

STAR-CD V4.12.016 的新功能介绍

■ 前后处理相关

- 无限量支持用户自定义局部坐标系及多孔介质材料数量；
- 导出 Nastran 格式网格时支持 5 节点的 pyramidal 网格；
- 导出 CGNS 格式结果时支持 polyhedral 网格；
- 支持双精度结果文件输出，提高 Restart 计算精度；
- 新增网格质量评价指标 CVRatio—邻近最大网格体积与本身体积的比值；
- 与 Abaqus 实现无缝耦合
 - ◆ 此前的 STAR-CD 版本是通过数据文件交换的方式实现耦合；
 - ◆ STAR-CD4.12 采用新的方法实现了两个软件的直接耦合和无缝运行。
- 新增拉格朗日 Bai 模型参数设定 GUI，支持全参数用户修改。

■ 求解器相关

- ECFM/ECFM-3Z 燃烧模型支持含氧燃料；
- 引入 Continuous Multi-Component (CMC)模型对多组分燃料求解，无需对单个组分传输方程求解即可获得由相变引起的任意数量多组分的空间浓度分布；
- AKTIM 模型可与 ECFM-CLEH 模型同时使用；
- 新增基于小火焰数据库方法（Flamelet Library method）的 NOx 模型；
- 新增基于 DARS 的燃烧模型 DARS-TIF，采用瞬态交互火小火焰（Transient Interactive Flamelets, TIF）方法模拟详细化学反应和湍流效应，以预测自动点火和燃烧过程。
- 燃烧计算中引入了一种新的方法来限制 Scalar 出现非物理值；
- LES 亚格子湍流计算中引入一种新的模型来考虑喷雾引起的湍流效应；
- Three-time-level 时间离散方法开始支持多相流模型。
- 新增 STAR-CD 与 OLGA（石油化工行业中应用的一款管线流动解析软件）耦合界面；
- 欧拉多相流中新增功能：
 - ◆ 新增两个标准模型描述非曳力（non-drag forces），Tomiya lift force, Antal wall lubrication force.
 - ◆ 新支持变密度或弱可压缩的多相流模拟：通过用户子程序定义物质属性及 inlet 边界 mass flux 边界条件。此新功能对模拟泡状流（bubbly flow）非常有用，因为气泡内气体密度随深度可能有较大变化。

- ◆ 支持用户自定义 Scalar，可用于用户开发高级模型，如带化学反应多相流。

■ 注意事项

- STAR-CDV4.12 不再支持 Engisight 格式几何数据导入；
- STAR-CD V4.12 虽然与 Abaqus V6.8 兼容，但所有的开发和测试工作都是基于 V6.8-2
- STAR-CD V4.12 虽然与 GT-Power V6.2 兼容，但开发和测试工作是基于 V6.2 Build 11。注意：当基于 GT-Power V6.2 Build 8, Build 12 进行 STAR-CD/GT-Power 耦合计算时，计算可能在最后一个时间步挂起。该问题可通过将 GT-Power 分析的时域设得比 STAR-CD 时域略长一些（或 STAR-CD 分析时域比 GT-Power 时域略短一些）来避过。设置时应满足：GT-Power 时域 - STAR-CD 时域 < STAR-CD 时间步长
- STAR-CD/Boost 耦合计算支持的 Boost 版本为 V5.1.1
- STAR-CD/OLGA 耦合计算支持的 OLGA 版本为 V5.3.2

关于以上新功能的详细介绍和应用，请参考相应的文件（如文件 star_rnotes.pdf 和 star_supnotes.pdf）更多信息，[请发送邮件 support@cdaj-china.com](mailto:support@cdaj-china.com) 咨询了解。

关于 STAR-CD V4.12 新闻：[重磅出击！CD-adapco 强劲推出新版行业领先发动机仿真工具包！](#)

Es-ice v2.16.026 的新功能介绍

■ 支持 STAR-CD4.12

■ 新增多缸设置面板

- 方便用户指定多缸布置方案

■ 新增变转速控制面板

- 变转速数据文件格式：
 - ◆ RPM vs Seconds （default）
 - ◆ Crank Angle vs Seconds
- 数据可采用图形显示。

■ 新增 Post-Extrusion 面板

- 模型完成之后，Star-setup 过程中可通过 Post-extrusion 设定将原来的单层边界层网格变成多层，并可指定层间厚度变化率。

- **支持导出壁面传热数据**
 - 选用 Global Settings 下的 Heat transfer 按钮可将壁面传热计算结果数据输出到一个名为 es-ice_hts.pos 的文件。
 - 还可将传热结果映射到指定表面网格，以供有限元分析用。

- **新增缸内初始速度给定方式**
 - Swirl
 - Bessel function

- **新增表观放热处理功能**
 - 可基于缸压曲线推算放热曲线，即为表观放热（Apparent heat release）。

- **支持自动计算/调整压缩比**
 - 在 STAR-Controls 功能中的 Valve lift 面板中新增压缩比参数；用户可查看模型当前压缩比，并对数值直接修改，es-ice 会自动改变活塞上止点位置来调整压缩比。

- **新增甲醇和乙醇燃料设置**
 - STAR-Control 燃烧设置中新增甲醇（methanol）和乙醇（ethanol）这两种含氧燃料。

- **支持缸内 $\Phi_{i,T}$ 分散数据查看**
 - 在计算中可输出每个网格的化学当量比（equivalence ratio）和温度数据到 es-ice_phit_t.pos 文件，并可在 es-ice 后处理面板中绘制图形。

- **注意事项**

Es-ice2.16 引入了与其它 CD-adapco 产品相同的 license 锁定机制。为了运行该版本 es-ice, License 文件需要进行修改以包含如下内容：

FEATURE proice cdlmd yyyy.mm

其中，yyyy 为年份，如 2009,2010, mm 为月份，如 01, 02, ..., 12。并且 license 中的该日期必须等于或大于 es-ice 和 Ice 的编译日期。目前仅 CD-adapco 伦敦的 Philip Jones 和 Teo Shaw 有 license 修改权限。