

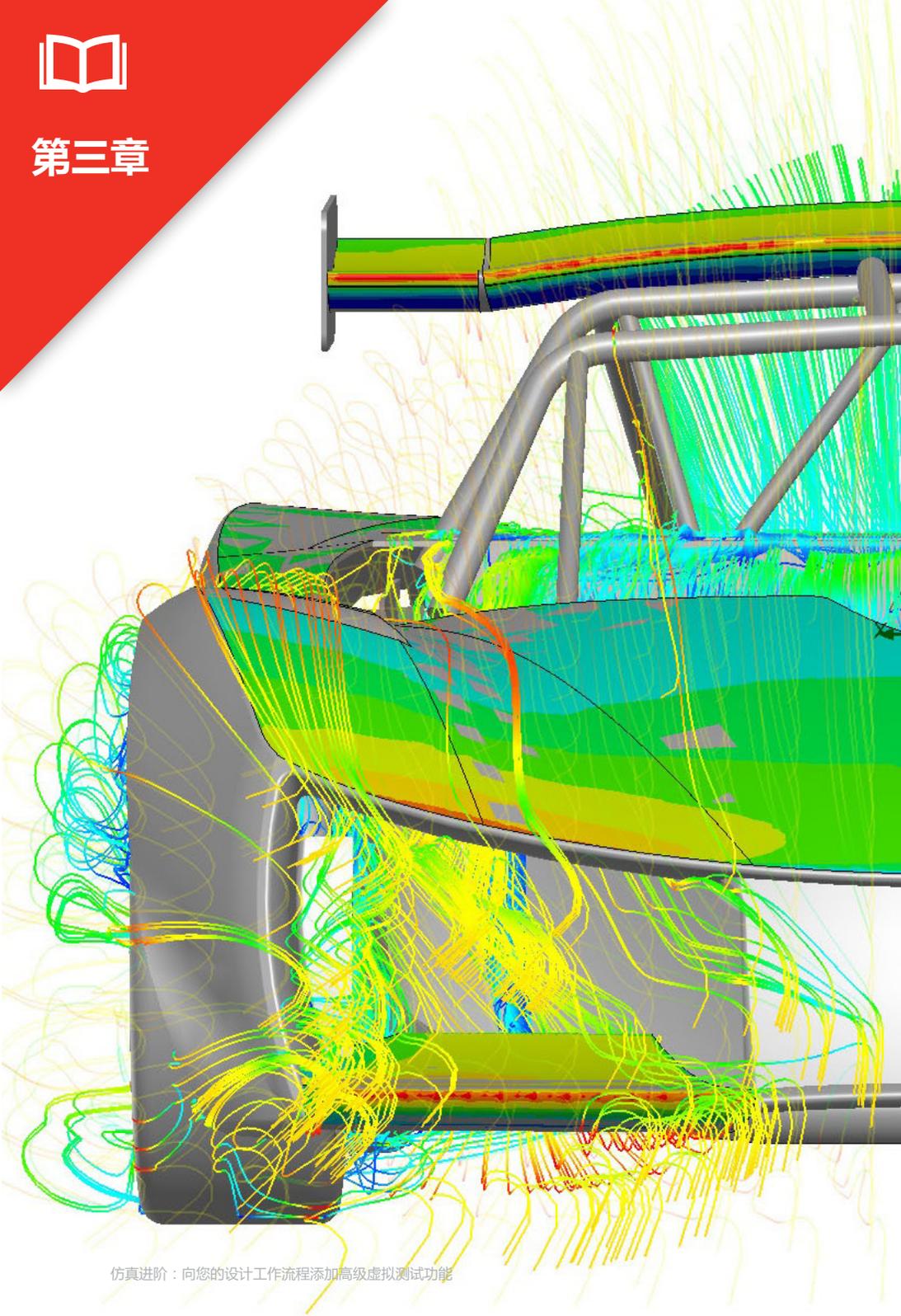


仿真进阶 第三章： 向您的设计工作流程添加高级虚拟测试功能





第三章



更智能设计方式进阶

与流行的看法相反，仿真可以完善您的设计并确保产品超越客户期望的最简单、最轻松方式之一。仿真还完美符合一句古老的格言：“干得好，不如干得巧。”请思考一下您在现实世界中的产品：如果在现实世界中无法运行，则意味着产品失败。这就是为什么我们要创建物理原型，并在其中测试产品以进行试错，然后回过头来在设计中修复这些错误，然后开始使用新原型。此过程费钱又耗时，在如今的业务环境中，费钱又耗时就代表着失败。

幸运的是，仿真工具可以提供必要的分析，从而帮助客户通过合理的成本打造真正优化的产品，并且节省大量时间。



SOLIDWORKS PLASTICS

对于塑料零件设计人员而言，在设计的早期阶段优化零件可制造性的能力至关重要。这意味着，您需要考虑的首要事项是采用一个强大的 CAD 仿真环境，该环境允许您分析和修改设计，同时您能够针对形状、配合和功能进行优化。

实现节省

SOLIDWORKS® Plastics 注射成型仿真和分析软件为 Carlisle Food Service Products 实现了内部节省。作为食品服务、公共卫生和医疗保健产品及设备的制造商，该公司面临着有关提高生产效率和缩短开发周期的竞争压力。

通过转为使用 SOLIDWORKS Premium 设计和分析、SOLIDWORKS Plastics 注射成型仿真和 SOLIDWORKS PDM，该公司能够在内部获得这些功能。

最终证明这是一项明智的决定：该公司每年节省了 12-15 周的时间，将咨询成本每年减少了 20,000 美元，并缩短了开发周期。“SOLIDWORKS 软件非常适合我们设计和制造的产品类型，”研发工程师 Brad Tilman 说道。

设计阶段的高级警告

全世界的救护车、警车和应急车辆均依赖 Electronics Design Company (ECCO) 的紧急灯来确保本车在高速行驶过程中保持清晰可见。对于 ECCO 而言，它之所以决定将 SOLIDWORKS Plastics 纳入到从设计到制造流程中，速度是一项关键因素。借助 SOLIDWORKS Plastics，ECCO 设计团队可以在制造第一个零件之前，提前很久来模拟模流、识别潜在问题和优化他们的设计。

他们的第一个从中受益的产品：四脚和六脚紧急灯条。ECCO 使用 SOLIDWORKS Simulation 结构分析结果来提高紧急灯条底座的刚度（通过添加筋、翅片和凸起），然后使用 SOLIDWORKS Plastics 来模拟模具填充过程。这导致做出额外的设计变更，从而确保实现最佳的可制造性。

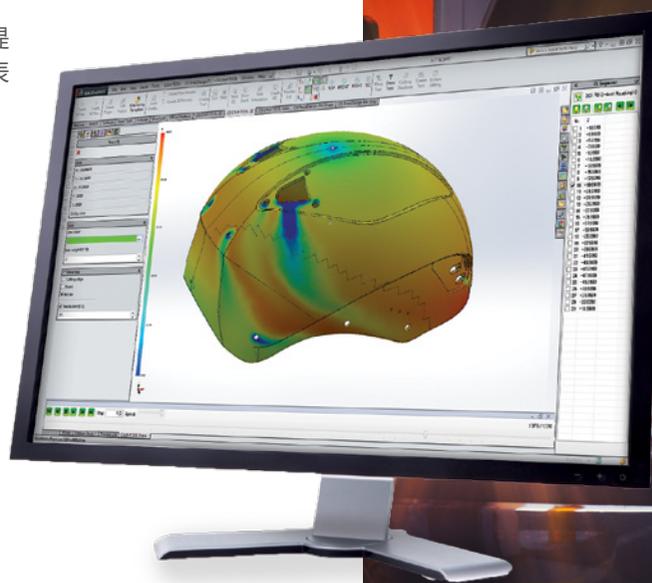
ECCO 机械设计工程师 John Aldape 解释道，“借助 SOLIDWORKS Plastics，我修改了设计来改进模具中的塑料流动。我为注射浇口增加了一个大的导柱和从导柱伸出去的筋以用作流道，从而改善流动。不必返回模具制造商并增加流道，这样会导致延期，我已经修改好了。而模具制造商要做的唯一事情是更改浇口尺寸。”

模拟新外观

SOLIDWORKS Plastics 还帮助 ECCO 增强了产品外观。“当熔合线位于光学部件的精细抛光的功能区域时，会使光线变得模糊。当熔合线在部件上明显可见时，会降低产品美观，”Aldape 提到，“借助 SOLIDWORKS Plastics，我们可以通过特征或网纹表面隐藏熔合线，从而增加产品的整体美观。”

“如果没有 SOLIDWORKS Plastics，我们不会对设计的可制造性有如此大的信心。它使我们在事后不必再反复与模具制造商协商。”

- John Aldape, ECCO 机械设计工程师



针对塑料零件的优化工具

SOLIDWORKS Plastics 等仿真工具可用于优化壁厚、浇口位置以及浇道系统大小和位置，确保模具能够一次性正常投入生产。由于能够预测塑料的反应方式，我们可以确保在产品开发的最早阶段解决潜在问题。

完全集成

通过使用插入到现有 CAD 环境中的仿真工具，您可以执行多任务处理，并更加高效地开展设计。在针对形状、配合和功能进行优化时，您还可以分析和修改设计。

直观灵活，方便易学

新手设计人员和工程师现在只需接受最低程度的培训，便可以完成任务，而在其他情况下，则需要数年的仿真软件操作经验。

改进的交流和协作

借助内置的自动报告生成功能，开发团队可以更加轻松地共享和解读仿真结果。

Plastics Professional 和 Plastics Premium 进阶

SOLIDWORKS Plastics Standard 为塑料零件设计人员提供了改进的注射成型仿真以及高级计算机辅助工程 (CAE)，SOLIDWORKS Plastics Professional 和 Premium 则进一步扩展了这些分析工具。

Plastics Professional

借助 SOLIDWORKS Plastics Professional，您可以优化注塑模具设计，指定最佳浇口位置，建立高效的供给系统以减少或避免模具返工，最大限度缩短制造周期时间，提高模制零件质量。

Plastics Premium

借助 Plastics Premium，您可以设计和分析简单或模具冷却管路布局。您还可以优化冷却系统设计，从而最大程度缩短周期时间并降低制造成本，与此同时优化零件和模具设计。

“我们的注塑成型专家使用了 SOLIDWORKS Plastics 软件来确定浇注口位置，以便尽量避免出现缩痕和结合线。仿真也使我们认识到，通过将设备放置在模具中略微更长的时间并提供更高的压强，我们可以将缩痕控制在可接受的水平。SOLIDWORKS 工具为我们节省了时间，同时还提高了质量。”

- Mario Simoes，首席工程师



除了利用 SOLIDWORKS 建模软件设计 ABBI 诊断器械以外，为了加快产品开发速度，CAMLS 还使用了其他专业工具，例如 SOLIDWORKS Composer 技术交流和 SOLIDWORKS Plastics 模具填充仿真解决方案等。

SOLIDWORKS FLOW

如果您聚焦于降低成本和缩短产品上市时间，仿真工具可帮助您在设计阶段更加轻松和快速地确定液流和气流对您的产品造成的真实影响，从而让一切得到改善。问问 Palatov Motorsports 就知道了。

云端竞赛

科罗拉多的派克峰国际爬山赛也被称作云端竞赛，这是一项 12 英里长的激烈赛事，在比赛中，改装车将在平均坡度 7.2% 的山路上爬升 14,110 英尺。自 100 多年前开始举办以来，许多参赛选手都带着攀登荣耀的志向参与此竞赛，Palatov Motorsports 就是其中一家参赛车队。创始人 Dennis Palatov 强调，此竞赛对他而言是一个难得的机会，使他可以了解自己的非传统车辆设计如何在这项最为艰苦的测试中赢下锦标赛。

在每年参与比赛之前，Palatov 及其团队致力于确保为车辆打造最适合参赛的设计。通过使用 SOLIDWORKS Simulation 软件，Palatov Motorsports 可以分析关键比赛因素，包括气流、阻力和下压力。将应用这些结果来优化前/后力分布，并实现空气动力学调整。

强大的计算流体力学 (CFD) 工具

借助这些工具，设计人员可以轻松快捷地模拟对成功设计至关重要的流体流动、热传递和流体作用力。可使用专用仿真工具集对压降、速度和湍流进行测试。

“假设”分析

借助多参数优化工具提出关键的“假设”问题，该工具允许您选择几何体或仿真参数作为变量。对于每一个变量，您可以定义变量范围和目标优化，比如最大化、最小化或匹配一个值。

自动网格化

使用自动边界笛卡尔网格化以及湍流模型和边界层来优化您的工作流程。





HVAC 和电子设备冷却

SOLIDWORKS Flow Simulation 包含用于冷却仿真的 HVAC 和电子设备冷却插件。这些仿真工具面向 HVAC 设计人员以及需要模拟高级辐射现象的工程师，允许您在为大规模环境、照明系统或高效污染分散系统设计有效的冷却系统时解决艰难的挑战。

HVAC 模块功能包括：

- 舒适度计算（八个参数），用于测量散热舒适度和确定潜在问题区域
- 用于获取更加全面的结果的高级辐射仿真和示踪算例
- 具有多种标准化零部件的扩展工程数据库

电子冷却模块功能包括：

- 用于精确模拟电子封装的双电阻紧凑模型
- 用于为主冷却方案建模的热管
- PCB 生成器
- 焦耳加热计算
- 具有多种新风扇、热电冷却器、双电阻零部件、接口材料和典型 IC 封装的工程数据库

立即下载



切勿错过仿真进阶系列的下一章。

第 4 章

仿真的优势

只需额外执行一个步骤

第 4 章中会继续介绍 SOLIDWORKS“仿真进阶”系列。与我们一起了解仿真优点背后的坚实数据以及它们相比人工计算和传统类型的物理原型所具备的优势。

请访问 solidworks.com.cn/STEPUP2OSIM 了解更多信息！

亚太地区

Dassault Systèmes
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku
东京 141-6020
日本

America

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA

达索系统（上海） 信息技术有限公司

+86 400-818-3535
infochina@solidworks.com