟输入端口。上升沿处输入数据，下降沿处输出数据
Stb	5	I	串行接口使能端口。Stb下降沿后第一个数据作为控制指令；当其为高电平时，Clk无效
Key1~Key3	6, 7, 8	I	按键数据输入端口。每次显示周期结束，按键数据锁存一次。（内部采用下拉电阻结构）
Gnd	26, 29, 32	-	低电平端口
Seg1/Ks1~ Seg10/Ks10	10~12 14~20	O	P沟开漏结构的Seg输出端口。也用作按键扫描信号
Seg11	21	O	P沟开漏结构的Seg输出端口
Seg12/Grid7	22	O	Seg、Grid共用输出端口
Vdd	9, 25	-	电源端口
Grid6~Grid1	23, 24, 27 28, 30, 31	O	Grid输出端口
NC	13	-	空脚

## 极限参数（如未作其他说明，则：Ta=25℃，Gnd=0V）

参数	符号	范围	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	-0.5~+7.0	V
逻辑输入电压	V <sub>i</sub>	-0.5~V <sub>DD</sub> +0.5	V
输出驱动电流	I <sub>olgr</sub>	+250	mA
	I <sub>ohsg</sub>	-50	mA
最大输出电路总和	I <sub>total</sub>	400	mA
存储温度	T <sub>stg</sub>	-55~+125	℃
工作温度	T <sub>opt</sub>	-40~+85	℃

## 推荐工作范围（如未作其他说明，则：Ta=20~+70℃，Gnd=0V）

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	4.5	5.0	5.5	V
动态电流*	I <sub>dyn</sub>	-	-	5	mA
高电平输入电压	V <sub>ih</sub>	0.8V <sub>DD</sub>	-	V <sub>DD</sub>	V
低电平输入电压	V <sub>il</sub>	0	-	0.3V <sub>DD</sub>	V

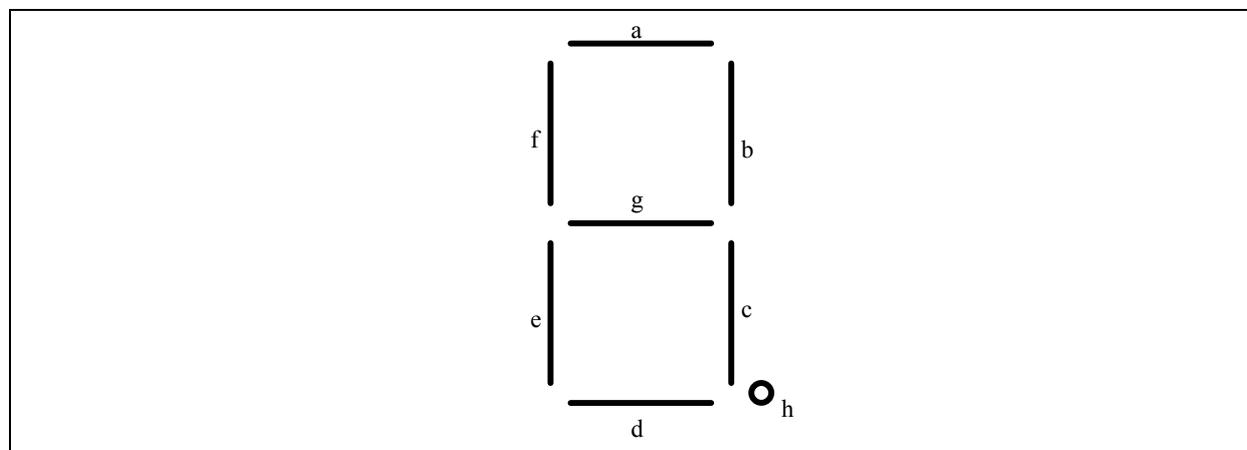
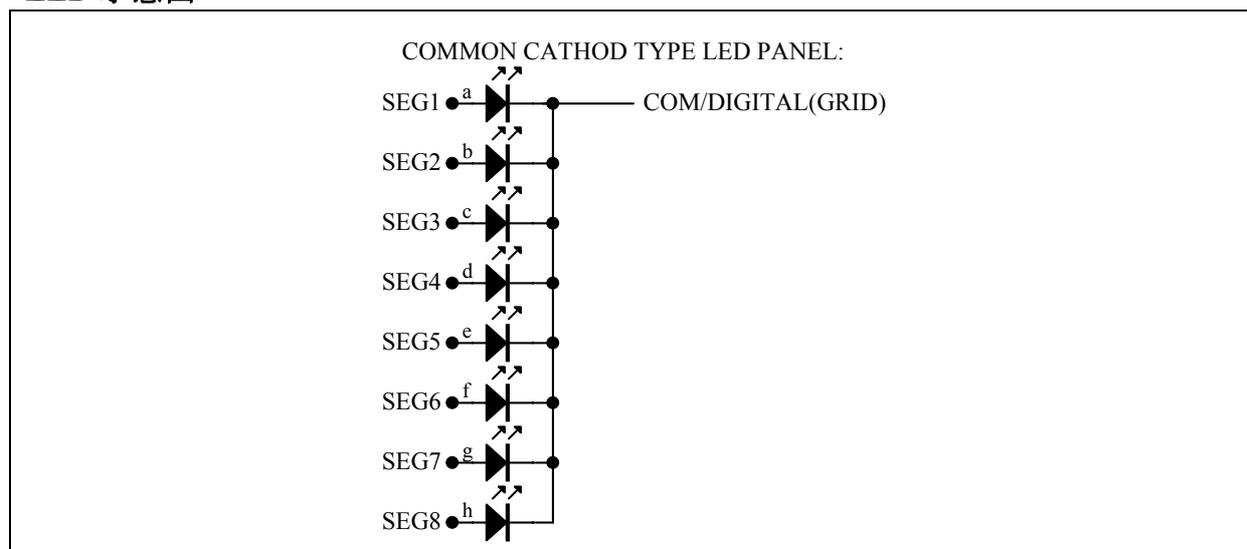
\*：测试条件：将显示控制指令设为80H，即显示关断，且无负载

# CS1684

**电参数** (如未作其他说明, 则:  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ,  $G_{nd}=0\text{V}$ ,  $V_{DD}=5\text{V}$ )

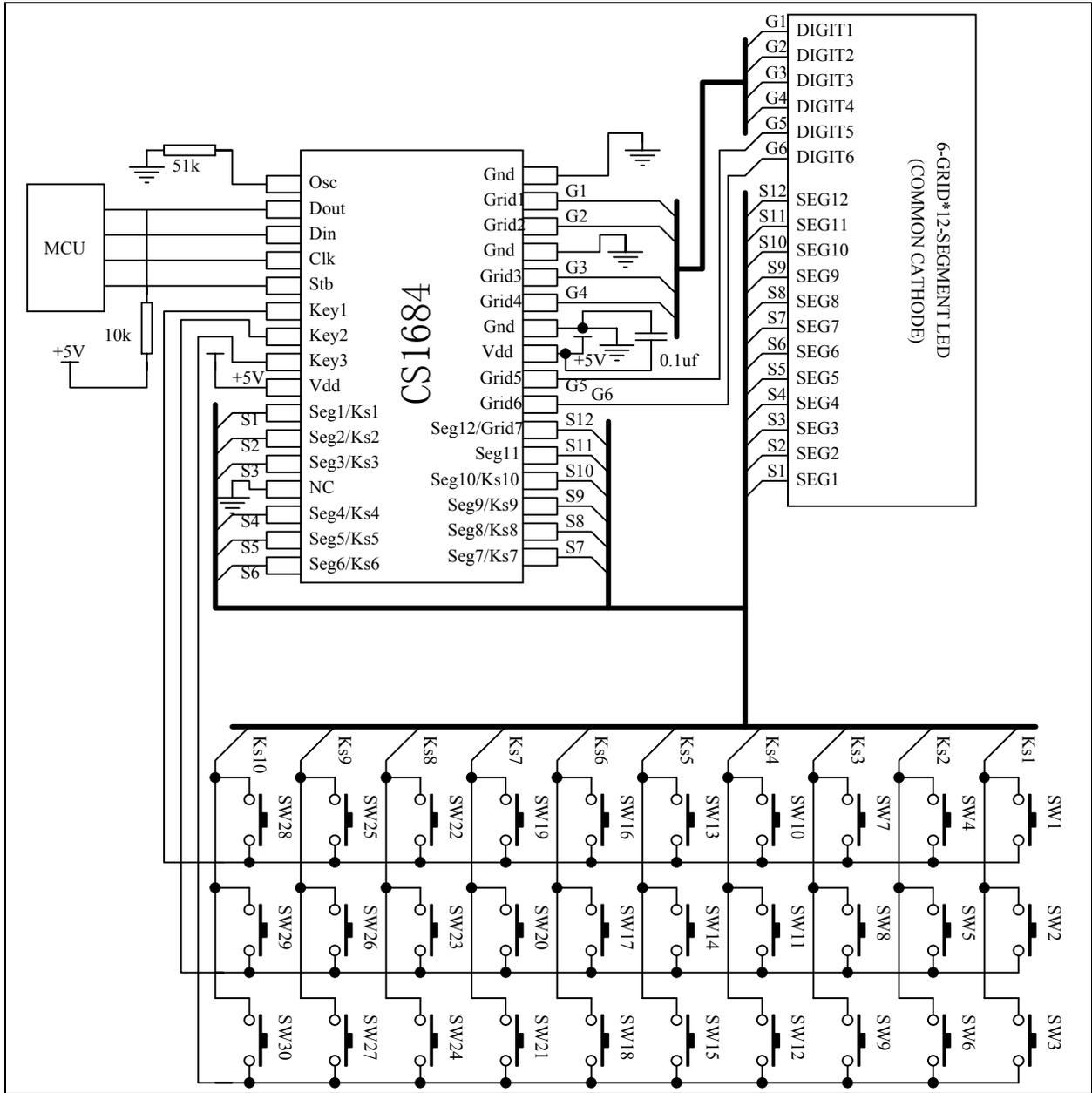
参 数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	说 明
高电平输出电流	Iohsg1	-20	-25	-40	mA	$V_o=V_{DD}-2\text{V}$ Seg1~Seg11,Seg12/Grid7
	Iohsg2	-25	-30	-50	mA	$V_o=V_{DD}-3\text{V}$ Seg1~Seg11,Seg12/Grid7
低电平输出电流	Iolgr	100	140	-	mA	$V_o=0.3\text{V}$ Grid1~Grid6,Seg12/Grid7
低电平输出电流	Ioldout	4	-	-	mA	$V_o=0.4\text{V}$
Seg 高电平输出电流容限	Itolsg	-	-	$\pm 5$	%	$V_o=V_{DD}-3\text{V}$ Seg1~Seg11,Seg12/Grid7
高电平输入电压	Vih	$0.8V_{DD}$	-	5	V	-
低电平输入电压	Vil	0	-	$0.3V_{DD}$	V	-
振荡器频率	Fosc	350	500	650	kHz	$R_{osc}=51\text{k}\Omega$
Key1~Key3 下拉电阻	Rkn	40	-	100	$\text{k}\Omega$	Key1~Key3 $V_{DD}=5\text{V}$

## LED 示意图



# CS1684

典型应用线路图



注:

- 1) 在  $V_{DD}$  与 GND 之间的  $0.1\mu\text{F}$  电容在布局时, 越靠近芯片效果越好
- 2) 特别建议将 NC 脚与 GND 相联



与您携手 改变生活

无锡华润矽科微电子有限公司

<http://www.semico.com.cn>

江苏省无锡市梁溪路 14 号

电话: +86 (510) 5810118-3321

传真: +86 (510) 5810118-3560

#### 市场营销部

电话: +86 (510) 5887467

传真: +86 (510) 5874503

#### 深圳办事处

电话: +86 (755) 82057244

传真: +86 (755) 82058144

#### 广州办事处

电话: +86 (20) 86391906

传真: +86 (20) 86391906

### 注意

本资料中的信息如有变化,恕不另行通知。

本资料提供的应用线路仅供参考,矽科不承担任何由此而引起的损失。

希望您经常和矽科有关部门进行联系,索取最新资料,因为矽科产品在不断更新和提高。

在使用矽科产品之前应仔细阅读本说明书,严格遵照技术指标和技术参数进行设计和生产,确保矽科产品应用于最新产品规范规定的工作范围内,同时请谨记产品资料中提出的注意事项和工作环境。

矽科不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权力的责任。

矽科并未默许或以其它方式授予任何专利或权利。