

# 产品规格书

## SPECIFICATION

产品名称 Name. NO: 1204侧面RGB幻彩 5V 5mA

产品型号 Model. NO: KTR-1204RGBC-15XB

文件编号 Document.NO:

版 次 REV. NO: K4.0

描述 Description:

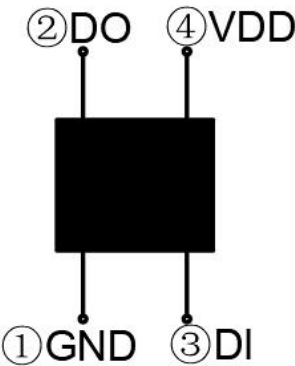
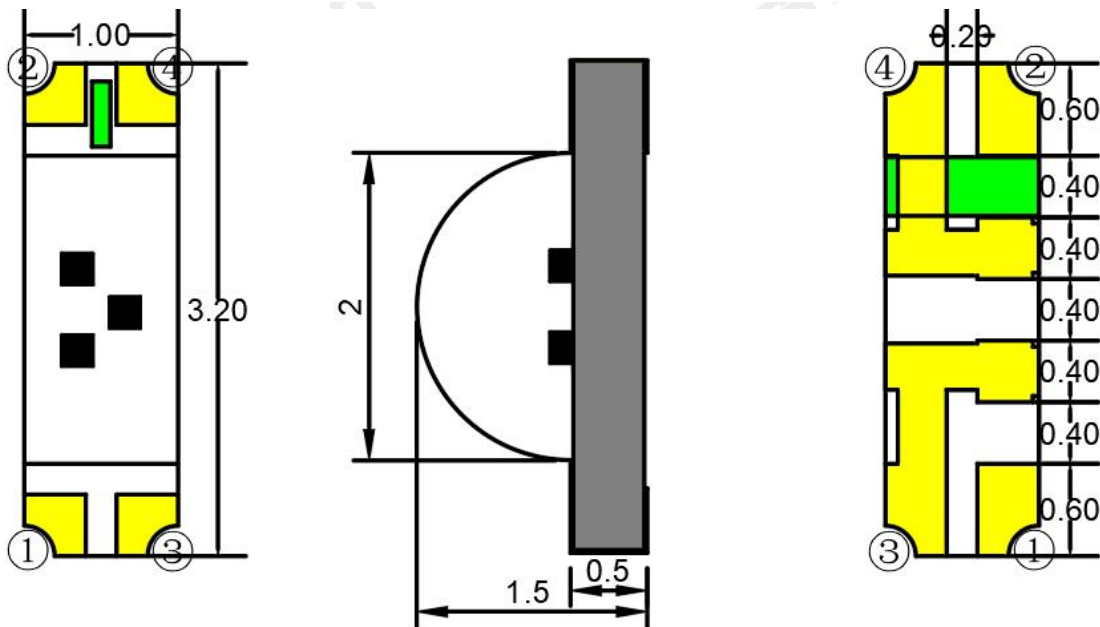
- 3.2×1.0×1.5mm贴片发光二极管3.2×1.0×1.5mm Chip SMD
- 胶体颜色Colloid Color: 无色透明 Water Transparent
- 发光颜色Emission Color: 幻彩
- 半功率角度Viewing Angle :120°

| 深圳市科特翎科技有限公司<br>SHENZHEN KETERINE TECHNOLOGY CO., LTD. |                  |                   |                     |
|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| 编制<br>Prepared by                                      | 审核<br>Checked by | 核准<br>Approved by | 市场部<br>Market Dept. |
|                                                        |                  |                   |                     |

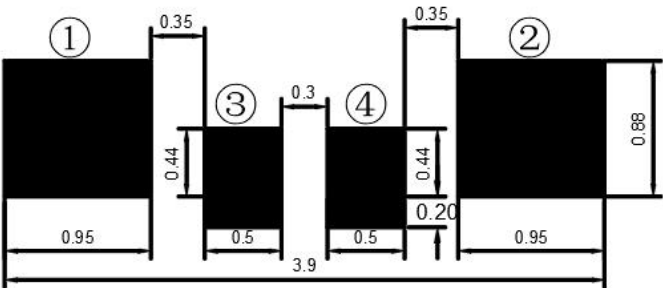
| 客户确认<br>CUSTOMER CONFIRMATION |                  |                   |                    |
|-------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| 确认<br>Confirmed by            | 审核<br>Checked by | 核准<br>Approved by | 确认<br>Confirmed by |
|                               |                  |                   |                    |

## 1. 外形尺寸Dimensions

单位(Units):毫米(mm)



建议焊盘尺寸图



注意: 所有尺寸单位为mm，如无特殊说明误差范围为±0.1mm  
All dimensions area in mm tolerance is ±0.1mm unless otherwise noted.

## 2. 引脚图及功能

| 脚位编号 | 符号   | 管脚名  | 功能描述      |
|------|------|------|-----------|
| 1    | GND  | 地（负） | 灯珠地负极端    |
| 2    | DOUT | 数据输出 | 归零码数据级联输出 |
| 3    | DIN  | 数据输入 | 归零码数据输入   |
| 4    | VDD  | 电（正） | 灯珠电源正极    |

芯片采用单线通讯方式，采用归零码的方式发送信号。芯片在上电复位以后，接收 DIN 端打来的数据，接收够 24 bit 后，DOUT 端口开始转发数据，为下一个芯片提供输入数据。在转发之前，DOUT 口一直拉低。此时芯片将不接收新的数据，芯片 OUTR、OUTG、OUTB 三个PWM 输出口根据接收到的24 bit 数据，发出相应的不同占空比的信号，该信号频率在 4 KHZ。如果 DIN 端输入信号为 RESET 信号，芯片将接收到的数据送显示，芯片将在该信号结束后重新接收新的数据，在接收完开始的 24 bit 数据后，通过DOUT 口转发数据，芯片在没有接收到RESET 码前，OUTR、OUTG、OUTB 管脚原输出保持不变，当接收到 80μs 以上低电平RESET 码后，芯片将刚才接收到的 24 bit PWM 数据脉宽输出到 OUTR、OUTG、OUTB 引脚上。

芯片采用自动整形转发技术，使得该芯片的级联个数不受信号传送的限制，仅仅受限刷屏速度要求。例如我们设计一个 1024 级联，它的刷屏时间为  $1024 \times 0.4 \times 2 = 0.8192 \text{ ms}$ （芯片的数据延迟时间为0.4 μs），不会有任何闪烁的现象。

### 3. 主要应用领域:

- LED全彩发光字灯串, LED全彩模组
- LED幻彩软硬灯条, LED护栏管
- LED外观, 情景照明
- LED点光源, LED像素屏
- LED异形屏
- 各种电子产品, 电器设备跑马灯

### 4. 光电参数:

| 参数    | 符号    | 颜色 | 最小值 | 代表值 | 最大值 | 单位  | 测试条件     |
|-------|-------|----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 光强    | IV    | 红  | 70  | --- | 150 | mcd | IF = 5mA |
|       |       | 绿  | 300 | --- | 600 |     |          |
|       |       | 蓝  | 70  | --- | 150 |     |          |
| 半光强视角 | 2θ1/2 | /  | --- | 120 | --- | deg | IF = 5mA |
| 主波长   | λD    | 红  | 618 | --- | 626 | nm  | IF = 5mA |
|       |       | 绿  | 517 | --- | 525 |     |          |
|       |       | 蓝  | 460 | --- | 470 |     |          |

## 5. 电气参数

极限参数 (Ta=25℃, VSS=0V) :

| 参数        | 符号              | 范围            | 单位  |
|-----------|-----------------|---------------|-----|
| 逻辑电源电压    | VDD             | +3.0~+7.5     | V   |
| 逻辑输入电压    | VIN             | -0.5~VDD~+0.5 | V   |
| RGB输出端口耐压 | VOUT            | 9             | V   |
| 工作温度范围    | Topt            | -30~+85       | °C  |
| 储存温度范围    | Tstg            | -40~+90       | °C  |
| 静态功耗      | I <sub>dd</sub> | -             | 0.5 |
| ESD 耐压    | VESD            | 4000          | V   |

IC电气参数 (@Ta=25℃) :

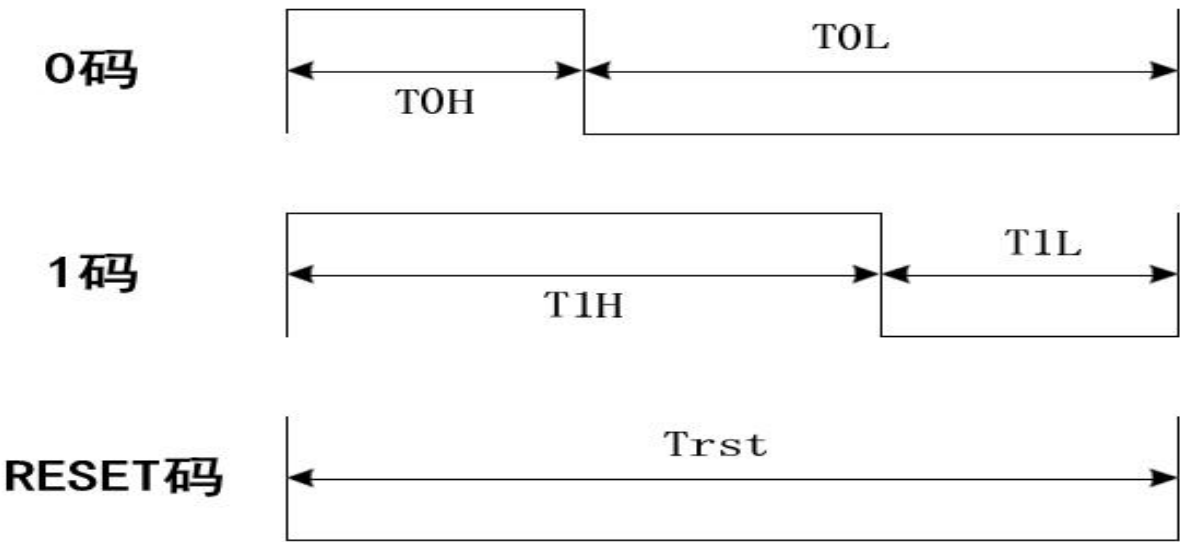
| 参数           | 符号               | 最小                  | 典型  | 最大                  | 单位  |
|--------------|------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|
| 芯片输入电压       | V <sub>DD</sub>  | -                   | 5   | 7.5                 | V   |
| R/G/B 输出端口耐压 | V <sub>ds</sub>  | -                   | -   | 9                   | V   |
| R/G/B 输出驱动电流 | I <sub>RGB</sub> | -                   | 5   | -                   | mA  |
| 高电平输入电压      | V <sub>IH</sub>  | 0.7 V <sub>DD</sub> | -   | -                   | V   |
| 低电平输入电压      | V <sub>IL</sub>  | -                   | -   | 0.3 V <sub>DD</sub> | V   |
| PWM 频率       | f <sub>PWM</sub> | -                   | 4   | -                   | KHZ |
| 静态功耗         | I <sub>dd</sub>  | -                   | 0.5 | -                   | mA  |

开关特性 (VCC=5V, Ta=25℃) :

| 参数     | 符号               | 最小 | 典型 | 最大   | 单位  | 测试条件       |
|--------|------------------|----|----|------|-----|------------|
| 数据传输速率 | F <sub>DIN</sub> | -  | -  | 1100 | kHz | -          |
| 传输延迟时间 | t <sub>PLZ</sub> | -  | -  | 200  | ns  | DIN → DOUT |

6. 时序波形图

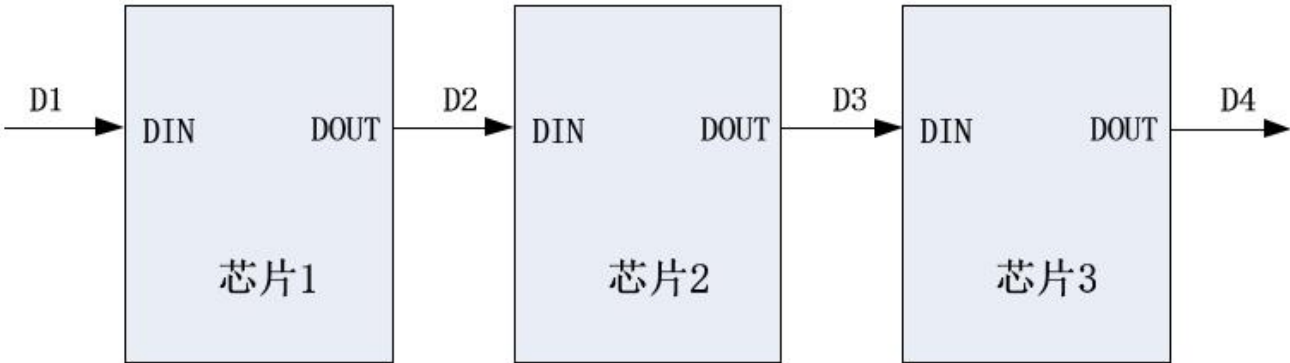
1). 输入码型



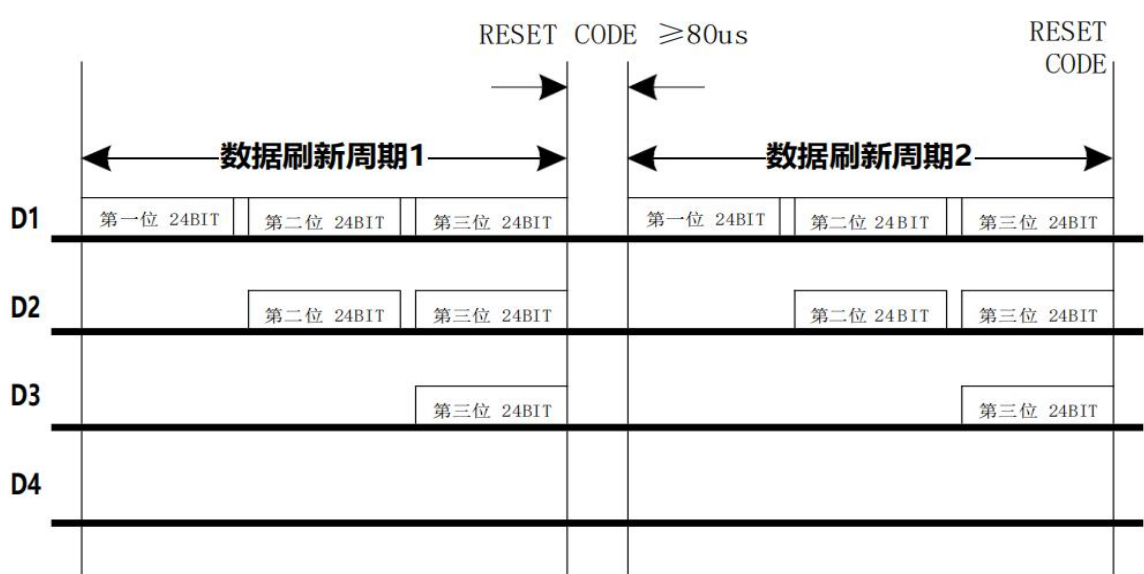
2). 码型时间

| 名称   | 描 述           | 典型值   | 容许误差     |
|------|---------------|-------|----------|
| T0H  | 0 码，高电平时间     | 0.3μs | ± 0.05us |
| T1H  | 1 码，高电平时间     | 0.6μs | ± 0.05us |
| T0L  | 0 码，低电平时间     | 0.6μs | ± 0.05us |
| T1L  | 1 码，低电平时间     | 0.3μs | ± 0.05us |
| Trst | Reset 码，低电平时间 | ≥80us |          |

3). 连接方法



7. 数据传输方式 (Ta=25°C) :



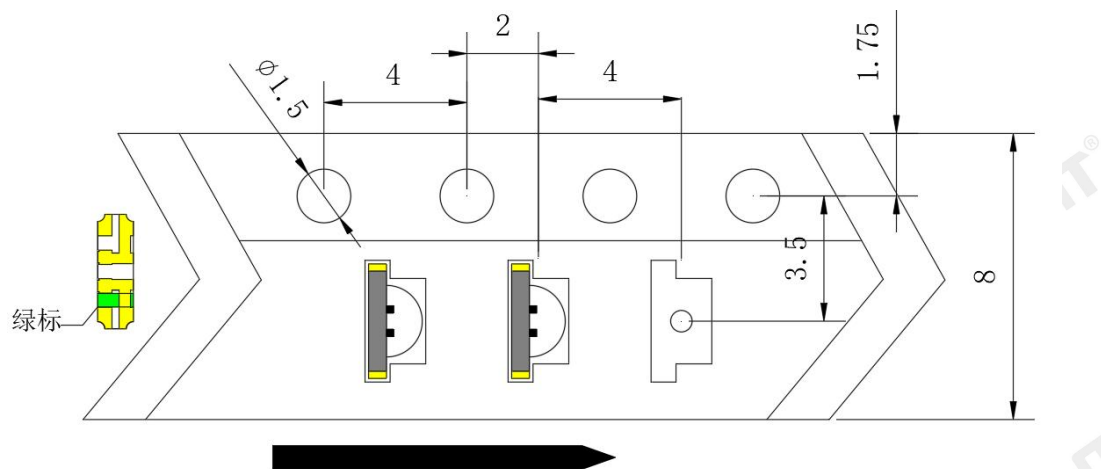
注：其中D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联芯片转发的归零码数据。

数据结构



注：高位先发，按照 G/R/B 的顺序发送数据

8. 包装载带与圆盘尺寸:



备注: 1. 尺寸单位为毫米(mm);  
2. 尺寸公差如无标注, 为 $\pm 0.15\text{mm}$ ;

圆盘及载带卷出方向及空穴规格:

