

# 解析当今开关电源技术四大趋势

三月 (选编)

目前在电源领域里的竞争主要还是性能价格的竞争，所以数字电源还有很长的路要走，然而电源领域的数字化的号角已经吹响了。当今开关电源技术四大趋势为：

## 1 非隔离DC/DC技术迅速发展

近年来，非隔离DC/DC技术发展迅速。目前一套电子设备或电子系统由于负载不同，会要求电源系统提供多个电压挡级。一套AC/DC中不可能给出这样多的电压输出，而大多数低压供电电流都很大，因此开发了很多非隔离的DC/DC，它们基本上可以分成两大类。一类在内部含有功率开关元件，称DC/DC转换器。另一类不含功率开关，需要外接功率MOSFET，称DC/DC控制器。

## 2 开关电源吹响数字化号角

目前在整个的电子模拟电路系统中，电视、音响设备、照片处理、通讯、网络等都逐步实现了数字化，而最后一个没有数字化的堡垒就是电源领域了。近年来，数字电源的研究势头不减，成果也越来越多。现在，TI公司已经研发出了多款数字式PWM控制芯片。目前主要是UCD7000系列、UCD8000系列和UCD9000系列，它们将成为下一代数字电源的探路者。

目前在电源领域里的竞争主要还是性能价格的竞争，所以数字电源还有很长的路要走，然而电源领域的数字化的号角已经吹响了。

## 3 初级PWM控制IC不断优化

有源箝位技术历经十余年经久不衰，各公司开发的新型有源箝位控制IC如雨后春笋般涌现，给用户提供了充分的选择。

最近TI公司推出的有源箝位控制ICUCC2897，已经将有源箝位的PWM控制做到了完美无缺。而台商飞兆公司则给出了最廉价的有源箝位控制IC，即SD7558和SD7559。

在大功率领域，全桥移相ZVS软开关技术在解决开关电源的效率上功不可没。然而，在同步整流技术普遍应用的今天，它却无法实现最佳的ZVS同步整流。因为全桥移相电路在本质上是属于非对称的，它无法实现完全的ZVS同步整流，由于其开启和关断过程总有一半是硬开关，因而效率比不上对称电路拓扑的ZVS方式的同步整流。最新的科技成果应该是INTERSIL公司推出的PWM对称全桥的ZVS控制IC-ISL6752。它既能控制初级侧的四个MOS开关为ZVS工作状态，又能准确地给出控制二次侧的同步整流为ZVS工作状态的驱动信号。采用这颗IC制作的400W的DC/DC再加上先进的功率MOSFET，转换效率可达到95%。

对于小功率的开关电源，则仍旧是反激变换器的PWM控制IC，但是它必须要能很好地解决二次侧的同步整流的控制方式。低压DC/DC领域中的反激变换器控制IC中，Linear公司的LTC3806则是上乘之作。LTC3806不仅能控制好PWM，还给出准确的二次侧同步整流驱动信号，是低压小功率电源控制IC的杰作。

## 4 同步整流技术实现高效

从上世纪90年代末期同步整流技术诞生以来，开关电源技术得到了极大的发展，采用IC控制技术的同步整流方案已经为研发工程师普遍接受，现在的同步整流技术都在努力实现ZVS、ZCS方式的同步整流。

TI公司的专利技术“预检测栅驱动技术”和初级侧的有源箝位技术相结合，使中小功率的DC/DC变换器的效率做到94%以上，功率密度也都能达到200W/in以上。

### 专家观点：能源紧缺急需节能政策出台

目前中国制造的开关电源占了世界市场的80%，但是高端市场上几乎没有我们的份额。我国目前能源紧缺，而电源行业又是一个与能源消耗密切相关的行业，所以需要政府以及学会团体应该在几个方面给电源的发展方向作出指导。

首先，降低彩电电源的空载功耗。

第二，家电厂商应重视电源的效率，而不要急功近利，只着眼于低价格。

目前，我国的石油进口已经超过50%，是缺油大国。政府应该用法律及政策鼓励企业和工程师开发新能源和生产高效率的电源。

(来源：阿拉丁照明网)