

傳播研究與統計學

楊孝藻 著

臺灣商務印書館發行

傳播研究與統計學

楊孝滌 著



臺灣商務印書館發行

中華民國七十一年十月初版

傳播研究與統計學 一冊

基本定價五元四角正

版權所有
翻印必究

著者 楊 孝 藻

發行人 朱 建 民

印刷及
發行所

臺灣商務印書館股份有限公司

臺北市重慶南路一段三十七號
登記證：局版臺業字第〇八三六號

校對人：高美齡 王秀雲

序 言

在我國雖然已有相當數量的統計學和研究方法的書籍，但是將研究方法與統計學緊密配合的專著並不很多，因此這本書的寫作主要目的在於介紹一系列應用於分析傳播研究資料的統計方法，以提供給新聞學系，大眾傳播學系，社會學系，以及其他有關人文及社會科學之學系的學生及研究生或其他傳播界與社會界作有關傳播研究資料分析之用。

這本書的寫作方式是採取深入淺出的寫作型態，並注重實例之分析，除特殊的引註外，均在章節後列舉該章節的主要參考資料而不作分別之引述，以免破壞全書之完整性。其主要目的是在於使讀者易於了解，而能將本書所分析之方法直接運用於其有關之傳播研究資料上。

這本書的內容涵蓋了各種主要的傳播研究方法和資料分析的各種統計方法。第一編是緒論，主要包括科學研究方法和統計學及傳播研究與統計學之關係，及傳播研究題材設計與研究方法之選擇與統計學三章，主要在於分析由於傳播研究已從非科學的主觀判斷式的研究發展形成科學性的系統的研究方法，在這種客觀、正確、系統化的研究過程之中，統計學有其相當的價值。尤其對於傳播研究的貢獻更為顯著，這顯然與大眾傳播日漸發展，對於國家與社會之影響更為明顯、深入而科學的研究成為必要，應用科學的統計方法從事各種的傳播研究是有其必要的。

第二編為傳播研究程序與統計方法，主要在於分析傳播研究的步驟，從抽樣、問卷設計，以至於資料分析的整個研究過程，與分析每一階段統計學的功能和價值，一共分為四章，統計之抽樣原理與抽樣方法，問卷設計與資料之測度，資料分析與基本統計方法。

而第三編則主要在於敘述特殊傳播研究方法與多元統計方法，共分成六章，內容分析方法與多元卡方分析方法主要在於敘述內容分析方法的作業方式，及利用多元卡方分析方法來分析內容分析資料之過程。而實驗室與社會實驗研究方法與多元變異數分析方法則在分析社會實驗研究方法的過程，並敘述如何利用多元變異數分析方法來解決社會實驗研究方法之過程。而社會調查研究方法與多元相關及迴歸分析方法及小型個案式研究方法與無母數統計方法及傳播因果關係研究方法與因徑分析法三章亦利用相類似的步驟。量表效度及信度分析與因素分析一章在於顯示為何利用因素分析來測度傳播研究量表之可靠和正確性。

本書最後一個部份為結論，主要在於分析傳播研究未來發展型態及統計方法應有之配合。

這本書寫作的原始動機固然來自筆者對於利用統計方法作為傳播研究資料分析重要性的認定，希望在實用的原則之下敘述在此一領域中的最新之發展，以提供實際之參考價值。但是如其沒有政治大學新聞系名教授李瞻先生的鼓勵是無法完成的，在此要致最高之謝意。東吳社會學系助教鄭淑琴小姐，秘書趙碧華小姐在筆者撰寫過程中不時提供各種有價值的資料，充分顯示她們在這方面的專長和興趣，沒有她們的協助，本書是無法完成的。家父退休後，本著退而不休和自力更生的原則，除每天太極拳自娛外，尚以七十五歲高齡，替本書仔細繕寫校對，激發起筆者努力向上的精神，在此致最虔誠的謝意和祝福。

楊孝濬序於外雙溪。

民七十年十二月一日

傳播研究與統計學 目錄

第一編 緒 論	1
第一章 傳播研究與統計學.....	1
第二章 科學研究方法與統計學.....	7
第三章 傳播題材研究設計，研究方法之選擇與統計學.....	11
第二編 傳播研究程序與統計方法	19
第四章 統計之抽樣原理與抽樣方法.....	19
第五章 問卷設計及資料之測度.....	65
第六章 資料分析與基本統計方法.....	99
第一節 各項變數個別特性的測度.....	99
第二節 各變數間差異性分析.....	158
第三節 單元卡方分析.....	197
第四節 單元變異數分析.....	221
第五節 單元相關及迴歸分析.....	253
第三編 特殊傳播研究方法與多元統計方法	301
第七章 內容分析法與多元卡方分析法.....	302
第八章 實驗室與社會實驗研究法與多元變異數分析法.....	342
第九章 社會調查研究法與多元相關及迴歸分析法.....	416
第十章 小型個案式的研究與無母數分析法.....	478
第十一章 量表效度及信度分析與因素分析法.....	527
第十二章 傳播因果關係研究與因徑分析法.....	579
附 錄.....	609
本書主要參考書籍.....	633

第一編 緒 論

第一章 傳播研究與統計學

自從行爲及社會科學研究方法(Social and Behavioral Science Research Method)迅速發展以來，傳播研究(Communication Research)的發展亦從主觀判斷式的研究方式，成爲科學的研究過程，而傳播學(Communication Science)也逐漸從純藝術(Art)的領域成爲科學(Science)的領域。在這種發展過程之中，科學的，具體的，可靠的和正確的統計方法成爲傳播研究過程中，資料分析的主要應用方法。

在這本書之中傳播研究(Communication Research)的定義是任何有關研究人類的傳播行爲(Communication Behavior)的任何型態的研究稱之。有關於傳播研究的範疇主要是在於分析大眾傳播媒介對於社會的影響或相互之間的關聯性。在這種範疇原則下，傳播研究應具有下述特質：

1 將傳播尤其是大眾傳播媒介認定爲一種社會制度和社會體系，研究大眾傳播媒介本身的結構功能和對於社會的責任表現，亦即是研究大眾傳播媒介的社會責任和社會功能之成效。基於這種論點，傳播研究者的重點在於分析不同類型的大眾傳播媒介如報紙、電視、雜誌、電影、書籍以及其他型態的大眾傳播媒介對於社會所產生積極或消極的功能，並分析何種型態組織架構的大眾傳播媒介和傳播體系方能發揮最積極之功能，而減低或消除其消極的社會功能。

因此，在這種研究的特質中，傳播研究的重點是集中在對於不同型態大眾傳播媒介組織結構和社會責任的研究。此一類型的研究對於

不同型態的傳播媒介內容 (Content) 亦作深入的研究和分析，主要在於透過對於傳播內容的研究分析傳播效率，以及對於傳播社會功能之評價。基於內容分析 (Content Analysis) 的方法架構來測度大眾傳播媒介對於社會的功能。

這種架構的傳播研究不但是初期傳播研究的主體，絕大多數的傳播研究都歸屬於此一類型，亦在傳播研究發展初期，內容分析方法成為傳播研究主體方法，而敘述性統計方法 (Descriptive Statistical Method) 為此一類型的主要分析方法，尤其集中在簡單的次數分配方法 (Frequency Distribution Techniques) 和卡方分析方法 (Chi-Square Analysis Method) 上。最近幾年來，由於系統分析 (System Analysis) 的統計方法逐漸地發展，亦逐漸應用在傳播媒介決策過程 (Decision-Making Procedure) 的傳播研究上，使得此一傳播研究的層面更發展到一個新的研究領域上。

2 以社會作為一個整體來研究，來分析整個社會發展過程之中大眾傳播媒介所負擔的角色，亦即是研究大眾傳播媒介對於整個社會在現代化過程之中，在社會建設，在政治社會化過程之中，由於大眾傳播媒介的功能使得社會整體發展的效率能夠加快，社會發展有效性亦能夠形成。在此一傳播研究特質，亦研究大眾傳播媒介對於社會之中整體社會大眾的影響力，亦分析對於社會的個體或是其餘的社會結構和社會組織或其他社會功能所產生之影響力，如研究大眾傳播媒介對於兒童、青少年所產生之影響力；如研究大眾傳播對於家庭、學校、社區所產生之影響力；如研究大眾傳播對於休閒娛樂、經濟發展、社會教育過程中所產生之影響力。

在此一研究領域之中，傳播研究大多採取社會調查研究方法 (Social Survey Method)，以直接或間接訪問方式收集各種資料，而資料分析的方法，大多採取相關性之統計方法 (Correlational Statistical Method) 來分析社會大眾對於大眾傳播媒介的傳播行為與社會發展過程的相互關聯的程度。這種類型的傳播研究最大的限

制是在於無法顯示大眾傳播媒介對於社會整體發展之間的因果關係 (Causal Relationship) 而僅停留在相互關聯之層面上，但是自從統計方法中的因徑分析 (Path Analysis) 逐漸應用在非實驗性研究資料上，此一傳播研究主流的適用範圍更加地明顯，成為傳播研究領域之中最為重要之傳播研究方法。

3. 在脫離社會制度和整體社會發展的研究領域，而將傳播認定為一種意見、思想和觀念交流的一種過程，在此一傳播研究的領域之中，主要在於分析傳播媒介的思想、觀念和意見的交流的過程和效率，這種傳播過程之研究，亦不僅限於大眾傳播媒介的傳播過程，亦在於分析人際傳播類型 (Interpersonal Communication Pattern)，甚至於有些傳播研究是顯示人內傳播型態 (Intrapersonal Communication Pattern)，在分析傳播過程和其有效性之傳播研究方法，其採取的方法除一般的社會調查研究方法外，亦使用社會實驗研究方法 (Social Experimental Research Method) 以控制的型態來分析傳播方式和傳播有效性之因果關係，此一研究方法所採用之統計方法大多為變異數分析 (Analysis of Variance) 以測度變數間之因果關係。而個案研究方法 (Case Study Research Method) 亦經常被使用在此種特殊型態之傳播研究上，而使用之統計方法，由於此種特殊或專案式的研究其樣本數均受到很大之限制，因此在使用統計方法上大多採用無母數統計方法 (Non-Parametric Statistical Method)，此一傳播研究之領域亦由於此種適用範圍極為廣泛之統計方法逐漸被使用，而發展至一個較為理想之境界。

傳播研究與統計學的關聯性不僅是在於傳播研究的特質上，尤其重要的是在於傳播研究整個研究的過程和步驟上，這亦是說只要傳播研究的過程是歸屬於行為或社會科學研究方法的領域，那麼統計學就有其密切的關聯性和顯明性的。傳播研究是一種科學化的研究過程，強調了傳播研究的客觀性、正確性、系統性和可靠性之原則，則在任何一個傳播研究的階段必須依據統計的原則和理論，或是依賴統計學

作傳播研究之客觀和科學的驗證，基於此一論點傳播研究與統計學之間的關聯性就更為密切了。

傳播研究的程序必須首先建立傳播研究的主題和研究之目的，一般而言，傳播研究的目的在於解決問題（Problem Solving）和建立理論（Theory Building）上，無論傳播研究之目的是在於建立理論或是解決現況之問題，其必須要有一個仔細的研究過程進而建立現有理論架構（Theoretical Framework），或是收集各種研究資料建立解決問題的理論模式（Theoretical Model），而建立理論架構和理論模式的研究過程中通常是應用各種實質的實證性研究資料，對於實證式研究（Empirical Research）資料的研判需要對於統計學有深入研究之能力，因此在傳播研究過程第一階段就需要有高深統計學之素養。否則，傳播研究之層面終久停留在主觀判斷的層面，而無法應用科學的步驟。由於統計學的發展，研究理論（Research Theory）的發展從非科學主觀的層面發展成為科學和客觀的層面。

統計學與傳播研究關聯性的密切程度更為明顯是在研究假說（Research Hypothesis）的設定過程，由研究理論進而發展成為特殊化、專題化的研究假說，從實質上來分析，所謂特殊型態之研究假說是指依據傳播研究主題和研究目的，根據研究理論為基礎發展形成各研究變數（Research Variables）間的相互關係之敘述（Statement）而言。

研究變數的選擇與其測度（Measurement）與統計學之關聯性是十分密切的。因此，在研究假說的設定過程中，統計學的功能是十分明顯的。而實質上，研究變數的測度的方式和類型，不但影響到整個傳播研究的有效性，尤其重要的是研究變數測度的類型更影響到傳播研究過程中資料分析之方法，亦即是研究變數測度的層次，影響到使用統計方法之層次及其解釋程度的深入與否。低層次測度（Low Level Measurement）的研究變數無法使用高層次的統計方法，而高層次測度（High Level Measurement）的研究變數為使用低層次之

統計方法，毫無疑問會造成傳播研究有效性的降低。因此在傳播研究之研究假說設定過程中統計學仍有其相當重要之地位。

傳播研究過程與統計學相互之間最為密切是在研究方法上，從樣本的抽選，問卷設計，資料收集，尤其在資料分析的過程中，統計學都担負起極為顯著之功能。在抽樣（Sampling）上，統計學的抽樣原理（Sampling Theory）可以說是各種抽樣方法的學理根據，至於樣本誤差之估計，樣本數之決定無不與統計學發生密切之關聯性。

在問卷設計（Questionnaire Design）上，由於為研究變數之具體化過程，因此與測度（Measurement）有密切之關聯性，而在傳播研究社會及行為科學的研究領域上，研究問卷之數量化過程（Numericalization）為一極為重要的研究過程。任何問卷內容的數量化過程均與統計學發生極為密切之關聯性。

而在研究資料收集（Research Data Collection）過程之中，統計學亦佔有極為重要的地位，傳播研究的有效性與研究資料收集方法和收集工具的有效性（Valid）和可靠性（Reliable）有密切的關聯性，一個有效和可靠的資料收集工具方能收集有效之研究資料，否則研究資料就成為無用之「廢物」，利用無用的研究資料，加以分析並且推論出研究結果和結論，不但是一種浪費，假如利用這種研究結果，推演到解決問題之方法或建立新的傳播研究之基礎都是一件極端危險之事。研究資料收集工具的有效性和可靠性是有重要性，這種研究資料收集工具的效度（Validity）和信度（Reliability）之分析為傳播研究過程極為重要之步驟，亦必需透過統計學方能達到此一目的。傳播研究之所以能夠脫離主觀判斷的範疇，是由於利用統計學的基本原理，發展形成效度和信度的傳播研究資料收集工具方能形成的。

而傳播研究另一客觀和系統的行為及社會科學化之層面是在於利用各種不同型態的統計方法作為研究資料分析（Research Data Analysis）的工具。根據不同類型的統計方法所分析之研究結果，方

爲客觀及科學的研究結果，而作成之推論方爲非主觀判斷式的結論，這種研究的結論在某一限度誤差程度上，研究者或應用者方能作有效和客觀之判斷，甚至於作成決策性的結論。由以上各種分析，傳播研究與統計學的關聯性是十分密切的。統計學是傳播研究科學化過程所不可缺少之要素。

第二章 科學研究方法與統計學

傳播研究既然已經進入了行為及社會科學研究方法之領域，因此，其主要之特質就是在於其科學方法（Scientific Method），以及科學與科學方法的基本概念有深入分析之必要。所謂科學（Science）的定義是「從以決定研究對象的性質和原則為目的，而進行觀察，研究與試驗而得來的有系統的知識」，依照這個定義，科學是一種有系統的研究方法及由這種方法所獲得的知識，因此，科學絕對不僅是一種技術（Technology），假使科學僅是技術，科學就很容易被聯想到太空船，電動汽車、地熱發電、核子武器，那些科學家自然就是那些太空專家，核子工程師，地熱專家，太陽能設計者。這種高度技術性的器械是科學發展之成果而不是科學之本身。另外一種誤解是將科學作為學科之認定，假使科學是物理、化學、生物、醫學，而科學家僅為生物學家、物理學家、化學家、數學家作為科學之範疇亦是一種普遍之界定法。（詢問一個人未來的志向是科學家者，心目中一定不包括成為社會科學家）。

基於以上的分析，科學的界定是「以有系統的實證性（Empirical）研究方法所獲得之有組織的知識」。基於此一界定，科學之特質包括下列四項：

1. 科學是有系統有組織的知識。
2. 科學是有體制有規律的研究。
3. 科學是事物關係的敘述。
4. 科學是有體制的研究方法。

因此，科學具有知識（Knowledge），研究（Research），方法（Method）和關係（Relationship）四項特質，在科學領域

中，要探究的不僅是「知道了什麼（What We Know）」，而且要明白「如何知道的（How We Know What We Know）」。

至於分析統計學與科學之間的關係，主要不但在於統計學（Statistics）本身就是一種科學，而是在於統計學中所使用的推理及思考方法，事實上亦是一種科學的思考方法。因此，統計學在本質上是與科學相互溝通而有密切之關聯性的。

統計學與科學方法的關聯性更為密切，從某一層面來說，科學方法之所以成為科學方法是由於在科學方法發展過程之中，不但參與了統計學的思維方法和推理能力，亦參與了統計方法的客觀敘述和客觀推論。

至於分析到科學方法的特質可以從規律性（Regularity），實證性（Empirical），和解釋性（Explanatory）三個主要的論點。所謂規律性是指科學方法主要規律性的研究程序，亦即是一種方法論（Methodology）的研究過程，從研究理論的進立，進而發展形成研究假設，進而搜集資料，分析資料，終至於研究結論之推演。這種規律性的研究過程，在任何不同類型的科學研究方法所必須共同遵守之原則。

科學方法的第二種特性是實證性，這一個顯示科學方法主要特徵是在顯示科學方法所獲得之科學知識是來自現存的實質的經驗，而不能在現存的社會之中得到實證的知識均非科學知識，而獲得此種非科學知識之方法為非科學方法。如使用慣常法（Tenacity Method），此種非科學方法訴諸習慣、傳統、或先入為主的印象與觀念，認為過去的事情便是真實的或可信的，而沒有經過實證的，但非科學方法。

另有權威法（Authority Method）是訴諸於個人或團體的權威，而認為某方面權威所認定便是真實的和可信的，這種沒經過實證的權威法亦為非科學方法。直覺法（Intuition Method）是訴諸於直覺的反應，只要主觀的認定就認為是真實而可信的。而推理法（Ra-

tionalistic Method) 是強調推理 (Reasoning) 或推論的可靠性，沒有經過實證的科學研究方法過程，只要推理或推論是對的，所得的結果就是真實的和可信的。任何實證性的研究過程，都必須利用統計學的理論和統計方法的實證過程，此一科學方法的特質與統計學的關聯最為密切。

在科學方法解釋性的特質上，是在顯示科學研究方法的主要目的，是在於將經過科學方法的科學的實證研究結果具有實質的應用價值。亦是不僅要知道「是什麼 (What it is) 」，還要知道「為什麼 (Why) 」，這是科學方法解釋性的特質。科學研究資料的實際應用必須透過統計方法的分析，尤其是敘述統計學 (Descriptive Statistics) 更具有解釋性的特質，科學方法解釋性的特質與統計學的關聯性是十分密切的。

無論何種科學方法，無論依據何種的研究步驟總不外兩個主要的成份，亦即是歸納法 (Inductive Method) 和演繹法 (Deductive Method) 。歸納法是先觀察、收集及紀錄若干個別事例，探求其共同特徵或其間的關係，從而將所得的結果推展到其他未經觀察的類似事例，而獲得一項通則性的陳述。而演繹法的進行方向則正好相反，是自一通則性的陳述開始，根據邏輯推論的法則，獲得一項個別性的陳述。建立假說是演繹法的運用過程，而收集資料、分析資料和獲得結論為歸納法的運用過程。無論是演繹法或是歸納法與統計學均有密切的關聯性，尤其是推論統計學 (Inferential Statistics) 就是一種歸納的科學研究過程，利用隨機 (Random) 抽樣的過程從總體 (Population) 中抽取樣本 (Sample) ，而由樣本的資料分析之結果推論至總體的分佈型態。這種推論的過程就是一種科學的研究過程，從以上的敘述科學研究方法與統計學相互之間密切的關聯性。

傳播研究是一歸屬於科學研究方法的範疇，在從事傳播研究過程之中，必須強調客觀性和正確性的科學態度，避免主觀的價值判斷是有其必要的。傳播研究的過程必需強調完全沒有價值觀的，亦即所謂

無價值體系 (Total Value Free System)。如果傳播研究的過程之中過於偏向於純粹主觀性的推論是會影響到研究的價值。但是在實質的傳播研究過程之中，尤其研究題材選擇，研究理論和研究假說的設定過程是無法維持完全無價值觀的型態，亦是說傳播研究在研究題材，研究理論和研究假說應具有傳播研究主觀的價值判斷，而無法完全避免價值判斷，而價值判斷過程之中，應注重社會價值體系 (Social Value System) 而不是注重個人的價值觀，方能合乎科學研究方法之原則，亦是理想的傳播研究之科學研究態度 (Scientific Research Attitude)。

第三章 傳播題材研究設計，研究方法之選擇與統計學

傳播研究設計（Communication Research Design）是指在未開始作正式傳播研究之前對於整個傳播研究工作的整體性研究工作計劃稱之。依據傳播研究兩種研究之目的類型——建立傳播理論（Communication Theory—Building）和解決傳播問題（Communication Problem—Solving）的原則而作整體傳播研究過程之設計。傳播研究設計的最初一個程序是確立傳播研究目的，並選擇傳播研究題材之範疇，這是傳播研究題材設計之過程。

爲了解決現存之傳播問題的研究目的而設計的傳播研究題材這種實務性的傳播研究應該依據下列的步驟：

1. 一般研究題材之決定
2. 收集研究題材有關的資料
 - (1) 研究題材與傳播問題之關聯性
 - (2) 研究題材對於解決傳播問題可能的影響性
 - (3) 研究題材的整體評價——社會價值觀
3. 具體化研究題材
 - (1) 依據研究者對於研究題材之研究興趣和研究能力
 - (2) 依據研究題材之可行性
 - a. 研究時間限制因素
 - b. 研究經費限制因素
 - c. 研究人力限制因素
4. 發展研究理論與研究假說
5. 從事實質的傳播研究工作

以上爲傳播研究中解決實質傳播問題的研究題材設計程序，以一項實