

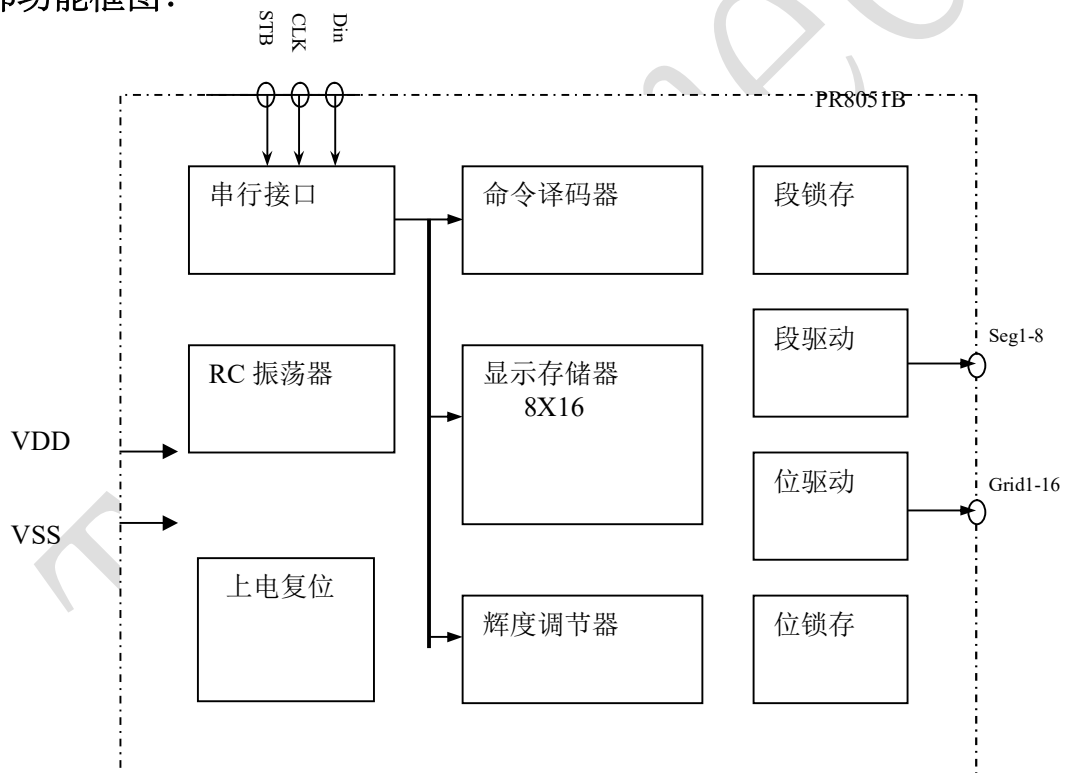
一、概述

TA6932是LED（发光二极管显示器）驱动控制专用电路，内部集成有MCU 数字接口、数据锁存器、LED 大电流驱动等电路。主要应用于电子秤等的高段位显示屏驱动，采用SOP32封装。

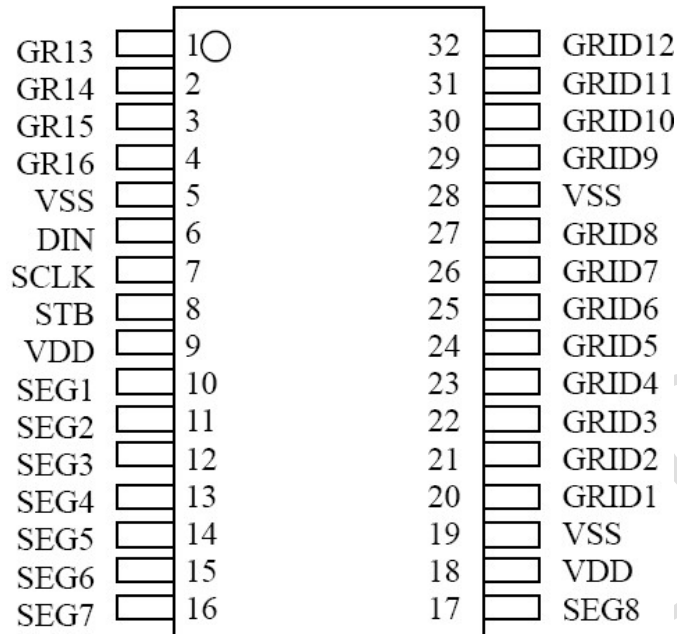
二、特性说明

- 采用功率CMOS 工艺
- 显示模式 8 段×16 位
- 辉度调节电路（占空比8 级可调）
- 串行接口（CLK, STB, Din）
- 振荡方式：RC 振荡
- 内置上电复位电路
- 封装形式：SOP32

三、内部功能框图：



四、管脚定义：



管脚功能定义：

符号	管脚名称	管脚号	说明
DIN	数据输入	1	在时钟上升沿输入串行数据，从低位开始
STB	片选	2	在上升或下降沿初始化串行接口，随后等待接收指令。STB 为低后的第一个字节作为指令，当处理指令时，当前其它处理被终止。当STB 为高时，CLK 被忽略
SCLK	时钟输入	3	在上升沿读取串行数据，下降沿输出数据
Seg1~Seg8	输出（段）	5~12	段输出
Grid16~Grid1	输出（位）	15~22 24~31	位输出
VDD	逻辑电源	4,13	5V ± 10%
VSS	逻辑地	14,23,32	接系统地

五、 显示寄存器地址：

该寄存器存储通过串行接口从外部器件传送到TA6932 的数据，地址分配如下：

SEG8	SEG7	SEG6	SEG5	SEG4	SEG3	SEG2	SEG1	
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	
显存地址 C0H								GRID1
显存地址 C1H								GRID2
显存地址 C2H								GRID3
显存地址 C3H								GRID4
显存地址 C4H								GRID5
显存地址 C5H								GRID6
显存地址 C6H								GRID7
显存地址 C7H								GRID8
显存地址 C8H								GRID9
显存地址 C9H								GRID10
显存地址 CAH								GRID11
显存地址 CBH								GRID12
显存地址 CCH								GRID13
显存地址 CDH								GRID14
显存地址 CEH								GRID15
显存地址 CFH								GRID16

六、 指令说明：

指令用来设置显示模式和LED 驱动器的状态。

在STB 下降沿后由DIN 输入的第一个字节作为一条指令。

如果在指令或数据传输时STB 被置为高电平，串行通讯被初始化，并且正在传送的指令或数据无效（之前传送的指令或数据保持有效）。

(1) 显示控制：

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	功能	说明	
1	0	无关项， 填 0		1	0	0	0	消光数量设置 (亮度设置)	设置脉冲宽度为 1/16	
1	0			1	0	0	1		设置脉冲宽度为 2/16	
1	0			1	0	1	0		设置脉冲宽度为 4/16	
1	0			1	0	1	1		设置脉冲宽度为 10/16	
1	0			1	1	0	0		设置脉冲宽度为 11/16	
1	0			1	1	0	1		设置脉冲宽度为 12/16	
1	0			1	1	1	0		设置脉冲宽度为 13/16	
1	0			1	1	1	1		设置脉冲宽度为 14/16	
1	0				0	X	X	X	显示开关设置	显示关
1	0				1	X	X	X		显示开

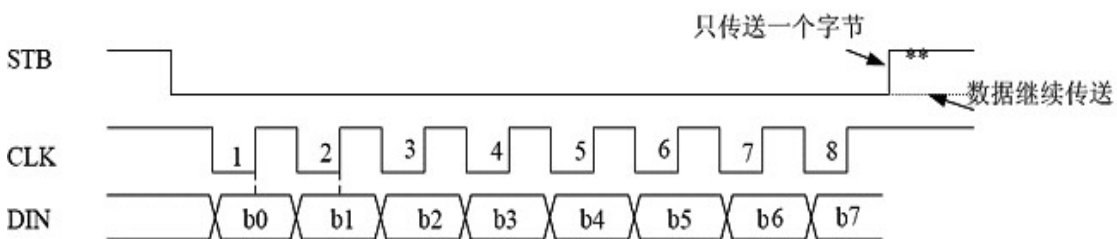
* 上电时，默认设置为脉冲宽度为1/16，显示关，地址递增加1。

(2) 地址设定:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	显示地址
1	1	无关项, 填 0		0	0	0	0	C0H
1	1			0	0	0	1	C1H
1	1			0	0	1	0	C2H
1	1			0	0	1	1	03H
1	1			0	1	0	0	C4H
1	1			0	1	0	1	C5H
1	1			0	1	1	0	C6H
1	1			0	1	1	1	C7H
1	1			1	0	0	0	C8H
1	1			1	0	0	1	C9H
1	1			1	0	1	0	CAH
1	1			1	0	1	1	CBH
1	1			1	1	0	0	CCH
1	1			1	1	0	1	CDH
1	1			1	1	1	0	CEH
1	1			1	1	1	1	CFH

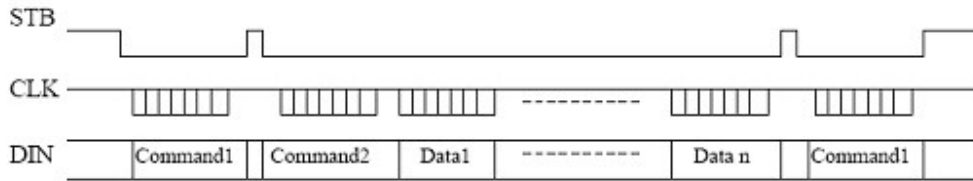
该指令用来设置显示寄存器的地址。
上电时，地址设为00H。

七、串行数据传输格式:



八、应用时串行数据的传输：

(1) 地址增加模式



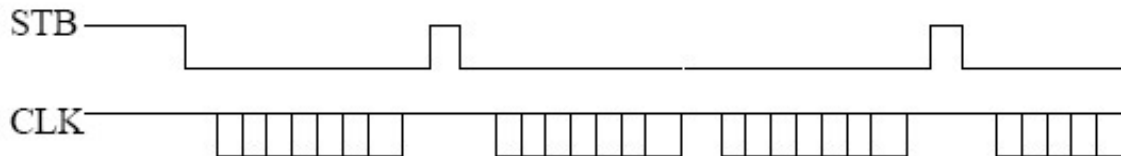
Command1: 设置显示控制（设置地址递增方式为自动加一）

Command2: 设置地址

Data1 ~ n: 传输显示数据（最多16 bytes）

Command1: 设置显示控制（开屏和亮度设置）

(2) 固定地址



Command1: 设置显示控制（设置地址递增方式为固定方式）

Command2: 设置地址

Data: 显示数据

十、 电气参数:

极限参数 ($T_a = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{ss} = 0\text{ V}$)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	VDD	-0.5 ~ +7.0	V
逻辑输入电压	VI1	-0.5 ~ VDD + 0.5	V
LED Seg 驱动输出电流	IO1	-50	mA
LED Grid 驱动输出电流	IO2	+200	mA
功率损耗	PD	400	mW
工作温度	Topt	-40 ~ +85	$^{\circ}\text{C}$
储存温度	Tstg	-65 ~ +150	$^{\circ}\text{C}$

正常工作范围 ($V_{ss} = 0\text{ V}$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
逻辑电源电压	VDD	4.5	5	5.5	V	-
高电平输入电压	VIH	0.7 VDD	-	VDD	V	-
低电平输入电压	VIL	0	-	0.3 VDD	V	-

电气特性 ($VDD = 4.5 \sim 5.5\text{ V}$, $V_{ss} = 0\text{ V}$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
高电平输出电流	Ioh1	-20	-25	-40	mA	Seg1~Seg11, $V_o = vdd-2V$
	Ioh2	-20	-30	-50	mA	Seg1~Seg11, $V_o = vdd-3V$

低电平输出电流	IOL1	80	140	-	mA	Grid1~Grid6 Vo=0.3V
低电平输出电流	Idout	4	-	-	mA	VO = 0.4V, dout
高电平输出电流容 许量	Itolsg	-	-	5	%	VO = VDD - 3V, Seg1~Seg11
输出下拉电阻	RL	50	100	150	KΩ	K1~K3
输入电流	II	-	-	±1	μA	VI = VDD / VSS
高电平输入电压	VIH	0.7 VDD	-		V	CLK, DIN, STB
低电平输入电压	VIL	-	-	0.3 VDD	V	CLK, DIN, STB
滞后电压	VH	-	0.35	-	V	CLK, DIN, STB
动态电流损耗	IDDdyn	-	-	5	mA	无负载, 显示关

开关特性 (VDD = 4.5 ~ 5.5 V)

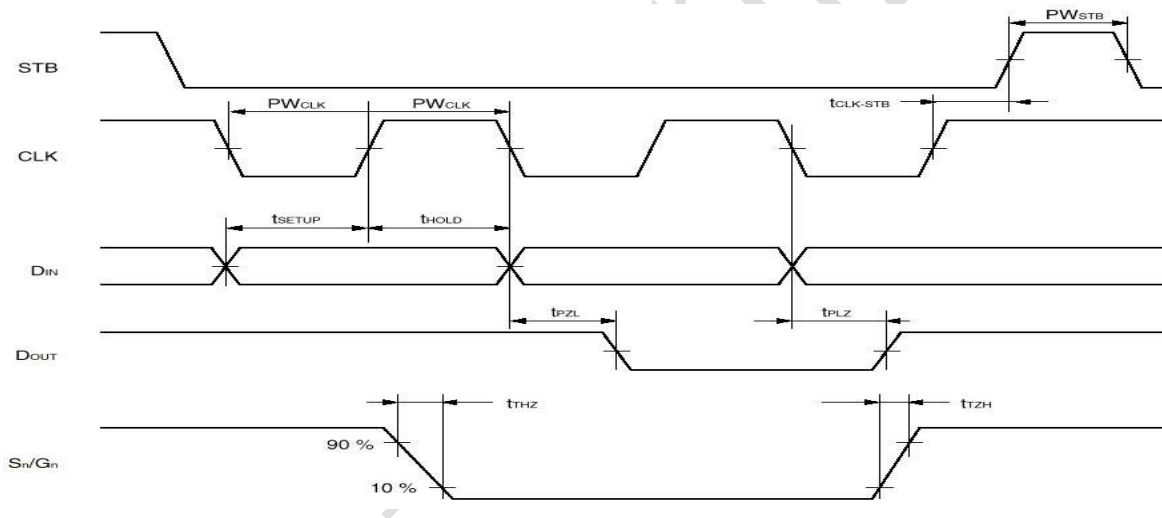
参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
传输延迟时间	tPLZ	-	-	300	ns	CLK → DOUT CL = 15pF, RL = 10K Ω
	tPZL	-	-	100	ns	
上升时间	TTZH 1	-	-	2	μs	CL = 300p F Seg1~Seg11 Grid1~Grid4 Seg12/Grid7~ Seg14/Grid5
	TTZH 2	-	-	0.5	μs	
下降时间	TTHZ	-	-	120	μs	CL = 300pF, Segn, Gridn
最大时钟频率	Fmax	1	-	-	MHz	占空比50%

输入电容	CI	-	-	15	pF	-
------	----	---	---	----	----	---

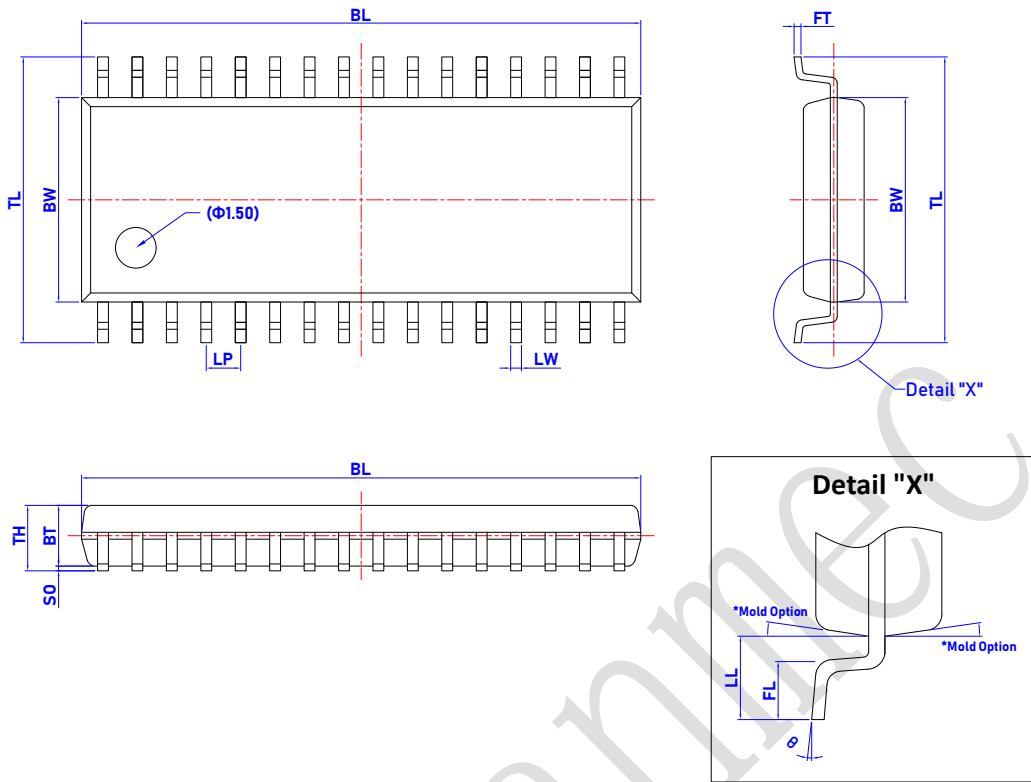
* 时序特性 (VDD = 4.5 ~ 5.5 V)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
时钟脉冲宽度	PWCLK	400	-	-	ns	-
选通脉冲宽度	PWSTB	1	-	-	μs	-
数据建立时间	tSETUP	100	-	-	ns	-
数据保持时间	tHOLD	100	-	-	ns	-
CLK → STB 时间	tCLK STB	1	-	-	μs	CLK ↑ → STB ↑
等待时间	tWAIT	1	-	-	μs	CLK ↑ → CLK ↓

时序波形图:



封装尺寸 (SOP32)



Dimensions

Item	BL	BW	TL	LW	LP	FT	BT	SO	TH	LL	FL	Θ
表示	总长	胶体宽度	跨度	脚宽	脚间距	脚厚	胶体厚度	站高	胶体高度	单边长	脚长	脚角度
Unit	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
Spec	20.73 (20.63) 20.53	7.64 (7.54) 7.44	10.60 (10.40) 10.20	0.400 TYP	1.270 TYP	0.250 (0.200) 0.170	2.34 (2.24) 2.14	0.250 (0.175) 0.100	2.490 Max.	1.60 (1.50) 1.40	0.95 (0.75) 0.55	8 (4) 0

- All specs and applications shown above subject to change without prior notice.
 (以上电路及规格仅供参考,如本公司进行修正,恕不另行通知。)