

# 开源结构计算工具Calculix

原创 [www.cae-sim.com](http://www.cae-sim.com) [多物理场仿真技术](#)



十多年前笔者就使用Calculix作为计算工具，当时的Calculix在开源工具中功能算比较强大的。但是最近十年Calculix在工程化方面几乎没有像样的动作，但是这并不影响它作为一款优秀的开源工具。

Calculix 网址：

<http://www.calculix.de/>

Calculix由 Fortran和C语言编写，最初只有Linux版本，现在提供Windows版本和FEMAP集成的后处理器

<http://openeng.org/>

Calculix是一款功能较强大的有限元求解器，Calculix中可以进行有限元建模，计算和后处理。

求解器支持线性，非线性，静态，动态，热，流体解决方案由于求解器利用Abaqus输入格式 \*.inp，所以可以方便的与Abaqus做benchmark，减少了工作量。

同时Calculix还能将有限元模型写NASTRAN，ABAQUS，ANSYS，Code ASTER和OpenCFD 求解格式。

以上是Calculix官网的简单介绍，事实上Calculix功能远不止这些。支持丰富的单元类型，多种求解类型，优秀的求解性能，支持并行处理等，都赋予Calculix一定的解决实际工程的能力。云端仿真工具Simscale也使用了Calculix做为求解器。

利用Calculix,与Abaqus做如下分析的Benchmark：

## 1. 静态

2. 屈曲
3. 模态
4. 瞬态
5. 热力
6. 简单流体

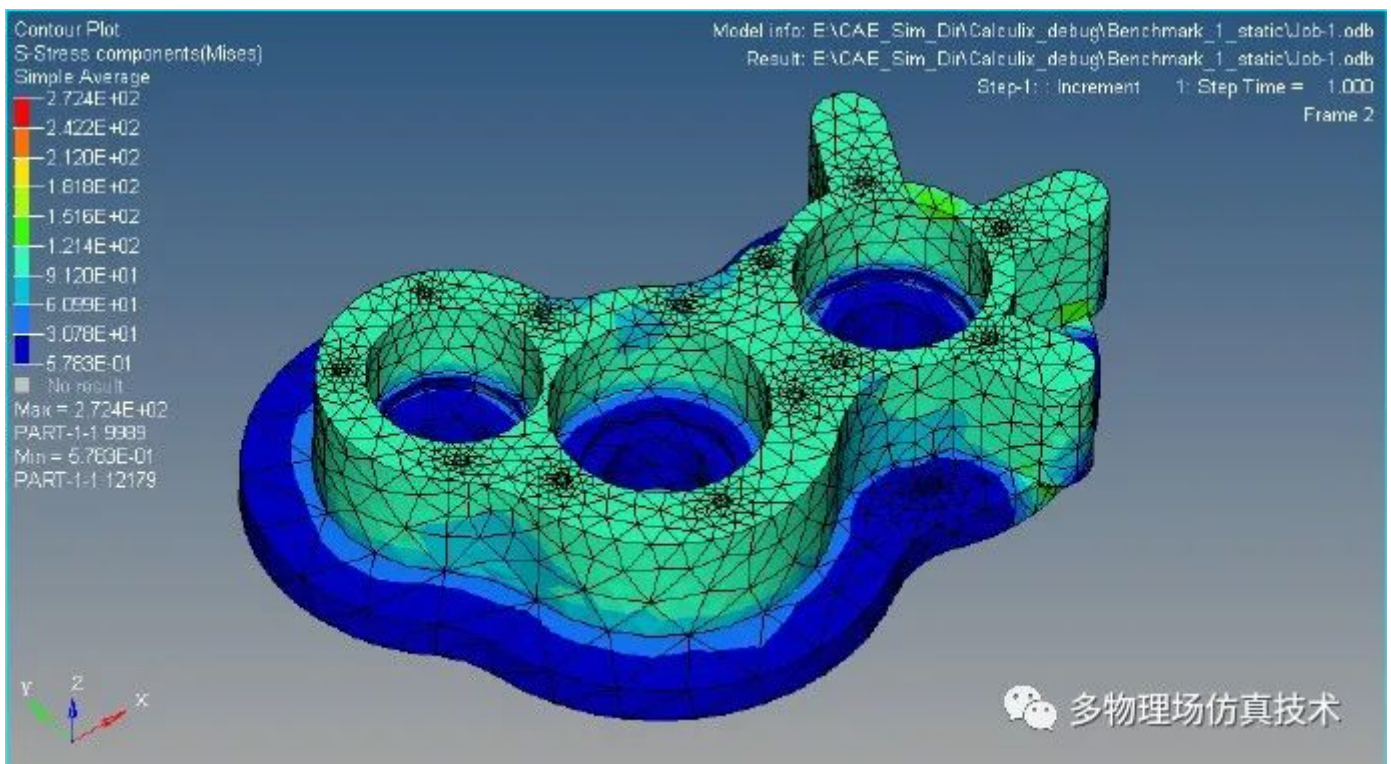
## 1. 静态分析演示

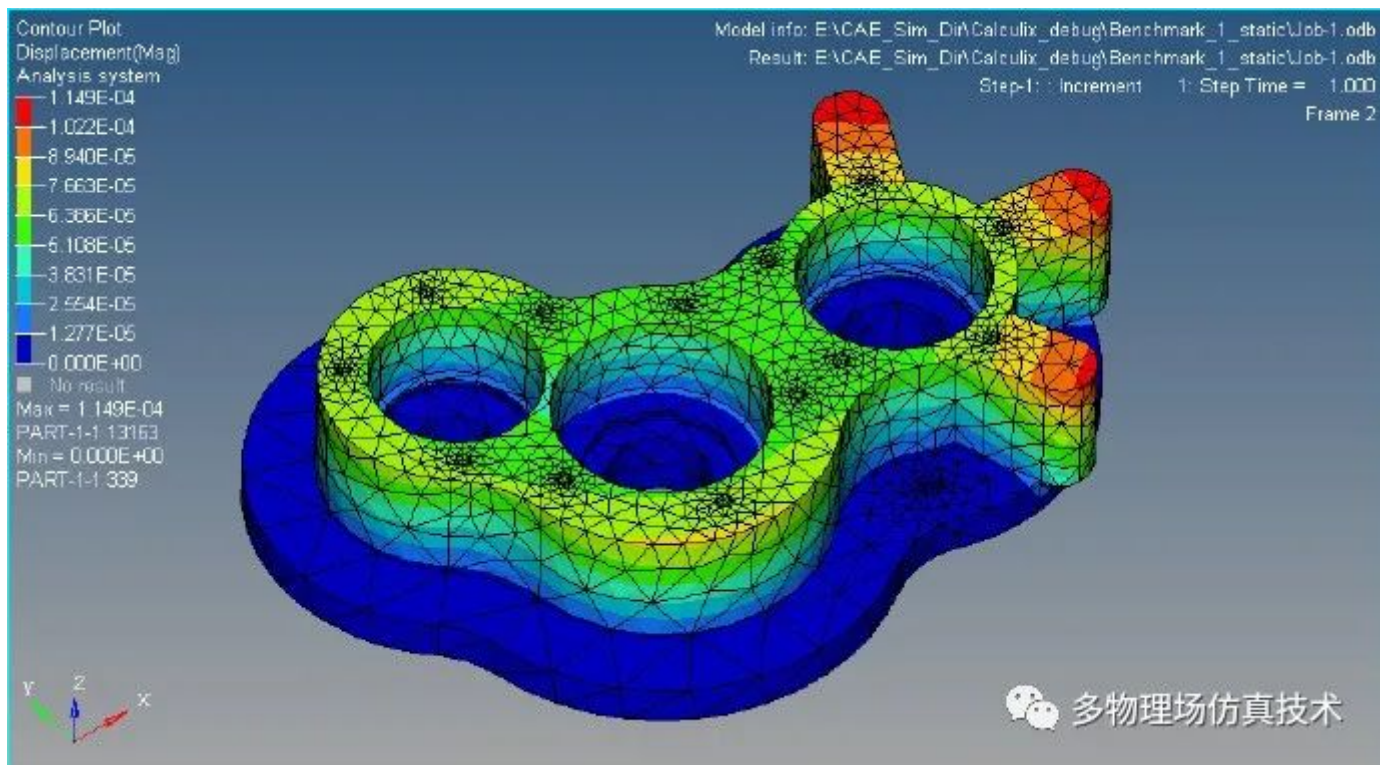
在FasModal（FasModal是CAE-Sim独立开发的一个前处理器）中导入几何，零件底部施加固定约束，零件上部施加向下的100单位压力。

FasModal中分别设置求解选项，网格二阶四面体，设置材料，最后导出为 inp文件

分别用Abaqus和Calculix求解

Abaqus 位移和Mises应力：





Calculix 位移 Mises应力:

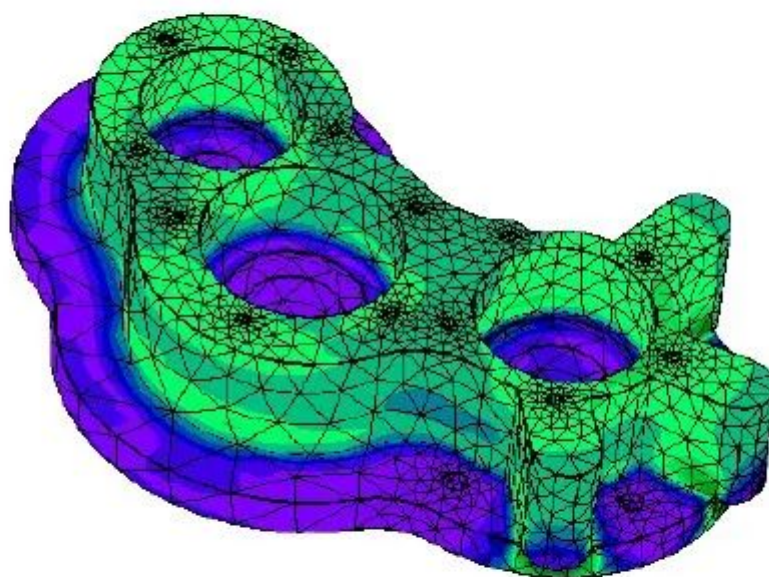
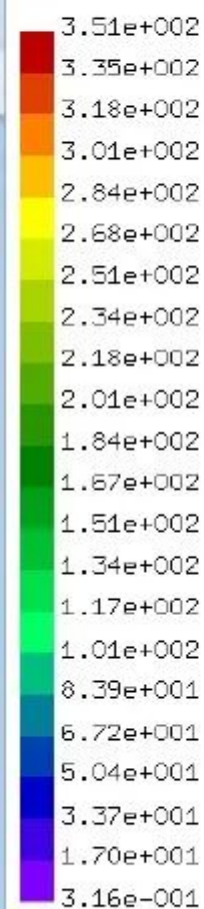
DAT2:STRESS

Time:1.000000

Entity:Mises

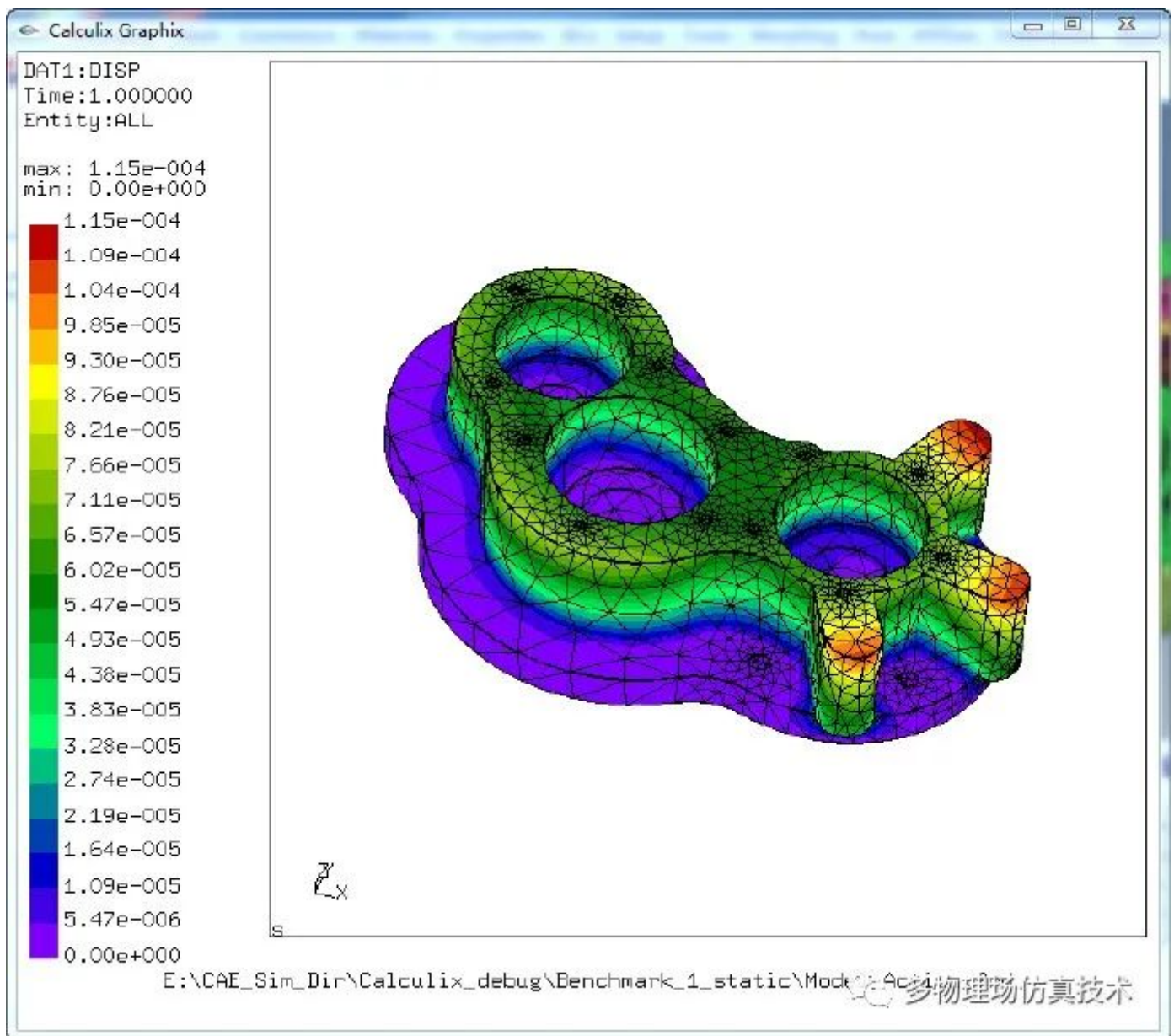
max: 3.51e+002

min: 3.16e-001



8  
Z  
X





从结果看出位移吻合的很好，说明Benchmark的结果很好。

但是Mises应力有较大误差，原因的在对应力计算上, HyperView的计算方法不同，详细可以查看HyperView对应力结果显示的计算说明。

更多信息访问

[www.cae-sim.com](http://www.cae-sim.com)

阅读: null

在看: null