

第三章 結果分析與討論

第一節 基礎資料分析

因本研究所搭建的實驗室位於中庭之西北角，且考量實驗時玻璃帷幕牆之使用，而將所使用之移動室冷氣機設置於室內一側，為求得環境之基本資料與避免量測耗電量時產生誤差，所以於實驗前作基礎量測。

因本研究主要是針對因日照所造成之直接日照與玻璃表面輻射熱，對於室內環境熱舒適之影響進行改善之探討，因此於實驗前對玻璃帷幕牆之表面溫度進行量測，量測結果發現，在天氣晴朗日照充足之室外條件下，如圖 3-1 所示，當玻璃帷幕牆受到直接日照時，其表面溫度會於短時間內上升約 13 ℃，由原來之 34 ℃ 達到 49 ℃，有非常明顯之升高現象，如圖 3-2 所示。且當以空調將室內溫度維持在 24~26 ℃ 時，在下午受到直接日照後，在室內溫度不變之情形下，輻射溫度因日照而升高導致作業溫度雖之而明顯上升，如圖 3-3 所示。由此可知，日照對室內環境熱舒適影響之鉅，如此之高溫將會對臨窗之作業人員熱舒適造成極大之影響，所以在進行實驗時，將分別對於臨窗區之熱環境與非臨窗區之熱環境，進行量測並加以比對。

因本研究所採用之實驗方式為比對實驗，為避免兩間實驗室因隔間問題出現誤差，因此進行兩間實驗室之比對校正。經實測後發現實驗組與對照組再中午以後，不論是否在空調情況下其差異值最大為 0.3 ℃ 最小為 0 ℃ 平均值為 0.1 ℃，如圖 3-4、3-6 所示，而本研究所採用之測量儀器奇誤差約為 0.2~0.3 ℃，因此兩間實驗室之誤差在可接受範圍內。在空調節能方面，兩間實驗室所使用之移動式冷氣機，其累積誤差值約為 0.1kwh，如圖 3-7 所示，在可接受範圍內。

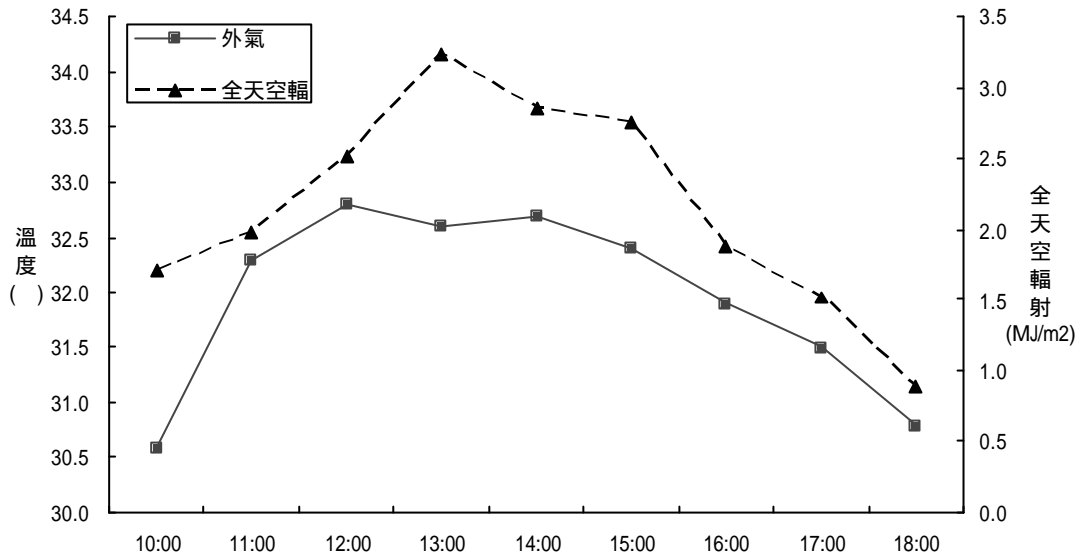


圖 3-1 2003.7.8 外氣溫度與全天空輻射

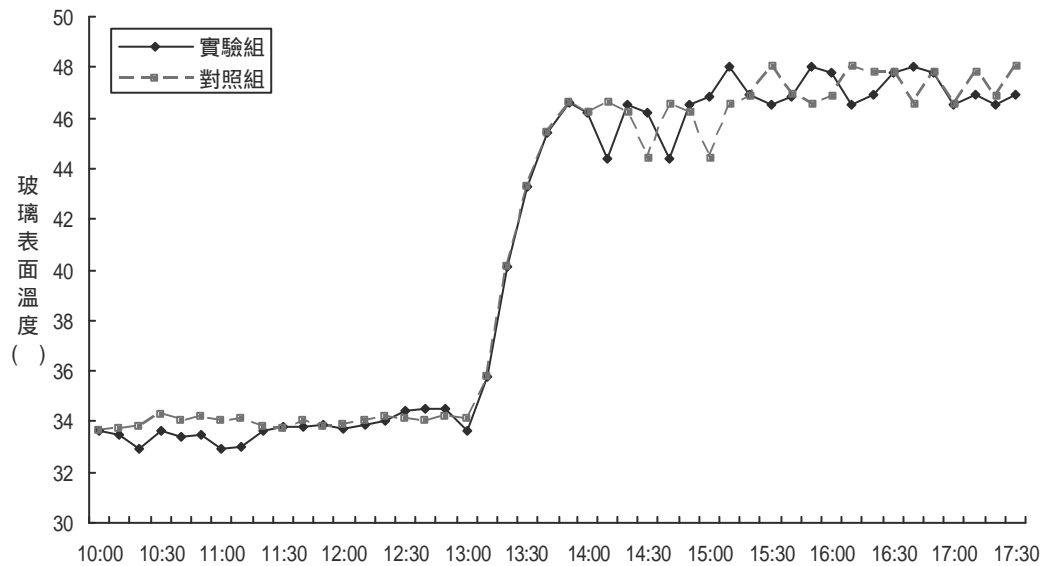


圖 3-2 2003.7.8 玻璃表面溫度比較圖

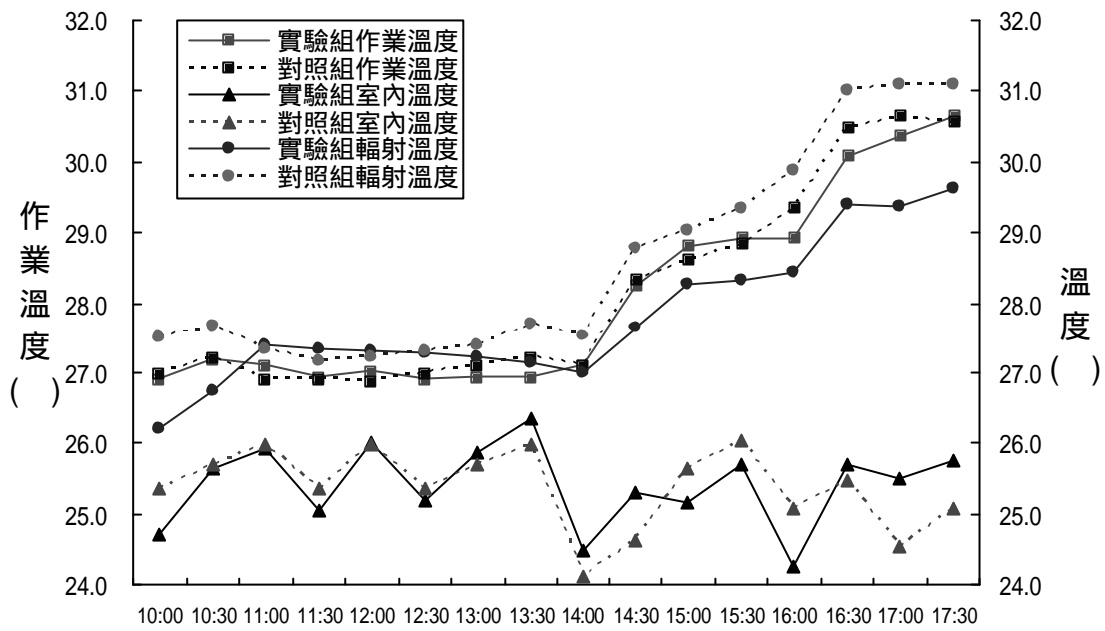


圖 3-3 2003.7.8 作業溫度與室內溫度比較圖

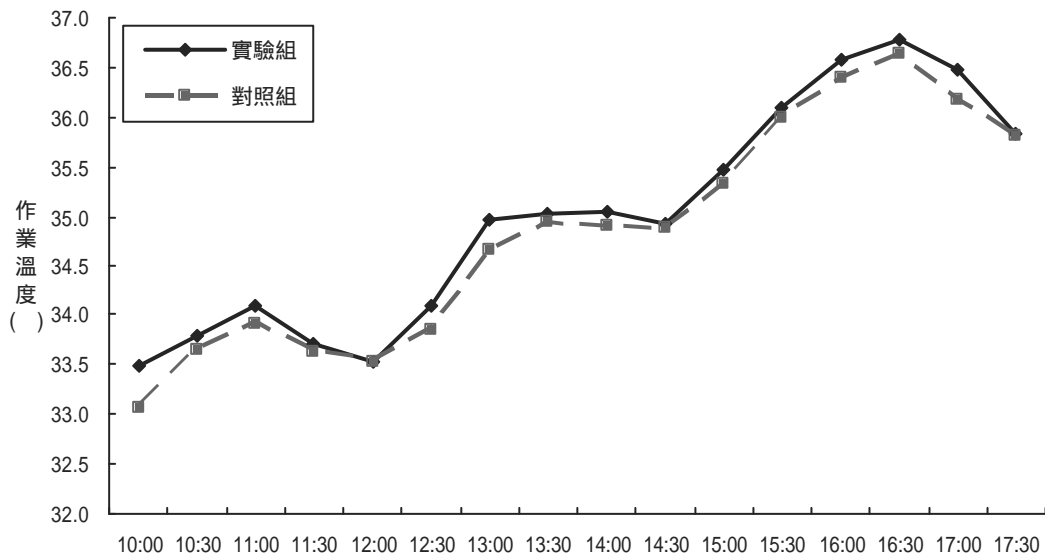


圖 3-4 無空調情況實驗組與對照組之作業溫度比較圖

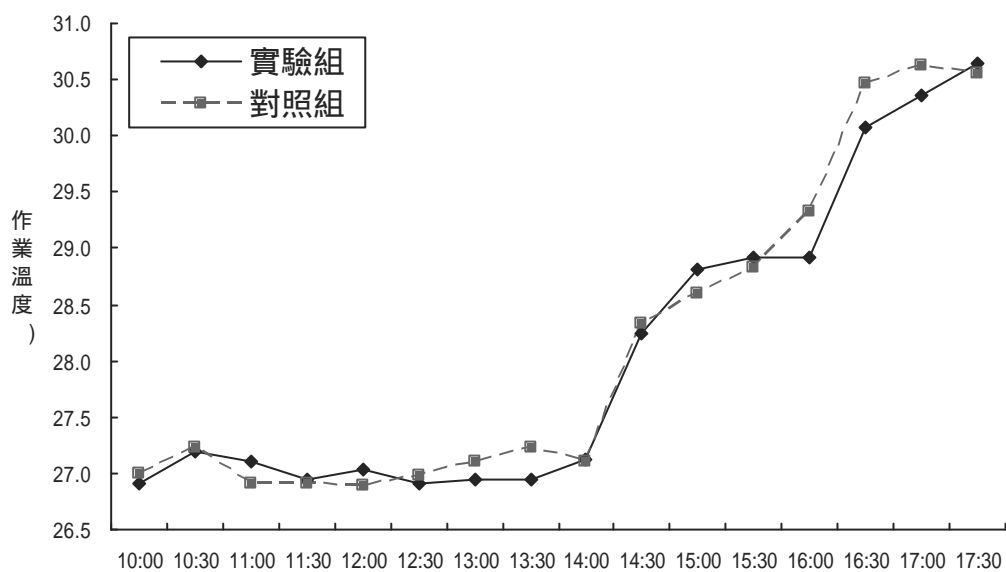


圖 3-5 空調情況實驗組與對照組之作業溫度比較圖

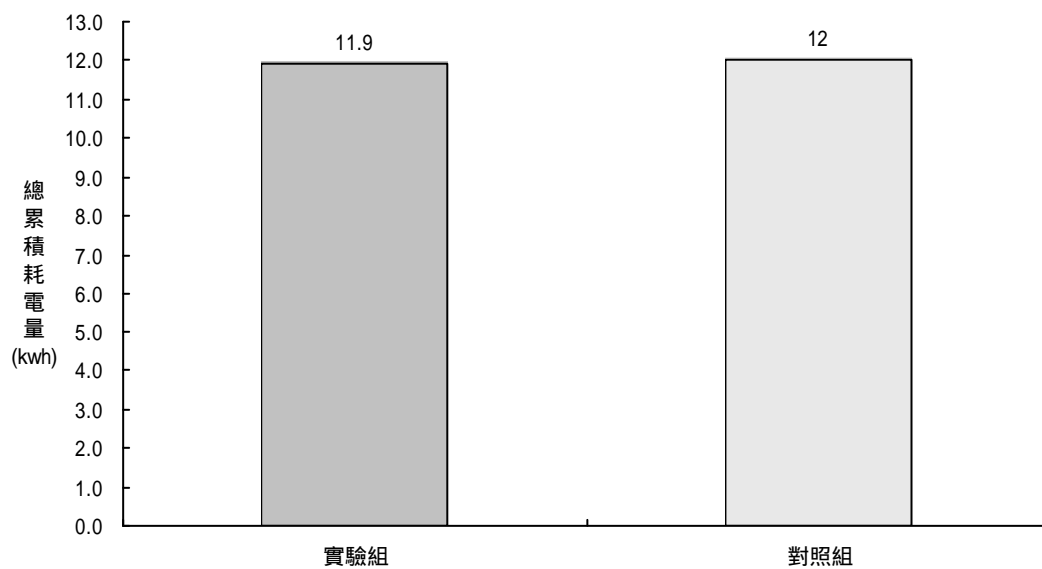


圖 3-6 實驗組與對照組之空調耗電量比較圖