

飛機為什麼會飛？

向鳥看齊

◆ 關於鳥是華麗的飛行者，下面哪些敘述是正確的？正確的請打「V」

(V)生物學家認為鳥是從恐龍演化而來。

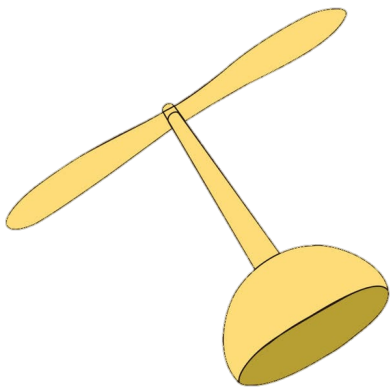
(V)為了飛翔，鳥的骨頭變輕。

()鳥類將後肢變成翅膀，身體也變成流線形。(是前肢變成翅膀)

(V)為了在高速飛行時看更清楚，視力也變得十分銳利。

(V)為了飛行，而有輕盈又有彈性的羽毛。

◆ 在飛機還沒有發明以前，人類有哪些發明是最原始的飛行機械？請你看圖，寫出它們的名稱。



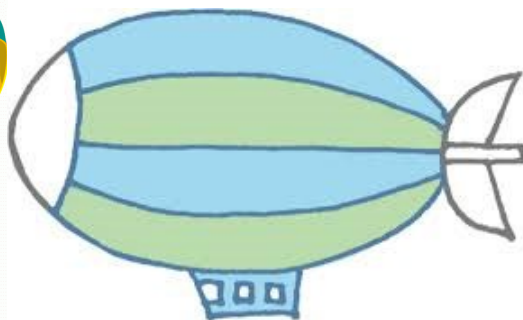
【 竹蜻蜓 】



【 風箏 】



【 孔明燈(天燈) 】



【 熱氣球 】 【 飛行船 】 【 降落傘 】

飛起來的秘密

◆ 下面是有關飛機起飛到飛行的四個過程，請你依照飛機起飛的先後順序填上數字 1~4。

- (3)飛機離地後，繼續加速和爬升。
- (1)飛機需要先滑行一段距離，作為起飛前的「助跑」
- (4)飛到一定高度後，收起落架，拉平機身，轉為平飛。
- (2)加速滑行，達到起飛速度時，抬起機頭，得到更多上升的力量。

◆ 飛機能飛行的主要原理是來自於白努利提出的差壓理論，有人稱為「白努利定律」。請你試著說說看，白努力定律與飛機飛行的關聯性。

當流體流速減少時，壓力會增加，試想空氣流經飛機機翼截面，通過機翼上方的流體因為行徑路線比較長，因此速度比較快，因而壓力會較下方流體壓力來的小，所以下方氣壓大於上方氣壓，造成飛機的升力。飛機在飛行時的受力，主要又四個，分別為推力、升力、阻力和重力。推力為飛機飛行的最主要之力，因為有足夠的推力才能產生飛機起飛所需的升力，當產生的升力大於重力時，飛機就會開始飛離地面。越洋飛機長時間處於巡航狀態，而此時的升力等於重力，推力等於阻力。

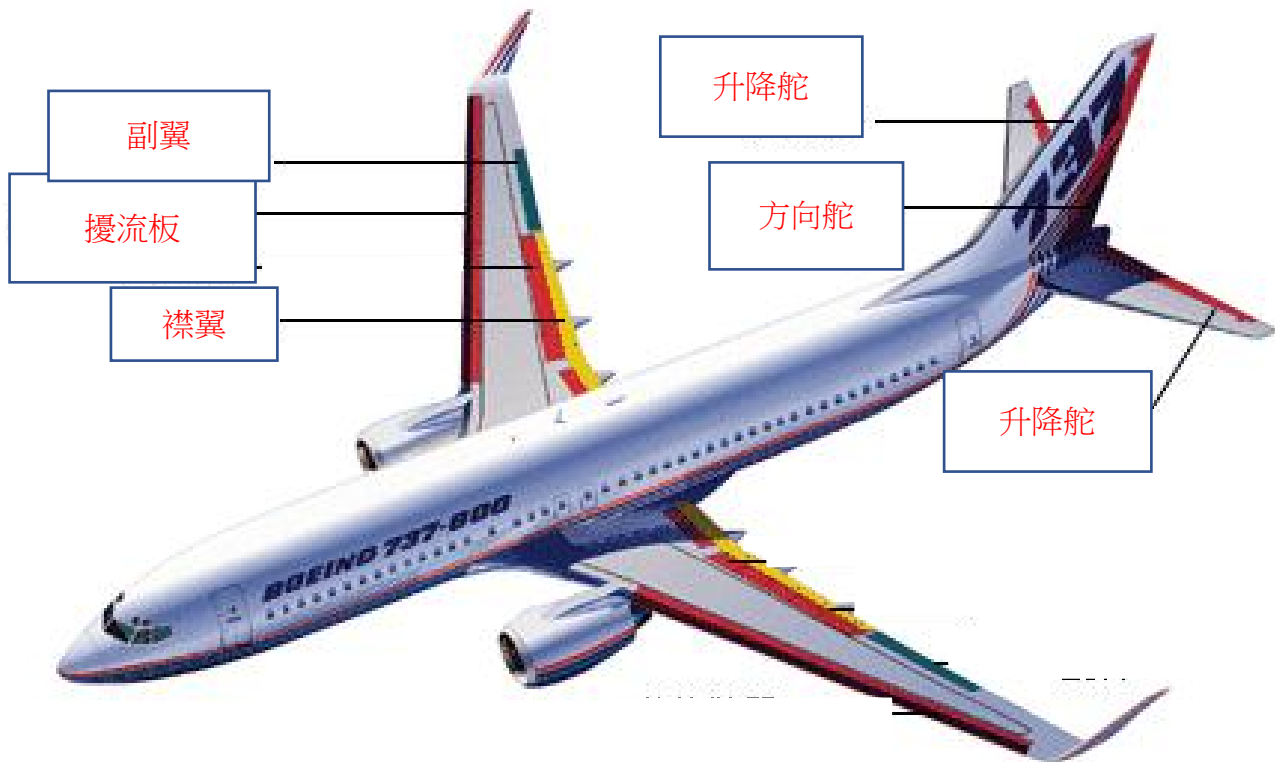
◆ 想一想，除了飛機起飛與「白努利定律」有關之外，生活中還有沒有什的事物和這個定律有關？

答：花園裡的澆水器、洗澡用的蓮蓬頭、桌球的左飄球和右邊球、棒球森卡

球等。

從大鳥到噴射機

◆ 請你填上飛機的各個部位名稱。



圖片來源：http://the-jetstream.blogspot.com/2013/05/blog-post_26.html

◆ 這些飛機的各部構造又有哪些功能呢？請從敘述中填入正確名稱。

參考答案：副翼、擾流板、襟翼、方向舵、升降舵

(升降舵)能上下移動，控制空氣流動的方向。

(方向舵)可以幫助調整機頭的方向，和副翼一起配合，飛機就能轉彎。

(副翼)外側可以上下移動，讓飛機左右傾斜。

(襟翼)在起飛時向後伸長，讓機翼變得更寬，產生足夠的升力。

(擾流板) 減低升力、增大阻力的裝置。

請寫出直升機與噴射機不同之處。

答：有三到六片機翼繞著中心轉，達到快速的轉速。能垂直起飛，在空中停留。

機長怎麼開飛機？

- ◆ 如果你是機長，駕駛飛機有哪些注意事項？你會如何與乘客互動呢？

想一想有哪些活動可以安排。

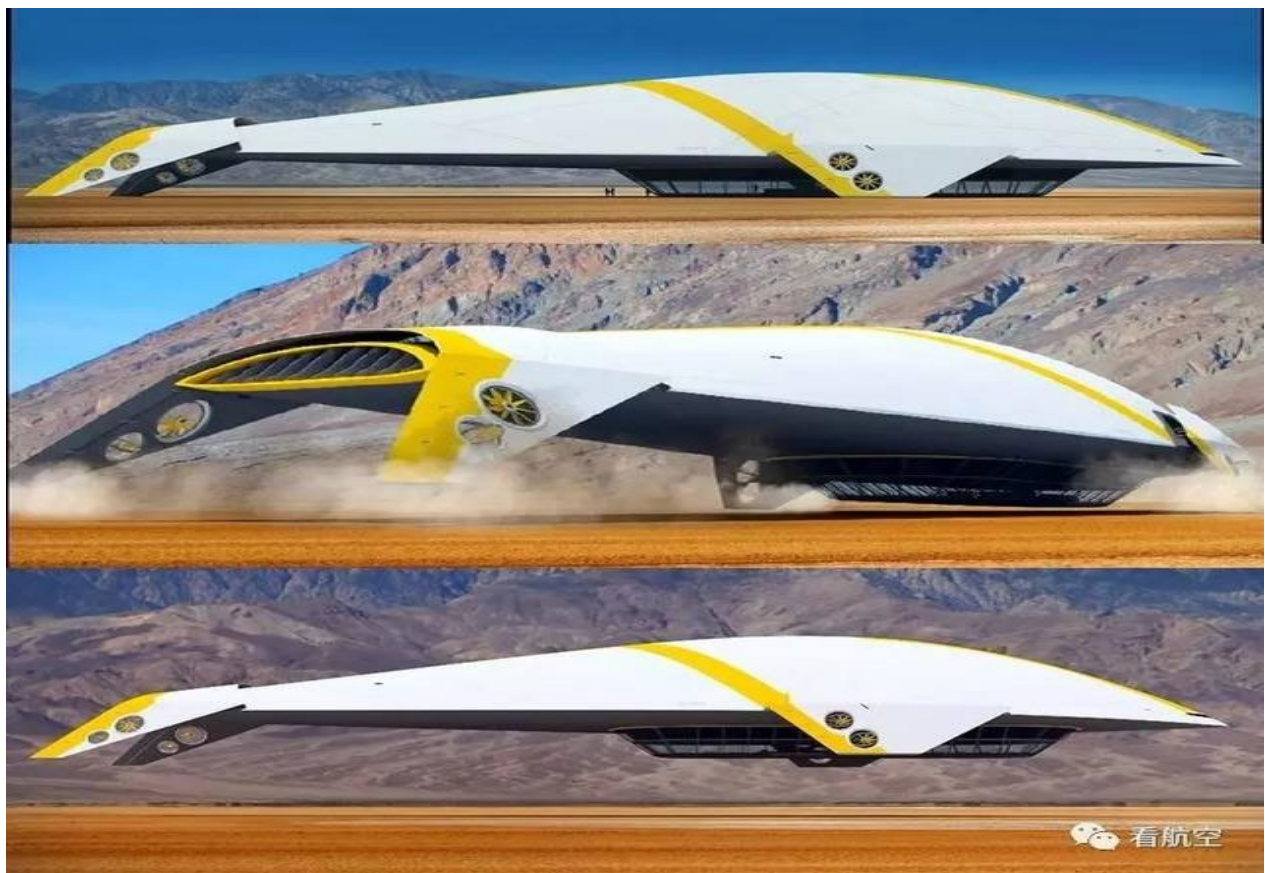
機長決定起飛或是終止起飛的最終速度，超過這個速度就必須起飛。準備就緒，機長啟動發動機，加大油門，噹噹前速度達到起飛速度，飛行員就可以拉駕駛杆，升力增大，飛機就上天啦。升到一定高度，機長就可以銜接自動駕駛系統，由機載計算機控制。當飛機快要飛到目的地機場，假若降落的機場當前天氣情況不佳，就需要斷開自動駕駛，由機長手動駕駛。當自動駕駛時，機長可以在飛機上唱歌或說笑話，娛樂乘客，帶給乘客溫馨的一段旅程。

- ◆ 2019 年 10 月 30 日全球科技領袖高峰論壇，廣達董事長林百里表示，未來科技就像一架飛機，雲端 Cloud 是飛機主體、5G 是引擎、AI 是駕駛、IoT 則是乘客。科技發展就像飛機，雲端為飛機主體、5G 則是帶動飛機前進的引擎、AI 是掌握方向的駕駛、物聯網則是乘客，而成本會由終端消費者 (乘客) 來付。對於這樣的比喻，請寫出你對未來科技的看法，50 字以上。

科技一直在變，但人性始終不變，我們在快速變化的今日，我們可以利用雲端服務，雲端業者是飛機本體，5G 就是讓飛機起飛與加速的引擎，AI 就是協助我們前進的駕駛員，我們要善用各種載具或設備，進行多元的學習，透過網路科技來解決問題，系統思考，創造自己更高的價值。學習不

未來的飛機

以太飛艇，由設計師麥克拜爾設計，具鯊魚狀外觀，可彰顯其安全性以及未來概念。提供了足夠的設施，可以飛往不同的地點。如果到達某地旅客不想下去，那麼就不用離開飛艇，乘客可以選擇舒適的客房以及餐飲，大窗設計為乘客帶來優美的風景。



資料來源：<https://kknews.cc/zh-tw/news/aeqzl8x.html>

請你想像一下，未來飛機的模樣。未來飛機可能是什麼造型？具備什麼功能？有什麼特點？請你寫下來或畫下來。

答：未來的飛機可以以超音速的方式前進，只要 10 分鐘就可以從台灣飛到日本。飛機的外形像隻鯨魚一樣，載貨量巨大無比，並且具有流線型的線條。上頭有個噴嘴，可以將流經的空氣轉化為燃料，既環保又省錢。

飛機來創作

◆ 讀一讀下面的童詩。

飛機

飛機飛機真有趣
飛機翅膀像老鷹
飛機飛來又飛去
飛到山頂和海邊
載著滿滿的夢想
飛到夢想的國度

小飛機

小飛機真帥氣
載著我的夢想
飛機緩緩啟動
飛機慢慢助跑
飛機漸漸升空
飛進美麗世界

造飛機

造飛機造飛機
來到青草地
蹲下來蹲下來
我做推進器
蹲下去蹲下去
我做飛機翼
彎著腰彎著腰
飛機做得奇
飛上去飛上去
飛到白雲裡

◆ 想一想你覺得飛機像什麼？你喜歡坐飛機嗎？如果你是機長，你會怎麼做？

發揮想像力，請以飛機為主題，寫一段童詩或新詩。

自由發揮