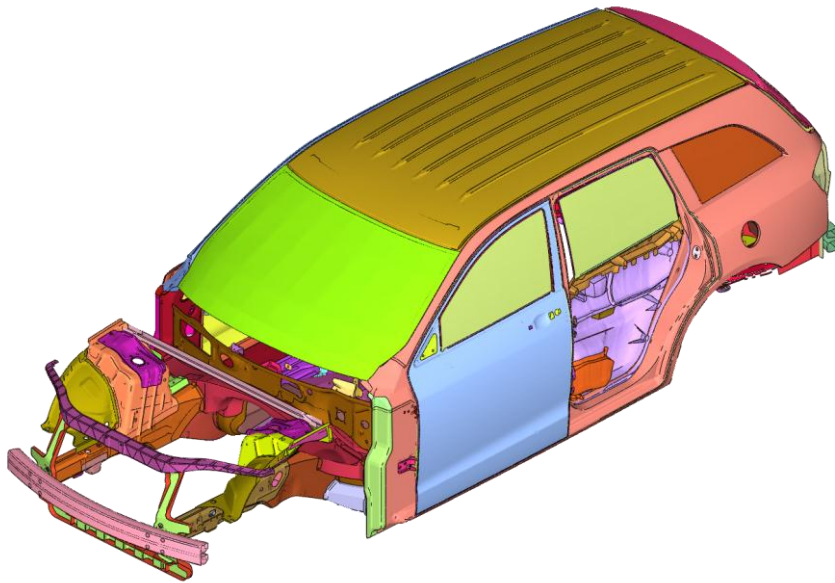


2018 年 ANSA/META（北京）

公开技术交流会手册

2018 年 11 月 26 日 星期一
中国北京



主办单位：北京怡格明思工程技术有限公司

官方网址：www.feaonline.com.cn

会议须知

尊敬的各位来宾：

欢迎您参加由北京怡格明思信息技术有限公司举办的 2018 年 ANSA/META(北京) 公开技术交流会。

会议期间，请您注意以下事项：

1. 会议过程中，请您将手机自动调整为震动或者静音模式；
2. 请按照会议引导人员的引导和安排，参加会议各环节；
3. 会议期间，如有具体需求，请及时告知会务工作人员；
4. 会务组工作人员及联系方式：

张 华：13693374418

靖娟玲：18049663492

在会议期间，如您遇到任何问题，可随时与会务工作人员联系，我们将竭诚为您提供周到服务。

祝您身体健康，参会顺利！

谢谢！

北京怡格明思信息技术有限公司

2018 年 ANSA/μETA (北京) 公开技术交流会日程安排

2018 年 11 月 26 日 星期一 全天

11 月 26 日 星期一		
时间	演讲内容	演讲嘉宾
08:30-09:00	会议签到	
09:00-09:05	大会欢迎致辞	何革学 有限元在线总裁
09:05-09:10	欢迎致辞	Dimitris Angelis 主席 BETA CAE Systems
09:10-09:25	BETA 公司介绍	Sam Saltiel BETA CAE Systems
09:25-10:10	BETA 产品线最新进展及新产品介绍	Yakun Li BETA CAE Systems
10:10-10:30	RETOMO--基于 CT 数据的 3D 建模关键技术	Ilias Meztis BETA CAE Systems
10:30-11:00	茶歇&交流讨论	
11:00-11:30	仿真模型管理环境	Kostis Kiouptsidis BETA CAE Systems
11:30-12:00	乘员损伤准则--META 中基于模拟及试验结果对乘客与结构的损伤评估方法	Stavros Kleidarias BETA CAE Systems
12:00-12:30	规则可变的网格划分技术	Nick Ti BETA CAE Systems
12:30-13:30	午餐&休息	
13:30-14:00	应用 EPILYSIS 与 DOE 工具优化梁截面	George Korbetis BETA CAE Systems
14:00-14:30	表面包裹及 Hextreme 的八叉树法	Nikolaos Ti BETA CAE Systems
14:30-15:00	利用 ANSA 中 Inverse Forming 工具进行模型建立, 分析及结果	George Korbetis BETA CAE Systems
15:00-15:15	茶歇	
15:15-15:45	统一的仿真结果的沉浸与协同平台	Stavros Kleidarias BETA CAE Systems
15:45-16:15	ANSA 与 META 在注塑成型与 RTM 仿真分析中的潜在应用	Kostis Kiouptsidis BETA CAE Systems
16:15-17:15	闭幕词	何革学 有限元在线总裁

公司简介

有限元在线——北京怡格明思信息技术有限公司，是一家面向全球客户提供专业 CAE 工程咨询服务、相关 CAE 软件销售以及技术培训服务的公司。公司成立于 2001 年，总部位于中国北京，并在西安、上海成立有分公司。有限元在线可以提供全面的专业 CAE 工程咨询服务，包括网格划分、有限元分析（FEA 分析）、CFD 与传热分析、动力学分析（MBS）、拓扑与多学科优化分析、电机设计与电磁分析等，还可以根据客户的特定需求进行 CAE 二次开发。有限元在线在专业 CAE 领域有超过 10 年的专业服务经验，已经成功的为航天、航空、汽车、船舶、电子、能源、石油、石化、土木建筑等领域的众多客户提供了高质量的 CAE 工程咨询服务，并赢得了客户的高度赞许与认同。

自 2001 年成立以来，利用自身的知识和经验，我们已经成功地为航天、航空、汽车、船舶、兵器、铁路、电子电器等行业中的一些重要客户完成了其所要求的项目分析咨询服务和相应的培训服务，并且都达到了预期的目标要求！客户也因为我们的服务而改进了产品设计、提高了产品性能、节省了材料、节约了原本需要多次实验的大量资金！

我们在工程咨询服务方面具有丰富的经验，汽车、航空航天、电子领域，我们拥有大量的客户基础，几乎国内所有的汽车整车公司都是我们的客户，随着发展现已扩展到兵器、船舶、铁路、电子电器等领域！比如在电子行业，我们为海信研究院提供了关于建模、分析、软件、规范建立、培训各个方面的工作。

近几年来国外市场也取得了较大突破，特别是承担着某些美国、欧洲以及日本的著名公司的外包合作项目。公司积极与国内外相关各界的专家、教授交流沟通以获得最新的技术经验和方法，且在 2005、2007、2010 年成功举办了“有限元在线技术全国交流大会”。目前，公司已成为国内最重要的有限元技术咨询公司之一。

业务范畴

（一）多学科工程技术咨询服务（结构有限元分析，计算流体分析，电机设计与电磁分析，优化分析等）；

（二）有限元技术培训服务（不仅仅是讲解软件使用，更多的是结合用户的具体案例培训，使用户很快掌握分析的方法和手段）；

（三）有限元软件代理销售与技术支持（ANSA/META、ABAQUS、Tosca、SC/Tetra、Magneforce、Isight、Simulayt、Cast Designer、Cast Engineer、Stamp Engineer）。

（一）工程咨询服务

网格划分

- 复杂结构的中面网格
- 复杂结构的六面体网格
- CFD 网格
- 整车碰撞网格与白车身网格

有限元分析与咨询服务

- 线性分析

- 非线性分析(材料非线性、几何非线性和复杂的接触非线性)
- 瞬态冲击分析
- 碰撞和跌落分析
- MEMS 微机电系统耦合分析
- CFD 分析
- 热传导分析
- 优化分析

(二) 有限元技术转移与培训

- 有限元理论基础培训和高级培训
- CAE 软件基础应用和高级应用培训

(三) 有限元软件销售与技术支持

- ANSA/uETA 软件中国代理

ANSA 是目前国际上功能最为强大而又操作非常简单的大型通用 CAE 前处理软件, 通过有限元在线专业的技术服务能力, 我们相信会有越来越多的 CAE 工程师选用 ANSA 来完成专业的分析网格。

- ABAQUS 软件中国代理

是中国地区从事 ABAQUS 软件销售与技术支持最早、时间最长的公司。公司在 ABAQUS 的技术培训与咨询方面具有丰富的经验和背景。

ABAQUS 被广泛地认为是功能最强的有限元软件, 可以分析复杂的固体力学结构力学系统, 特别是能够驾驭非常庞大复杂的问题和模拟高度非线性问题。

- Tosca 软件中国代理

Tosca 是标准的无参结构优化系统, 使用该软件可以对具有任意载荷情况的有限元模型进行拓扑、外形和条纹优化。由于采用无参结构优化系统, 不需要对模型参数化, 因此减小了建模工作而且结构的优化更具弹性。

- SC/Tetra 软件中国代理

作为专业的 CFD 软件, SC/Tetra 不仅具有强大的前后处理功能, 它还能够使用非结构化网格、进行网格自适应细分、处理动网格, 同时, SC/Tetra 能够计算热流场、多相流、化学反应、相变、可压/不可压以及牛顿/非牛顿流体等模型。

- Magneforce 电机电磁场分析软件中国唯一代理

有限元在线与美国 Magneforce Software System Inc. 签署战略合作协议, 成为其专业的电机电磁场分析软件 Magneforce 在中国地区的唯一代理。同时, 有限元在线将和 Magneforce 共同向中国地区的用户提供高性能电机的开发与咨询服务。

Magneforce 是一个专业的电机设计与分析软件。它完全面向电机设计工程师, 不需要电机设计工程师了解有限元, 只要电机设计工程师能够独立进行电机设计工作, 即可应用 Magneforce 快速进行精确的电机设计与电磁分析工作。

- Simulayt 软件中国代理

Simulayt 国际领先的复合材料纤维模拟和建模工具, 实现复合材料分析设计制造一体化, 集 15 年来国际复合材料研究开发设计的经验于一身, 产生制造数据确保分析模型和最终结构相匹配。

- Simuopti——有限元在线自主开发软件

Simuopti 是一个通用优化软件，具有优化设计和参数分析的功能。Simuopti 基于响应曲面法进行优化，其分析过程是独立于优化计算之外，不受求解器的约束，可以基于理论分析、数值仿真、实验测试进行优化设计。

ANSA 介绍——最快捷的 CAE 前处理软件

一、BETA CAE System S.A. 公司简介

BETA CAE Systems S.A 公司总部位地希腊的赛萨罗尼奇市 (Thessaloniki)，是世界领先的软件工程公司之一，一直以来，致力于开发高性能的有限元分析前处理和后处理应用软件，在有限元前后处理软件的研究开发方面具有丰富的经验，其软件产品和技术服务始终站在世界最前沿，公司始终以为客户开发高效、实用的工程解决方案为己任，在工程技术创新方面不断获得客户的赞誉。

BETA 公司的主打产品 ANSA 的销售和技术服务遍及欧洲、美洲、大洋洲和亚洲。多年来，他们在 CAE 前后处理方面树立了一面旗帜，其软件产品已经被广泛应用于几乎所有的工业科技领域。

ANSA 作为 BETA 公司的主打产品，集成了多年来公司专家解决工程实际问题中积累的经验，是高效实用的工程设计工具，它可以为客户提供更加精确和成熟的解决方案，可以完全满足客户独特的需要。在大量的独立公正的第三方标准测试中，ANSA 被公认为是目前最快捷的有限元前处理软件，同时也是真正能处理复杂建模任务的工具。

二、ANSA 介绍

一般来说，CAE 分析工程师 80% 的时间都花费在了有限元模型的建立和修改上，而真正的分析求解时间是消耗在计算机工组站上的，所以采用一个功能强大，使用方便灵活，并能够与众多 CAD 系统和有限元求解器进行方便的数据交换的有限元前后处理工具，对于提高有限元分析工作的质量和效率具有十分重要的意义。

ANSA 是一个高性能的有限元前后处理器，它能让 CAE 分析工程师在高度交互及可视化的环境下进行仿真分析工作。与其他的有限元前后处理器比较，ANSA 的图形用户界面易于学习，特别是它支持直接输入已有的三维 CAD 几何模型 (UG, Pro/E, CATIA 等) 和已有的有限元模型，并且导入的效率和模型质量都很高，可以大大减少很多重复性的工作，使得 CAE 分析工程师能够投入更多的精力和时间到分析计算工作上去。同样，ANSA 也具有先进的后处理功能，可以保证形象地表现各种各样的复杂的仿真结果，如云图，曲线标和动画等。

在处理几何模型和有限元网格的效率和质量方面，ANSA 具有很好的速度，适应性和可定制性，并且模型规模没有软件限制。其他很多有限元前处理软件对于一些复杂的，大规模的模型在读取数据时候，需要很长时间，而且很多情况下并不能够成功导入模型，这样后续的 CAE 分析工作就无法进行；而如果采用 ANSA，其强大的几何处理能力使得 ANSA 可以很快的读取那些结构非常复杂，规模非常大的模型数据，从而大大提高了 CAE 分析工程师的工作效率，也使得很多应用其他前后处理软件很难或者不能解决的问题变得迎刃而解。

以下是 ANSA 软件与其他有限元分析前处理软件比较时所具有的鲜明的特点：

- 开放的平台

ANSA 是一个开放的企业级 CAE 平台，它集成了设计与分析所需的各种工具，具有非常出色的性能以及高度的开放性和灵活性。

- 丰富的 CAD/CAE 接口

ANSA 支持很多不同的求解器输入/输出格式，几乎所有业界常用的求解器在 ANSA 中都有接口，用户在利用 ANSA 划分好模型的有限元网格后，可以直接把计算模型转化成不同的求解器文件格式，从而利用相应的求解器进行计算，因此，ANSA 可以作为企业级的 CAE 应用平台，即统一利用 ANSA 进行网格划分，然后对于不同的问题利用不同的求解器进行求解，可大大提高分析效率。

- 友好的界面

ANSA 的用户界面友好，与其它前处理软件相比，ANSA 界面的最大优势是采用一级菜单系统，几乎所有的功能按钮都可以在工具栏中找到，通过一到两次点击就能完成大部分目标操作，大大提高了建模效率，并且 ANSA 软件的用户手册和在线帮助对 ANSA 的功能使用都做了详细的介绍，具有针对性的实例也使用户可以快速掌握软件的功能及使用。

三、基于 ANSA 平台的有限元分析流程



四、ANSA 功能简介

- 独一无二的单级菜单操作系统！
- 超强的几何清理能力！
- 可视化的装配模型管理功能！
- 网格与几何相关联！
- 强大的网格划分功能！
- 超强的 CFD 网格生成功能！
- 强大的 Morphing 功能
- 图形显示控制功能！
- 任务管理和数据管理功能

1. 快捷的单级菜单操作系统

为什么说 ANSA 是操作最简单速度最快的前处理软件，就是因为 ANSA 的单级菜单操作系统。

ANSA 只有一级菜单，没有二级菜单，所以它的命令简洁。应用 ANSA 进行前处理，只需要点击一次鼠标，就可以完成很多功能，不象其他的一些前处理软件在执行一个操作时需要很多次的鼠标点击操作，所以，ANSA 是应用最少的鼠标点击完成最多的工作，它的很多命令也都是 3 合 1 或者 5 合 1，使得用户的操作变得非常简洁高效。这样，可以使用户节省至少 1/3 的时间。

ANSA 共有三大菜单，分别完成不同的功能：

■ Topo 菜单

对几何元素的操作：点、线、面、焊点等
几何的拓扑操作和几何清理
新几何特征的创建

■ Mesh 菜单

自动面网格创建
网格的处理
自动和手动体网格创建
自动和手动的面单元或体单元的操作

■ Deck 菜单

为六种不同的求解器进行前处理工作：ABAQUS、Nastran、ANSYS、Ls-dyna、Pam-crash、Radioss；支持 FLUENT、Star-CD、CFX、Sc-Tetra。可在 ANSA 中可定义材料、边界条件并加载，为以上求解器提供求解文件。

2. 超强的几何清理能力

几何模型在导入有限元前处理器的过程中会发生显示上的错误。几何清理对于结构网格和流体网格来说，其工作量都是很大的，而且很繁琐。ANSA 提供了先进而有效的几何清理和修复工具，使用户能够快速修复 CAD 数据而不用重新建立复杂的几何模型。

快捷的 CAD 几何实体定义、转换和改进功能
自动识别小特征：孔、圆角和边角以便进行快速的半自动几何清理
识别并关联对称特征
识别并关联新旧几何信息以及有限元模型

3. 可视化装备管理

用图示表示装配体零部件
零部件的上锁与解锁控制零部件的显示
零部件结构树管理、排序及快速查找
零部件的分配与编辑

4. 网格与几何相关联

ANSA 的一个很重要的特点是 CAD 模型(几何数据)与网格模型是相关联的。也就是说对 CAD 模型所做的修改将会反映到网格模型上，反之亦然。不同于其它的前处理器，

在 ANSA 中, 网格的细化不仅仅是对单元的分割, 而是对网格表现形式的细化. 载荷、边界条件、连接单元(焊点等)可以直接定义在 CAD 模型上。

这是 ANSA 最为超强的功能! 换而言之, 在 ANSA 中, 面网格与几何是关联的, 这样我们在完成面网格后, 如果对几何特征作出修改, 则面网格会自动重新更新, 而无需再进行 remesh 或者其他的操作, 而且所有的变化都是实时和交互的, 用户可以随时看到变化后的网格, 从而大大加快了生成高质量面网格的速度! 所以, 在进行整车、整机或者大批量网格划分时候, ANSA 的优势是无与伦比的!

5. 强大的网格划分功能

面网格

- 功能强大的网格区域定义和网格密度控制
- 在 CAD 几何表面生成节点信息
- 一次或二次单元的生成
- 可选择的网格生成准则、模式和选项, 包括孔周围网格可预先设置为相同

体网格

- 根据面网格自动生成一次或二次四面体网格。
- 支持金字塔体网格
- 半自动生成六面体和五面体网格
- 边界层的生成
- 自动网格质量改进
- 根据几何信息或没有几何信息的情况下, 对现有网格进行重建
- 与几何相关联的网格与不关联的网格之间的联接性

网格重建

- 优化和重建面网格:
- 提高面网格质量
- 重新构建面网格使其变粗糙, 同样适用于批量网格生成
- 重建网格以光顺网格过渡
- 从内周/外周区域自动除去三角形
- 获得方向性更好的网格排列
-

6. CFD 网格生成功能

ANSA 同样具有非常强大的流体网格划分功能, 尤其它强大的几何清理功能和面网格划分功能, 使得 ANSA 在处理复杂的流体网格时在速度上具有无与伦比的优势。而 ANSA 中所包含的专门针对 CFD 的网格算法, 可以生成高质量的流体分析所需要的四面体或者六面体网格, 尤其对于边界层网格的处理, ANSA 具有很强的能力。

7. 强大的 Morphing 功能

Morphing 选择框的使用

Morphing 选择框与模型形状相适应

通过自由和控制模式改变 Morphing 选择框的大小来改变模型的形状.

网格的重新划分

与 ANSA 其它功能的无缝集成

8. 图形显示控制功能

工程师在划分网格时，需要对不同的部位进行显示和隐藏，ANSA 专门提供了丰富的显示控制功能区，使用户能方便快捷的对图形显示进行操作，比其他软件的要好用的多。

9. 任务管理和数据管理功能

用户可以根据自己的分析需求，构建相关求解器的求解分析流程和加载工况模版，可保存在 TASK MANAGER 中，以便后续重复应用。

扫描二维码关注我们的最新动态：

微信：



新浪微博：有限元在线 <http://weibo.com/feaonline>

论坛：<http://www.feaonlinebbs.cn/forum.php>