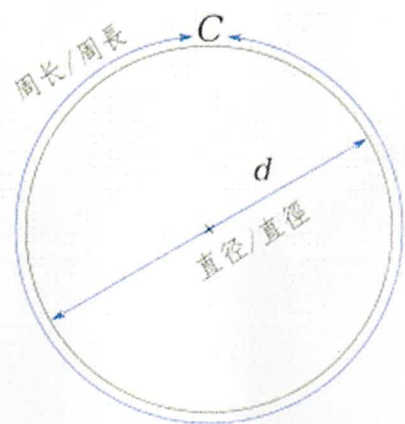


# 趣味數學

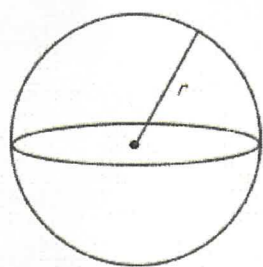
計算圓周長的 $\pi$ （讀音 Pi）是阿基米德的數學成就之一，以下有關圓形的數學難題，你懂得計算嗎？

1. 請列出 $\pi$ （圓周率）的數算公式？



答案： $\pi = C(\text{周長}) / d(\text{直徑})$

2. 請列出 $S$ （圓球體表面積）的數算公式？



$r$  是球的半徑

答案： $4\pi r^2$ ， $r$  是球的半徑

3 問題：

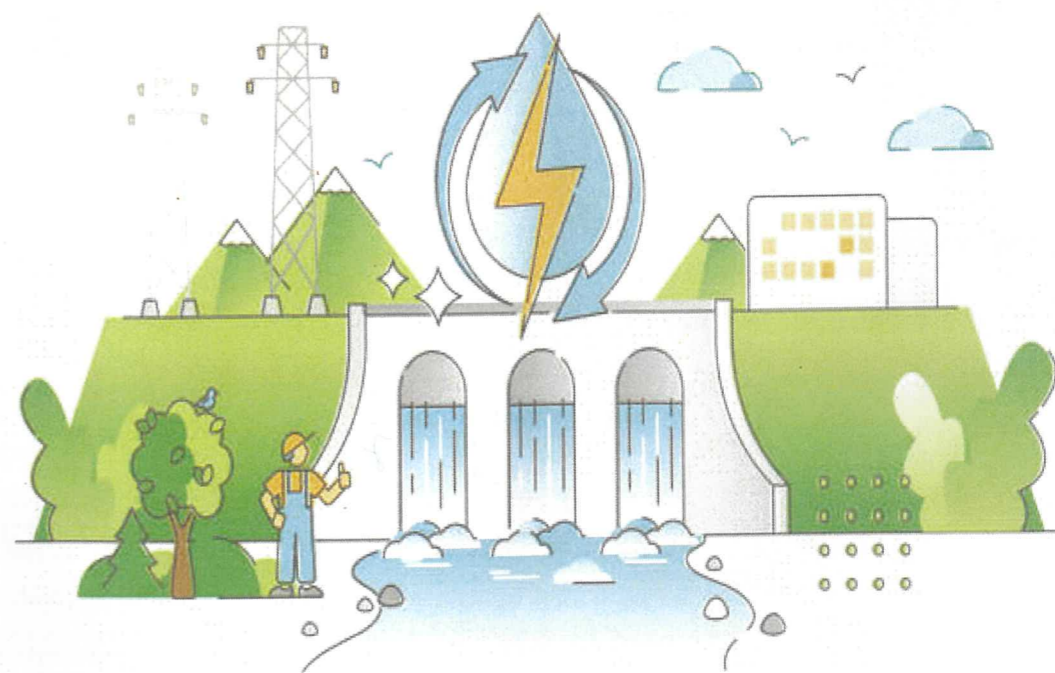
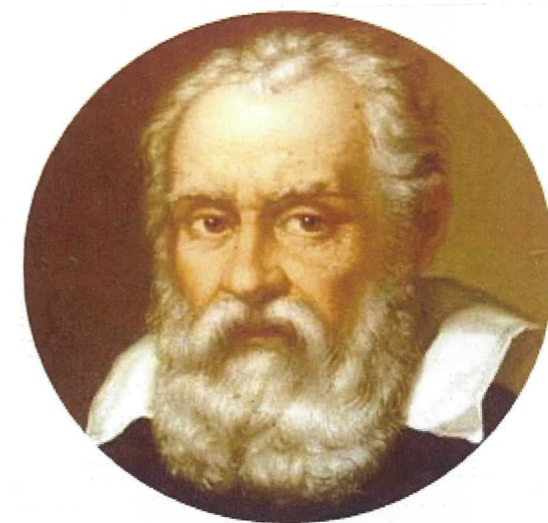
最後，請問以 $\pi$ ,  $S$  和水力發電中的螺旋抽水機，與那位古時數學家有關？

答案：在這份日報內找

# 數學日報

編輯：陳潮樂

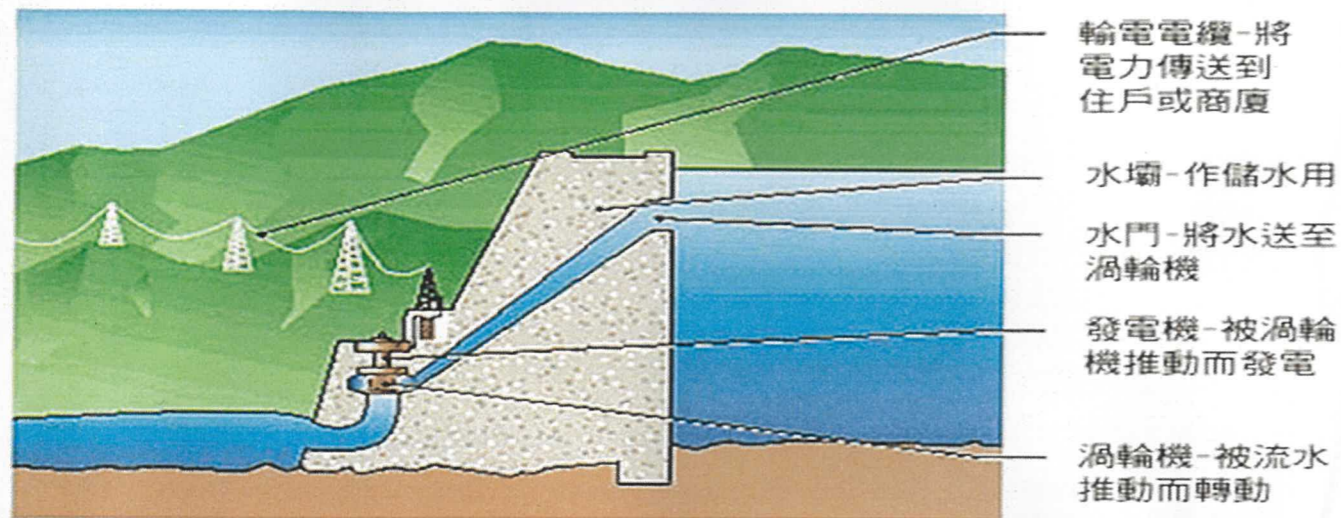
## 阿基米德與 水力發電



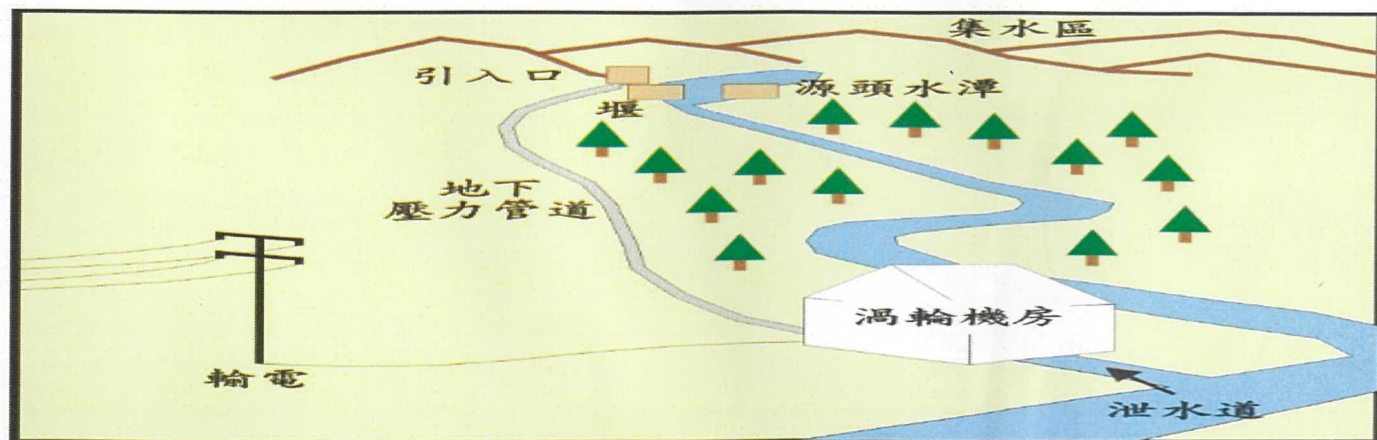
# 水力發電

水力發電的基本原理是利用輸水管中原水的水壓和流量推動渦輪機而產生電力。通常要建設水壩以蓄水產生水頭差。然後利用重力令水流從一個通道(壓力管道)流到低處時推動水輪機轉動。

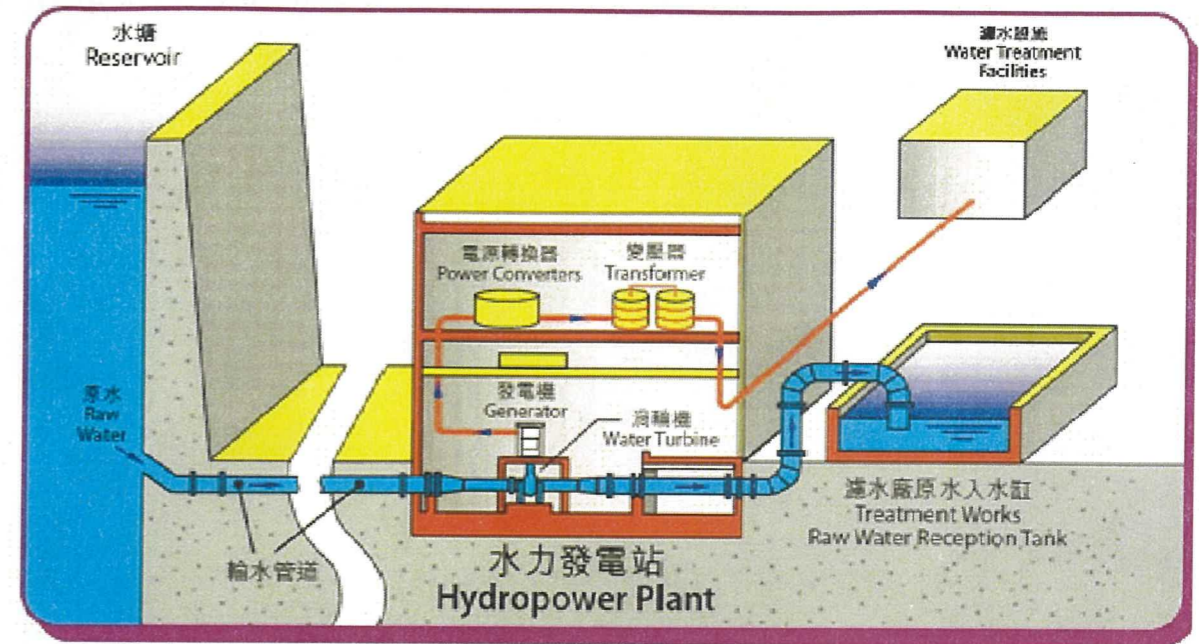
## 壩式水電站



## 徑流式水電站



## 香港的濾水廠水力發電(徑流式水電站)



濾水廠雖沒有水壩，但有由水塘的原水透過輸水管及渦輪機等儀器，也能變身水力發電站。發電機所產生的電能經過電源轉換器及變壓器，連接濾水廠的供電網絡，為廠內設施提供部份電力，達到減少碳排放和節省電費開支的目的。系統的實際發電量是取決於多種因素，例如水塘水位、濾水廠的出水量以及水力發電設施因保養和修理而導致的停機時間等。安裝水力發電系統亦能夠提高濾水廠的運行穩定性和可靠性。

### 屯門濾水廠

水務署於 2013 年在屯門濾水廠設立本港首個水力發電系統，引入大欖涌水塘原水（未經處理的淡水），推動渦輪機產生電力。

### 沙田濾水廠

水務署於 2019 年在沙田濾水廠設立水力發電系統，引入萬宜水庫，船灣淡水湖，下城門水塘原水（未經處理的淡水），推動渦輪機產生電力。

### 未來發展

屯門和沙田水力發電系統的成功啟用，除了標誌著水務設施善用再生能源的進程外，亦為業界帶來一些具參考價值的實例。根據這項創新工程的寶貴經驗，水務署亦會在馬鞍山濾水廠安裝類似的水力發電系統。另外，水務署亦會評估在其他適合地點加設水力發電系統的可行性，持續為香港創造更美好的生活環境而努力。

水務署會不定期開放以上設施予公眾參觀，有興趣可留意水務署網站。