

南華大學科技學院資訊管理學系

碩士論文

Department of Information Management

College of Science and Technology

Nanhua University

Master Thesis

2020 總統大選民調資訊真實性與結果之探討

Discussion on the Information Authenticity and Results of the
2020 Presidential Election Polls



許全偉

Quan-Wei Xu

指導教授：陸海文 博士

Advisor: Hai-Wen Lu, Ph.D.

中華民國 109 年 5 月

May 2020

南華大學
科技學院資訊管理學系
碩士學位論文

2020總統大選民調資訊真實性與結果之探討
Discussion on the Information Authenticity and Results of the 2020
Presidential Election Polls

研究生：許宇揚
經考試合格特此證明

口試委員：翁振益
林文
陸海文

指導教授：陸海文

系主任(所長)：陳心吸

口試日期：中華民國 109 年 5 月 23 日

南華大學碩士班研究生

論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班許全偉君所提之論文
2020總統大選民調資訊真實性與結果之探討
係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授 陸海文

109年06月10日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人：許全偉 之碩士畢業論文
中文題目：

2020總統大選民調資訊真實性與結果之探討

英文題目：

**Discussion on the Information Authenticity and Results of the 2020
Presidential Election Polls**

指導教授：陸海文 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學 生：許全偉 (請親自簽名)
指導老師：陸海文 (請親自簽名)

中華民國 109年06月10月

謝 誌

人生際遇有時真的「不可思議」，原本以為這一生不會再去進修了，想不到回到斗六的第三年裡終於完成了碩士論文。一路走來，非常感謝恩師陸海文教授在每一次指導過程中對於我論文思維的啟發、理路不清的解惑，有時還不時掛念著我這不成材學生的論文進度到哪兒了，真的非常感謝。也感恩曾經教授過我的蔡德謙、王昌斌、陳宗義等幾位教授。你們的指導，不只讓我在「論文」這件事的想像更具體，在電子商務領域、網路世界及各種專業知識的學習都開了眼界。更承蒙翁振益教授、王佳文教授擔任口試委員，以專業、審慎的態度，給我寶貴的意見與指導，感恩！同時，也感謝溝壩國小鐘美芳主任、秦達祐老師的支持與鼓勵，更要感謝我的好朋友廖家輝兩肋插刀的幫忙。

進修期間，同窗好友的相互支持、勉勵往往給我內心很大的激勵。LINE 上的聊天、一同上課、一起用餐的情景...所發生過的一切，都會永遠留在我心田，感謝！有你們真好！這段時間，我的內人是最辛苦的，要扛起一整個家大大小小的事，最重要的是這一路上精神的支持。現在論文已完成，就用我最誠摯感恩的心把此喜悅獻給妳，辛苦了！

全偉 謹誌 2020年5月 於斗六

摘要

每當總統大選期間，各家媒體紛紛針對總統候選人進行支持度民調，加上網路世界的興起，民調往往左右了民眾的投票意向，增加了不確定性，為了準確地預測選舉結果，學者們在選舉研究工作中，以不同的理論建構不同的選舉預測模型。因此，本研究係在2020 總統大選期間，依據各媒體在大選期間所公佈民意調查資訊為主體，運用層級的方法與權重的概念，建構系統化的模型逐層分析，並客觀的分析候選人的民調支持度，探討預測的結果與實際投票結果誤差之因素。

本研究提出之預測模型的建構程序如下：（一）建立 2020 年總統選舉的系統模型架構、（二）蒐集 2020 年大選期間的民調資訊以決定各政黨的民調集合、（三）決定2020 年預測模型中各階層權重、（四）整合 2020 年總統選舉預測模型資訊、（五）分析 2020 年總統選舉預測模型結果與 2020 年總統真實得票率之差異。

依本研究模型預估結果與實際得票率做交叉分析，民進黨所推派總統候選人蔡英文之選舉預測模型結果換算成得票率與實際得票率相差為 $61.88\%-57.13\%=4.75\%$ ；國民黨所推派總統候選人韓國瑜之選舉預測模型結果換算成得票率與實際得票率相差為 $31.25\%-38.61\%=-7.36\%$ ，親民黨所推派總統候選人宋楚瑜之選舉預測模型結果換算成得票率與實際得票率相差為 $6.87\%-4.26\%=2.61\%$ ；其中國民黨所推派總統候選人韓國瑜之預測的結果與實際投票結果誤差極大，其可能原因有下列兩項：（一）蒐集民調資訊的時間點。（二）重大事件的衝擊及策略性投票行為。

關鍵字：選舉預測、民調、權重

ABSTRACT

During every presidential election period, various media conduct opinion polls on voters' support of presidential candidates. In addition, due to the rise of Internet, polls often influence the public's voting intentions and increase uncertainty. In order to accurately predict election results, many scholars have successively engaged in election research work, constructing different election prediction models through various theoretical bases. Therefore, this study adopted the opinion poll information released by the various media during the 2020 presidential election period as the main body and applied the hierarchical method and weighting concept to construct a systematic model for layer-by-layer analysis, thereby objectively analyzing the opinion poll of the candidates and exploring the factors contributing to the errors in prediction results and actual voting results.

The procedures for constructing the prediction model proposed in this study are as follows: (1) Establish a system model framework for the 2020 presidential election; (2) Collect opinion poll information during the 2020 election period to determine opinion polls collected by the political parties; (3) Determine the weights of the hierarchies in the 2020 prediction model; (4) Integrate the 2020 presidential election prediction model information; (5) Analyze the difference between the 2020 presidential election prediction model results and the 2020 actual presidential votes obtained.

Based on the model prediction results in the study and the actual votes obtained, a cross analysis was conducted. The election prediction model results of presidential candidate Tsai Ing-wen appointed by the Democratic Progressive Party were converted into the difference between the percentage of votes obtained and the percentage of actual voted obtained: $61.88\% - 57.13\% = 4.75\%$; the election prediction model results of presidential candidate Han Kuo-yu appointed by the Kuomintang (KMT) were converted into the difference between the percentage of votes obtained and the percentage of actual voted obtained: $31.25\% - 38.61\% = -7.36\%$; the election prediction model results of presidential candidate James Soong Chu-yu appointed by the People First Party were converted into the difference between the percentage of votes obtained and the percentage of actual voted obtained: $6.87\% - 4.26\% = 2.61\%$. In particular, the predicted results and the actual voting results of Han Kuo-yu appointed by the KMT showed a great disparity, possibly due to the following two reasons: (1) The time of opinion poll information collection; (2) The impacts of major events and strategic voting behaviors.

Keyword : Election prediction, Public opinion survey, Weighting

目 錄

論文指導教授推薦函.....	I
論文著作財產權同意書.....	II
謝誌.....	III
摘要.....	IV
ABSTRACT.....	V
目錄.....	VI
圖目錄.....	VIII
表目錄.....	IX
一、 緒論.....	1
1.1 研究動機與目的.....	1
1.2 研究步驟.....	1
1.3 研究大綱.....	2
二、文獻探討.....	3
2.1 媒體的定義.....	3
2.2 民意調查.....	3
2.3 選舉預測模型.....	4
2.4 權重與最佳化.....	4
三、研究方法.....	6
(一) 建立預測選舉之系統模型.....	6
3.1 變數與符號定義.....	7
(二) 蒐集選舉期間民調資料.....	9
(三) 決定預測模型中各階層權重.....	10
(1) 民調資訊層權重.....	10
(2) 資訊來源層權重.....	11
(3) 媒體類別層權重.....	11
(四) 整合選舉預測模型資訊.....	12
(五) 分析選舉預測模型結果與真實得票率之差異.....	13
四、結果分析.....	14
(一) 建立 2020 年總統選舉的系統模型架構.....	14
(二) 蒐集 2020 年大選期間的民調資訊以決定各政黨的民調集合.....	16
(三) 決定2020 年預測模型中各階層權重.....	20
(1) 民調資訊階層權重.....	20
(2) 資訊來源層權重.....	21
(3) 媒體類別層權重.....	22
(四) 整合 2020 年總統選舉預測模型資訊.....	23

(1) 第三層民調資訊.....	23
(2) 第二層資訊來源.....	23
(3) 第一層媒體類別.....	24
(五) 分析 2020 年總統選舉預測模型結果與 2020 年總統真實得票率之差異	24
五、結論與建議	25
5.1 結論	25
(一) 蒐集民調資訊的時間點.....	25
(二) 重大事件的衝擊及策略性投票行為.....	26
5.2 建議	26
(一) 因地緣、人情、候選人特質、國際情勢、選舉氛圍等因素，適時調整及修正選舉預測模型，建構出選舉預測的準則，以利於後續研究者探討與擬定。	27
(二) 重大事件的發生，往往影響選民的意向，故評估應將事件影響程度的大小納入考量，予以加權。如此，才能正確的預估選舉結果。	27
(三) 因現今媒體大多有其政黨色彩與偏好，導致於預估選舉結果與選民的意向有所落差；爾後，後續研究者應考量所引用之媒體之政黨色彩與偏好，力求民調之客觀與準確性。	27
參考文獻.....	28



圖目錄

圖 3.1	選舉預測架構圖	6
圖 3.2	選舉期間民調資訊之階段.....	8
圖 4.1	2020年總統選舉預測架構圖	15
圖 4.2	選舉期間民調資訊之階段.....	16



表 目 錄

表3.1	資訊媒體來源.....	9
表3.2	中華民國總統選舉資訊.....	9
表4.1	TVBS 2020 年總統大選民調支持度 (%)	17
表4.2	ETtoday新聞 2020 年總統大選民調支持度 (%)	17
表4.3	中天電視 2020 年總統大選民調支持度 (%)	17
表4.4	聯合報 2020 年總統大選民調支持度 (%)	18
表4.5	蘋果日報 2020 年總統大選民調支持度 (%)	18
表4.6	自由時報 年總統大選民調支持度 (%)	18
表4.7	美麗島電子報 2020 年總統大選民調支持度 (%)	19
表4.8	品觀點 2020 年總統大選民調支持度 (%)	19
表4.9	台灣民意基金會 2020 年總統大選民調支持度 (%)	19
表4.10	大選預測模式第三層民調資訊層相對應權重.....	20
表4.11	各電視媒體中各新聞台的收視率.....	21
表4.12	各報章雜誌媒體閱報率.....	21
表4.13	各網路媒體點擊率.....	21
表4.14	大選預測模式第二層資訊來源層相對應權重.....	22
表4.15	爾森媒體研究-媒體接觸率整理表.....	22
表4.16	大選預測模式第一層媒體類別層相對應權重.....	23
表4.17	大選預測模型第三層民調資訊層整理表	23
表4.18	大選預測模型第二層資訊來源整理表.....	24
表4.19	大選預測模型第一層媒體類別整理表.....	24
表4.20	換算成得票率整理表.....	24

一、 緒論

自1996年開始第一任民選總統，每當總統大選期間，各家媒體紛紛針對總統候選人進行支持度民調，所做之民調往往左右了民眾的投票意向，加上網路世界的興起，增加了不確定性，為了準確地預測選舉結果，學者們在選舉研究工作中，以不同的理論建構不同的選舉預測模型。

1.1 研究動機與目的

民眾投票的意向受很多因素影響，故要準確的去預測選舉結果實屬不易；通常使用電視、報章、網路等媒體民調資訊來預測選舉結果，此方法最能直接反映出民眾的投票意願與動向。但，由於媒體所作總統候選人支持度民調資訊眾多且紛亂，為探討選舉民調資訊與總統大選真實得票率之差異。

因此，本研究在2020 總統大選期間，依據各媒體在大選期間所公佈民意調查資訊為主體，運用層級的方法與權重的概念，建構系統化的模型逐層分析，並客觀的分析候選人的民調支持度，探討預測的結果與實際投票結果誤差之因素。藉由本模式所整合的資訊，可提供民眾、政黨以及候選人參考。

1.2 研究步驟

本研究以各家媒體針對各政黨推派之總統候選人所做之民調支持度為基礎，將錯綜複雜的總統選舉問題，用客觀性、科學性、具體化、系統化之方式建構選舉預測模型，再以分階層與加權重等方式逐層的將資訊整合，再利用整合結果與實際進行分析與探討。

本研究提出之預測模式的建構程序如下：

- (一) 參考相關文獻。
- (二) 建立預測選舉之系統模型。
- (三) 蒐集選舉期間民調資料。
- (三) 決定預測模型中各階層權重。
- (四) 整合選舉預測模型資訊。
- (五) 分析選舉預測模型結果與真實得票率之差異。

1.3 研究大綱

本研究全文共分為五章，各章內容如下：

- 一：研究動機與目的、研究步驟及研究大綱。
- 二：相關文獻之探討。
- 三：研究方法，選舉預測模型的建構。
- 四：模式的應用，以本研究所建構之選舉預測模型，運用2020年總統大選期間的民調資料加以分析預測。
- 五：結論與建議。

二、文獻探討

2.1 媒體的定義

依據MBA智庫百科，媒體是指承載信息或傳輸和控制信息的材料和工具，是各種傳播方式中最現代化的一種。它具有以下特點：(1)傳播的即時性(2)傳播的廣泛性(3)受眾參與感強，影響力大(4)經濟效益高。

依據媒體的規模區分：(1)大眾媒體：以主流為主，就像：報紙、廣播、網路、電視等等；目前在臺灣的主流媒體，若是依據它的發行人、收視率及流量來看，基本上是以報紙跟電視為主流。而如果單是以學生族群來看，則是以網路為主流。(2)分眾媒體：針對特定年齡層、對象或地區，就像：雲林漁業電台(針對漁民)等。(3)小眾媒體：就像校園電視台、電台等等(崩亮，2012)。

大眾媒體是現今主流傳播，媒體上各種有關選舉的訊息，不管對媒體本身、各黨派候選人或是全國的選民而言，均有重大的影響，因此，它是重要的選舉訊息來源(孫式文，1997)。

2.2 民意調查

民意調查(Public Opinion Poll)，是為了瞭解大眾對政治、經濟、社會問題與政策的意見和態度，經由民調公司、媒體或政府單位進行的調查方法，其目的在於通過網路、電話、或是書面等媒介對大量樣本的問卷調查，並在統計學上進行客觀、精準地推論社會輿論或民意(嚴行方，2012)。

常見的信心水準有95%、99.7%兩種，誤差值有2%、3%或5%三種。如何從所有群眾中選取足夠多抽樣、具代表性的群眾，成為了影響民意調查精確性的重要原因(阮私語，2016)。

所以，民意調查是民意的具體化匯集及呈現，具科學性、系統性、公正性；台灣的選舉研究是通常以民意調查資料作為分析主體，用受訪者所表態要投票的對象，作為選舉結果的推估，如此運用民意調查資料來預估選情是最直接也最符合民眾投票的意向(謝邦昌，1999)。

2.3 選舉預測模型

預測模型(predictive model)，是利用模型和模擬進行預測的方法，也是最有發展前途的預測方法之一。是以簡單的圖形、實體或符號來代表一個需要的真實系統，以化繁為簡，易於控制，方便進行預測。是根據預測目標要求，用若干參數或因素來體現預測目標的本質方面的描述。建立預測模型，可以幫助認識系統中的構成因素、功能及其相應的地位，有助於瞭解各因素間的相互關係，對外界環境的交互關係，進一步運用數學方法，求出預測目標的因果關係(Lawrence Robert Klein，1982)。

謝邦昌(1999)的統計推估模式是以「多重差補」，貝氏事前機率(Bayesian Prior Information)以及多階段比例(Multi-Stage Ratio Estimation)推估模式之精神來預測民意調查中游離選民之投票傾向，進而預測選舉的得票率。

因此，根據謝邦昌(1999)的統計推估模式，本研究將預測模型分為三個階層：第一階層為媒體類別層、第二階層為資訊來源層、第三階層為民調資訊層

2.4 權重與最佳化

最佳化(Optimization)，是應用數學的一個分支。主要研究在特定情況下最大化或最小化某一特定函數或變數。

權重(Weight)，一個相對的概念，是針對某一指標而言。某一指標的權重是指該指標在整體評價中的相對重要程度。

層級分析法是美國匹茲堡大學Saaty教授在1971年提出，主要在講述階層結構系統化原理，透過量化過程，將複雜無組織的問題簡化為有層次之架構，使得決策者可以知道問題處理之優先順序，進而擬出決策方案(Tomas L. Saaty，1980)。

層級分析法求取評估準則之權重時，其步驟可分為：(一)層級建立與問卷設計調查；(二)建立配對比較矩陣；(三)計算優先順位向量及最大特徵值；(四)進行一致性檢定(五)各評估準則或層次之權重計算。

因此，根據上述，本研究將預測模型三個階層分別給予三個階層不同之權重，並加以計算，以期望能將預測模型最佳化。



三、研究方法

民眾投票的意向受很多因素影響，故要準確的去預測選舉結果實屬不易，通常使用電視、報章、網路等媒體民調資訊來預測選舉結果，此方法最能直接反映出民眾的投票意願與動向。所以，本研究以各媒體民調資訊為基礎，將錯綜複雜的選舉用有架構系統的方式來呈現。本研究提出之預測模式的架構如下：（一）建立預測選舉之系統模型、（二）蒐集選舉期間民調資料、（三）決定預測模型中各階層權重、（四）整合選舉預測模型資訊、（五）分析選舉預測模型結果與真實得票率之差異。

（一）建立預測選舉之系統模型

本研究以民調資訊為基礎，蒐集、整理、彙合各家媒體所公佈的民調進行分析，本研究分為三個階層來。階層如下：第一階層為媒體類別層；第二階層為資訊來源層；第三階層為民調資訊層。系統架構如圖 3.1 所示：

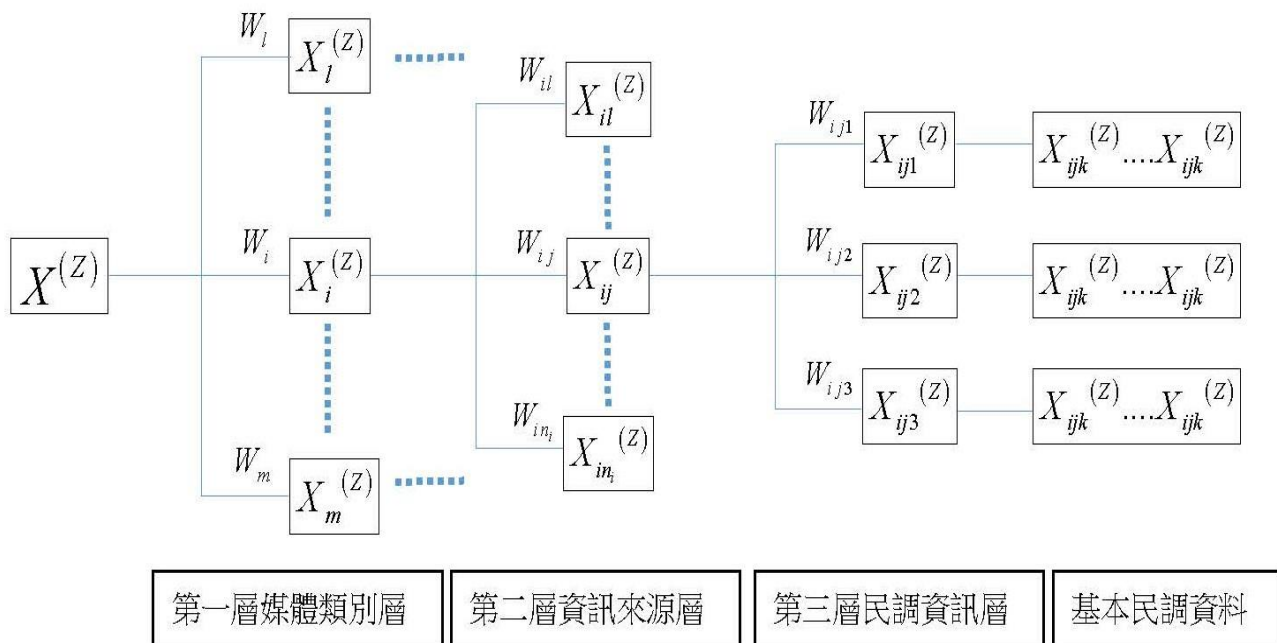


圖 3.1 選舉預測架構圖

3.1 變數與符號定義

本研究所建構的選舉預測模式其變數與符號定義如下：

α ：可信度。

z ：表示政黨。

O ：候選人人數。

h ：表示某政黨候選人。

m ：表示媒體類別的個數。

s ：表示民調階段數。

k ：表示距離民調截止日期前的天數（本文中所指的天數）。

W_i ：表示第 i 個媒體類別的權重。

W_{ij} ：表示第 i 個媒體類別下，第 j 個資訊來源中媒體的權重。

W_{ijs} ：表示第 i 個媒體類別下，第 j 個資訊來源中媒體第 s 階段的權重。

$X_{ijk}^{(z)}$ ：表示 z 政黨在第 i 個媒體類別下，第 j 個資訊來源中媒體所公佈距離民調截止日前，第 k 天的民調百分比資訊。

v_{ijk} ：表示第 i 個媒體類別下，第 j 個資訊來源中媒體在第 k 天有進行民調，且 $v_{ijk} \in \{0,1\}$ ，當 $v_{ijk} = 1$ 時表示第 k 天該媒體有進行民調；當 $v_{ijk} = 0$ 時表示第 k 天該媒體沒有進行民調。

$P^{(z)}$ ：整合選舉預測模型資訊結果 $X^{(z)}$ 換算得票率

$R^{(z)}$ ：候選人真實得票率

n_i ：表示屬於第 i 個媒體類別下，資訊來源中媒體的個數。

y_i ：表示第 i 個媒體類別中，平面媒體報紙的閱讀人數與電視媒體頻道的收視人數。

y_{ij} ：表示屬於第*i* 個媒體類別下，第*j* 個資訊來源中媒體的閱報率或收視率。

T_s ：表示整體民調階段。

d_k ：表示距離民調截止日期前，第*k* 天的民調日期。

dd_s ：表示第*s* 階段的起始點。

D ：表示所有民調日期的集合。

n_{D_s} ：表示第*s* 階段中，民調資訊的個數。

D_s ：表示第*s* 階段的民調日期集合

$$D = \bigcup_{s \in T_s} D_s$$

$$\phi = D_s \cap D_{s'}, s \neq s' \wedge 1 \leq s, s' \leq T_s, D_s = \{d_k \mid dd_s \leq d_k \leq dd_{s+1}, s < T_s - 1\}$$

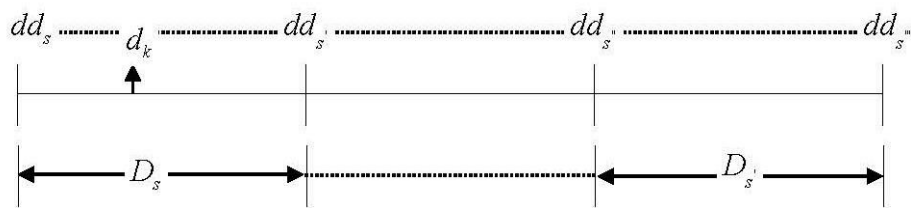


圖 3.2 選舉期間民調資訊之階段

選舉期間民調資訊其階段 D_s 的定義如圖3.2 所示。

(二) 蒐集選舉期間民調資料

蒐集、整理目前報章、電視、網路等媒體對民眾所調查政黨總統候選人支持度的民調，以構成各政黨總統候選人民調支持度的資訊；彙集2016、2020年中華民國總統選舉結果。

媒體類別	資訊來源
電視媒體	TVBS
	ETtoday 新聞
	中天電視
報章媒體	聯合報
	蘋果日報
	自由時報
網路媒體	美麗島電子報
	品觀點
	台灣民意基金會

表3.1 資訊媒體來源

2016年中華民國總統選舉			
投票率	66.27%		
獲提名人	朱立倫	蔡英文	宋楚瑜
得票率	31.04%	56.12%	12.83%
2020年中華民國總統選舉			
投票率	74.90%		
獲提名人	宋楚瑜	韓國瑜	蔡英文
得票率	4.26%	38.61%	57.13%

表3.2 中華民國總統選舉資訊

(三) 決定預測模型中各階層權重

通常而言，若只考慮各階段民調，或各家媒體民調，或各媒體類別民調，往往受各因素(如時間、媒體機構、收視、閱讀、點擊率...)之影響有所落差，故權重代表的意義對預測模型而言相對的重要，權重的加減若由研究者本身自行所賦予，則過於主觀，導致無法反映出資訊真實的現況。本研究將預測模型分為三個階層：

第三階層為民調資訊層：相對權重 (W_{ijs}) 是以民調日期距離民調截止日前的天數 (k) 來計算。

第二階層為資訊來源層：相對權重 (W_{ij}) 是以各報紙的閱報率、電視的收視率、網路點擊率 (y_{ij}) 來計算。

第一階層為媒體類別層：相對權重 (W_i) 是以媒體接觸率 (y_i) 來計算。

各階層權重計算如下：

(1) 民調資訊層權重

選舉期間媒體均會對各政黨總統候選人民調支持度做相關報導，因此將選舉期間內所有民調日期的集合 D 分割 s 個階段。假設各階段 D_s 中民調距離截止民調公佈日天數為 k ，由於民調日期在距離投票日越近的其影響力越大，距離投票日越遠的其影響力越小，因此各階段民調 D_s 的相對權重會以距離截止民調公佈日前的天數 k^{-1} 來表示。而媒體在公佈民調時有其週期性，或當有重大事件發生時，才進行民調而不是每天進行，故加入 v_{ijk} 計算。其中，當 $v_{ijk} = 0$ 時則沒有進行民調；而當 $v_{ijk} = 1$ ，表示第 i 個媒體類別第 j 個資訊來源中各媒體在第 k 天有進行民調。因此，各民調階段的相對權重 w_{ijs} 計算如下：

$$w_{ijs} = \frac{\sum_{k \in D_s} k^{-1} \cdot v_{ijk}}{\sum_{k \in D} k^{-1} \cdot v_{ijk}}, \quad 1 \leq i \leq m; 1 \leq j \leq n_i \quad (3.1)$$

(2) 資訊來源層權重

早期政黨總統大選是以平面報章雜誌及電視媒體報導為主，但因網路及智慧手機的興起，數位網路媒體則是目前民眾接觸最頻繁、最即時的媒體。在報章雜誌、電視、數位網路媒體...百花齊放的時代，民眾能選擇自己喜愛的媒體作為接收民調資訊的來源。所以，以各家電視頻道的收視率及報紙的閱報率及數位網路媒體的點擊率來作為計算權重的基礎。將第*i*類中所有電視頻道的收視率、報紙的閱報率、數位網路媒體的點擊率當作分母；將第*i*類中第*j*個電視的收視率 y_{ij} 或報紙的閱報率 y_{ij} 或數位網路媒體的點擊率 y_{ij} 當作分子來計算相對應權重 w_{ij} 。故各家電視頻道及報紙及數位網路媒體的相對應權重 w_{ij} 計算如下：

$$w_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}}, \quad 1 \leq i \leq m \quad (3.2)$$

(3) 媒體類別層權重

通常而言，民眾的新聞資訊來源有三類，分別從平面媒體與電視媒體與數位媒體來獲取資訊。因此，以這三種不同媒體的接觸率來作為權重的計算基礎。假設各報紙與電視頻道與數位媒體的接觸率以 y_i 表示，則報紙媒體與電視媒體與數位媒體的相對權重 w_i 計算如下：

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^m y_i}, \quad 1 \leq i \leq m \quad (3.3)$$

(四) 整合選舉預測模型資訊

將上述三階層民調資訊及其相對應之權重予以整合，以整合出各候選人的民調支持度 $X^{(z)}$ ，各階層整合計算如下：

(1) 第三層民調資訊層 $X_{ijs}^{(z)}$ ，各階段 D_s 的相對應權重為 W_{ijs} ，則整合至第二層資訊來源層的 $X_{ij}^{(z)}$ 計算如下：

$$X_{ij}^{(z)} = \sum_{s=1}^{T_s} W_{ijs} \cdot X_{ijs}^{(z)} \quad (3.4)$$

(2) 第二層資訊來源層 $X_i^{(z)}$ ，而資訊來源中各媒體 y_{ij} 的相對應權重為 W_{ij} ，則第一層媒體類別層 $X_i^{(z)}$ 計算如下：

$$X_i^{(z)} = \sum_{j=1}^{n_i} W_{ij} \cdot X_{ij}^{(z)} \quad (3.5)$$

(3) 第一層媒體類別層 $X^{(z)}$ ，而各媒體類別 y_i 的相對應權重為 W_i ，則各候選人的民調支持度 $X^{(z)}$ 計算如下：

$$X^{(z)} = \sum_{i=1}^m W_i \cdot X_i^{(z)} \quad (3.6)$$

綜合上述 (3.8)、(3.9)、(3.10) 式，本研究整合出預估各候選人的民調支持度 $X^{(z)}$ 之模式，其模式表示如下：

$$X^{(z)} = \sum_{i=1}^m W_i \cdot \sum_{j=1}^{n_i} W_{ij} \cdot \sum_{s=1}^{T_s} W_{ijs} \cdot X_{ijs}^{(z)} \quad (3.7)$$

(五) 分析選舉預測模型結果與真實得票率之差異

(1) 將上述整合選舉預測模型資訊結果 $X^{(z)}$ 換算得票率 $P^{(z)}$ ，計算如下：

$$P^{(z)} = \frac{X^{(z)}}{\sum_{h=1}^o X^{(z_h)}}, \quad 1 \leq h \leq O \quad (3.8)$$

(2) 將上述得票率 $P^{(z)}$ 與真實得票率 $R^{(z)}$ 做比較，分析如下：

- I. 若 $0 \leq |R^{(z)} - P^{(z)}| \leq \alpha$ ，則代表預測模型結果相當準確。
- II. 若 $|R^{(z)} - P^{(z)}| > \alpha$ ，則代表預測模型結果失真。



四、結果分析

有關選舉的預測方法及操作步驟，將依照本研究所建置之預測模型來予以探討說明。本研究以 2020 年總統大選為例，來預測各候選人民調支持度結果與真實得票率之差異，以驗證本研究所提出之預測模型可信度。

以選委會公佈總統選舉日（2020/1/11）前一百二十日開始至投票的前十日（2020/1/1）為止，各家媒體所公佈的民調為基礎，運用本研究所建構之模型來預測2020年的總統大選結果及預測模型之可信度。因此，2020年總統大選的預測模型建構程序如下：（一）建立 2020 年總統選舉的系統模型架構、（二）蒐集 2020 年大選期間的民調資訊以決定各政黨的民調集合、（三）決定2020年預測模型中各階層權重、（四）整合 2020 年總統選舉預測模型資訊、（五）分析 2020 年總統選舉預測模型結果與 2020 年總統真實得票率之差異。

（一）建立 2020 年總統選舉的系統模型架構

本研究以民調資訊為基礎，蒐集、整理、彙合各家媒體所公佈的民調進行分析，本研究分為三個階層來。階層如下：第三階層為民調資訊層-選舉期間各媒體所公佈的各政黨總統候選人民調資訊彙整；第二階層為資訊來源層-TVBS、ETtoday 新聞、中天電視、聯合報、蘋果日報、自由時報、美麗島電子報、品觀點、台灣民意基金會，來評估政黨總統候選人民調；第一階層為媒體類別層-電視媒體、報章媒體、網路媒體，來評估政黨總統候選人民調。系統架構如圖 4.1 所示：

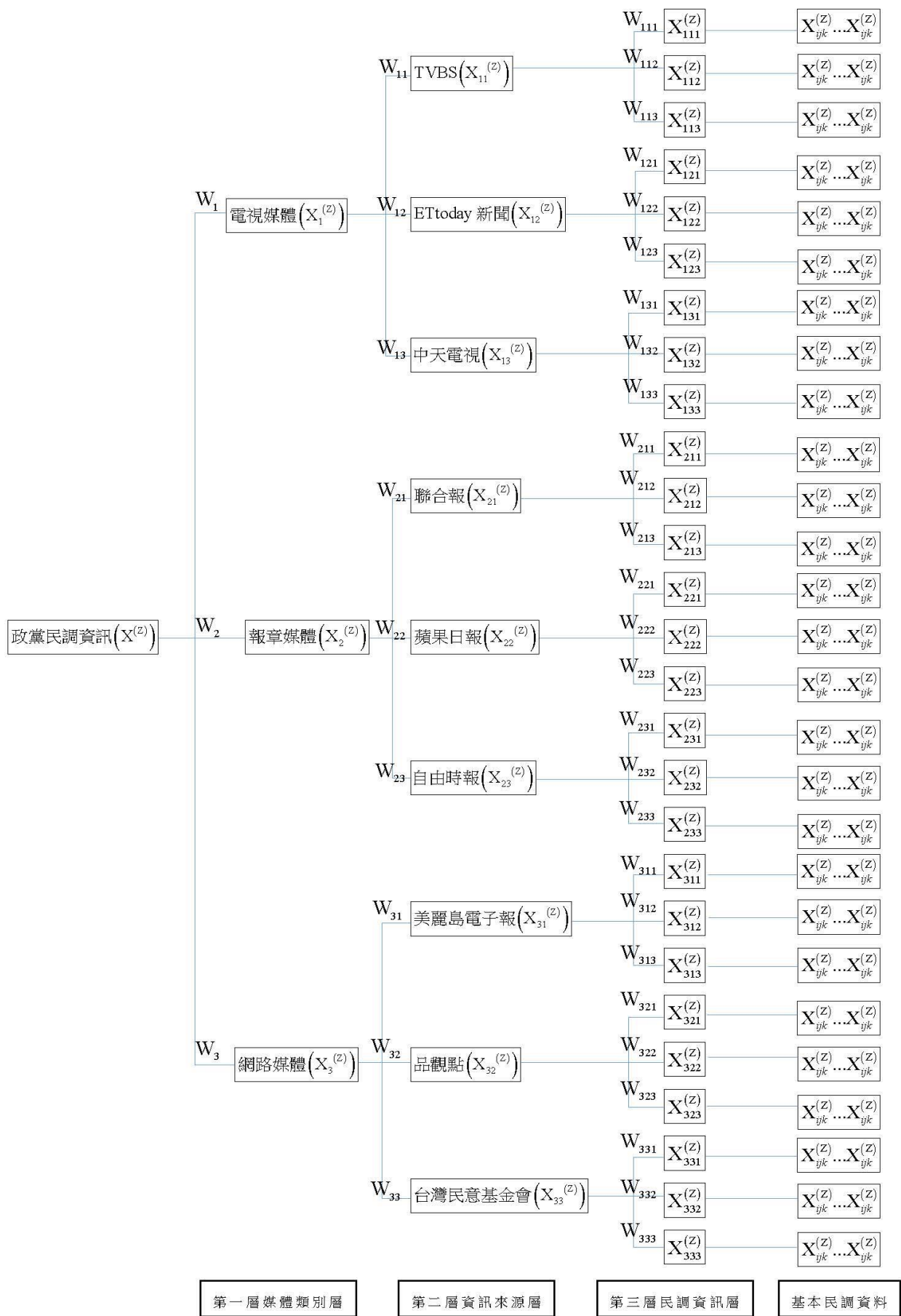


圖 4.1 2020年總統選舉預測架構圖

(二) 蒐集 2020 年大選期間的民調資訊以決定各政黨的民調集合

本研究的民調蒐集，是自選委會公告總統選舉罷免法中的規定投票日(2020/1/11)前120天至民調資訊公告截止日(2020/1/1)為止，由報章、電視、網路等9家媒體(如圖3.3)所公佈的民意調查。因此，以2019年9月3日(報章、電視、網路等9家媒體最早公布民調日)至2020年1月1日(民調資訊公告截止日)為民調範圍，2019年11月13日(9家媒體開始針對三組總統候選人做民調)及11月29日(總統候選人韓國瑜對支持民眾宣告唯一支持另一候選人蔡英文)為切割時間點，將媒體在選舉期間所公佈的政黨民意調查支持度資訊區分為三個階段。第一階段為2019年9月3日至11月12日；第二階段為11月13日至2月28日；第三階段為11月29日至2020年1月1日。各階段定義如下：

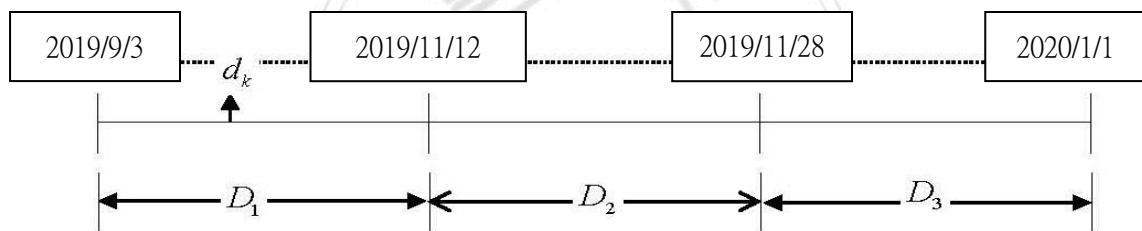


圖 4.2 選舉期間民調資訊之階段

$$D = \bigcup_{s=1}^3 D_s, \phi = D_1 \cap D_2, \phi = D_2 \cap D_3, \phi = D_1 \cap D_3$$

因此， $D_1 = \{d_k | dd_1 \leq d_k \leq dd_2\}$ ， $D_2 = \{d_k | dd_2 \leq d_k \leq dd_3\}$ ， $D_3 = \{d_k | dd_3 \leq d_k \leq dd_4\}$

九家媒體如：TVBS、ETtoday新聞、中天電視等3家電視媒體、聯合報、蘋果日報、自由時報等3家報章雜誌媒體、美麗島電子報、品觀點、台灣民意基金會等3家網路媒體，在大選期間（2019年9月3日至2020年1月1日）進行民調所公佈兩政黨的支持度資料(資料來源<https://ppt.cc/fDFT5x>)，整理如表4.1、4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8、4.9所示。

表4.1 TVBS 2020 年總統大選民調支持度 (%)

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
09-25-09-27	50%	38%	11-27-11-29	46%	31%	8%	12-02-12-04	51%	29%	7%
10-18-10-23	52%	39%					12-12-12-14	50%	31%	6%
11-04-11-07	49%	40%					12-29-12-29	45%	29%	7%
11-13-11-15	43%	35%								

表4.2 ETtoday新聞 2020 年總統大選民調支持度 (%)

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
2019年9月12日	43.4%	27.1%	11-21-11-25	44.4%	30.3%	9.5%	12-04-12-08	46.6%	24.5%	7.2%
09-25-09-29	43.9%	33.2%					12-24-12-27	48.2%	27.9%	6.6%
10-22-10-27	42.1%	33.1%								
11-01-11-07	45.7%	33.7%								

表4.3 中天電視 2020 年總統大選民調支持度 (%)

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
2019/9/13	38.10%	25.70%	11-13-11-14	34.90%	23.20%	5.80%	無民調資訊公佈			
11-04-11-05	37.80%	25.90%								

表4.4 聯合報 2020 年總統大選民調支持度 (%)

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
09-19-09-21	45%	33%	11-14-11-16	43%	27%	11%	12-05-12-07	48%	20%	9%
10-24-10-26	42%	30%					12-12-12-14	48%	22%	9%

表4.5 蘋果日報 2020 年總統大選民調支持度 (%)

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
2019年9月9日	45.1%	33.3%	11-22-11-24	42.2%	22.7%	6.7%	12-02-12-08	50.8%	15.2%	6.5%
09-21-09-22	44.4%	32.9%	11-29-12-01	51.0%	19.0%	6.6%	12-09-12-15	47.2%	17.8%	6.6%
09-28-09-29	41.2%	30.8%					12-20-12-22	46.8%	14.4%	7.6%
10-04-10-06	41.1%	27.7%								
10-14-10-14	41.5%	25.1%								
10-18-10-20	40.5%	22.3%								
10-25-10-27	40.0%	27.8%								
11-01-11-03	42.7%	25.7%								
11-08-11-10	43.7%	26.9%								

表4.6 自由時報 年總統大選民調支持度 (%)

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
無民調資訊公佈			11-25-11-27	49.95%	19.49%	5.62%	12-09-12-11	53.12%	15.47%	4.66%
							12-23-12-25	54.25%	15.59%	4.76%

表4.7 美麗島電子報 2020 年總統大選民調支持度（%）

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
09-16—09-17	47.7%	31.6%	11-25—11-26	51.2%	23.7%	5.2%	12-05—12-06	51.8%	16.1%	7.5%
09-25—09-26	50.7%	30.0%					12-16—12-17	46.5%	21.0%	6.1%
10-14—10-15	51.6%	32.5%					12-25—12-26	48.2%	20.3%	10.3%
10-24—10-25	47.8%	30.9%								
11-11—11-12	49.0%	31.4%								

表4.8 品觀點 2020 年總統大選民調支持度（%）

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
2019年9月5日	39.8%	28.3%	11-18—11-19	41.6%	25.0%	6.9%	11-25—11-26	40.9%	23.6%	6.5%
2019年9月12日	37.4%	30.5%								
09-17—09-18	37.6%	27.1%								
09-23—09-24	40.3%	25.9%								
10-01—10-02	40.6%	26.9%								
10-14—10-15	40.5%	27.9%								
10-21—10-22	40.1%	28.2%								
10-28—10-29	40.3%	25.1%								
11-04—11-05	39.6%	27.7%								
11-11—11-12	41.2%	25.1%								

表4.9 台灣民意基金會 2020 年總統大選民調支持度（%）

調查日期	蔡英文	韓國瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	調查日期	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜
第一階段			第二階段				第三階段			
09-18—09-19	53.60%	30.90%	11-18—11-19	55.20%	26.30%	7.60%	12-23—12-24	52.50%	21.90%	9.50%
10-21—10-22	51.30%	33.90%					12-23—12-24	52.50%	21.90%	9.50%

(三) 決定2020年預測模型中各階層權重

大選預測模型分為三階層，各階層權重計算如下：

(1) 民調資訊階層權重

將各媒體公佈的所有民調日期集合D，區分為 D_1 、 D_2 、 D_3 來計算，而各階段其民調距離公佈截止日(2020/1/1)的天數k，基於民調日期在距離投票日越近的其影響力越大，越遠的其影響力越小，故各階段民調相對權重計算方式如(3.5)所示。以TVBS為例，在三階段中各階段的民調日期距離1月1日的天數為 $D_1 = 0.06$ 、 $D_2 = 0.03$ 、 $D_3 = 0.42$ ，則TVBS第一階段的權重為：

$$W_{111} = \frac{0.06}{0.06 + 0.03 + 0.42} = 0.12$$

同理可得九家媒體第三階段的相對應權重整理如表4.10所示。

表4.10 大選預測模式第三層民調資訊層相對應權重

第三層民調資訊層權重				
媒體類別	資訊來源	各階段權重		
		第一階段	第二階段	第三階段
電視媒體	TVBS	0.12	0.06	0.82
	ETtoday 新聞	0.21	0.11	0.68
	中天電視	0.56	0.44	0.00
報章媒體	聯合報	0.18	0.16	0.66
	蘋果日報	0.35	0.17	0.48
	自由時報	0.00	0.15	0.85
網路媒體	美麗島電子報	0.20	0.08	0.72
	品觀點	0.72	0.13	0.15
	台灣民意基金會	0.15	0.14	0.71

(2) 資訊來源層權重

電視媒體：依據台灣新聞收視率排行榜在2019年9月至2020年1月止，所調查的資

料如【表4.11】各電視媒體中各新聞台的收視率(資料來源

<https://ppt.cc/f8LKMx>)。

表4.11 各電視媒體中各新聞台的收視率

電視媒體	2019年9月	2019年10月	2019年11月	2019年12月	2020年1月	幾何平均收視率
TVBS	1.47	1.55	1.61	1.49	1.45	1.51
ETtoday新聞	1.59	1.57	1.48	1.53	1.52	1.54
中天電視	1.46	1.62	1.66	1.6	1.5	1.57

報章雜誌媒體：依據潤利艾克曼公司媒體大調查報告在2019年各季所調查的資料如

表4.12各報章雜誌媒體閱報率(資料來源<https://ppt.cc/fSrHLx>)。

表4.12 各報章雜誌媒體閱報率

報章雜誌媒體	2019年第一季	2019年第二季	2019年第三季	2019年第四季	幾何平均收視率
聯合報	8.19%	7.84%	9.64%	8.97%	8.63%
蘋果日報	6.17%	7.56%	6.85%	5.34%	6.43%
自由時報	10.83%	13.73%	10.41%	9.16%	10.91%

網路媒體：依據@Alexa網站在2019年網路媒體點擊率調查

如表4.13(資料來源<https://www.alexa.com/>)。

表4.13 各網路媒體點擊率

網路媒體	台灣民意基金會	美麗島電子報	品觀點
點擊率	62.93%	30.98%	33.55%

以電視媒體TVBS為例，TVBS的收視率 $y_{11} = 1.51$ ；ETtoday新聞的收視率 $y_{12} = 1.54$ ；

中天電視的收視率 $y_{13} = 1.57$ ，則TVBS的相對權重計算如下。

$$W_{11} = \frac{1.51}{1.51+1.54+1.57} = 0.33。$$

以報章雜誌媒體聯合報為例，聯合報的閱報率 $y_{21} = 8.63\%$ ；蘋果日報的閱報率 y_{22}

$= 6.43\%$ ；自由時報的閱報率 $y_{23} = 10.91\%$ ；，則聯合報的相對權重計算如下。

$$W_{21} = \frac{8.63\%}{8.63\% + 6.43\% + 10.91\%} = 0.33$$

以網路媒體台灣民意基金會為例，台灣民意基金會的點擊率 $y_{31} = 62.93\%$ ；美麗島電子報的點擊率 $y_{32} = 30.98\%$ ；品觀點的點擊率 $y_{33} = 33.55\%$ ，則台灣民意基金會的相對權重計算如下。

$$W_{31} = \frac{62.93\%}{62.93\% + 30.98\% + 33.55\%} = 0.49。$$

同理可得九家媒體第二階段的相對應權重整理如表4.14 所示。

表4.14 大選預測模式第二層資訊來源層相對應權重

第二層資訊來源權重			
媒體類別	資訊來源	收視/閱讀/點擊率	加權比重
電視媒體	TVBS	1.514	0.33
	ETtoday 新聞	1.538	0.33
	中天電視	1.568	0.34
報章媒體	聯合報	7.84%	0.27
	蘋果日報	7.56%	0.26
	自由時報	13.73%	0.47
網路媒體	美麗島電子報	30.98%	0.24
	品觀點	30.98%	0.24
	台灣民意基金會	62.93%	0.49

(3) 媒體類別層權重

依據尼爾森媒體研究新知(資料來源<https://ppt.cc/fZRPjx>)在2019年所調查的

資料表4.15。

表4.15 爾森媒體研究-媒體接觸率整理表

年齡	看報紙	看電視	網路點閱
12-65	21%	59%	92%
18-24	12%	80%	98%
平均	17%	70%	95%

以電視媒體為例，電視媒體接觸率 $y_1=70\%$ ；報章雜誌媒體接觸率 $y_2=17\%$ ；網路媒體接觸率 $y_3=95\%$ ；，則電視媒體的相對權重計算如下。

$$W_1 = \frac{70\%}{70\% + 17\% + 95\%} = 0.38$$

同理可得各媒體類別的權重如表4.16。

表4.16 大選預測模式第一層媒體類別層相對應權重

第一層媒體類別層權重		
媒體類別	媒體接觸率	加權比重
電視媒體	70%	0.38
報章媒體	17%	0.09
網路媒體	95%	0.52

(四) 整合 2020 年總統選舉預測模型資訊

大選預測模型分為三階層，依據各階層權重，民調各階層計算如下：

(1) 第三層民調資訊

依據(3.8)、(表4.1、4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8、4.9、4.10)計算，以

TVBS民進黨所推出總統候選人蔡英文民調為例，計算如下：

$$X_{11}^{(民)} = 48.50\% \times 0.12 + 46\% \times 0.06 + 48.67\% \times 0.82 = 48.50\%$$

同理可得九家媒體第三階段的預測模型資訊整理如表4.17 所示。

表4.17 大選預測模型第三層民調資訊層整理表

總統候選人	TVBS	ETtoday新聞	中天電視	聯合報	蘋果日報	自由時報	美麗島電子報	品觀點	台灣民意基金會
蔡英文	48.50%	46.32%	36.62%	46.39%	46.13%	53.13%	49.13%	40.16%	52.88%
韓國瑜	30.75%	27.81%	12.90%	23.87%	22.02%	16.12%	21.90%	26.41%	24.10%
宋楚瑜	5.94%	5.71%	0.97%	7.67%	4.44%	4.95%	6.17%	1.89%	7.81%

(2) 第二層資訊來源

依據(3.9)、(表4.14、4.17)計算，以電視媒體民進黨所推出總統候選人蔡英文民調為例，計算如下：

$$X_1^{(民)} = 48.5\% \times 0.33 + 46.32\% \times 0.33 + 36.62\% \times 0.34 = 43.74\%$$

同理可得第二階段的預測模型資訊來源整理如表4.18 所示。

表4.18 大選預測模型第二層資訊來源整理表

總統 候選人	電視媒體			報章雜誌媒體			網路媒體		
	TVBS	ETtoday 新聞	中天電視	聯合報	蘋果日報	自由時報	美麗島電 子報	品觀點	台灣民意 基金會
蔡英文	43.74%			49.16%			48.62%		
韓國瑜	23.71%			20.15%			24.17%		
宋楚瑜	4.18%			5.73%			5.85%		

(3) 第一層媒體類別

依據(3.10)、(表4.15、4.18)計算，以民進黨所推出總統候選人蔡英文民調為例，計

算如下：
$$X^{(民)} = 43.74\% \times 0.38 + 49.16\% \times 0.09 + 48.62\% \times 0.52 = 46.80\%$$

同理可得第一階段的預測模型媒體類別整理如表4.19 所示。

表4.19 大選預測模型第一層媒體類別整理表

總統 候選人	電視媒體	報章雜誌媒體	網路媒體
蔡英文	46.80%		
韓國瑜	23.63%		
宋楚瑜	5.20%		

(五) 分析 2020 年總統選舉預測模型結果與 2020 年總統真實得票率之差異

依據(3.12)(表4.19)將選舉預測模型資訊結果換算成得票率，以民進黨所推出總統候選

人蔡英文為例，計算如下：
$$P^{(民)} = \frac{46.80\%}{46.80\% + 23.63\% + 5.20\%} = 61.88\%$$

同理可得選舉預測模型資訊結果換算成得票率整理如表4.20 所示。

表4.20 換算成得票率整理表

總統 候選人	選舉預測模型資訊結果	換算得票率
蔡英文	46.80%	61.88%
韓國瑜	23.63%	31.25%
宋楚瑜	5.20%	6.87%

五、結論與建議

5.1 結論

本研究以2020年總統大選為例，根據總統大選期間電視、報章雜誌、網路等九家媒體所公佈的民調的資訊，將其資訊劃分成三階層，並給予各階層權重及加權計算等概念來預測選局結果，並對其預期結果與真實結果作分析。依本研究模型預估結果，民進黨所推派總統候選人蔡英文之選舉預測模型結果換算成得票率為61.88%，國民黨所推派總統候選人韓國瑜之選舉預測模型結果換算成得票率為31.25%，親民黨所推派總統候選人宋楚瑜之選舉預測模型結果換算成得票率為6.87%(如表4.16換算成得票率整理表)，應為最可能的總統當選人為蔡英文。在與實際得票率做交叉分析，民進黨所推派總統候選人蔡英文之實際得票率為57.13%(如圖3.4中華民國總統選舉資訊)，選舉預測模型結果換算成得票率與實際得票率相差為 $61.88\%-57.13\%=4.75\%$ ，其誤差在可信度 $\pm 5\%$ 之範圍內；國民黨所推派總統候選人韓國瑜之實際得票率為38.61%，選舉預測模型結果換算成得票率與實際得票率相差為 $31.25\%-38.61\%=-7.36\%$ ，其誤差在可信度 $\pm 5\%$ 之範圍外；親民黨所推派總統候選人宋楚瑜之實際得票率為4.26%，選舉預測模型結果換算成得票率與實際得票率相差為 $6.87\%-4.26\%=2.61\%$ ，其誤差在可信度 $\pm 5\%$ 之範圍內；其中國民黨所推派總統候選人韓國瑜之預測的結果與實際投票結果誤差極大，超過可信度 $\pm 5\%$ 。其可能原因有下列兩項：

(一) 蒐集民調資訊的時間點

本研究所蒐集到的民調時間，是以選委會公佈總統選舉日（2020/1/11）前一百二十日開始至投票的前十日（2020/1/1）為止，各家媒體進行各政黨所推派之總統候選人做支持度民調，並依據選罷法所規定在選前十天禁止發佈民調，因此，在最後十天無

法取得民調資訊，故在有限的民調資訊中進行選舉預測模型結果分析，往往會隨著事件的發生而產生誤差；在此規定下，我們實在無法掌握其重大事件對選民意向之相關影響。

總統選舉期間，任何重大事件的發生或是候選人對事件的表示或是媒體的風向等皆可能影響選舉，加上選民瞬息萬變的心理變化，使得選舉結果更加不可預測。根據過去的研究，顯示在整個投票決定過程中的任何時機，都有可能影響選民的投票抉擇，所以投票決定過程分為四個階段：（1）很早就決定了；（2）競選期間決定；（3）投票前一天才決定；（4）投票當天決定。所以，在選舉最後一刻任何候選人或是政黨的競選行為，確實會影響選舉結果，若沒有更接近投票日的民調資訊，則更難以預估選民的意向。

（二）重大事件的衝擊及策略性投票行為

選委會公佈總統選舉日(2020/1/11)前一百二十日開始至投票的前十日(2020/1/1)為止，發生以下幾項重大事件：(1)2019年2月13日，香港宣布修訂(逃犯條例)。從那一天起至香港議會選舉止，香港社會度過了回歸後混亂的285天，史稱「反送中事件」、(2)綠色網軍的興起、綠色媒體大幅具有攻擊性、針對性的報導、(3)幾次重大造勢。

在上述重大事件發生後，國民黨所推派總統候選人韓國瑜於2019年11月29日對支持民眾宣告「唯一支持蔡英文」，使用另類選舉策略-民調提早蓋牌，導致於本研究對於總統候選人韓國瑜之預測的結果與實際投票結果誤差極大，超過可信度。

5.2 建議

選舉預測是社會科學研究中最困難的，往往會因重大事件的發生及各總統候選人選舉策略，導致於選民的意向瞬變萬化，加上研究對象主要包括「環境」、「社會本

身」與「個人」，其複雜性、不可預測性及不可控制性可想而知，在如此複雜研究條件又必須面臨嚴酷的考驗下，研究方法程序需更加嚴謹、更加廣泛、更加充分的考量。

而本篇研究仍有不足之處，以下提出幾項建議供參考：

- (一) 因地緣、人情、候選人特質、國際情勢、選舉氛圍等因素，適時調整及修正選舉預測模型，建構出選舉預測的準則，以利於後續研究者探討與擬定。
- (二) 重大事件的發生，往往影響選民的意向，故評估應將事件影響程度的大小納入考量，予以加權。如此，才能正確的預估選舉結果。
- (三) 因現今媒體大多有其政黨色彩與偏好，導致於預估選舉結果與選民的意向有所落差；爾後，後續研究者應考量所引用之媒體之政黨色彩與偏好，力求民調之客觀與準確性。



參考文獻

孫式文(1997)。“選舉與政治認知:傳播媒體對民主政治的影響”,新聞學研究,第54期,第189-209 頁。

蒯亮(2012)。“科學傳播概論”。

嚴行方(2012)。十三億人被統計的數字:香港財經移動出版。

陳義彥、黃紀、洪永泰、盛杏媛、游清鑫、鄭夙芬、蔡佳泓、俞振華、陳陸輝 (2016)。民意調查研究:五南圖書出版股份有限公司。

阮私語(2016)。民意調查能夠拯救民主嗎?

謝邦昌(1999)。“多重差補在民意調查中游離選民推估之應用—以1997 桃園縣長補選為例”·世新大學「民調、策略、廣告與選舉研究」論文研討會。

Tomas L. Saaty(1980)。層級分析法 (The Analytic Hierarchy Process, AHP)。

陸海文、黃鈺翔(2004)。“運用模糊分析預測台灣總統選舉”。

