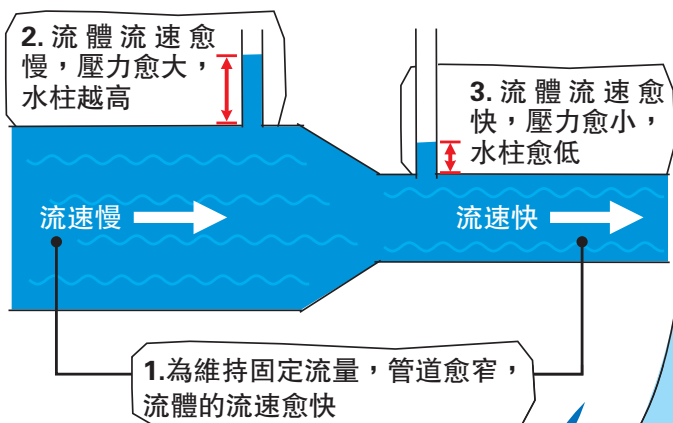


一飛冲天去

我們真幸福，就算沒有翅膀，也可以乘坐飛機，翱翔天際，可是飛機又大又重，是如何一飛冲天呢？

大家有否聽過伯努利原理？根據伯努利原理，流體的流動速度愈快，壓力愈小（圖一）。

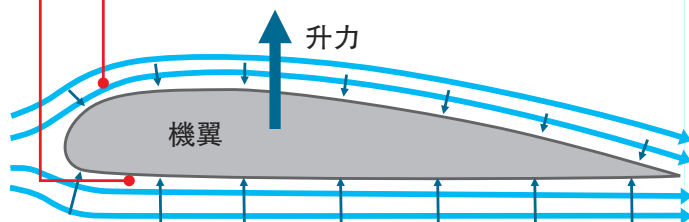
圖一：伯努利原理



一般飛機機翼的整體形狀為流線形，翼面弧度較高，翼底較平。這個形狀讓空氣流過上方的速度較下方快，令機翼上方的氣壓較下方的氣壓小（圖二），形成了一股上升的力。

圖二：伯努利原理與機翼的升力

流過翼面的空氣較翼底的快，翼面的壓力因而較翼底的低，產生了上升的力



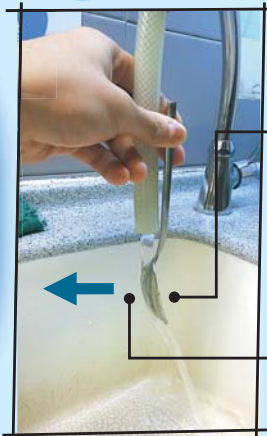
知多點

飛機能夠飛起，除了應用伯努利原理之外，同時還跟康達效應和牛頓第三定律有關。

試到廚房，開動水龍頭，然後用兩隻手指輕輕夾住一隻湯匙，並放近水流，你觀察到什麼？你能做到圖三中的效果嗎？本來水柱受地心吸力影響，垂直向下流；但當湯匙放近水流時，水柱便會依附湯匙的表面而流，這就是康達效應，又稱「附壁作用」。

附壁作用是指流體流動時有依附接觸面的傾向。而當湯匙改變水流向右流下的同時，按照牛頓第三定律，水流亦會對湯匙施加一股向左的反作用力（牛頓第三定律：物體A向物體B施加一股「作用力」，物體B會向物體A施加一股大小相同，但方向相反的「反作用力」）。同一現象套用到機翼上，水流流過湯匙相對於空氣流過機翼，而你感受到湯匙向左移動的力就對應於機翼向上的升力。

圖三：康達效應，又稱「附壁作用」



由於康達效應，水流會依附在湯匙的曲面而向右方流

在水流受湯匙影響而流向右方的同時，它亦會對湯匙施加向左的反作用力

考考你

你可以利用以上的原理進行更多有趣的實驗。例如你可用風筒，把風口向上，再把乒乓球放在氣流上，你就會看到神奇的效果。而你又能夠設計出更多叫人意想不到的實驗嗎？