

<<铸造工艺仿真 ProCAST 从入门到>>

图书基本信息

书名：<<铸造工艺仿真 ProCAST 从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787508479378

10位ISBN编号：7508479378

出版时间：2010-9

出版时间：中国水利水电

作者：李日 编

页数：579

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

ProCAST是法国ESI公司热物理综合解决方案的旗舰产品，是为评价和优化铸造产品与铸造工艺而开发的专业CAE系统。

借助于ProCAST系统，铸造工程师在完成铸造工艺编制之前，就能够对铸件在形成过程中的流场、温度场和应力场进行仿真分析并预测铸件的质量、优化铸造工艺参数和工艺方案。

ProCAST可以模拟金属铸造过程中的流动过程，精确显示充填不足、冷隔、裹气和热节的位置以及残余应力与变形，准确地预测缩孔、缩松和铸造过程中微观组织的变化。

由于采用了标准化的、通用的用户界面，任何一种铸造过程都可以用同一软件包：ProCAST进行分析和优化。

它可以用来研究设计结果，例如浇注系统、通气孔和溢流孔的位置，冒口的位置和大小等。

实践证明ProCAST可以准确地模拟型腔的浇注过程，精确地描述凝固过程，可以精确地计算冷却或加热通道的位置以及加热冒口的使用。

ProCAST可以直接读取主流软件数据，并具备强大的几何修复功能，同时配备了功能强大的数据接口和三维网格自动剖分工具。

ProCAST率先在商用化软件中使用了先进的有限元技术，是目前唯一能对铸造凝固过程进行热 - 流动 - 应力完全耦合的铸造模拟软件，可以很好地模拟铸件的充型、凝固和残余应力，不需要与第三方软件进行耦合计算，得到的结果精度高。

ProCAST自推出以来，在世界各地受到了众多用户的青睐，在我国的主要用户比较著名的有：中国第一汽车集团公司、上海汽车铸造厂、航空部材料研究所、齐齐哈尔机车车辆厂、中科院沈阳金属所、上海交通大学、西北工业大学、四川大学等单位。

## <<铸造工艺仿真 ProCAST 从入门到>>

### 内容概要

本书全面系统地讲述了基于有限元方法的铸件成形过程数值模拟软件procast的操作原理及使用方法。内容包括：有限元网格剖分器meshcast、铸件成形数值模拟参数设置procast、模拟结果处理及显示viewcast等；用procast进行砂型重力铸造过程模拟、精密铸造铸造过程模拟、压铸铸造过程模拟、离心铸造铸造过程模拟、消失模铸造铸造过程模拟、低压铸造铸造过程模拟、挤压铸造铸造过程模拟等过程模拟。

所能进行的模拟计算包括充型过程流场模拟及与温度场耦合过程模拟、温度场模拟及缩孔缩松缺陷预测模拟、应力场模拟、微观组织模拟等。

最后，本书给出了若干用procast软件解决铸造企业实际问题的经典范例。

本书可作为铸造工程技术人员学习procast软件的教材，也可作为采用铸件凝固数值模拟技术解决实际铸件工艺设计及质量缺陷分析的参考书。

书籍目录

前言 第1章 绪论 第2章 procast集成环境 第3章 meshcast网格生成 第4章 前处理 第5章 计算运行 第6章 结果显示 第7章 结果分析 第8章 结果输出 第9章 procast主模块的操作步骤演示 第10章 网络模型各种铸造方法的procast模拟操作过程 第11章 运用procast进行铸造工艺优化的实例分析

## 章节摘录

插图：为了生产出合格的铸件，就要对影响其形成的因素进行有效控制。

铸件的形成经历了充型和凝固两个阶段，宏观上主要涉及到流动、冷却和收缩3种物理现象。

在充型过程中，流场、温度场和浓度场同时变化；凝固时伴随着温度场变化的同时存在着枝晶间对流和收缩等现象；收缩则导致应力场的变化。

与流动相关的主要铸造缺陷有：浇不足、冷隔、气孔、夹渣；充型中形成的温度场分布直接关系到后续的凝固冷却过程；充型中形成的浓度场分布与后续的冷却凝固形成的偏析和组织不均匀有关。

凝固过程的温度场变化及收缩是导致缩孔缩松的主要原因，枝晶间对流和枝晶收缩是微观缩松的直接原因。

热裂冷裂的形成归因于应力场的变化。

可见，客观地反映不同阶段的场的变化，并加以有效的控制，是获得合格铸件的充要条件。

传统的铸件生产因其不同于冷加工的特殊性，只能对铸件的形成过程进行粗糙的基于经验和一般理论基础上的控制，形成的控制系统——铸造工艺的局限性表现为：只是定性分析；要反复试制才能确定工艺。

要精确地分析场的变化又非人力能为，所以要依靠计算机来进行数值模拟。

数值模拟的目的就是要对铸件形成过程各个阶段的场的变化进行准确的计算以获得合理的铸件形成的控制参数，其内容包括温度场、流场、浓度场、应力场的计算。

当然，铸件形成时因高温下的化学反应产生的影响也是很重要的。

初期的数值模拟主要是为了消除铸件缺陷，并未涉及组织控制，目前，研究工作已深入到组织模拟，以达到控制性能的目的。

## <<铸造工艺仿真 ProCAST 从入门到>>

### 编辑推荐

《铸造工艺仿真 ProCAST 从入门到精通》：ProCAST世界领先的铸造模拟解决方案，· 有限元核心：高精度应力计算、真正的多场耦合，· 工业化应用：从工业中来到工厂中去。  
· 广泛的应用领域：所有铸造工艺、所有合金材料· 广泛的数据接口：常用CAD、CAE软件接口· 高级冶金学性能分析：铸态组织、性能，晶体结构· 广泛的应用平台：Windows、Linux、UNIX

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>