

PETWEEN – a connection between pets and human

唐子翔

National Taiwan University
Taipei, Taiwan
lokjo.simojo@gmail.com

賴楨璿

National Taiwan University of
Science and Technology
Taipei, Taiwan
mookcherie@gmail.com

楊翊

National Taiwan University of
Science and Technology
Taipei, Taiwan
yaj50702@gmail.com

吳怡穎

National Taiwan University
Taipei, Taiwan
yvonne42396@gmail.com

Natalia Beneitez

National Taiwan University
Taipei, Taiwan
nataliabeneitez@gmail.com

顏睿楠

National Taiwan University
Taipei, Taiwan
gkevin5418@gmail.com



Figure 1,2,3: 熱感應紙相片、貓咪視角攝影機、計時器

ACM CLASSIFICATION KEYWORDS

Internet of things (IOT); Technology-mediated
Reminiscence; pets; studying; teenagers.

INTRODUCTION

本篇研究的目的是在於探討寵物與人共同生活之間的關係。本次目標專注在「了解寵物與人之間，在共同空間生活的打擾與關係」這個議題上，試圖透過人與寵物之間的一個議題的研究，來探討更深一層的關係。

在人類專注與分心的議題面，我們發現目前有相當多的實體與數位工具，嘗試著幫助人們能在自己的任務上專注。例如番茄鐘，番茄鐘利用時間的設定，促使用者將每個大任務，切分為好幾個小任務，讓使用者容易累積自我的成功經驗，並且擁有更好的自制力與專注力。

另外還有TO DO LIST，使用者將自己的所有代辦事項都清楚的列出來，在綜觀所有的任務同時依照列表一項一項的逐步去完成。這些數位工具皆是利用外部的力量，促使使用者達成目標，並期望藉由長期的使用後能夠養成習慣並且自制。但是我們認為，如果不是打從自我內心的想要改善，透過各種工具的練習與幫忙，都有可能事半功倍，或是無法持續成為一種長久的習慣。

我們發現人與寵物之間的關係相當微妙，因為寵物，人有可能會去做一些原本不會想做的事情或是犧牲。例如說，有些人可能很節儉，買一雙鞋給自己都要猶豫個好幾個月，但是在寵物店裡卻有可能忽然買了很多奢侈品給寵物。我們想說的是，寵物和人之間的情感與關係相當多面向，在很多時候很有可能推波助瀾的促使人去完成某些行為。這也是本次研究我們希望可以探討的。

RELATED WORK

得到回饋與累積成功經驗，是促使人們願意不斷完成任務的動力。「記帳城市」是個相當好的例子，這是一個鼓勵使用者記帳進，而練習良好的金錢管理技能。記帳城市給遊戲機制相當簡單，使用者每記一筆帳，便可以選擇要增加一項設施。記帳記得越多，你的城市就會愈來愈豐富，並且可以解鎖更多好玩的關卡。在這個遊戲裡，使用者透過記帳而得以建立城市設施的機會，當城市被建造完成的同時，使用者也得到了成功的經驗。透過遊戲記帳城市讓使用者在遊戲中累積技能，並養成習慣以達到學習金錢管理目的。

另外植物保姆也是一個我們覺得很好的例子，為了鼓勵使用者多喝水，你每喝一杯水，遊戲就在你的手機裡幫你的數位植物澆一杯水，到最後你種的植物就會你每天喝水量而長的茁壯。

從這兩個例子，獲得回饋是促使人完成行為的一個助力。回到我們的研究裡，我們思考，寵物與人之間，是否也可找到某種回饋的機制？

PROPOSAL IDEA -1

Satisfy Pet's Needs

我們透過觀察發現，寵物打擾人並不是沒有原因。通常寵物在當下會有一定的渴望及需要。但人類與寵物之間並沒有共同的語言可以溝通，所以人類並不理解寵物的行為。因此寵物的各種表達需求的行為，有可能會在人類認為不合適的時間、不恰當的方式接收到。

在這樣的前提下，我們假設人是否可以在不被寵物打擾知會的狀況下，而同時滿足寵物的需求？我們設計了幾種工具如下：

第一個目工具：目的在於滿足寵物想要玩樂的需求。在讀書的情境下，我們將筆與逗貓棒透過網路連結，當使用者使用筆書寫的同時，寵物貓的逗貓棒玩具也會隨著搖擺。

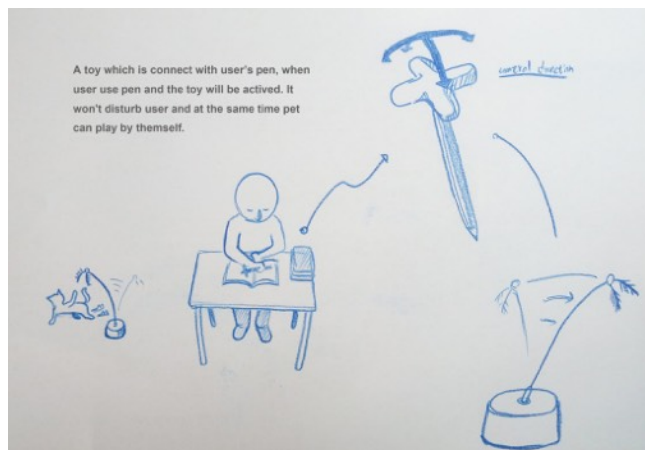


Figure 4: 感應筆與互動貓咪玩具。總共有兩種裝置，在筆上面裝感測器，直接遠端遙控貓咪的玩具。

第二個工具，我們試著希望透過音樂將人帶離某種分心的狀態，並且同時適時的轉移貓咪的注意力。

透過手部肌肉記錄器，透過紀錄肌肉的活動判斷人唸書狀態，並將這些狀態的數值記錄起來傳送到貓咪的玩具。貓咪玩具會根據數據來播放適當的音樂，並將玩具給出不同擺動擺幅。振奮使用者，同時也視情況吸引貓咪的注意力。

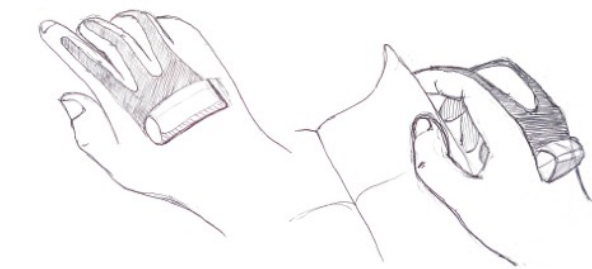


Figure 5: 手部肌肉記錄器。將紀錄肌肉律動的裝置貼在手臂上，透過紀錄手部肌肉的頻率判斷從事活動的頻率大小。

例如，當使用者唸書唸到精神不好的時候，貓咪玩具便會放出振奮人心的音樂，而玩具也停止擺動。同時這裡我們假設貓咪對玩具失去興趣，便會去打擾使用者，讓使用者暫時轉移注意力恢復精神。

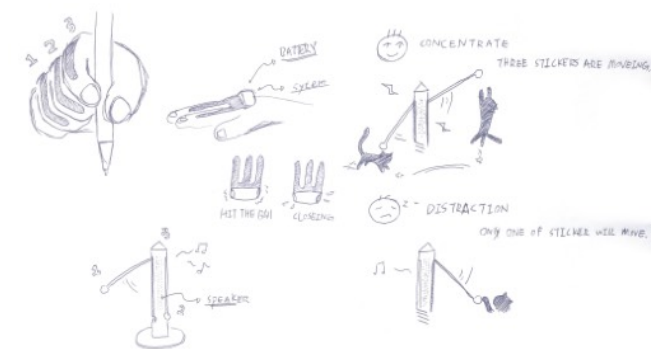


Figure 6: 透過手部肌肉的數據，自動判斷人的活動頻率。貓咪互動玩具根據人的活動數據給出不同的擺動幅度。

What we discover

在做測試之前，我們便得到許多反饋，最令我們在意的是在於道德倫理層面的問題。根據經驗，寵物並不會自我節制玩樂以及飲食。但在這兩個工具中，我們不希望寵物來打擾我們的時候，就給他食物或是使用玩具引開他們的注意力。這樣看起來，這只是單方面以使用者為中心，單純讓使用者方便的工具，但卻忽略了在供給寵物需求之下該有的倫理與道德。

從另外一個層面來說，這些工具或許可以暫時幫助排除寵物之於人打擾的因素，但卻缺乏雙向的溝通與互相了解。但長期來說，這個工具反而會使人與寵物之間的關係惡化。使用者可能會愈來愈不了解自己的寵物，而寵物也可能因為過量的餵食、不正常的作息而導致身心靈的健康失調。

Proposed idea – 2

Sound as a communication and negotiation process

這個階段，我們試著找尋與寵物溝通的方式，期望在這之間能透過與寵物之間的互相了解，而找到一種溝通的方式取代以使用者為中心方式控制寵物。

我們設計一個圓球透過不同的互動方式，會發出不同聲響的球，透過不同的聲音給予貓咪不同的回饋，透過長時間的經驗學習，藉此建立人與寵物之間共同的語言。

但在這個階段的結果我們發現貓咪的個性多樣，讓貓咪學習語言並不容易。



Figure 7: 透過不同的手勢，玩具球會發出不同的聲音，使用者可以運用不同的聲音與不同的行為做連結，讓寵物學習並建立起共同的語言。

PETWEEN - FROM DIRECT TO INDIRECT

前期調研

在最開始的訪談中，其中一位訪談者告訴我們：

“ I am used to be upset about my studies, but everytime I feel bad and my cat jumps in front of me, I suddenly feel calm. ”

“ 常常會分心是因為做作業寫不出來很沮喪就想去做別的事，雖然有時候尼尼很煩，但這時候尼尼跳上來反而會讓我覺得其實這些困難沒什麼大不了，心情好一點就可以繼續了 ”

為什麼人會想養寵物？人與寵物之間的關係是非常微妙的，人類養寵物有各種理由，可能是出於喜愛動物，動物在此可能成了一種收藏品。有些人可能是需要陪伴，把家裡的動物當作是好朋友一般。也有些人是出於愛心，中途流浪動物。當然也有那種有新生兒的家庭，認為寵物對於小孩的學習成長有助益，此時寵物則成了家中的心靈導師。

根據研究，近50年來，寵物具有療癒作用的想法持續讓許多科學家產生研究興趣，越來越多探討依附關係的科

學家致力於了解人類與寵物之間的關係，並且探討寵物如何影響我們的心理狀態。

美國生物學家威爾森曾提出「生物本能」的概念，主張人類具有熱愛生命及生物世界的天性。而科學家也發現人對動物的情緒反應具有生理基礎，許多科學家認為，我們對動物的情緒反應不但可用神經機制來解釋，在演化上也具有重要的意義。在很多領域當中，寵物具有療癒作用。

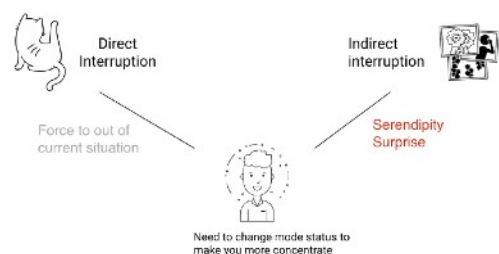
2012年，日本廣島大學的心理學家入戶野宏（Hiroshi Nittono）以132名大學生為受試者，進行了一系列行為實驗。入戶野宏請受試者觀看數張成年或幼小動物的圖片，然後請這些受試者針對圖片的可愛程度、令人興奮或愉悅的程度進行評分。受試者在觀看圖片後要再接受注意力測驗，例如，學習以鏢子移除遊戲板上的精細物體，或在三分鐘內從大量的數字中找出特定的目標數字。研究發現，受試者不但認為小動物的圖片最可愛，觀看小動物的圖片後，在注意力測驗中犯的錯誤較少。

這樣的結果可能是告訴我們，可愛的動物能夠讓我們的注意力更為集中、較不容易受非目標物干擾，進而增進工作效率。

產品概念

我們發現，在讀書當中所遇到的挫折與情緒，是造成使用者分心的因素之一，這時候寵物對存在儼然成為一種療癒情緒的工具，而寵物的干擾實際上也可能成為找回專注力的助力。

Our strategy



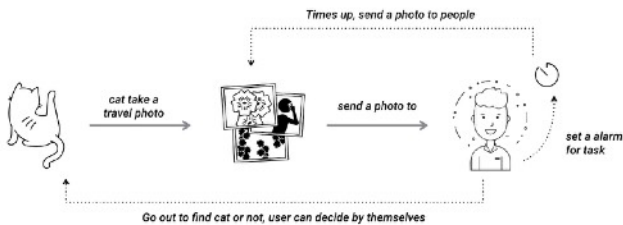
Alice in Wonderland

Figure 8: 將原本寵物負面的打擾行為，透過實踐機制與裝置，轉換為找回專注力的助力。

這次的主要設計概念，是將寵物的直接打擾，轉換為找回專注力的助力。除了幫助找回專注力外，我們也進一步的將遊戲的機制安排進去，期望透過一種不期而遇的實踐方式，探索使用者與寵物之間連結與關係。

另外，根據前面的幾個實驗原型，我們在最後的成品中，將所有的主控權交還給彼此，這裡沒有任何一方擁有控制彼此的主控權。在共同生活的空間中，讓貓咪與使用者皆能保有自己的意志，同時也能互相幫助以達到更好的共生關係。

Product Flow



Alice in Wonderland

Figure 9: 寵物所傳來的照片，在人與寵物之間扮演起溝通與療癒的新角色。

貓咪視角相機：

我們思考了貓咪喜歡躲在空間的任何角落的天性，並且我們希望使用者收到的照片，能夠創造一個在人與寵物之間驚喜的時刻，這個驚喜來自於未知與期待，而這來自於與之共同生活的貓咪。以下我們探索了兩種相機擺放位置的可能：

固定式相機：

例如在天花板上、某個物品上裝置相機。這樣的視角所拍出的照片涵蓋較廣的景象，使用者每次收到的照片會是同一種視角，同一種構圖。這樣的視角所提供的照片，本質上是讓使用者有預期的，而從從照片上，使用者只能猜測貓咪可能所在的位置，但可能看不出貓咪正在做什麼。

流動式相機：

我們將相機固定在貓咪的身上，照片會隨著貓咪的移動照出不同位置的相片。這樣所拍出來的照片是無法被預期的，無論事拍照的位置、相片畫面的構圖、清晰度都是使用者無法控制的。再一切未知的狀態下所收到的照片，反而提供了更多的樂趣。從貓咪的視角拍出來的照片，會讓某些使用者貓咪的角色中，進而去猜想此刻他的貓咪正在做什麼、貓咪可能的需求等等，進而增加各種樂趣。



Figure 10: 模擬貓咪視角所拍出來的照片。

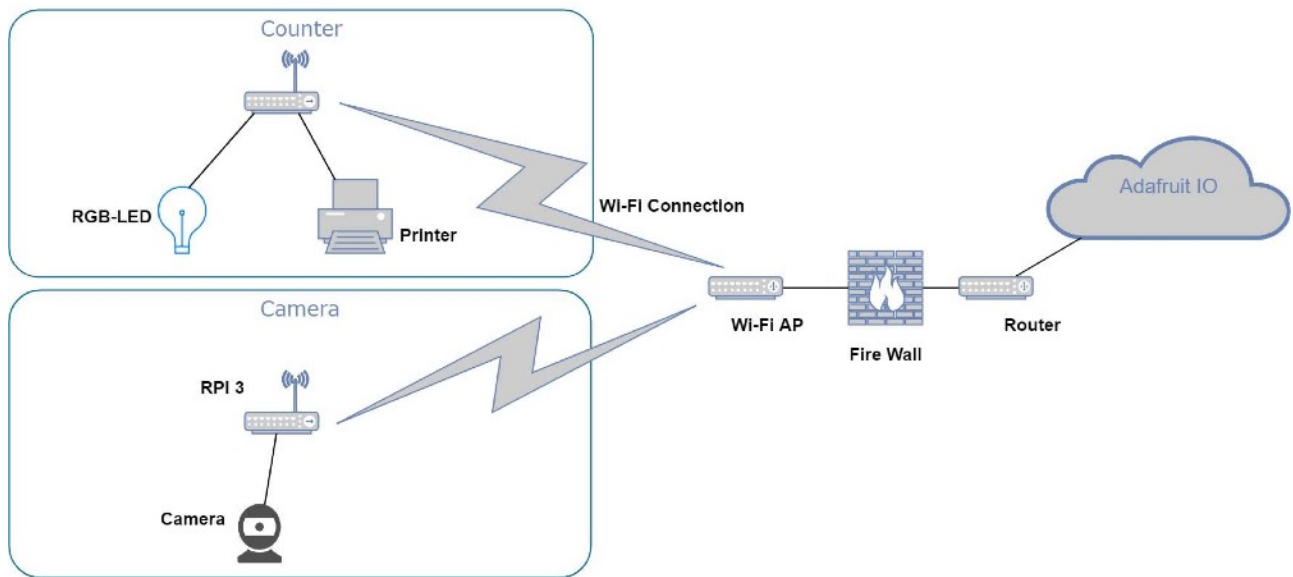
Timer&熱感印紙相片：

關於熱感應相紙的選擇，我們在測試完一輪後，發現使用熱感應紙的效果相當出乎我們意料，也在這中間發現了一些特色，闡述如下：

低解析度相片：熱感印紙所呈現出低解析度的畫面豐富了整個體驗。我們並不會在自己的家中迷路，要在家裡尋找寵物並不困難，如果給予一張高解析度的照片，要使用者按圖索驥的去找寵物，鐵定一下子就找到了。相較之下，若是給予一張模糊不清、黑白顏色曖昧不明畫面時，使用者有可能會因為誤判位置而增加了尋找寵物的難易度，但因為是在有限的空間裡，又是在自己每天生活的環境，這樣的相片卻又不至於讓使用者大迷路到找不著寵物。反而會上使用者在尋找的過程中感受到挖掘的樂趣。

稍縱即逝的回憶：現代科技讓我們得以利用數位保存所有的照片、影音回憶。當我們可以毫無限制的利用科技保留一切時，眼前的一切彷彿一點也沒有保存的價值了。熱感印紙上的圖像會隨著時間漸漸的剝落，最後回歸為原本的白紙，雖然這片段回憶沒有實體可以永久保存，但也因為這樣，這樣的回憶或許會在腦海裡儲存的更加深刻。透過熱感應紙的樣的媒介，我們也期望使用者在體驗的過程中，能因為這樣的稍縱即逝，而能夠回頭去深深的思考，人與寵物之間、在相處有限的時間裡，應該能有什麼樣的相處關係呢？怎麼樣的共生模式是雙方都想要的？

System overview



EVALUATION

根據受測對象的反饋，他們都相當喜歡收到自家寵物所傳來的照片，普遍認為就算使用者沒有設定任務的時間，隨機的收到貓咪的照片，就好像收到貓咪從遠方傳來的明信片一般，感受到自己的寵物也在惦記著自己。

另外也有受測者反映，熱感應紙所印出來的照片看不清楚。我們的觀察發現此受測者因為感應紙解析度不佳，而花了一些時間找自己的寵物，雖然一開始受測者有些困惑不確定要去哪找寵物，但在找到寵物的瞬間卻是相當開心的。整個尋找寵物的時間大約落在三至五分鐘左右。

關於計時器，我們的計時器主要任務是幫助受測者將讀書的大任務切分成各種小任務以便於完成。但因為我們的計時器聲音較大，有些受測者反應因為聲音的干擾而無法持續的專注。計時器上的，提示燈因為閃燈不明顯，大部分使用者在測試完之後都沒有發現到提示燈的存在。但這期間，卻因為照片的出現提醒了他們設定的任務時間到，這讓我們重新思考提示燈是否有存在的必要。

DISCUSSION AND CONCLUSION

最後，從這次的產品中，我們發現人與寵物之間要有良好的關係，不單只是隨意的滿足他們基本的生理需求，或是站在人類本位的角度去豢養寵物。寵物就像人一樣會有自己的個性與渴望，人類則必須主動的去了解寵物

並且試著找尋與寵物最佳的相處方式，並探索對彼此關西最好的共生模式。

我們在產品的測試過程中發現了許多一開始並沒有預料到的結果，這同時也開啟了我們對於寵物的角色與人之與寵物的依附關係，產生更多的興趣。藉此研究，我們希望未來能夠持續的探索人與寵物之間的各種關係與面向。

REFERENCE

1. The Emerging Nature of Participation in Multispecies Interaction Design, Clara Mancini* and Jussi Lehtonen^ *The Open University, United Kingdom ^University of Turku, Finland
2. Technology Mediated Reminiscence: Designing Interactions with Digital Mementos. Wenn-Chieh Tsai
3. Haraway, D. (2008). When Species Meet. University of Minnesota Press.

工作分配:

唐子翔: Programming, Building and testing prototype.
Designing user cases.

賴楨璿: User experiences Research and Design,
Slides&Paperwork organized, Set the Film Scrip

楊翊: Product design , sketch ,3D mock-up ,CMF

吳怡穎: Paper work organizing Video actress

Natalia Beneitez: Web design, Presentation,
Slides&Paperwork organized

顏睿楠: Programming, Building and testing prototype.
Designing user cases.