



交大應用藝術研究所 博士論文

新媒體藝術互動裝置之結構分析與批判

研究生：陳韻如，指導教授：賴雯淑 教授

關鍵字：互動裝置、新媒體藝術、科技現象學、動態結構

報告者：趙佳禾 111003871

作者



陳韻如

個人網站：<https://yunjuchen.com/>

台灣新媒體藝術家。

她的藝術創作跨越多種媒體，包括影像、裝置和表演藝術。作品以象徵隱喻、結合科技媒材的手法，傾倒出內在情感與自覺，對自我主題的不斷追求和建構的視覺語彙，借鑒東方哲學和當代社會問題，深刻傳達出當下的生存狀態。

2010年獲台北數位藝術中心駐村創作計畫，前往德國奧登堡艾蒂羅絲媒體藝術中心駐村；2012年獲台北市政府文化局補助，前往紐西蘭聯合科技大學駐村；2012年獲文化部駐村創作補助，前往法國巴黎西帖國際藝術村。代表作品一《非墨之舞》(Monologue)互動表演作品演出後，隨即獲得台灣藝術圈肯定，更得到國際的注意，此件作品於2009年獲得第四屆法國安互湖國際數位藝術節評審團特別大獎及2010年受邀至德國奧登堡艾蒂羅絲媒體藝術中心演出，同年互動裝置作品《星群》(Starry, Starry Night)獲得EMAF德國奧斯納布呂克歐洲媒體藝術節展出。代表作品二《聲機勃勃 I II》(Spring Up I II)聲音敏感裝置，在2013-2014年獲得新北市政府文化局及國立台灣美術館藝術銀行典藏。

摘要

- **方法論：**
 - 以唐·伊德 (Don Ihde) 科技現象學的「人－科技」關係理論
 - 分析歸納出新媒體互動裝置的四種人機動態結構
- **新媒體互動裝置的四種人機動態結構：**
 - 「動態被動結構」
 - 「動態互動結構」
 - 「動態交互結構」
 - 「動態智能結構」
- **主要貢獻：**
 - 提供新媒體藝術創作者以科技現象學觀點

第1章 論緒

1.1 研究動機與目的

- **著重議題：**
 - 當代新媒體互動裝置中的人與科技之間的動態關係

- **研究基石：**
 - 羅伊·阿斯科特定義新媒體藝術的五個特徵：「連結」、「沉浸」、「互動」、「轉化」和「湧現」。

- 透過唐·伊德去發現「人－科技」和「知覺－身體」的關係，並以自身的「影像裝置」和「互動裝置」之身體知覺活動創作實踐為具體範例作為出發，首先探討以下兩個問題：
 - 1.1.1 檢視自身以「影像裝置」作為創作實踐的定位與角色
 - 1.1.2 檢視自身以「互動裝置」作為創作實踐的定位與角色

第1章 論緒

1.2 名詞釋義

- 1.2.1 新媒體藝術
- 1.2.2 互動裝置
- 1.2.3 動態世界
 - 現象學家指出身體是在世界之中，身體作為人與世界的中介
 - 人與世界的關係也就是身體在世界的關係。

第1章 論緒

1.3 研究理論：唐·伊德科技現象學思想探究

- 1.3.1 生平與著作

- 唐·伊德（Don Ihde，1934－），1964年美國波士頓大學哲學博士，紐約州立大學石溪分校哲學系傑出教授（Distinguished Professor），美國當代科技哲學家，研究跨越科技哲學和現象學。
- 關注的問題：科技在日常人類體驗中扮演什麼角色？科技如何影響我們的生存與世界的關係？儀器與設備是如何產生和轉化人類的知識？

- 1.3.2 思想脈絡

- (1) 胡塞爾生活世界與意向性 (2) 馬丁·海德格科技之思
- (3) 梅洛·龐蒂身體與世界 (4) 將實用主義融入現象學（約翰·杜威的實用主義）
- (5) 以現象學豐富實用主義

第1章 論緒

1.4 小結

- 從唐·伊德思想脈絡與淵源回顧，
- 藉由爬梳唐·伊德生平、著作以及科技現象學理論體系，
- 建立一個系統方法論述思路。

第2章 方法論

2.1 問題意識

- 基於上述，研究者在創作上的研究問題包括：
 - 1.知覺身體活動在互動科技發展下所產生的人與科技關係為何？
 - 2.新媒體互動裝置中的互動程序和動態結構為何？
 - 3.經由「人－科技」四種關係的觀念檢視下，新媒體互動裝置中的人機動態結構為何？

第2章 方法論

2.2 唐·伊德科技現象學的基本特性

- 2.2.1 意向性 (Intentionality)

- 人的意向是以科技為中介指向世界，也就是作為身體的我，藉由科技手段，與環境相互作用

- 2.2.2 實踐性 (Praxis)

- 所有科學在製造知識時，都是從科技體現的。

- 2.2.3 實用性 (Pragmatical)

- 在一項科技發明之前，首先要思考它的文化、倫理、環境和價值層面的影響，對科技有所預期，而不是在事後彌補。在這個觀點下，唐·伊德並提出哲學家應置身於「研發角色」的想法，並親身實踐。

- 2.2.4 經驗性 (Empirical)

- 人對世界的經驗結構，會因著科技的轉變而轉向。

第2章 方法論

2.3 研究方法

- 研究方法論
 - 以唐·伊德科技現象學的「人－科技」關係
- 形成研究脈絡
 - 擴及相關現象學和詮釋學理論觀點
- 說明研究文本
 - 透過當代新媒體互動裝置作品案例深入探究
- 2.3.1 文獻分析
 - 在第一章到第三章都有分布。
- 2.3.2 個案分析



【圖 2-01】論文研究架構圖。(研究者整理)

第2章 方法論

2.4 研究對象與範圍

- 2.4.1 研究者的藝術計畫

- 將自身的藝術實踐視為研究文本之一（多項展覽、策展與相關教學實踐）

- 2.4.2 國內外互動裝置作品

- 以科技（電腦、單晶片微電腦或電子感應器等）為創作媒材，以「人—科技」關係為基礎出發，與「動態互動系統」和「動態交互系統」，以及「新媒體藝術」的五個特徵——「連結」、「沉浸」、「互動」、「轉化」和「湧現」作為準則
- 開始蒐集近五年內從 2015 年至 2019 年之間41的國外互動裝置作品
- 以曾獲獎或展覽於具代表性的獎項、藝術節、藝術中心和美術館，以及永久設置成為地標等之團隊或作品為主

第2章 方法論

2.5 研究內容與架構

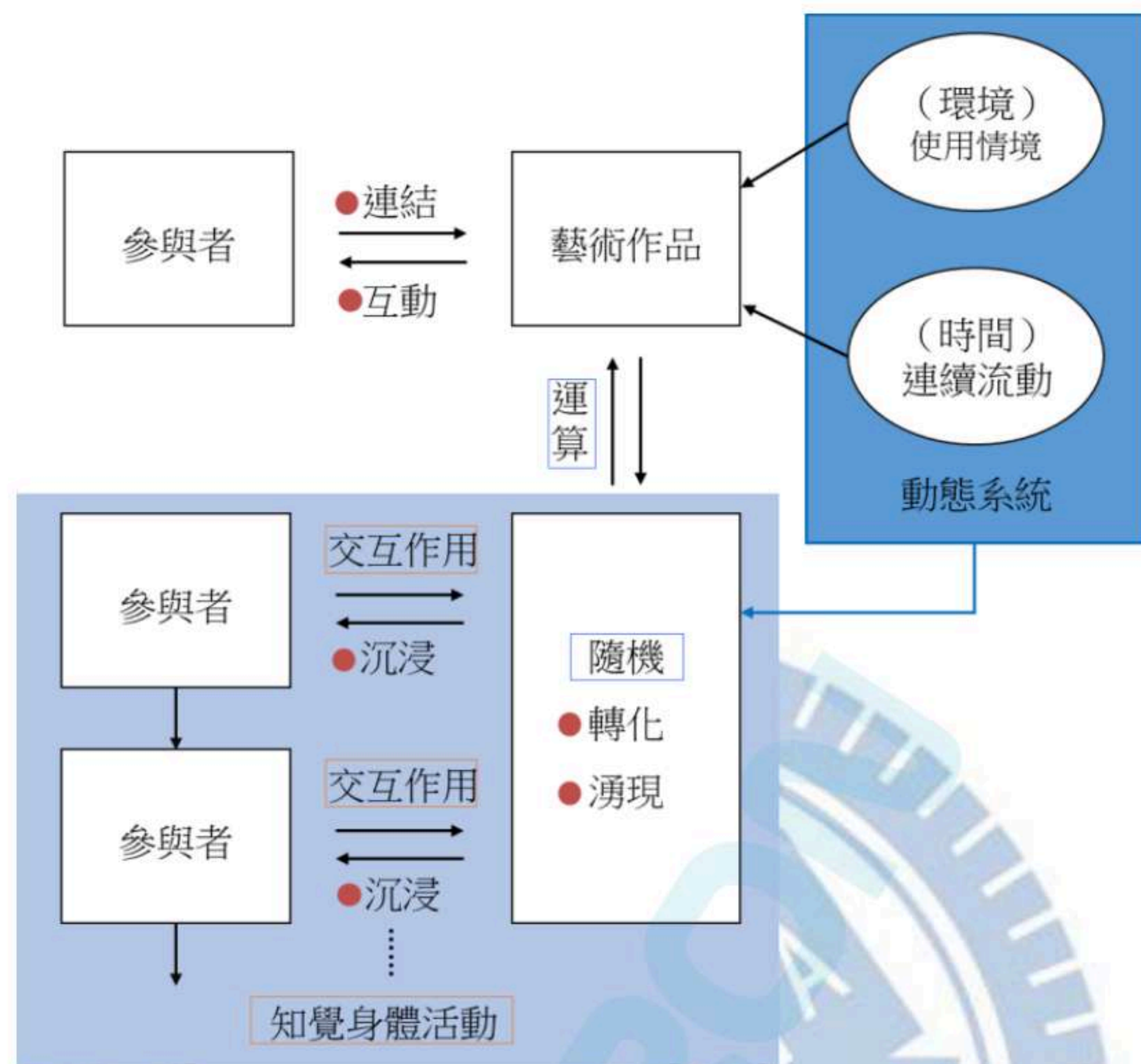
試圖去探討以下三個問題：

- **2.5.1 知覺身體活動可否作為互動媒介？**
 - 創作者透過科技（或技術）中介轉化參與者的知覺身體活動成為不可取代的特質，成為身體與科技以及外在生活世界的互動媒介。
- **2.5.2 知覺身體活動可否成為互動裝置意涵？**
 - 新媒體科技的應用，身體的沉浸與具身感受顯得特別重要，屆時身體在其中也產生某種的動態感，一種在經驗過程中身體的沉浸感，一種在科技中介過程中身體的具身感。
- **2.5.3 知覺身體活動可否成為「人－科技」關係創作脈絡？**
 - 研究者於新媒體藝術創作中思考互動裝置作品和參與者之間的人與科技動態結構關係

第2章 方法論

2.6 小結

- 在追尋新媒體藝術的人與科技關係，就是創作者透過技術的研發與創作的實踐，除了運用互動裝置介面與觀眾產生互動之外，更以知覺身體活動延展出身體邊界放大其可能性。
- 因此，無論是透過空間情境場域或實驗性質表現出動態結構關係，當代新媒體互動裝置在數位科技時代的推波助瀾下，成為一種身體活動參與其中的科技體驗與實驗方法。



【圖 2-02】互動裝置和參與者間的人與科技動態結構關係。(研究者整理)

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.1 前言

本章將緩引唐·伊德「人－科技」關係現象學中的四種關係：

體現關係、詮釋關係、它異關係和背景關係，

深入地分析人藉由科技的使用中介形成不同的知覺關係，

不同的科技對身體的知覺和經驗會產生不同的影響，

並以新媒體藝術創作為例說明之。

(提出分析、歸納與整理其意涵，以作為本研究方法論的主要架構)

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.2 體現關係 (Embodiment relations)

- 我們借助科技來感知，並且轉化我們的知覺和身體的感覺，我們和科技融合為一體。
- (人－科技) →世界
- 《3.14159 共感服裝實驗展演》
(3.14159) 作品：
- 讓觀眾穿著可以透過皮膚觸覺感受到舞者肢體律動的共感服裝，以沉浸式表演空間重塑觀眾對觸感的認知。



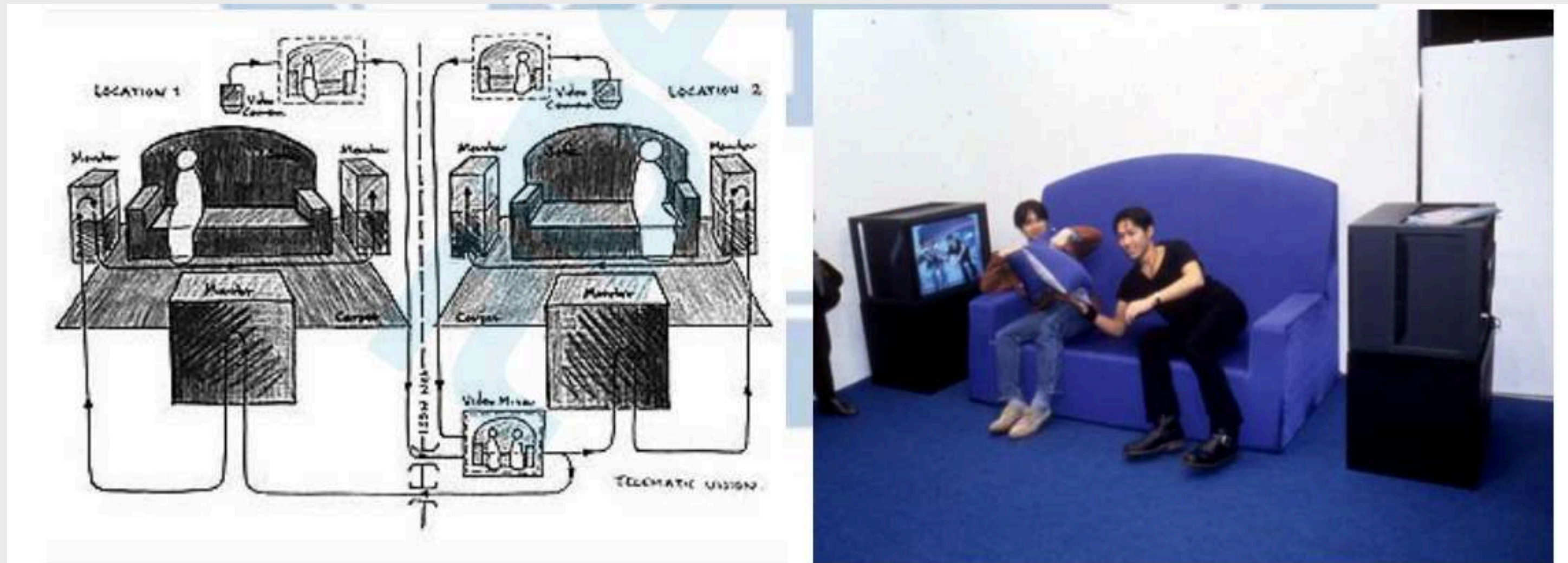
【圖 3-03】《3.14159 共感服裝實驗展演》(邱娉勻與蔡秉樺，台灣，2019)

資料來源：邱娉勻與蔡秉樺藝術家提供

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.2 體現關係 (Embodiment relations)

- 我們借助科技來感知，並且轉化我們的知覺和身體的感覺，我們和科技融合為一體。
- (人－科技) → 世界
- 保羅·瑟曼 (Paul Sermon) 的《Telematic Vision》：
 - 讓參與者借助視訊科技與其它人一同座在沙發上，進行一場遠程交互下呈現彼此身體的超現實視訊接觸，



【圖 3-05】《Telematic Vision》(保羅·瑟曼，英國，2019)

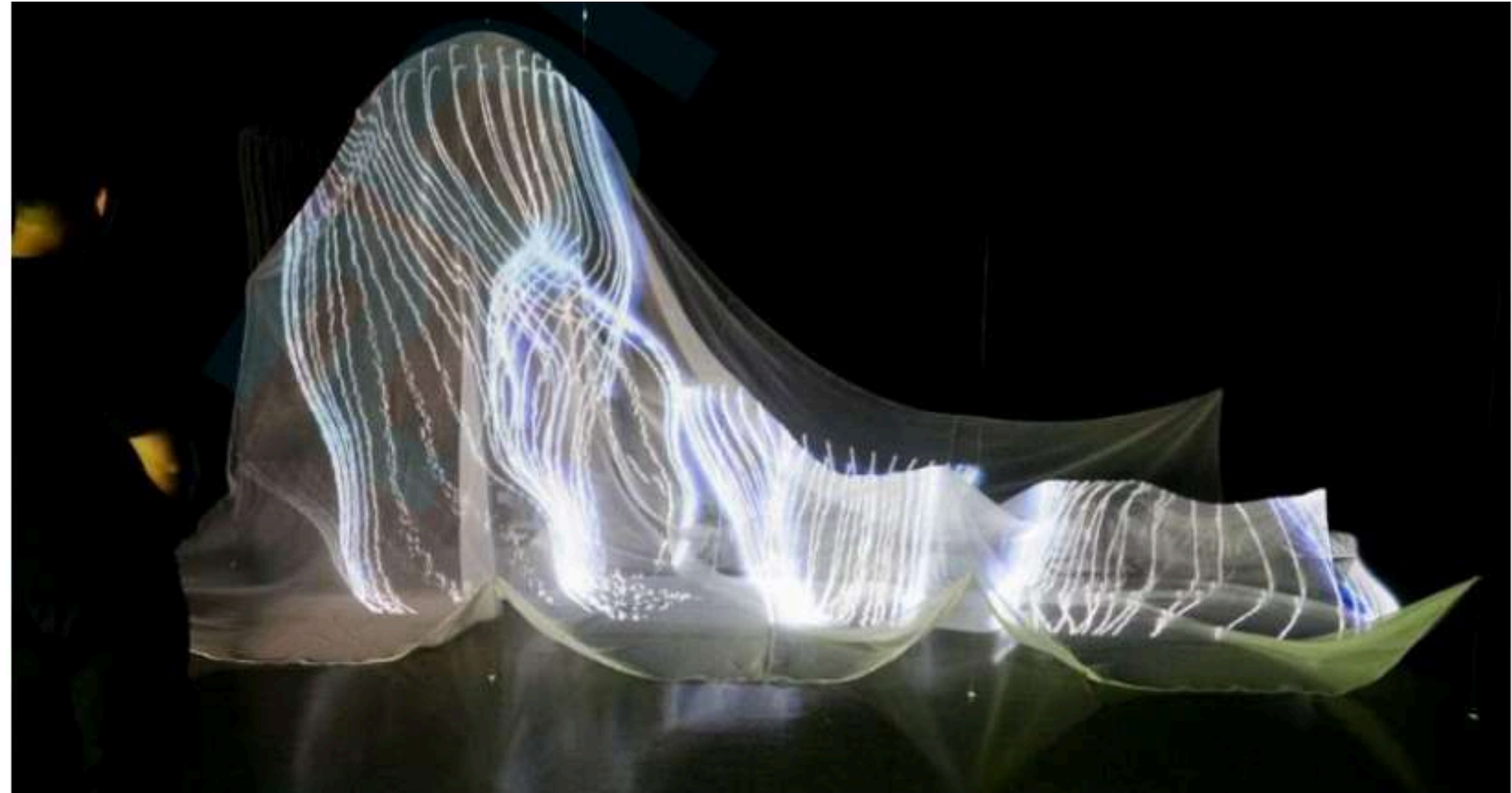
資料來源：<http://www.medienkunstnetz.de/works/telematic-vision/>

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.3 詮釋關係 (Hermeneutic Relations)

- 人所直接感知到的是設備的視覺化形式，而不是世界本身的狀態，因此獲得的知覺經驗是間接的。
- 手機顯示溫度－感知天氣：信息的轉譯
- 人→ (科技－世界)

- 胡縉祥和蔡秉樺《風之形》 (Shape of winds)：
 - 桃園風向數據－視覺化



【圖 3-07】《風之形》(胡縉祥和蔡秉樺，台灣，2019)

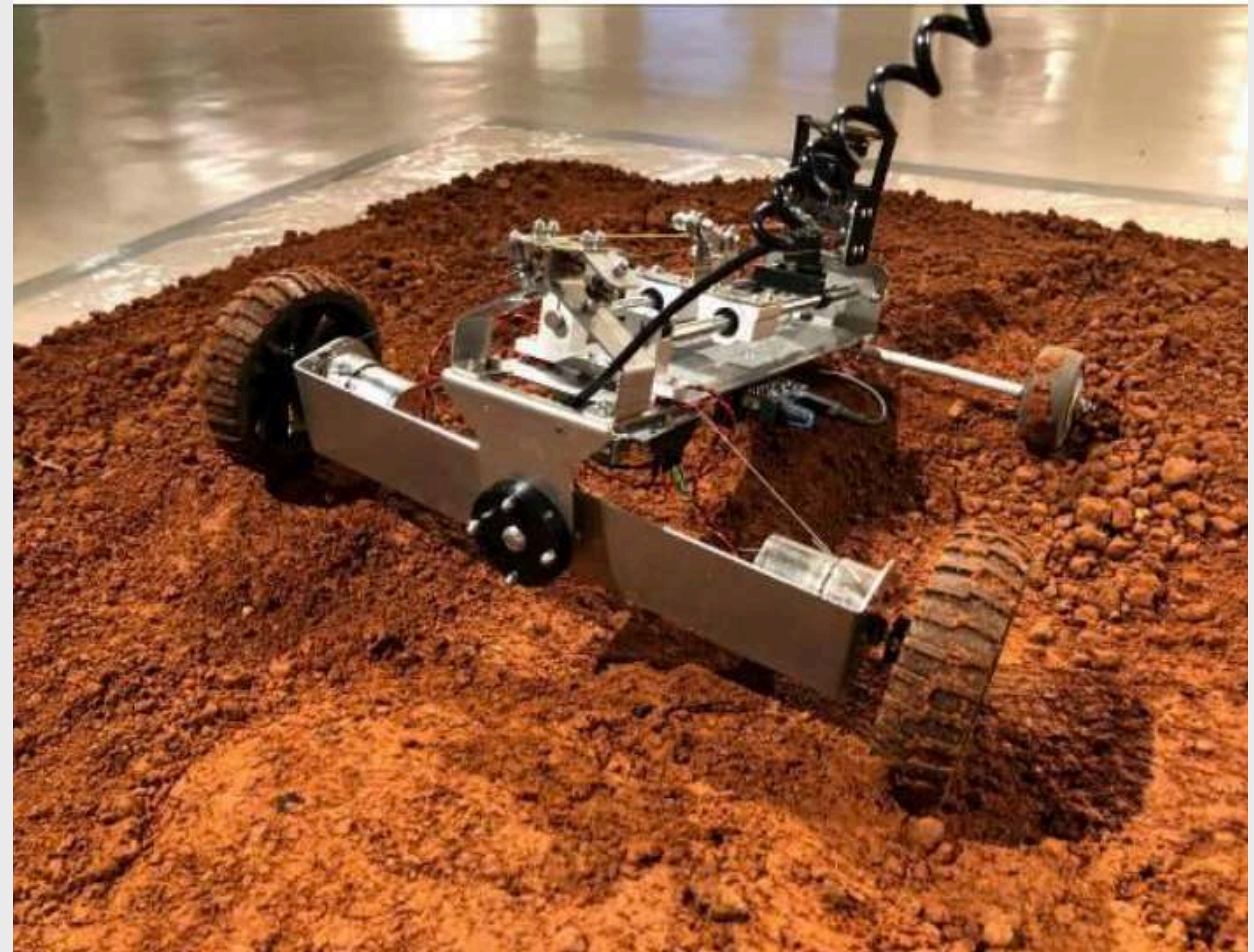
資料來源：胡縉祥和蔡秉樺藝術家提供

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.3 詮釋關係 (Hermeneutic Relations)

- 人所直接感知到的是設備的視覺化形式，而不是世界本身的狀態，因此獲得的知覺經驗是間接的。
- 手機顯示溫度－感知天氣：信息的轉譯
- 人→ (科技－世界)

- 王量《大地之歌》 (Song of Land)
- 當機械車行走於高高低低起伏變化的地形上，同時吉它弦的聲音會隨著高低起伏被調音。



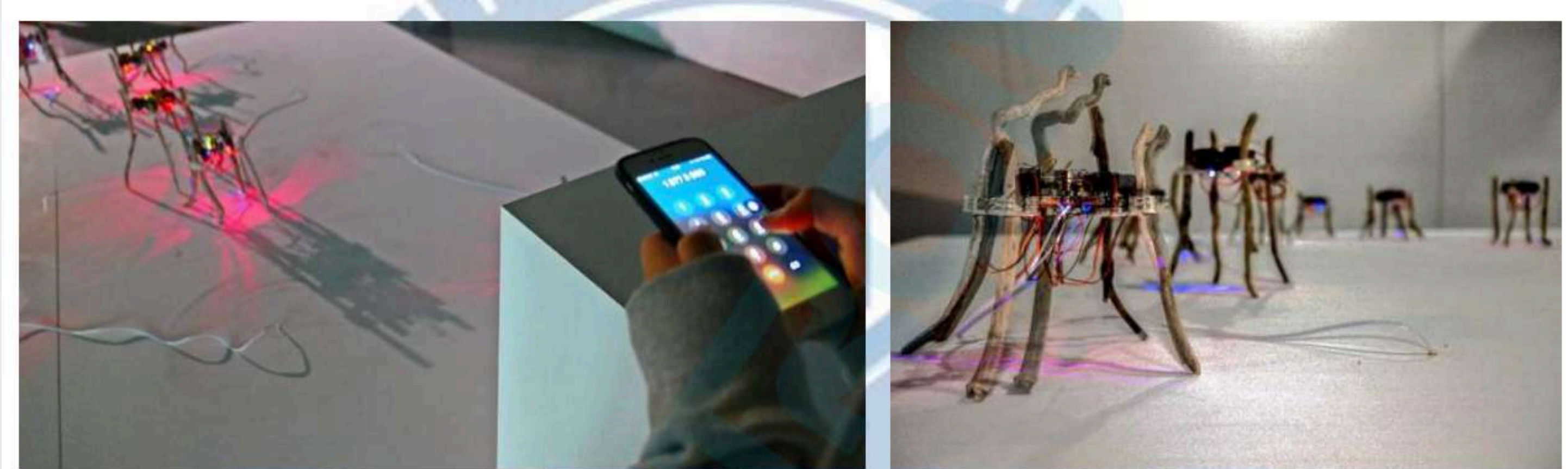
【圖 3-10】《大地之歌》(王量，台灣，2019)

資料來源：王量藝術家提供

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.4 它異關係 (Alterity Relations)

- 科技在使用中成為獨立於人類的存在物，科技成為它者。
- 自動機械裝置是這種關係的代表，其特點是能夠自動控制和進行決策。
- 人→科技－（－世界）//自動細胞機
- 江振維《「行動」裝置》（"Mobile" Device）：
 - 仿生機械蜘蛛會自動隨機移動腳步，並發出神秘的雷射光線，接收到訊息時會移動的更快。



【圖 3-12】《「行動」裝置》（江振維，台灣，2018）

資料來源：江振維藝術家提供

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.5 背景關係 (Background Relations)

- 無論是體現關係還是詮釋關係，對科技的使用都是直接和明確的。
- 然而隨著科技蓬勃發展，越來越多「人－科技」關係呈現出某種機器以背景在場的特徵，人類到處被科技所包圍，就好像生活在一個「科技繭」(technological cocoon) 之中。



【圖 3-15】《奇觀角落 2x2》（林楚卿數位構築實驗室，馬來西亞，2019）

資料來源：林楚卿藝術家提供

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.5 背景關係 (Background Relations)

- 林楚卿數位構築實驗室 (CKfablab)
《奇觀角落 2x2》 (Wonder Corner 2x2) :
 - 以物聯網 (IoT) 技術打造一個充滿自動感測設備的空間概念，藉由「人」與「物」之間的觸摸互動行為作為觸發條件，在一般日常生活物件或家具之間建立溝通渠道。參與者進入空間，經由與生活物件自然互動及觸發，給予人驚奇之感官體驗。



【圖 3-15】《奇觀角落 2x2》(林楚卿數位構築實驗室，馬來西亞，2019)

資料來源：林楚卿藝術家提供

第3章 探究「人－科技」關係現象學中的四種關係

3.6小結

- 依上述四種關係架構分析研究對象——國內外當代新媒體互動裝置作品，
- 進而理解互動裝置的結構，
- 透過觀念與關係的釐清，以印證與歸納互動裝置中的動態性結構，
- 做為新媒體藝術創作者思考的動態結構系統架構之一。

第4章 研究對象之四種關係分析

4.1 體驗與科技體驗

- 「科技體驗」將自身展現為與時間、空間、知覺和身體活動有關的體驗形式
- 梳理新媒體藝術家們如何以科技產生創新的空間與體驗形式

(著重於當代新媒體互動裝置作品中的「知覺」與「身體活動」的體驗與科技體驗形式，分析當代新媒體互動裝置作品的四種關係)

第4章 研究對象之四種關係分析

4.2 當代新媒體互動裝置作品列舉

- 4.2.1 世界當代新媒體互動裝置作品

- 11. 《POETIC AI》（Ouchhh 工作室，土耳其，2018）

《POETIC AI》使用機器學習和人工智慧運算，試圖創建科學意識的 AI 詩意的光，這些光是從科學家和哲學家撰寫的數百萬條有關光、物理、時空理論、文章和書籍中學習，在經歷了數百本書和文章的培訓後，它利用循環神經網路

（Tensorflow）生成了新穎的文本。



【圖 4-11】《POETIC AI》（Ouchhh 工作室，土耳其，2018）

資料來源：<http://cargocollective.com/hellyeee/POETIC-AI-Exhibition-Paris>

第4章 研究對象之四種關係分析

4.2 當代新媒體互動裝置作品列舉

- 4.2.1 世界當代新媒體互動裝置作品
 - 「連結」：參與者置身在由 AI 創建的數位時空產生連結，「沉浸」：參與者沉浸於 AI 詩意的光數據視覺化的情境時空，「互動」：參與者透過閱讀由科學家和哲學家撰寫有關光演化構成的 AI 數據視覺化影像互動，「轉化」：參與者行走在隨時變化 AI 數據視覺化影像和空間情境，「湧現」：參與者的身體知覺隨著被包圍的 AI 詩意光，將整個空間轉變為哲學情境與現下場域交織一起的空間。

(羅伊·阿斯科特定義新媒體藝術的五個特徵)



【圖 4-11】《POETIC AI》(Ouchhh 工作室，土耳其，2018)

資料來源：<http://cargocollective.com/hellyeee/POETIC-AI-Exhibition-Paris>

第4章 研究對象之四種關係分析

4.2 當代新媒體互動裝置作品列舉

- 4.2.2 台灣當代新媒體互動裝置作品
- 6. 《俯仰之語》（林芷安，台灣，2018）
當裝置開始翻頁，裝置中說話的嘴巴彷彿依稀可以聽見聲音，讓參與者的視覺焦點放在翻頁的嘴巴上，並同時促使參與者進入聽障人想像的視覺感官世界。



【圖 4-22】《俯仰之語》（林芷安，台灣，2018）

資料來源：林芷安藝術家提供

第4章 研究對象之四種關係分析

4.2 當代新媒體互動裝置作品列舉

- 4.2.2 台灣當代新媒體互動裝置作品
- 《俯仰之語》具有新媒體藝術創作的五個特徵，「連結」：參與者走到裝置前看見正在翻頁的嘴巴，「沉浸」：參與者沉浸在視覺焦點轉動的嘴巴動態，「互動」：參與者靠近裝置觸動裝置中的嘴巴轉動，「轉化」：將視覺轉移到聽覺，聽覺又移轉到視覺，「湧現」：參與者進入到聽障人士視覺強化的感官情境世界。



【圖 4-22】《俯仰之語》（林芷安，台灣，2018）

資料來源：林芷安藝術家提供

第4章 研究對象之四種關係分析

4.3 當代新媒體互動裝置作品關係探索

- 4.3.1 互動裝置的體現關係

- 體現關係具有兩個特徵：一是科技融入身體所獲得的「透明性」。我們通過科技觀看，科技獲得了某種程度的「透明性」，科技「抽身而去」；二是科技跟身體相區分的差異性，雖然科技幾乎隱蔽，但是我們依然能夠憑藉身體的某種感覺能力來分辨出作為中介的科技。
- 當我們透過科技進行觀看，我們不只看到科技所呈現的影像，我們更是科技性地觀看（to see technologically），亦即，以一種知覺身體的活動觀看，以整個身體來觀看。
- 互動裝置中的動態情境世界，在觀看的過程中，參與者因為這些動態情境世界結構由客體轉變為主體，同時，也是被再現的客體

第4章 研究對象之四種關係分析

4.3 當代新媒體互動裝置作品關係探索

- 4.3.2 互動裝置的詮釋關係
 - 在互動裝置的詮釋關係裡，將科技展現為一種數據文本
 - 這種文本將參與者與藝術家所創造的動態情境世界聯繫起來。

第4章 研究對象之四種關係分析

4.3 當代新媒體互動裝置作品關係探索

- 4.3.3 互動裝置的它異關係

- 互動裝置的三種關係構成一個連續體：
- 連續體的首端是體現關係，我們和科技界面融為一體；
- 連續體的末端是它異關係，科技成為準它者或作為它者與我們發生關係；
- 在首末端中間，存在著兩個關係的中介詮釋關係，使我們從科技文本的閱讀進入到內在的知覺意向，更深化我們身體知覺經驗的綿延。

第4章 研究對象之四種關係分析

4.3 當代新媒體互動裝置作品關係探索

- 4.3.4 互動裝置的背景關係
 - 新媒體互動裝置以不同的科技構造動態情境空間，
 - 科技通過與人的生活世界結合，營造獨特的新媒體藝術表現形式。

第4章 研究對象之四種關係分析

4.4小結

- 主體的知覺身體活動是對客體的互動裝置體驗的一種動態關係過程。在此過程中，科技致力於擴大和減少人的感知和經驗，並邀請和抑制人的行為和經驗。
- 新媒體藝術互動裝置研究的核心是在該裝置情境空間裡出現的動態結構關係情況下，如何共同塑造或共同構成特定的動態世界（客體），以及特定的參與者（主體）。
- 不論是哪一種關係，都可以看出「人－科技－世界」三者間的動態結構關係。

第5章 迎向人機動態結構關係

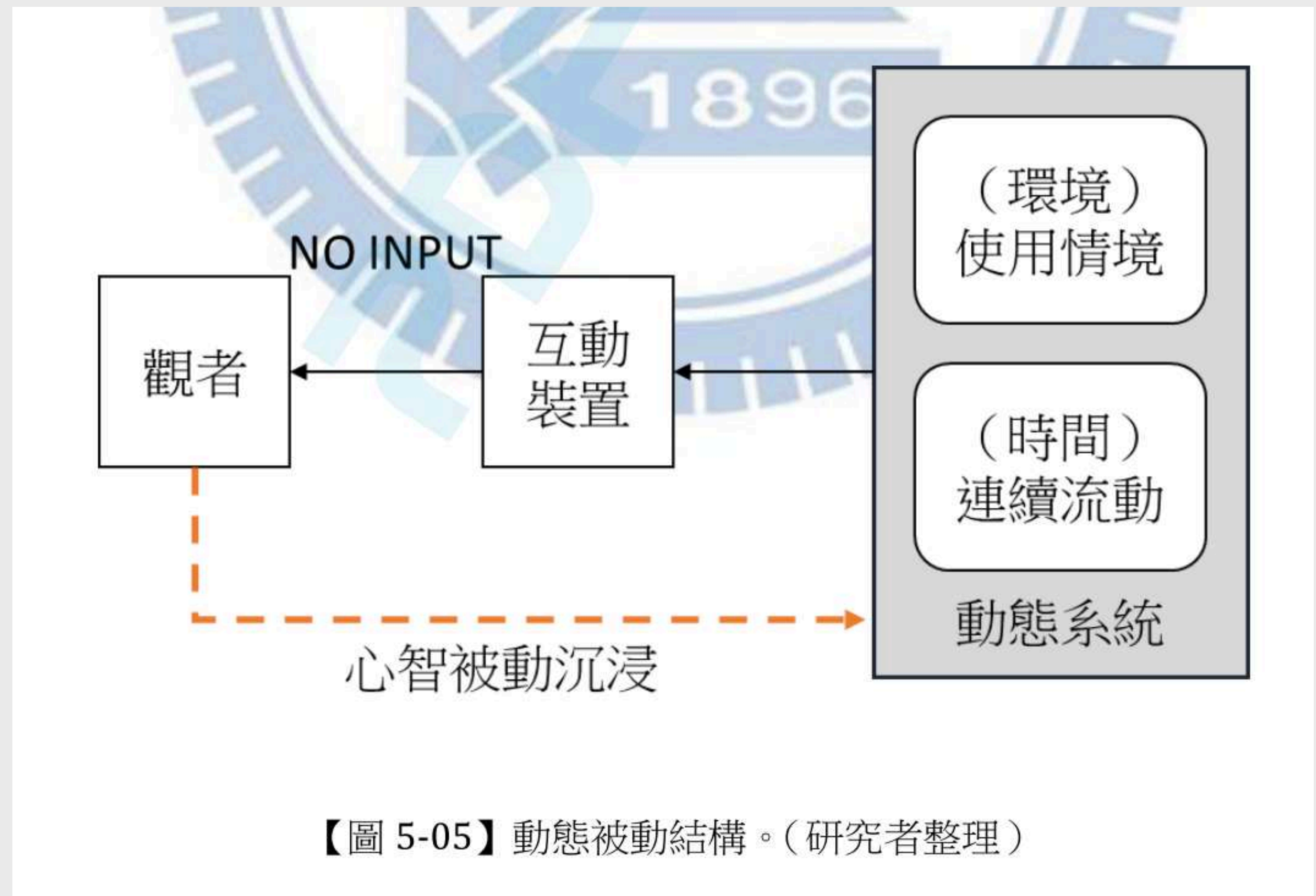
5.1 前言

- 建構人機動態結構關係論述，歸納整理出以「人－科技」關係現象學為基礎的四種人機動態結構：
 - 「動態被動結構」 (Dynamic Passive Structure) 、
 - 「動態互動結構」 (Dynamic Interactive Structure) 、
 - 「動態交互結構」 (Dynamic Interactive Crossing Structure) 、
 - 「動態智能結構」 (Dynamic Intelligence Structure)
- 並以國內外當代新媒體互動裝置作品和研究者自身創作，分析與驗證，呼應唐·伊德科技現象學理論，
 - 思考建構出屬於新媒體藝術互動裝置專有的人機動態結構關係。

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

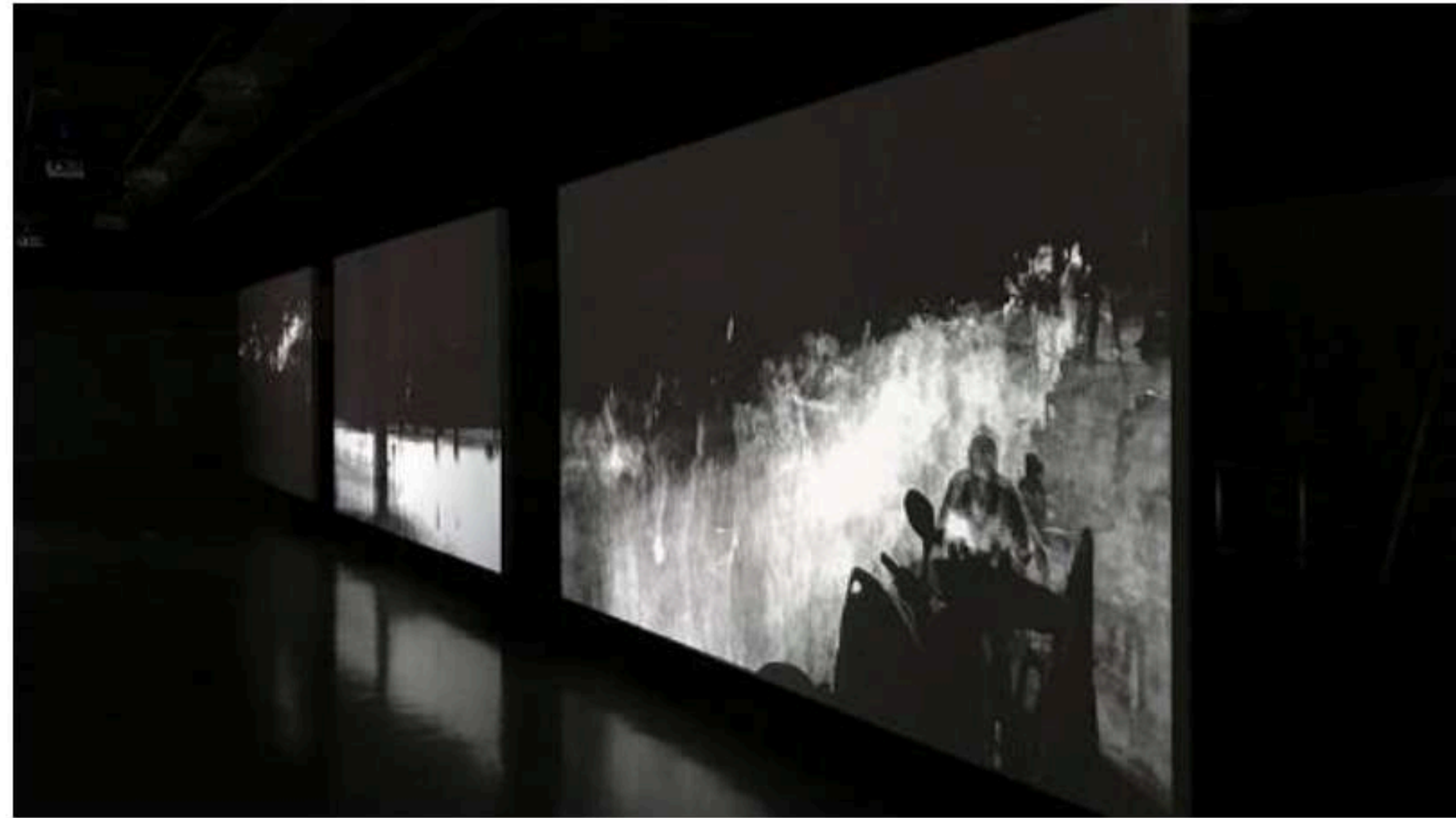
- 5.2.1 動態被動結構 (Dynamic Passive Structure)
 - 新媒體藝術家創造一種情境氛圍的互動裝置作品，在這被動的結構裡，觀者並沒有控制權，但觀者在觀看作品時通過藝術家所營造的虛擬動態世界之間，通過觀者想法上的參與，「被動」延伸建構了身體感知過程之間產生微妙情感的連結與想像，使觀看形成一種獨特的身體知覺體驗。



第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.1 動態被動結構 (Dynamic Passive Structure)
 - 《靈魂曝光V.2》 (Spirit ExposureV.2)：將空間中的動態轉換為曝光的影像實驗
 - 以一種非常邏輯和系統的形式展現藝術的樣貌，藝術家創建一個作品的動態情境，經由觀者觀看來產生意義，每一個觀看，不僅是觀者的詮釋，更是對作品整體意涵的更新。



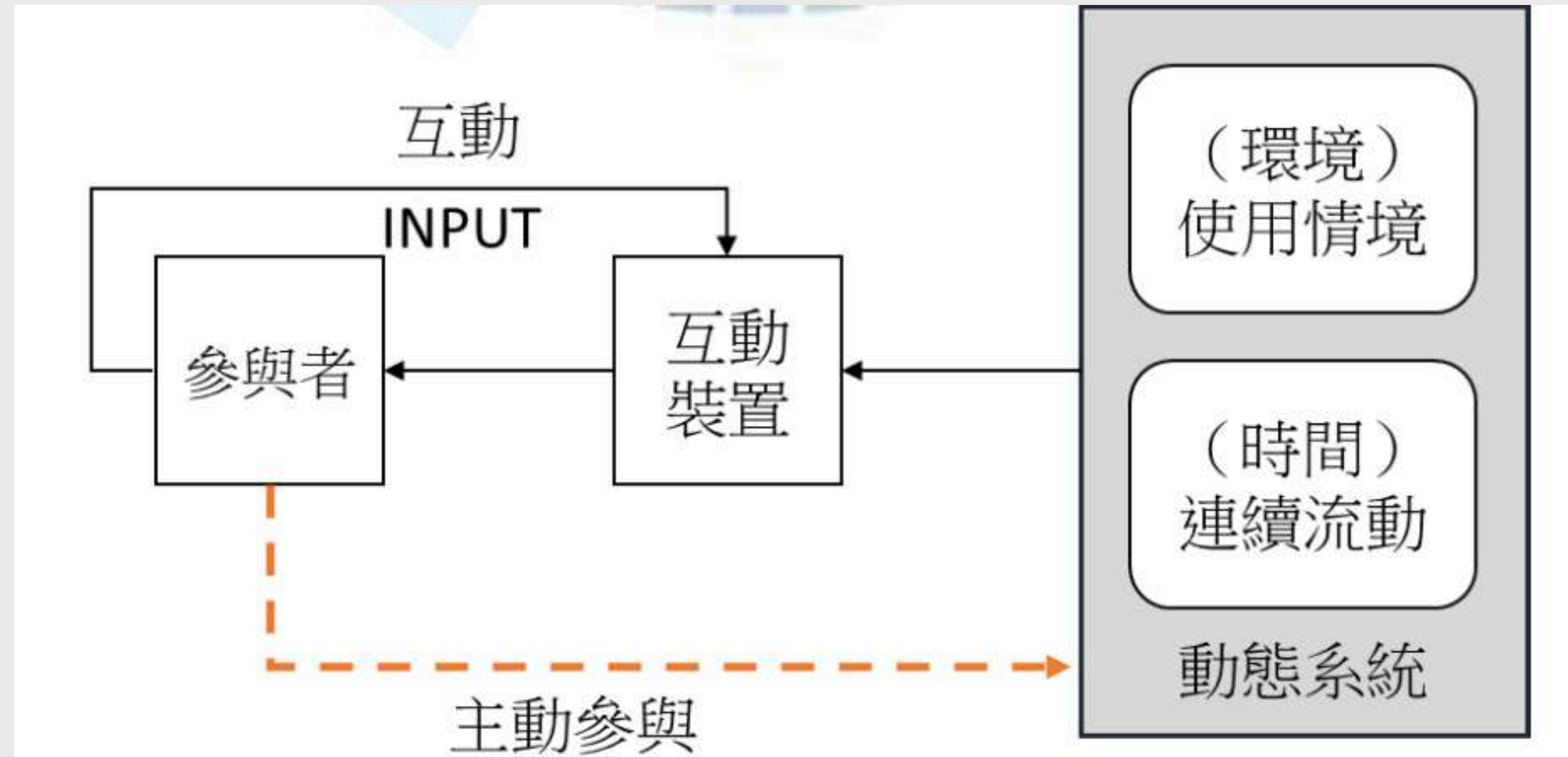
【圖 5-04】《靈魂曝光 V.2》（李炳曄，台灣，2018）

資料來源：李炳曄藝術家提供

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.2 動態互動結構 (Dynamic Interactive Structure)
 - 藝術家創建一個可即時反應與回饋的迴路系統，參與者與互動裝置作品之間的關係，是建立在透過作品動態系統中的溝通，透過參與者身體活動的行為，以手、肢體或物件等等，驅動作品及更改內容，讓參與者成為互動裝置作品的部分與整體。



【圖 5-08】動態互動結構圖。(研究者整理)

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.2 動態互動結構 (Dynamic Interactive Structure)
 - 《觀音》 (Watching The Sounds) : 透過觀眾左右移動木條時，隨機擾動圖像和創造聲音。因著觀者的身體活動或肢體行為觸發作品使得觀者的角色轉變為參與者，參與者實體化的參與互動，透過各種行為模式，改變作品結構或提供作品內容，協助互動裝置作品得以某種方式呈現。觀者的角色不只是觀看，而是轉變成為重要的參與者。



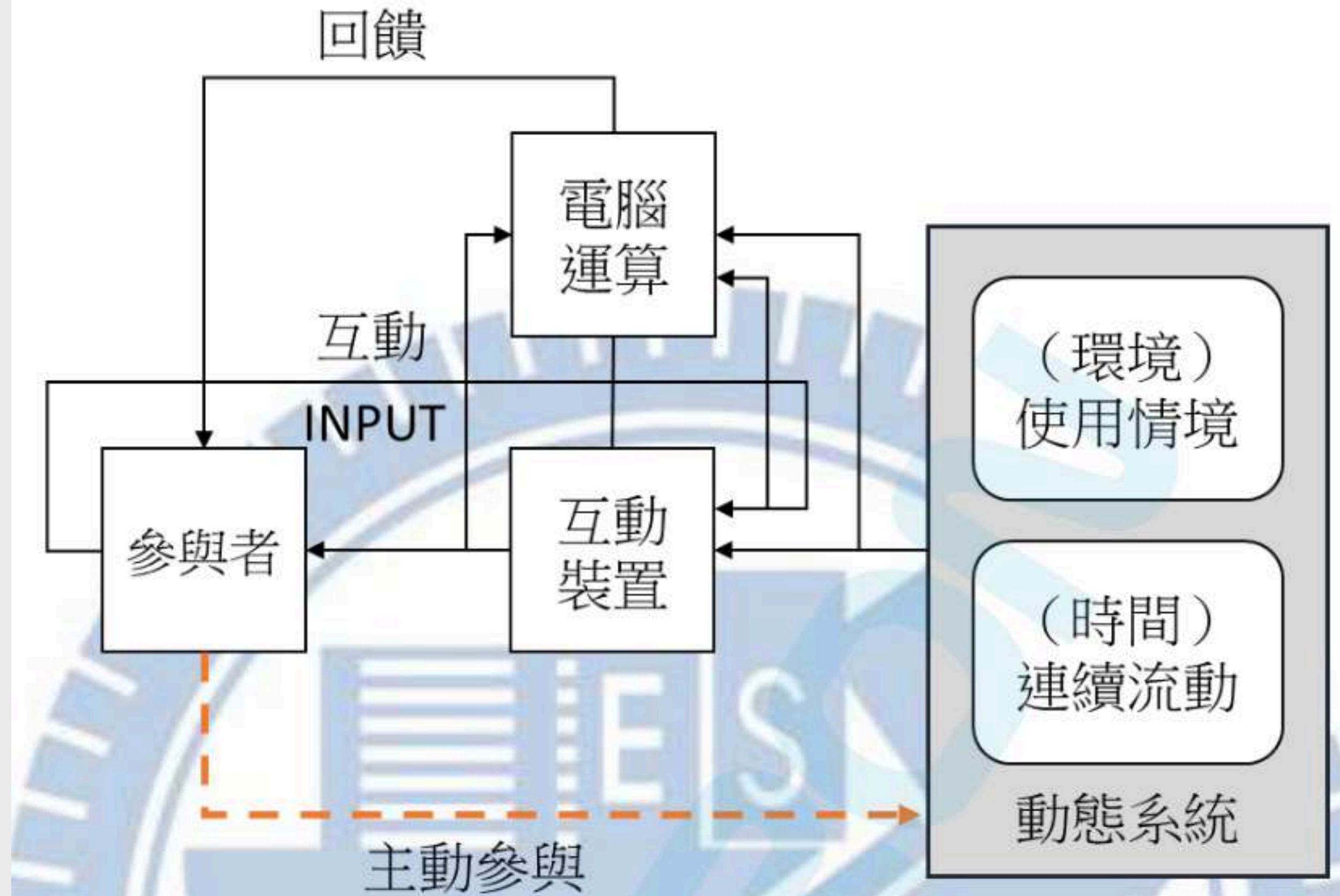
【圖 5-07】《觀音》（曾偉豪，台灣，2018）

資料來源：曾偉豪藝術家提供

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.3 動態交互結構 (Dynamic Interactive Crossing Structure)
 - 重視參與者提供的元素與整體動態系統之間相互的依存與共構結構，並通過電腦運算將參與者的數據資料修改、模擬生成、再現反饋給參與者，衍生出即時變化、無法預測且多變型態的交互結構。



【圖 5-11】動態交互結構圖。(研究者整理)

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.3 動態交互結構 (Dynamic Interactive Crossing Structure)
- 《臉部共享》 (Sharing Faces) : 應用攝影機及電腦軟體捕捉參與者的臉，參與者一旦移動，系統便會由資料庫中配對相應的新面容，產生參與者運用其它參與者的容貌製造出的鏡像，透過臉部共享，參與者得以與身處他方的人們建立新的關係。



【圖 5-09】《臉部共享》(凱爾·麥當納 Kyle McDonald，美國，2018)

資料來源：<https://www.taxt.tw/kyle.html>

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.3 動態交互結構 (Dynamic Interactive Crossing Structure)
- 藝術家僅是建構了一個整體的系統結構，提供作品元素的輸入方式，讓參與者成為作品元素的創造者，透過參與者的每一次參與互動創建元素，共同塑造與共同構成作品的整體樣態。



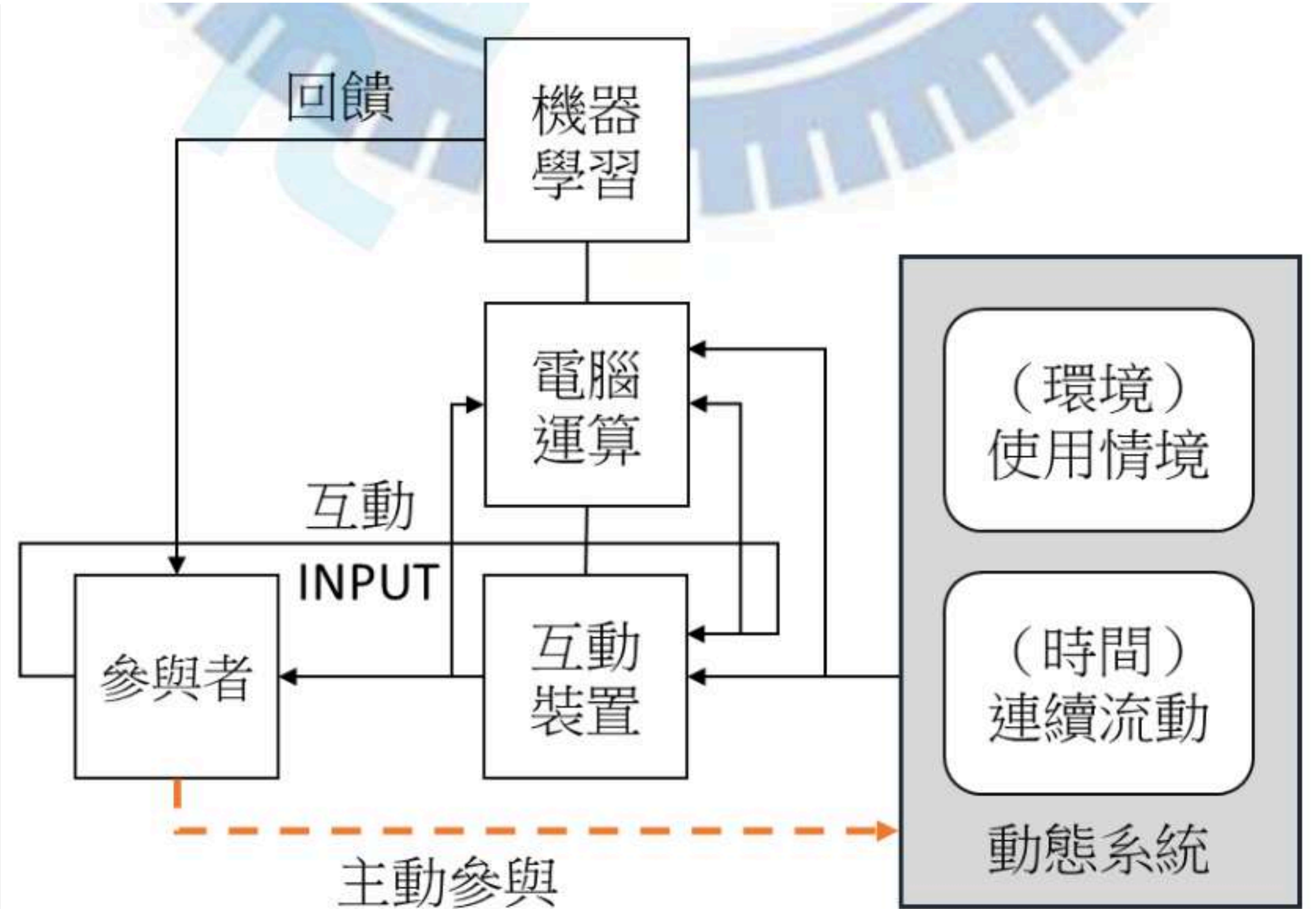
【圖 5-09】《臉部共享》(凱爾·麥當納 Kyle McDonald，美國，2018)

資料來源：<https://www.taxt.tw/kyle.html>

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.4 動態智能結構 (Dynamic Intelligence Structure)
 - 藝術家建構一個擁有機器學習的系統，提供作品元素的輸入方式，這個輸入方式不僅僅來自於網際網路的圖像、影像、聲音、文字和數據資料，或許也來自於當下現地參與者參與的元素，透過每一次的觀眾參與、每一次的電腦運算、每一次的機器學習和每一次的反饋，共同塑造無止境演算生成的動態作品形式。



【圖 5-14】動態智能結構圖。(研究者整理)

第5章 迎向人機動態結構關係

5.2 人機動態結構關係

- 5.2.4 動態智能結構 (Dynamic Intelligence Structure)
 - 將人的腦波神經活動變化過程轉化成數據信息，通過數據信息驅動再轉化為多維視覺結構的裝置。



【圖 5-12】《消融的記憶》(Melting Memories) (Refik Anadol, 土耳其, 2018)

資料來源：<https://refikanadol.com/works/melting-memories/>

第5章 迎向人機動態結構關係

5.3 作品分析與驗證

- 因此，通過「四個關係」和「五個特徵」分析與歸納出四種動態結構，
- 即「動態被動結構」、「動態互動結構」、「動態交互結構」和「動態智能結構」，
- 本節將以國內外互動裝置作品與研究者的創作為例，驗證作品中的四種動態結構關係。
- 5.3.1 新媒體互動裝置作品
- 5.3.2 研究者創作驗證
- 5.4 小結
- 並非所有的作品均具有此四種人機動態結構，
- 然而此四種人機動態結構卻提供新媒體互動裝置藝術不同的思考邏輯與架構觀點。

第5章 迎向人機動態結構關係

5.3作品分析與驗證

- 5.3.2 研究者創作驗證



第5章 迎向人機動態結構關係

第6章 結論

- 總結：

- 援引唐·伊德「人－科技」關係現象學中的四種關係：體現關係、詮釋關係、它異關係、背景關係
- 總結四種動態結構關係：「動態被動結構」、「動態互動結構」、「動態交互結構」、「動態智能結構」

- 不足：

- 限於研究焦點與篇幅限制，並非所有互動裝置均適用於「四種動態結構」分類此為研究限制
- 建議未來研究方向可繼續深入探討更多種互動程序和動態系統結構的互動裝置面向。