



深圳市恒耀智能电子有限公司

SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址： 深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365 Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com) 微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180 E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com) [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

# HY16024 飞梭触摸调光调色 LED 台灯专用芯片

## 规格书 V2.0

### 重要声明

本公司保留权利在任何时候变更或终止产品，建议客户在使用或下单前与本公司或代理商联系以取得最新、最正确的产品信息。

本公司不担保本产品适用于保障生命安全或紧急安全的应用，本公司不为此类应用产品承担任何责任。关键应用产品包括，但不仅限于，可能涉及的潜在风险的死亡，人身伤害，火灾或严重财产损失。

本公司不承担任何责任来自于因客户的产品设计所造成的任何损失。在本公司所保障的规格范围内，客户应设计和验证他们的产品。为了尽量减少风险，客户设计产品时，应保留适当的产品工作范围安全保障。



# 深圳市恒耀智能电子有限公司

SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址： 深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365    Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com)    微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180    E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com)    [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

## ● 产品描述:

HY16024 是一款利用真飞梭触摸原理设计开发的 LED 调光调色台灯专用芯片，采用 4 个 PAD 真飞梭的原理，它可以大大提高了 PWM 输出的阶数，设计理论值为： 256 阶，使调光更均匀舒适。

它具有 2 路硬件输出驱动白光及黄光 LED， PWM 输出频率： 32KHz 无频闪问题。

具体功能可以接受客户的需求定制及修改！

## ● 特色:

- 操作电压： 2.5V~5.5V
- 工作电流： 1mA。
- 外围元件极少； 1.5A 恒流驱动， 高转换效率， 方案已经通过 EMC 规范。
- 内置 4 路 12-bit PWM 输出， PWM 输出频率大于 30KHz。
- 独立 ON/OFF 功能键。
  - 短触摸 ON/OFF 功能
  - 开灯后滑动触摸飞梭调， LED 进行无极调光功能。
- 独立 Mode 键功能

& 短触摸白光模式 → 白光+黄光模式 → 黄光模式 → 白光模式， 再触摸功能如此循环。

- 输出功率 LED 背景灯提示功能 (LED1. . . . . LED5) ；
  - & 亮度低於 20% 點亮 LED1
  - & 亮度高於 20%-低於 40% 點亮 LED1+LED2
  - & 亮度高於 40%-低於 60% 點亮 LED1+LED2+LED3



# 深圳市恒耀智能电子有限公司

SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址： 深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365    Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com)    微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180    E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com);    [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

% 亮度高於 60%-低於 80% 點亮 LED1+LED2+LED3+LED4

& 亮度高於 80%-低於 100% 點亮 LED1+LED2+LED3+LED4+LED5

- CAP pin 外接 Cs 电容调节灵敏度。  
& Cs 电容值可以调节的范围: 222-473P 之间  
& Cs 电容值越大灵敏度越高

## ● 产品应用范围:

- LED 台灯
- 其他设备 PWM 控制器
- 消费类家电应用

## ● 封装脚位图:

◎

TP2	1		16	TP1
TP3	2		15	TP0
TP4	3		14	VDD
TP5	4		13	PWM_W
LED1	5		12	PWM_Y
LED2	6		11	LED5
LED3	7		10	VSS
LED4	8		9	CAP

## ● 脚位定义:

Pin	Define	I/O	Pin Description
1	TP2	I	亮度调节触摸 PAD
2	TP3	I	亮度调节触摸 PAD (亮度最低处 5%)
3	TP4	I	ON OFF 触摸 PAD
4	TP5	I	功能模式切换 触摸 PAD
5	LED	O	LED1 输出端口



# 深圳市恒耀智能电子有限公司

SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址：深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365    Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com)    微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180    E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com);    [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

6	LED	O	LED2 输出端口
7	LED	O	LED3 输出端口
8	LED	O	LED4 输出端口
9	CAP	I	Touch sensor input
10	VSS	Power	Negative power supply, ground
11	LED	O	LED5 输出端口
12	PWM	O	PWM_Y 硬件 PWM 输出
13	PWM	O	PWM_W 硬件 PWM 输出
14	VDD	Power	Positive power supply
15	TP1	I	亮度调节触摸 PAD (亮度最高处 100%)
16	TP1	I	亮度调节触摸 PAD

## ● 电气特性:

### 1. 最大绝对额定值

参数	符号	条件	值	单位
工作温度	Top	—	-40~+85	°C
存放温度	T <sub>STG</sub>	—	-50~+125	°C
电源电压	VDD	T <sub>a</sub> =25°C	VSS-0.3~VSS+5.5	V
输入电压	V <sub>IN</sub>	T <sub>a</sub> =25°C	VSS-0.3~VDD+0.3	V
芯片抗静电强度 HBM	ESD	—	>5	KV
备注: VSS 代表系统接地				

### 2. DC/AC 特性: (测试条件为室温=25°C)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD		2.5	-	5.5	V
系统震荡频率	F	VDD=5V	-	4M	-	Hz
工作电流	I <sub>OP</sub>	待机, VDD=3V 输出无负载	-	1.1	-	mA
	I <sub>OFF</sub>	待机, VDD=3V 输出无负载	5.3	6.8	10.0	uA



# 深圳市恒耀智能电子有限公司

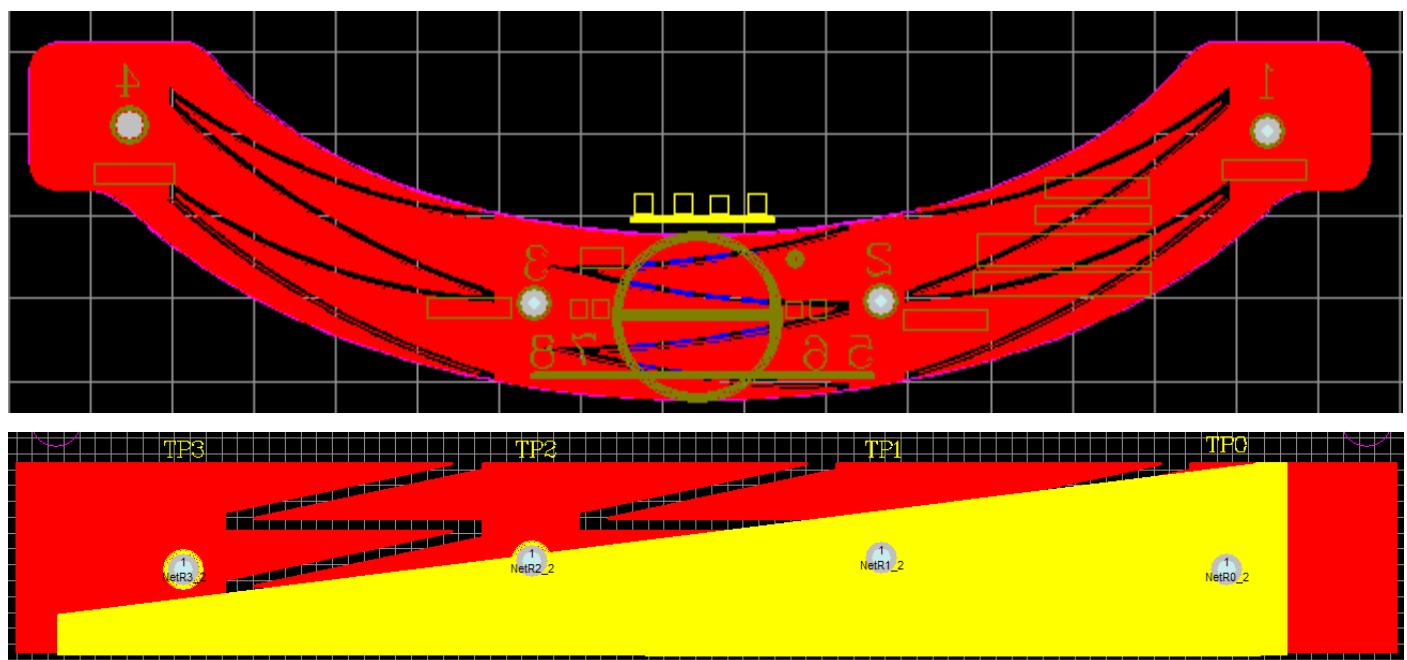
SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址： 深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365    Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com)    微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180    E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com)    [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

pcb 板制作图形 (可以根据客户的产品来设计) :





# 深圳市恒耀智能电子有限公司

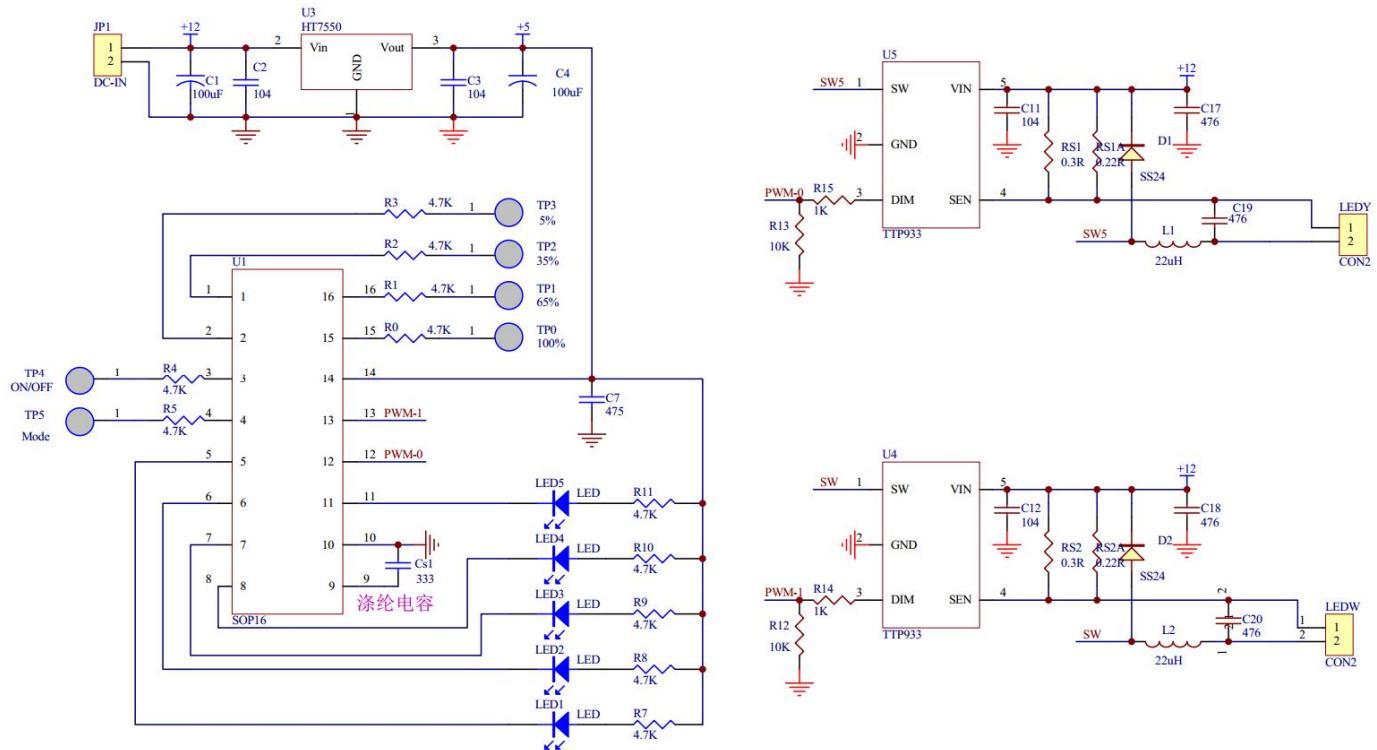
SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址：深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365    Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com)    微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180    E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com)    [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

## ● 参考应用线路:



&  $C_{S1}$  电容值可以调节的范围: 222–473P 之间

&  $C_{S1}$  电容值越大灵敏度越高

### 特别说明:

1. 滑条触摸应用, 触摸芯片电源一定要稳定, 所以一定要独立 LDO 给芯片使用, 加大 VDD 滤波电容, LDO 必须近距离靠近触摸芯片 (建议控制在 10mm 之内)。
2. 没有使用到的触摸 PAD, 必须接到 VSS。

**注意:** 设计电路之前一定要跟工程部门索要最新版本的应用参考线路图。



# 深圳市恒耀智能电子有限公司

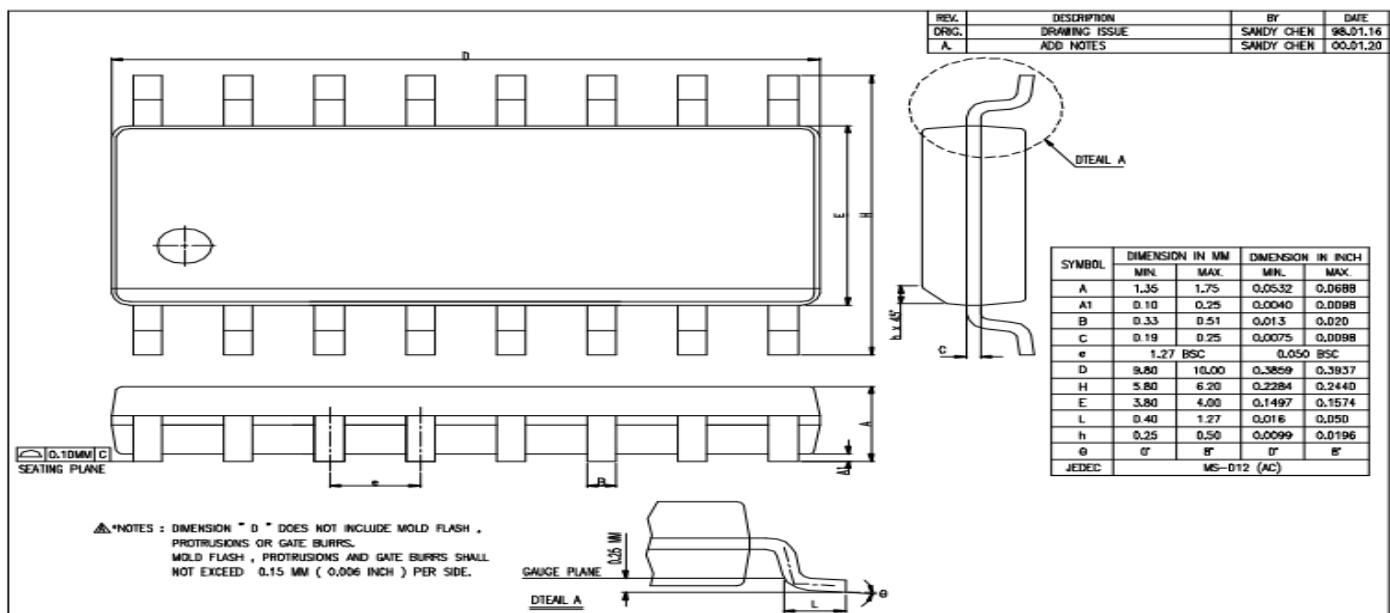
SHENZHEN HENG YAO ELECTRONICS CO, LTD.

地址：深圳市龙岗区南湾街道南新路 15 号 1983 创意小镇 C3 栋 211

TEL: 0755-2874 7930 / 138 0256 6365 Web:[www.hyzndz.com](http://www.hyzndz.com) 微信: 138 0256 6365

技术支持 QQ: 1517643180 E-Mail:[1517643180@QQ.com](mailto:1517643180@QQ.com) [hyzn@hyzndz.com](mailto:hyzn@hyzndz.com)

封装说明: (16-SOP)



订购信息

1. HY16024-XXX

修订记录

1. 2017/08/18 - Version: 1.0

2. 2021/10/10- Version: 2.1 (增加声明)

## 声明!!!

深圳市恒耀智能电子有限公司(以下简称恒耀)保留随时对恒耀产品、文档或服务进行变更、更正、增强、修改和改进的权利，恕不另行通知。恒耀认为提供的信息是准确可信的。本文档信息于 2021 年 10 月开始使用。在实际进行生产设计时，请参阅各产品最新的数据手册等相关资料！