

IN-SMART

培育STEAM及人工智能人才的創新網絡計劃

主辦機構 Organized by



教育應用資訊科技發展研究中心  
香港大學 教育學院

資助機構 Funded by



優質教育基金  
Quality Education Fund

# 教師獎勵計劃2026

## iLAP 平台應用獎

學校名稱: 世界龍岡學校劉皇發中學

課程名稱及參與班級: 有關藻類的科學探究 2A

# 第一部分：學習設計簡介

## 請簡述此學習設計的學習設計三角

### 預期學習成果：

- 掌握比色法與 Vision AI 測定微藻濃度的技術
- 能辨析「生成式AI ( Gemini 視覺分析 ) 」與傳統「比色計配合 Excel 數據模型」在科學測量中的精準度差異。

### 教學法：

- 藉由 Excel 建模計算/ AI 預測值與客觀實驗數據的落差，激發學生分析誤差的動力。
- 學生透過改良實驗設置與提示詞工程(Prompt Engineering)，體會「公平測試」對科學探究的重要性。

### 真實情境實踐：

- 針對都市空氣污染，學生將設計「微藻空氣淨化器」以淨化空氣，因此需要量度微藻濃度，以了解濃度對光合作用的效能的影響，從而優化淨化器的運行參數。



## 第二部分：利用 iLAP 平台實踐學習設計及學習分析

請附上 iLAP 平台的連結：

Lesson 1: <https://ilap-lwfss.cite.hku.hk/course/view.php?id=21>

Lesson 2: <https://ilap-lwfss.cite.hku.hk/course/view.php?id=28>

請列出學習分析問題，並描述使用 iLAP 工具如何讓你實踐學習分析問題

### 學習分析問題

- 學生能否利用Excel 線性模型以計算微藻濃度？
- 學生能否有效進行傳統數據模型與AI方法比較？
- 學生能否識別並解釋 Vision AI 在預計微藻濃度的誤差成因？
- 改良提示詞 ( Prompt ) 與實驗設置後，測量精準度是否提升？
- 數據能否支持優化「微藻空氣淨化器」的運行參數？

## 第二部分：利用 iLAP 平台實踐學習設計及學習分析

### 使用 iLAP 工具實踐方式

- 學生透過iLAP平台上的Google Excel連結，將數據輸入以建立散佈圖並加上趨勢線建立數學模型，找出微藻濃度與吸光度的線性關係，並藉此準確計算出未知微藻溶液的濃度。
- 學生亦將Vision AI 的預測值上傳至 iLAP 平台，進行傳統數據模型與AI方法比較。學生在平台對Excel 建模計算 / AI 預測值與客觀實驗數據出現的落差，驅動學生主動分析環境變量對數據精準度的影響。
- 記錄多版本 Gemini 提示詞 ( Prompt ) 與輸出結果，追蹤學生從模糊指令到科學邏輯指令的進化，分析其 AI 素養成長。
- 利用平台的同儕互評功能，讓學生比較不同微藻濃度對光合作用效率的影響，體現從數據分析到工程優化的科學實踐精神。

# 第二部分：利用 iLAP 平台實踐學習設計及學習分析

歡迎以截圖形式展示學習數據，及/或以圖片形式呈現師生在課堂時使用 iLAP 情況

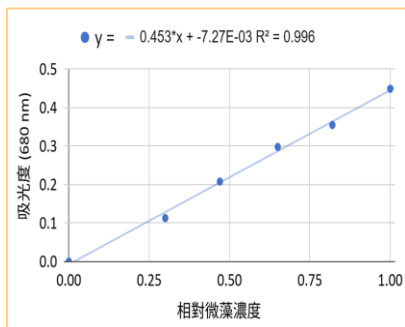
平台記錄實驗過程及結果



藉由平台即時數據識別學生的認知偏差，讓老師能迅速介入並引導其分析影響實驗結果的各種變量。

A screenshot of the IDEALS platform interface. The top navigation bar includes '首頁', '儀表板', '我的課程', and '網站管理'. Below this is a secondary navigation bar with '討論區', '設定', '進階評分', '討論區關連分析圖', '訂閱', and '更多'. The main content area shows a discussion thread with several posts. The first post is titled '數據觀察與繪圖' and discusses the relationship between concentration and absorbance. The second post is a response from Student 1, suggesting improvements for accuracy. The third post is a response from Student 2, discussing the effect of background color on the experiment. The fourth post is a response from Student 3, discussing the importance of background color and angle. The interface also includes a sidebar with a search bar and a list of discussion topics.

A screenshot of the IDEALS platform interface showing a task titled '數據觀察與繪圖'. The task instructions are: '請繪製吸光度 (y軸) 對相對濃度 (x軸) 的散點圖，並添加線性趨勢線。' Below the instructions is a button labeled '檢視' and a link to '點選 數據觀察與繪圖 來開啟資源。'

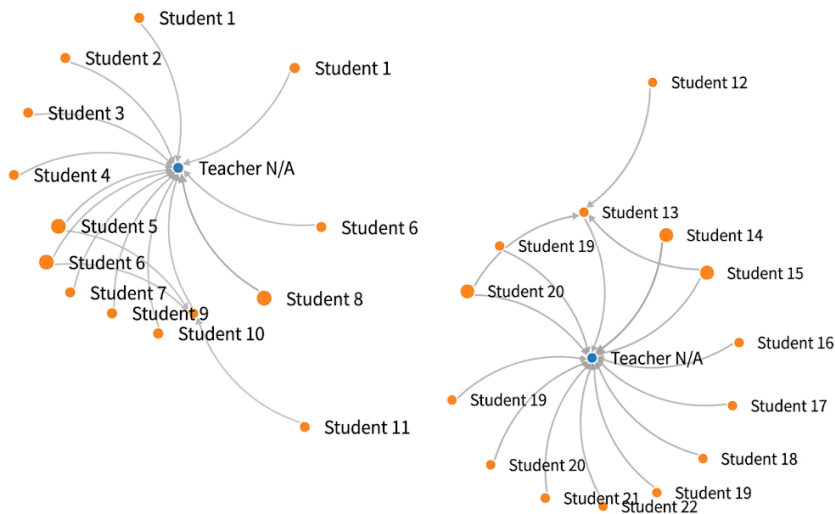


## 第二部分：利用 iLAP 平台實踐學習設計及學習分析

歡迎以截圖形式展示學習數據，及/或以圖片形式呈現師生在課堂時使用 iLAP 情況

透過關連分析圖觀察觀點在組間的傳播，藉此評估同儕互評是否激發有效的跨組協作與知識流動

。



利用討論區關鍵字追蹤學生的思路演變，並觀察其科學邏輯思考的成長過程。



# 第二部分：利用 iLAP 平台實踐學習設計及學習分析

歡迎以截圖形式展示學習數據，及/或以圖片形式呈現師生在課堂時使用 iLAP 情況

- 學生拍下改良後的實驗裝置照片和寫下修改後的**Gemini** 指令
- 學生從模糊指令到科學邏輯指令的進化，並進行反思，有助其 **AI 素養** 成長
- 透過平台數據，老師能即時修正認知偏差，提升了教學的即時性與有效性。

回應: 反思  
由 Student 1 發表於 2026 年 04 月 1 日 (週三) 12:07

知道如果用 Gemini 去測量微藻的濃度 明白如何改變條件令實驗變公平測試 令數據更準確  
如何正確使用光度計 明白使用光度計時有可能會出現的誤差 如何改善令吸光率更準確  
認識微藻 微藻濃度越高 吸光度越高 反之濃度越低 吸光度越低

[永久鏈接](#) [顯示上層文章](#) [編輯](#) [刪除](#) [回覆](#)

回應: 反思  
由 Student 2 發表於 2026 年 04 月 1 日 (週三) 12:47

這次的課堂實踐讓我知道了關於微藻的實驗過程和這是甚麼，微藻濃度越高，吸光度越高；濃度越低，吸光度越低。用 Gemini 去測量微藻的濃度，讓我明白如何改變條件令實驗變公平測試，令實驗結果數據更準確。如何正確使用光度計，也讓我明白了使用光度計時有可能會出現的誤差，需要改善，令吸光率更準確。

[永久鏈接](#) [顯示上層文章](#) [編輯](#) [刪除](#) [回覆](#)

小寺翰

實驗設計之思考  
如何運用光度計 (影片)

✓ 測量微藻溶液的濃度

假說  
變數表  
實驗設置  
記錄數據  
數據觀察與繪圖  
濃度與吸光度的關係  
數據點並沒有完全落在趨勢線上...

✓ 估計未知微藻溶液的濃度

計算分析 (Excel)  
視覺 AI 分析 (Gemini)  
討論及總結

✓ 設計挑戰：改善預測結果

試提出一項或多項改善建議，以...

[拍下你改良後的實驗裝置照片並...](#)

✓ 結論與反思

選擇吸光度測量與繪圖

估計結果  
根據標準溶液的顏色繪線，並「未知樣本」的相對濃度估計為  
0.47 (位於 0.45 - 0.50 之間)

科學建議  
如果化之對稱的吸光率 0.245 是屬於「未知樣本」的數據，且若 Solution A (0.30) 的吸光率高於此值，則表示現實驗數據與繪圖線存在偏差，在繪圖線中，請務必以分光光度計 (Spectrophotometer) 測得的數據為準，因為肉眼容易受到瓶子厚度與環境反光的干擾。

Enter a prompt for Gemini

Tools Fast