

《数字化设计与制造实验教程》

图书基本信息

书名：《数字化设计与制造实验教程》

13位ISBN编号：9787564308308

10位ISBN编号：7564308303

出版时间：2010-8

出版社：西南交通大学出版社

作者：宋丹路 编

页数：284

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

《数字化设计与制造实验教程》

前言

数字化设计 (Digital Design) 是以实现新产品为目标, 以计算机软硬件技术为基础, 以数字化信息为辅助手段, 支持产品建模、分析、修改、优化以及生成设计文档的相关技术的有机集合。数字化制造 (Digital Manufacturing) 是以产品制造过程的规划、管理、控制为对象, 以计算机作为直接或间接工具, 以控制生产设备, 实现产品制造和生产的技术的有机集合。数字化设计与制造技术集成了现代设计制造过程中的多项先进技术, 包括三维建模、装配分析、运动学及动力学仿真验证、优化设计、系统集成、产品信息管理、虚拟设计与制造、反求工程与快速制造、多媒体和网络通信等, 是一项多学科的综合技术, 是现代先进制造技术的重要组成部分。随着现代科学技术的发展, 数字化设计与制造不仅贯穿企业生产的全过程, 而且涉及企业的设备布置、物流物料、生产计划、成本分析等多个方面。数字化设计与制造技术的应用可以大大提高企业的产品开发能力、缩短产品研制周期、降低开发成本、实现最佳设计目标和企业间的协作, 使企业能在最短时间内组织全球范围的设计制造资源开发出新产品, 从而大大提高企业的竞争能力。为了提高数字化设计与制造技术的应用能力, 本书在内容设计上紧密结合现代制造业的新技术、新工艺、新装备, 一方面进一步强化三维CAD建模、CAM代码生成与仿真、数控机床操作等基础; 另一方面系统地将基于光学扫描的逆向设计技术、FDM以及SLA工艺的快速原型技术、基于ADAMS软件的虚拟样机技术等引入实验教学。全书结构严谨, 既可以作为机械设计制造及自动化、工业设计、材料成形与控制工程、过程装备与控制工程、工业工程等专业学生相关课程的实验实习教材, 也可以作为一般工程技术人员的参考书。全书共5部分, 依次是反求工程与快速制造、UG NX CAD、UG NX CAM、虚拟样机技术及Adams软件应用、数控机床加工操作。全书由宋丹路任主编、黄华川任副主编。第1、2章由张建生编写, 第3章由宋丹路编写, 第4、5章由黄华川编写, 第6、7、8章由李光明编写, 第9、10、11章由臧红彬编写, 第12、13、14章由任国华编写。在本书编写过程中, 参阅了一些编著者的著作和文章, 在参考文献中未能一一列出, 在此一并谨向他们表示诚挚的感谢。由于水平和时间所限, 书中难免有疏漏与不妥之处, 敬请批评指正。

《数字化设计与制造实验教程》

内容概要

《数字化设计与制造实验教程》在内容设计上紧密结合现代制造业的新技术、新工艺、新装备，一方面进一步强化三维CAD建模、CAM代码生成与仿真、数控机床操作等基础；另一方面系统地将基于光学扫描的逆向设计技术、FDM以及SLA工艺的快速原型技术、基于ADAMS软件的虚拟样机技术等引入实验教学。全书结构严谨，既可以作为机械设计制造及自动化、工业设计、材料成形与控制工程、过程装备与控制工程、工业工程等专业学生相关课程的实验实习教材，也可以作为一般工程技术人员的参考书。

书籍目录

第1部分 反求工程与快速制造 第1章 反求工程 1.1 反求工程出现和发展的时代背景 1.2 反求工程的含义 1.3 反求工程的研究内容 1.4 反求工程的作用及应用领域 1.5 反求工程的关键技术 1.6 非接触式测量方法操作实例 实验 第2章 快速制造 2.1 快速原型制造技术产生的背景 2.2 快速原型制造技术的基本原理 2.3 RP技术的工作流程及工艺特点 2.4 快速原型制造技术的类型 2.5 RP技术的应用 2.6 快速成形技术的发展方向 2.7 主流快速成形设备供应商 2.8 光固化成形法制作原型件实例 实验第2部分 UG NXCAD 第3章 UG NX CAD基础知识 3.1 Unigraphics NX的界面 3.2 基本操作 3.3 绝对坐标系、WCS和工作平面 3.4 布尔运算 第4章 草图 4.1 草图基础知识 4.2 曲线命令 4.3 约束命令 4.4 操作命令 4.5 实例 实验 第5章 特征建模 5.1 定位方法 5.2 体素特征 5.3 设计特征 5.4 细节特征 5.5 实例 实验第3部分 UG NX CAM 第6章 NX6.0加工模块环境设置及界面介绍 6.1 CAD / CAM一体化技术 6.2 NX6.0数控加工概述 6.3 NX6.0的加工过程及加工类型 6.4 NX6.0的加工步骤 第7章 平面加工 7.1 工件分析 7.2 工件平面加工 7.3 凹模的凹腔粗加工 7.4 凹腔侧壁的精加工 第8章 复合加工 8.1 基本的工作流程 8.2 工件工艺分析 8.3 选择加工环境的设置 8.4 定义工件几何体 8.5 创建刀具组 8.6 创建相应的操作方法及参数 8.7 创建冲压件的加工程序第4部分 虚拟样机技术及ADAMS软件应用 第9章 虚拟产品开发与虚拟样机技术 9.1 虚拟产品开发与虚拟样机技术 9.2 功能虚拟样机及机械系统动力学分析与仿真 9.3 机械系统动力学分析与仿真的发展方向及前沿 第10章 ADAMS软件介绍 10.1 ADAMS软件概述 10.2 MSC.ADAMS软件基本模块 10.3 ADAMS软件扩展模块 10.4 ADAMS软件接口模块 10.5 ADAMS软件专用领域模块 第11章 MSC.ADAMS软件应用实例 11.1 弹簧挂锁设计实例 11.2 新型多足仿生机器人设计与仿真分析 11.3 ADAMS软件中机构模型的优化综合 实验第5部分 数控机床加工操作 第12章 数控铣床编程与操作 12.1 数控铣床概述 12.2 数控铣削加工工艺 12.3 数控铣床程序编辑 12.4 数控铣床的操作 实验 第13章 数控车床编程与操作 13.1 数控车床的编程 13.2 FANUC0i—TB数控车床的操作 13.3 数控车床加工实例 实验 第14章 特种加工 14.1 特种加工简介 14.2 电火花线切割加工 14.3 电火花成形加工 14.4 其他特种加工 实验 实验报告参考文献

正向设计和反向设计既有区别又相辅相成，具有丰富正向设计经验和水平的人员，可以显著提高反求水平；反向设计的成功经验同样也可以促进正向设计的水平提高。但缺乏正向设计经验者，反向设计也不能充分消化吸收。站在国家角度来说，吃透别人的技术仅仅是第一步，在此基础上结合国情进行再创造，变成有自主权和竞争力的新产品，才是反求工程的完整意义和目的。

1.2.2 反求工程与知识产权 任何一项新技术、新产品，应该受到有关法律如专利法、知识产权法、商标法等保护，这是国际性的共同行为规范，这样才能引导正常的市场竞争和贸易。反求工程绝不等于偷技术，它是在科技道德和法律制约下，从学术、工程、技术方面来促进科技的发展。这是因为：

(1) 任何产品的设计、开发，总要借鉴、继承已有的知识和技术，市场上的产品总要被别人借鉴，关键要划清产权的界限。

(2) “青出于蓝而胜于蓝”是发展规律，通过反求来发展新产品，具有起点高，周期短和成效快的特点，绝非照抄照搬。

(3) 科学的反求，有助于促进技术革新，扩大眼界，有助于尽快培养新人。但是应该强调，作为一个国家、民族，为发展科技和振兴经济，不能全靠反求来生存，鼓励独立的创造性永远是主旋律或主题。

1.3 反求工程的研究内容 反求工程研究对象多种多样，所包含的内容也比较多，从工程技术角度上讲，反求对象可概括为实物反求、软件反求和影像反求3类。

1.3.1 实物反求 顾名思义，它是在已有实物条件下，通过试验、测绘和详细分析，提出再创造的关键。其中包括功能反求、性能反求以及方案、结构、材质、精度、使用规范等众多方面的反求。实物反求对象可以是整机、部件组件和零件。

精彩短评

1、数字化设计与制造实验教程

《数字化设计与制造实验教程》

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