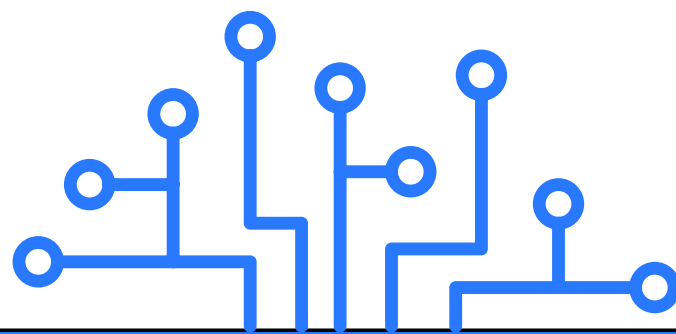
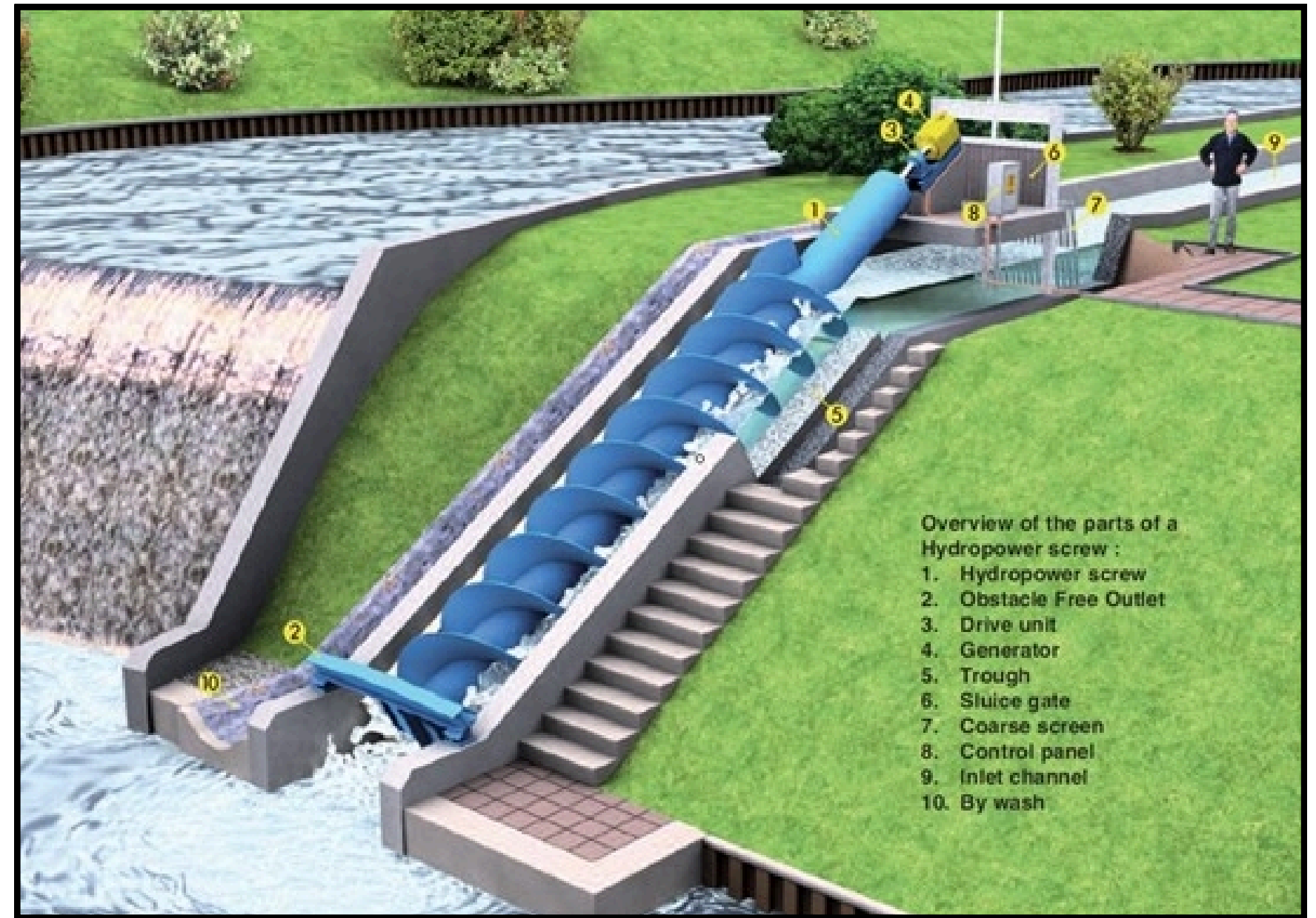


# 自主學習應用 阿基米德螺旋水輪機



# 什麼是阿基米德螺旋水輪機？

- 低落差水力發電裝置，改良自古代螺旋抽水器。
- 原理：水流推動螺旋葉片旋轉，轉化為發電能量。
- 優勢：簡單穩定，生態友善。

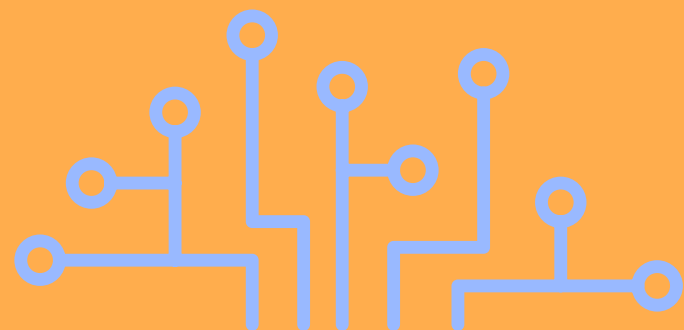


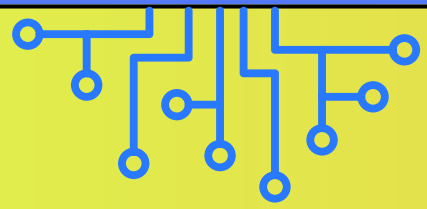
圖源：六谷股份有限公司



## 水電螺桿部件概述:

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. 水電螺桿 | 2. 無障礙插座 |
| 3. 驅動裝置 | 4. 發電機   |
| 5. 槽    | 6. 水閘    |
| 7. 粗屏   | 8. 控制面板  |
| 9. 進水通道 | 10. 洗滌   |

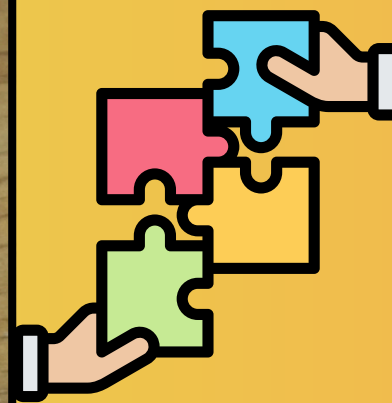
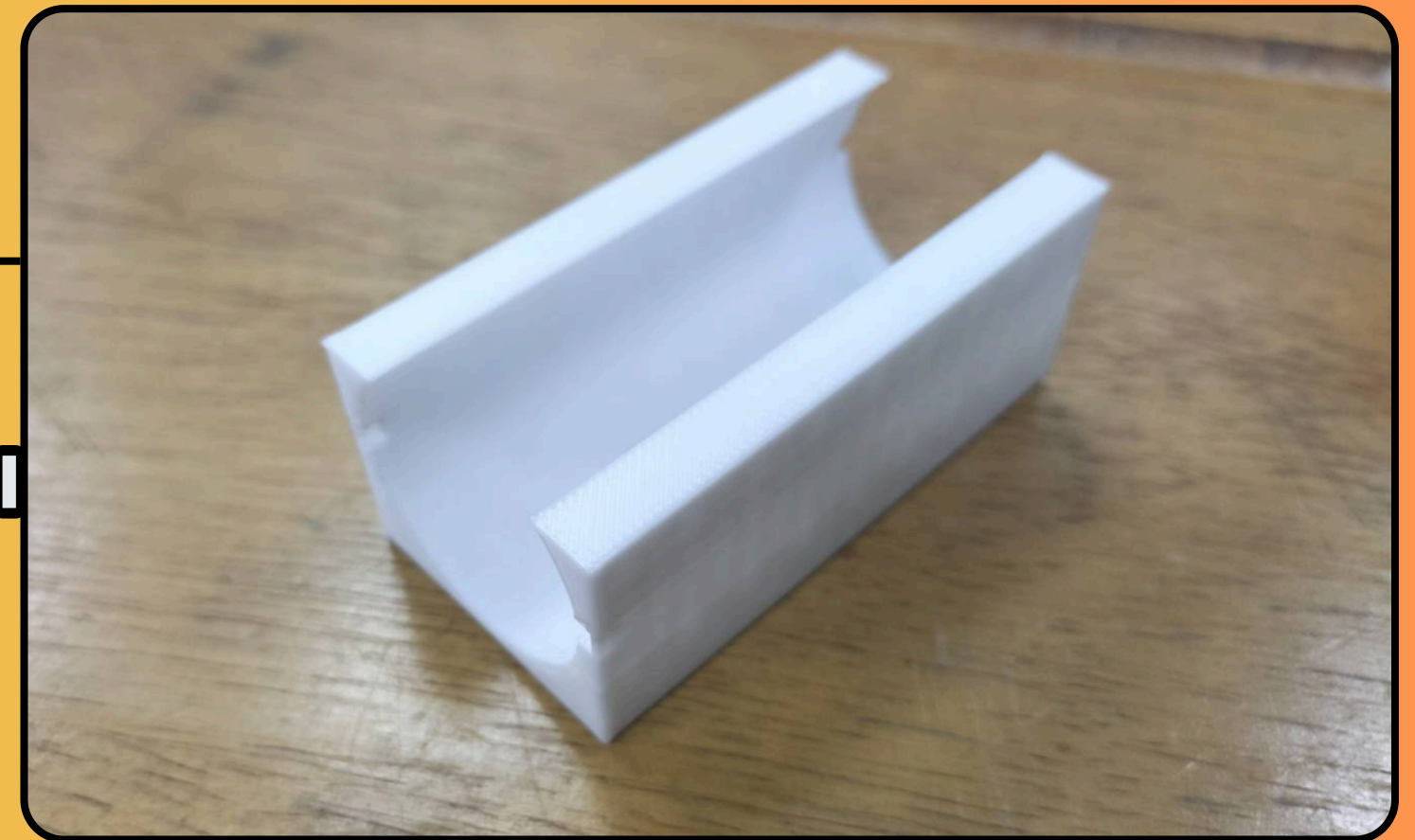
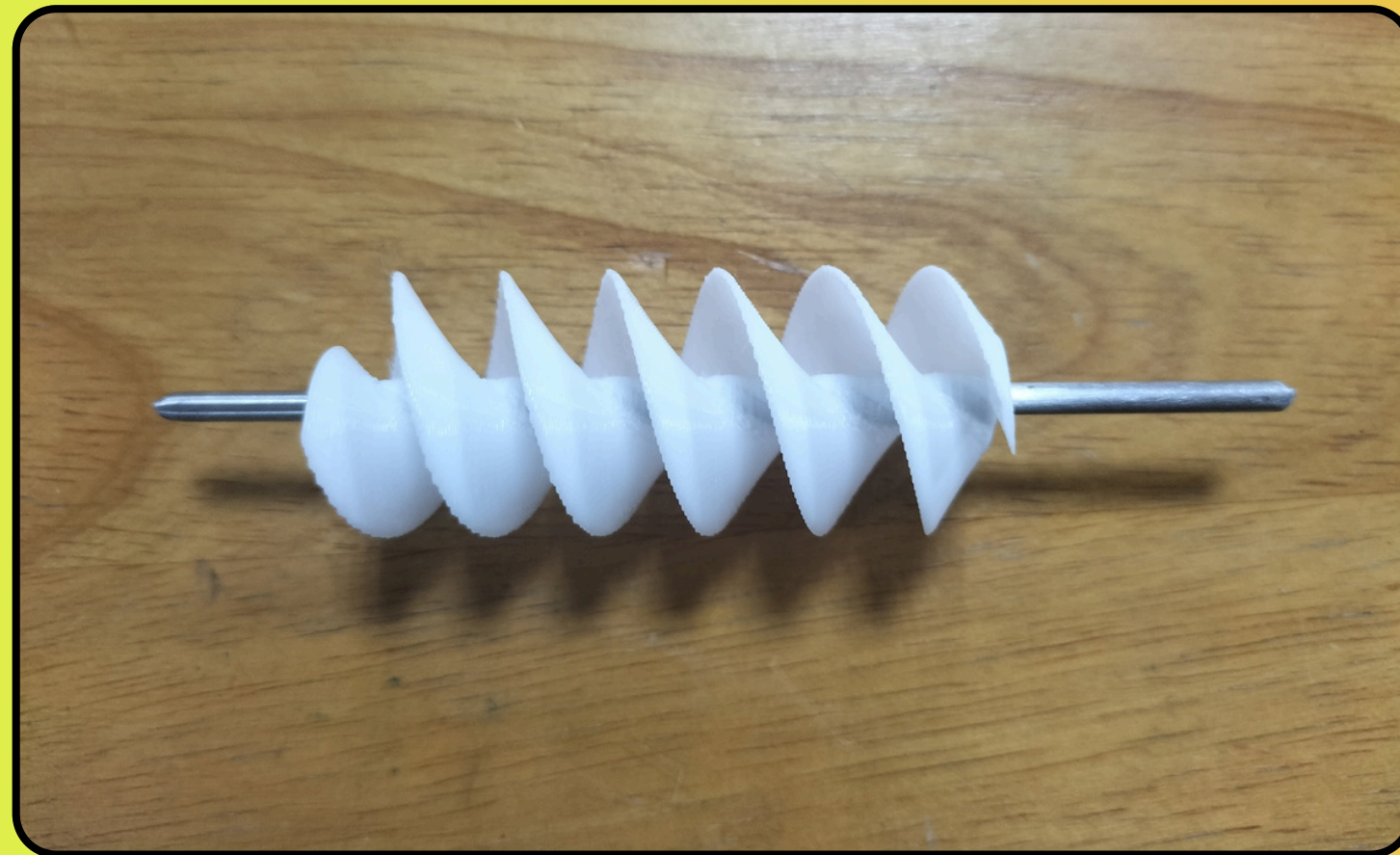




# 結構組成

葉片

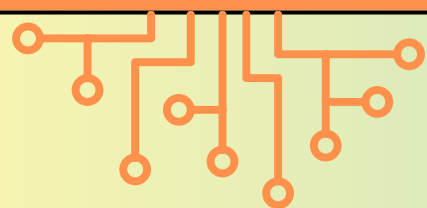
底座



將水流位能轉化為動能

集中水流提高發電效率

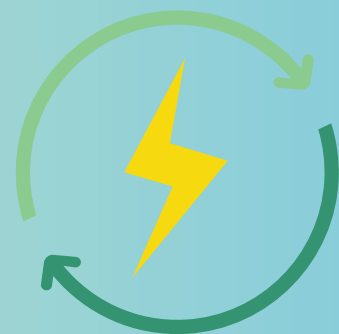
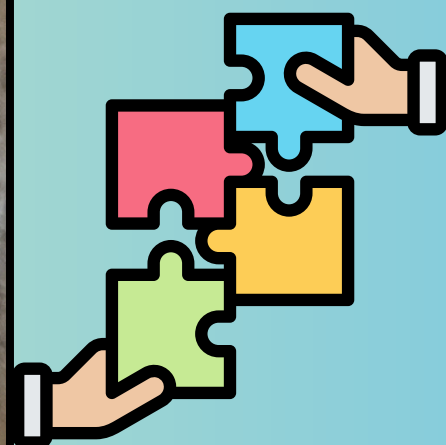
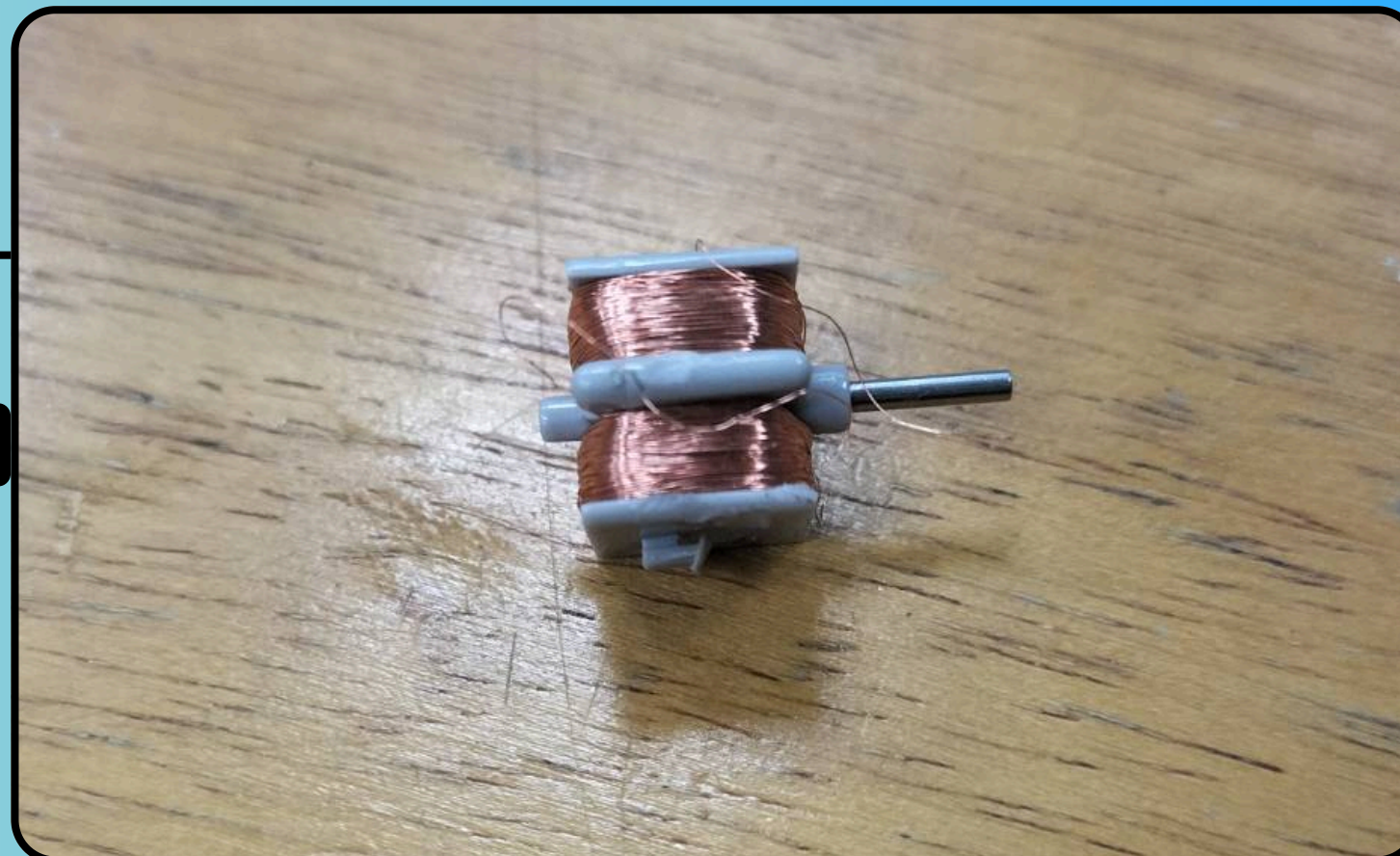
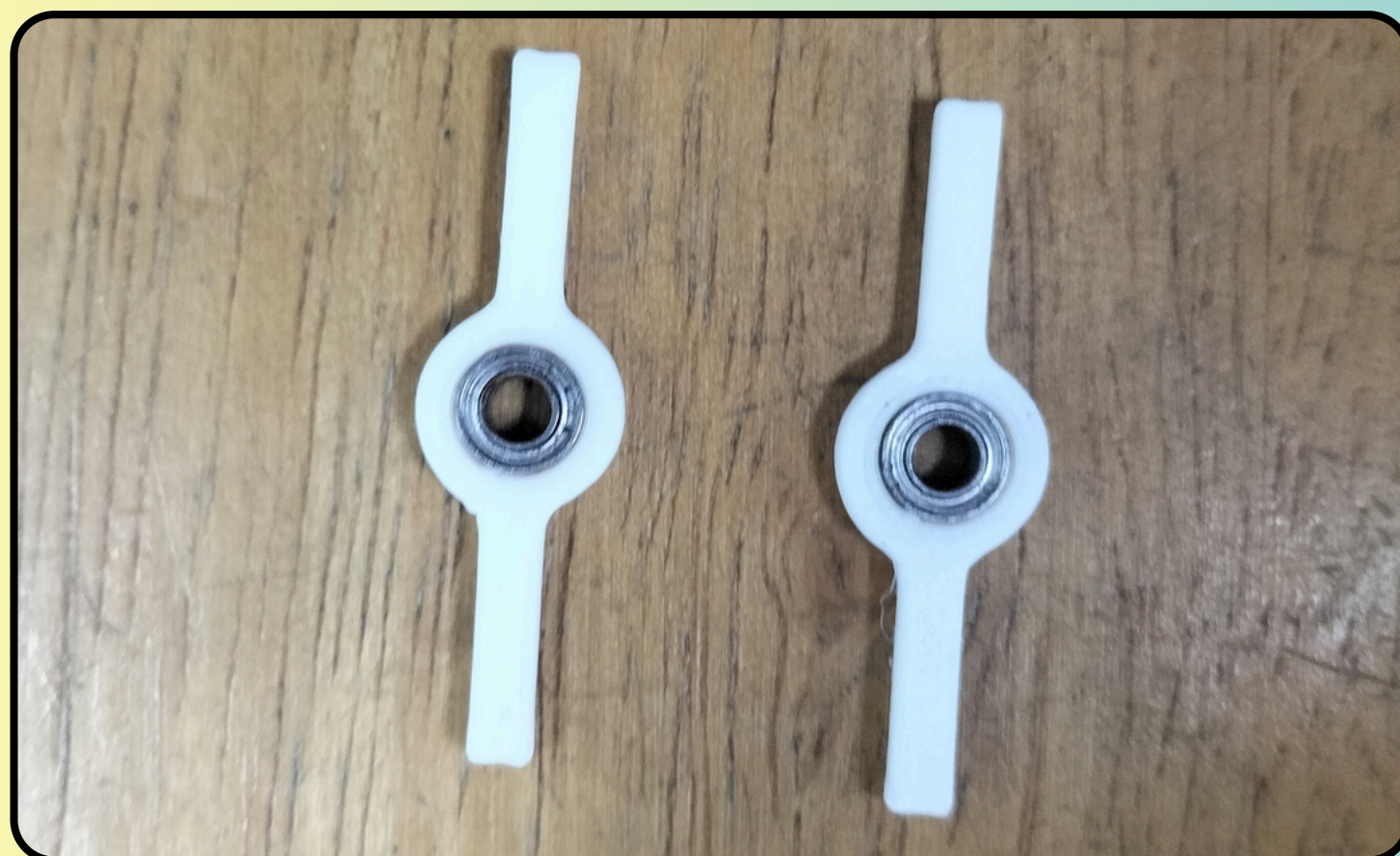




# 結構組成

軸承

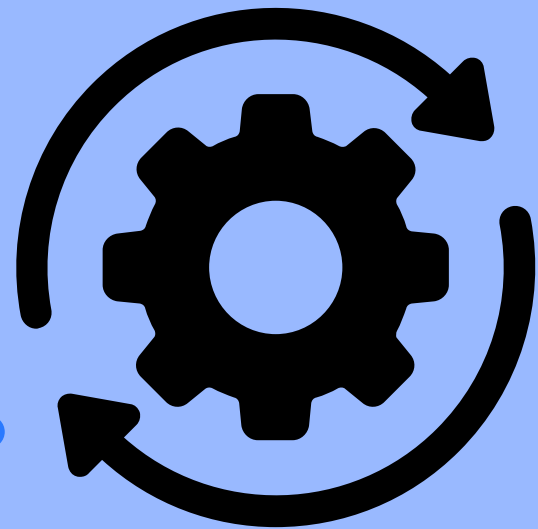
發電機



承受葉片主體的重量

將動能轉換為電能

# 運作方式



1. 水流從上方流入U形槽

2. 水流衝擊力推動螺旋葉片旋轉

3. 螺旋軸轉動帶動發電機

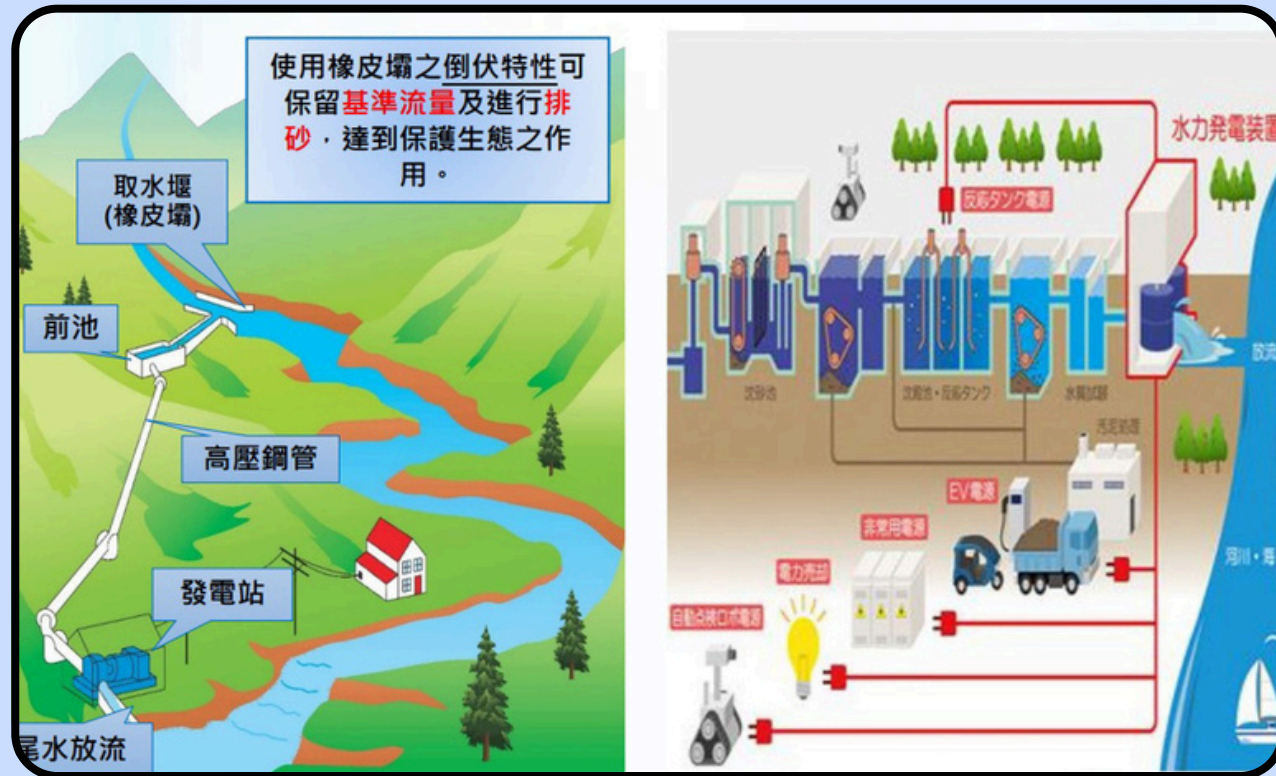
4. 發電機產生綠色能源



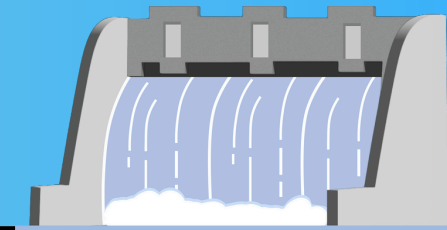
# 應用場景



## 小型水力發電站



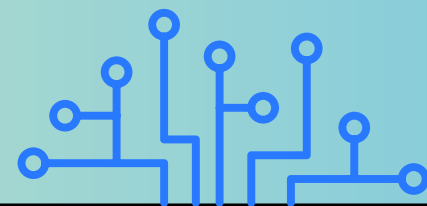
河流、水渠、農田排水等



## 舊水壩改建

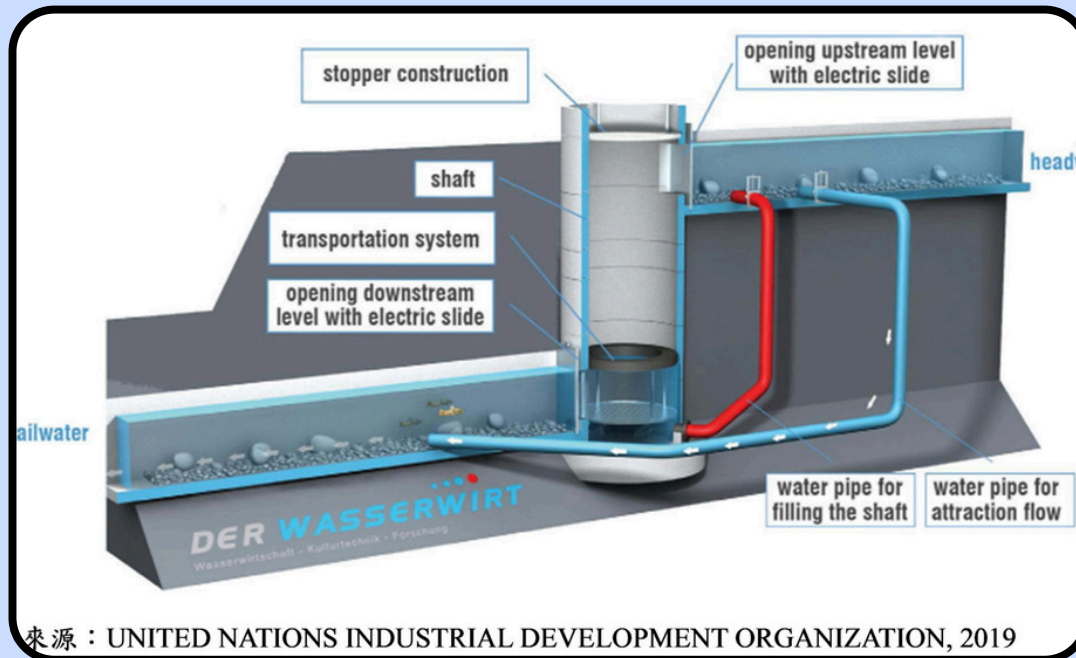


加裝螺旋設備進行發電



# 應用場景

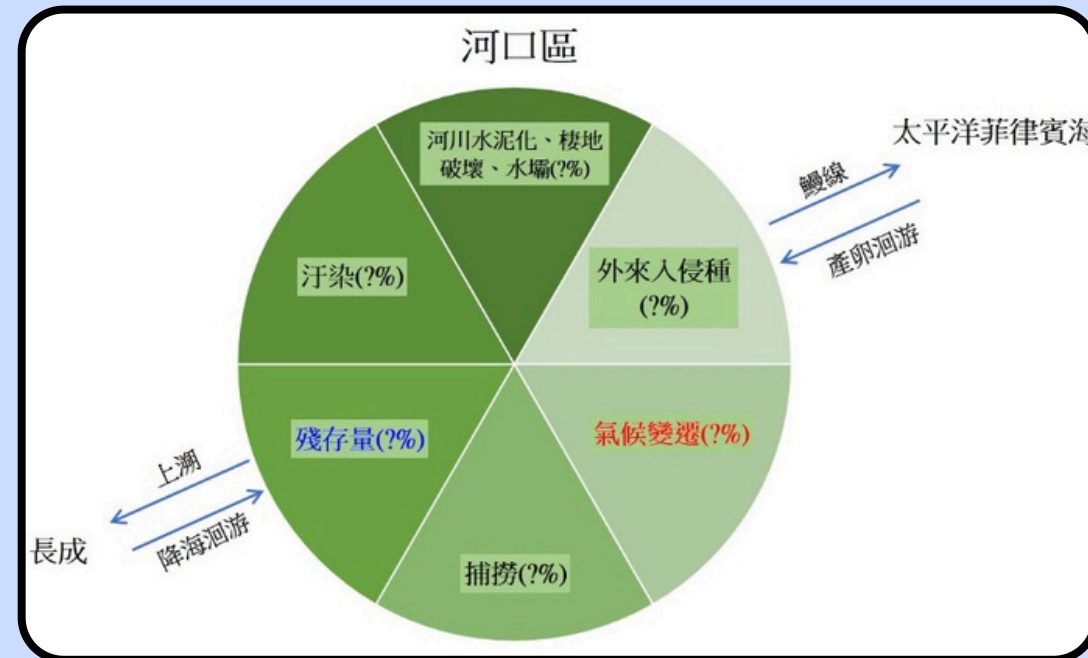
## 工業餘水再利用



冷卻水或廢水發電



## 生態保護區



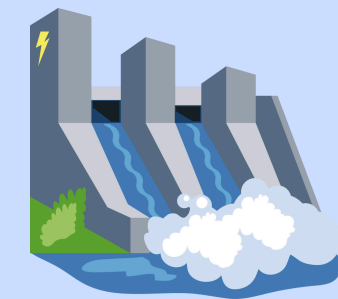
魚類可通過，不破壞生態



## 偏鄉供電



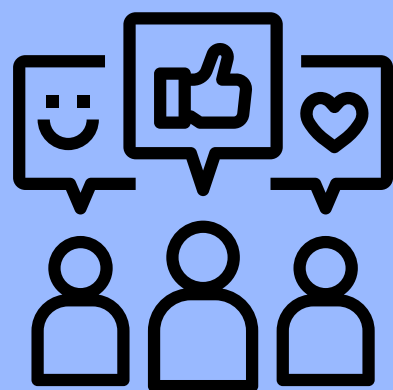
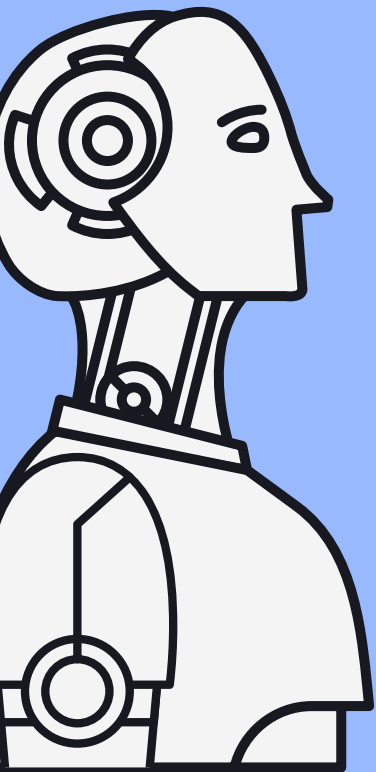
作為綠能微電網一部分



# 效率分析



對阿基米德水輪機進行效率分析，是評估其性能和優化設計的關鍵。這不僅涉及效率的計算方法，更重要的是理解影響效率的因素以及提升效率的策略。



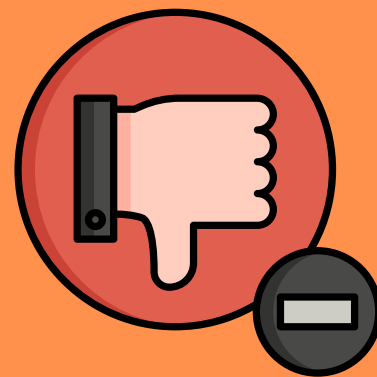
項目	數據 / 說明
效率	約 65%~80%
最佳落差	1~10 公尺
水量需求	中~高流量最佳
壽命	可達 20~30 年
維護	結構簡單，低故障率
生態影響	幾乎為 0，魚蝦可安全通過

由圖表可知是否符合經濟效應



# 優缺點比較

進行阿基米德水輪機與其他常見水輪機的優缺點比較，不僅針對其自身特性，更重要的是採用多重認證與比較，才能更全面地評估其適用性與競爭力。



優點	缺點
適用低落差	體積較大
生態友善	效率不如高壓渦輪
綠能永續	初期安裝空間需求高
運轉穩定	發電功率有限

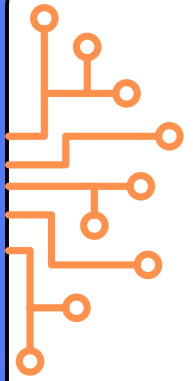
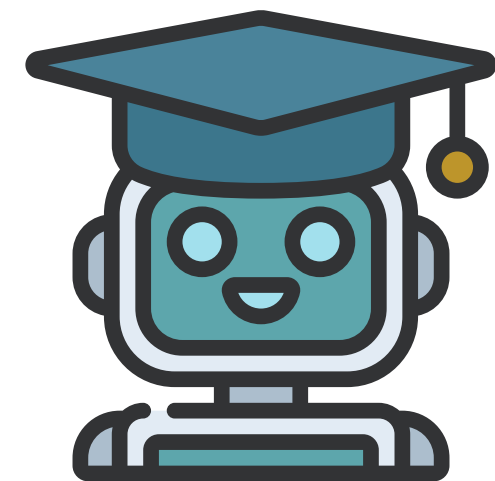
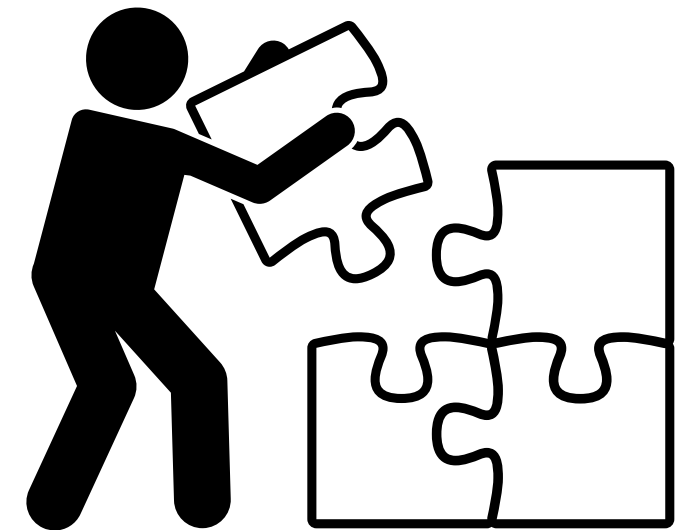
# 自主學習的應用與收穫

1 整理資料、圖解與製作報告架構

2 3D列印摸索學習及實作練習

3 專業課程延伸學習及實際應用

4 養成主動學習與問題導向思維



# 學習心得與展望



1 學會阿基米德水輪機的原理與應用

2 提升資料彙整、邏輯說明與表達能力

3 3D列印是未來的發展趨勢

4 自主學習 = 穩定的成長動力





**THANK YOU FOR  
LISTENING!**