

圖表目錄

表 2.1 振動頻率與液體流量(Q)和液滴直徑(D)的對照表.....	36
表 2.2 噴霧液滴尺寸與 Orifice 選用對照表.....	36
表 3.1 不同液體體積流率和液滴直徑的散熱量.....	37
表 3.2 不同液體體積流率和液滴直徑的散熱通量.....	37
表 3.3 不同氣體體積流率和液滴直徑的散熱量和散熱通量.....	38
圖 1.1 噴霧冷卻優點.....	39
圖 1.2 IBM 使用之噴霧冷卻.....	39
圖 1.3 SprayCool™噴霧冷卻結構圖.....	40
圖 1.4 SprayCool™噴霧冷卻產品.....	40
圖 1.5 噴霧冷卻於其他產業之應用：	
(a)汽電共生廠用噴嘴來冷卻鍋爐中的熱斑.....	41
(b)熱塑及熱固成形機台.....	41
(c)溫室冷卻及畜舍內溫.....	42
(d)PVC 管卻.....	42
圖 1.6 Film boiling impact 示意圖.....	43
圖 1.7 噴霧頻率對液滴汽化的影響.....	43
圖 1.8 不同的液膜型態產生不同的冷卻行為.....	44
圖 1.9 液滴生命週圖.....	44
圖 1.10 汽化效率與韋伯數關圖.....	45

圖 1.11 噴霧冷卻與微熱管冷卻的差別·····	45
圖 1.12 設計結構作動原理·····	46
圖 1.13 噴嘴出口形狀·····	46
圖 1.14 設計 chip 背面的表面結構·····	47
圖 1.15 表面溫度量測示意圖·····	47
圖 2.1 霧化器簡圖·····	48
圖 2.2 實驗錐角定義·····	48
圖 2.3 (a)熱板系統結構剖面圖(b)熱板系統實體圖·····	49
圖 2.4 熱電偶埋測點說圖.	50
圖 3.1 液滴直徑為 $35\mu\text{m}$ 時的三個埋設點溫度變化·····	51
圖 3.2 液滴直徑為 $350\mu\text{m}$ 時的三個埋設點溫度變化·····	51
圖 3.3 空氣體積流率與散熱量關係圖·····	52
圖 3.4 液體體積流率與表面溫度變化關係圖 ($D=35\mu\text{m}$) ·····	52
圖 3.5 液體體積流率與表面溫度變化關係圖 ($D=75\mu\text{m}$) ·····	53
圖 3.6 液體體積流率與表面溫度變化關係圖 ($D=150\mu\text{m}$) ·····	53
圖 3.7 液體體積流率與表面溫度變化關係圖 ($D=250\mu\text{m}$) ·····	54
圖 3.8 液體體積流率與表面溫度變化關係圖 ($D=350\mu\text{m}$) ·····	54
圖 3.9 噴霧直徑(D)與表面溫度變化關係圖 (熱板初溫 $T_o=80^{\circ}\text{C}$)	55
圖 3.10 噴霧直徑(D)與表面溫度變化關係圖 (熱板初溫 $T_o=100^{\circ}\text{C}$)	55

圖 3.11 不同初始溫度(T_0)之表面溫度變化關係圖 ($D=35\ \mu\text{m}$)56
圖 3.12 不同初始溫度(T_0)之表面溫度變化關係圖 ($D=75\ \mu\text{m}$)56
圖 3.13 不同初始溫度(T_0)之量測點降溫曲線 ($D=150\ \mu\text{m}$) 57
圖 3.14 不同初始溫度(T_0)之量測點降溫曲線 ($D=250\ \mu\text{m}$) 57
圖 3.15 不同初始溫度(T_0)之量測點降溫曲線 ($D=350\ \mu\text{m}$) 58
圖 3.16 液滴直徑 $50\ \mu\text{m}$ 液膜形成至累積圖.....	58
圖 3.16 液滴直徑 $150\ \mu\text{m}$ 液膜形成至累積圖.....	59
圖 3.16 不同體積流率下實驗與理論散熱量比較圖($T_0=80^\circ\text{C}$).....	59
圖 3.17 不同體積流率下實驗與理論散熱量比較圖($T_0=100^\circ\text{C}$).....	60
圖 3.18 不同表面溫度下實驗與理論散熱量比較圖($q_a=2.5\text{L/min}$)...	60
圖 3.19 不同表面溫度下實驗與理論散熱量比較圖($q_a=5\text{L/min}$).....	61
圖 3.20 不同表面溫度下實驗與理論散熱量比較圖($q_a=8\text{L/min}$).....	61