

图书基本信息

书名：<<UG NX7.0中文版曲面造型从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111306450

10位ISBN编号：7111306457

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业出版社

作者：王泽鹏 等编著

页数：347

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

曲面造型是计算机辅助几何设计和计算机图形学的一项重要内容，主要研究在计算机图像系统的环境下对曲面的表示、设计、显示和分析。

它起源于汽车、飞机、船舶等部件的外形放样工艺，由Coons、Bezier等大师于20世纪60年代奠定其理论基础。

如今经过40多年的发展，曲面造型现在已形成了以有理B样条曲面（Rational B-spline Surface）参数化特征设计和隐式代数曲面（Implicit Algebraic Surface）表示这两类方法为主体，以插值（Interpolation）、拟合（Fitting）、逼近（Approximation）这3种手段为骨架的几何理论体系。

Unigraphics（简称为UG）是美国EDS公司出品的一套集CAD / CAM / CAE于一体的软件系统。

它的功能覆盖了从概念设计到产品生产的整个过程，并且广泛地运用在汽车、航天、模具加工及设计和医疗器械行业等方面。

它提供了强大的实体建模技术，提供了高效能的曲面建构能力，能够完成最复杂的造型设计。

Unigraphics每次的最新版本都代表了当时制造技术的发展前沿，很多现代设计方法和理念都能较快地在新版本中反映出来。

这一次发布的最新版本——UG NX7.0在很多方面都进行了改进和升级，例如并行工程中的灵活性、参数化设计等。

本书以UGS公司最新版本的UG NX 7.0中文版为平台，以基础和大量实例相结合的形式，详细讲解UG7.0曲面造型设计中的操作方法和使用技巧。

具体内容包括：第1章介绍了曲面造型的现状和发展趋势以及UG曲面建模学习方法。

第2章介绍了UG NX 7.0的启动、工作环境、系统环境以及参数预设置。

第3章介绍了文件操作、对象操作、坐标系操作、视图与布局、图层操作和基准建模等基本操作。

第4章介绍了基本曲线、复杂曲线、曲线操作以及曲线编辑并结合鞋子曲线介绍了曲线功能的综合应用。

第5章介绍了简单曲面的绘制，包括基本曲面、网格曲面、扫掠建曲面并配合风扇和节能灯泡介绍了简单曲面的使用和操作。

第6章介绍了复杂曲面的构造，包括自由曲面成形、曲面倒圆角、曲面延伸、曲面偏置、加厚、桥接等，并结合咖啡壶和鞋子介绍了如何创建复杂曲面。

第7章介绍了曲面的编辑命令的使用和操作，并结合鞋子实例介绍了曲面编辑命令的综合应用。

第8章介绍了曲线分析和曲面编辑的使用方法。

第9章介绍了曲面的渲染，包括高质量图像、艺术图像、材料及纹理设置、灯光效果和视觉效果。

第10章讲解了吧台椅、榨汁机和飞机模型的设计，包括零件建模和装配。

在介绍的过程中，注意由浅入深，从易到难，各章节既相对独立又前后关联。

全书解说翔实，图文并茂，语言简洁，思路清晰。

本书可以作为大中专院校相关专业和相关培训学院学生的教材，也可作为工程技术人员的自学教材或参考工具书。

内容概要

本书以UGS公司最新版本的UG NX 7.0中文版为平台，以基础知识和大量实例相结合的形式，详细讲解UG NX 7.0曲面造型设计中的操作方法和使用技巧。

具体内容包括：曲面概述、UG NX 7.0基础、基本操作、曲线绘制、简单曲面绘制、复杂曲面绘制、曲面编辑、曲线与曲面分析、曲面渲染、综合实例等内容。

在介绍的过程中，注意由浅入深，从易到难，各章节既相对独立又前后关联。

全书解说翔实，图文并茂，语言简洁，思路清晰。

本书随书所配光盘包含全书实例源文件和全部实例操作过程录音讲解AVI动画文件，可以帮助读者更加轻松自如地学习本书知识。

本书可以作为大中专院校相关专业和相关培训学院学生的教材，也可作为工程技术人员的自学教材或参考工具书。

书籍目录

前言第1章 曲面造型综述 1.1 曲面造型现状和发展趋势 1.2 UG曲面建模学习方法第2章 UGNX7.0基础 2.1 UGNX7.0的启动和工作环境 2.1.1 UGNX7.0的启动 2.1.2 作环境 2.2 具栏的定制 2.2.1 工具条 2.2.2 命令 2.2.3 选项 2.2.4 布局 2.2.5 角色 2.3 系统的基本设置 2.3.1 环境设置 2.3.2 默认参数设置 2.4 UG参数设置 2.4.1 对象参数设置 2.4.2 装配参数设置 2.4.3 草图参数设置 2.4.4 建模参数设置第3章 基本操作 3.1 文件操作 3.1.1 新建文件 3.1.2 打开关闭文件 3.1.3 导入导出文件 3.1.4 文件操作参数设置 3.2 对象操作 3.2.1 观察对象 3.2.2 改变对象的显示方式 3.2.3 隐藏对象 3.2.4 对象变换 3.3 工作图层设置 3.3.1 图层的设置 3.3.2 图层的类别 3.3.3 图层的其他操作 3.4 坐标系操作 3.4.1 坐标系的变换 3.4.2 坐标系的定义 3.5 基准建模 3.5.1 点构造器 3.5.2 基准平面 3.5.3 基准轴 3.5.4 基准CSYS第4章 综曲线功能 4.1 基本曲线 4.1.1 点及点集 4.1.2 直线的建立 4.1.3 圆和圆弧 4.1.4 倒圆角 4.1.5 倒斜角 4.1.6 多边形 4.1.7 实例——螺母 4.1.8 椭圆 4.2 复杂曲线 4.2.1 样条曲线 4.2.2 规律曲线 4.2.3 螺旋线 4.3 曲线操作 4.3.1 偏置 4.3.2 实例——偏置曲线 4.3.3 在面上偏置 4.3.4 桥接 4.3.5 简化 4.3.6 连结曲线 4.3.7 投影 4.3.8 组合投影 4.3.9 缠绕展开 4.3.10 实例——缠绕展开创建曲线 4.3.11 抽取 4.3.12 相交 4.3.13 截面 4.4 曲线编辑 4.4.1 编辑曲线 4.4.2 编辑曲线参数 4.4.3 修剪曲线 4.4.4 实例——绘制碗轮廓线 4.4.5 分割曲线 4.4.6 实例——用分割曲线编辑曲线 4.4.7 编辑圆角 4.4.8 拉长曲线 4.4.9 曲线长度 4.4.10 光顺样条 4.5 综合实例——鞋子曲线第5章 简单曲面的创建第6章 复杂曲面的构造第7章 曲面的编辑第8章 曲线和曲面分析第9章 综合实例第10章 综合实例

章节摘录

插图：随着计算机图形显示对于真实性、实时性和交互性要求的日益增强，随着几何设计对象向着多样性、特殊性和拓扑结构复杂性这一趋势的日益明显，随着图形工业和制造工业迈向一体化、集成化和网络化步伐的日益加快，随着激光测距扫描等三维数据采样技术和硬件设备的日益完善，曲面造型近几年得到了长足的发展，这主要表现在研究领域的急剧扩展和表示方法的开拓创新。

从研究领域来看，曲面造型技术已从传统的研究曲面表示、曲面求交和曲面拼接，扩充到曲面变形、曲面重建、曲面简化、曲面转换和曲面等距性。

从表示方法来看，以网格细分（Subdivision）为特征的离散造型与传统的连续造型相比，大有后来居上的创新之势。

这种曲面造型方法在生动逼真的特征动画和雕塑曲面的设计加工中如鱼得水，得到了广泛的运用。

新的曲面造型方法（1）基于物理模型的曲面造型方法。

现有的CAD / CAM系统中的曲面造型方法建立在传统的CAGD纯数学理论的基础之上，借助控制顶点和控制曲线来定义曲面，具有调整曲面局部形状的功能。

但这种灵活性也给形状设计带来许多不便：典型的设计要求既是定量的又是定性的，如“逼近一组散乱点且插值于一条截面线的整体光顺的曲面”。

这种要求对曲面的整体和局部都具有约束，现有曲面生成方式难以满足这种要求；设计者在修改曲面时，往往要求面向形状的修改。

通过间接地调整顶点、权因子和节点矢量进行形状修改既繁琐、耗时又不直观，难以既定性又定量地修改曲面的形状。

局部调整控制顶点难以保持曲面的整体特性，如凸性或光顺性。

基于物理模型的曲面造型方法为克服这些不足提供了一种手段。

用基于物理模型的方法对变形曲面进行仿真或构造光顺曲面是CAGD和计算机图形学中一个重要研究领域。

（2）基于偏微分方程（PDE）的曲面造型方法。

PDE曲面的形状由边界条件和所选择的偏微分方程确定。

该方法具有以下特点：构造过渡面简单易行，只需给出过渡线并计算过渡线处的跨界导矢；所得曲面自然光顺。

曲面由曲面参数的超越函数，而不是简单的多项式确定；确定一张曲面只需少量的参数，并且对设计者的数学背景要求较少，只需给出边界曲线和跨界导矢即可产生一张光顺的曲面。

因此，输入工作量较小；可通过修改边界曲线和跨界导矢即方程中的一个物理参数来调整曲面形状；便于功能曲面的设计。

功能曲面设计最终归结为一些泛函的极值问题，这些泛函的自变量是形状参数，形状参数的多少直接关系到求泛函极值问题时计算量的大小。

PDE曲面形状完全由边界条件确定，所需形状参量较少，从而可以降低计算耗费。

PDE方法是一种新型的曲面造型技术，该方法仅是一种曲面设计技术，而不是一种曲面的表达方式。

（3）流曲线曲面造型。

在CAD领域，许多曲线曲面的设计涉及到运动物体的外形设计，如汽车、飞机、船舶等。

这些物体在空气、水流等流体中相对运动。

由于流体对运动物体产生阻力，运动物体的外形设计将变得十分重要。

运动物体外形的光滑与否将直接影响其运动性能。

人们常常希望所设计的运动物体的外形具有“流线型”，因为具有“流线型”外形的运动物体不仅外观漂亮，而且能极大地减少前进过程中流体对物体的阻力。

编辑推荐

《UG NX7.0中文版曲面造型从入门到精通(附DVD光盘1张)》主题明确，解说详细，紧密结合工程实际，实用性强。

《UG NX7.0中文版曲面造型从入门到精通(附DVD光盘1张)》适合于作为计算机辅助设计的教学课本和自学指导用书。

循序渐进的分析讲解，实用典型的实例引导。

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>