

白南準的機器人：
混裝媒體與人性化科技的錄像雕塑

The Nam June Paik Robots: Video Sculpture
with “Mixed Media” and “Humanizing
Technology”

李寅彰 | Yin-Jhang Li

樹德科技大學動畫與遊戲設計學系
兼任助理教授

Adjunct Assistant Professor,
Department of Animation and
Game Design, Shu-Te University

來稿日期：2021年4月21日

通過日期：2021年5月20日

摘 要

韓裔美籍藝術家白南準 (Nam June Paik, 1932-2006) 是錄像藝術的先鋒者，也是開創科技藝術的先驅之一。在其創作脈絡中，媒體與科技不僅是藝術創作的媒材，具有新的藝術表現與形式；另一方面，透過電子媒介的探索，提出科技介入的傳播與感知的途徑。白南準藉由豐富的藝術創作與論述，提出藝術家對於社會的責任與批判，並從中實踐藝術與科技的烏托邦。

本文主要檢視白南準提出的「混裝媒體」與「人性化科技」的創作觀念及其藝術特質。第一部份以白南準的藝術創作為研究主軸，論其重要的文章與創作理念，探討其創作理論的實踐途徑與創作脈絡。第二部份，則從「福魯克薩斯」的藝術理念、媒體論與模控論之間的論述，以及他對科技的批判態度，分析他的創作與美學的觀點。本文以白南準的機器人作品為例，論其「混裝媒體」與「人性化科技」介入雕塑創作的實踐。

關鍵詞：媒體藝術、模控論、人性化科技、混裝媒體、機器人雕塑

Abstract

Nam June Paik (1932-2006) —a forerunner in the area of video art— is also recognized as a pioneer in the development of the digital arts. Media and technology are more than just artistic mediums, through which he provokes critical thinking regarding artistic expressions and forms. On the other hand, Paik discusses the intervention of technology on the milieu of communication and perception via his exploration of digital media. Continuing the avant-garde spirit from the Fluxus art movement, Paik passes judgement on the social responsibilities of art and artists, actualizing his utopian viewpoints on the role of art and technology in societies through his art creations and critique writings.

This paper examines Nam June Paik's artistic concepts: "Mixed Media" and "Humanizing Technology" and its artistic characteristics. With Paik's artistic works and critique writing as the research basis, the first section will study his implementation of ideas in contextual practice. The second section will analyze his art aesthetics, personal perspectives, and critiques on technology from the angle of the Fluxus art movement, and the discourse between Media and Cybernetics. Focusing on Paik's robotic sculptures as case studies, this paper will discuss the concept of integrating "Mixed Media" and "Humanizing Technology" in his sculptural works.

Keywords: Media Arts, Cybernetics, Humanizing Technology, Mixed Media, Robotic Sculptures

一、前言

韓裔美籍藝術家白南準 (Nam June Paik, 1932-2006) 是錄像藝術的先鋒者，也是開創科技藝術的先驅之一。在其創作脈絡中，媒體與科技不僅是藝術創作的媒材，具有新的藝術表現與形式；另一方面，透過電子媒介的探索，提出科技介入的傳播與感知的途徑。

白南準在國際間被尊稱為「錄像藝術之父」，他透過藝術創作，表達藝術家對於社會的責任與批判，並從中塑造媒體、藝術與科技的烏托邦。時至今日，在數位科技與網路普及的年代，影音串流、社群媒體以及數位平台等連結，促進了新世代的民主思維與文化平權的作用。白南準自 1960 年代起開展媒體與科技的實驗，面對演化的媒體與科技，提供了重要的藝術理念，揭示科技與人類的共同演化，以及當代科技的諸多應用。特別是他的創作過程，不斷透過大量的書寫、論述，以及參展經歷，形塑他所謂的「藝術」，是具思想、判斷，甚至包括反饋的運作。藉由「藝術」，它可以深化、滲透、介入媒體與科技，提出豐富的想像與生活的樂趣。白南準對科技樂觀的態度，如同維多利亞和艾伯特博物館 (Victoria and Albert Museum, V&A) 博物館《未來由此開始》(The Future Starts Here) 的調查顯示，大多數人認為科技的進步是造福人類的力量 (圖 1)。¹

1 筆者曾於 2018 年實地參訪倫敦維多利亞和艾伯特博物館 (Victoria and Albert Museum, V&A) 博物館《未來由此開始》(The Future Starts Here) 一展。在展場中，出口設置「面對未來態度」的問卷調查。根據統計數據，大多數人樂觀看待科技的進步，並視之為造福人類的力量。"How Do You Feel about the Future?" Victoria and Albert Museum last modified March 15, 2021, <https://www.vam.ac.uk/articles/how-do-you-feel-about-the-future>.

2019 年至 2020 年，倫敦泰特現代美術館（Tate Modern）與阿姆斯特丹市立博物館（Stedelijk Museum Amsterdam）展出《白南準：未來即現在》（Nam June Paik: The Future is Now），該展呈現白南準不同階段發展的創作，反映作品中的未來與現在、當下的時間匯流。這些代表性的創作包括：早期的音樂與表演行為、大型錄像裝置、錄像雕塑、機器人等，展現出白南準激進、顛覆、革命的態度，以及電子媒介與科技豐富的藝術世界。2015 年在香港高古軒畫廊（Gagosian Gallery）《晚期風格》（The Late Style）的展覽中，聚焦於白南準晚期作品的美學思想，在媒介科技以及動態影音合成、拼貼、組構的藝術表現，提出許多關鍵性的觀念與反思的命題。² 其晚年的作品，更從跨媒材的意象，透過素描、書畫、塗鴉、雕塑與裝置，呈現電子媒介於抽象與造形之間的平淡韻味與感知的潛能。

2008 年韓國京畿道龍仁市設立白南準藝術中心（Nam June Paik Art Center），除了紀念白南準的藝術成就，也透過創造性與批判性的觀點，推出以白南準藝術實踐為主軸的當代藝術展覽，以及媒體藝術的公共項目。於 2009 年設立「白南準藝術獎」（Nam June Paik Art Prize）表彰藝術和科技提出新觀點的藝術創作者和理論研究者。白南準藝術中心以白南準的藝術實踐研究為核心，推出許多媒體藝術展覽，包括：2021 年《有幽默說》（Humor Has It）、《戰略》（Tactics）、2020 年《真實錯誤》（Reality Errors）、《第七屆白南準藝術獎》（7th Nam June Paik Art Center Prize）、2019 年《生態感

2 John Hanhardt, "Nam June Paik: The Late Style (1996-2006)," in *Nam June Paik: The Late Style*, ed. Emily Florido (New York: Gagosian and Rizzoli, 2016), p.31.

覺》(Ecological Sense)《白南準：媒體與媒體學》(Nam June Paik: Media'n' Medica)等。

研究學者約翰·哈德特(John Hanhardt, 1945-)認為,白南準以電子媒介的可塑性傳達了新的人文主義觀點,「錄像雕塑」(Video Sculpture)是他創意的標誌。其錄像的內容包括:傳播的影像、實際的電視節目,並且嘗試所有錄像成像(Video Imagery)的可能性,以區隔、置換一般大眾媒體的影像。³白南準創作的藝術精神在於,他參與了福魯克薩斯,並結識約翰·凱奇(John Cage, 1912-1992)、約瑟夫·波伊斯(Joseph Beuys, 1921-1986)、夏洛特·莫曼(Charlotte Moorman, 1933-1991)等人,在友情與創作的相互激盪下,生成藝術實踐的過程。其實踐的理念,不僅於藝術作品中呈現,也能在他諸多的論述文章中產生創作實踐與作品之間的辯證。因此,以白南準的藝術實踐為研究的方向,開展出以「模控藝術」(Cybernated Art)、⁴「共同演化」(Coevolution)、⁵「錄像-時間-空間(錄像雕塑)」(Video-Time-Space/Video Sculpture)、⁶「檔案」

3 John Hanhardt ed., *The Worlds of Nam June Paik*(New York: Solomon R. Guggenheim Museum and Harry N. Abrams, 2000), p.91.

4 Nam June Paik, "Cybernated Art," in *Manifestos* (New York: Something Else, 1966), p.24.

5 Sooyoung Lee, "Coevolution: Cybernetics to Posthuman," in *NJP Reader #7*, ed. Sooyoung Lee (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017), p.29.

6 David Ross, "A Conversation with Nam June Paik," in *Nam June Paik : Video time-Video Space*, eds. Toni Stooss, and Thomas Kellein (New York: H.N. Abrams, 1993), p.57-65; John Hanhardt and Jon Ippolito eds., *The Worlds of Nam June Paik*, p.91-100.

(Archive)、⁷「媒介」(Medium)、⁸「裝置」(Installation)、⁹「生態」(Ecology)¹⁰等關鍵字的主題研究。

本文以白南準的「媒體」與「科技」的創作理念探討當代錄像雕塑的處境。透過「藝術實踐作為研究」¹¹與文獻回顧分析的方法，建立「藝術家作為理論者」(artist-as-theorist)的論述觀點，並在「藝術作品本位」(artworks-based)的分析方法中，探討藝術家在「創作過程」與「作品脈絡」的可能因素。白南準從構思到創作的過程，同時伴隨大量的書寫。這些富含哲理的書寫內容，不僅反映了他從電子藝術世界獲得的宇宙觀，也深刻地體現在他創作的作品之中。

本文主要聚焦於，白南準提出的「混裝媒體」與「人性化科技」的創作理論觀點，如何在機器人的作品中呈現科技介入的雕塑創作？第一部份以白南準的藝術創作為研究主軸，論其重要的文章與創作理念，探討其創作理論的實踐途徑與創作脈絡。第二部份，則從「福魯克薩斯」的藝術理念、媒體論與模控論之間的論述，以及他對科技的批判態度，分析他的創作與美學的觀點。本文以白南準的機器人作品為例，論其「混裝媒體」與「人性化科技」介入雕塑創作的實踐。

7 Hanna Hölling, *Paik's Virtual Archive: Time, Change, and Materiality in Media Art* (Oakland, CA: University of California Press, 2017).

8 Dieter Daniels, "Touching television: Participation media with Marshall McLuhan, John Cage and Nam June Paik," in *TV Commune, de- inter- trans-*, eds. Sohyun Ahn, Sooyoung Lee, Chaeyoung Lee (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2011), p.169-180.

9 Nick Kayne, *Multi-Media: Video-Installation-Performance* (London and New York: Routledge, 2007).

10 Jeonghwa Goo ed., *Nam June Paik Art Center Special Exhibition: Ecological Sense* (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2019).

11 Graeme Sullivan, *Art Practice as Research Inquiry in Visual Arts* (London: Sage, 2010).

二、福魯克薩斯理念的藝術實踐

二十世紀初的藝術運動伴隨著政治社會的影響，藝術家或藝術團體開始主張以思想和行動進行觀念上的革新。當時出現的新科技對藝術家而言，一方面使藝術家以前衛行動尋求新媒介的藝術觀念與精神；另一方面，崇尚科技與批判科技之間，亦衍伸出菁英與大眾之間審美的品味，以及全球化、區域性的批判參照。¹² 回溯二十世紀初的藝術運動，包括：未來主義（Futurism）、達達主義（Dadaism）、超現實主義（Surrealism）等藝術運動，¹³ 試圖喚起藝術創作者對社會公共的實踐與批判。透過各類藝術實踐，以噪音、眾聲喧嘩、唯物、破壞的力量，作為科技發展的政治戰場。無論新媒介的科技烏托邦是破敗虛無或是滿懷憧憬，科技介入的美學政治，重建人在思想與觀念的邊界，以及藝術藉由科技產生與社會連結的媒介作用。由此，科技成為藝術創作者使用媒材的動機與觀念，不僅透過藝術的表現、形式或造形上的變化，帶出科技與自然之間的論題，也使藝術創作產生推測未來的想像生態。

白南準出生於 1932 年，1949 年因韓戰（或稱為「朝鮮戰爭」）爆發，便隨家人逃離首爾來到香港。1950 年代初期，白南準曾受過

12 高千惠，〈重塑世界與未來烏托邦想望〉，收錄於《詮釋之外：藝評社會與近當代前衛運動》，（臺北：典藏藝術家庭，2017），頁 148-149。

13 未來主義、達達主義、超現實主義等藝術的觀念發展，影響了媒體之於藝術的觀念性與影響性。未來主義藉由科技的力量，展現其現代感的藝術政治；達達主義、超現實主義則透過解構、重塑符號的轉換方式，產生語言和圖像的歧異與創造性的新意涵。

古典鋼琴演奏家的訓練，1954 年進入日本東京大學主修美學與藝術史，畢業論文研究現代作曲家荀伯格（Arnold Schonberg, 1874-1951），對音樂的作曲和演奏特別感興趣。1956 年申請到德國慕尼黑大學（University of Munich）哲學系，主修音樂學和藝術史。這個時期，他結識了當時 1960 年代前衛和反文化運動的領袖，包括：約翰·凱奇（John Cage, 1912-1992）、尹伊桑（Isang Yun, 1917-1995）和瑪莉·鮑爾麥斯特（Mary Bauermeister, 1934-）等前衛藝術創作者。

他早期的創作，主要透過「行為表演」、「行動音樂」（Action Music）或「作曲－行動」（Composer-Actions）等實踐方式從中思考音樂衍伸的美學哲理。在他的書寫文章與展演的實踐中，可見他以思辨的方式，進行音樂本體論上的激進挑戰；另一方面，他也在「行為表演」、「行動音樂」或「移動劇場」（Moving Theater）的展演概念中，指出「觀眾」（Audience）的重要性，並給予更為直接的感官體驗及互動的關係。

該時期的創作，延續前衛所欲重建的藝術理念。他不僅要跳脫美學的窠臼與價值觀，更要探問形構藝術作品的條件及其他組構的可能性。在此思維中，藝術作品並非只是審美的對象，而是涵蓋創作的動機、使用媒材的意圖、形成作品的因素、觀眾的反應、環境變化、場域空間等諸多構成藝術的條件，使作品本身具有拆解意義、模糊邊界、擴張意涵等多重的解讀。1959 年〈致敬約翰·凱奇〉（Hommage à John Cage）這件作品以編輯過的錄音帶與兩臺「預置鋼琴」（Prepared Piano）組合而成。透過一連串的表演行為，讓劇院的空間混雜著物件、廣播、鋼琴演奏、古典音樂、音效以及現場環境等聲響，向觀眾展現聲音開放、自由的構成，傳達致敬凱奇的展

演。1961 年在德國「科隆多姆劇院」(Theater am Dom) 演出〈簡單〉(Simple)，在表演中，他將豆子撒在禮堂，從頭部開始塗抹刮鬚膏，最後進入浴缸中。現場伴隨著觀眾的反應與不同聲音的混合，其不確定性的演奏過程，宛如生活中的劇場。〈頭部禪機〉(Zen for Head) 於 1961 年《原創》(Originale) 音樂劇場中以行動作曲家的身份進行首場演出，他將頭髮沾上墨水和番茄汁混合的墨汁，將自己的頭當做筆刷並在長捲紙上畫出一條線。這場行為與畫下的直線，是他從 1960 年美國作曲家拉蒙特·揚 (La Monte Young, 1935-) 的〈第十號作品〉(Composition 1960 #10, to Bob Morris) 樂譜的指示：「畫一條直線，並遵循它」而來。白南準在演出現場同步播放這首曲子，而他的行為演出則成為這首曲子另類的演奏方式。

當時白南準結識了「福魯克薩斯」(Fluxus) 的發起人喬治·馬修納斯 (George Maciunas, 1931-1978)，並成為「福魯克薩斯」一員，主張不同領域的藝術創作共同提出革新的浪潮，宣示生活即藝術之所在，藝術亦不服膺於被僵化的主流價值。¹⁴ 某種程度上，「福魯克薩斯」延續了達達主義的「反藝術」(Anti-art) 態度。即使他們沒有特別以「藝術行動」作為實踐的口號，但透過出版文宣、書寫、展演

14 「福魯克薩斯」(Fluxus) 源自拉丁文「Flux」的字根，是「流動」、「流逝」、「搖擺」的意思。由喬治·馬西歐納斯 (George Maciunas, 1931-1978) 創辦雜誌，主張流動、自由的創作態度。「福魯克薩斯」的藝術理念影響了一群來自不同國界的藝術家、音樂家、行為表演藝術家，例如：迪克·希金斯 (Dick Higgins, 1938-1998)、約翰·凱奇 (John Cage, 1912-1992)、約瑟夫·波伊斯 (Joseph Beuys, 1921-1986)、沃爾夫·福斯特爾 (Wolf Vostell, 1932-1998)、小野洋子 (Yoko Ono, 1933-) 等成員，分別於不同的創作領域，表達藝術與生活的創造性。

等各種不同創作的方式，集結了藝術家集體的力量，顛覆一般大眾對於藝術的認知以及價值判準。

白南準作為「福魯克薩斯」的成員之一，其理念深深影響了白南準的藝術創作，並成為作品的思想內核。1962年，他參加德國威斯巴登（Wiesbaden）舉辦的《福魯克薩斯國際新音樂節》（Fluxus International Festival for New Music），並重演了〈頭部禪機〉（圖2）。這場音樂節共有十四場音樂會，其中表演者包括：喬治·布萊希特（George Brecht, 1926-2008）、迪克·希金斯（Dick Higgins, 1938-1998）、艾莉森·諾爾斯（Alison Knowles, 1933-）等人，該音樂節為期一個月，展示各種行動音樂、偶發（happenings）、事件（events）和具體音樂（concrete music）等不同於主流藝術類型的行動展演。同年，白南準在杜塞道夫（Düsseldorf）的《新達達音樂節》（Neo-Dada in der Musik）表演〈小提琴獨奏曲〉（One for Violin Solo），這場演出他緩慢地動作凝聚出戲劇性的效果，小提琴成為這場演出的現成物（ready-made），其張力在於破除一般大眾期待的音樂演奏，而形成擾動觀念的衝擊與反思（圖3）。

「福魯克薩斯」並非現代藝術運動，也非藝術風格，而是以「反對」的態度挑戰任何權威與分界的判準，這個「跨領域國際藝術組織」是以「行動」主張文化、社會和政治的異議。¹⁵「福魯克薩斯」的藝術觀念，關注於創作者的想法、態度，所展現的自主性。透過不同領域的藝術創作與跨界交流，挑戰既定的常規，干預僵化的意識形

15 高千惠，《第三翅膀：藝術觀念及其不滿》（臺北：典藏藝術家庭，2014），頁40。

態，化爲思想的先鋒。從白南準早期的行動音樂、表演行爲，轉向電子媒介的藝術實踐，他在許多開創性的作品中重估何謂藝術的態度，以及藝術與傳播／科技之間的交流。¹⁶

白南準的美學主張與創作觀點，展現出拒絕被定義的開放性與追求自由的無限精神。白南準的錄像，讓影像涉入模擬與真實之間的轉換，使人類藉由媒介意識到自然中存在的時間；錄像作爲藝術媒材或傳播媒介，以影像描摹藝術世界與文化的樣貌，使科技形成反身與中介的創造力。透過白南準提供的思考路徑，媒介的藝術性具有雙重的解讀：一方面，技術性「干預」(intervention)擾動的「神聖性」(inviolability)，召喚出「反美學的美學主義」(anti-aesthetic aestheticism)；¹⁷另一方面，媒介成爲藝術媒材與創作的材料，其物質與非物質之間，亦有「媒介化」(mediatization)與「中介化」(mediation)的差異性。因此，在福魯克薩斯精神的影響下，白南準創作出許多流動於表演者與觀者之間的反應，於當下促成不同面向的改變。同時，他也透過不同的創作，以媒體作爲藝術與科技思考的媒介，而使藝術媒材、電子媒介、媒體歷經不同的組構、調節中，形成「再媒介」(Remediation)的過程，而建構出自身的差異特質。

16 Lars Movin, "The Zen Master of Video: Nam June Paik between Minimalism and Overkill," in *Nam June Paik Video Sculptures: Electronic Undercurrents* (Copenhagen: Statens Museum for Kunst, 1996), p. 11-16.

17 Martha Rosler, "Video: Shedding the Utopian Moment," in *Decoys and Disruptions: Selected Writings, 1975-2001* (Cambridge, MA: MIT Press, 2004), p. 74.

「福魯克薩斯」主張的「跨媒體」(Intermedia)¹⁸，是相對於總體藝術中跨越音樂、表演、視覺藝術、文學等不同領域「跨界」的展現(圖4)。這種跨越，不只強調藝術不該有墨守成規的邊界，解放生活與藝術之間的關係；反對加諸於作品的審美價值與意識形態，才是首要之道。1963年白南準發表〈後音樂〉(Postmusic)一文，¹⁹文中提出「音樂的新本體論」(New Ontology of Music)的觀點，藉由行為表演、行動的過程，從中產生音樂的本質性思考，並指出觀眾即時反應的重要性。他以「後音樂」提出「音樂的新本體論」，此一主張源自他批判西方古典音樂形式所形塑的美學思維。他轉向非音樂性質的媒介，同步開展音樂的「流變－視覺」以與視覺的「流變－音樂」，並體現在他開創的錄像藝術之中。²⁰

白南準在1950年代早期的作品中，視覺媒體已顯露在音樂實驗的創作之中。²¹1963年，德國烏帕塔(Wuppertal)的帕納斯

18 迪克·希金斯提出「跨媒體」(Intermedia)一詞，旨在打破藝術媒材與創作之間的界限。在跨媒體的概念下所闡述的藝術觀點，是一種使藝術生活化的精神。而這種藝術即生活，生活即藝術的想法，是關於日常生活態度與藝術實踐之間的「融合」觀點。

19 Nam June Paik, "New Ontology of Music," in *Postmusic, The Monthly Review of the University for Avant-Garde Hinduism*, ed. Nam June Paik (New York: FLUXUS Edition, 1963), reprinted in *Nam June Paik: Global Groove*, eds. John Hanhardt and Caitlin Jones (New York: Guggenheim Museum Publications, 2004).

20 Koonyong Kim, "Rewriting the Origin of New Media: History and Postcoloniality in Nam June Paik's Video Art," *International Journal of Social Science and Humanity* 6, no. 11 (2016): p.896-897.

21 Seong Eun Kim and Sang Ae Park eds., *Wulf Herzogenrath: Nam June Paik Art Center Interviews* (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2012), p.72-73.

(Gallerie Parmass) 畫廊首度舉辦個展——《音樂展覽——電子電視》(Exposition of Music: Electronic Television)²²(圖5)。該展是白南準首次以音樂結合電子媒體展示進行的展演，同時也是他進入電子媒介創作的關鍵轉折點。這檔展覽展現出他藉由凱奇的組構方法，表達對音樂本質、表演的思考。

另外，他也在十三臺電視機中探索電子媒介創造的視覺變化中發現，其韻律、節奏、被調整後的影像，以及現場中無法預測的變化等面向，在電子媒介與音樂之間的媒介轉換中具有某種共通的特質：媒介所體現的時間感(Sense of time)與現代的時間性(Temporality)兩者之間斡旋的差異性，傳達了現代科技融入身體性的運動狀態。²³綜合上述，白南準受「福魯克薩斯」的影響，在創作上，不僅形成他一貫的創作態度與觀念，也透過該群體各自展現的創作方法中激勵他提出獨到的見解，產生藝術創作的思想。在作品中，媒材與媒介之間具有無限的可能性，而那些無法被定義、不確定、實驗性與自主性，亦是藝術家所欲帶領觀者如何透過當下的感受，重構或共構藝術的多元世界。

22 「音樂展覽—電子電視」展覽傳達了白南準從音樂本質的探討，延伸到電子媒介的探索。展覽現場，架設預置鋼琴、機械聲音、錄音磁帶、十三臺改裝電視機等物件與裝置，形塑偶發事件、即興的展演空間，標誌出他抵抗藝術機制，置換媒介感知的意圖。

23 Lutz Koepnick, "Experimental Television @50: Paik and Screen-Based Installation Art Today," in *NJP Reader#4*, eds. Seong Eun Kim and Sang Ae Park (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2013), p. 119-120.

三、媒體論與模控論之間的美學

白南準於1967年發表〈維納與麥克魯漢〉(Norbert Wiener and Marshall McLuhan)一文，該文從馬歇爾·麥克魯漢(Marshall McLuhan, 1911-1980)的「媒體論」(Media)和諾伯特·維納(Norbert Wiener, 1894-1964)的「模控論」²⁴(Cybernetic)之間尋找電子媒介的訊息與資訊系統中隨機性的訊號之間的共通基礎(表1)。白南準書寫的重點不在於兩者論點的差異，而是從相異觀點的比較之間提出見解，並在創作的過程中建立一套自己的實驗方法與辯證的過程。²⁵文中闡述了幾組對應的關係，即使這些關係不必然有直接的關聯，但是他透過書寫的隱喻、修辭上的轉換，重新解讀了這些關聯潛藏的可能性。在這篇文章中，他透過「跨媒體」的概念，發現「模控論」的「跨科學」(Interscience)觀點，並進行以下幾組的對應關係：(1)從強電流的工程技術，推向弱電流控制和傳播的時代；(2)電子媒介的「訊息」與「資訊」傳送「訊息」的關係；(3)電子學和生理學的模擬或比較；(4)「非決定論」(Indeterminism)的特性。²⁶麥克魯漢的「媒體論」以宏觀的形式詮釋電子時代的心理和

24 在模控論的跨學科研究中指出，資訊體現了神經系統與外在世界的調節與交流。資訊與傳播的訊息，能進一步藉由自動化的系統理解人類社會組成的過程，使機械產生有助於人類世界發展的動力。Norbert Wiener, *Cybernetics: or the Control and Communication in the Animal and the Machine* (Cambridge, MA: MIT Press, 1961).

25 Sooyoung Lee, "Coevolution: Cybernetics to Posthuman," in *NJP Reader #7*, ed., Lee, Sooyoung (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017), p.23-34.

26 Nam June Paik, "Norbert Wiener and Marshall McLuhan," *The ICA Bulletin*, no. 172-3 (1967): p.7-9, reprinted in *Nam June Paik: Videa 'n' Videology 1959-1973*, ed. Judson Rosebush (Syracuse: Everson Museum of Art, 1974).

社會的外部特徵；維納的「模控論」將生理系統模擬出自動化系統，主張技術內核的生命動能。

白南準以「媒介即訊息」與「愈充份的訊息，資訊量愈少」之間的關係，作為媒體論與控制論之間潛在的連結。即使這些說明有違傳統學科的論調，卻也無法否定這些逃逸於知識框架外的觀點更具備創造性。因此在文中，兩者思想意外地生成緊密的聯繫性與接近性，並導引出「混裝媒體」（Mixed Media）即是關於媒體自身的研究、電子與人類神經系統的擬仿以及非決定論的傾向。

「混裝媒體」如同麥克魯漢將維納的觀點由內而外進行翻轉，白南準認為，這個過程就像是「馬克思將黑格爾上下顛倒一樣。」²⁷ 透過書寫，白南準在麥克魯漢與維納的論點之間，尋找共通的基礎。其關鍵之處在於電子媒介內部與外部的調節，同時包含不確定性和可能性的變量。「混裝媒體」的「跨媒體性」（Intermediality）藉由不同媒介的融合與碰撞，從而揭示媒介本身的形式。若從麥克魯漢的觀點而言，當一個媒體成為另一種媒體而相互滲透、融合時，媒介本身也在進行轉化、演進、重獲新的感官與內容。也就是說，「混裝媒體」不僅要跨領域，更要從「媒體」思考媒介自身的問題，以及媒介所衍伸出中介、融合、混種的特質。

由此，白南準結合了「媒體論」與「模控論」的觀點，獲得了新的媒體思想。此思想基礎，並非只是將兩者的論點進行結合，而是在媒體跨界融合中產生自動調節的作用，以瞭解自身的存在狀態與循環的關係迴路。於是，他更進一步在〈比較美學—藝術的模控〉

27 Nam June Paik, "Norbert Wiener and Marshall McLuhan," p.7-9.

（Comparative Aesthetics—Cybernetics of Arts）一文中，延伸〈維納與麥克魯漢〉的美學探討，²⁸ 因而條列出十五道美學與模控論之間的創新想法，內容包括：禪與電子、平淡美學、藝術與科技、電腦與音像藝術、時間意境、自然意境等。白南準藝術中心延續了模控論美學的論題，在《共同演化：從模控論到後人類》（Coevolution: Cybernetics to Posthuman）的研究文集中，依循白南準的思想脈絡加入了九種貼近當代的討論面向，其中包括：精神症與劇烈加速、模控論與人造構成、賽伯格（Cyborg）、人工智慧與社會連帶（Social Solidarity）、自然—科技—人類的整體等。²⁹ 透過這些條列的命題，得以發現白南準的思考徑路並非只是創造出「模控論」的作品，而是藉由「模控論」的啟發，推進藝術結合科技的重要性。亦如傳播媒體或模控論都提及的「反饋」（Feedback）：即在兩個端點，藉由不確定性的變量，從而進行調節的過程。藉此比喻人類和機器、藝術和科技、時間和自然之間尚有可被討論的美學關係，而這也是他所謂改變社會、發現新世界的契機。如同白南準以媒體作為一種「內建毒藥」（Built-in Poison），其目的在於癱瘓、擾動媒體控制人類的傾向，逆轉為人類與媒體之間各具自主性的解方。換言之，這即是他主張「模控藝術」（Cybernated Art）並不是人類被控制化，而是人類能在控制、傳播的革新中建立新的網絡關係。³⁰

28 Nam June Paik, "Comparative Aesthetics—Cybernetics of Arts (Norbert Wiener and Marshall McLuhan)," in *Nam June Paik: Global Visionary* (Washington, D.C.: Smithsonian American Art Museum, 2012), p.183.

29 Sooyoung Lee, "Coevolution: Cybernetics to Posthuman," p.29.

30 白南準在《宣言》（Manifestos）中提出「模控藝術」的主張與見解。詳閱：Nam June Paik, "Cybernated Art," in *Manifestos* (New York: Something Else Press, 1966), p.24.

表 1 媒體論與模控論的相映觀點

麥克魯漢 Marshall McLuhan	維納 Norbert Wiener
媒體論	模控論
電子媒介	控制系統
1964 年出版 《認識媒體：人的延伸》	1948 年 首版／1961 年 二版 《模控學》
樂觀	悲觀
媒體效應	自動化
宏觀	微觀
電子時代的心理和社會	電子學系統的技術
地球村	網路
媒介生態	控制系統
媒體生態	關係網絡
演進	反饋
媒介即訊息	資訊的訊息組織
低電流	強電流
冷媒體	熵
低解析度	變量
訊息	資訊
跨媒介導向	跨科學導向

※ 整理自白南準〈維納與麥克魯漢〉一文，研究者製表，2021。

四、人性化科技的理念

藉由白南準從媒體與模控論之間的思考路徑，可進一步發現他探索的是人類與科技之間某種共存、互融、創新的媒介與調節，從而萌生新的世界觀。白南準以「反科技的科技」（Anti-Technological Technology）³¹的傾向，讓科技發揮內在的作用。換言之，「反科技的科技」並非完全拒絕科技，而是藉由科技的思維邏輯抗衡其負面的影響。³² 1967年白南準與古典大提琴家夏洛特·莫曼（Charlotte Moorman, 1933-1991）共同表演〈性科技劇場〉（Opera Sextronique）。然而，這場表演卻引發當年媒體的報導都聚焦於裸露身體的爭議，甚至莫曼因為這場表演而被警方以妨害風化罪起訴。

1969年白南準以〈電視胸罩的活雕塑〉（TV Bra for Living Sculpture）這場展演，說明科技與電子媒介的人性化是至關重要的。這也意謂著他試圖在人類與科技之間建立一種新的、統一的關係，使科技為人類建立未來的社會光景。³³ 1971年〈電視大提琴〉（TV Cello）的演奏現場，採取徹底改變了媒體、觀者與錄影之間的迴路，使聲音、影像與物質等裝置成為新的藝術表現。³⁴ 此外，白南準與莫曼合作的演出，也試圖傳達他們透過性的解放，瓦解古典音樂的秩序、律法，讓演奏充滿更多新的可能性。

31 Wulf Herzogenrath, "When the Future Was Now: Nam June Paik," Tate Etc., last modified March 15, 2021, www.tate.org.uk/context-comment/articles/when-future-was-now.

32 陳永賢，《錄像藝術啟示錄》（臺北：藝術家，2010），頁41。

33 Jeonghwa Goo, "Our Bright Future," in *Our Bright Future – Cybernetic Fantasy*, eds. Sooyoung Lee and Unmake Lab (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017), p.31-32.

34 Seong Eun Kim, "Symphonist Paik's Open Circuits," in *Transmitted Live: Nam June Paik Resounds*, eds. Seong Eun Kim and Chaeyoung Lee (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2013), p.34.

科技的「人性化」(Humanize)，目的在於讓科技具有人性的特質，而趨向人類與科技的共同演化，創造出共存、夥伴式關係的烏托邦。在此思維下，他的理念趨近於現今所談的「人工智慧」(Artificial Intelligence)或「機器學習」(Machine Learning)，其願景在於科技擁有人類的智慧時，是可以幫助人類朝向共創的未來。對白南準而言，「反科技的科技」並非科技決定論或媒體決定論，而是推進批判性的科技思考，並在書寫與創作之間進行思辨。「人性化科技」(Humanizing Technology)思考基礎在於科技也能被視為創造的起點，藉由「科技」調節、轉換內部和外部環境之間的關係，使「人」得以從「科技」的運作，進行詮釋、傳播和交流。換言之，「人性化科技」即是「科技的內化」(Internalization)，使人意識到「人性」(Humanness)的存在，使科技嵌入類似心智的作用，作為人類物種與自然之間的中介者。

事實上，《音樂展覽－電子電視》即是白南準對於電子媒介與視覺化過程的觀察，並發現「非決定論與變異性是光學藝術中尚未開發的參數」。³⁵此處，白南準進一步將「變異性」(Variability)衍伸為「轉播現場」、「改變迴路」、「同步播映」、「遠端傳播」等非線性的特質。如此一來，媒體必須打破過去的慣習，改變讓人麻痺，只著重於感官而喪失意識的狀態。白南準以幽默、打趣的方式，提供了媒體、

35 Nam June Paik, "Afterlude to the Exposition of Experimental Television," *fluxus cc fiVe ThReE* (Fluxus newspaper #4), June, 1964; reprinted in *Theories and Documents of Contemporary Art: A Sourcebook of Artists' Writings*, edited by Kristine Stiles and Peter Selz (Berkeley: University of California Press, 1996) and in *The Worlds of Nam June Paik*, edited by John Hanhardt and Jon Ippolito (New York: Solomon R. Guggenheim Museum and Harry N. Abrams, 2000).

科技的另類視角，呈現新的內容與體驗的感知途徑；形塑媒體、科技作為隱喻、破除常規的語境，並在反饋的關係中展開新意。1969年他與日本工程師阿部修也（Shuya Abe, 1932-）發明〈錄像合成器〉（Paik-Abe Video Synthesizer），並指出「多功能彩色電視合成器」這項技術，讓螢幕如同創作的畫布，能像達文西（Leonardo da Vinci, 1452-1519）那般精準，像畢卡索（Pablo Picasso, 1881-1973）那般奔放，像雷諾瓦（Pierre-Auguste Renoir, 1841-1919）那般繽紛，像蒙德里安（Piet Mondrian, 1872-1944）那般有深度，像波洛克（Jackson Pollock, 1912-1956）和那般狂放，像賈斯培·瓊斯（Jasper Johns, 1930-）那般抒情。³⁶ 由此而言，白南準創新的錄像在於將電子元素與動態影音視為創作的媒材，從而開展「電子繪畫」³⁷的語境，以及「混裝媒體」介入「錄像雕塑」、「影像裝置」的展現，使媒材成為創新的媒介。藉由藝術家透過媒體所傳播的內容，提出改變社會的烏托邦。

儘管白南準與莫曼共同演出的〈電視大提琴〉，有著對音樂主體性與權力關係的抵抗。他也從模控論的思維尋求解方，提出「人性化科技」的理念，不僅展現於「人—機」（Human-Machine）合一的科技演奏，也喚起「科技—信仰」（Technology-Religion）本源的「美感集合」（Aesthetic Ensemble）。³⁸ 在白南準與莫曼的演出中，科技

36 Nam June Paik, "Versatile Color TV Synthesizer," 1969, reprinted in *Nam June Paik: Video 'n' Videology 1959-1973*, ed. Judson Rosebush (Syracuse: Everson Museum of Art, 1974), p.55.

37 韓之演，〈電子繪畫新語境〉，《今藝術》183期（2007.12）：頁209。

38 Jaehee Kim, "Beyond Cybernetics on Transductivity of Technology and Art," in *NJP Reader #2*, ed. Seongeun Kim (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2011), p.133-136.

不僅是表演的一部份，同時也是創造感知的媒介。莫曼的身體視為作品的媒材之一，加上穿戴電視機組合而成的胸罩裝置，兩者的結合就像是「活著的電子雕塑」。透過錄影現場，敲擊螢幕時所呈現的動態影像，如同影像在電視螢幕的畫布中留下各種豐富的造形與聲響的效果。對白南準而言，莫曼的身體與「電視胸罩」的結合，就是「人性化」電子設備的最佳示範，傳達科技的人文主義。³⁹ 在人機的結合與影像合成之間，白南準藉由錄像的即時性（Immediacy）與非物質性（immateriality），使演出呈現複合媒體的美學特質。此外，藉由觀者的反應，電子媒介與身體的親密感與聯繫的關係，使他透過「傳播」的觀點，省思人類在媒體、文化之間，藝術創造的世界觀（圖 6）。

從另一個角度而言，「人性化科技」在〈電視胸罩的活雕塑〉與〈電視大提琴〉以「性」的隱喻作為內在的驅動力。藉由模控論的觀點，環境中任何組成的因素，都有可能正在進行調節的作用，而現場的觀者也正在接收這種隱而不顯的變化。更進一步地說，「人性化科技」試圖跳脫人類中心主義（Anthropocentrism）進行反向思考。將人類、媒介、科技形成具有行動力的群體與能動性的網絡；人類—媒介—科技的組成，也將自然或非自然中存在的各種「非人」（Non-Human）的變量納入生態—機器—生命的運作之中。

39 Nam June Paik, "Afterlude to the Exposition of Experimental Television," in *The Worlds of Nam June Paik*, eds., John Hanhardt and Jon Ippolito (New York: Solomon R. Guggenheim Museum and Harry N. Abrams, 2000), p.62.

五、混裝媒體的錄像雕塑

白南準的「模控藝術」宣言，強調了「關係」的重要性。他將模控論所謂相互影響的關係與佛教的因果關係進行類比。如同他在文章末端寫下：「業力是輪迴，關係是輪迴，而我們都在開放的迴路中。」⁴⁰「迴路」在文中，藉由互聯（Interconnected）網路，以不確定性的方式讓無限的元素得以產生交流的可能性。對白南準的創作而言，「模控藝術」的思想內核在於生成「內建」的系統。如同安德里亞斯·胡伊森（Andreas Huyssen, 1942-）指出，二十世紀的前衛藝術家解放了科技作為工具的使用。最終，他們把科技作為進步的展現，藝術則被視為自然、自主和有機的表述。以達達主義者而言，科技主要運作於嘲諷、拆解資產階級的高級文化及其意識形態。⁴¹

〈Robot K-456〉是白南準於和阿部修也（Shuya Abe, 1932-）合作的機器人，同時也是白南準首次創造的機器人藝術作品，也被視為結合偶發的行為藝術與移動性的雕塑。〈Robot K-456〉能表演排泄的動作，並身兼作曲家與表演者，成為代理白南準的「人性化機器」（Humanized Machine）。⁴²〈Robot K-456〉就像是白南準的電動機

40 “Karma is samsara; Relationship is metempsychosis; We are in open circuits,” 筆者自譯，原文引用自：Nam June Paik, “Cybernated Art,” p.24.

41 Andreas Huyssen, “The Hidden Dialectic: Avantgarde—Technology—Mass Culture,” in *After the Great Divide: Modernism, Mass Culture, Postmodernism* (Bloomington: Indiana University Press, 1986), p.11.

42 Wulf Herzogenrath, “The Anti-Technology of Nam June Paik,” in *Nam June Paik Video Works 1963-88* (London: Hayward Gallery, 1988), p.24-25.

械的分身出現在展演中，加上街頭上的偶發事件，可說是第一位非人類的行動藝術家。⁴³〈Robot K-456〉於1964年第二屆《紐約前衛藝術節》（Avant-Garde Festival of New York）中公開亮相。〈Robot K-456〉由二十個無線頻道和一臺遙控機組合而成，名字「K-456」取自莫札特（Wolfgang Amadeus Mozart, 1756-1791）〈降B大調第18號鋼琴協奏曲〉（Piano Concerto No. 18 in B-flat Major, K. 456.），它可以在街上行走，移動時胸部也會因空氣的流動而鼓起，嘴巴也會發出約翰·甘迺迪（John F. Kennedy, 1917-1963）總統講話的聲音。它像人類一樣擁有性徵的身體，同時具有乳房、陰莖的雌雄同體，不過當時機器人的技術尚在起步的階段，外觀上略顯遜色（圖7）。

1982年，白南準於惠特尼美國藝術博物館（Whitney Museum of American Art）回顧展中將機器人帶出博物館，並在街頭策畫了一場名為「二十一世紀的第一場事故」（First Accident of the Twenty First Century）演出現場。機器人奇特的造形，瞬間吸引了街上人們的目光，而它也毀損於穿越第七十五街時，被藝術家威廉·安娜塔西（William Anastasi, 1933-）駕駛的汽車撞倒在人行道上，使這場意外事件也成為白南準表演的一部份（圖8）。此外，〈Robot K-456〉也常出現於白南準的演出行為中，讓模控與模擬之間的過程形成現場演出的參數。〈Robot K-456〉體現了人、機器、電能組成運行的系統，而在「人性化科技」的理念中展現出藝術創新的潛力。

43 Sophie Landres, "The First Non-Human Action Artist: Charlotte Moorman and Nam June Paik in Robot Opera," *PAJ: A Journal of Performance and Art* 40, no. 1 (2018): p.11-25.

〈Robot K-456〉與 1966 年湯姆·尚儂 (Tom Shannon, 1947-) 的〈蹲〉(Squat) 以及愛德華·伊納托維奇 (Edward Ihnatowicz, 1926-1988) 的〈森斯特〉(The Senster) (1969-1970) 並列為機器人藝術的代表之作。1968 年於倫敦當代藝術中心 (Institute of Contemporary Arts, 簡稱 ICA), 由佳莎·理查茲特 (Jasia Reichardt) 策畫《模控論的偶然性》(Cybernetic Serendipity)⁴⁴ 展覽中, 〈Robot K-456〉與其他電腦與模控論結合的藝術創作共同展出。由於「混裝媒體」與「人性化科技」的理念, 白南準並沒有將〈Robot K-456〉縮限在功能或程式的開發, 反而將機器人作為改變人類思維方式的藝術。

雖然〈Robot K-456〉毀損於 1982 年之前曾參加許多表演和展覽, 但這場意外體現了機器人的生命與死亡, 如同人類一樣具有生與死的輪迴。從白南準的立場而言, 機器人帶給我們生活的樂趣是更重要的, 這也是為什麼他運用模控論, 除了打破疆界之外, 更要創造網絡帶動各種生活上的反饋。即便如此, 白南準的機器人雕塑, 仍延續這件作品的理念。如 1986 年〈機器人家族〉(Family of Robot) 系列作品中, 白南準透過「混裝媒體」的機器人雕塑, 打造祖父、祖母、爸爸、媽媽、叔叔、嬸嬸和小孩等象徵的形體, 彷彿提問媒體在其轉化而產生質變的過程中, 產生「人類與科技的共生共存」以及「現代人的肉體外觀與機器綜合體的投射作用」。⁴⁵ 此外, 機器人組裝在媒體的現成物與錄像的組構與疊合, 使其表述物質與非物質的世代演進與時間結構, 表徵不同世代之間的轉變與對話 (圖 9)。雖然這些機

44 Jasia Reichardt, *Cybernetic Serendipity: The Computer and the Arts* (London: Studio International, 1968).

45 陳永賢, 《錄像藝術啟示錄》, 頁 52。

器人雕塑作品，外觀上與〈Robot K-456〉截然不同。這些機器人雕塑不能像〈Robot K-456〉那樣自由地移動，它們的身體是由不同年代的電視機、收音機和照相機等不同的媒體組裝而成。此外，這些機器人雕塑的螢幕，播映著白南準加了許多合成技術的動態影像，從而展現聲音與動感的姿態。

在機器人雕塑系列的作品中，可明確看出人類形體的造形。這些機器人的身影，主要採用了歷史或當代知名的人物，而作品的標題，也導引觀者進一步捕捉代表他們身份的一些符碼。這些符碼可從機器人手持的物件、材料、動態影像、聲音等構成而被辨識與解讀。機器人雕塑系列也將模控論的特質運用在其中，延伸出不同於〈Robot K-456〉的「人性化」特質。

1989年《電子精靈》(La Fée électronique)是巴黎市立現代藝術博物館(Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris)慶祝法國大革命二百週年紀念的展覽。白南準在展覽中，塑造五位歷史人物轉世的機器人，展示於拉烏爾·杜菲(Raoul Dufy)繪畫作品〈電氣精靈〉(La Fée Électricité)的展間。⁴⁶這五位機器人各自代表革命性的思想巨擘，三位是啓蒙運動與文化革命思想家：德尼·狄德羅(Denis Diderot, 1713-1784)、伏爾泰(筆名：Voltaire, 本名：François-Marie Arouet, 1694-1778)、尚－雅克·盧梭(Jean-Jacques Rousseau, 1712-1778)，以及二位帶出意識形態與社會革命的女權主義者奧蘭普·德·古熱(Olympe de Gouges, 1748-1793)與政治家馬克西米連·羅伯斯庇爾(Maximilien Robespierre, 1758-1794)。

46 Nam June Paik, Suzanne Pagé and Pierre Restany, *Nam June Paik: La fée électronique* (Paris: Musée d'art moderne de la Ville de Paris, 1989).

如同〈機器人家族〉系列作品一樣，每個機器人都由十幾個老電視櫃、螢幕顯示器，以及與人物有關的物件組裝而成，螢幕則播放與角色人物有關的拼貼式動態影像，而白南準也在電視櫃上提上中文和英文的至理名言。這五位比人還要高的機器人，除了具有紀念的價值，也讓混裝媒體與物件成為文化的傳播媒介。此外，白南準也在版畫作品〈演化、革命、決議〉（*Evolution, Revolution, Resolution*）中，除了原本這五位機器人的造形外，另外還有喬治·丹東（Danton, 1759-1794）、尚－保羅·馬拉（Jean-Paul Marat, 1743-1793）、雅各－路易·大衛（Jacques-Louis David, 1748-1825）三位與法國大革命有關的精神領袖（圖 10）。

在《電子精靈》展出之後，丹麥國立美術館（Statens Museum for Kunst）於《電子伏流》（*Electronic Undercurrents*）展覽中，委託白南準基於錄像雕塑的創作，以安徒生（Hans Christian Andersen, 1805-1875）、凱倫·布里克森（Karen Blixen, 1885-1962）、尼爾斯·波耳（Niels Bohr, 1885-1962）、卡爾·德萊葉（Carl Theodor Dreyer, 1889-1968）、索倫·齊克果（Søren Kierkegaard, 1813-1855），以及哈姆雷特（Hamlet）等六位與丹麥文化有關的機器人（圖 11）。⁴⁷ 白南準的機器人在歷史人物為主題的創作中，一方面將錄像雕塑作為人物形象與影像的文化符碼，展現藝術家個人對這些人物的詮釋；另一方面，混裝媒體的機器人雕塑，讓錄像雕塑擴張出結合媒體歷史、動態影像、裝置情境的當代圖像記憶。這些機器人物的造形，選用了古今中外的代表人物，範圍涵蓋人文藝術、流行文化、創作上的好友

47 Lars Movin, "The Zen Master of Video: Nam June Paik between Minimalism and Overkill," p.17.

等，進行機器人雕塑系列的創作與詮釋。如：1987 年〈李白〉(Li Tai Po)、1990 年〈夏洛特·莫曼〉(Charlotte Moorman)、〈葛楚德·史坦〉(Gertrude Stein)、〈約翰·凱奇〉(Jogn Cage)、〈波伊斯之聲〉(Beuys Voice)、1992 年〈梵谷〉(Van Gogh)、1993 年〈亞歷山大大帝〉(Alexander the Great)、1995 年〈莫曼二世〉(Charlotte Moorman II)、2001 年〈貝多芬〉(Beethoven)、〈鮑勃·霍普〉(Bob Hope)、〈查理·卓別林〉(Charlie Chaplin)、〈舒伯特〉(Schubert)、〈李珥〉(Yul-Gok) 等(圖 12)。

白南準的機器人雕塑展現出他對文化的洞見與科學的推測。1993 年白南準與漢斯·哈克(Hans Haacke, 1936-)代表德國館(German Pavilion)參加第四十五屆威尼斯雙年展(Venice Biennale)，並獲金獅獎殊榮。以往德國館會選擇東德與西德的藝術家參加，但當時負責德國館項目的策展人克勞斯·布斯曼(Klaus Bußmann, 1941-2019)分別以代表「遠東」與「遠西」為文化背景的藝術家參展，以象徵統一之後的德國所參與的雙年展。在德國館身為東方文化代表的白南準，他在這場展覽中，虛構了一個「傳播」與「歷史」的科幻寓言，並呈現出一條通往電子媒介的文明與文化的演進的時間流。

在「電子高速公路」(Electronic Superhighway)的概念下，⁴⁸「混裝媒體」的錄像雕塑作品，就像是大腦的突觸不斷運轉、切換的網路；同時，在電子媒介世界的網路中，地球村、跨越地域的文化邊

48 Nam June Paik, "Media Planning for the Post-Industrial Age: Only 26 Years Left until the 1st Century," report prepared for the Rockefeller Foundation, 1974, reprinted in *We are in Open Circuits: Writings by Nam June Paik*, eds. John Hanhardt, Gregory Zinman, and Edith Decker-Philips (Cambridge, MA: MIT Press, 2019), p.163.

界則成為當代發展的趨向。他認為，「一旦有了電子高速公路，許多人的大腦都將被連接起來」。⁴⁹ 回溯他從維納、麥克魯漢分析的觀點：掌握訊息和傳播資訊設備的研究，能進一步瞭解人類與機器之間，電子技術的內在交流；每一種新媒介的出現，無論是人的心裡或外部社會，都顯示媒介所改變的生態環境。白南準將媒體科技烏托邦的資訊變革，投射在〈電子高速公路：美國大陸，阿拉斯加，夏威夷〉（Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii）的傳播地圖，並預示未來寬頻的通訊系統與媒體同步的常規。「跨媒體」的「跨」字，在白南準的創作思維中可被理解為「創建」、「調控」、「交流」和「後設」的見解（圖 13）。

白南準在德國館的空間配置中，這些作品部署於綠園城堡（Giardini）裡德國館外面的花園，以及建築物兩側的四個展間。德國館的兩側分別象徵東方和西方，而白南準將展館外的花園比喻為「戈壁沙漠」，⁵⁰ 參觀動線就像是穿越戈壁沙漠的旅程，也是一條通往傳播的新絲路。這條以「歐亞大陸」為概念的思考路徑，具有東方與西方之間的文化隱喻。指涉傳播科技的出現，讓過去、現在和未來的時間性體現在自然、科技和藝術結合的實踐中。「歐亞」（Eurasia）

49 Nam June Paik, *Electronic Superhighway: Travels with Nam June Paik* (Cincinnati: Carl Solway Gallery, 1995), p.111.

50 「戈壁沙漠」的比喻，源自白南準與波伊斯共同對「歐亞」（EURASIA）的主題有其創作上的對話。白南準在訪談中曾引述波伊斯的說法，「過去沒有戈壁沙漠，當時的戈壁沙漠是綠色的」。此處，以波伊斯的創作與想法而言，「沙漠」有著歐洲與亞洲分裂與區隔的喻意；在白南準的思考中，這意謂著戈壁的沙漠一定有著傳播與交流的可能性。詳閱：Florian Matzner, "A Short Trip on The Electronic Superhighway with Nam June Paik," in *Nam June Paik: Eine Data Base*, eds. Bußmann Klaus and Florian Matzner (Ostfildern: Edition Cantz, 1993), p.129-130.

作為人類文化傳播交流與連結的起點，這條路過去受到交通工具、軍事政治的治理，現今則被新的傳播方式與網路所取代，而進入加速融合的狀態。因此，在白南準的機器人雕塑中，具有「時基媒體」（Time-Based Media）的特質，並分別展現於組裝機器人所使用的媒介材料與符碼，以及記憶的動態音像結構與資訊串流。

白南準選擇七位代表東、西方文化的歷史人物，化作混裝媒體的機器人雕塑：〈馬可波羅〉（Marco Polo）、〈成吉思汗的復活〉（The Rehabilitation of Genghis-Khan）、〈亞歷山大大帝〉（Alexander the Great）、〈凱薩琳大帝〉（Catherine the Great）、〈克里米亞韃靼人〉（Crimean Tatar）、〈檀君作為斯基泰人君主〉（Tangun as a Scythian King, 1993）、〈匈奴王阿提拉〉（Attila, King of the Huns）（圖 14）。這些座落在花園中的機器人，串連出東方與西方之間的記憶綠洲，並從中展現「電子高速公路」是文化的傳播網路。白南準的機器人建立出關於交通、傳輸、傳播的圖像系統，而這些以人物為命名的標題所指涉的文化歷史，以及背後權力、支配、統治、探測、征服等政治性的象徵。⁵¹ 這些機器人代表新的圖像記憶方式，並在電子媒體於視覺與實體的可塑性中，如同「游牧」的流動與擴張，強調轉化和實質上的意向，從而延伸出人與媒材之間使用的觀念及其創造性，以達到激發人類感知和思考的潛在作用。

從〈機器人家族〉系列開始，白南準透過媒體藝術，延續「現成物」在藝術上的成就，延展出符號和物質之間指涉的差異、特定語法

51 Florian Matzner, "A Short Trip on The Electronic Superhighway with Nam June Paik," p.129-130.

或給定情境的行動，以及資訊符碼的網路。⁵²他以賈斯培·瓊斯繪畫現成物的技術為例，瓊斯的畫作中產生細微變化的創作方式，確信自己直接運用電子（Electrons）和質子（Protons），創造現成物、精神、科學的真實。⁵³〈成吉思汗的復活〉（The Rehabilitation of Genghis-Khan）比喻為二十世紀的成吉思汗戴著潛水的頭盔，騎著腳踏車。他的身體是鋼製的加油機，手臂是塑膠管。他的自行車載著數個電視機的盒子，盒子內有著霓虹燈管製成像是符號或代碼的文字。螢幕播放一系列從瓶子到金字塔、陶瓷碗到水壺以及抽象幾何圖案的動態影像（圖 15）。「混裝媒體」不僅在概念上呈現媒體與模控的結合，他透過影像、物件、電流等各種有形或無形的現成物，象徵後工業社會的知識和資訊的代碼，朝向更為開放的資訊與傳播的疆土。

白南準如同藝術界的「文化中介者」（Cultural Mediator），他一方面在媒體與觀者之間產生調節的作用；另一方面，以藝術介入或科技介入的方式讓電子媒介與傳播之間跨越思想的藩籬。「混裝媒體」在藝術創作尋求科技的解構與重構之間，更加說明了「後媒介情境」（Post-Medium Condition）⁵⁴早已遠離了「媒介特殊性」（Medium-specificity）純粹的、本質性的關注。然而，混用媒介的藝術表現與新科技的應用，媒體本身不斷建構出的內在差異性，也就成為「後設媒體」（Meta-media）的另一項當代處境。除此之

52 David Joselit, "No Exit: Video and the Readymade," in *Nam June Paik: Becoming Robot*, eds. Melissa Chiu and Michelle Yun (New Haven: Yale University Press, 2015), p.47-48.

53 Nancy Miller, "An Interview with Nam June Paik," in *The Color of Time: Video Sculpture by Nam June Paik* (Waltham, Mass.: Rose Art Museum, 1984), n.p.

54 Rosalind Krauss, *A Voyage on the North Sea: Art in the Age of the Post-Medium Condition* (London: Thames & Hudson, 2000).

外，「混裝媒體」的雕塑或裝置本身，其展示的版本也同樣在「時間」、「物件」、「組裝」的基礎中，凝聚出「混種集合」(Hybrid Assemblages)的特質。⁵⁵因此，白南準的「混裝媒體」傳達出人類與機械相互影響的狀態，並以迴路與反饋為中介，賦予媒體「人性化科技」的思想，導出共榮的科技烏托邦。換言之，讓「反饋」重新置入媒體與資訊系統的藝術創作，展現出更為開放的連結網路與想像力。媒體就像是重塑社會的「內建式的抗體」，使人在麻木的感官世界中，意識到環境中的生命與自然的變化，同時又能為人類帶來社會的公共性。

六、結語

在白南準的視野中，媒體與藝術結合的機緣，體現出電子媒介的藝術內容具有衍生、中介的無窮變化。不僅如此，他深信媒介具有改變人類未來的力量，進而探索電子技術的內部、錄影與合成／編輯的動態影音。從他過去對音樂本質的批判思考延伸至媒介的實驗與探索，電子媒介具有雙重的特質。其一，讓環境形成一個資訊系統，其訊息、隨機、反饋等參數將產生各種可能的組合；其二，在電子媒介構成的創作中，轉播器、通訊設備、傳播工具等物質，以及電流、電子、合成影像等非物質，建立了雕塑的隱喻，讓視覺產生思想的創造力。

55 Hanna Hölling, *Re: Paik. On time, Changeability and Identity in the Conservation of Nam June Paik's Multimedia Installations* (Ph.D'sthesis, University of Amsterdam, 2013), p.25.

以〈Robot K-456〉而言，透過電子設備與电路板的混裝，模擬人類的身體構造、行動，以及與外部社會的回應，機器人是新物種的出現存在於人類生活當中，並讓人類反思自身的處境。1980 年代以後的「機器人」不在於性能上的提升與進化，而是藉由電子媒體展現人的形態，並且強調思想與行動的可塑性與紀念性。

在白南準的科技烏托邦中，人性化的機器人不僅讓人類更加瞭解自己，也能促進整體社會的進步。然而，「混裝媒體」與「人性化科技」不在於媒介功能上的進步，而是透過創作觀念改變媒體的構成。無論是白南準的創作觀念或科技介入所創造的藝術表現，不可否認的是，媒體經由「再媒介化」之後，不僅本質上產生變化，也在不同型態的媒介中顯現其表徵。以機器人的錄像雕塑而言，「混裝媒體」具有現成物、創作材料、物件之間的轉置（Transposed）語境，並藉由媒體激發各種想像力與形而上的解讀層次。

白南準的機器人雕塑創造了媒體世界獨特的時空觀，終結單一結構與標準的中心，不僅使媒體在裝置中發揮雕塑的特質，也透過錄像雕塑延伸出時間的身體性與感性的維度。由此便能理解，白南準從戈特霍爾德·萊辛（Gotthold Lessing, 1729-1781）對於時間藝術和空間藝術的區分裡，瞭解錄像能以不可逆性（Irreversibility）的「時間結構」（Time-structure）模擬自然。⁵⁶ 因此，他的錄像／機器人、裝置／雕塑，意在動靜之間的「時間性」以及人類與非人類之間心靈與意識存在的「共時性」（Simultaneity）。

56 Nam June Paik, "Input-time and Output-time," in *Video Art: An Anthology*, eds. Ira Schneider and Beryl Korot (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1976), p.98.

假如藝術能藉由符號系統，指涉歷史、文化和社會的涉某些事物，那麼白南準的機器人雕塑也能被視為改變思維的一種藝術。他命名的機器人，如同杜象（Marcel Duchamp, 1887-1968）於作品上簽名的作用，因而無法單就媒體的形式進行內容上的解讀。反而是，透過觀者在審美過程中的諸多表述中，既建構藝術家藉由媒體與內容呈現的因果關係，也解構媒體與敘事的不必然連結。機器人雕塑署名了肖像與紀念的時間輪廓，從而解放形象、影像於媒體的桎梏。

只是白南準推地更遠，他甚至從東方與西方論及時間的思想，推測電子媒介的前世今生與來生。在機器人雕塑作品中，這些歷史人物、名人或結識的知己，可說是他創作靈感的繆思。這意謂著，他深知媒體必須面臨演進的衰老過程，但透過注入新的思想與呈現方式，媒體也能因此獲得創生（Revitalization）。換言之，媒體藝術不會因為新的技術而限制其表現，反而需要以新的再現方式掌握媒體的特性，並在不同媒體的混合中呈現再生產的關係。

因此，從他對媒體本質與影像思辨的哲理中，可看到他保留了電視機的外殼作為景框，並用水族箱、蠟燭或生活小物取代了影像的內容，甚至藉由陰極射線管顯示器與影像合成技術，使我們看到動態影像與蒙太奇如同電視萬花筒般的動態影像。即使電視機的影像僅能展現世界的局部，但在白南準的創作理念中，那些存在於景框之外的視野，藉由媒介組成的資訊以及感知的延伸，讓世界展現其自身的面貌。

在白南準的「混裝媒體」與「人性化科技」的雕塑創作中，電磁以一股逆反的動能，形塑了人類與科技之間的媒體倫理學（圖 16）。

「混裝媒體」的創作方法，開展出機器人與錄像的雕塑性與裝置性，其目的在於破除觀者的中心位置，讓身體在媒介與環境之間，隨時處

於調適與變動的感知狀態。此處，重構媒體的雕塑成為再媒介的間距，使其思想內核孕育出揚棄自身與追尋秩序之間的矛盾張力，展現出即使平淡卻也能了然於心的藝術觀。

圖 版：

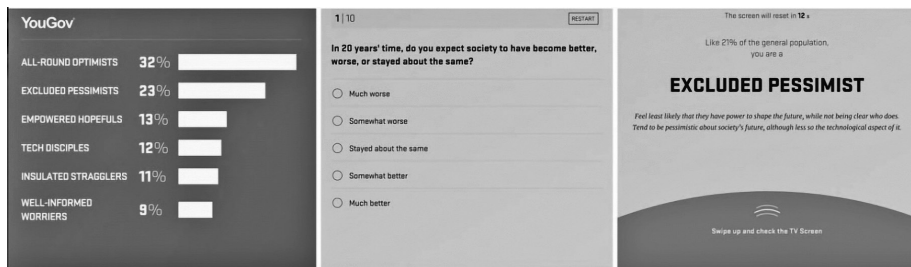


圖 1 倫敦維多利亞和艾伯特博物館（Victoria and Albert Museum, V&A）博物館《未來由此開始》（The Future Starts Here）一展的問卷調查統計。

圖片資料來源：“How Do You Feel about the Future?” Victoria and Albert Museum, last modified March 15, 2021, <https://www.vam.ac.uk/articles/how-do-you-feel-about-the-future>.



圖 2 白南準，〈頭部禪機〉，紙、墨水，200×71 cm，1961。

圖片來源：Sooyoung Lee ed., *Intermedia Theater* (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2015), p.39.

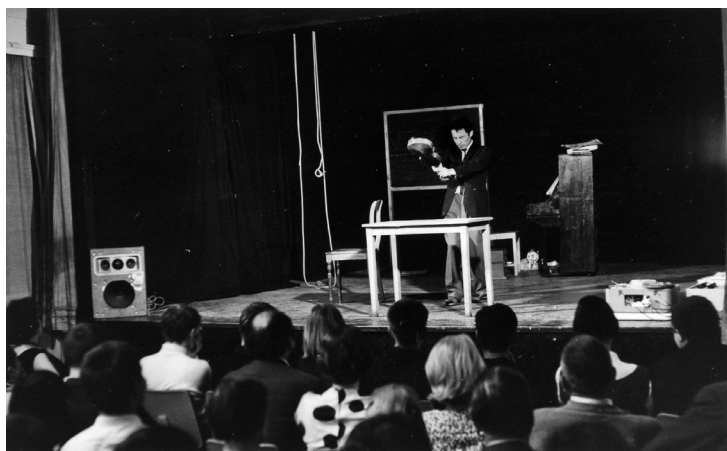


圖3 1962年6月16日，白南準於杜塞道夫室內劇院演出新達達音樂的〈小提琴獨奏曲〉，銀鹽相紙，照片尺寸：14×22.5 cm；紙張尺寸：20.5×25.3 cm，1977。

圖片來源：“Nam June Paik’s One for Violin, performed during Neo-Dada in der Musik, Kammerspiele, Düsseldorf, June 16, 1962, printed 1977,” The Museum of Modern Art (MoMA), last modified March 31, 2021. <https://www.moma.org/collection/works/127502>.

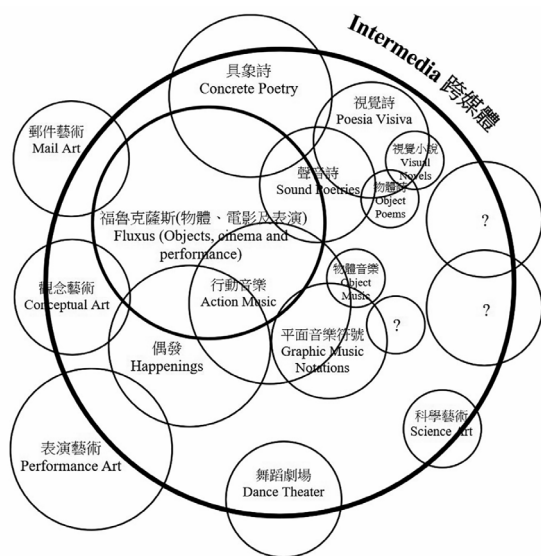


圖4 希金斯的「跨媒體」概念，及其藝術實踐的共創與連結。

圖片資料來源：
Dick Higgins, *Intermedia Chart*, image from Hannah Higgins, *Fluxus Experience* (Berkeley: University of California Press, 2002), p.89；
李寅彰製圖，2019。



圖 5 1963 年白南準在《音樂展覽—電子電視》中展示預置鋼琴的演出，並在展場中，呈現革新音樂的理念以及電子世界的好奇。

圖片資料來源：

Chaeyoung Lee and Sang Ae Park eds., *Extraordinary Phenomenon: Nam June Paik* (Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017), p.43.



圖 6 白南準、莫曼與〈Robot K-456〉的合影，1964；攝影：Peter Moore。

圖片資料來源：

Klaus Bussmann and Florian Matzner eds., *Nam June Paik: Eine DATA Base* (Germany: Cantz, 1993), p.29.

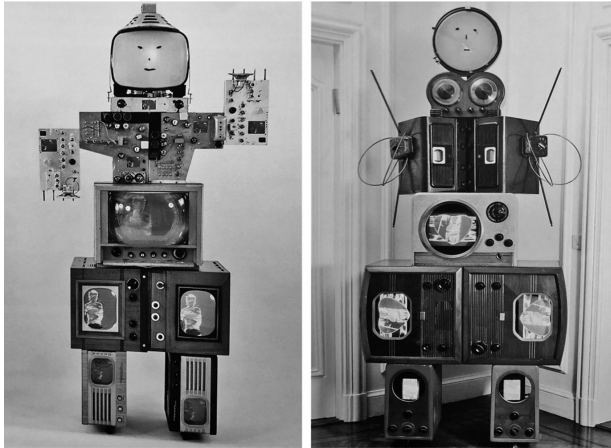


圖9 白南準，〈機器人家族〉系列，左圖為〈叔叔〉，右圖為〈嬸嬸〉，錄像雕塑、影像裝置，1986。攝影：Cal Kowal。

圖片資料來源：Sook-Kyung Lee and Susanne Rennert eds., Nam June Paik (Tate Liverpool and Museum Kunst Palast, Düsseldorf, 2010), p. 192-193.

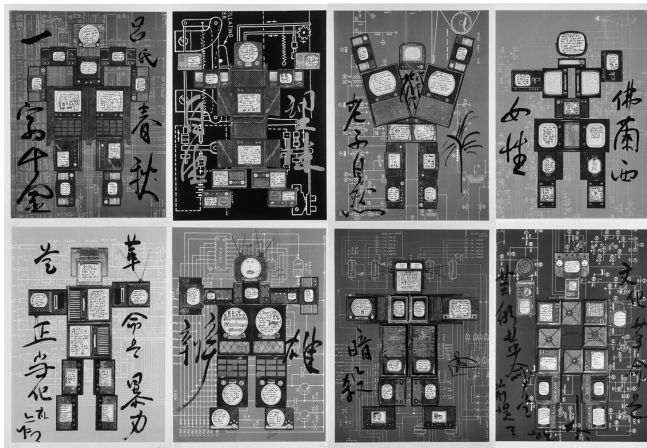


圖10 白南準，〈演化、革命、決議〉，平面印刷、照相腐蝕／蝕刻／雕凹版畫，一套共八幅，76×57 cm，1989。

圖片資料來源：“Evolution, Revolution, Resolution,” Center for Art and Media Karlsruhe (ZKM), last modified March 9, 2021. <https://zkm.de/en/artwork/evolution-revolution-resolution>; <https://zkm.de/en/artwork/olymppe-de-gougeswomen-french>.

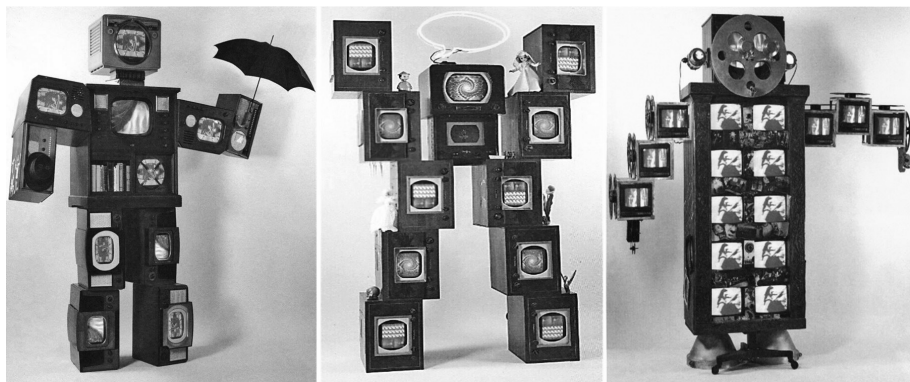


圖 11 白南準，〈齊克果機器人〉、〈安徒生機器人〉、〈德萊葉機器人〉（由左至右順序），錄像雕塑、影像裝置，1996。

圖片資料來源：Nam June Paik *Video Sculptures: Electronic Undercurrents* (Copenhagen: Statens Museum for Kunst, 1996), p.50-51; 56-57; 58-59.



圖 12 白南準，〈鮑勃·霍普〉（左圖）、〈查理·卓別林〉（右圖），錄像雕塑、影像裝置，2001；攝影：李寅彰，白南準藝術中心，2019。



圖 13 白南準，〈電子高速公路：美國大陸，阿拉斯加，夏威夷〉，錄像雕塑、影像裝置，1995。

圖片資料來源：“Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii,” Smithsonian American Art Museum, last modified March 31, 2021. <https://americanart.si.edu/artwork/electronic-superhighway-continental-us-alaska-hawaii-71478>.



圖 14 白南準，〈亞歷山大大帝〉、〈凱薩琳大帝〉、〈檀君作為斯基泰人君主〉、〈匈奴王阿提拉〉、〈克里米亞韃靼人〉（由左至右順序），錄像雕塑、影像裝置，1993。

圖片資料來源：Klaus Bussmann and Florian Matzner eds., *Nam June Paik: Eine DATA Base* (Germany: Cantz, 1993), p.119-127.



圖 15 白南準，〈成吉思汗的復活〉（左圖為裝置側面，右圖為裝置背面），錄像雕塑、影像裝置，1993；攝影：李寅彰，白南準藝術中心，2019。

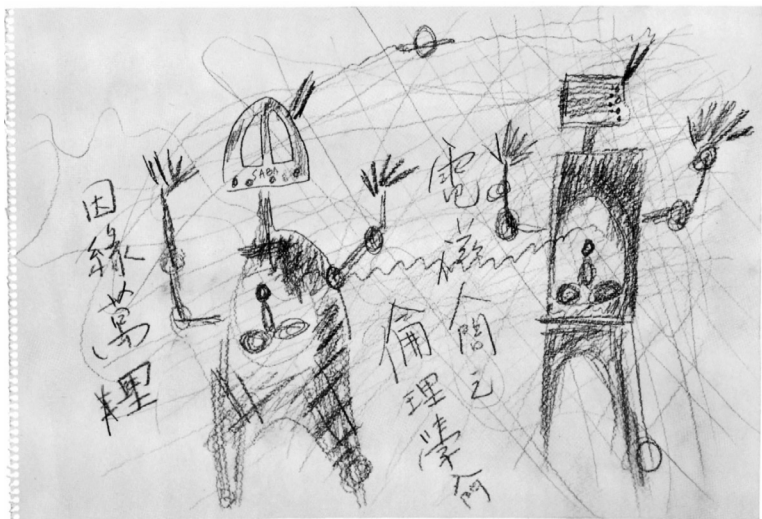


圖 16 白南準，〈機器人素描〉，鉛筆、油畫棒、紙本，30.5×45.1 cm，1987。

圖片資料來源：Nam June Paik and John Hanhardt, *Nam June Paik: The Late Style* (New York: Gagosian/Rizzoli, 2016), p.100.

參考書目

(一) 中文論著

高千惠，《第三翅膀：藝術觀念及其不滿》，臺北：典藏藝術家庭，2014。

高千惠，《詮釋之外：藝評社會與近當代前衛運動》，臺北：典藏藝術家庭，2017。

陳永賢，《錄像藝術啓示錄》，臺北：藝術家，2010。

韓之演，〈電子繪畫新語境〉，《今藝術》183期（2007.12）：頁208-213。

(二) 西文論著

Daniels, Dieter. "Touching television: Participation media with Marshall McLuhan, John Cage and Nam June Paik." In *TV Commune, de- inter- trans-*, edited by Sohyun Ahn, Sooyoung Lee, Chaeyoung Lee, p.169-180. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2011.

Goo, Jeonghwa ed.. *Nam June Paik Art Center Special Exhibition: Ecological Sense*. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2019.

Goo, Jeonghwa. "Our Bright Future." In *Our Bright Future—Cybernetic Fantasy*, edited by Jeonghwa Goo, Sooyoung Lee and Unmake Lab, p.30-38. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017.

"Curatorial Statement." In *Our Bright Future—Cybernetic Fantasy*. edited by Jeonghwa Goo and Sooyoung Lee. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017.

Joselit, David. "No Exit: Video and the Readymade." In *Nam June Paik: Becoming Robot*, edited by Melissa Chiu and Michelle Yun, p.47-55. New Haven: Yale University Press, 2015.

Hanhardt, John and Jon Ippolito eds.. *The Worlds of Nam June Paik*. New York: Solomon R. Guggenheim Museum and Harry N. Abrams, 2000.

Hanhardt, John and Caitlin Jones eds..*Nam June Paik: Global Groove*. New York: Guggenheim Museum Publications, 2004.

Hanhardt, John. "Nam June Paik: The Late Style (1996-2006)." In *Nam June Paik: The Late Style*, edited by Emily Florido, p. 9-49. New York: Gagosian and Rizzoli, 2016.

Herzogenrath, Wulf. "The Anti-Technology of Nam June Paik." In *Nam June Paik Video Works 1963-88*. London: Hayward Gallery, 1988.

Herzogenrath, Wulf. "When the Future Was Now: Nam June Paik." Tate Etc.. Last modified March 15, 2021. www.tate.org.uk/context-comment/articles/when-future-was-now.

Hölling, Hanna. "Re: Paik. On time, Changeability and Identity in the Conservation of Nam June Paik's Multimedia Installations." Ph.D.'sthesis, University of Amsterdam, 2013.

Hölling, Hanna. *Paik's Virtual Archive: Time, Change, and Materiality in Media Art*. Oakland. CA: University of California Press, 2017.

Huyssen, Andreas. *After the Great Divide: Modernism, Mass Culture, Postmodernism*. Bloomington: Indiana University Press, 1986.

Kayne, Nick. *Multi-Media: Video – Installation – Performance*. London: Routledge, 2007.

Kim, Jaehee. "Beyond Cybernetics on Transductivity of Technology and Art." In *NJP Reader #2*. Edited by Seongeun Kim, p.124-137. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2011.

Kim, Seong Eun and Sang Ae Park eds..*Wulf Herzogenrath: Nam June Paik Art Center Interviews*. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2012.

Kim, Seong Eun. "Symphonist Paik's Open Circuits." In *Transmitted Live: Nam June Paik Resounds*, edited by Eun Kim and Chaeyoung Lee, p. 28-59. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2013.

- Kim, Koonyong. "Rewriting the Origin of New Media: History and Postcoloniality in Nam June Paik's Video Art." *International Journal of Social Science and Humanity* 6, no. 11 (November 2016): p. 896–899.
- Koepnick, Lutz. "Experimental Television @50: Paik and Screen-Based Installation Art Today." In *NJP Reader #4*, edited by Seong Eun Kim and Sang Ae Park, p. 110-120. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2013.
- Krauss, Rosalind. *A Voyage on the North Sea: Art in the Age of the Post-Medium Condition*. London: Thames & Hudson, 2000.
- Landres, Sophie. "The First Non-Human Action Artist: Charlotte Moorman and Nam June Paik in Robot Opera." *PAJ: A Journal of Performance and Art* 40, no. 1 (January 2018): p.11–25.
- Lee, Sooyoung. "Coevolution: Cybernetics to Posthuman." In *NJP Reader #7*, edited by Sooyoung Lee, p. 23-34. Yongin-si: Nam June Paik Art Center, 2017.
- Matzner, Florian. "A Short Trip on The Electronic Superhighway with Nam June Paik." In *Nam June Paik: Eine Data Base*, edited by Klaus Bußmann and Florian Matzner. Ostfildern: Edition Cantz, 1993.
- Miller, Nancy. "An Interview with Nam June Paik." In *The Color of Time: Video Sculpture by Nam June Paik*. Waltham, Mass.: Rose Art Museum, 1984.
- Movin, Lars. "The Zen Master of Video: Nam June Paik between Minimalism and Overkill." In *Nam June Paik Video Sculptures: Electronic Undercurrents*, p. 10-44. Copenhagen: Statens Museum for Kunst, 1996.
- Paik, Nam June. "New Ontology of Music." In *Postmusic, The Monthly Review of the University for Avant-Garde Hinduism*, edited by Nam June Paik. New York: FLUXUS Edition, 1963. Reprinted in *Nam June Paik: Global Groove*, edited by John Hanhardt and Caitlin Jones. New York: Guggenheim Museum Publications, 2004.

Paik, Nam June. "Afterlude to the Exposition of Experimental Television." *fluxus cc five ThReE* (Fluxus newspaper #4), June 1964. Reprinted in *Theories and Documents of Contemporary Art: A Sourcebook of Artists' Writings*, edited by Kristine Stiles and Peter Selz. Berkeley: University of California Press, 1996. And in *The Worlds of Nam June Paik*, edited by John Hanhardt and Jon Ippolito. New York: Solomon R. Guggenheim Museum and Harry N. Abrams, 2000.

Paik, Nam June. "Cybernated Art." In *Manifestos*, New York: Something Else Press, 1966.

Paik, Nam June. "Norbert Wiener and Marshall McLuhan." *The ICA Bulletin*, no. 172-3 (1967): p.7-9. Reprinted in *Nam June Paik: Videan' Videology 1959-1973*, edited by Judson Rosebush. Syracuse: Everson Museum of Art, 1974.

Paik, Nam June. "Versatile Color TV Synthesizer." 1969. Reprinted in *Nam June Paik: Videan' Videology 1959-1973*, edited by Judson Rosebush. Syracuse: Everson Museum of Art, 1974.

Paik, Nam June. "Media Planning for the Post-Industrial Age: Only 26 Years Left until the 1st Century." Report prepared for the Rockefeller Foundation, 1974. Reprinted in *We are in Open Circuits: Writings by Nam June Paik*, edited by John Hanhardt, Gregory Zinman, and Edith Decker-Philips. Cambridge, MA: MIT Press, 2019.

Paik, Nam June. "Input-time and Output-time.", In *Video Art: An Anthology*, edited by Ira Schneider and Beryl Korot, p.98. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1976.

Paik, Nam June. *Electronic Superhighway: Travels with Nam June Paik*, Cincinnati: Carl Solway Gallery, 1995.

Paik, Nam June. "Comparative Aesthetics—Cybernetics of Arts—Introduction (Norbert Wiener and Marshall McLuhan)." In *Nam June Paik: Global Visionary*. Washington, D.C.: Smithsonian American Art Museum, 2012.

Paik, Nam June, Suzanne Pagé and Pierre Restany. *Nam June Paik: La fée électronique*. Paris: Musée d'art moderne de la Ville de Paris, 1989.

Reichardt, Jasia. *Cybernetic Serendipity: The Computer and the Arts*. London: Studio International, 1968.

Ross, David. "A Conversation with Nam June Paik." In *Nam June Paik : Video time — Video Space*, edited by Toni Stooss, and Thomas Kellein, p.57-65. New York: H.N. Abrams 1993.

Rosler, Martha. "Video: Shedding the Utopian Moment." In *Decoys and Disruptions: Selected Writings, 1975-2001*. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.

Sullivan, Graeme. *Art Practice as Research Inquiry in Visual Arts*. London: Sage, 2010.

Wiener, Norbert. *Cybernetics: or the Control and Communication in the Animal and the Machine*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 1961. First published 1948.

"How Do You Feel about the Future?." Victoria and Albert Museum. Last modified March 15, 2021. <https://www.vam.ac.uk/articles/how-do-you-feel-about-the-future>.