

## 装备开发与流体力学研究平台

分析能力	1. 超大型煤制油反应器和核心过程装备设计放大，内构件设计和结构优化；2. 过程装备 CAE 仿真模拟，过程装备三维数字化建模，复杂多相湍流流场建模和模拟、装备应力计算和有限元数值模拟研究；3. 过程装备及内构件冷模实验研究平台
分析方法	ANSYS 流体分析软件（包括前处理（三维建模，网格划分）、求解器、后处理），高性能异构化计算集群（具备 GPU 加速计算能力），TSI 激光相位粒子分析仪，高速图像采集系统，Pavlov 管多相流速度测量系统，电导探针和光纤探针局部相含率测量系统。
平台优势	对含有复杂内构件过程装备内部热态多相湍流场数学建模及数值模拟能力，可进行工业级反应器流场和结构模拟仿真，以及相关工程咨询服务。研发团队骨干成员具备十年以上流场模拟和装备开发经验，团队所开发装备和内构件已成功应用于超大型费托合成反应装置、气流床气化装置和相关过程核心装备，其中《用于费-托合成的气-液-固三相悬浮床反应器及其应用》（专利号 ZL200710161575.1）获得第二十一届中国专利金奖，在业界有一定知名度

中科合成油

## 激光相位多普勒粒子分析仪 PDPA



生产厂家	美国 TSI 公司
仪器指标	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 2D 速度场测量, 测速范围: <math>-250\text{m/s}\sim 850\text{m/s}</math>, 测速精度: <math>\leq 0.2\%</math></li><li>2) 粒径范围: <math>2\sim 1500\mu\text{m}</math>, 粒径测量精度: <math>0.5\mu\text{m } 1\%D_{\text{max}} + 1\% D_{\text{measured}}</math></li><li>3) 测量距离 (焦距) 为 <math>750\text{mm}</math></li><li>4) 粒子浓度测量范围: <math>100/\text{cm}^3\sim 1\times 10^6/\text{cm}^3</math></li></ol>

中科合成油

## Bettersize2000S 喷雾激光粒度仪



生产厂家	丹东百特仪器有限公司
仪器指标	1) 粒径测试范围: $1\mu\text{m}\sim 2000\mu\text{m}$ , 重复误差 $\leq 3\%$ ; 2) 测量方式: 无接触测量; 3) 测试时间 $\leq 10$ 秒 4) 密封等级: IP65

中科合成油