

<<数字化设计与制造 第2版>>

图书基本信息

书名：<<数字化设计与制造 第2版>>

13位ISBN编号：9787111285069

10位ISBN编号：7111285069

出版时间：2009-12

出版时间：机械工业出版社

作者：苏春 编

页数：335

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>

## 前言

在人类社会的发展过程中，计算机的出现具有划时代的意义。

计算机、网络和信息技术的飞速发展给人们的生产、生活以及生存方式带来了深远影响，成为推动人类社会由传统的工业文明进入信息时代的动力源。

目前，信息技术的研发及其应用水平已经成为衡量一个企业、一个地区乃至一个国家综合竞争力的重要指标。

制造业是人类文明的基石之一，是推动社会进步的重要力量。

信息技术为制造业的变革提供了良好机遇，也对制造业的发展提出了严峻挑战。

经过几十年的发展，在计算机图形学、计算机辅助设计以及计算机辅助工程分析等技术的基础上形成了产品数字化设计技术群；在数控加工、计算机辅助工艺规划、成组技术以及快速原型制造等技术基础上形成了数字化制造技术群；在物料需求计划、制造资源计划、管理信息系统、产品数据管理、产品全生命周期管理以及企业资源计划等技术的基础上形成了数字化管理技术群。

数字化设计、数字化制造与数字化管理技术的交叉、融合和集成，形成了产品数字化开发的集成环境与平台，成为提升产品研发能力和管理水平、推动制造企业进步的重要动力。

总之，数字化技术正在迅速而持续地改变着制造业的面貌。

本书从产品数字化开发和企业数字化管理的角度出发，系统地阐述了数字化设计、数字化仿真、数字化制造以及企业数字化管理的基本原理和方法。

本书回顾了制造业的发展历程，以近现代制造业发展中的典型产品、核心技术、代表性企业和关键性人物为主线，剖析现代制造业的发展轨迹和企业管理方法的演化规律；系统地论述了数字化设计与制造技术产生的背景、内涵及其学科体系；着重阐明数字化设计与制造的基本概念、原理和方法，涵盖产品数据在计算机中的表示、数字化造型、数字化仿真、数字化制造以及产品数字化开发的集成技术等内容。

本书注重相关概念、原理和方法的阐述，力求能反映产品数字化设计与制造技术的全貌和最新发展动态，其中提供了不少数字化设计与制造的应用案例。

为了方便教学，本书还配有教学课件。

## <<数字化设计与制造 第2版>>

### 内容概要

本书系统地阐述了数字化设计与制造技术的产生背景、学科体系、理论方法、关键技术以及主流应用系统。

全书内容包括：近现代制造业的发展历程、制造技术进步的典型事件和关键人物；数字设计与制造技术产生的背景、发展历史、学科体系及其系统组成；产品数据在计算机中的表示与处理方法；产品数字化造型技术及其主流软件；数字化仿真、有限元分析和虚拟样机技术；计算机辅助工艺规划技术、成组技术以及数控加工技术；逆向工程与快速原型制造技术；产品数字化开发的集成技术。

本书内容新颖、体系结构完整、剪系统性强，力求反映产品数字化设计与制造技术的全貌和最新发展动态。

全书注重基本概念、原理和方法的阐述，提供不少数字化设计与制造技术的应用案例，并附有一定数量的思考题和习题。

本书可作为高等学校机械工程、工业工程、机械电子工程、车辆工程等专业相关课程的教材，也可供从事产品数字化开发、生产运作与管理、企业发展规划与决策等领域的工程技术人员和管理人员参考。

## 书籍目录

前言第1章 引论 1.1 第一次工业革命 1.2 第二次工业革命 1.3 信息革命 思考题及习题第2章 数字化设计与制造概述 2.1 制造与制造业 2.1.1 制造与制造业的基本概念 2.1.2 制造系统的组成及其分类 2.2 现代制造业面临的挑战及其发展趋势 2.3 数字化设计与制造的内涵及学科体系 2.4 数字化设计与制造技术的特点 2.5 数字化设计与制造技术的发展 2.5.1 数字化设计与制造技术的发展史 2.5.2 数字化设计与制造技术的发展趋势 2.6 数字化设计与制造技术的应用案例 思考题及习题第3章 数字化设计与制造系统的组成 3.1 数字化设计与制造系统的功能分析 3.2 数字化设计与制造系统的软硬件组成 3.2.1 数字化设计与制造系统的硬件组成 3.2.2 数字化设计与制造系统的软件组成 3.3 数字化设计与制造系统的建立 3.3.1 软件系统的开发流程 3.3.2 硬件系统的选型 思考题及习题第4章 产品数据在计算机中的表示与处理 4.1 工程数据的类型及其数字化处理方法 4.1.1 工程数据的类型 4.1.2 工程数据的数字化处理方法 4.2 数表的程序化处理 4.2.1 简单数表的程序化处理 4.2.2 列表函数数表的插值处理 4.3 线图的程序化处理 4.3.1 线图的表格化处理 4.3.2 线图的公式化处理 4.4 数据文件 4.4.1 数据文件的生成与检索 4.4.2 工程数据的文件化处理 4.5 数据结构与数据库技术 4.5.1 数据结构 4.5.2 数据库技术 4.6 曲线和曲面的表示 4.6.1 曲线和曲面的基本概念 4.6.2 曲线和曲面的参数化方程 4.6.3 参数曲线的代数形式和几何形式 4.6.4 参数化曲线 4.6.5 参数化曲面 4.7 产品数据交换标准 4.7.1 产品数据交换标准概述 4.7.2 常用的产品数据交换标准 思考题及习题第5章 产品数字化造型技术 5.1 数字化造型技术概述 5.2 几何形体在计算机内部的表示 5.2.1 几何信息和拓扑信息 5.2.2 形体的定义及表示形式 5.3 计算机图形学的基本概念 5.3.1 计算机图形学概述 5.3.2 坐标系统 5.3.3 窗口与视口 5.3.4 图形变换 5.3.5 图形裁剪 5.4 线框、曲面和实体造型技术 5.4.1 线框造型 5.4.2 曲面造型 5.4.3 实体造型 5.5 特征造型和参数化造型技术 5.5.1 特征造型 5.5.2 参数化造型 5.5.3 参数化特征造型 .....第6章 数字化仿真技术第7章 数字化制造技术第8章 逆向工程与快速原型制造技术第9章 产品数字化开发的集成技术参考文献

## 章节摘录

插图：第一次世界大战期间，甘特放弃了企业咨询，为政府和军队充当顾问。他对造船厂、兵工厂的管理进行了深入研究，在利用图表进行管理的方法方面获得重大突破。

甘特认为：工作控制中的关键因素是时间，时间应当是制定任何计划的基础。

甘特用来解决时间安排问题的办法，是绘出一张标明计划和控制工作的线条图。

这种线条图就是后来在制造领域和管理学界享有盛誉的甘特图。

在一张事先准备好的图表上，管理部门可以了解计划执行的进展情况，并可以采取必要的行动使计划能按时完成或在预期的许可范围内完成。

亨利·甘特用图表进行计划和控制的办法是管理思想的一次革命。

之后，甘特图在进度计划编制中得到广泛应用。

泰勒去世后，甘特对科学管理问题进行更深入的思考。

1914-1915年，他出任美国机械工程师协会副主席，他从管理的社会性出发，对工业管理乃至社会管理提出了一些新的见解。

1916年，他成立了一个名为“新机器”的组织，集中了一批追求政治权力的工程师和改革者，“新机器”试图影响当时的美国总统威尔逊，号召把治理国家的权力交给工程师。

甘特认为：商人追求的是利润，谋求的是垄断，而忘记了对社会的服务，而工程师是谈论少而了解事实多和行动多的人，应该让他担任经济领导职务。

与泰勒同时代的吉尔布雷斯（Frank Bunker Gilbreth，186-1924）夫妇也对工业革命产生了重要影响。

吉尔布雷斯认为，要取得作业的高效率、实现高工资与低生产成本相结合的目的，就必须做到以下几点：要规定明确的、高标准的作业量。

他主张，在一个组织完备的企业里，作业任务的难度应当达到非第一流工人不能完成的地步。

要对每个工人提供标准的作业条件（从操作方法到材料、工具、设备），以保证他能够完成标准的作业量。

完成任务者付给高工资。

完不成任务者要承担损失。

通过科学地规定作业标准和作业条件，实行刺激性的工资制度（差别计件工资制），取得作业的高效率。

其中，作业标准和作业条件需通过时间研究和动作研究加以确定。

与泰勒在生产线上对工人进行实验有所不同，吉尔布雷斯夫妇发明了“动素（threblig）”的概念，动素就是不可再分的最小动作单位。

他们把人的所有动作归纳成17个动素：寻找、选择、抓取、移动、定位、装备、使用、拆卸、检验、校对、放手、运空、延迟（不可避免）、故延（可避免）、休息、计划、夹持等，从而将所有的作业分解成一些动素的和。

通过对动素的定量研究，可以分析每个作业需要花费多少时间，确定完成一个特定任务的最佳动作，以达到作业高效、省力和标准化的目的。

弗兰克·吉尔布雷斯被公认为“动作研究之父”。

吉尔布雷斯夫妇还提出了用于分析和改进操作动作的原则，即动作经济原则（principle of motion economy）。

他们将动作经济原则分为三大类：（1）关于人体的运用。

主要原则包括：双手应同时开始并完成动作；除规定休息时间外，双手不应同时空闲；双臂的动作应对称；手的动作应以最低等级而能得到满意的结果者为妥；应尽可能利用物体的运动能量，但如需用体力制止时则应将其减至最小限度；连续的曲线运动比含有方向突变的直线运动好；弹道式运动比受限制或受控制的运动轻快；动作应尽可能带有轻松自然的节奏。

<<数字化设计与制造 第2版>>

编辑推荐

《数字化设计与制造(第2版)》：21世纪普通高等教育规划教材

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>