

# 目 錄

中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iii
目錄 .....	v
表目錄 .....	vii
圖目錄 .....	ix
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與文獻回顧.....	1
1.1.1 衣架型模具文獻回顧.....	1
1.1.2 物理發泡文獻回顧.....	2
1.2 研究動機與目的.....	4
第二章 理論及研究方法.....	14
2.1 預測含有溶解氣體但不發泡的膠料其剪切黏度 $\eta$ .....	14
2.2 預測含有溶解氣體但不發泡的膠料在某溫度及某氣體溶解度下之發泡臨界壓力值.....	17
2.3 以二維控制體積法，建立含有溶解氣體但不發泡的膠料於衣架型模具內之等溫及非等溫流動模式及模擬分析.....	20
2.3.1 系統假設.....	20
2.3.2 理論基礎.....	22
2.3.3 衣架型模具流動數學模式（等溫情形）.....	24
2.3.4 衣架型模具流動數學模式（非等溫情形）.....	26
2.4 判斷模具優劣之依據.....	29
2.5 田口法之搜尋策略：找尋模具之最佳化幾何設計參數.....	30
2.6 對LDPE/CO <sub>2</sub> 系統之衣架型模具的最佳化設計.....	34
第三章 結果與討論.....	41
3.1 含CO <sub>2</sub> 但未發泡之LDPE熔膠其發泡臨界壓力與溫度、溶解度之關係.....	41
3.2 第一種物理發泡衣架型模具之最佳化設計.....	43
3.2.1 等溫田口法之搜尋結果及最佳設計點之選取.....	43
3.2.2 第一種模具：最佳設計點之流動分析.....	48
3.2.3 第一種模具：改變模具幾何形狀之分析比較.....	53
3.2.4 第一種模具：改變氣體發泡劑溶解度之分析比較...	61

3.2.5	考慮溫度效應下之非等溫流動分析.....	63
3.3	第二種物理發泡衣架型模具之最佳化設計.....	67
3.3.1	等溫田口法之搜尋結果及最佳設計點之選取.....	67
3.3.2	第二種模具：最佳設計點之流動分析.....	71
3.3.3	第二種模具：改變模具幾何形狀之分析比較.....	76
3.3.4	第二種模具：改變氣體發泡劑溶解度之分析比較...	81
3.3.5	考慮溫度效應下之非等溫流動分析.....	83
3.4	第一種與第二種物理發泡衣架型模具之綜合比較.....	86
3.4.1	以第一種模具之最佳設計點為基準，進行兩模具之 分析比較.....	87
3.4.2	以第二種模具之最佳設計點為基準，進行兩模具之 分析比較.....	90
第四章	結論.....	94
參考文獻	.....	96

