



日本三一—地震後臺灣反核輿

論的解析：問卷調查研究

施佩蓉

南華大學國際事務與企業學系亞太研究碩士

摘要

2011 年日本外海發生規模 9.0 的大地震，伴隨地震而來的海嘯侵襲造成位於福島的核電廠受損洩漏輻射。日本的這次核災連帶引起臺灣的反核聲浪，排山倒海的壓力最終也終於迫使政府將核四封存，留待日後再決定是否運轉。然而，此次核災所造成的立即損害遠遠不如地震、海嘯所直接造成的，為何臺灣的輿論是談核色變，卻對更具破壞力的海嘯與地震無動於衷呢？固然，輻射外洩真正的危險是長期的健康損害，但是與輻射比較起來，不健康的飲食與生活習慣，導致的損害卻更大得多，臺灣的輿論為何又不在乎呢？更啟人疑竇的是，臺灣反核輿論的高峰，並不在 2011 年當年而是在三年之後，這又是為什麼呢？究竟臺灣輿論為何會反核？這是本研究欲探究的問題。對此，本文主張，臺灣的反核聲浪其實是出於資訊的不足，且受到政治意識型態的操弄。在有更多資訊且不受政治意識型態影響的情況下，臺灣反核的輿論會有所改變。本文實際進行網路問卷調查，結果證實了本文的推論。

關鍵詞：

反核、核能災害、核能安全、核能電廠



ANALYZING TAIWANESE ANTI-NUCLEAR PUBLIC OPINION AFTER 311 EARTHQUAKE

Shih, Pei-Jung

Master Degree
Department of International Affairs and Business
Nan-Hua University

Abstract

2011 Japanese earthquake/tsunami and the following nuclear disaster in Fukushima create a strong anti-nuclear public opinion in Taiwan. Thus, the government was forced to seal the nuclear power plant at Dragon Gate, wavering its final decision. However, the immediate damage caused by the nuclear disaster is far less than earthquake/tsunami. Why should we be scared by the nuclear disaster rather than the huge destructiveness of earthquake and tsunami? Indeed, the real danger of nuclear disaster is the long-term health risk caused by radiation, but the health risk of unhealthy diet and lifestyle are actually far greater than those from radiation. Since we can accept unhealthy diet and lifestyle, why can't we accept nuclear power? Moreover, the climax of Taiwanese anti-nuclear public opinion was not in 2011 but in 2014, three years later. Why was it? This article addresses all these puzzles and argues that, Taiwanese anti-nuclear public opinion is the product of unknowing and political manipulation. With more information and without political ideology, Taiwanese anti-nuclear public opinion will change. This argument is confirmed by the internet questionnaire survey of this article.

Keywords:

anti-nuclear, nuclear disaster, nuclear security, nuclear power plant



壹、前言

日本 311 地震引發了近 30 年來最嚴重的福島核災，¹相較於史上前兩次重大核災，1979 年美國三哩島核災與 1986 年烏克蘭車諾比核災，是因人為操作疏失、機械設計不當與故障所造成，此次福島核災的主因卻是巨大天災。一般皆產生了強烈印象，認為即使是設計完善，操作正常的電廠仍敵不過巨大天災的襲擊（儘管事後報告指出，緊急處置不當才是福島電廠受損後還釀成核災的主因），使得全球反核的聲浪再次升高，連帶引起臺灣的反核聲浪。臺灣受 311 事件影響而各地舉行反核遊行，各地民眾和反核團體紛紛走上街頭抗議，其排山倒海的輿論壓力最終也終於迫使政府將核四廠封存，留待日後再決定是否運轉。

然而，此次核災所造成的立即損害遠遠不如地震、海嘯所直接造成的。客觀的統計數字顯示，此次災害造成最大傷亡的主因就是天災本身，直接的死難人數就超過一萬五千多人，再加上失蹤人數就逾二萬人，²而福島核災所直接造成之死難人數迄今仍是零。為何臺灣的輿論是談核色變，卻對更具破壞力的海嘯與地震無動於衷呢？既然地震海嘯才是造成傷亡的主因，為何我們不思如何在沿海低窪地區加強避難通報、強化防波堤抵禦海嘯、加強建築抗震設計，而爭執於核電廠的存廢？

固然，輻射外洩真正的危險是長期的健康損害，但日常生活中也有很多長期的健康危害。滿街林立的飲料攤販、琳瑯滿目小吃店，高油、高糖、高鹽、高熱量、高蛋白質的飲食習慣，吸煙、飲酒、熬夜通宵及沒有良好的運動習慣，都是健康的殺手，癌症、心血管疾病、腦血管疾病、與糖尿病等現代人的主要死因，都與這些惡習有關。³臺灣每年死於這類相關疾病的人就數以萬計，與輻射比較起來，不健康

¹ 日本總務署消防廳，「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」，日本總務署消防廳，平成 23 年(2011 年)，<http://www.fdma.go.jp/bn/higaihou/pdf/jishin/150.pdf>。

² 中央社，「311 震災死亡及失蹤逾 2 萬」，中央社，103 年 3 月 10 日，<http://www.cna.com.tw/news/aopl/201403100492-1.aspx>。

³ 張瑞泰，林健民，「癌症、心血管疾病和糖尿病的預防」，**學校衛生**，第 51 期（2007 年 12 月），頁 89-102。



的飲食與生活習慣導致的損害大得多，臺灣的輿論為何又不在乎呢？

更啟人疑竇的是反核輿論高漲的時間點。臺灣反核輿論的高峰，並不在 2011 年當年而是在三年之後。在 311 核災之後，臺灣並沒有像日本、德國立即宣布廢核，反核議題也很快就降溫，反倒是在三年後因反對兩岸服務貿易協議的大規模學運，民進黨前主席林義雄先生以絕食提出反核之訴求，反核的聲浪才又再次升高，這是否是政治利益的操弄呢？

究竟臺灣輿論為何會反核？臺灣的反核聲浪是否其實是出於核電相關資訊的欠缺？並且受政治意識型態的操弄，未能理性看待？本文主張，在民眾對核電廠安全有更多資訊，且不受政治意識型態影響的情況下，臺灣反核的輿論會有所改變。本文分為以下段落進行，前言之後是文獻探討，隨後是研究架構並設計問卷，接著是問卷調查的結果分析，最後是結論。從中，本文的推論獲得驗證，在獲得了更多的資訊之後，受訪者中反核者的比例從原來約 50%，下降到只剩約 10%。

貳、文獻探討

究竟為何會有反核輿論，從現有相關文獻整理後可以發現，導致反核輿論的理由大致分為下列兩項。

第一是重大事故衝擊。從許多研究文獻顯示，重大核能事故確實會引起反核聲浪，例如在三哩島、車諾比事故後，即曾導致其他國家民眾對核電的負面態度升高，形成反核聲浪。梁世武的研究，即整理出許多這類的研究，例如麥確司 (Vivianne H. M. Visschers) 與西格里斯特 (Michael Siegrist) 於 2012 年的研究即發現福島事故前後，瑞士民眾對核電的風險認知大幅提高，對使用核電的信任感大幅降低；⁴又如斯洛維克 (Paul Slovic) 和皮特斯 (Ellen Peters) 於 2006 年的研究也指出，重大事故後會造成對核電風險認知的提高；⁵還有像埃爾文 (Alan

⁴ 梁世武，「風險認知與核電支持度關聯性之研究：以福島核能事故後台灣民眾對核電的認知與態度為例」，*行政暨政策學報*，第 58 期（2014 年 6 月），頁 75。

⁵ 梁世武，前引文，頁 51。原文可參閱：Paul Slovic and Ellen Peters, "Risk Perception



Irwin)、艾倫 (Stuart Allan)、威爾士 (Ian Welsh) 於 2000 年研究亦指出, 1945 年廣島、長崎原子彈核爆後, 民眾對核武就有深刻的毀滅性印象;⁶及亞當 (Barbara Adam) 及房龍 (Joost Van Loon) 於 2000 年的研究也指出, 人們一旦經歷重大事故衝擊後, 像是媒體報導車諾比核電廠爆炸事件後, 會放大核電的負面影響。⁷另外如簡赫琳、⁸賴宇松等人諸多研究,⁹也都有類似的發現。但是, 光是「重大事故」並不是充分的理由, 難道人們會因為發生空難就廢棄飛機、發生海難就廢棄船舶、發生車禍就廢棄汽車? 顯然光是重大事故的衝擊, 邏輯解釋不夠全面。為什麼其他重大公共安全事故, 不會造成該項公共活動遭到反對與廢止, 獨獨核能的重大事件會造成反核聲浪呢?

第二是鄰避效應。民眾對核電廠、儲放核廢料場所, 此避鄰設施建築在自己居住地區時, 會有避鄰驅動力, 一起集結當地民眾作抗爭, 去反對興建核電廠及儲放核廢料, 而出現大量反核言論與遊行, 像是 309 護臺東反核廢大遊行, 即為了反對核廢料儲放於臺東自己的居住地。¹⁰又如邱崇原和湯京平的研究也提到, 民眾有拒絕在住家鄰近地區設置嫌惡性設施的鄰避現象。¹¹另外, 如蔡瑄庭、¹²楊宗憲和蘇倬慧、¹³

and Affect,” *Current Directions in Psychological Science*, Vol. 15, No. 6 (December 2006), pp. 322-325.

⁶ 梁世武, 前引文, 頁 47-48。原文可參閱: Alan Irwin, Stuart Allan and Ian Welsh, “Nuclear Risks: Three Problematics,” in Barbara Adam, Ulrich Beck, and Joost Van Loon eds., *The Risk Society and Beyond: Critical Issues for Social Theory* (London: Sage Publication, 2000), pp. 79-105.

⁷ 梁世武, 前引文, 頁 48。

⁸ 簡赫琳, 「災變事件後政策的變遷或停滯? 福島核災與比較核能政策」, **行政暨政策學報**, 第 56 期 (2013 年 6 月), 頁 117-145。

⁹ 賴宇松, 「日本核能安全管制之生成與演變」, **東吳法律學報**, 第 25 卷第 2 期 (2013 年 10 月), 頁 96-119。

¹⁰ 梁世武、李均楊, 「從鄰避效應與認知失調解析台灣民眾的核電風險認知與態度」, **臺灣衛志**, 第 33 卷第 4 期, (2014 年 8 月), 頁 428-431。

¹¹ 邱崇原、湯京平, 「公民投票與鄰避困境—台灣低放射性廢棄物貯存場的選址經驗及南韓之啟示研究」, **臺灣民主季刊**, 第 11 卷, 第 4 期 (2014 年 12 月), 頁 1-3。

¹² 蔡瑄庭, 「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例適用疑義之簡析」, **臺北大學法學論叢**, 第 80 期 (2010 年 11 月), 頁 79-82。

¹³ 楊宗憲、蘇倬慧, 「迎毗設施與鄰避設施對住宅價格影響之研究」, **住宅學報**, 第 20 卷第 2 期 (2011 年 12 月), 頁 61-63。



陳王琨、林文印和林忠銓、¹⁴李永展等人，¹⁵也有類似的研究發現。但，鄰避效應也不是充分的理由。其他像是煉油廠、變電所、行動基地台、殯儀館、污水處理廠、寺廟、變電塔和垃圾焚化廠等，也都有鄰避效應，但並不引起全國性的反對，為何獨獨只有核能是除了當地的居民之外，連沒有住在核電廠、儲放核廢料場所附近的民眾也反對，並集體為反核進而抗爭遊行？

在重大事故與鄰避效應解釋不完備的情況下，資訊的不完整成了更有說服力的解釋。蘇曉晨、吳重禮、廖彥傑、曹臻在 2014 年的研究即指出，核能議題是屬於所謂的「硬」議題，需要大量專業知識才能理解、判斷，但民眾往往沒有心力主動想去獲取相關資訊再做出判斷，因而民眾對於核電的態度，其實會受到所獲得訊息的影響，在進行民意調查時，會因為問卷題目文字敘述操作的引導，而產生特定的結果。該研究發現，直接詢問民眾「目前有關核四應該停建或續建引起社會上的討論，請問您支不支持續建核四？」，統計結果約七成受訪者反對；但於問卷中先告知受訪者「如果停建核四，電價會上漲一成五以上，這樣的話您支不支持續建核四？」；「如果核四經過國外專家鑑定，認為符合安全標準，這樣的話您支不支持續建核四？」，如此仍然反核的受訪者就遽減至四到五成。¹⁶另外，靳菱菱針對達仁鄉原住民的研究也有類似發現，在政府承諾環境安全無虞之安全資訊、給予特定補償金之下，居民們並不反對核廢料存放在該鄉。¹⁷資訊的不完整似乎很能解釋為何會有反核輿論，但如蘇曉晨等人的研究只多提供了兩項資訊，靳菱菱的研究則只針對特定居民。如果提供更多資訊，調查更大範圍的民眾樣本，是否也會獲得相同的發現？還需要更進一步研究的

¹⁴ 陳王琨、林文印、林忠銓，「鄰避物業設施回饋比例的多準則決策評估」，*物業管理學報*，第 2 卷第 2 期（2011 年 8 月），頁 35-38。

¹⁵ 李永展，「鄰避設施衝突管理之研究」，*建築與城鄉研究學報*，第 9 期（1998 年 12 月），頁 33-44。

¹⁶ Xiaochen Su, Chung-li Wu, Yen-chieh Liao, Chen Tsao, "The Rationale for Supporting Nuclear Power: Analysis of Results of Taiwanese Public Opinion Survey," presented for Conference on Contemporary Governance: Nuclear Power and Security (Chiayi: Department of Internal and Mainland China Affairs, Nanhun University, June 5, 2014), pp. 75-96.

¹⁷ 靳菱菱，「反核或擁核？核廢料儲置場之審議式民主討論與原住民部落發展」，*台灣原住民族研究季刊*，第 5 卷第 2 期（2012 年 6 月），頁 1-39。



驗證。

楊仕樂 2015 年的研究，即提供了進一步資訊的線索。楊仕樂的研究檢索平面媒體和民間團體的網路內容，歸納其反核訴求主要有三項，巨大天災導致核能事故、輻射汙染的健康危害、核電成本高昂，但核能的危害相較於其他日常生活中的危害，其實是相對較低的。客觀統計資料中可發現：巨大天災導致的傷亡人數遠大於核能事故的傷亡人數；輻射汙染的健康危害與高油、高鹽、高糖、高熱量、高蛋白飲食，及菸酒的風險相較，其實微不足道；即使相較於納入核廢料處理成本的核能發電，再生能源因為發電效率低、易受天候影響等因素，發電成本仍遠遠較高，且其電力供應不穩定，若無發電穩定的核能作為基礎電力，就只能仰賴空氣汙染嚴重的火力發電為基礎電力，比較之下核能發電較為乾淨、經濟，所造成的疾病、犯罪、自殺等風險，遠低於再生能源與火力發電的組合。楊仕樂的研究因而主張，核能不是真的特別危險故遭反對，而是核能的危險被刻意特別凸顯。¹⁸楊仕樂的研究提供了更多的資訊與思考線索，但這些資訊是否能夠改變民眾的反核立場？仍未經實際調查的檢驗。

另外，楊仕樂的研究也提出，為何核能的風險會被特別凸顯，除了是民眾在重大事故後的直覺反應之外，政治鬥爭與特定利益團體的運作也是因素，他們會為了自己的需要，而選擇性地刻意放大核能危險的片面資訊。2014 年 4 月民進黨前主席林義雄，利用與核能無關的反服貿學運時機展開絕食，並成功迫使政府將核四廠停建封存就是個例證。¹⁹對此，田麗與閻桂蘭的研究有也類似的觀點，指出反核團體會尋求其他社會運動組織與其他政治力量的奧援，來達成反核的目的。²⁰相對於林義雄 2014 年 4 月絕食反核的成功，何明修的研究即認為，2002 年民進黨執政時期廢核的失敗，就是因為策略不佳、時機不當、與社會動員不力所致。²¹換言之，反核無法與政治意識形態完全脫離，深受

¹⁸ 楊仕樂，「我們怎麼談核能安全？三一一震災後臺灣反核論述的分析與省思」，*法治與公共治理學報*，第3期（2015年12月），頁43-70。

¹⁹ 同前註，頁125-126。

²⁰ 田麗，閻桂蘭，「核四風波再起」，*海峽科技與產業*，2014年06期（2014年8月15日），頁15-16。

²¹ 何明修，「為何民進黨政府的廢核政策失敗？社會動員、改革機會與政治策略的分



社會運動組織掌握的資源，和不同團體政治利益交換的影響與引導，²²於此王振寰的研究也有類似的發現。²³從以上的研究可以推論，有明顯意識形態或政黨偏好的民眾，即使接受更多更完整的核電資訊，仍不會改變其反核立場。只是，這樣的推論仍未經實際調查的檢驗。

參、研究架構與方法

從之前的文獻探討中可以發現，資訊的提供是瞭解反核輿論的關鍵，這也就形成了本研究的推論：台灣反核輿論是出於資訊的不足，一旦提供更多資訊且在不受政治意識型態影響的情況下，臺灣反核的輿論會有所改變。從此，在既有的研究中，也已提供了許多的線索與資訊，惟尚未經量化的實證檢驗。因此，本研究將根據這些線索與資訊，進一步搜尋相關資訊，據以形成問卷，並透過電子化的方式發放回收，以驗證本研究的推論。

一、題組式問卷架構

依照本研究的推論，問卷由是否反核開始。為了精確聚焦於日後面對的政策抉擇（封存中的核四廠若要啟用，需經過公投決定），故問卷以此為主軸展開。

首先是題組一，再次驗證既有研究中，有無提出安全保證與電價上漲兩項額外資訊，對於反核與否意向的影響。

1.對於目前停工封存的核四廠，您主張：

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

析」，*臺灣政治學刊*，第6期（2002年12月），頁86-137。

²² 何明修，「自主與依賴：比較反核四運動與反美濃水庫運動中的政治交換模式」，*臺灣社會學刊*，第30期（2003年6月），頁1-4。

²³ 王振寰，「台灣的政治轉型與反對運動」，*臺灣社會研究*，第2卷第1期（1989年7月），頁71-108。



選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

2.對於目前停工封存的核四廠，若通過國際核能權威機構的安全檢查，您主張：

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

3.對於目前停工封存的核四廠，若通過國際核能權威機構安全檢查後，仍予以拆毀或改建成其他非核能發電方式，會導致電價上漲一成五以上，您主張：

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

接下來題組二，則根據相關公開統計數字，再提出巨大天災的危害，從此呈現核災的機率低且損害遠遠較小，形成以下問題。如果本文的推論成立，填完這個題組之後，會有填答者轉而支持核電。

1.您知道迄今發生過幾次造成危害的核災嗎？²⁴

A 一百次以上 B 五十次以上 C 十次以上 D 五次以上 E 五次以下

2.有史以來只發生過三次，三哩島（1979）、車諾比（1986）、與福島（2011）。福島核災是巨大天災所引起，最近二十年內發生的地震、海嘯等巨大天災至少有洛杉磯大地震（1994）、九二一大地震（1999）、阪神大地震（1995）、三一一大地震（2011）、印尼海嘯（2004）、海地大地震（2010）等六次。您知道這些巨大天災總共造成多少人死亡嗎？

25

²⁴ 過子庸，何其穎，「對世界三大核災事故—三哩島、車諾比及福島核災之研析」，*前瞻科技與管理*，第2卷第1期（2012年5月），頁123。

²⁵ USGS, "2010 January 12 21:53:10 UTC," United States Geological Survey, 12 Jan 2010, <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2010/us2010rja6/#summary>, accessed



A 少於 100 人 B 少於 1,000 人 C 少於 10,000 人 D 少於 100,000 人 E 超過 100,000 人

3. 這些巨大天災造成超過 550,000 人死亡。您知道日本三一一大震災死於地震海嘯的人數嗎？²⁶

A 至少 15,000 人 B 至少 10,000 人 C 至少 5,000 人 D 少於 5,000 人 E 不知道

4. 日本三一一大地震中約有 15,000 人死於地震海嘯。您是否知道三一一大地震所引發的福島核災的直接死亡人數？²⁷

A 至少 15000 人 B 至少 10000 人 C 至少 5000 人 D 少於 5000 人 E 不知道

14 April 2014; USGS, "2004 December 26 00:58:53 UTC," *United States Geological Survey*, 26 Dec 2004, <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2004/us2004slav/#summary>, accessed 14 April 2014; 原田康博等,「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会(第1回)」, 内閣府防災情報, 2012, http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chou_sakai/tohokukyokun/1/pdf/3-1.pdf, 擷取時間 2014 年 4 月 20 日; 総務省消防庁,「阪神・淡路大震災の被害確定について(平成 18 年 5 月 19 日消防庁確定)」, 兵庫県庁(2008), http://web.pref.hyogo.jp/pa20/pa20_000000015.html, 擷取時間 2014 年 4 月 20 日; 内政部消防署會計室, 中華民國 99 年消防統計年報(台北: 內政部消防署, 2011 年), 頁 87。NISSE, "Northridge Earthquake," The Earthquake Engineering Online Archive NISEE e-Library, 2005, <http://nisee.berkeley.edu/northridge/>, accessed 14 April 2014; World Health Organization, "Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programme," World Health Organization, 23 Apr 2011, http://www.who.int/ionizing_radiation/chernobyl/WHO%20Report%20on%20Chernobyl%20Health%20Effects%20July%2006.pdf, p.99, accessed 14 April 2014; WHO, *Health Risk Assessment from the Nuclear Accident after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami, Based on a Preliminary Dose Estimation* (Geneva: World Health Organization, 2013), p. 66. NRC, "Backgrounder on the Three Mile Island Accident," United States Nuclear Regulatory Commission, Feb 2013, <http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/3mile-isle.html>, accessed 14 April 2014.

²⁶ 中央社,「311 震災死亡及失蹤逾 2 萬」, 中央社, 103 年 3 月 10 日,

<http://www.cna.com.tw/news/aopl/201403100492-1.aspx>。

²⁷ 同前註。



5. 福島核災迄今並未造成任何直接死亡，三哩島事件也沒有造成死亡。您是否知道迄今最嚴重且唯一造死亡的車諾比核災造成多少人直接死亡？²⁸

A 至少 15,000 人 B 至少 10,000 人 C 至少 50,00 人 D 少於 5,000 人 E 不知道

6. 車諾比核災造成 47 人直接死亡。您是否知道，如果發生巨大海嘯，足以破壞核四廠導致與福島相同的核災，哪些區域也會受到海嘯侵襲而滅頂，像日本三一一大地震一般，使居民瞬間喪生？

A 新北市北岸 B 基隆市北岸 C 宜蘭縣北岸 D 以上皆是 E 不知道

7. 新北市、基隆市、宜蘭縣北岸等沿海地帶都會因畏懼大海嘯而滅頂，數萬居民瞬間喪生。如果核四廠西南方、南方、東南方陸地上如果發生巨大地震足以破壞核四廠，新北市中和、永和，臺北市這些人口密集的大都會，建築多半也會倒塌，數十萬甚至數百萬人壓於瓦礫堆之下，死難無法避免。如此，對於通過國際核能權威機構安全檢查且能避免電價上漲的核四，您主張？

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

接下來是題組三，既有研究點出了不健康飲食的死亡風險危害遠大於核災，透過補充的資料檢索，提供一般大眾都可取得的飲食與健康相關媒體報導，以及各種飲食生活習慣相關疾病的死亡統計數字，形成以下問題。如果本文的推論成立，填完這個題組之後，也會有填答者轉而支持核電。

²⁸ World Health Organization, "Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programme," *World Health Organization*, 23 April 2011, http://www.who.int/ionizing_radiation/chernobyl/WHO%20Report%20on%20Chernobyl%20Health%20Effects%20July%202006.pdf, p. 99, accessed 14 April 2014.



1.在巨大天災直接影響範圍之內，居民會立即死於天災，但在巨大天災在災區之外，核災的輻射外洩會產生長期的損害，而且污染可能遠達數百公里，整個臺灣都籠罩其中，甚至有人說萬一發生核災，將全台毀滅，永遠無法居住。關於這輻射的長期大範圍危害，您知道經歷原子彈攻擊的廣島、長崎，這兩個日本城市後來的狀況如何？

A 荒廢至今、且遭管制不得進入 B 荒廢至今但可以進入 C 僅少數人居住 D 形成幾萬人居住的小鎮 E 不知道

2.廣島、長崎這兩個城市都在大戰結束後幾年就開始重建，現今也是人口分別超過 100 萬與 40 萬的都市。您是否知道，對於迄今最嚴重的車諾比核災，根據聯合國所屬專門機構，世界衛生組織的研究報告，受輻射影響的民眾，他們罹患輻射污染相關疾病的死亡率增加多少？²⁹

A 超過 50% B 超過 25% C 超過 10% D 超過 5% E 不知道

3.聯合國所屬專門機構，世界衛生組織的研究報告指出，車諾比核災的輻射污染，使受輻射污染民眾罹患輻射污染相關疾病的死亡率增加 1%。您是否常吃油炸食品，包括炸排骨、炸雞腿、炸雞排、鹹酥雞、洋芋片、炸薯條等等？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

4.您愛吃肉嗎？

A 吃肉遠多於吃青菜水果 B 吃肉與吃青菜水果差不多一樣多 C 吃青菜水果多於吃肉 D 偶爾才吃一次肉 E 我是素食者

5.您是否常吃燒烤食品，包括烤肉、燒鵝、豉油雞、燒肉、叉燒、BBQ 等等？

²⁹ World Health Organization, "Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programme," *World Health Organization*, 23 April 2011, http://www.who.int/ionizing_radiation/chernobyl/WHO%20Report%20on%20Chernobyl%20Health%20Effects%20July%2006.pdf, pp. 98- 108, accessed 14 April 2014.



A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

6. 您是否喜歡重口味，用餐愛加很多鹽與醬油調味，喜歡吃罐頭、調理包、泡麵等高鹽分食品？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

7. 您是否常吃甜食、常喝含糖飲料，包括珍珠奶茶、手搖杯、可樂、汽水餅乾、糖果、巧克力、蛋糕、糕點等等？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

8. 您攝取的熱量與運動習慣如何（運動 333 法則：每週運動至少 3 次，每次 30 分鐘，心跳每分鐘 130 下）？

A 常常吃到撐、運動很少 B 常常吃到撐，但也常常運動， C 吃飽就好，常常運動 D 吃飽就好，但很少運動 E 只吃八分飽，也常常運動

9. 您是否常常凌晨都沒睡？包括上網、電玩、夜唱、夜遊、夜衝、烤肉... 等等？

A 幾乎天天晚睡 B 平均一週有三天晚睡 C 平均一週一天晚睡 D 平均兩週一天晚睡 E 幾乎天天都早睡

10. 您是否有抽菸的習慣？

A 幾乎天天抽 B 大約一週抽一包 C 兩週抽一包 D 一個月抽一包 E 偶爾抽 F 完全不抽

11. 您是否有飲酒的習慣？

A 幾乎天天喝 B 大約一週喝三次 C 一週喝一次 D 一個月喝一次 E 偶爾喝 F 完全不喝



12. 您是否有嚼檳榔的習慣？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃一包 C 兩週吃一包 D 一個月吃一包 E 偶爾吃 F 完全不吃

13. 油炸食品、多肉少菜、燒烤食品、重口味、甜食、高熱量少運動、熬夜、菸、酒、檳榔，這些都是有害健康的飲食，易導致心血管疾病、腦血管疾病、糖尿病、與各種癌症。具體的說，一包麥當勞薯條就會增加致癌風險 500 倍；³⁰ 多肉少菜的飲食習慣會提高 4 成的罹癌機率；³¹ 嗜吃燒烤食物罹患食道癌風險較一般人高出 3.4 倍；³² 每週吃 2 碗泡麵這樣鹽分過多的食物，5 年內罹患慢性腎病的機率較一般人高出 1.7 倍；³³ 嗜吃甜食、愛喝含糖飲料者，代謝異常率增 9 倍，³⁴ 罹患腎結石機率增較一般人增加 25%；³⁵ 高熱量飲食、少運動習慣者每 4 位就有一位有脂肪肝，罹患脂肪肝機會增 18 倍；³⁶ 長期熬夜，夜間睡眠不足七小時及日間睡眠逾三小時，骨質疏鬆風險各提高 1.68 倍與 1.52 倍；³⁷ 抽菸、酗酒、嚼檳榔者比一般人罹患食道癌的機率分別高 4.2 倍、7.6 倍、2.3 倍，³⁸ 嚼檳榔罹患口腔癌機率為不嚼者的 28 倍，若再合併喝酒、吸

³⁰ 邱俊吉、蔡孟修，「日 1 包小薯，罹癌風險高 500 倍」，**蘋果日報**，2015 年 3 月 7 日，<http://www.apple daily.com.tw/appledaily/article/headline/20150307/36423625>。

³¹ 謝宗龍，「慎選飲食，杜絕 4 成罹癌風險」，**中國時報**，2015 年 2 月 22 日，<http://www.china times.com/realtimenews/20150222001097-260405>。

³² 黃子倫、周佩儀，「嗜吃燒烤，食道癌風險飆 3.4 倍」，**蘋果日報**，2015 年 1 月 12 日，<http://www. appledaily.com.tw/appledaily/article/supplement/20150112/36321744>。

³³ 蘋果日報，「腎病又三高，洗腎風險增，患者年輕化 50 歲以下增 3 成」，**蘋果日報**，2015 年 3 月 25 日，

<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20150307/36423303/>。

³⁴ 邱俊吉，「日喝 500c.c.甜飲 代謝異常率增 9 倍」，**蘋果日報**，2015 年 3 月 9 日，<http://www. appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20150309/36426437>。

³⁵ 游瓊華、林宜慧，「天天喝含糖飲料，得腎結石機率增 1/4」，**中國時報**，2013 年 9 月 17 日，<http://www.chinatimes.com/newspapers/20130917000922-260113>。

³⁶ 張雅淳、黃子倫，「少運動愛吃甜，脂肪肝暴增 18 倍；晚年受病痛折磨」，**蘋果日報**，2014 年 2 月 20 日，

<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/supplement/20140220/35651432>。

³⁷ 蘋果日報，「長期熬夜，骨鬆機率高一倍」，**蘋果日報**，2015 年 5 月 4 日，<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20150504/36530259>。

³⁸ 黃子倫、周佩儀，「嗜吃燒烤，食道癌風險飆 3.4 倍」，**蘋果日報**，2015 年 1 月 12 日，<http://www. appledaily.com.tw/appledaily/article/supplement/20150112/36321744>。



菸，口腔癌風險是一般人的 123 倍，³⁹且每飲用 10 公克酒精，就會增加 4% 的肝癌罹患機率，⁴⁰以上都是廣泛見於報章雜誌與網路的公開健康資訊。您知道台灣一年有多少人死於這類疾病？

A 至少 15,000 人 B 至少 10,000 人 C 至少 5,000 人 D 少於 5,000 人 E 不知道

14. 台灣一年死於上述疾病者就超過 80,000 人，⁴¹是我國國民健康的最大殺手，而且天天都在造成危害，健康風險遠大於全球幾十年都不發生一次的核災，但我們並要求未禁止或限制會引發這些疾病的相關食品與吃法。如此，對於通過國際核能權威機構安全檢查且能避免電價上漲的核四，您主張？

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

接下來是題組四，既有研究點出了於火力、風力、太陽能發電的高成本與污染危害遠大於核能發電，透過補充的資料檢索，形成以下問題。如果本文的推論成立，填完這個題組之後，還會有填答者轉而支持核電。

1. 核能發電除了核廢料，並沒有什麼其他污染，但核電廠除役與核廢料處理成本高昂。您知道，根據國際組織國際能源總署（International Energy Agency, IEA）與經濟合作發展組織核能署（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD/ Nuclear Energy Agency, NEA）的計算，美國、德國、日本、法國等世界先進國家的核能發電，納入核電廠除役與核廢料處理成本後，平均發電成本約多少呢？

A 200 美元/百萬瓦小時 B 100 美元/百萬瓦小時 C 50 美元/百萬瓦小時

³⁹ 沈能元，「檳榔、菸、酒不忌，罹口腔癌機率高 123 倍」，*蘋果日報*，2014 年 11 月 25 日，<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/life/20141125/512610>。

⁴⁰ 自由時報，「研究：每飲用 10 公克酒精 增加 4% 罹肝癌機率」，*自由時報*，2015 年 3 月 25 日，<http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1267612>。

⁴¹ 行政院主計總處，*民國一〇一年統計年鑑*（台北：行政院主計總處，2013），頁 82。



D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

2.核能發電成本約 49 美元/百萬瓦小時。⁴²再生能源中風力發電是最常見的，可分為陸上與海上兩種，您知道陸上風力發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時

D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

3.陸上風力發電成本約 49 美元/百萬瓦小時。⁴³您知道海上風力發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時

D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

4.海上風力發電成本約 101 美元/百萬瓦小時。⁴⁴另一種常見的再生能源是太陽能發電，您知道太陽能發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時

D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

5.太陽能發電成本約215美元/百萬瓦小時。⁴⁵風力發電、太陽能發電都受天候影響，無法穩定供電，不使用核能發電的話，都還需要以火力發電為骨幹。您知道火力發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時

D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

6.火力發電成本最低的是燃煤，68 美元/百萬瓦小時。⁴⁶顯然，比起火力發電與再生能源的組合，核能是發電成本較低的，廢止核能會導致電

⁴² IEA, NEA, “Projected Costs of Generating Electricity,” *International Energy Agency*, 2010/10/02, http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/projected_costs.pdf, pp. 59-63, accessed 14 May 2014.

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ *Ibid.*



價大幅上漲，不僅家戶電費上升，也會增加各行各業的營運成本，使產品競爭力下滑、經濟成長率下降，於是失業率上升、物價上升、工作與生活壓力上升，使得犯罪率和自殺率上升。您知道臺灣每年因犯罪或自殺而死亡人數有多少嗎？

A至少3,000人 B至少2,000人 C至少1,000人 D少於1,000人 E不知道

7.依據衛生福利部統計處及警政統計年報資料顯示臺灣2012年因犯罪或自殺而死亡人數約4,300人，⁴⁷遠比車諾比核災與後續輻射污染所造成的死亡人數還要多。除了價格問題，再生能源也有污染。再生能源中發電成本最低的是陸上風力發電，先不論它供電的不穩定，也不論如何將電力輸送往用電需求量高的北部地區，也不論氣候狀況是否能否滿足設置條件，若使用陸上風力發電來取代3座核電廠裝置容量，您知道全臺灣海岸平均多少距離得設置一座風力發電機組嗎？

A10,000公尺 B5,000公尺 C3,000公尺 D2,000公尺 E不知道

8.答案是600公尺，⁴⁸所有沿海居民都得長期暴露在噪音（55dB以上）之下，德國規定設置風力發電機組的最小距離是2,000公尺。⁴⁹太陽能發電沒有噪音，是再生能源的另一個選擇。臺灣沒有廣大的沙漠地帶設置集熱式太陽能發電，而只能採用太陽能電池板。先不論日照條件是否能滿足，也不論是否有足夠的空間可以安裝，您知道要以太陽能發電來取代3座核電廠裝置容量，在製造過程中會產生多少廢水嗎？

A 10 億噸 B 5 億噸 C 1 億噸 D 不知道

⁴⁷ 行政院主計總處，民國一〇一年統計年鑑（台北：行政院主計總處，2013），頁 82。

⁴⁸ 臺灣現有三座核能電廠的裝置容量為 5,144 百萬瓦，風力發電機組功率以 2,300 千瓦計，需要設置 2,236 座，分佈在臺灣全長約 1200 公里的海岸線上。詳見：台灣電力公司，「核電廠基本資料」，台灣電力公司，

http://www.taipower.com.tw/content/new_info/new_info-b22.aspx?LinkID=7，檢索日期：2014 年 4 月 7 日；台灣電力公司，「我國再生能源發電概況」，台灣電力公司，http://www.taipower.com.tw/content/new_info/new_info-b31.aspx?LinkID=8，檢索日期：2014 年 4 月 7 日；經濟部水利署，「台灣海岸—台灣海岸概況」，經濟部水利署，2012 年 5 月 29 日，<http://www.wra.gov.tw/ct.asp?xItem=12592&CtNode=3133>，檢索日期：2014 年 4 月 7 日。

⁴⁹ 蘋果日報，「苑裡反風車抗議，寒風中夜宿能源局」，蘋果日報，2013 年 1 月 18 日，<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/local/20130118/161996>。



9. 替代三座核能電廠裝置容量所需的太陽能電池板，⁵⁰面積是 5,144 萬平方公尺，⁵¹光是製造成晶圓部分，每製造一平方公尺太陽能電池板會產生 60.2 噸的廢水，⁵²換算後製造過程中約會產生 31 億噸的廢水，全台灣每人分到 135 噸的廢水。風力發電與太陽能發電都無法穩定供電，不用核能的情況下，火力是唯一一種可以不受天候影響穩定發電的方式。火力發電最大的污染就是廢氣排放，您知道台灣一年的火力發電廢氣有多少嗎？

A 1 億噸 B 5000 萬噸 C 3000 萬噸 D 1000 萬噸 E 不知道

10. 台灣一年的火力發電廢氣有 1 億 5,300 萬公噸，相當於臺灣核廢料 90 萬年的總量，⁵³全台灣每人每年分到 6.65 噸的廢氣。易言之，如果不用核能，而改用力發電為主，搭配風力與太陽能的組合，我們得承受遍佈全台的噪音、31 億噸的廢水、1 億 5,300 萬公噸的廢氣。噪音每增 10 分貝，得高血壓風險就提高 14%，⁵⁴光是台中火力電廠排放 PM2.5 就害國人折壽 15 天，⁵⁵台灣每年因為空氣污染導致下呼吸道疾病，就至少造成 5,000 人死亡，⁵⁶遠比車諾比核災及其輻射影響死亡人

⁵⁰ 台灣電力公司，「核電廠基本資料」，台灣電力公司，2015 年 5 月 14 日查詢，http://www.taipower.com.tw/content/new_info/new_info-b21.aspx?LinkID=7。

⁵¹ 經濟部能源局，「太陽光電系統 Q&A」，經濟部能源局，2015 年 5 月 14 日查詢，http://web3.moeaboe.gov.tw/ecw/populace/content/Content.aspx?menu_id=1504。

⁵² 台灣積體電路製造股份有限公司，「台台灣積體電路製造股份有限公司；民國 101 年度企業社會責任報告」，台灣積體電路製造股份有限公司，2015 年 5 月 14 日查詢，http://www.tsmc.com/download/csr/2013_tsmc_csr/chinese/pdf/c_all.pdf。

⁵³ 李敏，「各種發電方法的外部成本」，經濟能源委員會，2015 年 5 月 4 日查詢，<http://www.gauss.com.tw/dyu/method.htm>。

⁵⁴ 蔡文英、邱俊吉，「鼾聲大，枕邊人恐飆高血壓；90 分貝如火車駛過 嚴重將致短命」，蘋果日報，2008 年 2 月 14 日，<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20080214/30260597>。

⁵⁵ 洪敏隆，「台中火力電廠害國人折壽 15 天，彰化 PM2.5 最嚴重，學者籲遷廠」，蘋果日報，2015 年 4 月 8 日，<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20150408/36482336>。

⁵⁶ 衛生福利部統計處，「民國 102 年死因統計年報」，衛生福利部統計處，2015 年 4 月 13 日，

http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=5150。



數還要多。如此，對於通過國際核能權威機構安全檢查且能避免電價上漲的核四，您主張？

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選B者問卷結束，選A者繼續填答問卷。

最後是題組五，根據本文的推論，即使接收更多相關資訊，仍然堅決反核者，是受到政治意識型態影響。因此，形成以下問題，調查受訪者的基本資料。其中判斷焦點在第6、7、8等有關族群認同的三個問題（其餘問題是為了掩護這三個族群認同問題，以免引起填答者戒心，影響填答的真實性）。台灣的反核運動與泛綠政團有緊密的結合，而泛綠政團核心的價值，有「神祖牌」之稱的，就是台灣獨立的主張。⁵⁷易言之，填完前四個題組後仍堅決反核者，會認為自己只是台灣人，即使在「中國」的概念是指「歷史文化上的中國」或「中華民國」時，他們仍會否認自己是中國人而只是台灣人。

1. 請問您的年紀：

A 20歲以下 B 21~30歲 C 31~40歲 D 41~50歲 E 51~60歲 F 61歲以上

2. 請問您的出生地是：

A 北部（臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣及新竹市）

B 中部（苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣）

C 南部（嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣）

D 東部（宜蘭縣、花蓮縣、台東縣）

E 離島

F 其他

⁵⁷ 鄭明德，「民進黨新潮流派系的臺灣前途論述」，*中華行政學報*，第8期（2011年6月），頁223-235；美麗島電子報，「獨盟與基進側翼政團 表態支持蔡英文選總統」，*美麗島電子報*，2015年4月27日，<http://www.my-formosa.com/article.aspx?cid=5&id=79621>。



3.請問您目前的居住地是：

A北部（臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣及新竹市）

B中部（苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣）

C南部（嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣）

D東部（宜蘭縣、花蓮縣、台東縣）

E離島

F其他

4.請問您父母是（跨族群通婚請複選）：

A原住民B客家人C閩南人D外省人E其他

5.請問您慣用語言是：

A國語B閩南語C客家話D原住民語E其他

6.請問您族群認同是：

A中國人B是台灣人也是中國人C台灣人D其他

7.如果「『中國』人」是指歷史文化上的中國，請問您族群認同是：

A中國人B是台灣人也是中國人C台灣人D其他

8.如果「『中國』人」是指中華民國，請問您族群認同是：

A中國人B是台灣人也是中國人C台灣人D其他

9.請問您工作類別是：

A軍公教B農C工D商E服務業F自由業G仍是學生

10.請問您的月收入大約是：

A100,000元以上B50,000~10,000元C30,000~50,000元D30,000元以下

E不固定F沒收入

11.請問您的政黨傾向是：



A建國黨B台聯C民進黨D國民黨E新黨F其他或無政黨傾向

12.請問您1996年總統大選投給誰？

A李登輝B彭明敏C林洋港D其他E未投票F當時未滿20歲

13.請問您2000年總統大選投給誰？

A宋楚瑜B連戰C李敖D許信良E陳水扁F未投票G當時未滿20歲

14.請問您2004年總統大選投給誰？

A陳水扁B連戰C其他D未投票E當時未滿20歲

15.請問您2008年總統大選投給誰？

A謝長廷B馬英九C其他D未投票E當時未滿20歲

16.請問您2012年總統大選投給誰？

A蔡英文B馬英九C宋楚瑜D其他E未投票F當時未滿20歲

17. 請問您2016年總統大選想投給誰？

A蔡英文B洪秀柱C楊志良D朱立倫E王金平F不投票或未決定

二、問卷發放方式

本論文將運用google電子問卷系統，於臉書社團、系學會、校友會和同鄉會等管道廣貼問卷網址，並採滾雪球的方式請填寫過問卷者再轉發請認識的人填寫，預期回收問卷數量1,000份。由於本文主要探究反核的意向是否能因資訊的提供而改變，故在問卷發放時將特別到反核團體的網站與專頁發放，以盡可能吸引反核者來填答。

肆、問卷結果與推論的驗證

本研究問卷於2015年6月4日7點0分開始發放（發放點詳見附



錄)，至 2015 年 6 月 10 日 15 點 22 分共回收 1,267 份，結果分析與本研究之推論的驗證分述如後。

一、題組一與推論的驗證

本研究推論，台灣反核輿論是出於資訊的不完整，一旦提供充分資訊且政治意識型態退場的情況下，臺灣反核的輿論會有所改變。從此，題組一再次驗證既有研究中，有無提出安全保證與電價上漲兩項額外資訊，對於反核與否意向的影響。

首先是不提供任何資訊的情況下，直接調查反核與否。

1.對於目前停工封存的核四廠，您主張：

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

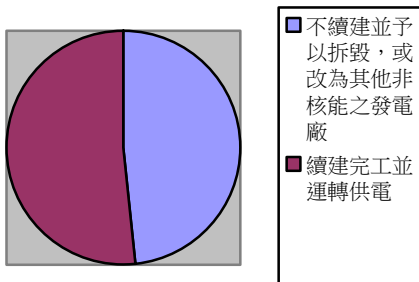


圖 1 題組一問題 1 填答結果圓餅圖

結果有 612 位主張廢止核四，佔 48.3%；655 位人支持核四，佔 51.7%。

接著提出安全保障的資訊，觀察其對反核意向的影響。

2.對於目前停工封存的核四廠，若通過國際核能權威機構的安全檢查，您主張：

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電



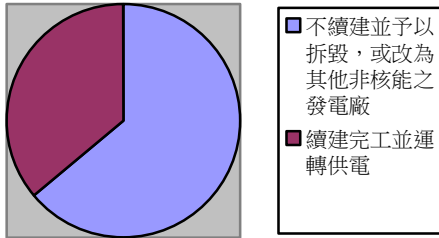


圖 2 題組一問題 2 填答結果圓餅圖

結果在原先主張廢止核四的 612 位填答者中，有 221 位改變了立場，佔 36.1%，支持了本研究的推論，資訊提供果然對反核輿論產生影響。

接著再提出電價上漲的資訊，觀察其對反核意向的影響。

3.對於目前停工封存的核四廠，若通過國際核能權威機構安全檢查後，仍予以拆毀或改建成其他非核能發電方式，會導致電價上漲一成五以上，您主張：

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

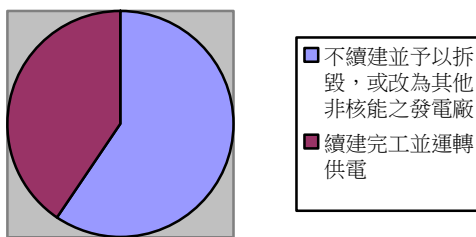


圖 3 題組一問題 3 填答結果圓餅圖

結果在填過上一題後剩下的 391 位主張廢止核四的填答者中，又有 159 位改變了立場，佔 40.7%，再次支持了本研究的推論，資訊提供



果然對反核輿論產生影響。

二、題組二與推論的驗證

經過題組一提出安全保證與電價上漲兩項額外資訊後，題組二則繼續提出巨大天災發生機率與危害都遠大於核災的進一步資訊，以驗證這些資訊對反核與否意向的影響。題組二之中，問卷依序提問，並立刻在下一題的中文字提供答案，藉此將資訊提供給填答者。

1. 您知道迄今發生過幾次造成危害的核災嗎？

A 一百次以上 B 五十次以上 C 十次以上 D 五次以上 E 五次以下

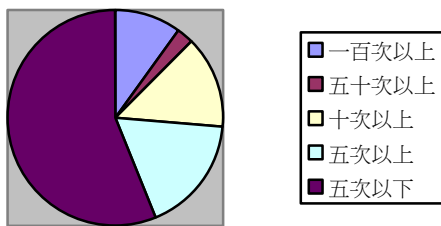


圖 4 題組二問題 1 填答結果圓餅圖

結果填答一百次以上有 23 位，佔 9.9%；五十次以上有 6 位，佔 2.6%；十次以上有 32 位，佔 13.8%；五次以上有 41 位，佔 17.7%；五次以下有 130 位，佔 56%。有 612 位主張廢止核四，佔 48.3%；655 位人支持核四，佔 51.7%。儘管有超過一半的填答者知道，核災發生的次數非常少，但仍有將近一半的填答者不知道此一事實。

2. 有史以來只發生過三次，三哩島（1979）、車諾比（1986）、與福島（2011）。福島核災是巨大天災所引起，最近二十年內發生的地震、海嘯等巨大天災至少有洛杉磯大地震（1994）、九二一大地震（1999）、阪神大地震（1995）、三一一大地震（2011）、印尼海嘯（2004）、海地大地震（2010）等六次。您知道這些巨大天災總共造成多少人死亡嗎？

A 少於 100 人 B 少於 1,000 人 C 少於 10,000 人 D 少於 100,000 人 E 超



過 100,000 人

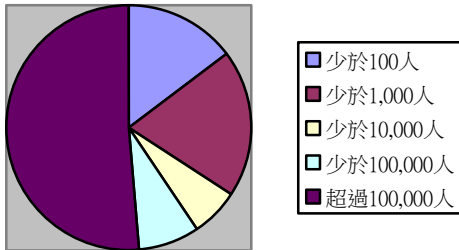


圖 5 題組二問題 2 填答結果圓餅圖

結果填答少於 100 人有 34 位，佔 14.7%；少於 1,000 人有 45 位，佔 19.4%；少於 10,000 人有 15 位，佔 6.5%；少於 100,000 人有 19 位，佔 8.2%；超過 100,000 人有 119 位，佔 51.3%。儘管有超過一半的填答者知道，巨大天災造成大量的死亡，但仍有將近一半的填答者不知道此一事實。

3. 這些巨大天災造成超過 550,000 人死亡。您知道日本三一大震災死於地震海嘯的人數嗎？

A 至少 15,000 人 B 至少 10,000 人 C 至少 5,000 人 D 少於 5,000 人 E 不知道

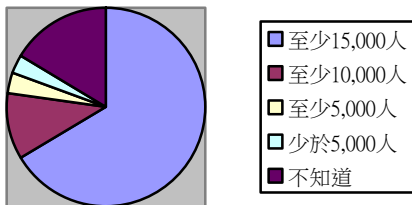


圖 6 題組二問題 3 填答結果圓餅圖

結果填答至少 15,000 人有 154 位，佔 66.4%；至少 10,000 人有



25 位，佔 10.8%；至少 5,000 人有 8 位，佔 3.4%；少於 5,000 人有 7 位，佔 3%；不知道有 38 位，佔 16.4%。儘管有超過一半的填答者知道，日本三一一大震災死於地震海嘯的人數，但仍有將近三成的填答者不知道此一事實。

4.日本三一一大地震中約有 15,000 人死於地震海嘯。您是否知道三一一大地震所引發的福島核災的直接死亡人數？

A 至少 15000 人 B 至少 10000 人 C 至少 5000 人 D 少於 5000 人 E 不知道

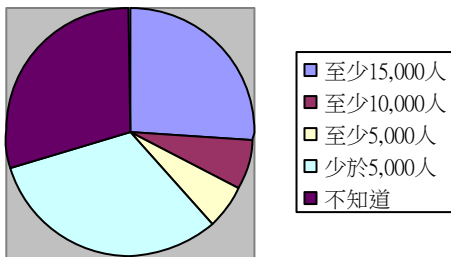


圖 7 題組二問題 4 填答結果圓餅圖

結果填答至少 15000 人有 61 位，佔 26.3%；至少 10000 人有 15 位，佔 6.5%；至少 5000 人有 13 位，佔 5.6%；少於 5000 人有 74 位，佔 31.9%；不知道有 69 位，佔 29.7%。顯示大部分的填答者不是不知道福島核災造成的死亡人數，就是誤以為福島核災造成大量傷亡。

5.福島核災迄今並未造成任何直接死亡，三哩島事件也沒有造成死亡。您是否知道迄今最嚴重且唯一造死亡的車諾比核災造成多少人直接死亡？

A 至少 15,000 人 B 至少 10,000 人 C 至少 50,00 人 D 少於 5,000 人 E 不知道



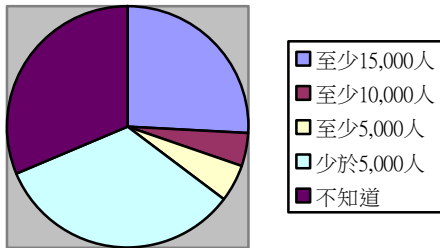


圖 8 題組二問題 5 填答結果圓餅圖

結果填答至少 15000 人有 60 位，佔 25.9%；至少 10000 人有 10 位，佔 4.3%；至少 5000 人有 12 位，佔 5.2%；少於 5000 人有 77 位，佔 33.2%；不知道有 73 位，佔 31.5%。顯示大部分的填答者不是不知道車諾比核災造成的死亡人數，就是誤以為車諾比核災造成大量傷亡。

6. 車諾比核災造成 47 人直接死亡。您是否知道，如果發生巨大海嘯，足以破壞核四廠導致與福島相同的核災，哪些區域也會受到海嘯侵襲而滅頂，像日本三一一大地震一般，使居民瞬間喪生？

A 新北市北岸 B 基隆市北岸 C 宜蘭縣北岸 D 以上皆是 E 不知道。

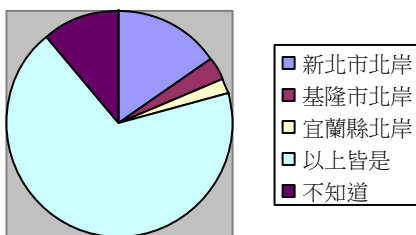


圖 9 題組二問題 6 填答結果圓餅圖

結果填答新北市北岸有 36 位，佔 15.5%；基隆市北岸有 8 位，佔 3.4%；宜蘭縣北岸有 5 位，佔 2.2%；以上皆是有 157 位，佔 67.7%；不知道有 26 位；佔 11.2%。大部分填答者都瞭解到，如果發生巨大海



嘯足以破壞核四電廠，台灣整個北海岸都沿海居民都會滅頂。

至此，到了題組二最後一題，在提供前一題的答案以及相關的資訊之後，再次詢問填答者是否仍然反核，以觀察題組二所提供的資訊對反核意向的影響。

7. 新北市、基隆市、宜蘭縣北岸等沿海地帶都會因畏懼大海嘯而滅頂，數萬居民瞬間喪生。如果核四廠西南方、南方、東南方陸地上如果發生巨大地震足以破壞核四廠，新北市中和、永和，臺北市這些人口密集的大都會，建築多半也會倒塌，數十萬甚至數百萬人壓於瓦礫堆之下，死難無法避免。如此，對於通過國際核能權威機構安全檢查且能避免電價上漲的核四，您主張？

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

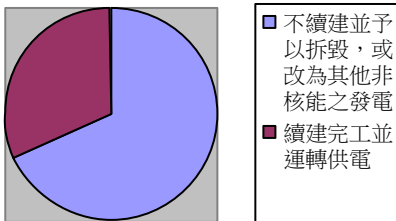


圖 10 題組二問題 7 填答結果圓餅圖

結果在填完題組一之後剩下的 232 位主張廢止核四的填答者中，又有 74 位改變了立場，佔 31.9%，再次支持了本研究的推論，資訊提供果然對反核輿論產生影響。

三、題組三與推論的驗證

經過題組二提出巨大天災發生機率與危害都遠大於核災的進一步資訊後，題組三則繼續提出長不健康飲食的健康危害遠大於輻射污



染，以驗證這些資訊對反核與否意向的影響。題組三之中，問卷依序提問，並立刻在下一題的中文字提供答案，藉此將資訊提供給填答者。

1. 在巨大天災直接影響範圍之內，居民會立即死於天災，但在巨大天災在災區之外，核災的輻射外洩會產生長期的損害，而且污染可能遠達數百公里，整個臺灣都籠罩其中，甚至有人說萬一發生核災，將全台毀滅，永遠無法居住。關於這輻射的長期大範圍危害，您知道經歷原子彈攻擊的廣島、長崎，這兩個日本城市後來的狀況如何？

A 荒廢至今、且遭管制不得進入 B 荒廢至今但可以進入 C 僅少數人居住 D 形成幾萬人居住的小鎮 E 不知道。

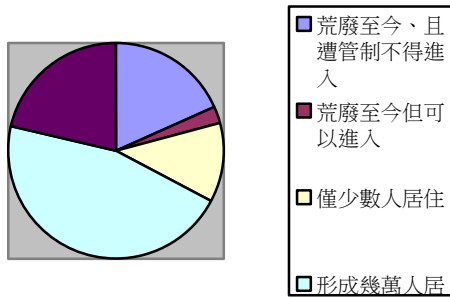


圖 11 題組三問題 1 填答結果圓餅圖

結果填答荒廢至今、且遭管制不得進入有 29 位，佔 18.4%；荒廢至今但可以進入有 4 位，佔 2.5%；僅少數人居住有 19 位，佔 12%；形成幾萬人居住的小鎮有 72 位，佔 45.6%；不知道有 34 位，佔 21.5%。儘管有將近一半的填答者大概知道，經歷原子彈攻擊的廣島、長崎，這兩個日本城市後來已經成為人口聚集之地，但仍有超過一半的填答者不知道此一事實。

2. 廣島、長崎這兩個城市都在大戰結束後幾年就開始重建，現今也是人口分別超過 100 萬與 40 萬的都市。您是否知道，對於迄今最嚴重的車諾比核災，根據聯合國所屬專門機構，世界衛生組織的研究報告，受輻射影響的民眾，他們罹患輻射污染相關疾病的死亡率增加多少？

A 超過 50% B 超過 25% C 超過 10% D 超過 5% E 不知道



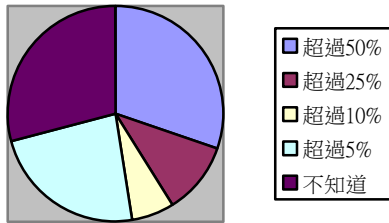


圖 12 題組三問題 2 填答結果圓餅圖

結果填答超過 50% 有 48 位，佔 30.4%；超過 25% 有 17 位，佔 10.8%；超過 10% 有 10 位，佔 6.3%；超過 5% 有 37 位，佔 23.4%；不知道有 46 位，佔 29.1%。意即，只有大約兩成的填答者大概知道，受輻射污染所造成的健康危害其實不大，近八成的填答者都誤以為輻射污染的健康風險很高。

3. 聯合國所屬專門機構，世界衛生組織的研究報告指出，車諾比核災的輻射污染，使受輻射污染民眾罹患輻射污染相關疾病的死亡率增加 1%。您是否常吃油炸食品，包括炸排骨、炸雞腿、炸雞排、鹹酥雞、洋芋片、炸薯條等等？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

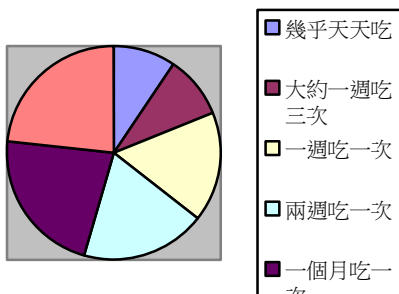


圖 13 題組三問題 3 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天吃有 15 位，佔 9.5%；大約一週吃三次有 15



位，佔 9.5%；一週吃一次有 26 位，佔 16.5%；兩週吃一次有 30 位，佔 19%；一個月吃一次有 35 位，佔 22.2%；幾乎不吃有 37 位，佔 23.4%。只有約兩成的填答者不吃油炸食物，將近八成的填答者仍常吃這樣不健康的食物。

4. 您愛吃肉嗎？

A 吃肉遠多於吃青菜水果 B 吃肉與吃青菜水果差不多一樣多 C 吃青菜水果多於吃肉 D 偶爾才吃一次肉 E 我是素食者

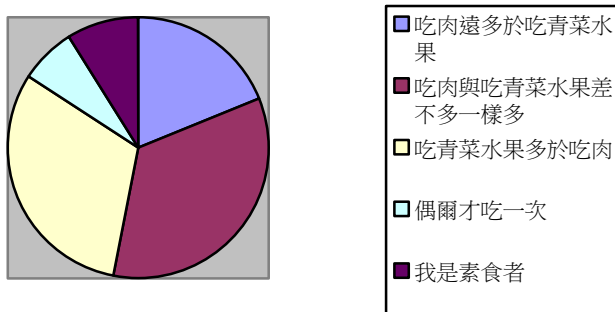


圖 14 題組三問題 4 填答結果圓餅圖

結果填答吃肉遠多於吃青菜水果有 30 位，佔 19%；吃肉與吃青菜水果差不多一樣多有 54 位，佔 34.2%；吃青菜水果多於吃肉有 49 位，佔 31%；偶爾才吃一次肉有 11 位，佔 7%；我是素食者有 14 位，佔 8.9%。儘管有將近一半的填答者少吃肉，但仍有超過一半的填答者仍然吃了過多的肉。

5. 您是否常吃燒烤食品，包括烤肉、燒鵝、豉油雞、燒肉、叉燒、BBQ 等等？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃



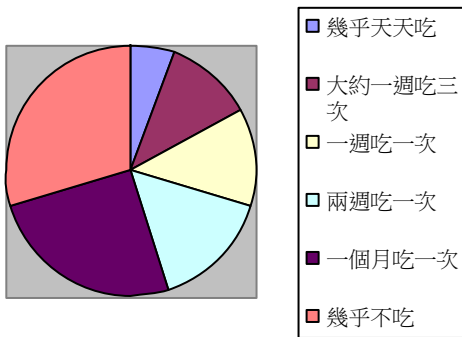


圖 15 題組三問題 5 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天吃有 9 位，佔 5.7%；大約一週吃三次有 18 位，佔 11.4%；一週吃一次有 20 位，佔 12.7%；兩週吃一次有 24 位，佔 15.2%；一個月吃一次有 40 位，佔 25.3%；幾乎不吃有 47 位，佔 29.7%。只有不到三成的填答者不吃燒烤食品，有超過七成的填答者常吃這樣不健康的食物。

6. 您是否喜歡重口味，用餐愛加很多鹽與醬油調味，喜歡吃罐頭、調理包、泡麵等高鹽分食品？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

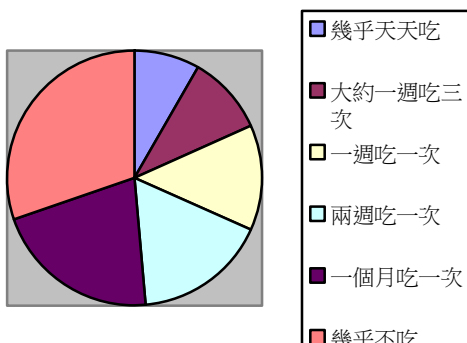


圖 16 題組三問題 6 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天吃有 13 位，佔 8.2%；大約一週吃三次有 16 位，



佔 10.1%；一週吃一次有 21 位，佔 13.3%；兩週吃一次有 27 位，佔 17.1%；一個月吃一次有 33 位，佔 20.9%；幾乎不吃有 48 位，佔 30.4%。僅有三成的填答者不吃高鹽分食品，但仍其餘近七成的填答者常吃這樣不健康的食物。

7. 您是否常吃甜食、常喝含糖飲料，包括珍珠奶茶、手搖杯、可樂、汽水餅乾、糖果、巧克力、蛋糕、糕點等等？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃三次 C 一週吃一次 D 兩週吃一次 E 一個月吃一次 F 幾乎不吃

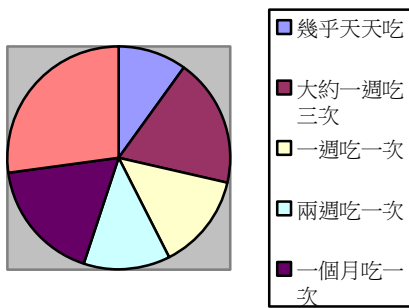


圖 17 題組三問題 7 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天吃有 16 位，佔 10.1%；大約一週吃三次有 29 位，佔 18.4%；一週吃一次有 22 位，佔 13.9%；兩週吃一次有 20 位，佔 12.7%；一個月吃一次有 28 位，佔 17.7%；幾乎不吃有 43 位，佔 27.2%。意即，只有不到三成的填答者不吃高糖食品，超過七成的填答者都常吃這樣不健康的食物。

8. 您攝取的熱量與運動習慣如何（運動 333 法則：每週運動至少 3 次，每次 30 分鐘，心跳每分鐘 130 下）？

A 常常吃到撐、運動很少 B 常常吃到撐，但也常常運動， C 吃飽就好，常常運動 D 吃飽就好，但很少運動 E 只吃八分飽，也常常運動。



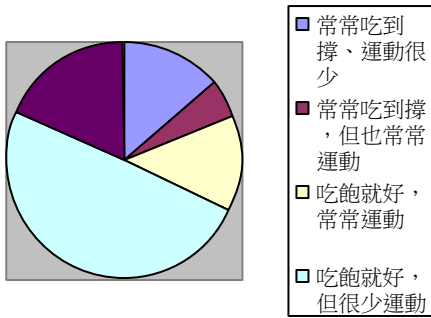


圖 18 題組三問題 8 填答結果圓餅圖

結果填答常常吃到撐、運動很少有 22 位，佔 13.9%；常常吃到撐，但也常常運動有 8 位，佔 5.1%；吃飽就好，常常運動有 21 位，佔 13.3%；吃飽就好，但很少運動有 78 位，佔 49.4%；只吃八分飽，也常常運動有 29 位，佔 18.4%。有良好運動習慣的填答者只有約兩成，將近一半的填答者都很少運動。

9. 您是否常常凌晨都沒睡？包括上網、電玩、夜唱、夜遊、夜衝、烤肉……等等？

A 幾乎天天晚睡 B 平均一週有三天晚睡 C 平均一週一天晚睡 D 平均兩週一天晚睡 E 幾乎天天都早睡。

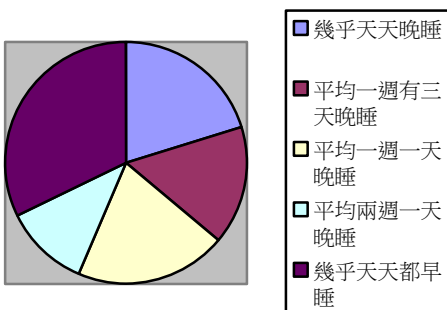


圖 19 題組三問題 9 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天晚睡有 32 位，佔 20.3%；平均一週有三天晚睡有 25 位，佔 15.8%；平均一週一天晚睡有 32 位，佔 20.3%；平均兩週



一天晚睡有 18 位，佔 11.4%；幾乎天天都早睡有 51 位，佔 32.3%。大約只有三成的填答者有良好睡眠習慣，將近七成的填答者都常常熬夜。

10.您是否有抽菸的習慣？

A 幾乎天天抽 B 大約一週抽一包 C 兩週抽一包 D 一個月抽一包 E 偶爾抽 F 完全不抽

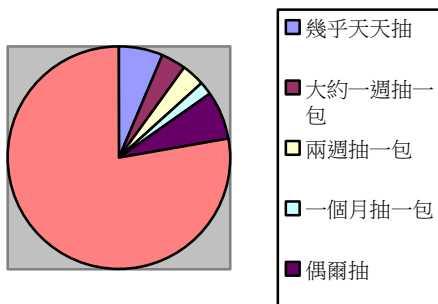


圖 20 題組三問題 10 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天抽有 10 位，佔 6.3%；大約一週抽一包有 6 位，佔 3.8%；兩週抽一包有 5 位，佔 3.2%；一個月抽一包有 3 位，佔 1.9%；偶爾抽有 11 位，佔 7%；完全不抽有 123 位，佔 77.8%。儘管有超過七成的填答者不抽菸，但仍有將近兩成的填答者常抽菸。

11.您是否有飲酒的習慣？

A 幾乎天天喝 B 大約一週喝三次 C 一週喝一次 D 一個月喝一次 E 偶爾喝 F 完全不喝

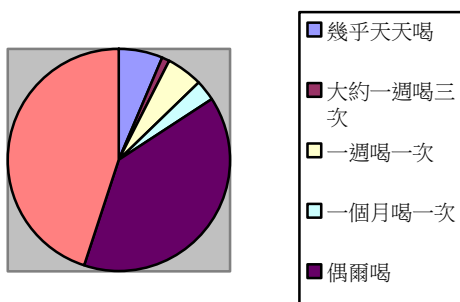


圖 21 題組三問題 11 填答結果圓餅圖



結果填答幾乎天天喝有 10 位，佔 6.3%；大約一週喝三次有 2 位，佔 1.3%；一週喝一次有 8 位，佔 5.1%；一個月喝一次有 5 位，佔 3.2%；偶爾喝有 62 位，佔 39.2%；完全不喝有 71 位，佔 44.9%。有將近四成的填答者不喝酒，仍有約一成的填答者常喝酒。

12.您是否有嚼檳榔的習慣？

A 幾乎天天吃 B 大約一週吃一包 C 兩週吃一包 D 一個月吃一包 E 偶爾吃 F 完全不吃

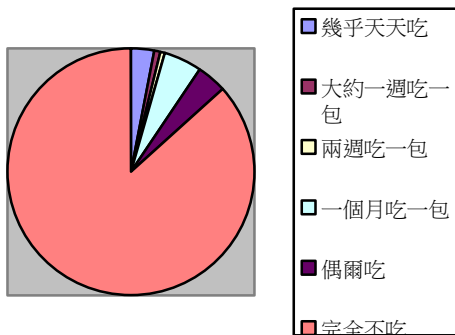


圖 22 題組三問題 12 填答結果圓餅圖

結果填答幾乎天天吃有 5 位，佔 3.2%；大約一週吃一包有 1 位，佔 0.6%；兩週吃一包有 1 位，佔 0.6%；一個月吃一包有 8 位，佔 5.1%；偶爾吃有 6 位，佔 3.8%；完全不吃有 137 位，佔 86.7%。將近九成的填答者都沒有嚼檳榔的習慣，但仍有約一成的填答者嚼檳榔。

13.油炸食品、多肉少菜、燒烤食品、重口味、甜食、高熱量少運動、熬夜、菸、酒、檳榔，這些都是有害健康的飲食，易導致心血管疾病、腦血管疾病、糖尿病、與各種癌症。具體的說，一包麥當勞薯條就會增加致癌風險 500 倍；多肉少菜的飲食習慣會提高 4 成的罹癌機率；嗜吃燒烤食物罹患食道癌風險較一般人高出 3.4 倍；每週吃 2 碗泡麵這樣鹽分過多的食物，5 年內罹患慢性腎病的機率較一般人高出 1.7 倍；嗜吃甜食、愛喝含糖飲料者，代謝異常率增 9 倍，罹患腎結石機率增



較一般人增加 25%；高熱量飲食、少運動習慣者每 4 位就有一位有脂肪肝，罹患脂肪肝機會增 18 倍；長期熬夜，夜間睡眠不足七小時及日間睡眠逾三小時，骨質疏鬆風險各提高 1.68 倍與 1.52 倍；抽菸、酗酒、嚼檳榔者比一般人罹患食道癌的機率分別高 4.2 倍、7.6 倍、2.3 倍，嚼檳榔罹患口腔癌機率為不嚼者的 28 倍，若再合併喝酒、吸菸，口腔癌風險是一般人的 123 倍，且每飲用 10 公克酒精，就會增加 4% 的肝癌罹患機率，以上都是廣泛見於報章雜誌與網路的公開健康資訊。您知道台灣一年有多少人死於這類疾病？

A 至少 15,000 人 B 至少 10,000 人 C 至少 5,000 人 D 少於 5,000 人 E 不知道。

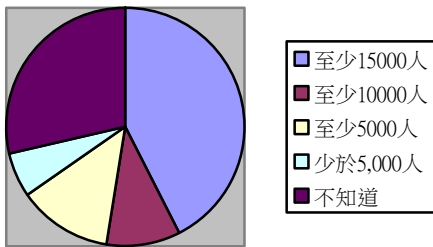


圖 23 題組三問題 13 填答結果圓餅圖

結果填答至少 15,000 人有 67 位，佔 42.4%；至少 10,000 人有 16 位，佔 10.1%；至少 5,000 人有 20 位，佔 12.7%；少於 5,000 人有 10 位，佔 6.3%；不知道有 45 位，佔 28.5%。即便有超過四成的填答者知道有害健康的飲食作息所導致的疾病數據，但將近六成的填答者都大幅低估了不健康飲食生活習慣的危害。

至此，到了題組三最後一題，在提供前一題的答案以及相關的資訊之後，再次詢問填答者是否仍然反核，以觀察題組三所提供的資訊對反核意向的影響。

14.台灣一年死於上述疾病者就超過 80,000 人，是我國國民健康的最大殺手，而且天天都在造成危害，健康風險遠大於全球幾十年都不發生



一次的核災，但我們並要求未禁止或限制會引發這些疾病的相關食品與吃法。如此，對於通過國際核能權威機構安全檢查且能避免電價上漲的核四，您主張？

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

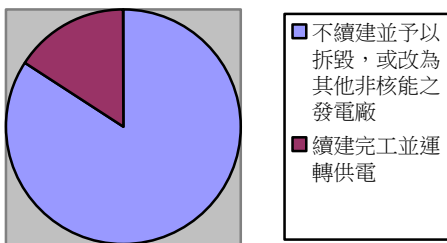


圖 24 題組三問題 14 填答結果圓餅圖

結果在填完題組二之後剩下的 158 位主張廢止核四的填答者中，又有 25 位改變了立場，佔 15.8%，再次支持了本研究的推論，資訊提供果然對反核輿論產生影響。

四、題組四與推論的驗證

經過題組三提出不健康飲食的健康危害遠大於輻射污染的進一步資訊後，題組四則繼續提出火力、風力、太陽能發電不僅成本偏高且污染危害遠大於核能發電，以驗證這些資訊對反核與否意向的影響。題組四之中，問卷依序提問，並立刻在下一題的中文字提供答案，藉此將資訊提供給填答者。

1.核能發電除了核廢料，並沒有什麼其他污染，但核電廠除役與核廢料處理成本高昂。您知道，根據國際組織國際能源總署與經濟合作發展組織核能署的計算，美國、德國、日本、法國等世界先進國家的核能發電，納入核電廠除役與核廢料處理成本後，平均發電成本約多少呢？



A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時
D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

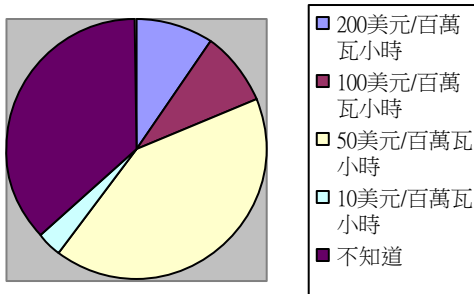


圖 25 題組四問題 1 填答結果圓餅圖

結果填答 200 美元/百萬瓦小時有 13 位，佔 9.8%；100 美元/百萬瓦小時有 12 位，9%；50 美元/百萬瓦小時有 55 位，佔 41.4%；10 美元/百萬瓦小時有 4 位，佔 3%；不知道有 49 位，佔 36.8%。即便有四成的填答者知道，納入核電廠除役與核廢料處理費用後核能發電的平均發電成本，仍有將近六成的填答者不知道此一事實。

2.核能發電成本約 49 美元/百萬瓦小時。再生能源中風力發電是最常見的，可分為陸上與海上兩種，您知道陸上風力發電成本約多少呢？
A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時
D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

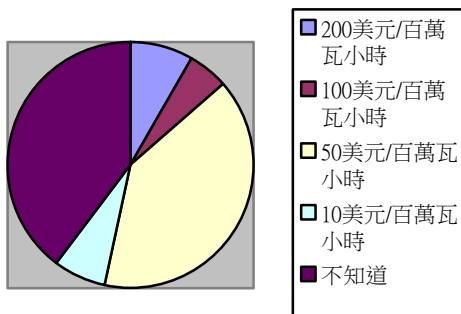


圖 26 題組四問題 2 填答結果圓餅圖



結果填答 200 美元/百萬瓦小時有 11 位，佔 8.3%；100 美元/百萬瓦小時有 7 位，5.3%；50 美元/百萬瓦小時有 53 位，佔 39.8%；10 美元/百萬瓦小時有 9 位，佔 6.8%；不知道有 53 位，佔 39.8%。儘管有將近四成的填答者知道陸上風力發電的成本，但仍有超過六成的填答者對風力發電成本沒有概念。

3.陸上風力發電成本約 49 美元/百萬瓦小時。您知道海上風力發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時
D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

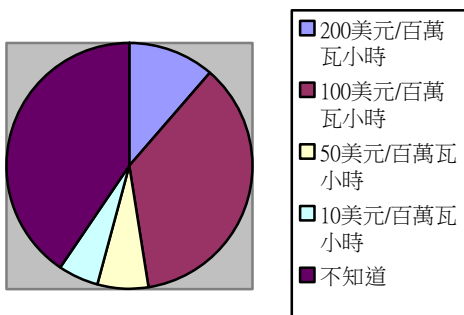


圖 27 題組四問題 3 填答結果圓餅圖

結果填答 200 美元/百萬瓦小時有 15 位，佔 11.3%；100 美元/百萬瓦小時有 48 位，36.1%；50 美元/百萬瓦小時有 9 位，佔 6.8%；10 美元/百萬瓦小時有 7 位，佔 5.3%；不知道有 54 位，佔 40.6%。有將近四成的填答者知道海上風力發電的成本，不過仍有超過六成的填答者不知道。

4.海上風力發電成本約 101 美元/百萬瓦小時。另一種常見的再生能源是太陽能發電，您知道太陽能發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時
D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道



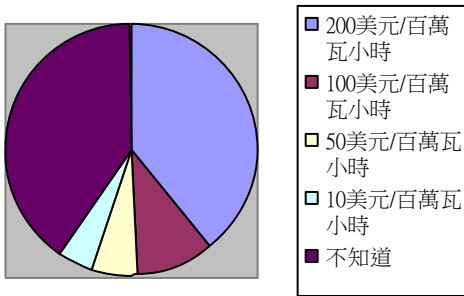


圖 28 題組四問題 4 填答結果圓餅圖

結果填答 200 美元/百萬瓦小時有 52 位，佔 39.1%；100 美元/百萬瓦小時有 13 位，9.8%；50 美元/百萬瓦小時有 8 位，佔 6%；10 美元/百萬瓦小時有 6 位，佔 4.5%；不知道有 54 位，佔 40.6%。儘管有將近四成的填答者知道太陽能發電成本高昂，但仍有超過六成的填答者誤以為太陽能發電成本不高。

5. 太陽能發電成本約 215 美元/百萬瓦小時。風力發電、太陽能發電都受天候影響，無法穩定供電，不使用核能發電的話，都還需要以火力發電為骨幹。您知道火力發電成本約多少呢？

A200 美元/百萬瓦小時 B100 美元/百萬瓦小時 C50 美元/百萬瓦小時
D10 美元/百萬瓦小時 E 不知道

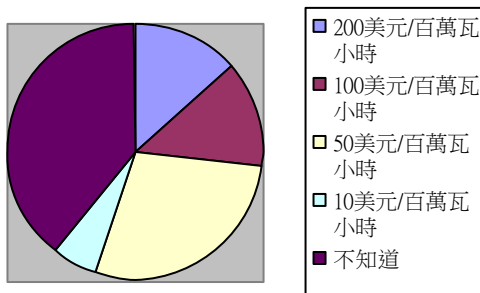


圖 29 題組四問題 5 填答結果圓餅圖



結果填答 200 美元/百萬瓦小時有 18 位，佔 13.5%；100 美元/百萬瓦小時有 18 位，佔 13.5%；50 美元/百萬瓦小時有 37 位，佔 27.8%；10 美元/百萬瓦小時有 8 位，佔 6%；不知道有 542 位，佔 39.1%。只有約三成的填答者大概知道火力發電的成本，其餘近七成的填答者都不知道此一事實。

6.火力發電成本最低的是燃煤，68 美元/百萬瓦小時。顯然，比起火力發電與再生能源的組合，核能是發電成本較低的，廢止核能會導致電價大幅上漲，不僅家戶電費上升，也會增加各行各業的營運成本，使產品競爭力下滑、經濟成長率下降，於是失業率上升、物價上升、工作與生活壓力上升，使得犯罪率和自殺率上升。您知道臺灣每年因犯罪或自殺而死亡人數有多少嗎？

A 至少 3,000 人 B 至少 2,000 人 C 至少 1,000 人 D 少於 1,000 人 E 不知道

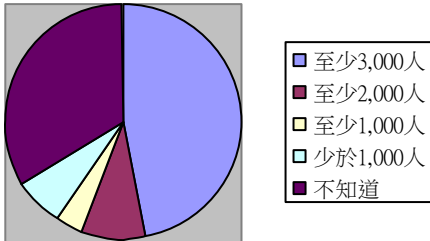


圖 30 題組四問題 6 填答結果圓餅圖

結果填答至少 3,000 人有 62 位，佔 46.6%；至少 2,000 人有 12 位，佔 9%；至少 1,000 人有 5 位，佔 3.8%；少於 1,000 人有 9 位，佔 6.8%；不知道有 45 位，佔 33.8%。約有五成的填答者大概知道臺灣每年因犯罪或自殺而死亡的人數，但另外約五成的填答者則不清楚。

7.依據衛生福利部統計處及警政統計年報資料顯示臺灣 2012 年因犯罪或自殺而死亡人數約 4,300 人，遠比車諾比核災與後續輻射污染所造成的死亡人數還要多。除了價格問題，再生能源也有污染。再生能源中



發電成本最低的是陸上風力發電，先不論它供電的不穩定，也不論如何將電力輸送往用電需求量高的北部地區，也不論氣候狀況是否能滿足設置條件，若使用陸上風力發電來取代 3 座核電廠裝置容量，您知道全臺灣海岸平均多少距離得設置一座風力發電機組嗎？
A10,000 公尺 B5,000 公尺 C3,000 公尺 D2,000 公尺 E 不知道

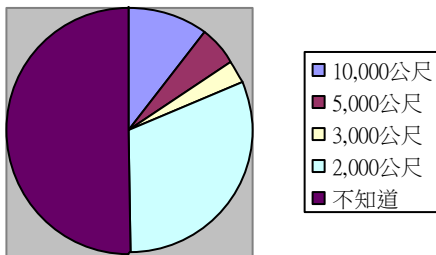


圖 31 題組四問題 7 填答結果圓餅圖

結果填答 10,000 公尺有 14 位，佔 10.5%；5,000 公尺有 7 位，佔 5.3%；3,000 公尺有 4 位，佔 3%；2,000 公尺有 41 位，佔 30.8%；不知道有 67 位，佔 50.4%。僅有約三成的填答者大概知道若使用陸上風力發電來取代 3 座核電廠裝置容量，全臺灣海岸會遍佈風力發電機組之數據，其餘近近七成的填答者都不知道。

8.答案是 600 公尺，所有沿海居民都得長期暴露在噪音（55dB 以上）之下，德國規定設置風力發電機組的最小距離是 2,000 公尺。太陽能發電沒有噪音，是再生能源的另一個選擇。臺灣沒有廣大的沙漠地帶設置集熱式太陽能發電，而只能採用太陽能電池板。先不論日照條件是否能滿足，也不論是否有足夠的空間可以安裝，您知道要以太陽能發電來取代 3 座核電廠裝置容量，在製造過程中會產生多少廢水嗎？
A 10 億噸 B 5 億噸 C 1 億噸 D 不知道



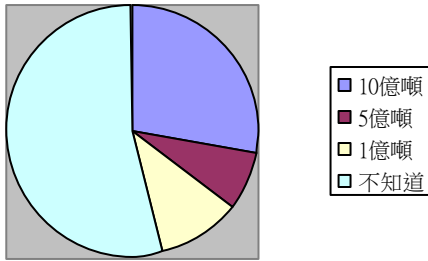


圖 32 題組四問題 8 填答結果圓餅圖

結果填答 10 億噸有 37 位，佔 27.8%；5 億噸有 10 位，佔 7.5%；1 億噸有 14 位，佔 10.5%；不知道有 72 位，佔 54.1%。只有三成的填答者大概知道若以太陽能發電來取代 3 座核電廠裝置容量，在製造過程中會產生極大量的廢水，超過七成的填答者都不知道。

9. 替代三座核能電廠裝置容量所需的太陽能電池板，面積是 5,144 萬平方公尺，光是製造成晶圓部分，每製造一平方公尺太陽能電池板會產生 60.2 噸的廢水，換算後製造過程中約會產生 31 億噸的廢水，全台灣每人分到 135 噸的廢水。風力發電與太陽能發電都無法穩定供電，不用核能的情況下，火力是唯一一種可以不受天候影響穩定發電的方式。火力發電最大的污染就是廢氣排放，您知道台灣一年的火力發電廢氣有多少嗎？

A 1 億噸 B 5000 萬噸 C 3000 萬噸 D 1000 萬噸 E 不知道

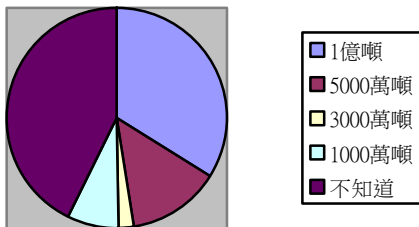


圖 33 題組四問題 9 填答結果圓餅圖



結果填答 1 億噸有 45 位，佔 33.8%；5000 萬噸有 18 位，佔 13.5%；3000 萬噸有 3 位，佔 2.3%；1000 萬噸有 10 位，佔 7.5%；不知道有 57 位，佔 42.9%。只有約三成的填答者大概知道台灣一年的火力發電的廢氣排放量，其餘將近七成的填答者都不知道此一事實。

至此，到了題組四最後一題，在提供前一題的答案以及相關的資訊之後，再次詢問填答者是否仍然反核，以觀察題組四所提供的資訊對反核意向的影響。

10.台灣一年的火力發電廢氣有 1 億 5,300 萬公噸，相當於臺灣核廢料 90 萬年的總量，全台灣每人每年分到 6.65 噸的廢氣。易言之，如果不用核能，而改用力發電為主，搭配風力與太陽能的組合，我們得承受遍佈全台的噪音、31 億噸的廢水、1 億 5,300 萬公噸的廢氣。噪音每增 10 分貝，得高血壓風險就提高 14%，光是台中火力電廠排放 PM2.5 就害國人折壽 15 天，台灣每年因為空氣污染導致下呼吸道疾病，就至少造成 5,000 人死亡，遠比車諾比核災及其輻射影響死亡人數還要多。如此，對於通過國際核能權威機構安全檢查且能避免電價上漲的核四，您主張？

A 不續建並予以拆毀，或改為其他非核能之發電廠 B 續建完工並運轉供電

選 B 者問卷結束，選 A 者繼續填答問卷。

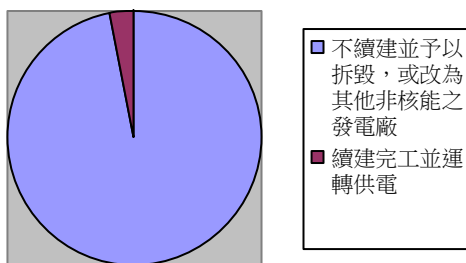


圖 34 題組四問題 10 填答結果圓餅圖



結果在填完題組三之後剩下的 133 位主張廢止核四的填答者中，又有 4 位改變了立場，佔 3%，再次支持了本研究的推論，資訊提供果然對反核輿論產生影響。

五、題組五與推論的驗證

最後是題組五，根據本文的推論，即使接收了題組一到題組四所提供的相關資訊後，仍然堅決反核者，是受到政治意識型態影響。題組五於是透過以下資本資料的調查，來檢驗這些填答者是否受到意識型態的影響。其中的判斷焦點在第 6、7、8 等有關族群認同的三個問卷題，最後剩下這些堅決反核者會認為自己是台灣人，即使在「中國」的概念是指「歷史文化上的中國」或「中華民國」時，他們仍會否認自己是中國人而只是台灣人。題組五的填答結果如下。

1. 請問您的年紀：

A20 歲以下 B21~30 歲 C31~40 歲 D41~50 歲 E51~60 歲 F61 歲以上

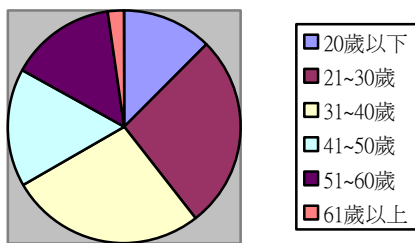


圖 35 題組五問題 1 填答結果圓餅圖

結果填答 20 歲以下有 16 位，佔 12.4%；21~30 歲有 35 位，佔 27.1%；31~40 歲有 35 位，佔 27.1%；41~50 歲有 21 位，佔 16.3%；51~60 歲有 19 位，佔 14.7%；61 歲以上有 3 位，佔 2.3%。



2. 請問您的出生地是：

- A 北部（臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣及新竹市）
- B 中部（苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣）
- C 南部（嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣）
- D 東部（宜蘭縣、花蓮縣、台東縣）
- E 離島
- F 其他

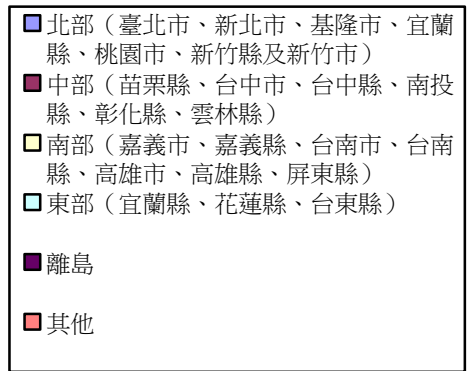
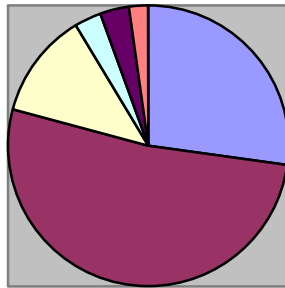


圖 36 題組五問題 2 填答結果圓餅圖

結果填答北部（臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣及新竹市）有 35 位，佔 27.1%；中部（苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣）有 67 位，佔 51.9%；南部（嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣）有 16 位，佔 12.4%；東部（宜蘭縣、花蓮縣、台東縣）有 4 位，佔 3.1%；離島有 4 位，佔 3.1%；其他有 3 位，佔 2.3%。

3. 請問您目前的居住地是：

- A 北部（臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣及新竹市）
- B 中部（苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣）
- C 南部（嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣）
- D 東部（宜蘭縣、花蓮縣、台東縣）



E 離島
F 其他

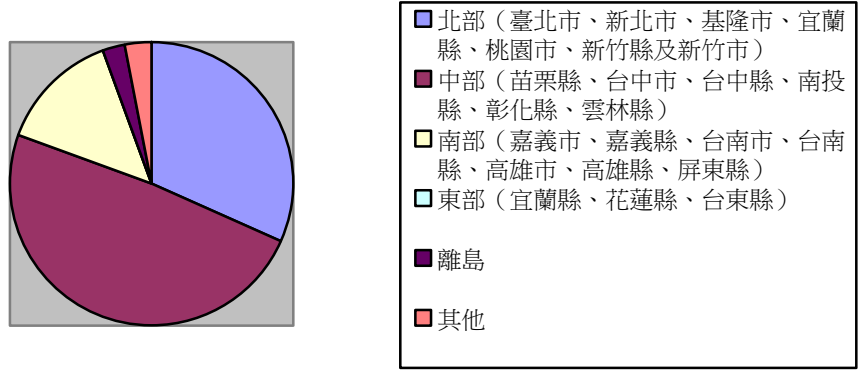


圖 37 題組五問題 3 填答結果圓餅圖

結果填答北部 (臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣及新竹市) 有 41 位，佔 31.8%；中部 (苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣) 有 63 位，佔 48.8%；南部 (嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣) 有 18 位，佔 14%；東部 (宜蘭縣、花蓮縣、台東縣) 有 0 位，佔 0%；離島有 3 位，佔 2.3%；其他有 4 位，佔 3.1%。

4. 請問您父母是 (跨族群通婚請複選)：

A 原住民 B 客家人 C 閩南人 D 外省人 E 其他

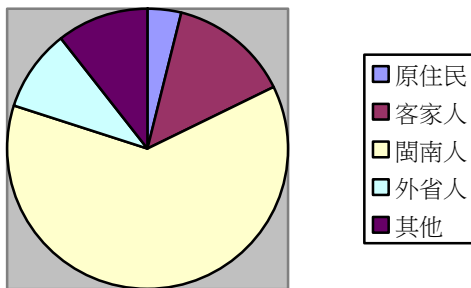


圖 38 題組五問題 4 填答結果圓餅圖



結果填答原住民有 6 位，佔 4.7%；客家人有 21 位，佔 16.3%；閩南人有 94 位，佔 72.9%；外省人有 14 位，佔 10.9%；其他有 16 位，佔 12.4%。

5. 請問您慣用語言是：

A 國語 B 閩南語 C 客家話 D 原住民語 E 其他

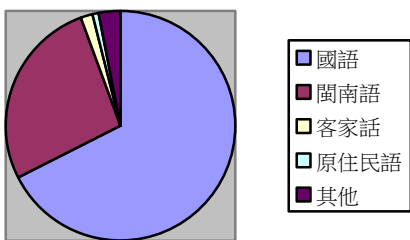


圖 39 題組五問題 5 填答結果圓餅圖

結果填答國語有 87 位，佔 67.4%；閩南語有 35 位，佔 27.1%；客家話有 2 位，佔 1.6%；原住民語有 1 位，佔 0.8%；其他有 4 位，佔 3.1%。

6. 請問您族群認同是：

A 中國人 B 是台灣人也是中國人 C 台灣人 D 其他

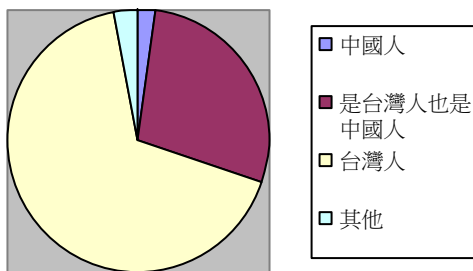


圖 40 題組五問題 6 填答結果圓餅圖



結果填答中國人有 3 位，佔 2.3%；是台灣人也是中國人有 36 位，佔 27.9%；台灣人有 86 位，佔 66.7%；其他有 4 位，佔 3.1%。

7.如果「『中國』人」是指歷史文化上的中國，請問您族群認同是：
A 中國人 B 是台灣人也是中國人 C 台灣人 D 其他

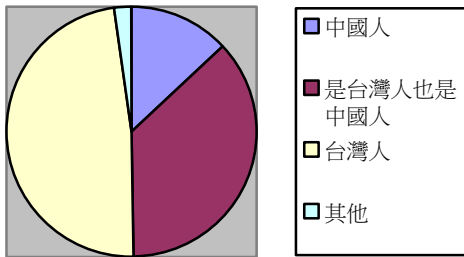


圖 41 題組五問題 7 填答結果圓餅圖

結果填答中國人有 17 位，佔 13.2%；是台灣人也是中國人有 47 位，佔 36.4%；台灣人有 62 位，佔 48.1%；其他有 3 位，佔 2.3%。

8.如果「『中國』人」是指中華民國，請問您族群認同是：
A 中國人 B 是台灣人也是中國人 C 台灣人 D 其他

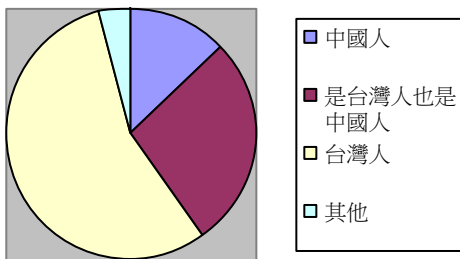


圖 42 題組五問題 8 填答結果圓餅圖

結果填答中國人有 17 位，佔 13.2%；是台灣人也是中國人有 35 位，



佔 27.1%；台灣人有 72 位，佔 55.8%；其他有 5 位，佔 3.9%。

9.請問您工作類別是：

A 軍公教 B 農 C 工 D 商 E 服務業 F 自由業 G 仍是學生

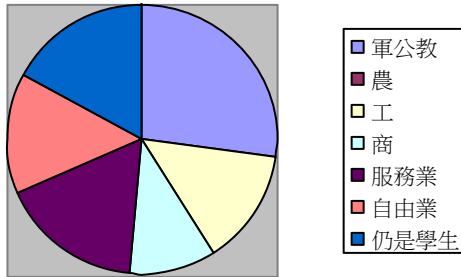


圖 43 題組五問題 9 填答結果圓餅圖

結果填答軍公教有 35 位，佔 27.1%；農有 0 位，佔 0%；工有 18 位，佔 14%；商有 13 位，佔 10.1%；服務業有 22 位，佔 17.1%；自由業有 19 位，佔 14.7%；仍是學生有 22 位，佔 17.1%。

10.請問您的月收入大約是：

A100,000 元以上 B50,000~10,000 元 C30,000~50,000 元 D30,000 元以下
E 不固定 F 沒收入

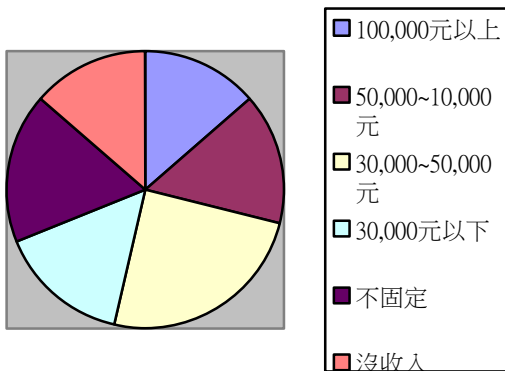


圖 44 題組五問題 10 填答結果圓餅圖



結果填答 100,000 元以上有 17 位，佔 13.2%；50,000~100,000 元有 19 位，佔 14.7%；30,000~50,000 元有 31 位，佔 24%；30,000 元以下有 19 位，佔 14.7%；不固定有 22 位，佔 17.1%；沒收入有 17 位，佔 13.2%。

11. 請問您的政黨傾向是：

A 建國黨 B 台聯 C 民進黨 D 國民黨 E 新黨 F 其他或無政黨傾向

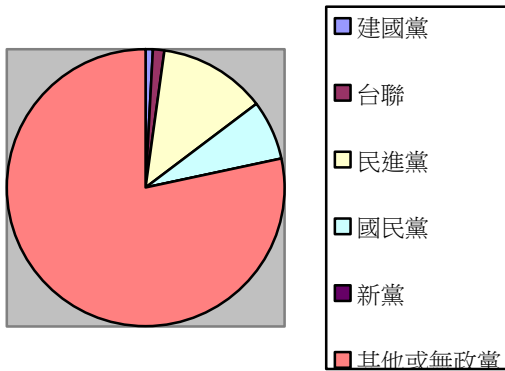


圖 45 題組五問題 11 填答結果圓餅圖

結果填答建國黨有 1 位，佔 0.8%；台聯有 2 位，佔 1.6%；民進黨有 16 位，佔 12.4%；國民黨有 9 位，佔 7%；新黨有 0 位，佔 0%；其他或無政黨傾向有 101 位，佔 78.3%。

12. 請問您 1996 年總統大選投給誰？

A 李登輝 B 彭明敏 C 林洋港 D 其他 E 未投票 F 當時未滿 20 歲

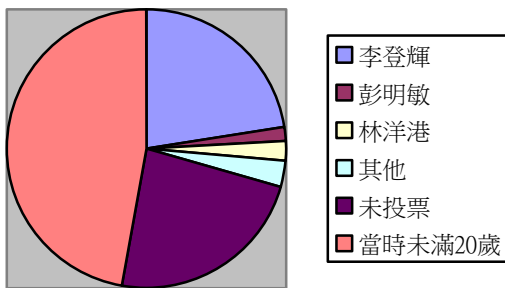


圖 46 題組五問題 12 填答結果圓餅圖



結果填答李登輝有 29 位，佔 22.5%；彭明敏有 2 位，佔 1.6%；林洋港有 3 位，佔 2.3%；其他有 4 位，佔 3.1%；未投票有 30 位，佔 23.3%；當時未滿 20 歲有 61 位，佔 47.3%。

13.請問您 2000 年總統大選投給誰？

A 宋楚瑜 B 連戰 C 李敖 D 許信良 E 陳水扁 F 未投票 G 當時未滿 20 歲

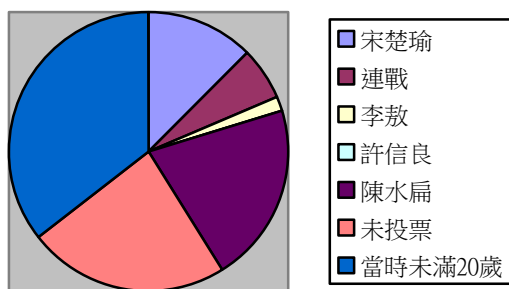


圖 47 題組五問題 13 填答結果圓餅圖

結果填答宋楚瑜有 16 位，佔 12.4%；連戰有 8 位，佔 6.2%；李敖有 2 位，佔 1.6%；許信良有 0 位，佔 0%；陳水扁有 27 位，佔 20.9%；未投票有 30 位，佔 23.3%；當時未滿 20 歲有 46 位，佔 35.7%。

14.請問您 2004 年總統大選投給誰？

A 陳水扁 B 連戰 C 其他 D 未投票 E 當時未滿 20 歲

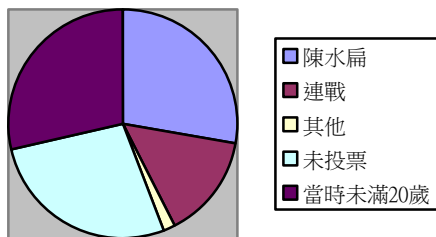


圖 48 題組五問題 14 填答結果圓餅圖



結果填答陳水扁有 36 位，佔 27.9%；連戰有 19 位，佔 14.7%；其他有 2 位，佔 1.6%；未投票有 35 位，佔 27.1%；當時未滿 20 歲有 37 位，佔 28.7%。

15.請問您 2008 年總統大選投給誰？

A 謝長廷 B 馬英九 C 其他 D 未投票 E 當時未滿 20 歲

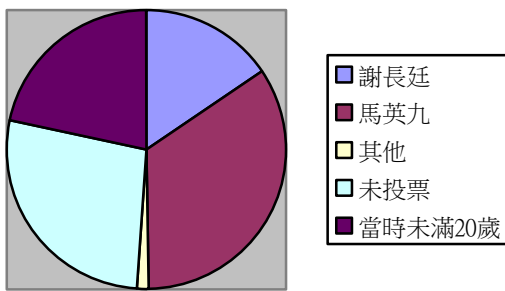


圖 49 題組五問題 15 填答結果圓餅圖

結果填答謝長廷有 20 位，佔 15.5%；馬英九有 44 位，佔 34.1%；其他有 2 位，佔 1.6%；未投票有 35 位，佔 27.1%；當時未滿 20 歲有 28 位，佔 21.7%。

16.請問您 2012 年總統大選投給誰？

A 蔡英文 B 馬英九 C 宋楚瑜 D 其他 E 未投票 F 當時未滿 20 歲

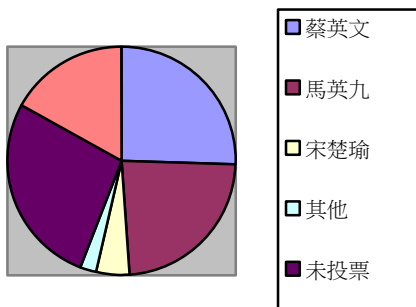


圖 50 題組五問題 16 填答結果圓餅圖



結果填答蔡英文有 33 位，佔 25.6%；馬英九有 30 位，佔 23.3%；宋楚瑜有 6 位，佔 4.7%；其他有 3 位，佔 2.3%；未投票有 35 位，佔 27.1%；當時未滿 20 歲有 22 位，佔 17.1%。

17. 請問您 2016 年總統大選想投給誰？

A 蔡英文 B 洪秀柱 C 楊志良 D 朱立倫 E 王金平 F 不投票或未決定

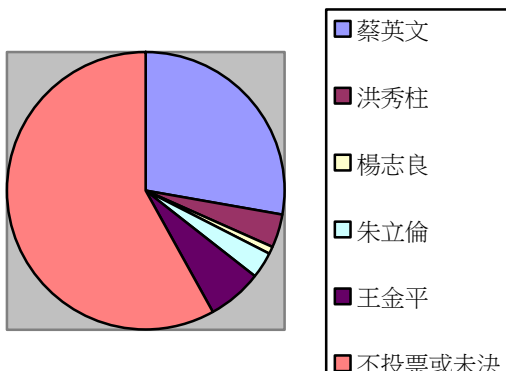


圖 51 題組五問題 17 填答結果圓餅圖

結果填答蔡英文有 36 位，佔 27.9%；洪秀柱有 5 位，佔 3.9%；楊志良有 1 位，佔 0.8%；朱立倫有 4 位，佔 3.1%；王金平有 8 位，佔 6.2%；不投票或未決定有 75 位，佔 58.1%。

以上第 6、7、8 三題的填答結果顯示，在填完題組四之後仍剩下的 129 位主張廢止核四的填答者中，在沒有任何限定描述（第 6 題）之下，有超過 6 成認為自己是台灣人而不是中國人，但即使說明「中國」是指「歷史文化上的中國」（第 7 題）或是「中華民國」（第 8 題），仍有分別有將近 5 成與超過 5 成的填答者不認為自己是中國人，驗證本文的推論：即使接收更多相關資訊仍堅決反核者，是受到政治意識型態影響。

伍、結論



日本 311 核災引起臺灣的反核聲浪迫使政府將核四封存，然而在實際上，核災所造成的立即損害遠遠不如地震海嘯，輻射外洩的健康危害也遠低於民眾普遍的不健康飲食生活習慣。而且，臺灣反核輿論的高峰，並不在 311 核災當年而是在三年之後。面對這些疑點，本研究主張臺灣的反核聲浪其實是因為資訊的缺乏，且受到政治意識型態的操弄。在有更多資訊且排除政治意識型態影響的情況下，臺灣反核的輿論會有所改變。經過本文實施問卷調查的研究，確實肯定了本文的主張。若不提供任何資訊，48.3%的填答者主張廢止核四，51.7%支持核四；提供安全保證得資訊後，原先主張廢止核四者之中有 36.1%轉而支持；再提出電價上漲額外資訊後，還剩下主張廢止核四的填答者中又有 40.7%轉而支持；更繼續提出巨大天災發生機率與危害都遠大於核災的資訊後，還剩下主張廢止核四的填答者中又有 31.9%轉而支持，又繼續提出不健康飲食生活習慣的健康風險遠高於輻射污染之後，還剩下主張廢止核四的填答者中又有 15.8%轉而支持，最後再提出火力、風力、太陽能發電的高成本且污染危害遠大於核能發電，還剩下主張廢止核四的填答者中又有 3%轉而支持。意即，在接受了更多相關的資訊之後，只剩下約 10.1%的填答者仍然反核，而這些堅決的反核者之中，將近六成也都不認同歷史文化的中國或中華民國，顯示他們的確是受意識型態影響。

本文的研究延續既有的研究，進一步證實了反核的輿論之所以洶湧，是因為資訊不足且受到意識型態的影響，此一發現具有重要的啟示。核能發電其實是兼顧環保、經濟、健康的正確選擇，但卻未能獲得輿論的支持，與本研究透過問卷提供資訊成功改變反核者意向的結果相對照，顯示核電政策宣導與解說恐怕遠遠不夠充分，面對錯誤資訊也沒能強力澄清駁斥，終於積非成是、眾口鑠金、星火燎原，導致核四一號機完工卻無法運轉供電，台灣為此付出沈重的代價。因此，對於未來決定核四命運的公投，相關的宣導與教育至為重要，重大爭議的公共政策當然應該公民直接參與決定，但是這個決定應該是在充分的資訊之下所做成，而非是盲目民粹的衝動。

未來，本研究值得持續延伸。本研究雖然進一步驗證了既有的研



究，但畢竟是採用滾雪球的方式透過電子平台發放問卷，雖然有迅速便捷且成本低廉的好處，同時也特別到反核團體的網站與專頁發放，盡可能吸引反核者來填答，但這筆問卷究竟只有一千餘個填答者，且在地域、職業、年齡、性別的分佈未盡平均，雖然初步驗證了研究推論，但仍需持續作更大規模更普遍的問卷調查，如此不僅可以增加研究的信度與效度，同時也是透過問卷將相關資訊傳遞出去。與巨大天災、不健康的飲食生活習慣、其他發電方式相比，核能其實是危害最小又最經濟的能源，如果民眾能夠普遍得知此一事實，將有機會一舉解決台灣糾結多年的核四爭議，使核電議題能擺脫意識型態的干擾，回歸理性與專業，讓台灣能夠永續發展並保有競爭力。

附錄 電子問卷發放點

順序	網站/網頁/專頁名稱	網址
6/4 7:43	FB/施佩蓉	https://www.facebook.com/profile.php?id=100003774535496
6/4 7:49	FB/在南華大學社團	https://www.facebook.com/groups/380742425357519/
6/4 7:49	FB/免費宣傳政黨政治廣告牆	https://www.facebook.com/groups/free.ppa/
6/4 11:03	FB/中華民國萬歲	https://www.facebook.com/pages/%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E8%90%AC%E6%AD%B2/585445391536911
6/4 11:04	FB/民主進步黨	https://www.facebook.com/dpptw
6/4 11:05	FB/南華大學學生社團聯合會	https://www.facebook.com/nhuca102
6/4 11:06	FB/南華大學校友總會	https://www.facebook.com/NHUalumnus
6/4 11:08	FB/中山醫學大學學生自治會	https://www.facebook.com/csmusa
6/4 11:10	FB/中山醫 附中山校友會	https://www.facebook.com/pages/%E4%B8%AD%E5%B1%B1%E9%86%AB-%E9%99%84%E4%B8%AD%E5%B1%B1%E6%A0%A1%E5%8F%8B%E6%9C%83/653753361328570
6/4 11:14	FB/中山醫大醫影系系學會	https://www.facebook.com/csmumirassociation
6/4 11:16	FB/反民進黨大聯盟粉絲團	https://www.facebook.com/antidpp2
6/4 11:18	FB/核能流言終結者	https://www.facebook.com/NuclearMythbusters
6/4 11:20	FB/曉明女中校友會	https://www.facebook.com/pages/%E6%9B%89%E6%98%8E%E5%A5%B3%E4%B8%AD%E6%A0%A1%E5%8F%8B%E6%9C%83/313600805365105
6/4 11:20	FB/中山工商校友會	https://www.facebook.com/pages/%E4%B8%AD%E5%B1%B1%E5%B7%A5%E5%95%86%E6%A0%A1%E5%8F%8B%E6%9C%83/679473015452943
6/4 11:41	FB/教師圓夢資料庫	https://www.facebook.com/TW.teacher
6/4 11:42	FB/進步教師同盟	https://www.facebook.com/progressiveteachersblog
6/4 11:46	FB/南華大學國際事務與企業學系	https://www.facebook.com/groups/117783808316661/
6/4 11:49	FB/ 103-2 南華大學-中國大陸	https://www.facebook.com/groups/904003609662021/



	國防政策專題研究社團	
6/5 15:27	FB/商周讀書會	https://www.facebook.com/bwnet.book
6/5 15:30	FB/天下雜誌教育基金會	https://www.facebook.com/cwreading
6/5 15:32	FB/黨產歸零聯盟	https://www.facebook.com/ZeroKMT
6/5 15:33	FB/人來瘋錄音黨	https://www.facebook.com/RenLaiFengLuYinDang
6/5 15:38	FB/社會時事與熱門話題	https://www.facebook.com/talkhotnews
6/5 15:40	FB/核為真相	https://www.facebook.com/truthofnuclear
6/5 16:03	FB/台電核二廠北部展示館	https://www.facebook.com/tecnt
6/5 16:11	FB/龍海國小	https://www.facebook.com/lhes.tc
6/5 16:28	FB/台中市立鹿寮國民中學	https://www.facebook.com/pages/%E5%8F%B0%E4%B8%AD%E5%B8%82%E7%AB%8B%E9%B9%BF%E5%AF%AE%E5%9C%8B%E6%B0%91%E4%B8%AD%E5%AD%B8/201273756654863
6/5 16:30	FB/ Running Man	https://www.facebook.com/runningmantaiwan
6/5 16:38	FB/大塊文化	https://www.facebook.com/locuspublish
6/5 16:41	FB/ My Neighbor Totoro	https://www.facebook.com/pages/My-Neighbor-Totoro/763102020398636
6/6 10:36	FB/反核/不要成為下一個福島	https://www.facebook.com/nonukeslife
6/6 10:36	FB/我是人，我反核！	https://www.facebook.com/pages/%E6%88%91%E6%98%AF%E4%BA%BA%E6%88%91%E5%8F%8D%E6%A0%B8/307969115955037
6/6 10:38	FB/台東廢核・反核廢聯盟	https://www.facebook.com/taitung.no.nuclear.waste
6/6 10:39	FB/反核真相	https://www.facebook.com/pages/%E5%8F%8D%E6%A0%B8%E7%9C%9F%E7%9B%B8/564517640328971
6/6 10:41	FB/反核廢料終結大南澳聯盟	https://www.facebook.com/ANWPY
6/6 10:42	FB/桃園反核四五六	https://www.facebook.com/tyonuke456
6/6 10:42	FB/反核創世紀 - 人類毀滅計畫	https://www.facebook.com/antinukegenesis
6/6 10:43	FB/我是人我反核	https://www.facebook.com/pages/%E6%88%91%E6%98%AF%E4%BA%BA%E6%88%91%E5%8F%8D%E6%A0%B8/559083764115841
6/6 11:00	FB/反核部隊	https://www.facebook.com/nonuker
6/6 11:10	FB/我是人，不反核	https://www.facebook.com/nuclear.power.supporter
6/6 12:37	FB/自由評論網：自由瞭望台	https://www.facebook.com/pages/%E8%87%AA%E7%94%B1%E8%A9%95%E8%AB%96%E7%B6%B2-%E8%87%AA%E7%94%B1%E7%9E%AD%E6%9C%9B%E5%8F%B0/424807037700786
6/6 12:48	FB/我是犬，我反核	https://www.facebook.com/DogLifeNoNukes
6/6 13:24	FB/為了親愛的你，我反核	https://www.facebook.com/noclearnolove
6/6 13:25	FB/反核蛋糕聯盟	https://www.facebook.com/FanHeDanGaoLianMeng
6/6 13:26	FB/反核少女歐洲萬人連署歷險記 Yuki For Nukes-Free Formosa	https://www.facebook.com/NoNukesFormosa
6/6 13:30	FB/我是鬼，我反核！	https://www.facebook.com/GhostNoNuke
6/6 13:31	FB/我們是學生.我們反核	https://www.facebook.com/pages/%E6%88%91%E5%80%91%



		E6%98%AF%E5%AD%B8%E7%94%9F%E6%88%91%E5%80%91%E5%8F%8D%E6%A0%B8/224944510994082	
6/6	13:33	FB/三蘆人反核陣線	https://www.facebook.com/slnonuke
6/6	13:35	FB/桃農人我反核	https://www.facebook.com/TYAI.NONUKE
6/6	13:40	FB/2014年底九合一選舉「我只投反核候選人」	https://www.facebook.com/taiwannonukes
6/6	13:41	FB/鳳山大寮反核陣線	https://www.facebook.com/NoNukeFD
6/6	13:47	FB/單車環島反核	https://www.facebook.com/HuanDaoFanHe
6/6	13:48	FB/藝起反核	https://www.facebook.com/antinucleararts
6/6	13:50	FB/愛規律行動隊伍-反核行動組	https://www.facebook.com/antinukecf
6/6	13:52	FB/我不是人，但我反核。	https://www.facebook.com/pages/%E6%88%91%E4%B8%8D%E6%98%AF%E4%BA%BA%E4%BD%86%E6%88%91%E5%8F%8D%E6%A0%B8/144851112348671
6/6	13:54	FB/反核部隊	https://www.facebook.com/nonuker
6/6	14:23	FB/大台中海線生活網	https://www.facebook.com/groups/twgoma/
6/7	16:31	FB/輔仁媒體	https://www.facebook.com/VJMediaHK
6/7	16:34	FB/商周讀書會	https://www.facebook.com/bwnet.book
6/7	16:36	FB/商周學院·職場	https://www.facebook.com/topsales.fans
6/7	16:39	FB/遠見雜誌	https://www.facebook.com/gv.monthly
6/7	16:43	FB/天下讀者俱樂部	https://www.facebook.com/cwbookclub
6/7	16:45	FB/中時電子報	https://www.facebook.com/CTfans
6/7	16:45	FB/主婦聯盟環境保護基金會	https://www.facebook.com/HomemakersUnion
6/7	16:47	FB/主婦聯盟台中分會	https://www.facebook.com/HUFTC
6/7	16:49	FB/中時文化副刊	https://www.facebook.com/Ctfansculture
6/7	16:49	FB/中時美編中心	https://www.facebook.com/Ctfansart
6/7	16:51	FB/中時理財	https://www.facebook.com/Ctfansmoney
6/7	16:51	FB/中時生活	https://www.facebook.com/Ctfanslife
6/7	17:00	FB/菜市場政治學	https://www.facebook.com/whogovernstw
6/7	17:26	FB/博客來 OKAPI	https://www.facebook.com/books.okapi
6/7	17:29	FB/台南捐血中心	https://www.facebook.com/tnblood



參考文獻

中文專書

行政院主計總處，**民國一〇一年統計年鑑**（台北：行政院主計總處，2013）。

中文期刊論文

王振寰，「台灣的政治轉型與反對運動」，**臺灣社會研究**，第 2 卷第 1 期（1989 年 7 月），頁 71-116。

田麗，閻桂蘭，「核四風波再起」，**海峽科技與產業**，第 2014 年 06 期（2014 年 08 月 15 日），頁 15-16。

何明修，「自主與依賴：比較反核四運動與反美濃水庫運動中的政治交換模式」，**臺灣社會學刊**，第 30 期（2003 年 6 月），頁 1-4。

何明修，「為何民進黨政府的廢核政策失敗？社會動員、改革機會與政治策略的分析」，**臺灣政治學刊**，第 6 期（2002 年 12 月），頁 86-137。

李永展，「鄰避設施衝突管理之研究」，**建築與城鄉研究學報**，第 9 期（1998 年 12 月），頁 33-44。

邱崇原、湯京平，「公民投票與鄰避困境—台灣低放射性廢棄物貯存場的選址經驗及南韓之啟示研究」，**臺灣民主季刊**，第 11 卷第 4 期（2014 年 12 月），頁 1-36。

張瑞泰，林健民，「癌症、心血管疾病和糖尿病的預防」，**學校衛生**，第 51 期（2007 年 12 月），頁 89-102。

梁世武，「風險認知與核電支持度關聯性之研究：以福島核能事故後台灣民眾對核電的認知與態度為例」，**行政暨政策學報**，第 58 期（2014 年 6 月），頁 45-86。

梁世武、李均楊，「從鄰避效應與認知失調解析台灣民眾的核電風險認知與態度」，**臺灣衛志**，第 33 卷第 4 期，（2014 年 8 月），頁 428-444。

陳王琨、林文印、林忠銓，「鄰避物業設施回饋比例的多準則決策評估」，**物業管理學報**，第 2 卷第 2 期（2011 年 8 月），頁 35-44。



- 楊仕樂,「我們怎麼談核能安全?三一—震災後臺灣反核論述的分析與省思」, *法治與公共治理學報*, 第3期(2015年12月), 頁43-70。
- 楊宗憲、蘇倬慧,「迎毗設施與鄰避設施對住宅價格影響之研究」, *住宅學報*, 第20卷第2期(2011年12月), 頁61-80。
- 過子庸,何其穎,「對世界三大核災事故—三哩島、車諾比及福島核災之研析」, *前瞻科技與管理*, 第2卷第1期(2012年5月), 頁123-146。
- 靳菱菱,「反核或擁核?核廢料儲置場之審議式民主討論與原住民部落發展」, *台灣原住民族研究季刊*, 第5卷第2期(2012年6月), 頁1-39。
- 蔡瑄庭,「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例適用疑義之簡析」, *臺北大學法學論叢*, 第80期(2010年11月), 頁79-115。
- 鄭明德,「民進黨新潮流派系的臺灣前途論述」, *中華行政學報*, 第8期(2011年6月), 頁223-235。
- 賴宇松,「日本核能安全管制之生成與演變」, *東吳法律學報*, 第25卷第2期(2013年10月), 頁87-124。
- 簡赫琳,「災變事件後政策的變遷或停滯?福島核災與比較核能政策」, *行政暨政策學報*, 第56期(2013年6月), 頁117-145。

英文期刊論文

- Paul Slovic and Ellen Peters, "Risk Perception and Affect," *Current Directions in Psychological Science*, Vol. 15, No. 6 (December 2006), pp. 322-325.

英文專書論書文

- Alan Irwin, Stuart Allan and Ian Welsh, "Nuclear Risks: Three Problematics," in Barbara Adam, Ulrich Beck, and Joost Van Loon eds., *The Risk Society and Beyond: Critical Issues for Social Theory* (London: Sage Publication, 2000), pp. 79-105.

英文會議論文



Xiaochen Su, Chung-li Wu, Yen-chieh Liao, Chen Tsao, “The Rationale for Supporting Nuclear Power: Analysis of Results of Taiwanese Public Opinion Survey,” presented for *Conference on Contemporary Governance: Nuclear Power and Security* (Chiayi: Department of Internal and Mainland China Affairs, Nanhun University, June 5, 2014), pp. 75-96.

中文網路資料

中央社，「311 震災死亡及失蹤逾 2 萬」，中央社，103 年 3 月 10 日，
<http://www.cna.com.tw/news/aopl/201403100492-1.aspx>。

台灣電力公司，「我國再生能源發電概況」，台灣電力公司，
http://www.taipower.com.tw/content/new_info/new_info-b31.aspx?LinkID=8，檢索日期：2014 年 4 月 7 日。

台灣電力公司，「核電廠基本資料」，台灣電力公司，
http://www.taipower.com.tw/content/new_info/new_info-b22.aspx?LinkID=7，檢索日期：2014 年 4 月 7 日。

台灣電力公司，「福島事件後台電因應作為」，台灣電力公司，2011 年 3 月 17 日，
http://www.taipower.com.tw/content/new_info/new_info-b51.aspx?LinkID=10。

行政院衛福部自殺防治中心，「民國 83 年至 101 年全國自殺死亡趨勢」，行政院衛福部自殺防治中心，2012 年 6 月，
<http://tspc.tw/tspc/portal/know/index.jsp?type=2>，檢索日期：2014 年 4 月 19 日。

經濟部水利署，「台灣海岸—台灣海岸概況」，經濟部水利署，2012 年 5 月 29 日，
<http://www.wra.gov.tw/ct.asp?xItem=12592&CtNode=3133>，檢索日期：2014 年 4 月 7 日。

歐洲環境署，「不只是惱人，交通噪音致短命，影響 1/4 歐洲人」，環境



資訊中心，2014年12月19日，<http://e-info.org.tw/node/104182>。
衛生福利部統計處，「民國102年死因統計年報」，衛生福利部統計處，
2015年4月13日，
http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=5150。

日文網路資料

日本總務署消防廳，「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」，日本
總務署消防廳，平成23年(2011年)，
<http://www.fdma.go.jp/bn/higaihou/pdf/jishin/150.pdf>。

英文網路資料

IEA, NEA, “Projected Costs of Generating Electricity,” *International Energy Agency*, 2010/10/02,
http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/projected_costs.pdf, accessed 14 May 2014.

World Health Organization, “Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programme,” *World Health Organization*, 23 April 2011, http://www.who.int/ionizing_radiation/chernobyl/WHO%20Report%20on%20Chernobyl%20Health%20Effects%20July%202006.pdf, accessed 14 April 2014.

