

# 华润矽威-LED技术交流会

Only for Big-bit

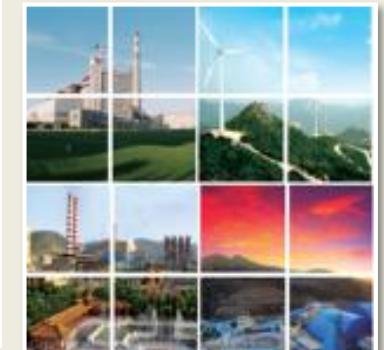
 / 吴泉清

QQ 2018. 08

CR PowTech (Shanghai) Co., Ltd.

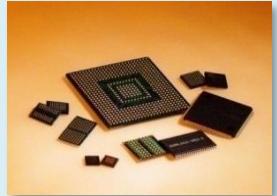
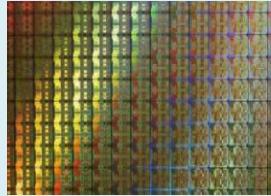
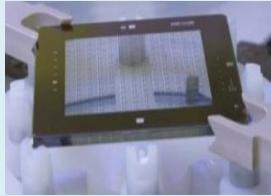
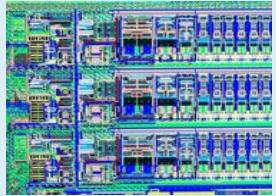
# 华润集团

华润是全球500强企业之一，2017年排名第86位



# 华润微电子 - 完整、坚实的供应链

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



## IC设计

4家设计公司



迪思微电子

## 掩模制造

月产掩模版  
2000块



华润掩模

## 晶圆制造

4条晶圆生产线



A LEADING ANALOG FOUNDRY

华润微电子（重庆）有限公司



## 晶圆测试

年测试晶圆  
100万片



华润赛美科  
CHINA RESOURCES SEMICON

## 封装

年封装能力  
60亿颗



华润安盛

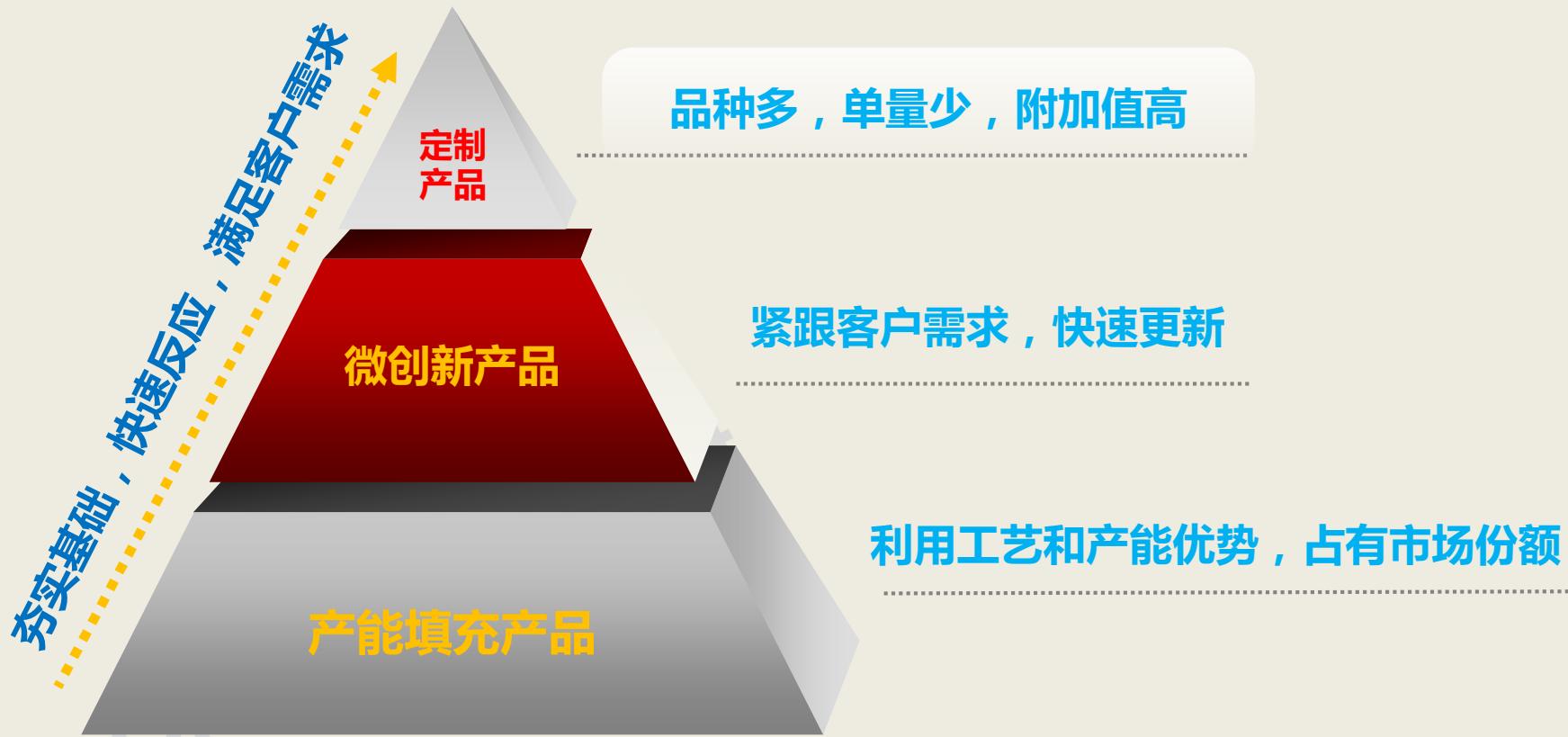
## 成品测试

年测试成品电路  
1200kk



华润赛美科  
CHINA RESOURCES SEMICON

# 华润矽威LED产品定位



- NO.1 PT4115连续10年销售，总销量超过5亿只
- NO.2 PT4501在2017年严重缺货情况下销量仍超过2亿只
- NO.3 PT4515至2018年3月累计已经突破6亿只销售量

## 调光型

开关切换式调光  
切相类 (前切/后切)

## 基础型

非隔离  
双Die工艺  
单Die高压工艺

## 控制型

0-10V  
DALI  
总线方式  
无线方式

## 低压型

车内灯饰/车大灯  
/车体信号灯/船舶、  
医疗照明

# 基础型产品

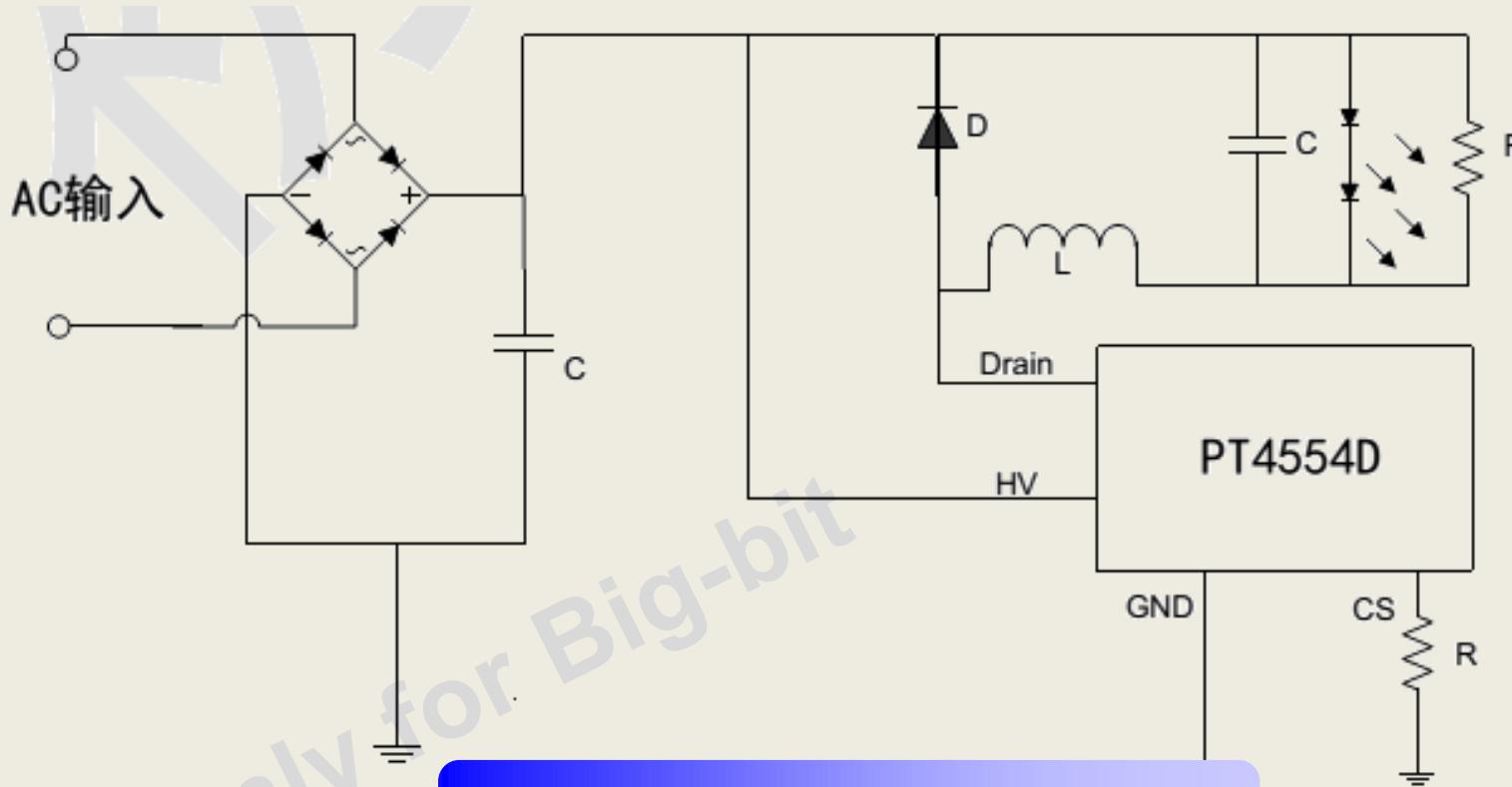
高压工艺  
基础型产品

低PF开关  
类产品

高PF开关  
类产品

线性产品

# 去电容—PT4554 C/D



→ PT4554C 输出OVP

→ PT4554D No OVP

→ 专有550V 工艺

# 华润矽威去电容方案特点

- OVP版 免费
- 真正单芯片高压，不偷工减料
- 真正通用封装，不谈虚的

Only for Big Client

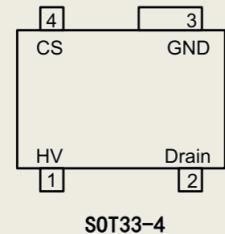
- D版推荐频率 <200kHz, D版推荐频率 <350kHz
- 输出推荐小电容，如果没有参数需要调整，因为自由震荡无法检测
- 推荐最小电流30mA，最低电压16V
- 使用C版进行OVP功能，注意电容、感量及的设置

Only for Datasheet

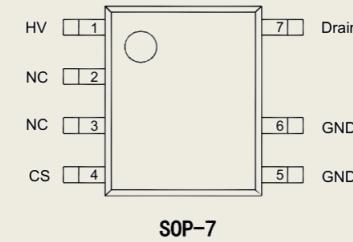
# PT455X List

NO Vcc电容 产品列表

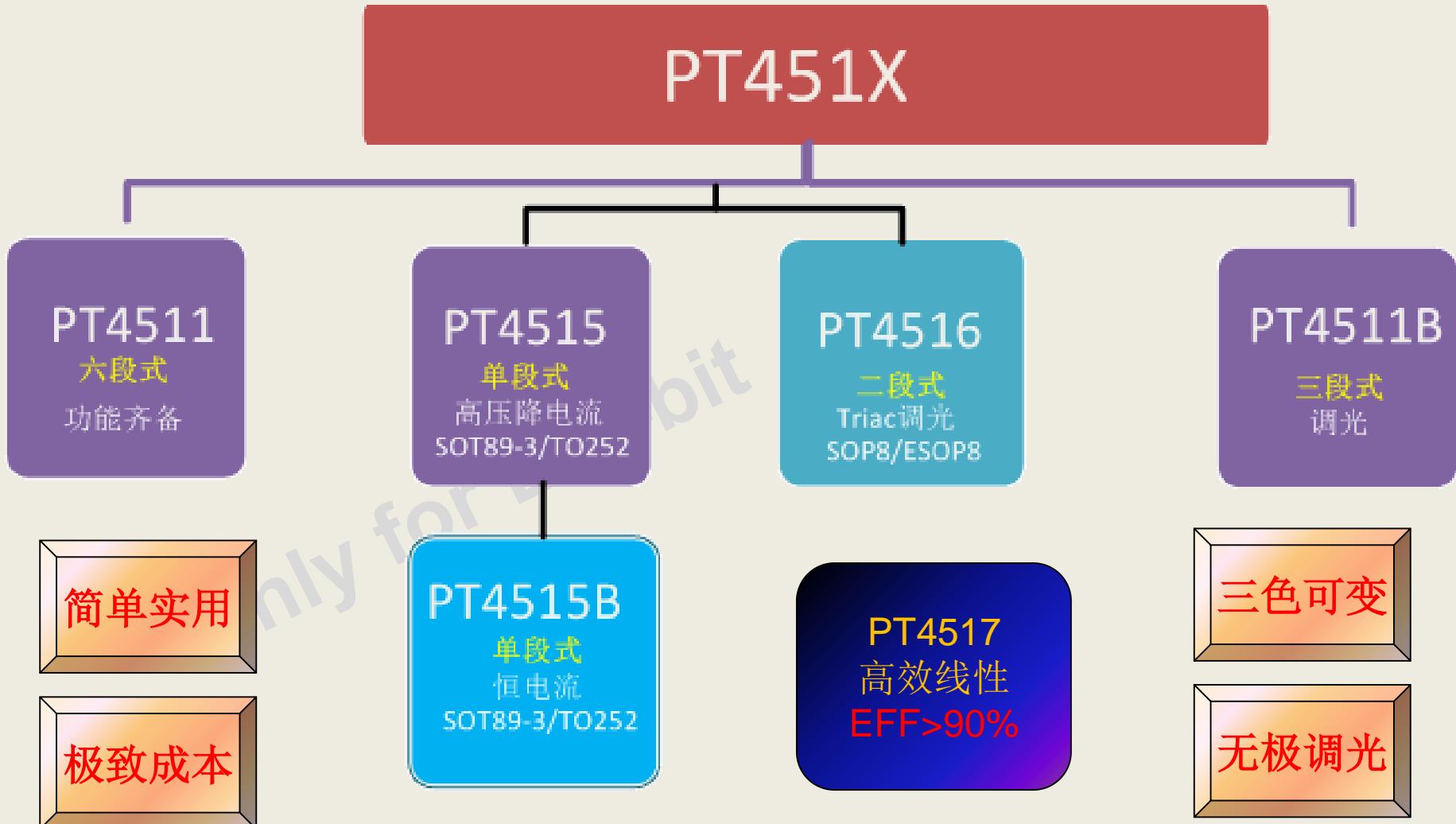
OVP=4. 5uS	T-off=2. 5uS	Rds-on	封装1	封装2	备注
PT4551C	PT4551D	35ohm	SOT33-4	SOP7	
PT4552C	PT4552D	25ohm	SOT33-4	SOP7	
PT4553C	PT4553D	16ohm	SOT33-4	SOP7	*主推
PT4554C	PT4554D	12ohm	SOT33-4	SOP7	*主推
PT4555C	PT4555D	9ohm	SOT33-4	SOP7	*主推
	PT4553H[1. 5uS]	16ohm	ESOP8	SOP7	*主推
	PT4554H[1. 5uS]	12ohm	ESOP8	SOP7	*主推



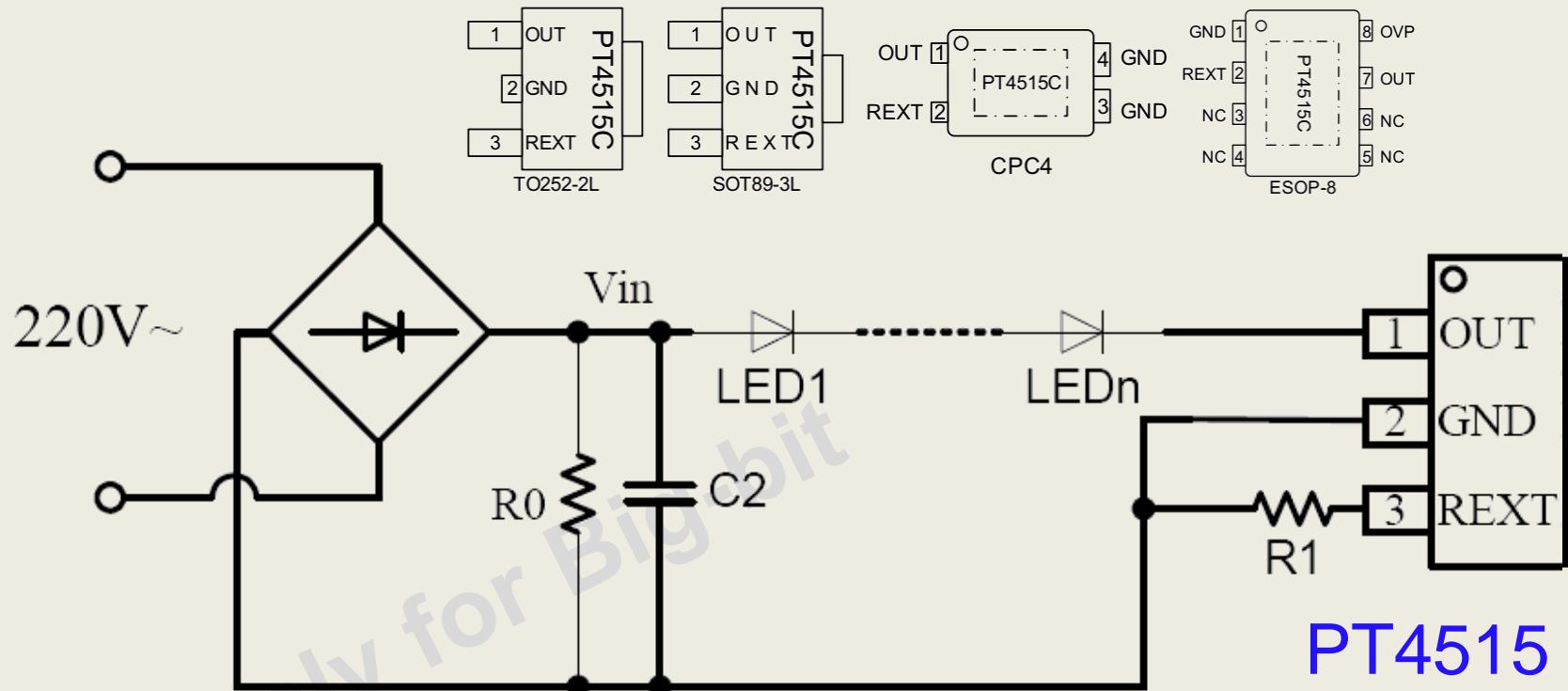
OVP=4. 5uS	T-off=2. 5uS	Rds-on	封装1	封装2	备注
PT4556EC	PT4556E	15ohm		SOP7	
PT4556FC	PT4556F	12ohm		SOP7	
PT4556GC	PT4556G	8ohm		SOP7	
PT4556JC	PT4556J	5ohm		SOP7	*主推
PT4556KC	PT4556K	3ohm		SOP7	*主推
PT4556LC	PT4556L	2ohm		SOP7	*主推
PT4557C	PT4557D	5. 5ohm		SOP7	*主推
	PT4558D	3. 0ohm		SOP7	*主推



# 线性 500V/700V单芯片工艺



# 非调光无频闪—PT4515 线性系列



恒功率



多种温度补偿



低成本

# 非调光—PT4515NF/NH



高温EMC  
改善



温度分布  
精度



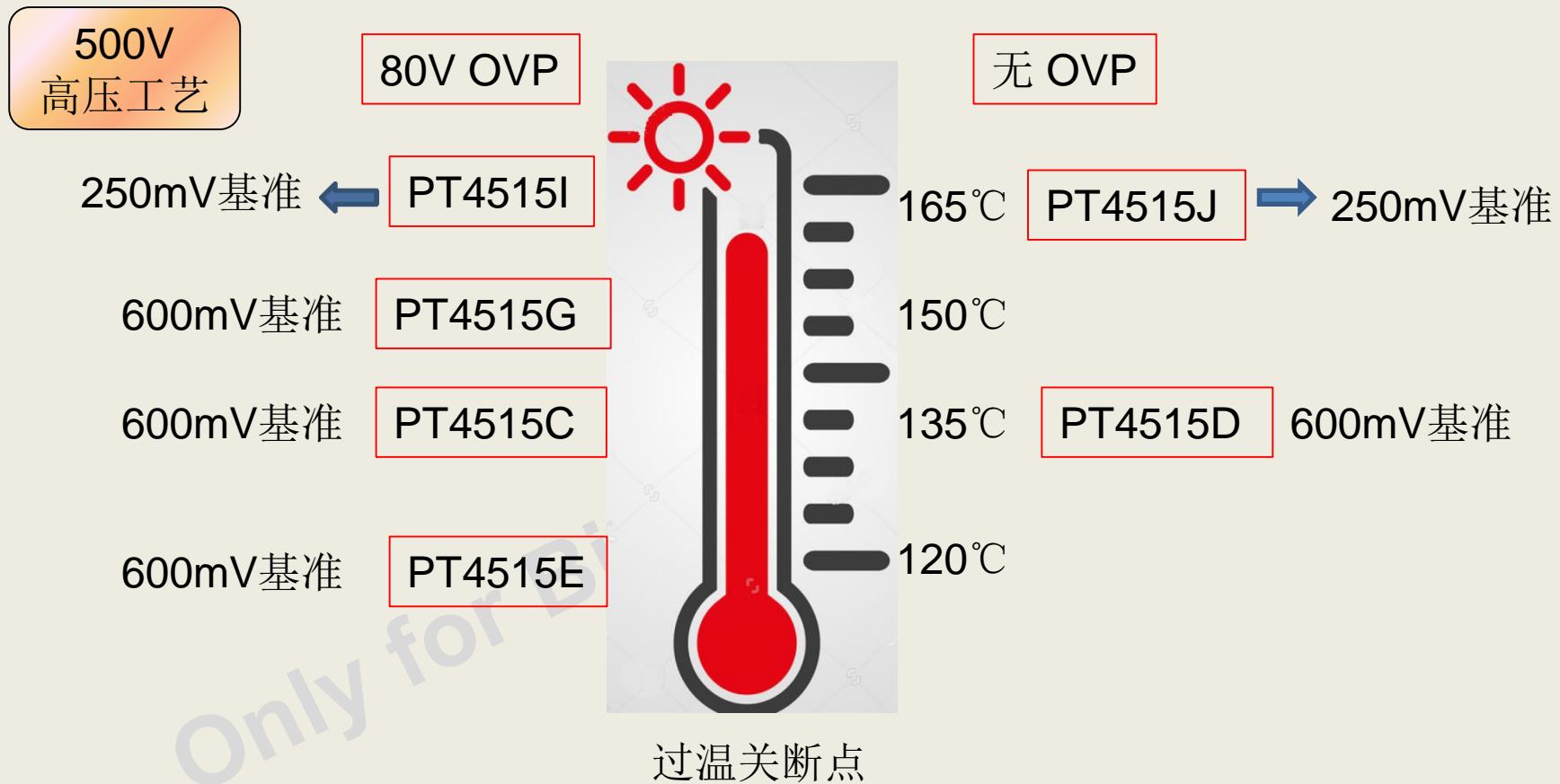
垂直替代  
PT4515C/G



±5%，经得起考验



# PT4515基础版本温度分类图



700V  
高压工艺

PT4565/PT4566

可耐更高浪涌电压！

# 线性选型表

型号	基准电压	过温降电流	过温关断	OVP (输入-输出)	特点
PT4515C	600mV	135°C	无	80V	适用于各类通用球泡, T管
PT4515D	600mV	135°C	无	无	适用于各类通用球泡, T管
PT4515E	600mV	120°C	165°C	80V	适用于恶劣条件的应用
PT4515G	600mV	150°C	无	无	配合客户灯珠应用
PT4515J	250mV	165°C	无	无	高效, 低成本
PT4516C	600mV	135°C	无	80V	适用于各类通用球泡, T管
PT4516J	250mV	无	无	80V	高效, 低成本
PT4516L	600mV	160°C	无	无	低电压启动
PT4515NH	600mV	150°C	无	无	温度特性一致性好
PT4516NF	600mV	120°C	165°C	80V	双芯片PT4515E合封
PT4565	600mV	150°C	无	无	700V芯片PT4515NH
PT4566	600mV	150°C	无	无	700V双芯片PT4515NH合封

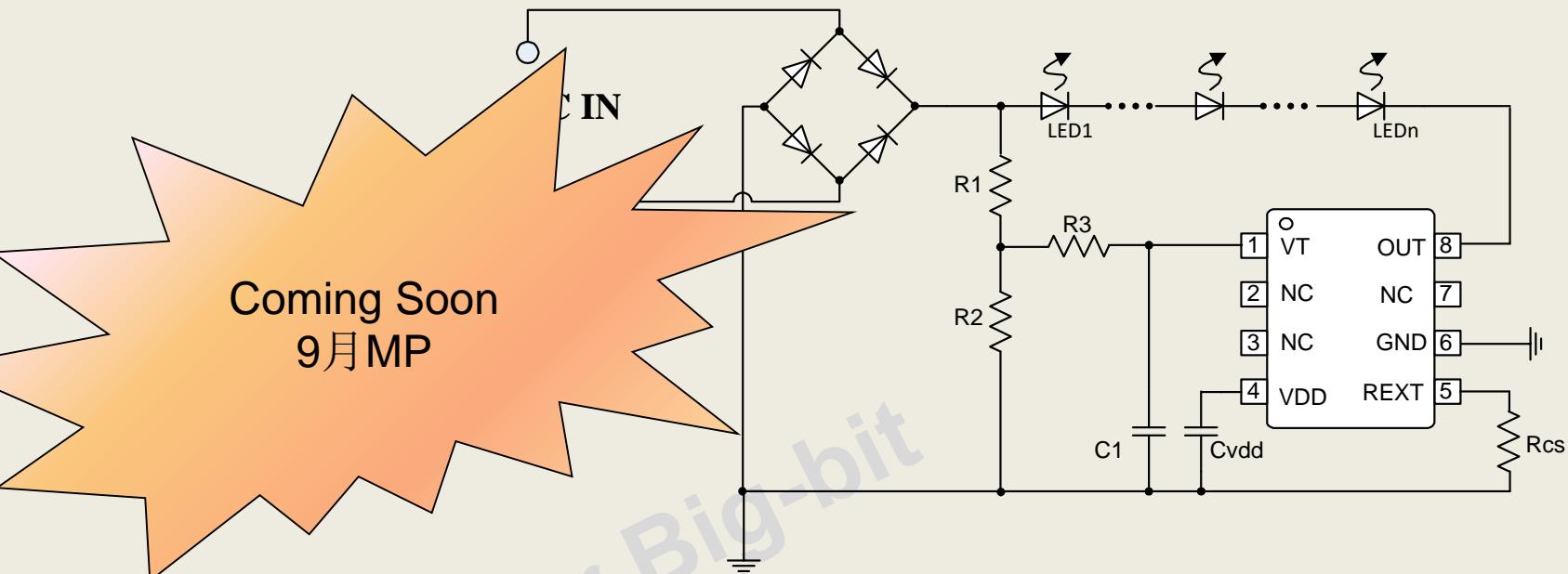
总有一款适合您！

# 700V 线性单段 PT4565/66

- 高耐压
- 雷击免压敏
- 温度特性好
- EMC 特性好



# PT4561/H恒功率大电流



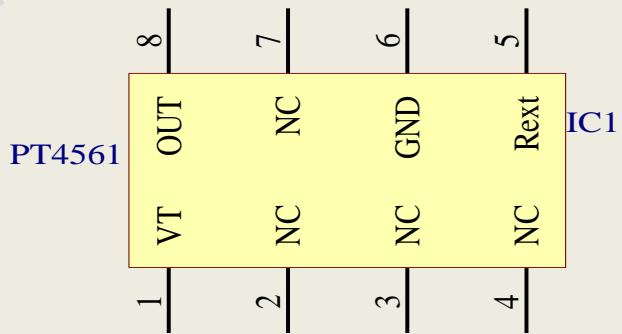
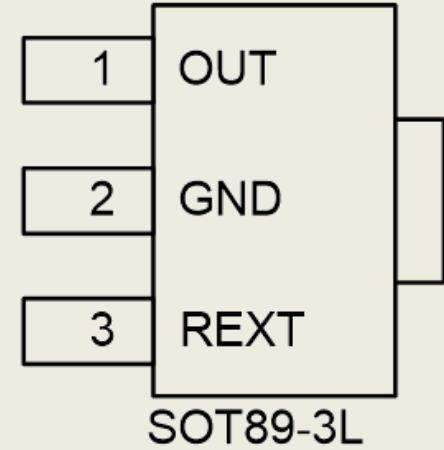
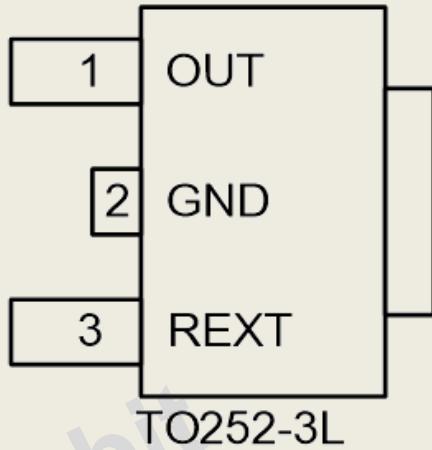
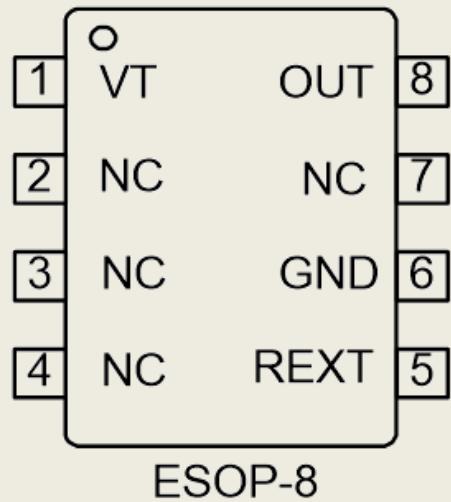
→ 120mA Peak

→ Special for 70mA 灯珠

→ 3% Accuracy

→ 恒功率可调

# 多种封装



# 高PF/调光型产品



Big-bit

# 高P产品：PT4238H/40H 高压工艺高PF非隔离

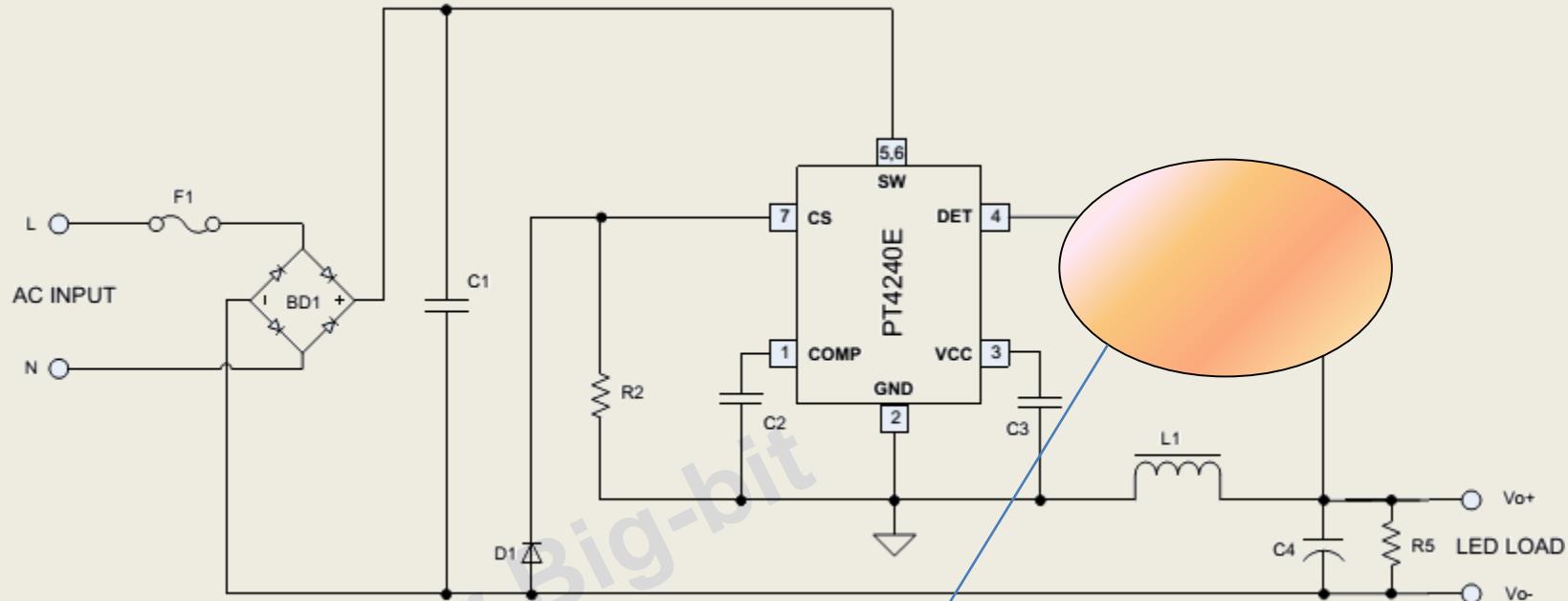


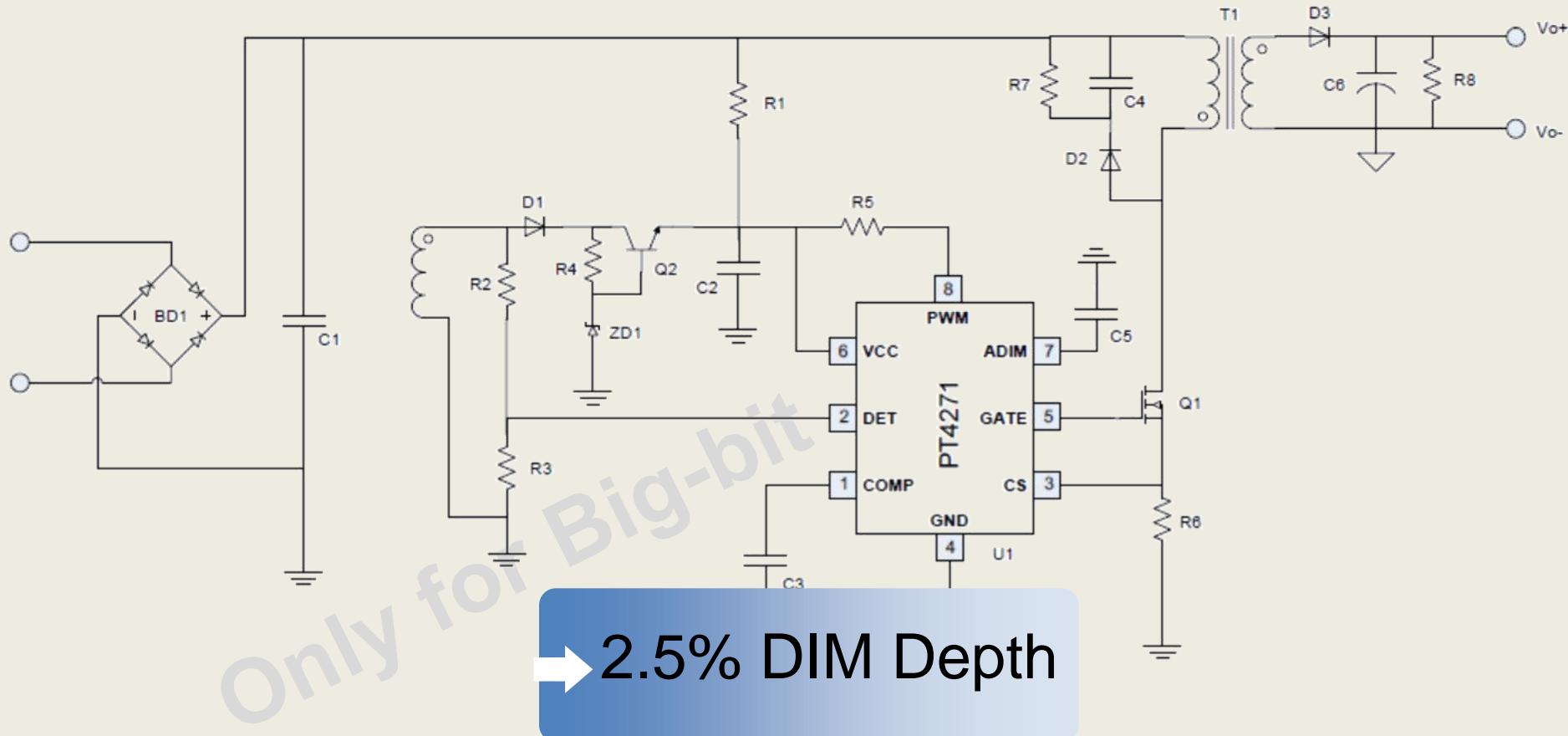
图 1：典型应用电路

→ 内置VCC 供电

→ Cut VFB 电阻

→ Reduce PCB cost

# 0-10V 调光—PT4271

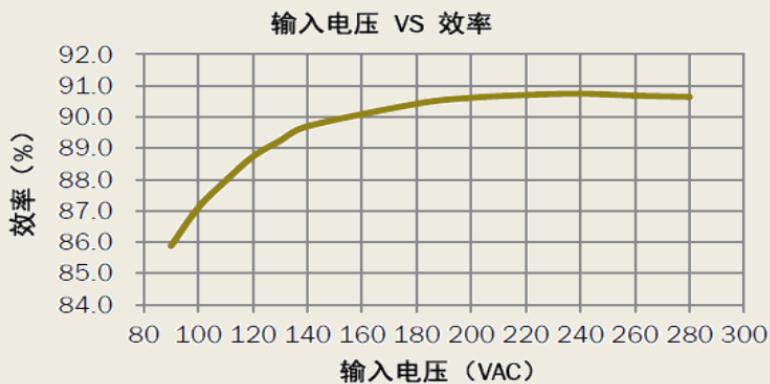


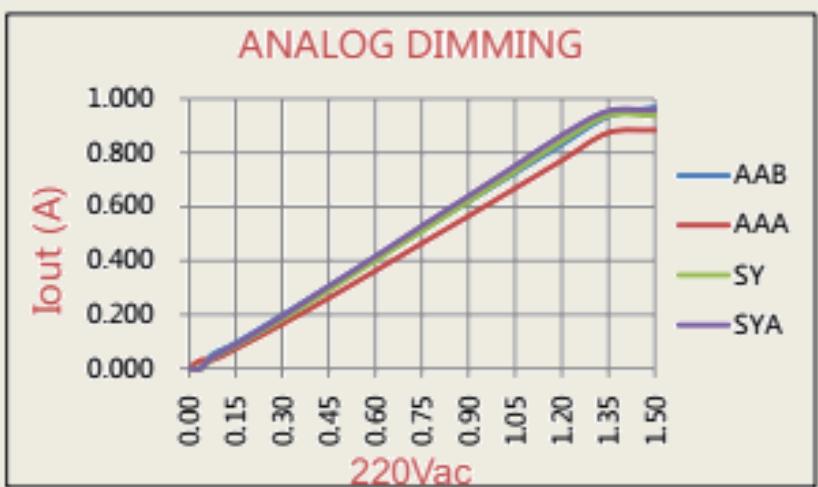
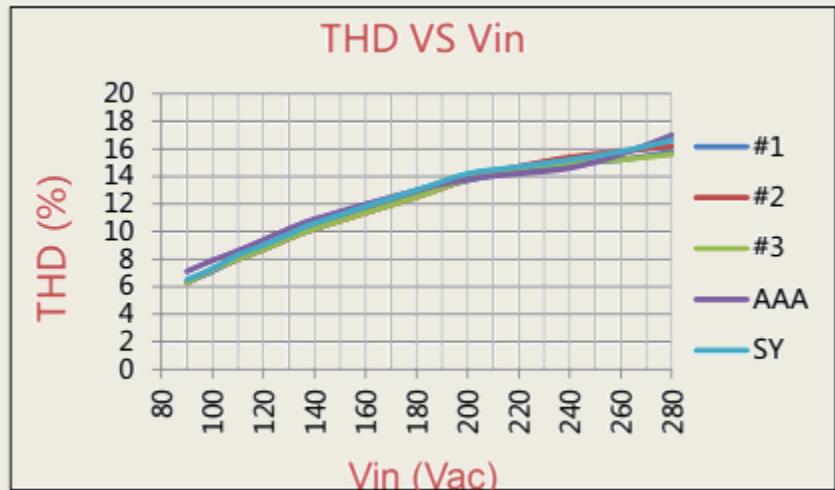
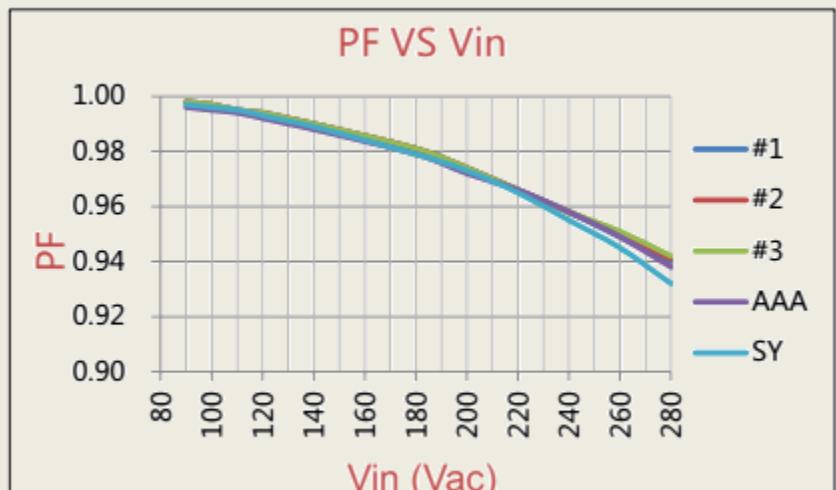
→ Mult DIM Mode

→ CV for Open, <10%

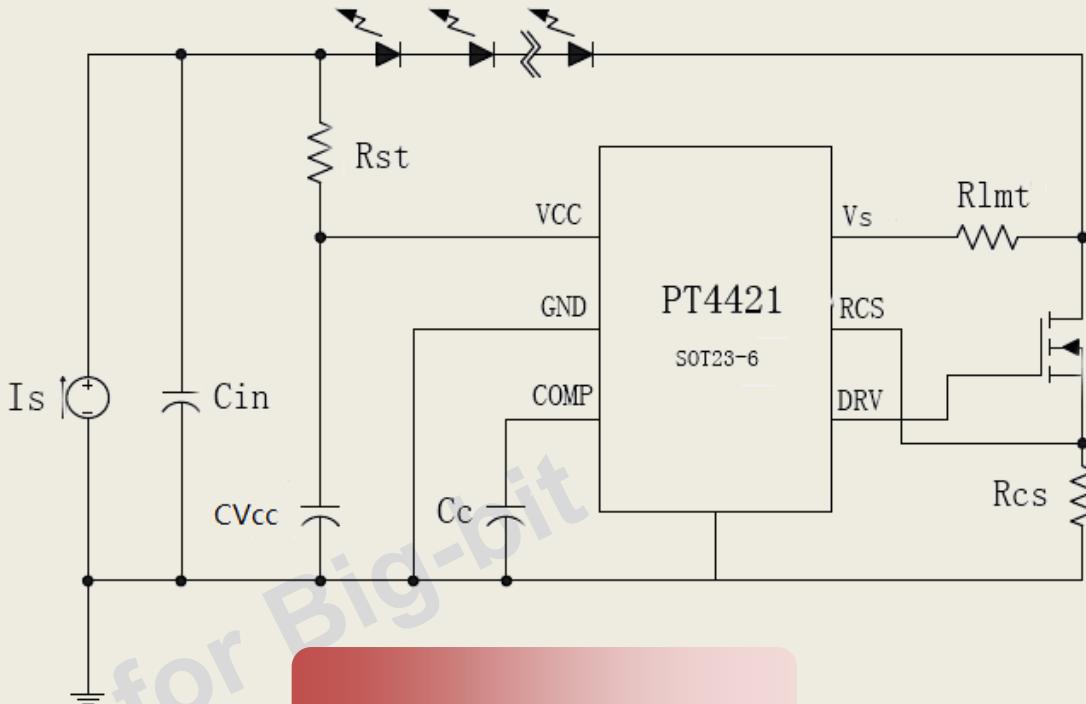
- $\pm 3\%$  LED输出电流精度
- 无闪烁的PWM /模拟调光 (5%~100%)
- 高PF/低THD
- 调光<5%时进入CV控制模式
- 工作在准谐振模式
- 优异的线电压调整率和负载调整率
- 优异的电流温度补偿特性
- VCC欠压/过压保护
- LED短路/开路保护
- 逐周期限流保护
- 过温降电流功能

Item	Condition	Min	Typ.	Max	Unit
Input Voltage		90		264	Vac
Efficiency	$V_{IN}=115\text{Vac}/230\text{Vac}$ $V_{OUT}=40\text{V}, I_{OUT}=1\text{A}$		90		%
Rated $I_{OUT}$	$V_{IN}=115\text{Vac}/230\text{Vac}$		1		A
Rated $V_{OUT}$	$V_{IN}=115\text{Vac}/230\text{Vac}$		40		V
Line Regulation	$V_{IN}=90\sim 264\text{Vac}$			$\pm 3$	%
Protection	$V_{IN}=115\text{Vac}/230\text{Vac}$	Auto-Restart			





# 去频闪方案-PT4421

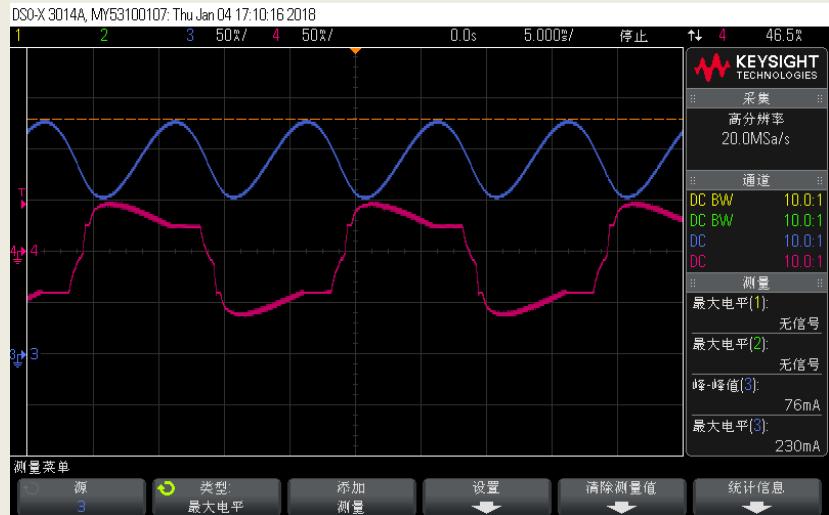


全程去  
频闪

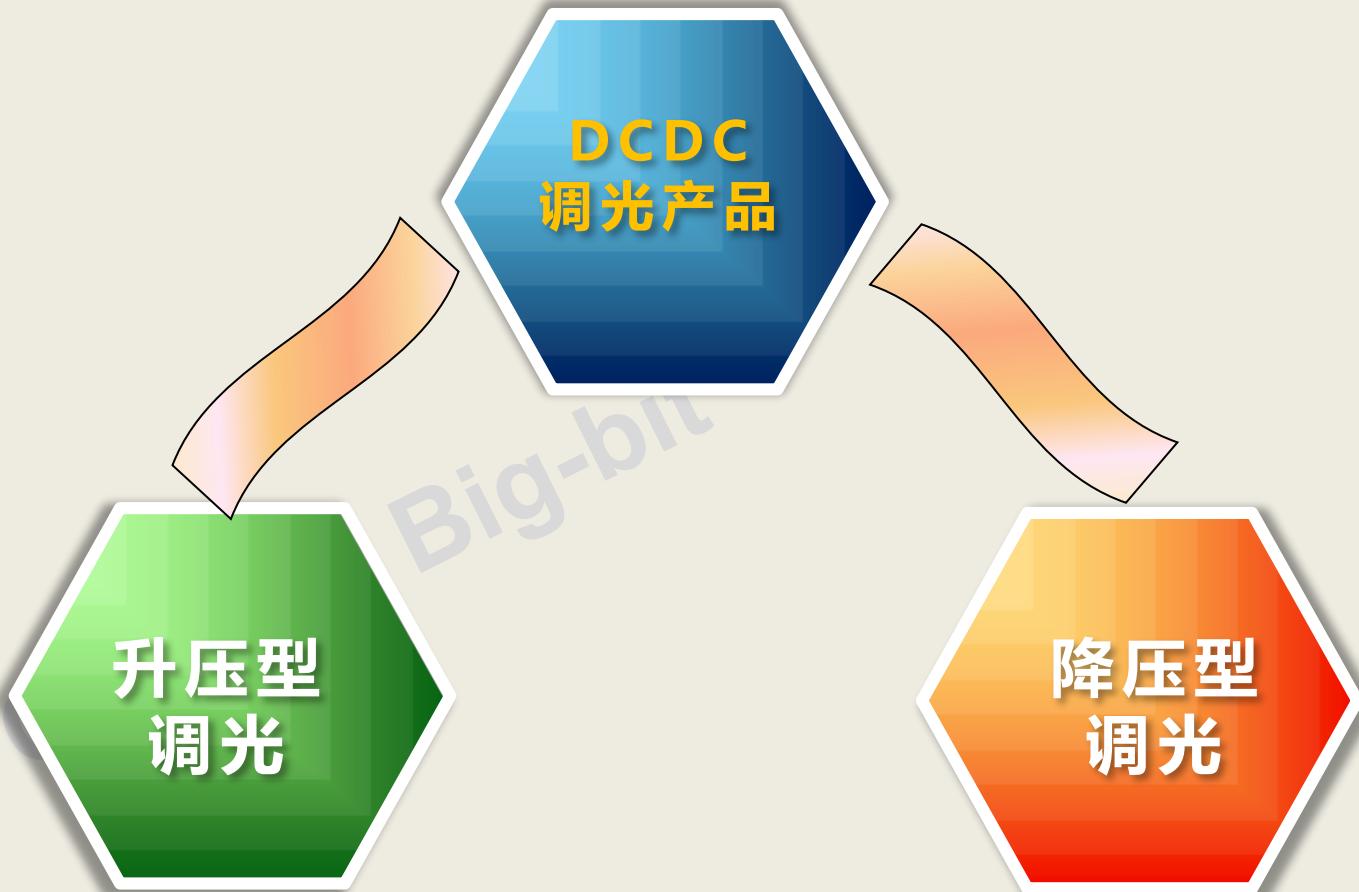
外围简单

调光效果

# 去频闪效果 (Triac调光)



# 调光型产品



# 低压调光控制产品选型表

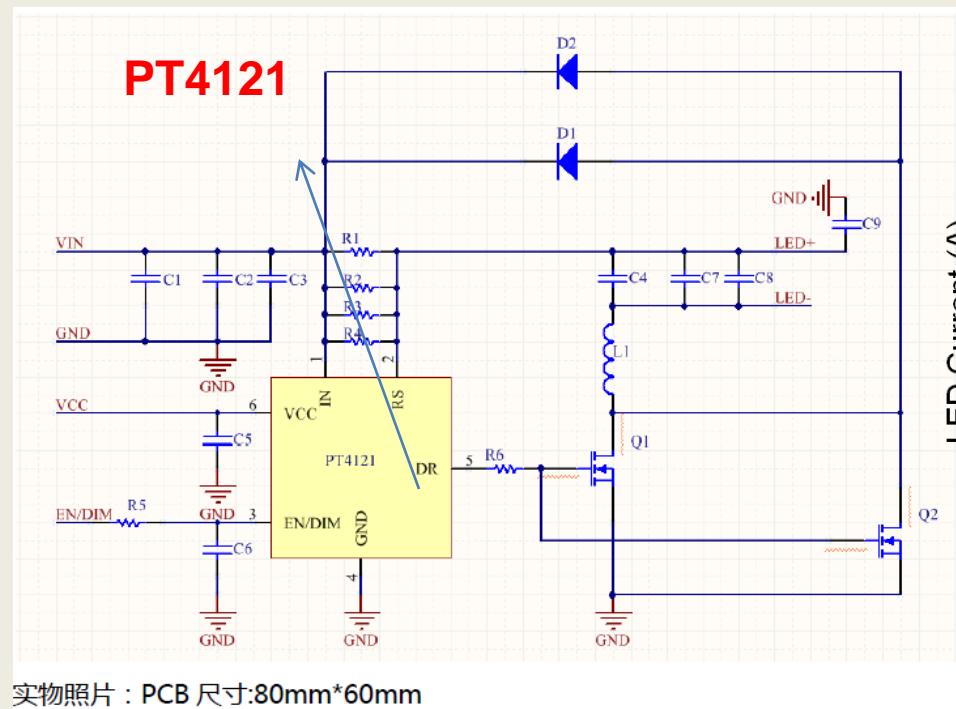
型号	电路结构	输入电压	MOS规格	最大输出电流	封装	调光	特点
PT4211	降压	5-30V DC	0.8Ω/30V	350mA	SOT23-5	PWM/模拟	小尺寸
PT4205	降压	5-30V DC	0.4Ω/30V	1200mA	SOT89-5 ESOP8	PWM/模拟	抗干扰能力强
PT4115	降压	6-30V DC	0.4Ω/30V	1200mA	SOT89-5 ESOP8	PWM/模拟	小功率车内外照明使用
PT4115E	降压	6-50V DC	0.3Ω/50V	1500mA	SOT89-5	PWM/模拟	更宽输入电压
PT4119	降压	6-30V DC	0.6Ω/30V	800mA	SOT89-5	PWM/模拟	成本低
PT4115+	降压	5-60V DC	0.3Ω/30V	1500mA	SOT89-5	PWM/模拟	高性能升级产品
PT4121	降压	6-60V DC	外驱MOS	5A	SOT23-6	PWM/模拟	车大灯专用
PT4123	降压	6-60V DC	45mΩ/60V	2A	ESOP8	PWM/模拟	低成本车大灯使用
PT4125	降压	6-100V DC	20mΩ/100V	3A	ESOP8	PWM/模拟	电动车灯专用
PT4132	升压	8VDC MIN	外驱MOS	3A	SOP8	PWM/模拟	多串数灯珠，高效率
PT4133	升压	8VDC MIN	20mΩ/100V	1A	ESOP8	PWM/模拟	LED背光
PT4135	升压	8VDC MIN	10mΩ/100V	1.5A	TO252-5	PWM/模拟	大尺寸LED背光

# PT4121E应用的优势

	XXXX	PT4121
最高耐压	40V	60 V
工作温度	-20~85	-40~150
高温关断	IC 本体, 分部	DIM控制, 检测灯珠温度, 更精准, 安全性更高!
PIN-OUT	SOP-8	SOT23-6/ESOP-8
Max Power	<24W	<80W

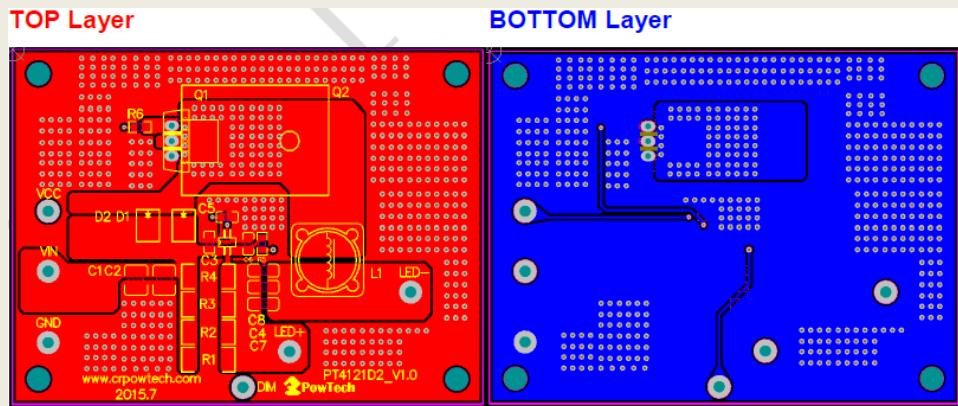
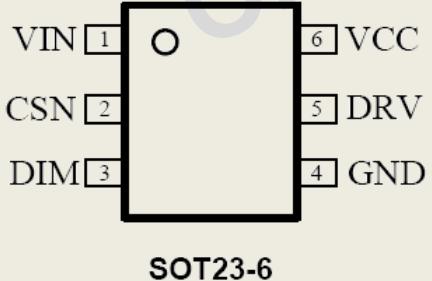
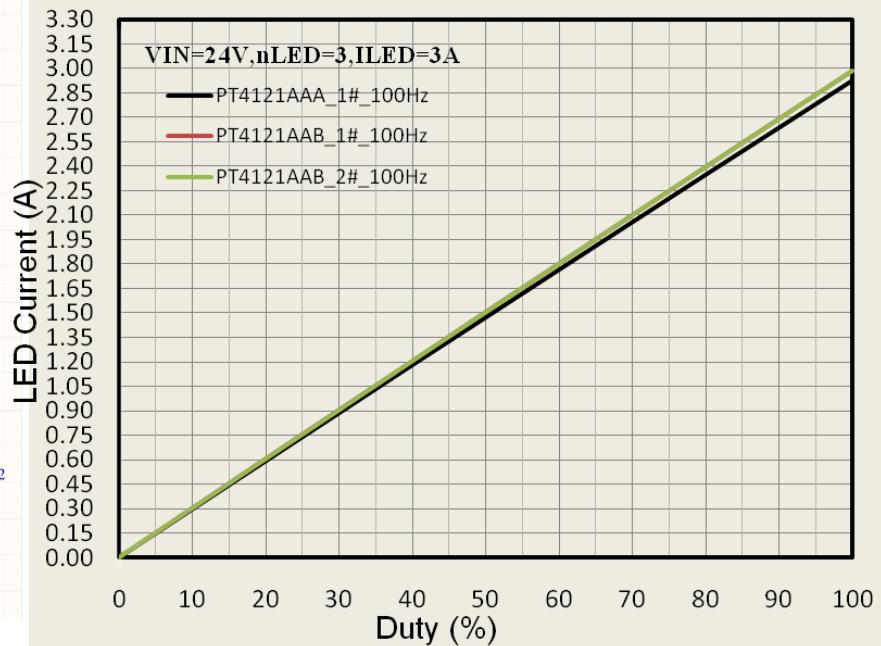


# PT4121E 60W DEMO

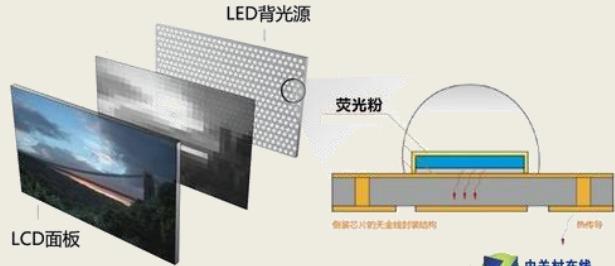


实物照片：PCB 尺寸:80mm\*60mm

## LED Current VS Duty



# 升压PT4132 Advantages



## PT4132

- HV High Current
- Cost effective



→ 外挂MOS

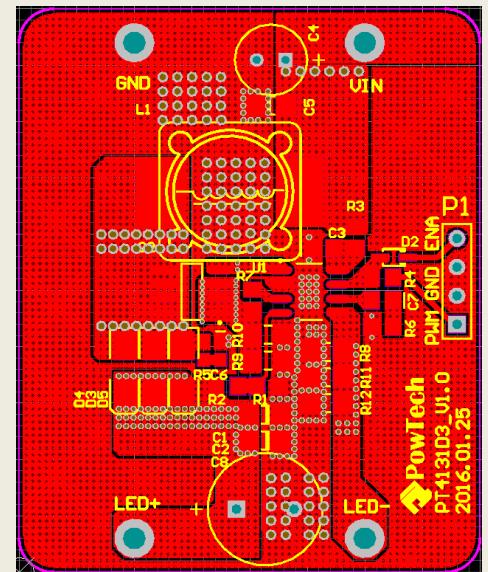
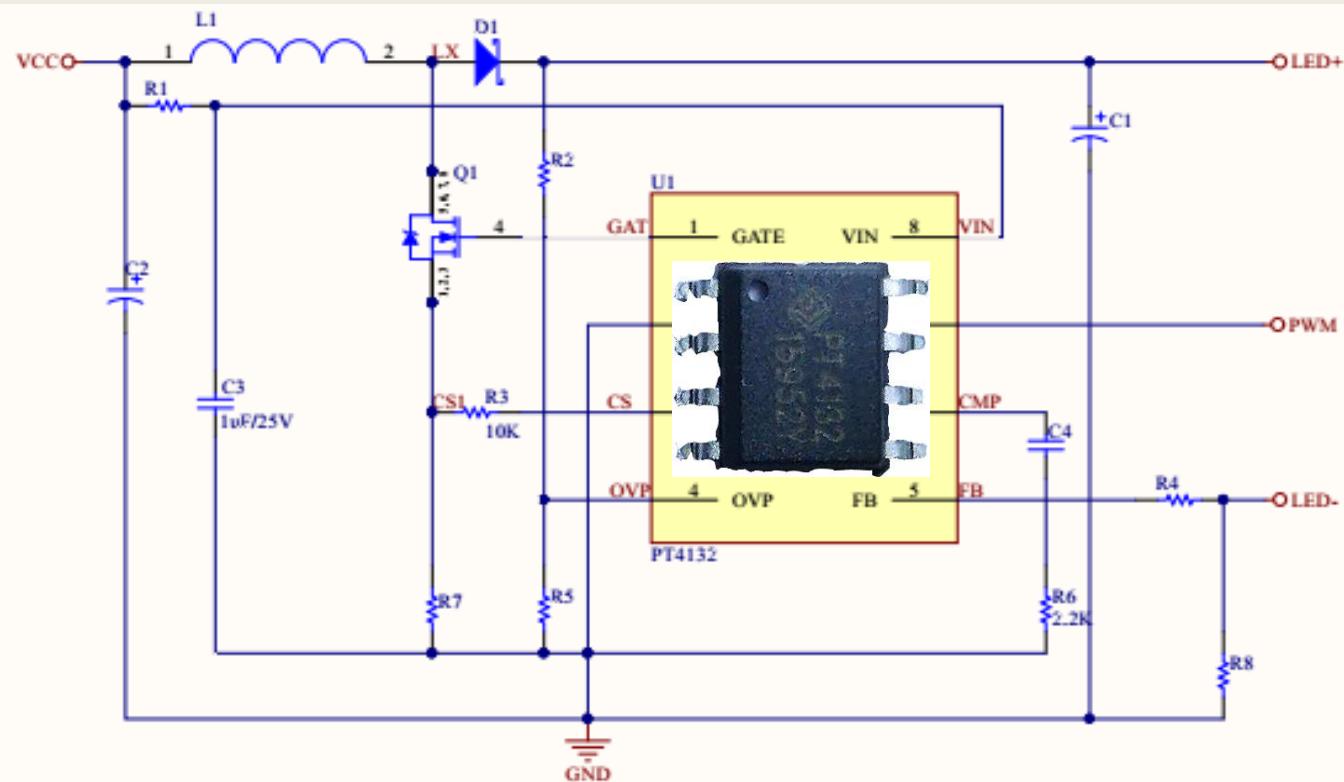
→ 大功率 60W

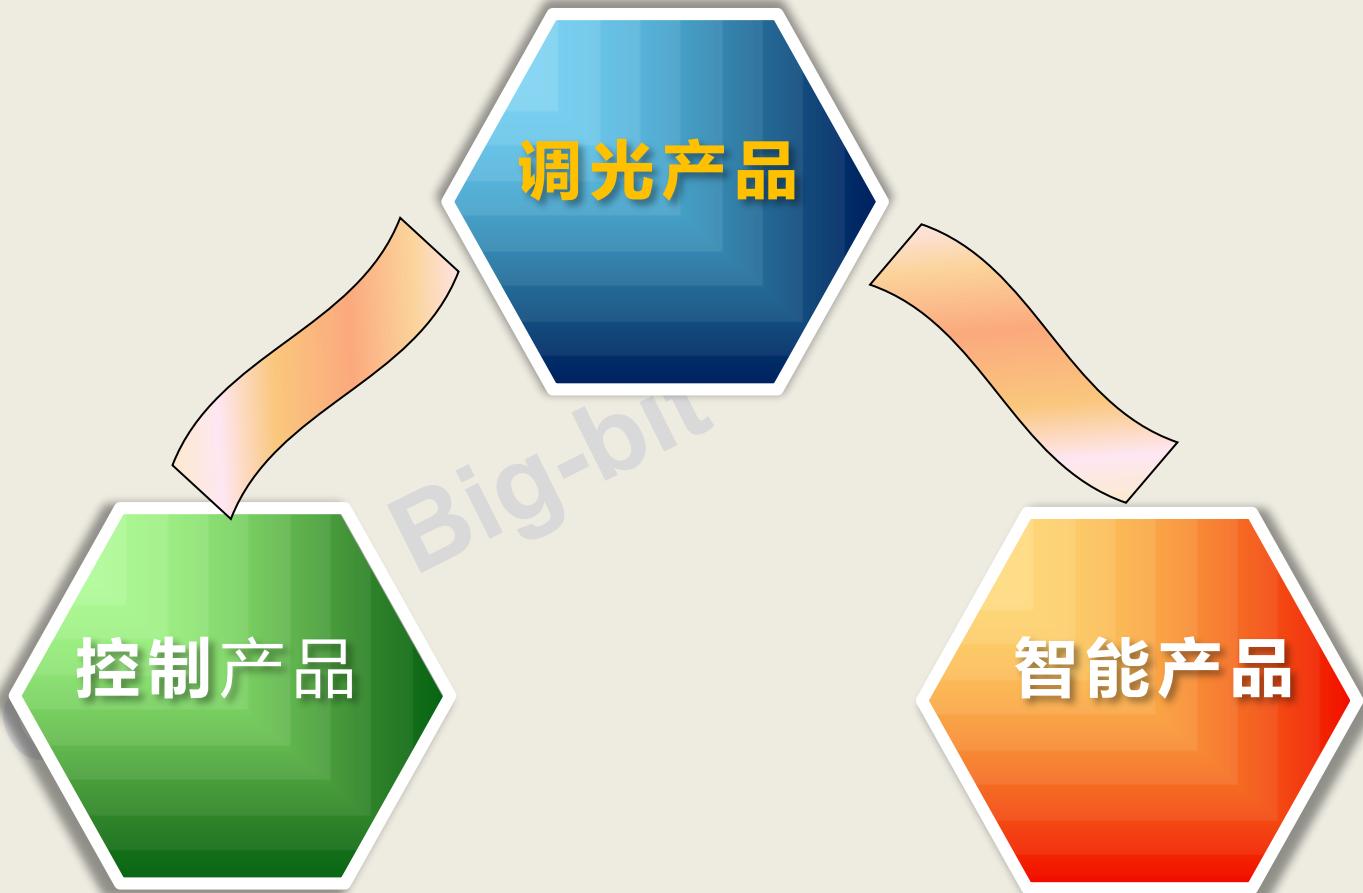
→ 高性价比，高可靠性

→ 保护特性优化

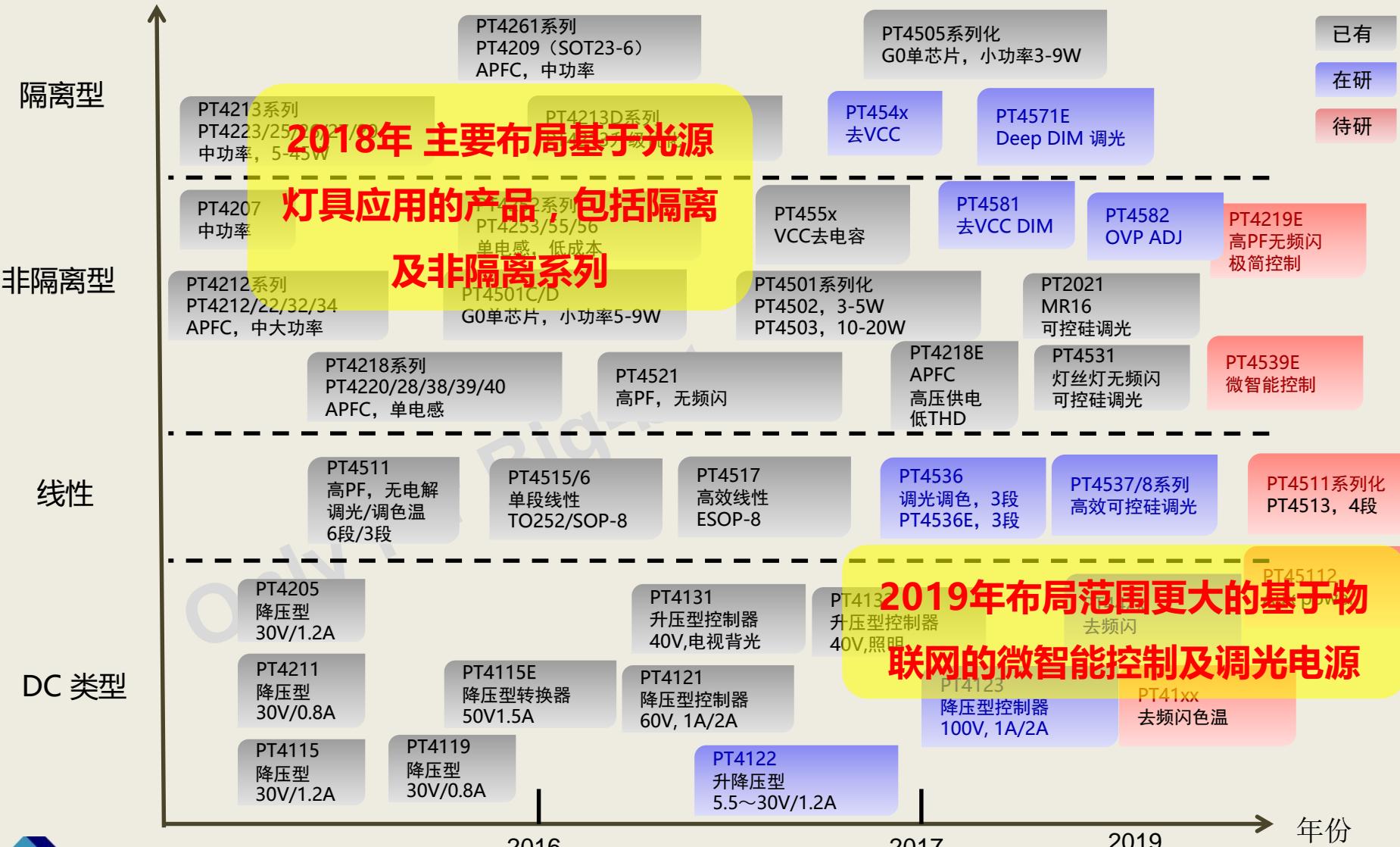
# PT4132 54W DEMO

内置MOS衍生产品：PT4133/PT4135





# Roadmap



# 合作伙伴



PHILIPS



OPPLE 欧普照明

TC SPO

nVC 雷士照明



Keetat<sup>TM</sup>



木林森照明

LONGSTAR

FSL 佛山照明  
用心照亮世界

CITIZEN.  
BETTER STARTS NOW







→ [www.crpowtech.com](http://www.crpowtech.com)

更多产品，敬请期待！

Only for 80-bit