掃流微過濾的模擬---多相流模式

本研究以多相流模式模擬掃流微過濾之濾餅成長情形，探討濾餅的性質與結垢的機制，並進行掃流過濾實驗作為比較且分析。實驗中使用平均孔徑為0.1 μm的醋酸纖維膜(Mixed cellulose ester)過濾平均粒徑為0.8 μm的聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)粒子。在掃流微過濾中，改變懸浮液濃度與掃流速度，實驗結果顯示，懸浮液濃度越高與掃流速度越慢的條件下濾速越低，平均孔隙度也會逐漸降低。而利用計算流體力學(Computational fluid dynamics, CFD)軟體FLUENT6.2的多相流模式計算受力分析推測結垢機制。最後，根據動態實驗分析結果，得知濾餅的平均孔隙度隨著過濾時間的增加而減小，而濾餅阻力則是隨著過濾時間的增加而增加。