

Sine Wave AC-Direct LED Driver

Power: >25W

THD: <10%

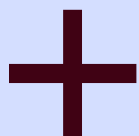
100% Meet Harmonic current regulation

上海路傲电子科技有限公司

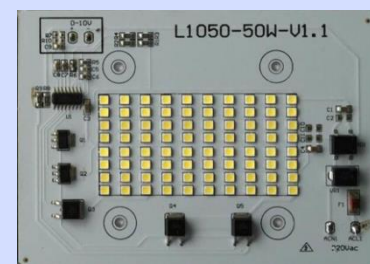
WWW.LOOALL.COM.CN

- 大功率光电一体化照明产品

传统的电源+光源



光电一体化



全贴片制程

低成本

长寿命

小体积

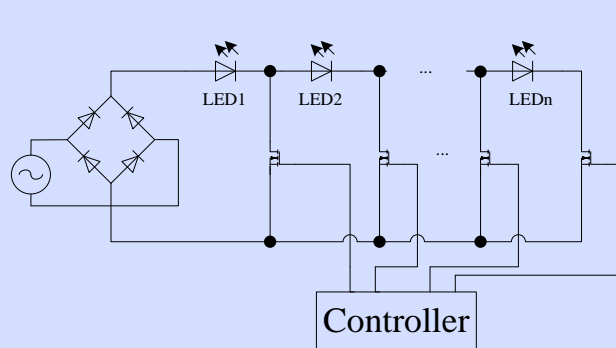
PF > 0.95

低谐波

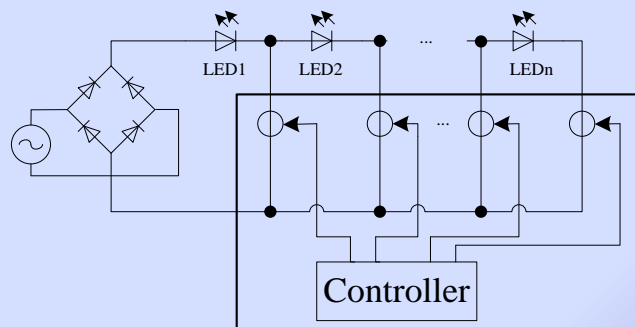
What is AC-direct Driver?

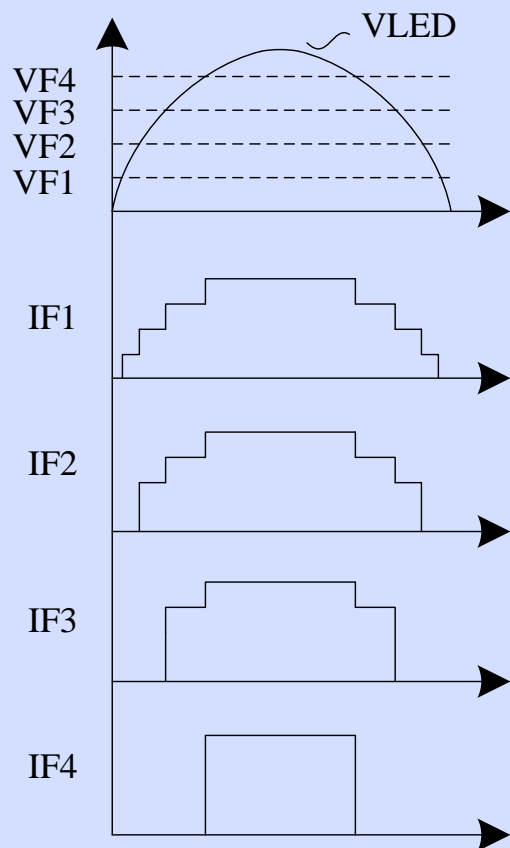
- 多段LED串联，不同的市电相位电压下，LED逐段导通，形成较高的功率因数；
- 段数越多，效率越高，但电路越复杂；
- 行业内普遍应用的段数为4段；
- 行业内多采用多方波叠加的阶梯波电流；

- 控制IC+外置MOSFET的模式；
- 散热能力强；
- 外置MOS，在220/110vac下，驱动功率相同；
- 体积较大；
- 适合于大功率；

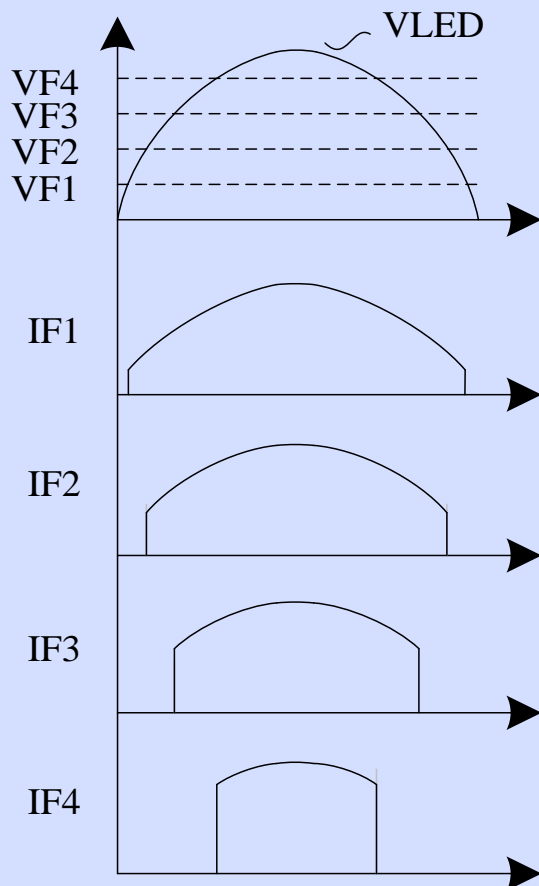


- 控制IC+集成MOSFET的模式
- 散热能力受限于封装外形；
- 内置MOS的阻抗影响功率，在110vac下的驱动功率较220vac小一倍；
- 体积小；
- 适合于小功率；



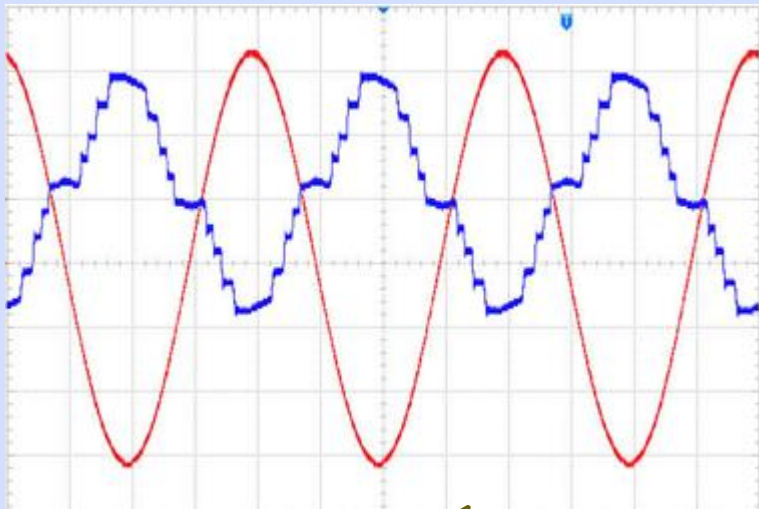


- 传统的4段式架构电流波形各次谐波难以兼顾；
- 奇次电流谐波与VF, IF相关, 需要精确的设定才能符合IEC-61000-3-2要求, 量产难；
- EMI较高, 需要Xcap；
- 对LED要求苛刻, 总VF和每一段VF要严格限定；



- 专注于高质量的光电一体化照明产品；
- 业内率先采用正弦波控制模式，使产品认证更容易；
- 控制IC+外置MOSFET的模式, 专注于 >25W的应用;
- 可编程的恒流/恒功率/过压/欠压功能
- 单颗IC最大驱动75W功率；

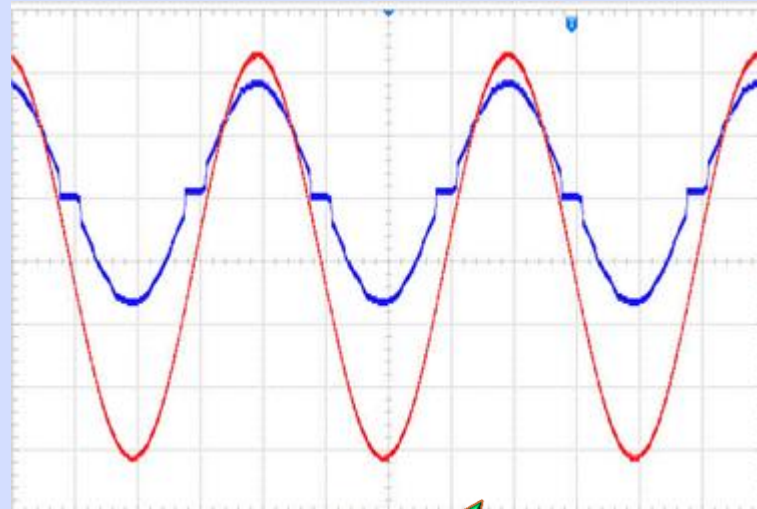
传统的4段式架构电流波形



THD: 20%

- 阶梯电流波形，谐波含量高；
- 电流阶跃瞬间，EMI高；
- 电流波形畸变和每一段LED的VF，IF都相关，调试复杂；

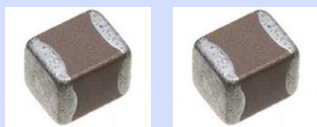
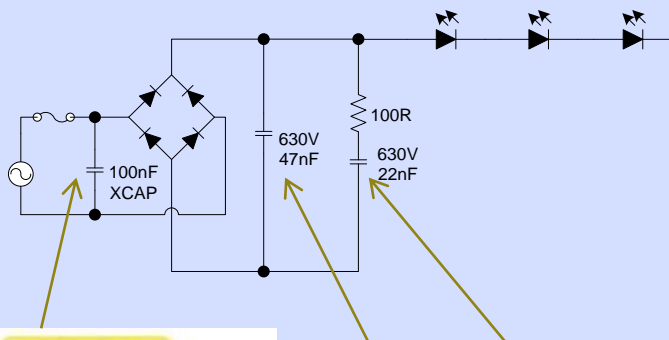
L1050的4段式架构电流波形



THD: <10%

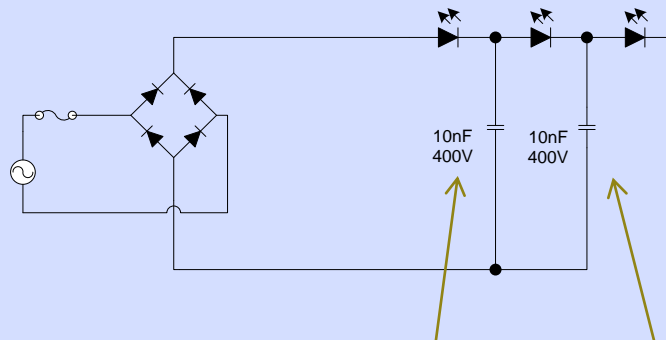
- 电流正弦波包络，谐波含量低；
- 无电流阶跃产生的EMI；
- 电流波形畸变主要取决于第一段LED导通的角度，调试简单；

传统的4段式架构



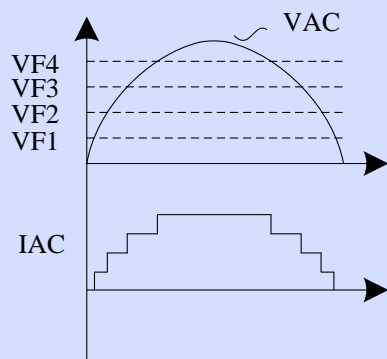
- 无贴片Xcap供应商
- 高压大容量的MLCC昂贵和可靠性差；

L1050的4段式架构



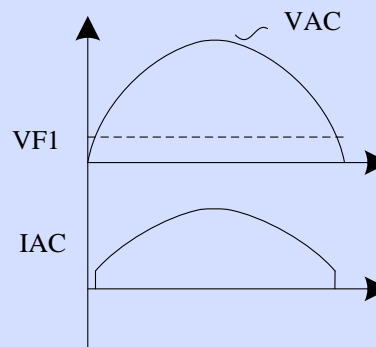
- 使用小容量的MLCC即可；
- 小容量的MLCC技术成熟，可靠性高；

传统的4段式架构电流波形



- VF1-VF4, IF1-IF4 共8个变量共同决定了各奇次谐波；
- 工程师：Try and try again!
- 客服人员：退货、投诉？
- 外贸部门：海关通知！

L1050的4段式架构电流波形

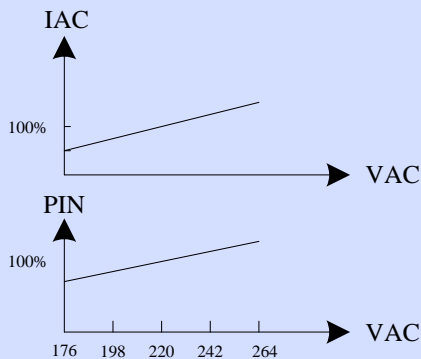


- 设定了第一段LED的VF后，各奇次谐波和THD就确定了，无需刻意调试。
- 一个电阻启动

恒功率/恒流特性对比

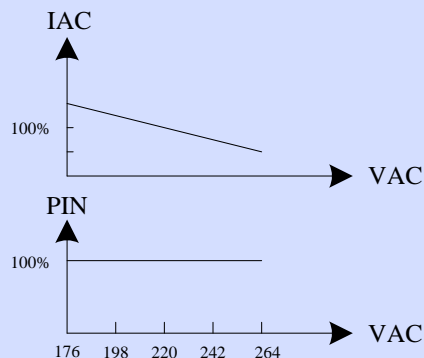


传统产品1



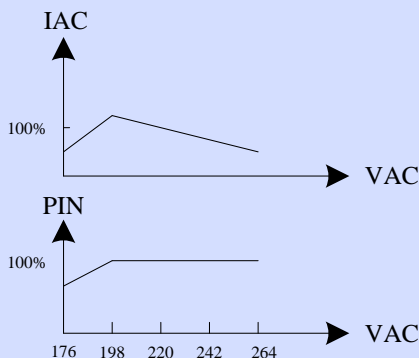
- 电网波动，功率与市电的平方成正比；
- 在高输入市电时，发热量巨大；

传统产品2



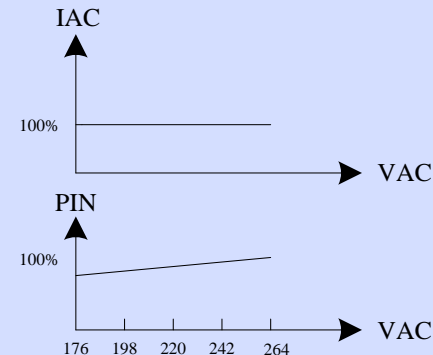
- 电网波动，功率恒定；
- 在低输入市电时，LED电流过大；

L1050模式1： 恒功率&欠压保护



- 电网高于欠压保护点时，电网波动下，功率恒定；
- 在电网低于欠压保护点以下时，输入功率和输入电流均下降；
- 欠压保护点可编程；
- 功率下降斜率可编程；

L1050模式2： 恒流模式

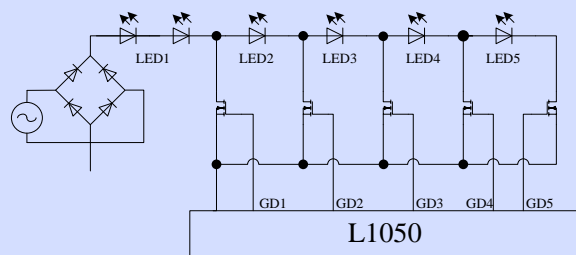


- 电网波动下，电流恒定；
- 电网波动下，功率波动较小；

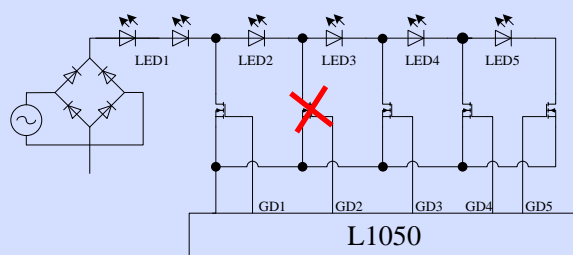
LED分段数：3-4-5可选

- L1050最多支持5段式导通模式；
- 允许降低LED段数，除光效略有降低外，其他电气特性仍然符合认证需求；
- 降低LED段数，无需额外PCB，直接减少MOSFET即可；

段数	推荐LED的VF比例		相对光效	体积/成本	电流谐波/THD
	VF=125-135V @120vac	VF=250-270 @230vac			
5段	2:1:1:1:1	2:1:1:1:1	100%	大/高	合格/<10%
4段	2:2:1:1	2:2:1:1	97.5%	中/中	合格/<10%
3段	2:2:2	2:2:2	95%	小/小	合格/<10%

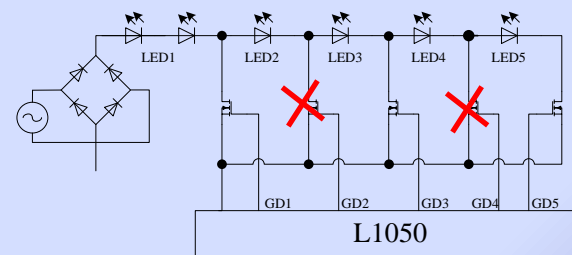


5段



4段

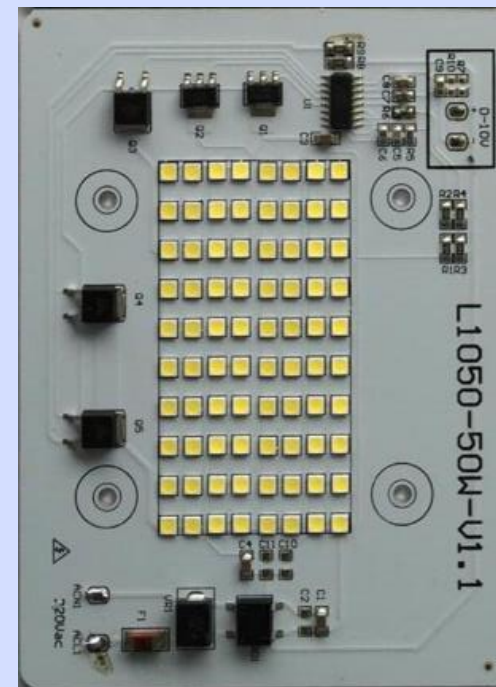
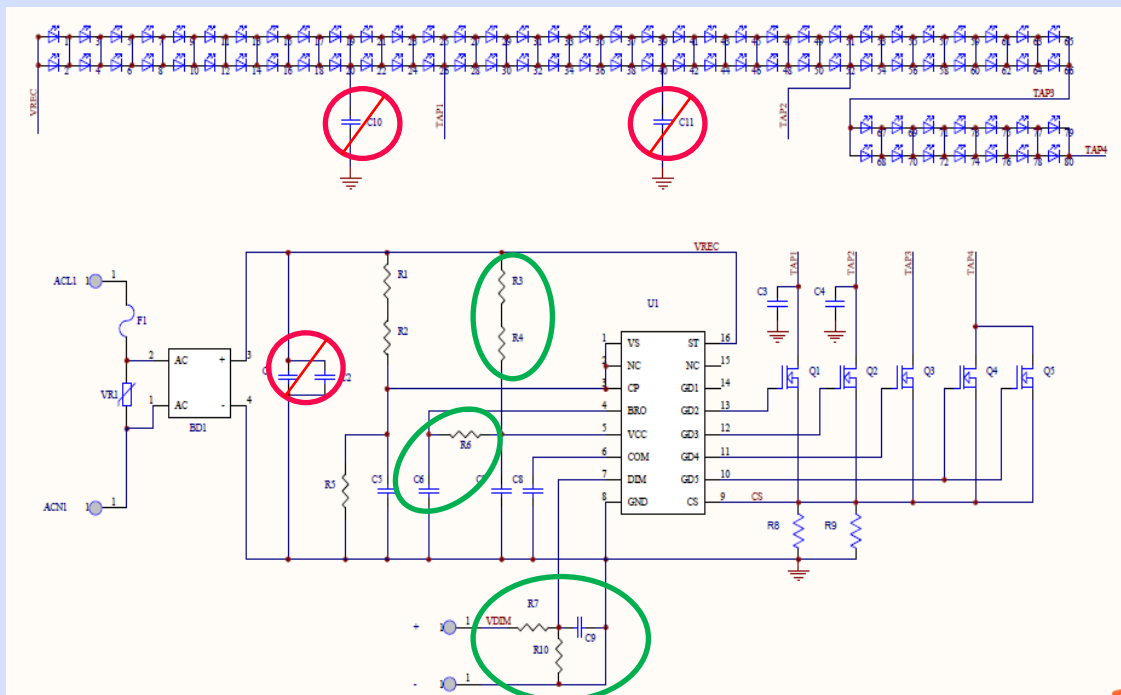
- 去掉一个MOSFET



3段

- 去掉两个MOSFET

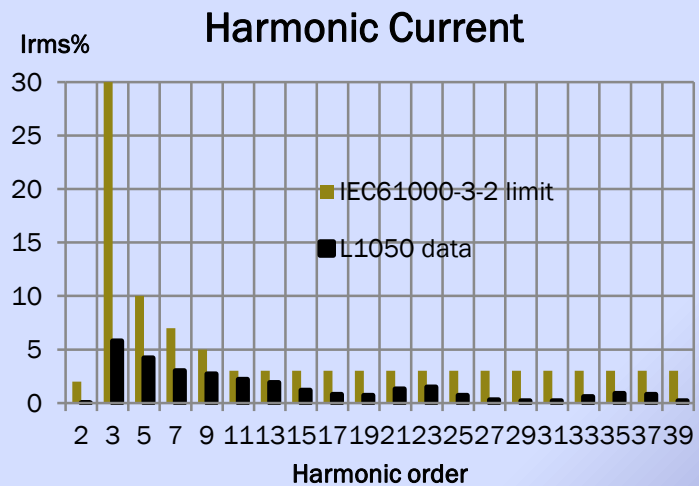
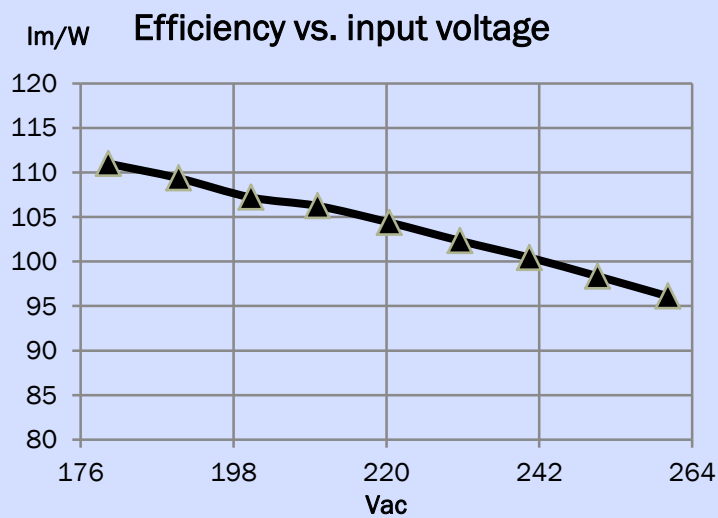
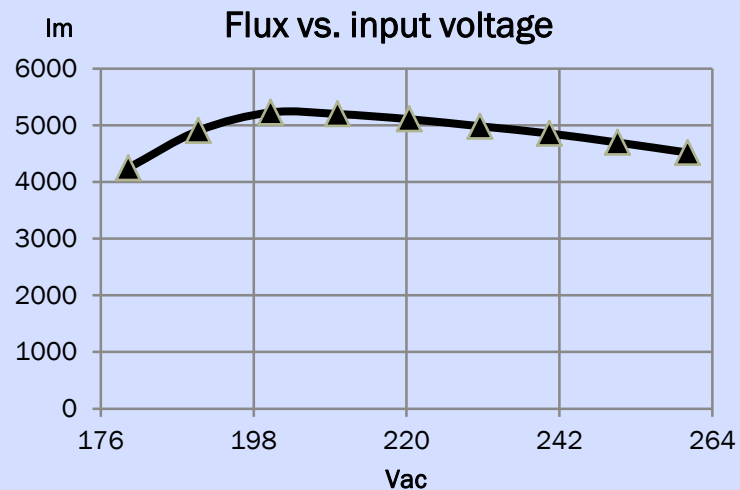
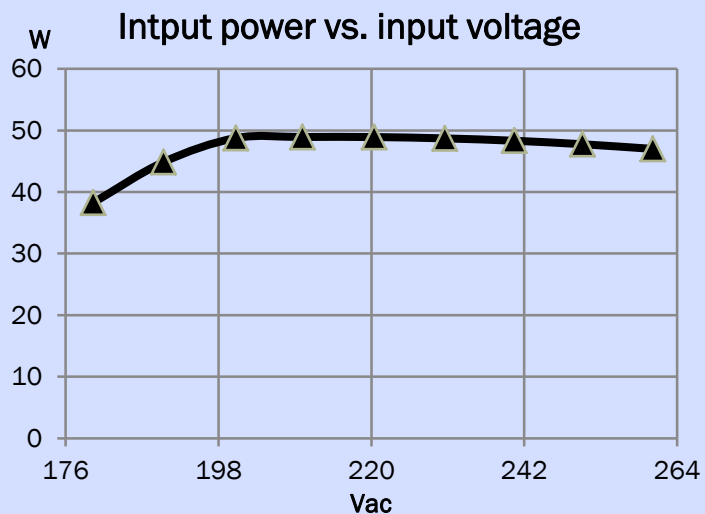
- 典型功率：50W
- 支持更大功率的扩展



NC

- R3, R4即将集成在芯片内部；
- R5和C6用于设置欠压保护点，可选装；
- R7, R10和C9用于外部调光，可选装；

LED型号：瑞丰，EMC3030 6V 150mA 130LM/W
数量：80PCS



- 25W以上的大功率光电一体化方案；
- 正弦波电流包络，谐波一致性佳，可保证量产一致性；
- 无X电容的EMI方案；
- 灵活的3、4和5段LED选择，折衷体积、效率和成本；
- 恒功率、恒流特性可选；
- 欠压保护可选；
- 设计简单，恒功率、EMI，谐波参数等都无需调试；

THANKS