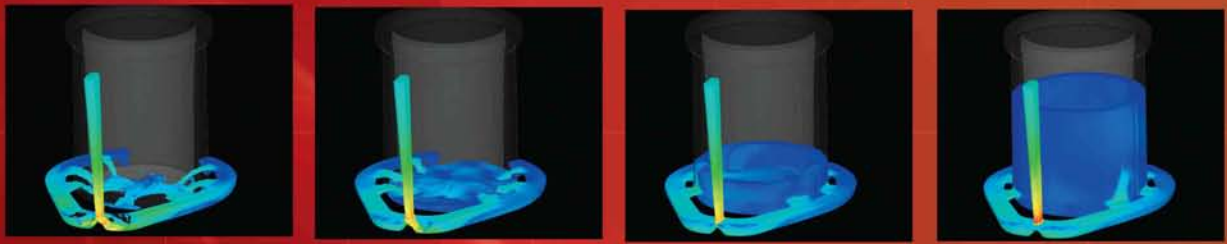


FLOW-3D

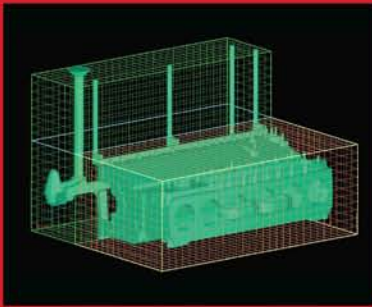
功能强大的计算流体力学软件
提供高精度的成形预测



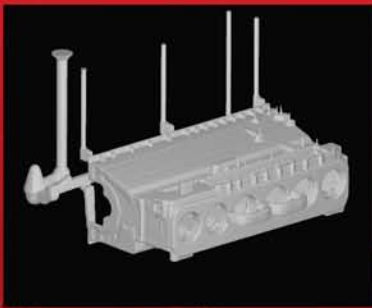
易学易用，快速提升浇铸件的产量及良率！

- 高准确度 的模拟铸造充型及凝固过程
- 精确定位 确认潜在的外观缺陷及问题点
- 快速验证 不同的设计方案
- 减少 设计变更的修改次数
- 减少 铸件废品率
- 降低 铸造成本

高效率的 网格建立

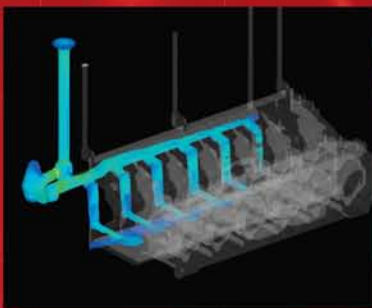


多网格区块设定，让设计人员能够简单快速的完成复杂几何形状的网络建立！



FLOW-3D's FAVOR™

即使几何造型非常复杂，也能让使用者在短时间内以简单的设定完成复杂外型的细部特征描述。



FLOW-3D's TruVOF

能够精确的描述熔融金属的流动模式。

FLOW-3D:

设计者能够更有把握的完成设计！

在实际的浇注过程中，充型过程以及凝固过程都可能发生不同的缺陷问题。如果在初始的设计阶段无法掌握潜在的问题点，设计人员必须冒着极大的风险进行开发，并且造成多次的设计变更以及极高的废品率，造成前期开发成本不断增加。

利用 **FLOW-3D** 的精确预测，设计人员使其设计方案最佳化，从而降低成本，便于上手的操作方式让设计人员能够在方案设计初期完成多项测试，从而选择最佳的设计方案。不但能够缩短开发时间，还能大幅降低铸件的开发成本。

FLOW-3D 掌握独有且专业的计算技术，让仿真结果的精确度能够得到大幅度的提升，其最大特色在于：

先进的自由液面追踪功能

TruVOF 技术是 **FLOW-3D** 独有的自由液面追踪技术，这是传统的 Volume of Fluid (VOF) 技术的强化版本，能够精确的追踪模穴在浇注过程中熔融金属的流动模式。

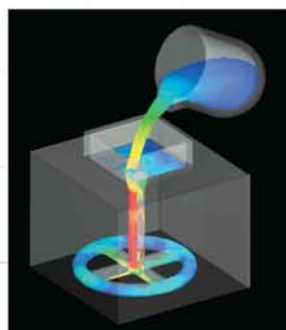
更真实的流动模式

传统的 FDM 结构化网格系统仅能描述流体完全/未填满网格，仅能提供粗略且不精确的流动模式。

FLOW-3D 's FAVOR™ 技术能够描述部分充填的网格，真实的反映熔融金属的流动状况。

复杂造型的细部特征也能精确掌握

利用多网格区块的建立技术，**FLOW-3D** 能够有效率的建立网格。即使是外型非常复杂的大型铸件，也能够配合不同的精度设定，以适当的网格数量描述复杂的外型特征。另外，设计人员也可针对特定的区域做局部加密设定，以检视该区域在浇注过程中是否存在问题。



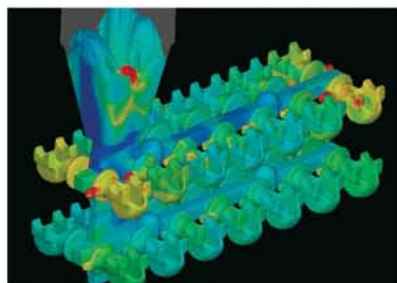
强大的 General Moving Objects 功能能够让工程师预测实际的浇注过程。设计人员甚至能够仿真实际的浇注制程，以及倾斜铸造等工艺的仿真。

FLOW-3D
from
FLOW Science

www.flow3d.cn

更精确的仿真计算

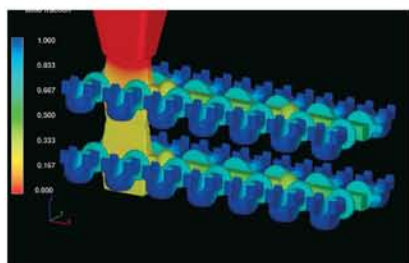
FLOW-3D 能够广泛应用于重力浇注过程中的各种问题点追踪，其中包括了：



缺陷追踪与卷气位置

确认缺陷位置能够让设计者在初期设计阶段掌握潜在的问题点，进而预先解决问题。

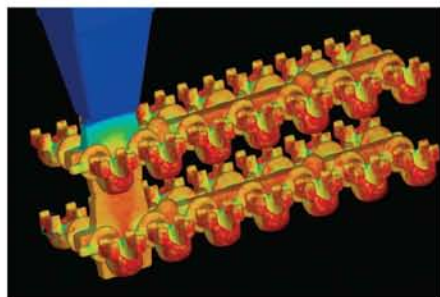
FLOW-3D 先进的自由液面追踪技术能够更精确的预测外观缺陷发生的位置，并且掌握氧化膜的发生区域以及卷气的位置，进而对产品外观或模具设计进行修改。



凝固与铸件缩孔位置

当金属液冷却开始凝固时，会因为密度变化而发生缩孔现象。铸件品质会因为缩孔的严重性而发生变化。

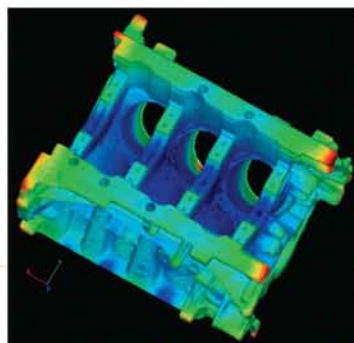
FLOW-3D 完整的凝固仿真功能能够预测缩孔位置及尺寸大小，设计人员可以根据输出结果，判断是否需要增加冷铁或者增加冒口，以调整浇注温度及冷却速度。



微缩孔预测

微缩孔（铸件表面或中心的孔隙）是因为铸件在冷却及凝固过程中，熔融金属的压力变化而造成的缺陷。

FLOW-3D 独有的微缩孔模型，能够预测微缩孔的发生位置以及严重性。根据微缩孔的分布结果，设计人员可以在设计初期进行设计变更，以避免该缺陷的发生。

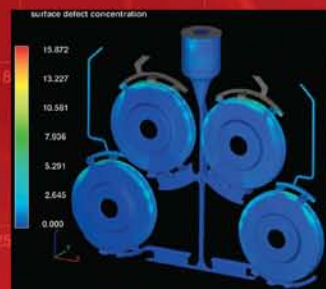
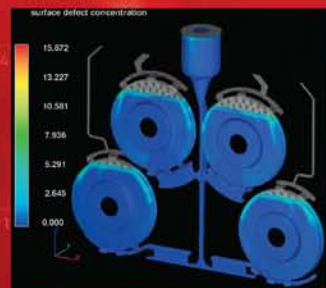
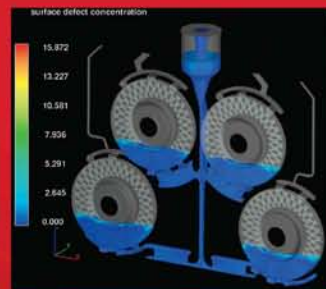
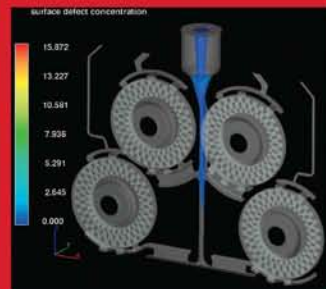


热应力分析

铸件凝固过程中，温差造成的热应力会让铸件发生变形，甚至发生热裂等现象。

FLOW-3D 的热应力分析模型能够让设计者预测热应力集中的位置，以及铸件潜在的变形方向及变形量。

高精度的 充型仿真



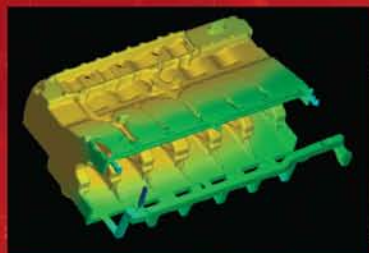
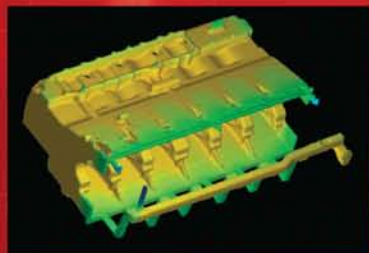
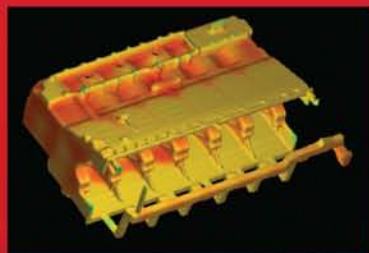
高效率的追踪模穴内的熔融金属流动模式，对于浇注系统设计的最佳化非常重要。

上图：灰铸铁四模穴铸件的充型状况（颜色显示为表面缺陷发生区域的比例）。

FLOW-3D
from
FLOW Science

www.flow3d.cn

凝固与收缩



为了协助设计人员判断铸件成形后的品质好坏, **FLOW-3D** 加强了铸件在凝固过程中外观缺陷及缩孔的能力。

上图: 发动机铸件 (砂模铸造) 在凝固过程中的冷却状况。

FLOW-3D
from
FLOW Science
www.flow3d.cn

全方位的应用

从模具成形条件设定到细项的结果分析输出

FLOW-3D 是一套全模块功能的铸造仿真软件。易学易上手的特性加上优异的后处理图像显示, 使用者可以快速掌握软件功能。

简单的模型设定以及快捷的网格建立, 使用者可在短时间内完成前处理设定, 铸件各项问题点确认均可在分析设定时加以考虑, 并且在分析结果中以动画/等高线搭配二维/三维的显示方式输出结果。

专业的技术开发

Flow Science 与铸造行业的设计人员密切合作, 充分掌握现场人员的真正需求, 以确认软件功能能够达到工厂实际运作的需求。

同时, **Flow Science** 提供高效率的教育训练资料, 能够帮助客户在最短时间内充分掌握 **FLOW-3D**。

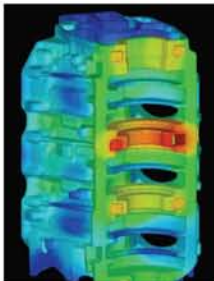
Flow Science, Inc.

二十多年来, 身为流体仿真软件的开创者, **Flow Science** 持续对全球的商业用户、政府单位, 以及学术研究单位提供完整且积极的技术支持。

Flow Science 在 2008 年于中国成立分公司, 直接对中国的客户提供最快、最直接的技术支持, 让使用者能够藉由软件改善设计, 提升铸件的良率及品质。

电子邮箱: sales@flow3d.cn

网址: www.flow3d.cn



FLOW-3D 能够在消失模铸造中仿真成形过程, 追踪氧化膜发生区域, 及潜在的表面缺陷问题。

S 上海析模计算机科技有限公司
Shanghai SIMOULD computer science Co. Ltd
Flow3D 中国代理 www.simould.com
021-31260876 sales@simould.com