

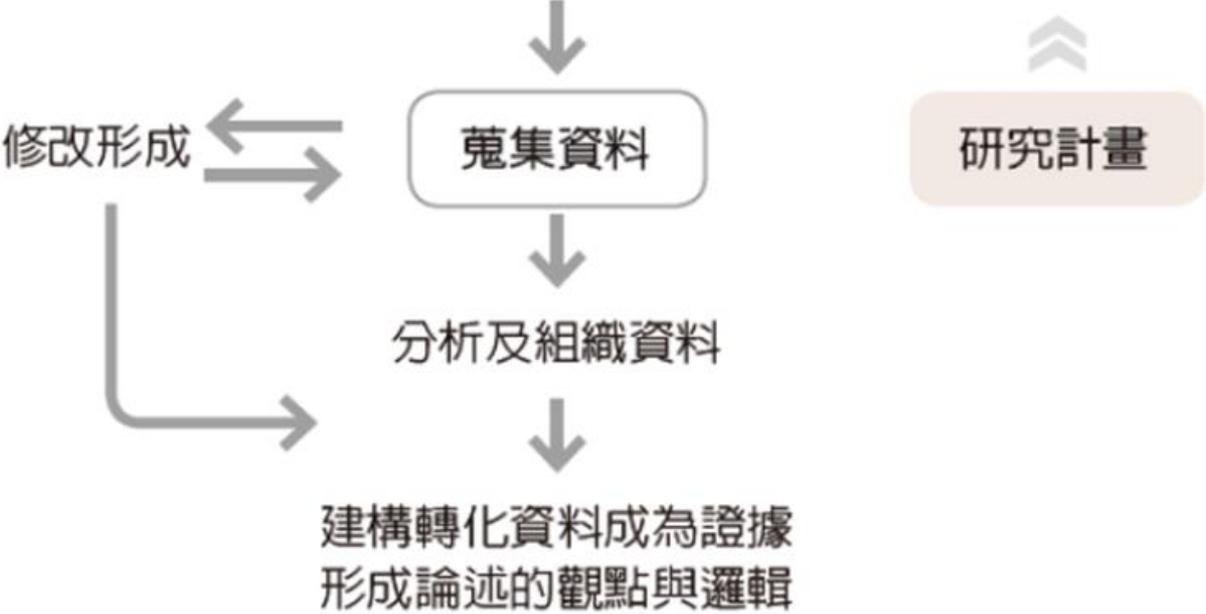


# 物理專題寫作---- 以仿生學為題

林准儂老師

## 課程目標:

- 1.培養問問題的能力-----選定主題尋找問題
- 2.培養回答問題的能力-----搜尋與分析資料
- 3.培養報告的能力-----完成書面與口頭報告
- 4.能完成研究計畫-----初步完成實驗架構設計



# 課程說明:

為方便同學在課程中確定問題，因此選擇「仿生學」作為寫作主題。

## 參考書籍:

大黃蜂飛得比波音747還快? (學校提供借閱)



- 第一章 下一波工業革命
- 第二章 順應「潮流」
- 第三章 跟上世界潮流
- 第四章 大海的奧祕
- 第五章 鱗片和羽毛
- 第六章 蜜蜂的膝蓋
- 第七章 孢子與種子
- 第八章 貝殼貨幣
- 第九章 企業叢林
- 第十章 向「錢」看
- 第十一章 整頓你的公司

## 參考書籍:

# 仿生高科技：源於自然的科技靈感



- 巨藻，海底能源
- 歐洲赤松，智能服裝
- 竹子，曲而不折
- 棗椰樹，埃及廟宇
- 蓮，從純潔到乾淨
- 王蓮，玻璃宮殿
- 牛蒡，征服太空
- 風滾草，數位建築
- 臭木樟，噴泉樹
- 楓樹，如何在空中停留？
- 千金榆，折紙和太陽翼
- 翅葫蘆，飛翼
- 水熊，隱生
- 海參，未來醫學
- 鮑魚，比鋼鐵更堅硬
- 蛇尾海星，收集光線
- 矽藻，軟化學
- 珊瑚蟲，綠色水泥
- 水母，生物發光
- 龍蝦，嗅覺探測器
- 蜘蛛，仿生學的聖杯
- 水蜘蛛，帶著氧氣潛水
- 扇貝，瓦楞板
- 貽貝，無敵膠水
- 鱒魚，飛艇
- 金槍魚，飛機的機身
- 壁虎，在天花板上行走
- 魔蜥，水之捕手
- 砂魚鱗，沙中遨遊
- 鴿子，飛行的模範生
- 翠鳥，日本高鐵
- 啄木鳥，從冰鎚到風鎚
- 貓頭鷹，用耳朵看
- 鸛，蝙蝠俠的飛行老師
- 安第斯神鷲，人力飛行
- 企鵝，節約能源
- 海豚，水下交流
- 座頭鯨，增強風力
- 貓，夜間反射
- 斑馬，障眼法
- 飛鼠，無翼飛行
- 蜜蜂，六邊形的祕密
- 胡蜂，造紙先鋒
- 蒼蠅，抗反射的眼睛
- 蜻蜓，挑戰重力
- 閃蝶，光的遊戲
- 天蛾，撲翼飛行之王
- 尺蠖，微型引擎

## 參考書籍:

# 仿生設計大未來：人類進步的下一個關鍵

## 第一部 材料科學

第一章 欺騙你的心眼：軍人和時尚設計師可以跟烏賊學習的事

第二章 柔軟而強韌：海參和魷魚給外科植入物的靈感

## 第二部 運動力學

第三章 發明新型的腿：動物啟發新型太空探測船和救援機器人

第四章 天上飛和水中游的動物如何隨波逐流

## 第三部 建構系統

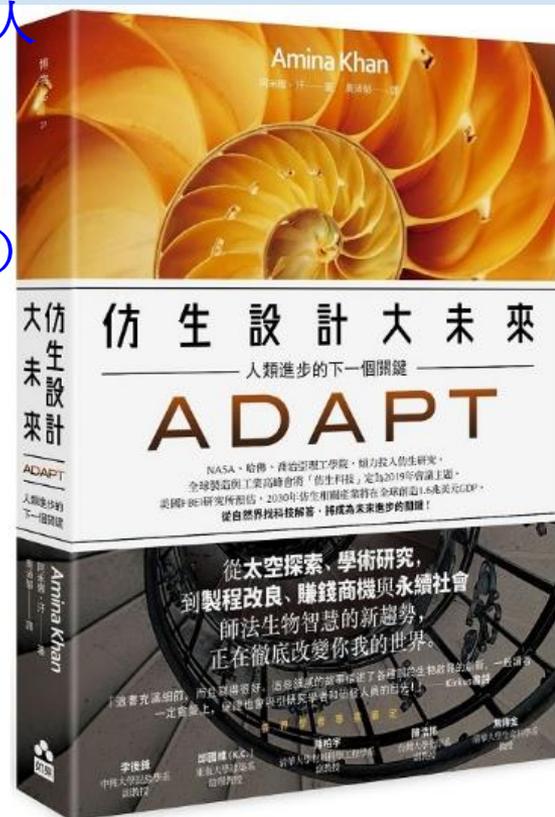
第五章 跟白蟻學建築：這些昆蟲教我們的建築學（與其他事）

第六章 蟻群思維：螞蟻的集體智能如何改變我們建立的網絡

## 第四部 永續發展

第七章 人造葉片：尋找乾淨燃料來驅動我們的世界

第八章 城市與生態系：打造更永續的社會



## 注意事項：

1. 以仿生學為主題探索問題，過程中逐步了解相關物理概念。  
以「大黃蜂飛得比波音747還快？」為例的其它子問題，  
(1)飛機的飛行原理(2)大黃蜂的飛原理(3)其他的飛行器  
(4)其他的相關問題資料
2. 「大黃蜂飛得比波音747還快？」學校可提供每人借閱1本，  
其他書籍則無。
3. 也可以選擇其它物理主題。