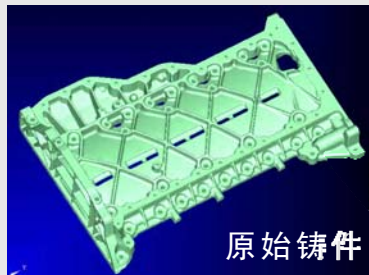


CAST-DESIGNER

基于前端技术的铸造流道设计与分析系统



原始铸件

30分钟

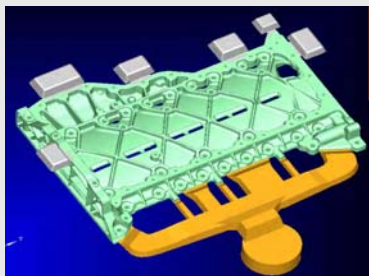


- 30分钟 确定一个流道
- 1小时 验证一个方案
- 1工作日 4到5个方案比较

将专家系统与CAE技术有效结合在一起，

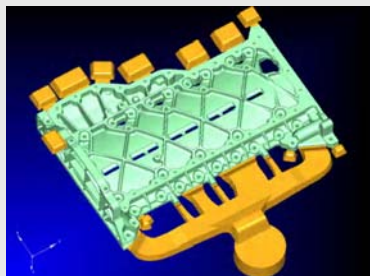
专为压铸企业量身打造的模具方案设计软件

流道设计



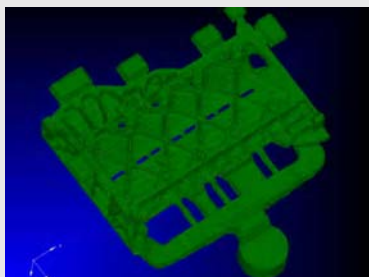
5分钟

15分钟

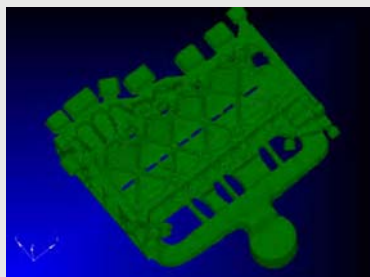


5分钟

模型设置

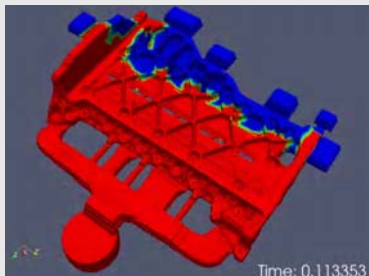


60分钟

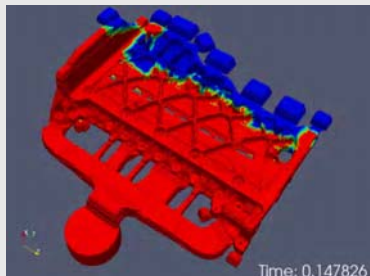


60分钟

方案分析



Time: 0.113353



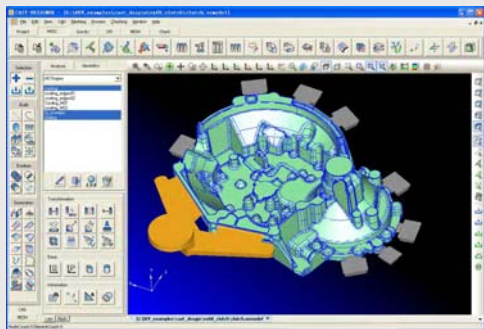
Time: 0.147826

CAST-DESIGNER™ 是基于前端设计与分析技术 (Upfront Design & Analysis Technology) 的铸造系统设计与分析软件。“前端”设计与分析的核心就是工程设计人员能在开展产品和模具设计工作的第一天就将专家系统与CAE技术融入进来，并通过先进的计算机技术对铸造过程中的金属流动、热传导和凝固过程进行详细地分析，以便迅速作出工程决策。前端设计与分析已成为主流设计过程中非常重要的一部分。

CAST-DESIGNER™ 在设计的初期就能够把很多成功或失败的经验考虑进去，优化设计，避免了在后期花费更多成本和代价。这与当下企业对成本控制的需求不谋而合，也是我们对于“时间就是市场，效率就是生命”的最好诠释。

CAST-DESIGNER协助工程师迅速将设计理念转化为三维实体，并立即着手方案评估。根据CPI的指引，进行必要的修改后，即可获得比较满意的设计方案。

系统组成



Cast-Designer软件界面，内置了基于OpenCASCADE技术的CAD内核。

CAST-DESIGNER Basic

CAST-DESIGNER Basic是专门从事压铸模流道设计与优化的专家系统。借助于CAST-DESIGNER的专业与卓越功能，设计工程师能在很短的时间内快速设计出专业级的流道系统，将脑海中的设计理念瞬间转化为三维实体。CAST-DESIGNER流程化的设计方法，能有效地辅佐设计中的每一个环节，无论是概念设计阶段、参数设计阶段，抑或是公差控制与品质管理阶段，CAST-DESIGNER均能提供贴心的协助与便利。在设计时间方面，对于一般复杂程度的产品，使用CAST-DESIGNER设计一个包含浇铸系统、溢流槽和排气系统以及冷却水道在内的流道系统，仅需十几分钟到一小时即可完成。

CAST-DESIGNER CPI

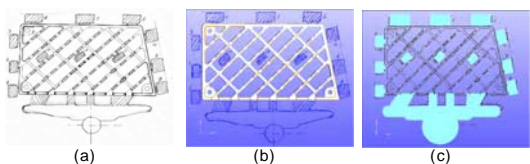
CPI (Casting Process Insight) 基于独特的创新技术，专门针对产品和模具的前端分析和方案选择而度身定做，能详细地反映铸造过程中金属流动、热传导和凝固过程中的各种力学和物理行为。与传统的数值模拟方法相比，CPI完全基于CAD环境，提供近乎实时的分析结果；分析模型的设置非常简便，无需任何CAE知识；视乎模型的大小与复杂程度，CPI模型的计算只需要半个小时到一个半小时，而所提供的结果则与传统的CAE分析非常接近。

压铸流道设计及操作流程一览

1

人性化的草图设计

- 随心所欲地将设计方案直接草绘于讨论文档上并以图像形式输入系统；
- 支持BMP, JPG, TIFF等图像格式输入
- 支持位图和自动矢量化操作
- 支持DXF, IGES等格式矢量输入
- 特别设计的辅助工具方便草图定位和调整



在流道设计中引入和利用草图 (a)原始设计草图 (b)调入草图并矢量化后的工作环境 (c)依据草图完成的设计

2

流道设计

设计向导

以非常简洁的方式引导设计人员进行流道设计。根据铸件质量/体积、几何尺寸和材质，预算充填时间，指导的压铸机选择以满足充填率和设计的要求。能快速对一速、二速及进行转换、整个流道的加速比等进行预测和实时调整，并形成最后的截面面积设计方案。所有浇口和流道的数量都可实时调整。



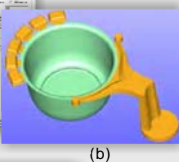
流道设计向导，能非常有效地指导整个设计过程

内浇口设计

- Design Advisor计算内浇口面积
- 实时面积比较
- 大量的基于工业经验的在线帮助和指引
- 实时校验工具
- 适合各种复杂形状

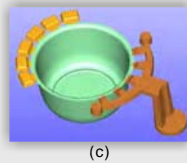
浇口流道与横浇道设计

- 内置设计向导，快速定义流动路径和截面参数；
- 支持扇形浇口、弧形浇口和切线浇口，并配置设计向导；
- 能直接拾取曲线生成特征截面
- 多种三维实体模式
- 考虑流道效率
- 所见即所得的2D/3D预览



分流锥流道设计

- 同时支持冷室、热室和不带分流锥的压铸流道设计
- 全标准化、参数化流道设计
- 能进行压铸机选择和参数校核
- 容易客户化



(a)全参数和模块化的流道系统设计界面 (b)(c)对同一铸件可采用不同的设计参数形成多套设计方案，方案切换非常容易。

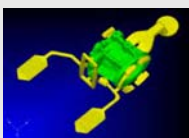
4 评估与检验

设计修订与数据管理

- 1, 动模侧与定模侧切换
- 2, 目标自由平移、旋转、镜像和延伸
- 3, 全套参数可独立保存，便于用户随时导入。
- 4, 实现同一铸件、不同方案的快速比较
- 5, 实现知识和经验积累。方案改进或设计同类产品时，可直接调用之前的设计，至少节省80%的设计时间。

评估与检验

- 1, 浇道横截面检查与面积校核
- 2, 压铸填充率与收益率校核
- 3, 压铸机锁模力与压铸参数校核



流道系统、冷却系统和排气系统设计

3

溢流槽

溢流槽与辅助系统设计

- 1, 内置标准的矩形、环形以及楔形溢流槽，位置、角度和方位可以自由调节；
- 2, 支持多组溢流槽设计，可以进行平移、旋转、镜像等操作并能参数化输入输出；
- 3, 支持异形溢流槽设计；
- 4, 根据用户预先定义的轨迹和截面自动生成冷却水道和排气道
- 5, 内置设计向导，快速计算达到热平衡所需冷却管道的长度和尺寸；
- 6, 支持排气系统中急冷栅的建立。

CAST-DESIGNER for MCAD

CAST-DESIGNER for MCAD将 CAST-DESIGNER以一个插件的形式完全集成在MCAD系统中，在设计上体现出更好的集成性和数据共享性。用户采用MCAD系统进行标准的产品设计，然后切换到CAST-DESIGNER插件中进行流道系统设计，最后再将设计的结果切换到原来的MCAD系统中。在这个过程中，依照MCAD系统的操作规范，没有任何数据的损失，而MCAD系统的一些高级功能如布尔运算，曲面整理和倒角等则可以在产品、流道和复合设计中充分发挥作用。

CPI for MCAD

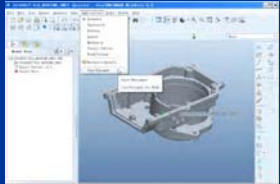
CPI for MCAD 采用独特的技术将CAE流动分析、热传导和凝固分析别具匠心地完全集成在客户现有的MCAD用户环境中，让产品设计师、模具设计师在第一时间同时参与到工程决策中来。

几何驱动模拟：基于MCAD的CPI，可以让你的CAD几何数据直接驱动整个模拟过程。当你在Pro/E或UG NX或SolidWorks中对几何进行了修改，只需一个按键和数十秒钟的等待，你的CAE模型也就相应地进行了修改。确实，一切就是这么简单。

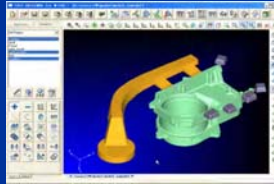
CAST-DESIGNER / CPI MCAD版本

CAD系统	支持版本
Pro/ENGINEER	2000 - Wf5
UG NX	17 - Nx7
SolidWorks	2004 - 2010

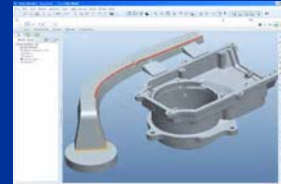
软件界面：英文，日文，中文简繁体



CAST-DESIGNER完全内置于Pro-E用户环境中，用户在CAD中完成三维铸件设计后，即可切换到CAST-DESIGNER中进行流道设计。铸件数据将自动传递。



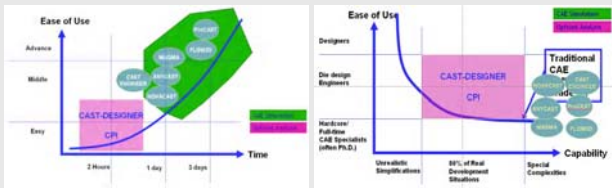
和标准的CAST-DESIGNER功能完全一样，MCAD版本的数据集成性更好。



完成流道设计后返回Pro-E设计环境，可进作倒角等。流道设计的结果能自行进一步的布尔运算、曲面整理。

前端分析 VS 传统CAE 模拟

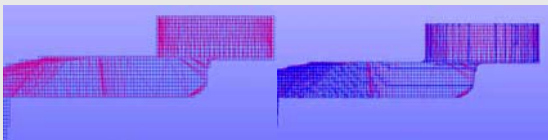
与前端设计及分析方法相对照的是早期的物理测试手段和传统的CAE软件分析，通常被用在设计的最后，比如测试阶段，如果在此阶段发现问题，再回到设计的最初去更改，势必会导致成本增加和设计周期加长。



CAST-DESIGNER CPI 致力于实现软件易用性、稳定性与功能上的最佳平衡，用户能采用最为快捷和有效的方法解决超过80%的工业问题。

卓越的网格技术

- 全自动的体网格划分工具，非常迅速和稳定
- 元素的大小能在不同方向灵活控制
- 直接支持多体CAD,无需进行布尔运算
- CAD或表面网格或二者的混合数据均可作为原始数据来源
- 针对CAD数据可能的缺陷进行了特别处理，如几何缝隙、搭接、相交或不封闭等；
- 采用独特的技术对超薄尺寸和复杂区域进行了特别处理



CAST-DESIGNER CPI的网格技术与传统的FDM/FVM网格技术对比，CPI内包含了Coarse Mesh, Smooth Mesh等高级技术，能实现网格数量与标准质量的最佳平衡。

Best in Class of CPI

求解器技术

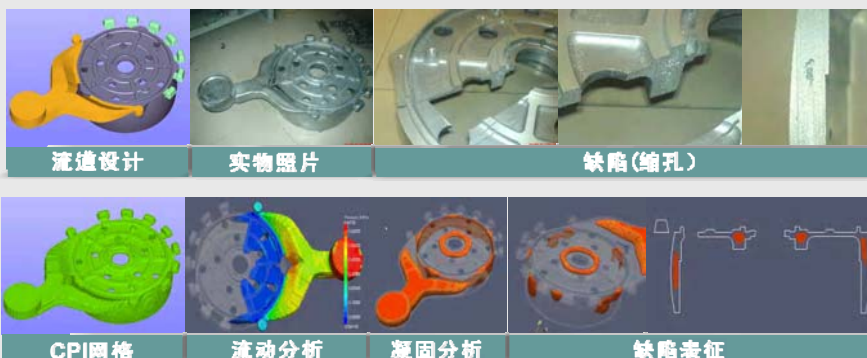
- 基于有限元(FEM)分析技术
- 通过Navier-Stokes 流动方程进行流动和热及耦合计算
- 对金属充型、凝固和冷却过程中的各种物理现象和力学行为进行分析，如温度、速度、压力、固态分数等。
- 采用独特的创新技术大大提高计算速度，对于绝大多数模型半小时到一个半小时即可完成计算
- 能采取直接或间接的方式提交任务进行计算；
- 提供32位和64位求解器，包含Windows和Linux版本
- 支持并行处理技术，缩短大模型和超大模型的计算时间

分析模型设置

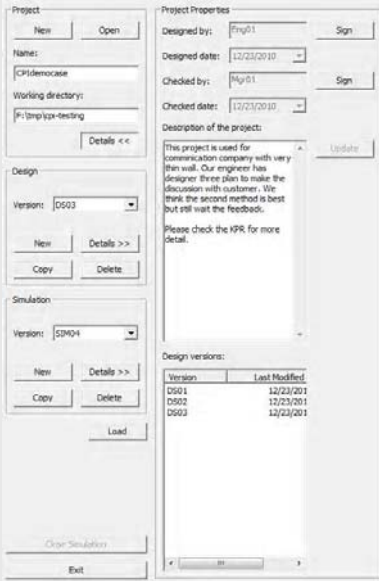
- 所有用于流动和热分析的设置操作、边界条件和控制参数都分别设置在一个Windows窗口中；
- 包含丰富的材料数据，采用数据库方式进行管理，铸件和模具材料用户只需要直接从数据库中进行选取；
- 对高压铸造的设置采用预先定义好的模板，同时用户可以自由对铸造过程进行定义，如：冲头速度，压力，模具大小，热交换系数等；
- 所有定义的条件与参数都能保存在模板文件中，自由使用。

结果分析与报告

- 采用特别客户化的ParaVIEW做为后处理器，ParaVIEW非常著名并已经在数值计算行业广为采用，功能非常强大且灵活
- 提供各种形式和格式的分析结果，云图、向量、截面、曲线等，支持动画输出和VRML格式
- 在后处理中采用滤镜技术，功能无限



项目与数据管理



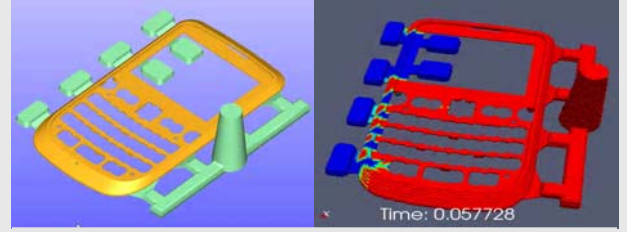
采用CAST-DESIGNER CPI的数据结构能够有效地管理、记录和跟踪项目、设计者和审核者的情况。所有这些数据都采用XML格式保存，因此非常容易再次利用和形成客户化报告。

CAST-DESIGNER CPI for MCAD 也将项目与数据管理的理念带入铸造设计中。实践证明，这对设计者和工程师是非常重要的。

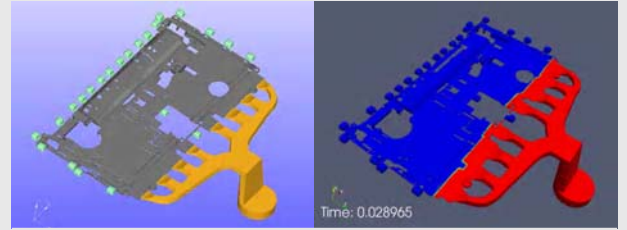
显然，在工业实际中，很多的设计方案和分析方案都需要进行检讨和验证，我们无法再简单地以文件名来管理我们的项目和数据。同时，如何有效和迅速地将我们设计分析的过程归纳总结也是工作中不可或缺的一环。

在CAST-DESIGNER CPI中至少引入了四种层次的数据：

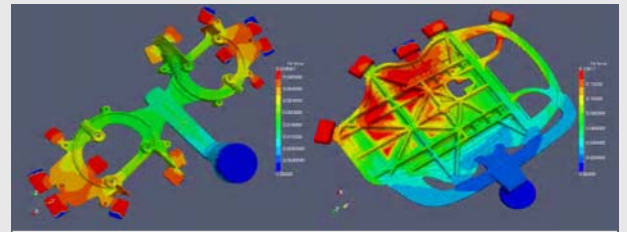
- 项目级别/Project level
- 设计版本/Design version 用于管理设计的几何数据
- 模拟版本/Simulation version 用于管理网格数据
- 运算版本/Run version 用于管理模拟的条件与参数



手机面板

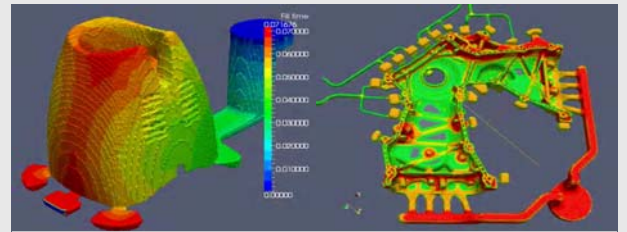


笔记本电脑底座



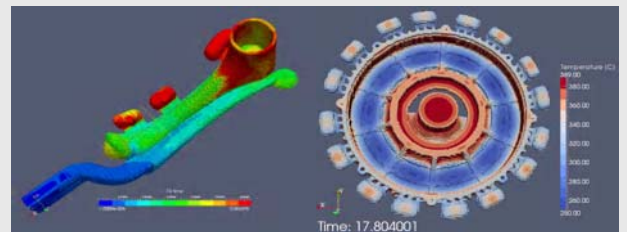
汽车零件

汽车零件



灯罩

汽车油底壳



卫浴产品（水龙头）

机械齿轮

数据接口

- 通用型CAD接口：STEP/IGES/BREP/STL/DXF
- 专用型CAD接口（额外授权）CATIA/UG/PRO-E/SOLIDWORKS
- CAE网格接口：STL/ANSYS/CAST-ENGINEER/IDEAS/NASTRAN/PATRAN
- CAM接口：STL

系统要求

- 操作系统：Windows XP(32位), Vista, Windows 7 (32位或64位)；
- 处理器：Intel Pentium IV2.0G/AMD2.0G以上或更高；
- 内存要求：2GB以上；
- 显卡：128MB独立显存以上；
- 显示器：支持1280*1024分辨率；
- 硬盘：120GB以上
- 鼠标：三键工程鼠标
- DVD：建议采用可刻录光驱备份数据

用户举例

AALLIED DIE CASTING, AISIN, BLUE RIDGE PRESSURE CASTING, BUELL MOTORCYCLE, CAST PRODUCTS, CAUDLE MANUFACTURING, CHICAGO WHITE METAL CASTING, CITRON, CONTECH, CTIF, DAEWOOD, FORD MOROR, GM, HITACH PLANT TECHNOLOGIIES, HONDA, ISUZU, MERCURY MARINE, MERIDIAN LIGHTWEIGHT TECHNOLOGIES, MERALDYNE, NIPPON LIGHT METAL COMPANY, NISSAN INDUSTRY, PACE INDUSTRIES, PACIFIC CAST TECHNOLOGIES, RYOBI LTD, SAMKEE MACHINERY, TOKYO, TWIN CITY DIE CASTINGS, VOLVO

关于我们

C3P Engineering Software Internationa Co., Limited 是专业从事工程应用、数字化仿真与企业信息化的综合软件方案供应商，其业务包括工业软件的开发和全球工程咨询服务。C3P通过向客户提供高水平的软件产品、度身定做的解决方案和高质量的专业工程应用服务，协助客户改善产品研发效率、优化产品工艺流程、降低开发与生产成本，从而保持竞争优势。C3P的产品和服务已得到广泛的工业验证，并形成了完整的价值链。

更多详情，请浏览：www.c3p-group.com

合作伙伴



北美压铸协会 日本理化学研究所 Ohio 州立大学 香港铸业协会

HONGKONG (Asia Pacific, HQ)

Unit D 11/F, Seabright Plaza, 9-23 Shell St North Point, Hongkong

Tel: +852 2566 8109
Fax: +852 2234 5811
Email: C3PHK@c3p-group.com

NEW YORK OFFICE

9631 Field Stone ct, Painted post, New York, 14870, USA

Tel: +1 607 330 4772
Fax: +1 607 330 4776
Email: C3PNY@c3p-group.com

SAN DIEGO OFFICE

11409 Trailbrook Ln, Sandiego, CA92128, USA

Tel/Fax: +1 858 6793 4203
Email: C3PSD@c3p-group.com

SUPPORT CENTER

Unit 602-9, Info Building, No. 111 Science Avenue GSC, GZ, 510663

Tel: +86 20 3229 3257
Fax: +86 20 3205 3354
Email: C3PCN@c3p-group.com