

國立政治大學科技管理與智慧財產研究所

碩士學位論文

3D 列印之著作權議題研究－以實用性物  
品之設計保護為核心

**A study on 3D printing's copyright  
issues – focusing on the protection of the  
design of useful articles**

指導教授：馮震宇 博士

研究生：吳承芳 撰

中華民國 106 年 8 月

## 謝辭

書寫文章是一段孤單又豐富的漫長時光，孤單的是身體，豐富的是心靈。書寫需要經過長時間的挑選、吸收、沈澱、發酵、剔除、再次循環前述動作，好幾十次，去蕪存菁之後才可能得到產出。如同我愛看的懸疑影集，戲劇中呈現的兇手行凶的方式，在時間的單向前進特性之下僅會發生一次，但在編劇的腦袋裡卻是不斷反覆，思索兇手犯案時怎麼樣才合理、精彩又同時環環相扣。因此，很多時候，書寫文章是屬於與自我間的戰鬥。我總是待在家裡附近圖書館裡努力奮鬥，每次都幻想圖書館自習室的常客是自己的小夥伴，鼓舞自己繼續向前；但同時，它亦是屬於與古往今來的大師、前輩的合作，在茫茫書海、眾多資訊中，找尋站在巨人肩膀上望向遠方的可能。我永遠忘不了當自己幾次在自我辯論中發現解答研究問題的一線曙光那種戰慄感、興奮感，這不是我一個人的成就，而是因為有大師、前輩的心血作為基石。

我的指導教授馮震宇老師，曾經說過「論文將會是你出版的第一本書」，書本的完成，絕對不是依賴一人之力，首先感謝指導教授—馮震宇老師，從大學修習老師，到成為指導學生，老師一直是用親切的態度關心、細心嚴謹的態度教學。在參與老師的兩次研究計畫中，培養了我研究的能力，與老師的論文討論中，也獲得很多啟發與精進的機會，對於老師的感謝、崇拜之心溢於言表。謝謝兩位論文口試委員—謝銘洋老師、陳秉訓老師，老師們詳細且深入提出非常多建議與想法，指出其中當中之足與盲點，幫助我能更加完善論文內容。此外，再次謝謝陳秉訓老師在法學方法課程中教導我許多論文文獻搜尋的方式，對於本文書寫深有助益，謝謝張瑜倩老師在論文書寫過程中給予的鼓勵，給了我很大的動力，謝謝秋玲助教協助一路以外所有的行政申請程序，之所以能夠這麼順利，背後之功臣絕對不能少了您。

接著，還有許多幫助我的朋友們，謝謝昭好，沒有你多次陪我討論研究方向與架構，沒有你給我許多建議與鼓勵，我一定會更加茫然無措，謝謝以哲，在忙碌的工作與論文壓力之下，不忘提醒與關心我論文的進度，謝謝士捷，沒有你的時常叮嚀與嚴肅批評，我不可能更快更上一層樓，謝謝陪伴我最久的宗豪，同樣對於著作權法非常有興趣的你，與你討論研究問題時，讓我覺得更加有趣且好玩。還有，奕之、昀廷、璇璇、莉莉、宇迪、家瑜、廖大，和你們一

起的研究所時光，不論是唸書還是玩樂的回憶都令我難忘，你們都是在孤單漫長的夜晚裡陪伴我的那盞亮燈。特別需要感謝在最後半年修習法學方法課程的至恩、昶霖、蘊璋，陪伴我度過困難的最後一里路，謝謝「以畢旅為目標的論文寫作吃喝玩樂上進會」成員羽欣、品瑜、立瑾、旻睿、政諺、俊儒、怡真，一起玩樂、一起認真，謝謝在北大交換的小夥伴們邱邱、衫衫、瑋璠、育安、泰勒、蓓儀、昆哥、家澄、建勳、鬼鬼、朝維，讓我更想努力追上你們腳步，在人生的道路上同行，謝謝親愛的好友羽欣、佳儀、晴雯、嘉凌，你們是我的後盾與依靠，不論我用什麼態度面對你們，你們總是張開雙手擁抱我。最後但是最重要的，謝謝我的家人們，謝謝我爸、我媽、我妹、表妹 Peggy、小舅舅等等每一位家人，因為有你們，所以我想要變得更好，因為有你們，所以我得以堅持。

大部分的我們實際上都是平凡人，不是智商超高的天才，也不是窮到連一頓飯都吃不起的人，不過就是跟著隨波逐流而已，但如果就這樣隨波如流下去，最後抵達自己都不知道地方怎麼辦，我想，或許「研究」就是一個解方，讓我們張開眼睛，不再保持沈默，或許就會有所改變。學海無涯，期望自己能夠保持論文書寫時的熱情、積極與開放的態度，不因疲倦而放棄，找到那條道路走到最終。

# 3D 列印之著作權議題研究一

## 以實用性物品之設計保護為核心

### 摘要

3D 列印技術最早可以被追溯到 18 世紀，直到 2012 年英國經濟學人期刊表示 3D 列印技術將引爆第三次工業革命後，全球各國與產業界更加投入於此。直至今日，世界智慧財產權組織(WIPO)於 2015 年公布的《世界智慧財產報告》仍將 3D 列印列為三大前鋒技術之一，Gartner 在 2016 年所提出之年度預測中，亦表示 3D 列印在 2017 年仍是最重要之技術之一，本文研究發現其具備設計靈活、材料多樣、一體成型、以及材料節省等特性，在技術與設備逐漸成熟、價格降低等因素下，業界已將其運用在產品製造的各個階段—設計、製造、銷售、與維修階段，且根據研究許多企業亦對於 3D 列印抱持正面、積極之態度，可見 3D 列印技術之價值。本文因此以 3D 列印技術為對象討論，並討論所涉及之著作權議題。

本文觀察到在 3D 列印中有兩個值得關注的部分，首先，由於其可使用多種材料製作多樣列印成品，當中包括了實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之創作，會產生是否可受著作權保護之疑問，以及不同於純藝術之創作，為避免給予保護後將逾越著作權之立法精神，是否需要適用額外之著作權保護要件之問題；其次，由於 3D 列印在製造過程中，可分為建模階段、列印階段，當中涉及空間轉換之情形，因此會產生我國著作權法上如何評價此議題之疑問，本文針對以上兩部分進行研究，透過我國與美國實務與學說見解，分析與提出建議。

根據我國著作權法之規範，本文認為我國著作權法在圖形著作與美術著作中係有兼具實用性與藝術性之創作類型存在，惟過去我國實務在美術著作僅以「手工」、「一品製作」之「美術工藝品」，本文認為專利法與著作權法並非互斥，有雙重保護之可能下，應揚棄「手工」、「一品製作」要件，縱使獲得設計專利保護、或屬於「機械」、「大量製造」之工業設計，亦可獲得著作權保護，因此本文建議修正「美術工藝品」用語為「應用美術」。接著是否需額外著作權保護要件上，本文發現我國判決曾引用美國著作權法之實用性原則之

內涵，同時研究後認為在美國 *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.* 案後，統一適用步驟與標準，解決以往美國實務與學說所產生之矛盾與爭議，建議我國可以修法引進實用性原則，便於實務操作、判斷。

在著作空間轉換議題，主要爭議是來自於立法沿革，目前實務、主管機關與學說見解共識在於著作於平面轉立體時，並非一概屬於實施行為，而不受著作權規範。實務、主管機關表示需視「立體物實際展現之內容」判斷為重製、改作、或實施，對此學說有不同意見，主要爭議在於考量因素與實施意義認定之差異，本文研究後提出著作空間轉換模型，以利實務判斷，並認為立體轉為平面亦可以同理判斷。

最後，在 3D 列印之 CAD 檔案與列印成品可著作性上，本文認為最主要的問題除了實用性原則外，尚包括原創性部分，原創性之判斷會受到不同創作方式影響，但仍有受到著作權保護之可能。在實用性原則部分，*Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.* 案最高法院所提出標準相較以往更為寬鬆，本文認為若採取此見解，將會更容易取得著作權保護，對於 3D 列印創作人較為有利。

關鍵字：3D 列印、CAD 檔案、實用性物品之設計、實用性原則、立體化、空間轉換、著作權、應用美術

# **A study on 3D printing's copyright issues – focusing on the protection of the design of useful articles**

## **Abstract**

3D printing can be traced back to the 18th century at the earliest time. After *The Economist* Journal said 3D printing is one of important breakthroughs leading to the factory of the future and digital manufacturing, amount to the third industrial revolution in 2012, countries and industries around the world paid more attention on it. Until now, the World Intellectual Property Organization (WIPO) published new WIPO report in 2015 and shows three frontier technologies that hold the potential to boost future economic growth are 3D printing, nanotechnology and robotics. In Gartner's 2017 annual predictions about the future of 3D printing, Gartner also said that 3D printing is still one of the most important technologies. This thesis finds that 3D printing has the characteristics of flexible design, diversified materials, production in one-step and products without cost penalties in manufacturing, and so on. As the technology and equipment gradually mature and price decreases, the industry has applied 3D printing to various stages of producing- design, manufacturing, distribution, and after-sale service. According to the studies that many companies also have a positive attitude towards 3D printing. For the above reasons, this thesis therefore discusses 3D printing technology, and focuses on the copyright issues of it.

This thesis discovers that there are two questions worthy of attention in 3D printing. First of all, because there are many materials used for 3D printing to produce a variety of printed products, including the design of useful articles, which are both artistic and utilitarian products. It will call into questions whether the design of useful articles is copyrightable or not, and if the answer is yes, what is the protection scope? Second, there are two stages in the process of 3D printing-

executing Computer-Aided design file (CAD file) stage and printing stage involved in space conversion (2D-3D, 3D-2D) question. This thesis focuses on the above two questions, and refers to the scholars' and the courts' opinions of U.S. and R.O.C copyright law to propose some advice and opinions.

For the first question, this thesis conclusion is that the design of useful articles is protectable in R.O.C copyright law, which might be pictorial and graphical works or artistic works. Besides, it is not reasonable to add two elements of applied arts-craftsman and only one production. After the Supreme Court held in *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.* that it proposed unified and appropriate test for implementing the useful article doctrine, the useful article doctrine becomes easier to apply. Therefore it might be a good solution to decide whether the design of useful articles is copyrightable or not, and if the answer is yes, what is the protection scope? For the second question, it happened because of amendment of R.O.C copyright law, and this thesis proposes a model to assist judgment.

Last but not least, this thesis shows that the most two important elements determine whether the design of useful articles is copyrightable or not are originality and the useful article doctrine. According the opinions about *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands*, the unified test for implementing the useful article doctrine becomes easily accessible and will be beneficial for creators to be protected by U.S. copyright law.

Key words: 3D printing, CAD file, the design of useful articles, useful article doctrine, three-dimensional, space conversion, copyright, applied art

# 目錄

第一章 緒論 .....	1
第一節 研究背景與目的 .....	1
第二節 研究問題與架構 .....	3
第三節 研究方法與限制 .....	4
第二章 3D 列印簡介 .....	6
第一節 3D 列印技術內容 .....	6
第一項 定義與性質 .....	6
第一款 國際產業分類標準 .....	7
第二款 中華民國行業標準 .....	8
第三款 北美產業分類系統 .....	9
第四款 小結 .....	9
第二項 歷史背景 .....	10
第三項 技術原理 .....	11
第一款 選擇性沉積 .....	12
第二款 選擇性黏合 .....	15
第四項 3D 列印過程 .....	20
第一款 建立 CAD 檔案 .....	20
第二款 轉換成標準鑲嵌語言檔案 .....	22
第三款 設定列印參數 .....	22
第四款 以切片軟體產生 G-code 並列印 .....	22
第五款 去除與後處理 .....	23
第二節 3D 列印價值與應用發展 .....	24
第一項 特性與價值 .....	24
第一款 設計面 .....	24
第二款 製造面 .....	25
第三款 銷售面 .....	26
第二項 3D 列印的應用 .....	29
第三項 3D 列印現況發展 .....	30
第三節 小結 .....	34



第三章 3D 列印之可受著作權保護之客體.....	36
第一節 概述.....	36
第二節 著作權之保護要件.....	37
第一項 須為具有原創性之創作.....	37
第二項 須有一定之表達形式.....	39
第三項 須為文學、科學、藝術或學術範圍內之著作.....	40
第四項 須非不得為著作標的之著作.....	41
第五項 實用性物品之設計之著作類型-以美術著作與圖形著作為核心.....	41
第一款 美國法之規定.....	41
第二款 我國法之規定.....	43
第三款 小結.....	51
第三節 實用性物品之設計之著作保護要件.....	52
第一項 實用性原則.....	52
第二項 分離測試標準.....	53
第一款 物理上分離.....	53
第二款 概念上分離.....	54
第三項 Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc. 案統一見解.....	63
第一款 案件事實.....	63
第二款 美國聯邦第六上訴巡迴法院判決見解.....	65
第三款 美國聯邦最高法院判決見解.....	67
第四款 美國實用性原則於我國適用之建議.....	69
第四節 3D 列印作品之著作權分析.....	73
第一項 CAD 檔案之可著作性.....	73
第一款 CAD 檔案之性質.....	73
第二款 電腦繪製之 CAD 檔案.....	77
第三款 掃描製成之 CAD 檔案.....	80
第二項 列印成品之可著作性.....	85
第五節 小結.....	88
第四章 3D 列印著作權保護與侵權問題議題.....	90
第一節 3D 列印侵權案例與態樣.....	90
第一項 相關案例.....	90
第二項 侵權態樣整理.....	93

第二節 就他人之物為 3D 列印之侵權責任.....	93
第一項 著作權權利範圍—以重製權與改作權為核心.....	94
第一款 重製權.....	94
第二款 改作權.....	94
第二項 空間轉換議題.....	97
第一款 平面轉立體.....	97
第二款 立體轉平面.....	110
第三項 建置 CAD 檔案可能構成之著作權責任.....	111
第一款 他人著作為平面物與修改他人之 CAD 檔案.....	111
第二款 他人著作為立體物.....	112
第四項 3D 列印行為可能構成之著作權責任.....	114
第三節 小結.....	117
第五章 結論與建議.....	119
附錄.....	126
附錄一 Star 案聯邦上訴巡迴法院所整理之概念上分離之判斷方法.....	126
附錄二 美術工藝品定義之行政函釋一覽表.....	128
參考文獻.....	131

## 圖目錄

圖 1 3D 列印流程示意圖.....	10
圖 2 FDM 技術示意圖.....	13
圖 3 PolyJet 技術示意圖.....	14
圖 4 LOM 技術示意圖.....	15
圖 5 SLA 技術示意圖.....	16
圖 6 3DP 技術示意圖.....	17
圖 7 SLS 技術示意圖.....	18
圖 8 輔助材料示意圖.....	23
圖 9 2014 年技術成熟曲線.....	32
圖 10 2015 年技術成熟曲線.....	33
圖 11 Gartner 研究採用 3D 列印技術之目的.....	34
圖 12 Sculpteo 研究採用 3D 列印技術之目的.....	34
圖 13 美術著作中兼具藝術性與實用性創作保護範圍（灰色部分）.....	50
圖 14 Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc. 案所涉及之作品.....	65
圖 15 同一人在不同攝影技巧下之呈現.....	85
圖 16 列印參數調整案例.....	86
圖 17 植物怪獸園藝盆案相關創作.....	91
圖 18 超級盃左鯊案相關創作.....	92
圖 19 權利遊戲王座手機架案相關創作.....	93
圖 20 著作空間轉換之判斷方式.....	110
圖 21 植物怪獸園藝盆案相關創作.....	112
圖 22 超級盃左鯊案相關創作.....	113
圖 23 權利遊戲王座手機架案相關創作.....	114
圖 24 著作空間轉換之判斷方式.....	116

## 表目錄

表 1 3D 列印之製程技術分類表.....	18
表 2 3D 列印技術之優劣勢比較表.....	19
表 3 3D 列印的特性.....	28
表 4 採用 3D 列印技術的應用階段.....	30
表 5 早期實務針對兼具藝術性與實用性之美術創作之保護範圍 .....	45
表 6 學者對於內政部台(86)內著字第 860553 號函釋之解釋與意見.....	47



# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與目的

3D 列印是一種先進製造技術，透過連續逐層堆疊方式製造產品，一體成型，不同於傳統製造技術，帶來了降低研發時間、製造成本、與創新阻力，以及多樣化、客製化、複雜化的設計的優點，為製造業帶來很大的變革。自 2012 年英國經濟學人期刊更把 3D 列印喻為革命性轉變技術，認為其將引爆第三次工業革命，同時隨著後金融危機時代<sup>1</sup>來臨，以及全球製造市場的激烈競爭<sup>2</sup>，各國紛紛重新投入製造業<sup>3</sup>，推動再工業化，發展先進製造技術，而其中就屬 3D 列印技術領域獲得較大進展與成效<sup>4</sup>，2013 年美國歐巴馬總統在國情咨文中亦表示相同立場<sup>5</sup>，3D 列印技術開始被熱烈討論，富比士(Forbes)創辦人瑞奇·卡爾嘉更稱「3D 列印可望成為 2015 年至 2025 年的顛覆性技術」<sup>6</sup>。

3D 列印技術發展熱潮並未因為時間而被沖淡，世界智慧財產權組織(WIPO)2015 年公布的《世界智慧財產報告》提到可驅動創新、可望促進未來經濟發展的 3 個前鋒技術(frontier technologies)為—3D 列印、奈米技術和機器人<sup>7</sup>，Gartner 亦表示 3D 列印技術在 2017 年仍是最重要之技術之一<sup>8</sup>，並在其 2016 年所發佈之《3D 列印未來年度預測》中顯示，不只各國政府，許多產業的企業，包含傳統製造業、醫療產品、快速消費品、汽車、航空航太等產業都將擴大對

<sup>1</sup> 2008 年美國金融風暴擴大引發全球性的金融危機，重挫各國經濟，2009 年後隨著經濟復甦，各國開始在政策、制度與相關規範上皆有所變革，稱為後金融危機時代。

<sup>2</sup> 隨著各國自由化、消費市場的客製化與多樣化，全球製造業面臨許多挑戰，包括產品生命週期縮短、消費者需求多樣、交貨期間縮短、資訊化與智慧化發展、跨地區與跨國競爭激烈、環境永續性等特性。參見中華經濟研究院，歐美再工業化與全球網路生產再佈局對台灣經貿策略的影響，經濟部委託研究計畫，頁 79 (2013 年)。

<sup>3</sup> 同上註，頁 1。

<sup>4</sup> 蔡博坤，再工業化!?美國推動先進製造之基礎法制政策研析，科技法律透析，第 27 卷第 4 期，第 22 頁 (2015 年)。

<sup>5</sup> Doung Gross, *Obama's speech highlights rise of 3-D printing*, CNN (Feb. 13, 2013), <http://edition.cnn.com/2013/02/13/tech/innovation/obama-3d-printing/index.html> (last visited Dec. 19, 2016).

<sup>6</sup> 其認為 3D 列印將會使製造活動徹底改變，從大規模、資本密集產業回到小型工作坊製造模式。Rick Karlgaard, *3D will revive American manufacturing*, FORBES (Jun. 23, 2011), <http://www.forbes.com/sites/rickkarlgaard/2011/06/23/3d-printing-will-revive-american-manufacturing/#2f89b846295c> (last visited Jul. 19, 2016).

<sup>7</sup> Stefan Bechtold, *3D Printing and the Intellectual Property System*, ECONOMIC RESEARCH WORKING PAPER NO.28, [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_econstat\\_wp\\_28.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_28.pdf) (last visited Jul. 11, 2016).

<sup>8</sup> Pete Basiliere, *Predicts 2017: 3D Printing Accelerates*, GARTNER (Nov. 15 2016), <https://www.gartner.com/doc/3514717/predicts--d-printing-accelerates> (last visited Dec. 19, 2016).

3D 列印技術之使用<sup>9</sup>。

而在 3D 列印關鍵專利陸續到期<sup>10</sup>，開放式創新(open innovation)、開放原始碼 (open source)<sup>11</sup>、以及開放設計(open design)的運動的興起之下<sup>12</sup>，3D 列印機台價格逐漸下降，3D 列印技術開始走向低價、逐漸成熟。提出長尾理論的克里斯·安德森在《自造者時代》進一步將第三次工業革命定義智造與自造，自資本密集、大量生產的傳統模式，轉為著重利基市場的小量生產<sup>13</sup>。製造業一直是各國國家經濟的基礎，產值占整體比重約四分之一至四分之三<sup>14</sup>，一直以來被視為第三次工業革命核心的 3D 列印技術勢必對於製造業產生一定的變化與影響，在 3D 列印逐漸普及情形下，有相當的重要性與研究價值性。

隨著 3D 列印技術逐漸成熟，其應用範圍變得更加廣泛，設計之成品不少係針對實用性物品之設計，即屬於兼具藝術性與實用性之創作，不同於純藝術創作，兼具藝術性與實用性之創作是否可受到著作權保護？以及基於其特殊之性質，是否需要不同於一般著作之著作保護要件？在我國著作權法並無明確見解。除此之外，當 3D 列印技術簡單易上手、價格下降，網路共享文件模式的出現，製造模式開始走向多元化。然而這些機會伴隨風險與挑戰，3D 列印成品之數位設計檔案 (CAD 檔案) 如同其他的數位檔案在未經授權情況下，可以輕易被傳播、複製，更加容易侵害智慧財產權，著作權尤其被認定是最容易被侵害的智慧財產權之一<sup>15</sup>，侵權方式主要出現在兩個階段，建製數位設計檔案 (CAD 檔案) 與列印 3D 列印成品階段。因此，本文將以 3D 列印之著作權議題研究—以實用性物品之設計保護為核心作為主題，以 3D 列印之 CAD 檔案與列印

<sup>9</sup> Brian Burke, *Top 10 Strategic Technology Trends for 2016: 3D-Printing Materials*, GARTNER (Feb. 26 2016), <https://www.gartner.com/doc/3228817/top--strategic-technology-trends> (last visited Dec. 19, 2016).

<sup>10</sup> 截至 2015 年到期的 3D 列印專利包括 FDM、SLS、SLA 技術，參見林建翰，3D 列印雷射相關技術專利到期後時代分析，光連雙月刊，第 115 期，第 9 頁 (2015 年)；See Stefan Bechtold, *supra* note 7, at. 14, 18-19.

<sup>11</sup> Chris Anderson 著，連育德譯，自造者時代：啟動人人製造的第三次工業革命，初版，頁 40 (2013 年)。

<sup>12</sup> 有關開放原始碼(open source)與開放設計的定義與發展，可以參照張倚瑄，3D 列印之發展及相關智慧財產權問題研究，國立政治大學科技管理與智慧財產研究所碩士論文，頁 16-20 (2014 年)。

<sup>13</sup> Chris Anderson 著，連育德譯，同註 11，頁 38-43、68、112-115。

<sup>14</sup> Chris Anderson 著，連育德譯，同註 11，頁 46。

<sup>15</sup> Deven R. Desai & Gerard N. Magliocca, *Patents, Meet Napster: 3d Printing and the Digitization of Things*, 102 GEO. L.J. 1691, 1961 (2014); Peter S. Menell & Ryan Vacca, *3D Printing and US Copyright Law*, UC BERKELEY PUBLIC LAW RESEARCH PAPER NO. 2859737 1,6 (2016); Saahil Dama & Amulya Chinmaye, *Printing A Revolution: The Challenges of 3d Printing on Copyright*, 84 GEO. WASH. L. REV. ARGUENDO 68, 73 (2016).

成品是否具可著作性，以及 3D 列印成品中可能會涉及之侵權議題為討論核心。

而本文命名之題目所稱為 3D 列印之著作權議題研究—以實用性物品之設計為保護核心，由於我國並無專有名詞指稱兼具藝術性與實用性之物品，是以本文後續之討論使用美國著作權法第 101 條實用性原則之「the design of useful article」作為稱呼，並翻譯為實用性物品之設計，以利各界了解。

## 第二節 研究問題與架構

由於 3D 列印成品常涉及實用性物品之設計類型，即兼具藝術性與實用性之創作，將產生應受著作權與專利權保護或是否可受雙重保護之問題，以及在可著作性判斷上是否須要額外著作權保護要件，本文首先會加以討論，接著在 3D 列印過程中最需要個人技巧與創意的投入即於 CAD 檔案創造與列印前之調整與修正<sup>16</sup>，是以本文主要研究方向將以 3D 列印之 CAD 檔案與列印成品為對象，討論其是否具可著作性，並且檢視在 3D 列印成品係屬實用性物品之設計時之 CAD 檔案與列印成品之可著作性。再者，在 3D 列印中最容易、最基本涉及之侵權問題即係在創作過程當中，包括建製數位設計檔案（CAD 檔案）與列印 3D 列印成品階段，並涉及空間轉換在著作權法上評價之問題，尤其在於 3D 列印成品常涉及實用性物品，以及 CAD 檔案係以 3D 形式呈現作品，對於著作空間轉換上之評價是否會有影響，本文將會加以研究。

因此本文主要研究問題有以下幾個：

- 1、實用性之物品之設計，即兼具藝術性與實用性之創作是否可受到著作權之保護？若可，其著作權保護要件為何？
- 2、CAD 檔案性質類似於何種著作？可以成立何種著作類型？是否為兼具藝術性與實用性之著作？在不同創作方式下，包括電腦獨立繪製、透過 3D 掃描器而成，是否會影響其原創性之判斷？其是否具有可著作性？
- 3、3D 列印成品是否具備原創性？若係兼具藝術性於實用性之創作，如何判斷可受著作權保護？
- 4、空間轉換在我國著作權法上之地位？3D 列印建模階段可能產生立體轉平面，而在列印過程中可能牽涉平面轉立體，應如何評價之？

本論文分為五章，第一章提出研究背景與目的、架構與方法，第二章則為

---

<sup>16</sup> 水野操著，林詠純譯，3D 列印的概念、原理與應用：完整認識即將改變世界的新製造科技，初版，頁 65（2014 年）。

3D 列印的簡介，首先說明 3D 列印的意義、性質、與相關的技術原理，透過檢視技術特性來看在其重要性，並且輔以研究現況發展與各國推動情況，觀察 3D 列印之現狀與未來發展可能。

接著，第三章與第四章則進入著作權議題之討論。第三章係在討論 3D 列印可受著作權保護之客體，首先將會先簡介著作權保護要件，接著討論前述所提兼具藝術性與實用性創作是否可受著作權保護之問題，若可受保護應如何確認著作權保護範圍避免逾越著作權法之立法精神，最後，本文將會將上述要件判斷套用，檢視 3D 列印作品是否符合著作權保護要件，進而受著作權之保護。

第四章進入 3D 列印可能會產生之侵權問題，當中將會涉及空間轉換之問題，包括將平面物品掃描成為 CAD 檔案（平面轉平面）、立體物品掃描成為 CAD 檔案（立面轉平面）、CAD 檔案列印出成品（平面轉立體）。

最後則為結論，綜合以上對著作權法議題之討論，將以上研究結果歸納出我國著作權法上之核心問題，並進一步嘗試提出建議。

### 第三節 研究方法與限制

本文之研究方法，主要為文獻整理分析法，根據著作權法規定為基礎，以及實務與學說見解，對 3D 列印中相關問題進行理論性之探討，然而我國實務對於 3D 列印相關判決數量不多。而我國著作權法多以美國借鏡，美國為智慧財產法制先驅者之一，對於兼具藝術性與實用性創作之可著作性之研究豐富，同時 2017 年 3 月美國聯邦法院在 *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.*<sup>17</sup> 案中創立判斷藝術性與實用性創作之可著作性之統一見解，再加上由於智慧財產權有地域性且牽涉的範圍過廣，囿於時間與篇幅限制，是以，在比較法方面，則以美國法為主，藉由美國著作權法、實務、與學說相關文獻，比較分析研究在我國之情形下，透過美國法之經驗，提供我國實踐之可能性與修法之建議。另外，本文在 3D 列印著作權保護與侵權責任之討論上，乃是以重製權與改作權為主，但實際上並不以此為限，例如公開傳輸權等亦是 3D 列印興起後容易涉及之問題，本文並為深入討論之，期望後續有學者加以討論研究。最後，由於 *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.* 案才剛判決沒多久，尚無一定數量之下級法

<sup>17</sup> *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.*, 137 S. Ct. 1002 (2017).



院判決出現，後續仍須留意美國聯邦最高法院與下級法院對其之見解。



## 第二章 3D列印簡介

### 第一節 3D列印技術內容

#### 第一項 定義與性質

3D 列印(3D printing)正式的產業名稱為積層製造(additive manufacturing, 簡稱 AM), 是美國材料試驗協會(American Society for Testing Materials; 簡稱 ASTM)2009 年所提出, 該組織為非營利的國際標準組織, 致力於制定有關材料、產品、系統、與服務的技術標準。同年, 美國材料試驗協會(ASTM)針對積層製造技術成立 F42 委員會<sup>18</sup>, 定義積層製造為一種有別於傳統的減法製造方式, 是利用電腦輔助軟體(CAD)建構立體模型資料, 透過材料逐層堆疊結合方式製造立體物件的過程<sup>19</sup>, 並且為該技術分類、制訂產業標準。圖 1 為 3D 列印流程示意圖。

不同於傳統的減法製造(subtractive manufacturing)透過開模、鍛造或鑄造、切削多餘材料、與組裝零件的製造方式, 積層製造是利材料逐層堆疊黏合而成, 一次成型, 又有加法製造之稱。隨著積層製造技術的進步, 應用範圍已經從早期產品生命週期前端的快速成型(Rapid Prototyping; 簡稱 RP)、快速模具(Rapid Tooling; 簡稱 RT), 轉變成能夠直接生產最終產品的快速製造(Rapid Manufacturing; 簡稱 RM)<sup>20</sup>。同時, 在商業型態上也出現本地製造(Local Manufacturing)的趨勢<sup>21</sup>。

而一般俗稱的 3D 列印, 乃是積層製造技術之中的一種類型, 通常單價較低、操作較為簡單, 是以較為人所知, 根據 F42 委員會定義, 是指利用印頭、噴嘴或其他列印技術, 將材料堆疊起來的製造方式<sup>22</sup>。簡單來說, 即為將常見平

<sup>18</sup> COMMITTEE F42 ON ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGY, <http://www.astm.org/COMMIT/SUBCOMMIT/F4201.htm>(last visited Jun. 27, 2016).

<sup>19</sup> The ASTM International F42 committee on Additive Manufacturing Technologies defined additive manufacturing (AM) as the “process of joining materials to make objects from 3D model data, usually layer upon layer, as opposed to subtractive manufacturing methodologies. Synonyms: additive fabrication, additive processes, additive techniques, additive layer manufacturing, layer manufacturing, and freeform fabrication.”

<sup>20</sup> 針對 3D 列印技術可以直接使用於製造產品, 亦有稱之為直接製造(Direct Manufacturing)、數位製造(Digital Manufacturing)、或直接數位製造(Direct Digital Manufacturing)等。

<sup>21</sup> 詳見本章第二節第二項 3D 列印之應用之介紹。

<sup>22</sup> The ASTM International F42 committee on Additive Manufacturing Technologies defined 3D Printing as the “fabrication of objects through the deposition of a material using a print head, nozzle, or another printer technology.”

面噴墨印表機的技術應用延伸至立體列印。為表達方便本文後續除非特別指明，3D 列印表達的概念與積層製造相同。

在積層製造、3D 列印等不同稱呼之下，該技術本質究竟屬於製造範疇，還是列印範疇，似有疑問。是以本文透過國際、我國與北美產業分類標準所做的定義來加以檢視。

### 第一款 國際產業分類標準

根據聯合國統計委員會 2008 年公佈所有經濟活動的國際行業標準分類修正本第四版(International Standard Industrial Classification of all Economic Activities, Rev.4, 簡稱 ISIC, Rev.4)，製造業屬於第 D 大類，其中又分為 24 類<sup>23</sup>。其定義製造業為將材料、物質經過物理或化學變化後轉換成新產品，包括使產生實質性變化、修理<sup>24</sup>、重建亦屬於製造的範疇。除了典型以動力驅動機械的工廠、磨坊或相似的製造場所，以手工或在家庭工廠場域進行的上述行為亦列入製造業範疇。同時新產品可能是完成品，亦可能做進一步製造的半成品<sup>25</sup>。而在附註中特別提到：「製造業與其他大類界線在某種情況下是模糊的，一般而言，製造業是將材料轉化成新產品的活動，它們的產出是新產品，然而，對於新產品的定義在一定程度上可能帶有主觀性。」<sup>26</sup>其將建築工程劃分至 F 大類，雕塑劃分

<sup>23</sup> United Nations Statistics Division, *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities Rev.4*,

[https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Service/Meldewesen/Bankenstatistik/Kundensystematik/isis\\_rev\\_4.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Service/Meldewesen/Bankenstatistik/Kundensystematik/isis_rev_4.pdf?__blob=publicationFile), (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>24</sup> 一般來說工業、商業以及類似的機械設備修理與保養皆屬於製造業的範疇，但電腦、個人與家庭用品的修理被劃入 S 大類其他服務活動，而汽車的修理被劃入第 G 大類批發與零售業；汽車與機車維修，屬於例外事項。

<sup>25</sup> This section includes the physical or chemical transformation of materials, substances, or components into new products, although this cannot be used as the single universal criterion for defining manufacturing (see remark on processing of waste below)... Substantial alteration, renovation or reconstruction of goods is generally considered to be manufacturing. Units engaged in manufacturing are often described as plants, factories or mills and characteristically use power-driven machines and materials-handling equipment. However, units that transform materials or substances into new products by hand or in the worker's home and those engaged in selling to the general public of products made on the same premises from which they are sold, such as bakeries and custom tailors, are also included in this section. Manufacturing units may process materials or may contract with other units to process their materials for them. Both types of units are included in manufacturing. The output of a manufacturing process may be finished in the sense that it is ready for utilization or consumption, or it may be semi-finished in the sense that it is to become an input for further manufacturing.

<sup>26</sup> The boundaries of manufacturing and the other sectors of the classification system can be somewhat blurry. As a general rule, the activities in the manufacturing section involve the transformation of materials into new products. Their output is a new product. However, the definition of what constitutes a new product can be somewhat subjective.

到 R 大類，而將列印與相關活動劃入製造業大類中的第 18 類。

而第 18 類則是列印與錄音媒體的重製(Printing and reproduction of recorded media)，ISIC, Rev.4 定義列印產業：「包括產品的列印，諸如報紙、書籍、期刊、商業表格、賀卡和其他材料的列印，與其相關的書籍裝訂、製版服務、影像處理及其商品，如印刷版、裝訂好的書籍、電腦硬碟或檔案，均屬於均屬於整體列印產業的一部份。列印的程序包括將圖版、網路、電腦檔案的影像移轉到介質（如紙、塑膠、金屬、或木頭等等），方式多元，隨著新興科技的發展，更可直接利用電腦驅動列印設備等其他設備建立圖像。<sup>27</sup>」

## 第二款 中華民國行業標準

我國行政院主計處2015年公佈中華民國行業標準分類第十次修正版，參照 ISIC, Rev.4，將製造業劃分在第 C 大類，並且再細分為 27 個中類<sup>28</sup>。其將製造業定義為：「從事以物理或化學方法，將材料、物質或零組件轉變成新產品，不論使用動力機械或人力，在工廠內或在家中作業，均歸入製造業……此外，產品實質改造、翻新、重製作業、組件組裝、產業機械及設備之維修與安裝亦歸入本類。」與 ISIC, Rev.4 相同亦有排外規定，同時，將列印劃分至同一大類下的第 16 個中類印刷及資料儲存媒體複製業中，並定義列印過程為：「包括使用各種方法將影像從印刷版、網版或電腦檔案轉印到紙張、塑膠、金屬、紡織製品或木材等媒介。」本文認為我國的分類與 ISIC, Rev.4 並無太大差異。

---

<sup>27</sup> This division includes printing of products, such as newspapers, books, periodicals, business forms, greeting cards, and other materials, and associated support activities, such as bookbinding, plate-making services, and data imaging. The support activities included here are an integral part of the printing industry, and a product (a printing plate, a bound book, or a computer disk or file) that is an integral part of the printing industry is almost always provided by these operations. Processes used in printing include a variety of methods for transferring an image from a plate, screen, or computer file to a medium, such as paper, plastics, metal, textile articles, or wood. The most prominent of these methods entails the transfer of the image from a plate or screen to the medium through lithographic, gravure, screen or flexographic printing. Often a computer file is used to directly “drive” the printing mechanism to create the image or electrostatic and other types of equipment (digital or non-impact printing).

<sup>28</sup> 行政院主計處，中華民國行業標準分類（第十次修正），<http://www.rootlaw.com.tw/Attach/L-Doc/A040140051003200-1041221-1000-001.pdf>（最後瀏覽日期 2016 年 6 月 27 日）

### 第三款 北美產業分類系統

大多數國家多採取ISIC分類標準，惟有些國家因國經與社經環境發展差異會另行加以規定。美國、加拿大、墨西哥三國即共同制訂北美產業分類系統(North American Industry Classification System；簡稱NAICS)，根據最新的2012年版，製造業位於31-33大類，而其亦將列印與相關活動列入製造業範圍，劃入其下的第323類中<sup>29</sup>。其定義製造業為：「透過機械、物理、化學變化將材料或物質轉化成新產品，不論在利用動力驅動機械設備製造的工廠、磨坊或類似場所，或者以手工或在家庭工廠將材料或物質轉化成新產品，皆屬於製造業的範疇。<sup>30</sup>」

### 第四款 小結

依據美國材料試驗協會(ASTM)對於3D列印的定義，對照國際、我國與北美產業分類標準對於製造與列印的定義，可知3D列印的程序不僅止於將影像轉印至介質上，而是可能透過改變材料或物質性質創造出新產品，乃是一製造過程，非僅只於列印。隨著技術的進步、材料的持續研發，3D列印可能對於製造業，帶來巨大的影響，包含在產品設計、製造，甚至在後續運輸與銷售部分，並且打破製造業下各類別的區隔。此外，更可能改變行業標準中各大類的定義，顛覆整個產業分類的標準。

---

<sup>29</sup> U.S. Census Bureau, *North American Industry Classification System*, 2012 NAICA Definition, <http://www.census.gov/cgi-bin/sssd/naics/naicsrch?chart=2012> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>30</sup> The Manufacturing sector comprises establishments engaged in the mechanical, physical, or chemical transformation of materials, substances, or components into new products. The assembling of component parts of manufactured products is considered manufacturing, except in cases where the activity is appropriately classified in Sector 23, Construction. Establishments in the Manufacturing sector are often described as plants, factories, or mills and characteristically use power-driven machines and materials-handling equipment. However, establishments that transform materials or substances into new products by hand or in the worker's home and those engaged in selling to the general public products made on the same premises from which they are sold, such as bakeries, candy stores, and custom tailors, may also be included in this sector. Manufacturing establishments may process materials or may contract with other establishments to process their materials for them. Both types of establishments are included in manufacturing... The new product of a manufacturing establishment may be finished in the sense that it is ready for utilization or consumption, or it may be semifinished to become an input for an establishment engaged in further manufacturing.

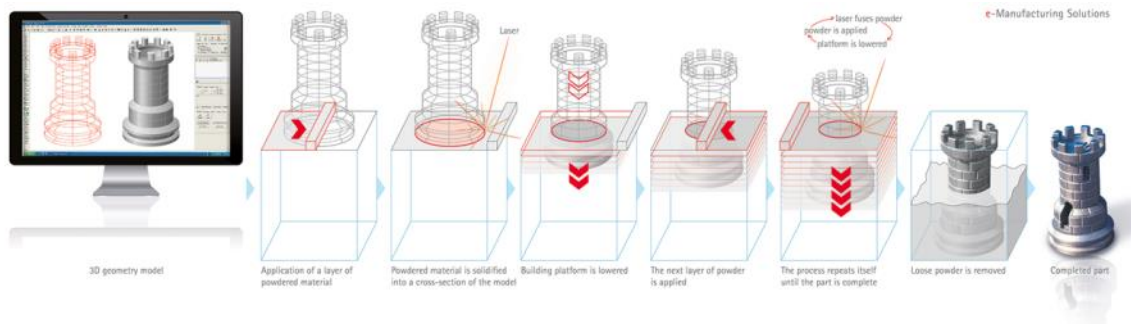


圖1 3D列印流程示意圖

(圖片來源EOS<sup>31</sup>)

## 第二項 歷史背景

雖然 3D 列印被熱烈討論的時間僅短短幾年，但它的技術構想最早可以被追溯到 18 世紀，1892 年 J.E. Blather 即提出利用積層製造的方式繪製地形圖<sup>32,33</sup>，在 1970 年代末期 Wyn Kelly Swainson 以兩束雷射光照射製造立體模型的概念也與現代 3D 列印技術類似。而至 1980 年代更掀起一波 3D 列印技術研發的浪潮，日本名古屋視力工業研究所的 Hideo Kadama 在 1981 年提出透過以紫外光照射光硬化聚合物方式製作立體模型的方法，並且做出第一個 3D 列印的模型，過程被記錄於 4 月日本版的 *IEICE Transactions on Electronics*<sup>34</sup> 期刊中，惟 Hideo Kadama 並未提出完整的專利說明書，最終並未取得專利<sup>35</sup>。目前常用的 3D 列印技術也多於此時出現，例如 1986 年 Charles W. Hull 取得光固定成型技術 (Stereolithography Apparatus, 簡稱 SLA) 專利，也是 3D 列印技術中的第一個專利；同年 Michael Feygin 發明分層實體製造技術 (Laminated Object Manufacturing, 簡稱 LOM)；在 1988 年 Scout Crump 與 Lisa Crump 發明熔融沉積成型技術 (Fused Deposition Modeling, 簡稱 FDM) 並於 1992 年取得專利，開始進行商業化；隔年 C.R. Dechard 提出選擇性雷射燒結技術 (Selective Laser Sintering, 簡稱 SLS) 則是；三維粉末黏結技術 (3DP) 則是 1993 年由麻省理工大學

<sup>31</sup> *Additive Manufacturing, Laser-Sintering and industrial 3D printing - Benefits and Functional Principle*, EOS, [https://www.eos.info/additive\\_manufacturing/for\\_technology\\_interested](https://www.eos.info/additive_manufacturing/for_technology_interested) (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>32</sup> 郭少豪、呂振，3D 列印新浪潮 啟迪 3D 列印的未來，初版，頁 16 (2014 年)。

<sup>33</sup> Stefan Bechtold, *supra note 7*, at 5.

<sup>34</sup> Hideo Kodama, *A Scheme for Three-Dimensional Display by Automatic Fabrication of Tree-Dimensional Model*, 4 *J64-C IEICE* 237, 237-241 (1981).

<sup>35</sup> *The Free beginner's guide 02-History of 3D printing*, 3D PRINTING INDUSTRY, <https://3dprintingindustry.com/3d-printing-basics-free-beginners-guide/history/> (last visited Jun. 27, 2016).

Emanuel M. Sachs 教授所研發等等。

同時，現今 3D 列印產業中的龍頭主要亦是於 1980 年代時成立，3D System 公司是 SLA 技術發明人 Charles W. Hull 於 1986 年共同創立；Stratasys 是 FDM 發明人 Scout Crump 與 Lisa Crump 共同創立。

隨著 3D 列印技術不停地被研發，相關的技術設備也相繼被發明，包括 3D 列印機、3D 列印材料、3D 列印軟體檔案格式等等。3D 列印機依照使用者的性質可分為兩類，分別為工業型與消費型 3D 列印機<sup>36</sup>，前者是針對工業製造的企業、後者則是提供給消費者。由於 3D 列印技術最初用於重型工業用途，在發展時間上以工業級 3D 列印機為優先，1987 年 3D Systems 所推出的 SLA-1 乃是全球第一個商業用工業 3D 列印機<sup>37</sup>。隨著 3D 列印設備售價降低<sup>38</sup>，中小企業亦開始使用 3D 列印技術。3D 列印技術被廣泛使用，除因為 3D 列印建模軟體與設備成本逐漸降低，尚包含下列幾個原因<sup>39</sup>：3D 列印技術關鍵專利陸續到期，相關技術愛好者興起開源運動<sup>40</sup>，如 Kickstarter 或 Indiegogo 等群眾募資出現帶動個人製造風潮。一般而言，3D 列印機除了可分為使用不同技術原理外，尚可區分係如桌電、冰箱、衣櫃大小之尺寸<sup>41</sup>。

### 第三項 技術原理

前述提到消費型 3D 列印機可以用技術原理區分種類，3D 列印技術發展幾十年來，有許多不同的技術原理，美國材料試驗協會(ASTM)於 2012 年依照材料堆積的方式將 3D 列印技術分為七大類<sup>42</sup>，更簡單來說可以將其分為選擇性沉

<sup>36</sup> 若要更細緻的劃分，還可以區分出專業型 3D 列印機，介於工業型與消費型之間，多係研發單位、學術單位、工廠、或企業使用。Gao Wei, et al, *The Status, Challenges, and Future of Additive Manufacturing in engineering*, 69 COMPUTER-AIDED DESIGN 65, 81 (2015).

<sup>37</sup> Terry Wohlers & Tim Gornet, *History of additive manufacturing*, WOHLERS REPORT 2014, 1(2014), <http://www.wohlersassociates.com/history2014.pdf> (last visited Jun. 27, 2016); *SLA-1 Designated Historic Mechanical Engineering Landmark by ASME*, 3D SYSTEMS (May 25, 2016), <https://www.3dsystems.com/blog/2016/05/sla-1-designated-historic-mechanical-engineering-landmark-asme> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>38</sup> *Id.*

<sup>39</sup> Simon Ford, and Mélanie Despeisse, *Additive manufacturing and sustainability: an exploratory study of the advantages and challenges*, 137 JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION 1573, 1574 (2016); Gao Wei, *supra note* 36, at 66; Terry Wohlers & Tim Gornet, *supra note* 37. Chris Anderson 著，連育德譯，同註 11，頁 38-44；Hod Lipson & Melba Kurman 著，賽迪研究院專家組譯，印出新世界—3D 列印將如何改變我們的未來，初版，頁 22-31（2014 年）。

<sup>40</sup> 英國巴斯大學講師 Adrian Bowyer 2005 年推出 RepRap 項目，致力於開放原始碼 3D 列印機研究，2008 年並推出第一款開放原始碼的消費型 3D 列印機 RepRap。嗣後 Bre Pettis 所創立之消費型 3D 列印機製造公司 Makerbot，亦是以 RepRap 項目為基礎。

<sup>41</sup> Gao Wei, *supra note* 36, at 81.

<sup>42</sup> 目前分為七類，包括：光聚合固化技術(VP)、材料擠製成型技術(ME)、材料噴塗成型技術(MJ)、

積(selective deposition)與選擇性黏合(selective binding)兩大類<sup>43</sup>，前者是透過噴頭注射、噴灑或擠壓材料使其逐層沉積，此類包括 FDM、LOM、雷射淨形加工技術(Laser Engineered Net Shaping，簡稱 LENS)，以及聚合材料噴射成型技術(PolyJet)；後者則是利用雷射或添加某種黏合劑方式融化、凝固或黏合材料以製作物品，相關技術有 SLA、SLS、3DP 等等技術。以下將會介紹一些被廣泛採用的 3D 列印技術，以了解相關原理與製造過程<sup>44</sup>，並整理兩表進行比較與分類，表 1 為 3D 列印之製程技術分類，表 2 為 3D 列印技術優劣勢比較表。

## 第一款 選擇性沉積

### 一、 熔融沉積成型技術 (FDM)

FDM 為材料擠製成型技術(ME)類型之一，又稱熔絲製造技術(Fused Filament Fabrication，簡稱 FFF)，該技術是透過高溫加熱使熱塑性材料(Thermoplastic)融化，並用噴頭擠壓將材料噴出於製作面板，形成造型，待溫度低於固化溫度後開始冷卻固化，層層堆疊沉積而形成成品。目前使用材料以 ABS 或 PLA 樹脂最為普遍，現今更延伸出各種應用，例如巧克力、白糖、生物墨水(bio-ink)<sup>45</sup>等，此一技術優勢在於可用材料範圍廣泛、操作簡單、危險性低且成本較低，然有相對其他方式的成品質感較為粗糙、細緻度較低，因此常作為產品的樣品功用。圖 2 為 FDM 技術示意圖。

---

黏結劑噴塗成型技術(BJ)、粉體熔化成型技術(PBF)、直接能量沉積技術(DED)、疊層製造成型技術(SL)。

<sup>43</sup> Hod Lipson & Melba Kurman 著，賽迪研究院專家組譯，同註 39，頁 64。

<sup>44</sup> 參照郭少豪、呂振，同註 32，頁 22-31；水野操著，林詠純譯，同註 16，頁 40-55；林漢婷，積層製造關鍵專利之技術發展與專利強度之研究，國立臺灣科技大學專利研究所碩士論文，頁 8-16 (2014)。

<sup>45</sup> 生物墨水又可稱為活體墨水，為混合生物活細胞的特殊凝膠，並將生物墨水裝填至噴頭進行生物列印。例如美國普林斯頓大學研究人員 2013 年以軟耳細胞印出仿生耳；美國 Organovo 公司亦透過病患肝細胞組成的生物藥水列印出肝臟。連以婷，3D 列印專題(二)：從幹細胞到頭蓋骨，3D 列印的器官製造奇想，科技新報，2013 年 5 月 23 日，<http://technews.tw/2013/05/23/3d-organ-printer/>；<http://www.ngtaiwan.com/9923/>(最後瀏覽日期 2016 年 5 月 23 日)。



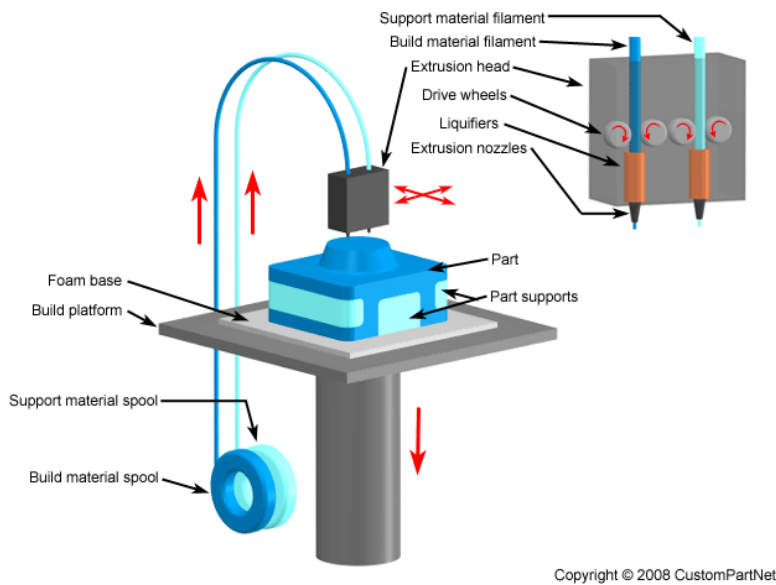


圖2 FDM技術示意圖

(圖片來源 CustomPart.Net<sup>46</sup>)

## 二、 聚合物噴塗成型技術 (PolyJet)

PolyJet 為材料噴塗成型技術(MJ)類型之一，技術原理為利用噴頭噴射出光敏聚合物(Photopolymer)薄層時，同時透過紫外光照射固化，因此列印出來即為完全凝固成品，列印速度快，並且因積層距離更小，成品精緻度提高、表面更加光滑。此外在單一製作過程中，可同時使用多種材料。唯一缺點在於，大部分的光敏聚合物材料乃脆弱易變形，不易長久保存，限制其應用的範圍。圖 3 為 PolyJet 技術示意圖。

<sup>46</sup> Fused Deposition Modeling (FDM), CUSTOMPART.NET, <http://www.custompartnet.com/wu/fused-deposition-modeling> (last visited Jun. 27, 2016).

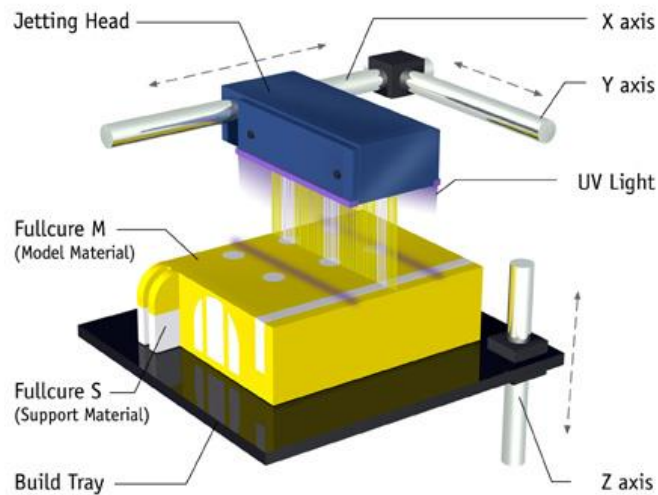


圖3 PolyJet技術示意圖

(圖片來源 3D Additive Fabrication<sup>47</sup>)

### 三、雷射淨形加工技術 (LENS)

LENS 為直接能量沉積技術(DED)類型之一，又稱為直接雷射製造。該技術藉由噴頭將材料粉末噴向光束焦點上，使其融化層層融合增長，通常適用於大型複雜難熔的金屬毛坯製作及零件修復上<sup>48</sup>。該技術的價值在於使得 3D 列印材料自塑膠擴增至硬性金屬材料，使大型製造產業亦可加以應用 3D 列印技術。此外，若混合不同比例的粉末、調整噴頭位置，製造出不同性質的合金成品。

### 四、分層實體製造技術 (LOM)

疊層製造成型技術(SL) 其中一類為 LOM，是最為成熟的 3D 列印技術之一，其原理在於透過雷射切割輪廓，並通過加熱、加壓將相疊材料黏結，重複切割與黏結動作層層堆疊以製作成品。製作成本低廉、成型過程無需支撐結構為其優勢之一，惟相較其他方法材料浪費嚴重，該技術使用率逐漸遞減。圖 4 為 LOM 技術示意圖。

<sup>47</sup> Powered by Objet Polyjet Technology, 3DADDFAB, <http://www.3daddfab.com/technology/> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>48</sup> 林漢婷，同註 44，頁 15。

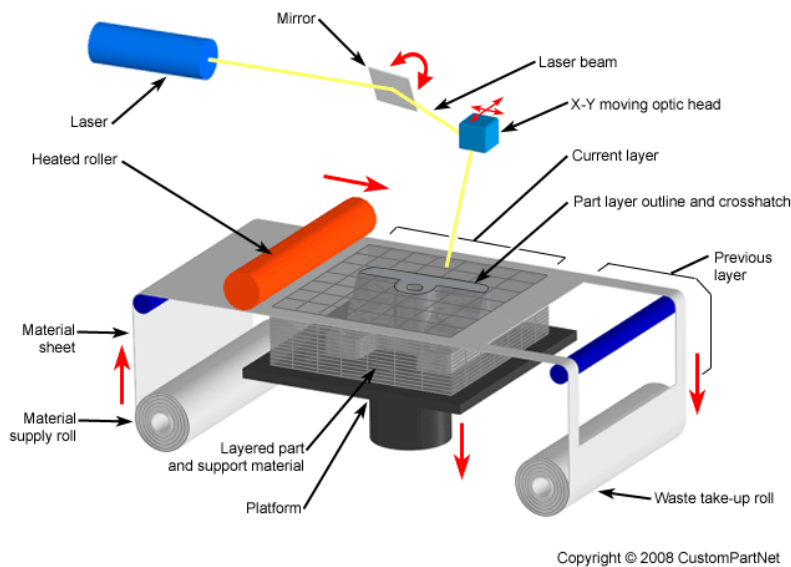


圖4 LOM技術示意圖

(圖片來源 CustomPart.Net<sup>49</sup>)

## 第二款 選擇性黏合

### 一、 光固化成型技術 (SLA)

SLA 乃是屬於光聚合固化技術(VP)，又稱立體光刻成型，亦是目前 3D 列印產業當中最早且廣泛應用的技術。該技術是以光敏聚合物受紫外光照射會固化為原理，當一層固化後，工作台會往上或往下移，使其下層或上層形成新的光敏聚合物，重複照光、固化。待完全成型後，需進行清洗、打磨、照射紫外光二次固化等後續處理步驟。該技術優勢在於作業快速、細緻度高，適合製作複雜物品，但相對來說 SLA 印表機與材料價格較高，目前一次僅能列印一種材料而且需要額外的支撐結構。再者，材料有一定毒性，危險性較高，成品脆弱易碎。圖 5 為 SLA 技術示意圖。

<sup>49</sup> *Laminated Object Manufacturing (LOM)*, CUSTOMPART.NET, <http://www.custompartnet.com/wu/laminated-object-manufacturing> (last visited Jun. 27, 2016).

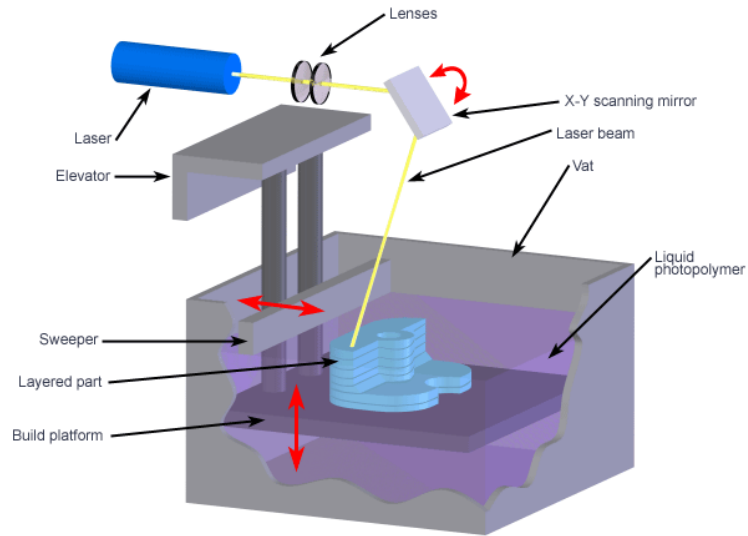


圖5 SLA技術示意圖

(圖片來源 CustomPart.Net<sup>50</sup>)

## 二、 三維粉末黏結技術 (3DP)

3DP 為黏結劑噴塗成型技術(BJ) 的種類之一，原理是使用噴頭依序噴出材料粉末與黏合劑，使粉末黏接，然後重複鋪粉、噴塗、黏接層層堆疊沉積而成。該技術的價值在於極快、簡單、便宜，且是唯一可以彩色列印的方式，然而由於材料是以黏合劑固定，因此成品有脆弱、粗糙的缺點。實務上常用以作為模型樣品之用。圖 6 為 3DP 技術示意圖。

<sup>50</sup> Stereolithography (SLA), CUSTOMPART.NET, <http://www.custompartnet.com/wu/stereolithography> (last visited Jun. 27, 2016).

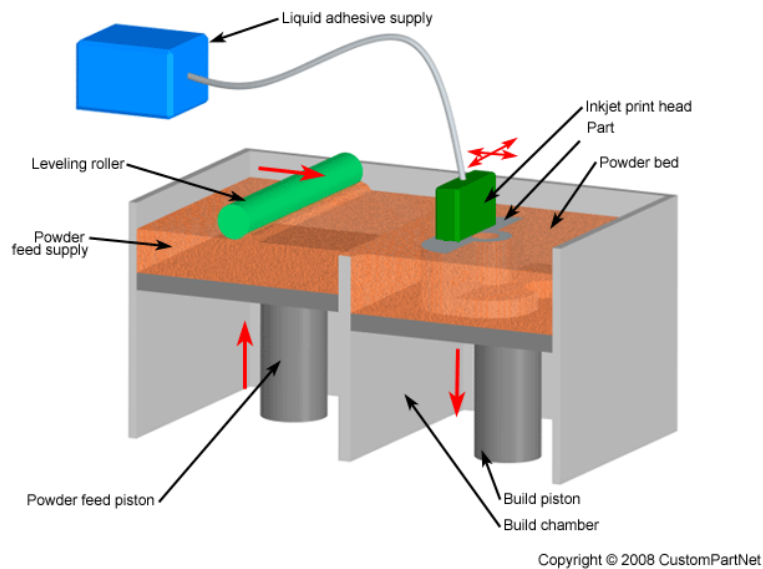


圖6 3DP技術示意圖

(圖片來源 CustomPart.Net<sup>51</sup>)

### 三、 選擇性雷射燒結技術 (SLS)

粉體熔化成型技術(PBF)中，SLS為其分支之一。和3DP類似，都是採用粉末狀的材料，但不同的是其是透過雷射光將粉末熔化燒結，成型需經去除粉末、打磨、烘乾等後續處理步驟；同時其和SLA技術原理相似，僅使用的材料不同。該技術優勢在於速度快、材料的選擇豐富，但缺點則是在於需高溫燒結粉末，冷卻時間較長、危險性也較高。圖7為SLS技術示意圖。

<sup>51</sup> 3D Printing (3DP), CUSTOMPART.NET, <http://www.custompartnet.com/wu/3d-printing> (last visited Jun. 27, 2016).

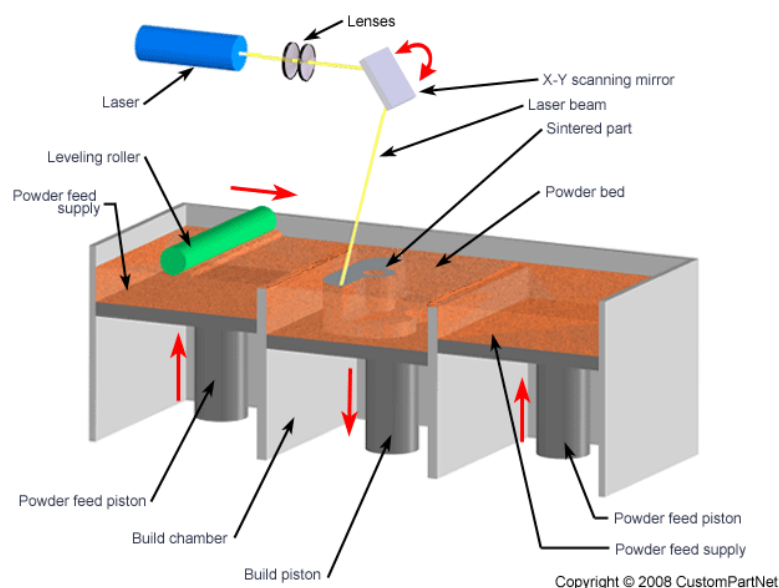


圖7 SLS技術示意圖

(圖片來源 CustomPart.Net<sup>52</sup>)

不同技術所使用的材料也不盡相同，最常見的是塑膠材料（包括 ABS、PLA、LayWood、尼龍等），隨著技術的研發，3D 列印的材料使用範圍逐漸擴增，基本上包括可以液化、融化與再固化的任何材料，越來越多金屬與金屬復合物可以用於 3D 列印，例如可將金、銀粉末 3D 列印成為珠寶，過去幾年在高級奢侈品行業有明顯的應用<sup>53</sup>。另外，如木材、紙張、陶瓷、玻璃、沙子、食品（如巧克力、糖、肉醬等）與生物材料等也是 3D 列印常見的材料。材料的使用型態可以分為細絲、片狀、液體、與粉末四種。

表1 3D列印之製程技術分類表

技術名稱	製程類型	技術原理	成形方式	使用材料
選 FDM	ME	噴射技術	固態成形	熱塑性材料、陶瓷漿料

<sup>52</sup> Selective Laser Sintering (SLS), CUSTOMPART.NET, <http://www.custompartnet.com/wu/selective-laser-sintering> (last visited Jun. 27,2016).

<sup>53</sup> The Free beginner's guide 05-3D printing materials, 3D PRINTING INDUSTRY, <https://3dprintingindustry.com/3d-printing-basics-free-beginners-guide/materials/> (last visited Jun. 27, 2016).

選擇性沉積	PolyJet	MJ	噴射、雷射技術		光敏聚合物
	LENS	DED	雷射技術	粉末成形	金屬粉末
	LOM	SL	雷射技術	固態成形	紙、陶瓷、金屬
選擇性黏合	SLA	VP	雷射技術	液態成形	光敏聚合物、陶瓷
	3DP	BJ	噴射技術	粉末成形	陶瓷、金屬、塑膠粉末
	SLS	PBF	雷射技術	粉末成形	陶瓷、金屬、熱塑性塑膠粉末

(圖表來源：本研究自行製作)

表2 3D列印技術之優劣勢比較表

	技術名稱	優勢	劣勢
選擇性沉積	FDM	1、 列印機械便宜 2、 可用材料多元 3、 簡單易用	1、 表面粗糙 2、 成型速度較慢 3、 需額外支撐結構
	PolyJet	1、 表面平滑 2、 精準度高	1、 需額外支撐結構 2、 脆弱、易碎
	LENS	1、 可混合材料 2、 善於作為修復毀損磨損零件	
選擇性黏合	LOM	1、 低材料、機械與製作成本 2、 成型速度快速 3、 無需支持結構	1、 材料耗費率高
	SLA	1、 表面光滑 2、 細緻度高 3、 成型速度快	1、 脆弱、易變形 2、 需額外支持結構 3、 材料有一定毒性 4、 僅能列印一種材料
	3DP	1、 簡單易用	1、 表面粗糙

		2、彩色列印 3、無需支撐結構 4、成型速度極快 5、多餘粉末可重複使用	2、脆弱、易碎
	SLS	1、無需支持結構 2、成型速度快 3、可用材料多元 4、多餘粉末可重複使用	1、表面不平整 2、冷卻時間長 3、裝置與材料成本高 4、有一定危險性

(圖表來源：本研究自行製作)

#### 第四項 3D 列印過程

3D 列印乃是一從虛擬檔案到實體結果的製造過程，當中需經過很多步驟，不同類型、大小、或精緻度的產品也會有所影響。但不論採用何種技術的 3D 列印機，大致會包含以下流程<sup>54</sup>：

##### 第一款 建立 CAD 檔案

基本上，3D 列印起始於 CAD 檔案的製作，亦即列印成品之 CAD 檔案，將產品內外部輪廓資訊化，類似於 PDF 檔<sup>55</sup>，後續所稱之 3D 列印建模階段即係指此一步驟。目前製作 CAD 檔案的方法有二，分別為以電腦輔助設計(Computer Aided Design，簡稱 CAD)軟體繪製建模，其次是透過其他裝置建立圖檔，包括 3D 掃描、攝影測量技術。需特別說明的是，在此所稱 3D 掃描係狹義，只透過掃描行為而成，廣義 3D 掃描則係指相對電腦繪製建設 CAD 檔案之方式，後續所指稱皆指廣義之 3D 掃描，使用不同的方式所得的檔案與成品，將可能影響到後續著作權保護問題，是以本文分開加以說明。

##### 一、 使用電腦輔助設計軟體繪製 CAD 檔案

使用 CAD 軟體的好處是能夠透過軟體的科學數據，協助在不同材料、條件設定下預覽成品、檢視差異。目前有幾個免費的 CAD 軟體，可以讓大眾使用進行 3D 建模，包括 Google 推出的 Sketch up、Autodesk 開發的一系列軟體 Auto

<sup>54</sup> GIBSON, IAN, DAVID ROSEN & BREN STUCKER, ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES: 3D PRINTING, RAPID PROTOTYPING, AND DIRECT DIGITAL MANUFACTURING, 4-7 (2nd ed. 2014).

<sup>55</sup> Kyle Dolinsky, *Cad's Cradle: Untangling Copyrightability, Derivative Works, and Fair Use in 3d Printing*, 71 WASH. & LEE L. REV. 591, 600 (2014).



CAD、123D Design、Tinkercard、與 Meshmixer、Blender<sup>56</sup>、3DCrafter、3DS Max、Sculptris、ZBrush 等等<sup>57</sup>。

## 二、 使用其他裝置建立 CAD 檔案

目前較為常見的方式為 3D 掃描及攝影測量技術。3D 掃描是逆向工程原理，目前較常見的是透過雷射掃描、結構光掃描<sup>58</sup>，以及利用 RGB 相機搭配深度感應器方式，像是微軟的 Kinect 與 Google 的 Tango 都與其相關，相對使用電腦繪製，能夠減省許多時間。另外，3D 列印公司 MarketBot 推出的 Digitizer 即是透過雷射技術掃描建構 CAD 檔案<sup>59</sup>，XYZprinting 的 3D scanner<sup>60</sup>與 3D systems 的 Cubify Sense<sup>61</sup>則是採取結構光技術。而攝影測量技術是以數位相機在多個不同角度拍攝，再利用電腦軟體分析照片、計算、並建立 CAD 檔案。

隨著行動裝置日漸普及，透過智慧型手機或平板電腦進行 3D 建模的產品與服務開始日益增加。在平板電腦方面，Autodesk 曾利用 iPod 打造 3D Photobooth 空間<sup>62</sup>、3D Systems 推出專為 iPad 設計的 iSense 3D scanner<sup>63</sup>；而在智慧型手機方面，則有研發智慧型手機配件、APP 程式與專屬 3D 掃描手機三種商業模式，例如 Eora 3D 研發的 High-precision 3D Scanning<sup>64</sup>、Matter and Form Inc.推出的 Bevel<sup>65</sup>、Autodesk 的 Autodesk's 123D Catch<sup>66</sup>、微軟開發的 MobileFusion<sup>67</sup>、Google

<sup>56</sup> Blender 為開源 (Open Source) 軟體，優點是其可於 Windows, Linux, Mac OS 等不同作業系統中使用。

<sup>57</sup> 郭少豪、呂振，同註 44，頁 237；呂瑞城，3D 列印繪圖設計攻略寶典，2 版，頁 9-2 (2016 年)；蔡富吉、蔡坤哲，3D 列印自造全書，初版，頁 5-18-5-23 (2014 年)。

<sup>58</sup> 結構光掃描光源類型有白光、彩色光、紅外線等，以白光最為常見，但近來為提升解析度逐漸以藍光取代白光。

<sup>59</sup> ifanr, MarketBot Digitizer：放在家裡的 3D 掃描器，T 客邦，2013 年 8 月 24 日 <http://www.techbang.com/posts/14550-makerbot-digitizer-3d-scanner-at-home> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>60</sup> XYZprinting 3D SCANNER, [http://tw.xyzprinting.com/tw\\_zh\\_tw/Product/3D-Scanner](http://tw.xyzprinting.com/tw_zh_tw/Product/3D-Scanner).

<sup>61</sup> Cubify Sense, 3D SYSTEMS, <http://www.3dsystems.com/shop/sense>.

<sup>62</sup> Nikkei Trendy 著，風 Nagi 譯，3D 造物時代，初版，頁 60-61 (2014 年)。

<sup>63</sup> iSense, 3D SYSTEMS, <http://www.3dsystems.com/shop/isense> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>64</sup> Eora 3D 發明與手機協同運作的 3D 掃描器，透過綠光雷射掃描物件，同時以手機 APP 程式進行操控與檢視。參見李文恩，Eora 3D 把手機變成 3D 掃描器，讓 3D 列印更簡單，T 客邦，2015 年 10 月 26 日，

<http://www.techbang.com/posts/39485-eora-3d-3d-mobile-scanner-making-3d-printing-simple> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>65</sup> Matter and Form Inc.推出的 Bevel 為一個外插在手機耳機插孔的 3D 掃描器，利用發射雷射光掃描物體、手機鏡頭捕捉影像，同時可以使用 APP 程式編輯或分享設計圖檔。參見 leettlepon，怎麼自拍最潮？3D 掃描器 BEVEL 讓你玩 3D 自拍，泛科技，2015 年 8 月 18 日，<https://panx.asia/archives/4951> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>66</sup> Autodesk's 123D Catch 3D 是一個 3D 掃描 App，透過從不同角度拍攝物件製作 CAD 檔案，參見 3D printing lab team，3D 掃描 APP—手機 3D 掃描好方便，3D printing lab，2016 年 3 月 24 日，<http://www.3dprintinglab.com.hk/blog/3d-scanning-app-turning-mobile-to-3d-scanner> (最後瀏覽日期

與聯想則合作設計 Project Tango 手機<sup>68</sup>。

## 第二款 轉換成標準鑲嵌語言檔案

CAD 檔案格式多元，然而過去 3D 列印僅能接受其專用的標準鑲嵌語言 (Standard Tessellation Language, 簡稱 STL) 檔案<sup>69</sup>，因此若使用其他格式須要加以轉換。STL 格式是 1986 年 3D system 公司所研發的，本是應用在光固化成型技術列印機中，其名稱也是由光固化成型技術 (Stereo Lithography) 而來，後因支援廣泛軟體，逐漸成為業界標準的檔案格式。由於轉檔中可能導致形狀不完全的情況產生，因此須使用其他軟體檢查 STL 檔案品質，加以修正。

附帶一提，2011 年美國材料試驗協會 (ASTM) 採用新的格式標準 XML 文件 (XML-based file)<sup>70</sup>，亦有學者試圖開發新的格式標準<sup>71</sup>，改善原有 STL 格式的準確度，3D 列印機廠商後續推出的產品亦能接受越來越多格式。

## 第三款 設定列印參數

進行 3D 列印之前，3D 列印機各種參數設定十分重要，包括厚度、周長、密度、溫度、速度、噴頭數量、材料選擇等等<sup>72</sup>，對於列印成品有很大的影響。由於 3D 列印屬於自動成型過程，一旦啟動後則無需採取額外的動作，除非有材料用完或零件故障等問題。

## 第四款 以切片軟體產生 G-code 並列印

G-code 過去被應用在 CNC 技術當中，以控制切割工具的移動方向、速度、路徑等，在 3D 列印中亦利用其作為列印機中噴頭移動的命令。因此前述對於列

---

2016 年 5 月 25 日)。

<sup>67</sup> MobileFusion 為 3D 掃描 APP，亦採取攝影測量原理。其特點在於無需額外配備與網路連線即可操作，參見陳曉莉，微軟開發 MobileFusion APP，讓手機變成 3D 掃描器，iThome，2015 年 8 月 27 日，<http://www.ithome.com.tw/news/98389> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>68</sup> Project Tango 為一款內建 3D 掃描技術的智慧型手機。透過手機偵測自動掃描四周，來建構 3D 實景。參見黃慧雯，Lenovo 確認 Project Tango 手機 6/9 亮相，中時電子報，2016 年 5 月 18 日，<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160518004764-260412> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>69</sup> STL 格式原理是將 CAD 檔案中的資訊轉換成網格 (surface mesh) 表現，而網格是有數百萬、千萬個連鎖多邊形 (多是三角形) 組成。

<sup>70</sup> XML 格式不同於 STL 在於，尚可包含顏色、紋理、材料、其他屬性等 3D 列印訊息。See Stefan Bechtold, *supra note 7*, at 9.

<sup>71</sup> 美國康乃爾大學 Hod Lipso 教授開發增材製造格式 (Addictive Manufacturing Format, 簡稱 AMF)，捨棄 STL 採用的平面三角形而改採曲面三角形為網格形式，增加設計的精確度。可參見 Hod Lipson & Melba Kurman 著，賽迪研究院專家組譯，同註 39，頁 95-96。

<sup>72</sup> 蔡富吉、蔡坤哲，同註 57，頁 7-6-7-31。

印參數的設定，將會影響到 G-code 的產生，以控制 3D 列印機要如何製造列印成品。由於 3D 列印是採取分層製造的方式，須將 CAD 檔案中的網格「切片」(slicer)成虛擬的薄層，對應實際 3D 列印的實體橫切面，類似電腦斷層掃描切片的概念，接著分析每個切面的外框與內部填充路徑，將路徑資訊轉換成控制列印機噴頭的 G-code。切片軟體若以授權角度區分有商業版、閉源軟體、開源軟體三類，目前較為常見的有 KISSlicer、Cura、Repetier-Host、Slic3r、Skeinforge 等等。

### 第五款 去除與後處理

由於有些 3D 列印技術過程中需要額外的支撐結構 (support material) 幫助物體保持形狀，又稱為輔助材料，在列印完成後須將其去除，去除 (removal) 的方法會依照列印機的種類而有不同。另外，有些列印技術在列印完成後還需要經過後處理 (post-processing)，例如照光二次固定、打磨、去除粉末、加熱熔解或以特殊溶液 (如鹼性液體) 使此輔助材料溶解<sup>73</sup>等步驟始取得最終成品，見圖 8。

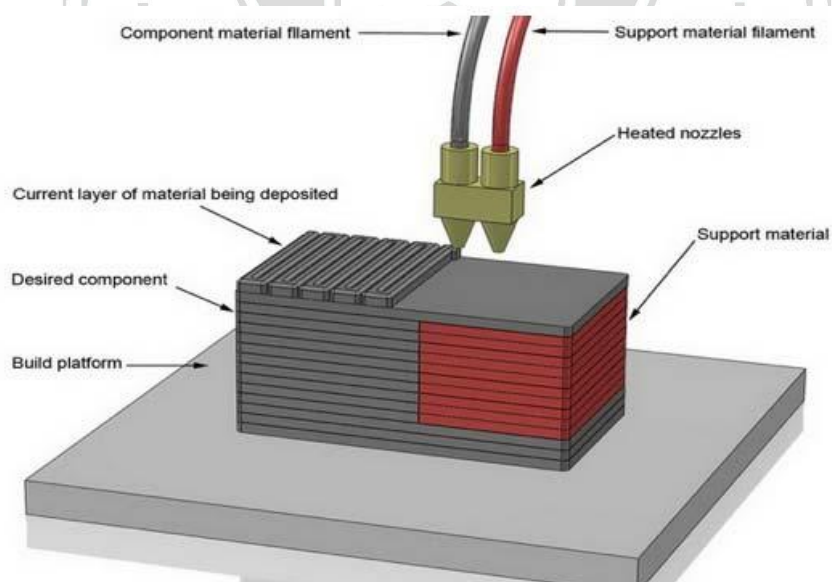


圖8 輔助材料示意圖

(圖片來源 3DPrinterPices<sup>74</sup>)

<sup>73</sup> 水野操著，林詠純譯，同註 16，頁 64。

<sup>74</sup> Andy, *Dual Extruder 3D Printers – What you need to know*, 3DPRINTERPICES, <http://www.3dprinterprices.net/dual-extruder-3d-printers-what-you-need-to-know/> (last visited Jun. 27,

## 第二節 3D列印價值與應用發展

### 第一項 特性與價值

「又快、又好、又便宜」是霍德·利普森和梅爾芭·柯曼對於3D列印特性所下的註解<sup>75</sup>，本文透過基本的產品生產流程，亦即設計—製造—銷售—維修，逐一檢視3D列印的特性，是否真如前述所說又快、又好、又便宜，見表3。

#### 第一款 設計面

3D列印，是透過電腦設計軟體建立CAD檔案後，再利用3D列印機進行列印，無需使用模具或加工機械，從設計面來看，3D列印可以快速設計出多樣且複雜幾何形狀，並簡化產品的組件構成，不像減法製造需要固定裝置、不同的加工工具、以及當形狀複雜時切割機械對於較深與不可見區域到達的困難性，限制了設計自由<sup>76</sup>。是以，第一個特性即在設計具靈活性(Design flexibility)。

此外，利用電腦軟體進行設計的特點有助於快速進行調試(testing and debugging)而不會增加成本，大幅降低公司的開發成本（若僅負責CAD檔案的繪製甚至無須前期投資），減少新產品推出的風險與成本，去除創新阻力，因此3D列印最早常被應用在產品原型(prototyping)的製作上。

除了優化產品形狀外，由於3D列印一體成型、材料多樣且自由組合的特性，可以製造出特殊功能的產品，舉例而言，透過將設計空心陶瓷減輕產品重量<sup>77</sup>；英國資助的「SAVING」專案中即將飛機上的安全帶扣重新設計，將零件變得更加輕薄，同時將調整裝置與槓桿部分結合成為一個零件，以減輕重量，Airbus A380因此減輕了74公斤，在飛機的生命週期中節省330萬升燃料<sup>78</sup>；或者GE Aviation，在2016推出第一個透過3D列印製造出LEAP飛機噴射引擎，相較於傳統加工製造，減輕25%、耐重強度增強五倍、同時將燃料噴嘴零件從18個減少至1個<sup>79</sup>，大幅減低後續製造使用材料成本，節省飛機燃料的耗費，提

---

2016).

<sup>75</sup> Hod Lipson & Melba Kurman 著，賽迪研究院專家組譯，同註39，頁26-42。

<sup>76</sup> Gao Wei, *supra note* 36, at 67.

<sup>77</sup> 郭少豪、呂振，同註32，頁37-38。

<sup>78</sup> *SAVING Project- saving litres of aviation fuel*, 3T RPD®, <https://www.3trpd.co.uk/> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>79</sup> *3D Printing Creates New Parts for Aircraft Engines*, GE GLOBAL RESEARCH, <http://www.geglobalresearch.com/innovation/3d-printing-creates-new-parts-aircraft-engines>; Tomas Kellner, *The FAA Cleared The First 3D Printed Part To Fly In A Commercial Jet Engine From GE*,

升產品價值。

再者，3D 列印是利用數位化技術設計產品，是因其可以隨著不同的客戶需求進行個性化的調整，進行客製化設計，促進生產資訊數位化，達到智慧製造，甚至反過來變成由消費者設計，公司協助後續的實體製造，例如透過 3D 掃描使消費者可以用拍照或掃描方式建立 CAD 檔案，降低設計的進入門檻。

隨著雲端的發展、共享經濟的來臨，3D 列印帶來新的工作協作模式，包括跨領域設計、共同設計、消費者設計，企業製造模式。跨領域設計是指企業 A 地團隊可將產品 CAD 檔案透過網路傳給 B 地團隊，讓其立刻列印檢視產品原型、修改、再回傳檔案；共同設計則是指企業使消費者參與產品設計過程，以為客製化服務，例如 MakieLab 提供消費者自行調整玩具的五官、臉型、衣著與手勢，再透過 3D 列印製作屬於自己的個性化玩具<sup>80</sup>。

## 第二款 製造面

3D 列印受到如此大的矚目，很大原因在於它突破傳統的減法製造方法，即需要透過分離技術加工，切、削、磨、鑽等多餘材料去除，始能產生成品，反之 3D 列印採用積層製造方法，透過逐層堆疊方式製造成品，一體成型<sup>81</sup>，無需其他工具或組裝，雖然傳統製造方法亦可以實現複雜性，但複雜性與模具成本存在直接關係<sup>82</sup>。3D 列印易於製造出更加複雜的產品，具有製造靈活性 (manufacturing flexibility) 的特徵。而在材料使用更加多元下，3D 列印還可以將廢物或副產物轉化為產物，創造出新價值，像是 Bewell 推出的訂製木製手錶，是將木材加工品剩下的廢物木材粉末混合 PLA 塑膠材料 3D 列印而成<sup>83</sup>。

由於 3D 列印設備的固定成本相對較低，主要經濟利益在於訂製小量產品而非大量製造，因此沒有以往需要選擇低工資國家生產的限制，反而能夠接近產品消費地，甚至採取本地生產<sup>84</sup>，3D 有利於製造位置選擇的靈活度。

---

GE REPORTS (Apr.14, 2015),

<http://www.gereports.com/post/116402870270/the-faa-cleared-the-first-3d-printed-part-to-fly/> (last visited Jul. 6, 2016).

<sup>80</sup> MAKIELAB, <https://mymakie.com> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>81</sup> 雖然 3D 列印具備一體成型，減去後續組裝的工作，惟利用特定 3D 列印技術製造後，仍有後續處理工作需要進行，例如去除支撐結構、清洗、打磨、照射紫外光固化等。

<sup>82</sup> Gao Wei, et al, *supra note* 36, at 67.

<sup>83</sup> Simon Ford, *supra note* 39, at 1578-1579.

<sup>84</sup> Weller, Christian, Robin Kleer & Frank T. Piller, *Economic implications of 3D printing: Market structure models in light of additive manufacturing revisited*, 164 INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS 43, 45 (2015).

除此之外，3D 列印在製造面上的優勢在於大幅減少生產成本，包括因分離剔除產生的額外材料成本、剩餘廢料處理成本、模具與其他工具成本、與組裝成本（機械、人力、與運輸成本）等，根據統計到 2025 年利用 3D 列印而節省的產品生產成本高達 113 億 3,700 億美元<sup>85</sup>，同時亦得提升生產效率，縮短商品化週期。

### 第三款 銷售面

從前述設計面可知，3D 列印可以依循消費者需求進行產品個性化、客製化，增加產品價值，吸引消費者支付更高對價，例如 Align Technology 推出 Invisalign 定製欲矯正齒顎的病患，醫生可以 iTero 口內掃描儀建立 CAD 檔案再交由牙科服務提供商客製化一系列矯正用品<sup>86</sup>。

其次，相對傳統模具或切割製造方式，3D 列印能夠少量快速客製化產品，即時生產模式使企業倉儲與管理成本降低，包括尚未出售的商品與過時商品，同時公司可以選擇在客戶下單付款後快速製造產品，亦能提高收入流。由於製造位置選擇靈活度的優勢，亦減少交付最終產品的運輸成本。

### 第四款 維修面

傳統當產品損壞時，消費者會送回維修更換零件，因而產生備用零件的庫存成本，但這些零件的未來需求又存在很大的不確定性<sup>87</sup>，快速製造的優勢亦可以適用在維修零件的製造上，解決前述問題，在利用 3D 列印製造備用零件時進行維修時，亦可以減少廢料的產生<sup>88</sup>。

隨著消費型 3D 列印機售價降低、逐漸普及情況下，製造非企業專利，消費者亦可自行製造，導致製造分散化現象，更將影響產品零件供應與維修服務的模式，日本 K'S DESIGN LAB 的原雄司鼓勵將零件 3DCAD 檔案公開方式，使消費者免費下載、自行 3D 列印，如此一來可降低企業的倉儲成本、管理成本，更無需因開模製造數量不多的零件而增加製造成本，提高產品售價<sup>89</sup>。Kazzata<sup>90</sup>就是一個各式零件的 3D 列印 CAD 檔案資料庫，解決維修商品過時、昂貴、或

<sup>85</sup> Simon Ford, *supra note* 39, at 1575.

<sup>86</sup> ALIGN TECHNOLOGY, <http://www.aligntech.com/solutions/itero> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>87</sup> Simon Ford, *supra note* 39, at 1579-1580.

<sup>88</sup> *Id.* at 1584.

<sup>89</sup> Nikkei Trendy 著，風 Nagi 譯，同註 62，頁 99。

<sup>90</sup> KAZZATA, <http://kazzata.com/> (last visited Jun. 27, 2016).

距離太遠等問題，消費者可以自行下載製造或由距離消費者最近 Kazzata 合作的 3D 列印服務提供者製造。為了解決零件不符、獨特的問題，除了消費者可以向製造商要求提供所需零件的 CAD 檔案給 Kazzata，他們還有提供 CAD 檔案設計服務，盡可能複製所需零件，Kazzata 指出，實際上他們協助製造商避免承擔零件儲備與使用的成本與不確定性<sup>91</sup>。

## 第五款 整體來看

整體來看，「又快、又好、又便宜」的確是 3D 列印很大的特性與優勢，可以大幅提升資源效率，不論在設計、製造、或維修方面，提高成本與時間效率也是 3D 列印早期發展目的<sup>92</sup>。在設計面，數位設計檔案可以輕鬆共享，便於零件或產品的修改或訂製，一旦確定可以立即生產，減少設計與生產間因時間延遲產生的成本。在製造方面，以荷蘭製造手機電源插頭與電源供應器的 Salcomp 為例，Salcomp 與德國 EOS 公司合作透過 3D 列印技術製造生產模具，加速冷卻時間，從 14 秒降低至 8 秒，縮短生產週期，每月生產量增加 56,000 單位，並且提升成品製造的質量，使廢品率自 2% 降至 1.4%<sup>93</sup>。另外，使用 3D 列印技術製造尚可減少材料的浪費與降低能源消耗<sup>94</sup>。在維修面，3D 列印技術亦可以加速維修時間與減少零件廢料產生，西門子發電服務(Siemens Power Generation Services)因為 3D 列印技術將維修速度加快十倍<sup>95</sup>。

在過去，企業為求降低生產成本與產品售價，採取規模經濟，選擇大量製造單一產品，以降低邊際成本，然而大規模生產隱含產品研製週期長（尤其是指前期製作原型時）、製作前期投入成本高、終端售價與原料價差大，並且僅能遵循 80/20 法則而產生無法多樣化與客製化的缺點<sup>96</sup>。而克里斯·安德森(Chris Anderson)在《自造者時代》一書裡提到，只要商品通路寬廣、生產與銷售成本

<sup>91</sup> Michael Molitch-Hou, *Kazzata: The First Marketplace for printed Spared Part*, 3D Printing Industry (May 21, 2014), <https://3dprintingindustry.com/news/kazzata-first-marketplace-3d-printed-spare-parts-27567/> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>92</sup> Gao Wei, et al, *supra note 36*, at 80.

<sup>93</sup> Simon Ford, *supra note 39*, at 1577-1578; *Tooling: Salcomp - Additive Manufacturing Permits Optimized Cooling for Maximum Production Efficiency*, EOS, [https://www.eos.info/press/customer\\_case\\_studies/salcomp](https://www.eos.info/press/customer_case_studies/salcomp) (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>94</sup> 根據研究利用 3D 列印技術製造到 2025 年可以節省 113-370 億美元。Malte Gebler, Anton JM Schoot Uiterkamp, and Cindy Visser, *A global sustainability perspective on 3D printing technologies*, 74 ENERGY POLICY 158, 162-163 (2014).

<sup>95</sup> Simon Ford, *supra note 39*, at 1579-1580.

<sup>96</sup> Chris Anderson 著，連育德譯，同註 13，頁 4。

降低時，任何冷門產品（亦稱為利基產品）皆有需求，不再會有單一產品獨霸市場的情況，起初長尾理論現象僅出現在數位娛樂與電子商務領域，當網路的普及、3D 列印技術價格下降與大眾化後，同樣情形亦發生在製造業，其稱為物品的長尾理論，量產不再是絕對的優勢，客製化、小量製造的利基產品亦成為一個新選項<sup>97</sup>，因此，可從上述 3D 列印之特性與安德森的論點中得知，未來企業商業模式可能會有劇變外，個人也很有可能加入客製化、小量製造這個戰場當中。

本文認為，個人製造的興起除前述所提外，最核心原因是來自前述 3D 列印之特性。由此可見，霍德·利普森和梅爾芭·柯曼評價 3D 列印技術「又快、又好、又便宜」實是名不虛傳，對於個人製造來說亦是非常有利之優勢。

表3 3D列印的特性

流程	設計	製造	銷售	維修
特性	1、設計靈活性 2、優化設計功能 3、客製化設計 4、提升產品價值 5、減少創新成本與風險 6、降低設計門檻 7、工作協作模式	1、製造靈活性 2、一體成型 3、製造位置靈活性（甚至遠成本地製造） 4、大幅降低生產成本 5、快速製造 6、縮短商品化時間 7、提升資源效率	1、透過客製化產品提高售價 2、減少倉儲成本與風險 3、減少運輸成本 4、提高收入流	1、降低倉儲成本 2、降低維修產生的廢料 3、可由消費者自行維修 4、提升資源效率

<sup>97</sup> Chris Anderson 著，連育德譯，同註 13，頁 96-97、100-104、112-115。



	8、提升資源效率			
--	----------	--	--	--

(圖表來源：本研究自行製作)

## 第二項 3D 列印的應用

3D 列印技術應用學者認為實際上是一種多層次的採用過程，是隨著技術本身（尤其其使用的材料）與使用成本而有所變化<sup>98</sup>，主要的階段一般可以分為產品生命週期前端的快速成型(RP)、快速模具(RT)，以及生產最終產品的快速製造(RM)、家庭製造(Home Fabrication)。而學者認為在快速製造(RM)與家庭製造(Home Fabrication)會出現一個過渡階段，在當地提供 3D 列印的地方製造，即本地製造(Local Manufacturing)<sup>99</sup>。

3D 列印最早應用是快速原型(RP)，起於 1990 年代初，即在 3D 列印出現之後沒多久，由於當時 3D 列印製造的質量不高，品質較為粗糙，再加上只能使用塑膠材料<sup>100</sup>，是以主要用於快速建構產品的塑膠模型。在技術持續進步、3D 列印機成本下降、以及出現使用金屬材料的 3D 列印機<sup>101</sup>之下，1990 年代後期開始用於生產製造業傳統製造中的模具與工具，稱之為快速模具(RT)。到了 2000 年代後期，3D 列印速度與品質達到一定水平、3D 列印機成本持續降低、以及許多在線 3D 列印平台興起，提供 3D 列印服務<sup>102</sup>開始快速製造(RM)階段，生產最終產品或相關零件。而後，隨著開放原始碼(open source)與開放設計(open design)文化的影響、自造者運動興起與相關社群及平台的建立<sup>103</sup>、以及消費級 3D 列印機售價下降<sup>104</sup>，消費市場使用 3D 列印趨勢逐漸增加時，開始揭開了家庭製造的階段。然而自前述可知，實際上家庭製造尚在萌芽階段，3D 列印技術目前仍以快速製造與本地製造為主要應用。學者 Thierry Rayna & Ludmila Striukova 整理在不同應用階段時，會影響不同的製造階段，見表 4。

另外，亦有學者 3D 列印未來市場可分為四種類型，包括小量生產(small

<sup>98</sup> Thierry Rayna & Ludmila Striukova, *From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation*, 102 TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 214, 216 (2016).

<sup>99</sup> *Id.* at 217.

<sup>100</sup> *Id.* at 216.

<sup>101</sup> Gao Wei, et al, *supra note* 36, at 80.

<sup>102</sup> Thierry Rayna & Ludmila Striukova, *supra note* 98, at 216.

<sup>103</sup> 有關自造者運動與相關社群及平台的建立，可以參照張倚瑄，同註 12，頁 20-25。

<sup>104</sup> 參照第二章第一節貳、歷史背景。

production output)、高複雜性產品(high product complexity)、客製化製造(product customization)、產品生產距離較遠(Spatially remote demand for products)<sup>105</sup>，可知3D 列印透過其技術優勢，將會帶來高行業滲透性、高產品差異性、高協作性、以及縮短價值鏈之影響，企業之商業模式開始變得更加多元，同時新興企業可以更容易自己製造，甚至與既存之企業競爭，將可能帶來對企業產生影響，並且不久後的將來，甚至是幾年後，對現有產業結構帶來破壞<sup>106</sup>。因此，本文認為3D 列印技術仍是有極高的期待可能性與發展潛力，值得好好鎖定並加以研究。

表4 採用3D列印技術的應用階段

應用階段	起始時期	設計	模具	製造	物流
快速成型	1990s 初	✓			
快速模具	1990s 末	✓	✓		
快速製造	2000s 末	✓	✓	✓	
家庭製造	2010s 初	✓	✓	✓	✓

(圖表來源：Thierry Rayna & Ludmila Striukova<sup>107</sup>)

### 第三項 3D 列印現況發展

從前述3D 列印特性與重要性與歷史發展中，可以稍微了解到由於3D 列印技術本身優勢，再加上隨著3D 列印建模軟體與設備品質提升同時價格下降、開源運動與群眾募資出現等因素，帶動各國與產業界對其看好，並持續的關注、投入。

根據 Wohlers Associates, Inc.最新發佈的《Wohlers Report 2016》<sup>108</sup>，3D 列印產業市場規模已連續兩年成長10 億美元，2015 年總體產值達到51.65 億美元，包含設備與材料、服務兩大部分，年複合增長率為25.9%，而在整個產業中工

<sup>105</sup> Christian Weller, Robin Kleer & Frank T. Piller, *Economic implications of 3D printing: Market structure models in light of additive manufacturing revisited*, 164 INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS 43, 54(2015).

<sup>106</sup> *Id.* at 55.

<sup>107</sup> Thierry Rayna & Ludmila Striukova, *supra* note 98, at 216.

<sup>108</sup> Wohlers Report 為3D 列印領域的權威報告之一，每年針對3D 列印產業趨勢進行分析與預測，該報告是訪問51 個工業製造商、98 家服務提供者、15 家第三方材料生產商、3D 列印機製造廠商，以及全球33 個國家中88 位3D 專家所撰寫。Tim Caffrey, Ian Campbell & Terry Wohlers, *Wohlers Report 2016*, Wohlers Associates, Inc., <https://wohlersassociates.com/> (last visited Jun. 27, 2016).

業金屬製造 3D 列印為兩大明顯成長的領域之一<sup>109</sup>，Gartner 對於 3D 列印機將會成為具備廣泛企業與消費者都有需求之全球市場，抱持肯定看法<sup>110</sup>，根據其在 2014 與 2015 年所出版的《新興技術發展週期報告》(Hype Cycle for Emerging Technologies)可見企業 3D 列印製造技術在 2-5 年將成為主流(分別見圖 9 與 10)<sup>111</sup>。

而 Gartner 於 2014 年底所公佈的調查，使用者使用 3D 列印的目的依序為產品原型(prototyping)製作、產品開發、以及創新(見圖 11)<sup>112</sup>，參考 Sculpteo 分別在 2015 與 2016 年做出的《3D 列印現況》(The State of 3D Printing)調查，可知 3D 列印用途仍相似，以產品原型製造、概念證明(proof concept)、產品開發為主(見圖 12)<sup>113</sup>。又按照 Sculpteo 2016 年的《3D 列印現況》顯示，不論是在消費產品、工業產品、高科技產品製造上，3D 列印被注重的優勢主要在於加速產品開發、提供客製化產品或限量系列、增加生產靈活度，其他尚有減少模具投資、實現與客戶共同創作等優勢，是以有 77% 的受訪者願意提高 3D 列印技術的投資比例，並有 93% 的受訪者考慮將 3D 列印作為其策略競爭優勢，顯示業界對於 3D 列印亦保持積極正面的態度<sup>114</sup>。

3D 列印可能的材料多元，例如塑料 (ABS, PLA, 尼龍)、金屬合金、陶瓷、木材、食物、生物細胞等等數百種材料，3D 列印成品範圍也非常廣泛，並且不斷增長，領域包括機械製造 (例如如汽車、摩托車)、航空、工業設計、文化藝術 (例如音樂、藝術品)、建築、軍事、醫學、考古、消費電子、消費

<sup>109</sup> Addictive manufacturing industry surpassed US\$5.1billion in 2015, 71 METAL POWER REPORT 1, 288 (2016),

<http://www.sciencedirect.com.utorpa.lib.nccu.edu.tw/science/article/pii/S0026065716301783> (last visited Aug. 23, 2016); Robert Brooks,

3DP Industry Expanded 25.9% in 2015, Topping US\$5.1billion, AMERICAN MACHINIST (Apr. 5, 2016), <http://americanmachinist.com/shop-operations/3dp-industry-expanded-259-2015-topping-5-billion> (last visited Aug. 23, 2016).

<sup>110</sup> Kyle, 2016 年全球 3D 列印機出貨量接近 50 萬台，科技產業資訊室，2015 年 10 月 5 日，<http://iknow.stpi.narl.org.tw/post/Read.asp?PostID=11638> (最後瀏覽日期 2016 年 5 月 25 日)。

<sup>111</sup> David, 2015 年技術成熟曲線(Hype Curve)觀察，科技產業資訊室，2015 年 9 月 3 日，<http://iknow.stpi.narl.org.tw/post/Read.aspx?PostID=11527> (最後瀏覽日期 2017 年 5 月 5 日)。

<sup>112</sup> Egham, *Gartner Survey Reveals That High Acquisition and Start-Up Costs Are Delaying Investment in 3D Printers*, GARTNER (Dec. 19, 2014), <http://www.gartner.com/newsroom/id/2940117> (last visited Aug. 23, 2016).

<sup>113</sup> Sculpteo, *The State of 3D Printing 2015*, SCULPTEO (2015), [https://www.sculpteo.com/en/get/report/state\\_of\\_3d\\_printing\\_2015/](https://www.sculpteo.com/en/get/report/state_of_3d_printing_2015/) (last visited Aug. 23, 2016); Sculpteo, *The State of 3D Printing 2016*, SCULPTEO (2016),

[https://www.sculpteo.com/en/get/report/state\\_of\\_3d\\_printing\\_2016/](https://www.sculpteo.com/en/get/report/state_of_3d_printing_2016/) (last visited Aug. 23, 2016).

<sup>114</sup> *Id.*

品製造（例如眼鏡、珠寶、時裝、鞋類、食品）等等。本文透過線上 3D 列印設計平台<sup>115</sup>，以 Thingiverse 與 Shapeways 為主，觀察 3D 列印之列印成品包含哪些領域與類別。Thingiverse 類別可分為美術(art)、時尚(fashion)、配件(gadgets)、嗜好(hobby)、家庭用具(household)、學習(learning)、模型(model)、tool(工具)、玩具與遊戲(toys&Games)<sup>116</sup>，而 Shapeways 則分為科技(tech)、飾品(accessories)、珠寶(jewelry)、美術(art)、家庭用具(for your home)、遊戲(games)、小型模型(miniature)、以及其他商品(other products)<sup>117</sup>，從中可以看出 3D 列印除了科技、工具類型，有很大部分是實用性物品之設計此類兼具藝術性與實用性之創作，3D 列印產業業者亦表明列印成品包含兼具藝術性與實用性創作，3D 列印技術使用者，不論個人或企業皆十分關注相關著作權爭議<sup>118</sup>，此對於後續在討論 3D 列印可受著作權保護之客體時，也會特別加以注意。

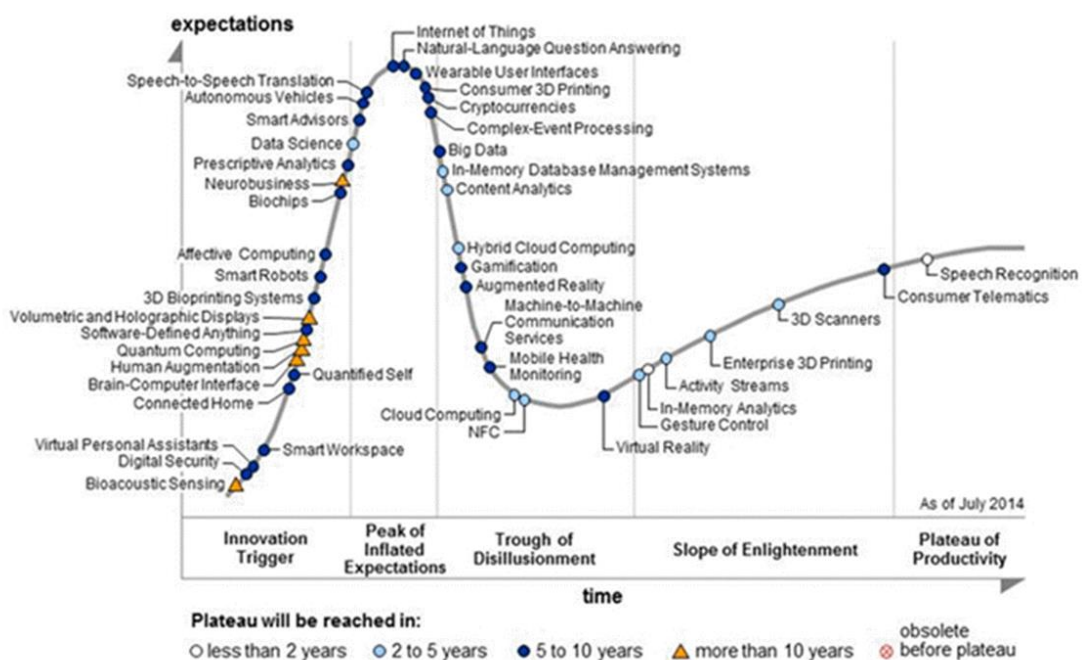


圖9 2014年技術成熟曲線

<sup>115</sup> 有將 3D 列印設計之製造與散佈平台分為兩類，分別為開放模式(open model)，用戶可以上傳、修改、散佈 3D 列印設計，以 Thingiverse 為例；另一個則為金錢模式(money model)，即將 3D 列印設計商業化，供消費者訂購，以 shapeways 為例，其他金錢模式之平台亦有直接販售 3D 列印之設計。Peter Hanna, *The Next Napster? Copyright Questions as 3D Printing Comes of Age*, ARS TECHNICA (Apr. 6, 2011, 12:35 AM), <https://arstechnica.com/tech-policy/2011/04/the-next-napster-copyright-questions-as-3d-printing-come-s-of-age/> (last visited May 5, 2017).

<sup>116</sup> THINGIVERSE, <https://www.thingiverse.com/categories> (last visited May 5, 2017).

<sup>117</sup> SHAPEWAYS, <https://www.shapeways.com/marketplace> (last visited May 5, 2017).

<sup>118</sup> Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc., 2016 WL 537499 (U.S.), 10.

(圖片來源 Gartner<sup>119</sup>)

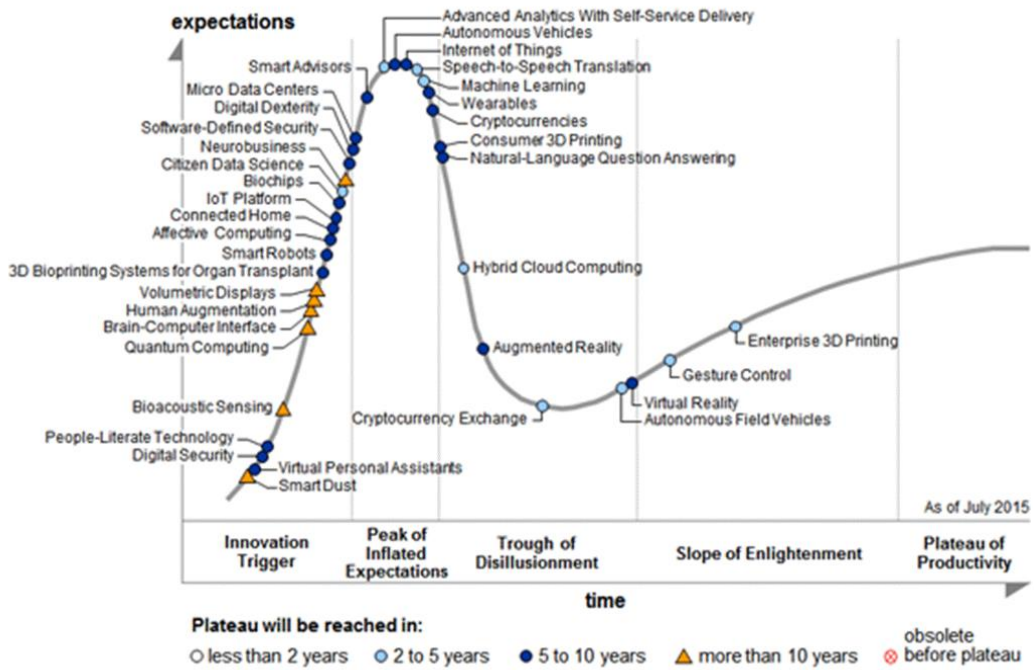


圖10 2015年技術成熟曲線

(圖片來源 Gartner<sup>120</sup>)

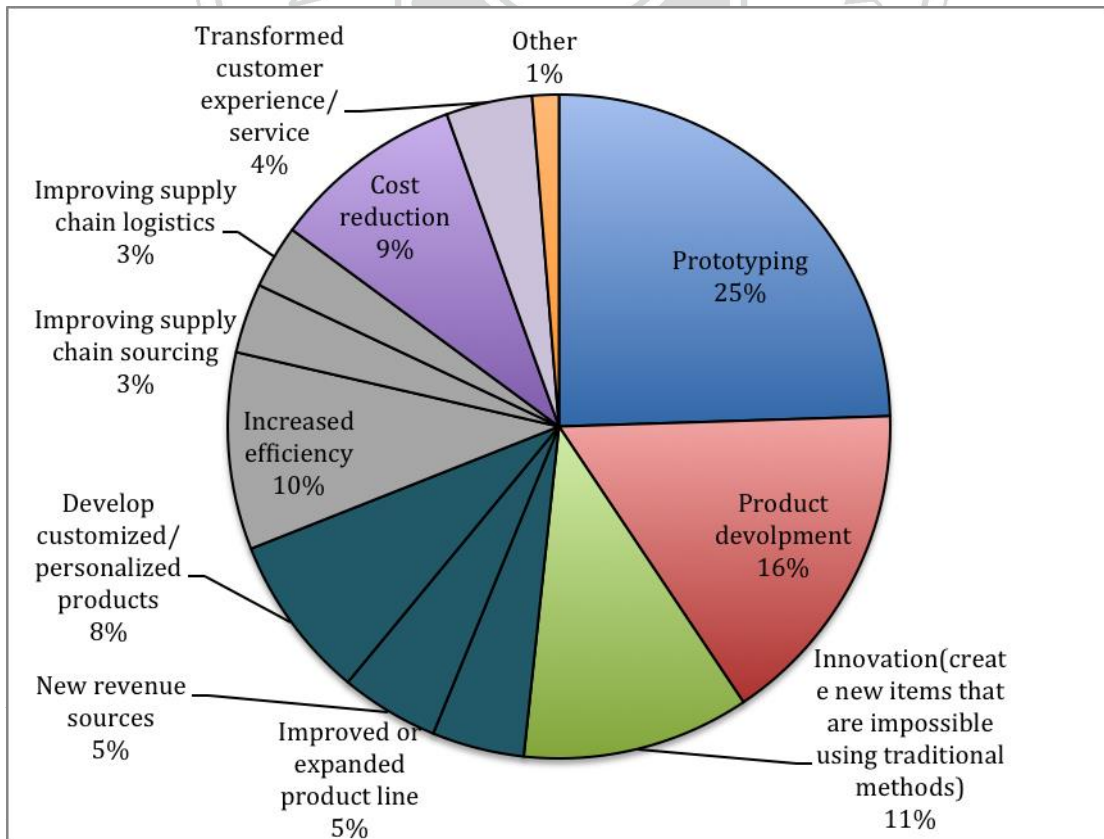


圖11 Gartner研究採用3D列印技術之目的

(圖片來源 Gartner<sup>121</sup>，本研究自行繪製)

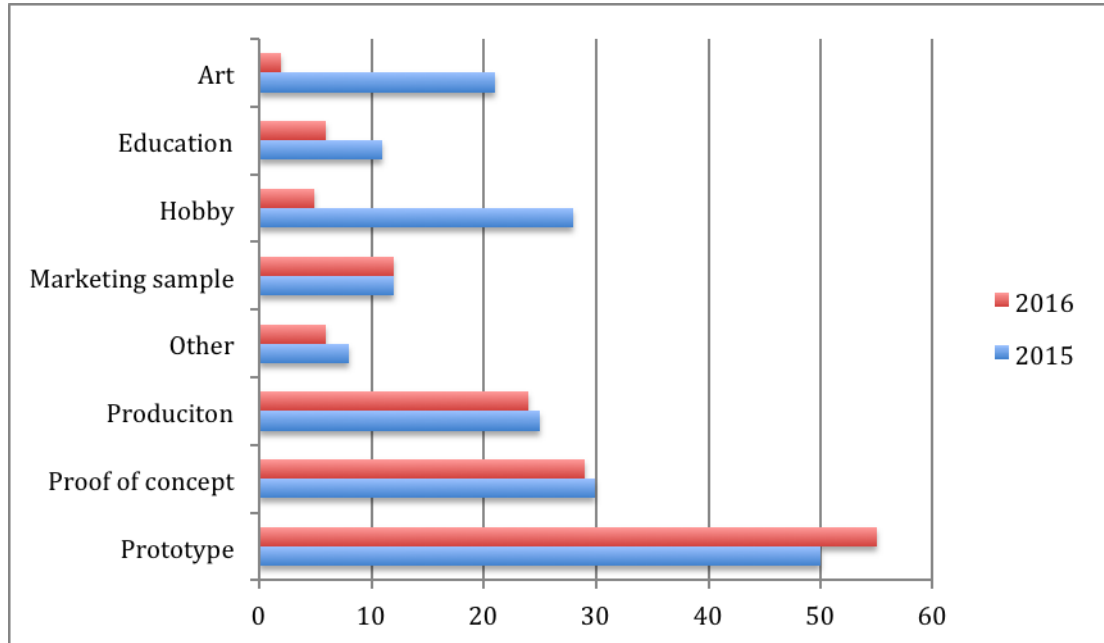


圖12 Sculpteo研究採用3D列印技術之目的

(圖片來源 Sculpteo<sup>122</sup>，本研究自行繪製)

### 第三節 小結

積層製造(AM)根據美國材料試驗協會(ASTM)定義為有別於傳統的減法製造方式，是利用電腦輔助軟體(CAD軟體)建構立體模型資料，透過材料逐層堆疊結合方式製造立體物件的過程，雖然人們多以3D列印別名稱呼，對應國際行業標準、中華民國行業標準分類、與北美產業分類標準，實際上已屬於製造過程，而非僅止於列印方法，而在3D列印發展幾十年來，研發出許多不同的技術種類，相關的技術設備包括3D列印機、3D掃描器、3D列印材料、3D列印軟體檔案格式等，也被討論地十分熱烈，在技術逐漸進步、材料越發多元、使用成本降低的情況下，3D列印的應用產業範圍更加廣泛，未來對於製造業不同

<sup>121</sup> Egham, *supra note* 112.

<sup>122</sup> Sculpteo, *supra note* 113.

類別的影響亦會更加擴大。

接著，本文介紹 3D 列印流程，簡單可以分為建模與列印階段，以對象區分，分別係創造 CAD 檔與列印成品階段，前者可能透過電腦繪製或 3D 掃描而成，另外又可區分為獨立創作，抑或基於既存物體而來，後者則可能牽涉到列印參數設定或後製處理，不同的創作方式將會影響到可否受到著作權保護的判斷，尤其是原創性的部分，下一章本文將會討論 3D 列印當中可受著作權保護之客體。

最後一節主要討論的係 3D 列印的價值與應用發展，根據本文之研究與分析，3D 列印技術的優勢遍佈括整個產品生產流程的階段，包含設計、製造、銷售、售後維修面向，被讚譽「又好、又快、又便宜、還可以客製化」一點也不為過，3D 列印最初用於重型工業快速成型之上，逐漸廣泛被使用，應用階段擴展至快速模具、快速製造、本地製造階段。隨著 3D 列印技術關鍵專利陸續到期、設備價格逐漸降低，開源運動興起、群眾募資出現，3D 列印技術的發展與運用仍然十分熱烈，許多調查結果與研究仍反應產業對於其正面、積極的態度。是以本文將會以 3D 列印之著作權保護為以下之討論，且亦包含討論實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之創作，是否可受著作權保護，以及其著作保護要件為何，加以討論與分析。

### 第三章 3D列印之可受著作權保護之客體

#### 第一節 概述

前一章的介紹可知，3D 列印對於產品生產流程帶來很大的變革，更快、更好、更便宜、甚至客製化的特性，不只有利於企業降低生產成本、開闢新的銷售通路、創造新的商業模式，實際上也釋放更大創造力，生產流程的所有步驟不再有時空限制，降低製造的門檻，例如可以自行繪製、掃描所需產品之 CAD 檔案，再傳輸給他人下載共同創作或修改，並透過 3D 列印機製造成品，將製造業的生產模式帶入快速製造與本地製造的階段。然而隨著互聯網共享文件的出現，這些機會帶來風險與挑戰，CAD 檔案如同其他的數位檔案在未經授權情況下，都可以輕易被傳遞、複製，更加容易侵害智慧財產權，著作權尤其被認定是最容易被侵害的智慧財產權之一<sup>123</sup>，3D 列印也因此被稱為下一個與著作權法衝突的破壞性技術<sup>124</sup>。根據 Gartner 預測，到 2018 年 3D 列印將會導致全球智慧財產權每年至少損失 1000 億美元<sup>125</sup>，是以，本文著重探討 3D 列印在著作權法律問題。

而在當中目前 3D 列印中最常發生爭議的對象則是 CAD 檔案與列印成品<sup>126</sup>，兩者是否能受到著作權保護？若採取不同的設計過程，例如軟體繪製或掃描製成，抑或若是基於既存物品的設計，是否能符合原創性的要求？此外，著作權法立法目的在於鼓勵文化的進步與發展，僅保障具藝術性<sup>127</sup>特徵之創作，排除功能性或實用性之保護，然而藝術性與實用性區隔並無明顯的界線，且可以同時存在同一個創作作品中，尤其在 3D 列印技術出現後，其特點即是可使用任何材料一體成型製作各式各樣的產品，往往涉及兼具藝術性與實用性之創作，即實用性物品之設計。究係兼具藝術性與實用性之創作是否有受到著作權與專利權雙重保護之可能？再者，若肯認雙重保護，要如何區分該創作所包含之藝術性與實用性特徵，避免著作權法逾越立法精神，此對於兼具藝術性與

<sup>123</sup> Deven R. Desai & Gerard N. Magliocca, *supra note* 15, at 1691; Peter S. Menell & Ryan Vacca, *supra note* 15, 1.

<sup>124</sup> Peter Hanna, *supra note* 115.

<sup>125</sup> *Gartner Reveals Top Predictions for IT Organizations and Users for 2014 and Beyond*, GARTNER (Oct. 8, 2013), <http://www.gartner.com/newsroom/id/2603215> (last visited Mar. 31, 2017).

<sup>126</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, 597.

<sup>127</sup> 在此與以下所稱之藝術性乃係廣義之性質，以代稱文學、科學、藝術或其他學書範圍之不精確、廣泛之範圍，並與強調實用性之專利保護區隔。



實用性創作保護是很重要之問題，需要加以關注。有學者亦認為在 3D 列印中，兼具藝術性與實用性創作之可著作性將成為關鍵議題之一<sup>128</sup>，然而我國實務目前對此並無相關討論與共識，是以本文以此為核心詳細探討之。

本文首先將會先簡介著作權保護要件，接著特定以兼具藝術性與實用性創作為討論對象，討論層次會分為兩部分，第一層次其是否有受著作權保護之可能，自我國實務就美術工藝品來看，似採肯定見解，然是否僅以此種著作類型為限，第二層次則是如何區別創作所包含藝術性與概念性特徵，確認著作權保障範圍，換言之，除了一般著作權保護要件外，須額外添加何之標準作為兼具藝術性與實用性創作可著作性之要件。最後，本文將會將上述要件判斷套用，檢視 CAD 檔案與列印成品是否符合要件，進而受著作權之保護。

## 第二節 著作權之保護要件

著作保護要件，學者間見解不一，基本上可以歸納為以下四者：1、須具有原創性之創作，2、須具有一定之表現形式，3、須為文學、科學、藝術或學術範圍內，4、須非不得為著作權標的之著作<sup>129</sup>。

### 第一項 須為具有原創性之創作

著作權法所保護之著作，依照著作權法第 3 條第 1 項第 1 款規定：「著作：指屬於文學、科學、藝術或其他學術範圍之創作。」而所謂創作之意涵，根據實務<sup>130</sup>與學說<sup>131</sup>的見解，係以具備原創性為要件。

所謂原創性，雖著作權法並未加以定義，實務與學說將其分為原始性與創作性，有學者認為此或許是受到美國著作權法第 102 條定義“original works”之影響<sup>132</sup>。原始性係指獨立創作，未抄襲他人。而所謂的獨立創作，包括創作成果完全由著作人完成，以及雖參考他人著作，但創作人再行創作而為新的表達

<sup>128</sup> Haritha Dasari, *Assessing Copyright Protection and Infringement Issues Involved with 3d Printing and Scanning*, 41 AIPLA Q.J. 279, 282 (2013); Michael Weinberg, *When 3D Printing and the Law Get Together, Will Crazy Things Happen?*, in *3D PRINTING LEGAL, PHILOSOPHICAL AND ECONOMIC DIMENSIONS*, 11,19-20(an den Berg, Bibi, Simone van der Hof, & Eleni Kosta, eds., 2016).

<sup>129</sup> 羅明通，著作權法論(I)，8 版，頁 161（2014 年）。

<sup>130</sup> 例如：智慧財產法院 98 年刑智上訴字第 44 號判決、智慧財產法院 102 年民著訴字第 1 號民事判決。

<sup>131</sup> 羅明通，同註 129，頁 161、190；謝銘洋，智慧財產權法，5 版，頁 94（2014 年）。

<sup>132</sup> 謝銘洋，同註 131，頁 95；章忠信，著作的原創性，著作權法筆記，2014 年 1 月 24 日，<http://www.copyrightnote.org/ArticleContent.aspx?ID=9&aid=2607>（最後瀏覽日期 2017 年 3 月 17 日）。

<sup>133</sup>。換言之，若為獨立創作，未抄襲他人，縱使創作內容與他人雷同，仍符合原始性要件，即偶然重護創作之平行保護。

而創作性則指作品須基於人類精神作用，具有少量創意，且足以表現作者個性，始受保護。若非人類所為，而是動物或機器自動為之，欠缺人類之精神作用，則非著作權保護客體，此係基於著作權法立法目的在於保護人類精神上之智慧成果，實務<sup>134</sup>與學說<sup>135</sup>皆肯認此一見解。惟若創作人係以自己意志支配動物或機器，則可以將其視作輔助創作之工具，仍為人類精神創作之表現，例如利用電腦繪圖軟體繪製設計圖則屬之，反之使用電腦翻譯軟體自動翻譯則不符合。<sup>136</sup>隨著科技發展、技術進步下，單純使用人力進行創作的情形越來越少，在進行3D列印時，不論是透過電腦繪製CAD檔案或掃描製成，皆是利用機械，是否符合人類精神創作，本文後續會加以判斷。

此外，我國實務已揚棄「辛勤原則」的適用，認為著作權保護並非創作人努力或辛勉之表現，與創作人所花費之金錢、時間或精力多寡無涉，而應視是否具備原創性<sup>137</sup>。

比較法上，美國著作權法第102(a)規定：「依本法受著作權保護之著作，係指附著於現在已知或將來可能發展之有形表現媒介之具原創性著作，藉該表現媒介得以感知、重製或播送該著作，不論直接或經由機械或裝置之輔助。」<sup>138</sup>，即以原創性(originality)與附著(fixation)為著作權保護要件，美國聯邦最高法院在Feist Publication, Inc. v. Rural Telephone Service Company, Inc.<sup>139</sup>案中強調原創性包括原始性(originality)與創作性(creativity)，前者要求著作人獨立創作(independent creation)，非抄襲他人著作即可，他人是否在前有相同或類似創作則非所問，非如專利法需具備新穎性要件<sup>140</sup>，後者則是指著作需具備最低程度之創意(a modicum of creativity)，法院解釋「著作要求之創意性標準極低，甚至輕微之創意即可滿足，絕大多數的著作都可以滿足，因為它們都具有創意性的

<sup>133</sup> 羅明通，同註129，頁162-163。

<sup>134</sup> 同註130。

<sup>135</sup> 羅明通，同註129，頁169-170；謝銘洋，同註131，頁97-98；簡啟煜，著作權法案例解析，3版，頁43（2014年）。

<sup>136</sup> 謝銘洋，同註131，頁97；簡啟煜，同註135，頁43-44。

<sup>137</sup> 例如：智慧財產法院97年度民專上字第20號民事判決。

<sup>138</sup> 17 U.S.C §102(a) (2012). 翻譯參照經濟部智慧財產局-世界主要國家著作權法規-美國著作權法，<https://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=332837&ctNode=7015&mp=1>（最後瀏覽日期2017/3/17）。

<sup>139</sup> Feist Publication, Inc. v. Rural Telephone Service Company, Inc., 499 U.S. 340 (1991).

<sup>140</sup> *Id.* at 345-347.

火花。」<sup>141</sup>。同時，聯邦最高法院在 Feist 案中明確表示揚棄辛勤原則(sweat of brow)，縱使耗費大量的勞力與努力，若無原創性仍無法取得著作權之保護<sup>142</sup>。

比較來看，我國實務多數判決肯認美國實務就原創性之判斷，並採取相同立場<sup>143</sup>，惟我國著作權法目前並不以附著(fixation)為著作權要件。原創性之判斷，為 CAD 檔案是否能取得著作權保護的關鍵，尤其是利用掃描方式製成，後續將會討論，並參考美國與原創性判斷相關之判決。

## 第二項 須有一定之表達形式

著作權法第 10 條之 1 規定：「依本法取得之著作權，其保護僅及於該著作之表達，而不及於其所表達之思想、程序、製程、系統、操作方法、概念、原理、發現。」可知著作權法係保護著作之客觀表達形式(expression)，而非思想(idea)本身，以促進知識的分享、文化的累積與進步，落實「調和社會公益，促進文化進步」之著作權法立法目的，並且保障憲法上言論自由<sup>144</sup>。此為思想表達區分原則(the doctrine of idea-expression dichotomy)之明文化。

至於表達形式為何，不論有形或無形，抑或是否附著於媒介或載體<sup>145</sup>，均非所問，只要能被人類感知即可，且包含以直接或間接方式感受理解<sup>146</sup>。此外，若同一思想以不同方式呈現，每一種表達方式均受著作權法保護，惟當思想之表達方式有限時，其他著作人並無其他方式表達該思想，該思想與表達已然不可分辨亦不可分離，基於公共利益的考量，避免思想遭著作權人壟斷，例外思想與表達合併均不具可著作性，稱之為思想表達合併原則(the merger of idea and expression)，我國司法實務上亦採取此見解<sup>147</sup>。

---

<sup>141</sup> *Id.* at 345-346 (providing "the requisite level of creativity is extremely low; even a slight amount will suffice. The vast majority of works make the grade quite easily, as they possess some creative spark, 'no matter how crude, humble or obvious' it might be").

<sup>142</sup> *Id.* at 340-341.

<sup>143</sup> 羅明通，同註 129，頁 191；簡啟煜，同註 135，頁 51。

<sup>144</sup> 羅明通，同註 129，頁 193-194；簡啟煜，同註 135，頁 61-62。

<sup>145</sup> 如原創性要件所述，我國著作權法並無美國著作權法第 102(a)條要求附著(fixation)之要件。

<sup>146</sup> 羅明通，同註 129，頁 193-194；謝銘洋，同註 131，頁 98-99；簡啟煜，同註 135，頁 44。

<sup>147</sup> 最高法院 99 年度台上字第 2314 號民事判決：「然思想如僅有一種或有限之表達方式，此時因其他著作人無他種方式或僅可以極有限方式表達該思想，如著作權法限制該等有限表達方式之使用，將使思想為原著作人所壟斷，該有限之表達即因與思想合併而非著作權保護之標的，因此，就同一思想僅具有限表達方式之情形，縱他人表達方式有所相同或近似，此為同一思想表達有限之必然結果，亦不構成著作權之侵害。」。

實際上，思想表達區分原則與思想表達合併原則是源自美國<sup>148</sup>，並分別以美國聯邦最高法院Baker v. Selden<sup>149</sup>與美國聯邦第九上訴巡迴法院Herbert Rosenthal Jewelry Corp. v. Kalpakian<sup>150</sup>為最具代表性的案子。在Baker案中，法院確認著作權法應僅保護概念之表達而不及於概念，而後美國著作權法第102(b)條則明文納入思想表達區分原則<sup>151</sup>。在Herbert中，法院審理有關鑲嵌蜜蜂形狀之珠寶別針(jeweled bee pins)之著作權爭議時，認為蜜蜂形狀之珠寶僅有一種特別表達方式，此時思想與表達係不可分辨(distinguishable)或不可分離(inseparable)，若保護該表達等於給予思想無限制之獨佔保護，超越著作權立法目的<sup>152</sup>。自此確立思想與表達合併原則之觀念。

### 第三項 須為文學、科學、藝術或學術範圍內之著作

著作權法乃是以鼓勵文化創作與促進國家社會文化發展為目的，不同於專利法立法目的在於促進技術研發與創新，藉以提升產業與社會的技術發展<sup>153</sup>，自著作權法第3條第1項第1款規定觀之，著作權法所保護之著作指屬於文學、科學、藝術或其他學術範圍之創作，與強調技術成果與應用價值之專利法保護客體區別<sup>154</sup>。是以，若為實用性物品之創作，亦非屬於著作權保護客體，應以專利法保護，以免利用。另有謂自著作權法第10-1條亦可知著作權法排除實用性物品之創作意涵，法條明文將通常具有實用性本質之程序、製程排除在保護客體以外<sup>155</sup>。之所以排除實用性物品之創作，是為避免創作人迴避要件較為嚴格之專利審查，透過取得著作權而間接獲得不合理之市場壟斷地位<sup>156</sup>，我國司法實務亦採取相同見解<sup>157</sup>。

<sup>148</sup> 羅明通，著作權法論(II)，8版，頁333(2014年)。

<sup>149</sup> Baker v. Selden, 101 U.S. 99 (1879).

<sup>150</sup> Herbert Rosenthal Jewelry Corp. v. Kalpakian, 446 F.2d 738 (9th Cir. 1971).

<sup>151</sup> 17 U.S.C §102(b) (2012) (providing “ In no case does copyright protection for an original work of authorship extend to any idea, procedure, process, system, method of operation, concept, principle, or discovery, regardless of the form in which it is described, explained, illustrated, or embodied in such work”).

<sup>152</sup> Herbert Rosenthal Jewelry Corp., 446 F.2d 738, 741-742 (9th Cir. 1971).亦可參見羅明通，同註148，頁371-372。

<sup>153</sup> 謝銘洋，同註131，頁9-11。

<sup>154</sup> 簡啟煜，同註135，頁45。

<sup>155</sup> 張倚瑄，同註7，頁45-46。

<sup>156</sup> 姚信安，重看不重用？！——從美國經驗論我國應用美術作品可著作性之判斷，中正財經法學，10期，頁133-134(2015年)。

<sup>157</sup> 臺灣高等法院97年上易字第497號刑事判決(判決謂：抑即圖形著作僅單純表現實用物品之形狀或特徵，別無其他可分離且能獨立存在之圖形設計時，即不予以著作權保護，蓋實用物品之形狀大抵採用固定之幾何圖形組合而成，是以圖形設計如未能超脫物品習知或通常之形

惟針對實用性物品之設計這類兼採藝術性與實用性之創作，是否可受著作權之保護，我國著作權法並未明文，再者著作權法保護之創作強調藝術性，而實用性則在專利法保護射程之內，不可避免產生是否可以同時受保護，抑或應由何者保護之問題，實務與學說爭論不休<sup>158</sup>。此外，兼具藝術以及實用性之創作，一方面具有實用目的，一方面有藝術外觀，若可取得著作權，究竟是什麼部分受到著作權法保護，是否整個創作皆可受到保護，還是可分為受保護、不受保護部分，又應該如何區分呢，我國亦並未有明確的標準。

隨著設計理念在現今越發受重視，帶動工業發展與藝術的結合，導致實用性與藝術性的界線逐漸模糊，越來越多兼具藝術性與實用性創作出現，尤其 3D 列印成品種類多元且範圍廣泛，3D 列印技術製造之產品許多係實用性物品之設計，為兼具藝術性與實用性作品<sup>159</sup>，當技術成熟、普及後，此一問題勢必越發重要，有討論實益，第五節將會檢視我國實務目前之見解，以美國法為比較，視有無需可借鏡修正之處。

#### 第四項 須非不得為著作標的之著作

除考量著作權法立法目的外，基於社會公益之保護，著作權法第 9 條第 1 款至 5 款列舉不得為著作權之標的，惟此與本文討論之 3D 列印之 CAD 檔案與列印成品之可著作性議題較無關連，故不加以深入介紹。

#### 第五項 實用性物品之設計之著作類型-以美術著作與圖形著作為核

心

##### 第一款 美國法之規定

根據美國著作權法第 101 條規定，本條所定義之實用物品(usable articles/utilitarian objects)之設計，若該設計所包含之圖畫、圖形或雕塑特徵能從該物品實用觀點中分離(separately)，且能獨立存在(existing independently)時，應

---

狀，即難謂有原創性；再者，如謂著作權保護及於單純表達實用物品形狀之圖形設計，無異給予該圖形著作人使用物品常用造形之專屬排他權利，顯有礙於人類創作之思維及構想，嚴重影響文化活動之發展。而著作權所保護者，係人類文化、精神上創作之利益，而專利權者，乃就產品或技術本身具有產業上價值者而言，是以有關實用物品之形狀、布局、構想，應屬專利權之範疇，應受專利法上新穎性等要件之拘束，而非著作權法保護之對象。

<sup>158</sup> 謝銘洋，同註 131，頁 63-67；簡啟煜，同註 135，頁 112-113；姚信安，同註 156，頁 109。

<sup>159</sup> 參見第二章第二節第三項 3D 列印現況發展。

認為係屬圖畫、圖形或雕塑著作(pictorial、graphic、and sculptural works)<sup>160</sup>，一般稱之為實用性原則(The Utilitarian Doctrine/The Useful Article Doctrine)。而所謂實用物品，同法第 101 條規定，係指為實用性物品本質上具有實用性功能之物品，而非僅描繪該物品之外觀(portray the appearance of the article)或傳達訊息(convey information)。通常為實用性物品之一部份之物品，視為實用性物品<sup>161</sup>。由此可知，美國著作權法是肯認兼具藝術性與實用性創作可受著作權保護之可能，但僅限於同法第 102(a)條規定圖畫、圖形或雕塑著作之類型<sup>162</sup>，換言之，圖畫、圖形或雕塑著作除包括純粹具藝術性之著作外，亦包含兼具藝術性與實用性之著作。惟針對兼具藝術性與實用性之著作之保護範圍僅及於其表達形式而不及於其相關機械或實用性之觀點<sup>163</sup>。

在圖畫、圖形或雕塑著作中，時常被拿出來討論兼具藝術性與實用性之創作即為應用美術(applied art)<sup>164</sup>，係指除鑑賞目的以外，尚包含其他實用功能，例如鑑賞用的陶製茶具，或是造型壁燈等，與之相對的稱為純美術(fine art)，例如繪畫、版畫、雕刻、書法等純粹以美學上鑑賞訴求為目的而創作，不具其他任何功能<sup>165</sup>。應用美術最早在 1948 年伯恩公約第 2 條第 1 項被納入文學與藝術作品類型之中，屬於受保護之藝術作品，然其並未加以定義或闡述<sup>166</sup>，直至世界智慧財產組織(World Intellectual Property Organization)出版之「伯恩公約文學與藝術作品保護指南」中表示，可將應用美術區分為美術工藝品(works made by craftsman)以及大量機械生產之工業產品(works produced by an industrial process)兩類<sup>167</sup>。

早期美國立法者為劃分著作權與專利權之界線，避免創作人取巧捨棄較嚴

<sup>160</sup> 17 U.S.C §101 (2012) (providing“ Such works shall include works of artistic craftsmanship insofar as their form but not their mechanical or utilitarian aspects are concerned”).

<sup>161</sup> 17 U.S.C. §101 (2012). 翻譯參照經濟部智慧財產局-世界主要國家著作權法規-美國著作權法，<https://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=332837&ctNode=7015&mp=1> (最後瀏覽日期 2017/3/17)。

<sup>162</sup> 17 U.S.C § 102(a) (2012).

<sup>163</sup> 17 U.S.C § 101 (2012).

<sup>164</sup> 17 U.S.C § 101 (2012) (providing“ Pictorial, graphic, and sculptural works include two-dimensional and three-dimensional works of fine, graphic, and applied art, photographs, prints and art reproductions, maps, globes, charts, diagrams, models, and technical drawings, including architectural plans”).

<sup>165</sup> 羅明通，同註 129，頁 225-226；簡啟煜，同註 135，頁 111。

<sup>166</sup> 姚信安，同註 156，頁 111-112；范智達，從實務探討我國應用美術之著作權保護—以美國實務為啟示，法令月刊，63 卷 4 期，頁 92-93 (2012 年)。

<sup>167</sup> WIPO, GUIDE TO THE BERNE CONVENTION FOR THE PROTECTION OF LITERARY AND ARTISTIC WORKS(1978), [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/copyright/615/wipo\\_pub\\_615.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/copyright/615/wipo_pub_615.pdf) (last visited Apr. 20, 2017)；羅明通，同註 148，頁 232。

格、耗時之專利審查，透過取得著作權而間接獲得不合理市場壟斷地位，將應用美術排除於著作權保護範圍外<sup>168</sup>。然而，自 Mazer v. Stein<sup>169</sup>案後，美國聯邦最高法院表示著作權法或其他的法律並未規定創作取得專利權，則不受著作權法保護，專利權與著作權制度並非互斥<sup>170</sup>，並承認應用美術作品之實用物品有可能成為著作權保護客體。Mazer 案也成為美國立法、司法、與其他國家針對應用美術、實用物品之可著作性之重要依據<sup>171</sup>，後來 1976 年著作權修法增訂實用性原則時即以 Mazer 案見解為基礎<sup>172</sup>。

另外，美國國會在 1976 年立法報告中亦強調只要符合實用性原則，即藝術特徵能與實用或功能性觀點相互分離並獨立存在，即可獲著作權保護，不論是否大量製造(mass production)、商業上使用(commercial exploitation)、或具有取得設計專利保護之可能(the potential availability of design patent protection)<sup>173</sup>，符合前述世界智慧財產權組織對於應用美術之分類。

## 第二款 我國法之規定

著作權法第 5 條第 1 項規定：「本法所稱著作，例示如下：一、語文著作。二、音樂著作。三、戲劇、舞蹈著作。四、美術著作。五、攝影著作。六、圖形著作。七、視聽著作。八、錄音著作。九、建築著作。十、電腦程式著作。」法條明文前述十款僅為例示，是以並不以此為限。我國著作權法並未針對兼具藝術性與實用性創作為特別規定，比較美國著作權法第 101 條實用性原則將兼具藝術性與實用性創作種類限制於圖畫、圖形或雕塑著作(pictorial、graphic、and sculptural works)，對應我國著作權法之著作類別，應為美術著作、圖形著作、與建築著作，由於本文所研究之 3D 列印 CAD 檔案與列印成品在目前的技術發展與應用之下，與美術著作、圖形著作關聯性較大，是以以下將檢視我國著作權法在美術著作與圖形著作中是有包含實用性物品之設計這類兼具藝術性與實用性之著作，以及對於兼具藝術性與實用性著作是否受著作保護，可否受著作權與專利權之雙重保護之可能。

<sup>168</sup> 姚信安，同註 156，頁 115-118。

<sup>169</sup> Mazer v. Stein, 347 U.S. 201 (1954).

<sup>170</sup> *Id.* at 217.

<sup>171</sup> 姚信安，同註 156，頁 120-121、134。

<sup>172</sup> H.R. Rep. No. 94-1476, at 54 (1976).

<sup>173</sup> H.R. Rep. No. 94-1476, at 54 (1976).

## 一、 美術著作

所謂美術著作，係以美感為特徵而表現思想或情感之創作，美術著作係指以描繪、著色、書寫、雕刻等平面或立體之美術技巧表達線條、色彩、明暗或形狀等，以美感為特徵而表現思想或感情之創作<sup>174</sup>，根據依據內政部頒布之「著作權第五條第一項各款著作內容例示」第2項第4款，美術著作包括繪畫、版畫、漫畫、連環圖（卡通）、素描、法書（書法）、字型繪畫、雕塑、美術工藝品及其他之美術著作<sup>175</sup>，明文將屬於兼具藝術性與實用性之美術工藝品列為著作權美術著作之一種。由此可知我國似乎承認兼具藝術性與實用性之創作可受著作權之保護，且美術著作類別中包含兼具藝術性與實用性之著作類型，然而，上述所稱之美術工藝品所指為何，我國早期實務、近期實務與學說有不同意見。

### （一） 早期實務見解

主管機關曾在解釋美術工藝品時謂：「所詢『美術工藝品』與『工業產品』之差異性及識別性一節，查美術工藝品係包含於美術之領域內，應用美術技巧以手工製作與實用物品結合而具有裝飾性價值，可表現思想感情之單一物品之創作，例如手工捏製之陶瓷作品、手工染織、竹編、草編等均屬之。特質為一品製作，亦即為單一之作品，如係以模具製作或機械製造可多量生產者，則屬工業產品，並非著作權法第三條第一項第一款所定之著作，自難認係美術工藝品之美術著作。」<sup>176</sup>由此可知，我國著作權法保護之美術工藝品須符合「手工」與「一品製作」兩個要件，排除以模具或機械大量製造之工業產品，甚至嚴格限縮美術工藝品之範圍，故若手工量產者、手工兼機械製造皆非屬著作權保護客體，限縮保護狹義之應用美術而已<sup>177</sup>，並不包含應用美術之另一種類工業產品，而我國對於美術工藝品之定義主要乃是受到日本實務之影響<sup>178</sup>。本文以表5表示實務針對兼具藝術性與實用性之美術創作之保護範圍之見解。

而實務判決亦遵循內政部台(81)內著字第8124412號函釋而為相同之判斷，例如最高法院84年度台上字第5220號刑事判決表示「美術工藝品係指包含

<sup>174</sup> 內政部民國85年12月16日台(85)內著字第8520074號函釋。

<sup>175</sup> 內政部民國81年6月10日台(81)內著字第8184002號函釋。

<sup>176</sup> 內政部民國81年11月20日台(81)內著字第8124412號函釋。

<sup>177</sup> 本文認為甚至應該比學者在書中定義的狹義應用美術範圍更小，羅明通，同註148，頁232、235-236；謝銘洋、張桂芳，著作權案例彙編(5)－美術著作篇，2版，頁22-23(2006年8月)。

<sup>178</sup> 簡啟煜，同註135，頁112。



於美術領域以內，以手工製作與實用物品結合而具有裝性價值，可表現思想情感之單一物品之創作，如係多量生產則屬工業產品，應不受著作權法保護」<sup>179</sup>，臺灣高等法院87年上易字第2056號刑事判決認為「告訴人所生產之禪椅，係基於量產化為目的，純屬大量生產之工業產品實用傢俱，美術工藝品係以可表現思想感情之單一物品之創作方屬之，特質為一品製作，亦即為單一之作品。如係以模具製作或機械製造可多量生產者，則屬工業產品，並非著作權法第三條第一項第一款所定之著作，自難認係美術工藝品之美術著作。」<sup>180</sup>，其他尚包括最高法院85年台上字第2389號刑事判決、臺灣高等法院95年度智上字第56號民事判決等。

在美術著作類型中，主管機關與司法實務將美術工藝品性質定義為「手工」與「一品製作」，排除「機械或模具」且「大量製造」之工業產品，學者認為「機械或模具」且「大量製造」乃是設計專利判斷之重要因素，背後思維乃是意圖劃分著作權法與專利法之適用界線<sup>181</sup>，是以早期實務見解並不承認著作權與專利雙重保護之情形，也因此雖我國美術著作有兼具藝術性與實用性創作之可能，但成立空間較小。

表5 早期實務針對兼具藝術性與實用性之美術創作之保護範圍

應用美術	製造方式	製造個數	是否為美術著作種類，而受著作權保護？
美術工藝品	手工	單一產品	O
	手工兼機械	單一產品	X（使用機械製造）
	手工	量產	X（非一品製作）
	手工兼機械	量產	X（機械製造且非一品製作）
工業產品	機械	量產	X（機械製造且非一品製作）

（圖表來源：本研究整理）

## （二） 近期實務見解

<sup>179</sup> 最高法院 84 年度台上字第 5220 號刑事判決；羅明通，同註 129，頁 229-230；姚信安，同註 156，頁 145-146；范智達，同註 166，頁 99-100。

<sup>180</sup> 臺灣高等法院 87 年度上易字第 2056 號刑事判決。

<sup>181</sup> 謝銘洋，同註 131，頁 64-66；簡啟煜，同註 135，頁 112-113。

主管機關後於 86 年 4 月 21 日台(86)內著字第 860553 號函釋補充說明「本部八十一年十一月二十日台(81)內著字八一二四四一二號函：按『美術著作』係以描繪、著色、書寫、雕刻、塑型等平面或立體之美術技巧表達線條、明暗或形狀等，以美感為特徵而表現思想感情之創作。作品是否為美術著作（包括美術工藝品）須以是否具備美術技巧之表現為要件，如作品非以美術技巧表現思想或感情者，亦即未能表現創作之美術技巧者，尚難認係美術著作。至完全以模具或機械製造之作品緣非具備美術技巧之表現，自不屬美術著作，至著作人是否自始即以大量生產為目的並非著作權法保護之準據，且與該作品是否屬美術工藝品無關。查本部八十一年十一月二十日台(81)內著字八一二四四一二號函說明『以模具製作或機械製造可多量生產者屬工業產品，非美術工藝品』，係就上述情況而言，並非就美術工藝品限定以『非量產為目的』之保護要件，台端所稱自始以工業上量產為目的而謂其非美術工藝品一節，容有誤會。」

182

然而該函釋說明並不明確，學者間對此之認定亦不一致，例如：(I) 有認為主管機關放棄以「一品製作」為可否取得著作保護之判斷<sup>183</sup>；(II) 亦有認為主管機關僅排除「『完全』以模具或機械製造」之作品（且主要論述依據乃是因其無原創性），納入「手工兼機械製造」之情形，然而以前後文意觀之，仍以「一品製作」為要件<sup>184</sup>；(III) 另有謂我國實務已修正以原創性為判斷依據，排除「手工」、「一品製作」之要件<sup>185</sup>。本文以上述三種見解分析兼具藝術性與實用性之美術創作之保護範圍，見表 6。

若以 86 年 4 月 21 日內政部台(86)內著字第 860553 號函釋公佈後之主管機關函釋觀之，亦無統一見解<sup>186</sup>，有與內政部台(86)內著字第 860553 號函見解相同<sup>187</sup>，以原創性為判斷基準，完全以模具或機械製造即無原創性；亦有更進一步表示以原創性判斷，不以「手工」為要件，手工或機械製造皆可<sup>188</sup>；尚有仍

<sup>182</sup> 內政部民國 86 年 4 月 21 日台(86)內著字第 860553 號函釋。

<sup>183</sup> 簡啟煜，同註 135，頁 113。

<sup>184</sup> 羅明通，同註 129，頁 228-229、235-236。

<sup>185</sup> 姚信安，同註 156，頁 153。

<sup>186</sup> 本文以「美術著作&機械」、「美術著作&量產」、「台(86)內著字第 860553 號函」為關鍵字分別搜尋解釋令函，一共蒐集 9 筆相關函釋，全文詳見附錄。

<sup>187</sup> 經濟部智慧財產局民國 93 年 3 月 26 日智著字第 0930002393 號函釋；經濟部智慧財產局民國 97 年 6 月 18 日電子郵件 970618a 函釋；經濟部智慧財產局民國 99 年 10 月 7 日電子郵件 991007b 函釋。

<sup>188</sup> 經濟部智慧財產局民國 103 年 2 月 26 日電子郵件 1030226 函釋。

以「一品製作」為要件<sup>189</sup>；另有仍引用內政部台(81)內著字第 8124412 號函釋，仍以「手工」、「一品製作」為要件<sup>190</sup>。

至於實務判決方面似乎有受到內政部台(86)內著字第 860553 號函釋影響，例如最高法院 92 年台上字第 1114 號刑事判決<sup>191</sup>、臺灣高等法院 92 年度上訴字第 3010 號刑事判決、臺灣高等法院高雄分院 94 年度上易字第 629 號刑事判決、臺灣高等法院刑事判決 94 年度上訴字第 2488 號、智慧財產法院 100 年度民公訴字第 5 號民事判決<sup>192</sup>等等，改以原創性為標準判斷，「一品製作」並非判斷是否屬於美術著作之要件，甚至智慧財產法院 103 年度刑智上訴字第 54 號刑事判決更進一步顯示不論是否為「機械量產」，若有人類精神創作於其中，仍可受著作權保護，排除「手工」與「一品製作」要件<sup>193</sup>。

而在是否我國是否允許著作權與專利權雙重保護之問題上，司法實務雖無重大突破，觀察最高法院 92 年台上字第 1656 號判決中提到：「如何因智慧財產局就上揭以壓克力製造之酒瓶塞，同意核准新式樣專利，即謂系爭木雕『世昌圖』絕無屬美術著作之可能？」似乎有肯定雙重保護之可能性<sup>194</sup>。

表6 學者對於內政部台(86)內著字第860553號函釋之解釋與意見

應用美術	製造方式	製造個數	是否為美術著作種類，而受著作權保護？		
			I	II	III
美術工藝品	手工	單一產品	O	O	O

<sup>189</sup> 經濟部智慧財產局民國100年8月17日電子郵件1000817d函釋。

<sup>190</sup> 經濟部智慧財產局民國99年3月25日電子郵件990325d函釋；經濟部智慧財產局民國100年10月24日電子郵件1001024b函釋；經濟部智慧財產局民國101年11月21日電子郵件1011121b函釋；經濟部智慧財產局民國102年11月29日智著字第10200095940號函釋；經濟部智慧財產局民國103年6月3日電子郵件1030603函釋。

<sup>191</sup> 雖後經過幾次更審(臺灣高等法院高雄分院92年度上更(一)字第83號刑事判決；最高法院94年度台上字第1623號刑事判決；臺灣高等法院高雄分院94年度上更(二)字第92號刑事判決；最高法院96年度台上字第2026號刑事判決；臺灣高等法院高雄分院96年度重上更(三)字第37號刑事判決)，惟未改變相關爭等之見解。

<sup>192</sup> 雖後當事人提起上訴(智慧財產法院101年度民公上字第6號民事判決)，惟未改變相關爭等之見解。

<sup>193</sup> 智慧財產法院103年度刑智上訴字第54號刑事判決提及：「皮件、服飾、配件等物固具實用性，或可以模具製作或機器製造而多量生產，惟上開物品及其上圖形、線條、格紋、條紋等圖樣、花紋之創作，是否受著作權法美術著作之保護，其重點在於是否具有原創性，並不因是否為機械量產而有所影響…」。

<sup>194</sup> 謝銘洋，同註131，頁64-66；謝銘洋、張桂芳，同註177，頁27。

	手工兼機械	單一產品	X	O	O
	手工	量產	O	X	O
	手工兼機械	量產	X	X	O
工業產品	機械	量產	X	X	O

(圖表來源：本研究整理)

### (三) 學說見解

學者普遍認為以「手工」、「一品製作」要件邏輯謬誤，主張此二要件並不合理。針對「手工」要件，實務上解釋係因以機械或模具製造，並無人類思想或感情之表現，非人類精神作用，非受著作權保護，縱使後來內政部台(86)內著字第860553號函釋修正限縮於完全以機械或模具製造者，其見解仍未改變，惟在前述針對原創性之討論<sup>195</sup>，若創作人係以自己意志支配模具或機器，模具或機械乃是人類創作之輔助工具，該創作仍為人類精神創作之表現，符合原創性要件，是以應回歸原創性內涵判斷較為妥適<sup>196</sup>，主管機關亦曾採取相同見解之函釋<sup>197</sup>。其次，學者認為實務強調「一品製作」之要件，無非係意圖在著作權法與專利法適用上劃分界線，惟，兩者立法目的不同，專利法立法目的在於促進產業進步，著作權法則側重在保障文化累積與發展，且兩者構成要件亦不同，並非完全互斥之概念，應可以給予同時、平行之保護<sup>198</sup>，同時純粹美術作品與兼具實用性之美術作品，本質上並無差異，皆屬於美術著作範圍，應可受著作權保障，兼具藝術性與實用性之創作亦可將藝術性與實用性特徵加以分割，而有賦予雙重評價之可能<sup>199</sup>；又可能係因為手工完成作品必係單一作品導致出此要件<sup>200</sup>，然而如前述以手工或機械製造之判斷並無立論基礎，且並不合理，是以不應繼續沿用之。

本文認為在最高法院92年台上字第1656號判決中可見法院似有肯定著作權與專利權雙重保護之可能後，強調與專利法保護要件區隔之「手工」與「一品

<sup>195</sup> 詳見第三章第二節第一項須為具有原創性之創作之討論。

<sup>196</sup> 羅明通，同註 129，頁 236；簡啟煜，同註 135，頁 113-115；

<sup>197</sup> 內政部民國 86 年 11 月 4 日台(86)內著字第 8616210 號函釋稱：「藉由電腦程式設計操作繪製所成之繪畫、法書（書法）或字型繪畫等是否為美術著作，應視該利用電腦所繪製之作品有無原創性，再依具體個案認定之」。

<sup>198</sup> 謝銘洋，同註 131，頁 64-66；簡啟煜，同註 135，頁 112-113。

<sup>199</sup> 謝銘洋、張桂芳，同註 177，頁 22、28。

<sup>200</sup> 羅明通，同註 129，頁 237。

製作」要件更沒有存在之價值與必要性。同時自專利法立法沿革來看，雖專利法在民國82年修正後，根據同法第108條第2款規定，將純藝術創作與美術工藝品排除在新式樣專利（民國100年後專利法修正後改為設計專利）保護範圍之外，顯見在過去係實用性之設計這類兼具藝術性與實用性之創作，因本質上屬於觀賞性質之創作，與產業技術性、功能性之考量不同<sup>201</sup>，認為美術工藝品係歸屬於著作權之保護範圍，排除專利法之保護之外。然而在民國100年專利法修正後，將美術工藝品自不予設計專利之物品中刪除，專利法第124條第2款有明文，是以兼具藝術性與實用性之著作，若有符合專利保護要件，似可申請設計專利，受到專利法之保護，再次凸顯兼具藝術性與創作性之創作係有受到著作權法與專利法雙重保護之可能，學者有對此表示肯定之見解<sup>202</sup>。

參酌美國Mazer v. Stein<sup>203</sup>案法院強調專利法與著作權法並非勢不兩立，亦無法律明文規定僅能擇一保護，況且本於著作權法宗旨為鼓勵創作、促進文化發展，只要是獨立創作具有最低程度創意之表達，應受著作權保護，不應針對藝術價值做判斷，亦不應針對手工製作與機械大量製造為差別待遇，即所謂美學不歧視原則(the principle of aesthetic non-discrimination doctrine) 之展現<sup>204</sup>。

綜上所述，本文認為兼具藝術性與實用性之創作可受著作權法與著作權法之雙重保護，使該保護更加完善、周全，並無禁止之必要，是以回歸著作權法上，實務就美術著作中美術工藝品之定義，不應再堅持「手工」、「一品製作」要件，回歸原創性之判斷，符合著作權之立法精神，較為妥適<sup>205</sup>，而若捨棄上述兩要件，實質上來看，我國著作權法所保護在美術著作中之兼具藝術性與實用性之創作，應包含美術工藝品與工藝產品，亦即應用美術。而在內政部台(86)內著字第860553號函釋頒布後，我國實務判決多受其影響，捨棄非量產之限制，但仍大多仍未清楚對於非模具或機械製造為限制，此亦是因為本文觀察學說針對內政部台(86)內著字第860553號函釋有不同解釋所導致。再加上，本文蒐集內政部台(86)內著字第860553號函釋後之主管機關見解，大多仍保守引用早期內政部台(81)內著字第8124412號函釋見解。故本文建議，應修正將美術工藝品改為

<sup>201</sup> 林洲富，智慧財產權法：案例式，8版，頁88（2014年）。

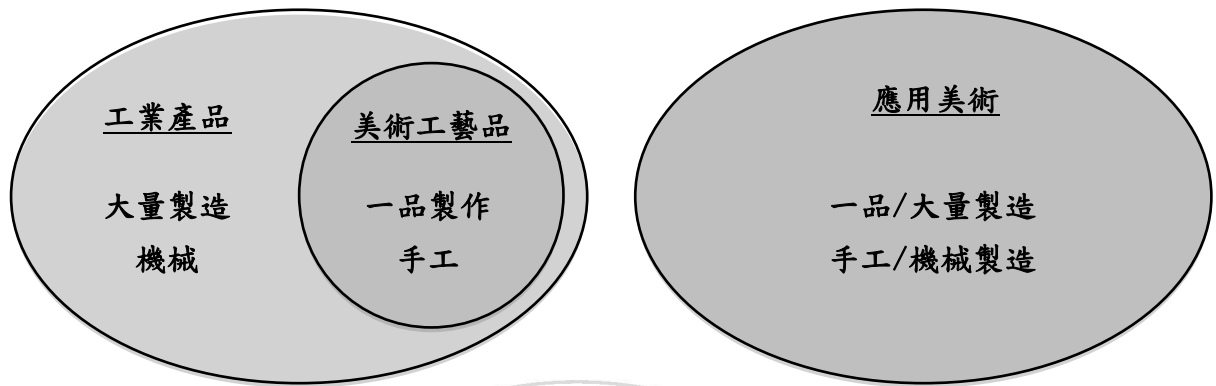
<sup>202</sup> 謝銘洋，智慧財產權法導論（培訓學院教材01），4版，頁45-47（2015年）。

<sup>203</sup> Mazer v. stein, 347 U.S. 201 (1954).

<sup>204</sup> 姚信安，同註156，頁133-136、151-152。

<sup>205</sup> 羅明通，同註129，頁236-238；簡啟煜，同註135，頁115；姚信安，同註156，頁133-136、151-152；范智達，同註166，頁99-100；章忠信，3D 列印所牽涉到之智慧財產權議題，專利師，18期，頁28（2014年）。

應用美術，統一見解<sup>206</sup>，以強調不再以「手工」與「一品製作」為要件，「原創性」之有無才是關鍵。見圖13。



實務見解<sup>207</sup>

本文建議

圖13 美術著作中兼具藝術性與實用性創作保護範圍（灰色部分）

（圖片來源：本研究繪製）

## 二、圖形著作

參照美國著作權法規定，將實用性原則規定在第 101 條圖畫、圖形或雕塑著作(pictorial、graphic、and sculptural works)中<sup>208</sup>，對應我國著作權法之類型尚包含圖形著作，是以本文接著檢視是否有兼具藝術性與實用性之創作存在。

圖形著作係利用圖之形狀、線條等製圖技巧，以學術或科技之表現為特徵而表現思想、情感之著作。美術著作與圖形著作最大差別即在，前者具備「美感或美術技巧之表現」特徵，後者則是「利用製圖技巧，表現學術或技術」為特徵<sup>209</sup>，但皆屬於廣義之藝術性。又圖形著作包括地圖、圖表、科技或工程設計圖及其他之圖形著作<sup>210</sup>，自其種類中觀察非完全不可能與實用物結合，成為實用物之設計之特徵。是仍有兼具藝術性與實用性之創作存在。另外在臺灣高

<sup>206</sup> 在尚未修正前，有學者認為可以利用解釋內政部民國 81 年 6 月 10 日台(81)內著字第 8184002 號函釋「著作權第五條第一項各款著作內容例示」第 2 項第 4 款中的「其他之美術著作」，將納入工業產品。參見姚信安，同註 156，頁 157。

<sup>207</sup> 實務見解乃係以早期內政部民國 81 年 11 月 20 日台(81)內著字第 8124412 號函釋見解所繪製，因內政部民國 86 年 4 月 21 日台(86)內著字第 860553 號函釋之內容在學者與司法判決中有不同的解釋，已整理如前述，故以早期實務見解為對照，顯示與本文建議之巨大區別。

<sup>208</sup> 17 U.S.C §101 (2012).

<sup>209</sup> 楊婉莉，平面著作轉換為立體著作是否侵害著作權問題之研究，高雄律師會訊，6 卷 5 期，頁 29（2001 年）。

<sup>210</sup> 內政部民國 81 年 6 月 10 日台(81)內著字第 8184002 號函釋。

等法院 93 年上訴字第 842 號刑事判決提到：「並非所有針對實用物品形狀所為之圖形著作皆受著作權之保護，如果圖形著作僅單純表現實用物品之形狀或特徵，別無其他可『分離且能獨立存在』之圖形設計時，即不予以著作權保護，此即『實用物品原則』，蓋實用物品之形狀大抵採用固定之幾何圖形組合而成，是以圖形設計如未能超脫物品習知或通常之形狀，即難謂有原創性。」<sup>211</sup>，亦表明圖形著作中包含兼具藝術性與實用性之創作。

### 第三款 小結

本文參考美國著作權法之規定，檢視我國著作權保護客體中之美術著作與圖形著作中，皆存在兼具藝術性與實用性之著作之可能。在我國實務早期見解，在美術著作中，僅限於手工一品製作之美術工藝品始受保護，惟此乃是增加法所未明文之限制，並無立論基礎，基於著作權之立法精神，並參酌美國著作權法之經驗，本文建議修正依著作權法第 5 條第 2 項法律授權之主管機管所公告內政部台(81)內著字第 8184002 號函釋，將修正美術工藝品改為應用美術，並放棄手工、一品製作之要件，回歸以原創性判斷。另外，在圖形著作中，根據我國所例示之種類，亦不無兼具藝術性與實用性之著作存在之可能。除肯認兼具藝術性與實用性創作可受著作權保護以外，亦應肯認其有受著作權與專利權雙重保護之可能性。

當肯認實用性物品之設計此類兼具實用性與藝術性之創作，有受到著作權保障時之可能時，應如何避免逾越著作權法保障之立法精神，區別出可著作性之藝術性特徵部分，似需較一般著作有額外著作權保護要件或門檻，然我國著作權法並未相關規範，學說上有建議得援引美國著作權法上之「實用性原則」<sup>212</sup>，作為實用性物品之設計此類兼具實用性與藝術性之創作之可著作性之判斷要件，又美國聯邦最高法院今年 3 月在 *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.*<sup>213</sup> 案(以下簡稱 star 案)中提出新見解，統一實用性原則之判斷標準，有謂將大大影響兼具藝術性與實用性之創作，包括 3D 列印、時尚設計、數位攝影與動畫、機器人設計等產業<sup>214</sup>，故本文在下一節將會討論美國著作權法規範之實用

<sup>211</sup> 例如臺灣高等法院 93 年上訴字第 842 號刑事判決、臺灣高等法院臺中 96 年度上訴字第 2079 號判決等。

<sup>212</sup> 姚信安，同註 156，頁 155-158；范智達，同註 166，頁 108-109。

<sup>213</sup> *Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc.*, 137 S. Ct. 1002 (2017).

<sup>214</sup> 朱子亮，美最高法院裁定啦啦隊制服之外觀圖案設計可獲得著作權保護：*Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.*，科技產業資訊室，2017 年 4 月 6 日，

性原則歷來之發展，與在 Star 案所造成之變革，並討論其在我國適用之可能性。而在第四節中討論 Star 案可能對於 3D 列印產業之影響。

### 第三節 實用性物品之設計之著作保護要件

由於實用性物品之設計此類兼具實用性與藝術性之創作，具有非著作權立法目的欲保護實用性之部分，在判斷可著作性之部分，除原創性等前述所探討之著作權保護要件外，需要額外考慮如何避免著作權保障客體範圍逾越立法精神，且要如何區分之間題，自比較法來看，美國法則是透過額外規定實用性原則之要件，加以審查判斷。

#### 第一項 實用性原則

所謂實用性原則(The Utilitarian Doctrine/The Useful Article Doctrine)<sup>215</sup>，係指若實用性物品(useful articles/utilitarian objects)之設計若欲成為著作權法保護之圖畫、圖形或雕塑著作，該圖畫、圖形或雕塑特徵能從該物品實用觀點中分離(separately)，且能獨立存在(existing independently of the utilitarian aspects of the article)，美國著作權地第 101 條明文規定之<sup>216</sup>，是以，兼具藝術性與實用性之創作在符合一定要件下，可受到著作權保障，而著作權保護範圍僅及於可分離並獨立存在之藝術設計部分。

換言之，實用性原則下有兩個步驟之審查，首先，系爭作品之設計為實用物之設計，符合美國著作權法第 101 條實用性物品之定義；其次，系爭作品之圖畫、圖形或雕塑特徵（統稱為藝術性特徵），可與實用功能分離(separately)，且能獨立存在(existing independently)。

又所謂實用性物品，同法第 101 條規定，係指為實用性物品本質上具有實用性功能(intrinsic utilitarian function)之物品，而非僅描繪該物品之外觀(portray the appearance of the article)或傳達訊息(convey information)。通常為實用性物品

---

<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13305>（最後瀏覽日期 2017 年 4 月 17 日）。

<sup>215</sup> 亦有學者稱為實用物原則，參見許炳華，顛覆性科技之法律面向－3D 列印對智慧財產權法之衝擊，萬國法律，204 期，頁 88（2015 年）。

<sup>216</sup> 17 U.S.C §101 (2012) (providing “Such works shall include works of artistic craftsmanship insofar as their form but not their mechanical or utilitarian aspects are concerned; the design of a useful article, as defined in this section, shall be considered a pictorial, graphic, or sculptural work only if, and only to the extent that, such design incorporates pictorial, graphic, or sculptural features that can be identified separately from, and are capable of existing independently of, the utilitarian aspects of the article”).



之一部份之物品，視為實用性物品<sup>217</sup>。在 3D 列印之 CAD 檔案可著作性判斷中，其中一個爭論即其究係是否為實用物品，本文將會在後續討論之。

至於如何判斷藝術性特徵與實用性功能「分離」並「獨立存在」之要件，實務上發展出分離測試標準(severability test)，美國立法與實務皆表示分離測試法在兼具藝術性與實用性創作之可著作性判斷扮演關鍵之角色<sup>218</sup>，本文將會在詳細介紹之。

## 第二項 分離測試標準

美國著作權法第 101 條對於分離測試標準並未明文規定，實務上依照美國國會見解將其區分為「物理上分離」(physical separability)與「概念上分離」(conceptual separability)，只需要符合其一即可受著作權保護<sup>219220</sup>。惟有批評認為法條並無區分此二類型，將會增加不必要的解釋工作<sup>221</sup>，且該分類實則對於法條認識的錯誤<sup>222</sup>。最高法院在 Star 案<sup>223</sup>中亦有對此發表意見<sup>224</sup>。

### 第一款 物理上分離

根據美國著作權法施行概要(The Compendium of U.S. Copyright Office Practices)<sup>225</sup>第三版之規定，所謂物理上分離，乃指實用物品所包含的繪畫、圖形、雕塑特徵，可以用通常方法將該物品為物理上之分離，而不改變該物品的實用功能，例如汽車引擎蓋上之裝飾物<sup>226</sup>，可自汽車移除而不破壞汽車之駕駛

<sup>217</sup> 17 U.S. Code §101. 翻譯參照經濟部智慧財產局-世界主要國家著作權法規-美國著作權法，<https://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=332837&ctNode=7015&mp=1> (最後瀏覽日期 2017/3/17)。

<sup>218</sup> 姚信安，同註 156，頁 137。

<sup>219</sup> H.R. REP. 94-1476, at 55 (1976).

<sup>220</sup> 美國聯邦上訴巡迴法院亦幾乎是一致，認為分離測試包含物理上與觀念上分離兩種。See *Pivot Point Int'l, Inc. v. Charlene Prod., Inc.*, 372 F.3d 913, 922 n. 8 (7th Cir. 2004).

<sup>221</sup> 除著作權第 101 條之分離與獨立存在要件需要定意外，還需要額外定義何謂物理上與概念上分離。See § 3:136. Generally, 2 Patry on Copyright § 3:136; § 3:144. The courts—Seventh Circuit, 2 Patry on Copyright § 3:144; *Pivot Point Int'l, Inc. v. Charlene Prod., Inc.*, 170 F. Supp. 2d 828, 833 (N.D. Ill. 2001).

<sup>222</sup> § 3:146. Proper approach—Separability properly determined, 2 Patry on Copyright § 3:146.

<sup>223</sup> *Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.*, 137 S. Ct. 1002 (2017).

<sup>224</sup> 參見本節第三項之討論。

<sup>225</sup> U.S. COPYRIGHT OFFICE, COMPENDIUM OF U.S. COPYRIGHT OFFICE PRACTICES Introduction (3d ed. 2014) (providing “The Compendium of U.S. Copyright Office Practices, Third Edition is the administrative manual of the Register of Copyrights concerning Title 17 of the United States Code and Chapter 37 of the Code of Federal Regulations. It provides instruction to agency staff regarding their statutory duties and provides expert guidance to copyright applicants, practitioners, scholars, the courts, and members of the general public regarding institutional practices and related principles of law”).

<sup>226</sup> *Id.* § 924.2(A).

功能，具備可著作性；又峇里島舞者雕像外型之燈座<sup>227</sup>，可與電線及燈罩分離，而不影響燈具照明之功能，是以該燈座之設計可受著作權保護。

然而實務與學者認為物理上分離之標準實際上很難操作，適用範圍亦窄，在立體物品上較可能操作，但若是針對平面物品該標準並無太大用處<sup>228</sup>。另外，尚有學者批評物理上分離標準錯誤限縮著作權保護對象，導致許多需要保護之實用性物品之設計被排除在外，難以實現著作權立法目的<sup>229</sup>，或認為物理上分離實際上不符合著作權法第 101 條實用性原則之規範<sup>230</sup>。

## 第二款 概念上分離

為了彌補物理上分離之缺陷，實務上發展出觀念上分離。不同於物理上分離，要求實用物之藝術性特徵實際上與實用性特徵分離，所謂概念上分離，強調實用物之藝術性特徵與實用性特徵在觀念上分離即可。美國著作權法施行概要(The Compendium of U.S. Copyright Office Practices)第三版將其定義為，乃指實用物品所包含之繪畫、圖形、雕塑特徵，雖然無法以通常方法與實用物品在物理上分離，但該特徵仍可清楚地被辨認為是繪畫、圖形、雕塑著作，並且可想像該特徵自實用物中分離、獨立存在，而不破壞實用物品之形狀，例如花瓶上之雕刻、購物袋上之彩色圖案、或壁紙表面之繪畫<sup>231</sup>。

惟上述定義仍屬不明確之概念，實務與學說發展出一系列具體之判斷方法，美國聯邦第六上述巡迴法院在 *Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica* 案中整理了九種判斷方法<sup>232</sup>，但不以此為限<sup>233</sup>，本文將依序介紹該內涵，亦可參照附錄之

<sup>227</sup> *Mazer v. Stein*, 347 U.S. 201, 202-203 (1954).

<sup>228</sup> Robert C. Denicola, *Applied Art and Industrial Design: A Suggested Approach to Copyright in Useful Articles*, 67 MINN. L. REV. 707, 730, 744 (1983); *Pivot Point Int'l, Inc. v. Charlene Prod., Inc.*, 170 F.3d 913, 922 (7th Cir. 2004); *Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC*, 799 F.3d 468, 482 (2015).

<sup>229</sup> § 3:138. Copyright Office—Copyright Office's view of physical separability, 2 Patry on Copyright § 3:138.

<sup>230</sup> § 3:146. Proper approach—Separability properly determined, 2 Patry on Copyright § 3:146.

<sup>231</sup> COMPENDIUM (THIRD) §924.2 (B) (providing “Conceptual separability means that a feature of the useful article is clearly recognizable as a pictorial, graphic, or sculptural work, notwithstanding the fact that it cannot be physically separated from the article by ordinary means. This artistic feature must be capable of being visualized — either on paper or as a free-standing sculpture — as a work of authorship that is independent from the overall shape of the useful article. In other words, the feature must be imagined separately and independently from the useful article without destroying the basic shape of that article. A pictorial, graphic, or sculptural feature satisfies this requirement only if the artistic feature and the useful article could both exist side by side and be perceived as fully realized, separate works — one an artistic work and the other a useful article”).

<sup>232</sup> *Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC*, 799 F.3d 468, 475 (2015).

<sup>233</sup> 例如 Paul Goldstein 教授提出之「移除判斷法」、Shira Perlmutter 教授提出之「可分離性二元

整理：

### 一、 著作權局判斷法(The Copyright Office's Approach)

著作權局判斷法則是以上述美國著作權法施行概要(The Compendium of U.S. Copyright Office Practices)第三版第 924.2(B)條為審查方法。

### 二、 主要功能判斷法(The Primary - Subsidiary Approach)

亦有稱之主物、附屬判斷法<sup>234</sup>或主次法則<sup>235</sup>，其係在 Barry Kieselstein-Cord v. Accessories by Pearl, Inc.<sup>236</sup>一案（簡稱為 Kieselstein 案）中所提出，該案涉及兩款分別名為 Winchester 以及 Vaquero 之皮帶釦環（以下簡稱系爭作品），皆由原告 Barry Kieselstein-Cord 設計，系爭作品釦環上特別設計圓角、矩形、不規則形狀、條紋等之雕刻，兩者分別於 1977 及 1980 年將系爭作品之設計為著作權登記。原告一直以製造、銷售時尚飾品為業，系爭作品亦被放置在高級時裝店與珠寶店販售，大受歡迎，被告 Accessories By Pearl, Inc. 看準機會，未經原告同意，故意以普通材質金屬重製系爭作品，並假借為原告 Barry Kieselstein-Cord 設計作為宣傳在市場上加以販售，欲投機從中獲利，原告因此向其提起著作權侵權與不正當競爭之訴訟<sup>237</sup>。地方法院認為無法自系爭作品辨識出圖案、圖形或雕塑特徵無法與釦環之實用觀點分離並獨立存在，不受著作權保障<sup>238</sup>，原告不服提起上訴。

在二審時，美國聯邦第二上訴巡迴法院推翻原審見解，認為皮帶釦環之佩戴者係以做身體裝飾為主要功能（藝術性特徵），繫緊皮帶之實用目的則為附屬功能（實用性特徵），藝術性與實用性特徵可以在概念上區分，是以該藝術性特徵部分可以受著作權保護<sup>239</sup>，此即主要功能判斷法，係觀察實用性物品之

---

標準」、Raymond M. Polakovic 教授提出之「觀念上可分離性兩部測試法」。PAUL GOLDSTEIN, COPYRIGHT § 2.5.3, at 2:67 (2005) (providing “asking whether the artistic features “can stand alone as a work of art traditionally conceived, and ... the useful article in which it is embodied would be equally useful without it”). 另可參照盧海君，美國實用藝術作品版權保護制度及其借鑑，知識產權，2014 年 03 期，頁 101（2014 年）。

<sup>234</sup> 楊智傑，啦啦隊服設計是否受著作權法保護：2015 年 Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica 案，北美智權報第 165 期，2016 年 8 月 10 日，[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Infringement\\_Case/IPNC\\_160810\\_0501.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/IPNC_160810_0501.htm)（最後瀏覽日期 2017 年 4 月 20 日）。

<sup>235</sup> 姚信安，同註 156，頁 13。

<sup>236</sup> Kieselstein-cord v. Accessories by Pearl, Inc., 632 F.2d 989 (2d Cir. 1980).

<sup>237</sup> *Id.* at 990-991.

<sup>238</sup> Kieselstein-Cord v. Accessories by Pearl, Inc., 489 F. Supp. 732, 736 (S.D.N.Y.).

<sup>239</sup> Kieselstein-Cord, 632 F.2d at 993-994.

設計，若其藝術性特徵為主要(primary)用途，而實用性特徵為附屬(subsidiary)用途，則符合概念上分離。

然而針對主要功能判斷法，實務與學者提出以下幾點批評：(1)主要與附屬的意義不明，且未考量到鈎環藝術性與非藝術性特徵使用頻率問題，相對來說鈎環較常用於繫緊皮帶，而較少用作裝飾用途。實際上此法對於法官在判斷上提供的協助很小<sup>240</sup>；(2)其會涉及到個人之美學與品味，有流於主觀之嫌<sup>241</sup>；(3)最重要的是，該判斷法實際上與是否得以分離且獨立存在之要件無涉，縱使實用性物品之設計所包含之藝術性特徵為主要用途，實用性特徵為附屬用途，兩者仍有可能無法分離或獨立存在<sup>242</sup>。

### 三、客觀上必要判斷法 (The Objectively Necessary Approach)

客觀上必要判斷法係指，實用物之設計所包含之藝術性特徵對於實用性特徵之展現非必要時，即構成概念上之分離，反之若藝術性特徵與實用性特徵相互纏繞交織(inextricably intertwined)，則不構成。該判斷法係源於 Carol Barnhart Inc. v. Econ. Cover Corp. 案（以下簡稱 Barnhart 案），美國聯邦第二上訴巡迴法院所提出的<sup>243</sup>。

在 Barnhart 案中，原告 Carol Barnhart Inc. 為，設計四款仿真男女人體軀幹模特兒（以下簡稱系爭作品），用以展示服裝商品。系爭作品可分為男女各兩款，又包括為展示襯衫與毛衣之裸體模型，和穿著襯衫之人體模型以突顯毛衣與夾克商品效果兩種類型，其上市後大受歡迎，1983 年 9 月被告 Economy 見原告尚未就系爭作品為著作權登記，遂重製系爭作品，並以低價販售獲利。同年 10 月原告就系爭作品為著作權登記為雕塑著作，取得著作權，並在同年 12 月向紐約西區地方法院對被告提起侵權告訴<sup>244</sup>。地方法院認為系爭作品之設計所包含之藝術性特徵無法與實用性特徵於物理上或觀念上區分開來並且獨立存在，不具可著作性，判決駁回原告之訴<sup>245</sup>。原告不服地方法院之判決，遂提起上訴。

美國聯邦第二上訴巡迴法院將系爭作品之設計與 Kieselstein 案涉及之皮帶

<sup>240</sup> Carol Barnhart Inc. v. Econ. Cover Corp., 773 F.2d 411, 421 (2d Cir. 1985) (Newman, J., dissenting).

<sup>241</sup> 盧海君，同註 233，頁 99。

<sup>242</sup> 同上註。

<sup>243</sup> Carol Barnhart Inc., 773 F.2d at 419.

<sup>244</sup> *Id.* at 412-413.

<sup>245</sup> *Id.* at 414.

釦環設計比較，認為兩者不同的是，皮帶釦環設計所包含之藝術性特徵與皮帶功能上之使用無關，藝術特徵僅被添加或疊加在實用性特徵上，符合概念上之分離，反之，系爭作品設計所包含之藝術特徵，例如仿真大小的胸部結構、仿真寬度的肩膀，與服裝展示之實用性特徵相互纏繞交織，無法分離而獨立存在，是以系爭作品之設計不受著作權之保護<sup>246</sup>。

惟 Winter 法官在 *Brandir Int'l, Inc. v. Cascade Pac. Lumber Co.*<sup>247</sup> 案不同意見書提到客觀上必要判斷法係以藝術性特徵是否被添加或疊加在實用性特徵，實際上應屬於物理上判斷而非概念上判斷<sup>248</sup>。

#### 四、 通常觀察者判斷法 (The Ordinary - Observer Approach)

在 *Barnhart* 案中，Newman 法官提出不同意見，確定概念上分離之關鍵在「概念」，亦即若實用物之設計所包含之藝術性特徵與實用性特徵要從概念上分離時，則需要使通常觀察者的腦中激起兩種不同之特徵，而兩種特徵不必然需要同時發生<sup>249</sup>。換言之，當通常觀察者看到實用物之設計時，腦中激起藝術性特徵與實用性特徵兩個不同特徵時，該實用性特徵有因通常觀察者注意到藝術性特徵，而於通常觀察者注意心中被取代，即具備概念上分離，可受著作權保護<sup>250</sup>，稱之為通常觀察者判斷法，亦有稱之為暫時替代測試法(temporal displacement test)或暫時置換法則(temporal displacement rule)。

Newman 法官有舉博物館展示藝術設計之椅子為例說明，其謂是否構成概念上分離不在於通常觀察者是否認知其為椅子，而是在於椅子之實用性特徵是否曾經被藝術性特徵所取代<sup>251</sup>。若通常觀察者在觀察時，同時認知該椅子具備藝術性與實用性特徵，實用性特徵未曾一瞬間在通常觀察者心中被取代，則不符合概念上分離<sup>252</sup>，反之則具備之。

通常觀察者判斷法試圖透過通常觀察者角色使判斷標準更加客觀化，因而

<sup>246</sup> *Id.* at 418-419.

<sup>247</sup> *Brandir Int'l, Inc. v. Cascade Pac. Lumber Co.*, 834 F.2d 1142 (2d Cir. 1987).

<sup>248</sup> *Id.* at 1151(Winter, dissenting).

<sup>249</sup> *Carol Barnhart Inc.*, 773 F.2d at 422 (Newman, J., dissenting) (providing“ The separateness of the utilitarian and non-utilitarian concepts engendered by an article's design is itself a perplexing concept. I think the requisite separateness exists whenever the design creates in the mind of the ordinary observer two different concepts that are not inevitably entertained simultaneously”).

<sup>250</sup> *Id.* at 422-423.

<sup>251</sup> *Id.*

<sup>252</sup> *Id.* at 422.

受到部分學者支持，惟其亦被實務批評標準空泛、難以運用<sup>253</sup>，且所謂通常觀察者實際上仍係法官在案件事實與證據基礎下衡量，仍帶有主觀判斷色彩<sup>254</sup>。

## 五、 設計過程判斷法 (The Design - Process Approach)

不同於通常觀察者判斷法，係建立在觀察者能否區別實用物之設計所包含之不同概念，設計過程判斷法係著重於創作人之創作動機<sup>255</sup>。設計過程判斷法，又稱為過程導向法(process-oriented approach)、美學影響力測試法(aesthetic influence test)、獨立判斷法，係由 Robert Denicola 教授在 1983 年時所提出，其認為工業產品特色在於在設計會受到實用性特徵影響，故將判斷焦點著重於實用性特徵是否於創作過程時產生影響，若無則該實用物之設計具概念上分離，可受著作權保護，反之若設計係基於藝術性特徵與實用性特徵結合之考量，則不屬之<sup>256</sup>，該判斷法在 *Brandir Int'l, Inc. v. Cascade Pac. Lumber Co.*<sup>257</sup> 一案 (以下簡稱 *Brandir 案*) 中被美國聯邦第二上訴巡迴法院，以及在 *Pivot Point Int'l, Inc v. Chanlene Prods*<sup>258</sup> 案 (以下簡稱 *Pivot 案*) 中被美國聯邦第七上訴巡迴法院所引用。

### (一) Brandir 案

*Brandir 案* 所涉及腳踏車架可著作性之爭議，原告 *Brandir Int'l, Inc.* (以下簡稱原告 *Brandir*) 的負責人 David Levine 早期曾利用金屬線材創作雕塑作品，包括腳踏車形狀之金屬線材雕塑品(wire sculptures)，直到 1978 年受到熱愛腳踏車、並書寫許多關於城市騎行作者 G. Duff Bailey 啟發，加上 Levine 不小心將金屬線材雕塑與腳踏車形狀之雕塑放置在一起時，產生將兩者結合之創意，創作出緞帶形腳踏車架(RIBBON rack)。緞帶形腳踏車架係將管線彎曲為數個連續起伏的拱形曲線，如同波浪形狀，使數台腳踏車可穿插停放，1979 年 4 月製造完成後，開始在全國宣傳販售，獲得一定的成功。然而在 1982 年 11 月，原告 *Brandir* 發現被告 *Cascade Pacific Lumber Co.* (以下簡稱被告 *Cascade*) 銷售類似的產品，名為 *Cycloops* 的腳踏車架，因此在同年 12 月原告 *Brandir* 針對五款緞帶形腳踏

<sup>253</sup> *Id.* at 419 (providing“ The difficulty with this proposal is that it uses as its yardstick a standard so ethereal as to amount to a “non-test” that would be extremely difficult, if not impossible, to administer or apply”); *Brandir International, Inc. v. Cascade Pacific Lumber Co.*, 834 F.2d 1142, 1144 (2d. Cir. 1987).

<sup>254</sup> 盧海君，同註 233，頁 101。

<sup>255</sup> *Brandir International, Inc.*, 834 F.2d at 1145.

<sup>256</sup> Denicola, *supra* note 228, at 741-744.

<sup>257</sup> *Brandir Int'l, Inc. v. Cascade Pac. Lumber Co.*, 834 F.2d 1142 (2d Cir. 1987).

<sup>258</sup> *Pivot Point Int'l, Inc. v. Charlene Prod., Inc.*, 372 F.3d 913 (7th Cir. 2004).

車架(RIBBON rack)設計，向著作權局提出著作權登記申請，惟著作權局以其為實用物品與不具原創性，駁回原告 Brandir 申請，原告 Brandir 不服著作權局之決定並在 1984 年對被告 Cascade 提起著作權侵權訴訟<sup>259</sup>。

地方法院採取與著作權局類似的見解，原告 Brandir 不服提起上訴。在審判時，美國聯邦上訴巡迴法院拒絕使用通常觀察者判斷法，基於 Denicola 教授之設計過程判斷法與本案情況相同，以及強調實用性特徵在創作過程之影響，有助於減輕事實上對於實用性特徵之歧視，是以選擇採用設計過程判斷法<sup>260</sup>。該判斷法認為若作品之創作因素反映藝術性與實用性特徵之合併情形，則該作品之藝術性特徵便無法被認為在概念上可與其實用性特徵分離；反之，創作因素可以被視為創作者獨立於實用性特徵所為之藝術判斷，則構成概念上分離<sup>261</sup>。而在腳踏車架創作上很大程度會受到實用性特徵影響，明顯地腳踏車架設計之藝術性特徵無法與實用性特徵在概念上分離，因此不具有可著作性<sup>262</sup>。

## (二) Pivot 案

本案貢獻在於美國聯邦第七上訴巡迴法院跨區引用美國聯邦第二巡迴法院在 Brandir 案所採用之設計過程判斷法<sup>263</sup>。

案件事實為原告 Pivot 希望創作一款高端時尚走秀模特兒頭像，並以「hungry-look」為特色，作為尖端髮型師或參與比賽髮型師設計髮型與妝容之用。嗣後原告 Pivot 與德國設計師 Horst Heerlein 共同創作出一款名為 Mara 的女性頭像（以下簡稱系爭作品），創作完成後，系爭作品被送至香港製造，需要耗時 18 個月，於 1988 年 2 月原告 Pivot 檢查系爭作品發現成品髮際線過高，因而以植髮加以修改，在 1988 年 5 月第一批成品出貨時還可見因修正而生雙重髮線之樣貌，同一時間，原告 Pivot 取得系爭作品著作權登記。在 1989 年貿易展當中，原告 Pivot 發現被告 Charlene 展示一款名為 Liza 的女性頭像，與系爭作品非常類似，不僅外觀與系爭作品極為相似，甚至還有雙重髮線之特徵，是以

<sup>259</sup> Brandir Int'l, Inc., 834 F.2d at 1145-1147.

<sup>260</sup> *Id.* at 1145.

<sup>261</sup> *Id.* at 1145 (providing“ if design elements reflect a merger of aesthetic and functional considerations, the artistic aspects of a work cannot be said to be conceptually separable from the utilitarian elements. Conversely, where design elements can be identified as reflecting the designer’s artistic judgment exercised independently of functional influences, conceptual separability exists.”).

<sup>262</sup> *Id.* at 1146-1147.

<sup>263</sup> § 3:140. The courts, 2 Patry on Copyright § 3:140.

同年9月原告 Pivot 遂向伊利諾北區地方法院提起著作權侵權告訴<sup>264</sup>，地方法院認為系爭作品之藝術性特徵無法與實用性特徵，即提供髮型與妝容設計之輔助練習，在概念上無法分離，判決系爭作品不具可著作性，原告不服提起上訴<sup>265</sup>。

美國聯邦第七上訴巡迴法院認為<sup>266</sup>，設計過程判斷法已調和其他判斷法，包括主要功能判斷法、客觀上必要判斷法、與通常觀察者判斷法，因此採用相同判斷法。而系爭作品之設計在創作時乃是以被看見與被欣賞之藝術性特徵為考量，不同於 Barnhart 案人體軀幹模特兒之設計，其在創作時是以如何凸顯服飾之實用性特徵為考量，故本案系爭作品之設計符合概念上分離標準，可受著作權保護，駁回一審判決發回重審<sup>267</sup>。

然而注重創作者創作動機之設計過程判斷法仍招受許多批評，包括：

(1) Brandir 案中 Winter 法官在不同意見書批評設計過程判斷法脫離著作權法第 101 條規範意涵，重點不在如何被設計而是最終成品性質為何之問題，且透過創作者之創作動機判斷，可能會出現大量偶然獲得著作權保護之情形<sup>268</sup>，而 Pivot 案 Kanne 法官所提出之不同意見亦稱該判斷法與著作權法第 101 條不符<sup>269</sup>；(2) Pivot 案 Kanne 法官認為所有實用性物品或多或少皆會具有藝術內涵，若以此標準判斷而為其提供保護，將會破壞專利法保護要件較嚴之政策<sup>270</sup>；(3)自美國著作權法第 102(b)條思想表達分離原則可知著作權法實際並不關心過程，此判斷法誤將其與概念上分離混淆<sup>271</sup>；(4)由於需要證明創作者之創作動機，會牽涉到舉證問題，反而可能會導致不公平的結果<sup>272</sup>

## 六、 獨立存在判斷法 (The Stand - Alone Approach)

Pivot 案二審判決中，Kanne 法官提出不同意見，認為多數意見所採用之設計過程判斷法並不符合美國著作權法第 101 條之規定，法條規定實用物品之設計所包含之藝術性特徵能從該物品實用觀點中分離(separately)，且能獨立存在

<sup>264</sup> Pivot, 372 F.3d at 915-916.

<sup>265</sup> Pivot Point Int'l, Inc. v. Charlene Prod., Inc., 170 F. Supp. 2d 828, 833-34 (N.D. Ill. 2001).

<sup>266</sup> 本案實際上在系爭作品是否為實用物之設計上並未深入分析，其假設地方法院判決正確，今一步討論是否符合分離、獨立存在要件。

<sup>267</sup> Pivot Point Int'l, Inc., 372 F.3d at 930-932 (Newman, J., dissenting).

<sup>268</sup> Brandir Int'l, Inc., 834 F.2d at 1151-1152 (Winter, dissenting).

<sup>269</sup> 本文認為 Kanne 法官的論述似有疑義，見下述六、獨立存在判斷法，該論述理由其亦於 Star 案中被最高法院駁斥，見第三項論述。Pivot, 372 F.3d at 933-934 (Kanne, J., dissenting).

<sup>270</sup> *Id.* at 932 (Newman, J., dissenting).

<sup>271</sup> §3:140. The courts, 2 Patry on Copyright § 3:140.

<sup>272</sup> 盧海君，同註 233，頁 100。



(existing independently of the utilitarian aspects of the article)始受著作權保護，可知著作權保護之客體僅止於藝術性特徵部分，換言之，藝術性特徵分離並獨立存在後，實用物之實用性特徵需保持不變，始為概念上分離，可受著作權法保護，後將此法稱之為獨立存在判斷法<sup>273</sup>。本案中，原告 Pivot 需要舉證的不是系爭作品之臉部特徵設計乃係藝術性特徵，而是臉部特徵設計不具有實用性特徵。Kanne 法官認為若系爭作品之臉部特徵分離，將會大大降低或消除系爭作品之功能，其具實用性特徵，在概念上不可分離，不具可著作性<sup>274</sup>。

惟本文認為 kane 法官之論述似有疑義，因著作權法第 101 條並未規定實用品之設計所包含之藝術特徵分離後，實用性特徵仍需維持相同功能<sup>275</sup>，又著作權法乃是以鼓勵創作與文化累積為目的，實用性特徵是否有因分離而被影響，似乎與著作權法立法精神無涉。而後 Star 案中最高法院亦駁斥其見解，見本節第三項之討論。

## 七、市場可能性判斷法 (The Likelihood - of - Marketability Approach)

市場可能判斷法係在 *Galiano v. Harrah's Operating Co.*<sup>276</sup> 案 (以下簡稱 Galiano 案) 中被採用，本案事實為原告 Galiano 為服裝設計與諮詢公司，於 1995 年 8 月與被告 Harrah's Entertainment, Inc (以下簡稱被告 Harrah) 簽訂設計諮詢協議，原告 Galiano 將為被告 Harrah 的賭場員工設計一系列制服 (以下簡稱系爭作品)，雙方協議於 1995 年 12 月到期，嗣後未能達成延長契約期間之協議，然而被告 Harrah 仍持續原告 Galiano 供應商訂購系爭作品。1999 年 10 月，原告 Galiano 取得系爭作品之著作權登記，其被登記為平面美術作品，包含制服夾克、男女制服襯衫、男女制服背心、廚師制服、廚師帽子、燕尾服夾克。3 個月後，原告 Galiano 與其創辦人 Jane Galiano 共同向聯邦地方法院起訴被告 Harrah 侵害其著作權。地方法院以系爭作品設計之藝術性特徵與實用性特徵於觀念上無法區別，不具可著作性，駁回原告之訴<sup>277</sup>。原告 Galiano 不服，向美國聯邦第五巡迴上訴法院提起上訴。

聯邦第五上訴巡迴法院認為適用設計過程判斷法之最終影響尚未明確，再

<sup>273</sup> *Pivot Point Int'l, Inc.*, 372 F.3d at 934 (Kanne, J., dissenting).

<sup>274</sup> *Id.*

<sup>275</sup> § 3:144. The courts—Seventh Circuit, 2 Patry on Copyright § 3:144.

<sup>276</sup> *Galiano v. Harrah's Operating Co.*, 416 F.3d 411 (5th Cir. 2005).

<sup>277</sup> *Id.* at 413-414.

加上本案系爭作品涉及服裝設計，Nimmer 教授在論著中有廣泛討論，是以採取其所提出之市場可能判斷法<sup>278</sup>。所謂市場可能判斷法係指若實用物品之設計除去實用性特徵後仍得於市場上銷售時，符合觀念上之分離標準，該藝術性特徵可受著作權保護<sup>279</sup>。然而值得注意的是，聯邦第五上訴巡迴法院並未因此否定設計過程判斷法<sup>280</sup>。針對本案，法院認為系爭作品之設計除去實用性特徵後，並無市場銷售可能性，不符合概念上分離，不具可著作性<sup>281</sup>。

實務與學說就市場可能性判斷法有幾個質疑，例如：(1)將會受法官個人品味影像，易流於主觀判斷、標準亦容易浮動<sup>282</sup>；(2)同時可能不當提高概念上分離之標準；(3)再者，此判斷係建立於消費者品味上，可能會導致差別待遇，違反平等原則<sup>283</sup>；(4)最後，市場銷售之可能性在舉證上十分困難<sup>284</sup>。

#### 八、 Patry 教授判斷法 (Patry's Approach)

Patry 教授所提出之判斷法，有兩個步驟，首先法院需要識別實用物設計之圖畫、圖形或雕塑特徵，其次，該特徵能夠獨立存在於實用性觀點之外，而非獨立存在於整個實用物之外。第二個步驟 Patry 教授強調係由於美國著作權法第 101 條係規定「utilitarian aspects of the article」而非「article」所致<sup>285</sup>。在判斷是否符合概念上分離標準前，尚需注意系爭作品之設計屬於圖畫、圖形或雕塑著作類型，此外，系爭作品需非屬平面物品並符合著作權法規範之實用物之定義<sup>286</sup>。

#### 九、 主觀客觀判斷法 (The Subjective - Objective Approach)

主客觀判斷法乃是為了平衡設計過程判斷法強調創作人之主觀創作動機，與客觀上必要判斷法強調實用物之設計是否受到實用性特徵影響而生。主觀客觀判斷法分為兩個步驟，首先法院必須考量創作人創作時分別受到藝術性特徵

<sup>278</sup> Nimmer on Copyright § 2.08[B][3].

<sup>279</sup> Galiano, 416 F.3d at 419.

<sup>280</sup> *Id.* at 418-419.

<sup>281</sup> *Id.* at 422.

<sup>282</sup> *Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC*, 799 F.3d 468, 489 (6th Cir. 2015); 盧海君，同註 233，頁 99。

<sup>283</sup> 盧海君，同註 233，頁 99。

<sup>284</sup> 同上註。

<sup>285</sup> § 3:146.Proper approach—Separability properly determined, 2 Patry on Copyright § 3:146

<sup>286</sup> § 3:145.Proper approach—Is there a pictorial, graphic, or sculptural work and is it embodied in a “useful article”?, 2 Patry on Copyright § 3:145.

與實用性特徵多少程度影響，其次，法院必須考量實用物之設計主要是由實用性特徵決定(mostly dictated by function)還是幾乎不由實用性特徵決定(hardly dictated by function at all)，若是主要受實用性特徵影響，則不具概念上分離，反之則符合可受著作權保護<sup>287</sup>。

由上述介紹可知，美國實務與學界就概念上分離發展出許多判斷法，並未達成共識，分析上述各個判斷法不難看出有不同的判斷主體、判斷因素與判斷步驟，有重疊之處，又有存有差異，另外各自有亦被實務或學者質疑與批評之處，似無法仰賴單一判斷法。一直以外對於概念上分離所衍生之判斷法批評不外乎，判斷法過多，彼此相互矛盾<sup>288</sup>，在應用上落入不可預測、不一致且難以操作之境地<sup>289</sup>，產生破分離性標準或是兼具藝術性與實用性創作可著作性客觀判斷之疑慮<sup>290</sup>，導致創作人不知道要仰賴著作權或專利權之保護<sup>291</sup>，下級法院亦同樣無從遵守<sup>292</sup>。由於長期嚴重分歧，最高法院決定受理 Star 案<sup>293</sup>，並對偏離上標準之判斷做出統一解釋，本文將會在下一項詳細介紹本案案件事實與法院見解。

### 第三項 Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc. 案統一見解

#### 第一款 案件事實

本案涉及爭議係啦啦隊制服之設計是否可受著作權保護，原告 Varsity Brands, Inc.、Varsity Spirit Corporation、Varsity Spirit Fashions & Supplies, Inc. (以下簡稱原告 Varsity) 為美國暨全球最大啦啦隊暨運動服飾配件販售公司，並包括設計與製造。針對啦啦隊服，原告 Varsity 取得超過 200 件平面圖形著作之著作權登記，包括 V 型、倒 V 型、直線、曲線、斜線、Z 型等圖形、角度、

<sup>287</sup> Barton R. Keyes, *Alive and Well: The (Still) Ongoing Debate Surrounding Conceptual Separability in American Copyright Law*, 69 OHIO ST. L.J. 109, 141-142 (2008).

<sup>288</sup> Denicola, *supra* note 228, at 741; Nimmer on Copyright § 2.08[B][3]; Matthew C. Broaddus, *Designer Should Strive to Create "Useless" Products: Using the "Useful Article" Doctrine to Avoid Separability Analysis*, 51 S. TEX. L. REV. 493, 502(2009). Matthew C. Broaddus 之文獻轉引自許炳華，同註 215，頁 88。

<sup>289</sup> Eric Setliff, *Copyright and Industrial Design: An "Alternative Design" Alternative*, 30 COLUM. L.J. & ARTS 49, 52 (2006).轉引自姚信安，同註 156，頁 139。

<sup>290</sup> Viva R. Moffat, *The Copyright/Patent Boundary*, 48 U. RICH. L. REV. 611, 650 (2014); Broaddus, *supra* note 288, at 504-509. 姚信安，同註 156，頁 139。

<sup>291</sup> Deven R. Desai & Gerard N. Magliocca, *supra* note 123, at 1706.

<sup>292</sup> PAUL GOLDSTEIN, *COPYRIGHT* § 2.5.3, at 2:77 (2005).

<sup>293</sup> *Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.*, 137 S. Ct. 1002 (2017).

外形和色彩組合。設計師最初進行創作時並不被限制用途，完成草稿後由原告 Varsity 決定將設計應用在何種運動服飾上，若決定製作啦啦隊服時則會透過剪裁、縫製、刺繡、網版印刷之方式為之。一般來說，原告 Varsity 會透過線上目錄與廣告吸引顧客，待其挑選款式、顏色後開始製作啦啦隊服。被告 Star Athletica, LLC（以下簡稱為被告 Star）為原告 Varsity 競爭對手，為銷售足球、棒球、籃球、曲棍球、啦啦隊等運動服飾與配件之公司。原告 Varsity 發現被告 Star 在 2010 年商品目錄重製其 5 款啦啦隊服之設計（以下簡稱系爭作品之設計，見圖 14），提出警告後向田納西州西區地方法院提起著作權侵權之訴，被告 Star 否認侵權，並提起反訴，主張系爭作品屬於一項實用物品，且系爭作品之設計無法與之分離，故不受著作權保護，原告 Varsity 反駁表系爭作品之設計可分離且不具實用功能，故應受著作權保護<sup>294</sup>。

地方法院判決系爭作品設計所包含之藝術特徵在物理上或概念上無法與實用性特徵分離，因為直線、V 型等線條、顏色以及通常與運動服飾相類似之設計，尤其是啦啦隊服<sup>295</sup>，系爭著作之設計正是為了表達「系爭作品為啦啦隊服」而存在，就像畢業禮服上會有亮片、墜飾等設計一樣<sup>296</sup>，包含識別啦啦隊員之功能，另外，縱使把系爭作品之設計分離獨立呈現至另一個媒介上，仍會使人認為是啦啦隊服<sup>297</sup>，故系爭作品之藝術性特徵與實用性特徵合併，故系爭作品之設計不具有可著作性。原告 Varsity 不服地方法院判決理由有三，第一點是其認為地方法院不尊重美國著作權局之著作登記，第二點是地方法院基於錯誤之判斷法確定系爭作品之設計所包含之藝術性與實用性特徵是否分離，最後系爭著作之設計並非實用物，而可受著作權之保護，因而提起上訴。

---

<sup>294</sup> Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC, 799 F.3d 468, 471-475 (6th Cir. 2015).

<sup>295</sup> *Id.* at 475.

<sup>296</sup> Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC, No. 10-2508, 2014 WL 819422, at 8 (W.D. Tenn. Mar. 1, 2014)

<sup>297</sup> *Id.* at 9.



圖 14 Star Athletica, LLC v. Varsity Brands, Inc. 案所涉及之作品

(圖片來源：USPTO)

## 第二款 美國聯邦第六上訴巡迴法院判決見解

自雙方主張以及原告上訴理由可知，本案最大爭點在於系爭作品之設計是否符合分離標準。

聯邦第六上訴巡迴法院自著作權法第 101 條文義出發重申，實用性原則包含兩個步驟，首先系爭作品之設計須屬於實用物之設計，其次系爭作品之設計所包含之藝術性特徵須可自實用性特徵分離，且獨立存在，始受著作權保護<sup>298</sup>。接著，聯邦第六上訴巡迴法院觀察 1976 年立法報告、實務判決、與著作權法施行概要，肯定分離性標準可分為物理上分離與概念上分離，實務與學者針對後者發展出一系列判斷法<sup>299</sup>。除了觀察各別概念上分離之判斷法外，聯邦第六上訴巡迴法院亦觀察到實務有使用多種判斷法之情形，可分為兩種類型，第一種是分別使用多種判斷法，如聯邦第二上訴巡迴法院在 Chosun Int'l, Inc. v. Chrisha Creations, Ltd. 案<sup>300</sup>與紐約州地方法院在 Jovani Fashion, Ltd. v. Cinderella Divine, Inc. 案<sup>301</sup>；第二種則是將多種判斷法融合成新的判斷法，例如聯邦第四上訴巡迴法院在 Universal Furniture Int'l, Inc. v. Collezione Europa USA, Inc. 案同時使用客

<sup>298</sup> *Id.* at 481.

<sup>299</sup> *Id.* at 482-483. 上述法院所提及概念上分離之九種判斷法，見前述第三章第三節第二款概念性分離。

<sup>300</sup> Chosun Int'l, Inc. v. Chrisha Creations, Ltd., 413 F.3d 324, 325 (2d Cir. 2005).

<sup>301</sup> Jovani Fashion, Ltd. v. Cinderella Divine, Inc., 808 F. Supp. 2d 542, 549-552 (S.D.N.Y. 2011).

觀上必要判斷法與設計過程判斷法<sup>302</sup>。聯邦第六上訴巡迴法院認為用單一判斷法很難解決問題，亦採取使用多種判斷法之方式<sup>303</sup>。

聯邦第六上訴巡迴法院綜合客觀上必要判斷法、設計過程判斷法、著作權局判斷法、以及通常觀察者判斷法，提出「五步驟判斷法」<sup>304</sup>：(1)該設計是否為圖畫、圖形或雕塑著作；(2)若是，其是否為實用物品之設計，實用物必須是除描繪該實用物品之外觀或傳達訊息以外，存在其他功能；(3)若是，該實用物品的功能為何；(4)普通觀察者是否可以辨認圖畫、圖形或雕塑特徵乃分離於該實用物品之實用性特徵，若普通觀察者無法辨認出在實用物品中的這些繪畫、圖形或雕塑特徵，該實用物品的設計就不受著作權法保護；(5)該實用物品設計之繪畫、圖形或雕塑特徵是否可獨立存在於該實用物品功能面向。

將本案事實涵攝至五步驟判斷法中可知：(1)系爭作品之設計自原告 Varsity 向著作權局所為之著作權登記內容，係屬平面之著作著作<sup>305</sup>；(2)系爭作品為啦啦隊服，為實用物品；(3)而系爭作品之實用性特徵為包覆身體、吸汗、以及承受激烈運動之彈性；(4)法院認為純白的啦啦隊服仍然保有包覆身體、吸汗、以及富有彈性之實用性特徵（符合著作權局要求）；其次，縱使是純白的啦啦隊服仍可被普通觀察者識別為啦啦隊服，並非所有的啦啦隊服都長得很類似，原告 Varsity 亦設計出多種不同款式供顧客加以挑選款式與配色，由此可知顧客是可以加以區別藝術性特徵與實用性特徵（符合通常觀察者判斷法、客觀上必要判斷法）<sup>306</sup>，另外，雖上訴法院未考量，原告 Varsity 在創作時並非以設計啦啦隊服為目的，僅考慮藝術性特徵部分，本文認為亦符合設計過程判斷法，符合分離要件。被告 Star 曾主張系爭作品之設計有裝飾功能，屬於系爭作品之實用性特徵，因此藝術性與實用性無法分離，然而聯邦第六巡迴法院不接受此說法，因為若此說法成立，所有藝術都可能都不受保護<sup>307</sup>；(5)聯邦第六上訴巡迴法院認為系爭作品之設計可以用於啦啦隊服、運動衣、T-shirt、熱身衣、外套等不同物品上，甚至，也可以將列印成海報或會製成畫作，可以獨立存在<sup>308</sup>。

<sup>302</sup> Universal Furniture Int'l, Inc. v. Collezione Europa USA, Inc., 618 F.3d 417, 433-434 (4th Cir. 2010).

<sup>303</sup> Varsity, 799 F.3d at 485-487.

<sup>304</sup> *Id.* at 487-489.

<sup>305</sup> *Id.* at 489.

<sup>306</sup> *Id.* at 491.

<sup>307</sup> *Id.* at 490-491. 聯邦第六上訴巡迴法院是將其放在第三步驟討論，惟本文認為其是在討論實用性特徵與藝術性特徵可否分離之問題，應放在第四步驟。

<sup>308</sup> *Id.* at 491-492.

因此，法院認為系爭作品之設計所包含之圖形特徵可與該實用性特徵分離，並可獨立存在，可受著作權法保護<sup>309</sup>，撤銷原判決並發回重審。被告 Star 不服，上訴至最高法院。

同時，法院並駁斥地方法院與被告 Star 之主張，依據著作法第 101 條規定，實用物品需具備除無描繪該實用物品之外觀或傳達訊息以外之實用功能（五步驟判斷法第二步），可知描繪該實用物品之外觀與傳達訊息不屬於內在實用功能範圍，後續再進行分離與獨立存在層次判斷。既然繪該實用物品之外觀與傳達訊息不屬於實用物之內在實用功能範圍，在討論藝術性特徵是否能與實用性特爭相分離時，自不應在納入考量，地方法院與被告 Star 之見解實則邏輯之錯誤<sup>310</sup>。

附帶一提，McKeague 法官提出不同意見，其同意被告 Star 之主張，認為啦啦隊服實用性特徵包含識別穿著之人為啦啦隊成員，並且系爭作品之設計所包含之藝術性特徵與實用性特徵無法分離，是以應不可受著作權保護<sup>311</sup>。

### 第三款 美國聯邦最高法院判決見解

一直以來，美國著作權法第 101 條實用性原則所要求之分離(separately)、獨立存在(existing independently)要件之定義不明，實務發展出分離標準，甚至衍生出許多判斷法。最高法院對美國著作權法第 101 條規範之兩要件做出闡釋，並提出一個兩步驟判斷法<sup>312</sup>：若實用物之設計(1)可被識別為與實用物分離之平面或立體作品；(2)當想像其與實用物分離時，平面或立體作品（不論單獨或透過其他媒介）可成為可受著作權保護之圖畫、圖案或雕塑著作，則可受著作權保護<sup>313</sup>。前者為分離要件之意涵，最高法院認為此步驟並不難，只要看到實用物時，能找出包含圖畫、圖和雕塑特徵之平面或立體元素即符合，簡言之，只要在能夠在實用物上發現藝術特徵即可；後者則為獨立存在要件之意涵，最高法院認為此要件之標準較高，如果想像(imagine)將實用物之設計與其分離，該設計

<sup>309</sup> *Id.* at 492.

<sup>310</sup> *Id.* at 490.

<sup>311</sup> *Id.* at 494-496.

<sup>312</sup> *Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.*, 137 S. Ct. 1002, 1010–1013 (2017).

<sup>313</sup> *Id.* at 1004–05 (2017) (providing “A feature incorporated into the design of a useful article is eligible for copyright protection only if the feature (1) can be perceived as a two- or three-dimensional work of art separate from the useful article, and (2) would qualify as a protectable pictorial, graphic, or sculptural work—either on its own or fixed in some other tangible medium of expression—if it were imagined separately from the useful article into which it is incorporated”).

可成為圖畫、圖案或雕塑著作，不論是單獨存在或附著(fixed)在其他媒介，即符合獨立存在要件。惟若分離後之設計本身係實用物或其組成部分，按美國著作權法第 101 條實用物之定義，實用性物品之一部份仍視為實用性物品<sup>314</sup>，則不受著作權法之保障。

被告 Star 與政府曾主張判斷獨立存在要件時，將實用物之設計分離且獨立存在後，實用物仍須維持相同功能(remain similar useful)，然而，最高法院並不贊同，其認為關鍵在於分離後之藝術性特徵，而非分離後剩餘之實用物部分。著作權法第 101 條亦未要求分離所剩之實用物須維持完整功能或相同有用，而是要求分離之設計部分構成圖畫、圖案、雕塑著作<sup>315</sup>。

若將上述兩步驟判斷法套用至本案事實中，系爭作品之設計具有圖畫、圖案或雕塑特徵，包含 v 型、倒 V 型、直線、曲線、斜線、Z 型等圖形、角度、外形和色彩組合之設計是可以與系爭作品分離，且可以透過其他媒介呈現，例如在畫布上或不同種類之服飾，同時不會使系爭作品本身受到複製，故能獲得著作權保護<sup>316</sup>。

此外，最高法院亦表明，自著作權法第 101 條意涵所推出之二步驟判斷法中僅要求想像(imagine)實用物之設計與其分離時，是以物理上之分離亦無存在之必要，無須再行區分物理上分離或概念上分離之情形，皆屬於概念上分離情形<sup>317</sup>。

最後，最高法院拒絕適用被告 Star 所主張之設計過程判斷法與市場可能性判斷法，因為兩者皆非基於著作權法第 101 條規範而來，設計判斷法強調創作者之創作方法、目的、與動機，然法條關注的是設計如何呈現，而非如何設計；市場判斷法亦同，法條並未明文以市場調查作為可著作性與否之判斷，同時利用市場可能性判斷將使流行藝術在著作權保護方面獲得優勢，威脅某些藝術類型，有藝術價值歧視之嫌<sup>318</sup>。

---

<sup>314</sup> 17 U.S. Code §101 (2012).

<sup>315</sup> Star Athletica, L.L.C., 137 S. Ct. 1002, at 1013-1014.

<sup>316</sup> *Id.* at 1012.

<sup>317</sup> *Id.* at 1014.

<sup>318</sup> *Id.* at 1015.



#### 第四款 美國實用性原則於我國適用之建議

##### 一、 Star 案對於實用性原則適用之變革

本文認為 star 案影響實用性原則適用有三大點，以下將簡述之。

##### (一) 提供實用性原則統一判斷標準，並放寬之

對於分離測試標準存有多種判斷法，相互矛盾，未有定論之問題。最高法院強調應忠於美國著作權法第 101 條實用性原則文義，並以此作為實用性原則適用之依據。最高法院因此提出二步驟判斷法：實用性之設計若能滿足(1) 可被識別為與實用物分離之平面或立體作品 (can be perceived as a two-or three-dimensional work of art separate from the useful article)；(2)當想像其與實用物分離時，平面或立體作品（不論單獨或透過其他媒介）可成為可受著作權保護之圖畫、圖案或雕塑著作，則可受著作權保護(would qualify as a protectable pictorial, graphic, or sculptural work - either on its own or fixed in some other tangible medium of expression - if it were imagined separately from the useful article into which it is incorporated)。

以上兩個步驟分別係指分離與獨立存在之要件。最高法院表示，第一個「分離」要件係只要能夠在實用物中識別出藝術特徵即構成，並不難成立，學者亦贊成此見解<sup>319</sup>。其次，第二個「獨立存在」要件係指想像與實用物分離後之藝術特徵，不論是單獨或附著在其他媒介之上能獲得著作權之保護即構成，相較於以往之判斷法排除許多額外之判斷因素，如創作人之創作動機、市場可能性判斷、主要或次要功能等等。換言之，實用物之藝術特徵只要在想像中能被識別，且符合其他著作權保護要件下，即可受著作權保護，實用性原則適用之判斷標準極為寬鬆<sup>320</sup>。

##### (二) 刪除物理上分離與概念上分離之區別

最高法院表示上述二步驟判斷法之「獨立存在」要件，僅強調當藝術性特徵與實用物「想像分離」(imagined separately from)亦可知符合「分離」要件無須實質上、物理上將兩者分離，只要在概念上將兩者區別即可。是以獨立存

<sup>319</sup> § 3:146.Proper approach—Separability properly determined, 2 Patry on Copyright § 3:146.

<sup>320</sup> 同註 214；

在要件本質上係概念上分離之概念，無須再行區別物理上或概念上分離之判斷。

本文認為最高法院之結論甚為合理，自與實用性原則相關修法觀察，1959年聯邦法規第 202.10 條第 c 款規定實用物品之外型所涵蓋諸如藝術雕塑、雕刻、繪畫表現等特徵能夠與「藝術作品」分離(separately)且獨立存在(existing independently as a “work of art” )，可受著作權登記適格<sup>321</sup>，至 1976 年著作權法第 101 條修正增訂實用性原則，改為若實用物品之設計所包含之圖畫、圖形或雕塑特徵能從該物品「實用觀點」中分離(separately)，且能獨立存在(existing independently of the “utilitarian aspects” of the article)，該不用實用功能之藝術設計部分始能受到著作權保護。兩相對比之下可知立法者將分離且獨立存在於「藝術作品」(works of art)，改為「實用觀點」(utilitarian aspects of the article)，相較起來更為寬鬆，且突顯條文並未強調藝術性特徵須與實用物實質上、物理上地分離。學者認為物理上分離並不符合法律規範，為荒唐的要求<sup>322</sup>，與最高法院見解相同。

### (三) 重申實用性原則並無「維持實用物功能完整」之要件

最高法院指出，自著作權法第 101 條規定觀察，並未明文要求藝術性特徵分離後，實用性功能須維持完整、相同，著作權法關注的是藝術性特徵是否著作權保護，實用性功能能否維持，在所不問。除符合現行法規文義外，最高法院更指出過去判例佐證，Mazer v. Stein 案法院強調實用物之設計在其中產生一定作用不影響實用性原則適用，換言之，分離後導致所剩之實用物功能有無損害，並無關聯<sup>323</sup>。

## 二、 我國引用美國實用性原則之可能

### (一) 實務於判決中有考量實用性原則之要件

於前述檢視我國著作權法、行政函釋與司法判決中可知，我國實務係肯認兼具實用性與藝術性之創作取得著作權法與專利法雙重保護之可能。而進一步

<sup>321</sup> 37 C.F.R. § 202.10(c) (1959)(providing “If the sole intrinsic function of an article is its utility, the fact that the article is unique and attractively shaped will not qualify it as a work of art. However, if the shape of a utilitarian article incorporates features, such as artistic sculpture, carving, or pictorial representation, which can be identified separately and are capable of existing independently as a work of art, such features will be eligible for registration”); 翻譯參考姚信安，同註 156，頁 118。

<sup>322</sup> § 3:146.Proper approach—Separability properly determined, 2 Patry on Copyright § 3:146.

<sup>323</sup> Star Athletica, L.L.C., 137 S. Ct. at 1013-1014.

的問題則為，兼具實用性與藝術性之創作之性質特殊，不同於純藝術性創作，除考量一般著作權保護要件，尚需檢視其之著作權保護是否會逾越期立法精神如何避免逾越著作權法保障之立法精神，設定特定之門檻或要件，藉以區別出可著作性之藝術性特徵部分。比較法上，美國著作權法乃係規定實用性原則加以判斷，對此，我國著作權法並無相關明文規範。

然觀察我國司法判決有曾納入考量實用性原則<sup>324</sup>，參諸臺灣高等法院 93 年上訴字第 842 號刑事判決提到：「並非所有針對實用物品形狀所為之圖形著作皆受著作權之保護，如果圖形著作僅單純表現實用物品之形狀或特徵，別無其他可『分離且能獨立存在』之圖形設計時，即不予以著作權保護，此即『實用物品原則』，蓋實用物品之形狀大抵採用固定之幾何圖形組合而成，是以圖形設計如未能超脫物品習知或通常之形狀，即難謂有原創性。」<sup>325</sup>，而後智慧財產法院在判決時亦曾表示「原告之據爭天燈杯雖具實用功能且外觀亦具備上開天燈基本形狀特徵，但原告在前開天燈基本外形之架構下，透過天燈杯外觀寬窄比例、最寬處之定位、上方部分與下方部分之配置比例與鄰接角度、杯緣線條等不同巧思而表達對天燈杯外形不同美感之思想感情；且上開表達之美感思想，於『物理上或觀念上能與該天燈杯之功能相分離而獨立存在』，是據爭天燈杯之天燈外觀應屬受著作權法保護之美術著作」<sup>326</sup>，更清楚提到實用性原則之內涵。由此可知，在我國著作權法肯認兼具藝術性與實用性創作，如實用物之設計，可受到保護可能後，在進一步確定保護範圍的問題中，曾藉由美國實用性原則加以解決，惟司法判決對於法官並無拘束性，對於兼具藝術性與實用性創作之創作人保護並不周全。

## （二） 建議我國修法引進實用性原則見解

為免著作權權利範圍界定過於廣泛，以及強化對兼具藝術性與實用性創作之創作人之著作權保護，本文建議引進美國之實用性原則作為可著作性要件之一，加以為調節與把關。一般之著作權保護要件皆規範於我國著作權法當中，本文建議亦可將實用性原則增進於條文當中。

雖然美國法過去在實用性原則適用上，實務與學說發展出多個判斷法，導

<sup>324</sup> 我國實務將之統稱為實用物品原則，參見楊婉莉，同註 209，頁 37。

<sup>325</sup> 臺灣高等法院 93 年上訴字第 842 號刑事判決，另外尚有臺灣高等法院台中分院 96 年度上訴字第 2079 號民事判決等曾提及相同見解。

<sup>326</sup> 智慧財產法院 104 年民著訴第 65 號民事判決。

致見解混亂、無所依循之亂象，然在 Star 案後美國聯邦最高法院已表示出統一標準，且該兩步驟判斷法並未違反美國著作權法第 101 條規範與判例見解，學者之憂因不再存在，另外美國聯邦第六上訴巡迴法院亦提出實用性原則要件適用順序與判斷步驟，標準亦容易操作，適合我國引進與適用。本文認為我國著作權法所增訂有關實用性原則條文除引用美國著作權法第 101 條條文外，尚可包括 Star 案後美國聯邦最高法院對於分離與獨立存在兩要件之定義，以避免實務不知如何運用該原則。或可將修正條文訂為：「若實用性物品之設計之文學、科學、藝術或其他學術範圍<sup>327</sup>之特徵能從該物品實用觀點中分離，且能獨立存在，則可受著作權保護。前項所稱之名詞定義如下：

- 一、 實用性物品：係指為實用性物品本質上具有實用性功能之物品，而非僅描繪該物品之外觀或傳達訊息。通常為實用性物品之一部份之物品，視為實用性物品。
- 二、 分離：係指該實用性物品之設計所包含文學、科學、藝術或其他學術範圍之特徵可被識別為與實用物分離之平面或立體作品。
- 三、 獨立存在：係指當想像其與實用物分離時，平面或立體作品（不論單獨或透過其他媒介）可成為可受著作權保護之標的，則該實用性物品之設計可受著作權保護。」

而其修正理由為：「（一）自我國著作權法相關規範可知，美術著作之著作例示包含美術工藝品，可知我國似承認實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之物品，可受到著作權保護。惟我國實務過去受到日本影響，欲劃分專利法與著作權法之適用界線，表示須符合『手工』與『一品製作』要件始符合美術工藝品之定義，若非則為工業產品應尋求專利法之保護。然而著作權法與專利法之立法目的不同，並非互斥，民國 100 年我國專利法修正後，專利法第 124 條第 2 款修正為純藝術創作不予設計專利，將美術工藝品之文字刪除，可知實際上我國實務似兼具藝術性與實用性之創作有受著作權法與專利法雙重保護之可能，實務判決如最高法院 92 年度台上字第 1656 號刑事判決亦表達相同見解。而隨著各國立法例逐漸肯認雙重保護之見解，日本法對於美術工藝品之定義亦逐漸放寬，納入「大量製造以產業使用為目的」之類型於美術工藝品之範

<sup>327</sup> 取自著作權法第 3 條第 1 項第 1 款所定義著作權保護之著作之範圍。

圍，日本著名之博多娃娃案亦採同一見解<sup>328</sup>。因此，我國不應再拘泥於早期見解，應順應國際趨勢承認雙重保護，將美術工藝品修正為應用美術，同時再次肯定實用性物品之設計具有受到著作權法保障之可能。

(二) 由於實用性物品之設計兼具藝術性與實用性，若全部納入保護著作權保護範圍，將有違著作權法立法精神，不符合我國著作權法第 3 條第 1 項第 1 款著作之定義，需要額外之著作權保護要件加以規範，我國現行著作權法並無相關規範，美國著作權法第 101 條係規範實用性原則加以判斷，並且美國聯邦最高法院判決在 *Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.* 一案中，提出適用標準，統一『分離』與『獨立存在』之標準，在判斷上變得更加清楚簡單。

(三) 是以，本條係參考美國著作權法第 101 條實用性原則與實用物之定義，與美國聯邦最高法院在 *star* 案中表示之實用性原則二步驟判斷之適用標準，規定實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之作品，除一般著作權保護要件外，尚須符合之特殊著作權保護要件與其著作權保護範圍。」

若引進實用性標準之判斷，兼具藝術性與實用性創作若欲受到著作權保護須符合以下五個要件：1、須具有原創性之創作，2、須具有一定之表現形式，3、須為文學、科學、藝術或學術範圍內，4、須非不得為著作權標的之著作，5、須符合實用性原則。

## 第四節 3D 列印作品之著作權分析

創作人欲使其創作成果 3D 列印作品受到著作權保護，似乎可以 CAD 檔案與列印成品為出發點，以下分別探討兩者是否可以通過著作權保護要件，由於我國目前尚未有足量與 3D 列印相關之實務判決<sup>329</sup>，學說文獻數量亦不豐碩，本文將會輔以美國見解加以參考。

### 第一項 CAD 檔案之可著作性

#### 第一款 CAD 檔案之性質

在面對一個新技術之可著作性判斷時，最簡單且有幫助的方法是透過檢視其他著作類型是否可以與其類比，並調查可類比著作之可著作性標準作為參考。

<sup>328</sup> 張懿云，著作權案例彙編(6)－圖形著作篇，2 版，頁 23-25 (2006 年)。

<sup>329</sup> 目前我國針對 3D 列印技術且是關於著作權爭議，僅有一個判決，即智慧財產法院 104 年刑智上易字第 95 號刑事判決，法院判決並未排除其可獲得著作權保護之可能。

一般來說，CAD 檔案產生方式可分為電腦軟體繪製以及 3D 掃描兩種，而前者有可以分為係獨立創作或基於既存物品（可能是具有著作權保護或無）建模、亦或是針對他人 CAD 檔案修改，後者當然係基於既存物品而生。在此將會區分為電腦繪圖與 3D 掃描兩種判斷 CAD 檔案之可著作性。

而由於 CAD 檔案係創作人創作列印成品設計本身，同時也是將列印成品發送至 3D 列印機之程式碼<sup>330</sup>，具備雙重特性，也因此在討論 CAD 檔案性質時，學者間爭論不休，以下將介紹學者們認為可以類比之著作類型：

### 一、科技設計圖(Technical Drawings)

所謂科技製圖依據美國著作權法施行概要(The Compendium of U.S. Copyright Office Practices)第三版之規定，係指機械設計圖、工程圖、天文圖與類似作品<sup>331</sup>。由於 CAD 檔案時常被稱為數位設計圖或藍圖(blue print)<sup>332</sup>，且認為 CAD 檔案與科技設計圖皆係提供有關製造物理對象之資訊，故可以與科技設計圖相互類比<sup>333</sup>，是以 CAD 檔案在符合著作權保護要件下，應以圖形、圖畫、與雕塑著作保護。另外，Brian Rideout 教授則認為依照 CAD 檔案製造不同列印成品，可將其與科技設計圖、圖表(diagrams)、模型(models)類比<sup>334</sup>，不僅限於科技製圖而已。根據美國著作權法施行概要模型包含對於藝術性或實用性物品之描繪<sup>335</sup>。

然有謂科技設計圖與 CAD 檔案性質並不相同，前者乃是傳遞資訊給人類，由人類自行或藉由機器幫助下製造物體，而後者則係直接傳遞訊息給 3D 列印機

<sup>330</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, at 627.

<sup>331</sup> COMPENDIUM (Third) § 922 (providing “Technical and scientific drawings include mechanical drawings, engineering diagrams, astronomical charts, and similar works”).

<sup>332</sup> Peter Hanna, *supra note* 115; Michael Weinberg, It Will Be Awesome if They Don't Screw It Up: 3D Printing, Intellectual Property, and the Fight over the Next Great Disruptive Technology, Pub. Knowledge (Nov. 2010), <http://publicknowledge.org/it-will-be-awesome-if-they-dont-screw-it-up> (last visited Jan. 31, 2014); Tesh W. Dagne & Chelsea Dubeau, 3d Printing and the Law: Are Cad Files Copyright-Protected?, 28 Intell. Prop. J. 101, 121 (2015).

<sup>333</sup> Haritha Dasari, *supra note* 128, at 291; Matt Simon, *When Copyright Can Kill: How 3D Printers Are Breaking the Barriers Between 'Intellectual' Property and the Physical World*, 3 PACE INTELL. PROP. SPORTS & ENT. LF 60, 72 (2013); Lucas S. Osborn, *Of Phds, Pirates, and the Public: Three-Dimensional Printing Technology and the Arts*, 1 TEX. A&M L. REV. 811, 827 (2014); Nathan Reiting, *Cad's Parallel to Technical Drawings: Copyright in the Fabricated World*, 97 J. PAT. & TRADEMARK OFF. SOC'Y 111, 142-144 (2015).

<sup>334</sup> Brian Rideout, *Printing the Impossible Triangle: The Copyright Implications of Three-Dimensional Printing*, 5 J. BUS. ENTREPRENEURSHIP & L. 161, 168 (2011).

<sup>335</sup> COMPENDIUM (Third) § 919.1.

## 二、 建築設計圖(Architectural drawing)

此係自 3D 列印過程時觀察，透過材料逐層堆疊結合方式製造立體成品時，就像是在進行建造(building)一樣，而 3D 列印成品可被視為小規模的建築，因此以建築設計圖作為 CAD 檔案類比<sup>337</sup>，而 3D 列印成品亦可以受到著作權保護。另有批評，著作權保護客體自建築設計圖延伸至建築物，乃因建造建築物往往曠日費時，時間的落差可能導致侵權問題<sup>338</sup>，而 CAD 檔案透過 3D 列印機製成品快速，頂多耗時幾小時至幾日，性質上並不相似，且對於建築著作係法律特別規範，不可以隨意類比<sup>339</sup>。

## 三、 電腦程式(computer program)

有謂 CAD 檔案類似於電腦程式，電腦程式根據著作權法第 101 條定義，係指直接或間接使用於電腦，以產生一定結果為目的之一組陳述(statement)或指令(instruction)<sup>340</sup>，應以語文著作(literary works)，而 CAD 檔案向 3D 列印機提供如何建構列印成品的每一層的指令。然有學者認為如此一來，似僅有程式碼受到保護，有保護不周之虞<sup>341</sup>。

## 四、 科技設計圖與電腦程式的結合

另有認為，如前所述 CAD 檔案包含顯示於電腦上之設計圖樣與指揮電腦進行運算以及 3D 列印機製造列印成品之電腦程式碼，無法單獨以科技設計圖或電腦程式類比，應將 CAD 檔案區分為設計圖樣(design drawing)與程式碼(code)兩個部分，分別加以審查<sup>342</sup>，法官可以根據個案事實加以判斷。例如書寫程式碼之工程師，在具備著作保護要件下，僅能取得語文著作，而無法取得圖畫、圖形、與雕塑著作之保護<sup>343</sup>。

## 五、 任何類型皆不相像，應創設 CAD 檔案之著作類型

<sup>336</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, at 633-634.

<sup>337</sup> Matt Simon, *supra note* 333, at 85.

<sup>338</sup> H.R. REP. No. 101-735, at 19 (1990).

<sup>339</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, at 629-631; *supra note* 128, at 290.

<sup>340</sup> 17 U.S. Code §101 (2012).

<sup>341</sup> Lucas S. Osborn, *supra note* 333, at 825.

<sup>342</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, at 642-648; Lucas S. Osborn, *supra note* 333, at 825.

<sup>343</sup> *Id.* at 646.

亦有認為 CAD 檔案無法與其他著作類型類比<sup>344</sup>，因 CAD 檔案有其特殊雙重性質，其他著作類型無法涵蓋 CAD 檔案所有面向，若欲給予著作權保護，應立法增訂一個著作類型。惟修法創設新著作類型最大問題在於曠日費時。

## 六、 本文見解

我國著作權法對於建築設計圖之規範亦是基於特殊考量，而立法獨立於建築著作類別中，不可隨意類比，且 CAD 檔案與建築設計圖性質上亦有所差異，已如前述。而 CAD 檔案除了包含列印成品之電腦資料，即用以供電腦與 3D 列印機進行讀取，並製造列印成品外，尚一般人能在電腦螢幕上所看到之設計圖樣，是以此兩者若在符合著作權保護要件下，兩者應該分別加以保護，始能保障著作權人之權利。就前者，得以我國著作權法第 5 條第 1 項第 10 款規定之電腦程式著作保護，就後者，本文認為不可因 CAD 檔案常被稱為藍圖或數位設計圖，而逕自類比為科技設計圖，而以圖形著作保護，本文較同意 Brian Rideout 教授觀點可能有多個類比對象。至於可能有哪些對象，首先須先視我國科技設計圖所指為何，才知道其無法包含哪些其他範圍。

所謂科技設計圖，我國現行著作權法並未明確定義，依照民國 74 年著作權法第 3 條第 1 項第 21 款規定：「科技或工程設計圖行著作：指器械結構或分解圖、電路圖或其他科技或工程設計圖形及其圖集著作，附有說明文字者亦同。但製造、操作、營造之手冊或說明書不屬之。」，另參酌智慧財產局 92 年 5 月 28 日發佈之智著字第 092003350-0 號解釋函稱：「受著作權法保護之「電路圖」，不包括顯示半導體晶片（或積體電路）電路布局之圖形。」<sup>345</sup>，我國實務亦與主管機關函釋採取相同解釋<sup>346</sup>，由此可知我國科技設計圖係指涉及科技、一般電子機械或工程之產物相關設計圖，惟由前述觀察 3D 列印成品範圍以及線上 3D 列印設計平台所設之類別<sup>347</sup>，可知有許多 CAD 檔案係具有美學涵養之藝術創造，類似於繪畫，似應尋求美術著作之保護<sup>348</sup>。

<sup>344</sup> 周芳竹，3D 列印及掃描對著作權法保護客體之挑戰，國立清華大學科技法律研究所，頁 45（2013 年）。

<sup>345</sup> 經濟部智慧財產局民國 92 年 5 月 28 日智著字第 092003350-0 號解釋函。

<sup>346</sup> 張懿云，同註 328，頁 11（2006 年）。

<sup>347</sup> 詳見前述第二章第二節第三項 3D 列印現況發展。

<sup>348</sup> 圖形著作與美術著作的主要區別在於，美術著作的保護客體，是針對具有美學內涵的藝術造型創作，當然也包括各種平面的美術圖在內。但是圖形著作的保護客體，則是美術著作以外的「其他圖形著作（包括科技工程圖）」。參照張懿云，同註 328，頁 8。



是以，本文認為 CAD 檔案在著作權保護上應分為兩部分探討：(1)電腦程式碼部分應以電腦程式著作保護；(2)設計圖樣部分應視設計之實質內容，即列印成品，檢視為科技、一般電子機械或工程之產物，抑或是具美學涵養之設計，而以圖形著作或美術著作加以保護。對此，我國學說有認，應可仿效建築著作模式，修法新設立一 CAD 檔案之著作類型，以免標準混淆<sup>349</sup>，惟本文認為就是因為 3D 列印成品範圍廣泛，涵蓋幾乎製造業絕大部分之類別，導致 CAD 檔案可能係科技、一般電子機械或工程之設計或具美學內涵之設計，似難以單一著作類型涵蓋，另外，在電腦程式碼與設計圖樣亦須區別檢視，創作人是否具備原創性，不一定會同時具備，故應該個案判斷，較為恰當。以下將會討論 CAD 檔案之可著作性，本文在此著重討論設計圖樣之部分，不加以討論程式碼之部分。

## 第二款 電腦繪製之 CAD 檔案

### 一、須原創性之創作

原創性可分為原始性與創作性，前者指獨立創作，後者係指要有少量程度之創意，並足以表現出作者之個性與獨創性。若係創作者原始創作，原則上係獨立為之，CAD 檔案之設計通常會符合最低程度之創作性，具備原創性。

惟若電腦繪製以既存物品為對象，且若既存物品具有著作權保護，則會牽涉到衍生著作，根據著作權法第 6 條第 1 項規定係指：「就原著作改作之創作為衍生著作，以獨立之著作保護之。」，而針對衍生著作之原創性之要求，我國實務與學說較少聚焦，就實務判決觀之多數見解似與一般著作之要求原則上並無不同<sup>350</sup>，因此若創作人係就既存物品進行描繪，只要獨立創作且具備最低程度之創意性，例如主體描繪、顏色、陰影等藝術決策上，並賦予創作某種個性，仍是有可能取得著作權之保護。學者亦肯認實務見解，認為法院不適合藝術與創意之價值判斷，自文化創造與累積之立法精神觀之，著作原創性價值之高或低應留由較為開放與多元之創作市場決定，較為恰適<sup>351</sup>。

<sup>349</sup> 周芳竹，同註 344，頁 45。

<sup>350</sup> 雖亦有少數判決採取美國實務對衍生著作之原創性之見解，即著作需與既存著作有可區別之變化，始受著作權保護，參見張瑋真，衍生著作與合理使用之研究，國立雲林科技大學科技法律研究所碩士論文，頁 45-48（2015 年）。

<sup>351</sup> 廖嘉成，淺析衍生著作保護問題—以美國法為借鏡，聖島智慧財產專業團體，2011 年 10 月，<http://www.saint-island.com.tw/news/ShowNewsB.asp?seq=470>（最後瀏覽日期 2017 年 5 月 10 日）。

一般來說，在 CAD 軟體中常見「範例檔案」(template files)與「模塊庫」(block library)供創作人使用，有疑問的是，若使用其進行創作是否符合原創性之要求？所謂之範例檔案是可下載且可調整的設計與形狀，有助於 CAD 檔案建模，而模塊庫則是存有許多範例檔案，創作者可以利用模塊庫尋找所須之範例檔案再開始設計列印成品，有助於節省時間。若是單純直接使用並未修改，並無符合少量之創作性，不可受到著作權之保護，惟有論者謂創作者在從模塊庫挑選範例檔案，並加以修改調整，勢必是出於藝術性之決定，具備最低程度之創意性，可受著作權保護<sup>352</sup>。

附帶一提，「範例檔案」(template files)與「模塊庫」(block library)大多都是較為基本、簡單之設計或形狀，會因創作性太低而不受保護<sup>353</sup>，類似著作權法第 9 條第 3 款所規範之短語、單句等等。然此非無例外，模塊庫實際上係可以增加自行常用之檔案，若創作人原始創作一設計，例如舞女形狀之檯燈，當中具有少量創意時，亦符合原創性之要求。

## 二、須具有一定之表達形式

CAD 檔案裡關於創作之線條、姿勢、顏色等設計已表現創作人之創意與思想，屬於一定之外部表現形式，而非僅係思想而已，為可受著作權保護之表達部分。

## 三、是否須符合實用性原則？

判斷 CAD 檔案設計圖像部分能否成立圖形著作或美術著作之保護，很大一個爭議是其是否為實用物品，若屬之，則需要判斷能否通過實用性原則。而在前述討論中，本文建議我國在判斷兼具藝術性與實用性之創作能否成為圖形著作與美術著作時，宜引進美國實用性原則之判斷，因此本文在此亦加以探討之。

需要特別注意的是，在討論 CAD 檔案是否為實用物品時，學者們係以 CAD 檔案性質為科技設計圖為前提。採取否定見解的學者認為，科技設計圖的功能在於傳遞資訊<sup>354</sup>，同理 CAD 檔案功能亦在於傳遞資訊<sup>355</sup>，包括在電腦裡呈現列

<sup>352</sup> Haritha Dasari, supra note 128, at 293-294.

<sup>353</sup> *Id.*

<sup>354</sup> *Oldcastle Precast, Inc. v. Granite Precasting & Concrete, Inc.*, 2011 WL 813759 (W.D.Wash. March 2, 2011); *Stratton v. Upper Playground Enterprises, Inc.*, 2010 WL 5313317 (C.D.Cal. Dec. 16, 2010) (illustrations of bongs); *M-I LLC v. Stelly*, 733 F. Supp. 2d 759, 782 (S.D.Tex., 2010) (drawings of tools); *Infodek, Inc. v. Meredith-Webb Printing Co.*, 830 F. Supp. 614, 623 (N.D. Ga. 1993); *Lisa Frank, Inc. v. Impact Int'l, Inc.*, 799 F. Supp. 980, 999 (D. Ariz. 1992) (stationery items for

印成品設計，提供 3D 列印機有關列印成品之相關資訊，無法控制 3D 列印機，是以無需考量實用性原則；採取肯定見解的學者認為，雖然 CAD 檔案當中有描繪列印成品之資訊，與科技設計圖性質類似，但不同的是，CAD 檔案最終用途係用於 3D 列印機來製造列印成品，尚含有精準地製造，使材料符合預定之形狀之實用性功能，為一實用物品<sup>356</sup>，而在分離性標準判斷上<sup>357</sup>，若利用通常觀察者判斷法，一般客觀理性普通觀察者者看到 CAD 檔案時，並不會僅專注於其精準製造列印成品的功能上，同時也會考量該檔案中所描繪之設計所包含之藝術特徵，因此具備概念上分離，可受著作權保護<sup>358</sup>。然而使用不同概念上分離判斷方法，會導致不同的結果，例如若使用主要功能判斷法，CAD 檔案主要功能係提供至 3D 列印機精確製造之實用性特徵，不符合概念上分離。

本文認為肯否兩說的討論似有誤認實用性原則之文義，美國著作權法第 101 條所規範之實用性原則適用對象乃係「實用物之設計」(design of useful article)，若該設計所包含之藝術性特徵為圖畫、圖形、雕塑特徵，且可與實用物分離且獨立存在，則可成為圖畫、圖形、雕塑著作。而科技設計圖乃是美國著作權法第 101 條所規定之圖畫、圖形、雕塑著作，因此科技設計圖實際上是設計本身 (design itself)，整體皆接受到著作權之保護，而非實用物之設計 (design of useful article)，本無需進入實用性原則討論，甚至檢視其是否具備實用性功能。而對於 CAD 檔案之判斷亦是同理，不論是否係關於科技、一般電子機械或工程之設計，抑或是有關美學涵養之設計，設計圖樣本身係屬設計本身 (design itself)，類似於科技設計圖或繪畫，皆為藝術性特徵，無需判斷實用性原則，若符合美國著作權法規範之著作權保護要件，應為圖畫、圖形、雕塑著作。回歸我國著作權法，CAD 檔案在符合其他著作權保護要件之情況下，則成立圖形著作、美術著作。

另外，著作權保護要件尚還具備須為文學、科學、藝術或學術範圍內，與須非不得為著作權標的之著作要件，惟在 CAD 檔案判斷上並無特殊問題產生，

---

young girls not useful items within the meaning of the statute). Cf. *Warren Sign Co., Inc. v. Piros Signs, Inc.*, 2010 WL 3034637 (E.D.Mo. Aug. 3, 2010) (unclear whether plaintiff's complaint was that copyright in drawing had been infringed by drawing on sign or by the construction of the sign as a sign), 2010 WL 2802023, E.D.Mo., July 15, 2010). 引自 § 3:154.60. Technical drawings and plans, 2 Patry on Copyright § 3:154.60.

<sup>355</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, at 632-633; Lucas S. Osborn, *supra note* 333, at 832-834.

<sup>356</sup> Lucas S. Osborn, *supra note* 333, at 833.

<sup>357</sup> 以下討論乃是 *Star* 案聯邦最高法院判決前尚未統一分離性標準，學者使用不同分離性標準而為之討論。

<sup>358</sup> Kyle Dolinsky, *supra note* 55, at 653-654.

本文在此不多加以闡述。

### 第三款 掃描製成之 CAD 檔案

掃描製成之 CAD 檔案除會涉及係以既存物品為對象議題外，討論如前述所提，最大爭議係在於掃描方式所得是否符合原創性要件，許多學者在討論到掃描製成之 CAD 檔案時，會引用 *Meshwerks, Inc. v. Toyota Motor Sales U.S.A., Inc.*<sup>359</sup> 案（簡稱為 Meshwerks 案）作為討論或參考，本文首先會介紹該判決，研究該判決之見解與可能對於 3D 列印中掃描製成之 CAD 檔案有何影響，並接著討論原創性問題。而其他要件之判斷與電腦繪製者相同，可參考前述。

#### 一、Meshwerks, Inc. v. Toyota Motor Sales U.S.A., Inc. 案

Mesh 案的事實內容為，被告 Toyota Motor Sales U.S.A., Inc.（以下簡稱為 Toyota 公司）雇用廣告代理商 Saatchi & Saatchi（以下簡稱 Saatchi）協助進行其 2004 年廣告宣傳活動。Toyota 公司與 Saatchi 認為在 Toyota 官網與其他媒體使用 Toyota 汽車的 3D 模型比傳統使用照片的方式更優勢，不僅可以更改汽車顏色、周邊環境，還可以透過調整尺寸改變車輛造型變化，無需重複拍攝，因此其共同並允許 Saatchi 在 Toyota 官網與其他媒體使用 Toyota 汽車的 3D 模型。為了製作汽車之 3D 模型，Toyota 公司與 Saatchi 雇用 Grace & Wild, Inc. 製作 3D 模型，Grace & Wild, Inc. 與原告 Meshwerks, Inc.（簡稱 Meshwerks）分包，Meshwerks 負責協助蒐集汽車物理數據，即將汽車數位化，以及建模工作。首先，Meshwerks 在所有 Toyota 車輛貼滿網格狀膠帶，透過連接電腦之機械手臂測量網格交點，建立汽車的線框模型，接著須要進行手動建模透過調整或連接線條與數據點，使 3D 模型更加精確<sup>360</sup>。嗣後 Meshwerks 發現該 3D 模型不僅用於電視廣告宣傳用途，超出原先契約範圍，因而提起侵權訴訟。地方法院採取 Toyota 公司則主張，認為 3D 模型欠缺原創性不受著作權保護，Meshwerks 不服向聯邦第十上訴巡迴法院提起上訴<sup>361</sup>。

針對數位化且以呈現事實為目的之 3D 模型之原創性應如何判斷時，聯邦上

<sup>359</sup> *Meshwerks, Inc. v. Toyota Motor Sales U.S.A., Inc.*, 528 F.3d 1258 (10th Cir. 2008).

<sup>360</sup> *Id.* at 1260–1261.

<sup>361</sup> *Id.* at 1261–1262.

訴第六巡迴法院表示可以考量攝影著作之原創性標準<sup>362</sup>，並引用 SHL Imaging, Inc. v. Artisan House, Inc.案<sup>363</sup>，認為重現原物之攝影著作原創性來自於姿勢、位置、角度、背景、照明、陰影等攝影技巧之選擇<sup>364</sup>。然而 Meshwerks 所為之 3D 模型，乃是出於複製目的，自其與 Grace & Wild, Inc. 契約內容亦可得知<sup>365</sup>，再者，Meshwerks 在創作 3D 模型並無任何有關於角度、照明、陰影等決定<sup>366</sup>，另一方面，3D 模型如何被部署在廣告中，包括背景，照明，角度和顏色的決定，亦係由 Saatchi 和 Grace & Wild 決定<sup>367</sup>，並無任何創意性特徵於其中，無少量創意投入，不符合原創性要件，不受著作權之保障。附帶一提，法院亦駁斥 Meshwerks 主張每輛車之 3D 模型花費 80-100 小時努力而生，且 90% 的數據點乃是透過手動調整或連接而成<sup>368</sup>，強調著作權保護與創作人花費之時間與勞動無涉，而係在於原創性之有無<sup>369</sup>。

最重要的是，法院在判決的最後強調，電腦模型檔案，就像攝影照片一樣，是可以成為受著作權保障的創意表達<sup>370</sup>。

Meshwerks 案的重要性包含以下幾點：

- 1、將電腦模型與攝影著作類比，同時在原創性判斷上以重現原物之攝影著作之標準，即 SHL Imaging, Inc. v. Artisan House, Inc. 案，以創作人在姿勢、位置、角度、背景、照明、陰影等攝影技巧之選擇作為其創意性之展現。
- 2、雖在本案上訴巡迴法院判決 Meshwerks 之車輛 3D 模型不受著作權保護，然上訴巡迴法院在判決中亦表明其並未完全否認數位模型檔案受著作權保護之可能<sup>371</sup>，須以是否具備原創性為斷，學者亦肯認此見解<sup>372</sup>。

<sup>362</sup> *Id.* at 1263.

<sup>363</sup> SHL Imaging, Inc. v. Artisan House, Inc., 117 F. Supp. 2d 301 (S.D.N.Y. 2000).

<sup>364</sup> Meshwerks, Inc., 528 F.3d at 1263-1264.

<sup>365</sup> *Id.* at 1267-1269.

<sup>366</sup> *Id.* at 1266 (providing "To the extent that Meshwerks' digital wire-frame models depict only those unadorned vehicles, having stripped away all lighting, angle, perspective, and "other ingredients" associated with an original expression, we conclude that they have left no copyrightable matter").

<sup>367</sup> *Id.*

<sup>368</sup> *Id.* at 1260-1261.

<sup>369</sup> *Id.* at 1268.

<sup>370</sup> *Id.* at 1266 (providing "Digital modeling can be, surely is being, and no doubt increasingly will be used to create copyrightable expressions. Yet, just as photographs can be, but are not per se, copyrightable, the same holds true for digital models.").

<sup>371</sup> Meshwerks, Inc., 528 F.3d at 1266, 1268-1269.

<sup>372</sup> Haritha Dasari, *supra* note 128, at 304; Michael Weinberg, *What's the deal with copyright and 3D printing*, PUB. KNOWLEDGE 1,16 (2013), [https://www.publicknowledge.org/files/What's%20the%CC20Deal%CC20with%20Copyright\\_%20Final%20version2.pdf](https://www.publicknowledge.org/files/What's%20the%CC20Deal%CC20with%20Copyright_%20Final%20version2.pdf) (last visited May 5, 2017).

3、學者認為 Meshwerks 案透過網狀膠帶與連接電腦之機械手臂方式建構 3D 模型方式，與透過 3D 掃描機而成之 CAD 檔案類似<sup>373</sup>，是以可以參考該案法院所採取原創性判斷之見解。

## 二、原創性問題

在原始性部分，利用 3D 掃描器製成 CAD 檔案時，係由機器進行掃描，創作人僅在一瞬間按下按鈕而已，是否可算獨立創作？學者參酌攝影著作產生方式，同樣是攝影師按下相機按鈕，即完成創作，該按下相機按鈕即屬於獨立創作，同理按下 3D 掃描器亦屬之<sup>374</sup>。

而在創意性上，使用 3D 掃描器與否並非判斷依據，關鍵問題在於掃描製成之 CAD 檔案有無可能融入創作人之創意，表達創作人之個性？表面來看，3D 掃描器完成所有製成 CAD 檔案之工作，創作人僅按下按鈕並無參與，而無人類思想與創意於其中，不具創意性，有學者將其比喻為如同透過自動化、精準化之 2D 影印機在影印小說一樣<sup>375</sup>。惟自前述 3D 列印流程介紹可知，實際上廣義之 3D 掃描包含許多不同原理與運作方法，有些仍需要人為操作之介入，仍有符合原創性，取得著作權之空間，學者亦有以不同掃描方式加以判斷區分<sup>376</sup>，若以光譜比喻兩端分別係自動與手動操作方式，所有的 3D 掃描器皆可以分佈在光譜之上，若係自動掃描物體方式，欠缺創意性投入，未達少量程度之創意，而不具備原創性，惟若掃描完成後有加以修改可能會增加創意性，或有取得原創性之可能，如前所述；惟若係藉由手動方式操作，若有展現創意性有可能符合原創性，須個案判斷，例如攝影測量原理之 3D 掃描，以數位相機在多個不同角度拍攝多張攝影圖像，再利用電腦 CAD 軟體計算列印成品之座標而建立 CAD 檔案，從中創作人位置、角度、光線的挑選，以及拍攝之風格皆係其之創意投入之展現，有學者亦提到在將攝影圖像匯入軟體時，創作人可以自行添加攝影圖像中之識別點或者加以合併之，以調整 CAD 列印檔案中列印成品之座標亦屬之<sup>377</sup>。

在判斷 3D 掃描而成之 CAD 檔案時，可以發現由於使用儀器常包含攝影工

<sup>373</sup> Nathan Reitingger, *supra* note 333, at 142; Sarah Craig, *Protection for Printing: An Analysis of Copyright Protection for 3d Printing*, 2017 U. ILL. L. REV. 307, 315 (2017).

<sup>374</sup> Lucas S. Osborn, *supra* note 333, at 828.

<sup>375</sup> 轉引自其註 33，許炳華，同註 215，頁 88。

<sup>376</sup> Haritha Dasari, *supra* note 128, at 299-303.

<sup>377</sup> *Id.* at 301-302.

具，且兩者屬於按下按鈕幾乎完成創作之類型<sup>378</sup>，亦皆係對有形物體之視覺描述<sup>379</sup>，而得以參考攝影著作原創性之判斷標準<sup>380</sup>，然而 3D 掃描而成之 CAD 較類似以重現原物為目的之攝影創作，作該攝影創作是否可以受到著作權保護？我國實務有所爭議。

我國針對攝影著作原創性判斷之因素，依據智慧財產法院民事 98 年度民著訴字第 8 號判決表示：「攝影者如將其心中所浮現之原創性想法，於攝影過程中，選擇標的人、物，安排標的人、物之位置，運用各種攝影技術，決定觀景、景深、光量、攝影角度、快門、焦距等，進而展現攝影者之原創性，並非單純僅為實體人、物之機械式再現，著作權法即賦予著作權之保護。」<sup>381</sup>，以及智慧財產法院 99 年刑智上易字第 34 號判決提到：「攝影著作，應認係指由主題之選擇，光影之處理、修飾、組合或其他藝術上之賦形方法，以攝影機產生之著作，始受保護……攝影著作有極大程度係依賴機械之作用及技術之操作，在製作時需決定主題，並對被攝影之對象、構圖、角度、光量、速度進行選擇及調整，有時尚須進行底片修改，因此，對被攝影像之選擇、觀景窗之選景、光線之抉取、焦距之調整、快門之掌控、影深之判斷或其他技術等攝影行為有原創性，方能符合著作權法上所稱之著作而加以保護。」<sup>382</sup>，可知實務認為攝影著作之原創性主要表現在創作者對於拍攝過程時中攝影對象之選擇、背景之安排、攝影之構圖、拍攝之角度、光影之處理、快門之掌握等等，抑或拍攝作品後之顯像、修飾處理、與組合等方法，進而表達創作者之思想或情感。

而針對重現原物為目的之攝影創作是否可以受到著作權保護？我國實務有不同見解，否定見解如上述智慧財產法院民事 98 年度民著訴字第 8 號判決，認為單純僅為實體人、物之機械式再現，並無人類思想或感情投入，不具有原創性；肯定見解則以呈現原物之攝影技巧與後製處理為其原創性，例如智慧財產法院 97 年度刑智上易字第 41 號判決認為，呈現商品厚度、最好的質感、與商品資訊與消費者，在創作過程拍攝的位置、鏡頭的挑選、燈光的調整、分開

<sup>378</sup> *Id.* at 297; Lucas S. Osborn, *supra* note 333, at 830.

<sup>379</sup> Tesh W. Dagne & Chelsea Dubeau, *supra* note 332, at 123.

<sup>380</sup> 見上述一、Meshwerks, Inc. v. Toyota Motor Sales U.S.A., Inc. 案之討論。

<sup>381</sup> 智慧財產法院民事 98 年度民著訴字第 8 號民事判決。

<sup>382</sup> 智慧財產法院 99 年刑智上易字第 34 號刑事判決。

拍攝與否等選擇，以及 CUT 圖、選圖、修圖、去背、調色、合成等後製過程，皆屬於創作人之創意表現，具原創性<sup>383</sup>。

有學者認為不得逕因攝影創作係呈現原物而否定其無創作性，攝影著作所保護的乃是創作者創作之過程（即攝影著作產生之過程，包含拍攝與後續處理），而非攝影著作所呈現之畫面<sup>384</sup>，並且由於攝影著作原創性判斷因素多元，應區分不同類型攝影著作著重不同判斷因素<sup>385</sup>，學者參酌美國 *Mannion v. Coors Brewing Co.*<sup>386</sup>案，其將攝影著作分為三類，分別是原物重現(Rendition)、瞬間捕捉(Timing)、與主題創造(Creation of Subject Matter)<sup>387</sup>。法院認為原物重現之原創性不在於什麼物體被描繪（即所拍攝之客體或景象），而是在於如何被描繪<sup>388</sup>（即攝影技巧選擇產生之效果<sup>389</sup>），如拍攝角度、光線、曝光、濾鏡等攝影技巧之展現<sup>390</sup>。本文認同學者之見解，以拍攝人物為例（見圖 15），透過攝影技巧之展現，縱使對象是同一人所展現出之成果亦不相同，甚至有透過拍攝技巧改變臉型，自圓臉變成瓜子臉的情況情在，故本文認為有創意投入之可能，並非機械式再現。並且我國實務亦有針對不同攝影類型使用不同原創性判斷因素例子存在，例如強調瞬間捕捉、具不可再現性之新聞照片，法院認為其原創性在於時機掌握與攝影技巧之選擇<sup>391</sup>。

是以，本文認為就原物重現之攝影創作，應以創作人在攝影技巧之選擇作為原創性之判斷依據，並且在使用 3D 掃描器製成 CAD 檔案判斷原創性做為考量因素。

<sup>383</sup> 智慧財產法院 97 年度刑智上易字第 41 號判決。

<sup>384</sup> 黃心怡，論攝影著作之原創性，東吳法律學報，24 卷 3 期，頁 140、143-144（2013 年）。

<sup>385</sup> 同上註，頁 143-144。

<sup>386</sup> *Mannion v. Coors Brewing Co.*, 377 F. Supp. 2d 444 (S.D.N.Y. 2005).

<sup>387</sup> *Id.* at 452-454.

<sup>388</sup> *Id.* at 452.

<sup>389</sup> *Id.* at 452(providing “what made the photographs original was not the lens and filter selection themselves. It was the effect produced by the lens and filters selected, among other things. In any case, those effects were the basis of the originality of the works”).

<sup>390</sup> *Id.* at 452; *SHL Imaging, Inc. v. Artisan House, Inc.*, 117 F. Supp. 2d 301, 310-311 (S.D.N.Y. 2000).

<sup>391</sup> 智慧財產法院 101 年度民著訴字第 26 號民事判決、智慧財產法院 102 年度民上著字第 1 號民事判決、智慧財產法院 102 年度民著訴字第 16 號民事判決。





圖15 同一人在不同攝影技巧下之呈現

(圖片來源：群和律師事務所吳尚昆律師部落格<sup>392</sup>)

## 第二項 列印成品之可著作性

在列印成品可著作性之判斷中最常牽涉到，除原創性問題外，由於列印成品隨著 3D 列印產業的擴大包含許多兼具藝術性與實用性之創作，因此實用性原則的判斷亦十分重要，本文將會著重討論原創性與實用性原則部分。另外，自前述介紹 star 案中，3D 列印企業所提出法庭之友陳述書當中，亦可知悉，本文將在下文中簡述之。

### 一、原創性

有認為 3D 列印成品不可受到著作權保護，因列印成品係依照 CAD 檔案所製造，兩者間不具有區別變化，並無原創性。惟根據前述所提之 3D 列印流程，在 CAD 檔案設計完成至列印成品製造完成之間，並非完全無人力介入、無創意投入之可能。在調整列印參數，產生 G-code 時，可以利用調整頂層填充設定，使中間凹陷達到類似花瓶的效果，或者調整周長層數產生中空或螺旋的效果(見圖 16)<sup>393</sup>，另外亦可以設定擴展周長達到層層向外蔓延的結果，例如一排排的鯊魚牙齒等等，而紋路的有無可以透過調整層高數據產生等等。其次，在列印完成後創作人亦有可能再為打磨、後製等後續處理，若有達到少量創意程度，應具備原創性。美國聯邦上訴第九巡迴法院在 Lucky Break Wishbone Corp. v.

<sup>392</sup> 吳尚昆，淺談攝影著作創作性要件，群和律師事務所吳尚昆律師部落格，2014 年 11 月 30 日，<https://wulaw.wordpress.com/2014/11/30/%E6%BC%AB%E8%AB%87%E6%94%9D%E5%BD%B1%E8%91%97%E4%BD%9C%E7%9A%84%E3%80%8C%E5%89%B5%E4%BD%9C%E6%80%A7%E3%80%8D%E8%A6%81%E4%BB%B6/> (最後瀏覽日期 2017 年 5 月 5 日)。

<sup>393</sup> 蔡富吉、蔡坤哲，同註 57，頁 7-7-7-8。

Sears Roebuck & Co.案<sup>394</sup>中表達相同的見解，本案系爭作品係原告 Lucky Break Wishbone Corp.創辦人 Ken Ahroni 在度過感恩節時構思出販售塑膠材質之火雞叉骨的點子，因此其委託 Paraflex, Inc.的 Dale E. Hillesland 以真實之火雞叉骨為對象，透過軟體掃描、蒐集數據作為原型，再進一步進行多次修正才製成最終成品<sup>395</sup>。在判斷因透過掃描既存物體之列印成品是否可受到著作權保護時，上訴巡迴法院認為系爭作品原型雖來自掃描真實火雞叉骨而成之模型，但在製作成品時其挑選石墨電極為材料，使成品更加圓潤光滑，同時後續又打磨尖銳區域、將尖骨頭部磨圓變薄、去除某些中心部分，已有創意之投入，具備原創性<sup>396</sup>。故本文認為不應完全否定 3D 列印成品具備原創性之可能，應個案判定之。

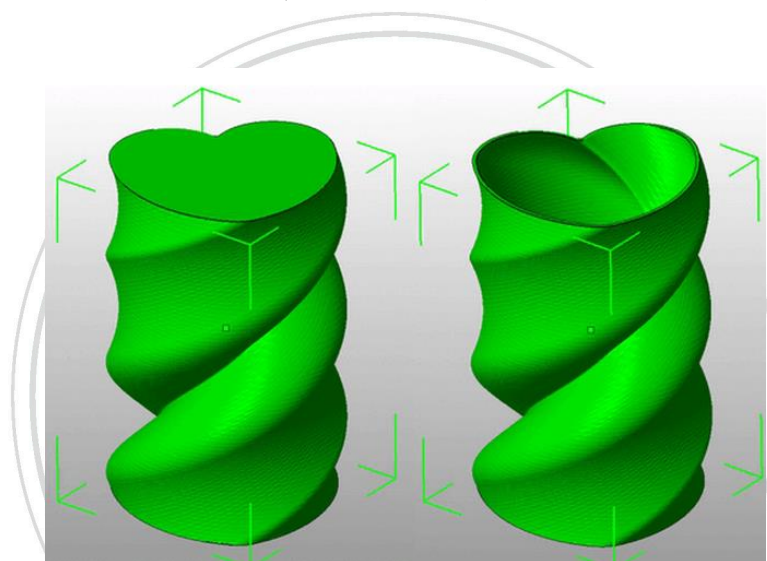


圖16 列印參數調整案例

(圖片來源：slic3r.org<sup>397</sup>)

## 二、實用性原則

3D 列印產業，分別是 3D 列印機、軟體與材料製造商 Formlabs Inc.、3D 列印軟體與硬體製造商 Matter and Form Inc.、3D 列印服務公司 Shapeways Inc.，在 Star 案都加入非當事人意見陳述(amicus brief)，提出在共同提出統一概念上分離判斷的重要性，敦促最高法院受理此案<sup>398</sup>。其在陳述書提到，自從 1976 年著作

<sup>394</sup> Lucky Break Wishbone Corp. v. Sears Roebuck & Co., 373 F. App'x 752 (9th Cir. 2010).

<sup>395</sup> Lucky Break Wishbone Corp. v. Sears, Roebuck & Co., 528 F. Supp. 2d 1106, 1112-13 (W.D. Wash. 2007).

<sup>396</sup> Lucky Break Wishbone Corp., 373 F. App'x at 756-757.

<sup>397</sup> Alessandro Ranellucci, *printing vases*, SLIC3R (Mar. 24 2014), <http://slic3r.org/blog/tip-printing-vases> (last visited Jun. 27, 2016).

<sup>398</sup> Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc., 2016 WL 537499 (U.S.), 1.

權法引入概念上分離概念以來，聯邦上訴巡迴法院歷來判斷創造了一個相互矛盾、複雜的法律體系，現存用於判斷概念上分離性方法多達數十種，McKeague法官甚至形容現在的情況是一團混亂，並且警告法院應該盡力釐清標準，否則產業界將會持續因為不明確的法律受到傷害<sup>399</sup>，其次，聯邦上訴巡迴法院甚至不知道應該如何回答不同概念上分離判斷方法之問題<sup>400</sup>。

而實用性原則與分離判斷標準的適用不僅將影響服裝產業，也影響創新產業，如正在逐漸擴大的3D列印產業<sup>401</sup>，隨著3D列印產業的擴張，包含兼具藝術性與實用性創作<sup>402</sup>，多個彼此相互矛盾之概念上分離判斷方法將會威脅到3D列印產業之創新，可能使缺乏法律資源之個人與中小企業造成重大的損失，提高訴訟風險<sup>403</sup>，因此要求法院受理此案明確區分實用物之設計中受著作權法保護之藝術性特徵與不受保護之實用性特徵。

Formlabs Inc.表示越來越多工程師，設計師，藝術家和許多其他專業使用者利用3D列印進行創作，並且將列印成品提供給其他專業使用者來再為創新與啟發。若分離性標準不明確，無法確定是否受到著作權保護，將會導致生產力與創意性的降低<sup>404</sup>。Matter and Form Inc.則表示不明確之分離性標準導致使用3D掃描機與雲端共享服務之創作者無法確定其是否可以合法創建、分享CAD檔案與列印成品，使創作人無法放心使用。隨著越來越多消費者使用3D掃描與3D列印服務，統一分離性標準才可以真正展現出3D列印新興科技之價值<sup>405</sup>。

Shapeways Inc.分離測試標準判斷的統一與確立將可以幫助無數3D列印技術使用者，不論個人或企業，瞭解與著作權相關之權利義務<sup>406</sup>。

總的來說，三家3D列印企業認為分離標準不明確將會導致使用3D列印之用戶，無法確實地判斷兼具藝術性與實用性之創作是否可受到著作權之保護，以及哪部分有資格受到保護，可能會導致創作人隨意向第三人主張侵害其著作權，造成很大的混亂<sup>407</sup>，例如使潛在創作者因為無法承擔可能侵犯著作權之不確定性脫離3D列印產業，訴訟成本之增加亦拖累企業或個人創作者，最終導致

<sup>399</sup> *Id.* at 4,11-14.

<sup>400</sup> *Id.* at 4,14-15.

<sup>401</sup> *Id.* at 1-3.

<sup>402</sup> *Id.* at 10.

<sup>403</sup> *Id.* at 4-5.

<sup>404</sup> *Id.* at 1.

<sup>405</sup> *Id.* at 2.

<sup>406</sup> *Id.* at 2-3.

<sup>407</sup> *Id.* at 10.

降低創造力、扼殺創新，以及阻礙市場參與之後果<sup>408</sup>。

在 Star 案後，聯邦上訴巡迴法院已提出實用性原則之判斷順序，且最高法院亦統一實用性原則適用之標準，即若實用物之設計(1)可被識別為與實用物分離之平面或立體作品；(2)當想像其與實用物分離時，平面或立體作品（不論單獨或透過其他媒介）可成為可受著作權保護之圖畫、圖案或雕塑著作，則可受著作權保護<sup>409</sup>，相對以往變得更加明確且寬鬆，有利於 3D 列印成品取得著作權之保護。若以先前在介紹概念上分離判斷法之案例為例子，假設系爭作品皆係透過 3D 列印所製，本文認為 Kieselstein 案涉及之皮帶釦環，該釦環設計之藝術性特徵可以十分容易被識別，再者若將其與皮帶分離，該設計可以附著在圖畫上成為畫作，符合實用性原則；Barnhart 案之仿真男女人體軀幹模特兒，對於不同性別所設計之藝術性特徵，諸如仿真大小的胸部結構、仿真寬度的肩膀、有無襯衫之設計，皆容易被識別，亦可獨立成為雕塑，符合實用性原則，Pivot 案所涉及之創作類型亦相似，同理亦符合之。至於 Brandir 案緞帶形腳踏車架，本文認為該緞帶形之藝術特徵十分容易被識別，惟在想像其與腳踏車架分離時，該緞帶線條設計可能因為眾所皆知，不具少量創意程度，無法成為圖形著作，無法通過實用性原則；Galiano 案所涉及賭場員工服裝，本文認為問題實際上在是否為實用物之設計，亦即是否符合實用物之定義，若符合才有後續分離與獨立要件之判斷。

因此，根據上述之討論，本文認為 3D 列印 CAD 成品仍有獲得著作權之可能，須個案判斷是否符合原創性與實用性原則之規定。

## 第五節 小結

由於 3D 列印技術應用範圍廣泛，所生之設計與產品多係針對實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之創作，因此本節首先主要係在討論我國著作權法是否保護兼具藝術性與實用性之創作，並且基於性質之特殊，是否需較一般著作增加額外之著作保護要件或門檻。在本文討論下認為有受到保護而成立美術著作或圖形著作之可能，就此本文提出兩點建議，第一個係我國對於應用美術之保護僅限於美術工藝品，在似承認有著作權與專利雙重保護之可能，且逐漸不採「手工」、「一品製作」要件而回歸原創性之判斷之下，應可包含機械

<sup>408</sup> *Id.* at 16-17.

<sup>409</sup> *Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.*, 137 S. Ct. 1002, 1004–1005 (2017).

量產之美術工業產品於其中；第二個係在美國 Star 案後對於實用性原則判斷步驟與標準明確之下，建議我國可以加以採用，用以判斷是否可以給予兼具藝術性與實用性創作著作權保護而不逾越其立法精神，以及保護範圍為何。

而接著則以上述介紹之要件，檢視 3D 列印之 CAD 檔案與列印成品之可著作性，討論 CAD 檔案與列印成品是否可以受到著作權保護，兩者主要爭議皆在於是否具備原創性以及實用性原則上。CAD 檔案在判斷上很大的問題來自於性質應於何者類比，本文認為 CAD 檔案除了包含列印成品之電腦資料，即用以供電腦與 3D 列印機進行讀取，並製造列印成品外，尚一般人能在電腦螢幕上所看到之設計圖樣，具備雙重特性，是以此兩者若在符合著作權保護要件下，兩者應該分別加以保護，始能保障著作權人之權利。在電腦程式碼部分應以電腦程式著作保護；而在設計圖樣部分應視設計之實質內容，即列印成品，檢視為科技、一般電子機械或工程之產物，抑或是具美學涵養之設計，而以圖形著作或美術著作加以保護。CAD 檔案之創作來自於電腦繪製獨立創作、電腦繪製以既存著作為對象而來、以及透過 3D 掃描而來，不同之創作方式所得之 CAD 檔案具備之創意性不同，因此在原創性部分須個案考量。在 3D 掃描器而成之 CAD 檔案，本文認為其與攝影著作所使用之工具類似，屬於按下按鈕幾乎完成創作之類型，亦皆係對有形物體之視覺描述，可得以參考攝影著作中原物重現類性之原創性判斷標準，而通常越係手動操作之 3D 掃描器或嗣後有額外修正或後製之 CAD 檔案，具備原創性之可能越大。而在實用性原則判斷上，本文認為 CAD 檔案不論是否係關於科技、一般電子機械或工程之設計，抑或是有關美學涵養之設計，設計圖樣本身係屬設計本身(design itself)，類似於科技設計圖或繪畫，皆為藝術性特徵，無需判斷實用性原則，在符合其他著作權保護要件之情況下，成立圖形著作、美術著作。

最後在列印成品部分，若未調整列印參數或進行後製處理，列印成品相對 CAD 檔案並無額外之創意貢獻，不具備原創性，惟若透過設計列印參數修正 CAD 檔案之設計，或進一步後製處理，例如打磨、雕刻等等，仍有可能具備少量創意而符合原創性，其次，在列印成品部分，3D 列印個人製造之作品類型包含兼具藝術性與實用性之創作，在判斷上須引用實用性原則，而在 star 案後，最高法院提出一較為寬鬆的判斷標準，將有利於 3D 列印之創作人取得列印成品著作權保護之可能。

## 第四章 3D列印著作權保護與侵權問題議題

### 第一節 3D列印侵權案例與態樣

我國目前 3D 列印所生之著作權爭議較少進入訴訟程序，而在美國通過數位化千禧年著作權法案(The Digital Millennium Copyright Act，簡稱 DMCA)後，增訂網路服務提供者之避風港條款，若其履行「通知／取下」後即可免除民事侵權責任，3D 列印在技術持續發展下出現許多在線平台，本文藉由蒐集過去於在線平台已發生侵權爭議而有網路服務提供者「通知／取下」情事發生之案例，試圖探討在 3D 列印中相關侵權態樣。

#### 第一項 相關案例

##### 一、不可能三角形案 (Ulrich Schwanitz Penrose Triangle case)

此為第一個 3D 列印設計通知／取下請求之案例，亦是個人製造中的第一個案例<sup>410</sup>。Ulrich Schwanitz 為一設計師，2010 年 1 月 27 日創建了一個名為不可能三角形之 CAD 檔案，係關於潘洛斯三角形(Penrose Triangle)<sup>411</sup>之創作，並將其上傳至 Shapeway，加以銷售列印成品。然而 Constantine Zuev 與 Artur Tchoukanov 觀看到不可能三角形後覺得十分有興趣，亦創建 CAD 檔案，後者於同年 2 月 16 日以 artur83 名稱上傳至 Thingiverse 供第三人下載檔案並進行 3D 列印，Ulrich Schwanitz 因此向 Thingiverse 表示 artur83 侵害其不可能三角形 CAD 檔案之著作權，提出移除之請求<sup>412</sup>。

##### 二、戰錘案(Warhammer case)

2011 年 Thomas Valenty 購買 3D 列印機，並以英國遊戲公司 Games Workshop 所推出之戰錘(Warhammer)遊戲為靈感，創作出站立式戰鬥機甲與坦克之 CAD

<sup>410</sup> Brian Rideout, supra note 334, at 162; Michael Weinberg, supra note 372, at 6.

<sup>411</sup> 其亦可以翻譯為彭羅斯三角形，由羅傑潘斯洛 (Roger Penrose) 及其父親所設計，並在英國心理學雜誌 1958 年的一篇文章中發表。潘洛斯三角形是由三個截面為正方形之長方體所組成之三角形，但長方體間之夾角又係垂直，是以無法在實際立體空間中存在。因此，潘洛斯三角形是一個「不可能的立體」。潘斯洛三角形，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BD%98%E6%B4%9B%E6%96%AF%E4%B8%9E8%A7%92> (最後瀏覽日期 2017 年 5 月 10 日)。

<sup>412</sup> 而最後 Ulrich Schwanitz 選擇撤回請求，並將 CAD 檔案發佈到公共領域。Brian Rideout, supra note 334, at 162.165-167; Duann, *IP, 3D printing & DMCA*, SHIPWAYS (Feb. 20, 2011), <https://www.shapeways.com/blog/archives/747-ip-3d-printing-dmca.html> (last visited May 10, 2017).

檔案與立體成品，嗣後 Thomas Valenty 更將 CAD 檔案上傳至 Thingiverse 供第三人下載檔案與製造 3D 列印成品。當英國遊戲公司 Games Workshop 發現後立即向 Thingiverse 表示 Thomas Valenty 侵害其之著作權，提出移除之請求<sup>413</sup>。

### 三、植物怪獸園藝盆案(Succulent Monster Planter case)

Claudia Ng 在 Shapeways 上傳一款類似神奇寶貝妙蛙種子設計之園藝盆，名為 succulent monster，任天堂國際神奇寶貝公司認為 Claudia Ng 雖非直接提及妙蛙種子，惟其在數次提及神奇寶貝公司，侵害其著作權，故其於 2014 年 8 月向 Shapeways 提出移除之請求<sup>414</sup>。另外，Claudia Ng 曾於 Thingiverse 上傳類似 CAD 檔案，任天堂神奇寶貝公司亦提出移除之要求<sup>415</sup>，參見圖 17。



圖 17 植物怪獸園藝盆案相關創作

左邊為任天堂國際神奇寶貝公司之妙蛙種子設計，右邊為 Claudia Ng 植物怪獸園藝盆之 CAD 檔案設計（圖片來源：任天堂國際神奇寶貝公司、Polygon<sup>416</sup>）

### 四、超級盃左鯊案(Super Bowl's Insta-star Left Shark case)

Fernando Sosa 設計了以左鯊為對象之 CAD 檔案，並分別將檔案上傳至

<sup>413</sup> Clive Thompson, *Clive Thompson on 3-D Printing's Legal Morass*, WIRED (May 30, 2012, 1:43 PM), <https://www.wired.com/2012/05/3-d-printing-patent-law/> (last visited May 10, 2017).

<sup>414</sup> 著作權侵權暫停了妙蛙種子園藝盆的銷售，資訊工業策進會科技法律研究所，<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?tp=1&i=92&d=6627&no=64>（最後瀏覽日期 2017 年 5 月 10 日）。

<sup>415</sup> The Original Reddit famous Bulbasaur Planter by Shamefulsquid, THINGIVERSE (Jul. 3, 2014), <http://www.thingiverse.com/thing:383659> (last visited May 10, 2017).

<sup>416</sup> Ben Kuchera, *Nintendo uses copyright on best Pokémon fan project. It's super effective*, POLYGON (Aug. 18, 2014, 3:15 PM), <https://www.polygon.com/pokemon/2014/8/18/6031683/bulbasaur-planter-missed-your-chance> (last visited May 10, 2017).

Thingiverse 與 Shapeways，供第三人使用以及銷售列印成品。於 2015 年 2 月凱蒂佩芮(Katy Perry)的律師認為該設計與凱蒂佩芮超級盃表演歌曲之鯊魚舞群十分相似，Fernando Sosa 之設計有侵害著作權之虞，分別向 Thingiverse 與 Shapeways 提出移除之請求<sup>417</sup>，參見圖 18。

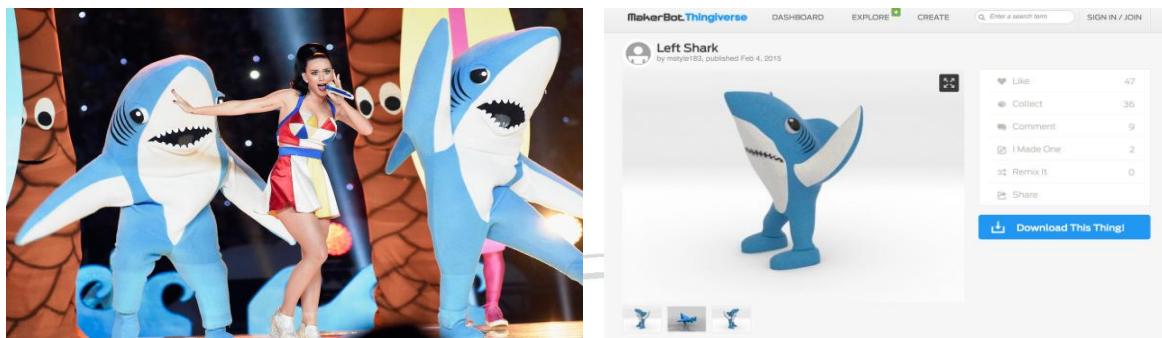


圖18 超級盃左鯊案相關創作

左邊為凱蒂佩芮於超級盃表演之鯊魚舞群，右邊為 Fernando Sosa 左鯊之 CAD 檔案設計（圖片來源：GIGAMO<sup>418</sup>）

### 五、權力遊戲鐵王座手機架案(Game of Thrones iPhone Dock case)

Fernando Sosa 亦利用 Autodesk May 軟體，模仿 HBO 所拍攝權力遊戲影集中之鐵王座，將其繪製為 CAD 檔案，並在自己所架設之網站販售列印成品作為手機座架之用，嗣後 Fernando Sosa 於 2013 年 3 月收到 HBO 警告信認為其侵害其著作權，要求其停止銷售<sup>419</sup>，參見圖 19。雖此案例非來自網路服務提供者之通知／取下之案例，惟仍與 3D 列印著作權侵權爭議相關，是以本文仍納入之。





## 圖19 權利遊戲王座手機架案相關創作

左邊為權力遊戲中王座圖樣，右邊為 Fernando Sosa 之 CAD 檔案設計（圖片來源：GAME OF THRONES<sup>420</sup>、nuPROTO.com.<sup>421</sup>）

除此之外，尚有一些零星案例，例如針對星際大戰黑武士(Darth Vader)頭盔<sup>422</sup>與卡通丁丁歷險記(Tintin)中月球火箭設計<sup>423</sup>之 CAD 檔案移除請求等等。

需要特別注意的是，學者強調在檢視有無侵權時，須先檢視主張之人為著作權人<sup>424</sup>，而在本文後續之討論中亦具備著作權為前提。

### 第二項 侵權態樣整理

觀察以上案例後可發現，在 3D 列印個人製造中可能侵權樣態可分為以下幾種：第一，基於既存著作，不論為物體或 CAD 檔案，所為之創作，例如不可能三角形案中，Constantine Zuev 與 Artur Tchoukanov 模仿不可能三角形而生之 CAD 檔案；戰錘案 Thomas Valenty 基於戰錘電玩遊戲而創作出機甲與坦克之 CAD 檔案等等。甚至在某些案件中，再為創作之人尚加以販售 CAD 檔案所製造出之 3D 列印成品，例如植物怪獸園藝盆案、超級盃左鯊案、以及權利遊戲鐵王座手機架案皆是如此。若將案例事實思考的更複雜一點，可為 A 有一立體物之著作權，B 未經 A 同意以其為對象創作 CAD 檔案，而 C 未經 B 之同意將該 CAD 檔案製造出列印成品，則 B 與 C 是否構成著作權侵權責任？以及對誰構成著作權侵權責任？又在立體物繪製成 CAD 檔案，以及將 CAD 檔案進行 3D 列印時，將會涉及到空間轉換之問題，前者係立體轉平面，後者則係平面轉立體，本文皆將會加以探討。為求明確與詳細討論，在後續討論中，將區分為建模階段與列印階段分別討論之，而在建模階段皆係以基於既存著作所為之創作為前提。

### 第二節 就他人之物為3D列印之侵權責任

<sup>420</sup> GAME OF THRONES, <http://www.hbo.com/game-of-thrones> (last visited May 10, 2017).

<sup>421</sup> Fernando Sosa, *Throne Dock*, NUPROTO, <http://nuproto.com/iThrone.html> (last visited May 10, 2017).

<sup>422</sup> Peter Hanna, *supra* note 115.

<sup>423</sup> Steve Henn, *As 3-D Printing Becomes More Accessible, Copyright Questions Arise*, NPR (Feb. 9, 2013, 3:01 AM), <http://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2013/02/19/171912826/as-3-d-printing-become-more-accessible-copyright-questions-arise> (last visited May 10, 2017).

<sup>424</sup> Michael Weinberg, *supra* note 372, at 7.

## 第一項 著作權權利範圍—以重製權與改作權為核心

### 第一款 重製權

根據著作權法第 22 條第 1 項規定：「著作人除本法另有規定外，專有重製其著作之權利。」，而所謂重製，同法第 3 條第 1 項規定：「重製係指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影、筆錄或其他方法直接、間接、永久或暫時之重複製作。於劇本、音樂著作或其他類似著作演出或播送時予以錄音或錄影；或依建築設計圖或建築模型建造建築物者，亦屬之。」即重複製作著作內容予以再現，不論暫時或長久之再現，均屬重製。基本上所有著作財產權之內容皆屬於廣義重製權之範圍<sup>425</sup>。

與 3D 列印相關的疑問是，若創作過程中牽涉空間轉換，例如將平面之著作改以立體形式表現，抑或立體著作轉為平面之行為是否應認定為專利法上之「實施」行為，不受著作權法規範，抑或也有可能被評價為「重製」、或是「改作」行為？我國對此爭議實際上是因為立法變遷所造成之混亂，現行重製之定義乃是來自民國 81 年著作權法修正，被刪除之修正前同法第 3 條第 23 款明文：「重製權指不變更著作形態而再現其內容之權。如為圖形著作，就平面或立體轉變成立體或平面者，視同重製。」以及同法第 28 條第 1 項第 6 項規定：「就他人平面或立體圖形仿製、重製為立體或平面者視為侵害著作權。」可知修法前，圖形著作平面與立體互轉之行為視為重製行為<sup>426</sup>，現行法將其刪除，僅明文依建築設計圖或建築模型建造建築物者為重製行為之規定，係屬例示規定還是明示其一排除其他？再者，若是其他著作類型，如美術著作之空間轉換又應如何評價？本文於本節第二項之討論中會詳細加以分析。

### 第二款 改作權

根據著作權法第 3 條第 11 款規定：「改作指以翻譯、編曲、改寫、拍攝影片或其他方法就原著作另為創作。」是以，改作乃係利用同一著作內容，改變既存著作之表現形態，本質上係一種廣義之重製<sup>427</sup>，因此上述之空間轉換議題，

<sup>425</sup> 羅明通，同註 129，頁 497；張桂芳，美術著作與圖形著作之立體化於著作權法規範地位之研究—從我國實務現象之評析出發，國立臺灣大學法律研究所碩士論文，頁 72-73（2001 年）。

<sup>426</sup> 有學者認為民國 81 年修法前著作權法對於圖形著作空間轉換之行為，僅是物理型態上之變更，本質上仍屬於重製，並非「視同重製」，立法者有所誤認。參見張桂芳，同上註，頁 74。

<sup>427</sup> 羅明通，同註 129，頁 497；張桂芳，同註 425，頁 72-73。

亦有可能牽涉到改作權。我國實務見解認為重製與改作之差別在於，後者創作時有添加新的創意於其中<sup>428</sup>。

又同法第 28 條規定：「著作人專有將其著作改作成衍生著作或編輯成編輯著作之權利。但表演不適用之。」可知著作權人專有改作權，若欲利用他人著作，須經原著作人授權，而第三人改作所得之創作則為衍生著作，按同法第 6 條第 1、2 項分別規定：「就原著作改作之創作為衍生著作，以獨立之著作保護之。」「衍生著作之保護，對原著作之著作權不生影響。」就改作與衍生著作，除空間轉換議題外，尚涉及兩個較重要之問題，其一係改作而成衍生著作所須具備的原創性標準為何？本文已於第三章第四節第二款提及；其二則係若未經著作權人而為改作，是否可取得衍生著作之著作權保護？即原著作權人之改作授權是否為衍生著作取得著作權之要件，抑或僅為原著作權人起訴改作人著作權侵害之要件？例如：A 擁有立體物之著作權，若 B 未經 A 同意透過電腦軟體繪製 CAD 檔案，且具有一定程度之創意投入，則 B 之 CAD 檔案是否可取得衍生著作之著作權？對此，我國主管機關、司法實務與學說有不同見解。

在我國主管機關部分，其多採肯定見解<sup>429</sup>，不以適法改作為取得衍生著作之前提，只要具備原創性，即受著作權之保護，例如內政部 84 年 1 月 27 日台(84)內著字第 8401635 號函稱：「...是以翻譯人未經原著作之著作財產權人之授權而逕予翻譯，不論該原著作是否受我國著作權法之保護，其所翻譯之著作（即衍生著作）如符合上開條文規定者，即屬另一獨立之著作，翻譯人就其所翻譯之著作亦得依著作權法受保護...」<sup>430</sup>，揆其意旨主管機關似乎仍以原創性有無為判斷依據，不會因為未取得原著作權人同意而有所影響。至於我國司法實務則有肯否兩說，最常被引用採取肯定見解之判決為臺灣高等法院 88 年度上訴字第 4362 號刑事判決，法院認為：「...故丁○○ 就系爭 VGA 卡電路板線路圖，縱有未經美國 S3 公司之授權，即參考其公版加以改作成新的電路圖，然依著作

<sup>428</sup> 簡啟煜，同註 135，頁 191；李怡貞，衍生著作及其相關議題之研究，國立臺北大學法律研究所碩士論文，頁 38（2014 年）。

<sup>429</sup> 例如：內政部民國 84 年 1 月 27 日台(84)內著字第 8401635 號函釋、經濟部智慧財產局民國 93 年 09 月 21 日智著字第 0930007542-0 號函釋、經濟部智慧財產局民國 96 年 06 月 01 日電子郵件 960601a 函釋、經濟部智慧財產局民國 103 年 09 月 12 日電子郵件 1030912d 函釋、經濟部智慧財產局民國 104 年 09 月 10 日智著字第 10400064390 號函釋、經濟部智慧財產局民國 104 年 11 月 25 日電子郵件 1041125 函釋、經濟部智慧財產局民國 104 年 12 月 2 日電子郵件 1041202 函釋、經濟部智慧財產局民國 105 年 2 月 25 日電子郵件 1050225b 函釋、經濟部智慧財產局民國 105 年 4 月 1 日智著字第 10500019220 號函釋。

<sup>430</sup> 內政部民國 84 年 1 月 27 日台(84)內著字第 8401635 號函釋。

權法第六條第一項之規定，仍屬衍生著作，為一新的著作，自受著作權法之保護。至其未經授權使用部分，有無侵害他人著作權，係另屬一事，與其改作後所享有之著作權無涉。...」<sup>431</sup>即表明縱使未經原著作權人同意改作，若具備原創性，應仍可認屬衍生著作而受保護，是否受到著作權保護與其是否侵害他人著作權係屬二事。然而除此之外，大多數判決乃係採取否定見解<sup>432</sup>，強調須以適法為前提，若未經原著作權人同意所為之改作，該衍生著作則不可受著作權保護，縱使非屬原著作內容之部分。

而學說就此亦不同見解，採取否定見解主要係出於對於原著作人保護之考量，避免未經授權之改作人可因違法侵權行為而受有利益取得著作權保障，有失公平之虞，並進而對合法獲得原著作人授權或同意改作人造成影響，使其因其他未經授權之改作人而有潛在侵權之風險<sup>433</sup>，學者多參考美國著作權法第 103(a)條<sup>434</sup>之規定，認為對於未經授權而改作之創作不予著作權保障，恰為恰當。另外，排除未經授權而改作之創作受到著作權保護，亦可降低改作人侵害原著作之動機。而採取肯定見解之學說，主要係因為我國並未如美國著作權法第 103(a)條明文規定衍生著作保護範圍未延伸至未經授權而改作之創作上，且著作權法第 10 條明示我國採取創作保護主義，創作若具備原創性，於創作完成時即享有著作權保護，不因有無取得原著作人授權或同意而影響<sup>435</sup>。另有認為若一概採取否定見解，反而會導致無法追溯違法再為改作之情形，反而變相鼓勵剽竊，並不恰適<sup>436</sup>。

本文認為基於我國並未如同美國著作權法有特別明文規定，且在創作保護

<sup>431</sup> 臺灣高等法院 88 年度上訴字第 4362 號刑事判決。

<sup>432</sup> 羅明通，同註 129，頁 265；李怡貞，同註 428，152-155。判決可以參見臺灣高等法院 83 年度上訴字第 5996 號刑事判決、最高法院 87 年台上字第 1413 號民事判決、最高法院 93 年度 6695 號刑事判決、最高法院 97 年度台上字第 130 號刑事判決、智慧財產法院 97 年度附民上字第 1 號刑事附帶民事訴訟判決、智慧財產法 100 年度民著訴字第 55 號民事判決、最高法院 102 年度台上字第 548 號民事判決、智慧財產法院 105 年民著再字第 1 號民事判決。

<sup>433</sup> 羅明通，同註 129，頁 265；廖嘉成，同註 351；李怡貞，同註 428，155。

<sup>434</sup> 17 U.S.C §103(a) (2012) (providing “The subject matter of copyright as specified by section 102 includes compilations and derivative works, but protection for a work employing preexisting material in which copyright subsists does not extend to any part of the work in which such material has been used unlawfully”).

<sup>435</sup> 簡啟煜，同註 135，頁 80-81；廖嘉成，同註 351；李怡貞，同註 428，156；蕭雄淋，衍生著作擁有著作權，是否以適法改作為前提，蕭雄淋律師部落格，2015 年 6 月 16 日，<http://blog.udn.com/2010hsiao/24488204>（最後瀏覽日期 2017 年 5 月 10 日）；章忠信，未經授權改作之衍生著作可否享有著作權，著作權筆記，100 年 4 月 24 日，<http://www.copyrightnote.org/ArticleContent.aspx?ID=9&aid=2604>（最後瀏覽日期 2017 年 5 月 10 日）。

<sup>436</sup> 簡啟煜，同上註。

主義之下，應採肯定見解為宜，否定見解已超出著作權法規範範圍，且完全抹煞改作人創作時所貢獻之創意，並不合理。是以，若 A 擁有立體物之著作權，B 未經 A 同意透過電腦軟體繪製 CAD 檔案，且具有一定程度之創意投入，本文認為 B 仍然取得 CAD 檔案之衍生著作權，惟 A 可向 B 主張侵害原著作物之著作權，請求損害賠償責任。

## 第二項 空間轉換議題

空間轉換議題主要係討論著作於空間轉換時在著作權法上應如何評價？即是否屬於著作權侵害？又屬於何種侵害？而空間轉換之情形可以分為平面轉為立體與立體轉為平面兩種，另有認為亦包含立體轉為立體之情形<sup>437</sup>。

### 第一款 平面轉立體

#### 一、立法變遷

自前述介紹可知著作空間轉換問題曾於民國 74 年著作權法有相關規範，而後於民國 81 年修正時刪除而生爭議。民國 74 年著作權法第 3 條第 23 款規定：「重製權指不變更著作形態而再現其內容之權。如為圖形著作，就平面或立體轉變成立體或平面者，視同重製。」又第 28 條第 1 項第 6 款（民國 79 年修正為第 7 款）：「未經著作權人同意或授權者，就他人平面或立體圖形仿製、重製為立體或平面著作，視為侵害著作權。」，須特別注意的是，民國 74 年著作權法第 3 條第 12 款規範之圖形著作，係指卡通、漫畫、連環圖、動作分解圖及其他不屬美術、地圖、科技或工程設計圖形之單張圖或其圖集之著作，包含現行法屬於美術著作之卡通、漫畫、連環圖等，而排除現行法屬於圖形著作之科技或工程設計圖、地圖。因此，實務與學說認為於民國 81 年修法前，圖形著作之平面或立體間相互轉換視為重製，至於圖形著作範圍外之科技或工程設計圖著作與地圖著作之平面與立體間互相轉換，係屬於專利法上之實施，非屬著作權侵害<sup>438</sup>，而美術著作則有爭議<sup>439</sup>，多數採取否定說，認為第 28 條第 1 項第 6 款所稱之圖形係指第 3 條第 12 款圖形著作，美術著作被排除在適用之外，因

<sup>437</sup> 羅明通，同註 129，頁 518。

<sup>438</sup> 張桂芳，同註 425，頁 13；張嘉真，就他人平面圖形或美術著作轉變成立體物，是否構成著作權侵害，智慧財產權，11 期，頁 46-47（1999 年）。

<sup>439</sup> 張桂芳，同上註；張嘉真，同上註，頁 48（學者認為舊法並未明文規定，應回歸舊法第 3 條第 23 條前段重製之定義指不變更著作形態而再現其內容之權，個案判斷）。

此僅有平面間之著作內容重現始為重製<sup>440</sup>。

民國 81 年 6 月修法刪除舊法著作權法第 3 條第 23 款有關平面或立體相互轉換之規定與第 28 條第 1 項第 6 款視為重製之規定，又於第 3 條第 1 項第 5 款重製規定中增訂後段依建築設計圖或建築模型建造建築物者，亦屬重製。是以，產生我國對於空間轉換現行著作權法下應如何評價？是否屬於著作權侵害？又屬於何種侵害？又適用於哪些著作類型？對此，有兩派見解，有論者推論現行著作權法第 3 條第 1 項第 5 款後段規定乃係明示其一排除其他<sup>441</sup>，同時同法第 91 條規範重製之刑事責任，基於罪刑法定主義應從嚴解釋<sup>442</sup>，故採取否定見解，認為僅有建築著作之平面轉換為立體之行為構成重製，除此之外未經同意或授權將他人圖形或美術著作進行空間轉換，均非著作權法規範圍，屬於專利法之實施行為。另有論者自修法理由出發，舊法第 28 條第 1 條刪除理由為：「二、按現行條文旨在規定侵害著作權之行為，凡有該條第一項各款之行為者，即為侵害著作權，殊無再於序文以擬制之立法體例，規定為『視為侵害著作權』之必要；又著作財產權之各項權能，修正條文第二十二條至第二十九條已有明定，其侵害行為態樣，於第九十一條以下亦已詳為規定，本條第一項各款無規定必要，應予刪除。……」有認為修正意旨似認為著作空間轉換本質即為重製行為，無需擬制，是以修正舊法所生之立法錯誤<sup>443</sup>，尚有認為亦可能係立法者疏未考量此爭議而刪除<sup>444</sup>，亦即，不能當然解釋為立法者有意刪除，而推出平面與立體互為轉換之行為不受著作權保護<sup>445</sup>，同時著作權法第 3 條第 1 項第 5 款後段亦為明文係列舉規定，總而言之不宜由立法之變更直接推論立法者有意刪除著作空間轉換規定，限縮重製範圍。實務與學說皆曾有採肯否兩說，本文將在後續介紹。

## 二、主管機關見解

主管機關於民國 81 年修法後，提出許多相關見解，其中內政部民國 81 年 12 月 8 日台(81)內著字第 8124276 號函釋與內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內

<sup>440</sup> 羅明通，同註 129，頁 513；李怡貞，同註 428，頁 102-103。

<sup>441</sup> 羅明通，同註 129，頁 514；簡啟煜，同註 135，頁 146。

<sup>442</sup> 謝銘洋，同註 131，頁 201。

<sup>443</sup> 羅明通，同註 129，頁 513-514；張桂芳，同註 425，頁 42。

<sup>444</sup> 李怡貞，同註 428，頁 103-104。

<sup>445</sup> 張嘉真，同註 438，頁 49、56；蔡明誠，論著作權法上重製與實施區別之意義，軍法專刊，46 卷 1 期，頁 3（1999 年）。

著字第 8303793 號函釋分別將空間轉換在著作權法上之評價做類型化之區隔。

### (一) 內政部民國 81 年 12 月 8 日台(81)內著字第 8124276 號函釋

「按『重製：指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影、筆錄或其他方法有形之重複製作。於劇本、音樂著作或其他類似著作演出或播送時予以錄音或錄影；或依建築設計圖或建築模型建造建築物者，亦屬之。』『改作：指以翻譯、編曲、改寫、拍攝影片或其他方法就原著作另為創作』，又『就原著作改作之創作為衍生著作，以獨立之著作保護之。』著作權法第三條第五款、第十一款及第六條第一項分別著有明文。來函所詢將他人取得著作權之平面美術著作予以立體化製成成品是否屬於原著作之衍生著作一節，查著作權法所保護者為著作，製成品本身並非著作權保護之對象。至將平面之美術著作轉變為立體形式，究屬重製或改作？須就該平面之美術著作與轉變後之立體物加以比較認定，如該立體物上所附著之美術著作仍為平面之形式，而再現原美術著作內容時即為平面之美術著作之重複製作，應屬『重製』，如該立體物上係以立體形式，重新表現原平面之美術著作之內容，即有新的創意表現而為新創作時，應屬『改作』之衍生著作。將小叮噹之圖畫製成小叮噹洋娃娃，如該洋娃娃係工業產品，自非著作權法第三條第一項第一款所定之著作，尚難認係小叮噹圖畫之衍生著作。如該洋娃娃為小叮噹圖畫改作之衍生著作之重製物，則該衍生著作，應屬著作權法所保護著作。」<sup>446</sup>

主管機關首先表明平面之美術著作轉變為立體形式屬於重製或改作須就該平面之美術著作與轉變後之立體物加以比較認定，並著作空間轉換之行為樣態分為兩種，第一種若係以平面形式附著於立體物上，為重製行為；第二種若以立體形式再現平面著作內容，則具備新的創意表現，屬於改作行為。就此見解觀之，有論者謂實務似肯認空間轉換可為創意表現之行為之一<sup>447</sup>，後續主管機關亦有表示類似見解<sup>448</sup>。惟有論者認為實務並未加以區別以立體形式再現平面

<sup>446</sup> 內政部民國 81 年 12 月 8 日台(81)內著字第 8124276 號函釋。

<sup>447</sup> 張桂芳，同註 425，頁 24。

<sup>448</sup> 經濟部智慧財產局於民國 88 年所發行之認識著作權第二冊解答「二、新法刪除圖形著作由平面實施為立體視為侵害著作權的規定，是否表示依他人圖形著作實施為立體不違反著作權法？」問題時，提到如立體物上以立體之方式重新表現原平面圖形著作之著作內容而為新創作者，應屬改作。例如將平面之地圖作成立體之地球儀，該地球儀上所呈現地圖已由原平面之形式轉變為立體之形式，應為改作，又將著作予以重製或改作均為著作人專有之權利。轉引自張桂芳，同註 425，頁 20-22。

著作內容時，有可能係單純再現，抑或增添精神創意於其中<sup>449</sup>。

## (二) 內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函釋

「二、按『重製：指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影、筆錄或其他方法有形之重複製作。於劇本、音樂著作或其他類似著作演出或播送時予以錄音或錄影；或依建築設計圖或建築模型建造建築物者，亦屬之。』『改作：指以翻譯、編曲、改寫、拍攝影片或其他方法就原著作另為創作。』著作權法第三條第一項第五款及第十一款分別著有明文。至依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖……等以按圖施工之方法將著作表現之概念製成立體物者，係屬『實施』，與上述『重製』或『改作』有別。

三、復查著作權法第五條各款著作內容例示第二項第四款及第六款分別明定受著作權法保護之『美術著作』及『圖形著作』；另同法第廿二條及第廿八條明定上述著作之著作人享有『重製』或『改作』之權利，故除合於同法第四十四條至第六十五條著作財產權之限制（合理利用）之規定外，他人未經上述權利權利人之同意或授權予以重製或改作，即屬侵害重製權或改作權之行為。至『實施』，著作權法未有明定，自非著作權法保護之權利。又著作權法所保護者乃觀念、構想之表達方式，而非觀念、構想之本身。是以著作如係出於各著作人獨立創作之結果，其間無抄襲之情事，縱使與他人著作相雷同，各人就其著作均得享有著作權。

四、將平面之美術或圖形著作轉變為立體形式究屬重製或改作？自需就該平面之美術或圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定：

(一)美術或圖形著作內容係以平面形式附著於該立體物上者，即為美術或圖形著作的重複製作，屬前揭著作權法第三條第一項第五款所定『重製』之行為，如美術圖平面附著於茶杯（立體物）上。此立體物（如茶杯）自不受著作權法之保護，著作權法所保護者乃該平面美術或圖形著作重製於立體物（如茶杯）上之行為。

(二)立體物上以立體形式單純性質再現平面美術或圖形著作之著作內容，如小鴨卡通圖製成小鴨玩具（立體物），且該玩具再現小鴨卡通圖之著作內容者，則為著作權法第三條第一項第五款所定『重製』之行為。此立體物（如小鴨玩具）

<sup>449</sup>羅明通，同註 129，頁 515。



即為平面美術或圖形著作之重製物，不受著作權法之保護，著作權法所保護者乃該平面美術或圖形著作（如小鴨卡通圖）重製為該立體物之行為。此種情形以美術著作較為常見，圖形著作幾無。

(三)立體物上除前述(二)表現原平面美術或圖形著作之著作內容外，尚另有新的創意表現，且此有創意之立體物復為著作權法第五條第一項所例示保護之著作，即屬前揭著作權法第三條第一項第十一款所定『改作』之行為。此『立體物』即為著作權法第六條第一項所定『衍生著作』，亦受著作權法之保護。此際不論係平面美術或圖形著作或立體物均受著作權法之保護，且此種將平面美術或圖形著作轉變成立體物之行為即為『改作』之行為，亦為著作權法所保護之行為，故立體物製成者，除合於著作權法第四十四條至第六十五條合理利用之規定外，亦需取得平面美術或圖形著作著作財產權人之同意，否則即有侵害著作權（改作權）之情事。例如將地圖（圖形著作）變作地球儀（圖形著作），或將素描繪（美術著作）變作雕塑（美術著作）。此種情形以美術著作較為常見，圖形著作並不多見。

五、綜上所述，將他人之平面美術或圖形著作製成立體物，究有無侵害著作權之問題，自應由爭議雙方當事人就事實舉證，由司法機關調查認定；司法機關於認定有無侵害著作權之事實時，自宜審酌一切情狀，例如：

(一)權利人所主張侵害的行為究係『重製』或『改作』？抑或二者皆不是（例如『實施』）而無涉及著作權法的問題。

(二)該立體物製作過程為何？即該立體物製成者有無接觸該美術或圖形著作或其重製物（包括立體形式）？抑或純為偶然的巧合。

(三)該立體物展現之內容是否與立體物製成者接觸該美術著作或圖形著作或其重製物（包括立體形式）具有相當因果關係？

(四)該立體物實際展現的內容是否係單純性質再現平面美術或圖形著作之內容而為『重製』之行為？或除表現原平面美術或圖形著作之著作內容外，尚另有創意而為『改作』之行為？抑或兩者皆不是，立體物上呈現之內容僅吸收美術或圖形著作之概念、構想，或係美術或圖形著作之實施。」<sup>450</sup>

不同於台(81)內著字第 8124276 號函主要係針對美術著作，主管機關在此以美術著作與圖形著作為對象，再一次強調平面之美術或圖形著作轉變為立體形

<sup>450</sup> 內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函釋。

式係屬重製或改作須就該平面之美術或圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定，並更詳細的區分為四種行為樣態：(1)以平面形式附著於立體物上，為重製行為；(2)以立體形式單純性質再現平面著作內容，為重製行為；(3)以立體形式再現著作內容，另有新的創意表現，則為改作行為；(4)若係依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之方法將著作表現之概念製作成立體物者，則為實施，不受著作權法之規範。由此可知主管機關對於著作空間轉換議題，並非採取上述討論之否定說，一概認為除建築著作之著作空間轉換一律為實施行為，未侵害著作權，後續之主管機關之函釋採取相同見解<sup>451</sup>。

惟有學者認為此函釋並未清楚解釋何謂單純重現？何謂實施？兩者應如何區別<sup>452</sup>？且函釋皆以平面轉為立體形式為例，並未提及立體轉為平面時應如何評價<sup>453</sup>，本文亦認為主管機關並未對上述問題提出解釋，是導致空間轉換議題之所以爭論許久之原因，惟此一函釋仍有其價值所在，除維持台(81)內著字第8124276號函見解，認為美術或圖形著作之空間轉換可能成立重製或改作外，自實務將以立體形式重現分為單純重現與添加新的創意表現可知，空間轉換不可作為衍生著作原創性之判斷因素之一，須有額外之精神投入始受著作權保護。此外，後續亦會未經原著作權人同意而改作，是否可成為衍生著作，受到著作權保護問題，本文已於本節第一項第二款中討論，詳如前述。

### 三、實務見解

#### (一) 早期見解

法院判決對此之見解曾加以變更，早期實務普遍係採取否定見解<sup>454</sup>，認為將除建築著作以外之平面著作轉為立體乃係屬實施，非屬著作權保護範圍，例

<sup>451</sup> 參見經濟部智慧財產局民國103年5月23日電子郵件1030523b函釋、經濟部智慧財產局民國103年2月14日電子郵件1030214函釋、經濟部智慧財產局民國101年7月6日電子郵件1010706b函釋、經濟部智慧財產局民國99年12月27日電子郵件991227c函釋、經濟部智慧財產局民國99年11月25日智著字第09900114320號函釋、經濟部智慧財產局民國98年11月20日智著字第09800101650號函釋、經濟部智慧財產局民國96年10月22日電子郵件961022b函釋、經濟部智慧財產局民國96年5月16日智著字第09600041550號、經濟部智慧財產局民國95年2月6日智著字第09500005780號函釋、經濟部智慧財產局民國92年5月28日智著字第0920003350-0號函釋、內政部民國87年4月30日台(87)內著會發字第8704514號函釋、內政部民國85年7月16日台(85)內著會發字第8511770號函釋、內政部民國85年1月18日台(85)內著會發字第8424171號函釋。

<sup>452</sup> 羅明通，同註129，頁515-516；張桂芳，同註425，頁25。

<sup>453</sup> 羅明通，同上註；楊婉莉，同註209，頁32。

<sup>454</sup> 相關之司法座談會如高檢暨所屬各分檢82年度法律問題座談會第26案（採取否定說）、民國85年司法院第30期司法業務研究會（採取否定說），判決如台灣高等83年度上訴字第4660號判決、最高法院85年度台上字第2092號判決等等。

如臺灣高等法院台中分院 81 年度上易字第 1052 號刑事判決提到：「查著作權法業於八十一年六月十日修正公布，雖於修正公布之前，有『就他人平面或立體圖形仿製為立體或平面著作，視為侵害著作權』之規定（見修正前著作權法第二十八條第一項第七款），但此於新法中已無類似之規定，是於被告等行為後法律既有變更，依刑法第二條『行為後法律有變更者，適用裁判時之法律』之規定，其縱就自訴人之平面著作圖形仿製為立體重製物，亦不在處罰之列。雖被告等在上開法律變更前，即有上述重製之行為，惟按之上開修正前著作權法第二十八條第一項第七款之規定，僅適用於舊著作權法第四條第一項第七款之『圖形著作』，而不適用於同條項第十六款之『科技或工程設計圖』乙節，為司法實務上一貫之見解，此有本院七十七年度上易字第 271 號、臺灣高等法院七十七年度上易字第一四〇二號、臺灣高等法院高雄分院七十九年度上易字第一〇〇三號刑事判決影本各乙件既臺灣高等法院七十八年法律座談會研討結果在卷足憑而本件自訴人所享有之著作權屬『科技或工程設計圖形』，已如上述，是被告等縱據以重製為實物之掛衣架，亦無侵害其著作權之可言。」<sup>455</sup>；最高法院 84 年度台上字第 780 號刑事判決表示：「所謂『重製』指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影、筆錄及其他方法有形之重複製作，又美術著作依其著作性質僅專有重製、公開展示、改作權利而不及於依該著作圖形所製成之成品，至依圖形所製成之成品係實施權，圖形所蘊含之原理、原則功能、技術應係專利權之範疇。」<sup>456</sup>；最高法院 85 年台上字第 2092 號刑事判決謂：「又科技或工程設計圖依內政部八十一年六月十日以台內著字第八一八四〇〇二號公告之「著作權法第五條第一項各款著作內容例示」第二條第六款規定，固屬圖形著作之一種，惟按目前著作權法於修正時已將原來修正前著作權法第一項第二十三款「圖形著作就平面或立體轉變為立體或平面者，視同重製」之規定刪除，僅保留「依建築設計圖或建築模型建造建築物，亦屬重製」之規定，對於依建築設計圖以外圖形而為製作之立體實物，非屬重製之範圍，而屬圖形著作之「實施權」，不在著作權保護範圍，於判決理由內就其立論依據，復已詳述綦詳，核

<sup>455</sup> 臺灣高等法院台中分院 81 年度上易字第 1052 號刑事判決。

<sup>456</sup> 最高法院 84 年度台上字第 780 號刑事判決。

與卷內訴訟資料並無不合。」<sup>457</sup>有學者指出，許多刑事判決多採否定見解，係基於在罪刑法定主義下，從嚴解釋而生<sup>458</sup>。

雖有判決係採取肯定見解，如臺灣高等法院 84 年度上更（一）字第 744 號刑事判決謂：「將平面圖形轉變為立體形式，是否為上述之重製，自須就平面之圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定，如美術或圖形著作之著作內容係以平面形式附著於該立體物上者，即為美術或圖形著作的重複製作，屬上開著作權法第三條第一項第五款所定「重製」之行為。著作權法所保護者乃該平面美術或圖形著作重製於立體物上之行為。」<sup>459</sup>，並採取與內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函相同判斷方式<sup>460</sup>，但仍為少數判決。

## （二） 近期見解

到民國 86 年，最高法院 86 年度台上字第 5222 號刑事判決亦採取與內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函相同解釋，認為著作之空間轉換並非一概係屬實施，而可能認定為重製或改作，判決謂：「(二)著作權法第三條第一項第五款所稱『重製』係指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影，或其他方法有形之重複製作者而言，並非以重複製作後所呈現之平面或立體形式為區別標準，故將平面之美術或圖形著作轉變為立體形式究屬重製，抑或實施行為，自須就該平面之美術或圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定，如美術或圖形著作之著作內容係以平面形式附於該立體物上者，固為美術或圖形著作的重複製作，如立體物上以立體形式單純性質再現平面美術或圖形著作之著作內容者，亦為著作權法第三條第一項第五款所定之重製行為，例如將小鴨卡通圖製成小鴨玩具（立體物），該玩具再現小鴨卡通圖之著作內容者，即為重製行為，未再現小鴨卡通圖之著作內容者，則為實施行為。非謂將平面之美術或圖形著作轉變為立體形式均概稱為實施行為，不受著作權法之規範。……(三)著作權法第三條第一項第十一款所謂「改作」係指以翻譯、編曲、改寫、拍攝影片或其他方法就原著作另為創作者而言。故立體物上除以前述立體形式單純性質再現平面美術或圖形著作之著作內容者外，尚另有新的創意表現，且此有創意之立體物復為著作權法第五條第一項所例示保護之著作，即屬上開所定之

<sup>457</sup> 最高法院 85 年台上字第 2092 號刑事判決。

<sup>458</sup> 謝銘洋，同註 202，頁 49。

<sup>459</sup> 臺灣高等法院 84 年度上更（一）字第 744 號刑事判決。

<sup>460</sup> 同上註。

改作行為，此立體物即為著作權法第六條第一項所稱之『衍生著作』，亦受著作權法之保護。從而立體物製成者，自亦需取得平面美術或圖形著作財產權人之同意，否則即有侵害著作權（改作權）之情形。例如將素描繪畫變成雕塑即是。」<sup>461</sup>。自其後司法實務見解開始變更，逐漸改採肯定說<sup>462</sup>，有謂最高法院86年度台上字第5222號刑事判決被認為是實務見解變更之分水嶺<sup>463</sup>。

舉例而言，如最高法院88年度台上字第959號刑事判決表示：「將平面之美術或圖形著作轉變為立體之形式，是否為重製，須就該平面之美術或圖形著作與轉變後之立體物加以比較後認定。如立體物上所附著之美術或圖形著作，係以平面之形式而再現美術或圖形著作之內容時，即為原平面之美術或圖形之重複製作，應屬重製；如在立體物上以立體之形式重新表現原平面之美術或圖形著作之著作內容，而有新創意表現成為新創作者，應屬改作。則本件被告製作之俏皮鹿玩偶上之美術、圖形究否有以平面之形式而再現告訴人之美術或圖形著作之內容，為被告是否『重製』他人之著作之關鍵。乃原審就此未深入審究、並詳細論斷，徒謂依平面圖案製成之立體成品，並非著作權保護之標的，因認被告並未違反著作權法，亦嫌調查未盡。」<sup>464</sup>；最高法院92年度台上字第515號刑事判決：「按著作權法第三條第一項第五款所稱『重製』係指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影，或其他方法有形之重複製作者而言，並非以重複製作後所呈現之平面或立體形式作為區別標準。故將平面之圖形著作轉變為立體形式，究屬重製，抑或專利法上所稱之『實施』行為？自當就該平面之圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定。如將圖形著作之著作內容單純以平面形式附著於立體物上，或於立體物上以立體形式單純性質再現平面圖形著作之著作內容者，仍應屬於著作權法第三條第一項第五款所定重製行為之範疇。非謂將平面之圖形著作轉變為立體形式者，均概屬實施行為，而不受著作權法之規範。」<sup>465</sup>，由此可知，目前我國實務就著作由平面轉為立體，不會逕認為實施，不受著作權保護，而係有構成重製、改作、或實施之可能。

惟有學者批評實務見解判斷時時常輕鬆帶過推理過程，直接引述主管機關

<sup>461</sup> 最高法院86年度台上字第5222號刑事判決。

<sup>462</sup> 羅明通，同註129，頁526；張嘉真，同註438，頁56。

<sup>463</sup> 楊婉莉，同註209，頁32。

<sup>464</sup> 最高法院88年度台上字第959號刑事判決。

<sup>465</sup> 最高法院92年度台上字第515號刑事判決。

函示所提出之標準作為定論<sup>466</sup>，惟主管機關所提出之見解根據上述討論實際上對於行為樣態分類之定義不明，將會使從事空間轉換之人無所適從。

#### 四、學說見解

學說大多採取肯定見解，認為著作之平面與立體互轉之行為有可能構成重製、改作行為，不可以一概否定之，除前述所提之自民國 81 年著作權修正之立法理由解釋外，從規範目的上來看，美術著作或圖形著作有時自平面轉為立體物時所能產生之經濟效益更大<sup>467</sup>，尤其是針對兼具實用性與藝術性之創作，如美術著作之應用美術作品，透過大量製造而於市場販售<sup>468</sup>，可以帶來驚人之產值，若是一概否認平面與立體互轉不屬於著作權保護範圍，並不妥當，且對於平面著作之著作權人有保護不周之虞<sup>469</sup>，再者，有論者謂平面與立體實際上僅為表達媒介之差異，內容上亦無不同<sup>470</sup>，似不宜逕採否定見解。

目前主管機關函釋、近期司法實務與學說共識在於並非一概認為著作之空間轉換乃係屬實施行為，而不受著作權之規範。然而對於實務與主管機關函釋所提出著作空間轉換時之標準，學說有不同之見解，主要來自於對於考量因素之差異、「實施」意涵之差異所衍生不同之行為樣態。

##### （一） 考量因素之差異

根據歷來之主管機關函釋，主管機關皆表明平面著作轉變為立體形式屬於重製或改作須就該平面之美術著作與轉變後之立體物加以比較認定，並加以將著作空間轉換之行為樣態分類，可知主管機關以及與函釋相同之實務判決乃係以「立體物實際展現之內容」為判斷依據。惟有論者認為在考量上亦須涵蓋「著作之性質」判斷<sup>471</sup>，如美術著作乃係以美感為特徵之表現，並無依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之情形，無需考量實施之問題<sup>472</sup>。是以，在判斷上須先區別「著作之性質」，若係圖形著作，在依「立體物實際展現之內容」判斷為重製、改作、或實施；若為美術著作，僅可能成立重製或改作<sup>473</sup>。

##### （二） 「實施」意涵之差異

<sup>466</sup> 張桂芳，同註 425，頁 33-34。

<sup>467</sup> 謝銘洋，同註 202，頁 50。

<sup>468</sup> 蔡明誠，同註 445，頁 3。

<sup>469</sup> 謝銘洋，同註 202，頁 50-51；蔡明誠，同上註。

<sup>470</sup> 謝銘洋，同上註。

<sup>471</sup> 張桂芳，同註 425，頁 32-33、148-151；楊婉莉，同註 209，頁 28-31。

<sup>472</sup> 張嘉真，同註 438，頁 58；楊婉莉，同註 209，頁 30。

<sup>473</sup> 張桂芳，同註 425，頁 148-151；楊婉莉，同註 209，頁 28-31。

檢視主管機關所提出之函釋，實施係指依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之方法將著作表現之概念製成立體物者<sup>474</sup>，尚有函釋進一步說明若該立體物並未顯示著作內容，則為實施行為<sup>475</sup>，或稱若立體物之外形在客觀上已使一般人無法辨認知係同一者，為實施行為<sup>476</sup>。函釋雖對實施解釋略有差異，但皆認為實施於著作權法未有明文，專屬於專利法範疇，著作權法保護不及於實施權，故實施自非著作權法所保護之權利。實務亦採取相同見解，如臺灣高等法院 82 度上易字第 4213 號判決謂：「依著作權法之『科技或工程設計圖』從平面至立體實物之製作行為，如非一般專業人員，尚難判斷立體之實物係從平面而來，則自平面設計圖至立體實物之製作過程，顯係『實施』之行為，而非『重製』之行為，『實施權』乃專利權保護之領域，而非著作權保護之範疇，此由著作權法第二十二條至第二十九條並無『實施權』之規定，即可證明」<sup>477</sup>。

學說雖有少數認為實施可以包含在重製範圍中<sup>478</sup>，若採此說，則在著作空間轉換之行為樣態分類僅會有重製與改作兩類，然多數說仍然認為應分為重製、改作、與實施三類。

主管機關函釋與實務在著作空間轉換議題中稱實施係專指專利法上之權利，有學者觀察我國專利法雖出現多次實施用語但並無相關定義，表示：「參考日本特許法第 2 條第 3 項規定……所謂實施，係包含生產、製造、販售、借貸、使用、進口等行為，而著作權法上之重製，與專利法所謂『製造』之意義相近，只是使用行為係針對方法或物品專利之實施」<sup>479</sup>，換言之，主管機關函

<sup>474</sup> 參見經濟部智慧財產局民國 103 年 5 月 23 日電子郵件 1030523b 函釋、經濟部智慧財產局民國 103 年 2 月 14 日電子郵件 1030214 函釋、經濟部智慧財產局民國 101 年 7 月 6 日電子郵件 1010706b 函釋、經濟部智慧財產局民國 99 年 12 月 27 日電子郵件 991227c 函釋、經濟部智慧財產局民國 99 年 11 月 25 日智著字第 09900114320 號函釋、經濟部智慧財產局民國 98 年 11 月 20 日智著字第 09800101650 號函釋、經濟部智慧財產局民國 96 年 10 月 22 日電子郵件 961022b 函釋、經濟部智慧財產局民國 96 年 5 月 16 日智著字第 09600041550 號、經濟部智慧財產局民國 95 年 2 月 6 日智著字第 09500005780 號函釋、經濟部智慧財產局民國 92 年 5 月 28 日智著字第 0920003350-0 號函釋、內政部民國 87 年 4 月 30 日台(87)內著會發字第 8704514 號函釋、內政部民國 85 年 7 月 16 日台(85)內著會發字第 8511770 號函釋、內政部民國 85 年 1 月 18 日台(85)內著會發字第 8424171 號函釋、內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函釋。

<sup>475</sup> 經濟部智慧財產局民國 99 年 4 月 15 日智著字第 09900032610 號函釋、內政部民國 86 年 6 月 6 日台(86)內著會發字第 8608079 號函釋。

<sup>476</sup> 經濟部智慧財產局民國 97 年 1 月 24 日電子郵件 970124a 函釋、經濟部智慧財產局民國 90 年 7 月 16 日智著字第 0900006365 號函釋。

<sup>477</sup> 臺灣高等法院 82 度上易字第 4213 號判決。

<sup>478</sup> 李怡貞，同註 428，頁 134。

<sup>479</sup> 蔡明誠，同註 445，頁 3。

釋與實務所說「著作權保護範圍不及於實施權」，邏輯上有可議之處，應改為「著作權法不保護使用權」較為妥適<sup>480</sup>，或有謂「著作權法不保護相當於專利法上藉由平面圖樣所表達的觀念或原則等加以製造這樣的利用方式」<sup>481</sup>。故實務將專利法範圍之實施定義為係依平面著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之方法，僅表現著作之概念而非內容，內涵上雖無不妥，然須特別注意其乃係指狹義之實施行為，即行使專利之行為<sup>482</sup>，主管機關函釋與實務所稱「著作權保護範圍不及於實施權」之說法，反而會造成誤認為係指實施乃係廣義<sup>483</sup>。

其次，另有學者提到非屬侵害著作權之其中一個原因為狹義之實施行為（行使專利之行為），然並實施與重製及改作並非無法併存，換言之，非採取專利上之實施行為，就無法成立著作權法上之重製或改作，因而排除著作權法之適用<sup>484</sup>，換言之，著作空間轉換之行為樣態有三（重製、改作、與實施），但不見得僅有三種分類，可能會有同時構成兩個行為，如實施與重製行為，亦構成著作權之侵害。

## 五、本文見解

本文肯認學者對於實施意義之分析，認為主管機關函釋與實務判決所指實施，即單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物，乃係狹義上實施，為專利法上藉由平面圖樣所表達的觀念或原則等加以製造這樣的利用方式，屬於行使方法或物品專利之行為。因此建議實務在使用「實施」之用語時，應該強調係屬狹義之實施，並且應更正「著作權法保護不及於實施權」說法為「著作權法保護不及狹義之實施」。

其次，有學說提出除「立體物實際展現之內容」外，尚應納入「著作之性質」加以考量，本文同意此見解，惟本文並不認同前述學說所稱若係屬美術著作，則性質上並無實施之可能。由前述討論可知，我國著作權法與專利法之保護可能有重疊之情形，即在實用物之設計此類兼具藝術性與實用性之創作，包括在圖形著作與美術著作之部分，因此在判斷平面著作空間轉換時，本文認為

<sup>480</sup> 蔡明誠，同上註。

<sup>481</sup> 張桂芳，同註 425，頁 96。

<sup>482</sup> 張嘉真，同註 438，頁 56-57。

<sup>483</sup> 如前述數，廣義來說，重製亦屬於實施行為之一。

<sup>484</sup> 李怡貞，同註 428，頁 136；張嘉真，同註 438，頁 57-62。



除單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物，屬於狹義之實施，非屬著作權規範對象外，縱使著作有受專利保護之可能，亦不能排除有成立重製或改作之可能。以實用物之設計為例，若將實用性特徵製成立體物，屬於狹義之實施行為，惟若該藝術性特徵可分離且獨立存在，將其製成立體物，仍可能構成著作權法上之重製或改作。

雖有論者採取相同結論，然其係直接空間轉換型態分為兩類，若係以平面著作所表達之美術內容製成立體物，則以重製或改作論之，若係以著作所蘊含之概念、原理製成立體物，則為專利法上之實施，而對於兼具藝術性與實用性創作類型，如實用性設計，係認定其為實施行為後再例外拉出討論<sup>485</sup>。惟本文認為我國對於實用物之設計此類兼具藝術性與實用性之創作既承認有著作權法與專利權法之雙重保護之可能，在實用性原則適用之下，著作權法與專利法所保障之意涵實際上並不相似，可分別判斷之，而非一概先排除著作權法之適用可能，再例外拉回，此種見解在論理上、比較法上似不太合宜。本文對於空間轉換之判斷，如圖 20。

---

<sup>485</sup> 張桂芳，同註 425，頁 119、151。

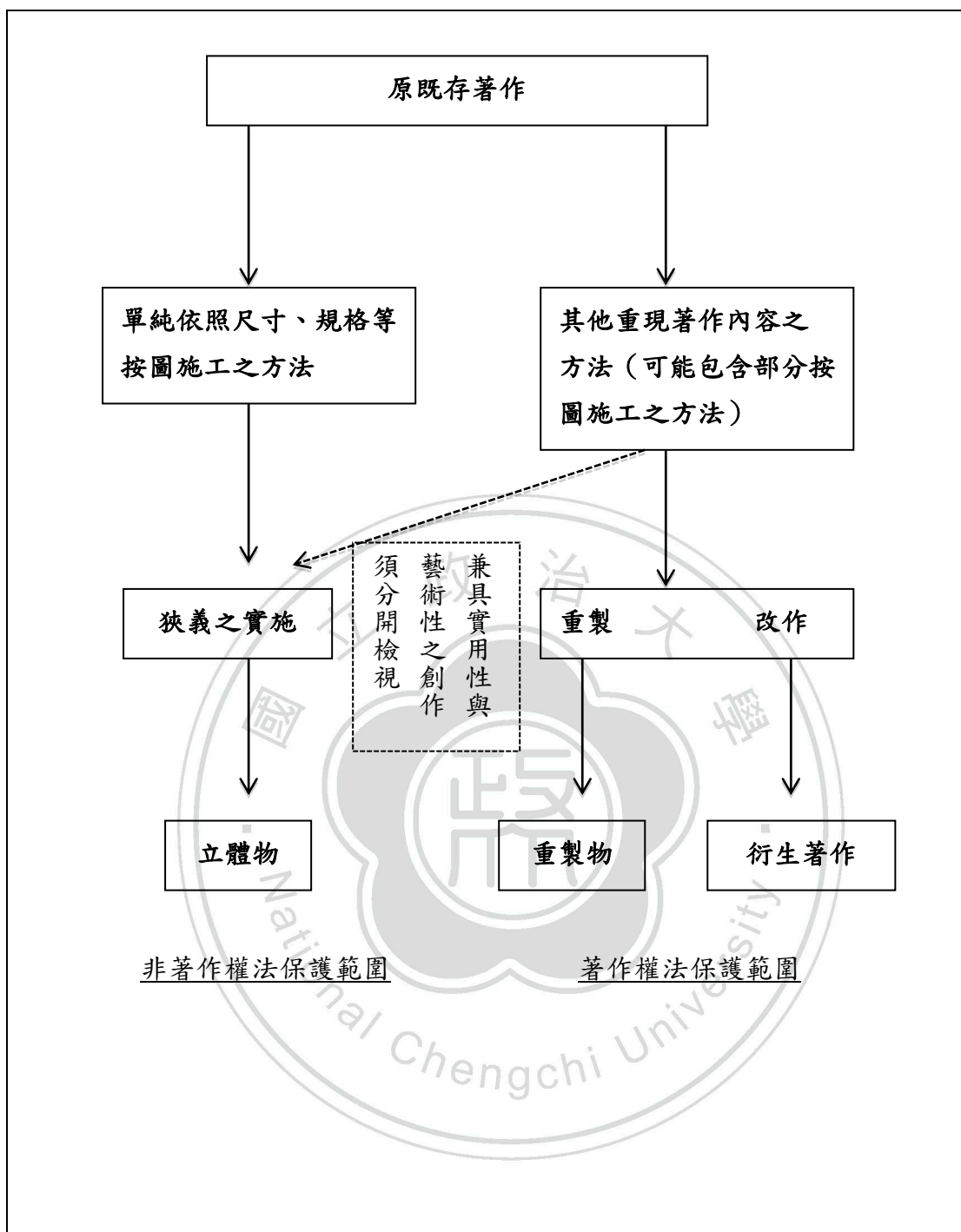


圖20 著作空間轉換之判斷方式

(圖片來源：本研究自行繪製)

## 第二款 立體轉平面

在民國 81 年著作權修法前立體轉為平面與平面轉為立體係一同規範，惟修法刪除條文後，主管機關函釋在討論著作空間轉換議題時，多以平面轉為立體為例，較少討論立體轉為平面應該如何處理。有謂可以平面轉立體之標準討論

486，另有認為內政部民國 85 年 7 月 16 日台(85)內著字第 8511770 號函釋似及於立體轉平面之討論<sup>487</sup>，該函釋表示：「三、所詢將美術著作製成立體物後，再將該立體物拍攝並製版印刷於包裝盒，其是否涉及該美術著作之重製，應視有無下列情形而定：……（二）、如該立體物上除表現原平面美術著作之內容，而另有創意，且該立體物復為著作權法第五條第一項例示保護之著作，則該立體物即為原美術著作之衍生著作，將該立體物拍攝並製版印刷於包裝盒，即涉及重製衍生著作及原美術著作之行為，同前述情形，除有合於著作權法第四十四條至第六十五條所定著作財產權之限制（即合理使用）之情形外，自應徵得該原美術著作及衍生著作著作財產權人之同意或授權。……」可知若將立體物進行拍攝以平面形式單純再現時，屬於重製。本文認為立體轉為平面可與平面轉為立體採取相同判斷標準，惟由於立體著作已包含許多對於著作內容之描述，包含不同角度顏色、光影、線條等變化，因此轉成平面形式相對起來可能較容易成立重製。

### 第三項 建置 CAD 檔案可能構成之著作權責任

#### 第一款 他人著作為平面物與修改他人之 CAD 檔案

在建置 CAD 檔案時，若以既存著作為對象而成，可以分為參考有形物體或者透過修改他人之 CAD 檔案，若是參考平面著作，例如前述提到卡通丁丁歷險記(Tintin)中月球火箭設計，或者 CAD 檔案，例如不可能三角形案中 Constantine Zuev 與 Artur Tchoukanov 即參考 Ulrich Schwanitz 之 CAD 檔案再為創作，屬於平面轉為平面形式，並無空間轉換，可直接依照著作權法有關重製與改作之規定加以判別；而前述所提之植物怪獸園藝盆案亦為平面轉平面之情形，在本案判斷上，首先任天堂國際神奇寶貝公司應具有妙蛙種子之美術著作並無疑問，Claudia Ng 所設計之園藝盆 CAD 檔案之外形（見圖 21 右）與線條與妙蛙種子著作（見圖 21 左）之內容十分相似，甚至在色彩配置尚更為單調、簡單，且在販售說明多次提及神奇寶貝，應屬於重製無疑。並且，根據本文前述之討論，未經同意而為改作仍可取得衍生著作著作權，但既存著作之著作人可向改作人主張侵權與損害賠償，另外，我國實務多數見解針對衍生著作所須具備之原創

<sup>486</sup> 周芳竹，同註 344，頁 60-61。

<sup>487</sup> 羅明通，同註 129，頁 535。

性（改作所添加新的創意），與一般著作之原創性標準相同，詳如前述，並予敘明。

惟須要特別注意，若係參考他人 CAD 檔案者，前提仍係他人之 CAD 檔案須受著作權法保護，在不可能三角形案中，雖 Constantine Zuev 與 Artur Tchoukanov 並未主張，惟有認為 Ulrich Schwanitz 之不可能三角形 CAD 檔案係單純重現係由羅傑潘斯洛(RogerPenrose)及其父親所設計之潘洛斯三角形(Penrose Triangle)，並無額外新的創意投入，應屬於重製物<sup>488</sup>，並無著作權法之保護，因此亦無法加以向他人主張侵害其著作權。



圖21 植物怪獸園藝盆案相關創作

左邊為任天堂國際神奇寶貝公司之妙蛙種子設計，右邊為 Claudia Ng 植物怪獸園藝盆之 CAD 檔案設計（圖片來源：任天堂國際神奇寶貝公司、Polygon<sup>489</sup>）

## 第二款 他人著作為立體物

若係以既存之立體物為對象而成之 CAD 檔案，則屬於立體著作轉成平面形式之類型，根據本文前述之討論認為應可適用平面轉立體類型之判斷標準，若係僅單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物，屬於專利法之實施，非屬著作權規範對象外，其他皆有可能成立著作權法上之重製或改作。

以本章第一節所提及的案例為例，超級盃左鯊案中 Fernando Sosa 所設計設計左鯊 CAD 檔案（見圖 22 右）與凱蒂佩芮超級盃表演歌曲之鯊魚舞群（見圖 22 左）十分相似並無疑問，有爭議的係究該鯊魚舞群之玩偶裝是否具有著作權

<sup>488</sup> Michael Weinberg, *supra* note 372, at 7.

<sup>489</sup> Ben Kuchera, *supra* note 416.

保護，若其屬於美術著作，Fernando Sosa 製作 CAD 檔案行為乃係單純重現著作內容之行為，該當重製。有謂該左鯊舞群玩偶裝為實用物無法取得著作權<sup>490</sup>，然本文認為該玩偶裝並非屬實用物，惟該左鯊玩偶裝之色彩、線條、與型態與既有之鯊魚玩偶設計極為類似<sup>491</sup>，並無新的創意表現投入，無法取得著作權，因此無法向 Fernando Sosa 主張。而在戰錘案與權力遊戲鐵王座手機架案<sup>492</sup>中 Fernando Sosa 所設計之王座手機架(見圖 23 右)與權力遊戲所出現之鐵王座(見圖 23 左)十分近似，在顏色與線條上並無額外之修正或不同，Fernando Sosa 亦曾表明花了好幾個月模仿王座上的每一把劍，本文認為於此情形應屬重製之行為。

學者 Nathan Reitinger 曾提出一個科學家 McGregor Campbell 利用 3D 列印技術修補破碎茶壺之例子來討論 CAD 檔案之可著作性<sup>493</sup>，若稍微修改使故事內容更加詳細，假設該茶壺之把手係有特殊設計，符合實用性原則可受著作權保護，McGregor Campbell 在修補破碎茶壺之把手時，額外加入鳥兒飛翔姿勢於把手之上，象徵輕盈之意，則再有額外新的創意投入，彰顯創作人個性，應可視為改作。

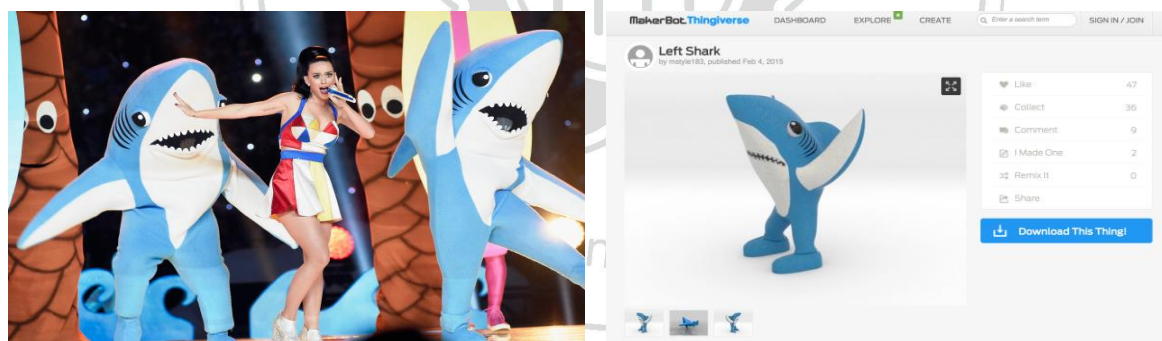


圖22 超級盃左鯊案相關創作

左邊為凱蒂佩芮於超級盃表演之鯊魚舞群，右邊為 Fernando Sosa 左鯊之 CAD

<sup>490</sup> Signe Brewster, *supra note* 417.

<sup>491</sup> 單純以「鯊魚玩偶」之關鍵字至 Google 搜尋即可出現許多極為類似之既存著作。

<sup>492</sup> 有論者認為雖為重製行為，惟 Fernando Sosa 可以主張合理使用。Deepak Gupta & Marc Tarlock, *3D Printing, Copyright Challenges, and the DMCA*, FARELLA BRAUN + MARTEL LLP PUBLICATIONS 1, 9 (2014), <http://www.fbm.com/files/Uploads/Documents/3D%20Printing%C20Copyright%C20Challenges%C20and%20the%20DMCA.pdf> (last visited May 5, 2017).

<sup>493</sup> Nathan Reitinger, *supra note* 333, at 117-118.



圖23 權利遊戲王座手機架案相關創作

左邊為權力遊戲中王座圖樣，右邊為 Fernando Sosa 之 CAD 檔案設計（圖片來源：GAME OF THRONES<sup>495</sup>、nuPROTO.com.<sup>496</sup>）

#### 第四項 3D 列印行為可能構成之著作權責任

3D 列印之行為涉及將 CAD 檔案轉為列印成品，亦即將平面轉立體之類型，根據前述本文認為判斷步驟應如前述圖 20 所示，須先判斷是否為單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物，若係則屬於專利法之實施，非著作權保護範圍，若係其他具有重現著作內容之製成立體物之方法則可能構成重製或改作，以平面形式附著於立體物上，或雖係立體形式但為單純性質再現平面著作內容，為重製行為，僅以立體形式再現著作內容，而另有新的創意表現，屬於改作行為。

3D 列印成品有許多包含實用性物品之設計此種兼具藝術性與實用性之創作，惟其 CAD 檔案不同於傳統之設計圖乃係 2D 呈現，需要額外透過表示尺寸、規格等等來顯示實用物之大小與形狀，CAD 檔案係 3D 呈現內容與列印成品之

<sup>494</sup> Signe Brewster, *supra* note 417.

<sup>495</sup> GAME OF THRONES, *supra* note 420.

<sup>496</sup> Fernando Sosa, *supra* note 421.

差異並不大，因此過去主管機關函釋、實務判決對於實施之解釋，包含依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之方法將著作表現之概念製成立體物，或稱若立體物之外形在客觀上已使一般人無法辨認知係同一者，在以 3D 方式呈現之 CAD 檔案上無法派上用場，除 3D 列印外，在科技進步之今日有許多設計圖得以 3D 方式呈現，亦會產生此問題，本文認為應回歸狹義之實施之意義判斷，即是否是屬於專利法上之使用行為。

此外，由於實用性物品之設計，是屬於兼具藝術性與實用性之創作，其 CAD 檔案進行列印時，包含狹義之實施行為與重現著作內容之行為，不得因有構成狹義之實施行為，而排除有成立重製或改作之可能，後續仍須按照區別重製或改作之標準加以判斷。

最後，在 3D 列印之 CAD 檔案係以 3D 方式呈現創作，就主管機關函釋與實務見解所提出之類型，不太可能出現以平面形式附著於立體物上附著之可能，多係以立體形式再現，故須以有無添加新的創意區分係屬重製或改作，併與敘明。

另外，若係在 3D 列印建模階段與列印階段皆係由不同人所為，例如 A 擁有立體物之著作權，B 以此為對象建製 CAD 檔案，C 將該 CAD 檔案加以列印，根據內政部民國 85 年 7 月 16 日台(85)內著字第 8511770 號函釋，不論 B 建置 CAD 檔案屬於重製或改作行為，C 之列印行為若未添加新的創意，皆屬於重製 A 著作之行為，至於有無侵害 B 之 CAD 檔案之重製權，則須視 B 有無 CAD 檔案之著作權而定。

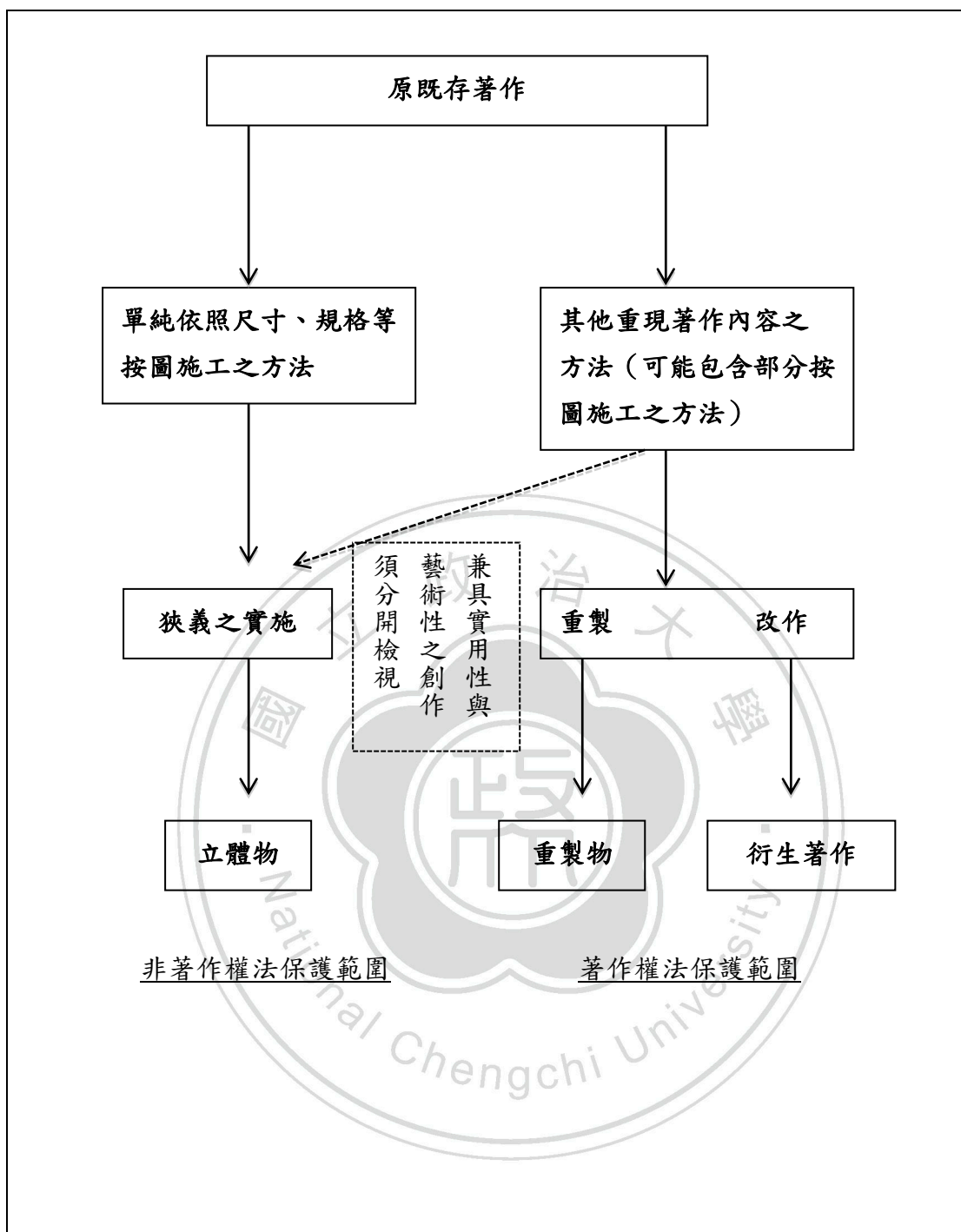


圖24 著作空間轉換之判斷方式<sup>497</sup>

(圖片來源：本研究自行繪製)

<sup>497</sup> 詳見本章第二節第二項之討論。



### 第三節 小結

本章主要討論 3D 列印個人製造之下之侵權議題，最基本且常見即是建置 CAD 檔案與列印行為之討論，當中會牽涉到著作空間轉換議題之討論，包含平面轉立體與立體轉平面之類型，此外尚會牽涉一些衍生著作之議題，例如空間轉換是否屬於衍生著作之原創性？在未經他人同意之情況下改作，是否可取得衍生著作之著作權，這些討論將可進一步補足第二章討論 CAD 檔案與列印成品之可著作性內容，使其變得更加完善。

首先，本文先透過美國通過 DMCA 後，3D 列印相關之網路服務提供者涉及通知/取下案例中，蒐集後續討論時可作為套用之例子。而後並介紹我國著作權財產權中重製與改作之規定，由於民國 81 年著作權修法，將舊法著作權法第 3 條第 23 款有關平面或立體相互轉換之規定與第 28 條第 1 項第 6 款視為重製之規定，又於第 3 條第 1 項第 5 款重製規定中增訂後段依建築設計圖或建築模型建造建築物者，亦屬重製，因而產生除建築著作以外之著作空間轉換應如何評價之問題，主管機關與司法實務見解逐漸趨於一致，認為須就該平面之美術或圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定：(1)以平面形式附著於立體物上，為重製行為；(2)以立體形式單純性質再現平面著作內容，為重製行為；(3)以立體形式再現著作內容，另有新的創意表現，則為改作行為；(4)若係依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之方法將著作表現之概念製成立體物者，立體化成果並未顯示著作內容，其外型在客觀上已使一般人無法認知係同一者，則為實施，不受著作權法之規範。多數學者雖認同實務針對實施之定義，惟主張實施並非無法與重製或改作併存，本文基於著作權法與專利法之保護標的有重疊之可能，且我國似允許著作權法與專利法雙重保護，認為不宜使用實施一詞，而排除著作權法上討論之可能，因此應將著作空間轉換評價判斷改為：若單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物，始屬於專利法之實施，非著作權保護範圍，而若係其他具有再現著作內容之製成立體物之方法則可能構成重製或改作，再依照前述重製與改作之判斷類型加以區別。3D 列印製造成品包含兼具藝術性與實用性之創作，若未經他人同意將平面 CAD 檔案轉為立體形式（列印行為），則非逕自以其為實施行為，限縮著作權法保護範圍。

而根據目前主管機關與司法實務對於空間轉換議題之見解，認為若以立體形式單純再現平面著作之內容為重製行為，而在有添加新的創意後始構成改作，可知我國認定空間轉換並非屬於衍生著作之原創性之表現，尚需有額外之創意投入始符合原創性。另外，在未經他人同意下而改作是否可取得衍生著作權，本文由於我國採取著作權保護主義，在無法律明文規定外，應採肯定說較為恰適。



## 第五章 結論與建議

3D 列印技術，根據美國材料試驗協會 (ASTM) 定義，積層製造 (AM) 為有別於傳統的減法製造方式，是利用電腦輔助軟體 (CAD 軟體) 建構立體模型資料，透過材料逐層堆疊結合方式製造立體物件的過程，實際上係屬一種製造方法，自 18 世紀開始持續發展，至 2012 年被經濟學人期刊認為 3D 列印技術將帶來第三次工業革命，因而引發熱烈的討論，嗣後又多次被稱為革命性、顛覆性、前端性技術等等，導致 3D 列印技術在各國與產業間變得更加火熱。然而，3D 列印技術真如富比士(Forbes)創辦人瑞奇·卡爾嘉所說「可望成為 2015 年至 2025 年的顛覆性技術」<sup>498</sup>，還是十幾年過去最終仍是一場泡沫<sup>499</sup>而已。本文觀察 3D 列印技術類型逐漸多元，相關的技術設備包括 3D 列印機、3D 掃描器、3D 列印材料、3D 列印軟體檔案格式等亦持續被加以研發，是以長期發展以來 3D 列印之技術逐漸進步、材料越發多元、使用成本降低。同時，回到 3D 列印技術本身具備「又好、又快、又便宜、還可以客製化」的優勢，技術之應用性遍佈整個產品生產流程的階段，包含設計、製造、銷售、售後維修面向，各大製造產業龍頭亦有在不同階段中加以應用，是以 3D 列印技術之價值絕不容小覷。

運用 3D 列印技術在製造成品時係透過 CAD 軟體進行設計，再透過將數位設計檔案 (CAD 檔案) 傳送至 3D 列印機以製造成品，隨著網際網路之發展、共享模式之出現，數位設計檔案可以輕易被傳播、複製，更加容易侵害智慧財產權。3D 列印製成流程中，最重要的兩個對象—CAD 檔案與列印成品是否具備可著作性，使創作人得以主張權利保護，則是一個重要的問題。尤其隨著 3D 列印的應用範圍與產業別更加廣泛後，例如機械工具、汽車、航空設備、藝術品、建築、醫學儀器、珠寶、時裝、食品等等，設計之成品除了純實用性物品、純藝術性物品外，更包含實用性物品之設計，亦即兼具藝術性與實用性物品之創作。兼具藝術性與實用性物品之創作是否可受我國著作權法保護？以及基於其性質之特殊，是否需要額外之著作權保護要件之規範，皆是本文討論之重點。

<sup>498</sup> 其認為 3D 列印將會使製造活動徹底改變，從大規模、資本密集產業回到小型工作坊製造模式。Rick Karlgaard, *supra note 6*.

<sup>499</sup> 2014 年產業對於 3D 列印技術前景看好，認為會引發製造業民主化的革命，3D 列印兩大領導廠商 3D Systems 和 Stratasys 股價飆升至高點，然至今仍不易使用因素，然至 2016 年 7 月兩家公司股價皆下跌超過 80%。Arvind Dilawar, *the 3-D printing bubble may have burst*, NEWSWEEK(Jun 24, 2016), <http://www.newsweek.com/2016/06/24/3d-printing-makerbot-stratasys-469704.html> (last visited Jul 19, 2016).

而在 3D 列印製造列印成品的過程，包括建模行為與列印行為，皆會涉及到空間轉換，前者於掃描既存著作而成之 CAD 檔案時會牽涉立體轉為平面問題；後者則涉及平面轉為立體問題。另外，當 3D 列印設計對象為兼具實用性與藝術性時，當面臨空間轉換時，應該如何評價，我國與學說對此有所爭議，並無統一見解。本文將檢視我國著作權法之立法沿革與實務見解，探究規範之意旨與目的，探討最適之解釋。以下將是本文對於所提出之問題所提出之想法與建議：

**(一) 兼具藝術性與實用性之創作應可受到著作權法與專利權法之雙重保護，建議將著作權法第 5 條第 2 項所授權之著作例示中，美術著作「美術工藝品」修正為「應用美術」較為妥適。**

自我國著作權相關規範來看，美術著作中包含美術工藝品可知我國著作權法似有保護兼具藝術性與實用性之創作。惟早期主管機關所發佈之內政部台(81)內著字第 8124412 號函釋規定，美術工藝品以「手工」與「一品製作」為限，排除「機械」與「大量製造」，實務判決亦遵循行政函釋而為相同之判斷，換言之，我國著作權法雖保護兼具藝術性與實用性之創作，但範圍較小、有一定之要件限制。雖嗣後內政部台(86)內著字第 860553 號函釋見解似有變更，然學說與實務判決對此解釋不同，因而有不同之見解。

本文認為「手工」、「一品製作」之要件限制是否受到著作權法保護，實有不妥，過去實務要求「手工」係因以機械或模具製造，並無人類思想或感情之表現，非人類精神作用，然若創作人係以自己意志支配模具或機器，模具或機械乃是人類創作之輔助工具，該創作仍為人類精神創作之表現，故是否為手工製造並非關鍵所在。而學說普遍認為實務要求「一品製作」要件，背後思維乃是意圖在著作權法與專利法適用上劃分界線，惟兩者之立法目的與要件並不相同，應非完全互斥，若有重疊之標的，如兼具實用性與藝術性之創作，應可以給予雙重保護。民國 100 年專利法修法將不予設計專利標的中之「美術工藝品」一詞刪除，亦可以證明之。並且純粹美術作品與兼具實用性之美術作品，不論是否為手工或機械，不論是否一品製作或大量製造，本質上並無差異。

是以，本文認為實務就美術著作中美術工藝品之定義，不應再堅持「手工」、「一品製作」要件，回歸原創性之判斷，符合著作權之立法精神，較為妥適，並建議將「美術工藝品」一詞改為「應用美術」，統一見解。在尚未修正前，或可參考學者見解，利用解釋內政部民國 81 年 6 月 10 日台(81)內著字第 8184002

號函釋「著作權第五條第一項各款著作內容例示」第2項第4款中的「其他之美術著作」，將納入工業產品。

另外，本文認為圖形著作中亦可能出現兼具實用性與藝術性之創作，併與敘明。

## （二） 建議著作權法修法，增訂「實用性原則」

在兼具實用性與藝術性之創作可受著作權保護之前提下，其具備雙重特性而不同於一般著作，如何避免給予其過多保護逾越著作權法之立法精神，若僅以一般著作權保護要件加以審查，似不足夠。對此，有學說建議我國引進美國實用性原則規定，且本文在研究實務判決時發現，實務判決亦引用實用性原則意涵，如臺灣高等法院93年上訴字第842號刑事判決、臺灣高等法院台中分院96年上訴字第2079號民事判決、智慧財產法院104年民著訴第65號民事判決。

雖然美國法過去在實用性原則適用上，由於並「分離」與「獨立存在」要件定義，導致實務與學說發展出多個判斷法，判斷法過多、各有缺點、且相互矛盾，造成見解混亂、無所依循之亂象，即可能同一個案子運用不同判斷法得到相反得結果，惟在Star案後，聯邦上訴法院表明實用性原則要件適用順序與判斷步驟，聯邦最高法院進一步統一分離性標準，有利於判斷是否可以給予兼具藝術性與實用性創作著作權保護而不踰越其立法精神，以及保護範圍為何，學者之憂因不再不存在，標準亦容易操作，適合我國引進與適用。

本文認為我國著作權法所增訂有關實用性原則條文除引用美國著作權法第101條條文外，尚可包括Star案後美國聯邦最高法院對於分離與獨立存在兩要件之定義，以避免實務不知如何運用該原則。或可將修正條文訂為：「若實用性物品之設計之文學、科學、藝術或其他學術範圍之特徵能從該物品實用觀點中分離，且能獨立存在，則可受著作權保護。前項所稱之名詞定義如下：

四、 實用性物品：係指為實用性物品本質上具有實用性功能之物品，而非僅描繪該物品之外觀或傳達訊息。通常為實用性物品之一部份之物品，視為實用性物品。

五、 分離：係指該實用性物品之設計所包含文學、科學、藝術或其他學術範圍之特徵可被識別為與實用物分離之平面或立體作品。

六、 獨立存在：係指當想像其與實用物分離時，平面或立體作品（不論單

獨或透過其他媒介)可成為可受著作權保護之標的，則該實用性物品之設計可受著作權保護。」

而其修正理由為：「(一)自我國著作權法相關規範可知，美術著作之著作例示包含美術工藝品，可知我國似承認實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之物品，可受到著作權保護。惟我國實務過去受到日本影響，欲劃分專利法與著作權法之適用界線，表示須符合『手工』與『一品製作』要件始符合美術工藝品之定義，若非則為工業產品應尋求專利法之保護。然而著作權法與專利法之立法目的不同，並非互斥，民國 100 年我國專利法修正後，專利法第 124 條第 2 款修正為純藝術創作不予設計專利，將美術工藝品之文字刪除，可知實際上我國實務似兼具藝術性與實用性之創作有受著作權法與專利法雙重保護之可能，實務判決如最高法院 92 年度台上字第 1656 號刑事判決亦表達相同見解。而隨著各國立法例逐漸肯認雙重保護之見解，日本法對於美術工藝品之定義亦逐漸放寬，納入「大量製造以產業使用為目的」之類型於美術工藝品之範圍，日本著名之博多娃娃案亦採同一見解<sup>500</sup>。因此，我國不應再拘泥於早期見解，應順應國際趨勢承認雙重保護，將美術工藝品修正為應用美術，同時再次肯定實用性物品之設計具有受到著作權法保障之可能。

(二)由於實用性物品之設計兼具藝術性與實用性，若全部納入保護著作權保護範圍，將有違著作權法立法精神，不符合我國著作權法第 3 條第 1 項第 1 款著作之定義，需要額外之著作權保護要件加以規範，我國現行著作權法並無相關規範，美國著作權法第 101 條係規範實用性原則加以判斷，並且美國聯邦最高法院判決在 *Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc.* 一案中，提出適用標準，統一『分離』與『獨立存在』之標準，在判斷上變得更加清楚簡單。

(三)是以，本條係參考參考美國著作權法第 101 條實用性原則與實用物之定義，與美國聯邦最高法院在 *star* 案中表示之實用性原則二步驟判斷之適用標準，規定實用性物品之設計，即兼具藝術性與實用性之作品，除一般著作權保護要件外，尚須符合之特殊著作權保護要件與其著作權保護範圍。」

另外，本文認為若我國加以採用美國實用性原則，由於 *Star* 案最高法院乃係採取較為寬鬆之見解，將會增加 3D 列印之列印成品取得著作權之可能性。

---

<sup>500</sup> 張懿云，同註 328。

### (三) 建立著作之空間轉換之模型，以利實務參考、判斷

著作之空間轉換議題之所以會產生爭議，主要係來自立法變遷，民國 81 年 6 月著作權法修法刪除舊法著作權法第 3 條第 23 款有關平面或立體相互轉換之規定與第 28 條第 1 項第 6 款視為重製之規定，又於第 3 條第 1 項第 5 款重製規定中增訂後段依建築設計圖或建築模型建造建築物者，亦屬重製。因此產生我國對於空間轉換現行著作權法下應如何評價？是否屬於著作權侵害？又屬於何種侵害？又適用於哪些著作類型？等問題。

早期實務判決多基於現行著作權法第 3 條第 1 項第 5 款後段規定乃係明示其一排除其他，或基於罪刑法定主義應從嚴解釋，採取否定見解，直至最高法院 86 年度台上字第 5222 號刑事判決之後，實務判決開始逐漸轉變改採肯定見解。而採取肯定見解之實務判決多會遵循內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函釋，認為將平面之著作轉變為立體形式之評價，自需就該平面之美術或圖形著作與轉變後之立體物加以比較認定，有可能成立重製、改作、或實施。而學說之所以有不同於行政機關函釋與實務之見解，主要來自於對於考量因素之差異、「實施」意涵之差異所衍生不同之行為樣態。

本文認為行政機關函釋與實務判決對於實施之說法，似有可議之處，實際上著作權法之重製概念，亦屬於廣義之實施意義，是以「實施權係專屬於專利法之範疇，著作權法保護不及於實施權」並不合理。搭配實務對於實施之解釋，包含依著作標示之尺寸、規格或器械結構圖等以按圖施工之方法將著作表現之概念製成立體物者，或該立體物並未顯示著作內容，抑或若立體物之外形在客觀上已使一般人無法辨認知係同一者，可知實務所指涉之應係指狹義之實施，有學者稱之「著作權法不保護該使用行為係針對方法或物品專利之實施」、「著作權法不保護相當於專利法上藉由平面圖樣所表達的觀念或原則等加以製造這樣的利用方式」。因此本文建議實務在使用「實施」之用語時，應該強調係屬狹義之實施，並且應更正「著作權法保護不及於實施權」說法為「著作權法不及狹義之實施」。

其次，本文認為在兼具實用性與藝術性之創作可受著作權法保護之下，在空間轉換之行為樣態評價上，重製、改作與實施並非完全獨立、互斥，縱使具備實施行為，亦不能排除構成重製或改作之可能。因此本文在空間轉換模型判斷上，除「立體物實際展現之內容」外，亦納入「著作之性質」加以考量，認

為除單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物，屬於狹義之實施，非屬著作權規範對象外，縱使著作有受專利保護之可能，亦不能排除有成立重製或改作之可能。以實用物之設計為例，若將實用性特徵製成立體物，屬於狹義之實施行為，惟若該藝術性特徵可分離且獨立存在，將其製成立體物，仍可能構成著作權法上之重製或改作。就我國實務與學說之討論，多僅針對平面轉為立體之形式，本文認為不論是平面轉為立體或立體轉為平面，僅空間與表達媒介上差異，應可採取相同判斷標準，惟由於立體著作已包含許多對於著作內容之描述，相對起來較易成立重製。本文對於空間轉換之判斷，如圖 20。

另外，本文認為隨著 3D 列印技術以及 3D 動畫等發展，設計圖開始逐漸以 3D 而非 2D 方式呈現，實務對於實施之定義需加以修正，見下點之說明。

#### **(四) 3D 列印之 CAD 檔案與列印成品之著作權保護**

討論 CAD 檔案與列印成品之可著作性時，主要爭議皆在於是否具備原創性以及實用性原則上。本文認為 CAD 檔案特殊之處在於具備雙重特性，包含供電腦與 3D 列印機進行讀取以製造列印成品之電腦資料，與電腦螢幕上所看到供創作人進行創作之設計圖樣部分，兩者應該分別加以保護，始能保障著作權人之權利。在電腦程式碼部分應以電腦程式著作保護；而在設計圖樣部分應視設計之實質內容，即列印成品，檢視為科學性或學術性內涵之設計，例如科技、一般電子機械或工程之產物，抑或是具美學涵養之設計，而以圖形著作或美術著作加以保護。由於設計圖樣本身係屬設計本身(design itself)，類似於科技設計圖或繪畫，本身即為藝術性特徵，而非實用物之設計，故無需判斷實用性原則，在符合其他著作權保護要件之情況下，成立圖形著作、美術著作。

關於 CAD 檔案原創性之判斷，會受到不同創作方式影響，包括電腦繪製獨立創作、電腦繪製以既存著作為對象而來、透過 3D 掃描、或修改他人 CAD 檔案而來，若為電腦獨立繪製基本上多會具備少量之創意，可符合原創性，至於使用 3D 掃描器，本文認為並非全然不可能符合原創性之標準，若係手動操作或嗣後有額外修正或後製，具備原創性之可能越大，此外由於 3D 掃描之創作方式與攝影著作之創作方式非常類似，尤其是原物重現之情形，本文認為基於 CAD 檔案形成與照片形成之原理近似，或許可以參考其判斷原創性所考量之因素，



協助判斷是否具備原創性。而在列印成品部分，若直接將 CAD 檔案傳送 3D 列印機進行列印，列印成品相對 CAD 檔案並無額外之創意貢獻，不具備原創性，惟若調整設計列印參數以修正 CAD 檔案之設計，或進行後製處理，例如打磨、雕刻等等，本文認為仍有可能具備少量創意而符合原創性。若屬於兼具藝術性與實用性之創作，屬於實用物之設計，則須額外判斷是否符合實用物中之分離標準：(1)可被識別為與實用物分離之平面或立體作品；(2)當想像其與實用物分離時，平面或立體作品（不論單獨或透過其他媒介）可成為可受著作權保護之著作，則可受著作權保護。

而在 3D 列印製造列印成品的過程，包括建模行為與列印行為，會涉及到空間轉換問題，包括前者牽涉立體轉為平面、後者則涉及平面轉為立體。不同於前述討論之空間轉換議題，在 3D 列印中，特別的係 CAD 檔案此類數位設計圖，在電腦螢幕呈現與列印成品實際上並無太大差異，係以 3D 方式呈現創作內容表達製圖技巧，無需額外透過表示尺寸、規格等等來顯示實用物之大小與形狀，因此過去主管機關函釋、實務判決對於實施之解釋，在以 3D 方式呈現之 CAD 檔案上無法派上用場，本文認為應回歸狹義之實施之意義判斷，即是否是屬於專利法上之使用行為。附帶一提，在判斷空間轉換之行為類型時，由於 CAD 檔案係以 3D 方式呈現創作，因此不太可能出現以平面形式附著於立體物上附著之情形出現。

另外，若係根據既存對象再為創作，衍生著作之原創性根據我國多數實務判決與一般著作之原創性標準相同，惟單具空間轉換並不符合原創性，尚須具備額外之創意表現始足當之，併與敘明。

總而言之，根據本文討論可知，3D 列印係有獲得著作權保障之可能，若係實用性物品之設計，屬於兼具藝術性與實用性之創作，則須注意實用性原則之規範，在 star 案統一見解後，對於創作人來說，將可確實地判斷創作是否可受到著作權之保護，有利於其主張自身權利，避免第三人隨意主張侵害其著作權。若係使用他人著作再為進行創作，不論係在建模階段或列印階段，雖有經過空間轉換，除非是單純依照標示尺寸、規格等著作所蘊含之原理、原則與概念製成立體物外，在未經同意或授權之下，皆有成立重製或改作之可能，創作人亦需加以留意，以避免在進行創作過程中，會遭受訴訟之累。

## 附錄

### 附錄一 Star案聯邦上訴巡迴法院所整理之概念上分離之判

#### 斷方法

著作權局判斷法(The Copyright Office' s Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature satisfies [the conceptual-separability] requirement only if the artistic feature and the useful article could both exist side by side and be perceived as fully realized, separate works—one an artistic work and the other a useful article.
主要功能判斷法(The Primary - Subsidiary Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature is conceptually separable if the artistic features of the design are “primary” to the “subsidiary utilitarian function.”
客觀上必要判斷法 (The Objectively Necessary Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature is conceptually separable if the artistic features of the design are not necessary to the performance of the utilitarian function of the article.
通常觀察者判斷法 (The Ordinary - Observer Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature is conceptually separable if the design creates in the mind of the ordinary[, reasonable] observer two different concepts that are not inevitably entertained simultaneously.
設計過程判斷法 (The Design - Process Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature is conceptually separable if the design elements can be identified as reflecting the designer's artistic judgment exercised independently of functional influences.
獨立存在判斷法 (The Stand - Alone Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature is conceptually separable if the useful article's functionality remain[s] intact once the copyrightable material is separated.
市場可能性判斷法 (The Likelihood - of - Marketability Approach)	A pictorial, graphic, or sculptural feature is conceptually separable if there is substantial likelihood that even if the article had no utilitarian use it would still be marketable to some significant segment of the community simply

	because of its aesthetic qualities.
Patry 教授判斷法 (Patry' s Approach)	The court must be able to discern pictorial, graphic, or sculptural features. And, the pictorial, graphic, or sculptural features must be capable of existing as intangible features independent of the utilitarian aspects of the useful article, not independent of the whole article.
主觀客觀判斷法 (The Subjective - Objective Approach)	Conceptual separability is determined by balancing (A) the degree to which the designer's subjective process is motivated by aesthetic concerns; and (B) the degree to which the design of a useful article is objectively dictated by its utilitarian function.



## 附錄二 美術工藝品定義之行政函釋一覽表

民國 93 年 3 月 26 日 智著字第 0930002393 號

按「著作：指屬於文學、科學、藝術或其他學術範圍之創作。」「美術著作：包括繪畫、版畫、漫畫、連環圖（卡通）、素描、法書（書法）、字型繪畫、雕塑、美術工藝品及其他之美術著作。」著作權法第三條第一項第一款及第五條第一項各款著作內容例示第二項第四款已有規定，又作品是否為美術著作須以是否具備美術技巧之表現為要件，前著作權主管機關內政部八十六年四月二十一日台（八六）內著字第八六〇五五三五號函已有釋明如附件，請參考。三、著作權係屬私權，有關作品是否係屬著作權法所定之著作，應於發生爭議時由司法機關依著作權法之規定及具體個案調查認定之。是貴院所送「LED 冰球」是否為美術著作一節，仍請貴院就著作權法規定，參考前述解釋函認定之。隨文檢還「LED 冰球」五顆。

民國 97 年 6 月 18 日 電子郵件 970618a

所詢之飾品，是否為上述之美術著作，須以是否具備美術技巧之表達為要件。如該飾品係完全以模具或機械製造之產品，本不具美術技巧之表現，自不屬美術著作，販賣該等商品，自與著作權法無涉。

民國 99 年 3 月 25 日 電子郵件 990325d

您所想要複製的人體模型如果是著作權法（下稱本法）所保護的著作，以灌膜方式複製該人體模型會構成侵害他人著作權的行為。至於一般的人體模型是否受著作權法保護，需視該模型是否為應用美術技巧、以手工製作與實用物品結合而具有裝飾性價值，可表現思想或感情之單一物品創作（如手工捏製之陶瓷作品、手工染織、竹編、草編等一品製作），因此，如果該人體模型本身是以模具或機械製造的產品，不具美術技巧之表現，不屬本法保護之著作，則複製該人體模型不致有侵害著作權的問題。

民國 99 年 10 月 7 日 電子郵件 991007b

惟所詢之商品本身，如係另以模具或機械製造之實物，因不具原創性，自非本法所稱之「著作」而不生著作權授權之問題。惟如該商品係美術工藝品，則屬受本法保護之美術著作，則貴會除須取得攝影著作之著作財產權人之授權外，尚須取得美術著作之著作財產權人同意，始得為之。

民國 100 年 8 月 17 日 電子郵件 1000817d

又所謂「美術工藝品」係指應用美術技巧以手工製作與實用物品結合而具有裝飾性價值，可表現思想感情之單一物品之創作（請參考內政部 81 年 11 月 20 日台(81)內著字第 8124412 號函釋如附件），至「美術工藝品」以外之應用美

術則不在著作權保護範圍內。

民國 100 年 10 月 24 日 電子郵件 1001024b

按圖畫為著作權法(下稱本法)所稱之美術著作，著作人在著作完成時享有著作權。另「工業產品」係指以模具製作或機械製造可多量生產者，並非著作權法第三條第一項第一款所定之著作(請參考內政部 81 年 11 月 20 日台(81)內著字第 8124412 號函釋)。

民國 101 年 11 月 21 日 電子郵件 1011121b

按著作權法所稱之「著作」，係指屬於文學、科學、藝術或其他學術範圍之「創作」。又受著作權法保護之「美術工藝品」(美術著作)，是指應用美術技巧以手工製作與實用物品結合而具有裝飾性價值，可表現思想感情之創作，至「美術工藝品」以外之應用美術則不在著作權保護範圍內。來函所述之正版「鞋」類商品，係屬以模具製作或機械製造可多量生產的「工業產品」，並非著作權法所稱之著作(請參考內政部 81 年 11 月 20 日台(81)內著字第 8124412 號函釋，如附件)，因此所詢網路店家按照該產品自行改良後的打版鞋，無侵害著作權之問題；至於鞋樣有無另涉其他權利(例如專利)，則需由權利人出具相關權利證明文件，據以主張，併此說明。

民國 102 年 11 月 29 日 智著字第 10200095940 號

三、又受著作權法保護之「美術工藝品」(美術著作)，是指應用美術技巧以手工製作與實用物品結合而具有裝飾性價值，可表現思想感情之創作。來函所述之鎖鑰造型鋼製手環及項鍊商品，如屬以模具製作或機械製造可多量生產的「工業產品」，即非著作權法所稱之著作(請參考本局 101 年 11 月 21 日電子郵件 1011121b 函釋，如附件)。

民國 103 年 2 月 26 日 電子郵件 1030226

一、所詢問題一及問題二，著作權法所稱之美術著作，包括繪畫、版畫、漫畫、連環圖(卡通)、素描、法書(書法)、字型繪畫、雕塑、美術工藝品及其他之美術著作等，如果具有創作性之前揭作品，不論手工與否，均受著作權法保護。所詢玩偶，如係上述美術著作之立體再現，則屬美術著作之重製物，會受著作權保護，例如將平面米老鼠圖製成米老鼠玩偶；因此玩偶是否受保護，仍需依個案認定之。

二、所詢問題三，基於設計專利是實用物品之外觀創作，可供產業之利用，故手作玩偶若是以生產程序重覆再現之創作，無論是以手工製造或以機械製造，均得申請設計專利之保護。

民國 103 年 6 月 3 日 電子郵件 1030603

包包、皮件、衣服、褲子等服飾、配件產品，如係僅具有實用性之物品，或係以模具製作或機械製造可多量生產之「工業產品」，即非我國著作權法所稱之著作，從而，其「款式」並不受我國著作權法保護，合先說明。至於包包、衣服上繪製之圖樣如係美術著作，則依相關規定，受著作權法保護。



## 參考文獻

### 一、 中文部分

#### (一) 書籍

- 1、 Chris Anderson 著，連育德譯（2013），自造者時代：啟動人人製造的第三次工業革命，初版，臺北：天下遠見文化。
- 2、 Hod Lipson & Melba Kurman 著，賽迪研究院專家組譯（2014），印出新世界—3D 列印將如何改變我們的未來，初版，臺北： 馥林文化。
- 3、 Mark Hatch 著，張嚴心譯，全世界在瘋什麼自造者運動？解放創新思維，動手打造未來新世界（2015），初版，臺北：臉譜。
- 4、 Nikkei Trendy 著，凧 Nagi 譯（2014），3D 造物時代，初版，臺北：城邦文化。
- 5、 水野操著，林詠純譯（2014），3D 列印的概念、原理和應用：完整認識即將改變世界的新製造科技，初版，新北：木馬文化。
- 6、 呂瑞城（2016），3D 列印繪圖設計攻略寶典，2 版，臺北：上奇資訊。
- 7、 林洲富（2014），智慧財產權法：案例式，8 版，臺北：五南圖書。
- 8、 張懿云（2006），著作權案例彙編（6）—圖形著作篇，臺北：經濟部智慧財產局。
- 9、 郭少豪、呂振（2014），3D 列印新浪潮 啟迪 3D 列印的未來，初版，臺北：佳魁文化。
- 10、 蔡富吉、蔡坤哲（2014），3D 列印自造全書，初版，臺北：基峰。
- 11、 謝銘洋（2014），智慧財產權法，5 版，臺北：元照。
- 12、 謝銘洋（2015），智慧財產法導論（培訓學院教材 01），4 版，臺北：經濟部智慧財產局。
- 13、 謝銘洋、張桂芳（2006），著作權案例彙編（4）—美術著作篇，2 版，臺北：經濟部智慧財產局。
- 14、 簡啟煜（2014），著作權法案例解析，3 版，臺北：元照。
- 15、 羅明通（2014），著作權法論（I）、（II），8 版，臺北：台英國際商務法律事務所。

## (二) 期刊論文

- 1、中華經濟研究院(2013)，歐美再工業化與全球網路生產再佈局對台灣經貿策略的影響，經濟部委託研究計畫，頁 1-184。
- 2、李怡貞(2014)，衍生著作及其相關議題之研究，國立臺北大學法律研究所碩士論文。
- 3、周芳竹(201年)，3D 列印及掃描對著作權法保護客體之挑戰，國立清華大學科技法律研究所。
- 4、林建翰(2015)，3D 列印雷射相關技術專利到期後時代分析，光連雙月刊，115 期，頁 9-13。
- 5、林漢婷(2014)，積層製造關鍵專利之技術發展與專利強度之研究，國立臺灣科技大學專利研究所碩士論文。
- 6、姚信安(2015)，重看不重用?!—從美國經驗論我國應用美術作品可著作性之判斷，中正財經法學。10 期，頁 107-166。
- 7、范智達(2012)，由實務見解探討我國應用美術之著作權保護—以美國實務見解為啟示，法令月刊，63 卷 4 期，頁 91-110。
- 8、張倚瑄(2014)，3D 列印之發展及相關智慧財產權問題研究，國立政治大學科技管理與智慧財產研究所碩士論文。
- 9、張桂芳(2001)，美術著作與圖形著作之立體化於著作權法規地位之研究—從我國實務現象之評析出發，國立臺灣大學法律研究所碩士論文。
- 10、張瑋真(2015)，衍生著作與合理使用之研究，國立雲林科技大學科技法律研究所碩士論文。
- 11、張嘉真(1999)，就他人平面圖形或美術著作轉變成立體物，是否構成侵害著作權?，智慧財產權，11 期，頁 46-67。
- 12、張嘉真(1999 年)，就他人平面圖形或美術著作轉變成立體物，是否構成著作權侵害，智慧財產權，11 期，頁 46-67。
- 13、章忠信(2014)，3D 列印所牽涉到之智慧財產權議題，專利師，18 期，頁 18-29。
- 14、許炳華(2015)，顛覆性科技之法律面向—3D 列印對智慧財產權法之衝擊，萬國法律，204 期，頁 85-95。
- 15、黃心怡(2013)，論攝影著作之原創性，東吳法律學報，24 卷 3 期，頁 125-48。



- 16、楊婉莉（2001），平面著作轉換為立體著作是否侵害著作權問題之研究，高雄律師會訊，6卷5期，頁25-38。
- 17、蔡明誠（1999），論著作權法上重製與實施區別之意義，軍法專刊，46卷1期，頁1-6。
- 18、蔡博坤（2015），再工業化!美國推動先進製造之基礎法制政策研析，科技法律透析，27卷4期，頁21-28。
- 19、盧海君（2014），美國實用藝術作品版權保護制度及其借鑑，知識產權，2014年03期，頁96-101。

### （三）法院判決與座談會

- 1、民國85年司法院第30期司法業務研究會。
- 2、高檢暨所屬各分檢82年度法律問題座談會第26案。
- 3、智慧財產法院97年度民專上字第20號民事判決。
- 4、智慧財產法院97年度刑智上易字第41號判決。
- 5、智慧財產法院民事98年度民著訴字第8號民事判決。
- 6、智慧財產法院98年刑智上訴字第44號判決。
- 7、智慧財產法院99年刑智上易字第34號刑事判決。
- 8、智慧財產法院101年度民公上字第6號民事判決。
- 9、智慧財產法院101年度民著訴字第26號民事判決。
- 10、智慧財產法院102年民著訴字第1號民事判決。
- 11、智慧財產法院102年度民上著字第1號民事判決。
- 12、智慧財產法院102年度民著訴字第16號民事判決。
- 13、智慧財產法院103年度刑智上訴字第54號刑事判決。
- 14、智慧財產法院104年民著訴第65號民事判決。
- 15、智慧財產法院104年刑智上易字第95號刑事判決。
- 16、最高法院84年度台上字第780號刑事判決。
- 17、最高法院85年度台上字第2092號判決。
- 18、最高法院86年度台上字第5222號刑事判決。
- 19、最高法院88年度台上字第959號刑事判決。
- 20、最高法院92年度台上字第515號刑事判決。

- 21、最高法院 94 年度台上字第 1623 號刑事判決。
- 22、最高法院 96 年度台上字第 2026 號刑事判決。
- 23、最高法院 99 年度台上字第 2314 號民事判決。
- 24、臺灣高等法院台中分院 81 年度上易字第 1052 號刑事判決。
- 25、臺灣高等法院 82 度上易字第 4213 號判決。
- 26、臺灣高等 83 年度上訴字第 4660 號判決。
- 27、臺灣高等法院 84 年度上更（一）字第 744 號刑事判決。
- 28、臺灣高等法院 87 年度上易字第 2056 號刑事判決。
- 29、臺灣高等法院 88 年度上訴字第 4362 號刑事判決。
- 30、臺灣高等法院高雄分院 92 年度上更(一)字第 83 號刑事判決。
- 31、臺灣高等法院 93 年上訴字第 842 號刑事判決。
- 32、臺灣高等法院高雄分院 94 年度上更(二)字第 92 號刑事判決。
- 33、臺灣高等法院高雄分院 96 年度重上更(三)字第 37 號刑事判決。
- 34、臺灣高等法台中分院 96 年度上訴字第 2079 號判決。
- 35、臺灣高等法院 97 年上易字第 497 號刑事判決。

#### （四）行政函釋

- 1、內政部民國 81 年 6 月 10 日台(81)內著字第 8184002 號函釋。
- 2、內政部民國 81 年 11 月 20 日台(81)內著字第 8124412 號函釋。
- 3、內政部民國 81 年 12 月 8 日台(81)內著字第 8124276 號函釋。
- 4、內政部民國 83 年 3 月 18 日台(83)內著字第 8303793 號函釋。
- 5、內政部民國 84 年 1 月 27 日台(84)內著字第 8401635 號函釋。
- 6、內政部民國 85 年 1 月 18 日台(85)內著會發字第 8424171 號函釋。
- 7、內政部民國 85 年 7 月 16 日台(85)內著會發字第 8511770 號函釋。
- 8、內政部民國 85 年 12 月 16 日台(85)內著字第 8520074 號函釋。
- 9、內政部民國 86 年 4 月 21 日台(86)內著字第 8605535 號函釋。
- 10、內政部民國 86 年 6 月 6 日台(86)內著會發字第 8608079 號函釋。
- 11、內政部民國 86 年 11 月 4 日台(86)內著字第 8616210 號函釋。
- 12、內政部民國 87 年 4 月 30 日台(87)內著會發字第 8704514 號函釋。
- 13、經濟部智慧財產局民國 90 年 7 月 16 日智著字第 0900006365 號函釋。

- 14、經濟部智慧財產局民國 92 年 5 月 28 日智著字第 092003350-0 號函釋。
- 15、經濟部智慧財產局民國 92 年 5 月 28 日智著字第 0920003350-0 號函釋。
- 16、經濟部智慧財產局民國 93 年 3 月 26 日智著字第 0930002393 號函釋。
- 17、經濟部智慧財產局民國 93 年 09 月 21 日智著字第 0930007542-0 號函釋。
- 18、經濟部智慧財產局民國 95 年 2 月 6 日智著字第 09500005780 號函釋。
- 19、經濟部智慧財產局民國 96 年 5 月 16 日智著字第 09600041550 號。
- 20、經濟部智慧財產局民國 96 年 06 月 01 日電子郵件 960601a 函釋。
- 21、經濟部智慧財產局民國 96 年 10 月 22 日電子郵件 961022b 函釋。
- 22、經濟部智慧財產局民國 97 年 1 月 24 日電子郵件 970124a 函釋。
- 23、經濟部智慧財產局民國 97 年 6 月 18 日電子郵件 970618a 函釋。
- 24、經濟部智慧財產局民國 98 年 4 月 27 日電子郵件 980427a 函釋。
- 25、經濟部智慧財產局民國 98 年 11 月 20 日智著字第 09800101650 號函釋。
- 26、經濟部智慧財產局民國 99 年 3 月 25 日電子郵件 990325d 函釋。
- 27、經濟部智慧財產局民國 99 年 4 月 15 日智著字第 09900032610 號函釋。
- 28、經濟部智慧財產局民國 99 年 10 月 7 日電子郵件 991007b 函釋。
- 29、經濟部智慧財產局民國 99 年 11 月 25 日智著字第 09900114320 號函釋。
- 30、經濟部智慧財產局民國 99 年 12 月 27 日電子郵件 991227c 函釋。
- 31、經濟部智慧財產局民國 100 年 8 月 17 日電子郵件 1000817d 函釋。
- 32、經濟部智慧財產局民國 100 年 10 月 24 日電子郵件 1001024b 函釋。
- 33、經濟部智慧財產局民國 101 年 7 月 6 日電子郵件 1010706b 函釋。
- 34、經濟部智慧財產局民國 101 年 11 月 21 日電子郵件 1011121b 函釋。
- 35、經濟部智慧財產局民國 102 年 11 月 29 日智著字第 10200095940 號函釋。
- 36、經濟部智慧財產局民國 103 年 2 月 14 日電子郵件 1030214 函釋。
- 37、經濟部智慧財產局民國 103 年 2 月 26 日電子郵件 1030226 函釋。
- 38、經濟部智慧財產局民國 103 年 5 月 23 日電子郵件 1030523b 函釋。
- 39、經濟部智慧財產局民國 103 年 6 月 3 日電子郵件 1030603 函釋。
- 40、經濟部智慧財產局民國 103 年 09 月 12 日電子郵件 1030912d 函釋。
- 41、經濟部智慧財產局民國 103 年 10 月 9 日智著字第 10300072650 號函。
- 42、經濟部智慧財產局民國 104 年 09 月 10 日智著字第 10400064390 號函釋。

- 43、經濟部智慧財產局民國 104 年 11 月 25 日電子郵件 1041125 函釋。
- 44、經濟部智慧財產局民國 104 年 12 月 2 日電子郵件 1041202 函釋。
- 45、經濟部智慧財產局民國 105 年 2 月 25 日電子郵件 1050225b 函釋。
- 46、經濟部智慧財產局民國 105 年 4 月 1 日智著字第 10500019220 號函釋。

## (五) 網站資料

- 1、3D printing lab team, 3D 掃描 APP—手機 3D 掃描好方便, 3D printing lab, 2016 年 3 月, <http://www.3dprintinglab.com.hk/blog/3d-scanning-app-turning-mobile-to-3d-scanner>。
- 2、David, 2015 年技術成熟曲線(Hype Curve)觀察, 科技產業資訊室, 2015 年 9 月 3 日, <http://iknow.stpi.narl.org.tw/post/Read.aspx?PostID=11527>。
- 3、ifanr, MarketBot Digitizer: 放在家裡的 3D 掃瞄器, T 客邦, 2013 年 8 月, <http://www.techbang.com/posts/14550-makerbot-digitizer-3d-scanner-at-home>
- 4、iSense, 3D Systems, <http://www.3dsystems.com/shop/isense>。
- 5、Kyle, 2016 年中國 3D 列印機出貨 16 萬台超過美國, 科技產業資訊室, 2016 年 1 月 18 日, <http://iknow.stpi.narl.org.tw/post/Read.aspx?PostID=12047>。
- 6、Kyle, 2016 年全球 3D 列印機出貨量接近 50 萬台, 科技產業資訊室, 2015 年 10 月 5 日, <http://iknow.stpi.narl.org.tw/post/Read.aspx?PostID=11638>。
- 7、leettlepon, 怎麼自拍最潮? 3D 掃描器 BEVEL 讓你玩 3D 自拍, 泛科技, 2015 年 8 月, <https://panx.asia/archives/4951>。
- 8、朱子亮, 美最高法院裁定啦啦隊制服之外觀圖案設計可獲得著作權保護: Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc., 科技產業資訊室, 2017 年 4 月 6 日, <http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13305>。
- 9、行政院主計處, 中華民國行業標準分類(第十次修正), <http://www.rootlaw.com.tw/Attach/L-Doc/A040140051003200-1041221-1000-001.pdf>。
- 10、吳尚昆, 淺談攝影著作創作性要件, 群和律師事務所吳尚昆律師部落格, 2014 年 11 月 30 日, <https://wulaw.wordpress.com/2014/11/30/%E6%BC%AB%E8%AB%87%E6%>

94%9D%E5%BD%B1%E8%91%97%E4%BD%9C%E7%9A%84%E3%80%8C%E5%89%B5%E4%BD%9C%E6%80%A7%E3%80%8D%E8%A6%81%E4%BB%B6/。

- 11、李文恩，Eora 3D 把手機變成 3D 掃描器，讓 3D 列印更簡單，T 客邦，2015 年 10 月 26 日，  
<http://www.techbang.com/posts/39485-eora-3d-3d-mobile-scanner-making-3d-printing-simple>。
- 12、章忠信，未經授權改作之衍生著作可否享有著作權，著作權筆記，100 年 4 月 24 日，<http://www.copyrightnote.org/ArticleContent.aspx?ID=9&aid=2604>。
- 13、章忠信，著作的原創性，著作權法筆記，2014 年 1 月 24 日，  
<http://www.copyrightnote.org/ArticleContent.aspx?ID=9&aid=2607>。
- 14、連以婷，3D 列印專題（二）－從幹細胞到頭蓋骨，3D 列印的器官製造奇想，科技新報，2013 年 5 月 23 日，  
<http://technews.tw/2013/05/23/3d-organ-printer/>。
- 15、陳曉莉，微軟開發 MobileFusion APP，讓手機變成 3D 掃描器，iThome，2015 年 8 月，<http://www.ithome.com.tw/news/98389>。
- 16、著作權侵權暫停了妙娃種子園藝盆的銷售，資訊工業策進會科技法律研究所，<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?tp=1&i=92&d=6627&no=64>。
- 17、黃慧雯，Lenovo 確認 Project Tango 手機 6/9 亮相，中時電子報，2016 年 5 月，<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160518004764-260412>。
- 18、楊智傑，啦啦隊服設計是否受著作權法保護：2015 年 Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica 案，北美智權報第 165 期，2016 年 8 月 10 日，  
[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Infringement\\_Case/IPNC\\_160810\\_0501.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/IPNC_160810_0501.htm)。
- 19、經濟部智慧財產局-世界主要國家著作權法規-美國著作權法，  
<https://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=332837&ctNode=7015&mp=1>。
- 20、廖嘉成，淺析衍生著作保護問題－以美國法為借鏡，聖島智慧財產專業團體，2011 年 10 月，  
<http://www.saint-island.com.tw/news/ShowNewsB.asp?seq=470>。
- 21、潘斯洛三角形，維基百科，

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BD%98%E6%B4%9B%E6%96%AF%E4%B8%89%E8%A7%92>。

- 22、蕭雄淋，衍生著作擁有著作權，是否以適法改作為前提，蕭雄淋律師部落格，2015年6月16日，<http://blog.udn.com/2010hsiao/24488204>。

## 二、 英文部分

### (一) 書籍

- 1、Gibson, I., Rosen, D., & Stucker, B., (2014). Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing, 2nd ed. New York, NY: Springer.
- 2、Melville B. Nimmer and David Nimmer, (1963). Nimmer on Copyright, Newark, N.J.: Matthew Bender/LexisNexis
- 3、Patry William F. (2017), Patry on Copyright, Thomson West (Westlaw).
- 4、Paul Goldstein, (2005). Goldstein on Copyright, Boston, Massachusetts: Little, 3rd ed. New York, NY: Wolters kluwer.

### (二) 期刊論文

- 1、Barton R. Keyes, (2008). Alive and Well: The (Still) Ongoing Debate Surrounding Conceptual Separability in American Copyright Law, Ohio St. L.J. 69, 109-147.
- 2、Brian Rideout, (2011). Printing the impossible triangle: the copyright implications of three-dimensional printing, J. Bus. Entrepreneurship & L., 5, 161-177.
- 3、Christian Weller, Robin Kleer & Frank T. Piller, (2015). Economic implications of 3D printing: Market structure models in light of additive manufacturing revisited, International Journal of Production Economics 164, 43-56.
- 4、Deven R. Desai & Gerard N. Magliocca, (2014). Patents, Meet Napster: 3d Printing and the Digitization of Things, 102 Geo. L.J. 102, 1961-1720.
- 5、Gao Wei, et al, (2015). The Status, Challenges, and Future of Additive Manufacturing in engineering, Computer-Aided Design 69, 65-89.

- 6 ․ Haritha Dasari, (2013). Assessing copyright protection and infringement issues involved with 3D printing and scanning. *AIPLA QJ*, 41, 279-317.
- 7 ․ Hideo Kodama, (1981). A Scheme for Three-Dimensional Display by Automatic Fabrication of Tree-Dimensional Model, *J64-C Ieice* 4, 237-241.
- 8 ․ Kyle Dolinsky, (2014). CAD's Cradle: Untangling Copyrightability, Derivative Works, and Fair Use in 3D Printing, *Wash. & Lee L. Rev.*, 71, 591-681.
- 9 ․ Lucas S. Osborn, (2014). of PHDS, Pirates, and the Public, Three-Dimensional Printing Technology and the Arts, *TEX. A&M L. REV* 71, 811-35.
- 10 ․ Matt Simon, (2013). When Copyright Can Kill: How 3D Printers Are Breaking the Barriers Between 'Intellectual' Property and the Physical World, *Pace Intell. Prop. Sports & Ent. LF* 3, 60-97.
- 11 ․ Michael Weinberg, (2016). When 3D Printing and the Law Get Together, Will Crazy Things Happen?. Pp.11-35 in *3D Printing Legal, Philosophical and Economic Dimensions*, edited by an den Berg, Bibi, Simone van der Hof, & Eleni Kosta, Hague: TMC Asser Press.
- 12 ․ Nathan Reiting, (2015). Cad's Parallel to Technical Drawings: Copyright in the Fabricated World, *J. Pat. & Trademark Off. Soc'y* 97, 111-143.
- 13 ․ Robert C. Denicola, (1983). Applied Art and Industrial Design: A Suggested Approach to Copyright in Useful Articles, *Minn. L. Rev.* 67, 707-748.
- 14 ․ Saahil Dama & Amulya Chinmaye, (2016). Printing A Revolution: The Challenges of 3d Printing on Copyright, *Geo. Wash. L. Rev. Arguendo* 84, 68-94.
- 15 ․ Sarah Craig, (2017). Protection for Printing: An Analysis of Copyright Protection for 3d Printing, *U. Ill. L. Rev.* 2017, 307-344.
- 16 ․ Simon Ford, and Mélanie Despeisse, (2016). Additive manufacturing and sustainability: an exploratory study of the advantages and challenges, *Journal of Cleaner Production* 137,1573-1587.
- 17 ․ Tesh W. Dagne & Chelsea Dubeau, (2015). 3d Printing and the Law: Are Cad Files Copyright-Protected?, *Intell. Prop. J.* 28, 101-134.
- 18 ․ Thierry Rayna & Ludmila Striukova, (2016). From rapid prototyping to home

fabrication: How 3D printing is changing business model innovation, 102  
Technological Forecasting and Social Change 102, 214-224.

- 19、Viva R. Moffat, (2014). The Copyright/Patent Boundary, U. Righ. L. Rev. 48, 611-658.
- 20、Weller, Christian, Robin Kleer & Frank T. Piller, (2015). Economic implications of 3D printing: Market structure models in light of additive manufacturing revisited, 164 International Journal of Production Economics 164, 43-56.

### (三) 判決

- 1、Baker v. Selden, 101 U.S. 99 (1879).
- 2、Brandir International, Inc. v. Cascade Pacific Lumber Co., 834 F.2d 1142 (2d Cir. 1987).
- 3、Carol Barnhart, Inc. v. Economy Cover Corp., 773 F.2d 411 (2d Cir.1985).
- 4、Chosun Int'l, Inc. v. Chrisha Creations, Ltd., 413 F.3d 324 (2d Cir. 2005).
- 5、Feist Publications, Inc. v. Rural Tel. Serv. Co., 499 U.S. 340 (1991).
- 6、Galiano v. Harrah's Operating Co., 416 F.3d 411 (5th Cir.2005).
- 7、Galiano v. Harrah's Operating Co., 416 F.3d 411 (5th Cir. 2005).
- 8、Herbert Rosenthal Jewelry Corp. v. Kalpakian, 446 F.2d 738 (9th Cir. 1971).
- 9、Jovani Fashion, Ltd. v. Cinderella Divine, Inc., 808 F. Supp. 2d 542 (S.D.N.Y. 2011).
- 10、Kieselstein-Cord v. Accessories by Pearl, Inc., 489 F. Supp. 732 (S.D.N.Y.).
- 11、Kieselstein-cord v. Accessories by Pearl, Inc., 632 F.2d 989 (2d Cir. 1980).
- 12、Lucky Break Wishbone Corp. v. Sears, Roebuck & Co., 528 F. Supp. 2d 1106 (W.D. Wash. 2007).
- 13、Lucky Break Wishbone Corp. v. Sears Roebuck & Co., 373 F. App'x 752(9th Cir. 2010).
- 14、Mannion v. Coors Brewing Co., 377 F. Supp. 2d 444 (S.D.N.Y. 2005).
- 15、Mazer v. Stein, 347 U.S. 201 (1954).
- 16、Meshwerks, Inc. v. Toyota Motor Sales U.S.A., Inc., 528 F.3d 1258 (10th Cir. 2008).



- 17、Meshwerks, Inc. v. Toyota Motors Sales U.S.A, Inc., 528 F.3d 1258 (10th Cir. 2008).
- 18、Pivot Point International, Inc. v. Charlene Prods., Inc., 372 F.3d 913 (2004).
- 19、SHL Imaging, Inc. v. Artisan House, Inc., 117 F. Supp. 2d 301 (S.D.N.Y. 2000).
- 20、Star Athletica, L.L.C. v. Varsity Brands, Inc., 137S.Ct.1002(2017).
- 21、Universal Furniture Int'l, Inc. v. Collezione Europa USA, Inc., 618 F.3d 417 (4th Cir. 2010).
- 22、Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC, No. 10-2508, 2014 WL 819422 (W.D. Tenn. Mar. 1, 2014).
- 23、Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC., 799 F.3d 468 (6th Cir. 2015).
- 24、Varsity Brands, Inc. v. Star Athletica, LLC., Brief of Amici Curiae Formlabs Inc., Matter and Form Inc., and Shapeways Inc. in Support of Petitioner, 2016WL537499.

#### (四) 報告、官方文件

- 1、H.R. REP. No. 94-1476 (1976).
- 2、H.R. REP. No. 101-735 (1990).
- 3、Peter S. Menell & Ryan Vacca, (2016). 3D Printing and US Copyright Law, UC Berkeley Public Law Research Paper No. 2859737,1-17.
- 4、U.S Copyright Office, (2014). Compendium of U.S. Copyright Office Practice, Third Edition.
- 5、United Nations Statistics Division, International Standard Industrial Classification of all Economic Activities, Rev.4,  
[https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Service/Meldewesen/Bankenstatistik/Kundensystematik/isis\\_rev\\_4.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Service/Meldewesen/Bankenstatistik/Kundensystematik/isis_rev_4.pdf?__blob=publicationFile).

#### (五) 網站資料

- 1、3D Printing (3DP), CustomPart.Net. Retrieved from  
<http://www.custompartnet.com/wu/3d-printing>.
- 2、3D Printing Creates New Parts for Aircraft Engines, GE Global Research,

- <http://www.geglobalresearch.com/innovation/3d-printing-creates-new-parts-aircraft-aft-engines>.
- 3、Alessandro Ranellucci, printing vases, slic3r (Mar. 24 2014). Retrieved from <http://slic3r.org/blog/tip-printing-vases>.
  - 4、Align Technology, <http://www.aligntech.com/solutions/itero>.
  - 5、Andy, Dual Extruder 3D Printers – What you need to know, 3DPrinterPrices. Retrieved from <http://www.3dprinterprices.net/dual-extruder-3d-printers-what-you-need-to-know/>.
  - 6、Arvind Dilawar, the 3-D printing bubble may have burst, Newsweek(Jun 24, 2016) . Retrieved from <http://www.newsweek.com/2016/06/24/3d-printing-makerbot-stratasys-469704.html>.
  - 7、Ben Kuchera, Nintendo uses copyright on best Pokémon fan project. It's super effective, Polygon (Aug 18, 2014, 3:15 PM). Retrieved from <https://www.polygon.com/pokemon/2014/8/18/6031683/bulbasaur-planter-miss-ed-your-chance>.
  - 8、Brian Burke, Top 10 Strategic Technology Trends for 2016: 3D-Printing Materials, Gartner (Feb. 26 2016). Retrieved from <https://www.gartner.com/doc/3228817/top--strategic-technology-trend>.
  - 9、Clive Thompson, Clive Thompson on 3-D Printing's Legal Morass, Wired (May 30, 2012, 1:43 PM). Retrieved from <https://www.wired.com/2012/05/3-d-printing-patent-law/>.
  - 10、Committee F42 on Additive Manufacturing Technology, <http://www.astm.org/COMMIT/SUBCOMMIT/F4201.htm>.
  - 11、Cubify Sense, 3D systems, <http://www.3dsystems.com/shop/sense>.
  - 12、Deepak Gupta & Marc Tarlock, (2014). 3D Printing, Copyright Challenges, and the DMCA, FARELLA BRAUN + MARTEL LLP PUBLICATIONS. Retrieved from <http://www.fbm.com/files/Uploads/Documents/3D%20Printing%C20Copyright>

%C20Challenges%C20and%C20the%20DMCA.pdf.

- 13 ‧ Doung Gross, Obama's speech highlights rise of 3-D printing, CNN (Feb. 13, 2013). Retrieved from <http://edition.cnn.com/2013/02/13/tech/innovation/obama-3d-printing/index.html>.
- 14 ‧ Duann, IP, 3D printing & DMCA, shipways (Feb. 20, 2011). Retrieved from <https://www.shapeways.com/blog/archives/747-ip-3d-printing-dmca.html>.
- 15 ‧ Egham, Gartner Survey Reveals That High Acquisition and Start-Up Costs Are Delaying Investment in 3D Printers, Gartner (Dec. 19, 2014). Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/2940117>.
- 16 ‧ EOS, Additive Manufacturing, Laser-Sintering and industrial 3D printing - Benefits and Functional Principle, Eos. Retrieved from [https://www.eos.info/additive\\_manufacturing/for\\_technology\\_interested](https://www.eos.info/additive_manufacturing/for_technology_interested).
- 17 ‧ Fernando Sosa, Throne Dock, nuPROTO. Retrieved from <http://nuproto.com/iThrone.html>.
- 18 ‧ Fused Deposition Modeling (FDM), CustomPart.Net. Retrieved from <http://www.custompartnet.com/wu/fused-deposition-modeling>.
- 19 ‧ Game Of Thrones, <http://www.hbo.com/game-of-thrones>.
- 20 ‧ Gartner Reveals Top Predictions for IT Organizations and Users for 2014 and Beyond, Gartner (Oct. 8, 2013). Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/2603215>.
- 21 ‧ Kazzata, <http://kazzata.com/>.
- 22 ‧ Laminated Object Manufacturing (LOM) , CustomPart.Net. Retrieved from <http://www.custompartnet.com/wu/laminated-object-manufacturing>.
- 23 ‧ MakieLab, <https://mymakie.com>.
- 24 ‧ Michael Molitch-Hou, Kazzata: The First Marketplace for printed Spared Part, 3D Printing Industry (May 21, 2014). Retrieved from <https://3dprintingindustry.com/news/kazzata-first-marketplace-3d-printed-spares-parts-27567/>.
- 25 ‧ Michael Weinberg, (2013). What's the deal with copyright and 3D printing, Pub.

- Knowledge. Retrieved from [https://www.publicknowledge.org/files/What's%20the%20CC20Deal%20with%20Copyright\\_%20Final%20version2.pdf](https://www.publicknowledge.org/files/What's%20the%20CC20Deal%20with%20Copyright_%20Final%20version2.pdf).
- 26、Michael Weinberg, It Will Be Awesome if They Don't Screw It Up: 3D Printing, Intellectual Property, and the Fight over the Next Great Disruptive Technology, Pub. Knowledge (Nov. 2010). Retrieved from <http://publicknowledge.org/it-will-be-awesome-if-they-dont-screw-it-up>.
- 27、Nathan Hurst, HBO Blocks 3-D Printed Game of Thrones iPhone Dock, Wired (Feb. 13, 2013, 1:57 PM). Retrieved from <http://www.wired.com/design/2013/02/got-hbo-cease-and-desist/all>.
- 28、Pete Basiliere, Predicts 2017: 3D Printing Accelerates, Gartner (Nov. 15 2016). Retrieved from <https://www.gartner.com/doc/3514717/predicts--d-printing-accelerates>.
- 29、Peter Hanna, The Next Napster? Copyright Questions as 3D Printing Comes of Age, ARS TECHNICA (Apr. 6, 2011, 12:35 AM). Retrieved from <https://arstechnica.com/tech-policy/2011/04/the-next-napster-copyright-question-s-as-3d-printing-comes-of-age/>.
- 30、Powered by Objet Polyjet Technology, 3DAddFab. Retrieved from <http://www.3daddfab.com/technology/>.
- 31、Rick Karlgaard, 3D will revive American manufacturing, Forbes (Jun. 23, 2011). Retrieved from <http://www.forbes.com/sites/rickkarlgaard/2011/06/23/3d-printing-will-revive-american-manufacturing/#2f89b846295c>.
- 32、Robert Brooks, 3DP Industry Expanded 25.9% in 2015, Topping US\$5.1 billion, American Machinist (Apr. 5, 2016). Retrieved from <http://americanmachinist.com/shop-operations/3dp-industry-expanded-259-2015-topping-5-billion>.
- 33、SAVING Project- saving litres of aviation fuel, 3T Rpd®, <https://www.3trpd.co.uk/>.
- 34、Sculpteo, The State of 3D Printing 2015, Sculpteo (2015). Retrieved from

- [https://www.sculpteo.com/en/get/report/state\\_of\\_3D\\_printing\\_2015/](https://www.sculpteo.com/en/get/report/state_of_3D_printing_2015/).
- 35、Sculpteo, The State of 3D Printing 2016, Sculpteo (2016). Retrieved from [https://www.sculpteo.com/en/get/report/state\\_of\\_3D\\_printing\\_2016/](https://www.sculpteo.com/en/get/report/state_of_3D_printing_2016/).
- 36、Selective Laser Sintering (SLS), CustomPart.Net. Retrieved from <http://www.custompartnet.com/wu/selective-laser-sintering>.
- 37、Shapeways, <https://www.shapeways.com/marketplace>.
- 38、Signe Brewster, Katy Perry's Lawyers Demand Taken Down of 3D Printable Left Shark, Gigaom (Feb. 5, 2015, 1:47 PM). Retrieved from <https://gigaom.com/2015/02/05/katy-perrys-lawyers-demand-takedown-of-3d-printable-left-shark/>.
- 39、SLA-1 Designated Historic Mechanical Engineering Landmark by ASME, 3D Systems (May. 25, 2016). Retrieved from <https://www.3dsystems.com/blog/2016/05/sla-1-designated-historic-mechanical-engineering-landmark-asme>.
- 40、STAMFORD, Conn., Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business, Gartner (Aug11, 2014). Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/2819918>.
- 41、STAMFORD, Conn., Gartner's 2015 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies the Computing Innovations That Organizations Should Monitor, Gartner (Aug18, 2015). Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/3114217>.
- 42、Stefan Bechtold, (2015). 3D Printing and the Intellectual Property System, Economic Research Working Paper No.28. Retrieved from [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_econstat\\_wp\\_28.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_28.pdf).
- 43、Stereolithography (SLA), CustomPart.Net. Retrieved from <http://www.custompartnet.com/wu/stereolithography>.
- 44、Steve Henn, As 3-D Printing Becomes More Accessible, Copyright Questions Arise, NPR (Feb. 9, 2013, 3:01 AM). Retrieved from <http://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2013/02/19/171912826/as-3-d-printing-become-more-accessible-copyright-questions-arise>.

- 45、Terry Wohlers & Tim Gornet, (2014). History of additive manufacturing, Wohlers report 2014. Retrieved from <http://www.wohlersassociates.com/history2014.pdf>.
- 46、The Free beginner's guide 02-History of 3D printing, 3D Printing Industry. Retrieved from <https://3dprintingindustry.com/3d-printing-basics-free-beginners-guide/history/>.
- 47、The Free beginner's guide 05-3D printing materials, 3D Printing Industry. Retrieved from <https://3dprintingindustry.com/3d-printing-basics-free-beginners-guide/materials/>.
- 48、The Original Reddit famous Bulbasaur Planter by Shamefulsquid, Thingiverse (Jul. 3, 2014). Retrieved from <http://www.thingiverse.com/thing:383659>.
- 49、Thingiverse, <https://www.thingiverse.com/categories>.
- 50、Tim Caffrey, Ian Campbell & Terry Wohlers, Wohlers Report 2016, Wohlers Associates, Inc. Retrieved from <https://wohlersassociates.com/>.
- 51、Tomas Kellner, The FAA Cleared The First 3D Printed Part To Fly In A Commercial Jet Engine From GE, GE Reports (Apr.14, 2015). Retrieved from <http://www.gereports.com/post/116402870270/the-faa-cleared-the-first-3d-printed-part-to-fly/>.
- 52、Tooling: Salcomp - Additive Manufacturing Permits Optimized Cooling for Maximum Production Efficiency, Eos. Retrieved from [https://www.eos.info/press/customer\\_case\\_studies/salcomp](https://www.eos.info/press/customer_case_studies/salcomp).
- 53、U.S. Census Bureau, 2012 NAICA Definition, North American Industry Classification System. Retrieved from <http://www.census.gov/cgi-bin/sssd/naics/naicsrch?chart=2012>.
- 54、XYZprinting 3D scanner, [http://tw.xyzprinting.com/tw\\_zh\\_tw/Product/3D-Scanner](http://tw.xyzprinting.com/tw_zh_tw/Product/3D-Scanner).
- 55、(2016). Additive manufacturing industry surpassed US\$5.1billion in 2015, 71 metal power report 1, 288. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/autorpa.lib.nccu.edu.tw/science/article/pii/S00260>

65716301783.

