

中華技術學院 機械工程系

熱流 實驗室

實習實驗課程：熱流實驗

實習實驗：風洞實驗

實驗目的：

瞭解風洞實驗中，模型在自由流場 模擬實體真實的流場狀況以獲得真實流場之物理特性，並實際量測邊界層分佈。

實驗設備：風洞試驗機、2 軸平台、皮托管、差壓計、煙霧機、數位相機、雷射光頁、模型。

實驗方法

1. 啟動風洞 調整變頻器至適當的風速
2. 架設皮托管探針至風洞試驗區，並與差壓計連結。
3. 調整變頻器並記錄差壓計數值，進行風速校正。
4. 由 grapher 繪製校正曲線。
5. 調整 2 軸移動平台，使皮托管沿著 Y 軸由下往上位移，並記錄差壓計數值，並轉成速度值。
6. 由 tecplot 繪製速度分佈曲線，並估算邊界層厚度。
7. 依次調整不同風速，重覆 5、6 的方法測量記並錄之。

8. 架設模型於測試區，由煙霧機所形成的白色煙霧經由風洞入口處植入。
9. 架設雷射光頁，並進行流場切割。
10. 啟動攝影機進行流場動態觀察。
11. 經由影像處理分析流場的演進。
12. 依次更換不同模型，重覆 8、9、10、11 的方法記錄之。

實驗記錄

測 試 別	1	2	3	4	5	6	7	8
風速 (m/s)								
邊界層厚度(mm)								
模型流場演進								

問題討論

1. 試比較不同風速之邊界層厚度。
2. 試比較風速對尾流效應的影響。