

## <<航天器数字化设计基础>>

### 图书基本信息

书名：<<航天器数字化设计基础>>

13位ISBN编号：9787504655646

10位ISBN编号：7504655643

出版时间：2010-3

出版时间：中国科学技术出版社

作者：陈月根

页数：452

字数：530000

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>

## <<航天器数字化设计基础>>

### 内容概要

这本《航天器数字化设计基础》由陈月根编著，概要地阐述了航天器数字化设计中的一些最基本问题，内容包括航天器三维CAD设计、CAE分析和系统集成设计有关的流程和技术问题。

《航天器数字化设计基础》共分10章。

第1章介绍数字化设计技术的发展和现状，重点叙述了由CALS计划推动的并行工程实践在航空航天界的应用；第2章着重讨论了三维CAD技术在航天器构型设计中的应用及有关的零件实体、曲面、钣金造型技术和装配及质量特性计算有关的问题；第3章介绍三维/二维统一的工程图设计流程，并用实例说明用现有的二维工程图来进行三维建模(所谓逆向建模)的技术问题；第4章就模型交换问题进行了专题讨论；第5章讨论了有限元法的基本概念、软件及其在航天器力学分析中的应用，重点讨论了分析流程和建模原则；第6章主要面对设计工程师的需求，介绍了零部件的力学分析和零件优化有关的技术问题和应用，并以应用实例说明力学分析和优化的执行过程；第7章讨论了航天器热控制和防热的分析方法、流程和软件，介绍了蒙特—卡罗法原理及其在外热流和角系数计算中的应用，重点讨论了热网络法和有限元法的特点及它们的异同性；第8章简要介绍了流体力学的基本概念，讨论了航天器设计对CFD技术的需求、流体力学的基本知识，并用三个实例说明了CFD技术的应用流程和分析过程；第9

章重点讨论了航天器电子产品的综合分析流程、软件，阐述了板级/单机热分析、力学分析和辐射剂量分析的有关问题；第10章着重介绍了集成设计的有关技术问题，包括流程优化、PDM应用、集成方法，重点剖析了以SYSTEMA

为代表几个典型的航天产品集成设计系统，最后用实例介绍了多学科优化技术在航天产品设计中的应用。

## <<航天器数字化设计基础>>

### 作者简介

陈月根

研究员，1958年上海动力学校毕业，先后从事过风洞实验、探空火箭载荷分析、卫星再入防热结构设计分析和结构力学分析工作。

近20年来，专职从事CAD/CAE技术在航天器设计中的应用推广、软件培训和信息化工作，现任中国空间技术研究院神舟学院教授。

## <<航天器数字化设计基础>>

### 书籍目录

#### 第1章 概论

- 1.1 航天产品设计的信息特点
- 1.2 产品设计组织和手段的变革
- 1.3 CALS计划和并行工程
- 1.4 数字化和并行工程实践

#### 第2章 航天器的数字化构型和三维CAD技术

- 2.1 概述
- 2.2 数字化构型对软件功能的需求
- 2.3 数字化构型设计环境
- 2.4 数字化构型的准备和流程
- 2.5 零件造型
- 2.6 航天器的数字化装配设计
- 2.7 航天器质量特性的集成分析

#### 第3章 三维/二维统一的工程图设计和逆向建模

- 3.1 概述
- 3.2 二维工程图的设计流程
- 3.3 二维工程图设计的准备
- 3.4 工程投影视图
- 3.5 细节标注
- 3.6 工程图的保存
- 3.7 关于二维工程图的再利用

#### 第4章 模型交换技术

- 4.1 概述
- 4.2 几何模型交换的三种基本方法
- 4.3 几个典型的中性文件和中间文件
- 4.4 模型交换问题的讨论

#### 第5章 航天器力学分析和有限元法

- 5.1 概述
- 5.2 力学分析的基本理论知识
- 5.3 有限元法力学分析的一般方程和讨论
- 5.4 航天器有限元力学分析技术

#### 第6章 航天器零部件的力学分析和优化

- 6.1 概述
- 6.2 零部件的力学分析
- 6.3 航天器零部件力学分析的实例
- 6.4 结构零件的优化设计
- 6.5 结构优化应用实例

#### 第7章 航天器的集成热分析

- 7.1 概述
- 7.2 空间热环境和航天器的热平衡
- 7.3 角系数及其计算
- 7.4 航天器的外热流计算
- 7.5 热传导问题的表达式
- 7.6 热传导问题的数值解法
- 7.7 航天器热分析的软件体系

## <<航天器数字化设计基础>>

7.8 热分析集成建模技术讨论

7.9 航天器的热防护分析

第8章 计算流体力学在航天器设计中的应用

8.1 概述

8.2 流体力学问题的基本方程

8.3 流体力学问题的CFD软件

8.4 流体力学问题的分析流程

8.5 CFD分析其他应用实例

第9章 航天电子设备数字化综合分析

9.1 概述

9.2 综合分析流程和信息流

9.3 航天电子设备数字化综合分析的软件系统

9.4 EDA-MCAD协同设计问题

9.5 PCB板级热分析

9.6 单机热分析

9.7 单机的力学分析

9.8 单机的辐射剂量分析

第10章 航天器的集成设计和多学科优化

10.1 概述

10.2 设计结构矩阵和流程优化

10.3 产品数据管理系统

10.4 航天器的集成设计

10.5 航天器多学科优化

10.6 展望

附录一 NASTRAN中叠层材料和蜂窝夹层结构的模型理想化处理

附录二 热传导问题的泛函表达式推导

参考文献

## <<航天器数字化设计基础>>

### 编辑推荐

《航天器数字化设计基础》由中国科学技术出版社出版。

<<航天器数字化设计基础>>

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>