

圖索引

圖 2.1	原子轉移自由基聚合之反應機制	7
圖 2.2	以過渡金屬錯合物作為原子轉移自由基聚合之催化劑	10
圖 2.3	適用原子轉移自由基聚合反應之單體	11
圖 2.4	藉由原子轉移自由基聚合製備出新型高分子	13
圖 2.6	團聯共聚合物之微相分離形貌	20
圖 2.7	團聯共聚合物於選擇性溶劑中之形貌	20
圖 2.8	蜂窩狀結構孔洞膜產生過程	24
圖 2.9	蜂窩狀多孔性薄膜之成膜機制	26
圖 2.10	以光散射實驗觀察成膜過程中之變化	27
圖 2.11	以光散射紀錄成膜過程	28
圖 2.12	以不同方向深度觀察三維結構之多孔性薄膜	29
圖 2.13	高分子溶液濃度及分子量與孔洞之間的關係	29
圖 2.14	由自組裝蜂窩膜之新型微結構組裝應用	32
圖 2.15	以含氟高分子製作似針墊結構以形成超疏水材料	32
圖 3.1	實驗設計流程圖	35
圖 3.2	合成雙親性團聯共聚合物之反應步驟	51
圖 3.3	以酯化反應修飾雙官能基起始劑(AMBEP)之反應步驟	52
圖 3.4	以酯化反應修飾雙官能基起始劑(AMBEP)之氫核磁共振光譜鑑定	53
圖 3.5	以酯化反應修飾雙官能基起始劑(AMBEP)之質譜分析鑑定	54
圖 3.6	以原子轉移自由基聚合法合成巨起始劑(Azo-PGMA)之反應步驟	55
圖 3.7	以原子轉移自由基聚合法合成巨起始劑(Azo-PGMA)之氫核磁共振光譜鑑定	56
圖 3.8	以原子轉移自由基聚合法合成巨起始劑(Azo-PGMA)之紅外線光譜鑑定	57
圖 3.9	以自由基聚合法合成雙親性團聯共聚物(PGMA- <i>b</i> -PVP)之反應步驟	58
圖 3.10	以自由基聚合法合成雙親性團聯共聚物(PGMA- <i>b</i> -PVP)之氫核磁共振光譜鑑定	59
圖 3.11	以自由基聚合法合成雙親性團聯共聚物(PGMA- <i>b</i> -PVP)之紅外線光譜鑑定	60
圖 4.1	團聯共聚高分子PGMA ₆₉ PVP ₆₃ 分別以(a) THF (b)CH ₂ Cl ₂ (c) CHCl ₃ 為溶劑配製溶液濃度為 1 wt%，於相對濕度 55%、固定風速 0.63 m/s 條件下形成多孔性薄膜之SEM影像	84
圖 4.2	PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₆₃ 溶液濃度為 1 wt% (CHCl ₃)分別於相對濕度	85

	(a)55% (b)73% (c)86% 條件下，固定風速 0.63 m/s 條件下形成多孔性薄膜之SEM影像	
圖 4.3	PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₆₃ 溶液濃度為 1 wt% (CH ₂ Cl ₂) 分別於風速(a)大氣 (b) 0.23 m/s (c) 0.63 m/s 條件下，固定相對溼度 55% 條件下形成多孔性薄膜之SEM影像	86
圖 4.4	PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₆₃ 分別以不同溶液濃度(CH ₂ Cl ₂)(a)0.50 wt% (b)0.75 wt% (c)1.00 wt% (d)1.25 wt% (e)1.50 wt% (f)1.75 wt% ，在風速 0.63m/s、相對溼度 55% 條件下形成蜂窩狀多孔性薄膜之SEM影像	87
圖 4.5	PVP 於團聯共聚合物中佔有不同比例 (a) 13 mol % (b) 17 mol % (c) 25 mol % (d) 30 mol % (e) 34 mol % (f) 37 mol % 溶液濃度為 1 wt% (CH ₂ Cl ₂)，在風速 0.63m/s、相對溼度 55% 條件下形成蜂窩狀多孔性薄膜之SEM影像	88
圖 4.6	PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₃₄ 於 0.1 wt% (CH ₂ Cl ₂)，風速 0.63m/s、相對溼度 55% 形成之蜂窩狀多孔性薄膜之SEM影像	89
圖 4.7	PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₆₃ 在不同濃度下之光學顯微鏡影像圖(a) 0.25 wt% (b) 0.50 wt% (c) 0.75 wt%	90
圖 4.8	PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₆₃ 濃度為 (a) 1.50 wt% (b)1.75 wt% 之光學顯微鏡影像圖	91
圖 4.9	濃度為 1.25 wt% (a)PGMA ₆₁ - <i>b</i> -PVP ₃₄ (b) PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₄₃ 之光學顯微鏡影像	92
圖 4.10	濃度為 1.25 wt% (a)PGMA ₆₁ - <i>b</i> -PVP ₅₇ (b) PGMA ₆₉ - <i>b</i> -PVP ₆₃ 之光學顯微鏡影像	93

表索引

表 4.1	原子自由基聚合反應在不同反應時間之分子量及分子量分佈	81
表 4.2	以不同極性之溶劑進行原子轉移自由基聚合反應	81
表 4.3	以不同配位基及催化劑比例進行原子轉移自由基聚合反應	82
表 4.4	以不同單體濃度比進行原子轉移自由基聚合反應	82
表 4.5	以不同單體濃度比進行自由基聚合反應	83
表 4.6	常用非極性溶劑表	84

