



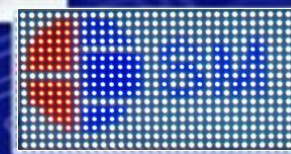
深圳市明微电子股份有限公司

SHENZHEN SUNMOON MICROELECTRONICS CO.,LTD.



日月贞明 至善至微

诚信 正直



LED照明驱动典型方案与发展趋势

2015. 12

赵春波



SM MICRO



www.chinaasic.com



目 录



明微电子介绍



典型驱动方案



发展趋势



深圳市明微电子股份有限公司

SHENZHEN SUNMOON MICROELECTRONICS CO.,LTD.

一、明微电子





明微电子-发展历程

广东省创新型企业

国家规划布局内集成电路设计企业

深圳市重点软件企业

国家高新技术企业

广东省教育部产学研结合示范基地

2003

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

科技部创新基金优秀企业

集成电路设计企业

国家火炬计划重点项目企业

公司成立





明微电子-产品系列

- LED显示驱动芯片
- LED照明驱动芯片
- LED 景观驱动芯片
- 电源管理驱动芯片

公司申请专利**150**多项
国家知识产权局网站
可查询





深圳市明微电子股份有限公司

SHENZHEN SUNMOON MICROELECTRONICS CO.,LTD.

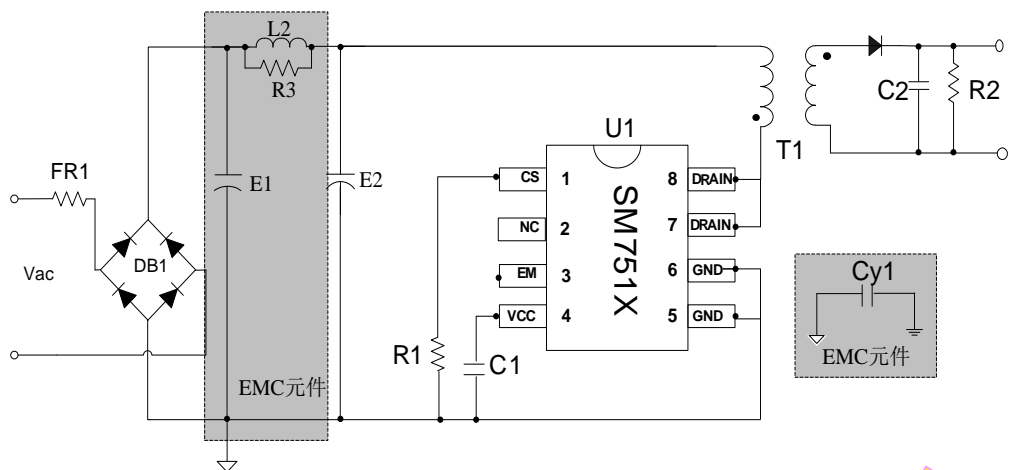
二、目前市场上的典型方案





小功率球泡（隔离3,5,7W）-SM7513/5

无FB反馈电路，无需吸收，无需外供电，仅需10个元件（非认证）



德明微的
爆款电源
!

- ♥ 继承了SM752X系列的优点；
- ♥ 无FB反馈的专利技术；
- ♥ 高精度恒流专利技术；
- ♥ 输出开路、短路等多种保护。

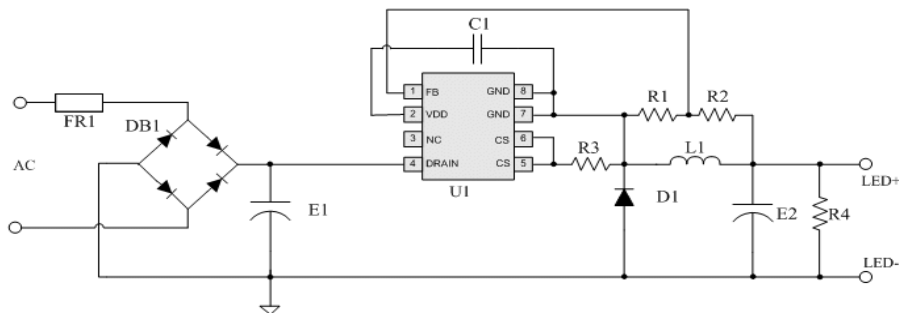
输入电压	90~264Vac	180`264Vac
SM7513	1~3W	3~5W
SM7515	3~5W	5~7W



小功率球泡（非隔离 5,7,9W）-SM7305PB

SM7307/SM7305PB

- 高压集成MOSFET
- 超高的性价比
- 效率>92%
- PF>0.5
- 取代阻容降压
- 低成本/小体积
- 输出开路电压可调
- 开短路保护



典型规格	输出电压	输出电流
SM7305PB	30V -72V	60mA
SM7307	30-72V	100mA

若无需过压保护，
可采用SM73152P



SM7305PB

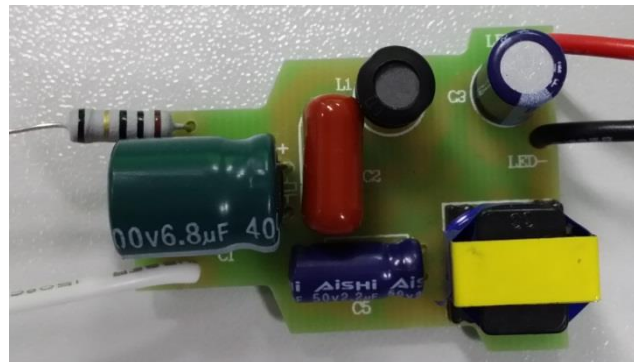


SM7307 CE



中功率球泡/T管堵头电源（非隔离7~24W）-SM7381/2P

- ◆ 宽电压输入：90Vac-264Vac
- ◆ 恒流精度：$\lt; \pm 3\%$
- ◆ 无需辅助绕组检测和供电
- ◆ 芯片低工作电流
- ◆ 内置自恢复的输出开、短路保护
- ◆ CS电阻短路保护
- ◆ 芯片供电过、欠压保护
- ◆ 过热调节输出电流



Vin	Load	Io	Eff	Topology	备注
90-264Vac	60V	150mA	>91%	BUCK	球泡
180-264Vac	80V	240mA	>92%	BUCK	T管

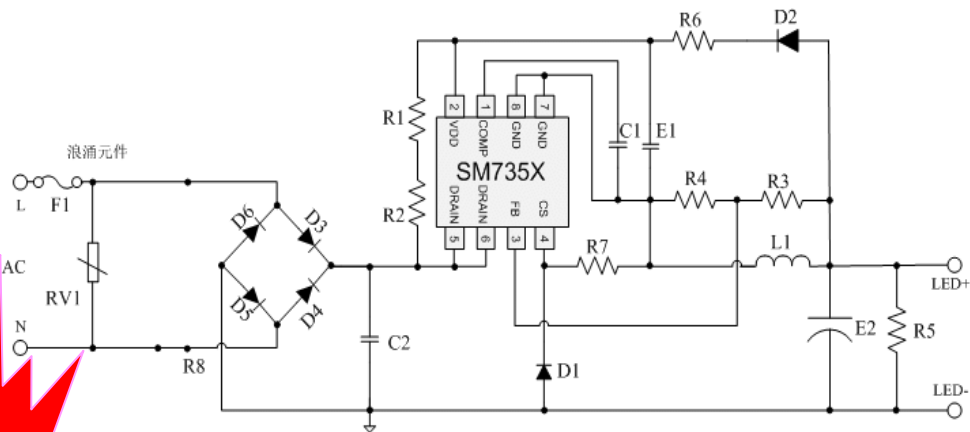


中功率高PF球泡（非隔离7~24W）--SM7351/2/4P

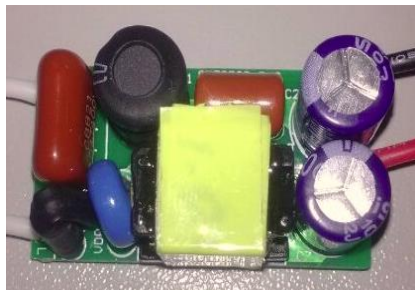
SM7351/2/4P

- 高压集成MOSFET
- 非隔离BUCK
- 恒流精度 $< \pm 5\%$
- 功率因数PF > 0.9
- 效率可达90%以上
- 无输入电解电容
- 临界导通模式
- 输出开、短路保护
- 过温保护功能
- 易过认证

高性价比

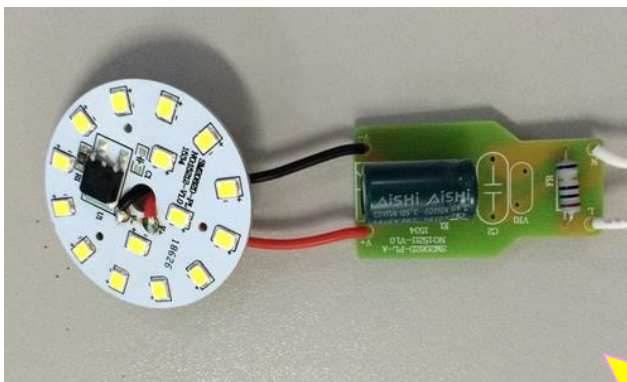


	SM7351P	SM7352P	SM7354P	SM7350
封装	SOP8	SOP8	SOP8	SOT23-6
MOSFET	内置	内置	内置	外置
典型应用	60V/120 mA	80V/240 mA	80V/300mA	-
恒流精度	$\pm 1.15\%$	$\pm 1.15\%$	$\pm 1.52\%$	$\pm 1.88\%$
效率	88.68%	90.08%	91.03%	92.06%
PF	> 0.92	> 0.92	> 0.92	> 0.92



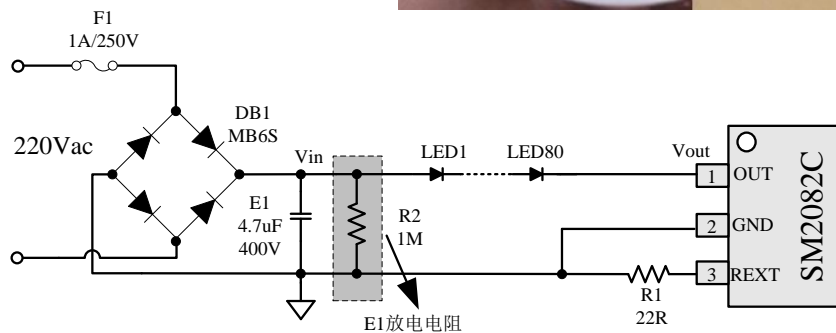
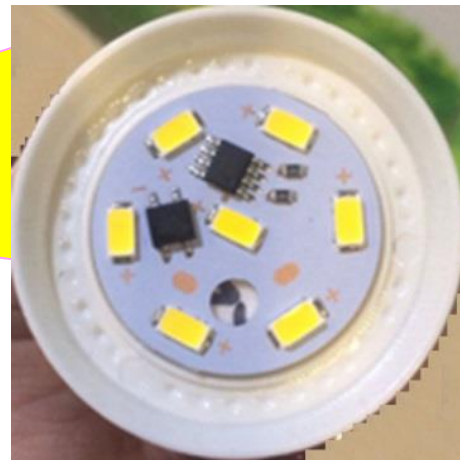


线性球泡与T管方案 (5~24W) -SM2082/87



- 智能温度补偿与保护技术;
- 易于批量化生产;
- 灯珠与IC可共用PCB板;
- 通过并联IC倍增功率。

SM2082C/D
SM2087
一体化光引擎
线性的球泡





高PF平板灯方案（隔离12~42W）-SM7532/4P

- 内置集成MOSFET
- 宽电压AC输入
- 恒流精度 $\pm 3\%$
- 功率因数PF>0.9
- 效率可达90%以上
- 无输入电解电容
- 临界导通模式
- 输出开、短路保护
- 过温保护功能
- 易过认证

SM753X



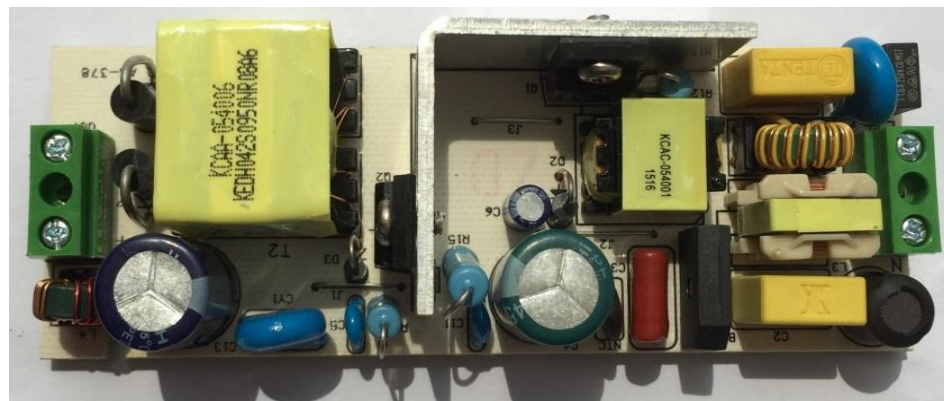
	SM7532P	SM7534P	SM7530
封装	SOP8	SOP8	SOT23-6
MOSFET	内置	内置	外置
典型应用	40V/300mA (单电压)	60V/300mA (单电压)	42V/1A (全电压)
恒流精度	$\pm 1.35\%$	$\pm 1.26\%$	$\pm 1.96\%$
平均效率	90.08%	90.63%	92.06%
PF	>0.9	>0.9	>0.9



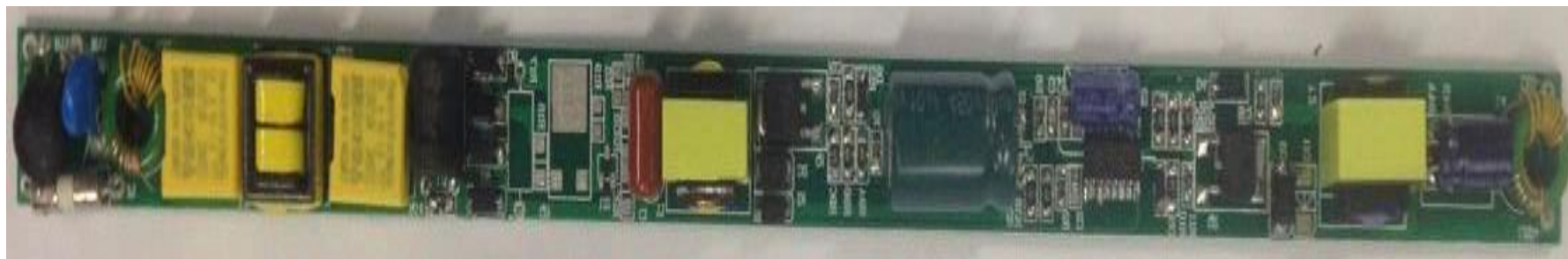
高PF 无频闪面板灯/T管----SM7650/30

特点

- ✓ 拓扑: BOOST-BUCK非隔离;
- ✓ 输入电压100-265Vac
- ✓ 无频闪;
- ✓ 高PF;
- ✓ 低THD<10%;
- ✓ 符合认证: PASS



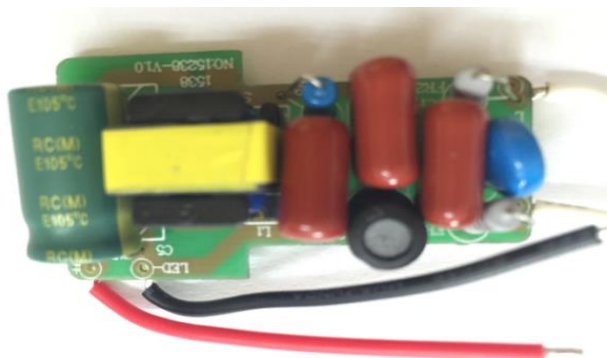
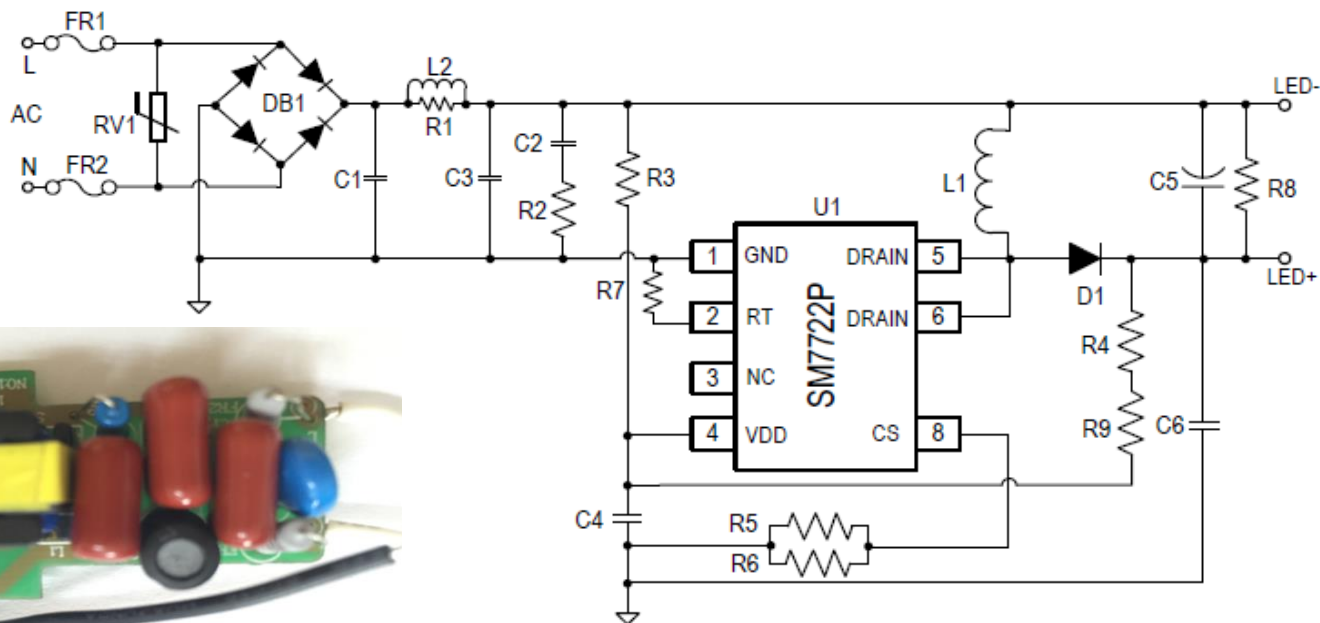
SM7650 800mA/50V 认证方案 (全压)



SM7630 250mA/80V 认证方案 (全压)



可控硅调光（非隔离）--SM7722/24P



- 支持可控硅调光
- 5%-100%宽调光范围
- 无需辅助绕组检测和供电
- 超低芯片工作电流
- LED输出短路保护
- 芯片供电欠压保护
- 过热调节输出电流

兼容主流的调光器；
调光效果比肩国际大厂





2~4W, E14 灯丝灯 (SM2082C/SM7313/SM73152P)

	选型	输入电压	输出规格	工作模式	灯珠颗数
2条灯丝	线性 SM2082C	100-120Vac	120V/10mA	恒流	限定
	BUCK SM7313	180-265Vac	150V/10mA	恒流	不限定



4条灯丝	线性 SM2082C	200-240Vac	260V/10mA	恒流	限定
	BUCK SM7313P	180-265Vac	150V/20mA	恒流	不限定

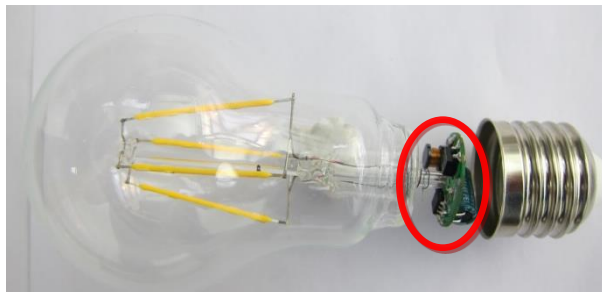


4~8W, E27 灯丝灯 (SM2082C/7313/73152P)

□ SM2082C
线性恒流



□ SM73152P
色环电感



□ SM73152P
工字型电感



三、LED照明发展趋势与智能照明

- ◆ 集中化
- ◆ 标准化
- ◆ 智能化
- ◆ 自动化



行业引言

行业调整，产业整合

1

供应链整合

2

产品标准化

3

量大利润低

4

客户群体退多，进少

5

行业现状

市场细化明显

产品品质保障

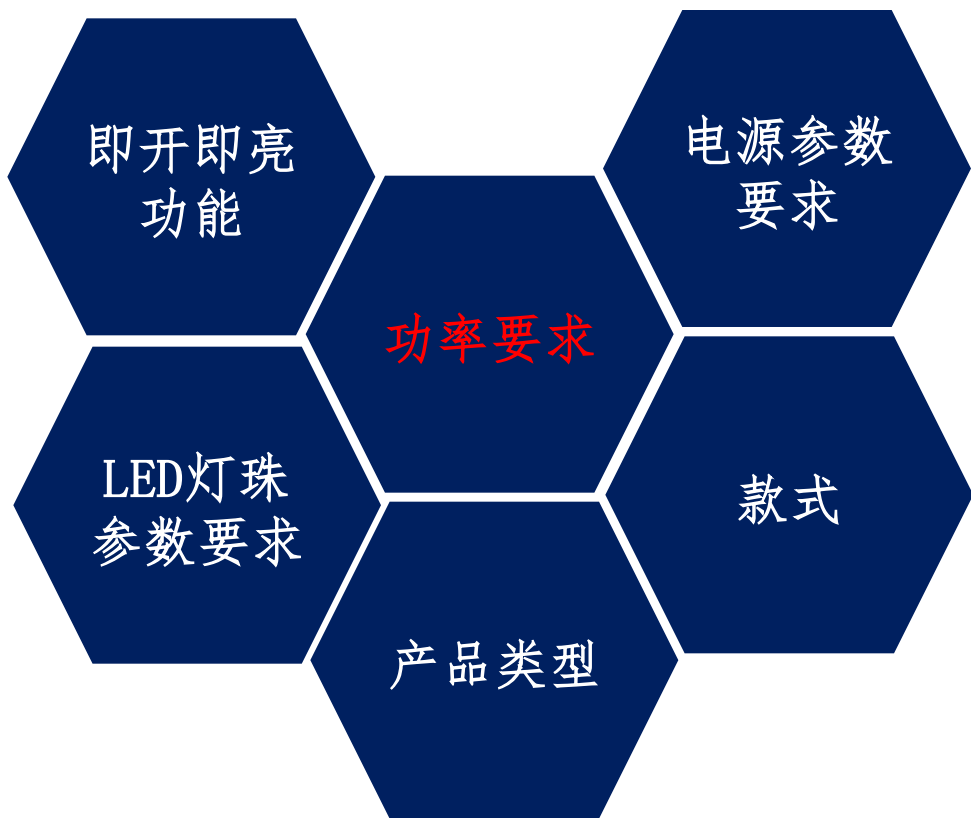
自主品牌推广

.....

升级转型、创新模式、极致单品、智能照明



传统照明



驱动

硬件为主；成本可靠性为重

整灯

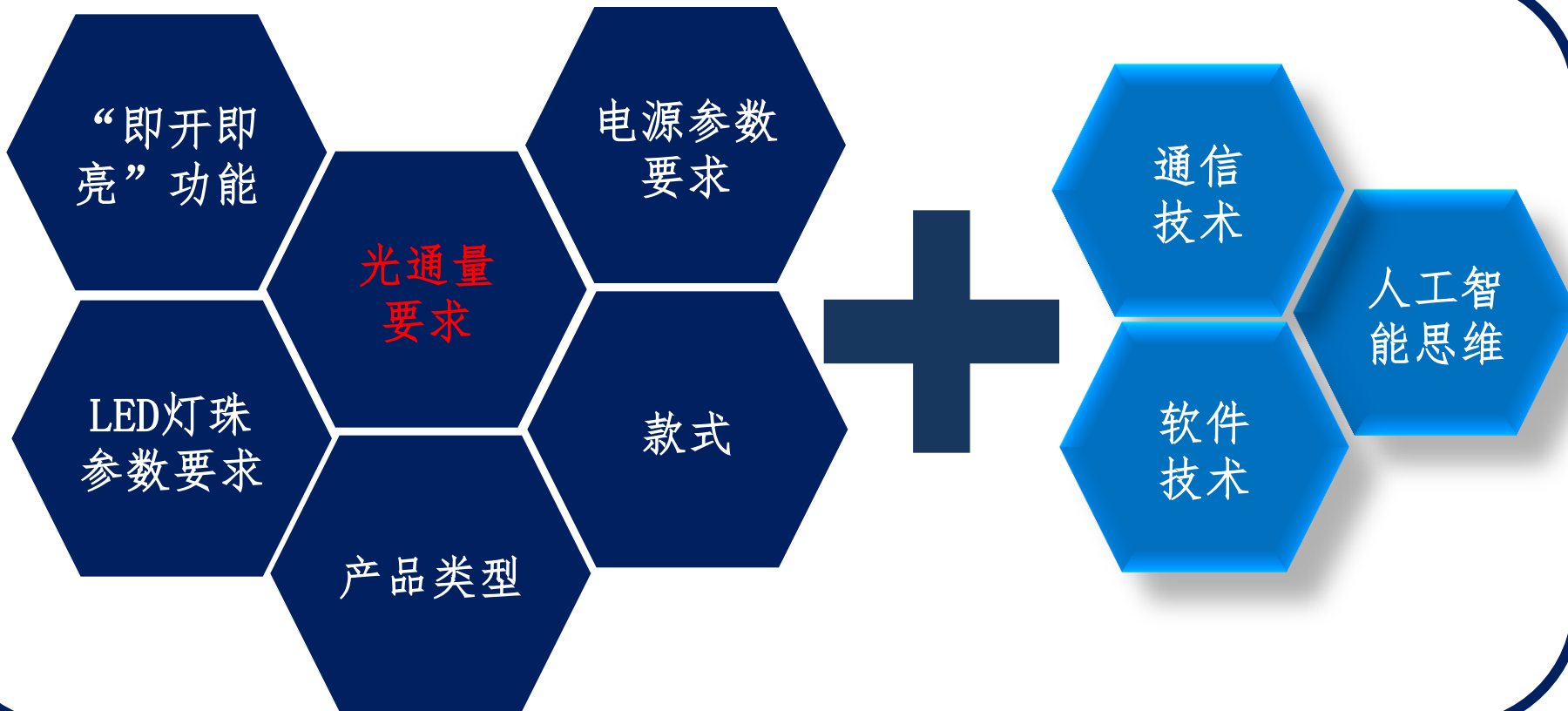
结构设计美观

便宜、好看、够亮

!



智能照明



智能照明

便捷、智慧、节能
、人性化！



智能照明一体化



高品质的智能照明需独特创意支撑！

选择不同的协议将适合不同领域！

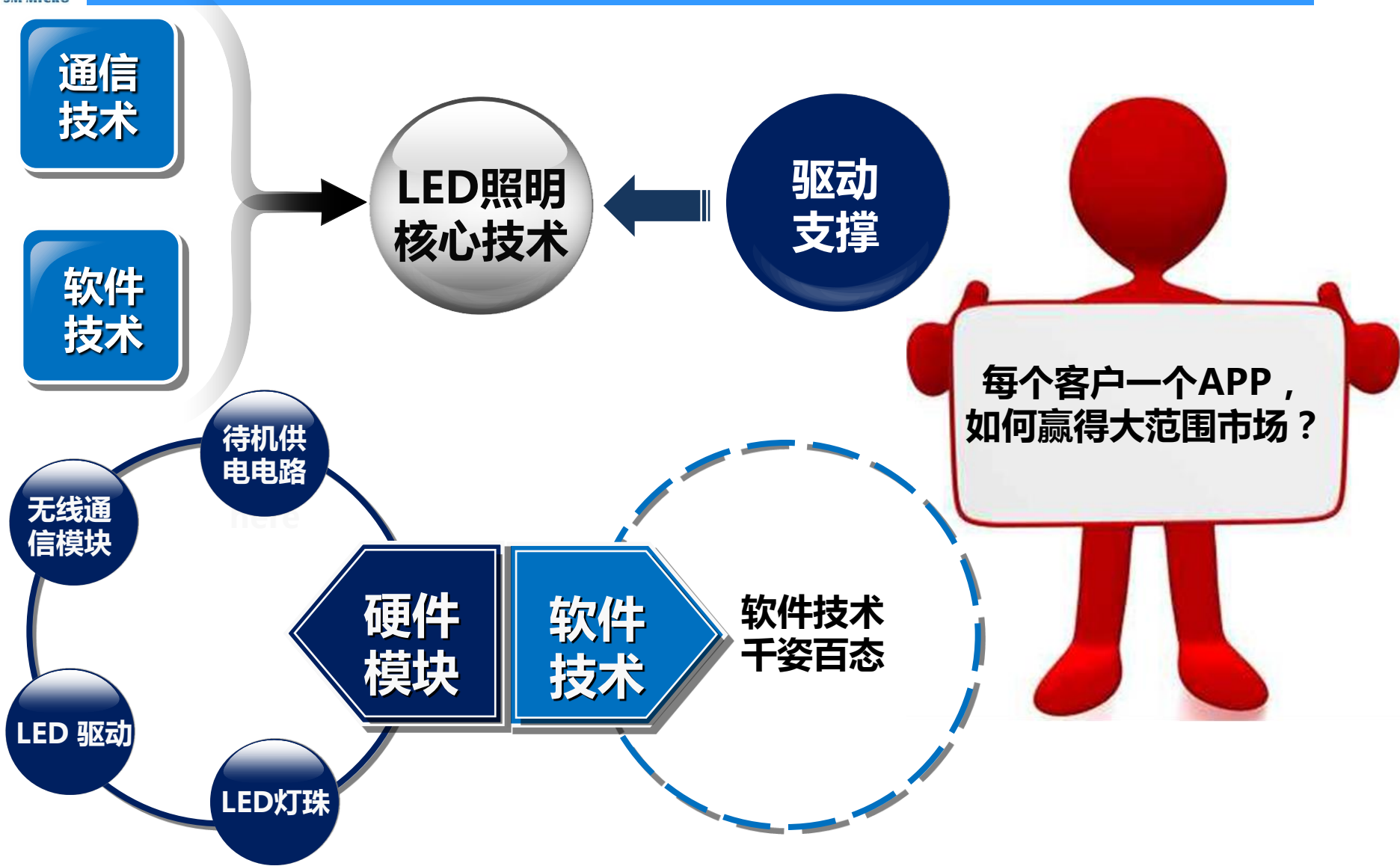
软件简单实用更重要，只因只是一个灯！

驱动在智能照明核心支撑点！

开启高品质、高质量的LED照明时代！



智能照明—软件瓶颈





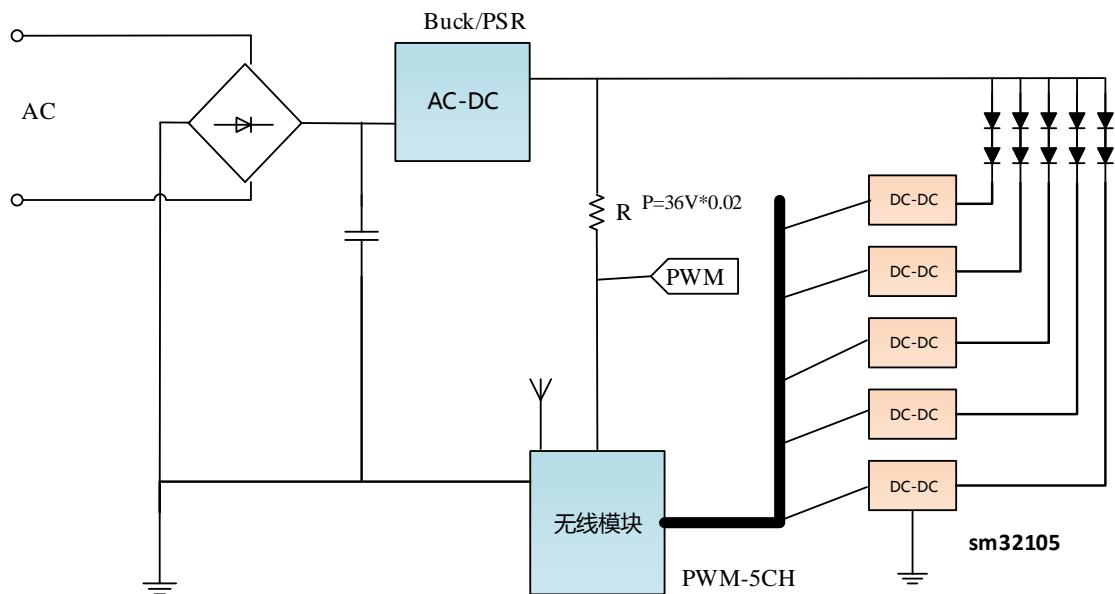
智能照明—市场瓶颈

- ◆ 孤立的智能照明没有未来！
- ◆ 智能照明是智能家居、智慧城市的一部分；
- ◆ 只有普及了智能家居，才会迎来智能照明的春天！





智能照明—开关电源驱动方案



SM32105/6E特点

- 1) $I_{out} : 350mA \sim 1A$
- 2) 端口耐压 : 60V/80V
- 3) 支持PWM调光

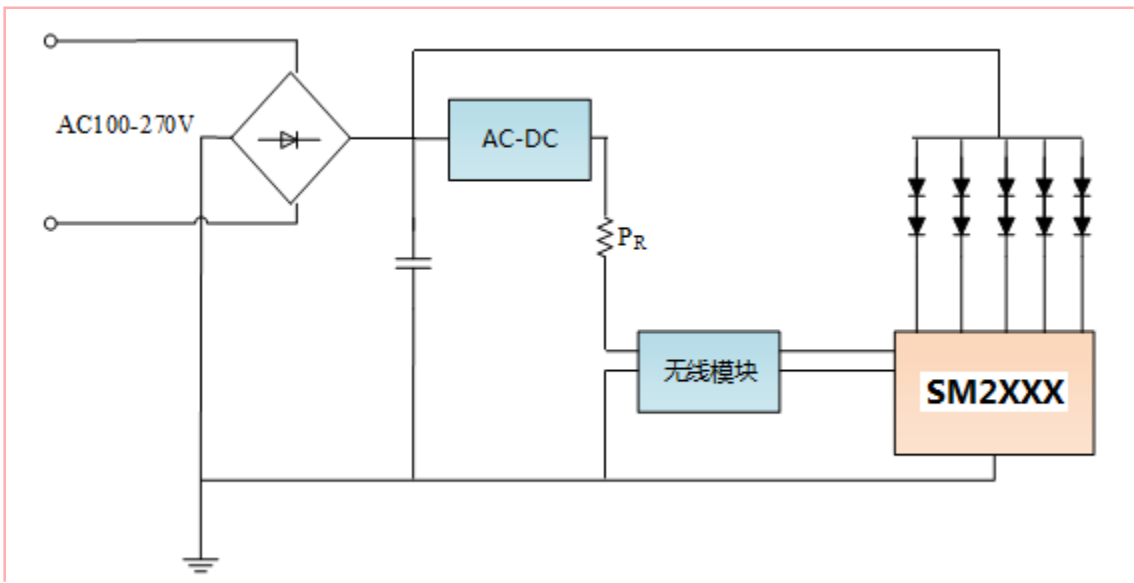
方案特点



- ✓ AC : 100~270V全电压
- ✓ 无频闪
- ✓ 不限制LED灯珠数量
- ✓ 具有各种保护



智能照明—高压线性驱动方案



SM2133/5特点

- ✓ 高压集成 MOSFET
- ✓ 支持1-5路PWM调
- ✓ 256级灰度电流调节
- ✓ 支持单通道PWM独立
- ✓ 内置电流调节
- ✓ 集成A/D转换
- ✓ 具有过温保护功能
- ✓ 效率>90%
- ✓ 无EMC
- ✓ ESOP8封装
- ✓ 主专利技术

APP、二维码、遥控、有线开关四种操作方式
一盏智能灯 四种体验 同时控制
传统OR现代 都很方便



APP控制



无线遥控



有线开关



扫码控制

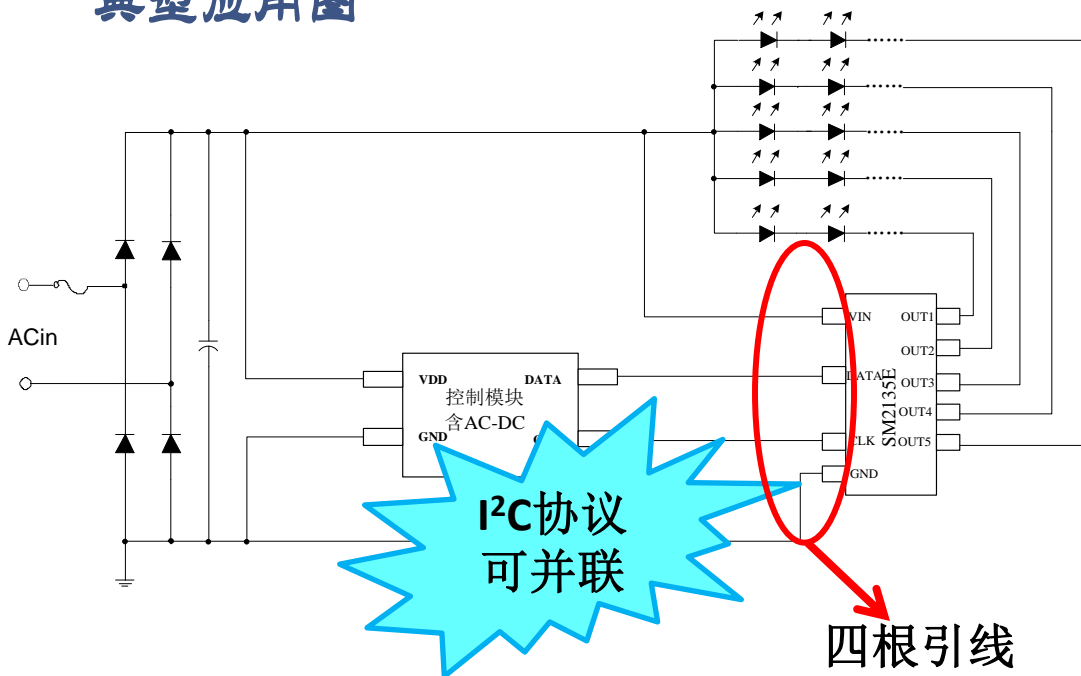


智能线性驱动系列

SM2123,33,35系列

- 高压集成 MOSFET
- 支持1-5路PWM调光
- 256级灰度电流调节
- 支持单通道PWM独立
- 内置电流调节
- 集成A/D转换
- 具有过温保护功能
- 效率>90%
- 无EMC
- ESOP8封装
- 主专利技术

典型应用图



产品	通道数	协议	单颗功率
SM2083	1路	数字 / 模拟	9W
SM2123E	2路	PWM / 模拟	9W
SM2133E	3路	I2C	9W
SM2135E	5路	I2C	9W





深圳市明微电子股份有限公司

SHENZHEN SUNMOON MICROELECTRONICS CO.,LTD.



Thank You!



TEL: :0755-26748850,13602581817

Mail: support_cbzhao@chinaasic.com

微信号: [chinaasic](https://www.chinaasic.com)