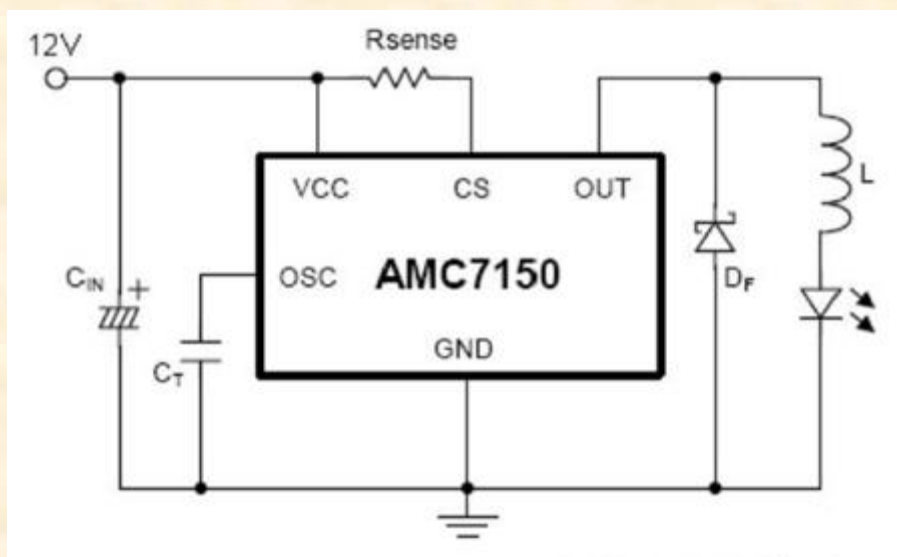


现在越来越多的 IC 设计厂家加入了 LED 设计队伍，设计出众多型号，在此从性能价格比方面详细的谈谈，怎样选择自己合适的 IC，哪些 IC 最合适自己准备设计的产品。

为 IC 设计企业了解市场需要什么样的 IC，应该制定什么价位中合适。价格随时会变动只能为参考值。质量和价格是决定是否采用的因数，符合产品设计质量参数要求很重要！价格更重要！

### 1、市场褒贬不一的 LED 驱动 IC-AMC7150

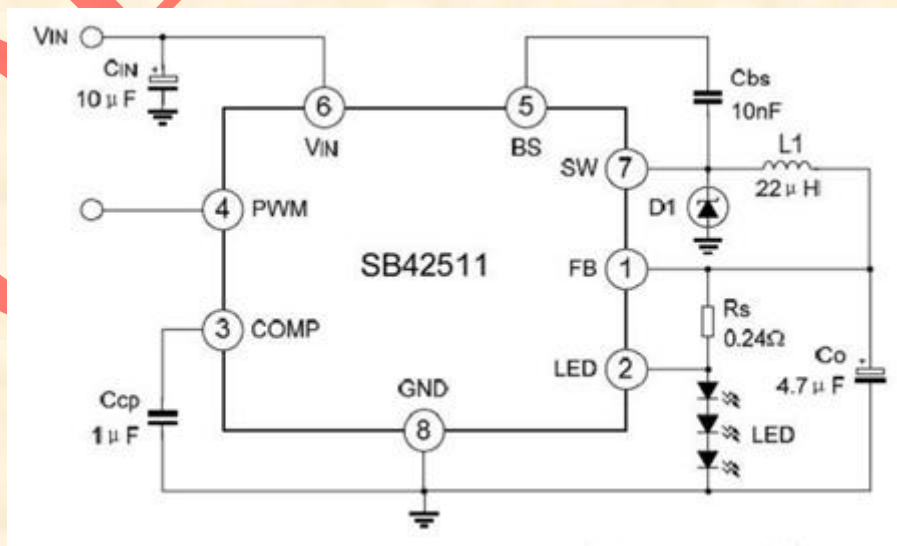
在当时 AMC7150 还是不错的，我想了想还是提提，它有个很重要的因数就是价格，有不到 2 元的市场价格，是你采用它的理由。AMC7150 目前有几十家可以直接替换的 IC 型号，价格战会无法避免。



在设计参数要求不高的低压 4-25V 产品中可以选择它，基本驱动能力在 3W 以下应用设计。比如 1W 串 3 颗或 3W 1 颗 LED 设计是稳定的。

### 2、杭州士兰微电子-SB42511

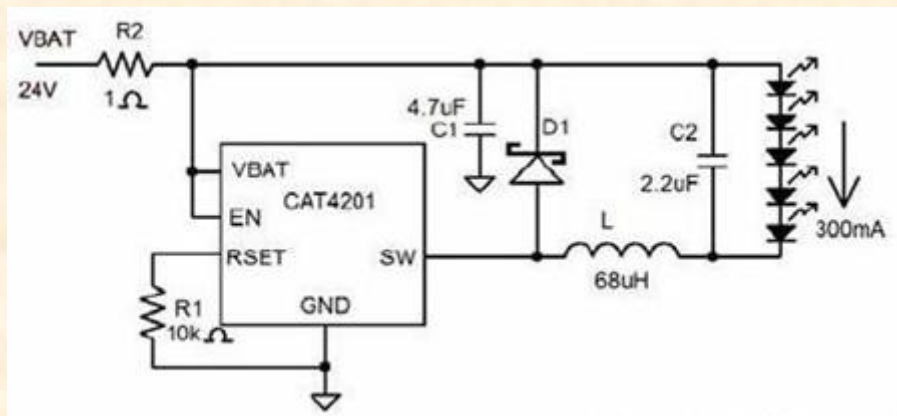
目前士兰半导体推出新款 IC，主要是针对驱动 24V 驱动 6 颗 LED 市场。价格要高于 AMC7153 优惠于欧美市场 IC，适合设计 1-6 颗 LED，输入 6-25V 输入电压，SOP8 封装形式，主要针对目前低端射灯市场。



### 3、美国 CATALYST 公司-CAT4201

这个 IC 驱动 1-7 颗 1W LED。效率可达 92%，6-28V 电压输入范围降压型驱动应用设计。比前面两款 IC 最大的优势是封装 SOT23 大小，线路简介，符合目前多数小体积灯杯设计使用要求。

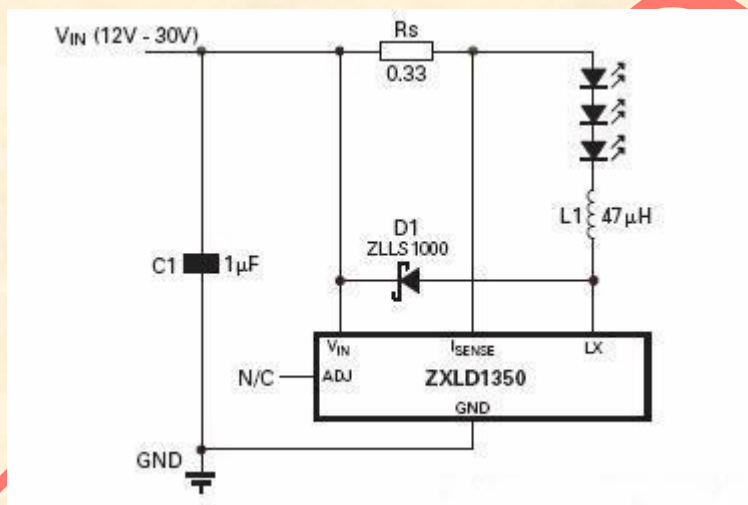
大阻值范围电流调节，可以电位器宽阻值范围调节亮度，比如设计台灯等产品需要这样时。



#### 4、欧洲 Zetex 公司—ZXLD1350

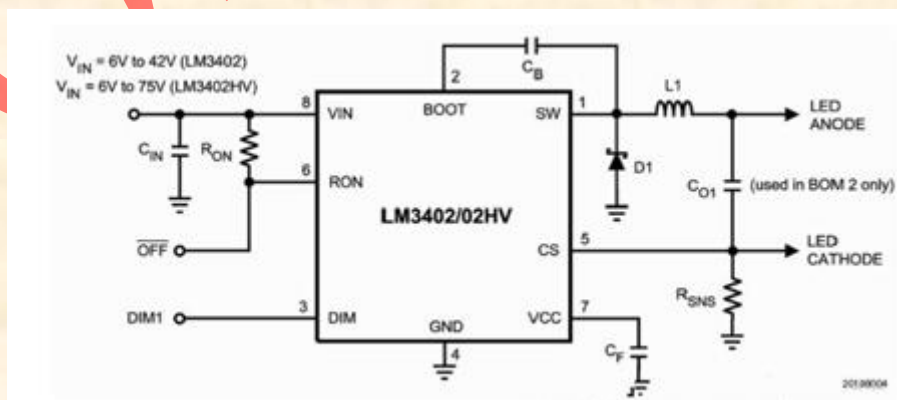
这颗 IC 目前市场反应良好，也是 SOT23 小体积封装，输入 7-30V 电压降压恒流驱动 1-7pcs LED，线路简洁实用。设计时  $R_s$  要紧靠 IC 避免供电电压大幅度变动，这样会影响恒流效果。

总体电子物料成本要略高于前款 IC。



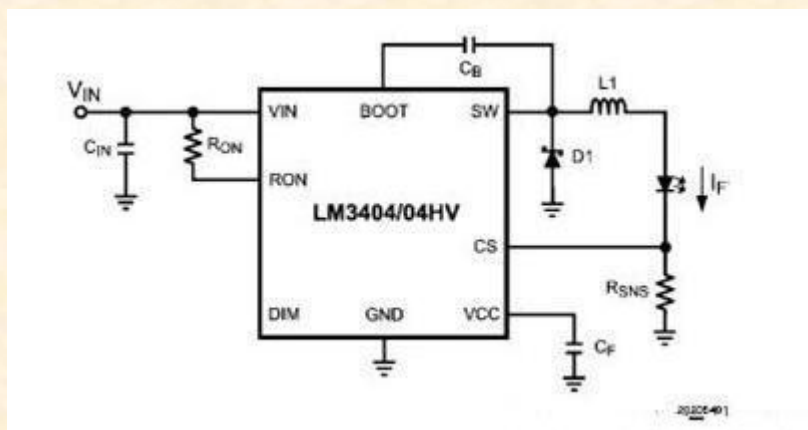
#### 5、美国国家半导体 LM3402

LM3402 市场反映不错，输入电压范围涵盖整个汽车应用领域，内置 MOS 管最多可以 15 颗 LED，1-3 颗 LED 是感觉有些贵，5 颗以上性价比很不错。目前接触到的客户工程师评价很高，接受领域比较广线路简洁实用，是国半众多 LED 驱动 IC 中间佼佼者。



#### 6、美国国家半导体 LM3404

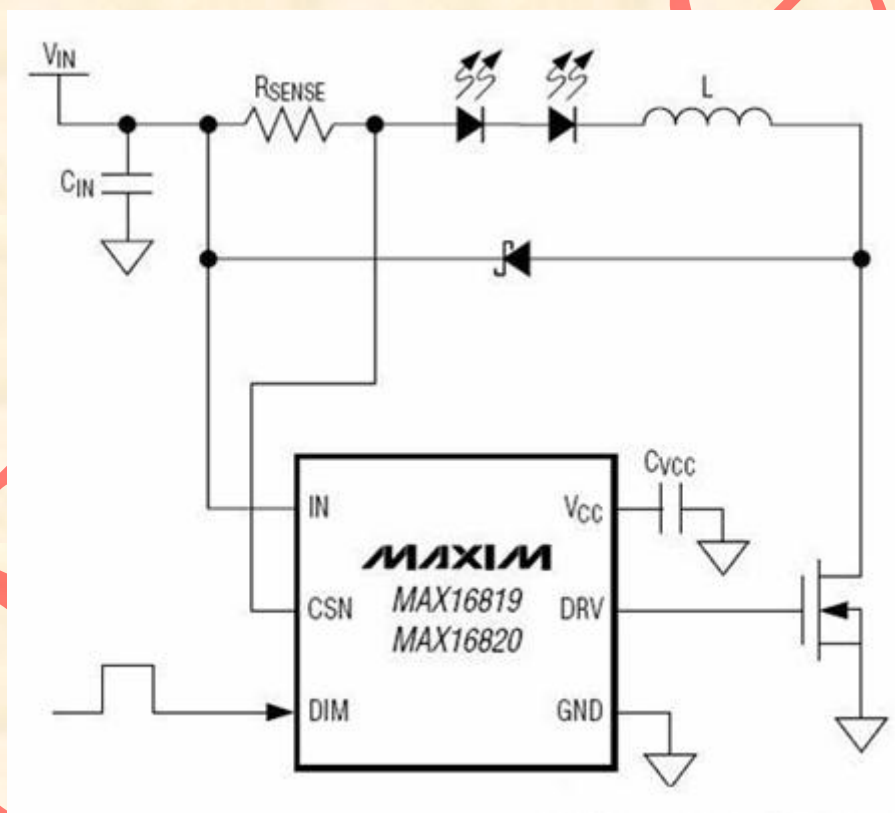
LM3404 和 LM3402 的线路一样，不同的是电流可以达到 1A，驱动 1-15pcsLED 性价比比较高。



上面所列 IC 规格都是内置 MOS 管，内置 MOS 管可以简化线路设计，小体积，降低设计综合成本，故障率也会降低。因其目前 IC 工艺制成、成本等原因大于 1A 以上的 LED 驱动 IC 需要外置 MOS 管。在我们日常产品设计中经常会遇到大电流设计，比如 5W、10W 等更高功率的设计要求，那只能选择外置 MOS 管的 IC 才可以。接下来会综合成本推荐几款 IC，为广大的工程师朋友选型方便。

#### 7、美国美信集成产品公司 MAX16819/MAX16820

MAX16819/MAX16820 工作于 4.5V 至 28V 输入电压范围，并且有一个 5V/10mA 片上稳压器。输出电流由高边电流检测电阻调节，专用 PWM 输入 (DIM) 可实现宽范围的脉冲式亮度调节。



MAX16819/MAX16820 非常适合需要宽输入电压范围的应用。高边电流检测和内置电流设置电路可使外部元件的数量最少，并可提供  $\pm 5\%$  精度的 LED 电流。在负载切换和 PWM 亮度调节过程中，滞回控制算法保证了优异的输入电源抑制和快速响应。MAX16819 具有 30% 的电感纹波电流，而 MAX16820 具有 10% 的纹波电流。这些器件可工作于高达 2MHz 的开关频率，从而允许使用小型元件。

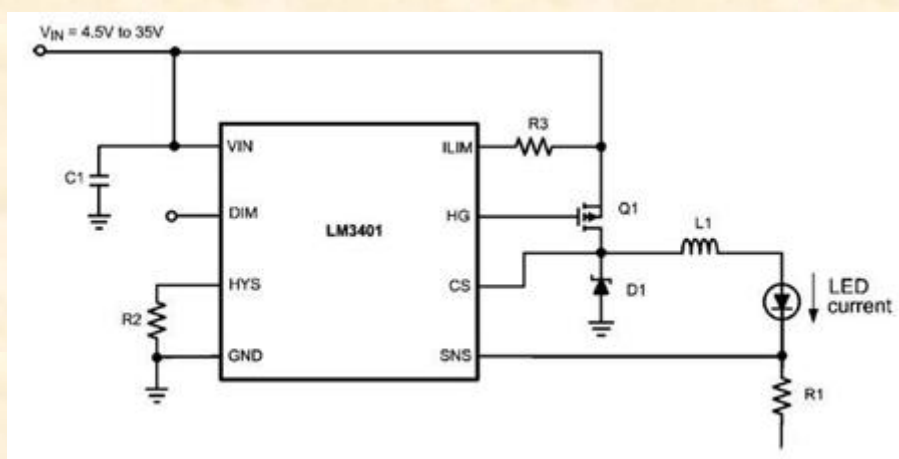
MAX16819/MAX16820 可工作于  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $+125^{\circ}\text{C}$  汽车级温度范围，可提供 3mm x 3mm x 0.8mm，6 引脚 TDFN 封装。

个人建议 200-500Hz PWM 灰度频率调节，1-6pcs LED 串接最大 25W 产品设计，推荐大约价格 0.5 美金左右。

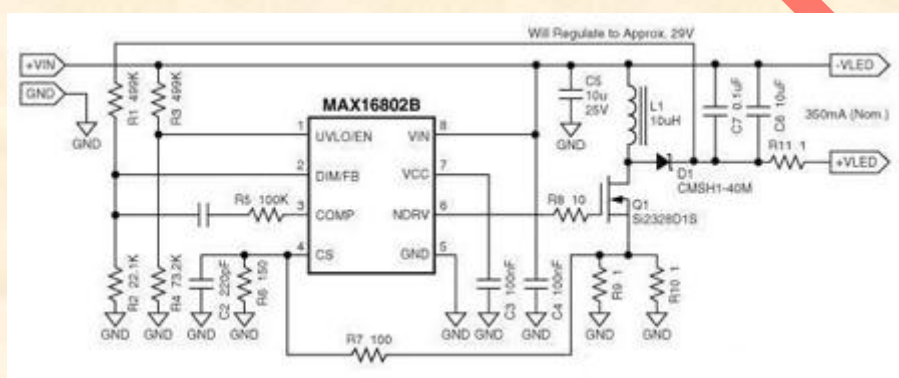
#### 8、美国国家半导体 LM3401



LM3401 是国半推出的外置 MOS 大功率 LED 驱动器，可以设计 3A 以内的驱动电流，输入电压最高 35V，可以串接 10 多颗 LED。



### 9、美国美信集成产品公司 MAX16802



MAX16802A/B 是高亮度(HB) LED 驱动器控制 IC，内部包含了设计一个宽输入范围 LED 驱动器所需的全部电路，适合通用照明和显示应用。适用于低输入电压(10.8V DC 至 24V DC) LED 驱动器。需要精密调节 LED 电流时，可利用片上的误差放大器以及精度为 1%的基准。通过低频 PWM 亮度调节可实现较宽的亮度调节范围。

MAX16802 具有输入欠压锁定(UVLO)特性，可设置输入启动电压，并可确保在电源跌落时正常工作。MAX16802 具有较高滞回电压的内部自举欠压锁定电路，从而简化了离线式 LED 驱动器的设计。MAX16802 内部没有这个自举电路，可直接由+12V 电压提供偏置电源。内部微调的 262kHz 固定开关频率允许优化选择磁性元件和滤波元件，从而实现紧凑、高性价比的 LED 驱动器。

MAX16802A 的最大占空比为 50%，MAX16802B 的最大占空比为 75%。这些器件均采用 8 引脚  $\mu$  MAX<sup>®</sup>封装，可工作在-40<sup>°</sup> C 至+85<sup>°</sup> C 温度范围。

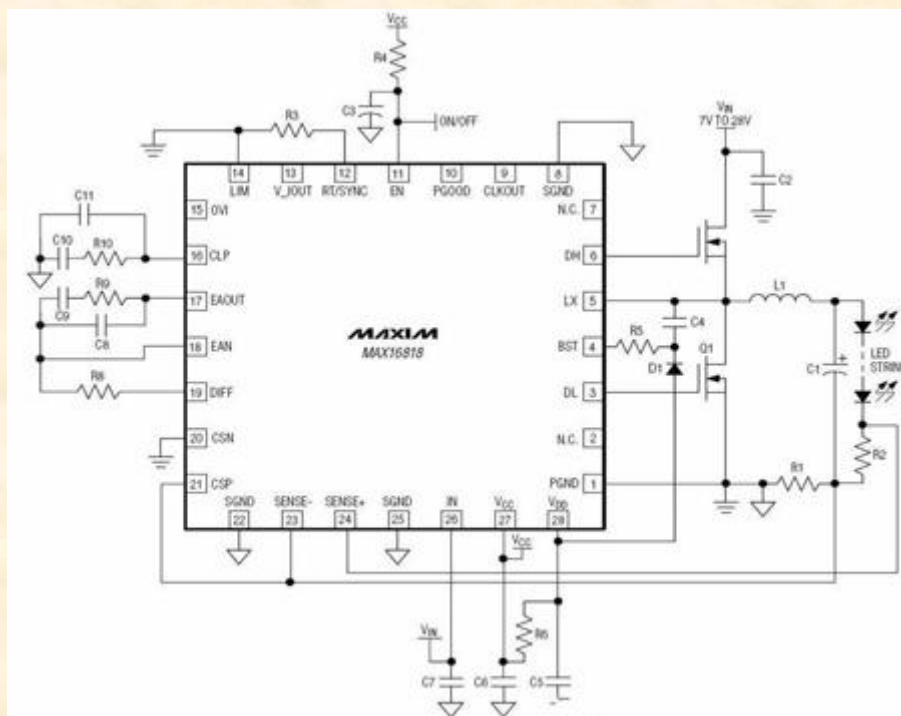
个人建议 200-500Hz PWM 灰度频率调节，1-6pcs LED 串接最大 50W 产品设计，大约价格 1.4 美金左右。

### 10、美国美信集成产品公司 MAX1681

该器件采用平均电流模式控制，通过优化利用具有最佳电荷和导通电阻特性的 MOSFET，甚至在输出 LED 电流高达 30A 时也能使对外部散热器的需求降到最低。真差分检测技术可以精确控制 LED 电流。通过外部 PWM 信号可以方便的实现宽范围亮度调节。内部稳压器配合简单的外部偏压器件，可以使器件工作在较宽的 4.75V 至 5.5V 或 7V 至 28V 输入电压范围。开关频率范围较宽，可高达 1.5MHz，允许使用小尺寸的电感和电容。

MAX16818 具有延迟 180<sup>°</sup> 相位的时钟输出，可用于控制另一个错相工作的 LED 驱动器，以减小输入和输出滤波电容尺寸并降低纹波电流。MAX16818 还提供可编程的打嗝式过流、过压以及过热保护功能。MAX16818ETE+额定工作于扩展级温度范围(-40<sup>°</sup> C 至+85<sup>°</sup> C)，而 MAX16818ATE+则工作于汽车级温度范围(-40<sup>°</sup> C 至+125<sup>°</sup> C)。该 LED 驱动控制器提供带裸露焊盘的、无铅、0.8mm 厚、5mm x 5mm 28 引脚 TQFN 封装。

大电流 LED 驱动控制器 IC, 输出电流高达 30A, 建议设计 50-300W 超大功率便携式 LED 投影仪、LCD TV 与显示器背光、前面板投影仪/背投电视、汽车、公共汽车/卡车外灯、汽车紧急照明与符号灯, 等等产品。样品申请价格在 3 美金左右。



OFweek 半导体照明网