

本講義為航空技術教學使用，不可複製、轉售或出租。 購買日期：\_\_\_\_\_ 會員編號：AE201\_\_\_\_\_

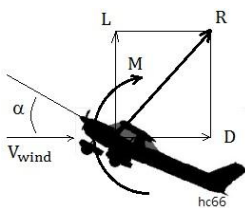
購買講義後 6 個月內，對內容或考題如有不懂，使用者可憑會員編號以 LINE 詢問。 使用者簽名：\_\_\_\_\_

# 飛機空氣動力學 1.0

這本講義是寫給喜愛飛行的人，和想要飛上天的人。

具有國三物理程度，或讀過 AE101 航空物理數學講義 5.0。

空氣動力學 是 飛機 在空氣中飛行所需力量來源與極限。  
 大學航空系 第一門必修的航空工程專業課。  
 飛機設計者 發揮想像力把飛機飛上天的寶典。  
 民航飛行員 熟練正常與非正常飛行操控的法則。  
 超輕飛行員 買飛機鋪跑道蓋機棚後還要想知道的。  
 遙控飛機玩家 在急拉翻滾俯衝呼嘯後要靜下來想的。  
 準備報考華航長榮培訓自訓飛行員 會喜歡的一門較深學問。  
 大學生航空系 必修課原文書內容多公式多到讀不完。  
 大學生機械系 系上沒有開這門課但是想學很久了。  
 大學生理工科系 想學飛行與設計飛機要學會的。  
 大學生文法商系 想要當飛行員就可以學會的。  
 高中生國中生 對飛行有興趣就可以學會的。



$$L = C_L S \frac{1}{2} \rho V^2$$



鴻祺航太LINE ID: hc66



## 劉鴻祺 編寫與繪圖

鴻祺航太有限公司負責人(1998~今)、美國堪薩斯大學航太工程碩士(1992)、美國航太學會資深會員(2008)

經歷：美國堪薩斯大學飛行研究實驗室研究助理(NASA-Dryden 戰機操縱靈敏度 Agility 研究計畫)

復興航空公司航務處助理工程師(飛機性能分析)、工業技術研究院航太中心副工程師(小飛機市場分析)

Cessna-152 飛機單飛 1 小時，總飛行 17 小時(美國堪薩斯州 Lawrence 市立機場)

復興航空公司 ATR72/42 飛機駕駛艙 Observer Seat 觀察飛行 30 小時(航路省油計畫研究)

學習飛行，可以是追求更好的職業，也可以是培養一生的樂趣，和我一起學鳥高飛吧！ - 劉鴻祺

YouTube : [www.youtube.com/user/hascotw](http://www.youtube.com/user/hascotw)

Facebook : [www.facebook.com/hascotw](http://www.facebook.com/hascotw)

LINE ID: hc66

# 飛機空氣動力學 1.0

含中英文原理說明、數學公式的物理意義、專有名詞中英對照、常用單位換算、練習問題、答案  
購買講義後 6 個月內，對內容或考題如有不懂，使用者可憑會員編號以 LINE 詢問。每本零售 1,500 元

## 目錄：

<p><b>主題一 空氣動力參數 Basic Variables</b> 飛機飛行時最重要的變數</p> <p>單元 1 空氣動力學 Aerodynamics 單元 2 壓力 Pressure 單元 3 密度 Density 單元 4 溫度 Temperature 單元 5 速度 Speed 單元 6 單位 Unit</p> <p><b>主題二 空氣動力 Force &amp; Moment</b> 飛機飛行速度高度與姿態的關鍵力量</p> <p>單元 7 升力 Lift 單元 8 阻力 Drag 單元 9 攻角 Angle of Attack 單元 10 力矩 Moment 單元 11 動壓 Dynamic Pressure 單元 12 空氣動力係數 Coefficients</p> <p><b>主題三 大氣 Atmosphere</b> 飛機飛行時的空氣環境與特性</p> <p>單元 13 標準大氣 Standard Atmosphere 單元 14 壓力高度 Pressure Altitude 單元 15 溫度高度 Temperature Altitude 單元 16 氣流種類 Type of Flow</p> <p><b>主題四 空氣動力方程式 Equations</b> 飛機飛行時空氣流動的定理與數學式</p> <p>單元 17 連續方程式 Continuity Equation 單元 18 動量方程式 Momentum Equation 單元 19 白努力方程式 Bernoulli's Equation 單元 20 能量方程式 Energy Equation</p>	<p><b>主題五 氣流 Air Flow</b> 飛機飛行的速度</p> <p>單元 21 次音速風洞 Subsonic Wind Tunnel 單元 22 空速管 Pitot Tube 單元 23 真實空速 True Air Speed 單元 24 氣流方程式 Stream Function</p> <p><b>主題六 翼剖面 Airfoil</b> 飛機升力阻力與力矩的產生</p> <p>單元 25 NACA 翼形 NACA Airfoil 單元 26 翼剖面特性 Airfoil Characteristics 單元 27 翼剖面理論 Airfoil Theory 單元 28 雷諾數 Reynolds Number 單元 29 翼形設計 Airfoil Design</p> <p><b>主題七 機翼 Wing</b> 飛機升力阻力與力矩的計算</p> <p>單元 30 機翼特性 Wing Characteristics 單元 31 機翼理論 Wing Theory 單元 32 機翼空氣動力 Aerodynamic Forces 單元 33 空氣動力中心 Aerodynamic Center 單元 34 機翼失速 Wing Stall 單元 35 機翼設計 Wing Design</p> <p><b>主題八 可壓縮氣流 Compressible Flow</b> 飛機超音速飛行和真實的氣流</p> <p>單元 36 可壓縮性 Compressibility 單元 37 熱力學 Thermodynamics 單元 38 超音速 Supersonic Flow 單元 39 黏性流 Viscous Flow 單元 40 邊界層 Boundary Layers</p>
--	--