

2023 WORK SUMMARY

基于DEFORM的铣刀 几何参数与切削力关 系的研究分析

汇报人：2024-01-21

目录

CATALOGUE

- 引言
- DEFORM软件介绍
- 铣刀几何参数对切削力的影响
- 基于DEFORM的铣刀切削力模拟
- 实验验证与结果分析
- 结论与展望

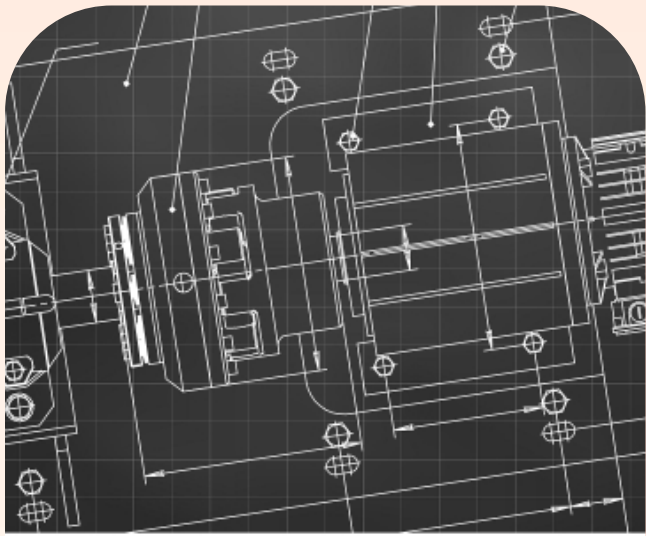
PART 01



引言

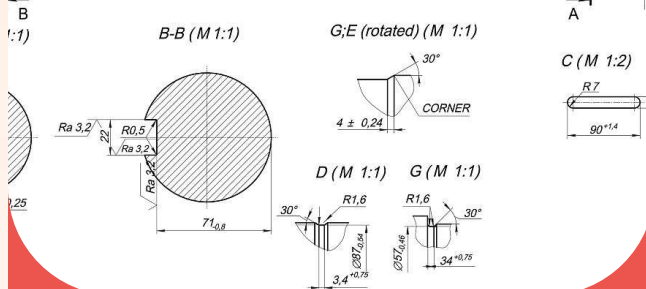
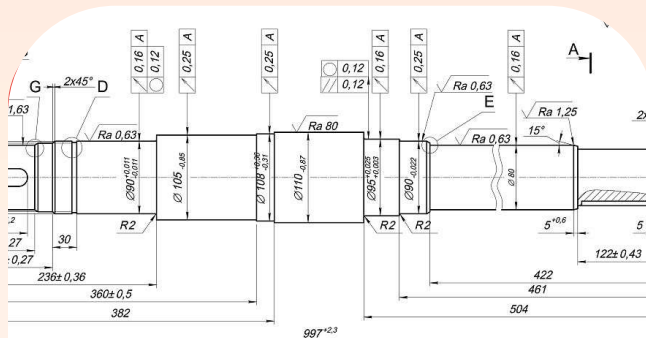


研究背景和意义

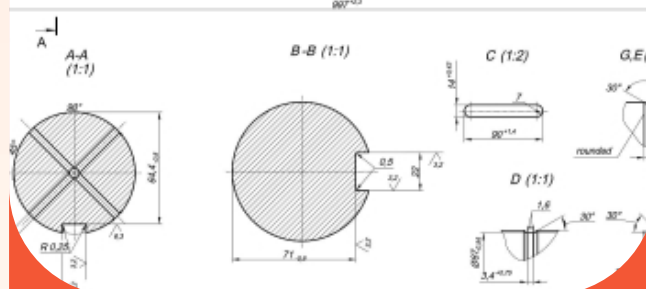
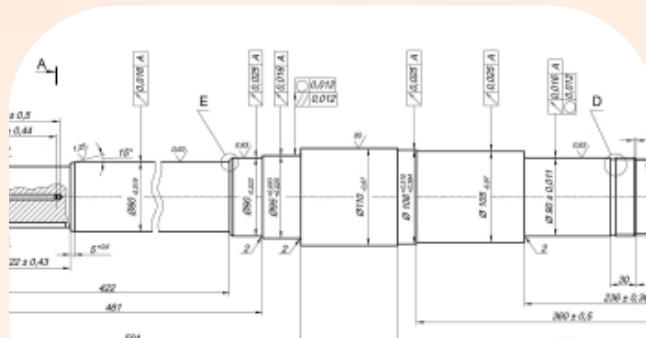


text sample text
text sample text
text sample text
sample text sample text sample text
sample text sample text sample text
sample text sample text sample text

铣刀作为机械加工中的重要工具，其几何参数对切削力有着显著影响。



切削力是影响加工精度、刀具磨损和机床功率消耗的关键因素。



通过研究铣刀几何参数与切削力的关系，可以优化刀具设计，提高加工效率和质量。



国内外研究现状及发展趋势



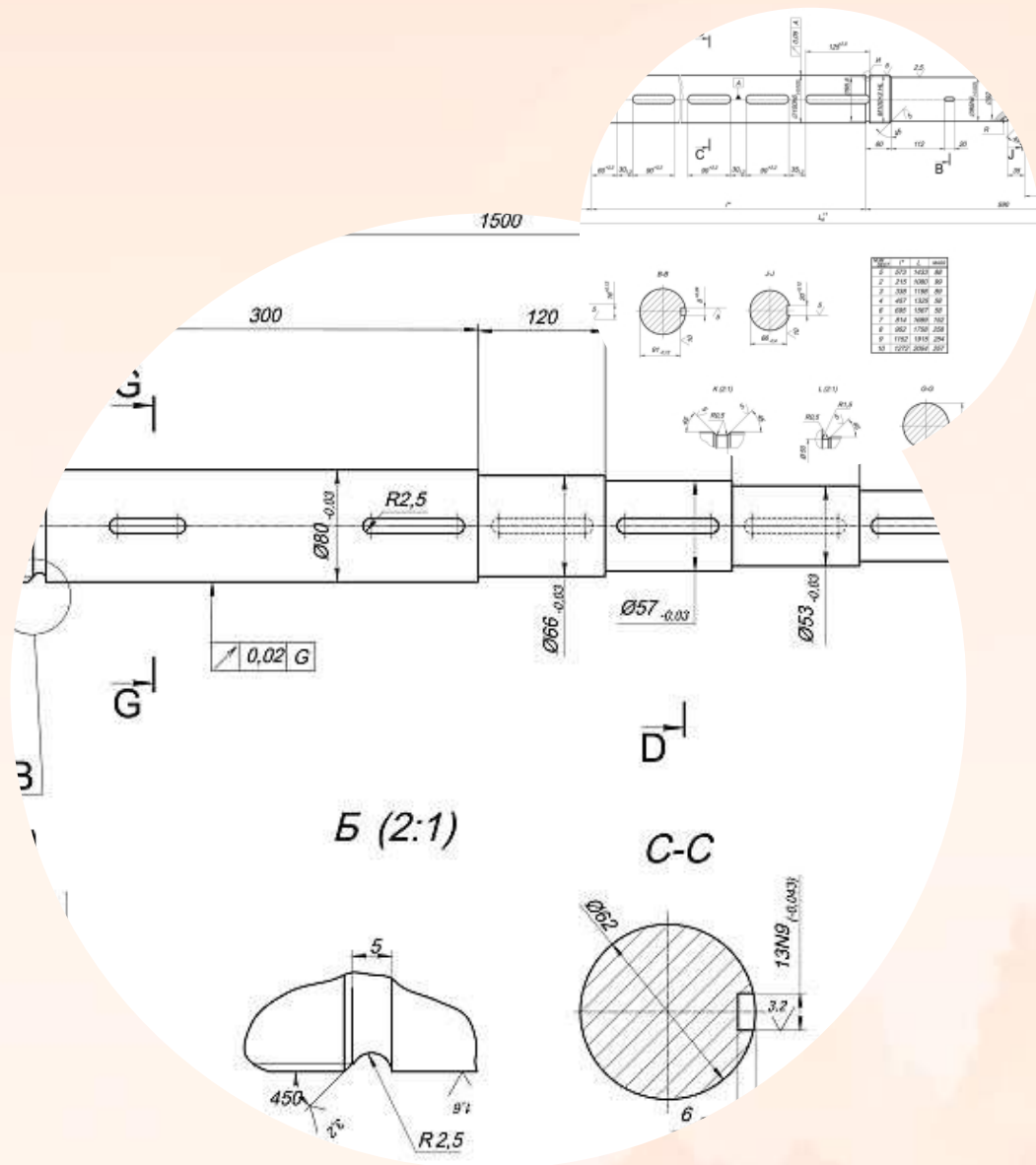
国内外学者在铣刀几何参数与切削力关系方面进行了大量研究，取得了一定成果。



目前，研究主要集中在刀具角度、刃口半径、刀具材料等单一因素对切削力的影响。



未来发展趋势将更加注重多因素综合作用下的切削力预测模型建立和优化。



研究目的和内容

研究目的：揭示铣刀几何参数与切削力之间的内在联系，为刀具设计和加工参数优化提供理论依据。

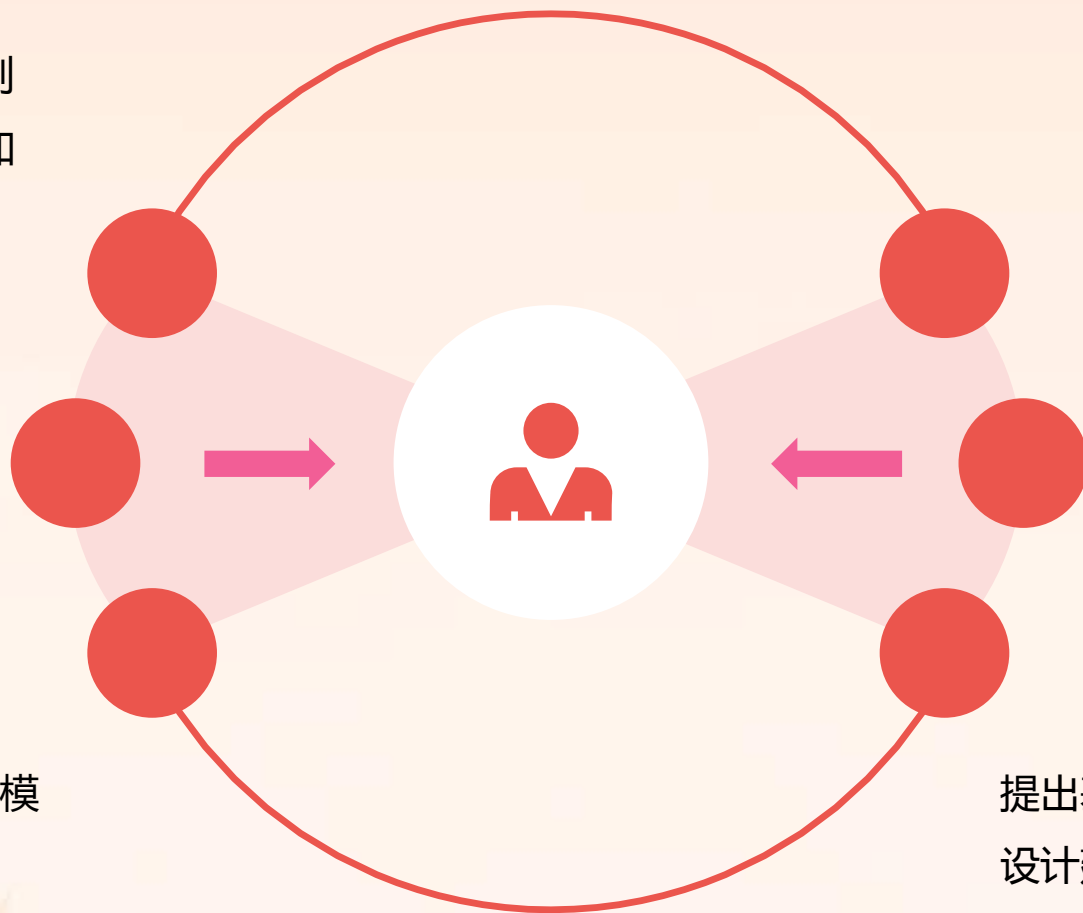
研究内容

建立铣刀几何参数与切削力的数学模型；

通过实验验证模型的准确性和可靠性；

分析不同几何参数对切削力的影响规律；

提出基于切削力优化的铣刀几何参数设计建议。



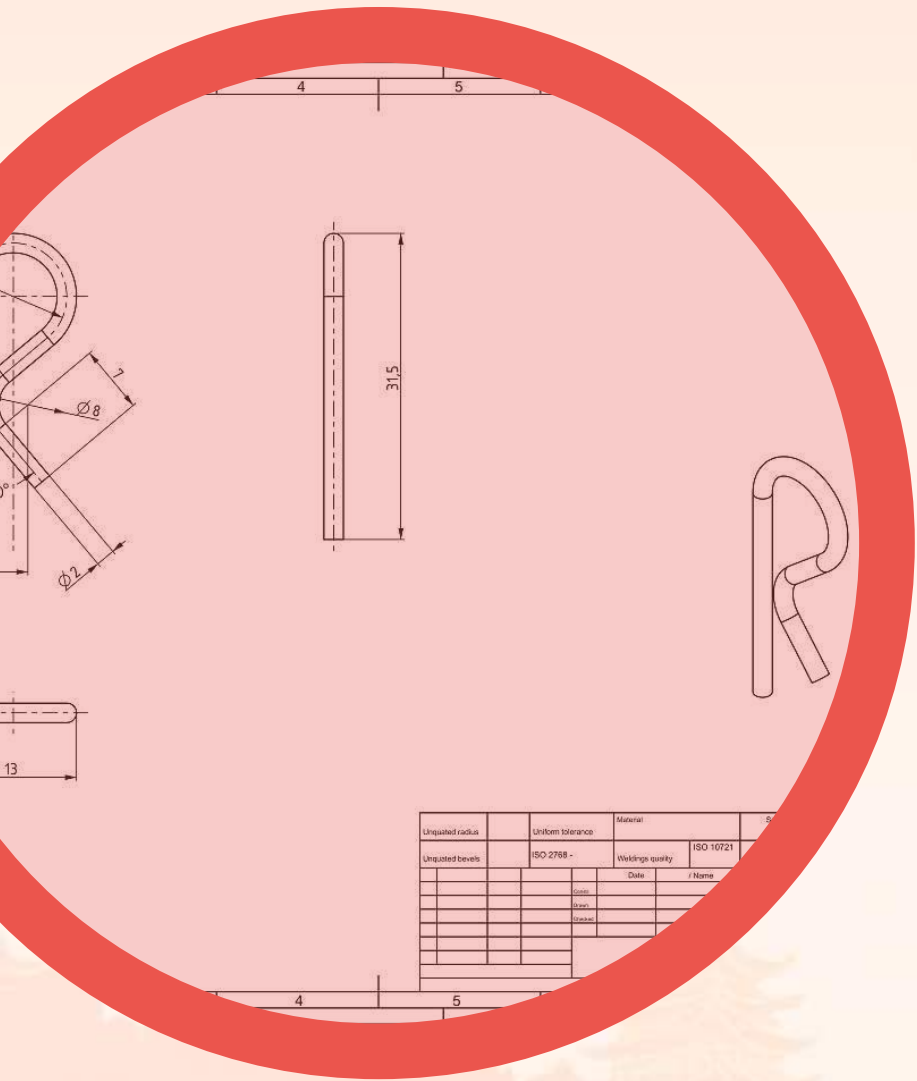
PART 02



DEFORM软件介绍



DEFORM软件概述



01

DEFORM是一款功能强大的有限元分析软件，专门用于模拟金属成形和切削过程。

02

该软件提供了丰富的材料数据库和多种有限元求解器，可以准确地模拟各种复杂的金属加工过程。

03

DEFORM具有直观的用户界面和强大的后处理功能，方便用户进行结果分析和可视化。



DEFORM软件在金属切削领域的应用

切削过程模拟

DEFORM可以模拟铣削、车削、钻削等多种切削过程，分析切削力、切削热、刀具磨损等关键参数。

刀具几何参数优化

通过模拟不同刀具几何参数对切削力的影响，可以找到最优的刀具设计，提高切削效率和加工质量。

新工艺开发

利用DEFORM进行切削过程的虚拟试验，可以缩短新工艺的开发周期，降低试验成本。



DEFORM软件的优势和不足



01

优势

02

强大的有限元分析功能，可以准确地模拟复杂的金属加工过程。

03

丰富的材料数据库和多种有限元求解器，满足不同分析需求。



DEFORM软件的优势和不足





DEFORM软件的优势和不足

01

不足

02

软件价格较高，对于一些中小型企业来说可能存在经济压力。

03

学习曲线较陡峭，需要一定的时间和经验才能熟练掌握。

04

在某些特定领域的应用可能需要进一步的定制化开发。

PART 03



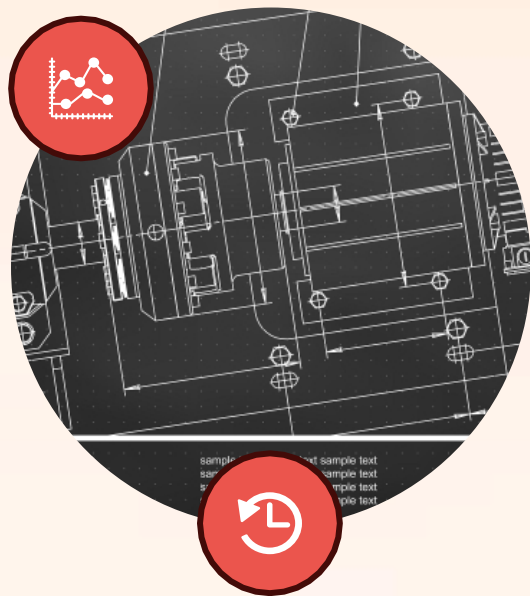
铣刀几何参数对切削力的影响



铣刀几何参数概述

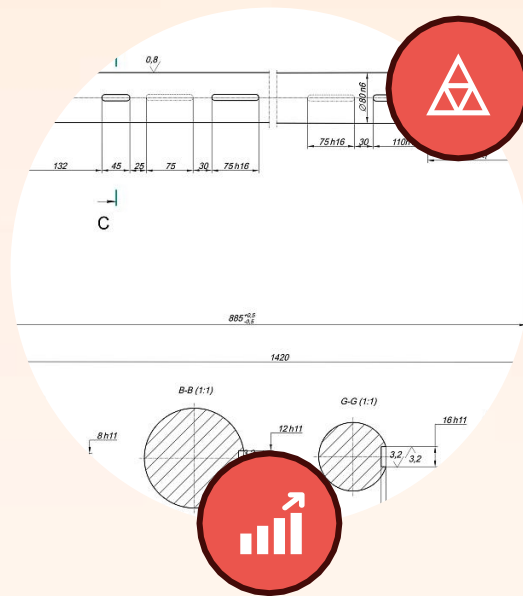
铣刀直径

铣刀的直径大小，直接影响切削深度和切削宽度。



刃数

铣刀刃数多少，影响切削力分布和切削稳定性。



螺旋角

铣刀螺旋角的大小，影响切屑排出和切削力的大小。

前角和后角

前角影响切削刃的锋利程度，后角则影响刀具与工件的摩擦情况。

铣刀几何参数对切削力的影响机理

切削深度与切削力关系

随着切削深度的增加，切削力逐渐增大，但增长速率逐渐减小。

切削宽度与切削力关系

切削宽度增加，切削力呈线性增长。

刃数与切削力关系

刃数增加，切削力分布更均匀，有利于提高切削稳定性。

螺旋角与切削力关系

适当增大螺旋角有利于切屑排出，降低切削力。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/336040023155010145>