

國立臺灣師範大學理學院科學教育研究所

碩士論文

Graduate Institute of Science Education

College of Science

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

探討動物保護議題之同理心教學對高中學生同理心與
非形式推理能力之影響

Exploring the effect of empathy instruction regarding animal
protection on empathy and informal reasoning ability of senior
high school students

宋芋逵

Sung, Zih-Kuei

指導教授：顏妙璇 博士

Advisor：Yen, Miao-Hsuan, Ph.D.

中華民國 114 年 7 月

July 2025

摘 要

當人們面對爭議性議題時，常常需要在多元觀點中進行整合與分析，進而進行討論與論證，這類推理歷程即為「非形式推理」(Informal Reasoning)。然而，人們往往傾向維護自身立場，選擇支持與自身立場一致的觀點，卻容易忽略或嚴格審視對方立場之論點，進而使討論趨於對立、難以達成共識。此現象可能同理心 (Empathy) 能力有所關係。因此，本研究旨在探討同理心訓練對非形式推理能力之影響，期望培養學生站在他人立場思考問題的能力，促進其推理整合與換位思考的表現。

本研究招募新北市某高中一年級 20 名學生參與，於訓練前後分別施測同理心量表與非形式推理問卷，以「是否同意餵食流浪動物」作為爭議性議題進行探討。課程歷時兩週，共 115 分鐘，內容涵蓋同理心概念教學與實際應用以及多個動物保護相關議題的論證練習。訓練後進行後測，以分析學生之能力變化。

研究結果顯示，整體受試者在訓練後，其同理心能力皆有顯著提升，特別是在認知同理心層面（觀點取替與即時模擬）。在立場與態度上，高同理心組傾向立場弱化；低同理心組則有立場強化的傾向。而在非形式推理方面，整體受試者提出的己方論點數量有顯著之增加，展現出更明確的觀點表達能力；在提出另有論點的數量與面向之表現上，高同理心組於前、後測中皆顯著優於低分組，且有擴大其差異之情況，呈現富者越富之趨勢。

綜合而言，本研究結果顯示同理心訓練有助於提升受試者的同理心與非形式推理能力，最後，本研究提出三項研究結論，並針對研究限制與教學實務提出具體建議，期能作為未來相關課程設計與研究發展之參考。

關鍵字：非形式推理、同理心

Abstract

When people face controversial topics, they often need to combine and analyze many different viewpoints, then discuss and argue about them. This kind of thinking process is called "informal reasoning." However, people usually like to protect their own opinions and support views that match theirs. They often ignore or do not carefully check the other side's reasons, which can make discussions become arguments and hard to reach agreement. This may be related to a person's ability called empathy. Therefore, this study aims to see how training in empathy affects informal reasoning ability. It hopes to help students think from others' viewpoints, improve their reasoning, and practice putting themselves in others' shoes.

The study invited 20 10th high school students from New Taipei City to join. Before and after the training, they took tests about empathy and informal reasoning, using the question "Do you agree with feeding stray animals?" as the controversial topic. The course lasted two weeks with 115 minutes total, including lessons about empathy and practice in arguing about animal protection issues. After the training, tests were done again to check changes.

The results showed that overall, students' empathy improved a lot after training, especially in cognitive empathy (including perspective taking and online simulation). In attitudes, the high empathy group tended to soften their positions, while the low empathy group tended to hold their positions stronger. For informal reasoning, the number of arguments from their own side increased clearly, showing better ability to express opinions. The high empathy group performed better than the low empathy group in taking other viewpoints, both before and after training, and the difference grew bigger, showing a "rich get richer" effect.

In summary, this study shows that empathy training helps improve both empathy and informal reasoning skills. Finally, the study gives three main conclusions and practical suggestions for teaching and future research, hoping to help design better courses and studies in the future.

Keywords: informal Reasoning, empathy



目 次

摘 要.....	i
Abstract.....	ii
目 次.....	iv
表 次.....	vi
圖 次.....	viii
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與研究動機.....	1
第二節 研究目的與研究問題.....	2
第三節 名詞解釋.....	5
第二章 文獻探討.....	7
第一節 非形式推理之意涵與相關研究.....	7
第二節 同理心之意涵與相關研究.....	13
第三章 研究方法.....	21
第一節 研究對象.....	21
第二節 研究設計.....	22
第三節 研究流程.....	23
第四節 研究工具.....	25
第五節 資料分析.....	39
第四章 研究結果與討論.....	47
第一節 同理心量表分析.....	47
第二節 立場與態度之變化分析.....	53
第三節 非形式推理論點類型與數量分析.....	57
第四節 非形式推理模式分析.....	63

第五節 小結.....	71
第五章 結論與建議.....	73
第一節 結論.....	73
第二節 限制與建議.....	75
參考文獻.....	79
附錄一 同理心能力量表.....	83
附錄二 非形式推理問卷.....	84
附錄三 同理心訓練課程.....	85



表 次

表 2-2-1 同理心量表	18
表 3-3-1 實驗流程與研究工具對照表	25
表 3-4-1 同理心能力之向度的定義與範例	27
表 3-4-2 非形式推理問卷之題目	29
表 3-4-3 立場分數與態度分數轉換表	30
表 3-4-4 非形式推理各論點類型範例	32
表 3-4-5 Wu 與 Tsai (2007) 所提出之非形式推理模式各面向之定義與範例	33
表 3-4-6 非形式推理模式分類表	34
表 3-4-7 同理心訓練課程 (含前後測)	36
表 3-5-1 同理心量表分析內容	41
表 3-5-2 立場與態度分析內容	42
表 3-5-3 三種非形式推理論點類型與數量分析內容	43
表 3-5-4 非形式推理模式分析內容	45
表 4-1-1 同理心量表之描述性統計與前後測成對樣本 t 檢定分析結果	49
表 4-1-2 高、低分組前後測分數差異之獨立樣本 t 檢定分析結果	52
表 4-1-3 同理心量表分析結果統整表	53
表 4-2-1 立場與態度變化情況與人數分佈表	55
表 4-2-2 支持與態度分數之描述性統計與前後測成對樣本 t 檢定分析結果	56
表 4-2-3 高、低分組態度分數差異之獨立樣本 t 檢定分析結果	56
表 4-2-4 立場與態度分析結果統整表	57
表 4-3-1 前、後測所提出之非形式推理論點類型與數量的變化之人數分配表 ..	59
表 4-3-2 非形式推理論點類型與數量之描述性統計與前後測成對樣本 t 檢定分析 結果	60

表 4-3-3 高、低分組前測與後測非形式推理論點類型與數量之獨立樣本 t 檢定分析結果.....	62
表 4-3-4 三種非形式推理論點類型之數量分析分析結果統整表.....	63
表 4-4-1 前、後測所提出之非形式推理論點模式變化之人數分配表.....	65
表 4-4-2 非形式推理模式之前、後測成對樣本 t 檢定分析結果.....	66
表 4-4-3 高、低分組非形式推理模式之獨立樣本 t 檢定分析結果.....	69
表 4-4-4 高、低分組非形式推理模式之提出面向人數分佈情形.....	70



圖 次

圖 3-2-1 研究架構圖	22
圖 3-3-1 研究流程圖	24
圖 3-4-1 非形式推理能力綜合分析架構.....	29



第一章 緒論

本章緒論主要將說明本研究之動機、方法和目的等，共分為三節，第一節為研究背景與研究動機；第二節為研究目的與研究問題；第三節為名詞解釋，茲分述如下：

第一節 研究背景與研究動機

108 課綱強調「適性揚才，成就每一個孩子」為願景，學習重點不單單僅是學科的知識與技能，在多元學習的歷程中，需培養學生跨領域應用的能力，以因應時代與社會的快速變遷（國教院，2019）。而「議題融入」更是新課綱強調的重點之一，國教院歸納與統整出了 19 項議題，並制定了議題融入說明手冊，在《總綱》的「實施要點」中也明確規定了各領域課程應適當融入議題，期望教師能夠將議題融入到課程教學中。「議題」是日常生活中具有討論性的主題，不僅以尋求問題解答為主要的目標，更是以探討各種可能的替代方案與分析答案背後的觀點為主要學習目標，期望學生透過價值澄清思考問題，作出決策並採取行動（國教院，2020）。

而在議題的探討中，最常使用具有爭議性的議題，因爭議性問題通常涉及多個層面和觀點，如：核能議題（Jho et al., 2014）、基因改造食物議題（Christenson & Chang Rundgren, 2015）等等，這些議題並非依賴單一角度或邏輯思維，而是需要綜合各方的看法，進行全面的分析與推理。然而在面對爭議性議題時，人們往往會捍衛自己的立場，並尋求最大利益，使得不同立場之間容易產生衝突和矛盾。由於每個人關注的問題面向和立場不同，需要在多個角度之間進行整合，此過程常常會導致意見分歧與爭議，這種推理的內容和歷程，即為非形式推理（Informal Reasoning）（Kuhn, 1993）。

非形式推理是指人們在日常生活中，進行問題解決、辯論或決策時所依賴的推理方式。非形式推理仰賴多方面的觀點、經驗或是對於具體情境的理解來進行綜合判斷，並依據自身的價值觀和立場偏好進行推理與論證的歷程。當人們需要針對較開放、有爭議、複雜或結構不完整的問題提出論點來支持自己的立場時，非形式推理就顯得相當重要（Means & Voss, 1996）。其主要內容是評估與分析受

試者在面對一項議題時，所能夠提出來的己方論點以及對方論點，並試著根據己方和對方立場中所提出之觀點進行整合，提出能夠回應其論點內容之反駁，建構完整的議題思辨並尋求解決方案。

具備較高非形式推理能力的人通常能有條理地表達自身觀點，並同時理解、回應他人的論點，在面對爭議性問題時展現更全面且結構化的推理歷程；相對地，推理能力較低者可能出現論點不清、內容矛盾或過度依賴單一立場的情況，因而較難有效處理多元複雜的議題（Sadler & Zeidler, 2005）。這樣的推理歷程，不僅需邏輯與證據的運用，更涉及人們是否能理解並考量他人的觀點與立場，也就是「同理心」（Empathy）所可能發揮的影響力。根據 Davis（1994）的定義，同理心是指一個人藉由觀察，對他人經驗所產生的情緒或認知上的反應。同理心使人能從他人的角度思考，進而體會對方的想法與感受，並在論證過程中展現對他人觀點的尊重與包容。

當人們具備一定程度的同理心能力時，不僅較能設身處地思考他人可能持有的觀點，也更容易整合自身與他人立場，進而提出兼顧彼此需求的解決方案，促進更具建設性的溝通與合作。因此，本研究希望透過同理心訓練課程，探討其與非形式推理能力之間是否存在關聯。理解並接納不同觀點，是處理爭議性議題的重要歷程，同時也是在複雜情境中做出全面且理性決策的重要基礎。

第二節 研究目的與研究問題

根據上述的研究背景與動機，本研究想透過同理心的課程訓練，增進受試者的非形式推理能力。期望受試者可以更站在他人的立場和角度思考事情，更重視他人的論點，促進雙方共融且和諧的互動關係，整合出符合雙方需求的解決方案，以解決爭議性問題。

本研究之受試對象為高中一年級學生，這些學生在國中階段已接受過三年 108 課綱之學習，理應已具備一定程度的議題分析與探討能力，能針對不同議題進行思考、討論並進行問題解決。在爭議性議題的選題上，本研究選擇與學生日常生活較為貼近的「動物保護」作為主題進行教學與討論。一方面能引發學生興趣與共鳴，另一方面亦契合 108 課綱所列十九項議題中的「生命教育」議題，有助於學生從實際議題中進行多元觀點的思辨與價值澄清。生命教育強調引導學生

進行人生目的與價值的思辨、自我認識與靈性覺察，進而達到人格的統整與知行合一的實踐（國教院，2020）。生命教育能夠培養學生尊重生命、關懷他人與自然的態度，進而建立正確的價值觀與道德倫理。「動物保護」牽涉人與動物間的倫理關係、責任分配與價值選擇，能夠引導學生反思生命的意義並且尊重生命多樣性，深化其對生命教育核心精神的理解與實踐。

根據農業部 113 年 5 月所公佈的 112 年全國家犬貓飼養數量最新推估結果顯示，全國飼養寵物戶數高達 28.3%，也就是說，全國有超過四分之一的家庭有飼養貓犬。故可以推斷，有一定比例的學生家中有飼養寵物，就算家中沒有飼養寵物，在日常生活中（包含學校）也都可能會有與流浪動物飼養或是互動的經驗。故本研究將以多個動物保護議題進行研究設計，如：餵食流浪動物、領養代替購買、校犬方案等等。除了前、後測之非形式推理問題外，在同理心訓練課程中也會穿插多個動物保護相關的議題進行探討，作為同理心訓練與非形式推理的主題。

本研究旨在探討同理心訓練對於非形式推理能力的影響，在非形式推理中，主要透過 Wu 與 Tsai（2007）所提出之非形式推理分析框架進行資料的收集與分析。主要包含非形式推理品質以及非形式推理模式，非形式推理品質為受試者所能夠提出的己方論點、對方論點以及反駁論點之數量，並將其進行量化分析和討論，了解受試者所能夠提出的論點數量多寡以及連貫性；非形式推理模式則為將受試者所提出的所有論點進行面向的分類與統計，以了解受試者的推理內容是依循著哪些面向和主題為主，也能夠得知受試者是否具備多元的視角和理解不同面向論點的能力，能夠在爭議性問題中，更全面地了解問題。除此之外，本研究也想了解受試者在面對爭議性問題時，所抱持的立場和態度，並分析在經過同理心訓練後，受試者的立場與態度會不會有所改變，以了解受試者的支持立場和態度轉換。基於上述之內容，提出了以下四點研究目的：

研究目的

1. 探討同理心訓練對同理心能力之影響。
2. 探討同理心訓練對餵食流浪動物議題的立場與態度變化之影響。
3. 探討同理心訓練對非形式推理論點類型與數量之影響。
4. 探討同理心訓練對非形式推理模式之影響。

為深入探討本研究設計之同理心訓練課程的實施成效，故進一步提出四個研究問題。除了針對整體受試者進行成效分析外，亦關注不同初始同理心能力者在課程後的表現差異，包含同理心能力、立場與態度變化，以及非形式推理能力的增長。此外本研究依據前測同理心分數，將受試者分為高同理心組與低同理心組，進一步探討高同理心者是否具備更高的成長幅度，低同理心者在課程中的表現是否可能較容易受到限制。具備較高同理心能力者，更能敏銳覺察他人處境，並具備理解與接納多元觀點的意願與能力，這樣的特質可能有助於其在進行非形式推理時，跳脫己方立場，全面考量各方論點，進行更完整與深入的推理歷程。相對而言，若同理心能力較低，則可能易侷限於自身立場，較難理解或接納與己方相異的觀點，進而影響其推理的深度與廣度。因此，本研究亦期望透過同理心能力高低分組的比較，進一步釐清同理心能力在非形式推理歷程中所扮演的角色，並作為未來相關課程設計與調整之參考依據。本研究將受試者依照其前測同理心能力高、低進行分組，探討其同理心初始能力對於其同理心能力增長、立場態度的改變以及非形式推理的進步上，有沒有不同的影響與趨勢，四個研究問題如下：

研究問題

1. 探討同理心訓練對同理心能力之影響：
 - (1) 同理心訓練是否會促進受試者之同理心能力的增長？
 - (2) 前測同理心能力高分組與低分組的受試者在前、後測同理心分數的增長中，是否有顯著差異？
2. 探討同理心訓練對餵食流浪動物議題的立場與態度變化之影響：
 - (1) 同理心訓練是否會改變受試者之立場與態度？
 - (2) 前測同理心能力高分組與低分組的受試者在前、後測的態度變化中，是否有顯著差異？
3. 探討同理心訓練對非形式推理論點類型與數量之影響：
 - (1) 同理心訓練是否會促進受試者所提出的論點類型與數量？
 - (2) 前測同理心能力高分組與低分組的受試者在前測以及後測中，所提出的論點類型與數量增長情況是否有顯著差異？
4. 探討同理心訓練對非形式推理模式之影響：
 - (1) 同理心訓練是否會促進受試者所提出的論點面向？

- (2) 前測同理心能力高分組與低分組的受試者在前測以及後測中，所提出的論點面向增長情況是否有顯著差異？

第三節 名詞解釋

一、非形式推理 (Informal Reasoning)

非形式推理是論證的一種歷程，透過思考問題的不同層面之論點和想法，進而產生思辨、討論與論證的歷程。Kuhn (1993) 提出非形式推理的內容與歷程包含主張 (Claim)、對方論點 (Counter-Argument) 以及反駁 (Rebuttal) 之三角關係，通常聚焦在提出己方和對方論點上，並從多個角度建構反論點來評估己方論點，再藉由反駁來思考出解決方案以支持己方論點或對方論點。較高品質的反駁通常能夠融合己方與對方的論點，進而提出兼顧雙方立場的解決方案。非形式推理能夠讓受試者針對多方面的證據和數據資料進行思考和討論，並透過論證表達自己的觀點 (Sadler, 2004)，常用來解決在日常生活中遇到的爭議性議題。

二、論證對話 (Argumentative Discourse)

論證對話是指人們在互動情境中，針對議題進行立場表達、觀點交換與意見協商的過程。相較於個人推理，論證對話強調在與他人互動中建構與修正論點，發展更具邏輯與深度的推理結構 (Felton & Kuhn, 2001)。論證對話不僅展現非形式推理的歷程，也有助於人們在面對爭議性議題時，發展多元觀點與解決策略。Garcia-Mila 等 (2013) 研究指出，對話目標會影響論證表現與互動歷程，以共識為目標的學生較傾向整合他人觀點、協商立場與探索多元論點；而以說服為目標的學生則較強調自身論點並忽略他人觀點，易導致對立情形發生。此研究結果可能凸顯了同理心在論證對話中的重要角色，在共識目標中強調觀點整合與立場協商，受試者需能設身處地理解他人立場並在互動中進行調整與回應，其涉及認知同理之歷程。因此本研究推測在共識目標的論證活動中，搭配同理心訓練課程，可能更能促進受試者對他人觀點的理解與接納，進而提出滿足雙方立場且更具整合性的論點。

三、同理心 (Empathy)

同理心是盡可能地瞭解當事人的內在經驗的覺察，感受到他人的內在世界，彷彿身歷其境但卻沒有失去彷彿之感，即不做評斷地短暫進入到他人的知覺世界，了解他人所感之內容 (Rogers, 1957)。同理心的種類眾多，主要以情感同理和認知同理兩者為最廣義的分類，前者以能夠同理他人之情緒與情感層面為主，後者則以能同理他人之想法與認知層面為主 (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014)，認知同理涉及對他人觀點的認知理解；而情緒同理即能感受到他人的情緒。本研究主要著重在認知同理上，以人們能夠同理他人想法和觀點為主要著重目標，期望透過認知同理的提升，能夠使受試者更願意也更能夠站在他人的立場思考問題，建構滿足雙方需求的決策。



第二章 文獻探討

根據本研究之研究目的，本章將進行文獻回顧與探討，以建構本研究內容與方法，回答研究問題並進行後續分析與討論。本章旨在析述非形式推理以及同理心之相關研究與探討。共分為兩節，第一節為非形式推理之意涵與相關研究，討論非形式推理能力之定義以及相關研究分析與討論；第二節為同理心之意涵與相關研究，分析同理心的定義、量表以及訓練方法，茲分述如下：

第一節 非形式推理之意涵與相關研究

隨著 108 課綱的推動，議題探討是現今教學現場中希望學生能夠擁有的一項重要能力，在進行議題討論時，需要涉及多個面向和不同的立場，具有開放性以及爭議性之特質，且沒有明確的解決方案，需要從多個角度分析和探討該議題的利弊，綜合自身的價值觀和著重的要點，進行全面性的探討和推理，這種複雜的問題的討論和推理過程就是「非形式推理」(Kuhn, 1993)。

本節將針對非形式推理進行介紹，透過相關研究進行探討與分析。共分為三個部分：第一部分為非形式推理之意義；第二部分為非形式推理之相關研究；第三部分為小結，分述如下。

一、非形式推理之意義

非形式推理聚焦在提出支持和反對之理由和證據和觀點，適合用來探討無法單純依賴邏輯推理所作進行探究之議題。非形式推理常用來解決社會性科學議題 (Socioscientific issues; SSI)，社會性科學議題是一種因科學或是科技的進步與應用，所衍生出來的社會議題，這些問題不僅涉及科學的知識層面，還牽涉到倫理、道德、價值觀、社會影響以及政策決策等等之層面。SSI 旨在幫助人們理解科學如何影響日常生活及未來發展，進而促使思考科學與科技的進步會帶來的社會問題 (Zeidler et al., 2005; Zeidler & Nichols, 2009)，故非形式推理在科學論證過程中同樣也扮演著相當著要的角色 (Tweney, 1991)。

非形式推理需要更多面向地情境脈絡、經驗以及知識等等，才能綜合評估己方與對方的論點，進行有效的推理與討論。其常用來解決日常生活中遇到的爭議

性議題，當人們需要針對較開放、有爭議、複雜或結構不完整的問題提出論點來支持自己的立場時，非形式推理就顯得相當重要（Means & Voss, 1996）。

當一個人能夠表達連貫的論點，且這些論點不與自己所提出來之其他立場觀點互相矛盾，並且能夠同時從多個角度分析這些論點時，即為具有高品質的非形式推理能力。相反地，非形式推理能力較低者可能會有論點不清楚或矛盾之情形，也可能因為過度依賴單一視角之觀點而無法解決爭議性問題的複雜性（Sadler & Zeidler, 2005）。Wu 與 Tsai（2007）彙整了非形式推理之分析框架，以了解受試者的非形式推理能力，框架包含了決策模式、推理品質以及推理模式，分述如下：

決策模式

Sadler 與 Zeidler（2005）將受試者的決策傾向分為「感性」、「理性」以及「直覺」三種模式進行分類，以討論受試者在進行論述與作出決策時，是採取哪一種面向，根據受試者所提出的論點，了解其決策的習慣和模式。Wu 與 Tsai（2007）進一步將決策模式分成兩類，分別為「直覺」以及「循證」型，即根據直覺所做出決策還是依循著證據和資料做出判斷，了解受試者在進行爭議性問題的討論時，提出論點與決策的傾向。

非形式推理品質

非形式推理是指人們在日常生活中，進行問題解決、辯論或決策時所依賴的推理方式。Kuhn（1993）提出非形式推理的內容與歷程包含主張（Claim）、對方論點（Counter-Argument）以及反駁（Rebuttal）之三角關係。此三角關係可以反映學生之論證能力，主張即為己方立場與論點，對方論點即為對己方論點的質疑，而反駁則是針對對方論點提出相對應的解決策略。非形式推理能力越高者，能夠想出較多己方論點可能遭受到的挑戰與質疑，也就是反論點，同時也能更進一步想出應對這些對方論點的解決方案，即為反駁。非形式推理能夠讓受試者針對多方面的證據和數據資料進行思考和討論，並透過論證表達自己的觀點（Sadler, 2004）。

基於 Kuhn（1993）所提出的三角關係來了解受試者提出論證的能力與技巧，即為非形式推理品質的分析目標。Wu 與 Tsai（2007）以核能為主題，將受試者所提出的論述分為己方論點（Supportive Argument）、對方論點

(Counter-Argument)、反駁 (Rebuttal) 以及總論點 (Argument)，根據這四個面向的論點數目，來評測受試者的非形式推理品質。如果受試者僅提出簡單的己方論點或對方論點，他們屬於較低的推理品質；如果不僅提出己方論點與對方論點，還能夠進一步提出反駁，那麼就會被分類在較高的推理品質中。

非形式推理模式

非形式推理模式即為探討受試者面對議題時，所提出的論點面向。爭議性問題的最大特色在於需要衡量與考慮多方論點和想法，無法單純使用某些立場與觀點進行討論和推理，故需要了解多個面向的論點及從各種人、事、物的角度出發，全面地了解議題，才能做出決策。Yang 與 Anderson (2003) 將非形式推理模式分為科學導向推理以及社會導向推理。科學導向主要是依據科學資訊、實證資料與科學或科技原理進行論證與決策；而社會導向主要依據個人或群體的社會背景、經驗、價值觀與信念，來進行判斷與推理。

Wu 與 Tsai (2007) 以核能議題為主題，分析受試者的非形式推理能力進步情況，其參閱 Yang 與 Anderson (2003) 所提出的非形式推理模式分類方向，進一步將受試者回答之論點內容導向更細分成四個面向，分別為社會面向 (Social-Oriented)、生態面向 (Ecological-Oriented)、經濟面向 (Economic-Oriented) 以及科學或科技面向 (Science-Oriented or Technology-Oriented) 四個面向。該研究透過分析受試者在各個面向所提出之數量進行量化分析，探討受試者的推理模式主要是依循哪些面向和主題，並討論其分佈之情況，進行歸納與總結。

在處理爭議性議題時，非形式推理強調從多元視角出發，能夠同時考量支持與反對的觀點，提出有理有據的己方論點與對方論點，進而展現更高層次的論證結構。然而，在現實情境中，多數人在進行推理時常難以跳脫自身立場的框架，傾向接受支持自身觀點的資訊，卻忽略甚至嚴格審視與自己立場不同的論點。人們往往依據己方的信念、觀點與態度來評估證據、產生論點，甚至檢驗假設，形成一種明顯的立場偏好傾向，這種現象即被稱為「證己偏誤」(Myside Bias) (Stanovich et al., 2013)。

證己偏誤

根據 Kuhn (1991) 的定義，證己偏誤是指人們在論證時偏好維護自身立場，缺乏對對方觀點的理解與反思之意願，進而容易導致推理的單向思考而不是雙向思考。單向思考快速且容易，主要依循了人們的偏好和既有的信念；雙向思考則較為困難，因需要同時考慮支持與反對方的觀點和想法，進行全面性的分析

(Baron, 1995)。此一偏誤可能影響其非形式推理能力，尤其在立場轉換與觀點整合的部分。此外，即使具備足夠知識與認知能力的學習者，在面對爭議性的議題時，若未經適當引導，仍可能表現出的證己偏誤 (Stanovich & West, 2007)。

Toplak 與 Stanovich (2003) 探討 112 名大學生（大一到大四皆有）在面對三個不同議題時，其非形式推理能力以及證己偏誤之情形。議題分別為提高學費、允許人體器官販售以及調漲汽油價格以降低人們自行駕車之比例，這些議題皆具有爭議性且能夠使人們深入思考，同時也有多面向的支持與反對論點可以進行思考與探究。該研究主要比較受試者在三個不同議題上分別提出的己方論點數量以及對方論點數量，其結果顯示，受試者在三個議題上提出的己方論點數量均多於對方論點數量，且在每個議題上都有證己偏誤之現象。此外，研究結果更進一步指出受試者的認知能力與證己偏誤並無直接的相關，但隨著受試者的大學年級提升，其證己偏誤有下降之趨勢。

Stanovich 與 West (2007) 同樣也指出證己偏誤與傳統的認知能力測驗（如 SAT 成績、智力測驗）無顯著關聯，但卻與思維傾向 (Thinking Disposition) 有所相關。思維傾向反映的是人們面對資訊時的態度與策略，而非其處理資訊的能力，積極開放性思考和認知需求較高的受試者表現出較少的證己偏誤。故是否願意以開放態度接納不同觀點以及是否樂於進行批判性思考等，才是影響證己偏誤的重要因素。Yen 與 Wu (2017) 調查了大學生的非形式推理能力和思維傾向（透過對方論點結構進行分析）是否可以減少閱讀爭議性問題時的證己偏誤。研究結果表示，能夠在前測中成功構建反論點的受試者會花較多時間關注對方網頁；而花較多時間關注對方網頁的人在反論點的建構上都有所進展，研究表明證己偏誤與態度兩極分化有所關係。

二、非形式推理之相關研究

非形式推理相關的研究眾多，以下將針對非形式推理的相關研究進行討論與分析，了解其相關之應用與發現。

靳知勤與吳靜宜（2017）發展了一份「臺灣能源的使用與選擇」模組，進行十節課的社會性科學議題之教學研究，探討五年級學生對興建火力發電的立場與理由之變化，並同時分析非形式推理能力之變化。研究結果顯示，在進行議題探討時，給予學生不同的情境與條件，能夠促進其理性的推理。且在經過教學後，學生在複雜的社會情境下，能夠提出更多元面向之觀點，更系統化地思考問題，且提出之論點內容相比前測更具體之情況，展現了正向之非形式推理能力的成長。

林采薇與靳知勤（2018）針對國小六年級學生，設計了一個 11 節課的全球暖化議題教學模組，探討社會性科學議題教學對於受試者在全球暖化議題中的認知和決策立場之變化情況。研究結果發現，該教學模組能夠提升受試者對於全球暖化的理解和認知，並且有導正迷思概念之現象。受試者在後測中，所表達之想法與觀點有趨於自我反省以及提出調整自我行為之情況。且在透過議題的討論之過程中，受試者從起初的意見分歧，到後來能夠逐漸達成共識，思考解決策略與方案。

詹勳國與蘇宇祥（2020）以圖像推理與數字推理等等之數學非例行性問題進行非形式推理的探討，非例行性問題即為無法馬上想到解法進行運算之數學問題，需要多方思考、歸納和找出規律，才能進行解題。研究以國小五年級學生為實驗對象，透過三次的推理活動探究以及晤談，了解受試者的非形式推理能力之變化。研究結果顯示，多數學生能夠參與非形式推理之討論，探究活動能夠引導學生進行推理，但需要一步一步慢慢帶領與教導學生。而在教師的帶領方式和議題的選擇上也相當重要，社會性與自然科學類的議題較為合適，學生的預期表現也會較理想與豐富。

從上述研究可知，非形式推理在處理爭議性議題時扮演著重要的角色，能幫助人們從多元觀點進行思考，並提出結構完整、具邏輯性的論點（Kuhn, 1991；Sadler & Zeidler, 2005）。除此之外，在處理爭議性問題的過程中，論證對話也常常是展現推理歷程的重要方式。論證對話強調在與他人溝通、交流立場與觀點的

過程中，如何調整己方論點並回應對方論點，建構合理的推理內容與結構，然而提升論證品質能夠培養學生的科學素養與合作溝通能力（Osborne et al., 2004）。

論證對話

Mercier 與 Sperber（2011）提出論證對話（Argumentative discourse）的兩個基本功能，即為：說服他人接受我方論點以及評估他人提出的論點。論證對話能夠使人們接觸不同的論點並檢視對方論點以做出更好的決策，同時當我們有機會與他人合作，能夠整合我們的知識並且充分理解彼此之想法和觀點。Felton 與 Kuhn（2001）針對成年人與青少年之間的論證對話進行比較分析，以「死刑存廢」作為主題，並開發出一套論證對話的分析框架。該框架以受試者間的對話為基礎進行編碼，並根據對話中出現的論證動作進行分類。研究結果指出，青少年在贊成與反對立場的對話中，其對話結構差異並不顯著，且常以「澄清」（clarify）作為主要的對話策略，尤其在立場一致的情境中更為常見。而成年人在立場一致與對立情境下所展現的論證動作則具有明顯差異，顯示其對話策略能根據溝通對象與立場互動而有所調整。

延續此類對話目標對論證歷程的影響，Garcia-Mila 等（2013）探討論證任務目標（Argumentative task goal）對於學生論證對話的影響。研究中將學生分為兩組，分別為「共識目標」（Consensus goal）與「說服目標」（Persuasion goal），並分析他們在討論過程中的論證表現。研究結果發現，不同任務目標會影響受試者論證對話之內容。共識組的受試者在討論中較常展現出整合他人觀點、協商意見以及探索不同論點的行為。而說服組則傾向於強化自身立場並且較容易忽略或反駁對方觀點，使得整體論證品質較差，易形塑對立之情況。對話目標的設定，不僅會改變受試者在論證過程中的語言與行為，也反映出其是否能夠進行觀點取替以及立場轉換等之歷程。

在共識目標中，受試者更願意站在他人的角度思考問題，嘗試理解並包容不同的意見。受試者需要考量他人觀點，進一步建構能被雙方接受的論點，這樣的歷程不僅要求邏輯推理能力，更涉及對他人立場與理由的理解與重視，而這樣的理解歷程，很可能與同理心密切相關。當受試者能夠設身處地思考對方的觀點與價值，就更可能促進建設性的溝通與多元論點的產出，進而提升論證的深度與品質。此研究結果可能凸顯了同理心在論證對話中的重要角色，在共識目標中，受

試者可能需具備較高的同理心能力，才能理解他人觀點背後的動機與理由，並在互動中適時調整自身立場，嘗試尋求兼顧雙方立場的整合性論點。

三、小結

綜上所述，非形式推理在處理爭議性議題中扮演著重要的角色，能幫助受試者從多元視角提出合理且有結構的論點。然而，人們在推理的過程中，常常受限於自身立場，產生證己偏誤之現象，不易考量對方立場之觀點。然而，推理不僅是人們內在的思考歷程，更常透過與他人的論證對話具體展現。對話目標不同可能會影響人們的互動方式與推理表現，共識導向組的對話更能促進彼此理解與立場之整合，而這可能與同理心的能力與應用有所關聯，因此，下一節將進一步說明同理心的內涵與應用，作為結合非形式推理與論證對話分析的重要依據。

第二節 同理心之意涵與相關研究

本節針對同理心進行介紹，並透過同理心的相關研究進行探討與分析。共分為四個部分，第一部分為同理心之意義；第二部分為同理心訓練與相關研究；第三部分為同理心量表與相關研究；第四節為小結。

一、同理心之意義

同理心的定義相當複雜且多元，因應不同的學者而對同理心的內涵與面向有不同的定義。Rogers (1957) 認為同理心是盡可能地瞭解當事人的內在經驗的覺察，感受到他人的內在世界，彷彿身歷其境但卻沒有失去彷彿之感，即不做評斷地短暫進入到他人的知覺世界，了解他人所感之內容。從廣義上講，同理心是指一個人藉由觀察而對另一個人的經歷做作出之反應 (Davis, 1994)。而有一些學者將同理視為一種認知過程，強調參與他人心理認知過程的能力 (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014)。同情心 (Sympathy) 與同理心不同，人們常常將其混淆與通用。同情指的是對他人困境的關注，並希望能夠減輕其痛苦，而同理則是指一個具有自我意識的人試圖理解另一個人的主觀歷程，同情是連結；而同理是理解，是兩種不同的心理過程 (Wispé, 1986)。

Dvash 與 Shamay-Tsoory(2014) 將同理分為情緒同理(Emotional Empathy) 和認知同理(Cognitive Empathy) 兩部分，而這兩種同理是可分離的，會在不同的情況下被啟動。認知同理涉及對他人觀點的認知理解；而情緒同理即能感受到他人的情緒，如：我感覺他很難過，即能夠感知他人目前的情緒狀態，不一定是他人真實的情緒且也不一定能夠知道他人難過的原因，同時自身的情緒也容易受他人的情緒影響。認知同理心又進一步分為認知心智理論(Cognitive Theory of Mind, Affective ToM) 以及情感心智理論(Affective Theory of Mind, Affective ToM)。認知心智理論的概念以能夠知道並同理他人感知與想法為主，對他人的想法、意圖或信念進行同理，如：我知道他正在思考那件意外，即能夠採取另一個人的認知觀點；而情感心智理論則以認知他人的情感為主，如：我知道他很今天很焦慮，即能夠同理他人目前的情感，知道他人的情感為何，但並沒有因此影響自身情緒，情緒同理與情感心智理論之差異在於是否自身是否會因他人的情緒而有所影響。

在認知同理心中，觀點取替(Perspective-taking) 是相當重要的一項能力與行為，觀點取替是從另一個角度感知情況或理解概念的行為(Galinsky et al., 2008)。當一個人從另一個人的角度看待事情時，就會發生觀點取替。Marvin 等(1976)將觀點取替分為兩維向度，即知覺性(Perceptual)和概念性(Conceptual)，知覺觀點取替是理解另一個人如何透過他們的感官(即視覺或聽覺)體驗事物的能力(物理空間看待事情的方式)，而概念性觀點取替是理解和採納他人心理想法(即思考、感受和態度)的能力。觀點取替的能力是培養同理心很重要的一項指標，能夠透過採用對方的觀點，了解他人的想法與感受，是同理心相當重要的一項能力。

二、同理心訓練之相關研究

同理心在十二年國民基本教育課程綱要中被編入進綜合活動領域課程內容，且為溝通互動之核心素養具體內涵(國教院，2018)，是學生必須學習以及培養的一項能力與技能，故可知同理心的能力實屬重要。

van Berkhout 與 Malouff(2016) 想了解同理心是否可以透過訓練而有所提升，故透過 18 項隨機對照試驗對 1018 名受訓者進行綜合分析，了解同理心的訓

練成效以及如何更有效地進行訓練。研究結果顯示，同理心訓練整體而言是有效的，同理心較高者與其健康的人際關係和社會行為有關利社會行為（Prosocial Behavior）有關，且在醫療專業人士中，高同理心能力有較好的訓練成效。該研究更進一步指出，在以下四種條件下，同理心之訓練成效可能更為有效，分別為培訓對象為醫療專業人士和大學生、給予參與之受訓者報酬；培訓內容聚焦於認知和行為同理之層面以及採用客觀測量方法並非自我報告（Self - Report）的測量工具。而在訓練時數以及前後測的時間間隔未顯示顯著之相關，其評估最長的時間間隔為 6 個月。

Lam 等（2011）整理了近 30 年之 29 項與同理心訓練相關的研究，並將同理心訓練方法分為七種類型，分別為：體驗（Experiential）、教學與體驗（Didactic and Experiential）、技巧（Skill Training）、教學與技巧（Didactic and Skill Training）、正念（Mindfulness）、影片刺激（Video Stimulus）和寫作（Writing）。以下將針對此七種類型之訓練方式進行整理與說明：

（一）體驗（Experiential）

體驗式的同理心訓練強調受訓者所獲得的經驗是有意義的學習關鍵因素，整體訓練僅有體驗的設計，沒有理論和概念的相關知識講述。

（二）教學與體驗（Didactic and Experiential）

教學和經驗培訓即為訓練者會教學同理心相關的理論和概念，並且透過遊戲、實作、真實案例、問題解決等方式讓受訓者進行體驗以達同理心的訓練。

（三）技能（Skill）

技能的同理心訓練包含三個部分：（1）為受訓者提供明確定義的學習技能內容、（2）透過展示這些技能的有效使用，以及（3）提供使用這些技能的實踐機會。

（四）教學與技能（Didactic and Skill）

教學與技巧的同理心訓練即為同時包含教學內容以及技能的訓練，透過教學同理心相關的理論和概念，並同時滿足技能訓練的三個部分，以增進受訓者同理心之能力。

（五）正念（Mindfulness）

正念訓練主要希望讓受訓者能變得專注與安定，有助於接受他人的觀點並且能夠更加關心他人、同理他人。在正念訓練中，受試者被引導放鬆，遵循冥想練習與思考，透過放鬆身心，更能夠靜下來思考與接納他人的想法和情緒，能夠沈澱與反思對方的論點和想法，進而提出好的解決方案。冥想練習旨在提高受試者對身體感覺、聲音、思想和情緒的意識，同時將注意力放在呼吸上。

（六）影片刺激（Video Stimulus）

影片刺激的同理心訓練主要為要求受訓者在模擬情境中觀看他人或他們自己在進行同理他人過程的影片，並在觀看期間或之後對此片段做出反應與思考，進而產生討論和反饋。

（七）寫作（Writing）

寫作訓練，即為給定受訓者一個題目或主題，要求其站在他人的角度進行寫作，以此作為增強同理心的一種訓練方法。

本研究將採用教學與體驗之訓練模式進行課程設計，因考量到本次訓練課程為科學課程，採用理論與概念的教學方式較容易與科學有所連結，並搭配體驗活動讓學生體驗同理心的應用。且本研究目的期望能夠增長學生認知同理之能力，故必須透過教學的方式，才能讓學生學習如何理解他人的想法和觀點，而並非僅是情緒與情感之同理練習。期望透過給予學生同理心的知識與內容教學，並搭配同理心的體驗與實作，增進學生同理心的能力。也能夠透過訓練課程，更願意傾聽他人想法，真正了解他人的認知歷程與立場，建構彼此共識，作出滿足彼此需求的解決方案。

體驗式學習理論的重要代表學者 Kolb（1984）提出的「反思學習循環（Reflective Learning Cycle）」已成為現今體驗式同理心訓練常見的設計依據。此模型包含四個連續階段：（1）具體體驗（Concrete Experience）、（2）省思觀察（Reflective Observation）、（3）抽象歸納（Abstract Conceptualization），以及（4）主動應用（Active Experiment）（劉光夏、李育嘉，2020）。學習者首先從自身經歷出發，藉由觀察並省思自身行為與環境互動的歷程，嘗試從不同視角理解事物；

接著透過邏輯思考與理論整合，將經驗轉化為理論理解或概念架構，進而做出更高層次的推理與判斷，最終發展出完善之策略，將所學應用於現實情境中，進行問題解決。

本研究之同理心訓練課程即是根據此循環模式進行設計，學生將從自身立場出發，探討動物保護相關之爭議性議題，並透過觀察與省思，與不同立場的他進行對話與討論，以理解彼此觀點背後的動機與脈絡。受試者將結合多方論點與相關資料，試圖提出兼顧不同立場需求的解決方案，並驗證其可行性，以回應現實生活中所面臨的爭議性問題。此外，本課程亦重視同理心訓練之成效，故將在下一節進一步說明同理心能力的測量工具與分析方式，以作為本課程學習成效之評量依據。

三、同理心量表與相關研究

同理心可透過訓練而得到增長，故必須要有測量的方式，才能評估同理心訓練是否具有成效。現今已開發的同理心測量方式大多採用自陳量表進行評測，目前已有多位學者開發標準化之同理心量表，測量的內容和維度則根據測量工具會有所不同。表 2-2-1 為本研究作者針對不同的同理心量表進行分類與整理，共統整出 9 個同理心的測量量表。可以得知認知同理以及情緒同理是最多量表涵蓋到的測量向度；而有些同理心量表則和觀點取替、社交技巧有所關聯。

表 2-2-1 同理心量表

量表名稱	作者	題數	向度
Questionnaire of Measure of Emotional Empathy (QMEE)	Mehrabian 與 Epstein (1972)	33	易受情緒感染 susceptibility to emotional contagion 理解對不熟悉的人事物之感受 appreciation of the feelings of unfamiliar and distant others 極端情緒反應 extreme emotional responsiveness 被正向情感所感動的傾向 tendency to be moved by others' positive emotional experiences 被負向情感所感動的傾向 tendency to be moved by others' negative emotional experiences 同情傾向 sympathetic tendency 願意與有困難的人接觸 willingness to be in contact with others who have problems
Interpersonal Reactivity Index (IRI)	Davis (1980)	45	幻想 fantasy 觀點取替 perspective-taking 同理關懷 empathic concern 個人苦惱 personal distress
Revised Empathy Scale (RES)	Hashimoto 與 Shiomi (2002)	24	能夠感受他人的正面感受 can feel others' positive feelings 無法感受他人的正面感受 cannot feel others' positive feelings 能夠感受他人的負面感受 can feel others' negative feelings 無法感受他人的負面感受 cannot feel others' negative feelings
The Scale of Ethnocultural Empathy (SEE)	Wang 等 (2003)	31	同理感受和表達 empathic feeling and expression 同理觀點取替 empathic perspective taking 接納文化差異 acceptance of cultural differences 同理意識 empathic awareness
The Empathy Quotient (EQ)	Baron-Cohen 與 Wheelwright (2004)	60	認知同理心 cognitive empathy 情緒反應 emotional reactivity 社交技巧 social skills

Basic Empathy Scale (BES)	Jolliffe 與 Farrington (2006)	20	情感同理心 affective empathy 認知同理心 cognitive empathy
Griffith Empathy Measure	Dadds 等 (2008)	23	情感同理心 affective empathy 認知同理心 cognitive empathy
State Empathy Scale	Shen (2010)	12	情感同理心 affective empathy 認知同理心 cognitive empathy 關聯同理心 associative Empathy
Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy (QCAE)	Reniers 等 (2011)	31	觀點取替 perspective taking 即時模擬 online simulation 情緒反應 emotion contagion 近端回應 proximal responsivity 遠端回應 peripheral responsivity
Affective and Cognitive Measure of Empathy (ACME)	Vachon 與 Lynam (2016)	36	認知同理心 cognitive empathy 情感共鳴 affective resonance 情感失調 affective dissonance
The Cognitive, Affective, and Somatic Empathy Scales (CASES)	Raine 與 Chen (2018)	30	認知同理心-正面/負面 cognitive-positive/negative 情感同理心-正面/負面 affective-positive/negative 軀體同理心-正面/負面 somatic-positive/negative

註 1：研究者自行整理

本研究將採用 Reniers 等 (2011) 開發之《認知與情感同理心量表》(QCAE) 作為同理心能力之測量工具，考量到本研究著重在認知同理的探討與分析，期望受試者能夠更站在他人的立場思考事情，結合各方論點形成解決方案與決策，故選定有較多認知同理層面之量表。且王協順與蘇彥捷 (2019) 有針對 QCAE 量表進行中文翻譯與信效度考驗，故將以此量表作為測量工具，詳細量表內容如第三章第四節研究工具中詳述。

四、小結

本研究主要透過教學與體驗式的同理心訓練活動，培養學生的認知同理能力，並引導其透過觀點取替的歷程，更深入理解他人的立場與想法，進而在議題探討中進行全面性的思考與權衡，嘗試建構能兼顧多方觀點的解決方案。根據 Felton 與 Kuhn (2001) 的研究，共識導向的論證對話有助於提升受試者在互動過程中

的理解、協調與立場整合能力，顯示同理心扮演的重要角色。因此，本研究將進一步評估受試者在立場態度與非形式推理能力上的變化，以探討同理心訓練對受試者在進行爭議性議題的思辨與互動歷程的影響與可能之成效，下一章將進一步說明研究設計與實施方法。



第三章 研究方法

本研究旨在探討同理心訓練是否能夠有助於提升受試者之非形式推理能力，並促進其在面對爭議性問題時，能從多元觀點進行思考與論證，進一步強化其立場理解與觀點整合的能力。本章將針對研究方法進行詳細說明，共分為五節，第一節為研究對象；第二節為研究設計；第三節為研究流程；第四節為研究工具；第五節為資料分析，茲分述如下：

第一節 研究對象

本研究自新北市某公立高級中學透過多元選修課程(科學基礎技能:生化篇)招募高中一年級(15-16歲之間)的學生進行研究，本堂課學生皆為自願性地選修，基本上都是對於科學有興趣的學生。研究者會向受試者進行研究說明，並給予知情同意書與研究說明，在獲取受試者本人和法定代理人知情同意文書後才予以進行後續資料收集及收案。

本研究的配合教師為該多元選修課程原先之授課教師，同時也是該高中生物科教師，具備科學教育之背景。整體課程內容皆由配合教師進行教學與引導，課程內容主要是由本研究作者規劃與設計，並與配合教師多次的討論與修正，並透過專家審查所編製而成的。課程進行時，本研究作者也全程於教室後方進行觀察與協助，並且負責進行課堂紀錄，了解課程運作以及學生課堂反應之狀況。

該多元選修課程共有 31 位學生修課，其中有 26 位學生繳交知情同意書，同意參與本研究。在 26 位同意參與研究之學生中，有 1 位學生在第二次課程中因私事無法到校，沒有完整參與研究；有 2 位學生在課程進行時態度較為消極，學習單內容以及前、後測大多都是空白的，故將以上三位受試者於分析前將其排除於分析對象外。除此之外，在進行同理心能力分析時發現，有 3 位學生情況較為特殊。其中一位學生是同理心能力後測中有 3 題未填答(總題數共 26 題)，考量到可能未能真實反應其同理心能力，故將其排除在外；另位兩位學生則是因為其同理心能力在前、後測量表分數中分別退步了 7 和 11 分(滿分共 104 分)，且考量到其餘學生之同理心能力幾乎為正成長之趨勢，本研究判斷這兩位學生可能在同理心能力量表的作答上有些瑕疵，故同樣將其排除在外。囿於沒有進行後續的

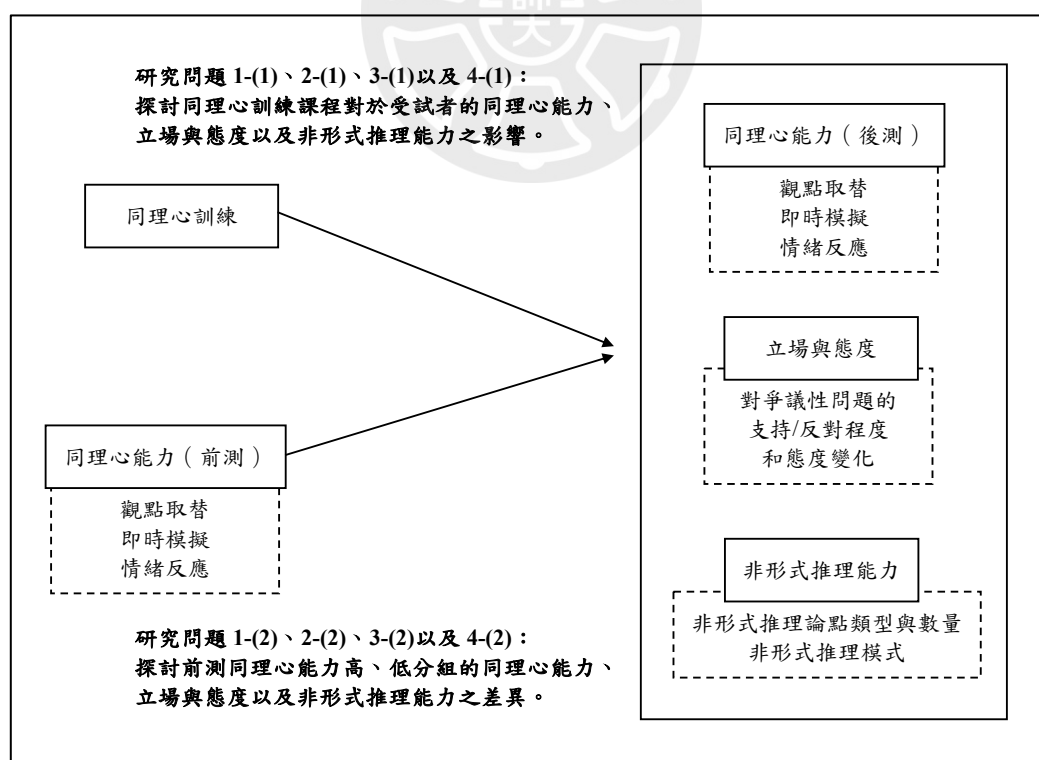
質性訪談，無法了解到學生的真實情況，故將上述較有情況之學生排除，共剩下 20 位受試者進行後續分析與討論。

同意參與研究之學生，研究者會透過學生上課撰寫的前、後測同理心能力量表以及非形式推理問卷了解其非形式推理、同理心能力之變化。不同意參與研究之學生，非形式推理和議題討論等為原本之課程進度，故仍留於課堂中學習，惟研究者不會蒐集其學習單資料且不進行同理心量表調查；而非形式推理測驗為該科教師實施之多元評量，未參與之學生仍會進行測驗，研究者亦不予收集不同意參與研究者的任何測驗結果。

第二節 研究設計

本研究為混合研究與準實驗研究取向，旨在收集受試者經過同理心訓練前後的相關量化與質性資料，以此延伸出了四個研究問題，如第一章第二節中所列，研究架構與各變項之關係如圖 3-2-1 所示。

圖 3-2-1 研究架構圖



以下針對四個研究問題進行說明，後續之分析順序主要將依照整體受試者之同理心能力、立場與態度、非形式推理論點類型與數量以及非形式推理模式之表

現和結果進行分析，而後則根據前測同理心能力分數進行分組，將受試者分為高分組以及低分組，分述其不同指標中的分析結果。

研究問題 1：探討同理心訓練對同理心能力之影響

探討本研究設計的同理心訓練課程的學習成效，了解課程是否真的能夠提升同理心的能力。並針對前測同理心能力高、低分進行分組，了解其同理心能力的三個子面向（即時模擬、情緒反應以及觀點取替）中，是否存在著差異。

研究問題 2：探討同理心訓練對餵食流浪動物議題的立場與態度變化之影響

探討受試者在經過同理心訓練課後，對於「餵食流浪動物」議題之立場是否有所更改，並分析受試者的支持態度是否有所變化，即更強硬的支持/反對，或是態度弱化，趨於中性的立場。並透過前測同理心的高、低分組，了解受試者在立場和態度上有無差異。

研究問題 3：探討同理心訓練對非形式推理論點類型與數量之影響

探討受試者在經過同理心訓練後，其非形式推理論點類型之數量是否有所增長，能夠建構更多的對方論點，更站與自己立場相反的人之立場思考事情和推理。並針對前測同理心能力之高與低，分組進行討論，了解高、低分組是否存在差異。

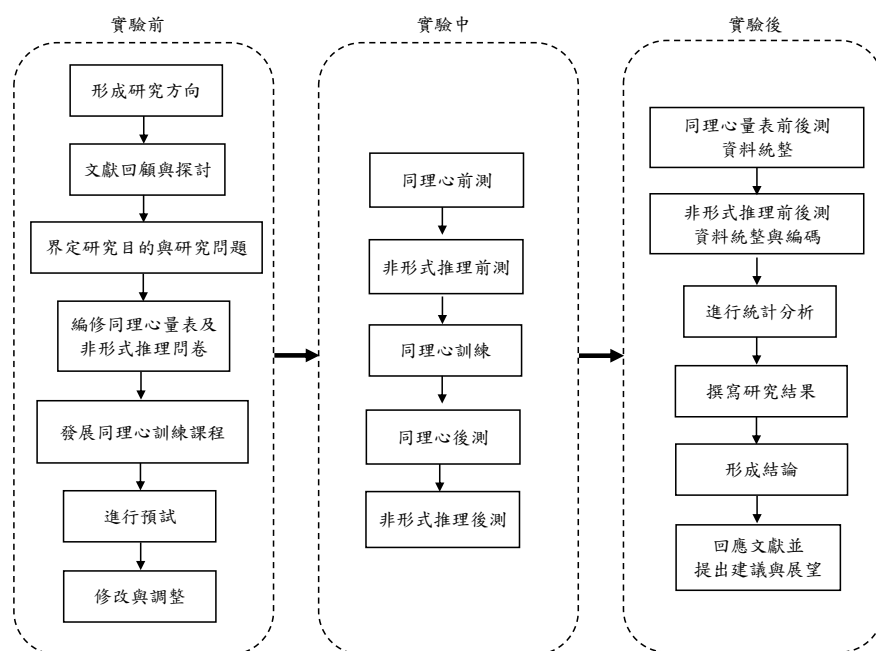
研究問題 4：探討同理心訓練對非形式推理模式之影響

探討受試者在經過同理心訓練後，其非形式推理模式是否有所改變，能不能思考更多面向的問題，進行綜合評析和探討，試著從更多的角度思考問題。同樣也會針對前測同理心能力之高與低，分組進行討論，了解高、低分組的推理模式是否有不同的趨勢。

第三節 研究流程

本研究設計了一個同理心訓練課程，想藉此增加受試者的同理心能力，並探討同理心能力與非形式推理能力之關係。透過此訓練課程，期望受試者能夠更願意傾聽與了解對方立場之想法與觀點，進而整合己方立場的內容，建構滿足雙方需求的解決方案。研究流程共分為三個部分，依序為實驗前、實驗中以及實驗後，詳細研究流程如圖 3-3-1 所示。

圖 3-3-1 研究流程圖



教學介入前，合作教師會對研究受試者實施一次同理心量表 10 分鐘前測。教學介入時，受試者連續兩個週次進行每次兩節課（共 200 分鐘）的同理心訓練課程和前後測，會先讓受試者進行非形式推理能力測驗 20 分鐘前測，而後才開始正式的訓練課程，課程結束後同樣會有同理心量表和非形式推理問卷的後測，同樣為 10 分鐘以及 20 分鐘。教學實施內容目標以訓練學生的同理心溝通與表達技巧為主，並搭配多個同理心練習活動，增加實務的應用。教學主題以動物保護議題為主，課程中選用一連串相關之動保議題，如：領養代替購買、零撲殺以及校犬計畫等等，並給予受試同理心對話和非形式推理之練習，期望受試者能夠透過同理心的技巧和方法，與他人建構友善的溝通，更願意也更能夠思考對方立場之觀點，增進其非形式推理能力。同理心訓練之前、後測量表 and 問卷皆以紙本方式進行資料蒐集，學習單中的內容僅作為受試者進行同理心與非形式推理練習的紀錄與參閱，沒有納入後續的資料分析中。

本研究之實驗進行流程共分為五個部分，依序為同理心前測、非形式推理前測、同理心訓練、同理心後測以及非形式推理後測，詳細之實驗流程階段以及研究工具的使用如下表 3-3-1 所示。

表 3-3-1 實驗流程與研究工具對照表

實驗階段	說明	研究工具
同理心前測	本測驗目的為測量受試者在進行同理心訓練前之同理心初始能力，作為與後測比較之基準。	Reniers 等(2011) 開發之 QCAE 量表
非形式推理前測	本測驗目的為測量受試者在進行同理心訓練課程開始前之非形式推理能力為何，包含非形式推理論點類型與數量以及非形式推理模式，作為與後測比較之基準。	Wu 與 Tsai(2007) 開發之分析框架
同理心訓練課程	本訓練課程實施兩週共四節課的時間（200 分鐘），以同理心的介紹和練習為主要的訓練內容，並融入教學影片、文獻之內容彙整而成。課程中也會讓受試者針對不同的爭議性問題進行同理心的實際演練，主題皆以動物保護相關。以期受試者能夠應用所學之同理心知識與技巧，實際操作同理心的歷程，盡可能地思考己方與對方立場之觀點，建構滿足不同立場間的解決方案。	自行設計之同理心訓練課程學習單
同理心後測	本測驗目的為測量受試者在經過同理心訓練課程結束後之同理心能力為何，並進行相關分析與討論。	Reniers 等(2011) 開發之 QCAE 量表
非形式推理後測	本測驗目的為測量受試者在經過同理心訓練課程結束後之非形式推理能力為何，包含非形式推理論點類型與數量以及非形式推理模式，並進行相關分析與討論。	Wu 與 Tsai(2007) 開發之分析框架

第四節 研究工具

本研究旨在探討同理心能力與非形式推理之關係，期望受試者在經過同理心訓練後，更願意且更能夠站在對方的立場思考事情，並結合己方的論點，建構滿足各方面向的解決方案。研究工具共有三項，分別為同理心能力量表，為量測受試者之同理心能力之工具，同時能夠檢視本研究設計之同理心訓練課程的學習成效，並作為同理心高、低之分組依據；第二項為非形式推理能力問卷，評量受試者非形式推理能力的工具，分析受試者在針對爭議性問題時，建構己方和對方論點、整合並提出綜合各方面向立場觀點之解決方案的能力；最後一項則為本次研究所設計之同理心訓練課程，內容包含同理心的介紹和應用，並有多個對話練習，以期能夠增進受試者的同理心能力，並進一步探討同理心能力與非形式推理能力

之關係。本節將針對三項研究工具進行介紹，茲分述如下：

一、同理心力量表

本研究目的是希望受試者能夠透過同理心的建立，理解與自己不同立場的人之想法與需求，進行推理與論證，以期達成滿足己方和對方立場之觀點的解決方案，解決爭議性議題。故本研究的重點著重在訓練受試者同理他人的想法和觀點，以認知同理層次為主要的目標，故後續的同理心量表以及訓練課程皆會以認知同理的評量目標和學習內容為主軸，期望增進受試者認知同理的能力，使其更能夠更站在他人的立場思考事情，結合各方論點形成解決方案與決策。

本研究在整理現有之標準化同理心量表時，發現尚無專門針對認知同理心所設計的量表，僅部分量表中的特定向度涵蓋認知同理相關試題。在眾多同理心量表中，Reniers 等人（2011）所編製的《認知與情感同理心量表》（Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy, QCAE）包含較高比例與認知同理心相關的題目，整份問卷中有超過半數題目聚焦於認知同理面向。此外，王協順與蘇彥捷（2019）已將 QCAE 量表翻譯為中文版本，並進行信效度檢驗，具備適當的信效度指標。因此，本研究採用 QCAE 量表為基礎進行編修，作為同理心能力前測與後測的測量工具。

QCAE 是以認知與情感為量測目標的同理心力量表，此量表為自陳量表，供受試者自行填答符合自身狀態之選項，並採用李克特四點量表（4-point likert scale）進行評量，包含非常同意、同意、不同意以及非常不同意四個選項，無中立選項。此量表包含了 31 個試題、兩大面向，即認知同理與情感同理，並細分為五個子面向進行測量，分別為觀點取替（Perspective Taking）、即時模擬（Online Simulation）、情緒反應（Emotion Contagion）、近端回應（Proximal Responsivity）以及遠端回應（Peripheral Responsivity），前兩項為認知同理、後三項為情感同理之向度，題數依序為 10 題、9 題、4 題、4 題以及 4 題，Reniers 等（2011）對此五個向度之定義與範例整理如表 3-4-1 所示。QCAE 的試題內容相較其他同理心量表是和本研究最相符的，QCAE 採用探索性以及驗證性因素分析來開發此認知和情感同理之量表，檢視了性別差異、收斂效度和結構效度，是測量認知和情感同理心的有效工具。

表 3-4-1 同理心能力之向度的定義與範例

向度	題數	定義與範例
認知同理	觀點取替 10	定義：直觀地為他人著想，從他人的角度看待事物。 範例：我可以很容易地判斷出另一個人可能想要談論些什麼。
	即時模擬 9	定義：想像他人的感受，設身處地替他人思考問題。 範例：在批評別人之前，我會試著去想，如果被批評的是我，我會是什麼感受。
情感同理	情緒反應 4	定義：直觀地對他人的情感自動反應。 範例：看到別人擔心與驚慌，也會讓我擔心。
	近端回應 4	定義：對自己身邊的群體之情緒所做出的情感反應 範例：當有朋友看起來心煩意亂，我也會受到很大影響。
	遠端回應 4	定義：對與自己較遠的群體之情緒所做出的情感反應。 範例：當我看電影或戲劇時，我通常很客觀，不常陷入其中。

註 1：本表根據 Reniers 等（2011）設計之 QCAE 同理心量表進行統整而成的。

王協順與蘇彥捷（2019）將 QCAE 量表編修與翻譯，發展出中文版的 QCAE 量表。QCAE 中文版量表主要針對 10 到 15 歲的青少年進行編修與分析，保留兩大面向，即認知同理以及情感同理面向，並將原先的五個子面向整併與刪減後，留下三個向度於量表中，分別為觀點取替、即時模擬以及情緒反應，前兩項為認知同理，後一項為情感同理。整體試題也僅剩 17 題，依序為 8 題、5 題以及 4 題。研究結果顯示此量表在信效度分析上都顯示良好的數值，是一個有效評估青少年同理心的中文量表。

本研究彙整原始版以及中文版 QCAE 量表內容，編修成更符合研究目標之認知同理心量表。本研究使用之量表與中文版 QCAE 內容相似，同樣將同理心能力分為兩大面向與三個子面向，分別為：觀點取替、即時模擬以及情緒反應。而在題數上除了採納中文版 QCAE 全部 17 個試題外，更將原始版 QCAE 中 9 題與認知同理較有關聯之題目進行彙整，編修成一份 26 題之同理心量表。其中觀點取替有 9 題、即時模擬有 7 題，而情緒反應則有 10 題。在認知同理中共有 17 個試題，情感同理則有 10 個試題，以認知同理側重較高，詳細量表內容請見附錄一。

專家審查

本量表內容以認知同理心為主要測量目標，與原始版本同樣為李克特四點量表，無中立之選項。本量表共 26 題，其中有 17 題維持原本之中文版 QCAE 試

題內容，剩餘的 9 題則由研究者自行翻譯，並經由一位輔導與諮商專長之教授進行專家審查。在經由審查後，同意保留之試題共有 6 題，需修改之題目共 3 題，在經由與專家討論後，有將此 3 題試題進行修改，以符合原文題意，並且能夠讓受試者更理解題意，以確保量表之效度，發展合適的量表。

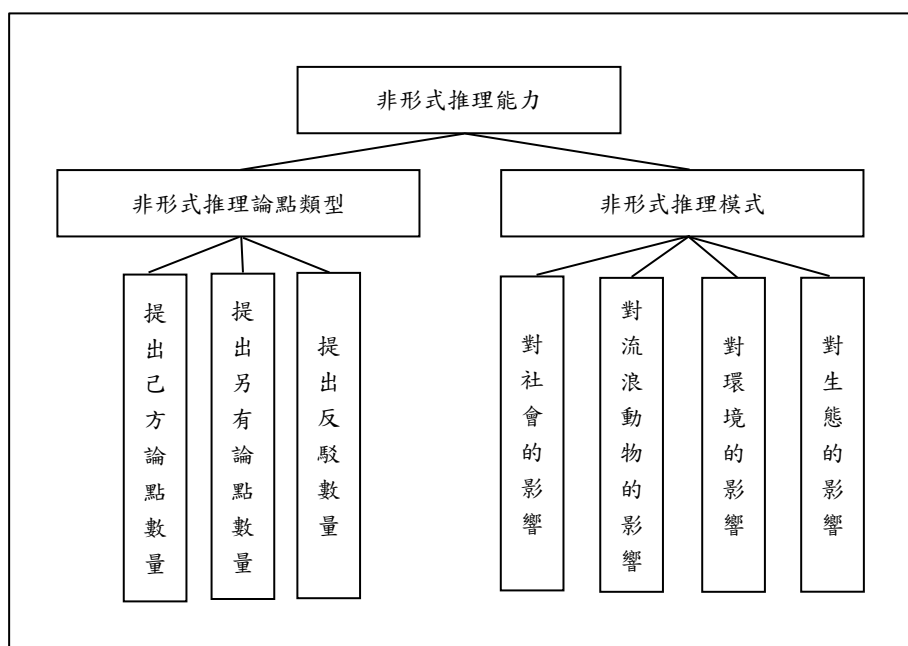
二、非形式推理能力問卷

為了了解受試者在經過同理心訓練後，其立場與態度以及非形式推理能力是否有所改變或增長，本研究將透過非形式推理能力問卷收集受試者的非形式推理能力表現。非形式推理能力評量方式採用問卷進行前、後測，參考 Wu 與 Tsai (2007) 開發之非形式推理問卷進行編修，詳細問卷內容如附錄二所示。

Wu 與 Tsai (2007) 將非形式推理能力分為三個指標進行討論，分別是決策模式、推理模式以及推理品質。決策模式就是在進行推理時的決策傾向，分為「直覺型」以及「循證型」，代表是根據直觀的經驗判斷，還是依照證據堆疊推導而成的。而推理模式則是在進行推理時，所提出的證據是以哪些面向為根據的，Wu 與 Tsai (2007) 以核能為主要的探討議題，將受試者提出之論點內容分為社會面向、經濟面向、生態面向以及科學或科技面向，分析受試者在面對爭議性問題時，能夠提出多少個不同面向之論點，了解受試者側重的推理模式；而非形式推理品質則是受試者在進行推理時，所能夠提出的己方論點還有對方論點數量，並且能不能夠整合多方立場，提出反駁之論點，建構完整的推理內容，形成較高水準的推理品質。

在本研究的方向與目的中，著重於了解受試者在經過同理心訓練後，是否能夠更站在他人的立場思考事情，提出更多數量與面向的己方與對方論點，建構考量多方且全面的解決方案，較無側重在受試者的決策模式。在非形式推理品質的部分，主要著重在受試者面對爭議性問題時，所提出的各個論點類型與數量之變化，較不是以受試者提出的論點品質作為分析依據，故以非形式推理論點之數量為分析主題較為貼切，本研究的非形式推理能力分析綜合架構如圖 3-4-1 所示。

圖 3-4-1 非形式推理能力綜合分析架構



非形式推理能力之問卷如表 3-4-2 所示，參閱 Wu 與 Tsai（2007）根據核能議題所提出的非形式推理問卷進行編修。主要內容幾乎沒有更改，僅將主題內容更改為動物保護之議題，並在第一題加上了量化的分數，讓受試者進行填答。加上支持分數的題目之目的在於希望後續可以分析受試者對於議題的支持程度和態度之量化改變，作為一項討論指標。能夠了解受試者在經過同理心訓練後，對於爭議性問題的支持程度是否會有改變，立場態度是否會強化或是弱化的趨勢。

表 3-4-2 非形式推理問卷之題目

題號	題目
1	你是否支持餵食流浪動物（非常不支持：1 分—非常支持：10 分）？你會提出哪一些論點來支持你的立場？
2	如果有人在餵食流浪動物的議題上與你的立場不同，你認為他們可能會提出什麼論點支持他們的立場？
3	根據你在問題 2 的回答中所提到的那一些論點，你會分別提出哪一些論點加以回應？

註 1：本問卷題目根據 Wu 與 Tsai（2007）提出之內容進行編修，並加上了第一題的量化分數，以作為後續分析受試者的支持立場與態度之依據。

在量化分數中，反對的部分是 1 分到 5 分，分別表示非常不支持到有點不支持，其支持程度隨分數遞減；而支持的部分則是 6 到 10 分，分別表示有點支持到非常支持，其支持程度隨分數遞增，此分數即為受試者的立場分數。而在態度分數的部分，則會將受試者的立場分數進行轉換，態度分數為 1 到 5 分，分別為態度弱到強。反對的立場分數 1 到 5 分之中，1 分表示態度較強，態度分數為 5 分；5 分表示態度較弱，態度分數為 1 分。支持的立場分數 6 到 10 分之中，10 分表示態度較強，態度分數為 5 分；6 分表示態度較弱，態度分數為 1 分，詳細之轉換方式如表 3-4-3 所示。本研究將依循此方式進行分數轉換，作為後續的態度分數的分析依據。

表 3-4-3 立場分數與態度分數轉換表

反對立場				支持立場			
立場分數		態度分數		立場分數		態度分數	
1	非常不支持	5	態度強	10	非常支持	5	態度強
2		4		9		4	
3	到	3	到	8	到	3	到
4		2		7		2	
5	有點不支持	1	態度弱	6	有點支持	1	態度弱

其餘的質性問題則為後續非形式推理能力所分析之內容，本研究將非形式推理能力分為非形式推理論點類型與種類以及非形式推理模式兩項，如圖 3-4-1 所示。非形式推理論點模式與數量主要根據受試者所提出來的論點數量進行計算與分析，並將其論點內容分為己方論點、反論點以及反駁三個面向進行討論；而非形式推理模式則根據受試者提出來的論點進行面向之分類，分為社會、動物、環境以及生態四大面向，分析受試者在進行推理時，所提出來的論點之面向分佈，以下進一步針對非形式推理論點類型與數量以及非形式推理模式進行說明與介紹。

非形式推理論點類型與數量

非形式推理論點類型以己方論點（Supportive Argument）、對方論點（Counter-Argument）和反駁（Rebuttal）之三角關係為主（Kuhn, 1993）。主要內容是根據受試者所提出來的論點中，區分己方與對方立場的論點，並再根據己方及對方的論點，提出相對應的反駁，用各種的面向和角度探討論點。

己方論點表示在面對爭議性議題時，受試者站在自己的立場，所提出的論點內容，以自身的支持意願和在意面向為主要考量，即是在非形式推理問卷中第一題之回答內容。而對方論點主要是與自己相反立場的人，可能會有的論點和想法，分為兩種，一種是反論點，另一種為另有論點。反論點為受試者根據己方論點的內容和可行性，所能夠提出的回應與質疑；而另有論點則為與己方論點不同觀點和面向的論點，即為在非形式推理問卷中第二題欲收集之內容。

最後在反駁的部分，則是根據反論點以及另有論點，所能夠提出的反饋和解決方案，能夠使論證結構更完整，而反駁則是在非形式推理問卷中的第三題所欲評量的目標。在受試者的回答中，如果不僅提出己方論點和反論點/另有論點，並且整合己方和對方的論點，提出有效度且考量各方立場和觀點的反駁的話，則將被認為擁有較高的推理。

在本次的研究中所收集到的結果發現，沒有受試者成功提出反論點，主要原因可能是因為受試者為高中一年級之學生，能夠好好表達自己的觀點可能就有些困難了，況且必須審視自己的論點，找出對方可能之回應與攻陷，對普通高一的學生來說可能有些挑戰。再者，本研究沒有進行後續的訪談，較沒有辦法理解學生真實的作答情況，可能有些受試者欲嘗試提出反論點現象，但由於力道不夠，或是論述不夠完整且清楚，無法將其算進反論點之分析中。故後續之分析結果將以己方論點、另有論點以及反駁進行討論。

非形式推理各論點類型之作答分析範例如表 3-4-4 所示，己方論點以及另有論點和其反駁主要以受試者填答之內容為主，惟有些語句不通順的地方，本研究作者有稍作修正。另在反論點以及其反駁之內容，因在收集到的結果中並沒有受試者能夠提出，故上列之範例內容主要由本研究作者自行編修受試者回答之內容而成的。後續研究分析將以此範例作為參考，將受試者所有的回答進行編碼與計算其數量，進行後續的分析和討論。

表 3-4-4 非形式推理各論點類型範例

推理論點類型	範例
己方論點	餵食流浪動物可能會提升流浪動物的生存率，導致其他野生動物的生存空間受到壓縮。
反論點	流浪動物自行覓食有可能更會破壞到野生動物的生存空間，且如果讓流浪動物吃飽，也比較不會去獵捕或是和其他生物搶奪食物。
另有論點	餵食流浪動物導致環境變得髒亂（地上都是餵食後的殘骸以及食物殘渣）。
反駁	針對反論點之反駁：有些動物（特別是貓）屬高級消費者，捕抓小動物的原因並非為了果腹，而是單純因為娛樂與好玩，活著的生物對它更有吸引力，故並不會因為肚子飽了而不去傷害其他生物。 針對另有論點之反駁：可以藉由動保局發行的「流浪毛寶貝乾淨餵養卡」來規範餵養人，在餵食時，應該注意的事項。如：要遵守“遠離人群”、“維護環境衛生”，如果不遵守就收回卡；吃完，餵養人就要自己收走。或是建立「乾淨餵食地圖」，確保流浪動物的管理，如：只能在此地餵食，流浪動物只能在這生存。

註 1：本表中的己方論點、另有論點以及其反駁皆以受試者回答之內容為主，僅稍作修正語句之流暢性。而在反論點中，因本次研究所收集到的結果中，皆沒有受試者提出，故本研究作者參閱受試者回答之內容，編造出反論點以及其反駁之範例。

評分者信度

本研究之非形式推理論點類型與數量分析主要由研究者自行編碼以及分析，並與一位科學教育研究所之教授進行重複檢核與討論，編碼之標準如表 3-4-1 所示，評分者們於評分前先取得共識，才進行審核並給予意見。評分方式以隨機抽樣的方式進行檢核與討論，在所有受試者（20 位）的前、後測共 40 筆資料中，隨機挑選 16 位受試者之回答進行檢核，其中共有 10 位受試者回答之編碼分析為通過，而有 6 位受試者回答之編碼分析需修正。並在經過與評分者共同討論後，研究者與評分者取得共識，將編碼結果進行修改與調整，以利後續分析。

非形式推理模式

推理模式即為在進行爭議性問題之探討和推理時，受試者所提出之觀點內容是以哪些面向和主題為主的，此指標用以評估受試者在進行推理時所採取的角度和視野是否多元且多面向。Wu 與 Tsai（2007）根據核能議題，分析受試者的非形式推理能力，並因應核能議題，設計了一個分析框架，以分析受試者的推理模

式。其將受試者回答之論點分為社會面向（Social-oriented）、生態面向（ecological-oriented）、經濟面向（economic-oriented）以及科學或科技面向（science-oriented or technology-oriented）共四個面向，其定義與範例如表 3-4-5 所示。而這四個面向之分類指標是根據核能議題所進行分析的，未必適切且可行於任何議題中。考量到本研究所選定之主題是以支持/反對餵食流浪動物為主，若以此框架進行分析，則有些面向的論點可能較難提出與建構，較失去分析意義。故本研究進而編修了此分析框架，以適合後續使用與分析。

表 3-4-5 Wu 與 Tsai（2007）所提出之非形式推理模式各面向之定義與範例

推理模式	定義與範例
社會面向	定義：以人道主義、社會公平、公民權益或民生福祉等社會價值作為推理基礎。 範例：「我同意興建核電廠，因為這對台灣大多數人民有利。」、「我不同意建造核電站，因為沒有人願意住在核電廠附近。」
生態面向	定義：著重於環境保護、生態永續與自然資源管理等觀點，以環境衝擊與風險作為主要考量依據。 範例：「台灣建造核電廠可能威脅珊瑚的生存，因此，我不同意。」
經濟面向	定義：關注經濟效益、財政負擔、成本效益或就業機會等面向，從經濟實用性角度進行推理。 範例：「台灣電力短缺是一個嚴重的問題，可能對台灣的經濟發展產生重大影響，因此，我同意建設核電廠。」
科學與科技面向	定義：依據科學原理或技術發展的可行性與效率，從科技層面進行推理與評估。 範例：「當今的科學技術不能保證核電廠的安全；因此，我不同意建設核電廠。」

註 1：此論點面向範例之主題為核能議題。

在經過資料收集和整理後，本研究根據受試者所回答的內容，將論點進行分類並區分了不同的推理面向。分類指標是以對什麼人事物所造成的影響為主，分析餵食流浪動物會造成哪個面向的影響和危害。共分為對社會的影響、對流浪動物的影響、對環境的影響以及對生態的影響，對社會的影響即為餵食可能所造成的社會成本或是社會危害為主；對流浪動物的影響則為餵食的行為會對於流浪動物自身產生哪些危機或是能力的喪失等等；對環境的影響表示餵食的行為可能導致對環境造成破壞或是有其他的影響；而對生態的影響則為餵食所造成整個生態的破壞和改變，本研究設計之非形式推理模式分類表如表 3-4-6 所示。

表 3-4-6 非形式推理模式分類表

編號	分類	作答內容
社會 1	對社會的影響	攻擊人類（或公共物品）、社會危害、人民恐慌
社會 2	對社會的影響	造成交通事故、影響交通
社會 3	對社會的影響	產生噪音（吠叫）
社會 4	對社會的影響	流浪動物數量增多、沒地方飼養（太多流浪動物）、引來流浪動物聚集
社會 5	對社會的影響	傷財行為、浪費資源
動物 1	對流浪動物的影響	人道（和生命有關）、愛心、善心、看它們可憐
動物 2	對流浪動物的影響	失去流浪動物求生本能
動物 3	對流浪動物的影響	食物安全疑慮、餵食衛生問題
動物 4	對流浪動物的影響	有利推動 TNR（狗對人的信任）
環境 1	對環境的影響	狗造成破壞環境（翻找食物、便溺）、散布疾病
環境 2	對環境的影響	餵養造成破壞環境
生態 1	對生態的影響	危害原生生物棲息、安全、與野生動物搶奪食物
生態 2	對生態的影響	流浪動物增多，以致生態係不平衡

註 1：本研究所提出之面向共有社會、流浪動物、環境、生態四大面向，進而個別分出 5、4、2、2 個子面向，故共有 13 個面向進行統計與分析。

評分者信度

本研究之非形式推理模式分析主要由研究者自行編碼以及分析，並與兩位科學教育研究所之研究生進行重複檢核與討論，評分者們於評分前先取得共識，才進行審核並給予意見。所有受試者共提出的論點共有 127 個，其中有 117 個與評分者們達成一樣的共識，約 92.1%的一致性。有 10 個論點則在經過評分者間的討論後，達成共識進行調整與修改。

三、同理心訓練課程

本研究將讓學生進行為期兩週，每週兩節課，共 200 分鐘之同理心訓練課程，其中扣除掉前測與後測的時間，實際針對同理心進行訓練之時間共 115 分鐘。本課程以培養學生認知同理心為目標進行設計。在教學內容與模式的部分，以教學與體驗的訓練模式進行課程規劃與設計，因考量受試者為高中學生，如果採用純教學的方式，可能較沒有辦法引起學生的學習動機，較沒有讓學生實際應用同理心的練習，故想結合講述教學以及實際體驗以及對話模擬與練習的方式，讓學生更能夠理解同理心的意涵、技能以及使用方式。

課程內容會先介紹同理心的意涵以及相關定義，以十二年國民基本教育課程綱要綜合活動領域中的同理心學習內容與核心素養為教學目標，並搭配相關影片、書籍教材作為課程發展的參考資料以進行同理心的介紹。接著透過體驗練習的方式讓學生演練同理心的過程，教師給予學生與動物保護相關之科學議題與情境（如：領養代替購買、零撲殺以及校犬計畫等等）讓學生互相練習同理心的應用，試著理解他人的想法與觀點，盡可能地建構解決方案。

本課程同時搭配研究者設計之學習單進行教學，學習單內容包含同理心以及非形式推理能力之評測。期待學生能夠透過不同的動物保護議題，從不同的觀點和立場思考各種有爭議的問題，並進行傾聽他人、觀點取替以及同理心的練習。

在課程開始前，配合教師已於先前課程中，讓學生進行同理心能力前測。目的在於想要以此同理心能力進行分組，以作為後續在進行課程教學與練習時之組別。本研究依照受試者前測的填答結果，共將其分為 10 組，以 2 人一組為單位，課程中會有小組同理心練習的部分，分組方式主要是以同理心能力前測分數作為依據，以同質性分組為原則，能夠有助於彼此在討論與交流時更能產生共鳴並理解彼此的觀點，進而提升練習的品質與參與度。在小組討論過程中，若組員的同理心能力差距過大，可能導致溝通品質不佳，進而影響訓練課程成效。異質性分組雖有機會促進多元觀點的激盪與交流，但在能力有落差時，可能會有一方主導、而另一方被動之情形，抑或是低分組受試者較傾向拒絕溝通與同理之情形，可能不利於對話平衡與合作氛圍的建立。因此，本研究採用同質性分組，以促進學生更自在地表達觀點與傾聽他人意見，進而提升課程參與度與學習成效。

此外，本研究原先也想探討受試者在面對爭議性問題時，其與他人產生論證之對話內容與動作，進行分析與討論。論證對話即為透過論證的方式，彼此間產生交流與對談之過程。Mercier 與 Sperber(2011)提出論證對話的兩個基本功能，即為：說服他人接受我方論點以及評估他人提出的論點。論證對話能夠使人們接觸不同的論點並檢視對方論點以做出更好的決策，同時當我們有機會與他人合作，能夠整合我們的知識並且充分理解彼此之想法和觀點。本研究原先擬延續上述研究設計，探討同理心高低對受試者論證對話的影響。然而，在實際實施過程中，因設備限制，部分受試者的錄音品質不佳，且多數受試者在小組對話中直接朗讀事先撰寫的非形式推理內容，導致其論證對話內容與書面作答有高度重疊，缺乏

自然的互動、回應與協商之歷程。因此，最終本研究未進一步針對論證對話資料進行分析，而聚焦於學生書面撰寫之表現與同理心能力之關聯。

本課程共分為兩個部分，一個為同理心的教學和對話練習，另一個部分則為非形式推理之練習，並透過多個動物保護相關之議題，讓受試者進行思辨和討論。同理心的教學和對話練習主要是給予受試者同理心的溝通技巧，讓受試者能夠依循和參閱，並給予受試者一個議題，讓同組之兩位受試者進行同理心的練習與應用，以期能夠透過同理心的技巧，了解彼此需求，建構雙方滿意的解決方案和解答；非形式推理練習則為根據幾個與動物保護有關的爭議性問題，進行己方與對方論點的思考，進行方式為受試者個人為主，每位受試者皆需完成非形式推理問卷之題目，以了解其在不同的爭議性問題中，能夠提出來的不同面向之觀點和想法。整體課程進行流程與主題如表 3-4-7 所示，以下將進一步針對各個課程主題進行說明和討論。

表 3-4-7 同理心訓練課程（含前後測）

階段	時間	主題	訓練目標/測驗內容
實驗前	10 分鐘	同理心能力前測（量表）	前測（同理心）
第一節	20 分鐘	非形式推理能力前測（問卷） （包含知識補充 3 分鐘＋自行查資料 5 分鐘）	前測（非形式推理）
	15 分鐘	*論證對話前測	前測（論證對話）
	15 分鐘	同理心介紹	同理心能力
	15 分鐘	同理心對話練習 1—日常情境模擬	同理心能力
第二節	35 分鐘	非形式推理練習 1—領養代替購買 （包含寵物取得和流浪動物面臨之問題）	非形式推理能力
	30 分鐘	同理心對話練習 2—零撲殺	同理心能力
第三節	20 分鐘	非形式推理練習 2—校犬計畫	非形式推理能力
	20 分鐘	非形式推理能力後測（問卷） （包含知識補充 3 分鐘＋自行查資料 5 分鐘）	後測（非形式推理）
第四節	15 分鐘	*論證對話後測	後測（論證對話）
	10 分鐘	同理心能力後測（量表）	後測（同理心）
	5 分鐘	餵食流浪動物議題知識補充	補充生物科學知識

註 1：*論證對話原先也有規劃進同理心訓練中，為本研究先前欲分析之內容。後因技術問題且考量到受試者回答內容大多與所撰寫之非形式推理問卷內容高度相同，故後續在進行分析時將其排除於外。

註 2：灰底內容為同理心訓練課程，共 115 分鐘。

同理心介紹

課程一開始主要是針對同理心進行說明與介紹，從同理心的定義以及同理心的重要性出發，讓受試者了解同理心的意涵以及步驟，能夠識別對方情緒，再將對對方的理解表達出來，同理心的重要元素為使用專注、同理、尊重和接納的態度與他人進行交流和溝通，以期受試者能夠多加使用同理心的方法和技巧，與他人進行友善的對話。除此之外，再讓受試者透過同理心的三大部分，即傾聽、接受觀點以及不加以評論，試著練習分享最近的困擾或是想和別人分享的事情，分為傾聽者和傾訴者，輪流進行同理心的表達練習。過程中盡可能地使用同理心的句型：「你因為○○○事情，所以讓你感受到○○○（某種情緒）」，僅表達出自己的理解即可，不需多做評論和反應。除此之外，同理心的表達也能夠依循「我訊息」來進行，我訊息的使用方式顧名思義即為以「我」的觀點和立場為出發，讓對方能夠知道我的想法和感受，進而進行溝通和討論。「當我看見你○○○時（行為），我覺得○○○（感受），我希望○○○（期待）」，能夠讓對方知道自己的想法，並且給予對方能夠更好或是改進的空間。

同理心對話練習

本課程之共有三次同理心對話練習，分別採用不同的議題，第一個議題為非形式推理前、後測之議題，即為支持/反對餵食流浪動物。透過相同的議題探討，讓受試者除了進行非形式推理的練習，期望更能夠透過同理心對話練習，試著了解與自己不同立場的人之想法和感受，能夠共同思考解決方案。

第二個議題是本研究所設計與寵物相關之日常情境，以貼近生活的例子出發，作為同理心對話練習的初始訓練。情境主要是小美想要飼養寵物，但家中的人各自有不同的顧慮和隱憂，希望試著同理心的練習，建構滿足大家需求且能夠考量彼此所擔憂的事情，進行問題解決，成功飼養寵物。

第三個議題是「零撲殺」的討論，零撲殺是造成高居不下的流浪動物數量之其中原因，我國在 106 年 2 月 6 日起已全面停止人道撲殺，成為全球極少數立法實施零撲殺的國家。然而正反方立場還是爭論不休，主要爭論之內容在於零撲殺造成流浪數量逐漸攀升，故本研究期望透過同理心的練習，讓受試者能夠試著思考看看和自己不同立場的人之想法和觀點，並透過同理心的技巧和溝通方法，能夠建構考量各方觀點和想法的論點，試著思考除了寵物登記、查緝非法繁殖場或

是積極推動流浪動物 TNR（誘捕、絕育、放回原地）之外，有沒有更精緻且有效的方法能夠解決流浪動物的龐大數量。

非形式推理練習

在非形式推理練習的部分，本研究共進行了兩個議題的探討，皆是和動物保護相關之問題，分別為「領養代替購買」以及「校犬計畫」。

「領養代替購買」是現今一直在提倡的目標，期望欲飼養寵物的飼主能夠採用領養的方式，減少寵物的購買，能夠消化收容所的流浪動物數量。故想透過非形式推理的練習，讓受試者能夠思考己方與對方立場的觀點，在此議題中，支持與反對領養代替購買的人之觀點和想法，可能包含：促進非法繁殖場的出現、收容動物數量無法降低以及品種迷思等等，並且試著思考有沒有能夠整合己方和對方立場，並建構出反駁，滿足雙方的想法和論點，達成更高層次的非形式推理。

另一個議題為「校犬計畫」，此計畫也是因應高居不下的流浪動物數量且收容所爆籠之困境所訂定出來的解決方案。即將流浪動物引進校園，作為校園中的「校寵」，除了能夠分散收容所的壓力外，更能夠作為學校推廣生命教育、培養學生負責任以及提升動物保護意識的一種方法。但校犬計畫的實施也是有許多的爭議和潛藏危機，是一個相當值得討論的議題，且校犬進到校園後，與學生的關係相當密切，直接影響著學生的校園生活。故本同理心訓練課程將此議題融入到課程當中，期望學生能夠思考和建構己方和對方的論點，進行非形式推理的練習和訓練，思考校犬計畫的利弊以及解決方案。

餵食流浪動物知識補充

在同理心訓練課程結束後，合作教師還是有因應餵食流浪動物的議題，給予學生正確的科學知識。餵食流浪動物可能會影響動物健康、改變動物習性、增加衝突以及外來入侵種影響生態平衡等等。但因應每個人的價值觀和衡量的方向與角度不同，社會上還是有許多不同的立場和聲音。我們能做的事情就是盡可能地同理他人，並且保持開放的心態去接受與自己不同立場的人之觀點以及可能的原因，試著友善溝通，雙方一同建構滿足彼此需求更好的解法。在爭議性議題的討論上，同理心扮演很重要的角色，希望透過同理心的技巧和應用，讓受試者能夠更全面地站在己方和對方立場看待事物，用不同的角度權衡與考量，進而作出理

性且考量多方論點的決策。

專家審查

本研究之同理心訓練課程由研究者參閱文獻、書籍以及課綱進行設計與編撰的，並經由一位高級中學生物科教師以及一位輔導與諮商專長之教授進行專家審查，進行課程內容的修改與調整。生物教師主要針對動物保護議題給予建議，而該教師同樣也為本研究之授課教師，主要協助針對多個動物保護議題之生物知識進行檢核與修正；輔導與諮商專長之教授主要則針對同理心的訓練內容進行建議和協助調整，主要針對整體課程的脈絡進行梳理，建議刪去過於冗贅的內容和字詞，並加上一些同理心的範例，讓受試者更能夠理解同理心的精神和內涵，詳細之學習單內容以及上課簡報詳如附錄三。

第五節 資料分析

本研究之資料分析共分為五個部分，第一部分為資料分析方式；第二部分為同理心量表之分析；第三部分為立場與態度之分析；第四部分為非形式推理論點類型與數量之分析；第五部分為非形式推理模式分析。本節將針對五個部分之資料整理、編碼以及統計方法進行詳細說明，茲分述如下：

一、資料分析方式

本研究主要針對同理心能力、立場與態度、非形式推理論點類型與數量以及非形式推理模式四個主軸進行分析，並分為組內比較以及組間比較進行討論。組內比較主要是針對受試者前、後測的能力進行比較，以成對樣本 t 檢定進行分析，了解其增長幅度。此外，更透過同理心能力將受試者分為高、低分組，同樣進行組內比較，了解同理心高低是否會有增長上的差異。在組間比較的部分，則採用獨立樣本 t 檢定進行分析，了解高分組與低分組之間的差異，討論兩組間是否有明顯的差異，以解釋受試者的學習表現。

因樣本數較少，故除了顯著性的考驗外，也使用 Cohen (2013) 提出的效果量分析 (effect size)，即一套用來判斷統計結果的參考指標，作為統計推論與綜合分析。效果量之值以 Cohen's d 值表示其大小，作為比較兩組平均數差異的指標。其中 $d \leq 0.2$ 為小效果量，表示兩個變項之間的關聯不大； $0.2 < d < 0.8$ 則為

中效果量，代表有明顯的關聯； $d \geq 0.8$ 則為大效果量，顯示兩者有高度的關聯。本研究將根據 Cohen 所提出的標準，在後續的分析中，探討 Cohen's d 值，分析受試者在同理心能力以及非形式推理能力之增長情況，以下將針對後續的資料分析方法進行詳述。

二、同理心量表之分析

本研究旨在探討受試者在經過同理心訓練後，其立場態度以及非形式推理能力是否會有所改變與成長，首先針對同理心能力進行評量，了解受試者的同理心能力，以回答後續之研究問題。本研究之同理心量表採用李克特四點量表編撰而成，供學生填答符合自身狀態之選項。計分方式與 Reniers 等(2011)開發的 QCAE 量表相同，根據四點量表之四個級別依序計分，即非常不同意 1 分、不同意 2 分、同意 3 分以及非常同意 4 分，其中有兩題反向試題，在經由分數轉換後，滿分共 104 分。總分越高分則表示同理心能力較高，反之則為同理心能力較低。

同理心能力之分析首先針對整體受試者 ($n = 20$) 前、後測之量表分數進行討論，了解其同理心能力的增長情況。分析方式透過成對樣本 t 檢定，比較受試者在經過同理心訓練前、後的同理心量表分數，並針對三個面向（即時模式、情緒反應以及觀點取替）和同理心總分進行分析與比較。

同理心能力分組

本研究進一步探討受試者同理心初始能力的高低是否會影響其在訓練後的成長幅度與表現。主要將受試者依前測同理心量表分數進行高低分組，分析兩組在同理心能力、立場態度與非形式推理能力上的變化，藉此了解不同初始同理心能力者在訓練後的發展差異。

本研究關注的核心問題為：同理心能力的高低是否影響受試者在立場態度與非形式推理表現上的變化。本研究推測高同理心能力者可能較能站在他人立場思考，進而展現出更多觀點的整合與調整。而低同理心能力者在課程中是否也能逐步發展此能力、有多少的增長幅度以及推理歷程中遭遇哪些挑戰，亦是本研究關注的重點，藉此評估同理心訓練課程是否能有效促進不同同理心能力之受試者的非形式推理表現。

在統計分析方法上，本研究先透過成對樣本 t 檢定，檢視整體受試者以及高分組與低分組在同理心能力上的變化，再以獨立樣本 t 檢定比較兩組受試者的「前後測差異分數」，以評估初始同理心能力對成長幅度的影響，相關分析方法整理如表 3-5-1 所示。

表 3-5-1 同理心量表分析內容

分析內容		自變項	應變項	統計方法
組內 比較	整體	同理心訓練 (前測 vs 後測)	同理心能力 分數	成對樣本 t 檢定
	高分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	同理心能力 分數	成對樣本 t 檢定
	低分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	同理心能力 分數	成對樣本 t 檢定
組間 比較	高、低分組前後測 同理心能力差異	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	前後測 同理心能力 分數差異值	獨立樣本 t 檢定

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。
 註 2：同理心能力共分為即時模擬、情緒反應以及觀點取替和同理心總分四個面向探討。

三、立場與態度之分析

在分析受試者的同理心能力後，本研究進一步針對受試者在面對動物保護之爭議性問題時，所採取的立場和態度進行分析，了解其在經過同理心訓練後，是否會更改對於議題的立場以及態度之轉換，本研究在前、後測中各進行一次非形式推理問卷的填答，並以此收集受試者對於議題的立場和態度。立場與態度的分數以非形式推理問卷中的第一題前半段：「你是否支持餵食流浪動物（非常不支持：1 分—非常支持：10 分）」的量化分數進行收集，受試者可以根據自身的支持程度進行填答。

本研究首先針對整體受試者（ $n = 20$ ）進行立場與態度變化之分析，探討受試者在接受同理心訓練課程後，對「餵食流浪動物」議題之支持程度與態度強弱是否有所改變。統計方法的部分同樣先採用成對樣本 t 檢定，比較前後測的支持分數與態度分數，支持分數由受試者自評其支持或反對該議題的程度（1 至 10 分），而態度分數則為對應分數之轉換值，用以衡量其對於立場態度之強弱程度，

具體轉換方式如表 3-4-3 所示。

此外，為了進一步探討同理心初始能力是否影響受試者的立場變化，本研究亦依據前測同理心量表分數進行高、低分組之分析，分別檢視兩組受試者在課程前後的立場與態度變化。統計方法主要將後測態度分數扣除前測態度分數作為「態度差異值」，並透過獨立樣本 t 檢定比較高、低分組在態度改變幅度上的差異，用以評估在經過同理心訓練後是否存在變化。本研究期望藉由同理心訓練，引導受試者在面對爭議性問題時能更柔軟地看待立場分歧，調整對對方論點的堅持，強化其多元觀點的接納能力，相關分析方法整理如表 3-5-2 所示。。

表 3-5-2 立場與態度分析內容

分析內容		自變項	應變項	統計方法
組 內 比 較	整體	同理心訓練 (前測 vs 後測)	1. 立場 (1—10 分) 2. 態度 (1—5 分)	成對樣本 t 檢定
	高分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	1. 立場 (1—10 分) 2. 態度 (1—5 分)	成對樣本 t 檢定
	低分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	1. 立場 (1—10 分) 2. 態度 (1—5 分)	成對樣本 t 檢定
組 間 比 較	高、低分組 前後測態度差異	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	前後測 態度差異值	獨立樣本 t 檢定

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 2：支持分數由 1 至 10 分表示非常不支持至非常支持。

註 3：態度分數根據支持分數進行轉換成 1 至 5 分表示支持態度弱至強。

四、非形式推理論點類型與數量之分析

在分析對於針對性議題的支持與態度後，本研究將繼續針對受試者在面對議題時所進行的非形式推理進行分析和討論，首先針對非形式推理論點類型進行探討，共分位三個指標，分別為己方論點、另有論點以及反駁。其分析方式為計算受試者在一份非形式推理問卷中，在三個論點類型中各別提出的總數進行分析與統計。

首先同樣針對整體受試者 ($n = 20$) 進行分析，採用成對樣本 t 檢定的方式，探討整體受試者在經過同理心訓練後，其非形式推理論點類型之數量增長情況分

析。研究假設認為，透過認知同理心的培養，受試者更能理解他人觀點，因而在「另有論點」的表現上可能有所提升。

除此之外，本研究原先想依循先前的研究分析方法，比較高分組與低分組的受試者在前後測之數量差異進行討論，惟整體受試者所提出來的論點數量皆偏少，無法像量化分數一樣做差異分析。故只能分別針對高分組與低分組受試者在前測與後測中所提出的論點數量，進行組間比較與分析。同樣透過獨立樣本 t 檢定之分析方式，以同理心能力前測之高分組與低分組作為自變項，分別討論在前測以及後測中，受試者所提出的論點類型之數量是否有所不同。藉此分析是否具備較高的同理心能力，能夠促進受試者提出更多元的推理論點，本研究針對非形式推理論點類型與數量之分析整理如表 3-5-3 所示。

表 3-5-3 三種非形式推理論點類型與數量分析內容

分析內容		自變項	應變項	統計方法
組 內 比 較	整體	同理心訓練 (前測 vs 後測)	1. 己方論點數量 2. 另有論點數量 3. 反駁數量	成對樣本 t 檢定
	高分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	1. 己方論點數量 2. 另有論點數量 3. 反駁數量	成對樣本 t 檢定
	低分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	1. 己方論點數量 2. 另有論點數量 3. 反駁數量	成對樣本 t 檢定
組 間 比 較	高、低分組前測 非形式推理論點 類型與數量比較	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	1. 前測己方論點數量 2. 前測另有論點數量 3. 前測反駁數量	獨立樣本 t 檢定
	高、低分組後測 非形式推理論點 類型與數量比較	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	1. 後測己方論點數量 2. 後測另有論點數量 3. 後測反駁數量	獨立樣本 t 檢定

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 2：非形式推理論點類型共分為己方論點、另有論點以反駁三個面向探討。

五、非形式推理模式之分析

除了分析非形式推理論面種類與數量外，本研究將針對另一項非形式推理能力之指標，即非形式推理模式，來了解受試者所提出來的論點面向之數量與分佈。分析方法針對受試者所提出來的所有論點進行面向的分類，並計算受試者在各個面向中所提出來的數量總數，分析受試者在進行餵食流浪動物議題之討論時，主要依循著哪些面向進行思考與推理的。面向數量之計算方式以受試者所提出的論點之面向數目進行計算，計算受試者總共所提出的論點中，包含了多少個面向。

本研究之非形式推理模式分類表如第四節中的表 3-4-3 所示，分類標準以對什麼人事物所造成的影響為主，分析餵食流浪動物會造成哪個面向的影響和危害。共分為對社會的影響、對流浪動物的影響、對環境的影響以及對生態的影響。其中各個面向中會再細分不同的觀點面向，共分為 13 個面向，詳如分類表中。

首先同樣也是針對整體受試者 ($n = 20$) 進行分析與討論，透過成對樣本 t 檢定之方式，分析受試者在經過同理心訓練後，所提出來的論點面向有沒有增長之趨勢。本研究認為，同理心訓練主要的目的在於讓受試者能夠有擁有不同的視角，期望受試者透過同理他人、與他人溝通與互動，了解對方立場的人之想法和觀點。故本研究推斷，受試者可能在經過同理心訓練後，能夠站在更多更廣的面向和視角看待爭議性問題，故可能會改變其非形式推理模式，增加論點中的面向。而後同樣也會以前測同理心能力高與低進行分組，使用成對樣本 t 檢定，各別分析同理心初始能力高分組與低分組組內受試者的非形式推理模式變化，探討是否會因為受試者的同理心能力較高，其所提出之論點面向有更多且顯著的增長，抑或是受試者的非形式推理模式要有一定的同理心基礎，並經過訓練後，才能夠使其推理模式有明顯之改變。

除此之外，本研究同樣想了解高分組與低分組組間之差異，探討在經過同理心訓練後，同理能力之高與低的受試者在面對爭議性問題時，所提出來的論點面向之增長幅度與情況會不會有所差異。分析方法同樣依循先前在非形式推理論點類型與數量的方式，即分別就高、低分組在前測與後測各別之差異進行討論，並透過獨立樣本 t 檢定，了解組間之差異情況。另外因本研究之前測與後測間隔較短，故受試者有反應同樣的議題之非形式推理問卷要寫兩次，過於重疊與重複。以致有些受試者在進行後測時，回答的內容較少，甚至有些前測有回答過的內容，

後測就沒有再寫出來。基於此，本研究採用了另一種方式分析受試者所提出的論點面向之個數。即透過「新面向」與「總面向」兩個指標進行數量統計與分析，新面向主要是將受試者前測所提出的面向內容作為基礎，若後測中提出了其他的面向，則此面向則定義為新面向，即根據受試者在後測中相比前測所多提出來的面向個數。而前測面向加上新面向的個數則為受試者在本研究中所提出來的總面向個數，本研究將針對此兩項指標進行後續的討論與分析，詳細之分析整理如表 3-5-4 所示。

表 3-5-4 非形式推理模式分析內容

分析內容		自變項	應變項	統計方法
組 內 比 較	整體	同理心訓練 (前測 vs 後測)	非形式推理 模式數量	成對樣本 t 檢定
	高分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	非形式推理 模式數量	成對樣本 t 檢定
	低分組	同理心訓練 (前測 vs 後測)	非形式推理 模式數量	成對樣本 t 檢定
組 間 比 較	高、低分組前測 非形式推理模式比較	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	前測 非形式推理 模式數量	獨立樣本 t 檢定
	高、低分組後測 非形式推理模式比較	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	後測 非形式推理 模式數量	獨立樣本 t 檢定
	高、低分組 新面向比較	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	新面向數量	獨立樣本 t 檢定
	高、低分組 總面向比較	前測同理心 能力分組 (高分組 vs 低分組)	總面向數量	獨立樣本 t 檢定

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 2：非形式推理模式共分為社會、動物、生態以及環境四個大面向，進而個別分出 5、4、2、2 個子面向，故共有 13 個面向進行分析。



第四章 研究結果與討論

本章將針對研究結果與討論進行詳細說明，共分為五節，第一節為同理心量表分析，主要分析在經過同理心訓練後，受試者之同理心能力增長情形為何，以確認本研究之訓練課程內容是否能夠增加受試者之同理心能力，並進行後續立場變化以及非形式推理能力等等之相關分析；第二節為立場與態度之變化分析，將針對受試者前、後測對於動物保護議題之支持與態度進行分析，了解在經過同理心訓練後，是否會更改其立場與態度，並分高、低分組進行討論，分析同理心高、低是否會有不同的傾向；第三節為非形式推理論點類型與數量分析，主要針對受試者在前、後測所提出之論點類型之數量進行討論，了解受試者在經過同理心訓練後，能否更能提出對方立場之觀點，並試著思考解決方案。而同樣也會將同理心高、低分組分別進行分析，了解其非形式推理論點類型之數量的增長是否會有差異；第四節為非形式推理模式分析，透過研究者歸納之分析框架，將受試者所提出的論點進行分類，以了解在經過同理心訓練後，受試者是否能夠提出更多元面向之觀點，並進一步分析同理心高、低分組之差異；第五節為小結，茲分述如下：

第一節 同理心量表分析

基於本研究主要之研究問題，即想透過同理心訓練，了解受試者是否更能夠站在對方立場思考事情，同理與自己持相反意見的人之觀點和需求。故本節將針對本次同理心訓練課程之結果進行分析，了解受試者在經過同理心訓練後，是否真的能夠提高其同理心的能力，並作為後續分析之分組依據，了解同理心高、低者有沒有不同的增長情況與趨勢。同理心之面向相當多元且廣泛，本研究主要想探討之內容是同理心能力中的認知同理面向，即表示能夠同理他人的認知與想法，不單單僅是情緒上的理解、渲染以及共感。期望透過認知同理心的增長，受試者在面對爭議性問題時，能夠更站在他人的角度看待事物，提出更多元且多面向的論點，且盡可能地做出滿足各方需求的解決方案。

本研究透過編修王協順與蘇彥捷（2019）開發之同理心量表，進行同理心能力的測量。同理心量表共 26 題，分為即時模擬、情緒反應以及觀點取替三個面

向，題數分別為 10 題、11 題以及 5 題。本量表為四點量表（1 分表示非常不同意；4 分表示非常同意），供受試者根據自身狀況進行選填。其結果將反向試題轉換計分後，即時模擬、情緒反應以及觀點取替三個面向之分數分別為 40 分、44 分及 20 分，共 104 分。

以下將針對同理心能力進行分析，首先會先以整體受試者之作答結果進行討論，分析所有受試者之同理心能力增長情形，並針對本量表所分類之同理心三個面向，即即時模擬、情緒反應以及觀點取替進行探討。而後再針對前測同理心量表分數進行分組，了解同理心初始能力高與低的受試者在經過訓練課程後之增長情況是否有所差異，並作為後續探討立場與態度以及非形式推理能力之指標，同樣也會針對三個面向進行個別討論。最後則會將同理心高、低分組之受試者的前、後測原始分數差異進行比較，探討高、低分組之差異以及可能之原因。

整體受試者同理心能力增長分析

為了了解學生的同理心表現，本研究使用量表數據針對同理心的三個面向及總和進行成對樣本 *t* 檢定分析前測與後測之差異，了解其同理心能力的增長情況，同時檢核本次同理心訓練之學習成效，同時也會計算 Cohen's *d* 值進行分析，了解受試者的增長情況與效果，並以 Cohen（2013）的分析標準進行效果之討論，其相關分析結果如表 4-1-1 所示。

表 4-1-1 同理心量表之描述性統計與前後測成對樣本 t 檢定分析結果

分析內容		前測		後測		t	df	p	效果量
		M	SD	M	SD				d 值
整體	即時模擬	29.40	5.49	31.15	5.45	2.79	19	.01*	0.32
	情緒反應	11.85	3.69	12.15	3.54	0.83	19	.21	0.08
	觀點取替	33.45	4.83	35.75	5.87	3.05	19	<.01**	0.43
	總分	74.70	8.65	79.05	11.16	4.06	19	<.01**	0.44
高分組	即時模擬	33.50	3.34	35.60	2.95	1.78	9	.05*	0.67
	情緒反應	12.10	3.73	12.50	3.44	8.02	9	.22	0.11
	觀點取替	36.00	4.00	40.10	4.20	3.95	9	<.01**	1.00
	總分	81.60	4.90	88.20	6.20	3.87	9	<.01**	1.18
低分組	即時模擬	25.30	3.89	26.70	3.16	2.81	9	.01*	0.40
	情緒反應	11.60	3.84	11.80	3.80	0.36	9	.36	0.05
	觀點取替	30.90	4.33	31.40	3.60	0.64	9	.27	0.13
	總分	67.80	5.29	69.90	6.21	2.33	9	.02*	0.36

註 1：* $p < .05$ ，** $p < .01$ 。

註 2：同理心量表原始分數中，即時模擬 36 分；情緒反應 28 分；觀點取替 40 分；總分 104 分。

註 3：高分組人數 10 人，低分組人數 10 人，共 20 人。

註 4：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

透過成對樣本 t 檢定分析結果可以得知，受試者之同理心總分在前後測有顯著且中效果量之差異 ($p < .01$ ； $d = 0.44$)，可以推斷本同理心訓練課程能夠使整體受試者的同理心能力得到增長，呈現正向的學習表現，也符合本研究預期之期待與課程設計目標。

整體受試者的同理心能力增長中，即時模擬 ($p = .01$ ； $d = 0.32$) 以及觀點取替 ($p < .01$ ； $d = 0.43$) 兩個面向的前後測差異尤為顯著，也都有達到中等之效果量。此兩面向皆屬於認知同理心的範疇，分別是能夠想像他人的感受，並替他人思考問題以及直覺性地為他人著想，從他人角度看待問題，表示受試者在經過同理心訓練後，更能夠站在他人的立場與觀點思考事情，也是本同理心訓練課程主要的教學目的。而在情緒反應的面向中，前測和後測則沒有顯著差異 ($p = .21$ ； $d = 0.08$)，也僅有小效果量之增長，可能之原因為本研究設計之課程沒有進行同理與感受他人情緒之學習內容和活動，課程主要是透過多個動物保護議題，讓支持與反對方互相討論與分享，盡可能地了解與同理他人的觀點和想法，進而提出雙方的共識，較圍繞在認知同理之層面，而非情緒反應的激發與覺察。課後表現

亦與研究預期一致，受試者有更能夠理解他人想法與同理他人立場與觀點之傾向，試著站在他人的角度看待事情。

同理心能力之高、低分組之同理心能力增長分析

除了整體受試者之同理心能力有所增長外，本研究想進一步了解不同同理心能力的受試者之同理心能力增長情況，且在後續立場態度以及非形式推理能力上，會不會有不同的趨勢。探討同理心能力較高者是否展現出更顯著的成長與變化；而低分組是否也具備了增長之潛力，了解其能夠成長之幅度，以及限制為何等，作為後續能夠著重訓練和探討的指標，故本節將進行同理心能力高、低分之分組並進行組內與組間差異之分析與討論。

本研究分別將受試者的同理心能力前、後測分數之平均分數作為區分依據，正好都能夠將整體受試者平均分成兩組（即高分組及低分組），每組 10 人。在分組之結果中發現，前、後測之高低分組只有兩位受試者互換了組別，其餘人員之組別皆沒有變動，代表受試者之前、後測之高、低分組的組成人員幾乎沒有變動，高分組依然維持高分組，低分組也維持在低分組。因整體前測與後測之高、低分組的成員組成幾乎相同，整體分析上不會有太多的差異，且考量到前測之結果較能夠反應受試者的同理心能力、立場與態度以及非形式推理能力之增長幅度與趨勢。故本研究後續之同理心高、低分組將以前測同理心能力之分數作為分組依據，探討後續各項指標之組內與組間差異。

根據同理心高、低分組之同理心能力前、後測進行分析，在高分組之前測與後測的成對樣本 t 檢定以及效果量之結果中顯示，即時模擬 ($p = .05$; $d = 0.67$)、觀點取替 ($p < .01$; $d = 1.00$) 以及同理心總分 ($p < .01$; $d = 1.18$) 皆有顯著且中、大效果量之差異；低分組之受試者在前後與後測之成對樣本 t 檢定以及效果量中顯示，僅有在觀點取替 ($p = .01$; $d = 0.40$) 之面向以及同理心總分 ($p = .02$; $d = 0.36$) 有顯著差異。可以推斷同理心高分組與低分組的受試者在同理心能力的增長上大致有一樣的趨勢，皆是在認知同理的面向有所增長，情緒同理的部分都沒有顯著之差異。可能與本研究課程設計著重於認知同理的訓練與練習有關，課程中較沒有安排情緒感知與反應的練習。課程以多元觀點討論為主，鼓勵受試者理解對方立場與想法，並尋求雙方立場的整合與共識。

進一步比較高分組與低分組在認知同理之三個子面向的表現發現，高分組在

「觀點取替」與「即時模擬」兩項皆有顯著提升，而低分組則僅在「即時模擬」方面呈現顯著增長。兩個子面向最大的差異主要是觀點取替是直觀的同理他人的想法，而即時模擬主要是想像他人所感之想法。本研究推斷，對他人處境與經驗的想像與模擬之能力，可能較容易透過課程中的情境設計、角色扮演與對話經驗中強化；反之，直覺性地轉換視角、設身處地同理他人的想法與觀點可能不是短時間內能夠看見增長的，也可能較需要一定程度的同理心能力，方能得到顯著的成長，詳細之分析結果如表 4-1-1 所示。

同理心能力之高、低分組之同理心能力前、後測差異之分析

此外，本研究想進一步了解高分組以及低分組之同理心分數之差異情況如何，故進一步將高、低分組之前後測分數之差異（即高、低分組個別之前測與後測之差異分數）進行獨立樣本 t 檢定以及效果量之分析，以了解高、低分組間的同理心前、後測分數差異是否存在顯著的不同。分析結果顯示，在同理心總分（ $p = .02$ ； $d = 1.04$ ）以及觀點取替（ $p = .01$ ； $d = 1.24$ ）之差異分數中，皆存在顯著且大效果量之差異，顯示高分組與低分組受試者的觀點取替能力確實有明顯的差異，呈現富者越富之情況，如表 4-1-2 所示。本研究推斷，可能之原因在於同理心初始能力較高者，可能有較高的學習動機與興趣，且因為其同理心能力已有一定的基礎，在透過更多的練習和模擬後，能夠更加提升其同理心能力。同理心初始能力較低者，可能因為原先之同理心能力就較為低落，學習的成效可能就會有所落差。此外，本研究也推斷和本次分組依據可能有所關聯，本次之分組設計以同質性分組為準則，高同理心者與高同理心者一組，反之低分組則與低分組成一組。高分組的受試者更能夠同理彼此，取得共識，進而增長了同理心能力，反之低分組則因為雙方皆較不願意了解與同理彼此的想法，進而可能造成更加極端化之情況。

表 4-1-2 高、低分組前後測分數差異之獨立樣本 t 檢定分析結果

分析內容	N	高分組		低分組		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
即時模擬差異	10	2.10	3.73	1.40	1.58	0.55	18	.30	0.24
情緒反應差異	10	0.40	1.58	0.20	1.75	0.27	18	.40	0.12
觀點取替差異	10	4.10	3.28	0.50	2.46	2.78	18	.01*	1.24
同理心總分差異	10	6.60	5.40	2.10	2.85	2.33	18	.02*	1.04

註 1：* $p < .05$ 。

註 2：同理心量表原始分數中，即時模擬 36 分；情緒反應 28 分；觀點取替 40 分；總分 104 分。

註 3：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

本節針對受試者之同理心能力前、後測之測驗結果進行了以上的分析與討論，統整之結果如表 4-1-3 所示，從研究結果可以得知，整體受試者在同理心訓練後，其同理心能力基本上皆有顯著的成長，在高、低分組中也都有一致增長的趨勢，增長面向也以即時模擬以及觀點取替面向為重。本研究後續將以受試者同理心能力高、低分進行分組討論，分析其立場與態度和非形式推理能力之表現與成長。會將受試者分為同理心能力高與低兩組的原因主要是想探討初始之同理心能力較高的受試者，在經過同理心訓練後，其增長的情況和低分組的受試者之差異之處。同理心能力較高者是否展現出更顯著的成長與變化；而低分組是否也具備了增長之潛力，了解其能夠成長之幅度，以及限制為何等，作為後續能夠著重訓練和探討的指標，以利後續研究在面對同理心能力高與低之受試者，可以有不同的教學方式以及著重之重點，作為後續訓練課程規劃的參考指標。

表 4-1-3 同理心量表分析結果統整表

分析內容		自變項	應變項	分析方式	即時模擬	情緒反應	觀點取替	同理心總分
組內比較	整體				顯著增長 $p = .01^*$ $d = 0.32$	$p = .21$ $d = 0.08$	顯著增長 $p = .00^{**}$ $d = 0.43$	顯著增長 $p = .00^{**}$ $d = 0.44$
	高分組	同理心訓練 (前 vs 後)	同理心 能力分數	成對 樣本 t 檢定	邊緣 顯著增長 $p = .05^*$ $d = 0.67$	$p = .22$ $d = 0.11$	顯著增長 $p = .00^{**}$ $d = 1.00$	顯著增長 $p = .00^{**}$ $d = 1.18$
	低分組				顯著增長 $p = .01^*$ $d = 0.40$	$p = .36$ $d = 0.05$	$p = .27$ $d = 0.13$	顯著增長 $p = .02^*$ $d = 0.36$
組間比較	高、低分 組前後測 同理心能 力差異	前測同理心 能力分組 (高 vs 低)	前後測 同理心能 力分數差 異值	獨立 樣本 t 檢定	$p = .30$ $d = 0.24$	$p = .40$ $d = 0.12$	顯著差異 高 > 低 $p = .01$ $d = 1.24$	顯著差異 高 > 低 $p = .02$ $d = 1.04$

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 2：同理心能力共分為即時模擬、情緒反應以及觀點取替和同理心總分四個面向探討。

註 3：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

第二節 立場與態度之變化分析

本研究想了解透過同理心的訓練，是否會改變受試者在面對有爭議之議題時的立場與態度，故進一步透過「是否支持餵食流浪動物」之議題，進行問卷蒐集，了解受試者之同理心高低對於有爭議之議題的影響狀況為何。

本節將針對受試者在前、後測中所回答的議題支持程度進行分析和討論，會先針對整體受試者的回答進行說明，而後會針對前測同理心能力高、低進行分析。想要進一步探討同理心能力高、低之受試者對於爭議性問題的支持程度以及態度的變化是否有不同的趨勢，以利後續研究在針對同理心訓練時，能夠作為設計與調整之方向。

本研究之問卷與立場相關之試題共有一題，題目為：「你是否支持餵食流浪動物（非常不支持：1 分—非常支持：10 分）？你會提出哪一些論點來支持你的立場？」，並於前測與後測各施測一次。本節將針對此題前半段之問題進行量化分析，後半段之問題則歸類於第三節之非形式推理論點類型與數量分析中。

餵食流浪動物議題之立場與態度的「人數變化」分析

本研究將受試者填答之分數區分為支持與反對兩個立場，其中支持之分數為 6 分（有點支持）至 10 分（非常支持）；反對之分數為 1 分（非常反對）到 5 分（有點反對）。並針對同理心高低分進行分組分析，了解同理心高低不同之受試者，對於餵食流浪動物議題之立場為何，以及其立場及支持態度在受過同理心訓練後是否會有改變。研究結果顯示，受試者對此議題之支持分數在前、後測中沒有顯著差異，如表 4-2-1 所示。且所有受試者的立場在同理心訓練前後皆沒有變化，即支持者還是維持支持之立場；反對者仍然反對。在同理心高分組的 10 位受試者中，有 8 位採支持之態度、2 位採反對態度；而在低分組的 10 位受試者中，支持與反對立場之人數剛好各半，各為 5 位。從研究結果可以得知，同理心較高的受試者中，有較多人表示支持餵食流浪動物，在低分組之受試者中，則立場各半，可以推測其對於此議題之支持立場可能與同理心高低有關係。

餵食流浪動物議題之立場與態度的變化分析

因研究結果顯示，所有受試者立場皆沒有變換，故本研究想進一步針對受試者在接受同理心訓練前後之立場態度進行分析，了解受試者的立場態度是否更加堅決，抑或是更趨近於中立之立場。本研究將支持立場分數轉換成立場態度分數進行分析，立場分數以 1-5 分表示態度弱至強。以支持分數為例，10 分表示非常支持，6 分表示有點支持，分數轉換則為 5 分及 1 分。如受試者填答之分數從 10 分變為 8 分，則表示其支持立場變得較弱（由 5 分轉變成 3 分），表示在經過同理心訓練課程後，受試者態度較趨向中立，沒有先前來得堅決；反之，如分數從 8 分變為 10 分，則表示受試者支持立場變強（由 3 分轉變成 5 分），表示在經過同理心訓練課程後，受試者對於此議題之立場更加明確且鮮明。反之，反對分數 1 分時為非常反對，即態度堅決；5 分則表示有點反對，即態度相對中立。

研究結果顯示，整體受試者之立場態度在前、後測中的轉變皆沒有顯著之變化，如表 4-2-1 所示。在 20 個受試者中，共有 7 個受試者之立場態度有所改變，其餘受試者之立場態度皆沒有變化。以同理心高低分組來看，高分組之受試者共有 5 位更改了立場態度，分別是 4 位變弱、1 位變強；而低分組之受試者則僅有 2 位改變了立場態度，皆為態度變強。

從研究結果可以得知，前測同理心較高的學生，在接受了同理心訓練課程後，

有 4 位受試者皆弱化了態度，表示可能在訓練過程中，高同理心的受試者較能傾聽且理解對方立場之想法，進而能夠同理與自己相反立場的人之想法，故弱化了先備的想法與立場態度。反之，在前測同理心較低的學生，幾乎沒有改變其立場態度，僅有 2 位學生更深化了己方立場態度，較無法同理對方立場之想法，研究結果整理如表 4-2-1 所示。

表 4-2-1 立場與態度變化情況與人數分佈表

組別	支持人數	反對人數	態度強化	態度維持	態度弱化
高分組	8	2	1	5	4
低分組	5	5	2	8	0
總計	13	7	3	13	4

註 1：所有受試者在前、後測中，皆沒有人更改支持/反對立場。

受試者在餵食流浪動物議題之立場與態度的分數變化分析

除了整體支持人數與態度之變化人數分佈外，本研究針對受試者在經過同理心前、後的支持分數以及立場分數進行成對樣本 t 檢定之分析，並以 Cohen(2013) 的分析標準進行效果之討論，探討目的主要在於了解受試者的支持與態度是否有所差異和改變。在整體受試者中，從原始數據中可以得知支持分數有下降，而態度分數則是持平，但在統計結果上皆沒有顯示有顯著之差異。可以從表 4-2-1 推斷，因有接近 7 成的受試者在前、後測中的支持分數並沒有改變，故沒有存在明顯的差異情況。

本研究進一步針對前測同理心能力高、低分組進行分析和討論，研究結果顯示，高分組的受試者在立場態度的變化上，有顯著且中效果量的弱化 ($p = .03$ ； $d = 0.31$)，而低分組的受試者在立場態度的變化上，則有邊緣顯著且中效果量的強化 ($p = .09$ ； $d = 0.40$) 情形。可以得知高分組與低分組的受試者存在著相反的變化，與表 4-2-1 之人數分佈有同樣的趨勢，前後測之支持分數與態度分數的分析結果如表 4-2-2 所示。

表 4-2-2 支持與態度分數之描述性統計與前後測成對樣本 t 檢定分析結果

分析內容		前測		後測		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
整體	支持分數	6.50	2.54	6.30	2.63	-0.89	19	.19	0.08
	態度分數	2.95	1.10	2.95	1.10	0.00	19	.50	0.00
高分組	支持分數	7.40	2.46	7.10	0.84	-1.15	9	.14	0.16
	態度分數	3.40	2.08	2.90	0.88	-2.24	9	.03*	0.31
低分組	支持分數	5.60	2.41	5.50	2.95	-0.26	9	.40	0.04
	態度分數	2.50	1.18	3.00	1.33	1.46	9	.09	0.40

註 1：* $p < .05$ 。

註 2：支持分數由 1 至 10 分表示非常不支持至非常支持。

註 3：態度分數根據支持分數進行轉換成 1 至 5 分表示支持態度弱至強。

註 4：高分組人數 10 人，低分組人數 10 人，共 20 人。

註 5：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

同理心高分組與低分組受試者在餵食流浪動物議題之「態度分數差異」分析

除此之外，研究者想進一步討論同理心能力高分組與低分組的受試者除了在整體態度弱化與強化的差異外，其態度分數是否有不同的變化現象。故本研究計算了同理心能力高、低分組之受試者在前後測的立場態度分數的差異，即後測態度分數減掉前測態度分數，並進一步使用獨立樣本 t 檢定，且以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論，分析高、低分組間是否存在著差異。研究結果顯示，在前測與後測的立場態度分數的差異中，高分組與低分組是有顯著且大效果量之差異 ($p = .01$ ； $d = 1.09$)，高分組整體平均呈現態度弱化 (-0.5)，而低分組則呈現態度強化 (+0.5) 之情況，如表 4-2-3 所示。

表 4-2-3 高、低分組態度分數差異之獨立樣本 t 檢定分析結果

分析內容	N	高分組		低分組		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
態度分數差異	10	-0.5	0.71	0.5	1.08	2.45	18	.01*	1.09

註 1：* $p < .05$ 。

註 2：態度分數根據支持分數進行轉換成 1 至 5 分表示支持態度弱至強。

註 3：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

本研究推斷，可能之原因在於整體課程以論證活動為主，強調多元觀點的呈現與結合，對於低同理心者而言，若缺乏足夠的引導或支持，可能使其在面對相異立場時感受到威脅，進而傾向強化自身立場以自我保護；相對地，高同理心者較能理解他人立場與想法，具備更高的觀點取替能力，在課程中接觸多元觀點與相對立論述時，較不易產生防衛心態，反而可能進一步思考自身立場的合理性與限制，從而出現立場態度的弱化或調整，故有態度兩極化之情形。本研究針對受試者對於爭議性問題之支持程度以及態度變化之分析如上，整體分析結果整理如表 4-2-4 所示。本節主要針對支持與反對程度之量化分數進行分析，下一節將進一步了解受試者在支持/反對下，所提出來的己方和對方論點數量為何，即受試者之非形式推理論點類型與數量，並將探討其改變或成長之情況。

表 4-2-4 立場與態度分析結果統整表

分析內容	自變項	應變項	分析方法	立場 (1—10 分)	態度 (1—5 分)
整體				$p = .19$ $d = 0.08$	$p = .50$ $d = 0.00$
組內比較	高分組	同理心訓練 (前 vs 後)	1. 立場 2. 態度 成對 樣本 t 檢定	$p = .14$ $d = 0.16$	顯著弱化 $p = .03^*$ $d = 0.31$
	低分組			$p = .40$ $d = 0.04$	邊緣顯著強化 $p = .09$ $d = 0.40$
組間比較	高、低分組 前後測 態度差異	前測同理心 能力分組 (高 vs 低)	前後測 態度差異值 獨立 樣本 t 檢定	—	顯著差異 低 > 高 $p = .01^*$ $d = 1.09$

註 1：表中“—”表示無該項分析。

註 2：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 3：前、後測之支持/反對人數皆沒有變化。

註 4：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

第三節 非形式推理論點類型與數量分析

本節將針對受試者在經過同理心訓練後，其非形式推理論點類型之數量的變化情況進行分析與討論。了解受試者在經過訓練後，是否能夠提出更多的己方和對方論點，並進一步提出論點之反駁，建構完整且高層次的論證結構與內容。本節首先會針對整體受試者的非形式推理論點類型與數量進行分析和討論，進而根

據受試者的前測同理心能力高、低進行分組，了解不同高低之同理心能力的受試者，其能夠提出之論點數量會不會有所差異。並了解在經過同理心訓練後，高分組與低分組各自的增長情況為何，探討是否需要較高的同理心能力，方能有明顯的改變和增長，以及低分組受試者能夠有多大幅度的進步與改變，以作為後續研究能夠更著重且調整的參考指標。

本研究依循 Wu 與 Tsai (2007) 之分類依據，將非形式推理論點類型分為己方論點、反論點、另有論點以及反駁四個種類。己方論點為所提出支持自己立場的論點；反論點為針對己方論點所提出的反對意見和論點，即為己方論點可能被對方攻擊的論點；另有論點則為除了己方論點以及反論點外，還能夠提出的其他面向的論點；而反駁則是根據反論點以及另有論點所提出的回應。本研究在透過資料分析後，評分者一致認同本次受試者的回答中，皆沒有提到反論點之內容與觀點，故僅分析己方論點、另有論點以及反駁之內容。而在反駁之論點中，受試者整體提出之反駁數量皆相當少，因受試者皆沒有提出反論點，故僅能提出另有論點之反駁，而在另有論點的提出上就已經較為困難了，能夠再進一步針對另有論點提出反駁之內容，需要較高的推理能力，以致有大多數的受試者是沒辦法提出反駁論點的，故本研究在後續的一些分析上，較沒有將其進一步剖析與探討。

本研究以「是否同意餵食流浪動物」作為議題，在同理心訓練前、後皆以一樣的題目進行施測，題目主要有三題開放式問題，即為非形式推理問卷，問卷內容以如第三章第四節的表 3-4-2 中，受試者可在時間內盡可能地論述自己的論點與想法。三題之題目各別為了收集受試者在面對爭議性問題時，所能夠提出來的己方論點、另有論點以及反駁之數量，了解受試者在面對問題的討論時，能夠提出多少個不同面向的觀點，以支持己方和對方的論點，受試者的回答範例與編碼方式如第三章第五節的表 3-5-2 所示。

非形式推理論點類型的數量之「人數變化」分析

本研究首先探討整體受試者在前、後測中，其非形式推理論點類型與數量有變化之人數分佈，將 20 位受試者分別就其在前、後測的己方論點、另有論點以及反駁的提出數量之變化進行分析與討論。分析結果顯示，整體受試者在提出己方論點的數量中，有 8 位受試者增加，9 位受試者持平，3 位受試者減少；在另有論點的數量中，有 5 位受試者增加，12 位受試者持平，3 位受試者減少；在反

駁的數量中，有 4 位受試者增加，12 位受試者持平，4 位受試者減少，詳細人數分布如表 4-3-1 所示。從結果可以得知，高分組與低分組在提出的論點類型與數量中沒有明顯之差異，惟整體受試者提出己方論點的數量中，有較多比例的增長，可以推斷，受試者在經過同理心訓練後，更勇於且能夠提出較多面向的觀點來支持己方的立場。除了人數分配之初步分析外，本研究後續將針對受試者所提出的論點類型與數量進行推論統計之分析，進一步剖析整體受試者在經過同理心訓練後，其提出論點的能力之進步情形。

表 4-3-1 前、後測所提出之非形式推理論點類型與數量的變化之人數分配表

組別	變化	增加	持平	減少
己方論點	高分組	3	6	1
	低分組	5	3	2
	總計	8	9	3
另有論點	高分組	3	5	2
	低分組	2	7	1
	總計	5	12	3
反駁	高分組	1	6	3
	低分組	3	6	1
	總計	4	12	4

註 1：高分組與低分組受試者各 20 人。

「整體受試者」非形式推理論點類型的數量之變化分析

為了進一步探討同理心能力高分組與低分組之受試者在經過同理心訓練後，是否真的在非形式推理論點類型之數量上存在著差異，故本研究將進一步探討並分析。將針對受試者在前、後測所提出的己方論點、另有論點以及反駁進行數量的統計，並透過成對樣本 *t* 檢定進行統計分析，了解受試者在經過同理心訓練後，所提出的論點數量之變化。

首先先針對整體受試者的前、後測提出論點的數量進行成對樣本 *t* 檢定的分析，並以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論。研究結果顯示，整體受試者在前、後測提出己方論點的數量有顯著增長，且也有中效果量之成效 ($p = .03$ ； $d = 0.50$)；在另有論點中有呈現邊緣顯著的增長，同樣也有中效果量之成效 ($p = .10$ ； $d = 0.29$)；在提出反駁的數量中，則沒有顯著的增長，詳細如表 4-3-2 所示。從研究結果中可以得知，在經過同理心訓練後，整體受試者基本上能夠提出

更多的論點，以支持自己的立場。可能之原因為受試者在同理心訓練的過程中，有接觸多個動物保護相關的議題探討，從中可以對於動物保護議題有更進一步的了解，也能夠在練習的過程中，進行價值澄清與探討，進而在後測中能夠提出較多論點與想法以支持己方的立場。雖然在提出另有論點的數量增長中，人數以及顯著性皆沒有明顯的差異，但在效果量的分析中有中效果量之成效，顯示受試者在另有論點的進步中可能還是有些成效，畢竟理解並能夠提出對方立場的想法與觀點確實相對己方論點來說較困難，能夠提出與自己立場相反的意見需要時間的訓練與培養，能夠在短期內有一些的增長，可能就表示受試者有意且更能站在他人的立場思考事情，並提出對方的觀點與想法。

表 4-3-2 非形式推理論點類型與數量之描述性統計與前後測成對樣本 t 檢定分析結果

論點 類型	組別	前測		後測		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
己方 論點	整體	1.40	0.50	1.75	0.85	2.10	19	.03*	0.50
	高分組	1.40	0.52	1.70	0.95	1.15	9	.14	0.39
	低分組	1.50	0.71	1.80	0.79	1.15	9	.14	0.40
另有 論點	整體	1.45	0.76	1.75	1.25	1.30	19	.10	0.29
	高分組	1.70	0.82	2.20	1.62	1.17	9	.14	0.39
	低分組	1.20	0.63	1.30	0.48	0.56	9	.30	0.18
反駁	整體	0.65	0.59	0.65	0.59	0	19	.50	0.00
	高分組	0.80	0.63	0.60	0.70	-1.00	9	.17	0.30
	低分組	0.50	0.53	0.70	0.48	1.00	9	.17	0.40

註 1：* $p < .05$ 。

註 2：高分組人數 10 人，低分組人數 10 人，共 20 人。

註 3：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

「同理心高分組與低分組受試者」非形式推理論點類型的數量之變化分析

除了整體受試者的增長外，本研究進一步透過前測同理心能力高、低分作為分組進行統計分析，了解同理心高、低分的非形式推理論點類型與數量是否有所差異。首先先各別針對高分組以及低分組個別進行前、後測之成對樣本 t 檢定分

析，並以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論。研究結果顯示，高分組在提出己方論點以及另有論點的數量增長上，雖然皆沒有顯著之差異，但皆有中等效果量之成長 ($d = 0.39$)，可能之原因在於標準差較大，故推論統計之結果沒有呈現顯著的成長。而低分組則在己方論點中，有中等效果量之增長 ($d = 0.40$)，低分組受試者在同理心訓練後，更能夠提出論點來支持自己的立場，其提出數量的平均數與增長幅度皆與高分組大致相同，可以推斷，在己方論點中，高分組與低分組皆有增長，但較沒有辦法看出組間之差異。

在另有論點中，高分組相較於低分組受試者，則有提出更多另有論點的趨勢。高分組的增長幅度較低分組高了許多，甚至在前測時，高分組與低分組在提出另有論點數量上就已有 0.5 的差距，在經過同理心訓練後，甚至有擴大差距之現象。本研究推斷，同理心較高者，可能因較能夠站在他人的立場思考事情並理解對方立場的人之想法與需求，故在提出己方論點的能力上，可能會相對低分組有較多的優勢且較容易勝任。在提出反駁的數量中，高分組與低分組之增長幅度皆沒有明顯之差異，可能原因在於提出反駁論點較為困難，大多數的受試者較沒有辦法提出，故在統計結果上較沒有明顯的差異，詳細之高、低分組之論點類型與數量之分析詳如表 4-3-2 所示。

同理心高分組與低分組受試者「前測」與「後測」之非形式推理論點類型的數量之差異分析

為了進一步剖析受試者的論點類型與數量之增長情形，了解高分組與低分組的受試者，在提出論點的數量與改變之分析，是否真的如同上述推斷的內容，即高分組受試者在另有論點的表現較低分組優異。故本研究透過分析受試者在前測與後測之原始資料，討論高分組與低分組之間的關係。因為所收集到的受試者提出之論點數量較少，較難依照先前立場與態度之分析方式，即計算前、後測之原始分數之差異，分析高、低分組是否存在差異，故本節的組間分析與討論將各別就前測與後測的資料進行比較與分析。

本研究透過獨立樣本 t 檢定，並以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論，分析在前測以及後測中，高、低分組所提出的論點數量狀況。研究結果顯示，在前測與後測中，高分組與低分組受試者所提出的己方論點數量不論是前測或是後測都沒有太大的差異，也都僅有較小的效果量，故可以推斷，整體受試者的己

方論點有所增長，但在組間的差異較不明顯。而在反駁論點中，同樣也較沒有看見明顯之差異，整體受試者所提出的反駁論點數量不足 1 個，顯示有諸位受試者是沒有辦法提出反駁論點的，原因誠如先前所述，可能反駁論點對於受試者而言較為困難，又沒有針對論證進行教學，可能因此影響了研究結果，建議未來研究可以進一步探討此情況。此外，高分組皆較低分組提出較多的另有論點，皆有邊緣顯著且中效果量之差異，前測與後測之顯著性與效果量分別為 $p = .07; d = 0.68$ 與 $p = .06; d = 0.75$ 。高分組受試者在前測時，其所提出的另有論點數量就已經較低分組多，高分組受試者在經過同理心訓練後，與低分組有差異更多的趨勢，本研究推斷，除了高分組受試者本身就較具備同理他人想法與立場的能力外，可能更因為課程進行時，採用的同質性分組所致，可能因為導致富者越富之趨勢。前、後測之組間分析詳如表 4-3-3 所示。

本研究之所以採用同質性分組主因是認為同理心能力較相近者，可能較能夠進行交流與溝通，能夠理解對方的觀點與想法。如採用異質性分組，可能高、低分組之受試者互相不了解與認同，也可能會有各自表述各自的內容，更可能因此產生衝突和爭執，進而較難進行議題的討論。本研究建議，未來在進行相關研究時，需再進一步討論分組之方式，或許可以先以同質性分組，等到受試者的同理心能力增長後，再進行異質性分組，可能較能降低富者越富之情況。

表 4-3-3 高、低分組前測與後測非形式推理論點類型與數量之獨立樣本 t 檢定分析結果

論點 類型	前/後 測	高分組		低分組		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
己方 論點	前測	1.40	0.52	1.50	0.71	0.36	18	.36	0.16
	後測	1.70	0.95	1.80	0.79	0.26	18	.40	0.01
另有 論點	前測	1.70	0.82	1.20	0.63	1.52	18	.07	0.68
	後測	2.20	1.62	1.30	0.48	1.68	18	.06	0.75
反駁	前測	0.80	0.63	0.50	0.53	1.15	18	.13	0.51
	後測	0.60	0.70	0.70	0.48	0.37	18	.36	0.17

註 1：高分組人數 10 人，低分組人數 10 人，共 20 人。

註 2：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

非形式推理論點類型之數量研究結果統整

本研究針對非形式推理論點類型與數量之分析結果整理如表 4-3-4 中，除了非形式推理論點類型與數量外，下一節將針對非形式推理模式進行討論，以了解受試者在面對議題時，所提出來的論點是集中在哪一些主題面向，並進一步分析高、低分組之受試者是不是有不同的推理模式之趨勢與內容。

表 4-3-4 三種非形式推理論點類型之數量分析分析結果統整表

分析內容	自變項	應變項	分析方式	己方論點數量	另有論點數量	反駁數量
整體				顯著增長 $p = .03$ $d = 0.50$	邊緣顯著增長 $p = .10$ $d = 0.29$	$p = .50$ $d = 0.00$
組內比較			成對樣本 t 檢定			
高分組	同理心訓練 (前 vs 後)	論點類型之數量		$p = .14$ $d = 0.39$	$p = .14$ $d = 0.39$	$p = .17$ $d = 0.30$
低分組				$p = .14$ $d = 0.40$	$p = .30$ $d = 0.18$	$p = .17$ $d = 0.40$
組間比較			獨立樣本 t 檢定			
高、低分組 前測非形式推理論點 類型與數量 比較	前測同理心 能力分組 (高 vs 低)	前測 論點類型 之數量		$p = .36$ $d = 0.16$	邊緣顯著增長 高 > 低 $p = .07$ $d = 0.68$	$p = .13$ $d = 0.51$
高、低分組 後測非形式推理論點 類型與數量 比較		後測 論點類型 之數量		$p = .40$ $d = 0.01$	邊緣顯著增長 高 > 低 $p = .06$ $d = 0.75$	$p = .36$ $d = 0.17$

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 2：非形式推理論點類型共分為己方論點、另有論點以反駁三個面向探討。

註 3：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

第四節 非形式推理模式分析

本節接續上一節之內容，進一步探討受試者之非形式推理能力。除了非形式推理論點類型與數量外，非形式推理模式也是相當重要的指標，能夠了解受試者在面對爭議性問題時，所提出的論點是依循哪些面向進行推理與探討的，能夠審視受試者的論點依據是否多元，以及了解受試者著重之推理面向。本節將針對受

試者在前、後測所提出來之論點面向，進行推理模式的分析，探討受試者在經過同理心訓練後，其非形式推理模式有哪些改變與增長。反駁論點因整體受試者所提出之數量平均皆不足 1 個，顯示受試者提出反駁之能力有限，在提出數量較少之情況下，論點面向的表現上可能也會有相同之結果，較沒辦法看出特別之趨勢，故本節之討論重點將以己方論點與另有論點為主。

Wu 與 Tsai(2007)針對核能議題之探討，將非形式推理模式分成四個面向，分別為社會、經濟、生態以及科學與科技四個面向，並根據受試者回答的內容，進行分類並分析。本研究同樣參閱此研究的框架，並進一步修正與調整，以符合議題主題。分類標準依照受試者提出之論點中的內容對人、事、物的影響為主，以了解受試者在透過同理心訓練後，能不能更理解不同人、事、物的立場以及對其的影響。在統整完受試者的作答內容後，本研究依照上述的方向將受試者提出的論點面向進行分類，共分為四個面向，分別為社會、動物、生態以及環境，並將四個面向進一步細分成 13 個的子面向，以進行統計分析。分類方式與細節詳述於第三章第四節的研究工具中，詳細之分類別如表 3-4-6 中。

非形式推理論點類型的面向數量之「人數變化」分析

首先先探討整體受試者在前、後測中，其非形式模式變化之人數分佈，將 20 位受試者分別就其在前、後測的己方論點以及另有論點的面向數量變化進行分析與討論。分析結果顯示，整體受試者在提出己方論點的面向數量中，有 10 位受試者增加，8 位受試者持平，2 位受試者減少；在另有論點的面向數量中，有 4 位受試者增加，10 位受試者持平，6 位受試者減少，詳細人數分布如表 4-4-1 所示。從結果可以得知，高分組與低分組在提出的面向數量中沒有明顯之差異，惟整體受試者提出己方論點的面向數量中，有較多比例的增長，與前一節之論點數量增加之結果相符。可以推斷，受試者在經過同理心訓練後，更勇於且能夠提出較多數量且更多面向的觀點來支持己方的立場。除了人數分配之初步分析外，本研究後續將針對受試者所提出的論點面向數量進行推論統計之分析，進一步剖析整體受試者在經過同理心訓練後，其提出論點面向的能力之進步情形。

表 4-4-1 前、後測所提出之非形式推理論點模式變化之人數分配表

組別	組別	增多	持平	減少
己方論點 面向數量	整體	10	8	2
	高分組	4	5	1
	低分組	6	3	1
另有論點 面向數量	整體	4	10	6
	高分組	3	3	4
	低分組	1	7	2

註 1：高分組與低分組受試者各 20 人。

註 2：非形式推理模式共分為社會、動物、生態以及環境四個大面向，進而個別分出 5、4、2、2 個子面向，故共有 13 個面向進行分析。

「整體受試者」非形式推理論點類型的面向數量之變化分析

本研究進一步根據受試者前、後測所回答的論點內容，進行推理模式的分類，計算其所論點面向總數，進行分析與討論。首先將前、後測進行成對樣本 t 檢定分析，並以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論，了解受試者的所提出的論點面向數量增長情形。研究結果顯示，整體受試者在前、後測所提出的面向個數中，僅有在己方論點中有顯著且中效果量之增長 ($p = .01$ ； $d = 0.61$)，而在另有論點上，則較沒有明顯的增長，不論是原始數據或是效果量都沒有明顯的進步。本研究推斷，受試者本來在提出己方論點的數量上的增長幅度就比另有論點高，數量變多的情況下，可能產生的論點面向也就可能會更多。而在另有論點的數量增長上，整體受試者僅有邊緣顯著的成長，故可能在面向的增長上，就會有所受限與困難，詳細之分析內容如表 4-4-2 所示。

表 4-4-2 非形式推理模式之前、後測成對樣本 t 檢定分析結果

分析 內容	論點面向 之數量	前測		後測		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
己方論點 面向數量	整體	1.35	0.49	1.75	0.79	2.63	19	.01*	0.61
	高分組	1.40	0.52	1.70	0.82	1.41	9	.10	0.44
	低分組	1.30	0.48	1.80	0.79	2.24	9	.03*	0.76
另有論點 面向數量	整體	1.45	0.76	1.55	1.28	0.40	19	.35	0.10
	高分組	1.70	0.82	2.00	1.70	0.64	9	.27	0.22
	低分組	1.20	0.63	1.10	0.32	-0.56	9	.30	0.20

註 1：* $p < .05$ 。

註 2：高分組人數 10 人，低分組人數 10 人，共 20 人。

註 3：非形式推理模式共分為社會、動物、生態以及環境四個大面向，進而個別分出 5、4、2、2 個子面向，故共有 13 個面向進行分析。

註 4：Cohen (2013) 提出了評估效果量大小的判斷標準， d 值 ≤ 0.2 為小效果量； $0.2 < d < 0.8$ 為中效果量； $d \geq 0.8$ 則為大效果量。

「同理心高分組與低分組受試者」非形式推理論點類型的面向數量之變化分析

從整體受試者的增長情況中可以推斷受試者在己方論點中所提出的面向數量有進步之趨勢，受試者可能在經過多個動物保護相關之議題的探討上，對於此議題有進一步的了解與認識，故能夠提出更多數量且多面向的論點。但在另有論點面向數量的成長上，較沒有看到明顯的趨勢，故本研究將針對受試者的同理心高、低，進一步探討從分組的角度下，同理心高分組與低分組的受試者會不會有不同的面向數量增長情況，尤其在另有論點的分析與探討，了解同理心高與低的非形式推理模式之異同。本研究同樣將受試者進行分組，並分析其數據，以了解同理心高低對於非形式推理模式之影響。本研究將高分組以及低分組個別之前、後測進行成對樣本 t 檢定，並以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論，了解兩組受試者的所提出的論點面向數量增長情形。

研究結果顯示，高分組之受試者經過同理心訓練後，在己方論點的面向中，有邊緣顯著且中效果量之增長 ($p = .10$ ； $d = 0.44$)，而在另有論點中，則沒有顯著且較高效果量之情況，但在原始數據之平均上，確實還是有所增長的，且平均增加之數量與己方論點之增加數量相同。其原因可能如同先前幾篇分析，因樣本數量太小，標準差較大，以致沒有統計上的理想成效。從此結果可以推斷，高分

組的受試者在經過同理心訓練後，在提出己方論點以及另有論點上，都有增加數量與面向之趨勢。同理心較高的受試者，在經過多次的同理心對話與論證練習後，有更能夠站在己方與對方論點，思考爭議性問題兩端立場的人之想法和觀點的趨勢，且更願意提出更多數量的論點並使用更多元的視角進行論證。

在低分組受試者中，僅有在己方論點的面向數量中，有顯著且中效果量之增長 ($p=.03$; $d=0.76$)，而在另有論點的面向數量中，則幾乎沒有增長。此結果與上一節之結果相符，低分組受試者在己方論點的數量上有所進步，而在另有論點的數量中，則沒有顯著的增長。低分組受試者在經過同理心訓練後，在己方論點的表現較為顯著，更能夠提出自己的想法與觀點，並以更多數量且更多元視角的觀點推論之。本研究推斷，可能跟其同理心能力有所關係，低分組受試者雖然在後測有增進其同理心能力之趨勢，但可能因同理心能力還是相對較低，較容易關注與執著在己方立場的論點與感受，不太能夠遷移與聚焦至對方立場上，建議未來可以進一步探討此現象，詳細之統計資料如表 4-4-2 所示。

同理心高分組與低分組受試者「前測」與「後測」之非形式推理論點類型的面向數量之差異分析

為了進一步探討研究結果是否針如上述所述，即高分組受試者在己方論點與另有論點的表現上皆有所進步，而低分組受試者僅有在己方論點上有增長之趨勢。故本研究進一步針對高分組與低分組間的推理模式差異進行討論，將依照非形式推理論點類型與數量之分析方式，同樣分別進行前測與後測之資料分析。透過獨立樣本 t 檢定之方式，並以 Cohen (2013) 的分析標準進行效果之討論，了解高分組與低分組在前測與後測所提出來的論點面向個數是否有不同的趨勢，以解釋其差異。

研究結果顯示，在己方論點的面向，從統計數據和原始分數的差異中皆沒有發現高分組與低分組受試者有明顯的差異，無太大差異之趨勢，但都有一起增長的情況。其結果與上一節所提出之結果相同，高分組與低分組之受試者在提出己方論點的數量與面向皆沒有明顯的差異，可以推斷受試者提出己方論點的能力可能與同理心高低沒有直接的關係，可能因為受試者對於議題更加的認識與了解受，能夠提出更多數量與面向的論點內容。

此外，在提出另有論點的面向數量中，則有看出高分組與低分組有所差異之

趨勢，高分組皆有高於低分組之情況。在前測中，兩組即有邊緣顯著之差異（ $p = .07$ ； $d = 0.68$ ），而在後測中，兩組也都有邊緣顯著之差異（ $p = .06$ ； $d = 0.73$ ），且有擴大差距之趨勢。同樣與上一節有一樣的發現，在另有論點的數量與面向增長上，高分組皆有較佳的表現，除了能夠提出更多數量的論點外，這些數量的面向也都不相同，其更能夠站在對方立場提出更多元視角的論點與想法，可能與其同理心能力較高有所關聯。

同理心高分組與低分組受試者「新面向」與「總面向」之非形式推理論點類型的面向數量之差異分析

在進行課程時，有受試者反應前測已寫過的內容是否可以就不用寫在後測中，雖配合教師當下是請受試者還是將其寫下，不過從受試者的回答中還是可以看見有些受試者沒有將所有前測以寫過的內容再次寫進後測中。故有些受試者在後測的非形式推理模式上，有被算成降低提出面向數量之情況，可能無法精準分析受試者所提出之面向數量。為了進一步探討此問題，本研究將受試者所提出的論點面向，以「新面向」以及「總面向」的方式進行統計與分析。「新面向」是將前測已提出之面向視為既有面向，而後測所提出之面向，如有提到前測以外的面向，則標記為「新面向」，並計算其數量以進行分析。而「總面向」即為「前測面向」加上「新面向」，表示受試者在此議題中所提出的所有論點面向總數。並進而透過次方式，了解高、低分組受試者的非形式推理模式之情況為何，比較其推理模式有沒有差異之趨勢。同樣透過獨立樣本 t 檢定之方式，並以 Cohen（2013）的分析標準進行效果之討論，了解高分組與低分組所提出來的論點面向個數是否有不同的趨勢，以解釋其差異。

首先先針對己方論點的面向數量進行分析，研究結果顯示，高分組與低分組的受試者在己方論點的新面向以及總面向中，皆沒有明顯差異之趨勢。也就是說，高分組與低分組受試者在經過同理心訓練課程後，其所提出來的面向數量沒有太大的不同，其增長的情況與上一小節所提出的結果相符合，受試者提出己方論點的數量與面向都有所增長，可能和同理心高低沒有直接的影響，應該是受試者在經過多個動物保護相關之議題的認識與理解後，更能夠提出更多的論點與想法支持己方立場。

在另有論點的部分，高分組與低分組在新面向（ $p = .03$ ； $d = 0.88$ ）與總面

向 ($p = .02$; $d = 1.03$) 中，皆有顯著且大效果量的差異。在前測時，兩組就已經有邊緣顯著的差異，而在新面向中，兩組也呈現明顯的差距，故總面向有更顯著差異之趨勢。可以得知，同理心高低可能與提出另有論點的面向有所關係，高同理心者可能因為更能夠站在更多元的視角看待事物，理解對方立場的人之想法，詳細之統計資料如表 4-4-3 所示。

表 4-4-3 高、低分組非形式推理模式之獨立樣本 t 檢定分析結果

論點面向 之數量		高分組		低分組		t	df	p	效果量 d 值
		M	SD	M	SD				
己方論 點面向 數量	前測	1.40	0.52	1.30	0.48	0.45	18	.33	0.20
	後測	1.70	0.82	1.80	0.79	-0.28	18	.39	0.12
	新面向	0.90	0.74	1.20	0.92	-0.81	18	.22	0.36
	總面向	2.30	1.16	2.50	1.08	0.40	18	.35	0.18
另有論 點面向 數量	前測	1.70	0.82	1.20	0.63	1.52	18	.07	0.68
	後測	2.00	1.70	1.10	0.32	1.65	18	.06	0.73
	新面向	1.50	1.51	0.50	0.53	1.98	18	.03*	0.88
	總面向	3.20	1.87	1.70	0.82	2.32	18	.02*	1.03

註 1：新面向即假設前測論點為已擁有之論點，計算後測作答中所多出的論點面向個數。

註 2：總面向則是將前測面向數量加上新面向數量進行分析。

同理心高分組與低分組受試者所提出之非形式推理論點類型的「面向分佈」

除了提出個數外，本研究想進而了解除了量化之差異外，高低分組是否在不同的面向中，有各自著重的主題和內容，故本研究將高低分組所提出之各個面向的人數進行分類與統計。研究結果發現高分組有一半（含）以上的受試者提出社會 1（攻擊人類、社會安危、人民恐慌）、動物 1（人道、愛心、善心）、動物 4（TNR）、環境 1（狗破壞環境）以及環境 2（飼養破壞環境）五個面向；而低分組則較著重在社會 1（攻擊人類、社會安危、人民恐慌）、動物 1（人道、愛心、善心）、環境 1（狗破壞環境）和生態 1（危害原生生物）四個面向。

可以推得在社會 1、動物 1、環境 1 以及環境 2 的面向中，高低分組皆相當重視，即在社會秩序危害、愛心與善心以及餵食流浪動物之行為以及流浪動物本人所造成的環境破壞，表示餵食流浪動物所造成的社會成本以及人類的善念與友

愛皆相當重視的，詳細之人數分佈情形如表 4-4-4 所示。

表 4-4-4 高、低分組非形式推理模式之提出面向人數分佈情形

面向	高分組			低分組		
	前測	後測	總面向	前測	後測	總面向
社會 1	7	6	9	4	3	7
社會 2	0	2	2	1	1	1
社會 3	0	4	4	0	1	1
社會 4	2	0	2	2	3	4
社會 5	1	0	1	0	1	1
動物 1	5	5	5	6	6	8
動物 2	1	2	3	0	1	1
動物 3	0	1	1	1	0	1
動物 4	2	5	6	2	0	2
環境 1	3	4	6	4	7	7
環境 2	5	5	9	2	2	4
生態 1	3	1	3	3	4	5
生態 2	1	2	3	0	0	0

註 1：高分組與低分組各 10 人。

註 2：總面向計算方式為提出該面向的人數（不論在前測或後測，只要有提出，則會列入計算），並根據總面向人數作為依據進行比較。

非形式推理論點類型之面向數量研究結果統整

本研究針對非形式推理模式之分析結果統整於表 4-4-5 中，透過研究資料可以得知，整體受試者在經過同理心訓練課程後，有增加其己方論點面向之趨勢，而在另有論點面向中，則沒有明顯的差異，與前一節所提出之結果相符，在增長幅度上，己方論點的表現較佳。然而在組間差異的分析上顯示，高分組受試者在另有論點的表現上較為突出，從前測時，兩組間就有邊緣顯著之差異，而在提出新面向數量的部分，更是有顯著差異之結果，表示兩組的差異有逐漸變大之趨勢。本研究推斷，另有論點可能與同理心能力有所相關，高同理心者可能較能夠站在對方立場思考事物，理解對方需求與觀點，進而有較佳的另有論點表現，建議未來研究可以進一步探討之，詳細之分析結果統整如表 4-4-5 所示。

表 4-4-5 非形式推理模式分析內容

分析內容	自變項	應變項	統計方法	己方論點面向數量	另有論點面向數量	
組內比較	整體			顯著增長 $p = .01^*$ $d = 0.61$	$p = .35$ $d = 0.10$	
	高分組	同理心訓練 (前 vs 後)	非形式 推理模式數量	成對 樣本 t 檢 定	邊緣顯著增長 $p = .10$ $d = 0.44$	$p = .27$ $d = 0.22$
	低分組				顯著增長 $p = .03^*$ $d = 0.76$	$p = .30$ $d = 0.20$
組間比較	高、低分組 前測非形式 推理模式比較	前測同理心 能力分組 (高 vs 低)	前測 非形式 推理模式數量	獨立 樣本 t 檢 定	$p = .33$ $d = 0.20$	邊緣 顯著增長 高 > 低 $p = .07$ $d = 0.68$
	高、低分組 後測非形式 推理模式比較		後測 非形式 推理模式數量		$p = .39$ $d = 0.12$	邊緣 顯著增長 高 > 低 $p = .06$ $d = 0.73$
	高、低分組 新面向比較	前測同理心 能力分組 (高 vs 低)	新面向 數量	獨立 樣本 t 檢 定	$p = .22$ $d = 0.36$	顯著增長 高 > 低 $p = .03^*$ $d = 0.88$
	高、低分組 總面向比較		總面向 數量		$p = .35$ $d = 0.18$	顯著增長 高 > 低 $p = .02^*$ $d = 1.03$

註 1：高、低分組以受試者前測同理心能力高低為主要分組依據，人數各 10 人，共 20 位受試者。

註 2：非形式推理模式共分為社會、動物、生態以及環境四個大面向，並進一步細分成 13 個子面向進行分析。

第五節 小結

在面對爭議性問題時，因不能依賴單純的邏輯進行決策，需綜觀各個立場的觀點和想法，權衡各方利弊，進而提出解決策略。但人們傾向捍衛自身的立場，容易忽略對方的想法和觀點，可能和同理心能力有著密切的關係。故想了解人們在面對有爭議的議題時，同理心的高低會不會對於其立場與態度以及非形式推理

有所影響。

研究結果顯示，同理心訓練能夠使整體受試者之同理心能力得到增長，其主要增長的面向為即時模擬以及觀點取替，即為認知同理之面向，受試者更能夠了解他人的立場，同理其想法和論點。

在立場與態度的面向，則顯示高分組之受試者的立場有顯著之弱化趨勢；而低分組受試者則有邊緣顯著之強化趨勢。代表高分組在受過同理心訓練後，更能了解他人想法，反思己方立場，並有弱化之情形；反之低分組則採取更強硬的態度，雖然其同理心有所增長，更能理解他人的想法和立場，但卻沒有因此更改自己的觀點和態度。

在非形式推理能力的部分，整體而言，受試者所提出的論點數量與面向數量中，己方論點的表現較有明顯增長之趨勢，受試者在經過多個動物保護議題的認識以及同理心的練習後，更能夠提出論點與想法支持己方立場。而在另有論點的部分，則顯示高分組與低分組有明顯之差異，且在經過同理心訓練後有擴大其差異之趨勢，可以推斷，同理心高低可能與另有論點有所關聯，同理心較高者，有較佳的表現。建議未來研究可以進一步探討其相關性，了解同理心的能力越高者，在另有論點的增長上是否有更大幅度的改變。

本研究將在下一章更進一步就研究結果提出討論與結論，並針對本次研究提出限制和建議，並給予後續延伸之研究一些指引和方向。

第五章 結論與建議

本研究旨在探討在面對爭議性問題時，人們的立場與態度以及非形式推理能力是否與同理心能力有所關係，故設計了一套同理心訓練課程，分析受試者在經過同理心的訓練後，其同理心能力、立場與態度以及非形式推理之改變與增長情況。期待受試者能夠更願意也更能夠站在他人的立場與角度思考問題，建構滿足各方面向需求的解決方案。

本章將針對本次研究設計進行分析與討論，給予未來教師在進行相關教學與研究時，能夠參考之指標與建議。以下第一節為結論，將整理研究資料與結果，並回應研究問題與提出結論，第二節為限制與建議，根據研究設計與課程教學提出相關研究限制與建議，以供未來相關研究能夠參閱，茲分述如下：

第一節 結論

本研究根據研究結果，共提出的三個結論，以下將進一步進行說明與討論：

結論一：同理心訓練對高同理心者成效較顯著，呈現「富者越富」之趨勢

研究結果指出，在經過同理心訓練後，整體受試者的同理心能力皆有顯著提升，尤其在認知同理心的面向（觀點取替以及即時模擬），有相當顯著地增長，且高分組的增長幅度皆顯著高於低分組，呈現出「富者越富」的現象。本研究推斷可能原因之一為高分組原已具備較高的同理心基礎，對訓練內容較易吸收與轉化，進而表現出更大的進步空間。此外，本研究以同理心能力進行同質性分組訓練，亦可能促成此差異。高分組在訓練過程中彼此互動較為順利，更易產生情感交流與觀點交換；反之，低分組之間可能較缺乏積極溝通的動力，致使訓練成效受限。此外，本研究推斷高分組的受試者可能在訓練開始前即對同理心主題具有較高的關注與內在動機，進而更主動參與和投入；而低分組則可能需要更多外在支持或誘因，才能達到相同的學習成效。建議未來研究可進一步探討受試者初始能力與學習動機對訓練成效的影響，並思考是否調整分組方式。例如初期採用同質性分組，以利同理心基礎能力的穩固與培養，待受試者的同理心能力逐漸提升後，再進行異質性分組與討論，或許更能精確的解釋與回應本研究觀察到的「富

者越富」之現象。

結論二：在經過同理心訓練後，高分組有弱化其立場態度之情況，低分組則有強化其立場態度之趨勢。兩組之立場態度有更加兩極化之趨勢

本研究課程主要是希望受試者能夠進行觀點取替，理解與自己不同立場的人之想法與觀點，進而更能夠理解雙方需求，嘗試找尋解決方案。研究結果指出，在經過同理心訓練後，受試者之認知同理心的能力確實有提高，且在對於立場之支持態度上，高分組呈現出弱化的趨勢，即更能理解對方立場而調整原有之立場態度；而低分組則出現態度強化的傾向，可能源於對對方觀點的抗拒或防衛之反應。此現象可能是高同理心者具有較高的觀點取替能力，能在訓練過程中吸收與統整多元觀點；而低同理心者則可能因較難脫離自身視角，故固守原立場。本研究推斷，可能之原因在於整體課程以論證活動為主，強調多元觀點的呈現與結合，對於低同理心者而言，若缺乏足夠的引導或支持，可能使其在面對相異立場時感受到威脅，進而傾向強化自身立場以自我保護。惟本研究屬初探性質，雖母體數不多，但仍有看見的變化和趨勢，建議未來研究能夠進一步探討之。

結論三：在同理心訓練前、後，高同理心者在另有論點的表現皆優於低同理心者，且有差異擴大之趨勢

研究結果顯示，整體受試者除了同理心能力有所增長，其另有論點的表現上，同樣也有所進步。高同理心者在訓練前已展現出相對低同理心者較佳的表現，能夠提出更多數量與面向之對方立場的論點。而在訓練後，此差異更為明顯，效果量有更大的趨勢。相較之下，低同理心者雖也有提升其提出另有論點之數量與面向，但進步幅度較小，顯示兩組間的差距有擴大之傾向。本研究推斷，高同理心者可能原本已具有較強的觀點取替能力與對他人視角的敏銳度，在訓練後能進一步強化其推理的多元性與完整性；反之低同理心者可能因缺乏足夠的感受力進行思辨與討論，故在提出對方立場之觀點時較為困難。此外，也可能因對議題的關注程度與參與動機不同，導致論點提出的廣度與深度受到限制。

此研究結果同樣再次顯示「富者越富」的現象，即同理心能力原本較高者在訓練後更能精進其另有論點表現，可能因高同理心者更能站在他人的立場思考事物，進而可以提出較多的對方論點和想法。本研究推斷，提出另有論點的能力可能與同理心能力較有關係，然而本次的訓練課程確實對於低同理心者仍然有一定

的成效，建議未來可以進一步探討高同理心與低同理心的個別在提出另有論點的能力的增長上，是否真的有所差異。

綜合本研究三項發現可以推斷，同理心訓練對受試者之同理心能力與非形式推理表現具有正向的影響。高同理心者在同理心能力與另有論點的表現上展現出顯著的增幅，顯示初始同理心能力可能影響訓練成效，並形成「富者越富」的現象。

此外，在立場態度的分析中發現，高同理心者較傾向支持餵食流浪動物，並在訓練後出現立場弱化，展現較高的認知彈性；而低同理心者的立場態度則更為鞏固，反映其對對方論點的接納度較低，不願妥協甚至態度轉硬。總結來說，同理心訓練雖能促進整體受試者之同理心能力與非形式推理能力的成長，但訓練成效的差異可能仍會受到受試者的初始同理心能力、個人內在動機、個人興趣等等多重因素影響。

第二節 限制與建議

本研節將進一步針對本次研究之限制與建議提出討論，並給予後續進行相關研究時，可以有一些參考的指引與方向。本節將區分為研究限制、研究建議以及教學建議進行分析，茲分述如下：

一、研究限制

本研究在執行上仍有些限制，值得於後續研究中加以克服與精進。首先，本研究採用小樣本（共 20 位學生）進行實驗，雖然樣本數偏少，可能影響統計推論的效度，但作為初探性研究，仍可提供有價值的趨勢觀察與實證參考。其次，課程實施時間為兩次共計 200 分鐘，集中於多元選修課程中進行，學生在有限時間內參與討論與思辨，可能尚未能充分展現其推理能力與增長潛力。未來若能延長教學時數，可能有助於促進學生更高層次的思考與互動。再者，受試者為新北市某公立社區高中一年級學生，學生在論證經驗、語言表達及學科知識等方面發展可能較受限，因此影響其在推理上的表現（如反論點提出與立場轉換等等）。雖然如此，有些學生仍能在課堂中產出有意義的論點，顯示其具備初步的非形式

推理能力，未來若再經過高中階段的學習與成長，學生表現可望更為成熟。此外，為避免教學介入影響變項關係，本研究未安排非形式推理之教學，以致部分學生較難掌握完整的論證結構，反映出推理訓練在教育現場可能還不夠普及，議題之探討訓練仍需繼續努力。此外，原預計透過小組討論錄音進行論證對話之分析，惟受限於錄音品質與學生互動模式等因素，未能納入本次分析，期望未來能夠克服並從受試者間對話或實作活動中收集更多元的質性資料增加研究之豐富度。

整體而言，儘管本研究在樣本與教學安排上仍有可精進之處，但在有限條件下已能初步發現同理心與非形式推理能力之可能關聯，為後續相關研究提供實證基礎與進一步探究的方向。

二、研究建議

研究發現，學生在接受同理心訓練課程後，其非形式推理能力呈現一定程度的增長，且在另有論點上，同理心高低分組有明顯差異之趨勢，與研究假設之結果相符合，期望透過提升受試者的同理心能力，進而能夠增進其非形式推理能力。但由於受試者數量有限，建議未來研究可擴大樣本規模，提升研究結果與推論之可信度。

此外，本研究以同理心能力高低進行同質性分組，雖有助於觀察高、低同理心群體的表現差異，但亦可能造成高分組受益更多、低分組進步有限的「富者越富」現象。未來可能可以考慮採取先同質、後異質的分組策略，將課程分成兩個部分進行，藉此刺激不同同理心能力間的互動與成長。

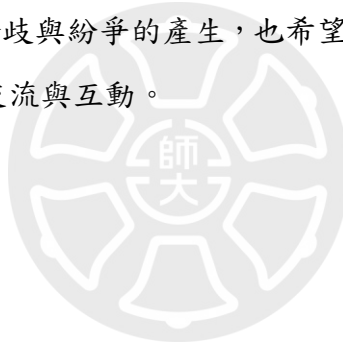
三、教學建議

本研究課程時間較短，建議未來可延長教學期程，讓學生有更多時間進行同理心的練習以及多方認識更多的議題，並進行思辨與練習論證。而在前、後測之時間間隔中，能夠將期程拉長，以提升測量效果。

此外，課程中若能搭配錄音記錄受試者間的討論內容，能夠輔助蒐集小組討論中的話語、行為以及互動模式，亦或是進行質性之訪談，將有助於深入分析其同理心能力與論證對話的實際應用情況，進而比對 Felton 與 Kuhn（2001）所提出的論證目標與對話之內容，能夠增加研究的豐富度。此外，課程設計主要是透

過多個動物保護議題（如領養代替購買以及校犬方案等等），讓受試者進行同理心之練習。在練習的過程中，讓受試者進行合作與討論，共同思考正方以及反方的支持立場與觀點，進而理解雙方需求，共同建構理想的解決方案。而研究結果顯示，整體受試者之同理心能力以及非形式推理能力皆有增長之趨勢。惟較沒有讓受試者回家練習以及了解其同理心後續應用之情況，故建議未來教學內容可以增加更多同理心的練習以及應用。

近年來，臺灣越來越注重尊重他人以及關懷友善的教育目標，教育部更是訂定了推動友善校園計畫，以利推動安全、平等、溫馨以及法治的校園環境。而在 108 課綱中，同理心教育也被編列在綜合活動領域之學習重點以及核心素養中，可以得之同理與尊重他人是現今臺灣教育相當重視的學習目標。本研究之初衷即在於希望透過同理心的訓練，能夠使人們在面對有爭議的議題時，更願意傾聽對方立場的想法，進而同理與理解他人的觀點，並試著尋求滿足雙方需求與考量的解決方案。期望能夠減少分歧與紛爭的產生，也希望透過同理心的培養與訓練，能夠營造社會上更友善的交流與互動。



參考文獻

- 王協順、蘇彥捷 (2019)。中國青少年版認知和情感共情量表的修訂。 **心理技術與應用**，7(9)，536-547。
- 林采薇、靳知勤 (2018)。國小學生在社會性科學議題教學中的認知與立場改變——以全球暖化議題為例。 **科學教育學刊**，26(4)，283-303。
- 國家教育研究院 (2018)。十二年國民基本教育課程綱要——綜合活動領域。
- 國家教育研究院 (2019)。十二年國民基本教育課程綱要——總綱。
- 國家教育研究院 (2020)。十二年國民基本教育課程綱要——議題融入說明手冊。
- 靳知勤、吳靜宜 (2017)。國小學童在社會性科學議題教學中的非形式推理改變：以不同條件下之能源決策為例。 **科學教育學刊**，25(1)，21-46。
- 詹勳國、蘇宇祥 (2020)。國小五年級數學非例行性問題非形式推理之個案研究。 **科學教育月刊**，(429)，9-31。
- 劉光夏、李育嘉 (2020)。應用體驗學習於國小四年級視覺藝術課程之行動研究。 **臺北市立大學學報. 人文社會類**，51(2)，1-26。
- Baron, J. (1995). Myside bias in thinking about abortion. *Thinking & Reasoning*, 1(3), 221-235.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(2), 163-175.
- Christenson, N., & Chang Rundgren, S. N. (2015). A framework for teachers' assessment of socio-scientific argumentation: An example using the GMO issue. *Journal of Biological Education*, 49(2), 204-212.
- Cohen, J. (2013). Statistical power analysis for the behavioral sciences. routledge.
- Dadds, M. R., Hunter, K., Hawes, D. J., Frost, A. D., Vassallo, S., Bunn, P., ... & Masry, Y. E. (2008). A measure of cognitive and affective empathy in children using parent ratings. *Child psychiatry and human development*, 39(2), 111-122.
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy.
- Davis, M. H. (1994). *Empathy: A social psychological approach*. Madison: Brown & Benchmark Publishers.

- Dvash, J., & Shamay-Tsoory, S. G. (2014). Theory of mind and empathy as multidimensional constructs: Neurological foundations. *Topics in Language Disorders, 34*(4), 282-295.
- Felton, M., & Kuhn, D. (2001). The development of argumentative discourse skill. *Discourse processes, 32*(2-3), 135-153.
- Galinsky, A. D., Wang, C. S., & Ku, G. (2008). Perspective-takers behave more stereotypically. *Journal of personality and social psychology, 95*(2), 404.
- Garcia-Mila, M., Gilabert, S., Erduran, S., & Felton, M. (2013). The effect of argumentative task goal on the quality of argumentative discourse. *Science Education, 97*(4), 497-523.
- Hashimoto, H., & Shiomi, K. (2002). The structure of empathy in Japanese adolescents: Construction and examination of an empathy scale. *Social Behavior and Personality: an international journal, 30*(6), 593-601.
- Jho, H., Yoon, H. G., & Kim, M. (2014). The relationship of science knowledge, attitude and decision making on socio-scientific issues: The case study of students' debates on a nuclear power plant in Korea. *Science & Education, 23*, 1131-1151.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *Journal of adolescence, 29*(4), 589-611.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge University Press.
- Kuhn, D. (1993). Connecting scientific and informal reasoning. *Merrill-Palmer Quarterly (1982-), 74*, 74-103.
- Lam, T. C. M., Kolomitro, K., & Alamparambil, F. C. (2011). Empathy training: Methods, evaluation practices, and validity. *Journal of Multidisciplinary Evaluation, 7*(16), 162-200.
- Marvin, R. S., Greenberg, M. T., & Mossler, D. G. (1976). The early development of conceptual perspective taking: Distinguishing among multiple perspectives. *Child Development, 51*, 511-514.
- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of personality, 40*, 151-161.
- Means, M. L., & Voss, J. F. (1996). Who reasons well? Two studies of informal reasoning among children of different grade, ability, and knowledge

- levels. *Cognition and instruction*, 14(2), 139-178.
- Mercier, H., & Sperber, D. (2011). Why do humans reason? Arguments for an argumentative theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 34, 57–74.
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of research in science teaching*, 41(10), 994-1020.
- Raine, A., & Chen, F. R. (2018). The cognitive, affective, and somatic empathy scales (CASES) for children. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(1), 24-37.
- Reniers, R. L., Corcoran, R., Drake, R., Shryane, N. M., & Völlm, B. A. (2011). The QCAE: A questionnaire of cognitive and affective empathy. *Journal of personality assessment*, 93(1), 84-95.
- Rogers, C. R. (1957). The necessary and sufficient conditions of therapeutic personality change. *Journal of Consulting Psychology*, 21(2), 95-103.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science education*, 89(1), 71-93.
- Shen, L. (2010). On a scale of state empathy during message processing. *Western Journal of Communication*, 74(5), 504-524.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2007). Natural myside bias is independent of cognitive ability. *Thinking & Reasoning*, 13(3), 225-247.
- Stanovich, K. E., West, R. F., & Toplak, M. E. (2013). Myside bias, rational thinking, and intelligence. *Current Directions in Psychological Science*, 22(4), 259-264.
- Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2003). Associations between myside bias on an informal reasoning task and amount of post-secondary education. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 17(7), 851-860.
- Tweney, R.D. (1991). Informal reasoning in science. In J.F. Voss, D.N. Perkins, & J.W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 3–16). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Vachon, D. D., & Lynam, D. R. (2016). Fixing the problem with empathy:

- Development and validation of the affective and cognitive measure of empathy. *Assessment*, 23(2), 135-149.
- van Berkhout, E., & Malouff, J. M. (2016). The efficacy of empathy training: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of counseling psychology*, 63(1), 32.
- Wang, Y. W., Davidson, M. M., Yakushko, O. F., Savoy, H. B., Tan, J. A., & Bleier, J. K. (2003). The scale of ethnocultural empathy: Development, validation, and reliability. *Journal of counseling psychology*, 50(2), 221.
- Wu, Y.-T., & Tsai, C.-C. (2007). High school students' informal reasoning on a socio-scientific issue: Qualitative and quantitative analyses. *International Journal of Science Education*, 29, 1163–1187.
- Yang, F. Y., & Anderson, O. R. (2003). Senior high school students' preference and reasoning modes about nuclear energy use. *International Journal of Science Education*, 25, 221–244.
- Yen, M. H., & Wu, Y. T. (2017). The role of university students' informal reasoning ability and disposition in their engagement and outcomes of online reading regarding a controversial issue: An eye tracking study. *Computers in Human Behavior*, 75, 14-24.
- Wispé, L. (1986). The distinction between sympathy and empathy: To call forth a concept, a word is needed. *Journal of personality and social psychology*, 50(2), 314.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science education*, 89(3), 357-377.
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of elementary science education*, 21(2), 49-58.

附錄一 同理心能力量表

本同理心問卷調查依循 Reniers 等（2011）開發之 QCAE 量表進行測量，並參閱王協順與蘇彥捷（2019）翻譯之內容進行整合，於同理心訓練前、後各給予受試者 10 分鐘進行填答。



同理心問卷調查

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

- 在完成本課程後，請你根據自身狀態與想法，回答下列 26 個問題（共一頁）。各題皆沒有正確答案並採匿名方式進行分析，請放心填答！

（說明—①：非常不同意、②：不同意、③：同意、④：非常同意）

NO	題目	自我評分
1	我有時很難從“其他人”的角度看待事情。	① ② ③ ④
2	在我做決定以前，我會試著站在不同意者的各個立場和角度。	① ② ③ ④
3	有時候我會試著透過朋友的角度想像他們如何看待事物以更理解他們的想法。	① ② ③ ④
4	即便我對某個人很失望，但我通常還是會試著思考一下對方的觀點和立場。	① ② ③ ④
5	在批評別人之前，我會試著去想，如果被批評的是我，我會是什麼感受。	① ② ③ ④
6	看到身邊的人緊張，我也容易緊張。	① ② ③ ④
7	身邊的人對我的心情影響很大。	① ② ③ ④
8	當有朋友看起來心煩意亂，我也會受到很大影響。	① ② ③ ④
9	當看到別人哭泣時，我也會感到非常心煩意亂。	① ② ③ ④
10	看到別人擔心與驚慌，也會讓我擔心。	① ② ③ ④
11	我可以很容易地判斷出其他人是否想加入聊天。	① ② ③ ④
12	我可以很快明白別人是否話裡有話。	① ② ③ ④
13	我很難理解為什麼有些事情讓人們如此不安。	① ② ③ ④
14	對我而言，站在他人立場設身處地的思考是容易的。	① ② ③ ④
15	我擅長預測別人的感受。	① ② ③ ④
16	當一群人中有誰感到尷尬或不自在，我很快就能發現。	① ② ③ ④
17	他人告訴我，我善於理解他們的感受和想法。	① ② ③ ④
18	我能很容易地判斷出別人對我所說的話感興趣，還是覺得無聊。	① ② ③ ④
19	朋友們會告訴我他們遇到的問題，因為他們說我的理解能力很強。	① ② ③ ④
20	我能察覺出我是否打攪了別人，即使他們不說。	① ② ③ ④
21	我可以很容易地判斷出另一個人可能想要談論些什麼。	① ② ③ ④
22	我可以分辨出某人是否在掩飾自己的真實情感。	① ② ③ ④
23	我擅長預測別人將要做什麼事情。	① ② ③ ④
24	我通常可以理解與欣賞對方的觀點，即使我不同意。	① ② ③ ④
25	做事情之前，我總是盡量考慮其他人的感受。	① ② ③ ④
26	在我做某事之前，我會嘗試考慮我的朋友會如何反應。	① ② ③ ④

問卷結束

附錄二 非形式推理問卷

本問卷參閱 Wu 與 Tsai (2007) 開發的問卷內容進行設計，於前、後測各給予受試者 20 分鐘的時間進行填答(包含知識補充 3 分鐘+自行查資料 5 分鐘)。



流浪動物餵不餵？

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

- 人們對於餵食流浪動物的議題爭論不休，為了進一步了解高中生對此議題的立場和態度，請你根據目前的認知和想法回答下列四個問題（僅一頁），各題皆沒有正確答案並採匿名方式進行分析，請放心填答。回答字數不限，請盡可能地完整回答，如空間不敷使用，可翻至背面繼續填答！

1. 你是否支持餵食流浪動物（非常不支持：1 分—非常支持：10 分）？你會提出哪一些論點來支持你的立場？

2. 如果有人在餵食流浪動物的議題上與你的立場不同，你認為他們可能會題出什麼論點支持他們的立場？

3. 根據你在問題 2 的回答中所提到的那一些論點，你會分別提出哪一些論點加以回應？

附錄三 同理心訓練課程

本訓練課程(含前後測)共分為兩週進行,每週各有 2 節課,每節 50 分鐘,共計 200 分鐘,以下將針對學習單內容以及上課簡報進行介紹。

第 1、2 節課(第一週)——學習單

正式進入課程後,會先有 15 分鐘的同理心介紹,內容主要為介紹同理心的意涵以及相關的技巧和溝通方式。並會給予受試者約 15 分鐘的時間進行同理心的對話練習,整體課程主題以認知同理心以及動物保護相關之議題為主。

同理心是什麼? 班級: _____ 座號: _____ 姓名: _____ 「同理心」就是站在他人的角度,嘗試理解對方的感覺及想法。同理心是人際相處、溝通交流的重要關鍵因素,站在他人的立場,嘗試理解他人的想法,彼此的關係將更有品質、溝通將更加順暢,使我們的人緣愈來愈好。 - 同理心的關鍵是能暫時的忘記自己,進入某人的思想或情感中,不僅與他有共同的感覺,而且還能達到某種程度的融合與認同。同理心的技能包含了三個主要部分: (1) 站在對方的立場及設身處地的瞭解對方(傾聽) (2) 辨識及正確瞭解對方的世界或感受(接受觀點) (3) 把自己的瞭解表達出來讓對方知道(不加評論) - 同理心的表達有兩個步驟: (1) 辨識對方的感受 (2) 將對方的理解表達出來 - 同理心的表達過程: (1) 站在對方的立場設想,辨識對方的感受。 我認為 _____ 的感受可能是 _____。 (2) 將理解的部分表達出來讓對方知道。 你因為 _____ (事件),所以我覺得 _____ (感受)。 - 也能夠透過「我訊息」溝通技巧,減少衝突、解決問題、拉近彼此距離! (1) 當我看見/聽見你... (具體事件), (2) 我覺得... (感受),我希望... (正向期待)。 1	- 在溝通過程中,除了特定訊息的提供外,同時也是內心情感的傳遞與交流,這有賴以下良好的溝通態度: (1) 專注的態度:面向對方、保持眼睛接觸、表情自然親切、對對方的表達有所反應。 (2) 同理的態度:專心傾聽、敏銳觀察、感同身受、適時表達自己的體會和理解。 (3) 尊重的態度:不要批判或隨便打斷對方的談話。 (4) 接納的態度:允許對方陳述個人觀點或感受、給予正面回應、保持彈性的態度及想法。 - 除了溝通的態度外,在表達上也需要有適切的要求,才能達成更好的溝通效果,如下四點: (1) 切忌理直氣壯 (2) 維護對方的自尊心 (3) 化否定表現為肯定表現 (4) 得體及隨機應變的說話 - 在更了解同理心的表達與溝通技巧後,請你嘗試透過同理心的方式思考他人的想法和需求!請根據以下給的情境與指示進行同理心的練習: 情境 小美非常想在家中飼養寵物狗,但他的家人們因為各自的一些狀況和顧慮,不同意小美飼養。以下是小美統整出來家人們所在意的點: - 媽媽:有環境整潔的憂慮,無法忍受飼養寵物後的家中變得凌亂骯髒。 - 爸爸:家中經濟支柱,認為飼養寵物浪費錢。 - 姊姊:怕寵物傳染疾病給人們,造成家人身體健康問題。 - 弟弟:呼吸系統不好,對於寵物的毛髮過敏產生呼吸問題。 - 爺爺:怕狗狗影響到鄰居,破壞與鄰居之友好關係。 - 奶奶:對聲音相當敏感,無法忍受高頻的狗叫聲。
指示 「同理心」是站在他人的角度,嘗試理解對方的感覺及想法,讓我們試著加入同理心這個重要的因素,傾聽不同人的立場,並思考他人可能的感受和需要,試著建構出一個滿足大家需求的解決方案,請依照下列步驟進行活動: - 請兩人一組為單位進行分組,進行 8 分鐘的同理練習。 - 目標是要對養寵物,並且能考量到每個家人的需求和顧慮。 - 參閱已學過的溝通態度、要領以及同理心的表達過程等等內容,模擬小美與家人間的溝通與交流。 - 透過同理的方式,試著理解家人們各自的需求和想法,並進一步提出滿足彼此需求以及可行的解決方案,以達成良好的共識。 同理開始 (計時 8 分鐘) Memo 請寫出你們討論出來的解決方案! 請你思考看看,自己與他人溝通的經驗中,有沒有過缺乏同理心的展現?缺乏同理心會以自身的觀點和想法為主要考量,不顧及他人的感受和立場,甚至可能侵犯和影響到了他人,影響人際關係。所以從今天開始,試著讓自己更好,成為一個有同理心的人吧! 3	寵物怎麼來? - 小美在考量了每個家人的需求,並找到了滿足彼此觀點與顧慮的解決方案後,下一步則是尋找寵物,你知道寵物能透過哪些管道獲得嗎? - 寵物的獲取管道大致可分三種,即為領養、購買以及自來動物,分別說明如下: 領養: 收容所:許多縣市都有捕捉流浪動物的機構,這些流浪動物會被送往縣市的收容所,收容所會在能力範圍內,盡量延長開放認養的時間,供民眾認養。 中途之家/狗園:中途之家與狗園大多是私人機構經營的,中途之家會收留流浪動物後,再開放給民眾認養,規模大一點的機構則會變成狗園類型,多數中途之家會透過社群媒體提供認養資訊,也會有各自不同的認養規則,狗園的經營則常常會因人力與物資缺乏而無法負荷,喜愛流浪動物卻不方便飼養的民眾,能夠提供狗園需要的物資進行助養! 流浪動物協會:流浪動物協會通常也不是政府團體,但整體規模跟運作都較狗園與中途之家大!多數協會主要在接獲通報後,支援急難救助,也有部分協會會提供「助養計畫」,即助養人提供流浪動物物資或金錢上的協助。 購買: 寵物店:寵物店中的動物,多數來自繁殖場,在購買前可以先行搜尋繁殖場的相關資訊,更了解寵物的品種與健康狀態。部分寵物店也有提供流浪動物認養,也是可參考之管道。 狗舍/貓舍:相較於繁殖場而言,有證書或是合格的協會與狗舍購買價格通常會較高,但是來源或是寵物健康也較有保障,合格的貓狗舍滿足合喜歡特定品種的飼主。 自來動物:俗話說「狗來當,貓來起大厝」,有些人會選擇飼養自來的貓狗。若是在路上遇見或是自來家中的流浪動物,也能考慮直接帶回家飼養。不過在帶回家前,建議先帶至獸醫院進行檢查,避免寵物健康問題或是飼養到有主人的寵物之情況。 - 在飼養寵物前必須深思熟慮並與同住家人討論後再採取行動,並秉持負責的態度,不管寵物來源為何,不棄養與善待牠們才是最重要的事情! 4

而後會有 35 分鐘進行領養代替購買的介紹與探討，會透過影片以及資料讓受試者討論現今面臨到的問題，並讓其進行非形式推理的練習。

為什麼要提倡「領養代替購買」？

- 在上一個段落我們討論了獲得寵物的多種管道，但你一定常常聽到「領養代替購買」的口號，即希望民眾不要到寵物店等場域「購買」寵物。你知道為什麼要提倡領養代替購買嗎？
- 提倡領養代替購買其實有很多的緣由與考量，以下將進行介紹與說明：
 - 合法與非法繁殖買賣業者相互勾結弊端嚴重
 - 流浪動物數量居高不下，全台收容所爆滿
 - 破除品種迷思
- 無論是領養還是購買，都是取得寵物的一種方式和個人選擇。然而，每個人的需求或對待動物的看法不同，領養的美意有時仍無法讓準備養狗的人改變選擇。綜觀社會現象，購買的人始終存在，那是什麼原因，讓他們對購買的意願較高呢？

還有其他原因嗎？

- 當然，飼主責任極為重要，包含替大貓絕育、施打晶片進行寵物登記、提供寵物必要的醫療照護、不棄養等等都是每位飼主應做到的基本責任。

Reflection

- 在更了解領養代替購買的提倡理念和緣由後，請你試著回答下列五個問題：

- 你是否支持「領養代替購買」（非常不支持：1分—非常支持：10分）？你會提出哪些論點來支持你的立場？
- 如果有人人在「領養代替購買」的議題上與你的立場不同，你認為他們可能會提出什麼論點支持他們的立場？
- 承上題，你覺得他們（立場與你不同的人）提出這些論點可能的想法是什麼？
- 根據你在問題 2 的回答中所提到的那些論點，你會分別提出哪些論點加以回應？

第 1、2 節課（第一週）—上課簡報

在非形式推理前測之前，會給予受試者一些知識的補充，讓其對於餵食流浪動物的議題有進一步的了解，能夠初步了解支持與反對方的立場與觀點。

你支持餵食流浪動物嗎？

造成環境髒亂

讓流浪動物自行覓食
更會被環境咬傷

人狗衝突

愛心的表現

壓縮野生動物生存空間

有助推動TNR

自由查找資料時間

你支持餵食流浪動物嗎？

流浪動物餓不餓？

- 你是否支持餵食流浪動物（非常不支持：1分—非常支持：10分）？你會提出哪一些論點來支持你的立場？（我的論點）
- 如果有人人在餵食流浪動物的議題上與你的立場不同，你認為他們可能會提出什麼論點支持他們的立場？（對方的論點）
- 根據你在問題2的回答中所提到的那些論點，你會分別提出哪一些論點加以回應？（對於這些立場的反駁或是可以解決的方式）

回答字數不限，請盡可能地完整回答（可以透過不同立場和觀點進行分析）

作答時間

流浪動物餓不餓？

- 我的論點
- 對方的論點
- 對於這些立場的反駁或是可以解決的方式

回答字數不限，請盡可能地完整回答（可以透過不同立場和觀點進行分析）

在同理心介紹的部分，會有影片、技能、表達步驟以及溝通態度等等的介紹，並且透過實際的練習，讓受試者試著理解他人想法，增進同理心能力。

同理心對話練習 流浪動物餵不餵？

- 請你試著與不同立場的對象建構出一個滿足雙方需求的共識；考量彼此的觀點和立場，並建構出支持與反對餵食的人皆可以接受的解決方案！
- 可從多種面向的角度進行討論，如：社會層面、環境層面、生物層面等等，請儘可能完整提出自己的立場和觀點。

9

同理心是什麼？

10

「同理心」就是站在他人的角度，嘗試理解對方的感受及想法。同理心是人際相處、溝通交流的重要關鍵因素，站在他人的立場，嘗試理解他人的想法，彼此的關係將更有品質、溝通將更加順暢，使我們的人緣愈來愈好。

11

影片欣賞—「同理的力量」

12

同理心的技能

- 站在對方的立場及設身處地的瞭解對方（傾聽）
- 辨識及正確瞭解對方的世界或感受（接受觀點）
- 把自己的瞭解表達出來讓對方知道（不加評論）

13

同理心的表達步驟

- 表達（回應）的態度很重要：要專心聽，誠懇說，表情及肢體動作要配合所表達的內容。

14

同理心的表達過程

- 站在對方的立場設想，辨識對方的感受。
我認為_____的感受可能是_____。
- 將理解的部分表達出來讓對方知道。
你因為_____（事件），所以你觉得_____（感受）。

15

2min 練習時間

同理心練習

- 一人擔任傾聽者，一人擔任傾訴者
- 分享一個最近發生讓你開心的事（1分鐘）
- 傾聽者不打岔、不評論
- 傾聽者給予同理心的表達（1分鐘）

回答字數不限，請儘可能地完整回答（可以透過不同立場和觀點進行分析）

16

增進同理心的表達過程

「我訊息」

當我看見/聽見你…（具體事件），
我覺得…（感受），我希望…（正向期待）。

17

良好的溝通態度

- 切忌理直氣壯
- 維護對方的自尊心
- 化否定表現為肯定表現
- 得體及隨機應變的說話

18

同理心練習 情境

小美非常想在家中飼養寵物狗，但他的家人們因為各自的一些狀況和顧慮，不同意小美飼養，以下是小美統整出來家人們所在意的點：

- 媽媽：有環境整潔的潔癖，無法忍受飼養寵物後的家中變得凌亂骯髒。
- 爸爸：家中經濟支柱，認為飼養寵物浪費錢。
- 姊姊：怕寵物傳染疾病給人們，造成家人身體健康問題。
- 弟弟：呼吸系統不好，對於寵物的毛髮易過敏產生呼吸問題。
- 爺爺：怕狗狗影響到鄰居，破壞與鄰居之友好關係。
- 奶奶：對聲音相當敏感，無法忍受高頻的狗叫聲。

19

同理心練習 指示

試著透過同理心，傾聽不同人的立場，並思考他人可能的感受和需要，試著建構出一個滿足大家需求的解決方案：

- 請兩人一組（與先前分組相同），進行8分鐘的同理對話。
- 共同思考出共識和解決方案，目標是要飼養寵物，並且能考量到每個家人的需求和顧慮。
- 將討論結果紀錄在學習單上！

20

後續則會給予許多寵物怎麼來，以及目前為何一直提倡領養代替購買，透過多方觀點的建立，讓受試者可以對此議題更加認識，而後讓其進行非形式推理的練習，對於動物保護議題有更進一步的了解。



21



22



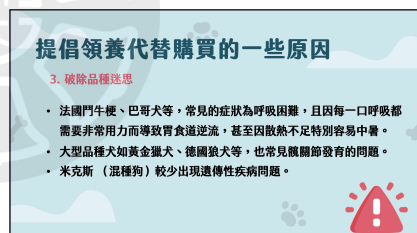
23



24



25



26



27



28

第 3、4 節課（第二週）—學習單

第二週課程主要延續上週的課程進一步從領養代替購買延伸至零撲殺的探討，共計約 30 分鐘，讓受試者討論零撲殺議題，讓其對於流浪動物的問題有更深刻的認識，並且給予時間進行同理心對話練習，以期能夠提出滿足雙方需求的解決方案。

而後進一步延伸到校犬方案的介紹，即減輕高居不下的流浪動物數量之解決方案，約 20 分鐘的內容，引導學生進行多面向的討論，評析此方案的利弊，並進行第二次的非形式推理練習。至此同理心訓練課程結束，後續將繼續收集受試者的同理心量表以及非形式推理問卷之後測。在整個實驗結束後，合作教師有給予學生餵食流浪動物議題的知識補充，即以生物學之角度針對外來入侵種帶來的破壞給予學生正確的知識，以作為本次課程之總結。

你支持「零撲殺」嗎？ 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ - 我國以往收容動物若無人領養，會採以人道撲殺動物，最高 1 年曾撲殺達 10 萬隻，隨著國人動物保護意識抬頭，10 年間（96 至 105 年）全國公立動物收容處所認領養率由 13.45% 上升至 74.86%；收容動物撲殺率由 74.57% 降至 12.38%。 - 動物保護法於 104 年 2 月修正，將第 12 條原定「公告 12 日收容動物得人道撲殺規定」，改為「經獸醫師檢查患有法定傳染病、重病無法治療、嚴重影響環境衛生之動物或其他緊急狀況等下方得為之」，106 年 2 月 6 日起全面停止人道撲殺，讓我國成為全球極少數立法及率先實施零撲殺的國家。你支持零撲殺嗎？為什麼？ 支持零撲殺 反對零撲殺 - 請以兩個不同立場的一組為單位（即一人支持、一人反對）進行 8 分鐘討論，透過同理的方式，了解雙方想法和觀點，討論出你們支持與反對「零撲殺」的立場，並盡可能地想出滿足不同立場之需求的解決方案，可參閱先前教導之同理心方法和步驟進行討論： 討論開始 (計時 8 分鐘) Memo 請寫出你們討論出來的解決方案！ 1	怎麼降低高居不下的流浪動物數量？ 109 年全國流浪犬隻數量調查推估結果，全國推估流浪犬數為 15 萬 5869 隻，與 107 年調查結果相比，流浪犬數量微幅增加 6.19%（增加 9096 隻）。 - 高居不下的流浪狗數量，在零撲殺的政策下，目前主要的源頭解決有三個大方向： 1. 落實寵物登記、結紮與飼主教育：流浪貓狗的其中一個源頭，是棄養或是遺失的寵物。如果所有的飼主都有確實的寵物登記，除了走失時更容易找回來，也不會讓走失的寵物成為大量流浪動物的源頭。 2. 非法繁殖場的查緝：寵物非法繁殖除了動物受虐的問題，沒有賣出的貓狗也常被直接丟在街上，成了大量的流浪貓狗，應該要徹底查緝。 3. 流浪貓狗的結紮：讓現有在路上流浪的貓狗，不再生育更多下一代，讓挨餓受凍痛苦到它們為止就好。 - 除了源頭的解決方向外，現今諸多的流浪貓狗該如何處置也是相當大的問題，領養代替購買就是一個減少流浪貓狗數量的可行方案。除此之外，近年也越來越多學校推行「校犬計畫」以減少流浪貓狗數量的問題。 「校犬計畫」是什麼？ - 為宣揚愛護動物、尊重生命的精神，教育部國教署近年來致力協助高級中等以下學校推動校園關懷動物生命教育計畫，鼓勵學校認養流浪動物，開設動保相關社團，並將動保意識融入課程，引導學生學習飼主責任、動物保護、動物福利及生命教育等觀念。參與學校逐年增加，學生們不但細心照顧動物，更發揮巧思，設立動物專屬社群、影片，甚至設計周邊商品，為校園生活增添更多溫馨與色彩。 - 校犬計畫除能夠讓學生提升動保意識、關懷生命、學習負責外，更能減少現今流浪動物數量，一舉數得。但在校犬計畫的實施上也有一些擔憂和盲點值得再深思之處，可參閱右邊兩個 QR code 內容，進一步思考此議題： 校犬計畫 潛藏危機 校犬計畫 的盲點 2
---	--

Reflection

在了解「校犬計畫」的內容以及現今存在的潛藏危機以及盲點後，請試著回答下列四個問題：

- 你是否支持「校犬計畫」？（非常不支持：1分—非常支持：10分）？你會提出哪一些論點來支持你的立場？
- 如果有人「校犬計畫」的議題上與你的立場不同，你認為他們可能會提出什麼論點支持他們的立場？
- 承上題，你覺得他們（立場與你不同的人）提出這些論點可能的想法是什麼？
- 根據你在問題2的回答中所提到的那一些論點，你會分別提出哪一些論點加以回應？

校犬推行除了有賴於各地動保處努力，也需要學校內外部整合，一旦開始推行後，就會有媒體採訪其成功經驗，不但加深生命教育，更能博得社區民眾認同校犬計畫。（圖／台灣動物保護行政監督聯盟製）

流浪動物餵不餵？

- 在流浪動物的相關議題中，除了應致力於減少流浪動物的產生源頭（如：落實寵物登記、查緝非法繁殖場以及流浪貓狗的結紮等等）以及設想減少現今流浪狗數量的解決方案（如：領養代替購買、校犬計畫等等），更重要的是民眾對流浪動物的態度以及應對。
- 現今最多爭議的議題即為是否該禁止餵食流浪動物，正反方有各自的立場和觀點，餵食者通常也因著不同的立場和想法而進行餵食的動作，餵食的動機大致上可分為五個種類：
 - 愛心餵：**給牠一餐，常始於對街頭動物的憐憫之心，有些人是偶然巧遇流浪提供食源；有些人則是定點定時提供飼料、鮮食等，成為流浪們的長期食物供給站。
 - 清廚餘：**部分民眾會有「要丟掉不如不要浪費」的心態與生活方式，將廚餘餵給流浪犬，常見於城郊、山區或鄉下等都市以外地區。
 - 積功德：**在台灣社會普遍信仰佛、道教的背景下，有些民眾會秉著行善的心態施予街頭動物們食物，讓其免於挨餓，累積功德。
 - 無意餵：**動物有覓食天性，若環境中遺留食物，便形同餵養，常見小吃店的剩食堆積、或是放養家犬食物，不知不覺吸引流浪犬聚集。
 - 抓繁殖：**零撲殺政策後收容所爆量，街頭流浪卻持續繁殖，為控制數量，也有民眾投入TNR（捕捉、絕育、回置），透過餵養以利誘捕。
- 再進一步探討餵食流浪動物可能會遇到的問題，下列整理了正反方的想法和論點：

流浪狗可以餵食嗎？正反雙方怎麼看？餵養流浪又該注意哪些事？	流浪犬貓餵食禁不禁？農委會首開線上會議，雙方漸釋TNR、安樂死	餵養，該負責嗎？——有餵就有風險？餵養前請先詳閱公開欄人包	該不該餵食流浪狗？禁止餵養流浪的理由	禁餵流浪動物？正反政策對決

第3、4節課（第二週）—上課簡報

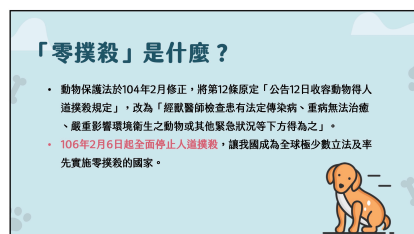
課程一開始即針對零撲殺進行介紹，透過此議題的討論，讓受試者對於流浪動物的議題能夠更加了解，也能讓其思考如何解決流浪動物過剩的問題。



1



2



3



4

不需錄音！

8min 練習時間

「零損殺」論證練習

1. 一人擔任支持方，一人擔任反對方。
2. 透過同理的方式了解彼此想法和觀點。
3. 討論出滿足雙方需求的解決方案。
4. 請將討論結果寫在學習單中！



5

如何降低高居不下的流浪動物數量？

- 109年全國流浪犬隻數量調查推估結果，全國推估流浪犬數為15萬5869隻，與107年調查結果相比，流浪犬數量微幅增加6.19%（增加9096隻）。

1. 落實寵物登記、結紮與飼主教育
2. 非法繁殖場的查緝
3. 流浪動物的結紮



6

「校犬計畫」是什麼？

「零損殺」的解決方案之一



7

「校犬計畫」是什麼？

- 教育部國教署鼓勵學校認養流浪動物、開設動保相關社團，並將動保意識融入課程，引導學生學習飼主責任、動物保護、動物福利及生命教育等觀念。

愛護動物

尊重生命

學習負責

減少流浪動物



8

「校犬計畫」的隱憂？

衛生環境

噪音

安全



9

Reflection Time

根據「校犬計畫」的議題，試著回答學習單中的問題！

1. 我的論點
2. 對方的論點
3. 對於這些立場的反駁或是可以解決的方式

回答字數不限，請盡可能地完整回答
(可以透過不同立場和觀點進行分析)



10

課程結束後，同樣將進行非形式推理之後測，在進行問卷填答前，一樣給予受試者相同的餵食流浪動物之知識內容，確保前後測給予相同的補充內容。



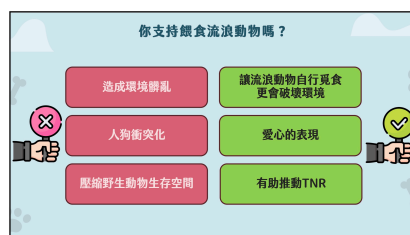
11



12



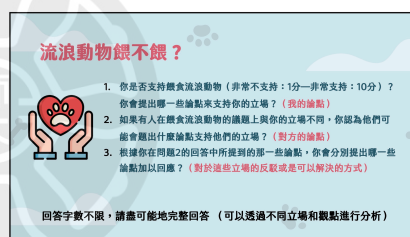
13



14



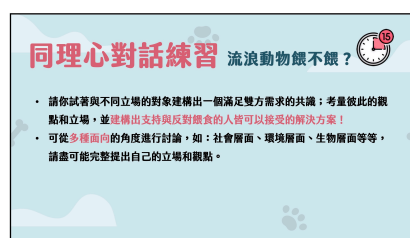
15



16



17



18



19



20

最後在課程結束後，將針對餵食議題，給予學生正確的科學知識，並給予一些有信度的文章與網站供其閱讀與探討。

