

影響國防預算因素之探討： 文獻整理、資料探勘與AI分析的建議

余俊憲・鍾震耀・邱魏證竹

摘要

本研究探討影響國防預算額度之關鍵因素，利用文獻分析法、資料探勘、主題模型等找出關鍵詞句與重要影響因素類別，最後再提出分析國防預算額度之AI人工智慧模型建置建議。分析結果發現：(一)國內相關國防預算的學術研究仍為不足；(二)國防預算額度與總體經濟環境與支出有關，和非國防預算存在抵換關係；(三)國防預算主流從政治分配觀點、經濟能力觀點進行討論；(四)建議可以政治分配、經濟能力變數，並加入前期國防預算支出為「輸入層」變數，國防預算支出、國民負擔軍費、每人軍費配額為「輸出層」變數，建構AI人工智慧模型。

關鍵詞：國防預算、文獻分析、資料探勘、主題模型

壹、研究動機與概念

Willdovsky (1964) 將預算定義為：在支出和有限給予兩者間的決策技巧。我國「預算法」第一條則指出：預算以提供政府於一定期間完成作業所需經費為目的。政府預算是政府

在一定期間內推行政務、達成施政目標的財務計畫。政府預算係政府於一定期間內，為達成政治、經濟與社會等目的，依據施政方針所擬定之財務收支計畫，對國家政治、經濟、社會等發展與全體國民福祉有深遠之影響（汪進楊與蕭國強，2011）。

上述Willdovsky對於預算的定義，汪道淵（2005）延伸認為，預算包含如下四個重點：(1)支出：預算支出包括政府所有重要工作的遂行，重點除了估計各支出項目的需求外，預算分配、使用的效率性也是非常重要；(2)有限給予：由於政府的收入往往受到限制，因此預算額度的決定通常在「有限給予」下決定；(3)兩者之間：所謂兩者之間指的就是收入（歲入）與支出（歲出）兩者，兩者間的互動找出最適的經濟效益，極大化社會福利；(4)決策技巧：公共財的提供本身並非完全理性的決定，政府所面臨的決策環境，包含了複雜與動態性的經濟、財政或政治等層面，因此要認清情境特性，才能找出適當的預算與管理策略。

所謂政府預算是政府推行政務、達成施政目標的財務計畫，因此，國防預算係將國防、軍事施政以貨幣表達的計畫，其施政政策所要表達的是面對戰爭的整體所需資訊，而預算則是達成工作的供給要素（汪道淵，2005）。

國家安全是一切發展的基礎，國防是國家安全的保障；人類社會經過不斷演進，國家組織逐漸形成，保護國家人民、抵禦外來威脅、提供安全環境，就成為政府責無旁貸的職責，故有軍事武力建立、指揮、組織、訓練、後勤等國防行為產生，主要目的就為保護或持續國家生存發展。前英國財政部長格萊斯東（William E. Gladstone）就說過：國防預算不僅是算術問題，更與個人福祉乃至國家實力具有密切關係。綜上可知，國防預算具體表達的內容與對國家、全民乃至個人的重要性，是以，引發我們探討國防預算的興趣。

提供大量的軍費預算雖然可以讓國防力量得到量的提升，進而增加國防實力，但總的預算資源有限，以往多數學者也都提出「奶油與槍砲」的抵換（trade-off）關係，認為增加國防資源，會減少其他部門的分配。因此，如何在有限的資源下，找出最有效率的國防預算額度就是許多研究者聚焦國防預算研究的議題，以往學者從多個面向，運用許多方法對此一課題進行研究，得出豐碩的研究結果，但卻較少有文獻以系統性的方式對預算額度的影響因素進行整理，國防預算是許多情境、條件及與其他部門動態互動的結果，因此，有必要以整體的觀點進行檢視，以完整描述其影響。

基於此，本研究從「華藝線上資料庫」分別以「國防預算」、「國軍」及「預算」、「國防」及「預算」為查詢，對文章篇名、關鍵字、摘要內容進行檢索，共計得到211篇文章，刪除在各檢索中重覆出現、預算額度無關、美國、中共問題討論等文章後，共得22篇文章進行分析。在研究方法上，首先使用「文獻分析法」對文獻進行整理、描述並演繹出重要成分；再使用「資料探勘」（Text Mining）對文章摘要進行分析，找出常見、重要的關鍵

詞；運用「主題模型」（Topic Model）探討文章分類主題；最後，再回溯檢視文獻中關鍵影響變數定義，並以此提出建置AI人工智慧估計模型之建議。以下依序說明本文之「國防預算文獻整理與回顧」、「數據分析方法與結果」和「結論與建議」。

貳、國防預算文獻整理與回顧

在國防預算文獻整理與回顧部分，本研究對前述整理之22篇文章進行「文獻分析法」討論，藉由已經公開的期刊資料，由作者閱讀後加以邏輯推理與分析，適當地描述並批判，演繹出決策的重要成分，分析步驟有四：閱覽整理、描述、分類及詮釋，經由對文獻的充分理解，瞭解影響國防預算的因素。至於分類的概念上，劉立倫（2005）整理以往有關國防預算提出：經濟能力觀點（或國民負擔論）、軍事威脅觀點、政治分配觀點、整體理性觀點及組織程序觀點等角度進行討論，本研究主要採用其觀點論述，對前述整理之文獻予以分類及詮釋，以下依序說明文獻整理分析、分類說明、綜合討論。

一、文獻整理分析

本研究整理在「華藝線上資料庫」中，已公開發表的學術期刊，共計有22篇，從發表年度來看，文章分佈從1989至2018年間，其中，多數年度均僅有1篇文章，在篇數較多的年度中（如2005、2008年等）也僅發表3篇文章，從此分佈來看，關於「國防預算」的討論，雖然是一個被延續關注的議題，但發表量仍有不足。此外，我們在從發表期刊進行分析，由下表中得之，大多屬於學校學報系統的文獻，具TSSCI

（如「問題與研究」、「管理與系統」等）等級的文章較為少數，以發表的期刊比例來看，「國防管理學報」佔41%，「國防雜誌」14%，共計約占半數以上的發表，這兩種期刊雖不屬

年 度	篇 數	比例 (%)
1989	1	5%
1993	1	5%
1994	1	5%
1995	2	9%
2001	1	5%
2005	3	14%
2006	1	5%
2007	1	5%
2008	3	14%
2010	1	5%
2011	3	14%
2013	1	5%
2017	2	9%
2018	1	5%
合 計	22	100%

二、分類說明

劉立倫（2005）將以往有關國防預算的文獻區分為五個觀點，計有：經濟能力觀點（或國民負擔論）、軍事威脅觀點、政治分配觀點、整體理性觀點及組織程序觀點。本研究參考劉立倫（2005）的分類觀點，針對收集之22篇中文文獻，檢視各研究的主要分析方法，分類描述說明如次：

首先，在「經濟能力觀點」部分，主要是認為國防預算編列的額度，與國民的經濟能力有關，經濟能力愈強者，國家經濟基礎龐大，故國防預算額度相對較高。劉莉玲（2005）質性研究指出，國防經濟與國家安全關係可分為四個主要時段二次世界大戰與韓戰期間、冷

於TSSCI收錄的期刊名單，但以往對於國防的研究與介紹有一定程度的影響，屬較高水準的軍事期刊。

期刊名稱	篇 數	比例 (%)
國 防 管 理 學 報	9	41%
國 防 雜 誌	3	14%
管 理 與 系 統	2	9%
行 政 管 理 學 報	1	5%
真 理 財 經 學 報	1	5%
財 金 論 文 叢 刊	1	5%
商 管 科 技 季 刊	1	5%
問 題 與 研 究	1	5%
臺北科技大學學報	1	5%
嶺 東 學 報	1	5%
蘭 陽 學 報	1	5%
合 計	22	100%

戰時期早期、後冷戰時期、冷戰後，現階段應從國防經濟領域省思我國國家安全與社會發展的平衡點是否產生排擠效用、勞動市場替代效果、國防策略執行的有效性等相關問題。汪進揚與趙一鳴（2005）則以全球166個國家1991至2000年資料為研究樣本，進行迴歸實證分析，結果大致發現，經濟力愈強的國家會有愈高的國防需求。不過，在跨國的比較分析方面，張阜民、楊浩忠、柯俊禎與陳建宏（2013）以台灣及南韓為例，探討總體經濟因素對國防支出之影響，多元迴歸分析的結果顯示，台灣平均國民所得年增率及消費者物價指數年增率對國防支出呈現正向影響，經濟成長率及匯率變動率對國防支出有負向影響。南韓匯率變動率對國防支出則呈現正向影響，平均國民所得年增

率及失業率年增率對國防支出有負向影響。

在「軍事威脅觀點」下，國防預算的編列額度與國家的敵情威脅有關，敵對國的軍事威脅程度愈高，國家的國防預算額度愈高。由於在許多研究中，軍事威脅往往伴隨著其他因素（如政治分配、整體理性等）影響國防預算，因此於此觀點，本研究聚焦於在這議題中的重要研究進行說明。汪進揚與葉植箐（2005）分析冷戰與後冷戰時期的國防需求，他們的實證研究顯示，後冷戰時期的實質國防需求呈現降低的現象，緊臨前蘇聯的國家對蘇聯解體事件所引發的國防需求調整顯著大於其他非周邊國家，這支持「軍事威脅觀點」中，國防預算與敵情威脅有關的論述。

關於「政治分配觀點」方面，是學者感興趣的重要研究方向，認為國防預算額度是國家總資源分配下政治運作的結果，通常討論到國防與非國防預算的資源競用和排擠現象。葉金成與張寶光（1994）主要以時間序列分析方法，研究我國國防支出與非國防支出的抵換關係，討論是否存在抵換及資源抵換方向，結果顯示，我國預算編列係採增量主義，國防支出與非國防支出、經濟發展支出間均存有抵換關係，且資源分配方向是從國防支出移向非國防支。這樣的結果，傅澤偉、林曼莉與呂紹同（2017）從國防預算與其他主要政府預算項目的關係上也得到類似的結論，他們發現，國防預算與教育科學文化預算、經濟發展預算及社會福利預算之間的抵換關係，並建議府必須重新評估現行的預算分配以因應國防需求的增加。

此外，預算的政治分配也涉及是否得到民意重視，及民意單位審查的影響，吳勝富、葉金成與王國進（2018）的分析顯示，當發生國家安全威脅與重大天然災害衝擊事件時，各政

事別預算會進行部分的調整，國家安全威脅對教科文支出有顯著負向影響，而重大天然災害對教科文及經濟發展支出有顯著正向影響，不過，我國國防預算卻未對安全威脅等事件（如南海周邊國家的海權衝突）進行調整，隱含我國的政府預算制度可能存在若干問題。至於預算審議的影響方面，林博文（2001）認為，近來「朝野協商」已成為解決法案或預算案爭議的固定模式，但卻又時常發生「協而不商、商而不決、決而不從」的情形。游憲廷（2011）從案例的整理觀察，指出立法院於預算審查期間朝野衝突不斷，行政與立法關係經常處於意識形態嚴重對立狀態，每年一度的政府總預算案審查過程，衝突連連，已嚴重影響預算額度的分配。

「整體理性觀點」認為，如果將預算編列視為「由上而下」的過程，則國防預算的編列將反映國防組織的戰略構想、兵力結構與各項業務活動。葉金成與李蕭傳（1995）建構一個「環境－戰略－資源分配」關係的系統動態模型，分析處於不同環境型態之國家可選擇的戰略型態、戰略目標和預算分配政策，透過模式試驗瞭解在軍力劣勢和優勢時，宜採行的預算分配政策。楊駕人、唐文漢與陳華鼎（2010）則運用線性規劃方式，以國防資源分配係滿足建軍備戰及兵力整建為目標，在受限於我國中央政府總預算規模下，提出「二階層規劃決策模式」，用以滿足國軍兵力整建與備戰要求，提升整體國防戰力。陳勁甫、張正昌與陳仁龍（2006）從軍事投資方面，以「類神經網路」分析，引用倒傳遞類神經網路模擬防禦能力指標與各項軍事投資比例之適配函數，由基因遺傳演算法求取各項軍事標的之最適投資比例，結果顯示，在當前國防預算水準下，若能妥善規劃與運用預算，則能顯著增加國軍之防禦能

力，而且武器系統更新與資訊戰兩投資項目應適度增加。

相對於「整體理性觀點」，「組織程序觀點」認為國防預算的編列是受到「由下而上」的組織內部過程（包括制度、規範與傳統等）所影響。葉金成、劉自強與洪瑞峰（2008）採用系統動態學方法，建構動態定性與定量模式，分析未來短、中期政策調整後，國防資源配置結果及其影響，研究發現：「精進案」政策，已將總員額降至目標員額，然因應薪酬調整、官士兵配比及募兵等相關政策實施，人員維持費占國防預算比例仍高達60%以上，未來仍需調增國防預算規模因應。從人力角度觀察，劉自強與陳柏志（2008）應提高國軍人力素質，增加「人力資本」，而國防預算作業管理單位的「人力資本」蓄積，可以間接透過「結構資本」到「關係資本」，對預算管理績效產生正向影響。再者，提升國軍預算籌編人員組織社會化程度，亦有助於降低預算寬列的傾向（劉自強，2011）。

傅澤偉與蔡欣樺（2017）討論政府治理對國防預算之影響，結果顯示政府在「監管品質」及「貪腐控制」兩面向對國防預算有顯著正向影響，而「政治穩定與反暴力／反恐怖主義」則是顯著負向影響。善用顧客關係策略對於預算執行則是一個重要課題，林鳳儀、劉自強與張文卿（2008）研究強調，須加強業務單位人員與國軍主計部門間關係之良性互動，服務品質有助於提升關係價值與顧客滿意度，主計部門在預算執行業務上應實施顧客關係管理組織策略，加強服務品質的內涵，增加組織價值及顧客滿意度。從監管角度而言，汪進揚與蕭國強（2011）以半年結算為例，實證分析監督壓力與預算執行的關係，結果顯示，制度實施初年，作業維持預算執行落後情形顯著減

少，然軍事投資預算執行落後情況並未顯著改善，然而，持續實施後，作業維持預算與軍事投資預算執行均具有顯著之影響，顯示監督頻率的提高，有助於提高預算執行率。

最後，除上述個別觀點的分析外，仍有許多文獻結合數個觀點進行分析者，如結和經濟能力、政治分配和組織程序觀點，葉金成與張寶光（1989）將預算獲得過程中之國民生產毛額、政府總預算與國防預算間之關係納入考慮，探討國防預算分配過程中，軍事投資、維持成本和軍事資產之間的因果回饋關係，策略分析結果發現，除了貫徹精減人力政策以降低軍事人員維持負擔外，也同時須配合資產加速汰換政策來減少作業維持經費，才能有效達成「提高投資比例，降低維持成本比例」之政策目標。傅敬群（1995）在軍事專案時程規劃模式中，加入通貨膨脹因素等經濟指標。至於，在軍事威脅觀點上，葉金成與張寶光（1993）針對有明顯敵對國家（如中共對於我國）分析，對於其國防資源的分配須慮及非國防部門的發展者（政治分配），建構系統動態分析模型。傅澤偉與葉育辰（2007）則以「資料包絡分析」探討，中共國防預算逐年提升，在我國現行有限的國防資源條件下，如何滿足國防建軍備戰需求且不影響經濟發展的議題。

三、綜合討論

首先從文章數目而言，雖然本研究僅在「華藝線上資料庫」中，針對數個關鍵字進行搜索，並取相關程度較高者，故而得約22篇文章，但這也顯示國內相關的學術研究仍呈現不足狀態，由其從作者來看，大多為國防大學教師或軍職人員，更凸顯此議題仍有待更多研究者投入。從各觀點的文章內涵來看，有關預算審議的討論仍是十分缺乏，且多為質性研究的

討論，較少實證性文章，但預算審議是預算編製中重要的一環，因此可進一步收集相關資料進行討論。

參、數據分析方法與結果

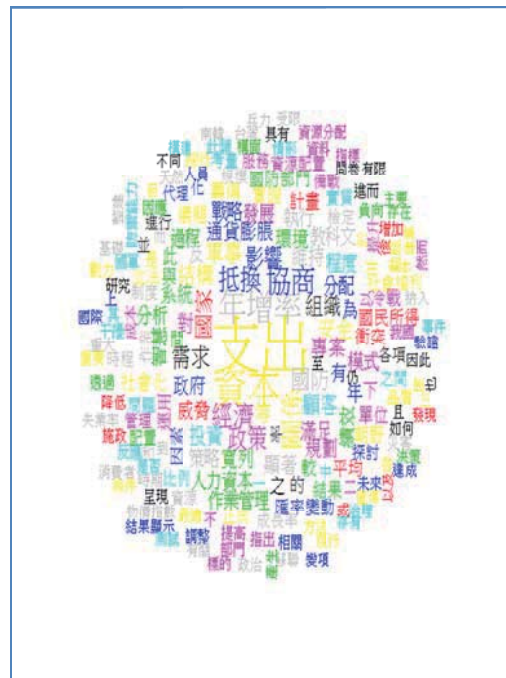
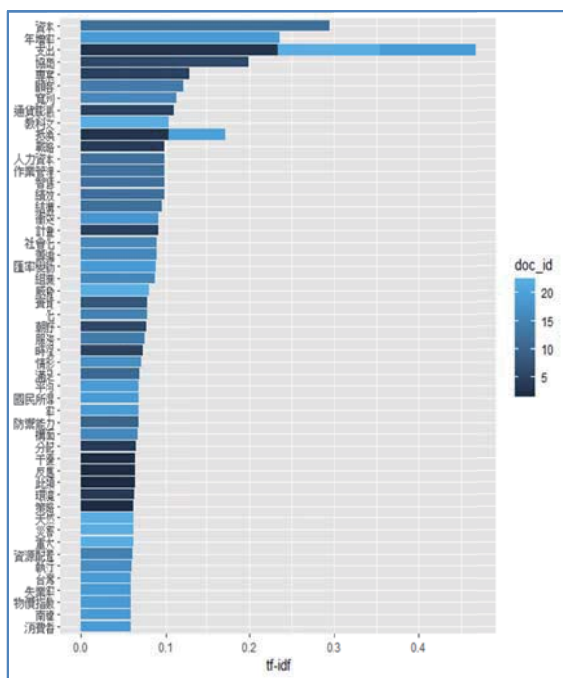
分析資料可以區分為以數值為主的「結構化資料」、文字圖片為主的「非結構化資料」，及結合兩者的「半結構化資料」。以往的研究大多藉助統計方法對「結構化資料」進行監督式學習的實證研究，但隨著資訊科技日新月異，電腦處理系統與工具日益強大普及，新的演算法概念崛起，因而近來有大數據方法對「非結構化資料」和「半結構化資料」進行分析。因本研究主要分析樣本為相關國防預算的文獻內容，屬於文字類的「非結構化資料」，是以，本研究先以「資料探勘」對文章摘要進行分析，從中提取重要因素後，再提出未來可運用於AI分析模型的雛形架構，以下依序介紹資料探勘結果、機器學習與AI架構。

一、資料探勘結果

「資料探勘」是從半結構化或非結構化的文件中，發掘出在文件內隱含的、有意義且重要的資訊，透過分析文件、特徵擷取的過程，從中粹取出隱性資訊，進而處理儲存成為可被再用的知識。目前的應用相當廣泛，包括自動

化分類技術（Automatic Classification）、網頁探勘（Web Mining）與文件分群（Document Clustering）等。本研究使用R語言進行「資料探勘」分析，分析過程為：資料前置處理、關鍵字提取、詞項文件矩陣、TF-IDF（Term Frequency-Inverse Document Frequency）矩陣及資料分析等五部分。

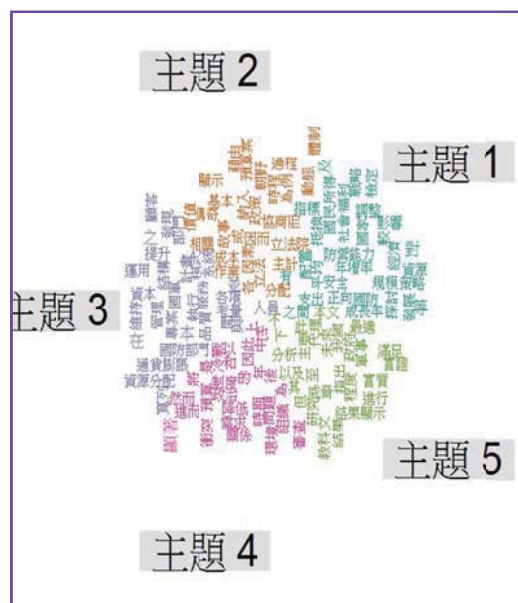
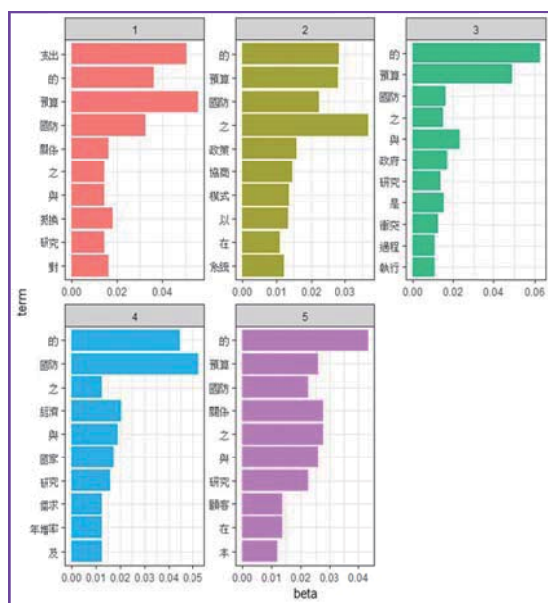
從文字的TF-IDF（觀察關鍵重要詞句的指標）結果來看，前五大的詞句（在下圖中直條長度愈長者）包括：支出、資本、年增率、協商、抵換，若再進一步往下取出相關重要詞句則可觀察到：專案、戰略、人力資本、通貨膨脹、教科文等字。就重要關鍵詞句分析，我們大抵可以觀察出國防預算文獻強調關於「整體理性觀點」（戰略）、「政治分配觀點」（協商、抵換、教科文）、「經濟能力觀點」（年增率、通貨膨脹）、「組織程序觀點」（人力資本、專案）文字的重要性，這也顯示對國防預算的決定，總體上與經濟環境與支出有關，和非國防預算存在抵換關係，其本身額度取決於「由上至下」的戰略構想，及「由下至上」的專案工作與人力需求。至於「軍事威脅」部分，可能因為已內含於戰略構想的設計中，故而呈現較不顯著的結果，當然也可能因為單獨考慮此一因素之文獻過少（在前述分類中僅1篇），或相關資料收集不易（此類研究通常為跨國分析）所致。



二、機器學習與AI架構

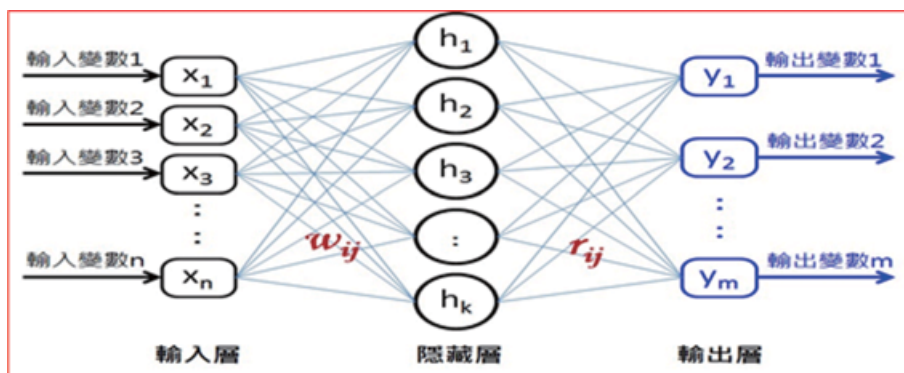
在以文檔資料進行分析中，「主題模型」（Topic Model）是在機器學習和自然語言處理等領域發現抽象主題的一種模型，本研究在前述資料探勘的基礎下，進一步進行「主題模型」分析，為與第二章「文獻分析」的理論分類結合，本研究將主題數設定為五，從下圖的

結果來看，我們可以很清楚的辨識出「主題1」主要在描述「政治分配觀點」的重要詞句（如抵換），「主題4」則與「經濟能力觀點」的說明有強烈關係（如經濟、年增率），至於其餘主題則顯示綜合其他觀點，如「主題5」結合軍事威脅、政治分配、經濟能力與整體理性觀點，「主題3」結合經濟能力、組織程序觀點，「主題2」則與政治分配、組織程序觀點有關。



至於AI架構的設計部分，AI人工智慧是時下最流行的趨勢之一，其背後的關鍵技術就是「深度學習」，而「深度學習」又可說是「機器學習」的演進，如何進行所謂的深度學習，英國Geoffrey Hinton教授將以往已使用許久的「類神經網路」（Artificial Neural

Network, ANN）加以深化修正，讓機器可以學習堆層次的深度神經網路，其基本架構模仿人類大腦的運作，將資料的處理程序分為「輸入層」（Input Layer）、「隱藏層」（Hidden Layer）、「輸出層」（Output Layer），圖示說明如下：



資料來源：取自網路，https://www.google.com.tw/search?q=%E9%A1%9E%E7%A5%9E%E7%B6%93%E7%B6%B2%E8%B7%AF&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjg3sq9zNviAhUfw4sBHWaDm4Q_AUIECgB&biw=1366&bih=660&imgsrc=nicBNDKfUIP8DM:&spf=1560055734330

參考前述「主題模型」的結果，我們初期建議可以「政治分配觀點」變數（「社會福利支出」、「經濟發展支出」及「教科文支出」）、「經濟能力觀點」變數（「經濟成長率」、「每人平均所得」及「消費者物價指數」）為主，並搭配前期「國防預算支出」變數（吸收其他影響因素），來設定模型「輸

入層」的輸入變數，至於「輸出層」的輸出變數方面，則配合研究主題，設定「國防預算支出」、「國民負擔軍費」及「每人軍費配額」，至於「軍事威脅觀點」部分，我國因應不同時期的威脅會設定不同的戰略計畫，因此，建議可區分不同時期樣本進行分析，以掌握其影響。相關「輸入層」變數與「輸出層」變數整理如下表：

變數名稱	變數定義
◎AI模型「輸入層」變數	
社會福利支出	編列之社會福利（政事別分類）經費
經濟發展支出	編列之經濟發展（政事別分類）經費
教科文支出	編列之教育科學文化（政事別分類）經費
經濟成長率（%）	當期與前期國內生產毛額（GDP）之比
每人平均所得	全國國民所得除以總人口數
消費者物價指數	主計總處消費者物價指數（CPI）年度平均
前期國防預算支出	前期編列之國防事務經費
◎AI模型「輸出層」變數	
國防預算支出	國家所編列之國防事務經費
國民負擔軍費	國防預算與全國人口數之比
每人軍費配額	國防預算與現役軍人數之比

肆、結論與建議

本研究為探討影響國防預算額度之關鍵因素，首先從資料庫中選取相關文獻，引用劉立倫（2005）對於國防預算研究之分類觀點（經濟能力、軍事威脅、政治分配、整體理性及組織程序觀點）定義，利用「文獻分析法」對文獻進行整理，再以「資料探勘」、「主題模型」等找出關鍵詞句與重要影響因素類別，最後再以此為基礎提出建議AI人工智慧模型之建議。

研究分析發現：(一)國內相關國防預算的學術研究仍呈現不足，對於預算審議議題之研究更為缺乏；(二)國防預算文獻強調關於整體理性、政治分配、經濟能力、組織程序觀點的重要性，這顯示國防預算額度與總體經濟環境與支出有關，和非國防預算存在抵換關係；(三)主題分析結果指出，國防預算主流從「政治分配觀點」、「經濟能力觀點」進行討論，此分類情形與前項結果相似；(四)在文獻分析基礎上，本研究建議可以「政治分配觀點」變數、「經濟能力觀點」變數，並搭配前期「國防預算支出」為「輸入層」變數，設定「國防預算支出」、「國民負擔軍費」及「每人軍費配額」為「輸出層」變數，建構AI人工智慧模型，區分不同時期樣本進行分析。

參考文獻

1. 吳勝富、葉金成與王國進(2018),國家安全威脅與重大天然災害對政府預算的衝擊,國防管理學報,第39卷第1期:19-38.
2. 汪進揚與葉植箐(2005),冷戰與後冷戰時期國防需求之研究,問題與研究,第44卷第4期:151-172.
3. 汪進揚與趙一鳴(2005),經濟發展與國防需求關係之研究,真理財經學報,第12期:23-52.
4. 汪進揚與蕭國強(2011),監督壓力與預算執行關係之實證研究:以國防部門實施半年結算制度為例,管理與系統,第18卷第1期:93-112.
5. 林博文(2001),朝野協商與國防預算—政黨政治下預算審查的省思,行政管理學報,第3期:79-91.
6. 林鳳儀、劉自強與張文卿(2008),顧客關係管理策略—以軍事預算執行為例,臺北科技大學學報,第41卷第2期:169-188.
7. 張阜民、楊浩忠、柯俊禎與陳建宏(2013),總體經濟因素對國防支出之影響—以台灣及南韓為例,財金論文叢刊,第18期:84-97.
8. 陳勁甫、張正昌與陳仁龍(2006),軍事投資最適化比例之研究,管理與系統,第13卷第3期:355-370.
9. 傅敬群(1995),考量通貨膨脹因素之軍事專案時程規劃模式,國防管理學報,第16卷第1期:17-23.
10. 傅澤偉、林曼莉與呂紹同(2017),國防預算與其他主要政府預算的抵換關係,國防管理學報,第38卷第1期:21-40.
11. 傅澤偉與葉育辰(2007),多國國防需求滿足度及國防預算使用效率之研究,國防雜誌,第22卷第5期:36-50.
12. 傅澤偉與蔡欣樺(2017),政府治理對國防預算之影響—亞太地區國家分析,商管科技季刊,第18卷第2期:175-198.
13. 游憲廷(2011),台灣行政與立法預算衝突及其解決機制之研究,蘭陽學報,第10期:124-138.
14. 黃道淵(2005),政府特殊部會之公共財務管理,五南文化,臺北市.
15. 楊駕人、唐文漢與陳華鼎(2010),國防預算在總額度受限下最適額度配置之研究,國防管理學報,第31卷第2期:23-59.
16. 葉金成、劉自強與洪瑞峰(2008),國防預算配置動態模式之研究,國防管理學報,第29卷第1

期:29-51.

- 17.葉金成與李蕭傳(1995),國防環境、戰略和資源分配之關係－適合我國情境之預算分配政策分析,國防管理學報,第16卷第2期:33-44.
- 18.葉金成與張寶光(1989),國防預算動態分配模式,國防管理學報,第10卷第2期:1-12.
- 19.葉金成與張寶光(1993),在「干擾－反應」環境下國防預算規模之規劃策略和模式,國防管理學報,第14卷第2期:37-51.
- 20.葉金成與張寶光(1994),我國國防支出與非國防支出抵換關係之研究,國防管理學報,第15卷第2期:31-43.

- 21.劉立倫(2005),國防財務資源管理,揚智文化,臺北市.
- 22.劉自強(2011),國軍預算籌編人員組織社會化與預算寬列關係之研究,嶺東學報,第30期:335-355.
- 23.劉自強與陳柏志(2008),國防預算管理績效之研究－智慧資本觀點,國防雜誌,第23卷第5期:86-97.
- 24.劉莉玲(2005),國防經濟與國家安全關係,國防雜誌,第20卷第6期:50-59.
- 25.Willdovsky, A. "The Politics of the Budgetary Process." Bostom; Little, Brown Co.(1964).



余俊憲

➤現職：

國防大學財務管理學系中校助理教授

➤學歷：

國防管理學院會計系42期88年班
國防大學國防管理學院財務資源管理研究所碩士
國立臺北大學會計學系博士

➤經歷：

國軍桃園總醫院財務官
國防部聯合後勤司令部主計處預財官
國防大學管理學院教學支援中心人參官

➤專長：

內部控制、審計、管理會計



邱魏證竹

➤現職：

國家中山科學研究院工程師

➤學歷：

美國南美以美大學工程管理暨資訊系統碩士
美國德州理工大學工業工程博士

➤專長：

環境工程、品質確認、經濟統計分析、業務流程及環境永續推動



鍾震耀

➤現職：

中華ERP學會資深專案經理
執行ERP學會與ERP中心認證授課工作
大學兼任助理教授

➤學歷：

國立中央大學企管系（資訊管理組）博士

➤經歷：

聯合通商電子商務有限公司技術發展處經理
工業技術研究院資訊中心系統副工程師

➤著作：

ERP與商用APP整合導論、ERP企業資源規劃導論、商業智慧與大數據分析，翻譯「SAP TERP企業資源規劃－商業智慧模組」

➤專長：

金融稽核資料大數據分析、資料探勘與R語言、電商推薦系統與攻擊資料偵測、ERP系統與APP雲端技術整合規劃、ERP系統導入與流程規劃