

第一章 緒論

嵌段共聚物 (block copolymer) 中的熱可塑彈性體具有塑性以及彈性。早期的應用主要在於聚合物本身或者與相似均聚合物混摻所產生熱可塑性以及黏彈性材料。傳統工業上常見嵌段共聚物包含介面活性劑、對壓力敏感的黏著劑、高衝擊性的塑膠、油添加劑等多種。在近幾年來因為技術上的需要材料，有自我組裝能力形成奈米級有序結構的嵌段共聚物所形成的微觀相結構受到重視並作為特殊的用途，如應用在於藥物釋放與奈米模板等方面。在研究方面嵌段共聚物的微觀相分離行為是格外受到重視。在理論與實驗的研究方面到目前為止大多以兩嵌段共聚物的為主要對象，三嵌段共聚物的討論較少。

另外，在加工方面，嵌段共聚物常需要流動來進行運輸或成型。嵌段共聚物會因受流場的作用影響產生不同的性質，而性質又影響到產品最終的應用。相較於微觀相行為轉變的眾多討論，嵌段共聚物受流場的作用這部份卻很少有深入的探討。在學者們所提出的實驗當中大多以受剪切流場作用後以小角 X 光散射 (Small angle x-ray scattering) 及 TEM 作最終結構的觀察為主，而變化過程卻很少有詳細的描述。

因此，本研究主要是以 SEBS 三嵌段共聚合物作為研究的對象，在改變不同振幅的正弦波式剪切流場下取承受不同的剪切時間點的樣品來觀察剪切流場對微觀相行為轉變的影響或對微觀相的破壞與配向的演變。實驗的分析上會以流變儀測得的機械強度以及小角散射之圖樣為主。