

商標圖樣搜尋與生成 App – Logo Shot

指導教授：盧信銘教授

專題組員：賴群龍、石子仙、陳韋傑、陳柏瑜、黃佳文

大綱

- 專題動機
- App介紹
- 以圖找圖
- 文字檢索
- 商標生成
- 結論

Logo Shot



專題動機

需求

- ▷ 一般人的日常行爲 (e.g. 查找身邊物品的詳細資訊)
- ▷ 專業人士的工作需求 (e.g. 確認不存在相似商標)

痛點

- ▷ 現有的商標局網站未提供「以圖找圖」功能，查找較為困難

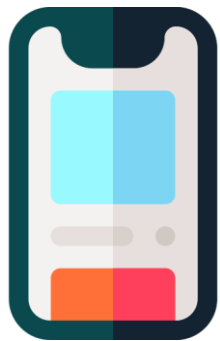
解決方案

- ▷ 推出一個具有以圖找圖、文字檢索、商標生成功能的 App

App 介紹 – Demo 影片

■ <https://www.youtube.com/watch?v=RFrpexPjAhY>

App 介紹 - 整體架構

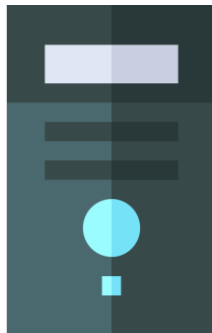


前端App

上傳圖片與文字



回傳相似商標



後端伺服器

送出 Query 請求



回傳對應資料



商標資料庫

框架	React Native(Node.js)
----	-----------------------

框架	Flask(Python)
----	---------------

系統	PostgreSQL(SQL)
----	-----------------

以圖找圖
文字檢索
商標生成

} 模型

以圖找圖

- 資料來源：經濟部智慧財產局（近十年約60萬圖片）
- 核心技術：卷積神經網路模型
- 遷移式學習
 - ▷ 使用 Pre-trained ResNet 152
 - ▷ 再透過 Fine-tuning（微調）使模型表現更好

以圖找圖 – Fine-Tuning

- 在智財局商標圖片上微調模型
- 作法：進行商標圖片分類任務
 - ▷ 多標籤分類
 - ▷ 讓模型學習智財局商標圖片的特性
- 模型分類表現
 - ▷ Top 3 Hit-Rate：90%
 - ▷ Top 5 Hit-Rate：94%



104069388
飛禽/蝙蝠；動物



103038124
住屋；建築物



103028151
擬人化；水族；寵物

以圖找圖 – 模型分類結果

Case Number	106015567	104058563	106030304
Predict Labels	水族；爬蟲/兩棲/其他	男人	女人
Ground Truth	爬蟲/兩棲/其他	男人	女人；帽子
Image			

以圖找圖 – 模型分類結果

Case Number	106044862	109025025	101041455
Predict Labels	走獸	女人；花/葉/草	四角形外觀
Ground Truth	走獸	女人	四角形外觀
Image			

以圖找圖 – 圖片檢索

■ 利用模型提取圖片特徵向量

- ▶ 以特徵向量的相似度衡量圖片間的相似度
- ▶ 以 Cosine Similarity 為相似度指標

■ 回傳最相似的圖片給使用者

輸入	輸出						
 小孩/嬰兒							

以圖找圖 – 圖片檢索

Fune-tuning 改善以圖找圖的結果

	輸入	輸出						
微調前								
微調後								

以圖找圖 – 圖片檢索

輸入	輸出						
 男人							
 天體； 特定形狀圖形							

文字檢索

在文字檢索方面，我們有三項主要的比對方法：

關鍵字搜尋

- ▶ 使用 N-gram ($N \geq 2$) 與 Word Segmentation (jieba) 來進行比對
- ▶ e.g. 寵物用品店 → 寵物用、物用品、用品店……；寵物、用品、店

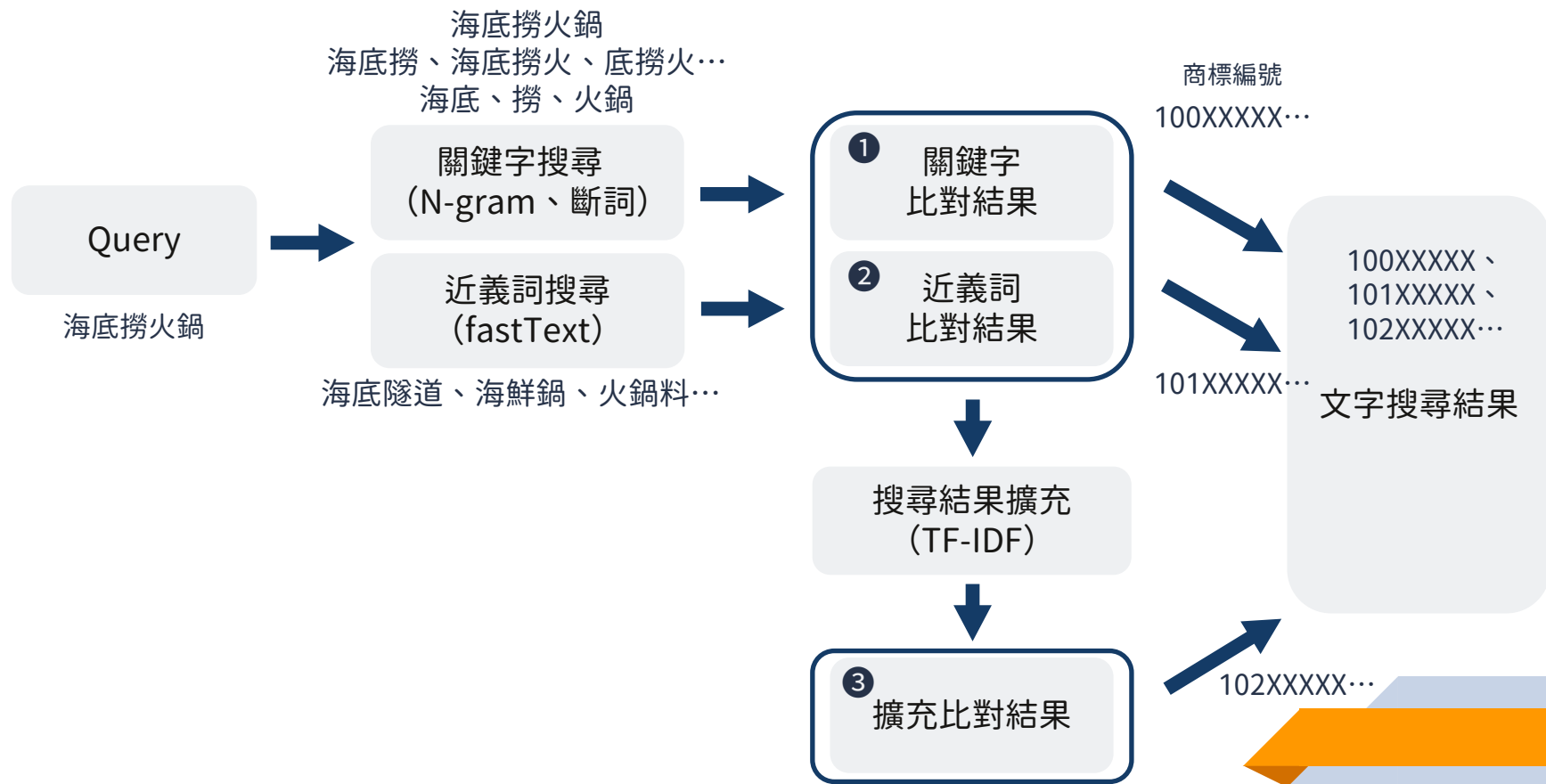
近義詞搜尋

- ▶ 使用 fastText 搭配中文維基百科與商標文字資料來訓練 Word Embedding 模型
- ▶ e.g. 寵物 → 小狗、小貓、狗糧、狗狗……

搜尋結果擴充

- ▶ 使用 TF-IDF 與 Cosine Similarity 計算兩兩文件之相似度
- ▶ e.g. 100XXXXX → 101XXXXX、102XXXXX……
商標編號 相似商標一 相似商標二

文字檢索

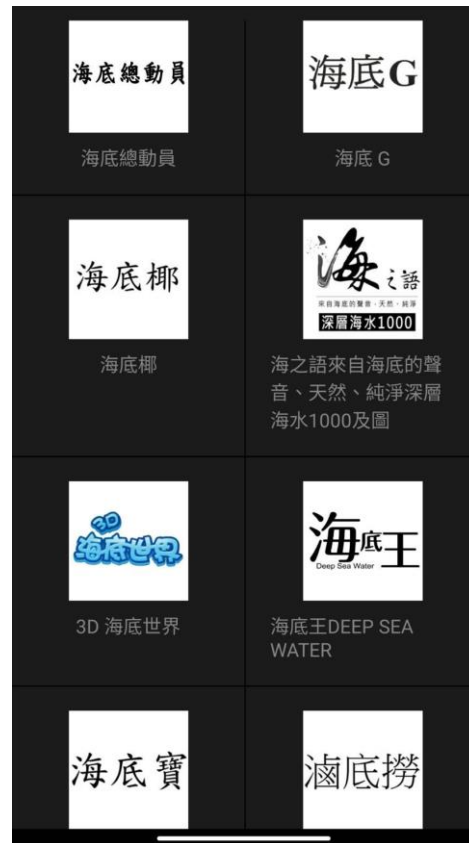


文字檢索 – 結果展示

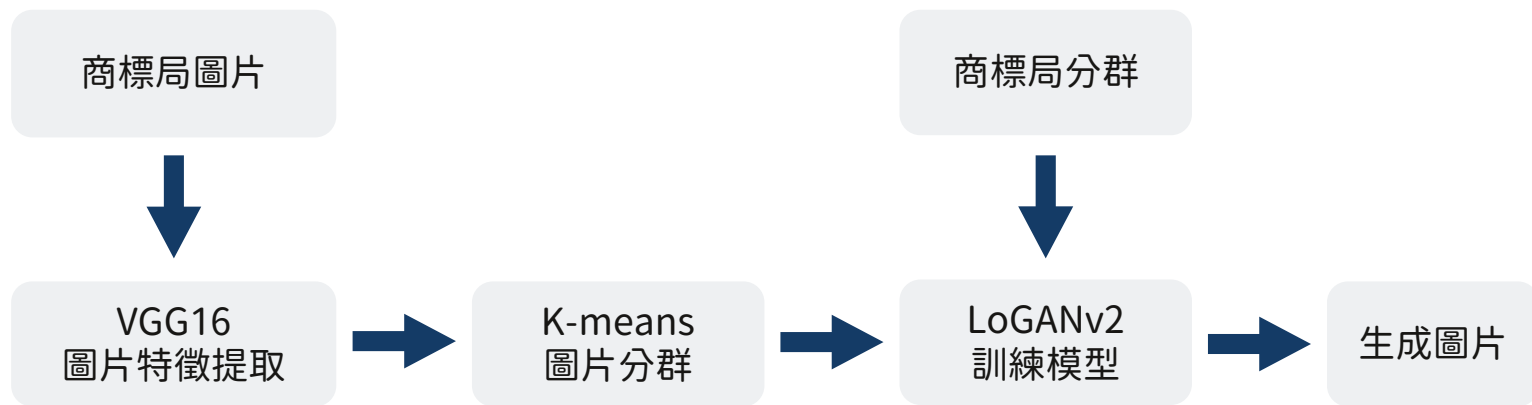
註記 <input type="checkbox"/>	次序	商標圖樣	圖樣文字分析	商品類別	商標種類	案號	申請日/優先權日	申請人中文名稱	註冊公告日 (卷期)	專用期限 (含無效撤銷原因)
<input type="checkbox"/>	1		海底撈火鍋	030	商標	01548104	101/06/18	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	101/11/16 (39-022)	111/11/15
<input type="checkbox"/>	2		海底撈火鍋	043	商標	01561792	101/06/18	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	102/01/16 (40-002)	112/01/15
<input type="checkbox"/>	3		海底撈	032	商標	01254904	095/06/20	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	096/03/16 (34-006)	116/03/15
<input type="checkbox"/>	4		海底撈	030	商標	01256726	095/06/20	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	096/04/01 (34-007)	116/03/31
<input type="checkbox"/>	5		海底撈	029	商標	01253084	095/06/20	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	096/03/01 (34-005)	116/02/28
<input type="checkbox"/>	6		海底撈	033	商標	01253285	095/06/20	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	096/03/01 (34-005)	116/02/28
<input type="checkbox"/>	7		海底撈	043	商標	01259698	095/06/20	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	096/04/16 (34-008)	116/04/15
<input type="checkbox"/>	8		海底撈	035	商標	01798829	105/03/25	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	105/10/16 (43-020)	115/10/15
<input type="checkbox"/>	9		海底撈	030	商標	01798445	105/03/25	大陸地區、四川海底撈餐飲股份有限公司	105/10/16 (43-020)	115/10/15
<input type="checkbox"/>	10		海底撈	029、030、032、033、035、043	商標	02077246	108/12/24	大陸商四川海底撈餐飲股份有限公司	109/08/01 (47-015)	119/07/31



文字檢索 – 結果展示



商標生成



商標生成

利用分群提升訓練效果：



分群：動物



分群：多邊形



分群：植物



分群：圓形



商標領域

NLP技術

N-gram
jieba

fastText

DL技術

ResNet 152

LoGANv2

前後端技術

React Native

Flask



商業價值

協助一般人的日常行爲（查找身邊物品的詳細資訊）

協助專業人士的工作需求（確認不存在相似商標、免費取得商標圖案）

Thanks for listening.



Logo Shot



附錄 – 未來展望

- 建構完整的台灣商標資料庫
- 建構 Web 與 Mobile App Interface
- 擴充伺服器容納量
- 精進模型搜尋能力
- 建構標準化測試資料集
- 延伸至海外地區
- 考量新進資料的處理

附錄 – 比較

	圖片搜尋	文字搜尋	商標生成	針對臺灣 註冊商標	商標 詳細資料	APP	網頁	資料集
Logo Shot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	小 (近十年)
Google	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	大
Pinterest	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	大
商標局 檢索系統	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	中