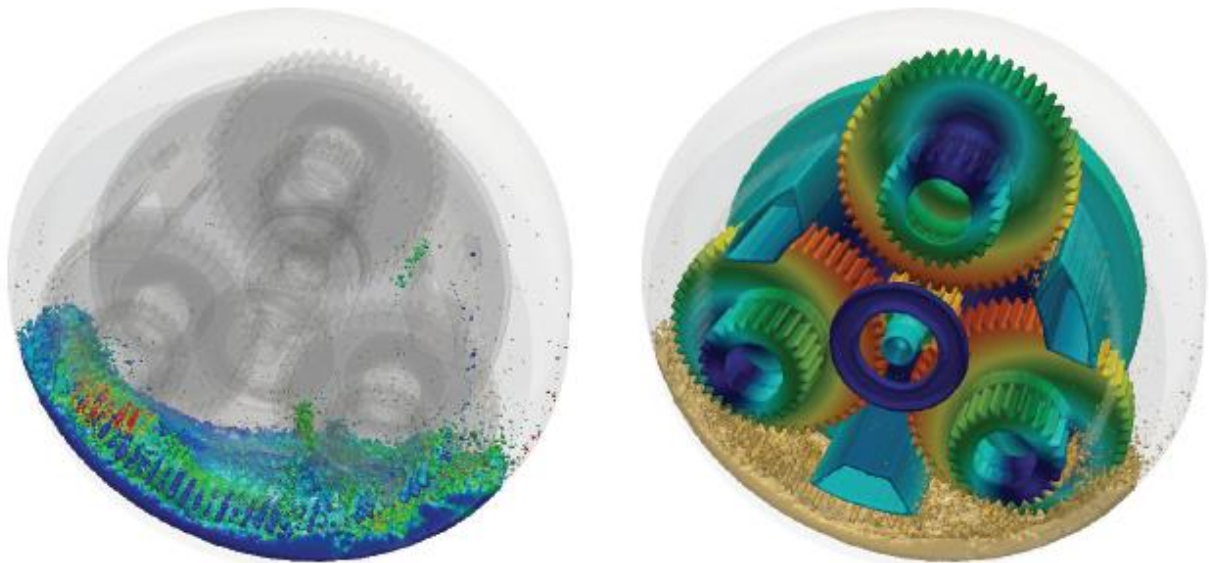


nanoFluidX 软件

nanoFluidX 是一款基于粒子的流体动力学仿真工具，用于对运动轨迹复杂的几何结构中的流体进行预测。nanoFluidX 可用于预测包含旋转轴/齿轮的动力总成系统中的润滑情况并分析系统中各组件的受力和力矩，还可用于预测处于瞬变运动的储罐中流体的晃动情况。该软件采用 GPU 技术，助力对真实几何结构进行高性能仿真。



“nanoFluidX 为客户提供了一套独特而强大的仿真功能，可以解决 CFD 中的动力总成注油或油箱晃动等行业问题。凭借基于 GPU 技术的超快仿真功能，此软件具备无可匹敌的质量和效率。”

—Dr.-Ing. Thomas Indinger, CEO, FluiDyna GmbH

优势

nanoFluidX 代码基于粒子的特性有助于获得简洁而高效的流体方案，流体在仿真过程中会发生严重变形，如晃动、激烈的多相流体运动或穿过复杂几何形状的快速运动。

常规自由表面流体

对动力总成系统中的燃油、开放环境中自由流动的流体、高加速度下开放或封闭储罐中的流体及类似条件下的流体的晃动情况进行仿真。

高密度比多相流体

nanoFluidX 中的光滑粒子流体动力学 (SPH) 方法可轻松处理高密度比多相流体 (如水和空气两相流体), 而无需额外的计算作业。流体接口是 SPH 方法本身所具有的功能, 因此无需额外重建接口, 可节省计算时间。

旋转齿轮、曲轴和连杆

nanoFluidX 采用了规定不同类型运动的多个选项, 因此对回转齿轮、曲轴和连杆的仿真变得更加容易, 当实体单元与周围的流体相互作用时, 可测量实体单元所承受的力和力矩。

油箱晃动

测量速度发生急剧变化时 (如刹车或突然变道) 油箱或汽车所受的作用力。

GPU 计算

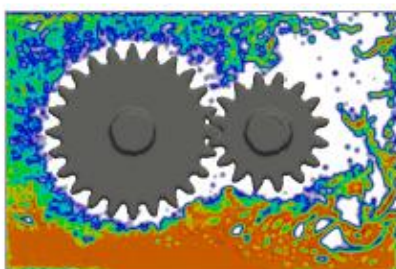
GPU 计算 FluiDyna GmbH 是 Nvidia 首选的解决方案提供商, 可为 nanoFluidX 团队在代码优化和性能方面带来竞争优势。GPU 计算与相应的效率低下的 CPU 相比, 具有明显的性能优势和节能效果。对于中等规格案例 (300,000 个粒子), 采用以下硬件规格: 96 个 CPU 核、8 个节点、双插槽, 6 核 CPU 与 4 Nvidia K40 GPU 相比, 硬件成本约节省 33%、运行时间缩短 63%, 能耗减少 74%!

简化前处理

无需传统意义上的网格。导入几何结构、选择单元并生成粒子即可。无需花费额外的时间进行前处理并设计出足够好的网格。

刚体运动

除了旋转运动, nanoFluidX 代码可借助输入文件规定单元轨迹。研究任意平移的实体与周围流体的相互作用。



行业应用

nanoFluidX 非常适合下列工业应用：

- 动力总成：对旋转齿轮箱中的燃油流体进行仿真
- 汽车和航空航天：油箱晃动仿真

关于 FluiDyna GmbH

FluiDyna 致力于提供广泛的各类研发服务。公司名称由“Fluid”（流体）和“Dynamics”（动力学）两词组成，这已然诠释了其专业技术和终极竞争优势。特别在有关流体仿真和热力学的数字方法开发应用方面，他们深负长才。此外，他们还非常善于通过基于 GPU 的高性能计算解决流体力学问题。FluiDyna 既能够帮助客户配置基于 GPU 的超级计算系统，也能够满足公司和机构对独立编程的定制 CFD 软件的需求。许多客户当前使用的软件工具链已达极限，而 FluiDyna 为他们提供了完美无缺的定制工具，实现对流体力学难题的建模和仿真。

FluiDyna 成立于 2006 年，已获得了包括 Altair Engineering, Inc.、许多研究机构、公共部门客户以及乘用车、商用车、民航飞机、军用飞机制造商和供应商等工业企业，还有一些制药工业客户及其供应商都对 FluiDyna 的解决方案青睐有加。

关于 天干科技 (POLYCAE)

天干科技 (POLYCAE) 是中国 CAE/CFD 软件领域迅速发展起来的高新技术企业，公司致力于自主研发和引进国内外 CAE/CFD 领域的最新科技成果，并结合国内实际情况，为国内外企业提供先进的 CAE/CFD 专业软件和工程咨询服务，以期帮助用户建立快速、高效、低成本的研发手段。公司自主开发的 POLYCAE 系列智造平台在材料成型工业中得到广泛应用。



上海天干计算机科技有限公司

PolyCAE Computer Sci.& Tech. (Shanghai) Co., Ltd.

电话：(86)21-5443 4985

传真：(86)21-5443 4985

Email：info@polycae.com Simart@139.com

网址：www.PolyCAE.com