



數值模擬葉片扭轉角對橫流扇性能之影響

(Numerical Study the Effect of Blade Screw Angle on the Cross Flow Fan Performance)

指導教授：黃博全 博士

專題學生：廖家偉、何嘉哲

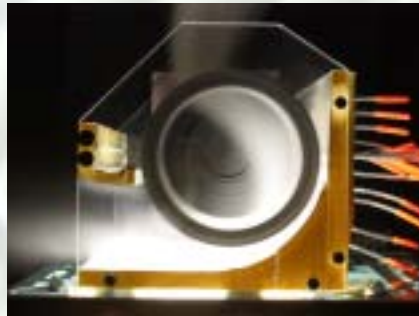
摘 要

橫流扇現今被廣泛地應用在工業通風與家電設備上，但其內部流場複雜，至今尚未發展出一套完整的理論模式，且實驗常需花費購買儀器設備，所以採用計算流體力學電腦模擬軟體分析橫流扇之流場，節省研發經費及縮短研發時程。本研究以商用電腦軟體 CFDRC 數值模擬流經橫流扇之內部流場，探討葉片扭轉角對橫流扇性能影響，並與先前實驗結果比對。

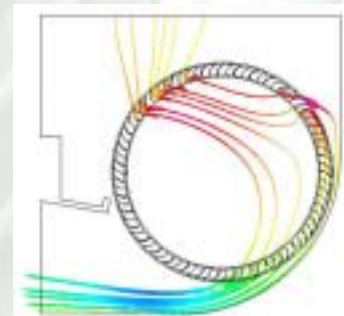
由數值模擬結果發現葉輪內部偏心渦漩面積及傾斜角受葉片扭轉角的大小所影響，當葉片扭轉角加大時，偏心渦漩的面積有減小傾斜角加大的趨勢，此趨勢於高速下較為明顯。



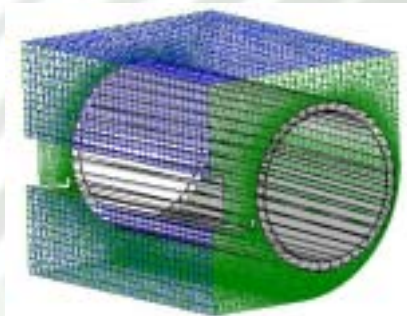
實體圖



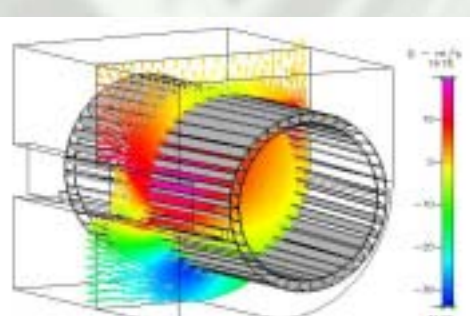
5 度 1800 轉運轉中情形



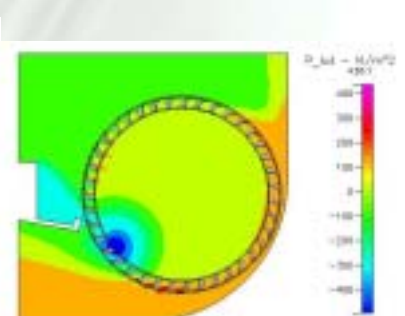
5 度 1800 轉模擬流場圖



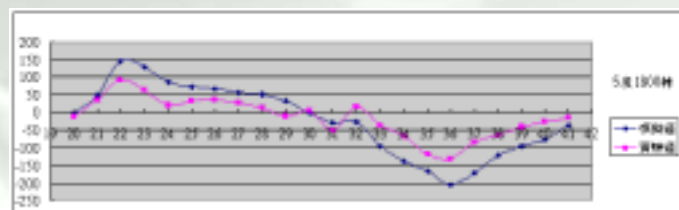
3D 網格圖



5 度 1800 轉-3D 速度場圖



5 度 1800 轉全壓圖



5 度 1800 轉之縱向壁壓模擬與實驗數據比較

橫 流 扇 應 用

由於橫流扇與其他類型的送風機相比，具備體積小、噪音低、可任意加長其軸向長度增加其送風量，而不影響氣體的流動狀態等優點。他的出口截面狹窄而寬長，因此適宜做小型分離式空調室內機所使用的送風機。