

Altair ultraFluidX 快速空气动力学仿真软件 北京衡祖

产品名称	Altair ultraFluidX 快速空气动力学仿真软件 北京衡祖
公司名称	北京衡祖仿真软件技术有限公司
价格	999999.00/套
规格参数	
公司地址	海淀区永泰庄北路1号中关村东升国际科学园1号楼C座2层229室
联系电话	010-62054110 15369815916

产品详情

Altair ultraFluidX

快速空气动力学仿真

小编为大家介绍一款仿真工具软件——Altair ultraFluidX。它是一款用于快速预测乘用车与商用车的空气动力学特性的仿真工具，同时也可用于建筑物环境空气动力学的评估。这项基于格子玻尔兹曼方法的前沿技术在进行了GPU优化后更是突显了无与伦比的性能优势。

产品描述：

一、工业应用：ultraFluidX专为高分辨率的外部空气动力学研究而量身定制

1、在各种运行条件下的地面乘用车辆

可以仿真车辆的气动力以及气动力矩（例如：阻力、升力、侧倾力矩、俯仰力矩、偏转力矩），并可以研究三维的瞬态流场，以了解车辆的空气动力学特性。进行CFD分析的目标包括小化空气阻力以减少燃料消耗，以及平衡前后升力以及侧向力以提高驾驶稳定性。

2、个人用户应用

ultraFluidX可应用于研究不同设计的瞬态流场，如分析大型风洞中的建筑物和整个城市，或研究局部设计变化对气动性能的影响，如评估局部小尺度几何变化对足球飞行轨迹的

影响。

二、功能

ultraFluidX可以为您带来更快的预处理、先进的GPU技术、短的模拟时间以及直观的计算结果后处理。

1、模型准备

ultraFluidX是Altair Simulation平台的一部分，因此使用Altair HyperMesh可以有效地解决模型预处理的挑战。Altair市场领先的预处理器囊括为空气动力学建模而专门开发的高度自动化功能，如自动填充间隙、孔填充以及高精度的表面网格划分。

2、GPU计算

相对于更繁琐的CPU而言，GPU计算可提供效果显著的性能优势以及功耗降低。科学和工程计算领域的GPU革命正在迅速开展，ultraFluidX正是利用这项技术的先驱商业软件之一，它为产品的开发速度带来了显著的提升。

3、结果分析

瞬态空气动力学分析通常产生大量的结果数据，需要对其进行后处理以便于产品的研发改进。Altair强大的客户端-服务器并行架构，其支持交互式CFD后处理。即便面对大型数据集，也可以轻松实现自动生成报告以及定制后处理结果模板。

4、硬件要求

ultraFluidX团队推荐使用NVIDIA Tesla V100, P100 GPU处理器，它们是完善的GPU卡及科学计算的核心。而ultraFluidX已在其上进行了测试。

三、优势：使用ultraFluidX，可以在一台服务器上进行高保真度的瞬态空气动力学模拟。

1、快速而易用的计算设置

嵌入在Altair Simulation平台的Altair Virtual Wind Tunnel中，设置一个外流场空气动力仿真变得十分便捷。针对不同的车型可快速建立相应的模板，流程清晰，不容易出错。

2、大程度降低前处理的投入

得益于格子波尔兹曼方法的“拖放”本质，求解器对面网格质量的要求低，允许部件之间的干涉和穿透

，支持全自动的网格生成，这一切都使得部件替换比在真实的风洞中更容易实现，评估上百个设计方案以满足法规也变得可行。

3、更短的周转时间：一晚得到计算结果

格子玻尔兹曼方法适用于大规模并行计算架构。比如GPU，为实现前所未有的周转时间提供了舞台。采用先进技术的GPU优化算法，在单个服务器上运行一个晚上得到计算结果变成了可能，同时能提供高精度的瞬态LES空气动力学仿真结果。

4、显著的成本节省

相比于基于GPU的ultraFluidX，传统的仿真方法需要上千个CPU核心才能达到相同等级的周转时间。基于GPU的解决方案在减少硬件和电费成本的同时提升了计算性能。

5、瞬态计算

钝体空气动力学，特别是汽车空气动力学，在本质上是高度非定常的物理现象。采用ultraFluidX可在合理的时间内实现高分辨率的瞬态LES仿真，不再需要以牺牲捕捉瞬态物理现象为代价而选择稳态分析。

四、产品亮点

基于LES清流模型的格子玻尔兹曼法（LBM）

集成强大的体积网格划分，可快速更改设计

GPU显卡加速以支持瞬态分析

为外部空气动力学量身定制的解决方案