

生活科技線上教學分享會

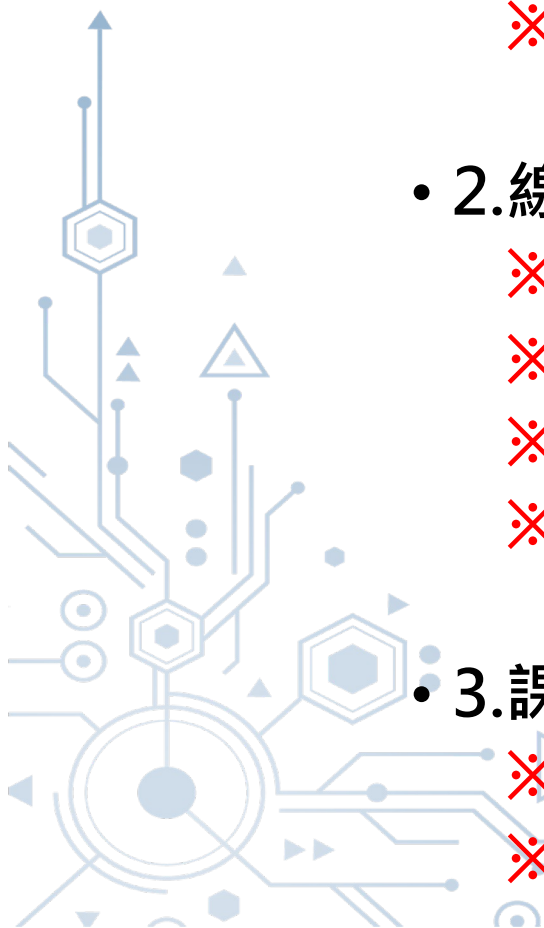
八年級「能源與動力」
~
以「風力起重機」為例





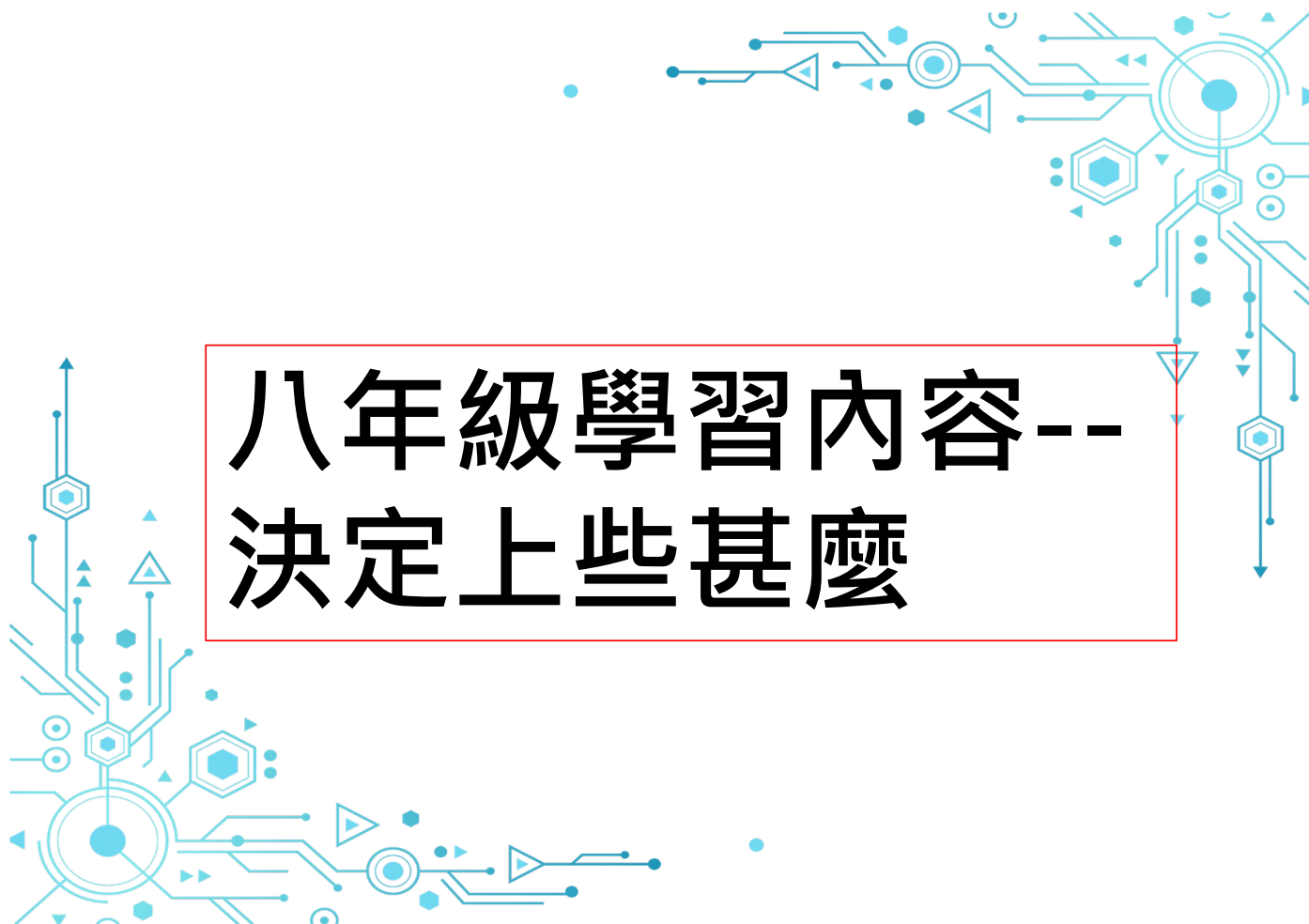
今日分享重點

- 1.八年級學習內容--決定上些甚麼
 - ※以課本為主，補充教材為輔
- 2.線上課程規劃的重點--個人覺得應該注意的
 - ※硬體設備，以基本款為主
 - ※學生特質與差異，自助餐式設計
 - ※互動，師vs生、生vs生、生vs工具
 - ※實作課程，利用現有的
- 3.課程規劃實例--風力起重機
 - ※講課、實作、評量、互動
 - ※引起動機→引導集中專注力→實作驗證



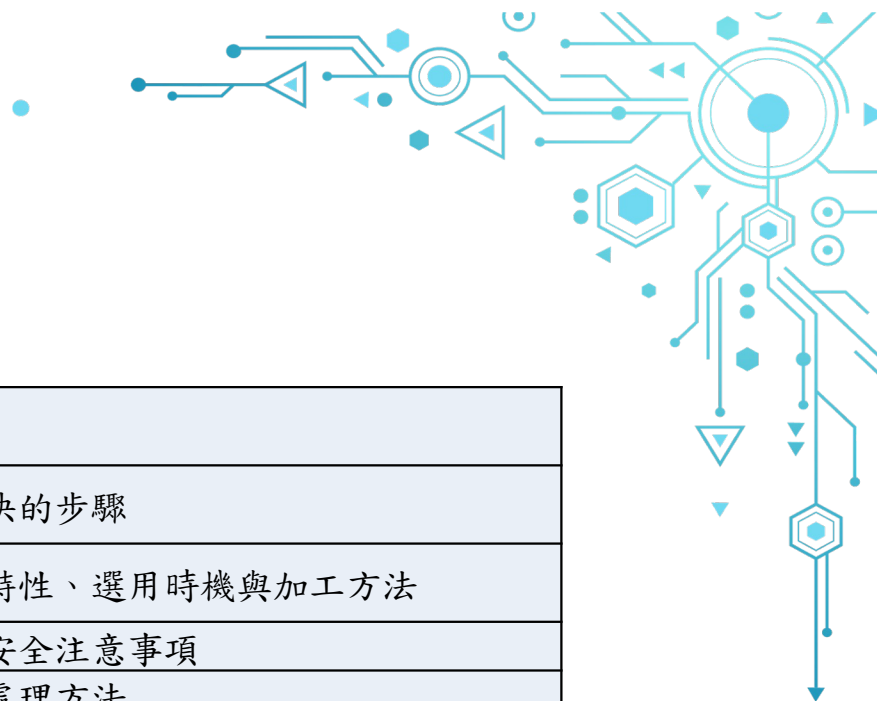


八年級學習內容-- 決定上些甚麼





八年級學習內容



科技的系統	科技系統組成與運作
設計的流程	設計的流程或問題解決的步驟
材料的選用與加工處理	日常生活常見材料的特性、選用時機與加工方法
常用的機具操作與使用	常用電動機具功能與安全注意事項
	常用電動機具的加工處理方法
日常科技產品的保養與維護	日常生活中常見科技產品之保養、維護與故障排除技巧
	常用機具的使用安全與維護
日常科技產品的能源與動力的應用	能源與動力的基本概念及其應用方式
	能源轉換的技術與應用
	機械與動力傳動之應用
科技對社會與環境的影響	科技發展對人類社會、自然環境的正負面影響



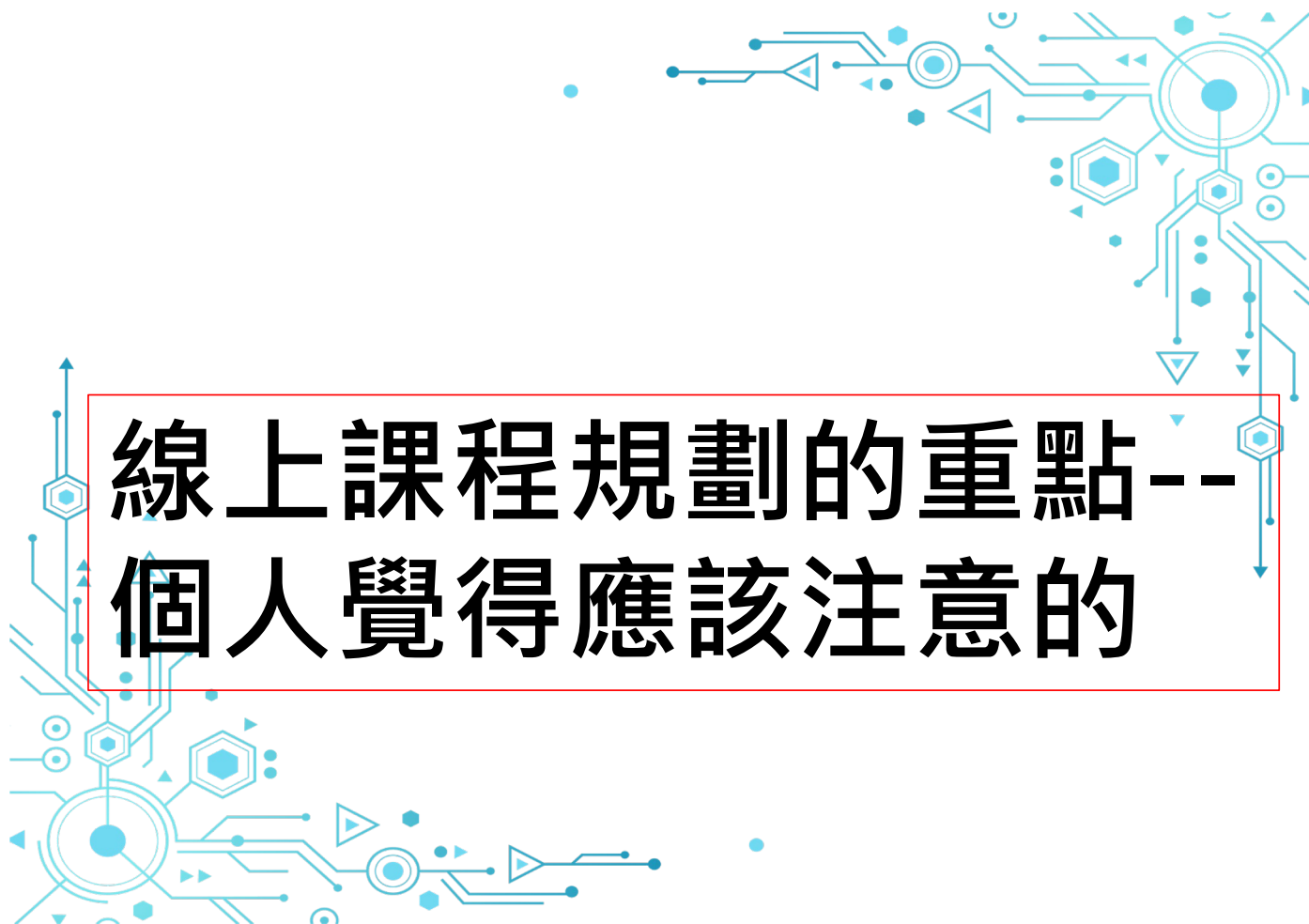


以課本為主，補充教材為輔

- 課本內容基本上都**符合**學習內容之範疇
- 課本是唯一每個學生**一定都會有**的學習素材
- **補充教材**~影片、遊戲、APP、學習單.....
- ※老師先確定課程的**主題與脈絡**，才能讓學生有所依循



線上課程規劃的重點-- 個人覺得應該注意的





硬體設備，以基本款為主



- 先調查學生現有的硬體設備→

- ※環境→房間(個人空間)、客廳(共用空間)、網路(速度與使用狀況)

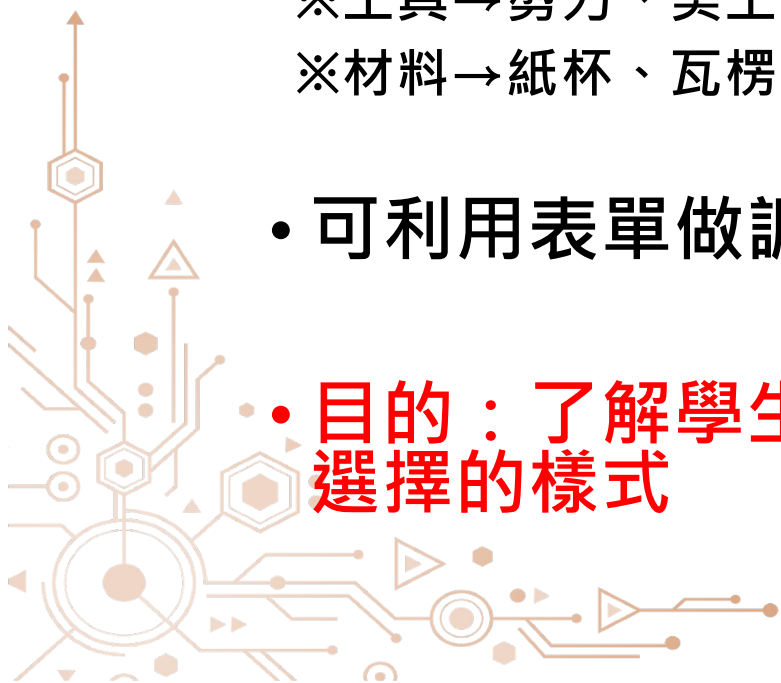
- ※資訊→電腦、平板、手機、耳機麥克風、攝影鏡頭

- ※工具→剪刀、美工刀、直尺、黏著劑、鉗子、螺絲起子、鐵鎚...

- ※材料→紙杯、瓦楞紙、寶特瓶、鋁箔包、竹筷、橡皮筋、垃圾袋

- 可利用表單做調查→製作表單也可以變成教學內容

- 目的：了解學生狀況，適時調整教學實施方式與可供選擇的樣式





學生特質與差異，自助餐式設計



- 每個班的風格不一樣，在學生自主性提高的狀況下，依學生特質進行教學方式的調整。

※很安靜的班~自行閱讀的教材變多，利用問答做檢驗

※很活潑的班~利用線上測驗的方式，引導專注力

※不理人的班~利用遊戲競賽的內容，提高學習動機

- 就老師來說~課程主軸不變，搭配其他適合的方式教學

- 就學生來說~有學習的主內容，搭配可自選的加深加廣內容

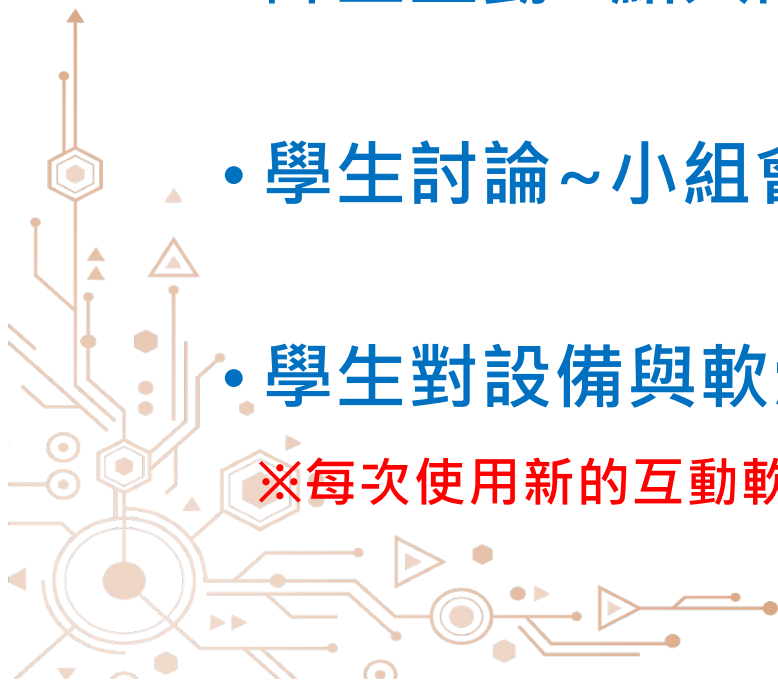
※例子.有多種作業，由學生挑選一種進行





互動，師vs生、生vs生、生vs工具

- 提高互動性是為了點名，也是為了拉回學生的專注力
 - 師生互動~點人問答、搶答、白板留言、線上即時測驗
 - 學生討論~小組會議室、共用白板、
 - 學生對設備與軟體操作的熟練度也是需要教學和練習的
- ※每次使用新的互動軟體或方式，都可變成教學內容





實作課程，利用現有的

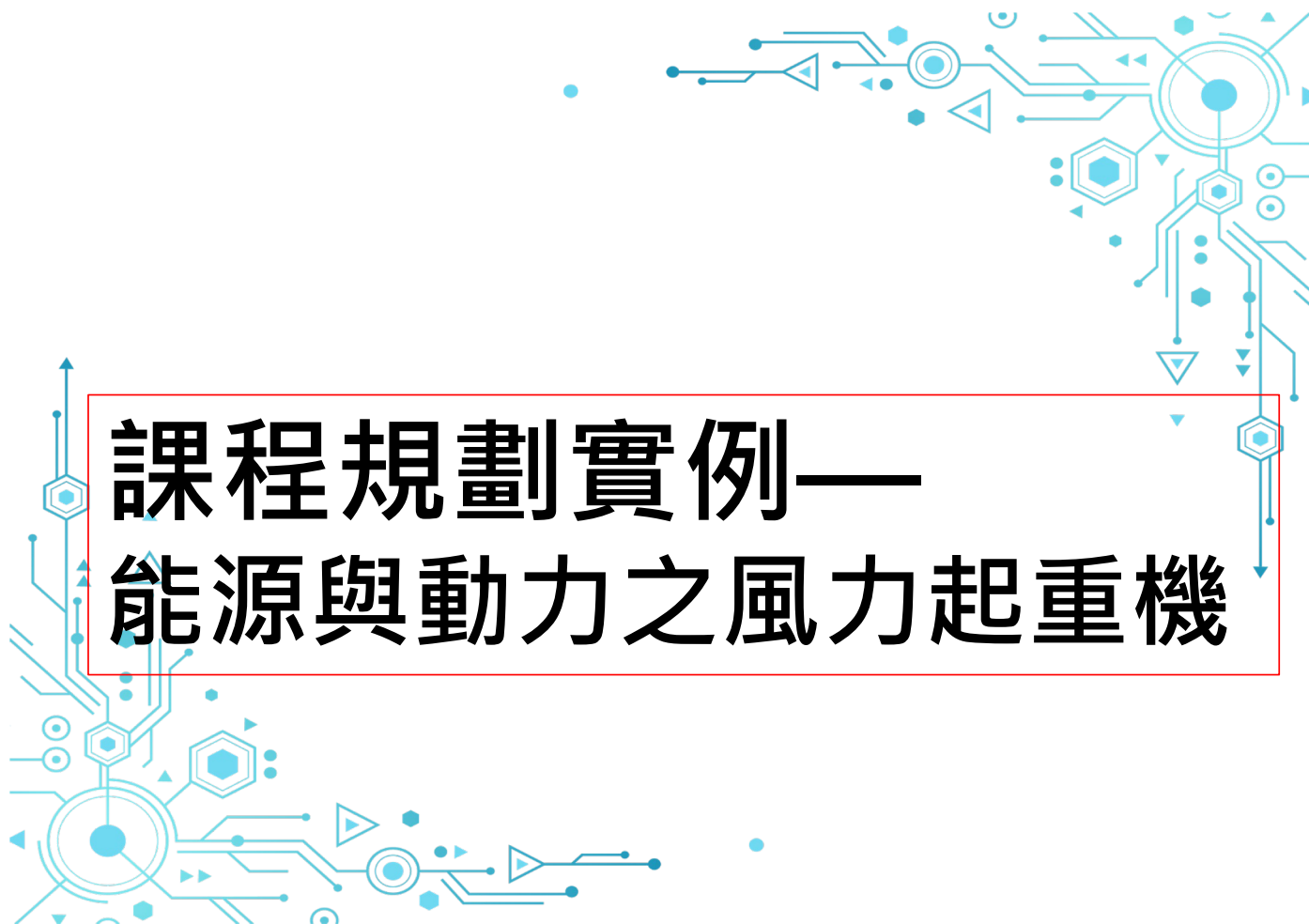


- 不要讓學生為難，也不要讓家長為難
- 引導學生尋找，不要只說一句「找找看」
- 不斷提醒安全
 - ※引導學生找出家中常備藥物或簡易護理物品
- 實作不一定是實體作品才算~
 - ※影片、家電清潔、標語設計、教導弟弟妹妹、協助家事..





課程規劃實例— 能源與動力之風力起重機





「能源與動力」～「風力起重機」



- 實施時間～10節
- 學習內容～日常科技產品的能源與動力的應用
科技對社會與環境的影響
- 具體課程內容～
- 能源的種類與應用(複習)，動力傳遞的方式與機構(新課程)，生科教室內工具設備涉及的能源轉換與動力傳遞，家中電器產品涉及的能源轉換與動力傳遞，基本維護保養
- 實體作品～風力起重機～實際體驗轉換(能量耗損)與傳遞(動能耗損)





第1節~動力傳遞的方式與機構



- 複習能源的種類、應用與轉換 ~ 搭配Quizizz測驗
- 介紹動力傳遞的方式與機構
 - ~由能量所驅動，進而帶動
 - ~氣動、液壓、機械
- 小活動~尋找家中涉及能源轉換與動力傳遞的產品
 - ~利用學習單方式進行、拍照、解析可能的動力傳遞的順序

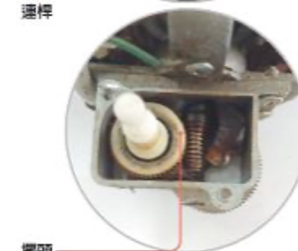




第2節~動力傳遞的實例解析



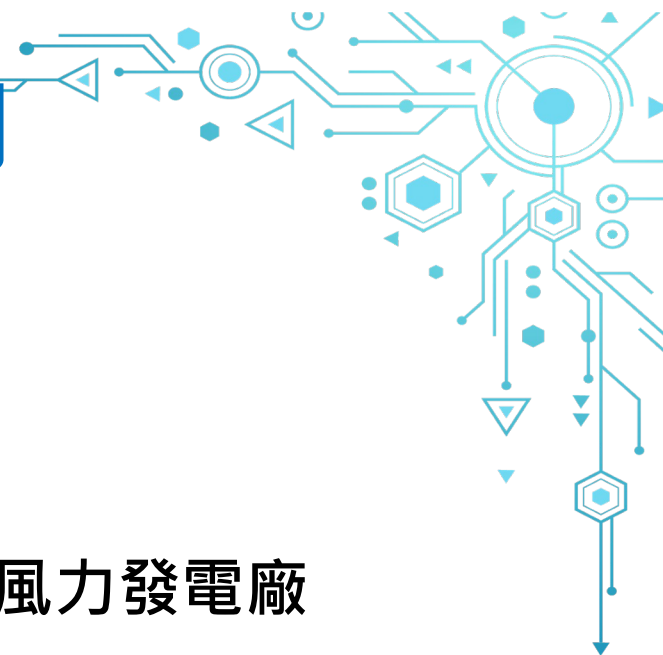
- 電風扇拆解
- ~由老師拆解並拍攝影片，說明其中動力的傳遞方式
- ~講解拆解的順序、注意事項，與維護保養方式
- 學生作業回饋
- ~回饋學生上週作業內容
- 小活動~大家來找碴
- ~找出影片中老師動作不對的地方，並說明不對之處



● 圖 3-13
控制電風扇擺頭運轉的零件，
若遇到無法擺頭的情形，可先
檢查此處是否損壞



第3節~風能的轉換與應用



- 介紹從古至今風能的應用方式~
- 風車、風帆、風箏、風力發電
- 影片~跑得比風還快的風力車；飛在空中的風力發電廠
- 小活動~台灣風力發電現況查詢
- ~發電站位置、使用的設備、發電量、未來發展趨勢





第4節~實作任務1~說明



- 任務~風力起重機
- 說明~設計製作一個可以利用風力將硬幣拉起的裝置
- 涉及~扇葉的設計、轉軸材料的選擇、順利拉起不倒掉的設計
- 主要講解內容~扇葉的材質、種類、形狀對接收風能的影響

※光說明就是1節課，確定可以理解，或利用範例作品輔助

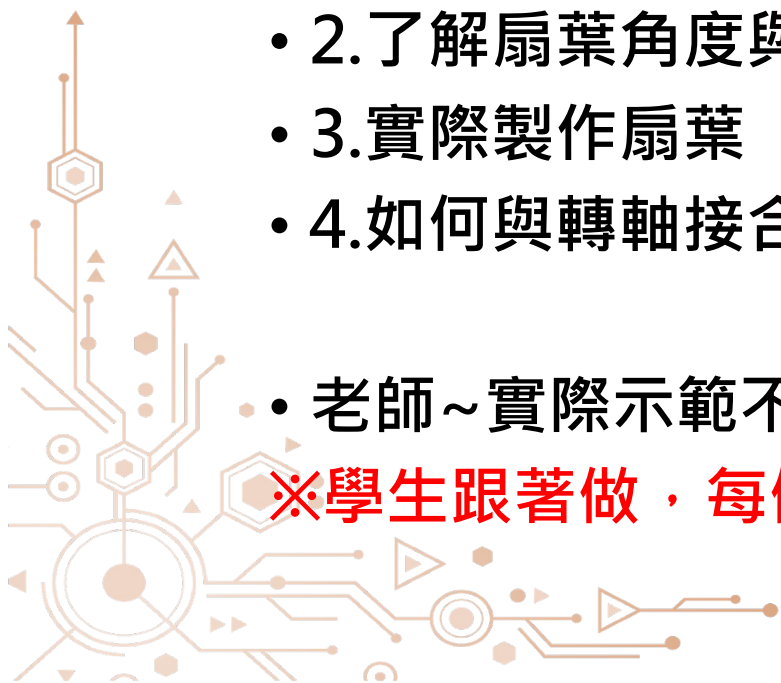




第5、6節~實作任務2~扇葉製作



- 任務~扇葉設計與製作
 - 1.尋找材料~瓦楞紙、寶特瓶、塑膠片....
 - 2.了解扇葉角度與形狀的影響
 - 3.實際製作扇葉
 - 4.如何與轉軸接合？
 - 老師~實際示範不同材料可能的作法，可先用紙張嘗試
- ※學生跟著做，每做一步拍一次照做紀錄**

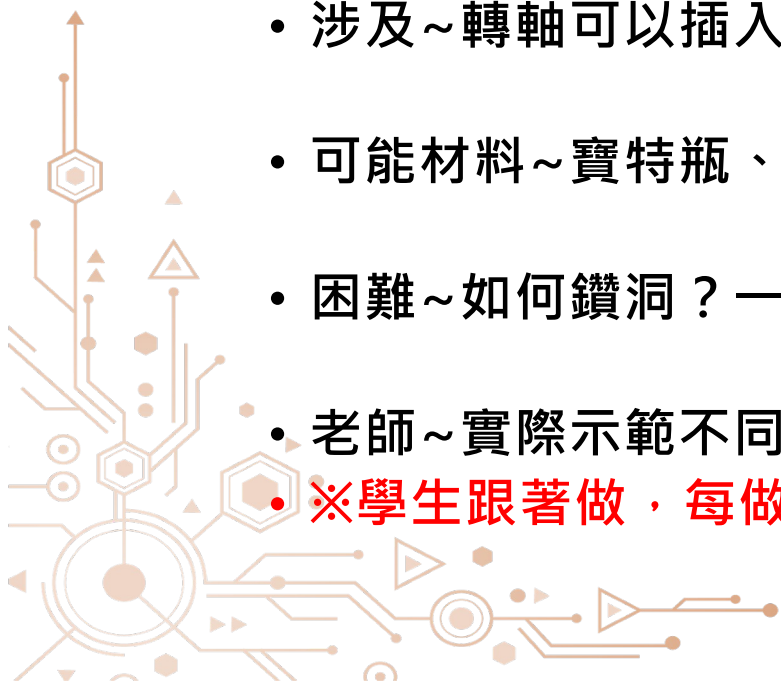




第6節~實作任務3~測試平台製作



- 任務~測試平台製作
- 說明~製作一個可以將扇葉放置上去的測試平台
- 涉及~轉軸可以插入但又能順利轉動、不會卡到扇葉
- 可能材料~寶特瓶、鋁箔包、紙箱、塑膠杯...
- 困難~如何鑽洞？一定要鑽洞？
- 老師~實際示範不同材料可能的作法
 - ※學生跟著做，每做一步拍一次照做紀錄





第7節~實作任務4~硬幣拉起裝置

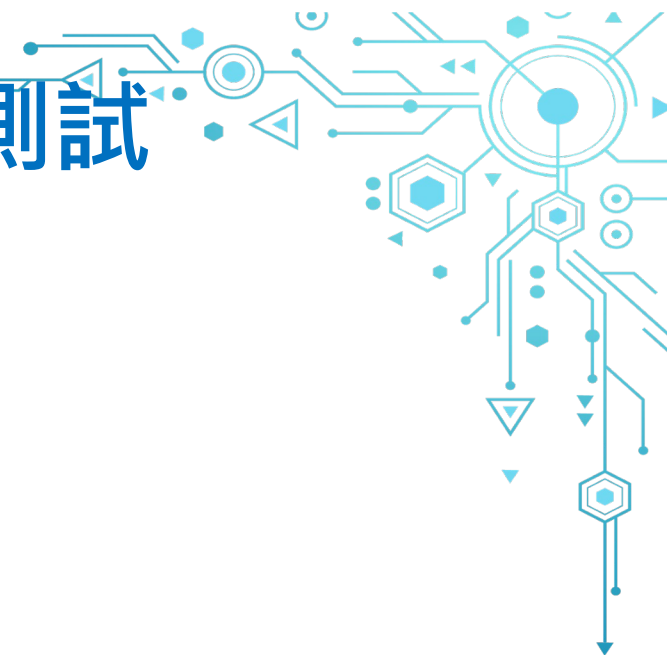


- 任務~製作一個可以掛在轉軸上的容器
- 說明~當轉軸轉動時，捲動繩索，拉起容器
- 涉及~繩索與轉軸的固定位置與方式、轉軸粗細
- 可能材料~寶特瓶、鋁箔包、紙箱、塑膠杯、棉繩...
- ※想辦法在沒有棉繩的狀況下做出柔性的材料

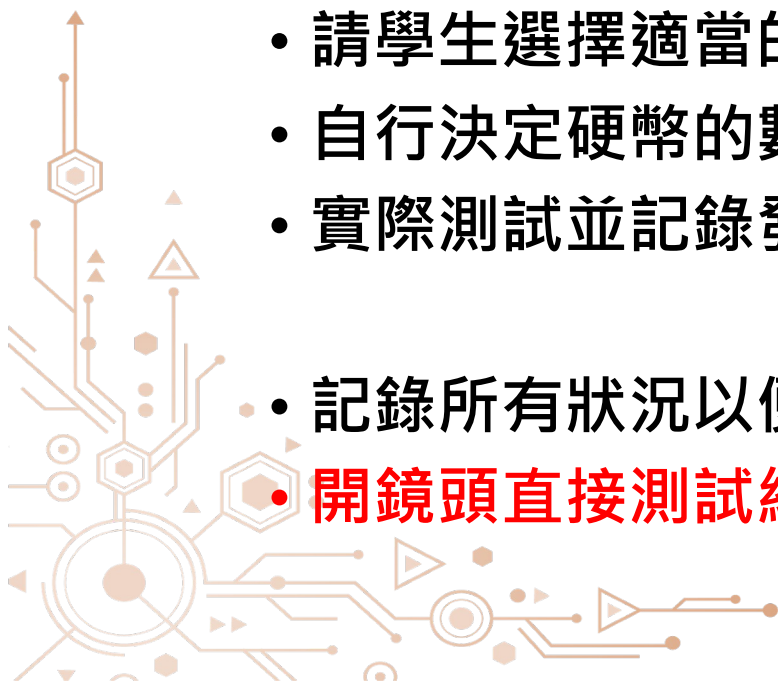




第8節~實作任務5~實際測試



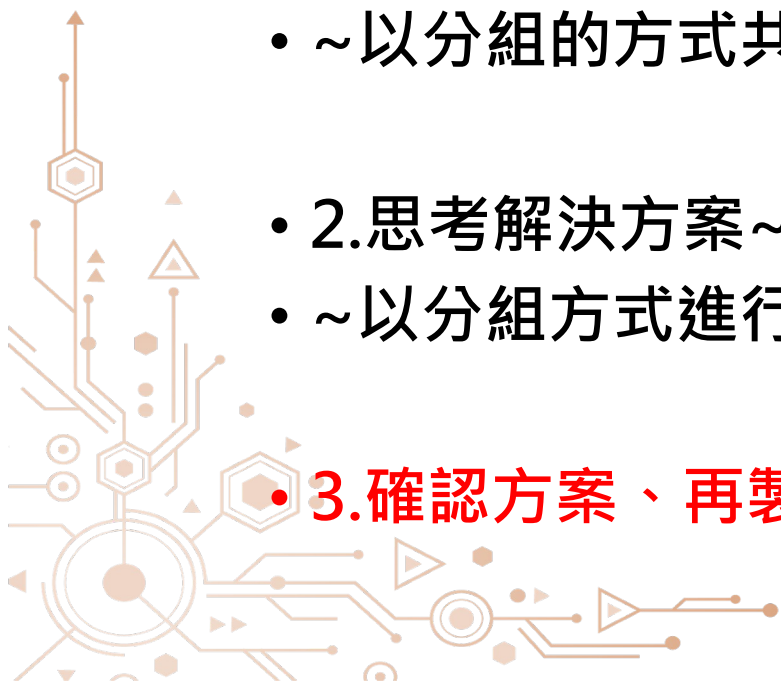
- 任務~實際測試作品的效果
- 說明~
- 請學生選擇適當的風力來源
- 自行決定硬幣的數量
- 實際測試並記錄發生的狀況(影片、照片、文字說明)
- 記錄所有狀況以便進行檢討
- 開鏡頭直接測試給大家看





第9、10節~實作任務6~檢討修正

- 任務~找出有狀況的點
- 1.確認問題~引導學生找出狀況發生的真正原因
- ~以分組的方式共同討論，列出所有狀況
- 2.思考解決方案~將所有狀況作出解析，並探究可能解決方式
- ~以分組方式進行，由學生進行
- 3.確認方案、再製作一次





小結

- 利用現有的資源
- 一次一點點，可以再重來
- 引導學生
- 多一點的評量(學生得分)方式

