「Narracat Camera」貓咪敘事相機－探索虛構敘事在促進人貓關係中意義建構的潛力

賴楨璾* 梁容輝**

* 國立臺灣科技大學設計系、荷蘭恩荷芬理工大學
z.-.c.lai@tue.nl

** 國立臺灣科技大學設計系
liang@mail.ntust.edu.tw

摘 要

隨著互聯網、人工智慧等新興技術普及於大眾的日常生活，人與伴侶動物的共居情境日益多元。為了協助設計師探索多元情境下人與動物關係的變化，本研究開發一組研究產品「Narracat Camera」，旨在提供探索人貓多元互動的新視角。「Narracat Camera」將人貓的日常影像與《我是貓》的小說敘事結合，藉此作為引發人們思考的催化劑，並探索虛構敘事為人貓關係建構有意義對話之潛力。本研究於三組有貓家庭中進行為期五天的部署，透過半結構式訪談蒐集使用者經驗，並採主題分析法進行後續分析。研究結果發現，參與者不僅重新詮釋自身與貓的共居經驗，也引發了思維與行動的改變。我們的貢獻有兩點：（1）新的方法：透過結合生活紀錄與虛構敘事，我們提供一種能啟發人們重新思考人貓互動關係的設計策略；（2）新的設計機會：透過分析虛構敘事的詮釋潛力，我們指出虛構策略在人與動物互動領域中能拓展的多元設計空間。

關鍵詞：虛構敘事、超越人類的設計、研究產品、貓、伴侶動物

論文引用：賴楨璾、梁容輝（2025）。「Narracat Camera」貓咪敘事相機–探索虛構敘事在促進人貓關係中意義建構的潛力。*設計學報*，*30*（3），25-46。

一、前言

隨著智慧產品、互聯網與人工智慧等科技日益融入日常生活，設計研究者勢必得面對設計情境中日趨增加的多樣性。在這樣的背景下，作為與人們共享家園的伴侶寵物–貓，也逐漸接觸各種穿戴式（Paci, Mancini, & Price, 2020; Zhang, Liu, Zhu, & Ni, 2021）、自動化與智能化的技術（Sun & Vega, 2023），比如連網自動餵食器與健康監測貓砂盆（Petwant, 2003; Tractive, 2012）。近年也有研究進一步探討這些創新技術可能帶來的人貓新體驗（Ahn, Lee, Park, & Hong, 2022; Lai, Huang, & Liang, 2024; Schneiders et al.,

2024）。這些創新不僅改變了貓在居家中的生活方式，也形塑出更加多樣的人貓互動情境。

為協助設計師探索更多元的人與動物之互動關係與情境，人–電腦互動（人機互動）（human-computer interaction, HCI）和動物－電腦互動（animal-computer interaction, ACI）領域的研究者正致力於開發各種研究方法。現有的策略大多聚焦於理解動物本身，進而能為動物所處的多元生活情境做設計。除了結合動物科學與行為認知學來探索動物觀點（Mancini, 2011; Mancini & Lehtonen, 2018），部分研究也呼籲人類應減少動物行為的干預（French, Mancini, & Sharp, 2017; Westerlaken & Gualeni, 2016; Wirman & Zamansky, 2016），強調與動物自然的互動，例如：玩耍，來建立一種直覺式與身體式的非語言理解方式，以判斷動物真實且自發的行為與情感狀態。然而，Lawson、Kirman 與 Linehan（2016）質疑，不管如何，由於人與動物天生生理結構的差異，人實際上難以確定動物真正的感受與想法。因此，要如何得知真實的動物觀點，長期以來是人與動物－電腦互動領域中難解的困境。然而，面對這樣的困境，對於使用「虛構」（fiction）作為設計研究方法則相對不受限。因為使用虛構方法的研究並不探究動物想法的「真實性」，而是關注虛構所建構的「非真實」情境，是否能啟發人們的思考與行動，進而引導人重新思考動物可能是什麼、或不是什麼。這就如同流行文化中經常出現以虛構為主的故事，比方說文學小說（Herman, 2014）與動畫電影經常藉由虛構的世界觀與擬人的敘事手法，引導人們想像動物如何與世界互動，並促發討論與思辨；而部分與動物相關的互動設計（Krauth, 2020; Lawson, Kirman, Linehan, Feltwell, & Hopkins, 2015; Lawson et al, 2016; Turner & Morrison, 2020）也同樣運用虛構策略，鼓勵人們推想動物的生活情境與相關未來科技的潛力。儘管虛構的方法能描繪動物經驗世界的可能樣貌，但若只停留在純粹的文本創作，往往限制了其對現實世界的影響力（Wakkary, Odom, Hauser, Hertz & Lin, 2016）。當虛構的敘事能超越語言及文本的層次，實際融入人們的現實生活時，便能轉化為一種「實踐中的想像」，讓人們能從與自身有關的經驗來推測、想像，從而更有根據地思考自身和現實之間的關係。但是，目前關於如何在日常生活中運用虛構敘事策略，來引導人們探索並討論人與動物的互動關係與潛在情境的實踐，仍相對罕見，這也是本研究欲挑戰的難題。

為了討論以上難題，本研究提出兩個研究問題：（1）虛構敘事的方法，能提供哪些設計機會，協助人重新思考人貓互動關係？（2）虛構敘事如何促進人與貓之間有意義的對話？為了回應上述問題，本研究設計創造性的工具與方法，以測試虛構策略在互動設計中的潛力。學者 Ian Bogost（2012）指出，運用人類的想像力心智，能協助人們透過「隱喻」（metaphor）來詮釋非人類的世界，從而試著同理動物與世界互動之方式。本研究採取與 Bogost 相似的立場，以現象學的途徑從人類的想像來重新詮釋，逐步探索人與動物的互動、動物經驗世界可能的樣貌，而非從生物學的特徵或分類來解釋。

延續 Desjardins 與 Biggs（2021）將數據轉化為虛構文本的實踐基礎，本研究進一步提出「虛構敘事」的方法：以人與貓在物理世界中的互動影像為素材，經由設計處理生成帶有虛構成分的視覺敘事。為了實踐此方法，我們設計了一款名為「Narracat Camera」的研究產–一部可長時間放置於地面、錄製人貓互動的環形攝影裝置。「Narracat Camera」結合實際拍攝的人貓生活片段與小說《我是貓》（1905／吳季倫譯，2018）中以「第一貓稱」書寫的虛構文句，將日常經驗轉化為具象又富想像的敘事情境。此研究產品不僅是設計研究者的資料蒐集工具，同時亦作為一種探針工具（probe），用來啟發人們思考、推測人貓關係的潛在可能性。本研究旨在打造「虛構的貓視角」，創造人與貓在生活中互動的多重「可能性」。我們運用各種虛構情境激發參與者的想像，期望他們能暫時擺脫日常互動的慣性，以趣味性的另類視角，重新體驗與貓的共居經驗。為實現此目標，我們將相機部署於三戶有貓家庭中，進行為期五天的互動。部署結束後，研究團隊透過半結構式訪談，與參與者討論了過程中的體驗。研究結果發現，參與者普遍能以新的角度重新思考與貓的互動關係。總結而言，本研究提出兩項貢獻：（1）新的方法：透過結合生

活紀錄與虛構敘事，我們提供一種能啟發人們重新思考人貓互動關係的設計策略；（2）新的設計機會：透過分析虛構敘事的詮釋潛力，我們指出虛構策略在人與動物互動領域中能拓展的多元設計空間。

二、文獻探討

2-1 人－動物－電腦中互動設計的困境

在當前人與動物－電腦相關的互動設計研究領域，面臨著本體論的困境。長久以來，研究者們希望能理解動物的想法，如此一來，人類才能精準地為動物做設計，以提升他們的生活福祉，並保護其生存的權益。但是 Lawson 等人（2016）提出質疑，由於人與動物天生的生理與認知差異，實際上人類是無法真正地理解動物真實的觀點與意圖。儘管我們能從各種科學證據找到線索，但那仍然是人類的分析與詮釋，我們仍無法根據這些證據斷定動物觀點與感覺。換言之，動物如何經驗世界、他們的感受為何，人類很難以既有的生理配置來解釋和理解。

2-1.1 以客觀視角探索動物世界的侷限

面對這個擔憂，一些學者仍努力開發各種方法，目的在於找尋能降低或排除人在動物互動設計研究中的干預的研究取徑。在 ACI 領域裡，研究學者們提出了「以動物為中心」（animal-centred）（French, Mancini, & Martin, 2022; Lawson et al., 2015; Mancini, O'Connor, Valencia, Edwards, & McCain, 2016）的設計原則與框架；呼籲設計師應根據當前已知的動物知識為基礎，例如生理感知、動物行為學等，來制定出從動物需求出發的獨特研究方法。學者們相繼提出辦法（French et al., 2017; Westerlaken & Gualeni, 2016; Wirman & Zamansky, 2016），他們以哈洛維的「共同成為」（becoming with）（Haraway, 2008）的概念，主張情境化設計的方法，提倡人與動物之間在情境下直覺式和身體式的互相理解，藉此以減少人類在過程中可能的干預。

承襲此觀點，一些研究認為，沉浸在「遊戲行為」，能觀察到動物真實的需求，因為遊戲一直以來被認為是動物與生俱來的天性（Wirman & Zamansky, 2016）。因此，一些學者致力於開發遊戲化物件，例如：Kleinberger 等人（2020）根據鸚鵡喜歡唱歌跳舞天性，開發了一組能由鸚鵡操作的樂器。過程中，團隊僅作為物件提供者，而不干預鸚鵡與樂器的互動，以能更客觀地分析鸚鵡的感受與狀態。而隨著 AI 技術的進步，一些研究者（Schneiders et al., 2023）也開始將 AI 技術納入貓的互動設計遊戲中。團隊製作了一系列能吸引貓主動參與的自動化遊戲系統；並在設計之前仔細考量了貓的居住習慣與行為特徵，為貓創造更自然與沉浸的遊樂自動系統與環境。

根據上述案例，如果動物設計研究者具備動物自然行為和生理特徵的基礎知識，將有助於設計研究者們更精準地設計出能吸引動物遊玩的物件，也能避免設計研究者做出可能對動物造成傷害的設計決策。然而，在這些案例中，儘管人們試著減少干預動物與物件的互動，但是人類仍主導大部分的設計決策，這意味著人實際仍是研究過程的掌控者。因此，以人類為中心的取向似乎仍是難以避免的因素（Westerlaken & Gualeni, 2016）。如何為雙方創造可理解的溝通方式，以判斷動物的反饋和經驗，仍然是一項困難的挑戰。

2-1.2 以虛構敘事探索動物世界的困境

比起探索動物真實的感受與觀點，Hayles（2014）提出從美學的角度來討論非人類生命、非人類物體，乃至於事物如何經驗世界的方式；因為透過科學知識了解動物，與理解動物的感覺是完全不同的。而美學以人類的感知為中心，人類能透過富有「想像力」的虛構情境，用投射與類比來討論動物可能是什麼、或不是什麼。虛構敘事的方法便是以美學為基礎的設計方法，在大部分的設計研究中，研究者應用虛構敘事的策略假定可能的情境與對象，或是呈現近未來的技術。一些研究者將虛構敘事應用在與動物相關的設計研究中（Krauth, 2020; Turner & Morrison, 2020）；而 Biggs、Bardzell J.與 Bardzell S.（2021）則是透過撰寫表演性的自傳式民族誌（auto-ethnography）刺激自己想像出虛構的鳥觀點並沉浸於其中，以激發人對非人類的共鳴與反思；Lawson 等人（2015）透過敘事道具（diegetic prototype）建立虛構的未來情境，以啟發觀者討論並反思動物技術的未來潛力。

然而，儘管有些人質疑虛構敘事的方法實際上帶有欺騙性質，但 Markussen、Knutz 與 Lenskjold（2020）提醒，虛構敘事策略的意義在於可能世界（possible world）的可及性（accessibility），而非爭辯其真實性；虛構敘事策略中的可及性（accessibility）即是以不同程度的推力，將讀者從現實世界推入另一個新的現實系統；這感覺就如同我們對於各種動畫電影或文學經典有著不同程度的共鳴一般。換言之，虛構敘事的策略並不討論動物世界的真實性，而是在於建立各種可及性（accessibility）以搭起人與動物之間的橋樑，使人能藉由進入另類情境或敘事觀點，來重新探索與動物世界互動的各種可能性。然而，考量到動物倫理與道德規範，使得虛構敘事策略的應用有諸多限制。因此，虛構敘事的策略在動物互動設計研究的應用，至今仍然處於探索發展的狀態。有鑒於虛構敘事策略的潛力，本研究以貓為例，旨在挑戰虛構敘事在人與動物互動設計研究中的可行性，以及可能做出的貢獻。

2-2 虛構在 HCI 的應用

虛構長期以來被作為一種探索未來技術、創造新世界場景的有效方式（Dunne & Raby, 2013; Kirby, 2010）。除了啟發人們對未來的想像之外，在設計研究中，虛構不僅可作為人物設定（Blomquist & Arvola, 2002）的方法，還能建構另類情境（Blythe, Andersen, Clarke, & Wright, 2016）以刺激人們對世界產生新的思考。過去虛構的應用大多直接以文字及語言的形式來建構想像，例如想像力設計簿（imaginary design workbooks）（Blythe et al., 2018）。但是 2018 年 Wakkary（2016）提出了「物質推測」（material speculation）的概念，提出以物質的形式將想像轉化為人可實際經驗的「反事實物件」（counterfactual artifact）。反事實物件能以物質的型態來暗示假設的情境，因此當其介入人們的日常生活中時，人們能從真實使用情境裡，產生更有根據的推測與批判性思考。這啟發了許多設計研究者，開始構想各種建構反事實物件的情境與策略，例如會為居家數據創造解釋的物件（Desjardins et al., 2023）。這相較於過去僅透過文字和語言的想像，物質推測為互動設計領域開啟了另一種經驗虛構情境的方式。

不過，比起藉由打造物質產品來建構推測情境，應用小說文本顯然是個更有效率的方法。2013 年 Markussen 與 Knutz（2013）以工作坊的形式，讓參與者嘗試將個人真實生活情境，編織到小說《丹麥內戰》的故事脈絡中，這使得參與者能從不同的視角來檢視自己日常生活中的可能性。Kong 等人（2021）想知道當日常生活有科幻元素時，人們會如何反應？團隊以經典的科幻小說《神經喚術士》（Neuromancer）（1984／歸也光譯，2019）中的科幻情境作為文本，並結合人與生活照片數據，來刺激人們想像日常生活場景加入科幻元素後的感受。小說文本蘊含了豐富的情境，是個低技術但能創造高影響力的媒介。Desjardins 與 Biggs（2021）為了創造更有根據的推測情境，邀請專業的小說家直接將參與

者的物聯網數據編撰成小說故事。像這樣的方式雖然沒有物質介入日常，但透過真實日常數據的重新編造，能建構更沉浸的反事實的情境。

上述案例中，不管是透過產品還是文本來建構推測情境，都強調要從「真實的日常生活經驗」來建構推測情境。儘管這樣的方式能使人更有共鳴，從而能更沉浸於新的現實世界；但 Markussen 等人（2020）認為，目前的以虛構為策略的討論，大多著重在虛構情境的反思與批判，而忽略了虛構也可能為現實帶來真實的影響與改變。因此，虛構可能對人與貓關係產生哪些影響？虛構能為人貓建立哪些對話？是本研究欲關注的焦點。此外，以貓為主角的小說文本與電影動畫不勝枚舉，人們透過這些電影、文本建構了各種對貓的豐富想像，但是，人們只能從旁觀者的角度觀看電影及文本，一旦故事結束後人們也隨即離開故事所建立的世界。因此，如何讓人們能從與自己有關的生活脈絡來體驗故事？人們體驗過後會產哪些想法？會如何影響他們與貓之間的關係？這是本研究欲挑戰的部分。

三、貓咪敘事相機的設計過程

為了探索人貓豐富的生活情境，我們的研究方法是設計一個能長期部署的「研究產品」（research product）（Odom et al., 2016），作為「探針工具」進入生活場域，以刺激人們從平凡日常生活中挖掘與貓豐富的生活情境。為了製作有效的裝置，我們結合虛構的策略（Desjardins & Biggs, 2021）與物誌學（Giaccardi, Cila, Speed & Caldwell, 2016）的方法，將相機所捕捉的真實世界影像，搭配虛構小說的敘事文句，藉此設計出激發人們思考的虛構敘事影像素材。我們設計了一個能重新詮釋人貓日常生活情景的裝置–「Narracat Camera」（如圖 1）。「Narracat Camera」是一個具有高質量且製作完成的研究產品，高質量的製作是為了確保設計工具能穩定地長期部署在家庭中使用，以幫助使用者能持續觀察他們與貓的關係。該相機透過產出以變造真實場景為內容的虛構敘事影片（詳見章節 4），為人們帶來一種新穎的、充滿樂趣且具推測性的視角，以啟發人們重新探索貓經驗世界的可能性。本章將詳細描述製作「Narracat Camera」的設計細節、運作方式，以及在設計過程中的每一步探索與決策。

3-1 「Narracat Camera」開發捕捉人貓生活的探針工具

「Narracat Camera」的設計始於我們對一般家用的寵物相機的探索。影像本身是一個強而有力的訊息媒介，往往能夠表達許多無法用文字和言語描述的信息。為了協助人們照顧寵物，有許多寵物相機被開發用於有效的及時的監控，通過影像清楚的傳遞寵物當下的狀況。相機除了在居家的實際應用之外，也能作為啟發人們想像的素材。一些研究（Chang, Giaccardi, Chen, & Liang, 2017; Giaccardi et al., 2016）將相機裝在事物上，以模擬事物看世界的第一視角，促使人們能從減少人類中心的視角觀察場域。不僅如此，相片也能作為分析非人類之間關係的素材：Huang、Cheng、Liang、Hsu 與 Chen（2021）從數百萬張的照片，分析出事物群體的星座視角，以鼓勵人們從更系統性的角度重新思考自己的日常生活。有鑒於相機技術所蘊含的敘事潛力，我們製作了一款能從真實影像創造虛構敘事的敘事相機，以其作為一個相機型態的「探針工具」來啟發人對與貓共居生活的想像力和反思。接下來，本章會分為兩個小節來描述相機外型與系統的製程：（1）相機外型的環狀設計；（2）相機內部的數據運作。

圖 1. 「Narracat Camera」是一組能將人貓日常生活影像轉化為虛構敘事影像的相機

此相機為本研究最後部署至居家場域中的研究產品

3-1.1 相機外型的環狀設計

為了設計出能容納貓的尺寸與外型，我們參考了市面上貓抓板的設計與大小，並將相機設計成直徑為 48.7 厘米，中央簍空的空間直徑為 34.4 厘米的尺寸。此外，基於我們在前期相機視角擺放的測試結果（詳見章節 3-2），我們將相機的高度設置為 79.5 厘米，並以低視角進行拍攝，以此高度確保捕捉到貓與環境的互動，如圖 2 所示。相機的材質採用光固化的 3D 列印製成，相機內部的硬體包含：一台 Raspberry Pi 相機、一個 HC-SR501 PIR 紅外線感應器、一台樹莓派 4B 和一台冷卻風扇。相機的鏡頭與紅外線感測器皆朝向環形外部。整組設備使用榫接和螺絲組裝，底部配有三個萬向輪使環形機體能輕鬆地自由移動。相機的主要電源由家用插座供電。此外，為了節省能源的耗損，相機平時處於待機狀態，只有在紅外線感應器感應到附近有物體時才會啟動。

圖 2. 「Narracat Camera」以封閉環形為造型，從而吸引貓親近相機，以為人增加捕捉貓影像的機率

3-1.2 相機內部的數據運作

「Narracat Camera」是以半自動化的方式運作，包含了兩個部分：（1）自動化系統錄製貓影像：「Narracat Camera」整合了一組貓咪圖像識別技術，目的在於建立「辨識到貓才啟動拍攝」的機制，藉此以提高相機捕捉到有貓咪錄像的機率。其次，「Narracat Camera」在普通狀態下（如圖 3-3）處於休眠模式，當紅外線感測器（如圖 3-1 與圖 3-2）偵測到有生命體在相機的前方時，才會啟動相機（圖 3-3）；接著當相機辨識到畫面中有貓時，便啟動相機以錄製 16 秒影像。最後，系統會自動將錄製好的影像傳送到研究人員的電子信箱（見圖 3-4）。完成以上流程後，相機便會返回休眠模式。（2）以奧茲巫師（wizard of oz） 的方法模擬另類敘事影片的製作與寄送：我們採用了「奧茲巫師」法（Dahlbäck, Jönsson, & Ahrenberg, 1993）手動的方式，來合成文句和影像數據（如圖 3-5）以及傳送影片給參與者（如圖 3-6）。藉由此方法，能幫助我們在研究初期以低成本進行系統模擬，從而避免開發基於人工智能的圖像辨識系統與文本配對演算法所需的大量時間和資源。此外，本研究的重點是探索人們的經驗，而非探討底層技術的複雜性，因此採用這種手動配對影像與句子的方式（詳見章節 3-3），並不會嚴重影響我們實驗的結果。

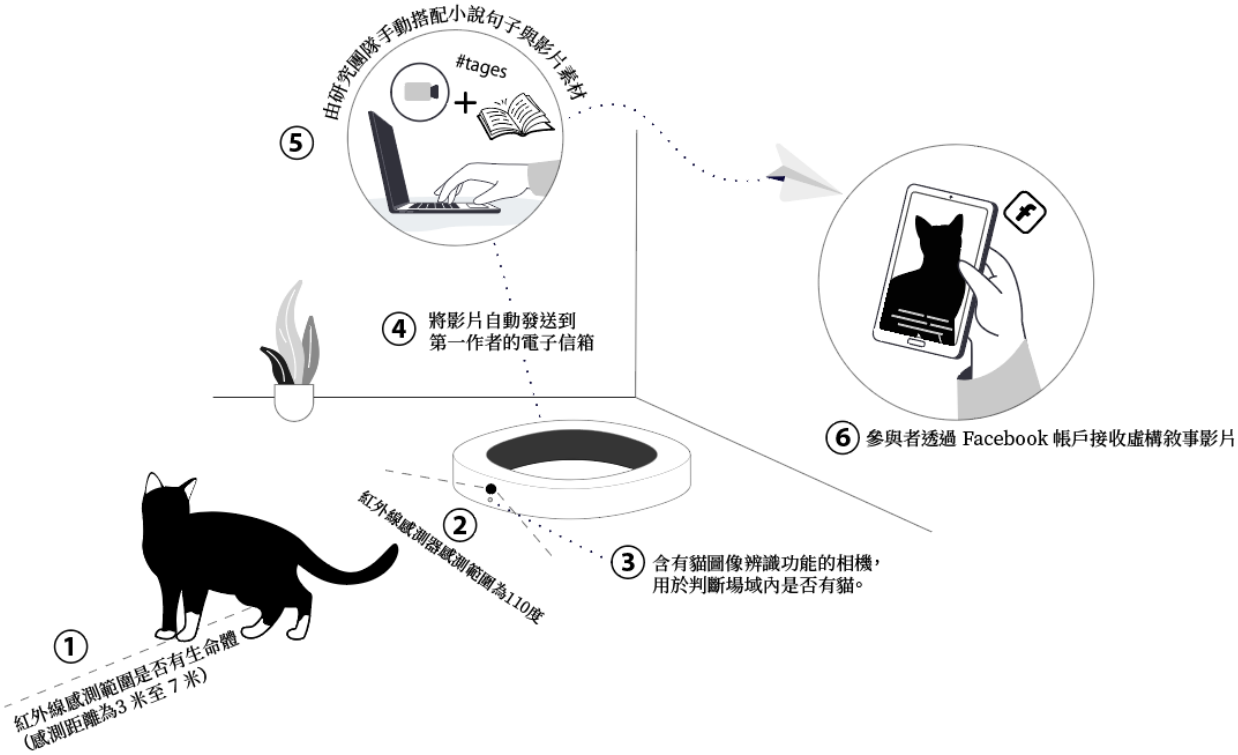

圖 3. 「Narracat Camera」的使用與運作流程

3-2 如何捕捉人與貓的真實日常生活影像

為了更順利地捕捉人與貓的日常生活影像，我們仔細的考慮不同視角的拍攝。首先，我們參考了物誌學（Giaccardi et al., 2016; Chang et al., 2017）將相機安裝在事物上，從事物的第一人稱視角捕捉場域的照片的作法。然而，當我們實際測試將相機安裝在貓的身上時，便遭遇到挑戰。首先，一些貓咪並不接受在身上穿戴相機。有鑒於貓咪作為生命體有著比物體更敏銳的生物感知，我們反思將相機裝在生命體的身上時應當需要更多的考量，例如，穿戴相機是否舒適？是否違反了貓的意願？儘管並不是每隻貓都排斥穿戴相機，但是這類穿戴式的設備仍然需要更多的研究與測試，以確保動物在過程中能自然舒適地

佩戴相機。此外，使用貓咪第一人稱的視角，無法全面看到貓、人與環境的互動與變化。而我們期待的是能夠捕捉到貓咪與周遭的互動。因此，我們參考了 Cheng 等人（2019）將相機調整為第三視角，以更全面地捕捉場域中群體互動的照片。

為了確認拍攝影像的品質，我們先實際製作一台相機原型，如圖 5 所示，來測試第三視角的拍攝。我們考慮到貓的生活空間遍佈在不同的高度，測試了三個不同高度的拍攝，如圖 4 所示，分別為：高視角（如書架的高處）、中視角（桌子、椅子和沙發）、低視角（地面）。經過三天測試發現，低視角的角度更貼近貓的活動視角，而且能清晰地捕捉人、貓與環境的日常活動。高視角的拍攝雖然能捕捉更全面的範圍，但卻無法清楚地捕捉人與貓及環境的互動細節；而中視角的角度則經常記錄貓的靜止狀態，例如：睡覺。

圖 4. 相機原型測試的三個視角：（a）高視角拍攝；（b）中視角拍攝；（c）低視角拍攝

圖 5. 原型相機以輕量的瓦楞紙盒製作

內容物包含一個 PIR 紅外線感測器、

一個帶有圖像識別功能的樹莓派相機、一個樹莓派 4B 以及一個行動電源

3-3 如何製作另類的虛構敘事影像

「Narracat Camera」所產出的帶有虛構敘事的影像，是以人貓真實生活的影像數據與《我是貓》（1905／吳季倫譯，2018）中的小說句子結合而成的影像素材。每段影像長度為 16 秒。我們在居家部署前，在實驗室內部實際測試了一次從影像與句子配對到寄送給參與者的流程，並從過程中進行優缺點的分析與反思，以在部署前制定出可行的方案。以下將會分兩小節詳細介紹。

3-3.1 探索實驗：小說句子的挑選與測試

首先，我們組成了一個調查小組：兩位設計研究者（一位養貓專家、一位愛貓的文本研究專家）以及五位愛貓的參與者。一開始，兩位設計研究者仔細閱讀過《我是貓》（1905／吳季倫譯，2018）一書後，再從中挑選出有完整敘事情節的句子；接著，兩位研究者再將這些句子以字幕的方式，合成到事先錄製好的貓咪的日常影像中，以製作出帶有虛構敘事的影片。兩位研究者將虛構敘事影片透過 Facebook 的 Messenger 網路社群寄送給五位參與者。最後，再詢問參與者觀看後的想法。在經過實際的測試與討論後，我們發現了兩個挑戰：（1）如何有效率的結合小說句子與日常生活影像？我們發現單靠研究人員（文本研究專家）判斷圖文的配對不僅耗時，又不利於後續的長期居家部署。因此我們反思，如果我們的目

的是獲得參與者的反饋，而非研究文本與圖像搭配的技術與細節，那麼依循著一套搭配規則來產出有趣的敘事即可。我們最後決定參考人工智慧的圖文配對的方法（詳見章節 3-3.2），制定一套能讓研究人員快速操作的圖文搭配規則。（2）如何挑選句子？Kong 等人（2021）將《神經喚術士》（1984／歸也光譯，2019）的句子分為多個種類並製作成牌卡，以便讓人們在工作坊中有多種選擇來創造虛構情境。然而，我們採用人工模擬自動化配對的方式，過多種類的句子選擇並不利於研究人員操作，因此，我們將句子的分類簡化為兩類（如表 1）：第一種是獨立長句子，獨立長句子中包含了完整事件的描述，例如：吃飯的事件、睡覺的事件等。第二種是非獨立的短句子，短句子的功能主要作為敘事開場，並巧妙地引領參與者進入敘事流（Kong et al., 2021），例如：「你能幫我告訴他嗎……」便是暗示讀者後續還有故事的開場句。最終我們挑選出了 30 個獨立長句，以及 10 個短句子作為正式實驗的素材。

表 1. 句子的內容與結構（僅列八組）

SN	非獨立短句子	獨立長句子	#tags
S1	事情是這樣的	我時常念咒作法一整天，卻還是擺脫不了年糕妖怪。（p. 61）哎呀！貓兒吃了年糕在跳舞！（p. 33）	monster, food, dance, eat, hungry
S2	俗話說	急來抱佛腳，飢餓起盜心。（p. 342）事已至此，我只好偷咬一口當作報仇。（p. 37）	eat, hungry, kitchen, revenge, food, a bit
S3	你快瞧瞧	您瞧，這地方有個像蒼蠅眼珠大小的珠子吧！(p. 59)就是敲鑼打鼓也找不到第二個哪！他們看似隨風搖曳的絲瓜，一派超然灑脫！（p. 153）	fly, eyes, ball, toy
S4	你能幫我告訴他嗎	若能讓我上喜多理髮店去修一修臉，那我的相貌也和人類沒多大差別。（p. 135）	nose, face, body, hair
S5	偷偷告訴你	我就算只是一隻貓，哪怕被人瞧見一跟腳指頭，也覺得是奇恥大辱。（p. 250）	toe, human, foot,
S6	你有所不知	昨晚我夢見我變成一隻老虎，命令主人拿雞肉來。主人恭敬地應了一聲，立刻戰戰兢兢地送來雞肉。（p. 208）	eat, human, chicken, master, dream, tiger
S7	N/A	我對於小圓桶君的委屈，能夠感同身受。（p. 248） 每天早上，我會在這裡休息一下，偵查著小圓桶君會躲在什麼地方。（p. 241）	object, sleep, morning, hiding
S8	偷偷告訴你	我跟主人不一樣，向來習慣早起。到了這個時間肚子已經餓得受不了。（p. 342）	time, hungry, food, bird, wake up, sleep, eat

註：句子來自《我是貓》（1905／吳季倫譯，2018）

3-3.2 模擬自動化運作：為小說文句和影像數據，創建共同的標籤庫以作為圖文的搭配基準

我們參考了人工智慧的圖文配對的方法，透過創建「標籤」（tags）作為結合小說句子和影像橋樑，如圖 6 所示。首先，我們先將挑出來的獨立長句子加上標籤，例如：「你有所不知，昨晚我夢見我變成一隻老虎，命令主人拿雞肉來。主人恭敬地應了一聲，立刻戰戰兢兢地送來雞肉。」包含了「夢見」、「老虎」、「主人」，以及「雞肉」等關鍵字，因此會產生#dream、#eat、#tiger、#master 與#chicken 的標籤，再把所有標籤整理到標籤資料庫。接著，再將影像賦予資料庫中的與內容有對應的標籤。最後，研究人員在仔細整理過後，將標籤重合度最高的圖與文搭配在一起。儘管我們創建了許多標籤，但過程中仍然會遇到圖與文搭配後敘事不流暢的情況，當遇到這種情況，研究者會諮詢先前的文本研究專家的專業判斷來篩選句子。

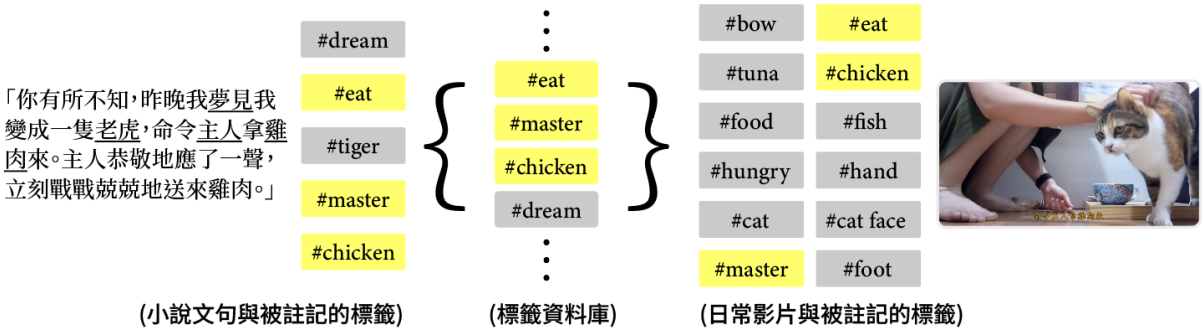

圖 6. 圖文搭配示意圖

「黃色標籤」為小說文句和日常影像被標注的相同標籤

3-4 部署工具至場域

我們將「Narracat Camera」部署在三個有貓家庭中，如表 2 所示，為期五天。我們明確告知了所有參與者，在過程中若遇到任何困難或是不適應，隨時都可無條件地退出研究。以下為我們部署過程：（1）研究人員向參與者解釋「Narracat Camera」的功能與使用方式，並告知參與者在實驗期間的任務，以及參與者會收到的訊息類型；（2）我們告知參與者，在五天的實驗期間，可以隨意調整攝影機的擺放位置，並鼓勵參與者盡量讓「Narracat Camera」保持在開機狀態，以捕捉更多人與貓的互動情景；（3）每位參與者需要以拍照紀錄「Narracat Camera」的擺放位置，以及貓與裝置之間的互動，以提供研究者評估裝置可能造成的影響。

表 2. 三位人類參與者與貓咪參與者的背景與資訊

參與者的匿名與個人背景		貓咪參與者的匿名、品種與年紀	居住的型態
P1	32 歲，男性。工業設計背景，寵物相機產品設計師	C1（黑色米克斯），公，三歲 D1（三花貓），母，兩歲 E1（玳瑁貓），母，兩歲	四房＋兩廳＋兩陽台的大坪數公寓
P2	38 歲，女性。資訊科技背景，腦認知科學研究者。	C2（三花貓），母，四歲	樓中樓套房
P3	34 歲，女性。工業設計背景，使用者經驗設計師	C3（美國短毛貓），公，三歲	三房＋一廳＋一陽台的小坪數公寓

3-5 參與者訪談與質性數據分析

為了深入了解參與者與研究工具的互動和體驗，在五天的部署後，我們與每位人類參與者進行了一對一的半結構化訪談，每次訪談約一到兩個小時。首先，研究人員會向參與者逐一展示參與者們收到的虛構敘事影片，並請參與者分享他們在觀看影片時的感受與經驗。研究人員使用錄音筆與筆記紀錄與每位參與者的訪談過程，以作為研究人員後續分析的資料。為了分析我們從訪談中蒐集到的豐富質性數據，我們運用了主題分析法（Braun & Clarke, 2006）來識別數據中反覆出現的模式和主題。該分析方法旨在揭示獨特的觀察，並闡明研究產品所引發的互動和體驗。

四、研究結果

本研究透過半結構式訪談捕捉人們觀看虛構敘事後的反應、想法以及行為；透過主題分析討論虛構敘事如何開啟人們對動物世界的想像的潛力。「Narracat Camera」總共捕捉到了 536 段影片，其中 P1 家 146 段，P2 家 52 段，P3 家 338 段。每段影片長度為 16 秒。研究者每天都會統一檢視每支影片，並盡可能地從眾多日常影片中挑出貓與周遭環境有明顯互動行為、或是以較為特殊反常的影片內容為主。最終每位參與者每天平均從「Narracat Camera」收到 2 到 3 段影片。每位參與者的訪談時間平均為 1.5 小時，研究者將訪談轉為逐字稿後，進行主題分析。我們歸納出兩個大主題，兩個大主題下再切分為幾個小主題：**第一，人、貓、相機與虛構敘事之關係**：（1）人對隱私的考量，限制實體相機擺放的位置，（2）貓對實體相機的反應與行為變化，（3）人藉由策略性部署實體相機與表演式的互動，以獲得有趣虛構敘事；**第二，虛構敘事如何為人貓關係創造意義**：（1）虛構敘事中與現實相同的元素，引發人的共鳴，（2）虛構敘事中被重新詮釋現實中的元素，引發人的反思，（3）虛構敘事引發人在現實世界中的行為改變，人的行為改變，（4）虛構與現實的斷裂：被否定的虛構敘事。細節將在接下來的內容說明。

4-1 人、貓、相機與虛構敘事之關係

貓咪敘事相機能捕捉日常影像，以及重新詮釋影像的功能；因此相機是否能捕捉多樣化的影像內容，也會連帶影響虛構敘事影片內容的豐富度。有些參與者會被激發好奇心，為了獲得有趣的敘事內容，因而嘗試不同的方法來使相機能捕捉到有趣的情景：像是 P1 會刻意地將相機對準貓常去但人無法進去的地方；P2 則會主動的在相機面前刻意的表演，來創造非日常的情境（參考 4-1.1 節）。然而，比起看到有趣的敘事，大部分參與者都還是先以居家的隱私，作為放置相機的考量（參考 4-1.2 節）。P1 跟 P3 都因為相機只拍貓的機制，而擔心有時候會忘記家中有相機在拍攝而暴露了家庭其他成員或自己的隱私；P3 則是直接將相機固定放在一個地方，從而避免人忘記相機的位置，而讓居家隱私不小心被拍到。人們對隱私的考量，是影響參與者獲取虛構敘事豐富度的重要原因；如果相機無法捕捉到多樣的生活脈絡，那相機也無法產出豐富的敘事內容。

此外，我們也發現參與者幾乎都以人的需求作為決定相機位置的主要考量，因而忽略了相機本身的物質性也可能帶給貓的影響。例如：P2 在事後才發現貓似乎會害怕相機本體，而不接近相機，P3 則是觀察到 C3 在實驗兩天後就對相機失去興趣。此外，儘管 P1 有觀察到 C1 曾經把玩具叼到相機的環狀空間裡，但我們並沒有設計朝向環內的鏡頭，因此無法捕捉到貓咪的情況。我們認為如果相機無法捕捉貓的影像，那也會影響到人們收到有趣影片的機率，因此隨著參與者對相機擺放位置的不同考量，以及每隻貓對於實體相機的反應，皆考驗著設計研究者如何考慮人、貓與環境之間的互動行為。如何在問題解決與設計創新之間的平衡，成了未來設計研究者欲改善敘事相機的重要因素。

4-1.1 人對隱私的考量，限制實體相機擺放的位置

為了更好地保護人的隱私，P2 不僅考慮貓經常出現的區域，也仔細考慮人與貓生活可能重疊的空間，並避免將相機放置在會拍到自己隱私的區域：「我會去放在貓比較常去的地方、但也是比較不會常照到我，例如浴室，自己的居家習慣與貓咪時常出沒的位置來選擇地點。」P2 感覺到裝置的存在感是跟著貓的出現和消失，因此不會把相機放在較私人的空間避免不小心被拍到隱私：「有時候會忘記它在那邊，因為反正沒有貓就不會拍我。但沒想到貓有時候會跑過來，所以有時候會忘記會被拍到的風險，就不敢把它放在一些地方。...有時候突然意識到會被拍到的時候就會很緊張。所以我就不會把它放在浴室

或是床那邊，因為這邊我比較確定我不會被拍到的機率比較少。……我平常就不太會意識到牠的存在，可是如果有 C2 在我就會意識到。」另一方面，P3 不僅考慮到人的隱私，也將貓的隱私納入考量，因此她將相機固定放在家中的同一個定點，而非跟隨著貓的活動區域移動相機位置：「我覺得沒有必要一直到處監視牠，我只需要知道牠一天的生活特別時刻就好了…你就不會很侵犯，這個是我特別在意的事情。」P1 則是在意同居者的隱私：「有些其它想放的地方，也會怕拍到人，就想說算了。例如說走道，但那邊就會變成是對準房間，就覺得有點不太好。」

4-1.2 貓對實體相機的反應與行為變化

相機為貓咪創造了新的互動空間，並引發了貓咪過去不曾出現過的行為，如圖 7 所示。例如：P1 提到 C1 會將喜歡的玩具放到相機裡，這是過去他不曾看過的：「我注意到 E1 會把玩偶叼進去相機環裡，但我不知道牠為什麼要把玩具叼進去。」相機也可能只會對貓的活動空間造成短期的影響與改變。例如：P3 提到 C3 在初期會與相機產生有趣的互動，甚至會不時地坐在相機環裡一段時間。但過了幾天後，C3 就對相機完全失去興趣：「除了第一天，感覺好像有好奇心，其他時候牠就感覺好像是一個東西在那邊。」另一方面，相機被放置的位置也可能限縮了貓原本的生活空間。例如：當 P2 將相機放在 C2 出沒的區域時，反而使 C2 不敢接近此區域：「牠一直都沒有去接近那台機器，反而一直離相機很遠。有個箱子牠很常去，原本想把機器放在裡面，但觀察一陣子後，我想如果把機器放進去，牠就不會過去了。」

圖 7. 三隻貓對相機的反應

（a）C1 將玩具叼到相機環裡；（b）C3 初期經常坐在相機環裡；（c）C2 會與相機保持距離

4-1.3 人藉由策略性部署實體相機與表演式互動，以獲得有趣虛構敘事

為了能獲取有趣影像數據，參與者們皆仔細考慮人、貓生活的空間，以作為相機部署的考量。P1 將相機安置貓經常出沒、但人難以從自身視角觀察到的場域：「我有刻意將它對準沙發下，因為牠們很常躲在那邊。我想知道牠們都在那裡搞什麼。」另一方面，P2 對於會收到什麼有趣的內容抱有期待，因此有時會刻意地在相機面前表演，如圖 8 所示：「我會期待相機會給我什麼驚喜，相機會傳給我什麼畫面、配上什麼字，這會讓我產生期待、會影響我在機器面前的互動，我會想到我正在被機器照著，就會想要做更多不同的互動，來增加我收到有趣影片的機率。」

圖 8. P2 刻意的在「Narracat Camera」的鏡頭前面表演

4-2 虛構敘事如何為人貓關係創造意義

為了進一步了解虛構敘事如何影響人們的想法，本小節聚焦在分析人們看完敘事後的反應。我們發現虛構敘事對人的影響可歸納成四種：（1）虛構敘事中與現實相同的元素，引發人的共鳴；（2）虛構敘事重新詮釋現實的元素，引發人的反思；（3）虛構敘事引發人在現實世界中的行為改變；（4）虛構與現實的斷裂：被否定的虛構敘事。

有趣的是，要引發人產生對敘事的共鳴，不只是單純的要讓人感到虛構敘事似乎與真實生活內容有關，還要考慮到人們對虛構敘事中真實元素的認同的程度。當虛構敘事出現「與人現實認知完全相反」的描述時，會使人質疑感到事件與自己無關，從而無法進入敘事情境。三位參與者皆有發生類似的經驗，像是 P1 的貓並不吃鮪魚，但影片描述 C1 叼著鮪魚（參考 4-2.4 節）。C3 平常跟任何物件沒有互動，但影片描述了 C3 想要找可能是類似物件角色的「小圓桶君」（參考 4-2.4 節）。但是如果虛構內容有包含人們熟悉的現實元素，反而會讓人們參與到虛構情境中。例如：P1 感受到虛構敘事描寫 C1 的語氣和個性，與現實中的 C1 相似，因而使 P1 同意了敘事內容而產生共鳴（參考 4-2.1 節）；而 P2 則是感到虛構敘事的內容解答了她原本就一直在疑惑的事件而產生共鳴（參考 4-2.1 節）。而在 4-2.2 節中，虛構敘事的內容則是以新穎的詞彙與語句來描述現實，這些詞彙沒有固定的答案，因而留下了空間以邀請人進入故事。例如：P2 感受到虛構敘事中所描寫的特殊語彙，可能是貓本身會使用的特殊語言、P1 則認為這些詞暗示了貓能看見、但人看不見的東西。

虛構敘事的內容如果與事實太相似（將事實換句話說）或離得太遠（與事實相反），都可能把人人推離想像，這與過去許多的研究結論類似。想像的路徑確實是隨著已知的事實，這其中包含了人們的回憶、實際的經驗以及盤旋在腦海中的思考與疑問；但我們進一步發現，若以貓或伴侶動物為對象的虛構策略，在虛構與事實之間找到的因果關聯性，是引發人對虛構產生共鳴的關鍵。這和 Data Epic（Desjardins & Biggs, 2021）或是植物印表機（Hsu, Tsai, Lee, & Liang, 2018）的虛構策略操作完全不同。在這兩個案例中，人們可以沿著天馬行空的小說文句來想像數據和植物，但對於以建立情感關係的動物卻可能行不通。這是因為數據跟植物之於人與貓的情感脈絡相對較少，而人與貓的互動與情感連結更加深入，因此更需要與生活脈絡找到虛構與現實之間的關聯性才能找到共鳴。

4-2.1 虛構敘事中與現實相同的元素，引發人的共鳴

儘管貓實際上並不會去美容院理髮，但由於虛構敘事中貓咪說話的語氣與詞語，與 P1 的現實認知相符，因而促使 P1 與敘事產生共鳴而能進入故事的情境中，不僅為 P1 揭露了 C1 可能在意自己的鼻子，

促使他還反思了現實中貓咪的外表。（如表 1-S4）：「牠的個性講那些話，我覺得不會突兀。就是牠的個性蠻獨立的，就像不是所有人來牠都有興趣、我覺得牠比較多自己的意見的感覺、有一些牠自己的想法，牠講這些話蠻合理的，牠的個性套進這個語氣，有開啟一些想像。這文字寫的是牠要去理髮店，然後牠還說牠覺得自己鼻子很標準的，這是我沒有想過的事，我沒有想過牠會這樣子講。但是牠的臉真的蠻小的，牠整個頭都蠻小的，然後也比較扁一點，我覺得牠的臉是上下扁。」

P1 從來沒想過 C1 對自己的腳會有任何意見，如圖 9 所示，（如表 1-S5）：「我露出腳趾，牠沒露出！我覺得牠的語氣很像，但是內容都是我從來沒想像過的，會覺得說你居然都是這樣想的！」。P3 也因為故事內容很符合 C3 的個性，而與敘事產生共鳴：「因為牠的眼神跟文字很搭哈哈哈，就你的文字很符合牠的個性，有一種傲嬌的感覺，我覺得待在這個家我很不平凡，你看牠這個臉，我就覺得我很棒！」由於 P2 在他的日常觀察中懷疑 C2 可能有不同的性格，但一直無法確認真實性。因此，儘管這則敘事呈現了一個與現實相反的貓性格，但反而讓 P2 開始思考 C2 是否可能具有這樣的性格（如表 1-S6）：「文本本身夢到老虎命令主人。就想說牠平常很柔順都是不得已，委屈求全之類的。牠個性變得好像有點不太一樣，牠感覺就是一隻沒志向的小貓。我沒想過。可是這個也許也蠻符合牠的，就是牠平常有種懶懶散散的，可是裡面的貓咪感覺比較有野心、有冒險的感覺。」表 1-S8 的敘事剛好描述了 P2 每天早上和 C2 的早晨情況：C2 總是比 P2 早起。但 P2 並不知道 C2 早起都在做什麼，這則影片的內容為他揭露了 C2 早起的活動：「C2 每天早上都很早起，然後牠會來吵我、叫我起床，是因為牠肚子餓了！在這則故事裡呈現的是，C2 一邊喝水一邊說：『我很早起、我跟主人是不一樣的！』這個片段讓我理解到，原來牠在叫我起床之前，已經經歷了喝水這件事…牠可能覺得主人就是個愛賴床的人。」

圖 9. 「Narracat Camera」捕捉到貓與人的腳在同一個畫面中

4-2.2 虛構敘事重新詮釋現實的元素，引發人的反思

儘管大部分的情況下，人能從過往的經驗來理解貓的行為，但現實中的貓還是經常會出現讓人匪夷所思的行為，例如：一直盯著一個地方看、對著空氣抓等。這些無法解釋的情況，讓人有機會能從虛構敘事中找到解釋。在一則顯示貓暴衝搭配上年糕妖怪字句的影片中，P1 猜想年糕妖怪，可能是現實的中人感知不到，但貓感知得到的東西：「會想像說牠平常是不是都在躲一些看不見的東西？因為年糕妖怪沒有任何的不知道牠是什麼，所以就會想說會不會牠平常在做一些、牠有牠自己的世界。」人與貓表達的方式不同，因此表 1-S3 中使用特殊語彙讓 P2 感覺到貓似乎有自己的語言：「搖曳的絲瓜、鮮豔(口誤)珠子的大小，有一種透過貓咪的經驗說出來的句子，不像是人會說的。這種感覺讓我連結去想像的感覺。」P2 還進一步根據自己對貓的理解，將故事融合到現實相關的元素來理解影片的內容（表 1-S7）：「我在想小圓桶君可能是飼料、跟吃的有關，可能對我來說牠對吃的跟尾巴有興趣。也許是牠把我家某個東西

取名為小圓桶君。」這段敘事為 P2 創造了貓世界有語言的新想像。P2 在知道小圓桶君可能是家中的東西後（表 1-S7），再次反思人與貓經驗世界的差異：「這件事情本身也很有趣，就是說貓咪對同樣一個空間每個事物的認知跟我是不一樣的，可以從影片的配置來說，我會想知道她認知的小圓桶君是什麼東西。」P2 還進一步反思了人與貓對「遊玩」認知的差異：「我想說牠是看到什麼? 灰塵嗎?可能對人類來說就是一坨灰塵，對貓咪來說就事很好玩的東西…貓咪對同樣一個空間每個事物的認知跟我是不一樣的，所以可以想像為什麼貓咪有時候去追某個東西就會很開心，可是人類都覺得我買的玩具比較好玩。」

4-2.3 虛構敘事引發人在現實世界中的行為改變

在表格 1-S6 的內容中，P2 的貓咪夢到自己成為一隻老虎，使 P2 感受到 C2 似乎有老虎的性格。在先前的章節 P2 曾提到，他原本就在懷疑 C2 似乎有不同的性格；因此他對此敘事表現了 C2 另一面老虎性格相當有共鳴。她甚至把虛構敘事中的句子帶到現實中，作為與貓互動的方式：「我覺得那個改變是，就會跟牠說你不是說你是一隻小老虎嗎？影片打開了讓我跟 牠自言自語的時候，就像平常我就會跟牠說你又在找小圓童軍了嗎？你又夢到你變成老虎了嗎？主人送雞來了！！就會自己這樣跟牠講話。」不僅如此，在影片結束後，影片所帶給 P2 的想像還是不斷的在現實中發酵。這是因為虛構敘事的內容，是建立在現實處境的基礎上。因此當人看完影片回到現實處境時，便有可能會因為現實元素的提示，而再次進入虛構的故事中。例如：P2 提到有次朋友來訪，C2 居然表現出了與平常不同的行為，這讓他想到虛構敘事影片 C2 描述自己為老虎的內容。P2 找出影片與朋友分享從而開啟了 P2 與朋友一起討論 C2 性格的對話：「我有把影片給我朋友看，他就說他覺得這不是 C2 會講的話，他覺得 C2 不是老虎，是埃及艷后。」P2 多次描述了 C2 有雙重性格的可能，甚至在我們的訪談中，又重新描述她觀察 C2 顯現雙重性格的經驗：「比如說我們兩個在這邊，牠表現的個性就會有點不一樣！只有我跟 C2 在的話牠就比較放得開像是說牠會講比較多的話，就會很常過來找我很黏我，可是有別人在牠就會假裝很有禮貌。而且牠的站姿都會不一樣，就是有別人牠都會站很好，可是只有我的話牠就會站歪歪的。」虛構敘事的對 C2 老虎性格的描寫，加深了 P2 對 C2 有在現實中雙重性格的確定性。這反映了 P2 與 C2 關係的改變。

4-2.4 虛構與現實的斷裂：被否定的虛構敘事

在表格 1-S7 中，P3 對影片的內容表示不認同。因為 C3 的個性並不會特別喜歡與物件互動。而對 P3 來說，「小圓桶君」似乎暗示了某種貓會喜歡玩的東西。這與 P3 對 C3 的認知相反，因此 P3 對 C3 要去找尋小圓桶君沒有任何共鳴：「因為牠並不是一個特別愛玩玩具的貓，也不是會把東西藏起來。所以小圓桶君很難在我的現實世界去 mapping 某些東西。」同樣的情況也發生在 P1 的體驗裡：「然後跟實際上的他平常會玩的東西，是髮圈。我會覺得是那個應該不叫做運動吧，就是在玩，我們會玩到牠不想玩為止，然後牠也沒有很愛吃魚。如果是罐頭的話牠比較喜歡雞肉、牠不喜歡魚，所以叼著鮪魚我會覺得感受上沒有那麼高。」在一則貓咪提到與人有心電感應的影片中，由於 P2 與貓在現實沒有類似的經驗，因此人沒有感覺：「我沒有感受到我跟牠有這樣的經驗。」

五、研究討論

本研究提供了一次初步的探索，我們的目的是透過虛構的故事，打開人與貓建構對話的契機；並且協助設計研究者從質性的經驗找到潛在的設計機會。研究結果發現，虛構貓視角的敘事豐富了人與貓的

現實關係。我們看到參與者們從虛構敘事中找到意外的發現，超越人們原本對貓的思考，甚至還改變了他們日常生活與貓的行為。然而，我們也從中反思了虛構敘事可能帶給人與貓關係的風險。在接下來章節中，我們將會深入討論本次部署所獲得的洞察以及研究貢獻。

5-1 融合真實情境的虛構敘事，能作為連接現實與想像的橋樑

「故事」能啟發人建立主觀的敘事，從而重新解構並組織經驗而賦予事件意義。我們經常能在各種文學小說、動畫故事中，看見與貓相關的創意故事。人們透過這些創意的虛構敘事，能打開對貓更廣闊的想像，從而能啟發人對貓的同理與包容。然而，同樣是使用虛構來啟發人關注與貓的情感關係，本研究所提出「結合真實情境的虛構敘事」與這類故事所提供的想像視角明顯不同。文學與電影中的故事，是創作者的想像世界；而「Narracat Camera」所創造的故事，是與參與者有關的想像世界：「Narracat Camera」讓參與者與虛構敘事中的角色與情境置於同一個時空裡，一起經歷著類似的故事。當人們觀看文學電影時，是從第三者的視角觀看故事，雖然也會有所啟發，但對大部分人來說僅是純粹的娛樂體驗；而在本研究提供「結合真實情境的虛構敘事」中，參與者能從虛構敘事中，找到與自己相關的元素展開思考，從而反身性的對與貓的關係有更多的討論（參考 4-2 節）。融合現實的虛構敘事不僅啟發了參與者的想像，同時還讓他們回過頭批判性的審視當下；從而使虛構敘事成為積極改變現狀、創造意義對話的燃料。

而 Bardzell J. & Bardzell S.在 2014 年提出「認知推測」（cognitive speculation）（Bardzell, J. & Bardzell , S., 2014）也強調了根據當前技術能力的推測，能促使人們對現狀有合理的推想，而非天馬行空的幻想；同時使人還能考慮未來技術在當前的生活環境中會是什麼樣的體驗。與此相比較，雖然我們與 Bardzell J. & Bardzell S.（2014）討論的對象並不相同，但是比起人與未來技術的關係，人與貓的關係顯然有更緊密的情感連結與互動情境。因此，融合現實元素的虛構敘事策略相對來說更為重要。因為當人對貓的習性、生活狀態有了相當程度的理解時，純粹的虛構敘事對人來說過於片面且與生活無關，從而使人難以信服故事內容，以至於無法展開更深的討論。正如在否定的虛構敘事小結（參考 4-2.4 小節），虛構敘事的內容因為與 C3 的生活沒有連結，從而讓參與者對故事沒有共鳴。

綜上所述，我們從中看到了虛構敘事策略更廣泛的設計機會：融合現實的虛構敘事不僅有帶領人跳脫現實的能力，同時還能刺激人回過頭反思當下。因此，我們也對未來相關研究抱持著樂觀的態度，對於探索人與其他非人類、人與人、或是人物件之共同生活或是情感層面之關係，建構「個性化的虛構敘事」將可能會是一個有潛力啟發人思考方法。

5-2 融合現實的想像，能持續帶動人貓關係

虛構敘事一直以來著重在啟發特定技術未來、產品或情境的概念性思考與想像；然而，Markussen 等人（2020）指出，虛構敘事的潛力並不僅止於此，虛構敘事也有刺激人在現實中產生行動與改變的潛力。當我們回顧 4-2.3 小節，P2 不僅把故事中的元素帶入現實與貓互動；在實驗結束後，P2 還能從原本的生活場景，再度討論起虛構敘事的內容。因為只要人還生活在與故事內容相同的處境中，就很有可能在現實中遭遇（encounter）與虛構敘事相關的元素和內容，而使故事被重新回憶起，並引發人們再度展開對話。這樣持續展開的對話，能為人與貓在重複的日常生活中增添趣味、使人持續保持開放與包容的視野；讓人能持續的保有與貓創造有意義關係的能力。

相關研究中，Wakkary（2018）提出「物質推測」，旨在將設計物品融入日常生活脈絡中，以通過具體的物品來激發人們的想像力並促進討論。然而相對於這一方法，本研究所提的「融合現實的虛構敘事」則不依賴於特定的物件，而是基於現實世界中與參與者生活相關的元素。這意味著當人們的想像不被特定設計物件所限制時，他們能持續根據自己的生活經驗展開想像。這種方式使得人們即使在沒有具體物件的情況下，仍能持續與現實和虛構故事進行互動和對話。由此可知，透過虛構敘事能持續在日常生活中發酵，使人們得以暫時跳脫日常的視角，躍入想像之中以探索人與貓關係中不斷湧現的多元情境。

5-3 虛構敘事策略之反思

在本研究中，我們使用了「擬人化」的視角來作為虛構故事的敘事策略；這樣的策略能更好地協助人對故事產生共鳴。但是我們也反思到，儘管虛構敘事有這樣的潛力，但虛構的方法經常被質疑具有欺騙性；一些動物研究的學者更是呼籲將動物「擬人化」可能導致人們對動物產生錯誤的理解。當然，適當的擬人化確實能幫助我們擴展想像，但過度的擬人策略可能讓人過度感性而忽略動物本身的特性。但是如果虛構與擬人的策略是出自於啟發人們的思考，而非討論虛構與擬人內容的真實性，那麼我們便可從類比的方式來進行詮釋與推理，這樣的方式便不算是一種誤導與欺騙，反而有助於將觀者推入一個充滿可能性的領域，以幫助人們跳脫人的感知與框架去思考。法蘭斯．德瓦爾（2016／楊仕音、林雅玲、顧曉哲譯，2017）說，人類物種會想像的能力，正是幫助我們跳脫人類感知和框架的優勢，正如此書中烏特勒支大學（University of Utrecht）系主任 Sven Dijkgraaf 的經驗，他因為試圖想像身為一隻蝙蝠的感受是什麼，才能發現蝙蝠的各種行為並取得研究成果。

因此，在人與貓的互動設計研究中，虛構敘事參與者們能夠跨越真實與虛構的界線、語言的限制，以感性、推測的方式重新經驗人與貓的世界。比起將虛構策略完全的拒於門外，我們更傾向將虛構作為一種策略納入研究中。正如我們的研究結果證明，虛構有其潛力能為人與貓建立豐富的對話以及具有意義的關係。但是，設計研究者也必須提高意識，在研究中設計良好的機制，以協助人們在過程中不僅能獲得具啟發性的經驗，同時也不讓人將虛構的情景誤以為是貓咪真實的想法。

5-4 研究限制與未來方向

這是我們首次以虛構敘事的方式探索人與貓共居關係，儘管過程中遭遇許多挑戰，但也達到預期的成果。因此，反思研究過程中的限制對本研究至關重要。首先，基於資源與效率的考量，本研究以人工方式模擬人工智慧系統，生成虛構敘事內容，而未採用當前流行的生成式 AI 技術。此方式雖然有效推進研究並達成目標，但我們認為，未來若能有自動化的生成機制，將開啟更多設計機會，例如，讓 AI 系統快速整合家中非人的視角、或是為不同的伴侶動物生成虛構敘事。此外，我們也注意到並非所有參與者都對虛構敘事影片產生共鳴，部分參與者甚至對特定內容感到反感。由於本研究聚焦於參與者觀看敘事後對人貓關係的反應，尚未深入探討敘事文本的編排與結構。因此未來研究可延伸討論虛構敘事文本的設計策略、風格與情感喚起策略進行深入的研究與探討。

此外，本研究探討的對象主要是人與貓，並未納入其他伴侶動物，例如狗、鳥等等。不同伴侶動物與人的互動可能會產生不同的模式與反應。因此未來研究也期望探索更多元的虛構敘事方法，以納入其他伴侶動物。最後，儘管本研究為前期探索，且我們主要的實驗對象是人而非貓，但是為了確保所有參與者的權益及符合道德考量，我們有擬定知情同意書請參與者簽署。同時，我們也明確告知參與者他們可以隨時撤出研究並要求刪除自己的資料。未來若有涉及到直接與動物互動的研究，則必須加入動物專

家的建議，以確保研究設計的道德與安全性。

六、結論

本研究提出一項新穎的研究工具「「Narracat Camera」」，該裝置結合人貓日常生活影片與小說《我是貓》的虛構敘事文句，旨在激發參與者從新的視角，重新詮釋人貓關係，並促進有意義的對話。然而，由於人與貓天生的生理限制，使人難以真正理解動物經驗的感受。而透過想像力，我們能突破限制，在其中探索人貓互動關係的各種可能性。本研究將「Narracat Camera」部署於三組有貓家庭，以測試虛構敘事作為啟發人探索人貓互動關係的設計素材之潛力。我們的研究結果揭示了，融合現實生活的虛構敘事能啟發人想像未來並回過頭反思當下，甚至能激發人在現實生活中產生實際的行動。本研究不僅貢獻了一組新穎的方法來討論人與貓的互動經驗，也描述了實質的設計方法與過程，這能作為未來相關研究在探索人與伴侶動物的策略、技術以及靈感來源。

參考文獻

1. Ahn, C. E., Lee, W., Park, H., & Hong, J. (2022). MeowPlayLive: Enhancing animal live streaming experience through voice message-based real-time viewer-animal interaction. *Proceedings of the 2022 ACM Designing Interactive Systems Conference* (pp. 849-864). New York, NY: ACM.
2. Bardzell, J., & Bardzell, S. (2014). “A great and troubling beauty”: Cognitive speculation and ubiquitous computing. *Personal and Ubiquitous Computing*, *18*(4), 779-794.
3. Biggs, H. R., Bardzell, J., & Bardzell, S. (2021). Watching myself watching birds: Abjection, ecological thinking, and posthuman design. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). New York, NY: ACM.
4. Blythe, M., Andersen, K., Clarke, R., & Wright, P. (2016). Anti-solutionist strategies: Seriously silly design fiction. *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 4968-4978). New York, NY: ACM.
5. Blythe, M., Encinas, E., Kaye, J., Avery, M. L., McCabe, R., & Andersen, K. (2018). Imaginary design workbooks: Constructive criticism and practical provocation. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-12). New York, NY: ACM.
6. Blomquist, Å., & Arvola, M. (2002). Personas in action: Ethnography in an interaction design team. *Proceedings of the Second Nordic Conference on Human-computer Interaction* (pp. 197-200). New York, NY: ACM.
7. Bogost, I. (2012). *Alien phenomenology, or, what it's like to be a thing*: University of Minnesota Press.
8. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101.
9. Chang, W. W., Giaccardi, E., Chen, L. L., & Liang, R. H. (2017). Interview with things: A first-thing perspective to understand the scooter's everyday socio-material network in Taiwan. *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 1001-1012). New York, NY: ACM.
10. Cheng, Y. T., Funk, M., Tsai, W. C., & Chen, L. L. (2019). Peekaboo Cam: Designing an observational camera for home ecologies concerning privacy. *Proceedings of the 2019 Designing Interactive Systems*

Conference (pp. 823-836). New York, NY: ACM.

11. Dahlbäck, N., Jönsson, A., & Ahrenberg, L. (1993). Wizard of Oz studies: Why and how. *Proceedings of the 1st International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 193-200). New York, NY: ACM.
12. Desjardins, A., & Biggs, H. R. (2021). Data epics: Embarking on literary journeys of home internet of things data. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-17). New York, NY: ACM.
13. Desjardins, A., McWhirter, J., Petelka, J., Simon, C., Shin, Y., Peven, R. K., & Widjaja, P. (2023). On the making of alternative data encounters: The odd interpreters. *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-20). New York, NY: ACM.
14. Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. Cambridge, MA: The MIT Press.
15. French, F., Mancini, C., & Martin, C. F. (2022). Sensory Jam 2022: Exploring other sensibilities-beyond human senses and aesthetics. *Proceedings of the Ninth International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1-4). New York, NY: ACM.
16. French, F., Mancini, C., & Sharp, H. (2017). Exploring research through design in animal computer interaction. *Proceedings of the Fourth International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1-12). New York, NY: ACM.
17. Giaccardi, E., Cila, N., Speed, C., & Caldwell, M. (2016). Thing ethnography: Doing design research with non-humans. In *Proceedings of the 2016 ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 377-387). New York, NY: ACM..
18. Haraway, D. J. (2008). *When species meet*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
19. Hayles, N. K. (2014). Speculative aesthetics and object-oriented inquiry (OOI). In R. Askin, P. J. Ennis, A. Hägler, & P. Schweighauser (Eds.), *Speculations V: Aesthetics in the 21st Century* (pp. 158-179). Santa Barbara, CA: Punctum Books.
20. Herman, D. (2014). Animal worlds in modern fiction: An introduction. *MFS Modern Fiction Studies*, *60*(3), 421-443.
21. Hsu, Y. Y., Tsai, W. C., Lee, W. C., & Liang, R. H. (2018). Botanical printer: An exploration on interaction design with plantness. *Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference* (pp. 1055-1068). New York, NY: ACM.
22. Huang, Y. C., Cheng, Y. T., Liang, R. H., Hsu, J. Y. J., & Chen, L. L. (2021). Thing constellation visualizer: Exploring emergent relationships of everyday objects. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW2), 1-29. New York, NY: ACM.
23. Krauth, A. (2020). Making-with: Nonhuman animal inclusivity in an electronic literature practice. *Proceedings of the Seventh International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1-5). New York, NY: ACM.
24. Kirby, D. (2010). The future is now: Diegetic prototypes and the role of popular films in generating real-world technological development. *Social Studies of Science*, *40*(1), 41-70.
25. Kleinberger, R., Harrington, A. H., Yu, L., Van Troyer, A., Su, D., Baker, J. M., & Miller, G. (2020). Interspecies interactions mediated by technology: An avian case study at the zoo. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-12). New York, NY: ACM.

26. Kong, B., Liang, R. H., Liu, M., Chang, S. H., Tseng, H. C., & Ju, C. H. (2021). Neuromancer workshop: Towards designing experiential entanglement with science fiction. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-17). New York, NY: ACM.
27. Lai, Z., Huang, J. Y. C., & Liang, R. H. (2024). AI cat narrator: Designing an AI tool for exploring the shared world and social connection with a cat. In *Companion Publication of the 2024 ACM Designing Interactive Systems Conference* (pp. 224-228). New York, NY: ACM.
28. Lawson, S., Kirman, B., & Linehan, C. (2016). Power, participation, and the dog internet. *Interactions*, *23*(4), 37-41.
29. Lawson, S., Kirman, B., Linehan, C., Feltwell, T., & Hopkins, L. (2015). Problematising upstream technology through speculative design: The case of quantified cats and dogs. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2663-2672). New York, NY: ACM.
30. Mancini, C. (2011). Animal-computer interaction: A manifesto. *Interactions*, *18*(4), 69-73.
31. Mancini, C., & Lehtonen, J. (2018). The emerging nature of participation in multispecies interaction design. *Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference* (pp. 907-918). New York, NY: ACM.
32. Mancini, C., Li, S., O'Connor, G., Valencia, J., Edwards, D., & McCain, H. (2016). Towards multispecies interaction environments: Extending accessibility to canine users. *Proceedings of the Third International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1-10). New York, NY: ACM.
33. Markussen, T., & Knutz, E. (2013). The poetics of design fiction. *Proceedings of the 6th International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces* (pp. 231-240). New York, NY: ACM.
34. Markussen, T., Knutz, E., & Lenskjold, T. (2020). Design fiction as a practice for researching the social. *Temes de Disseny*, *36*, 16-39.
35. Odom, W., Wakkary, R., Lim, Y. K., Desjardins, A., Hengeveld, B., & Banks, R. (2016). From research prototype to research product. *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2549-2561). New York, NY: ACM.
36. Paci, P., Mancini, C., & Price, B. A. (2020). Understanding the interaction between animals and wearables: The wearer experience of cats. *Proceedings of the 2020 ACM Designing Interactive Systems Conference* (pp. 1701-1712). New York, NY: ACM.
37. PETWANT. (2003). *PETWANT.* Retrieved from https://www.petwant.com/
38. Schneiders, E., Chamberlain, A., Fischer, J. E., Benford, S., Castle-Green, S., Ngo, V., Kucukyilmaz, A., Barnard, P., Row Farr, J., Adams, M., Tandavanitj, N., Devlin, K., Mancini, C., & Mills, D. (2023). TAS for cats: An artist-led exploration of trustworthy autonomous systems for companion animals. *Proceedings of the First International Symposium on Trustworthy Autonomous Systems* (pp. 1-5). New York, NY: ACM.
39. Schneiders, E., Benford, S., Chamberlain, A., Mancini, C., Castle-Green, S., Ngo, V., ... & Fischer, J. (2024). Designing multispecies worlds for robots, cats, and humans. *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). New York, NY: ACM.
40. Sun, S. & Vega, K. (2023). cirCAT: Cat centered smart home system and veterinary Complementary Devices. *Proceedings of the Tenth International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1-6).

New York, NY: ACM.

41. Turner, J., & Morrison, A. (2020). Designing slow cities for more than human enrichment: Dog tales-Using narrative methods to understand co-performative place-making. *Multimodal Technologies and Interaction*, *5*(1), 1.
42. Wakkary, R. L., Odom, W. T., Hauser, S., Hertz, G., & Lin, H. (2016). Material speculation: Actual artifacts for critical inquiry. In *5th Decennial Aarhus Conference on Critical Alternatives August* (AA 2015) (pp. 97-108). Aarhus, DK: Aarhus University Press.
43. Westerlaken, M., & Gualeni, S. (2016). Becoming with: Towards the inclusion of animals as participants in design processes. *Proceedings of the Third International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1-10). New York, NY: ACM.
44. Tractive. (2012). *Tractive*. Retrieved from https://tractive.com/
45. Wirman, H., & Zamansky, A. (2016). Toward characterization of playful ACI. *Interactions*, *23*(4), 47-51. New York, NY: ACM.
46. Zhang, H., Liu, Y., Zhu, S., & Ni, J. (2021). Meow Meow Call: Prototype design for building interactive connection between human and deaf cat. *Proceedings of Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-6). New York, NY: ACM.
47. 法蘭斯・德瓦爾（Frans de Waal）（2017）。*你不知道我們有多聰明：動物思考的時候，人類能學到什麼？*（Are we smart enough to know how smart animals are?）（楊仕音、林雅玲、顧曉哲譯）。台北：馬可孛羅。（原著出版年：2016）

    de Waal, F. (2017). *Are we smart enough to know how smart animals are?* (Yang, S. Y., Lin, Y. L., & Gu, T. Z., Trans.). Taipei: Marco Polo. (Original work published 2016) [in Chinese, semantic translation]
48. 威廉・吉布森（Gibson, W.）（2019）。 *神經喚術士*（Neuromancer）（歸也光譯）。台北：獨步文化。（原著出版年：1984）

    Gibson, W. (2019). *Neuromancer* (Gui, Y. G., Trans.). Taipei: Dushu Culture. (Original work published 1984) [in Chinese, semantic translation]
49. 夏目漱石（Natsume Sōseki） (2018)。 *我是貓【獨家收錄 1905 年初版貓版畫・漱石山房紀念館特輯】*(吾輩は猫である) （吳季倫譯）。台北：讀書共和國／野人。（原著出版年：1905）

    Sōseki, N. (2018). *I am a cat: Special reissue of the 1905 first edition with commentary from the Natsume Sōseki Memorial Museum* (Wu, C. L., Trans.). Taipei: Read Commune / Wildman. (Original work published 1905) [in Chinese, semantic translation]

The 「Narracat Camera」: Exploring the Potential of Fiction to Foster Meaning-Making in Human-Cat Relationships

Zhen Chi Lai* Rung Huei Liang**

* National Taiwan University of Science and Technology, Eindhoven University of Technology
z.-.c.lai@tue.nl

** National Taiwan University of Science and Technology
liang@mail.ntust.edu.tw

Abstract

As emerging technologies such as connectivity and artificial intelligence increasingly shape everyday life, they also transform how we cohabit with non-human companions. In response, this research presents the "Narracat Camera", a research product designed to support reflection on the plurality of human–cat relationships. The "Narracat Camera" overlays everyday home recordings with subtitles drawn from *I Am a Cat*, creating an entanglement of fact and fiction. By reframing the mundane, it invites participants to reinterpret interspecies interactions and uncover new meanings. Deployed across three households, the "Narracat Camera" enabled participants to revisit their routines through new lenses and reflect in thought and behaviour. The contributions of this study are twofold: (1) a method that overlays everyday home recordings with fiction to surface alternative perspectives on interspecies life, and (2) a proposition that opens up the potential of fiction as a material for reflecting on more-than-human design.

Keywords: Fiction, More-than-human Design, Research Product, Cat, Companion Animals.