

循證的政策制定與資料分析： 挑戰與前瞻

莊文忠^{*}

《摘要》

在民主國家中，政府在制定政策時，會將社會價值、民眾意見、執政黨理念等面向納入考量。不過，許多的政策形成時不是沒有取得證據的支持，就是在政策執行和結束階段缺乏蒐集證據或建立監測和評估的機制，以致於有些政策未如預期地達成政策目標，甚至有時會出現一些未知的和非預期的負面效果。因此，決策者在發展新的政策或評估既有的政策時，若想要做出優質的決策，應該採取循證的政策制定模式。

基本上，循證政策制定是指政策設計應該以分析可取得之資料為依據，而不是依靠主觀判斷或意識型態。尤其是在日益複雜的政策問題環境中，決策者經由證據的取得與應用，有助降低不確定性。本文主要是討論循證的政策制定與資料分析的幾個核心問題：1. 如何從民意取向政策制定模式走向循證政策制定模式？2. 在不同的政策階段所需要的證據類型為何？3. 如何利用循證資料分析支援決策？4. 發展循證的政策制定與資料分析的挑戰為何？本文的目的是幫助政策制定者瞭

^{*} 世新大學行政管理學系教授兼系主任，e-mail: jwj@mail.shu.edu.tw。

解證據的價值、熟知如何取得有用的證據及在政策過程中善用證據支援決策。

[關鍵詞]：循證政策制定、民意取向政策制定、循證資料分析、領域知識、資料治理

壹、前言

在全球化、民主化與數位化的推波助瀾之下，各國政府面臨必須更積極回應人民期待「良善治理」的壓力，以提高人民生活品質與國際競爭優勢。在此治理原則下，公共政策制定與執行除了受法制的規範外，亦應提供公共參與的機會，善用有限的資源條件達成可欲之結果，並透過公開資訊接受社會各界的檢視與批判。因此，主政者在政策過程需要提供更多的證據和資訊，一方面，在民主政治體系中，社會上往往同時存在多元的價值和不同的需求，藉由證據說服利害關係人相信政策的制定乃是立基於理性決策的基礎上，以追求公共利益之極大化為主要目標；另一方面，資訊的提供可以培養知情的公民，在證據的基礎進行理性的對話，讓政策過程中富有審議民主之精神；此外，以證據說明實際達成結果與預期目標是否一致，亦可展現公共課責的精神。

在概念上，循證的政策過程可定義為「以公共問題的分析與解決為導向，依據一套明確的、透明的標準和指標，藉由各種方法有系統地蒐集資料，利用多元分析技術取得客觀的、嚴謹的及可靠的資訊，作為政策制定、監測和評估的重要證據，並成為一種論述與溝通的策略。」換言之，循證的政策制定是立基於可取得之證據或資訊之上，無論是問題的分析、方案的選擇、執行的監測或結果的評估，在決策前應該透過資料的蒐集和數據的分析，因此，諸如育兒津貼政策是否能提高生育率、交通補貼方案能否提高大眾運輸工具的使用率、擴大實施路平專案是否減少交通意外事故發生率、採取以價制量政策能否減少能源浪費情形、提高薪資待遇能否吸引人才回流臺灣、博奕特區的設置對地方經濟與社會可能產生的效益和衝擊等政策議題，均有賴於循證的資料進行分析，提供證據作為決策的基礎。

就政府外部的效益而言，循證政策制定不僅有助於強化政府決策的透明度，提高人民對政府的責信度和支持度，邁向良善治理的目標；就政府內部的效益而言，循證政策制定梳理了問題的因果脈絡和權責的明確歸屬，減少因循舊規的方案設計和機關的本位主義作祟，促進機關之間的理性溝通和分工合作。雖然過去已有不少研究深入探討循證的政策制定與資料分析的相關議題，包括（Gluckman, 2011; International Committee of the Red Cross, 2017; Segone, 2008; Sutcliffe & Court, 2005）：1.政策過程中如何蒐集和分析資料？2.哪些證據被利用在政策制定過程？3.這些證據如何被整合或融入政策制定之中？4.證據是否為影響政策制定的重要因素？而我國政府近年來在開放資料（open data）方面亦頗有進展，然而，筆者管見認為，政府部門在推展循證的政策制定與資料分析方面，當前除了具體政策個案的分析與應用外，在政策思維和方法應用層面仍有一些挑戰有待澄清與克服，才能建構出一套完善的循證政策制定模式及系統化的資料分析流程。

因此，本文主要是討論以下幾個核心問題：1.如何從民意取向政策制定模式走向循證政策制定模式？2.在不同的政策階段所需要的證據類型為何？3.如何利用循證資料分析支援決策？4.發展循證的政策制定與資料分析的挑戰為何？本文之目的在於幫助政策制定者瞭解證據的價值、熟知如何取得有用的證據及在政策過程中善用證據支援決策。在章節安排方面，除了首節說明循證的政策制定與資料分析的意涵和重要性外；第二節係從權力和知識的觀點，探討政策的制定如何從以民意為基礎走向以證據為基礎；第三節主要是論述政策過程的多樣化決策及是釐清不同政策階段的證據需求；第四節則是探討循證資料分析的構成要素及其內涵；最後，在結論部分，一方面列舉建構循證政策制定模式所面臨的一些挑戰，另一方面也指出未來值得探究的議題，以回應和克服這些挑戰。

貳、從民意取向政策制定邁向循證政策制定

一如所知，公共政策的制定是一個論證的過程，包括問題的成因、方案的選擇、執行的策略及成效的評估等，各個政策行動者都會尋找有利的資訊，以強化其主張的合理性和正當性，說服其他行動者接受。基本上，此一論證過程主要是受到兩大拉力所影響：權力（power）與知識（knowledge），如圖 1 所示。權力或權威來自於制度規範、資源分配、政治經驗及價值信念等，在民主國家中，此一權力主

要是掌握在經由民主程序所選出且受課責的政治人物手中，他們藉由牢牢地抓住、維持和運用這個權力，將其政策主張付諸實踐，達成其所追求的目標。而知識或證據則是來自於利用一套客觀的、嚴謹的、可複製的科學方法進行有系統地探究和追求，包括系統評估、研究調查、科學實驗及專家意見等，都是生產知識的重要來源，而科學家或研究人員因掌握了研究方法和分析技術，對問題和政策有能力進行理性的、客觀的評估，為政策論證提供有力的證據。這兩股力量的拉扯，最終決定了政策的制定是「以民意為基礎」（opinion-based）或「以證據為基礎」（evidence-based）。

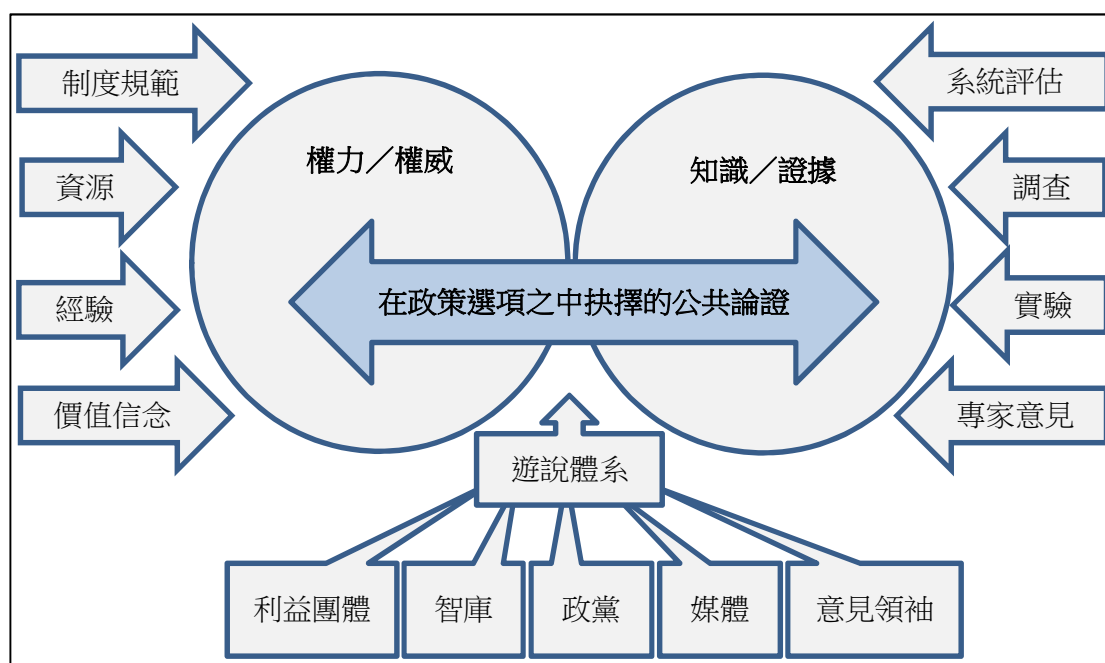


圖 1 影響政策制定的因素

資料來源：修改自 Segone (2008); Segone & Pron (2008); Sutcliffe & Court (2005)。

在民主國家的政策生態中，包括利益與壓力團體、政策智庫、政黨、新聞媒體、意見領袖等都是政策遊說體系中的重要政策行動者，他們會試圖利用各種途徑或方式提出政策論證或影響政策制定。由於這些行動者所採取的策略和方法相當多樣化，也因而經常被人誤解，認為這些行動者大多採取權力的途徑影響政策，很少透過提供證據來倡議特定的政策或方案。但事實可能正好相反，他們非常擅於利用

證據去影響政策，只不過他們所提出的證據通常是無系統性的、個案性的、甚至可能是選擇性的，以致於不符合科學研究所強調之嚴謹的、客觀的證據原則（Segone, 2008: 34）。由此可知，在整個政策過程中，不同的政策行動者會使用各種的證據來影響政府的決策，政府的政策議程不應被描述成「無證據區域」（evidence-free zone），反而可能是充斥著各式各樣的證據。

一如所知，政策制定過程雖然不可避免地充滿協商與妥協的政治，甚至是權力的天平決定了政策的取向，但這並不表示在政策制定時，政策行動者可以不需要蒐集和分析資料，以證據作為政策論證的基礎和決策參考的資訊。易言之，政策制定者在決策時更需要資訊或證據的原因，並不僅是為了程序的效能及評估風險與效益之間的關係，藉由證據在技術上做出穩健判斷，其實也與為了說服重要政策行動者接受決策結果有關，即透過證據或資訊的提供，作為行動者之間相互對話的共同基礎，培養社會上多元的組織和利益之間的共識，若行動者所代表的利益或團體，在政策制定過程能被不同的證據所說服，亦可提高決策的周延性和正當性，進而將知識轉化為權力的形式，成為理性決策的基礎。

此外，圖 1 除了清楚呈現影響政策制定的重要因素外，從決策者的角度，也投射出另一個值得探討的相關議題，即政策的制定究竟是應該奠基於多數民意的支持或科學證據的佐證之上？蓋以民意為基礎的政策制定背後所考量的是「選票的力量」（the power of vote），這也是民選政治人物的主要權力來源；而以證據為基礎的政策制定背後所隱含的則是「知識的力量」（the power of knowledge），是訴諸科學的分析和專業的評估。換言之，政治人物究竟是應將決策的權力緊緊地抓在自己的手上，以政策換取選民的支持？還是應視議題領域邀集專家參與討論，與專家分享決策的權力？下文就此一議題進行討論。

就嚴格的定義來說，「證據」是指利用科學的方法和程序所得到的資訊，其目的是增加對自然世界或人類社會的瞭解，此一科學的方法和程序具有自我偵錯、重複實驗、可複製性等特性，以此途徑所產生的證據通常具有客觀性和普遍性。不過，若採取寬鬆的定義，證據即是指有關某一現象的實存的、認知的資訊，包括個人主觀的價值信仰或意識形態在內，雖不必然具有客觀性和普遍性，但同樣也有助於對自然世界或人類社會的瞭解。由此可知，政策制定者習慣於將多數的民意當作政策形成的證據，雖然也是廣義的證據之一，但仍與以科學研究為基礎所取得的證

據有所區別，因後者可以減少存有價值偏差的推論和提出公正衡平的結論（Gluckman, 2011: 8）。此外，就現實政治而言，民意政治與民粹政治往往只是一線之隔，公共政策若僅單純考量民眾偏好而缺乏專業的分析與評估，便很有可能淪為討好選民的「買票式」政策，往往不具有經濟效益，如過去這二、三十年來，臺灣各地有不少以選票為考量的公共建設，最後淪為「蚊子館」即是一例。

因此，在民主政治體制下，政策制定過程如何由民意模式走向循證模式，仍有賴於決策者破除以下幾個迷思（myths），建立正確的決策思維。首先，民意所代表的政治和證據所代表的科學二者之間，並不必然是相互衝突或是對立，箇中的關鍵在於掌握權力的政治人物必須具備和雙方溝通的能力，一方面可以將人民的需求傳達給專家社群，將其納入問題分析與方案規劃的考量，另一方面可以將專家所做的專業分析或評估報告，轉譯成普羅大眾可以理解的語言，以爭取多數人民的認同與支持。其次，政治人物的權力或權威不是建立在「官大學問大」基礎上，而是在不確定的環境下、面對複雜的問題和多元的選項，能夠適時地做出最好的決策，這個決策往往不是依恃個人的天縱英明所能做到的，而是有賴於廣泛聽取專家意見後再決定。第三，權力和權威的取得不必然是要以犧牲知識和專業為代價才能達成，政治人物在決策過程中過度操弄政治或迎合民意，有時並不一定能夠獲得民眾的支持與信任；反之亦然，政治人物對知識與證據的重視也不必然是要以漠視政治和民意為代價，讓科學和專業凌駕在民意之上，顯然也是一種脫離現實的天真想法，畢竟所有的政策都不是在真空環境中運行，沒有民眾的支持，政策也難以達成其目標。

最後，隨著公民意識的覺醒和公民社會的崛起，再加上傳播媒體與網際網路的普及化，民眾對政府的政策不再是抱持「逆來順受」的態度，因之，「民可使由之，不可使知之」時代已經遠離，單一權威的政策制定模式愈來愈不可行，取而代之的是，政策制定過程中需要提出更為詳細的論述和提供公民更多參與的機會、政策執行過程中需要對標的人口做更多的解釋與溝通的工作、政策完成後需要向人民報告績效，才能贏得人民的信任與順服，而這一切均有賴於蒐集多元來源的證據。

綜言之，在民主政體中，政策過程中經常是伴隨著多元歧異的觀點而非強迫達成共識意見，由於政策並非是在真空環境中運行，政治環境的複雜性和不確定性往往造成政策抉擇的困難，再加上政黨的價值信念、既得利益者的反撲、利益團體的

遊說、媒體的議程設定、民意的詭譎多變等，互相交錯形成巨大的政治漩渦，因此，循證政策制定的要求，不應被視為只是受到為了將政策制定簡化成技術性分析的驅力所影響，而是以證據作為政策制定的論證基礎，有助於提高政策主張的說服力、降低政策執行的社會阻力、塑立決策者的領導威望及達成有效解決社會問題之目的。

參、循證政策過程中的證據需求

自公共政策學者 Lerner 與 Lasswell 於 1951 年提出「政策科學」(Policy Science) 一詞後，不僅奠定公共政策研究的範疇與方法，如何在客觀、理性的基礎上分析和探討社會問題與公共決策，更是成為許多政策分析者所追求的目標。尤其是進入民主治理的時代，在審議與透明的政府課責氛圍，以及政府資源日漸萎縮的狀態下，政府的政策必須走向以循證為基礎來對內與對外回應此一重大改變（陳敦源等人，2014：11）。換言之，公共政策雖然無法擺脫政治因素的影響，但政策溝通要具有說服力，不僅決策與執行不能是一個黑箱的過程，而且在政策不同的階段，應該提供更多的客觀的證據。因之，本節以下將從政策階段說明如何建構完善的循證政策過程。

決策者在確認所欲解決的問題後，必須先掃瞄當前的政策環境及其變化趨勢，確認影響政策目標達成的可能因素，並預測政策變遷可能產生的結果，因而，可以在不同的政策選項之間做選擇且接續評估其影響。詳言之，在政策過程中，有許多決策均有賴以證據為基礎，包括：1. 所欲解決問題的本質、規模和動態；2. 政策選項及其與問題之間的因果聯結；3. 政策選項的可能結果，包括預期和非預期的後果；4. 政策執行或服務傳遞的有效性；5. 政策執行產生可欲結果所需時間與資源；6. 政策的成本、效益及由誰承擔；7. 政策在經濟上、社會上和環境上的可持續性。因之，在政策過程中，若能透過資料的分析與證據的提供，不僅可以證明策略方向、意圖結果和政策目的之間的連結關係，也有益於決策者和執行者判斷需要採取什麼政策作為才能達成政策目標，透過政策執行過程中確實掌握目標達成程度和實際影響因素，提高和外界溝通的品質與效果。

由此可知，實際上不是只有問題分析或政策規劃階段需要循證的資料分析，政策執行階段的監測和政策終結階段的評估亦有其必要性。舉例言之，在國際援助計

畫中，許多研究報告均指出，雖然國際援助的經費愈來愈多，但開發中國家的貧窮問題並未愈來愈少，因之，在 2005 年的「巴黎宣言」(Paris declaration)中即呼籲，整個國際援助體系有必要進行改革，包括捐助者如何更有效能地遞送援助資源，被援助國如何管理和使用援助資源 (Segone, 2008)。各國在巴黎宣言所提出的有關援助有效性之 5 項重要原則中，其中包括成效導向 (managing for results) 及共同責信度 (mutual accountability) 這兩項原則，必須透過全球性、區域性、全國性及地方性的共同參與及合作，強化制度性的監測和評估的功能與技術，以提供及時而透明的過程與結果的資訊，才能改善援助資源運用的「責信落差」(accountability gap) (Segone, 2008)。

因此，一個值得吾人思考的議題是，在不同的階段要用什麼方法取得這些可靠的、有用的證據，以避免政策制定者使用低品質的證據做為決策的依據，導致出現不同類型的政策錯誤。對行政機關而言，政策過程基本上可分為議題設定、政策形成、政策執行及政策評估等階段，由表 1 可以清楚看到，每一個階段的論證重點與決策需求各有不同，所仰賴的證據類型自然也不盡相同。決策者若能在政策循環過程之初，依不同的政策發展階段，採取研究設計的原則，掌握不同階段的證據需求，規劃資料蒐集與分析的方法，實有助於建構完整之循證政策過程。

此外，在時間和政治壓力下，也有不少政策可能都是在態勢不明朗或資訊不完全的情況下形成；也有些政策是屬於實驗或創新性質，包括政策的可欲效果或非預期結果都難以確認，因此，在此類情境下，要求決策者事前經由資料的蒐集與分析，追求政策的明確性確實有如緣木求魚。然而，這並不表示此一政策過程不需要任何證據，實際上，政策背後的理論基礎本身可能也是廣義的證據之一，更重要的是，決策者如何在理論和經驗的指引下，藉由適當的研究設計，選擇適當的代理變數和資料來源，依循政策發展與變遷的軌跡蒐集和累積資料，利用事後循證途徑 (post hoc evidence-based approach) 補事前循證途徑 (a priori evidence-based approach) 的不足，藉由政策執行的監測和政策結果的評估，修正或終結不當或失敗的政策。

最後，政策制定的權力主要掌握在民選政治人物的手中，在問題設定或方案選擇的過程中，難以迴避價值判斷的需求，因此，要求決策者同時也扮演具有研究和評估能力的資料分析者角色，可能是一種不切實際的想法。不過，要求決策者在政

策過程中，具有理解和使用這些證據應是合理且必要的，才能進一步將這些證據整合到政策的形成、監測與評估之中。

表 1 政策過程的所需的**不同證據議題**

政策過程階段	敘述	不同證據議題
議題設定	議題的意識和優先性	• 需要證據確認新問題的存在／出現或確認問題的規模／嚴重度，以喚起政策行動者意識到此一問題有其重要性。 • 此階段的重要因素是證據的可信度及溝通／傳播證據的方式。
政策形成	二個階段：決定政策的選項和選擇偏好的選項	• 理想上，政策制定者應該確信對特定的情境和不同的選項應儘可能地有詳細和完整的瞭解，如此才能在知情後做出該採取什麼政策的決定。 • 這些證據包括政策介入的活動和結果、預期成本和影響之間的工具性連結，證據的質量和可信度是很重要的。
政策執行	實際的執行活動	• 此階段的焦點在於有助於改善方案之效能的操作性證據（operational evidence），包括技術能力、專業知識和實務經驗的分析工作與系統性學習。 • 行動研究（action research）和先導計畫（pilot projects）通常有其重要性，關鍵在於這些證據在不同系絡下有其實務的相關性。
政策評估	監測和評估政策介入的過程和影響	• 此一階段的首要目標是發展出監測的機制，然後建立一套完整的評估程序，此對於判定政策執行的效能和作為未來決策的基礎是非常必要的。 • 在監測和評估的過程中，重要的不只是確保證據的客觀性、充分性和關聯性，還有在持續的政策過程中進行成功的溝通／傳播。

資料來源：Sutcliffe & Court (2005: 3)。

肆、循證資料分析的要素與內涵

一如所知，資料經由蒐集、整理、分析後，可以利用各種分析技術從中發掘出

有價值的資訊；這些資訊經過多方的檢證和反覆的精鍊後，便成為知識的內容；管理者或決策者經由學習和內化這些知識，便成為日常管理與決策的基礎。是以，在政策過程中，如何取得有品質的資料、經過去蕪存菁的處理程序後，利用適當的技術提煉出有用的證據，可說是循證政策制定的前置工作，本文稱之為「循證資料分析」（evidence-based data analysis）。

在概念上，循證資料分析的操作過程係從問題意識的產生開始，分析人員必須清楚陳述問題和目標、理論與假定；其次是提出適當的研究設計和待檢證的問題假設，並將與問題相關的重要概念予以操作化，確認適當的代理變數；接著，依據資料來源選擇適當方法蒐集一級資料或次級資料，並進行檢誤、清理與併檔等工作；依據變數的屬性和使用者需求選擇適切的分析工具，資料經過分析和解釋後，以報告形式提供給政策制定者參考或是作為政策溝通的證據。要言之，循證資料分析主要的構成要素包括問題意識（problem awareness）、領域知識（domain knowledge）、資料來源（data source）、分析技術（analytical techniques），如圖2所示，以下分別說明各個要素的內涵。

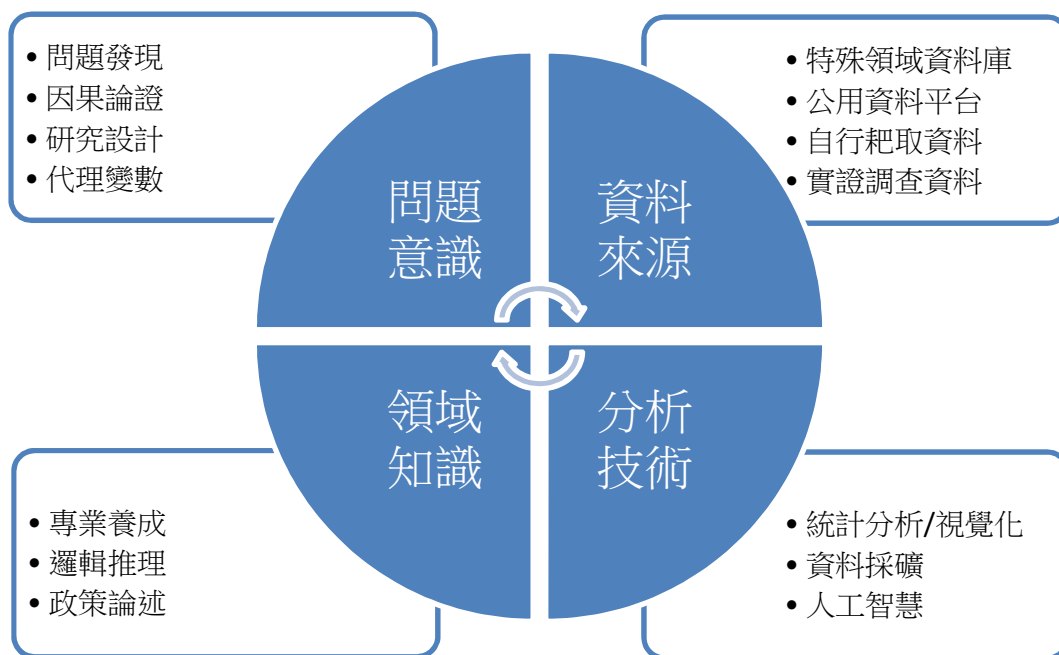


圖2 循證資料分析的要素

資料來源：本研究繪製。

一、問題意識

循證資料分析的起點是從問題意識出發，分析人員應先確認所欲解決的政策問題為何，針對問題的前因與後果提出假設，¹並通過因果論證的考驗，之後再依據假設選擇適當的觀察變數或代理變數（proxy variable），進行資料的蒐集與分析的工作。換言之，循證資料分析是採取「問題導向」（problem-driven）的分析途徑，亦即先有問題意識和提出因果假設，依據不同政策階段的證據需求，利用資料分析技術加以描述和檢驗，以提供作為決策參考的資訊；此一做法有別於資訊管理人員較常採取的「資料導向」（data-driven）的分析途徑，即從資料庫中已有的變數開始，先利用資料採礦技術挖掘出變數之間的關聯性、規律性及變化性，再進一步從學理面或實務面提出可以解釋的原因，進而獲知其在政策的應用價值。

值得說明的是，分析人員在發現與界定問題的過程中，針對問題的因果推論邏輯應十分嚴謹，除了判斷是否滿足因果關係成立的 3 個條件：1.相關／共變；2.時間順序；3.非虛假關係（non-spurious relationship），分析人員必須小心的是，在社會科學中，某一現象的發生可能是多重原因所致，而某一結果的出現也可能是諸多現象積累而成，很難找到原因與結果之間的一對一的關係。此外，在循證資料分析過程中，不見得問題的原因或結果都可以直接觀察和測量，尤其是政策目標的設定可能較為抽象和廣泛，於是，代理變數的設定和發展便成為一大關鍵，因其牽涉到後續的資料蒐集、分析的工作。因之，分析人員要從問題解決、因果解釋的角度思考該蒐集哪些代理變數的資料，尤其是相對於描述性的統計分析，解釋性的研究應包含在時間序列上的原因變數和結果變數（果），其分析才得以完整（陳敦源等人，2014：26）。換言之，如何兼顧方法論上的信、效度議題及政治上的價值偏好議題，發展與選擇可靠的、適當的代理變數，從來都不是一件容易的任務，甚至經

¹ 所謂的「政策問題」，可簡要定義為：政策行動者經由主觀感受或客觀事實，察覺到理想與現實、期待與實際之間存在明顯差距，要求政府採取行動加以改善。政策問題的假設是根據個人的專業或經驗，針對問題的原因或結果提出一些尚未被驗證的說法，再藉由資料的蒐集與分析加以確認，作為政策介入的判斷，此一假設和學術研究的假設有所不同，學術研究的假設大多是從理論觀點推導而來，透過實證資料的蒐集加以檢證，作為理論建構或修正的依據。

常會出現顧此失彼的情形。

二、領域知識

俗語云：「問對問題，離答案就不遠了。」可見解決問題的關鍵即在於能否提出正確的問題。然而，分析人員如何才能提出對的、好的問題，實與其是否具備與問題相關的背景知識（background knowledge）或領域知識高度相關。蓋背景知識可以幫助資料分析人員熟悉問題的理論觀點和脈絡關聯，而領域知識則能夠幫助分析人員，從資料堆中找到有用的線索和從分析結果中找到應用的可能。事實上，無論是背景知識或領域知識的學習，主要是來自於分析人員在某一問題領域的長年累月地投入與追根究底地探索，尤其是在面對日益複雜的政策問題時，如氣候變遷、能源危機、金融風暴、產業升級等，分析人員甚至需要培養跨領域知識的學習與整合的能力，才能完整地蒐集和分析資料，協助決策者有效解決問題。

長期以來，政府部門每年都例行性地透過各種調查方法蒐集資料，不過，調查結果報告大多是統計數字的呈現，較少看到政府部門有系統性地詮釋這些數據或圖表在政策上的價值和意義，以利於這些資訊進一步作為政策制定或評估的基礎。換言之，資料蒐集與資訊擴散是政策過程中的重要元素，蒐集有品質的資料只是必要條件而非充分條件，其中還涉及如何應用適當的分析技術從中挖掘出具有決策參考價值的資訊，更重要的是，這些資訊如何以易於使用的方式呈現，讓它們可以被政策利害關係人所理解和應用，才能成為決策的依據。因此，循證資料分析不是只是將有「含金量」的龐雜資料利用各種方法提煉成資訊，更需要將分析結果轉化成政策論述，才能有效發揮資料的力量，而這也有賴於分析人員擁有豐厚的背景知識和領域知識，才能從分析報告中提出洞見，強化資訊傳播和政策溝通的效果。

三、資料來源

政府部門的分工極細，長期以來，各機關因應日常業務或活動辦理而蒐集的資料範圍極廣且多元，包括人口統計、社會經濟、醫療衛生、氣象水文、環境觀測等。在電子化政府運動之下，政府部門進一步投入龐大資源建置、開發和維護各式各樣的基礎資料庫或資訊系統，如戶、地、稅、工商、監理、勞健保、法規、環境

資源等（簡宏偉，2015：9），這些都是屬於特定政策領域資料庫，早期僅有政府機關內部人員才能取得和使用這些資料庫進行分析，不過，近年來，隨著開放政府資料的浪潮，有些特殊領域的資料庫經過去識別化後已可在政府部門的公開資料平台中取得，民間也有團體採取網路協作模式，致力於將政府部門的公開資訊重製，放在網路平台上供有興趣者自行下載使用，如臺灣零時政府（g0v.tw）將政治獻金數位化。此外，分析人員也可以依據問題需求或研究興趣，自行從各種不同的資料來源中耙取資料，經過清理和處理後建立資料庫，惟必須注意不同資料來源的品質，包括脈絡性、相關性、時效性、精確性、取得性、正確性、代表性等。值得一提的是，就政府內部而言，事實上，各部門的主計單位與人員，專責蒐集和管理全國性和地方性的資料，也擁有的調查和統計分析的專業技能，因此，在循證政策制定過程中應該可以扮演一個更積極的角色，例如以其專長協助各個機關強化計畫執行或服務傳遞過程中，行政資料的整理、分析與應用的能力，以提高決策者和管理者將資訊納入政策過程的機會或作為行政績效評估的依據。

有鑑於資料需要經由蒐集、清理、整合及分析等程序，才會變成具有決策參考價值的資訊，因此，循證資料分析主要是以既有的資料庫為基礎或是在政策推動前提出研究設計，配合政策發展階段蒐集資料，而非臨時或事後決定蒐集哪些資料，如此才能爭取時效，適時蒐集相關代理變數的資料。此外，就政府部門的資料來源方面，目前仍有兩個連結的不足之處，導致循證資料分析的推展仍有所限制：一是各個資料庫或資訊系統之間的相互介接、整合不足，此涉及到開發廠商、系統架構、程式語言、資料顆粒、記錄時間等技術性問題，也涉及到政府資訊公開、個人資料保護、機關本位主義等政治性問題；二是資料分析與政策制定的連結不足，此涉及擅長資料導向分析的資訊管理人員大多缺乏問題導向的思維，而擅長問題導向思考的政策規劃人員往往不熟悉資料庫結構和程式設計語言。是以，未來如何促成機關之間或人員之間的溝通與合作，應是擴大循證資料分析效益的重要議題。

四、分析技術

在大數據技術發展日益成熟的趨勢下，政府部門若能整合跨機關的資料庫，利用適當的分析技術進行交叉分析、相互比對，便能夠同時掌握所欲解決問題的多元面向，更精準地運用這些資訊做決策，或是提供民眾更客製化的服務，也有助於提

高資源配置和使用的效益。目前較常見的資料分析技術包括：1.描述性分析（descriptive statistics），如平均數、中位數、眾數等集中趨勢量數；標準差、四分距、全距等離散趨勢量數。2.資料視覺化技術（data visualization），如圖形、文字雲、網絡結構、空間分布等。3.資料探勘（data mining），包括分類、推估、預測、關聯分組、同質分組等。4.貨幣價值計算（value for money），如成本效益分析／成本效能分析、社會投資報酬率（social return on investment, SROI）等。基本上，各種分析技術均有其特色與限制，分析人員應視問題特性、資料屬性、分析需求及使用使用者偏好等因素，選擇適當的分析技術。

值得一提的是，有些資料分析人員經常存有一種迷思，即分析模型建構愈複雜愈好，統計分析方法愈艱深愈好，事實上，不論是在哪個公共管理領域，循證最主要的功能是用簡單、有效率的方式來呈現資料，進而對決策品質產生正面影響，而統計結果呈現的內容除了現況的靜態「描述」之外，更重要的是提供動態「解釋」（陳敦源等人，2014：26）。因此，並非所有的資料都需要運用高階的統計分析才能呈現政策意涵，概念或現象之間若存在真實的關聯性，用簡單的統計方法即可以看出，雖然有愈來愈多的分析結果是運用視覺化的方式呈現（如文字雲、網絡結構、空間分布），但其背後仍是以統計數據為運算基礎。事實上，在分析時有時會需要運用較複雜的統計分析方法或建立多元變數的模型，主要還是在於因果推論的考量，因為問題的原因或結果之間的關係可能是錯綜複雜，其目的是為了檢證其他變數的干擾效果是否存在，以確認何者才是主要的原因。²

綜言之，與過去的任何一個時代相比，拜資訊通信技術日新月異之賜，資料的蒐集、儲存、分散和傳播已更為容易和成本更為低廉，但相對地，這也意味著，我們有更大的可能性蒐集到不精確的、過時的、甚至是錯誤的資料，其結果是可能導

² 隨著電腦處理資料能力的大幅提升，資料分析技術的應用也愈來愈多樣化，從方法論的觀點而言，並沒有所謂最好的分析技術，分析人員應視分析目的、資料屬性、使用者背景等考量，選擇適當的分析技術，這些技術在方法論上應有助於回答下列的問題：1.在理論或命題上檢證為何採取政策行動是有效果的，以及若未採取政策行動，可能會導致哪些影響。2.評估不同的政策選項對不同的標的人口可能產生的影響程度為何，包括直接和間接的影響。3.排除不確定性因素或控制其他可能影響政策結果的因素，精確估計量化數據。4.在分析樣本的選擇上應盡量降低抽樣誤差和避免自我選擇及其他誤差的來源，提高分析結果的代表性。5.可提供敏感性檢定（sensitivity tests）或允許第三方進行複證，以降低分析結果的主觀性。

致證據的使用者對資料缺乏信任，迫使決策者必須回歸到相信個人的直覺或判斷、依循過往的政策經驗、遵照理論教條的原則、或是唯民意趨向是瞻，這是簡單且便捷的決策模式。因此，在政策問題日益錯綜複雜和相互依賴的今日，精進以證據為取向的政策制定模式實有其必要性，而首要條件是必須取得高品質的資料，資料分析人員一方面應避免使用來源不明的、內容不完整的、無相關聯的、品質低劣的資料；另一方面也應該提高跨領域知識的汲取，並與決策者之間建立溝通和信任關係，培養決策者解讀和善用資料的意識，以提高證據在決策過程被使用的機會。

伍、結論：挑戰與回應

西方有一句諺語說：「如果你不知道自己在哪裡，你很難決定要往哪裡去」（It is hard to know where to go if you do not know where you are.）。在政策制定過程中，建構循證導向的問題分析、政策形成、政策監測及政策評估等政策過程，有助於提高決策的理性、改善政策的績效及強化課責的效果；而清晰的問題意識、深厚的領域知識、可靠的資料來源及多元的分析技術則是循證資料分析中的關鍵元素。在民主政治與開放社會中，政府的決策若是缺乏客觀有力證據的支持，往往不是取決於決策者個人的偏好取捨、或隨民意波動而改變，就是因循過去既有的決策框架，至於政策實際上是否達成其目標，便非所問，亦難以衡量。因之，政府以證據為基礎協治理政治體系和形成公共政策有其必要性，有助於提高政治說服和政策順服的效果，挽救人民對政府信任日益下滑的危機。

不過，在現今的政策環境下，政府部門推動循證的政策制定與資料分析，仍有一些挑戰有待克服，茲就筆者個人淺見，舉其綽綽大者論者，與學術界和實務界的先進共尋解決之道：

1. 在傳統的官僚思維模式中，有些行政首長或行政人員，對於資料的蒐集與揭露可能傳達過多的訊息給利害關係人或社會大眾，反而造成政策制定與執行的阻力而感到耽憂，例如空污指數、土石流警戒區域、犯罪熱點等數據的呈現；另外，在個資保護意識高漲之下，對使用行政或公務資料的限制亦增加不少，此亦不利於循證的政策制定與資料分析。是以，政府部門在建立循證政策制定模式時，應該察覺到此一固有的和現實的政治限制，並思考如何取得政策上的平衡點。
2. 新科技所產生的大量新型態的資料，對人類帶來了兩個意義，一個是怎麼有效處

理這些資料，另一個是怎麼運用這些資料創造價值（余孝先、趙祖佑，2015：36）。換言之，在數位化時代，大量的資料已可以用數位方式儲存，且隱藏在這些資料檔之中的資訊和證據極為豐富，足以作為決策之參考，不過，除了前文所提到的跨機關資料庫的串接問題外，如何處理和分析這些大型的資料庫、尤其是非結構化資料的蒐集、清理與整合，並從中汲取證據納入決策考量之中，明顯成為政府部門有待努力的方向之一。

3. 在民主治理時代，強調分權治理和公共參與，政策的制定不是由決策者個人所單獨負責，而是可能涉及到許多擁有不同專業之利害關係人的參與過程，因此，這些利害關係人之間對政策問題、資料分析的領域知識或背景知識的落差，便可能成為妨礙政策制定之效率和效能的因素，是以，在循證的政策制定與資料分析的過程中，如何藉由數位科技的協助，縮小利害關係人彼此之間的知識落差，讓證據有效支援決策，此亦是一大挑戰。
4. 從資料分析中所取得之資訊或證據很少是不證自明的（**self-evident**），它僅是提供決策者有關採取或不採取某一政策行動的結果；它也無法告訴決策者下一步要做什么決定或應該如何處理，只是提供一個在諸多政策選項中進行理性評估的基礎。因之，決策者如何利用其專業和經驗來決定這些證據的意義、重要性和相關性，並降低個人之價值信念及認知偏好等因素的影響，有待決策者建立正確的資料治理的新思維。

本文認為，為了回應和克服上述所列舉的挑戰，未來在強化循證的政策制定與資料分析模式方面，仍有一些值得吾人進一步深入探究的議題：

1. 政策過程既是動態的，也是複雜的，吾人很難找一個可以適用於各種不同政策情境的循證政策制定模式，後續應有更多的研究聚焦於循證之政策制定過程與執行結果的系統性評估，以瞭解哪些類型的證據在何時、為何、如何、及被何人應用在不同的政策階段，據以建立和累積知識管理體系，如此才能瞭解以證據為基礎的決策是否真的可以產生較好的結果，提高行政首長與執行人員對循證政策制定的信心與決心。
2. 傳統的政策監測與評估主要是聚焦在投入、過程和產出，花很多的時間在追蹤經費的收支、人力資源與配置、方案的活動、參與的人數、財貨與服務的生產等等，未來可以強化以結果（**outcome**）為基礎的資料蒐集、分析，包括結構化和

非結構化的資料，據以評估政策方案達成可欲目標的程度，或是進一步利用成本效益分析、社會投資報酬率等評估工具，計算政策方案所創造的社會價值。

3. 政策分析人員無論是規劃蒐集第一手資料或利用既有的資料進行分析，均有進一步提高證據之可理解性的必要性。換言之，資料分析報告的呈現應從使用者的角度思考，包括討論或決策時可能需要什麼資訊、屬於哪一政策階段的資料分析、使用者或是否具備專業知識和統計素養等，才能提高資訊溝通與傳播的效果，被政策利害關係人所理解和接受。
4. 在民主政治的系絡下，一個在理論上較少被觸及的論辯議題是，證據應否或能否扮演政策方案選擇和政策成敗論斷的「決定性」角色，亦即政策的方向與內容應該由客觀證據或理性分析所決定，抑或是由民意偏好、價值信念、利益競逐所主導。本文雖在第二節觸及此一議題的討論，有助於釐清在不同的政策階段，證據可以發揮作用或產生影響的時機和方式，不過，循證政策制定的具體效益仍有待實際案例的檢證。

綜論之，優質的決策能產生可欲的結果，而優質的決策中，證據可說是扮演十分重要的角色。長期以來，政府部門一直是扮演資料生產者（data producer）和資料擁有者（data owner）的角色，未來應強化資料分析者（data analytics）和資料應用者（data user）的角色，善用資料的力量提出創新政策和提供精緻服務，以提升公共治理的品質與效能。

參考文獻

- 余孝先、趙祖佑（2015）。巨量資料應用，打造資料驅動決策的智慧政府。《**國土及公共治理季刊**》，3（4），27-37。
- 陳敦源、李仲彬、張鎧如、陳玉豐、林錦鈺、簡鈺瑋（2014）。邁向循證基礎的政府人力資源管理：以主客觀資料整合建立「臺灣文官調查資料庫」的經驗分享。《**人事月刊**》，56（6），11-28。
- 簡宏偉（2015）。資料新政之構想與規劃。《**國土及公共治理季刊**》，3（4），7-16。
- Gluckman, P. (2011). Towards better use of evidence in policy formation: A discussion paper. Retrieved from: <http://www.pmcса.org.nz/wp-content/uploads/Towards-better-use-of-evidence-in-policy-formation.pdf>.
- International Committee of the Red Cross (2017). Acquiring and analyzing data in support of evidence-based decision: A guide for humanitarian work. Retrieved from : <https://shop.icrc.org/icrc/pdf/view/id/2582>.
- Lerner, D., & Lasswell, H. D. (Eds.). (1951). *The policy sciences: Recent development in scope and method*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Segone, M. (Ed.). (2008). Bridging the gap: The role of monitoring and evaluation in evidence-based policy making. Retrieved from: http://mymande.org/sites/default/files/Bridging_the_Gap_evidence_based_policy_making.pdf.
- Segone, M., & Pron, N. (2008). The role of statistics in evidence-based policy making. Retrieved from: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/2008/05/dissemination/wp.10.e.pdf>.
- Sutcliffe, S., & Court, J. (2005). Evidence-based policymaking: What is it? How does it work? What relevance for developing countries? Retrieved from: <https://www.odi.org/publications/2804-evidence-based-policymaking-what-it-how-does-it-work-what-relevance-developing-countries>.

Evidence-based Policy Making and Data Analysis: Challenges and Prospects

Wen-Jong Juang^{*}

Abstract

In a democracy, the government makes and implements policy based on many inputs, including societal values, public opinion, and the ideals and visions of the ruling party. However, many policies have been formulated in isolation from available evidence or implemented in the absence of a monitoring and evaluating mechanism that gathers evidence of the impacts and effectiveness of the policy. Without such a mechanism, it may be ineffective in meeting policy objectives and in some cases may even have unknown and unexpected adverse consequences. Accordingly, if policy makers want to make good decisions in developing new policies and in evaluating current policies, they should adopt an evidence-based approach.

Basically, evidence-based policy-making means that policy design should be driven by analysis of all available data, not by subjective judgement or ideology. It can reduce uncertainty in the increasingly complex environments of policy making by using the best available evidence. In this paper, we discuss the following core questions in evidence-based policy making and data analysis: 1. How to move from an opinion-based approach to an evidence-based one in policy making? 2. What kind of evidence may be required at each stage of policy making? 3. How to implement evidence-

^{*} Professor and Chair, Department of Public Policy and Management, Shin Hsin University.
e-mail: jwj@mail.shu.edu.tw.

based data analysis to support decision-making? 4. What are the challenges in developing evidence-based policy making and data analysis? The main purpose of this paper is to help policy makers understand the value of evidence, gain access to evidence and use it appropriately in the policy making process.

Keywords: evidence-based policy making, opinion-based policy making, evidence-based data analysis, domain knowledge, data governance