

## 利用安森美半导体LED驱动器设计高效LED灯串

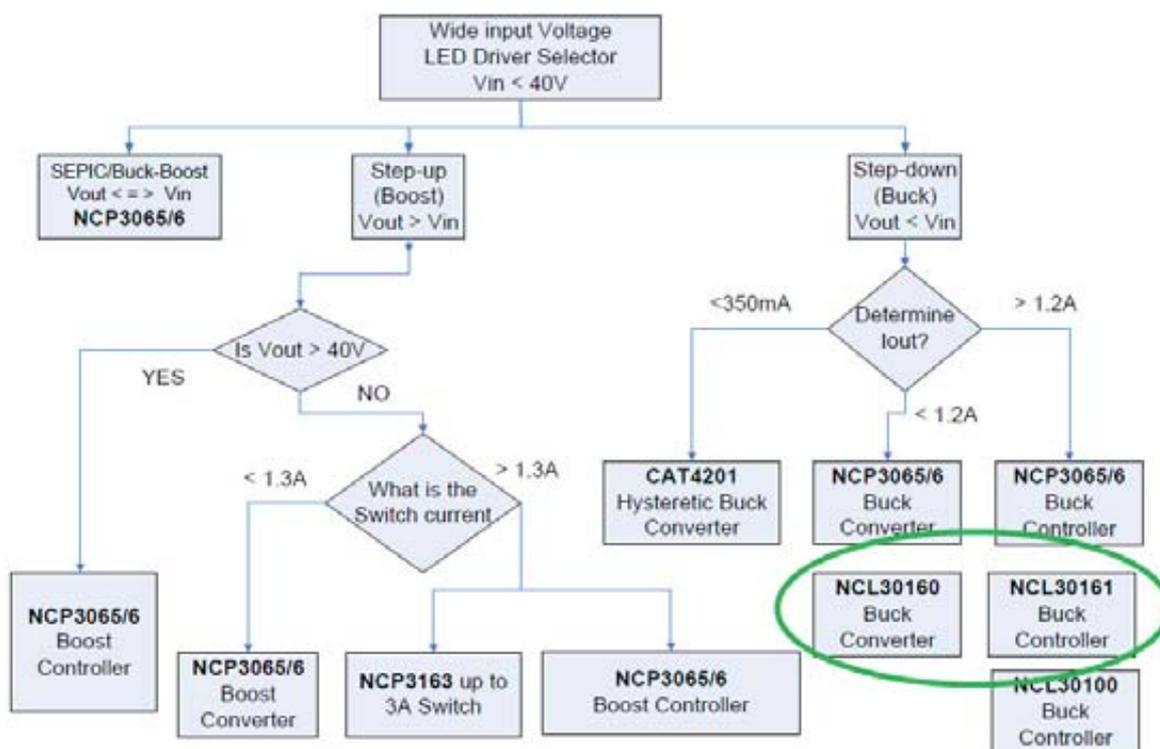


图1：安森美半导体DC-DC LED驱动器选型决策链。

近年来，高亮度LED的应用领域不断增多，涵盖从移动设备背光、中大尺寸LCD背光、汽车内部及外部照明及通用照明等宽广范围。常见DC-DC LED照明应用包括景观照明、内部低压道路照明、太阳能供电照明、汽车照明、应用车辆照明、船舶应用、低压卤素类替代及飞机内部照明等。

安森美半导体提供DC-DC低功率 LED照明应用的多款LED驱动器，涵盖升压、降压以及升降压等不同拓扑结构，如图1所示。在这系列产品中，NCL30160和NCL30161是安森美半导体较新的两款DC-DC LED驱动器。NCL30161 LED驱动器适合于宽电压应用，它可通过平均电流控制使LED纹波电流控制在平均电流的10%，输出不需要滤波电容，而且支持PWM或模拟调光；还有一款转换器NCL30160集成了MOSFET，同样可最大限度地减少空间和成本。本文将重点介绍这两款产品的关键特性及应用设计要点。

### NCL30161的优势和典型应用

NCL30161是一款平均电流滞环控制模式高亮度LED降压控制器。由于LED纹波电流得到了有效的控制，输出不需要滤波电容；高达1.4 MHz频率下的工作，外围可以使用小尺寸的被动元件；通过外接电阻或线性降压给芯片提供电压，可以支持高压输入；支持脉宽调制(PWM)或模拟调光。模拟调光简单地调节LED串的DC电流，以改变LED的光输出；而PWM调光则是改变LED串中恒定电流的占空比，以有效改变LED串中的平均电流，以此实现调光。

NCL30161具有很多特色功能，如 $V_{in}$ 输入电压范围6.3 V至40 V，可外部扩展至更高的输入电压；LED电流可通过外部电阻设定，可以在100%占空比工作；控制器不需要进行环路补偿，滞环控制可实现好的电源注入抑制和快速的负载瞬态响应；当有多串LED(如RGB)时，地端电流检测可以采用多串LED如RGB共阳连接，减少LED串的连线数量；单一管脚实现PWM调光和