

《永磁无刷直流电机技术》

图书基本信息

书名：《永磁无刷直流电机技术》

13位ISBN编号：9787111334729

10位ISBN编号：7111334728

出版时间：2011-5

出版社：机械工业出版社

作者：谭建成

页数：335

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《永磁无刷直流电机技术》

内容概要

《永磁无刷直流电机技术》着重对永磁无刷直流电机与控制技术的主要问题进行较深入的研究分析和介绍，包括无刷直流电动机与永磁同步电动机的结构和性能比较；无刷直流电机数学模型；计及绕组电感的特性与参数计算方法；分数槽集中绕组和多相绕组；不同相数绕组连接和导通方式的分析与比较；气隙磁通密度的计算；反电动势波形和反电动势计算；霍尔传感器位置分布规律分析和确定方法；无刷直流电机设计要素的选择；主要尺寸基本关系式考虑电感影响的修正；由粘性阻尼系数确定电机主要尺寸的方法；整数槽和分数槽绕组无刷直流电机的电枢反应；转矩波动及其抑制方法；齿槽转矩及其削弱方法；无刷直流电机基本控制技术；无传感器控制技术；低成本正弦波控制技术；单相无刷直流电机与控制等。《永磁无刷直流电机技术》同时综合介绍国内外无刷直流电机与控制技术最新进展动态和研究成果。每章后附有相关参考文献，便于读者跟踪和进一步深入研究。

《永磁无刷直流电机技术》遵循理论与实用技术相结合的编写原则，可供即将从事或正在从事与无刷直流电机有关的研究开发、设计、生产、控制和应用的科技人员、管理人员，以及大专院校教师、学生和研究生参考。

书籍目录

前言

第1章 绪论

- 1.1 无刷直流电动机是最具发展前途的机电一体化电机
- 1.2 无刷直流电动机的技术优势
- 1.3 21世纪是永磁无刷直流电动机广泛推广应用的世纪
- 1.4 推动无刷直流电动机技术和市场蓬勃发展的主要因素
- 1.5 无刷直流电动机技术发展动向
- 1.6 小结

参考文献

第2章 方波驱动与正弦波驱动的原理和比较

- 2.1 无刷直流电动机(BLDC)与永磁同步电动机(PMSM)
- 2.2 方波驱动和正弦波驱动的转矩产生原理
- 2.3 无刷直流电动机与永磁同步电动机的结构和性能比较

2.4 小结

参考文献

第3章 无刷直流电动机的绕组连接与导通方式及其选择

3.1 常见绕组连接与导通方式

- 3.1.1 两相绕组电机连接与导通方式
- 3.1.2 四相绕组电机连接与导通方式
- 3.1.3 三相绕组电机连接与导通方式
- 3.1.4 五相星形绕组电机连接与导通方式
- 3.1.5 小结

3.2 两相、三相和四相不同绕组连接和导通方式的分析比较

3.3 绕组利用率和最佳导通角的分析

3.3.1 桥式电路封闭绕组与星形绕组

3.3.2 非桥式m相无刷直流电动机最佳导通角的分析

3.3.3 小结

3.4 桥式换相的三相绕组 Δ 接法和 Y 接法的分析与选用

3.4.1 三相无刷直流电动机 Y 和 Δ 两种绕组接法及其转换关系

3.4.2 同一台电机采用三角形与星形接法的比较

3.4.3 3次谐波环流和采用三角形接法条件

3.4.4 应用实例

3.4.5 小结

3.5 在相同铜损耗条件下几种不同相数、不同导通角电机转矩的比较

参考文献

第4章 无刷直流电动机数学模型、特性和参数

4.1 无刷直流电动机简化模型和基本特性

- 4.1.1 基本假设和简化模型基本等效电路
- 4.1.2 无刷直流电动机机械特性的统一表达式
- 4.1.3 理想空载点均电流不等于零
- 4.1.4 无刷直流电机主要参数 λ 和 D
- 4.1.5 重要参数——粘性阻尼系数 D
- 4.1.6 正弦波反电动势两相三相和四相绕组的系数 k_e 计算
- 4.1.7 一个三相无刷直流电动机特性和系数计算例子

4.2 绕组电感对无刷直流电动机

.....

第5章 无刷直流电动机分数槽绕组和多相绕组

《永磁无刷直流电机技术》

- 第6章 磁路与反电动势
 - 第7章 转子位置优越传感器及其位置确定
 - 第8章 永磁无刷直流电动机的电枢反应
 - 第9章 无刷直流电动机的转矩波动
 - 第10章 永磁无刷直流电动机的齿槽转矩及其削弱方法
 - 第11章 电机设计要素的选择与主要尺寸的确定
 - 第12章 无刷直流电动机基本控制技术
 - 第13章 无刷直流电动机无位置优越传感器控制
 - 第14章 无刷直流电动机低成本正弦波驱动控制
 - 第15章 单相无刷直流电动机与控制
- 附录

《永磁无刷直流电机技术》

章节摘录

无刷直流电动机是随着半导体电子技术发展而出现的新型机电一体化电机，它是现代电子技术（包括电力电子、微电子技术）、控制理论和电机技术相结合的产物。众所周知，直流电动机具有优越的调速性能，主要表现在控制性能好、调速范围宽、起动转矩大、低速性能好、运行平稳、效率高，应用场合从工业到民用极其广泛。在普通的直流电动机中，直流电的电能是通过电刷和换向器进入电枢绕组，与定子磁场相互作用产生转矩的。由于存在电接触部件——电刷和换向器，结果产生了一系列致命的缺陷：1) 机械换向产生的换向火花引起换向器和电刷磨损、电磁干扰、噪声大，寿命短；2) 结构复杂，可靠性差，故障多，需要经常维护；3) 由于换向器存在，限制了转子转动惯量的进一步下降，影响了动态特性。在许多应用场合下，它是系统不可靠的重要来源。虽然直流电动机是电机发展历史上最先出现的，但它的应用范围因此受到限制，使后来者且运行可靠的交流电机得到发展，取而代之广泛应用。交流电机的历史超过百年。但是，无刷直流电动机历史只有几十年。1955年美国D.Harrison等人首次申请了用晶体管换相电路代替机械电刷的专利，这是无刷直流电动机的雏形。在1962年，T.G.Wilson和P. H.Trickey提出“固态换相直流电机”（DC Machine with Solid State Commutation）专利，这标志着现代无刷电动机的真正诞生。从20世纪60年代初开始，无刷直流电动机进入到应用阶段。因其较高的可靠性，无刷直流电动机最先在宇航技术中得到应用。1964年，它被美国国家航空航天局（NASA）使用，用于卫星姿态控制、太阳电池板的跟踪控制、卫星上泵的驱动等。在1978年当时的联邦德国Mannesmann公司的Indramat分部的MAc经典无刷直流电动机及其驱动器在汉诺威贸易展览会正式推出，是电子换相的无刷直流电动机真正进入实用阶段的标志。国际上对无刷直流电动机进行了深入的研究，从研制方波无刷电机基础上发展到正弦波无刷电机——新一代的永磁同步电动机（PMSM）。随着永磁新材料、微电子技术、自动控制技术以及电力电子技术特别是大功率开关器件的发展，无刷电动机得到了长足的发展。50年来，它逐步推广到其他军事装备、工业、民用控制系统以及家庭电器领域中，现在已成为最具发展前途的电机产品。……

《永磁无刷直流电机技术》

精彩短评

1、这本书总的来讲不错

2、只是基础介绍了下无刷电机的一些知识，内容上也只做了各大资料的一个收集。

控制部分，都是用一些专用芯片，去处理。

现在各大厂商，推出的控制电机的MCU，可以用软件直接控制。去掉了专用芯片，降低了成本，同时控制多更灵活，可以自己加入一些处理。

当初花40多大洋(感觉有点贵)也是冲着，目录上的内容去的。但结果比较失望，没有作者自己的东西在里面，只是做了一个芯片的收集而已。

可见国内，对电机控制这块的书集是多么缺。

现在正是在一线搞控制的工程也不大愿意出来写一本无刷电机控制的书集，必劲他们在工作慢慢积累的东西。

写这些也是为要买这书的人，一些提示而已。这个观点代表个人的看法。也许我看的比较肤浅。

3、对设计人员有很大帮助

4、这本将的比较详细，对无刷直流电机进行了由浅到深的讲解，对我很有用。。好好学习下。。。

5、还可以，入门之后必看

6、老师推荐的，正在学习中，个人感觉需要一定的基础知识做铺垫

7、书还可以的，好好

8、专业性较强，适合研究生看。

9、在图书馆里借到过，看了一部分觉得有用，买一本结合实践用。

10、挺好的。很适合有些基础的人继续研究！！

11、非常有价值，有实际指导意义。

12、不实用，罗列了一些理论，很杂乱，知识不系统。看不出一条由浅入深的主线，全是一些参考文献上的东西，缺少自己的思考，是作者考职称用的书吧。

13、内容翔实，十分有用。

14、应该是正版书，送货速度也不错

15、这是我目前看到最实用的一本书，对无刷电机设计非常有帮助

16、工作需要，买来学习充电。

17、说是很好的一本书

18、关于极槽配合的选择，霍尔安装位置的分析，十分详细

19、初学者很合适，讲的无刷电机很有自己的见解

20、内容实在，正是需要的好书

21、对永磁电机设计很不错的一本书

22、书的内容新颖，介绍详细

23、书不错,就价格高了一些

24、图书质量好！内容一般

25、不错，内容详尽，公式推导细致，是较好的教学参考书。

26、内容好，经典

27、这本书，内容实在，对无刷电机的优化都提供了几种行之有效的方案。对电机的计算也有很独到的看法，并且计算详细。都是谭老师从论文中挑选出来的精华。值得一看

28、比较好的书，电机专业的好书

29、虽然价格不菲 但还是有蛮多新意的 原来还担心是那个在《微电机》上系列论文的装订成册 看来是多虑了 里面有很多新颖的东西

30、这本书收到后，质量不错，我很喜欢这本书

31、虽然买这本书对我来说可能有点深奥，可是这本书确实讲的不错！不像有些书！

32、书本比较新，内容有些凌乱。

33、作为专业书籍，很值得一看

34、书籍是给同学买的，他是研究该方向的，他说还可以

35、书还不错，纸张不算是太好，似乎

《永磁无刷直流电机技术》

- 36、书很好，很有帮助，里面对无刷直流电机一些研究的热点都有涉及
- 37、适合设计和高水平的应用人员，比较实用。
- 38、是BLDC方面比较全面的一本书了，对电机设计也有很多的借鉴意义~
- 39、送货速度很快。书还没看。给个好评
- 40、谭建成的这本书，一直听说在永磁无刷直流电机的书籍中是最实用的书，
- 41、写的比较有条理
- 42、虽然很不错，但是推荐有电机学基础的人来看，要不然真的是云里雾里。。。
- 43、对于搞“永磁无刷直流电机”的专业人士，是本难得的好书！
- 44、永磁无刷直流电机技术，经典，实用，专业。
- 45、内容很详细，是不可多得的好书
- 46、讲的相对比较全面吧，还没有系统看，只翻了一下目录！
- 47、印刷不错，价格还行
- 48、理论性很强，很透彻，但是需要多琢磨。有点难
- 49、书不错，不适合入门的人。
- 50、制造工艺方面欠缺点
- 51、这本书内容还可以，覆盖面挺广，分析挺深
- 52、不错的一本关于无刷直流电机的书籍。
- 53、值得研究。。。
- 54、包装很仔细，纸质也厚实，字迹清楚，是正版，就是优惠不大
- 55、是一本比较实用的好书，受益匪浅。
- 56、刚收到，值得。。。

《永磁无刷直流电机技术》

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：www.tushu000.com