

食味製研所





目 錄

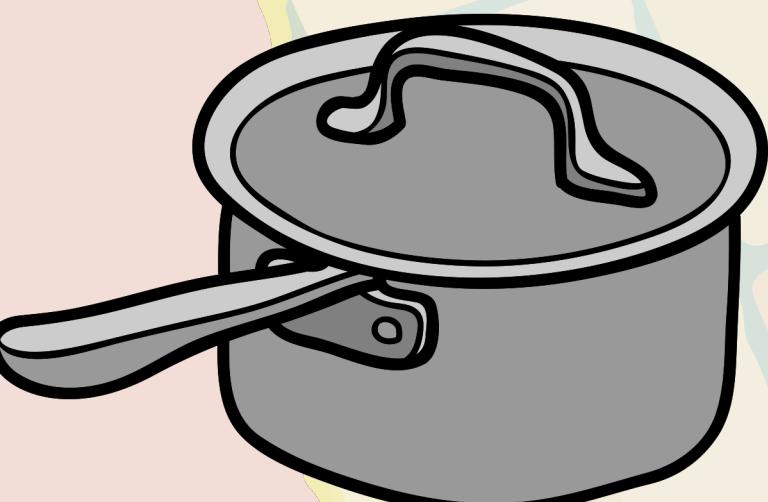
- 契機與想法
- 資料集
- 模型介紹
- 實作技術架構
- 困難與解決
- 流程架構與 Demo
- 分工表
- 心得 & 結論

內容想法

幫助選擇困難症者提供選項

為每天的餐點創造新鮮感

提供材料與做法，下廚不再困難



資料集

ChefGPT

食譜

ImageNet

圖像資料集

Kaggle

數值預測訓練庫

模型介紹

為自訓練模型

預測模型

XGBoost

依照使用者輸入的
個人化資料，預測
需攝取的熱量

圖片辨識

VGG16

辨識出輸入的圖片
食材為何，並轉為
文字

大型語言模型

ChefGPT

利用LLM生出食譜

實作技術架構

前端

- 以HTML編寫
- 利用JS串接後端
- 框架使用Flask



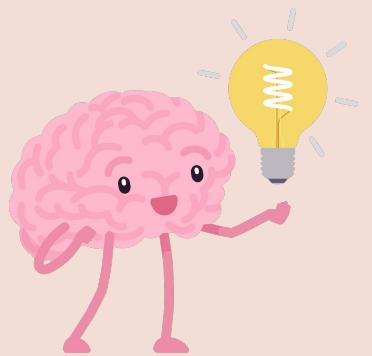
後端

- 以Kaggle資料訓練XGBoost
預測卡路里
- 用VGG16辨識食材圖片
- 串接ChefGPT的API
- 根據使用者資料提供食譜



困

難

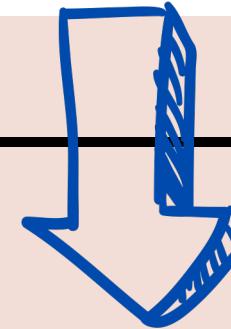
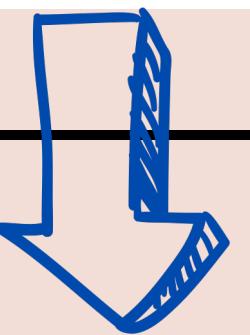


解

決

一開始都依賴LLM，
忽略預測和影像辨識

生成食譜的LLM為英文，
無法輸出中文食譜



預測：卡路里攝取量
辨識：圖片食材種類

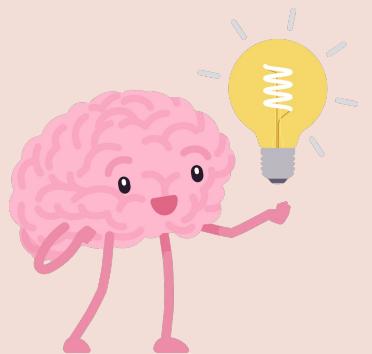
...沒有解決





困

難



解

決

前後端串接時
無法完整呈現

模型訓練得不是很好，
結果會有偏差

不斷檢查、試錯，
直到找到正確的指令

或許能經過更大量的
資料訓練提升準確度

食味製研所
讓我們帶您發掘美味食譜的世界！

首页 | 搜尋功能 | 热門食譜

關於我們
食味製研所是一個能夠辨認食物並提供客製化推薦食譜的網站。
您只需要上傳食物圖片，我們會幫助您找到最適合您的美味食譜！

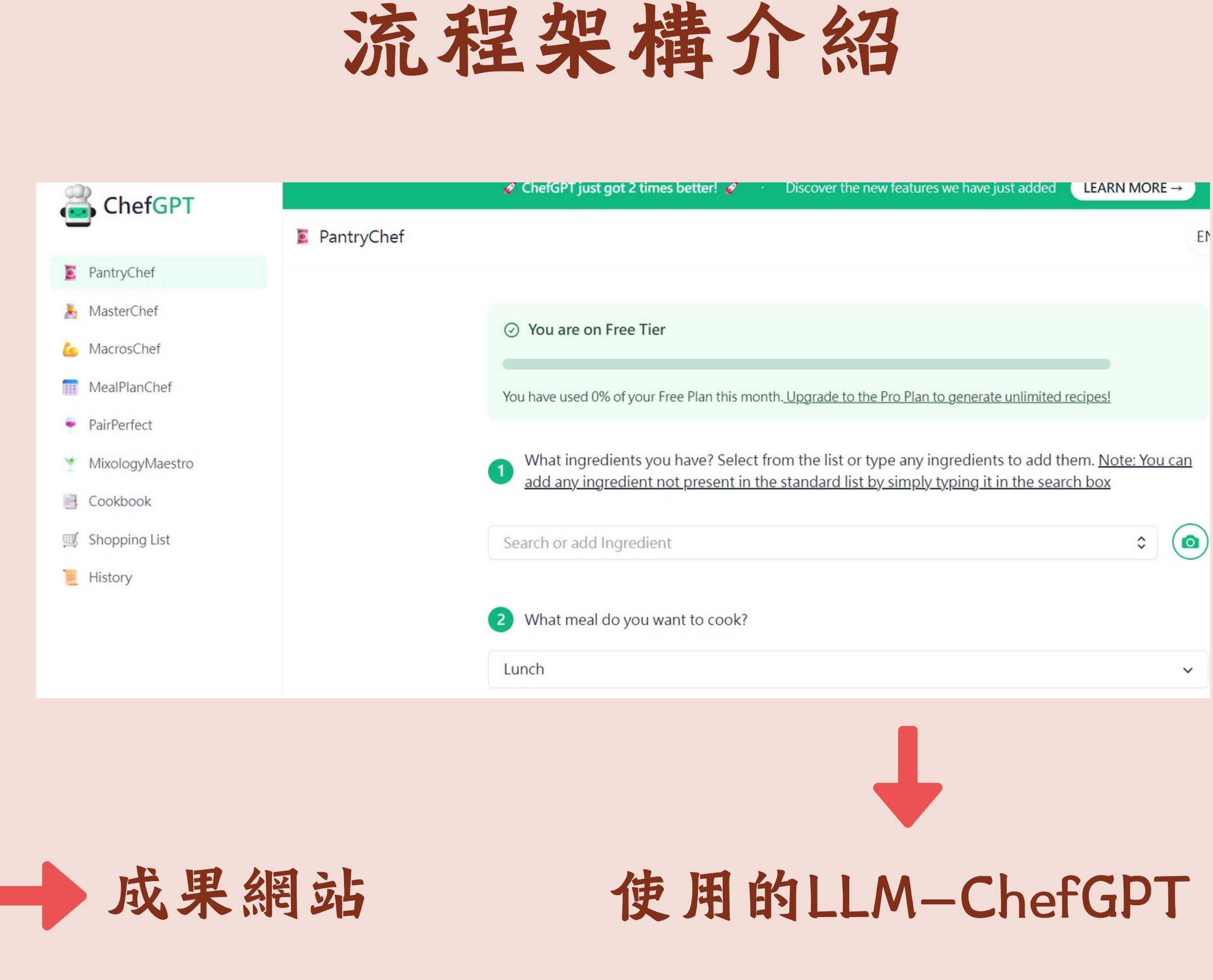
上傳圖片
選擇檔案 (未選擇任何檔案)
食譜標籤
選擇
料理風格
選擇

個人化 (非必填)
性別
男
身高
請輸入姓名
體重
請輸入體重
體指數
請輸入體指數
年齡
請輸入年齡

提交

Recognized:
Prediction:

熱門食譜



step 1 : 輸入資訊

上傳圖片

選擇檔案 lemon.jpg

食譜種類

甜點

料理風味

法式料理

選填

素食料理

泰式料理

韓式料理

日式料理

中式料理

法式料理

義式料理

非必填

上傳圖片

選擇檔案 lemon.jpg

食譜種類

甜點

選填

早餐和早午餐

午餐

開胃菜和小吃

晚餐

甜點

飲品

燒烤料理

快速簡便食譜

烘焙

圖片辨識的部分

食譜

上傳食材圖片、選擇食譜種類與料理風味

(lemon、甜點、法式料理)



回傳至LLM，使用爬蟲將LLM產出的資料丟至前端
(使用爬蟲是因為ChefGPT的功能都需要付費訂閱)

```
def recognize_image(image_path):
    """ Recognize the image using VGG16 model and return the top prediction """
    # Show the image (optional, can be removed if not needed)
    # show_image(image_path)

    # Load and preprocess the image
    image_preprocessed = load_and_process_image(image_path)

    # Predict using VGG16 model
    predictions = model.predict(image_preprocessed)

    # Decode predictions
    top_predictions = decode_predictions(predictions, top=1)
    top1prediction_name = top_predictions[0][0][1].replace('_', ' ')
    return top1prediction_name
```

step 1：輸入資訊

個人化 (非必填)

性別

女 ▾

身高

162

體重

52

體指率

19.81

年齡

20

填入使用者資料，
計算出每日建議攝取卡路里

熱量

計算

```
def main(input_json_path, model_output_path, model_type='random_forest'):
    df = load_data(input_json_path)
    df = preprocess_data(df)
    x = df.drop(columns=['calories'])
    y = df['calories']
    model = train_model(x, y, model_type=model_type)
    save_model(model, model_output_path)

    input_json_path = 'data.json'
    model_output_path = 'calorie_model.pkl'
    model_type = 'xgboost'

    main(input_json_path, model_output_path, model_type)
```

註：食譜與熱量計算為獨立功能

step 2 : 顯示結果

年齡

20

提交

Recognized: lemon

Prediction: 2299.7900390625

按下提交，在後端處理完後丟至前端

顯示食材圖片辨識結果(Recognize : lemon)

顯示熱量計算數值(Prediction : 2299.79)

註：這邊為XGBoost及VGG16的使用

19%

刷新文章



Easy Peasy Lemon Squeezie All-In-One
Lemon Drizzle Cake!



The National Trust Heritage Lemon Curd:
Crock Pot or Traditional

查看食譜



Classic French Tarte Au Citron - Fresh Lemon
Tart

查看食譜

按下刷新文章，等進度條跑完

根據輸入資訊(lemon、甜點、法式料理)

顯示推薦的3種食譜

註：這邊為ChefGPT的使用

step 3 : 查看食譜

Easy Peasy Lemon Squeezie All-In-One Lemon Drizzle Cake!



Ingredients

5 ounces self-raising flour
1 teaspoon baking powder
4 ounces butter, softened
4 ounces golden caster sugar
2 tablespoons lemon curd
1 large lemon, rind of, grated
2 eggs, whisked
1 tablespoon water or 1 tablespoon lemon juice
1 large lemon, juice of
4 ounces granulated sugar

Directions

Preheat oven to 325 F, 175 C or Gas mark 3.
Grease and line a 2 lb loaf tin or round cake tin.
Put all the cake ingredients together into a large bowl & mix thoroughly with a wooden spoon and then a hand held mixer for a maximum of 3 minutes.
Pour into the prepared loaf or cake tin & bake for 45 minutes or until a skewer inserted comes out clean.
Whilst the cake is baking, make the syrup.
Mix the lemon juice and sugar together - no need to heat it up.
On removing the cake from the oven, pierce all over the top with a fine skewer or fork - keeping the cake in the tin.
Whilst the cake is still hot, pour the syrup over the top of the cake. Leave in the tin to cool.
The syrup will leave a crunchy residue of sugar and be sticky to touch too!
Keeps well, if you can hide it for long enough!

Nutrition

- calories 391.4g
- fatContent 17.2g
- saturatedFatContent 10.3g
- cholesterolContent 102.6mg
- sodiumContent 519.7mg
- carbohydrateContent 56.2g
- fiberContent 0.7g
- sugarContent 38g
- proteinContent 4.6g

關閉視窗

點開食譜，包含了材料、做法及營養含量



補充說明：

我們先使用VGG16辨識食材圖片，
將辨識結果轉為字串，再將字串與
食譜種類、料理風味一同丟給
ChefGPT，生成食譜後再利用爬蟲
抓下來，最後回傳至前端

簡單流程圖

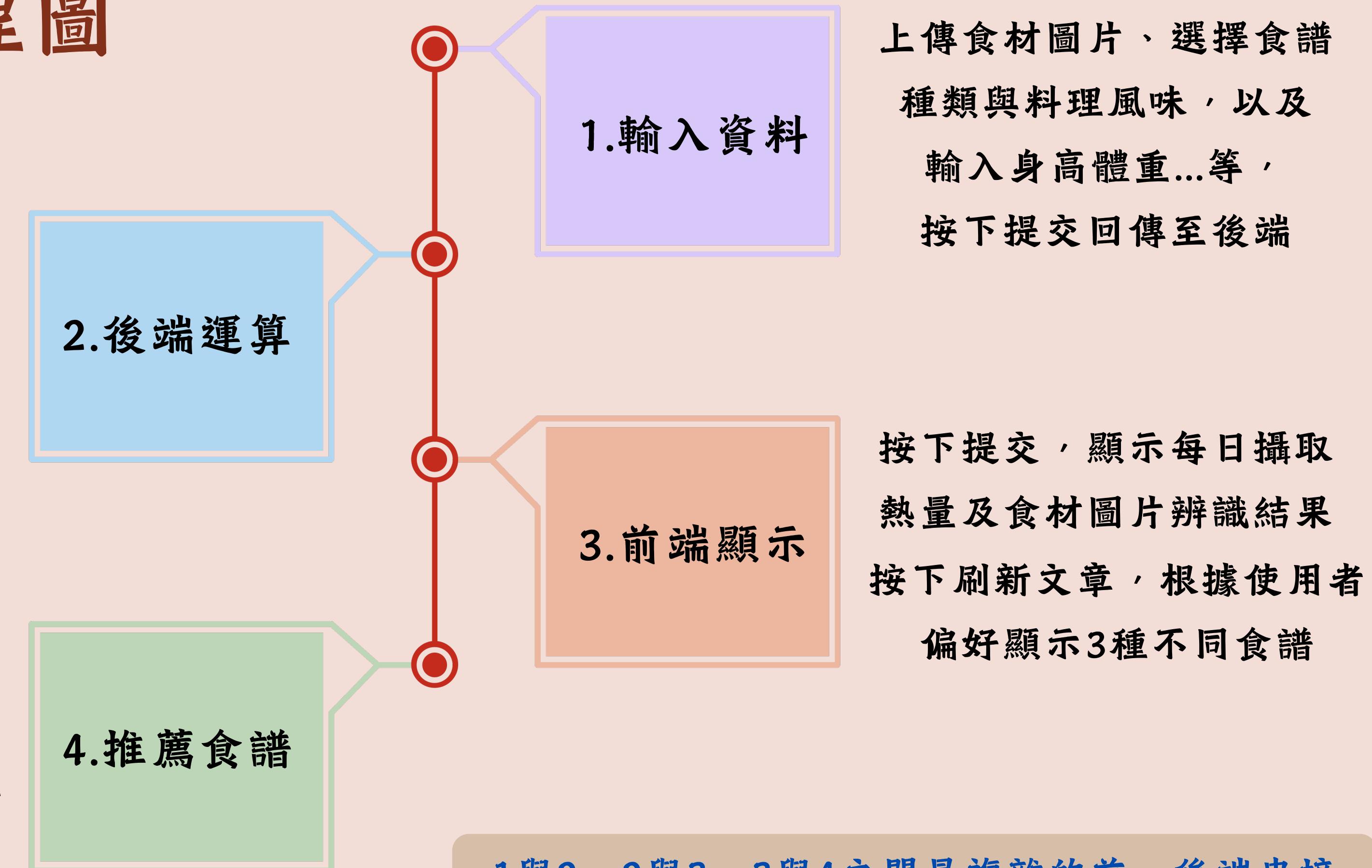
使用模型運算：

XGBoost預測熱量

VGG16辨識食材圖片

ChefGPT生成食譜

點開食譜，即可查看
材料、做法及營養含量



上傳食材圖片、選擇食譜
種類與料理風味，以及
輸入身高體重...等，
按下提交回傳至後端

按下提交，顯示每日攝取
熱量及食材圖片辨識結果
按下刷新文章，根據使用者
偏好顯示3種不同食譜

1與2、2與3、3與4之間是複雜的前、後端串接

結論

- VGG16不是一個很好的食材辨識圖片模型，因為imagenet 資料集裡的食材圖片種類太少，只有10幾種，所以常常辨識錯誤。因此需要自己餵資料訓練後，才能判斷VGG16是不是適合用在食材辨識
- ChefGPT是個能依照使用者資訊準確生出食譜的LLM，可惜資料為英文。雖然在該網站能利用google翻譯，但我們無法達到

