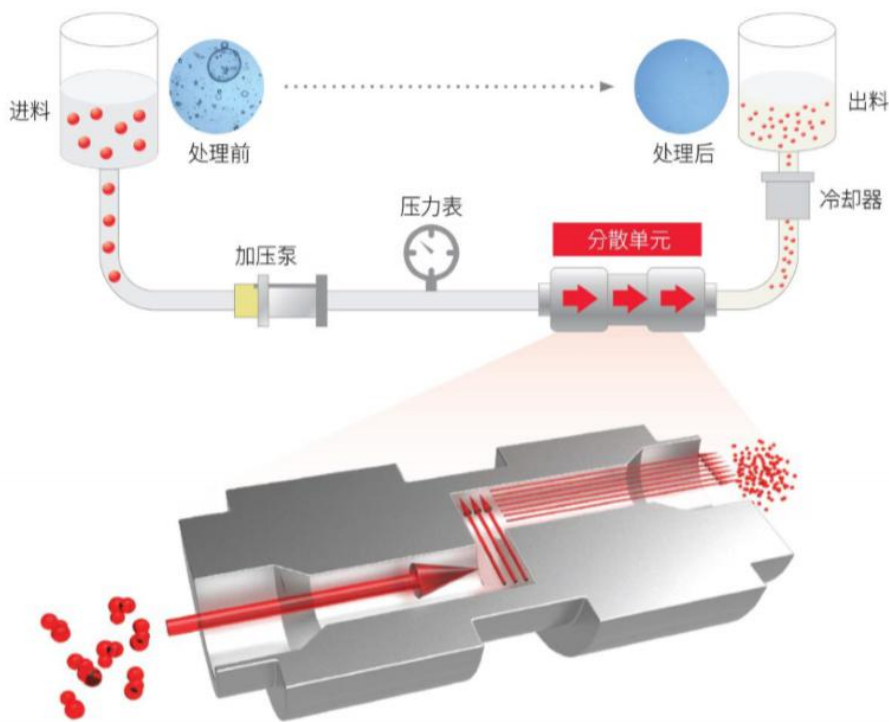


High Pressure Homogenizer System

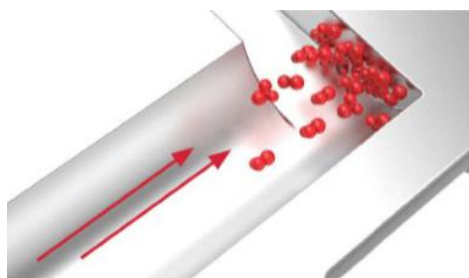
纳米均质分散机（微射流）系统

高压流体在加压状态下通过细孔模块时压力急剧下降而形成超声波流速此时的流体内会发生粒子冲击，空化和消流，剪切，应力作用下流体细胞的破坏，雾化，乳化，分散，脂质体等现象使用现有的智能搅拌机，超声波，球磨机等，相对于其它技术具有更高效率的电子材料，生命工程，制药，食品，纤维，涂料，化妆品等产业，以至适用于广泛的领域

高压流体在分散单元的狭小缝隙间快速通过。此时流体内压力的急剧下降而形成的超声速流速，流体内的粒子碰撞，空化及漏流，剪切力作用于劈开纳米大小的细微分子使流体的成分以完全的均质的状态存在。

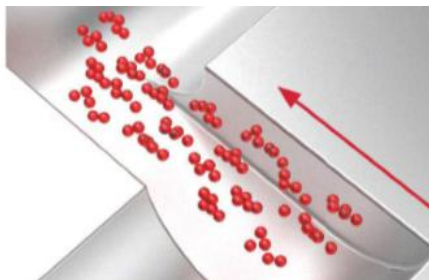


撞击



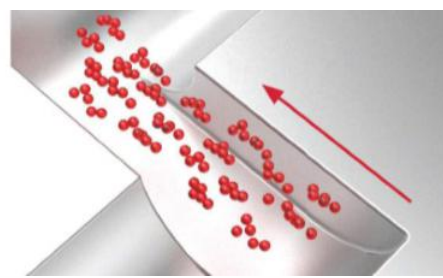
空化现象所造成的液体的相互碰撞及液体内部的颗粒流体发生碰撞而形成的碰撞力。

剪切



根据流体的表面张力及分散单元内部的壁面摩擦力、粘度等，会发生流体的剪切力。

空化



空化是指液体局部压强降低到液体的饱和蒸气压时，液体内部或液固交界面上气体空泡的形成，发展和湮灭的过程

行业应用:

Electronics industry

电子工业

Multi Layer Ceramic Capacitor (MLCC)
多层陶瓷电容器 (MLCC)



Pharmaceutical

制药

Injectables/ inhalables/ parenterals
注射剂/吸入剂/胃肠外药物



Cosmetic/Nutraceutical

化妆品/营养食品

Omega-3/ Plant sterols/ Vitamins
Omega-3 /植物甾醇/维生素



Biotech

生物

Cell disruption/ Vaccines
细胞破裂/疫苗



Particle size reduction

- Emulsions
- Suspensions
- Liposomes

Cell disruption

- E-coil
- Yeast

Nano-encapsulation

- Polymers
- Liposomes
- Emulsions

Food

食品

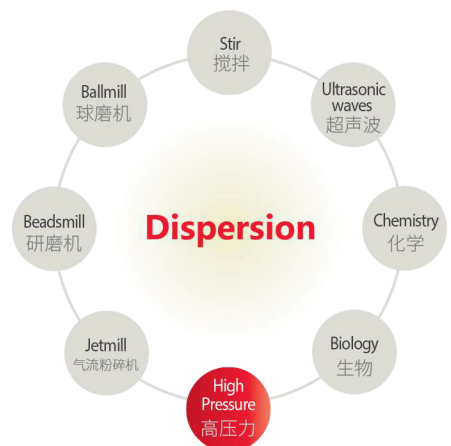
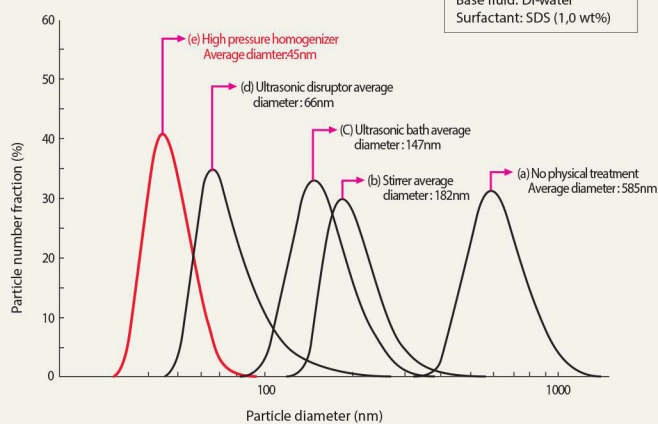
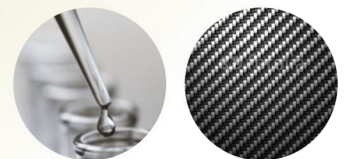
Soy milk/ Food colorings/ Flavorings
豆浆/食用色素/香料



Chemical

化学

Inks/ Ceramics/ Polymers/ Carbon nanotubes
油墨/陶瓷/聚合物/碳纳米管



High Pressure Homogenizer System

纳米均质分散机（微射流） NH-2000-8000



设计最大压力	2000bar
控制系统	液压系统驱动
最大流量	120-480L/H
均质腔型号	Z/Y型，孔径 100/200/400 μm
料杯容积	2000mL
电力需求	380v, 50HZ
重量	1500-3000kg

金刚石互容腔优点：

- ※ 采用全进口金刚石交互容腔
- ※ 可以根据客户不同种应用定制最合适的搭配
- ※ 利用样品与样品之间的湍流和对撞来实现样品的处理，样品污染的风险更小！
- ※ 最大耐压可达 30000psi，超过目前所有的样品处理设备，可达到更大的剪切力，空穴和湍流的效果！
- ※ 金刚石内置层，更加耐磨，适用于更多的颗粒坚硬的样品处理



Solution tank to prevent the solidification
原料放凝固装置



Monitor and Alarm system
显示屏及报警系统



Cooling line on high pressure part
高压泵体冷却装置

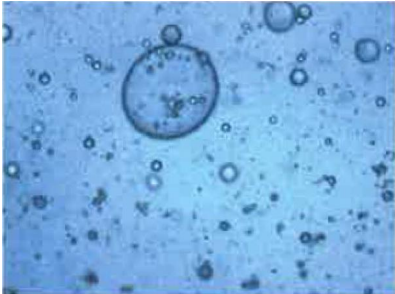


Back flushing system
逆流清洗系统

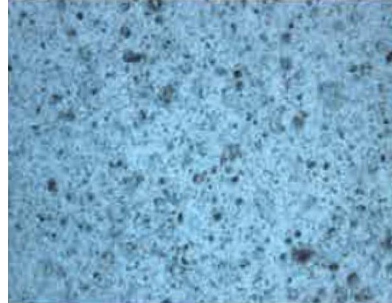
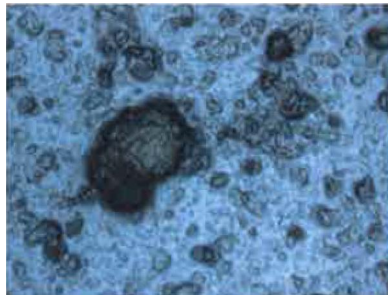
High Pressure Homogenizer System

实验 TEST

乳液（油水项）



粉碎（黑糖）



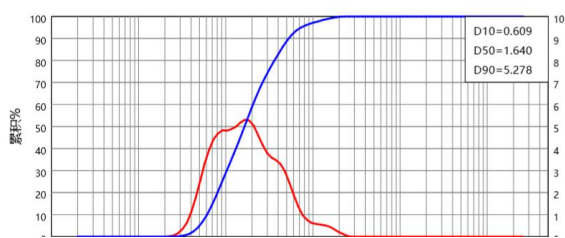
纤维素



产品	压力（遍数）	影响	产品	压力（遍数）	影响
油水项	1000bar（3pass）	乳化	果肉	1300bar（2pass）	粉碎
牛奶	600bar（1pass）	分散	香精香料	800bar（3pass）	乳化
纤维素	1200bar（3pass）	分散	蛋白饮料	1100bar（3pass）	粉碎

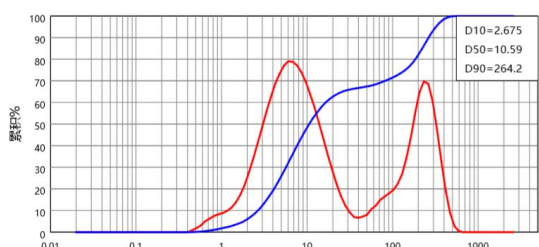
均质前

D08 = 0.448 μm D06 = 0.525 μm D10 = 0.609 μm D16 = 0.724 μm
 D75 = 3.074 μm D50 = 1.640 μm D84 = 4.163 μm D90 = 5.278 μm



乳液

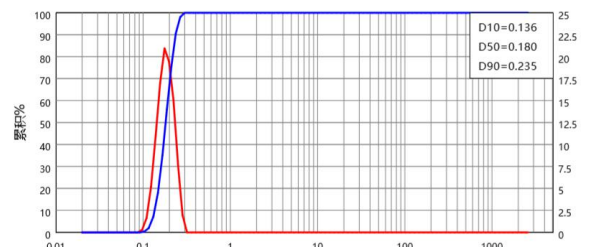
D08 = 1.855 μm D06 = 2.020 μm D10 = 2.675 μm D16 = 3.540 μm
 D75 = 140.8 μm D50 = 10.59 μm D84 = 215.5 μm D90 = 264.2 μm



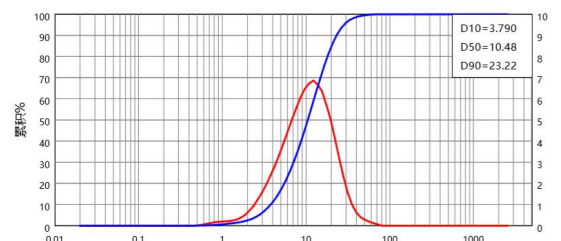
果肉鲜橙

均质后

D08 = 0.120 μm D06 = 0.128 μm D10 = 0.136 μm D16 = 0.145 μm
 D75 = 0.209 μm D50 = 0.180 μm D84 = 0.223 μm D90 = 0.235 μm

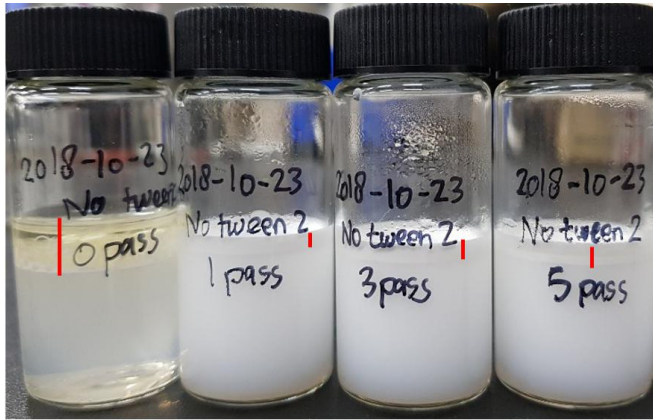


D08 = 2.196 μm D06 = 2.985 μm D10 = 3.790 μm D16 = 4.843 μm
 D75 = 16.83 μm D50 = 10.48 μm D84 = 19.72 μm D90 = 23.22 μm

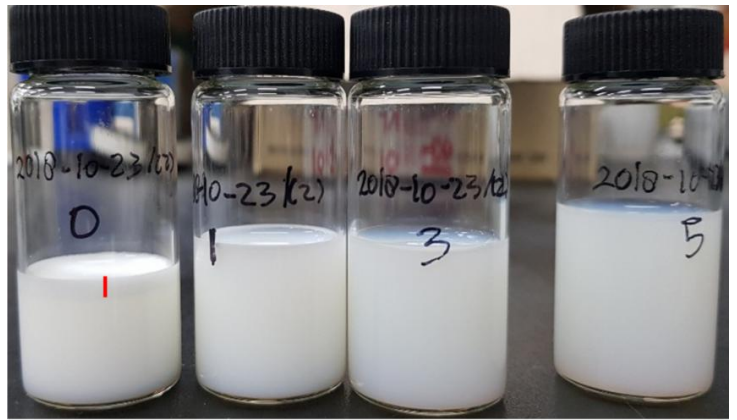


High Pressure Homogenizer System

植物油-无分散剂的实验 vs 有分散剂的实验



无分散剂



有分散剂

次数	粒径大小 (nm)	
	无	有
0	>1000	327.8
1	367	123.9
3	448	68.75
5	622	55.53

无分散剂时:

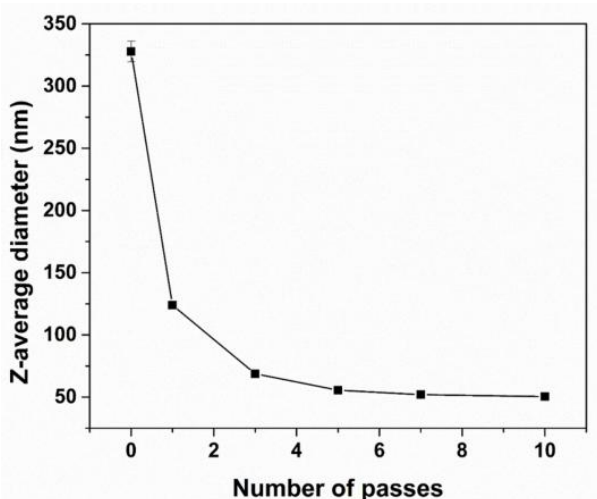
- 样品上端出现分层
- 分散前: 层分离现象
- 随着分散次数增加粒径大小也变小

有分散剂时:

- 样品不出现分层
- 维持稳定状态
- 随着分散次数增加粒径大小也变小

植物油+柠檬烯-分散次数

- 柠檬烯 2wt%, 植物油 8wt%。分散剂, 蒸馏水 80wt%
- 处理条件: 高剪切混合 12000rpm 5min, 微射流 1000bar 0-10 次



0-10 次区间测试