

## [开关稳压电源的设计方案、技术分析及应用实例集锦](#)

开关型稳压电源是由全波整流器，开关管，激励信号，续流二极管，储能电感和滤波电容组成。实际上，开关稳压电源的核心部分是一个直流变压器。它的优点是高效节能；适应市电变化能力强；输出电压可调范围宽；一只开关管可方便地获得多组电压等级不同的电源；体积小，重量轻等诸多优点，因此被广泛地应用。本文为大家介绍了几款开关电源的设计方案，附带有技术分析和应用实例。

### [一种输出电压 4~16V 开关稳压电源的设计](#)

在科研、生产、实验等应用场合，经常用到电压在 5~15V，电流在 5~40A 的电源。而一般实验用电源最大电流只有 5A、10A。为此专门开发了电压 4V~16V 连续可调，输出电流最大 40A 的开关电源。它采用了半桥电路，所选用开关器件为功率 MOS 管，开关工作频率为 50kHz，工作过程为 220V 交流电压经过 EMI 滤波及整流滤波后，得到约 300V 的直流电压加到半桥变换器上，用脉宽调制电路产生的双列脉冲信号去驱动功率 MOS 管，通过功率变压器的耦合和隔离作用在次级得到准方波电压，经整流滤波反馈控制后可得到稳定的直流输出电压

### [基于 UC3842 开关稳压电源的设计](#)

用集成芯片外加少量的电路即可构成开关电源，稳定性能较好，控制简单，芯片功耗几乎可以忽略不计，且成本低。过流保护可以使用电流取样电阻串接在负载上。当取样的电流超过指定的范围，立即切断负载，或者降低输出电压，然后过一段时间再自动启动，接上负载，由继电器来控制负载的连通性。同时用 A/D 采样，经过单片机处理后显示当前输出电流和电压。还扩展了键盘来实现电压步进和预置，设置蜂鸣器实现过流时报警。

### [基于 AT89S52 程控开关稳压电源设计](#)

本设计采用 AT89S52 单片机为控制核心，对普通的开关电源控制部分进行优化设计，并通过软件编程实现了对开关电源的智能控制。设计中采用隔离变压器将市电变压后通过整流滤波送至 DC-DC 升压变换器，经过一系列的控制整合电路之后可实现设计要求。

### [一种新颖的单端反激式隔离开关稳压电源的设计及应用](#)

UC3842 是一种高性能的固定频率电流型控制器，单端输出，可直接驱动双极型晶体管和 MOSFET。本设计原理为当开关管 V 导通时，变压器原边电压近似为输入电压，但副边因整流管反偏而无电流流过，变压器储存磁场能量。当开关管 V 关断时，各线圈电压反向，整流管正向导通，变压器储存的能量通过整流管向负载释放。单端变压器必须满足的一个条件是要保证磁通复位，即变压器工作磁通必须在每个周期都回到原来的位置，否则将导致磁芯经过多个周期后逐渐达到饱和而烧毁开关管。

### [基于 PSpice 的升压型开关稳压电源设计与仿真](#)

Cadence 旗下的 PSpice 是一款电路仿真软件，能够对复杂的模数混合电路进行仿真，而且开关电源也不例外。本文介绍并分析了升压型开关变换器的拓扑结构及其仿真波形，以及 PWM 电流模式的不稳定性及其解决办法。借助仿真软件 PSpice 设计了一款以 UC2843 为核心的升压开关稳压电源。整个电路易调试、工作稳定、高可靠性、成本低。

### [开关稳压电源在彩电中的应用](#)

开关电源使用率高，有串联型稳压电源无法媲美的优越性。彩电一般的开关电源是由振荡电路、稳压电路和保护电路三大部分组成。开关电源振荡电路分为晶体管振荡电路和集成块振荡电路。开关电源的稳压原理均采用脉冲调宽式的稳压方式，即通过自动改变开关功率管的关闭和导通时间的比例，或通过改变振荡器输出脉冲的占空比来达到稳压的目的。彩电开关电源都设有保护电路，其保护方式均是使电路停振。有过流保护、过压保护和欠压保护（短路保护），还有过热保护。

### [高频大功率开关稳压电源在专业功放中的应用分析](#)

专业功放开关电源就是在现代高频开关稳压电源的基础上解除了其大环路反馈，消除了其因稳压需要而调整开关脉宽而造成开关转换速率突降而形成对功放大动态瞬间输出供电电力不足矛盾的一种新型电源。它就是一种全新开发的无反馈、无稳压、有良好浮动负载驱动能力的专利技术 FPA 品牌专业功放专用开关电源。

### [详解 PWM 开关稳压电源的尖峰干扰](#)

开关稳压电源工作时开关三极管和续流二极管（亦可以是另一个开关三极管）总是交替地导通或者截止，其中 KQ 和 KD 并非是理想器件，两种状态的转换需要一定的时间，这就产生了尖峰干扰。在状态转变过程中，该导通的开关没有完全导通，而该截止的开关却又没有截止的瞬间，电源到地有直接的通路，产生瞬态电流  $I_s$ 。该电流跟开关三极管导通时的电流  $I_{max}$  及截止时的电流  $I_{cmin}$  的差值、开关 KQ 和 KD 同时导通的持续时间等因素有关。由于电路分布参数的影响，在波形上出现振铃振荡。