

揭開「怪異」視角的面紗： 以互動式數位作品為例[✧]

李順興*

摘 要

本文以互動式數位作品中的怪異視角（weird perspective）作為檢視對象，嘗試剖析作品深層的內在程序（procedure），以之釐清「電腦的怪異邏輯」的籠統說法；之後，以身體現象學的角度，解析怪異視角在使用者操作過程中，如何與身體圖式（body schema）進行交互作用、拒絕完全被體化（embodied）。在評析「電腦的怪異邏輯」說法時，本文將每件數位作品區分為表層和深層來檢視，並挑選蕭（Jeffrey Shaw）《小金牛》（*The Golden Calf*）和藤木淳（Jun Fujiki）的〈OLE〉（Object Locative Environment Coordinate System）等兩個怪異視角案例，分析其深層中的「操作邏輯」（“operational logic”），以之揭開「怪異邏輯」的面紗。接著，本計畫引進身體現象學，採梅洛龐帝（Maurice Merleau-Ponty）的身體圖式概念做為討論體化的理論基礎。身體圖式被區分為感知技能（perceptual skills）和機動技能（motor skills），本文以之闡述怪異視角如何讓這兩項技能暫時卡住，讓體化過程出現暫時空轉的現象。總體而言，本文的作品分析嘗試降低對再現美學的倚賴，轉向數位模擬美學的開拓，以之做出貢獻。

關鍵詞：數位藝術、模擬、怪異視角、身體、體化關係

[✧] 本文為科技部計畫「朝向數位模擬美學的建構：以怪異視角作為檢視對象」（MOST 104-2429-H-005-003）之部分研究成果。

* 本文 106 年 7 月 4 日收件；109 年 3 月 5 日審查通過。

李順興，國立中興大學外國語文學系教授 (sslee@dragon.nchu.edu.tw)。

Understanding “Weird” Perspectives in Digital Works[✧]

Shuen-shing Lee^{*}

ABSTRACT

The paper aims to accomplish two tasks: one, to clarify the misconception embedded in the declaration that a “weird” perspective in a digital work is derived from “the weird logic of the computer”; and two, to demonstrate a tentative aesthetics appropriate to the appreciation of digital simulation works. The paper begins with an introduction of its origins, and offers definitions and interpretations of keywords and key concepts in connection with digital art. Armed with this understanding, the paper proceeds to test-drive two interactive works, Jeffery Shaw’s *The Golden Calf* and Jun Fujiki’s object locative environment coordinate system, and analyzes the “operational logics” embedded in the two works’ depth level. A deeper look into the operational logics shows that, basically mathematical, they largely derive from the coordinate system of 3D space, which is not “weird” at all. To be specific, on the surface of a work, a “weird” perspective arising from, say, an anamorphosis of a 3D skull, is actually an effect created by the adjustment of the 3D skull’s x, y, and z values in a program. As “the weird logic of the computer” is thus decoded, the paper moves to the discussion of embodiment relations between a viewer’s body and a digital work. Motor skills in the body schema play a defining role in the process of embodiment involved with physical interaction. The paper argues that the “weird” perspective is “an impossible motor experience,” which cannot be fully absorbed into embodiment, but rather runs along the edge of embodiment. As a whole, the paper moves away from dependence on representational art for theoretical support, and steps towards a more self-defined aesthetics of digital simulation.

KEYWORDS: digital art, simulation, weird perspective,
body, embodiment relations

[✧] The article is a result of a research project sponsored by the Ministry of Science and Technology, coded as MOST 104-2429-H-005-003.

^{*} Received: July 4, 2017; Accepted: March 5, 2020

Shuen-shing Lee, Professor, Department of Foreign Languages and Literatures, National Chung Hsing University, Taiwan (sslee@dragon.nchu.edu.tw).

一、「電腦的怪異邏輯」

電玩作品或新媒體作品偶有怪異視角（weird perspective）的設計，很少看到學者嘗試解釋它的形成原理或它所造就的藝術美感，漢森（Mark B. N. Hansen）和李順興是少數提到怪異視角並嘗試加以詮釋的學者，兩人傾向以「電腦的怪異邏輯」（“the weird logic of the computer” [Hansen, *New Philosophy* 202]）來驗證怪異視角的形成。雖是如此，本文認為他們的詮釋仍不夠「深入」，只觀照了作品的「表面」（表層）現象，而對於作品的深層部分，並未顧及。此處的表層和深層並非譬喻，而是指數位作品確實由表層（螢幕上所見）和深層（內部程式運作）共同構成。是故，本文重啟他們的話題，在討論過程中，嘗試將深層的程式邏輯視為重要的作品成分，另外也把使用者的身體參與（bodily participation）一併考量，這是因為本文所舉的主要數位作品例子，在其意義的揭顯過程中，必須動用到較多的身體和感官。

本文的範例之一是《超速快感：熱力追緝 2》（*Need for Speed: Hot Pursuit 2*）。在這個電玩的螢幕中，玩家／化身（avatar）可以選擇將我們所習慣開車的常態（向著前方開），整個翻轉過來，變成開著車子衝向自己（見附圖 1-2）。李順興在〈從簡單、複雜到怪異〉一文中，將這個翻轉視為一個超現實視角的例子，並加以討論。

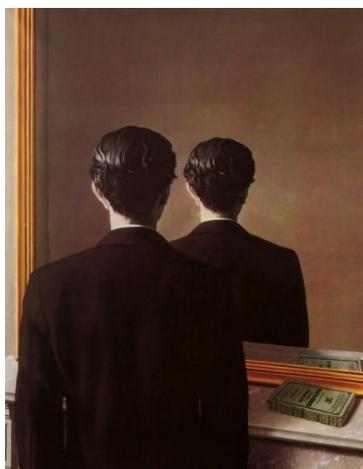


附圖 1：《極速快感：熱力追緝 2》。這張擷取圖（李順興，〈從簡單、複雜到怪異〉48）是一般賽車遊戲的操作角度，由螢幕前的玩家／化身所看到的視角。

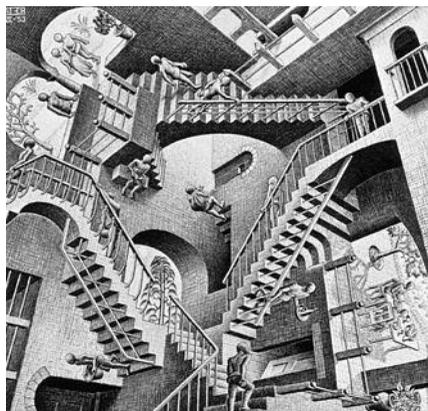


附圖 2：《極速快感：熱力追緝 2》。這張擷取圖（李順興，〈從簡單、複雜到怪異〉49）所顯示的開車方向或視角朝向螢幕前的玩家／化身，並非逆行行駛或倒車，違反了現實中的開車方向。此時車速是 103 哩，見右下角。

李順興先是引用了馬格利特（René Magritte）的《不被複製》（*Not to Be Reproduced*，見附圖 3）和艾許爾（M. C. Escher）的《相對性》（*Relativity*，見附圖 4）等平面超現實作品，來輔助說明「我駕駛的車子，向著我自己衝過來」的怪異視角，最後以「電腦的怪異邏輯」一語帶過，將怪異視角和「電腦的怪異邏輯」之間快速串連，頂多只說：數位虛擬空間中「物件的運動方向可受『電腦邏輯』任意調整，包括讓運動方向超越物理世界的限制」（〈從簡單、複雜到怪異〉49），僅點到為止，沒有對電腦的邏輯何以怪異的議題多加著墨。



附圖 3：馬格利特的《不被複製》。



附圖 4：艾許爾的《相對性》。

「電腦的怪異邏輯」一詞採自漢森，原句是「電腦的怪異邏輯和地誌」（“the weird logic and topology of the computer” [Hansen, *New Philosophy* 202]），漢森用這個詞來描述拉匝瑞尼（Robert Lazzarini）《頭骨》（*skulls*）這件立體雕塑所展現的怪異視角。拉匝瑞尼先將一個實際的人頭骨掃描成 3D 數位檔案，然後在電腦裏對這個 3D 模型進行扭曲變形，之後再依變樣的模型進行實物塑造（引自 Hansen 199）。有關《頭骨》的案例，稍後詳述。重複思索漢森對《頭骨》的評論，筆者發現若干啟示，可用來釐清「電腦的怪異邏輯」說法，並且能夠對「自己駕車衝向自己」和其它怪異視角案例提出不同角度的解析。換言之，「自己駕車衝向自己」的案例屬數位模擬（simulation）美學議題，又特別跟身體與作品之間的互動有關，李順興早先偏向引用平面的再現（representation）作品和美學去探索怪異美感的生成，¹雖然曾提到身體和化身的關係，但對於身體在怪異經驗生成過程中的參與部分，著墨不足，這個面向顯然可再增補。

以上敘述可簡化成一句話：本文旨在揭開「電腦的怪異邏輯」的面紗，並同時以之示範適用於數位模擬作品的詮釋方法。數位模擬美學作為一種美感經驗的整理，必須考量的對象至少包括作品表層的介面操作、作品深層的執执行程序、人機之間的互動情境等。電腦邏輯指鑲嵌在作品深層的執执行程序，但被漢森視為怪異或無法理解的物件，因此，揭開其面紗遂變成一個不可閃避的任務。數位藝術內容過於龐雜，本文無法全數涵蓋，為讓整個研究能夠聚焦，論述能夠深化，因此僅選擇數位作品中的怪異視角作為上述兩個議題的檢視對象。

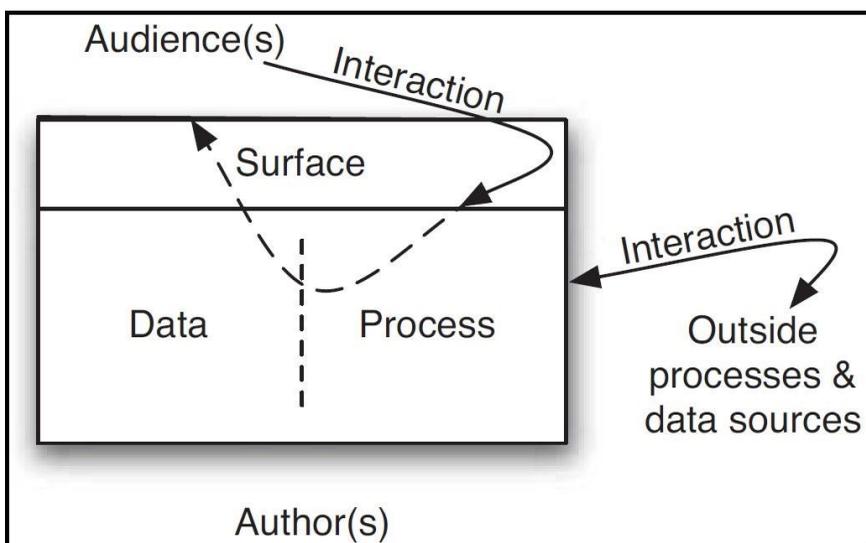
¹ 根據李順興〈文學遊戲〉一文的整理，「再現」的定義如下：「再現的意涵大致可歸納為：以文字或視覺形式將物件或概念呈現出來的動作……。小說和電影等依附於類比媒體的敘事，都屬再現藝術（representational art）」；至於模擬的定義，他則採用扶拉斯卡（Gonzalo Frasca）的說法：「模擬不只包含了再現形式，另指向物件或一套系統的行為模仿」。電玩和部分數位裝置藝術作品含有「行為模仿」（behavior modeling），屬模擬藝術（simulation art）。

在前面的介紹裏，筆者提到作品的表層和深層，這個兩層論的看法已出現在李順興的一篇論文裏，² 瓦崔坡-胡魯因（Noah Wardrip-Fruin；以下簡稱瓦氏）也提到兩層論，從他提供的圖表（見附圖 5），很快就能辨別出來，他將作品區分為表層（surface）和含有資料及程序（data and process）的深層。萊恩（Marie-Laure Ryan）則另把資料獨立為一層，而有了三層論（97）。不論是兩層論或三層論，都含有對深層的認知，都關乎數位作品詮釋的說服力。曾鈺涓在論「數位互動藝術的特質」時，指出：「今日數位互動藝術創作中，程式撰寫是藝術創作過程中，不可或缺的一環」（164）。雖然她不使用表層和深層的分類方式，但同上述學者一樣，她明確地肯定程式的重要性。之後，她接著說：「數位創作材料的特質主導之下，『數學邏輯』、『資料庫』與『程式編碼』也成為創作者必須理解的創作元素之一」。她的陳述是以創作者的角度出發，我們若從使用者的角度來看，則可強調：只限於表層而忽略深層的解讀方式，有時甚至會是誤讀，這也就是為何墨伊（Janet Murray）、博格斯特（Ian Bogost）、馬提滋（Michael Mateas）等學者提醒新媒體研究者應對內在程序有基本認知。另外，瓦氏的圖表還指出兩種互動，一是使用者與作品之間的互動，二是作品和外來程序（如在網路上自動收集資料的程式）以及外來資料（如來自網路上的資料庫）之間的互動。³ 本文的研究對象以互動式數位模擬

² 李順興〈從簡單、複雜到怪異〉一文中的兩層論定義如下：「一般而言，一個數位藝術作品的核心部分由兩個層面構成：深層的程式和表層的動、靜態圖像（含文字）。表層的圖像有的純粹是再現成分，如文字敘述，有的則是嵌入程式（program）的模擬元件，如使用者的圖形化身（graphic avatar）。數位版的模擬由程式控制，程式則依指定的程序（procedure）執行一連串的指示。在一般數位藝術論述裏，學者常以程序一詞來描述程式的實際執行過程，甚而是程式的替代詞……。程序可進一步分為內在與外在兩種。內在程序即上述所謂深層的程式，外在程序則指作品為使用者安排的互動操作規則。這個內外分的分類可用來解釋兩種數位模擬形式：一為互動式，二為非互動式。模擬作品都含有內在程序，無庸置疑，但未必見得都含有外在程序」（36）。值得加註的是，雖然李順興提到深層程式，卻沒有藉它來解析《超速快感：熱力追緝 2》怪異視角的形成原理。

³ 以互動為研究議題的著作眾多，其中，史瓦納斯（Dag Svanæs）以身體現象學角度詮釋互動，面向相當完備，可作為相關研究的認識起點。

作品為主，其中的互動式即屬第一類。另值得一提的是，瓦氏《具表達能力的程序》（*Expressive Processing*）一書已指出若干電腦邏輯，包括生產亂數的隨機邏輯、能偵測兩個虛擬物件是否接觸的「碰撞偵測」（“collision detection”）邏輯、能夠造句的文法邏輯，他將這些邏輯統稱為「運作邏輯」（“operational logics” [13]），用以分析多種數位作品的內在運作原理。雖然他沒有直接宣稱自己在進行揭開電腦邏輯面紗的動作，但很明顯地，他的研究已變成這個領域的先行者之一。



附圖 5：數位作品的表層和深層示意圖；作品的開展另包含兩種互動形式（Wardrip-Fruin 12）。

二、探勘深層

漢森的《新媒體新哲學》(*New Philosophy for New Media*) 和《編碼身體》(*Bodies in Code*) 二書屬新媒體藝術研究的經典，引述者眾。他的理論大抵建基在梅洛龐帝(Maurice Merleau-Ponty) 對身體的現象學討論。在《新媒體新哲學》中，他的核心看法之一是：新媒體之所以「新」，原因之一在於使用者於使用數位媒體時，身體的中心性提高了(“an increase in the body’s centrality” [203])。在《編碼身體》中，他則側重體化(*embodiment*) 的探討，亦即數位科技和身體之間如何進行溝通、共同演化並相互體化。在範例方面，他引述了不少新媒體藝術作品，且大都是數位原生作品，只是他並沒有把新媒體作品特別區分為互動式和非互動式。筆者認為這個區別很重要的原因在於：身體在互動作品中和在非互動環境裏是不同的(關於這個區別，稍後在第四節有更詳細的說明)。是故，他的某些範例在解說上，有令人覺得理論施展不開的感覺。以前述《頭骨》為例(見附圖 6-7)，根據漢森的評論，這件作品催生了一個「視角危機」(“perspectival crisis”)，叫我們去面對「數位空間令人方向錯亂的模糊」(*New Philosophy* 200)。接著，他說：這件作品丟給我們「一個無法理解的空間問題」，它的視角扭曲，只有在「電腦的怪異邏輯和地誌」裏才顯得有意義(202)。他稍後將觀看者的身體帶入討論，謂此作在身體裏創造了「地帶」(“place”)，並見證了「數位地誌的怪異」，是故，它成為「新媒體藝術的典範」，因為它成功地「運用了適合數位圖像的能耐」(203)。

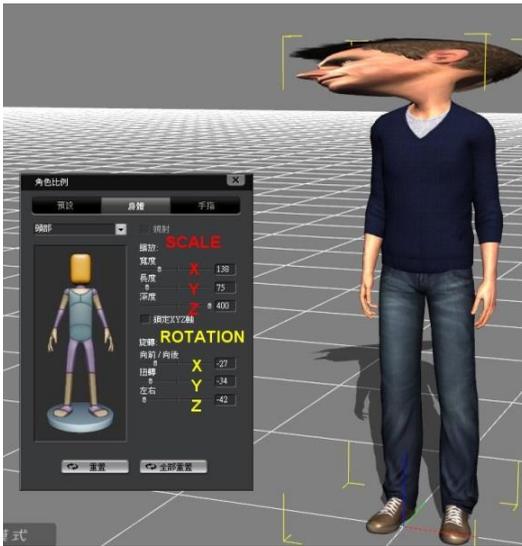
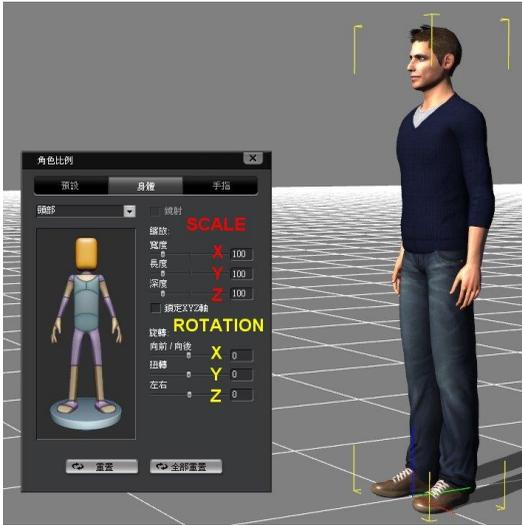


附圖 6-7：拉匝瑞尼的雕塑作品《頭骨》局部照片，以及其它頭骨造型（附圖 6 引自 Patzer；附圖 7 引自 Boluk and LeMieux）。

在上面這段評論中，可看到漢森多次使用數位一詞，甚至宣稱《頭骨》是「新媒體藝術的典範」。只因為這件作品的原模變形是在電腦環境裏草擬出來，便將它視為數位作品，這樣的看法叫人困擾。且暫時不管它的材質歸類，上述漢森的評論至少有兩個有待補訂之處。

（1）《頭骨》為立體雕塑，屬再現型作品，可直接在電腦 3D 軟體裏先繪製模型後進行變形，或是任意壓擠一個具彈性的乳膠頭骨，也可製作出類似的變形，並不需要什麼數位的特異功能才能達成，若是，那麼《頭骨》裏何來的「數位空間」？應用了什麼「適合數位圖像的能耐」？一位作家在電腦上使用微軟 Word 的文書編輯環境寫了一本小說，之後列印、出版，這部作品之中會產生什麼數位空間嗎？它是否運用了「適合數位文字的能耐」？答案很明顯是否定的。

（2）漢森指稱《頭骨》變形的怪異視角源起於電腦的怪異邏輯，這樣的觀察顯示漢森並未對作品的深層部分進行瞭解。3D 頭骨歪斜的效果，若是在 3D 美工軟體（如 *iClone 5*）裏完成，則僅是三維空間中 x、y、z 三軸之間的相互調整而已（見附圖 11-12），而若是直接在程式碼裏編寫，改用



附圖 11-12：使用 3D 繪圖軟體 *iClone 5*，在相關的功能視窗裏，改變頭顱大小（scale）和旋轉（rotation）的參數，可立即製作出類似《頭骨》的變形效果。

數學語言來說，則只是三維座標裏 x 、 y 、 z 三個數值的增減而已。⁴ 這種電腦／數學邏輯一點也不怪異，因此難以跟作品的怪異視角進行類推。也就是說，怪異視角是創作者的想像結果，而程式邏輯只是創作者用來將一個怪異想像轉化為具體的工具之一。總的來說，當漢森無法進一步對表層的怪異視角的源起多加解釋時，他以深層的「怪異邏輯和地誌」一句作了結，如是，這一點確實有補訂的必要。

⁴ 《頭骨》的變形效果也可直接在程式語言裏寫出來，一樣是以 rotate 的 x 、 y 、 z 和 scale 的 x 、 y 、 z 為調整對象，參考下方程式碼的擷取圖，特別注意其中的 rotatex、rotatey、rotatez 以及 scale 的 points.x、points.y、points.z。

```

27 void rotatex(float angle){
28     angle = angle * M_PI / 180.0;
29     temp = points.y;
30     points.y = points.y * cos(angle) - points.z * sin(angle);
31     points.z = temp * sin(angle) + points.z * cos(angle);
32     cout<<"After rotation about x, new point is: ";
33     showPoint();
34 }
35
36 void rotatey(float angle){
37     angle = (angle * M_PI) / 180.0;
38     temp = points.z;
39     points.z = points.z * cos(angle) - points.x * sin(angle);
40     points.x = temp * sin(angle) + points.x * cos(angle);
41     cout<<"After rotation about y, new point is: ";
42     showPoint();
43 }
44
45 void rotatez(float angle){
46     angle = angle * M_PI / 180.0;
47     temp = points.x;
48     points.x = points.x * cos(angle) - points.y * sin(angle);
49     points.y = temp * sin(angle) + points.y * cos(angle);
50     cout<<"After rotation about z, new point is: ";
51     showPoint();
52 }
53
54 }
55
56 void scale(float sf, float xf, float yf, float zf){
57     points.x = points.x * sf + (1 - sf) * xf;
58     points.y = points.y * sf + (1 - sf) * yf;
59     points.z = points.z * sf + (1 - sf) * zf;
60     cout<<"After scaling, new point is: ";
61     showPoint();
62 }

```

另值得一提的，是，《頭骨》並非傳統平面歪像（anamorphosis）的立體雕塑版。侯班（Hans Holbein）《大使》（*The Ambassadors*）是著名的平面歪像作品之一（見附圖 8）。歪像物件若用某種工具或從某個角度觀看或合併以上兩種方式，便可還原物件的原貌（或謂正像）。觀看者若想要看到《大使》裏頭骨的原貌，必須接近作品，從右上方方向下斜看或從左下方往上斜看（見附圖 9-10）。拉匝瑞尼的《頭骨》乍看之下，仿若重現《大使》裏的頭骨歪像，但實則是任意變形，沒有遵循歪像創作的傳統，也因此，漢森引用另一學者的研究，將這一連串任意的變形稱之為「穿連式變像」（“diamorphosis” [New Philosophy] 202）。



附圖 8：侯班的《大使》。



附圖 9：侯班《大使》局部。



附圖 10：頭骨視角還原。

三、兩個範例

本文標舉以怪異視角作為檢視目標，用以回應「電腦的怪異邏輯」議題，以及嘗試示範適用的模擬美學，以下試舉兩個數位原生作品作為分析範例。

第一個是蕭（Jeffrey Shaw）的《小金牛》（*The Golden Calf*）。為了方便比較和理解，在此筆者先描述自行編想的兩個例子。

1. 你坐在自己的電腦螢幕前，在 3D 美工軟體裏操作一隻牛的 3D 模型，且稱為 A 牛。你使用滑鼠移動軟體環境裏的視角，即虛擬攝影機的角度，上下前後左右移動，順而觀看了 A 牛的各個面向。之後，你停止滑鼠的操作，A 牛正面對著你，此時你雙手拿起整個螢幕，跟著身體旋轉一圈（假設電線和其它電腦連接線夠長），其結果是，無論你的身體如何移動，螢幕裏頭的 A 牛依然正面對著你。
2. 有一隻牛的實物雕塑，且稱 B 牛，放在一個實體基座上，供人參觀。你移動身體，繞著基座轉了一圈，上下前後左右打量 B 牛，你看到了 B 牛的每個面向。

接下來是蕭《小金牛》的描述（見附圖 13-15）。你首先看到一個實體的白色基座，上頭放著一個螢幕，你拿起螢幕，看到裏頭有一隻 3D 金牛的虛擬雕像，站在一個虛擬的基座上，正面對著你看（3D 金牛被看到的角度並非預設，端看你從哪個角度拿起螢幕）。你拿著螢幕，繞著實體的白色基座轉動，同時放低或抬高螢幕的位置。你看到了 3D 金牛的各個面向。



附圖 13-15：蕭《小金牛》的操作照片。附圖 15 中的使用者姿勢有點不太自然（Shaw）。

使用者初次操作《小金牛》，普遍反應是：虛擬的 3D 金牛怎會雖隨著我的視角移動而改變面向呢？照道理，它應該像虛擬的 A 牛一樣，一直正面對著我才對，而不應該像實體的 B 牛一樣，一直改變面向。

若要一語道破上面這個疑問，可說《小金牛》所投射出來的怪異視角是虛擬物件（A 牛）和實體視角（B 牛）的混合結果。它的設計原理大約是這樣：作品的追蹤器不斷偵測使用者的移動和新位置，同時也不斷計算 3D 金牛和使用者的相對位置，藉由計算結果，調整 3D 金牛向使用者顯示的面向。也就是說，在作品深層，作品的電腦／數學邏輯跟虛擬的三維空間有關。進一步的表層觀察則顯示，3D 金牛的虛擬空間，在和使用者互動的過程中，已確切地延伸到使用者所在的實體空間。偵測器不斷標記使用者的位移，然後將位移數值輸入作品的虛擬座標系統，也就是將使用者的空間化為資訊（information），然後併入作品的虛擬空間，是故，使用者也變成了虛擬空間裏走動的資訊存在體（information being）。若以 3D 美工軟體的環境當譬喻，使用者彷彿被虛擬空間吸了進去，變成了一個含有意識的滑鼠游標、變成一個虛實混合的存在體，在一個虛實混合的 3D 座標系統裏活動。3D 金牛也是如此，在互動過程中，它變成虛擬 A 牛和實體 B 牛的混合體。《小金牛》的怪異視角是一種視角的模擬，它的怪異突顯了虛擬空間

滲透了實體空間的事實，也驗證眾多學者所說的，這個世界已是混合型真實（mixed reality）。⁵列維（Pierre Lévy）認為虛擬（the virtual）不是假的、不是虛幻，而是一種潛能（the potential），「一種具生產力的存在模式」（16）。依循他的看法，虛擬空間和實體空間進行互動，變成虛實混合體，也就不足為奇。⁶

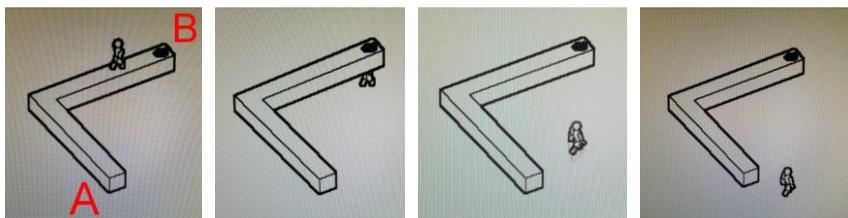
筆者用來測試的第二個範例是藤木淳（Jun Fujiki）的〈物件地點環境座標系統〉（“Object Locative Environment Coordinate System”），且簡稱為〈OLE〉。這件電玩作品有關視角的創作很明顯受到「不可能的物件」（impossible object）的啟發，⁷另外當然也包括艾許爾的超現實視角作品如《相對性》。艾許爾的怪異視角雖非完全獨創，但在與美術結合的部分，有其獨到之處，同樣地，藤木淳的電玩版也有推陳出新的地方。2D 或 3D 作品中的「不可能的物件」常能呈現怪異視角，但能把它變成可以互動的物件，的確罕見。〈OLE〉以視角作為遊戲主要的題材，其核心玩法是：玩家透過自己觀物視角的改變，可控制遊戲中人偶的墜落狀態，亦即，讓人偶繼續下墜或被下方物件承

⁵ 試舉三例持「混合型真實」看法的論著：Benford and Giannachi; Ohta and Tamura; Hansen, *Bodies in Code*。

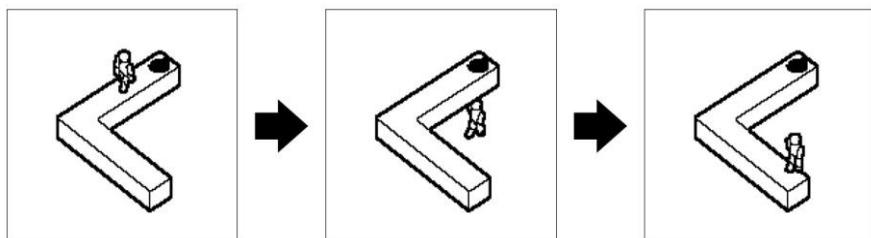
⁶ 科沃查普（Lars Qvortrup）也談到《小金牛》的虛實混合現象，但非常簡略，僅引用他人的一句話，一筆帶過（253）。在這之前，他花了較多文字說明小金牛的表面皮膚會反映周遭環境的影像（253），與此類似但較詳細的解說，也出現在漢森的《新媒體新哲學》（118-20）。扼言之，這兩位學者的討論大致上都集中在《小金牛》表層可見的部分。另，科沃查普的討論略為提及《小金牛》使用到空間追蹤器，這點說明勉強可說稍微觸及深層的部分（252）。上述「小金牛的表面皮膚會反映周遭環境的影像」等文字或許會讓讀者誤以為《小金牛》是一件 AR（augmented reality；擴增實境）作品，因為作品有「虛」（小金牛）與「實」（周遭影像）的混合情形，值得注意的是：這個「實」並非是即時的（real-time）。這些會反射在小金牛身上的展覽室影像，其實是早已預先用魚眼鏡頭（fish-eye lens）拍好的照片，也已預先數位化並「映貼」（“reflection-mapped” [Qvortrup 253; Hansen, *New Philosophy* 118]）到小金牛身上，也就是所謂的非即時（run-time；另譯「運行時間」）影像。《小金牛》的展覽現場並沒有一支或多支攝影機在進行即時的環境錄影並當下投射到小金牛身上，是故，就製作技術分類而言，《小金牛》仍算是一件 VR 作品，雖然它也有虛實混合的效果。區別 AR 和 VR 的一個指標是：作品在呈現內容時，有無即時的現場影像出現在螢幕上，造成虛、實混合的效果。這個指標或有過度簡化之嫌，但筆者想說明的重點是：《小金牛》究竟是 AR 或 VR，此一辯證無關本文宏旨，因此不再贅言討論。

⁷ 「不可能的物件」或稱「不可能的圖案」（impossible figure）。「不可能的圖案」的源起、範例和相關討論，可參考 Fiona Macpherson。

接住，端看玩家如何「看」一件東西。如附圖 16-19 所示，在一個 3D 空間中，一個人偶在一個 L 型條塊上由一端，且稱 A 端，走向另一端，且稱 B 端；因 B 端有個黑洞，人偶踩進去並開始墜落，最後消失於畫面。附圖 20-22 顯示，玩家將原先觀看 L 型條塊的視角略作調整，讓 A、B 兩端在視覺上呈垂直線上的兩點，此時再把一個人偶放到 A 端，當他走向 B 端、踏入黑洞，依然會墜落，但這次，他會墜到 A 端。會有這個現象，只因玩家在 3D 的空間中挪動了觀看 L 型條塊的視角，並非移動了 L 型條塊的位置。



附圖 16-19：人偶在 L 型條塊 B 端踩入黑洞、向下墜而消失的連續擷取圖。



附圖 20-22：L 型條塊 A、B 兩端構成一垂直線，下墜的人偶在 A 端被承接住（“Object Locative Environment Coordinate System”）。

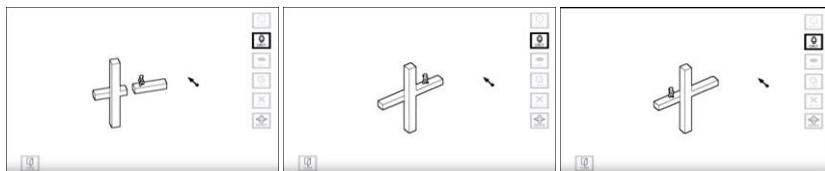
以上只是一個極為簡易的示範，〈OLE〉的玩法可以更複雜，後來已發展成一個 Play Station 3 版本的正式電玩。⁸ 以下再進一步解說

⁸ 藤木淳的〈OLE〉於 2006 年上網，在這之前，他已於 2004 年和 2005 年分別發表了 *HyperPaint* 和 *Incompatible BLOCK*，之後另又於 2007 年和 2008 年分別發表了 *theRelativity* 和 *Shadow-dependent Field*，以上作品全為免費下載之電腦版單機電玩。綜觀這些電玩的內容，皆以「錯視」（optical illusion）和「不可能的物件」為主要創作概念，或可視為〈OLE〉的原初創源，或是〈OLE〉的後續變衍，整體可謂系列型作品。2008 年 3 月出版的 *Echochrome*（《無限迴廊》），為 Play Station 3 版本，屬商業發行，該作品保留了〈OLE〉的怪異視角概念，但玩法不同。*Echochrome II*（《無限迴廊 2》）於 2010 年 12 月推出，則又多添加了「*Shadow-dependent Field*」裏的影子遊戲成分。在這之後，以艾許爾為發想原點的電玩開始湧現於市場或網路。2011 年的 *Wonderputt*（《神奇推桿》）為線上免費電玩。2013 年 2 月出場的 *The Bridge*（《橋》），版本幾乎涵蓋所有主流電玩機種，如 Xbox、Play Station、Nintendo，就連 Windows、OS、Linux、Androids 等作業系統上都有它的專屬版本，可見得它受重視的程度。2014 年 4 月出現了手遊版 *Monument Valley*（《紀念碑谷》），為當年 Apple Design Award 得主之一，作品相當賣座。截至本文寫作期間，仍不斷有同類作品問世，但由上述列舉的作品出版時序來看，藤木淳無疑是這一波「艾許爾風格電玩」（Escheresque games）風潮的濫觴，他在〈OLE〉所開發出來的遊戲設計，皆為原創，七、八年之後才出現的 *The Bridge* 和 *Monument Valley*，模仿〈OLE〉若干設計概念，痕跡鑿鑿。僅以 *Monument Valley* 第七章的一個關卡為例：第一張圖（見下）中的紅圈顯示，玩家／化身 Princess Ida（艾達公主）眼前有一道「鴻溝」無法跨越；第二張圖的紅圈顯示，轉動整座城堡的角度之後，亦即經過視角調整之後，鴻溝被一道斜坡遮住而消失不見；第三張的紅圈顯示，艾達公主由原來站立的位置安全地走到另一端，沒有從圖一所示的鴻溝墜落下去。



這個讓「鴻溝消失不見」的錯視設計概念，和藤木淳〈OLE〉示範影片中的「第三個錯視」（“Illusion 3”）完全相同（“OLE Coordinate System”）。以下是三張連續擷取圖的說明：將建物的角度略為轉動，亦即以直條柱將「鴻溝」遮住之後，木偶便可自由地在橫條柱上來回走動而不會墜落。

〈OLE〉怪異的視角玩法。在表層上，視角的改變，可影響物件的動與停，感覺上，在虛擬世界裏好像只要用眼睛、用看的，就能對物件的動與停產生控制效果，這是令人覺得怪異或神奇的地方。若用 3D 美工軟體的術語，可以說我們只轉動了虛擬攝影機的視角，並沒有對 L 型條塊這個物件在 x、y、z 軸上的位置做任何改變。在表層上，人偶和 L 型條塊的接觸或不接觸，會有繼續下墜或被承接住的不同結果，轉譯成內在程序，則又是跟三維空間的數學邏輯有關，只是額外又多了一條「碰撞偵測」的邏輯。在程式裏，人偶這個虛擬物件（virtual object）的位置數值和 L 型條塊這個虛擬物件的位置數值變成相同時（即表層上兩個物件的相互碰撞），依執行程序，此時程式會改變人偶的位移數值，讓人偶的位移方向由向下（墜落）改變為其它方向。「碰撞偵測」幾乎是每個電玩或互動式作品必備的一段程式，兩個虛擬物件（如子彈和怪物）接觸後是否會有後續動作，都涉及到碰撞偵測的應用。打從這個概念在最早期的電玩（如希根柏森〔William Higinbotham〕



純就涉及模仿的部分而言，《The Bridge》和《Monument Valley》難以聲稱具有重大的超越，這是本文挑選〈OLE〉作為討論對象的原因之一。第二個原因是：不像其他同類型商業化電玩作品大抵以破解迷關為遊戲重點，〈OLE〉的遊戲環境大不相同，或可將其比喻為一個小孩子玩耍用的「沙箱」（sandbox）。〈OLE〉只提供六個功能按鈕，使用者在一片空白的虛擬空間中，用「方塊」功能，一塊一塊地建構自己想像的「不可能的物件」，之後再用「視角轉動」等功能，讓活動在其中的木偶完成「不可能的任務」。「Less is more」是平面藝術創作手法之一，這種形式的作品通常會留下大量空白讓使用者／參觀者自行去填補。電玩作品也有類似的嘗試，《SimCity》（《模擬城市》）可謂其中佼佼者之一，相較之下，〈OLE〉的遊戲形式雖說極簡，但藝術層次一點也不遜色，可謂電玩版的「日本俳句」。選擇討論〈OLE〉的第三個原因是：本文的主要議題之一是要揭開怪異視角裏的「碰撞偵測邏輯」，〈OLE〉可讓筆者在「沙箱」裏快速自行建構出相關的物件，附圖 16-19 即為一極簡範例，而若要建構出更複雜的「不可能的物件」，亦非難事。

的《兩人網球》〔*Tennis for Two*〕裏出現後，便成為互動式數位設計的經典常識。

除了視角的怪異玩法之外，精通這個遊戲的一個重要技巧在於 3D 和 2D 之間的相互切換。當玩家嘗試挪動視角、要用 L 型條塊攔截下墜中的人偶，這些動作是在 3D 空間裏進行規劃，但是在計算人偶的下墜路線時，他必須把深度軸（z 軸）從計算中刪除，好讓眼前的空間變成 2D，方能以較準確的角度計算出垂直線和攔截點。任務完成之後，整個視覺想像又必須切換成 3D，以便進行下一個任務。3D 視角有景深，2D 視角則無，因此 3D、2D 的切換也表示有兩種視角的切換。概括之，這個作品的核心設計和玩法都跟視角有關，一是以視角的切換，把不可能的動作變成可能，二是迫使玩家在互動過程中，在 3D、2D 視角之間不斷切換，間而讓身體的感受不斷起變化。

四、機動式的去熟悉化（motor-skilled defamiliarization）

上述分析，大抵已回應了漢森的「電腦的怪異邏輯」說法。漢森對《頭骨》的評論中，還有一個議題值得進一步推敲。漢森援引梅洛龐帝的體化關係來詮釋《頭骨》的怪異視角，宣稱它讓「我們的視覺系統當機」，並且在我們的身體裏創造了「地帶」（*New Philosophy* 203）。雖然漢森沒有言明地帶指什麼，但根據評論的上下文，大意指一個存在於我們的身體、卻暫時無被理解的地帶，不斷干擾我們身體裏的視角認知，就好像傳說中的百慕達三角一樣，不斷干擾我們所認識的地球座標。我們是否也可使用漢森的讀法來解析互動式數位藝術作品？筆者認為並不完全適用，主要原因在於非互動式和互動式作品所涉及的體化過程不一樣。體化過程一定會有身體圖式（*body schema*）

的參與，從梅洛龐帝《知覺現象學》（*Phenomenology of Perception*）一書用以解說身體圖式的幾個例子，如盲人的木杖和打字機，可看得出來身體圖式作為一種促成體化的能力，之中包含感知技能（*perceptual skills*）和機動技能（*motor skills*）。貝雷（Philip Brey）則進一步指出感知技能和機動技能這兩種技能會導致兩種不同體化關係的產生，分別是「感知式體化」（“*perceptual embodiment*”）和「機動式體化」（“*motor embodiment*” [9]）。感知和機動技能的混合使用，是必然的現象，但依情況而有主要、次要之別。能夠辨別顏色是紅或綠，是感知技能，能夠在打字機上打字並生產文件，則必須加入機動技能。漢森的《頭骨》範例大體上所涉及的技能主要是感知類，而筆者所談及的互動式作品則必須以機動技能做為體化的主要催動者（當然，感知技能仍是包含在內）。

在進一步闡述之前，筆者先略為闡述梅洛龐帝的打字機例子，用以配合後續討論。對一個專業的打字員而言，眼前的按鍵是他的身體的延伸，已是他的身體的一部分，在打字的時候，他根本無須去注視按鍵位置，因為這些按鍵已分佈在他的「身體空間」（“*bodily space*” [100]）裏。⁹而對於一個不熟悉打字的人，他則必須低頭去尋找每個按鍵、去認識每個按鍵的意義和位置，因此每一次手指和按鍵的接觸都是一個陌生的碰撞。當然，在正常情況下，經過重複訓練，取得更多打字技能，生手也可變成熟手，最終能讓按鍵消失於眼前。¹⁰這也就是說，身體圖式是動態的，在經過調整之後，能力可以提昇。

⁹ 對於梅洛龐帝的打字機例子，維紐蒙特（Frédérique de Vignemont）有進一步的延伸詮釋：我們在筆記型電腦上工作時，不會明顯地感受到手指在鍵盤上挪移。我們的知覺絕大部分被我們的打字內容以及外在世界所佔據……，「我們使用身體，卻很少對它加以思索」（“*We use the body, but we rarely reflect upon it*”）。

¹⁰ 崔佛思（Hubert L. Dreyfus）以現象學的角度，將技能的取得分為五個階段，他所使用的例子是較複雜的西洋棋。在成為專家或熟手的最後階段，玩家的出手過程是幾乎全依直覺來進行，無需記得下棋的規則（xii-xiii）。

我們跟互動式作品的接觸過程，有可能是以下兩種狀況之一。

(1) 互動作品就像是打字生手眼中的標準打字機，身體圖式必須調整或升級，手指的跳動才能到位；(2) 一個打字熟手碰到一台電子打字機，每個按鍵的位置不僅不同於標準打字機，而且按鍵上的英文字母跟按鍵打在螢幕上的英文字母並不一致，有時甚至是隨機選取的，打字熟手在重新調整按鍵位置的認知、在調整既有的身體圖式之後，仍是無法打出一份文件。在第(1)的狀況，打字生手所遭遇到的標準打字機，對他來說，是個陌生的東西，還不知道如何使用，但透過練習，可把陌生變成熟悉。在第(2)的狀況，熟手所碰到是「被陌生化」(estranged)的東西，也就是打字熟手所習以為常的打字標準被拿掉了。筆者所試舉的《小金牛》和〈OLE〉屬第二類，也就是說，創作者將我們原本熟悉的視角給予陌生化了。在和《小金牛》、〈OLE〉互動時，我們的機動技能會短暫卡住，我們的身體甚至偶而會做出怪異行為(weird behavior)以為因應，例如附圖15中《小金牛》的使用者所示，怪異視角造成她做出各種不太自然的互動參與姿式。其實，類似的卡住現象也會發生在觀看《頭骨》這個裝置藝術作品。它的怪異視角讓我們的感知技能暫時失靈。漢森如此描述觀賞者對《頭骨》的反應：「這些頭骨的歪扭樣子，讓你覺得不對勁，無法跟你的天生視覺感相契合。你開始更仔細地探索這些雕塑，先走向其中一個作品，又退後一步，然後走向另一個作品，如此一一做一遍，再來是巡迴一圈，在你的移動和變動的位置中，像是想要揭開作品關係之間的秘密。當你繼續探索它們，你會發現你側著頭，彎著身體，嘗試要和這些頭骨『正面』相見」(New Philosophy 197-98)。這個觀看《頭骨》的描述，像極了附圖15裏參觀者對《小金牛》的使用動作。他們的身體都因作

品的怪異視角而擺出不太自然的姿勢，¹¹ 只是兩者之間，就機動技能的角度而言，還是有差別，簡述如下。漢森提到參觀者在欣賞《頭骨》時，身體會做出扭曲的動作，這樣的描述或許會讓讀者認為《頭骨》是一件互動式作品，本文則持不同看法。對於「互動」的意涵，本文除了依據瓦氏的看法之外（見第一節末段和附圖 5），另對互動式和非互動式的分類，採用兩個準則：（1）以一件作品所需求的機動技能多寡而定；（2）作品內容是否會回應使用者的身體參與而跟著互動／變動。依據（1）、（2）兩個準則，我們可以很輕易辨認一般電玩大都屬互動式作品，而紙本小說則屬非互動式作品。本文一再提醒讀者，任何一個認知動作的進行，都同時會涉及機動技能和感知技能，差別在於何者為主要，何者較為次要。當我們在閱讀一本小說時，心智被情節吸引，周遭世界遂「退縮」（*withdraw*）不見了，但事實上，此時身體圖式中的機動技能仍在運作，如雙手以適當的角度拿著書，讓眼睛可以無阻礙地閱讀，眼珠也不斷在調整和書上文字之間的距離，方便視覺系統處理文字的意義。雖是如此，閱讀小說所涉及的機動技能並非揭顯作品意義的主要技能，印在紙上的文字也不會對讀者進行任何實體回應，依上述二準則，本文不會將小說視為互動式作品。閱讀／瞭解《頭骨》這件實體靜態雕塑的過程雖也涉及若干如漢森提到的肢體扭曲動作，但這些扭曲動作並沒有和作品有直接連結在一起的實體接觸或互動，更重要的是，《頭骨》不會對這些扭曲動作進行任何回應或變動。再者，這些扭曲動作所投射出來的機動技能也不是揭開這件作品意義生產的主要技能。讓我們來想像一個比較不一樣的參觀者、一個具藝術（史）素養的參觀者：他站在《頭骨》前，轉動頭，

¹¹ 雪肯（Edward Allen Shanken）也指出《小金牛》的使用者會做出一些彎腰、膝跪、仰視的動作，但他把這些動作和宗教儀式連結起來，相互類比，是故，他的討論變成另一個新議題，偏離了本文的主題，因此在此不多加評論。

左瞧右看一下，聯想到和《大使》（見附圖 8-10）同類型且頗具歷史的歪像創作，之後體悟到創作者想突破傳統歪像的創作理念，亦即將可還原為正像的平面歪像圖案改換成無法還原為正像的立體歪像雕塑。如是，此時感知技能是這個理解嘗試動作進行過程中的主要技能。接著，讓我們來看看《小金牛》的例子。同一個參觀者若只是站著，一樣左瞧右看《小金牛》，作品的意義生產程序根本就無法啟動。想要瞭解《小金牛》，參觀者的身體必須跟它進行實體的互動，亦即拿起螢幕（即作品），環繞著展示台走一圈，上下左右調整身體的位置，嘗試讓「機動式體化」能夠進行，而螢幕裏的小金牛也同時相對應地不斷地變動自己的角度，很明顯的，機動技能此時是這個企圖理解動作進行過程中的主要技能。和操作《小金牛》的肢體動作做個比較，《頭骨》在機動技能的使用程度上顯然少了許多。總的來說，漢森和筆者的例子都是「去熟悉化」（“defamiliarizatin”），兩者都涉及感知技能，但《小金牛》屬互動式，因而其機動技能的需求稍微多一點。

上述「去熟悉化」的概念採自俄國形式主義（Russian Formalism）理論家史考若夫斯基（Viktor Shklovsky；以下簡稱史氏）的〈藝術即技巧〉（“Art as Technique”）一文。該文泛論「藝術性」（artfulness）的源起，但主要議題則集中在詮釋文學的「文學性」（literariness）產生的原因，在本文，則被挪用來闡明互動式作品中，互動的「藝術性」的生成原因。去熟悉化的基本論調可在〈藝術即技巧〉一文約第 19 頁末段到第 20 頁窺一斑而知全豹。史氏認為人的「慣性化」（“habituation”）讓周遭的物件被視而不見，而藝術的目標就是要讓人重新感受到這些物件的存在。他進一步指出：「藝術的技巧便是要讓物件變得『不熟悉』，要讓形式變得不好理解，要增加認知的困難度並在時間上加以延遲……。藝術是一種體驗物件的藝術性的方式：物

件並不重要」(“*Art is a way of experiencing the artfulness of an object; the object is not important*” [20])。史氏的範例大體都是平面文學作品，若改用身體現象學的角度重新詮釋他的去熟悉化概念，則可說是使用者（讀者）的感知技能一時「不知所措」，造成「感知式體化」暫時無法進行。易言之，史氏所觀察到藝術性生成方式可以歸類為「感知式的去熟悉化」（*perceptual-skilled defamiliarization*）。相對於此的是「機動式的去熟悉化」，其概念指向互動式作品讓使用者的機動技能暫時無法施展、讓「機動式體化」暫時空轉的現象，互動式的「藝術性」便由此而生。¹²

感知技能或機動技能的運轉一時出問題，但想要理解的動力或想要體化的驅力仍不斷催促我們去追尋緣由。在嘗試跟這些怪異視角建立體化關係之前，身體圖式要先經過一番升級，體化才能順利開展。我們辨別了表層和深層的存在，並瞭解深層的運作邏輯，如在「自己駕車衝向自己」的案例，我們知道那是把程式裏所有相關物件的三維座標數字的正負值全部翻轉，這是感知部分的調整。而在機動部分，我們必須改變使用身體的方法，不斷在遊戲裏練習向著自己開車，才能慢慢適應、慢慢熟練、慢慢逼近完全體化的境界。在一般的體化過程中，透過新技能的養成，能讓物件進入了身體空間，進而不讓身體感受其存在，或謂缺場（*absence*）。但在《頭骨》和筆者的範例裏，某些物件並沒有完全缺場，並沒有像打字機完全消失於熟手的打字進行中。漢森用「地帶」來指稱「不可能的感知經驗」（“*the impossible perceptual experience*” [New Philosophy 203]），也是要點出某些物件或

¹² 值得提醒的是：當一件含「去熟悉化形式」的藝術作品剛出現的時候，或可將使用者從「慣性化」狀態中搖醒，但這個「去熟悉化形式」若稍後被大量複製或模仿，「去熟悉化」的感受便相對地下降，其形式可能從普及到最後淪為老套，甚至變成被視而不見的物件。雖是如此，追求創新的藝術家仍會不斷追尋新的「去熟悉化形式」。換言之，去熟悉化並非指一種固定的形式或物件，而是指向一種「不安於室」的創作態度或技巧，甚至會讓藝術創作者為了「吟安一個字，捻斷數莖須」。

物件的某一面向在體化過程中沒有完全缺場的狀態。只不過《頭骨》為非互動式作品，筆者的範例是互動式，因此改用「情境」來指稱「不可能的機動經驗」。開車衝向自己的經驗在實體世界是不可能發生的，儘管在調整身體圖式之後，我們似乎能夠在螢幕中操作自如，但怪異的機動式美感經驗仍然在運轉。梅洛龐蒂的盲人和木杖例子暗指體化狀態中的人和物之間是無縫隙的，地帶和情境則是體化關係中的一股逆流，徘徊在身體空間的周圍，拒絕被身體完全吸納。

我們也可從分佈式認知系統（distributed cognitive system）的角度來解說怪異視角，從而得到類似上述的觀點。¹³ 在一個分佈式認知系統裏，人和智慧機器（如電玩）之間因互動而形成一個系統，雙方化成能讓對方處理的資訊，以進行資訊的交換、回饋等步驟，並共同完成一件工作。在筆者的例子，在處理怪異視角的資訊時，人的回饋出了問題，整個系統的運轉便突然變成空轉。這個空轉的一刻，有點類似工作中的木匠發現槌子壞了，槌釘動作跟著卡住。依據並延伸海德格（Martin Heidegger）對槌子一例的解釋，這時候木匠才會注意到槌子的存在，我們由此進行思索，從槌子、釘子、木板、木橋……等等物件的連結關係，看到了「總體」（totality），¹⁴ 據此，一件工具的存在和意義必須放在一個總體裏來觀看。我們也可略為仿照海德格的方法，來觀察怪異視角的案例。由於我們的習以為常，視角常在我們的身體

¹³ 有關分佈式認知系統的學說和實踐，可參考哈奇恩滋（Edwin Hutchins）的《未知地帶中的認知》（*Cognition in the Wild*）一書。

¹⁴ 海德格在《存在與時間》（*Being and Time*）中多次以槌子和槌打（hammering）的例子詮釋工具的「應手」狀態（“readiness-to-hand”）和「現形於手」狀態（“presence-at-hand” [98]）。工具在被使用時，使用者並不會特別注意到它的存在，而是將心思放在工作的完成，此時工具的存在狀態叫做「應手」。工具突然失靈時，使用者才會特別注意到工具的屬性，此時工具的存在狀態叫做「現形於手」（99-105）。海德格並以工具失靈為例，突顯工具彼此之間的參照（reference）和彼此所構成的總體（totality），不涉及工具的設計好或不好的價值判斷。學界裏有不少海德格槌子的討論片段，杜格拉斯-伊圖（Kevin von Duuglas-Ittu）的〈檢視海德格的槌子〉（“Checking Heidegger’s Hammer”）一文是較專注的一篇，可為參考。

裏缺場，當怪異視角在體化過程中成為一股逆流或導致分佈式認知系統暫時空轉，這種「情境」卻可再度迫使我們看到視角的存在，進而引領我們注意到視角和其它物件的連結關係。

五、效果論與怪異論

前面提過瓦氏進入作品深層，剖析了幾種運作邏輯。此處再補充一點說明。瓦氏挖掘深層的運作邏輯的目的之一是為了解釋作品表層的三種「效果」（effect），依序說明如下。衛正伯（Joseph Weizenbaum）的「伊萊莎」（ELIZA）是第一個含語言人工智慧的對講機（chatbot），會不斷回收使用者用過的句子，將之嫁接到自己的問或答之中。剛出現的時候，曾讓使用者誤以為機器裏頭有個心理醫生能夠和病患（即使用者）進行有意義的對話。瓦氏認為這個語言回收與嫁接的邏輯很簡易，卻能在表層上創造出逼真而且狀似複雜的效果，遂把這種效果稱之為「伊萊莎效果」（“the ELIZA effect”），此為第一種效果（Wardrip-Fruin 15, 23-40）。第二種效果則用來指稱使用了很複雜的邏輯，卻製造出看起來很簡單又不出色的東西。他的範例是米漢（James Richard Meehan）的《故事編派》（Tale-Spin）。這個故事生產機（story generator）的目標是生產具有創意的極短篇寓言故事，以之證明機器也具有創作能力。它的程式含有敘事（narrative）邏輯、文法邏輯，步驟相當細密而且複雜，但生產出來的東西卻叫人失望，瓦氏稱其為「故事編派效果」（“the Tale-Spin effect” [15-16, 115-68]）。第三種效果的範例是《模擬城市》（SimCity）。這部電玩的深層邏輯很複雜，表層的操作程序也很不容易上手，想要成為模擬城市的最佳經營者或管理者，外在和內在程序都要精通，這也是遊戲帶給

玩家最大的挑戰與樂趣之處，瓦氏稱之為「模擬城市效果」（“*the SimCity effect*” [16, 299-352]）。

瓦氏的效果論和漢森的怪異論不可混為一談。漢森把表層的怪異效果直接歸因於深層的怪異邏輯，給讀者多增加了一道謎題。瓦氏的效果論除了彰顯作品深層有操作邏輯的存在之外，也在評價三種操作邏輯的應用方式和結果。筆者之所以提到瓦氏的三種效果，主要是因為他的研究向我們示範一件事：新媒體作品的研究，不能只停留在表層。除了之前提及的範例，此處也以涉及視角問題的電玩《傳送門》（*Portal*）為例，另做一次示範。

討論《傳送門》時，若用漢森和李順興的再現式分析方式，停留在表層，難免又要得到「電腦的怪異邏輯和地誌」的籠統說法。《傳送門》裏的玩家屬「缺場化身」型（“*the absent avatar*”〔李順興，〈從簡單、複雜到怪異〉39〕），亦即玩家的「化身不顯現」，螢幕上只能看到其使用的工具，也就是「傳送槍」（*portal gun*）。當玩家用傳送槍在牆上打破兩個洞，便可在這兩個洞之間瞬間往返、進出。以附圖 21-23 為例，附圖 21 有個橘色的洞，橫梗在玩家和橘洞之間是一條無法跨越的凹槽，這時，玩家可在右牆打個藍色的洞（見附圖 22），只要一跨進藍洞，瞬間便會在橘洞出現，並向外望出，面向原先所在的位置（見附圖 23）。這個瞬間位移和視角變化其實是一體兩面，即位移和視角切換同時同地發生，這個怪異現象最初會令人覺得困惑，但若瞭解了橘洞、藍洞的運作邏輯之後，也就是對其深層程式運作有所理解之後，謎題便可揭開。它的基本操作邏輯如下：假設橘洞的位值是 x_1 、 y_1 、 z_1 ，藍洞的位值是 x_2 、 y_2 、 z_2 ，當化身（以傳送槍來代替）的移動一碰到藍洞，亦即傳送槍本身的位值變動此刻也變成 x_2 、 y_2 、 z_2 （即藍洞的位值），程式裏能偵測兩個物件是否接觸的「碰撞偵測」

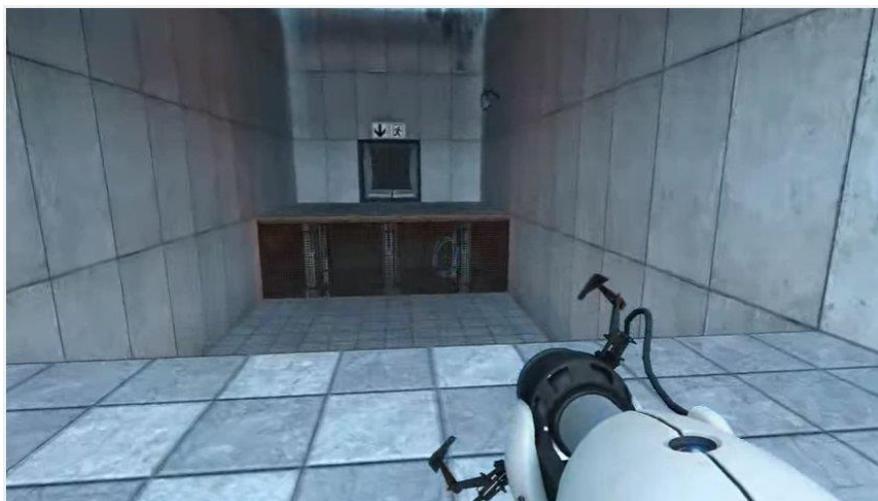
邏輯立即發揮作用，瞬間將傳送槍的位值變更為 x_1 、 y_1 、 z_1 （即橘洞的位值），表現在螢幕上的情形是：傳送槍（即缺場化身）由藍洞瞬間位移到橘洞，而視角也立即變成另一個方向。這個瞬間位移和視角變化是《傳送門》的核心設計，遊戲中的各式關卡設計，或難或易，全都建基在這個核心設計上，而若我們只用「數位空間中令人方向錯亂的模糊」（Hansen, *New Philosophy* 200）、「歪扭的地誌空間」（202）、「數位地誌的怪異」（203）之類的語言在表層上抽象地描述這個核心設計，在進行文本分析時，難免有忽略作品精髓之嫌。文本分析觸及深層，可協助一般玩家消解瞬間位移和視角變化所產生的陌生視覺，也可讓玩家的身體圖式容易升級，更能掌握最佳打洞地點的技巧，最終能夠更專注於表層上破關的樂趣，而非一知半解地玩著一個表面上怪異的遊戲，卻不知其所以然。



附圖 21：傳送槍為缺場化身的位置，對面有個橘洞，橫梗在兩者之間是一道無法跨越的凹槽。



附圖 22：使用傳送槍在所在位置的右牆打個洞，洞的邊緣呈藍色。



附圖 23：跨進藍洞後，瞬間位移至橘洞，視角面向對面原先所在的位置。

六、後語

本文的工作在於從事深層邏輯的揭顯，以及表層操作程序的探討，冀能單就數位模擬作品的本質和特徵，進行文本分析。另外，瓦氏雖然在作品的開展中提到了互動（如附圖 5 所示）這個元素，他對這個議題卻沒多少著墨，本文對範例作品的表層和深層有了明確的瞭解之後，隨即進入互動議題的討論，以身體現象學的角度，將觀察的內容聚焦在使用者與作品之間的體化關係，並以「去熟悉化」觀念點出互動的「藝術性」的生成。總的來說，從筆者的範例測試，可驗證本文的研究已嘗試逐漸降低對再現美學的倚賴，轉向數位模擬美學的開拓，以之做出貢獻。

引用書目

中文

李順興。〈文學遊戲：再現與模擬的形式融合〉。 *Intergrams:*

Studies in Languages and Literatures，第4卷，第2期至第5卷，
第1期，2003年。 benz.nchu.edu.tw/~intergrams/intergrams/042-051/042-051-lee.htm。2017年5月18日讀取。

——。〈從簡單、複雜到怪異：視角與化身的組合模式及創意用法〉。

《哲學與文化月刊》，第40卷，第6期，2013年，頁35-59。

曾鈺涓。《當代數位互動藝術之特質》。2010年。

國立交通大學，博士論文。《國立交通大學機構典藏》，
ir.nctu.edu.tw/bitstream/11536/40343/1/280501.pdf。

2017年5月18日讀取。

英文

Benford, Steve, and Gabriella Giannachi. *Performing Mixed Reality*.
MIT Press, 2011.

Bogost, Ian. "Procedural Literacy: Problem Solving with Programming,
Systems, and Play." *Telemidium*, Winter/Spring 2005,
pp. 32-36. Ian Bogost, [pdfs.semanticscholar.org/77f5/
e9940c6ec8406cd337d9e1c6dfe1dd4b899e.pdf?_ga=2.218726297.12
31982333.1584795258-1328942532.1576812074](https://pdfs.semanticscholar.org/77f5/e9940c6ec8406cd337d9e1c6dfe1dd4b899e.pdf?_ga=2.218726297.1231982333.1584795258-1328942532.1576812074).
Accessed 15 May 2017.

- Boluk, Stephanie and Patrick LeMieux. “Stretched Skulls: Anamorphic Games and the *memento mortem mortis*.” *Digital Humanities Quarterly*, vol. 6, no. 2, 2012, www.digitalhumanities.org/dhq/vol/6/2/000122/000122.html. Accessed 24 December 2020.
- Brey, Philip. “Technology and Embodiment in Ihde and Merleau-Ponty.” *Metaphysics, Epistemology, and Technology (Research in Philosophy and Technology)*, edited by C. Mitcham, vol. 19, Elsevier/JAI Press, 2000, pp. 45-58.
- The Bridge*. The Quantum Astrophysicists Guild, 2013.
- de Vignemont, Frédérique. “Bodily Awareness.” *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, The Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2011, plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/bodily-awareness. Accessed 17 May 2017.
- Dreyfus, Hubert L. *What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason*. MIT Press, 1992.
- Echochrome*. Sony Computer Entertainment, 2008.
- Echochrome II*. Sony Computer Entertainment, 2012.
- Escher, M. C. *Relativity*. *M. C. Escher Gallery*, 1953, www.mcescher.com/gallery/back-in-holland/relativity. Accessed 17 May 2017.
- Frasca, Gonzalo. “Simulation 101: Simulation Versus Representation.” *ludology.org*, 2002, www.ludology.org/articles/sim1/simulation101.html. Accessed 9 May 2017.
- Fujiki, Jun. *HyperPaint*. *SAKURA internet*, 2004, jun-fujiki.com/applications_e.html. Accessed 10 September 2018.

- . *Incompatible BLOCK*. *SAKURA internet*, 2005, jun-fujiki.com/applications_e.html. Accessed 10 September 2018.
- . “Object Locative Environment Coordinate System.” *SAKURA internet*, 2006, jun-fujiki.com/applications_e.html. Accessed 10 September 2018.
- . *theRelativity*. *SAKURA internet*, 2007, jun-fujiki.com/applications_e.html. Accessed 10 September 2018.
- . *Shadow-dependent Field*. *SAKURA internet*, 2008, jun-fujiki.com/applications_e.html. Accessed 10 September 2018.
- Hansen, Mark B. N. *Bodies in Code: Interfaces with Digital Media*. Routledge, 2006.
- . *New Philosophy for New Media*. MIT Press, 2004.
- Heidegger, Martin. *Being and Time*. Translated by John Macquarrie and Edward Robinson, Harper & Row, 1962.
- Higinbotham, William. *Tennis for Two*. *Brookhaven National Laboratory*, 1958, www.bnl.gov/about/history/firstvideo.php. Accessed 17 May 2017.
- Holbein, Hans. *The Ambassadors*. *The National Gallery*, 1533, www.nationalgallery.org.uk/paintings/hans-holbein-the-younger-the-ambassadors. Accessed 15 May 2017.
- Hutchins, Edwin. *Cognition in the Wild*. MIT Press, 1995.
- iClone 5. Reallusion*, 2011-2012, www.reallusion.com/iclone/. Accessed 2 July 2017.
- Lévy, Pierre. *Becoming Virtual: Reality in the Digital Age*. Translated by Robert Bononno, Plenum Press, 1998.

Macpherson, Fiona. “Impossible Figures.” *Sage Encyclopedia of Perception*, edited by E. Bruce Goldstein, Sage Publications, 2010, pp. 485-88.

Magritte, René. *Not to Be Reproduced*. *Museum Boijmans van Beuningen*, 1937, collectie.boijmans.nl/nl/object/4232/La-reproduction-interdite-%28Verboden-af-te-beelden%29/Ren%C3%A9-Magritte. Accessed 15 May 2017.

Mateas, Michael. “Procedural Literacy: Educating the New Media Practitioner.” *On the Horizon*, vol. 13, no. 2, 2005, pp. 101-11.

Meehan, James Richard. *The Metanovel: Writing Stories by Computer*. 1976. Yale University, PhD dissertation.

Merleau-Ponty, Maurice. *The Phenomenology of Perception*. Translated by C. Smith, Routledge, 1962.

Monument Valley. Ustwo Games, 2014.

Murray, Janet H. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Free Press, 1997.

Need for Speed: Hot Pursuit 2. Electronic Arts, 2002.

Ohta, Yuichi, and Hideyuki Tamura. *Mixed Reality: Merging Real and Virtual Worlds*. Springer-Verlag, 2014.

“OLE Coordinate System.” *YouTube*, uploaded by Fujiki Jun [藤木淳], 30 July 2009, www.youtube.com/watch?v=4WM7jv7yMro. Accessed 10 September 2018.

Patzer, Lisa Marie. “Codification of the Abject in Post-Modern Society.” *Lisa Marie Patzer*, lisamariapatzer.com/codification-of-the-abject-in-post-modern-society/. Accessed 24 December 2020.

Portal. Valve Cooperation, 2007.

Qvortrup, Lars. "Digital Art and Design Poetics: The Poetical Potentials of Projection and Interaction." *Digital Media Revisited: Theoretical and Conceptual Innovation in Digital Domains*, edited by Gunnar Liestøl et al., MIT Press, 2003, pp. 239-62.

Ryan, Marie-Laure. *Cyberspace Textuality: Computer Technology and Literary Theory*. Indiana UP, 1999.

Shanken, Edward Allen. "Jeffrey Shaw's Golden Calf: Art Meets Virtual Reality and Religion." *Ars Electronica*, 1994, www.digitalartarchive.at/fileadmin/user_upload/Virtualart/PDF/951_Edward%20Shanken_jeffrey%20shaw%20golden%20calf.pdf. Accessed 15 May 2017.

Shaw, Jeffrey. "Golden Calf." 1994. *Jeffrey Shaw Compendium*, www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/golden-calf. Accessed 24 December 2020.

Shklovsky, Viktor. "Art as Technique." *Modern Criticism and Theory: A Reader*, edited by David Lodge, Longman, 1988, pp. 15-30. *SimCity*. Electronic Arts, 1989-2014.

Svanæs, Dag. *Understanding Interactivity: Steps to a Phenomenology of Human-Computer Interaction*. 2000. Norwegian University of Science and Technology, PhD dissertation. *Dag Svanæs*, folk.idi.ntnu.no/dags/interactivity.pdf. Accessed 17 May 2017.

von Duuglas-Ittu, Kevin. "Checking Heidegger's Hammer: The Pleasure and Direction of the Whirr." *Frames/sing*, 18 February 2009, kvond.wordpress.com/2009/02/18/heideggers-hammer-the-pleasure-and-direction-of-the-whirr/. Accessed 25 May 2017.

Wardrip-Fruin, Noah. *Expressive Processing: Digital Fictions, Computer Games, and Software Studies*. MIT Press, 2009.

Weizenbaum, Joseph. “Eliza: A Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine.” *Communications of the ACM*, vol. 9, no. 1, pp. 36-45.

Wonderputt. Miniclip SA, 10 September 2018, www.miniclip.com/games/wonderputt/en/. Accessed 17 May 2017.