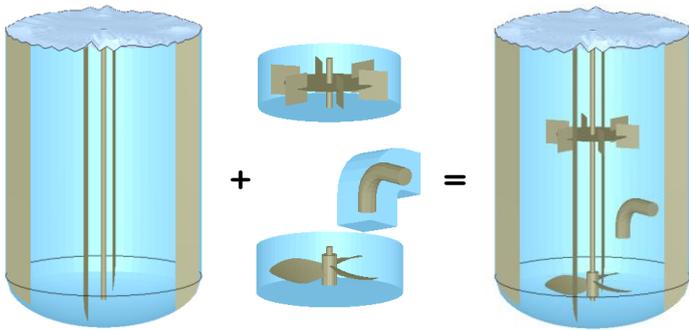


R-FLOW 是一个包含前处理器、求解器、后处理器的通用 CFD 软件包。R-FLOW 采用自主开发的动态领域分割法, 适用于设置挡板的反应釜、双轴螺旋挤压机等具有多种旋转部件的装置的仿真模拟。R-FLOW 有各种搅拌桨叶、反应釜、螺旋挤压机的数据库, 并且针对反应釜和螺旋挤压机仿真提供多种专用功能。

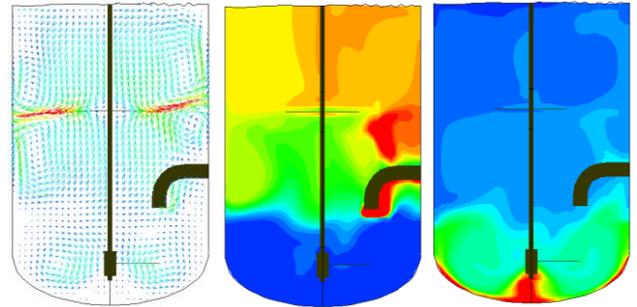
## 反应釜内的气液固多相流仿真



液体流速

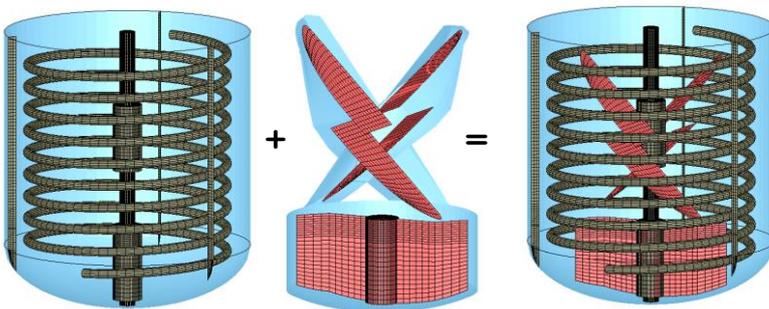
气体体积分率

固体体积分率



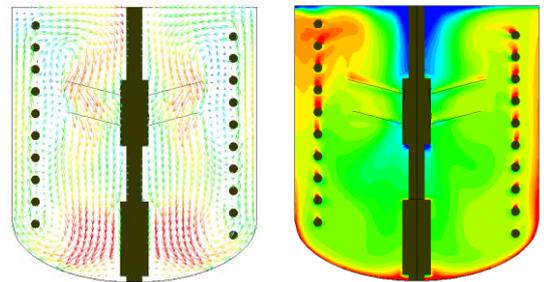
R-FLOW 采用模块化网格划分方式, 从而可以使反应釜和搅拌浆作为各自独立的部件来生成网格和定义运动状态

## Hi-F 混合器内的液固流动仿真

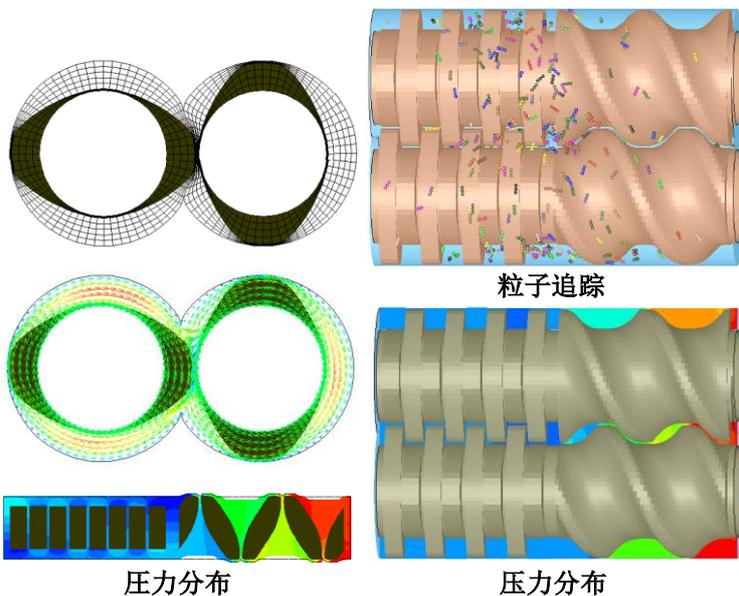


液体流速

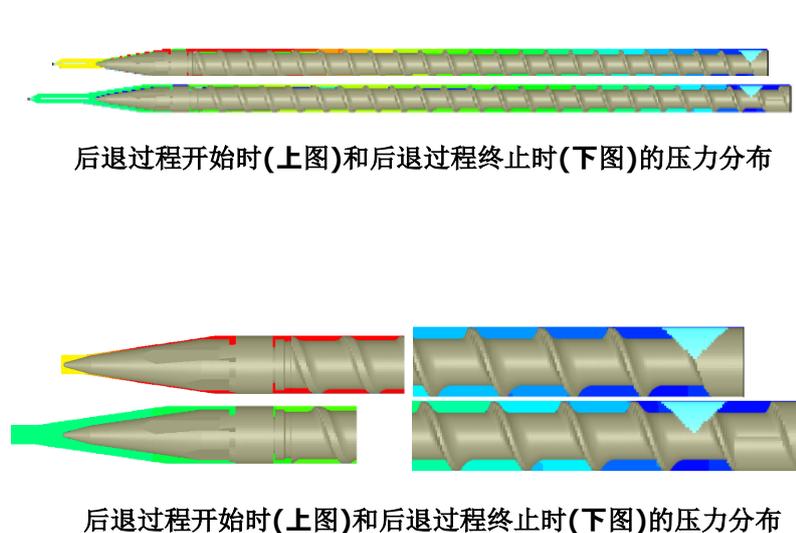
固体体积分率



## 双轴螺旋挤压机的仿真

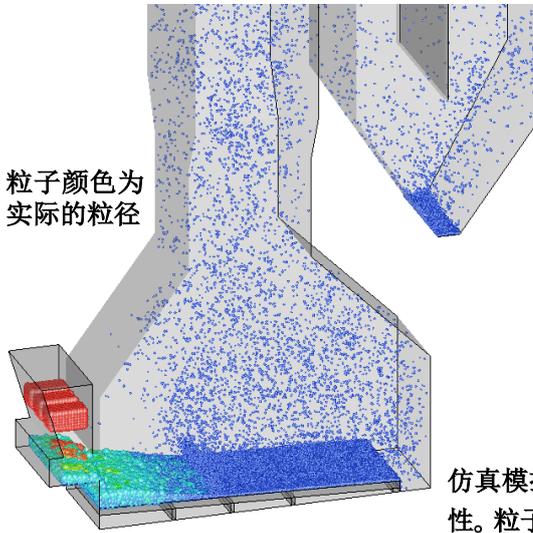


## 单轴螺旋挤压机的仿真



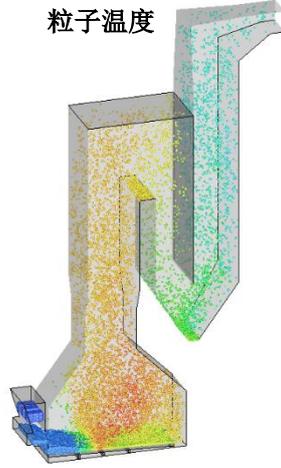
R-FLOW 有充实的粒子仿真模拟机能。基于自主开发的 DEM(离散要素法)代表粒子法,能够模拟气泡、液滴、固体颗粒的流动和化学反应过程。此外,通过 DEM 和 MPS(粒子法)的结合,能够处理固体颗粒融化的相变过程。

## 链条炉废弃物燃烧仿真

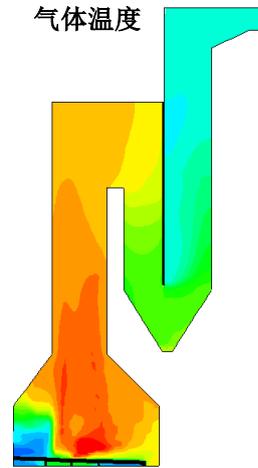


粒子颜色为实际的粒径

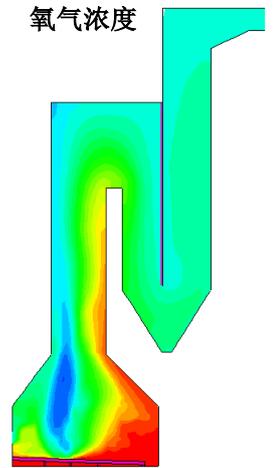
粒子温度



气体温度

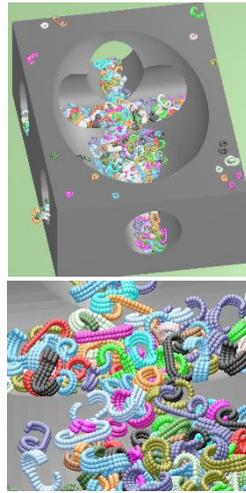
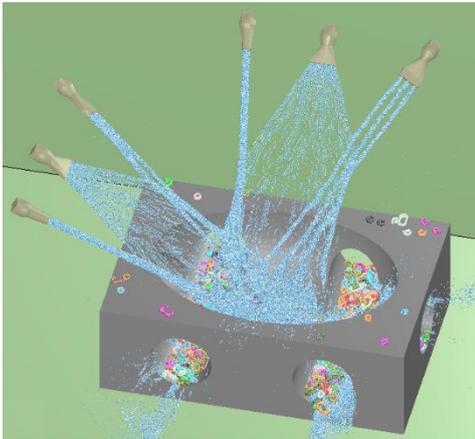


氧气浓度



仿真模拟中,块状的废弃物通过多个粒子的结合体来表现,每个粒子都可以赋予不同的物性。粒子的干燥,热解,char 燃烧,破碎,运动等现象以及气相温度和浓度成分都得到处理。

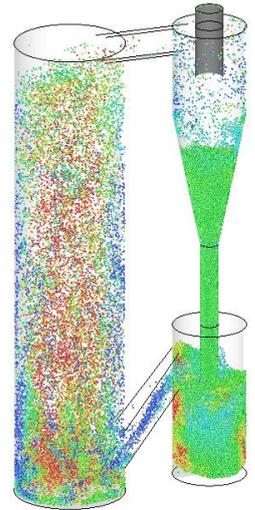
## 金属切屑的射流清洗仿真



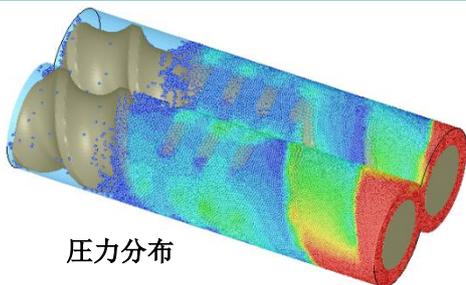
## 循环流化床仿真

采用代表粒子法的循环流化床仿真模拟。粒子颜色为颗粒垂直方向速度分量。  
实际的粒径: 50 $\mu$ m  
代表粒子直径: 2mm

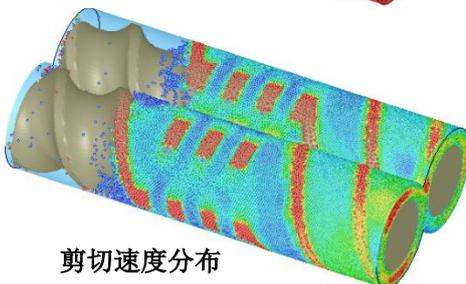
⇐ 从喷孔射出的水流对汽缸盖内金属切屑的清洗过程,通过 DEM 和 MPS 法的合成得到再现。水流采用 MPS 法,切屑采用 DEM 粒子的结合体来表现。



## 基于 MPS 法的双轴螺旋挤压机仿真

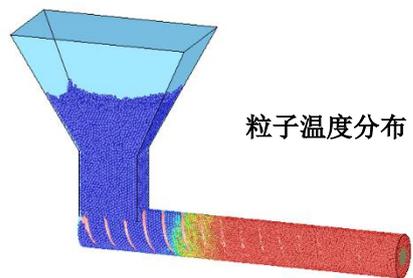


压力分布

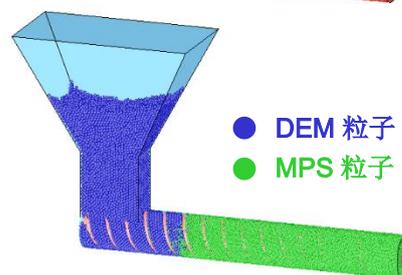


剪切速度分布

## 基于 DEM 和 MPS 法的螺旋挤压机仿真



粒子温度分布



● DEM 粒子  
● MPS 粒子

