

优化

找到最优设计

采用常见方法充分发挥优化特点，最大限度缩减设置时间，适用于所有优化器

ANSA 前处理器和 META 后处理器结合所有主流优化代码，为优化应用提供了一套完备工具。

从概念设计到最终测试，ANSA 和 META 软件包为优化问题建模带来优异性能和丰富功能。

ANSA 变形工具可用于控制模型形状，另外还可控制 ANSA 模型数值，甚至完成批量网格划分和模型检查等更为复杂的任务，使得该工具独一无二。

变形功能

- 通过使用 3D、2D、1D 和柱形箱图建立有限元模型。
- CAD 几何变形。
- 通过变形参数控制建模。
- 通过变形参数确定所有手动变形操作参数。
- 通过固定目标曲线实现模型特性线精准变形。
- 记录变形状态，以便轻松恢复任何先前形状。
- 自动重建，以便改善变形后的网格质量。
- 称为“嵌套元素”的特殊实体可以约束模型特定特征（例如孔和焊道）的形状。

直接变形

- 新的变形算法功能强大，无需变形框即可对几何或 FE 模型进行直接变形。该过程最大限度地缩减创建时间，用于大型模型时更为显著。
- 通过边缘拟合或控制点移动，可直接变形。
- 凹陷及简单特征定义
- 孔径参数控制。
- 截面变形。

过程自动化

集成过程自动化工具便于建立优化顺序。优化任务中可定义设计变量并连接任意变形参数，从而控制模型形状修改。同样，设计变量连接并控制任何 ANSA 实体参数（面厚度、材料密度及点焊距离等）。

此外，将复杂的动作（例如特征创建和处理，零件替换和网格质量改进）分配给过程，并由设计变量来驱动。

连接优化器

- 与 LS-OPT、modeFRONTIER 和 OPTIMUS 直接耦合，无需任何脚本处理。
- 优化任务可与任何其它参数优化器耦合，如 Isight 和 DAKOTA，无需进一步脚本处理。
- 集成的 TOSCA 结构界面能够定义拓扑、形状和焊道优化情况。
- TOSCA 运行后，将改进最优模型自动网格划分质量及自动定义验证模型。
- 通过 ANSA 界面监控 TOSCA 运行情况。
- 模拟及模型验证。
- 专用工具模拟并动画绘制不同组合设计变量值的模型形状，使用户能够在连接优化器之前检查模型。
- 模型动画视频录制。
- 增强的实验设计通过全因子算法轻松定义实验。
- 优化过程中定义完整模型报告并检查模型完整性。
- 模型自动修复，如属性厚度渗透率，均在优化期间完成。

点焊优化

- 通过优化任务确定焊件参数并实现轻松处理。
- 控制如点焊距离、点焊数量、点焊直径、连接件属性或材料以及替换连接件等参数的表达形式类型。
- 点焊和形状组合优化变形工具可处理连接点、线和面，处理方式与变形工具处理连接点、线和面的方式相同。
- 通过定义连接线密度函数实现点焊分布和控制。

功能

- 有限元与几何变形 2D 及 3D 参数变形
- 边缘拟合
- 直接变形
- 过程自动化
- 脚本处理

针对以下工作进行设置：

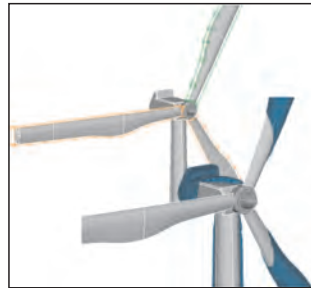
- 形状与参数优化
- 复合材料优化
- 点焊优化
- 多学科优化
- ModeFrontier 与 OPTIMUS 界面中的 ANSA 和 META 节点
- LS-OPT 直接接口
- 集成的 TOSCA 结构截面
- NASTRAN SOL200 接口

优势

- 通过直接变形功能最大限度缩减变形创建时间
- 功能强大的 CAD 几何变形
- 常见方式耦合优化器
- 快速灵活地创建优化顺序

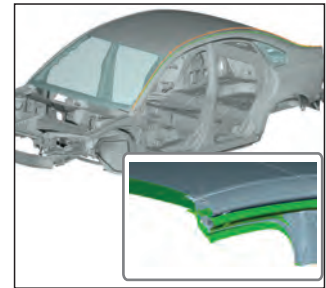
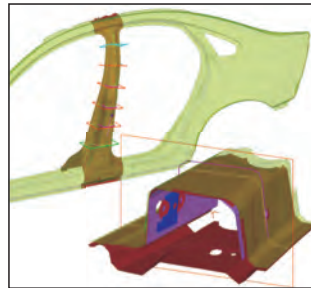
多学科优化

- 规定优化顺序可用于同一模型不同形式，并可用于多专业优化问题建立的不同求解器和分析情况。
- 不同分析中使用常用优化任务和变形框能够确保形状一致。



后处理

- META 专用工具提供灵活方式，便于从求解器成果文件中提取响应和历史信息。
- 从 3D 模型和 2D 图中提取响应数据。
- 自动定义后处理会话，将其加入优化程序，并根据求解器结果进行计算，这仅为 META 强大功能的一小部分。



NASTRAN SOL 200

- 支持关键词定义 NASTRAN SOL 200，便于优化属性和材料。
- 根据手动网格变化法，使用变形工具批量定义 DVGRID，方便形状优化。
- 支持关键词 TOPVAR、TOMVAR 和 BEADAR，便于拓扑、测地和地形优化。

