

復興崗學報

民 109 年 6 月，116 期，87-112

從虛擬實境新聞本質探討 能供性理論的實踐與應用

羅美慧

世新大學公共關係暨廣告學系兼任講師#

世新大學傳播博士學位學程博士資格候選人#

摘 要

從文字新聞、電視新聞到現今正在發展的虛擬實境新聞（亦稱 VR 新聞），人和媒介的關係因媒介屬性之不同而起了變化，本研究試圖從美國知覺心理學家詹姆斯·吉布森（James Jerome Gibson）在其著作《生態學的視覺論》（The Ecological Approach to Visual Perception）中所提出的 Affordance 能供性理論來闡釋關於傳播科技中新技術使用的意涵，以及其如何受到特定環境的影響而產生不同的動能。Gibson 能供性的概念是去看科技與人所構成的關係，這個關係不是一個物理空間與虛擬空間的重疊，而是一個相互糾結的動能。因此本研究重點將從分析科技如何帶動新聞轉變的樣貌及特性，到以能供性理論分析 VR 新聞與使用者內動所產生的效能，並以這些研究結果來推論 VR 新聞未來發展的優勢，最後對於能供性理論在傳播科技研究領域之角色與意義以及應用等面向提出個人之看法與建議。

關鍵詞：能供性，VR 新聞，人機互動，沉浸式體驗

Exploring the Practice and Application of the Theory of Affordance from the Essence of Virtual Reality News

Mei-Hui Lo

Lecturer

Department of Public Relations & Advertising, Shih Hsin University

Doctoral Candidate

Doctoral Program in Communication Studies, Shih Hsin University

Abstract

From text news, television news, to the VR (Virtual Reality) news, the relationship between people and media has changed due to different media attributes. This study attempted to employ the Affordance Theory proposed in James Jerome Gibson's work "The Ecological Approach to Visual Perception" to explain the implications of the use of new communication technologies. In addition, the current study sought to explore how these technologies are influenced by specific circumstances and then produce different affordances. The concept of Gibson's affordance is to examine the relationship between technology and people. It is not an overlap of physical space and virtual space, but an entangled environment. Therefore, the focus of this study was to analyze how technology drives the appearance and characteristics of news transmission and evaluate the effectiveness of VR news and users' interactions. The findings may infer the future development of VR news. Using these findings to infer the future development possibilities of VR news.

Keywords: affordance, VR news, human-computer interaction, immersive

壹、緒論

一、研究背景

自從一些知名的新聞媒體業者具備製作虛擬實境（Virtual Reality; VR）新聞的能力，無不皆以戰地影像為開端，從前，閱聽人透過電視媒體播送戰地影像而了解戰況，這樣的傳播方式讓我們覺得戰爭離我們還是很遙遠而無法感同深受到戰爭的無情；然而隨著科技的發展，現今的閱聽人可以透過穿戴裝置彷彿身歷其境於戰地現場，某種程度正彌補了無法深入戰區的遺憾、解開被現實限制的時空。

2015 年 9 月，美國廣播公司（ABC）與 VR 影視公司 Jaunt 合作推出 ABC News VR 新聞項目，首部 VR 新聞片是關於敘利亞首都大馬士革；記者 Alexander Marquardt 行走在敘利亞首都大馬士革，去到當地的城堡以及清真寺和博物館，介紹工人是怎樣保護歷史文物不被戰火破壞的，觀看者也隨著 VR 的技術觸摸戰火中古老的敘利亞。

另一個已經 169 歲的新聞媒體－紐約時報（New York Times，1851 年 9 月 18 日創立）也在 2015 年 11 月 6 日推出運用 VR 的技術，製作超過 11 分鐘的「流離失所」（The Displaced）新聞長片，並做為紐約時報雜誌全球難民危機的封面故事。當受眾使用 VR 裝置看著用 VR 製成的新聞影片講述從黎巴嫩、烏克蘭和蘇丹南部的三個孩子，他們家園被戰爭迫害的故事，內容展現出他們艱難困苦的生活環境。此時受眾已經不再是事件的觀望者，而是事件的目擊者。受眾身臨其境的感受到戰爭的可怕與無情，這種衝擊力比傳統被動接受新聞信息要大上許多。

除了美國廣播公司（ABC）、紐約時報外，美聯社（AP）、全國廣播公司（NBC）、有線電視新聞網（CNN）、US Today 和英國廣播公司（BBC）等媒體大軍也紛紛加入 VR 陣營，並且希望自傳統媒體轉型成功，最終從中獲益，提高自身競爭力。

至於中國大陸在 VR 新聞的發展也不落人後，2015 年就有 VR 新聞，最為典型就是在 2015 年抗日戰爭勝利 70 周年閱兵儀式期間，人民日報製作的「9·3」閱兵 VR 全景視頻，讓受眾首次接觸到了 VR 新聞。此後眾多媒體紛紛

推出VR新聞，到了2016年「兩會」和「巴西奧運會」，VR新聞更是成為了眾多媒體推出的重頭戲，同時也贏得了社會和業界的好評（甘劉林，2018）。

隨著科技的精進，VR在傳播領域的應用彷彿是未來一股強大的趨勢，這樣的背景下閱聽人產生前所未有的觀影體驗，通過互動體驗的設計，人與機器彼此產生能供性，戰地報導的VR新聞讓使用者感受到所謂無情烽火、或是勢不兩立的恩怨，背後是許多感人故事堆疊而成，當使用者透過VR新聞對戰爭有了更多理解，人類或許會朝和平愈來愈近，與戰爭的距離愈來愈遠。

二、研究動機與目的

虛擬實境的技術日漸成熟，各項產業都爭先開發虛擬實境的產品做為刺激消費的內容體驗，新聞產業也不例外。然而結合虛擬實境技術的新聞，會讓新聞產生什麼樣的面貌以及受眾觀看經驗和以往相較有什麼不同？

新聞從最初的口口相傳、面對面的語言傳播，到文字報導，發展到20世紀興起的圖片、聲音和視頻，內容形態越來越豐富，所以隨著科技不斷的進步，未來的新聞的型態將顛覆你我的想像。由於互聯網快速發展，紙媒一直被預言為夕陽工業，因此新聞產業不斷思考用什麼方法與工具，能讓傳遞的資訊更突出，更能讓讀者「感受」，而進一步有意願持續使用或訂閱，才能讓傳統新聞產業起死回生。

在融媒體（polymedia）的背景之下，眾多媒體正在尋找新的突方向和渠道，虛擬實境技術的出現可謂是「正當其時」，不僅給新時代的新聞傳播帶來了傳播形式與模式的改變，更是重構著新聞傳播生態。媒介和技術是一直是一種相伴相生的關係。任何一種媒介都是建立在特定技術進步基礎上的，而技術不斷地精進就是為了讓使用者在使用媒體時擁有更好的體驗，以虛擬實境為一媒介的新聞，將會給使用者帶來什麼不同的體驗？

本文將以Affordance¹（以下譯為「能供性」）理論的多功能性應用於傳播領域，該理論已經在不同的視角下進行了許多研究，從設計領域到新技術

¹ Affordances 乃是 Gibson（1979）所提出的概念，中文翻譯尚未統一，除了本文採用的「能供性」外，亦有鍾蔚文（2006）等人翻譯的「機緣」，中文文獻有多種翻譯如「符擔性」、「預示性」、「承擔特質」、「支應性」、「示能性」、「環境賦使」等。

應用都有，如Hutchby（2001）將Gibson的概念導入科技與社會的討論。他認為Gibson主張能供性中的主客體共構共存，正可彌補過於強調技術主導性的科技決定論（determinism）以及過於客觀的社會建構論（constructivism）之缺點。而Galvao和Sato（2005）則使用能供性理論作為理解技術功能與用戶任務之間關係的工具。故本研究認為以能供性理論來分析VR新聞使用者人機共構（co-constructed）的過程是非常適合的，並且能回答目前不論是產業界或一般社會大眾所關切的問題，因此本研究架構首先嘗試以VR新聞的特質著手，接著以能供性理論之相關文獻來闡釋科技與使用者之間的各種動能，以及從能供性理論探討VR新聞的優勢是傳統新聞所無法提供的能供性，這些都是值得研究的要點；最後在結論與建議部分希望能夠提供給有興趣發展VR新聞的業者及研究者參考。

故本文有以下三個研究目的：

- （一）分析VR新聞的特質與發展現況。
- （二）從能供性理論探討VR媒介的使用者之人機互動產生的動能與層次。
- （三）透過運用能供性理論在VR新聞的探討找出其在傳播新科技領域中的意涵與應用。

貳、虛擬實境新聞在人機共構語境的特質

一、虛擬實境的定義與起源

虛擬實境英文全稱為Virtual Reality（以下亦簡稱VR）。虛擬實境科技最早起源於1960年代，當時主要應用在軍事演練，藉由模擬戰爭場景來提昇軍方實力，直到1980年代晚期開始應用在大眾娛樂，由於當時運用在大眾娛樂的設備簡易且影像品質不佳，而畫質好且操作流暢的專業設備又過於昂貴，產品兩極化的發展並不利於虛擬實境相關產品的普及（Hawkins, 1995）。

VR是1989年由Jaron Lanier所創造的詞，他是美國VPL2公司的負責人（Krueger, 1991），他的公司研發一些VR裝置，如資料手套、眼睛電話、音量控制，他使VR一詞漸漸廣為人知。虛擬實境開始吸引媒體的報導，人們開始意識到虛擬實境潛力。

虛擬實境是一種由演算法和電子科技創造的新世界，是一個看似真實的模擬環境。使用時，用戶可根據自身感覺，對虛擬世界中的物體進行考察、操作，並參與事件，同時體驗視、聽、觸等感知，最終沉浸於模擬環境中，並在體驗的過程中利用檢測器感測人體的生理反應並立即的回饋至模擬器，使得人機之間產生一個即時的互動關係。

早期Burdea & Coiffet（1993）即已定義虛擬實境須具備三個特性（如圖2），分別為沉浸性（Immersion）、互動性（Interaction）與想像性（Imagination），其中互動性與想像性可反應出沉浸性的成效及應用範圍。說明如下：

（一）沉浸性（Immersion）：讓使用者可以跳脫現實環境，融入虛擬環境中使其具有臨場感。

（二）互動性（Interaction）：須將硬體設備及軟體進行連結，並建立出具雙向訊息傳遞的即時介面模式，使得使用者接觸虛擬物件時，其反應如現實環境下一般。

（三）想像性（Imagination）：以想像的方式，建構出一個虛擬環境下的空間，並透過軟硬體來輔助完成。

² VPL Research 持有許多 80 年代中期的 VR 技術專利，他們開發了第一個被廣泛使用的頭戴式可視裝置（Head Mount Display, HMD）Eye Phone 和觸覺輸出裝置資料手套。

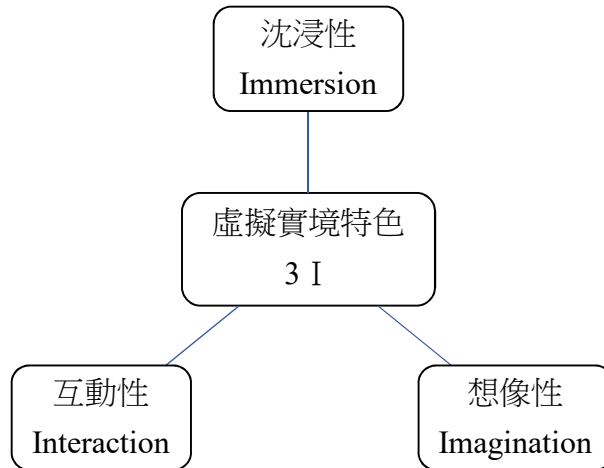


圖 2-1 虛擬實境的特性（研究者重繪）

資料來源：Burdea & Coiffet, 1993

Shin & Biocca在將這種綜合模型應用於科技媒介的環境時，來自人機交互（human-computer interaction）文獻的沉浸（immersion）和存在（presence）被認為是虛擬實境內容的兩個關鍵驅動因素（Shin & Biocca, 2017）。因為當使用者處在虛擬環境（VE）中會產生一種存在感（presence）及在場感（being there），觀看過程中自然而然產生沉浸式體驗（immersion）。

二、沉浸式體驗

在模擬場景中使用者戴上VR裝置觀看VR新聞，以視覺、聽覺、觸覺……等感覺器官，體驗擬真的感覺，配合即時互動（interaction），達到身歷其境，讓操作者融入其中透過想像力（imagination）讓使用者想像於虛擬世界中，進一步與虛擬世界產生互動以達到模擬的效果，三者的交互作用下，讓使用者沈浸虛擬實境的美好感受。因此VR新聞也可稱沉浸式新聞（Immersive Journalism, IJ）。

Nonny de la Pena³是最早提出沉浸式新聞概念的人。她在2010年與其他學者一起刊發文章《沉浸式新聞：為第一人稱新聞體驗設計的沉浸式虛擬現實》，其中就指出沉浸式新聞的概念是：一種讓觀眾獲得新聞故事中描述的事件或情形的第一身視角（First-person View）體驗的新聞生產形式，而VR只是實現沉浸式體驗的技術手段之一。沉浸式新聞被設計成允許用戶透過VR裝置進入一個代表新聞報導的虛擬重構場景，是以使用者可以擁有相關事件或情景的第一人稱體驗的形式展示新聞報導（Pena等人，2010）。

VR新聞給觀眾傳遞一種「體驗」的感受，而不是傳統「聽」新聞、「看」新聞。沉浸式體驗不僅要求讓觀眾體驗到全景的視覺、聽覺感受，還要求賦予觀眾自由運動和與場景內事物交互作用的能力。這兩點是加深虛擬實境場景真實感的關鍵，也是使觀眾獲得更多沉浸式體驗的核心。

考文垂大學（Coventry University）360 沉浸實驗室（360 Immersive Labs）的創始人Sarah Jones在2016英國虛擬實境節（2016 VR UK Festival）上，展示了她對新聞報導中全景視頻所起作用為何的研究成果，她並表示：「電視螢幕容易給人一種抽離感，因為看電視時你還在同時做其他事情。但當你沉浸在VR世界中時，分神做其他事情是不可能的（Caroline Scott, 2016）」。VR技術帶領使用者從有框到無框，電視機是一個有框的世界，讓閱聽眾從框外觀看框內的節目；而VR新聞則透過裝置引導人們進入螢幕的框框裡面，給予人們一個完整的世界，帶來沉浸式體驗。

VR這項科技帶給使用者更深層次的使用經驗，不只是拉近了人們之間的距離和交流，更縮短了人們的身體和心理距離，使得使用者在體驗VR新聞時不僅能從虛擬現實中獲取物理化的反饋，更能因其沈浸特質讓使用者與當前所處環境產生心靈上的交流和碰撞，獲得情感上的認同。

三、虛擬臨場的存在感

Gibson（1966）從生態學觀點說明人類知覺外在環境的機制運作，根據他的定義，存在（presence）並非指人所身處的週遭實體環境，而是人的心智

³ Nonny de la Pena 任職於美國南加州大學安納伯格傳播與新聞學院，她有 20 多年的記者經驗，也是多次獲獎的紀錄片導演，近年來致力於虛擬現實技術與新聞相結合的創新實踐，是將虛擬現實技術應用於新聞製作的先導者。

對於環境的知覺所構成的概念，不論是自主（可控制）或非自主（不可控制）的心智歷程所產生的知覺。因此，存在感就是人透過各種知覺的作用，產生身處某個環境、場所、空間的意識（sense of being in an environment），而這個環境、場所、空間不必然是人當下實際所在的地點。

Lombard and Ditton（1997）將存在感定義為一種心理狀態或主觀知覺，個體感知到由電腦等科技所創造出來的情境或經驗，但卻在這過程中，部分或完全忘記媒介的存在而誤以為真實。越能引發存在感的虛擬實境，也被認為是成功的運用（Stanney, 2002）。

VR新聞產生的虛擬臨場（telepresence）雖然不是一種新技術，卻是最符合其意涵的一項應用，由Marvin Minsky於1980年提出，指的是遠距控制的操作系統。翁千惠（2006）指出後來一些研究電視傳播通訊等領域之學者，以「遠距臨場」的概念來說明經由媒介所引發的知覺，使人們感覺身處於媒介裡的空間而非實質的環境之中；相對於「當時存在感」則指涉人們對自然的真實環境的知覺。

Kliteni等人（2012）認為，VR用戶在身臨其境的虛擬環境中創建一個數位化身（digital avatar）作為他們生物體的模擬物，虛擬身體隨著人體而自然地運動起來，感知自己好像真實的存在於虛擬空間中。

然而存在感也會因一些條件因素不同而有差別，Ijsselsteijn（2002）就曾探討存在感的三種層次：第一是對表層現象的陳述與分類、第二是有關心智歷程描述、最深一層則是探討腦部運作的神經機制。隔年Ijsselsteijn（2003）又提出四項存在感決定因子：1、感官訊息之程度與精確度（the extent and fidelity of sensory information）；2、訊息顯示與感官接收之對應（the match between sensors and display）；3、內容（content factors）；4、使用者特質（user characteristics）。目的在於期望能建構出研究存在感的整體架構，以及歸納出影響存在感的因素範疇，也將使用者特質的角色提升到與媒介相同的重要性，說明決定存在感的要素有一半以上的關鍵在於使用者，探索使用者知覺在新技術下面對訊息究竟如何作用，這個部分才是VR新聞未來發展真正的關鍵。

VR新聞不會改變新聞製作的真實性原則，它與過去的新聞最大的不同之處在於臨場感與存在感。使用者只是一個數位化身（digital avatar），他們存在於虛擬現場卻沒有能力對虛擬現實中的事件進行改變。這一方面保持了新

聞的客觀性，另一方面則加深了觀看者的無力感，也會啟發他們更多地思考（李秀琳，2016）。

參、能供性理論探討

一、能供性理論的起源與定義

Gibson在1979年說明能供性相對於物質不變的物理特徵本質，指的是物質在設計使用的過程中，由人與其發展出的共構（co-constructed）關係。

Affordance這個字最早是由美國知覺心理學家詹姆斯·吉布森（James Jerome Gibson）所提出的，它原本應該是一個動詞：afford，意指提供、承擔等意思。Gibson用這個字來說明動物在環境中得以生存的各種條件，像是水源、土地、遮蔽物等；為了說明動物與環境（包括自然與工具）的互動，Gibson將afford這個字說明為工具器械所具有的「可被感知的（perceived）」性質，這使感知者得以透過與之互動衍生出價值與意義。

他在1979年出版的《生態學的視覺論》（The Ecological Approach to Visual Perception）中，首次提出了能供性理論，此理論強調生態環境中動物本能知覺物質基於環境給予的信息。環境中包含的價值與意義不論對動物是否具有益處，均為其提供行動的條件。不同的物與環境為動物提供不同的訊息，動物依賴這些訊息對周圍環境採取相應的行為反饋（陳力豪、李傳房、何明泉，2007）。

Gibson認為能供性跨越了主觀和客觀的二分法，既非物也非人，它同時指向環境和觀察者。行為者與環境之間的行為對應關係不可分離，能供性呈現既是主體也是客體，既非主體亦非客體的一種共構共存狀態，也就是說某物與人類之間的關係，或人使用該物之方法，並非單獨由物或人所決定。物體會告訴行為者該如何使用它們。比方說，人看到樓梯時，會直覺性地察覺到「可以爬」的能供性（Gibson, 1979）。

從以上定義得知能供性概念打破了傳統人、物二分的特性，它可以說是兩者皆含，也可以說介於兩者之間，更精確解釋就是兩者之間糾結所產生的動能，重點在調強人與環境或物體之間的「關係（relationship）」，但「關

係」如何決定？根據書中的說明是：物體的屬性以及操作者的能力。這進一步說明能供性同時也指向著環境和它的觀察者，讓觀察者和研究者依照自己所具備的能力自行去梳理彼此間關係。因此能供性理論開創了一個人和物之間互動的新視野。

所以由Gibson所提出的能供性概念，近年來在電腦人機介面領域中逐漸受到重視，成為資訊時代中探索人機互動的一個重要議題，也讓不同的研究方向由此展開。

二、其他學者對能供性的定義與解釋

隨著能供性理論的傳播和流行，此理論在產品設計、人工智能等方面受到重視，有著很重要的指導意義。Gibson及其後繼者不斷補充和發展能供性理論，進行了多層面的詮釋。

然而，在人機交互（human-computer interaction; HCI）專家Don Norman的1988年著作《日常用品的設計》（The Design of Everyday Things）中，能供性被定義為可感知的行動可能性，即僅使用者認為可行的行動。因此，物體的能供性取決於用戶的身體能力，他們的目標和過去的經驗。例如椅子只提供「坐著」，因為過去的經驗支持這種行動。

根據Norman（1988）的觀點，能供性是一個物體的設計方面，它暗示如何使用物體並能以直觀線索明白物體它的功能和用途的。Norman寫道：

「.....能供性這一術語指的是物體的感知和實際屬性，主要是那些決定物質可能如何被使用的基本屬性。[.....]能供性為事物的運作提供了強有力的線索。例如看到旋鈕（knob）即知用於旋轉的、看到插槽即知用於插入物品的、看到球知道是用於投擲或彈跳。當人和物體彼此充分產生能供性時，用戶只需通過觀察就知道該做什麼：不需要圖片，標籤或說明。」（Norman, 1988, p.9）

Norman將能供性的概念運用到人機交互領域，相較於Gibson，Norman更強調一定情境下可以被知覺到的能供性意義，它不但與個人的實際能力有關，還將受到心理的影響，所提出「Perceived Affordance」一詞的影響，將人類的感知活動與文化規範下的環境表徵納入能供性理論涵蓋的人機互動範

疇，使得能供性能超越人機之間實體條件的對應，並擴展至使用者智能與物品表徵的對應範疇。

在Gibson和Norman兩位學者之後，隨著新科技進步而產生許多新事物，陸續也有多位學者對能供性理論的定義有新的詮釋：

（一）Krippendorff（1995）提出，以Gibson客觀主義者（objectivist）或樸實在論（naive realism）的觀點：能供性是指使用者可以直接「拾取」的產品特性。

（二）Gaver對能供性定義為：人在與工具交會時，始終是帶著他既有的觀念、習慣來估量、設計、使用，並且評估「使用工具」這件事的。Graver稱為「社會性（得以成形）的能供性」（affordances for sociality）（Gaver, 1996, p114）。

（三）Faraj & Azad對能供性定義—廣義上被描述為可能的行動，是一個對象／技術和用戶之間的「多層面關係結構」（Faraj & Azad, 2012, p254），在特別的語境中它能夠或限制潛在的行為結果。

綜合以上不同學者對能供性的定義與解釋，讓我們理解能供性如何在人類社會裡運作，最早因能供性理論其直覺識物的特性而漸漸受到設計領域所重視，因為它具有讓產品能自我說明用途的設計特性，並能引導使用者的操作行為。在研究人類與環境之互動議題時，有學者主張應將人類與環境視為一個系統來探討兩者間的交互作用，在此假設下，針對「人類－環境系統」的不同研究方向便從而展開。隨著科技日新月異，當人與新技術產品相遇之後，之間互動的關係已超越環境與動物之間的單純關係，許多學者也延伸了原本生態取徑所論能供性的觀點，擴展不同領域的研究，尤其在網際網路時代人機互動介面討論的領域中能供性的概念愈來愈受到學者重視。

三、使用者經驗的三種能供性分析框架

使用者與科技在過去經常被視為分開的兩件事，而試圖尋找兩者間的關連性，將使用者與科技視為一體的兩面，視為一種「共構」（co-constructed），則是近幾年研究使用者與科技關係的新趨勢（Oudshoorn & Pinch, 2005）。能供性理論就是去探究人與物體交互發生各種變化的可能。VR技術運用在新聞內容接收上對受眾產生的體驗是之前研究所沒有的，因此

目前對於用戶體驗領域提出的模型和框架明顯不足，在這樣的背景下，本研究將以近期一些學者從能供性理論取徑來研究構成人機相互作用的主客體以及內部／外部關係，用能供性的概念構造一個用戶體驗框架，為用戶體驗研究提供一個新的方向。

Gibson認為，環境或物體特徵可能存在一種以上的能供性，人們感知物體可以行使出何種特定行動，也會取決於行動者的能力狀態。對新技術運用而言也就是說理解取決於用戶的知識，而這種知識源自基本認知以及先前的經驗以及對使用物品的系統變量的廣泛了解。

Auke Pols (2011) 認為，將能供性定義為「行動時機」(opportunities for actions) 將太過於簡化，因為它無法捕捉到許多案例的複雜性，人對物體都涉及多個動作和產生不同的能動性。Pols更進一步說明，物體可以以分層的方式提供基本的行動，產生行動的效能，實現計劃的執行，最後形成社會化行為。而用戶對於能供性的感知需要必要的知識作為基礎，以下為Pols對行動的描述以及在各個描述級別上感知物體的能供性所需的相應知識，如：

- (一) 基本行動的能供性不需要任何的知識，它可以直接被感知。
- (二) 感知基本行動的影響的能供性需要觀察者聯繫因果的能力。
- (三) 在計劃的執行中，用戶需要被提供適當的信息，去瞭解物品的正確的心智模型。
- (四) 最後，需要摘要的、系統的和設計的知識來理解和感知社會行為可能造成的後果。

從上述這些描述中並非所有的能供性都是直接可感知的，也不是所有用戶都以相同的方式感知的 (Pols, p113)。Pols提供一個新的詮釋去解釋能供性有不同的層次。

以下為義大利學者Francesco Pucillo等人 (2014) 根據學者Pols, model (Pols, 2012: p120) 將使用者能供性分為以下三種不同層次 (如表3-1) 來一一探討：

表 3-1 能供性不同層次的描述 (Descriptions of the different levels of affordance) 研究者重繪

能供性 Affordance	使用者達成目標 Goal to be achieved by the user	可被知覺的訊息 Information/disposition needed to perceive it	例子 Example
體驗能供性 (Experience affordance)	成就目標 (Be-goal)	正確的使用模式 (Right usage mode)	與有距離的人接近 (Be closer to a distant person)
使用能供性 (Use affordance) 效果能供性 (Effect affordance)	執行目標 (Do-goal)	－心理模型 (Mental models) －使用計劃關聯因果關係的能力 (Use plan capability of correlating cause and effect) －可選地，部分的功能 (Optionally, functioning of parts) －文化符號 (Cultural symbols)	傳一個訊息 (Send a text message) 打一封信 (Type letters) 在電子菜單上滑動 (Move a slider across a menu....)
操作能供性 (Manipulation affordance)	自動目標 (Motor-goal)	感知訊息 (Perceptual info)	按鍵、在觸控螢幕 移動手指 (Press a button, move a finger on a touchscreen)

資料來源：Francesco Pucillo et al. (2014, p171)

使用者的達成目標有三層，以發送簡訊為例，點擊按鍵即為motor-goal，傳送一條訊息就是do-goal，而傳送訊息背後的目的可能是為了在感覺上更接近一個遠方的人，就是be-goal；這正是人類的基本心理需求，為do-goal帶來了意義。

作者解釋使用者達成目標的行為而產生的情緒即為能供性，因此將目標行為的三個層次與能供性結合，建立行為與能供性之間的關聯，做了以下更深一層的闡釋：

（一）自動能供性**Motor-Affordance**

操作的能供性（**Manipulation affordance**）可以與自動目標（**Motor-goal**）建立聯繫，這是一種最基本的動作是為了實現自動目標而執行的動作。

人機共構隨著不同結構形式而產生不同的層次，本質上是一種反映產品設計需要為行為用戶提供便於進入的通道，即產品應具有自然而然地引導人們產生良好行為的特點，也就是使用者在使用一件物品的時候無須學習、無須思考，可以條件反射般拿起就用，使用的時候給人一種方便、自在、貼合的感覺，即符合自動能供性的特點。

（二）執行能供性**Do-Affordance**

執行目標（**Do-goal**）與影響能供性（**Effect affordance**）和使用能供性（**Use affordance**）建立聯繫，是一種計畫性、有影響力的執行能供性。

行動者自主隨性地使用工具，以便理解新的議題，解決新的挑戰，這時即產生行動層面的執行能供性。在此階段，工具或器械，不再僅指稱一種單純的物理現象，而是伴隨著工具器械一併出現的整體環境，以及這個環境為行動者所提供的所有可能，行動者在這環境（虛擬實境）中做自己想做的事，產生行動能力，滿足人「做」的任務，賦於一個行動的身體（**Agent body**）達成執行目標。

（三）成就能供性**Be-Affordance**

成就目標（**Be-goal**）源於人類最基本的心理需求，新技術可以通過增強潛在心理需求的實現為使用者實現成就能供性。所謂心理需求相關的能供性與人類行動的動機相關，可以發展體驗能供性（**Experience affordance**）的概念。

成就目標是使用者期待被滿足的心理訴求在特定產品上的投射，並且在使用時伴隨著愉悅與滿足感。**Sheldon**等人（2001）就認為成就能供性就像物質的運動形式特徵那樣能夠實現成就目標，並且可以被視為快樂的（**hedonic**）。其所說的成就目標是源於使用者最基本的心理需求，而非被刺激所產生的需求，通過經驗的提供，科技可以為使用者提供愉悅的互動。

綜合以上三種使用者能供性，我們得知自動目標是一個新技術所應具備的基本條件，執行目標則提供實用特徵的能供性，而最高境界是能讓使用者產生享樂感並感到自我成長與提升，方能達成成就目標的實踐。目前許多產

品是被設計來影響使用者的行為，希望藉由達到成就能供性而能夠持續被使用。因此許多新科技都以使用者能達到頂層體驗能供性為目標，因為當使用者達到人機共構能動性的頂層體驗目標，其它具體的體驗場景也相應得到確定。

VR新聞是一種特別的體驗，使用者體現的是人類社會中正在發生的、真實的事情，與VR科技呈現的環境產生成就能供性。當使用者將自己安置於媒介（VR眼鏡或頭盔）所提供的環境中，從自然的身體（**physical body**）自動轉換成數位化身（**digital avatar**），近距離看著新聞的主角、看著周圍的人，加上360°的聲音環繞－使用者就直接來到了新聞的現場，產生自動能供性。接著在使用者可以主動選擇特定場景，選擇後他們可以直接「進入」現場並根據自己的知識與興趣進行觀察和體驗，使用者對於新聞的認知，也更多取決於自己的臨場觀察，主動的詮釋新聞，達成執行能供性。最後對VR新聞體驗者而言，在體驗能供性層次上使用著完全融入場景產生社會性身體（**Social body**），擁有自主性可以和周遭環境產生即時的互動，這種關係是一種全面的交互關係，達到了如此的境界，硬體（設備設施）和軟體（技巧和經驗）便再也沒有鴻溝，達到最高層次的成就能供性。

肆、從能供性理論看虛擬實境新聞發展之優勢

虛擬實境這種新的傳播科技使得人能克服時空的限制，擴展自己的虛擬空間，在互聯網環境中找到心理需求的抒發與滿足管道，從能供性的取徑來看VR新聞實現了新聞機構所追求的更高的時效、更接近新聞事實的描述以及讓受眾有更接近新聞現場的心理感受、事件涉入程度更加深層，讓受眾在體驗新聞事件的同時產生成就能供性。所以透過虛擬實境技術VR新聞它具有延伸擴大觀者感官，具有更加真實的親臨現場的感覺，這兩項特質是其發展的利基，值得進一步討論。

一、虛擬實境媒介帶來感官延伸

在媒介形式的不斷變化下，人與媒介互動的方式也在不斷調整。VR新聞令使用者的使用方式和感官感受發生了變化。本論文意圖從能供性的意涵了解新的媒介形式是怎樣在與人們的互動中，帶來不同以往獲得情感經驗的渠道。

毛榮富（2001）認為這可以區分為兩個部分，一個是在虛擬實境中，人們所感覺到的無媒介性，那是一種沉浸式的知覺體驗；另一方面，則是在網際網路中，藉由即時的通信（real-time communication）以及彷彿是遠距離在場（tele-present）而達到的無媒介性。這樣的無媒介特性充分體現了麥克魯漢（Herbert Marshall McLuhan）的論點：媒介是人的延伸。

本文提到麥克魯漢並非就是傾向科技決定論，新科技時代反而為麥克魯漢觀點注入新活水。麥克魯漢在其著作《認識媒體－人的延伸》（Understanding media: The extensions of man; McLuhan, 1964）開宗明義指出「任何媒體皆為人的延伸」。參照麥克魯漢的觀點，人的身體本來就是一種傳播介面的基礎原型，實體世界便是內容，人們可透過自己的身體接收資訊與內容，對於麥克魯漢而言，身體以外的媒體都可視為類五感的延伸。對於麥克魯漢來說，理解電子媒介文化的關鍵不在於技術本身（無論是機器還是計算機），也不在於媒介內容的使用以及所謂的「效果」。事實上，媒介內容總是另一種媒介，「電影的內容是小說，戲劇或歌劇劇本文字或印刷的內容是言語」（McLuhan, 1964, p26）。相反，關鍵的問題是要理解媒介技術如何改善地改變了人類行動和互動的環境。VR新聞的使用，根據麥克魯漢的說法，我們完全沉浸在中介環境中。其產生的能供性既不是技術也不是其內容，而是指它們結合在一起所產生的豐富的感官環境，是一種最高層次的成就能供性。

圖片延伸了人類的視覺功能，音視頻延伸了人類的聽覺與視覺功能，而VR技術透過使用者能供性把人的視覺、聽覺、觸覺甚至嗅覺、味覺等多種感官調動起來，全方位地幫助人類體驗並理解來自不同時空的信息。在過去的傳播形態中，人類通過調動視覺、聽覺來對文字、圖片、音視頻進行想像與理解，以感知信息並引發自我的情緒和觀點；在VR時代，新聞產品直接觸發人類的多重感官，讓用戶能夠身臨其境地感受新聞，產生人機交互的能供性。如在美國紐約時報VR紀錄片「流離失所」（The Displaced）中，觀眾在

VR營造的虛擬現實環境中，通過音效和視覺效果感受頭頂飛機的轟鳴，更可以「親眼目睹」飛機投放的糧食的墜地。

媒體的型態產生任何變化，都會影響人們生活空間和感官比率的調整，而後反映到文明或文化上。科技日新月異，經過多年，在不同的時間與空間，科技持續被視為用來支持或擴展人類感官認知與傳播行動的技術（Boczkowski & Lievrouw, 2009），科技持續改變了社會發展以及人類感知世界的模式，它們改變人類處理周遭事務的規模與步調，甚至大幅影響了人們的生活方式。而發展中的VR新聞肯定是將麥克魯漢觀點發揮極致的產物，能帶領受眾達成人機合一成就供性的全新境界。

二、使用者主動參與新聞

在現代科技的介入下，媒介物不再單純是一個被人們所使用的客體，它越來越多地在社會生活中發揮著自己的主動性，這和傳統的想法大不相同（鍾蔚文、陳百齡、陳順孝，2006）。傳統有關工具的討論，基本上抱持著本質論的立場，認為工具有其一定不變的功能。人類具有自主權且有能力控制與協調個人行為，不再僅是人機系統的被動元素。在VR新聞裡受眾用自己的詮釋來說明事實，用自己的解釋去看待經驗、表達情感，主動參與新聞，達成執行能供性。

VR新聞的本質是通過構建一定的場景，將新聞現場通過虛擬實境的技術手段進行還原，而受眾則是利用特有設備，深入VR新聞的特有場景中，以自己的視角和選擇去直擊新聞中的人物，了解他們身上的故事。在整個VR新聞場景中，用戶可以自主性地選擇究竟該看什麼、聽什麼、從哪個場景、哪個人物開始去探索和取得信息。簡而言之，在VR新聞的傳遞過程中，受眾不僅切身體驗到了新聞所發生時的現場感，而且還可以根據自己的興趣和標準，對呈現出來的信息進行選擇，這就是所謂執行能供性。

主動參與新聞的另一種概念就是見證新聞，見證是一件與視覺相關的事情，van Dijk分析報紙的新聞事件時，認為構成或宣稱保證新聞真實性的基本條件之一是「我親眼看見了」的「第一手報導」與「直接觀察」（曾慶香，2003）。在Peters（2009）所說的見證三角（見證者、見證之話語，與接收見證話語的閱聽者）中，曾「看見」的見證者經常主導了見證話語之傳播。從

古到今，我們相信某人之見證說詞，主要是因為他／她「看見」過，而其他人並未「看見」，這也是VR新聞發展的一大優勢。

媒介空間是VR新聞重要的議題，受眾在這媒介空間中扮演了什麼樣的角色？得到什麼能供性體驗？在媒介空間中，受眾藉由視訊和音訊擴展了自己的空間，受眾與新聞成為一種對話，實體與非實體的空間卻是彼此交織，不斷反饋的互動，產生一種動能，科技縮短了的身體和心理距離，使得受眾在體驗VR新聞時不僅能從虛擬現實中獲取物理化的反饋，更能讓人們與當前所處環境產生心靈上的交流和碰撞，獲得情感上的認同，達到成就能動性。

伍、結論與建議

一、結論

本文從Gibson直接知覺論出發之能供性，與研究主題從虛擬實境新聞（VR新聞）的特質切入，將物與人之間的對應關係形成一種對話，企圖在新傳播科技時代中提出適用的立論基礎，為傳播領域找到一種新的研究取徑。

由於能供性概念提供一個直接而簡化的途徑來處理人造物與使用者行為之間的關聯，對VR新聞的使用經驗探討是一個直接明瞭思維模式，讓此概念在人機互動議題上有很大的發展空間。從文獻中綜合多位學者對能供性理論的看法，認為行為者可以經由環境、事件或物體等給予的知覺信息，來判斷環境、事件或物體所給予的能供性，進一步的相互影響與互動，形成一種共構與動能。行為者其知覺不是被動的接受外在訊息，而是主動經由環境的相互影響，去獲得環境對於自身產生的意義。

與其他產業相比之下，新聞界在採用虛擬實境技術方面是落後了，但VR新聞構建的虛擬現實體驗卻有著傳統新聞無可比擬的現實優勢，虛擬實境技術打造極具現場感的「沉浸式新聞」，讓受眾從新聞的「觀望者」化為新聞事件的「目擊者」並主動參與新聞，將使用者與新科技充分結合產生閱聽人從未有的能供性，這將成為全球新聞媒體業發展的新動向。虛擬實境VR不僅是新聞傳播的一個工具，更是一種新傳播媒介，其對新聞業的發展影響深遠。比如，從傳播者來說，攝影師圖片處理方式的編發；從閱聽人來說，主

動選擇與參與新聞的發展；從傳播效果來說，讀者與新聞故事的接近性更強等。

雖然國外VR技術應用在新聞產業已經取得了良好效果，同時也並存著一些問題。例如由於現階段VR技術的局限性，VR新聞的感官開發尚停留在視覺、聽覺與觸覺的實景性的階段；不少用戶因長時間佩戴VR設備出現不良反應。這些問題都是VR新聞業者目前所需克服的問題，才能讓VR在新聞傳播行業被深度運用與發展。然而對於台灣新聞產業而言，VR新聞不僅需要投入大量製作經費，生產過程也十分漫長，短期間內難以大規模展開。

至於能供性理論在目前可說是廣被設計人士採用的一種定義與方法，無論是藉螢幕上擬真的圖像、聲音與功能的整合所產生的介面設計；或是運用符號、語言等象徵性元素來傳達產品的功能或操作方式；或是藉由隱喻方式所設計的產品造形，來賦予產品功能上、美感上或社會價值上的意義，皆與Gibson直接知覺論的主張衝突，回歸了心物二元的假設與強調大腦訊息處理機制的認知心理學傳統。這類的能供性衍生意義除了對生態取向的能供性概念造成混淆外，更侷限此一概念於互動設計的發展可能性。

因此，本文貢獻在以能供性理論「物對人而言有什麼用處」之核心概念來探討VR新聞的特質與可能發展，並釐清能供性理論的意涵，且進一步分析此一概念強調使用者與物體之間相互共存的互動關係對目前新科技在傳播領域應用思維的影響。

二、建議

直至目前為止，大部分研究者研究虛擬實境皆以遊戲及電影為主，也有極少研究者針對流行音樂來探討，而能供性理論也大部份用在設計領域，建議未來的研究可以朝更多元面向發展。本研究通過梳理現有能供性文獻彙整的方法，結合多位學者的觀點進行整合，提供一個使用者能供性層次的分析架構，建立體驗和能供性之間的關係，希望對目前不同領域中所謂的能供性研究進行釐清，並喚起傳播領域對此一議題之對話與討論。

根據本文探討結果提出以下幾點建議：

（一）建議日後研究人員可以更系統化的方式來處理VR新聞與使用者能供性這個主題，那麼研究結果將會更有價值和更具參考性。

（二）VR使用者在沈浸式新聞中的虛擬體驗是否會轉化成移情效應。可進一步探討VR使用者藉由新聞參與更為關心社會議題，有可能因此成為積極維護民主社會的一份子，進而促進民主社會的發展。例如在VR新聞中觀看人道主義危機是否會導致更強烈的情緒反應，對危機的認識增加以及潛在的社會反應行動？

（三）提供新聞領域研究者更大的研究空間。對於理論上的需求而言，傳播領域、心理學等領域之學者若能對於人類處於虛擬環境的生理與心理過程有更進一步的實質了解，將為新聞產業注入一股活水。

（四）目前台灣尚未正式推出VR新聞，因此無法取得使用者經驗的意見加以分析。期待台灣正式推出VR新聞後可探討VR新聞之服務品質，對使用者滿意度與持續使用意向的影響，通過產出科學合理的能供性元素，來滿足使用者的體驗目標。

（五）新的傳播技術可能會產生新的作用和個人行動的新可能性。未來的研究應將能供性理論應用在不同的語境下去探討，並可嘗試建立一個模式來預測VR新聞的發展趨勢。

最後，期待虛擬實境新聞使用者的能動性帶來創新性，例如使用者主動參與新聞進而自己生產內容（User Generated Content; UGC），VR新聞的觀看者每個人因觀看的角度不一樣，取決於使用者當時的心理期望、計劃、主觀意志、價值觀和知識水平等產出自己的詮釋，主動設計一個情境，讓使用者自然而然變得積極主動、有創造性，帶出VR新聞發展的意義。

參考文獻

一、中文文獻

- 毛榮富（2001）。電腦媒介溝通中的溝通與非溝通。2001 網路與社會研討會，清華大學社會學研究所（新竹）。
- 甘劉林（2018）。VR 新聞對新時代新聞傳播生態的影響分析。人民網：<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2018/0119/c416875-29775261-2.html>。檢索日期：2020.01.11
- 李秀林（2016）。霧裡看花：「VR+新聞」的過去、現在和將來。廣東：南方日報出版社。
- 翁千惠（2006）。虛擬空間之空間感與存在感探討－網際空間與沈浸式虛擬空間。國立交通大學博士論文。
- 陳力豪、李傳房、何明泉（2007）。探討 AFFORDANCE 概念在產品設計之應用。科技學刊，16（2），144。
- 曾慶香譯（2003）。作為話語的新聞。北京：華夏出版社。van Dijk, T. A.（1998）。News and discourse.
- 鍾蔚文、陳百齡、陳順孝（2006）。數位時代的技藝：提出一個分析架構。中華傳播學刊，10，233-264。

二、英文文獻

- Boczkowski, P., & Lievrouw, L. (2009). Bridging STS and communication studies: Scholarship on media and information technologies. In E.J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lunch & J. Wajcman (Eds.), The handbook of science and technology studies (pp. 949-977). Cambridge, MA: MIP Press.
- Burdea, G., & Coiffet, P. (1993). Virtual Reality Technology. New York: Wiley Interscience.
- Caroline Scott. (2016). Disrupting the narrative: Telling stories with 360-degree video. Journalism. co. uk. <https://www.journalism.co.uk/news/disrupting-the->

- narrative-telling-storieswith-360-degree-video/s2/a609976/2016.02.11
- De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés, A., Spanlag, B., Friedman, D., Sanchez-Vives, M., & Slater, M. (2010). Immersive journalism: immersive virtual reality for the first-person experience of news. *Massachusetts Institute of Technology*, 19(4), 291-301.
- Donghee Shin & Frank Biocca. (2017). Exploring immersive experience in journalism, new media & society, doi:10.177/14614481773 133
- Faraj, S., & Azad, B. (2012). e materiality of technology: An affordance perspective. In P. M. Leonardi, B. A. Nardi, & J. Kallinikos (Eds.), *Materiality and organizing* (pp. 237-258). Oxford: Oxford University Press.
- Francesco Pucillo and Gaetano Cascini, Politecnico di Milano, Dipartimento di Meccanica, Via Giuseppe La Masa. (2014). A framework for user experience needs and affordances, *Design Studies*, 35(2).
- Galvao, A. B., & Sato, K. (2005). Affordance in product architecture: Linking technical functions and users' tasks. In *Proceedings of the ASME 2005 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference* (pp. 143-153), Long Beach, USA.
- Gaver, W. W. (1996). Situating action II: Affordances for interaction: The social is material for design. *Ecological Psychology*, 8(2), 111-129.
- Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems* Oxford. England: Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. (1977). *The Theory of Affordances*. In *Perceiving, Acting, and Knowing*, Eds. Robert Shaw and John Bransford, ISBN 0-470-99014-7
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York, NY: Psychology Press. ISBN 0-89859-959-8
- Hawkins, D. G. (1995). *Virtual Reality and Passive Simulators: The Future of Fun*. In *Communication in the Age of Virtual Reality* (p. 159). USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hutchby, I. (2001). Technologies, texts and affordances. *Sociology*, 35(2), 441-456.
- Ijsselstein, W. A., Freeman, J., and Ridder, H. D. (2001). *Presence: Where are we?*

- Cyber Psychology and Behavior, 4(1), pp. 179-182.
- Riva, G., Davide, F., & Ijsselstein, W. A. (Eds.) (2003). *Being there: concepts, effects and measurements of user presence in synthetic environments*. (Emerging communication: studies in new technologies and practices in communication; Vol. 5). Amsterdam: IOS Press.
- Kliteni, K., Groten, R., & Slater, M. (2012). The sense of embodiment in virtual reality. *Presence*, 21(4), 373e387. http://dx.doi.org/10.1162/PRES_a_00124
- Krippendorff, K. (1995). "On the Essential Contexts of Artifacts or On the Proposition" "Design is Making Sense (of things)" in V. Margolin and R. Buchanan (eds.), *The Idea of Design: A Design Issues*, The MIT Press, pp.156-184.
- Krueger, M. K. (1991). *Artificial reality II*. Boston: Addison-Wesley Professional.
- Lombard, M., & Ditton, T.B. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). Retrieved on February 15, 2005 from <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html>
- McLuhan, M. 1964, *Understanding media: the extensions of man*, New York, McGraw-Hill.
- Norman, D. (1988). *The psychology of everyday things*. New York, NY: Basic Books.
- Oudshoorn & T. Pinch (Eds.). (2005). *How users matter: The co-construction of users and technology* (pp.1-25). England: The MIT Press.
- Peters, J. D. (2009). Witnessing. In Frosh, P. & Pinchevski, A. (Eds.), *Media witnessing: Testimony in the age of mass communication* (pp.23-41). Hampshire, UK: Palgrave MacMillian.
- Pols, A.J.K. (2012). Characterising affordances: the descriptions-of-affordances-model. *Design Studies*, 33(2), 125-133.
- Sheldon, K. M., Elliot, A. J., Kim, Y., & Kasser, T. (2001). What is satisfying about satisfying events? Testing 10 candidate psychological needs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(2), 325e339.
- Shin, D., & Biocca, F. (2017). Exploring immersive experience in journalism. *New Media & Society*, 20(8), 2800-2823

羅美慧

<https://doi.org/10.1177%2F1461444817733133>

Stanney, K.M. (ed.). (2002). *Handbook of Virtual Environments*. Erlbaum, Mahwah, NJ.

從虛擬實境新聞本質探討能供性理論的實踐與應用