

Application Note

AX2028 高亮度 LED (HB-LED) 恒流驱动器

AX2028 是一款驱动 LED 的恒流控制芯片，系统应用电压范围从 12VDC 到 600VDC，占空比从 0-100%。支持交流 85V-265V 输入，主要应用于非隔离的 LED 驱动系统。AX2028 采用专利技术的恒流控制和补偿方法，使得 LED 电流从交流 85V-265V 范围内变化小于 $\pm 5\%$ 。而且，AX2028 采用专利技术的驱动结构，使得系统 18W 的 LED 日光灯方案中，在交流 176V-265V 范围内系统效率高于 91%。在交流 85V-265V 范围内，AX2028 可以驱动从 3W 到 36W 的 LED 阵列，广泛应用于 E14 / E27 / PAR30 / PAR38 / GU10 等灯杯和 LED 日光灯。

AX2028 具有多重 LED 保护功能包括 LED 开路保护、LED 短路保护、过温保护。在系统故障出现的时候，电源系统进入保护状态，直到故障解除，系统又重新进入正常工作模式。

AX2028 采用 SOP8 封装。

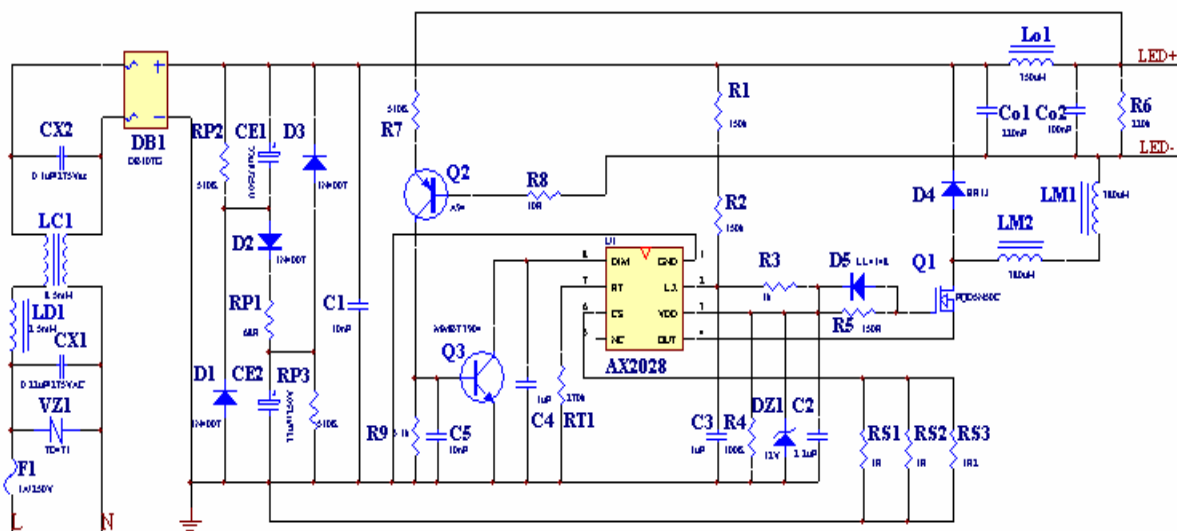
方案一：LED 日光灯照明

AX2028 可设计 7W, 9W, 18W LED 日光灯，可以替代传统日光灯，本文介绍 18W 的 T8 日光灯设计应用，其它功率可类似设计。

1) 主要性能特点

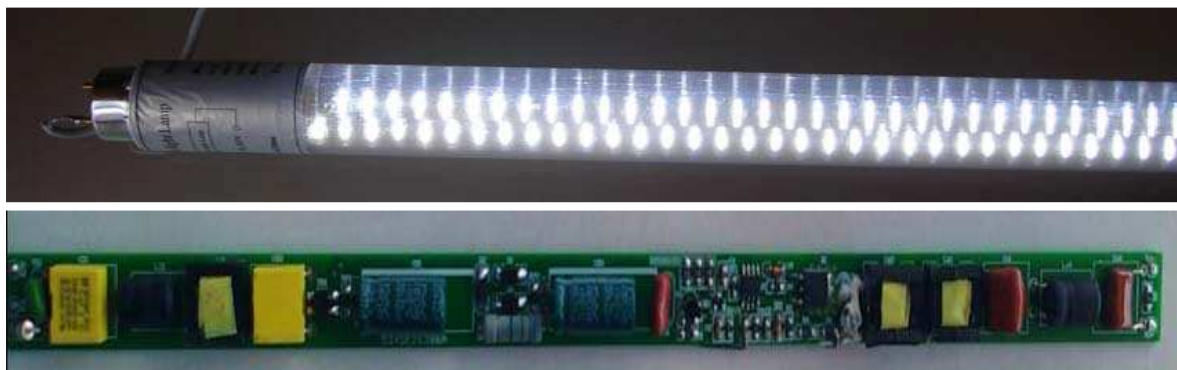
- 220V 交流电直接输入，无需传统日光灯的启动器和镇流器
- 非隔离控制，无需变压器。
- 输出电流：390mA
- 电流精度：AC 100V~250V 输出电流变化 $\pm 5\%$
- 转换效率：90%以上
- PFC: 0.9
- 开关频率：67K
- 通过 PWD 端可实现 PWM 调光
- 封装形式：SOP8

2) 电路图



3) 实物图

Application Note

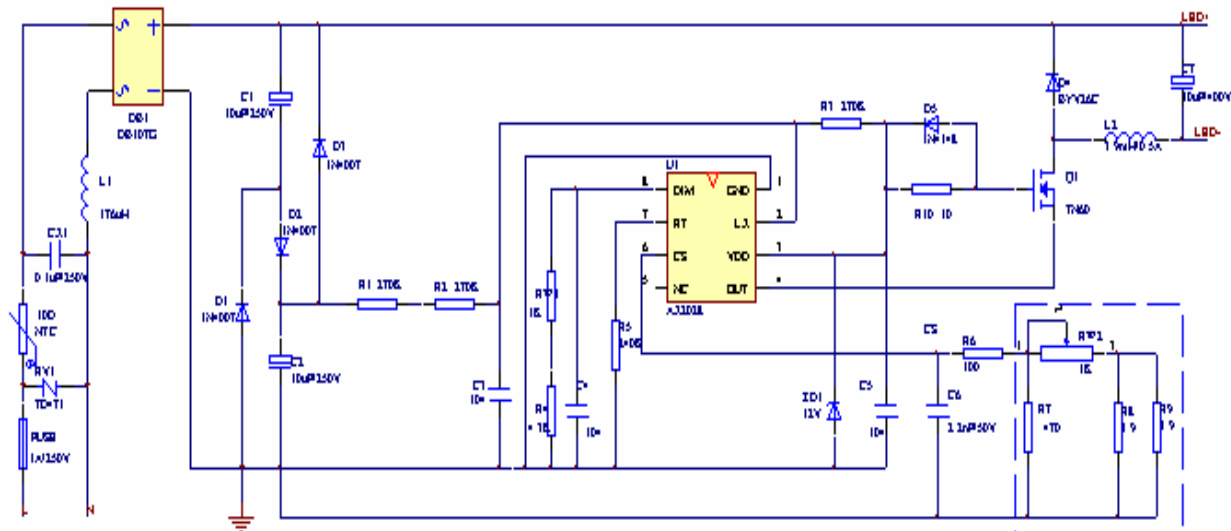


PCB: 将 PCB 放在灯管背面

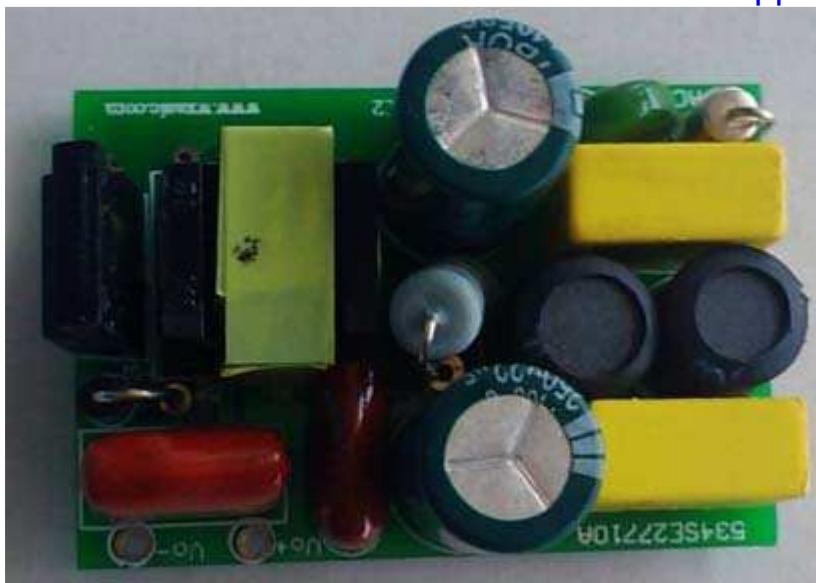
方案二: 10W~22W LED 吸顶灯、路灯照明

- 1) 主要性能特点
 - 220V 交流电直接输入,
 - 非隔离控制, 无需变压器。
 - 输出电流: 80mA ~420mA
 - 电流精度: AC 90V~250V 输出电流变化 $\pm 5\%$
 - 转换效率: 90%以上
 - 开关频率: 67K
 - 通过 PWD 端可实现 PWM 调光

2) 电路图

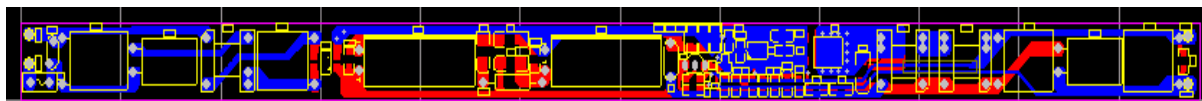


3) 实物图



LED 驱动电源测试数据:

PCB



测试数据

VIN (V)	Ii (ma)	Pi (w)	Vo (V)	Io (ma)	PFC	效率%
90	223	17.63	37.8	392	0.88	0.84
100	183	16.97	37.8	384	0.919	0.86
110	152	15.8	37.8	367	0.942	0.88
120	141	15.89	37.9	370	0.942	0.88
130	130	16.01	37.9	373	0.941	0.88
140	122	16.09	37.9	375	0.939	0.88
150	114	16.17	37.9	377	0.937	0.88
160	108	16.25	37.9	378	0.935	0.88
170	102	16.33	37.9	379	0.932	0.88
180	97	16.4	37.9	380	0.929	0.88
190	93	16.5	37.9	381	0.926	0.88
200	89	16.56	37.9	381	0.922	0.87
210	86	16.62	37.9	382	0.918	0.87
220	82	16.7	37.9	383	0.913	0.87
230	80	16.8	37.9	383	0.91	0.86
240	77	16.88	37.9	383	0.904	0.86
250	75	16.96	37.9	384	0.898	0.86
260	73	17.02	37.9	384	0.89	0.86

结论:

1. 100V-260V $\Delta I_o=16$ VIN=220V $I_o=383\text{ma}$ 电流变化率 4.2%
2. 功率因数在 0.90 效率 93%。

