

人工智慧開採行為剩餘： 串流遊戲平台的演算法監控與遊戲工人勞動

黃昭謀

摘要

本文從監控資本主義出發，分析谷歌、微軟和亞馬遜等業者跨足串流遊戲市場，以演算法監控並開採遊戲工人的行為剩餘。串流遊戲平台能整合系統裝置和發行通路，直接面對消費者端而掌握遊戲定價權，社交連結也讓玩家自發地分享。技術優勢除將既有的模組修改者、一般玩家、社群自製內容生產者納入工人行列，演算法的蒐集分析，也將玩家各種遊戲行為資料轉化獲利。至於「選擇」加入平台的遊戲開發商雖增加銷售管道，但得面臨低價月費下商品營銷管控，或回應平台技術需求而淪為「高級監工」。最後在串流平台、遊戲開發商、玩家之間多重交錯的監視環境，權力與資本已交融一體，英國學者福克斯提出「共享社會」主張推動數位共享、平台合作與公共服務網路，是值得思考的問題解決方案。

◎ 關鍵字：共享社會、行為剩餘、遊戲工人、演算法、監控資本主義

◎ 本文作者黃昭謀為世新大學資訊傳播學系助理教授。

◎ 聯絡方式：Email：exercise@mail.shu.edu.tw；通訊處：116 台北市木柵路一段17巷1號。

◎ 收稿日期：2020/07/14 接受日期：2021/02/17

Artificial Intelligence Mining Behavior Surplus: The Algorithmic Surveillance and Playbours' Labor of Game Streaming Platforms

Chao-Mou, Huang

Abstract

This thesis utilizes surveillance capitalism to analyze technology companies, namely Google, Microsoft, and Amazon, which expand their business into the game streaming market and uses algorithmic to surveil and mine the behavioral surplus of playbours' labor. Game streaming platforms are built with system integration and distribution channels, directly used by customers who can control their pricing power and voluntarily share with their social networks. The advantage of this technology brings in existing mods, gamers, social group content makers to labor's range, collects and analyzes algorithmic, and transforms a variety of gamers' behavioral data into profits. As for those game developers who "choose" to join the streaming platforms, though they have expanded sales channels, they have to manage product sales with low monthly payments contributed by customers, or they are reduced to "high-class supervisors" to meet the needs of the platforms. Finally, due to streaming platforms, game developers, gamers being inextricably intertwined under surveillance, and power and capital being blended, British scholar Fuchs Christian proposes "a society of the commons" and promotes digital commons, platform cooperatives, public-service Internet; such resolutions are worth considering.

- ⊙ Keywords: a society of the commons, behavioral surplus, playbours, algorithmic, surveillance capitalism
- ⊙ Chao-Mou, Huang is an Assistant Professor of Department of Information and Communications at Shih Hsin University.
- ⊙ Corresponding author: exercise@mail.shu.edu.tw; address: No. 1, Ln. 17, Sec. 1, Muzha Rd., Wenshan Dist., Taipei City 116, Taiwan, R.O.C.
- ⊙ Received: 2020/07/14 Accepted: 2021/02/17

壹、研究緣起

肺炎疫情雖蔓延全球，但數位遊戲市場因新作與軟硬體設備推出持續火熱，而串流媒體（streaming media）影音傳輸技術，滿足玩家只要連網就能隨時可看可玩的樂趣。這幅景況可從市調業者 Newzoo（2020）報告略窺，「2019 年全球遊戲市場有 1,521 億美元的收入……預計到 2022 年將增長到 1,960 億美元，2018~2022 年期間的年複合增長率為 9%」。數字雖以「職業電競」（professional competitive gaming）為估算基準，但環繞比賽而行的遊戲直播，卻凸顯職業團隊與一般用戶密不可分，參賽者的現場表現透過觀眾在平台上瀏覽擴散，對遊戲消費形成可觀加乘作用，例如「英雄聯盟（LoL）的世界錦標賽是 2019 年直播觀看時間最多的賽事，在 Twitch 和 YouTube 總觀看時數為 1.06 億小時」（Newzoo, 2020, p.11）。

使用者積累巨量時間衍生商機，令微軟、谷歌、亞馬遜……等業者紛紛涉足「遊戲串流」（game streaming），或稱「雲端遊戲服務（cloud gaming service）」（鍾張涵，2019.12.18）。這項技術的核心概念，是讓遊戲在雲端伺服器執行，玩家無須再購買高規格硬體、亦能在各種裝置切換而不影響遊戲進度，故無論就時間或金錢，都營造彈性、價廉想像。然此舉會降低添購設備意願而威脅硬體生產商，所以微軟雲端遊戲負責人 Choudhry（2019）解釋「Project xCloud 並非取代遊戲主機，而是提供如同聽音樂、看影片般相同和多樣化選擇」，串流增添 Xbox 更多使用方式，還「賦予（empowering）玩家何時或如何玩的能力」。約略地說，影響玩家遊戲體驗原因甚多，網路傳輸速度和品質、遊戲本身質量以及操控性……等等，現有網路環境未盡理想前，硬體仍是重要基礎；但隨 5G 行動通訊技術低延遲、高傳輸特性，串流服務可讓玩家群聚互通，以及借助「邊緣運算（Edge computing）」，將遊戲資料分散到網路邊緣節點進行處理，在各種裝置端即時呈現進度，會帶來不亞於硬體機台感受。眼見技術帶動消費，谷歌推出 Stadia、亞馬遜挖角遊戲人才，而微軟則與昔日對手索尼（Sony）合作開發人工智慧（AI, Artificial Intelligence）串流遊戲（鍾張涵，2019.12.18）。

進一步來看，擁有雲端運算平台是競逐串流遊戲市場門檻，所以微軟開發智慧雲端 Azure、谷歌則有 GCP（Google Cloud Platform），亞馬遜建置 AWS（Amazon

Web Services)。其各自優勢，微軟因生產 Xbox 擁有許多遊戲開發商，串流既方便玩家在各種螢幕裝置切換，也無須因設備不同再對遊戲優化；是以前此市場競爭者索尼、任天堂雖陸續推出新機器，但其品牌負責人 P. Spencer 就表明此二者欠缺自有雲端架構業者已非主要競爭對手 (Schiesel, 2020)。另外谷歌的平台以人工智慧為導向，統整核心基礎架構、資料分析和機器學習 (ML, machine learning) 技術；新推出的 Stadia 結合 YouTube 和 Chrome 而運作 (Knight, 2019)，瀏覽器提供入口，故從信件服務、社群內容，到搜尋結果都可鏈結到遊戲，YouTube 則讓使用者欣賞遊戲片段或分享直播內容，試圖整合遊戲銷售與觀看。至於亞馬遜跨足零售擁有豐富雲端服務經驗，除旗下 Twitch 提供大量直播內容吸引玩家與觀眾；2017 年收購英國雲遊戲後端業者 GameSparks 後將其技術部署於 AWS，包括可讓遊戲開發商以應用程式介面 (API, application programming interface) 和雲端編碼工具建構遊戲排行榜、即時或回合制多人遊戲、通知、玩家數據保存 (Lunden, 2019; Lunden, 2017)，以充分掌握玩家遊戲行為表現。角逐者各擅勝場，微軟擁有大量遊戲內容，谷歌用瀏覽器和影音平台圈住用戶，而亞馬遜以 Twitch 直播和後端運算技術分析玩家數據。不過串流遊戲營收現階段主要來自訂閱，要令之消費首在瞭解需求，所以 Twitch 的競爭者 Steam (知名遊戲銷售平台) 借助人工智慧掌握玩家習慣，分析其遊戲歷史並以「互動式推薦」(interactive recommender) 服務推介商品 (Fingas, 2019)。

循跡體現人工智慧和遊戲產業關聯甚深，從內容設計到精準推薦，演算法不只掌握人類想法，也擅長玩遊戲。例如谷歌旗下「深智」(DeepMind) 利用「AlphaStar」玩即時戰略遊戲《星海爭霸二》(StarCraft II)，結合人類與軟體運算的「多主體強化學習演算法」(multi-agent reinforcement learning algorithm) 能在各種情境自動發展對應策略，採用與人類相同地圖和條件下，測試結果官方評為大師 (Grandmaster) 等級、贏過 99.8% 的人類玩家 (Vinyals, et al., 2019)。從這向度，數位遊戲情境的演算法一詞，已從「人類掌握遊戲潛藏的規則邏輯」和「控制遊戲表現、回應、規則與隨機性的電腦程序」(Manovich, 2001, p.222; Arsenault & Perron, 2009, p.110)，再到用「數字為人類行為建模 (modeling human behaviour)」(Sumpter, 2018, p.70) 的意義擴張。易言之，玩遊戲是「使用者嘗試對電腦模型 (computer model) 建立思維模型 (mental model)」(Manovich, 2001, p.223)，當玩家在任務中掌握過關訣竅，

既展現思考問題能力、也代表知曉電腦運作邏輯。可是人工智慧亦能就玩家產製數據反向建模，尤其遊戲業者和串流平台用體驗優化之名包裝「監視即服務（surveillance-as-a-service, SVaaS）」，暗地進行資蒐以「預測與控制」（West, 2019；Zuboff, 2019b, p.171），玩家在線各種活動既透露隱私、同時被轉換成行為的「預測商品」（prediction products）。

因此開發高效晶片與更具普適性演算法固為人工智慧重點，但愈為要者在從數據獲取實踐對社會各領域的技術治理。2019 年美國總統川普（D. J. Trump）簽署《美國人工智慧倡議》（The American AI Initiative），規劃從「研發投資、資源釋出、消除創新障礙、國際參與、促進公眾信任和勞動力」等面向引導學產科研，以確保總體戰略優勢（Parker, 2020）。運用政策利多刺激業者投入，延續了新自由主義的經濟發展思維，競爭外衣也包裹著集中化與壟斷資本力量，是以能參與串流遊戲市場業者屈指可數。更甚者遊戲會弱化玩家對人工智慧控制戒心，不僅是在未覺知狀態下被操弄、還以演算法來替代做選擇的能動，這除表現在下載遊戲服務過程，若卡關或欲提升技巧，還會參考線上使用者自製內容，故掌握其注意力和時間就可加以貨幣化（monetization）。那麼串流遊戲業者如何借人工智慧進行資料監控、採集、分析，轉化為資本積累（capital accumulation）動力，又如何從遊戲的人身上開採「行為剩餘」（behavioral surplus），則是文下分析重點。

貳、監控資本主義（surveillance capitalism）

監視在歷史中雖非新鮮事，人工智慧卻從社會結構到微觀心理層面帶來深刻影響。像機器學習可執行人臉、行為及情感辨識，卻須仰賴龐大數據庫建立模型才能精準預測；利益誘因使得業者以平台或行動載具從事跨地域、全面性的窺看，資訊自主權與話語權也大幅地由公眾流向企業手中。更具體說，谷歌、亞馬遜……等市場領頭羊希冀從數據圈地獲利，也往往與國家調控資料公開和總體安全目的攸關，2001 年美國總統喬治·布希（G. W. Bush）以防堵恐怖主義為由簽署《愛國者法》（USA PATRIOT Act），擴張國安局（NSA）和警察機關監聽公民通聯權限，並強制電信和科技業者有義務配合提交資訊；雖於 2015 年屆期未獲展延而用《美國自由法案》

(The USA Freedom Act) 替代修正，然國家有策略和有意識地用法律為制度化工具，結合市場業者介入協力資料蒐集，既使技術成為治理手段、也助長監控資本主義興起。

統治者透過對各方情蒐既旨在監控，同時也使自身成為權威性的來源。紀登斯 (A. Giddens) 在《民族—國家與暴力》一書，描述文明初期的美索不達米亞河域，書寫 (writing) 為蘇美人提供資訊編碼工具，藉由文件記錄傳統國家得以實踐行政控制權力；爾後民族——國家通過監視擴張 (expansion of surveillance) 達成行政集中，在權力的制度性調配下，支配者和被支配者彼此相互的控制辯證 (dialectic of control)，使其自反性地監看 (reflexively monitored) 資源以致力改變社會再生產環境。監視在此指涉兩種現象，一是「積累已編碼的資訊 (the accumulation of “coded information”)」，從這些資訊用以管理個人活動，故不僅是資訊蒐集、還有儲存 (storage)」，另一則是「居權威位置者直接監督 (direct supervision) 某些個人行動，在清楚界限範圍的情境中，大幅度地擴張支配者的『看管』 (watched over) 與控制」 (Giddens, 1987, p.14)。除了民族國家以監視遂行控管，傅柯 (M. Foucault) 的《規訓與懲罰》藉系譜學考察監獄制度，指出封建時代對犯罪者施加酷刑儀式展現王權，到啟蒙後獄政改革、逐步形成彰顯現代規訓技術的監獄，科學理性為犯人界定懲罰等級、空間範圍與時間管理，同時一連串隔離、控制和行為約束手段，旨在將其改造能為社會所用的勞動力；這套自我監控的微觀權力運作滲入軍隊、工廠、學校……等機制，「監視就變成一個具決定性的經濟活動因素，既是生產機構的一個組成部分，又是規訓權力的特殊機制」 (Foucault, 1975/劉北成、楊遠嬰譯，2003，頁198-199)。

相較於國族暴力和自我規訓的理論爬梳，Fuchs (2012) 援引馬克思主義而從政治經濟學對話。他認為紀登斯強調現代性中暴力手段的監視和控制，在馬克斯主義少有著墨，「但對馬克思言，監視是形塑 (shapes) 現代社會的過程，也是用來控制與訓練 (disciplining) 勞工的強制措施 (coercive) 和技術方法……，監視的作用是種支配的政治過程，以及政治和文化反監視 (counter-surveillance) 的潛能」 (Fuchs, 2012, p.675)；而傅柯聚焦在犯罪與監禁，經濟監視 (economic surveillance) 僅約略提到，「但他忽略在資本主義中，精神病學 (psychiatry)，監獄，學校和其他規訓環境 (disciplinary milieus) 並非獨立存在，而且與勞動力和資本有關，工作場所乃是

至關緊要的規訓環境」 (Fuchs, 2012, p.672) 。因此他將監視與資本積累的循環區分為「經濟和政治兩種主要形式」，「民族國家和公司的監視是針對個人與團體的行為控制，亦即，監視系統可以監看其外觀，動作，位置或想法，因而強迫他們以特定方式去做或不做某些事」；究其實，政治監視意味個人行為若非當權者所欲、會受到組織暴力(如法律或特勤跟監)威脅，而經濟監視則是市場業者蒐集和使用個人經濟活動的各項資訊，強迫其「購買或生產特定商品，並用以再生產資本主義關係」 (Fuchs, 2012, p.677) ，因此種種監視方法和技術運用，目的無非達成利潤最大化及勞動力剝削，以創造更多的剩餘價值 (surplus value) 。

此非危言聳聽，以往具支配地位者藉監視作為獲取資源與防範反動，今則用網路資通技術包裹企業經營效能和提供商品服務為由，使滲透範圍跟箝制力道超越以往。2013 年 9 月谷歌首席經濟學家 H. R. Varian 受邀於美國商業經濟協會 (National Association for Business Economics ; NABE) 發表演說，高談電腦中介交易 (computer-mediated transactions) 能大幅提升企業經濟表現，因為可從使用者產出的巨量資料「提取 (extraction) 和分析」、「個人化和客製化」、「連續實驗」 (continuous experiments)、以及用「更有效的監視中產生新的合約形式」 (Varian, 2014, p.27) 。此中彰顯技術自動「轉化」與「銷售」的二重性，搜尋引擎提供資訊服務之餘，同時將個人檢索結果轉化成免費原料；無數點擊查詢既構成使用者樣貌特徵，也從其偏好創造更多商品銷售。

把個人監控定位成企業獲利手段其來有自，地理學者哈維 (D. Harvey) 指出，上世紀七〇年代新自由主義 (neoliberalism) 為解決資本主義社會秩序潛在危機(如：罷工、通貨膨脹……)，藉著推行具「私有化」 (privatization)、「金融化」 (financialization)、「危機管理與操控」 (the management and manipulation of crises)、「國家重分配」 (state redistributions) 等特徵的「掠奪性積累」 (accumulation by dispossession) 作為病症解方 (Harvey, 2005 ; Harvey, 2006) ，國家首要任務在為企業創造、刺激和促進良好環境，是以大幅鬆綁原屬國家經營事業轉讓私領域，透過勞動市場與投資資本部署的彈性競爭，進而「為資本集中和壟斷權力打開市場」 (Harvey, 2006, p.25) 。

申言之，「私有化」是將公共資產加以企業化、商品化，讓私人資本在無須承擔

社會義務狀況下擴張牟利，對於高知識密度的技術領域，甚至通過智慧產權和相關法律組織保障經營權利。「金融化」則大舉擴展金融資本機構(如「國際貨幣基金組織」International Monetary Fund, IMF) 的全球市場影響力，並以國家權力保障系統健全與償付能力，此乃鑑於「金融化——或者金融資產投機 (speculation) 關係 GDP 長期增長，意味金融深入生活各個層面，需要將監視和資訊控管延伸到新的範圍，以作為金融風險管理的新型式」 (Foster & McChesney, 2014, p.20) ，國家機器基於防範未然和隨時干預，周密建置龐大資料庫並與分析機構合作。再者，金融操縱的投機性會引發「債務陷阱」 (the debt trap) 而導致所有權和資產重置，因此「危機管理與操控」旨在運作「經濟援助」的債務關係，重組一國內部生產就業和市場結構以利外來資本穿透。如 1997 年南韓金融風暴後財務吃緊，提供金援的 IMF 仍將短期利率從 13% 提升到 34% 並施行緊縮政策，令南韓在 1998 年國內生產總值 (GDP) 下降 6.9%、國內需求下降 13.8%，為擴大內需並降低出口依賴，南韓政府採取放寬貸款管制、提供消費信貸稅收優惠，導致「家庭債務」 (Household debt) 占 GDP 比例從 1998 年的 41% 上升到 2002 年的 74%；而開放外資進入南韓金融市場是到 2005 年外資所擁有的銀行資產約達 60%、若僅計算私人銀行更高達 80%，這數值與墨西哥同樣高 (Crotty & Lee, 2005)。最後「國家重分配」的邏輯是把過去社會資源由上向下階級流動的方式逆轉，像藉私有化 (如公共住宅低價購置) 表面讓部分下層階級者擁有房產，但緊隨而至的房產炒作卻讓少數人獲利、多數人無力負擔。而稅法修訂也傾向鼓勵投資報酬而非利於個人薪資收入，行政體系為獎勵企業研發創新，動輒以各式補貼和稅收減免、卻是以一般人繳納的稅款變相替公司牟利。

新自由主義認為將市場交易的頻率和範圍極大化，社會利益會因此最大化，所以主張最小限度政府干預，但追逐私有化的龐大集團卻對前此制度框架帶來極大的「創造性破壞」 (creative destruction)。且為試圖將人類所有行為導入市場，對於運用各種具資訊創造能力的技術積累、儲存、傳輸、分析，同時結合巨量資料以指導全球市場決策有強烈興趣意圖 (Harvey, 2006, p.3)。哈維的討論由此走向關注市場交易的「時空壓縮」 (time-space compression)；哈佛商學院學者 S. Zuboff 則提出「監控資本主義」 (surveillance capitalism)，解釋這類基於資本獲利前提而利用平台技術、演算法編寫分析，執行總體資訊蒐集是「新的資訊資本主義形式，目的在預測和修正人

類行為，並藉以作為生產收入和市場控制手段」（Zuboff, 2015, p.75）。基本上，監控資本主義與前此工業資本主義積累邏輯殊無二致，能成為業者獲利手段、是將私人上網經驗「資料化」（datafication）並創造「替代性商品（fungible commodities）」迅速投入而令市場愈趨活絡（Zuboff, 2019a, p.1）。

換言之，當「資料化是近用、了解和監控人們行為的合法手段、也是指引原則」（van Dijck, 2014, p.198），國家除鬆綁法令，也與金融、廣告、數據分析業者聯手窺看大眾隱私。例如 Acxiom 從 2001 年九月起與聯邦調查局（FBI）、五角大廈和國土安全部（Homeland Security）密切分享數據，公司亦於當年聘任前北約（NATO）盟軍最高司令克拉克將軍（General Wesley Clark）進入董事會，並支付超過八〇萬美元請其向國防部和國土安全部遊說，Acxiom 因得以參與 J. Poindexter（小布希政府時期國安官員）主持的「全面資訊意識」（Total Information Awareness）計劃協助建立監控美國與全球人口的技術系統（Foster & McChesney, 2014, p.19）。這類利用人工智慧、機器學習和統計學的「資料探勘」（data mining）業者可從大眾身上汲取有價值的潛在資訊，自身亦奇貨可居。Acxiom 在 2012 年已擁有全球最大消費者商業資料庫（Singer, 2012），2018 年公司重組、行銷方案部門 AMS（Acxiom Marketing Solutions）被 Interpublic 集團（IPG, Interpublic Group of Companies）以 23 億美元收購；2019 年陽獅廣告（Publicis Groupe）也用 44 億美元代價，買下擅長蒐集使用者交易與上網行為、設定個性化消費體驗的行銷公司 Epsilon（Garet, 2019）。傳統廣告商耗資併購數據挖掘業者，旨在與谷歌、臉書等一較長短，但愈為要者，此前廣告業者得仰賴這些數位平台精準投放訊息，但自 2018 年臉書與「劍橋分析」（Cambridge Analytica）非法濫用個資曝光後，要取得用戶資料愈發困難。

不過若稱谷歌、臉書具資料壟斷地位亦為屬實，2019 年全美市值最大的三家公司是：微軟（905 億美元）、蘋果（896 億美元）和亞馬遜（875 億美元）；全球百大企業前四名分別為：微軟、蘋果、亞馬遜、Alphabet（谷歌母公司），臉書則排行第六（PwC, 2019），這些網路壟斷巨頭（Internet monopolies）「利用網絡效應、技術標準、專利法案和業已過時的進入障礙（barriers-to-entry），鎖定其市場權力」，而政府是遂行市場擴張助力，其因既在「壟斷巨頭易於與軍事、情報、警政等國家壓迫力量合作」，行政機器亦能伸展監控觸角確保總體國安水準，權力與資本交融浮

現「政府—企業監視複合體」（government-corporate surveillance complex）（Foster & McChesney, 2014, p.22-23），或者如 Fuchs（2019）所稱的「監視—工業複合體」（surveillance-industrial complex）。

監視複合體得益於新自由主義環境，Zuboff 認為谷歌是代表例證之一。2001 年美國矽谷金融危機，隨後遭 911 恐攻，國安機構欲掌握總體知識鞏固治理，基於前述《愛國者法》之法源「傾向培養、模仿（mimic）、隱蔽並挪用監控資本主義的能力」，圖加強公民監控和識別恐怖分子；谷歌為解決投資壓力和回應國安需求，藉服務改進之名匯聚用戶資料，成為資訊資本主義（information capitalism）模型默許新的積累邏輯（Zuboff, 2019c, p.9）。表面上，業者讓外界認為蒐集使用者資訊足跡有其必要，但內蘊商業目的披著搜尋引擎技術外衣，常人難悉演算法運作，卻訝行為預測準確連帶接受所推薦商品。例如當人們使用谷歌信件服務，平台能分析內容並於下次搜尋提供相關訊息於檢索結果（Angwin, 2016）。另外，臉書（Facebook）也與許多應用程式連結，用戶安裝後開始跟蹤分析相關數據，英國隱私監督機構 Privacy International 就指出，Maya 和 MIA Fem 兩個紀錄女性經期的行動應用程式會與臉書共享用戶資料；而遊戲公司動視暴雪（Activision Blizzard）更鼓勵員工下載健康管理程式 Ovia Health，雇主與保險公司除可知員工身體狀況，甚至連生育能力、懷孕計畫亦受掌握（Mahdawi, 2019）。

遊戲開發商與網路巨頭將個人異質、非結構性資料，轉製成有價商品，此一「行為價值再投資循環」（the behavioral value reinvestment cycle），皆源自使用者線上表現行為（rendered behavior），業者再提取行為資料（behavioral data）分析改善平台服務，整個過程「完整且自我包含」（complete and self-contained），使用者創造的所有價值用於改進搜索、並再投資於自身體驗中（Zuboff, 2019a, p.11；Zuboff, 2019b, p.70；Zuboff, 2019c, p.11；Zuboff, Möllers, Wood, & Lyon, 2019, p.265）。然而，爭議處在使用者行為數據淪入數位圈地，業者宣稱擁有資料權利，將分析結果編入機器智能（machine intelligence）或人工智慧先進製程產出「預測商品」，平台端既向廣告商收費，使品牌露出於用戶搜尋結果或新聞動態（news feed），同時又將使用者變成商品，放在「行為期貨市場」（behavioral futures markets）輾轉交易。根據市調業者 eMarketer 報告，2019 年美國數位廣告營收總額是 1,293.4 億美元，谷歌（37.2%）和

臉書 (22.1%) 兩家合計雖已壟斷市場近六成，但亞馬遜仿效操作策略、且「平台擁有豐富的購物者行為數據可進行定位」，在這塊市場佔比從 2018 年的 4.4% 快速上升至 8%，超越微軟的 3.8% (Poggi, 2019)。

廣告會與用戶連結並誘發消費，顯見平台轉化資料於商業營利能力，這些扣除用於改善服務所剩的，Zuboff (2019b) 稱為「行為剩餘 (behavioral surplus)」；大眾利用搜尋引擎或社群媒體雖未付費，實以自身基本信息、政治立場、興趣偏好……為代價取得服務。2007 年當谷歌買下網路廣告商 DoubleClick 時，創辦人布林 (S. Brin) 就表示「隱私是考慮新廣告產品時的首要任務」，當時還以不可識別個人身分為原則，如今則以在不同裝置介面更好體驗為由，將網路瀏覽習慣和個人身分連結 (Angwin, 2016)。能從監控中產生經濟價值，各種市場業者順勢推出更多服務套件極大化「行為剩餘」，像近期常見的雲端運算、物聯網 (IoT, Internet of Things) ……等，宣傳智能裝置連網創造生活便利，讓用戶數據毫無遺漏地流向平台及服務供應商，在此情況下，「產品和服務僅是監視資本主義寄生行動 (parasitic operations) 下的宿主」 (Zuboff, 2019b, p.500)，傳統消費者和生產者之間強調互惠的價值交換，如今在追求「監控收益」 (surveillance revenues) 下成為資本家創造財富的工具和手段。

參、遊戲工人的勞動

平台業者或隱或顯汲取線上行為剩餘，但玩家在數位遊戲過程卻自發地供給，雖然遊戲由開發商生產，但基於愛好而介入改裝 (mods)、到社交平台擴散自製內容，勞動成果被轉化為各種有利遊戲消費的「預測商品」。對此，Terranova (2000) 曾以「網奴」 (NetSlaves) 形容在 MUD (Multiple User Dimension) 和 MOOs (MUD Object Oriented) 等虛擬空間中長期、大量創作被過度美化成無償勞動 (free labor)，使用者彼此為情感、知識或社交生產內容，實為數位經濟創造貨幣價值 (monetary value) 基礎。另外 Kücklich (2005) 用「遊戲工人」 (playbour) 表述此一工作和遊玩的混合樣態，遊戲程式附帶編輯器 (如：WorldCraft) 供玩家展現創造能力，然修改作品所有權並不歸屬特定個人，業者鼓吹「共創」 (co-created) 實則由擅長改裝者

進行商品測試宣傳，他們雖可創造名聲，卻未必能轉化社會資本帶來更佳就業機會。更進一步說，Kücklich（2005）的概念指涉運用遊戲模組修改作品者，這群人創造的「改裝經濟」（the economy of modding）可為業者帶來三重效益：節省行銷成本創造品牌知名度、增加遊戲的使用期限（shelf-life）、提高玩家忠誠度。事實上「遊戲工人」的修改不但常被挪用成新作開發創意，也是彈性化生產過程無酬的勞動力來源，他們極少被納入體制、卻在資本積累和增殖貢獻大量時間體力及智力，只是勞動價值全流向開發商手中。

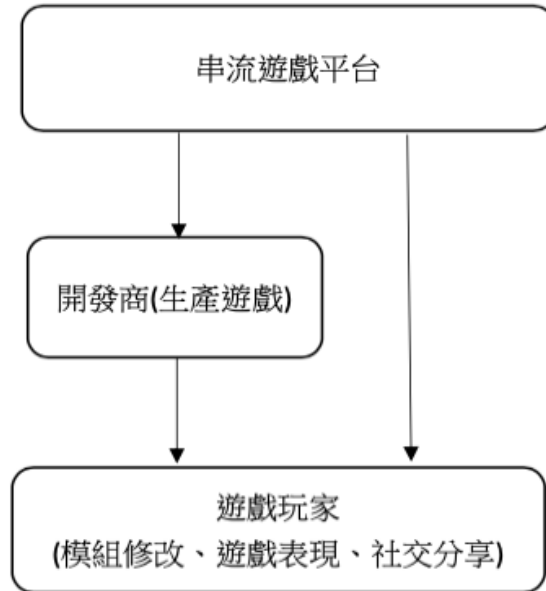
（一）串流遊戲平台的工人組成及其勞動形式：借鑒閱聽人商品化

數位遊戲的勞動與所得對價失衡，若循著 D. Symthe（1977／馮建三譯，1992a）的「閱聽人商品化」解析，傳統大眾媒體、閱聽人和廣告商三者間，訊息內容由媒體生產、閱聽人要觀看得把他們的時間給廣告商，「但閱聽人卻是支付了比大眾媒介還要多的費用，才得以使自己成為閱聽人」；節目中充斥著各類促銷與商品資訊，用意無非鼓勵閱聽人購買消費，因此 Jhally（1987／馮建三譯，1992b）也將電視收看類比為薪資勞動（wage labor），媒體以內容為薪資、收看廣告是勞動。將閱聽人視為商品、由大眾媒體賣給廣告商，凸顯文本內容能產生交換價值，觀看之所以是生產性行為（productive activity），在於不同時段或類型觸及的閱聽人有異，故可將時間定價，畢竟節目若無人觀看、則無任何東西可賣，而且「大眾媒體的主要特徵不是投放到閱聽人的訊息（message），而是從中提取的價值（value）」（Jhally, 2014）。此外，Melody（2014）對兒童的研究也佐證閱聽人被剝削事實，基本上兒童買不起廣告中的商品，因此廣告（還有節目內容）的明顯意圖是把兒童轉變為對成年人的積極遊說者。

不過遊戲工人在串流平台顯非僅止於觀看，除軟體要自費購置，出於程式修正、自我展演……等旨趣差異使形式更趨複雜；換句話，勞動形式「從早期的觀看生產轉向參與生產」，Fuchs（2014）就謂數位平台以盈利為導向，除了所屬員工外還會利用「無償使用者與媒體消費者的勞動時間來創造利潤，參與的工作『為資本家創造了剩餘價值』」。源此，遊戲工人組成行列除 Kücklich 概念下的模組改裝者、一般玩家，也包含遊戲性自製內容生產者或直播主，甚至連開發商也因依附旗下而成為「高級監工」。進而言，此處乃以其在串流遊戲平台下主要勞動特徵而論，畢竟模組改裝

者既具玩家身分，同時也可能將改裝過程直播上網分享，反倒是開發商地位有微妙變化，其監視關係如下圖一所示。

圖一：串流遊戲平台下的遊戲工人監視關係



首先就模組改裝者來說，無論修改工具是否來自官方授權，這類工人都須具備程式代碼分析能力，勞動項目從早先為程式「抓蟲」（debug）、調校難易度與遊戲角色操控，再到修改劇情任務或外觀，設計有問題或未完善的細節都由其接手修正添加新意。開發商雖不樂見遊戲遭到大幅更動，卻意識到若操作得宜可為商品創造極大效益，像 1994 年問世的《上古卷軸》（The Elder Scrolls），在 ModDB 和 Nexus 這類模組匯集平台，有超過上百個不同類型模組可供下載，而 Bethesda Softworks（上述作品開發商）、Valve 這些大廠不僅選擇與之攜手，後者旗下遊戲銷售平台 Steam 的工作坊也提供分享空間以帶動流量。

其次，一般玩家雖皆投身遊戲、但付出方式有別。第一種「課金型玩家」對業者最具價值，無論訂閱付費、單機買斷或道具設備，這群人願意主動消費購置，開發商除用遊戲品質（如：劇情畫面、去除廣告）、成就等級（如：VIP）以及從遊戲本體延伸「可下載內容」（如：資料片、遊戲禮包）……等，來養成或維持付費玩遊戲習

慣外，還會依據其行為模式分析誘因、創造將潛在使用者轉化的機制。第二種「待機型玩家」雖不太願意（或極少）付費，但會以時間為代價，這群人是前者的預備軍，但即使不在遊戲消費，長期經營仍產出許多有用資訊，包括觀看廣告或遊戲直播、病毒式擴散推薦、遊戲習慣（如遊戲時段、持續時間……），業者可從中釐訂新的行銷模式。第三種「破壞型玩家」與模組改裝者有些類似、但卻使用（也未必是自己開發）「不公平的模組」意圖於遊戲產生優勢，這些不符規範的作弊或外掛程式業者營運時需設法防堵，微軟近期提出用人工智慧偵測作弊（AI-driven cheat detection）專利，以掌握玩家在遊戲平台可能的異常舉動（Parrish, 2018），負面行為固不利平台、卻成為訓練演算法的資料素材。

第三，遊戲性自製內容生產者或直播主無論接受業配與否，會以個人特色和創意製播影片上傳社群媒體吸引大眾觀看，故可加深使用者參與和提高商品知名度，也成為平台重要營收來源。根據市調業者 Statista 公布資料，截至 2020 年 10 月最受歡迎的 Youtube 訂閱頻道，第一名是印度音樂網絡「T-Series」，瑞典的遊戲評論員「PewDiePie」排名第二、擁有超過 1.07 億訂閱戶（Clement, 2020）。而今年（2020）初谷歌與遊戲公司動視暴雪簽訂三年 1.6 億美元合約，取得《鬥陣特攻》（Overwatch）、《決勝時刻》（Call of Duty）和《爐石戰記》（Hearthstone）等遊戲賽事在 YouTube 的獨家轉播權，其中包含廣告銷售和收視率目標的重要激勵條款，意在吸收更多聯盟團隊和資金，以及和亞馬遜互爭長短、Twitch 過去兩年就為《鬥陣特攻》轉播權支付了 9,000 萬美元；另外谷歌還與熱門實況主簽訂合作協議，藉資源挹注穩固長期內容創作關係（De Vynck, 2020；Stern, 2020）。龐大金額背後，顯見平台將「勞動／休閒的活動定位跨入商業框架」，同時剖析數據預測市場趨勢或影響用戶行為（Postigo, 2014；Partin, 2019）。直言之，遊戲進入社交媒體和行動裝置是讓監看「從線上進入到生活（onlife）中」，因為不僅是觀看他人、獲得他人觀看也同等重要（Lyon, 2018）。所以 Stadia 挾搜尋引擎和影音平台之利，讓玩家隨時關注彼此動態，同時也從線上發掘內容素材。使用者監看為平台帶來許多效益，Johnson 和 Woodcock（2019）分析直播主在 Twitch 獲利方式有七種，分別是：訂閱、捐贈（donating／cheering）、廣告、贊助、競賽（competitions／targets）、難以預測的獎賞（unpredictable rewards，與直播主相互間的競賽有關）和頻道遊戲，這當中僅廣告

會部分來自平台分潤、餘者都是觀眾打賞或遊戲業者贊助，而直播主為維繫連結，還得不斷提升和控管節目品質。

第四，遊戲從生產到進入玩家手中，按產業鏈結構可分上游內容軟體的開發，中游發行營運、到下游通路經銷，視規模大小有的會將開發、營運與發行等工作統包（如美商藝電、動視暴雪、Valve……等大型業者），通路扮演將遊戲交給消費者角色，過去銷售實體光碟、近期提供數位下載，收入來源則從商品販售抽成（如前述 Steam 即屬之）。另外像索尼、任天堂、微軟等家用主機（home console）業者因有硬體優勢，開發商得支付授權金才能讓遊戲在機器運行，提供用戶買斷使用。舊商業模式下遊戲販售利得雖部分支付予數位下載、家用主機業者，若開發商自營通路還可盡收囊中；一旦進入雲端串流會先擠壓數位發行平台生存空間，同時開發商也得面臨低價月費下相互內容競爭，這對大型業者或許存有作品數量優勢，但小型或獨立工作室卻極為不利。以目前 Stadia 推出方案，訂閱 Base 服務免費、Pro 是 9.99 美元／月；亞馬遜的「Luna」則以每月 5.99 美元提供百種遊戲；微軟 xCloud 與 Xbox Game Pass Ultimate 價格是 14.99 美元／月。低價可創造消費誘因，開發商表面上增加販售管道，卻也為串流平台帶來用戶；而原本的數位下載商與串流遊戲業者競爭過程，是否會因商品削價帶來營收波動亦未可知。愈為要者是遊戲在串流平台的伺服器執行，相關促銷操作、遊戲調整諸般數據都匯集於其資料庫；且當平台承諾帶給玩家更好遊戲體驗，開發商還得自主提升技術。

不同類型主體的勞動產出各自有別，但串流遊戲平台、開發商與玩家之間卻彌散著層層剝削。最底層玩家向開發商購買遊戲，取得的是使用授權（license）、而非軟體本身，兩者關係如同農場主與佃農，玩家無論在遊戲中投資時間金錢、運用工具開發模組，亦或生產自製內容都類似繳納「租金」，甚至在參與式文化（participatory culture）的感性訴求為開發商資本積累，這種取代強制工作的意識形態控制手段，使其自我或相互監控並極大化工作績效，玩家既是遊戲的消費者、也是內容生產者。而且當遊戲與社交攜手，玩家的瀏覽紀錄、行為習慣、消費偏好……盡皆成為演算法編碼素材，像 Stadia 的服務即要求玩家綁定谷歌帳號，還得接受「通用服務條款」（generic Terms of Service）、「Stadia 服務條款」（其中尚包含「行為準則」（Stadia Code of Conduct）、「Google Play 服務條款」和「Google Payments 服務條款」），

對隱私權限玩家只能同意「與服務有關的任何數據都可以與 Google 共享」，若是利用行動裝置來「提供位置數據，則表示您同意收集、使用、共享和繼續傳輸」，谷歌亦可用來傳送「相關廣告、付費資訊和更多相關項目」（Google Payments-Terms of Service, 2019）。

至於串流遊戲平台與開發商之間，當參與行列等於由串流平台直面消費端，同時掌握遊戲定價權；串流技術可將遊戲平台和發行通路整合成全網路服務，也是數位發行完整型態。目前遊戲市場數位發行通路主要有二：Steam 和 Epic Game，前者母公司 Valve 雖甚少提供外界相關統計數據，但在 2017 年已創造 43 億美元銷售額、後者 2019 年總營收也達 6.8 億美元；兩個平台與開發商的拆帳成數 Steam 是 70/30~80/20（平台拿三成、商品銷售金額若達 5,000 萬美金則下調至兩成），Epic 為 88/12（Kain, 2019；Perpz, 2020）。後者收取較低成數對小開發商或獨立遊戲業者有利，但 Steam 活躍用戶人數（9,500 萬）超出 Epic（6,100 萬）甚多；故即使兩者互爭、市場仍持續活絡，據市調業者 Statista 資料，2009~2018 年全美遊戲商品以數位形式下載比例從 20% 上升至 83%；預估 2011~2021 年全球電玩遊戲消費者市值，「可下載內容」（DLC, Downloadable content）會從 53 億攀升至 289 億美元（Gough, 2019；Gough, 2020）。龐大利益讓 Steam 因應串流平台競爭時選擇自行發展雲端服務，不過開發商考量主要在分潤拆成、收費訂價策略；加入串流可增加銷售機會，並打破少數平台壟斷發行通路。可玩家無論買斷或訂閱皆不願負擔太高，故平台訂價勢必得反映營運成本和消費需求，那麼回饋利潤能否較前此優渥尚難定論，更現實的是作品提供串流平台可能面臨其他數位通路抵制，像 Deep Silver 的遊戲《戰慄深隧：流亡》（Metro Exodus）PC 版交由 Epic 獨賣，即遭 Steam 下架便是一例。

（二）演算法治理：遊戲行為剩餘的開採

時溯 2019 年 3 月，P. Harrison 在舊金山遊戲開發者大會 Stadia 問世時向與會者聲言：「我們擁有這令人難以置信的玩家世界、以及遊戲內容創作者和觀看者世界……，因為谷歌在這領域的獨特能力（unique capabilities）而將兩個世界融合一起」，谷歌對 Stadia 最大承諾是把遊戲從設備（device-centric）和套裝（package-centric）為中心的觀念解放，讓遊戲開發者可突破「玻璃天花板」（glass ceiling）限制轉向以資料為中心（data center），來進行設計、製作和改變遊戲方式，……「遊

戲就是連結」 (The game is a link) (Crecente, 2019; Rubin, 2019)。充滿理想的說詞將谷歌形塑為中性促進者 (facilitator) 角色 (Gillespie, 2010, p.358)，Stadia 既是玩家、創作者和觀眾連接平台，也是遊戲開發商市場拓展管道，各方參與就能互蒙其利。然「連結」這術語掩蓋獲利意圖和權力治理事實，「經濟導向是操偶者，技術是其偶人。監控資本主義雖不同於演算法或傳感器、機器智慧 (machine intelligence) 或平台，卻仰賴這些而表現」 (Zuboff, 2019a, p.1)。進一步說，監視資本主義的「行為剩餘」開採奉行「提取律令」 (extraction imperative) 和「預測律令」 (prediction imperative)，前者從深從廣聚積行為原料，用意在協助後者可有效準確地投放商品，兩者共構成為積累動力來源，「提取始於線上、但預測律令增加動能，驅動提取轉向現實世界尋找新的資源」 (Zuboff, 2019b, p.203)，當行為剩餘開採愈多、投入生產的預測產品就愈準確。

要讓兩種律令作用發揮極致有賴「演算法治理」 (algorithmic governmentality)，這是組織「基於規範 (normative) 或政治理性 (political rationality)」，而自動地收集、彙整和分析大數據，藉以建模 (model)、預測 (anticipate) 和影響可能行為」 (Rouvroy & Berns, 2013, p.177)，因而也是種資料經濟 (data economy) 的治理形式。此一過程初始步驟需先建立「資料倉儲」 (data warehousing)，不分用途或重要性而廣泛從各種實踐與互動過程系統性蒐集，其次是「資料探勘」 (data mining)，透過演算法計算提取相關性與模式，歸納資料明顯特徵，最後予以分析 (profiling)，目的不在識別特定個人、而是將分散事件關聯在一起，以連續運算還原其行為所需 (Reigeluth, 2014, p.246)。

具體來說，人工智慧範圍廣泛，但以機器學習與深度學習 (DL, deep learning) 而言兩者都依賴類神經網絡 (ANNs, artificial neural networks) ——以人腦和神經系統為模型的電腦系統來進行資訊分類，機器學習可由人工進行資料標註 (labeled)，讓電腦比對誤差建立模式 (監督式學習, supervised learning)，或構建合適環境提供範例，由機器以「分群」 (clustering) 或「關聯」 (association) 方式自行分析資料結構特徵 (無監督式學習, unsupervised learning)，甚至將環境中的行動與狀況列出，依行動探索反饋獎勵機器就能從「試錯」 (trial-and-error) 過程優化解決問題路徑 (強化學習, reinforcement learning)。深度學習又稱「深度結構化學習」 (deep structured

learning)、「階層學習」(hierarchical learning)或「深度機器學習」(deep machine learning)，特點是模擬人腦以多層次資訊處理形成概念知識，故無需依賴已結構化的數據集(structured data sets)，只要提供規則和大量數據便可自動定義物種特徵，進行聲音識別、影像識別和自然語言等大量信息處理(Bini, 2018; Ongsulee, 2017)。因此當數據愈多，使用者的行為特徵就越清晰可見，並據此建立可預測的個體模型。

除了建模、使用者的惰性心理也是預測商品能產生作用因素。Sumpter (2018) 探討亞馬遜的商品推薦演算法，發現當網站列出選項愈多、消費者會看的反而更少，即使主動搜尋網上評論，平台只要針對檢索結果建議附上網址，便極易奏效，因為評論網頁所提供的廣告或鏈結只要促成導購就能獲益，「這些中介網站稱為閘道(gateways)，可向亞馬遜申請加入聯盟，凡經閘道進行採購、亞馬遜就會向其支付小筆傭金，這對大型廣告網站是很好的收入來源」(Sumpter, 2018, p.112-123)。不過這種「喜歡……也買了……」的網路推薦創造「另類世界」(alternative world)，商品線上人氣是由一群不太關心如何選擇、但是會強化他人壞決策(poor decision)者所訂定(Sumpter, 2018, p.109)，知名度高低會影響商品推薦，然品質卻未必較優，可這對平台並無影響，當數據分析結果可引導調整消費行為時，平台提供的是「選擇性」、以及掌握使用者會如何選擇。

有選擇意味自主性，當平台宣稱玩家在 Stadia 可充分享受遊戲樂趣，設計者不受限發揮創意，就連開發商都會因連結帶動行業革命，並未強制性地支配服從；這與傅柯在《必須保衛社會》中，分析從 18 世紀起所建立「懲戒」與「調節」兩種權力技術的「限制」概念不同，前者圍繞著肉體，「把肉體當作力量的焦點來操縱」，而後者作用於生命，技術的目標是「通過總體的平衡，達到某種生理常數的穩定」(Foucault, 1976/錢翰譯, 2010, 頁 190)，若向此看，玩家花太多時間玩遊戲，醫學的知識權力認為會產生成癮問題，故須紀律化身體施以矯治，同時放縱的、沉迷的玩也會對整體健康素質造成影響；故從個人到人口、生物性的身體成為權力治理對象，規範個體的行為思想既「運用於需要紀律化的肉體，又能用於需要調節的人口」(Foucault, 1976/錢翰譯, 2010, 頁 193)。可是選擇代表有用或不用的自由，只是一旦選用、也就進入監控資本家視野。

遊戲行為剩餘的開採若先就「玩家彼此之間」檢視，可從其「遊戲表現」和「社

群分享」提煉資料。從前者說，從程式工具創建模組外掛修改運作，到展現獨特操控技巧都可產出具個人特徵數據；就後者言，玩家分享影像、圖片或評論是無償勞動，但在社群平台內容便具備交換價值，花費時間、產製文本愈多，就愈能精準量身打造廣告；即使是純粹瀏覽者，也從觀看類型、互動頻率、回應方式……提供平台材料。再就「開發商對玩家」向度來看，遊戲固然是玩家付費取得，但業者除讓遊戲 AI 為其建模（model players）改良優化，還可從遊戲表現開發更多預測商品。日前國內公司鈹象與資料分析商 SAS 合作，利用演算法發展「自動化」玩家照顧策略，為時半年便讓部分遊戲平台付費率與營收成長超過 160%。操作方式除以「會員貼標」幫各類型玩家量化不同偏好與貢獻值，也因遊戲商品汰換率高，需差異化經營、預警避免流失有價值玩家，甚至從這群願意長期付費的「深度玩家」模型，計算出類似使用者樣貌後，將行銷方案推給尚未儲值的「體驗式玩家」，據以測試其儲值或上線的轉換率（王皓正，2019.10.18）。最後「串流平台既面向玩家、也招募各種開發商」於旗下，參與者規模和組成龐雜多元，產出的行為剩餘就越可觀。玩家的遊戲表現和社交內容無論設定何種分享權限，「客戶端與伺服器位於同一架構，……系統內的任何客戶端都沒離開 Google 專用網絡」（Leadbetter, 2019），所有資訊皆盡入囊中。加入行列的開發商除接受平台雲端服務以利遊戲運行，也得因應技術規格要求，逐步統一開發套件和工具標準，此也間接導致難以輕易轉換平台；另外遊戲運營也需仰賴平台演算法分析，如部署於社群討論板偵測敏感字眼，或了解玩家興趣延伸商品使用週期，串流平台與開發商之間呈現具既服務又監控的二重性。而存在於玩家、開發商和串流平台的多重監控，除將遊戲內容所衍生的行為數據納入隱形資產，演算法治理也將數字勞動的剩餘價值充分榨取，並助平台實踐市場壟斷作為。

肆、結語

「監視—工業複合體」轉化行為剩餘獲利能力，若從近期業者公布財務報表觀之，亞馬遜 2019 年度營收總計 2,805 億美元、相較前年（2,328 億美元）增長 20.5%，其中雲端服務 AWS 業務收入 350.26 億美元、同比（256.55 億美元）增長 36.5%（Amazon.com, Inc., 2020）。微軟雖然稍遜，但 2019 年營收總額 1,258 億美

元、較前期（1,104 億）增長 14%，智能雲端（Intelligent Cloud）服務收入達 389 億美元、較去年（322 億）上升 21%，僅 Azure 部分就增加 72%；而和遊戲有關的個人運算（Personal Computing）是 457 億美元，同比（423 億）營收增加 8%，Xbox 的軟體服務上升 19%、使得遊戲增多了 10 億美元收入（Microsoft Corporation., 2019）。另外谷歌母公司 Alphabet 去（2019）年表現，YouTube 廣告收入 151 億、雲端運算 89 億美元，而廣告作為主要營收高達 1,348 億美元、年度總收入近 1,620 億美元。與 2018 年相比，YouTube 成長 35%（111 億美元）、雲端服務是 53%（58 億美元），廣告營收雖只成長 16%（1,165 億美元），但已和 2018 全年總營收（1,368 億美元）相去不遠、更勝過 2017 年度總體營收（1,108 億美元）。對卓越市場成就，執行長 S. Pichai 直言：「我們投資在包括人工智能、普及計算（ambient computing）和雲端運算在內的深度電腦科學，為 Alphabet 持續增長和新機遇供應堅實基礎」（Alphabet Inc., 2020）。

此固無謬，然若非新自由主義歷史遺緒，監控資本家也很難將企業私利上綱到總體國安的公共旨趣，從而掩蓋使用者商品化事實。齊澤克（S. Žižek, 2019）在《共產黨宣言的相關性》一書中指出，比爾蓋茲（Bill Gates）的財富積累與微軟出售軟體的成本無關，也非以低於競爭者價格生產或剝削他的工人，而是將作業系統界定為一種近乎普世的標準（quasi-universal standard），且數位商品能無限重製，當某人購買後仍可轉賣給其他用戶（故如同收租）；馬克思未設想過「一般智能」（general intellect）私有化的可能性，但蓋茲能成為首富是「藉由分配租金（rent）讓數以百萬計的知識勞工參與到新形式的一般智能，並加以私有化和控制」。那麼在數位遊戲脈絡下，勞動者出路何在？Zuboff（2019b）面對監視資本主義的解決方案，退回到工業資本主義，試圖訴求歐盟這類跨國框架進行演算法問責，可面對串流遊戲平台卻過於高遠亦難施力；歐盟（European Commission, 2020）近期發布《人工智慧白皮書》（White Paper on Artificial Intelligence），只針對健康保險、生物辨識等高風險產業，對於商品廣告等涉及消費者隱私並未納入規範，遑論遊戲本就是玩家自己選擇，當平台以個人化服務延伸監控觸角，極難聲稱抵觸公共利益。更何況監視資本家與國家機器目標相同，統治者從數據中掌握潛在危機或置入治理訊息，資本家從用戶行為創造利潤，使用者只須享受「精選商品」推送的日常便利、毋需思考個人隱私受到侵犯問題。

既難期待監控資本家縮手，便只有寄望遊戲工人聯合起來。誠然數位遊戲是資本主義市場產物，玩遊戲也有別常見勞動形式，但「遊戲」一詞本來具備休閒涵義，將休閒勞動化也把人異化為剩餘價值生產機器。可非因此就得將之視為禁制，當人們因喜愛遊戲群聚而組成公會，過程中掌握規則邏輯與他人分享，就生產的主體層次是基於合作的社會活動，在客體層次是生產工具的資源共享，這並非開發商或平台下指令所致。故若藉 Fuchs (2019, 2020) 倡議「共享社會」(society of the commons) 思考，他認為此一概念「是指實現經濟共享(所有人的財富和自我實現)，政治共享(參與性民主)和文化共享(所有人的聲音和認可)所創造的社會，為達於此則需要在經濟(開發)，政治(統治)和文化(意識形態)中克服疏遠」；易言之，資本主義下的勞動疏離與生活衝突，使「人無法控制影響其生活方式的文化，政治和經濟條件」

(Fuchs, 2020, p.305)，遊戲工人看似自主實則難脫掌握，而「共享社會」主張數位共享(digital commons)、平台合作(platform cooperatives)與公共服務網路(public-service Internet)，「民主的交流形式形成『一種自由人的聯合，以共享的生產工具勞動，並以完整的自我意識(self-awareness)擴展不同形式勞力成為一種社會勞動力量』」(Fuchs, 2019, p.69)，那麼若從各種遊戲公會逐步形成共享團體開發獨立遊戲，支持與主流市場路徑不同的遊戲工作室，以及創建軟體共享平台，甚至抵制濫用個資和壓榨勞動力的開發商或平台之商品服務，前路或能稍窺曙光。

最後本文從串流遊戲脈絡，陳述人工智慧技術引發的監視問題，並未針對臉書這一社交平台多所著墨，原因是其主業在線上廣告，此前雖曾於平台開拓遊戲業務，目的多為增加用戶黏著和互動，近期新推出的應用程式《Facebook Gaming》，也是為創建和觀看遊戲直播設計，而非有意跨足經營。另外手機業者蘋果也提供《Apple Arcade》遊戲訂閱服務，讓用戶可在蘋果所生產裝置(包含 iPhone、iPad、Mac 和 Apple TV)多螢幕間接續遊戲，也能下載離線遊玩、但須使用具相容性的軟硬體，與雲端串流理念不甚相符。除此，本文亦未討論最早進入串流遊戲服務的業者英偉達(Nvidia)，專注雲端運算與圖形處理雖使之掌握技術，但市場影響與監視力道遠不及谷歌、微軟和亞馬遜。

參考文獻

- 馮建三譯 (1992a) 。〈傳播：西方馬克思主義的盲點〉，〈島嶼邊緣：廣告·閱聽人·商品〉，第四期。台北：唐山。(原文 Smythe D. (1977). Communications: Blindspot of western Marxism. Canadian Journal of Political and Social Theory, 1(3), 1-27.)
- 馮建三譯 (1992b) 。〈廣告的符碼〉，台北：遠流。(原書 Jhally, S. [1987]. The codes of advertising: Fetishism and the political economy of meaning in the consumer society.)
- 劉北成、楊遠嬰譯 (2003) 。〈規訓與懲罰：監獄的誕生〉。北京：生活·讀書·新知三聯書店。(原著 Foucault, M. [1975]. Surveiller et Punir.)
- 錢翰譯 (2010) 。〈必須保衛社會〉。上海：上海人民出版社。(原著 Foucault, M. [1976]. IL fantdefender La societe.)
- 王皓正 (2019.10.18) 。〈策略經營／AI 挑出貴客 遊戲業行銷更精準〉，〈經濟日報〉。取自<https://udn.com/news/story/7241/4110976>
- 鍾張涵 (2019.12.18) 。〈5G 時代的新玩家 串流遊戲開出第一槍?〉，〈天下雜誌〉，688：208-211。
- Alphabet Inc. (2020, February 3). Alphabet announces fourth quarter and fiscal Year2019 results. https://abc.xyz/investor/static/pdf/2019Q4_alphabet_earnings_release.pdf?cache=79552b8
- Amazon.com, Inc. (2020, February 1). Amazon.com Inc (AMZN) files 10-K for the fiscal year ended on December 31, 2019. <https://seekingalpha.com/filings/pdf/13875159.pdf>
- Angwin, J. (2016, October 21). Google has quietly dropped ban on personally identifiable Web tracking. *ProPublica*. <https://www.propublica.org/article/google-has-quietly-dropped-ban-on-personally-identifiable-web-tracking>
- Arsenault, D., & Perron, B. (2009). In the frame of the magic cycle: The circle(s) of gameplay. In B. Perron & M. J. P. Wolf (Eds.), *The video game theory reader 2* (pp. 109-131). Routledge. doi.org/10.4324/9780203887660

- Bini, S. A. (2018). Artificial intelligence, machine learning, deep learning, and cognitive computing: what do these terms mean and how will they impact health care?. *The Journal of arthroplasty*, 33(8), 2358-2361. doi.org/10.1016/j.arth.2018.02.067
- Choudhry, K. (2019, March 12). *Project xCloud: Choice for how and when you play*. <https://news.xbox.com/en-us/2019/03/12/project-xcloud-choice-for-how-and-when-you-play/>
- Clement, J. (2020, October 8). YouTube: most subscribed channels 2020. *Statista*, <https://www.statista.com/statistics/277758/most-popular-youtube-channels-ranked-by-subscribers/>
- Crotty, J., & Lee, K.-K. (2005). From east Asian “miracle” to neo-liberal “mediocrity”: The effects of liberalization and financial opening on the post-crisis Korean economy. *Global Economic Review*, 34(4), 415–434. doi.org/10.1080/12265080500441388
- Crecente, B. (2019, March 27). Head of Google Stadia discusses the reality of its dream. *Variety*, <https://variety.com/2019/gaming/features/google-stadia-phil-harrison-interview-1203174090/>
- De Vynck, G. (2020, January 27). YouTube gets streaming rights to major esports leagues. *BloombergQuint*, <https://www.bloombergquint.com/technology/youtube-gets-streaming-rights-to-major-e-sports-leagues>
- European Commission. (2020, February 19). White Paper on Artificial Intelligence: A *European approach to excellence and trust*. https://ec.europa.eu/info/files/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en
- Fingas, J. (2019, July 11). *Steam’s new experiment hub includes AI-based game recommendations*. <https://www.engadget.com/2019/07/11/steam-labs/>
- Foster, J. B., & McChesney, R. W. (2014). Surveillance capitalism: Monopoly-finance capital, the military-industrial complex, and the digital age. *Monthly Review*, 66(3), 1-31. doi.org/10.14452/MR-066-03-2014-07_1
- Fuchs, C. (2012). Political economy and surveillance theory. *Critical Sociology*, 39(5), 671-687. doi.org/10.1177/0896920511435710

- Fuchs, C. (2014). *Digital labour and Karl Marx*. London, UK: Routledge. doi.org/10.4324/9781315880075
- Fuchs, C. (2019). Karl Marx in the age of big data capitalism. In: Chandler, D. & Fuchs, C. (Eds.) *Digital objects, digital subjects: Interdisciplinary perspectives on capitalism, labour and politics in the age of big data* (pp. 53-71). London: University of Westminster Press. doi.org/10.16997/book29
- Fuchs, C. (2020). *Communication and capitalism: A critical theory*. London: University of Westminster Press. doi.org/10.2307/j.ctv12fw7t5
- Garet, S. (2019, August 12). Twitter kicks data providers to curb: The move comes shortly after the service admitted to ad-tech-related data leaks. *Advertising Age*, 90(16), p.7-7.
- Giddens, A. (1987). *The Nation-State and Violence: Volume 2 of a contemporary critique of historical materialism*. Berkeley: University of California Press.
- Gillespie, T. (2010). The politics of “platforms”. *New Media & Society*, 12(3), 347-364. doi.org/10.1177/1461444809342738
- Google Payments- Terms of Service–Buyer. (2019, May 1). https://payments.google.com/payments/apis-secure/u/0/get_legal_document?ldo=0&ldt=buyertos&ldr=US
- Gough, C. (2019, August 9). Breakdown of U.S. computer and video game sales from 2009 to 2017, by delivery format. *Statista*, <https://www.statista.com/statistics/190225/digital-and-physical-game-sales-in-the-us-since-2009/>
- Gough, C. (2020, March 10). Video game consumer market value worldwide from 2011 to 2021, by distribution type. *Statista*, <https://www.statista.com/statistics/292460/video-game-consumer-market-value-worldwide-platform/>
- Harvey, D. (2005). *A brief history of neoliberalism*. Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/oso/9780199283262.001.0001
- Harvey, D. (2006). *Spaces of global capitalism: Towards a theory of uneven geographical development*. London: Verso.
- Jhally, S. (2014). Introduction to “Watching as working.” In L. McGuigan, & V. Manzerolle (Eds.), *The audience commodity in a digital age: Revisiting a critical theory of*

- commercial media* (pp. 85-90). New York, NY: Peter Lang. doi.org/10.3726/978-1-4539-1157-0
- Johnson, M. R., & Woodcock, J. (2019). “And today’s top donator is”: How live streamers on Twitch. tv monetize and gamify their broadcasts. *Social Media+ Society*, 5(4), 1-11. doi.org/10.1177/2056305119881694
- Kain, E. (2019, April 5). Valve needs to take one for the team and match Epic's revenue split on Steam. *Forbes*, <https://www.forbes.com/sites/erikkain/2019/04/05/valve-needs-to-take-one-for-the-team-and-match-epics-revenue-split-on-steam/?sh=449801a216a1>
- Knight, S. (2019, March 19). *Google introduces Stadia, a cloud-based game streaming platform for all*. <https://www.techspot.com/news/79267-google-introduces-stadia-cloud-based-game-streaming-platform.html>
- Kücklich, J. (2005). Precarious playbour: Modders and the digital games industry. *Fibreculture*, 5(1), 1-5.
- Leadbetter, R. (2019, March 21). The big interview: Phil Harrison and Majd Bakar on Google Stadia. *Eurogamer*, <https://www.eurogamer.net/articles/digitalfoundry-2019-google-stadia-phil-harrison-majd-bakar-interview>
- Lunden, I. (2017, July 29). *Amazon reportedly acquired GameSparks for \$10M to build out its gaming muscle*. <https://techcrunch.com/2017/07/28/amazon-reportedly-acquired-gamesparks-for-10m-to-build-out-its-gaming-muscle/>
- Lunden, I. (2019, January 11). *Report: Amazon to double down on gaming with a new streaming service*. <https://techcrunch.com/2019/01/10/report-amazon-to-double-down-on-gaming-with-a-new-streaming-service/>
- Lyon, D. (2018). *The Culture of Surveillance: Watching as a way of life*. John Wiley & Sons.
- Mahdawi, A. (2019, September 14). Your period-tracking app could be sharing intimate details with all of Facebook. *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/commentisfree/2019/sep/14/your-period-tracking-app-could-be-sharing-intimate-details-with-all-of-facebook>

- Microsoft Corporation. (2019). Microsoft 2019 10-K. <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar19/download-center/>
- Melody, W. (2014). Audiences, commodities and market relations: An introduction to the audience commodity thesis. In L. McGuigan, & V. Manzerolle (Eds.), *The audience commodity in a digital age: Revisiting a critical theory of commercial media* (pp.25-30). New York, NY: Peter Lang. doi.org/10.3726/978-1-4539-1157-0
- Newzoo (2020, February). *Global Esports Market Report 2020(Light Version)*. <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-esports-market-report-2020-light-version/>
- Ongsulee, P. (2017, November). Artificial intelligence, machine learning and deep learning. *In 2017 15th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT&KE)* (pp. 1-6). IEEE. doi: 10.1109/ICTKE.2017.8259629
- Parker, L. (2020, June 11). The American AI Initiative: The U.S. strategy for leadership in artificial intelligence. <https://oecd.ai/wonk/the-american-ai-initiative-the-u-s-strategy-for-leadership-in-artificial-intelligence>
- Parrish, K. (2018, June 28). Microsoft wants artificial intelligence to catch cheaters on Xbox Live. <https://www.digitaltrends.com/computing/microsoft-patent-describes-machine-learning-cheat-detection/>
- Partin, W. C. (2019). Watch me pay: Twitch and the cultural economy of surveillance. *Surveillance & Society*, 17(1/2), 153-160. doi.org/10.24908/ss.v17i1/2.13021
- Perpz, M. (2020, January 14). Epic Games store has hit \$680 million in revenue, 108 million customers. *Forbes*, <https://www.forbes.com/sites/mattperez/2020/01/14/epic-games-store-has-hit-680-million-in-revenue-108-million-customers/?sh=49917c404b99>
- Poggi, J. (2019, February 20). Google-Facebook duopoly set to lose some of its share of ad spend. *AdAge*, <https://adage.com/article/digital/duopoly-loses-share-ad-spend/316692>
- Postigo, H. (2014). The socio-technical architecture of digital labor: Converting play into YouTube money. *New Media & Society*, 18(2), 332–349. doi.org/10.1177/1461444814541527

- PwC (2019, July). *Global Top 100 companies*. <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/global-top-100-companies-2019.pdf>
- Reigeluth, T. (2014) Why data is not enough: Digital traces as control of self and self-control. *Surveillance & Society* 12(2), 243–254. doi.org/10.24908/ss.v12i2.4741
- Rouvroy, A. & Berns, T. (2013). Algorithmic governmentality and prospects of emancipation. *Réseaux*, 177, 163-196. doi.org/10.3917/res.177.0163
- Rubin, P. (2019, March 19). With Stadia, Google’s gaming dreams head for the cloud. *Wired*, <https://www.wired.com/story/google-stadia-cloud-gaming/>
- Schiesel, S. (2020, February 5). *Why big tech is betting big on gaming in 2020*. <https://www.protocol.com/tech-gaming-amazon-facebook-microsoft>
- Singer, N. (2012, June 16). Mapping, and sharing, the consumer genome. *The New York Times*, <https://www.nytimes.com/2012/06/17/technology/axiom-the-quiet-giant-of-consumer-database-marketing.html?auth=link-dismiss-google> 1 tap
- Stern, A. (2020, February 13). Sources: YouTube’s deal with Activision Blizzard valued at \$160M. *The Esports Observer*, <https://esportsobserver.com/sources-youtube-actiblizzard-160m/>
- Sumpter, D. (2018). *Outnumbered: From Facebook and Google to Fake News and Filter-bubbles—the algorithms that control our lives*. Bloomsbury Publishing. doi: 10.5040/9781472947451
- Terranova, T. (2000). Free labor: Producing culture for the digital economy. *Social Text* 18(2), 33-58. doi: 10.1215/01642472-18-2_63-33
- Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197-208. doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776
- Varian, H. R. (2014). *Beyond big data*. *Business Economics*, 49(1), 27–31. doi.org/10.1057/be.2014.1
- Vinyals, O., Babuschkin, I., Czarnecki, W. M., Mathieu, M., Dudzik, A., Chung, J., ... & Oh, J. (2019). Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement

- learning. *Nature*, 575(7782), 350-354. doi.org/10.1038/s41586-019-1724-z
- West, E. (2019). Amazon: Surveillance as a Service. *Surveillance & Society*, 17(1/2), 27-33. doi.org/10.24908/ss.v17i1/2.13008
- Žižek, S. (2019). *The relevance of the Communist manifesto*. Polity Press.
- Zuboff, S. (2015). Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. *Journal of Information Technology*, 30(1), 75-89. doi:10.1057/jit.2015.5
- Zuboff, S. (2019a). Surveillance capitalism and the challenge of collective action. *New Labor Forum*, 28(1), 10–29. doi.org/10.1177/1095796018819461
- Zuboff, S. (2019b). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. Profile Books.
- Zuboff, S. (2019c). “We make them dance”: Surveillance capitalism, the rise of instrumentarian power, and the threat to human rights. In R. F. Jørgensen (Ed.), *Human Rights in the Age of Platforms*(pp. 3-51), The MIT Press. doi.org/10.7551/mitpress/11304.003.0006
- Zuboff, S., Möllers, N., Wood, D. M., & Lyon, D. (2019). Surveillance Capitalism: An Interview with Shoshana Zuboff. *Surveillance & Society*, 17(1/2), 257-266. doi.org/10.24908/ss.v17i1/2.13238