

<<开关电源技术与典型应用>>

图书基本信息

书名：<<开关电源技术与典型应用>>

13位ISBN编号：9787121083556

10位ISBN编号：7121083558

出版时间：2009-3

出版时间：电子工业出版社

作者：路秋生

页数：382

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;开关电源技术与典型应用&gt;&gt;

## 前言

随着社会经济的不断发展，人们生活水平的不断提高。

任何电器和电气设备要正常工作都离不开电源供电，由于开关电源具有体积小、功率密度大和工作效率高的一系列优点，开关电源在人们的工作和生活中得到了广泛的应用。

据了解，目前工作效率、待机损耗和功率因数是在开关电源的设计、生产和使用过程中需要引起重视的重要问题。

这一方面是节能的要求，另一方面是使开关电源可靠工作、提高开关电源抗干扰能力和改善开关电源对外干扰的要求，而要满足以上有关技术要求，离不开一些新技术的推出。

例如谐振软开关技术、有源功率因数和无源功率因数校正技术、同步整流技术、新电路、新开关电源控制集成电路的设计和制造等新技术的推出，为制造出满足以上技术要求的新型开关电源产品提供了可能。

新技术的推出改善了开关电源产品的性能和质量，也极大地方便了人们的生活，改善了人们的生活质量。

直流大电流输出的开关电源在通信系统中得到了广泛的应用，而电源并联均流技术又是一个很好的应用实例，电源并联均流技术为实现大电流输出电源产品的模块化提供了可能。

同时，由于数字技术和总线技术的一系列优点，将数字技术和总线技术（如I<sup>2</sup>C、SPI、SMBus、USB、PMBus和UART等）引入开关电源产品，极大提高和改善了开关电源产品的使用方便性、构建和调整灵活性、维护方便性等性能，数字开关电源产品的开发和生产已成为当前开关电源产品开发的一个热点。

数字开关电源产品与模拟开关电源产品，无论在设计、开发方法上都有所不同，所需的知识结构也有所不同。

在数字开关电源产品的开发、设计和生产中需用到编程技术、总线技术和接口技术等。

而在模拟开关电源产品的设计、开发和生产中，经验和知识的积累对模拟开关电源产品的设计、开发和生产有很重要的影响。

数字开关电源技术受计算机技术的推动和影响，数字开关电源技术进步很快，新概念、新产品的推出周期越来越短，受益的是广大用户，但是对开关电源的设计和研发人员的知识更新提出了更高要求，使进入电源产业的门槛得到提高。

## <<开关电源技术与典型应用>>

### 内容概要

本书对数字电源技术、有关总线技术在数字电源中的应用，同步整流技术等内容进行了介绍和分析。全书共8章，主要包括开关电源工作原理与电路结构，电源电路常用电子器件与特性，功率因数与功率因数校正，电磁兼容与电磁干扰，常用开关电源典型应用电路，数字电源和总线技术，同步整流技术与应用，电源并联均流技术与典型应用和国际上的有关节能法案等内容。

本书适合于有关电源产品设计、生产及研发的工程技术人员和广大电子技术爱好者学习参考，也可以作为大专院校相关专业学生学习的参考书。

## &lt;&lt;开关电源技术与典型应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 开关电源工作原理与电路结构 1.1 开关电源工作原理与分类 1.1.1 开关电源的电路结构 1.1.2 开关电源稳压电源工作原理 1.1.3 开关电源的分类 1.2 开关电源的反馈控制方式与有关能耗要求 1.2.1 开关电源常用的反馈控制方式 1.2.2 对开关电源的有关能耗要求 1.3 软开关变换器 1.3.1 硬开关与开关损耗 1.3.2 软开关技术 1.4 常用开关电源电路拓扑与特点 1.5 开关电源的干扰

第2章 电源电路常用电子元器件与特性 2.1 双极型晶体管 2.1.1 双极型晶体管(BJT)的特性 2.1.2 双极型开关晶体管的基极驱动电路 2.1.3 几种常见开关晶体管基极驱动加速电路 2.1.4 双极型开关晶体管的抗饱和电路 2.1.5 双极型晶体管的二次击穿和安全工作区 2.1.6 双极型开关晶体管的保护电路 2.1.7 开关电源用功率开关晶体管的选用 2.2 大功率晶体管(GTR) 2.2.1 功率晶体管的结构和工作原理 2.2.2 功率晶体管的开关特性 2.2.3 功率晶体管的极限参数 2.2.4 达林顿复合管与功率晶体管模块 2.2.5 功率晶体管的驱动电路 2.3 功率MOSFET管栅极驱动电路 2.3.1 功率MOSFET管 2.3.2 功率MOSFET管的基本特性 2.3.3 功率MOSFET管的主要参数 2.3.4 功率MOSFET管的主要特点 2.3.5 功率场效应晶体管的驱动电路 2.3.6 功率MOSFET管的保护电路 2.3.7 由功率MOSFET管构成的线性稳压电路 2.4 绝缘栅双极型晶体管(IGBT) 2.4.1 绝缘栅双极型晶体管(IGBT)的特点 2.4.2 IGBT的结构与工作原理 2.4.3 IGBT的静态工作特性 2.4.4 IGBT的动态工作特性与有关参数 2.4.5 IGBT的主要参数 2.4.6 IGBT的栅极驱动及要求 2.5 光电耦合器 2.5.1 光电耦合器的类型、选取原则及性能特点 2.5.2 光电耦合器的主要参数、选用与检测 2.6 低压差线性稳压器 2.6.1 线性稳压器存在的问题 2.6.2 低压差稳压技术(LDO) 2.6.3 LDO的输出过电流保护 2.6.4 LDO的热管理 2.7 TL431的主要特性与应用 2.7.1 TL431的主要特性 2.7.2 TL431的工作原理 2.7.3 TL431的检测 2.8 开关电源中的磁性元件 2.8.1 开关电源中磁性元件的功能 2.8.2 磁性材料及铁氧体磁性材料 2.8.3 磁性材料的基本特性 2.8.4 软磁铁氧体磁芯 2.9 电容器 2.9.1 陶瓷电容器 2.9.2 薄膜电容器 2.9.3 电解电容器

第3章 功率因数与功率因数校正 3.1 功率因数校正原理 3.1.1 功率因数的定义 3.1.2 PF与总谐波失真系数的关系 3.1.3 不良功率因数的来源与改善 3.1.4 谐波电流对电网的危害 3.1.5 IEC 61000-3-2关于电气设备的分类 3.2 功率因数校正的实现方法 3.2.1 常用功率因数校正电路分类 3.2.2 无源功率因数校正 .....

第4章 电磁兼容与电磁干扰

第5章 常用开关电源典型应用电路

第6章 数字电源和总线技术

第7章 同步整流技术与应用

第8章 电源并联均流技术与典型应用

附录A 常用英文术语中文解释

附录B 国际上的有关节能法案

参考文献

## &lt;&lt;开关电源技术与典型应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 开关电源工作原理与电路结构 1.1 开关电源工作原理与分类 1.1.1 开关电源的电路结构

开关电源是进行交流/直流 (AC/DC)、直流/直流 (DC/DC)、直流/交流 (DC/AC) 功率变换的装置, 通过对主变换回路和控制回路的控制完成变换。主变换回路将输入的交流电变换后传递给负载, 它决定开关电源电路的结构形式、变换要求和负载能力等技术指标; 控制回路按输入、输出技术指标的要求来检测、控制主变换回路的工作状态。开关电源集成控制电路就是将控制回路集成化的集成电路。

一般开关电源控制集成电路包括振荡器、误差放大器、PWM触发器、状态控制器等部分功能电路, 高品质开关电源还包括高电压功率开关管、电流比较器, 以及各种保护功能电路。

所谓AC/DC变换就是交流/直流变换; AC/AC变换称为交流/交流变换, 即为改变电源的频率; DC/AC变换称为逆变; DC/DC变换为直流电变成交流电后再将交流电变为直流电。

自20世纪60年代研发出了二极管、三极管半导体器件后, 人们就开始利用半导体器件进行变换。所以, 凡是利用半导体功率器件做开关, 将一种电源形态变换成另一种电源形态的电路, 称为开关电源变换电路。

在电源变换时, 采用开关变换技术, 利用自动控制技术来稳定输出, 并加有各种保护控制电路的电源开关变换电路, 称为开关电源。

<<开关电源技术与典型应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>