

概述:

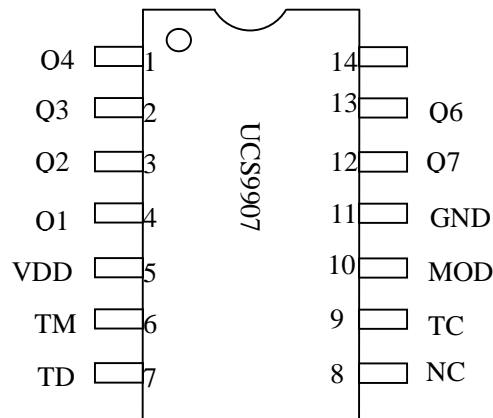
UCS9907 是一款 LED 驱动电路，工作电压 5V，有 7 个 LED 驱动输出端，任意两个 LED 驱动端均可接两个 LED。最多可接 42 个 LED 灯。电路有两种工作模式：流星拖尾和下雨。运行速度和间隔时间可外接电容调节。

特点:

- 工作电压 5V
- LED 端最大驱动电流 50mA
- 流星拖尾模式 LED 有 8 级灰度，并有灰度校正
- 7 输出应用于 42 个 LED 的工程，6 个输出应用于 30 个 LED 的工程。下雨模式只要 5 个输出。

管脚及封装:

封装形式: SOP14



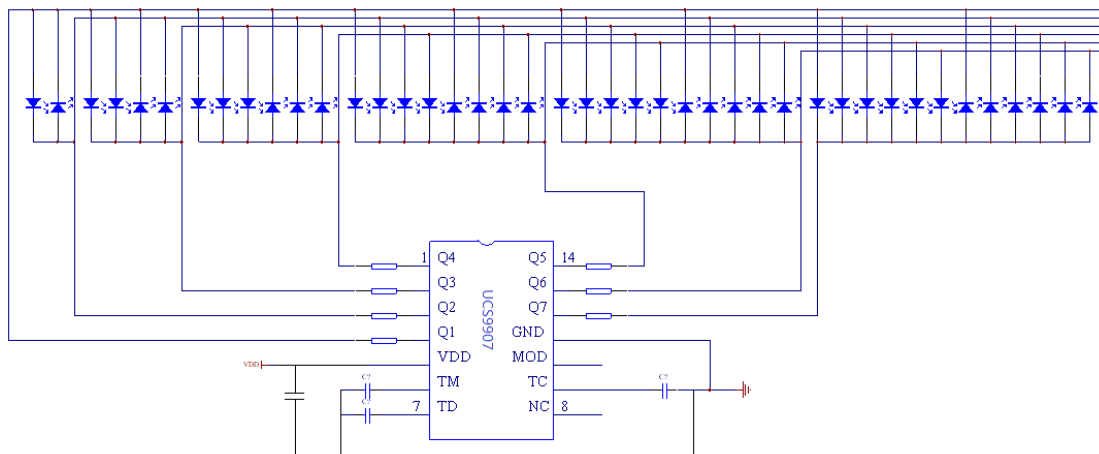
管脚功能说明:

序号	管脚名	I/O	功能描述	输入/输出电路
1~4	Q		LED 驱动端	
5	VDD		电源	
6	TM		调节下雨模式雨滴消失时间，对地接电容	
7	TD		对地接电容，调节运行间隔时间。	
8	NC		悬空脚	
9	TC		对地接电容，调节运行速度。	
10	NC		模式选择，MOD=1，流星拖尾，MOD=0，下雨。	内置上拉
11	GND		地	
12~14	Q		LED 驱动端	

直流参数:

符号	参数说明	条件	最小	典型	最大	单位
VDD	电源电压		4.5	5	5.5	V
I _{dd}	无负载时工作电流	所有 Q 端悬空		300		uA
I _{QH}	LED 端上拉电流	V _{ds} =1V		45		mA
I _{QL}	LED 端下拉电流	V _{ds} =1V		55		mA
FQ	LED 端刷新频率			4		KHz
T	工作稳定		-25		60	°C

应用图: (42 个 LED 流星拖尾)



应用说明:

1. 在 Q 端串联电阻调节输出电流, 阻值在 50~200 欧姆, 实际应用中根据 LED 灯的品种选择适当电阻阻值。应用时 Q 端的输出电流最好不要超过 50mA。TD 和 TC 端对地电容值根据实际应用选取。
2. 电源对地电容容值 1uF~10uF(此电容务必要有)。
3. 流星模式时 LED 灯路数选择: 9, 12, 16, 20, 25, 30, 36, 42。下雨模式灯个数固定为 20。
4. 电容参考值: (电容越大, 对应的时间越长, 电容越小, 时间越短)

TM 对地电容	下雨模式雨滴消失时间
0 (即 TM 悬空)	400ms
120pF	1240ms

TD 对地电容	流星模式间隔时间
0 (即 TD 悬空)	100ms
10uF	2.2S

TC 对地电容	模式运行速度 (ms/灯)
0.1uF	30

UCS9907 工作模式介绍

流星灯模式介绍:

以上应用图由 42 个 LED 灯组成, 左边是第一个灯, 右边是最后一个。一次流星托尾由 49 步组成, 间隔一定时间后进入下一次拖尾。

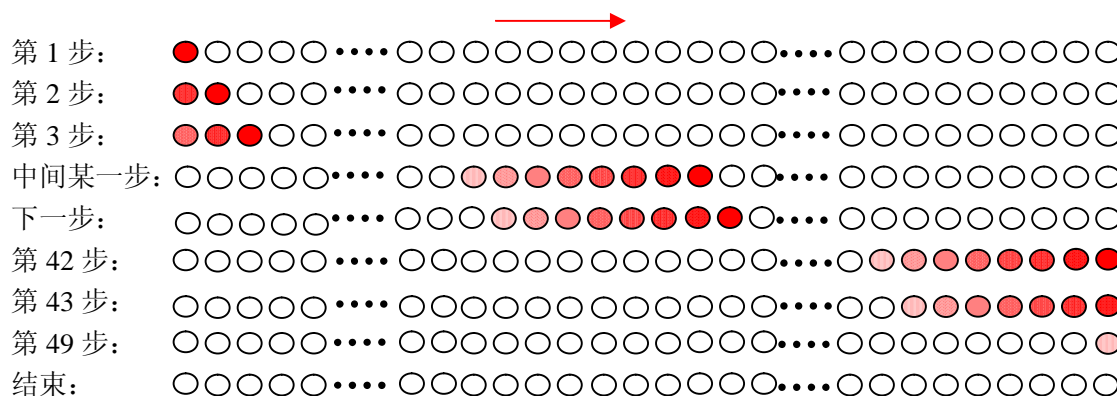
第一步: 第一个 LED 亮, 亮度最大

第二步: 第二个 LED 亮, 亮度最大, 同时第一个 LED 的亮度降一级。

第三步: 第三个 LED 亮, 亮度最大, 前两个 LED 的亮度各自降一级。

以此类推, 每一步都点亮一个 LED, 同时已经亮起的 LED 灯其亮度都各自降一级。每个 LED 的亮度总共有 8 级, 即每个 LED 从亮起 (最亮) 到最低亮度持续 8 步, 之后熄灭。到最后一个 LED 熄灭总共 49 步。整个过程表现出流星拖尾效果。

效果演示图: 空圈表示 LED 不亮, 实圈表示 LED 亮, 并有相应亮度。总共 42 只 LED。



下雨模式介绍: (MOD 接地)

下雨模式由 20 灯组成, Q6 和 Q7 悬空。运行速度 调节同流星模式。从第一个灯开始向右依次亮起, 最多时同时亮 6 灯, 最后一灯渐渐熄灭 (模拟雨滴消失)。最后一个灯的熄灭时间默认是 300~400ms, 可以在 TM 端对地接电容来增加最后一个灯的熄灭时间。间隔时间调节同流星模式, 默认间隔时间比流星模式间隔时间长。Led 接法参考应用图, 只用前 20 个灯。

UCS9907 可联接 LED 路数说明 (以下每种 LED 路数的连接方式都是按应用图中从左到右连接, 不可随意连接)

- 42 路 (Q1-Q7 都接)
- 36 路 (Q7 后六路不接)
- 30 路 (Q7 悬空)
- 25 路 (Q7 悬空, Q6 后 5 路不接)
- 20 路 (Q6, Q7 悬空)
- 16 路 (Q6Q7 悬空, Q5 的后四路不接)
- 12 路 (Q5Q6Q7 悬空)
- 9 路 (Q5Q6Q7 悬空, Q4 的后三路不接)
- 6 路 (Q4Q5Q6Q7 悬空)

正常情况下只能选择以上 LED 路数及应用图中从左到右连接顺序，其它路数或连接顺序可能会由于通路存在而产生漏光现象

只有在 VDD 电压远低于所用 LED 2 倍的开启电压（3V 以内）时，可任意路数连接（<42 路）

注：一般情况每路只串一个 LED 灯珠，因为输出可达 50mA，所以每路也可通过并联方式连 2 个 LED 灯珠，在实际应用中，并联 2 个 LED 灯珠不会影响亮度，但并联 3 个 LED 灯珠会对亮度有影响。

封装外形尺寸图：

