

Patent Review

專利檢索心得分享

許哲瑋撰

2021年4月19日

本文專利檢索比對心得分享著重於電路設計類型的檢索心得分享，並且參以些許實務經驗作為心得分享交流。在眾多的專利檢索技巧的文獻中，常用關鍵字作為邏輯檢索的主要方法，舉凡申請人名稱、發明人名稱、技術特徵關鍵字、國際專利分類(International Patent Classification, 以下簡稱IPC)，其中，利用發明人名稱、申請人名稱與分類號進行檢索已為諸多檢索課程中廣為人知的檢索技巧，於本文中不再贅述。

而，技術特徵關鍵字在整體檢索過程中是佔最大比例，然而要如何系統性、邏輯性地解析技術特徵關鍵字，並將其成為檢索式便成了整個檢索過程中的重點之一。

剖析專利技術文件撰寫結構，可以分成三條線索：**1.方法、2.裝置、3.功效**，據此，可以在尋找檢索線索時可由這三個方向去做關鍵字探索。

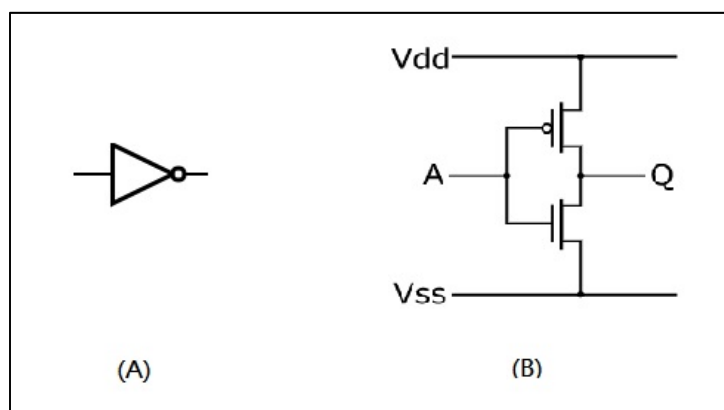


圖 1

Patent Review

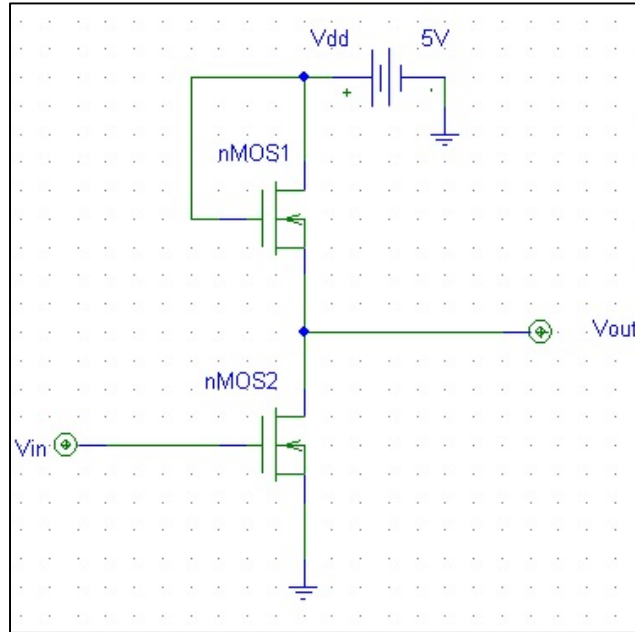


圖 2

一、關鍵字探索

以下將做裝置、方法、功效的關鍵字探索類型的分析：

【方法】：

例如以圖 1A 反相器為例，其敘述方式可能為「一種訊號控制方法，用以將一高準位轉換成一低位準，或是將一低位準轉換成一高為準」，從其敘述中僅述及方法，並未述及裝置或連接方式。

【裝置】：

以圖 1B 為例，其敘述方式可能為「一電路裝置，其包含一 PMOS、一 NMOS，其連接方式為 PMOS 與 NMOS 的控制端共接於 A 端，PMOS 第一端接於 VDD，PMOS 的第二端與 NMOS 的第一端相接於一 Q 端，NMOS 的第二端接地」，其中所述雖未揭露其電路運作方式，但仍可以從其電路設計中得知圖 1B 的電路運作方法為訊號的反相。

Patent Review

【功效】：

以圖 2 的反相器為例，圖 2 所示反相器中的 nMOS1 保持在飽和狀態，可加速、加快該反相器之訊號轉換。

以上述的方法、裝置的解說都用反相器做為例子，根據不同的撰寫切入角度，產生不同技術特徵撰寫，可直覺地根據撰寫內容汲取其關鍵字，同時，不難發現的是從圖 1B、圖 2 的電路連接結構能直接得到該電路的運作方式，甚至推導出其波形圖、真值表，因此從圖 1B、圖 2 的電路連接結構可推得圖 1A 的運作方法；相反地，圖 1A 的方法撰寫上並未述及元件（unit）的連接方式，因此從圖 1A 的方法上無法推導到如圖 1B、圖 2 的電路連接結構。

在電路專利的撰寫上很常用黑盒子（box）的方式撰寫（如圖 3），並且在較為複雜的電路設計上會用多個黑盒子連接方式作為較上位的技術特徵呈現，各黑盒子參以真值表或波形圖解釋該裝置、方法的訊號傳遞態樣或運作方式，因此，以圖 1A 的符號（SYMBOL）為例，很常見到以黑盒子方式展開成更大型的電路設計，且具有多個 symbol 連接而成（如圖 3），其亦具有連接方式技術特徵，同上述反相器的例子，以電路元件的連接方式可以推得如圖 3 以黑盒子連接的電路設計，相反地，從圖 3 的黑盒子連接方式無法推得各黑盒子內的電路架構。

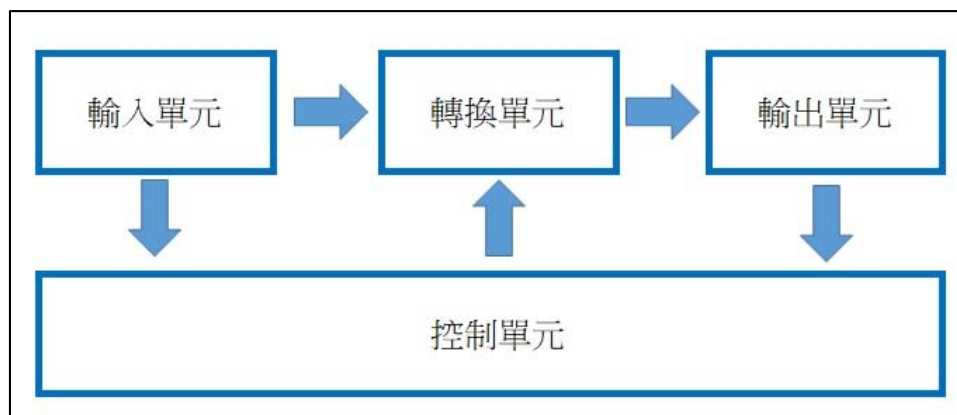


圖 3

Patent Review

而基於【功效】的關鍵字探索，在檢索過程中常用來收斂檢索式的筆數，例如：加速、加快就是個很明確的功效用語，或者是「減少」面積、「降低」雜訊，都是功效關鍵用字，但因為功效用語過於口語化，致使收斂效果可能不佳，因此在使用上不太容易。

其中，關鍵字的探索應簡潔為主，避免關鍵字字數過長以導致檢索太過於嚴苛，致使當與其他關鍵字邏輯組合成為檢索式時造成檢索筆數過於收斂，甚至檢索無效，同時，應避免所有格的使用，例如：馬達的反電動勢、返馳轉換器的二次側。

且，關鍵字的探索與選取會因為資料庫與語言的差別而有所彈性抉擇，例如，在電路設計上常用「功率」的大小來判斷電路的運作，因此「功率」視為具有明顯技術特徵的存在，因此在中文檢索上使用「功率」來檢索可視為技術上的獨特性，然而，功率的英文為「**power**」，但 power 在撰寫中不只代表著功率，亦可表示為能源、能量、電力、力量...等等，若在檢索上將「功率」與「**power**」以聯集(OR)進行檢索時，會把不相關的目標案件引入（例如標題、技術文中有 power supply、power manager（電源管理）、power monitor...等等無關於「功率」的案件），由於過多的不相關案件被引入，以致於檢索式無效收集，因此，在選定檢索策略（資料庫、語言）時，也常將其關鍵字及其相對應不同語言的同義字/詞分開使用，同時，由此可知道當目標資料庫、語言不同，其檢索策略也會有所改變。

二、檢索式

檢索式的成立，很習知地是關鍵字與同義詞以 AND、OR、NOT 串接而成，然而在申請專利範圍撰寫上因功能性用語的參與，裝置跟方法這兩種撰寫格式具有較為模糊的界線範圍存在，因此，在檢索上從裝置、方法所汲取出來的關鍵字與同義字不只是單獨使用，還可以參雜使用（AND、OR）。

Patent Review

表 1

	技術特徵		
	重載	輕載	變壓
關鍵字 (同義詞)	重負載 (heavy load) 重載	輕負載 (light load) 輕載	變壓 transformer
	技術特徵		
	頻率	線圈	補償
關鍵字 (同義詞)	頻率 frequency pwm 脈寬調變 脈 波寬度調變	線圈 winding coil	補償 compensat*

表 1 是基於同一個目標專利所研判關鍵字作為範例，在檢索式的設定上可以很習知直接地設定為表 2 所示 S1 的檢索式，並將表 2 檢索式 S1 帶入至全球專利檢索系統 (Global Patent Search System, GPS)，可得到在臺灣資料庫內檢索到共 53 筆資料 (綠色框起來處)。

但是在表 1 的關鍵字中，變壓器其實可以很習知地推得其具有線圈，因此在線圈的設定可由變壓器代表推導，也就可以得到表 2 檢索式 S2，並可在臺灣專利資料庫內檢索到共 111 筆資料。

從上述變壓器與線圈的關連性來分析 S1 的用意，最常見的是當檢索筆數過大時可用來收斂檢索筆數；第二，目標專利有在說明書中提及該線圈這個習知技術；第三，目標專利的主要技術特徵是在於變壓器線圈，也因此，

Patent Review

以台灣資料庫來看檢索式 S1、S2，檢索式 S2 的筆數是 S1 的 2 倍，雖然 S1 的檢索式能收斂資料筆數，但是 S1 所構成的技術特徵架構會把未述及線圈的資料給排除掉，若線圈在目標專利案件僅為習知技術時，則檢索式 S1 的檢索涵蓋度並未若檢索式 S2 理想，且筆數若過於收斂，使得資料量的不足而導致該項檢索式的參考權重不是很高，因此，其判斷基準應該視其目標專利的技術特徵而決定使用 S1 或 S2。

同樣地，表 1 所示關鍵字頻率，技術上從 PWM 的構成中可以推導到頻率，因此在檢索式 S2 將頻率與 PWM 設為聯集，然而當頻率與 PWM 皆為目標專利的主要技術特徵時，可以 S2 為基準檢索式來改變頻率與 PWM 為交集關聯得到檢索式 S3，可以在台灣資料庫內得到 65 筆資料，相同地，如上述變壓器與線圈關聯性的解說，可以理解 PWM 與頻率用交集、聯集的判斷應該視目標專利案件的技術特徵與筆數作為收斂或發散依據。

有時候，目標專利僅提及重載或輕載之一者，因此從檢索式 S2 將其以聯集合併可以得到表 2 所示檢索式 S4，在台灣資料庫內得到 286 筆資料，是檢索式 S2 的 2.57 倍、S1 的 5.4 倍

從表 1 所示「補償」關鍵字，有時候目標專利的說明書內不會出現該關鍵字，因此以檢索式 S2 為基準得到檢索式 S5，可在台灣資料庫內得到 320 筆資料；同時，實驗性地用 NOT 排除掉具有關鍵字「補償」的檢索式，可得檢索式 S6，從 S5、S6 在台灣資料庫內所檢索到的筆數相減可得到 111 比具有關鍵字「補償」的筆數（同時也是檢索式 S2 所得筆數）

Patent Review

表 2

項次	檢索式	筆數(檢索去重) VS. 資料庫	比例 (台灣資料庫)
S1	(重載 OR 重負載 OR (HEAVY LOAD)) AND (輕載 OR 輕負載 OR (LIGHT LOAD)) AND (TRANSFORMER OR 變壓) AND (頻率 OR FREQUENCY OR PWM OR 脈寬調變 OR 脈波寬度調變) AND (線圈 OR WINDING OR COIL) AND (補償 OR COMPENSAT*) AND ID=:20211231	<p>全部 (427)</p> <p>本國公開 (13)</p> <p>本國公告 (40)</p> <p>美國公開 (20)</p> <p>美國公告 (121)</p> <p>歐洲公開 (7)</p> <p>歐洲公告 (11)</p> <p>大陸公開 (65)</p> <p>大陸公告 (112)</p> <p>WIPO (PCT) (38)</p>	0.47
S2	(重載 OR 重負載 OR (HEAVY LOAD)) AND (輕載 OR 輕負載 OR (LIGHT LOAD)) AND (TRANSFORMER OR 變壓) AND (頻率 OR FREQUENCY OR PWM OR 脈寬調變 OR 脈波寬度調變) AND (補償 OR COMPENSAT*) AND ID=:20211231	<p>全部 (809)</p> <p>本國公開 (7)</p> <p>本國公告 (104)</p> <p>美國公開 (25)</p> <p>美國公告 (163)</p> <p>歐洲公開 (8)</p> <p>歐洲公告 (11)</p> <p>大陸公開 (144)</p> <p>大陸公告 (304)</p> <p>WIPO (PCT) (43)</p>	1

Patent Review

項次	檢索式	筆數(檢索去重) VS. 資料庫	比例 (台灣資料庫)
S3	(重載 OR 重負載 OR (HEAVY LOAD)) AND (輕載 OR 輕負載 OR (LIGHT LOAD)) AND (TRANSFORMER OR 變壓) AND (頻率 OR FREQUENCY) AND (補償 OR COMPENSAT*) AND (PWM OR 脈寬調變 OR 脈波寬度調變) AND ID=:20211231	<p>全部 (273)</p> <p>本國公開 (4)</p> <p>本國公告 (61)</p> <p>大陸公開 (61)</p> <p>大陸公告 (146)</p> <p>WIPO (PCT) (1)</p>	0.58
S4	(重載 OR 重負載 OR (HEAVY LOAD) OR 輕載 OR 輕負載 OR (LIGHT LOAD)) AND (TRANSFORMER OR 變壓) AND (頻率 OR FREQUENCY OR PWM OR 脈寬調變 OR 脈波寬度調變) AND (補償 OR COMPENSAT*) AND ID=:20211231	<p>全部 (3,001)</p> <p>本國公開 (39)</p> <p>本國公告 (247)</p> <p>美國公開 (103)</p> <p>美國公告 (663)</p> <p>日本公告 (8)</p> <p>歐洲公開 (37)</p> <p>歐洲公告 (74)</p> <p>大陸公開 (597)</p> <p>大陸公告 (1,046)</p> <p>WIPO (PCT) (187)</p>	2.57

Patent Review

項次	檢索式	筆數(檢索去重) VS. 資料庫	比例 (台灣資料庫)
S5	(重載 OR 重負載 OR (HEAVY LOAD)) AND (輕載 OR 輕負載 OR (LIGHT LOAD)) AND (TRANSFORMER OR 變壓) AND (頻率 OR FREQUENCY OR PWM OR 脈寬調變 OR 脈波寬度調變) AND ID=:20211231	<p>全部 (2,257)</p> <p>本國公開 (37)</p> <p>本國公告 (283)</p> <p>美國公開 (81)</p> <p>美國公告 (398)</p> <p>日本公開 (4)</p> <p>日本公告 (3)</p> <p>歐洲公開 (28)</p> <p>歐洲公告 (27)</p> <p>韓國公告 (1)</p> <p>大陸公開 (425)</p> <p>大陸公告 (857)</p> <p>WIPO (PCT) (113)</p>	2.8
S6	(重載 OR 重負載 OR (HEAVY LOAD)) AND (輕載 OR 輕負載 OR (LIGHT LOAD)) AND (TRANSFORMER OR 變壓) AND (頻率 OR FREQUENCY OR PWM OR 脈寬調變 OR 脈波寬度調變) NOT (補償 OR COMPENSAT*) AND ID=:20211231	<p>全部 (1,450)</p> <p>本國公開 (30)</p> <p>本國公告 (179)</p> <p>美國公開 (56)</p> <p>美國公告 (235)</p> <p>日本公開 (4)</p> <p>日本公告 (3)</p> <p>歐洲公開 (20)</p> <p>歐洲公告 (16)</p> <p>韓國公告 (1)</p> <p>大陸公開 (283)</p> <p>大陸公告 (553)</p> <p>WIPO (PCT) (70)</p>	1.8

三、發散與收斂

我們可以從表 2 的檢索式中觀察到各國資料庫在各檢索式中所獲得的筆數差異，以台灣與美國為例，除了式 S3 因過於限縮而較為極端外，其餘

Patent Review

的筆數差異約有 1~2 倍以上的差異，過往的電路設計專利檢索的經驗中甚至都可能有超過 3 倍以上的差異，通常，跟資料庫的大小有關，同時也跟專利撰寫方式與語言的差異有關，也因此，在檢索上會習慣性地會視其資料庫的不同而去做檢索筆數的發散與收斂。

故此，在關鍵字的邏輯交錯下產生的檢索筆數，可以透過關鍵字的取捨，以邏輯方式去發散/收斂獲得的筆數，而筆數的發散/收斂的決策視資料庫、任務類型、個人能力而沒有一定的標準。

而在首次檢索時，我個人會先試探目標技術特徵在選定的資料庫內的概略範圍以作為定錨參考，先基於目標專利直覺地產生數個關鍵字產生檢索式，由該檢索式試探目標資料庫的範圍有多大（數量多少），再判斷是否關鍵字詞的探索方向、收斂/發散決策，而定錨的關鍵字參與程度得視專業領域、專業關鍵字程度而有所不同，以電路而言，在台灣資料庫內大約 3~4 組關鍵字的邏輯檢索就很有機會定錨成功，有時候也會因任務的不同，使用更明確的關鍵字強迫筆數收斂（例如序數詞：第二 xxx，但使用序數詞很有可能導致過於收斂），而有些檢索人員會直接將關鍵字直接全部兜入檢索，端看個人風格而有不同檢索技巧。

Patent Review

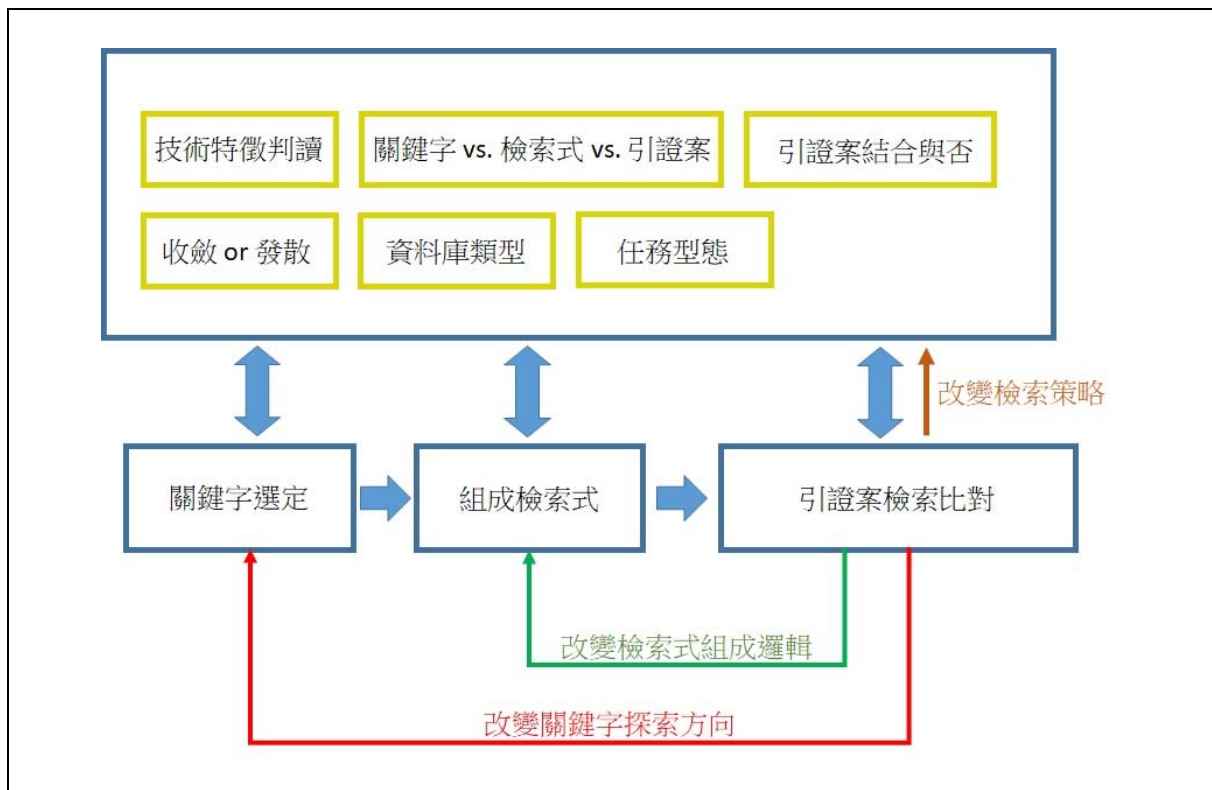


圖 4

習知檢索流程通常都是【確認關鍵字範疇】→【關鍵字邏輯組成檢索式】→【引證案比對】，特別是在一些任務中，會先列出相關關鍵字再做檢索，然而從上所述的檢索式組合中，可以體會到的是檢索式的組成不一定是將所有列出關鍵字列入檢索式內，甚至也有將所列出看似不在同一範疇內的關鍵字予以聯集合併，再加上檢索過程中可能從相關專利中獲取其他關鍵字（例如發明者自創的文字縮寫），也有可能因為對技術有更多的了解，而改變關鍵字探索方向，也因此，筆數的發散與收斂不全然是關鍵字的邏輯狀態的改變，也可能是檢索過程中回饋至改變關鍵字探索的方向（如圖 4）。

Patent Review

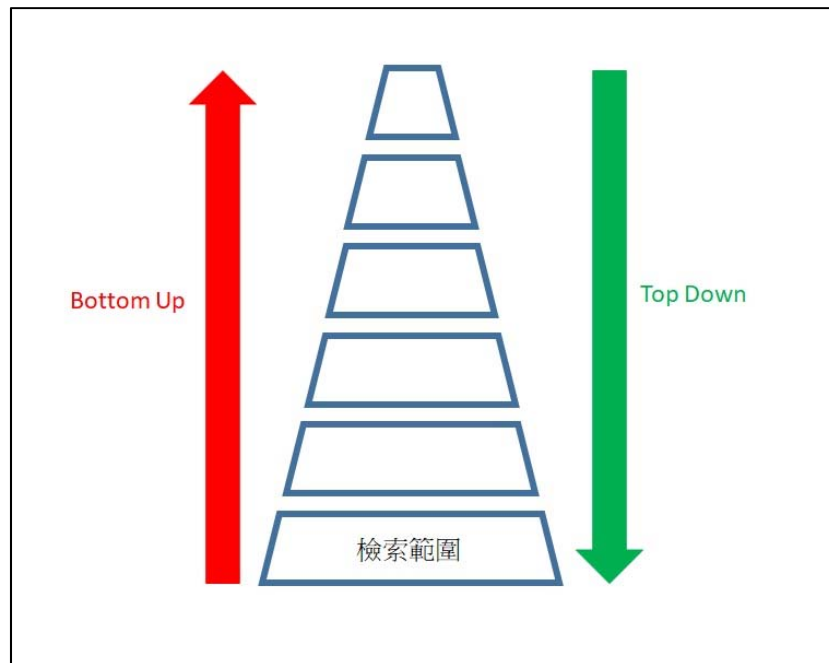


圖 5

更進階地，在熟捻的技術領域的定錨之前，可分成兩個檢索策略（如圖 5）：

Top down：將多個關鍵字交集，並且特定強迫範圍限縮（如圖 5 所示 Top Down），使其定錨的檢索筆數遠小於可接受值，並從定錨值向外發散擴大檢索範圍與筆數，通常是使用在做特定案件的前案檢索或具時間限制的任務類型。

Bottom up：從多個關鍵字中取出幾個主要關鍵字做成檢索式，使其定錨的檢索筆數大於可接受值（如圖 5 所示 Bottom Up），並從定錨值向內收斂檢索範圍與筆數，通常是使用在技術分析的檢索資料的探勘。

上述檢索策略的 Top Down、Bottom up 是較為進階的策略選定，需要視其目標資料庫的大小、任務類型、目標案的技術特徵而做調整，有時候申請案的技術特徵過於艱深，以致於關鍵字組成的檢索式所得檢索結果筆數過少，因此，在前案檢索時可能要採取 Bottom up 的方法先擴大探索範圍。

Patent Review

在檢索經驗中，關鍵字範疇與檢索式組成很有可能是一直在變動的，也會根據所採取的檢索策略改變定錨時，同時改變關鍵字範疇與檢索式的組成，甚至，若考量引證案的結合，則關鍵字與檢索式可能有較大的改變幅度，且，如果任務類型是大型任務時，關鍵字的探索與檢索式的數量會更龐大，並且在邏輯組合上會更為複雜，因此若要從關鍵字與檢索式的組成逆向理解其檢索邏輯較為困難。

四、結論

無論是在前案檢索、FTO、產業分析...等不同的任務類型，專利檢索在其中都扮演著重要的基礎技巧，檢索人員需要因應不同類型的任務而判斷出適當的檢索策略，這將影響到任務的布局與執行的流暢度，同時，專利檢索需具技術透析、布局策略與技術發想之培養，並非一朝一夕即可達成，且，依據不同專業領域（機械、電子、電機、化學、生技...等領域），亦有不同的檢索結構與策略，因此使得專利檢索變得更為複雜。

本文以電路設計相關的專利檢索作為心得分享，如有技術上的闕漏、錯誤，還請不吝指正。