BETA
SIMULATION SOLUTIONS

physics on screen

复合材料制品

化繁为简，优化仿真流程

采用先进工具优化纤维增强型层压复合材料产品

BETA CAE Systems 软件工具将用于前处理与后处理的高性能功能软件 ANSA 和 META 相结合，提供独一无二的软件套件解决方案，可在一个环境下处理含有复合材料的产品模拟。

ANSA 层压结构工具

结合这款层压**结构工具**与 ANSA 多种软件功能，分析人员能够全面掌握待提交给求解器的层压结构模型。借助 ANSA，分析人员能够自动或通过图形用户界面在全面交互的情况下完成特殊任务，包括：

- 借助 ANSA 自带的特殊层压结构属性工具，对所有层和序列（层组）进行构造、处理、修改，无需考虑求解器相关限制条件。
- 面、厚面、立体单元的材料方向的可视化、检查、修改。
- 材料定义检查。
- 材料定义与可用材料数据库同步。
- 全面支持各层方向及厚度查看。
- 通过获取有关织物标称厚度和方向的报告来检查层压板的性能。
- 生成层压模型总结和报告。
- 借助极线图，展示不同方位角下有效工程设计属性变化。
- 预览层压结构属性输入各求解器的情况。
- 可输出根据有限元模型针对求解器得出的最终层压结构定义，并将其反馈给 CAD 类复合材料设计软件。

双向 CAD 通信

- 采用 ANSA 结果映射工具，将来自 CAD 类软件的层压结构信息映射到 ANSA 中的专业特定有限元网格模型。映射过程将在 CAE 网格相应部位完整保留材料方向、材料定义、各层单元厚度、各层单元方向等属性。
- 生成并向 CAD 软件输出最新层边界和层属性。
- 创建层的 3D 曲线或 STL 曲面以将几何图形传回设计。

集成悬垂工具

- 能够模拟单层和机织层织物取向的集成式悬垂算法。
- 计算材料及层方向、交织层厚度变化。
- 针对结构边缘绘制全面边线图，可预览纤维剪切及厚度变化。

厚面及立体层压结构

- 支持厚面及立体层压结构建模，可用于所有求解器。
- 将面转换为单层或多层、厚面或立体层压结构。

META 复合材料后处理工具栏

分析人员需要直接参照设计中原材料，对复杂产品和模拟模型结果进行有效评估。因此，特别考虑到提供自动化工具，用于对层压复合材料产品的分析结果进行后处理。

对复合材料制品的分析，可处理求解器结果以进行评估，报告生成，并提供设计改进建议。为了满足此类结果分析要求， META 提供复合材料**后处理工具栏**，采用一个用户界面集合多种专用功能。

其功能包括：

- 前处理中定义的各层可视化及检查。
- 建立材料限值。
- 在 META 中计算失效标准（ Tsai-Wu、Puck 等），VDI 2014 第 III 部分
- 识别最大失效层。
- 识别关键方向。
- 识别并隔离失效单元。
- 沿各单元厚度方向应力张量分析结果绘图。

优势

- 与 CAD 类复合材料设计工具完美衔接
- 设计人员与分析人员双向交互
- 建模适用于各求解器及专业
- 用于多个求解器的并行建模
- 根据各类分析所需抽象层次，处理复合材料部分的属性及详细复合材料叠铺情况。
- 完整建模，可由大量不同部分构成，包括多种材料、属性及不同连接类型。
- 多变体处理
- 模型更新监测
- 快速进行区域和层定义
- 在原 CAD 类设计工具中执行设计变更及最新层边界
- 自动计算、图形及报告生成
- 高度自动化及个性化
- 优化工作中纳入层压设计

— 材料限值修改后，对失效标准重新评估。

上述所有功能均集成于 META 后处理软件中，因此，分析人员可获得自动生成的报告，协助决策，改进产品设计。

支持多种求解器

— Nastran（MSC、NX）、Abaqus、LS-DYNA、ANSYS、PAM- CRASH、PERMAS、RADIOSS。

完整产品模拟

ANSA 前处理与 META 后处理软件套件已经实践证明具有完整 CAE 模型建立和分析结果处理的能力。这款软件具有高度自动化及自定义化程度，满足行业需求，超越了传统方法预期水平。通过 ANSA 和 META 进行层压结构建模和分析，同时提供全面的产品模型处理功能，使分析人员能够完成以下工作：

— 建立并处理模型变体，

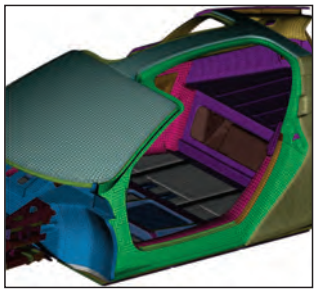
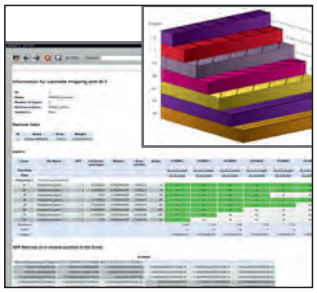
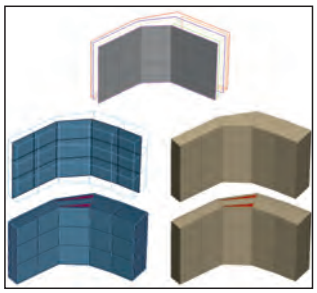
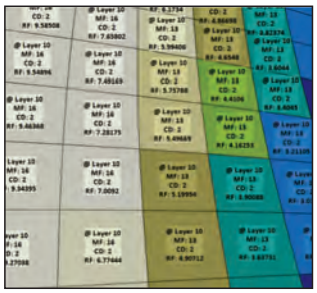
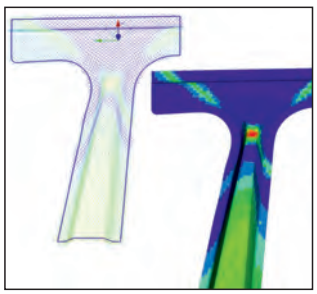
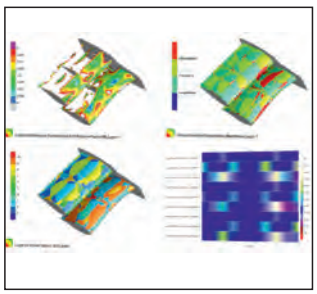
— 高效处理模型更新，

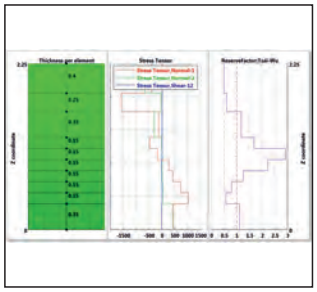
— 采用大量标准及个性化连接形式组合不同模型，

— 对众多 FEA 求解器和分析类型执行多学科建模和分析结果处理。

优化

ANSA 和 META 强大功能与多种优化器相结合，能够将设计和属性变更反向应用于 CAD 类复合材料设计工具，使得带有复合材料制成的零件的产品设计，得以轻松优化。



© 2019 BETA CAE Systems International AG · 功能变更恕不另行通知。所有商标均为其各自所有者之财产。

BETA
SIMULATION SOLUTIONS

physics on screen

www.beta-cae.com