

# 國立台北大學資訊工程學系專題報告

## 搜 Law：裁判書搜尋系統

專題編號 PRJ-NTPUCSIE-112-10

執行期間: 2023 年 9 月至 2024 年 5 月

### 摘要

目前的司法院裁判書系統採用字面匹配搜索，導致使用者需瀏覽大量案件才能找到有用資訊，推薦結果與預期不符。為提升搜尋效率，我們引入相關性搜尋概念，並新增兩個搜尋運算子，使搜尋更精確。在系統評估中，30 位法學專家發現法院層級對案件重要性影響最大，其次是查詢字出現次數，最後是位置分佈。利用欄位索引和 materialized view 等技術，搜尋速度提升 19 倍。

### 一、簡介

使用司法院裁判書查詢系統時，系統會搜尋所有包含查詢字的判決書並按日期排序。這種方式可能使重要裁判書隱藏在大量文件中，且搜尋結果可能與預期不符。例如，搜尋「交通」卻出現離婚案件，只因提及「交通方便」。這些缺點增加搜尋時間成本，對使用者不友善。

為改善上述通點，我們做了以下改進：

1. 引入相關性搜尋，考量查詢字次數、位置及法院層級，以文件重要性排序推薦。
2. 搜尋結果列表以「重要段落」預覽，便於使用者快速判斷案件是否符合需求。
3. 新增搜尋符號"/S"和"/number"，限制查詢字在同一文句或字數內，提高描述需求準度。

在系統效能方面，我們通過垂直式資料庫、字詞索引及減少資料傳遞次數來確保搜尋速度。為達成目標，我們利用法律辭典、裁判書特定書寫模式、查詢字出現次數與分佈、法院層級權重等方法，處理中文斷詞差異、裁定與判決認定、裁判書重要段落識別、搜尋符號規則制定及案件

重要性影響因素的挑戰。

系統評估的部分，我們進行了效能與效果評估：效能實驗結果顯示，透過建立欄位索引、搜尋時創建 materialized view、減少服務端跟資料庫互動次數等技術可以改進 19 倍的搜尋速度；為了驗證系統搜尋的有效性，我們邀請 30 位法學專家參與評估，並透過羅列法及線性回歸探討影響案件重要性的因素權重，發現法院層級對案件重要性的影響最大，其次是查詢字出現的次數，最後才是查詢字出現的位置分佈關係。

### 二、相關研究

#### 2.1 中文法律資料庫

司法院裁判書系統由台灣司法院開發和管理，提供條件式篩選和一欄式簡易查詢，皆為字面匹配搜尋，無重要性評估及排序，結果按案件日期排序。條件式篩選可限制日期、法院、裁判案由等，並提供前 120 字作預覽；簡易查詢支援布林搜尋，檢索全文並顯示查詢詞最早出現的段落作預覽。

Lawsnote 是由七法股份有限公司開發並運營的民間盈利裁判書搜尋系統，提供關聯性搜尋，根據詞頻計算案件重要性，但具體規則為商業機密。Lawsnote 提供案件段落預覽，顯示文件中最後一個查詢字出現的段落，而非重要段落。其搜尋語法支援布林搜尋和特定身分搜尋。

#### 2.2 外文法律資料庫

Westlaw 是由湯森路透子公司擁有並運營的民間盈利裁判書搜尋系統，提供關聯性搜尋，考量詞頻、位置、匹配程度等，但具體規

則為商業機密。Westlaw 提供段落預覽，顯示查詢字相關的重要段落。搜尋語法支援布林搜尋、限制查詢字距離、案件屬性等進階搜尋，並有自定義優先順序。此外，Westlaw 包含 West Key Number System 處理法律概念。

LexisNexis 隸屬勵訊集團，提供關聯性搜尋，依據資料來源、法院級別、執業範圍、主題等條件篩選。文件重要性評估考量查詢字術語、引用關係、管轄機構層級等，具體細節為商業機密。搜尋結果有圖像、詳細、互動圖表三種模式：圖像模式以長條色塊表示查詢字位置；詳細模式呈現相關段落預覽；互動圖表模式顯示文件引用關係。搜尋語法類似 Westlaw，並有 Shepards® 和 Legal Issue Trail™ 功能查找資料及法律問題援引。

### 三、研究步驟

#### (一)資料庫的建立

##### 1、資料來源及範圍

本專題以「交通事故民事賠償」為核心概念擴充，自司法院資料開放平臺提取 2015 年 1 月至 5 月、2016 年 1 月至 2022 年 12 月之資料為研究案例，具體篩選條件為：凡案由包含「損害賠償」、「侵權損害賠償」、「過失傷害」、「過失致重傷」、「公共危險」或內文包含「車禍」、「交通事故」、「損害賠償」或「慰撫金」之非憲法、行政、刑法或懲戒類型的判決，為本次專題所採用之資料，共 633,565 筆。

##### 2、資料處理

###### 2.1 重要屬性擷取

案件的重要屬性包括所屬法院、年度、字、號、裁判別(判決或裁定)，可用來特定裁判書，日期和案由指代案件年代及類型。挑戰在於資料格式不統一，2,804 案件無法擷取重要屬性。

經觀察與分析各屬性在各欄位值是否有特徵表現？發現：

1. JID 英文編碼與法院和案件類別對應，例如：KSEV 代表高雄簡易庭民事。

2. 裁判別可通過固定法律用詞模板決定：在主文中如出現「如對本判決上訴」、「判決」或「如不服本判決」，則可以認定為判決；如出現「裁定如主文」、「本裁定」或「如不服本裁定」，則可以認定為裁定。

經處理後，雖仍有 208 筆需人工分類，但方法已減少 92.58% 的人力需求。

#### 2.2 區分段落

為了實現「重要段落預覽」功能及分析查詢字分佈狀態，我們需要區分段落，並且查詢字在段落中出現的次數高低，有顯著的法律意義：例如，同一案件中(圖一)，密度小的段落旨在概述案件內容，密度大的段落旨在說明為何此案不構成損害賠償，乃針對查詢字作出解釋，是重要段落，亦即，若查詢字集中出現在某些段落中，我們可以推定它為重要段落。

2 萬8213元)。曰主案三(即租用台糖土地租金)部分，公路總局南區工程處未盡協力義務，致使工期展延1226天，屬不可歸責於大陸工程公司之事由所致，大陸工程公司依民法不完全給付及給付遲延之法律關係，得請求公路總局南區工程處給付因展延工期期間所增加租金支出費用6128萬9104元本息。大陸工程公司依不完全給付及給付遲延規定請求部分，因大陸工程公司所為之請求，係屬損害賠償性質，並非原來給付量之增加，不得請求加計5%營業稅(306萬4455元)。曰主案四(即工期展延致預鑄節塊

(a)

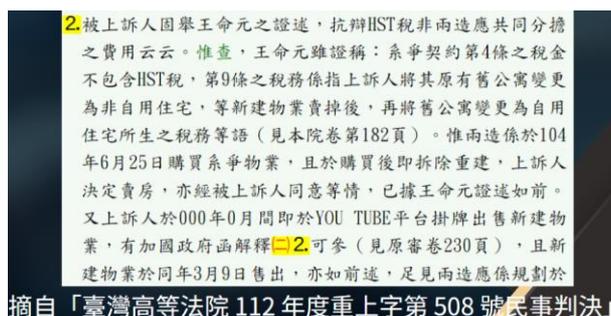
不得請求5%之營業稅，未免疏略。其次，倘承擔契約雙方當事人未將定作人之協力行為約定為契約義務，或該協力行為尚不構成附隨義務之內涵時，依民法第507條規定，於定作人不為協力行為時，承攬人僅得先行催告定作人未果後，始得解除契約，並請求賠償因解除契約而生之損害，尚無就定作人不為協力行為，逕依債務不履行規定請求損害賠償之餘地。又所謂「附隨義務」乃為履行給付義務或保護當事人人身或財產上利益，於契約發展過程，基於誠信原則而生之義務，包括協力義務以輔助實現「債權人」之給付利益。準此，協力義務並不當然屬於附隨義務。倘當事人未將協力義務約定為契約義務，或該協力義務尚非屬附隨義務時，承攬人不得以定作人違反協力義務，逕依不完全給付規定請求損害賠償。查公路總局南區工程處為定作人，為原審認定之

(b)

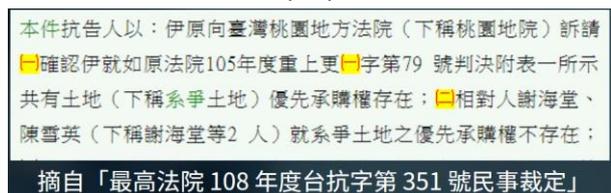
圖一、查詢字於一段落中出現次數的高低，揭露段落不同的法律意義。節錄自「最高法院 108 年度台上字第 367 號民事判決」。

然而，資料原始檔中分段格式極不一致，不僅分段標號層級沒有一定的標準，有些分段也並無縮排、換行或標點符號區隔（如圖二），以致於難與內文中不同意義的相同符號做區別，造成分段困難。

因此，我們改以「目標查詢字為中心向前後延伸」展現段落概念，「搜尋重要段落」的任務也改為「搜尋前後 50 字內含查詢字密度最高的查詢字」，以其為中心之前與後共 101 字即被認定為重要段落。此方法的好處在於，即使不做段落區分，亦可以趨近真正的重要段落，且因為「段落」長度固定，也可以有效避免「因段落字數過多而稀釋查詢字密度」的情況發生。



(a)



(b)

圖二、案件內容分段格式不一致。

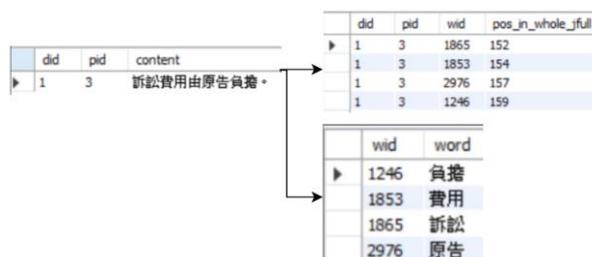
### 2.3 資料表示法轉譯

將資料表示法從水平表示法轉譯成垂直表示法是本專題的重要步驟，原因如下：(1) 當資料以水平表示法儲存時，查詢字的搜尋僅能

靠字串比對達成，面對大量資料將極度耗時，在實務上不可行；(2) 若以全文檢索技術改進水平表示法搜尋速度，會因全文檢索技術採一般常用語斷詞法切割語句，造成（據本專題案例研究，高達 55%）法律專業詞無法被成功檢索的問題（如：法律專業用詞中的「損害賠償」一詞，一般斷詞法卻會將之斷為「損害」、「賠償」二詞；）。因此，資料垂直表示法的轉譯建構不單只為優化搜尋效能，更有其必要性。步驟如下：

1. 移除檔案中為了使排版看起來美觀而加入的空格，以避免不當斷詞。

2. 利用法律辭典<sup>1</sup>將常見的法律用詞加入jieba的斷詞詞庫中，使得法律專業用詞可以被正確切割，再利用jieba斷詞系統將案件內容進行斷詞。



圖三、資料垂直表示法範例。

3. 移除停用詞 (stop words)、標點符號及稀疏詞<sup>2</sup>後，對各詞進行編號，並紀錄其所在文件、段落之編號及位置（如圖三）；記錄這些資訊，有便於計算查詢字出現次數、段落含查詢字密度、限制查詢字間距離等優點，能大幅縮減搜索耗時。

### (二) 搜尋運算規則制定

仿效 Westlaw 系統，除了基本的布林語法 (AND「&」、OR「+」、NOT「-」)，我們新

<sup>1</sup><https://gist.github.com/whiskyinsulo/2590428215182a2907f92b6db96d6010>

<sup>2</sup>於一個月所有案件總出現次數少於 5 次的詞。



3. 提供「錯誤回報」功能，便於使用者回報發現的異樣，好幫助搜 LAW 系統未來在功能、資料面所提供的服務都能更趨完善。

### 後台設計

1. 新增資料：管理者能批次將新案件添加到資料庫中，系統會檢查是否有重複上傳案件，並自動對新案件做前述包含重要屬性擷取、資料表示法轉譯等資料處理；同時，若遇見重要屬性無法自動擷取之案件，自動進行資料錯誤回報。

2. 資料修正：資料修正的資訊來源於資料處理的過程中，出現無法判斷的案件外在屬性，或使用者回報。管理者可檢視被回報錯誤之案件內容，並修正案件屬性或案件內文，以改善搜尋結果之正確性；然而，為了保持資料的可靠性，修正內文僅會影響搜尋結果，而顯示給使用者的案件內容依舊會是司法院原始檔案內容。

3. 錯誤回報處理：目的是查閱、處理前端使用者回報之「系統功能問題」、「介面顯示錯誤」等問題。



圖六、搜尋效能評估

## 五、系統評估

### 5.1 搜尋效能的評估

在資料庫有 633,565 筆資料時，我們以六

組不同的查詢字比較優化前、後，搜尋速度的差異：A. 動機錯誤 & 交易上認為重要&撤銷&返還、B. 借名登記 & 有權處分&侵權行為、C. 車禍 /10 警察、D. 大法官 /S 債務人、E. 醫師 - 失能、F. 骨折+大麻。根據圖六，搜尋速度有顯著的改進，平均快了大約 19 倍，效能優化策略非常有效。

### 5.2 搜尋效果的評估

#### 評估設計

我們設計了 10 個情境，對應 10 組查詢字，各邀請 3 名法律專業人士 (共 30 名) 參與，每位法律專業人士將對各組權重設置下提供之 Top10 搜尋結果進行排序回饋，並採用 MRR、MAP、NDCG、RBP、ERR 5 項排序指標和 Precision、Recall、Accuracy、F1-Score 4 項分類指標來進行效果評估。所有指標，其值均介於 0 ~ 1 之間，且都是值越高越好。

為確保評估的可靠性，我們首先挑選了高共識度的回饋組。每組設置權重和情境下，有三位法律專業人士進行回饋排序。如果三位專業人士將同一案件都排在前五或後五，該排序得一分。我們只採用得分大於等於五的回饋組，即法律專業人士對超過一半的案件具有共識。在 30 組回饋中，有 11 組符合此篩選條件。之後，使用這 11 組回饋排序作為 NDCG、RBP 和 ERR 的 ( Ranking ) Ground Truth；其餘指標的 ( 分類 ) Ground Truth，則以三位法律專業人的回饋共識來決定案件的相關性。如一案件至少有兩位法律專業人將其排序在前五名則為相關，否則為不相關。

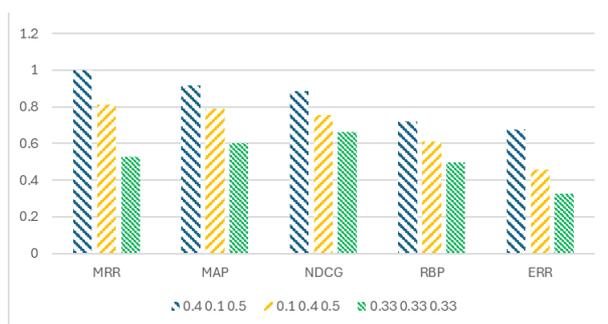
#### 實驗結果與延伸探討

從圖七<sup>3</sup>的搜尋效果比較中可以看出，當法院層級的權重增加時，在各項指標都表現較好，這也符合相關性搜尋設計中提到的“最高

設置下之回饋排序為 Ground Truth。

<sup>3</sup> 其中每組權重設置在進行評估時，僅使用該組權重

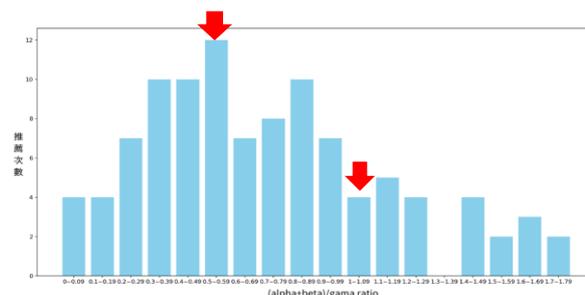
法院（法院層級）對於下級裁決的影響力”。因此，我們初步判斷法院層級在三個重要性影響因子中為最重。此外，當法院層級相同時，次數和密度為 0.4 和 0.1 時的分數比 0.1 和 0.4 時更好，因此我們推測這三者的重要性為「法院層級」大於「次數」大於「密度」。



圖七、三組權重設置之搜尋效果比較。

此外，我們發現密度和次數在概念上相似。將它們視為一體，圖七的結果也支持“法院層級比次數更重要”的觀點。這觀察引出一個新問題：次數和法院層級在什麼比例下可以產生更好的排序結果？為了探討這個問題，我們將從線性迴歸和參數掃描分析兩方面入手。

我們為了確保線性迴歸分析是以高度共識資料實行，我們採用分類 Ground Truth 進行，以 1（相關）與 0（不相關）為目標值，三項重要性影響因子正規化後之分數為屬性值，進行分析。然而，由於線性迴歸受資料影響，在數據不充裕的情況下，我們發現迴歸參數變化很大，故而改以其相關統計值呈現：圖八呈現「次數 + 密度」與「法院層級」的權重比之統計值，據其結果，多數認同“法院層級”的權重應至少佔比 0.5”，但對於最佳佔比卻沒有明顯結論，推測可能的原因為各法律專業人士面對各情境與查詢字組有不同的搜尋目標（如：判決中所引用的法律見解、類我方立場之當事人是勝訴還是敗訴、案件事實的相似度）導致。



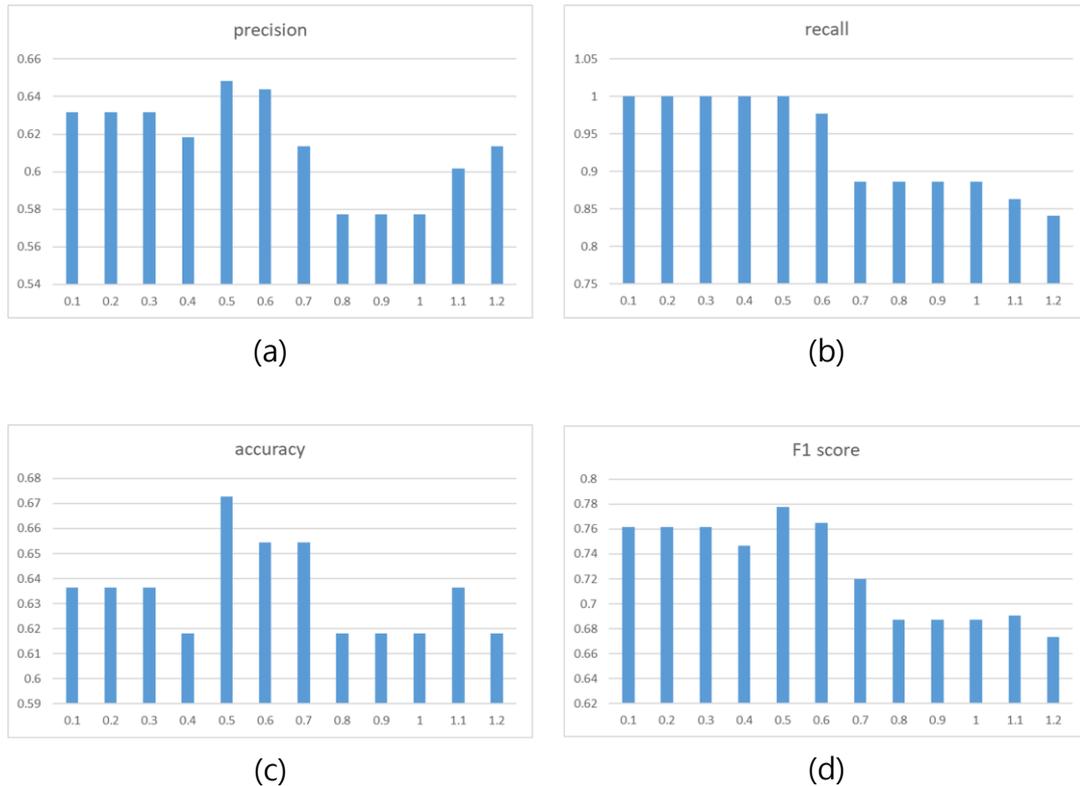
圖八、線性迴歸分析推薦之最佳權重設置組之相關統計：「次數 + 密度」與「法院層級」的權重比。

參數掃描分析提供了另一種角度，我們同樣使用分類 Ground Truth，將「密度」權重設置為 0，使得「次數」加上「法院層級」的權重總和為 1。如果案件的重要性計算結果大於等於 0.5，則判定為相關；否則判定為不相關。圖九展示了在不同比例下「次數」和「法院層級」的分類指標表現，結果顯示，在 0.5 的比例下表現最佳。這不僅印證了「法院層級」權重應至少佔比 0.5 的觀點，還與圖八的結果呼應。

綜合上述，我們得結論：案件重要性影響因子中，「法院層級」之參考性大於「次數」，又大於「密度」，且至少佔比 0.5 以上，最佳值可能在 0.66 附近。

## 六、結語與展望

目前，我們的裁判書搜尋系統致力於提供與使用者搜尋查詢字高度相關的結果，以提升搜索的精確度和用戶滿意度。為了進一步優化結果，我們計劃未來使用李克特量表進行評估，並將案件被引用次數納入關聯性分數的考量因素。此外，我們希望與現行的裁判書系統合作，將搜尋技術與完整資料庫整合，以產生更精確的搜尋結果，減少資料清洗工作。這種合作將使使用者訪問到最新資料，享受更優質的查詢體驗。透過提供新的搜尋運算子和重要段落的預覽，搜 LAW 系統能夠幫助使用者快速且精確地找到所需案件資料，提升搜尋體驗。



圖九、「次數」跟「法院層級」各比例下分類指標之表現：( a ) Precision · ( b ) Recall · ( c ) Accuracy · ( d ) F1-score 。

## 七、銘謝

在這段專題研究期間，我們感謝指導教授的悉心指導與支持，不論是在定期會議中的專業引導，還是在我們遭遇技術困難時的即時回應。即便時間已經不早了，教授也不吝嗇他的時間，經常開設額外的會議來解答我們的疑問，並在我們進度落後時及時提醒與鼓勵我們。同時，我們也要感謝法律系的教授和助教，他們提供了許多法律的專業知識，使我們能夠更有效率地處理判決書資料。他們對於資料庫搜尋結果的排序回饋也大大優化了我們的系統，期望使搜尋結果更加符合使用者的期望。此外，我們的碩士班學長也在技術上給予了巨大的幫助。當我們面臨挑戰時，學長總是樂於召開會議進行討論並提供解釋，還特地整理了相關的技術資料，幫助我們更順利地完善

專題研究。這一路上的每一份支持都是我們能夠不斷進步和完善專案的重要因素。我們衷心感謝每位老師和學長姊的慷慨幫助與指導。

## Reference

1. 司法院資料開放平台  
<https://opendata.judicial.gov.tw/>
2. Vyacheslav Efimov, (Jul 29, 2023). Comprehensive Guide to Ranking Evaluation Metrics  
<https://towardsdatascience.com/comprehensive-guide-to-ranking-evaluation-metrics-7d10382c1025>
3. 準確度評估指標 (2024, June 2). In Wikipedia.  
<https://en.wikipedia.org/wiki/F-score>