

## 社會性科學議題新聞的框架分析—— 以基因改造新聞為例

陳映均<sup>1</sup> 李松濤<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>臺中市西區大同國民小學

<sup>2</sup>國立臺中教育大學 科學教育與應用學系

### 摘要

本研究探討國內主要新聞媒體在報導社會性科學議題時，所採用的新聞框架類型、論述模式與框架包裹。研究以基因改造(基改)新聞文本為對象，採內容和框架分析途徑，分析聯合報自2012年至2016年的基因改造新聞，共107篇。研究發現：在「新聞框架與子框架」方面，基因改造新聞報導採用「經濟、公共課責、衝突、採取策略、社會發展、科學／科技不確定性、現況、失控的科學和風險」等九種框架類型，且於「經濟、公共課責、衝突、採取策略、社會發展和失控的科學」等六種框架類目之下，都可以細分出二至三項子框架。其中，「公共課責」是基改新聞中最常出現的框架類型，佔總框架數的20.9%。在此框架之下，子框架以「政府」的百分比最高，佔42.0%。在框架出現趨勢方面，「公共課責、採取策略、經濟」框架數量有明顯上升的趨勢，「失控的科學」則呈現下降趨勢，其他框架類別則會因該年發生的重大事件而有不同的趨勢；在論述模式與框架包裹方面，可歸納出10種論述模式，顯示基改新聞在框架的使用上具有結構性與順序性。此外，框架論述模式經整合為核心框架後，再衍伸為「進步、問題解決、危害」等三項框架包裹，其百分比依序為24.3%、60.7%、15.0%。

**關鍵詞：**科學新聞、框架分析、框架包裹、基改新聞、新聞框架

## 壹、緒論

在這個資訊便利的世代，新興的科學和科技常充斥在各式各樣的大眾傳播媒體中，無論在報章、雜誌或電視中，隨處都可以見到科學新聞的報導。人們可藉由多元的管道接觸到許多科學、科技的新發現，進一步掌握科技世代的脈動。然而，科技雖然可以改

善人們的生活品質，卻也相對地可能為社會帶來一些負面的影響(林樹聲，2012)。科學新聞的報導範圍相當廣泛，除了報導科學的研究發現以及科技發展之外，也包含了科技應用於社會時所引起的問題，即是所謂的社會性科學議題(Socio-Scientific Issues, SSI)。SSI有很多主題，包括了遺傳工程、氣候變遷、

\*通訊作者：李松濤，leesungtao@mail.ntcu.edu.tw

(投稿日期：民國106年7月31日，修訂日期：民國106年12月4日，接受日期：民國106年12月4日)

核能電廠的建立和基因改造(基改)食品……等，這些問題不僅貼近大眾的生活、和每個人息息相關，也與政治、經濟、文化等各個社會面向關係密切。除此之外，SSI的解決方法往往隨著個人或社會團體持有的觀點不同而有所不同，而且彼此之間難以達成共識，因而容易產生社會爭議(林樹聲；黃浩榮，2003；黃俊儒、簡妙如，2010)，以基改食品的相關議題為例，近年來就受到了社會大眾的高度關注(黃俊儒、簡妙如；Key, Ma, & Drake, 2008)。自2000年以來，科學家們透過基因改造來提高作物的營養價值，並運用基改技術來降低病蟲害對農作物的影響，例如基改玉米與基改黃豆等，相對地，社會大眾也開始重視基改食品對人類健康或生態環境所可能造成的風險與危害，因此，國內、外的新聞媒體中，常常可以見到針對基因改造食品安全問題的相關報導。

由於SSI同時牽涉到許多科技知識層面和社會層面的問題，一般民眾難以深入理解(鄭怡卉，2013)，因此，在多變複雜的科技時代當中，科技訊息的傳播過程極其重要，攸關乎閱聽大眾認識和掌握科學訊息的管道與品質(施琮仁，2015；靳知勤，2015；苑舉正，2012)。但理解科學有其知識門檻，新聞媒體又是一般社會大眾離開校園後，接收科學新知或科學爭議性內容的最方便的管道；而且科學新聞的傳播對象，不只限於學術或專業領域社群，所以應該以一般大眾容易理解的敘述方式進行傳播(林筱芸、徐美苓，2015；黃浩榮，2003；Brossard & Shanahan, 2006; Nicole, 2015)，由此可知，新聞媒體應該扮演解釋科學的重要角色，將複雜的資訊轉化成言簡意賅的訊息，讓不具背景知識的民眾也能夠有機會瞭解SSI為社會所帶來的可能衝擊(鄭怡卉；苑舉正)。

對於閱聽眾而言，科學新聞是其接觸SSI的重要管道，閱聽眾可以透過媒體提供的訊息架構獲得他們對議題的理解與看法(黃俊儒、簡妙如，2008)，誠如Nelkin (1995)的研究中提到，對社會大眾來說，科學的樣貌往往是透過新聞媒體語言及論述所過濾而成。而在傳播領域中，學者多將這種組織訊息的架構視為一種框架(frame)，即是解釋新聞事件的想法或角度；Neuman, Just與Crigler (1992)的研究也指出，「新聞框架」是一種概念性工具，可以讓媒體或個人得以接收(傳播)、詮釋和評估相關資訊，因此，它屬於一種記者報導運用的策略，一方面可以用以協助其迅速組織事件、包裝新聞訊息讓大眾瞭解，另一方面，框架也可以成為閱聽人賴以建構事物真實的一種工具(Entman, 1993; Pan & Kosicki, 1993)，例如，Nisbet (2009)的研究就曾指出，不同的新聞框架會直接或間接影響大眾或個人在氣候變遷議題上的立場與決策，由此可知，記者在媒體新聞當中所使用的論述結構，不僅會成為閱聽大眾在解讀新聞時的框架，也會影響閱聽大眾從報導當中所獲得的訊息，換言之，新聞框架的認知與判別就有可能會影響閱聽大眾對SSI的想法，因此，本研究試圖從框架分析的角度來檢視基改新聞的新聞框架；並進一步分析基改新聞的論述方式，以瞭解基改新聞中框架呈現的情形。

## 貳、文獻探討

### 一、社會性科學議題的意涵

隨著時代的進步，科技在現代人的生活中已經有不可取代的地位。但科技進步與發展，一方面帶給我們便利的生活，在另一方面也帶給我們許多未知的風險，因而可能

衍生出許多具有爭議的議題。Kolstø (2001) 指出，科學議題之所以引發社會的爭議，往往是因為科技運用於社會時，人們雖然擁抱科技所帶來的便利，但是也害怕科技應用後所帶來的破壞與風險，例如，焚化爐的興建、核能電廠的建立以及基因改造作物等，而人們在面對此類議題時，由於立場與態度的不同，而且針對問題的處理或解決方案也無法達成一定的共識，所以可能會導致許多爭議，而此類議題就被稱為「SSI」(Sadler, Chambers, & Zeidler, 2004)。目前一般民眾接觸社會性科學議題的主要管道大多來自於傳播媒體，閱聽大眾可以透過記者對議題的報導，快速地瞭解議題中所涉及的立場與對生活所產生的衝擊(Nicole, 2015)。

SSI的特色在於其內容所涉及層面相當廣泛，如環境、經濟、政治、社會、醫學、健康甚至是宗教、倫理與道德等等(Brante, 1993)。若以「基因改造作物」為例，從環境保護的角度來看，如果轉殖可以抵抗病蟲害的基因於農作物上，可以減少化學藥劑的使用；但是在生態方面，種植基因改造作物，可能會對整個環境的生態系造成衝擊；而若從經濟的角度切入，以利益為優先的商人，更可能會因為大量種植基因改造作物，可以降低生產成本而贊成上市，由此可知，SSI會因各方的立場與態度的不同，延伸出不同的觀點或處理方案。

此外，SSI所引發的爭議往往無法依靠單一的科學方法來解決，因為此類議題的爭議點往往在於科學證據與資料尚不完整，而且沒有絕對肯定的結論(Levinson, 2006)，例如，人類對於食用基改食品的疑慮，專家也無法保證絕對無害，所以一般民眾對基改食品大多仍持保留的態度，該爭議也一直持續受到關注。因此，當社會大眾在媒體環境中

面對資訊不充足、非結構化的SSI時，除了運用自己的科學認知加以客觀分析之外，也會考慮本身與該議題的關聯性，才會做出最後的決定(Kolstø, 2006)。也就是說，當社會大眾自身面對議題時，個人亦可能會因為本身信念或價值觀的影響而進行不同的推理並做出自己最終的抉擇(Sadler & Zeidler, 2005)。總而言之，在當今民主社會中，社會大眾必定會遭遇不同的科技議題與其所引發的爭議，而且這些爭議時常沒有一個確切的答案可以遵循，最後勢必要藉由不同觀點的民眾主動參與討論，才有可能得出合理、妥協且可行的解決方案。

## 二、科學傳播與科學教育中的社會性科學議題

隨著SSI逐漸受到社會大眾的重視，而且資訊傳播管道也越來越多元，各類爭議性資訊的出現在現代社會之中可說是方興未艾。在社會大眾面臨由科技所帶來之風險與後果之際，這些具有重要意義的爭議資訊規模也不斷增大，而且與政治、經濟、文化等非科學領域之間的關係也越趨密切，因此這些SSI的範疇也愈形複雜(Bridgstock, Burch, Forge, Laurent, & Lowe, 1998)，人們也開始漸漸意識到面對這些SSI的重要性(Millar, 1997; Sadler & Zeidler, 2005)。隨著SSI複雜性升高，部分爭議資訊已不如過往單純地由科學與科技領域專家解決即可(苑舉正, 2012)；於此同時，這些SSI所涉及的科學原理相對複雜、知識門檻相對較高，一般民眾相對來說較難理解，致使多數民眾對此類議題較不熟悉，所以媒體就應該為大眾解釋科學，將複雜的資料轉化成較易理解的報導，讓沒有背景知識的社會大眾也能透過媒體認識科學(鄭怡卉, 2013)，故而媒體如何呈現其知識應用就變



得極為重要(林筱芸、徐美苓, 2015; Nicole, 2015)。另外, 大眾應具備基本的科學素養, 才能做出正確的判斷與決定, 公眾也才有相對應的能力提出看法, 甚至可以積極地參與國家政策的制訂以發揮公民權利, 針對SSI共商解決之道(靳知勤, 2007)。由此可見, 專家與公眾之間的溝通以及公眾參與科學事物的能力與意願便顯得相對重要, 而欲使得公民具備足夠的科學素養並願意積極參與科技政策等公共議題的討論, 則科學傳播過程所需要扮演的角色應該不容忽視。

事實上, 在科技與電腦網絡的發展下, 傳播媒體已經成為社會大眾獲得資訊的主要管道之一, 而且因為傳播媒體同時具備了普遍與多元兩項特性, 所以人們在日常生活中很容易就可以從報章雜誌中取得一些與生活相關的新訊息(Dimopoulos & Koulaidis, 2002)。而科學上的發展或新發現同樣也會藉由媒體的傳遞而在我們的日常生活中出現, 所以在傳播學的領域中, 理論與實務的相關論述皆指出, 「媒體中的科學」將科學訊息透過傳播媒體傳遞給一般社會大眾, 藉由傳播的力量傳遞科學知識, 且傳遞科學知識的媒介愈發的多樣化, 民眾愈能藉由網際網路及各種3C產品……等接觸科學新知與學習科學(黃俊儒、簡妙如, 2010; 張卿卿, 2012)。Burns, O'Connor與Stocklmayer (2003)就指出, 科學傳播已經由從「科學普及」(popular science)走向「科學傳播」(science communication), 再由「公眾理解科學」(public understanding of science)走向「公眾參與科學」(public engagement of science), 因此科學傳播工作在許多面向必須採取與以往不同的視野。其中, 「公眾參與科學」是以公民的素養為基礎來構成社會的科學文化, 除了能欣賞和促進科學及科學素養的社

會價值體系外, 更著重於科學的社會影響與作用。因此, Burns等將科學傳播定義為「促使個人對於科學產生覺知(awareness)、樂趣(enjoyment)、興趣(interest)、意見形成(opinion-forming), 以及理解(understanding)等反應的各種技術、媒介、活動和對話過程」, 他們並以此五個英文字之開頭AEIOU, 來闡明科學傳播的特徵與目的, 同時也提供了評價科學傳播有效與否的依據。其中, 個人「意見形成」正與前述SSI的脈絡息息相關。

此外, 隨著科學的長足進步以及傳播媒體的蓬勃發展, 媒體中的科學新聞也受到許多的重視, 因為制式與非制式的科學教育都必須結合實際的科學訊息, 以促進學生將科學知識與生活做連結(Korpan, Bisanz, Bisanz, & Henderson, 1997), 而媒體中的科學新聞對於學習的影響及效用, 過去分別在幾個主要的研究主題上都引起科學教育研究者的廣泛關注與討論, 例如在科學素養內涵的論述方面, 國內、外相關的研究都指出, 一個具備科學素養的公民應該具備閱讀科學報導、媒體科學論述, 並進一步參與討論相關議題的能力(蔡佩穎、張文華、林陳涌、張惠博, 2013); Norris, Phillips與Korpan (2003)也指出, 科學新聞可以作為一般公民持續接觸科學及參與科學相關社會議題的管道, 因為可能會影響人們的信念以及如何選擇; 而Polman與Hope (2014)也指出, 科學教育應該要培養學生具備公民素養, 擁有關注大眾傳媒中科學報告及討論的能力, 並且能夠參與生活經驗中與科學相關議題的對話, 由此可知, 未來的學子在面對科技時代瞬息萬變以及複雜多元的訊息時, 各種不同形式的大眾傳播媒介將會是他們掌握新知的一層最重要的媒介物(Schirrmacher, 2012), 因此其重要性

自然不能在科學教育的各種理論及實務的探討中被忽略。

在科學教學方面，Jarman與McClune (2002)的研究指出，教師可將科學新聞運用於教學上，設法將學校教育與生活中的科學進行連結，促使學生利用學校所習得的知識解讀科學新聞中的重要訊息，並對個人的立場與想法做出解釋；Norris等(2003)則具體去瞭解大學生在對媒體中的科學報導提出解釋時，與其背景知識、旨趣及閱讀困難之間的關係，以瞭解科學新聞在教學上的角色，希望藉此作為科學素養發展的改進方向；黃俊儒(2015)的研究中也發現，可利用科學新聞作為藍本，將科學的知識引入其中，可增加學生對科學知識的理解，並借由科學新聞討論而瞭解科學與社會間的相互關係；此外，將科學新聞融入於科學教育中，目前也已經是科學教育重要的教育目標之一，除了希望藉由融入媒體中的科學新聞，提升學生的科學基礎之外，更可利用媒體中的科學知識，促進學生的科學素養(Organisaiton for Economic Co-operation and Development [OECD], 2013)。

### 三、科學新聞的框架分析

在媒介研究中，框架指的是詮釋事件的角度，既是記者報導選擇視角的策略，也是閱聽眾建構真實的一種工具(臧國仁，1998；Entman, 1993；Gamson & Modigliani, 1989；Gitlin, 1980；Pan & Kosicki, 1993)；因此，框架之於個人(包括記者和閱聽人)或新聞媒體本身，同樣都會受其影響。不同的是，個人的框架作用，發生於接收資訊時和傳遞之間，而記者和閱聽眾之差別就在於科層組織的常規和消息來源。因此，要瞭解媒體報導持的是什麼立場，或其背後的議題操作過

程，可以透過框架的概念略窺一二。Tankard, Hendrickson, Silberman, Bliss與Ghanem (1991)認為，框架賦予新聞宗旨(central organizing idea)，並提供新聞事件的情境，使事件更為完整；Entman同時指出，透過框架分析可以瞭解新聞報導背後，組織操持著什麼樣的想法，並且挖掘新聞資訊深層的意義；Iyengar (1994)認為，雖然某些新聞的確是突發事件，但大多數的故事及新聞報導背後都有某種預設的框架，也代表著它所訴說的意義，因此在媒介研究中，框架可以用於解釋事件的宗旨或視角(Gamson & Modigliani, 1989)，而框架過程則牽涉到資訊的選擇、強調或重組，而經選取排列的素材則可建構問題的焦點、原因、評價和解決方式(黃惠萍，2003)。

本研究關注焦點在於媒體如何透過新聞框架呈現基改新聞，並嘗試解構框架以瞭解媒體呈現基改新聞的策略。有鑑於框架理論的意義是要找出人們建構社會事實的方法，因此框架分析能夠有助於揭露表面訊息下的意識型態；換言之，透過框架分析途徑，我們希望能深入探討記者如何呈現基改新聞。Nisbet與Lewenstein (2002)的研究曾經分析1970年至1999年與生物科技的相關新聞，他們制定出生物科技報導採用的框架，包括進步(progress)、經濟願景、倫理、潘朵拉的盒子(Pandora's box)、科技失控(runaway)、自然／環境(nature/nurture)、公共課責(public accountability)與全球化等八類；其研究發現歸類於進步框架的報導量最多。但自1995年開始，隨著基因負面案例出現，報導的面向開始以爭議為主，相較於過去的基改報導，開始出現爭議與正面利益兩個方向；另Hibino與Nagata (2006)也比較日本與歐洲報紙對基因工程的再現，且更進一步將Nisbet與Lewenstein的八大框架統合為「進步」與「關

切」(concern)兩大框架包裹(frame package)；所謂「框架包裹」是指記者對特定事件提供了定義、解釋、問題化和評價等各項框架分析後，整合框架之後而給予事件邏輯化的結論；謝君蔚與徐美苓(2011)參考了Hibino與Nagata的後設框架，並從文化現象給予框架設計的啟示、檢索樣本的觀察，發展出「進步包裹、危害包裹、關切包裹」三大框架包裹，其中「危害包裹」可以說是「進步包裹」的反面；「關切包裹」則較為中性，主要著重在政策必須嚴加管理，而非對基改食品表達贊成或批判立場。

另外，Price (2006, pp. 13-14)曾經分析1994至2003年間科學媒體中有關基改食品新聞的框架，發現採用的論述框架除了基改食品的優勢部分外，也開始出現風險的論述，但仍以科技進步戰勝自然的論述傾向為主。從前述這些實徵研究可知，當科學新聞報導涉及不確定的風險時，普遍會存在著進步與風險的對立框架，但這並不意謂危害，或是一定具有反科學的傾向，反而是凸顯科技與其衍生的風險是一體兩面。此外，Gamson與Modigliani (1989)的研究也提及了「公共責任框架」，其中則是包含了政府及產業須對人民負的責任以及後續補償之決策。而徐美苓與楊意菁(2011)亦指出，一旦科學議題不確定性產生的爭議過大時，適當的政策就必須達到問題解決的功效，而媒體新聞報導的功能之一，即為提供多元不同的觀點及框架，形塑風險議題的公共討論，其中政府政策、最新的研究發現和公眾自身可進行的自主選擇預防等資訊，更是媒體必須提供給公眾的重要資訊。

因此，新聞框架是新聞媒體或新聞工作者本身在敘寫科學新聞時所倚賴的思考基

模，也是解釋外在事件的基本結構，一則新聞就是一種選擇與組合的結果，代表了媒介觀察事物的方式。在新聞資訊的「建構」過程中，新聞框架會在新聞媒體、消息來源以及閱聽人等三者間互動，並受到「記者意識型態」、「社會情境」等層次的因素影響。過去新聞框架的實徵研究已經直接從新聞文本中證明新聞框架的痕跡(楊意菁、徐美苓，2012；謝君蔚、徐美苓，2011；Davis & Russ, 2015; Hibino & Nagata, 2006; Lore, Imungi, & Mubuu, 2013; Nisbet & Lewenstein, 2002)。然而，研究者回顧過去的研究發現，專門針對科學新聞所進行的框架相關實徵性研究仍然有限，而且多由傳播研究的角度進行分析，因此研究者希望整合過去新聞框架的研究方式，以近五年的新聞作為分析樣本，試圖發現新聞框架所產生的流變；並透過科學教育的視角以瞭解科學新聞在報導基改新聞時敘寫面向的多元性。

## 參、研究問題

綜合以上，本研究以「框架理論」概念為基礎，探討國內主要新聞媒體在報導基改新聞議題時，所採用的新聞框架類型、論述模式與框架包裹的情形。主要研究問題有二：

- 一、臺灣新聞媒體在基改新聞報導中，會出現哪些框架或子框架？其百分比為何？趨勢有何變化？
- 二、臺灣新聞媒體在基改新聞報導中，所出現的論述模式與框架包裹各為何？二者有何關聯性？



## 肆、研究方法

### 一、研究設計

本研究從過去的文獻發現，許多新聞媒體在報導基改新聞議題時選擇量化研究，少數則採取質化的論述分析。雖然量化分析的研究較多，但缺點是無法發掘文本中深層的推理、論證歷程，畢竟框架可突顯潛在意義結構下無法直接察覺的表達方式。也就是說，框架本身抽象的本質暗示著框架分析應結合量化與質化的詮釋方法(Van Gorp, 2007)，因此本研究結合量化內容分析與質化框架論述分析二種方式進行研究設計，在內容分析部分，除對一般性的資料如報紙類別、日期等進行編碼外，主要是針對新聞內容的新聞框架類型與框架包裹進行編碼；其中，框架類型參考Nisbet (2009)及Davis與Russ (2015)所提出生物科技報導所採用之框架，進而整合出適用於本研究的框架類目，待所有類目歸類後再依據內容分析的初步結果進行詮釋性的框架分析。而質化論述分析方面，本研究先針對新聞框架加以描繪，再藉由Van Gorp (2005, 2007)所提出的「框架包裹」分析途徑，依序找出新聞文本的框架化裝置、推理裝置與隱晦的文化現象等(謝君蔚、徐美苓，2011)，藉此探討新聞文本中對於框架的詮釋以及在地文化所加諸的作用力；同時與前述內容分析所得之結果相互對照，嘗試解釋影響記者採用框架包裹的因素以及框架包裹和社會文化可能的關聯性。

### 二、研究樣本

根據臺灣經濟研究院生物科技產業研究中心2012年度消費者掌握基改作物相關訊息的主要來源之調查結果，「報紙、雜誌或書籍」(57.9%)和「電視或廣播」(55.0%)為民

眾對基因改造作物兩大主要的資訊來源(孫智麗、余祁暉，2012)。因此，本研究以報紙新聞文本為分析樣本，考量的主因在於報紙資料有完整且年份較長的資料庫，取得上相對於影音資料容易。而報紙的擇取以聯合報為主，一方面是因聯合報歷史悠久，新聞資料庫整合完整，另一方面是其市場佔有率與影響，皆在一定之上，雖然近幾年如自由時報與蘋果日報等其他報紙的發行人也有不錯的表現，但其基改新聞的編排多採地方新聞或社論版面呈現，樣本較不符合本研究目的，因而本研究選取聯合報做為分析樣本，時間設定為2012年1月1日至2016年12月31日為止，共5年做為分析範圍。

在搜尋新聞使用的關鍵詞方面，研究者起先使用「基因改造」作為關鍵字進行搜尋，僅搜尋到75篇與關鍵字相符之新聞；進一步發現，基因改造作物的相關報導，在臺灣經常會使用縮寫「基改」二字進行敘寫。因此，研究者改以「基改」設定為關鍵字輸入，可由資料庫中搜尋更多相關的科學新聞且包含使用「基因改造」進行搜尋到之樣本。此外，研究者搜尋新聞各版面中出現「基改」之標題與內容的新聞，並瀏覽新聞內容後，會再一步進行篩選過濾，篩選原則包括：(一)字數少於200字的新聞短訊，因篇幅過小難以分析，排除在分析範圍內；(二)以資訊發布為主的活動公告、廣告類或社論之非新聞形式文章，亦不列入分析，根據上述的篩選原則，研究者總共蒐集到107則新聞作為樣本。

### 三、資料分析與處理

#### (一)類目建構

##### 1.新聞框架類目分析

本研究的框架分析設計係參照Nisbet

(2009)及Davis與Russ (2015)的研究內容，以其研究中採用的八大框架類目作為基礎，對臺灣基改新聞進行分析，再逐一檢視各框架的適用性，並思考各框架類目下的實際內涵定義與相關字彙。研究者以「一則」新聞作為分析單位，但由於一則新聞中的新聞框架可能不只一種或重複出現，因此在框架類目分析中，依每個完整句子中出現的框架類型進行計次，進而統計所有新聞中框架出現的數量；最後，研究者確立框架類目後，再進一步探討各框架中的內涵是否可再細分，以深入瞭解框架類目下的論述立場。

## 2. 新聞框架包裹分析

研究者透過歸納方式檢視新聞文本中框架與子框架的使用情形，試圖找出基改新聞中經常使用的論述模式，希望藉此找出每一則新聞論述的結構性與記者敘寫的順序性，即為基改新聞的框架論述模式。接著，研究者參考謝君蔚與徐美苓(2011)之核心框架概念，將論述模式中相關的框架整合形成核心框架以作為框架論述模式的內涵。其次，研究者嘗試將核心框架再抽象成「框架包裹」，並比對和檢視其他相關研究中之「框架包裹」(謝君蔚、徐美苓；Hibino & Nagata, 2006)；最後，再以Van Gorp (2007)提出的「框架包裹」分析途徑為基礎，探討基改新聞文本中的框架化裝置、推理裝置，以及與文化現象之間的關係。其中，本研究使用的新聞框架包裹定義如下。

### (1) 進步包裹

採用科學、經濟術語或研究報告，強調基因改造食品能促進經濟繁榮，增進社會發展的腳步。這類新聞多呈現出經濟發展與科技進步的內涵，強調基改的優點，以正面、支持或肯定基改持續發展的態度為基調的新

聞。

### (2) 問題解決包裹

指新聞報導中針對基改所引發的社會議題，提供政府或相關機構的政策及因應措施；或大眾對基改議題的想法與作為，如基改食品的相關規範政策，民眾或相關團體對基改食品安全性疑慮所提出的因應辦法等。

### (3) 危害包裹

新聞報導中指涉基改具有風險、對人類永續發展害。諸如基改作物對於環境生態帶來危害、進口基因食品將衝擊產業經濟的發展或基改食品對人體健康上的負面影響等。

## (二) 評分者信度

研究者先確認編碼類目達飽和後，隨機抽取30%的新聞(33則)，由研究者與另一位碩士級的國小教師(編碼員)，根據分析類目，分別針對這些新聞進行類目的歸類。在此之前，研究者先讓編碼員瞭解本研究的動機與目的，並解釋每個類目的定義、如何進行類目的編碼等程度。待編碼員瞭解後，才開始進行評分者信度的檢定。基本上，評分者信度必須達.80以上，才視為可接受(王石番，1989)，不然就會透過重新理解類目、討論和求取共識的過程，重新評閱。因單一篇新聞之各編碼類目可能會重複出現，所以從33則新聞樣本中分別算出各個編碼類目之評分者信度，最後得到各類目的信度介於.90 ~ .92之間。

## 伍、研究結果

### 一、基改新聞的框架與子框架

#### (一) 基改新聞框架與子框架的類型與定義

新聞報導框架是媒體記者報導事件時運用的基模，用以協助其迅速組織、包裝新聞



訊息讓大眾瞭解。分析基改新聞後，歸納出以下框架類目，包含「經濟、公共課責、衝突、採取策略、社會發展、科學／科技不確定性、現況、失控的科學、風險」等九種框架類型(表1)。其中，「現況、衝突、採取策略」等三項框架，是研究者分析臺灣基改新聞的報導內容後所浮現的類型框架，另外，為了瞭解框架類目下是否包含不同的論述立場，研究者進一步將各框架再進行分析後發現，部分的框架類目可依不同的論述立場再發展出不同的子框架；其中，「經濟、公共課責、衝突、採取策略、社會發展」和「失

控的科學」等六種框架類目之下，都可以再細分出二至三項子框架。

## (二)基改新聞的框架與子框架之百分比

就基改新聞使用的框架百分比而言，從圖1可知「公共課責」是基改新聞中最常用的框架類型，佔總框架數的20.9%；其次是「經濟」(15.7%)、「採取策略」(15.5%)和「衝突」(15.3%)框架；而其他「失控的科學、社會發展、現況、風險」以及「科學／科技不確定」等五項框架都未達總框架數的10%，而且「科學／科技不確定」是近五年以來最

表1：基改框架編碼定義與相關字彙

框架	子框架	定義	編碼舉例說明
P：公共課責	政府	中央或地方政府提出的政策或主張。	• 經濟部表示……。
	研究機構	研究單位發表的研究發現。	• 通過「食品衛生法」修正案……。
	企業	企業的經營理念與方針。	• 國家實驗研究院動物中心應用新技術，開發出……。
E：經濟	正面	增進經濟投資與市場效益，並提升國家或全球的競爭力。	• 台糖董事長表示……。
	中立	國家經濟的方針與民生經濟政策。	• 消基會表示……。
	負面	經濟競爭力降低或對國際貿易的危害。	• 經濟發展、經濟成長。
S：採取策略	積極	為改善問題所採取的改善方法。	• 調漲、成本。
	消極	為避免問題日趨嚴重所採取的因應策略。	• 影響貿易、貿易障礙。
C：衝突	國際	與他國之間產生的衝突或競爭。	• 鼓勵種植、解決……的問題。
	國內	中央與地方整府間的衝突、政府單位與人民的衝突。	• 進一步評估，暫緩實施。
O：失控的科學	健康	科學與科技發展對健康所造成的危害。	• 貿易問題、進出口障礙。
	環境	科學與科技發展對環境所造成的危害。	• 地方政府表示困難……。
G：社會發展	技術應用	因科學或科技進步，進而提升了相關產業的功用性。	• 消基會提出質疑……。
	未來發展	提高生活品質或未來的發展性(個人)，強調社會的永續發展(社會環境)。	• 民眾表示不滿……。
N：現況		當前的社會現狀。	• 危害健康、對人體有害。
R：風險		科學與科技發展的可能問題、可預測的危害。	• 對生態產生副作用、生態衝擊。
U：科學／科技不確定性		科學或科技發展中，未能預測的問題或未知的領域。	• 可應用在防疫上、增進對抗病蟲害。

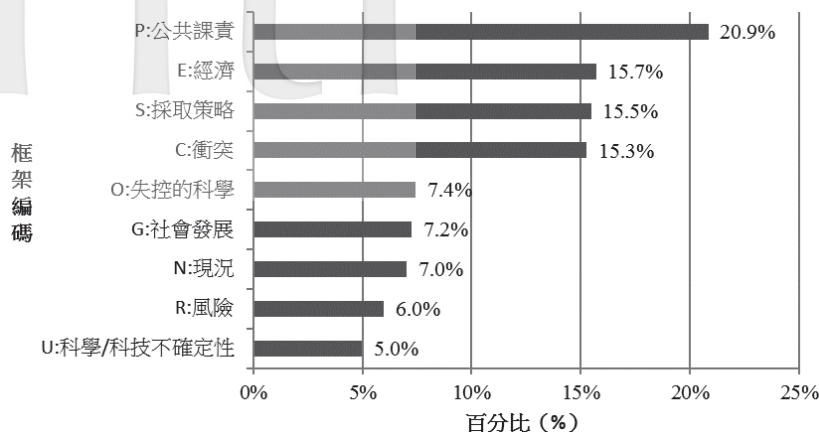


圖1：基改新聞框架編碼統計圖

少使用的框架類型。這表示近年來媒體對於具爭議性科學新聞，主要會針對政府、研究機關或企業的公共課責角度進行報導。

在子框架上(圖2)，各框架中子框架的使用情形各有不同。在「公共課責」中，其子框架「政府」佔42%、「研究機構」佔35%、「企業」佔23%，以「政府」最高；在「經濟」中，其子框架「正面」佔34%、「中立」佔46%、「負面」佔20%；在「採取策略」中，其子框架「積極」佔53%、「消極」佔47%；在「衝突」中，其子框架「國際」佔38%、「國內」佔62%；在「失控的科學」中，其子框架「健康」佔58%、「環境」佔42%；在「社會發展」中，其子框架「技術應用」佔31%、「未來發展」佔69%。

立」佔46%、「負面」佔20%，以「中立」最高；在「採取策略」中，其子框架「積極」佔53%、「消極」佔47%，兩項百分比接近；在「衝突」中，其子框架「國際」佔38%、「國內」佔62%，以「國內」較高；在「失控的科學」中，其子框架「健康」佔58%、「環境」佔42%，百分比接近；最後，在「社會發展」中，其子框架「技術應用」佔

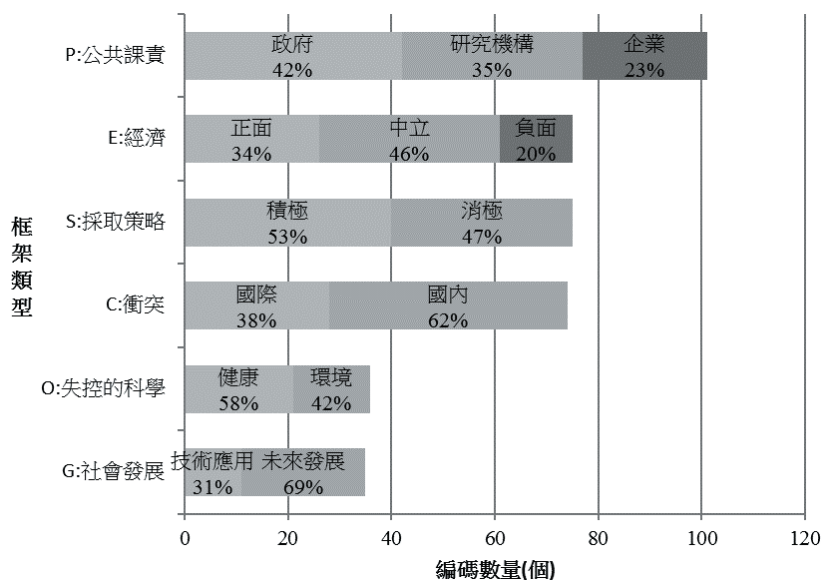


圖2：子框架編碼統計圖

31%、「未來發展」佔69%，以「未來發展」的百分比較高。

值得一提的是，「衝突」中的「國內」子框架，是所有子框架使用次數最多的一個。這表示新聞報導主要以國內衝突的框架來呈現基改議題的爭議，所以閱聽大眾可瞭解基改議題對國內和社會的影響。而「公共課責」中，「政府」子框架之百分比多於研究機構和企業，這表示基改新聞多強調政府的基改政策，政府被賦予較高的經濟和社會責任。相對地，當基改發生問題時，政府就必須對此負起相關的責任。

此外，在同一則新聞中，新聞框架會同時伴隨其他框架一起出現，以下列報導為例：

國家實驗研究院動物中心應用新技術，開發出基因改造大鼠，並且提升基改小鼠的製造成功率，……(公共課責—研究機構)。

動物中心表示，許多疾病如關節炎、心血管疾病等的新藥開發，都需用基因改造鼠做實驗(社會發展—技術應用)，然而過去技術是取幹細胞做基改，要做出特有疾病的小鼠，得費時兩、三年，且需先配種，成功率只有千分之三。

動物中心助理研究員蔡世傑說，新技術使用「基因飛鏢」，原是細菌用來對抗病毒感染的特殊蛋白質，可辨識特定基因，……(公共課責—研究機構)。

動物中心副主任王繼廣說，這項新技術讓製造基改鼠更快速、省成本，將很快取代舊法，今年就可供藥物開發者開始使用(經濟—正

面)；動物中心將以基改豬作為下階段任務目標……(社會發展—未來發展)。(聯合報，2014)

上述新聞中，以「公共課責」的研究機構框架敘述，提及研究單位應用新技術，開發出基改大鼠，並加入「社會發展」的技術應用框架，進一步說明基改大鼠對醫療技術的貢獻和研發技術。最後，「經濟」的正面框架又提到基改大鼠可降低實驗成本。由此可知，每一則新聞中框架與框架之間存在著交互的關係，其中可能包含了支持、對立或因果關係等。記者在敘寫科學新聞報導時，會使用多個框架組合成一套完整的論述模式，進而強調該則新聞對基改議題的主張。

### (三)基改新聞的框架趨勢

就基改新聞的框架趨勢而言(圖3)，框架數量會隨著時間變化有所不同：2012年到2016年，「公共課責、採取策略、經濟」三種框架之數量有上升的趨勢，「失控的科學」呈現下降趨勢，而其他的框架則會因該年度是否發生重大事件而有不同的趨勢。自2011年起臺灣爆發「瘦肉精、塑化劑、香精牛奶」等食品安全問題，政府因此宣布2011年為「食安元年」，並著手修改「食品衛生管理法」，把基改食品納入修法(衛生福利部食品藥物管理署，2014)，讓基改食品的爭議再次浮現，造成新聞媒體又重新開始關切此一議題。因此，「公共課責」框架從2012年開始，就一直是媒體報導基改新聞的主要框架，且隨著「食品衛生管理法」的修訂，「公共課責」框架的使用次數也逐年上升。此外，記者在使用「公共課責」框架報導相關基改政策時，往往會持續採用「採取策略」的框架來敘述相關單位的因應情況，所以「採取策略」的框架數量也隨之升高。同



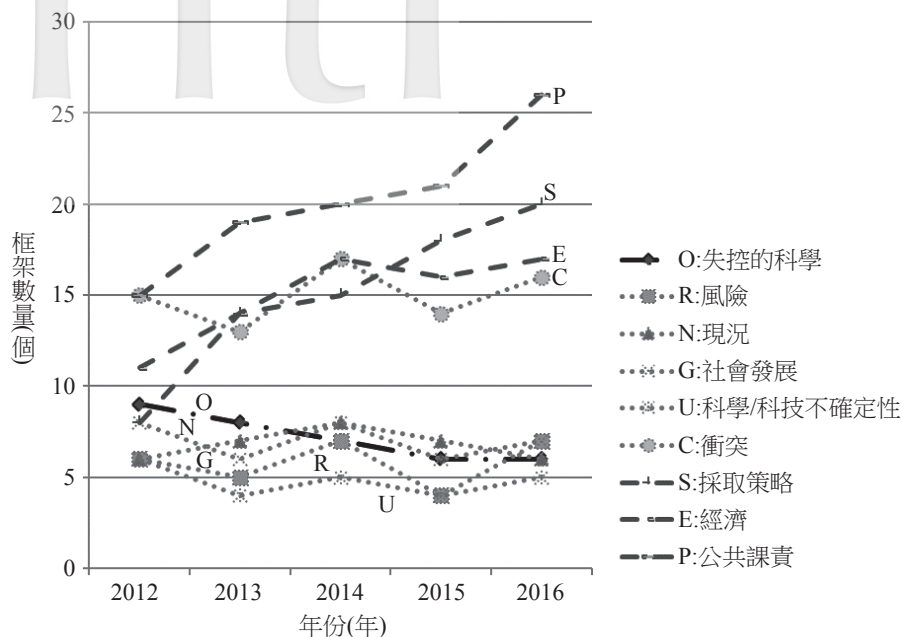


圖3：基改新聞框架趨勢圖(2012～2016年)

時，因2013年立法院審查通過「食品衛生管理法修正草案」，不但強制業者負起檢驗食品的責任，而且也把基改食品納入規範，要求基改作物的產品需標示，以確保國人的健康安全。之後於2014年2月政府頒布「食品安全衛生管理法」增修條文，新法中明定「基因改造」定義、授權公告應標示含基因改造原料之規定……等相關規範，而媒體報導再次出現基改食品安全問題、標示規範，以及進出口貿易把關等相關政策的內容。因此，2014至2016年之間，基改報導又大量增加，並以「公共課責、採取策略、經濟」類型為主要的框架。

相對地，「失控的科學」是唯一呈現下降趨勢的新聞框架，這顯示新聞雖會呈現基改作物或食品對環境與健康的危害，但隨著對基改議題的法規與因應策略的完善，「失控的科學」框架之使用，就會被壓縮，呈現減少的情況。再者，「衝突、社會發展、現

況、風險、科學／科技不確定性」等五項框架的趨勢，受社會事件和國家政策變革的影響，皆有增加的情形。

上述的結果顯示，基改新聞透露臺灣社會開始重視基改的風險與問題，由於科學證據的不明確，所以民眾希望透過法規、公共課責等方式，來降低食用基改食品的風險。同時，民眾也較過去更關切基改作物或食品對民生、經濟可能造成的影響。

## 一、臺灣基改新聞的框架論述模式與框架包裹

### (一)基改新聞的框架論述模式

由表2可知，基改新聞樣本可歸納出10種論述模式，「公共課責、經濟、現況」是最常使用的三項論述開頭的框架，其中「公共課責」最高，佔71.1%，「現況」佔16.8%，「經濟」佔12.1%(圖4)；在論述結尾則多使用「社會發展、採取策略、風險」三項框

表2：基改新聞框架論述模式表

編號	框架論述模式	數量	百分比
1	公共課責(政府／企業／研究機構)→經濟(負面／中立)→衝突(國際／國內)→採取策略(積極／消極)→社會發展(技術應用／未來發展)	23	21.4%
2	公共課責(政府／企業／研究機構)→風險→衝突(國際／國內)→採取策略(積極／消極)	20	18.9%
3	公共課責(政府／企業／研究機構)→科學／科技不確定性→衝突(國際／國內)→採取策略(積極／消極)	18	17.0%
4	公共課責(政府／企業／研究機構)→經濟(正面／中立)→社會發展	9	8.3%
5	經濟(正面／中立)→公共課責(政府／企業／研究機構)→採取策略(積極)→社會發展(技術應用／未來發展)	8	7.4%
6	現況→風險→失控的科學(健康／環境)→衝突(國際／國內)→採取策略(積極／消極)	7	6.6%
7	現況→公共課責(政府／研究機構)→採取策略(積極)→社會發展(技術應用／未來發展)	6	5.6%
8	公共課責(政府／研究機構)→科學／科技不確定性→風險	6	5.6%
9	經濟(負面)→公共課責(政府／企業／研究機構)→衝突(國際／國內)→風險	5	4.7%
10	現況→失控的科學(健康／環境)→風險	5	4.7%

架，其中「社會發展」最高佔42.7%，「採取策略」佔42.4%，「風險」佔15.0%(圖5)。

這些結果說明了記者在敘寫基改新聞的開頭與結尾時，大多會採用特定的框架類型：開頭使用的框架類型偏向與閱聽眾息息相關的政策資訊、民生經濟和現況；而結尾使用的框架類型以基改對社會發展的影響為主，或者因應基改的相關舉措。

## (二)基改新聞的框架包裹

研究者進一步將相關的框架整合，形成核心框架，以做為框架論述模式的主要內涵，其後再將核心框架整合為框架包裹。

框架論述模式可整合成「經貿發展、科學背書、消極控管、改善風險、改用其他、禍延子孫、衝擊產業」和「健康疑慮」等八項核心框架(圖6)，其中，「經貿發展、科

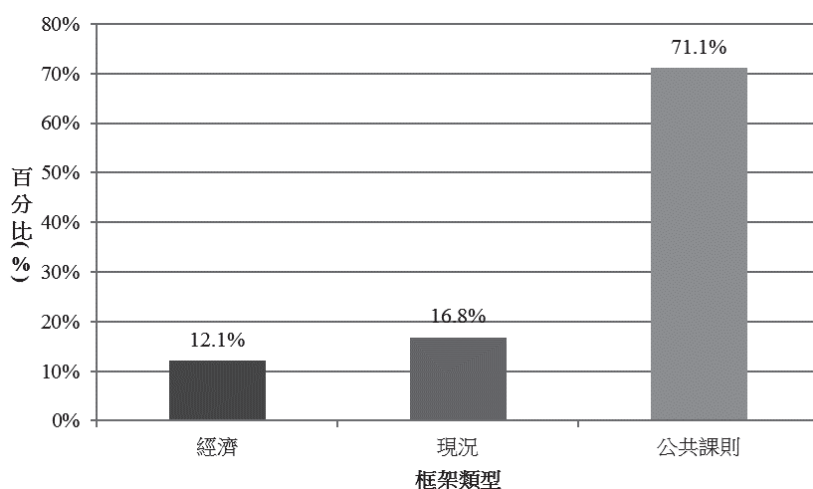


圖4：基改新聞開頭使用之框架統計圖

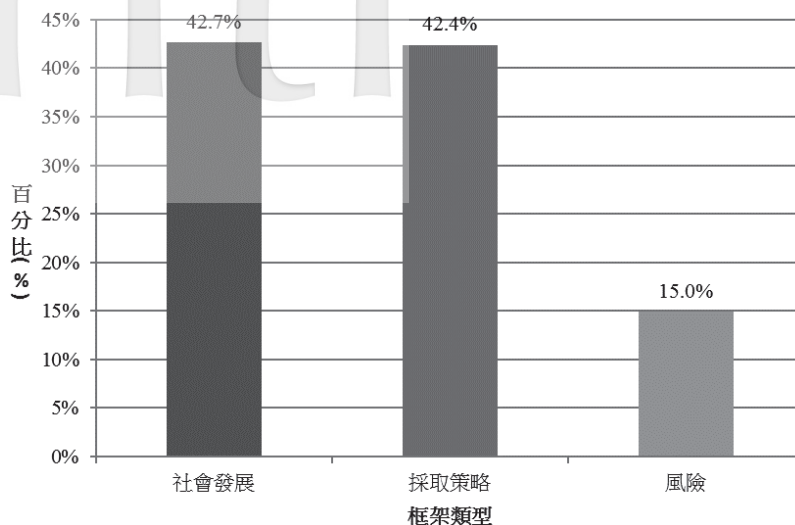


圖5：基改新聞結尾使用之框架統計圖

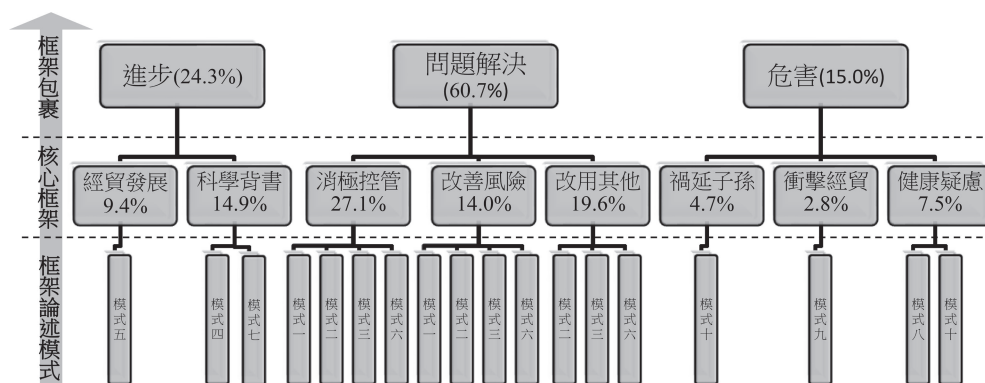


圖6：框架論述模式、核心框架與框架包裹發展圖

學背書、禍延子孫、衝擊產業」和「健康疑慮」等五項核心框架是沿用自過去基改新聞的相關研究(謝君蔚、徐美苓, 2011), 而「消極控管」、「改善風險」和「改用其他」則是屬於本研究的發現。在「消極控管」、「改善風險」和「改用其他」三項核心框架下, 其論述模式中皆包含本研究結果中提出的「採取策略」框架(表2), 是過去的相關研究中未曾出現的, 所以將此類型的論述模式依解決問題的視角統合成為新的核心框架。

核心框架繼續整合成框架包裹的結果, 其中「經貿發展」和「科學背書」可整合於「進步」中; 「禍延子孫、衝擊產業」和「健康疑慮」可整合於「危害」中; 「消極控管、改善風險」和「改用其他」這三項除了關切基改風險問題的內涵外, 更可延伸至解決基改風險的問題層面, 可用「問題解決」加以包裹, 因此本研究認為, 這個由下而上的抽象化過程, 可能正是記者撰寫基改新聞時所用的策略, 也就是透過各類框架組合成論述模式來彰顯該則新聞的核心, 並以



框架包裹的概念呈現最後的結論。

有關框架包裹的類型，圖7顯示有三種，分別是進步、問題解決以及危害，其百分比依次為24.3%、60.7%、15.0%。

其中，進步包裹中主要採用「公共課責」與「經濟(正面)」的框架說明基改的優點，並突顯基改對社會發展的正面影響；「公共課責」強調科學面的影響，呈現研究過程或結果；至於「經濟(正面)」則以獲利為主軸，與科學相關的陳述僅是作為附加證據的使用。以下列報導為例：

台大園藝及景觀系教授黃鵬林、台大獸醫系教授鄭謙仁，耗時十年研發基改香蕉作為「植物口服疫苗」，……(公共課責—研究機構)。研發團隊指出，這項研發計畫所建立的關鍵平台技術，是全球首例，最快在三到五年可量產上市，預計可創造每年五十億商機(經濟—正面)。

黃鵬林及鄭謙仁所領導的研發團隊，運用植物基因工程技術，將病毒結構中的部分基因序列，轉移至香蕉染色體內，生產植物口服疫

苗，驗證過程中並未發現副作用(公共課責—研究機構)。

黃鵬林指出，基改香蕉口服疫苗好處在可讓仔猪直接生鮮食用，免除抗原蛋白因烹煮加熱破壞的疑慮，且亞洲香蕉產量豐富、蛋白質含量高，好處多多(公共課責—研究機構)。

實驗證實，基改香蕉口服疫苗防治豬隻藍耳病非常有效，每隔兩周餵食一劑一五〇克，總共餵食三劑即可有效預防，只需一五〇元，比一般疫苗兩劑二四〇元便宜；目前已有兩家公司進行產學合作(經濟—正面)。(侯俐安，2013)

相對於進步包裹，危害包裹則是表達出負面觀點。它包含了「經濟(負面)、衝突、科學／科技不確定性、風險、失控的科學」等負面框架。就論述方式而言，內容在「科學／科技不確定性、失控的科學」上，訴說基因科技與產品對人類健康與生活環境的危害。在「經濟(負面)」上，則指出基改產品進口會造成本國產業經濟損失與衝擊，因而基改產品在社會中是有「風險」的。此外，進

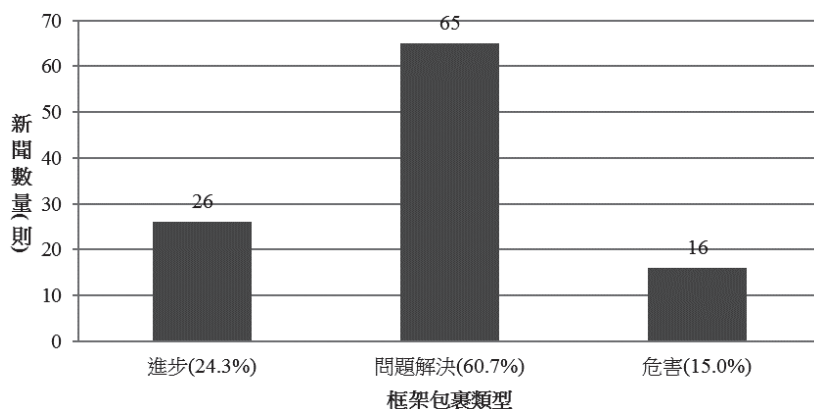


圖7：框架包裹的統計圖

步包裹常以科學研究做為基改產品的證據，大談基改的優點；而危害包裹也以科學研究背書，但卻是反對基改產品的武器。這表示兩大框架皆以科學研究作為框架論述的根據，再輔以其他框架作為支持。以下列報導為例：

基因改造黃豆是否安全無虞仍有爭議，……醫師則表示，基改黃豆最擔心的是過敏反應的問題，……(風險)。

林口長庚醫院臨床毒物科主任林杰樑表示，……。歐洲方面也有研究認為，基改黃豆會影響人體免疫力，尤其孩童免疫力等還在發展階段，建議盡量少吃(公共課責—研究機構)。

目前國內強制規定，凡有包裝的基改食品均須標示，但強調國際間並未規範食品複方添加物須查驗登記，修法恐造成WTO(世界貿易組織)技術性貿易障礙，引發經貿糾紛(經濟—負面)。

臺灣大學農藝學系暨研究所教授郭華仁表示，近來國外動物實驗發現，讓小老鼠吃一年的基改黃豆，不但會有腫瘤，各器官也產生病變(公共課責—研究機構)。基改和非基改黃豆外觀很難分辨(風險)，……。 (陳麗婷，2014)

本研究也發現不同於過去的「問題解決」框架包裹，而且其在框架包裹分析結果中所佔的百分比最高。依新聞內容的論述方式，可以發現「問題解決」框架包裹除了包含「經濟」、「科學／科技不確定性」、「風險」以及「失控的科學」等框架外，還

使用了「衝突」框架，其論述模式一般是由基改所引發的疑慮開始，進而產生各個不同立場之間(國際或國內)的衝突，最後則是提及政府或相關機構所採取的解決策略。這表示閱聽大眾可從新聞媒體中，知曉不同立場的人對基改產物論點，甚至瞭解到衝突的兩難，以及可能的解決策略。以下列報導為例：

民眾普遍對基改產品存有疑慮及負面印象，衛生福利部雖從七月一日起要求基改產品需分階段標示，提供民眾選擇的權利(公共課責—政府)……。因此讓主婦們更斤斤計較，部分攤販更是不敢誠實標示(衝突)。

臺灣大學生化科技學系特聘教授潘子明表示，…基改食品最被民眾質疑的就是「誘發過敏」、「致癌」等(風險)，但這些疑慮都被學界認為「實驗的真實性不足」(科學／科技不確定性)。

像是有一篇法國學者曾進行老鼠實驗，發現長期食用基改食品，小鼠體內會出現腫瘤，潘子明說，該研究並沒有將對照組的資料呈現(公共課責—研究機構)……。

潘子明表示，目前檯面上在反對基改食品團體，多數是「有機業者」背後撐腰，基改食品會被打壓，主要是非基改及有機食品業者擔心市場被搶奪(經濟—負面)……。若有實際證明基改產品的害處，各界應理性討論，而不是斷章取義，汙名化基改食品，也希望政府能夠向民眾說明真相，別讓民眾恐慌(採取策略—積極)。(陳雨鑫，2015)

## 陸、結論與討論

### 一、臺灣基改新聞報導中總共出現九種新聞框架，其中以「公共課責」框架所佔的百分比最高且數量有明顯上升的趨勢

本研究發現臺灣基改新聞在新聞框架的使用上採用「經濟、公共課責、衝突、採取策略、社會發展、科學／科技不確定性、現況、失控的科學」和「風險」等九種類型進行報導，相較於Nisbet (2009)及Davis與Russ (2015)的研究結果，過去基改新聞中常見的「倫理／道德」框架在臺灣媒體基改新聞的報導並不會直接論述基改產品的對或錯，而是陳述支持或反對的立場與理由，這顯示媒體論述SSI立場傾向多元呈現各方論點，以提供大眾相關的訊息。而且，受食安風暴的影響，新聞的焦點多著眼於基改食品的發展、風險和疑慮。臺灣基改新聞的報導內容所浮現「現況、衝突、採取策略」等三類框架，在新聞報導中出現的百分比相較過去高出許多，顯示臺灣基改報導具有在地的獨特性，也就是說，新聞框架的採用會受到地區因素的影響，不同地區可能會因為該地的社會文化，而衍生出不同的框架(Nisbet)。

再者，「公共課責」是基改新聞中最常用的框架類型，佔總框架數的20.9%；其次是「經濟」(15.7%)、「採取策略」(15.5%)和「衝突」(15.3%)等框架。Davis與Russ (2015)對生物醫療議題的研究也提到，媒體對於具爭議性科學新聞的報導，主要會由公共課責的角度切入，期望政府、研究機關或企業找到自己的責任歸屬，並擬出對策；而謝君蔚與徐美苓(2011)曾指出，基改新聞最常以「政策規範」為報導重點，而本研究也發現「公共課責」框架最常被記者採用，顯示「政策規範」與「公共課責」二個面向都是臺灣基

改相關新聞中的重要論述核心。

在子框架的部分，以政府對於基改的政策和決斷為主，顯示政府單位被賦予較高的經濟和社會責任；相對地，當基改問題發生時，政府機關必須負起較多的責任，以保障人民的權利。相較於過去的研究(Nisbet, 2009)，前人多從新聞框架層級「由下向上」發展出框架包裹，然而本研究分析時，初步嘗試先以微觀的方式檢視框架類目下其他子框架出現的可能性，而後再以子框架的角度呈現框架論述模式，進而抽象為核心框架與框架包裹，以期更能切合媒體報導基改新聞時的思考基模以及記者敘寫新聞時的論述方式；其次，單一則基改新聞中會使用多個框架進行論述，且框架與框架之間具有一定的關係，表示記者在敘寫科學新聞時，會透過框架組合而形成完整的論述模式，透過邏輯化的推理強調出該則新聞對於基改議題的主張。

周桂田(2002)指出，科學的不確定性普遍存在，發展的層次不同，所引發的爭議層面和領域也不盡相同。基改的研發與應用涉及了科學內、外相當多的變數，並關聯到不同價值選擇的判斷問題，因此不確定性和爭議性相當高，並非單一學門所可以解釋與決定，整體的新聞論述應包括科學風險之外的社會、倫理和生態方面的風險，同時重視問題的複雜性與、風險利害關係的廣泛性。因此，採用多個新聞框架報導SSI的新聞，較能夠達到媒體與閱聽大眾溝通的目的與效用，透過各種框架、多元呈現各方論點，也能使社會大眾能對議題有較全面的認識。新聞在科學傳播中扮演著溝通與教育的角色，除了告知社會大眾科學資訊外，也具有提升民眾科學素養的職責(Polman & Hope, 2014)。黃俊儒(2012)曾建議應在公民需求的角度的上，重新



定位科學傳播，而本研究「臺灣基改新聞報導已從過去科學導向的知識模式，轉向符應公民需求和參與的方式」之發現，正足以支持上述的論點。

## 二、基改新聞具有固定的論述模式，並以「進步、危害、問題解決」等三項框架包裹呈現論述的核心，其中以「問題解決」框架的百分比最高

在論述模式上，本研究歸納出10種論述模式，顯示每一則基改新聞在框架的使用上都有其結構性與順序性。基改新聞最常使用「公共課責」作為論述的開頭，佔新聞總數的71.1%；新聞結尾最多使用「社會發展」框架，佔新聞總數的42.7%。此結果顯示基改新聞開頭偏向與大眾息息相關的政策資訊、民生經濟和現況，目的可能在於吸引大眾的閱讀興趣；結尾則以基改對社會所造成的影響為主，或是提及對於基改的應對措施，目的可能在於提供大眾面對基改議題時的思考與決策面向。Van Gorp (2007)的研究指出，以文化現象為中心的框架包裹交互影響了記者的論述和閱聽大眾的思維模式，記者可藉由報導的框架包裹影響閱聽大眾對於相關議題的立場與決策；相對地，閱聽大眾的主觀想法也會影響記者報導時所採用的框架包裹。

至於框架包裹方面，本研究發現近幾年新聞報導的論述模式，開始出現「採取策略」框架，而此框架之下又分為「消極控管、改善風險、改用其他」等三項，這三項核心框架整併後可納入「問題解決」的框架包裹，這是以往相關新聞分析研究過程所未曾發現的結果，而會出現眾多「問題解決」包裹的新聞論述，源自於民眾對基改議題的「關切」，而且瞭解基改產品的風險後，能進一步思考面對風險的方法。這代表這類新

聞對於民眾瞭解基改引發的問題與衝突、政府的因應政策有正面的幫助。

## 柒、結語與建議

本研究以「框架理論」概念切入，探討國內主要新聞媒體在基改新聞報導時所採用的框架類型、論述模式與框架包裹。在研究限制部分，因僅以「聯合報」為取樣對象，所以研究結果的推論就受到一定的限制，但也因為框架的分析，我們更清楚瞭解新聞報導內容的陳述邏輯與脈絡，將有助於我們理解新聞，從新聞裡獲得需要的知識、資訊和啟發。據此，本研究有以下的建議。

### 一、在科學教學方面

就基改議題的新聞報導內容而言，各類型框架包裹中皆含有其特定的推理訊息，媒體透過陳述新聞事件的主張、理由與因果關係後，皆會給予事件邏輯化、合理化的結論(Van Gorp, 2007)。這個過程就類似科學論證一樣，即藉由書寫或是口語表達方式，將自己的論點訴諸於團體中溝通，以支持自己主張的社會活動(Simon, Erduran, & Osborne, 2006)。故在科學教學中，教師可善用這些SSI新聞素材，引導學生從事論證，並透過論證的歷程能使議題獲得更具體的討論(Lee, Chang, Choi, Kim, & Zeidler, 2012)。Lin (2014)的研究已證明對大學生來說，這樣的想法是可行的，但對中、小學生而言，則需要教師提供更多的鷹架來協助建構論證的能力。因此，科學教學若能結合與基改新聞論述模式與框架包裹的探討面向，將可更明確的突顯論證的歷程，強化學生對SSI資訊的分析與討論，提升學生與社會的對話品質。

## 二、在科學教育研究方面

新聞框架的解析相當於是人們處理訊息、建構社會真實的一種方式(臧國仁, 1998)。在科學傳播的歷程中,除了記者使用框架報導新聞之外,事實上大眾也會透過SSI新聞的閱讀而對內容進行框架化的思考(Davis & Russ, 2015),框架的討論範圍還包括「大眾對SSI新聞的認知與建構是以何種框架進行」、「SSI消息來源的背後是以何種框架呈現」……等。若能加以探討,會讓我們對框架化的理論有更宏觀的理解,亦可能對理論提出補充與修正。此外,若採取「進步」的框架包裹進行報導時,新聞往往只呈現了正面的角度,缺乏其他倫理、道德、風險……等規範或負面價值的框架,這樣的報導是否會影響到社會大眾框架化這則新聞的傾向?甚至影響後續SSI決策的討論和制定?……等,這些議題都值得我們後續深入做研究。

## 三、在科學新聞報導敘寫方面

就新聞報導的角色而言,新聞記者如果可採用多個新聞框架報導SSI相關新聞,較能夠達到媒體向大眾傳播和對閱聽人溝通的目的。也就是說,新聞媒體除了告知大眾有關議題的科學知識和事實外,也應該透過多個框架來呈現SSI涉及多方利益團體的面貌,促使社會大眾對特定議題有較全面的認識。特別是若能以「問題解決」框架包裹的方式呈現,陳述多方的觀點與論述,比較能達成不偏頗的SSI報導,彰顯平衡報導的科學傳播,刺激公眾對SSI議題的參與和對話。

## 誌謝

作者感謝科技部專題研究計畫(計畫編號: MOST 103-2511-S-142-023-MY3)對於本研究的支持以及《科學教育學刊》匿名評審委員們對於本文內容所提供的寶貴修正意見。

## 參考文獻

1. 王石番(1989)。傳播內容分析法：理論與實證。臺北市：幼獅文化。
2. 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。臺灣社會研究季刊, 45, 69-122。
3. 林筱芸、徐美苓(2015)。臺灣基因醫學新聞內容特色與品質分析(2001 ~ 2011年)。博物館學季刊, 29(1), 65-77。
4. 林樹聲(2012)。在科學課堂中應用爭議性議題教學促進國小六年級學生道德思考。科學教育學刊, 20(5), 435-459。
5. 施琮仁(2015)。不同媒體平台對公眾參與科學決策能力之影響：以奈米科技為例。新聞學研究, 124, 165-213。
6. 苑舉正(2012)。科學傳播、風險與懷疑論。現代哲學, 123(4), 87-92。
7. 孫智麗、余祁暉(2012)。國際間基因改造微生物食品之安全性議題及管理體系之研究(DOH101-FDA-A1007)。臺北市：行政院衛生福利部食品藥物管理署。
8. 徐美苓、楊意菁(2011)。臺灣全球暖化風險溝通的常民認知。傳播與社會學刊, 15, 71-

104。

9. 張卿卿(2012)。科學新聞資訊呈現形式及其對閱聽眾資訊接收的影響——以科學知識觀點與認知基模理論來探討。**科學教育學刊**，**20**(3)，193-216。
10. 侯俐安(2013年7月18日)。吃基改香蕉疫苗 豬不怕藍耳病。**聯合報**，檢自<http://innoaward.ibmi.org.tw/FaqDetail.php?REFDOCID=0mq49lteahd2bi1s>
11. 陳雨鑫(2015年7月26日)。基改論戰／學者：若有問題 19年沒發現？**聯合報**，檢自<https://health.udn.com/health/story/6010/1079719>
12. 陳麗婷(2014年9月23日)。基改爭議多 醫師：孩童盡量少吃。**聯合晚報**，檢自<https://health.udn.com/health/story/6037/364831>
13. 黃俊儒(2012)。科學教育的再延伸——歐洲科學傳播學術參訪之紀實、返想與策勵。**科學教育月刊**，**346**，12-27。
14. 黃俊儒(2015)。你讀到什麼科學？——科學新聞閱讀回憶診斷工具發展與評析。**教育科學研究期刊**，**60**(2)，139-166。
15. 黃俊儒、簡妙如(2008)。「科學家發明了什麼？！」——解析學生對於科學新聞中的科技產物意象。**科學教育學刊**，**16**(4)，415-438。
16. 黃俊儒、簡妙如(2010)。在科學與媒體的接壤中所開展之科學傳播研究：從科技社會公民的角色及需求出發。**新聞學研究**，**105**，127-166。
17. 黃浩榮(2003)。風險社會下的大眾媒體：公共新聞學作為重構策略。**國家發展研究**，**3**(1)，99-147。
18. 黃惠萍(2003)。媒介框架之預設判準效應與閱聽人的政策評估——以核四案為例。**新聞學研究**，**77**，67-105。
19. 楊意菁、徐美苓(2012)。環境風險的認知與溝通：以全球暖化議題的情境公眾為例。**中華傳播學刊**，**22**，169-209。
20. 靳知勤(2007)。科學教育應如何提升學生的科學素養——臺灣學術精英的看法。**科學教育學刊**，**15**(6)，627-646。
21. 靳知勤(2015)。生物科技的風險，利益與信任：高中學生「生物科技覺知量表」的發展研究。**科學教育學刊**，**23**(3)，241-264。
22. 臧國仁(1998)。新聞報導與真實建構：新聞框架理論的觀點。**傳播研究集刊**，**3**，1-102。
23. 蔡佩穎、張文華、林陳涌、張惠博(2013)。不同性別七年級學生論證科學新聞之學習效益。**科學教育學刊**，**21**(4)，455-481。
24. 衛生福利部食品藥物管理署(2014)。基因改造食品管理專區。查詢日期：2016年4月22日，檢自<http://www.fda.gov.tw/TC/site.aspx?sid=3950>
25. 鄭怡卉(2013)。新聞中的「偽科學」內容分析研究。**新聞學研究**，**116**，47-90。



26. 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。
27. 聯合報（2014年1月5日）。基因改造大鼠竟然成功了。《聯合報》，A5版。
28. Brante, T. (1993). Reasons for studying scientific and science-based controversies. In T. Brante, S. Fuller, & W. Lynch (Eds.), *Controversial science from content to contention* (pp. 177-191). Albany, NY: State University of New York Press.
29. Bridgstock, M., Burch, D., Forge, J., Laurent, J., & Lowe, I. (1998). *Science, technology and society: An introduction*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
30. Brossard, D., & Shanahan, J. (2006). Do they know what they read? Building a scientific literacy measurement instrument based on science media coverage. *Science Communication*, 28(1), 47-63.
31. Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202.
32. Davis, P. R., & Russ, R. S. (2015). Dynamic framing in the communication of scientific research: Texts and interactions. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(2), 221-252.
33. Dimopoulos, K., & Koulaidis, V. (2002). The socio-epistemic constitution of science and technology in the Greek press: An analysis of its presentation. *Public Understanding of Science*, 11(3), 225-241.
34. Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58.
35. 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.
36. Gitlin, T. (1980). *The whole world is watching: mass media in the making & unmaking of the new left*. Berkeley, CA: University of California Press.
37. Hibino, A., & Nagata, M. (2006). Biotechnology in the Japanese media: Comparative analysis of newspaper articles on genetic engineering in Japan and Europe. *Asian Journal of Social Psychology*, 9, 12-23.
38. Iyengar, S. (1994). *Is anyone responsible? How television frames political issues*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
39. Jarman, R., & McClune, B. (2002). A survey of the use of newspapers in science instruction by secondary teachers in Northern Ireland. *International Journal of Science Education*, 24(10), 997-1020.
40. Key, S., Ma, J. K.-C., & Drake, P. M. W. (2008). Genetically modified plants and human health. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 101(6), 290-298.

41. Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85(3), 291-310.
42. Kolstø, S. D. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1689-1716.
43. Korpan, C. A., Bisanz, G. L., Bisanz, J., & Henderson, J. M. (1997). Assessing literacy in science: Evaluation of scientific news briefs. *Science Education*, 81(5), 515-532.
44. Lee, H., Chang, H., Choi, K., Kim, S.-W., & Zeidler, D. L. (2012). Developing character and values for global citizens: Analysis of pre-service science teachers' moral reasoning on socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 34(6), 925-953.
45. Levinson, R. (2006). Towards a theoretical framework for teaching controversial socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 28(10), 1201-1224.
46. Lin, S.-S. (2014). Science and non-science undergraduate students' critical thinking and argumentation performance in reading a science news report. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(5), 1023-1046.
47. 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.
48. Millar, R. (1997). Science education for democracy: What can the school curriculum achieve? In R. Levinson & J. Thomas (Eds.), *Science today: Problem or crisis?* (pp. 87-101). London: Routledge.
49. Nelkin, D. (1995). Science controversies: The dynamics of public disputes in the United States. In S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen, & T. Pinch (Eds.), *Handbook of science and technology studies* (pp. 444-456). Thousand Oaks, CA: Sage.
50. Neuman, W. R., Just, M. R., & Crigler, A. N. (1992). *Common knowledge: News and the construction of political meaning*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
51. Nicole, A. S. (2015). Examining the nexus of science communication and science education: A content analysis of genetics news articles. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(3), 397-409.
52. Nisbet, M. C., & Lewenstein, B. V. (2002). Biotechnology and the American media: The policy process and the elite press, 1970 to 1999. *Science Communication*, 23(4), 359-391.
53. Nisbet, M. C. (2009). Communicating climate change: Why frames matter for public engagement. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 12-23.
54. Norris, S. P., Phillips, L. M., & Korpan, C. A. (2003). University students' interpretation of media reports of science and its relationship to background knowledge, interest, and reading difficulty. *Public Understanding of Science*, 12(2), 123-145.

55. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013). *PISA 2015 draft science framework*. Retrieved December 20, 2017, from <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf>
56. Pan, Z., & Kosicki, G. M. (1993). Framing analysis: An approach to news discourse. *Political Communication*, 10(1), 55-75.
57. Polman, J. L., & Hope, J. M. G. (2014). Science news stories as boundary objects affecting engagement with science. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(3), 315-341.
58. Price, J. (2006, July). *Burgers and broccoli: The framing of food on U.S. news magazine covers, 1994-2003*. Paper presented at the Annual Meeting of the International Communication Association. Dresden, Germany.
59. Sadler, T. D., Chambers, F. W., & Zeidler, D. L. (2004). Student conceptualizations of the nature of science in response to a socioscientific issue. *International Journal of Science Education*, 26(4), 387-409.
60. Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 112-138.
61. Schirmacher, A. (2012). Popular science between news and education: A European perspective. *Science & Education*, 21(3), 289-291.
62. Simon, S., Erduran, S., & Osborne, J. (2006). Learning to teach argumentation: Research and development in the science classroom. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), 235-260.
63. Tankard, J. W., Hendrickson, L., Silberman, J., Bliss, K., & Ghanem, S. (1991). *Media frames: Approaches to conceptualization and measurement, paper presented to the association for education in journalism and mass communication*. Paper presented at the Association for Education in Journalism and Mass Communication Convention. Boston, MA.
64. Van Gorp, B. (2005). Where is the frame? Victims and intruders in the Belgian press coverage of the asylum issue. *European Journal of Communication*, 20(4), 484-507.
65. Van Gorp, B. (2007). The constructionist approach to framing: Bringing culture back in. *Journal of Communication*, 57(1), 60-78.

# The Framing Analysis of SSI News— Examples of Gene-Modification News

Ying-Chun Chen<sup>1</sup> and Sung-Tao Lee<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Da Tung Elementary School

<sup>2</sup>Department of Science Education & Application, National Taichung University of Education

## Abstract

Based on the premises that Socio-Scientific Issues (SSI) are part of the appropriate contexts for scientific literacy presentations and framing is related to the process of scientific information described in science news, the purpose of this study is to explore the frames and discourse patterns regarding genetic-modified (GM) science news in Taiwan. The popular local news text in Taiwan, United Daily News (UDN) were selected for investigation and the total number of collected articles by the keyword “GM” searching during 2012 to 2016 was 107. A qualitative approach was adopted and the literature established frames were used to conduct the content and framing analysis. The results suggest that there are nine frame categories used in Taiwan’s genetically modified news, including “economic,” “public accountability,” “conflict,” “strategy,” “social progress,” “scientific/technological uncertainty,” “commonness,” “runaway science,” “risk,” and some new sub-frames were inductively constructed. And, “public accountability” is the most used frame in GM science news (20.87%) in which the government perspective is much higher (42%) than research and enterprise; followed by the frames of economy (15.7%), strategy (15.5%) and conflict (15.29%). In the trend, the number of the frames “public accountability,” “strategy,” and “economic” has increased from 2012 to 2016, but the frame “runaway science” has become lower. In the discussion pattern and the frame package, the results suggest that there are 10 types of discussion pattern in the GM science news. The survey results indicate that within the discourse pattern, there are three frame packages in GM news, including progress (25%), problem solving (52%) and harm (16%).

**Key words:** Science News, Frame Analysis, Frame Package, Genetic-Modified News, News Frames

---

\* Corresponding author: Sung-Tao Lee, leesungtao@mail.ntcu.edu.tw