

勞動 4.0 與數位時代： 結構變遷與新興發展

國立政治大學法學院副教授 林佳和



壹、前言

德國社會民主黨創黨者之一、工會領袖 August Bebel 說：人世間唯一不變的事情是，世界上的事情永遠在變。在當今的數位時代，第四代工業革命與勞動 4.0，質量變就業世界與勞動生活的面貌。在這個眾人並不陌生的趨勢下，本文將簡單地談談相關的一些結構變遷與發展。

貳、勞動 4.0 發展下的職場新面貌

不論勞動市場供需之演變如何，就業與失業，至少就勞動形式與勞動關係而言，勞動 4.0、數位化發展，都可能帶來許多的改變，例如研究者便提出包括¹：

一、僱用形式將催生出更多的所謂計畫導向的勞動關係，不但存續於虛擬空間，也

1. Rump/Eilers, Arbeit 4.0, Heidelberg 2017, S. 21ff.

- 會有超越國境地區限制之勞動力進入。
- 二、對勞動者而言，將產生所謂的媒介混合 (Medienmix) 的工作型態：勞動者將在品質時間 (quality time) 意涵下的「處於工作現場」，以及伴隨著開放性溝通文化及氛圍之虛擬空間中，維持一適當的平衡關係。
 - 三、在高度彈性、去中心化的工作空間，控制力量是隱性的、看不見的，昔日社會拘束決定日常生活的情況，將演變為勞動暨其需求成為唯一的決定因素。
 - 四、在知識經濟體系中，如果能在「個人中心」與「合作暨創造性」的兩極端間，得以順暢的選擇與變換，形成另一種第三空間與維度 (third spaces)，將被認為最具生產力。
 - 五、在勞動關係方面，會形成所謂的聊天文化 (Chatting Culture)，透過溝通，得以等待隨時出現的回應與答案，亦即不再是過去的一對一 (One to one) 而是一對多 (One to many) 的溝通模式，根本質變工作職場。
 - 六、就企業管理與領導統御而言，將走向開放的、彈性之網絡式結構，仰賴共同工作與信賴，合作成員自我負責、彼此聯繫，工作者與客戶的直接形成網絡，甚至虛擬式的、保持距離的、水平式的領導管理模式，所謂新領導與數位領導 (New Leadership, Digital Leadership)。
 - 七、在新興領導與管理模式下，主管的任務在於可能鬆散與不穩定的結構中，仍能做出具有拘束力的指示，排除與克服勞務提供之障礙，維繫與提升同仁之生產力與動能，開發流動式的組織知識等²。
 - 八、在勞動組織方面，變化的勞動關係，計畫型經濟模式的普遍，所謂開放式的升級 (Open Innovation)，都將是新的組織形式，這些都將加劇核心勞工與衛星勞工的分隔與分裂，走向「呼吸的組織」、「流動的組織」，就此，企業財務的固定成本，將透過變化多樣的勞動形式而轉嫁予個別員工。
 - 九、計畫文化 (Projektkultur) 將越發盛行，特別是仰賴複雜知識之尖端科技與升級之服務勞務，走向計畫經濟的結構與模式。
 - 十、關鍵的將是組織設計與員工自我理解之調整，企業管理者之責任，將逐步移轉予共同工作的同仁身上，勞工相互間將形成所謂的影子組織 (Schattenorganisation)，同仁們共同參與決策、一起分享企業獲利。
 - 十一、未來將是工作走向勞動者，而非如以往般的勞動者走向工作，勞動將一定程度與時間及地點脫離，越來越多的任務與活動將傾向以團隊合作的方式履行，例如創意工作坊 (Kreativworkshops) 或戰略會議 (Strategiem meetings)。

2. Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Arbeit der Zukunft. Wie sie uns verändert. Wie wir sie verändern, Stuttgart 2013, S 7.

十二、對於個別勞動關係來說，最大的衝擊將是所謂「隨機僱用」(hiring on demand)，不定期方式的勞動關係將越來越少，特定的重要工作，將不再由企業內固定的勞動力來執行，搭配者為勞動者技術能力、能耐與可支配性的全球透明性，將來不是軟體配合組織需要，而是組織配合軟體。

勞動 4.0 亦會一定程度改變勞動市場上的職業圖像，例如：勞動者可能必須具備媒體、語言與影像方面之技術能力，至少能掌握新溝通形式，習於網絡式的思考與工作，因為在新興的、甚至跨越企業與組織界線的合作形式上，這些所謂數位基本能力 (digitale Grundkompetenz)、數位素養 (digital literacy) 無疑都是必要的，對於當前的中高齡勞工來說，這顯然不是其過去社會化過程的重要部分，將可能產生困難與障礙。另一重要趨勢是所謂自我管理



(Selbstmanagement) 的重要性，它一定程度取代了傳統的組織結構與勞動環境，走向邊界管理 (Boundary Management)，例如在工時領域，工時不再是直指企業中某一活動的履行時間，而可能是來自於不同訂單與委託、個人所投注之所有可支配時間³。除了幾乎所有研究者都同意的、製造業將產生明顯的裁員效果外，即便就業位置仍在，勞動 4.0 與數位化仍會引致相當的影響，例如低技術能力的工作，將極容易遭取代，會僅以市場上難以接受的勞動價格而供給，雖然與直接人際互動相關的工作，例如在健康與社會部門，將會有提升其勞務價值的發展，但相對的，越是標準化的、匿名性質的生產過程，將更明顯處於強烈的效率壓力之下，致常遭外移 (Offshoring) 波及，直接交給企業外之人力，例如辦公、銷售與運輸事務⁴。當然，數位化也可能帶來就業的成長，特別是原本低工資的國家也逐漸因為生產的資本密集而喪失其優勢，原本移出國境外的勞務可能回流，同樣的，在資訊科技與資訊處理等產業，亦會因數位化發展而創造新的就業，亦即德國勞動經濟研究所 (Institute of Labor Economics) 所說的：互動的、認知的、分析的非例行性工作，將會是未來就業市場的潛力股⁵。

Shareground 研究團隊與瑞士 St. Gallen 大學的研究者，亦提出知名「勞動 4.0 之 25

3. Rump/Eilers, Arbeit 4.0, S. 41.

4. Rump/Eilers, Arbeit 4.0, S. 42f.

5. Institute of Labor Economics, Wandel der Beschäftigung. Polarisierungstendenzen auf dem deutschen Arbeitsmarkt, Güterloh 2015, S. 73f.

項命題」(25 Thesen zur Arbeit 4.0)，認為數位化將戲劇性的改變勞動與就業，包括：機器將取代人力、客戶與電腦的合作、企業組織的解消、勞工不再願意忍受上下垂直的階層管理模式等，亦可提供吾人描繪勞動 4.0 的整體面貌。由其提出的 25 項命題，亦可觀察數位化對於勞動與生產組織所帶來之革命性影響⁶：

- 一、流動取代僵化：新的勞動世界，其面貌就是網絡。標準化的後端進程 (Back-End Process) 將在不同的企業中分配，而如此的分工，客戶或甚至員工都將難以知悉。在此發展下的勞動與就業，常難有清楚的組織隸屬關係，其產品也常看不到清晰的單一製造者。
- 二、點對點 (Peer-To-Peer) 取代層級式管理：高度專業化的勞動力，進行全球性的特殊利益社群內之溝通。組織隸屬關係不是重點，只有專業知識下的忠誠。傳統拘束關係的解消，將帶來可組織性的終結，從當前工會面臨的困境可知：為員工普遍性利益而努力，常力有未逮，僅能偶一為之。
- 三、委託取代僱用：為提供某種特殊的服務，企業將越來越少仰賴自己所屬的固定勞動力。具高度專業的勞動者，其技術能力與可支配性呈現全球性的透明，想運用的企業隨時可及，走向所謂「隨機僱用」；傳統的勞動關係將質變為只是提

供勞務。

- 四、不要麥肯錫、只要 SAP (SAP statt McKinsey)：企業組織結構不再是傳統的組織圖；複雜的 IT 系統決定標準化的製程與組織形式，只有組織配合軟體，而不是因應組織而發展個別軟體，才有節省成本。軟體的標準化將造成組織形式的相容發展。
- 五、開放取代封閉：傳統封閉的企業結構，將因越發提高的透明性要求、與客戶進行共同創造的必要性 (開放的升級)，走向更多的開放與消弭界線。企業內部與外部的流通與銜接将更加彈性而自由，某些專屬的知識，例如專利權，將逐漸喪失其重要性，更快更開放的測度能力才是王道。眾包 (Crowd) 將是創造價值的重要部分。
- 六、產消者 (Prosumenten) 取代專業生產者：企業的重心將從員工轉向客戶，許多得以數位化的服務，將由非員工的第三人，自願且無償的提供，在如此所謂產消合一主義 (Prosumerismus) 下，生產者與消費者的界線將越趨模糊；自願性質的數位工作，將逐步取代專業的受僱者。
- 七、從執行到監督：生產過程中員工的角色，逐漸從勞務的提供者，走向機器的監督者。例行性過程、體力負荷型工作等，將由機器自主完成，員工僅須負責控制，以及緊急狀況時介入。

6. Shareground & Universität St. Gallen, Arbeit 40: Megatrends digitaler Arbeit der Zukunft – 25 Thesen. Ergebnisse eines Projekts von Shareground und der Universität St. Gallen, 2015.

- 八、機器作為同事、合作夥伴與控制者：人們與機器間將產生新的互動形式，互異的模式將在未來同時並存，不論是人們操控機器、機器作為同事、機器與人們的融合、或甚至完全與機器接手一切，均有可能。
- 九、雲端與眾包工作只是過渡現象：數位工作，將分隔成越來越小的單位，交付予虛擬勞動者完成。透過大數據分析，得以將價值與貢獻，準確的歸屬至個別的勞動者身上。眾包勞動者將以計件方式論報酬，但在相當時日後，這些工作將逐漸全面數位化。
- 十、數據閱讀者：所有生活領域都存有大量數據，能夠有意義的組合並詮釋此數據，將成為數位工作的關鍵技術能力，無法被取代。與傳統之數據分析不同的是，大數據之工作不再需要什麼前階段的假設與假說（所謂跟理論告別 - end of theory）。
- 十一、沒有界限的工作：高度專業者以計畫勞動的形式，全球性的提供服務。專業能力呈現全球性的透明性與可比較性，工作者地域上的坐落不再重要，歷史上首次：與資本相較，勞動也取得了相同的移動自由。
- 十二、職業與私生活模糊：傳統的工作地點與工作時間逐漸消失；勞動者有了更多的個別形成空間，例如取得與家庭生活更多的調和，但也帶來職業上新的負擔，所謂隨時都在工作上（always on）。
- 十三、非線性思考作為人類獨有：創造性的活動只要無法為機器所取代，則自能免除自動化的威脅，特別是在某些獨特的生產與銷售方式上，企業管理技能、創造性、對於機器的控制，一般而言均屬難被取代之技術能力。
- 十四、強化個人相關之服務：在高工資國家，與直接的個人互動相關之活動，其價值將越來越高，也會在勞動市場上有其數量上的成長。標準化的、匿名性質的生產過程，特別是在資訊溝通領域，將成為外移的最大宗，同時處於強大的效率壓力之下。
- 十五、自我管理作為核心能力：隨著彈性的、符合需求導向的將訂單委託分配予勞動者 - 個人企業，傳統勞動環境與過程將面臨消滅。工作時間將變成在勞工依其需求與能力下，面對個別不同任務之分段工時的組合。
- 十六、創造性與製造性工作的共同成長：創造性或精神意識性的活動，經常同時走向實體的製造，例如 3D 印表機或其他創新產品。
- 十七、令人驚奇的年輕世代：資訊科技帶來的另一新興現象，就是年輕世代直接踏入企業經營階層，從 App 程式寫手或資訊專家，直接變為企業家；如此現象一定程度影響企業文化與經營模式，不再是形式上的資格或條件，技術上的真正本領決定每個人的就業能力。
- 十八、數位化帶來之納入效果：遠距的工

作、眾包勞動關係下的匿名性、工作時間的彈性化，過去無法進入典型勞動關係的社會群體，將得以在勞動市場上占有一席之地，不論是所謂新創公司（Startups），抑或開發中國家的眾包勞動者。

十九、瑪奇朵拿鐵（Latte Macchiato）工作之挑戰：彈性勞動關係下的工作地點，得以散布在任何的公共空間；物理性的辦公室，只是人們進行互動的暫時據點，作為網絡的聯繫。不僅僅在個人的辦公桌，到處都可以是工作地點。

二十、麵包與遊戲：在越是標準化的活動，工作同仁越是嚮往同時享有消遣與獎賞；遊戲化（Gamification）、資訊介面的直觀式操控性等越來越重要，使勞動環境愈趨向類同虛擬的遊戲場域。企業主經常被要求，將遊戲般的設計原則導入標準化的資訊科技運用中。

二十一、跳槽（Job-Hopping）與採櫻桃（Cherry-Picking）成為人資管理的新挑戰：傳統習以為常的雇主與勞工之相互拘束，將逐漸解消。彈性的工作與合作形式，將產生「勞工永遠一腳踏在勞動市場上」（臺灣俚語：吃碗內、看碗外）的現象，是以，企業內體系性的人事發展與管理將越發困難，對員工是否擁有「直接有用的適格能力」轉向成為人資管理的核心期待。

二十二、遠距的領導：告別空間上固定地點的勞動，使傳統的現場文化，轉變為業績文化。對於領導階層來說，激勵員工將比試圖控制他們來得更重要與關鍵；管理的藝術在於：透過非個人式的技術路徑，去建置與維繫個人的拘束關係，才是王道。

二十三、不只利用、還要探索：越來越快的升級速度，將催生不斷開發有前景之營業領域，同時轉變既有之經



營模式（探索 - explore），但也無法揚棄目前仍有獲利的核心營業（利用 - exploit），此將形成對於管理者新的挑戰，必須同時兼顧當前與未來。

二十四、按滑鼠、求媒合：數位勞動力是以個人的資訊包裹形式而出現在勞動市場的供給平臺上，包括其技術能力、經驗與能量，以便媒合最適切的訂單與委託。人事上的選擇，將越來越少出於直覺，也可能不再是文化上的相互匹配性。

二十五、好的資料、壞的資料：感知器（Sensoren）決定數位勞動的辦公室面貌；環境、過程、勞動成果、勞動者本身，就持續的被記錄下來，以提供給勞動者與企業者有關工作品質與改善可能之資訊。

從以上的分析，吾人可看到勞動 4.0 的概括面貌：隨著資訊科技的發達，數位化成為

共通的媒介與工具，從產業的生產、管理、聯繫介面，到勞動者從傳統企業內、走向企業外與跨企業，不再是全面向的結合與聯繫，而呈現點對點的、一定程度脫離人格控制面的、以得以數位化描述及溝通之勞務提供為中心，技術的革新，直接間接帶來生產方式與關係的變遷，進而促使新的經濟模式誕生，例如所謂數位平臺經濟模式。

參、新興經濟模式：數位平臺與眾包

在工業與勞動 4.0 的帶動下，新的勞動與組織型態，常被稱之為數位平臺（digitale Plattformen）模式，其特徵在於「跨足不同經濟體系、不同使用者群體間的聯繫」，亦即透過平臺的建置，將某些服務或商品之供給者與需求者聯繫起來。該等模式可以再區分為四種不同類型⁷：

類型一、社會溝通平臺（soziale Kommunikationsplattformen）

作為利用者個人間接觸、資訊與交換的平臺，例如 Facebook、Xing、Youtube、Twitter，其溝通標的包括訊息、照片、語音等。

類型二、數位市場（digitale Marktplätze）

作為商品與服務之居間平臺，如果是非商業性質之商品或基礎設施性質之交換，則常稱為分享（Sharing），不論如何，平臺之設置者基本上不介入其交易行為，例如 eBay、MyHammer，作為供給者與需求者得以相遇合致之虛擬市場。



7. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0 – Arbeit Weiter Denken, Berlin 2017, S. 56.

類型三、居間中介平臺

(Vermittlungsplattformen)

作為服務的居間中介，平臺設置者直接介入交易過程，例如透過價格制定規則、商品與服務規格限制等，已脫離單純的居間角色，特別是所謂隨選服務 (On-Demand-Dienstleistungen) 或隨機經濟 (On-Demand-Economy)，常見者如 Uber、Helping、Airbnb。

類型四、眾包工作平臺

(Crowdworking-Plattformen)

作為數位與其他類似之服務提供者，亦即此等勞動力之居間中介，開放性的提供勞動者得予進入與承包之平臺，例如 UpWork、Amazon Mechanical Turk。

不同的數位平臺形式，相當程度改變了傳統的市場與市場結構，同時產生兩個重要的效果：由於其他額外之數位商品與服務使用者，加入平臺之邊際成本顯著降低，會產生所謂規模效應 (Skaleneffekte)，而越來越多的額外使用者加入，又會產生加乘吸引其他人的所謂網絡效應 (Netzwerkeffekte)，這些都象徵著產業成長的無比潛力⁸。就勞動市場影響而言，以隨機服務、眾包平臺為例，其定位顯然不是勞動法上的雇主，毋寧只是

單純的居間中介者，任務在於簡化市場交易過程，以科技供給者角色降低利用者之交易成本⁹。以此觀察，平臺經濟將帶來更多的自營作業者，特別是所謂的一人自營作業者 (Solo-Selbständiger)，輕易而成本低廉的在平臺上提供其服務與商品，吾人可以明顯發現，幾乎所有平臺建置者，都清楚的在其利用條件與規章中明確訂定，於該等平臺登記註冊之服務提供者，均為自營作業者，即美國市場常見之獨立供應商、獨立自營作業者 (Independent Contractors)，致產生是否分類錯置 (Misclassification) 之討論¹⁰。

數位經濟平臺模式下，眾包工作是勞動生活的一個熱門話題，雖然不是來自於工業 4.0，但數位化的發展無疑強化這個趨勢，也作為勞動彈性化當前一個令人矚目的現象。所謂眾包工作，指的是企業將其任務，分包給不同的供應者 (眾人 - Crowd)，方法就是透過網際網路去招攬，由在平臺上登記有案之眾包勞動者承包，常見的模式又有兩種：

- 一、競爭型模式：眾人競標，只有單一或少數中選。
- 二、合作型模式：企業之特定任務與眾人一同或透過清楚的分工而完成¹¹。

8. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 57.

9. Jürgens/Hoffmann/Schildmann, Arbeit transformieren! Denkanstöße der Kommission „Arbeit der Zukunft“, Forschung aus der Hans-Böckler-Stiftung, Band 189, Bielefeld 2017, S. 25.

10. Schmidt, Arbeitsmärkte in der Plattformökonomie – Zur Funktionsweise und den Herausforderungen von Crowdwork und Gigwork, Bonn 2016, S. 15f.

11. Leimeister/Zogaj, Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing. Eine Literaturstudie, in: Hans-Böckler-Stiftung, Arbeitspapier Nr. 287, 2013, S. 11f. 2013; dazu auch BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 58.

在眾包平臺形式，由於定性為自營作業者，所以雖然擁有相當程度的自主性，但經濟上的收入所得、乃至於工作上的不穩定，則是其常見的缺點。

眾包，從字義看來，經常引起誤解，事實上並無真正的「眾人一起的工作」(Arbeit in der Crowd)，參與特定任務完成者，可能彼此差異甚大，從報酬甚豐的資訊科技研發、測試 (Testing)，延伸到待遇可能微薄之簡單工作¹²，不論如何，只要基於數位化，越容易可分、越容易相互區隔劃分之不同活動，企業就越輕易將之外移，所謂的群眾外包 (Crowdsourcing)，在此，想從傳統勞動法中關於勞工之定義，加以清楚的界定，其實有其困難，致多數看法均有可能至多為類似勞工、原則上非勞工之見解，並由此延伸局限於特定勞動法的適用，如果還有可能的話¹³。在某些大企業或企業集團中，眾包工作也常透過內部網絡去實施，設置內部之不同據點、團隊、相互處於競爭關係之個別員工¹⁴，由此可見數位經濟平臺模式對傳統勞動定性與勞動保護的衝擊。

回到一般的數位經濟平臺模式對於勞動世界的影響：基於前述的網絡效應，只要越

多的使用者利用同一平臺，就會產生明顯的群聚效果，因為提升的服務需求會直接帶來服務的改善，進而吸引更多的需求者，並形成一種標準，對於其他處於競爭關係的平臺而言，某一平臺供給與需求之利益越大，對他們所形成進入市場障礙就會越顯著，換言之，原本分散的市場，將可能有利於具市場獨占地位的形成¹⁵。再者，就平臺上的服務提供者而言，伴隨自主性提高的，經常是愈發嚴重的不安全與從屬性。平臺降低了市場參與者的交易成本，也間接使得個人進入獨立性之營業活動變得輕而易舉，如同許多平臺建置者所強調的，利用他們平臺的提供者，增加企業主之決定空間，也能更為妥適的調和個人之職業與私人生活上的義務與責任，進而激發參與平臺之誘因¹⁶。

平臺最大的特徵是創設高度的客戶利益，但也同時使得自營作業者得以提供者或訂單接收者的角色，輕易地進入一般市場或所謂利基市場 (Nischenmärkte)，亦即那些擁有市場絕對優勢的企業所忽略的某些細分市場，例如尚未有完善服務供應之小型商品市場，也就是 Chris Anderson 所說的長尾 (Long Tail)：只要通路夠大，非主流的、需求量小的商品「總銷量」也能夠和主流的、

12. Leimeister/Durward/Zogaj, Crowd Worker in Deutschland – Eine empirische Studie zum Arbeitsumfeld auf externen Crowdsourcing-Plattformen. Hans-Böckler-Stiftung Study, Nr. 323, S. 15.

13. Däubler, Internet und Arbeitsrecht. Web 2.0, Social Media und Crowdwork, 5 Aufl., Ffm. 2015, Rn. 446i.

14. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 59.

15. Grünbuch „Digitale Plattform“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 2016, dazu BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 59f.

16. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 60.

需求量大的商品銷量抗衡之市場¹⁷，例如利用平臺以銷售其商品的製造商、通路商，或是 Apps 的程式撰寫員。另一方面，隨機服務與眾包工作經常催生不穩定之就業型態，例如在美國與國內討論甚多的所謂零工經濟（Gig Economy）¹⁸：在此，工作者在平臺上只是短暫的「出現」（零工），雖然望似自由的自營作業者，但是平臺透過其定型化條件與評價系統，根本上無甚留下什麼自由空間，再者，供應者必須承擔訂單的不穩定與波動，個人意外、疾病、失業、老年、需照護等社會不安全之風險，不但相對更高，而且與一般從屬性勞工截然不同的，全歸屬其個人自行承擔。

吾人可以得出一中間結論：相對於從屬性勞工，平臺經濟模式產生明顯的「風險移轉」效果，亦即由平臺上自營作業的供給者自行承擔。雖然不無協商力量因工作之高度專業化而顯然較強之供給者，例如在程式設計領域，但亦有相對弱勢而特別值得保護之其他人。平臺模式確實存在著差異，其實是不小的差異，但在自由的自營作業、甚至有企業主自由的外觀與包裝中，也常有風險移轉而更多處於不穩定之缺陷。

肆、新興數位生產組織與勞動法

接下來觀察數位經濟模式下的生產組織：

傳統的生產組織與勞動型態，多以所謂現場文化（Präsenzkultur）作為理型，對於企業廠場之共同工作而言，時間與地點之安排無疑是關鍵，也制約了勞動者之勞動與社會生活，包括就業勞動以外的，留給家庭、休閒、休息、進修與其他志工榮譽職性質之時間，更進一步的，典型的勞動與組織型態，也讓勞動者生涯的整體時間規劃變得容易，例如教育與照顧任務、特殊計畫的實踐，乃至於屆臨退休時之安排。雖然不是數位化造成的，但毫無疑問，勞動型態與生產組織走向越發彈性的工作時間與去中心化的工作地點，數位化功不可沒，例如網際網路、網路科技、手機之普及，使得勞動之對象與內容，根本無所不在、無時不能為之。市場上消費者與客戶之需求改變，供應鏈、價值鏈之生產過程日新月異，更使彈性化發展一發不可收拾，不論是外部彈性（勞動派遣、承攬契



¹⁷ Anderson, The Long Tail – Der lange Schwanz. Nischenprodukte statt Massenmarkt. Das Geschäft der Zukunft, München 2007, S. 12.

¹⁸ Slee, Deins ist meines. Die unbequemen Wahrheiten der Sharing Economy, München 2016; dazu BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 61.

約、外包 Outsourcing)、內部彈性 (工時)，都使得空間與時間之彈性化急速加劇¹⁹。



對於生產組織與勞動型態而言，形成一明顯的所謂脫鉤、去界線化 (Entgrenzung) 趨勢，典型之時間、空間、實體上之企業組織性勞動結構 (Strukturen betrieblich organisierter Arbeit)，一個明確與勞動者私生活領域清楚區隔的領域與界線，逐漸消失中。當然，時間與地點的彈性，可能帶來自主程度的提高、新的調和方案、擺脫前述現場文化模式的羈絆等優點，但在家辦公室 (Home office)、責任制工時、永遠 On-Call 的發展，也使得職業與私人生活、工作與休閒、工作場所與私人住所之界線解消與模糊，帶來更多更大的工作負荷，亦使傳統的勞動與健康保護，面臨嚴厲的挑戰²⁰。去界線化經常帶來以下幾個常見問題²¹：

- 一、企業與勞工之彈性化需求更不相同：企業要的是工作效率、成本效益、整合協調、服務品質、勞工之調派使用便利，相對的，員工則希望追求時間主權、職業與家庭的相容、家庭任務更富彈性的分配、健康的維護；以 2016 年德國工時報告為例，每 7 位勞工就有 1 位經常被調整與變換工時模式，每 4 位就有 1 位偶而被變動，這些都明顯有害於員工之健康與工作滿意。去界線化所造成的負擔，根據研究，將蔓延入勞工的休息休閒時間中，嚴重影響其體力與精神的復甦。
- 二、其次，勞工相互間對於工時與工作地點之形成，常有截然不同之想像與期待，包括對於彈性化正面與負面的不同觀點。
- 三、隨著產業、活動領域、勞動者類型之不同，除前述同一企業之員工外，彈性化的發展也造成不同受僱者群體之分裂。
- 四、再者，個別勞工與集體組織 (工會) 之需求與主張經常背道而馳，例如高度認同工作、樂意接受高工作要求之傾向、強調追求個人職業生涯之勞動者，經常視諸多工時保護為限制其個人自由，甚至不加理會。
- 五、特別對於身心障礙者而言，呈現弔詭的發展，一方面，彈性化的發展有利於身心障礙者的不受傳統工作場所與時間限

19. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 73, 75.

20. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 78.

21. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 79f.

制，但另一方面，數位化卻也可能使身心障礙者面對新的就業勞動障礙，因為其自身不夠「彈性」。

六、最後，社會習以為常之共同的社會時間結構，特別是例假日、國定假日，將可能面臨與企業需求背道而馳之問題，間接使得社會共同時間結構受到腐蝕。

數位化平臺經濟模式，也當然對企業組織造成一定的衝擊。企業組織之變動有不同之形式與面貌，首先是不同管理模式的引進，例如精簡生產 (Lean Production)、精簡管理 (Lean Management)，或是工業社會學熱烈討論的「分工的消失」，乃至於因公司治理 (Corporate Governance) 所產生之改變，特別是投資人對於企業決定之影響力日增²²。一個常見的趨勢是所謂網絡企業 (Netzwerk-Unternehmen) 的出現與蓬勃：與昔日單一企業體進行主要生產 (商品與服務) 大相逕庭的，當代呈現出許多數位方式所聯繫之跨國境的生產網絡，接近客戶之價值與供應鏈，以低廉之交易成本來連結多數「智慧的」、個別化的商品與服務，此類型之企業常出現在數位化的財貨或服務，

例如媒體業、出版業、影音產業等。企業與勞動組織產生三個不同軸線的分裂傾向，包括：

- 一、內部的彈性化：常見形式如定期契約、部分工時、彈性工時模式、精簡的勞動形式 (Projekt Management, Design Thinking, Scrum)、內部群眾外包。
- 二、外部的彈性化與企業風險之外移：常見形式如外部的群眾外包 (Make, Buy or Cooperate)、外包、承攬契約、勞動派遣。
- 三、空間的去中心化與虛擬化：常見形式如家庭辦公室 (Home Office)、動態工作、虛擬團隊、共同工作空間等²³。

勞動型態與企業組織變遷下之勞動 4.0，經常出現所謂矩陣結構 (Matrix Structure) 的管理與指揮監督關係，形成一跨越個別企業的、功能性的生產單位，每一區域或企業負責一特殊的生產功能，形塑一彈性的、跨區域或甚至全球性的生產網絡，其上存在一所謂矩陣管理者 (Matrix-Manager)²⁴。例如以下圖示²⁵：

	企業集團 A- 地區主管	企業集團 B- 地區主管
矩陣管理者 - 產品 1	產品 1 之 A 所屬勞工	產品 1 之 B 所屬勞工
矩陣管理者 - 產品 2	產品 2 之 A 所屬勞工	產品 2 之 B 所屬勞工
矩陣管理者 - 產品 3	產品 3 之 A 所屬勞工	產品 3 之 B 所屬勞工

22. Windolf, Finanzmarkt-Kapitalismus. Analysen zum Wandel von Produktionsregimen, Sonderheft 45/2005 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 2005, dazu BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 85.

23. BMAS, Weissbuch Arbeiten 4.0, S. 85-88.

24. Kort, Matrix-Strukturen und Betriebsverfassungsrecht, NZA 2013, 1318f.

25. Kalbfus, Betriebliche Strukturen in der Arbeitswelt 4.0, in: McKenzie(Hrsg.), Arbeitswelt 4.0, Berlin 2017, S. 12f.

數位平臺經濟模式常見的矩陣結構，遂可能產生如下的勞動法問題，形成對於現行法律工具的新興挑戰²⁶：

- 一、指示權的分裂與移轉：對勞工而言，紀律與勞動懲戒上的指示權命令權，繼續留在直接的勞動契約雇主身上，至於功能上的指示權，已實質上移轉予其上的功能單位，產生常見的指示權分裂問題，甚至可能連工作紀律上的指示權亦隨同移轉。
- 二、勞動關係的單複數：究竟成立雙重勞動關係，抑或同時與兩位雇主成立單一的勞動關係，或甚至其他複雜的借用、乃至於不同的組合形式？
- 三、如何與勞動派遣做適當的區隔與分別²⁷？
- 四、勞工之年資應如何歸屬與計算？
- 五、集體勞動法，特別是共同決定權之行使範圍與對象，應如何劃分與適用？

伍、聚焦：眾包工作之勞動法解讀

在所謂第四次工業革命的新興生產方式中，「真實時間下之人、機器與產品透過互聯網之網絡」，催生了許多不受時間與地點拘束的勞動型態，可想而知，對於勞動法自然造成衝擊。廣受討論的，即是前面

已提及之所謂眾包工作者 (Crowdworker, Clickworker, Crowdsourcing)，亦有稱之為數位日薪者 (digitale Tagelöhner)²⁸。從某個角度看，這種生產型態符合數位世代 (Digital Natives) 之需求：追求更多的自主時間、時間主權，更少的工作與生活平衡，但也當然帶來是否適用勞動保護之爭議。

一般所謂的眾包工作，是指將原先的勞務外移、外包 (Outsourcing) 給雇主以外的眾人 (Crowd)，是以稱之為眾包²⁹。通常的流程如下：企業提供予一群不知名之市場參與者完成某特定任務的要約，以致使眾包商 (Crowdsourcer)、定作人、眾包工作者 (Crowdsources, Crowdworker)、承攬人等，獲取可自由運用與直接的經濟利益³⁰。眾包工作的目的在於，利用所謂的群集智能 (Swarm Intelligence)，使特定任務得以更好、更快、更有效益的完成³¹。眾包可再區分為有償、無償，直接、間接，以及外部與內部的不同類型：

- 一、無償眾包，提供無償的使用群集智能，例如維基百科中的提供任何人登錄修改內容，相對的，有償之眾包則聚焦於有

26. Ebenda, S. 13ff.

27. Böhm/Hennig/Popp, Zeitarbeit und Arbeiten 4.0. Handbuch für die Praxis, 4 Aufl., Köln 2017, S. 417.

28. Böhm, Digitale Tagelöhner, AiB 11/2014, 39.

29. 最早來自於一篇雜誌上的說法：Howe, The Rise of Crowdsourcing, Wired Magazine 2006.

30. Köhler, Alternative Beschäftigungsformen am Beispiel Crowdworking, in: McKenzie(Hrsg.), Arbeitswelt 4.0, S. 62f.。

31. Ebenda, S. 63.

對待給付之類型。

- 二、直接與間接眾包之差異，則在於提供者與需求者之間，是否存在一中介之線上平臺（Onlineplattform）作為居間。
- 三、外部眾包則開放予所有潛在的市場參與者，而內部眾包則僅存在於企業或企業集團內部之中，亦即整體勞工作為潛在的眾包工作者。



眾包工作在許多經濟部門均可看到，例如在人工智慧任務（Human Intelligence Tasks）中常見的所謂微工作者（Mikrojobber），亦即不具特殊技術專業能力之勞動力，包括在地營業、餐飲菜單與風景名勝之照片製作，提供上網行銷，或是研究與開發過程之外來資源，例如潛在終端顧客之直接加入產品的製作（消費者 = 生產者），透過客戶端的評價、測試而達成分級、升級之效果³²。家事服務工作也常見眾包之身影，例如知名的平臺 Helpling，提供家務清潔工作的居間；當然，眾包工作亦常出現於資訊與媒體科技之

人才，特別是熟悉程式語言、特殊語言專長、文書處理能力強之工作者，透過間接之眾包而獲取訂單。以德國為例，居間型的平臺是眾包較為常見之類型，例如知名的 Twago、Clickworker。他們的作業模式很簡單：潛在的勞務需求者與供給者，分別在平臺上建置自我的要約，有興趣者則主動回覆之，在審核內容之後，達成媒合；當然，從法律關係的角度來看，兩者有明顯的差異³³：

- 一、Clickworker 本身是勞務需求者與供給者之間的「積極橋樑」，換言之，訂單在此平臺上履行與結算。在需求者與供給者之間，並不存在任何契約關係。
- 二、相對的，Twago 平臺侷限於提供居間的技術性設施，在此，有三個法律關係形成：眾包需求者藉由在平臺上的登錄，與 Twago 間形成利用關係；同樣藉由登錄，眾包工作者與 Twago 間同樣構成利用關係，而眾包雙方為履行與清算此要約及合致，成立一服務契約（Servicevertrag）。

不論哪一種眾包平臺形式，都可能出現一勞動法的基本提問：眾包工作者是否為勞工？國際上最為知名者，2012 年，美國知名眾包平臺商 CrowdFlower 遭登錄之工作者控告，主張其為該平臺商之勞工，同時請求最低工資給付，當然，該案因和解而

³² Däubler/Klebe, Crowdwork: Die neue Form der Arbeit – Arbeitgeber auf der Flucht? NZA 2015, 1032, 1035.

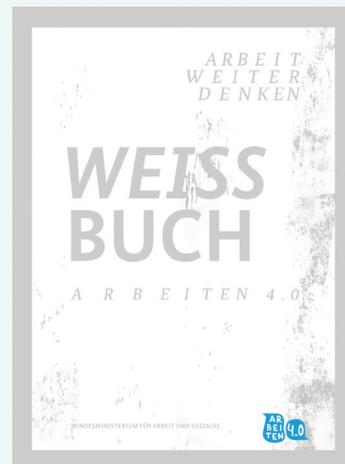
³³ Köhler, Alternative Beschäftigungsformen am Beispiel Crowdworking, S. 64.

收場，並未有法院判決出現³⁴。如同前述，德國聯邦勞動和社會事務部「工作 4.0 白皮書」中，基本上以「眾包工作者非勞工、係自營作業者」為出發點，這也是目前德國勞動法學界之多數說，但也引發許多的思辨。例如 Wolfgang Däubler 便提到，觀察眾包工作，其典型特徵無非「在要約中明確寫明應履行完成之具體任務」，不論該要約為平臺或企業主所為，在此前提下，指示權本身不再重要，而工作者可以自由決定何時、在何地去完成此任務，也不會納入對方的生產組織中，且通常使用自己的生產工具，換言之，從這些線索來看，眾包工作者難以認定為勞工，是以自營作業者遂成為多數的共識³⁵。雖說如此，Däubler 仍然提醒，「契約中清楚明定履行之內容」雖多半不是勞動契約，但此無疑同時意味著「工作者沒有自主決定空間」，而這不正是勞工的特徵之一嗎？再者，從常見的所謂虛假之自營作業者（Scheinselbständigen）角度，亦可看出眾包工作者可能為類似勞工的幾項特徵³⁶：

- 一、工作者非處於勞工常見之指示權拘束下，或至少程度明顯較低，同時未被納入企業生產組織之中。
- 二、不具人格、但可能具備經濟上的從屬性，例如從相對人所得之收入，為其最主要之經濟生存基礎。

三、當事人具有可與一般勞工比較之社會保護需求。

德國工會不斷的控訴，謂眾包工作者非勞工，無疑代表著勞動者之「去權利化」（Entrechtung der Worker），例如無須享有最低工資與其他的勞動保護，這種所謂獨自一人的自營作業者，無疑等同於微薄艱困的僱用關係³⁷。於是，可能的路徑便有三：究竟應該擴大、或說：改寫勞工的概念，將原先被劃為非勞工、自營作業者之勞動者可能納入？抑或將之推往類似勞工，使之仍有機會「準用」某些勞動法保障？或應該根本建立一普遍性之勞動者「最低保護」，不論其法律關係為何？數位經濟平臺形式，在資訊科技所推動的工業暨勞動 4.0 的支撐下，當然對勞動法秩序產生嚴重的衝擊與挑戰；



德國聯邦勞動和社會事務部「工作 4.0 白皮書」

³⁴ <http://www.lexislegalnews.com/articles/5582/modification-motion-granted-in-crowdsourcing-wage-suit-class-settlement>. (最後瀏覽日期：2020 年 6 月 1 日)。

³⁵ Däubler, Internet und Arbeitsrecht, Rn. 446y.

³⁶ Ebenda, Rn. 447e-447g.

³⁷ Böhm/Hennig/Popp, Zeitarbeit und Arbeiten 4.0, Kapitel 3 Rn. 57.

以眾包工作為例，對其是否能有保護？有無勞動法之適用？甚至應該要堅持或改寫勞工之概念與定義？在在都形成問題。由德國工會聯盟主席召集學者專家所組成之《勞動的未來》委員會 (Kommission „Arbeit der Zukunft“)，在其提出之最終報告中，就主張必須發展新的勞工概念，同時搭配不同面向的努力，以便回應諸如眾包等數位化發展所帶來的新勞動型態，名之為「保護勞動之四階段模式」(ein vierstufiges Modell zum Schutz der Arbeit)，可以提供吾人思考：

一、得以被涵攝入勞工概念的，當然必須堅持納入勞動的保護範圍，特別是形式上的自營作業者，如事實上受單一雇主的控制、且經濟上存在從屬性，則當為從屬性勞工。對此眾包經濟形式常見的虛假的自營作業者 (Scheinselbständigkeit)，整個法制需要一更精準的、更能貫徹此意旨的勞工定義，換言之，必須進一步將勞工概念去個人化，擴張到或許個人從屬性難以完全肯認、但實質上或至少經濟上具有從屬性者，對此，美國法常見的所謂控制模式 (Control-Criteria)、或是英國法早期流行的控制檢驗模式 (Control-Test)，亦即脫離人格從屬性，比較著眼於實質上的從屬性與控制可能，諸如只要確認存在電子網絡

之明顯聯繫 (聯邦快遞案例 - Causa FedEx)³⁸。

二、第二階段：如果無法納入從屬性勞工的範疇中，其次就必須進一步思考擴張類似勞工的概念，使已經得以享有一定社會保障、甚至得締結團體協約之類似勞工，得以適用於眾包或其他數位平臺形式所發展的新勞動型態。在德國的討論中，例如修改團體協約法的規定，將收入有 25% 來自於單一定作人者即視為類似勞工的門檻，再往下調降，美國法也有類似的回應，例如在獨立自營作業者 (independent contractor) 與勞工 (employee) 外，近年來再發展出所謂從屬性的自營作業者 (dependent contractor, abhängig Selbständiger)，加拿大、西班牙與義大利等各早就有所著墨，即為著例³⁹。

三、第三階段，聚焦於即便非具從屬性勞工之身分，但所有勞動者皆應享有之權利與相關保護規範，包括：與特定危險源有關的保護，如科技相關勞動保護、個人資料保護等，應將保護適用聯繫至所謂「肇因者 (就源) 原則」 (Verursacherprinzip)。其次，就業平等保護，特別是歧視禁止的保護規範；最後，應全面性的引入所謂攜帶式權利 (portable Rechte)，適用於所有勞動者與企業上，例如德國在企業

³⁸. Jürgens/Hoffmann/Schildmann, Arbeit transformieren! Denkanstöße der Kommission „Arbeit der Zukunft“, S. 29.

³⁹. Ebenda, S. 30.

年金法、聯邦休假法、法定退休金保險或是法國的個人勞務帳戶 (*compte personnel d' activités*) 的規範，或是德國聯邦勞動與社會事務部所建議之同名的個人勞務帳戶 (*persönliches Erwerbstätigenkonto*)，都是其例，重點是應如何體系性的再加以檢討與擴大，例如討論甚久的是否應將個人自營作業者納入失業保險中⁴⁰。

四、最後，層次拉高，是否有全面性的重建所謂「社會的私法與經濟法」(*soziales Zivil- und Wirtschaftsrecht*) 之空間與可能？以眾包為例，如果得以確立清晰的當事人間地位不對等，回歸民法，能否使之適用債法有關定型化契約條款之保護規範？乃至於設立相關保護團體之團體訴訟實施權限？與眾包關連性更高的，無疑著作權法與智慧財產權相關法

制，如果在勞動法確實無法適用時，此社會的私法與經濟法，便能在保護眾包勞動者的任務上有所貢獻⁴¹。

陸、代結語，徒以不變應萬變？

面對數位時代、勞動 4.0 所帶來之結構變遷，不論生產方式或生產關係，麻煩的是：至少從法制發展的角度來看，究竟該如何面對？以不變應萬變，同樣以典型勞動關係來溝通、並試圖定性至少大部分的勞務提供為僱傭契約？還是以此為基礎，努力畫下相對清楚之定義範圍與界限，再試圖建構全面性的、含括非勞工之所有勞動者相當程度的社會保障？面對複雜之現實發展，實無法以單一而簡單的制度性內容加以回應，面對現實，配合以兼具保護為目的之規範性前提，才能找到一理想而又得以實際發生效用的制度回答。



⁴⁰ Ebenda, S. 31f.

⁴¹ Ebenda, S. 32.

論數位時代下工作場所改變之挑戰及對我國啟示－以美國電傳工作加強法案為例

國立中央大學法律與政府研究所副教授 許雲翔



壹、前言

經濟、技術與社會變遷促成就業型態的改變，同時改變了我們的工作生活。根據美國勞工部統計，自 2000 年起，行政及辦公室工作職缺因自動化等原因已減少 210 萬個（如圖 1），此類型工作重複性高，數位科技的應用不僅促成工作外包至海外，工作本身也可以被如語音辨識或機器人等替代。直接結果是影響行政助理、記帳員、資料輸入人員及秘書等專業工作，這些專業預期也是未來十年減幅最大的職業類別。

圖 1、美國勞動市場職缺增減（2000-2018 年）



資料來源：US Labor Department, Current Population Survey。

有鑑於此，國際勞工組織在 2019 年公布工作未來報告 (work for a brighter future)，論及數位科技發展將如何改變我們的工作，包含人工智慧、演算法、機器人或物聯網等技術運用，或替代既有高重複性的職缺或工作內容，也可能創造新的工作需求，無論是增是減，均需要會員國勞資政三方協力合作以確保尊嚴勞動的實現。此處需要指出的是，數位科技對工作實質影響不是在就業數字增減，而是我們的職務內容及我們如何執行職務 (European Commission 2019)：平臺工作 (platform work) 即是企業進行數位轉型，影響我們勞務提供的顯例。透過網路平臺遠距工作，如居家辦公 (work from home, WFH) 或電傳工作 (telework)，組織可以提高人力運用彈性，增加短期專案、任務導向工作，將重複性業務自動化，或透過平臺將需求外包，凡此非但讓執行業務的方式大幅改變，平臺本身也改變我們對於「工作場所」的認知，組織、顧客與勞動者間的互動更為緊密。

不過，由於業者導入新科技需投入大量資本，平臺工作可能只是適用部分員工，全面導入還很遙遠。意外的是，新冠肺炎防疫的社交距離 (social distance) 規範產生推波助瀾的效果，政府及企業擴大過去已進行的平臺工作，恰好可以讓我們對上述工作未來下工作場所改變進行更深的討論。本文以美國電傳工作法案為例，該國聯邦政府自 2003 年開始推動

電傳工作，2010 年時通過立法，而在 2020 年時，因防疫需求人事管理局放寬員工申請電傳工作的相關限制。運用結果有利有弊，聯邦政府課責署提出相當多包含績效品質低落的負面意見，也提出如何改進員工難以稽核問題的解決方案。而該國的推動經驗，能夠提供我們在就業數字增減外，工作場所改變在管理策略上的意涵，同時在如何測量相關轉變對勞動者的影響上提供政策啟示。

貳、美國電傳工作加強法案¹ (Telework Enhancement Act of- 2010)

電傳工作主要指涉的是一種因工作場所改變而出現的工作型態，意指勞動者在家中，或在其他非傳統實體辦公室內提供勞務 (U. S. Government Accountability Office 2003)。美國聯邦人事管理局自 2003 年開始導入此一概念，而至 2010 年美國電傳工作加強法案通過後，才有適當的法制框架推動電傳工作。鼓勵符合申請資格的員工，在考量自身工作與家庭生活平衡的需求下，以自願方式向所屬機關提出申請電傳工作，並以書面契約條列工作安排與績效考核標準。具體規範如下：

一、電傳工作的條件

(一) 部會推動條件

各部會首長在法案通過後的 180 天內，必須決定該部會員工適用電傳工作的條件，同

1. 參見 <https://www.telework.gov/guidance-legislation/telework-legislation/telework-enhancement-act/>。

時知會員工是否符合電傳工作的資格。參與機關須確保員工不會因為電傳工作而影響工作品質，或機關正常運作。若機關業務具備下列性質，則排除其員工適用電傳工作：

1. 機關首長判斷經手業務具備機密性質，須直接處理，不適合以遠距方式進行。
2. 機關服務需以面對面方式提供，無法以遠距或在替代場所進行。

(二) 員工申請條件及規範

就員工而言，若過去曾一年內無故曠職超過 5 天，或在過去 5 年內，曾因在執行聯邦職務使用辦公電腦時，瀏覽、下載或交換包含色情圖片在內的文件而受懲戒者，則不符合申請電傳工作條件。進行電傳工作者，需與機關就實際工作事項訂定書面契約，若工作績效未達契約約定者，則終止電傳工作。

二、員工訓練與考核方式

符合電傳工作申請資格的員工，機關應在簽訂書面契約前，提供互動式電傳工作訓練。若單位內同時有電傳及非電傳工作的同仁，其下列評比不得有差別待遇：

- (一) 定期工作績效考核。
- (二) 訓練、獎勵、工作安排、升遷、留任及解職。
- (三) 工作要求。
- (四) 其他與管理裁量有關事項。

在判斷構成電傳工作員工績效欠佳的條件上，機關得參照人事管理局的績效管理綱領。



三、相關政策與支持措施

人事管理局應在下列事項上協助行政機關推動電傳工作：

- (一) 薪資給付、假期規定、績效管理、官方網站、招募留任及身心障礙人士設施的行政指導。
- (二) 發展電傳工作的目標與績效測量方式，包含質化與量化方式。
- (三) 與聯邦緊急事務管理署就需持續維持運作的長期防災項目研議。
- (四) 與總務署研議電傳工作所需要的技術及設備。
- (五) 與國家檔案局研議電傳工作的公文管理及檔案留存方式。
- (六) 建立維護電傳工作平臺 (<https://www.telework.gov/>)，其中包含電傳工作連結、公告事項及指導綱領。

在資訊安全部分，行政管理和預算局應與國土安全部及國家標準與技術研究院公布指導綱領，確保電傳工作系統的資訊與安全防護，相關內容至少須包含：

- (一) 機關資訊與系統的存取控制。
- (二) 機關資訊 (包含個人可辨識資訊) 與系統的防護措施。
- (三) 減少電傳工作導入出現系統弱點。
- (四) 電傳工作所用資訊系統的防護措施，而此系統因遠距之故無法被機關資安所防護。
- (五) 防護電傳工作所透過的無線及資通連線。
- (六) 避免電傳工作人員在辦公期間瀏覽、下載或交換包含色情圖片在內的文件。



人事管理局每年需彙整各部會電傳工作績效目標達成狀況，向國會提交行政部門推動電傳工作的成果，包含行政機關適用員工比例、實際參與比例、員工通勤費用、辦公空間等行政成本節省情形，及電傳工作與組織任務使命的結合程度。至 2018 年時，有 42% 的聯邦政府員工符合電傳工作申請資格，實際參與的比率為 22%，與前一個年度的比率相近 (U. S. Office of Personnel Management 2020)。人數上有超過一百

萬名聯邦政府公務員符合資格，約 36 萬人實際以電傳工作方式提供勞務，多以視情況調整的方式進行電傳工作 (45%)，而非常態性，參與的聯邦政府部會包含交通部、環保署、聯邦存款保險公司、總務署、考績制度保護委員會及農業部。

參、電傳工作的成本效益

人事管理局在向國會提交年度報告前，均會與聯邦人力資本長 (Chief Human Capital Officer, CHCO) 就前一年度所彙整聯邦員工參與電傳工作的狀況進行會談，進行過去年度的成本效益分析。就主管單位而言，推動電傳工作主要著重在效益部分 (如表 1)，此種勞務提供型態可以提高生產力，讓勞動者在工作與生活間取得平衡 (work/life balance)，因而能有助於人員招募、留用。但在另一方面，電傳工作也讓機關增加員工訓練成本及資訊設備建置成本，管理階層同時需要額外增加人力管理使用電傳的員工，這部分人事管理局需要以員工生產力或工作效率因電傳工作而提升，或通勤成本及辦公空間因電傳工作而下降，做為向國會提交成本效益報告時的說詞，證明電傳工作在權衡下仍有正面效益。

在上述成本效益之外，個別機關面臨最大的挑戰仍是如何整合電傳工作與組織任務使命。人事管理局的作法是鼓勵各機關將電傳工作與聯邦政府所規範的持續營運計畫 (Continuity-of-Operations) 結合，做為緊急應變的一個重要元素，在機關面臨重大事

件時，仍有持續提供服務的能力。在 2018 年時，有 77% 的聯邦部會在持續營運計畫中採用電傳工作，另有 43% 的機關在部會所提年度策略目標與任務中結合電傳工作。

整體而言，聯邦部會對於電傳工作抱持較為消極的態度。以社會安全署為例，自 2013 年開始推動為期 6 年的電傳工作試辦計畫，原本在去 (2019) 年 11 月即要期滿終止，大幅縮減原先已電傳工作的員工約 1 萬 2 千人，但在新冠肺炎爆發後，白宮管理及預算局於今 (2020) 年 3 月 15 日通過電傳工作指令²，要求部會首長在最大幅度內 (maximum telework flexibilities) 讓原本即符合電傳工作資格的員工居家工作，不符合資格者則建議允許員工休氣候假，社會安全署隨即又重起原先的試辦計畫。不過在

華盛頓特區以外的聯邦政府辦公室工作的員工還是不適用，此部分員工約佔全部人數的 85%，因而聯邦參議員提案建議行政部門撤銷原有縮減電傳工作的指示，規範所有政府員工強制電傳工作。

肆、工作場所改變的挑戰

2019 年時，聯邦政府課責署對將屆十年的電傳工作法案提出一份稽核報告，直指行政部門推動電傳工作最大的問題，在於始終無法建立或援引可靠的資料，用以支持表 1 所列的各項效益 (U. S. Government Accountability office 2019)。無論是家庭生活生活平衡的員工訪談質化資料，或量化資料諸如節能減碳的成本控制，或通勤補貼的減少數字，參與電傳工作部會能提供的佐證資料均相當有限³。聯邦政府雖然將電傳

表 1 美國聯邦政府推動電傳工作效益

電傳工作效益	指認部會數
提高人力資本 (招募 / 留用)	6
增進工作家庭生活平衡	6
提高生產力	6
降低辦公室電費	5
減少通勤成本 / 補貼	5
減少員工曠職	5
加強持續營運功能	4
減少辦公室租金成本	4
環境改善正面效益 (減少通勤)	4

資料來源：U. S. Government Accountability Office (2016, 7)

2. 參見 <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/03/M20-15-Telework-Guidance-OMB.pdf> (資料擷取時間：2020/5/12)。

3. 此一問題在該署 2016 年的報告即有點出，約 6 成的聯邦部會 (89 個政府機構中的 54 個) 沒有辦法建立電傳工作與成本控制間的關連。參見 U. S. Government Accountability Office (2016, 9-10)。

工作視為一種人力資本投資，卻未曾試圖建立一套系統，測量與蒐集可以用來評估電傳工作成效的資料，此一困境既反映了組織對工作場所改變的認知，也點出了可能面臨的挑戰：

一、工時安排需更加彈性

由於電傳工作是員工個人自願性參與，部會再與適用員工個別訂定契約，工時安排即需配合員工工作生活平衡需要，朝九晚五固定工作時間的安排勢必受到挑戰。以社會安全署為例，即自行發展出最大彈性電傳工作（maxi-flex telework）的作法，員工可以選擇在早上 6 點至晚上 6 點，或早上 6 點半至晚上 6 點這兩個區間工作，更方便接送小孩或照顧家人。但工時安排量身定做的結果，也造成機關在管理上的困難，需要更為全盤的作法⁴。

二、組織目標及任務與電傳工作需更加契合

個別員工進行電傳工作時，多以視情況調整的方式進行，而非常態性。此種設計也便利管理者在發現電傳員工績效不佳時，可以立即取消員工電傳工作的資格，再回到實體辦公。而從美國聯邦政府推動電傳工作的經驗可以發現，多數聯邦部會即依循上述邏輯，僅將電傳工作視為工作安排的一種替代方式，或做為緊急應變計畫中的臨時性安排。也就是說，此種工作場所的改變，並

沒有辦法促使各單位檢視電傳工作與組織目標及任務的契合程度，因而在試辦計畫結束後，多數均期待回復原有的實體辦公方式。

三、電傳工作員工欺瞞及誠信問題

電傳員工在進行工作時持續有主管監督困難的問題，管理階層無法監督員工在辦公室以外的地方從事工作，因之而起的假簽到、虛報工作時數是聯邦政府課責署在 2018 年取消一部分員工電傳工作的原因。讓人詫異之處在於美國立法已超過十年，聯邦政府並沒有企圖建立全國性的稽核系統，而是由各部會自行內控電傳員工的工作表現與績效，再由人事管理局彙整。或許是出於部會自行管理員工差勤考量，但結果是管理者持續質疑員工是否有認真工作，是否濫用電傳工作所能換取的時間安排自由，員工被主管評定為難以接受工作績效（unacceptable performance），也往往是終止電傳工作的主要原因之一。

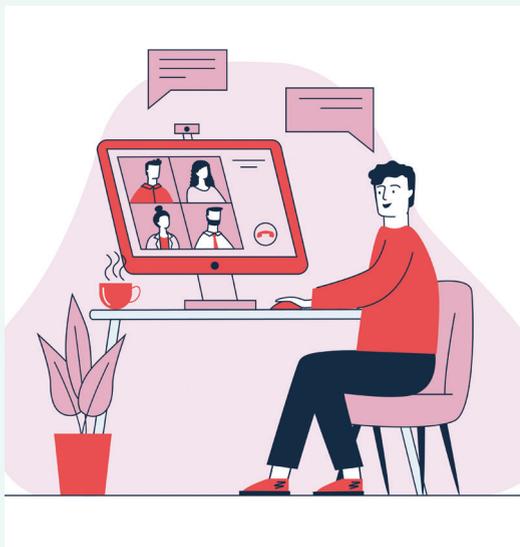
四、電傳工作資訊安全疑慮

遠端連線是電傳工作的必要元素，員工透過遠端外部連線方式進行電傳工作。目前有 36 萬聯邦政府員工從事電傳工作，代表有一大批員工是由外部連到機關內網，政府部門電腦系統將出現非常多可能入侵的機會，因而資訊安全問題持續是電傳工作的一大隱憂。

4. 聯邦人事管理局將部會自行發展的最大彈性電傳工作作法，統稱為替代工作安排（Alternative Work Schedules），試圖以補充性的方式，強化部會在電傳工作上的人事管理，目前仍在宣導的階段。參見：<https://www.opm.gov/policy-data-oversight/pay-leave/reference-materials/handbooks/alternative-work-schedules/>（資料擷取時間：2020/5/12）。

伍、我國的啟示與建議

數位時代下的工作場所在概念上與過往相當不同。在採用平臺工作後，組織更加精簡，異地或跨國員工透過網路遠距組成工作團隊可能成為常態，組織更可能將原先認定為核心技術的部分，透過平臺外包或委外方式給上述團隊，而成員可能又是來自於不同的國家，雇主如何管理在虛擬端工作的員工，勞動者該如何回應此種工作場所的改變，政策制訂者又該如何調整勞動法制，均會是待解的課題。



從美國聯邦政府推動電傳工作的經驗中，我們可以發現該國管理策略尚難以全面回應工作場所改變所引發的問題，諸如員工績效考核、誠信問題及主管監督能力，均會是持續發展平臺工作時需要處理的問題。儘管組織從訓練成本或留才的考量，願意與員工以電傳工作的形式維持較為長期的關係，但在績效的考量下仍可能終止遠距工作。而最大

的挑戰，還是在於難以知道工作場所轉變的影響：員工執行職務是更有效率，還是會因數位化的關係，工作內容更加零碎，讓員工更難以被稽核，增加主管監督的困難度，無論何者均缺乏具體數據支持。根本的原因在於沒有建立一套可以測量電傳員工績效的系統，人事管理局認為機關可以參採該局所建立的各種績效評量工具，自行管理即可，結果造成員工績效問題持續是取消電傳工作最大的原因。

美國電傳工作推動對我國重要的啟示，莫過於證據在政策制訂過程的重要性。平臺工作的推展必須建立一套系統性的調查方式，瞭解平臺化後工作場所改變的程度與影響。若沒有證據作為政策制訂基礎 (evidence based policy)，會面臨無從掌握市場現況或利害關係人觀點的問題，其結果是喪失主動前瞻規劃的能力，落入不斷針對現況補強，遷就掌握資訊者的困境。我國在管制平臺工作所面臨的困境即在此，因為缺乏對市場從業人員、業者甚至是消費者的瞭解，只能以行政指導為主的管制模式進行，如臺北市勞動局及勞動部職安署，都曾經針對外送平臺業者提出從業人員的食物外送作業安全指引。但其問題會是在缺乏法強制力，業者多以道德勸說視之，容易規避基本的保障，如未投保意外險而讓從業人員暴露於運送過程的意外事故風險。歸根究底，問題的癥結還是在於主管機關無法掌握市場現況，需要業者提供管制所需要的資訊。

就數位經濟發展而言，實務上就業型態不僅只平臺工作承攬勞動者一端，自動化亦直接影響勞動者職務與職位的發展，意味著我們需要更為全面性的調查及配套作法。在國際組織及國家層次上，目前有數項值得注意的政策發展，可供我國參採：

一、重新盤點數位時代新工作場所的工作安排與特性

ILO 在 2018 年針對全球 75 個會員國內 3,500 位勞動者進行一項調查，結果發現數位時代工作場所改變對勞動者最大影響在於工作安排及工作特性上的改變 (ILO 2018)。Abraham 等人 (2018) 根據此一概念，在美國國家經濟研究局 (NBER) 補助下重新盤點數位時代新工作場所的工作安排與特性，將一般勞動者與平臺工作者並列如表 2，目的在於協助政策制訂者瞭解平臺工作應該觀察的幾個重要面向：

後續各國在此概念上，發展出不同的調查方式：

(一) 建立受影響者的調查

OECD 在 2019 年時進行一項跨國數位轉型影響調查報告 (Measuring the digital transformation)，曾針對工作轉型 (transforming the world of work) 趨勢調查各會員國的看法，主要問項如下：「就您認知，數位科技會對哪一部分的職務或工作產生影響？」，分別有「替代重複性任務、勞動者能夠獨立於組織外從事工作、主管較能執行監督稽核、勞動者需花時間學習新技能、同事間容易協同合作、勞動者因數位化之故使得工時非典化」等選項，結果如圖 2。

就 OECD 國家受訪者的觀感而言，數位科技影響就業部分最強者為「學習新技能所花的時間」，其次為「容易協同合作」，再其

表 2 工作安排型態與特性

工作安排特性 工作安排型態	支領薪資	明示或暗示具備持續性契約關係	工作期程可預期	提供勞務期間是否可預判收入多寡	支付薪資者具備工作監督權力
一般勞工					
傳統勞工	是	一部分	是	是	是
待命 (部分時間工作)	是	一部分	是	是	是
臨時工作	是	否	是	是	是
派遣工作者	是	一部分	是	是	否
自營業者	否	否	是	一部分	(不確定)
勞務承攬者或自由業者	否	否	否	否	(不確定)
隨選 (on-demand) / 平臺工作者	否	否	否	否	(不確定)

資料來源：Abraham 等人 (2018)

次為「執行監督稽核」，而認為可以減少「重複性任務」者最低，也就是勞動者原有職務內容被數位化替代的威脅，並沒有外界想像的高⁵。此一調查結果能提供給政策制訂者數位時代工作場所改變的大致圖像，也相當程度影響各國最近在數位時代工作場所改變上的討論，均朝向數位技能培養面向發展。

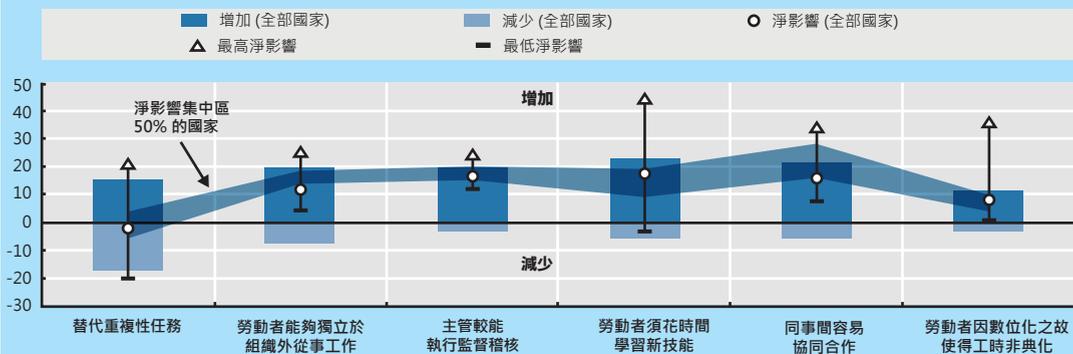
(二) 數位衛星國民所得帳 (digital satellite account)

如果說數位時代工作場所具體轉變的測量對政府部門有其難處，是否可以從瞭解總體國民生產層次的影響切入？就此而言，紐西蘭企業、創新與就業部在 2019 年擬定數位領域計畫⁶，試圖在操作層面對應到產業分

類別，也就是統計的標準行職業分類以掌握數位經濟在商品、服務實際狀況，試圖在操作層面對應到產業分類，以標準行職業分類掌握數位經濟在商品、服務實際狀況。

紐西蘭初步參考美國商務部及 OECD 數位衛星國民所得帳 (digital satellite account) 的作法，掌握如共乘分享服務、P2P 跨境電子交易等需要以網路方式媒合供需的經濟活動。該國透過國民所得帳的方式，將個別廠商的商業活動資訊整合進來，才有辦法評估對僱用型態影響。而目前紐西蘭除旅遊業已建立觀光衛星帳 (tourism satellite account)，僱用型態影響評估的部分則是其未來重點。

圖2、2018年歐盟國家數位科技對職務或工作影響面向



Source: OECD based on Eurostat, Digital Economy and Society Statistics, January 2019. See chapter notes.

資料來源：OECD (2019)。

- 若比較林懿貞等人 (2018) 執行勞動部勞動及職業安全衛生研究所「智慧聯網生產型態下勞動市場供需與青年就業促進研究」結論觀之，同樣有原有職務內容不受太大影響的結論，因為已經直接聘用新興職能人才從事此部分工作。
- 紐西蘭採用澳大利亞與紐西蘭標準產業分類 (Australia and New Zealand Standard Industrial Classification industry coding system)，參見 Ministry of Business, Innovation & Employment (2019)。

二、平臺工作下的管制作為

國際組織各項報告均指出平臺工作者預期在未來將持續吸引大量青年投入，但從業者的身分認定將會是最大的問題（European Commission 2019）。目前各國對此議題的管制模式大致可分成三種類型：第一種是勞雇關係的直接認定，法院會進行個案勞雇關係的認定，或在法律上設定檢測標準，認定平臺業者是否為雇主，如美國加州；第二種，不將彼此視為僱傭關係，而是採用類似創新事業豁免適用法規的監理沙盒（sand box）模式，原則上不直接介入勞雇關係認定，容許在創新商業模式下豁免適用勞動法規。第三種，則是採取中間模式，選擇性讓平臺業者適用部分勞動法規，擔負起一部分雇主義任，像是保險或是薪資。這些政策選擇及結果，均可供我國發展平臺工作法制參採。

三、平臺工作的部會分工

歐盟在平臺工作上的政府組織分工，是將數位平臺與勞動併同考量，以 platform work 的概念推動（Pesole et al. 2018）。考量上在於回應國勞組織「工作未來」規劃，將「尊嚴勞動」的概念融入數位平臺發展中，這與我國由既有國家通傳會轉型，另外成立數位發展部的制度設計明顯不同。明顯的，政府單位在討論數位平臺時若只從「數位發展」的技術層次出發，勞動面向很難被考量進來，不會有 AI 倫理的公平概念，更不會有 AI 演算法下就業歧視問題的討論，而數位平臺與人的操作是不可分的，建議我國在未來行政組織再造時應列入考量。

參考文獻

1. Abraham, Katharine G, John C Haltiwanger, Kristin Sandusky, and James R Spletzer. 2018. "Measuring the Gig Economy: Current Knowledge and Open Issues." Working Paper 24950. Working Paper Series. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24950>.
 2. European Commission. 2019. "The Changing Nature of Work and Skills in the Digital Age." Luxembourg: Publications Office of the European Union.
 3. ILO. 2018. "Digital Labour Platforms and the Future of Work: Towards Decent Work in the Online World."
 4. Pesole, A., M.C. Urzì Brancati, E. Fernández-Macías, F. Biagi, and I. González Vázquez. 2018. "Platform Workers in Europe: Evidence from the COLLEEM Survey." Luxembourg: Publications Office of the European Union.
 5. U. S. Government Accountability Office. 2003. "Human Capital: Further Guidance, Assistance, and Coordination Can Improve Federal Telework Efforts," no. GAO-03-679 (August). <https://www.gao.gov/products/GAO-03-679>.
 6. ———. 2016. "Federal Telework: Better Guidance Could Help Agencies Calculate Benefits and Costs," no. GAO-16-551 (August). <https://www.gao.gov/products/GAO-16-551>.
 7. U. S. Government Accountability office. 2019. "Telework Participation and Eligibility: Additional Controls Are Needed to Strengthen Compliance with Telework Act Requirements and GAO Policies for Certain Employees," no. OIG-19-1 (July). <https://www.gao.gov/products/OIG-19-1>.
 8. U. S. Office of Personnel Management. 2020. "Status of Telework in the Federal Government."
-

互聯網經濟時代下電子商務人才職訓所面臨的挑戰與因應之道 - 以數位行銷人才為例

國立中央大學人力資源管理研究所教授 鄭晉昌



壹、前言

互聯網經濟是資訊網路化時代產生的一種嶄新的經濟現象。經濟主體的生產、交換、分配、消費等經濟活動，以及政府、金融、企業機構等經濟行為，越來越多地依賴資訊網路。不僅要從網路上獲取大量經濟資訊，依靠網路進行預測和決策，許多交易行為也直接在資訊網路上進行。值此時代，互聯網科技已與各種商業活動融合發展，成為不可

阻擋的時代潮流，正對各國經濟社會發展產生巨大的影響。因此，積極發展我國健全的互聯網經濟已是刻不容緩政府政策。

從互聯網經濟發展的脈絡上來看，大概區分幾個階段。第一階段屬於資源聚集利用。雅虎、新浪等網站崛起，以及類似 PTT 社群網路論壇的興盛，為互聯網經濟集聚了基本用戶和資訊資源。這個階段盈利模式比較簡

單，主要依靠平臺影響力提供廣告宣傳及產品行銷服務。第二階段主要透過網路降低交易成本。隨著金融科技持續地精進與突破相關法規限制，互聯網經濟克服了網絡支付的重大瓶頸，e-Bay、亞馬遜、淘寶等購物網站興起，開啟了電子商務大門。盈利模式變得多元，以商貿業為主的發展空間迅速擴大。第三階段主要圍繞在生活服務開發。伴隨大眾消費方式、消費結構不斷升級，以餐飲、出遊、居住、娛樂等為主的線上生活服務快速發展，Uber、Netflix、美團、摩拜單車等網站崛起，迅速滲透到大眾生活的日常。

隨著互聯網經濟的發展，許多服務業的商務行為已從傳統線下活動轉至線上，而民眾的消費行為也開始改變，深受網路的影響。研究機構 Forrester 指出，雖然亞太地區零售消費模式，仍主要以「線下」交易進行。但是，由於消費大眾多透過網路，蒐集消費資訊，因此有高達 40% 的商業交易行為受網路影響。根據 Google 內部針對美國市場的研究顯示，消費者在網路上搜尋並點擊相關廣告後，在實體商店購買該商品的機率將增加 25%，而且，平均消費金額也會比一般消費者高出 10%。

因應互聯網經濟的發展，企業所需商務人才的知識技能也有了很大的轉變，傳統商學院所授予的商務基本知識已無法滿足產業的需求，尤其是與互聯網有關的企業，特別要求商務人才應具備新興資訊科技相關的技能。身在臺灣，隨著電子商務的發展，企業

對與電子商務人才的需求每年遞增。以數位行銷科技的發展為例，數位行銷專業需求隨著科技的發展持續在變，學校人才的供應已無法滿足市場的需求，亟需透過持續的職場訓練來因應所需。調查資料顯示，2015 年臺灣電子商務市場規模已突破兆元產值，每年以 20% 成長。以數位行銷而言，根據臺北市數位行銷經營協會在 2016 年發表的調查統計報告顯示，數位廣告量從 2011 年的 102 億到 2015 年的 193.5 億，短短 4 年間幾乎翻倍成長，顯示出數位行銷在市場上的受重視程度，也顯示市場對於數位行銷人才的渴求。根據我國資策會數位教育所 2016-2018 數位內容人才招募調查研究所顯示的數據來看，數位行銷產業前景良好，相關技術人才的需求量，包括網路行銷規劃、網路行銷、網頁編輯、線上客服、網路廣告銷售等，一直在持續攀升，甚至顯示企業在一些相關技術人才的招募有一定的難度。

本文主要以數位行銷人才為例，借鏡一些國家利用職訓培育數位行銷人才的經驗與作法，說明互聯網經濟環境下，電子商務人才職訓可能面臨的問題與因應之道。由於互聯網科技持續的發展，數位行銷專業是互聯網時代所產生的新的職業。如同其他電子商務相關專業一樣，數位行銷除應具備傳統行銷專業領域相關知識技能，包括市場分析、市場行銷、客戶管理、資訊處理、文字表達等外，還必須掌握客戶體驗、網頁設計、網站推廣、搜尋引擎行銷、網路貿易等知識技能。後者的訓練也隨著網路科技的發展，每隔一

段時間就會有新的知識與技能出現，所以從業者必須不斷地學習，以更新其專業職能。

貳、職訓應側重 T 型人才的培育

數位行銷專業與其他電子商務專業一樣，需要的能力相當複雜，從素材的產生、商品的挑選、照片的成像、文字的敏感度等，缺一不可，還必須要熟悉瞭解運用數位科技呈現的效果，因此數位行銷工作需要多工式的複合型人才，也就所謂的 T 型人才。「T 型人才」的概念，原是由哈佛商學院教授巴登 (Dorothy Barton) 提出的，T 字一橫一豎，意謂著最佳人才必須具備水平寬廣跨領域、跨專業的知識與思維廣度，也要有垂直縱深的專業才能。寬與深的連結稱為 crossover (越界、混搭) 。

許多專業機構及實務專家都針對數位行銷人才的培育發展，提出過不同的 T 型知識技能架構。其中最常被行銷實務界人士提及的

是美商 Buffer 的架構，其 T 行知識技能架構具統整性。下面說明該公司所揭櫫的 T 型數位行銷人才的知識架構。

Buffer 公司的數位行銷 T 型知識技能架構中，主要將數位行銷專業知識技能區分為三個面向：(1) 基礎知識層級；(2) 行銷專業層級；(3) 行銷管道技能層級。基礎知識層級主要涵括行銷相關的基本知識，其內容裡沒有程式設計，但在行銷專業裡放入建立網頁的前端語言 HTML 和 CSS，且增加了視訊影像製作和客戶體驗課程。行銷管道專業技能裡，把 Adwords、FB 廣告、Display 廣告等一起歸為付費廣告，並加入業務發展、社群行銷、事件行銷和其他平臺行銷等專業技能訓練。

另外，美國 Growth Tribe 職訓機構也提出數位行銷 T 型知識技能架構，在基礎知識層級中增加了利益關係者管理；在行銷專業層級中新增了自動化 (Automation) 和應用程

圖 1、美商 Buffer 公司數位行銷專業人才的 T 型知識技能架構



式介面 (API)、機器學習 (Machine Learning) 和人工智慧 (AI)；在行銷管道專業技能層級中，把社交媒體和搜尋引擎區分為自然與付費兩類，即 Organic Social 和 Paid Social、SEO 和 SEM，並且新增了工具行銷 (Tool Based Marketing)、生命週期行銷 (Lifecycle Marketing)、客戶保留 (Retention)、到達頁面優化 (Landing Page Optimization)、線索收集 (Lead Generation)、價格測試 (Revenue Test)、客戶引導 (Onboarding) 和客戶訪談 (Customer Interview) 等。該知識技能架構的圖示如下。

根據這兩個 T 型數位行銷人才知識技能的架構，本文統整出針對國內的數位行銷專業人員，必備的三個專業知識技能層級所涵蓋的內容如下：

一、基礎知識層級

資料統計和分析，前端語言 HTML 和 CSS，

產品設計和使用體驗，行為心理學，品牌和定位、說故事技術等模組知識。另外，針對國內的數位行銷專業人員，如果想更往專業的方向發展，建議具備一定程度的英語能力。

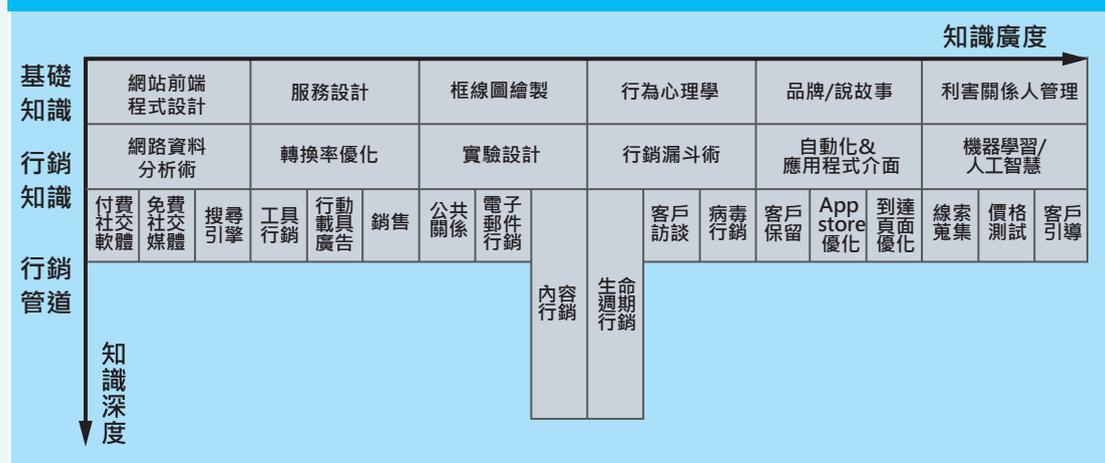
二、行銷專業層級

轉化率優化 (CRO)、AB 測試、Excel 模型、Photoshop 軟體、視頻、線框圖流程設計、文案、行銷漏斗術、資料庫查詢、BD、社群、事件和多平臺行銷、自動化、AI 等模組知識技能。

三、行銷管道技能層級

病毒行銷、FB 廣告、展示廣告與再行銷、Adwords、電子郵件行銷、社交行銷、PPC、SEO、公共關係、內容行銷、移動行銷、工具行銷、生命週期行銷、客戶留存、到達頁面優化、線索收集、價格測試、客戶引導和客戶訪談等個模組技能。

圖 2、美國職訓機構 Growth Tribe 數位行銷專業人才 T 型知識技能架構



基礎知識層級是所有行銷專業的前提，也是通用的知識，不僅限於數位行銷領域。行銷專業層級大部分都屬於數位行銷必備的能力，如果能夠全部掌握，將會提高工作執行的成效。行銷管道專業技能必須要有實際的操作經驗，學員通常可以選擇專攻某一兩個領域，做為日後從業的切入點。要言之，對於未來數位行銷電子商務相關人才的培訓發展，應著重 T 型人才的培育發展，才能合乎產業界的需求。

參、國家級職能認證確保人才品質

在數位行銷管理人員的認證方面，以英國權威職訓機構皇家特許管理協會 (CIM) 的國際行銷專業文憑課程為例，其主要根據「英國國家行銷職能標準 (Professional Marketing Standards)」，規範國際行銷主管必須具備的專業知識能力標準，課程內容是英國政府所採認的專業文憑課程，以數位行銷策略與策略行銷管理的專業方法論為授課重點，提供歐洲最先進的國際行銷理論、實務案例、應用技術、實作工具等，是一套國際行銷主管必備的專業知識體系。

中國大陸的「電子商務協會」也邀集國內大型的數位行銷應用廠商、相關服務及研究機構、學者、專家等，在全國聯合推動中國電子商務職業經理人，包括數位行銷顧問、數位行銷經理、數位行銷師等職業資格的認證。目前，這項工作已在中國大陸全國 35 個省市、100 餘所試點院校同步開展。證書持有者具備從事數位行銷領域從業、諮詢、

顧問等資格，同時具備相關數位行銷管理工作能力。學員必須系統化地學習數位行銷的理論知識、企業數位行銷規劃與執行等業務技能，內容包括搜尋引擎行銷、電子郵件行銷、網路廣告、病毒式行銷、部落客行銷、社群行銷等數位行銷技術，具備數位行銷領域的專業化、職業化能力。

隨著世界進入一個互聯網路經濟時代。數位行銷技術也越來越受到企業的重視。但是，相較於西方先進國家，我們的數位行銷人才的培訓發展仍屬初期階段，尤其是專業人才套裝式的培育課程發展與國家級的認證制度的建置。目前在臺灣比較知名的僅有民間社團法人組織，包括臺灣商務策劃協會 (TBSA) 所推動的數位行銷策劃師認證及臺灣行銷傳播專業認證協會 (TWCA) 的數位行銷專業認證。這兩個組織皆是由一群民間專業人士所組成，關著門自己在搞認證，純屬專業協會的商業行為，訓練出來人才專業品質並沒有受到一定程度的把關，難以受到企業的認同。建議政府應仿效英國及中國大陸的做法，投入資源建立全國數位行銷職能標準，規範專業數位行銷從業人員必須具備的專業能力標準，讓民間職訓業者根據這個標準，建置相關的分級分類訓練課程。受訓者結業後，必須通過國家認可的授證單位考試，始給予資格認證。該認證資格也可以與國際其他專業認證機構相互承認，有利於在該認證制度下所培養出的數位行銷人才，其專業受到國際人才市場上的認可。

肆、規劃專業職能地圖，協助職涯發展

為了推動技能學習，新加坡政府根據「未來技能 (Skill Future)」計畫於 2016 年開始推出「職能架構」，詳細盤點出各行業的所需技能和工作內容、技能的發展趨勢，其目的是讓企業主、員工、人資或職訓機構在討論工作職能時，能有共通語言，進而可促進技能學習和培訓，提升個人就業能力和企業競爭力。自 2016 年開始推動以來，新加坡已推出 22 個行業的職能架構。企業可以據之以計畫內部的人力轉骨，幫助員工專業知識技能的提升。

我國經濟部工業局也曾委託工研院產業學院推出類似「職能學習地圖」的概念，目前主要針對機械產業，職能學習地圖除了展示各項職務所需具備的知識能力外，還可以引導學習者進入某一產業的路徑，是以產業職能為基礎而發展學習地圖，可描繪出人才培育的全貌，一方面讓欲投入產業之人力，明白產業所需人才之專業職能，進而安排訓練課程；另一方面則可讓業界欲自我提升之人力，有依循的方向。

這樣的概念也可應用於我國電子商務人才的發展，以數位行銷專業而言，透過職能地圖的規劃，不但可以瞭解數位行銷專業的職涯發展，同時可以深入了解每個職涯發展階段，各項職務所需要的知識技能，讓欲進入此一行業發展的人力可以一窺堂奧，在人生的志趣選擇上做好心理上的準備。

伍、結語

凡事數位已經是現代人們生活中的日常，商務以數位形式運作是未來所有產業發展必須採取的方式。因此，電子商務相關人才的培育成效，關乎國家整體產業勢力的擴展。然而電子商務人才除了須具備傳統商務知識技能外，更須掌握相關資訊科技的專業，才能將兩者結合運用於工作實務上。這也說明電子商務人才的培育實屬不易。更有甚者，資訊科技的發展日新月異，先前在學校中所學到的知識技能，往往畢業後事過境遷，不敷使用，日後亟需借重以職訓的方式持續的強化與更新，才能在職場上生存。

本文特別以數位行銷人才的培養為案例說明，建議相關電子商務人才職訓上可採取的方向。第一，許多電子商務相關專業人才屬於多工式複合型人才，其培育應兼顧其專業知識技能的廣度與深度，也就是必須朝向 T 型人才的方式培育，必須兼顧基本知識的學習及相關資訊科技實作技能的培養。第二，為了讓職訓所培育出的電子商務專業人才能夠得到企業的認可，政府應仿效其他先進國家的作法，建立國家級的電子商務人才職能標準，協助推動電子商務相關人才職訓認證制度，接軌國際，讓電子商務相關人才的培訓可以獲得一定品質的保障，滿足企業用人需求。第三，規劃電子商務產業的職能地圖，描繪出人才培育的全貌，引導學員進入產業，掌握產業所需人才之專業職能，進而可以自行安排個人的訓練學習；另一方面也可讓業界欲提升其組織電子商務相關專業人員的能力時，有依循的方向。

數位時代下全球職業安全衛生浪潮之轉變及對我國之啟示

靜海法律事務所律師 曾翔
國立中正大學勞工關係學系教授兼社會科學院院長 王安祥



壹、前言

人類的文明與歷史發展是隨著生產技術演進而來，人類透過增加對我們所在的世界的理解，不斷地提升技術，並增進生產力來促進生活福祉，但這樣的進步同時也會帶來新的危機。

一般認為，當前正處於進入第四次工業革命的轉折點，機器人學、人工智慧、奈米科技、量子電腦、生物科技、物聯網、工業物聯網技術 (IIoT)、區塊鏈技術、5G、3D 列印

和全自動駕駛汽車等各式各樣的技術發展，每項發展都將對人類生活產生根本性的影響，同時也會對勞動者帶來新的風險。

新興科技永遠像是兩面刃，勞動者可能因為技術變革導致的工作機會減損消滅，又或者因為各種潛藏在新科技中的新興危害風險導致身心方面的危害；但於此同時，如果能妥善地運用這些技術，也可能增進人類的生活福祉，創造更多的就業機會。

從勞動者的生命身體健康的角度來看，蒸汽動力、機器生產與工廠制度引發了第一次工業革命，同時伴隨著機械危害與流行疾病；電力運用促成第二次工業革命，也同時使得勞動者需要面對感電危害；電腦、資訊科技運用引發第三次工業革命，但辦公室久坐的工作型態也產生了肌肉骨骼等人因性危害問題；同樣地，在面對第四次工業革命的緊要關頭，許多新型態的職業災害風險也將隨之產生，但新的科技同時也會帶來新的機會與新的風險治理機制。

貳、國際觀點

第四次工業革命對於勞工職業安全衛生的影響，早已是國際組織與各大先進國家討論的焦點，以下試就國際勞工組織與美國對於相關問題的討論及政策致力進行簡單說明：

一、國際勞工組織

針對職業安全衛生這項重大議題，國際勞工組織 (International Labour Organization, 以下簡稱 ILO) 指出每年約有 3 億 7,400 萬名勞工因工作意外而受傷或致病，因職業災害所導致的 GDP 損失平均可達百分之四，在某些職災發生率嚴重的國家更可達到百分之六。職業安全衛生問題對勞工的影響是非常重大明顯的，也使得 ILO 不斷地極力呼籲強化職業安全衛生保護，在面對新科技、新工作型態所帶來的新型態風險，也能夠善用新科技來進行工作中的各項保護。

對此，ILO 在 2019 年成立滿一百週年之

際出版了 *Safety and Health at the Heart of the Future of Work* 報告書，回顧百年來國際勞工組織在職業安全衛生方面的發展與致力，並闡述新興科技對未來工作產生的影響 (ILO, 2019)。



ILO 在該份報告中指出當前在職業安全衛生問題上的四個主要轉型驅力，這四個驅力同時也提供改善職業安全衛生的機會。

其一是科技 (technology)，如數位化、機器人、奈米科技等等，這些科技技術可能影響勞工的社會心理健康，或是因為導入新材料而產生未知的疾病；但如果能適當地運用這些新科技，也能有效減少危害暴露、協助企業進行教育訓練，或是協助政府進行勞動檢查。

其次是人口結構變遷 (demographic shifts)。年輕族群遭受職業災害的機率明顯較高，相對來說，年紀較長的勞工則是要面對

新科技、設備或工作流程的適應問題；女性則因為越來越踴躍地進入就業市場，但是多半從事安全衛生標準較低的非典型工作，而使得女性常成為肌肉骨骼傷害的高危險族群。

第三是氣候變遷 (climate change)，導致空氣汙染、心臟負荷等等特殊問題，並帶來了新型疾病。且天氣與氣溫變化也會導致工作機會減少。對此，ILO 依循聯合國 2030 永續發展方針，提倡永續性發展以及綠色經濟。

最後則是工作組織的變革 (change in work organization)，雖然使得人們比較容易進入就業市場，但同時也會產生各種社會心理方面的問題，諸如缺乏隱私和休息時間，欠缺安全衛生與社會保障，工作超時等等。ILO 指出，以工作超時問題而言，全球就有大約百分之三十六的勞工每週工作時間超過 48 小時。

針對上述問題，ILO 指出政策方面可以致力於下列幾個面向來解決遭遇到的困境，包含強化職業安全衛生的勞工參與，連結公共衛生領域並採用跨領域途徑來處理職業安全衛生問題，強化公眾對於職業安全衛生議題的認知，強化國際勞動基準與各國立法，以及勞資政三方的協力。

其中，ILO 特別點出社會心理性危害的危害評估，社會心理性危害與心血管疾病、肌肉骨骼疾病的關聯性，如何改善職場壓力方面等等的相關研究仍有待發展；另一方面，

也因為職業安全衛生的考量因素越趨複雜，ILO 也提醒職業安全衛生的跨領域研究與發展的重要性，包括法律 (公共政策與勞動法)，工作設計 (工程、人因工程、軟體、自動化)，工具 (科技技術、保健科技、感應裝置)，環境保護、公共衛生、心理學、醫藥、神經科學等等，都是未來職業安全衛生研究發展以及管理實務上必須要強化的。

二、美國

同樣是為了因應快速的技術與產業變遷對於勞工產生的危害，美國國家職業安全衛生研究所 (National Institute for Occupational Safety and Health，以下簡稱 NIOSH) 在 2011 年提出了 Total Worker Health (TWH)，並在近期又提出了 Future of Work (FOW) 作為因應工業 4.0 等趨勢對於勞工福祉產生的影響。

TWH 是 NIOSH 所提出的職業安全衛生架構，有別於過往職業安全衛生僅關注工作場所內的各種危害因子的預防，TWH 的架構更強調工作相關的各項因素，如工資工時、工作壓力、工作場所人際互動等等對於勞工的健康產生的影響，因此 TWH 架構的核心其實就是以全人為出發點，認為不能將勞工的健康問題以工作場所內外進行切割，事實上，工作的因素就是決定勞工整體健康與社會生活的最關鍵要素；NIOSH 指出企業組織要促進 TWH 的實現，必須促成五項基本元素，包括：1. 展現企業領導者對於勞工安全衛生的承諾；2. 設計工作用以消除、減少

工作中的危害並促進勞工福祉；3. 透過方案的規劃與執行來促進勞工對於職業安全衛生的參與；4. 確保勞工的機密與隱私；5. 結合其他有關的系統來促進勞工福祉，例如環境保護。

近期 NIOSH 立足在 TWH 架構之上再提出了 FOW 倡議，該方案是 NIOSH 透過與不同機構組織間的合作研究及方案執行來解決未來工作將面臨的問題，也就是 NIOSH 對於促進職業安全衛生的研究投資。其目標包括：1. 彙整關於未來工作的研究；2. 重點介紹與 FOW 倡議相關的研究項目；3. 透過促進新產業、新技術、組織設計、工作安排等等來達成風險控制之研究；4. 連結工作場所、工作和勞動力變化的趨勢，為未來的職業安全與健康做準備。

FOW 所關注的研究領域主要為三個 W，也就是工作場所 (workplace)，工作 (work) 與勞動力 (workforce)。

在工作場所方面的研究，NIOSH 強調關於組織設計 (Organizational Design)，技術工作職位 (Technological Job Displacement) 以及工作安排 (Work Arrangements)。組織設計方面包括工作自主性、工作壓力預防、工作空間設計等等的研究；技術工作職位包括自動化、數位化、工作質量優化等等議題；工作安排則主要針對工作與就業型態方面之研究，例如契約型態、直接僱用等議題；工作部分的研究則是包括對於人工智慧、科技、機器

人等專業技術領域的深入發展；最後，勞動力方面的研究則涉及人口變遷、經濟安全、技術等等。

參、新型風險預防

由於技術或工作型態的不斷變革，導致各種新形態的危害因素，又或者是既存的危害因素因為這些變革而對勞工產生更加嚴重的危害。以下分別以社會心理性危害以及 3D 列印為例。

一、社會心理性危害 (Psychosocial Risk)

傳統職業安全衛生領域著重的仍是物理性、化學性、生物性及人因性的危害因子，而在近十多年來，社會心理性危害對勞工的影響，越來越成為政策的焦點。尤其因為技術或工作組織的革新，使得勞工因為承受由所處工作環境與工作過程中帶來的過多壓力，而導致如過勞、職場憂鬱等。

不同於其他的危害因子主要潛藏在工作環境或設備設施，社會心理性危害則更多是潛藏在工作的安排與內容、勞動條件以及人際互動等等。歐盟於 2014 年發表的報告便指出工作中潛伏的社會心理危害主要包括工作內容 (job content)、工作密集度與自主性 (job intensity and autonomous)、工時的安排以及工作生活平衡 (Working time arrangements and work-life balance)，社會環境 (social environment，指涉工作中的人際往來，主管與同儕的支持等等)，工作不穩定與職涯發展 (Job insecurity and career development) 等等 (EU, 2014)。

社會心理性危害的預防困難之處，其一在於危害和致病之間的因果關係難以判斷，無論是對於生理上或是心理上的影響，多半仍難以排除勞工個人私人生活的各項因素，例如家庭環境、生活習慣、人際網絡產生的影響；再者，對於社會心理性危害的風險控制手段，多半也難以像物理性、化學性、生物性及人因性的危害因子可以透過取代、工程來實現本質安全，多半仍是以行政管制為主，因此某種程度上來說，社會心理性危害是無法根本性地消除的危害風險。

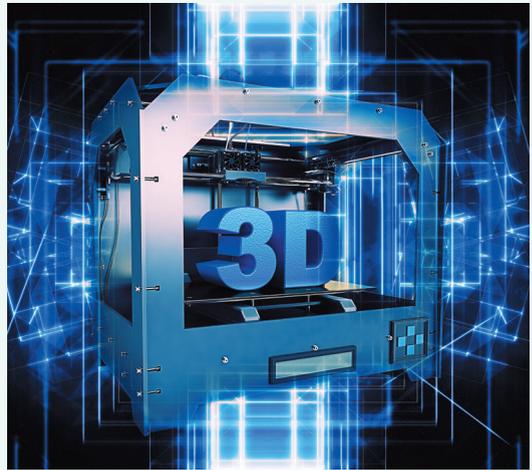
對於社會心理性危害的預防，歐洲國家採取不同策略與模式，有依據職業安全衛生法授權制定無強制力的指引，例如奧地利或比利時以制定「福祉法」(The Well-Being Law of 1996)，並且透過多樣且深入的風險評估以及諮詢全體利害關係人後對於社會心理性危害進行全面性的治理。對於各國政府的作為，歐盟認為必須依照其國家的社經環境進行調整，但整體來說，還是應該善用社會對話機制以及勞動檢查來處理社會心理性危害產生的職業災害問題。

我國在 102 年職安法修正時也將社會心理危害的防治列入法規之中，然而，晚近如職場霸凌的相關問題仍舊層出不窮，追根究柢，問題或許在於社會心理性的危害不單單只是職場上的問題，而導致雇主的預防義務範圍不明確。雇主究竟要對那些社會心理危害進行預防，涉及法制上要如何類型化，另一方面，在發現社會心理性危害因素時，雇

主要採取何種手段方能稱之為有效，也仍待具體化。總之，我國在社會心理性危害方面，雖然已經在法規中有初步規定，但在具體的定義、預防手段、處理手段等等都還有進一步深化的空間。

二、3D 列印

3D 列印技術的發展使得小批量客製化商品的生產效率逐漸提升，近來除了在工業領域運用此項技術之外，在醫材領域中透過精準掃描病患身體，並客製化如義肢之類的醫療器材用品，也是值得注意的應用領域。



但 3D 列印因為製程以及運用的材料，可能會產生如金屬粉塵、纖維，或是因為使用 ABS 或 PLA 而產生有機物質揮發，進而可能導致肺部病變或心血管疾病等危害。

對於 3D 列印可能產生的纖維 (filament) 與金屬粉塵 (metal powder) 之危害，NIOSH 歷經 5 年的研究，於 2020 年 5 月

公布了兩份建議供業界參考¹。對於可能產生纖維的 3D 列印工作，使用者應控制呼吸、皮膚接觸到揮發性物質以及微粒之機會；熱熔融層積型的 3D 列印機 (FDM printer) 因為使用熱塑性聚合物，且移動速度快，須避免燒燙傷；在材料選擇方面，應盡可能使用 PLA，而非 ABS，並且所有印刷過程都應該在負壓區域內進行，並使用專用的通風系統 (最好使用 HEPA)。NIOSH 的其餘建議還包含環境監測、教育訓練、禁止在 3D 列印工作區域內飲食等等的細部規定。

另外針對會產生金屬粉塵的 3D 列印機，除了負壓環境以及呼吸器具之外，NIOSH 更特別指出應嚴格禁止人體接觸，同時需要進行防火防爆的工程控制；另外，對於產生的金屬粉塵的後續處理，包含包裝等等均須嚴格管理。

以上 NIOSH 最新的研究成果足為我國之借鏡，目前有許多廠商是以家庭為銷售對象，對家長訴求提供子女的科學實驗器具，在家中進行 3D 列印，對於防護不足者產生的危害十分令人擔憂。

肆、新科技之運用

一、物聯網

物聯網是指透過網路與感測器串連各種實體物件，使得複雜之資料數據能在實體物件間傳遞。

物聯網技術運用在職業安全衛生方面，主要是透過感測器來連結設備、安全措施與資料庫，以求達到更快速準確的反應，並能夠透過巨量資料的分析以提升職業安全衛生管理與工作效率。

例如勞工發生墜落意外，可以透過感測器自動啟動對應措施，直接聯繫救護人員進行救護；又或者是透過空氣品質監測數據來監測二氧化碳濃度，管理者就能透過該數據針對勞工工作過程中是否產生暈眩、工作效率等等進行改善調整。

二、區塊鏈技術運用

區塊鏈 (Blockchain) 是一種將數據以開放式、去中心化的方式進行儲存、驗證、交換的技術，透過網路上分散持有資訊的片段使得資訊難以遭竄改，也因為這樣的特性，使得區塊鏈技術得以被採用於需要追蹤其高度監理的金融管理，又或者是業者將區塊鏈技術運用於農產品或一般商品的產銷履歷追蹤，近期我國法務部也為了避免有不具法律資格之人假冒律師名義招攬訴訟，而嘗試在法務部的律師查詢系統導入區塊鏈技術。

以區塊鏈分散式儲存驗證，難以竄改的特性來說，可以運用於協助記錄、追蹤複雜交易。在職業安全衛生方面，最適合運用於需要透明化、持續追蹤的應用項目，例如危險性機械及化學品的產銷、儲存與流向管理，

1. 參閱：NIOSH 網站，<https://3dprintingindustry.com/news/niosh-publishes-health-safety-advice3d-printing-with-filaments-and-metal-powders-171569/>

技術人員的資格證照檢核與登錄，事業單位例行性定期檢查紀錄的維護，作業環境監測的數據資料，乃至協助主管機關進行勞動檢查等等，只要有透明化或追蹤必要的資訊，均有以區塊鏈技術介入協助的可能性。Musaa 與 Fathib (2019) 指出區塊鏈具有運用在職業安全衛生管理系統的巨大潛力，由於區塊鏈難以竄改的特徵，同時具有低成本、資訊安全的優勢，對於協助企業突破自身企業限制，優化職業安全衛生管理系統具有顯著幫助。

伍、結語－我國可借鏡國際發展趨勢，強化相關作為

我國在面對新興科技產生的職災風險方面，其實已經有初步的成果，例如對於人機協作的相關管理，但在運用新技術來預防職業災害方面，雖然在物聯網方面已有投入，但整體而言確可再加強。而考量我國中小企業眾多，可能無法負擔全面採用新科技的成本，因此仍建議是以漸進方式逐漸強化科技運用，同時提供相關輔導與協助之資源。

本文認為，目前可優先考量導入區塊鏈技術來作為職業安全衛生處理之工具，相較於物聯網或是 AI、機器人之導入需要高額成本，以區塊鏈進行危險性機械及化學品的管理，職安衛相關資料及時上傳與驗證等等，某種程度上只是將既有資料重新編碼並且進行分散持有，成本顯然比其他需要建置導入設備較低。



而在法規方面，102 年職安法已全面修正上路，惟全球整體的產業與科技技術不斷更新，在可見的將來，仍須積極汲取國際經驗方能符合產業之趨勢脈動。

參考文獻

1. Rafizah Musaa and Mohamad Syazli Fathib (2019) The Potential of Blockchain Technology for Occupational Safety and Health Management System, 網址: <http://www.niosh.com.my/images/Journal/2019/The-Potential-of-Blockchain-Technology-for-Occupational-Safety-and-Health-Management-System.pdf>
2. ILO (2019), Safety and Health at the Heart of the Future of Work, 網址: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686645.pdf
3. European Union (2014), Psychosocial risks in Europe Prevalence and strategies for prevention, 網址: <https://osha.europa.eu/en/publications/psychosocial-risks-europe-prevalence-and-strategies-prevention>