第一图书网, tushu007.com

<<电力电子变换器PWM技术原理与实践>>

图书基本信息

书名：<<电力电子变换器PWM技术原理与实践>>

13位ISBN编号：9787115219022

10位ISBN编号：7115219028

出版时间：2010-2

出版时间：人民邮电

作者：(澳大利亚)霍姆斯//(美)利波|译者:周克亮

页数：446

字数：702000

译者：周克亮

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

前言

改革开放30年来，我国工业得到了飞速发展，在短短30年的时间内完成了发达国家上 百年的工业化发展历程，建立了相对完整的工业体系。
我国已成为全球制造业基地，中国模式备受世人瞩目。
在信息技术快速发展以及对节能减排和环境保护日益重视的今天，为了促进我国工业由大变强的发展，我们必须走新型工业化道路，解决工业化过程中面临的一些突出问题，比如如何进一步增强自主创新能力，如何完善对工业行业的管理，如何在一些核心技术和关键技术上有更大的突破，如何促进高新技术与传统产业的结合，等等。

为配合我国工业领域设备改造，推动我国工业领域与国际间、行业内的交流与发展，加速工业生产及制造技术的进步和设备更新换代的步伐，我们精选了国外有关现代工业技术的部分图书，翻译出版了“国际先进工业技术译丛”。
本丛书内容主要涉及新型能源开发与利用、绿色设计与制造、资源节约和环境保护、能效管理等方面。
这些图书的原著均由英美等国的知名出版集团出版，汇集了多个国家著名专家学者在工业技术领域的重要研究成果，集中反映了当前工业领域的先进理念、方法和技术，对于解决我国当前工业发展过程中的一些关键问题和突出问题具有较大的参考价值。

现代工业技术呈现开放性、智能化、信息化与网络化的特点，融合了自动化技术、信息技术、现代控制技术、网络技术、先进制造技术、环境保护技术及现代管理理论和方法等诸多学科的先进技术，需要各学科的专家及工程技术人员通力合作，从而实现多学科专业知识与系统的集成，形成现代工业发展的手段和模式。
因此，“国际先进工业技术译丛”在选编时，以促进信息化和工业化融合、技术创新和节能减排为原则，紧密结合我国国情，力求突出实用性和先进性，希望有助于解决我国工业技术应用中的一些实际问题，促进我国工业技术及管理模式的变革，提高我国工业企业的技术创新能力。

“国际先进工业技术译丛”的翻译和审定工作主要由国内相关领域的知名专家学者和专业人士承担，力求准确真实地反映原著内容并便于国内读者理解和接受。
本丛书致力于“传播国际先进工业生产管理理念，推广工业领域重大技术创新成果”，以便使我国工业领域内的相关人员能够对现代工业方面的知识和技术有更深入和全面的了解，并在我国现代化工业的建设中加以应用。
今后我们将继续加强对国际上工业技术领域优秀图书的翻译和出版工作，欢迎专家学者以及广大读者提出宝贵意见和建议。

内容概要

本书主要介绍了各种不同的电力电子变换器脉宽调制(PWM)技术，并提供了详细的分析和设计手段，形成了系统、全面的PWM技术理论体系。
本书重点内容包括统一的基于加权总谐波畸变(WTHD)指标的PWM分析技术(含WTHD用于电机谐波损耗的计算)、基本的PWM技术(不同载波的PWM、异步与同步PWM、边带调制、单相及三相的连续调制和不连续调制)、空间矢量PWM技术、多电平变换器的各种PWM技术等。
本书系统性强，理论分析透彻并紧密结合实际，可为研究人员以及工程应用人员分析和优化PWM方法提供参考。
本书适合电气传动、自动化、电机控制及电力电子技术领域的研究人员和技术人员阅读，也可作为高等院校相关专业的教师、研究生及高年级本科生的专业参考书。

作者简介

D.Grahame Holmes，澳大利亚莫纳什大学电气与计算机系统工程系教授，电力电子研究室主任，IEEE高级会员，IEEE电力电子分会执行委员。
Holmes教授曾受邀担任IEEE Transactions等多家国际学术期刊的审稿人，发表了100多篇国际会议和学术期刊论文。
主要研究方向有调制技术、电力传动、谐振式变换器以及多电平变换器等，在脉宽调制理论方面贡献良多、造诣深厚。

Thomas A.Lipo，美国威斯康星大学麦迪逊分校电气与计算机系教授，现任威斯康星电力电子研究中心主任和威斯康星电机与电力电子协会联合主席，美国国家工程院院士，英国皇家工程院院士，IEEE Fellow。
Lipo教授曾任IEEE工业应用分会主席、多个IEEE分会执行委员、IEEE Transactions on Power Electronics杂志创刊主编以及多个重要的国际会议大会主席等重要职务，是国际电机与电力电子界享有盛誉的学术权威。
Lipo教授指导了近百名研究生毕业，发表论著500多篇（本），其中期刊论文200多篇，有几十篇获得IEEE Transactions等的最佳论文奖，获授权美国专利40余项。

周克亮，东南大学电气工程学院教授、博士生导师，东南大学风力发电研究中心副主任，IEEE高级会员。
周克亮教授曾先后在国内外著名学府、跨国公司学习工作，主持并参加过国家及省部级科研项目以及多项尖端课题的研究与开发，如卫星电源、水下车辆电力推进装置、智能测绘仪器等，是IEEE Transactions等多家国际学术期刊以及《电机工程学报》等期刊的评审专家，近年来发表论文近60篇（其中19篇被SCI检索），发明专利4项。
主要研究方向有电力电子与电力传动、新能源发电技术以及控制理论与应用等。

书籍目录

第1章　电力电子变换器导论　1.1　变换器的基本拓扑结构　1.1.1　开关的约束条件　1.1.2　双向斩波器　1.1.3　单相全桥(H桥)逆变器　1.2　电压源型/电压刚性型逆变器　1.2.1　两相逆变器结构　1.2.2　三相逆变器结构　1.2.3　方波模式下的电压和电流波形　1.3　三相变换器开关函数表达法　1.4　输出电压控制　1.4.1　伏特/赫兹准则　1.4.2　单相逆变器的移相调制　1.4.3　二重桥逆变器的电压控制　1.5　电流源型/电流刚性型逆变器　1.6　空间矢量的概念　1.6.1　三相正弦波电源和负载的d-q-0分量　1.6.2　工作在方波模式下电压源型逆变器的d-q-0分量　1.6.3　同步旋转参考坐标系　1.7　三电平逆变器　1.8　多电平逆变器拓扑结构　1.8.1　二极管钳位式多电平逆变器　1.8.2　电容钳位式多电平逆变器　1.8.3　级联式电压源型多电平逆变器　1.8.4　混合式电压源型逆变器　1.9　小结　参考文献　第2章　谐波畸变　2.1　谐波电压畸变因数　2.2　谐波电流畸变因数　2.3　三相逆变器谐波畸变因数　2.4　性能指标的选择　2.5　三电平逆变器的加权总谐波畸变　2.6　感应电动机负载　2.6.1　矩形鼠笼条　2.6.2　非矩形转子条　2.6.3　每相等效电路　2.7　感应电动机负载的谐波畸变加权因数　2.7.1　转子电阻(随频率变化)的加权总谐波畸变　2.7.2　考虑转子漏感(随频率变化)影响的加权总谐波畸变　2.7.3　考虑定子铜耗的加权总谐波畸变　……第3章　逆变器单相桥臂的调制第4章　单相电压源型逆变器的调制第5章　三相电压源型逆变器的调制第6章　零空间矢量放置调制策略第7章　电流源型逆变器的调制第8章　逆变器的过调制第9章　程控调制策略第10章　多电平变换器的程控调制第11章　基于载波的多电平逆变器脉宽调制第12章　多电平变换器的空间矢量脉宽调制第13章　调制控制器的实现第14章　调制技术的发展附录1　双变量控制波形的傅里叶级数表达式附录2　雅可比—安格尔和贝塞尔函数关系式附录3　三相及半周期对称关系式附录4　单相桥臂的过调制附录5　开关波形的二重傅里叶级数表达式的数值积分总参考文献

章节摘录

1．1变换器的基本拓扑结构　　1．1．1开关的约束条件　　用于固态能量转换的半导体开关可以近似视为一电阻，当开关闭合时其电阻值接近于零，当开关断开时其电阻值近似无穷大。
但是无论开关器件放在电路的哪个位置，变换电路仍始终遵守基尔霍夫电压和电流定律。
通俗来说，正是这些定律引出了开关行为的两条基本原则：　　(1)开关器件不能放置在有电流源(比如电感)的支路上，否则当开关器件关断时，电感两端的电压(相应地就是开关器件两端的电压)将会趋于无穷大。
由该原则可以推知，类似地，在那些经过一个节点与包含有开关器件的支路相连的电路支路中，至少应有一个元件为非感性元件　　(2)开关器件不能与电压源(例如真正的电源或者电容)并联，否则当开关闭合时，开关器件中的电流将会是无穷大。
由该原则可以推知，如果回路由不只一条支路所组成，并且组成该回路的支路中含有开关器件，那么这些支路里应至少有一个元件不是电压源。
　　若设置开关的用意是帮助能量从电源传递到负载，为了从两个输入电源或者泄荷元件(包括一个可能的零能量电源)进行挑选，开关必须按照一定方式连接。
这一要求导致了两条支路通过第三条支路向一个输出端传送能量。
在电路中存在第三条支路，也意味着这三支路有一个共同的连接节点，这三条支路中的一条支路可以包含一个感性元件(通常是由感性负载或者电源所引发而来的等效电流源)，但是连接到同一节点其他支路一定不能是感性的，否则就违背了上述第一条基本原则。
其他两条支路包含的元件要么是电容要么是电阻。
然而，由于输出或输入电压源与负载用电容连接违背第二条原则，因此其他两条支路只能选电阻元件。
　　因为变换电路要求尽可能的高效率，因此其他两条支路所用的电阻将不是电阻值一定的常规电阻，而是要么为零要么无穷大的电阻，即第二个开关器件。
为了遵守基尔霍夫电流定律，当第一个开关器件关闭时，该第二个开关器件导通；反之亦然。
对于大多数单向电流流动的例子而言，由于在其他支路上放置电感这一需求将保证电路所要求的工作条件，可以使用一个单向开关来阻止电流从一个方向上流动，而且只需要用一个二极管就可以方便地实现这种必要的互补开关动作。
当然，另一种实现这种必要的互补开关动作的方法是利用第二个单向开关。
这些电路的具体形式如图1-2所示，图中所示电路可以当作电力电子的基本开关单元来看待。
在图1-2(b)和图1-2(c)中的含有箭头的开关表示单向电流　　流动的器件。
　　如把电流源(电感)连接到负载，将二极管连接到电源，这样连接的电路就是降压斩波电路。
如果将输入和输出端对调，就是升压斩波电路。
在降压斩波电路中，能量从电压源传送到电流源(即负载)，在升压斩波电路中，能量从电流源传送到电压源(负载)。

编辑推荐

国际先进工业技术译丛　　传播国际先进工业生产管理理念　　推广工业领域重大技术创新成果　　促进现代工业技术知识普及应用　　电力电子变换器PWM技术发展原理与实践　　提供了统一的脉宽调制分析与设计方法　　介绍了重要的概念和公式的推到过成　　搭建了电力电子变换器PWM技术的理论体系　　融入了作者在专业领域的多年研究经验　　附有详尽的参考文献和丰富的示例

第一图书网, tushu007.com
<<电力电子变换器PWM技术原理与实践>>

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