

3D 列印之可能 GATS 分類

李昀蓁

摘要

3D 列印技術日益成熟，對國際貿易與投資之模式也產生一定的衝擊，雖然 3D 列印出來的成品，其貿易仍然適用《關稅暨貿易總協定》之規範，但 3D 列印過程之數位資料傳輸卻可能適用《服務貿易總協定》之規範。由於 WTO 會員僅對其承諾之服務部門有市場開放之義務，故必須先釐清 3D 列印屬於何種部門別的服務，才得以掌握會員有關 3D 列印服務之承諾。本文因此先簡介 3D 列印之基本概念及發展概況，以分析其可歸屬之服務部門別。最後雖發現 3D 列印並不專屬於任何特定的服務部門，以致無任何有關之市場開放承諾，但由於網路數據自由流通之原則已普遍確立，而且一般地主國應也不會特別歧視以 3D 列印為主要營運模式之外人投資，因此對 3D 列印未來發展應無負面影響。

根據相關研究，3D 列印技術正影響廠商的生產決策，並重塑全球貿易與投資的模式，而有可能於 2040 年取代全球 40% 之貿易¹。有學者指出儘管 3D 列印技術改變了貨品製造的方法與地點（更接近消費者）、以及其貿易方式，但因為世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）之貿易規則具有彈性、與技術中立性（technologically neutral），故大體上仍能應付 3D 列印所帶來的改變；再加上 3D 列印主要還是關於貨品之製造，最終產出之貨品的貿易仍能依循原有之貿易規則²。只是值得注意的是 3D 列印過程中尚未產出任何貨品，故列印過程並無《關稅暨貿易總協定（General Agreement on Tariffs and Trade, GATT）》的適用³；惟中間過程若有數位資料之跨境傳輸，則可能會屬於《服務貿易總協定（General Agreement on Trade in Services, GATS）》下「模式一（Mode 1）」的服務提供⁴。

由於 GATS 之規範架構區分為一般義務及特定承諾，而後者（包括市場開放、國民待遇、及額外承諾）僅限 WTO 會員有所承諾之服務部門方有所適用⁵。因此探討 3D 列印是屬於何種部門別的服務至關重要，方能了解 WTO 會員對之是否有市場開放或國民待遇等方面之承諾，以及相關承諾是否會影響未來發展。本文利用介紹 3D 列印技術、以及其發展與應用的相關文獻，整理出 3D 列

¹ WORLD TRADE ORGANIZATION [WTO], WORLD TRADE REPORT 2018, 158 (2018), https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/world_trade_report18_e.pdf.

² ANNE STELLINGER, NAT'L BD. OF TRADE, TRADE REGULATION IN A 3D PRINTED WORLD 22 (2016).

³ *Id.*

⁴ General Agreement on Trade in Services, art. I.2(a), Apr. 15, 1994, Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization, Annex 1B, 1869 U.N.T.S. 183 [hereinafter GATS] (“For the purposes of this Agreement, trade in services is defined as the supply of a service: (a) from the territory of one Member into the territory of any other Member”).

⁵ GATS, arts. XVI–XVIII, 1869 U.N.T.S. 197–198.

印所可能涉及之活動態樣，再找出與這些活動態樣最為契合之 GATS 服務部門別。最後於結論時再以 WTO 會員在這些服務部門的承諾情形，說明 3D 列印未來發展可能受到之影響。

壹、文獻回顧

為掌握 3D 列印之關鍵活動態樣，以下回顧有關 3D 列印與發展概況之文獻，並說明學者關於 3D 列印使製造愈發服務化的見解。

一、3D 列印及其發展概況

3D 列印又稱積層製造(additive manufacturing)，係指透過連續堆疊金屬、塑膠等材料，進而製造一體成型之成品⁶。其原理為利用電腦相關技術將製造過程中之原料在電腦控制下連接或凝固成三維空間之固體⁷。3D 列印與傳統平面列印的工作原理本質上並無太大差別，皆只需按下「列印」鍵即可操作，差別僅在於 3D 列印能使成品從二維平面突破至三維立體空間⁸。

3D 列印的發展可能改變現行之交易模式並帶來許多經濟益處。舉例來說，透過傳輸數位指令，3D 列印可以遠端提供跨境服務、並在當地直接製造產品，因而減少運輸、倉儲成本，降低因物流不佳所帶來的時間不確定性⁹；前述交易成本的降低，對於中小企業影響更鉅，且為他們的營運帶來更多優勢¹⁰。

不過，現今 3D 列印的發展仍面臨不少挑戰。礙於列印過程過於耗時，現今 3D 列印大多運用於一些原型、體積小、高單價或已停產之零件的製造，不具有經濟規模而不適合大量生產¹¹。不過除了汽車零件、航太組件、以及醫療器材外，近年也出現營建材料方面之應用¹²。例如：荷蘭的一家建設公司於 2019 年展開里程碑計畫 (Project Milestone)，利用 3D 列印技術打造房子，解決當地水泥工短缺之問題¹³；德國近期亦有利用 3D 列印技術而興建的 2 層樓式 (每層約 26 坪) 之獨棟單戶住宅之落成¹⁴。

⁶ 江文基，3D 列印技術對國際貿易之影響，經濟前瞻，183 期，頁 101，102 (2019 年)。

⁷ 江文基 (註 6)，頁 108。

⁸ Sam Fleuter, *The Role of Digital Products Under the WTO: A New Framework for GATT and GATS Classification*, 17(1) CHI. J. OF INT'L L. 153,160 (2016).

⁹ WTO, *supra* note 1, at 8.

¹⁰ *Id.* at 9.

¹¹ 江文基 (註 6)，頁 103。

¹² 江文基 (註 6)，頁 102；Fleuter, *supra* note 8, at 159; STELLINGER, *supra* note 2, at 14.

¹³ Gianluca Mezzofiore, *A Small Community of 3D-printed Concrete Houses is Coming to the Netherlands*, CNN STYLE (June 6, 2018), <https://edition.cnn.com/style/article/3d-printed-houses-netherlands-style-intl/index.html>.

¹⁴ Madeleine P., *What Do We Know about the First 3D-Printed House Inaugurated in Germany?*, 3D NATIVES (Aug. 5, 2021), <https://www.3dnatives.com/en/insights-into-germanys-first-3d-printed-house-050820214/#!>.

二、對於 3D 列印之主要討論

學者對於 3D 列印在國際貿易方面之討論多集中於該技術模糊製造和服務之間的分際，而使製造有服務化的趨勢 (servicification of manufacturing)¹⁵。由於 3D 列印改變了製造發生的地點，使最終貨品之製造得以更靠近消費者 (3D 列印機可置於消費者所在國)，當製造與消費者皆在同一國時，GATT 之類的貨品貿易協定即不再有適用空間¹⁶。傳統生產供應鏈中之中間產品 (或半成品) 在 3D 列印過程中不復存在，取而代之的是與服務有關的活動，包括：電腦輔助設計 (computer-aided design, CAD) 檔案之設計及架構、CAD 檔案之數位資訊傳輸、CAD 檔案之線上市集 (生產者與消費者之合作平台)、建立及經營契作之製造設施 (包括零售為導向之 3D 列印店、自造實驗室 (Fabrication Laboratory, FabLab)) 等¹⁷。

上述活動若有國際貿易情形，前三者皆可以「模式一」的方式進行，只不過其消費端不見得是最終貨品 (3D 列印之實體成品) 的消費者，反而極有可能是需要 CAD 檔案以進行 3D 列印之貨品生產者。至於最後一項，即在他國建立 3D 列印店與 FabLab，則應屬於「模式三 (Mode 3)」的商業據點呈現¹⁸。以下並進一步依 GATS 現有之服務部門分類，尋找上述活動可能歸屬之服務部門。

貳、3D 列印可能歸屬之服務部門

GATS 對於服務部門之分類並無具體規定，但是在烏拉圭回合談判時，秘書處為了協助會員有關特定承諾之談判，參考了當時聯合國統計署編撰的「中央產品分類暫行版 (Provisional Central Product Classification)」 (以下簡稱 CPC 暫行版)¹⁹，提出「服務部門分類表 (Services Sectoral Classification list)」 (以下簡稱 W/120)²⁰。雖然 W/120 並非會員間簽訂之協議，但是烏拉圭回合談判時，多數會員根據 W/120 分類填寫自身之特定承諾表。同時，在「美國—賭博案 (United States-Measures Affecting the Cross-Border Supply of Gambling and Betting Services)」中，上訴機構亦曾表示，W/120 分類可視為是

¹⁵ E.g., STELLINGER, *supra* note 2, at 16-22.

¹⁶ STELLINGER, *supra* note 2, at 22-23.

¹⁷ *Id.* at 24.

¹⁸ GATS, art. I.2.(c), 1869 U.N.T.S. 183 (“[B]y a services supplier of one Member, through commercial presence in the territory of any other Member”).

¹⁹ U.N. DEP'T OF ECON. & SOC. AFFAIRS, STATISTICS DIVISION, PROVISIONAL CENTRAL PRODUCT CLASSIFICATION, U.N. Doc. ST/ESA/STAT/SER.M/77(1991), https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/CPCprov_english.pdf [hereinafter CPC prov.].

²⁰ Rudolf Adlung & Weiwei Zhang, *Trade Disciplines with a Trapdoor: Contract Manufacturing 3-4* (WTO Econ. Res. & Stat. Division, Working Paper ERSD-2012-11, 2012). 本分類表被簡稱為 W/120 的原因仍基於其 WTO 文件編號。GATT Multilateral Trade Negotiation, Group of Negotiations on Services, *Services Sectoral Classification List*, GATT Doc. MTN. GNS/W/120 (July 10, 1991) [hereinafter W/120].

《維也納條約法公約 (The Vienna Convention on the Law of Treaties)》第 32 條解釋條約之補充文件²¹。因此縱然 W/120 非 WTO 協定下之法律文件，用以解釋會員之特定承諾表，仍具有一定價值。本文即設法在 W/120 分類所列的 150 餘種服務類別中找出與 3D 列印活動契合者。

一、屬於「電腦及其相關服務」之何類

如前所述，3D 列印涉及之服務活動，主要與 CAD 檔案有關，而 CAD 既然是電腦輔助設計，則 W/120 分類中之「1.B 電腦及其相關服務」顯然與之最相關。該分類下有五個子分類，分別為²²：與電腦硬體安裝有關之諮詢服務、軟體執行服務、資料處理服務、資料庫服務、以及其他。對應的 CPC 暫行版編號分別為²³：841 編號、842 編號、843 編號、844 編號、845 和 849 編號。在這五個子分類中，與電腦硬體安裝有關之諮詢服務（841 編號）明顯與 CAD 檔案之產生與傳輸無涉²⁴；剩下的軟體執行服務（842 編號）、資料處理服務（843 編號）以及資料庫服務（844 編號）是否有關呢？

根據 842 編號之「註釋 (explanatory notes)」，軟體被定義為使電腦工作或通訊的指令組，而為了特定的應用（應用軟體）可發展出不同的程式，顧客可選擇使用現成的軟體、客製的軟體、或甚至兩者的組合²⁵。CAD 檔案固然需要軟體製成，但是 842 編號下與軟體執行有關的服務，乃是關於軟體之開發、設計及維護，譬如在系統或應用程式建置前之諮詢服務、系統建置需求之分析服務、系統設計服務、程式編寫服務、以及系統維護服務（如程式之改編）等²⁶。並不包含「使用」軟體以操作電腦的這個部分（因為這個部分實屬軟體之消費面向），故利用軟體製作 CAD 檔案並不屬之。

843 編號之資料處理服務雖然包括數據之輸入準備、數據加工及表列化等服務²⁷，但前者係指以打孔、光學掃瞄或其他輸入數據之方式提供數據之記錄服務，而後者像是利用大型計算設施以提供數據加工（如運算）服務等。兩者皆與跨境傳輸 CAD 檔案之情形不同。因為傳輸 CAD 檔案至 3D 列印機端看似一種數據之輸入，但實則這種數據已數位化，所需的只是單純的檔案上傳動作而已，與 843 編號所涉及之數據實乃尚未數位化，而需加以處理以便數位化的情形是完全不同，後者像是紙本圖書之數位化，過程中運用到大量光學掃瞄。

²¹ Appellate Body Report, *United States-Measures Affecting the Cross-Border Supply of Gambling and Betting Services*, ¶¶ 194-197, WTO Doc. WT/DS285/AB/R (adopted Apr. 20, 2005).

²² W/120, at 2.

²³ *Id.*

²⁴ CPC prov., at 237.

²⁵ *Id.*

²⁶ *Id.* at 237-238.

²⁷ *Id.* at 238.

844 編號之資料庫服務可能與 CAD 檔案之線上市集有關。根據 CPC 暫行版之註釋，係指「通過網際網路從主要結構化資料庫提供之所有服務」，但排除 7523 編號的「資料與訊息傳輸服務」與 96311 編號的「圖書館服務」²⁸。換言之，該當此服務之要件為：（一）服務之提供需求來自主要結構化之資料庫及（二）透過網際網路提供²⁹。由於社群網路服務可視為是植基於結構化之資料庫，並且透過網際網路提供服務，故有學者認為社群網路服務即可能歸屬於此分類³⁰。依此類推，媒合 CAD 檔案之供給方及需求方的線上市集，由於也會是植基於這樣的資料庫，並透過網際網路提供，就同樣有機會屬於此分類。只不過這樣的線上市集雖與 3D 列印有關，卻不必然是 3D 列印，因為 CAD 檔案運用廣泛，許多工程、機械設計即使最終不是利用 3D 列印，也會需要 CAD 檔案。職是之故，將 3D 列印服務歸屬於此分類並不合宜，無法凸顯其活動主要特質。

由上述分析可知，3D 列印所需之 CAD 檔案雖需利用電腦製作或取得，直觀上使得 3D 列印好像屬於「電腦及其相關服務」，實則不然。事實上，今日人類的活動類型鮮有不利用電腦輔助者，若因此將所有活動皆歸於此分類，無疑地將失去分類的意義及目的。譬如常見的使用電腦及印表機列印，就不應落入電腦及其相關服務，乃同樣道理。假如列印是為他人而非為自己的話（屬於服務的提供），反而可能與列印服務比較相關。那麼 3D 列印服務是否有可能為 W/120 分類下之出版列服務呢？

二、是否為「出版列印服務」

3D 列印本質上雖為列印技術之一種，不過與傳統平面列印有間，差別在於使用原料之不同，以及得以列印之維度空間不同（平面是 2 維、而 3D 列印是 3 維之立體成品）。因此 3D 列印是否當然得以落入 W/120 分類中之「1.F.其他商業服務」項下之「r.出版列印服務（printing, publishing）」³¹，不無討論之空間。

上述「1.F.r 出版列印服務」之內涵，依 W/120 之規定是對應 CPC 暫行版 88442 編號之內容³²；而依 88442 編號之標題，係指以收費或契約為基礎之出版與列印³³。為他人提供出版服務固然不可能包含 3D 列印，但為他人提供列印服務是否就可能涵蓋 3D 列印呢？由於 88442 編號是列在 8844 編號下的兩個分類

²⁸ *Id.*

²⁹ ROLF H. WEBER & MIRA BURRI, CLASSIFICATION OF SERVICES IN THE DIGITAL ECONOMY 118 (2013).

³⁰ *Id.*

³¹ W/120, at 3.

³² *Id.*

³³ CPC prov., at 150.

項目之一，另一為 88441 編號的「以收費或契約為基礎製造紙張或紙製品」³⁴。依此種架構安排，凡列在 8844 編號項下之原料應該均為紙質，方符合架構邏輯；此由 8841 至 8849 之 4 位碼編號均各自對應特定材質之原料，如 8841 編號對應煙酒飲料、8842 編號對應紡品及皮革、8847 編號對應橡膠及塑膠、8848 編號對應非金屬之礦物產品等，應可得到佐證³⁵。由於 3D 列印原料多為塑膠與金屬，而非紙類，因此不符 88442 編號之內容，當然也就不屬於 W/120 的「1.F.出版列印服務」。

三、是否為「附隨於製造之服務」

3D 列印如今多用於製造零組件。假如是為他人提供此種製造服務是否可能會落入 W/120 分類中之「1.F.其他商業服務」項下之「i.附隨於製造之服務 (Services incidental to manufacturing)」³⁶？依 W/120 之規定，「附隨於製造之服務」的內涵是對應 CPC 暫行版 884、885 編號之內容，但排除上述提及之 88442 編號內容，即排除印刷與出版服務³⁷。

由於 884、885 編號是列在 CPC 暫行版第 8 部門 (Section) 下之第 88 次部門 (division)，因此第 88 次部門之註釋可供參考³⁸。根據該相關註釋³⁹：附隨於製造之服務係指在提供他人製造服務時，被加工、處理或完成之原料並不屬於製造者所有；在產品製造過程中提供組裝、安裝 (排除營建)、零件之配裝以及維修服務皆屬之。譬如在金屬製品生產過程中，為生產廠商提供金屬處理之鑄造與鍛造服務，或一般的機械工程服務等⁴⁰。因此利用 3D 列印機為他人製造貨品時，除非該 3D 列印機所使用之原料並非自己所擁有，否則即不可能屬於此處所謂之「附隨於製造之服務」。

這應不難理解，因為假如是廠商自己利用 3D 列印機、並以其所擁有的原料列印貨品的話，則其所從事的根本是製造業而非服務業 (只不過使用的設備是 3D 列印機而非其他機器)。既然不是服務業，又怎麼可能會是提供附隨於製造之服務。問題是委託代工之業主是否可能提供 3D 列印機於列印時所需之原料？由於 3D 列印之原料具特殊性，由現場操作者備料才能適時適地補充，殊難想像由委託生產之業主備料的情形。這就好像委託印刷廠列印，結果自己卻還準備

³⁴ *Id.* at 149-150 (“Class 8844: Manufacture of paper and paper products; publishing and printing, on a fee or contract basis” “Subclass 88441: Manufacture of paper and paper products, on a fee or contract basis; Subclass 88442: Publishing and printing, on a fee or contract basis”).

³⁵ *Id.*

³⁶ W/120, at 3.

³⁷ *Id.*

³⁸ CPC prov., at 259.

³⁹ *Id.* (“Services incidental to manufacturing: these include manufacturing on a fee or contract basis, i.e. manufacturing services rendered to others where the raw materials processed, treated or finished are not owned by the manufacturer....”).

⁴⁰ *Id.* at 260.

油墨，同樣地不合商業邏輯。特別是委託 3D 列印異地生產，本有節省貨物運送費用的好處，如今卻特別運送原料至 3D 列印機所在地，以供操作者加入列印機中使用，豈不與節省運費之考量背道而馳。

綜觀上述，即使是委託 3D 列印代工製造，依一般商業運作之邏輯，應該也不會是「附隨於製造之服務」。

四、是否為「營造及相關工程服務服務」下之「建築物的一般營造」

雖說 3D 列印目前主要應用為高單價之零件的製造，但已有利用 3D 列印技術建造房屋之具體案例⁴¹。在這種情況下，3D 列印似乎也有可能落入 W/120 分類中之「3. 營造及相關工程服務業服務」項下之「A. 建築物的一般營造 (General construction work for buildings)」⁴²。因為根據該分類所對應之 CPC 暫行版 512 編號⁴³，並不區分建築工法，而是依建物型態之不同，再細分成 9 項 4 位碼編號，如 5121 編號為一戶及二戶型之住宅、5122 編號為多戶型住宅、5123 編號為倉庫及工業建物、5124 編號為商業建物等⁴⁴。因此即使不依傳統建築工法，而是以 3D 列印技術打造建物，仍可歸屬於此處之營造服務。只是目前以 3D 列印技術打造之建物，有些工程仍靠傳統工法，如打地基、或挖地下室，即為其中之一；而 3D 列印所蓋之建物的高度與大小也受到一定的限制。故與其將 3D 列印歸為營造服務，不如說營造服務可以包含 3D 列印技術，反而更為貼切。

目前大約有 70 個 WTO 會員對「建築物的一般營造」做出承諾⁴⁵，惟在跨境提供營造服務項下，即以「模式一」之服務供給模式提供營造服務時，大多數的承諾態樣為「不受拘束 (“unbound”）」或「因技術不可行而不受拘束 (“unbound*”）」⁴⁶。營造工程純粹透過網際網路方式完成，在過去殊難想像，故會員表示因技術不可行而不受拘束，並不奇怪。現在雖已有在營造運用 3D 列印技術之實例，但以領導廠商 Apis Co 為例，其在杜拜所蓋號稱最大之 3D 列印建物（約 9.6 米高，面積為 640 平方米），雖使用其自製研發之以石膏為材質的 3D 列印機，但建物所在之基地仍是用傳統工法完成，而 3D 列印之架構後來也以鋼筋水泥再行補強，地板則是使用預鑄板，窗戶與屋頂等更是待牆壁以 3D 列

⁴¹ Mezzofiore, *supra* note 13; Madeleine P., *supra* note 14.

⁴² W/120, at 4.

⁴³ *Id.*

⁴⁴ CPC prov., at 127.

⁴⁵ *Members' GATS Commitments, MFN exemptions and LDC waiver notifications*, I-TIPS SERVICES, <https://i-tip.wto.org/services/Search.aspx> (last updated Sept. 27, 2021).

⁴⁶ 如何解讀 WTO 服務業特定承諾表？，經濟部國際貿易局，https://www.trade.gov.tw/App_Ashx/File.ashx?FilePath=../Files/TradeOldFile/13/66/61/解讀服務業承諾表.pdf (最後瀏覽日：2021 年 9 月 27 日)。

印完成後，再由包工另行安裝⁴⁷。換言之，3D 列印在營建之運用就像許多工程或製造運用機器人之情形，只是將大部分人工機械化而已（如在牆板方面的工程即可以減少不少水泥工之施作）。目前未見以純遠端操控 3D 列印機之方式，跨境完成建物（但有以 3D 列印機列印房屋之各個部分，然後運至基地組裝者），畢竟建物必須座落於特定基地上，而基地所需之基礎工程，並非 3D 列印得以完成。縱使未來用於營造之 3D 列印機更形進步，營造業者似乎也沒有完全不至基地所在國，硬要在海外遠端操控 3D 列印機之理由，因為既然必須先取得建物所需之基地，然後加以整地，並在基地上架設 3D 列印機，又有何理由於操作 3D 列印機時，特地又跑到海外操作？

參、結論

3D 列印並不屬於 W/120 分類中之任何一服務部門的結論，看似與學者所主張的 3D 列印模糊了製造與服務間之分際的說法有所抵觸，其實並不盡然。因為 W/120 分類所依賴之 CPC 暫行版原本就是網際網路科技革命前之產物，更是製造業服務化趨勢前之產物，所以當時未考慮到 3D 列印透過網際網路進行之可能，並不為過。而且學者所謂的模糊了製造與服務之界限，強調的是 3D 列印的核心：CAD 檔案，也就是這個數位工作移除了傳統製程中對於中間成品之需求⁴⁸。因此，用 3D 列印技術進行貿易時，於全球供應鏈中跨境移動的是 CAD 檔案，而不再是大量的中間成品，從這個角度觀察，貨品貿易自然是在相當程度內被服務貿易取代。不過這並不表示 3D 列印產品就變成數位產品，因為 3D 列印用的 CAD 檔案除非產出另一個實體物品，否則本身並無用處⁴⁹；不像數位產品，如線上影音產品本身即可供消費。既然 3D 列印過程必須著重於其最後列出實體物品之階段，則其屬性上更接近製造業，只是相較於傳統製造方式，其更容易接近消費者、製造據點也更容易遷移⁵⁰。

儘管 3D 列印不歸屬於 W/120 分類之任一服務部門，意謂沒有任何會員對 3D 列印服務有所承諾，但這並不表示 3D 列印未來之發展即面臨障礙。首先 CAD 檔案之跨境移動涉及的是數據之自由傳輸，WTO 電子商務之複邊談判雖尚在進行，但數據自由流通之原則幾乎已在多數的雙邊與複邊自由貿易協定與數位經濟協定中確立，例外加以限制僅限於為了個資保護之目的，但 3D 列印之數據指令應不致觸及這方面之禁忌。另一方面，針對 3D 列印之製造業屬性，必須觀察的是各會員對製造業之投資限制，原則上地主國允許外人投資之製造業，應無理由不許以 3D 列印機為主要製程設備；換言之，專門針對 3D 列印生產製造的投資限制，應該甚少，除非地主國不滿利用 3D 列印技術之結果而減少

⁴⁷ India Block, *World's Largest 3D-printed Building Completes in Dubai*, DEZEEN (Dec. 22, 2019), <https://www.dezeen.com/2019/12/22/apis-cor-worlds-largest-3d-printed-building-dubai/>.

⁴⁸ STELLINGER, *supra* note 2, at 22.

⁴⁹ *Id.* at 23.

⁵⁰ *Id.* at 22.

當地勞工之雇用，而加諸最少聘用人數的要求，否則對 3D 列印未來之發展應不致有負面影響。

