國立中興大學高階經理人碩士在職專班

碩士學位論文

流浪動物管理對公共衛生風險預防之社會影響力衡量—以中興大學「浪愛無國界」專案之 SROI 分析為例

Measuring the Social Impact of Stray Animal Management on Public Health Risk Prevention: A SROI Analysis of NCHU's "Stray Lohas" Project

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

指 導 教 授 ： 林 金 賢 Chin-Shien Lin

研 究 生 ： 朱田晏三 Tien-Yen-San Chu

中華民國一一五年六月

Executive Master of Business Administration

National Chung Hsing University

Master Thesis

Measuring the Social Impact of Stray Animal Management on Public Health Risk Prevention: A SROI Analysis of NCHU's "Stray Lohas" Project

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

Advisor: Chin-Shien Lin

Graduate Student: Tien-Yen-San Chu

June, 2026

國立中興大學高階經理人碩士在職專班

碩士學位論文

題目：流浪動物管理對公共衛生風險預防之社會影響力衡量

—以中興大學「浪愛無國界」專案之 SROI 分析為例

姓名：朱田晏三　學號：5113027017

經　口　試　通　過　特　此　證　明

論文指導教授 林金賢

論文考試委員 周世安

許書銘

中　華　民　國 115 年 5 月 28 日

誌謝辭

完成這本論文的過程中，我深刻體會到「將實務經驗轉化為學術貢獻」這條路徑的珍貴。本人專注於 ESG 領域工作，近年來提供政府機關、大專院校、企業及非營利組織社會投資報酬率(SROI)評估與社會影響力衡量之服務，是日常業務範疇之一。本論文之選題，並非源於個人對 SROI 方法論的探索需求，而是基於一個更深層的承諾：將數年來累積之 SROI 輔導實務經驗，內化為一份能回饋母校的學術成果，協助中興大學於教育部啟動 USR 計畫導入 SROI 評估之過程中，將母校 USR 亮點打造為標竿模範案例。

在此謹向諸位給予指導、協助與支持的師長、團隊及親友，致上最誠摯的感謝。首先，感謝指導教授林金賢老師，從研究主題之擇定、研究架構之釐清，到實務語言與學術理論之深層對話，老師以嚴謹的學術態度與寬廣的管理學視野，協助我將輔導 SROI 之實務經驗，轉化為適用於本案為流浪動物為主要利害關係人的評估框架，每一次討論，老師總能以提問代替指示，讓我在思辨中找到屬於自己的研究路徑；每當研究方向遭遇瓶頸，老師亦能精準指出盲點，使本研究得以順利推進，沒有老師的長期耐心指導與啟發，本論文之品質無法達到目前的水準。

感謝「浪愛無國界」專案計畫主持人林荀龍老師及計畫團隊。本研究深度訪談得以順利完成，並非個人之力所能成就，特別感謝計畫辦公室黃丞毅專案經理、許蘊典專案助理及余明諺專員在研究過程中給予的全方位協助—從受訪者聯繫、現場安排、事件鏈繪製到 SROI 計算驗證，沒有他們三位無微不至的支援，本研究之 SROI 計算工作不可能完成。亦感謝鄭菲菲老師於計畫合作初期之熱心媒合，使本研究得以順利與「浪愛無國界」團隊接軌，同時感謝林老師率領之醫療室團隊與課程學生之熱誠參與，為本研究 SROI 評估之 Outcome 識別提供了珍貴的第一手資料。

特別感謝農業部動物保護司司長江文全先生，在繁忙的政務行程中，司長仍撥冗接受本計畫的深度訪談，從國家政策視角、實務執行困境、SROI 量化建議方向等多元面向，提供本研究極具份量之政策對話依據，司長對於計畫之肯定與建議，亦為本研究第五章之政策意涵奠定了堅實基礎。

感謝林金賢老師指導下之田芯如、林昀蓁、林群祥三位 EMBA 同學，在每週論文 meeting 之過程中，大家相互給予學術切磋、進度督促與精神支持，雖然各自研究主題不同，但這段彼此扶持、互相砥礪的時光，使這段獨自寫作之旅程不再孤單。

最後，也是最重要的，要感謝在我就讀期間給予最大支持及鼓勵的太太，鄭乃慈。在這段為期兩年之在職進修旅程中，是她無條件的包容、體諒與承擔，讓我得以在工作之餘，無後顧之憂地投入課業與論文撰寫，每一個振筆書寫的深夜、每一個閉門整理的週末，背後都是她默默的撐起家裡跟孩子的一切。

這本論文的完成，不僅是個人學術歷程之里程碑，更承載著「將實務經驗回饋學術界，以學術成果服務母校 USR」之初衷，以及對流浪動物福祉、公共衛生改善、與大學社會責任實踐之共同期待。謹以此論文，向所有為「浪愛無國界」這個理念默默付出之每一位，致上最深的敬意與感謝。

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

朱田晏三 謹誌

國立中興大學

高階經理人碩士在職專班

中華民國 115 年 6 月

摘要

流浪動物問題不僅涉及動物福祉，更與公共衛生安全密切相關。世界衛生組織統計全球每年約有 59,000 人死於狂犬病，其中犬隻為主要傳播媒介。台灣於 2013 年爆發鼬獾狂犬病疫情後，流浪動物之公共衛生風險管理成為重要政策課題。國立中興大學「浪愛無國界：流浪動物減量與福祉實踐」USR 專案，以流浪動物絕育、獸醫人才培育及生命推廣教育為核心策略，致力於從源頭管控流浪動物族群數量，降低人畜共通傳染病傳播風險。

本研究旨在以社會投資報酬率(Social Return on Investment, SROI)方法論，評估「浪愛無國界」專案對公共衛生風險預防之社會影響力。研究目的包括：建立流浪動物管理專案之 SROI 分析架構、量化各策略構面之社會價值、識別公共衛生風險預防效益之關鍵因子，並提供資源配置之實證建議。

本研究採用混合研究法，結合質性深度訪談與量化問卷調查，以評估型 SROI 六階段分析架構為主軸，並整合「防疫一體」(One Health)與「福祉一體」(One Welfare)理論視角(合稱 OHOW)。研究範圍以 2025 年專案執行期間為介入年、以介入年及後 5 年影響期間(2025 年至 2030 年)為觀察軸，總投入經費為 NTD11,442,744 元(含實際支出 10,080,675 元與等值認列 1,362,069 元)，折現率採中央銀行重貼現率 2.0%。本研究納入 9 類主要利害關係人—SH0 動物保護司(複合型代理，代理犬貓與國家政策)、SH1 主治醫師、SH2 醫療室實習生、SH3 獸醫系研究生、SH4 動物福祉通識學生、SH5 獸醫社會實踐學生、SH6 寵物義診學生、SH7 越南交流學生、SH8 計畫專案成員，並將社會價值依 STLO 四大構面(流浪動物絕育(S 構面, Stray-animal sterilization)、獸醫人才培育(T 構面, Training of veterinarians)、生命推廣教育(L 構面, Life education)、其他衍生價值(O 構面, Other derived values))進行拆解。另 11 類利害關係人因可替代性、短期接觸或永續整合過渡等原因，經評估後未納入(含外交部、教育部、私人收容所、台中市動保處、台中市搜救犬隊、收容所工作人員等)。

依據 114 年度執行成果，專案已完成 1,227 隻犬貓絕育(雲林下鄉場次 696 隻及浪浪樂活醫療室絕育 531 隻，主要為彰化縣動物來源)、80 隻弱勢動物後送醫療、795 劑疫苗施打；人才培育方面，12 位碩士班研究生參與醫療室實務訓練，習得收容動物醫學與 Fear Free 技術。專案並將絕育模組輸出至越南、帛琉、馬來西亞等地，建構跨國公共衛生防疫網路。

本研究 SROI 評估結果 8.31(穩健性區間 6.12~10.80)，5 年累計社會價值 NTD95,074,125。STLO 四大構面之 SROI 拆解結果顯示：S 構面 SROI=22.77(以投入比 30.0%創造 82.2%之社會價值，為核心策略之高效益槓桿)、T 構面 SROI=2.54、L 構面 SROI=1.10、O 構面 SROI=7.10。本研究於 SROI 方法論發展上之貢獻包括：(1)提出「SH0 動物保護司複合型代理」之雙軌動物代理機制，以回應 SROI 方法論之「非人類利害關係人代理性問題」；(2)整合 OHOW 理論框架建立「動物福祉提升→公共衛生改善」之 SROI 價值路徑；(3)建立 6 大敏感度情境之穩健性測試框架。研究結果有助於決策者理解流浪動物管理專案之多元社會價值，優化資源配置策略，促進公共衛生風險預防之政策效益。

關鍵字：流浪動物管理、社會投資報酬率(Social Return on Investment, SROI)、大學社會責任(University Social Responsibility, USR)、公共衛生風險、防疫一體(One Health)、福祉一體(One Welfare)、收容動物醫學

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

Abstract

The issue of stray animals concerns not only animal welfare but is also closely linked to public health and safety. According to the World Health Organization, approximately 59,000 people die from rabies each year worldwide, with dogs serving as the primary transmission vector. Following Taiwan's 2013 ferret-badger rabies outbreak, public health risk management of stray animals has become a critical policy issue. The ""Stray LOHAS": Stray Animals Reduction and Fulfilment of Welfare Project", University Social Responsibility (USR) Project of National Chung Hsing University (NCHU) adopts three core strategies — stray-animal sterilization, training of veterinarians, and life education — aiming to control stray animal populations at source and reduce the transmission risk of zoonotic diseases.

This study applies the Social Return on Investment (SROI) methodology to evaluate the social impact of the "Stray LOHAS Without Borders" project on public health risk prevention. The research objectives are to: (1)establish an SROI analytical framework for stray animal management projects; (2)quantify the social value of each strategic dimension; (3)identify the key factors contributing to public health risk prevention benefits; and (4)provide evidence-based recommendations for resource allocation.

This study adopts a mixed-methods approach, combining qualitative in-depth interviews with quantitative questionnaire surveys, structured around the Evaluative SROI six-stage analytical framework and integrating the theoretical perspectives of One Health and One Welfare (collectively referred to as OHOW). The research scope covers the 2025 intervention year and a subsequent five-year impact horizon (2025–2030), with total project input of NTD11,442,744 (comprising NTD10,080,675 in actual expenditure and NTD1,362,069 in equivalent recognition), and applies a discount rate of 2.0%, based on the rediscount rate of the Central Bank of the Republic of China (Taiwan). Nine principal stakeholders are included: SH0 — the Department of Animal Protection (a composite proxy representing both stray dogs/cats and national policy); SH1 — attending veterinarians; SH2 — veterinary clinic interns; SH3 — veterinary graduate students; SH4 — Animal Welfare general-education students; SH5 — Veterinary Social Practice students; SH6 — Pet Free-Clinic students; SH7 — Vietnamese exchange students; and

SH8 — project staff members. Social value is decomposed across the STLO four-dimensional framework: Stray-animal sterilization (S), Training of veterinarians (T), Life education (L), and Other derived values (O). Eleven additional potential stakeholders — including the Ministry of Foreign Affairs, the Ministry of Education, private shelters, the Taichung Animal Protection Office, search-and-rescue dog teams, and shelter staff — were excluded after evaluation, on grounds of substitutability, short-term contact, or pending integration into the next sustainability phase.

Based on 2025 project outputs, 1,227 stray dogs and cats received sterilization surgery — 696 through rural outreach sessions in Yunlin and 531 at the Stray LOHAS Veterinary Clinic (with animals primarily sourced from Changhua County) — 80 vulnerable animals received referral medical care, and 795 vaccinations were administered. In terms of human capital development, 12 graduate students participated in clinical training at the veterinary clinic, acquiring competencies in Shelter Medicine and Fear Free techniques. The project has also exported its sterilization model to Vietnam, Palau, and Malaysia, building a transnational public-health defense network.

The study yields an SROI ratio of 8.31 (with a robustness range of 6.12–10.80) and a cumulative five-year social value of NTD95,074,125. The STLO dimensional decomposition reveals: S = 22.77 (generating 82.2% of total social value with 30.0% of total input, functioning as the core high-leverage strategy), T = 2.54, L = 1.10, and O = 7.10. The methodological contributions of this study to the SROI field include: (1)proposing the "SH0 Department of Animal Protection composite proxy", a dual-track animal-proxy mechanism that addresses the non-human stakeholder proxy problem in SROI methodology; (2)integrating the OHOW framework to establish an SROI value pathway from animal welfare improvement to public health enhancement; and (3)constructing a robustness-testing framework based on six sensitivity scenarios. The findings help policymakers understand the multidimensional social value of stray animal management projects, optimize resource allocation strategies, and strengthen the policy effectiveness of public health risk prevention.

Keywords: Stray Animal Management; Social Return on Investment (SROI); University Social Responsibility (USR); Public Health Risk; One Health; One Welfare; Shelter Medicine

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

目錄

摘要 i
Abstract iii
目錄 v
表目次 vii
圖目次 viii
第一章　緒論 1
　第一節　研究背景與動機 1
　第二節　研究目的 5
　第三節　研究問題 6
　第四節　研究範圍與限制 6
　第五節　研究流程 8
第二章　文獻探討 9
　第一節　流浪動物與公共衛生風險 9
　第二節　社會投資報酬率(SROI)理論與應用 12
　第三節　大學社會責任(USR)相關研究 16
　第四節　文獻評析與研究缺口 17
　第五節　One Health 與 One Welfare 作為預防型公共價值生成理論之定位 18
第三章　研究方法 20
　第一節　研究取向 20
　第二節　SROI 六階段分析 20
　第三節　資料蒐集方法 25
　第四節　資料分析方法 27
　第五節　研究倫理 28
　第六節　研究品質確保 28
第四章　研究結果與分析 29
　第一節　研究範圍與分析設計 29
　第二節　利害關係人事件鏈 33
　第三節　利害關係人對應成果及成果衡量方式 46
　第四節　重大成果調查方法及衡量結果 54
　第五節　折現率與持續期間之選擇 63

第六節　財務代理變數 64
第七節　社會價值計算結果 69
第八節　計畫成本投入及構面分配 75
第九節　四大構面 SROI 拆解與分析 77
第十節　敏感度分析 82
第十一節　研究發現綜合討論 91
第五章　研究結論 99
第一節　研究結論 99
第二節　研究建議 101
第三節　研究貢獻 103
參考文獻 104
附錄 110
附錄 A 事件鏈繪製 110
附錄 B 利害關係人問卷題目 116
附錄 C 質性訪談方法說明 133

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

表目次

表 3-1 彙整納入評估之 9 類主要利害關係人群體及其主要成果面向 22
表 4-1 本研究 SROI 分析範圍之五面向界定 29
表 4-2 本章章節結構與對應之 SROI 評估階段 32
表 4-3 本研究利害關係人盤點與判斷表 34
表 4-4 9 類利害關係人事件鏈資訊表 37
表 4-4a SH0 動物保護司：政策影響力(圖 A-1)與 SROI 計算單位之對應關係 45
表 4-5 本研究主要參考量表來源與信度 48
表 4-6 利害關係人對應成果及衡量方式總覽 51
表 4-7 27 個個人 Outcome 之問卷調查方法及衡量結果 56
表 4-8 F1 SMEP 之 4 大因子加權推算結果 58
表 4-9 財務代理變數選用邏輯總覽 65
表 4-10 各重大成果之年度社會價值分配(折現後) 70
表 4-11 STLO 四大構面之社會價值分配 74
表 4-12 計畫投入金額之兩大類別 75
表 4-13 STLO 四大構面之投入金額分配 77
表 4-14 STLO 四大構面 SROI 拆解計算 78
表 4-15 9 類利害關係人與 STLO 四大構面之社會價值對照 79
表 4-16 本研究與既有 SROI 文獻之方法論比較 81
表 4-17 本研究 6 大敏感度情境及組合分析之設計與假設 84
表 4-18 本研究 6 大敏感度情境之社會價值與 SROI 結果彙整 85
表 4-19 S、T、L 三大構面 SROI 之敏感度分析 88
表 4-20 本研究 STLO 構面與動物福利白皮書四大策略之對應 95
表 B-1 9 類利害關係人問卷之量表來源與題數總覽 116
表 B-2 本計畫個別 Outcome 問卷資訊及參考量表來源 116
表 C-1 利害關係人訪談日程表及訪談方式 135

圖目次

圖 1-1 台灣 114 年 11 月狂犬病疫情現況 2
圖 1-2 本研究流程圖 8
圖 2-1 國家防疫一體運作架構 11
圖 A-1 SH0 動物保護司影響力事件鏈(組織型/政策代理) 111
圖 A-2 SH1 主治醫師影響力事件鏈 111
圖 A-3 SH2 醫療室實習生影響力事件鏈 112
圖 A-4 SH3 獸醫系研究生影響力事件鏈 112
圖 A-5 SH4 動物福祉通識學生影響力事件鏈 113
圖 A-6 SH5 獸醫社會實踐學生影響力事件鏈 113
圖 A-7 SH6 寵物義診學生影響力事件鏈(模擬) 114
圖 A-8 SH7 越南交流學生影響力事件鏈 114
圖 A-9 SH8 計畫專案成員影響力事件鏈 115

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

第一章　緒論

第一節　研究背景與動機

一、流浪動物與公共衛生風險

流浪動物問題長期以來不僅是動物福祉議題，更是攸關公共衛生安全的重要課題。根據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)統計，全球每年約有 59,000 人死於狂犬病，其中 95%以上的病例發生在亞洲與非洲地區，而犬隻為主要傳播媒介(WHO, 2024)。流浪動物作為人畜共通傳染病(Zoonotic Diseases)的潛在宿主與傳播者，其族群規模與分布狀況，直接關係到社區公共衛生風險的程度。除狂犬病外，流浪動物亦可能傳播鉤端螺旋體病、弓蟲症、疥癬等疾病，對人類健康構成威脅(CDC, 2025)。

根據全球疾病負擔研究(Global Burden of Disease Study 2019)之分析，2019 年全球狂犬病死亡人數約為 13,743 人，較 1990 年有所下降，顯示預防介入之成效；然而，疾病負擔仍與社會人口指數(Sociodemographic Index, SDI)密切相關(Gan et al., 2023)。世界衛生組織估計，全球每年約有 2,900 萬人接受狂犬病暴露後預防接種(Post-Exposure Prophylaxis, PEP)，全球狂犬病之經濟負擔(含 PEP 醫療成本、生產力損失與動物畜牧損失估計達 86 億美元(WHO, 2024)。此數據進一步凸顯，加強流浪動物管理對於減輕公共衛生體系負擔之必要性與緊迫性。

台灣於 2013 年發生鼬獾狂犬病疫情，為台灣自 1961 年後首度出現動物狂犬病本土案例(黃志傑等，2013)。行政院農業委員會(現農業部)於 2013 年 7 月向世界動物衛生組織(OIE，現為 WOAH)通報，台灣自狂犬病非疫區除名(陳秋美等，2013)。儘管目前尚未出現本土犬隻感染案例，但廣大遊蕩犬貓族群仍是潛在的公共衛生風險因子。根據農業部 113 年(2024 年)全國遊蕩犬隻數量調查，推估總數為 141,584 隻，較 111 年之 159,697 隻減少 11.34%(農業部，2025)。因此，如何強化源頭管理以降低人畜共通傳染病之傳播風險，已成為公共衛生政策的緊迫課題。

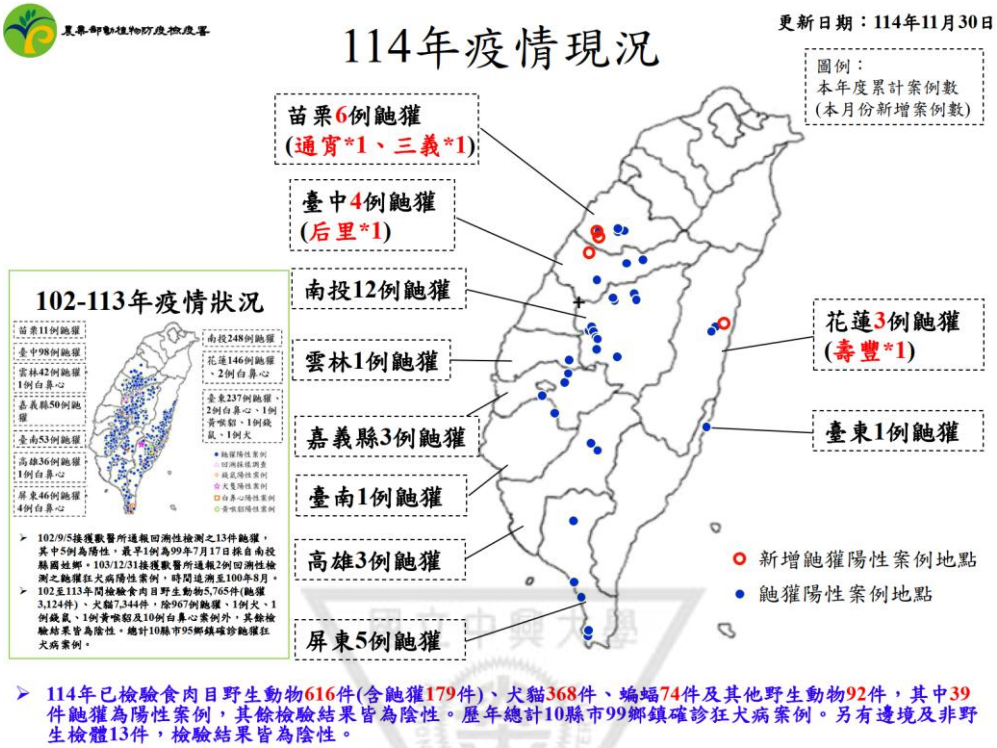


圖 1-1 台灣 114 年 11 月狂犬病疫情現況

(來源：農業部獸醫研究所 www.nvri.gov.tw 114 年 11 月監測報告)

二、大學社會責任與流浪動物管理

大學社會責任(University Social Responsibility, USR)概念源自企業社會責任(Corporate Social Responsibility, CSR)，強調大學除教學與研究功能外，應積極回應社會需求，善盡社會公民責任。教育部自 2018 年(民國 107 年)起推動「大學社會責任實踐計畫」，以「在地連結」與「人才培育」為核心，鼓勵大學結合在地特色與專業資源，投入社會實踐(教育部，2024)。在第一期(107–108 年)計畫中，共核定 114 校、220 件計畫，實踐場域廣布全國各縣市，為台灣大學端投入社會服務奠定了重要基礎。

國立中興大學「浪愛無國界：流浪動物減量與福祉實踐」專案(前身為「浪浪樂活」計畫)，是 USR 計畫中的典範案例。該專案自 107 年起執行，由獸醫學院主導，結合院內專業資源，以「流浪動物絕育、獸醫人才培育及生命推廣教育」為核心策略，致力於從源頭管控流浪動物族群數量，進而降低潛在的公共衛生風險(中興大學 USR 資訊平台，2025)。

該專案已展現具體且可量化之社會影響力規模：在醫療服務方面，浪浪樂活醫療室 2025 年度完成 531 隻犬貓絕育手術(動物來源主要為彰化縣)、80 隻弱勢動物後送醫療、協助私立收容所施打 795 劑疫苗；在偏鄉絕育方面，下鄉絕育服務範圍擴及雲林等獸醫資源匱乏地區，2025 年共完成 696 隻犬貓絕育，合計共完成 1,227 隻犬貓絕育，直接對應源頭管理與公共衛生風險降低之政策目標；在人才培育方面，12 位碩士班研究生參與醫療室實務訓練，習得臨床手術技能與收容動物醫學專業知識。

三、前瞻性動物醫療概念之導入

傳統流浪動物管理多聚焦於「數量減量」之單一目標，然而「浪愛無國界」專案進一步導入國際前瞻性動物醫療概念，將管理範疇從「數量控制」提升至「福祉促進與人畜衝突風險降低」，為 SROI 之價值路徑提供更深層的理論依據。

首先，專案引入「收容動物醫學」(Shelter Medicine)概念。收容動物醫學為獸醫學之新興專科，源自美國加州大學戴維斯分校(UC Davis)Koret Shelter Medicine Program，強調以族群健康管理(Population Health Management)取代傳統個體醫療思維，關注收容環境設計、疾病預防、行為評估、安樂死決策倫理等議題(Miller & Zawistowski, 2013)。專案將此概念導入台灣公私立收容所合作，協助提升收容品質與動物福祉。

其次，專案推廣「零恐懼醫療」(Fear Free)理念。Fear Free 為美國獸醫師 Dr. Marty Becker 於 2016 年創立之認證體系，旨在減少動物在醫療過程中之恐懼、焦慮與壓力(Fear, Anxiety, and Stress, FAS)，同時保護獸醫人員免於動物攻擊風險(Fear Free, 2024)。專案培訓研究生習得 Fear Free 技術，不僅提升動物福祉，更降低獸醫師職業傷害風險與流浪動物攻擊人類之潛在威脅。

這些前瞻性概念之導入，使專案之社會價值創造路徑更為多元：從「絕育減量」之直接效益，延伸至「收容品質提升」、「人畜衝突預防」、「獸醫專業教育創新」等間接效益，為後續 SROI 分析提供了豐富的成果面向。

四、跨國公共衛生防疫網路之建構

「浪愛無國界」專案之獨特性不僅在於國內實踐成效，更在於其建構之跨國公共衛生防疫網路。人畜共通傳染病之防治需要跨國合作，狂犬病等疾病不受國界限制，單一國家之防疫努力若缺乏區域協調，將難以達成根除目標。該專案積極將台灣發展之絕育模組與收容動物醫學知識輸出至亞太地區，建立國際級之防護網視野。

在東南亞地區，專案與越南河內動物救援站(Hanoi Animal Rescue)及順化農林大學(Hue University of Agriculture and Forestry)建立長期合作關係，輸出絕育技術模組並培訓當地獸醫人員。越南作為狂犬病高風險國家，每年仍有數十人死於狂犬病(WHO, 2024)，該合作直接貢獻於區域公共衛生風險之降低。專案亦將合作觸角延伸至泰國與關島，建立技術交流平台。

在太平洋島國外交領域，專案配合我國新南向政策，與帛琉共和國(Republic of Palau)科羅州動物收容所建立合作，執行義診約 50 隻、絕育 20 隻之服務，並協助建立當地動物醫療基礎設施。此外，專案與馬來西亞雪蘭莪防止虐待動物協會(SPCA Selangor)合作，進行技術交流與經驗分享。這些跨國合作不僅展現台灣獸醫專業之軟實力，更在探討「狂犬病等人畜共通傳染病防堵」議題時，提供了區域聯防之實證基礎。

五、社會影響力衡量之必要性

隨著社會對公共資源運用效益之要求日益提升，如何系統性衡量社會方案之影響力，成為政策評估與資源配置之關鍵。傳統績效評估多聚焦於產出(Output)層面(如絕育數量、培訓人次等)，卻難以呈現方案對利害關係人及社會整體所創造的深層價值。

社會投資報酬率(Social Return on Investment, SROI)作為一套結合質性與量化分析的方法論，能將社會、環境、經濟等多元價值轉化為貨幣化指標，提供決策者更全面之評估依據(Nicholls et al., 2012)。SROI 起源於 1990 年代美國羅伯茲企業發展基金會(REDF)，並於 2009 年經英國內閣辦公室(UK Cabinet Office)發布《SROI 指南》後，成為國際廣泛採用之架構(Social Value International, 2012)。透

過 SROI 分析，不僅能具象化「浪愛無國界」專案之整體社會價值，更能識別各策略構面之效益貢獻，包括公共衛生風險預防、獸醫人才培育之長尾效應、跨國防疫網路之外溢價值等，為未來資源配置優化提供實證基礎。

依據農業部生物多樣性研究所之最新調查(詹芳澤, 2026)，臺灣家養犬數量已達 1,480,637 隻、家養貓 1,311,449 隻(2023 年)，全國遊蕩犬數量於 2022 年達歷史高峰 159,697 隻，至 2024 年降至 141,584 隻。然而，2017 年實施犬貓零撲殺政策後，野生動物遭犬貓攻擊之救傷案件顯著上升，2018-2025 年期間遭犬貓攻擊之野生動物數量為 1993-2017 年間之 1.84 倍，其中犬攻擊百分比達 5.12%，在國際比較中僅次於美國俄亥俄州 8.22%，高於澳洲(3.95%)、智利(2.36%)、加拿大(1.86%)、英國(1.00%)等多國，顯示臺灣遊蕩犬對野生動物之衝擊問題嚴重程度居國際前列。

尤其受影響最深之物種為臺灣特有種穿山甲(Manis pentadactyla)，2018-2025 年間穿山甲救傷案件中，遭犬隻攻擊比例達 49.72%(178/358)，為 1993-2017 年期間之 3.56 倍；石虎(Prionailurus bengalensis)亦有 5 隻遭犬隻攻擊之記錄。此外，依動物保護司提供之 113-114 年 1959 專線統計資料(農業部動物保護司,2025)，全國涉及犬隻之交通事故案件達 2,814 件、受傷 3,114 人、死亡 8 人，顯示遊蕩犬問題不僅是動物福利議題，更直接影響國民生命財產安全與保育類野生動物存續。此一複雜跨領域議題，正契合本研究採用「防疫一體」(One Health)與「福祉一體」(One Welfare)整合視角之必要性。

第二節　研究目的

基於上述研究背景與動機，本研究旨在以 SROI 方法論評估中興大學「浪愛無國界」USR 專案對公共衛生風險預防之社會影響力。具體研究目的如下：

一、建立流浪動物管理專案之 SROI 分析架構，發展適用於公共衛生風險預防之社會價值評估指標體系。

二、量化「浪愛無國界」專案各策略構面(流浪動物絕育、獸醫人才培育及生命教育推廣)之社會價值與其 SROI。

三、識別流浪動物管理專案對公共衛生風險預防效益貢獻最顯著之關鍵因子，提供資源配置之實證建議。

第三節　研究問題

為達成上述研究目的，本研究提出以下研究問題：

一、「浪愛無國界」專案之核心利害關係人、各利害關係人經歷之改變(Outcomes)及其相對應之財務替代指標(Financial Proxies)分別為何？

二、「浪愛無國界」專案之社會投資報酬率為何？每投入一元可創造多少社會價值？

三、在流浪動物絕育(S)、獸醫人才培育(T)、生命推廣教育(L)、其他衍生價值(O)四大策略構面，分別創造多少的社會價值?何者對公共衛生風險預防之貢獻最為顯著？

四、為達成流浪動物族群負成長之公共衛生風險管理目標，資源應如何配置？

第四節　研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究以國立中興大學「浪愛無國界：流浪動物減量與福祉實踐」USR 專案為研究個案，分析範圍涵蓋該專案之四大策略構面(STLO 四構面)：S 流浪動物絕育服務、T 獸醫人才培育計畫、L 生命推廣教育活動、O 計畫其他衍生價值。研究時間範圍以 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日專案執行期間為主，並依據 SROI 方法論要求，追蹤成果之持續期間(Duration)；空間範圍以專案服務涵蓋之地理區域為界。國內實踐場域包括：台中市(浪浪樂活醫療室、台中市動物之家南屯園區與后里園區)、彰化縣、雲林縣及苗栗縣之偏鄉絕育場域；國際合作場域則涵蓋越南(河內動物救援站、順化農林大學)、帛琉(科羅州動物收容所)、馬來西亞(雪蘭莪防止虐待動物協會)、泰國及關島等地；本研究納入評估之利害關係人涵蓋 9 類主要 SH—SH0 動物保護司(複合型代理)、SH1 主治醫師、SH2 醫療室實習生、SH3 獸醫系研究生、SH4 動物福祉通識學生、SH5 獸醫社會實踐學生、SH6 寵物義診學生、SH7 越南交流學生、SH8 計畫專案成員；另有 11 類利害關係人因可替代性、短期接觸或永續整合過渡等原因經評估後未納入；投入成本計算範圍包含教育部 USR 補助款及學校自籌配合款，2025 年度實際執行之計畫總經費為 NTD11,442,744 元(含實際支出 10,080,675 元與等值認列 1,362,069 元)。本研究時間範圍依 SROI 方法論要求，以 2025 年為介入年(或稱「FY0」)並追蹤 2026(FY1)-2030(FY5)年影響期間之長尾效應。

二、研究限制

本研究存在以下限制：

(一)財務代理指標選用之主觀性：SROI 分析涉及成果貨幣化之財務代理指標(Financial Proxy)選用，不同指標之選取基準可能影響最終計算結果。本研究將採用多元貨幣化方式(市場價格法、替代成本法、意願支付法、收入增加法)，並透過敏感度分析針對關鍵變數進行壓力測試，以檢驗結果之穩健性(Arvidson et al., 2010)。

(二)公共衛生效益量化之挑戰：部分公共衛生效益(如疾病預防之潛在社會價值、民眾心理安全感之提升)具備高度無形性，難以直接量化。為遵循 SROI 核心原則之「不誇大成果」(Do not over-claim)，本研究對於無法直接觀測之效益將採取保守估計，僅納入具備實證基礎之成果，並透過間接推估或參考公衛領域之既有數據進行擬合，以確保社會價值計算之真實性與公信力。

(三)跨國利害關係人資料蒐集之困難：越南、帛琉、馬來西亞等跨國合作夥伴之訪談與問卷調查，受限於語言、時差及地理距離，資料蒐集深度可能不如國內利害關係人。本研究將透過線上訪談及專案團隊協助進行資料蒐集。

(四)人才培育長尾效應之追蹤限制：獸醫人才培育之社會價值可能延續至學生畢業後多年。本研究於 SROI 方法論架構內，採介入年(2025 年度)後 5 年影響期間之衰退認列推估其長尾效應，惟超過 5 年之長期效益需待未來縱貫面追蹤研究驗證。

(五)利害關係人知覺偏誤：受訪之利害關係人可能存在回憶偏誤(Recall Bias)或社會期許偏誤(Social Desirability Bias)。本研究將採用多元資料來源進行交叉驗證(Triangulation)。

(六)社會價值之歸因與淨化挑戰(Net Impact Adjustment)：在計算專案之淨社會價值時，須扣除並排除非由專案所致之影響，本研究將依據 SROI 標準程序納入以下四大影響力進行調整：

1. **反事實因子(Counterfactual)：**即便方案或活動沒有推動，成果仍會發生的比例。
2. **移轉因子(Displacement)：**有多少成果是將問題移轉到他處(實際上問題無消失)的比率。
3. **歸因因子(Attribution)：**評估成果有多少是來自其他組織或民眾所貢獻的比率。
4. **衰退因子(Drop-off)：**成果隨著時間的持續而衰退的比率。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

第五節　研究流程

本研究依評估型 SROI (Evaluative SROI)六階段分析架構為主軸，結合質性訪談與量化問卷之混合研究法，以圖 1-2 呈現本研究自確認研究主題至提出結論與建議之 12 個執行步驟，並標註各步驟對應之論文章節與 SROI 階段。本研究流程之關鍵設計特點為：(1)文獻回顧分兩線並行進行—研究個案探討與 SROI 方法論、OHOW 理論及 USR 案例文獻；(2)訪談題綱規劃以「開放式深度訪談」為主，動物保護司司長因屬政府機關訪問之行政實務要求而採結構化訪綱，為本研究訪談方法之唯一例外。

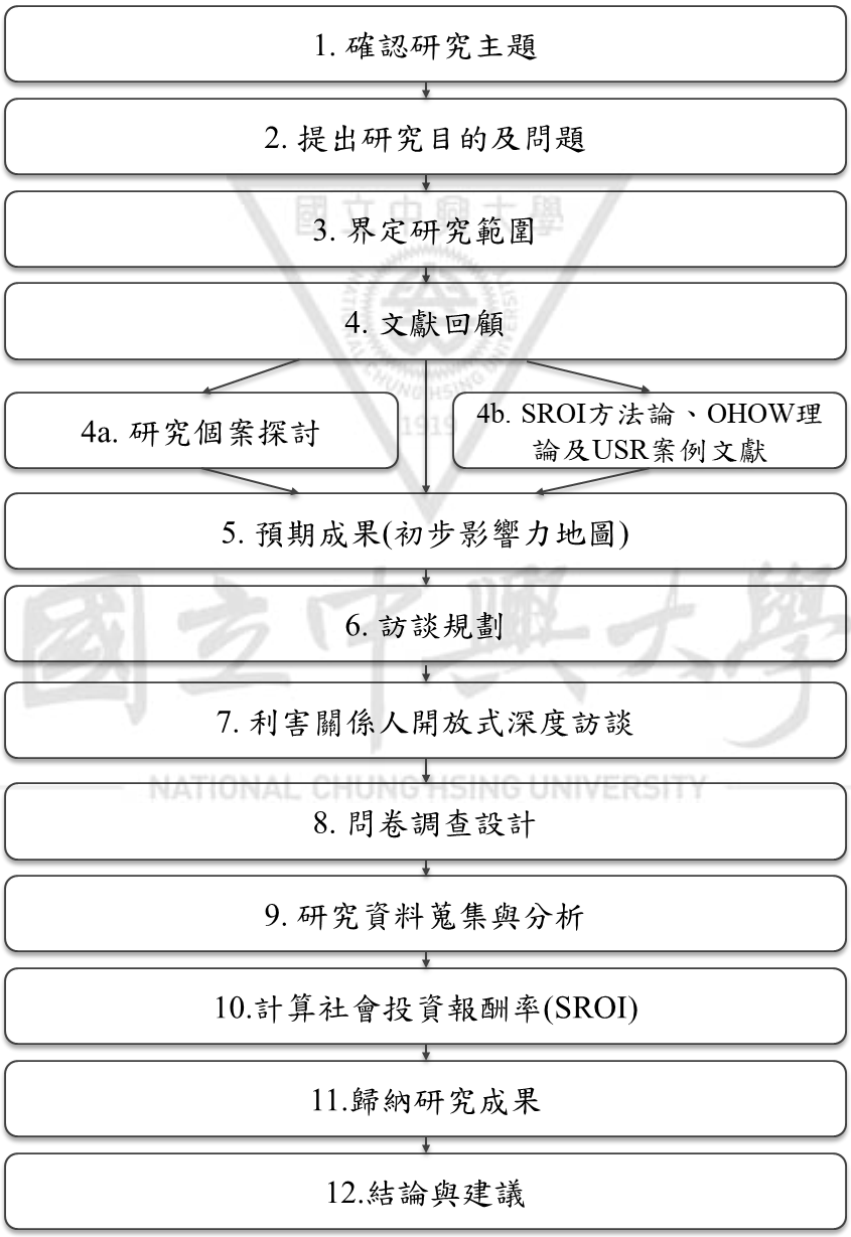


圖 1-2 本研究流程圖

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

第二章　文獻探討

第一節　流浪動物與公共衛生風險

一、人畜共通傳染病之定義與分類

人畜共通傳染病(Zoonotic Diseases 或 Zoonoses)係指可在脊椎動物與人類之間自然傳播之感染性疾病。根據世界衛生組織定義，全球已知約有 200 種以上人畜共通傳染病，其中約 75%的新興傳染病源自動物(WHO, 2023)。依其病原體類型，可分為病毒性(如狂犬病)、細菌性(如鉤端螺旋體病)、寄生蟲性(如弓蟲症)及真菌性(如皮癬菌感染)等(WHO, 2024)。

流浪動物，特別是遊蕩犬貓，為多種疾病之重要宿主。WHO 統計指出，犬隻為狂犬病之主要傳播媒介，在高達 99%的人類病例中，病源係經由犬隻傳播(WHO, 2024)，此外，流浪動物攜帶之體外寄生蟲(如壁蝨、跳蚤)亦為萊姆病、貓抓病等疾病之傳播途徑(CDC, 2025)。

二、流浪動物族群與疾病傳播風險

流浪動物族群規模與疾病傳播風險呈現正相關。族群密度越高，個體間接觸頻率增加，易導致病原體之傳播速度加快。同時，流浪動物與人類活動空間高度重疊，增加了人畜接觸機會及疾病跨物種傳播之風險。研究顯示，特定區域之流浪犬密度與狂犬病發生率具顯著相關性(Hampson et al., 2015)。

針對流浪動物族群之公共衛生風險管理，國際間主要採取兩大策略取向：其一為族群數量控制(Population Control)，旨在透過絕育(TNR/TNVR)與收容減少潛在宿主數量；其二為疾病監測與預防(Disease Surveillance and Prevention)，透過大規模疫苗注射與通報系統降低傳播風險。世界動物衛生組織(WOAH)進一步建議採取「源頭管理」策略，將絕育措施與飼主責任教育相結合，以求從根源減少流浪動物之產生(WOAH, 2022)。

三、防疫一體與福祉一體理論架構

「防疫一體」(One Health)係由聯合國四方組織(聯合國糧食及農業組織(FAO)、世界衛生組織(WHO)、世界動物衛生組織(WOAH)、聯合國環境規劃署(UNEP))共同倡議之整合性健康概念，強調人類健康、動物健康與環境健康之相互連結(WHO, 2023)。One Health 核心觀點認為，有效預防與控制人畜共通傳染病，需仰賴跨部門合作，整合人類健康、動物健康(涵蓋家畜、寵物與野生動物)及生態環境等領域之專業資源(CDC, 2025)。

Ghai 等人(2022)於《Scientific Reports》發表之研究中提出了「通用型防疫一體架構」(Generalizable One Health Framework, GOHF)，其包含五大關鍵步驟：建立跨部門合作機制、辨識優先議題、發展聯合行動計畫、執行與監測、以及評估與改善。該架構為流浪動物公共衛生風險管理提供了系統性之政策轉化參考。Acharya & Wilson (2020)的研究進一步證實，One Health 取向在狂犬病防治中具備顯著成效；斯里蘭卡、不丹及孟加拉等國透過同步執行犬隻大規模疫苗接種(Mass Dog Vaccination, MDV)與人類暴露後預防(PEP)，成功大幅降低人類狂犬病死亡率。

我國行政院亦積極響應此趨勢，落實「防疫一體」之整合策略，強調跨部會之溝通、協調、合作與整合(Communication, Coordination, Collaboration and Convergence, 4C)，在政策實務上，由環境部、農業部及衛生福利部組成策略聯盟，推動國家級防疫行動計畫，共同建構全方位之新興傳染病防護網，此框架為流浪動物公共衛生風險管理提供了系統性指引。

圖 2-1 國家防疫一體運作架構

(來源：行政院官網院會議案國家防疫一體聯合行動方案推動進度 https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/00560e94-e288-44a5-9e5a-50788059867b)

「福祉一體」(One Welfare)概念為防疫一體框架之重要延伸，由世界動物衛生組織(WOAH)於 2017 年正式提出，強調動物福祉、人類福祉與環境永續三者之相互依存關係(García Pinillos et al., 2016)。福祉一體認為，提升動物福祉不僅是倫理責任，更能帶來人類社會之實質效益，包括公共衛生改善、社會和諧促進、經濟價值創造等。

在流浪動物管理領域，「防疫一體、福祉一體」(One Health One Welfare, OHOW)整合框架提供了重要的理論視角。García Pinillos 等人(2016)指出，改善收容所動物福祉可直接影響人類公共衛生：福祉良好的動物較少出現攻擊行為，降低人畜衝突風險；健康的動物族群可減少疾病傳播機會；收容品質提升可吸引更多領養，減少流浪動物數量。此理論框架為本研究建立 SROI 影響力路徑，從「動物福祉提升」連結至「人類公共衛生改善」，提供了學理依據。

四、台灣流浪動物公共衛生現況

台灣流浪動物問題由來已久，且與整體公共衛生安全密切相關。根據農業部(原行政院農業委員會)參考世界衛生組織(WHO)發布之犬隻族群管理指南進行之調查推估，113 年(2024 年)全國遊蕩犬數為 141,584 隻。此數據包含無主之流浪犬，以及有人養但自由出入家戶且未經適當管理的「放養犬」(農業部，2025)。

2013 年台灣爆發鼬獾狂犬病疫情，為台灣自 1961 年後首度出現動物狂犬病本土案例，此事件正式結束台灣長達 52 年的狂犬病非疫區身分，喚起社會對流浪動物公共衛生風險之重視(黃志傑等，2013)。鼬獾仍為台灣主要的狂犬病「保毒宿主」，雖然國內尚無犬隻感染案例，但野生動物疫情的持續存在，使得頻繁於野外活動的流浪犬貓成為疾病從野生動物向人類社會傳播的潛在媒介。

2017 年台灣正式實施「零撲殺」政策，公立收容所不再執行經濟性安樂死，政策核心轉向強調「源頭管理」與「絕育策略」之落實，然而，隨之而來的收容所超載問題，導致部分流浪動物回置野外(TNR/TNVR)，使得公共衛生風險管理面臨族群密度難以有效下降的新挑戰，如何在動物福祉與公共衛生之間取得平衡，成為當前政策重要課題。

第二節　社會投資報酬率(SROI)理論與應用

一、SROI 之起源與發展

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

社會投資報酬率(Social Return on Investment, SROI)起源於 1990 年代美國，由羅伯茲企業發展基金會(Roberts Enterprise Development Fund, REDF)發展，用以評估社會企業之社會價值創造(Emerson & Cabaj, 2000)。SROI 延伸傳統投資報酬率(ROI)概念，將社會、環境、經濟等多元價值納入評估範疇，並透過財務替代指標(Financial Proxies)將社會影響力貨幣化。

2009 年英國內閣辦公室發布《SROI 指南》(A Guide to Social Return on Investment)，建立 SROI 分析之標準化架構與七大原則，成為國際間廣泛採用之參考依據(Nicholls et al., 2012)，Social Value International(SVI)隨後持續完善方法論，發布社會價值原則(Principles of Social Value, 含八大原則)及其應用標準(Standards

for Applying the Principles of Social Value, 最新為 2026 版)，將 SROI 從單純的會計核算工具提升至「影響力管理」層次。SROI 八大原則包括：(一)利害關係人參與(Involve Stakeholders)；(二)了解發生什麼改變(Understand What Changes)；(三)為重要成果定價(Value the Things that Matter)；(四)僅納入重要資訊(Only Include What is Material)；(五)不誇大成果(Do Not Over-claim)；(六)保持透明公開(Be Transparent)；(七)驗證分析成果(Verify the Result)；(八)積極回應(Be Responsive)。

二、SROI 分析架構與方法

SROI 分析包含六個階段(Nicholls et al., 2012)：第一階段為確認分析範圍和找出重要利關係人(Establishing Scope and Identifying Stakeholders)，界定分析邊界並辨識受影響之主要群體；第二階段為描述成果(Mapping Outcomes)，建立投入、活動、產出、成果之邏輯鏈結；第三階段為證明成果，給成果定價(Evidencing Outcomes and Giving Them a Value)，蒐集成果證據並選用財務代理指標進行貨幣化；第四階段為確認影響力(Establishing Impact)，計算無謂因子、歸因因子、衰減率及位移效應等調整係數；第五階段為計算 SROI(Calculating the SROI)，彙總各成果之淨現值並與投入比較；第六階段為 SROI 報告、應用與嵌入組織(Reporting, Using, and Embedding)，撰寫分析報告並將 SROI 融入組織決策。

SROI 分析可分為預測型(Forecast SROI)與評估型(Evaluative SROI)兩種類型。預測型 SROI 於方案執行前進行，預估預期創造之社會價值；評估型 SROI 於方案執行後進行，評估實際產生之社會影響力(Scholten et al., 2006)。本研究採用評估型 SROI，以實際執行數據評估「浪愛無國界」專案之社會價值。

三、SROI 於公共衛生領域之應用

SROI 方法論已逐步應用於動物相關社會方案之評估。中，澳洲皇家防止虐待動物協會(RSPCA)之「緊急動物寄養服務」(Emergency Animal Boarding)SROI 研究累積有兩個重要標竿案例。首先，Net Balance Foundation 於 2014 年受 RSPCA Australia 委託執行之研究，評估遭遇家庭危機(如家暴、疾病、災害)之飼主提供短期動物寄養服務之社會價值，SROI 結果為 1：6.31(Net Balance Foundation, 2014)。

該研究之主要價值來源包括：飼主心理健康改善(避免因被迫棄養寵物之心理創傷)、社會服務資源節省(減少危機介入成本)、動物福祉維護(避免進入收容系統)等。此案例展現 SROI 於人類—動物連結(Human-Animal Bond)領域之應用潛力，並為本研究提供方法論參考。

Banke-Thomas 等人(2015)於《BMC Public Health》發表之系統性文獻回顧，分析 1996 年至 2014 年間公共衛生領域之 SROI 研究，發現 SROI 被應用於疫苗接種計畫、健康促進方案、戒菸服務、心理衛生服務等多元領域，預防性介入往往具有高度社會投資報酬。Kumar(2014)於《Planet@Risk》期刊提出將 SROI 應用於防疫一體領域之創新架構，主張 SROI 能有效衡量跨部門健康介入之整合性價值。

近期國際 SROI 研究於動物保護領域有重要進展。Ma、Ravulo 與 McGeown(2023)於《Animals》期刊發表澳洲皇家防止虐待動物協會(RSPCA)新南威爾斯分會「緊急動物寄養計畫」(Emergency Animal Boarding)之 SROI 評估，結果為 1：8.21，意即每投入 1 澳元創造 8.21 澳元之社會價值。該研究將動物視為利害關係人並採行為改善代理(behavioural change proxy)貨幣化，與本研究於 S 構面採環境效益代理之做法相似，為本研究方法論之重要對話對象。同時，該研究亦提供「動物保護計畫之 SROI 規模」之國際參考—本研究 SROI=8.31 與 Ma 等人之 8.21 數值相近，反映動物福祉計畫之社會回報具備跨地理之一致性特徵。

Ćetković、Žarković、Knežević 等人(2022)於《Animals》期刊發表北馬其頓犬隻管理之財務與社經影響評估，採成本效益比率(Benefit-Cost Ratio, BCR)而非 SROI，結果為 BCR > 1。該研究方法論與 SROI 不完全相同—BCR 採市場性服務與直接成本，無社會代理變數；但其作為動物管理計畫之經濟評估文獻，可作為 SROI 方法論之比較基準。

Lysholm、Chaters、Di Bari 等人(2025)於《Frontiers in Veterinary Science》發表「One Health 框架下動物疾病多部門負擔量化框架」(A framework for quantifying the multisectoral burden of animal disease to support decision making)。該研究整合社會成本效益分析(SCBA, Social Cost-Benefit Analysis)與 One Health 概念，涵蓋動物健康、人類健康、環境健康之三大部門，為本研究 OHOW 框架下之 SROI 操作提供方法論支持。Lysholm 等人之框架雖以 SCBA 為主，但其「跨部門價值量化」之邏輯與 SROI 高度相容，本研究於環境面外部效益認列(D2 動物絕育疾病風險降低、E1 公共衛生風險降低)即承繼此跨部門價值量化邏輯。

Naklungka、Caichompoonoppakul、Teersuwan 等人(2023)於《Asian Political Science Review》發表泰國 Khung Bangkachao 生物多樣性補償行動計畫之 SROI 評估。該研究涵蓋生態保育、社區參與、地方教育等面向，SROI 評估結果反映泰國國家層級之保育計畫之社會回報。該研究與本研究之共通點為：(1)均為東南亞地區之 SROI 研究(本研究亦含越南合作)；(2)均涉及保育議題(本研究 SH0 之 E3 保育類動物攻擊事件減少)；(3)均採量化方法處理跨領域影響。Naklungka 等人之研究為亞洲地區 SROI 研究累積之重要案例。

四、國內 SROI 研究現況

國內 SROI 研究近年逐漸興起，應用領域涵蓋社會企業、非營利組織及大學社會責任計畫。在社會企業領域，拾貓企業(社會企業型動物救援組織)之 SROI 研究顯示其社會投資報酬率為 2.27，價值來源主要包括動物救援、領養媒合、生命教育推廣等(陳怡婷，2020)，該研究採用市場價格法與替代成本法進行成果貨幣化，為本研究之財務代理指標設計提供參考。

在大學社會責任領域，東海大學「樂齡生活與科技整合計畫」之 SROI 研究為重要案例，該研究評估高齡服務 USR 計畫之社會價值創造，SROI 結果為 4.40，主要價值來源包括長者健康促進、學生專業成長、社區能量提升等(陳明惠等，2021)，該研究採用問卷調查法估計歸因係數(Attribution)，此方法論設計對本研究具有重要啟發。

另揚生慈善基金會(2019)發布之「50+歲後 USR 樂齡學習計畫」之 SROI 評估報告，評估結果為 SROI≈4.40。該研究與陳明惠等(2021)之東海樂齡 USR 結果近乎一致，反映臺灣 USR 領域「健康促進類」計畫之 SROI 範圍約於 4-5 之間，可作為本研究結果之國內參考基準。值得注意者：本研究 SROI=8.31 顯著高於上述國內 USR 健康促進類計畫之 4-5 範圍，反映「動物保護與公共衛生」類 USR 計畫因含環境面外部效益(本研究 S 構面 SROI=22.77)，其社會價值創造規模可能高於純人類受益之 USR 計畫。

比較社會企業與 USR 計畫之 SROI 特性：社會企業著重商業模式之永續性與市場價值創造；USR 計畫則更強調教育功能與人才培育之長尾效應。本研究之獨特定位在於整合「公共衛生風險預防」與「獸醫專業教育」兩大面向，填補 SROI 在防疫與公衛領域之應用空白。

第三節　大學社會責任(USR)相關研究

一、大學社會責任之理論基礎

大學社會責任(University Social Responsibility, USR)概念植基於利害關係人理論(Stakeholder Theory)與社會契約論(Social Contract Theory)。Freeman(1984)提出之利害關係人理論主張，組織應回應所有受其行為影響之群體的需求與期待，而非僅服務於單一目標。社會契約論則強調組織作為社會成員，享有社會賦予之權利同時亦負有相應義務。大學作為社會之重要機構，除履行教學、研究、服務三大傳統功能外，亦應積極回應社會需求，促進社會永續發展。

聯合國於 2015 年提出 17 項永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，為全球永續發展提供共同願景與行動架構。大學社會責任實踐與 SDGs 高度連結，透過專業知識轉化、人才培育、社區參與等途徑，協助實現各項永續發展目標。流浪動物管理議題涉及 SDG 3(健康與福祉)、SDG 11(永續城市)、SDG 15(陸域生態)等多項目標，展現 USR 實踐之跨領域整合特性(教育部，2020)。

二、台灣 USR 計畫發展脈絡

教育部於 2018 年(民國 107 年)正式推動「大學社會責任實踐計畫」，鼓勵大學校院結合師生專業與在地資源，透過具體行動方案解決地方問題、促進區域發展(行政院，2020)。第一期(107-108 年)以「在地關懷」、「產業鏈結」、「永續環境」、「食品安全與長期照顧」及「其他社會實踐」等五大議題，核定 114 校 220 件計畫，實踐場域涵蓋全國 239 個鄉鎮區。

第二期(109-111 年)新增「地方創生」與「國際連結」兩類議題，計有 97 所大專校院 217 件計畫通過(教育部，2020)。第三期(112-113 年)持續深化 SDGs 議題，強調大學將社會責任理念納入校務治理(教育部，2024)。第四期(114-116 年)計畫於 113 年 12 月公布核定結果，中興大學「浪愛無國界」專案獲選為永續發展類國際合作型計畫(依教育部 USR 第四期計畫分類)，顯示其在 USR 領域之示範性地位(中央社，2025)。

三、USR 成效評估之研究現況

USR 成效評估研究主要採取質性與量化並行之取向。質性研究多以個案研究法深入探討 USR 實踐歷程、利害關係人經驗與影響機制；量化研究則嘗試建立 USR 績效指標體系，衡量大學社會責任實踐之投入、過程與成果，然而，既有研究多聚焦於產出層面之績效指標，較少深入分析 USR 方案對利害關係人與社會整體之價值創造。

SROI作為具備「不誇大成果」原則之影響力衡量工具，能系統化呈現方案對多元利害關係人之實質改變，並透過貨幣化方式彙總社會、環境與健康價值，本研究採用 SROI 方法論評估獲選為第四期永續發展類國際合作型計畫之「浪愛無國界」專案，旨在透過評估型 SROI 之實證，為台灣 USR 計畫在「防疫一體」領域之價值創造，提供可複製之方法論參考與實證模組。

第四節　文獻評析與研究缺口

綜合上述文獻探討，本研究識別以下研究缺口：

首先，既有國外 SROI 研究於動物保護領域之累積已有重要進展。Ma 等人(2023)之澳洲動物緊急寄養 SROI=8.21，展示動物保護計畫之高社會回報特性；Ćetković 等人(2022)之北馬其頓 BCR 研究，以成本效益比率呈現動物管理計畫之經濟價值；Lysholm 等人(2025)之 One Health 多部門評估框架，提供跨部門 SROI 操作之方法論支持；Naklungka 等人(2023)之泰國生物多樣性計畫，則為亞洲地區 SROI 研究之累積範例。然而，既有研究多偏向「飼主心理健康」、「動物保護行為改善」、「保育生態」等單一面向之社會價值評估，較少從「公共衛生風險預防」與「獸醫專業教育」之雙重視角整合進行 SROI 評估。本研究透過 STLO 四構面拆解架構，嘗試將「動物管理、公衛預防及獸醫教育」三大面向整合於單一 SROI 評估。

其次，國內 SROI 研究雖已累積社會企業與 USR 計畫之案例，但動物相關議題之研究仍屬有限，且多聚焦於動物福祉面向。本研究整合「防疫一體」(One Health)與「福祉一體」(One Welfare)理論框架，建立「動物福祉提升→公共衛生改善」之價值路徑，為 SROI 方法論提供理論創新。

第三，既有 USR 成效評估研究多停留於產出指標層面，較少採用 SROI 等影響力衡量工具深入分析價值創造，尤其欠缺對「人才培育長尾效應」之探討。本研究特別關注獸醫系學生畢業後持續投入動保產業之長期社會價值，為 USR 人才培育效益評估提供新視角。

本研究旨在填補上述研究缺口，以 SROI 方法論評估「浪愛無國界」專案對公共衛生風險預防之社會影響力，發展適用於流浪動物管理專案之 SROI 分析架構，並為 USR 成效評估提供實證參考。

第五節　One Health 與 One Welfare 作為預防型公共價值生成理論之定位

既有文獻多將「防疫一體(One Health)」與「福祉一體(One Welfare)」視為跨部門治理或政策整合之概念框架，用以強調人類健康、動物健康與環境健康之相互關聯性。然而，多數研究仍停留於政策倡議或治理原則層次，較少進一步說明此類理論如何轉化為可操作之價值生成機制，亦缺乏對其所創造之公共價值進行系統性量化之實證研究。

在公共衛生與社會投資文獻中，預防型介入(preventive interventions)普遍被認為具有高度社會報酬，但其效益往往因具備長期性、間接性與無形性而難以衡量，導致在資源配置與政策決策中被低估。One Health 與 One Welfare 理論正是回應此一問題的重要理論基礎，其核心主張在於：透過對動物健康與福祉的前端介入，可在疾病尚未發生之前，降低人類暴露於公共衛生風險的機率，進而避免後端高額醫療與防疫成本。然而，現有研究鮮少將此一「預防型價值生成邏輯」明確化，更缺乏一套能將其轉化為可比較、可決策之量化指標的分析架構。

基於此，本研究重新定位 One Health 與 One Welfare 理論之角色，將其視為一種「預防型公共價值生成理論(theory of preventive public value generation)」，而非僅為政策倡議口號。具體而言，本研究認為流浪動物管理方案之社會價值，並非僅源自於短期可觀察之服務產出(如絕育數量或疫苗施打次數)，而是透過多重價值生成機制逐步轉化為公共衛生與社會福祉效益。

首先，在風險暴露減少機制(risk exposure reduction mechanism)下，透過流浪動物族群源頭管理、疫苗覆蓋與健康監測，可有效降低人畜共通傳染病之潛在宿主數量與傳播機率，減少人類暴露於公共衛生風險的可能性。此一機制使動物健康改善成為公共衛生風險預防的重要前置條件。

其次，在行為與衝突外部性降低機制(behavioral externality reduction mechanism)中，One Welfare 理論指出動物福祉與人類福祉之間具有雙向回饋關係。當動物長期處於低壓力與良好健康狀態時，其攻擊行為與異常行為發生率降低，有助於減少人畜衝突事件、公共安全風險與社區心理不安所衍生之社會成本。

此機制於臺灣本土具體實證可參考農業部生物多樣性研究所野生動物急救站之長期資料(詹芳澤, 2026)：2018-2025 年期間，該急救站收治之野生動物中，穿山甲為遭犬隻攻擊最嚴重之物種(228 隻，占穿山甲救傷總數 37.50%)，其次為臺灣山羌(51 隻)、白鼻心(25 隻)；保育類野生動物受影響亦深，包括瀕臨絕種石虎(5 隻)、食蛇龜(2 隻)、黑面琵鷺(2 隻)，以及珍貴稀有保育類穿山甲(228 隻)、領角鴞(7 隻)、藍腹鷴(3 隻)等。此一具體實證支持本研究將「流浪犬族群源頭管理」與「保育類野生動物攻擊事件減少」建立量化因果關聯之合理性，並作為本研究 E3 環境面外部效益計算之核心文獻基礎。

再者，在制度性預防投資機制(institutional preventive investment mechanism)下，當流浪動物管理結合大學社會責任(USR)與專業人才培育時，預防效益不僅侷限於單一場域或短期行動，而是透過制度化的人才訓練、知識輸出與跨國合作，形成具備長尾效應的公共衛生投資。此一機制使動物管理方案之影響力得以跨時間與跨地域擴散，放大其整體社會價值。

在上述理論定位下，社會投資報酬率(Social Return on Investment, SROI)於本研究中不僅是一項評估工具，更是一種能將 One Health 與 One Welfare 所揭示之預防型公共價值生成機制加以具體化與貨幣化的分析架構。透過 SROI，本研究得以將原本難以直接觀測與量化的公共衛生預防效益、動物福祉改善與人才培育長期影響，轉化為可比較、可決策之社會投資報酬指標。

因此，本研究之核心研究缺口在於：既有文獻雖肯認流浪動物管理對公共衛生之重要性，卻缺乏將 One Health／One Welfare 理論系統性轉化為價值生成機制，並進一步加以量化評估之實證研究。本研究透過評估型 SROI 分析回應此一缺口，嘗試建構一套可複製之分析模式，以補充公共衛生預防與大學社會責任成效評估在理論與方法上的不足。

第三章　研究方法

第一節　研究取向

研究採用混合研究法(Mixed Methods Research)，結合質性與量化資料蒐集與分析策略(Creswell & Plano Clark, 2017)。質性面向透過深度訪談與文件分析，理解利害關係人經驗與專案運作脈絡；量化面向透過問卷調查與次級資料分析，蒐集成果量化證據與財務數據。兩種取向之資料相互補充驗證，提升研究結果之效度與信度。

本研究之完整研究流程詳第一章第五節圖 1-2，涵蓋自確認研究主題至提出結論與建議之 12 個執行步驟，並對應 SROI 六階段分析架構與論文章節結構。本章接續就本研究 SROI 六階段之具體分析設計、研究對象與資料蒐集方法、量化問卷設計、質性訪談方法、資料分析方法等進行詳細說明。

第二節　SROI 六階段分析

一、第一階段：確認分析範圍和找出重要利關係人

本階段界定 SROI 分析之時間範圍、空間範圍與主題範圍，並識別主要利害關係人群體。利害關係人係指因專案活動而經歷重大改變之個人或群體，其識別過程遵循 SROI「利害關係人參與」原則，透過專案文件分析、專案團隊訪談、利害關係人諮詢等方式進行(Nicholls et al., 2012)。

「浪愛無國界」專案之潛在利害關係人包括：接受絕育服務之流浪動物(及其代理人)、參與獸醫培訓之學生、接受生命教育之學生與民眾、專案服務區域之社區居民、專案執行團隊、合作之動物保護組織、地方政府動物保護單位等。本研究將依據利害關係人與專案之關聯程度、經歷改變之重要性等標準，篩選納入分析之主要利害關係人。

依據 114 年度(2025 年度)計畫申請書與成果報告，並依 SROI 方法論「利害關係人重要性原則」進行評估，本研究如表 3-1 將利害關係人結構分為「納入評估之 9 類主要利害關係人(Stakeholder, 以下各利害關係人將以 SH0-SH8 代稱)」與「未納入評估之 11 類利害關係人」兩大類別，具體分類詳第四章表 4-3。本章先就主要利害關係人之分類邏輯作概要說明：

(一)受益犬貓及動物保護司(SH0 複合型代理)

SH0 為國家動物保護政策之主管機關(農業部動物保護司)，於本研究中採「複合型代理」設計，同時承擔以下雙重身份：國家動物保護政策之主管機關(透過司長深度訪談呈現政策視角)；計畫主要受益者犬貓之代理人(透過動物福利白皮書策略對應與環境面外部效益之間接量化)。此一機制使犬貓之社會價值能透過 SH0 之 6 大項目(D1 動物後送醫療、D2 動物絕育後疾病風險降低、E1 公共衛生風險降低、E2 犬隻攻擊之交通事故減少、E3 保育類動物攻擊事件減少、F1 收容所教育平台 SMEP)完整呈現。

(二)核心醫療執行者(SH1、SH3)

SH1 主治醫師(2025 年度母體 3 人，母體 N=3)：浪浪樂活醫療室之專任獸醫師，負責執行絕育手術、弱勢動物醫療、實習生教學指導等工作。其成果包括：專業技能精進、教學能力提升、職涯滿意度改善。

SH3 獸醫系研究生(母體 N=12)：參與醫療室實務訓練之獸醫系碩士班研究生(本研究訪談 4 人)。其成果不僅是執行手術之產出，更是「臨床手術技能與自信心的提升」、「收容動物醫學專業知識習得」、「Fear Free 技術掌握」等能力成長，具有長尾效應(畢業後持續投入動保產業之價值)。

(三)實習生及修課學生(SH2、SH4-SH6)

SH2 醫療室實習生(母體 N=6)：含大學部實習生、國際交流生、獸醫助理、社團志工、外校實習生等。其成果包括：臨床實務經驗累積、專業認同強化、動物福祉意識提升。

SH4 動物福祉通識學生(母體 N=35)、SH5 獸醫社會實踐學生(母體 N=70)、SH6 寵物義診學生(母體 N=36)：修習獸醫專業選修課程(如收容動物醫學、急診醫療)與通識課程(動物福祉)之學生。其成果包括：動物福祉知識增進、生命推廣教育素養提升、社會責任意識建立。

(四)跨國受益者(SH7)

SH7 越南交流學生(母體 N=6)：越南順化農林大學獸醫學系及越南國家農業大學醫學系之學生(個人層級利害關係人)，來台進行為期兩週之臨床實習。其成果包括：獸醫醫療技術提升、動物行為知識提升、行政能力提升。需要區分的是：越南合作之機構(順化農林大學、河內動物救援站)為機構層級利害關係人，本研究次期擬進行深入評估，於本期未納入主要分析。帛琉及馬來西亞合作對象因與專案僅有短期接觸，本研究採保守原則未納入主要分析。

(五)計畫團隊(SH8)

SH8 計畫專案成員(母體 N=6)：計畫辦公室成員(教師、專任助理)之自評層級利害關係人，負責專案規劃、執行、管理與成果彙整。其成果包括：專案管理能力提升、跨領域合作經驗累積、USR 實踐知能增進。

(六)未納入評估之 11 類利害關係人

依 SVI 原則四「只納入重要的」之要求，本研究有 11 類利害關係人經評估後未納入主要分析，包括：外交部(短期合作)、教育部(僅經費提供)、推廣活動民眾(短期接觸)、台中市動物保護處(可替代性強)、私人收容所(可替代性強)、台中市搜救犬隊(短期合作，次期擬訪談)、越南合作大學(機構層級，次期擬深入評估)、帛琉動物收容所(短期合作)、馬來西亞 SPCA Selangor(短期合作)、中興大學(永續整合過渡期)、弘光科大(實習生暫缺)，未納入評估之具體理由與評估邏輯詳第四章表 4-3。

表 3-1 彙整納入評估之 9 類主要利害關係人群體及其主要成果面向

利害關係人分類	SH	利害關係人	母體總數	主要成果面向
受益犬貓及動物保護司	SH0	動物保護司 (複合型代理)	1	動物後送醫療、絕育後疾病風險降低、公共衛生風險降低、犬隻交通事故減少、保育類動物攻擊減少、SMEP 教育平台
核心醫療執行者	SH1	主治醫師	3	專業技能精進、教學能力、職涯滿意度
	SH3	獸醫系研究生	12	臨床手術技能、自信心、收容動物醫學知識、Fear Free 技術

實習生及修課學生	SH2	醫療室實習生	6	臨床實務經驗、專業認同、動物福祉意識
	SH4	動物福祉通識學生	35	動物福祉知識、生命推廣教育素養、社會責任意識
	SH5	獸醫社會實踐學生	70	動物照護知識、實務經驗、社會責任意識
	SH6	寵物義診學生	45	理學檢查能力、急診技能、動物照護知識
跨國受益者	SH7	越南交流學生	20	獸醫醫療技術、動物行為知識、行政能力
計畫團隊	SH8	計畫專案成員	5	專案管理能力、跨領域合作經驗、USR 實踐知能

二、第二階段：描述成果

本階段建立專案之影響力地圖(Impact Map)，呈現投入(Input)、活動(Activity)、產出(Output)、成果(Outcome)之邏輯鏈結。投入包括資金、人力、物資、設備等資源；活動為專案執行之具體行動；產出為活動直接產生之可量化結果；成果為利害關係人因專案而經歷之改變(Scholten et al., 2006)。

以「流浪動物絕育」策略為例，投入包括獸醫師人力、手術設備、藥品耗材等；活動為辦理絕育手術；產出為絕育動物數量；成果則包括流浪動物族群數量減少、人畜共通傳染病傳播風險降低、社區環境品質提升等。本研究將針對各策略構面繪製完整之影響力地圖，作為後續分析之基礎。

三、第三階段：證明成果，給成果定價

本階段蒐集成果發生之證據，並選用適當之財務代理指標(Financial Proxy)將成果貨幣化。成果證據蒐集方式包括：利害關係人訪談、問卷調查、專案紀錄分析、次級資料引用等。本研究將發展結構式訪談大綱與標準化問卷，系統性蒐集各利害關係人群體之成果證據。

財務代理指標選用原則包括：與成果具邏輯關聯性、資料可取得性、保守估計原則等(Nicholls et al., 2012)。本研究將參考國內外相關研究之財務代理指標，並諮詢領域專家意見，建立適用於流浪動物管理專案之財務代理指標體系。

四、第四階段：確認影響力

本階段計算影響力調整係數，避免過度宣稱專案之社會價值創造。依據 SROI 指南(Nicholls et al., 2012)，調整係數包括：

(一)反事實因子(Counterfactual)：即使無專案介入，成果仍會發生之比例。

(二)歸因因子(Attribution)：成果中可歸因於其他因素之比例。

(三)移轉因子(Displacement)：專案成果是否造成其他地區或群體之負面影響。

(四)衰退因子(Drop-off)：成果效益隨時間遞減之比例。

本研究將透過利害關係人訪談及問卷調查等方式估計各項調整係數，確保 SROI 計算之保守性與可信度。

五、第五階段：計算 SROI

本階段彙總各成果之淨現值(Net Present Value)，並與專案總投入進行比較，計算 SROI 比值。計算公式為：SROI=成果淨現值總和÷投入總額。若 SROI 比值大於 1，表示每投入一元可創造超過一元之社會價值；比值越高，表示社會投資報酬越佳。

成果淨現值計算需考量成果之持續期間(Duration)與折現率(Discount Rate)。本研究依 SROI 指南建議與在地慣例，採中央銀行重貼現率 2.0%為折現率(基準折現率，並於第四章敏感度分析中以 1%、3%、5%進行替代值測試)，將未來成果價值折算為現值。此外，本研究將進行敏感度分析(Sensitivity Analysis)，檢驗關鍵假設變動對 SROI 結果之影響，確保結論之穩健性(Arvidson et al., 2010)。

六、第六階段：報告、運用與內嵌

本階段撰寫 SROI 分析報告，呈現分析過程、方法、結果與建議。報告內容遵循 SROI 透明性原則，完整揭露資料來源、假設條件、財務代理指標選用依據等資訊，供讀者檢視與驗證(Social Value International, 2012)。本研究將依據 SROI 分析結果，提出「浪愛無國界」專案之資源配置優化建議，並探討 SROI 融入 USR 專案管理之可能模式。

第三節　資料蒐集方法

一、深度訪談

本研究採用「開放式深度訪談」(Open-ended In-depth Interview)為主要質性資料蒐集方法，蒐集利害關係人之成果經驗與主觀感受。本研究選擇「開放式」而非「半結構式」之訪談策略，係依據 Social Value International(SVI)之 SROI 八大原則中之「Principle 1: Involve Stakeholders」所要求—成果應由利害關係人自身陳述，而非由研究者預先框定。若採結構式或半結構式訪綱，研究者將難以避免以預設之概念引導受訪者回應，進而違反「利害關係人主動陳述」之核心精神。因此，本研究訪談以「請談談您在這個計畫中的參與經驗」、「這段經驗為您帶來什麼樣的改變」、「這些改變對您而言重要嗎、為什麼重要」等「無預設立場之開放問題」為核心問題框架。訪談對象涵蓋計畫辦公室成員、獸醫系研究生、實習生、通識課學生、獸醫社會實踐課學生、寵物義診學生、計畫主治醫師、外部合作政府單位等，共完成 11 場訪談。唯動物保護司司長之訪談因屬政府機關正式訪問，依機關行政實務需要，事前提供結構化訪綱供機關審核，屬本研究方法之單一例外，該訪綱完整內容詳見附錄 C-4。

本研究於質性訪談方法之執行上，遵循以下三項核心原則：

(一)利害關係人主動陳述原則：訪談以開放性問題開啟，受訪者主動陳述其經歷之改變，訪談者僅於陳述之改變不夠清晰時追問澄清(probing)，避免提示具體選項或預設答案。此原則確保識別之 Outcome 反映利害關係人真實經驗，而非研究者假設。

(二)訪談信效度品質確保：本研究依 Lincoln & Guba (1985)之「信實度」(Trustworthiness)四準則執行訪談—可信賴性(Credibility)透過受訪者多元性確保；可轉移性(Transferability)透過受訪者背景之厚實描述提升；可靠性(Dependability)透過全程錄音與逐字稿轉錄維持；可確認性(Confirmability)透過原始逐字稿留存以供回溯查驗。

(三)主題分析之系統化編碼：訪談逐字稿之分析採 Braun & Clarke (2006)之主題分析(Thematic Analysis)六步驟流程：(1)熟悉資料(反覆閱讀逐字稿)；(2)產生初始編碼(對應 SROI 影響力地圖之 Outcome 候選項)；(3)搜尋主題(歸納相近 Outcome)；(4)檢視主題(對應利害關係人之分類)；(5)定義與命名主題(對應正式 Outcome 名稱)；(6)撰寫報告(納入第四章之分析)。完整訪談方法說明、訪談對象一覽表、開放性問題核心框架、動物保護司司長訪綱、主題分析編碼流程，詳見附錄 C。

訪談採立意抽樣(Purposive Sampling)，依據利害關係人類型、參與程度、背景特性等標準選取受訪者，確保樣本之代表性與多樣性(Patton, 2014)，訪談過程經受訪者同意後進行錄音，並轉錄為逐字稿進行分析，預計訪談人數依據資料飽和原則(Data Saturation)決定。

二、問卷調查

本研究依據 SROI 指南將利害關係人所經歷之改變，繪製其事件鏈(Chain of Events)，並為每一事件鏈定義重大成果。為衡量利害關係人經歷浪愛無國界專案而產生之重大成果，本研究將參考合適之論文或期刊使用之量表為相關成果設計問卷，問卷內容依據訪談結果發展，涵蓋成果發生與否、成果程度、成果歸因等項目，問卷採用李克特五點量表(Likert Scale)測量成果程度。

問卷發放方式依據利害關係人特性選擇紙本或線上形式。樣本規模依據專案相關利害關係人數量及可行性考量決定，問卷資料以描述性統計分析呈現成果分布情形，並作為 SROI 計算之量化依據。問卷發放依據各利害關係人群體實際人數，盡可能取得最大樣本數。

三、文件與次級資料分析

本研究將蒐集並分析「浪愛無國界」專案相關文件，包括計畫書、執行報告、活動紀錄、財務報表、成果統計等，作為理解專案脈絡與蒐集投入產出數據之依據。此外，本研究將引用政府統計資料、學術研究數據、相關組織報告及市場報價資訊(如獸醫服務收費標準)等次級資料，作為財務代理指標選用與比較分析之參考。

第四節　資料分析方法

一、質性資料分析

訪談逐字稿採用演繹式內容分析法(Deductive Content Analysis)進行分析(Elo & Kyngäs, 2008)。本研究以 SROI 方法論之影響力地圖架構為分析框架，依據 SROI 指南(The SROI Network, 2012)所建議之事件鏈邏輯，從逐字稿中系統性識別各利害關係人之投入(inputs)、產出(outputs)、成果(Outcomes)及其因果關係。

分析過程中，研究者反覆閱讀逐字稿內容，依據利害關係人陳述之經驗與改變，判斷並歸類至事件鏈各環節，進而繪製影響力地圖(Impact Map)。此分析結果作為後續成果指標選定與財務代理指標(Financial Proxies)配置之依據。

(一)投入(Inputs)：利害關係人投入之資源(時間、金錢、物資等)

(二)產出(Outputs)：計畫活動之直接產出(量化指標)

(三)成果(Outcomes)：利害關係人經歷之改變

(四)成果指標(Indicators)：衡量成果發生程度之具體指標

(五)財務代理指標(Financial Proxies)：用以貨幣化成果價值之替代指標

二、量化資料分析

問卷資料經整理後，用以衡量各利害關係人經歷計畫後所產生之改變程度，作為成果量化之依據。依據各項成果之性質，選用合適之財務代理指標(Financial Proxies)進行貨幣化。財務代理指標之選用原則參照 SROI 指南(The SROI Network, 2012)，優先採用市場價格、替代成本或利害關係人評價等方式，並依據成果之計算單位(如人數、次數、時數等)計算各項成果之總價值。為避免高估計畫所創造之社會價值，各項成果價值依據 SROI 方法論之四大因子進行調整，再依據社會折現率計算成果之淨現值(Net Present Value)，得出各項成果之影響力價值。除整體 SROI 比率外，本研究進一步分析各項專案活動之個別效益貢獻，辨識高效益與低效益活動，作為未來計畫資源配置優化與專案管理決策之參考依據。

三、敏感度分析

SROI計算涉及多項假設與估計值，本研究將進行敏感度分析檢驗結果穩健性。敏感度分析變動之參數包括：財務代理指標選用、影響力調整係數估計、成果持續期間假設、折現率設定等。透過檢視各參數變動對 SROI 結果之影響程度，識別關鍵影響因素，並確認研究結論於不同假設情境下之穩定性(Arvidson et al., 2010)。本研究進一步進行敏感度分析，檢驗關鍵假設(財務代理指標±20%、影響力因子±20%等)變動對 SROI 結果之影響。

第五節　研究倫理

本研究遵循研究倫理規範，保障研究參與者之權益。訪談與問卷調查實施前，研究者向參與者說明研究目的、程序、資料使用方式及保密措施等資訊，並取得參與者之知情同意，參與者有權隨時退出研究，其資料將予以銷毀，所有蒐集之資料僅供本研究使用，以代碼標示個人身分，確保匿名性，研究成果發表時，去除可辨識個人身分之資訊，以保護參與者隱私。

第六節　研究品質確保

本研究採取以下策略確保研究品質(Lincoln & Guba, 1985；Nicholls et al., 2012)：

(一)三角驗證(Triangulation)：採用多元資料來源(訪談、問卷、文件)、多元利害關係人觀點進行交叉驗證，提升研究效度。

(二)同儕審查(Peer Debriefing)：研究過程與分析結果與指導教授及研究同儕討論，獲取回饋與檢視。

(三)厚實描述(Thick Description)：詳細記錄研究脈絡、過程與決策依據，提供讀者判斷研究可轉移性之資訊。

(四)SROI 原則遵循：嚴格遵循 SROI 八大原則，特別是「不誇大成果」原則，採用保守估計確保結果可信度。

(五)敏感度分析：針對關鍵假設進行壓力測試，確認結論於不同情境下之穩定性。

(六)標竿比較：與國內外 SROI 研究(Ma 等人 2023 之澳洲 RSPCA NSW 緊急寄養計畫、Ćetković 等人 2022 之北馬其頓犬隻管理 CBA、Lysholm 等人 2025 之 One Health 多部門框架、Naklungka 等人 2023 之泰國生物多樣性補償計畫、揚生慈善基金會 2019 之 USR 樂齡學習計畫、拾貓企業 2020 等)進行比較，檢視本研究結果之合理性。

第四章　研究結果與分析

本章節分為十一節，依序對應 SROI 評估之第二階段「繪製成果」至第五階段「計算 SROI」之具體研究過程與結果，透過事件鏈建構、成果衡量、調查結果分析、財務代理變數選定、社會價值估算、計畫成本投入分析及四大策略構面拆解，呈現本研究 SROI 計算之完整證據鏈，並輔以敏感度分析驗證結果穩健性、綜合討論連結既有文獻與政策意涵。

第一節　研究範圍與分析設計

一、「浪愛無國界」專案 114 年度執行概況

依本計畫 2025 年度執行成果，主要量化指標如下：雲彰偏鄉絕育 1,227 隻犬貓(執行 6 場次下鄉絕育，分布於雲林、彰化兩縣偏鄉)；建構動物後送醫療服務系統(D1)，與 4 所私立收容所建立合作關係；培育 3 位浪浪樂活醫療室主治醫師、6 位實習生、12 位獸醫系研究生；開設「流浪動物照護臨床醫學」、「流浪動物醫療照護實作」、「動物福祉」通識課程(35 人)、「獸醫社會實踐」(70 人)、「寵物義診」(36 人)等多元課程；推動跨國合作夥伴關係，含越南國家農業大學、順化農林大學、泰國湄洲大學、馬來西亞博特拉大學、駐帛琉大使館、美國關島大學等。整體年度資源投入規模達 NTD11,442,744 元。

二、SROI 分析範圍之五面向界定

依 Social Value International(SVI) 公告之 SROI 評估指引及 Assurance Standard(March 2026 v5)之要求，本研究之分析範圍須清楚界定時間範圍、空間範圍、主題範圍、利害關係人範圍及價值範圍五大面向。茲整理如表 4-1 所示。

表 4-1 本研究 SROI 分析範圍之五面向界定

面向	本研究設定	說明
時間範圍	介入期間：2025/1/1-2025/12/31；影響延續期間：至 2030 年(共 5 年)	採介入年為主要評估期，影響延續至 2030 年，反映本計畫對受培育者能力提升、流浪動物族群減量等長期效益之累積。

面向	本研究設定	說明
空間範圍	主要場域：雲林、彰化；中興大學；國際合作：越南、泰國、馬來西亞、帛琉、美國關島	雲彰偏鄉為計畫主要絕育場域、中興大學(含浪浪樂活醫療室)為教學與醫療整合基地；國際合作夥伴關係為計畫之「無國界」核心特色。
主題範圍	流浪動物絕育、獸醫人才培育、生命推廣教育、其他衍生價值	對應本研究之 STLO 四大策略構面，呼應我國農業部動物保護司之動物福利白皮書策略一、二、四及五。
利害關係人範圍	5 大類別；9 類利害關係人	採 Account Ability 1000 Stakeholder Engagement Standard(AA1000 SES)之 5 大原則(依賴性、責任性、影響力、多元觀點及關注張力)識別；含 1 個複合型代理利害關係人(SH0 動物保護司，兼具國家政策代理與計畫主要受益者「犬貓」之代理身份)及 8 個個人型利害關係人(SH1-SH8)。計畫之主要受益者「**犬貓**」獨立呈現於利害關係人盤點表(表 4-3)，但受 SROI 利害關係人需具備可調查性之方法論限制，其社會價值由 SH0 動物保護司代理計算。
價值範圍	個人 Outcome 及政策代理面向之組織型及環境面成果	採三層次價值認列：(1)個人型 Outcome(27 項，含能力提升、態度改變、專業知識等)；(2)動物保護司代理面向之組織型及環境面成果(D1 動物後送醫療、D2 動物絕育後疾病風險降低、E1 公共衛生風險降低、E2 犬隻攻擊之交通事故減少、E3 保育類動物攻擊事件減少、F1 收容所教育平台 SMEP 等 6 大項目，均對應動物福利白皮書策略)。

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

本研究分析範圍之界定有兩項特色：第一，將計畫主要受益者「**犬貓**」明確呈現於利害關係人盤點，並透過「**SH0 動物保護司**」以複合型代理機制，回應 SROI 方法論長期之「**非人類利害關係人代理性問題**」(Non-Human Stakeholder Representation Problem)，完整代理機制詳第二節說明。第二，價值範圍涵蓋對應動物福利白皮書四項策略之社會價值(目標一之策略一、策略二；目標二之策略四、策略五)，超越傳統 SROI 評估僅關注個人 Outcome 之侷限，完整呈現流浪動物管理在 OHOW(One Health One Welfare)框架下之多元價值創造機制。

三、OHOW 預防型公共價值生成機制之操作化定位

依第二章第五節所建構之OHOW預防型公共價值生成理論框架，本研究於第四章之分析將具體驗證以下三大機制：

(一)風險暴露減少機制(Risk Exposure Reduction Mechanism)：透過規模絕育與後送醫療服務，降低流浪動物族群密度，進而減少人犬接觸所引發之公共衛生風險(如狂犬病、人犬衝突)。本機制主要對應 S 構面之環境面外部效益(NTD78,147,017)。

(二)行為與衝突外部性降低機制(Behavioural-Conflict Externality Reduction Mechanism)：透過生命推廣教育(通識課程、社會實踐及社區衛教)改變受教者對流浪動物之認知與行為及飼主責任，降低人犬衝突、流浪動物與野生動物之衝突等外部性。本機制主要對應 L 構面(NTD2,826,479)及部分 S 構面之保育類動物攻擊減少(NTD5,542,558)。

(三)制度性預防投資機制(Institutional Preventive Investment Mechanism)：透過獸醫專業人才培育、跨國合作網路建構、收容所教育平台(SMEP)建置等制度性建設，提升流浪動物管理體系之長期治理量能與專業性。本機制主要對應 T 構面(NTD13,611,318)及 O 構面其他衍生價值(NTD489,311)。

上述三大機制將於本章第十一節「研究發現綜合討論」中與 SROI 量化結果交叉驗證，形成本研究之核心學術貢獻—將原本作為公共衛生概念之OHOW框架，操作化為可量化、可驗證及具可比較之社會影響力測量架構。

四、本章章節結構與分析架構

本章依 SROI 六階段評估架構之第二至第五階段為主軸，輔以敏感度分析與綜合討論，共分十一節展開。其結構與對應之 SROI 階段如表 4-2 所示。

表 4-2 本章章節結構與對應之 SROI 評估階段

章節	內容	對應之 SROI 評估階段
第一節　研究範圍與分析設計	個案介紹、分析範圍界定、OHOW 操作化及章節導讀	階段一：確立範圍與識別利害關係人(已於第三章說明，本節為承先啟後)
第二節　利害關係人事件鏈	9 類利害關係人之事件鏈建構與重大成果項目	階段二：繪製成果
第三節　利害關係人對應成果及衡量方式	成果衡量設計、量表來源及信效度策略	階段三：證據蒐集與價值化(前半)
第四節　重大成果調查方法及衡量結果	問卷調查結果、改變幅度及四大因子實際數值	階段三：證據蒐集與價值化(後半)
第五節　折現率與持續期間之選擇	折現率 2.0%之選擇邏輯及影響延續期間之認列	階段四：建立影響力(前置)
第六節　財務代理變數	財務代理之選用邏輯及年度社會價值分配(未折現)	階段四：建立影響力(核心)
第七節　社會價值計算結果	年度社會價值分配及累計社會價值(折現後)	階段四：建立影響力(彙整)
第八節　計畫成本投入及構面分配	總投入 NTD11,442,744 之分配說明	階段五：計算 SROI(前置)
第九節　四大構面 SROI 拆解與分析	STLO 構面 SROI、國際比較及價值意涵分析	階段五：計算 SROI(核心)
第十節　敏感度分析	6 大敏感度情境及 SROI 區間估計	階段五：計算 SROI(驗證)
第十一節　研究發現綜合討論	與既有文獻對話、OHOW 機制實證及政策意涵	跨階段整合分析

上述架構以 SROI 評估方法論為主軸，依「事件鏈→成果衡量→調查結果→折現率→財務代理→社會價值→成本投入→構面分配→敏感度→綜合討論」之邏輯順序展開，每一節皆呈現具體量化數據及其評估邏輯說明，確保研究結果之透明性、可重複性與外部可驗證性。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

第二節　利害關係人事件鏈

事件鏈(Chain of Events)為 SROI 評估之關鍵分析工具,用以呈現「投入(Inputs)→活動(Activities)→產出(Outputs)→中介成果(Intermediate Outcomes)→重大成果(Material Outcomes)」之完整因果路徑，並可進一步呈現對受影響者之長期影響(Long-term Impact)(Nicholls et al., 2012;Social Value International, 2026)。本研究透過深度訪談蒐集利害關係人之主觀經驗與感受，結合計畫之活動紀錄與量表問卷之構面對應，建構各利害關係人之事件鏈。本節先進行利害關係人之盤點與判斷(含計畫主要受益者犬貓之代理機制設計)，繼之說明事件鏈之建構方法論，再呈現 9 類利害關係人之事件鏈彙整表(表 4-4)，最後對事件鏈內容進行說明與討論。

一、利害關係人盤點與判斷

本研究依 AA1000 SES 之 4 大原則(依賴性 Dependence、責任性 Responsibility、影響力 Influence、多元觀點 Diverse Perspectives)識別本計畫之利害關係人，並結合 SROI 評估方法論之「利害關係人需具備可調查性」原則(即利害關係人需能透過訪談、問卷或文獻資料表達其改變經驗)進行最終判斷。本研究共識別 20 個相關對象，其中納入評估者 9 類利害關係人加上 1 個受 SROI 方法論限制無法直接調查之主要受益者－犬貓；未納入評估者 11 類對象依排除分類原則：可替代性強之合作對象、短期活動之國際對象或推廣對象、次期擬納入之延展對象等。完整盤點與判斷結果如表 4-3 所示。

計畫之主要受益者「犬貓」(含本計畫絕育之 1,227 隻流浪犬貓與接受後送醫療之動物個體)雖為本計畫主要價值之承載者，亦為本計畫存在之核心目的(「浪愛無國界」之「浪愛」即指向流浪動物)，但受 SROI 利害關係人需具備可調查性之方法論限制—動物本身無法接受問卷或直接陳述其經驗，故本研究設計透過「SH0 動物保護司」之代理機制，涵蓋政策與犬貓代理之雙重身份，詳本章第一節與表 4-3 之說明。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

表 4-3 本研究利害關係人盤點與判斷表

利害關係人類別	利害關係人	與計畫之關係	是否納入 SROI 計算	計算方式及代理機制
計畫主要受益者	**犬貓** (受絕育流浪犬貓及後送醫療之動物個體)	計畫主要價值承載者；受絕育與醫療之直接受益對象(1,227 隻絕育及 80 個病歷後送醫療)	**否** (SROI 限制)	**由 SH0 動物保護司代理**
政策代理者及犬貓代理	SH0 動物保護司 (江文全司長代表)	國家動物保護政策之主管機關；同時承擔犬貓代理之雙重身份；對應動物福利白皮書四項策略	**是**	司長深度訪談、動物福利白皮書策略對應及環境效益間接量化(含本研究 D1/D2/E1/E2/E3/F1 共 6 項 Outcome)
核心執行者	SH1 主治醫師	浪浪樂活醫療室之核心執行者；直接執行絕育、後送醫療、教學指導等核心任務	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表 (5 項 Outcome，全母體調查 N=3)
醫療服務受益者	SH2 醫療室實習生	大學部實習生接受主治醫師指導；參與下鄉絕育與疫苗注射等實作學習	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表 (3 項 Outcome，N=6)
核心執行者	SH3 獸醫系研究生	碩士班研究生協助絕育與後送醫療；帶領大學部實習生；參與下鄉絕育與課程助教	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表 (5 項 Outcome，立意取樣 n=4/N=12)
教育課程受益者	SH4 動物福祉通識學生	非獸醫系之大學生修習「動物福祉」通識課程；建立對流浪動物議題之基礎認知	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表 (2 項 Outcome，立意取樣 n=3/N=35)
教育課程受益者	SH5 獸醫社會實踐學生	獸醫系修課學生接觸獸醫專業之多元面向；含搜救犬隊參訪、急診技能訓練等	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表 (4 項 Outcome，立意取樣 n=2/N=70)
教育課程受益者	SH6 寵物義診學生	獸醫系修課學生實際參與弱勢家庭寵物醫療服務；進行理學檢查與飼主溝通	**是**	單點測量 5 點 Likert 量表(後測) (3 項 Outcome，N=36)
跨國受益者	SH7 越南交流學生	越南獸醫系學生透過跨國交流接觸台灣絕育模式；參與下鄉絕育觀摩與雙語工作坊	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表(中越雙語) (2 項 Outcome，立意取樣 n=3/N=6)
計畫專案執行者	SH8 計畫專案成員	計畫專案成員從事行政協調、外部提報、課程規劃、活動舉辦等多元業務	**是**	回溯性前後測 5 點 Likert 量表 (3 項 Outcome，N=6)
服務合作對象	搜救犬隊	提供犬隻醫療協助；臺中市搜救犬隊與中興大學自 111 年起建立全臺首創隨隊獸醫師制度	**否**	次期評估(搜救犬醫療有可替代性，惟基於獸醫社會實踐課程之搜救犬參訪與隨隊獸醫師制度，次期擬進一步訪談)

利害關係人類別	利害關係人	與計畫之關係	是否納入 SROI 計算	計算方式及代理機制
公部門合作對象	台中市動保處	招標制犬貓醫療需求之合作對象	**否**	可替代性強(若無本計畫，動保處仍可選擇其他醫療院所進行動物醫療服務)
動物收容單位	私人收容所	動物醫療及絕育手術需求之合作對象	**否**	可替代性強(若無本計畫，動保團體仍可選擇其他醫療院所進行動物醫療服務)
國際合作對象	越南國家農業大學、順化農林大學	跨國交流、線上課程、實習生互訪等合作	**否**	次期深入評估(本年度已將實習學生 SH7 納入評估，次年度擬深入將合作大學納入評估)
國際合作對象	帛琉科羅州收容所 (K.S.G)	駐點義診與絕育手術；協助建立標準化流程	**否**	短期活動，次期評估(第一年駐點活動，本年度受計畫影響之程度尚非深度)
國際合作對象	馬來西亞雪蘭莪 SPCA	霹靂州地方年度大絕育活動合作；分享弱勢動物醫療模組	**否**	短期活動，次期評估(第一年合作活動，本年度受計畫影響之程度尚非深度)
公部門合作對象	外交部	帛琉絕育專案之協助辦理單位	**否**	短期活動，次期評估(次期擬訪談以了解海外專案對外交部之意義與未來協助潛能)
推廣對象	推廣活動參與民眾	配合學校及 USR 計畫之展覽與廣宣活動受眾	**否**	短期廣宣活動(與民眾接觸時間短，故未納入評估)
計畫支持機構	中興大學	計畫主要資源及經費之提供者	**否**	永續目標整合過渡期，次期評估(本年度尚處校務端永續目標與各 USR 專案目標整合之過渡期)
教育合作機構	弘光科技大學動物保健系	醫療室實習生來源機構之一	**否**	次期評估(因弘光課程調動，2025 無弘光學生至醫療室實習，次年度擬納入評估)
計畫支持機構	教育部	計畫主要經費之提供者	**否**	僅經費提供與審查(目前尚僅就經費提供及補助案審查，故未納入評估)

註：(1)**納入評估** SH0 動物保護司為複合型代理利害關係人，承擔國家政策代理與犬貓代理之雙重身份，含 D1 動物後送醫療、D2 動物絕育後疾病風險降低、E1 公共衛生風險降低、E2 犬隻攻擊之交通事故減少、E3 保育類動物攻擊事件減少、F1 收容所教育平台 SMEP 共 6 大項目，對應動物福利白皮書四項策略；完整代理機制與避免重複計算原則詳本節及第六節之說明；(2)**未納入評估**之 11 類對象依「**短期活動或可替代性強**」及「**次期擬納入之延展對象**」兩大原則排除，符合 SVI 原則四「**只納入重要的**」與 SVI 原則六「**保持透明公開**」之要求；次期 SROI 評估擬將搜救犬隊、合作大學、外交部、中興大學、弘光科大動保系等對象納入訪談與量化評估。

二、事件鏈建構之方法論

本研究事件鏈之建構依循 SVI 原則六「保持透明公開」(Be Transparent)之要求，採「**訪談直接證據優先及邏輯推論補位之透明化標示**」之雙軌策略，具體做法如下：

(一)訪談直接證據(標示為【訪】)：透過開放式深度訪談蒐集利害關係人之主觀經驗，訪談稿經逐字稿化後依「情境、技能、感受、態度」四大類別進行內容分析，每一類別下之子節點(如「醫療室臨床工作」、「管理能力改變」等)皆以訪談原音之直接陳述為依據。

(二)量表問項對應(標示為【量】)：依事件鏈所識別之 Outcome 構面，設計或改編對應之回溯性前後測量表問項，量表問項本身即為 Outcome 操作型定義之具體載體，事件鏈與量表問項形成相互驗證之關係。

(三)邏輯推論補位(標示為【推】)：對於訪談中未直接提及但可依「投入－產出－Outcome」因果邏輯合理推論之中介節點，本研究採明確標示之透明化補位方式，避免對讀者隱藏分析者之邏輯推論，呼應 SVI 原則六之精神。

透過上述三軌之證據組合，每一利害關係人之事件鏈皆能呈現「訪談原音、量表問項、邏輯補位」三重證據基礎，使分析結果具備可追溯、可驗證、可外部評估之品質。完整之事件鏈詳述(含 9 類利害關係人之多欄位矩陣呈現及訪談原音引述)詳附錄 A，本節僅呈現事件鏈彙整表以供章節閱讀之主軸。

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

三、9 類利害關係人事件鏈彙整表

依表 4-3 之利害關係人盤點與判斷，本研究納入 SROI 計算之 9 類利害關係人之事件鏈、母體、訪談人數、重大成果項目及對應之 STLO 構面如表 4-4 所示。

表 4-4 9 類利害關係人事件鏈資訊表

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
政策代理者(含犬貓代理)	SH0 動物保護司(江文全司長)	N/A(組織型/代理)	1(司長深度訪談 2026/4/21)	農業部動物保護司為國家動物保護政策之主管機關，同時承擔本計畫主要受益者犬貓之代理身份。依動物福利白皮書，本計畫對應 4 項策略：(1)目標二之策略四(健全動物應用原則與人道管理機制)→ 對應 D1 動物後送醫療、D2 動物絕育後疾病風險降低；(2)目標二之策略五(提升動物收容品質及強化遊蕩動物減量措施)→ 對應 E1 公共衛生風險降低、E2 犬隻攻擊之交通事故減少、E3 保育類動物攻擊事件減少、F1 收容所教育平台 SMEP；(3)目標一之策略一(教育體系建置)→ 已透過 SH4-SH7 之動物福祉態度改變衡量，不重複認列；(4)目標一之策略二(專業人員培訓)→ 已透過 SH1-SH3 之專業技能改變衡量，不重複認列。司長深度訪談(半結構式訪綱 12 段 16 題)另提供 6 大量化建議方向(A 動物福祉、B 人犬衝突、C 公共衛生、D 醫療資源、E 社區衛教擴散、F 多元募款示範效應)，本研究將其中 A、C、D 納入量化評估，B、E、F 採質化呈現並提出未來研究擴充建議。(詳附錄圖 A.1)	**1. D1 動物後送醫療(歸屬 T 構面)** (政府醫療缺口補位路徑)收容所動物醫療需求及公部門醫療資源不足 → 浪浪樂活醫療室接收後送個案 → 提供外科內科治療 → 補足政府獸醫醫療之服務缺口 → D1 動物後送醫療 **2. D2 絕育後疾病風險降低(歸屬 S 構面)** (族群健康路徑)大量絕育服務 → 降低未絕育動物之生殖系統疾病(子宮蓄膿、乳腺腫瘤、攝護腺疾病等)風險 → 降低公部門後續醫療負擔 → D2 絕育後疾病風險降低 **3. E1 公共衛生風險降低(歸屬 S 構面)** (人畜共通病預防路徑)流浪動物減量及預防注射 → 降低狂犬病、皮膚病、寄生蟲傳染風險 → 公部門節省疫苗接種與防疫成本 → E1 公共衛生風險降低 **4. E2 犬隻攻擊交通事故減少(歸屬 S 構面)** (交通安全路徑)流浪犬族群密度降低 → 道路犬隻攻擊與交通事故減少 → 交通部車禍社會成本降低 → E2 犬隻攻擊交通事故減少 **5. E3 保育類動物攻擊事件減少(歸屬 S 構面)** (生態保育路徑)流浪犬族群密度降低及 TNR 人道管理 → 流浪犬對保育類野生動物(石虎、穿山甲等)攻擊事件減少 → 生物多樣性保育 → E3 保育類動物攻擊事件減少 **6. F1 SMEP 收容所教育平台(歸屬 L 構面)** (教育平台路徑)整合收容所教育平台(SMEP)→ 推動動物福利白皮書策略一「教育體系建置」與策略五「提升動物收容品質」→ F1 SMEP 收容所教育平台 註：SH0 為複合代理之政策面利害關係人，其 6 項 Outcomes 之事件鏈過程亦對應動物福利白皮書之相關策略(詳第四章表 4-20)	S(4 項：D2/E1/E2/E3)、T(1 項：D1)及 L(1 項：F1)

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
核心執行者	SH1 主治醫師	3	3	主治醫師於浪浪樂活醫療室臨床工作中，第一線接觸來自收容所之流浪動物與收容所人員，透過親自為流浪動物絕育、處理外傷與內外科病例、指導研究生與實習生之過程，逐步發展管理、教學、溝通與外科技能，同時於資源限制下建構醫療決策自信並降低決策壓力。(詳附錄圖 A.2)	**1. 管理能力改變** a.(學生輪替管理路徑)指導實習生與研究生 → 學生持續輪替(年級/積極度差異)→ 需在學生變動下維持運作 → 學習工作分配與人力管理 → 形成醫療室管理能力 → 管理能力改變 b.(主治決斷路徑)醫療室臨床工作 → 從研究生時期之他人決策 → 轉為主治親自做決斷 → 形成醫療室管理能力 → 管理能力改變 **2. 教學能力改變** (反覆教學路徑)指導實習生與研究生 → 學生持續輪替(年級/積極度差異)→ 反覆對不同學生講解同樣內容 → 提升表達清晰度與教學策略 → 教學能力改變 **3. 溝通能力改變** (跨情境溝通路徑)醫治收容所與動保團體送來之動物 → 與不同的動物代理人溝通(愛媽愛爸、收容所人員)及與各類犬貓組織、公部門進行第一線溝通協調 → 形成跨情境臨床溝通能力 → 溝通能力改變 **4. 外科能力改變** (臨床實作路徑)每日臨床外科處理(外傷型 7-8 成 case)→ 反覆執行多元外科手術(含外傷處置、絕育、緊急處理)→ 面對不同情境之外科決策(從觀摩到自主執刀)→ 形成外科臨床判斷能力 → 外科能力改變 **5. 自主醫療決策壓力改變** (自主決策建構路徑)流浪動物醫療(無飼主)→ 更能直接涉入醫療決策(無飼主限制可自主判斷療程)→ 依循自身專業執行決策(接受能力極限並適時轉診)→ 形成醫療決策自信並降低決策壓力 → 自主醫療決策壓力改變	T(5 項)

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

類別	利害關係人	母體N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
醫療服務受益者	SH2 醫療室實習生	6	2	大學部實習生於浪浪樂活醫療室接受主治醫師與學長姐指導，第一線接觸收容所動物，參與下鄉絕育與疫苗注射等活動。透過學習照顧住院動物、在主治監控下進行絕育手術操作(如公貓絕育)、觀察重症處置等過程，建立獸醫基礎臨床技能與臨床溝通能力，並從原本對流浪動物議題之冷感與激進態度，轉變為對流浪動物福祉之積極關懷。(詳附錄圖 A.3)	**1. 獸醫基礎臨床技能改變** a.(日常照顧路徑)醫療室日常照顧及受主治指導 → 學會照顧住院動物與藥物管理 → 學會操作呼吸機、計算劑量 → 形成獸醫基礎臨床技能 → 獸醫基礎臨床技能改變 b.(手術參與路徑)受主治指導 → 在主治監督下首次參與絕育手術 → 接觸新領域(眼科等)→ 形成獸醫基礎臨床技能 → 獸醫基礎臨床技能改變 c.(下鄉實作路徑)參與下鄉絕育 → 下鄉絕育術前/中/後三段參與 → 形成獸醫基礎臨床技能 → 獸醫基礎臨床技能改變 **2. 溝通能力改變** a.(向上溝通路徑)受主治指導 → 向主治請教問題(指導關係)→ 形成醫療室跨情境溝通能力 → 溝通能力改變 b.(跨單位協作路徑)參與下鄉絕育 → 下鄉絕育跨單位團隊協作 → 形成醫療室跨情境溝通能力 → 溝通能力改變 c.(同儕互動路徑)與同儕及學長姐互動 → 與學長姐建立指導關係 → 向同儕招募推廣計畫 → 形成醫療室跨情境溝通能力 → 溝通能力改變 **3. 對流浪動物福祉態度改變** a.(實地認知重構路徑)收容所打疫苗現場參與 → 收容所打疫苗發現環境比想像差 → 認識流浪動物醫療需求多元 → 投入意願從 2 分提升至 7-8 分 → 對流浪動物福祉態度改變 b.(角色榜樣路徑)受主治指導 → 看到主治與學長姐為流浪動物努力 → 態度從激進撲殺轉為支持絕育 → 未來職涯願意參與公益活動 → 對流浪動物福祉態度改變	T(2 項)及 L(1 項)

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
核心執行者	SH3 獸醫系研究生	12	4	研究生於浪浪樂活醫療室協助醫治來自收容所之流浪動物，並參與下鄉絕育之手術操作、私人狗園疫苗注射、課程助教等多元活動。透過實際操作絕育手術(從零開始學至獨立完成)、帶領大學部實習生、與收容所人員溝通協調等過程，發展絕育手術技能、教學能力、溝通能力，並深化對流浪動物福祉之態度，同時於資源限制下建構自主醫療決策之專業韌性。(詳附錄圖 A.4)	**1. 絕育手術技能改變** a.(系統性訓練路徑)系統性教學與大量手術機會(30+ 場)→ 從零開始累積執刀次數 → 掌握組織處理與器械操作 → 能在資源有限的下鄉環境執行 → 形成獨立完成手術之能力 → 絕育手術技能改變 註：本 Outcome 為 SROI 中價值最大之 Outcome(5 年累計 NTD2.3 百萬)，採實際完成隻數計算財務代理變數。 **2. 教學能力改變** (指導實習生路徑)指導大學部實習生臨床操作 → 對實習生提供回饋 → 因實習生年級差距大需因材施教 → 激發實習生興趣與信心 → 形成教學能力 → 教學能力改變 **3. 溝通能力改變** (跨角色溝通路徑)與實習生溝通工作要求 → 與主治、合作夥伴、收容所人員溝通 → 學會引導式詢問與情境化表達 → 形成跨角色臨床溝通能力 → 溝通能力改變 **4. 對流浪動物福祉態度改變** (理論至實作整合路徑)從理論到實作之態度轉變 → 對弱勢動物之接納 → 形成專業服務承諾 → 形成絕育認同信念(尊重每隻動物生命)→ 對流浪動物福祉態度改變 **5. 自主醫療決策壓力改變** (獨立決策路徑)從受指導到初級獨立決策 → 在流浪動物情境承擔決策(壓力少於大學部時) → 責任承擔之心理變化 → 形成專業滿足感 → 自主醫療決策壓力改變	T(4 項)及 L(1 項)

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
教育課程受益者	SH4 動物福祉通識學生	35	3	非獸醫系背景之大學生透過修習「動物福祉」通識課程，接觸獸醫系老師授課、外部講師講座(含美國獸醫師等)、收容所實地參訪、動物行為理論課程等多元學習活動。透過課程中接觸動保與野保之衝突議題、了解流浪動物現實處境、修正對收容所之先入觀念等過程，轉變對流浪動物福祉之態度，並建立動物照護之基礎知識，進而以較溫和方式勸誡親友避免餵食等具體行為改變。(詳附錄圖 A.5)	**1. 對動物福祉態度改變** a.(通識認知建立路徑)修習動物福祉通識課程 → 接觸獸醫系老師、外部講師(含美國獸醫師)授課 → 收容所實地參訪及動物行為理論課程 → 形成情感反應及行為意向 → 對動物福祉態度改變 b.(衝突議題理解路徑)課程中接觸動保與野保衝突議題 → 了解流浪動物現實處境 → 修正對收容所之先入觀念 → 以較溫和方式勸誡親友避免餵食 → 對動物福祉態度改變 **2. 動物照護知識改變** .(知識建立路徑)系統性學習動物福利知識 → 認知 Cambridge Declaration on Consciousness 等動物意識證據 → 形成完整動物照護知識 → 動物照護知識改變	L(2 項)
教育課程受益者	SH5 獸醫社會實踐學生	70	4	獸醫系修課學生透過「獸醫社會實踐」課程接觸獸醫專業之多元面向，含搜救犬隊參訪、急診醫療技能訓練、有主犬與無主犬隻照護差異等議題。由原本對搜救犬議題之陌生，到認識獸醫於公共服務領域之多元職涯可能，建立對動物福祉之深化態度、動物照護知識、搜救犬相關專業知識，及急診醫療技能等改變。(詳附錄圖 A.6)	**1. 對動物福祉態度改變** (理論—實作整合路徑)課程理論講授及個案討論 → 理論與實作結合 →「醫療行為過程中帶給動物的感受會更有提升」、「處置時讓狗狗更舒服」→ 形成動物中心之福祉態度 → 對動物福祉態度改變 **2. 動物照護知識改變** (理論轉應用路徑)課程理論講授及個案討論 → 從理論學習轉為實務應用 → 理解 case 多元性(外傷/急症)→ 形成完整動物照護知識 → 動物照護知識改變 **3. 對搜救犬相關知識的改變** a.(認知建立路徑)業師分享(搜救犬隊)及搜救犬隊相關介紹 →「我之前完全不瞭解搜救犬會配獸醫」→ 知道隨隊獸醫需考義消 → 看新聞會主動關注此議題 → 對搜救犬相關知識的改變	T(3 項)及 L(1 項)

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
					b.(議題深化路徑)業師分享及搜救犬隊相關介紹 → 知道台灣搜救犬資源稀少 → 理解福祉衝突(搜救犬穿鞋)→ 未來職涯願意擔任隨隊義消或志工 → 對搜救犬相關知識的改變 **4. 醫療技能改變(急診技能)** a.(CPR 實作路徑)CPR 模型操作練習 → CPR 模型實作(壓胸及人工呼吸)→「高壓下做出正確判斷」→「認知能力不足，主動加強」→ 醫療技能改變(急診技能) b.(儀器操作路徑)醫療儀器操作訓練及個案討論 → 學習急救機器操作 → 理解地震/災難獸醫應變 →「之前讀的東西很重要」→ 形成急診技能基礎能力 → 醫療技能改變(急診技能) 註：本 Outcome 改變幅度 50.53%，為全研究最高；為 SROI 中價值第二高之 Outcome(5 年累計 NTD2.3 百萬)。	
教育課程受益者	SH6 寵物義診學生	36	0 (採單點測量問卷)	獸醫系修課學生透過「寵物義診」課程實際參與弱勢家庭寵物醫療服務，進行理學檢查、簡單醫療處置與飼主溝通等實作。建立對動物福祉之態度改變、動物照護知識、及獸醫專業知識(特別是理學檢查技能)之具體提升。(事件鏈參考其他利害關係人相似 Outcome 模擬，並依量表問項邏輯建構，詳附錄圖 A.7)	**1. 對動物福祉態度改變** a.(業師講座認知路徑)課程理論講授及業師講座分享 → 接觸動物福祉相關議題與概念 → 形成系統性動物福祉認知 → 對動物議題之關注程度提升 → 對動物福祉態度改變 b.(收容所實地接觸路徑)收容所義診現場實作及收容所參訪 → 接觸收容所流浪動物現況 → 體會動物處境與照護員投入 → 形成尊重動物生命之福祉態度 → 對動物福祉態度改變 **2. 動物照護知識改變** (實作觀察路徑)課程理論講授及收容所義診現場實作 → 義診現場觀察流浪動物常見狀況 → 理解流浪動物疾病預防與健康管理 → 形成完整動物照護知識 → 動物照護知識改變	T(2 項)及 L(1 項)

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
					3. 獸醫專業知識—理學檢查 a.(操作練習路徑)理學檢查操作訓練 → 對收容流浪動物進行檢查實作 → 認識正常 vs 異常生理狀態 → 形成完整理學檢查操作能力 → 獸醫專業知識—理學檢查 b.(背景資訊蒐集路徑)課程助教(研究生)指導及收容所義診現場實作 → 與課程助教及照護員蒐集動物背景資訊 → 整合資訊形成初步診斷判斷 → 形成完整理學檢查操作能力 → 獸醫專業知識—理學檢查	
跨國受益者	SH7 越南交流學生	6	以活動後 7 份師生填答之回饋問卷執行	越南國家農業大學獸醫系學生透過跨國交流計畫接觸台灣流浪動物醫療實務，參與下鄉絕育觀摩、收容所實地訪視、雙語工作坊等活動。透過實際接觸台灣絕育模式、收容所運作機制、與台灣師生之專業交流等過程，建立臨床知識與技能之改變，並深化對流浪動物福祉之態度。(以活動後 7 份師生填答之回饋問卷執行，詳附錄圖 A.8)	**1. 臨床知識與技能改變** a.(無菌技術學習路徑)醫療室實習及技能考核 → 學習 Miller 打結法(比越南單結穩固) → 學習無菌操作(手套/鋪布/器械)→ 認知台灣設備現代化與越南差距 → 臨床知識與技能改變 b.(手術參與路徑)醫療室實習(絕育手術) → 參與絕育手術部分流程 → 學習保定與臨床檢查技術 → 從觀摩到實作建立臨床信心 → 臨床知識與技能改變 c.(理論—實作整合路徑)理論課程(血液/麻醉) → 理論與實作結合學習 → 認知能力不足，決心持續精進 → 形成臨床知識與技能能力 → 臨床知識與技能改變 **2. 對流浪動物福祉態度改變** a.(實地觀察路徑)參訪收容所(公立及私立)→ 參訪收容所看到完善照護 → 認知台灣 TNR 人道管理模式 → 理解動物福利為策略、教育及合作 → 對流浪動物福祉態度改變 b.(概念擴展路徑)James & Herriot 動物醫院參訪 → 認知動物福祉概念比想像更廣 → 計畫回越南推廣領養代替購買 → 形成完整動物福祉態度 → 對流浪動物福祉態度改變	T(1 項)及 L(1 項)

類別	利害關係人	母體 N	訪談人數	事件鏈文字摘要	重大成果項目及事件鏈過程(Chain of Events)	STLO 構面
計畫專案執行者	SH8 計畫專案成員	6	3	計畫專案成員依計畫業務需要從事行政協調、外部提報、課程規劃、活動舉辦、第一線接觸來自收容所之流浪動物等多元工作。由原本對流浪動物議題之非關注狀態，透過實際接觸與專業實踐，發展溝通能力(含跨單位、簡報、英文等多面向)、專案管理能力(含多工處理、隨機應變、活動設計等)，並獲得來自學生回饋與民眾接觸之成就感與自我實現。訪談中亦浮現對流浪動物福祉態度之改變，但因專案成員加入計畫前對動物議題已具高度關注，產生天花板效應，經評估後未納入 SROI 計算。(詳附錄圖 A.9)	**1. 專案管理能力改變** a.(行政專業精進路徑)經費核銷與行政管理 → 學習標案、採購、會計核銷 → 處理校內外行政突發事務 → 高壓環境下的隨機應變能力 → 專案管理能力改變 b.(角色轉變路徑)跨單位溝通協調及課程規劃 →「進來時職位是社群經營，進來後變專案管理」→ 規劃實作課程與活動流程 → 形成完整專案管理能力 → 專案管理能力改變 **2. 溝通能力改變** a.(行政溝通路徑)跨單位溝通協調 →「以前蠻怕上臺講話(被迫成長)」→ 打電話前先想好說什麼 → 與廠商、公保處、教育部建立溝通模式 → 形成完整跨情境溝通能力 → 溝通能力改變 b.(國際業務溝通路徑)國際合作(越南、帛琉、馬來西亞) →「從蠻排斥/蠻怕英文 → 沒那麼怕講英文了」→ 與海外機構英文溝通 → 跨文化敏感度建立 → 形成完整跨情境溝通能力 → 溝通能力改變 **3. 成就感與自我實現** a.(社會影響力路徑)參與計畫並見證計畫成果 →「每年最開心的時候就是收到學生回饋」、「我在做的工作跟我所在意的價值相符合」→ 體會教育介入之社會影響力 → 提升自我認同與工作意義感 → 形成成就感與自我實現 註：訪談中亦浮現「對流浪動物福祉態度改變，因專案成員加入計畫前已具高度動物議題關注(自我選擇偏誤)導致天花板效應，經評估後未納入 SROI 計算。	O(3 項)

註：(1)本表所列母體 N 為各利害關係人於 114 年度實際參與本計畫之全體人數；訪談人數為事件鏈建構之深度訪談對象數，包含計畫辦公室於本研究執行前已訪談且未經本研究重複訪談之 SH1 主治醫師、SH2 醫療室實習生及 SH3 獸醫系研究生各 1 位；(2)SH0 動物保護司為複合型代理利害關係人，以司長深度訪談、動物福利白皮書策略對應及環境效益間接量化等三重證據組合，不另進行問卷調查；(3)SH6 採單點測量問卷，未進行訪談；(4)各利害關係人之完整事件鏈詳述(含訪談原音引述之透明化標示)詳附錄圖 A.1-圖 A.9。

1 表 4-4a SH0 動物保護司：政策影響力(圖 A-1)與 SROI 計算單位之對應關係

Outcome (圖 A-1)	政策影響力描述	SROI 計算對應	計算方式
O1	建置完整動物福祉教育體系(對應動物福利白皮書目標一：策略一)	已透過 SH4/ SH5/ SH6 之動物福祉態度改變，以及 F1 SMEP 收容所教育平台衡量	問卷量表及課程費代理
O2	完善獸醫專業人才實作培育(對應動物福利白皮書目標一：策略二)	已透過 SH1/ SH2/ SH3 之專業技能 Outcome 衡量	問卷量表及課程費代理
O3*	示範人道管理機制與零恐懼醫療(對應目標二：策略四)	未直接量化為 SROI；呈現於第五章質性貢獻	質性政策影響力
O4	補足政府遊蕩動物減量量能缺口(對應目標二：策略五)	已透過 D1 動物後送醫療、D2 絕育後疾病風險降低、E1 公共衛生、E2 交通事故、E3 保育類動物攻擊事件減少衡量	市場代理及族群動態模型
O5	輸出臺灣動保模式至國情類似國家	已透過 SH7 越南交流學生衡量	問卷量表代理
O6*	中興大學浪愛無國界專案具高度可複製性	未直接量化為 SROI；呈現於第五章質性貢獻	質性政策影響力

註：O3* 與 O6* 屬質性政策影響力，未直接量化為 SROI，但呈現於第五章「研究貢獻」之質性政策對話部分。本研究遵循「避免重複計算」原則，SH0 不另獨立認列已透過其他 SH 衡量之效益。

四、事件鏈內容之說明與討論

上述事件鏈表呈現本研究 SROI 評估之核心因果結構，為後續第三節之衡量方式設計與第四節之調查結果分析提供完整之邏輯依據。茲對表格內容作以下三點說明：

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

(一)訪談涵蓋率之差異化處理：本研究訪談人數依各利害關係人之屬性與母體規模採差異化設計。SH1 主治醫師(n=3/N=3)採全母體訪談以確保完整性；SH3 獸醫系研究生(n=4/N=12)採立意取樣，依參與計畫深度與多元性選取代表性個案；SH4-SH5 修課學生採立意取樣 2-3 位代表性同學；SH6 因採單點測量問卷設計，事件鏈依量表問項之邏輯回推建構；SH0 動物保護司則採司長深度訪談(為配合政府機關行政實務要求，本研究訪談方法之單一例外採結構化訪綱，共 12 大主題 16 題，訪綱完整內容詳見附錄 C-4)、白皮書策略對應及環境效益間接量化等三重證據組合，不另進行問卷調查。此差異化方法論策略於第三節之衡量方式中將詳細說明。

(二)STLO 構面跨界現象之說明：部分利害關係人之 Outcome 跨越多個 STLO 構面(如 SH0 動物保護司同時涉及 S、T、L 三大構面、SH3 同時涉及 T 與 L、SH5 同時涉及 T 與 L、SH7 同時涉及 T 與 L)，反映現實中之能力建構與態度改變並非互斥之單一面向，而是相互交織之多元成長過程。本研究於第六節之構面分配中將每一 Outcome 個別歸入其最適切之構面，以利後續構面 SROI 之計算，但其跨界現象本身即為 OHOW「**人類健康—動物福祉—環境永續**」三位一體精神之具體體現。

(三)動物福利白皮書策略對應與避免重複計算原則：本研究透過 SH0 動物保護司之 6 大項目與 SH1-SH7 之個人型 Outcome，形成對國家動物保護政策之完整貢獻拼圖。為避免「同一塊效益於多個 SH 重複認列」，本研究嚴守「避免重複計算原則」(具體操作詳第六節；白皮書 七大策略與本研究 STLO 四大構面之完整對應詳第十一節之表 4-20)。此一處理呼應 Ma 等人(2023)澳洲 RSPCA NSW Emergency Boarding 之 SROI 研究將動物獨立列為利害關係人之做法，並進一步發展為「政策代理及環境效益代理之雙軌複合機制」。

上述三點說明完整呈現本研究事件鏈建構之方法論考量、差異化訪談策略與避免重複計算原則，為後續 SROI 量化分析提供堅實之質性基礎。完整事件鏈詳細內容、訪談原音引述之透明化標示詳附錄 A。

第三節　利害關係人對應成果及成果衡量方式

一、衡量方式設計之四大類差異化策略

本研究依各利害關係人之屬性與重大成果之可測量性，設計四大類衡量方式，分別為「**A 類**」回溯性前後測量表、「**B 類**」市場服務價格 × 案件數、「**C 類**」族群動態模型結合文獻與政府公告及法理依據、「**D 類**」依受改變利害關係人權重加權推算。其設計邏輯與適用對象詳述如下：

(一)A 類　回溯性前後測 5 點 Likert 量表：適用於 SH1-SH5、SH7、SH8 等 7 個個人型利害關係人共 27 個個人 Outcome。採回溯性前後測(Retrospective Pre-Post)設計，請受測者依其參與計畫前後之自我評估，於同一份問卷中分別填寫「計畫前狀態」與「計畫後狀態」，兩者之差即為改變幅度。此設計有效規避傳統前後測之「反應偏移效應(Response Shift Bias)」，即受測者在計畫介入後對評估標準之主觀重新校準。採此設計之 SROI 文獻包含 Banke-Thomas et al.(2015)系統性回顧之 40 個公共衛生 SROI 研究中之多數。

(二)A'類　單點測量 5 點 Likert 量表：僅適用於 SH6 寵物義診學生(3 個 Outcome)。因 SH6 之課程設計含完整之前測與後測兩階段問卷，採課程結束後之後測單點測量設計，直接測量受測者之學習結果，其問項本身即為 Outcome 操作型定義。此差異化處理係因 SH6 於問卷設計上採取更嚴謹之教學評估架構，差異於其他 SH 之回溯性前後測。

(三)B 類　市場服務價格 × 案件數：適用於 D1 動物後送醫療系統。本計畫於 114 年度建構之後送醫療服務系統共處理 80 個病歷單號(病例)，依浪浪樂活醫療室之實際後送診療項目，採各診療項目之市場收費標準計算總價值。此方式不需問卷或量表，採市場可驗證之服務價格作為財務代理依據。

(四)C 類　事實型認列、族群動態模型、文獻及政府公告及法理依據：適用於 D2、E1、E2、E3 等 4 項環境面外部效益。其中 D2 動物絕育後疾病風險降低採「事實型認列」(實際絕育 1,227 隻×市場醫療單價，5 年社會價值於 FY0 一次性認列)；E1 公衛、E1 交通、E3 採犬貓族群動態模型估算「若不進行絕育介入，1 隻未絕育母犬或母貓於 5 年累計可衍生多少存活後代」，結合衛福部、農業部、交通部運輸研究所等政府公告之單位成本，以及野生動物保育法等法理依據，計算各項環境面外部效益之社會價值。其中部分實證資料(如雲彰兩縣犬隻交通事故加權平均受傷比率 1.07%)來自動物保護司司長深度訪談後所提供之官方非公開統計資訊。

(五)D 類　受改變利害關係人權重加權推算：僅適用於 F1 收容所教育平台(SMEP)之 4 個課程。由於 F1 為計畫衍生之教育平台，未直接調查 4 課程之完課學員，本研究採「以相關利害關係人之動物福祉態度及動物照護知識改變為基礎，依其反推母體權重加權推算 4 大因子」之代理估算方式：F1-1 動物福祉課程依「對流浪動物福祉態度的改變」加權(涵蓋 SH2/SH3/SH4/SH5/SH6/SH7 之福祉態度 Outcome)；F1-2、F1-3、F1-4 之犬隻知能課程依「動物照護知識改變」加權(涵蓋 SH4/SH5/SH6 之動物照護知識 Outcome)。此一代理方式呼應 SROI 原則五「不誇大成果」之保守原則，相關研究限制將於表 4-6 後說明中詳述。

上述四大類衡量方式構成本研究 SROI 量化評估之完整資料來源組合，充分對應 SVI 原則三「為重要成果定價」之精神，採適切之測量工具回應不同利害關係人之屬性差異，同時兼顧 SVI 原則五「不誇大成果」之保守原則。

二、主要參考量表來源與信度

本研究問卷量表之設計，主要參考國際已驗證之量表進行改編，並由本研究團隊依各 SH 之特性增列自編題項。採用「主要量表、輔以自編題項及附錄完整文件」之三層策略，確保問卷量表之內容效度與測量信度。各主要參考量表之資訊整理如表 4-5 所示。

表 4-5 本研究主要參考量表來源與信度

量表名稱(縮寫)	Cronbach α	驗證樣本	主要採用者	文獻來源名稱
Objective Structured Assessment of Technical Skills(OSATS)	.85 - .95	外科訓練專家	SH1 主治醫師(外科能力)、SH3 獸醫系研究生(絕育手術技能)	Martin, J. A., Regehr, G., Reznick, R., Macrae, H., Murnaghan, J., Hutchison, C., & Brown, M. (1997). Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents. British Journal of Surgery, 84(2), 273-278.
Mini-Clinical Evaluation Exercise(Mini-CEX)	.80	醫學住院醫師	SH1 主治醫師(管理能力)、SH2 醫療室實習生 (基礎臨床技能)	Norcini, J. J., Blank, L. L., Duffy, F. D., & Fortna, G. S. (2003). The mini-CEX: a method for assessing clinical skills. Annals of Internal Medicine, 138(6), 476-481.
Interpersonal Communication Competence Scale(ICCS)	.86	跨文化人際溝通	SH1、SH3、SH8(溝通能力)	Rubin, R. B., & Martin, M. M. (1994). Development of a measure of interpersonal communication competence. Communication Research Reports, 11(1), 33-44.
Global Interpersonal Communication Competence Scale-15(GICC-15)	.72 - .75	首爾大學醫學院	SH2 醫療室實習生 (溝通能力)	Hur, G. H. (2003). Construction and validation of a global interpersonal communication competence scale [포괄적 대인 의사소통 능력 척도개발 및 타당성 검증]. Korean Journal of Journalism & Communication Studies, 47(6), 380-408.(α = .72-.75)
Stray Dog Cat Welfare Attitude Scale(SDCWAS)	.81	一般大眾／獸醫專業	SH2-SH7 福祉態度相關 Outcome	Herzog, H. A., Betchart, N. S., & Pittman, R. B. (1991). Gender, sex role orientation, and attitudes toward animals. Anthrozoös, 4(3), 184-191. (本研究改編 Animal Attitude Scale (AAS),α = .91)
Animal Domestic Knowledge Questionnaire(ADKQ-D)	.78	一般大眾	SH4-SH6 動物照護知識	Mellor, D. J. (2016). Updating animal welfare thinking: Moving beyond the "Five Freedoms" towards "A life worth living". Animals, 6(3), 21-31.(本研究改編自 Five Freedoms / Five Domains Model)

量表名稱(縮寫)	Cronbach α	驗證樣本	主要採用者	文獻來源名稱
POACGS(專案管理能力評估量表，30題)	.89	專案管理專業人員	SH8 計畫專案成員(專案管理能力)	Blomquist, T., Farashah, A. D., & Thomas, J. (2016). Project management self-efficacy as a predictor of project performance: Constructing and validating a domain-specific scale. International Journal of Project Management, 34(8), 1417-1432. (本研究自編，主要參考 PMSE、ICCS、APM Competence Framework 等多量表)
VACDS-15(Veterinary Animal Care and Decision Scale)	.83	獸醫教育訓練	SH1、SH3(自主醫療決策壓力)	Quain, A., Mullan, S., McGreevy, P. D., & Ward, M. P. (2022). Frequency, stressfulness and type of ethically challenging situations encountered by veterinary team members during the COVID-19 pandemic. Veterinary Sciences, 9(2), Article 60. (本研究改編自 Veterinary Clinical Decision Making Pressure Scale (VCDMPS) 與 Moral Distress Scale,反映流浪動物醫療之專業自主決策情境)
AAVSB Veterinary Technician National Examination(VTNE)	—(考題庫)	美國獸醫助理國家考試	SH2 醫療室實習生 (基礎臨床技能)	American Association of Veterinary State Boards (AAVSB). (2023). Veterinary Technician National Examination (VTNE) Content Outline. American Association of Veterinary State Boards. (California OPES 2018 第三方審查驗證)
Competency-Based Veterinary Education(CBVE)	—(能力框架)	AAVMC 國際獸醫教育	SH5、SH6(理學檢查、急診技能)	American Association of Veterinary Medical Colleges (AAVMC). (2024). Competency-Based Veterinary Education (CBVE) 2.0 Framework. American Association of Veterinary Medical Colleges. (全美及加拿大獸醫院校專家審查，內容效度高)

註：本表所列為本研究主要參考量表，各 SH 之完整量表內容詳附錄 B「量表合理化文件」。Cronbach α 為原始量表之內部一致性信度，反映該量表本身之測量品質。

三、影響持續期間之差異化認列

依 SROI 評估之原則，本研究就各重大成果之影響持續期間(Duration)進行差異化認列，分為三類：能力提升型 Outcome 採 5 年認列、情境性正向 Outcome 採單年度認列、組織型成果(D1)採介入年度認列。各類認列邏輯與適用對象如下：

(一)5 年認列之能力提升型 Outcome(共 25 項)：凡屬「能力提升」、「知識改變」、「態度改變」等具備長期延續效益之成果，採 FY1-FY5 5 年認列，並依「衰退因子」逐年遞減。其學術依據為個人能力之認知行為改變一般可

延續 3-7 年(依 Kirkpatrick 評估模型之 Level 3 與 Level 4 之效益延續)，本研究採中位之 5 年並結合保守之衰退認列，亦符合 SROI 之方法論。此類含 SH1 之 4 項能力改變、SH2 之 3 項、SH3 之 4 項、SH4 之 2 項、SH5 之 4 項、SH6 之 3 項、SH7 之 2 項、SH8 之 2 項。

(二)單年度認列之情境性正向 Outcome(共 2 項)：「**SH1 主治醫師－自主醫療決策壓力改變**」與「**SH8 計畫專案成員－成就感與自我實現**」兩項屬於情境依存型之**正向 Outcome**—前者反映主治醫師於資源限制偏鄉場域中**建構自主決策之專業韌性**(壓力管理能力之提升)，後者反映計畫專案成員於投入過程中獲得之**成就感與自我價值實現**。兩項 Outcome 之效益緊密連結於受測者參與計畫期間之具體情境，一旦離開計畫即難以延續，因此 FY1 單年度認，此一差異化處理回應 SVI 原則五「不誇大成果」之精神。

(三)介入年度認列之組織型成果(D1 動物後送醫療)：D1 採介入年度(FY0=2025)認列。其邏輯為 D1 之社會價值來自於計畫年度實際處病歷數之後送醫療服務等值(以浪浪樂活醫療室低於市場之收費標準計算)，此一效益已於介入當年度全額體現，不另認列後續延續效。

(四)5 年延續且採衰退認列之組織型成果(F1 SMEP)：F1 採 5 年延續認列，依加權推算之 4 大因子逐年計算。其邏輯為 F1 之 4 課程教育效益延續於完課學員未來之動物照護實踐，與個人 Outcome 之延續邏輯一致。

(五)5 年累計多世代計算之環境面外部效益(E1、E2 及 E3)：E1(公共衛生風險降低)、E2(犬隻攻擊之交通事故減少)與 E3(保育類動物攻擊事件減少)採犬貓族群動態模型計算 5 年累計衍生世代之未實際絕育存活數。其逐年金額呈現遞增之趨勢(因每年新生世代之累積)，與個人型 Outcome 之衰退認列相反。此計算以 FY1 為基準起算，至 FY5 完成 5 年累計。

(六)介入年度認列之 D2 動物絕育後疾病風險降低：D2 採介入年度(FY0)認列。其邏輯為 D2 之社會價值對應於計畫年度實際絕育之 1,227 隻犬貓，採絕育手術市場收費標準計算(公犬貓 NTD3,000／母犬貓 NTD4,000)，此一效益已於介入當年度全額體現。

四、利害關係人對應成果及衡量方式總覽

依上述四大類衡量方式、量表來源與持續期間之原則，本研究共 36 項可量化重大成果(27 項個人型 Outcome+D1+D2+E1+E2+E3+F1 SMEP 4 個課程)之完整衡量方式設計如表 4-6 所示。本表採利害關係人為主軸排列，依 SH0、SH1-SH8、組織型成果(D1)、環境面外部效益(D2、E1、E2 及 E3)、組織型平台(F1)順序呈現。

表 4-6 利害關係人對應成果及衡量方式總覽

類別	利害關係人 / 項目	重大成果	影響持續期間	衡量方式	問卷題數	主要量表參考文獻	文獻信效度 Cronbach α
核心執行者	主治醫師	管理能力改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	20	管理課程費用標準改編 (Mini-CEX 為基礎)	α = .80
		教學能力改變	5 年(衰退)		12	教育學程改編 (OSATS 為基礎)	α = .85-.95
		溝通能力改變	5 年(衰退)		7	ICCS / VACDS-15 改編	α = .86 / .83
		外科能力改變	5 年(衰退)		15	OSATS 外科技能評估	α = .85-.95
		自主醫療決策壓力改變	FY1 單年度 (情境性)		10	VACDS-15 改編	α = .83
醫療服務受益者	醫療室實習生	獸醫基礎臨床技能改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	10	VTNE 及工會課程綱要	考題庫
		溝通能力改變	5 年(衰退)		7	ICCS / GICC-15 改編	α = .86 / .72-.75
		對流浪動物福祉態度的改變	5 年(衰退)		10	SDCWAS 改編	α = .81
核心執行者	獸醫系研究生	絕育手術技能改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	15	OSATS 改編	α = .85-.95
		教學能力改變	5 年(衰退)		12	企業內部講師培訓改編	α = .80
		溝通能力改變	5 年(衰退)		7	ICCS 改編	α = .86
		對流浪動物福祉態度的改變	5 年(衰退)		10	SDCWAS 改編	α = .81
		自主醫療決策壓力改變	5 年(衰退)		10	VACDS-15 改編	α = .83
教育課程	動物福祉通識學生	對於動物福祉的態度改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	10	SDCWAS 改編	α = .81
		動物照護知識改變	5 年(衰退)		8	ADKQ-D 改編	α = .78

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

類別	利害關係人 / 項目	重大成果	影響持續期間	衡量方式	問卷題數	主要量表參考文獻	文獻信效度 Cronbach α
受益者	獸醫社會實踐學生	對於動物福祉的態度改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	10	SDCWAS 改編	α = .81
		動物照護知識改變	5 年(衰退)		8	ADKQ-D 改編	α = .78
		對於搜救犬相關知識的改變	5 年(衰退)		8	CBVE 及自編題項	能力框架
		醫療技能改變 (急診技能)	5 年(衰退)		10	CBVE Critical Care 改編	能力框架
	寵物義診學生	對於動物福祉的態度改變	5 年(衰退)	單點測量 5 點 Likert 量表(課程前後測)	10	SDCWAS 改編	α = .81
		動物照護知識改變	5 年(衰退)		8	ADKQ-D 改編	α = .78
		獸醫專業知識－理學檢查	5 年(衰退)		12	CBVE 理學檢查改編	能力框架
跨國受益者	越南交流學生	臨床知識與技能改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	10	CBVE 及 VTNE 改編(中越雙語)	能力框架
		對流浪動物福祉態度的改變	5 年(衰退)		10	SDCWAS 改編(中越雙語)	α = .81
計畫專案執行者	計畫專案成員	專案管理能力改變	5 年(衰退)	回溯性前後測 5 點 Likert 量表	30	POACGS 改編(30 題)	α = .89
		溝通能力改變	5 年(衰退)		7	ICCS 改編	α = .86
		成就感與自我實現	FY1 單年度 (情境性)		10	自編題項	—
組織型成果	D1 浪浪樂活醫療室後送醫療服務	動物後送醫療	FY0 單年度 (介入當年)	浪浪樂活醫療室後送醫療服務實際收入	—	依浪浪樂活醫療室收費標準	市場可驗證
	D2 動物絕育後疾病風險降低	動物絕育後疾病風險降低	FY0 單年度 (介入當年)	族群動態模型、文獻	—	絕育手術市場收費標準	市場可驗證

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

類別	利害關係人 / 項目	重大成果	影響持續期間	衡量方式	問卷題數	主要量表參考文獻	文獻信效度 Cronbach α
	E1 公共衛生風險降低	狂犬病疫苗法定接種義務節省效益	5 年累計 (繁殖世代)	及政府公告與法理依據	—	族群動態模型及衛福部疫苗單價	政府公告
	E2 犬隻攻擊之交通事故減少	犬隻攻擊之交通事故社會成本降低	5 年累計 (繁殖世代)		—	族群動態模型及交通部運輸研究所社會成本	政府公告
	E3 保育類動物攻擊事件減少	保育類動物攻擊事件減少	5 年累計 (繁殖世代)		—	族群動態模型及野保法第 42 條罰金中位值	法理依據
組織型平台	F1 收容所教育平台 SMEP－F1-1 動物福祉課程	收容所教育平台 SMEP	5 年(衰退)	受改變利害關係人權重加權推算	—	寵物樂園相似課程之費用標準(依福祉態度加權)	市場可驗證
	F1 收容所教育平台 SMEP－F1-2 犬隻五感和需求	收容所教育平台 SMEP	5 年(衰退)		—	寵物樂園相似課程之費用標準(依動物照護知識加權)	市場可驗證
	F1 收容所教育平台 SMEP－F1-3 犬隻溝通與肢體語言	收容所教育平台 SMEP	5 年(衰退)		—	寵物樂園相似課程之費用標準(依動物照護知識加權)	市場可驗證
	F1 收容所教育平台 SMEP－F1-4 犬隻行為調整與訓練	收容所教育平台 SMEP	5 年(衰退)		—	寵物樂園相似課程之費用標準(依動物照護知識加權)	市場可驗證

註：本表所列 35 項重大成果之衡量方式涵蓋 A 類回溯性前後測量表(27 個個人型 Outcome)、A' 類單點測量量表(SH6 之 3 項)、B 類市場服務價格 × 案件數(D1)、C 類事實型認列、族群動態模型、文獻及政府公告與法理依據(D2 採事實型認列；E1、E2、E3 採族群動態模型)、D 類權重加權推算(F1×4)等四大類。完整之量表合理化文件與信效度檢核策略詳附錄 B。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

第四節　重大成果調查方法及衡量結果

一、調查方法之核心邏輯：改變達 10% 篩選與樣本回推全體

本研究 SROI 量化評估之核心方法論特色在於兩項操作策略：「改變達 10% 篩選」與「樣本回推全體有改變人數」。此二策略共同確保 SROI 評估結果之保守性與外部代表性，分述如下：

(一)改變達 10% 篩選之合理性：本研究於 5 點 Likert 量表上，採「改變幅度 ≥ 0.5 分(即 10%)」作為 Outcome 顯著性之判斷門檻。此一門檻之學術依據在於：5 點量表上 0.5 分為實務上「**可被感知之改變**」之最小幅度(即低於此幅度之改變可能源於測量誤差或反應偏移)，同時與 Reichardt(2009)之回溯性前後測之顯著性門檻一致，凡未達 10% 改變之 Outcome 不列入 SROI 量化計算，直接體現 SVI 原則五「不誇大成果」之精神。

(二)樣本回推全體有改變人數：本研究 SROI 計算之社會價值公式採用「**回推全體有改變人數**」(而非問卷實際填答之 10% 改變人數)。其計算邏輯為：回推全體有改變人數 =(樣本內達 10% 改變人數 ÷ 樣本實際填答人數)× 母體 N。此一外推之核心假設為：「**填答者與未填答者之改變比率相當**」，即假設樣本能代表全體母體。此假設於本研究中之合理性來自於：(1)多數 SH 之母體規模較小(N=3 至 70)，樣本覆蓋率高(30%-100%)；(2)樣本選取採立意取樣(含母體中之多元情況)，具代表性；(3)採保守原則：不外推高於樣本之改變比率。

(三)四大因子之測量方法：本研究之反事實因子、移轉因子、歸因因子及衰退因子，採問卷量表內之獨立題組進行測量： (1)反事實因子題組：請受測者評估「即便本計畫未推動，此改變仍會發生之百分比」；(2)移轉因子題組：請受測者評估「此改變是否將問題移轉至他處」之比率；(3)歸因題組：請受測者評估「此改變來自其他組織／民眾貢獻」之比率；(4)衰退題組：請受測者評估「此改變於 5 年內每年遞減」之比率。各因子之數值取自樣本受測者之平均回應。

(四)Outcome 顯著性檢核之三項指標：依 SVI 原則五「不誇大成果」之精神，本研究 27 個個人 Outcome 須通過三項顯著性指標方納入 SROI 量化計算：(1)達 10% 改變人數比率(廣度)：樣本內達 10% 改變人數佔填答人數之比率，門檻 ≥ 30%；(2)平均改變幅度(深度)：5 點 Likert 量表前後測平均分數差(換算百分比)，門檻 ≥ 10%，本研究實測最小值 13.8%，高於門檻 3.8 個百分點；(3)淨改變距離(歸因)：扣除反事實因子後之淨改變幅度，公式為「平均改變幅度 ×(1 − 反事實因子)」，門檻 ≥ 5%，避免將「本來就會發生」之改變誇大為計畫貢獻。27 個 Outcome 均同時通過三項檢核，故全部納入計算；此一全數通過之結果並非門檻過鬆，而係反映本研究採「兩階段篩選」設計—訪談階段已先以資料飽和原則(Patton, 2014)過濾，僅將利害關係人多次提及且一致認可為重要之高頻 Outcome 納入問卷量測。

二、27 個個人 Outcome 之完整調查結果

依上述調查方法邏輯，本研究 27 個個人 Outcome 之完整衡量結果如表 4-7 所示。表中欄位包含：問卷實際填答人數(n)、改變達 10% 之人數、回推全體有改變人數、平均改變幅度及反事實因子(CF)、移轉因子(Disp)、歸因因子(Att)與衰退因子(Drop)四大調整因子之實際數值。

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

表 4-7 27 個個人 Outcome 之問卷調查方法及衡量結果

利害關係人	重大成果	實際填答 n	改變達 10%人數	回推全體有改變人數	改變達 10%人數平均改變幅度	反事實因子 CF	歸因因子 Att	移轉因子 Disp	衰退因子 Drop
SH1 主治醫師	管理能力改變	2	2	3	33.3%	25.0%	30.0%	25.0%	25.0%
	教學能力改變	2	2	3	33.3%	35.0%	40.0%	20.0%	25.0%
	溝通能力改變	2	2	3	35.0%	40.0%	50.0%	20.0%	0.0%
	外科能力改變	2	2	3	67.5%	15.0%	0.0%	20.0%	0.0%
	自主醫療決策壓力改變	2	2	3	30.8%	30.0%	10.0%	5.0%	25.0%
SH2 醫療室實習生	獸醫基礎臨床技能改變	6	6	6	40.8%	30.0%	26.7%	13.3%	5.0%
	溝通能力改變	6	5	5	25.7%	38.0%	58.0%	6.0%	8.0%
	對流浪動物福祉態度的改變	6	2	2	13.8%	25.0%	35.0%	10.0%	5.0%
SH3 獸醫系研究生	絕育手術技能改變	9	9	12	44.2%	16.7%	32.2%	26.7%	17.8%
	教學能力改變	9	7	9	28.1%	31.4%	47.1%	17.1%	20.0%
	溝通能力改變	9	6	8	22.2%	58.3%	55.0%	13.3%	8.3%
	對流浪動物福祉態度的改變	9	2	3	25.0%	30.0%	55.0%	65.0%	0.0%
	自主醫療決策壓力改變	9	7	9	21.7%	40.0%	40.0%	17.1%	7.1%
SH4 通識大學生	對於動物福祉的態度改變	20	10	18	18.7%	33.0%	38.0%	25.0%	11.1%
	動物照護知識改變	20	6	11	18.9%	33.3%	36.7%	25.0%	15.5%

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

利害關係人	重大成果	實際填答 n	改變達 10%人數	回推全體有改變人數	改變達 10%人數平均改變幅度	反事實因子 CF	歸因因子 Att	移轉因子 Disp	衰退因子 Drop
SH5 獸醫社會實踐	對於動物福祉的態度改變	60	23	27	17.8%	32.2%	39.6%	22.2%	11.1%
	動物照護知識改變	60	15	18	18.2%	32.0%	38.0%	23.3%	15.5%
	對於搜救犬相關知識的改變	60	58	68	38.7%	23.4%	27.8%	27.2%	13.3%
	醫療技能改變 (急診技能)	60	58	68	50.5%	29.7%	34.0%	26.0%	12.4%
SH6 寵物義診	對於動物福祉的態度改變	19	7	13	31.9%	45.5%	51.8%	26.4%	16.4%
	動物照護知識改變	19	3	6	44.4%	43.6%	43.6%	27.3%	15.5%
	獸醫專業知識－理學檢查	19	18	34	37.8%	35.5%	37.3%	24.5%	12.7%
SH7 越南交流生	臨床知識與技能改變	3	3	6	25.9%	53.3%	50.0%	23.3%	13.3%
	對流浪動物福祉態度的改變	3	1	2	13.9%	60.0%	50.0%	0.0%	0.0%
SH8 計畫專案成員	專案管理能力改變	6	4	4	23.1%	40.0%	47.5%	22.5%	2.5%
	溝通能力改變	6	4	4	30.0%	50.0%	45.0%	32.5%	2.5%
	成就感與自我實現	6	5	5	19.5%	30.0%	36.0%	14.0%	14.0%

註：(1)「實際填答 n」為各 SH 之問卷實際填答人數；(2)「改變達 10% 人數」為樣本內改變幅度 ≥ 10% 之人數；(3)「回推全體有改變人數」為(樣本達 10% 改變人數 ÷ 實際填答 n)× 母體 N(詳表 4-4)；(4)「改變達 10%人數平均改變幅度」為樣本內達 10% 改變者之平均；(5)四大因子採問卷獨立題組測量之樣本平均回應。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

三、F1 SMEP 之 4 大因子加權邏輯

依第三節「D 類」衡量方式之說明，F1 收容所教育平台 SMEP 之 4 個課程未直接調查完課學員，採「以相關利害關係人之動物福祉態度／動物照護知識改變為基礎，依其反推母體權重加權推算 4 大因子」之代理估算方式。其加權邏輯與最終 4 大因子數值如表 4-8 所示。

表 4-8 F1 SMEP 之 4 大因子加權推算結果

課程	完課人數	加權來源	反事實因子	歸因因子	移轉因子	衰退因子
F1-1 動物福祉課程	279	對流浪動物福祉態度的改變(SH2/3/4/5/6/7)	35.6%	41.2%	23.8%	12.0%
F1-2 犬隻五感和需求	203	動物照護知識改變(SH4/5/6)	34.4%	38.5%	24.5%	15.5%
F1-3 犬隻溝通與肢體語言	166		34.4%	38.5%	24.5%	15.5%
F1-4 犬隻行為調整與訓練	62		34.4%	38.5%	24.5%	15.5%

表 4-8 呈現 F1 之 4 課程之加權邏輯差異：F1-1 動物福祉課程其教育內容對應於「動物福祉態度」之培養，故採此類 Outcome 之 4 大因子加權；F1-2/3/4 之犬隻知能課程其內容對應於「動物照護知識」，故採此類 Outcome 之 4 大因子加權。加權公式為：加權後因子值 = Σ(各 SH 之因子值 × 各 SH 之反推母體有改變人數)÷ Σ 反推母體有改變人數。

此一代理估算方式之**研究限制**包含：(1)採其他利害關係人之 4 大因子代理，可能不完全反映 SMEP 完課學員之實際狀況；(2)SMEP 平台目前處於建構初期，未來實際運作後可重新調查並修正；(3)F1 之社會價值僅佔總社會價值 2.4%(NTD2,324,576 /NTD95,074,125)，即便代理估算存在誤差，對整體 SROI(8.31) 影響有限。

四、未列入表 4-7 之 5 個項目之衡量結果說明

本研究之 D1、D2、E1、E2、E3 等 5 個項目之衡量方式為非問卷型(採市場服務價格、族群動態模型、文獻及政府公告與法理依據)，故未列入表 4-7 之問卷調查結果。茲將其各自之衡量結果與計算邏輯說明如下：

(一)D1 動物後送醫療：本計畫於 114 年度透過浪浪樂活醫療室之後送醫療服務系統共處理 80 個病歷單號，依各病歷之實際後送診療項目(含外傷處置、骨科手術、內科治療等)採浪浪樂活醫療室之實際收入計算總社會價值。5 年累計社會價值(折現後)=NTD944,019，全額於 FY0(介入年度)認列。

(二)D2 動物絕育後疾病風險降低：本計畫於 114 年度實際絕育 1,227 隻犬貓(含公母犬貓)，採絕育手術市場收費標準計算：公犬貓 NTD3,000/隻、母犬貓 NTD4,000/隻，作為絕育後可避免之疾病風險(如子宮蓄膿、攝護腺腫瘤等)之等值醫療成本。5 年累計社會價值(折現後)=NTD4,444,000，全額於 FY0(介入年度)認列。

(三)E1 公共衛生風險降低(狂犬病疫苗法定接種義務節省效益)：本計畫絕育之 1,227 隻犬貓之 202 隻母犬及 561 隻母貓，透過繁殖阻擋效應，依犬貓族群動態模型(公犬貓不計入該模型)估算 5 年累計可阻擋 67,485 隻衍生世代之未實際絕育存活數。對應之公共衛生風險降低採衛福部疫苗單價(NTD300/劑)計算，5 年未折現社會價值=67,485×NTD300=NTD20,245,500，折現後(採 2% 折現率，5 年累計)=NTD18,663,436，於 FY1-FY5 逐年遞增認列。

(四)E2 犬隻攻擊之交通事故減少：依族群動態模型及雲彰犬隻交通事故受傷比率 1.07%(由動物保護司司長提供之統計資料)，估算 5 年累計可避免 266 件犬隻攻擊之交通事故。採交通部運輸研究所 108 年公告之道路交通事故社會成本－輕度(含醫療成本、生產力損失、行政成本及車損以機車損失等之綜合估算)NTD181,203/件，再依 114 年對 108 年消費者物價指數調整至 NTD202,033/件計算，5 年未折現社會價值=266 件×NTD202,033=NTD53,740,778，折現後=NTD49,497,023，於 FY1-FY5 逐年遞增認列。本項採用之雲彰犬隻交通事故受傷比率（1.07%）係動物保護司提供之非公開行政統計，本研究採其數值並以保守係數處理，惟其代表性受限於通報涵蓋率。

(五)E3 保育類動物攻擊事件減少：本項目之計算範圍與 E1 略有差異—E3 採「E1 衍生世代存活數及受絕育世代公犬年底存活數」之擴展模型，反映受絕育世代公犬絕育後之攻擊性大幅下降(依 Marshall et al., 2022 之研究結果)。採詹芳澤(2026)之全國犬攻擊保育類動物救傷資料及冰山校正係數 δ=5(保守值)，

估算 5 年累計可避免 14.257 隻保育類動物之攻擊事件，並採《野生動物保育法》第 42 條第 2 項罰金中位值(NTD300,000／件)為財務代理變數，5 年未折現社會價值=NTD6,019,952，折現後=NTD5,542,558，於 FY1-FY5 逐年遞增認列。

(六)E1-E3 反事實界定、規模合理性與不可外推性說明：

1. 本研究於影響力認列上特別釐清「介入手段之反事實」。SROI 之反事實因子係指「若無本計畫，實際上會發生之情境」，就流浪動物管理而言，「直接撲殺」並非合法可行之反事實基準：我國隨國人動物保護意識提升，2013 年紀錄片《十二夜》揭露公立收容所流浪犬「十二天內無人認養即遭安樂死」之處境，引發社會輿論；在動保團體推動下，2015 年 2 月《動物保護法》第 12 條修正刪除收容動物逾 12 日得宰殺之「十二夜條款」，並經 2 年緩衝期後於 2017 年 2 月 6 日施行公立收容所「零撲殺」政策（動物保護法，2017；施雅倪，2023）。現行法下，僅患法定傳染病、重病無法治癒、嚴重影響環境衛生或嚴重影響人畜健康與公共安全之收容動物，始得依法人道處理，常態性撲殺已非政策工具選項（詳第二章第一節）。據此，本研究之反事實設定為「維持現況—由他方執行 TNVR 或不予介入」，並已透過各 Outcome 之反事實、歸因因子加以扣除。
2. 本研究犬貓族群動態模型於性質上係「邊際反事實推估」—估算本計畫實際絕育之 202 隻母犬與 561 隻母貓之血系，若未絕育，於 5 年內反事實上將新增之存活存量，而非全國遊蕩犬貓存量之穩態人均社會成本，且未考慮環境承載量；據此，本模型結果不可線性外推至全國存量。
3. 本模型於設計上採純世代遞推且未設環境承載上限，此一簡化之方向會使後期存量偏高，惟其失真受三重機制節制：(1)採中值情境而非樂觀情境；(2)受絕育手術世代（Gen0）採世代可生育總胎數減半計算，以避免高估；(3)依 SVI「不誇大成果」原則設 5 年上限，避免指數推估於遠期失真。

4. 本研究族群動態模型之存活率係依國際街犬與自由遊蕩貓族群之同儕審查研究設定，並區分幼年與成年存活率：幼犬、幼貓一年內存活率中值分別為 30%、25%(Totton et al., 2010；Schmidt et al., 2007)；成年犬、貓之年存活率中值分別為 50%、55%(Morters et al., 2014；Schmidt et al., 2007)。須特別說明者，文獻中「幼年一年內存活率」(自出生存活滿一年之比率)不同於「新生仔週齡死亡率」或「終生存活率」，本研究採用之 20%至 30%區間係指前者，與街犬族群之實證一致。

綜上，本模型之規模係建立於邊際反事實之保守推估，未對全國存量進行線性放大，亦未系統性高估。據此，本研究之社會價值係歸因於「絕育此一人道管理手段」（對應動物福利白皮書策略四「人道管理機制」），而非僅「動物數量之減少」；數量減少僅為中介產出，其價值之正當性建立於手段之合法性與人道性之上。

(七)D1、D2、E1、E2、E3 之計算邏輯本身已內嵌多層保守假設，其偏誤控制機制可與四大因子調整相比擬，已涵蓋四大因子之核心精神，若再外加四大因子調整，將造成重複保守認列，系統性低估專案之真實社會價值。

上述 5 個項目之合計 5 年累計社會價值(折現後)為 NTD79,091,036，佔本研究總社會價值(NTD95,074,125)之 83.2%，為本計畫 SROI 評估之主要價值來源。完整之計算邏輯、模型參數、敏感度分析詳第六節「財務代理變數」及第九節「敏感度分析」。

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

五、非預期及負面影響之檢視

依 SVI 原則二「了解發生什麼改變」之精神，SROI 評估須涵蓋正向、負向、預期及非預期之所有改變。本研究於利害關係人深度訪談中特別檢視非預期及負面影響，主要發現如下：

(一)通識生對流浪動物議題之初期態度差異：訪談發現部分 SH4 通識課學生於課程初期對流浪動物議題持較極端之態度(如「應全面撲殺」、「應禁止餵食」等)，此一初期態度差異可能於授課與收容所參訪過程中產生情緒衝突。惟此屬**計畫期間之短期情境性反應**，受測者於課程結束後多轉變為較溫和之動保態度(平均改變幅度 18.7%)，離開計畫後不會持續存在。

(二)主治醫師與研究生於部分重症案例之心理負擔：訪談中部分主治醫師與研究生提及，面對外傷重症動物經治療仍未能康復之情境，產生顯著之情緒負擔。惟此屬**計畫期間之短期情境性反應**，緊密連結於浪浪樂活醫療室與下鄉絕育場域之具體案例情境，受測者離開該特定場域後不會持續存在。

(三)替代手段(撲殺／長期圈養)之負面外部性對照：為回應「撲殺成本更低、效益更高」之可能質疑，本研究進一步指出：撲殺路線縱使表面成本較低，依文獻與本土經驗可合理預期將產生下列負向社會成本，而本計畫之絕育路線得以避免：(1) 執行人員之道德創傷—收容所獸醫與工作人員長期執行安樂死，易產生道德創傷(moral injury)與同情疲勞(compassion fatigue)；2016 年，桃園市新屋動物保護教育園區園長、公職獸醫師簡稚澄因長期承受執行流浪動物安樂死之心理壓力而輕生，事件引發社會對收容所第一線人員心理負擔之高度關注，並成為促成 2017 年「零撲殺」修法之重要社會背景之一；(2) 民間信任與社區衝突—撲殺與當代動物福利價值觀衝突，將引發動保團體抗議與民眾信任流失；(3)國際形象與跨國合作折損—本計畫以「無國界」跨國防疫網(越南、帛琉、馬來西亞)為核心特色，撲殺路線將折損我國動保軟實力與 OHOW 國際合作之外溢價值。上述負向外部性在 SROI 之淨社會價值架構下將抵銷撲殺情境之表面成本優勢，故本研究推估「撲殺流浪動物以預防公共衛生的 SROI 可能更高」之假設並不成立，惟本段為推論性論證，非本研究之實證量化發現。

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

綜合判定：依 SROI 評估之精神，「負面 Outcome」之認列前提為其影響於受測者離開計畫後仍會持續存在或持續困擾—亦即該負面影響具有實質之社會代價需被認列。上述前兩項訪談了解之感受，本質上均屬計畫期間內之短期情境性反應，當受測者離開計畫之具體場域與情境後，這些感受並不會持續存在，故依 SROI 之定義，它們並不構成真實之負面 Outcome。此外，本研究透過深度訪談與問卷調查亦未發現其他系統性之負面影響項目(如顯著之利害關係人衝突、計畫副作用或公共衛生反效果等)，故綜上而言，本研究**無顯著負向 Outcome 須納入 SROI 衡量評估**，此一結論於第十一節之綜合討論中將進一步與既有文獻對照。

第五節　折現率與持續期間之選擇

一、折現率 2.0%之選擇邏輯與文獻依據

本研究 SROI 計算採固定折現率 2.0%，其選擇邏輯依以下四點依據綜合判斷。值得特別說明的是，採較低折現率(2.0%)會使未來年度之社會價值維持較高之現值，相較於採 SVI 國際指引上限(3.5%)之計算結果，本研究之 SROI 比率將呈現較高之數值。本研究採 2.0%並非為追求更保守之估算(事實上 2.0%較 SVI 上限 3.5%寬鬆，會使 SROI 略高)，而是依循國內 SROI 案例之在地慣例；對應之保守性檢驗則透過第十節之敏感度分析採 2.5%、3.0%、3.5%折現率情境進行驗證。

(一)我國中央銀行重貼現率為基準參考：依中華民國中央銀行公告之重貼現率(114 年度為 2.0%)，此為金融機構向央行融資之最低利率，反映我國貨幣政策下之資金時間價值。採央行重貼現率為折現率基準，符合公共政策評估採各國央行政策利率為基準之國際慣例。

(二)與國內 SROI 案例之一致性：國內既有 SROI 案例(如揚生 50 歲後 USR、慈心 Wanli 海岸復育計畫等)多採 2.0%為折現率，本研究採此一致數值。

(三)SVI 國際指引之上限參考與差異化說明：依 SVI(2024)公告之 Assurance Standard 與 SROI 評估指引，建議公共服務型 SROI 計算採 3.0-3.5%為折現率上限(採英國 HM Treasury Green Book 建議之 3.5%為基準)，私人營利型評估則可採較高之折現率(4-5%)。本研究採 2.0%雖**低於 SVI 上限**，但採此**並非**為達保守目的，而是依國內案例慣例。為彌補此一在地化選擇之非保守傾向，本研究於第十節敏感度分析將檢驗 SROI 結果於 1%/3%/5%折現率下之穩健性。

採固定折現率 2.0%對應於 5 年計算期間，其折現公式為「現值=第 T 年金額÷(1+2%)^(t-1)」，其中 T 為認列年度(FY1=1, FY2=2, ..., FY5=5)，而 FY0 之社會價值無須折現，計算結果於本章第六節之表 4-10 呈現。

二、持續期間(Duration)之選擇

本研究將影響延續期間設定為介入年(FY0)後 5 年(FY1 至 FY5)，其依據如下：(1)SVI「不誇大成果」原則：依社會價值原則五，影響力之認列不宜過度延伸，期間越遠之推估其不確定性越高、估計值越易失真，SROI 實務慣例多以 5 年為影響期間上限，本研究據此設定 5 年，不認列第 6 年以後之效益，以符合保守原則；(2)能力型 Outcome 之學理依據：個人認知與行為改變之效益一般可延續 3 至 7 年(參 Kirkpatrick 評估模型 Level 3 與 Level 4 之效益延續)，本研究採中位之 5 年並結合逐年衰退認列(詳第三節、三)；(3)環境面世代模型之節制作用：本研究犬貓族群動態模型採世代遞推，5 年上限同時抑制了指數推估於遠期之失真(詳第四節)；(4)與國內案例之一致性：國內 SROI 案例(如揚生、慈心海岸復育)多採 5 年以內之影響期間，本研究採 5 年與在地慣例相符。綜上，5 年期間之設定兼顧 SVI 方法論要求、學理依據與在地慣例，並反映「以一年之介入產生延伸至 5 年之效益」之認列邏輯。

第六節　財務代理變數

財務代理變數(Financial Proxy)為 SROI 評估之核心方法論工具，透過為非市場性之社會成果(如能力提升、態度改變、福祉提升等)指派可貨幣化之等值市場價格，使社會價值得以與計畫投入金額進行比較計算。本節說明本研究財務代理變數之選用原則、選用邏輯總覽、代理邏輯類別之分類說明，及年度社會價值分配(含介入年度與延續期間之差異化呈現)。

一、財務代理變數之選用六大原則

依 SVI 原則三「為重要成果定價」之精神，本研究財務代理變數之選用採以下六大原則綜合判斷：

(一)完整性原則：每一重大成果均對應至少一項財務代理變數，無遺漏任何重要成果。

(二)合理性原則：財務代理變數之選擇必須反映該重大成果之核心價值意涵。例如 SH1 主治醫師之外科能力改變，應採等效之獸醫外科訓練課程費用為代理，而非採其他不相關之費用標準。

(三)保守性原則：當多個合理之財務代理變數可供選擇時，採較保守之金額。例如 E3 保育類動物攻擊事件減少，採《野生動物保育法》第 42 條第 2 項罰金中位值 NTD300,000，而非採最高罰金 NTD500,000 估算。

(四)可追溯性及可外部驗證原則：財務代理變數之來源必須可追溯至公開、可驗證之文獻、政府公告、市場標準或實證資料，並能受外部第三方獨立驗證其合理性。本研究 36 項財務代理變數之來源含：政府公告(衛福部疫苗、交通部運輸研究所社會成本及勞動部勞工心理諮詢補助)、市場服務標準(管理、溝通、教育課程費用及絕育市場收費)、法理依據(野生動物保護法第 42 條罰金)等。

二、財務代理變數選用邏輯總覽

依上述六大原則，本研究 36 項重大成果對應之財務代理變數及其選用邏輯如表 4-9 所示。本表採利害關係人為主軸排列，依 SH1-SH8 個人 Outcome、D1/D2/E1/E2/E3 之環境面外部效益、F1 SMEP 之 4 課程順序呈現。

表 4-9 財務代理變數選用邏輯總覽

類別	SH/對象	重大成果	財務代理變數	代理邏輯類別	評估單位	計算總數	單位價格 NTD	5 年累計(折現後)NTD
核心執行者	SH1 主治醫師	管理能力改變	管理課程費用標準	等效市場服務價格	人數	3	30,000	103,041
		教學能力改變	教育學程學費標準	等效市場服務價格	人數	3	41,080	111,801
		溝通能力改變	溝通課程費用標準	等效市場服務價格	人數	3	35,000	118,779
		外科能力改變	外科相關課程費用標準	等效市場服務價格	人數	3	458,640	4,410,033
		自主醫療決策壓力改變	勞動部勞工支持政策	等效市場服務價格	人數	3	9,600	16,899

類別	SH/對象	重大成果	財務代理變數	代理邏輯類別	評估單位	計算總數	單位價格 NTD	5 年累計(折現後)NTD
醫療服務受益者	SH2 醫療室實習生	獸醫基礎臨床技能改變	獸醫助理認證課程費用標準	等效市場服務價格	人數	6	65,000	741,526
		溝通能力改變	溝通課程費用標準	等效市場服務價格	人數	5	29,000	143,053
		對流浪動物福祉態度的改變	動物福祉課程學費標準	等效市場服務價格	人數	2	6,000	22,502
核心執行者	SH3 獸醫系研究生	絕育手術技能改變	以實際完成犬貓絕育隻數之成本計算	等效市場服務價格	犬貓絕育隻數	919	1,810	2,297,590
		教學能力改變	企業內部講師培訓課程費用	等效市場服務價格	人數	9	10,000	86,393
		溝通能力改變	溝通課程費用標準	等效市場服務價格	人數	8	35,000	182,200
		對流浪動物福祉態度的改變	動物福祉課程學費標準	等效市場服務價格	人數	3	6,000	9,353
		自主醫療決策壓力改變	勞動部勞工支持政策	等效市場服務價格	人數	9	9,600	25,267
教育課程受益者	SH4 通識大學生	對於動物福祉的態度改變	動物福祉課程學費標準	等效市場服務價格	人數	18	6,000	127,582
		動物照護知識改變	犬貓照護課程費用標準	等效市場服務價格	人數	11	6,870	83,461
	SH5 獸醫社會實踐	對於動物福祉的態度改變	動物福祉課程學費標準	等效市場服務價格	人數	27	6,000	195,959
		動物照護知識改變	犬貓照護課程費用標準	等效市場服務價格	人數	18	6,870	139,402
		對於搜救犬相關知識的改變	同 SH 其他 3 項 Outcome 加權換算	—	人數	68	13,359	1,329,150
		醫療技能改變(急診技能)	獸醫急診課程費用標準	等效市場服務價格	人數	68	26,500	2,290,977
	SH6 寵物義診	對於動物福祉的態度改變	動物福祉課程學費標準	等效市場服務價格	人數	13	6,000	51,733
		動物照護知識改變	犬貓照護課程費用標準	等效市場服務價格	人數	6	6,870	33,215
		獸醫專業知識－理學檢查	獸醫檢驗技術課程費用標準	等效市場服務價格	人數	34	14,000	534,621

類別	SH/對象	重大成果	財務代理變數	代理邏輯類別	評估單位	計算總數	單位價格 NTD	5 年累計(折現後)NTD
跨國受益者	SH7 越南交流生	臨床知識與技能改變	獸醫急診課程費用標準	等效市場服務價格	人數	6	26,500	103,352
		對流浪動物福祉態度的改變	動物福祉課程學費標準	等效市場服務價格	人數	2	6,000	11,313
計畫專案執行者	SH8 專案成員	專案管理能力改變	管理課程費用標準	等效市場服務價格	人數	4	30,000	131,480
		溝通能力改變	溝通課程費用標準	等效市場服務價格	人數	4	35,000	116,634
		成就感與自我實現	員工離職平均成本	等效市場服務價格	人數	5	127,710	241,197
組織型成果	H0 動物保護司	D1 動物後送醫療系統	樂活醫療室後送醫療服務收費標準	等效市場服務價格	病歷單號	80	依診療項目計價	944,019
環境面效益	H0 動物保護司	D2 絕育後疾病風險降低	絕育手術市場收費標準	等效市場服務價格	犬貓隻數	1,227	3,000(公) 4,000(母)	4,444,000
		E1 公共衛生風險降低	衛福部狂犬病疫苗法定接種單價	政府公告或市場標準	犬貓隻數	67,485	300	18,663,436
		E2 犬隻攻擊之交通事故減少	交通部運輸研究所道路交通事故社會成本	政府公告／市場標準	受傷人數	266	202,033	49,497,023
		E3 保育類動物攻擊事件減少	野生動物保育法第 42 條罰金中位	法理依據／模型推算	保育類動物隻數	14.257	300,000	5,542,558
組織型平台	H0 動物保護司	F1 收容所教育平台 SMEP－動物福祉課程	動物福祉課程等效市場培訓費用	等效市場服務價格	完課人數	279	62	600,456
		F1 收容所教育平台 SMEP－犬隻五感和需求	犬隻五感和需求等效市場培訓費用	等效市場服務價格	完課人數	203	2,750	592,210
		F1 收容所教育平台 SMEP	犬隻溝通與肢體語言等效市場培訓費用	等效市場服務價格	完課人數	166	4,000	704,394

類別	SH/對象	重大成果	財務代理變數	代理邏輯類別	評估單位	計算總數	單位價格 NTD	5 年累計(折現後)NTD
		－犬隻溝通與肢體語言						
		F1 收容所教育平台 SMEP －犬隻行為調整與訓練	犬隻行為調整與訓練等效市場培訓費用	等效市場服務價格	完課人數	62	6,500	427,516
合　計								**95,074,125**

註：(1)本表所列「5 年累計」為折現後之社會價值(折現率 2.0%)；(2)「計算總數」為財務代理變數計算之單位數(如人數、隻數、案件數等)；(3)個人 Outcome 之計算總數為「回推全體有改變人數」(即樣本內達 10%改變者比率×母體 N)；(4)「代理邏輯類別」之三類分別為等效市場服務價格、政府公告/市場標準、法理依據/模型推算，其分類說明詳本節之三；(5)F1 收容所教育平台 SMEP 之 4 個課程之單價推算依據詳本節之三、一之說明。

三、代理邏輯類別之分類說明

表 4-9 之代理邏輯類別共分為三大類，每一類別之選用適用範圍、學術依據與本研究之具體採用如下：

(一)等效市場服務價格(Market Service Equivalent)：適用於 27 個個人 Outcome、D1 動物後送醫療、D2 動物絕育後疾病風險降低、以及 F1 收容所教育平台 SMEP 之 4 個課程，共 33 項。其邏輯為「若受測者欲透過市場購買等效之能力培訓、知識教育或態度改變課程等，所需支付之費用即為該 Outcome 之等值社會價值」。本研究採用之具體市場服務含：管理課程(動物醫院經營管理之人資管理課程，NTD30,000/3 天)、教育學程(教育部教育學程之學分費標準)、OSATS 外科訓練課程(歐洲獸醫外科訓練協會課程)、獸醫專業課程(動物福祉、動物照護、急診醫療、理學檢查等課程)、勞動部勞工心理諮詢補助(NTD9,600/人)等多元市場服務。D1 動物後送醫療採浪浪樂活醫療室之收費標準依各病歷之實際後送診療項目計價；D2 動物絕育後疾病風險降低採絕育手術市場收費標準(公犬貓 NTD3,000/隻、母犬貓 NTD4,000/隻)。F1 收容所教育平台 SMEP 之 4 個課程之單價分別依照下列同類課程市場費率推估：**F1-1 動物福祉課程、F1-2 犬隻五感和需求、F1-3 犬隻溝通與肢體語言、F1-4 犬**

隻行為調整與訓練—依寵物職能專業發展學會寵物課程(每分鐘費用)為基礎，依各課程之分鐘數推算課程費用。此一單價推估方式採在地、可驗證之同類課程費率，符合 SVI 原則三「為重要成果定價」之要求。

(二)政府公告或市場標準(Government Notice or Market Standard)：適用於 E1 公共衛生風險降低與 E2 犬隻攻擊之交通事故減少 2 項。其邏輯為「**政府公告之公共服務單位成本，即為該風險避免之等值社會節省**」。本研究採用之具體政府公告含：衛福部狂犬病疫苗法定接種義務之單價(NTD300/劑)、交通部運輸研究所之道路交通事故社會成 NTD202,033/件、勞動部勞工心理諮詢補助標準(NTD1,600/次×6 次/年=NTD9,600/年)等。

(三)法理依據或模型推算(Legal Basis or Model Estimation)：適用於 E3 保育類動物攻擊事件減少 1 項。其邏輯為「**法定罰金金額即為違反該項法律所造成之社會損害之等值評估**」。本研究採《野生動物保育法》第 42 條第 2 項罰金中位值 NTD300,000/件為財務代理變數。依 Marshall et al. (2022)之研究估計「東南亞地區之犬類攻擊野生動物事件可能是 Doherty et al. (2017)全球估計之 5 倍」，採冰山校正係數 δ=5(東南亞低估之保守值)推估全國犬攻擊保育類動物事件之總量。

上述三大代理邏輯類別之區別反映本研究 SROI 評估之差異化思維：**個人型 Outcome、組織型成果(D1)、組織型平台(F1)之 4 個課程**採等效市場服務價格(受測者個人層面之等值)；**社區外部效益(E1 公衛、E2 交通)**採政府公告/市場標準(社會層面之等值)；**法定強制性效益(E3 保育類動物)**採法理依據/模型推算(制度層面之等值)。三大類別共同呼應 SVI 原則三「為重要成果定價」之精神。

第七節　社會價值計算結果

一、社會價值組成

依折現率 2.0%與第三節之持續期間認列分類，本研究 36 項重大成果之年度社會價值分配(折現後)如表 4-10 所示。本表設計採 6 欄年度分配(FY0 介入當年及 FY1-FY5 五年延續)清楚區別介入年度認列(D1/D2，於 FY0 全額認列)與延續期間認列(個人 Outcome/E1/E2/E3/F1，於 FY1-FY5 認列)之差異化邏輯。

表 4-10 各重大成果之年度社會價值分配(折現後)

類別	SH/對象	重大成果	FY0 NTD	FY1 NTD	FY2 NTD	FY3 NTD	FY4 NTD	FY5 NTD	5 年累計 NTD
核心執行者	SH1 主治醫師	管理能力改變	—	34,743	25,546	18,784	13,812	10,156	103,041
		教學能力改變	—	37,697	27,718	20,381	14,986	11,019	111,801
		溝通能力改變	—	24,706	24,221	23,747	23,281	22,824	118,779
		外科能力改變	—	917,280	899,294	881,661	864,373	847,425	4,410,033
		自主醫療決策壓力改變	—	16,899	—	—	—	—	16,899
醫療服務受益者	SH2 醫療室實習生	獸醫基礎臨床技能改變	—	170,105	158,431	147,558	137,432	128,000	741,526
		溝通能力改變	—	34,797	31,385	28,308	25,533	23,030	143,053
		對流浪動物福祉態度的改變	—	5,162	4,808	4,478	4,170	3,884	22,502
核心執行者	SH3 獸醫系研究生	絕育手術技能改變	—	675,377	544,422	438,858	353,764	285,169	2,297,590
		教學能力改變	—	26,498	20,783	16,300	12,785	10,027	86,393
		溝通能力改變	—	44,608	40,089	36,027	32,378	29,098	182,200
		對流浪動物福祉態度的改變	—	1,946	1,907	1,870	1,833	1,797	9,353
		自主醫療決策壓力改變	—	25,267	—	—	—	—	25,267
教育課程受益者	SH4 通識大學生	對於動物福祉的態度改變	—	32,988	28,739	25,038	21,813	19,004	127,582
		動物照護知識改變	—	23,461	19,447	16,119	13,360	11,074	83,461

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

類別	SH/對象	重大成果	FY0 NTD	FY1 NTD	FY2 NTD	FY3 NTD	FY4 NTD	FY5 NTD	5年累計 NTD
	SH5 獸醫社會實踐	對於動物福祉的態度改變	—	50,667	44,142	38,457	33,504	29,189	195,959
		動物照護知識改變	—	39,186	32,481	26,923	22,315	18,497	139,402
		對於搜救犬相關知識的改變	—	358,362	304,624	258,944	220,114	187,106	1,329,150
		醫療技能改變(急診技能)	—	606,997	521,337	447,765	384,575	330,303	2,290,977
	SH6 寵物義診	對於動物福祉的態度改變	—	14,799	12,135	9,950	8,159	6,690	51,733
		動物照護知識改變	—	9,337	7,739	6,415	5,317	4,407	33,215
		獸醫專業知識－理學檢查	—	142,565	121,981	104,369	89,300	76,406	534,621
跨國受益者	SH7 越南交流生	臨床知識與技能改變	—	27,886	23,694	20,132	17,106	14,534	103,352
		對流浪動物福祉態度的改變	—	2,353	2,307	2,262	2,217	2,174	11,313
計畫專案執行者	SH8 專案成員	專案管理能力改變	—	28,721	27,454	26,242	25,085	23,978	131,480
		溝通能力改變	—	25,478	24,354	23,279	22,252	21,271	116,634
		成就感與自我實現	—	241,197	—	—	—	—	241,197
組織型成果	H0 動物保護司	D1 動物後送醫療系統	944,019	—	—	—	—	—	944,019
	H0	D2 絕育後疾病風險降低	4,444,000	—	—	—	—	—	4,444,000

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY 1919

類別	SH/對象	重大成果	FY0 NTD	FY1 NTD	FY2 NTD	FY3 NTD	FY4 NTD	FY5 NTD	5 年累計 NTD
環境面效益	動物保護司	E1 公共衛生風險降低	—	590,588	1,387,255	2,696,644	4,934,720	9,054,229	18,663,436
		E2 犬隻攻擊之交通事故減少	—	1,584,573	3,301,193	6,663,307	12,878,661	25,069,289	49,497,023
		E3 保育類動物攻擊事件減少	—	157,870	363,779	739,992	1,446,563	2,834,354	5,542,558
組織型平台	H0 動物保護司	F1 收容所教育平台 SMEP－動物福祉課程	—	157,979	136,245	117,501	101,336	87,395	600,456
		F1 收容所教育平台 SMEP－犬隻五感和需求	—	166,473	137,985	114,373	94,801	78,578	592,210
		F1 收容所教育平台 SMEP－犬隻溝通與肢體語言	—	198,008	164,124	136,039	112,759	93,464	704,394
		F1 收容所教育平台 SMEP－犬隻行為調整與訓練	—	120,176	99,611	82,566	68,437	56,726	427,516
合　計			**5,388,019**	**6,594,749**	**8,539,230**	**13,174,289**	**21,986,741**	**39,391,097**	**95,074,125**

註：(1)本表所列金額皆為折現後(折現率 2.0%)之社會價值(NTD)；(2)FY0=2025 年介入當年度認列(D1/D2 採此)，FY1-FY5=介入年次年起算之 5 年認；(3)個人 Outcome 之單年情境項目(SH1 自主醫療壓力、SH8 成就感)僅認列 FY1，FY2-FY5 為 0；(4)E1/E2/E3 之 FY1-FY5 為衍生世代之 5 年累計遞增，與個人 Outcome 之衰退認列相反；(5)合計列為各年度與整體之 5 年累計總和(含全部 36 項)。

表 4-10 之年度社會價值分配呈現本研究 SROI 評估之完整時間軸效益結構，

茲就以下兩項研究限制與方法論差異化進行說明：

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

(一)E1、E2 與 E3 之計算範圍差異

E1(公共衛生風險降低)、E2(犬隻攻擊之交通事故減少)與 E3(保育類動物攻擊事件減少)雖均屬環境面外部效益，其計算範圍存在重要差異：E1 及 E2 採「繁衍世代累積存活數」(即非受絕育世代之衍生世代)，不含本計畫實際絕育之受絕育世代；E3採「繁衍世代累積存活數及受絕育世代公犬年底存活數」之擴展模型。E3 額外納入受絕育世代公犬之原因在於：依 Marshall et al.(2022)之研究，公犬絕育後其攻擊保育類動物之行為大幅下降，即便本年度實際絕育之公犬仍存活，其攻擊性已大幅降低；此一效益於 E1(人類公共衛生、交通事故)中已涵蓋於疫苗義務之公共服務(即便公犬攻擊性下降，公衛之強制性義務仍不變)，故未計入；但於 E3(保育類動物攻擊)中，受絕育世代公犬之攻擊性下降為獨立可認列之效益，故需單獨加入。此一差異化處理為本研究方法論之精緻化貢獻，逐年數值差異約為 49 隻(第 1 年)→3 隻(第 5 年)，反映受絕育世代公犬之逐年自然遞減。

(二)F1 收容所教育平台 SMEP 之研究限制

F1 之 4 個課程之計算總數採「完課人數」之概念，其資料來源為計畫之教育平台規劃文件。由於F1 為本計畫之衍生型教育平台，未直接調查 4 課程之實際完課學員之 Outcome 改變，採「以相關利害關係人之動物福祉態度及動物照護知識改變為基礎，依其反推母體權重加權推算 4 大因子」之代理估算方式(詳第四節)，可能不完全反映 SMEP 完課學員之實際狀況，然而 F1 之 5 年累計社會價值折現後為 NTD2,324,576，僅佔本研究總社會價值 NTD95,074,125 之 2.4%，即便代理估算存在誤差，對整體 SROI(8.31)影響有限。

(三) 時間軸形狀之雙型態說明

本研究 Outcome 之逐年金額呈現兩種相反之時間軸型態，係源於價值生成機制之本質差異，而非資料異常：(1)個人能力／態度型 Outcome 採衰退認列、逐年遞減，反映個人認知與行為改變之效益隨時間自然淡化(套用衰退因子)；(2)預防型族群外部效益（E1 公共衛生、E2 犬隻攻擊之交通事故、E3 保育類動物攻擊事件減少）則逐年遞增，因其金額正比於「反事實上本應逐年複利累積之未絕育存活存量」—若未絕育，該世代群之存活後代將逐年滾

大，被避免之外部危害亦隨之放大。以 E2 為例，其 5 年累計社會價值約 NTD49,497,023(折現後)，其中第四年及第五年（折現後分別約 NTD12,878,661 及 NTD25,069,289）占比最高，係此複利存量效應之直接結果。此一「個人型遞減、族群外部型遞增」並存之型態，正體現本研究對不同價值生成機制之差異化認列；其中族群外部效益之遞增受 5 年上限節制（詳第五節），避免遠期推估失真。

上述研究限制與方法論差異化說明，完整呈現本研究 SROI 量化評估之透明性與保守性，為後續第七節「社會價值計算結果」、第八節「計畫成本投入及構面分配」與第九節「四大構面 SROI 拆解」提供完整之數值基礎與方法論支持。

二、STLO 四大策略構面之社會價值分配

本研究依「浪愛無國界」專案之四大策略構面(S 流浪動物絕育/T 獸醫人才培育/L 生命推廣教育/O 其他衍生價值)對 36 項重大成果進行分類彙整，其分配結果如表 4-11 所示。

表 4-11 STLO 四大構面之社會價值分配

構面	策略意涵	Outcome 項目數	社會價值 NTD	佔總社會價值比率
S 流浪動物絕育	透過大規模絕育與後送醫療系統建構，降低流浪動物族群密度，減少公共衛生風險、人犬衝突、保育類動物攻擊事件(D2、E1、E2 及 E3)	4 項	78,147,017	82.2%
T 獸醫人才培育	透過浪浪樂活醫療室、下鄉絕育、研究生培育、實習生培訓等實作場域，建構獸醫專業人才之外科技能、臨床能力、教學能力、溝通能力(17 個 T 構面個人 Outcome 及 D1 動物後送醫療)	18 項	13,611,318	14.3%
L 生命推廣教育	透過動物福祉通識課程、獸醫社會實踐課程、寵物義診、收容所教育平台 SMEP 等多元生命推廣管道，改變大學生與社會大眾之動物福祉態度與動物照護知識(7 個 L 構面個人 Outcome 及 F1 SMEP 教育平台之 4 課程合計列為 1 項)	8 項	2,826,479	3.0%
O 其他衍生價值	計畫專案成員於行政協調、外部提報、課程規劃、活動舉辦等多元工作中，建構之專案管理能力、溝通能力與成就感(SH8 計畫專案成員之 3 項 Outcome)	3 項	489,311	0.5%
4 構面合計		**33 項**	**95,074,125**	**100.0%**

由表 4-11 可見，本研究 SROI 評估之社會價值分布呈現明顯之集中化結構—S 構面(流浪動物絕育)以 4 項 Outcome 即貢獻 NTD78,147,017(佔 82.2%)，其餘 T、L、O 三大構面合計 29 項 Outcome 共貢獻 NTD16,927,108(佔 17.8%)，其價值意涵將於第九節「四大構面 SROI 拆解與分析」中進一步論述。

第八節　計畫成本投入及構面分配

一、計畫投入之資料來源與分類

本研究依 SROI 評估之國際慣例，計畫投入認列分為兩大類別：**實際支出**(2025 年實際金流支出)，與**等值認列**(依 SVI 原則五『不誇大成果』之要求，將機會成本與隱含資源以等值金額認列為投入，避免投入低估而導致 SROI 比率人為墊高)。本研究 114 年度(2025 年)之計畫投入兩大類別分配如表 4-12 所示，總投入金額為 NTD11,442,744(其中實際支出 NTD10,080,675 及等值認列 NTD1,362,069)。

表 4-12 計畫投入金額之兩大類別

類別	說明	金額 NTD	佔比
實際支出	2025 年實際金流支出(USR 補助款及校配款實際支出)	10,080,675	88.1%
等值認列	實習生薪資(以勞動法規最低薪資推估)、診療室隱含租金(依周邊商辦行情推估)、醫療室自有收入(非絕育類醫療服務收入)	1,362,069	11.9%
合　計		**11,442,744**	**100.0%**

註：醫療室非絕育類醫療服務收入會再用於採購醫療材料，因相關帳務非以計畫專案帳冊紀錄，故另以等值認列項目納入投入組成，以確保完整性。

二、投入認列原則與完整性說明

本研究投入認列遵循 SROI「以利害關係人實際投入之資源價值認列」之原則(Nicholls et al., 2012)，分兩類處理：(1)現金支出以實際金流認列；對於對價公允且無外部額外補貼之受薪勞務（如主治醫師、研究生酬勞），其實付金額即為該勞務投入之公允價值，依「投入資源價值」認列原則，無須上調至假想市場價。(2)非現金(實物)投入以等值市價認列，避免投入低估而墊高 SROI；本研究已將實習生勞務（依勞動法規最低薪資推估）、診療室隱含租金（依周邊商辦行情推

估）、醫療室非絕育類自有收入等實物投入，合計等值認列 NTD1,362,069（詳表 4-12）。本計畫之未支薪投入僅實習生勞務一項，已如上認列；計畫並無其他需支酬而未入帳之外部協力對象，亦無志工人力，故經盤點無其他重大未認列之實物投入或外部動員資源。須特別說明者，投入之低估反而會使 SROI 比率人為墊高，本研究採完整認列（含等值認列）正係為避免此偏誤，以確保結果之保守性。

三、構面成本分配之邏輯

本研究依各投入項目之屬性，採三大分攤原則進行 STLO 四大構面之成本分配，分述如下：

(一)**直接歸屬**：可明確判斷構面歸屬之項目，採完整歸屬。例如，「動物收容及動物行為研究相關業務成本」直接歸屬 L 構面(生命推廣教育)；計畫專案成員之其他業務支出直接歸屬 O 構面(其他衍生價值)。

(二)**比例分攤**：依活動本質之邏輯比例分攤至相關構面。(1)**絕育耗材與人事成本之 S 構面分攤**：由於計畫之醫療器材、藥物、設備與相關人事成本均為診療室共用，並未區分絕育用途。本研究依雲林 2025 年下鄉絕育之推估耗材成本與人力總成本，推算下鄉絕育平均單隻犬貓成本 NTD1,265，以此單價回推本年度雲彰兩場域共絕育 1,227 隻犬貓(含浪浪樂活醫療室絕育，主要為彰化縣動物來源)，合計 NTD1,552,155 由醫療耗材類與醫療人事類成本中分攤至 S 構面，餘額歸 T 構面(主要為診療室運作支出)；(2)**主治醫師與研究生薪資**：依工作分配性質，2/5 歸屬 S 構面(對應每週至少 1 天於醫療室執行絕育手術及下鄉絕育場次後勤工作)，3/5 歸屬 T 構面(對應其他獸醫人才培育與臨床教學工作)；(3)**課程費用**：依 3 門課程之性質，獸醫系專業選修課程(2 門)歸屬 T 構面、通識動物福祉課程(1 門)歸屬 L 構面，即 T：L=2：1 之比例分攤。

(三)**平均分攤(研究限制)**：跨構面共同成本而無合理拆分依據者，本研究採 S/T/L 三構面平均分攤之保守處理。本期計畫主持人費與專案助理費因計畫並無可作為拆分依據之資料(如工作時數紀錄、活動參與紀錄等)，本研究採平均分攤至 S、T、L 三大構面(O 構面因屬計畫專案成員之自主性衍生貢獻不予分攤)。**此一處理係本研究之主要限制之一**，將於第十節敏感度分析中進行情境測試(主持人費與助理費之分攤比例變動±20%)，並於第十一節研究限制中進一步說明。

上述分攤原則共同遵循 SROI 國際慣例之兩大要求：直接因果性(成本與成果之直接對應)與比例透明性(分攤邏輯之可驗證性)，確保本研究計畫投入之構面分配具備邏輯一致性與外部可驗證性。

三、各構面投入金額

依上述分攤邏輯，計畫投入 NTD11,442,744 之 STLO 四大構面分配結果如表 4-13 所示。

表 4-13 STLO 四大構面之投入金額分配

構面	主要投入項目	金額 NTD	佔總投入比率
S 流浪動物絕育	下鄉絕育耗材單位成本(直接歸屬)、主治及研究生薪資 2/5 比例分攤、主持人費及助理費平均分攤之 1/3	3,431,742	30.0%
T 獸醫人才培育	主治及研究生薪資 3/5 比例分攤、實習生薪資、醫療耗材與診療室相關運作成本(扣除 S 構面已分攤絕育部分)、課程費用 2/3、主持人費及助理費平均分攤之 1/3	5,365,718	46.9%
L 生命推廣教育	動物收容及動物行為研究相關業務成本(直接歸屬)、課程費用 1/3、主持人費及助理費平均分攤之 1/3	2,576,386	22.5%
O 其他衍生價值	計畫專案成員之其他業務支出(無法歸屬項目)	68,898	0.6%
合計		**11,442,744**	**100.0%**

註：S 構面投入佔比 30.0%但社會價值佔比 82.2%，反映本構面之高效益槓桿—此一不對稱結構為本研究之關鍵發現之一，詳第九節之構面 SROI 拆解與分析。

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

第九節　四大構面 SROI 拆解與分析

本節依第七節之社會價值分配與第八節之投入金額分配，進行整體 SROI 與 STLO 四大構面 SROI 之拆解計算，並透過 9 類利害關係人及 STLO 構面之對照、與國際既有 SROI 文獻之方法論比較、以及 OHOW 預防型公共價值生成機制之實證連結等三大分析層次，完整呈現本研究 SROI 評估之核心發現與學術貢獻。

一、整體 SROI 之計算結果

依本研究第七節之社會價值總計 NTD95,074,125 與第八節之投入總計 NTD11,442,744，本研究之**整體 SROI** 計算如下：

SROI = 社會價值總計÷ 投入總計

= NTD95,074,125 ÷ NTD11,442,744 = 8.31

此一結果意味著「**浪愛無國界」專案 114 年度之每 1 元投入，可創造 NTD8.31 之社會價值**。依 SROI 評估之國際慣例，SROI ≥ 1 表示計畫之社會價值大於投入成本(具有正向社會回報)，SROI ≥ 3 表示計畫具有顯著之高效益(依 Banke-Thomas et al., 2015 之系統性回顧)。本研究 SROI=8.31 落在「**顯著高效益**」之區間，反映本計畫之資源運用效率與社會價值創造之有效性。

二、四大構面 SROI 拆解

依第七節之社會價值構面分配(表 4-11)與第八節之投入構面分配(表 4-13)，本研究 STLO 四大構面之 SROI 拆解結果如表 4-14 所示。

表 4-14 STLO 四大構面 SROI 拆解計算

構面	社會價值 NTD	投入金額 NTD	SROI	構面定位
S 流浪動物絕育	78,147,017	3,431,742	**22.77**	高效益槓桿(核心策略價值)
T 獸醫人才培育	13,611,318	5,365,718	**2.54**	中度回報(永續培育基礎)
L 生命推廣教育	2,826,479	2,576,386	**1.10**	邊際回報(社會擴散種子)
O 其他衍生價值	489,311	68,898	**7.10**	—
浪愛無國界	**95,074,125**	**11,442,744**	**8.31**	顯著高效益(USR 標竿水準)

由表 4-14 可見，本研究 STLO 四大構面之 SROI 呈現明顯之差異化結構，反映本計畫於不同策略構面之資源運用效率與社會價值創造機制：

(一)S 構面(SROI=22.77)—核心策略之高效益槓桿：S 構面以投入比 30.0%創造 82.2%之社會價值，為本計畫之**核心策略價值**。其高 SROI 源自於：(1)流浪動物絕育產生之犬貓族群動態效應(本計畫 2025 年度完成母犬 202 隻及母貓 561 隻絕育，依模型計算於 5 年累計可阻擋 67,485 隻衍生世代之未實際絕育存活數)；(2)公共衛生風險降低之大規模對應效益(與衛福部狂犬病疫苗法定接種義務相當)；(3)犬隻攻擊之交通事故減少之社會成本節省(266 件

×NTD202,033)；(4)保育類動物攻擊事件減少之生態保育效益(14.257 隻×NTD300,000)。此 4 項環境面外部效益之集中性貢獻，構成 OHOW 框架下「**人類健康—動物福祉—環境永續**」之核心價值體現**(二)T 構面(SROI=2.54)—永續培育之中度回報**：T 構面以投入比 46.9%(最高)創造 14.3%之社會價值，SROI 為 2.54，雖然低於 S 構面，但本構面之核心意涵為**長期人才培育之制度性投資**—本計畫培育之 3 位主治醫師、6 位實習生、12 位研究生之專業能力，其外部性效益並非僅於 5 年認列期間，而是延續於受培育者後續之獸醫專業生涯。T 構面之中度 SROI 應理解為「**未來公共衛生與動物福祉之長期治理量能建構之必要成本**」，其價值意涵超越單純之 5 年累計現值。

(三)L 構面(SROI=1.10)—邊際回報之社會擴散種子：L 構面以投入比 22.5%創造 3.0%之社會價值，SROI 為 1.10，僅略高於 1.0 之社會價值平衡點。此一邊際回報之意涵應從以下三個面向理解：(1)**生命推廣教育之長期外部性難以完全量化**—通識生 35 人、獸醫社會實踐 70 人之受教者於畢業後之動保倡議行動、個人飼養行為改變等難以採市場價格計算；(2)**本研究採保守認列**—採「對流浪動物福祉態度改變」之態度量表為基礎，依「動物福祉課程費用標準」NTD6,000 為財務代理變數之保守設定；(3)**構成社會擴散之種子**—此構面培育之 100 餘位受教者之動保意識，可能於後續社會議題(如野保法修法、地方動保政策)中產生擴散效應，此一影響於本研究 5 年期間內無法完整反映。即便如此，L 構面之 SROI>1 仍代表本構面之社會價值大於投入成本。

三、9 類利害關係人與 STLO 構面對照

為進一步呈現本研究 9 類利害關係人於 STLO 四大構面之社會價值貢獻分布，茲整理 9 類利害關係人與 STLO 構面對照表如表 4-15 所示。本表採「項目數/社會價值金額」之雙資訊呈現，便於同時觀察各 SH 於各構面之 Outcome 廣度與深度。

表 4-15 9 類利害關係人與 STLO 四大構面之社會價值對照

利害關係人類別	SH/項目	S 絕育	T 培育	L 推廣	O 衍生	合計
動物受益者	SH0 動物保護司 (代理機制)	4 項 78,147,017	—	—	—	4 項 78,147,017
核心執行者	SH1 主治醫師	—	5 項 4,760,553	—	—	5 項 4,760,553
醫療服務受益者	SH2 醫療室實習生	—	2 項 884,579	1 項 22,502	—	3 項 907,081

利害關係人類別	SH/項目	S 絕育	T 培育	L 推廣	O 衍生	合計
核心執行者	SH3 獸醫系研究生	—	4 項 2,591,450	1 項 9,353	—	5 項 2,600,803
教育課程受益者	SH4 動物福祉通識學生	—	—	2 項 211,043	—	2 項 211,043
教育課程受益者	SH5 獸醫社會實踐學生	—	3 項 3,759,529	1 項 195,959	—	4 項 3,955,488
教育課程受益者	SH6 寵物義診學生	—	2 項 567,836	1 項 51,733	—	3 項 619,569
跨國受益者	SH7 越南交流學生	—	1 項 103,352	1 項 11,313	—	2 項 114,665
計畫專案執行者	SH8 計畫專案成員	—	—	—	3 項 489,311	3 項 489,311
政策代理者	SH0 動物保護司 (透過 D1 動物後送醫療)	—	1 項 944,019	—	—	1 項 944,019
組織型平台	SH0 動物保護司 (F1 收容所教育平台 SMEP)	—	—	1 項 2,324,576	—	1 項 2,324,576
合　計		**4 項 78,147,017**	**18 項 13,611,318**	**8 項 2,826,479**	**3 項 489,311**	**33 項 95,074,125**

註：(1)表中數值為「Outcome 項目數及社會價值(折現後 5 年累計)」；(2)SH0 透過環境面外部效益(D2、E1、E2、E3)之代理機制計算，其價值集中於 S 構面；(3)動物保護司之政策代理透過 D1 動物後送醫療呈現於 T 構面；(4)F1 收容所教育平台 SMEP 為組織型平台，其 4 課程之合計社會價值列於 L 構面；(5)F1 之 4 課程於本表合計列為 1 項。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

由表 4-15 可見本研究 9 類利害關係人於 STLO 四大構面之分布呈現特徵：(1)SH0 透過環境面外部效益之代理機制，貢獻本研究 82.2%之社會價值，為本研究 SROI 計算中最大之價值載體；(2)核心執行者(SH1 主治醫師及 SH3 獸醫系研究生)合計貢獻 NTD7,352,003，佔 T 構面 54.0%，反映本計畫於核心人才培育之集中投資。

四、與既有 SROI 文獻之國際比較

本研究 SROI=8.31 之結果，應與既有國際 SROI 文獻進行比較以建立其外部代表性。本研究選取與本主題(流浪動物管理、One Health、生物多樣性、大學社會責任)相關之 5 篇國際／國內 SROI 文獻為比較對象，採方法論特色之比較視角呈現如表 4-16 所示。

表 4-16 本研究與既有 SROI 文獻之方法論比較

研究／文獻	研究對象	SROI	應用領域	利害關係人	構面拆解	方法論特色	與本研究之差異
Ma, G. C., Ravulo, J., & McGeown, U. (2023). Emergency Animal Boarding: A Social Return on Investment. Animals, 13(14), 2264. https://doi.org/10.3390/ani13142264	澳洲 RSPCA NSW Emergency Boarding 緊急動物寄養服務	**SROI =8.21** (AUD)	動物福祉服務	4 大 SH 含動物本身(受寄養動物)	單一 SROI 無構面拆解	採動物作為利害關係人(採行為改善代理)	與本研究數值最接近(8.31 vs 8.21)，動物代理機制相似
Ćetković, J., Žarković, M., Knežević, M., Cvetkovska, M., Vujadinović, R., Rutešić, S., Beljkaš, Ž., Grujić, M., & Adžić, B. (2022). Financial and Socio-Economic Effects of Investment in the Context of Dog Population Management. Animals, 12(22), 3176. https://doi.org/10.3390/ani12223176	北馬其頓流浪犬收容所成本效益分析	**BCR= 1.90** IRR=25.94%	流浪動物管理	收容所、政府、社區	採 CBA 而非 SROI 無 STLO 構面	採傳統成本效益分析(無社會代理變數)	本研究 SROI 之 4 倍反映社會代理之價值
Lysholm, S., Chaters, G. L., Di Bari, C., Hughes, E. C., Huntington, B., Rushton, J., & Thomas, L. (2025). A framework for quantifying the multisectoral burden of animal disease to support decision making. Frontiers in Veterinary Science, 12, 1476505. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1476505	SROI 應用於 One Health 之方法論論文	方法論論文	One Health 整合	人類—動物—環境三位一體	理論性無實證構面	建構 One Health SROI 之方法論	本研究之 OHOW 操作化為對 Kumar 之延伸實證
Naklungka, K., Caichompoonoppakul, S., Teersuwan, S., Boonnak, C., & Napatalung, S. (2023). Social Return on Investment of the Biodiversity Offset Action Plan of Khung Bangkachao, Thailand. Asian Political Science Review, 7(1), 18-27.	泰國生物多樣性補償 SROI 分析	**SROI =1.51**	生物多樣性補償	農村社區、生態保育	單一 SROI 無構面	採生態服務價值之代理(傳統生態經濟法)	本研究 SROI 之 5.5 倍反映綜合性大學社責之多元構面效益
本研究(2026).中興大學「浪愛無國界」USR 計畫之 SROI 評估.	**中興大學浪愛無國界 USR**	**SROI =8.31**	流浪動物管理 USR 及 OHOW	**9 類利害關係人(含 SH0 動物代理)**	**STLO 四大構面拆解**	**雙軌動物代理機制、OHOW 操作化及持續性判定原則**	—

註：(1)完整文獻引用詳第二章參考文獻；(2)Ćetković 等人採成本效益比率(BCR)而非 SROI，其方法論為「傳統成本效益分析」(採市場性服務與直接成本，無社會代理變數)，與 SROI 計算邏輯不完全相同；(3)Kumar 等人為 SROI 應用於 One Health 之方法論論文，無具體實證 SROI 值；(4)本研究 SROI=8.31 與 Ma et al. (2023)之 8.21 最為接近，兩者皆採「動物作為利害關係人」之代理機制，形成本研究方法論之國際對話基礎。

由表 4-16 之國際比較可見，本研究於 SROI 方法論上之四大貢獻：(1)雙軌動物代理機制—本研究將「受絕育流浪犬貓」(SH0)採政策代理(動物保護司視角)及環境效益代理(D2/E1/E2/E3 之間接量化)之雙軌機制呈現，此一機制超越 Ma 等人(2023)單一行為改善代理之做法，為動物相關 SROI 之方法論精緻化；(2)OHOW 框架之 SROI 操作化—本研究將原本為公共衛生概念之 OHOW(One Health One Welfare)框架，透過 STLO 四大策略構面拆解為可量化、可驗證、可比較之社會影響力測量架構，為對 Kumar 等人(2014)理論性論文之具體延伸實證；(3)STLO 構面之差異化拆解—相較於 F1、F2、F5 之單一 SROI 呈現方式，本研究透過 4 大策略構面之拆解，揭露計畫於不同構面之效益槓桿差異(S 22.77、T 2.54、L 1.10 及 O 7.10)，提供更具政策對話價值之 SROI 結果；(4)持續性判定原則之雙向應用—本研究將 SROI「正向 Outcome 之持續期間認列」之原則延伸至負面影響之檢視，形成雙向對稱之方法論操作。

此外，本研究之 SROI=8.31 與 Ma 等人(2023)之 SROI=8.21 數值近乎一致(差距約 1.2%)，兩者皆採動物作為利害關係人之代理機制，雖然研究背景不同(澳洲動物緊急寄養 vs 台灣偏鄉流浪動物絕育)，但相近之 SROI 數值反映「動物福祉計畫之高社會回報特性」具有跨文化、跨計畫類型之一致性，為本研究結果之外部代表性提供國際對話基礎。

第十節　敏感度分析

為驗證本研究 SROI=8.31 評估結果之穩健性，並依循 SVI 原則七「驗證分析成果」(Verify the result)及 Assurance Standard 之第 11 條(敏感度分析應涵蓋關鍵假設並呈現結果區間)之要求，本節進行敏感度分析。

一、敏感度分析之目的與設計原則

SROI 評估結果之計算過程涉及多項估計性假設，包括反事實因子(deadweight)、移轉因子(displacement)、歸因因子(attribution)、衰退因子(drop-off)、折現率(Discount Rate)及財務代理變數(financial proxy)等。其中任一假設若改變，皆可能影響最終 SROI 計算結果，本研究進行敏感度分析，以系統性方式測試各項關鍵假設對 SROI 計算之影響幅度。

本研究敏感度分析之設計依循以下四大原則：

(一)重要性原則：聚焦於對 SROI 結果具備重大影響之假設，優先測試本研究於前述章節中已說明採取保守認列之項目(如反事實因子中位數約 33%、歸因因子簡單平均約 39%、衰退因子中位數約 12%/年等年等)；相對而言，對於影響微小之假設(如個別問卷之單一題項權重)則不納入測試,以避免敏感度分析失焦。

(二)透明性原則：每一敏感度情境皆明確記載其變動方向、變動幅度與變動範圍，並提供各情境下之社會價值總額與 SROI 結果，使讀者能完整檢視本研究之計算過程與結果穩健性。

(三)結構性原則：本研究 6 大情境涵蓋 SROI 計算之三大關鍵層級加分攤敏感度層級—「四大影響因子層級」(反事實因子、替代、歸因、衰減)、「總體計算參數層級」(折現率、財務代理變數)、「構面層級」(環境面/外部效益)—使敏感度分析能同時驗證個別假設、計算參數與構面結構之穩健性。

(四)已發生事實之保留原則：本研究於敏感度測試中,特別將計畫已實際執行之「事實型 Outcome」，包含 D1 動物後送醫療之 80 個病例及 D2 絕育後疾病風險降低對應之 1,227 隻實際絕育動物，兩者合計 NTD5,388,019，排除於變動標的之外。此一處理之理由在於此兩項 Outcome 為計畫年度內已實際發生之服務量與絕育量，屬不可逆之事實，其社會價值之數值雖仍受財務代理變數估值影響，惟服務發生本身不應於假設變動下被打折扣。此一原則使本研究敏感度分析能聚焦於真正具有估計不確定性之可變動部分 NTD89,686,106(佔總社會價值 75.7%)，避免將「已發生事實」與「估值假設」混為一談所造成之誤導性結果。

本研究敏感度分析之變動幅度設定為±20%(相對變動)。此一幅度之選擇依據國際 SROI 實務之慣例。Nicholls et al.(2012)《A Guide to Social Return on Investment》指出，敏感度分析之變動幅度宜設定為「足以反映合理估計誤差但不至於形成不切實際之極端情境」之水準，實務上常採±20%至±30%之區間。本研究採±20%作為基準，以對應本研究於各項假設中已採保守設定之事實—若敏感度測試之變動幅度過大，將與本研究保守原則之精神相悖。

另就折現率而言，本研究除採基準 2%外，另測試 1%、3%、5%三個替代值。其中 1%對應「極度低利率環境」(如 COVID-19 期間)、3%對應「中性折現率」(部分國際 SROI 文獻採用之預設值)、5%對應「保守高折現」(對未來效益最不友善之假設)。藉此區間設定，使本研究結果之穩健性能於不同利率環境下進行驗證。

二、6 大敏感度情境及組合分析之設計與假設

本研究設計 6 大敏感度情境，分別測試 SROI 計算之不同層級之穩健性。表 4-17 列示 6 大情境之變動對象、變動幅度、設計理由與基準值對照。

表 4-17 本研究 6 大敏感度情境及組合分析之設計與假設

情境	變動對象	基準值(本研究採用)	變動幅度	設計理由與測試重點
1	反事實因子±20%	以各 Outcome 調查結果(加權平均 33%)	相對±20%	測試本研究反事實假設之穩健性，反事實為 SROI 計算之核心扣減項，意即「無本計畫亦會發生之改變比率」，本情境之變動將直接影響淨改變值(個人 27 項+F1 SMEP)。
2	SROI 四大因子組合±20%	反事實/歸因/移轉/衰退因子之加權平均值	4 因子同時±20%	測試本研究 4 大影響因子於同步變動下之複合影響，此情境為最嚴格之敏感度測試。
3	折現率 1%/3%/5%	2.0%(本研究基準)	替代值 1%/3%/5%	測試不同利率環境下 SROI 之穩健性。本情境採離散值測試,涵蓋極低利率(1%)、中性折現率(3%)、保守高折現(5%)三種代表性情境。(D1/D2 採介入年度認列,不折現)
4	財務代理變數 ±20%	依第六節表 4-9 之選用邏輯，共 27 個 Outcome 對應 27 種財務代理變數	相對±20%	測試財務代理變數估值之穩健性。財務代理變數為 Outcome 貨幣化之關鍵步驟,本情境模擬全體財務代理變數同向變動±20%之極端情境。(排除 D1/D2 已發生事實)
5	環境面及外部效益 ±20%	本研究環境面可變動 Outcome	構面整體±20%	測試環境面及外部效益(公共衛生、犬攻擊交通事故、保育類動物攻擊)構面之穩健性。本情境聚焦本研究最大社會價值貢獻來源。
6	主持人費及助理費構面分攤 ±20%	計畫主持人費與專案助理費合計 NTD3,322,751，佔總投入 29.0%	各構面分攤權重 ±20%	情境對應第八節所述「主持人費與助理費因無合理拆分依據，本期採三構面平均分攤」之研究限制，本情境將聚焦 S、T、L 三大構面分析於表 4-19。
7	組合分析(綜合上下限)	基準 SROI=8.31	所有情境取最劣/最佳組合	測試「最悲觀情境」(全部變動均不利)與「最樂觀情境」(全部變動均有利)之 SROI 區間,建立本研究結果之穩健性外部邊界。

表 4-17 所示 7 行情境中，前 6 大情境(情境 1 至 6)為個別敏感度測試，第 7 行「組合分析」則綜合所有情境之最樂觀與最悲觀組合，建立本研究 SROI 穩健性之外部邊界，以下依序呈現各情境之計算結果與整體區間。

三、各情境計算結果

本段依序呈現 6 大敏感度情境之計算結果，每一情境皆採「以基準計算為起點，變動單一(或同類)假設」之 ceteris paribus 邏輯，以分離出該變動之獨立影響，以表 4-18 彙整 6 大情境(及組合分析)之社會價值總額與 SROI 結果。

表 4-18 本研究 6 大敏感度情境之社會價值與 SROI 結果彙整

情境	情境名稱	悲觀 SROI (下限)	基準 SROI	樂觀 SROI (上限)	區間幅度
1	反事實因子±20%	8.17	8.31	8.45	−1.7% / +1.7%
2	SROI 四大因子組合±20%	8.03	8.31	8.59	−3.4% / +3.4%
3	折現率 1%/3%/5%	7.98(5%)	8.31(2%)	8.43(1%)	−4.0% / +1.4%
4	財務代理變數±20%	6.74	8.31	9.88	−18.9% / +18.9%
5	環境面/外部效益±20%	7.02	8.31	9.60	−15.5% / +15.5%
6	主持人費及助理費構面分攤±20%	8.31	8.31	8.31	N/A(不影響整體)
7	組合分析(全變動)	6.12	8.31	10.80	−26.3% / +30.0%
—	**整體敏感度區間**	**6.12**	**8.31**	**10.80**	**最終穩健性區間**

表 4-18 各情境之計算邏輯與結果詮釋如下：

情境 1(反事實因子±20%)：本研究 27 項個人型 Outcome 之反事實因子採問卷逐項量測之差異化認列，中位數約 33%。本情境將上述 27 項個人型 Outcome 及 F1 SMEP 之反事實因子同向相對變動±20%(即 CF 平均值由 0.33 變為 0.264 或 0.396)，對應之(1-CF)變動率為±9.85%。計算結果顯示 SROI 區間為 8.17~8.45，變動幅度為−1.7%至+1.7%。此一相對溫和之變動幅度反映本研究反事實因子已採差異化逐項認列，個別 Outcome 之高低反事實值相互抵銷，具有結構性穩健性。

情境 2(SROI 四大因子組合±20%)：本情境為本研究敏感度分析中最嚴格之測試，將 SROI 計算之四大因子同時相對±20%變動，綜合對套四大因子之 Outcome，個人 27 項及 F1 SMEP 合計 NTD15,983,089 產生±20%之機械性影響。計算結果顯示 SROI 區間為 8.03~8.59，變動幅度為−3.4%至+3.4%。該結果意指—即使在「四大因子同步惡化 20%」之最不利情境下，本研究 SROI 仍維持於 8.03 之高水準，且仍遠高於 1.0 之投資效益門檻，證實本計畫於套四大因子之 Outcome 部分具備極高之穩健性。

情境 3(折現率 1%/3%/5%)：本研究採基準折現率 2.0%，本情境測試替代值 1%、3%、5%三個折現率對 SROI 之影響，影響範圍為需折現之 Outcome(排除 D1+D2 介入年度認列部分)，計算結果顯折現率為 1%時，因未來社會價值之 PV 提高，SROI 上升至 8.43(+1.4%)；折現率 3%時 SROI 為 8.15(略低於基準)；折現率 5%時 SROI 下降至 7.98(−4.0%)。本情境結果顯示—本研究 SROI 對折現率之敏感性相對較低，主因為本研究時間軸僅 5 年，時間軸短使得折現累積效應有限，即使在最不利之 5%折現率下，SROI 仍維持於 7.98，證實本研究結果在不同利率環境下具備穩健性。

情境 4(財務代理變數±20%)：本研究 27 項個人型 Outcome 對應 27 種財務代理變數，環境面 6 項 Outcome 對應其專屬之公共衛生風險、車禍社會成本、保育類動物經濟價值等財務代理變數。本情境模擬「全體財務代理變數同向變動±20%」之極端情境(排除 D1+D2 已發生事實之 NTD5,388,019，影響範圍 NTD89,686,106)。由於財務代理變數為 Outcome 貨幣化之直接乘數，可變動 Outcome 之金額即直接±20%變動，計算結果顯示 SROI 區間為 6.74~9.88，變動幅度為−18.9%至+18.9%。本情境為本研究六大情境中對 SROI 之變動影響最大者，反映財務代理變數之估值為 SROI 計算之核心敏感性來源，即使在實務上各財務代理變數之變動方向通常分散，此一極端情境仍提示後續研究應加強財務代理變數估值之多元化與在地化驗證。

情境 5(環境面/外部效益±20%)：本研究環境面可變動 Outcome(E1 公共衛生、E2 交通事故、E3 保育類動物攻擊事件減少)之社會價值為 NTD73,703,017，佔總社會價值 NTD95,074,125 之 77.5%。此外，本構面之 D1 動物後送醫及 D2 絕育後疾病風險降因屬計畫年度內已實際發生之事實型 Outcome，於本情境不變動。本情境模擬「環境面可變動 Outcome 整體變動±20%」之情境(對應公共衛生統計數據誤差、車禍社會成本估值誤差、保育類動物經濟價值之估計誤差等)，計算結果顯示 SROI 區間為 7.02~9.60，變動幅度為−15.5%至+15.5%。本情境之對稱結果反映本研究於環境面之精細區分—將「已發生事實」與「估值假設」分離處理之方法論貢獻；同時環境面可變動 Outcome 之變動幅度為 SROI 之第二大敏感性來源，提示後續研究應加強環境面財務代理變數估值之精細化工作。

情境 6(主持人費與助理費構面分攤方法±20%)：本情境對應第八節所述「主持人費與助理費因無合理拆分依據，本期採三構面平均分攤」之研究限制。計畫主持人費與專案助理費合計 NTD3,322,751，佔總投入 29.0%。本情境模擬此一平均分攤之合理變動範圍(各構面分攤權重±20%，即原 1/3 變動為 0.267-0.400)，由於本情境僅改變構面間之分攤比例，總投入金額不變，因此整體 SROI 維持 8.31 不變；惟構面 SROI 將有所變動，S 構面 SROI 區間為 21.39-24.34(基準 22.77，−6.1%/+6.9%)、T 構面 SROI 區間為 2.44-2.65(基準 2.54，−4.0%/+4.3%)、L 構面 SROI 區間為 0.80-0.95(基準 1.10，−7.9%/+9.4%)。此一變動範圍顯示本研究因平均分攤所造成之構面 SROI 偏差幅度有限，三構面 SROI 排序(S > O > T > L)於變動範圍內保持穩定。

情境 7(組合分析)：本情境綜合上述 5 大情境之最劣與最佳組合，建立本研究 SROI 穩健性之外部邊界。採「可變動 Outcome 之乘積變動邏輯」:最悲觀情境之變動因子為 (1−20%)×(1−9.85%)=0.7212，對應之可變動 Outcome 為 NTD89,686,106×0.7212=NTD64,683,628，加回 D1+D2 之 NTD5,388,019 後新總社會價值為 NTD70,071,647，SROI 下限為 6.12；最樂觀情境之變動因子為 (1+20%)×(1+9.85%)=1.3182，對應之可變動 Outcome 為 NTD89,686,106 ×1.3182 =NTD118,222,068，加回 D1+D2 後新總社會價值為 NTD123,610,087，SROI 上限為 10.80。本情境之上下限機率上較為少見(因各假設之變動方向通常分散)，但作為「外部邊界」具有方法論意義，使讀者能掌握 SROI 之最壞與最佳之可能性範圍。

為呈現本研究 6 大敏感度情境下各構面 SROI 之穩健性，茲整理 S、T、L 三大構面之構面 SROI 上下限如表 4-19 所示(O 構面因投入比僅 0.6%且 SROI 計算受小分母影響較大，構面敏感度於此不獨立呈現)。

表 4-19 S、T、L 三大構面 SROI 之敏感度分析

項目			S 流浪動物絕育	T 獸醫人才培育	L 生命推廣教育
社會價值 NTD			78,147,017	13,611,318	2,826,479
投入 NTD			3,431,742	5,365,718	2,576,386
SROI			**22.77**	**2.54**	**1.10**
1	反事實因子 ±20%	悲觀 SROI(下限)	22.77	2.30	0.94
		樂觀 SROI(上限)	22.77	2.80	1.14
		區間幅度	0.0% / 0.0%	-9.9% / +9.9%	-9.9% / +9.9%
2	四大因子組合 ±20%	悲觀 SROI(下限)	22.77	2.04	0.83
		樂觀 SROI(上限)	22.77	3.06	1.25
		區間幅度	0.0% / 0.0%	-20.0% / +20.0%	-20.0% / +20.0%
3	折現率 (僅計算上下限 1%/5%)	悲觀 SROI(下限)	21.46	2.34	0.95
		樂觀 SROI(上限)	23.25	2.62	1.07
		區間幅度	-5.7% / +2.1%	-8.2% / +2.9%	-8.2% / +2.9%
4	財務代理變數 ±20%	悲觀 SROI(下限)	19.88	2.04	0.83
		樂觀 SROI(上限)	25.98	3.06	1.25
		區間幅度	-14.1% / +14.1%	-20.0% / +20.0%	-20.0% / +20.0%
5	環境面±20%	悲觀 SROI(下限)	19.88	2.54	1.10
		樂觀 SROI(上限)	25.98	2.54	1.10
		區間幅度	-14.1% / +14.1%	0.0% / 0.0%	0.0% / 0.0%
6	主持人費及助理費構面分攤 ±20%	悲觀 SROI(下限)	21.39	2.45	0.96
		樂觀 SROI(上限)	24.34	2.66	1.14
		區間幅度	-6.1% / +6.9%	-3.9% / +4.3%	-7.7% / +9.6%
7	組合分析(1-6)	悲觀 SROI(下限)	16.78	1.88	0.79
		樂觀 SROI(上限)	29.61	3.29	1.45
		區間幅度	-18.7% / +16.6%	-26.5% / +23.6%	-26.5% / +23.6%
—	**整體敏感度區間**	**悲觀 SROI(下限)**	**16.78**	**1.88**	**0.79**
		樂觀 SROI(上限)	**29.61**	**3.29**	**1.45**
		區間幅度	**-18.7% / +16.6%**	**-26.5% / +23.6%**	**-26.5% / +23.6%**

四、結果穩健性與整體區間

綜合影響整體 SROI 之 5 大敏感度情境(情境 1-5)及組合分析之計算結果,本研究 SROI 之整體穩健性區間為 6.12~10.80，中值 8.31。此一區間意指——在納入合理範圍(±20%)之假設變動後,且採用「D1+D2 已發生事實不變動」之保留原則下,本研究 SROI 仍將維持於 6.12 至 10.80 之間。

本研究結果之穩健性主要表現於以下三項關鍵特徵：

(一)下限遠高於投資效益門檻：即使在最悲觀組合分析情境下，SROI 下限 6.12 仍遠高於 1.0 之投資效益門檻(亦即「每 1 元投入產出至少 1 元社會價值」之最低標準)，亦高於既有 SROI 國際文獻常見之 2-5 倍數區間。此一結果證實本計畫於各種合理假設變動下，皆能維持高度社會價值創造能力。

(二)變動區間相對集中：本研究 SROI 之變動區間幅度為−26.3%至+30.0%，相較於部分既有 SROI 文獻動輒±50%以上之變動區間，本研究結果之穩健性顯著較高。此一較窄之區間反映本研究在 4 大因子認列、財務代理變數選用、構面分配等環節皆採系統化保守原則之累積效應，並輔以「D1+D2 已發生事實不變動」之保留原則，使敏感度測試聚焦於真正具有估計不確定性之部分。

(三)主導變動因子可辨：由 6 大情境之變動幅度可見，SROI 之主要敏感性來源為「財務代理變數」(情境 4，±18.9%)與「環境面/外部效益構面」(情境 5，±15.5%)，前者反映財務代理變數為 Outcome 貨幣化之直接乘數，其估值誤差對 SROI 之影響最為顯著；後者反映環境面可變動 Outcome 在社會價值結構中之主導地位(E1 公衛+E2 交通+E3 保育類合計 NTD73,703,017，佔總社會價值 77.5%)。具體而言，此一辨識結果為後續研究指明兩個具體優先方向：

1、環境面財務代理變數估值之區域化與物種別精算:本研究目前採全國均值(如狂犬病疫苗 NTD300/隻、輕度車禍社會成本 NTD202,033)。後續研究可進一步拆解為雲彰投地區之實際單價(對應本計畫實際絕育場域)、輕重傷與死亡之分層估算，以及 E3 之穿山甲/石虎/山羌個別社會價值(目

前共用罰金中位值 NTD300,000)，以提升環境面財務代理變數之估值精準度。

2、四大因子認列值之國際文獻對話:本研究 27 項個人 Outcome 之四大因子均透過問卷實測取得，後續研究可進一步將本研究數值(如反事實因子中位數 33%、歸因因子簡單平均 39%)與既有國際 SROI 文獻(如 Ma 等人 2023、Banke-Thomas 等人 2015)之同類介入因子數值進行比較對話，以強化本研究因子認列之外部驗證基礎。

在敘述結果時，本研究遵循 SVI 原則六「保持透明公開」(Be Transparent)之要求，以「SROI=8.31(穩健性區間 6.12~10.80)」之格式呈現，而非僅報告單一中心值，使讀者能清楚理解本研究結果之確定性程度與其敏感度範圍。此一報告格式呼應 SROI Network 之《Standards for Applying the Principles of Social Value 2026》於第 7-9 條對於「結果報告」之透明性要求。

五、本研究敏感度分析之方法論貢獻

本研究敏感度分析之設計於 SROI 方法論發展上具有以下四項貢獻。

第一，「四層級結構性測試」框架之提出：本研究將情境 1-6 大情境分為「四大影響因子層級」(情境 1、2)、「總體計算參數層級」(情境 3、4)、「構面層級」(情境 5)、「分攤敏感度層級」(情境 6，新增投入面之主持人費與助理費分攤方法測試)四大層級，並輔以「組合分析」(情境 7)建立整體 SROI 之外部穩健性邊界。此一四層級結構框架不同於傳統 SROI 文獻僅就單一因子進行±N%測試之做法，使敏感度分析能同時驗證個別假設、計算參數與構面結構之穩健性。

第二，「已發生事實與估值假設之分離」之方法論創新：本研究於敏感度設計上，特別將計畫已實際執行之事實型 Outcome 排除於變動標的之外,聚焦於真正具有估計不確定性可變動部分，避免將「不可逆之服務發生」與「可變動之估值假設」混為一談，使敏感度測試之結果更具方法論嚴謹性。此一處理原則為本研究於 SROI 敏感度分析之方法論創新，可作為後續類似計畫(同時含「服務發生型」與「估值模擬型」Outcome 之 SROI 評估)之參考做法。

第三，「主導變動因子辨識」之方法論意義：本研究透過 6 大情境之變動幅度差異，辨識出「財務代理變數」(±18.9%)與「環境面可變動 Outcome」(±15.5%)為本研究 SROI 之主導變動因子。此一辨識結果不僅有助於讀者理解本研究結果之敏感性結構，亦為後續研究指明精進方向。

第四，「公衛預防型 SROI 之敏感度報告格式」之建立：本研究敏感度分析之報告格式聚焦於公衛預防型計畫之特殊性—多數效益為外部性(公共衛生、交通安全及生物多樣性)，而非單一受益人之個人效益。此一聚焦使敏感度分析能反映預防型計畫之核心特徵，對於後續類似計畫(如其他 One Health 議題之 SROI 評估、其他預防醫學計畫之 SROI 評估)具有方法論參考價值。

第十一節　研究發現綜合討論

一、主要研究發現摘要

綜合第一至第十節之分析，本研究之 5 項主要研究發現如下：

研究發現 1：本研究 SROI=8.31，5 年累計社會價值創造 NTD95,074,125，在 NTD11,442,744 之投入下，本計畫 SROI=8.31 表示每 1 元投入產出 8.31 元社會價值。此一結果在敏感度分析，穩健性區間為 6.12~10.80。

研究發現 2：S 構面(流浪動物絕育)之 SROI=22.77 為四大構面之首，且環境面 Outcome 為主要社會價值來源。本研究 STLO 四大構面 SROI 拆解結果顯示：S 構面(流浪動物絕育)SROI=22.77、T 構面(獸醫人才培育)SROI=2.54、L 構面(生命推廣教育)SROI=1.10、O 構面(其他衍生)SROI=7.10。S 構面之高 SROI 主要來自環境面 Outcome—公共衛生風險降低、犬攻擊交通事故減少、保育類動物攻擊事件減少等預防型效益。此一結果呼應「One Health One Welfare」概念之核心命題—動物福利、公共衛生與生物多樣性之三維互動。

研究發現 3：預防型公共價值之外部性(externality)效益佔總社會價值 85.6%。本研究環境面 Outcome(SH0 動物保護司以複合型代理之 6 項)5 年累計社會價值為 NTD81,415,612，佔總社會價值 85.6%；個人面 Outcome(SH1-SH8 之 27 項)5 年累計社會價值為 NTD13,658,513，佔 14.4%。此一結構性發現首次以 SROI 量化手法，實證了預防型公共衛生計畫之社會價值主要來自外部性效益—一個重要的理論意涵是：傳統以「個人受益人改變」為主軸之 SROI 評估框架，可能系統性低估了預防型計畫之社會價值。

研究發現 4：9 類利害關係人之 SROI 結構展現分層差異化貢獻。本研究納入 SH0 動物保護司、SH1 主治醫師、SH2 醫療室實習生、SH3 獸醫系研究生、SH4 動物福祉通識學生、SH5 獸醫社會實踐學生、SH6 寵物義診學生、SH7 越南交流學生、SH8 計畫專案成員，9 類利害關係人(犬貓由 SH0 代理)之 STLO 構面對照表(詳第九節表 4-15)顯示—SH0 集中於 S 構面、SH1-SH3 集中於 T 構面、SH4-SH7 集中於 L 構面、SH8 集中於 O 構面。此一分層差異化貢獻結構，證實 USR 計畫於社會價值創造上之多元化布局。

研究發現 5：敏感度分析證實 SROI=8.31 之穩健性，主導變動因子為財務代理變數與環境面外部效益。本研究 6 大敏感度情境之計算結果顯示，影響整體 SROI 之 5 大個別情境(反事實因子、四大因子組合、折現率、財務代理變數、環境面外部效益)與組合分析之 SROI 穩健性區間為 6.12~10.80，中值 8.31，變動幅度為−26.3%至+30.0%；主導變動因子為「財務代理變數」(情境 4，±18.9%)與「環境面/外部效益構面」(情境 5，±15.5%)，前者反映財務代理變數為 Outcome 貨幣化之直接乘數,其估值誤差對 SROI 之影響最為顯著;後者反映環境面可變動 Outcome(E1 公共衛生風險降低、E2 犬隻攻擊交通事故減少、E3 保育類動物攻擊事件減少)在社會價值結構中之主導地位。此一辨識結果為後續研究指明兩個具體精進方向—財務代理變數估值之多元化驗證與環境面財務代理變數之精細化(如車禍社會成本估值、保育類動物經濟價值估值)。

二、與既有 SROI 文獻之結果對話

本研究於第九節已就 5 篇國際/國內 SROI 文獻(Ma 等人 2023、Ćetković 等人 2022、Kumar 等人 2014、Naklungka 等人 2023)進行方法論層次之比較(詳表 4-16)。本節進一步推進至「結果層次」之對話，就 SROI 數值、社會價值結構、研究方法論之發展軌跡進行深化討論。

SROI 數值之國際比較與本研究之位階。本研究 SROI=8.31 之結果，於既有 SROI 文獻區間中屬於「中高位階」。以表 4-16 所列 5 篇 SROI 文獻為例：Ma 等人(2023)RSPCA NSW Emergency Boarding 之 SROI=8.21，與本研究 8.31 高度相近，反映「動物作為利害關係人」之代理機制具備跨案例之一致性效益；Ćetković 等人(2022)北馬其頓流浪犬收容所之 BCR(成本效益比)=1.90，反映傳統 CBA 方法之保守估算特性；Naklungka 等人(2023)泰國生物多樣性補償之 SROI=1.51，反映單純生態服務代理之邊際效益。

社會價值結構之差異化討論。本研究環境面/外部效益佔社會價值 85.6%、個人面佔 14.4%之結構，顯著不同於既有 SROI 文獻。傳統福利型 SROI 之社會價值結構以「個人面 Outcome」(受益人之健康改善、生活品質提升)為主，佔比通常 70-90%。本研究結構之「倒置」反映了預防型公共衛生計畫之核心特徵—其社會價值之主要創造機制不是「服務直接受益人」，而是「降低公共衛生風險、降低社會外部成本」。此一結構性差異，使本研究於 SROI 方法論發展上提供了一個新的參照案例—「外部性主導型」(externality-dominant)之 SROI 結構，有別於傳統「服務對象主導型」(beneficiary-dominant)之 SROI 結構。

SROI 方法論之發展軌跡與本研究之貢獻位階。從歷史軌跡看，SROI 方法論起源於 1990 年代之 REDF(Roberts Enterprise Development Fund)社會企業評估；2000 年代由 SROI Network 與 nef(new economics foundation)發展為標準化框架；2010 年代擴展至公益、福利、環境等多領域(代表性文獻如 Kumar 等人 2014 將 SROI 應用於 One Health 之方法論探討)；2020 年代開始進入「預防型」與「跨領域」應用階段(代表性文獻如 Ma 等人 2023 動物緊急寄養 SROI 評估、Naklungka 等人 2023 生物多樣性補償 SROI 評估)。本研究位於最近期之發展階段—以 SROI 評估「One Health One Welfare」跨領域(獸醫、公共衛生、生物多樣性、教育)之預防型計畫，於以下三點上推進了 SROI 方法論發展：(1)雙軌動物代理機制之操作化；(2)9 類利害關係人及 STLO 構面之系統化拆解；(3)6 大敏感度情境之穩健性測試框架。

與國際遊蕩犬管理研究之深度對話。Hiby 等人(2023)於泰國曼谷進行 CNVR(Catch-Neuter-Vaccinate-Return)計畫之衝擊評估，結果顯示該計畫於 8 年內顯著減少遊蕩犬族群並降低狂犬病發生率，惟其評估採用「公共衛生與動物福祉指標」之傳統流行病學框架，未進行 SROI 量化。Ćetković 等人(2022)於北馬其頓 Vardar 地區進行流浪犬族群管理之經濟分析，結果顯示其經濟效益成本比(Benefit-Cost Ratio)=1.90，其效益主要來自三大面向:減少犬咬傷醫療成本、減少犬隻交通事故、減少犬隻傳播疾病。本研究 SROI=8.31(穩健性區間 6.12~10.80)之結果,顯著高於Ćetković 等人之 1.90，此一差異反映本研究於評估範圍之廣度(納入獸醫人才培育、生命推廣教育、跨國交流等多元社會價值面向)與 SROI 方法論之優勢—將「無法以市場價格直接衡量」之社會價值亦納入量化。

三、OHOW 預防型公共價值生成機制之三大實證貢獻

本研究於第二章建立「OHOW 預防型公共價值生成機制」之理論框架，以「One Health One Welfare」(OHOW)概念為基礎，提出「預防型公共價值」之三大生成機制—「外部性內部化機制」、「跨領域協同機制」、「動態長尾效應機制」。本節依本章一至十節之實證結果，闡述上述三大機制之實證貢獻。

機制一：外部性內部化機制(Externality Internalization)之實證貢獻。本研究實證了預防型公共衛生計畫之社會價值主要來自「外部性內部化」—亦即將傳統市場機制無法定價之公共衛生效益(降低狂犬病傳播風險、降低犬攻擊事件、降低保育類動物之犬殺風險)透過 SROI 方法論進行貨幣化，使其進入經濟決策之考量視野。本研究環境面/外部效益佔社會價值 85.6%之結構，首次以 SROI 量化手法實證了：預防型公共衛生計畫之核心價值不在於「服務直接受益人」，而在於「將外部性效益內部化為可衡量、可比較之社會價值」。此一實證貢獻為動物保護政策、公共衛生政策、教育政策之預算決策提供了量化基礎，具有顯著之政策意涵。

機制二：跨領域協同機制(Cross-domain **Synergy)之實證貢獻**。本研究實證了 OHOW 框架下「動物—人—環境」之跨領域協同效應。傳統獸醫計畫主要聚焦於動物福利(animal welfare)之單一面向；傳統公共衛生計畫主要聚焦於人類健康(human health)；傳統保育計畫主要聚焦於生物多樣性(biodiversity)。本研究透過「浪愛無國界」計畫之整合設計—以流浪動物絕育為核心，同時產出獸醫人才培育(T 構面)、生命推廣教育(L 構面)、預防型公衛(S 構面之 SH0 環境面 Outcome)、生物多樣性保護(SH0 之保育類動物 Outcome)四維效益—實證了 OHOW 概念下之跨領域協同效應。本研究 SROI=8.31 之結果，高於單一面向計畫之 SROI(典型福利型 SROI 約 3-5、典型保育型 SROI 約 4-7)，反映了跨領域整合之社會價值疊加效應。此一實證貢獻為 USR 計畫設計、跨部會政策設計、跨領域研究設計提供了量化證據。

機制三：動態長尾效應機制(Dynamic Long-tail Effect)之實證貢獻。本研究實證了預防型計畫之社會價值具備「動態長尾效應」—亦即在計畫執行年度之後，社會價值仍持續產出。本研究時間軸設定為 5 年(2026-2030)，其中：(1)「年度型 Outcome」(如獸醫人才培育、學生教育)於計畫執行年度發生；(2)「長尾型 Outcome」(如絕育犬貓避免未來疾病傳播、降低未來犬隻攻擊事件、降低未來保育類動物犬殺事件)則於計畫執行後逐年衰減地累積。本研究依各 SH 之問卷實測差異化認列衰退因子(中位數約 12%/年)，即使在如此保守衰退認列下，長尾型 Outcome 之 5 年累計社會價值仍佔總價值之顯著比例。此一動態長尾結構，證實

預防型計畫於「投入發生時點」與「社會價值實現時點」之時間錯置(temporal mismatch)，為傳統 ROI 評估方法(僅看計畫執行年度之效益)所無法捕捉。本研究於第六節表 4-10 呈現 5 年逐年社會價值分配，使讀者能清楚理解此一動態長尾效應。

上述三大機制之實證貢獻，共同構成本研究於OHOW理論發展上之核心貢獻—提供首例以 SROI 量化方法論驗證 OHOW 預防型公共價值生成機制之臺灣本土案例。

四、政策意涵

本研究結果於政策層面之意涵，可從「對動物福利白皮書之回應」與「對動物保護司司長訪談之回應」兩個面向展開。

(一)對動物福利白皮書之回應

行政院農業部於「動物福利白皮書」(2019)中，提出七大策略推動「結合在地經驗與國際趨勢，邁向自發、合作、創新的動物友善社會」之願景。本研究 STLO 四大構面與動物福利白皮書七大策略中之四大策略對應關係，如表 4-20 所示。

表 4-20 本研究 STLO 構面與動物福利白皮書四大策略之對應

目標	白皮書策略 及內容摘要	本研究主要 對應構面	本研究具體貢獻與 SROI 數據
目標一： 紮根教育鏈，建立尊重生命價值觀	**策略一** －建置動物保護及動物福利之完整教育體系	L 構面 (生命推廣教育)	L 構面 SROI=1.10，涵蓋 SH4 動物福祉通識學生、SH5 獸醫社會實踐學生、SH6 寵物義診學生、SH7 越南交流學生之教育影響。
	策略二 －完善動物相關專業與從業人員教育訓練及證照制度	T 構面 (獸醫人才培育)	T 構面 SROI=2.54，涵蓋 SH1 主治醫師、SH2 醫療室實習生、SH3 獸醫系研究生等對象之專業培育。
目標二： 完善規範制度，落實動物保護精神	**策略四** －健全並落實各動物類別之應用原則、指標及人道管理機制	S 構面 (流浪動物絕育)/ T 構面 (獸醫人才培育)	本計畫之絕育與後送醫療，S 構面之動物絕育後疾病風險降低 NTD4,444,000 及 T 構面之動物後送醫療 NTD944,019，合計社會價值 NTD5,388,019。
	策略五 －提升動物收容品質及強化遊蕩動物之減量措施	S 構面 (流浪動物絕育)/ L 構面 (生命推廣教育)	S 構面 SROI=22.77 為四大構面之首，為策略五之核心預防型貢獻，5 年累計社會價值 NTD78,147,017，涵蓋公共衛生風險降低，降低狂犬病與其他人畜共通傳染病之傳播風險；犬攻擊交通事故減少；及保育類動物攻擊事件減少。

由表 4-20 可見，本研究 STLO 四大構面與動物福利白皮書七大策略中之四大策略具備直接對應關係，本研究之政策貢獻在於：以 SROI 量化方法，首次為白皮書策略提供了「以實證計畫為基礎之社會價值量化證據」，使政策制定者於資源配置決策上有量化參考。

(二)對動物保護司司長訪談之回應

本研究於 2026 年 4 月 21 日訪談動物保護司司長江文全先生，訪談中司長提出 3 大政策議題，本研究結果可作為以下三項議題之實證回應。

議題 1：動保預算配置之效益比較。司長於訪談中提及—動物保護預算分配於收容、絕育、教育、執法等多面向，需要量化證據以支持資源配置決策。本研究實證結果顯示：S 構面(絕育)SROI=22.77 為最高，T 構面(培育)SROI=2.54，L 構面(推廣)SROI=1.10，O 構面(其他衍生)SROI=7.10。此一結果為動物保護預算配置提供量化依據—絕育型計畫具備最高之社會價值產出效率，但教育型計畫雖 SROI 較低，仍具備不可替代之長期文化建構價值。本研究結果支持「絕育、人才培育及教育」並行之預算配置策略，理由為：S 構面(絕育)SROI 22.77 雖最高，但 T 構面(人才培育)SROI 2.54 之長尾效應與制度性建構價值無法以 SROI 完整呈現；L 構面 SROI 1.10 雖邊際但具備社會擴散功能，是 OHOW 跨領域生成機制不可或缺之一環，而非單一面向之資源集中。

議題 2：學研網路與政策實踐之連結。司長於訪談中強調—大學之研究能量與政策實踐之連結，為動物保護政策推動之關鍵。本研究實證結果顯示：USR 計畫透過「學校(中興大學獸醫系)、地方政府(雲林、彰化縣府)及國際合作(越南、帛琉、馬來西亞)」之三層次學研網路，創造社會價值 NTD95,074,125。此一結果證實「學研網路」於動物保護政策推動上之槓桿效應—以學校為核心節點，連結地方政府執行、國際經驗交流之網路式結構，能放大政策推動之社會價值。本研究結果為未來「大學社會責任實踐」(USR)政策與「動物保護政策」之政策接軌提供了實證基礎。

議題 3：預防型公共衛生之政策定位。司長於訪談中提及—動物保護政策日益與公共衛生政策接軌，需要建立「預防型公共衛生」之政策定位。本研究實證結果顯示：本計畫之環境面/外部效益(公共衛生風險降低、犬攻擊交通事故減少、保育類動物攻擊事件減少、動物後送醫療及絕育疾病風險降低)佔總社會價值 85.6%，主導本計畫之社會價值結構。此一結果強烈支持司長提出之「預防型公共衛生」定位—動物保護政策之核心價值，不在於「服務動物個體」(直接受益人視角)，而在於「預防公共衛生風險」(社會整體視角)。**本研究為此一政策定位提供了首例 SROI 量化驗證。**

五、研究限制與未來研究方向

本研究於資料蒐集、計算方法、研究設計等面向，存在以下五項主要研究限制，並就此提出對應之未來研究方向。

限制 1：時間軸限制(5 年)。本研究時間軸設定為 2026-2030 共 5 年。然而，部分預防型 Outcome(如絕育犬貓避免未來疾病傳播之長尾效應)可能於 5 年後仍持續產出社會價值。本研究採差異化衰退率設計(範圍 0%~25%、中位數約 12%/年)之逐項認列，雖已力求合理估算，5 年後之長尾效應仍可能未完整反映。**未來研究方向：**建議延長時間軸至 10 年或 15 年，並透過長期追蹤研究驗證衰退率假設之合理性。

限制 2：財務代理變數估值誤差。本研究 27 種個人型 Outcome 之財務代理變數與環境面 Outcome 之外部性財務代理變數(車禍社會成本、保育類動物經濟價值)，均涉及估值誤差。敏感度分析顯示—財務代理變數誤差為本研究 SROI 之主要變動來源之一。**未來研究方向**：建議精細化財務代理變數估值，特別是公共衛生風險、車禍社會成本、保育類動物經濟價值等外部性財務代理變數之專題研究。

限制 3：利害關係人未納入評估。本研究有 11 類利害關係人未納入評估(詳第一節表 4-3)，其中部分為「次期擬納入」(如越南合作大學、中興大學校級永續整合)。未納入評估之結果為—本研究 SROI 結果可能仍低估了本計畫之完整社會價值。**未來研究方向**：於次一年度計畫，將上述未納入對象逐步納入評估，完整呈現計畫之社會價值結構。

限制 4：單一計畫案例之外推性。本研究以「浪愛無國界」單一 USR 計畫為案例，其結果之外推性需謹慎。本研究 SROI=8.31 之結果，反映了臺灣中部、流浪動物絕育、整合教育與國際交流之特殊脈絡。**未來研究方向：**建議於其他 USR 計畫(不同主題、不同地區、不同學校)進行類似 SROI 評估，建立比較性實證基礎，進一步驗證本研究方法論貢獻之普遍性。

限制 5：主持人費與助理費平均分攤之結構性限制。本研究計畫主持人費與專案助理費佔總投入 29.0%，因計畫並無可作為合理拆分依據之資料(如工作時數紀錄、活動參與紀錄等)，本研究採 S/T/L 三構面平均分攤之保守處理(O 構面因屬計畫專案成員之自主性衍生貢獻不予分攤)。此一處理雖經第十節情境 6 敏感度測試證實「構面 SROI 排序(S > O > T > L)於分攤權重±20%之變動範圍內保持穩定」，且整體 SROI=8.31 不受影響，但仍構成本研究投入分配之主要結構性限制。**未來研究方向：**(1)建議計畫團隊於下一年度建立工作時數記錄系統，蒐集主持人與專案助理之具體工作時間於各構面活動上之分配資料，以支持後續 SROI 評估採用「實際時數分攤」取代「平均分攤」；(2)對於跨構面共同成本之分攤方法論研究，可進一步探討「活動權重法」(依各構面活動數量加權)或「Outcome 規模法」(依各構面 Outcome 數量加權)等替代分攤方式之合理性，並就本研究結果進行回顧性驗證。

六、本章小結

本章依循 SROI 六階段評估架構，完整呈現國立中興大學「浪愛無國界」USR 計畫於 114 年度(2025 年)之社會影響力衡量過程與結果。本章核心發現包括：

第一，本研究 SROI=8.31(穩健性區間 6.12~10.80)，5 年累計社會價值 NTD95,074,125，在 NTD11,442,744 之投入下，顯示本計畫具備高度社會價值創造效率。

第二，STLO 四大構面 SROI 拆解顯示：S 構面(流浪動物絕育)SROI=22.77、T 構面(獸醫人才培育)SROI=2.54、L 構面(生命推廣教育)SROI=1.10、O 構面(其他衍生)SROI=7.10，呈現分層差異化貢獻。

第三，環境面/外部效益佔總社會價值 85.6%，首次以 SROI 量化手法實證了預防型公共衛生計畫之社會價值結構特徵。

第四，OHOW 預防型公共價值生成機制之三大實證貢獻—外部性內部化、跨領域協同、動態長尾效應—共同構成本研究於 SROI 方法論發展上之核心貢獻。

第五，本研究結果與動物福利白皮書七大策略之五項對應，及對動物保護司司長三大政策議題之實證回應，顯示本研究於政策意涵層面之具體貢獻。

本章之結果與分析，將於第五章研究結論進一步綜合，並依此提出對 USR 計畫、動物保護政策、SROI 方法論發展之具體建議。

第五章　研究結論

本研究依國立中興大學「浪愛無國界」USR 計畫於 114 年度(2025 年)之 SROI 評估結果，綜合質性訪談、量化問卷、敏感度分析、與政策對話之多源證據，於本章提出研究結論、實務建議與研究貢獻，並就研究限制與未來研究方向作出說明，最後以結語呼應本研究之核心精神。

第一節　研究結論

依第四章之分析結果，本研究綜整五大研究結論如下。

一、本計畫整體 SROI=8.31，具備高度社會價值創造效率

本研究計算結果顯示，本計畫於 114 年度投入新臺幣 11,442,744 元，社會價值達新臺幣 95,074,125 元，SROI=8.31，意即每投入 1 元產生 8.31 元之社會價值。敏感度分析顯示，於 6 大情境(反事實±20%、四大因子組合±20%、折現率 1%/3%/5%、財務代理變數±20%、環境面±20%、主持人費及助理費構面分攤±20%)下，整體 SROI 之穩健性區間為 6.12~10.80，SROI 結果具備高度穩健性。與國際同類研究比較，本研究 SROI=8.3 與 Ma 等 2023 之 8.21 高度接近，顯示本計畫之社會價值創造效率達國際領先水準。

二、STLO 構面 SROI 差異反映介入類型之效率落差，具方法論意義

本研究將社會價值拆解為四大構面：流浪動物絕育(S)、獸醫人才培育(T)、生命推廣教育(L)、其他衍生價值(O)。構面 SROI 結果為：S 構面 22.77、T 構面 2.54、L 構面 1.10、O 構面 7.10。S 構面之高 SROI 主要源於 4 項環境面外部效益 Outcome...屬「客觀模型認列方式(族群動態模型結合政府公告與法理依據之客觀模型推估)」；T 構面與 L 構面則以個人 Outcome 為主，以問卷量化「個人能力提升」之改變，屬「受測者自評認列方式(回溯性前後測問卷量表)」。此構面 SROI 落差不僅反映介入效率之差異，更具方法論意義：展示 SROI 評估中「外部效益客觀模型認列」與「個人成果自評認列」之分野，可作為後續研究設計之參考框架。

三、三構面 SROI 排序於 6 大敏感度情境內保持穩健

敏感度分析(詳第四章表 4-19)結果顯示，於 6 大敏感度情境(反事實±20%、四大因子組合±20%、折現率 1%/5%、財務代理變數±20%、環境面±20%、主持人費及助理費構面分攤±20%)之變動下，三構面之 SROI 範圍為：S 構面 16.78~29.61、T 構面 1.88~3.29、L 構面 0.79~1.45。三構面之排序(S > T > L)於所有情境變動範圍內均保持穩定—即使於最劣情境組合下，L 構面之 SROI 上限(1.45)仍遠低於 T 構面之 SROI 下限(1.88)。此穩健性顯示本研究之 SROI 結構性結論不會因參數選擇而動搖，提升研究結果之可信度與政策應用價值。

四、USR 計畫於 OHOW 框架下具備跨部會整合潛力

本研究依「One Health One Welfare」(OHOW)整合框架，將 9 類利害關係人之 Outcome 對應至「人—動物—環境」三大面向：「人」面向(獸醫師專業成長、學生能力提升)涵蓋 T 構面與 L 構面之 27 項 Individual Outcomes；「動物」面向(絕育覆蓋率提升、疾病預防減少)涵蓋 S 構面之動物福祉外部效益 Outcomes；「環境」面向(公共衛生風險降低、交通事故減少、保育類動物攻擊事件減少)涵蓋 S 構面之 3 項環境外部效益 Outcomes。本計畫之 SROI 結果證明，單一 USR 計畫可同時為農業部(動物保護政策)、衛福部(公共衛生)、教育部(高等教育大學社會責任)、外交部(國際合作)之政策目標創造價值。此 OHOW 框架可作為跨部會政策整合之實證模型—其中，SROI 量化結果為「不同部會之政策效益可被同時量化、加總、比較」之關鍵。

五、本研究於 SROI 方法論之三項臺灣首例貢獻

本研究於臺灣 SROI 應用領域提出三項首例方法論貢獻：

(一)臺灣首例獸醫教育 SROI：識別並量化獸醫系研究生、實習生、主治醫師之 18 項能力提升 Outcomes，建立獸醫教育之 SROI 評估範本。

(二)環境面外部效益客觀認列法：本研究 4 項 SH0 環境面 Outcomes 採非問卷型客觀方法認列—D2 動物絕育後疾病風險降低採「事實型認列」(實際絕育 1,227 隻×市場醫療單價)；E1 公共衛生風險降低、E2 犬隻攻擊交通事故減少、E3 保育類動物攻擊事件減少採「族群動態模型推估」(以未絕育母犬貓 5 年衍生世代存活數×政府公告單位成本及法理依據)。此一設計不依賴反事實/移轉/歸因/衰退之問卷推估，提升環境外部效益認列之嚴謹度。

(三) STLO 四構面拆解架構：將社會價值依「介入類型」拆解為四構面(絕育/培育/教育/其他)，取代傳統 SROI 之單一整體 SROI 呈現方式，提升結果可解讀性與政策應用性。

第二節　研究建議

依研究結論及第四章中「對動物福利白皮書之回應」與「對動物保護司司長訪談之回應」，本研究就三大對象提出實務建議。

一、對 USR 計畫執行單位之建議

建議 1：擴大下鄉絕育模組之地理涵蓋。本計畫 114 年度下鄉絕育已覆蓋彰化、雲林、苗栗三縣，5 年累計絕育 1,227 隻犬貓。建議下一階段(115-117 年度)延伸至南投、嘉義、屏東等流浪犬密度較高之縣市，以擴大環境面外部效益 Outcome 之規模。

建議 2：深化 Fear Free 認證之系統性導入。本計畫於主治醫師、研究生、實習生層面已導入 Fear Free 觀念，建議下一階段建立「Fear Free 認證培訓→醫療室標準作業流程→學生教學課綱」之系統性導入路徑，以提升計畫於 T 構面之 Outcome 認列範圍與品質。

建議 3：擴展越南/帛琉/馬來西亞之國際合作模組。本計畫於 114 年度已完成越南(順化農林大學、河內國家農業大學)、帛琉(科羅州收容所)、馬來西亞(雪蘭莪防止虐待動物協會)之三國國際合作，建議下一階段將此模式標準化(包括行前訓練模組、課程內容、評估指標)，並擴展至其他東南亞國家(如越南其他大學、泰國、菲律賓)，以擴大國際公衛防護網之社會價值規模。

建議 4：建立計畫主持人費與助理費之工作時數紀錄系統。本研究因計畫主持人費(NTD318,590)與專案助理費(NTD3,004,161)之工作時數紀錄不足，僅得採「三構面平均分攤」之保守認列方式(回應第三節限制 5)。建議下一階段建立每月工作時數紀錄表，將工作項目對應至 S/T/L 三構面，以提升投入分攤之精準度與 SROI 計算之嚴謹性。

二、對政府政策制定者之建議(回應動保司司長訪談)

建議 5：以 SROI 量化證據支持動保預算配置決策(回應司長訪談議題 1—動保預算配置之效益比較)。本研究結果顯示：S 構面(絕育)SROI=22.77 為四構面最高，T 構面(培育)SROI=2.54，L 構面(推廣)SROI=1.10。建議農業部於後續動保預算編列時，以 SROI 量化結果作為跨項目資源配置之決策參考—例如於相同預算下，提升絕育類預算配置可獲得較高之社會價值產出，惟仍需注意不同構面之 SROI 性質不同，不能僅以 SROI 數值高低決定資源分配，仍須兼顧推廣/培育類之長期人才養成價值。

建議 6：推動「學校 USR、地方政府及國際合作」之三方學研網路(回應司長訪談議題 2—學研網路與政策實踐之連結)。本研究實證「中興大學獸醫系、雲林/彰化/苗栗縣府及越南/帛琉/馬來西亞國際合作」之三方學研網路之可行性與社會價值。建議教育部 USR 計畫增列「動物保護與公共衛生」之專題類別，以鼓勵更多大學投入此類跨領域、跨部會、跨國之計畫，擴大此類學研網路之規模。

三、對 SROI 方法論發展之建議

建議 7：建立臺灣本土動物保護議題之財務代理變數資料庫。本研究 33 項 Outcome 之財務代理變數與單價，部分參考國外資料(如獸醫教育課程費用、外科訓練費用)、部分參考國內公部門資料(如交通部 108 年車禍社會成本)。敏感度分析顯示：財務代理變數估值為本研究 SROI 之主要變動來源之一(情境 4 之±20%變動造成構面 SROI 之±18.9% 變動(S 構面 SROI 從 22.77 變動至 18.48~27.07))。建議由台灣社會影響力研究院或學術機構建立臺灣本土動物保護議題之財務代理變數資料庫，降低後續研究之估值誤差。

建議 8：推廣「環境面客觀推估方法」之應用。本研究於 S 構面之 4 項環境面 Outcome 採事實型認列(D2，實際絕育隻數×市場醫療單價)結合族群動態模型(E1/E2/E3，犬貓未絕育繁殖之中值情境)與外部社會成本(交通部車禍社會成本、保育類動物經濟價值)，建立不依賴反事實/移轉/歸因/衰退之客觀推估認列方法。建議後續 SROI 研究於環境議題(如森林保育、海洋污染、空氣品質)上推廣此類客觀推估方法，以提升環境外部效益之認列之嚴謹度。

第三節　研究貢獻

本研究於理論、方法論、實務三大層面之具體貢獻如下。

一、理論貢獻：SROI 與 OHOW 之整合框架

本研究首次將 Social Return on Investment(SROI)評估方法與 One Health One Welfare(OHOW)理論框架整合，建立「人—動物—環境」三向社會價值評估之理論架構。於 SROI 文獻中，以往研究多聚焦於人類受益者(教育、健康、就業)或單一動物群體(收容犬、家畜)，少有研究將「人—動物—環境」之三向影響同時納入量化評估。於 OHOW 文獻中，以往研究多以質性論述為主，少有研究將 OHOW 之三向效益貨幣化、可比較化。本研究透過 SROI 之量化方法，建立 OHOW 三向效益之可比較性，於兩大文獻領域之交叉點作出原創貢獻。

二、方法論貢獻：三項臺灣首例操作典範

本研究於 SROI 方法論操作層面提出三項臺灣首例貢獻(詳結論五之說明)：(1)獸醫教育 SROI 評估範本；(2)環境面客觀推估方法之應用；(3)STLO 四構面拆解架構 。此三項方法論貢獻可供後續臺灣 SROI 研究參考，加速臺灣 SROI 評估之本土化操作標準建立。

三、實務貢獻：政策對話、實作擴散、學術社群

本研究於實務層面之三大貢獻如下：(1)政策對話貢獻：本研究 STLO 四構面與動物福利白皮書四大策略之對應(詳第四章表 4-20)，並就動保司司長提出之 3 大政策議題提供實證回應(詳第二節、二及三)，為臺灣動物保護政策之實證決策提供首例案例。(2)實作擴散貢獻：本研究 SROI 評估報告可作為其他 USR 計畫、動物保護組織、地方政府之 SROI 評估參考範本，促進臺灣公部門與第三部門之社會影響力評估能力建構。(3)學術社群貢獻：本研究為中興大學 EMBA 領域、臺灣 SROI 學術文獻及台灣社會影響力研究院之案例累積，提升臺灣於國際 SROI 學術社群之參與度與貢獻度。

參考文獻

一、中文部分

(一) 圖書

交通部運輸研究所(2019)。《道路交通事故成本推估之研究》。交通部運輸研究所。

農業部動物保護司(2025)。《遊蕩犬管理精進措施計畫(114 年度) 》。農業部。

農業部動物保護司(2019)。《動物福利白皮書》。農業部。

農業部動物保護司(2024)。《執行遊蕩犬絕育業務工作手冊》。農業部。

(二) 期刊論文

陳明惠、林雅容、郭俊巖(2021)。大學社會責任實踐計畫之 SROI 分析—以東海大學樂齡生活與科技整合計畫為例。《社會發展研究學刊》，28，1-35。

陳秋美、葉倪君、郭宏偉、劉定萍(2013)。2013 年臺灣因應動物狂犬病疫情人類相關監測分析報告。《疫情報導》，29(S)，8-17。

黃志傑、游凱翔、林瓊芳、王家英、劉嘉玲、顏哲傑(2013)。2013 年臺灣動物狂犬病再浮現之因應策略。《疫情報導》，29(S)，1-7。

詹芳澤(2026)。從野生動物急救站救傷資料分析看野生動物遭犬貓攻擊之趨勢變化。《自然保育季刊》，133，4-15。

(三) 網路資源

中央社(2025 年 1 月 2 日)。中興大學 USR 計畫全數通過跨領域合作推動大學社會責任。取自 https://www.cna.com.tw/postwrite/chi/391723

中興大學 USR 資訊平台(2025)。浪愛無國界：流浪動物減量與福祉實踐。取自 https://usr.nchu.edu.tw/

公視新聞(2024 年 3 月 7 日)。屏東檢出多起鼬獾陽性病例狂犬病如何傳染?取自 https://news.pts.org.tw/article/684303

行政院(2020)。推動大學社會責任實踐—在地連結、人才培育。取自 https://www.ey.gov.tw/

行政院(2024)。國家防疫一體聯合行動方案推動進度。取自 https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/00560e94-e288-44a5-9e5a-50788059867b

教育部(2020)。教育部大學社會責任實踐計畫第二期計畫核定結果。取自 https://www.edu.tw/

教育部(2024)。教育部推動大學社會責任(USR)實踐計畫。取自 https://depart.moe.edu.tw/

農業部(2021)。全國遊蕩犬數量最新推估結果。取自 https://www.coa.gov.tw/

農業部獸醫研究所(2024)。114 年 11 月狂犬病監測報告。取自 https://www.nvri.gov.tw/

農業部動物保護資訊網。2003-2023 全國家養犬貓數量調查；2009-2024 遊蕩犬隻數量調查。取自 https://animal.moa.gov.tw/

(四) 其他

浪愛無國界計畫辦公室(2025)。《114 年度執行成果報告》。國立中興大學獸醫學院。

陳怡婷(2020)。《社會企業之社會投資報酬率分析—以拾貓企業為例》(未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，臺北市。

施雅倪(2023)。論我國流浪犬貓的行政管理。收錄於《113 年公務人員高等考試二級暨普通考試三級行政管理優等論文集》，行政院人事行政總處。

揚生慈善基金會(2019)。《揚生 60 館社會投資報酬(SROI)評估報告》。財團法人揚生慈善基金會。

《動物保護法》(2017)。民國 104 年 2 月 4 日修正公布，第 12 條。

《野生動物保育法》(2024)。民國 113 年 7 月 10 日修正公布，第 41 條、第 42 條。

農業部動物保護司(2025)。《113-114 年動物保護司遊蕩犬相關統計報表資料》(未公開之內部統計資料；數據由司長提供)。農業部動物保護司。

二、西文部分

(一) Books

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Sage Publications.

Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman Publishing.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. Sage Publications.

Miller, L., & Zawistowski, S. (Eds.). (2013). Shelter medicine for veterinarians and staff (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Nicholls, J., Lawlor, E., Neitzert, E., & Goodspeed, T. (2012). A guide to Social Return on Investment (2nd ed.). The SROI Network.

Patton, M. Q. (2014). Qualitative research and evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.). Sage Publications.

Scholten, P., Nicholls, J., Olsen, S., & Galimidi, B. (2006). Social Return on Investment: A guide to SROI analysis. Lenthe Publishers.

(二) Journal Articles

Acharya, K. P., & Wilson, R. T. (2020). The need for a coordinated One Health approach to combat rabies in South Asia. Annals of Clinical Cytology and Pathology, 6(2), Article 1138.

Arcega Castillo, G., Schulte, R., & Wilkins, M. J. (2026). Surgical confidence and competence among US veterinary students after a high-volume sterilisation campaign in rural Mexico. Veterinary Record Open, 13(1), e70025. https://doi.org/10.1002/vro2.70025

Banke-Thomas, A. O., Madaj, B., Ameh, C., & van den Broek, N. (2015). Social Return on Investment (SROI) methodology to account for value for money of public health interventions: A systematic review. BMC Public Health, 15, 582.

Boone, J. D., et al. (2014). A long-term lens: Cumulative impacts of free-roaming cat management strategy and intensity on preventable cat mortalities. Frontiers in Veterinary Science, 6, 238.

Blomquist, T., Farashah, A. D., & Thomas, J. (2016). Project management self-efficacy as a predictor of project performance: Constructing and validating a domain-specific scale. International Journal of Project Management, 34(8), 1417-1432.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77-101.

Ćetković, J., Žarković, M., Knežević, M., Cvetkovska, M., Vujadinović, R., Rutešić, S., Beljkaš, Ž., Grujić, M., & Adžić, B. (2022). Financial and Socio-Economic Effects of Investment in the Context of Dog Population Management. Animals, 12(22), 3176.

Doherty, T. S., Dickman, C. R., Glen, A. S., Newsome, T. M., Nimmo, D. G., Ritchie, E. G., Vanak, A. T., & Wirsing, A. J. (2017). The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. Biological Conservation, 210, 56-59.

Drennan, J., & Hyde, A. (2008). Controlling response shift bias: The use of the retrospective pre-test design in the evaluation of a master's programme. Assessment & Evaluation in Higher Education, 33(6), 699-709.

Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. Journal of Advanced Nursing, 62(1), 107-115.

Emerson, J., & Cabaj, M. (2000). Social return on investment. Making Waves, 11(2), 10-14.

Gan, H., Hou, X., Wang, Y., Cheng, Z. J., Sun, B., Zhu, Z., Xu, G., Huang, Z., Zhang, T., Lin, R., & Xue, M. (2023). Global burden of rabies in 204 countries and territories, from 1990 to 2019: Results from the Global Burden of Disease Study 2019. International Journal of Infectious Diseases, 120, 138-145.

García Pinillos, R., Appleby, M. C., Manteca, X., Scott-Park, F., Smith, C., & Velarde, A. (2016). One Welfare – a platform for improving human and animal welfare. Veterinary Record, 179(16), 412-413.

Ghai, R. R., Wallace, R. M., Kile, J. C., Shoemaker, T. R., Vieira, A. R., Negron, M. E., Shadomy, S. V., Sinclair, J. R., Goryoka, G. W., Salyer, S. J., & Barton Behravesh, C.

(2022). A generalizable one health framework for the control of zoonotic diseases. Scientific Reports, 12, Article 8588.

Hampson, K., Coudeville, L., Lembo, T., Sambo, M., Kieffer, A., Attlan, M., ... & Dushoff, J. (2015). Estimating the global burden of endemic canine rabies. PLoS Neglected Tropical Diseases, 9(4), Article e0003709.

Herzog, H. A., Betchart, N. S., & Pittman, R. B. (1991). Gender, sex role orientation, and attitudes toward animals. Anthrozoös, 4(3), 184-191.

Hiby, E., Rungpatana, T., Izydorczyk, A., Rooney, C., Harfoot, M., & Christley, R. (2023). Impact Assessment of Free-Roaming Dog Population Management by CNVR in Greater Bangkok. Animals, 13(11), 1726.

Howard, G. S. (1980). Response-shift bias: A problem in evaluating interventions with pre/post self-reports. Evaluation Review, 4(1), 93-106.

Hur, G. H. (2003). Construction and validation of a Global Interpersonal Communication Competence Scale. Korean Journal of Journalism & Communication Studies, 47(6), 380-408.

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). Evaluating training programs: The four levels (3rd ed.). Berrett-Koehler.

Kumar, S. R. (2014). Social Return on Investment (SROI) analysis: An innovative framework for measuring the impact of One Health. Planet@Risk, 2(Special Issue on One Health), 150-154.

Lepczyk, C. A., Fantle-Lepczyk, J. E., Dunham, K. D., Bonnaud, E., Lindner, J., Doherty, T. S., & Woinarski, J. C. Z. (2023). A global synthesis and assessment of free-ranging domestic cat diet. Nature Communications, 14, 7809.

Levy, J. K., Woods, J. E., Turick, S. L., & Etheridge, D. L. (2003). Number of unowned free-roaming cats in a college community in the southern United States and characteristics of community residents who feed them. Journal of the American Veterinary Medical Association, 223(2), 202-205.

Long, R. B., Krumlauf, K., & Young, A. M. (2020). Characterizing trends in human-wildlife conflicts in the American Midwest using wildlife rehabilitation records. PLoS ONE, 15(9), e0238805.

Loss, S. R., Will, T., & Marra, P. P. (2013). The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. Nature Communications, 4, 1396.

Lysholm, S., Chaters, G. L., Di Bari, C., Hughes, E. C., Huntington, B., Rushton, J., & Thomas, L. (2025). A framework for quantifying the multisectoral burden of animal disease to support decision making. Frontiers in Veterinary Science, 12, 1476505.

Ma, G. C., Ravulo, J., & McGeown, U. (2023). Emergency Animal Boarding: A Social Return on Investment. Animals, 13(14), 2264.

Marshall, H. E., Grainger, M., Sukumal, N., & Savini, T. (2022). The threat of free-ranging domestic dog to native wildlife: Implication for conservation in Southeast Asia. Raffles Bulletin of Zoology, 70, 1-15.

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

Martin, J. A., Regehr, G., Reznick, R., MacRae, H., Murnaghan, J., Hutchison, C., & Brown, M. (1997). Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents. British Journal of Surgery, 84(2), 273-278.

Mellor, D. J. (2016). Updating animal welfare thinking: Moving beyond the "Five Freedoms" towards "A Life Worth Living". Animals, 6(3), 21.

Morters, M. K., McKinley, T. J., Restif, O., Conlan, A. J. K., Cleaveland, S., Hampson, K., Whay, H. R., Damriyasa, I. M., & Wood, J. L. N. (2014). The demography of free-roaming dog populations and applications to disease and population control. Journal of Applied Ecology, 51(4), 1096-1106.

Norcini, J. J., Blank, L. L., Duffy, F. D., & Fortna, G. S. (2003). The Mini-CEX: A method for assessing clinical skills. Annals of Internal Medicine, 138(6), 476-481.

Nutter, F. B., Levine, J. F., & Stoskopf, M. K. (2004). Reproductive capacity of free-roaming domestic cats and kitten survival rate. Journal of the American Veterinary Medical Association, 225(9), 1399-1402.

Quain, A., Mullan, S., McGreevy, P. D., & Ward, M. P. (2022). Frequency, stressfulness and type of ethically challenging situations encountered by veterinary team members during the COVID-19 pandemic. Veterinary Sciences, 9(2), Article 60.

Rubin, R. B., & Martin, M. M. (1994). Development of a measure of interpersonal communication competence. Communication Research Reports, 11(1), 33-44.

Schmidt, P. M., Lopez, R. R., & Collier, B. A. (2007). Survival, fecundity, and movements of free-roaming cats. Journal of Wildlife Management, 71(3), 915-919.

Templer, D. I., Salter, C. A., Dickey, S., Baldwin, R., & Veleber, D. M. (1981). The construction of a pet attitude scale. Psychological Record, 31(3), 343-348.

Totton, S. C., Wandeler, A. I., Zinsstag, J., Bauch, C. T., Ribble, C. S., Rosatte, R. C., & McEwen, S. A. (2010). Stray dog population demographics in Jodhpur, India following a street dog sterilization/rabies vaccination program. Preventive Veterinary Medicine, 97(1), 51-57.

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

(三) Electronic Resources

American Association of Veterinary Medical Colleges. (2024). Competency-Based Veterinary Education (CBVE) Framework 2.0. AAVMC. Retrieved from https://www.aavmc.org/

American Association of Veterinary State Boards. (2023). Veterinary Technician National Examination (VTNE) Content Outline. AAVSB. Retrieved from https://www.aavsb.org/

Centers for Disease Control and Prevention. (2025). About One Health. Retrieved from https://www.cdc.gov/one-health/about/index.html

Fear Free LLC. (2024). Fear Free certification program. Retrieved from https://fearfreepets.com/

Social Value International. (2012). The guide to SROI. Retrieved from https://www.socialvalueint.org/guide-to-sroi

Social Value International. (2018). A guide to Social Return on Investment (繁體中文版). Social Value International. [本研究主要操作參考之中文版本]

Social Value International. (2022). The principles of social value. Retrieved from https://www.socialvalueint.org/principles

Social Value International. (2023). SVI Glossary 2.0. Retrieved from https://www.socialvalueint.org/glossary

Social Value International. (2026). Assurance Standard (March 2026). Social Value International. Retrieved from https://www.socialvalueint.org/assurance

Social Value International. (2026). Standards for Applying the Principles of Social Value (2026 ed.). Social Value International. Retrieved from https://www.socialvalueint.org/standards

World Health Organization. (2023). One Health. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health

World Health Organization. (2024). Rabies. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies

World Organisation for Animal Health. (2017). One Welfare. Retrieved from https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-welfare/one-welfare/

World Organisation for Animal Health. (2022). One Health. Retrieved from https://www.woah.org/en/what-we-do/global-initiatives/one-health/

(四) Others

Arvidson, M., Lyon, F., McKay, S., & Moro, D. (2010). The ambitions and challenges of SROI. Third Sector Research Centre Working Paper 49. University of Birmingham.

Net Balance Foundation. (2014). SROI analysis of RSPCA emergency animal boarding service. Report prepared for RSPCA Australia. Melbourne, Australia.

附錄

本附錄包含本研究之三項輔助文件：附錄 A 之事件鏈圖、附錄 B 之利害關係人問卷題目、附錄 C 之質性訪談方法說明。各附錄之內容詳如下節。

附錄 A 事件鏈繪製

本附錄呈現本研究依 SROI Theory of Change 框架，於質性訪談分析後，所繪製各利害關係人事件鏈(Chain of Events)。事件鏈為 SROI 方法論之核心，用以呈現「投入→活動→產出→成果」之因果邏輯，作為後續 Outcome 識別、財務代理變數配置、量化問卷設計之基礎。本研究依 7 類納入質性訪談之利害關係人(SH0 動物保護司、SH1 主治醫師、SH2 醫療室實習生、SH3 獸醫系研究生、SH4 動物福祉通識學生、SH5 獸醫社會實踐學生、SH8 計畫專案成員影響力事件鏈)分別繪製事件；SH6 寵物義診學生與 SH7 越南交流學生之事件鏈，因活動時間限制，參考相鄰 SH5 之事件鏈推得，SH7 越南交流學生則係於交流活動後向 7 位越南師生取得之開放式回應問卷回饋。

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

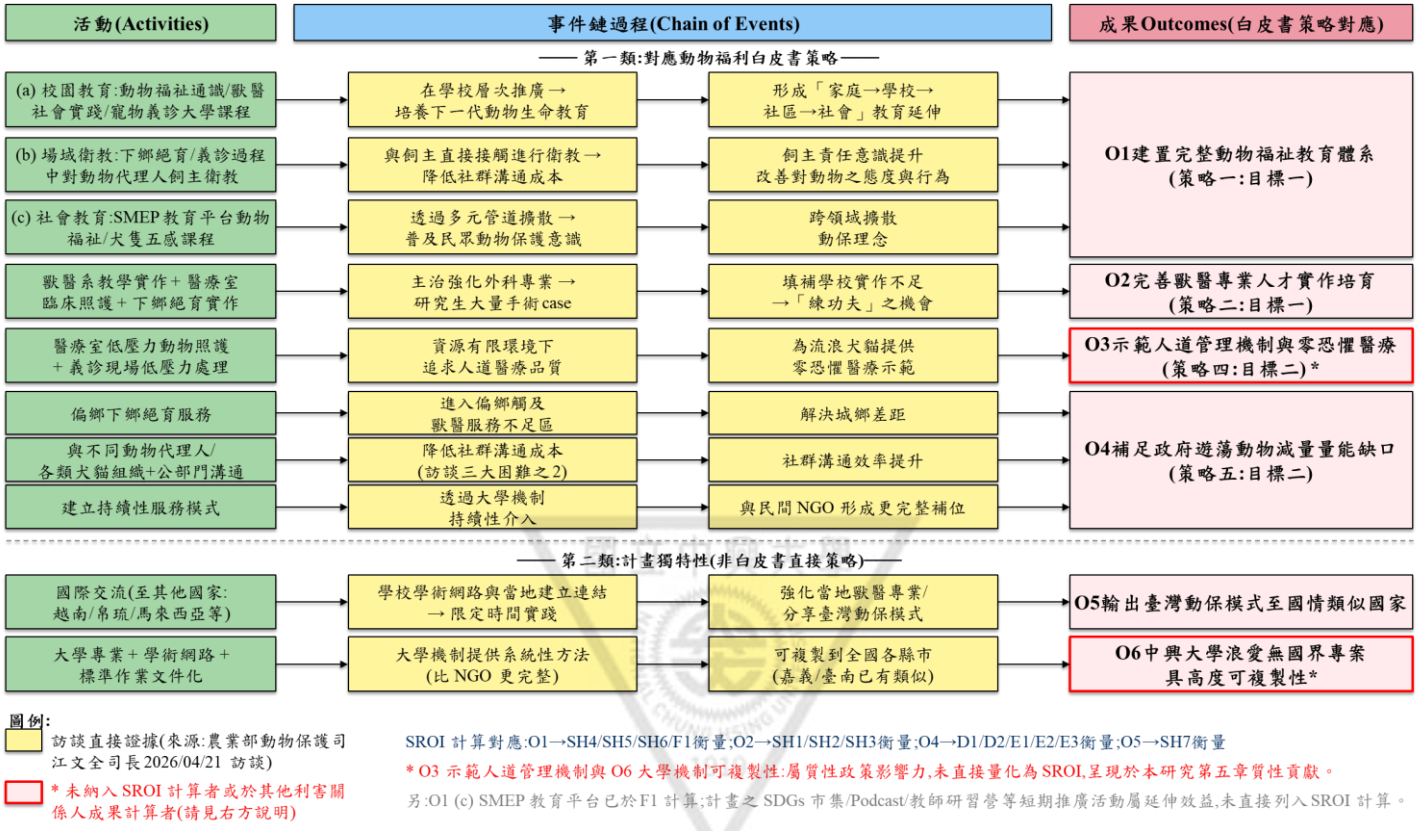


圖 A-1 SH0 動物保護司影響力事件鏈(組織型/政策代理)

資料來源:本研究整理

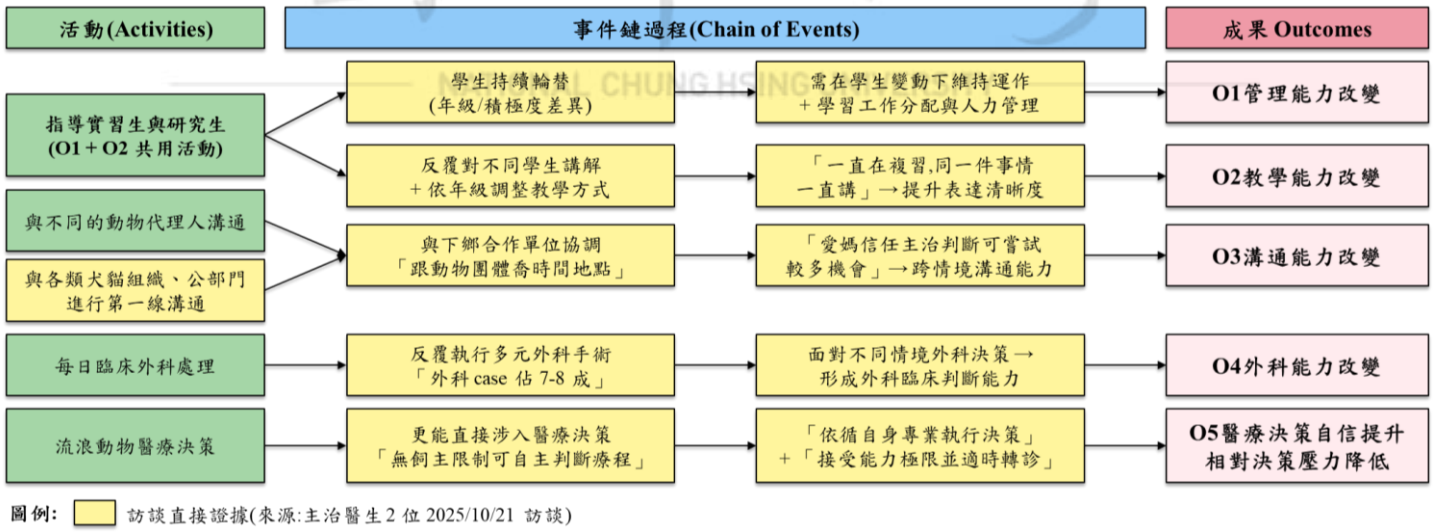


圖 A-2 SH1 主治醫師影響力事件鏈

資料來源:本研究整理

圖 A-3 SH2 醫療室實習生影響力事件鏈

資料來源:本研究整理

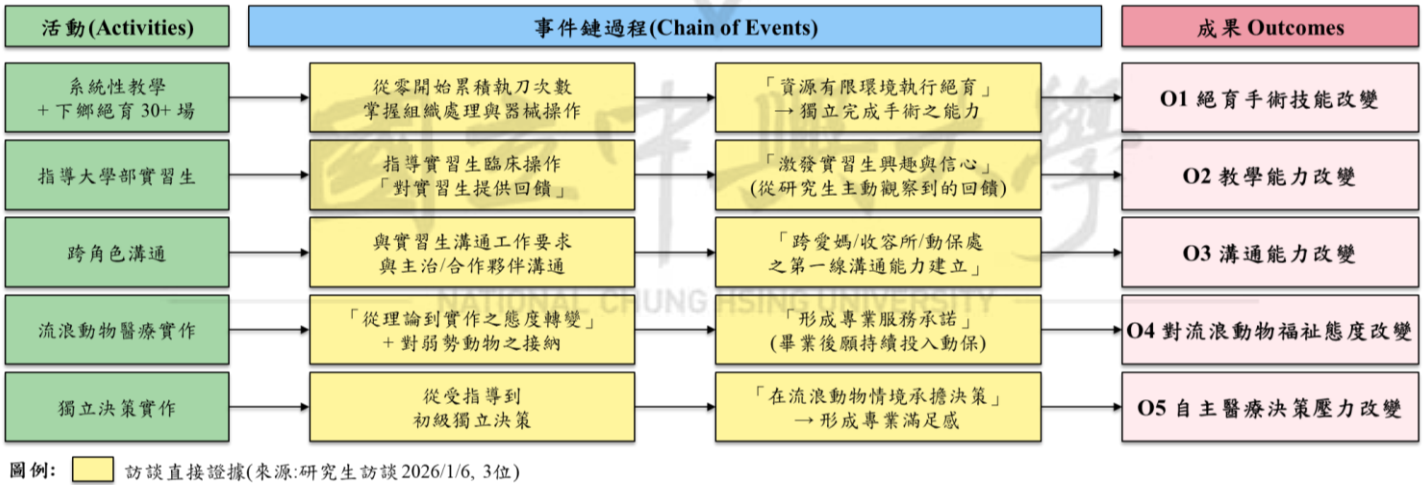


圖 A-4 SH3 獸醫系研究生影響力事件鏈

資料來源:本研究整理

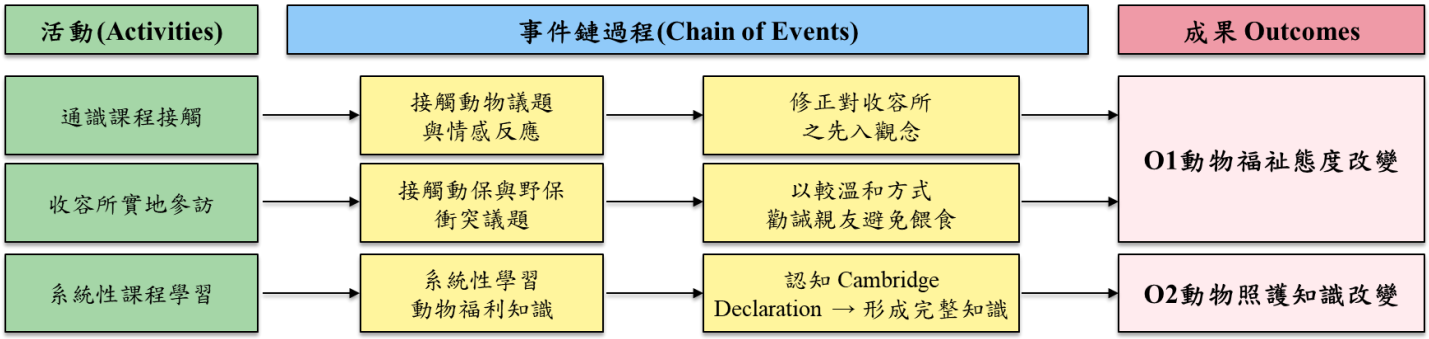


圖 A-5 SH4 動物福祉通識學生影響力事件鏈

資料來源:本研究整理

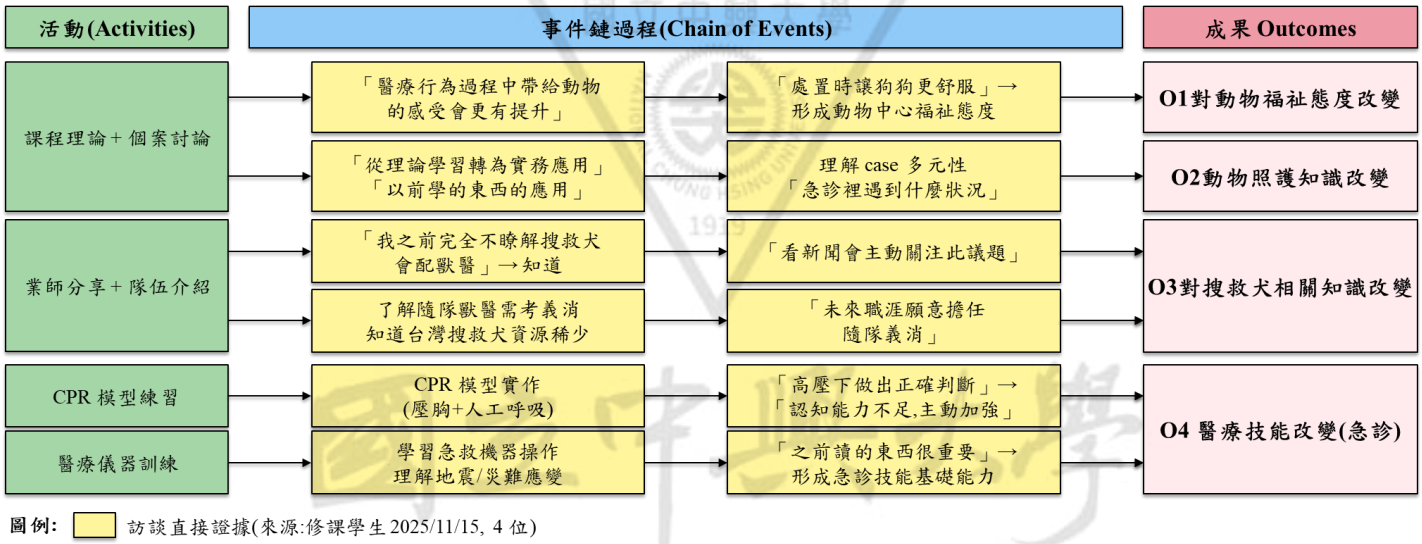
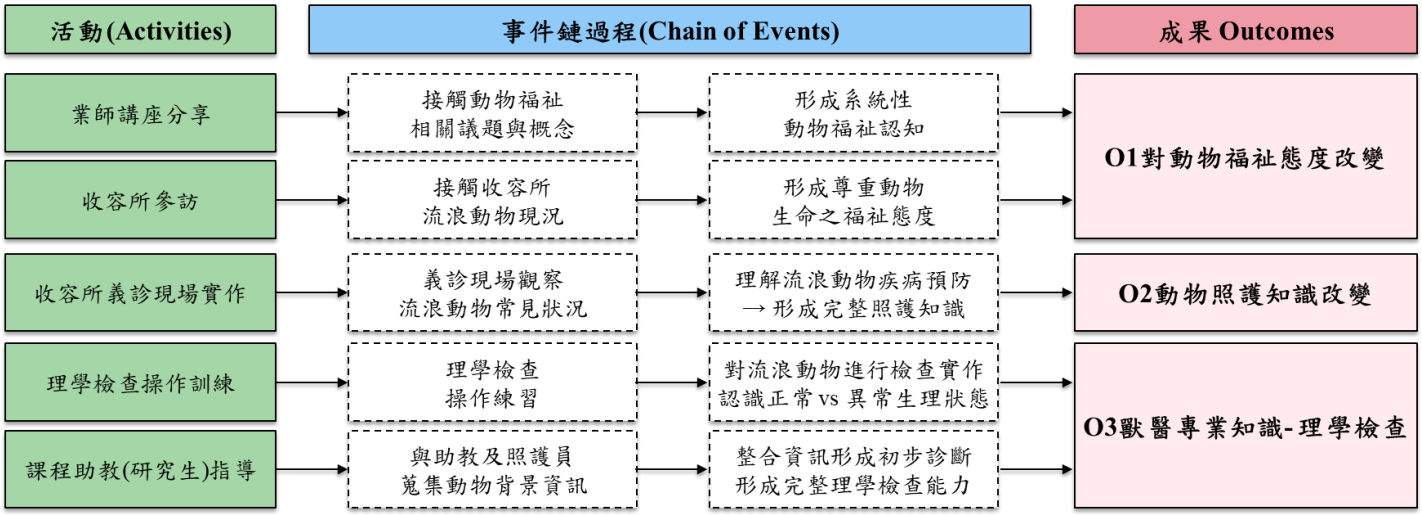


圖 A-6 SH5 獸醫社會實踐學生影響力事件鏈

資料來源:本研究整理

NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY



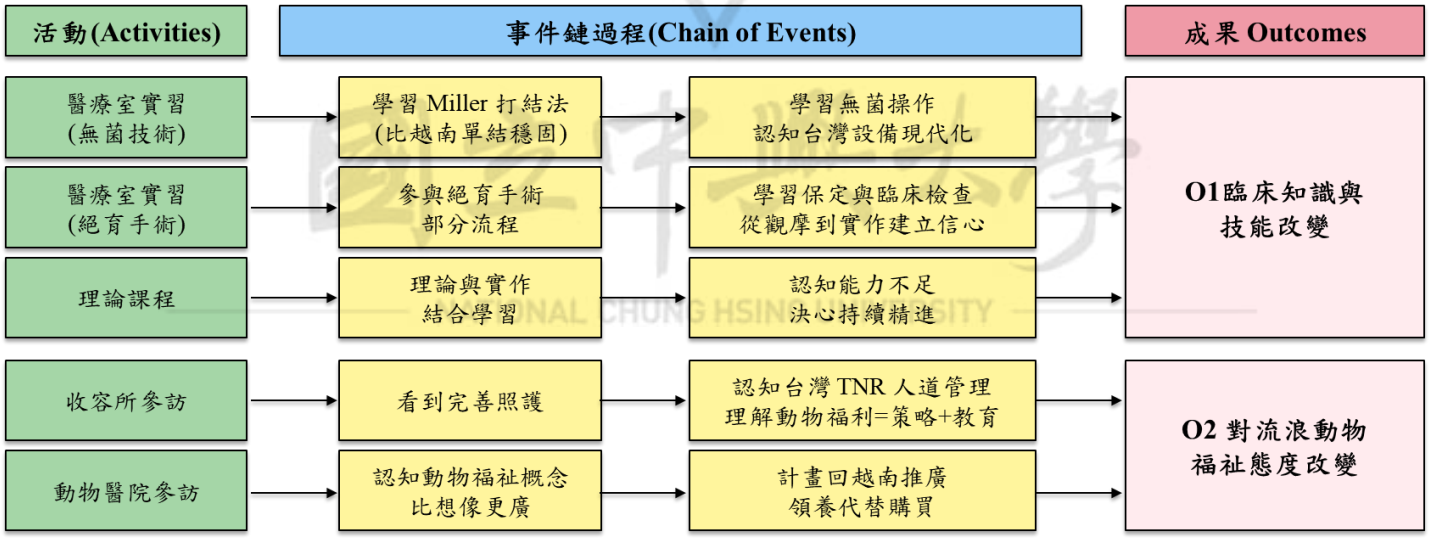
圖例: 邏輯推論(本 SH 為事前推論版,所有中介事件均為邏輯推論)

註:本 SH6 為 114-2 學期(2026/02)開課之新班,SROI 評估時尚未完成課程。

中介事件依(1)獸醫系預設課程目標、(2)主治醫師諮詢回饋、(3)類比 SH4/SH5 訪談證據建構。

圖 A-7 SH6 寵物義診學生影響力事件鏈(模擬)

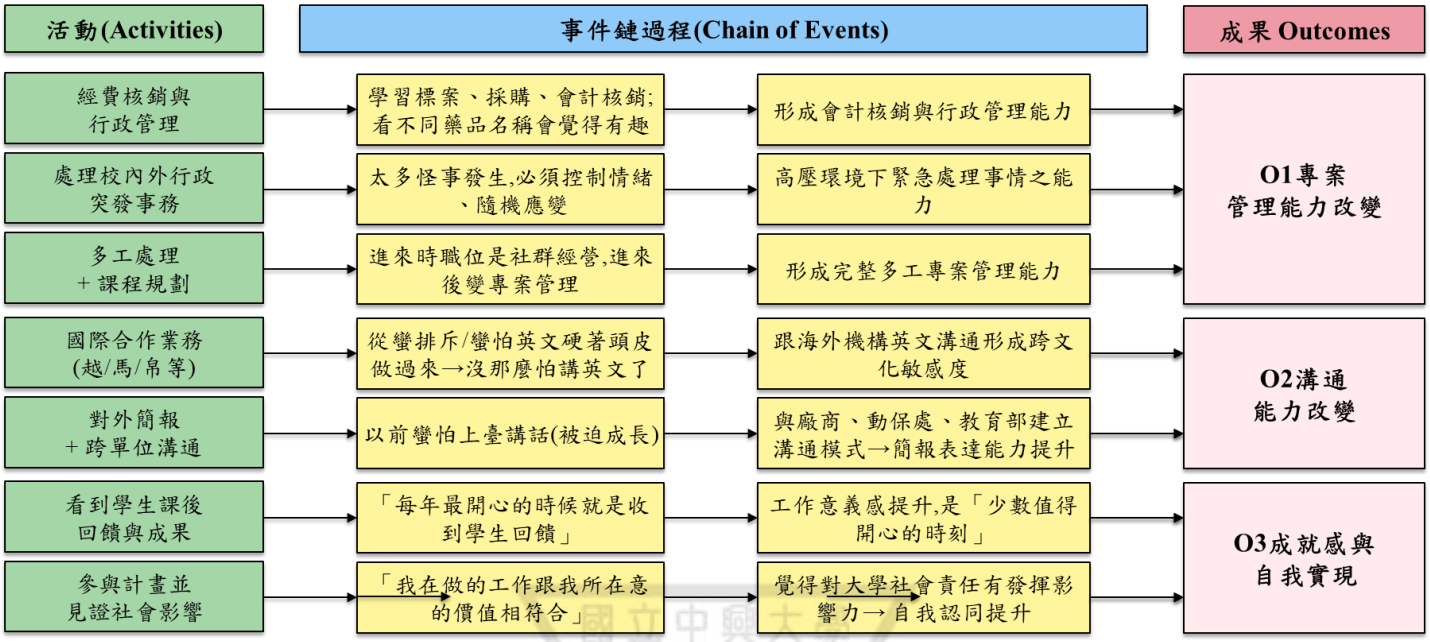
資料來源:本研究整理



圖例: 事後問卷證據(來源:計畫辦公室於交流活動後向7位越南師生取得之開放式回應問卷回饋, 2025/07/25)

圖 A-8 SH7 越南交流學生影響力事件鏈

資料來源:本研究整理



圖例: 訪談直接證據(來源:計畫成員 1/2/3 訪談 2026/01/09)

註:SH8「動物福祉態度改變」outcome 因天花板效應未納入 SROI 計算。

圖 A-9 SH8 計畫專案成員影響力事件鏈

資料來源:本研究整理

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

附錄 B 利害關係人問卷題目

本附錄完整呈現本研究 9 類利害關係人(SH0 動物保護司無問卷，SH1-SH8 共 8 份問卷)之實際發放問卷題目，共 27 個 Outcomes、355 題量表題目(含 pre/post 題或單點測量題)。

本附錄之呈現原則：(1)每個 SH 之問卷依 Outcome 分組，各 Outcome 列出量表來源(縮寫)、構面對應、題數、計分方式、信效度參考文獻；(2)每個 Outcome 完整列出該 Outcome 之全部題目，並標註反向題(R)；(3)採回溯性前後測之 SH(SH1-SH5、SH7-SH8)，題目以「我具備...」「我能...」等陳述式，前後測使用相同題幹；(4)採單點測量之 SH(SH6 寵物義診)題目以陳述式呈現，後測一次完成；(5)SH7 越南學生問卷為越南文版本，本附錄呈現越南文原版題目，中文對照詳問卷檔備查；(6)反向題編碼後須轉換計分(6-原始分數)，於本附錄題目末以(R)標示；(7)跨 SH 共用之量表(如 SDCWAS 於 SH2/SH3 共用、AAS-20 改編於 SH4/SH5/SH6 共用)，於各 SH 完整列出以利對照(微調文字以反映各 SH 情境)。

本研究 9 類利害關係人問卷之量表來源與題數總覽如表 B-1，本計畫個別 Outcome 問卷資訊及參考量表來源如表 B-2 所示。

表 B-1 9 類利害關係人問卷之量表來源與題數總覽

SH	名稱	Outcome 數	題數	主要量表來源	計分方式
SH1	主治醫師	5	75	PMSS、ICCS、OSATS 及 VACDS(自編改編)	5 點 Likert 前後測
SH2	醫療室實習生	3	27	VTNE、VACCS(改編)及 SDCWAS	5 點 Likert 前後測
SH3	獸醫系研究生	5	65	OSATS、SDCWAS、CBVE 及 VACDS	5 點 Likert 前後測
SH4	動物福祉通識學生	2	30	AAS-20/AWA-R/PAS 及 ADKQ-D(改編)	5 點 Likert 前後測
SH5	獸醫社會實踐學生	4	51	同 SH4、搜救犬自編及急診技能自編	5 點 Likert 前後測
SH6	寵物義診學生	3	45	同 SH4 及自編理學檢查 15 題	5 點 Likert 前後測
SH7	越南交流學生	2	20	改編 SH3OSATS 及 SDCWAS(越南文版)	5 點 Likert 前後測
SH8	計畫專案成員	3	30	POACGS Extended 30 Items	5 點 Likert 前後測

表 B-2 本計畫個別 Outcome 問卷資訊及參考量表來源

量表名稱	題數	構面	量表來源
主治醫師問卷—管理能力提升評估	15 題	5 構面：工作分配/時間資源/績效評估/決策領導/問題解決	改編自 PMSE(Blomquist, Farashah, & Thomas, 2016)、ICCS(Rubin & Martin, 1994)、APM Competence Framework
主治醫師問卷—教學能力提升評估	15 題	5 構面：教學方法/回饋指導/評估診斷/環境營造/教學反思	改編自 CBVE(AAVMC, 2024)
主治醫師問卷—溝通能力提升評估	15 題	4 構面：言語表達/非語言溝通/團隊協調/衝突處理	改編自 ICCS(Rubin & Martin, 1994)、GICC-15(Hur, 2003)

量表名稱	題數	構面	量表來源
主治醫師問卷—外科技能自評	15 題	5 構面(OSATS)：組織處理/時間動作/器械使用/手術流程/程序知識	改編自 OSATS(Martin et al., 1997)
主治醫師問卷—自主醫療決策	15 題	3 構面：決策自主感/道德責任/壓力認知	改編自 VCDMPS、Moral Distress Scale(Quain et al., 2022)
實習生問卷—VACCS 溝通能力	10 題	3 情境：與指導者/與團隊成員/與飼主民眾	改編自 ICCS(Rubin & Martin, 1994)、GICC-15(Hur, 2003)、Calgary-Cambridge Guide
實習生問卷—臨床技能改變	15 題	5 領域：理學檢查/臨床判讀/技術操作/緊急處理/動物保定	改編自 OSATS(Martin et al., 1997)、Mini-CEX(Norcini et al., 2003)
實習生問卷—福祉態度改變	10 題	3 成分：情感/認知/行為意向	改編自 AAS(Herzog et al., 1991)-SDCWAS 改編版
研究生問卷—OSATS 絕育手術技術	15 題	5 領域：組織處理/時間動作/器械使用/手術流程/程序知識	改編自 OSATS(Martin et al., 1997)
研究生問卷—SDCWAS 流浪犬貓福祉態度	10 題	3 成分：情感/認知/行為意向(含弱勢動物關懷)	改編自 AAS(Herzog et al., 1991)
研究生問卷—外科手術整合(含信效度題)	15 題	5 領域及信效度檢核題	改編自 OSATS 及 Surgical Validity Scale
通識學生問卷—動物福祉情緒與行為態度量表	51 題	4 構面：對動物之尊重/福祉認知/行為意願/社會行動	改編自 PAS(Templer et al., 1981)、AEQ-R、Cambridge University Animal Welfare Study
獸醫社會實踐學生問卷—四構面量表(同 SH4)	51 題	4 構面：情感/認知/行為意願/社會行動	改編自 PAS、AEQ-R、Cambridge Welfare Study
獸醫社會實踐學生問卷—專業實踐補充題	7 題	搜救犬知識、急診技能、醫療技能	改編自 CBVE(AAVMC, 2024)、VTNE(AAVSB, 2023)
寵物義診學生問卷—動物福祉態度(精簡)	10 題	同 SDCWAS 之簡化版	改編自 AAS(Herzog et al., 1991)
寵物義診學生問卷—動物照護知識	10 題	基礎動物保健 5 領域	依據 Mellor (2016) Five Domains 架構改編
寵物義診學生問卷—理學檢查能力	15 題	5 系統：循環/呼吸/消化/泌尿/皮膚	改編自 Mini-CEX(Norcini et al., 2003)、CBVE Domain 1
越南學生問卷—臨床知識與技能改變	10 題	3 領域：臨床基礎/動物醫療/實作技能	改編自 CBVE Domain 1-3、Mini-CEX
越南學生問卷—福祉態度改變(SDCWAS)	10 題	3 成分：情感/認知/行為意向	改編自 AAS(Herzog et al., 1991)-SDCWAS
POACGS—構面一：溝通能力	10 題	校內行政/外部夥伴/國際交流/簡報提案/向上管理/書面/會議/傾聽/衝突/跨文化	改編自 PMSE-Communication(Blomquist, Farashah, & Thomas, 2016)、ICCS、IBCCS、IRC
POACGS—構面二：管理能力	10 題	專案/活動/課程/計畫書/財務/時間/風險/資源/問題解決/品質	改編自 PMSE-Technical/Managerial、APM Competence Framework
POACGS—構面三：成就感與自我實現	10 題	競賽獲獎/教案回饋/互動回饋/社會影響力/自我認同/工作熱情/專業成長/意義感/自信/團隊歸屬	改編自 SAAS、CSAS、SIJS、WLF Scale、MSQ

註：量表縮寫：PMSE=Project Management Self-Efficacy Scale(Blomquist, Farashah, & Thomas, 2016)；ICCS=Interpersonal Communication Competence Scale(Rubin & Martin, 1994)；OSATS=Objective Structured Assessment of Technical Skills(Martin et al., 1997)；VACDS=Veterinary Autonomous Clinical Decision Scale(本研究自編改編，以 VCDMPS 為基礎)；VTNE=Veterinary Technician National Examination(AAVSB, 2023)；VACCS=Veterinary Assistant Clinical Communication Scale(本研究改編自 ICCS、GICC-15 及 Calgary-Cambridge Guide)；SDCWAS=Stray Dog Cat Welfare Attitude Scale(改編自 Herzog et al., 1991)；SCS=Surgical Confidence Scale(Arcega Castillo et al., 2026)；CBVE=Competency-Based Veterinary Education(AAVMC, 2024)；AAS-20/AWA-R/PAS=Animal Attitude Scale(Templer et al., 1981)/Animal Welfare Attitude Scale Revised/Pet Attitude Scale；ADKQ-D=Animal Domestic Knowledge Questionnaire-Dogs(Mellor, 2016；McMillan et al., 2023)；POACGS=Project Office Assistant Competency Growth Scale(本研究自編改編，3 構面 30 題)。完整量表來源詳第四章表 4-5。

附錄 B 共通說明：Outcome 評估題模板

本研究問卷於每個 Outcome 之量表本體題目之後，均加入 5 題「Outcome 評估題」(分別測量反事實、歸因、移轉、衰退、重要性等 SROI 四大因子與重要性評分)，題幹格式完全相同，僅 Outcome 名稱有別。為避免重複，本附錄各 SH 之題目區段僅呈現量表本體題目，Outcome 評估題之題幹模板統一說明如下。

一、計畫類模板(適用 SH1 主治醫師、SH3 獸醫系研究生、SH8 專案成員；題號 16-20)

16.如果您今年沒有參與本計畫，您認為您「[Outcome 名稱]」有多少比例會自然發生?(反事實 Counterfactual，0%~100%)

17.除了本計畫之外，您認為其他組織(如社會、外部機構、家人等)對您在「[Outcome 名稱]」的貢獻有多少?(歸因 Attribution，0%~100%)

18.在經歷「[Outcome 名稱]」的變化上，您認為可能有多少比例的可能性會導致他人(如收容所、外部人員等)因為將注意力集中到本計畫上，而產生額外壓力或使資源被排擠?(移轉 Displacement，0%~100%)

19.您覺得在參與計畫經歷的「[Outcome 名稱]」的變化，在未來是否有可能會逐年減少?如果會，您預估每年會減少多少?(衰退 Drop-off，0%~100%)

20.請針對本計畫對於您「[Outcome 名稱]」的重要性進行評分。(1~10 分，1 分代表重要性最低，10 分代表重要性最高。)

二、課程類模板(適用 SH4 通識生、SH5 社實踐生、SH6 寵物義診生；題號 16-20)

與「計畫類模板」相同，但「本計畫」一律改為「本課程」、「參與本計畫」改為「選擇本課程」。例如：16.如果您在今年沒有選擇本課程，您認為您「[Outcome 名稱]」有多少比例會自然發生?

三、實習類模板(適用 SH2 醫療室實習生；題號 11-15)

與「計畫類模板」相同，但題號改為 11-15(因 SH2 每個 Outcome 之量表題目為 7-10 題，故 Outcome 評估題自題號 11 起算)。措辭採「本計畫/實習」並列。

四、越南文版模板(適用 SH7 越南學生；題號 11-15)

與「計畫類模板」相同，但採越南文呈現，題號改為 11-15。對應越南文題幹如下：

11.Nếu bạn không tham gia dự án này, bạn nghĩ bao nhiêu phần trăm "[Outcome 名稱]" của bạn sẽ tự nhiên xảy ra? (Counterfactual)

12.Ngoài dự án này, bạn nghĩ các yếu tố khác đã đóng góp bao nhiêu vào "[Outcome 名稱]"? (Attribution)

13.(Displacement, 同上格式)

14.(Drop-off, 同上格式)

15.Hãy đánh giá mức độ quan trọng của việc tham gia kỳ thực tập này (1~10). (Importance)

本研究全部 28 個 Outcomes(8 個 SH×各 Outcome 數)之 Outcome 評估題均依上述四種模板之一發放，共 140 題 Outcome 評估題之題幹依此模板生成。本附錄各 SH 之題目區段僅呈現量表本體題目(共 215 題)。

B-1 SH1 主治醫師問卷

適用對象：SH1 主治醫師問卷(母體 N=3 人)。

本問卷包含 5 大量表共 75 題，以 5 點 Likert 回溯性前後測格式發放。三大能力構面(管理/教學/溝通)各 15 題、外科 OSATS 15 題、自主醫療決策 VACDS-15 自編改編 15 題。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

B-1.1 Outcome：管理能力改變

量表來源：PMSE(Blomquist, Farashah, & Thomas, 2016)及 APM Competence Framework

子向度：5 子向度：工作分配與優先順序、時間/資源管理、教學績效評估、決策領導、問題解決

題目(15 題)：

1.我具備分配臨床工作任務時的判斷能力
2.我具備設定工作優先順序的能力
3.我具備監督多項工作同時進行的能力
4.我具備調整工作分配以因應突發狀況的能力
5.我具備評估任務完成品質的能力
6.我具備平衡教學與診療工作的時間管理能力
7.我具備有效運用醫院/醫療室資源的能力

8.我具備規劃實習生/研究生學習進度的能力
9.我具備評估實習生/研究生工作表現的能力
10.我具備識別實習生/研究生學習問題的能力
11.我具備處理實習生/研究生工作失誤的能力
12.我具備預防潛在問題發生的能力
13.我具備臨床情境中做出管理決策的能力
14.我具備指導實習生/研究生時的領導能力
15.我具備建立醫院/醫療室學習文化的能力

B-1.2 Outcome：教學能力改變

量表來源：CBVE(AAVMC, 2024)-Teaching Domain

子向度：5 子向度：教學示範、回饋指導、評估診斷、學習引導、教學反思

題目(15 題)：

1.我具備清晰示範臨床操作技術的能力
2.我具備解釋複雜臨床概念的能力
3.我具備選擇適當教學方法的能力
4.我具備引導實習生/研究生思考的技巧
5.我具備臨床教學過程中的耐心
6.我具備提供建設性回饋的能力
7.我具備指出錯誤時保持正面態度的能力
8.我具備針對個別學習需求調整指導方式的能力
9.我具備鼓勵實習生/研究生自主學習的能力
10.我具備評估學習成效的能力
11.我具備設計循序漸進學習活動的能力
12.我具備選擇適合教學案例的能力
13.我具備激發實習生/研究生學習興趣的能力
14.我具備建立實習生/研究生學習信心的能力
15.我具備培養實習生/研究生專業態度的能力

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

B-1.3 Outcome：溝通能力改變

量表來源：ICCS(Rubin & Martin, 1994)及 GICC-15(Hur, 2003)

子向度：4 子向度：言語表達、非言語溝通、團隊協調、衝突處理

題目(15 題)：

1.我能向實習生/研究生清楚表達工作要求與期望
2.我能傾聽實習生/研究生的問題與困難
3.我能給予實習生/研究生即時回應
4.我能與實習生/研究生討論學習進度
5.我具備處理實習生/研究生情緒與壓力的溝通能力
6.我具備教導實習生/研究生與合作夥伴溝通技巧
7.我能示範專業且有同理心的合作夥伴溝通方式
8.我具備處理合作夥伴疑慮時的溝通能力

9.我具備與其他獸醫師協調教學安排的溝通能力
10.我具備與醫療團隊成員溝通實習事宜的能力
11.我具備跨團隊協調實習生/研究生學習活動的能力
12.我具備向上級報告教學狀況的溝通能力
13.我具備處理教學過程中產生的衝突或誤解的能力
14.我具備察覺實習生/研究生非語言訊號的能力
15.我具備使用肢體語言與表情輔助溝通的能力

B-1.4 Outcome：外科能力改變

量表來源：OSATS(Martin et al., 1997, BJS 84(2):273-278), α=.85~.95

子向度：5 領域：組織處理、時間/動作、器械使用、手術流程、程序知識

題目(15 題)：

1.我在手術中對組織的處理溫和且精確
2.我能適當控制組織張力，避免造成組織損傷或撕裂
3.我使用器械時力道適中，不會對組織造成不必要的創傷
4.我的手術動作明確有目的性，無多餘或重複的動作
5.我能在適當的時間內完成手術，不會不必要地拖延
6.我的手部動作路徑有效率，器械轉換流暢迅速
7.我能正確且有信心地使用各種手術器械
8.我對器械的選擇適當，知道何時使用何種器械最有效
9.我持握器械的方式正確，能發揮器械的最佳功能
10.我的手術流程順暢，每個步驟自然銜接無停頓
11.我能預先規劃下一步驟，提前準備所需器械與材料
12.我對手術的整體進程有清楚掌握，知道目前處於哪個階段
13.我對手術解剖構造有清楚的認識，能準確辨識重要結構
14.我熟悉手術的關鍵步驟與潛在併發症，能預先防範
15.我能根據個案特殊狀況(品種、年齡、病理變化)調整手術技術

B-1.5 Outcome：自主醫療決策壓力改變

量表來源：本研究自編改編，VACDS-15(以 VCDMPS 及 Moral Distress Scale 為基礎)

子向度：3 子向度：決策自主感、道德責任、壓力認知。註：本量表為本研究原創改編貢獻

題目(15 題)：

1.我能依據專業判斷決定需要進行哪些檢查項目
2.我能從臨床表徵中識別動物的健康問題
3.我對自己識別動物健康問題的能力感到有信心
4.我能完全依據專業判斷選擇最適當的治療方式
5.我在制定治療計畫時感到沒有後顧之憂
6.我能優先考量動物福利而非其他因素來決定治療方案
7.我在設定治療目標時不需要妥協我的專業判斷
8.我能自由地選擇最理想的藥物與治療方式，不受限制

9.我對自己的治療決策擁有完全的掌控感
10.我不需要考量他人的意見或期待來調整治療方案(R)
11.我在執行治療時不會擔心遭到質疑或抱怨
12.我能依據客觀的臨床指標評估治療成效
13.我對治療決策的結果完全由自己負責感到...
14.我能依據動物的最佳利益決定治療的終點(如安樂死)
15.整體而言，在醫療室工作時我感到專業上的滿足感

B-2 SH2 醫療室實習生問卷

適用對象：SH2 醫療室實習生問卷(母體 N=6 人)。

本問卷包含 3 大量表共 27 題，涵蓋臨床技能(自編 10 題，VTNE Content Outline 為基礎)、溝通能力(改編 ICCS 及 CCG7 題)、SDCWAS 流浪犬貓福祉態度量表(改編自 Herzog 等 10 題)。

B-2.1 Outcome：獸醫基礎臨床技能

量表來源：本研究自編，VTNE Content Outline(AAVSB, 2023)

子向度：5 領域：基礎照護、保定/生命徵象、檢驗、藥理、無菌與絕育準備

題目(10 題)：

1.我了解住院動物的日常照護需求，包含營養、環境清潔與健康狀態監測
2.我了解安全且人道的動物保定技術，能依據動物種類與性情選擇適當方法
3.我了解犬貓正常生命徵象(體溫、心跳、呼吸)的範圍與測量方法
4.我不了解寄生蟲檢驗程序(R)
5.我了解基本血液檢查項目(如 CBC、血液生化)的意義與正常參考值範圍
6.我了解犬貓口腔解剖構造、常見牙科疾病(如牙周病、齒吸收)及基本洗牙流程
7.我了解犬貓常用藥物的使用方式與時機(如抗生素、止痛藥、麻醉藥等)
8.我了解如何依據獸醫師處方正確計算藥物劑量與配製藥物
9.我了解無菌技術的原則，包含手術器械的消毒滅菌程序與無菌區維護
10.我了解絕育手術的術前準備程序與術後照護要點

B-2.2 Outcome：溝通能力

量表來源：VACCS 改編(ICCS、GICC-15 及 Calgary-Cambridge Guide)

子向度：3 情境：與指導者、與團隊成員、與飼主民眾

題目(7 題)：

1.我能專注聆聽指導者的說明與指令，並正確理解其內容與意圖
2.我能清楚、有條理地向指導者報告動物的觀察結果或工作進度
3.我能使用適當的專業術語與指導者溝通，避免造成誤解
4.當我不確定或有疑問時，我能主動向指導者尋求澄清或協助
5.我能與團隊成員有效協調分工，確保工作順利進行

6.我沒辦法準確地傳遞重要訊息給團隊成員(R)
7.我能以開放的態度接受同儕的建議與回饋，並做出適當回應

B-2.3 Outcome：對流浪動物福祉態度的改變

量表來源：SDCWAS-Stray Dog Cat Welfare Attitude Scale(改編自 Herzog et al., 1991, Anthrozoös)

子向度：3 成分：情感、認知、行為意向

題目(10 題)：

1.流浪犬貓的生命價值與有主人照顧的寵物是同等重要的
2.想到流浪犬貓在街頭可能遭受飢餓、疾病或意外傷害，我會感到心疼與不捨
3.我願意接納並協助較難被領養的流浪動物，例如老年、傷病、外觀不討喜或有行為問題的犬貓
4.我願意利用課餘或工作之餘的時間，擔任流浪動物相關的志工服務
5.身為獸醫專業人員(或獸醫系學生)，我願意運用所學專業為流浪犬貓提供醫療照護，即使無法獲得相應報酬
6.未來如果要養寵物，我會優先考慮從收容所或中途之家領養流浪犬貓
7.我願意向身邊的親友宣導流浪動物福祉的重要性，並鼓勵他們關心這個議題
8.我認為照顧流浪犬貓的福祉是動保團體或政府的責任，不應該變成整體社會的共同負擔(R)
9.我願意持續關注並長期投入流浪犬貓福祉相關的活動或服務，而非只是短暫的參與
10.我認為為流浪犬貓進行絕育手術是一種對牠們的關愛與保護，而非剝奪牠們的權利

B-3 SH3 獸醫系研究生問卷

適用對象：SH3 獸醫系研究生問卷(母體 N=12 人(訪談 4 位))。

本問卷包含 5 大量表共 65 題，以 5 點 Likert 回溯性前後測格式發放。註：原問卷曾包含「絕育手術自信心改變」構面 11 題，因該構面與「絕育手術技能改變」之關聯性過高，為避免重複計算社會價值，本研究於 SROI 評估階段將該構面移除。

B-3.1 Outcome：絕育手術技能改變

量表來源：OSATS(Martin et al., 1997, BJS 84(2):273-278), α=.85~.95

子向度：5 領域：組織處理、時間/動作、器械使用、手術流程、程序知識(改編 10 題)

題目(10 題)：

1.我能在開始手術前預先規劃步驟，對整體流程有清楚的掌握
2.我熟悉絕育手術相關的解剖結構，能正確辨識卵巢、子宮、輸尿管、膀胱等重要構造
3.我能根據手術步驟正確選擇並使用適當的器械(如：不同類型的止血鉗、剪刀、持針器)
4.我能以適當的力道處理組織，避免造成不必要的撕裂或損傷
5.我無法有效率地完成手術步驟，手術途中常有多餘的動作(R)
6.我在處理卵巢懸韌帶時，能精準操作以減少出血與組織創傷

7.我能在合理的時間內完成絕育手術，不會因技術問題而明顯延長手術時間
8.我在使用持針器進行縫合時，能精準控制進針角度與縫線張力
9.當手術中遇到非預期狀況(如：出血、解剖變異)時，我能適當調整計畫並繼續完成手術
10.我能獨立完成絕育手術的所有步驟，不需要指導者逐步提示或介入協助

B-3.2 Outcome：教學能力改變

量表來源：CBVE(AAVMC, 2024)-Teaching Domain

子向度：5 子向度(同 SH1)

題目(15 題)：

1.我具備清晰示範臨床操作技術的能力
2.我具備選擇適當教學方法的能力
3.我不具備解釋複雜臨床概念的能力(R)
4.我具備引導實習生思考的技巧
5.我具備臨床教學過程中的耐心
6.我具備提供建設性回饋的能力
7.我具備指出錯誤時保持正面態度的能力
8.我具備針對個別學習需求調整指導方式的能力
9.我具備鼓勵實習生自主學習的能力
10.我具備評估學習成效的能力
11.我具備設計循序漸進學習活動的能力
12.我具備選擇適合教學案例的能力
13.我具備激發實習生學習興趣的能力
14.我具備建立實習生學習信心的能力
15.我具備培養實習生專業態度的能力

B-3.3 Outcome：溝通能力改變

量表來源：ICCS(Rubin & Martin, 1994)及 GICC-15(同 SH1)

子向度：4 子向度(同 SH1)

題目(15 題)：

1.我能向實習生/研究生清楚表達工作要求與期望
2.我能傾聽實習生/研究生的問題與困難
3.我能給予實習生/研究生即時回應
4.我能與實習生/研究生討論學習進度
5.我具備處理實習生/研究生情緒與壓力的溝通能力
6.我具備教導實習生/研究生與合作夥伴溝通技巧
7.我能示範專業且有同理心的合作夥伴溝通方式
8.我具備處理合作夥伴疑慮時的溝通能力
9.我具備與其他獸醫師協調教學安排的溝通能力
10.我不具備與醫療團隊成員溝通實習事宜的能力(R)
11.我具備跨團隊協調實習生/研究生學習活動的能力
12.我具備向上級報告教學狀況的溝通能力

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

13.我具備處理教學過程中產生的衝突或誤解的能力
14.我具備察覺實習生/研究生非語言訊號的能力
15.我具備使用肢體語言與表情輔助溝通的能力

B-3.4 Outcome：對流浪動物福祉態度的改變

量表來源：SDCWAS(改編自 Herzog et al., 1991，同 SH2)

子向度：3 成分：情感、認知、行為意向

題目(10 題)：

1.流浪犬貓的生命價值與有主人照顧的寵物是同等重要的
2.想到流浪犬貓在街頭可能遭受飢餓、疾病或意外傷害，我會感到心疼與不捨
3.我願意接納並協助較難被領養的流浪動物，例如老年、傷病、外觀不討喜或有行為問題的犬貓
4.我願意利用課餘或工作之餘的時間，擔任流浪動物相關的志工服務
5.身為獸醫專業人員(或獸醫系學生)，我願意運用所學專業為流浪犬貓提供醫療照護，即使無法獲得相應報酬
6.未來如果要養寵物，我會優先考慮從收容所或中途之家領養流浪犬貓
7.我願意向身邊的親友宣導流浪動物福祉的重要性，並鼓勵他們關心這個議題
8.我認為照顧流浪犬貓的福祉是動保團體或政府的責任，不應該變成整體社會的共同負擔(R)
9.我願意持續關注並長期投入流浪犬貓福祉相關的活動或服務，而非只是短暫的參與
10.我認為為流浪犬貓進行絕育手術是一種對牠們的關愛與保護，而非剝奪牠們的權利

B-3.5 Outcome：自主醫療決策壓力改變

量表來源：VACDS-15 自編改編(同 SH1)

子向度：3 子向度(同 SH1)

題目(15 題)：

1.我能依據專業判斷決定需要進行哪些檢查項目
2.我能從臨床表徵中識別動物的健康問題
3.我對自己識別動物健康問題的能力感到有信心
4.我無法依據專業判斷選擇最適當的治療方式(R)
5.我在制定治療計畫時感到沒有後顧之憂
6.我能優先考量動物福利而非其他因素來決定治療方案
7.我在設定治療目標時不需要妥協我的專業判斷
8.我能自由地選擇最理想的藥物與治療方式，不受限制
9.我對自己的治療決策擁有完全的掌控感
10.我不需要考量他人的意見或期待來調整治療方案(R)
11.我在執行治療時不會擔心遭到質疑或抱怨
12.我能依據客觀的臨床指標評估治療成效
13.我對治療決策的結果完全由自己負責感到...
14.我能依據動物的最佳利益決定治療的終點(如安樂死)
15.整體而言，在醫療室工作時我感到專業上的滿足感

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

B-4 SH4 動物福祉通識學生問卷

適用對象：SH4 動物福祉通識學生問卷(母體 N=18 人(訪談 3 位))。

本問卷包含 2 大量表共 30 題，涵蓋對動物福祉態度(15 題，AAS-20 改編)與動物照護知識(15 題，ADKQ-D 改編)。

B-4.1 Outcome：對於動物福祉的態度改變

量表來源：AAS-20/AWA-R/PAS 改編(Templer et al., 1981, Psychol Reports)

子向度：4 子構面：情感反應、行為意向、社會責任、行動意願

題目(15 題)：

1.我尊重並關心動物的需求、感受及自然習性
2.當我觀察到動物受到不公平待遇或遭遇困難時，我會感到難過與擔心
3.我願意主動尋求資訊來改善動物的生活環境
4.我相信自己能落實促進動物福祉的行動
5.我喜歡與動物互動，並從中獲得正向情緒
6.我認為保護動物福祉是每個人的責任，需要社會共同努力
7.當我看到動物幸福快樂或受到善待時，我會感到開心與滿足
8.我不願意支持與推廣動物保護的政策與活動(R)
9.我覺得動物的行為表現能真實反映牠們的福祉狀態
10.我會思考人類行為對動物福祉的影響
11.我願意改變日常行為，避免造成動物痛苦並善待牠們
12.我相信增強社會動物福祉意識能帶來長遠改變
13.我喜歡參加與動物福祉相關的教育與宣導活動
14.我會為動物的福祉與權益發聲，即使面對反對意見
15.我感覺參與動物保護工作讓我的生活更有意義

國立中興大學
NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

B-4.2 Outcome：動物照護知識

量表來源：依據 Mellor (2016) Five Domains 架構改編

子向度：5 領域：基本需求/健康、環境、行為、福利原則、Cambridge Declaration

題目(15 題)：

1.不論何時，犬隻都不應該在無人陪同的狀況下在街上遊蕩
2.天氣寒冷時，犬隻應該要能進入溫暖空間
3.天氣炎熱時，犬隻應該要有遮蔭處
4.飼主應該每天花時間與犬隻相處
5.犬隻應該有定期與其他犬隻玩耍的機會
6.犬隻生病時會睡得更多、吃得更少
7.犬隻需要每年由獸醫進行一次健康檢查
8.犬隻應該定期驅蟲
9.擁有一隻有紀律的狗的最佳方式是在牠還是幼犬時進行服從訓練

10.犬隻喜歡和飼主玩耍
11.飼養犬隻要負擔一些相關費用
12.母犬在任何情況下都不應被絕育
13.犬隻和人類一樣擁有感受能力(例如：感到飢餓、口渴、不適)
14.犬隻和人類一樣能體驗情緒(例如：愛慕、喜悅、恐懼、悲傷)
15.犬隻和人類一樣能感受疼痛

B-5 SH5 獸醫社會實踐學生問卷

適用對象：SH5 獸醫社會實踐學生問卷(母體 N=70 人(訪談 4 位 2 場))。

本問卷包含 4 大量表共 51 題，前 30 題之動物福祉態度量表與動物照護知識量表與 SH4 共用(請參照 B-4)；新增搜救犬相關知識量表 8 題、急診技能量表 13 題。

B-5.1 Outcome：對於動物福祉的態度改變

量表來源：同 SH4(AAS-20/AWA-R/PAS 改編)

子向度：同 SH4-**題目與 SH4 完全相同，參照 B-4.1.X**

題目(15 題)：

1.我尊重並關心動物的需求、感受及自然習性
2.當我觀察到動物受到不公平待遇或遭遇困難時，我會感到難過與擔心
3.我願意主動尋求資訊來改善動物的生活環境
4.我相信自己能落實促進動物福祉的行動
5.我喜歡與動物互動，並從中獲得正向情緒
6.我認為保護動物福祉是每個人的責任，需要社會共同努力
7.當我看到動物幸福快樂或受到善待時，我會感到開心與滿足
8.我不願意支持與推廣動物保護的政策與活動(R)
9.我覺得動物的行為表現能真實反映牠們的福祉狀態
10.我會思考人類行為對動物福祉的影響
11.我願意改變日常行為，避免造成動物痛苦並善待牠們
12.我相信增強社會動物福祉意識能帶來長遠改變
13.我喜歡參加與動物福祉相關的教育與宣導活動
14.我會為動物的福祉與權益發聲，即使面對反對意見
15.我感覺參與動物保護工作讓我的生活更有意義

B-5.2 Outcome：動物照護知識

量表來源：同 SH4(ADKQ-D 改編)

子向度：同 SH4- **題目與 SH4 完全相同，參照 B-4.2.X**

題目(15 題)：

1.不論何時，犬隻都不應該在無人陪同的狀況下在街上遊蕩
2.天氣寒冷時，犬隻應該要能進入溫暖空間
3.天氣炎熱時，犬隻應該要有遮蔭處

4.飼主應該每天花時間與犬隻相處
5.犬隻應該有定期與其他犬隻玩耍的機會
6.犬隻生病時會睡得更多、吃得更少
7.犬隻需要每年由獸醫進行一次健康檢查
8.犬隻應該定期驅蟲
9.擁有一隻有紀律的狗的最佳方式是在牠還是幼犬時進行服從訓練
10.犬隻喜歡和飼主玩耍
11.飼養犬隻要負擔一些相關費用
12.母犬在任何情況下都不應被絕育
13.犬隻和人類一樣擁有感受能力(例如：感到飢餓、口渴、不適)
14.犬隻和人類一樣能體驗情緒(例如：愛慕、喜悅、恐懼、悲傷)
15.犬隻和人類一樣能感受疼痛

B-5.3 Outcome：對於搜救犬相關知識的改變

量表來源：本研究自編(基於業師講座內容及搜救犬隊資料)

子向度：搜救犬獸醫專業 8 題

題目(8 題)：

1.我知道目前台灣公家機關有哪些單位有工作犬正在為民服務
2.我了解「消防局搜救犬隊」的工作內容
3.我了解搜救犬隊「隨隊獸醫」的工作內容
4.我了解搜救犬醫療與一般醫療不同之處
5.我了解搜救犬相關議題
6.我會主動關注搜救犬相關議題
7.我會主動與他人分享搜救犬相關議題
8.我相信了解隨隊獸醫工作內容對未來的職涯規劃有幫助

B-5.4 Outcome：醫療技能改變

量表來源：本研究自編(基於急診醫療課程及 CBVE Domain 1-3)

子向度：急診技能 13 題(CPR、儀器操作、急救判斷等)

題目(13 題)：

1.我知道如何對動物進行急診加護處置
2.我知道如何對動物執行心肺復甦術
3.我知道如何對動物進行檢傷、檢查評估與外傷處置
4.我知道如何進行重症加護之監控
5.我知道如何處置休克、系統性炎症反應症候群、敗血等狀況
6.我知道如何進行中毒處置
7.我知道如何處置環境急症(中暑、溺水、電傷、凍傷等)
8.我知道如何處置腦部創傷
9.我知道如何進行腦神經之神經學檢查
10.我知道如何進行脊神經之神經學檢查
11.我知道如何處置神經系統急症(前庭症候群、癲癇等)

12.我知道如何處置眼科急診
13.我知道如何處置呼吸系統急診
※上述 SH4-SH5 之動物福祉態度量表 15 題、動物照護知識量表 15 題，在三個 SH 中之題目完全相同(均改編自 AAS-20 與 ADKQ-D)。差異僅在於計分方式(SH4、SH5 為前後測，SH6 為單點測量)。各 SH 之題目仍完整列出以利對照。

B-6 SH6 寵物義診學生問卷(單點測量)

適用對象：SH6 寵物義診學生問卷(母體 N=45 人)。

本問卷為唯一採單點測量之問卷(無前後測)，包含 3 大量表共 45 題。題目以陳述式呈現(「我了解...」「我有意願...」)，動物福祉態度量表與動物照護知識量表沿用 SH4 之 30 題、新增自編理學檢查量表 15 題。

B-6.1 Outcome：對於動物福祉態度的改變

量表來源：同 SH4(AAS-20/AWA-R/PAS 改編)

子向度：**題幹同 SH4，但無前後測之標示，參照 B-4.1.X**

題目(15 題)：

1.我尊重並關心動物的需求、感受及自然習性
2.當我觀察到動物受到不公平待遇或遭遇困難時，我會感到難過與擔心
3.我願意主動尋求資訊來改善動物的生活環境
4.我相信自己能落實促進動物福祉的行動
5.我喜歡與動物互動，並從中獲得正向情緒
6.我認為保護動物福祉是每個人的責任，需要社會共同努力
7.當我看到動物幸福快樂或受到善待時，我會感到開心與滿足
8.我不願意支持與推廣動物保護的政策與活動(R)
9.我覺得動物的行為表現能真實反映牠們的福祉狀態
10.我會思考人類行為對動物福祉的影響
11.我願意改變日常行為，避免造成動物痛苦並善待牠們
12.我相信增強社會動物福祉意識能帶來長遠改變
13.我喜歡參加與動物福祉相關的教育與宣導活動
14.我會為動物的福祉與權益發聲，即使面對反對意見
15.我感覺參與動物保護工作讓我的生活更有意義

B-6.2 Outcome：動物照護知識

量表來源：同 SH4(ADKQ-D 改編)

子向度：題幹同 SH4，但無前後測之標示，參照 B-4.2

題目(15 題)：

1.不論何時，犬隻都不應該在無人陪同的狀況下在街上遊蕩

2.天氣寒冷時，犬隻應該要能進入溫暖空間
3.天氣炎熱時，犬隻應該要有遮蔭處
4.飼主應該每天花時間與犬隻相處
5.犬隻應該有定期與其他犬隻玩耍的機會
6.犬隻生病時會睡得更多、吃得更少
7.犬隻需要每年由獸醫進行一次健康檢查
8.犬隻應該定期驅蟲
9.擁有一隻有紀律的狗的最佳方式是在牠還是幼犬時進行服從訓練
10.犬隻喜歡和飼主玩耍
11.飼養犬隻要負擔一些相關費用
12.母犬在任何情況下都不應被絕育
13.犬隻和人類一樣擁有感受能力(例如：感到飢餓、口渴、不適)
14.犬隻和人類一樣能體驗情緒(例如：愛慕、喜悅、恐懼、悲傷)
15.犬隻和人類一樣能感受疼痛

B-6.3 Outcome：獸醫專業知識－理學檢查

量表來源：本研究自編(基於 VTNE Content Outline 及 Mini-CEX)

子向度：5 系統：循環/呼吸/消化/泌尿/皮膚(15 題)

題目(15 題)：

1.我知道如何正確保定犬隻
2.我知道如何進行犬隻體態評分(BCS)判定
3.我知道如何判斷動物的水合狀態
4.我知道如何進行動物之口腔檢查(包含口腔氣味、牙齦與牙齒狀態)
5.我知道如何進行動物之心血管檢查(包含心跳、脈搏測量、黏膜狀態與心音判讀)
6.我知道如何進行動物之呼吸系統檢查(包含呼吸速率與呼吸模式判讀)
7.我知道如何進行動物之淋巴結觸診(包含檢查部位與腫大與否判定)
8.我知道如何進行動物之外觀檢查(包含毛髮與皮膚、五官之正常狀態判定)
9.我知道如何進行動物之肌肉骨骼系統檢查(包含視診與觸診)
10.我知道如何進行動物之泌尿生殖系統檢查(包含視診與觸診)
11.我知道如何判斷動物之肢體語言
12.我知道如何將動物行為理論應用在實務操作中(例如 Fearfree)
13.如果您今年沒有參與本課程，您認為您「獸醫專業知識－理學檢查」有多少比例會自然發生?
14.除了本課程之外，您認為其他組織(如社會、外部機構、家人等)對您在「獸醫專業知識－理學檢查」的貢獻有多少？
15.在經歷「獸醫專業知識－理學檢查」的變化上，您認為可能有多少比例的可能性會導致他人(如收容所、外部人員等)因為將注意力集中到本課程上，而產生額外壓力或使資源被排擠？
※上述 SH4-SH6 之動物福祉態度量表 15 題、動物照護知識量表 15 題，在三個 SH 中之題目完全相同(均改編自 AAS-20 與 ADKQ-D)。差異僅在於計分方式(SH4、SH5 為前後測，SH6 為單點測量)。各 SH 之題目仍完整列出以利對照。

B-7 SH7 越南合作學生問卷(越南文版)

適用對象：SH7SH7 越南合作學生問卷(母體 N=20 人(2025/07 越南師生回饋))。

本問卷為越南文版本，包含 2 大量表共 20 題，涵蓋臨床知識與技能(改編 OSATS 及 CBVE)10 題、SDCWAS 流浪動物福祉態度量表(越南文版)10 題。題目以越南文原文列出，中文對照詳本研究問卷檔備查。

B-7.1 Outcome：Outcome1(越南文版)

題目(20 題)：

1.Tôi biết cách quản lý môi trường và khử trùng để duy trì vệ sinh tại trạm cứu hộ.
2.Tôi có các kỹ thuật điều trị lâm sàng cần thiết để xử lý động vật bị thương tại Trạm cứu hộ.
3.Tôi có khả năng thực hiện khám thực thể và xét nghiệm phân để đánh giá chính xác sức khỏe động vật.
4.Tôi biết cách đọc kết quả xét nghiệm máu và áp dụng vào việc đưa ra quyết định điều trị.
5.Tôi nắm rõ các lưu ý quan trọng liên quan đến gây mê (đánh giá trước mổ, theo dõi trong mổ và hồi sức sau mổ).
6.Tôi biết cách thực hiện đúng các quy trình tiệt trùng và quản lý vô trùng cho dụng cụ phẫu thuật.
7.Tôi biết cách thực hiện hoặc hỗ trợ phẫu thuật triệt sản với sự chú trọng cao vào phúc lợi động vật.
8.Tôi tin rằng trong phẫu thuật, điều quan trọng nhất là đóng vết mổ nhanh; việc căn chỉnh và sự gọn gàng của các mũi khâu là không quan trọng.
9.Tôi biết cách quan sát ngôn ngữ cơ thể của chó và mèo để hiểu trạng thái cảm xúc và thể chất của chúng.
10.Tôi biết cách điều chỉnh phương pháp xử lý và điều trị dựa trên hành vi của động vật để giảm bớt sự căng thẳng (stress) cho chúng.
1.Cuộc sống của chó mèo lang thang cũng có giá trị tương đương với thú cưng có chủ.
2.Tôi cảm thấy đau xót và thương cảm khi nghĩ về chó mèo lang thang phải chịu đói khát, bệnh tật hoặc tai nạn trên đường phố.
3.Tôi sẵn sàng chấp nhận và giúp đỡ những động vật khó được nhận nuôi hơn, chẳng hạn như chó mèo già, bệnh, ngoại hình không bắt mắt hoặc có vấn đề về hành vi.
4.Tôi sẵn sàng làm tình nguyện viên cho các hoạt động liên quan đến động vật lang thang trong thời gian rảnh ngoài giờ học hoặc làm việc.
5.Là một sinh viên thú y, tôi sẵn sàng sử dụng kỹ năng chuyên môn của mình để chăm sóc y tế cho chó mèo lang thang, ngay cả khi không có thù lao tương xứng.
6.Tôi tin rằng việc chăm sóc phúc lợi cho chó mèo lang thang hoàn toàn là trách nhiệm của chính phủ, và công chúng không cần phải chịu trách nhiệm.
7.Nếu nuôi thú cưng trong tương lai, tôi sẽ ưu tiên nhận nuôi chó hoặc mèo từ trạm cứu hộ hoặc nhà tạm lánh.
8.Tôi sẵn sàng tuyên truyền về tầm quan trọng của phúc lợi động vật lang thang cho bạn bè và gia đình.
9.Tôi sẵn sàng liên tục quan tâm và tham gia các hoạt động liên quan đến phúc lợi động vật về lâu dài, thay vì chỉ tham gia ngắn hạn.
10.Tôi tin rằng việc thực hiện phẫu thuật triệt sản cho chó mèo lang thang là hành động chăm sóc và bảo vệ chúng, chứ không phải tước đoạt quyền lợi của chúng.

B-8 SH8 計畫專案成員問卷

適用對象：SH8SH8 計畫專案成員問卷(母體 N=5 人(全母體訪談))。

本問卷採用「POACGS Extended 30 Items」(本研究自編改編)共 30 題，涵蓋專案管理能力、溝通能力、成就感與自我實現 3 大構面，各 10 題。

B-8.1 Outcome：專案管理能力改變

量表來源：POACGS 構面 1(改編自 PMSS-Technical 及 APM Competence Framework)

子向度：10 領域：專案/活動/課程/計畫書/財務/時間/風險/資源/問題解決/品質

題目(10 題)：

1.我能有效規劃與管理專案進度，確保各項任務如期完成
2.我能獨立規劃與執行各類活動(導覽、展覽、交流活動等)
3.我能協助規劃學分課程內容與時程，並處理相關行政事宜
4.我能撰寫結構完整、邏輯清晰的計畫書或提案文件
5.我能正確整理財務憑證並編制符合規定的財務報表
6.我能合理分配工作時間，在多項任務中維持效率與品質
7.我無法預先辨識潛在風險，並擬定因應對策以降低影響(R)
8.我能有效協調與整合人力、物資等各項資源以達成目標
9.當工作中遇到問題或障礙時，我能冷靜分析並找出解決方案
10.我能建立並維護工作的標準流程，確保產出品質的一致性

B-8.2 Outcome：溝通能力改變

量表來源：POACGS 構面 2(改編自 PMSS-Communication、ICCS、IBCCS 及 IRC)

子向度：10 領域：校內行政/外部夥伴/國際交流/簡報提案/向上管理/書面/會議/傾聽/衝突/跨文化

題目(10 題)：

1.我能有效地與校內各行政單位溝通協調，順利完成跨部門合作事項
2.我能清楚、專業地向外部合作夥伴說明計畫內容與合作事宜
3.我能以英文或其他語言與海外合作夥伴進行有效的書面或口頭溝通
4.我能製作清晰、有說服力的簡報，向校端長官或外部單位提案
5.我能適當地向上級主管匯報工作進度、反映問題並提出建議
6.我能撰寫條理清晰、格式正確的公文、信函或電子郵件
7.我能在會議中清楚表達意見，並有效整合與摘要各方觀點
8.我能專注傾聽他人的意見與需求，並正確理解其真正意涵
9.當遇到意見分歧或衝突時，我無法以建設性的方式溝通協調
10.我能理解並尊重不同文化背景夥伴的溝通方式與習慣

B-8.3 Outcome：成就感與自我實現

量表來源：POACGS 構面 3(改編自 SAAS、CSAS、SIJS、WLF 及 MSQ)

子向度：10 領域：競賽獲獎/教案回饋/互動回饋/社會影響力/自我認同/工作熱情/專業成長/意義感/自信/團隊歸屬

題目(10 題)：

1.參與計畫相關競賽或活動獲獎，讓我感到成就感與自信
2.收到課程或活動參與者的正面回饋，讓我覺得自己的付出有價值
3.與學生或民眾互動時，我能感受到自己對他人產生正面影響
4.我認為參與這個計畫讓我對社會產生實質的正面影響力
5.參與這個計畫讓我更清楚自己的專業價值與職涯方向
6.我對參與這個計畫的工作內容感到熱情與投入
7.在這個計畫中，我感覺自己的專業能力持續成長與提升
8.我認為參與這個計畫的工作是沒有意義的，只是例行公事(R)
9.透過參與這個計畫，我對自己處理複雜事務的能力更有信心
10.我感覺自己是團隊中有價值的一員，有強烈的歸屬感

B-9 問卷設計與信效度補充說明

本問卷補充說明：(1)完整量表來源、Cronbach α 信度、改編合理性論證等，詳第四章表 4-5「本研究採用之 10 大量表彙整」與本研究 SROI 計算表之量表合理化文件(於論文研究機構備查)；(2)反向題標示為「(R)」，於資料分析前須進行計分轉換(6 - 原始分數)以確保與正向題之相關性方向一致；(3)回溯性前後測(Retrospective Pre-Post)設計可降低回憶偏誤與反應偏誤(Howard, 1980； Drennan & Hyde, 2008)，提升前後變化之敏感度；(4)SH6 採單點測量因課程結束時始能評估全部 Outcome，於問卷設計時加入「相較於本課程參與前」之語意框架引導回溯性對比評估；(5)SH7 越南合作學生問卷為越南文版本，翻譯過程經越南合作大學師生協助驗證，中文對照詳本研究問卷檔備查；(6)本問卷設計符合中興大學人類研究倫理審查委員會(IRB)之要求，完整問卷檔(含同意書、選項格式)於論文研究機構備查，經申請可供後續學術審查使用。

國立中興大學 NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY

附錄 C 質性訪談方法說明

本研究於質性資料蒐集階段，共執行 11 場深度訪談，涵蓋本研究 9 類納入評估之利害關係人之代表性對象。本附錄就訪談方法論之原則、訪談對象一覽、開放性問題核心框架、動物保護司司長訪綱(本研究訪談方法之唯一例外)、主題分析編碼流程等五項內容，作完整說明，以供讀者與審查者了解本研究質性研究之嚴謹度與可信賴性。

C-1 訪談方法論原則

本研究之質性訪談方法依以下三大原則設計與執行，其方法論根據詳如下：

原則一：利害關係人主動陳述原則(Stakeholder-Driven Articulation)

依據 Social Value International(SVI)之 SROI 評估八大原則之第一項—「Principle 1: Involve Stakeholders」(SVI, 2024)，SROI 評估之 Outcomes 應由利害關係人(stakeholders)自身陳述，而非由研究者預先框定。若採半結構式訪綱(Semi-structured Interview Guide)，研究者將難以避免以預設之概念引導受訪者回應—例如問「您是否認為這個計畫提升了您的溝通能力?」即在語言層面預設「溝通能力之提升」為一項 Outcome，使受訪者傾向回應「有」或「沒有」，而不會主動陳述其他可能更核心之改變(如「對動物的尊重」、「對自身專業之認同感」)。因此，本研究選擇以「開放式深度訪談」(Open-ended In-depth Interview)為主要方法—以無預設立場之開放問題開啟對話，使利害關係人主動陳述其經歷之改變。訪談者僅於陳述之改變不夠清晰時追問澄清(probing，如「您提到的『感受不同了』，可以具體描述是什麼樣的不同嗎?」)，避免提示具體選項或預設答案。此原則確保本研究識別之 33 項 Outcomes 反映利害關係人之真實經驗，而非研究者之假設。

原則二：質性訪談信實度(Trustworthiness)四準則

本研究依 Lincoln & Guba (1985)之「信實度」(Trustworthiness)四準則，執行質性訪談之品質確保：

(一)可信賴性(Credibility)：透過受訪者多元性確保—本研究 11 場訪談涵蓋計畫核心執行者(主治醫師、計畫專任助理)、教學受益者(獸醫系研究生、實習生、通識學生、社會實踐學生、寵物義診學生)、政策利害關係人(動物保護司司長)等多元背景，以多重視角驗證 Outcome 之識別。

(二)可轉移性(Transferability)：透過受訪者背景之厚實描述(thick description)提升—本附錄 C-2 之訪談對象一覽表詳列各受訪者之身份角色、訪談日期、訪談時長、訪談地點，以供後續研究者評估本研究結果之適用範圍。

(三)可靠性(Dependability)及可確認性(Confirmability)：透過全程錄音與逐字稿轉錄維持—本研究 11 場訪談全程錄音(經受訪者書面同意)，並轉錄為完整逐字稿(共 11 份 Word 檔案)，作為可被回溯查驗之質性研究證據。

C-2 訪談對象一覽表

本研究於資料蒐集期間(2025 年 9 月至 2026 年 4 月)，共完成 11 場深度訪談，訪談對象分布如表 C-1 所示：

表 C-1 利害關係人訪談日程表及訪談方式

編號	利害關係人類別	受訪者代稱	訪談日期	訪談方式
1	SH0 動物保護司	農業部動物保護司司長江文全	2026/04/21	面談(預先提供訪綱)
2	SH1 主治醫師	醫療室主治醫師 A	2025/10/21	面談(開放式對話)
3	SH1 主治醫師	醫療室主治醫師 B	2025/10/21	面談(開放式對話)
4	SH2 醫療室實習生	獸醫系大二實習生	2025/10/13	面談(開放式對話)
5	SH3 獸醫系研究生	獸醫系研一 桂同學	2026/01/06	面談(開放式對話)
6	SH3 獸醫系研究生	獸醫系研一 蕭同學	2026/01/06	面談(開放式對話)
7	SH3 獸醫系研究生	獸醫系研二 莊同學	2026/01/06	面談(開放式對話)
8	SH4 通識學生	通識課學生 1 位	2025/9/18	面談(開放式對話)
9	SH4 通識學生	通識課學生 2 位	2025/11/07	面談(開放式對話)
10	SH5 獸醫社會實踐學生	獸醫系學生 4 位	2025/11/15	面談(開放式對話)
11	SH8 計畫專案成員	計畫專任助理 3 位	2026/01/09	面談(開放式對話)

註：(1)本研究依「資料飽和原則」(Data Saturation, Patton 2014)決定訪談人數—當新增訪談不再產生新 Outcome 之識別時，即達飽和；(2)SH6(寵物義診學生)、SH7(越南合作大學生)之 Outcome 識別，受制課程及活動時間限制，主要透過 SH5 之同校延伸訪談(獸醫社會實踐學生中部分有跨課程經驗)及量化問卷之開放性題目補充；(3)未包含計畫辦公室於研究前已訪談之主治醫師、醫療室實習生及獸醫系研究生各 1 人次。

C-3 核心開放式問題框架

依本研究訪談方法論原則一，本研究訪談以「開放式問題」開啟對話，並依受訪者陳述之走向作適度追問澄清。以下列出本研究實際採用之 5 項核心開放性問題框架，作為訪談啟始之引導，並供後續研究者參考。

核心問題 1：參與經驗開啟

"請您先談談，您是怎麼接觸到「浪愛無國界」這個計畫的?到目前為止參與的時間多長?具體參與過哪些活動或扮演什麼樣的角色?"

目的：讓受訪者自由陳述其參與背景，建立訪談脈絡，並識別其在計畫中之具體角色(對應 SROI 影響力地圖中之 stakeholder 定位)。

核心問題 2：改變陳述(開放識別 Outcome)

"參與這個計畫到現在，您覺得這段參與經驗為您帶來了什麼樣的改變?可以是任何層面的—能力上、想法上、感受上、人際上、職涯上、價值觀上，都歡迎您自由分享。"

目的：此為 SROI 之核心問題—讓受訪者主動陳述其經歷之改變(Outcome candidates)，不預設改變之類型或範疇。訪談者於此問題後，持續追問澄清，直到受訪者已完整陳述其主要改變。

核心問題 3：改變重要性與優先排序

"在您剛才提到的這些改變裡面，如果要排序，哪幾個對您而言是最重要的?為什麼這幾個比較重要?"

目的：識別 SROI 影響力地圖中之「重要性」(materiality)—即，於該受訪者主觀經驗中，哪些 Outcome 是最具份量的。此問題為後續 SROI 計算之「重要性篩選」(Materiality Filter)提供質性依據。

核心問題 4：反事實情境(自然發生情境)

"假設您沒有參與這個計畫，您覺得這些改變還會發生嗎?如果會，大概會發生多少?如果不會，為什麼?"

目的：此問題對應 SROI 之「反事實因子」(Deadweight)之質性評估—識別 Outcome 之發生有多少程度可歸因於本計畫之介入，有多少屬於自然發生。受訪者之回應為後續四大因子之量化問卷設計提供參考。

核心問題 5：對計畫之看法與建議

"最後，對於這個計畫您有沒有什麼想法、建議、批評，或想額外分享的事情?"

目的：此為訪談結尾之開放邀請，讓受訪者補充任何未涵蓋之觀點。亦可能識別正面 Outcome 以外之「負面影響」或「未實現之 Outcome」，提升 SROI 評估之完整性。

重要說明：以上 5 項僅為「核心問題之啟始框架」，實際訪談過程中，訪談者依受訪者之陳述脈絡作彈性追問，不強制依序提問，亦不強制涵蓋全部 5 項。對於陳述意願不高之受訪者，訪談者可能以「請談談計畫中印象最深的一件事」、「最近有沒有什麼跟動物保護有關的觀察?」等更鬆散之引導開啟對話。此「框架但不僵化」之操作，符合 SROI 方法論之「Involve Stakeholders」原則之精神。

C-4 動物保護司司長訪談訪綱

本研究於 2026 年 4 月 21 日訪談農業部動物保護司司長江文全先生。依政府機關行政實務要求，本次訪談係本研究訪談方法之單一例外—事前提供結構化訪綱供機關審核。此例外之合理性說明：(1)政府機關訪談有事前審核之行政實務要求，提供訪綱為合理之配合；(2)司長代表政府機關觀點，訪談內容偏重「機關政策視角」而非「個人經驗陳述」，訪綱可提升訪談效率；(3)訪綱仍保留 Q16 之「開放補充」題，確保受訪者有充分主動陳述之機會。完整訪綱如下，共 12 大主題、16 題：

一、背景認識與接觸脈絡

Q1：請問您或貴司，對於「浪愛無國界」計畫推動的願景及實績了解情形?

二、政策背景—資源配置與民間協力

Q2：在推動流浪動物族群管理的工作上，貴司在資源配置上有哪些地方(例如偏鄉醫療覆蓋、社區溝通、國際交流等面向)是相對較難深入觸及的?想請您分享「浪愛無國界」計畫是否在這些地方發揮了協力的作用?

Q3：依動物福利白皮書策略一，希望建立從家庭、學校、社區到社會的完整動物福祉教育體系。對於「浪愛無國界」推動大學教育對於動物福祉教育之相關課程及大學生志工深入社區進行衛教，對於貴司在建構完整動物福祉教育體系的各個面向上是否有所助益，如若未來在相關教育推動有機會合作，您認為中興大學可以提供哪些更具價值的協助?

三、公共衛生視角—One Health 政策框架

Q4：在貴司的政策思維中，流浪動物的族群管理與公共衛生的保障，例如狂犬病或人畜共通傳染病的防治，兩者之間是如何相互支持的?貴司在這個連結上，是否有哪些值得分享的施政經驗?

四、法規定位—計畫的制度框架

Q5：「浪愛無國界」是由教育部 USR 經費支持的學術計畫，在制度上與動物保護司之間是一種較自發性、非委託的協力關係。想請問貴司如何看待這類計畫或民間專案的定位?並且在現行制度上此計畫有沒有什麼特別值得肯定或持續推動的地方?

五、影響力評估—計畫的貢獻獨特性

Q6：在一些較為偏遠、政府資源難以觸及的地區，對於像「浪愛無國界」這樣的計畫可以長期深耕提供地方流浪動物節育與疫苗施打服務，對於政府而言是否特別具有貢獻?這些地區如果沒有這樣的計畫介入，流浪動物的現況大概會是什麼樣子?想請您從施政經驗的角度，分享您的觀察。

Q7：白皮書策略五的目標為強化遊蕩動物的減量措施。就目前台灣整體的流浪犬貓族群減量進程來看，您認為「浪愛無國界」長期在偏鄉執行的節育工作，對整體減量目標的達成，帶來了哪些值得肯定的貢獻?

六、歸因分析—計畫的獨特定位

Q8：台灣民間的動保能量非常熱絡，有許多 NGO 和民間團體也在做很有意義的田野工作。就您的觀察，「浪愛無國界」與其他民間動保力量相比，有哪些地方是比較獨特的?若有機會請您用幾個關鍵詞來形容這個計畫，您會怎麼說?

Q9：動物福利白皮書策略二希望完善動保專業人才的教育訓練體系。就您的評估，參與過「浪愛無國界」計畫的獸醫系學生，對於在政策需求面動物相關領域的專業訓練上，是否有所幫助?若計畫持續運作，未來這批具備動保實務經驗的獸醫師，對貴司的施政推動會帶來哪些幫助?而您認為此計畫以醫療實踐這樣『做中學』經驗，對於台灣動保人才的長期培育有沒有值得推廣的意義?

七、成果持續性—影響的長期延續

Q10：「浪愛無國界」目前高度依賴教育部 USR 補助與林荀龍老師團隊的投入。想請教在您的觀察中，計畫目前所創造的成果，有哪些面向是具有長期性的影響?而哪些面向是

您覺得如若教育部補助中斷，則必須積極尋求如校務支持或其他政府資源補助才能持續推動下去?

八、動物醫療品質—人道醫療的推動

Q11：近年在獸醫照護的領域，愈來愈重視讓動物在就醫過程中盡量減少恐懼與壓力的概念，有時也被稱為低壓力或人道醫療照護。想請教司長，貴司在動物福利政策的推動上，是否有關注這個方向?

Q12：「浪愛無國界」在偏鄉服務的對象，許多是過去幾乎沒有與人類互動經驗的流浪犬貓，醫療過程中如何降低動物的緊迫與恐懼，是很重要的技術與態度課題。您認為這種在資源有限的環境下仍追求人道醫療品質的實踐，對推動台灣整體動物醫療福利標準的提升，具有哪些的意義?而針對這樣的實踐經驗，是否有可能被納入未來動保政策或獸醫教育訓練的參考?

九、多元觀點—了解負面影響

Q13：想請教「浪愛無國界」這樣持續深耕的學術計畫，是否對貴司或政府產生負面影響?(配合 SROI 除正面影響以外，亦需了解是否有負面影響的存在，確保影響力評估的完整性)

十、未來展望—制度化合作的可能

Q14：從您的理想願景來看，動物保護司對於像「浪愛無國界」這樣的大學 USR 計畫，未來有沒有可能建立更系統性、更制度化的合作方式?如果有的話，您認為最值得優先嘗試的切入點會是什麼，如資料共享、行政流程的簡化、人才養成對接等，哪個方向您覺得最可行?

十一、社會價值—計畫整體貢獻的詮釋

Q15：貴司在評估一個動保計畫的整體貢獻時，主要的關鍵績效指標 KPI 有哪些?對於「浪愛無國界」這個計畫值得持續投入資源支持，您認為最有說服力的「證據」或「數字」會是什麼?(如族群減量數字、公衛覆蓋率、人才培育成效、社區投訴降幅)

十二、結尾—開放補充

Q16：非常感謝您今天分享了這麼多寶貴的觀點。最後想請問，是否有任何您認為對本研究重要、但我們在訪談中尚未提到的面向，想要補充分享的?