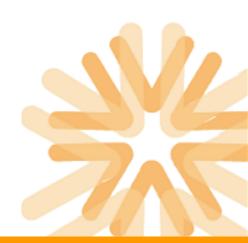




精耕细作 坚持不懈

张上虎 2019.4.19 中山



华润砂威科技 (上海) 有限公司

第一部分---华润集团简介





- 1 华润集团简介
- 2 华润微电子简介
- 3 华润矽威产品介绍



华润历史

中国各进出口公司 在香港及东南亚总代理

- ■新中国与世界贸易沟通的第一座桥梁
- 新中国对外贸易规则的创始者
- ■新中国远洋运输力量的缔造者和孵化者
- ■内地在海外最大的现汇来源窗口
- 确保香港民生物资稳定供应

综合性外贸公司 中资窗口企业

- ■香港经济繁荣贡献者
- 内地经济建设的推动者
- "三来一补"的创始者
- ■国际大循环的积极实践者

以实业为基础的

多元化国有控股企业

- 在中央企业中最先制订发展战略并付诸有效实施。
- ■全竞争领域国有企业、多元化企业如何实现跨越式 发展、创造一流企业做出贡献

综合性外贸公司

- ■是最早一批在香港开展企业上市的企业。
- ■是最早进行业务转型、而且是转型最彻底的外贸公司。
- ■是最早在内地开展产业并购、行业整合的企业。
- ■为国企改革作出了贡献。

红色华润时期

华润为新中国的诞生

,做出了独特的贡献

初创期

(1938~1952年)

总代理贸易时期

(1953年~1982年)

总代理向自营 贸易转型期 (1983年~1991年) 自营贸易向 实业化转型期 (1992年~2000年)

实业化发展时期 (2001年开始至今)













今日华润 – 八大重点发展业务



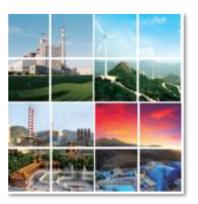












第二部分---华润微电子简介



- 华润集团简介
- 华润微电子简介
- 华润矽威产品介绍



华润微电子基本情况

经营规模

■ 90亿港币

主营业务

- 集成电路设计 ■
- ■功率器件
- 开放式晶圆制造 集成电路封装测试

核心产品

聚焦于模拟与功率半导体产品的设计与 生产制造

技术水平

U 设计能力: 0.11 μm

■ 制造能力: 0.13 μm

员工人数

■ 8718人

具备资源

- 4家设计公司
- 1条6英寸开放式晶圆制造生产线
- 1条8英寸开放式晶圆制造生产线
- 1条6英寸功率器件生产线
- 1条5-6英寸功率器件生产线
- 2条封装测试生产线
- 1条掩模生产线

产能:

■ 晶圆制造: 6英寸月产能逾11万片/

8英寸月产能5万片

功率器件:6时及5~6时生产线各1条, 月产能15万片;功率器件测试封装线1

条, 月产功率器件2.5亿只

■ IC封装测试:月封装能力50亿线

● 20年·中国信息产业最 具影响力的企业

2004年 - 2015年度中 国电子百强企业之一

2011-2015年中国十 大半导体制造企业 北京

无锡

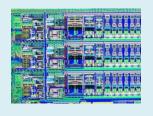
上海

深圳。

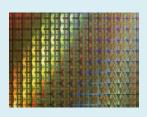


华润微电子 - 主要业务

□ 华润微电子拥有完整的产业链结构:包括IC设计、掩模制造、晶圆制造、晶圆 测试、封装与成品测试

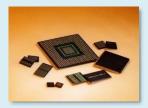












IC设计

掩模制造

晶圆制造



封装

成品测试

4家设计公司





ECRSE(III

迪思微电子

月产掩模版 2000块



4条晶圆生产线





年测试晶圆 100万片



年封装能力 60亿颗



年测试成品电路 1200kk





Confidential



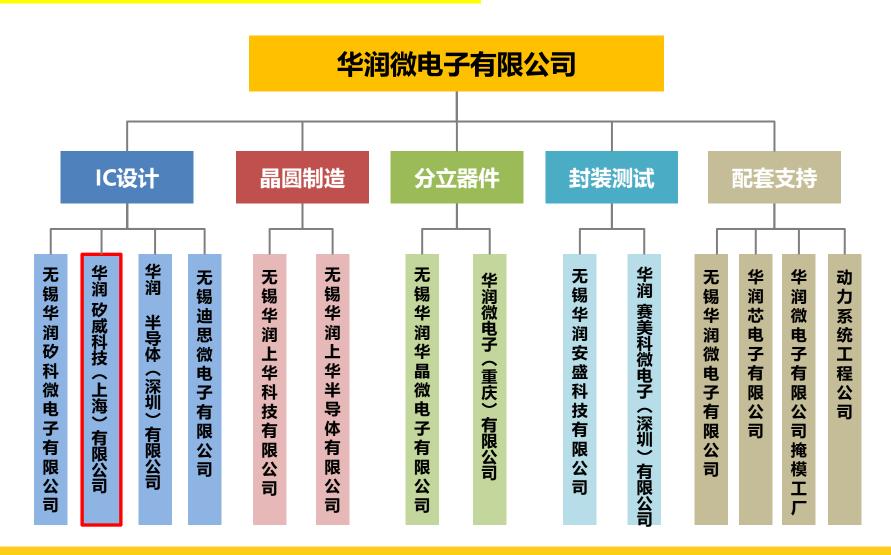
华润微电子 - 重点产品方向

秉承建设和谐、效率社会的宗旨,华润微电子围绕绿色照明、清洁能源、智能 控制、物联网、工业和汽车电子等应用领域,制定五大重点产品发展方向。





华润微电子 - 企业架构与业务分布



第三部分---华润矽威简介及产品



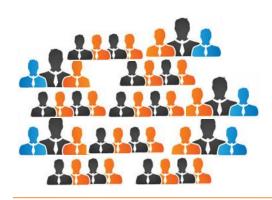
- 华润集团简介
- 华润微电子简介
- 华润矽威及产品介绍







华润矽威的人员结构



65名矽威团队成员



研发、工程、科技人员占比60% 即5名矽威员工就有3名技术工程师



科技人员中硕士及以上占比54.7% 即2名矽威科技人员就有1名为硕士或以上学历

统计于2016年6月



华润矽威拥有的知识产权



注:

第一项发明专利申请: 2005年11月11日。

华润矽威与集团一同申请、维护,并共享专利池。

统计截止至2016年12月30日





外部多源的供应资源,则是矽威生产独特产品的有效补充

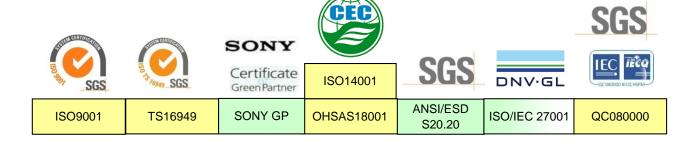


华润矽威 - 完备体系

晶圆代工:

System Certificates	ISO9001	TS16949	ISO 14001	Sony GP	ISO27001	OHSAS 18001	RoHS
Fab							

封装测试:



注:

华润矽威所甄选的合作伙伴、供应商的完备体系;

确保矽威产品从材料、加工、生产环境、生产过程的可靠性,由完备的体系做管控。



华润矽威的客户群

































Confidential

CITIZEN.









华润矽威产品应用领域



LED驱动

非隔离恒流驱动芯片 隔离恒流驱动芯片 线性恒流驱动芯片 调光类恒流驱动芯片 DC类恒流驱动芯片

产品应用:

球泡灯、灯丝灯、T管灯 筒灯、蜡烛灯、射灯 车灯、应急灯 背光应用



电池管理

多节锂电池保护模拟前端芯片 多节钾电池独立保护芯片 单节钾电池充电芯片 音频功放产品

产品应用:

申动工具 吸尘器 数码便携 玩具



开关电源

原边反馈、CC/CV反激式控制器 同步整流控制芯片

产品应用:

充电器 话配器



LED照明产品





LED产品应用分类

便携LED照明

汽车LED照明

家居LED照明

LED景观亮化



便携式LED照明



高压系列



汽车LED照明



家居LED照明



LED景观亮化

华润微电子介绍 华润砂威科技介绍



低压LED照明产品

☆☆華潤	PowTech 學到砂藍科技(上海)有限公司	产品类型	产品型号	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)	效率 (%)	产品描述	封装
与您携于 改变生活	CR PowTech(Shanghal)Co.,Ltd		PT4115	6.0~30 Vdc	PWM / 模拟	0.4	97	30V、1.2A降压型高亮度LED恒流 转换器	SOT89-5 ESOP-8
	The same and		PT4115E	6.0~50 Vdc	PWM / 模拟	0.4	97	50V、1.5A降压型高亮度LED恒流 转换器	SOT89-5
			PT4119	6.0~30 Vdc	PWM / 模拟	0.6	97	30V、0.8A高调光比LED恒流转换器	SOT89-5
"HONEST & TRUSTWORTHY" 诚实、宁信。 stepes action to Table action to the Country of Country		低	PT4119E	6.0~50 Vdc	PWM / 模拟	0.6	97	50V、1A降压型高亮度LED恒流转 换器	SOT89-5
		压降压	PT4121	6.0~60 Vdc	PWM / 模拟		97	60V降压型高亮度LED控制器	SOT23-6
		压	PT4121E	6.0~60 Vdc	PWM / 模拟		97	60V降压型高亮度LED控制器	SOT23-6
	Carlo Alle	<u>/_</u> L	PT4123	6.0~60 Vdc	PWM / 模拟	0.4	97	60V、6A降压型高亮度LED恒流转 换器	ESOP-8
用 "t	T'TO LIGHT LIFE" ** 点亮生活 ***********************************		PT4205/T/S	5.0~30 Vdc	PWM/ 模拟	0.4	97	30V、1.2A降压型高亮度LED转换器	SOT89-5 ESOP-8
			PT4211	5.0~30 Vdc	PWM / 模拟	0.8	93	30V、350mA高亮度LED恒流驱动 器	SOT23-5
产品类型	产品型号	V _{IN} (V)	I _{LIMIT} (A)	R_{DSON} (Ω)	V _{FB} (mV)	效率 (%)		产品描述	封装
低	PT4110	2.7~5.5	1.5	0.4	300	85	便携式	LED照明	SOT89-5
压			1.5	0.4	100 200	92	便携式/应急LED照明		SOT23-6
压	PT4132	8.0~35			200 (V _{REF})	95	太阳能/矿场LED		SOP-8

产品型号	产品类 型	V _{IN} (V)	I _{LIMIT} (A)	$R_{DSON} \ (\Omega)$	V _{FB} (mV)	效率 (%)	产品应用	封装
PT4110	升 压	2.7~5.5	1.5	0.4	300	85	户外便携式LED驱动	SOT89-5
PT4117	升 压	2.5~6.0	1.5	0.4	100 200	92	应急LED驱动	SOT23-6
PT4132	升 压	8.0~60			200	95	大功率移动式LED驱动	SOP-8

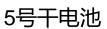


















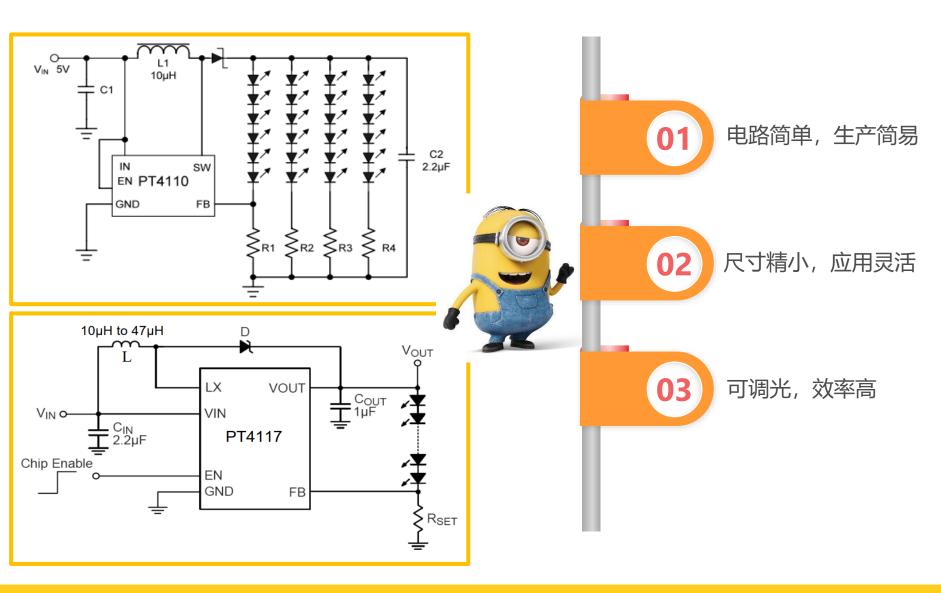






18650电池





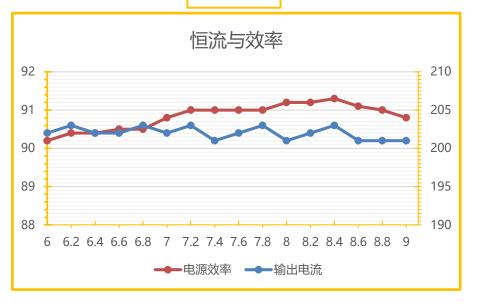






OUT 6-9V 200mA

PT4110

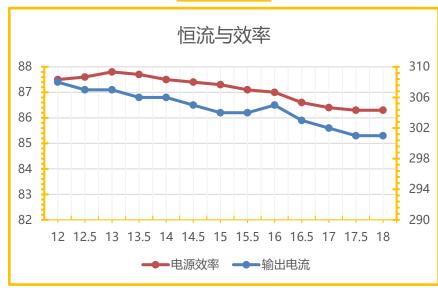


3.7V IN

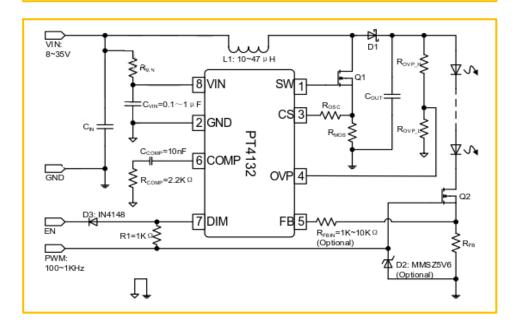




PT4117



- 电流模式的 PWM 控制器具有良好的动态响应
- 8V 至 35V 的输入电压范围
- 外部 PWM 调光模式
- 过电压保护
- 过电流保护
- 欠电压锁定(UVLO)
- 热关断保护





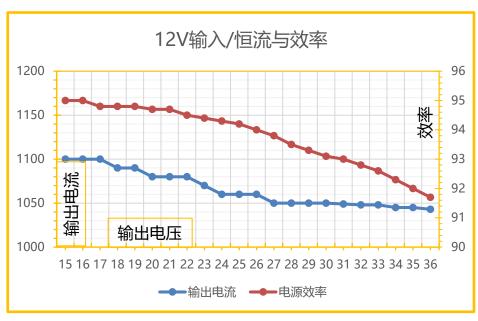




^

LED低压升压产品





		OSC 接 1KΩ 电阻	99	110	121	KHz
Fosc	工作频率	OSC 接 10KΩ 电阻	198	220	242	KHz
		OSC 接 22KΩ 电阻	396	440	484	KHz
Vove	输出过压保护 OVP 阈值		1.88	2.0	2.12	V
	输出过压保护 OVP 迟滞			50		mV
Vth_OCP	逐周期电流保护 CS 阈值	占空比=90%		300		mV
V _{th_FB}	FB 过压保护阈值		0.85	1	1.15	V
V _{TH_CS}	CS 过压保护阈值	二极管或者电感短路	0.85	1	1.15	V

产品类型	产品型号	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)	效率 (%)	产品应用	封装
	PT4115	6.0~30 Vdc	PWM / 模拟	0.4	97	刹车车灯、工作灯,条灯,阅读灯	SOT89-5 ESOP-8
	PT4119	6.0~30 Vdc	PWM / 模拟	0.6	97	刹车车灯、工作灯,条灯,阅读灯	SOT89-5
低	PT4119E	6.0~50 Vdc	PWM / 模拟	0.5	97	刹车车灯、工作灯,条灯,阅读灯	SOT89-5
低压降压	PT4121E	6.0~60 Vdc	PWM / 模拟		97	车大灯,矿场灯,船舶灯	SOT23-6
上	PT4123E	6.0~60 Vdc	PWM / 模拟	0.2	97	车大灯, 应急灯	ESOP-8
<u> </u>	PT4205/T/S	5.0~30 Vdc	PWM/ 模拟	0.4	97	刹车车灯、工作灯,条灯,阅读灯 ,台灯	SOT89-5 ESOP-8
	PT4211	5.0~30 Vdc	PWM / 模拟	0.8	93	转向灯, 视廓灯	SOT23-5







PT4115/PT4119 PT4119E/PT4205



PT4121E



PT4123E

华润砂威科技 (上海) 有限公司





矽威车灯主要产品

PT4121E PT4213E

PT4119E PT4115E PT4115 PT4205

PT4211

- ■60V6A,降压结构
- ■针对于车大灯设计
- ■自带调光脚,可实 现元近灯切换
- ■50V1.5A降压结构
- ■尾灯/刹车灯/转向 灯
- ■在PT4115的基础 上提升电压和电流
- ■30V1.2A 降压结构
- ■阅读灯/仪表背光
- ■降压式产品
- ■单芯片工艺

- ■SOT23-6封装
- ■尺寸小,易安装
- ■可调光
- ■实现弱强光转换















∋DŒ



LED 汽车大灯

LED 雾灯

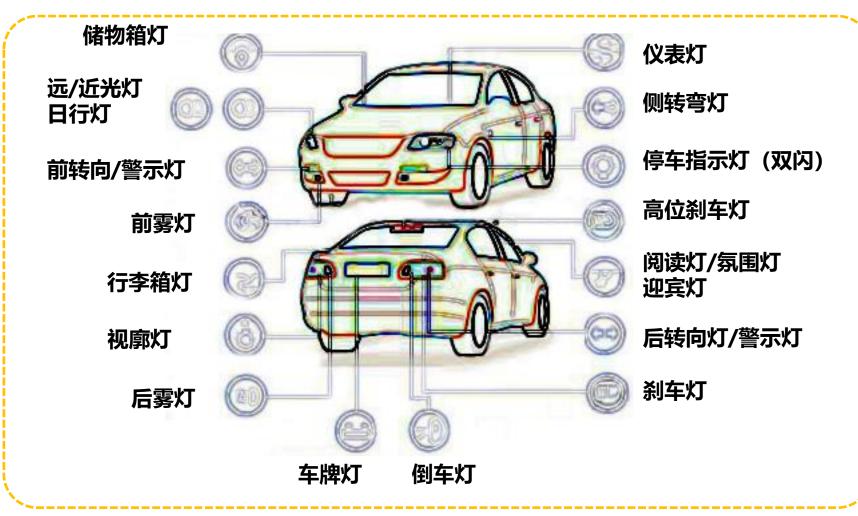
LED 刹车灯

LED 示宽灯

LED 倒车灯



汽车LED主要使用位置

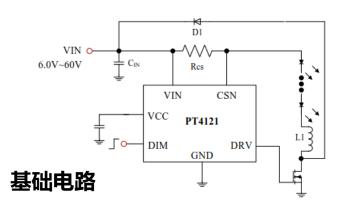




车灯关键---车大灯

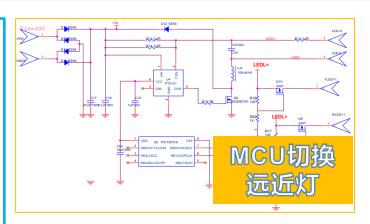
				–	
冷却	形式分类	车灯样式	冷却材料	优点	缺点
LED车大	风扇冷却	Control of		一般采用双滚珠 涡轮散热风扇, 对灯珠散热效果 好。	风扇寿命短,成 本高,有一定的 噪声。
LED 车大灯的三种散热方式	金属编带冷却			结构简单,成本 低,寿命长,稳 定性好。	散热效果较差, 组装复杂,占用 空间大。
热方式	液冷			避开了以上两种 散热方式的缺 点。	成本高,未大批 量生产。

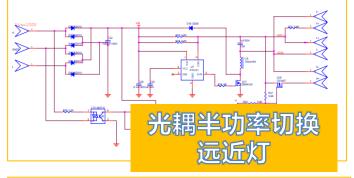


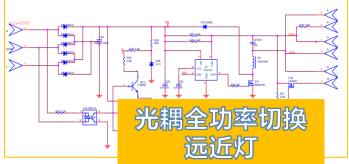


PT4121/E主要特点

- ➤ 支持6-60V宽压输入
- ➤ 支持PWM和模拟调光
- ▶ 最高开关频率可达1MHz
- ▶ -40°C-125°C工业级温度范围应用
- ▶ 平均电流检测模式可保证3%恒流精度









最高元件温升仅50℃

24W效率高达93%

调光批量一致性好

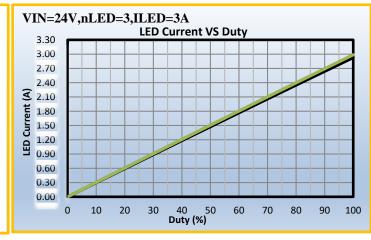
恒流批量一致性好

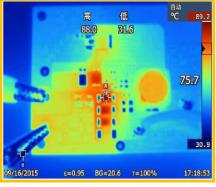
带过温降电流功能

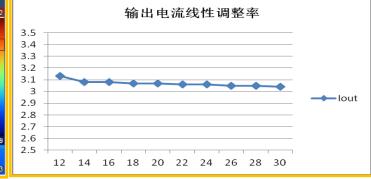
恒流批量一致性好











小贴士

输出电流计算公式极简

$$I_{OUT} = \frac{0.17 + 0.23}{2 \times Rs} = 0.2 / Rs$$

DIM模拟调光电压范围

0.5V-2.5V



LED低压产品总结



智能

方案干万套,选择很重要!

商业



车载



选择矽威的四大理由



全产业链保证产品质量

应急



矽威低压**LED** 产品应用

医疗



全程技术支持与服务



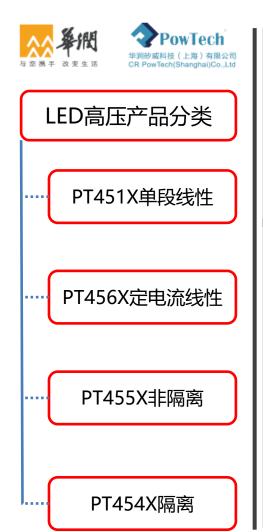
安全库存保证按时交付



资源共享与合作共赢



LED高压产品





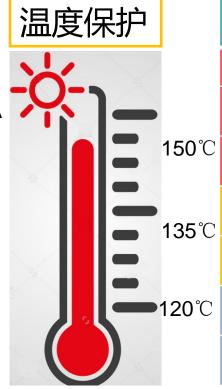


LED线性产品

产品型号	产品类型	PF	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)	最大功率 (W)	效率 (%)	产品描述	封装
PT4515/C/D /G/NH/NF	线性	>0.5	110/220 Vac	兼容可控硅调光		I _{LED_MAX} = 60mA	>80	单段线性LED驱动芯片	SOT89-3 TO-252 ESOP-8
PT4516/D/C /G/NH/NF	线性	>0.5	110/220 Vac	兼容可控硅调光		$I_{LED_MAX} = 60 \text{mA}$	>80	双通道单段式线性LED驱动芯片	ESOP-8

产品特点

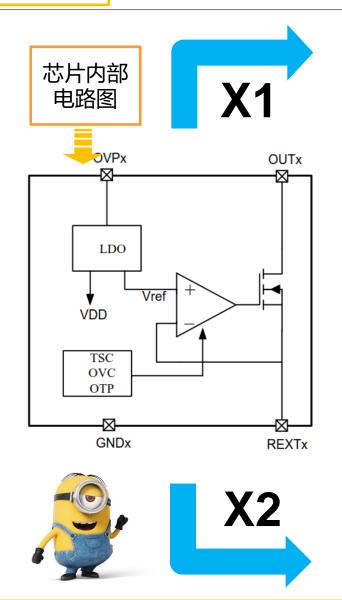
- □ 内部集成高压启动电路
- □ LED电流可调,峰值60mA
- □ 支持多芯片并联输出
- □ 3%恒流精度
- □ 优异的EMI性能
- □ 过温自调节输出电流
- □ 多种封装形式

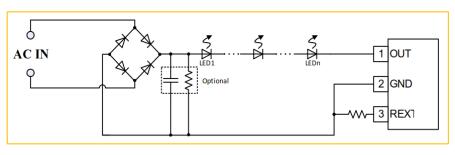


	产品型号	降电流点	过温关断	耐压	OVP
	PT4565	150℃	无	700V	无
	PT4515G	150℃	无	500V	无
1	PT4515NH	150℃	无	500V	无
1	PT4515C	135℃	无	500V	80V
	PT4515D	135℃	无	500V	无
	PT4515NF	120℃	160℃	500V	80V
		其他温度	可定制		

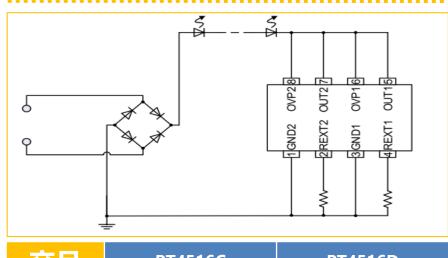


LED线性产品





产品	PT4515C		PT4515D		
型号	PT4515NF	PT4	515G	PT4515NH	



产品	PT4516C		PT4516D		
型号	PT4516NF	PT4	516G	PT4516NH	

华润微电子介绍

华润矽威科技介绍

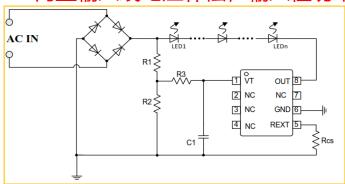


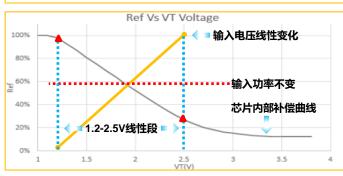
LED线性产品

产品型号	产品类型	PF	Vin(V)	调光	内置MOS RDSON(Ω)	最大功率 (W)	效率 (%)	产品描述	封装
PT4561	线 性	>0.5	110/220 Vac	兼容可控硅调 光		I _{LED_MAX} = 120mA	>80	输入恒功率单段式线性LED 驱动芯片	ESOP-8
PT4562 A/B/C/D	线性	>0.5	110/220 Vac			7/14/21/28 mA		灯带专用产品	SOT-89

PT4561产品特点

- □ 峰值电流---120mA
- □ 内置输入线电压补偿,输入恒功率



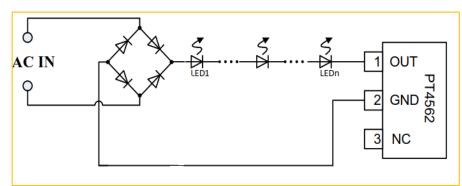




恒流 十 恒功率

PT4562产品特点

□ 省电阻, 更适合灯带的生产工艺

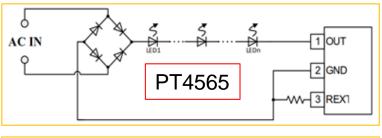


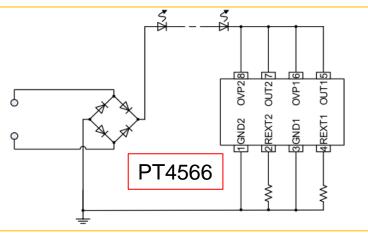
符号	描述	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Vout_min	OUT输入开启电压				6.5	V
V _{OUT_BV}	OUT端口耐压		500			V
		PT4562A		7		mA
	tAll thirt	PT4562B		14		mA
Іоит	输出电流	PT4562C		21		mA
		PT4562D		28		mA
dlоит	louт精度			±3		%
T _{SC} (注4)	温度补偿起始点			150		°C



LED线性产品

产品型号	产品类型	PF	Vin(V)	调光	内置MOS RDSON(Ω)	最大功率 (W)	效率 (%)	产品描述	封装
PT4565	线性	>0.5	110/220 Vac	兼容可控硅调光		I _{LED_MAX} = 60mA	>80	单段线性LED驱动芯片 700V耐压	SOT89-3 TO-252 ESOP-8
PT4566	线性	>0.5	110/220 Vac	兼容可控硅调光		$I_{LED_MAX} = 60mA$	>80	双通道单段式线性LED驱动芯 片,700V耐压	ESOP-8





所有外围元件与PT4515/6相同

PT4565/PT4566 产品的主要特点

① 700V高压工艺,耐更高的浪涌和冲击

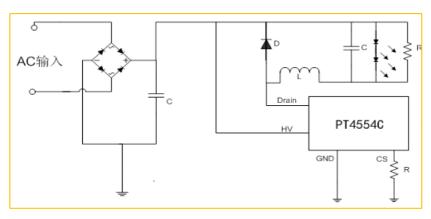
② 兼容可控硅调光, 电路简单

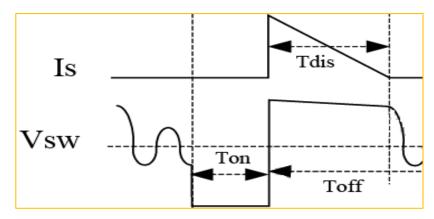
③ 支持多芯片并联使用,实现大功率输出



LED非隔离去VCC产品

产品型号	产品类型	PF	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)	5 最大功率) (W)	效率 (%)	产品描述	封装
PT4553D PT4554C PT4554D/H PT4555C PT4555D	非隔离 降 压		90~270 Vac	NON	18 12 12 9 9	3-18W (176~264Vac)	93	非隔离,降压,无VDD电容,空载OVP可 选	SOT33-4 SOP-7 ESOP-8
PT4556E/CE PT4556F/CF PT4556G/CG PT4556J/CJ PT4556K/CK PT4556L/CL	非隔离 降 压		90~270 Vac	NON	15 12 8 5 3 2	10-28W (176~264Vac)	93	非隔离,降压,无VDD电容, [PT4556Cx空载 OVP可选]	SOP-7 DIP-7





设计要

- 뮵定Toff 时间,Vout=L*Ipk/Toff,不受外界影响
- □ 通过恒定峰值电流,并控制系统工作于电感电流临界模式ILED=lpk/2来实现恒流。
- □ 在小输入电解电容应用,为实现低压降电流,Ton会最大而lpk缩小导致Toff时间缩短,为防止OVP误触发,OVP临时屏蔽。
- □ OVP 取决于电感

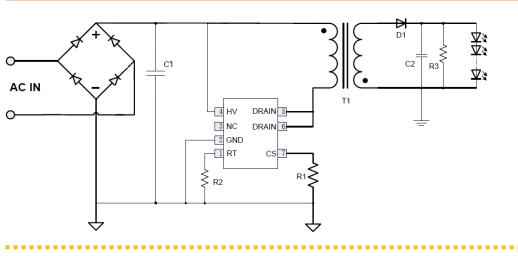
华润微电子介绍

华润矽威科技介绍

LED隔离去VCC产品



产品型号	产品类型	PF	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)	最大功率 (W)	效率 (%)	产品描述	封装
PT454XA PT454XB	隔离反激		85~265 Vac	否		5 7		原边反馈、隔离双绕组恒流转换器	SOP-7



110V/220V输入

3-36VDC输出

LED电流: 300mA



输出功率	1-5W	6-12W
产品型号	单晶PT4541	双晶PT4542

设计要点

输出电流设计

$$Iout = 0.25 \times \frac{N_P}{N_S} \times \frac{V_{CS}}{R_{CS}}$$

工作频率设计

$$F_{SW} = \frac{1}{2T_{Demag}}$$

温保护

过

当芯片温度达到 140℃时,芯片进入过温降电流模式,随着温度上升,输出恒流点下降,当芯片达到 160℃时,芯片停止开关工作,并在芯片温度下降到 130℃后,退出过温保护状态,重新启动工作。



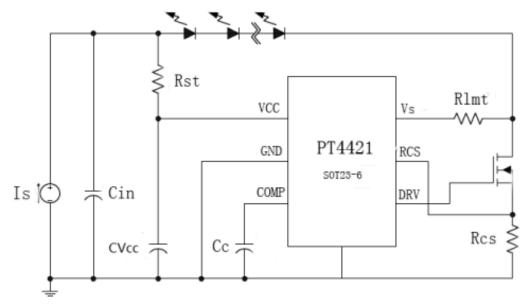
LED其他产品

产品型号	产品类型	PF	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)	效率 (%)	产品描述	封装
PT4421	线性				外置	 	LED电流纹波消除控制器	SOT23-6

产品特点

- 自适应纹波电流消除控制器
- 外围元件简单
- 宽范围 LED 电压
- 宽范围 LED 电流
- 芯片供电欠压保护
- 芯片过温保护功能
- SOT23-6 封装

典型应用电路



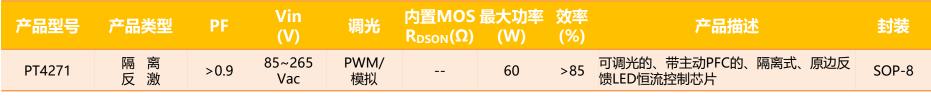
欠压保护	短路保护	过热保护	LED电流设置	Rlmt电阻设置
输入低于8V停止工作	间断14mS重启	135℃ 降电流 150℃ 关断	$R_{CS} \approx \frac{0.1V}{I_{OUT}}$	Vlimit = 2V + Rlmt * 20uA

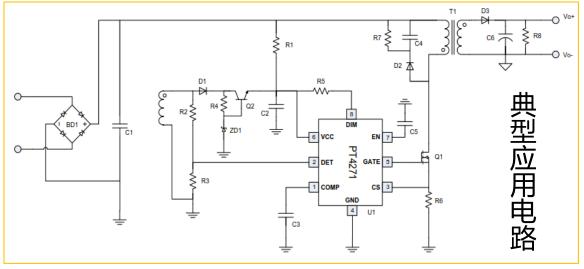
华润微电子介绍

华润矽威科技介绍

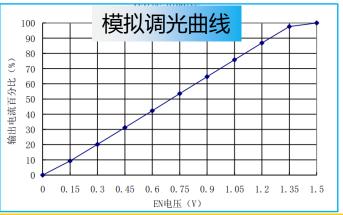


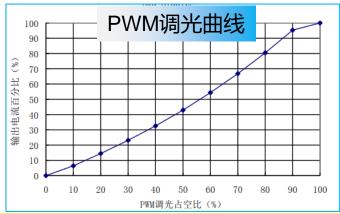
LED其他产品





- ▶ ±3% LED 输出电流精度
- ➤ 无闪烁的 PWM /模拟调光 (5%~100%)
- ➤ 高 PF (>0.9)
- 极低的输入电流总谐波失真
- ▶ 调光<5%时进入 CV 控制模式
- ▶ 优异的线电压调整率和负载调整率
- ▶ 优异的电流温度补偿特性
- SOP-8 封装





调光参数推荐								
PWM频率	≥1KHz							
PWM电平	0.5-2.5V							
Cin容值	≥0.1uF							
模拟调光 信号电压	0~1.5V							

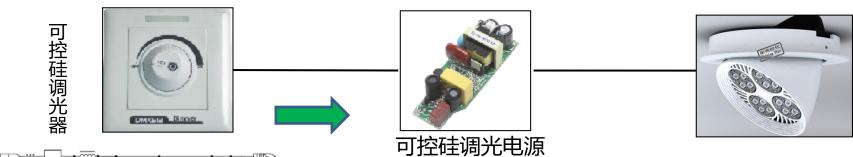
华润微电子介绍

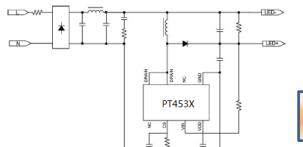
华润矽威科技介绍



LED其他产品

产品型号	产品类型	PF	Vin (V)	调光	内置MOS R _{DSON} (Ω)		效率 (%)	产品描述	封装
PT4531	非隔离 升 压	>0.9	120Vac	可控硅 调光	20	15	>90	非隔离升压去频闪LED驱动芯片	ESOP-8





高性能, 高兼容性可控硅调光方案

商照灯具

可控硅调光控制IC: PT4531、PT4532

可控硅调光器





可控硅调光电源 极低成本,外围元件极少



家用普通灯具

报告结束



