

# 信息时代下 3D 打印助力文创产业发展路径探究

刘莹

(西安美术学院, 西安 710065)

**摘要:** **目的** 建构信息时代背景下 3D 打印技术助力文创产业协同发展的路径。**方法** 首先研究信息时代的到来对文创产业发展产生的影响, 接下来分析了 3D 打印技术的特点, 以及 3D 打印在信息时代中的发展趋势, 最后推导出从内容升级到体验、搭建分布式制造网点、鼓励众创式设计、通过加强社交属性主动制造需求、提供定制化服务、从供给侧出发培养储备人才的文创产业发展路径。**结论** 信息化时代背景下“科技+文创”是文创产业发展的切入点, 3D 打印技术的介入有助于文化信息的传播与实现, 通过产业间的不断融合, 定能推动文创产业走向蓬勃发展的道路。

**关键词:** 信息时代; 3D 打印; 文创; 众创式设计; 分布式制造; 定制化服务

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)14-0031-04

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.14.006

## Development Path of Cultural and Creative Industry Assisted by 3D Printing in the Information Age

LIU Ying

(Xi'an Academy of Fine Arts, Xi'an 710065, China)

**ABSTRACT:** The paper aims to construct a path for 3D assisted collaborative development of cultural and creative industry in the context of information age. Firstly, influences of the arrival of information age on the development of cultural and creative industry, characteristics of 3D printing technology and its development trend of in the information age were analyzed. Finally, a path for development of cultural and creative industry by upgrading contents and experience, encouraging mass creative design, setting up network distributed manufacturing, creating active demand by reinforcing social attributes, providing customized services, training and cultivating talents from the supply side was derived. In the context of the information age, "science and technology + cultural creativity" is the entry point for development of cultural and creative industry. The intervention of 3D printing technology is conducive to dissemination and realization of cultural information. Through continuous integration between industries, the cultural innovation industry will surely be promoted to develop vigorously.

**KEY WORDS:** the information age; 3D printing; cultural creativity; crowd innovation design; distributed manufacturing; customized service

2010年6月8日, 国务院新闻办公室在《中国互联网状况》白皮书中提到, 我国互联网基础设施的建设已经基本完善<sup>[1]</sup>, 这极大地促进了互联网在国内的普及和应用<sup>[2]</sup>。互联网技术在中国快速发展, 自然而然也带动了移动智能终端设备的进步和云计算服务技术<sup>[3]</sup>的成长。这意味着中国开始与国际接轨, 正式步入信息时代, 同时也意味着中国社会的发展迎

来了新的机会点和更高难度的挑战。文化的传承与创新是衡量一个国家软实力的重要指标之一, 文创产品作为文化输出的重要载体, 在信息时代的影响下, 其本身知识和信息的承载量、生产制造方式、传播方式、商业模式乃至整个文创行业的产业格局都在发生翻天覆地的变化。可以说, 信息技术的巨大浪潮为文创产品及其产业的研究与发展带来了全新思考。

收稿日期: 2019-06-20

作者简介: 刘莹(1985—), 女, 硕士, 西安美术学院讲师, 主要从事人机交互设计、产品系统整合设计的研究。

## 1 信息时代的到来对文创产业发展的影响

### 1.1 信息渠道的增加驱动文化传播方式的改变

现今社会,互联网技术和移动终端设备的快速发展不但为人们获取信息提供了更加即时、灵活、多样化的渠道,同时也为文化的传播交流提供了更加公平、开放、高效的平台。智能手机、笔记本电脑、智能可穿戴设备以及户外的一切动态媒体平台等都成为信息传播的重要途径。因此,在科学技术的介入下文化交流的方式不再受到时间、地域的限制,一些古老的、珍贵的、几近流逝的传统文化获得了新的发声渠道。相应的,多渠道的产生也对文化创新方式提出了新的要求,如何结合科技并顺应这些渠道的特点,让文化信息更好地传播出去,已经成为一个亟待解决的重要问题。

### 1.2 信息技术的普及要求文创产品提升价值与体验

在当今信息社会中,消费者获得讯息的方式将基本实现民主化、平等化,因此,用户获取的信息量与以往相比呈爆发式增长,同时信息传播的速度、处理的效率也有了质的提高,并且信息传播的渠道、应用方式也呈现出多样化的改变。在此情况下,获取信息这一行为本身将无法满足不同用户不断增长的情感需求,如何能同时高效地获得更多价值和体验成为一种新的诉求,因此从经济角度出发,增加参与感成为提升用户体验、加强用户粘性的新趋势,这也要求文创产品在竞争中要不断地出现新的形式和内容,虚拟性和交互性或许会成为文化产品创新的最佳切入点。

### 1.3 信息社会要求文创产业合作模式转型

在生产方式上,发达国家已经完成了由规模经济向非规模经济和聚合经济的过渡<sup>[4]</sup>,这些改变为那些受规模经济观念束缚的中小企业带来了启发,为它们今后的发展注入了新的活力。企业通过协同合作的方式,用最低成本和最少代价,迅速、高效地获取最大利润成为主流经济逻辑,传统的工业化思维将会使企业错失为新市场开发新产品、提供新服务的机会<sup>[4]</sup>。在追求传播效率的信息化时代,以知识信息和文化内容为传播主体的文创产业则更需要经济、灵活的分工合作以及协同发展的合作模式。

### 1.4 信息化时代促进文化服务型产业发展

信息化时代的到来让传统的、工业化的实体加工制造方式受到了冲击,大量工厂车间工人面临失业,而以文化、娱乐、服务等无形内容为主的第三产业,即服务型产业得到了快速发展,其中文化产业成为当前国民经济发展的亮点产业。

## 2 3D 打印技术的特点与发展趋势

信息技术时代的到来为社会生产力水平的发展

提供了温床,3D打印技术作为新兴的社会生产制造能力的典型代表,与当今社会的需求和发展高度契合。3D打印技术是典型的基于“增材制造”原理的快速成型技术,它通过3D打印机将数字模型文件转化为电脑命令,通过材料的逐层叠加来建构三维实体造型,其实体性能依赖于打印耗材的类型,如今,3D打印技术已经对制造业以及人类的生活方式产生了重要影响<sup>[5]</sup>。3D打印技术因其众多的便利性,近年来被广泛应用到原型制造、模具制造、直接制造这三大类领域,具体涉及领域大到航空航天、军工设备、建筑、医疗、娱乐、服务等行业,小到玩具、饰品、服装、电子消费品<sup>[6]</sup>等多种行业。综合来看,3D打印技术被广泛使用主要源于以下特点。

### 2.1 可快速成型节省企业研发成本

企业在研发产品的过程中,往往需要对产品进行打样以验证其质量和可靠性,3D打印由于其“增材制造”的特点,无论产品造型变化有多复杂、差异性有多大,其制造成本都远远低于以往的模具制造方法,甚至在制造过程中不会产生废料。同时,3D打印技术成型时间短、效率高,具有即时性,可帮助企业快速修正方案,这大大缩短了研发周期,降低了研发成本。

### 2.2 生产过程自动化降低使用门槛

3D打印机的运行依靠计算机的命令,然而与传统工厂车间大型设备的模具化制造方式相比,在面对同一个复杂的造型时,3D打印技术所涉及到的操作技能更简单并且数量更少。不但省去了繁琐的对机器调整和校准的步骤<sup>[7]</sup>,零部件可一体化成型也减少了拼装过程,同时降低了操作人员的学习压力和强度。从下达指令到收获模型,全过程可远程监控,无需专人值守。自动化的生产方式降低了用户对机器的使用门槛,从推广应用的层面来看具有天然的优越性。

### 2.3 按需制造减少仓储及物流成本

3D打印机可按需打印,让企业不再需要提前囤货,可以根据客户订单量生产制造,并且能实现随时需要随时制造,具有即时性,很大程度地减少了仓储和运输的压力。同时依托互联网技术,未来用户甚至可以将生产需求直接委托给离自己最近的具有3D打印服务的提供商,让消费者能够更快更直接地获取商品。

### 2.4 为创意提供更广泛的发挥空间

在传统生产制造模式的影响下,产品的造型和结构往往受到制造方法、工具、生产成本等因素的限制,设计师的创意和想法通常无法得到充分实现。3D打印技术突破了以往车、铣、刨、磨、冲压、铸造等传统制造模式的局限,其“增材制造”的方式和“一体成型”的特点可以打印出任何复杂的造型,让实现那

些美妙复杂、丰富多变的造型和曲线不再成为难题。同时,打印过程中可结合复合材料,为优秀的创意和想法提供更加广泛的设计空间。

越来越多的事实表明,3D打印机已经走出实验室和工厂,逐渐渗透到我们生活的方方面面。纵观3D打印技术发展进程,它已经完成了从打印物体外形到打印物体内部结构的过渡,随着技术的不断进步和应用范围的逐渐扩张,未来我们可以预见到,3D打印正朝向打印物体的高级功能和行为的阶段发展<sup>[5]</sup>,智能化将会成为3D打印未来的趋势。

### 3 构建信息社会背景下3D打印技术与文创产业融合发展的路径

联合国教科文组织指出,当前大众文化最活跃的地带已经转移到数字世界<sup>[8]</sup>。当今社会文化中的科技含量远远超过人类历史的任何阶段<sup>[8]</sup>,信息传播交流的模式、文化形态的蜕变方式、社会关系的经营形式、社会结构的演进方式等都在发生相应变化。“文化+科技”的结合,是信息化生存时代文化产业发展的重点切入点,文章尝试结合3D打印技术这种新兴的制造方式,提出如下与文创产业协同发展的路径思考。

#### 3.1 从内容升级到体验<sup>[9]</sup>

在追求传播效率的信息化时代,大众的感官需求和情感需求也日益增长,传统的只制造信息和传播文化内容的方式已经不能满足消费者的需求,在获取信息内容的同时为用户带来多维体验已经成为增强用户粘度的有效手段。这里的体验包括“内容+形式”<sup>[9]</sup>,不但要制造优质的文化内容,同时要提供有趣的体验形式,例如从视觉、听觉、触觉、嗅觉以及心理层面切入,与丰富多彩的文化内容有机结合,综合搭建一种全新、多维度的文化生产与传播方式,为用户带来全方位的优质体验。

#### 3.2 搭建分布式制造网点

3D打印技术的出现让商业模式不再受限于经济规模,结合云计算服务技术,搭建分布式3D打印制造平台,整合产业链条中设备制造商、原料供应商、3D打印服务提供者、设计师、消费者等资源,各需求方通过平台可以达成共同管理、协同制造、创意共享,见图1。这不但减少了时间、空间上的限制,提高了工作效率,同时也让所有资源和需求都能够得到无缝对接,为文创产业的成长提供优渥的土壤。

#### 3.3 鼓励众创式设计

得益于信息技术的普及,文化的创造和生产已经不仅仅局限于专家和精英群体,精英文化和大众文化的边界逐渐消失,全民创造已成为社会主流,文化的产生既来自于生产者也来自于使用者。互联网时代的消费者已经不再是简单的被动接受者,更扮演着体验

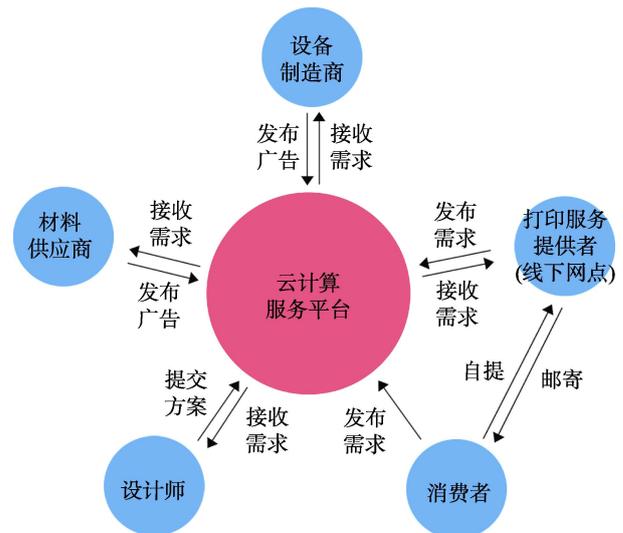


图1 依托云计算服务的分布式制造平台  
Fig.1 Distributed manufacturing platform based on cloud computing services

者、创造者、分享者的角色<sup>[10]</sup>。文化的创造需要一个更加便捷的窗口,3D打印低技术门槛的特性为大众彰显创意和想法提供了有效的实现途径,鼓励大众积极展现文化创意,人人都是设计师也许不再只是一句口号。

#### 3.4 加强社交属性、制造新需求

社交是人们通过某种方法或途径交流信息和思想意识的活动,也是人类进行文化活动的承载方式。当3D打印的个性化定制服务被广泛普及后,人人身上或家中都有可能出现3D打印实现的个性化的物品,也许除了满足用户的功能需求以外,其优美的造型、奇妙的创意会成为彰显主人奇思妙想的重要载体。定期举办线上、线下创意作品交流展,也许在丰富大众业余生活、增加社交机会的同时,也激活了源源不断的创意需求,确保为文创产业的稳步发展带来良性循环。

#### 3.5 提供个性化定制服务

信息时代下3D打印技术的一个强属性就是可以为消费者提供定制化服务。因为可以随意打印任何复杂的造型,3D打印机可以很好地满足那些具有针对性的、小批量的、个性化的需求。可以是衣服中的纽扣、融合个人创意的手机壳、身上佩戴的饰品等,3D打印的物品成为消费者装点时尚的要素;还可以是将原型精准复制的动漫周边衍生品,充分满足动漫文化爱好者的收集需求;亦或是满怀心意定制打印的巧克力或饼干,送给心爱的人想必是一份不错的礼物;甚至还能通过可穿戴设备自动测量人机尺寸,实时监测生理变化状态,定制打印出完美匹配脸型的眼镜框、人机尺寸适宜的义肢,提升用户的舒适度,为用户提供真正的智能化、个性化、定制化的服务。3D打印的定制化属性在增强商业吸引力的同时,也通过定制

化服务真正实现了“以用户为中心设计”的思想，为文创产业的动态发展提供了可靠的技术支持。

### 3.6 从供给侧出发，主动培养专业人才

文创产品的整个生命周期涉及到研发、生产准备与试制、生产、召回修复、商业服务等多个环节，在现代信息社会中，3D打印技术由于自身的优越性可以在产品的整个生命周期发挥积极作用。例如产品生产前的3D打样、生产时不用开模直接打印造型复杂的零部件、召回时定制修复破损零部件、为适应市场

的个性化需求提供定制化造型的服务等，见图2。因此，从人才培养的角度来看，针对每个阶段的工作内容都可以进行专业的人才培养，例如前端的三维数据采集师、数字建模师，后端的色彩设计师、工艺设计师、产品设计师以及商业策划师等，从供给侧出发，主动为文创产业的良性发展储备源源不断的人才资源。

综上所述，文化的传承和产业的发展需要依托优质的内容、有效的传播渠道、有趣的体验形式、广泛的受众基础、先进的商业模式、源源不断的人才储备以及产业内外的液态融合。

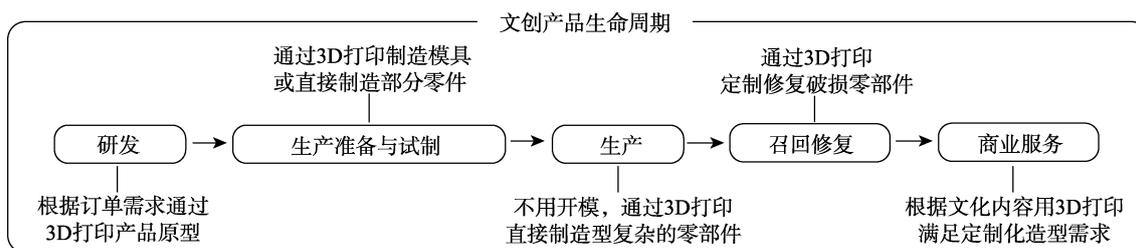


图2 3D打印介入文创产品生命周期

Fig.2 Life cycle of 3D printing involved cultural creative product

## 4 结语

信息时代的到来势必会造成文化的组织、生产、传播和消费方式的改变，在消费升级的过程中也会产生新的经济形势，文化、审美、艺术、创意因素在商业领域中所占比重也会越来越大。“科技+文化”的结合是信息化生存时代文化产业发展的新触点，3D打印技术的介入有利于推动文化传播、挖掘文化价值。尽管现在3D打印技术还存在着一些局限性，例如民用设备成型分辨率较低、材料种类有待开发以及知识产权归属问题，但是相信随着技术的进步、产业发展日渐成熟和相关制度的不断完善，3D打印技术定能在助力文创产业发展上继续发挥出更大的作用和潜能。

### 参考文献：

- [1] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 中国互联网状况[J]. 信息安全与通信保密, 2010, 53(7): 2—4. Information Office of the State Council of the People's Republic of China. State of the Internet in China [J]. Information Security and Communication Confidentiality, 2010, 53(7): 2—4.
- [2] 王磊. 信息时代社会发展研究：互联网视角下的考察[M]. 北京：人民出版社，2014. WANG Lei. Research on Social Development in the Information Age: an Investigation from the Perspective of Internet [M]. People's Publishing House, 2014.
- [3] 高钢. 信息时代的文化传播、文化创造[J]. 紫光阁, 2013(7): 75—77. GAO Gang. Cultural Transmission and Cultural Creation in the Information Age [J]. Ziguangge, 2013(7): 75—77.
- [4] 张新华. 论信息时代的本质、特征和趋势[J]. 上海社

会科学院学术季刊, 1994(4): 106—114.

- ZHANG Xin-hua. On the Nature, Characteristics and Trend of the Information Age [J]. Journal of Shanghai Academy of Social Sciences, 1994(4): 106—114.
- [5] 胡迪·利普森, 梅尔芭·库曼. 3D打印：从想象到现实[J]. 中国对外贸易, 2013(10): 118. LIPSON W, KURMAN M. 3D Printing: From Imagination to Reality [J]. China Foreign Trade, 2013(10): 118.
- [6] 刘莹, 王珂, 王子健. 3D打印技术在产品创新设计中的应用研究[J]. 艺术科技, 2017, 30(3): 14—15. LIU Ying, WANG Ke, WANG Zi-jian. Application Research of 3D Printing Technology in Product Innovation Design [J]. Art Technology, 2017, 30(3): 14—15.
- [7] 徐旺. 3D打印：从平面到立体[M]. 北京：清华大学出版社，2014. XU Wang. 3D Printing: From Plane to Solid [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2014.
- [8] 肖怀德. 当文创遇上科技，会发生什么样的化学反应？[EB/OL]. (2018-05-11) [2019-06-21]. [http://www.sohu.com/a/231269067\\_257489](http://www.sohu.com/a/231269067_257489).
- XIAO Huai-de. What Happens When Cultural Innovation Meets New Technology[EB/OL]. (2018-05-11) [2019-06-21]. [http://www.sohu.com/a/231269067\\_257489](http://www.sohu.com/a/231269067_257489).
- [9] 程武. 从内容升级到体验 构建数字文化中国[EB/OL]. (2018-04-22)[2019-06-21]. [http://www.sohu.com/a/229098417\\_247520](http://www.sohu.com/a/229098417_247520). CHENG Wu. From Content Upgrading to Experience Building Digital Culture in China[EB/OL]. (2018-04-22) [2019-06-21]. [http://www.sohu.com/a/229098417\\_247520](http://www.sohu.com/a/229098417_247520).
- [10] 张立波, 张奎. “互联网+”背景下博物馆文物衍生产品创新的路径与方法[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2017(5): 78—83. ZHANG Li-bo, ZHANG Kui. Ways and Methods of Derivative Products Innovation of Museum Cultural Relics under the Background of "Internet +" [J]. Journal of Ocean University of China (Social Science Edition), 2017(5): 78—83.