

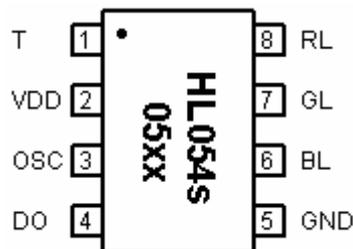
## HL054S-闪光控制集成电路

### 功能描述

HL054S 是 CMOS 工艺的单键控制多模式彩灯控制电路。为 NMOS 开漏输出，可驱动 LED 或 PNP 三极管。

### 管脚排列

1	T	程式切换键输入端
2	V <sub>DD</sub>	电源正
3	OSC	单端振荡器
4	DO	倒相器输出端
5	GND	电源地
6	BL	蓝色 LED 输出端
7	GL	绿色 LED 输出端
8	RL	红色 LED 输出端



SOP8 标准封装 型号 HL054S 05XX 为批号

### 引脚功能说明

T	程式切换键输入端。内置上拉电阻，对地触发有效。 按一次键，转换一个状态；长按 2 秒，灯关闭；继续按 2 秒，输出脚 DO 输出电平由低变高；在通电关闭状态下，按下 T 键即开始工作。
V <sub>DD</sub>	电源正
OSC	单端振荡器，内置阻容，振荡频率为 130KHz。 对V <sub>DD</sub> 接电阻，频率增加；对GND接电容，频率降低。
DO	倒相器输出端。受到[T]键控制，灌电流输出能力≥15mA。
GND	电源地
RL/BL/GL	NMOS 开漏输出，陷电流输出能力≥30mA。

注意: T 按键按下 2sec (±0.25sec) 后灯灭，持续按键 4sec (±0.25sec) 后关闭输出，松键后停振。在关闭状态下，轻触按键【T】唤醒振荡器，45ms (±7.5ms) 后开始模式 (1)；在保持 (暂停) 状态时，轻触按键【T】能解除保持，并切换到下一个状态。

**电气参数** (无特别说明，测试条件均为V<sub>DD</sub>=5V, TEMP=25°C)

项目	测试条件	符号	最小	典型	最大	单位
极限工作电压	工作稳定，功能正常	V <sub>DD</sub>	2	5	5.5	V
输出管极限电压	I <sub>DS</sub> ≤1μA	V <sub>Z</sub>	-	-	8	V
静态电流	无振荡，无负载	I <sub>DD</sub>	0.1	-	-	μA
工作电流	有振荡，无负载	I <sub>OH</sub>	2	120	340	μA
输出端门坎电压	低→高	V <sub>TH</sub>	2.8	-	-	V
	高→低	V <sub>TL</sub>	1.5	-	-	V
漏电流		I <sub>DS</sub>	-	0.5	-	μA
驱动电流	V <sub>DS</sub> =0.5V	I <sub>OL</sub>	-	45	-	mA
振荡频率	V <sub>DD</sub> =5V, 无外接振荡电阻	F <sub>OSC</sub>	-	87	-	KHz

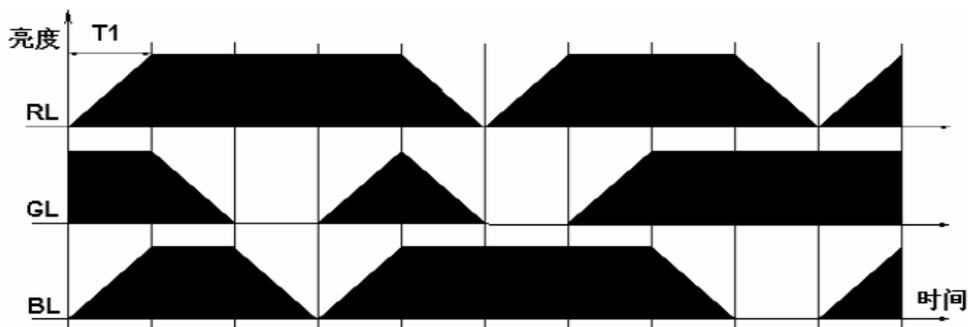
## 功能描述

【T】键状态		前一状态	输出状态	模式
操作	次数			
OFF	0	—	【多彩渐变】 <sup>①</sup> → 【七彩跳变】 <sup>②</sup> → 【七彩乱闪】 <sup>③</sup>	(1)
轻触	1	【多彩渐变】 <sup>①</sup>	【七彩跳变】 <sup>②</sup> 循环	(2)
	2	【七彩跳变】 <sup>②</sup>	【七彩乱闪】 <sup>③</sup> 循环	(3)
	3	【七彩乱闪】 <sup>③</sup>	【红色】	(4)
	4	【红色】	【绿色】	(5)
	5	【绿色】	【蓝色】	(6)
	6	【蓝色】	【红色+绿色】	(7)
	7	【红色+绿色】	【绿色+蓝色】	(8)
	8	【绿色+蓝色】	【红色+蓝色】	(9)
	9	【红色+蓝色】	【红色+绿色+蓝色】	(10)
	10	【红色+绿色+蓝色】	【多彩渐变】 <sup>①</sup> 循环	(11)
长按 2 秒	11	—	全灭	—
继续按 2 秒	12	全灭	无输出	
轻触	13	无输出	模式 (1)	(1)

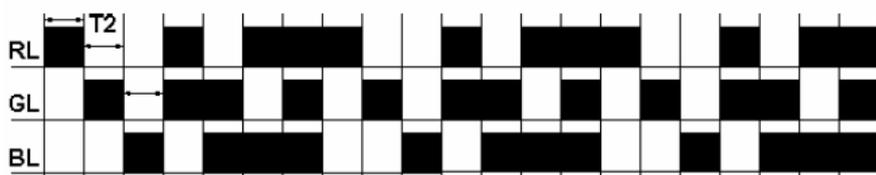
注意:

- 1、 该表描述上电后，当前状态、按键【T】操作及输出模式之间的关系。
- 2、 模式(1)是【多彩渐变】<sup>①</sup>、【七彩跳变】<sup>②</sup>、【七彩乱闪】<sup>③</sup>三种闪光效果的集合。
- 3、 表中，标示[次数]一栏便于说明，没有必然的优先次序。
- 4、 在某一输出状态，如未对按键【T】进行任何操作，将会保持当前模式。
- 5、 对按键【T】进行操作，不同的当前状态对应不同的输出模式。
- 6、 按下【T】45ms (±7.5ms) 去抖动后有效，随即切换到下一个状态（并非从头开始）。

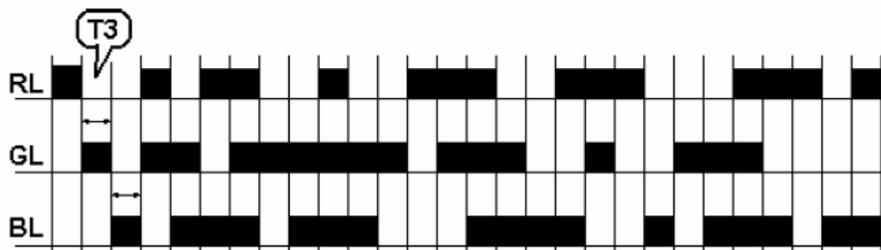
输出波形



多彩渐变 (OSC=130KHz, T1=4 秒)



七彩跳变 (OSC=130KHz, T2=2 秒)



七彩乱闪 (OSC=130KHz, T3=0.5 秒)

如图所示: 上电后, 不对按键【T】进行操作, 该电路闪光效果为【多彩渐变】→【七彩跳变】→【七彩乱闪】→【多彩渐变】……

按动[T]键, 输出除上述变化模式外, 能产生 10 种闪光效果, 共计 11 种变化模式。

应用原理图

