

<<模具CAE分析>>

图书基本信息

书名：<<模具CAE分析>>

13位ISBN编号：9787564068332

10位ISBN编号：7564068337

出版时间：2012-9

出版时间：黄颖 北京理工大学出版社 (2012-09出版)

作者：黄颖 编

页数：174

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>

<<模具CAE分析>>

内容概要

计算机辅助工程 (CAE) 技术在当今的塑料工业领域得到了广泛应用。工程师们借助CAE技术可以全面把握塑料注射成型过程, 寻求一种增加产量、提高质量、节省时间和费用的最佳方案。

CAE软件的指导意义十分广泛, 也非常实用。

CAE分析可以输出重要的设计数据, 如压力分布、温度、剪切速率、剪切应力、速度等, 设计者可由CAE获取诸如充填模式、熔合纹与气穴的位置、注射压力和锁模力大小、纤维取向、冷却时间、最终成型情况等信息。

作为一种设计工具, CAE能够辅助模具设计师优化流道系统与模具结构, 协助产品设计师从工艺的角度改进产品形状、选择最佳成型性能的塑料, 帮助模具制造者选择合适的注射机, 指导模塑工程师设置合理的工艺条件。

CAE软件在优化设计方案方面更显优势, 使用CAE分析可以对不同的成型方案进行反复的评测对比, 寻求最优设计。

同时, CAE软件又是一种教学工具, 通过对注射成型过程各阶段的定性与定量描述, CAE能够帮助设计者熟悉熔体在型腔内的流动行为, 把握熔体流动、保压、凝固的基本原则, 帮助设计新手克服经验不足导致的偏颇, 帮助有经验的工程师注意那些也许会被忽视的细节。

虽然CAE技术具有节省时间和原材料、降低废品率、提高产品质量、缩短产品开发周期等优势, 但它并不是解决所有成型问题的万能方法。

实际上CAE只是一种分析工具, 用来帮助或完善工程师的设计而不是取代它们。

因此, 和其他工具一样, CAE技术作用的大小取决于使用者的经验水平和熟练程度。

确切地讲, CAE分析结果的精度在很大程度上取决于设计人员提供的输入数据以及对输出结果的正确判断与解释。

现在有大量的书籍资料介绍注塑模具的设计, 探讨注塑成型CAE开发原理的文献也很丰富, 但关于如何使用CAE软件的资料仍然很少。

《模具CAE分析》的目的就是向读者介绍注塑成型的基本原理和CAE的使用经验, 致力于填补信息资料在CAE软件实践应用方面的欠缺, 以便大家更好地应用CAE软件, 最大限度地发挥软件的指导作用。

<<模具CAE分析>>

书籍目录

第一章概述 1.1 系统功能 1.2新增功能 1.3功能特色 1.4运行环境 1.5 HsCAE的安装 第二章模型导入与网格修复 2.1网格的概念 2.2网格规则 2.3 HsCAE可导入的网格模型（见图2—9） 2.3.1 CAD系统导出选项 2.3.2模型转换 2.3.3 网格密度对计算时间及精度的影响 2.4常见的网格错误类型 2.5网格修复的重要性 2.6分析程序对网格的基本要求 2.7网格的导入与导出 2.8网格修复的流程 2.9网格优化 2.10常见错误的修复 第三章系统功能 3.1数据管理 3.1.1新建零件或方案 3.1.2导入数据 3.1.3方案拷贝、粘贴、删除、重命名以及查找 3.1.4零件属性 3.2显示控制 3.2.1视图变换 3.2.2图形操作 3.2.3显示模式控制 3.3 网格介绍 3.3.1网格质量评价 3.3.2网格修复 3.3.3 网格优化 3.4方案设计 3.4.1充模设计 3.4.2，冷却设计 3.4.3翘曲设计 3.4.4气辅设计 第四章结果查看 4.1充模结果 4.2冷却结果 4.3应力翘曲结果 4.4气辅结果 4.5分析报告 第五章辅助功能 5.1系统设置 5.2数据库管理 5.2.1材料数据库 5.2.2注塑机数据库 5.2.3模具材料数据库 5.2.4冷却介质数据库 5.2.5填充物数据库 5.2.6数据导出与导入 5.3批处理辅助工具 5.4系统在线更新 5.5拟合程序 第六章应用实例 6.1应用实例——法兰 6.2应用实例二——衣架 第七章应用指导 7.1塑料及其性质 7.2热塑性塑料注射成型中的常见缺陷及产生原因（见表7—1） 7.3注塑条件对制品成型的影响 7.4应用注射模流动模拟软件的必要性 7.5注塑模流动模拟软件的指导作用 7.6流动软件的正确使用 7.7流道和冷却设计的原则 参考文献

章节摘录

版权页：插图：3.3.1 网格质量评价 网格的质量由以下几个方面来评价。

1. 长高比 网格的粗细均匀程度和网格单元的形态对流动分析有很大的影响。

网格单元的最理想形态是等边三角形。

在HsCAE3D系统中用长高比来描述网格单元的形态，长高比越大的单元，形态越狭长。

在狭长单元的各部分，压力、温度、流动速率应该有很大的不同，所以长高比很大的单元的存在会严重影响流动分析的精度，当长高比很大的单元达到一定比例时，系统将无法进行分析。

长高比示意图，如图3—18所示。

2. 配对率 表面模型的分析是基于型腔上下表面的流动和温度的模拟，而协调上下表面流动的重要关系就是网格配对关系。

HsCAE系统能够自动地依据模型的表面特征对网格配对，但是由于注塑件的复杂和上下表面特征的不一致，自动生成的配对关系并不一定能够满足分析的要求。

尤其是翘曲分析对配对率要求更高，更多的时候需要用户手工调整配对关系。

当网格节点的配对率低于一定程度时，程序将无法进行分析。

3. 网格错误 网格的错误是无法避免的，特别是导入STL文件时，由于STL本身存在大量错误，生成网格的过程中虽然进行了修复处理，但是网格仍有可能需要用户再次修复。

常见的网格错误有：空洞、裂缝、法矢反向、重叠等。

当有大量错误存在时，分析的模型将和用户期望的模型有很大出入，分析结果也将有很大误差。

其中重叠错误对冷却分析结果的影响尤甚。

4. 网格厚度 制品厚度对流动阻力、传热等的影响很大，在很大程度上决定分析结果的准确程度。

HsCAE会在网格配对的基础上自动计算网格单元的厚度，但有时会在一些特殊部位产生较大的厚度误差，从而影响分析结果的精度。

用户可以在Hs—CAE系统和华塑网格管理器中查看网格厚度，并可以在华塑网格管理器中手工修改制品厚度，以提高分析的准确性。

5. 分析要求 HsCAE3D系统对分析网格有以下要求。

(1) 所有的网格单元必须有厚度；(2) 不存在孤立节点和孤立单元；(3) 长高比大于60的单元比例在0.1%以下；(4) 重叠错误单元数量占总单元数量1%以下；(5) 边界错误数量占总边界数量的10%以下；(6) 节点配对率在50%以上。

在HsCAE3D系统和华塑网格管理器(HsMeshMgr)中都有“网格评价”的功能，以评价当前网格是否符合分析的要求。

另外，在分析进行之前系统会自动检查网格，不符合要求的将无法进行分析。

3.3.2 网格修复 网格有缺陷不可避免，特别是对大中型零件而言，大多数情况下都需要用户手动修复。

手动修复在网格管理器中进行。

华塑网格管理器手动修复具有如下功能。

(1) 检查网格中是否存在零厚度单元或错误厚度单元，并可以将这些单元设定为自定义厚度。

(2) 检查网格中是否存在孤立节点和孤立单元，并可以删除这些节点和单元。

<<模具CAE分析>>

编辑推荐

现在大量的书籍资料介绍注塑模具的设计，探讨注塑成型CAE开发原理的文献也很丰富，但关于如何使用CAE软件的资料仍然很少。

《模具CAE分析》的目的就是向读者介绍注塑成型的基本原理和CAE的使用经验，致力于填补信息资料在CAE软件实践应用方面的欠缺，以便大家更好地应用CAE软件，最大限度地发挥软件的指导作用。

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>