



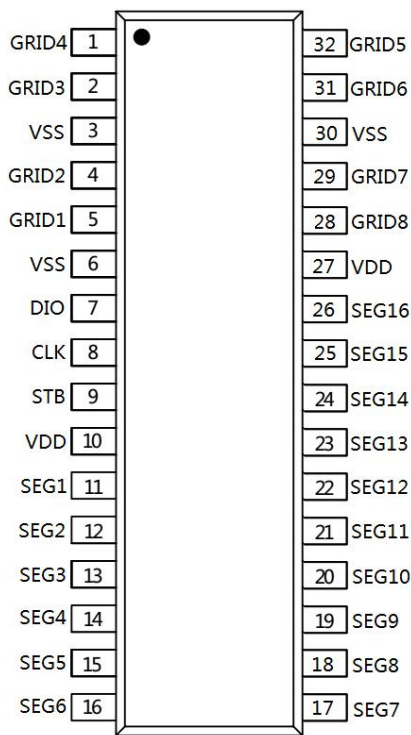
## 概述

TC6269 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。

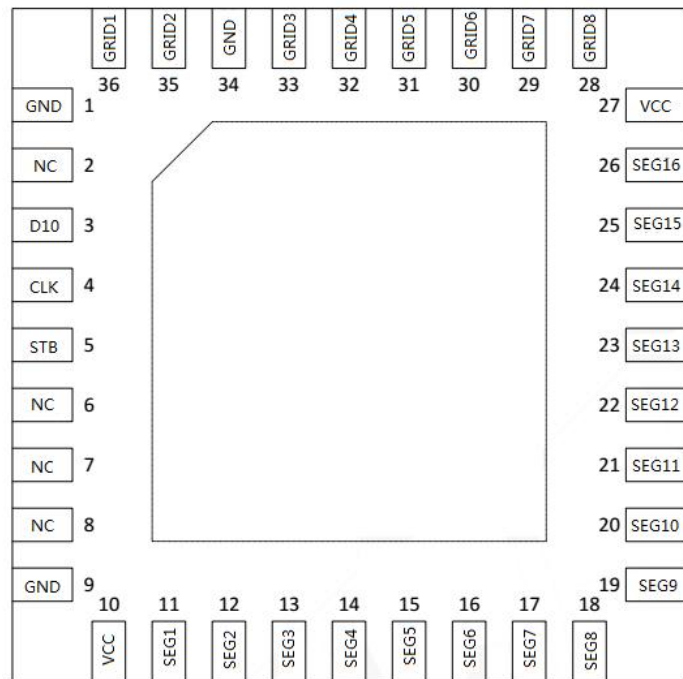
## 特点

- 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 SOP-32 和 QFN-36 封装

## 管脚定义



SOP-32



QFN-36



## 管脚功能说明

符号	管脚名称	引脚说明
DIO	数据输入输出	在时钟上升沿输入/输出串行数据，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/输出串行数据。
Seg1~Seg16	输出（段）	段输出，N-ch open drain
Grid1~Grid8	输出（位）	位输出，P-ch open drain
VDD	逻辑电源	5V±10%
VSS	逻辑地	接系统地

注意：DIO 口输出数据时为 N 管开漏输出，在读键的时候需要外接 1K-10K 的上拉电阻。本公司推荐 10K 的上拉电阻。DIO 在时钟的下降沿控制 N 管的动作，此时读数时不稳定，你可以参考图（6），在时钟的上升沿读数时才稳定。

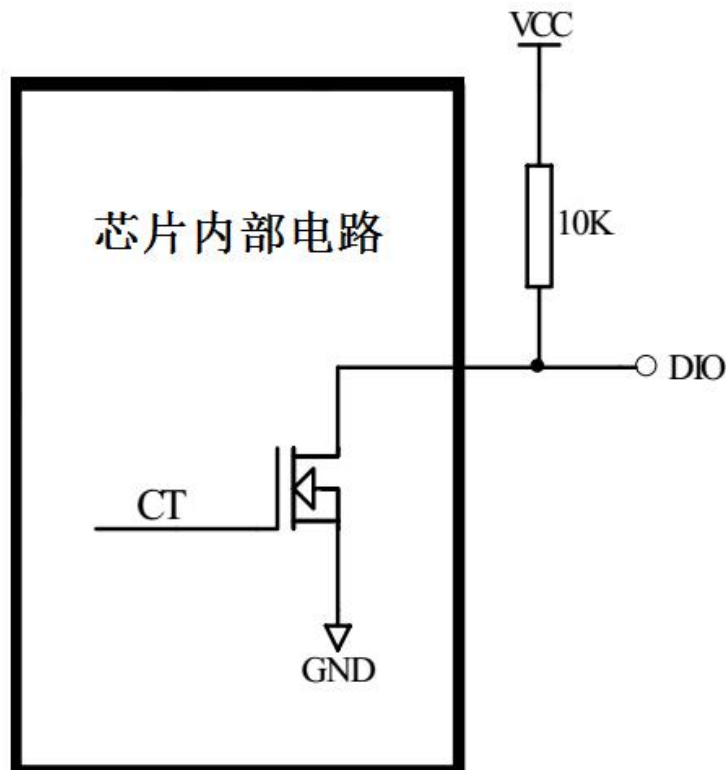


图 1



### 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 TC6269 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，分配如下图：

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	
xxHL (低四位)				xxHU (高四位)				xxHL (低四位)				xxHU (高四位)				
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	
00HL				00HU				01HL				01HU				GRID1
02HL				02HU				03HL				03HU				GRID2
04HL				04HU				05HL				05HU				GRID3
06HL				06HU				07HL				07HU				GRID4
08HL				08HU				09HL				09HU				GRID5
0AHL				0AHU				0BHL				0BHU				GRID6
0CHL				0CHU				0DHL				0DHU				GRID7
0EHL				0EHU				0FHL				0FHU				GRID8

图 2

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；在运用中没有使用到的 SEG 输出口，在对应的 BIT 地址位写 0。

### 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 DIO 输入的第一个字节作为一条指令。经过译码，取最高 B7、B6 两位比特位以区别不同的指令。

B7	B6	指令
0	1	数据命令设置
1	0	显示控制命令设置
1	1	地址命令设置

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）。



#### 数据命令设置

该指令用来设置数据写和读，B1 和 B0 位不允许设置 01 或 11。

MSB				LSB				功能	说明
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0		
0	1	无关项, 填 0				0	0	数据读写模式设置	写数据到显示寄存
0	1					1	0		读键扫数据
0	1				0			地址增加模式设置	自动地址增加
0	1				1				固定地址
0	1				0			测试模式设置(内部使用)	普通模式
0	1				1				测试模式

#### 地址命令设置

MSB				LSB				显示地址	
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0		
1	1	无关项, 填 0		0	0	0	0	00H	
1	1				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

该指令用来设置显示寄存器的地址；如果地址设为 10H 或更高，数据被忽略，直到有效地址被设定；上电时，地址默认设为 00H。



#### 显示控制

MSB				LSB				功能	说明
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0		
1	0	无关项, 填 0			0	0	0	消光数量设置	设置脉冲宽度为 1/16
1	0				0	0	1		设置脉冲宽度为 2/16
1	0				0	1	0		设置脉冲宽度为 4/16
1	0				0	1	1		设置脉冲宽度为 10/16
1	0				1	0	0		设置脉冲宽度为 11/16
1	0				1	0	1		设置脉冲宽度为 12/16
1	0				1	1	0		设置脉冲宽度为 13/16
1	0				1	1	1		设置脉冲宽度为 14/16
1	0				0				
1	0			1				显示开	

#### 串行数据传输格式

读取和接收 1 个 BIT 都在时钟的上升沿操作。

#### 数据接收 (写数据)

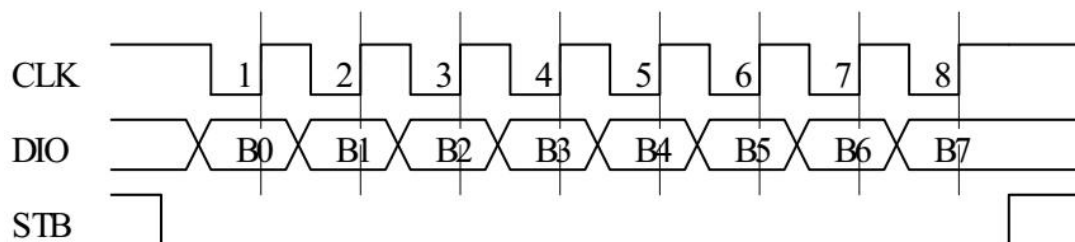


图 5

#### 数据读取 (读数据)

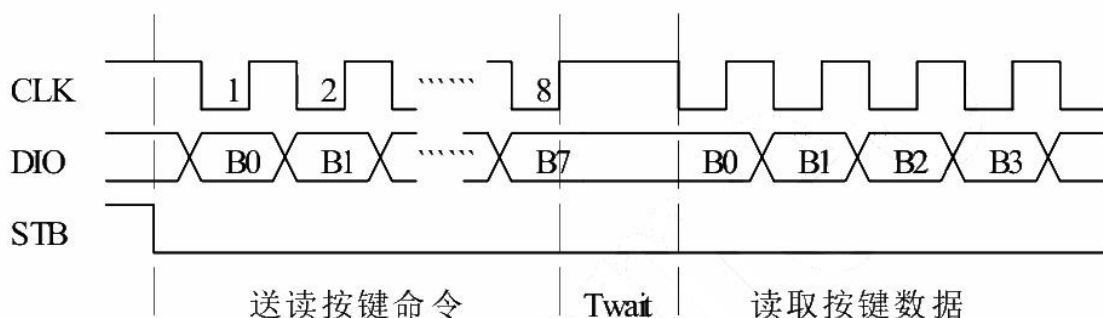


图 6

注意：读取数据时，从串行时钟 CLK 的第 8 个上升沿开始设置指令到 CLK 下降沿读数据之间需要一个等待时间 Twait(最小 1 μS)。



#### 显示

#### 驱动共阴数码管

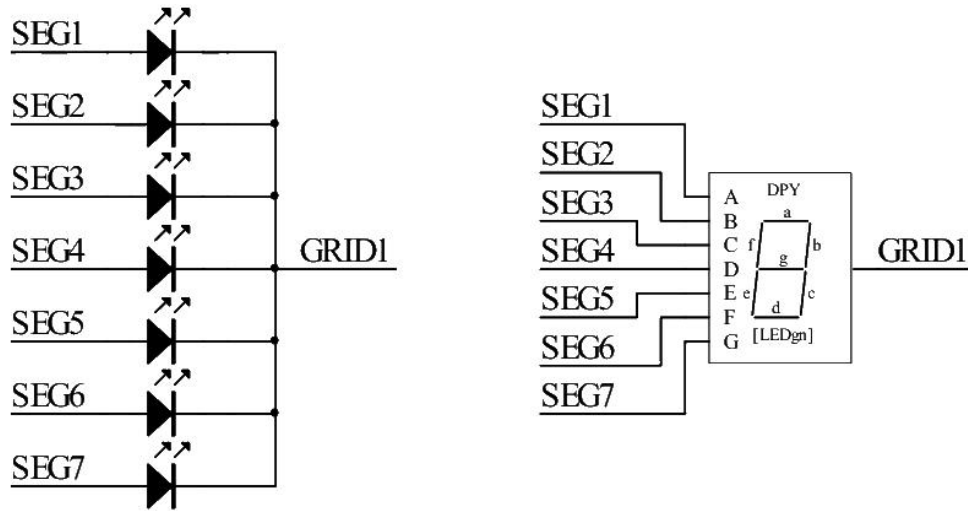


图 7

图 7 给出共阴数码管的连接示意图，如果让该数码管显示“0”，那你需要在 GRID1 为低电平 的时候让 SEG1，SEG2，SEG3，SEG4，SEG5，SEG6 为高电平，SEG7 为低电平， 查看图（2）显示地址表格，只需在 00H 地址单元里面写数据 3FH 就可以让数码管显示“0”。

SEG8	SEG7	SEG6	SEG5	SEG4	SEG3	SEG2	SEG1	
0	0	1	1	1	1	1	1	00H
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	



驱动共阳数码管

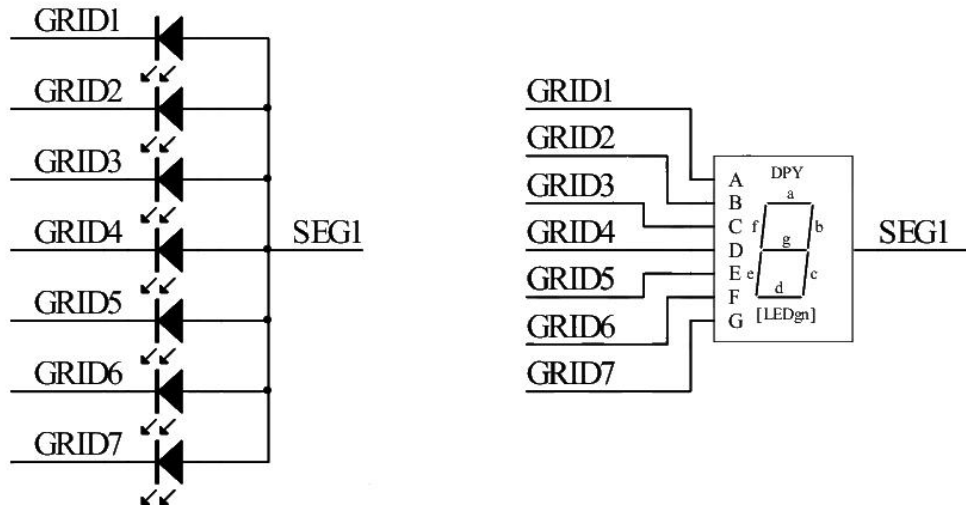


图 8

图 8 给出共阳数码管的连接示意图，如果让该数码管显示“0”，那你需要在 GRID1, GRID2, GRID3, GRID4, GRID5, GRID6 为低电平的时候让 SEG1 为高电平，在 GRID7 为低电平的时候让 SEG1 为低电平。要向地址单元 00H, 02H, 04H, 06H, 08H, 0AH 里面分别写数据 01H, 其余的地址单元全部 写数据 00H。

SEG8	SEG7	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
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	

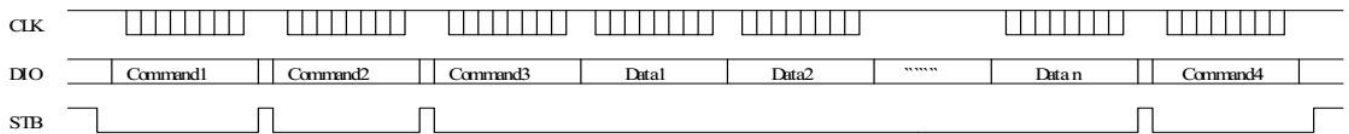
注意：SEG1-16 为 P 管开漏输出，GRID1-8 为 N 管开漏输出，在使用时候，SEG1-16 只能接 LED 的阳极， GRID 只能接 LED 的阴极，不可反接。



## 应用时串行数据的传输

### 地址增加模式

使用地址自动加 1 模式，设置地址实际上是设置传送的数据流存放的起始地址。起始地址命令 字发送完毕，“STB”不需要置高紧跟着传数据，最多 14BYTE，数据传送完毕才将“STB”置高。



Command1: 设置显示模式

Command2: 设置数据命令

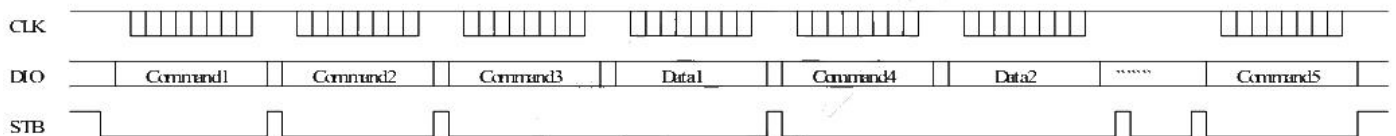
Command3: 设置显示地址

ata1~ n: 传输显示数据至 Command3 地址和后面的地址内 (最多 14 bytes)

Command4: 显示控制命令

### 固定地址模式

使用固定地址模式，设置地址实际上是设置需要传送的 1BYTE 数据存放的地址。地址发送完 毕，“STB”不需要置高，紧跟着传 1BYTE 数据，数据传送完毕才将“STB”置高。然后重新设置第 2 个数据需要存放的地址，最多 14BYTE 数据传送完毕，“STB”置高。



Command1: 设置显示模式

Command2: 设置数据命令

Command3: 设置显示地址 1

Data1: 传输显示数据 1 至 Command3 地址内

Command4: 设置显示地址 2

Data2: 传输显示数据 2 至 Command4 地址内

Command5: 显示控制命令





## 程序设计流程图

采用地址自动加 1 的程序设计流程图:

初始化

设置写显存的数据命令，  
采用地址自动加 1 (40H)

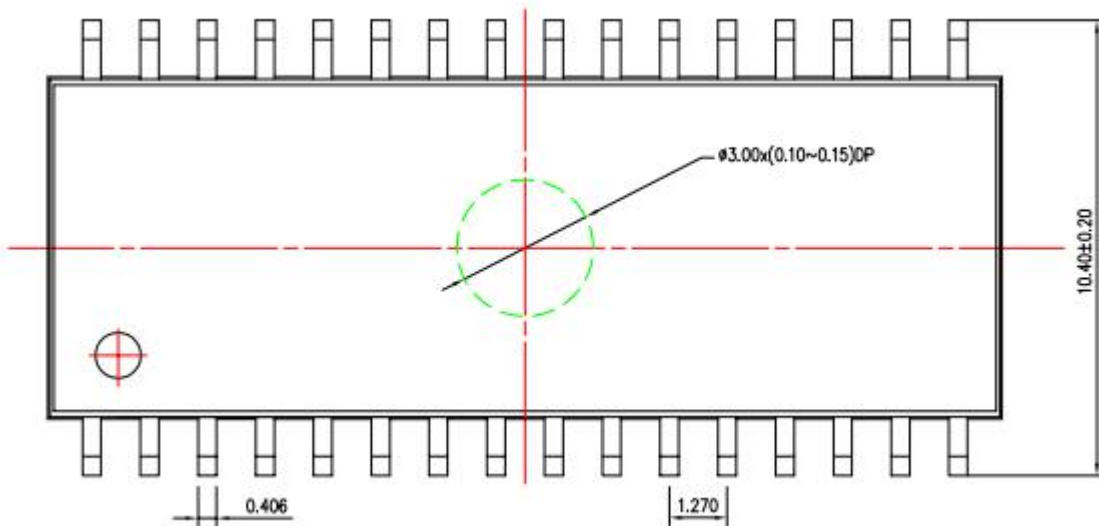
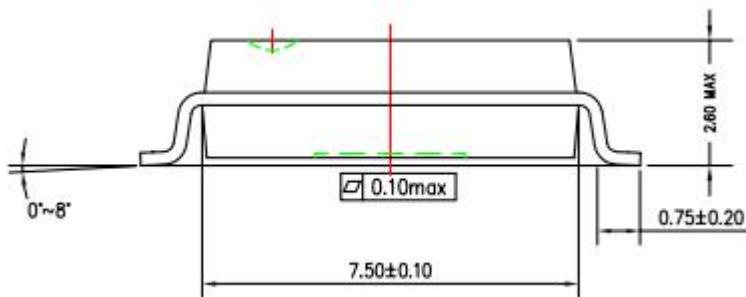
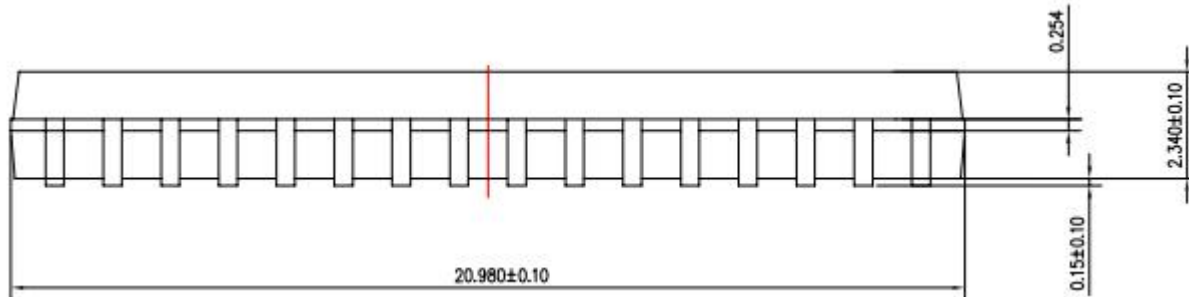
设置起始地  
址 (0C0H)

传送 1B



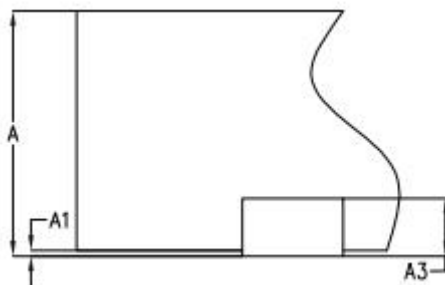
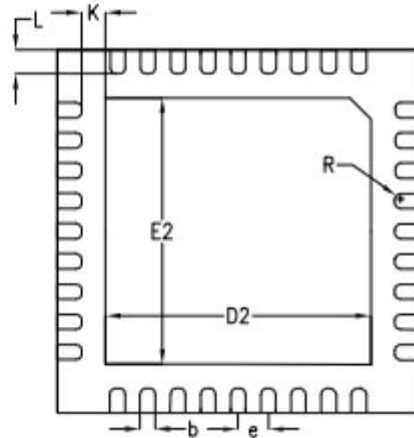
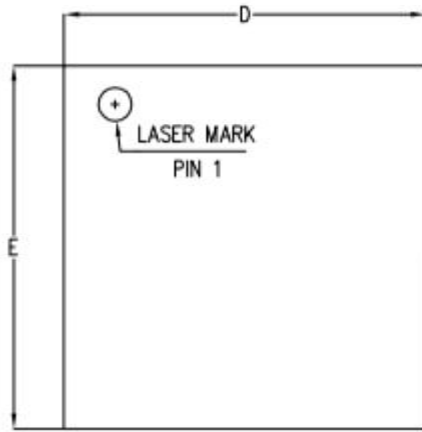
## 封装信息 (Unit:mm)

### ➤ SOP-32





➤ QFN-36



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.83	0.85	0.87
A1	0	0.02	0.05
A2	-		
A3	0.22REF		
b	0.23	0.25	0.27
D	5.90	6.00	6.10
D2	4.30	4.40	4.50
E	5.90	6.00	6.10
E2	4.30	4.40	4.50
e	0.48	0.50	0.52
K	0.40REF		
L	0.38	0.40	0.42
L1	-	-	-
<b>R</b>	0.09	-	-