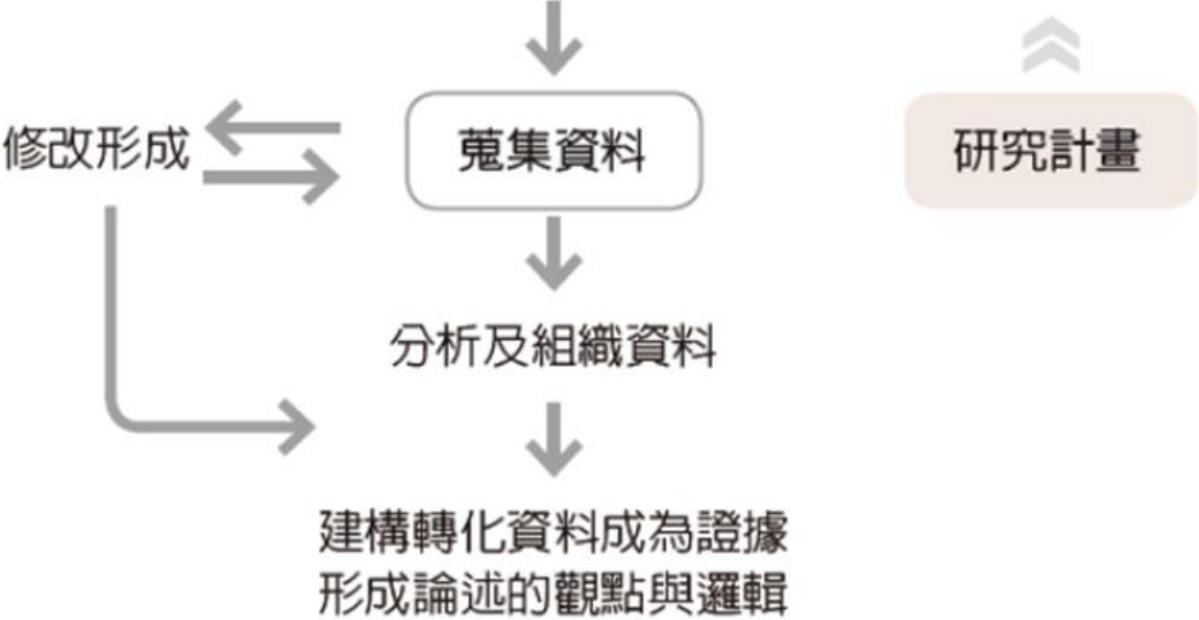
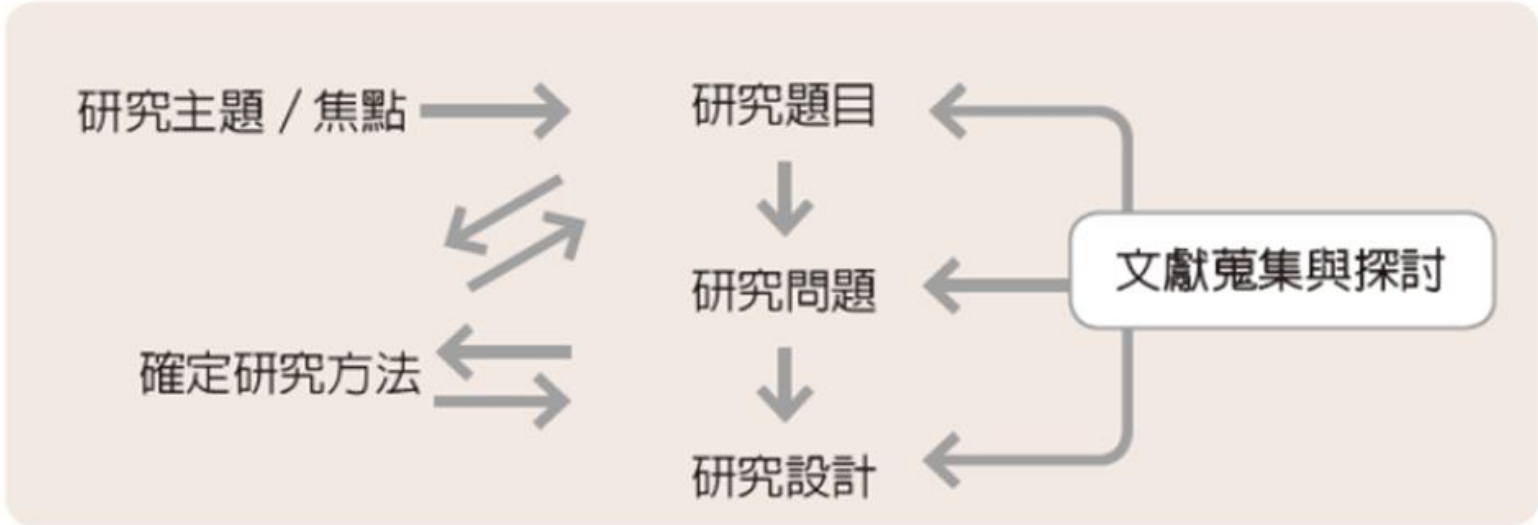


物理專題寫作---- 以仿生學為題

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

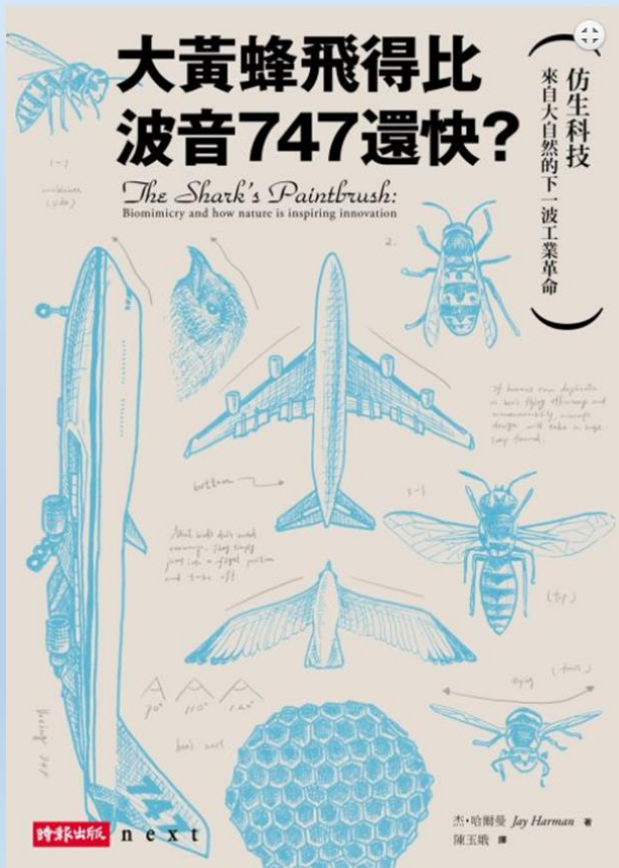


課程說明:

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

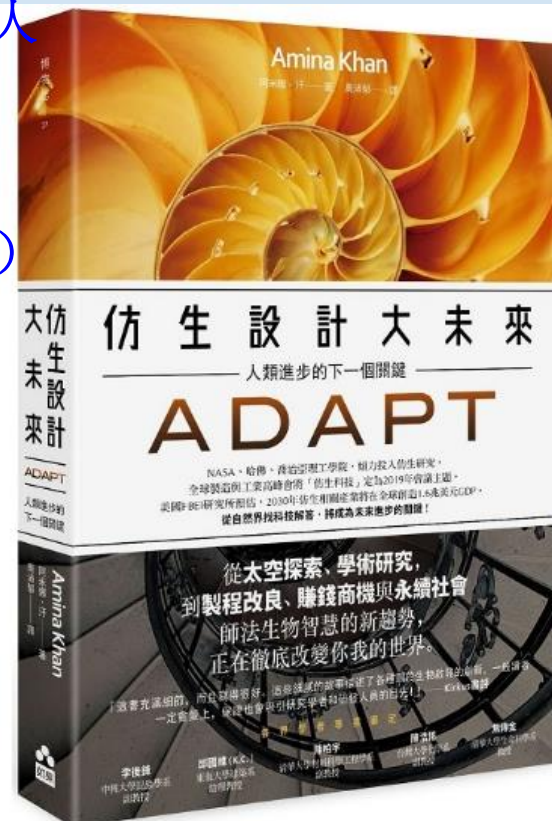
第五章 跟白蟻學建築：這些昆蟲教我們的建築學（與其他事）

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。