

### 第三節 窗簾之實驗結果

#### 3-1 亞麻布百葉窗簾

表 3-7 為未使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗之結果。當天之室外環境條件為典型之台灣夏季氣候，天候狀況良好日照充足，如圖 3-44 所示。當下午向西面玻璃帷幕牆直接受到日照時，亞麻布百葉窗簾可明顯降低日照熱輻射所造成之影響，如圖 3-45 所示。

由結果中發現，在作業溫度方面，如圖 3-46 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之作業溫度最大值為 2.7 °C 最小值為 0.1 °C，而在非臨窗區可降低之作業溫度最大值為 1.3 °C 最小值為 0.1 °C。在臨窗區作業溫度上，可看出亞麻布百頁窗簾對於直接日照有改善效果。

在 PMV 方面，如圖 3-47 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.7 最小值為 0，而在非臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.4 最小值為 0。雖然亞麻布百葉窗簾對於室內環境熱舒適有改善效果，但在未使用空調情況下，其 PMV 皆已超出 ISO 7730 所規定之舒適度範圍。雖然在未使用空調情況下，PMV 值已超過 ISO 7730 之適用範圍，以 PMV 指標分析所代表之意義並不大，但是無開窗之設計對於室內環境熱舒適之改善效果卻是顯而易見的。

即使在無空調情況下，亞麻布百葉窗簾仍能使臨窗區作業溫度稍微下降。在 PMV 方面，亞麻布百葉窗簾在無空調情況下，不論對於臨窗區或非臨窗區，對維持 PMV 值於舒適區效果並不大。研判造成此現象之原因，可能為亞麻布百葉窗簾間空隙，使玻璃之長波輻射進入室內所造成之影響。

表 3-7 2003.8.27 未使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.27		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	未使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	37.1	30.4	34.5	36.4	29.7	33.6
臨窗區 輻射溫度 (?C)	43.3	30.9	37.5	40.7	30.5	36.4
臨窗區 作業溫度 (?C)	42.4	30.8	37.0	39.9	30.3	35.9
臨窗區 PMV	4.7	2.1	3.5	4.1	1.9	3.2
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	40.8	30.3	36.3	40.1	30.5	36.0
非臨窗區 作業溫度 (?C)	40.1	30.3	35.9	39.4	30.3	35.5
非臨窗區 PMV	4.2	2.0	3.3	3.9	1.9	3.1
總累積 耗電量 (kwh)	無空調耗電			無空調耗電		

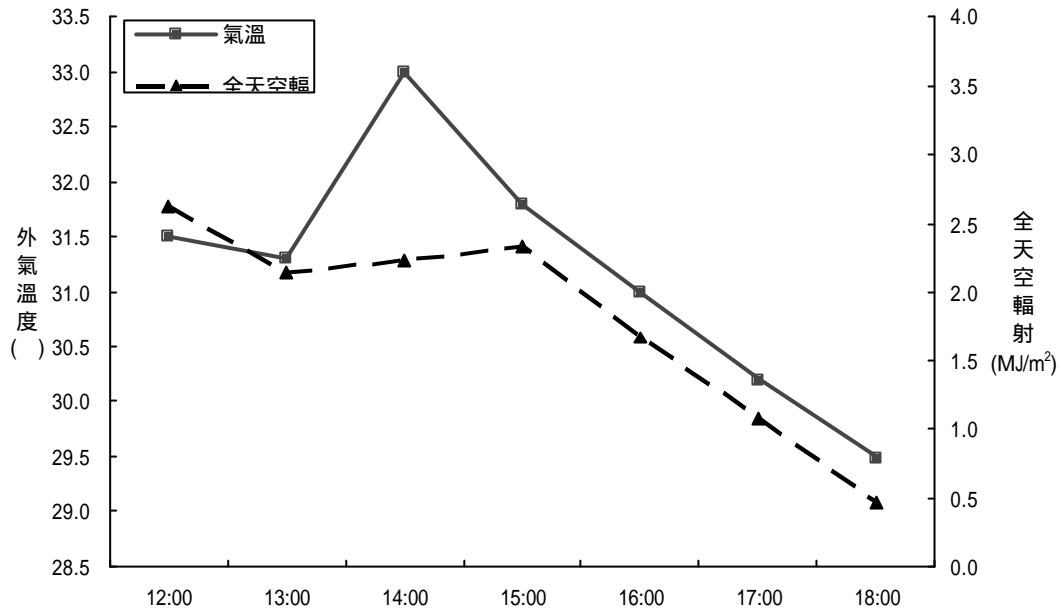


圖 3-44 2003.8.27 外氣溫度與全天空輻射

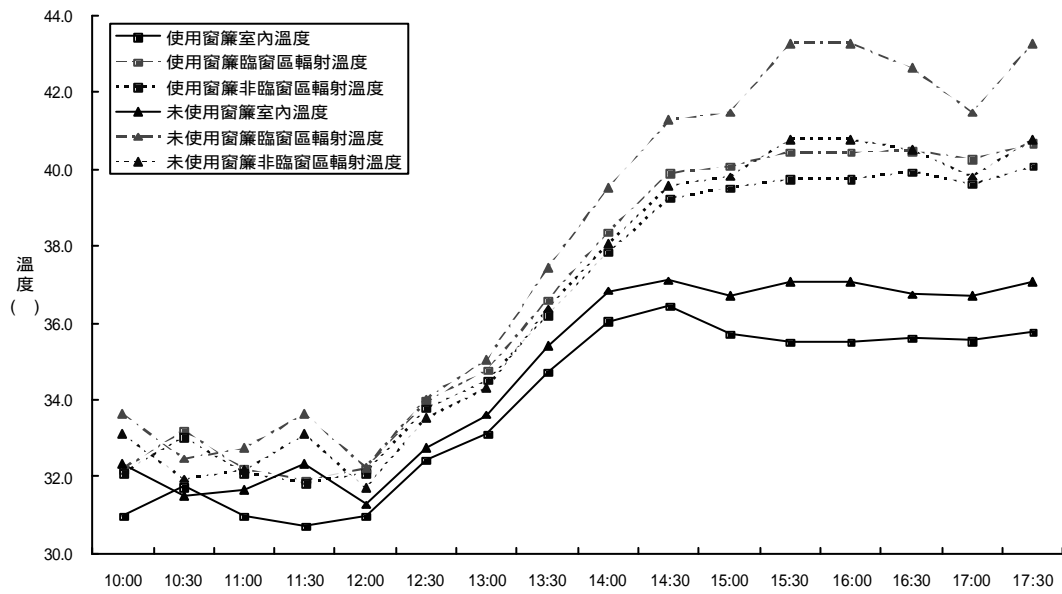


圖 3-45 2003.8.27 室內溫度與輻射溫度

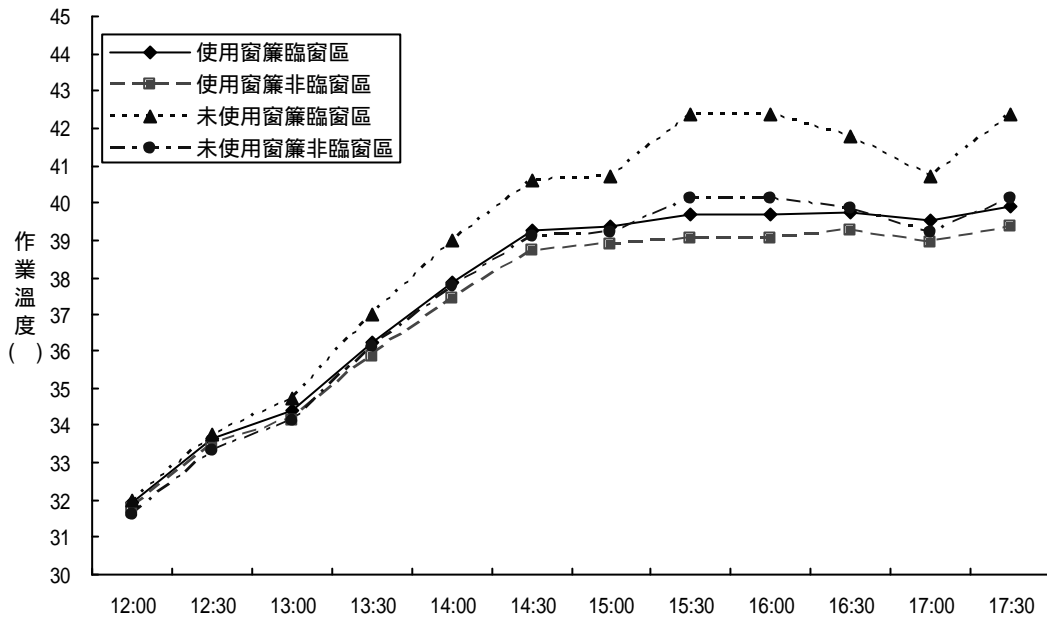


圖 3-46 2003.8.27 未使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗作業溫度

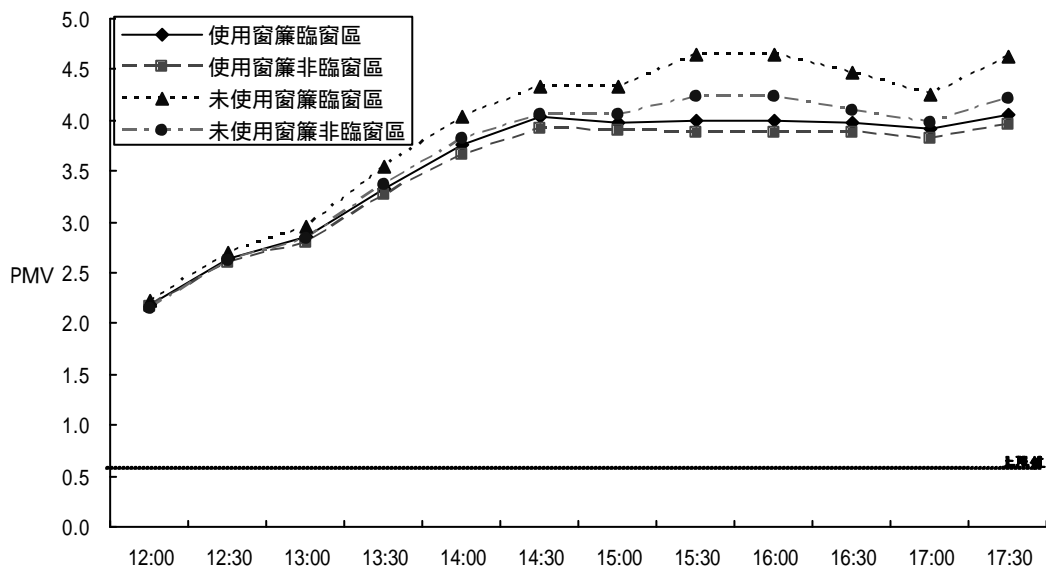


圖 3-47 2003.8.27 未使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗 PMV

表 3-8、3-9 為使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗之結果。當天之室外環境條件為典型之台灣夏季氣候，天候狀況良好日照充足，如圖 3-48、3-53 所示。當下午向西面玻璃帷幕牆直接受到日照時，亞麻布百葉窗簾可明顯降低日照熱輻射所造成之影響，如圖 3-49、3-54 所示。

由結果中發現，在作業溫度方面，如圖 3-50、3-55 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之作業溫度最大值為 4.5 ℃ 最小值為 0.1 ℃，而在非臨窗區可降低之作業溫度最大值為 1.3 ℃ 最小值為 0 ℃。

在 PMV 方面，如圖 3-51、3-56 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之 PMV 最大值為 1.0 最小值為 0，而在非臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.9 最小值為 0。且當使用窗簾時皆符合 ISO 7730 所規定之舒適範圍。

在未使用窗簾時，其非臨窗區 PMV 值與使用窗簾時同樣處於舒適範圍內因此將其耗電量方面做比較，如圖 3-52、3-57 所示，使用窗簾與未使用窗簾相比較，約可降低 1.0 KWH 之總耗電，約為總耗電量之 7.2 %。

在空調情況下，亞麻布百葉窗簾對於臨窗區之作業溫度有極佳之改善效果，同時對於非臨窗區亦有些微改善。對於室內環境熱舒適方面，可有效維持 PMV 值舒適範圍內，且 PMV 值變動性不大，可見亞麻布百葉窗簾對於室內環境熱舒適之改善有著穩定之效果。在節能方面，亞麻布百葉窗簾亦有不錯之效果。而且其對於自然採光之可調適性，也是其不可忽視之優點。

表 3-8 2003.9.5 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.9.5		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	26.6	24.3	25.3	25.0	23.3	24.2
臨窗區 輻射溫度 (?C)	34.2	27.5	30.0	29.7	27.3	28.4
臨窗區 作業溫度 (?C)	33.5	27.1	29.4	29.1	26.9	27.9
臨窗區 PMV	0.9	0.0	0.5	0.2	-0.1	0.1
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	29.3	26.6	27.8	28.5	27.3	28.4
非臨窗區 作業溫度 (?C)	28.8	26.3	27.4	28.0	26.4	27.0
非臨窗區 PMV	0.5	-0.1	0.2	0.1	-0.3	-0.1
總累積 耗電量 (kwh)		14.4			13.5	

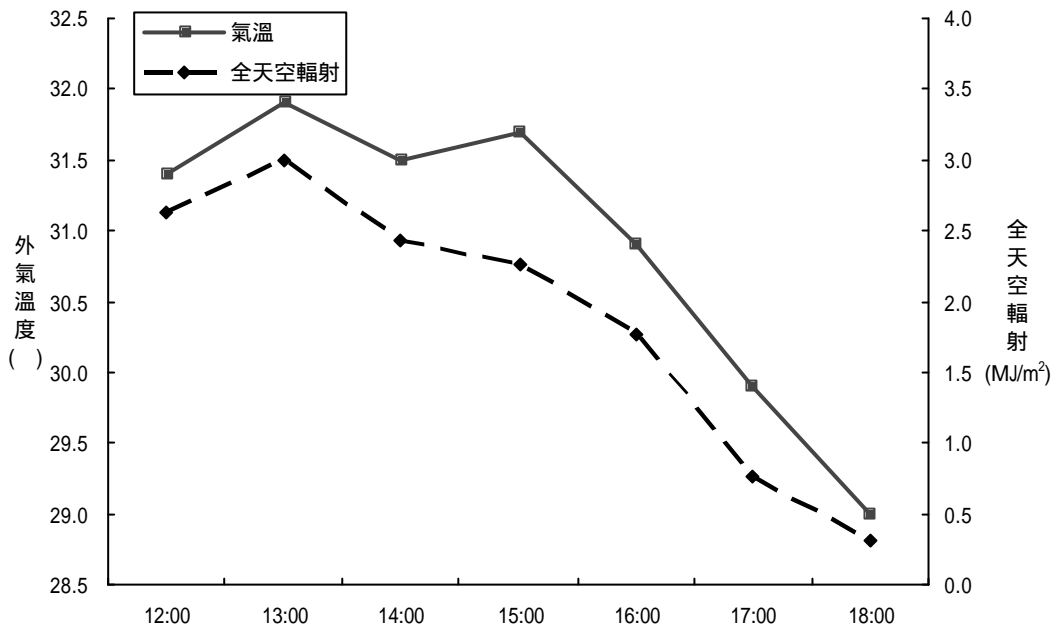


圖 3-48 2003.9.5 外氣溫度與全天空輻射

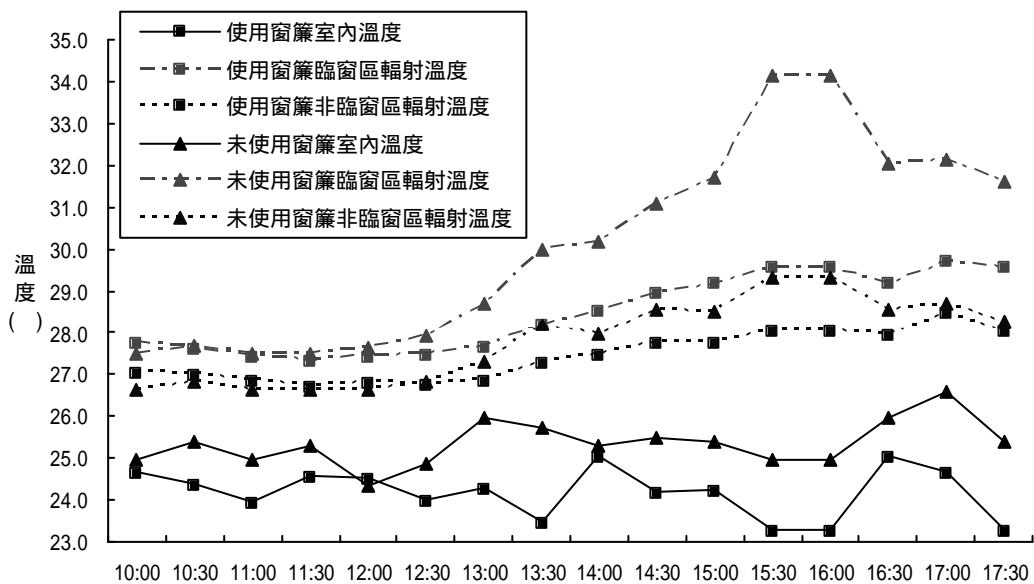


圖 3-49 2003.9.5 室內溫度與輻射溫度

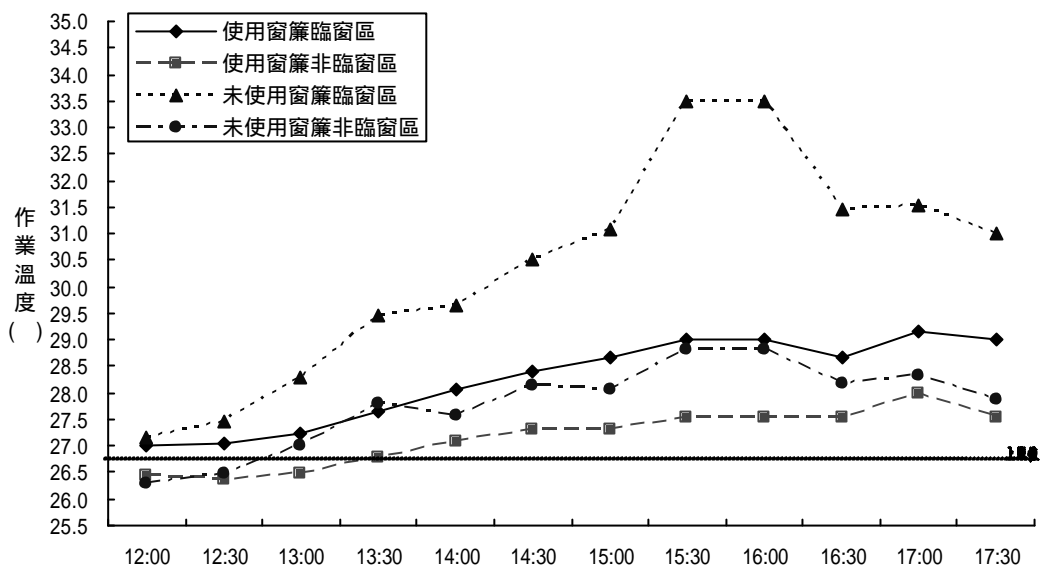


圖 3-50 2003.9.5 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗作業溫度

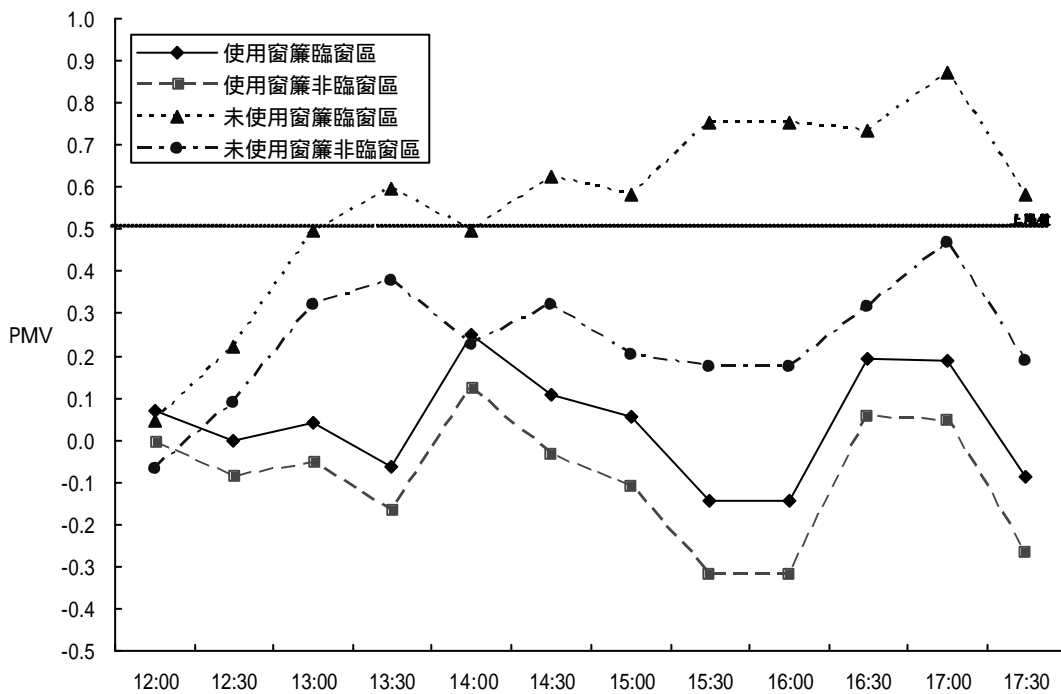


圖 3-51 2003.9.5 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗 PMV



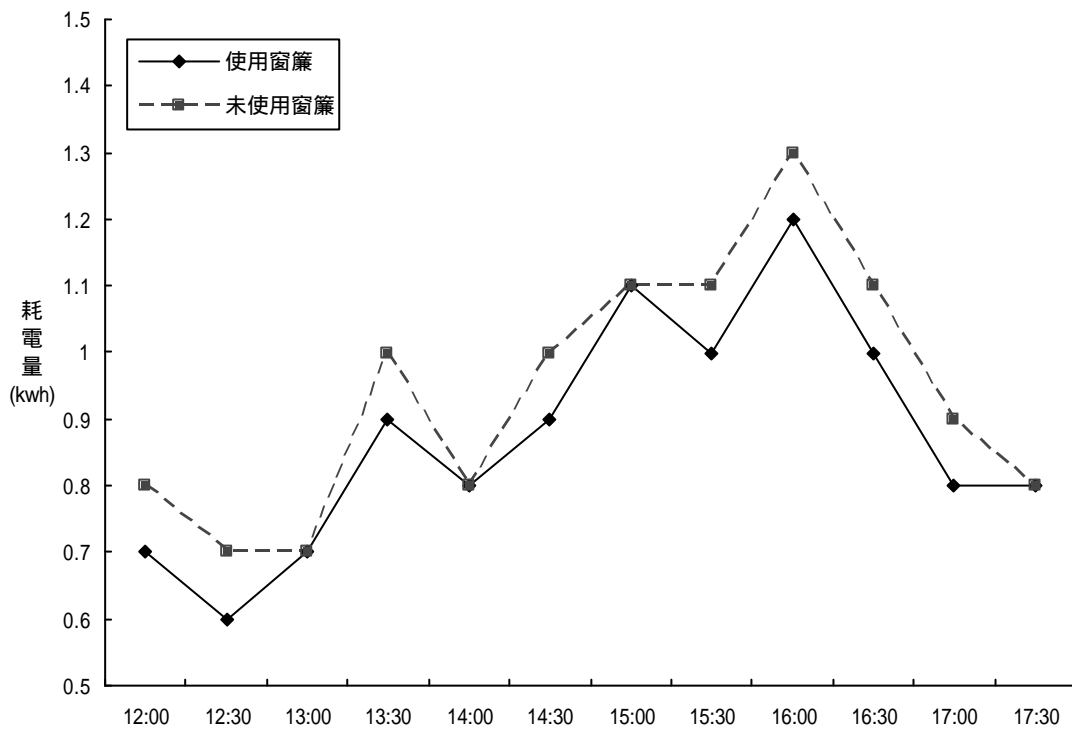


圖 3-52 2003.9.5 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗耗電量

表 3-9 2003.9.8 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.9.8		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	27.0	24.7	25.5	24.8	22.9	23.9
臨窗區 輻射溫度 (?C)	32.9	27.1	29.8	29.6	27.1	28.3
臨窗區 作業溫度 (?C)	32.2	26.7	29.3	29.0	26.7	27.8
臨窗區 PMV	0.8	0.1	0.5	0.2	-0.3	0.0
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	28.8	26.4	27.7	28.1	26.5	27.4
非臨窗區 作業溫度 (?C)	28.4	26.1	27.4	27.6	26.2	26.9
非臨窗區 PMV	0.6	0.1	0.3	0.1	-0.4	-0.1
總累積 耗電量 (kwh)		14.9			13.7	

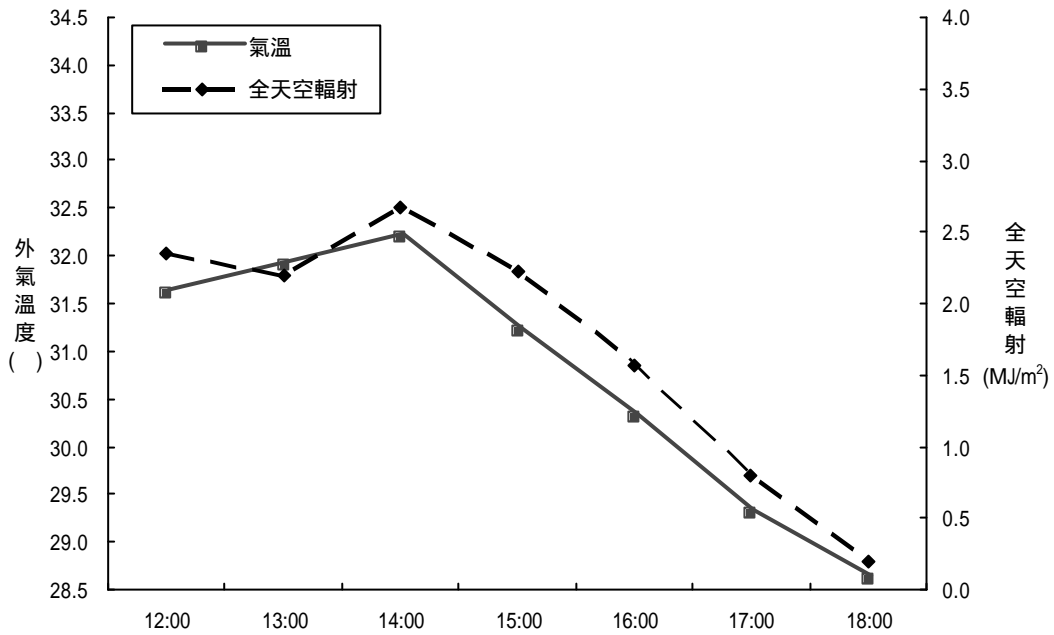


圖 3-53 2003.9.8 外氣溫度與全天空輻射

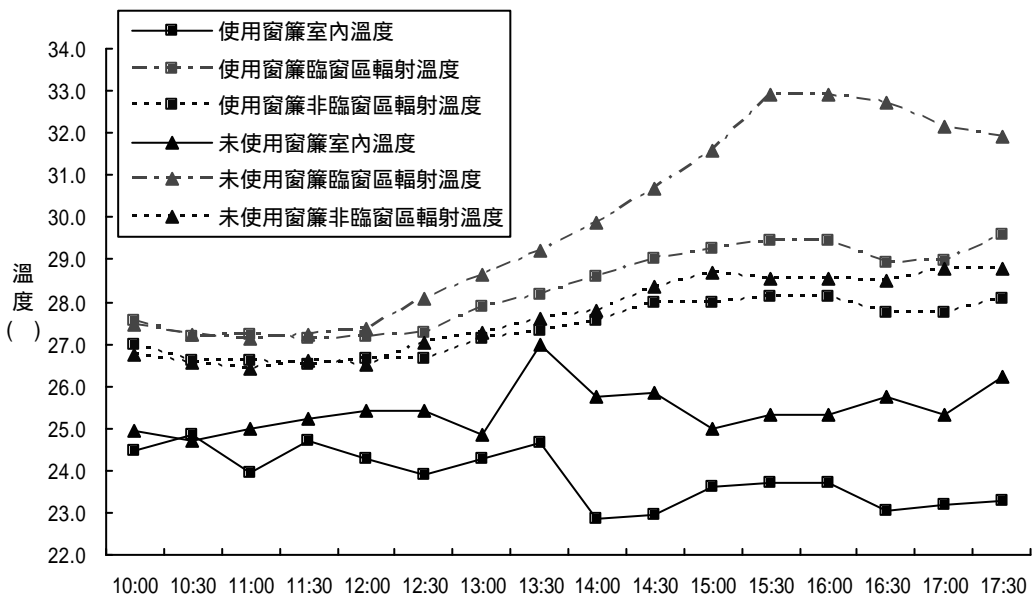


圖 3-54 2003.9.8 室內溫度與輻射溫度

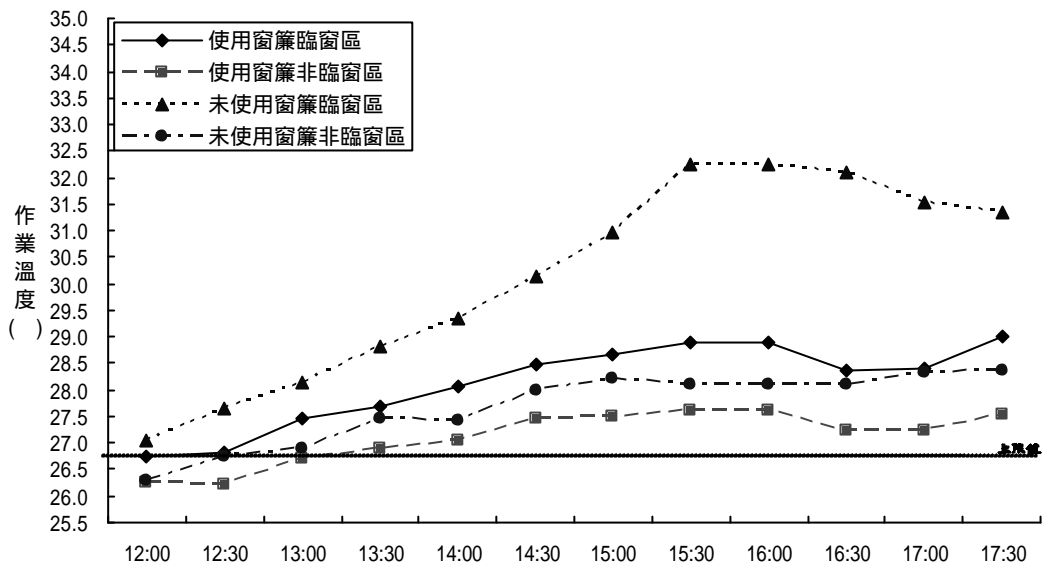


圖 3-55 2003.9.8 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗作業溫度

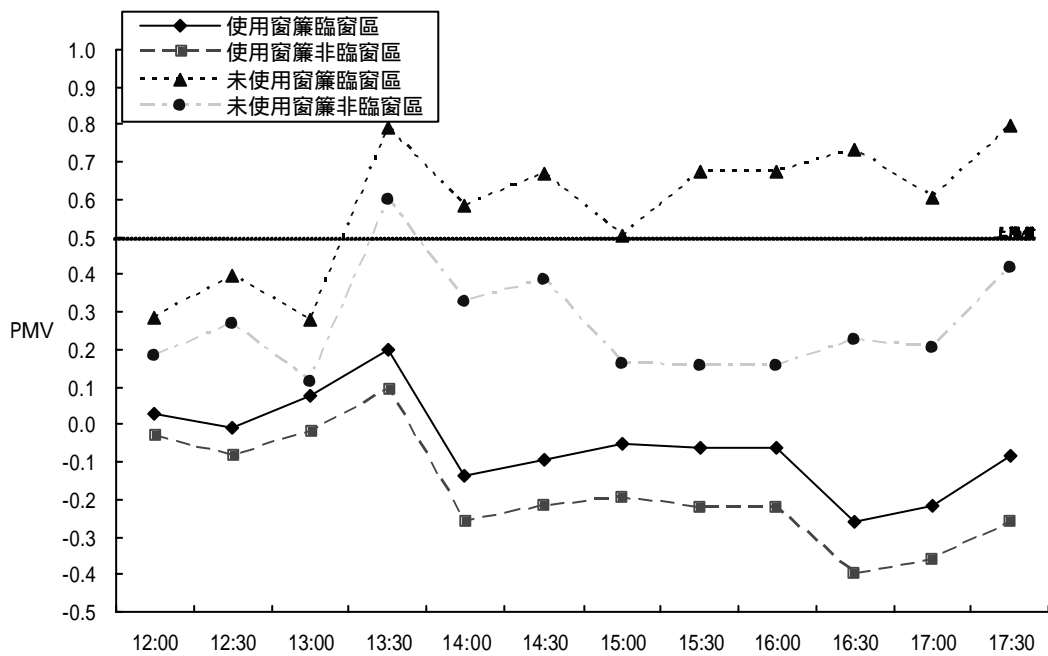


圖 3-56 2003.9.8 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗 PMV

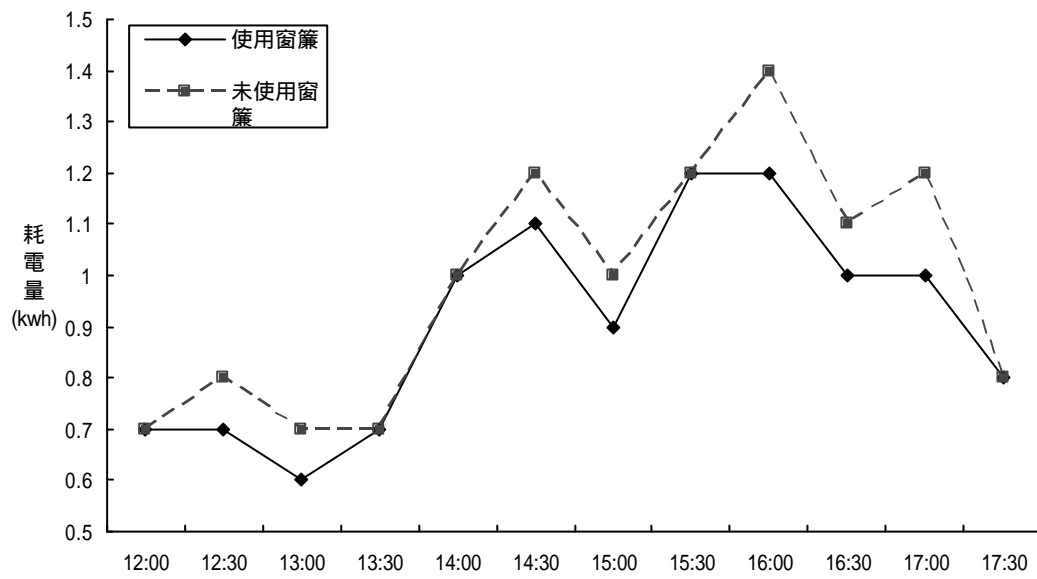


圖 3-57 2003.9.8 使用空調亞麻布百葉窗簾比對實驗耗電量

### 3-2 厚布窗簾

表 3-10 為未使用空調厚布窗簾比對實驗之結果。當天之室外環境條件為典型之台灣夏季氣候，天候狀況良好日照充足，如圖 3-58 所示。當下午向西面玻璃帷幕牆直接受到日照時，厚布窗簾可明顯降低日照熱輻射所造成之影響，如圖 3-59 所示。

由結果中發現，在作業溫度方面，如圖 3-60 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之作業溫度最大值為 3.6 ℃ 最小值為 0.5 ℃，而在非臨窗區可降低之作業溫度最大值為 2.1 ℃ 最小值為 1.0 ℃。

在 PMV 方面，如圖 3-61 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.8 最小值為 0.2，而在非臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.5 最小值為 0.1。雖然厚布窗簾對於室內環境熱舒適有改善效果，但在未使用空調情況下，其 PMV 皆已超出 ISO 7730 所規定之舒適度範圍。雖然在未使用空調情況下，PMV 值已超過 ISO 7730 之適用範圍，以 PMV 指標分析所代表之意義並不大，但是厚布窗簾對於室內環境熱舒適之改善效果卻是顯而易見的。

在無空調情況下，厚布窗簾對作業溫度有明顯之改善效果，除可降低非臨窗區之作業溫度外，並且可有效改善臨窗區之作業溫度，使臨窗區之作業溫度與非臨窗區之作業溫度相近。雖然厚布窗簾並無法在無空調情況下，將 PMV 值維持在舒適範圍，但卻可有效降低 PMV 值，使其接近於未使用窗簾之平均值，且室內環境熱舒適穩定，並無臨窗區過熱之情形。由無空調下所得之實驗結果得知，厚布窗簾對於日照之隔絕有非常顯著之效果。

表 3-10 2003.8.29 未使用空調厚布窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.29		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	未使用空調厚布窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	36.9	31.9	34.8	35.9	32.2	33.9
臨窗區 輻射溫度 (?C)	41.6	33.3	37.5	38.0	33.8	35.8
臨窗區 作業溫度 (?C)	40.9	33.0	37.0	37.6	33.5	35.4
臨窗區 PMV	4.5	2.7	3.6	3.8	2.8	3.2
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	39.9	33.0	36.6	37.9	33.8	35.7
非臨窗區 作業溫度 (?C)	39.3	32.7	36.2	37.5	33.5	35.4
非臨窗區 PMV	4.2	2.7	3.5	3.8	2.8	3.2
總累積 耗電量 (kwh)	無空調耗電			無空調耗電		

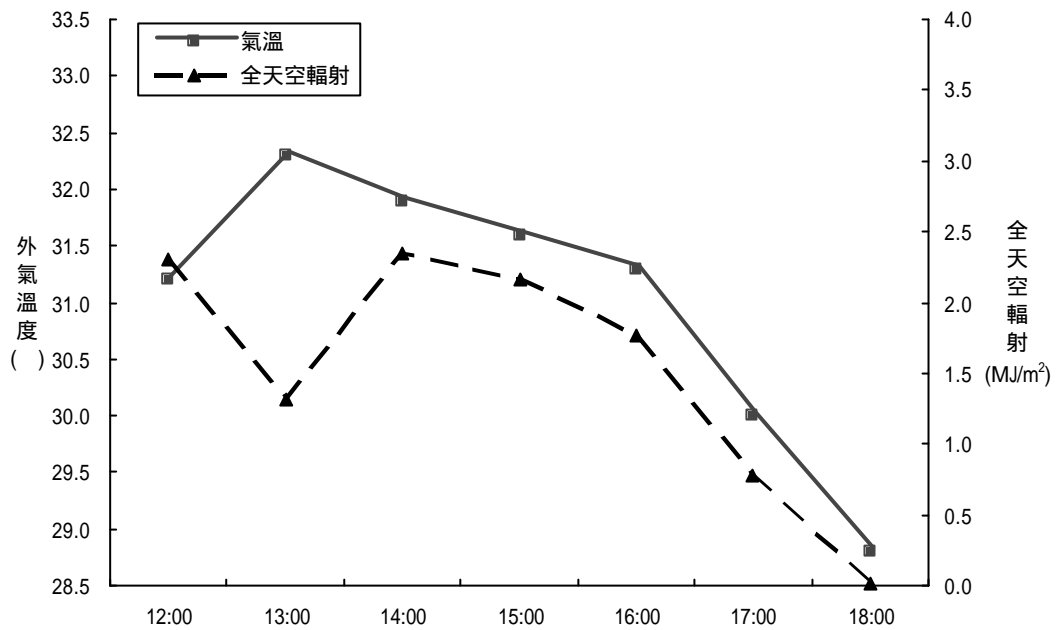


圖 3-58 2003.8.29 外氣溫度與全天空輻射

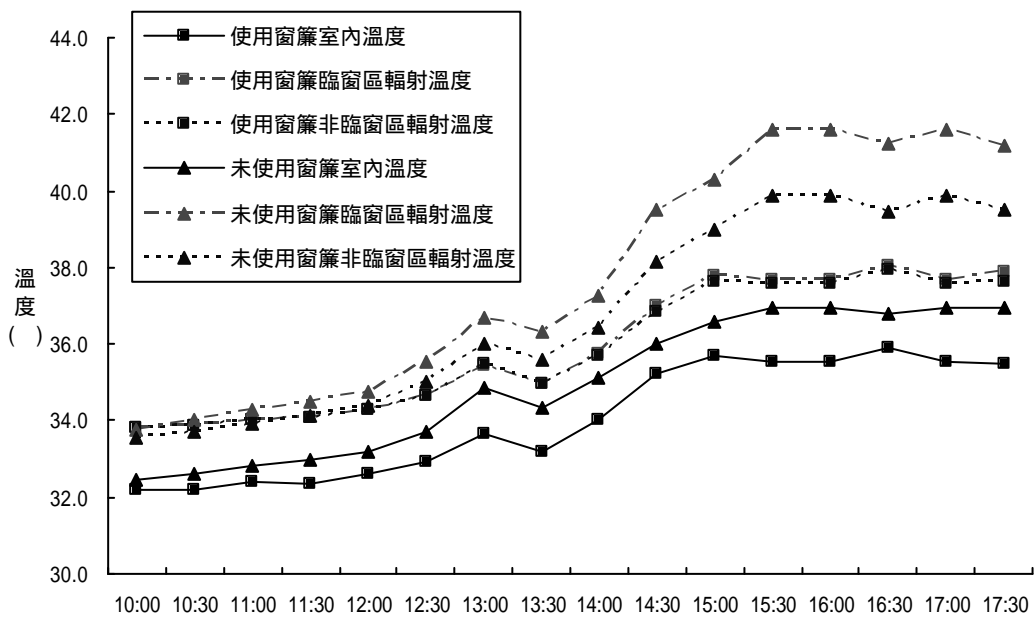


圖 3-59 2003.8.29 室內溫度與輻射溫度



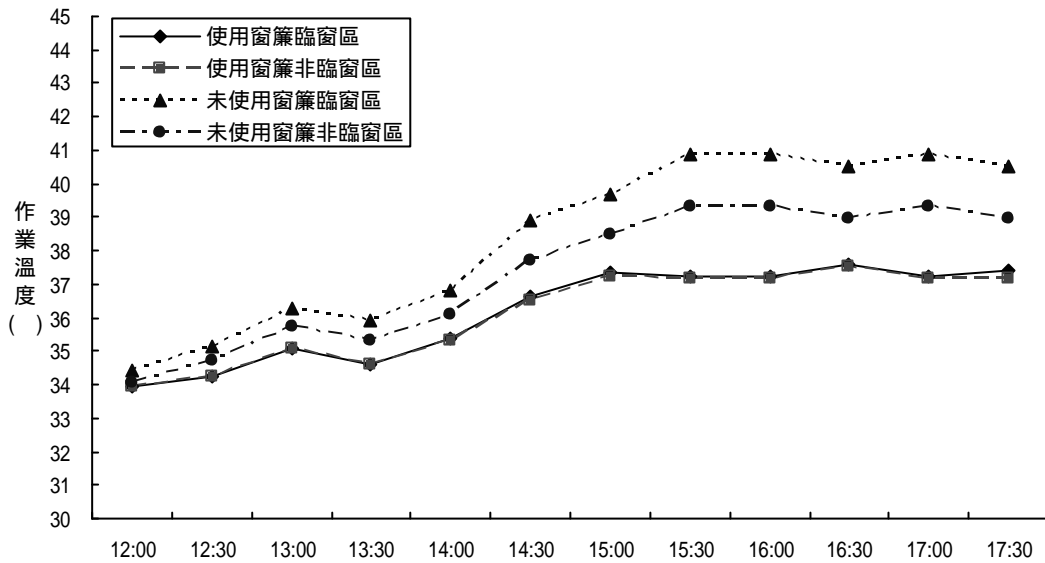


圖 3-60 2003.8.29 未使用空調厚布窗簾比對實驗作業溫度

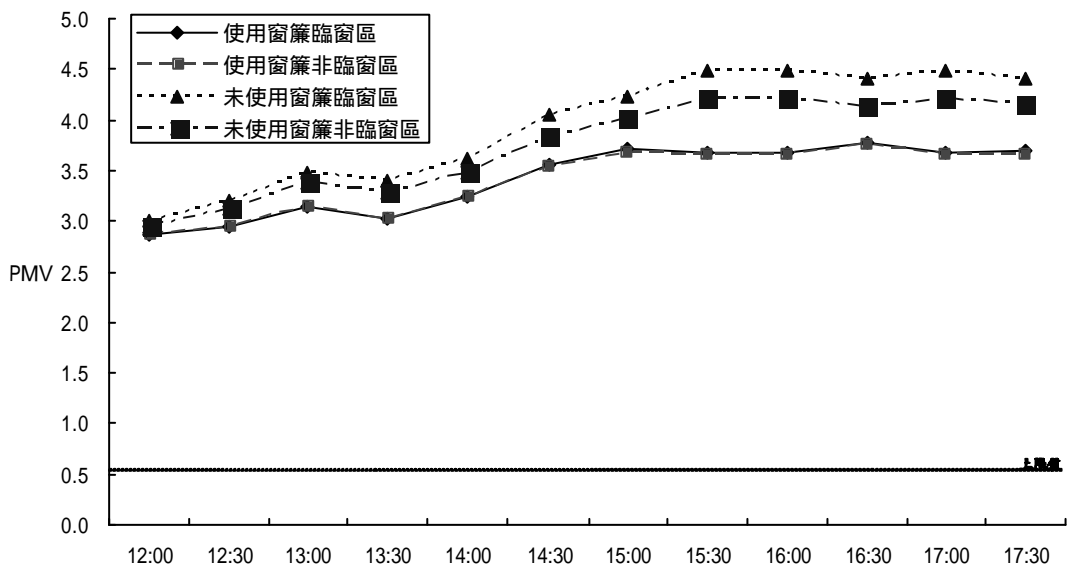


圖 3-61 2003.8.29 未使用空調厚布窗簾比對實驗 PMV

表 3-11、3-12 為使用空調厚布窗簾比對實驗之結果。當天之室外環境條件為典型之台灣夏季氣候，天候狀況良好日照充足，如圖 3-62、3-67 所示。當下午向西面玻璃帷幕牆直接受到日照時，厚布窗簾可明顯降低日照熱輻射所造成之影響，如圖 3-63、3-68 所示。

由結果中發現，在作業溫度方面，如圖 3-64、3-69 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之作業溫度最大值為 7.6 ℃ 最小值為 0.1 ℃，而在非臨窗區可降低之作業溫度最大值為 2.0 ℃ 最小值為 0 ℃。

在 PMV 方面，如圖 3-65、3-70 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之 PMV 最大值為 1.2 最小值為 0.2，而在非臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.8 最小值為 0.1。

因為在未使用窗簾時，其非臨窗區 PMV 值與使用窗簾時同樣處於舒適範圍內因此將其耗電量方面做比較，如圖 3-66、3-71 所示，使用窗簾與未使用窗簾相比較，約可降低 1.6KWH 之總耗電，約為總耗電量之 11.1%

在空調情況下，厚布窗簾可有效降低臨窗區與非臨窗區之作業溫度，且可維持作業溫度之穩定，並無因受室外條件影響而導致臨窗作業溫度陡升之現象。對於 PMV 值，厚布窗簾可有效維持穩定之熱舒適，臨窗區並不會因受窗戶之影響而出現不穩定之狀況。

由實驗結果發現，厚布窗簾對於室內環境熱舒適之維持效果，與無開窗比對實驗之實驗結果相近似。在節能方面，厚布窗簾有非常好之節能效果，尤其在室外條件忽然變熱的情況下，厚布窗簾對日照有不錯的隔離效果，但卻也有著採光性較差之缺點。

表 3-11 2003.8.21 使用空調厚布窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.21		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	使用空調厚布窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	26.1	23.7	25.3	24.7	23.5	24.2
臨窗區 輻射溫度 (?C)	36.7	27.2	30.1	28.8	26.9	27.8
臨窗區 作業溫度 (?C)	35.9	26.8	29.5	28.3	26.5	27.3
臨窗區 PMV	1.2	-0.1	0.5	0.1	-0.1	0.0
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	30.1	26.4	27.8	28.1	26.4	27.2
非臨窗區 作業溫度 (?C)	29.6	26.1	27.4	27.7	26.1	26.7
非臨窗區 PMV	0.5	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.1
總累積 耗電量 (kwh)		14.4			12.7	

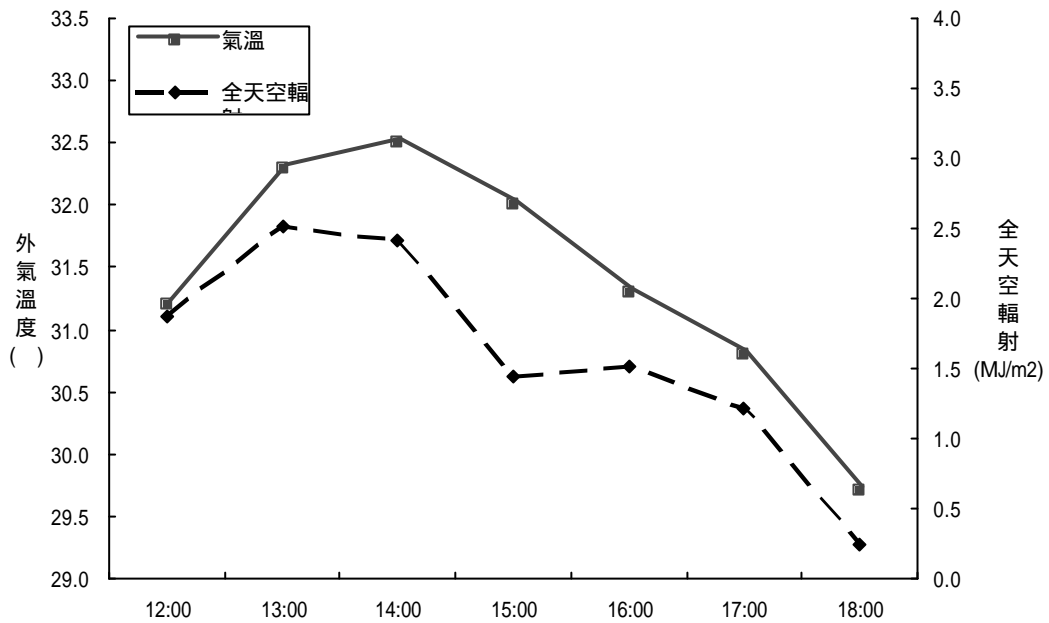


圖 3-62 2003.8.21 外氣溫度與全天空輻射

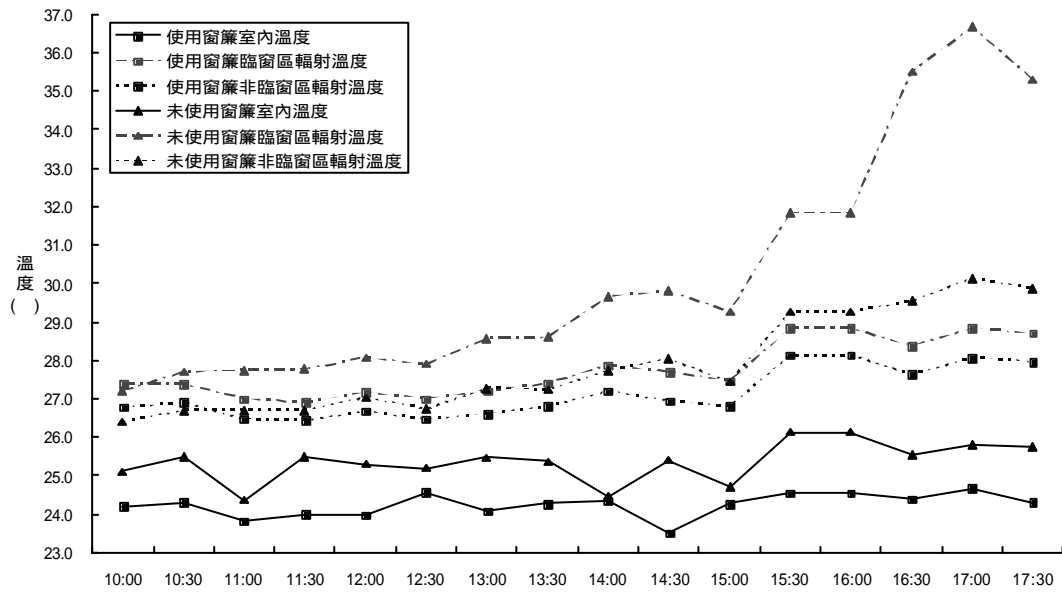


圖 3-63 2003.8.21 室內溫度與輻射溫度

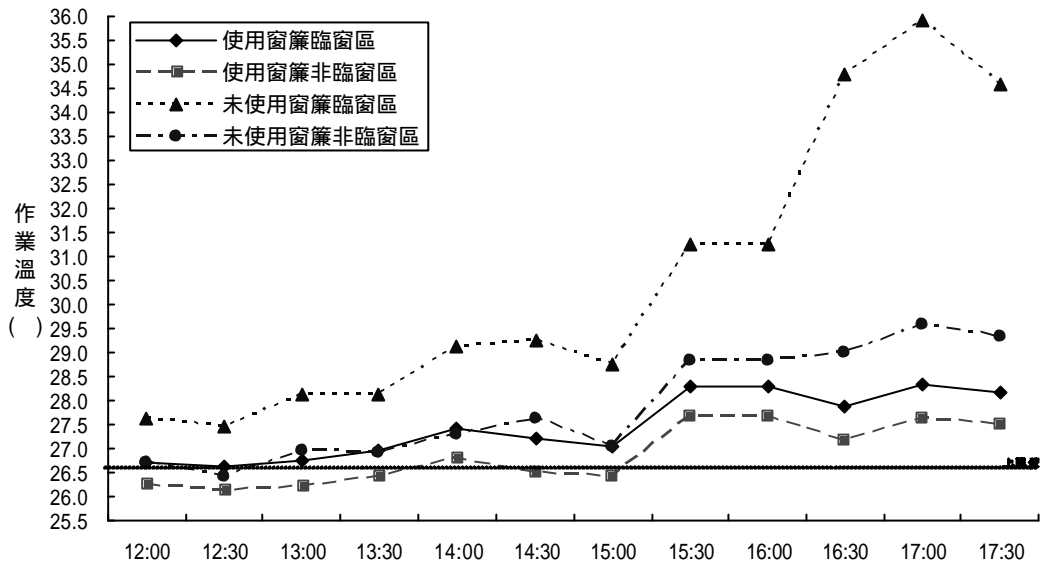


圖 3-64 2003.8.21 使用空調厚布窗簾比對實驗作業溫度

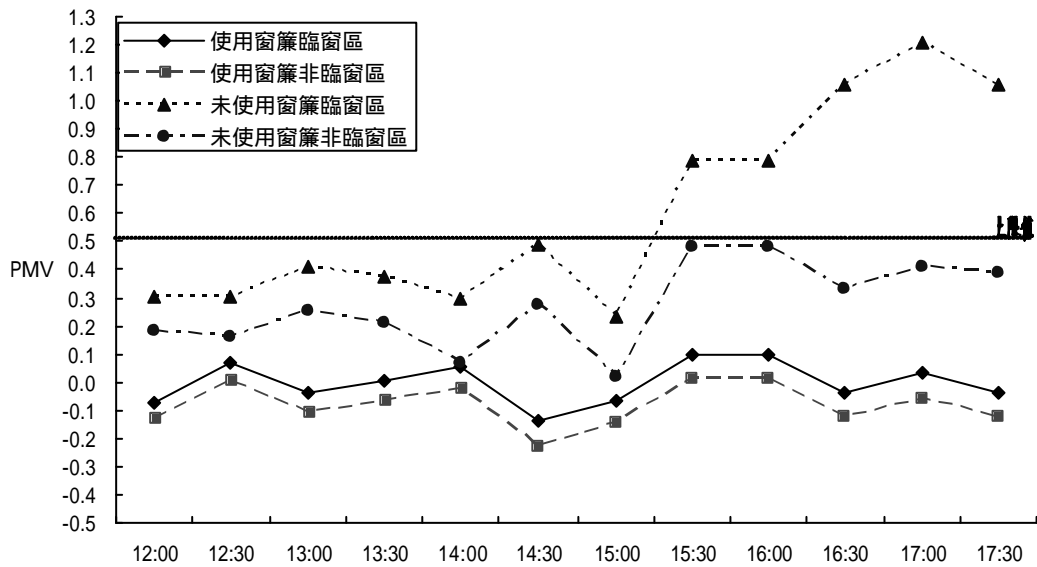


圖 3-65 2003.8.21 使用空調厚布窗簾比對實驗 PMV

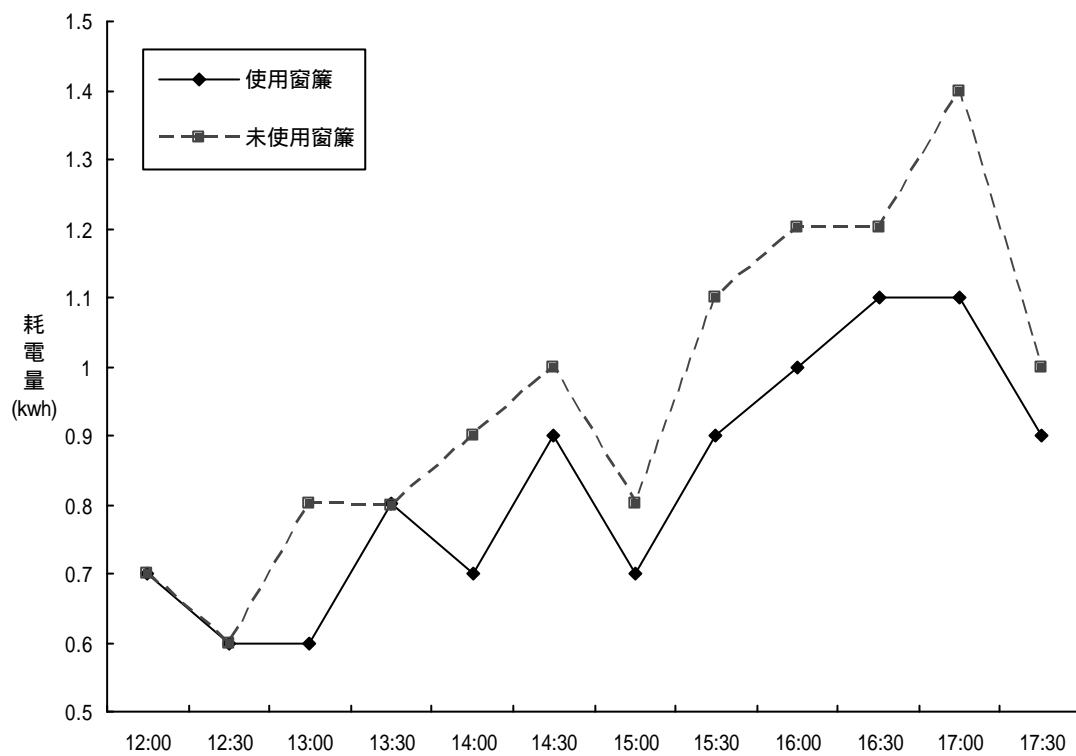


圖 3-66 2003.8.21 使用空調厚布窗簾比對實驗耗電量

表 3-12 2003.8.22 使用空調厚布窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.22		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	使用空調厚布窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	26.3	24.5	25.3	25.0	22.9	23.8
臨窗區 輻射溫度 (?C)	33.3	26.9	29.1	29.1	26.8	27.6
臨窗區 作業溫度 (?C)	32.6	26.5	28.6	28.6	26.3	27.1
臨窗區 PMV	0.8	0.1	0.4	0.1	-0.4	-0.1
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	29.2	26.2	27.4	28.4	26.3	27.0
非臨窗區 作業溫度 (?C)	28.6	25.9	27.1	27.9	25.9	26.6
非臨窗區 PMV	0.4	0.0	0.2	0.1	-0.5	-0.1
總累積 耗電量 (kwh)		14.5			13.0	

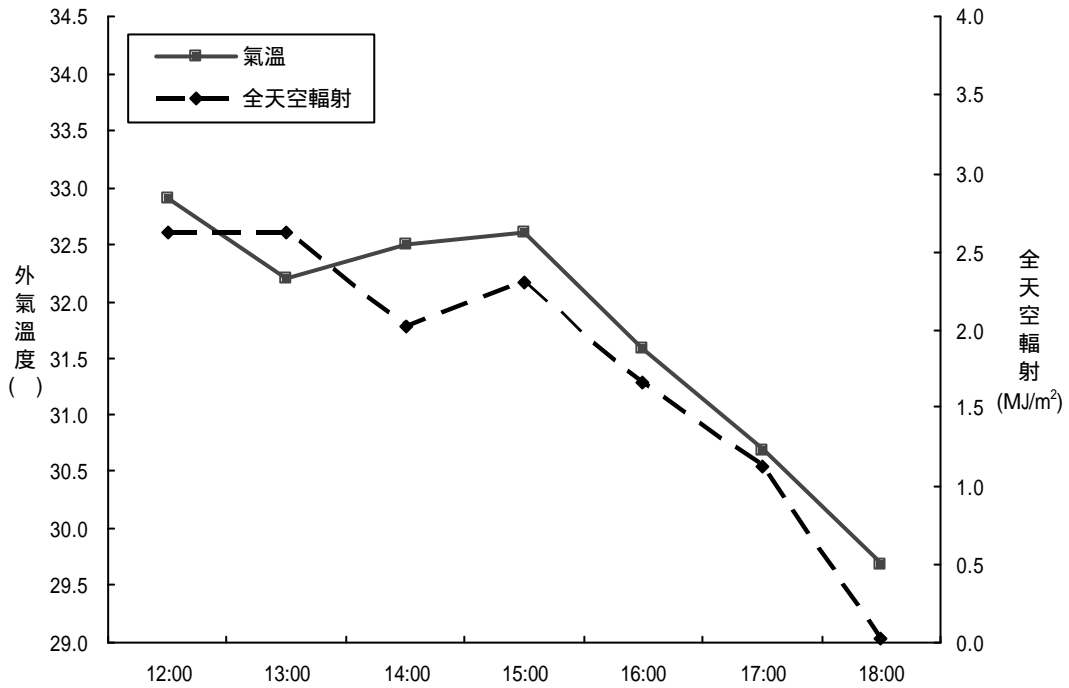


圖 3-67 2003.8.22 外氣溫度與全天空輻射

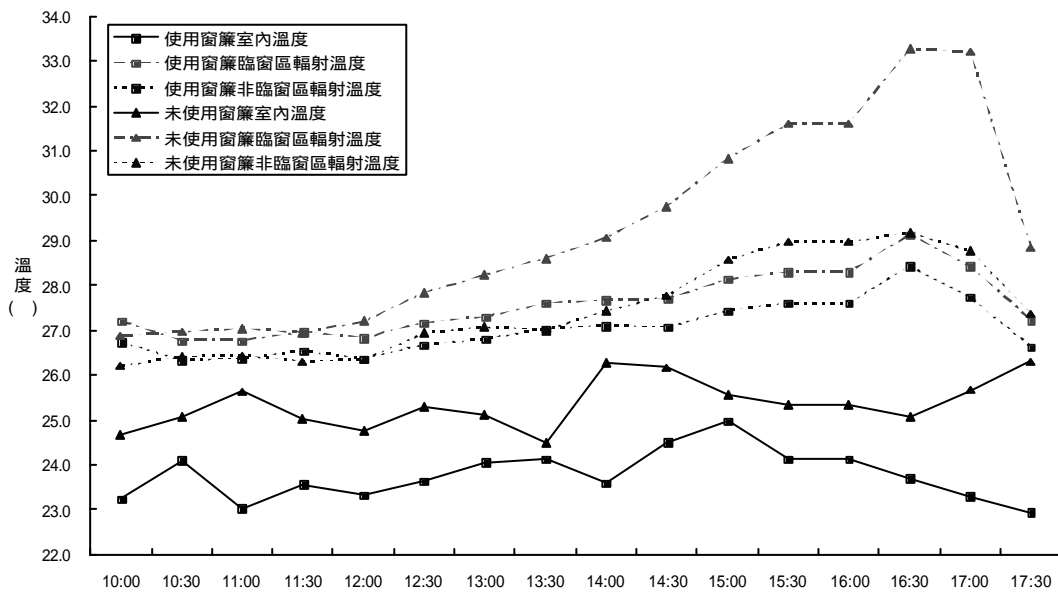


圖 3-68 2003.8.22 室內溫度與輻射溫度



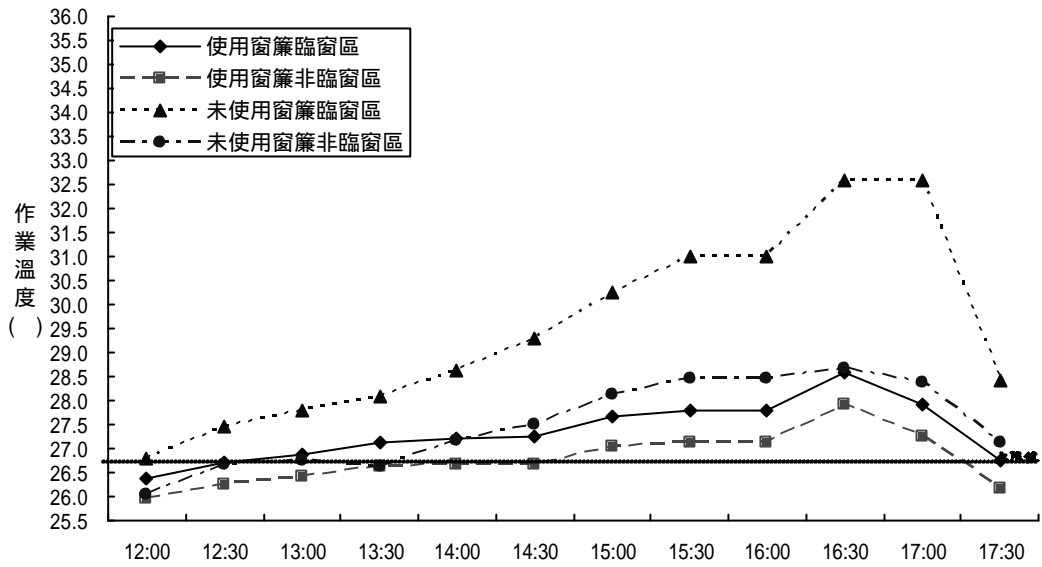


圖 3-69 2003.8.22 使用空調厚布窗簾比對實驗結果統計作業溫度

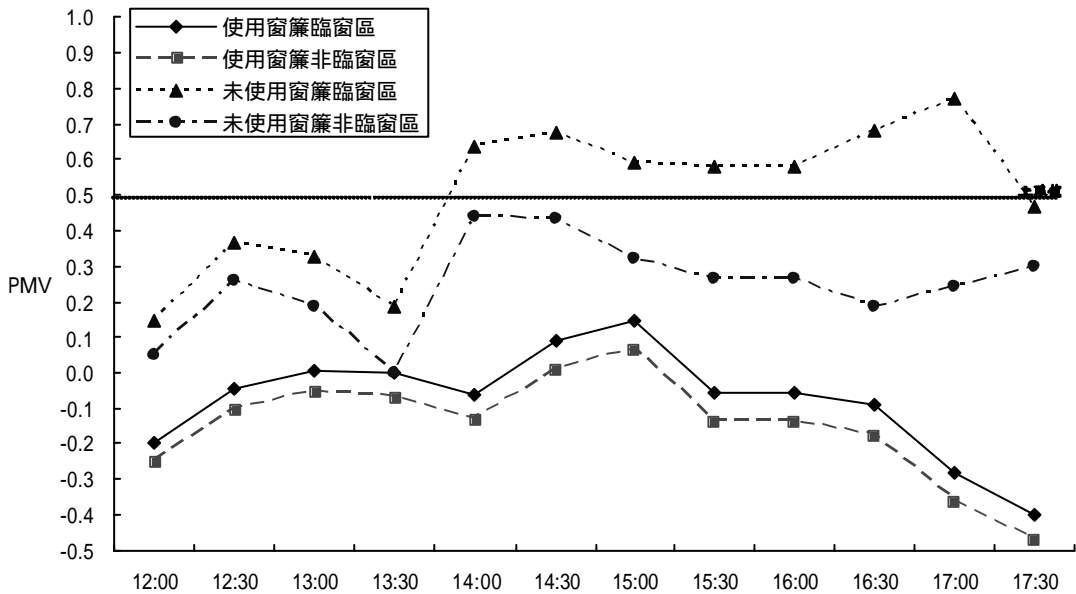


圖 3-70 2003.8.22 使用空調厚布窗簾比對實驗結果統計 PMV

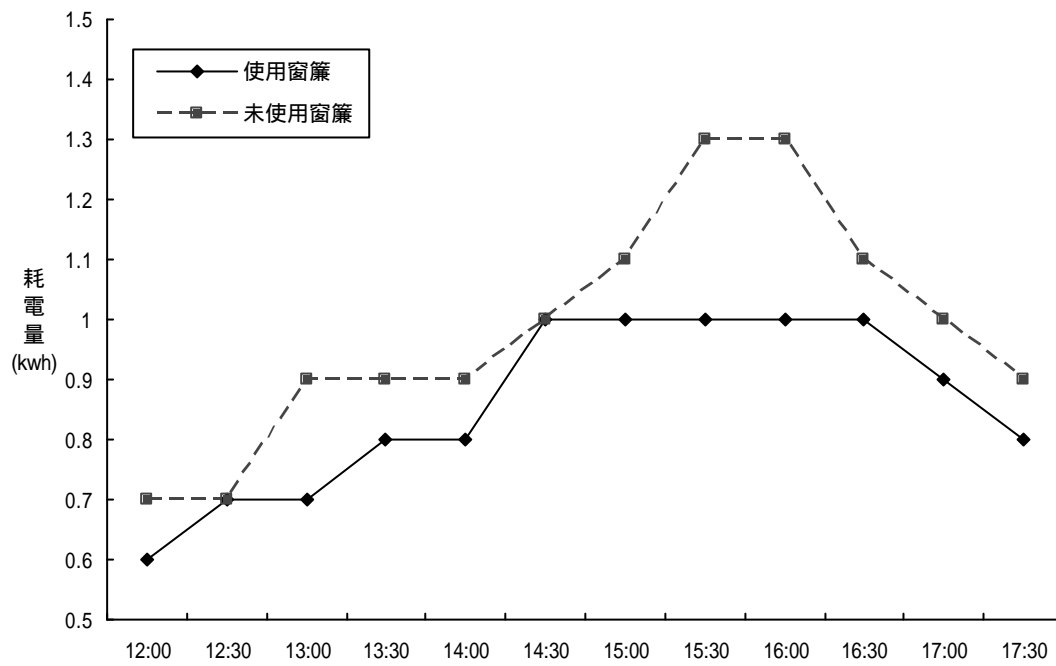


圖 3-71 2003.8.22 使用空調厚布窗簾比對實驗結果統計耗電量

### 3-3 紗質窗簾

表 3-13 為未使用空調紗質窗簾比對實驗之結果。當天之室外環境條件為典型之台灣夏季氣候，天候狀況良好日照充足，如圖 3-72 所示。當下午向西面玻璃帷幕牆直接受到日照時，紗質窗簾可明顯降低日照熱輻射所造成之影響，如圖 3-73 所示。

由結果中發現，在作業溫度方面，如圖 3-74 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之作業溫度最大值為 2.3 ℃ 最小值為 0 ℃，而在非臨窗區可降低之作業溫度最大值為 0.5 ℃ 最小值為 0 ℃。

在 PMV 方面，如圖 3-75 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.5 最小值為 0，而在非臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.2 最小值為 0。雖然紗質窗簾對於室內環境熱舒適有改善效果，但在未使用空調情況下，其 PMV 皆已超出 ISO 7730 所規定之舒適度範圍。雖然在未使用空調情況下，PMV 值已超過 ISO 7730 之適用範圍，以 PMV 指標分析所代表之意義並不大，但是紗質窗簾對於室內環境熱舒適之改善效果卻是顯而易見的。

在無空調之情形下，紗質窗簾對於非臨窗區之作業溫度改善效果不大，但對於臨窗區卻有著不錯之改善，顯示其對於直接日照有阻隔之效果。在 PMV 值方面，僅能將熱舒適維持與未使用窗簾之非臨窗區相近，雖然有降低了臨窗區 PMV 值，但是改善效果有限。整體說來，當無空調時，紗質布簾只在直接日照方面有貢獻，對於玻璃所造成之長波輻射方面則效果不佳。

表 3-13 2003.8.28 未使用空調紗質窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.28		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	未使用空調紗質窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	37.1	31.5	34.6	36.3	31.7	34.1
臨窗區 輻射溫度 (?C)	43.2	32.8	37.3	40.7	33.5	36.9
臨窗區 作業溫度 (?C)	42.3	32.5	36.8	40.0	33.2	36.4
臨窗區 PMV	4.8	2.6	3.6	4.3	2.7	3.5
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	40.6	32.5	36.3	40.1	33.3	36.5
非臨窗區 作業溫度 (?C)	40.0	32.3	36.0	39.5	33.0	36.1
非臨窗區 PMV	4.4	2.5	3.4	4.2	2.6	3.4
總累積 耗電量 (kwh)	無空調耗電			無空調耗電		

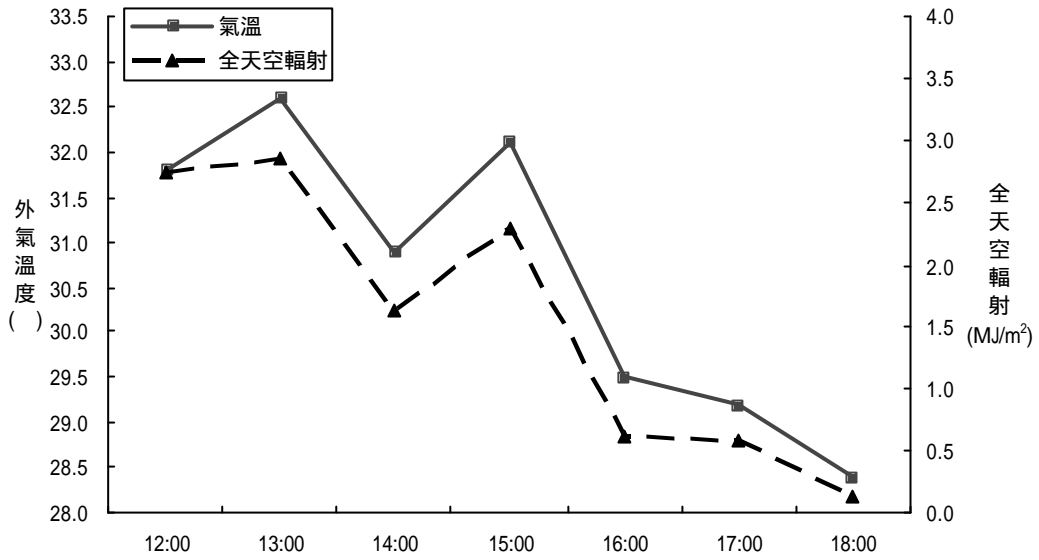


圖 3-72 2003.8.28 外氣溫度與全天空輻射

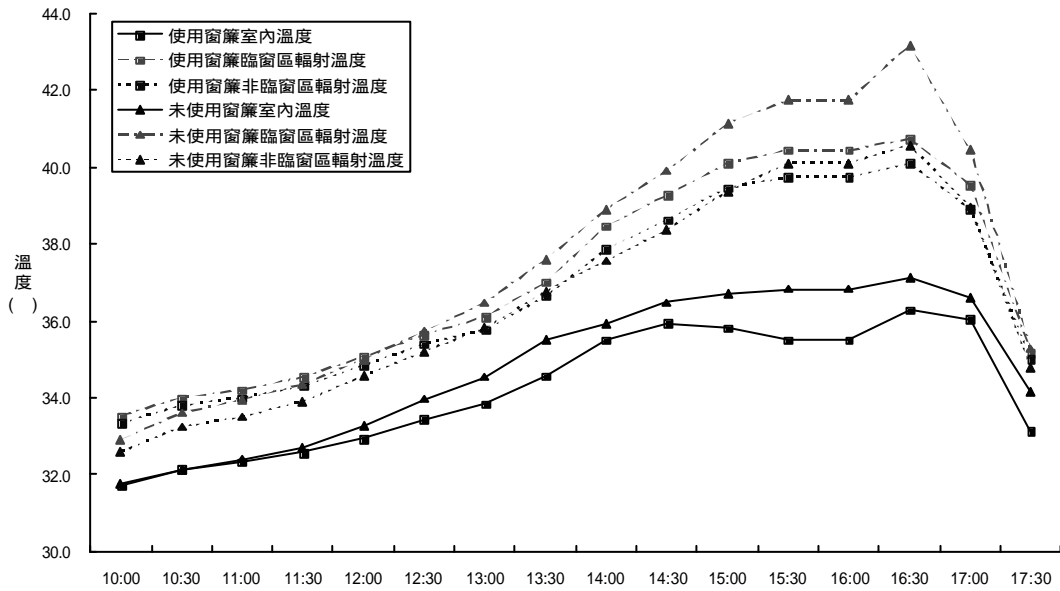


圖 3-73 2003.8.28 室內溫度與輻射溫度

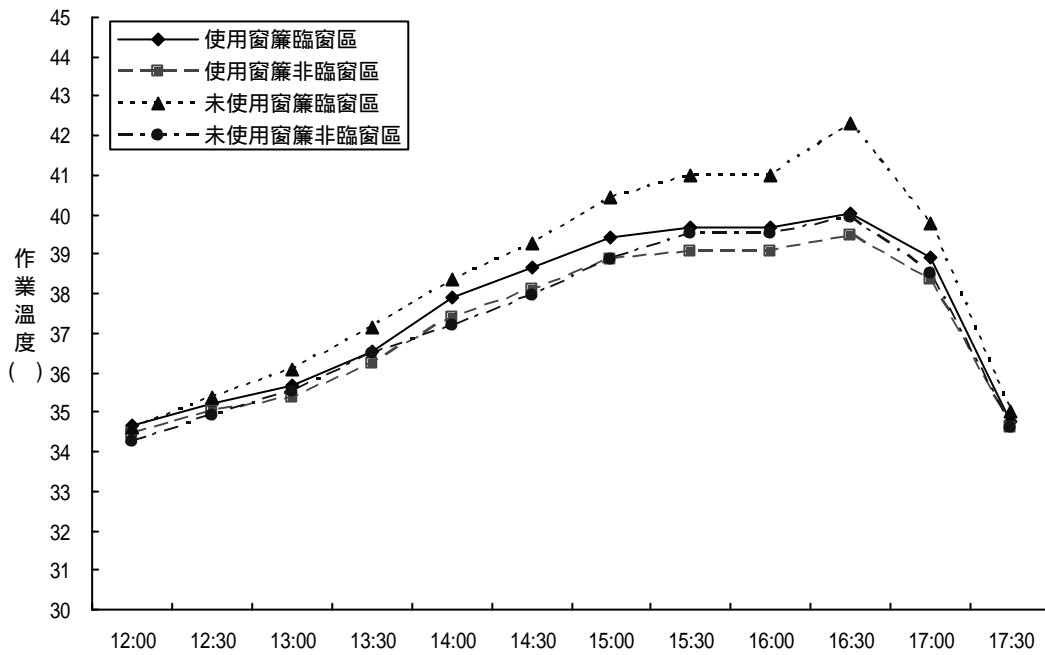


圖 3-74 2003.8.28 未使用空調紗質窗簾比對實驗作業溫度

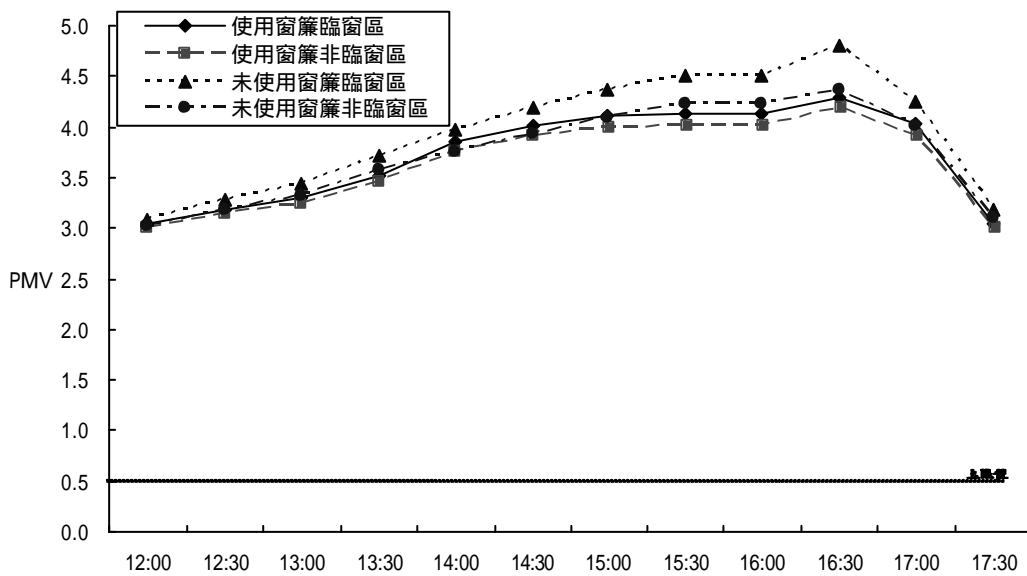


圖 3-75 2003.8.28 未使用空調紗質窗簾比對實驗 PMV

表 3-14、3-15 為使用空調紗質窗簾比對實驗之結果。當天之室外環境條件為典型之台灣夏季氣候，天候狀況良好日照充足，如圖 3-76、3-81 所示。當下午向西面玻璃帷幕牆直接受到日照時，紗質窗簾可明顯降低日照熱輻射所造成之影響，如圖 3-77、3-82 所示。

由結果中發現，在作業溫度方面，如圖 3-78、3-83 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之作業溫度最大值為 3.4 ℃ 最小值為 0 ℃，而在非臨窗區可降低之作業溫度最大值為 1.3 ℃ 最小值為 0 ℃。

在 PMV 方面，如圖 3-79、3-84 所示，以使用窗簾與未使用窗簾作比對，在臨窗區可降低之 PMV 最大值為 1.0 最小值為 0.1，而在非臨窗區可降低之 PMV 最大值為 0.8 最小值為 0。而當空調之情況下使用窗簾時皆符合 ISO 7730 所規定之舒適範圍。

因為在未使用窗簾時，其非臨窗區 PMV 值接近於舒適範圍內因此將其耗電量方面做比較，如圖 3-80、3-85 所示，使用窗簾與未使用窗簾相比較，約可降低 0.9KWH 之總耗電，約為總耗電量之 6%。

當使用空調時，紗質窗簾可將臨窗區與非臨窗區之作業溫度。在 PMV 值方面雖然紗質窗簾可將室內環境熱舒適維持於舒適範圍內，但紗質窗簾因其高透光性與高孔隙數對於阻隔玻璃之長波輻射上的不佳。在減少耗能方面，紗質窗簾有不錯之改善效果。由上述可知，雖然紗質窗簾對於室內環境熱舒適有不錯之效果，但對於阻隔玻璃之長波輻射並無有效之效果，因此如使用紗質窗簾，應盡量避免離窗戶過近。

表 3-14 2003.8.12 使用空調紗質窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.12		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	使用空調紗質窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	27.0	24.6	25.8	25.2	23.1	24.4
臨窗區 輻射溫度 (?C)	32.8	27.1	29.3	31.3	27.6	29.1
臨窗區 作業溫度 (?C)	32.1	26.7	28.8	30.7	27.2	28.5
臨窗區 PMV	1.0	0.3	0.7	0.7	0.2	0.4
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	30.2	26.9	28.3	29.4	27.0	28.0
非臨窗區 作業溫度 (?C)	29.7	26.6	28.0	28.9	26.6	27.5
非臨窗區 PMV	0.8	0.3	0.6	0.5	0.1	0.3
總累積 耗電量 (kwh)		15.2			14.5	



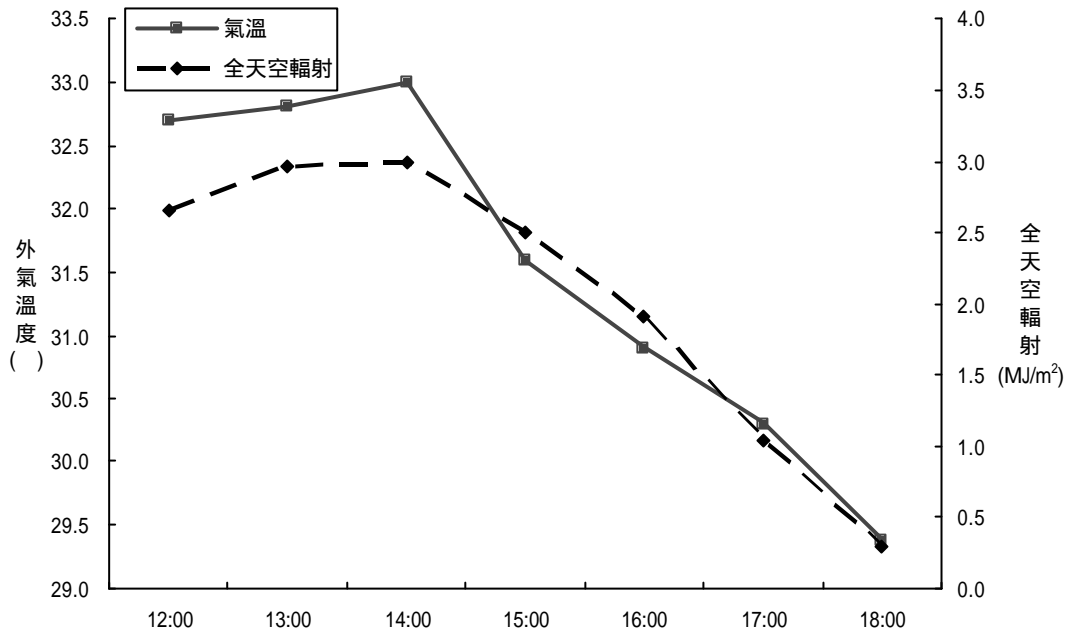


圖 3-76 2003.8.12 外氣溫度與全天空輻射

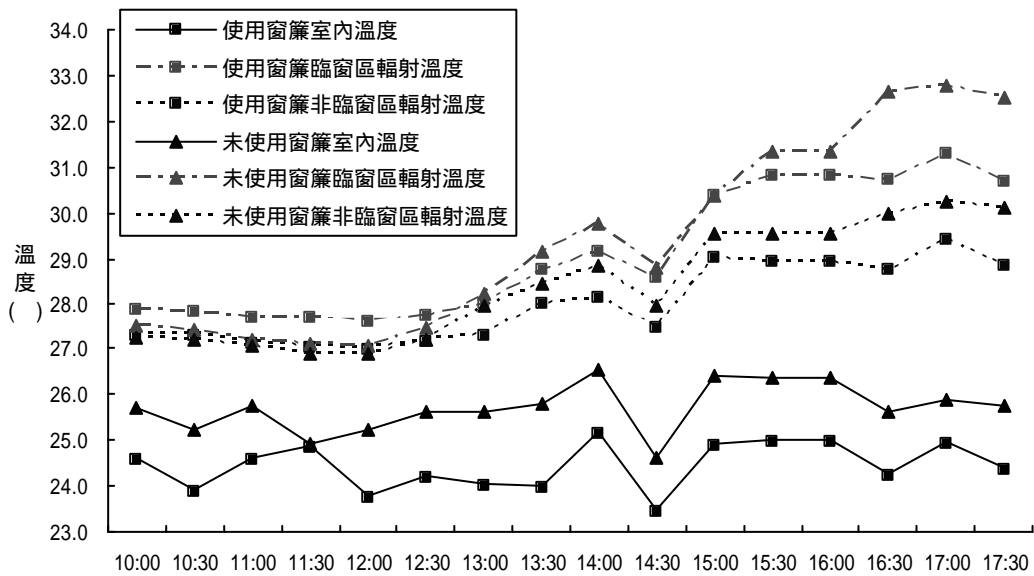


圖 3-77 2003.8.12 室內溫度與輻射溫度

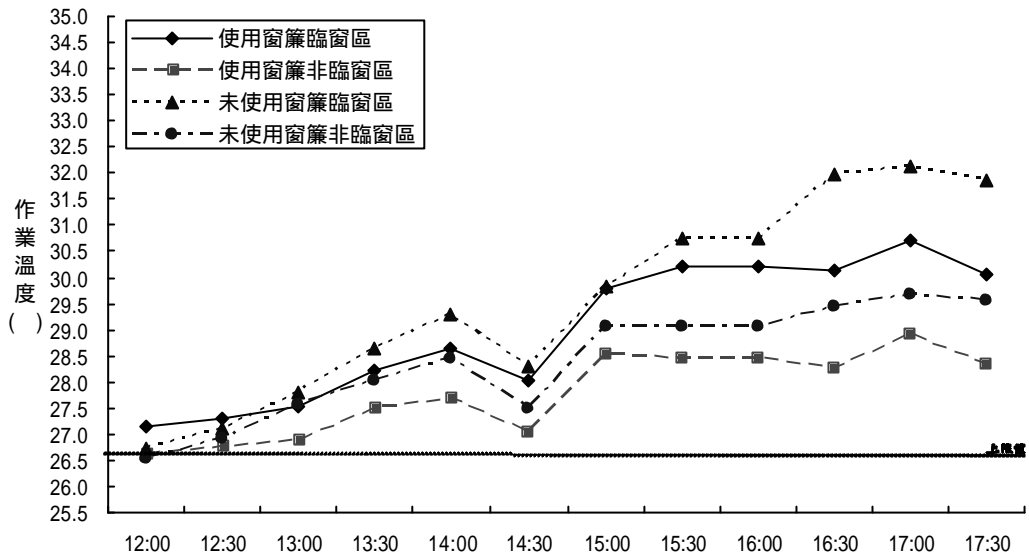


圖 3-78 2003.8.12 使用空調紗質窗簾比對實驗作業溫度

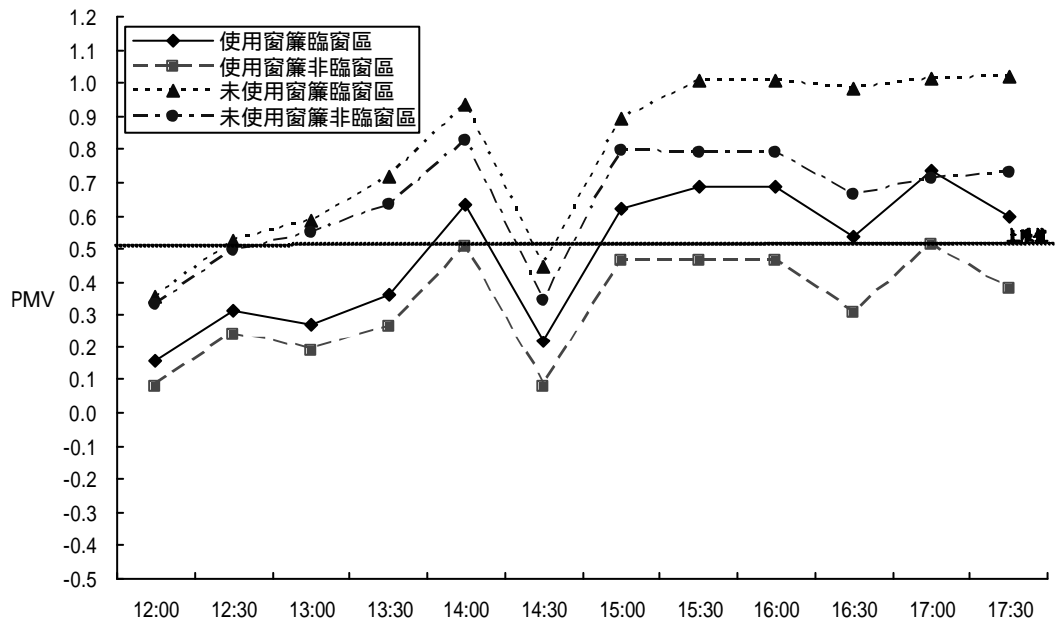


圖 3-79 2003.8.12 使用空調紗質窗簾比對實驗 PMV

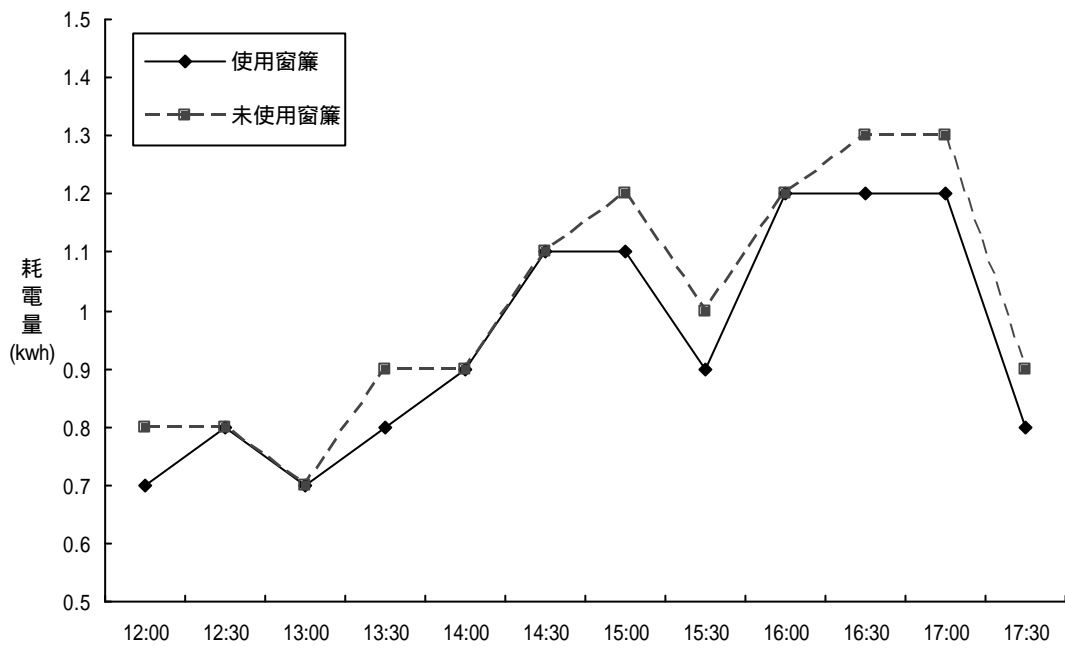


圖 3-80 2003.8.12 使用空調紗質窗簾比對實驗耗電量

表 3-15 2003.8.18 使用空調紗質窗簾比對實驗結果統計

日期	2003.8.18		天氣狀況	天氣晴朗		
實驗項目	使用空調紗質窗簾比對實驗					
實驗結果	對照組			實驗組		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
室內溫度 (?C)	26.7	23.8	25.3	25.5	24.0	24.4
臨窗區 輻射溫度 (?C)	33.0	27.4	29.9	29.8	27.3	28.5
臨窗區 作業溫度 (?C)	32.4	27.1	29.4	29.3	26.8	28.0
臨窗區 PMV	1.2	0.0	0.5	0.5	0.0	0.2
非臨窗區 輻射溫度 (?C)	30.4	26.6	28.7	29.3	26.7	28.1
非臨窗區 作業溫度 (?C)	29.8	26.3	28.2	28.7	26.3	27.6
非臨窗區 PMV	0.9	-0.1	0.4	0.4	-0.1	0.1
總累積 耗電量 (kwh)		14.6			13.5	

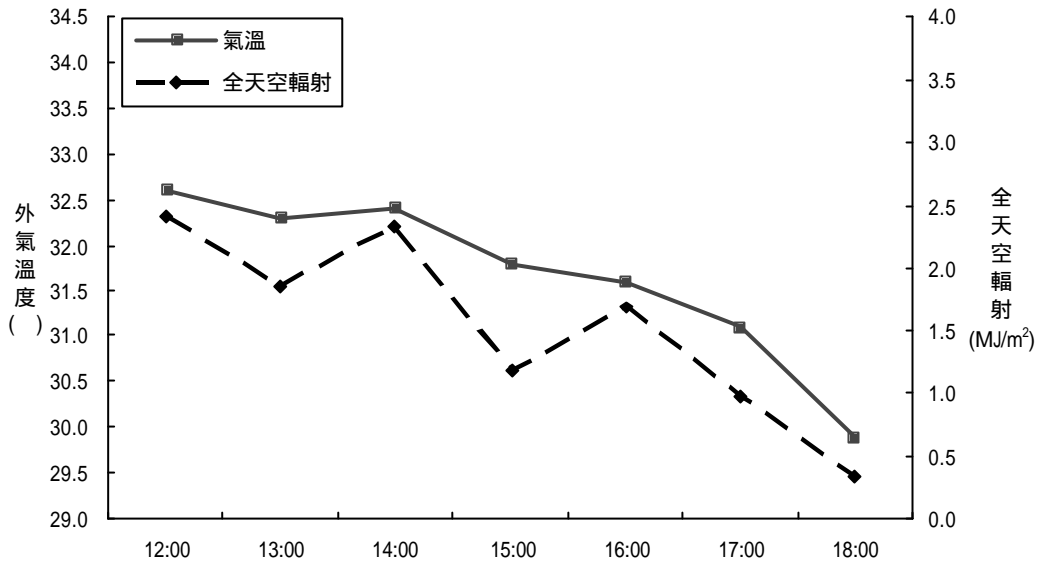


圖 3-81 2003.8.18 外氣溫度與全天空輻射

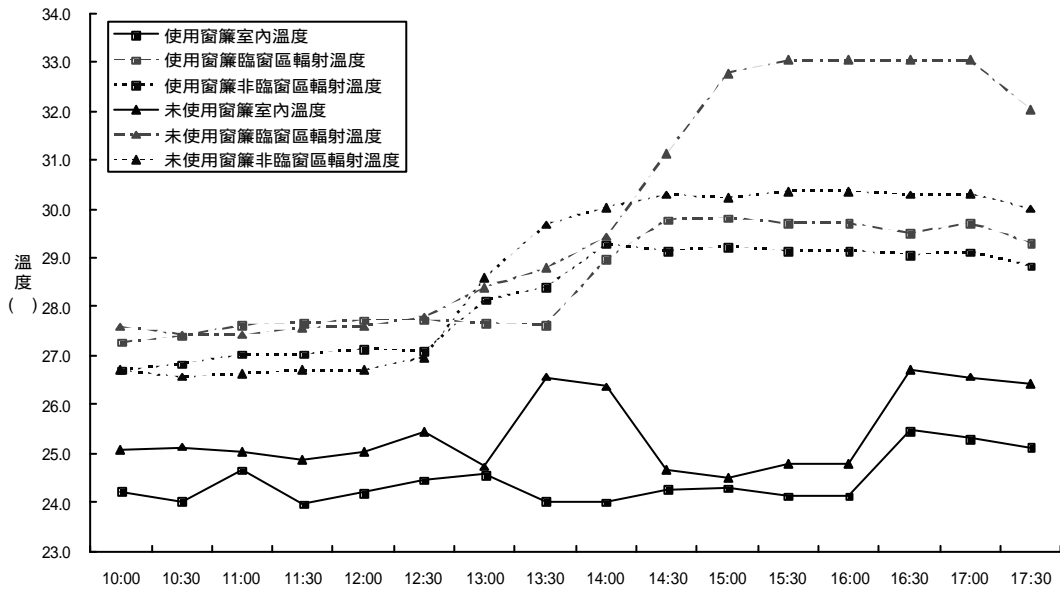


圖 3-82 2003.8.18 室內溫度與輻射溫度

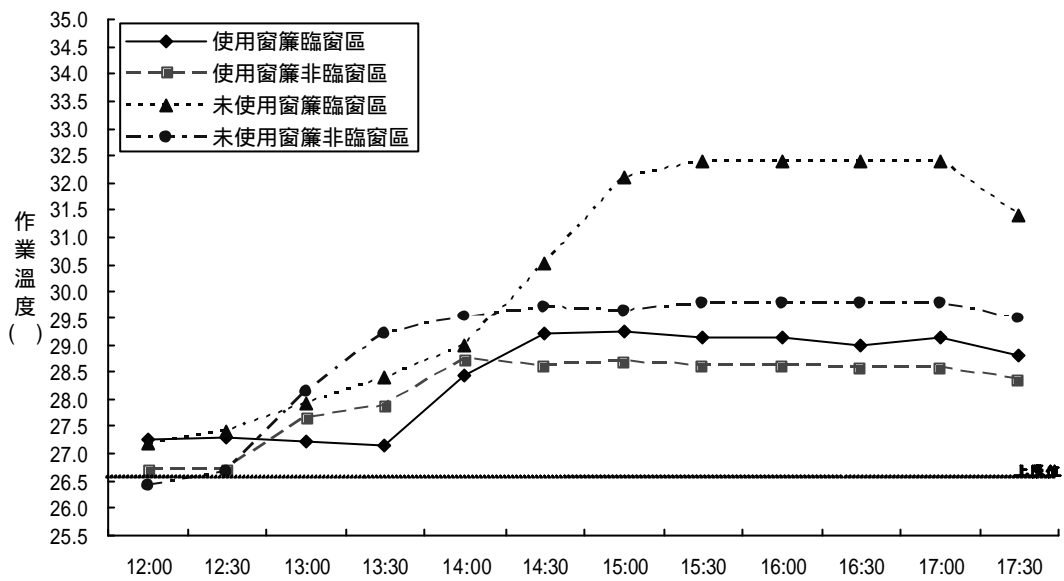


圖 3-83 2003.8.18 使用空調紗質窗簾比對實驗作業溫度

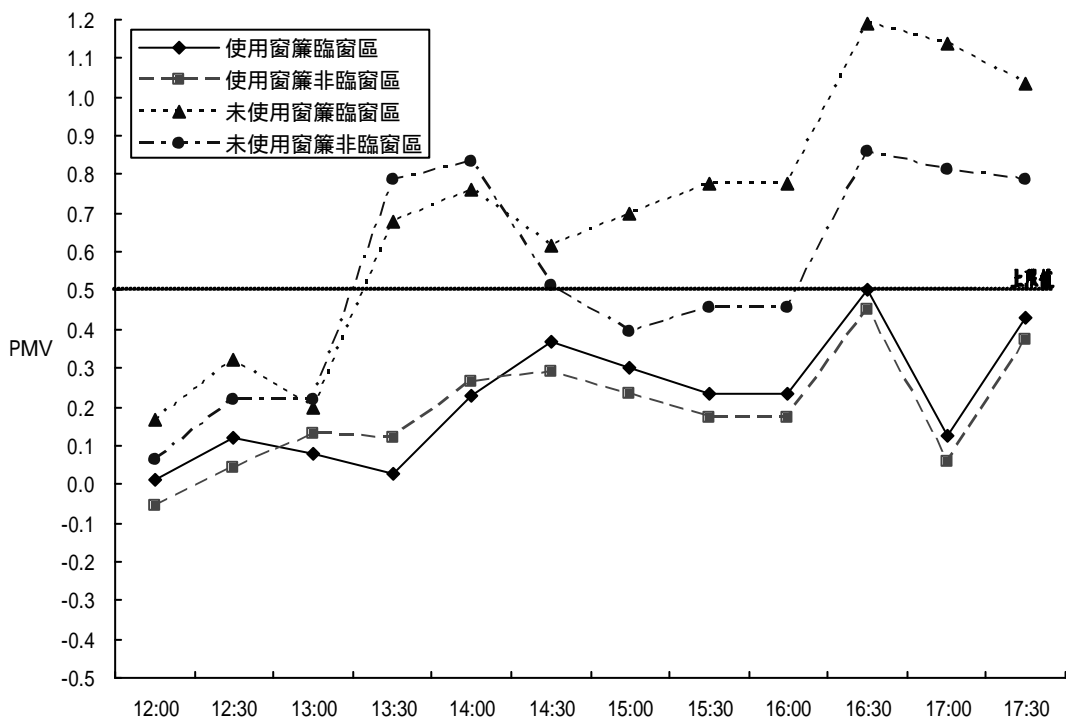


圖 3-84 2003.8.18 使用空調紗質窗簾比對實驗 PMV

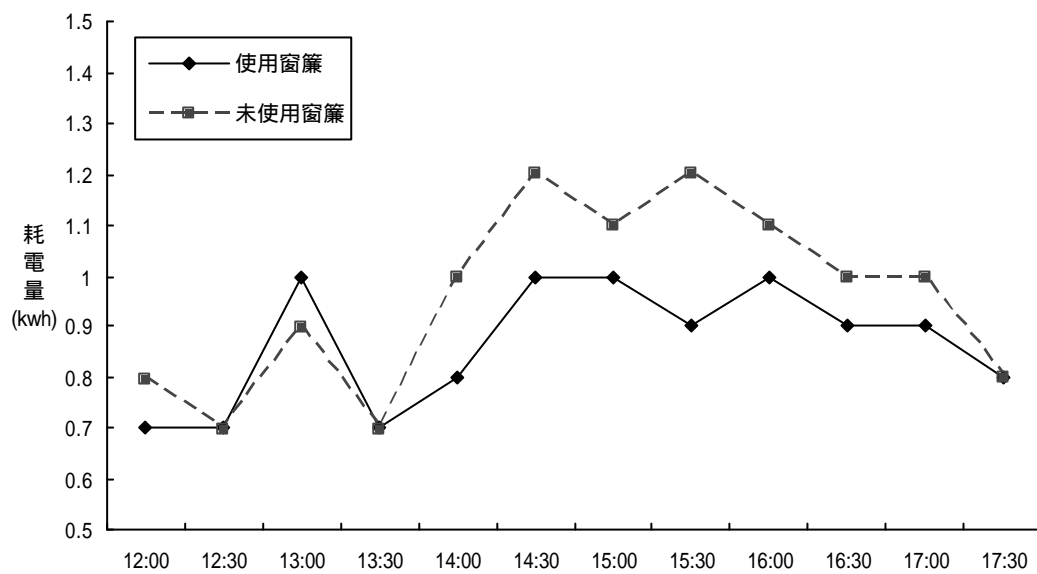


圖 3-85 2003.8.18 使用空調紗質窗簾比對實驗耗電量

### 3-4 窗簾比對實驗結果討論

在無空調情況下，全開窗設計之窗戶，只依靠窗簾對室內環境熱舒適進行改善，則在臨窗區之改善效果以厚布窗簾較佳，約為紗質窗簾之 3 倍，亞麻布百葉窗簾次之，紗質窗簾再次之，如圖 3-86 所示。PMV 方面厚布窗簾可降低約 0.5，具有較大之改善效果，而紗質窗簾之效果並不明顯，如圖 3-88 所示。造成此現象之原因研判可能為，除厚布窗簾外，其他窗簾皆無法完全將日照與玻璃長波輻射隔絕所導致。

在非臨窗區之改善效果以厚布窗簾較佳，約為紗質窗簾之 6 倍，亞麻布百葉窗簾次之，紗質窗簾最差，如圖 3-87 所示。PMV 方面，厚布窗簾可降低約 0.5，具有較大之改善效果，而亞麻布百葉窗簾次之，紗質窗簾效果並不明顯，如圖 3-89 所示。由此更可看出，除日照之隔絕外，對於玻璃之長波輻射，亞麻布百葉窗簾稍有阻隔效果，紗質窗簾則因其高孔隙數而無法有效阻隔玻璃之長波輻射。

在空調情況下，以窗簾與空調來改善室內環境熱舒適品質時，以臨窗區效果來看，厚布窗簾有較佳之改善效果，最高可多降低 7.6°C 之作業溫度，亞麻布百頁次之，紗質窗簾再次之，如圖 3-90 所示，以 PMV 值來看，厚布窗簾平均可降低 0.6，亞麻布百頁窗簾與紗質窗簾改善範圍相近，皆有不錯之改善效果，如圖 3-92 所示。

若以非臨窗區效果來看，厚布窗簾有較佳之改善效果，最高可降低 2.1°C 之作業溫度，亞麻布百頁窗簾與紗質窗簾改善效果相近，如圖 3-91 所示，以 PMV 值來看，厚布窗簾與亞麻布百葉窗簾改善範圍相近，紗質窗簾次之，如圖 3-93 所示。而在節能方面，厚布窗簾最佳，亞麻布百頁次之，紗質窗簾再次之，如圖 3-94 所示。雖然厚布窗簾有著較高改善效果，而亞麻布百頁窗簾雖然改善效果稍次，但兼以考量採光與節能效果，總體來說以亞麻布百頁窗簾較為適用於一般辦公場所。



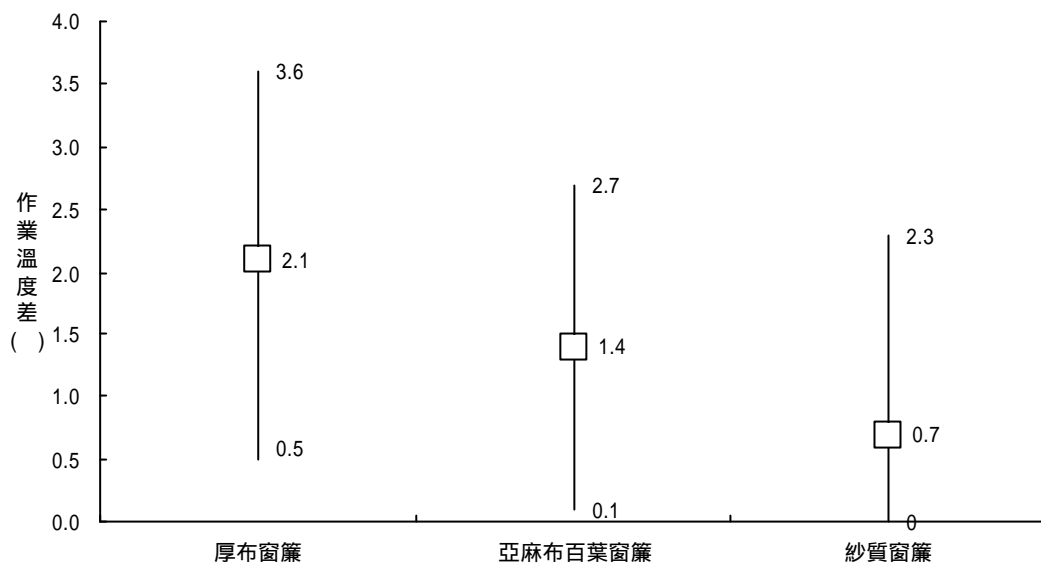


圖 3-86 未使用空調臨窗區窗簾與作業溫度關係圖

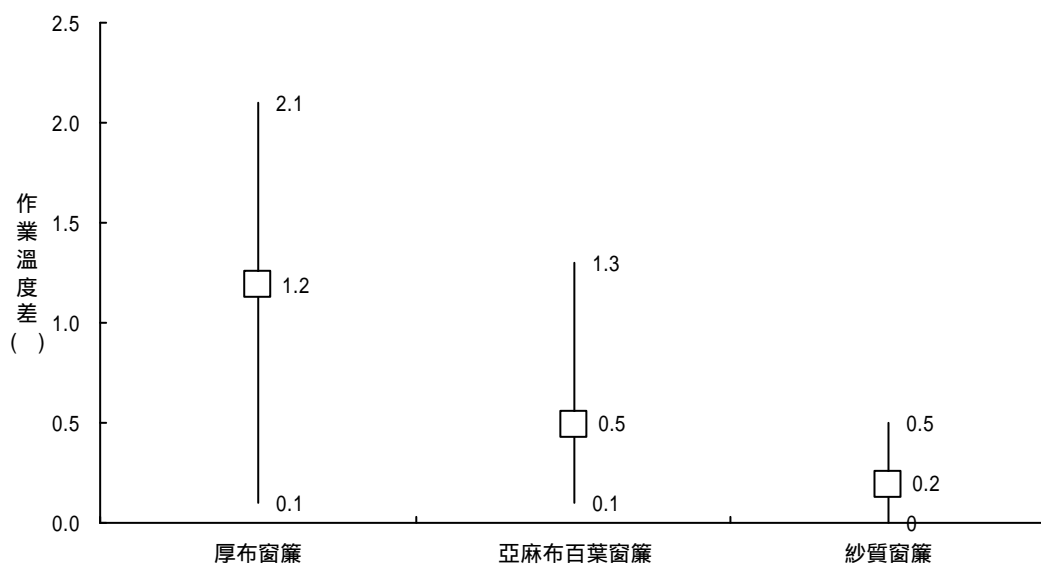


圖 3-87 未使用空調非臨窗區窗簾與作業溫度關係圖

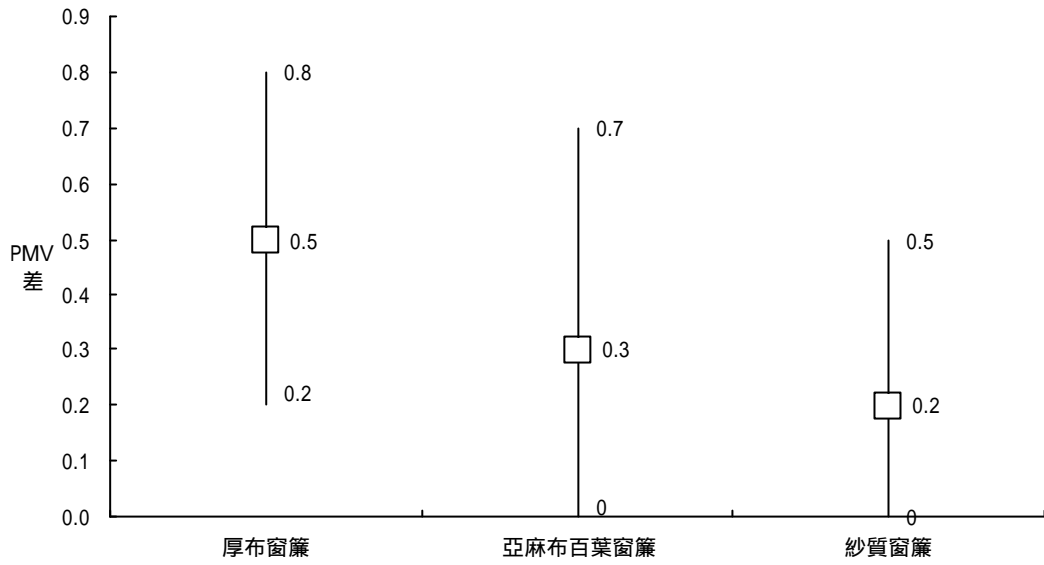


圖 3-88 未使用空調臨窗區窗簾與 PMV 關係圖

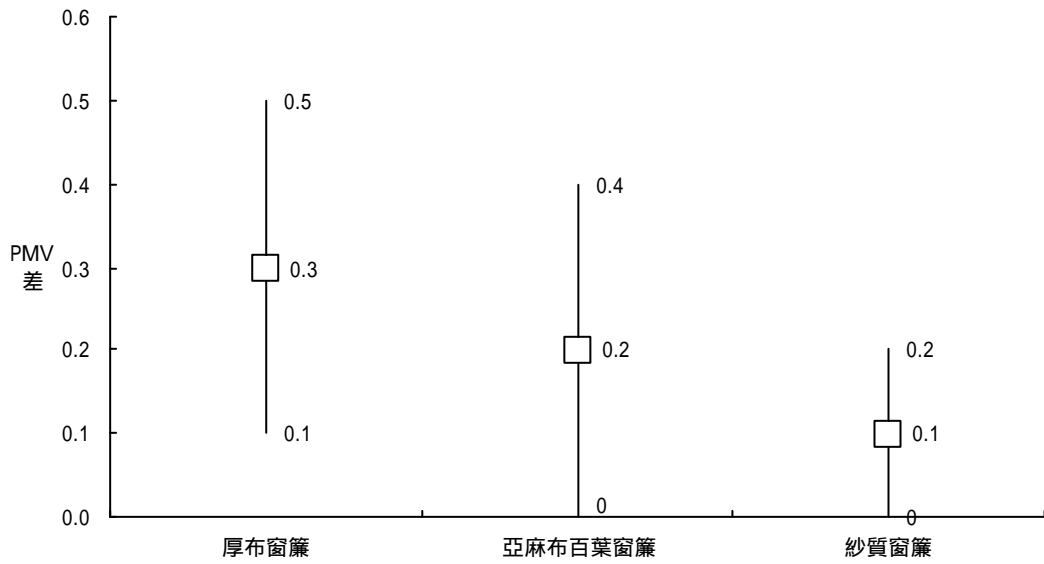


圖 3-89 未使用空調非臨窗區窗簾與 PMV 關係圖

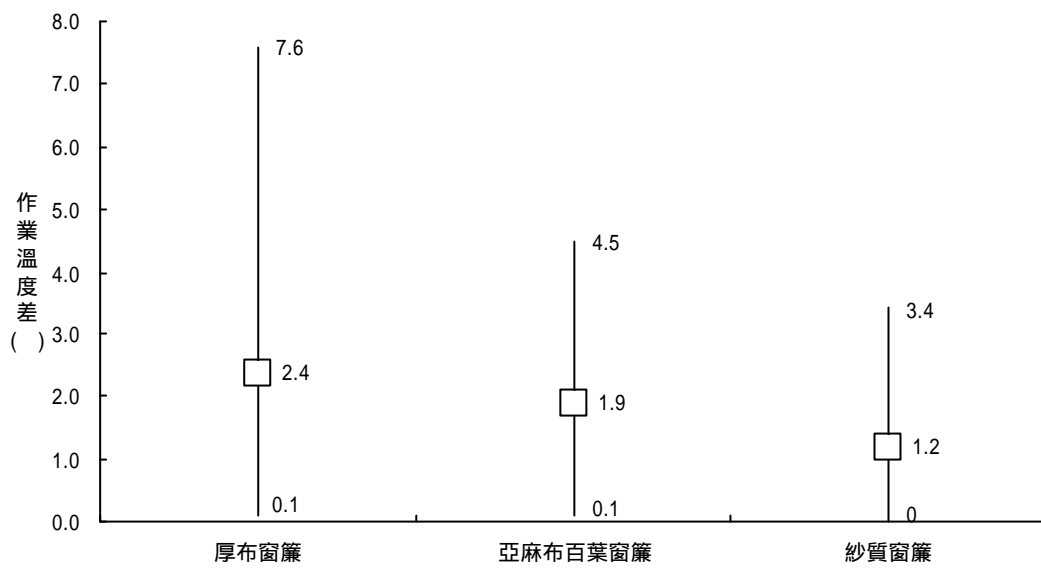


圖 3-90 使用空調臨窗區窗簾與作業溫度關係圖

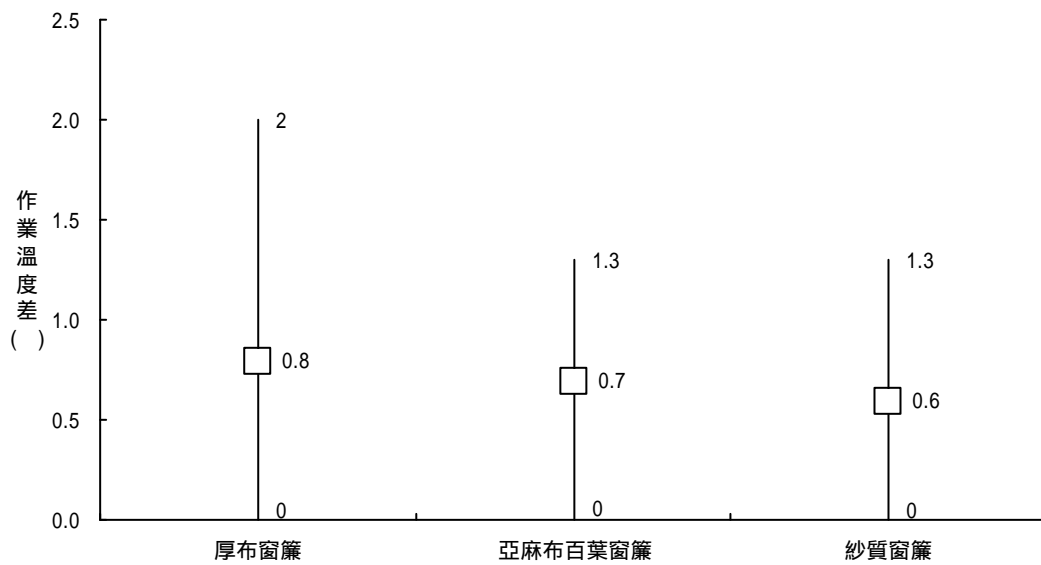


圖 3-91 使用空調非臨窗區窗簾與作業溫度關係圖

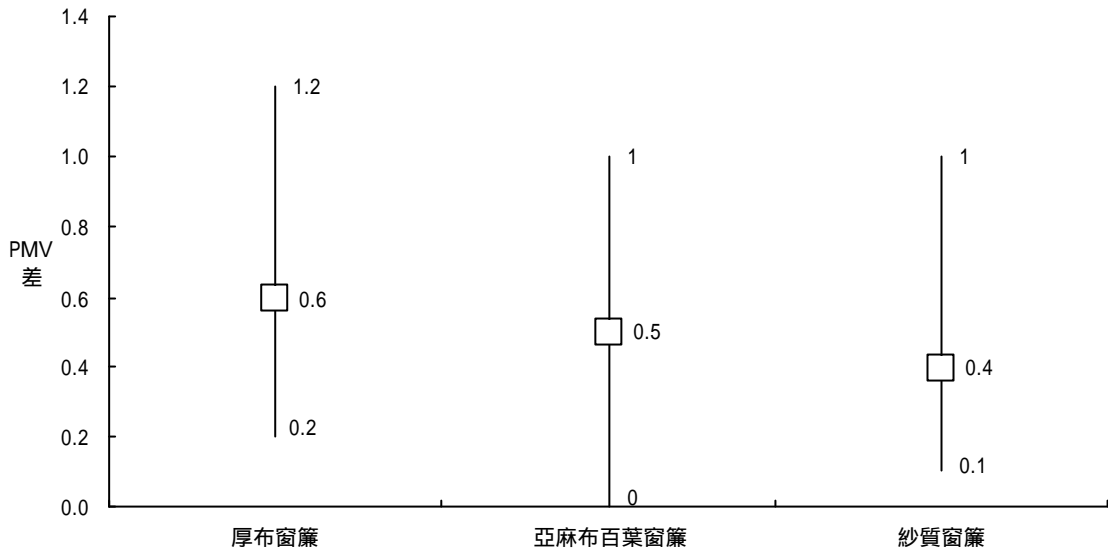


圖 3-92 使用空調臨窗區窗簾與 PMV 關係圖

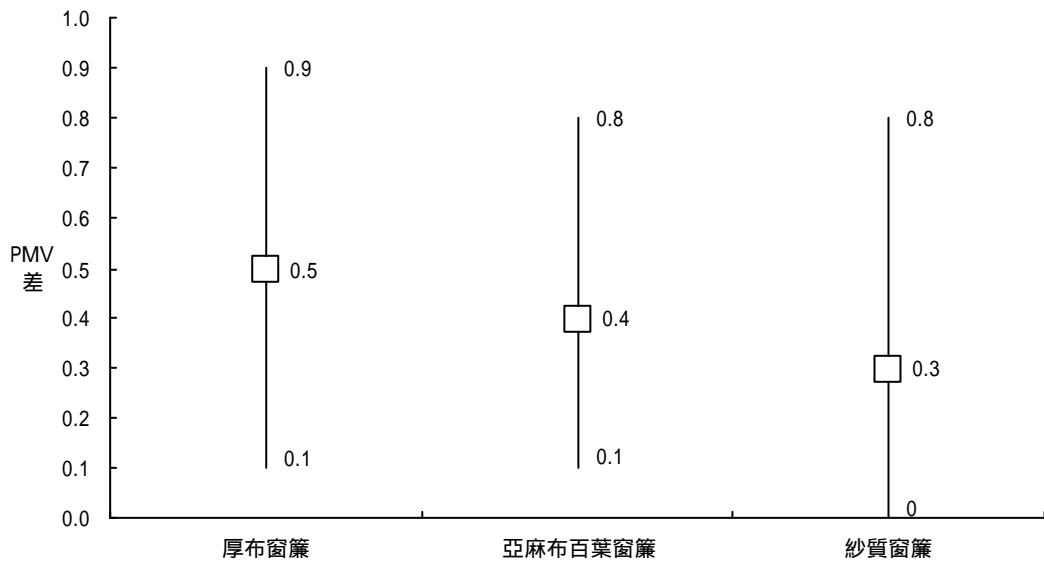


圖 3-93 使用空調非臨窗區窗簾與 PMV 關係圖

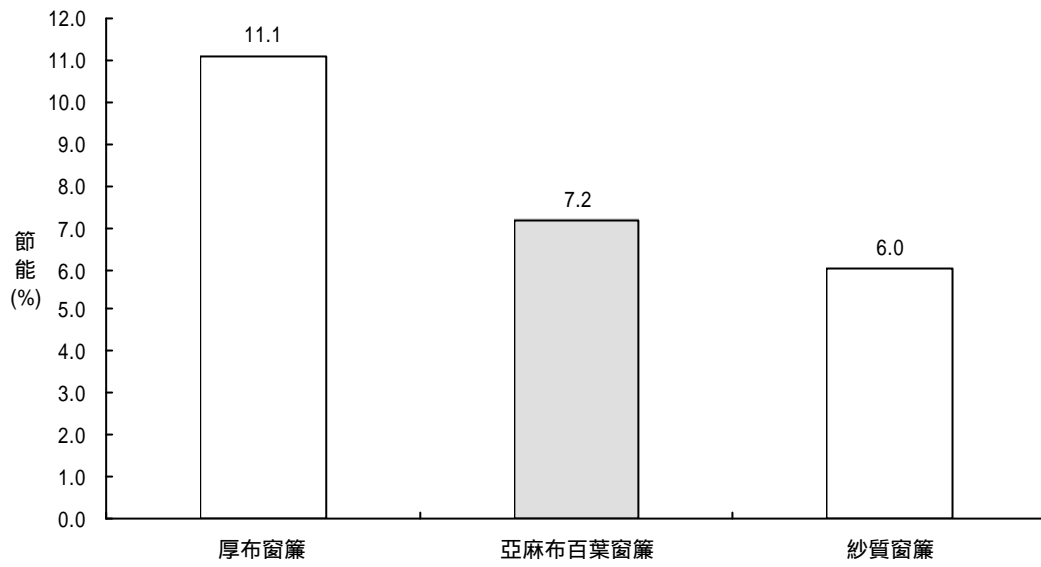


圖 3-94 使用空調窗簾比對實驗空調節能改善效果比較