第一图书网, tushu007.com

<<连续体成形力数学解法>>

图书基本信息

书名：<<连续体成形力数学解法>>

13位ISBN编号：9787810549349

10位ISBN编号：7810549340

出版时间：2003-8

出版时间：东北大学出版社

作者：赵德文

页数：483

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

连续体成形力学是轧制、锻压、挤压、拉拔等金属成形过程的力学基础，经过20世纪Von．Karman．R·Hill，w．Johnson，B．Avitzur，T．R．FTa和工藤英明、小林史郎等几代大师们的卓越贡献，已经成为一门体系完备、方法独特的科学，在指导金属成形实践和技术进步中发挥了重要作用。
早期人们对材料成形理论的研究，常常是从基本方程出发，附加一些简化假设条件，采用几何近似和物理近似，得到各种成形过程解析解，进而得到力能参数数和变形参数。
这种努力大约持续了半个多世纪。
20世纪七八十年代开始计算机在各个领域得到广泛应用，从此以后材料成形理论研究大体可以分为二个途径，一是利用数值分析理论，以计算机为工具、采用有限元和有限差分等方法得到数值解；二是继承前人们的努力，对金属压力加工研究者极具吸引力和挑战性的一些遗留难题开展新一轮的攻坚战，力求得到与那些闪烁着前人们智慧光芒的求解方法和铭刻着先贤名字的经典公式同样辉煌的解析解，这些难题包括：——1951年HillR等提出粗糙砧面压缩薄件、厚件等滑移线场，但是此类滑移线场的积分求解问题一直没有得到解决。
——1974年小林史郎（ShiroKobayashi）从速度场出发以里兹法给出了一组求解三维轧制力与宽展的方程。
但却没有得到能率泛函整体积分的解析解，只能退而用Newton-Raphson法求得数值解。
——1980年加藤和典（KazunoriKATO）以加权速度．场解析三维轧制时，以搜索法得到数值解，同样没有得到能率泛函整体积分的解析解。
——1984年永井博司（HiroshiNAGAI）等给出串联式辊拔圆丝简化接触弧方程的近似解，但未能给出真实接触弧方程的直接积分的解析结果。

内容概要

区别两种解法的标志在于最终的结果，能以解析式描述的，能描绘成连续曲线的结果为解析解。
不能以解析式描述的，不能绘成连续曲线（但可描绘成离散点间的折线）的结果为数值解。
两种解法是相辅相成的对立统一，缺一不可，不能厚此薄彼，彼此替代。
以上是作者一孔之见。
近年来随着电子计算机的快速发展，数值解法成为热门话题，在国内外有独占鳌头之势。
　与此不同，本书是以数学手段研究解析解法的。
重点关注连续介质力学分支-材料成形力学中工程法、滑移线法、极限分析法、变分法等久被冷落的传统领域中开发的新亮点，特别对应用数学和力学方法在连续体成形解析中的新进展情有独钟，这是本书书名的起源与动机，鉴此全书将不包括有限元，上界元，条元等数值解法热门内容。

<<连续体成形力数学解法>>

书籍目录

1 矢量分析 1.1 场的定义 1.2 标量场 1.3 矢量场 1.4 哈密顿算子与求和约定 1.5 拉格朗日与欧拉变量 1.6 速度矢量场 1.7 势函数与流函数 1.8 三维流函数2 张量分析 2.1 笛卡儿张量的定义 2.2 张量的代数运算 2.3 张量的若干特性 2.4 各向同性张量 2.5 二阶对称张量之间关系 2.6 应变张量 2.7 应变速率张量 2.8 应力张量3 基本定律与本构方程 3.1 曲面在介质中的移动和传播 3.2 质量守恒定律 3.3 动量守恒定律 3.4 动量矩守恒定律 3.5 能量守恒定律 3.6 热传导方程 3.7 本构关系规则与介质模型 3.8 屈服准则 3.9 本构方程 3.10 Drucker公设与最大塑性功原理4 变分法与塑性变分原理 4.1 变分特性与泛函极值条件 4.2 变分基本引理与欧拉方程 4.3 泛函极值问题的直接解法 4.4 连续体成形边值问题提法 4.5 虚功原理与极值定理 4.6 虚速度原理与变分预备定理 4.7 连续体的变分原理 4.8 刚-塑性材料的变分原理5 连续体成形解法 5.1 工程法 5.2 平均能量法 5.3 滑移线法 5.4 极限分析法 5.5 变分法与引例 5.6 有限元法6 滑移线场参量积分与功率解法 6.1 参变量积分的基本概念 6.2 薄件滑移线场的参量积分与反函数积分 6.3 厚件压缩滑移线场的参量积分 6.4 模锻与其他滑移线场的参量积分 6.5 滑移线场功率性质的证明与应用 6.6 滑移线解与最小上界解一致的证明例 6.7 连续速度场求解滑移线场功率 6.8 刚性元求解滑移线场功率7 连续体成形力变上限与广义积分 7.1 扁带拉拔挤压变上限积分……8 二次曲线模成形的矢量分析解法9 模面函数为圆的二维连续体成形10 线性屈服准则在成形中应用11 组合解法与一维功率场12 模面函数为圆的三维连续体轧制参考文献

章节摘录

插图：

编辑推荐

《连续体成形力数学解法》由东北大学出版社出版。

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