

論 量化研究方法 運用於戰史研究之適切性



摘要

- 一、戰史研究，若僅僅局限在質的規範性方面的研究，沒有量化研究的說明往往過於主觀，在很多情況下，無法將現象得到科學的解釋或預測。
- 二、量化方法納入戰史研究，就是要把有關的論證納入數學嚴密的演繹系統中，藉助數學內在的嚴謹力量去規範所研究的問題。
- 三、戰史研究除了傳統途徑之外，量化研究可以為研究者補足資料整理、蒐集、分析的便捷性，並可從其中得到相關性因素，提供現行決策者及學員研究分析，以更宏觀的角度對待戰史，還原真相。

一、前言

戰史研究之一般目的，在於認識戰爭；指導戰爭；管制戰爭。除認識戰爭為一般性知識外，其餘兩項均有其專業知識與特定範圍。必須藉諸戰史之研究，瞭解戰史之成敗因素，將其因素運用戰史研究方法，求得客觀之結論，作成理論或原則，以供建軍備戰及對未來戰爭指導之參考。¹戰史是建立在對軍事(戰爭)歷史事實的正確描述和科學解釋基礎之上的一門科學。任何戰史現象和戰史過程，不論其價值的正義與邪惡，其結果的勝利與失敗，或指揮調度的高超與拙劣，都離不開對一定數量和質量的人與武器的運用和掌握。因此，戰史研究跟量化的分析與統計研究有絕對的關係，這就使得戰史研究與量化統計結下了不解之緣。尤其是二十世紀後，五十年代以來，隨著統計學的發展和電腦技術的運用，量化研究逐步擺脫了單一化、以實證主義為唯一理論依據的傾向，²向著更廣泛和深入的方向發展。

二、研究方法的探討

戰史為歷史之一部份，在歷史的記載中不完全是戰史，但戰史在歷史中卻佔有極重要的成份，因重要的戰役可以改寫歷史。如第二次大戰盟軍諾曼第登陸戰役及戡亂時

期的徐蚌會戰，其成敗足以使歷史演變成兩種不同的發展。因此研究戰史可說是錯綜複雜，必須講求適宜之方法，一般採用之研究方法有(一)、歸納法。(二)、演繹法。(三)、比較法。(四)、綜合法。(五)、分析法。(六)、量化法六種。³

以上六種方法前五種均屬於質化研究(Qualitative Surveys)，質化研究為一定性的研究方法，研究者透過實地觀察，或以研究對象接觸，並就其實際經驗，測試各個觀念，以形成作中之理論稱之。相對於此，即所謂的量化研究(Quantitative Surveys)，⁴是將研究對象加以排列，在依比較概念加上數學特徵，使期間差異具體化，假如陳述美國整體戰力比中共大，是一比較概念，而更進一步指出，美國整體戰力比中共大兩倍，即是一整體戰力概念的量化。由於數字說明一切，適當的運用統計方法，進行資料收集、分析，不僅可以糾正個人的偏見，也可證明常識的可能謬誤，以作為比較研究的基礎，以及解釋預測的分析依據。

依黑格爾的辯證法原理，任何事物既有質的規質化，又有量的規質化。從人類認識發展過程來看，人們也總是先認識事物的質；後認識事物的量，即先即質化後量化。

1 三軍大學編印，中外重要戰史彙編(台北：聯勤北部印製廠，中華民國八十七年八月初版)，頁七。

2 康樂、黃進興，歷史學與社會科學，(台北：華世出版社，中華民國七十年十二月初版)，頁185-203。

3 同註一，頁十。

4 許禎元，政治研究方法與統計—SPSS for Windows的實例操作，(台北：五南出版社，中華民國八十六年初版)，頁8。

而質化分析是量化分析的基礎，是認識事物的起點，量化分析是質化分析的深化，是對事物認識的精確化。⁵

戰史研究也符合這基本規律，若僅僅局限在質的規範性方面的研究，沒有量化研究的說明往往過於主觀，在很多情況下，無法將現象得到科學的解釋或預測。

以戡亂戰役分析，據統計，五次圍剿中，我與共軍雙方兵力的對比是：第一次，10萬對4萬；第二次，20萬對3萬；第三次，30萬對3萬；第四次50萬對7萬；第五次50萬對10萬。此時兵力上擁有較大優勢，我方在戰略上應採取積極攻勢及以絕對兵力於短時間予以擊潰敵軍主力，而當時因軍閥互相牽制而無法付諸實現；反觀抗戰勝利後，中共接收東北關東武器及蘇聯援助，根據Rice, Edward E. 在“Mao's Way”稱，當時國共兵力比較是：中共在一九三六年只有紅軍三萬人，到中日戰爭末期：作保守的估計，中共已有正規軍有六十萬人和民兵四十萬人；但中共自稱有正規軍九十萬人、民兵二百二十萬人。而國民政府則有裝備較中共紅軍為好的野戰部隊三百萬人，而在民國三十七年九月的東北遼西會戰(中共稱遼瀋戰役)共軍兵力一百零五萬，國軍兵力四十六萬；⁶民國三十七年十一月徐蚌會戰(中共稱淮海戰役)共軍八十餘萬，國軍四十多萬。通過這些數

字的陳列和比較，我們就會發現，在抗戰前盡管共軍的規模在不斷地發展壯大，但與國軍相比，無論數量上還是武器裝備上都處於絕對劣勢；這也是中共在戰略上實行積極防禦和持久作戰，在戰術上實行運動戰、速決戰和殲滅戰的方針。相反，如果國軍在戰略上實行積極攻勢，集中兵力作絕對性會戰，而在戰術上則以消滅(耗)敵人有生力量為主，則戰況不可同日而語；而在抗戰勝利後則情勢轉變完全相反，國軍在戰略上實行積極防禦和持久作戰並應避免主力決戰，則敵我兵力消長不會呈現一面倒的情形，成為戡亂作戰失敗原因之一。在程度上就是只重質化分析而忽略量化分析犯下的錯誤。

我們研究戰史現象和戰史過程時，要把質化分析和量化分析結合起來，既要了解是什麼、為什麼的問題，又要了解其發展的程度到底如何，只有這樣，才能掌握戰史現象及學習價值。

三、量化方法的應用

(一)量化方法在戰史研究的應用

量化方法的應用有助於論證的嚴密性和結論的可靠性，從而使戰史研究進一步趨向科學。戰史研究是一種複雜的社會現象，它通常他發生的原因不只一個，而是由幾個甚至十幾個原因所引起但又不盡相同。因此，對戰史現象的研究也就有著相當的困

5 張玉州、殷林，〈淺談計量方法在戰史中的作用〉，(北京：戰史，1999年第3期)頁45。

6 陳培雄，從中共意識型態論毛澤東的軍事思想，(政大：東亞所博士論文，中華民國八十四年五月)頁263。

難，這就要求用多種方法來確定其中的規律性，其中也包括數學(統計)方法。把量化方法納入戰史研究，就是要把有關的論證納入數學嚴密的演繹系統中，藉助數學內在的嚴謹力量去規範所研究的問題。在量化研究和分析中，邏輯程序一般比較嚴密，很少發生邏輯混亂和前後矛盾，從而保證了論證的科學性和結論的可靠性。

(二)方程式的運用

在長期的戰史研究過程中，國外一些史學理論與方法研究戰史學家創立了許多有效的量化方法，如蘭徹斯特方程式、葉貝斯分析法、戰鬥效能量化評估法等。根據不同的情況，運用不同的量化方法可以顯示出數據集合的不同整體特徵，來準確地說明戰役、會戰乃至戰爭的發展、變化及其趨勢的數量尺度。為學者提供了科學的依據。

以蘭徹斯特方程式對1805年特拉法家海戰進行分析研究就是一個典型方法。這次海戰是英國地中海艦隊以少勝多，勝法國和西班牙聯合艦隊的著名戰例。在實戰中，英國投入戰艦27艘，法西聯合艦隊參戰戰艦有33艘，雙方兵力的對比為1：1.22，英軍在數量上居於劣勢。根據蘭徹斯特平方律英軍的戰鬥實力為 $27 \times 27 = 729$ ，法西聯合艦隊戰鬥實力為 $33 \times 33 = 1089$ ，其優勢為360。如果採用傳統的線式戰法並戰到最後，英軍艦

將全軍覆滅，而法西聯合艦隊還會剩下18.7艘戰艦。但英軍在戰鬥中採取了集中兵力、各個擊破的戰術，將敵戰艦分為16艘和17艘兩個縱隊，集中兵力攻擊法西被分離的兩艦隊。英軍實力未變，聯合艦隊的戰鬥實力變為 $(17 \times 17) + (16 \times 16) = 545$ ，英軍優勢為184。推算的結果，如果戰至最後，法西艦隊將全軍覆沒而英軍艦隊還會剩下13.56艘戰艦。實際會戰的結果是，聯合艦隊有12艘被俘，1艘著火，7艘喪失了戰鬥力，13艘逃走，英軍未沉一艘艦。⁷此案例說明了集中優勢之所在，解決了僅靠質化分析很描述的問題。

美國戰史學家杜派用創立的“量化評估模型”。把以往戰爭中的數據作為參數，運用數學和電腦進行計算分析，探求歷史上武器發展對戰場傷亡率的影響。他發現現代兵器殺傷力比古代提高了2000倍，但是士兵戰場分散率卻提高了4000倍，由此歸納出在非核條件(傳統戰爭)下，武器越進步，軍隊戰場傷亡率越小的戰爭規律，從而解決了以往戰史學家長期模糊不清問題。⁸

(三)戰史資料的收集與整理

戰史資料的收集與整理是戰史研究的基礎，沒有這基本的環節，戰史研究就成了無源之水。面對龐大雜亂的史料，單靠傳統的方法已遠遠不能滿足需要。而21世紀是知識管理的世紀，而知識管理最大的幫手就是

7 「外國軍事歷史研究概論」，(北京：國防大學出版社，1997年)頁176。

8 同前註，頁193。

電腦，在這電腦技術和研究條件日臻完善的今日，戰史資料的搜集、整理與分類工作能擺脫人工方式，利用電腦完成，提高了戰史研究的效率。例如，目前廣泛使用的SPSS、SAS、S-PLUS…等統計軟體已將常用的各種統計公式全部涵蓋進去，戰史學者所要做的只是把正確的數據輸入電腦，此後繁雜的運算工作便由電腦來完成，學者的就能專注於結果的分析和評定。

同時、量化方法的應用，還促使戰史學家不斷去開拓新的軍事史料領域。許多過去不為戰史學家所重視的資料以及那些看起來直觀的、淺顯的軍事歷史訊息，經過研究分析，應可以發現眾多的隱藏的資訊，從而加深學者對戰史的認識和理解。

(四) 量化研究的設計和步驟

量化設計是戰史學家表現才華的地方，量化研究能否成功，全靠設計是否精密，是否能抓住問題的中心。一般說來，有限定範圍的量化，如果材料充足，結果容易美滿。如果範圍不固定，材料又少，結果不可能美滿。故是否要做量化研究，量化研究所能獲得的結果如何，需先作考量。

決定要做量化研究以後，第一步要假設，即把所要解決的問題，分成幾個探討的方向，依照可能的情況，考慮所有相關的因素。第二步依據假設搜集資料，同時把資料

簡化到可以掌握的程度。第三步將搜集的資料加以有系統的排比和分類。然後研判其意義。⁹此種過程，與一般的歷史研究方法並無差別，差別在資料的搜集和處理的方式。一般的方法，找到一、二件歷史證據便算，但不一定充分。如第一次世界大戰發生的原因很多人都認為奧國皇儲斐迪南大公遇刺為其發生的主因，但是仔細的探討當時歐洲各國的背景其實已經劍拔弩張，奧國皇儲斐迪南如果沒有遇刺，戰爭仍然是會發生，所以把一個戰役發生的原因歸結於一個人被殺死，沒有一個戰史家會同意，但戰史家的斷案有許多類似的武斷地方。量化的研究可以避免武斷。為求證據充分，量化的設計應求其周全，如研究某個戰役失敗的原因，可能與指揮官的性格、背景、派系及所處及所處的天候地理環境、武器裝備、後勤支援、部隊多寡及士氣等有關，遺漏了任何一個有關項目，都會影響分析的正確性。

(五) 應用的侷限性

雖然量化途徑可以帶給戰史研究新的風貌及領域，但是畢竟有其侷限性，反對的人是對傳統的史學方法感到滿意，認為統計的研究法不僅沒有價值，且會產生壞的影響。贊同的人或更身體力行的人認為統計研究法可以補傳統研究法的不足。¹⁰根據張玉法先生歸納現行歷史學家反對及贊成量化研

9 同上註，頁87。

10 張玉法，歷史學的新領域，(台北：聯經出版社，民國八十三年十二月出版第七刷)，頁82。

究方法的原因如下：

1.反對派的原因如下：

(1)量化是技術，不是高度知識，量化研究會把研究歷史的人從學者降到技術工人的地位。

(2)歷史只是講故事，不需要研究什麼問題，量化沒有用處。

(3)量化方法只能用在少數歷史問題的研究上，不能解決歷史問題的全部。量化的發現大都瑣碎而不重要，由於資料不足，結論無法肯定，肯定了也未必正確。

(4)量化方法只對某些小問題的研究有幫助，而這些小問題，不用量化方法方可研究。

(5)量化的研究法枯燥無味，用量化法所寫的歷史也枯燥無味。史料分散，不易搜集；統計工作，至為繁重。量化不僅會使歷史研究工作者感到無聊，且會減低讀者對歷史著作的興趣。

(6)過去的事太複雜，留下來的史料太少，史家不可能用無止境的追求史料的方法解決問題，應借用理論或想像來解決問題。

(7)量化的研究法不重理論，不能表現史家的才華，也忽略了史家應有的高度心靈活動。

(8)量化方法不能傳達自己的感情。

(9)訓練學生使用量化，會減低學生的思考能力，會把學生訓練成技術工人，而非

思想家。

(10)使用量化法會忽略其他有價值的歷史研究方法。

2.贊成派的原因如下：

(1)傳統的歷史研究偏重猜測，量化研究是以計算代替猜測。

G. Kitson Clark曾勸人："Do not guess, try to count,"並且警告著說："If you can not count, admit that you are guessing"。

(2)歷史的推論常感證據不足，史家應尋求多方的途徑，搜取可靠的證據，量化即為途徑之一。

(3)歷史應客觀地研究人類過去的行爲，消除主觀的影響，使歷史躋於科學之林，量化可以習助達到此一理想。

(4)對一個人群集體行爲的研究，最好先了解此一人群每個成員的背景，量化是透過個人背景以了解人群的唯一方法。

(5)歷史的研究，能提出敏銳的概念固然重要，能將此概念證實更為重要，量化研究可以證實、修正或否定某些假定的概念。有的史家研究十九世紀中期的政黨史，甚至拒絕閱讀Robert Michaels的Political Parties: A Sociological Study of the Oligarchical Tendencies of Modern Democracy(Toronto,1962)和Maurice Duverger的Political Parties(NewYork,1963)，怕被他們的理論所左右。¹¹

11 張玉法，歷史學的新領域，(台北：聯經出版社，民國八十三年十二月出版第七刷)，頁84。

從以上可以衍生得知戰史研究的量化問題，也同樣面對許多爭議，而在社會科學的研究中，也是面對同樣問題，如何在這中間取得共識，一直是尚未定論，但是可以得知的是，戰史研究受到社會科學行為學派的影響以成事實，而如今行為學派衍生出後行為學派，這也是戰史研究者必須注意的事實。

就研究的範圍而論，量化只能用在某些事物方面，許多歷史現象，如個人的影響力、愛護或關心的程度、信仰的程度、偏見、恐懼、愛惡、思想等，若不能設計出indicator，就不容易用量化來研究。同時，許多適合量化研究的題目，因史料不足，也無法使用量化研究。

就量化的設計而論：量化是把一些相同的史實，擇要統計出來，但歷史的事實，很少完全相同的。從定義來看，同為軍人，下至士兵上至將軍，還有民兵、游擊隊及散兵、游勇有的有膽識，有的無膽識，軍隊數目的多少，不一定能作為衡量戰力的證據。

從民國三十六年至三十八年國軍戡亂戰役與共軍在東北各個時期軍事力量比較可以看出，從1945年底共軍二十八萬、國軍十五萬，到1948年8月遼瀋戰役前共軍一百零三萬、國軍六十萬，兵力已成懸殊，如果共軍加上當時支援前線的民工一百八十三萬人等於二百八十六萬人的兵力，而國軍的後勤是由軍隊自行運補，決戰時的兵力比是二百八十六萬人比六十萬人，將近於五比一的懸殊，所以以兵力原因探討戡亂時期國軍在東

北戰場失利的主要原因就昭然若揭了，與中共所宣傳國軍在東北失敗原因就大異其趣。

在量化研究中，通常遇到一些問題，這些問題，有的是在一般的歷史研究中也遇到的，有的是量化方法所獨有的，茲略舉如下：

1. 單位的質量不平衡：如統計民國初年的軍事力量團體，國民革命軍和軍閥皆為一個軍事力量，其人員多少、影響力大小並不相同。這種不平衡，不是歷史統計所獨有的，和一人一票的選舉制度有些相仿。在議員和縣市長選舉時，總統並不能比小販多投一票。遇到這種情形，可以用敘述的方法來補量化的不足。

2. 單位的含義不固定：如師、旅、團、縱隊、戰區等詞，究竟範圍指那些人，說法並不一致，使歸類發生困擾。惟史家在不違背常識和學理的原則下，可以自訂範圍，將範圍以文字加以說明，給予明確的界說。

3. 資料的運用問題多：資料的運用問題，可以分幾方面來說：

(1) 資料不足，統計結果沒有代表性，如研究清末台灣抗日義勇軍分布情形，可對義勇軍的數目和分佈情況加以統計，但如果只能找到台北和打狗(高雄)的義勇軍數目，甚至並此兩個地區的數目亦不完全，便看不出多少意義。

(2) 資料意義含混，無法歸類，如統計清季留美學生，在某甲傳記中有「牢十八，隨父往金山，後三年返滬」的話，卻無法確

定此人是否為留學生。

(3)資料魚目混珠，影響統計結果，如民國建立以後，有些人寫回憶錄，自稱為清末某革命團體的成員，表明他有功於民國之建立，其中或有假冒的情形，如果逕行採信，結果必定可疑。

(4)資料全部虛假，沒有作推論的價值。如民國四年十二月，各省區國民代表大會決定國體之票彙集京師，於參政院開票，計全國代表一千九百九十三人，全體一致贊成君主立憲，如果因此下一結論曰：「可見袁世凱受全民擁護」，則毫無史識可言。

4. 資料的搜集整理費力大：統計資料或浩如煙海，或過於分散，常非一人之力所能及。美國雖有專門搜集統計資料的機構，未必能應合歷史研究的廣大的或特殊的需要。如美國「大學政治研究會」，目前所搜集的資料也僅限於有關總統、州長、參眾兩院議員選舉的郡級(county level)資料，故作量化研究，大部是研究者獨力策劃的工作。此種工作，範圍較小的也許容易有成績，大範圍的研究便很吃力，除非研究的人能獲得適當的助理人員，或有專門機構，能接受研究者的委託，搜集並處理有關的統計資料。

四、結論

馬克吐溫(Mark Twain, 1835-1910)曾指出，大多數的人，死在床上，因此得出結

論，床是特別危險的地方。一些法國摩托車騎士在辯論，由於車禍慣於在十字路口發生，最好以最高速度闖過十字路口。十九世紀廣泛斷定人窮由於喝酒過多，二十世紀則公認人由於窮而喝酒。量化方法有時而窮，這是一些值得尋味的例子。¹²

戰史的研究需要理論架構，更需要支持理論架構的證據，二者不可偏廢。量化研究是搜求證據和研判證據最有效的一種方法。這種方法通常用在具體問題和有限度的人群上，統計的結果也是就此具體的問題和有限度的人群來分析。¹³

量化的研究，是解決某些小問題的有效方法。大的問題，經過精密的選樣設計，方可使用。量化研究不過是把歷史的證據找得更完全，使研判證據的方法更系統化。研究戰史的人可以自由決定，何者需要量化研究，何者不需要量化研究。所謂需要量化，也不一定是整個專題都以量化的形式來表達，也許只要選擇其中適於量化的部分就夠了。

目前學者所使用的量化，大都憑個人的常識與訓練來設計，雖然簡明，未必完全合乎統計的原理，也未必把可以用的統計都用了。量化的設計和表達方法都需要進一步的研究。這種研究有賴於統計學者和歷史學者的合作，但就某些方面而言，一些歷(戰)史

12 杜維運，史學方法論，(台北：三民書局，民國七十八年三月十日，增訂版)，頁186。

13 張玉法，歷史學的新領域，(台北：聯經出版社，民國八十三年十二月出版第七刷)，頁93。

學者並不因為量化戰史學家統計技巧的提昇而感到欣慰，這些學者感慨人們太過重視量化方法。

他們認為，量化方法的弊病是，過於講求統計技巧以及繁複的數字分析，因此而不免於忽視理論的重要性。如果我們極端地來說，他們的觀點似乎在貶低任何對於技術上的關切，並極度忽略量化方法的複雜性與因誤用而導致的危險性。戰史學家不曾注意理論乃是不爭之事實，同時我們也同意任何無觀念與理論作基礎的精緻方法毫無價值可言。但是，反過來說，理論如無適當的方法來驗證與修改亦無價值。就此而言，部分史學家的統計程度低得不僅讓人不自在，而且更無由說明戰史學家過份重視方法的指控。誠然，戰史學家已經認識到量化技巧的價值，而且也有跡象顯示他們對於量化技巧漸能掌握。但是，他們似乎不曾對方法論上的較大論題投入足夠的注意力。大體上，新量化戰史學家已經注意到資料分析的技術問題。但他們相當不注意觀念化(Conceptualization)、設計(Design)、測量(Measurement)等問題。¹⁴

史學家杜維運指出：¹⁵「量化方法對戰史學家而言，是好的奴僕，壞的主人。史學家應用量化方法的時候，必須保持自己的主動地位，同時應重視人文的研究歷史的

方法(Humanistic Approach)，千萬不能在獲得大量數字和模型的過程中，反而喪失了歷史的性靈(Historical Souls)。歷史材料中的量，是有限度的，不管材料豐富到什麼程度，總非齊全(Incomplete)，亦非盡真(Partly inaccurate)，由此衍生的結論，難言十分精確。以材料最豐富的行政、外交或經濟趨勢一類的歷史(The best documented histories of administration, Diplomacy, or Economic trends)而言，其中經常是有神秘性的，有些事永遠非局外人所得而知。因此史學家可以儘量應用量化方法，但不能迷信量化方法。歷史的最神秘處，往往須用量化以外的方法共尋覓。」

總之戰史研究除了傳統途徑之外，量化研究可以為研究者補足資料整理、蒐集、分析的便捷性，並可從其中得到相關性因素，可以見古知今，提供現行決策者、指揮官、學員研究分析，以更宏觀的角度對待戰史，還原真相。

作者簡介

李雲治

陸軍官校78年班

陸軍步兵學校正規班3/3期

國防大學陸軍指揮參謀學院90年班

國防大學陸軍指揮參謀學院戰研班91年班

現任國防大學陸軍學院中校教官

14 同註1，頁191-192。

15 杜維運，史學方法論，(台北；三民書局，民國七十八年三月十日，增訂版)，頁186。