

國立臺灣大學生農學院生物產業傳播暨發展學系

碩士論文

Department of Bio-Industry Communication and Development

College of Bio-Resources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis

台灣在地的基改新聞框架：一個語詞網絡分析研究

Exploring the GMO News Frames of Taiwan:

A Semantic Network Analysis

吳偉帆

Wei-Fan Wu

指導教授：闕河嘉 博士

Advisor: Ho-Chia Chueh, Ph.D.

中華民國 110 年 1 月

January 2021

國立臺灣大學碩士學位論文  
口試委員會審定書



台灣在地的基改新聞框架：一個語詞網絡分析研究

Exploring the GMO News Frames of Taiwan : A  
Semantic Network Analysis

本論文係 吳偉帆 (R05630009) 在國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系完成之碩士學位論文，於民國 110 年 1 月 27 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

關河嘉

(簽名)

(指導教授)

程卓文

陳慧雲

廖敦萍

系主任：

劉立沛

(簽名)

## 謝辭

四年的研究生生涯終於告一段落了，從化學系跳過來念社會科學過程很折磨，而且後來我還是跑回去當高中化學老師了，感覺在研究所學到的東西好像對未來職涯幫助有限（苦笑），但我想這段斜槓人生應該還是有它的意義吧！至少當我聽辦公室其他自然科老師在慘叫校本課程要硬著頭皮上社會科學的東西時，我感覺比較心安一點。

謝謝怡蘋和喻涵，你們是我在生傳所交到的最好的朋友，和你們在研究室聊天、慘叫、寫作業是我最開心的痛苦時光。希望在中國的怡蘋事業有成，一切平安、順利，後腳跟著我踏回學校的喻涵能順利得到教師資格。謝謝郁綦、惠于、逸翹、豐溢、瑀晴、承賢、俐瑜、承甄、志峯、柏諺、凱嵐、方廷等生傳所同袍們的一同努力，希望在各個領域發展的大家都一切安好。謝謝柏傑和章逸常幫忙我這個可愛學弟，早一步先離開的你們雖然現在不知道跑去哪了，但一定混得很好吧！未來發達了請提拔小弟我。

另外要特別謝謝王淑美教授、邱玉蟬教授和謝雨生教授，雖然我不是你們指導的學生，但在學術上和知識上，都從教授們身上收穫許多，學位和加薪只是帶得走的物質，無形的知識才是我在生傳所得到的珍貴寶藏。

謝謝佳蓮這 N 年的陪伴，在我陷入憤怒、崩潰、煩躁等各種不想寫論文的情緒時，都一直在我身邊。雖然我的工作志向常常改來改去，但你總是願意陪著我亂嘗試、亂挑戰，謝謝你一直以來的耐心和寬容。

最後要特別感謝指導教授關河嘉和口委們的寶貴建議，讓我學到了很多研究上該注意的事項、作為一個研究者應抱持的態度和研究應達到的目標，最後能完成這篇論文，老師們的指點讓我不勝感激。



## 摘要

本研究欲檢視國內主流媒體在報導基改議題時，有無使用特定的態度或傾向報導特定的子議題。大眾媒體是民眾接收資訊的重要管道，檢視其新聞內容有其必要性。本研究的研究旨趣為透過探討基改新聞中潛藏的「框架」，以及組成框架的「行動者」背後所連結的社會意義，藉此了解媒體的報導如何建構基改議題的形象，以及給予社會大眾什麼樣的認知與態度。本研究以語詞網絡分析為核心，佐以模組化分析、QAP 與特徵向量中心性等研究途徑分析 2005-2018 年的四大報基改議題新聞。具體焦點為：（1）檢視基改報導中潛藏的框架。（2）檢視不同時間點之下媒體慣用的框架是否有所差異，又是因為哪些因素改變框架。（3）探討組成框架的行動者如何影響框架所展現的意義。

在研究結果上，本研究有三個主要發現。首先，台灣的基改報導風格以 2012 年為界，在 2012 年以前基改報導主要採用的框架為「基改作物」、「美國出口」、「作物種植」等物質面向的框架，框架內涵多為事實呈現，報導較無偏向特定態度；2012 年之後的框架則以「可能危害」、「食品標示」、「校園午餐」等人文社會方面的論述為主，且報導對基改作物和基改食品的態度漸趨負面。再者，台灣的基改論述並不完全隨社會中的重大事件有所更迭，僅發生在國內的在地事件對媒體報導內容有較大的影響力。最後，隨著報導內容的改變，基改論述漸趨在地化、社會化，以及去科學化。和早年以知識傳遞為主的內容相比，基改報導現已變為以閱聽眾的偏好與觀點為主要消息來源。

關鍵字：基因改造、報紙新聞、大眾媒體、框架、語詞網絡分析、行動者網絡

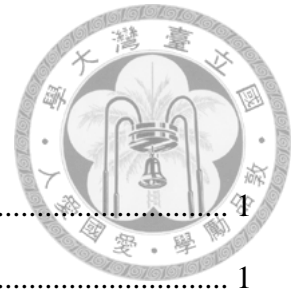
## Abstract

This study examines the attitude the mass media display and the issues they prefer to report in the news of genetically modified organisms (GMO). Since mass media are one of the channels which are audiences receive information from, the contents which they display must be examined. This study discusses “the frames” in the news discourses and “the actors” which comprise the frames to understand how the mass media construct the representation of the GMO and what recognitions and attitudes are communicated to the audiences. This study uses semantic network analysis featuring modularity, QAP and eigenvector centrality to analyze the four mainstream newspapers’ GMO news in 2005-2018 in Taiwan. This study aims to: 1) examine the frames in the GMO news; 2) examine the differences between the frames of different eras and figure out what factors affected the media changing the frames they used; 3) discuss how the actors of the frames affect the meanings of the frames.

This study has three findings. First, the mass media changed their attitude in reporting GMO news in 2012. Before 2012, the “genetic-modified crops, “imports from USA”, and “forage crops” frames were used in the media discourses the most. These frames are material-oriented and do not show specific attitudes. After 2012, the most-dominated frames were “potential hazards”, “food marks” and “lunch in school”, which were more society-oriented and showed negative attitude toward GMO. Second, the timing of the GMO news discourses changing did not always follow serious incident in the world but serious incident in Taiwan. Last, the GMO news discourses became more localized, socialized and de-scientific as time goes by. Unlike the content which was oriented by information-communicating before, the audiences’ preferences and perspectives are becoming the main news sources.

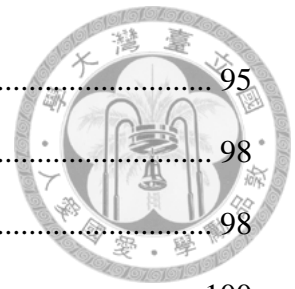
Keywords: Genetically Modified Organisms, Newspapers, Mass Media, Frames, Semantic Network Analysis, Actor Network Theory

# 目錄



第一章 緒論 .....	1
第一節 研究動機與問題意識 .....	1
第二節 研究重要性 .....	7
第二章 文獻回顧 .....	10
第一節 框架理論的起源與發展 .....	10
第二節 行動者網絡理論的起源與發展 .....	17
第三節 基改科技與基改爭議 .....	25
第三章 研究方法 .....	38
第一節 研究設計 .....	38
第二節 方法論 .....	40
第三節 操作步驟 .....	45
第四章 研究發現 .....	51
第五章 各媒體焦點的反映——檢視基改新聞框架的樣貌 .....	64
第一節 台灣基改新聞報導傾向 .....	64
第二節 框架意義的變遷 .....	68
第三節 小結 .....	72
第六章 媒體論述轉變的關鍵時間點——以 QAP 進行網絡比較 .....	76
第一節 2008-2009 年的基改論述 .....	77
第二節 2010-2011 年的論述差異 .....	79
第三節 2012 年以降的高同質性基改論述 .....	80
第四節 小結 .....	83
第七章 重要行動者的指認——以特徵向量中心性檢視關鍵詞彙 .....	86
第一節 行動者所建構的報導再現 .....	87
第二節 詞彙所屬框架的演變歷程 .....	91

第三節 小結 .....	95
第八章 結論 .....	98
第一節 研究結論 .....	98
第二節 研究貢獻 .....	100
第三節 研究限制與未來方向 .....	101
參考文獻 .....	103



## 圖目錄



圖 1：台灣核准進口基改作物種類與項目 .....	26
圖 2：四大報的基改新聞分年報導數量折線圖 .....	46
圖 3：2005-2007 年語詞網絡 .....	51
圖 4：2006-2008 年語詞網絡 .....	52
圖 5：2007-2009 年語詞網絡 .....	52
圖 6：2008-2010 年語詞網絡 .....	53
圖 7：2009-2011 年語詞網絡 .....	53
圖 8：2010-2012 年語詞網絡 .....	54
圖 9：2011-2013 年語詞網絡 .....	55
圖 10：2012-2014 年語詞網絡 .....	56
圖 11：2013-2015 年語詞網絡 .....	57
圖 12：2014-2016 年語詞網絡 .....	58
圖 13：2015-2017 年語詞網絡 .....	59
圖 14：2016-2018 年語詞網絡 .....	60



## 表目錄



表 1：共詞分析和語詞網絡分析差異對照 .....	24
表 2：四大報基改新聞的各年報導數量 .....	38
表 3：2005-2007 年框架組成詞彙 .....	51
表 4：2006-2008 年框架組成詞彙 .....	52
表 5：2007-2009 年框架組成詞彙 .....	52
表 6：2008-2010 年框架組成詞彙 .....	53
表 7：2009-2011 年框架組成詞彙 .....	53
表 8：2010-2012 年框架組成詞彙 .....	54
表 9：2011-2013 年框架組成詞彙 .....	55
表 10：2012-2014 年框架組成詞彙 .....	56
表 11：2013-2015 年框架組成詞彙 .....	57
表 12：2014-2016 年框架組成詞彙 .....	58
表 13：2015-2017 年框架組成詞彙 .....	59
表 14：2016-2018 年框架組成詞彙 .....	60
表 15：本研究框架類目建構 .....	62
表 16：各框架在不同年份的出現情形 .....	63
表 17：QAP 語詞網絡相關性分析 .....	76
表 18：高特徵向量中心性詞彙分年列表 .....	88
表 19：高特徵向量中心性詞彙所屬框架列表 .....	91




## 第一章 緒論

緒論分為兩個部分。首先，研究動機與問題意識將簡要說明本研究之動機與目的、過往研究有哪些待補充之處，以及本研究在探索台灣基改新聞中重要議題與特定價值觀時所使用的方法和觀點；之後的研究重要性將會說明本研究對現今的新聞研究將可帶來哪些貢獻和幫助。

### 第一節 研究動機與問題意識

檢視台灣媒體報導基因改造（基改）議題的態度與著重的議題面向有其重要性。首先，基改在全球是極具爭議的重大風險議題，自 1998 年 Arpad Pusztai 博士提出了「食用基改馬鈴薯可能造成實驗鼠長腫瘤」的研究結果後，全球即陷入了恐慌之中，甚至將基改作物稱為「科學怪人食物」(Frankenstein food) (Maesele, 2011)，對此的後續研究、報導等皆層出不窮。此外，媒體報導的內容往往會直接影響閱聽眾的想法與認知 (Frewer, Miles & Marsh, 2002)，對政策制定者而言，對風險的認知將可能影響所制定的因應政策 (郭文平，2017；謝吉隆、楊苾淳，2018)，故檢視媒體如何報導特定議題有其必要性。另外，Kasperson et al. (1988)曾提出「社會風險增幅論」(social amplification of risk)，認為風險事件透過媒體傳播，常引起廣大人民的關注，使實質上影響並未那麼大的事件對社會造成重大的改變。基改對人體與環境的實際影響目前仍未確定，卻已造成社會中各方行動者紛紛採取行動或發表言論，各國政府也相繼訂出因應政策抵制基改作物進口或將基改作物納入管理 (Dibden, Gibbs, & Cocklin, 2013；李素華，2001)。因此，對於媒體如何報導基改議題有必要做更深入的檢視與探討，這也攸關了社會大眾對基改風險將會有什麼樣的認知。


台灣的基改報導研究有著涵蓋時間不完整與搜集文本不完整的缺點。首先，目前探討在地基改論述之研究僅有兩篇 (陳映均、李松濤，2017；謝君蔚、徐美苓，



2011)，涵蓋時間分別為 1994-2006 年與 2012-2016 年，中間有約 6 年的斷層並未被檢視，故基改報導是如何由多為立場明確的論述（謝君蔚、徐美苓，2011）轉變為以中性論述為主的報導態度（陳映均、李松濤，2017）仍有待釐清之處，應有一個橫跨長時間範圍的基改報導研究，以捕捉在基改議題上媒體論述的演變歷程。

第二，台灣過往的兩篇研究（陳映均、李松濤，2017；謝君蔚、徐美苓，2011）各大新聞資料庫尚未完備，僅分析了《中國時報》與《聯合報》兩家媒體，並未涵蓋《蘋果日報》與《自由時報》兩家傳統媒體。由於傳統四大報各自的閱聽眾背景、社經地位皆有所差異（張卿卿等，2018），而媒體針對不同閱聽眾可能會傳播不同資訊（Chaffee & Metzger, 2001），只研究其中數家媒體並不足以完全理解台灣基改議題在傳統媒體中的形象展現，其中的疑慮包括：《蘋果日報》與《自由時報》的報導傾向和關注焦點是否與《中國時報》和《聯合報》有明顯差異？只看《中國時報》與《聯合報》兩家報導是否真能理解台灣媒體如何再現基改議題？《中國時報》與《聯合報》的閱聽眾比例均較《蘋果日報》與《自由時報》低，他們的報導是否真能作為台灣傳統媒體的代表文本？因此，應將台灣四大傳統媒體皆納入分析文本範圍，進行一整體性的基改論述研究，這樣得到的研究成果也會更具有傳統媒體代表性。

第三，我國在基改議題上相對缺乏支持的聲音，和國際現況有所落差，但即便社會對基改並不支持，媒體報導卻也並非一面倒地批評基改或報導負面訊息，而是抱持正反並陳或中性的態度（謝君蔚、徐美苓，2011；陳映均、李松濤，2017），報導的再現和現實輿論有所差異。此論點可由兩個方面得知：首先，國際研究顯示，各國基改報導論述多呈現支持／反對的二元對立樣貌（e.g. Maesele, 2011; Veltri & Suerdem, 2011; Yang, Xu & Rodriguez, 2014），其中支持方為政府、科技業、學術界或跨國企業，反對方則多是 NGO 組織（Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Maesele, 2011）。而在政府公開發言和社會運動的報導中，也往往可以看到政府為基改作物背書，以



及民間抵制的行為或言論 (Dibden, Gibbs, & Cocklin, 2013)。再者，台灣近十年來不論是媒體論述，抑或政策或社會輿論上，都鮮少有支持基改作物或基改食品的聲音出現 (校園午餐搞非基，2015；陳映均、李松濤，2017)。舉例來說，2014年2月政府頒布「食品安全衛生管理法」增修條文，明定對「基因改造」的定義，並要求含基因改造原料之標示規定等相關規範 (食品藥物管理署，2014)，該政策的制定，凸顯了政府對基改作物和非基改作物的差異對待，並變相抑制了基改作物被使用於食品的機會。2014年9月，台灣無基改推動聯盟要求各縣市政府承諾國中小營養午餐都使用非基改食材，最終促使立法院修法禁止全台學校使用基改作物與食品 (校園午餐搞非基，2015)。上述關於國際和台灣的描述顯示，國際社會和台灣社會對基改議題的反應上，表現並不一致，且台灣傳統媒體再現與社會行動的態度上，也存在著落差，此一在地特殊現象值得深入探討。因此，本研究將檢視媒體中的基改報導內容，並和社會上各方行動者的行動做對照，以釐清媒體報導和社會現實是否真有差異存在。另外，若差異確實存在，又是如何產生？

為釐清媒體報導基改議題的態度與著重的面向，研究新聞框架有助於揭示媒體如何賦予議題特定意義。媒體如何呈現議題，以及人們如何詮釋報導、將其內化，都牽涉了「框架」(frame)。Tuchman (1978)認為新聞媒體在面對大量複雜的資訊時，勢必無法將所有資訊呈現，僅能基於自身的心理原則，對特定議題做選擇性的呈現，而這個心理原則，即是 Goffman (1974)所說的框架。換言之，媒體所報導的「真實」並非全然客觀，是框架在之中賦予、建構了事件的意義 (Gamson & Modigliani, 1989)。從這角度出發，新聞框架的存在一方面顯示出社會議題的多元性與複雜性，由於不可能將事件的所有內容皆進行報導，媒體僅能呈現自己認為重要的部分。另一方面，媒體對報導內容的選擇建立在自身的價值觀，在再現社會議題的過程中，往往也將自身價值觀加諸於閱聽眾，讓他們產生特定觀感 (de Vreese, 2005; d'Haenens, 2005; Larcinese, Puglisi, & Snyder, 2011; McCombs, 2005)。透過框架，媒體不只告訴我們該想什麼，同時也影響了我們如何去想 (Godefroidt, Berbers



& d'Haenens, 2016, p. 778)。因此，檢視框架的意涵，便可得知媒體如何再現基改議題，並使閱聽眾對基改產生特定的觀點。

基於研究方法的不同，框架也會有不同的操作性定義，但過往的基改新聞研究在框架意義建構的代表性上常被質疑。謝君蔚和徐美苓（2011）以內容分析法對每則新聞文本進行編碼，選出該則新聞所呈現的最主要框架；陳映均和李松濤（2017）則同樣以內容分析法作為研究方法，但將分析單位縮小至「句子」，以捕捉單則新聞文本中可能有多個框架同時呈現的複雜性；Yang, Xu & Rodriguez (2014)則是以論述分析對文本進行編碼、歸納和詮釋，挖掘文本中可能潛藏的框架。

然而，上述的個案研究都面臨到方法上的侷限性，不論是內容分析或論述分析，都需進行人工閱覽文本，此過程雖能詮釋框架如何被建構，但卻難以確保研究結果的代表性，未必能被重複驗證（謝吉隆、楊苾淳，2018, p. 286）。因此，若能藉由電腦輔助對文本進行自動化的分析，挖掘特定的語言使用模式以分辨出框架、釐清新聞論述脈絡的意義，將有助於在確保研究結果代表性的同時，瞭解新聞媒體如何再現基改新聞。


由於電腦僅能進行機械式的資料處理，文本的意義如何被解讀、展現仍有賴研究者自身的詮釋。因此，研究者解構框架的方式將是決定電腦如何進行自動化文本分析，得到重要資訊的關鍵。Pan & Kosicki (1993)認為，報導中的用字、修辭、情節等都是組成框架的結構之一；而 Entman (1991)則認為框架會透過特定詞彙的出現或缺席而產生，這些學者的說法都顯示了詞彙是組成框架的重要元素。基於這樣的觀點，本研究將框架的操作性定義定為「框架是媒體籲傳達的某種核心概念，藉由特定詞彙的使用，例如關鍵字、片語、形容詞、重複敘述或文化符號聯想等方式，媒體凸顯欲表達的議題，並傳達特定的意涵給閱聽眾」。透過語料庫軟體的輔助，本研究將發掘文本中的關鍵詞彙，檢視其出現頻率與共現詞，以指認由詞彙所構成

的框架，以及框架的核心意義。



本研究選用語詞網絡分析 (semantic network analysis)作為主要研究方法，此方法可從文本中抽取重要語詞，將詞彙間的連結用網絡呈現，以得知詞彙連結潛在的意義與框架 (Carley, 1993; Doerfel, 1998; Shim, Park & Wilding, 2015)。和過去框架研究所使用的方法相比，語詞網絡分析有三個優勢：首先，語詞網絡是一個自動化、系統化的操作，不論是詞彙的提取、詞彙間產生連結與網絡的呈現都是透過電腦程式完成，研究的再現性高，可被重複驗證。再者，語詞網絡可呈現自然且實際的語言使用情形，這有助於降低在詮釋上可能會發生的偏誤，提高研究的效度 (Danowski, 1993)。最後，語詞網絡可藉由模組化分析 (modularity)的操作，將文本自動拆解、解構成數個有共現傾向的重要子群，而這些子群所包含的特定行動者或議題即指涉了媒體所慣用的框架 (Miller, 1997; Newman, 2006)。因此，語詞網絡分析是一個可有效降低人為誤差，並使研究者論點更穩固、更具說服力的研究方法。

此外，語詞網絡分析的方法論還呼應了行動者網絡理論 (actor-network theory) 的核心論點，提供了本研究一個和過往框架研究截然不同的切入點。首先，在基改議題中，推動論述演變的「行動者」未必是人，可能是政策、事件或議題等「非人」，而行動者網絡理論並不區分「人」與「非人」的差異，將兩者視為同等的行動者。著名的行動者網絡學者 Bruno Latour (1992)認為，社會建構的世界包含了「人」與「非人」兩部分，若排除「非人」的元素，便無法得到世界的完整樣貌。此外，行動者網絡理論的核心觀點認為社會中的個體並非獨立存在，個體本身的意義是由與其他個體的互動所定義 (Law & Hassard, 1999; Latour et al., 2012; 林文源, 2007)，而語詞網絡即是透過詞彙彼此連結所形成，詞彙在文本中的意涵也是由前後文的關鍵詞彙共同形塑。因此，本研究將會把語詞網絡中的詞彙視為行動者，透過行動者之間的關係，瞭解彼此的「對話」機制，並釐清行動者是如何形塑出基改報導中的框架。



詞彙不同於社會中的團體或人士，並不會主動採取行動，若要把詞彙視做行動者，如何定義「互動」便成為了決定網絡意義的關鍵。由於 Latour (1996) 認為詞彙的共現組合也可被視作是一種網絡 (p. 376)，故本研究將以詞彙的共現作為互動關係的代表。不同詞彙在同一個句子中連攜出現往往指涉了同一議題，將經常共現的詞彙以線條連結，並以網絡呈現可使我們較直觀地呈現出詞彙的使用情形，以及詞彙連結後所呈現的意義 (Doerfel, 1998; Drieger, 2013)。

透過「語詞」的探究，意即媒體用字之目的性，研究者能發現在建構框架上，媒體所使用的詞彙與探討議題往往具有特定傾向 (Entman, 1991)；此外，詞彙的使用往往呼應了現實社會，具有文化意義 (Williams, 1983)，因此，新聞工作者如何操弄特定的用詞，建立框架以傳達特定價值觀或意識形態給閱聽眾，有探討的必要性。尤其基改作為不確定性高的議題，與之相關的決策往往都取決於決策者的意識形態 (Carvalho, 2007)，檢視媒體傳達出什麼樣的意識形態更尤為重要。本研究將以語詞網絡分析，搭配語料庫語言學提供的詞彙資料，檢視媒體在報導基改議題時，建構了什麼樣的形象，並以「框架」作為切入點，檢視框架呈現的意涵，了解媒體如何再現基改議題並賦予基改特定的文字與文化意義。另外，本研究將藉由行動者網絡理論的觀點，檢視框架的微觀結構，釐清組成框架的行動者組成，以及框架如何定義了行動者的行動 (Gamson & Modigliani, 1989; Latour et al., 2012)，這些都反映了在論述中，行動者對話的當代性 (temporality) 與多重性 (multiplicity) 將會如何決定文本所展現的意義。研究焦點為探究基改新聞報導中存在框架的類型與內涵變化，此外，當事件發生時，媒體論述是否會隨之變化並影響到新聞框架，亦是本研究所關注的。透過瞭解媒體所再現的基改意象，本研究希望能補充目前台灣基改新聞研究的不足，並反思媒體在爭議性議題的報導上扮演了何種角色。



## 第二節 研究重要性


本研究以《中國時報》、《聯合報》、《自由時報》和《蘋果日報》四大報作為傳統媒體新聞代表，檢視基改新聞報導的文字論述是否有特定框架存在，而框架又會將基改議題建構出什麼樣的形象。基於此研究意向，本研究具有以下重要性：

### 補足台灣基改報導研究的缺乏

雖然在世界各國，基改報導相關研究頗多 (e.g. Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010; Botelho & Kurtz, 2008; Dibden, Gibbs, & Cocklin, 2013; Jiang et al., 2017; Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Maesele, 2011; Veltri & Suerdem, 2011; Yang, Xu & Rodriguez, 2014)，但 Botelho & Kurtz (2008)發現，即便是文化背景較為相似的英美兩國，各國家的媒體在報導基改議題時，報導論述態度與焦點議題仍有著極大的差異。而 Lück et al. (2016)也從五個國家的氣候變遷風險新聞中發現，即便報導的核心議題一致，但媒體的論述仍會有著各國的在地特色。因此，國外基改報導中的核心議題未必會與台灣相同，系統性地檢視台灣自己的在地基改新聞報導仍能帶來新的知識，並有助於理解台灣在地的基改論述樣貌。

台灣過去的基改報導研究並不多，期刊論文僅有謝君蔚和徐美苓 (2011)、陳映均和李松濤 (2017) 兩篇，媒體如何再現基改新聞仍有許多可探討之處。首先，謝君蔚和徐美苓 (2011)、陳映均和李松濤 (2017) 都是以國外的基改或科技新聞框架作為基改框架分類依據，但台灣新聞有自己的文化脈絡，直接套用國外的框架未必能適切地描述台灣在地的基改新聞特色。第二，這兩篇研究只分析了《中國時報》與《聯合報》，《自由時報》與《蘋果日報》未被探討。由於《自由時報》和《蘋果日報》是台灣 2018 年報紙閱讀率前兩名 (張卿卿等, 2018)，若未將它們納入分析文本，恐有失文本的代表性。第三，謝君蔚、徐美苓 (2011) 與陳映均、李松濤






(2017) 兩篇研究中間有 6 年的斷層，本研究使用長時間的基改新聞報導作為研究文本，除了可補足中間未被檢視的媒體報導論述變化外，也有助於發掘新聞媒體中是否有長期存在的特定觀點或框架。因此，本研究將使用 2005-2018 年基改新聞報導進行語詞分析，從中得知媒體慣用的論述觀點，以及該觀點如何建構基改議題的樣貌。

### 作為語詞網絡分析的示範樣本

語詞網絡分析具有系統化操作、可較直觀地展現文本中的重要概念，以及不須強行將內容簡化至特定類目的優點 (Carley, 1993; Danowski, 1993)，但在台灣，和內容分析與論述分析等常用於新聞框架研究的方法相比，並不是很常被使用。過去的框架研究多是以量化內容分析為主的推論式 (deductive) 取徑，以計算文本中指示物 (例如：特定議題、詞彙、符號、觀點、態度等) 的數量或所佔比例的方式來判斷文本中的框架 (e.g. 謝君蔚、徐美苓, 2011; 陳映均、李松濤, 2017; 楊意菁, 2017; 陳靜茹、蔡美瑛, 2009)，但此類取徑只能分析文本字面上的字義，無法處理潛藏於字面敘述之下的框架 (Touri & Koteyko, 2014)；另有一些框架研究使用質性論述分析，採取歸納式 (inductive) 取徑 (e.g. 陳韻如, 2011; 陳宏, 2014)，這類研究雖可處理隱藏在字面之下的意義，但仍有極度依賴人為詮釋、缺乏系統性、無法處理大量文本的缺點 (Touri & Koteyko, 2014)。語詞網絡分析以電腦軟體自動化解讀文本，並將資訊視覺化以網絡呈現，此方法可系統化處理大量文本，並透過檢視網絡中詞彙的集聚與連結，得到貼近文本的資訊，可說是兼顧兩種取徑的優點，同時迴避缺點的研究方法。因此，本研究使用語詞網絡分析，除了是自身研究需求以外，另一方面也希望能將此方法推廣給更多人，使人們能認識並嘗試使用語詞網絡，以不同的研究取徑為台灣的媒體研究與文本研究帶來更豐碩的成果。

### 將行動者網絡理論用於文本研究中



過去少有將行動者網絡理論用於詮釋文本的個案。Latour (1996)雖提出將詞彙共現視作網絡的想法，但並未實際用於研究中。Veltri & Suerdem (2011)是少數將行動者網絡理論和新聞框架研究結合的學者，但他們是將媒體形塑新聞框架與報導中的框架如何影響媒體立場的過程以行動者網絡進行詮釋，而非用於檢視文本內容如何形成框架。因此，本研究嘗試將行動者網絡用於文本樣貌與新聞框架的建構上，在方法上具有獨特性。

過去的語詞網絡分析僅將詞彙視作組成論述的小單元，文本的意義須藉由詞彙的連結才能展現，但這樣的觀點同時也侷限了對詞彙本身的解讀。詞彙可能指涉更大的個人、事件、議題或團體等行動者，在論述中彼此連結、驗證、支持、推翻，各詞彙的存在如何影響報導論述與新聞框架，使之成為特定的說法，以及所連結的社會意義都是值得探討的 (Latour, 1996, 1999)。因此，本研究以行動者網絡理論捕捉不同行動者建構媒體論述的動態歷程，將更有助於連結媒體論述和社會事件脈絡，並從中得到文本所展現出的社會再現與文化意義。

綜合所言，本研究填補了過去台灣在基改新聞研究中，缺乏分析完整的主流媒體新聞文本，以及缺乏長時間新聞論述變化的知識空洞，並展示了語詞網絡分析與行動者網絡理論兩個鮮少在台灣文本研究中出現的研究取徑。期望能更深入瞭解像基改這類爭議性議題對民眾的風險認知可能效果，並對於台灣的媒體傳播研究有所貢獻。

## 第二章 文獻回顧



在上一章簡要說明了本研究意圖探討的現象和預期貢獻後，本章將會說明此篇研究所使用的兩個理論——框架理論和行動者網絡理論，以及過去國際社會和台灣媒體對基改議題的觀點演變。透過檢視理論如何呼應欲探討之現象，以及過往社會脈絡與事件可提供本研究哪些重要訊息後，本研究將可把研究目的具體化為三個研究問題供後續操作。

### 第一節 框架理論的起源與發展

#### 框架理論的起源與重要性

本研究將以框架理論檢視媒體在呈現文本論述是否有特定的概念或議題存在於其中。「框架」是由 Goffman (1974)所提出的概念，他認為人們在將社會事件轉化為自身主觀認知時，需要一個被內化的想法作為轉化的依據，而該想法即是「框架」。Tuchman (1978)則首次將 Goffman 的概念運用於新聞學，認為媒體在進行報導時，會遵照某種規則將自身所認知的社會事件做選擇、重組與詮釋，以傳達出自身所認為的現實，該規則即是「新聞框架」。然而，隨著後續學者的延伸運用，「框架」概念呈現出多元發展的樣貌，其操作性定義，包括存在於何處、影響對象、具體如何呈現等都已不再有一致的定義 (Scheufele & Tewksbury, 2007)，例如 Entman (1993)即提出，在傳播過程中，有四個地方可能存在著框架：發訊者會依自身框架（或稱為基模 (schema)）來決定要傳播的內容；文本內容會藉由特定文字、慣用語、刻板印象訊息、資訊來源和句子等符號的使用來強化特定事實；接收者會受到發訊者或文本框架的影響，使自身在思考上產生認知框架；社會文化則反映了社會中多數人共同擁有的框架。因此，若要使用框架做為詮釋理論，先釐清自身研究方法與分析文本的特性以選擇適用的框架概念有其必要性。本研究關注焦點在於文本內容所存在的框架，即便發訊者、接收者以及社會文化所存在的框架皆可能會對




文本內容造成影響，但受限於研究篇幅，本研究將不會作深入探討。

在文本中，框架往往是由特定文字或圖像的呈現所組成。媒體工作者藉由操弄文化符號 (cultural symbols)，例如報導的議題、內容、使用的關鍵字、俚語、形容詞、重述、象徵、摹寫或譬喻等來傳達自身認知，而這些符號往往隱含了新聞工作者欲傳達的想法，在使閱聽眾注意特定層面時，也同時使人不去注意其他層面，無形中框架閱聽眾的認知 (d'Haenens, 2005; Entman, 1993; Larcinese, Puglisi, & Snyder, 2011; McCombs, 2005)，使閱聽眾僅能接收到部分真實，並對事件產生不同的情境意義 (Tuchman, 1978)。

雖然在個人層次上，框架未必有必然的影響效果，Entman (1993)即指出議題被突顯仍是文本和接收者互動後的結果 (p. 53)，Kapuściński & Richards (2016)也以實驗驗證發現新聞框架對人的認知影響會依個體心理狀況而有所差異。換言之，即便研究者在文本中發現框架，也不代表該框架確實會侷限住人的認知。但由於大眾媒體是公開的平台，對社會事件的報導往往會影響社會的運作 (Entman & Rojecki, 1993)。因此，對整個社會來說，框架的影響力仍是值得研究的一大課題。

## 現今框架研究方法之發展

隨著「框架」概念在心理學、社會學、政治學與傳播學中的廣泛使用，各領域中的各個學者也對「框架」有著截然不同的定義。就存在於文本中的框架來說，Entman (1993)強調框架是「藉由特定詞彙的出缺席來凸顯出特定層面的現實」；de Vreese (2005)認為框架是「凸顯出議題的不同面向」；Gamson et al. (1992)則認為框架「是一個將分歧多樣的符號組合成特定意義的核心原則」。然而，缺乏統一的框架定義，一方面雖呈現了框架研究的蓬勃發展，卻也有信效度評估缺乏一致標準、不同議題間的框架難以對話，以及許多框架研究過度偏描述性，缺乏理論驗證的問題待解決 (Matthes, 2009; Vliegenthart & van Zoonen, 2011)。此外，當前框架研究的




兩大取徑：推論式取徑和歸納式取徑 (de Vreese, 2005; Matthes, 2009; Touri & Koteyko, 2014)，在文本的解讀與詮釋上，也各自有不足之處。因此，如何結合推論式和歸納式兩種取徑的優點，並在系統化操作下建構出能與社會文化有所連結的框架，而非只是文字主觀詮釋或詞彙符號堆砌的文字說明 (Touri & Koteyko, 2014)，成為了近年的框架研究亟欲突破的關鍵點。

推論式取徑是以量化內容分析作為研究方法的研究取徑，框架類目多在分析文本前就已確立，藉由計算文本中指示物出現次數或比例，將文本內容依現有理論或架構進行系統性的推論。作為一實證主義式的研究取徑，推論式取徑的優點包括較高的系統化操作以及研究過程的可再現性較高 (Touri & Koteyko, 2014)，但也有僅能分析文字字面意義、無法處理敘述之下的框架、可能遺漏早先並未建立類目的重要資訊等缺陷。

歸納式取徑則是以質性的開放編碼對文本進行詮釋並從中提取出框架，多是使用批判論述分析 (critical discourse analysis) (Yang, Xu & Rodriguez, 2014)。和推論式取徑相比，歸納式取徑自由度較高，是研究者藉由「深讀」(deep reading)來挖掘文字背後的意義。該方法較不需要倚賴過往經驗已制定好的框架類目，且能挖掘出字面意義之下的潛藏框架，是一個紮根於文本本身的研究取徑 (Gamson, 1992)。但歸納式取徑非常偏重研究者本身，有著缺乏系統性、沒有清楚分明的執行與衡量標準、難以再現研究結果的缺點 (Touri & Koteyko, 2014)。此外，深讀需耗費大量時間，分析上難以處理大量文本，文本代表性也容易被質疑 (Hertog & McLeod, 2001)。

為同時彌補推論式取徑和歸納式取徑兩者的不足，近年有許多研究嘗試結合兩者，試圖創造出兼具推論式取徑的系統化操作以及歸納式取徑的高自由度詮釋兩大優點的新方法 (e.g. Greussing & Boomgaarden, 2017; Miller, 1997; Touri &



Koteyko, 2014)。Miller (1997)將美聯社 (Associated Press)的溼地新聞中出現次數最高的前 123 個詞彙分類，再將每個類別彼此間的共現關係緊密度轉換為距離投影在二維座標面上，從中觀察各個類別彼此的共現關係推得文本中的框架。Greussing & Boomgaarden (2017)直接以因素分析 (factor analysis)將歐洲難民新聞文本中的所有詞彙進行分類，分類的類別即是他們所認定的框架。而 Touri & Koteyko (2014)則是藉由語料庫軟體的輔助，找出文本中出現頻率相對較高的顯著詞，將各顯著詞前後文章段落列出並進行批判論述分析。雖然上述研究的操作都不同，但仍可從中發現以電腦作為文本分析的輔助已是當前框架研究為提升研究過程系統性的趨勢。然而，雖然電腦擁有可處理大量文本、操作過程制式化、系統化的優點，但也有著只能處理字面上意義與字詞統計，無法解讀潛藏意義的問題。因此，尋找一個可讓電腦判讀，且又能代表文本文意的指示物便成為進行電腦輔助文本分析的首要條件，而「詞彙」便成為最佳的選擇。首先，Entman (1991)、Pan & Kosicki (1993)等學者的說法都顯示詞彙可視為是框架的組成，提供了以詞彙作為框架研究出發點的理論基礎。再者，詞彙是語言中能表示文意的最小單位，藉由程式獲取文本中的關鍵字句或詞彙，再就結果進行人工詮釋能同時顧及指示物統計和文意詮釋，是目前結合推論式取徑和歸納式取徑兩者優點的最佳方案。因此，本研究使用的語詞網絡分析將參照類似的原理，將不同詞彙間的共現以網絡方式呈現，從中判讀，而具體操作將會於研究方法一章多加闡述。

### 框架體現的文化意義

在文本研究中，框架理論常作為工具，指認文本中是否有過度聚焦於特定議題，或潛藏著特定意識形態。但在詮釋上，多數研究卻只將框架視為一個存在於文本中的特性，是文字的主觀詮釋或詞彙符號堆砌的文字結構 (Touri & Koteyko, 2014)，而未考慮框架是如何形成，以及和當時的社會文化脈絡有怎麼樣的連結 (Jiang, Barnett & Taylor, 2016；盧安邦、鄭宇君，2017)。在這樣的情況下，框架往往變成




作者說了算，僅是用來描述文本的標籤。除了造成許多框架研究缺乏信度外，還和社會現實脫節，背後的文化脈絡被忽視 (Matthes, 2009)。因此，如何使框架不僅能貼近文本的論述內容，還能與社會脈絡連結，成為了建構框架意義的一大重點。

過往學者對於框架所凸顯的社會意義有著不同的見解。Snow, Vliegenthart, & Corrigan-Brown (2007)認為，當新聞工作者將議題框架住時，該框架指出了有問題的事物與可能的答案，藉此在關注議題起源的同時，指涉背後更大的社會脈絡。在此論述下，框架的作用是讓閱聽眾能聚焦於特定議題，並對這些議題有深入的瞭解。而臧國仁和鍾蔚文(1997)則從社會運動的角度出發，認為每一事件都可能產生立場不同的說法，會互相融合或對抗以爭取社會大眾的認同與參與，而框架的作用即是反映出社會中的不同觀點。換言之，框架是由社會行動者彼此的觀點競爭或融合所產生，它代表的是社會人士的聲音。媒體工作者只是作為一個傳播聲音的媒介，而非直接建構框架意義的行動者。

然而，台灣的基改議題牽涉層面較廣，Snow, Vliegenthart, & Corrigan-Brown (2007)和臧國仁與鍾蔚文(1997)兩方說法都不足以完整概括基改新聞框架的特徵。台灣的基改報導除了科技發展與風險、糧食進口與生產等物質層面的探討外，社會上各方團體的發聲也在其中扮演重要角色。故本研究認為對基改報導而言，框架並不會只單純反映特定議題或特定人士的觀點，而是兩者兼具，為一「人」與「非人」兩種行動者共同構成的社會再現。因此，本研究將嘗試結合 Snow, Vliegenthart, & Corrigan-Brown (2007)和臧國仁與鍾蔚文(1997)兩者的觀點，將框架之於社會的意義推廣至更全面的層次。另外，「人」與「非人」共同建構出社會符號空間此一論點也呼應了行動者網絡理論 (Latour, 1996; Vicsek, Kiraly & Konya, 2016)，故本研究之後也將會以行動者網絡的概念來詮釋框架的建構過程。

此外，上述對於框架意義之於社會的討論，也體現出台灣基改框架研究直接移




植國外框架，在意義的解釋上存在不合理之處。不論是用於指涉特定社會脈絡 (Snow, Vliegthart, & Corrigan-Brown, 2007)，抑或反映社會觀點 (臧國仁、鍾蔚文, 1997)，框架都是展現出社會中的某些事物，與所處的文化息息相關。但目前僅有的謝君蔚和徐美苓 (2011)、陳映均和李松濤 (2017) 兩篇基改框架研究，使用的框架多是引用自國外基改或科技新聞研究。早年台灣的基改新聞報導多引用外電，與國外新聞並無太大差異 (謝君蔚、徐美苓, 2011)，或許不至於有太多文化差異導致解讀偏誤。但隨著基改在地事件的發生，基改報導已有在地化的傾向 (謝君蔚、徐美苓, 2011)，現已有必要建立更符合台灣地方文化的框架以深入檢視基改新聞。因此，本研究將一改過往研究的作法，不使用現有研究的框架或編碼簿，而是基於蒐集到的文本資料，建立新的框架。

除了框架的社會意義如何定義外，框架的種類與適用範圍目前也沒有統一的標準。但一般來說，框架可大致分為一般性框架與議題導向框架兩種 (de Vreese, 2005)。一般性框架不受議題限制，可應用於不同的主題或文本，這類框架往往有較高的概念化與抽象化特性，有較多比較和應用的機會，但缺點是跨議題比較時其框架意義難以有明確的定義，這類框架多用於跨媒體的平台比較，探討不同平台報導內容的整體性差異，或是內容較為多元廣泛的大議題 (e.g. Semetko & Valkenburg, 2000)。而議題導向的框架則是針對特定議題所建構，它的意義較為具體明確，但也缺乏概念化和比較的機會，這類框架往往只能作為內容上的特徵，較難深入探討 (de Vreese, 2005; Vliegthart & van Zoonen, 2011)，故多鎖定於特定議題，檢視該議題之下媒體的報導議題偏好或有無特定價值觀存在 (e.g. Botelho & Kurtz, 2008; Greussing & Boomgaarden, 2017; Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Maesele, 2011; Veltri & Suerdem, 2011)。兩種類型的框架各有優缺點，而研究上如何去選擇，仍端看研究者的需求與欲探討的問題而定。

本研究將使用議題導向框架作為建構框架的主要基準，主要考量有二：首先，





一般性框架為何能跨越議題限制，以及怎樣的框架才算是一般性框架，目前並沒有明確標準，在實際進行研究時恐難以清楚說明和定義 (Chong & Druckman, 2007)；再者，框架應呈現文本本身的特性以及文本所處的文化背景，以建立文本與社會脈絡的連結 (Reese, 2007)，但一般性框架所呈現的是概括性的特徵，它與社會的連結和議題導向框架相比，會顯得較為模糊。因此，本研究選擇使用議題導向框架，雖然可能會失去將所建立框架應用至其他風險議題的潛在機會，但也能較為精準地描述基改論述中框架所代表的意義。

綜上所述，由於媒體在詞彙的使用和呈現上反映了當代社會的觀點與態度 (Entman, 1991; Williams, 1983)，且過去許多框架研究有著分析文本數量受限、系統化操作不足、無法解讀文字背後意涵等問題，因此，本研究將以詞彙作為切入點，借助語料庫軟體提取大量基改報導文本中出現頻率相對較高的關鍵詞彙，以語詞網絡呈現各關鍵詞彙彼此間的共現關係，再藉由網絡中詞彙的聚集與分散，推得新聞文本中，媒體傾向將哪些議題做連結，以及如何報導各方行動者對議題的發聲。這些行動者與議題的共現，即是媒體因自身傾向而建構在文本之中的框架。媒體如何報導特定議題，往往也決定了社會對該議題的態度與觀點 (周桂田, 2002)，因此，本研究將透過發掘基改新聞中的框架，檢視媒體所建構出的報導意象，這將有助於理解基改在社會中，被媒體形塑出什麼樣的形象，進而產生出什麼樣的文化意義。

值得注意的是，透過詞彙集聚所呈現的框架，其核心概念較接近媒體傾向報導的重點議題，是一種較為淺顯的框架。但本研究考量要從資料本身發掘新的框架，需要數量上的代表性，且即便是較為表層的框架，對數量稀少的台灣基改新聞框架研究來說仍可提供一個可深入探討的切入點，故本研究的框架定義和 Goffman (1974)、Tuchman (1978)等人所認為的「框架是深植在文化脈絡之下的特定想法或隱藏價值觀」將有較大的差異。



然而，不論是哪一種框架定義，皆是一整體性概念，是多個行動者聚集形成的產物，行動者之間的互動過程較難以框架理論做探討，故本研究將搭配使用行動者網絡理論，以檢視框架內各個行動者如何互相對話，以形塑出框架整體意義的過程。而行動者網絡理論的實質意義，將在下一節做較詳細的敘述。

## 第二節 行動者網絡理論的起源與發展

### 行動者網絡理論的起源與意義

行動者網絡理論起始於科學社會學 (sociology of science)，一開始是用於檢視科學研究、實驗室、文獻資料、科學社群與知識產物之間的關聯性，後來應用範圍逐漸擴大，Bruno Latour、John Law、Michel Callon 等學者們開始進一步討論科技與社會之間的關係，例如社會與科技的同質性與異質性 (homogeneity & heterogeneity)、社會性的物質性 (materiality of sociality)等問題。在此脈絡下，學者們發展出「行動本體論」 (ontology of practice)的概念，認為每個事物的意義之所以會被產製是來自於其他被認知的事物和該事物有所連結 (林文源，2007)。換言之，事物的意義如何被人們認知，是端看人們如何看待與之相關的其他事物。這樣的說法一方面否定了傳統本體論對事實根源的尋求，認為意義並非早已存在，而是事物之間互相定義所產製，另一方面則強調了「過程」的重要性，認為意義與社會中的事物是同時存在，彼此互相連結、解釋。在此脈絡下，行動本體論影響了後續的學者們在發展行動者網絡理論時，強調其建立於實體之上的觀點(林文源，2007；Law, 2009)。

和行動本體論相比，行動者網絡理論更強調社會是一個「網絡」的特性。由於每個個體都由其他個體所定義，這些個體 (或稱為行動者) 便藉由互相連結、定義形成一個網絡狀的現實 (Law, 2009; Vicsek, Kiraly & Konya, 2016)。在網絡中，每



個行動者都是被符號化的結果，行動者所代表的意義除了研究者當下所建構的網絡外，還受先前出現過的，以及未來將出現的其他網絡所定義，這使得行動者的意義不只存在於當下被研究的文本中，同時還超出文本之外 (Latour, 1996; Law, 2009)。因此，以行動者網絡理論來解釋社會再現時，它所呈現的意義往往只能代表當下情境與時間點，是一個不穩定的結構。然而，這並不代表該再現是無用或無義的，它反映的是一種多重且變動的現實，一方面呼應了媒體報導具有即時性、時效性的特徵，另一方面也顯示出媒體論述的當代性與多重性。

本研究使用行動者網絡理論有兩個理由：首先，行動者網絡理論強調行動者之間的互相定義，意義建立於定義的過程，在此脈絡下，行動者本身的特質便不是由研究者主動去定義，而是由網絡來決定。因此，行動者網絡理論不會去區分行動者是否有「人」或「非人」的差異，將兩者視為等同 (Latour, 1992; Latour et al., 2012; Law & Hassard, 1999; 林文源, 2007)。此觀點符合在現實中，媒體基改論述發生改變並非全由社會人士或社會團體所推動，事件或政策也可能是改變論述的行動者的情形。舉例來說，2014 年媒體開始大量報導食品標示相關新聞，此現象即是因為政府修改「食品衛生管理法」所致 (陳映均、李松濤, 2017)。再者，行動者網絡理論捨去層次、區域、類目等觀點，強調在解釋時應回歸最基本的意義，而非特定本體論、分類學或政治論 (Latour, 1996)。換言之，行動者網絡理論提供的是一種紮根式的研究取徑，它強調從資料本身出發，透過資料中的行動者互動來建構出整個網絡世界。由於台灣基改新聞研究甚少，故比起驗證特定假說或理論，本研究在定位上更像是探勘性質的研究，研究目的是要以質性取徑系統性地整理、歸納與詮釋台灣基改新聞中的報導特色。而這樣讓資料本身說話的研究目標，正符合行動者網絡理論建立於實體之上，由資料決定網絡樣貌的本體論 (Law, 2009)。因此，透過行動者網絡理論的視野，本研究將可獲得穩固的理論基礎與具體的操作方向來檢視行動者之間的互動與定義過程，同時排除行動者本身若帶有「人」或「非人」屬性時可能會對研究者造成的詮釋誤差，這歷程有助於本研究檢視基改報導中各

個行動者如何推動論述演變，並形塑出新聞框架。



### 行動者網絡與文本研究之關聯：共詞分析

在第一章曾提及，目前尚無研究直接使用行動者網絡理論來詮釋文本特性，僅有 Latour (1996)提到可將詞彙視作行動者，它們在文本中的共現則可視為網絡連結的概念。而目前最接近於將行動者網絡概念應用於文本研究的，應是 Michel Callon 等人提出的共詞分析 (co-word analysis)與問題意識網絡 (problematic networks) (Callon et al., 1983)。

Callon et al. (1983)認為，在科學文獻中學者會藉由陳述多個與自身研究相關的概念來襯托出研究的問題意識，使得概念和問題意識產生關連性。而在大範圍的學術領域中，該學者的問題意識可能是另一位學者用來烘托自身問題意識的概念，這導致眾多人的概念與問題意識將會彼此產生連結，交織成網絡狀的結構，此結構即是 Callon 等人所提出的「問題意識網絡」。在實際操作的情況下，概念與問題意識可由幾個關鍵字作為意義上的代表，這些關鍵字被稱為「鉅觀詞彙」(macroterms)，它們的意義不僅只存在於字面上，實則指涉了更廣泛的議題、理論或研究者的想法等。而關係的連結則以在文本中的共現作為操作性定義，由於問題意識須經由概念的說明以凸顯出自身的重要性，故指涉概念的鉅觀詞彙勢必會和代表問題意識的鉅觀詞彙共同出現於同一文本之中。雖然 Callon 等人並未在論文中直接提到行動者網絡，但已開始使用「行動者」一詞來描述鉅觀詞彙，並形容「網絡中組成元素的意義是在特定時刻下被其他與之相關的元素所暫時定義」(p. 207)，這些跡象已可看出行動者網絡的概念。

Callon et al. (1983)的研究取徑為文本分析帶來了不同的觀點。首先，問題意識網絡展現出社會中的各種因素與人的認知兩者是彼此纏繞、密不可分的 (Shapin, 1979)，鉅觀詞彙除了指涉社會中存在的議題或事物外，也同時指涉了研究者的想



法和觀點等認知因素。再者，和傳統的內容分析或論述分析相比，問題意識網絡可輕易指認出各行動者在網絡中扮演的角色，以及哪些行動者之間的關聯是重要的，行動者之間的互動關係變得更加明朗。第三，當文本內容發生大變化時，研究者可藉由網絡變化的狀況，指認出影響網絡的機制，並與社會脈絡做連結。而 Callon et al. (1983)認為網絡發生變化的機制有三種：原先不相連的行動者產生連結、特定行動者的重要性提高，以及新的行動者出現。總結來說，Callon et al. (1983)的三個觀點提供了將行動者網絡理論引入文本分析的基礎，也為本研究帶來了一定的啟發性。

對本研究而言，Callon et al. (1983)提供了一個將行動者網絡理論與框架理論作結合的可能。在媒體論述中，框架不僅是只存在於文本中的因素，也是新聞工作者或閱聽眾認知上的機制 (Entman, 1993)，在此脈絡下，組成框架的詞彙其內涵不僅是字面意義，閱聽眾對詞彙的可能想法也會影響意義如何被解讀，並最終影響框架被產製的意義。再者，媒體報導論述內容容易受社會事件影響 (Horsti, 2008; Nossek, 2008)，尤其基改是與民生相關的高度不確定風險議題，一旦發生重大事件媒體更會加以密集報導，這也導致基改新聞中的行動者往往易隨時間產生劇烈變化，例如特定人士的意見能見度上升、新的議題或行動者出現或是不同議題產生聯繫等等 (陳映均、李松濤，2017；謝君蔚、徐美苓，2011)。因此，若能將框架的組成以類似於問題意識網絡的方式呈現，將有助於釐清隨著時間推移，框架形成與變化的動態過程，以及框架中各行動者互動對框架意義造成的影響。基於這樣的觀點，本研究選擇能兼顧行動者網絡和框架理論的研究方法，即語詞網絡分析做為分析文本的主要工具。


雖然目前多數網絡研究仍是將行動者網絡與語詞網絡視為兩塊不同的領域，前者著重於行動者彼此關聯與社會互動的結構，後者著重訊息內容，呈現出詞彙共現的關係 (Hellsten & Leydesdorff, 2019)。但在本質上，兩者內部組成所呈現出的



資訊與意義並沒有明顯的差異，反而有諸多共通之處。當行動者網絡被建構時，內部的行動者就是個被符號化的象徵，它的意義連結了符號和現實，使意義不只存在於文本或網絡之中，同時也超出網絡的再現之外 (Latour, 1996)。而語詞網絡中的詞彙即是一種文字符號，詞彙的意義如何被建構與社會規範和社會脈絡有著密切關係 (Fiske, 2011)。此外，行動者網絡中個體的意義是透過和其他個體的關聯所定義 (Law & Hassard, 1999; Latour et al., 2012; 林文源, 2007)，並藉由關係的建立使網絡產生特定的意義 (Latour et al., 2012)；而語詞網絡中特定論述與其意義是透過詞彙的連結所形成，且詞彙如何被解讀也是由前後文的關鍵詞彙所共同形塑。因此，將語詞網絡視為是一種行動者網絡可說是合理適切的。以行動者的觀點來檢視網絡中的詞彙，有助於屏除多餘的成見或預設理論，單純以詞彙交織的網絡來做文本論述的探討 (Latour, 1996)，並從中獲得專屬於台灣在地基改論述的議題導向框架。

### 共詞分析的不足與語詞網絡的優勢

隨著時代進展，行動者網絡和語詞網絡已漸分為兩股研究典範 (paradigms)。如今若想再將兩者結合，操作型定義近似於語詞網絡，但本體論與行動者網絡系出同門的共詞分析便成為最佳參考對象。Jacobs (2002)將問卷中填答者的資訊取得來源與工作內容兩部分分別繪製共現詞網絡，從中檢視各行業中有哪些工作內容傾向共現，以及各個行業在資訊來源使用偏好上是否有不同傾向；Callon et al. (1983)以科學文獻中的關鍵詞作為網絡節點，以關鍵詞在同一篇文獻中的共現來繪製問題意識網絡。這兩個研究雖示範了詞彙共現如何交織成網絡的樣貌，但由於詞彙隸屬於獨立的單份問卷或單篇文本，且是由研究者主觀給定，詞彙彼此之間並無明確的因果關係或特定脈絡存在，因此，分析結果將會有非常大的詮釋空間。若將該方法直接移植，以各篇新聞報導中的主題或關鍵詞來製作共現關係網絡，可能會造成研究結果詮釋與文本不貼近，產生效度不足的問題 (Teil & Latour, 1995)。



和過去的共詞研究相比，本研究若想顧及文本中的脈絡，有兩個地方需特別注意：首先，共現詞所代表的不只是兩個詞彙之間的關係，數個詞彙彼此共現產生的「集聚」(clusters)在文本研究中具有更重要的意義，它呈現了該文本傾向將特定詞彙組合使用，而這現象往往代表了有潛在意義或框架存在於其中 (Shim, Park & Wilding, 2015)。換言之，若要檢視文本中的敘事脈絡，不能只檢視共現詞網絡中的詞彙與詞彙間的連結，詞彙的集聚也應是研究的焦點。

再者，目前多數共詞分析所操作的詞彙皆是相同性質的(e.g. Callon et al., 1983; Jacobs, 2002；方瑀紳、李隆盛，2014；林俊成、王培蓉、詹為巽，2018)。此處相同性質指的並非是詞性，而是指那些詞彙所指涉的事物都屬於同一類目。Callon et al. (1983)、方瑀紳與李隆盛(2014)，以及林俊成、王培蓉與詹為巽(2018)等研究所使用的共詞都是科學文獻中的關鍵詞，故網絡中詞彙所指涉的都是學術研究主題。而 Jacobs (2002)使用的共詞是問卷填答者所填寫的資訊來源與工作內容，以此建立的網絡詞彙都是問卷選項。這些詞彙屬性相同，所建構的網絡也只能觀察特定單一項目的集聚。但文本論述是社會脈絡的再現，它的描述牽涉了行動者、地點、事件、議題等眾多項目。換言之，若要在網絡中呈現文本脈絡，共詞不能只侷限於特定屬性。設法將文本中各個種類的關鍵詞彙挑出並展現它們的共現關係，攸關了網絡能否代表文本內涵的效度。

綜上所述，過往的共詞分析研究雖展現了部分行動者互相定義的樣貌，但因探討對象多在關係的連結之上，行動者的集聚代表的涵義並未被檢視。再者，共詞分析著重的是概念的連結，概念所處的社會脈絡或彼此的因果關係並非學者的關注焦點，許多能表示社會脈絡的資訊都會在研究過程中被過濾掉。但這麼做一來和行動者網絡理論將行動者視為同質的核心觀點衝突 (Latour, 1992; Latour et al., 2012; Law & Hassard, 1999；林文源，2007)，二來也使得能表示脈絡的資訊遺失，連帶影響了對詞彙集聚的判讀。因此，本研究將把語詞網絡的概念融入行動者網絡和共

詞分析之中，一方面更能貼近文本研究的需求，另一方面也能補足共詞分析的不足之處。



語詞網絡已是框架研究或文本研究常用的方法之一 (e.g. Jiang, Barnett & Taylor, 2016; Jiang et al., 2017; Shim, Park & Wilding, 2015; Tan & Shaw, 2018)，它的核心是以網絡來檢視詞彙間透過連結所產生的意義 (Doerfel, 1998)。而特定詞彙的使用、連結與聚集除了會表現出特定意涵外，往往也隱含了社會脈絡對文本的影響 (Williams, 1983)。舉例來說，Jiang, Barnett & Taylor (2016)將中國新華社與美國美聯社中關於阿拉伯之春的新聞繪製語詞網絡，發現兩個網絡中與「敘利亞」(Syria)一詞連結的詞彙有著極大的差異，新華社傾向用「災難」(crisis)、「動盪」(unrest)等較負面的詞彙與「敘利亞」做連結，而美聯社則偏好使用「抗爭」(fight)、「革命」(rebel)等較中性或正面的詞彙。使用不同的詞彙除了顯示新華社與美聯社對敘利亞戰亂建構了不同的樣貌之外，也反映出媒體的觀點不同。中國傾向保守，認為阿拉伯之春是意圖推翻政府的叛亂；而美國則將阿拉伯之春視為推動民主的社會運動。有著這樣的觀點差異，與兩國政府統治下的社會文化有極大的關係。因此，語詞網絡不僅能展現出文本的意義 (Drieger, 2013)，從特定詞彙的聚集與連結往往也能看出文本所處的文化環境，以及文本再現對於所處社會脈絡的意義。

基於上述討論，本研究選擇語詞網絡分析做為基改報導的研究方法，並搭配框架理論和行動者網絡理論對語詞網絡的個體組成、詞彙聚集與整體網絡結構做詮釋，從中釐清台灣媒體再現基改論述時，著重的報導面向與報導中的重要行動者。這些行動者不單單指涉社會人士或社會團體，而是更全面、更廣泛的概念，包括了人物、事件、議題、政策等。透過兩個理論的使用，本研究將能同時兼顧新聞工作者在報導基改論述時長期存在的新聞框架，以及每年隨著事件發生而影響報導論述方式與報導態度的動態演變。






要注意的是，在操作上語詞網絡分析和共詞分析並沒有太大不同，差異僅在於共詞分析所使用的詞彙是研究者主觀給定的關鍵詞，共現範圍多是以一整篇文本為範圍，是一種由上而下 (top-down)，由研究者思維主導研究方向的研究取徑；而語詞網絡分析則是從資料中提取某些重要詞彙作共現關係的呈現，共現範圍可依照研究需求做調整，可以是一句話、一個段落，抑或是目標詞彙前後數個詞彙的範圍。和共詞分析相比，語詞網絡較偏向由下而上 (bottom-up) 呈現資料本身樣貌的取徑。由於新聞框架未必只存在於和新聞議題密切相關的詞彙，一般日常使用的詞彙也可能存在特定價值觀 (Entman, 1991)，直接指定關鍵詞將會忽略掉這些一般性詞彙，故本研究將會從文本中提取出現頻率相對較高的顯著詞進行語詞網絡分析，而不是使用共詞分析。

表 1：共詞分析和語詞網絡分析差異對照

	共詞分析	語詞網絡分析
詞彙決定方式	關鍵詞 (Callon et al., 1983；方瑀紳、李隆盛，2014；林俊成、王培蓉、詹為巽，2018)、問卷選項 (Jacobs, 2002)等	從資料中提取，並非直接給定 (Jiang, Barrett & Taylor, 2016; Jiang et al., 2017; Tan & Shaw, 2018)
共現範圍	以「單篇文本」為範圍 (Callon et al., 1983; Jacobs, 2002；方瑀紳、李隆盛，2014; 林俊成、王培蓉、詹為巽, 2018)	範圍較多元，單篇文本 (Tan & Shaw, 2018)、單一段落 (Chen, Chen & Liu, 2018)、一句話 (Shim, Park & Wilding, 2015)或目標詞彙前後特定範圍 (Jiang, Barrett & Taylor, 2016; Jiang et al., 2017)皆可



最後，為了在分析基改報導時能有更客觀、更全面的探討，而非僅流於個人觀點，本研究將在下一節回顧過去台灣曾發生過的重大基改事件、國際上對基改作物和基改食品的觀點，以及過去的基改報導研究。透過對台灣在地事件脈絡做基礎的整理，以及和過往文獻做參照對比，這將有助於對台灣基改議題與基改論述做更深入的討論。

### 第三節 基改科技與基改爭議

#### 台灣重大基改事件簡述

自 1992 年基改菸草做為第一個上市的基改作物亮相後，眾多基改作物相繼問世，包括番茄、玉米、大豆等，基改作物漸被視為具有商業潛力、能解決糧食不足問題，並降低農藥與肥料使用的農業潛力股，世界各國也開始積極推廣。根據國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 的統計 (2018)，2017 年全球種植基改作物的農地面積已達將近 1 億 9 千萬公頃，是 1996 年的 111.6 倍。此外，至 2017 年止，已有 24 個國家開放種植基改作物，另有 43 個國家開放進口。至今，黃豆、玉米、棉花等基改作物已成為世界主要的糧食與經濟作物來源之一。

台灣即是開放進口基改作物的國家之一，進口作物種類包括玉米、黃豆、棉花、油菜和甜菜等五項（見圖一），其中由於黃豆會被加工成豆腐、豆漿、味噌等直接給民眾食用的產品，且佔全球基改作物種植面積超過一半(郭華仁、周桂田，2004)，故較常成為基改報導的核心。據財政部關稅署統計，2018 年台灣黃豆進口量約為 260 萬公噸，其中非基改黃豆僅 8 萬公噸。此外，台灣進口黃豆約有 10% 供人直接食用，其餘 90% 供作飼料與榨油之用。即便進口的非基改黃豆全部用於直接食用，仍有約 30% 的食用黃豆是基改黃豆，換言之，基改黃豆早已充斥在民眾的日常飲食之中。



圖 1：台灣核准進口基改作物種類與項目

(取自校園午餐搞非基 (2019))

隨著基改議題漸受重視，基改作物的潛在危害包括：可能對當地原生種造成基因汙染、對人體有仍未釐清機制的潛在傷害，以及認為操弄基因是在「扮演上帝」的質疑聲浪也逐漸產生 (Morse, 2016, p. 8)，這些爭議面逐漸吸引媒體的目光，使得相關的新聞報導數量開始上升。在台灣，基改爭議首次成為媒體焦點可追溯至 2000 年 8 月，由於環境品質文教基金會公開發表我國豆類製品全都含有基改成分的檢驗結果，引爆了消費者的危機意識 (周桂田，2002)，人們開始想知道自己吃的東西的成分，這也推動了衛生署於 2001 年開始要求食品加工廠商進行成分的標示，並最終在 2003 年落實強制標示有無使用基改原料的要求 (潘子明，2016；食品藥物管理署，2015)。

2003 年 9 月爆發的「抗輪點基改木瓜非法種植」則是另一起重大基改爭議事件。環境品質文教基金會召開記者會聲稱基改木瓜已違法上市，而衛生署也在抽驗 70 件市售木瓜後發現有 7 件含有基改成分，由於台灣並未開放基改作物種植，發生基因污染的可能受到農委會與衛生署等相關單位高度重視，最終行政院於 2003 年 10 月成立了「基因改造跨部會工作小組」，負責制定關於基改作物管理的相關


政策，衛生署也於 2005 年增訂基改作物不得隨意種植與銷售等規定，對基改的管理不再僅限於作物的進口，生產、種植也開始受到政府管理（謝君蔚、徐美苓，2011）。



在基改木瓜事件後，基改議題進入「平緩期」（謝君蔚、徐美苓，2011），暫無重大事件發生，直到 2014 年台灣無基改聯盟發起「校園午餐搞非基」運動。由於該運動串連了全台各地，並結合九合一地方公職選舉，要求各候選人承諾讓基改食品退出中小學（校園午餐搞非基，2015），這次運動吸引了國內媒體大量報導，同時讓消費者更加關注基改議題，最終促使立法院修訂《食品衛生管理法》，明訂中小學營養午餐禁用基改作物與基改食品。

另外，雖然至 2014 年止暫無基改爭議事件，但由於瘦肉精、塑化劑、香精牛奶等食安事件接連爆發，政府決定修改食品衛生管理法來加強食品檢驗，基改食品也在這時被納入管理。此次修法除了確立了基改食品的定義外，也明確規定使用到基改作物成分的食品皆須作標示，進一步落實了消費者的知情權（陳映均、李松濤，2017）。

透過上述重要基改爭議事件的梳理，可發現台灣基改政策的制訂和修正，多是基於事件的發生，採取「補救式」的應對處理。由於美國是基改產品全球化的主要推手，與我國有密切的貿易往來，因此，政府針對基改食品管理所採行的多是美國所建議使用的「實質等同」和「充分科學證據」原則（徐源泰，2000；潘若琳、顏良恭、吳德美，2009），這使得政府在面對基改風險時，不會主動制定相關管理辦法，僅能因應民間的訴求做被動式的處理。在此前提下，民眾的認知將決定整個社會如何面對基改風險，而媒體則透過特定資訊的呈現，激起民眾情緒並反映、影響大眾觀點，使民眾採取特定行動（Singer & Endreny, 1993）。因此，大眾媒體在社會產製、評估風險意義的過程中扮演了重要的催化劑。



然而，媒體報導並非純然中立。雖然媒體作為傳遞消息的重要媒介，報導論述容納了各方觀點（張春炎、蕭崑杉，2013），但由於媒體引用之消息來源、論述方式、用字遣詞等都有所偏好，此即在報導中建立了特定的價值觀或意識形態（Carvalho, 2007；邱玉蟬，2007）。換言之，新聞媒體不僅只傳遞訊息，同時也傳達了特定的觀點。因此，若要探討媒體如何形塑閱聽眾認知，並進一步影響社會如何看待基改風險，檢視媒體報導內容，釐清是否存在特定觀點，即 Tuchman (1978) 所說的「新聞框架」有其必要性。但在進一步談論媒體之前，應對參與基改議題相關事件的各方行動者觀點有所瞭解，以利於釐清不同行動者間如何互相影響、同化、競爭，並進而影響媒體論述。

### 社會行動者的觀點對立

社會對基改爭議的觀點變化大致可以 2007-2008 年的糧食危機作為分界，雖然支持方與反對方的主要論述工具並未有明顯改變，但兩個時期雙方爭執的焦點不同，使得呈現出的基改爭議樣貌有所不同，以下將做進一步詳述。

基改技術可以改良農產品一直是基改支持者最主要的論述工具。由於目前世界正面臨人口快速增長、氣候變遷等眾多風險 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013, p. 59; Morse, 2016, p. 7; Wheeler & von Braun, 2013)，糧食是否足夠備受擔憂；再者，2007-2008 年間的糧食危機使許多國家發現目前全球糧食生產系統並不穩定，國際價格容易劇烈變動 (von Braun, 2009)；此外，隨著環保意識抬頭，政府與農民們也試著在尋找減少農藥與肥料用量，但仍能維持生產力的方法，這些原因都使得糧食安全成為世界關心的重大議題 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013, p. 59)。在這樣的氛圍之下，基改食品生產商宣稱基改作物可提高糧食生產速率、適應艱難環境並提高營養價值 (Lore, Imungi & Munuu, 2013, p. 133)，有助於緩解糧食危機。這樣的說法使得基改作物獲得了以經濟與糧食產量為主要考量的支持者，這些支持者多由

國家政府、跨國企業與自然科學領域的學者所組成 (Maesele, 2011; 陳儒璋、黃嘉琳, 2016)。



與之相對的，以 NGO 組織為主的基改反對者多從倫理道德面出發，認為種植基改作物可能會污染當地原生種，對人體是否無害也還存有疑慮 (Maesele, 2011; Morse, 2016, p. 8)。即便經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Cooperation and Development; OECD)、世界貿易組織 (World Trade Organization; WTO) 與國際食品法典委員會 (Codex Alimentarius Commission; CODEX) 等國際組織都規定基改作物若要廣泛種植須在基改作物周圍種植一般作物，以隔離花粉傳播並提供當地原生生物繁殖和攝食之用；上市的基改作物與基改食品，則必須在安全性上和原作物「實質等同」 (substantial equivalence)。然而，這樣的規定仍難以說服所有人足以解決疑慮，尤其「實質等同」這一概念飽受爭議，成為前期反基改論述的主要爭論點。

反基改學者和基改擁護者曾在國際期刊 *Nature* 上針對「實質等同」這一概念有一番激烈的論戰。以英國的科學政策學家 Erik Millstone 為首，Millstone, Brunner & Mayer (1999) 認為，「實質等同」的操作性意義太過模糊，連「實質」指的是什麼都說不清，那如何說它們「等同」？再者，即便化學成分組成和原作物相同，但成分組成和產生毒性的關聯仍尚未釐清，組成相同也不足以確保食用安全。此外，以抗除草劑大豆為例，在實驗室中被檢驗的樣本並未噴灑農藥，和農民實際耕作、被消費者吃下肚的產品仍有差異，檢驗樣本是否真能代表實際狀況仍值得懷疑。Millstone 等人指控，以「實質等同」作為基改作物和基改食品的上市門檻，是政府和企業為了能規避毒性檢測所提出的「反科學概念」，最終將使消費者深受其害。

這番言論在下週的 *Nature* 期刊即遭到了強烈的反擊。Trewavas & Leaver (1999) 首先聲明基改大豆僅在生長初期會噴灑農藥，至個體成長到一定階段時，農藥早已



失去效用。Kearns & Mayers (1999)則反擊「實質等同」的概念在第一個基改作物上市前就已提出，且「實質等同」並非替代安全性評估的方案，而是一個原則，基改作物必須先達到和一般作物同樣的安全性，才會去做進一步的營養成分、毒性和免疫性檢驗，若連「實質等同」的標準都未達到，那就不能上市，便沒有必要去作更多的檢驗了。Burke (1999)更指責 Millstone, Brunner & Mayer (1999)提出的論點和舉例皆有誤，完全是以自身偏好來發言而未考慮科學證據，甚至指控 Millstone 等人懷疑「實質等同」作為基改作物檢驗標準根本是陰謀論。即便該年年底 Tester (1999)和 Taylor & Hefle (1999)等人試圖緩頰，認為兩派的爭論主要是對基改作物的定義和範圍未有一致導致的詮釋偏差，但從雙方對「實質等同」的解讀，以及 Burke 的激烈言論，即可知道支持／反對基改作物的爭論不僅是科學問題尚未釐清或仍存在著科學無法支持或否定的疑點，還和不同行動者在基改作物安全性的議題上存在認知差異息息相關。此外，這樣的狀況也顯示了當時的基改風險評估論述多是探討危害發生時，責任歸屬該如何釐清，以及研究者應如何區別問題是否和基改作物有所關連 (Pouteau, 2002)。換言之，早期的基改爭議著重於科學上的辯證，強調科學證據的權威性與客觀性，但過度追求科學證據上的權威性卻也造成了「科學至上」的價值觀，基改議題被過度客觀、物質化，人的主觀因素被忽視 (Ladrière, 1997, 轉引自 Pouteau, 2002)，直到 2007 年的糧食危機發生，糧食倫理、糧食主權等道德概念才漸獲重視。

2007 年的糧食危機是一場「人為」的災害。由於次級房貸風暴，投資客將資金轉移至國際原油與穀物市場，使得國際市場上的原油與穀物價格暴漲；而後，原油價格大幅上漲又進一步使許多國家將大量糧食作物挪去發展生質能源 (任耀廷, 2012)。即便大多數作物包括玉米、大豆等並未減產，但在糧食市場供不應求的情況下國際糧食價格仍大幅上漲。在此情況下，許多仰賴國際貿易進口糧食的國家都受到了重大影響，部分發展中國家甚至還發生了動亂 (FAO, 2009; Sneyd, Legwegoh & Fraser, 2013)。



由於糧食危機使國際糧食市場易受波動的脆弱性展露無遺，且發展中國家發生食物動亂即是因國家對國際市場依賴性漸增，無法確保國內糧食供應所致 (Sneyd, Legwegoh & Fraser, 2013)。因此，眾多國家與地方政府皆開始思考不依賴國際貿易解決糧食需求的可能性，在地糧食「地產地銷」便成為了解決糧食問題的新方針 (Sage, 2014)。在此脈絡下，社會對基改議題的爭論也逐漸從「如何在科學上驗證基改作物是否有害」，轉為「基改作物是否真能解決地區上的糧食不足」。

自 2007-2008 年的糧食危機後，發展中國家的糧食安全議題漸受關注，基改支持／反對者的論辯已不再聚焦於基改作物是否對人體或環境有害，而是倫理道德層面的探討。包括部分學界與生產商，基改支持者試圖將基改議題去政治化，對外宣稱基改作物可以解決「世界饑荒」 (world hunger) (Winston, 2002, p. 215; Nestle, 2003, p. 140)，以此爭取公眾與消費者的共鳴；而基改反對者則懷疑和一般作物相比，基改作物是否真能提供實質幫助。基改作物已上市約 20 年，但產量和一般作物相比並未明顯增加。此外，農民需花費更多資金去購買基改種子的使用權，無法保留種子至下一期使用。再者，基改種子需噴灑特定的農藥，而這些農藥往往也是基改生技公司的旗下產品，農民反而喪失糧食主權 (food sovereignty) 給孟山都 (Monsanto)、拜耳 (Bayer)、先正達 (Syngenta) 等跨國生技公司 (陳儒瑋、黃嘉琳，2016)。種種因素都讓反對者認為支持者拼命推廣基改作物並非是為了提高糧食產量，而是為了更大的商業利益 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013)。

除了跨國企業與 NGO 組織的支持／反對行動外，國家政策在基改爭議中所扮演的角色也愈發重要。在糧食危機發生前，部分人口稠密或是發展中的國家，例如中國、肯亞等已對基改作物抱持期待，期許它能解決糧食日趨不足的問題 (Lore, Imungi & Munuu, 2013; Yang, Xu & Rodriguez, 2014)。糧食危機發生後，部分國家對作物產量更加重視，甚至在生產方針上變得比以往更加強調密集、大量的生產主義路線 (Horlings & Marsden, 2011)，這些因素都和基改作物生產商所強調的，作物





能提高產量、適應環境的論述工具不謀而合。因此，目前許多國家都對基改作物抱持支持的態度，例如英國政府在 1996 年被民眾反對進口基改玉米後，目前仍在嘗試說服民眾接受基改作物 (Botelho & Kurtz, 2008; Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013)；澳洲政府認為基改作物能確保國家在氣候變遷惡化的環境下仍具有足夠的食物生產，並開始重視農業科技可能帶來的產值 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013)；而美國更是黃豆、玉米等基改作物的主要產地，且政府給予 ISAAA 許多資助，該組織正是全球最大的基改作物推廣非政府組織 (ISAAA, 2019)。由於眾多國家對基改作物的支持，使得跨國生技公司對基改作物的推廣與種植暢行無礙，和 1996 年相比，基改作物耕地至今已擴張百倍有餘 (ISAAA, 2018)。此外，政府選擇支持基改作物同時也讓基改反對者相對缺乏官方說法支持。在缺乏政治人物代為發聲的情況下，以 NGO 組織為主要組成的基改反對者便更需仰賴民意以讓自己的聲音被聽見。因此，和以經濟效益作為號召的基改支持者相比，反對者更多是透過社會事件或社會運動爭取在新聞媒體上的版面，藉由新聞媒體的傳播，爭取詮釋基改科技對社會影響，並建構基改風險樣貌的機會 (臧國仁、鍾蔚文，1997)。換言之，由於國家政府多為支持基改作物的行動者，反對者往往需透過社會運動，建構地方論述以獲取地方民眾的支持，並以此得到影響國家政策的力量。

總結來說，在糧食危機以前，社會上各方行動者對「如何查證基改風險」抱持不同的觀點與看法，而糧食危機發生後，基改作物與基改科技的爭議點則轉變為「是否能真的解決各地區的糧食問題」。而當前支持／反對者在倫理道德層面上的對立，使得基改議題被建構為高度分歧且許多問題未解的樣貌，成為了公眾、政府、科學社群和生技公司競爭利益的「戰場」 (Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010, p. 111)，各方勢力都試著在此議題中爭取更大的話語權以提高自身對社會的影響力。在此脈絡下，大眾媒體成為了行動者發表言論，試圖影響公眾認知的向外傳播管道 (臧國仁、鍾蔚文，1997)，政府和生技公司嘗試透過新聞媒體說服消費者接受基改作物，而反基改的 NGO 組織與行動者則設法建構民眾對基改的風險認知。媒體



的傳播效果，也確實影響了民眾對基改議題的觀點。Frewer, Miles & Marsh (2002) 發現若是基改報導數量較多時，人們的風險感知確實會有所提高，當報導數量下降時，感知也會隨之下降；Vilella-Vila & Costa-Font (2008)則發現媒體報導基改議題的態度會影響民眾對基改食品的態度。透過兩篇研究的結果可發現，媒體對基改議題的關注度與態度，確實會影響民眾對基改議題的認知。因此，藉由檢視媒體報導數量、論述內容、態度等各個層面的報導再現，將更有助於理解媒體如何呈現、框架基改議題，使特定行動者的言論與觀點更容易被看見，並使民眾對基改產生特定觀點。而過往的媒體研究發現，則在下個章節做進一步說明。

### 新聞報導中的基改議題展現


檢視國際上的基改報導研究，可發現基改支持／反對者的立場與觀點多被描寫為互相對抗的二元對立結構 (Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010; Maesele, 2011; Veltri & Suerdem, 2011)。Maesele (2011)檢視比利時 5 家報紙媒體的基改新聞，發現在引述的消息來源上，支持者多為學界／產業界，而反對者則多是 NGO 組織。學界／產業界多以科技面或經濟發展面向來討論基改議題，認為基改將能帶動農業的發展與進步，並將反基改描述為感性導向、反科學的激進主義者；而 NGO 組織則傾向將基改議題政治化，強調其中的權力結構，認為基改科技僅會給特定團體帶來利益。Veltri & Suerdem (2011)分析土耳其與基改管制政策相關的新聞，發現不論媒體本身立場是偏向支持方或反對方，在報導上皆是以兩者的對抗來描述基改議題。Augoustinos, Crabb & Shepherd (2010)則發現在英國的報紙報導中，民眾往往都是反對基改作物的一方，持續嘗試引進基改作物的政府則被抨擊罔顧民意，藉由民眾和政府的觀點對立，形塑出基改作物 = 反民意的意象。從上述研究可發現，不論對立的是行動者本身的立場或是行動者所具有的價值觀，媒體都是藉由凸顯明確對立的事物來形塑基改議題，呈現非黑即白的樣貌，不確定性則被隱藏 (Weingart, Engels & Pansegrau, 2000)。然而，這樣的論述方式卻也會強化閱聽眾對



行動者的既定印象，框架住閱聽眾的認知，不利於呈現議題的複雜性。尤其基改爭議多發生在倫理道德層面，當不確定性被隱藏時，物質面的科學證據即成為媒體與民眾最重視的焦點，這也造成了在媒體報導中，「科學至上」仍是主流價值，民眾的聲音和土地倫理的問題鮮少被報導，而這些問題即體現於各國報導的框架中。

在基改議題的報導框架上，各國媒體多強調基改作物和基改食品的經濟潛力，以及如何管理基改作物的相關事宜。Maesele (2011)發現比利時的報紙中最常出現的框架是公共問責 (public accountability)、進步 (progress)與經濟潛力 (economic prospects)，倫理 (ethics)是最少被提及的。Lore, Imungi & Munuu (2013)則發現農業 (agriculture)是肯亞主流報紙中最常出現的框架，框架內容著重於如何促進農作物產量，多對基改做正面描述，倫理 (ethics)和爭議 (controversy)是最少出現的兩個框架。Botelho & Kurtz (2008)分析英國的《衛報》(the Guardians)、《先驅報》(the Herald)和美國《紐約時報》(the New York Times)、《聖路易斯郵報》(St. Louis Post-Dispatch)，發現即便報導框架隨著時代有所轉變，從強調食品的標示，注重消費者知情權，轉為重視公共問責與環境議題，但倫理(ethics)一直都是最少被提及的框架。透過上述研究可發現，在基改風險的處理與應對上，媒體最關注的議題是政府應如何立法管理基改作物與基改科技的公共問責，但近年社會逐漸開始重視的糧食倫理、土地倫理等議題，媒體對這方面仍未有太多著墨。

而在各行動者的能見度方面，多數媒體偏好使用政府官員、學者和產業界言論等官方說法。Lore, Imungi & Munuu (2013)發現肯亞三家主流報紙的基改新聞中，以政府官員和學者作為消息來源的就佔了超過半數。而 Maesele (2011)也有類似的發現，在他蒐集到的基改新聞中，政策、產業活動和科學研究的相關報導佔了極大比例。相較之下，NGO 組織言論與反基改論述作為對抗主流論述的反面觀點，被報導的數量相對較少 (臧國仁、鍾蔚文，1997)。而和基改作物最切身相關的農民，以及購買糧食的消費者，則鮮少被用作消息來源，缺少發聲的機會 (Lore,



Imungi & Munuu, 2013)。因此，從這些學者的研究來看，在國際上，媒體所扮演的仍是上對下的訊息宣導角色。不論是支持基改的官方說法，或是反對基改的呼籲，都是一種單向的訊息傳遞，民眾只能扮演接收者的角色，無法透過傳統報紙媒體對政府或產業端發表自身想法。

值得注意的是，西方國家多數的基改新聞內容與性質差異並不大，但英國報導有自己的獨特之處。由於英國政府過去並未控制好狂牛症爆發的問題，這使得民眾對於政府的糧食管控並不具信心，故當政府想開放基改作物進口時，大多數人都抱持不信任的態度 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013)。因此，英國媒體的基改報導往往都使用負面論述 (Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010; Botelho & Kurtz, 2008)，呈現出地方獨有的論述樣貌。由於資訊系統全球化，資訊傳播限制愈趨淡薄的緣故，各國的新聞往往有著類似的規範和價值觀 (Reese, 2008)，這也使得各國的基改報導常有類似的核心議題。然而，由於各國家的文化有別，媒體對基改議題的認知與論述同樣有著地方上的差異 (Douglas, 1978; Lück et al., 2016; Wildavsky, 1987)，換言之，新聞的論述可說是由社會文化所建構。因此，在檢視新聞論述時，報導內容與文化的連結也必須納入研究者的考量。

而在基改議題上，台灣的文化背景同樣也具有在地的特殊性。首先，由於過去食安事件頻傳，台灣民眾多和英國一樣，對政府的食安管理並不具信心 (Tan & Shaw, 2018)，對基改作物也普遍抱持不信任的態度 (Chou, 2007)，而這樣的現象正可在「校園午餐搞非基」運動以極快的速度擴散至全台 (校園午餐搞非基, 2015)，以及民間有許多加工食品，例如醬油、大豆油等以「非基改黃豆」作為吸引消費者的賣點獲得驗證 (陳儒璋、黃嘉琳, 2016)。再者，在基改作物的管理上，台灣同時運行著兩套標準。進口基改作物時所採用的是美國的「實質等同」與「充分科學證據」原則，但這麼做與其說是對基改作物抱持信心，實則更接近於為維繫和美國的貿易往來而不得不做的開放政策。而在管理方面，我國則比照歐盟的預防原則，



除了於 2003 年和 2014 年分兩階段制定的食品使用基改作物原料須強制標示外，也禁止基改作物的商業種植（潘若琳、顏良恭、吳德美，2009；陳映均、李松濤，2017；謝君蔚、徐美苓，2011）。在這樣的環境下，造就了台灣媒體的基改論述有著一定的複雜性，既不像多數西方國家或發展中國家那般支持基改作物，也不像英國著重於報導負面意象，而是正反論述並重，追求平衡社會觀點的樣貌（陳映均、李松濤，2017）。

若細看台灣的基改論述隨時間的變化，則可發現在 2005 年以前，台灣的報導傾向仍接近多數西方國家，視基改作物為解決糧食問題、科技進步的象徵。但自 2005 年的基改木瓜外流事件後，民眾的負面觀感逐漸發酵，對基改議題的報導面向也隨之轉變，強調政府應加強管理基改作物與基改科技、擔心基改食品會造成健康疑慮，以及基改食品可能衝擊市場經濟發展等新聞數量都逐漸增加（謝君蔚、徐美苓，2011）。而陳映均和李松濤（2017）則發現，2012 年之後的基改新聞報導態度多已偏向中性，媒體的報導論述轉為同時呈現各方觀點，以提供訊息為主要功能，有特定價值判斷的新聞大幅減少。由於 2006-2012 年之間有段研究空窗期，無法得知明確的論述變化，但可大致判斷出基改爭議事件的發生對媒體報導影響重大，媒體不再輕易表態支持基改作物，論述態度也由正面轉為中性。

然而，爭議事件輕易驅動論述變化的現象卻也顯示了台灣媒體有著炒短線的問題（周桂田，2002）。周桂田（2002）認為，由於社會對基改風險資訊嚴重缺乏、社運團體在政治文化上相對弱勢，且國家在文化結構上缺乏政治批判與對話溝通，這些因素都使得在制定政策或有事件發生時，社會無法監督國家機構，只能由媒體帶動風向。謝君蔚和徐美苓（2011）也認為媒體在報導上僅是隨消息來源起舞，無法帶動公眾討論。「當基改食品給人新科技產物形象時，即仰賴科學家說明；到了基改食品逐漸受質疑、須被管制時，又轉而擁抱官員說法」（p. 172）。台灣媒體報導雖然有多方觀點的呈現，但缺乏獨立思考的能力，無法提供更深入的討論空間。



綜合過往文獻所述，可發現台灣的基改報導形象和國際報導有著一定的差異。首先，國際報導將基改議題再現為支持／反對的二元樣貌，但台灣近年則呈現中性的態度，不特別傾向支持和反對（陳映均、李松濤，2017）。再者，國際報導不確定性被隱藏，呈現的是以科學證據為主的科學主義，而台灣則因對政府管理的不信任，有大量要求政府加強管制，或是民眾表達疑慮的報導出現，人文色彩較為濃厚。此外，和國際報導相比，台灣的基改報導有過於依賴消息來源的疑慮（謝君蔚、徐美苓，2011），媒體報導是否能給予民眾足夠的資訊，強化社會對基改風險議題的關注，仍需要做進一步檢視。然而，台灣目前的基改報導研究數量仍少，論述內容與在地特色仍有許多待發掘之處，例如：在食品強制標示有無使用基改作物、校園午餐禁用基改食品等政策制定後，台灣報導的論述態度與偏好的子議題是否有改變、和國外的政治環境相比，台灣的政策制定過程較不受生技產業的直接介入，此因素對媒體的論述態度與內容又產生什麼樣的影響、當特定論述形成時，有哪些人、事件、議題等「行動者」牽涉其中等等問題尚待解決，因此，本研究將以框架理論作為切入點，分析 2005 年起每一年的基改新聞框架，藉由檢視框架的變化來探討媒體論述的演變。作為媒體傳達自身想法的工具，框架的變化往往反映了媒體因社會事件發生所導致的觀點轉變（Godefroidt, Berbers & d' Haenens, 2016; Maesele, 2011；陳映均、李松濤，2017）。透過框架，本研究將可得知社會事件會創造出什麼樣的新論述，並會如何影響基改議題在媒體報導中的再現。總結來說，本研究的問題有三：

1. 台灣報紙媒體在報導基改議題時，存在著什麼樣的框架？
2. 框架是否會隨時間變化？發生變化時又是依循著什麼樣的社會脈絡？
3. 框架中的行動者呈現出什麼樣的意義？行動者又是如何決定框架的意義？

### 第三章 研究方法



研究方法會分為三個部分。首先，研究設計會說明文本來源與選擇文本的依據；之後，方法論會說明使用語詞網絡分析的原因，以及在解構網絡時搭配使用的三種分析方法：模組化分析、QAP (quadratic assignment procedure)和特徵向量中心性 (eigenvector centrality)；最後的操作步驟則會具體說明本研究在資料處理上的流程。

#### 第一節 研究設計

本研究鎖定的研究文本為台灣主流報紙，包含《中國時報》、《聯合報》、《蘋果日報》與《自由時報》四家媒體的基改報導。由於《蘋果日報》是在 2005 年之後才開始在市面上販售，為了將四大報都納入研究文本，故本研究以 2005 年作為文本搜集範圍之始，直到 2018 年為止。

表 2：四大報基改新聞的各年報導數量

報紙／年代	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
中國時報	13	11	3	16	6	6	7	18	20	43	66	42	54	26
聯合報	21	9	4	17	11	5	9	17	27	49	80	57	48	22
蘋果日報	19	5	0	5	4	0	5	8	13	7	18	5	16	20
自由時報	11	7	8	11	12	6	13	11	17	34	60	68	50	39

(單位：篇數)

本研究從各大新聞資料庫中蒐集有關基改的報導。《中國時報》的部分來自於知識贏家資料庫，《聯合報》來自於聯合報系全文報紙資料庫，《自由時報》和《蘋果日報》則來自於慧科大中文新聞網。搜尋關鍵字為：基改、基因改造。扣除重複收錄或不符研究旨趣之新聞報導（例如：商業廣告、有「基改」二字卻與基改議題無關的報導等）後，共獲得《中國時報》331 筆、《聯合報》376 筆、《蘋果日報》

126 筆與《自由時報》347 筆。



本研究以紙本報紙作為研究對象。雖然近年來隨著網路媒體與新媒體的興盛，報紙發行人量與閱讀率逐年遞減，但根據 Nielsen 的 2017 年媒體抽樣調查，《自由時報》、《蘋果日報》、《聯合報》以及《中國時報》的閱讀率分別有 11.9%、9.7%、4.6% 和 3.0%（台北市媒體服務代理商協會，2018），仍有一定數量的人會閱讀報紙。再者，報紙是以文字作為主要的資訊載體，它的形式正適合透過語料庫軟體進行大量的文本自動判讀，提高文本數量上的代表性。第三，科學傳播學者 Anabela Carvalho 認為主流平面媒體和大部份媒體報導的傾向是相符的（Carvalho & Burgess, 2005; Carvalho, 2007），換言之，從報紙中得到的資訊有很大部分可再推廣應用至電視媒體或網路媒體。綜上所述，本研究認為從事報紙研究仍具有代表性與重要性。

在基改報導的框架與行動者所連結的社會意義討論上，本研究將採用批判的視角，檢視媒體報導對基改議題所建構的形象。由於基改對人體健康和環境的影響充滿不確定性，媒體若報導過於聳動或失真將造成沒必要的社會動盪（Kasperson et al., 1988），因此，檢視媒體的報導態度、報導議題與慣用詞彙對於確認媒體是否有善盡報導職責，多方呈現各方觀點，維持客觀、不偏頗的形象有其必要性。此外，框架的存在雖多是因為媒體欲強調特定事物所致（Entman, 1993），但若同一框架長時間持續存在，是否代表社會文化存在著權力不對等，使特定議題或行動者不斷地被報導（Meadows & Oldham, 1991）？又或者是台灣媒體對基改議題了解與關注不夠，若無重大事件發生就不會改變報導方式所致（Horsti, 2008; Nossek, 2008；周桂田，2002）？這些疑問都值得深入探究。因此，本研究採用批判的觀點，除了透過框架檢視媒體的報導內容是否存在特定價值觀之外，更重要的是釐清媒體論述是否有基於某種政治利益而刻意將基改議題建構出特定的樣貌，而這樣的現象，是否來自於社會權力結構的不平等？





## 第二節 方法論

本研究將以語詞網絡分析作為主要研究方法。先藉由語料庫軟體的輔助，提取文本中出現頻率相對較高的關鍵詞彙，再將各詞彙間的共現關係繪製成語詞網絡。和過去新聞研究常用的內容分析相比，使用語料庫軟體有三個優點（李美賢、闕河嘉，2018）：其一，藉由軟體，研究者可以處理大量的文本，而不會受到人力與時間成本的限制，同時還能降低人為閱讀造成的主觀誤差（Collins & Nerlich, 2015）。其二，語料庫紮根於資料本身，藉由提取詞彙來顯現文本整體的語言使用模式（Grundmann & Scott, 2014），研究者較不會受到過往研究影響而有預設立場，更能從資料本身來檢視訊息。其三，藉由軟體所呈現的顯著詞、共現詞等資料，研究者可在文本與框架的詮釋上，可以有較穩固的切入點，以避免文本代表性（representativeness）及可概括性（generalizability）不足的問題。

然而，經由語料庫軟體判讀文本得到的資訊皆是詞彙，這是一種「去脈絡化」的取徑，文本本身的論述脈絡，以及文本背後的社會脈絡皆會被排除（Baker, 2006），但語詞網絡以網絡來檢視詞彙間關係的取徑正好可以彌補這項缺點。因此，將語料庫軟體和語詞網絡分析結合，可同時兼顧數量上的代表性與直觀呈現文本脈絡兩大優點。

在語詞網絡被建構後，本研究會再使用模組化分析、QAP (quadratic assignment procedure) 和特徵向量中心性 (eigenvector centrality) 三種方法對網絡進行進一步的解構。模組化分析可使本研究知道哪些詞彙傾向聚集，而網絡又大致可分成多少集群。這些傾向共現的詞彙集群，即指涉了基改報導中存在的框架（Jiang, Barnett & Taylor, 2016; Jiang et al., 2017）；QAP 可用於檢視兩個網絡之間的相似性，若後一年的網絡與前一年的相比相關係數偏低，代表兩個網絡樣貌差異大，可能發生了重大事件使媒體論述產生極大的轉變；而特徵向量中心性則可用來檢視網絡中和其他

核心詞彙相連的重要詞彙，這些詞彙往往代表了論述中的重要行動者，故在眾多報導與議題中都會被提及。以下將對這三種方法做深入介紹：



## 1. 模組化分析

模組化分析以網絡內的連結為基礎，會將彼此連結較為緊密的節點歸類至同一群。而目前在網絡分群的基準上，多採用 Newman & Girvan (2004)提出的評估指標 modularity  $Q$  (Blondel et al., 2008；翁順裕，2010)，計算方式如下 (Blondel et al., 2008)：

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} \left[ A_{ij} - \frac{k_i * k_j}{2m} \right] \delta(c_i, c_j)$$

$$m = \frac{1}{2} \sum_{i,j} A_{ij}$$

$$k_i = \sum_j A_{ij}$$

$A_{ij}$  代表的是節點  $i$  與節點  $j$  之間的連結的權重 (weight)， $k_i$  指的是指向節點  $i$  的所有連結權重總和， $c_i$  指的是節點  $i$  所屬的集群， $\delta(c_i, c_j)$  則依  $c_i$  是否等於  $c_j$  來決定，當  $c_i = c_j$  時  $\delta(c_i, c_j) = 1$ ，否則為 0。在這樣的操作下計算出來的 modularity  $Q$  數字範圍會坐落於 -1 至 +1 之間。數字本身並不具有實質的物理意義，但數字大小可代表群體內的連結和群體間的連結差異有多大 (Blondel et al., 2008)。當 modularity  $Q$  越大時，代表該網絡的群體內連結越多，分群的結構越穩固。換言之，即代表當 modularity  $Q$  最大時，當時的分群數目是最適當的。因此，讓 modularity  $Q$  最大化即是找出最適合的分群數目的方法 (翁順裕，2010)。透過模組化分析，將可提供一個將詞彙分群的客觀基準，避免只憑人力判斷網絡中各節點分群所產生的偏誤。



被模組化分析分到同一群的詞彙即代表有較緊密的關係。由於在本研究中建立連結的方式是看兩兩詞彙間是否有共現關係，因此，被分到同一群的詞彙即代表這些詞彙傾向於連繫出現。由於常共現的詞彙往往多是用於談論或描述同一個主題 (Jiang et al., 2017)，故過往有一些語詞網絡研究會利用模組化分析來探索文本中的各個群體，並以此推測隱含的主題或潛藏的框架 (e.g. Jiang et al., 2017; Shim, Park & Wilding, 2015)。舉例來說，Jiang et al. (2017)即是以模組化分析將美國政府網站、Google 搜尋頁面和網路媒體新聞的基改議題文章中的顯著詞彙分群，找出不同來源的文章中各自有那些主題並比較，發現各來源傾向報導的主題有所差異；Shim, Park & Wilding (2015)將美、英、德、法、日、韓六個國家的政府官員對核能政策發表的論述製成語詞網絡後，以模組化分析來找出各國論述中存在的框架。因此，以模組化分析將詞彙分群，並以此作為框架的判斷依據是有前例且合適的。因此，本研究將參照 Shim, Park & Wilding (2015)的作法，將基改報導的語詞網絡繪製出來後，以模組化分析將網絡解構成數個子群。而每個子群的核心主題，即可用來找出文本中的各個框架。

## 2. QAP

QAP 是用於網絡比較的研究方法，常用來檢視兩個網絡之間的相似性。QAP 的原理近似於相關係數分析 (correlation analysis)，但操作樣本是文字或非參數組成的網絡，而非可計算的數值 (Jiang, Barnett & Taylor, 2016; Krackhardt, 1987)。一般來說，QAP 可分為兩個步驟：先計算兩個網絡之間的皮爾森相關係數 (Pearson's correlation coefficient)，再將網絡的連結關係隨機置換，並重新計算皮爾森相關係數。上述兩個步驟會重複數次 (若網絡中節點數量為  $n$ ，則計算次數最多為  $n!$ )，以決定在計算的次數當中，有多少比例的皮爾森相關係數會大於或等於一開始算出來的值，若該比例小於 5%即表示這個值是隨機誤差的機率小於 5%，即可代表兩個網絡之間確實存在相似性 (Borgatti, Everett & Freeman, 2002; Krackhardt, 1987)。

若計算得到的皮爾森相關係數大於 0.6，則兩個網絡可視為有一定的相似性 (Danowski, 2011)。



實際操作上，由於進行 QAP 比較的兩個網絡在節點的數量與種類上必須完全相同，故本研究在實際操作時會先將每一年的語詞網絡節點都預設成 2005-2018 年所有顯著詞，若某些顯著詞並未出現於該年的語詞網絡中，則將其設定為和其他詞彙沒有連結。

在語詞網絡研究上，QAP 常用來比較不同的文本論述內容是否有明顯差異 (e.g. Jiang, Barnett & Wilding, 2016; Kwon, Barnett & Chen, 2009)。Jiang, Barnett & Wilding (2016)以 QAP 檢視不同年份的美聯社與新華社的阿拉伯之春相關新聞，發現同家媒體的新聞即便年份不一樣，但相似性仍高於同一年、不同媒體的新聞，印證媒體論述受地方文化影響極大，且影響是長時間持續的。Kwon, Barnett & Chen (2009)則將阿拉伯語、中文、英文、法文、韓文、俄文與西班牙文等七種不同版本的世界人權宣言繪製語詞網絡後，以 QAP 檢視宣言中提及的概念彼此之間的關聯是否會因為翻譯成不同語言而出現差異。參考自上述兩個研究，本研究將以 QAP 比較不同年份的基改論述網絡彼此的差異性，挑選出差異較大的年份做進一步框架檢視。藉由比較不同年間出現的框架差別，將有助於本研究指認出媒體論述傾向是如何變化。

### 3. 特徵向量中心性

在網絡研究中，行動者本身與多少個行動者產生連結是指認出關鍵行動者的重要指標 (Freeman, 1979)，但只以連結多寡作為判斷行動者重要程度依據仍有所不足。由於每個節點在網絡中的重要性不一，即便有兩個節點連結數相等，若一個與之相連的多為邊陲節點，另一個則多是核心節點，則後者之於網絡的重要性顯然比前者高，但單看連結數並無法區分兩者的差異 (Bonacich, 2007)。因此，如何在




計算行動者本身的連結數時，同時還能考慮到與之相連的行動者在網絡中的重要性，便成為衡量行動者核心程度的關鍵。而本研究所使用的特徵向量中心性，便可用來判斷節點與其他重要節點相連的傾向。換言之，若特徵向量中心性較高，即代表該節點與較多重要節點相連，在網絡中具有較高的核心程度。

由於行動者之於網絡的核心程度不只受自身連結數影響，還與和其相連的其他行動者有關。因此，在計算上特徵向量中心性考慮了與之相連的其他行動者的貢獻 (Newman, 2008)，計算公式如下 (Bonacich, 2007)：

$$Ax = \lambda x, \quad \lambda x_i = \sum_j a_{ij} x_j$$

左式是以矩陣的形式來表達整個方程式。A 是節點間是否存在連結的關係矩陣，若節點間有連結存在則對應的單元數值為 1，無連結則為 0。λ 是 A 矩陣的特徵值 (eigenvalue)。而 x 則是各節點的特徵向量中心性矩陣。右式和左式是等同的，只是將矩陣改為計算單一節點特徵向量中心性的形式。

在語詞網絡研究中，特徵向量中心性常被用來找出文本中的重要行動者或關鍵議題 (e.g. Jiang, Barnett & Wilding, 2016; Jiang et al., 2017)。Jiang, Barnett & Wilding (2016)將美聯社和新華社各年度的阿拉伯之春新聞繪製成語詞網絡後以特徵向量中心性找出各年度中心性最高的五個詞彙，發現敘利亞 (Syria)和政權 (regimes)兩個詞彙普遍存在於兩家媒體每一年的新聞，認為它們代表了報導中會長期存在的核心議題，並再從與之共現的詞彙來推測媒體報導傾向如何受所處的社會文化所框架。而 Jiang et al. (2017)則是以特徵向量中心性來搜尋美國的 google 搜尋引擎、網路新聞與政府網站三個消息來源的基改新聞核心議題，發現穀物 (crop)、食物 (food)、基因性 (genetic)三個詞彙在三個消息來源中都有著最高的特徵向量中心性，代表三個詞彙的重要性跨越不同平台的差異，是美國媒體在探討基改議題



時的共同核心。承襲自上述兩個研究的做法，本研究也會以特徵向量中心性來找出台灣基改新聞中的關鍵行動者與核心議題。由於媒體論述多圍繞著核心行動者與核心議題開展成形，找出與重要議題相連的關鍵行動者將有助於掌握媒體論述如何形成的動態脈絡。此外，對本研究來說更重要的是，由於新聞框架來自於新聞工作者為讓自身論述成形而加諸於文本的特定觀點或意圖，因此，報導中核心議題的選定勢必也和媒體建構的框架有關。透過檢視各年度基改報導的高特徵向量中心性詞彙，本研究將可得知媒體關注焦點隨時間的演變，並進一步掌握核心議題框架的微觀演變歷程。

### 第三節 操作步驟

在操作上，本研究將分成三個部分。首先，本研究會先檢視基改報導數量的逐年變化，以此探討該議題受媒體關注的變化趨勢（李美賢、闕河嘉，2018）。而後，藉由語料庫軟體與額外建構的基改詞彙列表，本研究將可找出基改新聞中出現頻率相對較高的顯著詞，以及顯著詞彼此之間的共現關係。最後，本研究將以各顯著詞作為節點，有無共現關係設為連結， $t$  值訂為權重，以這三項資訊來繪製語詞網絡。下文將作詳細介紹：

## 媒體報導數量變化趨勢

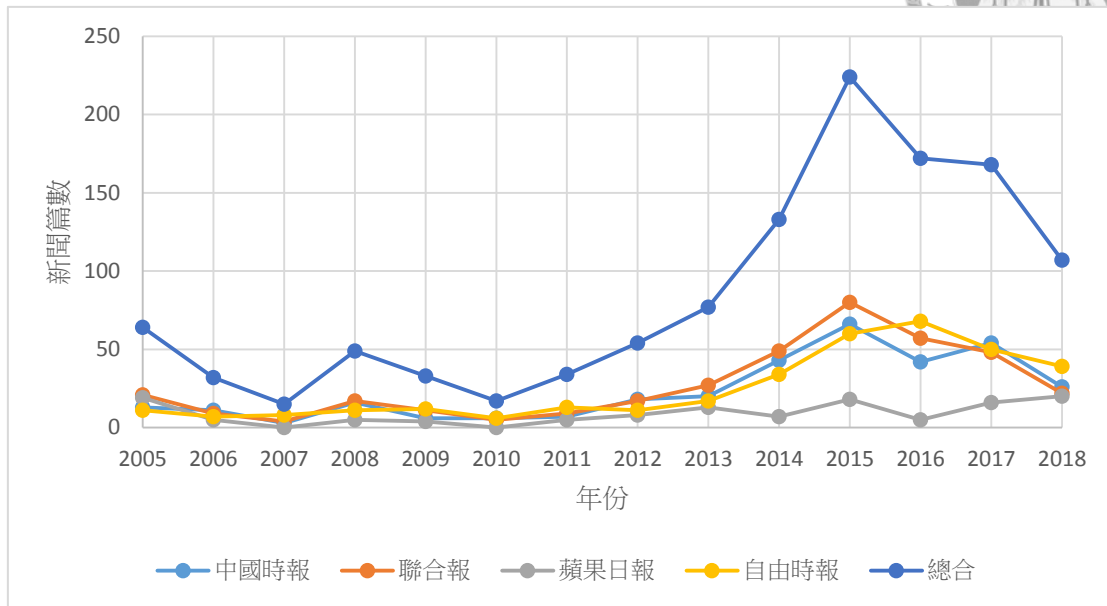


圖 2：四大報的基改新聞分年報導數量折線圖

從圖二可發現，除了《蘋果日報》報導數量較其他三家低，每年新聞數量變化幅度不大以外，其他三家報紙的每年基改新聞數量起伏大致一致。整體來說，在 2010 年以前，除了 2008 年的小高峰外（49 篇），基改新聞報導數量多為逐年下降。至 2010 年之後，基改新聞數量漸有每年穩定上升的趨勢，至 2015 年達到最高峰（224 篇），而後又開始逐年下降。

2008 年作為基改報導的第一次小高峰，可能與 2007-2008 年發生的全球糧食危機有關。由於基改支持者將基改視為「解決糧食危機的有力工具」（Lore, Imungi & Mubuu, 2013, p. 133; Morse, 2016, p. 7），在糧食不足之際，基改作物被視為是問題的可能解答，被媒體大量報導。而 2010 年開始，基改新聞逐年增加，這現象則可能與大量食安事件相繼爆發，包括食用油添加銅葉綠素、頂新餛飩水油、二甲基黃豆干等事件有所關聯，雖然這些食安事件和基改議題並非直接相關，但也帶動了媒體對民生飲食的關注（陳映均、李松濤，2017），間接使基改食品相關報導數量增加。另外，2014 年的「校園午餐搞非基」運動，由於結合了該年的全國公職人員選舉，更讓媒體對基改議題的關注達到最高點，這使得 2015 年成為近年來基改報

導數量最多的一年。然而，在 2015 年後基改報導數量開始下滑，這或許是因應 2015 年後台灣暫無重大基改事件發生的現況。由於缺乏具話題性的事件，媒體漸對基改議題失去興趣，便不再對基改議題進行高密度的追蹤報導。




透過上述基改報導數量變化和時事的對照，可發現媒體報導仍是跟隨社會事件波動，當重大事件發生時，媒體便對該議題做追蹤報導，但當事件過去，社會討論熱度消散後，便停止了持續追蹤，而這樣的報導模式往往易使民眾對基改議題認知趨向片面化、單一化。一方面台灣本地與基改議題相關的事件多半是會給人負面印象的爭議事件，在此時機報導即便內容未必是談論基改作物或基改科技的壞處，也容易使人往不好的方面聯想。另一方面，無事件發生時就不報導相關議題，也讓社會缺少一個能立即接收最新基改資訊的公開管道，除了造成社會學習的時間延遲與資訊落差，對議題所知不足導致難以監督政府與市場的政策外(周桂田，2002)，一旦事件發生時，人們也更容易因認知有限而過度恐慌與反應 (Kasperson et al, 1988)，造成「遲滯型高科技風險社會」的文化結構性問題(見周桂田，2002)。換言之，媒體依事件有無來決定報導基改議題的密集度所造成的後果，是民眾對基改議題的了解不足，對基改的無知即成為了潛在社會風險的來源之一。

然而，報導數量僅能告知媒體對基改議題的關注度，若要了解媒體如何認知基改議題，並將基改議題建構出特定的形象，則有必要對報導內容做進一步檢視。後續將詳述本研究如何探索新聞文本中蘊含重要意義的顯著詞彙，將顯著詞共現關係建構出語詞網絡後檢視網絡結構，並從中得知特定意涵的過程。

### 提取顯著詞彙

本研究使用「庫博中文語料庫分析工具」(闕河嘉、陳光華，2015)作為提取文本中顯著詞彙的語料庫軟體，並搭配額外整理的基改議題特殊詞彙列表，對新聞文本進行較精確的斷詞。在操作上，本研究先將 2005-2018 年四家主流媒體的基改





報導分別建置語料庫，並以「中研院漢語平衡語料庫」作為參照語料庫，分別取顯著性最高的前 300 個詞彙。使用顯著詞而非直接用詞彙出現頻率來尋找文本中的關鍵詞是因為許多框架往往隱藏在一般性、日常性的詞彙之中，若以比較的方式來指認特定詞彙的出現或缺席，會更有助於判斷文本中的重要概念，並發掘潛藏的框架 (Entman, 1991; Touri & Koteyko, 2014)。至於以中研院漢語平衡語料庫來作為參照語料庫則是因該語料庫包含了許多 1981 年到 2007 年之間的文章，且內容盡量在不同的主題和語式中達到平衡，因此可做為現代漢語中自然語言的代表性樣本 (中研院，2013)，故本研究將中研院漢語平衡語料庫視為日常生活中新聞常態樣貌的代表。和新聞常態相比，若某些詞彙在基改新聞中出現頻率相對較高，則可將這些詞彙視為是與基改議題較為相關，被用來描述特定事件或行動者的關鍵詞彙。

將四家媒體各自的詞彙庫合併、刪除重複後，可得到一個共包含 619 個詞彙的詞彙庫，可將這些詞彙視作在基改報導中較具有議題代表性的詞彙。同時，這些詞彙及可作為網絡中的節點，藉由檢視彼此的共現關係來建構語詞網絡。

### 語詞網絡的建構

在網絡的開展上，「基改」作為本研究欲探討報導論述與新聞框架變化的核心焦點，將它作為語詞網絡建構的出發點是最適切不過了。透過語料庫軟體中的「共現詞分析」功能，以「文章」作為共現範圍、 $t$  值大於 3 作為共現關係的篩選門檻，本研究從四家媒體所有新聞合併成的大語料庫中挑出在 627 個詞彙中和「基改」一詞有較緊密共現關係的 107 個詞彙。這些詞彙即可代表在 2005-2018 年間的基改報導中，最常和基改議題一併被提及的詞彙，其用途可能是描述基改議題，亦或是代表其他和基改議題常共同被提及、討論的議題或事件。




本研究以「基改」一詞，以及與「基改」有緊密共現關係的 107 個詞彙作為語詞網絡的節點 (nodes)，共現關係的  $t$  值則作為連結 (edges)。 $t$  值為一量化共現關係的指標，其計算方式如下方左式：

$$T = \frac{O-E}{\sqrt{O}} \quad E = k * f_1 \left( \frac{f_2}{N} \right)$$

$O$  為兩個詞彙在文本中的共現頻率， $E$  是預期的期望值。而期望值的計算則如右式所列， $k$  是目標詞彙左右兩邊的共現範圍， $f_1$  是目標詞彙出現的個數， $f_2$  是共現詞彙出現的個數，而  $N$  則是文本中的全部詞彙數。 $t$  值越大，代表兩個詞彙共現程度越高。

為了檢視媒體報導趨勢的變化，本研究以 3 年為一個單位，將大語料庫再分成 12 個子語料庫（即 2005-2007 年、2006-2008 年、2007-2009 年、……、2016-2018 年）。由於社會發生變革前往往往已有預兆出現，且事件發生後媒體往往會持續報導一段時間，因此，以 3 年為一個區間建立子語料庫來探索時間中位的報導趨勢（例如，以 2005-2007 年的新聞語料來檢視 2006 年的報導趨勢），會更能展現出議題的整體樣貌，而非只觀察到前期預兆或後續追蹤的報導。

本研究使用 Gephi 作為語詞網絡的視覺化工具 (Bastian, Heymann & Jacomy, 2009)。藉由繪製 12 個子語料庫的語詞網絡，本研究可從中檢視包含「基改」一詞的 107 個詞彙彼此的共現關係如何隨時間演變。但若要進一步解構網絡組成、比較各網絡間差異，以及發掘網絡中的重要行動者，則需在網絡建構完畢後對每個語詞網絡都進行模組化分析、QAP 與特徵向量中心性。在模組化分析與特徵向量中心性的計算上，本研究使用 Gephi 的內建功能 (Bastian, Heymann & Jacomy, 2009)。至於 QAP，本研究則是使用 R studio 中的 statnet 套件進行兩個網絡間的相似性比較 (Handcock et al., 2003; R Core Team, 2019; R Studio, Inc., 2019)。



對本研究而言，模組化分析、QAP 與特徵向量中心性三種方法各能解答一個研究問題。針對 Q1. 台灣報紙媒體在報導基改議題時，存在著什麼樣的框架？藉由模組化分析，本研究將能辨認各個基改議題與行動者在不同時間範圍的語料庫中是如何集聚，從中推得媒體傾向將哪些議題做連結並形成特定的框架；至於 Q2. 框架是否會隨時間變化？發生變化時又是依循著什麼樣的社會脈絡？則是以 QAP 進行解答。藉由比較不同年份的語詞網絡，QAP 可以較系統性地找出基改報導論述變化較大的時間點，本研究再細部檢視該時間點前後的語詞網絡框架有什麼樣的變化；最後 Q3. 框架中的行動者呈現出什麼樣的意義？行動者又是如何決定框架的意義？則是以特徵向量中心性來回答。特徵向量中心性能找出各個時間點之下媒體關注的核心議題與關鍵行動者，使本研究能對框架組成的微觀樣貌做進一步討論。於此部分本研究將會搭配行動者網絡理論，檢視該議題或行動者對框架的影響，以及在該框架之下，該議題或行動者展現出什麼樣的符號意義。

三個研究問題將分別對應至後續的第五、六、七章。第五章將呈現各年度新聞報導所包含的框架，以及各個框架在該時間點之下所展現的特定符號意義；第六章會檢視哪些年度的基改論述有較明顯的變化，並討論其論述是如何受社會文化所影響，並使文本中的框架發生改變；第七章則揭示語詞網絡中的關鍵詞彙，探討該詞彙所指涉的議題與行動者可能代表什麼符號意義，並對框架的形成帶來什麼樣的影響。

## 第四章 研究發現



將 12 個子語料庫中的語詞網絡分別進行模組化分析後可得到每一年的顯著詞彙分群狀況。這些分群代表了媒體在報導某些議題時，使用的詞彙會有特定的偏好或習性，而這即形成了框架 (Entman, 1993; Greussing & Boomgaarden, 2017)。因此，本研究藉由人工判讀各分群之中的顯著詞彙，從分群中各詞彙的連結去推測文本欲闡述的可能意義，從中可推得各分群所代表的框架意義。

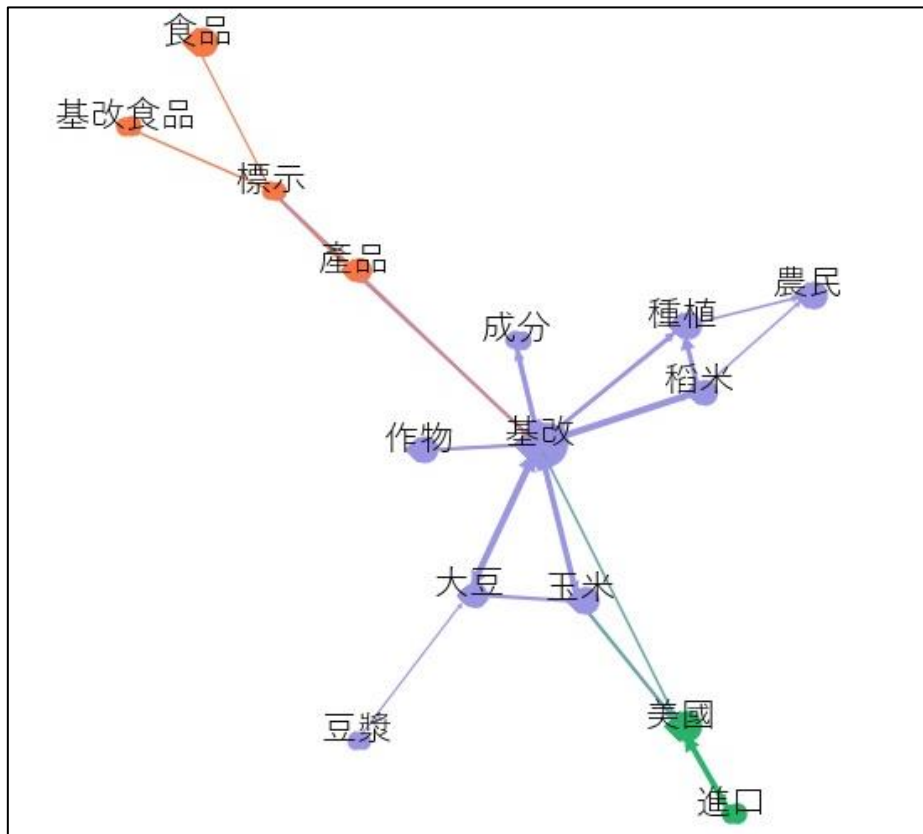


圖 3：2005-2007 年語詞網絡

表 3：2005-2007 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
基改作物	稻米、種植、農民、基改、作物、成分、玉米、大豆、豆漿
食品標示	標示、產品、基改食品、食品
美國出口	進口、美國

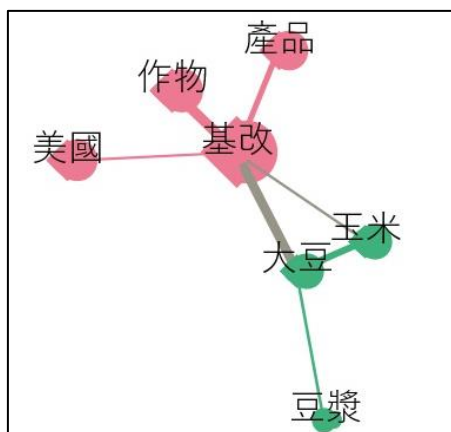


圖 4：2006-2008 年語詞網絡

表 4：2006-2008 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
基改作物	產品、基改、作物、美國
大豆製品	大豆、豆漿、玉米

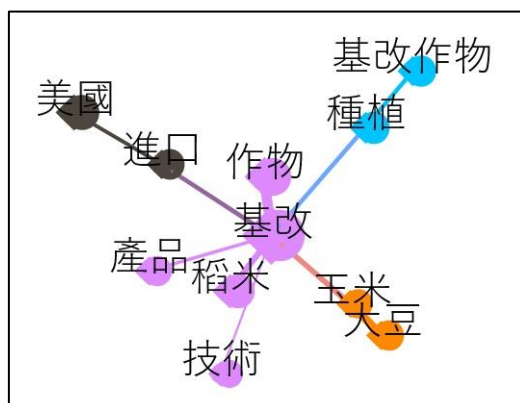


圖 5：2007-2009 年語詞網絡

表 5：2007-2009 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
基改作物	基改、技術、產品、稻米、作物
作物種植	種植、基改作物
美國出口	進口、美國
基改穀物	大豆、玉米

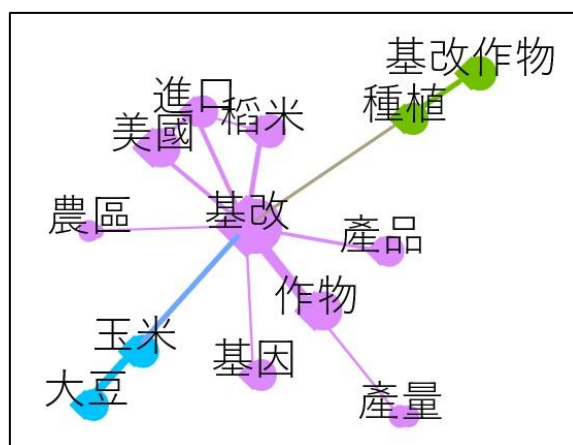


圖 6：2008-2010 年語詞網絡

表 6：2008-2010 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
基改作物	稻米、基改、進口、農區、美國、產量、作物、產品、基因
作物種植	種植、基改作物
基改穀物	玉米、大豆

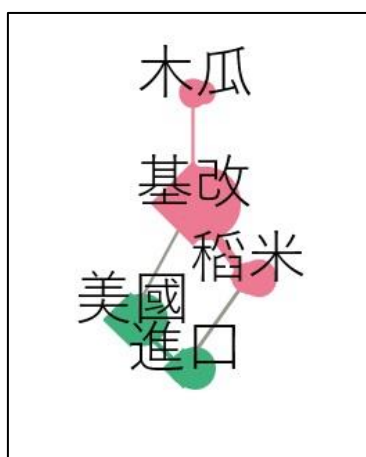


圖 7：2009-2011 年語詞網絡

表 7：2009-2011 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
基改作物	木瓜、基改、稻米
美國出口	美國、進口

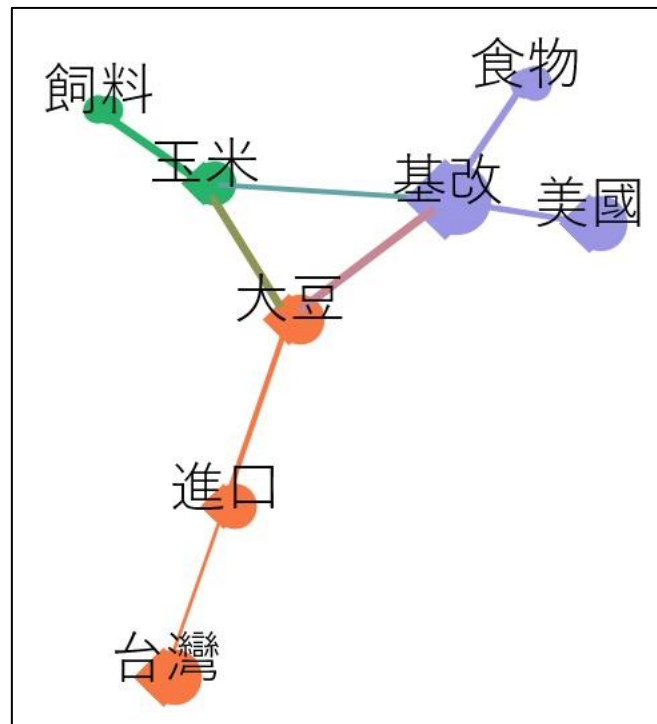
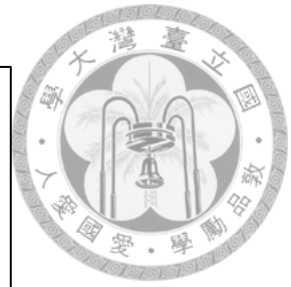


圖 8：2010-2012 年語詞網絡

表 8：2010-2012 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
飼料作物	玉米、飼料
基改作物	基改、美國、食物
台灣進口	大豆、進口、台灣

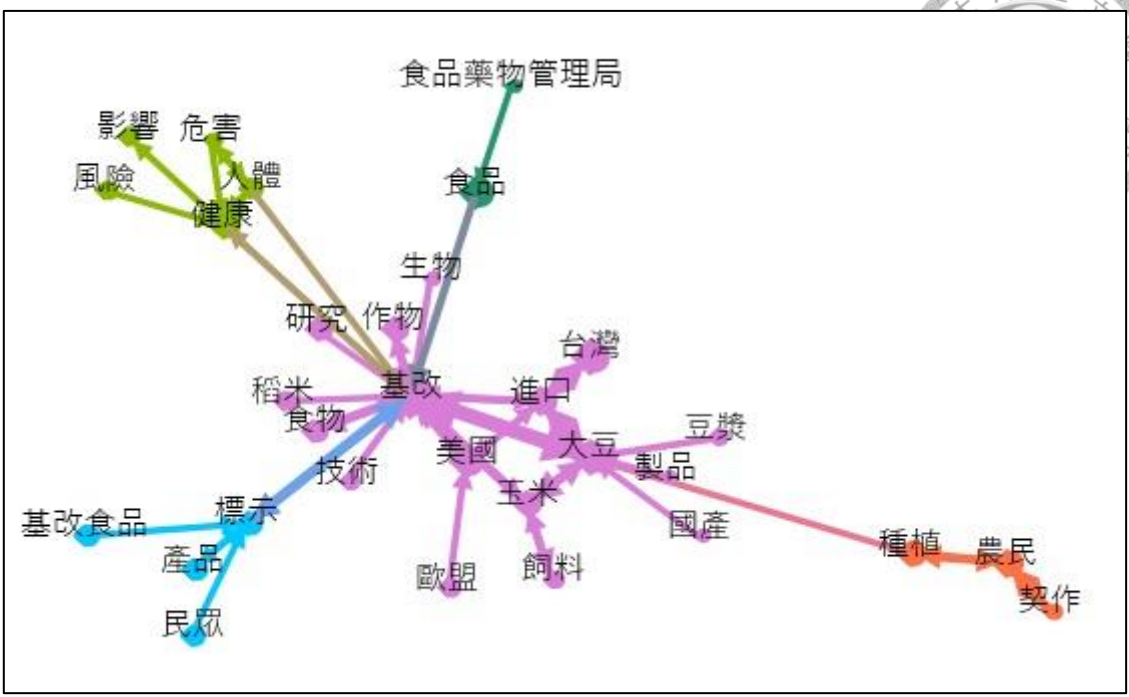


圖 9：2011-2013 年語詞網絡

表 9：2011-2013 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
可能危害	人體、健康、危害、風險、影響
基改作物	基改、大豆、進口、玉米、製品、台灣、飼料、生物、作物、技術、豆漿、研究、美國、食物、國產、歐盟、稻米
食品標示	民眾、標示、基改食品、產品
農民契作	契作、農民、種植
食品管理	食品、食品藥物管理局



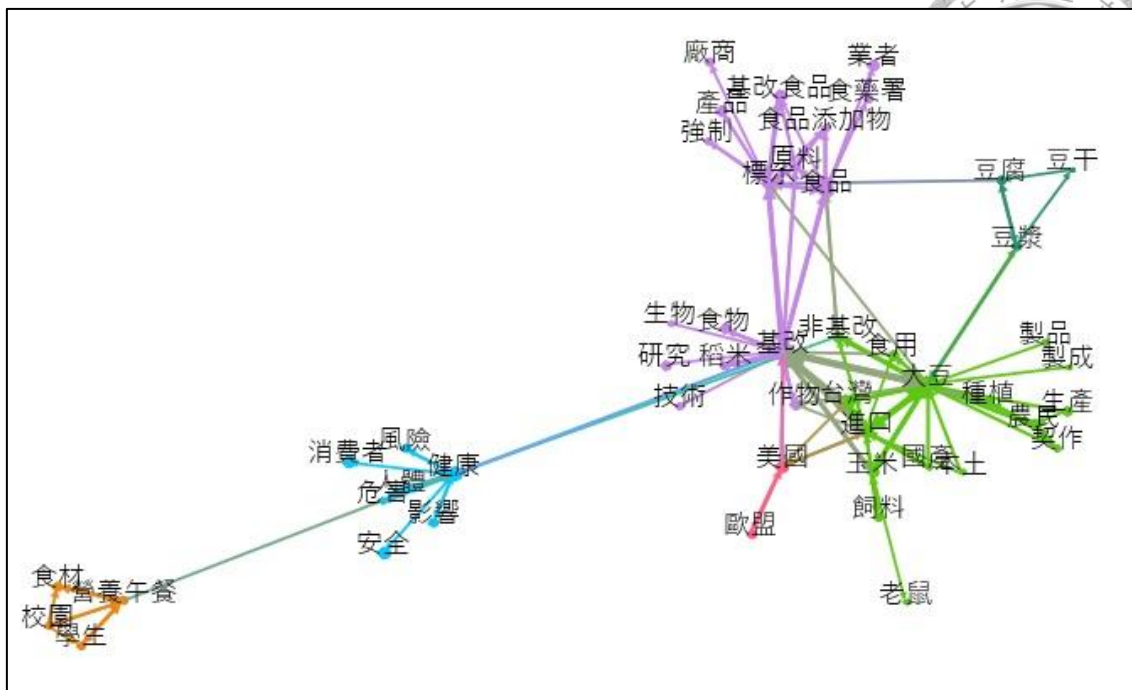


圖 10：2012-2014 年語詞網絡

表 10：2012-2014 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
可能危害	人體、健康、危害、安全、風險、消費者、影響
基改作物	基改、作物、標示、生物、技術、食品、研究、食物、原料、食品添加物、基改食品、食藥署、業者、稻米、強制、產品、廠商
大豆製品	豆漿、豆干、豆腐
飼料作物	大豆、進口、玉米、非基改、台灣、種植、農民、食用、本土、飼料、老鼠、生產、契作、國產、製成、製品、美國、歐盟
校園午餐	食材、營養午餐、校園、學生

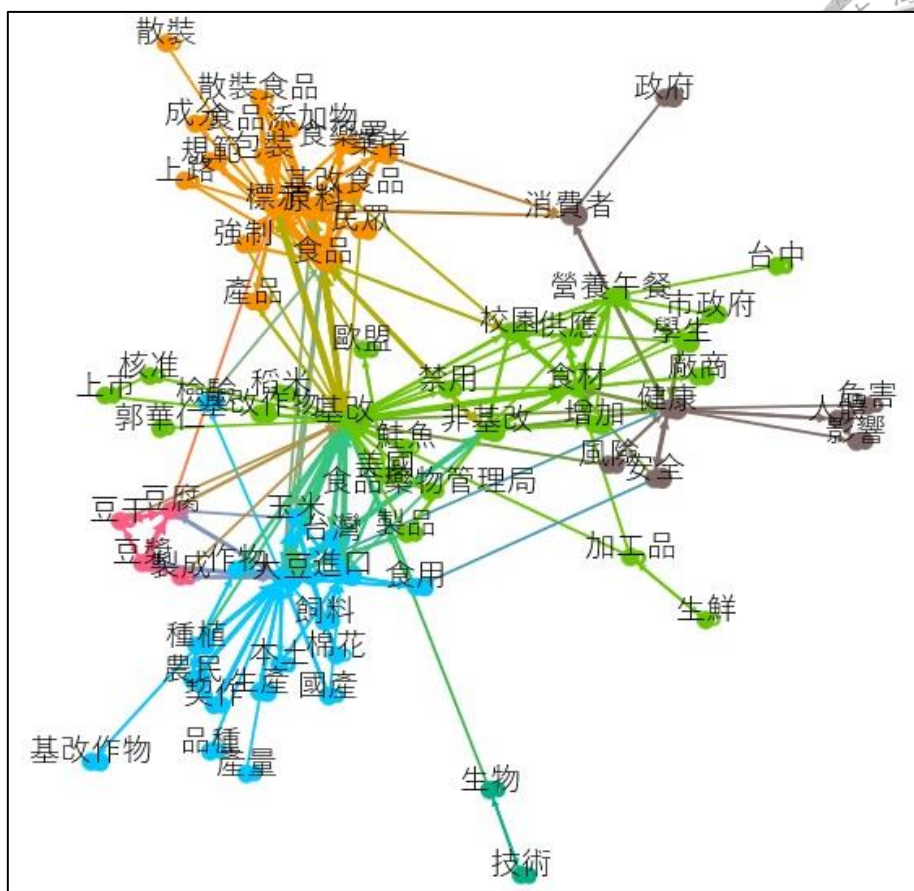
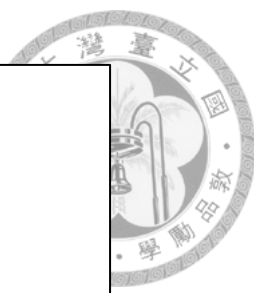


圖 11：2013-2015 年語詞網絡

表 11：2013-2015 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
可能危害	人體、危害、健康、影響、安全、政府、消費者、風險
校園午餐	上市、基改、非基改、製品、加工品、食材、生鮮、台中、營養午餐、市政府、學生、供應、校園、增加、美國、歐盟、廠商、食物、食品藥物管理局、核准、稻米、禁用、郭華仁、鮭魚
食品標示	上路、食品、標示、原料、包裝、食品添加物、散裝食品、民眾、成分、食藥署、業者、基改食品、產品、強制、規範、散裝
基改作物	大豆、玉米、進口、台灣、種植、農民、契作、作物、食用、本土、生產、檢驗、飼料、棉花、品種、國產、基改作物、產量
大豆製品	豆漿、豆腐、製成、豆干
生物科技	生物、技術

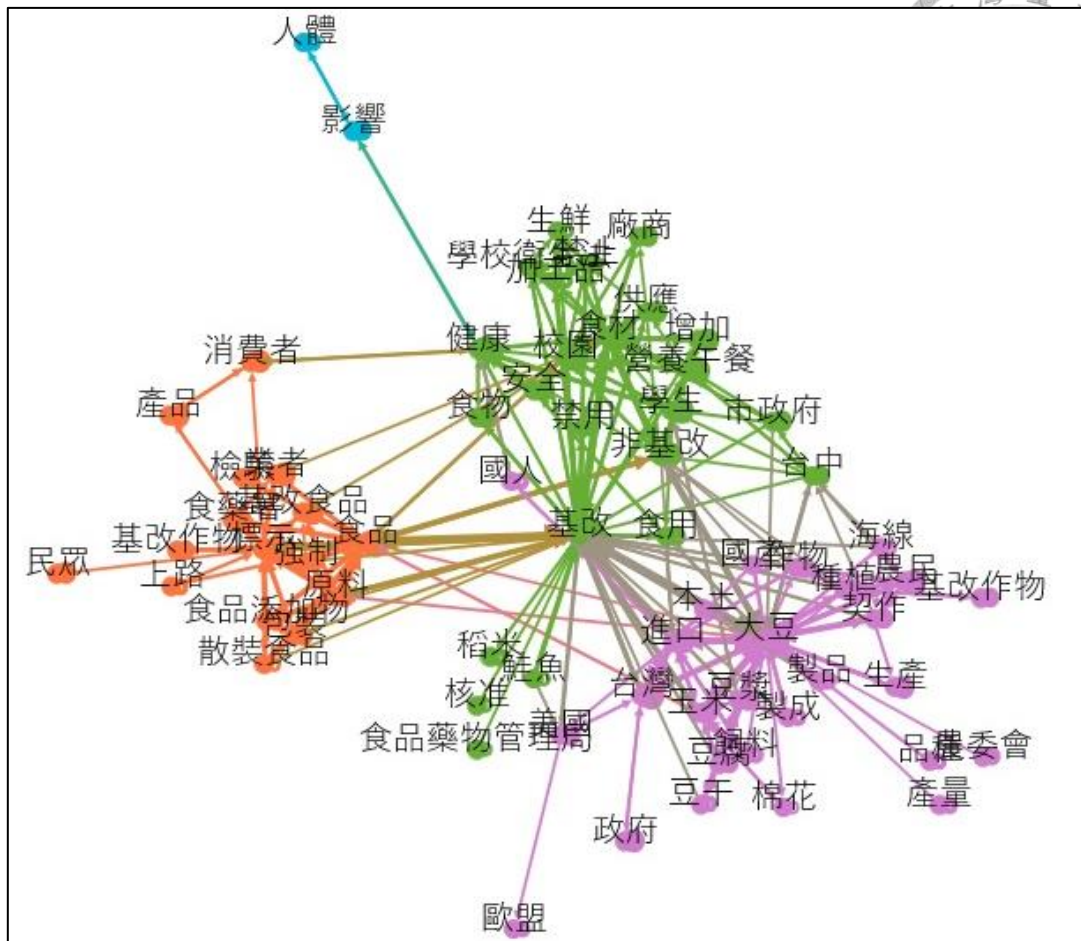


圖 12：2014-2016 年語詞網絡

表 12：2014-2016 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
可能危害	人體、影響
食品標示	上路、食品、標示、原料、包裝、食品添加物、散裝食品、民眾、檢驗、食藥署、業者、強制、基改食品、消費者、產品、規範
基改作物	大豆、玉米、進口、台灣、豆漿、種植、農民、契作、製成、生產、豆腐、製品、本土、作物、棉花、政府、飼料、豆干、品種、美國、歐盟、海線、國人、國產、基改作物、產量、農委會
校園午餐	基改、非基改、台中、食用、加工品、食材、生鮮、學校衛生法、禁止、校園、營養午餐、學生、市政府、安全、健康、供應、廠商、增加、禁用、食物、食品藥物管理局、核准、稻米、鮭魚

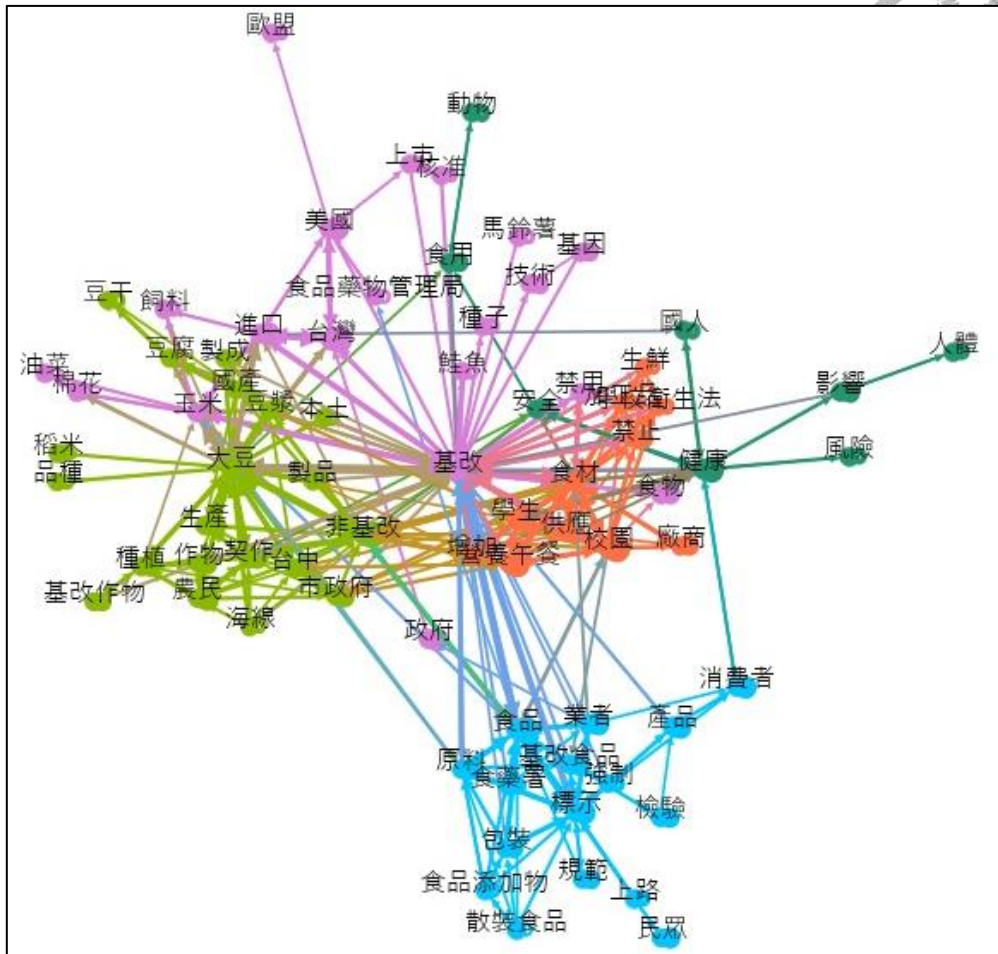


圖 13：2015-2017 年語詞網絡

表 13：2015-2017 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
基改作物	上市、基改、核准、玉米、進口、台灣、棉花、油菜、美國、飼料、技術、政府、歐盟、食品藥物管理局、禁用、食物、馬鈴薯、基因、種子、鮭魚
食品標示	上路、標示、食品、原料、包裝、食品添加物、民眾、業者、檢驗、強制、食藥署、散裝食品、基改食品、消費者、產品、規範
農民契作	大豆、非基改、豆漿、契作、種植、農民、製品、生產、製成、台中、豆腐、本土、稻米、作物、品種、市政府、豆干、國產、海線、基改作物
可能危害	人體、影響、食用、安全、健康、風險、動物、國人
校園午餐	學生、加工品、食材、生鮮、禁止、學校衛生法、校園、營養午餐、增加、供應、廠商

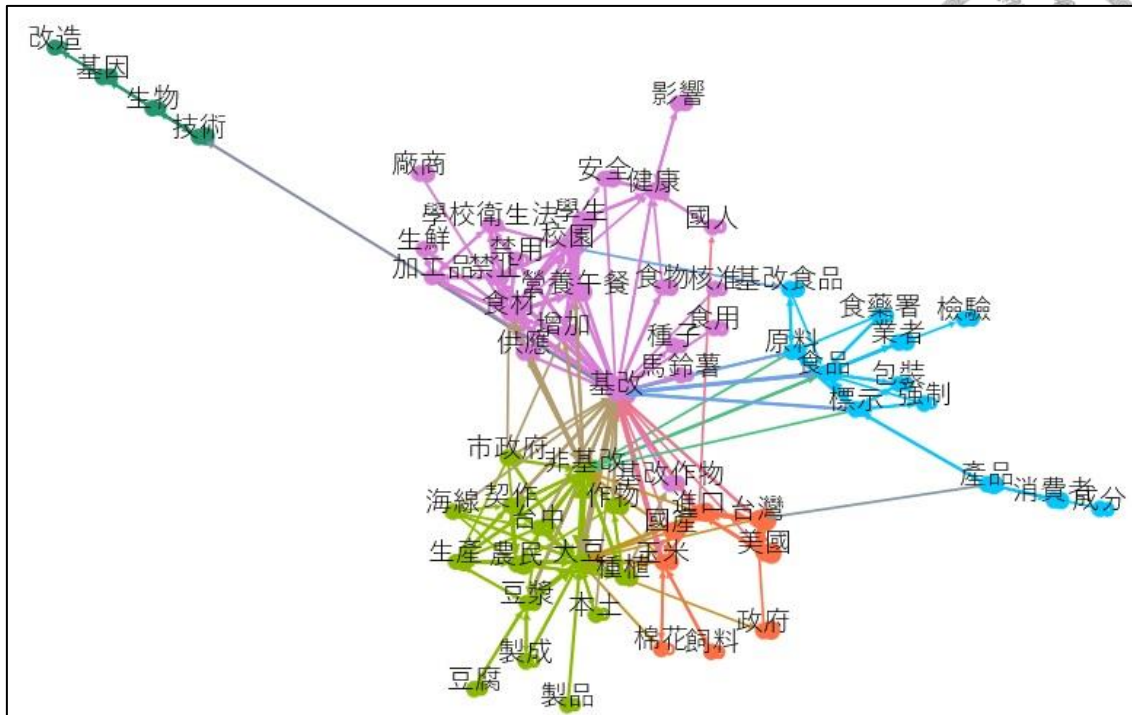


圖 14：2016-2018 年語詞網絡

表 14：2016-2018 年框架組成詞彙

框架	組成詞彙
農民契作	大豆、非基改、豆漿、種植、生產、契作、農民、台中、本土、製成、市政府、作物、豆腐、海線、製品
基改作物	玉米、進口、棉花、台灣、美國、飼料、政府、國產
校園午餐	基改、加工品、食材、禁止、生鮮、學校衛生法、增加、安全、健康、供應、校園、營養午餐、食用、禁用、學生、食物、核准、馬鈴薯、國人、影響、種子、基改作物、廠商
生物科技	生物、技術、基因、改造
食品標示	包裝、食品、標示、成分、產品、原料、業者、檢驗、食藥署、基改食品、消費者、強制





經人工判讀後，本研究認為，雖然不同年份中出現的詞彙會略有差異，但有部分分群都傳達了相同或近似的核心概念。因此，本研究將這些不同年度，但有類似核心概念的分群視作相同的框架，經整理後共有 13 種，分別命名為「食品標示」、「基改作物」、「美國出口」、「大豆製品」、「基改穀物」、「作物種植」、「台灣進口」、「飼料作物」、「農民耕作」、「可能危害」、「校園午餐」、「食品管理」和「生物科技」。常出現於「食品標示」的詞彙包括：標示、原料、包裝、食品添加物、業者、檢驗和規範等，代表了「業者須負起檢驗食品的責任，若產品有使用基改作物與食品添加物必須在外包裝上做標示」的框架意義；「基改作物」框架則主要由基改、基因、技術、稻米和作物等詞彙組成，這些詞彙多和物質面向與科學面向概念有關，代表此框架的內容多為與基改作物相關的客觀事實報導；「美國出口」框架由美國、進口等詞彙組成，代表了美國出口基改作物至台灣的論述；「大豆製品」框架包含了大豆、豆漿、豆干、豆腐等豆類加工製品詞彙，它的框架意涵偏向事實面論述，是指基改大豆被製成加工食品的相關敘述；「基改穀物」由玉米、大豆等詞彙組成，指的是與各個種類的基改作物相關的報導內容，也是偏事實論述的物質面向框架；「作物種植」框架由種植和基改作物兩個詞彙組成，框架意義主要在談論基改作物的種植情形；「台灣進口」由台灣、進口、大豆等詞彙組成，包含了「台灣從國外進口大豆」的意義於其中；「飼料作物」主要由玉米和飼料等詞彙組成，它的主要意涵為「基改作物多被用做飼料之用」的事實資訊；「農民耕作」框架由農民、耕作、本土、非基改和市政府等詞彙所組成，它的意涵主要是農民耕作的相關事務，以及地方政府推動綠色耕作，例如有機耕作和有機飲食等行為；「可能危害」框架由人體、健康、危害、風險、影響等詞彙組成，探討議題為基改作物對人體可能帶來的危害或風險；「校園午餐」框架包含了校園、午餐、食材、學校衛生法和學生等詞彙，主要是關於「校園午餐搞非基」運動的相關事件報導與政策討論；「食品管理」由食品和食品藥物管理局等詞彙所組成，框架內容主要是政府單位如何管理基改食品；「生物科技」框架包含生物、技術、基因和改造等詞彙，框架內容為基

改科技與生物科技的發展與狀況。



需特別注意的是，由於每年基改議題的顯著詞彙都有所不同，故上段所列的詞彙和框架意義僅是較常出現的詞彙，以及框架中較固定，不隨時間改變的核心意義。實際上框架意義會隨出現的詞彙而有所些許改變，例如大豆、食品、進口等隨著時間都變更了所屬框架，使框架有了不一樣的意義，這類狀況將在第七章有較深入的討論。本研究將 2005-2018 年所有出現的框架種類與各自的意涵整理於表 15。

表 15：本研究框架類目建構

框架名稱	框架定義
食品標示	業者須負起檢驗食品的責任，若產品有使用基改作物與食品添加物必須在外包裝上做標示。
基改作物	與基改作物相關的概念探討，例如台灣本身農產品與基改作物的比較、是否應核准基改鮭魚上市、使用基改種子的優劣等議題討論。
美國出口	關於美國出口基改作物至我國的相關議題討論。
大豆製品	進口基改黃豆被加工製成豆漿、豆干等各式製品，進入市面。
基改穀物	基改玉米、大豆等作物的相關報導。
作物種植	種植基改作物的相關報導。
台灣進口	和「美國出口」框架類似，但更強調我國做為輸入端，進口基改作物的相關議題，並不關注是哪個國家出口的產品。
飼料作物	和「基改穀物」框架類似，但更強調基改玉米和大豆是用作畜牧業飼料，而非直接給人食用。
農民耕作	內容多是關於農民耕作與政府對農民的補助，往往會同時強調有機農產品的好處。
可能危害	在科學上，基改食品可能存在對人體造成傷害的風險。
校園午餐	內容主要為台灣無基改推動聯盟推動的「營養午餐搞非基」社會運動，要求校園午餐不得使用基改食品，以及政府因應民眾需求所做出的承諾與相關政策。
食品管理	政府考量如何兼顧科技研發與食品安全兩個層面，並設法制定管理基改食品與作物的政策。
生物科技	目前學界在基因改造與生物科學技術上的發展。

由於媒體報導焦點往往會隨時間有所差異，故 13 個框架並非每年都會出現，本研究將 13 個框架的出現時間整理於表 16。

表 16：各框架在不同年份的出現情形

框架\ 年份	食品 標示	基改 作物	美國 出口	大豆 製品	基改 穀物	作物 種植	台灣 進口	飼料 作物	農民 製作	可能 危害	校園 午餐	食品 管理	生物 科技
2006	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
2010	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
2012	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-
2013	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
2014	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+
2015	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
2016	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
2017	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
總計	7	10	4	3	2	2	1	2	3	5	5	1	2

從表三中可得知，「基改作物」是最常出現的框架，僅 2011、2013 兩年沒有出現；而「台灣進口」、「食品管理」是最少出現的框架，「台灣進口」僅在 2011 年出現，而「食品管理」也只在 2012 年出現。另外，其他較少出現的框架還有只在 2008、2009 年出現的「基改穀物」、「作物種植」框架；2011、2013 年出現的「飼料作物」框架，以及 2014、2017 年出現的「生物科技」框架。其他的框架則陳列如下：「食品標示」於 2006、2012-2017 年出現，「美國出口」於 2006、2008、2010、2011 年出現，「大豆製品」於 2007、2013、2014 年出現，「農民製作」於 2012、2016、2017 年出現，「可能危害」於 2012-2016 年出現，「校園午餐」於 2013-2017 年出現。



## 第五章 各媒體焦點的反映——檢視基改新聞框架的樣貌



在得知各年份基改報導中存在的框架後，本章節將分別從各年報導中出現的框架內涵與傾向，以及特定框架內涵的變遷兩方面來進行討論，並和該框架當下所處的文化脈絡與時間背景進行比較與分析。文本中的框架是新聞工作者欲傳達特定事物時有意或無意所建構的特定意象，其內涵勢必會反映出所處環境傳達給新聞工作者的資訊與訊息。因此，檢視框架使用傾向的變化，將可從中得知社會對基改議題的觀點變化。此外，隨著時間與環境的演變，新議題的出現、社會的討論熱度與觀點皆會有所更迭，這也造成在不同時間點之下，同樣的框架中可能存在著不同的議題，展現出不同的樣貌。因此，從語詞網絡檢視框架內部的詞彙變化，即可從每個詞彙所代表的行動者來推測框架意義如何演變。透過上述的討論，本研究旨在針對「框架」隨時間的演變歷程，了解基改新聞所建構的基改議題形象與所反映的社會觀點，並從中提出潛在的盲點。

### 第一節 台灣基改新聞報導傾向


台灣的基改報導傾向大致可以 2012 年作為一個分界。從各個子語料庫的語詞網絡中可發現，在 2012 年以前，和「基改」共現的顯著詞並不多，這代表媒體在報導基改議題時，鮮少有廣泛的議題討論，報導面向較為狹隘。再者，這些共現詞彙多是名詞，主要用於客觀事實的陳述，例如基改作物多進口自美國，種類有大豆、玉米等，論述內容鮮少有價值判斷，而這也與陳映均和李松濤（2017）的研究結果一致。此外，至 2011 年為止出現的框架有：「食品標示」、「基改作物」、「國際貿易」、「大豆製品」、「基改穀物」、「作物種植」與「飼料作物」，這些框架的內涵也多是陳述特定事實，即便「基改作物」偶有對基改作物和一般作物做比較，或是討論基改作物與基改科技的優缺點，但內容往往是正反論述並重，故整體上仍是偏中性。因此，本研究認為台灣媒體在 2012 年以前在基改議題的報導上並未添加特定的觀點，媒體所扮演的角色僅是消息來源的傳聲筒而不做額外的評判，基改僅被描

述成一種糧食生產方式。而倫理方面討論的缺失，也隱含了媒體報導上存在著以科學證據為主要依歸的價值觀。



在 2012 年之後，語詞網絡組成詞彙大量增加，顯示媒體對基改的相關討論愈加多元廣泛，而「可能危害」、「校園午餐」、「食品管理」等明確指出基改食品的負面意向或社會疑慮的框架，也顯示媒體對基改議題的討論漸有了特定傾向。首先，「可能危害」框架呈現了媒體對基改食品或基改作物對人體的潛在風險，而「食品管理」框架則顯示政府因開始對基改食品有所顧慮，故開始積極管理基改科技發展。這兩個框架一方面隱含了基改食品和食品安全互相衝突的觀點，另一方面也顯示媒體對基改議題的報導已漸有特定傾向。再者，「可能危害」、「食品管理」等框架的出現，反映出報導開始關注人文倫理層面，逐漸打破以科學為主要描寫對象的狀況。整體來說，自 2012 年之後，媒體對基改的負面意涵有更多的描寫，報導態度已由中性論述漸轉為負面，而這樣的發展已和陳映均和李松濤（2017）、謝君蔚和徐美苓（2011）等人的研究發現有所差異。

另外，基改報導傾向的轉變，與負面意涵框架的出現，也反映了台灣基改新聞的在地化與特殊性。首先，在內容上，和眾多國家的報導強調基改科技對糧食產量和品質的助益相比 (e.g. Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013; Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Maesele, 2011; Morse, 2016)，2012 年之後的台灣報導有許多篇幅放在基改對人體健康影響的不確定性，以及為了降低基改作物潛在風險所制定的相關政策，這些論述使得基改在台灣報導中，並未如國外新聞一般被建構成保障糧食安全的可能方案，反而更接近是食安問題的可能來源。此外，「農民契作」、「校園午餐」、「食品標示」等框架的內容都著重於台灣本地發生的事件，而國際新聞則有相當的篇幅是以可能發生的風險事件或饑荒問題作為論述主體 (Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Morse, 2016)。或許正是因雙方關注焦點的差異，造就了台灣和他國報導態度的區別。



報導焦點的不同除了來自於國家差異外，或許也與台灣媒體傾向跟隨時事潮流有關。尤其 2012 年之後出現的「食品標示」、「農民契作」和「校園午餐」框架，都是由特定事件所推動產生。「食品標示」框架最早曾在 2006 年出現，這與 2003 年年底政府制定基改食品強制標示政策有關。但在報導數年，暫無重大事件發生後，此議題便不再受到媒體關注（謝君蔚、徐美苓，2011）。然而，由於 2011 年開始食安事件接連爆發，政府著手修改「食品衛生管理法」，要求業者有使用基改作物為原料的產品都必須在包裝上標示，這也使得「食品標示」再一次成為基改報導的重要框架，且在後續數年的語詞網絡中皆存在著。「農民契作」也是因食安事件而產生的框架，伴隨食安事件引發的社會恐慌（Tan & Shaw, 2018），民眾對飲食更加關心，而媒體在這時開始強調有機耕作的好處。但在凸顯有機耕作的優點同時，基改作物作為被比較的對象，往往也連帶被批評、點出缺陷或疑慮，故「農民契作」框架或多或少也反映了食安事件造成了社會與媒體對基改作物與基改科技的不信任。而「校園午餐」框架則與 2014 年 9 月發起的「校園午餐搞非基」社會運動有著緊密的關係。由於該活動範圍橫跨全台，且眾多政治人物與地方政府皆為此發聲（校園午餐搞非基，2015），使得該議題備受媒體關注。此外，由於參與該運動的行動者皆明確表態拒絕基改食品，這也使得「校園午餐」成為了「反基改」的代表框架之一。整體來說，台灣的基改報導內容受時事影響頗大，隨著台灣社會對基改科技反彈聲浪漸增，媒體也因應新聞熱度的提升，提高了相關議題的報導數量。然而，由民間事件主導報導內容與數量的現象，卻也再次印證了周桂田（2002）早先發現的媒體跟風現象。即便過了 10 多年，此現象依然存在於基改新聞的報導中。

除了報導數量與內容多跟隨事件的發生外，媒體報導的觀點往往也容易受到民間觀點所影響，而最明顯的證據即是「可能危害」框架的出現。在 2012 年之後，「可能危害」成為了基改報導中的重要框架，除了 2015 年以外，2012-2017 年都有該框架的存在，這呼應了陳映均與李松濤（2017）的發現。但值得注意的是，陳映均與李松濤（2017）所發現的「衝突」、「風險」、「科學／科技不確定性」等框架



著重的是基改科技的不確定性，這些框架確實隨著時間有逐漸增加的趨勢，但直接強調基改危害面的「失控的科學」框架卻是逐漸下降。換言之，他們發現到的是媒體對基改議題的態度漸趨保守，雖有提及基改的潛在問題，但並未把話明確說死。但本研究在檢視「可能危害」框架的組成詞彙後發現，除了「風險」一詞隱含不確定性，「危害」、「影響」、「人體」、「健康」等均是直接描述人體危害的詞彙，媒體不只表達了基改的不確定性，同時還呈現了基改科技的危害面，這現象反映了 Weingart, Engels & Pansegrau (2000)所提出的，媒體會將議題給明確化的報導方式，而不是只停留在陳映均與李松濤 (2017) 所認為的不確定性。在此脈絡下，基改在台灣報導中的負面形象漸趨確立，而由民眾觀點所影響、建立的媒體形象，又再回饋到了社會的認知上，使民眾對基改的負面觀點持續加深。這樣的報導——回饋機制一定程度上造就了現今「聞基色變」的社會風氣。

綜上所述，媒體跟風現象造成了兩個問題：首先，基改議題報導在不同年份有著內容上與數量上的差異，顯示特定議題只會在相關事件發生時才有機會被媒體報導。再者，新聞報導的態度也配合著民間觀點，並未徹底落實正反論述。這兩個現象侷限了報導面向，使民眾只能接收到與自身觀點相近，且並未完整呈現與事件相關的所有資訊，這也再次加深了民眾本身既有的觀點。然而，本質上來說跟風現象並非是大問題，這僅是媒體習慣於追蹤社會重大議題的一種體現。但隨著跟風衍生出的大量報導數目，媒體卻並未做好其中的議題平均分配，過於強調特定事件，而未將該事件的整體發展脈絡與正反方論述都完整報導。黃俊儒、簡妙如 (2006) 早前即已提出台灣的科學報導內容往往集中於報導科技產製過程的下游，以及對特定地區、國家或族群的影響，但對高層次的科學問題，例如前沿發現、理論建構等資訊則相對忽略，而這些問題同時也是目前基改議題報導的不足之處。



## 第二節 框架意義的變遷

即便是相同的框架，隨著時代文化的變遷，所包含的子議題往往也會隨之改變。在上個小節中，本研究發現 2012 年是一個論述傾向明顯轉變的時間點，但有的框架在 2012 年之前與之後皆有出現，那這些框架所包含的議題內容與論述傾向是否有時間上的差異，值得做進一步檢視。一般來說，同一個框架所傳達的訊息與觀點理應相同，但隨著社會大眾對基改科技與基改食品觀點改變，媒體不可能在報導中忽略這些變化，則那些從古至今一直存在的框架，它的內容勢必要經過調整才能反映出報導當下的社會情境。因此，同一個框架在不同時間範圍之下，所反映的社會現實與意義必定有所差異，而該差異可能會讓閱聽眾對同一議題有著不一樣的認知。是故，檢視同一框架在不同時間下所展現的意義，對於理解媒體報導特定議題的傾向與觀點如何在社會文化脈絡之下發生改變有其必要性。而本研究將藉由檢視 2012 年以前與以後皆有出現的框架在語詞網絡中組成詞彙的差異，分析在不同時間點之下，各個框架各別呈現的符號意義。就本研究鎖定的時間範圍內，在 2012 年之前與之後皆有出現的框架包括：「食品標示」、「基改作物」、「大豆製品」和「飼料作物」四個。

「食品標示」最早出現於 2006 年，出現緣由與 2003 年年底政府制定的基改食品強制標示政策有關（謝君蔚、徐美苓，2011）。再次出現則是因 2011 年始食安事件接連爆發，政府著手修改「食品衛生管理法」要求業者須負起檢驗食品的責任，有使用基改作物的產品都必須標示，這使得「食品標示」再一次成為基改報導的重要框架。但和 2006 年相比，2012 年之後的「食品標示」框架中新出現了「民眾」、「業者」、「廠商」等社會人士，以及「強制」、「食藥署」、「檢驗」等關於政府實施政策的相關詞彙，而這透露了兩個框架意義上的改變：首先，2006 年的「食品標示」框架組成詞彙僅「食品」、「基改食品」、「標示」、「產品」四個，顯示出與該框架相關的報導內容多著重於政策的內容本身或是政策實施的情形，是以客觀描述



事實為主。但隨著 2012 年之後各方人士在報導中逐漸被大量提及，顯示媒體的關注焦點已不再只是政策本身的内容或實施的狀況，而是從各方觀點出發，檢視在政策實施的情況下各方利害關係人的觀點，使框架的內涵進一步擴大，還涵蓋了政策制定對民眾與業者雙方的影響。另外，過往框架僅聚焦於政策本身與實施狀況，上游的政策制定過程與負責單位鮮少被提及，而政府相關詞彙的出現則顯示自 2012 年之後，政府如何施政也成為了媒體報導焦點。2006 年的「食品標示」框架著重的是政策落實的情況，政策對市場或民間的影響則未多加著墨，隱含了媒體對該政策並未抱持懷疑或批判的態度，這樣的報導角度無形中也在幫政府背書。在此脈絡下，當時媒體的功能是監督市場是否有遵守政策，而非監督政府施政有無貼近民意。但在 2012 年之後，媒體對政策的制定、執行與影響皆有完整的報導，顯示媒體在報導中監督對象已轉變為政府。這樣的轉變展現出不同於謝君蔚與徐美苓（2011）的發現，媒體已開始對官方做出批判，而非將政府政策視為絕對信任的依歸，扮演的角色也從為政府背書的傳聲筒，變為監督施政的第四權。


「基改作物」框架的意義變遷則展現了媒體焦點的在地化。和上個小節提到的「農民契作」、「校園午餐」、「食品標示」三個框架著重於台灣在地事件的「報導内容在地化」有所不同，「基改作物」框架的報導内容並未發生明顯變化，仍是聚焦於基改作物的優劣，以及台灣和美國的貿易關係做討論，「基改作物」框架的在地化是建立於敘述角度的轉變。在 2012 年以前，「基改作物」框架並未出現「台灣」、「本土」等強調在地的詞彙，甚至偶會出現「美國」、「進口」等詞彙，顯示媒體多以外國的角度來描述基改作物的相關事物，一方面可能是因早期台灣基改報導多是外電翻譯，本土報導數量較少的緣故，而這和黃俊儒與簡妙如（2006）、謝君蔚與徐美苓（2011）的研究發現相符。另一方面，在 2011 年食安事件接連爆發以前，台灣已有一段時間並無發生重大食安或基改爭議事件，缺乏在地事件吸引民眾注意，也使基改議題和台灣幾乎脫節。但自 2012 年之後，「台灣」、「本土」、「國產」等在地化詞彙的頻繁使用顯示媒體的敘述角度漸以台灣本地為主，除了因台灣本



地食安事件不斷發生，促使媒體關注在地議題外，社會中逐漸形成的反基改氛圍，或許也刺激著媒體去更加關注台灣本地的非基改作物，並進行基改與非基改作物的比較報導，而這點也可從「可能危害」、「校園午餐」等對基改作物抱持負面觀點的框架的出現獲得佐證。

和其他框架相比，「大豆製品」框架的內涵相對變化較少。不論是 2007 年抑或是 2013、2014 年，框架內容都僅在討論以大豆製作的加工食品，例如「豆漿」、「豆腐」等，雖偶有「玉米」一詞出現，但這些詞彙仍多是物質面導向的敘述，並沒有優劣比較或倫理爭議方面的詞彙出現，代表「大豆製品」框架所展現的，是媒體報導中較無直接牽涉價值判斷的部分，但在字面意義之下，仍隱藏特定的社會脈絡：由於自 2000 年之後發生諸如消費者文教基金會爆料、基改木瓜外流等數起事件，使得民眾對基改食品的態度漸趨保守，市場漸以「使用非基改黃豆」作為加工食品銷售的宣傳（陳儒璋、黃嘉琳，2016），這可能使得媒體開始追蹤加工商品在包裝或是成分上的改變，造成報導中介紹加工商品的新聞佔有部分版面，使商品類詞彙有了一定的顯著性。這也和謝君蔚與徐美苓（2011）發現的，在基改木瓜外流事件後，強調非基改作物優點的「天然最好」框架在報導中出現數量驟增是同樣的道理，兩者都是因特殊事件使社會對基改作物觀感不佳，並進一步促使媒體對非基改作物或以非基改作物為原料的加工食品提高關注的情形。然而，即便媒體並未在這類報導中直接做出價值判斷，但報導內容聚焦於介紹非基改食品，甚至部分報導來自於食品生產商的公關稿（謝君蔚、徐美苓，2011），這些都不可避免地會加深閱聽眾對非基改作物的好感，同時變相抑制基改作物建立形象的機會。


「飼料作物」框架於 2011 年僅有「飼料」、「玉米」兩個詞彙，顯示該框架的意義指涉基改作物多是被進口用作畜牧飼料之用，是描述事實、未觸及價值判斷的框架。但在 2013 年時，「飼料作物」框架中新出現了「老鼠」、「國產」、「製作」、「本土」、「農民」、「製品」、「製成」等眾多詞彙，這顯示了框架意涵漸趨複雜。這



些詞彙大致可分成兩部分來檢視：其一，從「國產」、「契作」、「本土」、「農民」、「製品」和「製成」等詞彙中可發現，媒體常提及台灣自產的非基改作物，並將基改作物和非基改作物兩者的用途作比較，強調民眾在日常直接食用的作物多是本地耕作的非基改作物，進口的基改作物是作為畜牧飼料之用。其二，「老鼠」一詞顯示 Arpad Pusztai 博士的爭議研究再次被廣泛提及，媒體大量報導食用基改作物的可能風險，反映出對食用基改作物安全性的質疑。媒體一方面藉由強調基改作物是用來當飼料，建立「基改作物並非是人類食物」的意義連結，另一方面再以爭議實驗報導來強化民眾對基改作物的不信任態度，這些論述都使得「飼料作物」框架被建構出「人類不該食用基改作物」的意象。這樣的價值內涵雖在某些程度上能呼應各國報導皆有存在的反基改觀點 (Botelho & Kurtz, 2008; Maesele, 2011; 謝君蔚、徐美苓, 2011; 陳映均、李松濤, 2017)，但將基改作物與糧食在意義上的連結弱化，而非只針對人體健康或環境風險層面來做報導的現象，則並未在其他研究中被觀察到，是一個嶄新的發現。

綜上所述，在 2012 年前後都有出現的 4 個框架：「食品標示」、「基改作物」、「大豆製品」和「飼料作物」，都反映了不同議題上媒體報導態度的變遷。「食品標示」框架的變化顯示媒體對政府施政已不再是扮演背書的角色；而「基改作物」、「大豆製品」和「飼料作物」框架則在內容上漸將「非基改作物」做為報導焦點，並對它抱持支持態度。這 4 個框架在過去多為中性敘述，但在 2012 年後卻對基改作物描繪成負面的形象，報導態度上的轉變可能反映了社會上民眾對基改作物觀點改變。由於民眾對政府政策抱持不信任 (Tan & Shaw, 2018)，對政府開放進口的基改作物接受度便也隨之下降 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013)，而媒體也因應民間的狀況，製作符合閱聽眾觀點的新聞，對基改作物和政府相關政策進行更嚴苛的檢視與報導。然而，這過程往往會進一步回饋給閱聽眾，使民眾對政府相關政策的不信任程度再度加深，形成根深蒂固的意識形態，這現象從 2012 年以後媒體在報導基改作物時多維持負面態度便可見一斑，甚至「食品標示」在本質上是政府為因





應民間對加強食安管理訴求所制定的「補救型」政策，代表政府對基改作物與基改食品的管制變得更加嚴格，但媒體不但未對政府政策表達通融，還參照了眾多行動者的觀點與各方人士因政策受到的影響，呈現多方資訊給閱聽眾，顯示媒體的觀點並不只是反對基改那麼單純，還包含監督政府並確保政策符合民眾需求的意味在其中。

### 第三節 小結

本章節藉由語料庫軟體提取新聞文本中出現頻率相對較高的顯著詞彙，並以語詞網絡分析和模組化分析將各年度新聞中傾向共現的詞彙進行分群，找出各年度新聞中最常被報導的特定議題，換言之，即為潛藏的框架。透過檢視各年度框架的性質與屬性，本研究發現，基改新聞的報導傾向於 2012 年發生明顯轉變，在 2012 年以前的基改新聞多為中性論述，報導內容多是陳述事實，少有價值判斷。而 2012 年之後關於基改作物的描述則偏向負面，即便媒體並未直接否定基改作物對於社會的潛在價值，但藉由大量篇幅描寫食用基改作物可能帶來的危害，以及強調基改作物的飼料用途以弱化其與人類食物的連結，這些都塑造出了「基改作物≠人類食物」的意象。


但是，本研究認為基改新聞的態度轉變並非毫無來由，而是來自於社會對基改作物的觀感變化，這可能來自於兩個因素。首先，台灣的農業發達，自產的糧食並不缺乏，在需求面上本就不像中國或部分非洲國家等人口稠密區域渴望藉由基改作物提高產量的潛力來彌補自給糧食的不足。再者，2010 年始使用非法食品添加劑的「濫用科技」食安事件接連爆發，使得民眾對食品科技管理不信任感提高 (Chou, 2007)，對非基改食品，甚至有機食品的偏好變得更加明顯 (陳儒璋、黃嘉琳, 2016)，在此脈絡下，民眾對作為科技前緣產物的基改作物的觀感自然會一落千丈。因此，媒體在報導上不論是為了迎合閱聽眾的觀點以提高關注度，亦或是多

數消息來源都已不再支持基改作物，這些因素都可能造成新聞報導態度的變化。



然而，過度集中報導基改作物的負面意象卻也同時侷限了報導的資訊量與觀點，並展現出台灣基改報導的三大缺失。首先，當報導過度聚焦於在地新聞時，國際議題的版面便會大幅減少。在 2012 年以後，「美國出口」、「台灣進口」等內容涵蓋較多國外資訊的框架皆已消失在報導中，顯示國際議題已不受媒體關注；而「農民契作」、「校園午餐」與「食品標示」框架的出現，則顯示報導內容已偏向以國內事件為大宗。然而，台灣的基改作物全部是從國外進口，知道國外資訊有其必要性。若媒體不報導國際新聞，則民眾對基改議題的認識便僅限於台灣內部，而無從得知目前最新的基改作物科技發展與社會議題。尤其台灣在基改作物的管理上是比照美國的「實質等同」和「充分科學證據」原則，國外如何管理與檢驗基改作物的相關資訊對台灣是重要的政策參考與評估依據，在資訊不足的情況下，不只政府所制定的政策可能無法符合社會需求，民間也難以有足夠的資訊量去監督政府的施政。早先周桂田（2002）即已發現民間組織在基改議題上有資訊不足的問題，且媒體報導內容和議題關注更落後國外達 3 年之多。而本研究發現，雖然台灣的基改報導已發展出自身的在地特色，但所提供的資訊仍不能說足以克服資訊不足的問題，至少在國際議題上，台灣媒體仍有不足之處。

再者，當媒體集中描述基改作物的潛在風險時，基改作物的科技潛力便不被人所知。此處所說的科技潛力並非指報導應回到早年講求科學證據，以科學和科技主導論述價值觀的狀況，而是應提到在科技發展下，基改科技可能對於解決糧食產量或營養成分不足的問題上能提供什麼助益。就目前各國新聞學者所發現的新聞框架，各國的基改報導多半是正反論述並重，將基改作物的風險、爭議、潛能和商機等優缺點皆作報導 (Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Maesele, 2011; Morse, 2016; Veltri & Suerdem, 2011)，使閱聽眾可同時接收到支持與反對者的觀點。但台灣在 2012 年後卻幾乎都在報導基改的負面風險，消費者無從得知基改作物可能具有的優點，長



期累積之下民眾對基改作物抱持負面觀點似乎也是理所當然。雖然在他國新聞中，英國報導和台灣類似，都對基改作物不抱有好感 (Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010; Botelho & Kurtz, 2008)。但由於英國並沒有進口基改作物，不論報導態度為何，民眾都無法取得，甚至食用基改作物。而台灣是有進口的國家，和英國相比之下更應完整報導基改作物資訊，以讓民眾有足夠的知識來做商品的衡量與選擇。若媒體只報導負面訊息給閱聽眾，除了會使開放進口的政府立場變得尷尬外，也可能造成民眾過度恐慌，並進一步加重民眾對政府的不信任感。

最後，雖然台灣基改報導和國外相比，媒體的關注焦點已偏向人，但報導議題多集中在對人體的危害，土地倫理、糧食倫理等議題則鮮少提及。這可能是因為台灣並未有種植基改作物，目前尚無相關爭議出現，且國外消息隨著新聞在地化而減少所導致。雖然台灣目前尚未開放基改作物的種植，但在世界各國相繼開放，且貿易上又依循美國的「實質等同原則」的情形下，台灣未來會禁止多久仍是未定之天。若農民不知道種植基改作物可能會有哪些問題，一旦未來開放種植，則國外發生過的問題，包括基因污染風險、種子使用權等事件勢必又會在台灣重演。因此，台灣目前雖不用擔心種植基改作物可能產生的土地倫理問題，但媒體仍有必要先告知相關訊息，使農民有足夠的資訊做判斷，以避免將來政策修改時無法因應。

本章節以框架作為檢視基改報導論述的切入點，指出各年度媒體所聚焦的議題與報導的態度，過程中發現媒體在以框架凸顯各項負面意涵，包括食用基改作物的潛在風險、民眾反對食用基改食品，以及非基改作物更適於人類食用等事項的同時，也有意或無意地造成某些資訊，例如基改科技的優點、國外管理基改作物的方法與經驗，以及土地與糧食倫理爭議的缺漏，這樣的操作可能促使民眾不信任政府政策，並強化對基改的負面觀感，而這些發現和過去謝君蔚與徐美苓（2011）、陳映均與李松濤（2017）等人的研究有很大的不同。

然而，報導內容的改變並非一蹴可及，2012 年雖是個明顯的分界，但過程中勢必經過許多大小事件促使媒體改變論述態度。為找出影響媒體論述的關鍵因素，本研究將比較各年度基改新聞論述在每一年前後是否有明顯差異。透過找出論述變化較大的年份，將有助於釐清媒體是因為哪些事件發生或行動者出現而改變自身的論述方式與態度，而這些內容將會在第六章做進一步的說明。

## 第六章 媒體論述轉變的關鍵時間點——以 QAP 進行網絡比較




在上一章中，本研究討論了各年報導中出現的框架，並以此推知媒體較常聚焦的子議題。但以每年的框架變化來檢視媒體論述是否真的有發生明顯改變時，仍稍嫌不具說服力。因此，本研究以 QAP 進行每一年語詞網絡和前一年的量性比較。由於台灣媒體在決定報導內容時傾向跟隨時事（周桂田，2002），當論述發生改變時可視為是因特殊事件發生所致（Horsti, 2008; Nossek, 2008）。故若有網絡和前一年相比相似性較低，則可推測應是該年有特殊事件發生，促使媒體轉變慣用的論述內容與方式。本研究選用 0.6 作為相似性比較的基準（Danowski, 2011）。

表 17：QAP 語詞網絡相關性分析

框架比較	Pearson's correlation coefficient
2006-2007	.418**
2007-2008	.508**
2008-2009	.796**
2009-2010	.544**
2010-2011	.314**
2011-2012	.539**
2012-2013	.594**
2013-2014	.635**
2014-2015	.759**
2015-2016	.836**
2016-2017	.715**

Note: \*\*p < .01

從表 17 中可發現，在 2012 年以前，除了 2008 和 2009 年兩年的基改論述有高度相似外，其他年份每一年都有一定程度的差異，這可能是因為在 2012 年以前，媒體的基改論述較為單一，相關報導也少，導致呈現出的語詞網絡較小，較容易產生明顯差異所致。而 2012 年之後的網絡相似性則較高，即便是最低的 2012-2013 年相關係數都非常接近 0.6，可看出自 2012 年之後，媒體報導的論述已漸趨一致。



由於 2012 年以前的基改論述各年差異皆大，2008-2009 年的高度相似就變得格外引人注目；而 2012 年以後的論述每一年和前一年的相似性皆高，究竟是什麼議題或事件會被媒體長期報導也值得特別去注意。因此，本研究將進一步檢視重要年份的論述組成框架，找出其中的異同，並探討出現框架的差異可能有什麼樣的社會意義。

### 第一節 2008-2009 年的基改論述

在 2012 年以前，由於基改報導數量少，每一年報導所談論的議題很容易會有明顯的歧異，故多數時候前後兩年的網絡相似性並不高。然而，2008 年與 2009 年的語詞網絡相似性極高，代表媒體在這兩年所報導的基改議題在內容上同質性是較高的。此外，從表 16 可發現，在 2008-2009 年之間，共有三個框架在這兩年皆有出現，分別是「基改作物」、「基改穀物」和「作物種植」，從上述兩點可推測，這三個框架代表了媒體在這兩年間特別重視的議題，故做了較長時間的報導，它們的內涵將在下文做更細部的討論。

2008 與 2009 年的基改論述反映了兩個事實：其一，根據謝君蔚與徐美苓的研究（2011），2008-2009 年台灣的基改報導正處於「平緩期」，幾乎沒有特殊事件發生，因此，基改報導當時處於「缺乏新議題」的狀態，這使得媒體僅能延續前一年的報導而未加變化。其二，「基改作物」、「基改穀物」和「作物種植」皆為聚焦物質面向做事實陳述的框架，且在 2012 年以前這三個框架多是以國外的種植狀況為主要論述內容，媒體報導以這三個框架為重，反映出當時國外的基改作物種植狀況格外受到重視。本研究認為，造成此現象的可能原因應是 2007-2008 年發生的糧食危機。由於世界各地接連出現糧食不足的問題，號稱能提高糧食產量的基改作物便獲得了許多關注 (Winston, 2002; Nestle, 2003)，媒體也隨之跟進報導，這也能從 2008 年的報導數量小幅提高獲得佐證。但若就框架的性質來看，2008-2009 年的基改論述和過往其實差異並不大，多以事實描述為主，且仍將基改作物視為解決糧食

不足的潛力股。



然而，過度偏重物質面向卻也讓基改報導出現「去人文化」的現象。以物質面向論述為主的報導雖是著眼於以科技發展來解決糧食問題，但該次糧食危機主要來自於過度將糧食資源挪去發展生質能源所造成的資源分配不均問題（任耀廷，2012），有很重的人為因素參與其中，但在基改報導中，這方面的討論並未出現，原因可能有二：一是媒體可能傾向將基改報導與人為因素分開，在不同的報導中討論。二是媒體真的就只提及物質面，而未談論人類經濟活動的影響。但不論是哪一種可能性，都會使人文社會層次的議題在基改報導中消失，最終只呈現科學方面的討論。

此外，從報導數量來看，2008 年數量達到小高峰後 2009 年便立即下滑，這反映了媒體並未對基改作物議題投入長時間的關注。其中一個原因可能是台灣自產的糧食供應充足，民眾對糧食危機並沒有那麼大的感覺，這使得討論熱度難以維持。另一個可能則是呼應了周桂田（2002）的觀點，由於媒體對基改議題的瞭解不足，難以拓展不同面向的討論，在新聞產製上的數量與涵蓋議題便受到一定的限制。因此，當特殊事件發生經過密集報導後，媒體便輕易陷入無法跟進議題，討論難以維持的窘境。

整體來說，2008-2009 年基改報導除了再次驗證媒體的跟風問題外（周桂田，2002），也展現了媒體論述方式偏向保守的特質。糧食危機是全球性的重大事件，但仍不足以讓媒體改變報導的論述方式，這可能是因台灣本地並未受到嚴重波及，也可能是媒體本就對基改議題了解與關注不夠所致，而這樣的結果與 Horsti (2008) 和 Nossek (2008) 所認為的，重大事件會改變媒體論述的觀點有所差異，也顯示台灣對基改議題反應遲滯，即便增加了報導數量，但報導議題是否真能回應民眾的需求，仍值得存疑。



## 第二節 2010-2011 年的論述差異

在 2006-2018 年間，2010-2011 年是語詞網絡相似度最低的兩年，換言之，即代表在這兩年間，基改報導包含的議題差異最大。從表二可得知，這兩年有差別的框架有「基改作物」、「台灣進口」和「飼料作物」三個，「基改作物」出現於 2010 年，而「台灣進口」和「飼料作物」則出現於 2011 年。「基改作物」的內容是關於基改作物的各項特性，而「台灣進口」著重於台灣在進口基改作物的情形，「飼料作物」則是用於說明進口基改作物在台灣的使用途。這三個框架的增減顯示媒體的報導焦點從資訊介紹轉為報導國內對基改作物的需求量與使用情形，而最可能促使媒體轉變報導方向的，應是 2010 年始連續發生，包括瘦肉精、塑化劑等多起重大食安事件。這些事件除了讓政府著手修改食品衛生管理法外（衛生福利部食品藥物管理署，2014），也使許多新聞媒體與社會民眾對健康風險和糧食安全議題投入大量關注（Tan & Shaw, 2018）。值得注意的是，由於政府在修法時把基改食品也納入管理，這使得媒體不再像過去那般大量使用外電報導，關注焦點也逐漸轉回國內。

若從框架的內涵來看，由於食安事件後，民眾更加關心日常所吃的食物對人體的影響（Tan & Shaw, 2018），媒體也隨之提高了基改作物進入台灣的後續報導數量，使得「台灣進口」和「飼料作物」框架出現並成為主要框架之一。雖然報導仍是以物質面向為主，但敘述角度已由早期多為外電或是國外種植基改作物的情形（謝君蔚、徐美苓，2011），漸轉為台灣本地的情況，已可看出媒體論述的轉變。

和 2008-2009 年相比，食安事件對基改論述的影響力似乎較糧食危機來得大。後者雖提高了新聞數量，但論述方式並沒有明顯改變，而前者則同時影響了數量和論述方式，這可能是因為食安事件就發生在台灣國內，而糧食危機則多發生於歐美和非洲，台灣受到影響不大所致。而過往的研究中，謝君蔚與徐美苓（2011）也曾發現在基改木瓜基因外流後，負面態度的基改報導數量有增加的現象，而該事件即



是發生於台灣。綜上所述，本研究認為媒體對基改作物或基改食品的論述方式並不隨國際上發生重大事件而有所變化，僅提高關注的熱度和報導數量。若要改變媒體論述，應要是與民眾切身相關的「在地事件」才有較高的影響力。




### 第三節 2012 年以降的高同質性基改論述

在 2012 年之後，每一年的語詞網絡和前一年相比都有一定的相似性，代表基改論述已大致固定，沒有太大的變化。透過表三可發現，「食品標示」、「基改作物」、「可能危害」和「校園午餐」這四個框架於 2012 年之後出現最頻繁，至少都出現了 4 次。因此，這四個框架應是形塑 2012 年之後基改論述的核心，以下將作詳細的介紹。


第四章曾提及，在 2012 年之後，「食品標示」框架的隱含義不只是為政府政策背書，還包含了對政府施政的監督，而造成框架意義改變的原因可能是大量食安事件發生所導致的民眾不信任感，使媒體在報導上提高了監督政府施政的新聞數量。由於食安事件激起了民眾對食物的關注，當他們認知到基改作物與基改食品可能有尚未釐清的風險時，對它們便抱有戒心，對開放進口的政府也會有所質疑 (Dibden, Gibbs & Cocklin, 2013; Tan & Shaw, 2018)。藉由長期報導各方行動者對基改管理政策（其中大宗即為食品若有使用基改作物為原物料應要額外標示）的觀點，媒體將民間的聲音予以揭露，一方面政府能以此做為施政依據，使制定的政策能確實回應民間的需求，另一方面也能讓和政策相關的各方行動者觀點被看見，使社會對該政策的影響面向有更多的瞭解。在此脈絡下，媒體便以長期報導基改政策相關訊息來落實監督的責任，這使得以報導政策實施為主題的「食品標示」框架經常出現於基改報導之中。

2012 年後報導內容在地化的「基改作物」框架則代表基改新聞已將台灣本地




事件作為報導核心，發展出屬於台灣獨有的特色論述。雖然英國基改新聞和台灣一樣，都是以負面的報導態度為主 (Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010; Botelho & Kurtz, 2008)。但從前人發現的框架來看，英國報導多是直接點出基改作物和基改食品的可能風險，以及民眾的憂慮 (Botelho & Kurtz, 2008)，而台灣的報導除了直接破題以外，還有許多篇幅在介紹本地非基改作物的優點，雖然這些報導並未直接點明進口基改作物的缺點，但仍能隱晦地給予閱聽眾非基改作物優於基改作物的印象。本研究認為，這樣的國情差異有兩個可能來源。其一是來自於食品廠商競爭市場的宣傳機制，由於台灣市面同時存在基改作物與非基改作物為原料的加工食品，非基改食品製造商為得到較佳的市占率，會設法提高民眾對非基改食品的注意力與喜好，而大眾媒體便是一個適當的傳播媒介，這樣的推論也和謝君蔚與徐美苓 (2011) 發現爭議事件後，基改報導中廠商的公關文宣有增加的現象相符。其二則來自於反基改人士藉由大眾媒體宣揚理念，由於食安事件後社會對基改食品的信任度大幅下降，包含非基改食品製造商的部分人士便以此為契機，開始透過媒體大力為台灣自產的非基改作物發聲，「基改作物」框架中的「本土」、「國產」等詞彙便是最好的佐證。

「可能危害」框架直到 2012 年始才出現在語詞網絡之中，顯示媒體直到 2012 年才開始大量談論基改議題的負面意涵。這樣的現象對於基改科技這樣一個已發展數十年，且早在 1998 年就有爭議研究發表的議題來說並不尋常，即便是對基改作物較為支持的國家，例如美國、肯亞或中國等，他們的基改報導也並非只存在正面觀點 (Botelho & Kurtz, 2008; Lore, Imungi & Mubuu, 2013; Yang, Xu & Rodriguez, 2014)，早年報導中負面觀點資訊的缺乏反映了當時媒體在基改議題討論上的不周全。然而，台灣媒體也並非完全忽略基改議題的黑暗面，在 2000 年消費者文教基金會爆料、2003 年基改木瓜外流等事件後，媒體都有進行追蹤報導，在短時間內負面報導的數量也有明顯的上升 (周桂田, 2002; 謝君蔚、徐美苓, 2011)，但報導多只以事件本身做為論述主體，具有時效性且難以延續討論熱度。



作為社會運動所建構的框架，「校園午餐」框架的出現顯示和早年相比，台灣的社會運動漸成氣候，而這也使得媒體論述受到了一定的影響。首先，過往的基改論述因該議題充滿高度不確定性，故多以學者專家或政府作為主要消息來源，以科學言論和官方說法來建立報導的可信度與權威性（Maesele, 2011; Lore, Imungi & Mubuu, 2013；謝君蔚、徐美苓，2011），但「校園午餐」框架是建立於媒體對「校園午餐搞非基」社運的關注，它的存在顯示了媒體在消息來源上不再僅限於學者與官方資訊，民間也已成爲重要的消息來源。此外，「校園午餐」框架的存在橫跨多年，一方面顯示民間事件漸成爲媒體的關注焦點，報導和日常生活有更多直接關聯外，另一方面也反映了基改議題之於社會文化的改變。由於「校園午餐搞非基」持續了數年，過程中和許多政治人物與民意代表合作，甚至還推動了相關政策的制定，禁止基改作物和基改食品被用於校園的餐點中（校園午餐搞非基，2015）。這使得基改不再是缺乏話題性的科學議題（潘若琳、顏良恭、吳德美，2009），而是和生活有密切關係，有許多人會爲此發聲的社會議題。總結來說，「校園午餐」框架除了反映媒體的焦點變化外，同時也顯示了基改議題的複雜性。基改議題在媒體中的呈現已不再只攸關物質層面上對人體健康的好或壞，民衆的看法、社會中各方行動者的行動與政治活動都會參與其中，並影響到報導的樣貌。

綜上所述，在 2012 年後由於社會對飲食的重視程度提高，媒體在此脈絡下報導方式也做了轉變。過去報導中常出現的外電翻譯、學者言論或政府發言所占篇幅的比例大幅下降，在地社會事件成爲報導主軸，而這樣的轉變其實隱含了兩種社會意義：首先，焦點在地化使得報導更貼近一般大眾，媒體論述變得更容易引起民衆共鳴。但內容轉型，高層次知識端的報導減少（黃俊儒、簡妙如，2006），也使得新聞變得流於情感訴求，缺乏全面且完整的脈絡敘述與資訊呈現。其二，後期報導中幾乎看不到支持基改作物的論述，顯示媒體將基改作物與基改食品的負面形象展露，使民衆對基改有負面觀感的報導傾向（Snow, Vliegthart & Corrigan-Brown, 2007）。伴隨報導定型化的結果，除了使閱聽眾認知僵化，當事件發生時無法及時



做出回應外（周桂田，2002），若閱聽眾未明確查證，便容易隨媒體報導起舞，造成無謂的社會恐慌（Kasperson et al., 1988）。總結來說，基改論述的轉變除了隱含社會觀點的變化外，也顯示出新聞影響社會大眾認知的可能性。媒體一方面受社會影響轉變報導態度，另一方面又影響、形塑了閱聽眾對基改議題的觀點，報導與社會脈絡互相影響、牽連，兩者不可分割。

#### 第四節 小結

本章節以 QAP 量化方式，進行每一年基改論述與後一年的比較，從中選出相似性特別高或特別低的組合作深入探討，相似性特別高或低都可能代表該年有發生特殊事件，使媒體進行長期追蹤報導或轉變報導方式（Horsti, 2008; Nossek, 2008; 周桂田，2002）。本研究發現，2008-2009 年的基改論述高度相似，這兩年的新聞內容多集中於基改作物的種類介紹、世界各國的種植情況與生產情形等物質面的討論，反映出當時在糧食危機的背景下，糧食產量成為關注焦點的社會脈絡。而 2010-2011 年兩年的媒體論述則有極大差異，這反映了國內食安事件接連爆發後，媒體轉為關注國內的食品生產狀況，基改論述也變為以在地事件和地方觀點為主，報導內容由介紹基改作物的資訊型文章轉變為報導台灣本地進口與使用基改作物情形的在地新聞。此外，伴隨社會對食品科技和化學添加物的不信任逐漸升高，報導強調基改作物與基改食品的危害面，建立負面形象的情形也漸趨明顯。藉由 QAP，本研究可進一步討論基改論述隨時間的動態演變過程。


首先，台灣的基改報導在知識層級上有著從高層次漸轉往低層次的演變歷程。過去基改新聞除了政府要求標示食品原料來源的政策文章外，其他多是外電或是專家學者的說法。這類新聞雖有著高知識含量，但「不接地氣」，讓閱聽眾無法感同身受。直到 2012 年始大量的食安事件帶動民眾對飲食的關注（Tan & Shaw, 2018），並促使媒體轉為以地方事件報導為主，民眾反應和社會行動成為主要新聞來源，才



使基改議題真正被形塑為在地事件。然而，伴隨消息來源的轉變，報導中關於科學理論和科技前沿的資訊含量減少，民眾的恐慌和擔憂則隨之增加，這使得基改報導漸轉為情感導向訴求，傳達特定價值觀，而非原先的科學新聞，告知民眾可能風險與科學資訊的功能正逐漸喪失。

再者，論述的轉變歷程顯示台灣媒體對事件關注度並非取決於事件影響範圍大小，而是事件與民眾的距離。糧食危機的影響範圍遍及全球，但台灣的基改論述並未有所改變；而食安事件的發生僅限於台灣本地，且基改作物與基改食品並未直接牽涉其中，但媒體對基改作物和基改食品的態度卻變得漸趨負面。報導雖緊跟社會脈絡，但只著重於台灣內部的情形而未跟進國外的狀況，尤其糧食危機對社會中的基改論述影響重大，使基改議題不再只談論是否對人體有害、如何檢測有害物質等物質面上的辨證，而是進展到種植基改作物對社會的影響等人文社會面向，但台灣媒體卻並未跟上社會變動更新基改論述，仍停留在物質面向的討論。與全球社會情境的落差顯示台灣媒體在基改議題的目光仍偏狹隘，對於國際上的科學議題討論反應遲滯。

最後，本研究認為台灣的基改論述轉變歷程是一個漸進式的改變，媒體會先改變報導議題，再改變報導態度。在 2011 年塑化劑、瘦肉精等事件爆發後，媒體先將報導內容由基改作物在國外的種植與應用情形，轉為國內進口基改作物的現況，但主軸仍是資訊的介紹，報導態度仍以中性為主，直到 2012 年之後關於基改作物的可能危害才大量被提及，報導態度有較明顯的轉變。若以 Snow, Vliegenthart & Corrigan-Brown (2007) 與臧國仁、鍾蔚文 (1997) 的觀點來看，這可能反映了兩個社會現實：一是事件爆發當下媒體並未多加思考食安事件對基改食品可能有什麼樣的影響，僅是因民眾對國內食品相關資訊需求提高，故將報導重心放在國內進口基改作物的狀況；二則是社會在此階段尚未把基改作物和食安連繫在一起，各方行動者在此期間未有表態，故相關論述不會出現在媒體報導中。周桂田 (2002) 曾提



出過去媒體報導內容傾向國外風險論述，故無法充分提供在地社會對科技的溝通、批判與認知基礎的論點，而本研究的發現也間接支持他的說法。由於媒體與社會對基改議題的認識不足，雙方皆不敢輕易對基改作物或基改食品做出價值評斷，這使得食安事件造成的論述轉變分成了兩個階段，而非一次性轉變的特殊機制。

本章節從各年度語詞網絡的變化檢視台灣基改報導論述變化的趨勢，從中釐清媒體論述的變化前後的樣貌差異、造成論述變化的因素，以及變化的歷程，發現台灣的基改報導隨著時間更迭，漸往在地化、情感化的傾向演變，報導內容也漸趨封閉，國內事件成為報導核心，並在 2012 年後就定型，不再有明顯變化。然而，報導框架的固定並不代表基改論述不再有改變，尤其「校園午餐搞非基」的發起，更帶動了社會中各方行動者對基改議題表態與行動，直接影響了媒體報導的內容。因此，本研究將在下一章以特徵向量中心性找尋基改報導中的重要行動者，並搭配行動者網絡理論來檢視該行動者在基改論述中有什麼社會意義，而這些行動者又會對框架造成什麼樣意義上的影響。


## 第七章 重要行動者的指認——以特徵向量中心性檢視關鍵詞彙



除了找出媒體論述中的框架外，指認框架中的重要行動者對於理解基改論述的意涵也有其重要之處。在社會事件中，牽涉的往往不只是單一個體，而是多個人物、事件、議題、觀點等各個行動者互相交織、影響，才呈現出民眾所看到的樣貌。同樣的，框架也並非僅是單一觀點或單一議題的展現，而是藉由不同行動者間的對話，或融合或競爭，從中產生出社會意義 (Latour et al., 2012)。然而，即便構築成框架的行動者為數眾多，但在其中扮演關鍵角色，連結其他重要行動者，並展現出重要意義的往往只有少數幾個，故指認出這些關鍵行動者對於將框架連結至社會脈絡之中，並了解框架的具體意義有特別的重要性。此外，Latour et al. (2012)曾就行動者和網絡整體兩者的關係提出一種觀點，認為行動者所扮演的個體 (monad)並不全然等於網絡整體的一部份，觀察兩者可分別得到不同的訊息。因此，本研究將藉由 gephi 的特徵向量中心性 (eigenvector centrality)功能，找出語詞網絡中的關鍵詞彙。

特徵向量中心性代表的是某一節點的核心程度，數值越高即代表在網絡中和越多重要節點相連，本身在整個網絡中的重要程度也越高。藉由找出語詞網絡中每個詞彙的特徵向量中心性，本研究可得到連結重要詞彙的核心詞彙。而該詞彙所代表的，即是連結各個議題面向，構成基改論述核心的重要議題或行動者。由於本研究的語詞網絡是以「基改」一詞開展而來，基改勢必會在網絡中扮演最核心角色。因此，本研究選擇將基改一詞剔除，並仿照 Jiang, Barnett & Taylor (2016)的方式，將特徵向量中心性排名前五的詞彙抽出特別檢視，以釐清基改論述中除了基改此一核心概念外，還有什麼重要議題貫穿該年報導，成為該年度媒體的討論核心。

在得到高特徵向量中心性的詞彙後，本章節將從詞彙本身出發，檢視詞彙所建構的論述樣貌，以及詞彙所屬框架的變化兩個部分來做深入探討。詞彙本身即具有外在文化環境所給予的意義，而這些詞彙在文本中出現時，便也同時影響、決定了



文本的意義。因此，檢視不同時間點之下的高特徵向量中心性詞彙，除了能找出各年度基改報導的核心議題外，還有助於釐清基改論述的微觀樣貌，理解論述形成的實際過程。此外，文本如何被詮釋也會影響在其中的關鍵詞彙意義，因此，本研究也會以框架的變遷作為切入點，探討當相同詞彙在不同時間點處於不同框架時，是否代表了同一議題或事物隨著時間演變發展出不同的意義。透過上述的討論，本研究嘗試將網絡解構為數個重要的行動者，藉由探討行動者在基改論述中所扮演的角色，以及在論述中行動者如何被環境賦予自身角色的意義，從這兩點來檢視文本所反映的社會文化變遷。

### 第一節 行動者所建構的報導再現

從表五可發現，在 2012 年以前，媒體論述的行動者多圍繞在進口作物的種類以及與美國的貿易關係上。這些詞彙多為作物種類、國家名稱，以及農業或貿易行為，例如美國、種植和進口等。然而，如何做出貿易決策的相關詞彙並沒有高特徵向量中心性，甚至未在網絡中出現，這顯示媒體在報導時只著重於報導結果，而為何進口、如何決定是否進口的價值判斷卻並未揭露，或是和貿易事實切割，兩者的關聯被隱藏。這再次呼應了早先語詞網絡的發現，顯示早期基改論述多為單純的事實陳述，使得基改成為一門「被物質化」的議題，媒體在報導基改議題的各個層面皆是以物質需求作為主要依歸，糧食主權、土地倫理或農民權益等涉及價值判斷的事項鮮少被提及，即便提到了也不會和其他議題有所關聯，成為被孤立的項目。

另一方面，未提及貿易進口的前因則顯示基改議題在媒體中是被去因果化的存在。由於報導只呈現貿易行為本身，民眾無從得知台灣進口基改作物的依據為何，更遑論判斷基改作物是否能食用的「實質等同」和「充分科學證據」兩大原則。資訊呈現不足成為早年基改論述的缺陷，也導致了社會的「無知」：民眾僅能知道基改作物的貿易結果，但不瞭解完整的過程脈絡，並缺乏對進口基改作物做價值判斷



的能力（周桂田，2002）。整體來說，2012 年以前的基改論述有著「去人文化」和「去脈絡化」的特徵，媒體在報導基改議題的方式上，將基改視為科學議題，不與倫理議題建立聯繫，這除了反映出媒體對基改議題較少直接表明價值判斷，呼應了陳映均與李松濤（2017）提出的媒體報導基改議題多用中性論述外，也顯示出早年基改報導並未落實第四權，媒體並非以監督政府施政作為報導目的，對議題的討論也僅停留在表面事實而未做批判。

表 18：高特徵向量中心性詞彙分年列表


年份	高特徵向量中心性詞彙				
2006	美國 .621	大豆 .542	種植 .524	產品 .400	稻米 .381
2007	大豆 .687	產品 .485	作物 .485	玉米 .346	美國 .013
2008	玉米 .498	種植 .498	技術 .406	進口 .406	稻米 .406
2009	進口 .660	美國 .569	種植 .415	玉米 .415	作物 .368
2010	進口 .875	美國 .834	木瓜 .041	稻米 .041	
2011	大豆 .846	玉米 .504	美國 .443	食物 .443	進口 .378
2012	大豆 .638	進口 .602	玉米 .483	美國 .437	健康 .349
2013	大豆 .702	進口 .617	標示 .581	食品 .497	台灣 .470
2014	食品 .738	標示 .572	大豆 .540	原料 .536	進口 .482
2015	食材 .555	食品 .513	大豆 .479	校園 .474	進口 .376
2016	食材 .586	大豆 .510	非基改 .490	校園 .481	食品 .396
2017	非基改 .853	大豆 .650	食材 .592	豆漿 .414	契作 .408

在 2012 年後，論述中的行動者開始出現台灣、校園、非基改、標示等詞彙，



顯示了媒體論述的在地化，台灣在地事件逐漸成為報導核心，而這應與兩起社會事件有著密切關連。首先，2014 年正式實施的「食品衛生管理法」修法使「標示」一詞在 2013-2014 年的基改論述中成為連結各個大小議題的重要行動者，與其他子議題頻繁共現。第二件事則是 2015 年的「校園午餐搞非基」運動，該運動串聯全台的聲勢吸引媒體提高了相關的報導數量，使得校園、非基改等詞彙頻繁出現在各種討論基改議題的報導中。這些行動者的存在反映了兩個現象：首先，媒體關注的不再只是物質層面，基改作物或基改事件對社會的影響也成為報導議題。標示一詞和其他議題的密集連結，代表媒體開始關注基改原料標示政策實施後，對社會層面各方面造成了多大的影響與改變；而校園、非基改等詞彙則反映了媒體對社會運動與民生議題間的關聯更加關心。其二，媒體追蹤事件的後續使得論述變得更為完整，報導不再只侷限於事件本身或某些片段的資訊，前因與後果的脈絡開始出現於報導中。上述兩者顯示，在新聞在地化後，基改新聞已發展出完整的故事脈絡（張春炎、蕭崑杉，2013），且內容多以對社會的影響為主，除了較能引起民眾共鳴、提高關注度外，也給了民眾更多資訊作價值判斷。

然而，雖然媒體如何報導基改作物往往決定了民眾如何認知基改議題，但社會脈絡卻是另一個會影響民眾認知，但媒體無法完全掌控的因素。本研究發現，由於 2012 年後報導框架以「食品標示」、「基改作物」、「可能危害」和「校園午餐」四個為主軸，基改作物已被媒體建立成在地風險的形象，校園、非基改、標示等與在地事件有密切關係的行動者在這樣的情境下，成為了抑制民眾建立對基改作物的好感的角色。校園、非基改等詞彙與「校園午餐搞非基」有著緊密連結，而該運動本就是基於反基改的動機而成立（校園午餐搞非基，2015），故出現的詞彙強化了基改的負面意象並不足為奇；但標示政策當初並非為了否定基改作物與基改食品而制定，而是基於消費者「知的權利」要求廠商標示清楚食品中的成分。然而，隨著基改論述變為負面導向，標示政策與大量負面描述共現的結果，使得本是中性闡述事實的食品標示反而突顯了基改與非基改兩者的差異，建構出「因為含基改作物



成分，故必須特別標注」的意象。而這可能會強化民眾的觀念，讓閱聽眾認為含基改作物成分的產品是不該被挑選的。另外，雖然校園、非基改與標示等在地事件詞彙已成為後期基改論述的重要行動者，但大豆、原料和進口等偏重物質層面的行動者仍具有高特徵向量中心性，換言之，這些詞彙在基改論述中仍是常被提及的核心議題。但隨著時代背景的演變，這些行動者也有了不同的意義隱含其中。在 2012 年以前，基改論述不多，這些議題內涵相對單純，多是事實描述。但在 2012 年後，大量風險議題與民眾反彈等相關內容與基改作物的進口共同出現，這使得媒體報導進口基改作物，反而帶有對政府施政的質疑意味。整體來說，這些行動者在文本中的詞意並未明顯改變，卻因文本所處脈絡的演變，使得同樣的詞彙對閱聽眾有了不同的影響，這反映出詞彙意義確實會受外在網絡所形塑 (Fiske, 2011)，呼應了 Latour (1996) 所提的行動者網絡的概念，以及媒體論述與所處背景息息相關，具有即時性與時效性的特性。

綜上所述，基改論述所反映的社會意義並非固定不變，而是具有流動性，會隨社會脈絡演變。早年的基改論述因報導脈絡不完整，媒體只著重於事件或物質本身，報導多以中性論述為主，民眾也較難透過媒體報導對基改作物做價值判斷。但隨著媒體框架漸往負面發展，原先的中性論述反而受到了文本脈絡影響，被賦予了負面觀感的隱含義。因此，基改作物的形象並不單由媒體使用的詞彙所建構，外在環境也同樣會影響閱聽眾的解讀，使得相同的事物或議題會與不同觀點有所連結。




## 第二節 詞彙所屬框架的演變歷程

表 19：高特徵向量中心性詞彙所屬框架列表

年份	高特徵向量中心性詞彙				
2006	美國 美國出口	大豆 基改作物	種植 基改作物	產品 食品標示	稻米 基改作物
2007	大豆 大豆製品	產品 基改作物	作物 基改作物	玉米 大豆製品	美國 基改作物
2008	玉米 基改穀物	種植 作物種植	技術 基改作物	進口 美國出口	稻米 基改作物
2009	進口 基改作物	美國 基改作物	種植 作物種植	玉米 基改穀物	作物 基改作物
2010	進口 美國出口	美國 美國出口	木瓜 基改作物	稻米 基改作物	
2011	大豆 台灣進口	玉米 飼料作物	美國 美國出口	食物 美國出口	進口 飼料作物
2012	大豆 基改作物	進口 基改作物	玉米 基改作物	美國 基改作物	健康 可能危害
2013	大豆 基改作物	進口 基改作物	標示 食品標示	食品 食品標示	台灣 基改作物
2014	食品 食品標示	標示 食品標示	大豆 基改作物	原料 食品標示	進口 基改作物
2015	食材 校園午餐	食品 校園午餐	大豆 基改作物	校園 校園午餐	進口 基改作物
2016	食材 校園午餐	大豆 農民契作	非基改 農民契作	校園 校園午餐	食品 食品標示
2017	非基改 農民契作	大豆 農民契作	食材 校園午餐	豆漿 農民契作	契作 農民契作

若以詞彙所屬框架作為切入點，可發現高特徵向量中心性的框架在不同年份會有所變化(見表六)。在 2005-2012 年期間整體論述方向較為不固定，2013 與 2014 年食品標示是基改論述的核心，而 2015 年之後校園餐點食材，以及非基改作物製作的食品成為了報導焦點。這些高特徵向量中心性詞彙所屬框架發生改變的時間



點，恰好與社會事件的發生緊密相關，反映了媒體多以時事為核心，以事件開展基改議題討論的報導方式（周桂田，2002；謝君蔚、徐美苓，2011）。在 2005 年之後，台灣鮮少發生重大基改事件，故媒體缺乏具話題性的議題可關注，核心議題難以成形；在 2012 年之後則因為食安事件爆發，食品中若含有基改成分須標示便成為基改新聞的最重要議題；而 2015 年後則因「校園午餐搞非基」運動的發起，媒體增加了各級學校選用食材的相關新聞，且非基改作物受重視程度增加。這些現象顯示，由於在不同時間點之下，媒體對各議題的重視程度有所差異，且時事新聞往往有較多篇幅（謝君蔚、徐美苓，2011），這使得媒體論述的核心框架常會隨時間改變，並不存在長年穩定的核心論述。

再者，詞彙隨時間更改了所屬框架，可能代表了詞彙產生新的連結，抑或是失去部分了原有的連結，導致該詞彙在文本中的意義發生改變（Callon et al., 1983）。舉例來說，「美國」一詞所屬的框架在「美國出口」和「基改作物」，兩者間反覆轉換，可能是因與之相關的報導主題多在台灣與美國的糧食貿易關係以及基改作物多是美國種植與出口兩個主題之間遊走所致；「種植」從「基改作物」改為「作物種植」，則可能是因 2007-2008 年的糧食危機，使得媒體報導從單純的基改作物種植種類、數目與地點等描述性的訊息告知，轉為是否要大量種植基改作物的討論；「產品」一詞從「食品標示」轉為「基改作物」，則顯示報導從追蹤加工食品是否有遵守法規明確標示基改作物成分，變為檢視基改作物會被使用於哪些產品之中；「玉米」一詞所屬的框架則一路從「大豆製品」、「基改穀物」、「飼料作物」，最終變為「基改作物」，顯示與之相關的報導主題從基改作物被做成哪些加工製品、與基改大豆與玉米相關的事物、探討將基改玉米作為飼料的優劣，至更為廣泛且複雜的議題討論，這顯示了媒體已開始關注基改作物對活物——包括牲畜與人類——的健康影響，並對這方面的議題去做深入討論；「進口」一詞所屬框架從「美國出口」、「基改作物」、「美國出口」、「飼料作物」，最終變為「基改作物」，顯示會提到該詞彙的報導主題從美國將基改作物出口至台灣，變為台灣進口的基改作物概況，




報導敘述方向由美國為主的角度，轉為台灣在地情形；「食品」的所屬框架則從「食品標示」、「校園午餐」再變回「食品標示」，顯示在加工食品的部分，媒體關注焦點多是否有在包裝上明確標示有無使用基改成份，過程中雖因「校園午餐搞非基」使得加工食品相關議題一度轉移至校園中是否使用基改食品，但隨著法令的明確執行，媒體又轉為監督食品標示；「大豆」一詞所屬框架從「基改作物」、「大豆製品」、「台灣進口」、「基改作物」，最終至「農民契作」，代表媒體關於大豆的討論核心從物質面上的生產、與之相關的加工製品、台灣從國外大量進口大豆、再次回到物質面上的討論，最終演變至強調台灣農民使用非基改耕作。這些詞彙所屬框架的改變，即反映了在不同時間點之下，媒體會改變描寫議題的方式，使得詞彙行動者在文本中與不同的意義建立連結，建構出新的形象。

此外，從表六可發現，在 2016 年以前，物質面向與民眾生活面向的議題多是分開論述，例如「種植」、「玉米」、「大豆」等與物質面較有密切關係的詞彙多出現在科學事實導向的框架，像是「基改作物」、「大豆製品」、「作物種植」，而「健康」、「校園」等與人較為有關的詞彙則多出現在人文社會方面的框架，像是「可能危害」、「校園午餐」等。但在 2016 年後，「大豆」一詞轉為出現在「農民契作」框架中，代表媒體開始探討作物與民眾的關係，科學事實與人文社會議題逐漸無法切割。此處的作物與民眾的關係並非是指媒體直到 2016 年才開始報導基改作物對人的影響，而是指基改作物對社會中各方行動者有著什麼樣的影響力。當基改事件發生時，政府、一般民眾與農民等各方人士對此抱持什麼觀點，這些人又是基於什麼理由去選擇支持或反對基改作物與相關製品；在事件發生或是政府修法後，他們又是否有改變立場或是表達自己的意見。在這樣的脈絡下，各方行動者都有機會在媒體報導中表達自己的觀點，基改論述成為社會輿論的「公共競技場」(Gamson & Modigliani, 1989; 張春炎、蕭崑杉, 2013)，基改作物的形象是由社會中各方人士所共同決定，而非特定一方所主導。



承上段所述，除了外在框架會影響到內部詞彙與其他詞彙的連結，使詞彙帶有不同的隱含義以外，不同詞彙的出現也會影響到框架整體的意義展現。從表六可發現，改變框架的詞彙大多屬於物品或有指涉明確實體的詞彙，例如「產品」、「玉米」和「美國」等，或是表示明確行為的詞彙，例如「種植」和「進口」等，這些詞彙大多是在物質面向的框架之間轉換，指涉的意義皆是該物品或該行為，對框架意義的影響並不大，但「大豆」一詞出現在「農民契作」框架之中卻給予了新的意義。原本「農民契作」多是在談論農民耕作的相關事項，以及政府如何給予農民補助，是以人為論述主體的框架，但「大豆」的出現則代表農作物獲得了媒體重視，並成為許多報導的核心議題，這可能與近年來政府多鼓勵農民採用有機耕種，以及各個食安事件和「校園午餐搞非基」帶起生機飲食的熱潮有關。「農民契作」組成的改變一方面顯示框架意義的內涵更加廣泛，不僅只談論人，人所生產的糧食也囊括其中。另一方面，這也反映了社會對每日所吃的食物關注度越來越高，只報導食用該食物是否安全已無法滿足社會的需求，糧食如何被種植出來也成為了民眾關心的事。

綜上所述，框架反映了報導當時所屬的社會脈絡，而框架的演變則代表了媒體在報導基改議題時，談論基改的方式會如何受社會所影響，甚至是過去出現過的議題，也可能與不同的詞彙產生連結，使閱聽眾接收到和以往不同的訊息 (Law & Hassard, 1999; Latour et al., 2012)。隨著民眾對食安議題漸增關心，基改風險也不再只聚焦於科學上是否對人體有害，人們是否真的有食用基改作物的需求、基改作物是否能被消費者接受等也成為了報導重點。此外，媒體為因應社會需求調整自己的報導方式，近年的基改議題中科學與社會也不再是兩個分開陳述的領域，成為了一個綜合性的議題。在此脈絡下，基改的形象與社會人文，尤其是與該議題關係密切的各方人士緊密相關，媒體選用誰的說法做為消息來源，便直接影響了議題如何被呈現 (邱玉蟬，2009)。然而，在食安事件後，大部分人士多對基改作物與基改食品抱持不信任的態度 (校園午餐搞非基，2015；陳儒瑋、黃嘉琳，2016)，因此，




媒體選用的消息來源也多以反基改論點為主，這使得報導在民眾觀點所占比重逐漸提高的同時，論述內容與態度又更趨於負面，而這也呼應了鍾蔚文與臧國仁（1997）的論點：在媒體報導中各方人士藉由社會事件、符號活動等方式競爭成為主流論述，過程中不同立場會融合或對抗，最終呈現出來的便是多數人都能接受的共識。總結來說，詞彙、框架、社會三者在媒體論述中彼此密切相關。媒體使用詞彙描述事件、藉由框架建構形象並透過兩者來再現社會中的事件。但是，再現的過程並無法超脫於社會之外，詞彙與框架的符號意義，以及閱聽眾會如何解讀仍由社會所形塑。

### 第三節 小結

本章節藉由比較特徵向量中心性這一參數，找出各年度位於語詞網絡核心的重要行動者，並從不同時間年份核心行動者的異同，以及行動者在不同時間點所屬框架的差異，探討基改論述發生變化的動態歷程。本研究發現，隨著時間演變，高特徵向量中心性的行動者中與台灣本土或地方事件有密切關聯的比例越來越多，顯示基改論述逐漸以在地事件作為論述核心。此外，報導在地化的過程中，地方人士的話語權提高，自身的觀點較有機會成為媒體的消息來源，但當這些消息來源普遍對基改抱持負面觀感時，媒體的報導傾向也被影響，甚至連過往的中性論述議題也變得隱含負面意涵。這些現象顯示，台灣基改論述漸以人文社會方面的描述為主，報導內容多是社會觀點，科學事實的論辯所佔比例逐漸減少。

然而，媒體僅以社會人士觀點為主要依歸的報導方式卻也顯示了兩個隱憂：首先，在議題上，媒體報導焦點漸趨窄化。舉例來說，目前世界各國新聞報導中與基改科技相關的負面議題大致可分成四類：種植基改作物所牽涉的土地倫理議題 (Botelho & Kurtz, 2008; Lore, Imungi & Mubuu, 2013)、基改作物是否對人體有害的健康議題 (Maesele, 2011; Yang, Xu & Rodriguez, 2014)、誰該負責控管基改作物的






管理議題 (Botelho & Kurtz, 2008; Maesele, 2011)，以及農民權利是否會受到生技公司侵害的道德議題 (Maesele, 2011)。但在這四類中，台灣媒體多偏重在討論基改作物是否對人體有害，即便近年談論其他議題的報導數量增加，但像是「校園午餐」、「農民契作」、「食品標示」等框架，仍是起源於基改作物對人體是否有影響的爭論之中。「校園午餐」來自於民眾認為基改作物與基改食品有害孩童健康而要求政府禁止它們進入校園，「農民契作」是因反對基改作物的風氣帶起有機作物的關注度，而「食品標示」則是來自政府在食安事件後對基改作物加強管理的一系列措施，這些措施的本質是為了回應對食品安全感到擔憂的民眾。這些跡象顯示儘管基改議題不再只拘泥於物質面向，但也並未在根本上跳脫出議題的侷限。

再者，報導雖集中於社會上各方人士的觀點，但倫理方面的敘述卻甚少提及。在糧食危機後，糧食倫理已成為社會上基改議題爭論的重要子議題 (Maesele, 2011)，但台灣報導卻甚少討論種植基改作物所牽涉的倫理問題。由於基改作物是否對人體有害一直沒有定論，媒體過度以民眾觀點作為新聞來源反而使得基改報導出現去科學化的現象，基改科技與基改作物的爭論被降階為個人喜好問題，而國外農民失去種子自主權、基改作物花粉四散造成基因汙染等土地倫理與糧食倫理議題則被忽視 (陳儒璋、黃嘉琳，2016)，而這也和陳映均與李松濤 (2017) 的研究發現有部分呼應。陳映均與李松濤 (2017) 認為台灣報導中的倫理議題是以個別陳述支持或反對的立場與理由來呈現，本研究則主張台灣媒體關於倫理議題的討論並未深入到道德層次，而是僅停留在各方人士的偏好上。

除了新聞在地化的趨勢外，特徵向量中心性也讓本研究可以進一步檢視各個詞彙行動者出現在不同框架時，對框架以及詞彙本身的意義上，帶來什麼樣的改變。本研究發現，過去物質類的行動者僅出現在科學事實面向的框架，而與人有關的只出現在人文社會類的框架，兩者交集並不明顯，形成另類的二元對立樣貌。但隨著時間演變，物質面向的行動者也開始出現在人文社會的框架中，代表關於科學事實



的論述，也開始出現在人文社會議題中，兩者逐漸融合，形成綜合性的論述樣貌。這樣的報導方式轉變顯示在基改議題上，媒體已不再將科學報導與社會現象視作互無關聯的獨立情境，探討科學議題對社會的影響的相關報導篇幅漸漸增加，而這也部分呼應了黃俊儒與簡妙如（2006）的說法，基改科學新聞焦點已多集中在報導科學對社會的影響。但與此同時，前沿發現或理論建構等較高層次的問題則被忽略，無法提供更多的資訊給社會做風險判斷，這使得社會所認知到的基改風險多來自於未知，而非實際以科學方式驗證有害的科學論述（周桂田，2002）。

本章節從各年度的高特徵向量中心性詞彙列表得知每年基改論述的核心詞彙，以及這些核心詞彙所屬框架的演變，從中探討媒體論述在意義上的變化。而本研究發現，台灣的基改論述的內容處於一個不斷變動的歷程，隨著時間報導漸趨在地化、社會化，以及去科學化。但若深究每一年基改論述的樣貌，則可發現自 2012 年後，媒體最關注的議題一直都是食用基改食品是否會影響人體健康，差異僅在於早年多是直接描寫基改作物的可能害處，近年則以大篇幅報導社會運動反對將基改作物用做校園餐點，或是宣揚非基改作物好處等方式來間接表露出對基改作物的質疑，但不論是以何種方式報導，台灣的基改論述仍是以「人類中心主義」(anthropocentrism)為主 (Carvalho, 2007)，土地、環境與倫理等其他議題篇幅甚少，而這或許與台灣至今尚未開放商業種植基改作物有關。就目前來說，「科學至上」已逐漸從基改報導中淡去，「人類中心主義」成為了基改新聞中最主要的意識形態。如何在報導中增加環境與土地相關議題的論述，使民眾對基改議題和科技倫理有更高的警覺性，是媒體仍須再努力的方向。


## 第八章 結論



### 第一節 研究結論


本研究旨在探討台灣媒體如何建構基改議題的形象、基改報導所傳達的意涵，以及媒體報導基改議題的方式如何隨時間演變，可分為三個部分進行討論。首先，本研究先以框架理論，檢視 2005-2018 年中基改報導所潛藏的框架，發現在 2012 年以前，台灣基改議題多集中在客觀事實的呈現，鮮少做出價值評斷，而 2012 年之後則以負面描述為主。這樣的轉變顯示，媒體會跟隨時事潮流改變報導態度，2012 年以前基改作物和基改食品在台灣並未發生爭議事件，故報導不以特定態度做論述，但在 2012 年之後由於社會發生了大量食安事件，民眾對食品科技漸趨不信任，政府也決定對基改食品加強管制，這些因素都使得媒體在基改議題與基改科技的報導上，從單純的資訊傳遞，開始加入了對未知風險的猜想和討論。

第二，本研究認為基改論述的改變是一個階段式的變化。雖然 2012 年是基改框架出現最明顯分歧的關鍵年份，但媒體論述並非是一跨過 2012 年的時間點，就將報導態度和焦點議題做出大幅度的改變。在 2010-2011 年時，台灣媒體先將關注焦點從他國種植基改作物的現狀，轉為國內進口基改作物的情形，至 2012 年才增加了風險與人體危害的討論。而本研究認為，這樣的狀況是兩個原因導致：一則是因為 2010 年後台灣食安事件發生過於頻繁且密集，媒體必須持續跟進最新狀況，以至於論述不斷隨各個事件發生變動，無法一次穩定成型所致。二則如同周桂田（2002）所說，由於台灣媒體與社會對基改議題都未具有足夠的知識，當某些食品科技發生問題，例如違法食品添加劑等有害物質被使用於食品時，民眾並不會在第一時間聯想到也與食品科技密切相關的基改作物是否會對人體有害，這也使得探討基改作物風險的報導遲了兩年才大量出現，而沒有在食安事件爆發後就馬上被報導。



此外，雖然台灣的基改論述大致跟隨時事，但不同社會事件對報導的影響力具有一定的差異性。2007-2008 年的全球糧食危機雖影響了各國社會對基改作物的關注焦點，但同一時間台灣的基改論述變化卻十分有限。媒體雖暫時提高了對基改作物的關注度，基改新聞的數量暫時增加，但描寫基改議題的方式與著重的子議題並沒有太大的變化。而食安事件是只發生在台灣本地的國內事件，且爆發原因和基改作物或基改食品並沒有直接關聯，卻影響了媒體的報導內容（陳映均、李松濤，2017），以及媒體報導基改議題的態度。從這兩個現象中，本研究認為台灣的基改論述是一個較為封閉且被動的環境，媒體焦點過度偏重於台灣在地，國際事件相對忽略。食安問題雖影響範圍較小，但因與民眾飲食生活密切相關，反倒帶起了社會與媒體對基改潛在風險的關注。此發現除了驗證了過往文獻所說，若無特殊事件媒體就不會輕易更改論述方式的保守特質外 (Horsti, 2008; Nossek, 2008)，還進一步討論了媒體對不同事件的關注度差異：比起全球性事件，台灣更關注在地事件。但由於基改科技的前沿資訊多來自於國外，過度以在地事件為主反而使台灣的基改報導內涵較為落後，難以跟上當下的國際局勢。

最後，本研究認為隨著基改報導議題的在地化，各方人士的觀點漸成為主要的資訊來源，內容逐漸去科學化。由於食安事件、政府修改「食品衛生管理法」，以及「校園午餐搞非基」運動等全國性事件接連發生，媒體將基改報導的焦點從科學事實介紹轉為探討事件對社會的影響，在此脈絡下，民眾對事件的看法便也成為了重要的消息來源。然而，本研究認為過度報導民眾的觀點卻也造成報導議題的窄化，由於台灣的基改報導以人作為主體，其中談論的倫理也僅涉及與人有關的議題，土地倫理、責任歸屬和科技管理等議題皆甚少提及，這使得報導在探討基改科技的取捨時，往往易流於各方人士的喜好，而無法形成全面性的分析論述，這和早期學術界所強調的「科學至上」可說是位於光譜的對立面。「科學至上」著重以科學驗證基改作物對人體是否有實質傷害 (Pouteau, 2002)，而台灣基改論述所潛藏的「人類中心主義」則著重在表現民眾對基改作物的好惡，科學上是否能證實基改作物對人



體的害處並非報導重點，民眾是否認為基改作物有害才是新聞主要的報導內容。從報導內容的轉變來看，本研究認為台灣的傳統媒體已不再將基改議題視為科技議題。以人作為主要消息來源的報導方式一方面顯示出基改報導的社會化，媒體論述內容不再只有內容過於遙遠或抽象的科學理論，或是與台灣關聯較弱的國外基改作物種植情形，而是與民眾切身相關的在地事件；但另一方面也顯示社會文化脈絡對報導內容的影響力提高，民眾的意識形態已成為最主要的報導依據。媒體或民眾的偏好強化了基改議題在風險危害方面的意象 (Weingart, Engels & Pansegrau, 2000)，同時使得較難被驗證，但仍有告知必要的風險不確定性在報導中逐漸消失。

## 第二節 研究貢獻

本研究的主要貢獻有四點。首先，本研究發展了屬於台灣自己的基改新聞框架。過往的台灣基改新聞研究是使用國外研究發現的框架，早期因外電報導占大多數，這麼做的影響並不大，但隨著時間流逝，台灣的基改論述已發展出自己獨有的社會脈絡，仍以國外的框架檢視台灣的基改報導將會導致對新聞的詮釋失真。本研究直接從基改新聞文本中建立框架，而非移植國外的框架來使用，在基改新聞特徵的檢視、分類和詮釋上更可以展現出地方的文化特色。

再者，本篇研究彌補了過往台灣基改報導研究數量過少，且涵蓋時間不完整的缺陷。糧食危機後，國際社會對基改作物與基改食品的觀點已有所轉變，且隨著國際上種植基改作物的土地面積逐年增加，基改作物和生技公司所牽涉的倫理爭議也逐漸受到重視 (陳儒璋、黃嘉琳，2016)。然而，台灣的新聞媒體是否有因應社會情境調整報導內容則尚未被檢視。本研究藉由分析長時間範圍的基改報導，將不同時間點之下的基改論述如何成形，以及如何隨社會脈絡發生演變都做了詳細的討論，填補了目前學術上的資訊空洞。




第三，本研究展現了台灣的基改報導和他國相比，具有獨特的論述樣貌。如文獻回顧所述，國際上的基改論述所使用的消息來源與觀點多呈現科學界與民間疑慮的二元對立結構 (Maesele, 2011; Veltri & Suerdem, 2011)，但台灣的基改報導中，學界的支持觀點並不常出現，且自 2012 年「可能危害」框架出現後，便呈現一面倒的負面形象，這和各國的基改報導傾向有著極大的差異，國家間的社會文化差異仍是不可忽視的重要因素。

最後，本研究將框架理論與行動者網絡理論作結合，分析新聞框架與構成框架的行動者的當代性與多重性兩個特性。框架與行動者一方面展現了文本在不同的時間點之下所獨有的特定意義（當代性）；另一方面又與文本之外的社會脈絡有所連結，形成超脫於時間限制之外，長期存在，且隨著時間不斷擴張、多元化的社會意義（多重性）。過往的框架研究或文本研究多只針對其中一個面向作討論，而本研究藉由行動者交織的語詞網絡，指出基改論述所潛藏的意義雖然並不是隨著時事的發生不斷演變，但也不是亙古不變。即便是長期存在的框架，內含的行動者與所連結的社會脈絡都有可能發生改變，導致框架展現出不同的意義。

### 第三節 研究限制與未來方向

在研究限制方面，為強調框架中行動者所具有的代表性與緊密性，本研究捨棄了顯著性較低的詞彙，以及 *t-score* 小於 3，共現關係較不強的詞彙組合。然而 Hertog & McLeod (2001) 曾提到，有些詞彙並不需要大量出現就足以影響文章的意義，但這類在統計上並不顯著，卻對文意有重大影響的詞彙或論述並未在本研究中被討論，這可能使某些子議題未被發掘、討論。建議後續研究可使用論述分析等使用深讀 (close reading) 的研究取徑進行更深入的探討，將可更有效地釐清基改論述的微觀樣貌。



此外，本研究處理的文本以四大報的基改新聞做為代表，即便 Carvalho & Burgess (2005)、Carvalho (2007)等認為報紙與其他媒體平台在內容上有相當程度的一致性，但如今報紙與電視、網路等媒體所針對的目標群眾已有所不同，內容可能會有所歧異（鍾布、黃煜、周一凝，2014）。因此，本研究所呈現的媒體對基改議題的描寫也僅能代表部分的媒體樣貌。後續研究可針對其他平台的基改新聞進行比較，這有助於理解不同平台間新聞框架與論述的差異，並得知媒體在針對不同的受眾時是否使用了不同的傳播策略，並讓各類型的受眾對基改議題有了不同的認知。

最後，本研究以語詞網絡檢視行動者彼此的互動關係，但本研究並未將行動者本身的性質差異，即行動者的異質性納入討論 (Latour, 1996)。行動者網絡可藉由各行動者的連結找出關係較密切的行動者共同擁有的屬性，但本研究僅以此找出新聞框架，並未針對行動者連結背後所代表的社會脈絡與隱藏的符號意義做更進一步的討論，後續研究可從此方面下手，對行動者在文本中所代表的字面意義，以及行動者符號化後 (Law, 2009)，所連結的社會意義進行更細緻的分析，這也有助於釐清其他尚未解決的問題，例如：台灣基改報導中，論述形成是由社會事件所驅動，抑或是社會團體的發聲所導致；行動者彼此間的互動關係是否會隨行動者本身性質差異而有所不同等。


整體來說，基改新聞作為一個在台灣較少被探討的領域，本研究提供了一個可供後續研究發展的基礎。新聞框架雖僅是基改科技影響社會文化與媒體論述的其中一種展現，但框架本身意涵廣大，且過往文獻也曾提及框架並非只出現於文本中，發訊者、收訊者與社會文化也都存在著自己的框架 (Entman, 1993)，若能以框架作為連結整個資訊傳播途徑的核心概念，並藉此探討各種因素如何影響框架的形成，以及各個框架如何影響閱聽眾的認知，這些都有助於完善當代的傳播理論與框架理論，並可更豐富目前學界在基改論述上，甚至風險傳播領域的討論。

## 參考文獻



- Augoustinos, M., Crabb, S., & Shepherd, R. (2010). Genetically Modified Food in the News: Media Representations of the GM Debate in the UK. *Public Understanding of Science*, 19(1), 98-114.
- Baker P. (2006). *Using Corpora in Discourse Analysis*. UK: Continuum.
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. *Third International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 361–362.
- Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast Unfolding of Communities in Large Networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008(10), 1-12.
- Bonacich, P. (2007). Some Unique Properties of Eigenvector Centrality. *Social Networks*, 29(4), 555-564.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. MA: Analytic Technologies.
- Botelho, D., & Kurtz, H. (2008). The Introduction of Genetically Modified Food in the United States and the United Kingdom: A News Analysis. *The Social Science Journal*, 45(1), 13-27.
- Burke, D. (1999). No GM Conspiracy. *Nature*, 401, 640-641.
- Callon, M., Courtial, J.-P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983). From Translations to Problematic Networks: An Introduction to Co-word Analysis. *Social Science Information*, 22(2), 191-235.
- Carley, K. M. (1993). Coding Choices for Textual Analysis: A Comparison of Content Analysis and Map Analysis. *Sociological Methodology*, 23, 75–126.
- Carvalho, A. (2007). Ideological Cultures and Media Discourses on Scientific Knowledge:



- 
- Re-reading News on Climate Change. *Public Understanding of Science*, 16(2), 223-243.
- Carvalho, A., & Burgess, J. (2005). Cultural Circuits of Climate Change in UK Broadsheet Newspapers, 1985–2003. *Risk Analysis*, 25(6), 1457-1469.
- Chaffee, S. H., & Metzger, M. J. (2001). The End of Mass Communication? *Mass Communication & Society*, 4(4), 365–379.
- Chen, H., Chen, X., & Liu, H. (2018). How does Language Change as a Lexical Network? An Investigation Based on Written Chinese Word Co-occurrence Networks. *PLOS ONE*, 13(2), e0192545.
- Chong, D., & Druckman, J. N. (2007). Framing Theory. *Annual Review of Political Science*, 10(1), 103-126.
- Chou, K. T. (2007). Public Trust and Risk Perceptions: A Preliminary Study of Taiwan's GMOs, 2003-2004. *Taiwanese Journal of Studies for Science, Technology and Medicine*, 4, 149-176.
- Collins, L., & Nerlich, B. (2015). Examining User Comments for Deliberative Democracy: A Corpus-driven Analysis of the Climate Change Debate Online. *Environmental Communication*, 9(2), 189-207.
- d' Haenens, L. (2005). Euro-vision: The Portrayal of Europe in the Quality Press. *The International Communication Gazette*, 67(5), 419-440.
- Danowski J. A. (2011). Counterterrorism Mining for Individuals Semantically-similar to Watchlist Members. In U.K. Wiil (Eds.), *Counterterrorism and Open Source Intelligence*. (pp. 223-247). Vienna: Springer.
- Danowski, J. A. (1993) . Network Analysis of Message Content. In W. D. Richards, Jr., & G. A. Barnett (Eds.), *Progress in Communication Sciences*. (vol. 12, pp. 197-221). NJ: Ablex.

de Vreese, C. H. (2005). News Framing: Theory and Typology. *Information Design Journal + Document Design*, 13(1), 51-62.

Dibden, J., Gibbs, D., & Cocklin, C. (2013). Framing GM Crops as a Food Security Solution. *Journal of Rural Studies*, 29, 59-70.

Doerfel, M. L. (1998). What Constitutes Semantic Network Analysis? A Comparison of Research and Methodologies. *Connections*, 21(2), 16-26.

Douglas, M. (1978). *Cultural Bias*. Occasional Paper no. 35, The Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland.

Drieger, P. (2013). Semantic Network Analysis as a Method for Visual Text Analytics. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 79, 4-17.

Entman, R. M. (1991). Framing US Coverage of International News: Contrasts in Narratives of the KAL and Iran Air Incidents. *Journal of Communication*, 41(4), 6-27.

Entman, R. M. (1993). Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58.

Fiske, J. (2011). *Introduction to Communication Studies*. New York: Routledge.

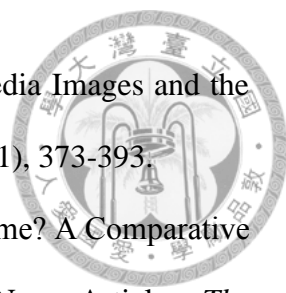
Food and Agriculture Organization (FAO). (2009). *The State of Food Insecurity in the World: Economic Crises - Impacts and Lessons Learned*. Rome: FAO.

Freeman, L. C. (1979). Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239.

Frewer, L. J., Miles, S., & Marsh, R. (2002). The Media and Genetically Modified Foods: Evidence in Support of Social Amplification of Risk. *Risk Analysis*, 22(4), 701-711.

Gamson, W. A., & Modigliani, A. (1989). Media Discourse and Public Opinion on Nuclear Power: A Constructionist Approach. *American Journal of Sociology*, 95(1), 1-37.



- 
- Gamson, W. A., Croteau, D., Hoynes, W., & Sasson, T. (1992). Media Images and the Social Construction of Reality. *Annual Review of Sociology*, 18(1), 373-393.
- Godefroidt, A., Berbers, A., & d'Haenens, L. (2016). What's in a Frame? A Comparative Content Analysis of American, British, French, and Russian News Articles. *The International Communication Gazette*, 78(8), 777-801.
- Goffman, E. (1974). *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience*. MA: Harvard University Press.
- Greussing, E., & Boomgaarden, H. G. (2017). Shifting the Refugee Narrative? An Automated Frame Analysis of Europe's 2015 Refugee Crisis. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 43(11), 1749-1774.
- Grundmann, R., & Scott, M. (2014). Disputed Climate Science in the Media: Do Countries Matter?. *Public Understanding of Science*, 23(2), 220-235.
- Handcock, M. S., Hunter, D. R., Butts, C. T., Goodreau, S. M., & Morris, M. (2003). Statnet: Software Tools for the Statistical Modeling of Network Data. WA: Statnet Project. Retrieved October 20, 2019, from <http://statnetproject.org/>
- Hellsten, I., & Leydesdorff, L. (2019). Automated Analysis of Actor-topic Networks on Twitter: New Approaches to the Analysis of Socio-semantic Networks. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 0(0), 1-13.
- Hertog, J. K., & McLeod, D. M. (2001). *A Multiperspectival Approach to Framing Analysis: A Field Guide*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Horlings, L. G., & Marsden, T. K. (2011). Towards the Real Green Revolution? Exploring the Conceptual Dimensions of a New Ecological Modernisation of Agriculture That Could 'Feed the World'. *Global Environmental Change*, 21(2), 441-452.
- Horsti, K. (2008). Hope and Despair: Representation of Europe and Africa in News Coverage of 'Migration Crisis'. *Communication Studies*, 3, 125-156.



ISAAA. (2018). ISAAA in 2018 Accomplishment Report. Retrieved July 23, 2019, from [http://www.isaaa.org/resources/publications/annualreport/2018/pdf/ISAAA-Accomplishment\\_Report-2018.pdf](http://www.isaaa.org/resources/publications/annualreport/2018/pdf/ISAAA-Accomplishment_Report-2018.pdf)

ISAAA. (2019). Current Donors. Retrieved July 23, 2019, from <http://www.isaaa.org/inbrief/pdf/isaaa-brochure.pdf>

Jacobs, N. (2002). Co-term Network Analysis as a Means of Describing the Information Landscapes of Knowledge Communities Across Sectors. *Journal of Documentation*, 58(5), 548-562.

Jiang, K., Anderton, B. N., Ronald, P. C., & Barnett, G. A. (2017). Semantic Network Analysis Reveals Opposing Online Representations of the Search Term “GMO”. *Global Challenges*, 2(1), 1700082.

Jiang, K., Barnett, G. A., & Taylor, L. D. (2016). Dynamics of Culture Frames in International News Coverage: A Semantic Network Analysis. *International Journal of Communication*, 10, 3710-3736.


Kapuściński, G., & Richards, B. (2016). News Framing Effects on Destination Risk Perception. *Tourism Management*, 57, 234-244.

Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. (1988). The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*, 8(2), 177-187.

Kearns, P., & Mayers, P. (1999). Substantial Equivalence is a Useful Tool. *Nature*, 401, 640.

Krackhardt, D. (1987). QAP Partialling as a Test of Spuriousness. *Social Networks*, 9(2), 171-186.

Kwon, K., Barnett, G. A., & Chen, H. (2009). Assessing Cultural Differences in Translations: A Semantic Network Analysis of the Universal Declaration of Human


- 
- Rights. *Journal of International and Intercultural Communication*, 2(2), 107-138.
- Larcinese, V., Puglisi, R., & Snyder, J. M. (2011). Partisan Bias in Economic News: Evidence on the Agenda-setting Behavior of US Newspapers. *Journal of Public Economics*, 95(9), 1178-1189.
- Latour, B. (1996). On Actor-network Theory: A Few Clarifications. *Soziale Welt*, 47(S), 369-381.
- Latour, B. (1999). *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. MA: Harvard Unity Press.
- Latour, B., Jensen, P., Venturini, T., Grauwin, S., & Boullier, D. (2012). The Whole is Always Smaller Than its Parts'. A Digital Test of Gabriel Tarde's Monads. *British Journal of Sociology*, 63(4), 590-615.
- Law, J. (2009). Actor Network Theory and Material Semiotics. In B. S. Turner (Ed.), *The New Blackwell Companion to Social Theory* (3 ed., pp. 141-158). Oxford: Blackwell.
- Law, J., & Hassard, J. (1999). *Actor Network and After*. Oxford: Blackwell.
- Lore, T. A., Imungi, J. K., & Mubuu, K. (2013). A Framing Analysis of Newspaper Coverage of Genetically Modified Crops in Kenya. *Journal of Agricultural & Food Information*, 14(2), 132-150.
- Lück, J., Wessler, H., Wozniak, A., & Lycarião, D. (2016). Counterbalancing Global Media Frames with Nationally Colored Narratives: A Comparative Study of News Narratives and News Framing in the Climate Change Coverage of Five Countries. *Journalism*, 19(12), 1635-1656.
- Maesele, P. (2011). On News Media and Democratic Debate: Framing Agricultural Biotechnology in Northern Belgium. *The International Communication Gazette*, 73(1-2), 83-105.
- Matthes, J. (2009). What's in a Frame? A Content Analysis of Media Framing Studies in

- the World's Leading Communication Journals, 1990-2005. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 86(2), 349-367.
- McCombs, M. (2005). A Look at Agenda-setting: Past, Present and Future. *Journalism Studies*, 6(4), 543-557.
- Meadows, M., & Oldham, C. (1991). Racism and the Dominant Ideology Aborigines, Television News and the Bicentenary. *Media Information Australia*, 60(1), 30-40.
- Miller, M. M. (1997). Frame Mapping and Analysis of News Coverage of Contentious Issues. *Social Science Computer Review*, 15(4), 367-378.
- Millstone, E., Brunner, E., & Mayer, S. (1999). Beyond 'Substantial Equivalence'. *Nature*, 401, 525-526.
- Morse, S. (2016). They Can Read All About it: An Analysis of Global Newspaper Reporting of Genetically Modified Crop Varieties Between 1996 and 2013. *Outlook on Agriculture*, 45(1), 7-17.
- Nestle, M. (2003). *Safe Food: Bacteria, Biotechnology, and Bioterrorism*. CA: University of California Press.
- Newman, M. E. J. (2006). Modularity and Community Structure in Networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(23), 8577-8582.
- Newman, M. E. J. (2008). The Mathematics of Networks. In L. E. Blume & S. N. Durlauf (Eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics* (2 ed., pp. 4059-4064). London: Palgrave Macmillan.
- Newman, M. E. J., & Girvan, M. (2004). Finding and Evaluating Community Structure in Networks. *Physical Review E*, 69(2), 026113.
- Nosseck, H. (2008). 'News Media'-Media Events: Terrorist Acts as Media Events. *Communications*, 33(3), 313-330.
- Pan, Z., & Kosicki, G. (1993). Framing Analysis: An Approach to News Discourse.





- Political Communication*, 10(1), 55-75.
- Pouteau, S. (2002). The Food Debate: Ethical Versus Substantial Equivalence. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 15(3), 291-303.
- R Core Team. (2019). R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved October 20, 2019, from <https://www.R-project.org/>
- R Studio, Inc. (2019). R Studio: Integrated Development Environment for R. Boston, MA. Retrieved October 20, 2019, from <https://rstudio.com/>
- Reese, S. D. (2007). The Framing Project: A Bridging Model for Media Research Revisited. *Journal of Communication*, 57, 148–154.
- Sage, C. (2014). The Transition Movement and Food Sovereignty: From Local Resilience to Global Engagement in Food System Transformation. *Journal of Consumer Culture*, 14(2), 254-275.
- Scheufele, D. A., & Tewksbury, D. (2007). Framing, Agenda Setting, and Priming: The Evolution of Three Media Effects Models. *Journal of Communication*, 57(1), 9-20.
- Semetko, H. A., & Valkenburg, P. M. (2000). Framing European Politics: A Content Analysis of Press and Television News. *Journal of Communication*, 50(2), 93-109.
- Shapin, S. (1979). The Politics of Observation: Cerebral Anatomy and Social Interests in the Edinburgh Phrenology Disputes. *The Sociological Review*, 27(1), 139-178.
- Shim, J., Park, C., & Wilding, M. (2015). Identifying Policy Frames Through Semantic Network Analysis: An Examination of Nuclear Energy Policy Across Six Countries. *Policy Science*, 48, 51-83.
- Singer, E., & Endreny, P. M. (1993). *Reporting on Risk: How the Mass Media Portray Accidents, Diseases, and Other Hazards*. NY: Russell Sage Foundation.
- Sneyd, L. Q., Legwegoh, A., & Fraser, E. D. G. (2013). Food Riots: Media Perspectives

- 
- on the Causes of Food Protest in Africa. *Food Security*, 5(4), 485-497.
- Snow, D. A., Vliegenthart, R. & Corrigan-Brown, C. (2007). Framing the French Riots: A Comparative Study of Frame Variation. *Social Forces*, 86(2), 385-415.
- Tan, Y., & Shaw, P. (2018). Attribute-priming Effects on Presidential Approval: The Role of Risk Perception and Trust in Government Regulation. *Issues & Studies*, 54(3), 1840004.
- Taylor, S. L., & Hefle, S. L. (1999). Seeking Clarity in the Debate Over the Safety of GM Foods. *Nature*, 402, 575.
- Teil, G., & Latour, B. (1995). The Hume Machine: Can Association Networks Do More Than Formal Rules?. *Stanford Humanities Review*, 4(2), 47-66.
- Tester, M. (1999). Seeking Clarity in the Debate Over the Safety of GM Foods. *Nature*, 402, 575.
- Touri, M., & Koteyko, N. (2014). Using Corpus Linguistic Software in the Extraction of News Frames: Towards a Dynamic Process of Frame Analysis in Journalistic Texts. *International Journal of Social Research Methodology*, 18(6), 601-616.
- Trewavas, A., & Leaver, C. J. (1999). Conventional Crops are the Test of GM Prejudice. *Nature*, 401, 640.
- Tuchman, G. (1978). *Making News: A Study in the Construction of Reality*. New York: Free Press.
- Veltri, G. A., & Suerdem, A. K. (2011). Worldviews and Discursive Construction of GMO-related Risk Perceptions in Turkey. *Public Understanding of Science*, 22(2), 137-154.
- Vicsek, L. M., Kiraly, G., & Konya, H. (2016). Networks in the Social Sciences: Comparing Actor-network Theory and Social Network Analysis. *Corvinus Journal of Sociology and Social Policy*, 7(2), 77-102.





Vilella-Vila, M., & Costa-Font, J. (2008). Press Media Reporting Effects on Risk Perceptions and Attitudes Towards Genetically Modified (GM) Food. *Journal of Socio-Economics*, 37(5), 2095–2106.

Vliegenthart, R., & van Zoonen, L. (2011). Power to the Frame: Bringing Sociology Back to Frame Analysis. *European Journal of Communication*, 26(2), 101-115.

von Braun, J. (2009). Addressing the Food Crisis: Governance, Market Functioning, and Investment in Public Goods. *Food Security*, 1(1), 9-15.

Weingart, P., Engels, A., & Pansegrau, P. (2000). Risks of Communication: Discourses on Climate Change in Science, Politics, and the Mass Media. *Public Understanding of Science*, 9(3), 261-283.

Wheeler, T., & von Braun, J. (2013). Climate Change Impacts on Global Food Security. *Science*, 341, 508-513.

Wildavsky, A. B. (1987). Choosing Preferences by Constructing Institutions: A Cultural Theory of Preference Formation. *American Political Science Review*, 81, 3–21.

Williams, R. (1983). *Culture and Society, 1780-1950*. New York: Columbia University Press.

Winston, M. (2002). *Travels in the Genetically Modified Zone*. MA: Harvard University Press.

Yang, J., Xu, K., & Rodriguez, L. (2014). The Rejection of Science Frames in the News Coverage of the Golden Rice Experiment in Hunan, China. *Health, Risk & Society*, 16(4), 339-354.

中研院 (2013)。中央研究院現代漢語標記語料庫 4.0 版簡介。上網日期：2019 年 11 月 27 日，取自：<http://asbc.iis.sinica.edu.tw>

方瑀紳、李隆盛 (2014)。臺灣數位學習的成效與研究：2000-2011 年間國內外研究文獻的回顧與綜整。 *教育資料與圖書館學*，51，27-56。



台北市媒體服務代理商協會 (2018)。2018 年台灣媒體白皮書。上網日期：2019 年 11 月 27 日，取自：<https://maatapei.org/download/2018-媒體白皮書/?wpdmdl=2335&ind=1534324440862>

任耀廷 (2012)。世界糧食危機與國際的共同因應。《國際關係學報》，33，67-101。

李美賢、闕河嘉 (2018)。台灣「東南亞新二代」的形象建構。《傳播、文化與政治》，7，133-174。

李素華 (2001)。由聯合國及歐盟基因改造食品管理標示規範趨勢研析我國基因改造食品相關法制。《科技法律透析》，13(9、10)，49-62、24-35。

周桂田 (2002)。在地化風險之實踐與理論缺口——遲滯型高科技風險社會。《台灣社會研究季刊》，(45)，69-122。

林文源 (2007)。論行動者網絡理論的行動本體論。《科技醫療與社會》，(4)，65-108。

林俊成、王培蓉、詹為巽 (2018)。運用共詞與社會網絡分析探討 2008~2017 年臺灣林學研究期刊重點主題與結構。《中華林學季刊》，51(3)，217-229。

邱玉蟬 (2009)。看誰在說話？醫療糾紛的新聞報導分析。《中華傳播學刊》，(15)，217-248。

食品藥物管理署 (2014)。基因改造食品管理專區。上網日期：2019 年 11 月 15 日，取自 <http://www.fda.gov.tw/TC/site.aspx?sid=3950>

食品藥物管理署 (2015)。強化我國基因改造食品標示管理。上網日期：2019 年 11 月 23 日，取自 <https://www.mohw.gov.tw/cp-2648-20157-1.html>

徐源泰 (2000)。生物安全議定書及其影響。《科學月刊》，8，692-697。

校園午餐搞非基 (2015)。基改食材退出校園午餐行動事件簿。上網日期：2019 年 11 月 15 日，取自 <https://nogmolunch.wordpress.com/新聞事件/基改食材退出校園午餐行動事件簿/>

校園午餐搞非基 (2019)。近況更新 | 2019 年 5 月 1 日台灣核准進口基改原料增至 147 項。上網日期：2019 年 7 月 25 日，取自

<https://nogmolunch.wordpress.com/2019/05/01/近況更新|2019年5月1日-台灣核准進口基改原料增至147項/>



翁順裕 (2010)。探討技術網絡之社群結構與位置關係——以保險商業方法專利為例。 **管理學報**，27(5)，437-458。

張春炎、蕭崑杉 (2013)。新聞媒體作為風險建構的公共競技場：以聯合報的氣候風險新聞論述為例 (1988年~2010年)。 **傳播文化**，12，1-36。

張卿卿、陶振超、俞蘋、王嵩音、吳重禮、吳齊殷、林淑芳、賴至慧 (2018)。 **臺灣傳播調查資料庫第二期第二次調查計畫執行報告**。科技部專題研究成果報告 (編號：MOST 105-2420-H-004-035-SS3)。台北市：國立政治大學傳播學院。

郭文平 (2017)。緩慢開展的危害再現：媒介報導中的旱災，風險及氣候變遷論述之語料分析。 **傳播研究與實踐**，7(1)，37-70。

郭華仁、周桂田 (2004)。基改作物的全球經驗。載於郭華仁、牛惠之 (主編)， **基因改造議題——從紛爭到展望** (頁 120-157)。台北：行政院農委會動植物防疫檢疫局。

陳宏 (2014)。從「陸生健保」論述探討社會權力關係：以《聯合報》與《自由時報》為例。 **傳播文化**，13

陳映均、李松濤 (2017)。社會性科學議題新聞的框架分析——以基因改造新聞為例。 **科學教育學刊**，25(S)，439-462。

陳儒璋、黃嘉琳 (2016)。 **基改追追追：揭露全球基改作物入侵生活的真相**。新北：幸福文化。

陳靜茹、蔡美瑛 (2009)。全球暖化與京都議定書議題框架之研究——以 2001-2007 年紐約時報新聞為例。 **新聞學研究**，100，253-295。

陳韻如 (2011)。保護誰的生命？秘魯「婦女運動」公共議題的新聞框架。 **新聞學研究**，109，121-166。

黃俊儒、簡妙如 (2006)。科學新聞文本的論述層次及結構分佈：構思另個科學傳



- 播的起點。《新聞學研究》，86，135-170。
- 楊意菁（2017）。商業雜誌與企業公民訊息：一個縱貫性的媒體再現與框架分析。《新聞學研究》，130，141-186。
- 臧國仁、鍾蔚文（1997）。框架概念與公共關係策略——有關運用媒介框架的探析。《廣告學研究》，(9)，99-130。
- 潘子明（2016）。台灣地區基因改造食品之安全評估與查驗登記。上網日期：2019年11月23日，取自 <http://www.croplifetaiwan.org/forDownload/台灣地區基因改造食品之安全評估與查驗登記.pdf>
- 潘若琳、顏良恭、吳德美（2009）。全球治理對台灣基因改造食品管制政策制定的影響。《行政暨政策學報》，(48)，1-62。
- 盧安邦、鄭宇君（2017）。用方法說故事：探析電腦輔助文本分析工具在框架研究之應用。《傳播研究與實踐》，7(2)，145-178。
- 謝吉隆、楊苾淳（2018）。從「應變自然」到「社會應變」：以文字探勘方法檢視國內風災新聞的報導演變。《教育資料與圖書館學》，55(3)，285-318。
- 謝君蔚、徐美苓（2011）。媒體再現科技發展與風險的框架與演變：以基因改造食品新聞為例。《中華傳播學刊》，(20)，143-179。
- 鍾布、黃煜、周一凝（2014）。新媒體時代的網路新聞研究前沿。《傳播與社會學刊》，29，235-265。
- 關河嘉、陳光華（2016）。庫博中文獨立語料庫分析工具之開發與應用。載於項潔（主編），《數位人文研究與技藝第六輯》（頁 285-313）。台北：國立台灣大學出版中心。