

<<计算机辅助电机设计>>

图书基本信息

书名：<<计算机辅助电机设计>>

13位ISBN编号：9787508392547

10位ISBN编号：750839254X

出版时间：2009-8

出版时间：中国电力出版社

作者：姜宏伟 等编著

页数：289

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;计算机辅助电机设计&gt;&gt;

## 前言

电机在国民经济生活中得到了广泛的应用并占有重要地位，同时社会也需要大量电机设计工程技术人员。

随着社会经济的发展，很多行业对电机电器设计专业方向毕业生在产品设计方面的知识和动手能力要求也在逐渐提高。

我们在教学实践中开展了计算机辅助电机设计教学和研究工作，使学生通过课程学习和毕业设计逐渐熟悉和掌握计算机辅助电机设计方面的知识和技能，在这方面得到了用人单位的肯定。

计算机辅助电机设计已逐渐成为电气工程及其自动化、电机与电器等专业和方向的一门重要专业课程，目前市场上还没有能够及时反映近年来计算机辅助电机设计新进展、新方法方面的教材。

鉴于此，编者在参考了有关文献、工程设计资料，根据计算机辅助电机设计的实际发展情况，结合自己多年的教学研究成果的基础上编写了本书。

本书内容主要包括电机（以变压器为主）电磁方案优化计算、二维结构设计及参数化绘图、三维结构设计及工程图生成等内容。

全书分八章，第一章为绪论，简要介绍了计算机辅助电机设计的有关常识和常用软件；第二、三章主要阐述优化计算的一般方法及利用约束遍数法和遗传算法对变压器和感应电机进行电磁方案优化计算的实现方法；第四、五、六章主要阐述利用AutoCAD进行产品结构设计和二次开发的一般方法及利用AutoLISP和VBA对感应电机和变压器进行参数化绘图方法等；第七、八章主要介绍三维设计软件Solid-Works的使用方法和利用SolidWorks对变压器及感应电机进行结构设计的方法等。

附录中给出了5个指导性实验和部分程序设计代码。

本课程要求具有C语言（或VB）、AutoCAI）等基础知识，在学习过电机学、电机设计等课程相关知识后开设。

课程讲解时可着重于基础知识，专业性强的章节可作为课程设计或毕业设计时的学习内容。

本书针对培养应用型人才的要求，力求做到学以致用，针对性强，注重应用能力的培养；理论知识以必需、够用为度，注重与工程实际结合，实用性强。

全书由姜宏伟负责制定编写大纲及统稿工作。

由姜宏伟、王耕、王永林、徐其迎共同编著。

本书在编写和出版过程中得到了中原工学院等单位的大力支持。

在编写过程中还参阅了有关参考文献、国家标准、设计技术规范等技术资料，在此对有关作者一并表示衷心感谢。

由于计算机辅助设计软件和方法发展迅速，加上时间仓促、编者学识有限，书中错误或不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

## <<计算机辅助电机设计>>

### 内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

书中介绍了计算机辅助电机设计的一般理论和设计方法，并选择了一些实际产品进行设计应用。

全书共八章，主要内容包括电机(以变压器为主)电磁方案优化计算及其具体实现方法，利用AutoCAD进行产品结构设计和二次开发的一般方法，利用AutoLISP及VBA对感应电机和变压器进行参数化绘图的方法，SolidWorks的使用方法和利用SolidWorks对变压器及感应电机进行三维结构设计的方法等。

另外，书中每章均附有习题，最后还附有实验指导内容及部分程序设计代码。

本书主要作为普通高等院校电气工程及其自动化、电机与电器及相关专业和方向本科和研究生教材，也可作为从事电机设计的工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;计算机辅助电机设计&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 电机在国民经济中的应用及其发展 第二节 计算机辅助电机设计概述 第三节 计算机辅助电机设计常用软件简介 第四节 本课程的性质、任务和内容 习题第二章 变压器电磁设计优化计算 第一节 MATLAB基础 第二节 变压器设计电磁计算的一般程序 第三节 电机设计中的优化计算方法 第四节约束遍数法在变压器优化计算中的应用 第五节 遗传算法在变压器优化计算中的应用 习题第三章 感应电机电磁设计优化计算 第一节 计算机辅助电机优化设计的发展概况 第二节 电机设计电磁计算的一般程序 第三节 感应电机的电磁设计的计算实例 第四节 遗传算法在感应电机优化计算中的应用 习题第四章 AutoCAD软件及应用 第一节 AutoCAD二维绘图基础 第二节 AutoCAD图样设计基本方法 第三节 AutoCAD定制菜单 习题第五章 AutoLISP二次开发 第一节 AutoLISP语言概述 第二节 AutoLISP函数(一) 第三节 AutoLISP函数(二) 第四节 AutoLISP对AutoCAD实体的访问 第五节 用AutoLISP进行参数化绘图 第六节 基于典型图的AutoLISP参数化绘图方法 习题第六章 VBA二次开发 第一节 VBA基础 第二节 使用VBA开发应用程序 习题第七章 SolidWorks三维设计 第一节 SolidWorks三维设计软件 第二节 SolidWorks三维实体建模设计思想 第三节 SolidWorks草图绘制 第四节 SolidWorks草绘特征 第五节 SolidWorks基准特征 第六节 SolidWorks放置特征与特征复制 第七节 SolidWorks零件装配 第八节 SolidWorks工程图 习题第八章 SolidWorks电机三维结构设计实例 第一节 变压器三维设计的基本方法 第二节 变压器铁芯结构设计 第三节 变压器绕组、器身绝缘及引线结构设计 第四节 变压器油箱及装配 第五节 感应电机结构设计 习题附录 附录1 参考实验 附录2 变压器计算单 附录3 扁导线尺寸及截面表 附录4 遗传算法优化变压器主程序参考文献

## 章节摘录

四、计算机辅助绘图 最早的CAD的含义是计算机辅助绘图，随着技术的不断发展，CAD的含义才发展为计算机辅助设计。

计算机辅助绘图是CAD中计算机应用最成熟的领域。

计算机辅助绘制二维图形常用的方法有四种。

第一种是直接利用图形支撑软件提供的各种功能，利用人机交互方式将图形一笔一笔地画出来。比较老式的CAD系统都是采用这种方式，主要缺点是速度慢，绘图工作量大。

第二种是利用图形支撑软件提供的尺寸驱动方式进行绘图（又称参数化绘图），比较先进的图形支撑软件都提供这种功能。

尺寸驱动一般是建立在变量几何原理上的，设计者可以采用“Hand Free”方式随手勾画出零件的拓扑结构，然后再给拓扑结构添加几何和尺寸约束，系统会自动将拓扑结构按照给定的约束转换成零件的几何形状和几何大小。

这种方式极大地提高了绘图效率，它也支持快速的概念设计。

第三种是利用图形支撑软件提供的二次开发工具，将一些常用的图素参数化，并将这些图素存在图库中。

绘图时，根据需要从图库中按菜单调用有关图素，并将之拼装成有关的零件图形。

由于图素已经参数化，便可以方便地修改尺寸。

这种利用参数化图素拼装成零件的绘图方法可以极大地提高绘图效率。

第四种方法是采用三维造型系统完成零件的三维立体模型，然后采用投影和剖切方式由三维模型生成二维图形，最后再对二维图形进行必要的修改和补充并标注尺寸、公差和其他技术要求。

目前，比较先进的CAD系统都具有这种功能。

这是最为理想的绘图方法。

这种绘图方式一般均可提供相关修改功能。

在计算机辅助绘图系统中，要特别重视尺寸、公差和其他技术要求的标注问题，标注不仅烦琐、工作量大，而且容易出错（漏标、错标、重复标）。

据统计，绘图工作量的40%~60%是各种标注。

所以，计算机辅助绘图的研究和应用重点应放在标注上。

<<计算机辅助电机设计>>

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>