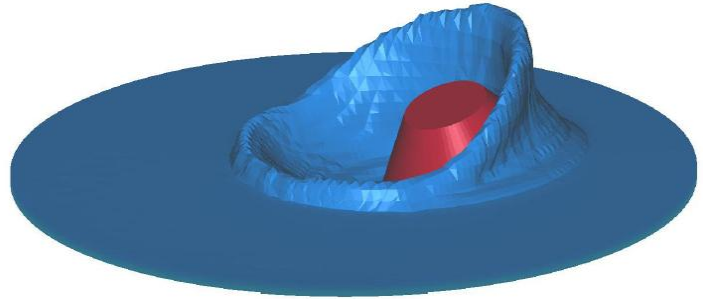
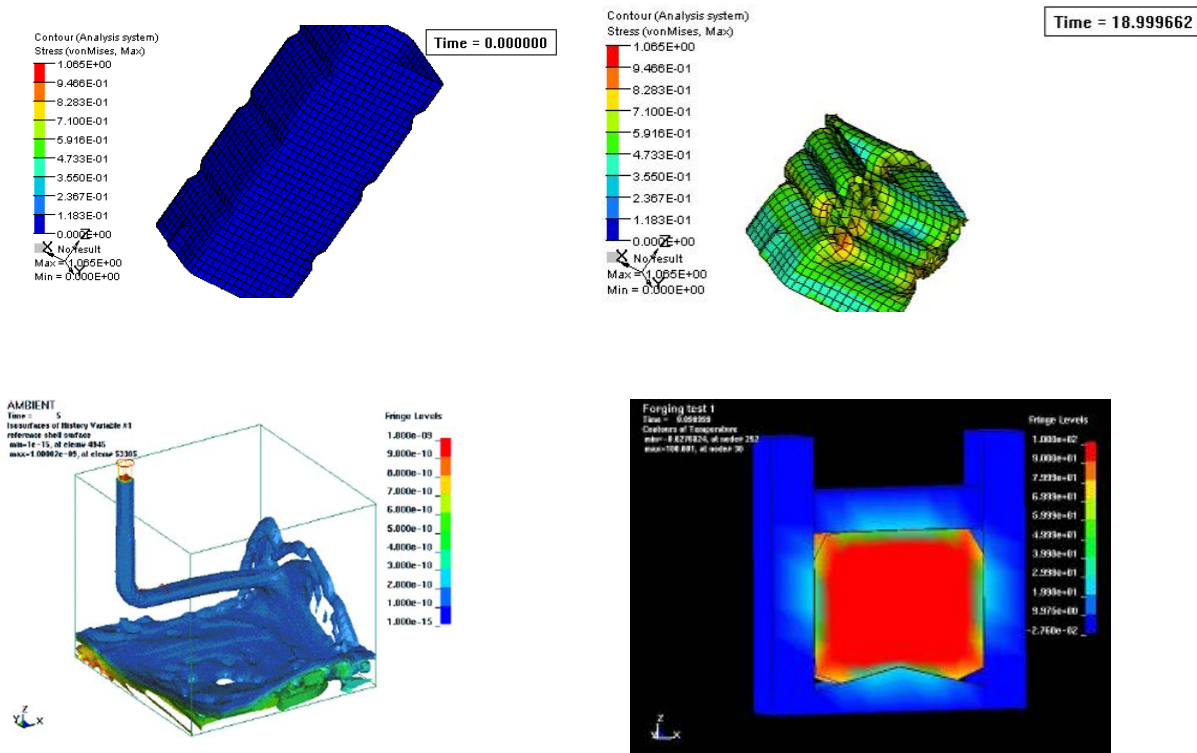


LS-DYNA—著名的非线性显式动力学有限元分析软件

LS-DYNA 是世界上最著名的通用显式非线性有限元分析程序，能够模拟真实世界的各种复杂问题，特别适合求解各种二维、三维非线性结构的碰撞、金属成型等非线性动力冲击问题，同时可以求解传热、流体及流固耦合问题。在工程应用领域被广泛认可为最佳的分析软件包。与实验的无数次对比证实了其计算的可靠性。

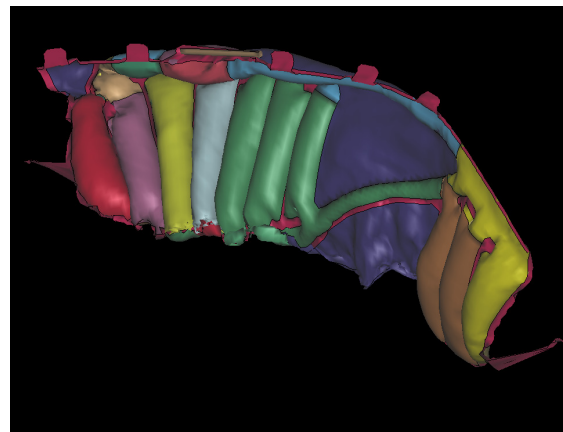
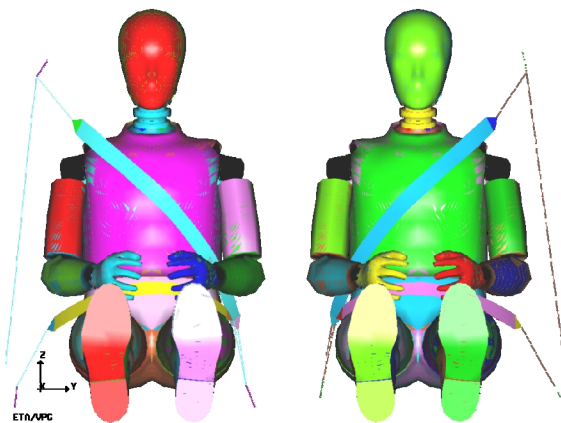
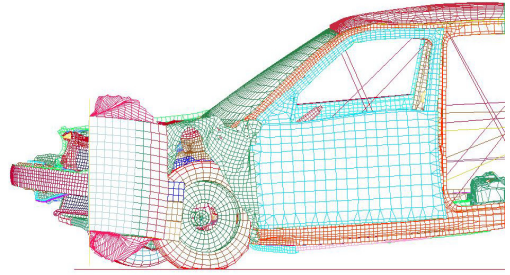


LS-DYNA 是功能齐全的几何非线性（大位移、大转动和大应变）、材料非线性（160 多种材料动态模型）和接触非线性（50 多种）软件。它以 Lagrange 算法为主，兼有 ALE 和 Euler 算法；以显式求解为主，兼有隐式求解功能；以结构分析为主，兼有热分析、流体-结构耦合功能；以非线性动力分析为主，兼有静力分析功能（如动力分析前的预应力计算和薄板冲压成型后的回弹计算）；是通用的结构分析非线性有限元程序。



核心功能

- 显式求解为主，兼有隐式算法，适合于求解高度非线性问题；大多数的有限元素分析软件是以隐性(Implicit Method)算法计算，此算法在研究短时间内发生的问题，将会耗费大量计算机资源及时间。而 LS-DYNA 采用显性(Explicit Method)算法，将以最经济及快速的方式运算。LS-DYNA 不仅提供了其它软件难以望其项背的 Explicit Method 演算核心计算短时间的瞬时行为，亦提供了 Implicit Method 演算核心来计算稳态力学行为，除了一般应力应变分析，亦可求取自然频率等问题。
- 具有多种求解算法，以 Lagrange 算法为主，兼有 ALE、Euler 算法、SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) 光滑质点流体动力算法和边界元法 BEM (Boundary Element Method)；
- 具有 160 多种材料模型，是材料模型非常丰富的有限元软件，使用者可以自行定义材料模型库，具有十分强大的扩充性；
- 极好的并行计算能力，包括分布式并行算法 (MPP) 和共享内存式并行 (SMP)；
- 良好的自适应网格剖分技术，包括自适应网格细分和粗化；
- 行业化的专用功能：如针对汽车行业的安全带单元、滑环、预紧器、牵引器、传感器、加速计、气囊等。



技术特点

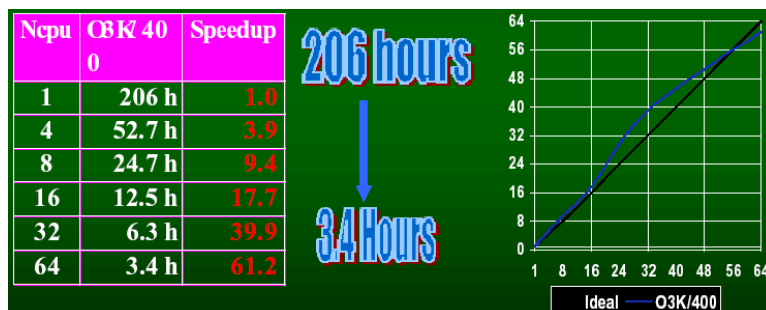
单一有限元模型，可计算多种分析结果

LS-DYNA 与其它软件最大不同之处，强调「One Model, One Code, Multi-Result」，只需建立一次有限元模型，利用 LS-DYNA 核心求解程序，即可求解各式不同的物理现象及多阶段分析，不管是 static、quasi-static、drop、shock、thermal stress、eigen value analysis、vibration、structure-fluid interaction... 等现像，只需要单一核心程序、无需另外增加其它模块，LS-DYNA 即可迅速为您分析求解。此外，LS-DYNA 更可以随时切换 Implicit / Explicit 的求解法，让用户在处理多阶段分析时，能更得心应手。



快速而精确的求解核心，优越的 MPP 平行运算能力

LS-DYNA 的设计开发始于 1976 年，经过多年来全世界各地使用者的验证，其快速又精确的求解核心得到广大用户的认可，LS-DYNA 分析运算的效能一直居于领导地位。此外，LS-DYNA 更具有其它结构软件所没有的功能—MPP(平行运算)，LS-DYNA 通过计算机网络求解，让您的分析时程节省一半以上的时间，将有限的计算机资源发挥到最大的效果，大幅缩短研发时程，提升产品竞争力。

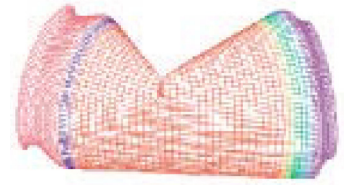


完整的接触力学算法

范吉仿真工程技术公司 Tel:021-51097827 Fax:021-51096351 Mail: info@feapro.com Website: <http://www.FEAPro.com>

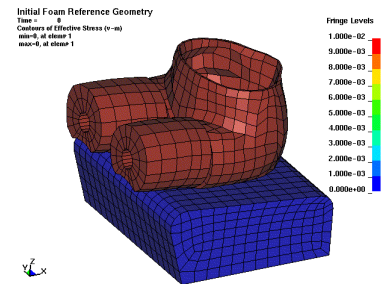
真实生活中的结构力学-变形行为往往是由于和其它结构体接触所引发。

LS-DYNA 针对真实的力学行为，提供最完整的接触力学算法 (Contact algorithm)，足可让用户分析真实而复杂的结构问题。



最丰富的材料模式

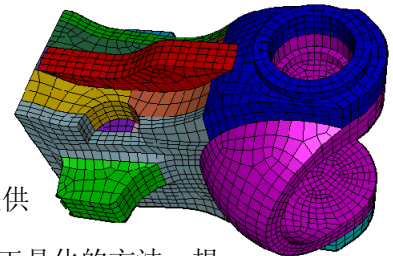
LS-DYNA 配合学术理论发展，不断扩充材料行为模式，目前拥有超过 160 余种的材料模型，包含：弹性、塑性、粘滞性、异向性、正交性、多孔质、橡胶、玻璃、土壤与混凝土、复合材料、流体、刚体...之外，另可考虑材料性质衰减、损坏、潜变、爆炸、应变率及温度相依等性质，而且允许使用者自定义材料性质。



精确高效的六面体网格剖分工具 CUBIT

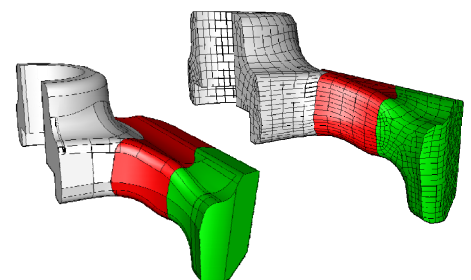
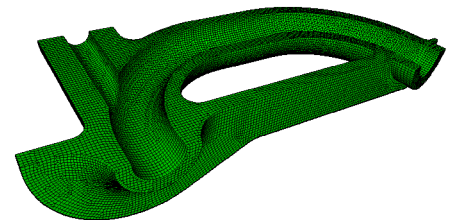
CUBIT 是一个基于实体模型的二维、三维有限元网格剖分工具，用于快速清理几何，并稳健地生成二维四边形、三维六面体网格的全功能的软件。CUBIT 主要用于快速地生成复杂几何体的有限元网格，尤其是用于结构复杂、相互关联的复杂装配体的六面体网格的生成。

CUBIT 的开发目标是实现复杂几何体网格剖分的稳定性和自动化，并扩展到数以百万计的单元规模和数以千计的零部件数量。CUBIT 以自动化的 2D 四边形和 3D 六面体网格的快速剖分而闻名，同时 CUBIT 也提供了稳健的 2D 三角形网格和 3D 四面体网格的剖分工具。CUBIT 遵照专业工具化的方法，提供了各种各样的网格剖分技术、协同工作的基础架构和算法。CUBIT 可用于企业、工程开发机构快速地生成六面体网格，亦可用作科研机构的研究平台。

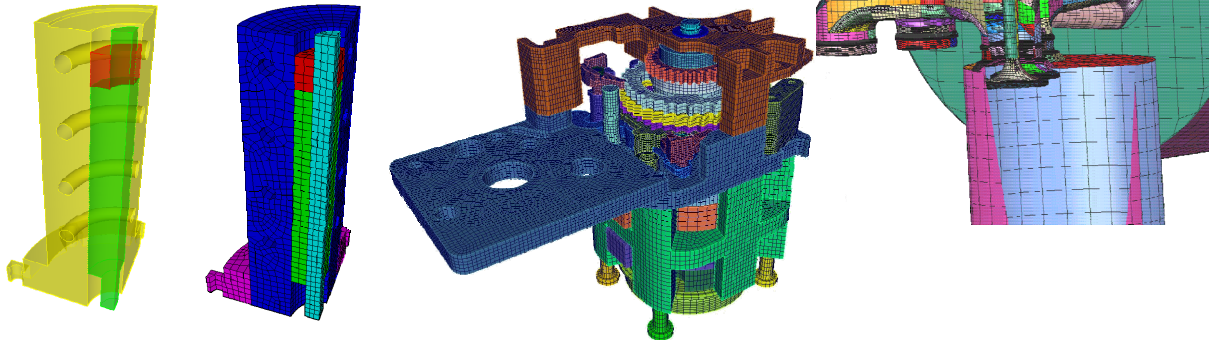


相对于传统的有限元前处理程序 CUBIT 开创了以下革新：

- 以剖分纯粹的六面体网格为目的，提高计算精度
- 应用映射，子映射技术到有限元模型中(Mapping, Sub-Mapping 技术)
- 应用高级扫略技术(Advanced Sweeping)
- 采用非流型拓扑技术，快速而精确的装配体节点耦合建模
- 自动化的几何修复、清理、分解过程
- 虚拟几何体技术，不需要改变模型几何表述，即可消除不需要的边界特征
- 完善的网格质量控制、检查、光顺、细化、操作工具
- 分析类型为向导的载荷和边界条件的定义方法

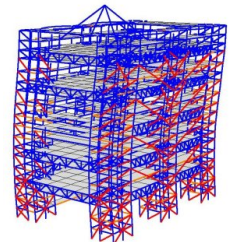
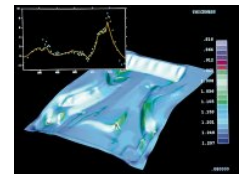
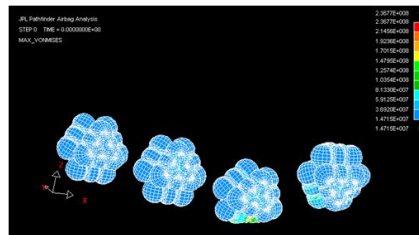
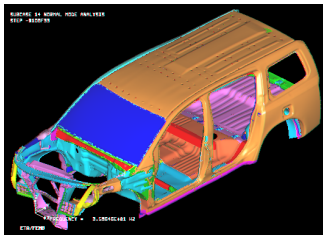


- 直观的网格质量评价体系，简化了结果确认和证明过程
- 完善的建模日志，支持对建模过程重复、回放和批处理
- 基于向导的有限元建模过程，易于学习和使用



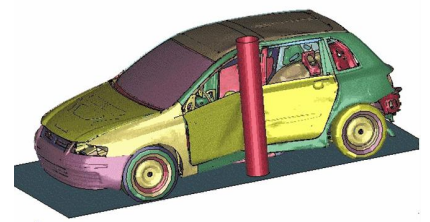
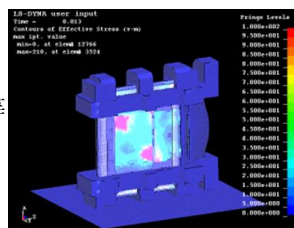
动态视觉最佳效果的代名词—LS-Pre/Post

LS-Pre/Post 为 LSTC 公司所设计的后处理程序。LS-Pre/Post 具备绝佳的数值处理能力可直接读取 LS-DYNA 的计算结果，进行数值数据的汇整及二次运算。使用者可以直接于曲线图当中进行四则运算、微积分、快速富利叶转换、滤波、cross plot 等，同时可显示板壳厚度、输出各项力学资料：应力、应变、塑性应变、温度、位移、速度、加速度、成型极限图、能量分布及动态视觉呈现。



LS-DYNA 应用领域

- 航空航天：鸟撞（风挡、发动机叶片等）、叶片包容性、星际探测、结构防撞性等；
- 金属成形：冲压、锻造、轧制、铸造、液压成形、切边、回弹及多工步分析等；
- 汽车：汽车防撞性、安全性分析；
- 土木建筑：桥梁动力响应、抗震分析等；
- 石油及海洋工程：液体晃动、完井射孔等
- 交通运输：列车碰撞、船舶碰撞；
- 其他：生物医学、MEMS 动力分析等。



联系我们

范吉仿真工程技术公司

FEAPro Engineering Co.,Ltd

Tel: +86-21-51097827

Fax: +86-21-51096351

www.FEAPro.com

范吉仿真工程技术公司 Tel:021-51097827 Fax:021-51096351 Mail: info@feapro.com Website:<http://www.FEAPro.com>