

<<铸造CAD/CAE>>

图书基本信息

书名：<<铸造CAD/CAE>>

13位ISBN编号：9787122061881

10位ISBN编号：7122061884

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：周建新，廖敦明 等编著

页数：330

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;铸造CAD/CAE&gt;&gt;

## 前言

计算机技术的发展与普及，使传统的铸造生产从“经验”走向“科学”，从“定性”走向“定量”。  
计算辅助设计、计算机辅助工程等先进的计算机应用技术已越来越成为铸造生产不可或缺的关键技术。

本书专门论述了铸造CAD/CAE。

第1章介绍了铸造CAD/CAE的基本概念、发展趋势。

第2~5章，介绍铸造CAD技术，第6~9章，介绍铸造CAE技术。

第2章介绍了铸造CAD技术基础，如CAD系统的组成与分类、三维造型技术、数据信息交换技术以及铸造工艺CAD系统组成。

第3章介绍了二维铸造工艺CAD系统，如AutoCAD2009基本知识、二维铸造工艺CAD系统的开发技术以及基于AutoCAD的二维华铸CAD系统。

第4章介绍了三维铸造工艺CAD系统，如UG基本知识、三维铸造工艺CAD系统的开发技术以及基于UG的三维铸造工艺CAD系统。

第5章介绍了其他通用CAD系统，如SolidWorks、Pro/Engineer等通用CAD软件的基本知识、应用实例。

第6章介绍了铸造CAE技术基础，如铸造CAE技术研究目的与内容、有限差分法与有限元法等数值分析方法以及铸造CAE系统组成。

第7章介绍了铸造凝固过程CAE技术，如凝固过程的数学模型与数值求解、凝固过程CAE软件、凝固过程CAE技术应用实例。

第8章介绍了铸造充型过程CAE技术，如充型过程的数学模型与数值求解、充型过程CAE软件、充型过程CAE技术应用实例。

第9章介绍了铸造过程中的其他CAE技术，如铸造应力场数值模拟、铸造微观组织模拟。

本书第1章，第6章的第1、2、4节，第7章以及第8章由华中科技大学周建新编写；第2章，第3章的第1、2、3节，第4章第1、2、3节，第5章，第6章的第3节，第9章由华中科技大学廖敦明编写；第3章的第4节由厦门理工学院李辉编写；第4章的第4节由湖北工业大学龚雪丹编写；全书由周建新负责统稿。

在本书的编写过程中，华中科技大学刘瑞祥教授、陈立亮教授、魏华胜教授给予了大力的支持与帮助，在此深表感谢。

鉴于编者水平有限，书中难免有不当之处，敬请读者批评指正。

## &lt;&lt;铸造CAD/CAE&gt;&gt;

## 内容概要

本书系统地介绍了铸造CAD、铸造CAE技术。

就铸造CAD技术而言，首先介绍了CAD系统的组成与分类、三维造型技术等基础知识；其次介绍了如何利用AutoCAD、UG、SolidWorks、Pro/E等通用CAD系统进行铸件及工艺的CAD设计；在上述基础上，介绍了基于AutoCAD的二维铸造工艺CAD系统与基于UG的三维铸造工艺CAD系统的开发与应用。

就铸造CAE技术来说，首先介绍了有限差分法、有限元法等基础知识；其次详细介绍了铸造凝固过程及充型过程数学模型与数值求解、CAE模拟软件、应用实例等；最后介绍了铸造应力/应变模拟及组织模拟。

本书是为高等学校设有铸造专业（或材料成形与控制专业铸造方向）的本科生、专科生编写的教材，也可以用作铸造CAD/CAE技术培训教材，本书亦可供铸造CAD/CAE技术开发与应用的高校教师、研究生以及铸造企业科研人员、技术管理人员参考。

## &lt;&lt;铸造CAD/CAE&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 CAD/CAE基本概念 1.2 铸造CAD/CAE技术 1.3 铸造CAD/CAE技术发展趋势 习题  
第2章 铸造CAD技术基础 2.1 概述 2.2 CAD系统的组成与分类 2.2.1 CAD系统的组成 2.2.2  
CAD系统的分类 2.3 CAD系统的三维造型技术 2.3.1 线框造型 2.3.2 曲面造型 2.3.3 实体造  
型 2.3.4 特征造型 2.3.5 参数化技术 2.3.6 变量化技术 2.4 CAD系统的数据信息交换  
2.4.1 产品数据交换接口 2.4.2 初始图形交换规范——IGES 2.4.3 产品模型数据交换规范—  
—STEP 2.4.4 数据交换格式——STL 2.5 铸造工艺CAD系统 2.5.1 铸造工艺设计的基本过程  
2.5.2 铸造工艺CAD系统的组成 2.5.3 铸造工艺CAD系统的研究现状 2.5.4 铸造工艺CAD的发  
展趋势 习题第3章 二维铸造工艺CAD系统 3.1 概述 3.2 AutoCAD2009介绍 3.2.1 AutoCAD2009  
简介 3.2.2 AutoCAD2009绘图预备知识 3.2.3 AutoCAD2009绘图基础 3.2.4 AutoCAD2009基本  
绘图设置 3.3 二维铸造工艺CAD系统的开发技术 3.3.1 基于AutoCAD的二次开发技术 3.3.2 二  
维铸造工艺CAD系统开发工具的选用 3.4 基于AutoCAD的二维铸造工艺CAD系统 3.4.1 二维华  
铸CAD系统介绍 3.4.2 华铸CAD二维铸钢系统 3.4.3 华铸CAD二维球铁系统 习题第4章 三维铸  
造工艺CAD系统 4.1 概述 4.2 UG介绍 4.2.1 Siemens PLM Software简介 4.2.2 UG界面 4.2.3  
UG的主要特点和功能模块 4.2.4 UG绘图实例 4.3 三维铸造工艺CAD系统的开发技术 4.3.1 基  
于UG的二次开发技术 4.3.2 三维铸造工艺CAD系统开发工具UG/Open 4.3.3 UG二次开发工具之  
间的关系 4.4 基于UG的三维铸造工艺CAD系统 4.4.1 三维铸造工艺CAD系统简介 4.4.2 铸钢件  
三维铸造工艺CAD 4.4.3 球铁件三维铸造工艺CAD 4.4.4 三维压铸模CAD 习题第5章 其他通  
用CAD系统介绍 .....第6章 铸造CAE技术基础第7章 铸造凝固过程CAE技术第8章 铸造充型过程CAE  
技术第9章 铸造过程中的其他CAE技术参考文献

## 章节摘录

第2章 铸造CAD技术基础 2.1 概述 计算机辅助设计 (Computer Aided Design, 简称CAD) 就是设计人员在计算机硬件和软件系统的辅助下完成产品设计、绘图、工程分析与技术文档编制等工作的过程。

CAD技术将人和计算机的最好特性结合起来。

人的特性是具有思维、逻辑推理、学习以及直观判断的能力。

而计算机具有运算速度快、精确度高、信息存储量大、不易忘与不易出错等特点, 在工程和产品设计中, 可以帮助设计人员担负计算、信息存储和制图等工作。

在设计中通常要用计算机对不同方案进行大量的计算、分析和比较, 以决定最优方案; 各种设计信息, 不论是数字的、文字的或图形的, 都能存放在计算机的内存或外存里, 并能快速地检索; 而设计人员将运用自己的经验与判断能力来控制整个设计过程, 这种控制是通过人 - 机对话或图形显示的方式进行, 让人和计算机之间进行信息交流, 相互取长补短, 从而获得最优设计结果。

CAD能够减轻设计人员的劳动强度, 缩短设计周期, 加快新产品开发速度, 提高产品设计质量, 节约成本, 增强市场竞争能力和企业创新能力。

20世纪50年代在美国诞生第一台计算机绘图系统, 开始出现具有简单绘图输出功能的被动式的计算机辅助设计技术。

60年代初期出现了CAD的曲面造型技术, 中期推出商品化的计算机绘图设备。

70年代, 完整的CAD系统开始形成, 后期出现了能产生逼真图形的光栅扫描显示器, 推出了手动游标、图形输入板等多种形式的图形输入设备, 促进了CAD技术的发展。

80年代, 随着强有力的超大规模集成电路制成的微处理器和存储器件的出现, 工程工作站问世, CAD技术在中小型企业逐步普及。

80年代中期以来, CAD技术向标准化、集成化、智能化方向发展。

一些标准的图形接口软件和图形功能相继推出, 对CAD技术的推广、软件的移植和数据共享起了重要的促进作用; 系统构造由过去的单一功能变成综合功能, 出现了计算机辅助设计与辅助制造联成一体的计算机集成制造系统; 网络技术、多处理机和并行处理技术在CAD中的应用, 极大地提高了CAD系统的性能; 人工智能和专家系统技术引入CAD, 出现了智能CAD技术, 使CAD系统的问题求解能力大为增强, 设计过程更趋自动化。

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>