

P9813 规格书

一、简介

P9813 是一款全彩点光源 LED 驱动芯片，采用 CMOS 工艺，提供三路恒流驱动及 256 级灰度调制输出。采用双线传输方式（DATA 与 CLK），内建再生，可提升传输距离。用于驱动显示灯光变换、各式字符变换、彩色动漫图案。根据不同控制器和客户不同形式要求，进行脱机或联机运行。

本产品具有性能优良，可视效果分明，级联方式简单；数据传输稳定、抗干扰能力强等特点。提供 SOP14（P9813S14）封装、DIP14(P9813D14)封装、COB 封装模式 DIE。

二、特点

- IC 输入电压 5V~6.5V；内置 LDO ， 4.5V 稳压输出；
- 外置单电阻反馈模式，三路驱动，每路驱动电流 0-45mA；
- 带有输入信号校验功能；
- 内置环振（1.2MHZ）支持不间断 FREE-RUN 调制输出，维持画面静止功能；
- 最大串行输入数据时钟频率 15MHZ；
- 数据信号锁相再生，1MHZ 数据传输速度下级联点光源可达 1024 个；
- LED 驱动端口耐压 17V，可串接 6 个 LED；

三、管脚图：

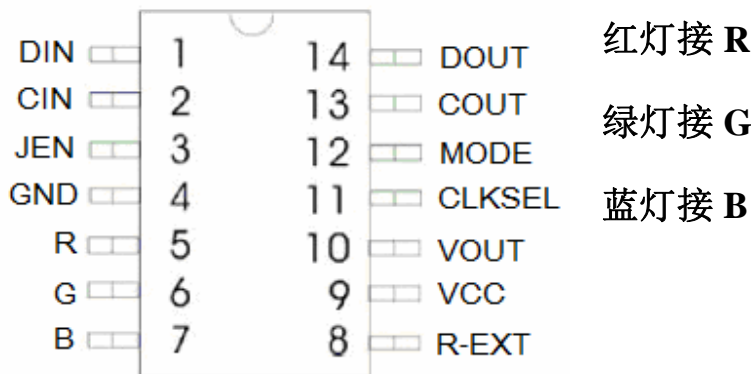


图 3.1 P9813 脚位图

四、管脚功能描述：（P9813S14、P9813D14）

表 4.1

管脚	符号	功能说明
1	Din	串行数据输入。内置上拉。
2	Cin	串行时钟输入，内置上拉。
3	JEN	JEN=1, 时序无校验, JEN=0, 时序校验, 驱动模式, 内置上拉。
4	GND	地。
5、6、7	R、G、B	RGB 三路驱动输出端外置反馈模式，接电阻。
8	R-EXT	可调节输出电流电阻。
9	VCC	电源电压，5-6.5V。
10	VOUT	内部工作电压.VCC>5V 时，5V 稳压输出，VCC<5V 时，

		Vout=VCC，外接 0.1uF 电容到地。
11	CLKSEL	CLKSEL=1，输出时钟反向，CLKSEL=0,输出时钟正向
12	MODE	MODE=1，输出为恒流驱动模式，MODE=0，为外挂恒压
14	COUT	串行时钟输出。
	DOUT	串行数据输出。

五、功能框架图:

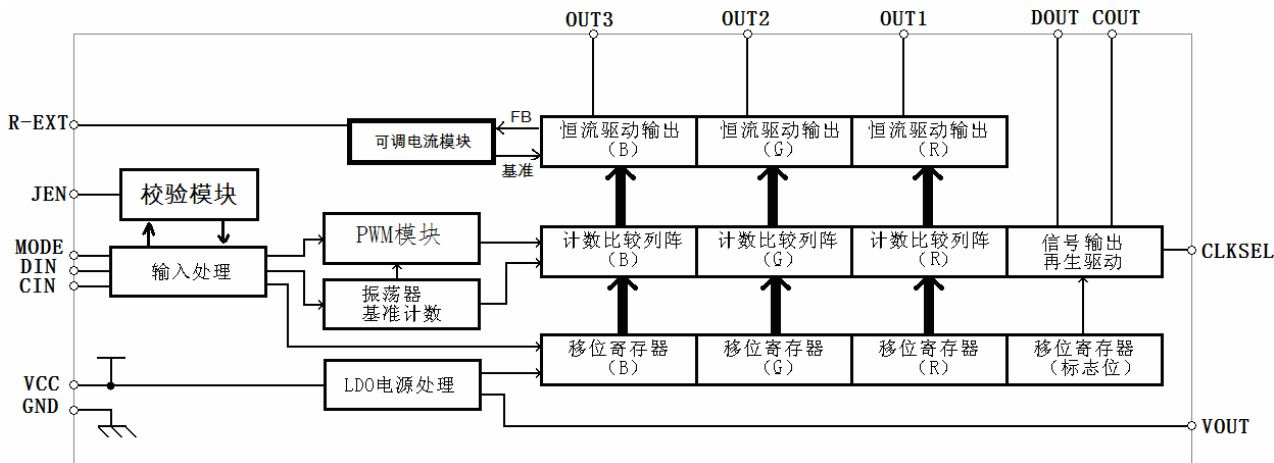


图 5.1 P9813 功能框图

六、电气参数 (Ta = 25°C, Vss = 0 V)

▲极限参数:

参数	符号	范围	单位
电源电压	VDD	4.5 ~9	V
LED 灯电压	VLED	3-17	V
数据时钟频率	FCLK	15	MHZ
最大 LED 输出电流	Iomax	60	mA
通道电流偏差	DIO	片内<3%，片间<5%	%
功率损耗	PD	<400	mW
焊接温度	TM	300(8S)	°C
工作温度	Topt	-40 ~ +80	°C
储存温度	Tstg	-65 ~+120	°C

▲建议工作参数:

参数	符号	范围	单位
供电电压	VDD	4.5-6.5	V
LED 灯电压	VLED	3-18	V
稳压输出电压	VOUT	4.5 ±0.3%	V
输入电压	VIN	-0.4-VOUT+0.4	V
数据时钟频率	FCLK	0-8	MHZ
时钟高电平宽度	TCLKH	>30	ns



时钟低电平宽度	TCLKL	>30	ns
数据建立时时间	TSETUP	>10	ns
数据保持时间	THOLD	>5	ns
功耗	PD	<350	mW
工作温度	TOP	-40~+80℃	℃

▲ 时序参数: (T=25℃, VCC=5V)

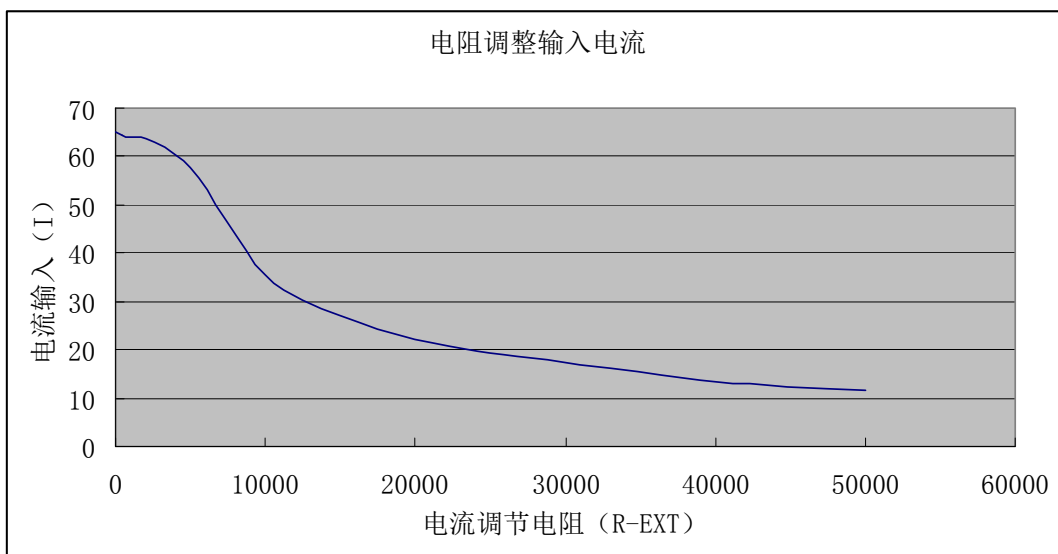
参数	符号	范围		单位
输入信号最大上升和下降时间	TR	VCC=5V	<500	ns
	TF		<400	
级联输出信号最大上升时间和下降时间	TTHH	CL=30pF,RL=1K	<15	ns
	TTHL		<15	
级联输出信号最大延迟时间	TPD	CL=30pF,RL=1K	<15	ns
	TCO		<15	
驱动输出最小 PWM 开启宽度	TONMIN	IOUT=0~60mA	200	ns
驱动输出信号最大开启和关闭时间	TON	IOUT=0~60mA	<80	ns
	TOFF		<80	

逻辑电平正常工作范围 ((Ta = -20 ~ +70℃, Vss = 0 V)

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

七、电阻调整输入电流:

如图所示, IC通过外部接一电阻调整输入电流:

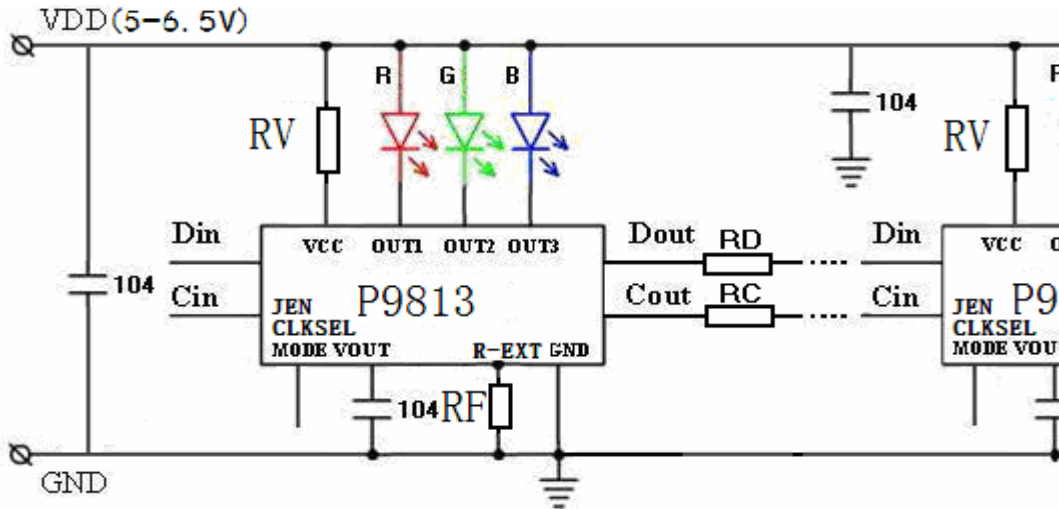


电阻调整典型值:

电阻值	24K Ω	10 K Ω	6.8 K Ω
输出电流	20mA	36mA	46 mA

八、P9813 应用说明：

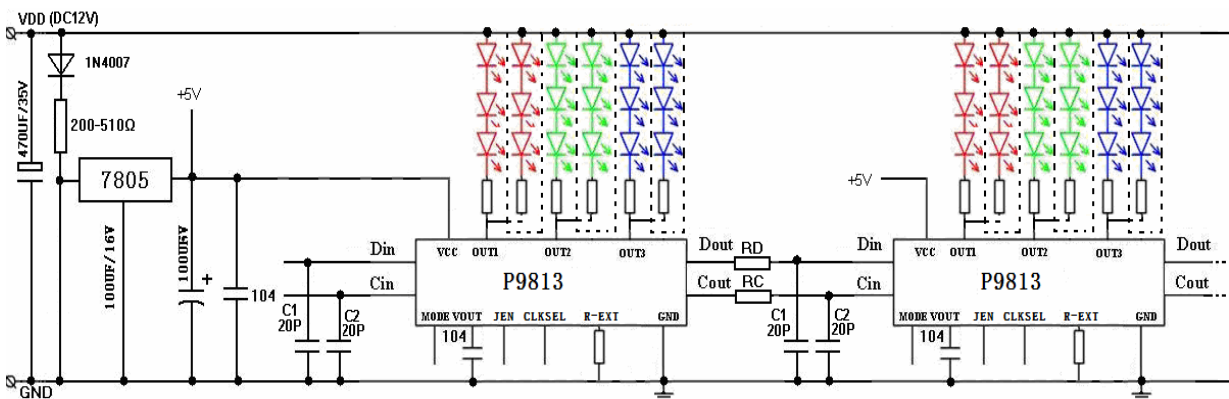
1、简易应用电路（小点光源）



该电路驱动电流由 RF 电阻调节 0~45mA，并且 CLKSEL、MODE 端口都悬空，JEN 端口为校验使能，根据客户需要进行选择。

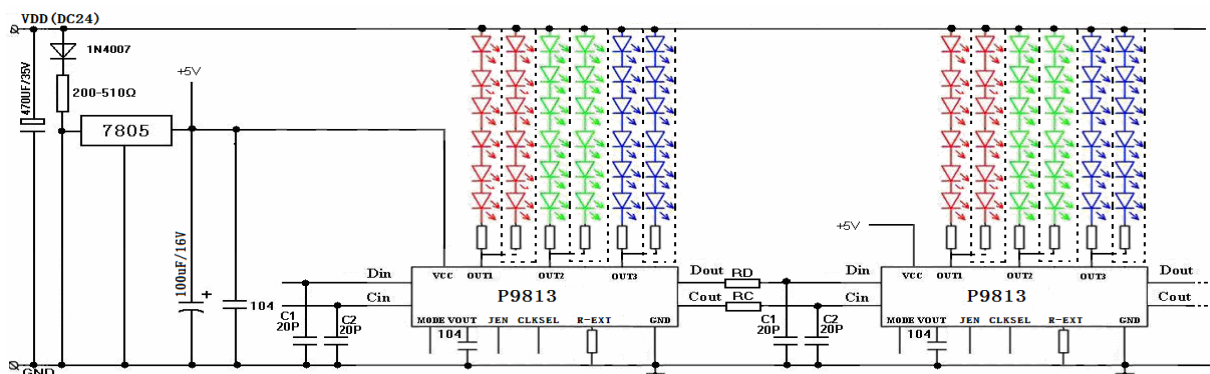
注 1：RD、RC、RV 阻值分别选用 39Ω、39Ω、3.6Ω。

2、P9813 的 12V 应用原理图：

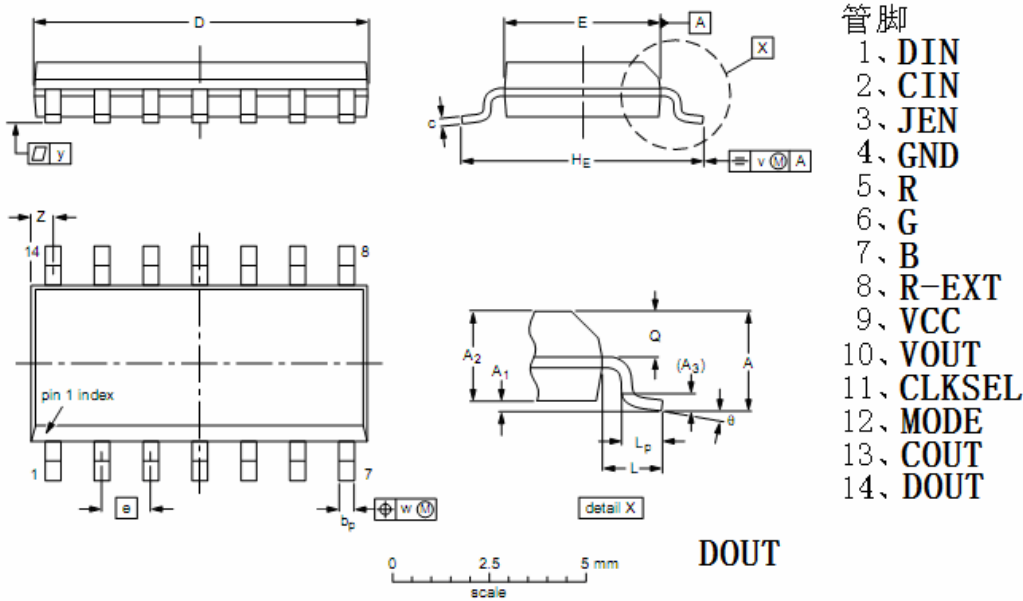


虚线部分为可省略，这根据客户的实际情况进行修改。输出电流调节方式请根据《七、电阻调整输出电流》；

3、P9813 的 24V 应用原理图



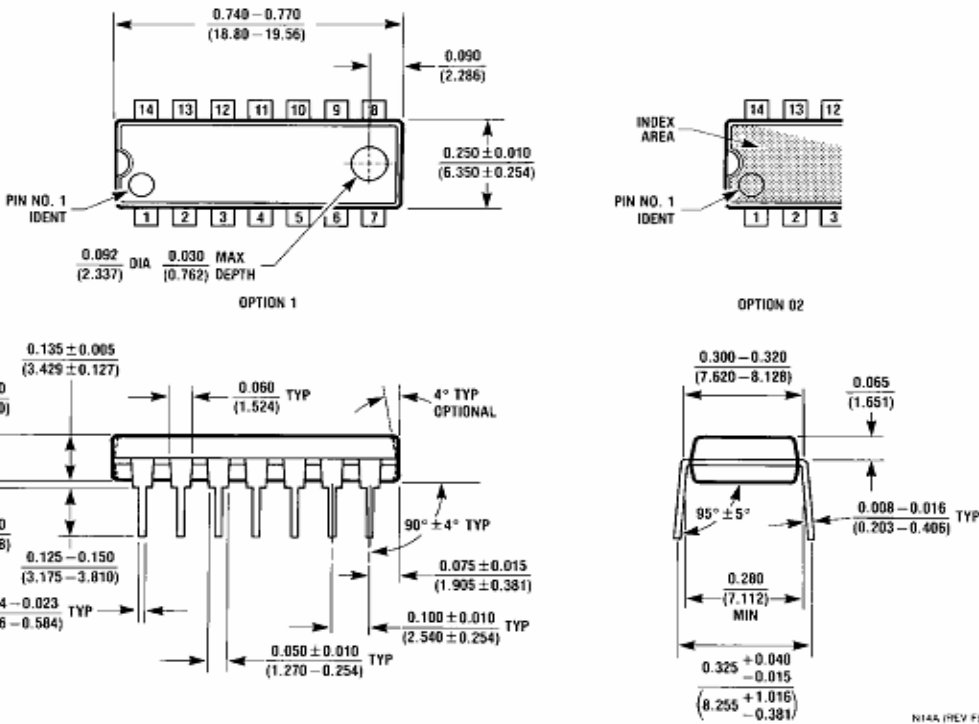
九、封装外型尺寸图



DIMENSIONS (inch dimensions are derived from the original mm dimensions)

UNIT	A max.	A ₁	A ₂	A ₃	b _p	c	D ⁽¹⁾	E ⁽¹⁾	e	H _E	L	L _p	Q	v	w	y	Z ⁽¹⁾	θ
mm	1.75	0.25 0.10	1.45 1.25	0.25	0.49 0.36	0.25 0.19	8.75 8.55	4.0 3.8	1.27	6.2 5.8	1.05	1.0 0.4	0.7 0.6	0.25	0.25	0.1	0.7 0.3	8° 0°
inches	0.069	0.010 0.004	0.057 0.049	0.01	0.019 0.014	0.0100 0.0075	0.35 0.34	0.16 0.15	0.05	0.244 0.228	0.041	0.039 0.016	0.028 0.024	0.01	0.01	0.004	0.028 0.012	

P9813AS14 (SOP14) 封装图



P9813AD14 (DIP14) 封装图