第一图书网, tushu007.com

<<数字化设计制造仿真与模拟（上册）>>

图书基本信息

书名：<<数字化设计制造仿真与模拟（上册）>>

13位ISBN编号：9787111313953

10位ISBN编号：711131395X

出版时间：2010-10

出版时间：机械工业

作者：王华侨//张颖

页数：343

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

本书是作者们在从事多年产品设计开发、模具设计制造、机械加工与成型技术应用与开发的经验基础上，在结合工程需要的前提下，通过不断应用、总结与开发而编写的。
本书在选材内容、实例分析、理论基础、技术发展等方面都做了精心的编排，介绍了一定理论基础与技术信息，突出了数字化设计、制造仿真的应用与发展的同时，兼顾了数字化设计技术、数字化制造仿真方面的实例应用。
书中提供的实例可有效地指导读者进行数字化设计与仿真、数字化制造与仿真相关方面的工程应用，并且兼顾了数字化设计、制造仿真与协同技术应用的系统性和实用性。
全书（上、下册）共分9章，各章除包括了基本理论、工程应用实例、优化分析算例操作外，书中提供了大量的工程设计制造必备的实用信息，包括各种设计工具平台、各种优化分析软件、技术发展趋势、制造工艺信息、成功案例的介绍等。
各章除介绍理论基础内容外，都安排了相关实例练习的形式进行了讲解，同时将工程应用的实际经验也安排了相关小节进行了介绍。
本书前五章（上册）以数字化设计与仿真应用为主要对象，重点在产品外观设计、产品逆向工程应用与经验、产品结构优化设计、有限元分析应用基础与经验技巧、计算流体力学分析应用方面进行了讲解。
书中不仅提供了相关的理论基础与实际工程应用指导经验，同时以大量的实例进行了说明，如座椅逆向工程设计、大型回转壳体灵敏度设计、梁体振动分析、大型回转壳体结构力学综合性能分析、飞行器与船舶推进流体力学分析实例应用等。
本书后四章（下册）以产品制造工艺仿真与优化为对象，分别介绍了复合材料制品成型工艺与优化设计、塑性成形数字化模具设计、塑性成形模拟与工艺仿真优化、数控机床加工与仿真模拟等数字化制造仿真模拟方面的核心内容。
书中提供的实际应用实例对于提高复合材料制品设计与优化、数字化模具设计与制造、塑性成形模拟优化工艺、数控加工技术应用水平等先进数字化制造、模拟仿真技术的应用水平非常有实用的工程指导意义。
在复合材料产品设计方面，除基本的成型工艺外，重点对复合材料弹翼、复合材料气瓶、复合材料发动机罩的设计优化、制造模拟的实例应用进行了讲解。
在介绍注塑模具、冲压模具、铸造模具的高效设计基础与应用实例的同时，重点介绍了注塑成型模拟、板料拉深成形模拟、产品铸造仿真模拟等模拟仿真与工艺方面的实际经验。
在数控加工方面，重点以数控机床加工编程与加工运动与动力学仿真、薄壁件数控加工变形模拟与控制、数控机床雕刻加工与模具铣削编程实例应用为主要对象进行了讲解，还对数控加工金属切削的仿真模拟应用的研究进展进行了介绍。

内容概要

本书是作者以数字化设计与仿真优化技术、数字化制造与模拟技术应用为主要对象，在从事多年工作经验的基础上，在结合工程产品数字化设计、数字化制造应用需求的条件下，通过不断应用、总结、研究开发编写而成的。

本书(上、下册)共分9章，第1～5章为上册，以数字化设计与仿真应用为主要对象，重点在产品外观设计、产品逆向工程应用与经验、产品结构优化设计、有限元分析应用基础与经验技巧、计算流体力学分析应用方面进行了讲解。

书中不仅提供了相关的理论基础与实际工程应用指导经验，同时以大量的实例进行了说明，如座椅逆向工程设计、大型回转壳体灵敏度设计、梁体振动分析、大型回转壳体结构力学综合性能分析、飞行器与船舶推进流体力学分析实例应用等。

第6～9章为下册，重点介绍了复合材料制品优化设计与分析、产品数字化模具设计与制造、数控加工编程与仿真模拟等先进的数字化制造技术的应用。

书中提供的实际应用实例对提高复合材料制品设计与优化、数字化模具设计与制造、塑性成形模拟优化工艺、数控加工技术应用水平等先进数字化制造、模拟仿真技术的应用水平有非常实用的工程指导意义。

本书理论丰富，信息量大，覆盖面广，且实用性强，工程应用价值高。

本书可供产品设计人员，机械制造、材料加工工艺人员学习参考，也可供高等院校机械制造工艺与装备、机械设计与自动化、材料加工工程、工程力学、工业设计、高分子复合材料等专业师生参考。

书籍目录

第一章　数字化设计、制造、仿真模拟基础第二章　外观设计与逆向工程第三章　数字化设计CAE应用基础第四章　结构、机构装配设计与流体第五章　CAE化优化分析综合实例参考文献

章节摘录

插图：（2）建模的关键技术问题在艇身CAD模型的建立过程中，有以下几个技术问题是必须要注意的，能否正确地处理这些问题往往是最后建立的模型是否准确的关键。
1）由接触式三坐标测量机所测得的数据实际上是测头中心的坐标值，因此对测头半径的补偿是必须要考虑到的。
比较一般的测头半径补偿方法是二维的，由于像轿车内门板这样的覆盖件表面为不规则的复杂曲面，测头与工件的接触点并不位于测头中心所确定的测量平面内，在测量平面内对测头进行二维补偿，必然会有较大误差，不能满足艇身要求精度较高的条件，所以必须采用三维的测头半径补偿方法。
目前对测头半径的三维补偿的方法也比较多。
一种实用的方法是先将被测数据进行规则化处理，然后以双有序的节点为交点形成网络线，这些网络线能够反映被测量曲面的特征。
从而简化测量操作，取消对各截面内采样点及采样点位置的限制，而且可以使测头半径的三维补偿适合于多种不同类型复杂曲面。
根据测头中心轨迹曲面与被测曲面上各点的一一对应关系，从测头中心坐标点找到被测表面上对应的测头触点坐标，从而进行测头半径的三维补偿。
2）交换数据所采用的标准也是一个值得注意的问题。
将三坐标测量机上测得的扫描数据转入专门的造型软件中之前，必须先将其转换为标准的数据格式文件，而最后造型工作完成之后，在将模型转入其他的CAM或CAE系统中之前，同样涉及到数据交换的问题。
考虑到系统之间数据转换的方便，应尽可能采用通用标准的数据格式。
建议采用最为常用的IG-Es格式，一般的CAD／CAM／CAE系统都有专门的IGES接口。
3）在造型软件上进行的造型工作中，对所要建立的模型必须有长时间的仔细揣摩，并且尽可能地利用产品的设计图和原模型（或产品）以及从最初扫描所得到的轮廓线，获得对其结构上的整体认识和把握。
另外要充分熟知并利用造型软件的各种功能。
4）最后建立模型的好坏不仅取决于模型对实物形状的拟合程度，也取决于曲面是否光顺以及曲面的连接是否光滑。
由于直接从通过扫描实物表面得到的轮廓线上点取型值点，因此只要型值点的选取能保证位置准确而且数量足够多，则由此而得的曲线和曲面就能满足对实物的拟合精度要求。
另外，曲线和曲面的光顺是一个应该特别注意的问题，一般来讲，满足曲线光顺的条件是：①二阶光滑，即曲率连续；②曲线不存在多余的拐点；③曲率变化比较均匀。
满足曲面光顺的条件是：①构成曲面的关键曲线光顺；②曲面的网格线无多余的拐点；③曲面高斯曲率变化均匀，在4～5之间。
一般是通过对曲面进行渲染处理，借此来检验曲面的光顺性。
通过透视渲染、镜面反射、透明、倒影、多重光源等处理手段，可以产生逼真的、视觉感良好的图像，从各个角度观察所生成的曲面光顺度，可以全面地判断整个曲面的光顺性。

编辑推荐

《数字化设计制造仿真与模拟(上册)》由机械工业出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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