



DEFORM HT

金属热处理工艺仿真

姓名：
时间：

目录

1 产品简介

2 功能特色

3 应用价值

4 用户案例

目录

1 产品简介

DEFORM HT产品简介

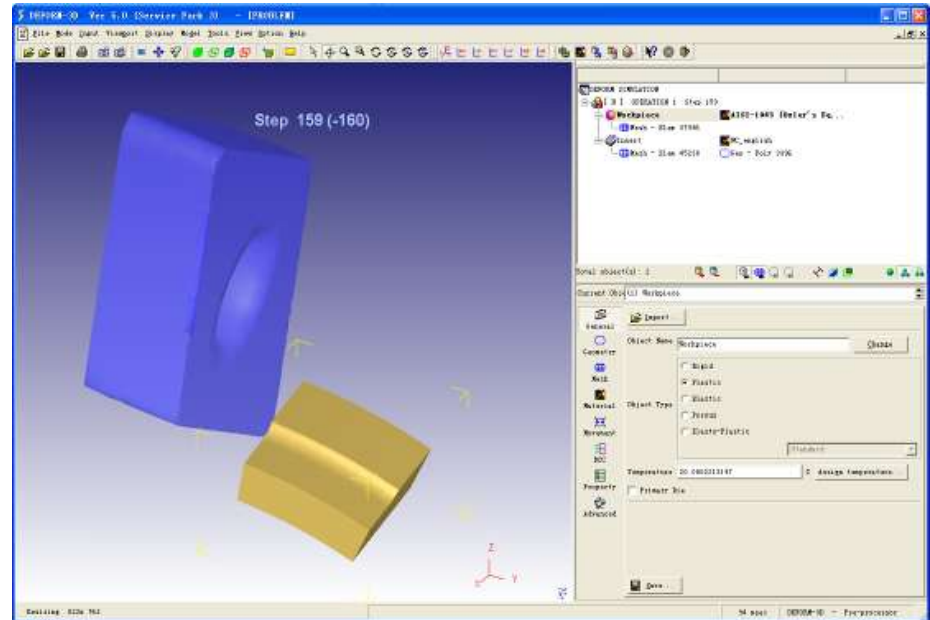
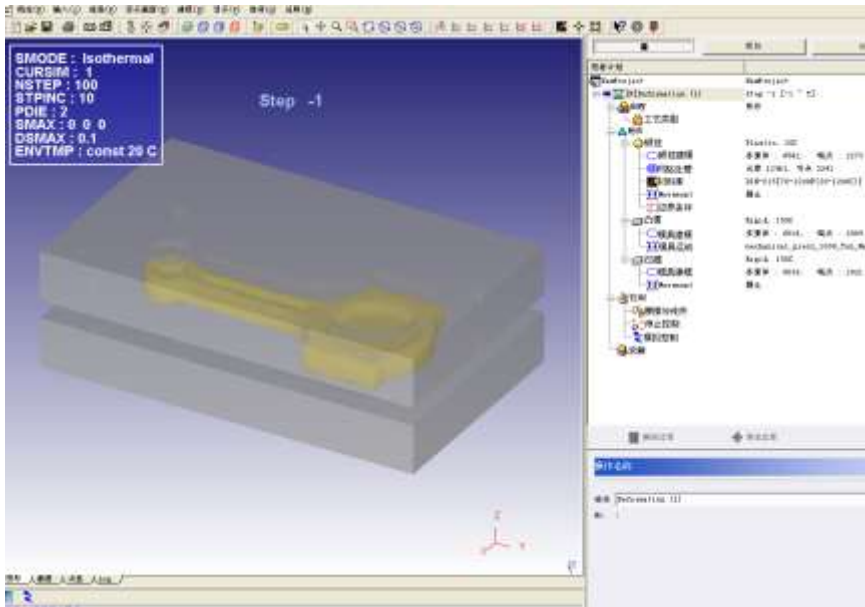
■ DEFORM HT

- 金属热处理CAE领域最为著名的商业软件，基于有限元的材料力学仿真工具。
- 满足金属热处理工艺分析需求及优化。
- 国内外用户量最多，最为专业的热处理分析软件，用户遍布汽车零部件制造、钢铁、电子、通用机械、航空航天、兵器、船舶行业、高校科研等。

DEFORM HT产品简介

■ 由美国SFTC公司开发:

- 由美国空军投资研发的金属非线性大变形及热处理ALPID程序 (Analysis of Large Plastic Incremental DEFORM HTation)。
- 软件的工程运用已历时30余年，迄今已发展到第10.2版本



DEFORM HT的主要功能

■ 钢的热处理工艺分析

-正火、退火、淬火、回火、时效、调质、硬化、感应淬火等

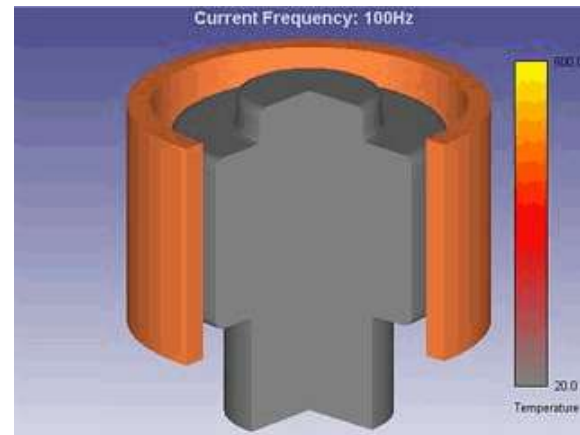
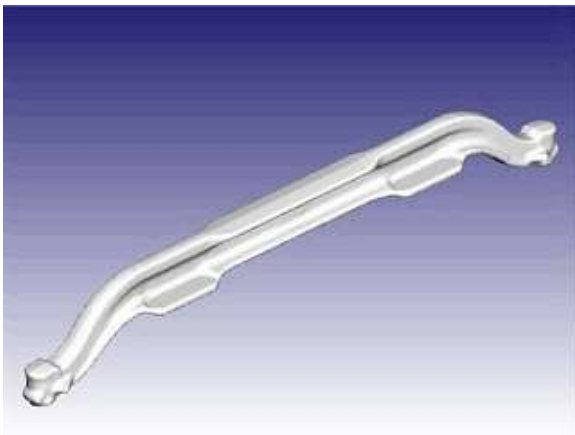
■ 有色金属热处理分析

-固溶、淬火、时效、蠕变、应力松弛等

■ 感应加热分析

■ 微观组织分析

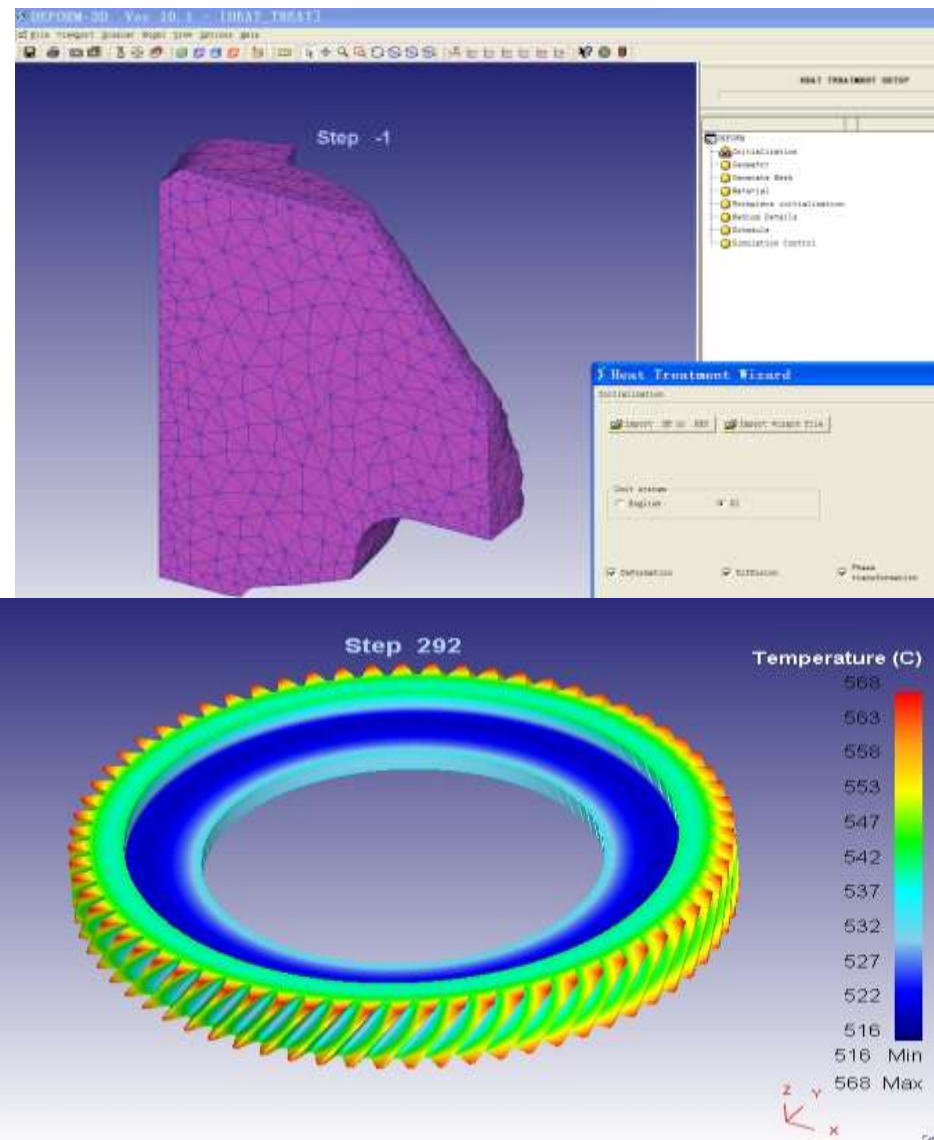
-回复再结晶、组织转变、晶粒生长及演变、相图等



2 功能特色

DEFORM HT的独特性和先进性

- 功能最为全面
- 友好的专业化图形界面
- 种类丰富的热处理材料库
- 先进的金属加工耦合技术
- 可扩展性和二次开发



DEFORM HT的独特性和先进性

■ 功能最为全面

■ 友好的专业化图形界面

■ 种类丰富的热处理材料库

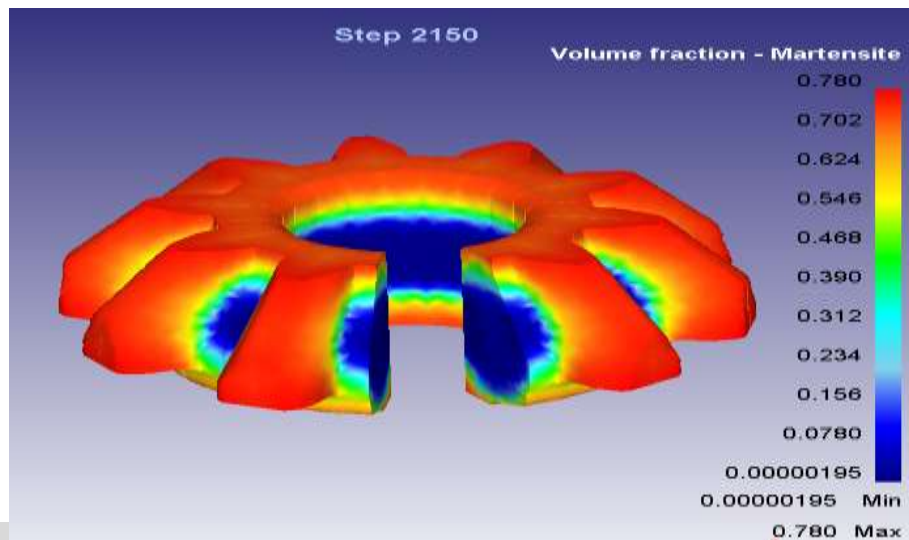
■ 先进的金属加工耦合技术

■ 可扩展性和二次开发

✓ 涵盖多种热处理工艺要素及微观组织计算

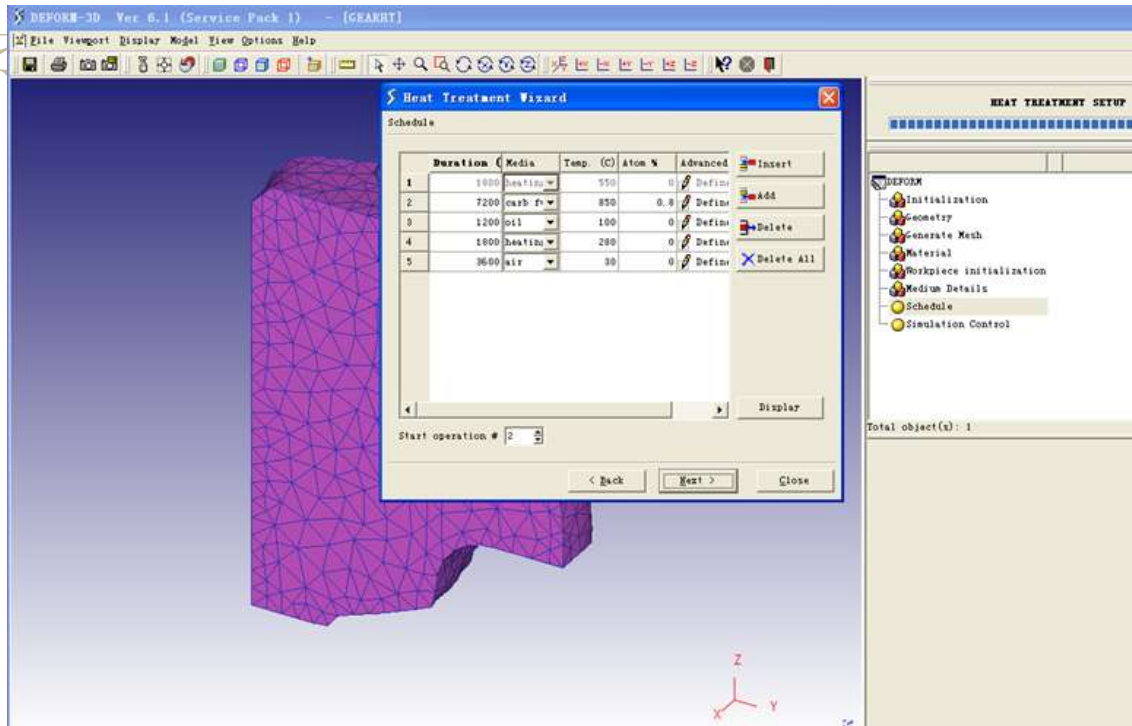
✓ 钢的热处理、铝合金热处理、感应热处理等

✓ 考虑相变、硬度、渗碳、变形、残余应力、相变塑性、潜热、电磁场、裂纹等



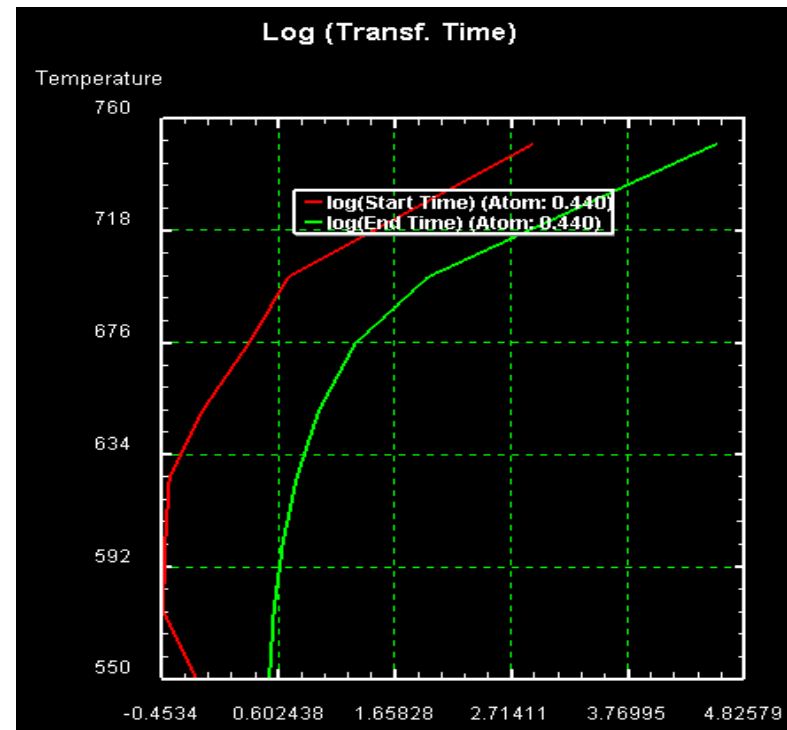
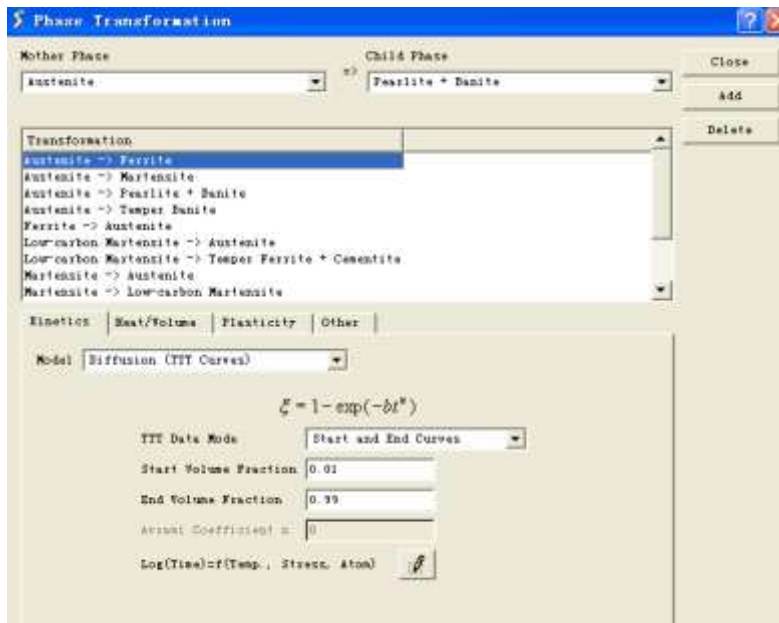
DEFORM HT的独特性和先进性

- 功能最为全面
 - 友好的专业化图形界面
 - 种类丰富的热处理材料库
 - 先进的金属加工耦合技术
 - 可
- ✓ 具备专业化、向导式的操作界面，简单易用。
 - ✓ 具备多国语言界面，包括中文界面
 - ✓ 具备热处理工艺表，工艺流程清晰，设置方便



DEFORM HT的独特性和先进性

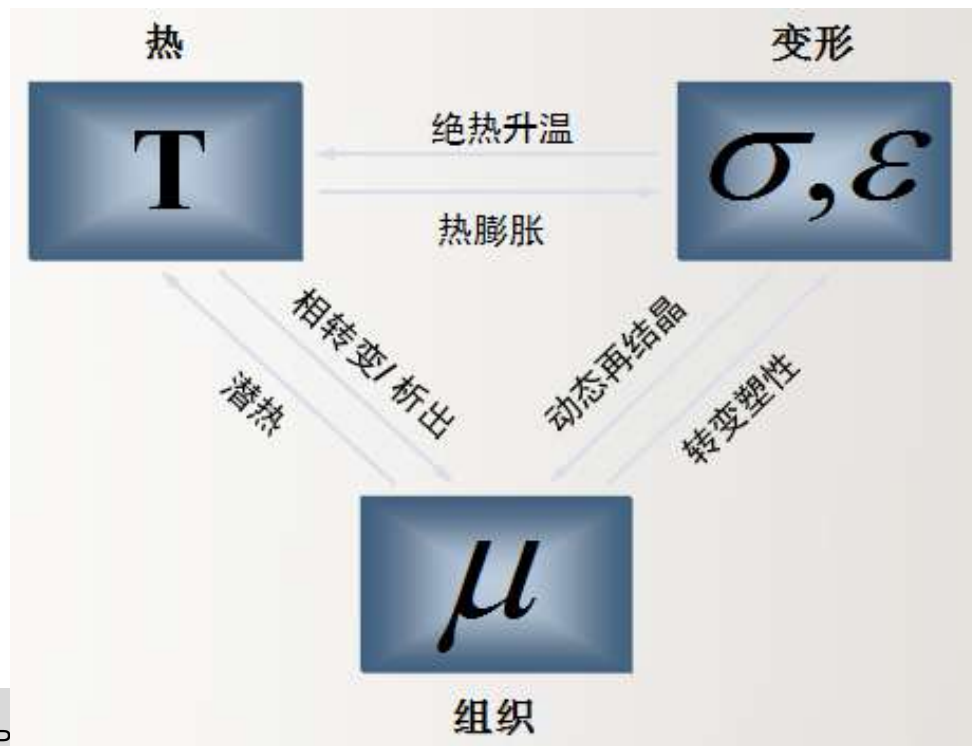
- 功能最为全面
 - 友好的专业化图形界面
 - 种类丰富的热处理材料库
 - 先进的金属加工耦合技术
 - 可扩展性和二次开发
- ✓ 涵盖300多种金属材料和部分非金属材料
 - ✓ 完善的热处理数据库，包括微观组织相参数，转变机制，C曲线等



DEFORM HT的独特性的先进性

- 功能最为全面
- 友好的专业化图形界面
- 种类丰富的热处理材料库
- 先进的金属加工耦合技术
- 可扩展性和二次开发

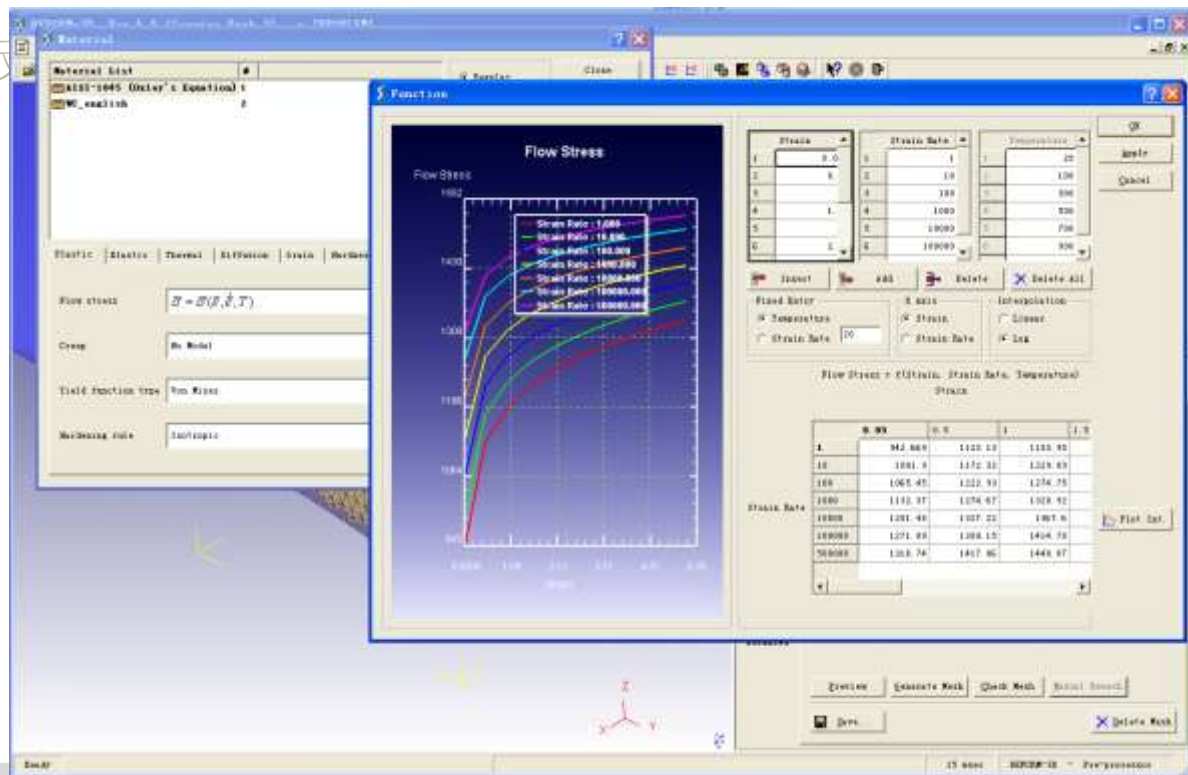
- ✓ 实现结构-热-微观组织的任意耦合，满足热处理工艺的复杂分析需求
- ✓ 同时可实现与电磁感应、电流的耦合
- ✓ 可将成形的结果导入并进行后期热处理分析



DEFORM HT的独特性和先进性

- 功能最为全面
- 友好的专业化图形界面
- 种类丰富的热处理材料库
- 先进的金属加工耦合技术
- 可扩展性和二次开发

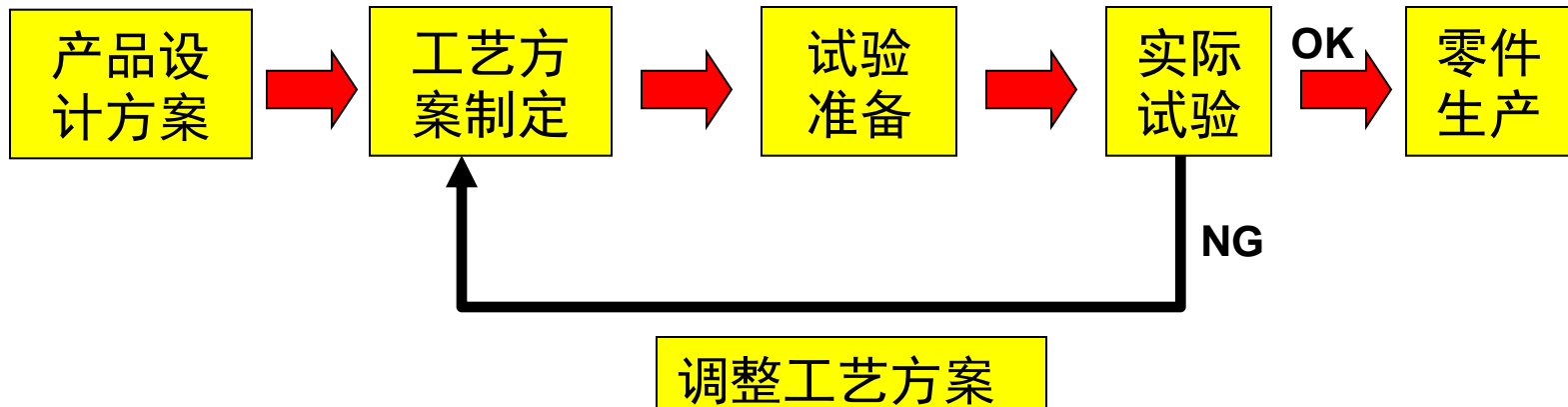
- ✓ 材料库、转变方程等采用全开放式形式，可方便自定义
- ✓ 提供二次开发专用模板，实现多种模型的便捷开发



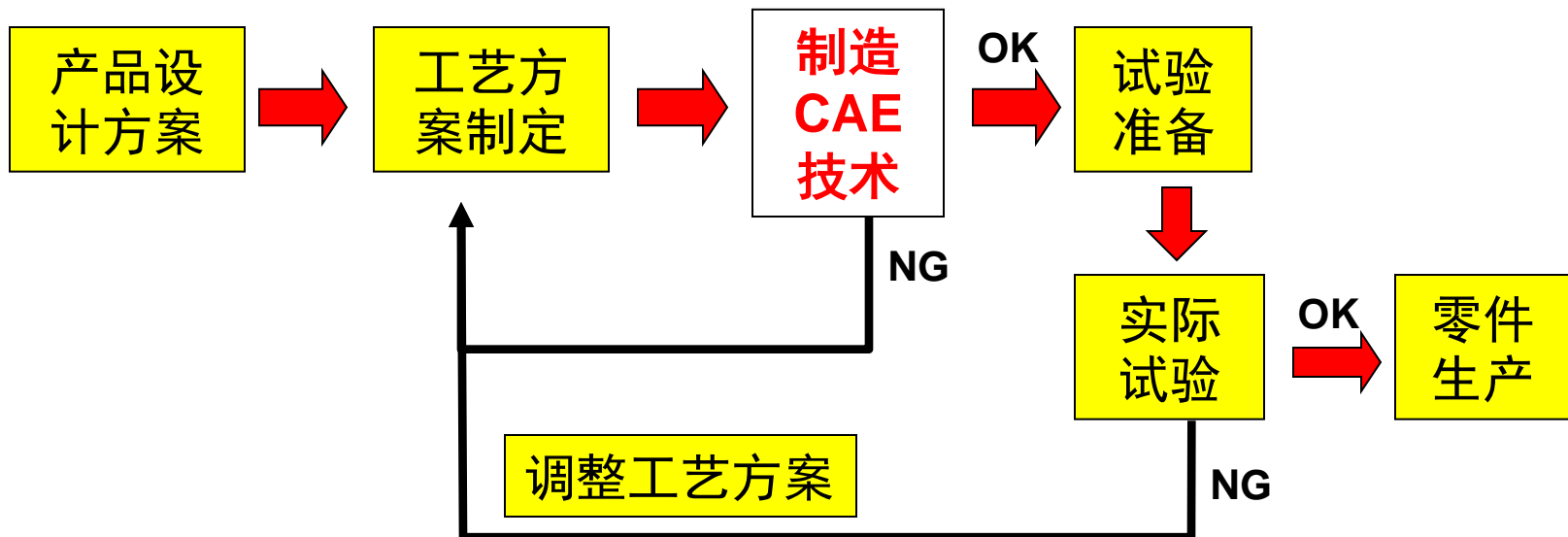
3 应用价值

DEFORM HT技术在金属成形行业价值

■ 引入工艺仿真软件前-靠经验重复调试



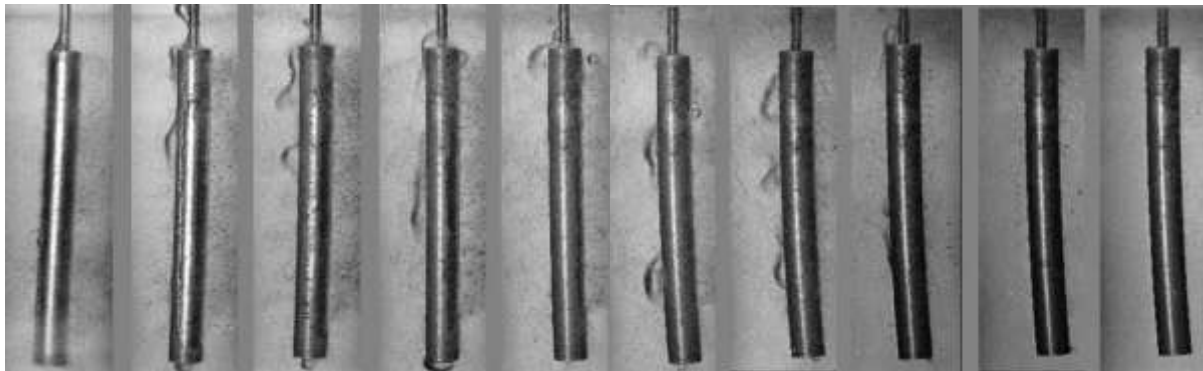
■ 引入工艺仿真软件后-通过计算机模拟，降低调试次数，获得科学的热处理数据



DEFORM HT的应用领域和价值

■ DEFORM HT有限元的工艺仿真系统，用于分析热处理工艺，实现热处理缺陷的准确预测，帮助工程师和设计人员：

- 通过对热处理工艺的模拟，预测热处理缺陷，找到问题的内在原因
- 通过对工艺方案的优化，提高工艺设计效率，提升产品质量



0.25 0.5 0.75 1.0 1.2 1.7 2.0 2.4 3.2 3.9 (sec.)

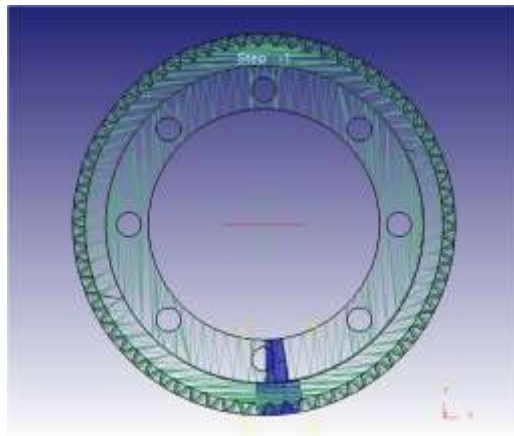


4 用户案例

应用案例1：齿轮热处理废品原因分析

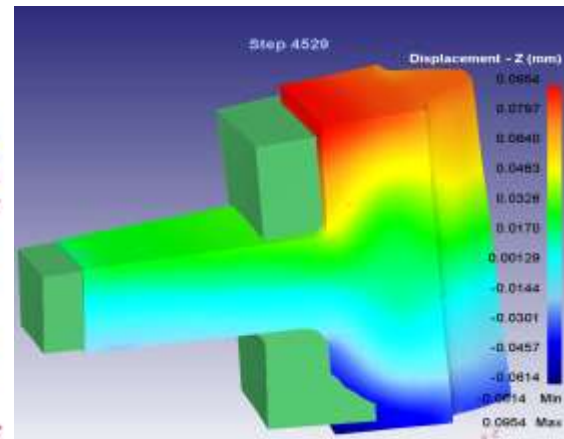
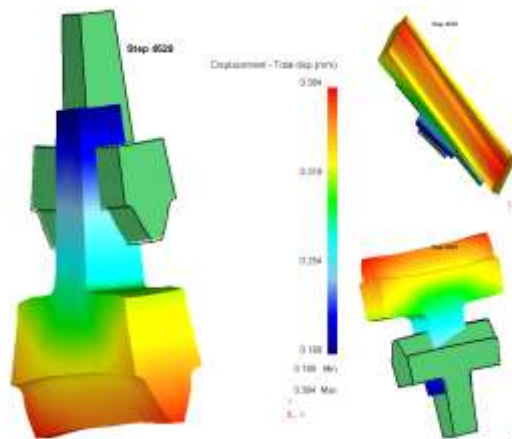
项目描述

- 齿轮热处理后出现齿端不平，尺寸发生变形，造成废品率很高
- 通过热处理工艺分析预测了缺陷，映正了原始工艺设计的不合理性，找到了内在原因



项目挑战

- 热处理微观组织材料参数复杂，工艺参数复杂
- 热处理工序多，结构形变复杂
- 热处理过程结构变形很小



解决方案

- 结构-热-微观组织耦合分析
- 依靠优秀的热处理分析能力，实现组织转变，预测残余应力、形变，找出工艺缺陷

重要价值

- 准确预测了热处理微小形变，找出工艺设计缺陷，指导后续工艺优化

应用案例2：航空凸轴淬火裂纹缺陷分析

项目描述

- 航空凸轴热处理后在肩部凹槽出现淬裂现象，造成废品率很高
- 通过热处理工艺分析预测了缺陷，映正了原始工艺设计的不合理性，找到了内在原因

项目挑战

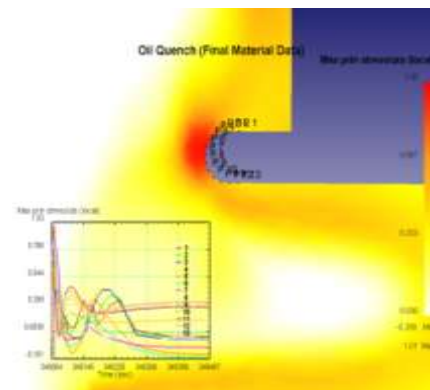
- 热处理微观组织材料参数复杂，工艺参数复杂
- 热处理工序多，结构形变复杂
- 热处理过程直接发生裂纹

解决方案

- 结构-热-微观组织耦合分析
- 依靠优秀的热处理分析能力，获得热处理残余应力，找出工艺缺陷

重要价值

- 准确预测了热处理淬火裂纹，找出工艺设计缺陷，指导后续工艺优化



精益研发技术与服务领导者

Thank You

www.peraglobal.com

1996
北京办事处成立

2003
安世亚太科技(北京)有限公司成立

2007
获得美国国际集团
1500万美金投资

2008
推出“精益研发”平台

2009
获得赛菱集团4200万美金投资

2011
十五周年(1996-2011)
安世亚太科技股份有限公司成立

2012