

电机电工

基于简化决策树的SVM逆变技术研究

高志刚 李建林 赵斌 许洪华

中国科学院电工研究所 中国科学院电工研究所 中国科学院电工研究所 中国科学院电工研究所

摘要: 提出了一种基于简化决策树(simplified decision tree, SDT)的空间矢量调制技术(space vector modulation, SVM)的实现方法。该技术通过应用决策树简捷高效地实现了扇区号及相应电压基矢量作用时间的计算,省去了传统SVM此间存在的正弦、反正切、开方等非线性计算,节省了计算时间,提高了计算精度。从而可以进一步减小采样周期。仿真实验结果表明:采用该方法后,降低了输出波形畸变率,电压电流波形更加理想,为实现更好的逆变效果提供了条件。

关键词: 空间矢量调制 决策树 电力电子 三相逆变 简化决策树空间矢量

Research on SDT-SVM Inversion Technique

Abstract: This paper presents a SVM implementation base on Simplified Decision Trees (SDT). SDT-SVM applies SDT to the calculation of sector index and the duration of the adjacent switching state vectors, by which the none-linear calculations such as sin、atan and sqrt functions are avoided. This technique can be realized easily and reduce the computation time and improve the accuracy markedly. Further more, the sample time can be shortened in this case, which can reduce the Total Harmonic Distortion (THD) and make the output waveform better.

Keywords: space vector modulation decision tree power electronics three-phase inversion simplified decision trees-space vector modulation

收稿日期 2006-07-13 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李建林

作者简介:

作者Email: zjuljl@163.com; lj@mail.iee.ac.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 姜卫东 王群京 史晓锋 陈权.中点箝位型三电平逆变器在空间矢量调制时中点电位的低频振荡[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 49-55
2. 李和明 李亚斌 彭咏龙.基于FPGA的三相电流型PWM整流器过调制策略的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 94-100
3. 宋强 刘文华.多电平通用空间矢量调制集成电路及其FPGA实现[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(12): 95-100
4. 粟梅 肖鹏 孙尧.随机脉冲位置PWM及其在矩阵变换器中的实现[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 105-110
5. 杨喜军 叶芑生 蔡文 龚幼民 .矩阵整流器开关函数算法与电流空间矢量调制算法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 0-
6. 李君 李毓洲.无速度传感器永磁同步电机的SVM-DTC控制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(3): 28-34
7. 姜卫东 杜少武 史晓锋 鲍晓华.中点箝位型三电平逆变器空间矢量与虚拟空间矢量的混合调制方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18): 47-53
8. 粟梅 孙尧 陈睿 桂卫华.双电压合成调制和空间矢量调制的一致性[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(21): 21-26
9. 许爱国 谢少军.阶梯波合成逆变器的波形调制技术研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(21): 34-39
10. 谈龙成 李耀华 王平 刘从伟.三相电流型脉宽调制整流器的功率因数控制新方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(15): 43-49
11. 帅定新 谢运祥 王晓刚.三相PWM整流器混合非线性控制研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(12): 30-35
12. 吴凤江 孙力 赵克.级联型逆变器的新型简化多电平空间矢量调制方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(12): 36-40

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(335KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 空间矢量调制
- 决策树
- 电力电子
- 三相逆变
- 简化决策树空间矢量

本文作者相关文章

- 高志刚

PubMed

- Article by

13. 孙尧 粟梅 夏立勋 危韧勇 桂卫华.基于最优马尔可夫链的双级四脚矩阵变换器随机载波调制策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 8-14
 14. 姜卫东 王群京 陈权 史晓锋 王红涛.考虑中点电压不平衡的中点箝位型三电平逆变器空间矢量调制方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(30): 20-26
 15. 姜卫东 王群京 陈权 史晓锋.一种新的N电平电压源逆变器的空间矢量调制算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(33): 12-18
-