

“3D打印”的著作权法律问题研究

罗 娇

内容提要：快速发展的“3D打印”技术，面临一系列著作权法律问题。在“3D打印”的著作权保护问题上，“3D打印文档”与“3D打印物”在符合独创性标准时可以构成作品。在“3D打印”的著作权侵权问题上，将原始设计文档或扫描数据转换为SLT格式的“3D打印文档”属于复制行为；“打印”纯粹传达艺术美感的物品属于对设计图从平面到立体的复制行为；“打印”兼具艺术美感和实用功能的物品属于对具有艺术美感的部分从平面到立体的复制行为；而“打印”在产品图、工程设计图，不属于从平面到立体的复制行为。

关键词：3D打印 著作权保护 著作权侵权

Abstract: The rapid development of "3D Printing" technology is facing a series of copyright problems. On the issues for protecting copyright of "3D Printing", "3D Printing documents" and "3D Printing matters" can be treated as works when they meet the requirements of originality. On the issues of "3D Printing" copyright infringement, transforming the original design documents or scanning data into SLT format "3D Printing document", "printing" pure artistic beauty items and "printing" items possess both aesthetic and practical function are replication acts, however, "printing" product design or engineering design cannot be treated as replication act.

Key Words: 3D printing; copyright protection; copyright infringement

一、“3D打印”及其打印流程

(一) 概述

“3D打印”，原称快速原形技术，后演变为快速成型技术，现在学术界称“增材制造技术”^①。其中，“增材”指通过将原材料沉积或者粘合为材料层以构成三维实体的打印方法；“制造”指通过某些可测量、可重复、系统性的构成制造材料层。^②

以所使用的打印方法为标准，“3D打印”分为两大类型：“选择性沉积打印机”和“选择性黏合打印机”。前一类打印机，其技术要点是通过某种注射器或打印头注射、喷洒或挤压液体、胶装物或粉末的原材料，形成所需的三维物体，具体种类有FDM（熔融成型）打印机、

Ployjet打印机、LENS（激光工程化净成形）打印机和LOM（分层实体制造）打印机；后一类打印机，则是通过利用激光或在原材料中加入某种黏合剂而得以实现，具体种类有SL（立体光刻）打印机、LS（激光烧结）打印机和3DP（三维打印）打印机。不同类型的打印机除了技术原理有区别之外，使用的材料、打印对象和打印效果均有区别。

(二) 打印流程

1. 有设计文件的“3D打印”

无论是“选择性沉积打印机”还是“选择性黏合打印机”，其打印过程开始于设计文件。由于“3D打印”的客户大部分是工程师或设计师，打印文件的原始形式通常是由各种专业设计

作者简介：罗娇，中国政法大学知识产权法博士研究生

本文为2014年度广西高校科学技术研究项目：虚假诉讼的防范与规制研究（项目编号：YB2014385）及2014年广西社会科学重点课题（自筹类）：虚假诉讼的防范与规制研究（项目编号：gxsk201466）阶段性成果。

① 参见林峰：《生物3D打印技术的四个层次》，载《信息技术时代》2013年第6期，第46页。

② Hod Lipson & Melba Kurman, Fabricated: The New Word of 3D Printing, John Wiley & Sons, Inc., 2013, p.73.

软件（例如建筑设计通常用的Sketchup）形成的不同格式的设计文件。打印之前，“3D打印”工程师需要把这些不同格式的原始设计文件转化为能够被“3D打印”机识别的特殊格式，即STL（标准镶嵌语言）。STL将原始设计的复杂细节转换为直观的数字形式，并将设计对象的数字形状“包装”在虚拟的表面（即数字“网格”）之内。转换完成后，打印机固件才可以读取STL文件，将数字网格“切”为虚拟的薄层，该薄层对应着最终“3D打印”的物理薄层。打印完成后，新打印的物体由于表面并不光滑或者还没有完全成形（如需要与支撑结构分离），还需要进行人工打磨、清洗、抛光、焊接等“后处理”过程（图1）。



图1 原始打印文件打印流程

由于将其他格式的设计文件转换为STL文件是一个复杂的过程，且转换的质量直接决定了“3D打印”的成果，因此未来的趋势是设计软件与“3D打印”结合，直接创建“3D打印设计文档”（以下称“3D设计文档”）并进行“3D打印”（图2）。

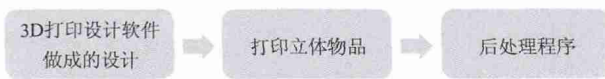


图2 “3D设计文档”文件打印流程

2. 没有设计文件的“3D打印”

对于没有设计文件或设计文件不可用的打印对象，如天然的植物、动物、人、解剖模型、文物的破碎部件等，可以通过扫描来捕捉合成待打印对象的三维形状，再通过设计文件捕捉这些扫描数据（即点云数据）形成相应的表面网格，即可进行“3D打印”（图3）。当然，由于光学扫描数据不能捕捉一个物体的内部结构，例如打印古董花瓶，光学扫描由于不能捕捉到花瓶的内壁而测算出花瓶的厚度。目前有通过改进的医疗成像技术，如CT（电子计算机X射线断层扫描技

术）扫描仪、核磁共振成像和超声波检查，来扫描打印对象的内部结构。^③



图3 点云数据打印流程

二、“3D打印”的著作权保护

从上述“3D打印”的流程来看，其著作权保护主要涉及两个客体：打印文档和所打印的新物品。对于这两个客体是否能够享有著作权不能一概而论，相反，需要结合不同的打印流程进行分析。

（一）“3D打印文档”的著作权保护

1. “3D打印文档”是否构成作品

“3D打印文档”是否构成作品而受到著作权的保护？由于我国《著作权法实施条例》第2条规定，只有具备独创性的智力成果才能成为著作权法意义上的作品，因此“3D打印文档”是否构成作品取决于文档本身是否具有独创性。

前述三种“3D打印”流程分别对应三种打印文档：直接用“3D打印”设计软件设计的打印文档、通过其他格式转化得到的SLT文档和通过扫描立体物形成的打印文档。首先，对于扫描立体物而形成的打印文档，由于扫描的本质是将三维实物转化为数字的表现形式，与把纸质文件扫描为电子文档一样，扫描立体物是对既存立体物的数字形式的“复制”，不存在“独创性”的空间，因此扫描形成的打印文档本身不能构成作品。其次，对于直接用“3D打印”设计软件设计的打印设计文件和通过转化其他格式的原始设计文件得到的SLT文档，并非对既有立体物的复制，而是设计、创造一个新的立体物，存在“独创性”的空间，因此在符合独创性要求的前提下，可以构成作品而受到著作权的保护。

2. “3D打印文档”构成何种作品

在符合独创性要求的前提下，直接用“3D打印”设计软件设计的文档和转化原始设计文件得到的SLT文档，可以构成作品而享有著作权。

^③ 同注释^②。

问题是,这类文档如何达到《著作权法实施条例》第2条规定的“独创性”要求?由于我国著作权法和相关行政法规、司法解释中并未对独创性的具体标准作出规定,“独创性”的标准多依赖法官在个案中自由裁量。其中,根据作品类型的不同来确定不同的“独创性”标准不失为一种合理的方法。

“3D打印”通常可以用来“打印”美术作品,如雕塑;也可用来“打印”具有某种实用功能的产品,如高跟鞋、机器零件等;还可用来打印兼具审美功能和实用功能的实用艺术品,如手柄有精美浮雕的银勺。从打印物来说,相对应的打印文档可以是美术作品、工程设计图或产品设计图。对于纯粹传达艺术美感的“3D打印文档”,由于其并没有蕴含任何可转换为技术功能的设计,则当然可以作为美术作品而享有著作权。对于蕴含技术功能的“3D打印文档”,是否能够构成工程设计图或产品设计图,关键在于这一打印文档所体现的审美功能与实用性功能是否可分。

在著作权法理论上,著作权保护遵循“思想与表达二分”原则,即著作权只保护表达,不保护思想。我国著作权法虽未明确规定“思想与表达二分”原则,但很多案例都体现了法院对这一原则的适用。^④工程设计图和产品设计图通常用于建造或制造具有实用性的工程或产品,但是著作权只保护这类图形本身所表达的“美感”,而绝非其中的实用性功能,因为实用性功能属于思想,而“对思想的保护是专利法的事”。^⑤正如英国枢密院指出的:“产品设计图能够成为作品受到版权保护的唯一原因在于它们是图形,而不在于其中体现的技术特征”。^⑥当然,思想与表达并非永远泾渭分明,如果某项作品的思想(如实用性功能)与表达混为一体难以区分,则由于思想不能获得著作权保护,因而整个作品都

不能受到著作权法的保护。^⑦在“思想与表达二分法”原则下,“3D打印文档”作为工程设计图、产品设计图而受到著作权保护的是其图形本身所表达的“美感”,而绝非其中蕴含的实用性功能。仅具有实用性功能的,或者审美功能与实用功能难以区分的“3D打印文档”,不受著作权的保护。

3. 转化后的 SLT 打印文档是否构成演绎作品

如前所述,“3D打印”中,如果打印文件是其他格式的原始设计文件或扫描数据,则需要转换为SLT文件才能打印。把这些文件转换为SLT格式的3D打印文档,是否构成对原设计文件或扫描数据的“演绎”?

关于演绎作品的认定,美国巡回法院在“达勒姆公司诉日本托弥公司”案中,阐述了认定演绎作品的两个要素:(1)演绎作品与原作品相比要具有一定的创造性;(2)演绎作品同时又保留了原作品的基本表达。^⑧在“3D打印”中,把其他格式的设计文件(即原始设计文件或扫描数据)转换为SLT格式的打印文档是一个复杂的过程,虽然需要专家进行调整优化^⑨,但是这种优化的目的是使转化后得到的SLT文档与原始设计文件更契合、更相似,类似于“精确复制”而不是加入新的创造元素。对于这种“精确复制”,“虽然毫无疑问需要娴熟的技术和努力,但仍然不具有独创性”^⑩。因此,这一格式转化过程不应被认定为演绎原作品的过程,转化后得到的SLT打印文档也不是原始设计文件的演绎作品。相反,这一格式转化过程应当属于“精确复制”,未经许可而将原始设计文档转化未SLT打印文档的行为,侵犯原设计的著作权。

不过,不可否认把其他格式的设计文件(即原始设计文件)转换为SLT格式确实需要专家进行调整优化,而这种优化本身也体现了一定的智力创造性,因此,如果技术改进仍然无法使SLT

^④ 例如,北京市第二中级人民法院民事判决书(20-5)二中民终字第00047号,法院认为:“著作权不保护创意或构思,著作权人不能阻止他人使用其作品中所反映出的思想或信息。”

^⑤ Publications Int'l, Ltd. v. Meredith Corp., 88 F.3d 473 at 481 (7th Cir. 1996).

^⑥ Interlego A. G. v. Tyco Industries Inc., R.P.C. 343, at 365 (1988).

^⑦ Baker v. Selden, 101 U.S. 99 at 102 (1879).

^⑧ Durham Indus., Inc. v. Tomy Corp., 630 F.2d 905 at 909 (2d Cir. 1980).

^⑨ Hod Lipson & Melba Kurman, Fabricated: The New Word of 3D Printing, John Wiley & Sons, Inc., 2013, p.86.

^⑩ Bridgeman Art Library, Ltd. v. Corel Corp., 36 F. Supp.2d 191 at 196 (S.D.N.Y. 1999).该案中,法院明确提出,“精确复制”(slavish copying),虽然毫无疑问需要娴熟的技术和努力,但仍然不具有独创性。

格式转化更简便,那么将来的立法或许可以将SLT格式转化纳入对独创性要求不太高的邻接权的保护范围内。

(二)“3D打印物”的著作权保护

1.“3D打印物”是否受著作权保护

“3D打印物”是否构成作品而受到著作权的保护,取决于“3D打印物”是否因为具有的独创性而构成作品,而打印物是否具有独创性,取决于打印设计文件是否具有独创性。从前述三种“3D打印”流程来看,首先扫描数据属于机械复制,本身不具有独创性的空间,因此打印扫描数据而形成立体物,是扫描数据的物质化形式,也不具有独创性。换言之,打印的新物只是被扫描物体的复制品。其次,用“3D打印”设计文件或除扫描数据之外的SLT文件打印形成的新物,如果设计本身具有独创性,那么打印出来的物可能成为作品;反之,打印物则不构成作品。例如,在Meshworks公司诉丰田汽车案中,美国巡回法院就认为未经装饰的汽车外形的3D线框模型,由于缺乏创造性而不能受到版权的保护。^①

2.“3D打印物”属于哪一类作品

如果“3D打印物”符合独创性要求而构成作品,那么其属于哪一类作品?换言之,符合独创性要求的“3D打印物”属于《著作权法实施条例》第4条第8项规定的美术作品(例如雕塑作品),还是属于第13项规定的模型作品?在Lucasfilm v. Ainsworth案,英国法院把“3D打印物”认定为雕塑作品。^②其实,《著作权法实施条例》第4条第13项规定的模型作品,应当是《伯尔尼公约》第2条第7款^③所称的“立体设

计”的同义词,指为了最终完成立体作品而做的造型设计。因此,如果“3D打印物”属于为了最终完成立体作品而做的造型设计,则可认定为是模型作品。不过区分“3D打印物”属于雕塑作品还是模型作品意义不大,因为它们在著作权法上可以获得同样的保护。同时,随着“3D打印”技术的不断发展,“3D打印物”的作品类别也会不断扩展。^④当然,如果“3D打印物”是具有某种实用功能的物体,那么根据“非歧视原则”(nondiscrimination),在打印物审美功能与实用功能可以区分的情况下,该打印物也受到著作权的保护。^⑤

三、“3D打印”的著作权侵权

“3D打印”可能带来的著作权侵权问题有两个:一是打印文档的著作权侵权问题;二是打印物的著作权侵权问题。关于打印文档的著作权侵权,如前所述,由于将原始设计文档或扫描数据转换为SLT打印文件属于“复制”行为,因此未经许可的转化侵犯原始设计文档或被扫描的立体物的复制权。关于打印物的著作权侵权则较为复杂,需要具体分析。

(一)异体复制的争议

异体复制,指不同维度之间的复制,如从二维到三维的复制(从平面到立体的复制),反之亦然。《伯尔尼公约》第9条并没有对复制的形式作出限制^⑥,也有多个国家的著作权法认可异体复制,如《英国版权法》第17条规定:对艺术作品而言,复制包括对平面作品所进行的立体复制。^⑦我国《著作权法》对异体复制的问题没

^① Meshwerks, Inc. v. Toyota Motor Sales U.S.A., Inc., 528 F.3d 1258 (10th Cir. 2008).

^② Lucasfilm v. Ainsworth [2011] UKSC 39; [2011] 3 W. L. R. 487. 该案中,英国工程师阿斯沃思用计算机辅助设计软件重新绘制了1997年发行的影片《星球大战》中著名的“白色头盔”的3D数字模型,然后通过3D打印机制作出该“白色头盔”,并于2004年出售了一批“白色头盔”的复制品。法庭在此案中的核心争议点是:谢拍顿影视设计公司设计的“白色头盔”是否属于CDPA中的雕塑作品,如果该“白色头盔”属于雕塑作品,那么工程师阿斯沃思很可能因侵犯版权而败诉。

^③ 《伯尔尼公约》第2条第7款规定:“……本同盟各成员国得通过国内立法规定其法律在何种程度上适用于实用艺术品以及工业品平面和立体设计……”。

^④ 例如,美国航天局(NASA)出资与美国南加州大学合作最新研发出“轮廓工艺”3D打印技术,24小时内就可以印出大约232平方米的两层楼房子。将来3D打印机打印建筑作品也将变为现实。资料来源: http://kb.dsqq.cn/html/2014-01/24/content_320266.htm, 最后访问日期:2014年5月3日。

^⑤ 参见Mazer v. Stein, 347 U.S. 201, 74S. Ct. 460 (1954)。该案中,联邦最高法院重申了“非歧视原则”,承认版权不限于优美的艺术,一件作品不会因为被融合了实用性功能而失去其版权属性,只要该作品的审美性与功能型可以区分开来。

^⑥ 《伯尔尼公约》第9条第1款规定:“受本公约保护的文学艺术作品的作者,享有授权以任何方式和采取任何形式复制这些作品的专有权利”。

^⑦ Copyright, Design and Patent Act 1988, Sec17 (3)。

有明确规定,有学者认为《著作权法》应当采用狭义的复制,即“复制”仅指从平面到平面的复制,不包括从平面到立体的复制。^⑮也有学者提出反对意见,认为,“如果按照平面美术作品和建筑作品的平面设计图和建造与之相对应的三维艺术品和建筑作品的行为不是复制,那么我国对美术作品的保护力度将大大削弱,对建筑作品的保护则几乎完全成了一句空话”。^⑯

目前,多数学者认可我国《著作权法》上的复制应当包括异体复制,但是按照设计图建造、制造实物是否应当被包含在异体复制概念下?有学者从作品的创作目的角度分析,认可按照设计的建造、制造行为属于异体复制,其认为“正像戏剧作品的最终创作目的并不是让人阅读(虽然它可以阅读),而是为搬上舞台演出一样,设计图的最终创作目的也不是让人们观赏这些图本身(虽然它们可供人观赏),而是按照它们制作具体的物品”^⑰。有学者从工业设计的价值出发认可这类异体复制,其认为,如果工程设计、产品设计的保护仅限于图纸而未延及工程和产品本身,实际上没有起到保护工业设计的作用。^⑱

(二)“3D打印”是否属于异体复制

对于“3D打印”而言,由于不同的打印客体下其所使用的打印技术、流程并不相同,难以笼统地说“3D打印”是否属于异体复制(即从平面到立体的复制),而需要结合不同的打印客体进行分析。在现阶段的打印技术下,几乎所有“3D打印”都开始于设计文件,因此对“3D打印”行为的定性可以从设计文件的类型进行。

1. 打印纯粹传达艺术美感的设计属于异体复制

(1) 美术设计

从立法目的看,对于纯粹传达艺术美感的作品,按照平面作品制造与之相对应的立体艺术品应当属于异体复制。因为如果这一行为不是复制,“那么我国对美术作品的保护力度将大大削

弱”^⑲。因此,对于纯粹传达艺术美感的设计,如美术作品,通过“3D打印”机将其打印出来属于从平面到立体的复制。以美术作品为例,若未经许可而用“3D打印”机打印美术作品的设计,且没有合理使用、法定许可的情形,则构成对被打印美术作品复制权的侵犯。当然,具体侵权的判定可采用“接触+实质性相同”规则,即只要侵权物品与美术作品“实质性相同”,即可以构成对美术作品的侵权。^⑳

将纯粹传达艺术美感的设计从平面到立体的转化认定为“从平面到立体的复制”,在我国司法实践中得到了支持。例如上海世博会吉祥物“海宝”案中,法院认定“未经著作权人许可,生产海宝形象美术作品的玩家挂件并对外销售,系复制发行相关美术作品的行为。”^㉑在“腾讯QQ”案中,法院也认定“未经许可制造外形与腾讯QQ企鹅动漫形象类似的加湿器,属于从平面到立体的复制,构成对复制权的侵权”。^㉒无论是“海宝”还是“腾讯QQ”的企鹅图像,都属于纯粹传达艺术美感的设计,将其平面图形制成三维立体物的过程,属于从平面到立体的“异体复制”过程。

将纯粹传达艺术美感的设计从平面到立体的转化认定为“从平面到立体的复制”,在其他国家司法实践中也得到了支持。例如,在“大力水手”案中,英国法院认定,将二维的卡通形象“大力水手波派”制作成三维的小塑像侵犯了二维图像的复制权。^㉓在“娱乐研究集团公司诉创意工厂集团公司”案中,美国联邦巡回法院认为,将二维的卡通人物形象做成三维的充气服装,因为不符合独创性要求而不能构成演绎作品,只能构成复制行为。^㉔

^⑮ 胡康生主编:《中华人民共和国著作权法释义》,法律出版社2002年版,第46页。

^⑯ 王迁:《知识产权法教程》,中国人民大学出版社2011年版,第121页。

^⑰ 郑成思:《版权法(上)》,中国人民大学出版社2009年版,第129页。

^⑱ 参见刘春田主编:《知识产权法》,中国人民法学出版社2009年版,第63页。

^⑲ 王迁:《知识产权法教程》,中国人民大学出版社2011年版,第121页。

^⑳ Designers Guild Limited v. Russell Williams (Textiles) Limited (t/a Washington DC), [2001] 1 All ER 700, [2011] FSR 11.

^㉑ 上海市黄浦区人民法院刑事判决书(2011)黄刑初字第86号。

^㉒ 北京市朝阳区人民法院民事判决书(2007)朝民初字第17052号。

^㉓ King Features Syndicate Inc and Anor v. O & M Kleeman Ltd, [1941] AC 417.

^㉔ Entertainment Research Group, Inc. v. Genesis Creative Group, Inc., 122 F.3d 1211 (9th Cir. 1997).

(2) 建筑设计

雕塑、绘画这类美术作品，很容易被人们理解为纯粹传达艺术美感的作品，但对于建筑作品，是否应当被理解为“传达艺术美感的作品”？随着“3D打印”技术的不断发展，通过“3D打印”机打印房屋也不再是科幻小说里的场景，那么“3D打印”机打印房屋的过程，是否可认定为是对建筑设计图从平面到立体的复制？

首先需要明确著作权法保护的建筑设计是怎样的建筑设计。在作为美国著作权法立法基础的“国会委员会报告”中，提出了建筑设计是否作为“作品”保护的“两步分析法”——首先，应考察是否存在原创性设计要素，包括总体外形和内部建筑；其次，要考察该设计是否因功能所需，如果设计要素不是功能所需，该作品就受到保护。^⑳根据这一分析，联邦巡回法院确立了建筑作品受到保护的是“具有审美愉悦性的总体外形”^㉑。从我国《著作权法》的体系看，建筑作品与美术作品被并列为一类作品，再结合我国《著作权法实施条例》第4条第8项对建筑作品的定义，我国著作权法保护建筑作品，应当也是保护建筑作品的外形的艺术美感。换言之，受著作权保护的建筑设计图，与美术作品一样，也是传达艺术美感的设计。因此，根据建筑设计图建造建筑物外形的行为应属于从平面到立体的“异体复制”行为。^㉒至于建筑物内部结构设计图，由于其并不属于表现建筑物外形的艺术美感的设计，而是体现建筑物内部构造的技术方案，应当属于下述的工程设计图，根据建筑物内部结构设计图的建造行为不属于“复制”行为。

(3) 实用艺术品设计

实用物品本身不可以享有著作权，但加入艺术设计的实用物品却另当别论。目前，虽然我国现行《著作权法》也没有明确说明实用艺术品

是否能享有著作权的保护，但是从著作权理论上，审美意义与实用功能能够进行区分的实用艺术设计是可以享有著作权保护的。其中，享有著作权保护的部分是实用艺术品中具有审美意义的部分，而非具有实用功能的部分。例如，在椅子后背的雕刻，或银餐具上的花卉浮雕可以受到版权保护，但椅子的设计或餐具本身则不能受到版权的保护。^㉓如果将来我国《著作权法》明确了对实用艺术作品提高著作权保护^㉔，那么“3D打印”实用艺术品的过程，是对实用艺术品具有审美意义部分的设计图的“复制”行为。

2. 打印产品设计图、工程设计图不属于异体复制

“3D打印”机将平面的产品设计图、工程设计图打印为立体物品的过程，不属于复制行为，未经许可而将产品设计图、工程设计图“打印”为立体物品不会侵犯产品设计图、工程设计图的复制权。这是因为，与美术作品不同的是，产品设计图、工程设计图本身不是为了给人艺术审美的享受，而是用于制造与之对应的产品（或建造工程），以实现某种科学或技术功能。由于科学与技术方面的内容作为思想自由的一部分不能得到著作权法的保护，而按照产品设计图、工程设计图制造或建造立体物品的过程，正是实现这些科学与技术内容的过程，因此对产品设计图、工程设计图“复制权”的保护，应当是禁止未经许可的“平面到平面”的复制，而非从平面到立体的复制。否则，就是以著作权垄断“思想”，这与著作权“不保护思想”的基本理念相冲突。

根据产品设计图、工程设计图制造产品的过程不属于“复制”行为，在我国司法实践中也得到了一定程度的认可。例如，在迪比特诉摩托罗拉一案中，法院认定“摩托罗拉公司按照印刷线路板

^⑳ H. R. Rep. No. 101-735, 101st Cong., 2d Sess., 20 (1990).

^㉑ Intervest Const. Inc. v. Canterbury Estate Homes, Inc., 554 F. 3d 914 (11th Cir. 2008).

^㉒ 《著作权法修改草案第三稿》中，将建筑物设计图包含在建筑作品之内，如果将来《著作权法》的修改采用了这一立法设计，则更能说明根据建筑设计图建造建筑物外形的行为属于对建筑作品的“复制”行为。

^㉓ Matt Simon: When Copyright Can Kill: How 3D Printers Are Breaking the Barriers Between “Intellectual” Property and the Physical World, Pace I.P., Sports & Entertainment Law Forum, 2013, Vol.3. No.1.

^㉔ 实际上，《著作权法修改草案第三稿》中已经将实用艺术作品列为作品的一种类型，我国法院也曾判决就艺术造型的玩具积木（北京市高级人民法院民事判决书[2002]高民终字第279号）、浴盆（北京市第二中级人民法院民事判决书[2008]二中民初字第12293号）、香水瓶（北京市第二中级人民法院民事判决书[2006]二中民初字第7070号）。

设计图生产线路板的行为，是生产工业产品的行为，不属于著作权法意义上的复制行为”。^{③③}在叶庆球诉香洲船舶修造厂一案中，法院也认定“船厂根据设计图纸建造渔船的行为不是侵犯著作权的行为”。^{③④}我国版权局也认为，“按照布图设计生产线路板，无论通过何种方式，例如印刷方式，也应看作是工业产权性质的实施”。^{③⑤}在德国著作权法上，根据产品设计图、工程设计图制造产品的过程也不属于“复制”行为，如M·雷炳德认为，“科学技术方面的表述不具有艺术作品的美学性，而是表达或阐述了科学或技术方面的内容……对这些被表述对象进行制造是合法的，比方说按照图纸建造一个三维的物体”。^{③⑥}

然而不把3D打印机将产品设计图、工程设计图打印为立体物品定性为从平面到立体复制，会不会如同有学者担心的那样，使产品设计图、工程设计图这类作品“没有起到保护工业设计的作用”^{③⑦}？不可否认，工业设计的使用价值不在于复制工业设计图本身，而在于完成工程建设和批量生产。但是，工程建设和产品生产本身是技术方案或科学内容得以实现的过程，而科学或技术方面的内容属于“思想”的范畴，对“思想”的保护应该是专利法的事^{③⑧}，绝非著作权法的责任。因此，对产品设计图、工程设计图的技术方案可以申请专利权，通过专利权在一定程度上控制3D打印机将产品设计图、工程设计图打印为立体物品的行为。^{③⑨}

综上，利用“3D打印”机将平面的产品设计图、工程设计图打印为立体物品不属于复制行为，因此也不会产生著作权侵权问题。“3D打印”也使“私人制造”轻而易举。生产力民主化的好处是人民获得了个人权益，但广泛使用的生产工具也会带来生产者利润的降低。将来，随着家庭3D打印机的普及，“打印”享有著作权保护的物品也许如同现在下载音乐那么简单，却没有人会对生产者的利润降低负责。

结语

人与猿的揖别，是因为古人可以用手工制造工具；今人区别于古人，是因为今人用机器制造工具；未来区别于今人，也许在于可以用机器制造机器。“3D打印”为这一时代的到来提供了无限想象。“3D打印”作为连接物质世界与虚拟世界的媒介，为信息与工业的深度融合提供了可能，为制造业的转型升级带来新的机遇。正如印刷机的到来催生了著作权许可、VCR的到来成为电影行业的劲敌、录音带技术使音乐产业战战兢兢、互联网的发展彻底改变了著作权的运行机制，在一个任何人都能“3D打印”任何物体的“私人复制”时代，将来的立法需要研究的是，如何变革著作权的运行模式，以创建切合实际的平衡各方利益的著作权权利构造，避免对制造业造成巨大冲击。■

^{③③} 芮文彪：《按照设计图生产印刷线路板是否属于著作权法意义上的复制——上海迪比特实业有限公司诉摩托罗拉（中国）电子有限公司、上海百联集团股份有限公司著作权纠纷案》，载刘华主编、上海市高级人民法院知识产权审判庭编：《知识产权案例精选（2006）》，知识产权出版社2008年版，第20页。

^{③④} 最高人民法院《关于叶庆球与珠海市香洲船舶修造厂等著作权侵权纠纷案的函》，最高人民法院[1997]知监字第48号函。

^{③⑤} 参见“国家版权局对《关于印刷线路板布图设计是否受著作权法保护的函》的答复”（权办[1996]71号）。

^{③⑥} [德]M·雷炳德：《著作权法》，张恩民译，法律出版社2004年版，第145~146页。

^{③⑦} 参见刘春田主编：《知识产权法》，中国人民大学出版社2009年版，第63页。

^{③⑧} Bridgeman Art Library, Ltd. v. Corel Corp., 36 F. Supp.2d 191 at 196 (S.D.N.Y. 1999).

^{③⑨} 由于我国《专利法》第11条规定的专利侵权行为必须以“生产经营为目的”，因此也难以控制不具备营利性、完全为了个人使用的3D打印机“打印”产品的行为。