

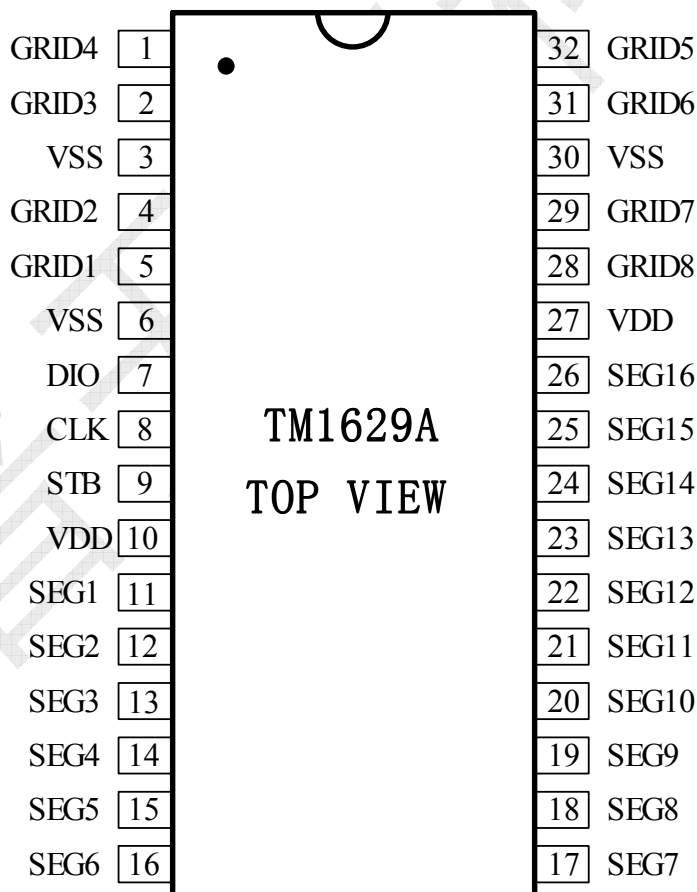
一、概述

TM1629A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 高压驱动等电路。主要应用于冰箱、空调、家庭影院等产品的高段位显示屏驱动。

二、特性说明

- 采用功率CMOS 工艺
- 显示模式 16 段×8 位
- 辉度调节电路（占空比8 级可调）
- 串行接口（CLK, STB, DIO）
- 振荡方式：RC 振荡（450KHz±5%）
- 内置上电复位电路
- 采用SOP32封装

三、管脚定义：



四、管脚功能说明：

符号	管脚名称	说明
DIO	数据输入	在时钟上升沿输入串行数据，从低位开始。
STB	片选	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
CLK	时钟输入	时钟上升沿输入串行数据。
SEG1~SEG16	输出（段）	段输出，p管开漏输出
GRID1~GRID8	输出（位）	位输出，N管开漏输出
VDD	逻辑电源	5V ± 10%
VSS	逻辑地	接系统地

五、显示寄存器地址和显示模式：

该寄存器存储通过串行接口从外部器件传送到TM1629A 的数据，地址从00H-0FH共16字节单元，分别与芯片SGE和GRID管脚所接的LED灯对应，分配如下表：

写LED显示数据的时候，按照从显示地址从低位到高位，从数据字节的低位到高位操作。

SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16	
HL (低四位)				HU 高四位				HL 低四位				HU (高四位)				
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B	
00HL				00HU				01HL				01HU				GRID1
02HL				02HU				03HL				03HU				GRID2
04HL				04HU				05HL				05HU				GRID3
06HL				06HU				0 HL				0 HU				GRID4
08HL				08HU				09HL				09HU				GRID5
0AHL				0AHU				0BHL				0BHU				GRID6
0CHL				0CHU				0DHL				0DHU				GRID
0EHL				0EHU				0FHL				0FHU				GRID8

表 (1)

写LED显示数据的时候，按照从低位地址到高位地址，从字节的低位到高位操作 在 用 有 用到的SEG输出口，在对应的BIT地址位写0。

、 指令说明：

指令用 \overline{STB} 置显示模式和LED 驱动器的 \overline{DIO} 输入。在 \overline{STB} 下降沿后 \overline{DIO} 输入的第一个字节作为一个指令。通过 \overline{DIO} ，高B、B6 位比特位 别 的指令。

B	B6	指令
0	1	数据 令 置
1	0	显示控制 令 置
1	1	地址 令 置

如在指令或数据传输时 \overline{STB} 被置为高电 平，串行通 信 被初始化，在传送的指令或数据 （ 前传送的指令或数据 有 ）。

6 1 数据 令 置:

该指令用 \overline{DIO} 置数据写和 \overline{DIO} ，B1和B0位 置01或11。
MSB LSB

B	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	功能	说明
0	1	0				0	0	数据写模式 置	写数据到显示寄存器
0	1					1	0		
0	1						0	地址 模式 置	动地址
0	1						1		定地址
0	1					0		模式 置 (内 部 用)	通模式
0	1					1			模式

6 2 地址 令 置:

MSB LSB

B	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	显示地址
1	1				0	0	0	00H

LED 驱动控制专用电路 TM1629A

1	1	0	0	0	0	1	01H
1	1		0	0	1	0	02H
1	1		0	0	1	1	03H
1	1		0	1	0	0	04H
1	1		0	1	0	1	05H
1	1		0	1	1	0	06H
1	1		0	1	1	1	07H
1	1		1	0	0	0	08H
1	1		1	0	0	1	09H
1	1		1	0	1	0	0AH
1	1		1	0	1	1	0BH
1	1		1	1	0	0	0CH
1	1		1	1	0	1	0DH
1	1		1	1	1	0	0EH
1	1	1	1	1	1	0FH	

该指令用 置显示寄存器的地址 如 地址 为10H 或 高，数据被忽略， 到有 地
址被 定 上电时，地址 为00H。

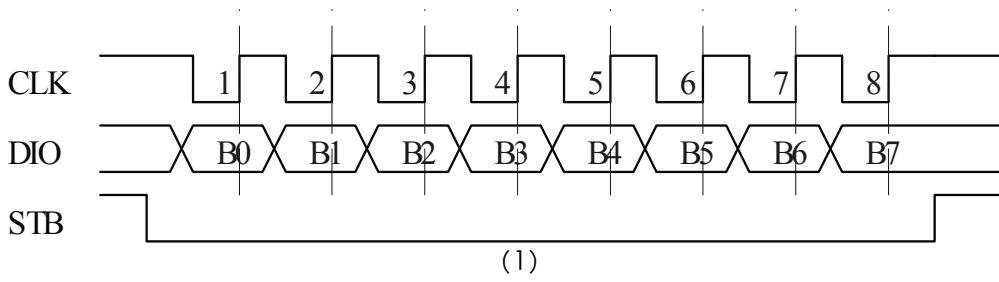
6 3 显示控制:

MSB				LSB				功能	说明	
B	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0			
1	0	0			0	0	0	光数 置	置 度为 1 16	
1	0					0	0		1	置 度为 2 16
1	0					0	1		0	置 度为 4 16
1	0					0	1		1	置 度为 10 16
1	0					1	0		0	置 度为 11 16
1	0					1	0		1	置 度为 12 16
1	0					1	1		0	置 度为 13 16
1	0					1	1		1	置 度为 14 16
1	0					0				
1	0			1				显示开 置	显示开	

、串行数据传输 式:

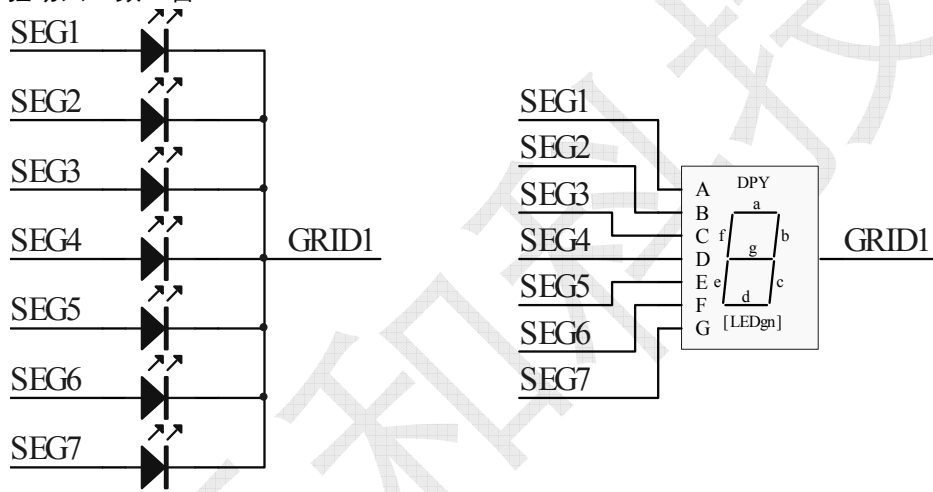
接收1个BIT 在时钟的上升沿操作。

数据接收（写数据）



显示:

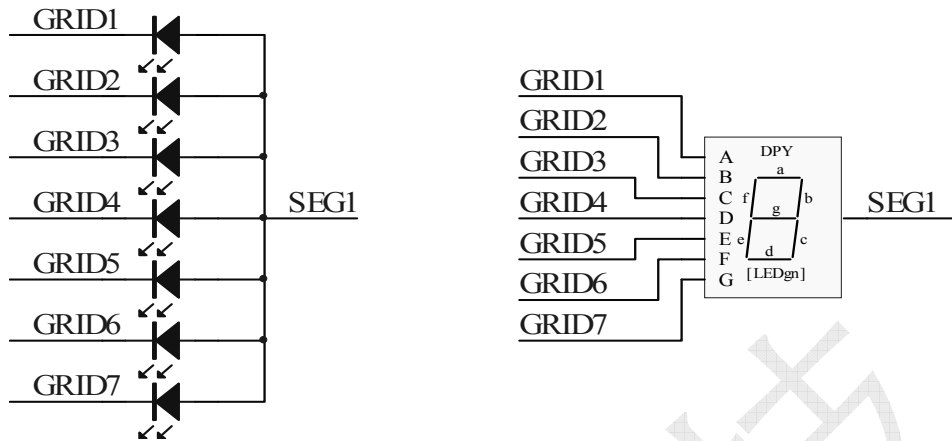
1、驱动共 数 管:



2 出共 数 管的 接示 ，如 该数 管显示 0 ， 要在GRID1为低电 的时候 SEG1, SEG2, SEG3, SEG4, SEG5, SEG6为高电 ， SEG 7为低电 ，
表 (1) 显示地址表 ， 在00H地址单元 写数据3FH 可 数 管显示 0 。

SEG8	SEG	SEG6	SEG5	SEG4	SEG3	SEG2	SEG1	
0	0	1	1	1	1	1	1	00H
B	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	

2、驱动共 数 管:



(3)

3 出共 数 管的 接 示 ， 如 该 数 管 显 示 0 ， 要 在 GRID1, GRID2, GRID3, GRID4, GRID5, GRID6 为 低 电 的 时 候 SEG1 为 高 电 ， 在 GRID 为 低 电 的 时 候 SEG1 为 低 电 。 要 地 址 单 元 00H, 02H, 04H, 06H, 08H, 0AH 分 别 写 数 据 01H, 其 的 地 址 单 元 部 写 数 据 00H。

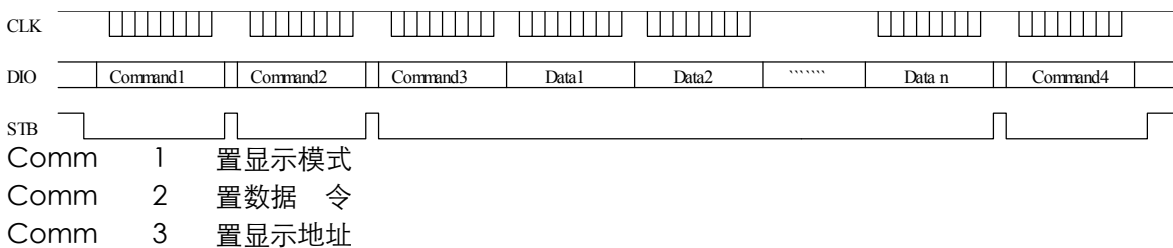
SEG8	SEG	SEG6	SEG5	SEG4	SEG3	SEG2	SEG1	
0	0	0	0	0	0	0	1	00H
0	0	0	0	0	0	0	1	02H
0	0	0	0	0	0	0	1	04H
0	0	0	0	0	0	0	1	06H
0	0	0	0	0	0	0	1	08H
0	0	0	0	0	0	0	1	0AH
0	0	0	0	0	0	0	0	0CH
B	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	

: SEG1-16 为 P 管 开 漏 输 出 ， GRID1-8 为 N 管 开 漏 输 出 ， 在 用 时 候 ， SEG1-16 能 接 LED 的 极 ， GRID 能 接 LED 的 极 ， 可 接。

、 应用时串行数据的传输：

9 1 地址 模式

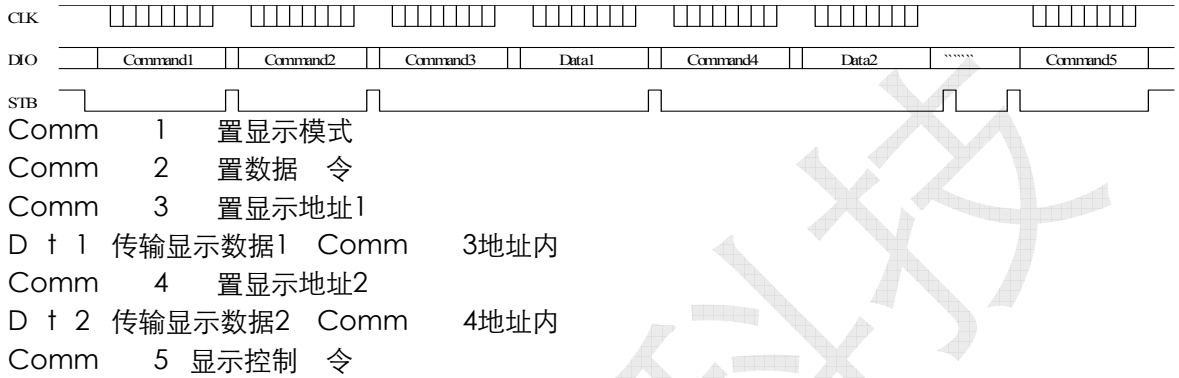
用 地 址 动 1 模 式 ， 置 地 址 上 是 置 传 送 的 数 据 存 的 始 地 址 。 始 地 址 令 字 发 送 ， STB 要 置 高 传 数 据 ， 16B TE, 数 据 传 送 STB 置 高。



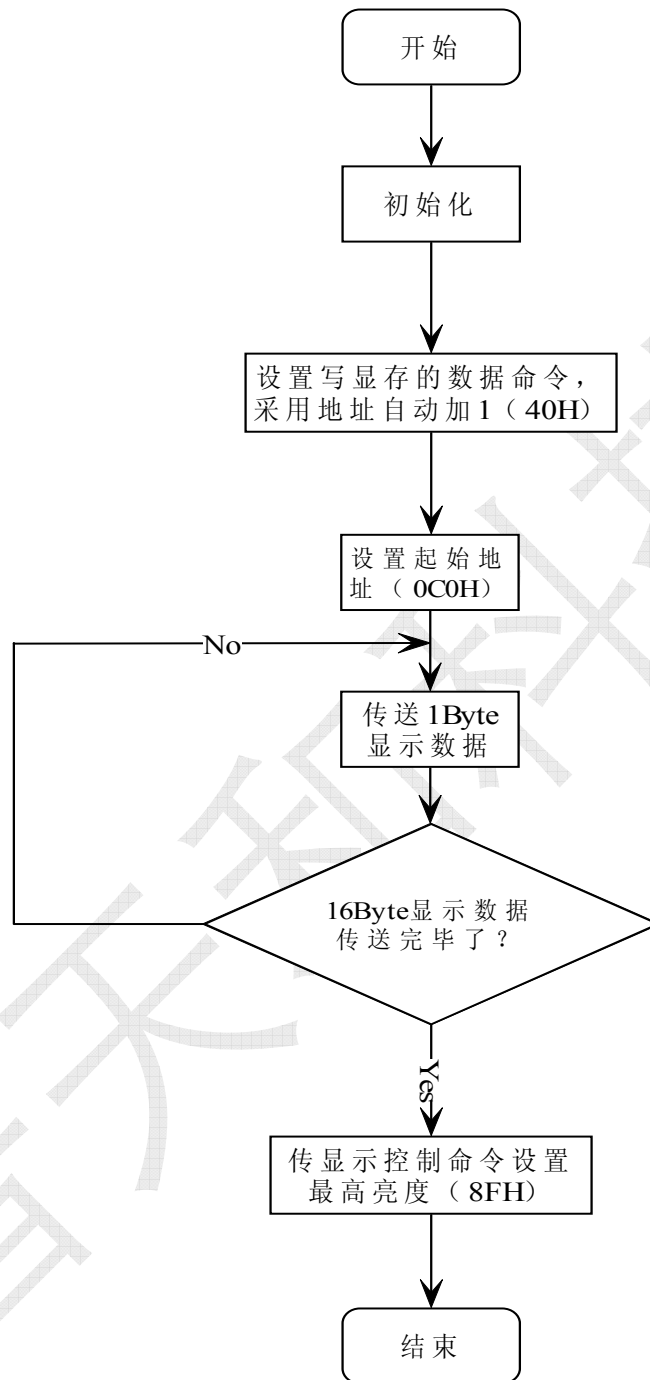
D†1~ 传输显示数据 Comm 3地址和后 的地址内 (16 † s)
 Comm 4 显示控制 令

9 2 定地址模式

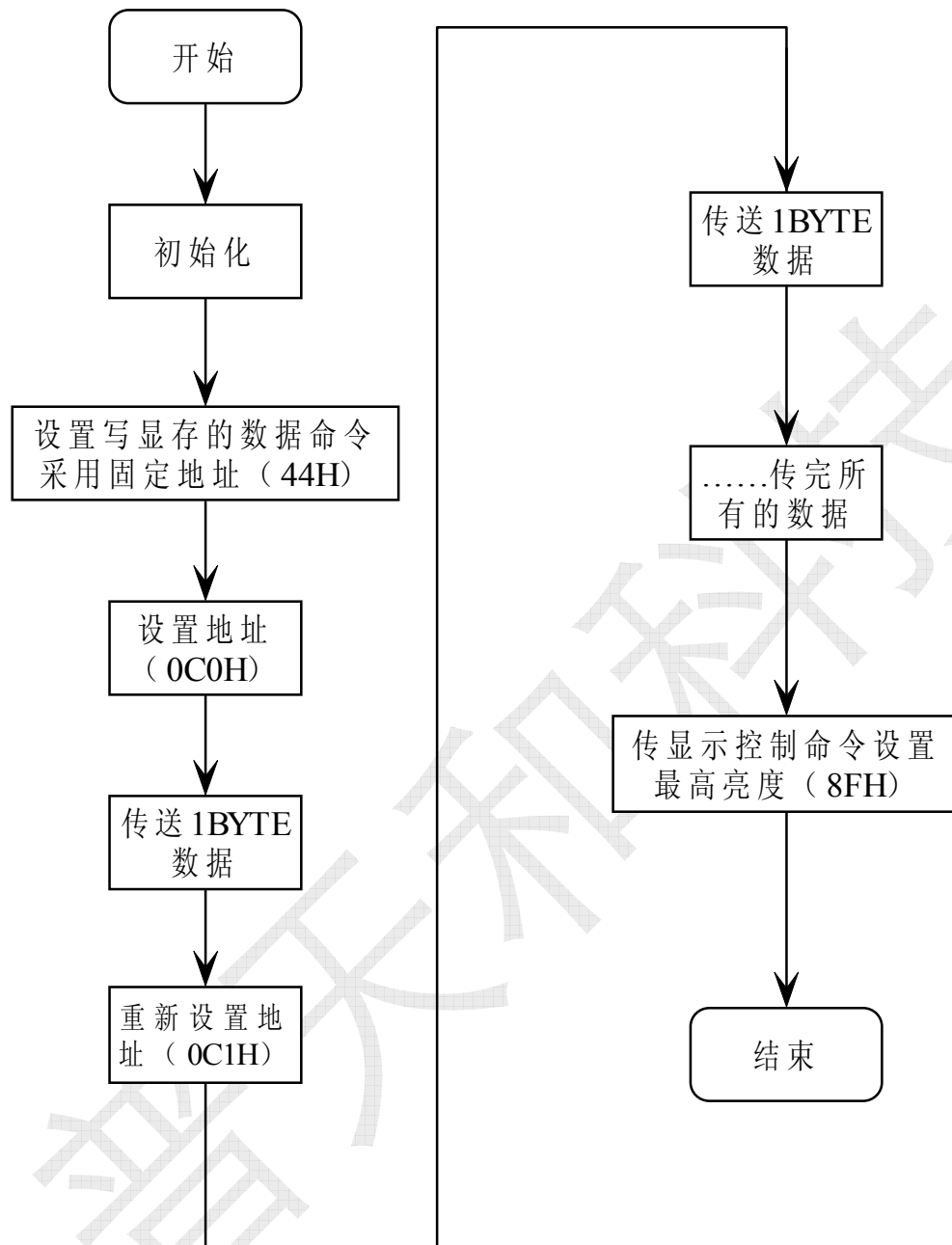
用 定地址模式， 置地址其 上是 置 要传送的1B TE数据存 的地址。地址发
 送 ， STB 要置高， 传1B TE数据， 数据传送 STB 置高。 后
 置第2个数据 要存 的地址， 16B TE数据传送 ， STB 置高。



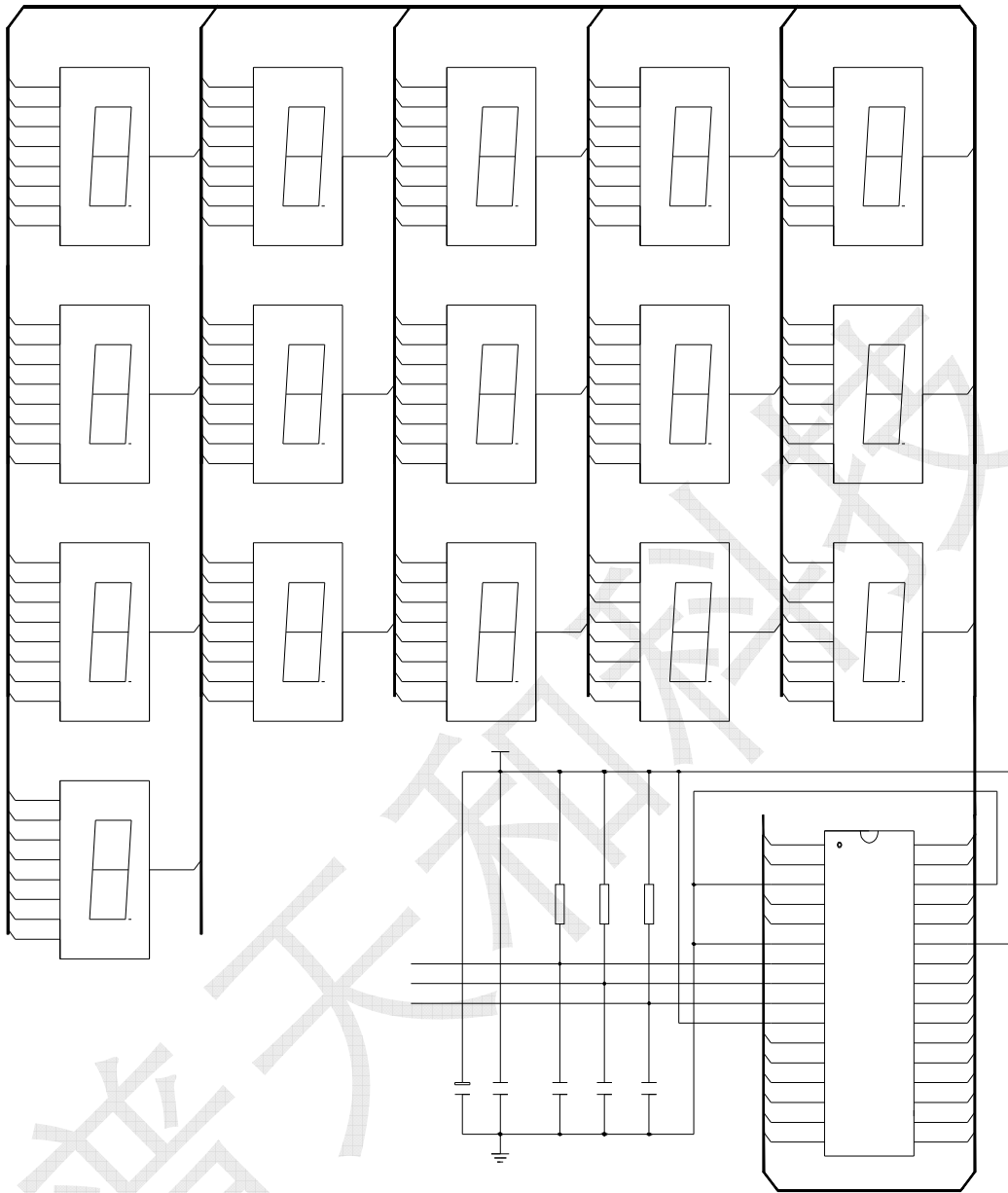
9 3
 采用地址 动 1的 :



采用 定地址的 :

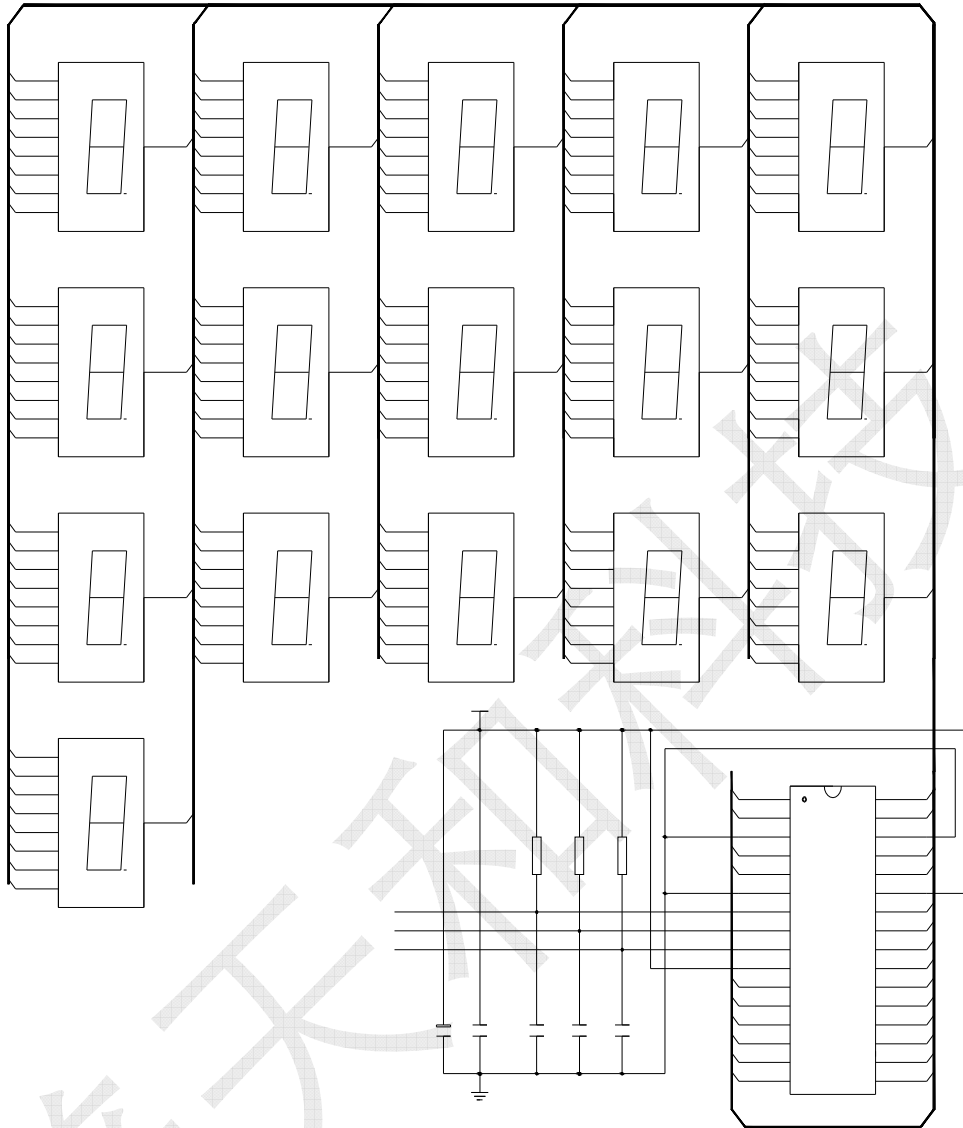
**应用电路:**

10 1 TM1629A 驱动共 数 屏 件电路, 如 (4) :



(4)

10 2 TM1629A 驱动共 数 屏 件电路, 如 (5) :



(5)

: 1、VDD、GND 电 在PCB 应 TM1629A芯片 置，

。

2、 接在DIO、CLK、STB通 口上三个100P电 可 降低对通 口的 。

3、 光数 管的 通压降压 为3V， TM1629A 电应选用5V。

一、电 数：
极 数 (T 25 Vss 0V)

LED 驱动控制专用电路 TM1629A

数	符号		单位
逻辑电源电压	VDD	-0.5 ~ + .0	V
逻辑输入电压	VI1	-0.5 ~ VDD + 0.5	V
LED S 驱动输出电	IO1	-50	mA
LED G 驱动输出电	IO2	+200	mA
功率	PD	400	m
工作 度	Topt	-40 ~ +80	
储存 度	Tst	-65 ~ +150	

工作 (T -20 ~ + 0 , Vss 0 V)

数	符号			单位	件	
逻辑电源电压	VDD		5	V	-	
高电 输入电压	VIH	0. VDD	-	VDD	V	-
低电 输入电压	VIL	0	-	0.3 VDD	V	-

电 特性 (T -20 ~ + 0 , VDD 4.5 ~ 5.5 V, Vss 0 V)

数	符号				单位	件

LED 驱动控制专用电路

TM1629A

高电 输出电	Ioh1	-20	-25	-40	mA	S 1 S 11, Vo -2V
	Ioh2	-20	-30	-50	mA	S 1 S 11, Vo -3V
低电 输出电	IOL1	80	140	-	mA	G 1 G 6 Vo 0.3V
低电 输出电	Iof	4	-	-	mA	VO 0.4V, of
高电 输出电	ItoS	-	-	5	%	VO VDD 3V, S 1~S 11
输出下 电	RL		10		K	K1 K3
输入电	Ii	-	-	±1	A	VI VDD VSS
高电 输入电压	VIH	0. VDD	-		V	CLK, DIN, STB
低电 输入电压	VIL	-	-	0.3 VDD	V	CLK, DIN, STB
后电压	VH	-	0.35	-	V	CLK, DIN, STB
动 电	IDD	-	-	5	mA	, 显示

开 特性 (T -20 ~ + 0 , VDD 4.5 ~ 5.5V)

数	符号				单位	件
振荡 率	osc	-	500	-	KHz	R 16.5K

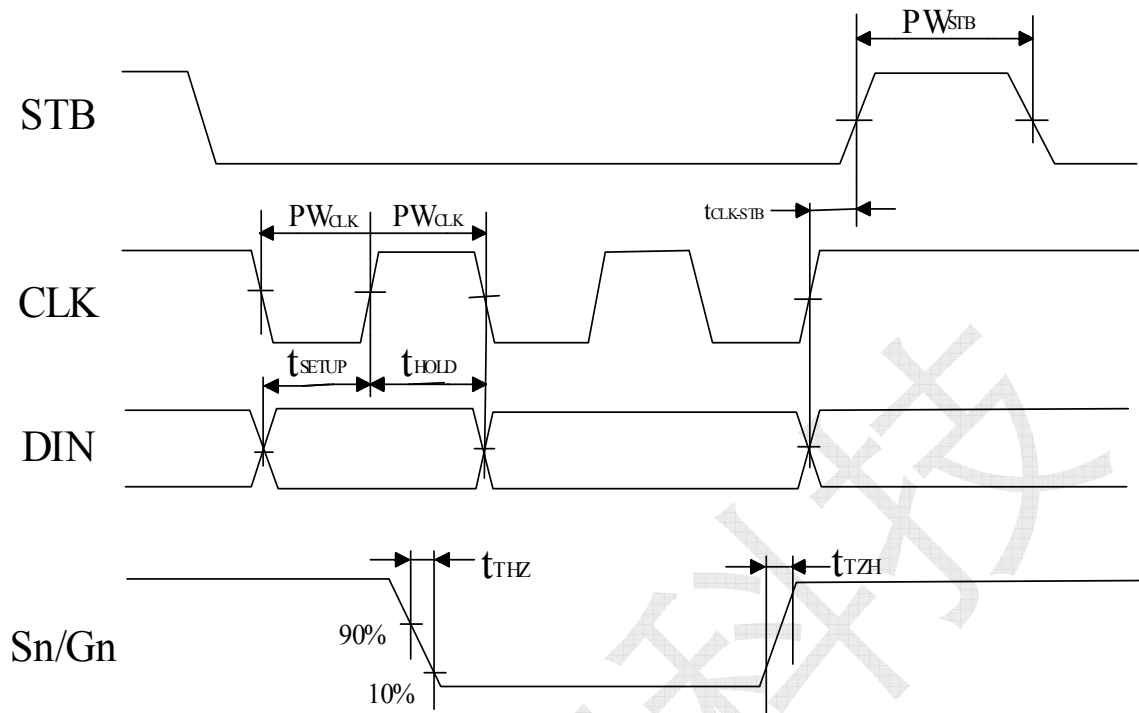
LED 驱动控制专用电路 TM1629A

传输 时	tPL	-	-	300	s	CLK DOUT	
	tP L	-	-	100	s	CL 15pF RL 10K	
上升时	TT H 1	-	-	2	s	CL 300p F	S 1~S 11
	TT H 2	-	-	0.5	s		G 1~G 4 S 12 G ~ S 14 G 5
下降时	TTH	-	-	120	s	CL 300pF, S , G	
时钟 率	Fm	1	-	-	MHz	占空比50%	
输入电	CI	-	-	15	pF	-	

时 特性 (T -20 ~ +0 , VDD 4.5 ~ 5.5 V)

数	符号				单位	件
时钟 度	P CLK	400	-	-	s	-
选通 度	P STB	1	-	-	s	-
数据 时	tSETUP	100	-	-	s	-
数据 时	tHOLD	100	-	-	s	-
CLK STB 时	tCLK STB	1	-	-	s	CLK STB
等待时	t AIT	1	-	-	s	CLK CLK

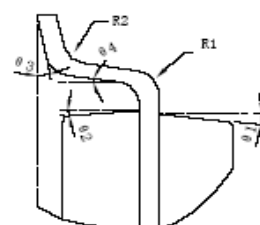
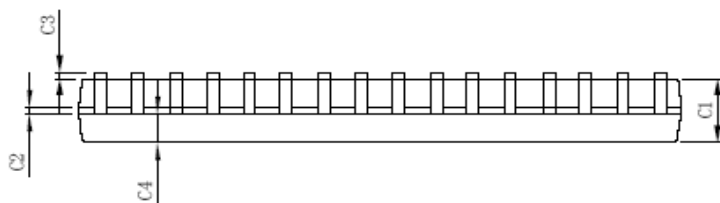
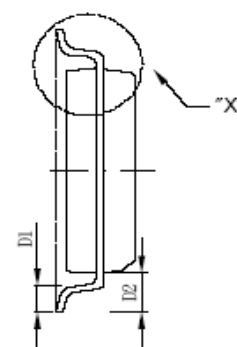
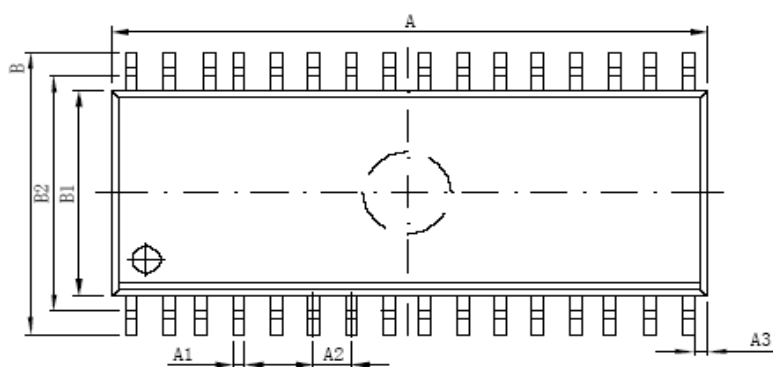
时 :



二、封装

LED 驱动控制专用电路 TM1629A

标注	尺寸		标注	尺寸	
	最小 (mm)	最大 (mm)		最小 (mm)	最大 (mm)
A	20.88	21.08	C4	0.99TYP	
A1	0.3	0.5	D1	0.55	0.95
A2	1.27TYP		D2	1.45	
A3	0.77TYP		R1		
B	10.2	10.6	R2		
B1	7.42	7.62	θ 1	8°TYP	
B2	8.9TYP		θ 2	15°TYP	
C1	2.14	2.34	θ 3	4°TYP	
C2	0.2	0.32	θ 4	14°TYP	
C3	0.10	0.25			



DETAIL "X"

A sp cs pp c to s show o s ct to ch wtho t p o ot c .
 上电路 如 行 , 行通 。

	发行	
V1.0	2008-08-04	发行

LED 驱动控制专用电路 TM1629A

V1.1	2012-0 -16	发行

普天和科技