



GT-SUITE

发动机及整车开发工具

1

GT-SUITE是由美国GAMMA公司开发的高度集成的**发动机+动力系统+车辆仿真平台**，其所有模块共享相同的前后处理界面。其操作简单，界面友好易用，多层次模型管理，实机装配式建模理念。其自带的模板库十分丰富，涵盖：流体、机械、电、磁、热和控制等各类部件。针对同一个物理现象，GT-SUITE通常提供了不同层次的物理模型，用户可以根据需要构建不同复杂程度的模型。同时，GT-SUITE能与STAR-CD、STAR-CCM+、Simulink和modeFRONTIER等第三方软件进行耦合计算。

GT-POWER—发动机性能、噪声仿真计算、尾气后处理分析，完整的发动机电子控制功能设计；

GT-SUITE-MP—发动机/整车多物理现象模拟，具体功能包括以下几个主要方面：

- 车辆动力系统仿真计算，循环工况分析和驱动系统部件动态分析，整车参数和控制策略设计；
- 发动机/整车热管理，冷却系统、润滑系统和空调系统参数设计和响应分析；机舱热管理的准三维分析；
- 发动机燃油供给系统压力和流动的动力学计算，通用液压系统分析；
- 刚性和柔性曲柄连杆机构动力学分析，发动机动平衡，机体振动，轴承油膜分析，悬置布置；
- 配气机构运动学、动力学和摩擦学仿真计算，凸轮轴振动分析，凸轮型线设计；
- 通用多体动力学分析功能，包括了丰富的一维、二维和三维机械运动学、动力学模板；
- 通用的电、磁、控制回路设计与分析；

GT-SUITE—包含了所有GT-POWER和GT-SUITE-MP功能；

GT-SUITE-RT—能轻易实现与多种控制硬件供应商产品实现发动机、车辆的硬件在环（HiL）仿真。

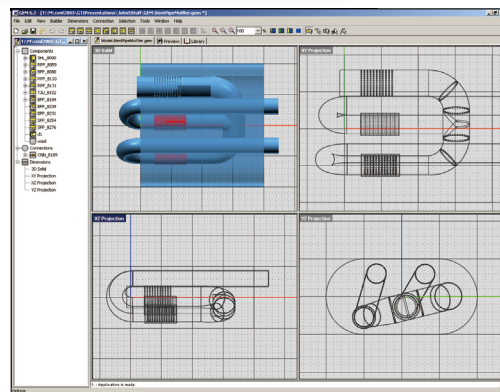
GT-SUITE 各个模块的功能及应用

1 GT-POWER产品功能

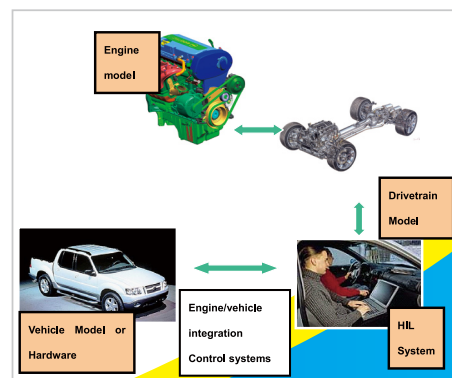
- 性能曲线和燃油经济计算及性能优化；
- 燃烧和排放分析，包含HCCI等多种燃烧模型；
- 进、排气系统和气门升程曲线和正时的优化设计；
- EGR的分析；
- 燃烧室部件热分析；
- 排气后处理系统的响应特性分析；
- 噪声分析和消声元件的设计；
- 多种增压装置的匹配计算及动态响应特性分析；
- 发动机实时系统控制仿真；
- 1D/3D耦合分析；
- TPA燃烧分析功能，实现模拟计算与测试工程师之间的紧密结合。

2 GT-SUITE-MP在整车匹配上的功能

- 发动机+变速箱+车辆驱动系统选型和匹配；
- 车辆性能预测，包括静力学计算、运动学计算、动力学计算等；
- 循环驾驶工况仿真计算，包括燃油经济性和排放；
- 驱动系统部件模拟；
- 发动机和动力总成控制系统仿真；
- 驱动系统的扭振、驾驶性能、制动性能、牵引能力等的模拟；
- HEV和EV控制策略和性能仿真；
- 多种动力传动系统类型的模拟；
- 能进行电、磁回路的控制与仿真
- 能结合三种不同层次的发动机模型计算。



GEM 3D消声器建模



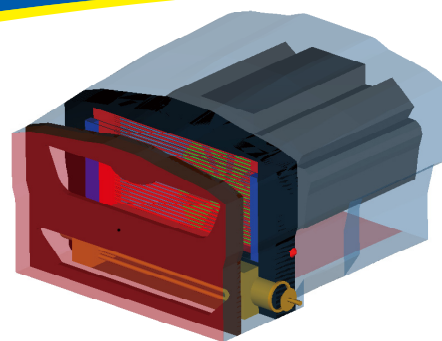
西迪阿特信息科技（上海）有限公司

CDAJ-China Co., Ltd.

网址: www.cdaj-china.com

GT-SUITE

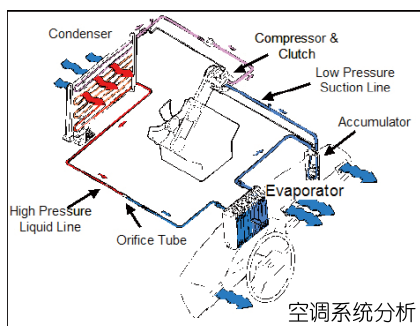
发动机及整车开发工具



COOL 3D发动机舱热管理

3 GT-SUITE-MP在曲柄连杆机构上的应用功能

- 刚性、弹性曲轴动力学计算；
- 发动机不平衡力和不平衡力矩；
- 发动机机体、变速箱振动的动力学分析，发动机悬置安装系统设计分析；
- 曲轴扭转动力学计算(时域+频域)，包括集中质量模型、轴刚度计算、参数化B.I.C.E.R.A法、估算扭转刚度、输入有限元法求解的刚度值阻尼、减振；
- 连杆和主轴承油膜流体动力学分析，轴承油膜厚度和轨迹计算；
- 曲轴应力恢复和疲劳分析。



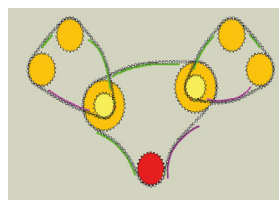
空调系统分析

4 GT-SUITE-MP在发动机/整车热管理上的应用功能

- 含有建立完整的热管理系统所需的所有零部件模型，能模拟空气侧、冷却水侧、机油和变速箱油冷却器等热交换系统；
- 发动机润滑系统模拟；对各类轴承进行分析；
- 辅助建模工具COOL3D，可以实现发动机机舱的准三维建模，并分析各个散热部件的相互影响；分析乘员舱热舒适性；
- 完整准确的发动机/整车冷却系统模型；
- 可以直接与GT-POWER+GT-DRIVE耦合计算，求瞬态温度场；
- 可以进行尾气能量回收再利用分析模拟；
- 根据三段式Nuselt数关联式处理热交换器实验数据。

5 GT-SUITE-MP在液压系统上的应用功能

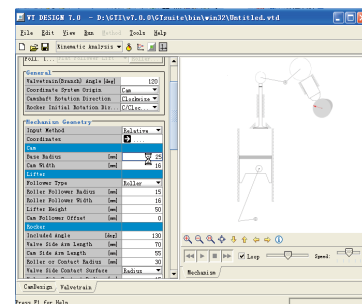
- 通用液压系统的模拟；如各种液压式的相位控制器分析；
- 包括共轨、泵-管-嘴供油在内的各种燃油供给系统模拟；
- 供油系统机械部件多体动力学分析；
- 系统共振和模式识别；
- 喷油器、输送阀等部件的动态特性分析；
- 多缸喷油均匀性分析。



链传动分析

6 GT-SUITE-MP在配气机构上的应用功能

- 配气机构的运动学、准动力学和动力学计算；
- 凸轮型线设计，以及阀与凸轮行程的相互推导；
- 输入凸轮型线的光顺；
- 接触力和冲击力，气门落座速度和反弹；
- 凸轮随动件的摩擦、赫兹应力、变形、油膜厚度；
- 凸轮轴扭转、弯曲动态特性；
- 凸轮轴轴承轨迹、摩擦扭矩；
- 齿轮、齿带、链传动动力学分析。

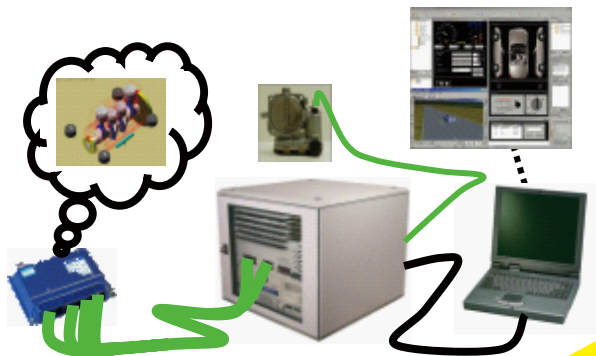


VT Design配气机构建模

7 GT-SUITE-RT产品功能

- 能使模型的准确与快速达到完美的结合；
- 能方便实现把GT模型转化为满足实时与控制系统功能的模型；
- 有效满足设计工程师与控制工程师之间的有效连接；
- 有广泛的硬件支持功能，能支持的硬件厂商有：ETAS、AandD、Cybermetrics、dSpace、Real Time Technologies

备注：以上产品的实际功能不限于当前描述，
详情请咨询support@cdaj-china.com



GT-SUITE-RT



西迪阿特信息科技(上海)有限公司

CDAJ-China Co., Ltd.

网址: www.cdaj-china.com

公司地址: 上海市东方路971号钱江大厦25C室 200122 TEL: +86-21-5058-8290 FAX: 021-50588292
北京朝外大街18号丰联广场A座1207室 100020 TEL: +86-10-6588-1497 FAX: 010-65881499