

【数字创意】

数字创意产业发展现状与前景

孙守迁, 闵歆, 汤永川
(浙江大学, 杭州 310000)

摘要: **目的** 数字创意产业作为战略性新兴产业之一, 可以有效地推动传统制造业、文化创意产业和设计服务业的不断融合、渗透和变革, 代表着新一轮科技革命和产业变革的方向, 也是赢得未来竞争新优势的关键领域。**方法** 2019年是“十三五”规划期的第三年, 在五年规划时间过半之际, 随着对数字创意产业研究和探索的深入, 相关行业人士对它有了更清晰和全面的认识, 人们也逐步意识到其巨大的发展潜力。基于此背景, 本文系统地阐述了数字创意产业的概况、各国现状、发展前景、机遇与挑战等内容。**结论** 数字创意产业将数字技术与设计创意充分结合, 具有科技先进、绿色环保和跨界范围广等特点, 非常值得人们深入研究和大力推广。

关键词: 数字创意产业; 战略性新兴产业; 数字创意技术装备; 创新设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)12-0065-10

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.12.012

Current Situation and Prospect of Digital Creative Industry

SUN Shou-qian, MIN Xin, TANG Yong-chuan
(Zhejiang University, Hangzhou 310000, China)

ABSTRACT: As a strategic emerging industry, the digital creative industry can effectively promote continuous integration, penetration and transformation of traditional manufacturing, cultural industries and design services. It represents the direction of a new round of technological revolution and industrial transformation, which is a crucial area for winning further competitive advantages in the future. 2019 is the third year of the 13th Five-Year Plan period. During the half-time of the five-year planning period, with in-depth research and exploration of the digital creative industry, relevant professionals have more precise and more comprehensive understanding of it, and people are also gradually aware of its vast development potential. Based on this, this paper systematically explained the overview, the current state of each country, development prospects, opportunities and challenges of the digital creative industry. The digital creative industry fully combines the digital technology and design creativity. It is featured with advanced technology, environmental protection, wide interdisciplinary range, etc. It deserves in-depth research and vigorous promotion.

KEY WORDS: digital creative industry; strategic emerging industry; digital creative technology and equipment; innovative design

数字创意产业在国家发展战略层面具有重大意义, 我国先后制定了一系列政策措施来推动其发展。2016年12月, 国务院根据“十三五”规划纲要的有关部署印发了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(以下简称《“十三五”规划》), 正式将数字创

意产业列为与新一代信息技术、生物、高端制造、绿色低碳产业并列的五大新支柱之一。该规划期为2016—2020年, 目前正处于承上启下的关键时刻, 因此有必要对数字创意产业的概念、现状、前景进行系统的梳理。

收稿日期: 2019-02-06

作者简介: 孙守迁(1963—), 男, 浙江人, 博士, 浙江大学教授, 主要研究方向为计算机辅助工业设计与概念设计、虚拟人技术及应用、应用人机工程与设计、新媒体技术及应用。

通信作者: 闵歆(1994—), 女, 浙江人, 浙江大学博士生, 主要研究方向为数字化艺术与设计。

1 数字创意产业概述

1.1 定义

虽然数字创意产业已经广泛地被应用于人类生活的各个领域,但目前国际上还没有形成公认、统一的定义或概念。英国以轻量的文化创意产业为主;美国以版权产业为统称;日本与韩国以动漫游戏业为支柱。然而我国数字创意产业的概念明显有别于以上国家,是将科技创新与文化创意有机融合,从而发挥巨大能量并形成新兴产业。潘云鹤院士对数字创意产业进行了定义,即驾驭数字技术的创意内容业和创意制造业。它的主要特征是以科学技术和文化艺术为输入,通过以数字创意产业为载体,高度地统筹、融合创意内容业和创意制造业这两者,并最终经济价值

和文化影响为输出。数字创意产业结构见图1。图中展示数字创意产业以数字创意技术装备和创新设计为基础的支撑要素,以文化创意、内容创作、版权利用在内的数字内容创新为核心发展方向,赋能于周边产业领域,并逐渐发展成为新兴产业集群^[1]。数字创意产业主要包括:(1)3个核心领域,即影视与传媒业、动漫与游戏业和数字出版业;(2)1个新兴领域,指虚拟现实/增强现实产业(以下简称“VR/AR产业”);(3)7个衍生领域,即文化与博物业、人居环境设计业、体育与健康业、设计业、玩具业、时尚服饰业、旅游业等产业领域^[2]。由此可见,目前数字创意产业尝试在各领域创造新的应用业态,其覆盖领域众多,具有产业边界模糊以及产业领域重叠的特点。

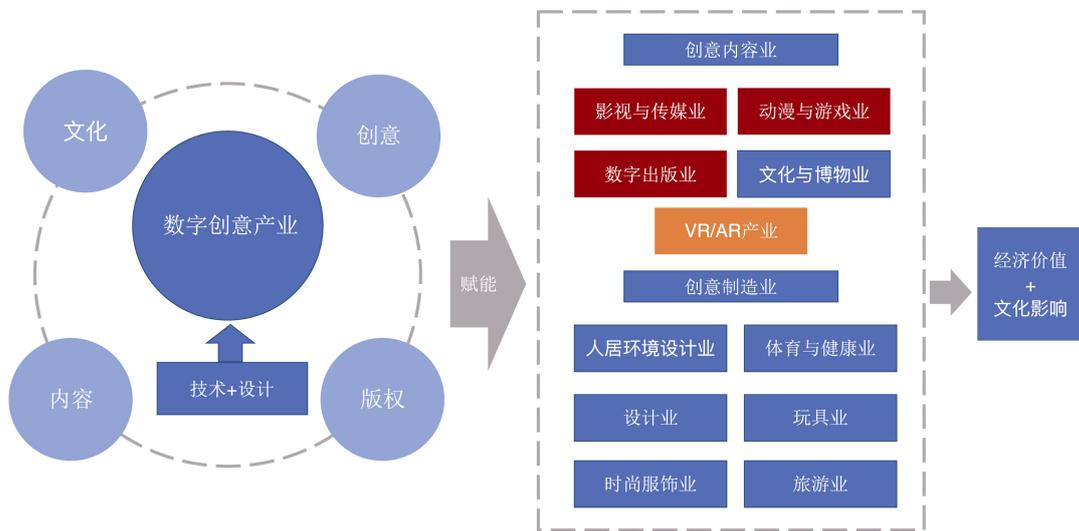


图1 数字创意产业结构

Fig.1 Framework of digital creative industry

对数字创意产业来说,数字创意技术装备和创新设计是两大基础能力。数字创意技术装备主要包括移动互联网技术、云计算技术、大数据技术、三维打印技术、VR/AR技术、传感器技术、人工智能技术等支撑数字创意产业发展的基础性高新技术。数字化不仅改变了产品的设计、生产、销售和服务方式,也改变了很多企业的管理策略和商业服务模式。创新设计是以知识网络时代为背景,以产业为主要服务对象,以绿色低碳、网络智能、开放融合、共创分享为时代特征^[3],包含技术、艺术、文化、人本、商业五大要素^[4],集科技文化和服务模式创新于一体,对全面提升我国产业竞争力和国家竞争力具有重要战略意义的基础性理论。将数字创意技术装备和创新设计相结合,一方面,可以不断推动传统文化创意产业和传统制造业转型升级,形成创意内容业和创意制造业,提升软硬件实力。其中,创意内容业主要包含网络游戏、网络动漫、网络文学、数字视频、数字博物馆、互联

网广告等,是个人和群体创意最为活跃的领域;创意制造业主要包含智能工业产品、智能玩具、智能家居、人机融合穿戴设备等,是实施创新驱动发展战略的重要抓手。另一方面,两者相结合可以借助丰富的创意和想象力集成、整合,以科技、设计和文化内容的深度融合引领周边产业领域发展,推动其产业不断跨界、融合、渗透,从而形成新的内容、业态和模式。同时,产业领域的发展也反哺于创意内容业、创意制造业、数字创意技术装备和创新设计,为这些新兴产业和技术提供内容支撑。

1.2 典型模式

在《“十三五”规划》中,我国提出了“数字文化创意技术装备创新提升工程”、“数字内容创新发展工程”、“创新设计发展工程”三大工程,以此对我国数字创意产业的发展进行顶层设计和谋划,因此,本节提出数字创意产业竞争力评价体系。该体系以数字

创意产业的基础支撑要素、核心发展方向以及辐射的相关产业领域为评价因子,从数字创意技术装备、创新设计水平、数字内容创新、产业融合发展4个维度,对我国数字创意产业发展情况,从产品、企业、城市3个方面进行典型案例研究。通过案例剖析,证明具有数字创意产业竞争力的这些产品、企业、城市,它们都满足上述的4个要素。

在我国数字创意产业的发展过程中,形成了一批具备竞争力的数字创意典型产品、企业,并初步形成了区域特征鲜明的产业集聚发展态势。典型的数字创意产品有故宫六大宫殿百年来首次亮灯、阿里的3D在线虚拟商店、多媒体大型史诗秀《秦》等。以故宫六大宫殿百年来首次亮灯为例,2019己亥年元宵期间,北京市委宣传部和故宫博物院共同举办了大型文化活动“紫禁城上元之夜”,此活动受到了广泛的关注。它在数字创意技术装备方面,运用数字投影、虚拟影像、互动捕捉等技术,其中太和门建筑主体及汉白玉台阶采用55000流明的激光电影放映机,让数字画面精准地呈现于古建筑之上。此外,亮灯工程的照明设计还将高新科技与文物保护有机融合,比如通过设定不同的灯光强度从而产生光影对比,使紫禁城在夜间实现“见光不见灯”的布光效果。从创新设计水平这方面来看,此次亮灯工程通过鲜活传统节庆文化实现了中华优秀传统文化的创造性转化和创新性发展,充分地展示了中华文明的影响力和感召力。从数字内容创新上说,亮灯工程在保护故宫文化遗产的前提下,将传统文化元素与当代数字影像设计交织,多层次地展示优秀传统文化的深厚内涵,组成创新的文化体验空间。在产业融合发展方面,此次活动不仅是文化与相关产业融合的旗帜,还是文旅融合的又一探索性典型范例。

典型的数字创意产业企业有杭州海康威视数字技术股份有限公司、北京洛可可科技有限公司、阿里巴巴文化娱乐集团等。以杭州海康威视数字技术股份有限公司为例,从数字创意技术装备这方面来说,海康威视拥有业内领先的自主核心技术和可持续研发能力,致力于视频处理和分析技术,主要向国内外提供领先的安防产品,并且连年入选“中国安防十大品牌”。从创新设计水平上说,海康威视的发展、壮大离不开创新,其中技术创新已成为该企业发展的最核心要素。此外,它也拥有很多创新业务,如萤石智能家居、海康机器人、汽车电子、智慧存储等。从数字内容创新这方面看,萤石作为海康威视旗下的品牌,涵盖远程关爱视频的服务平台,尝试用微视频传递关爱,尽享沟通、分享乐趣。另外,海康威视还助力网易游戏,可通过全息显示对游戏中的经典人物和场景进行展示。从产业融合发展这方面来看,海康威视向金融、公安、电讯、教育、军队等众多行业提供细分产品和专业的解决方案。其中,作为核心能力板块的“两池一库四平台”,是海康威视实现融合计算框架具体的软硬件系统产品,适用于如智慧交通、智慧校

园、智慧城市等领域的智能化建设与升级,目前已在多个行业落地应用。

典型的数字创意产业城市有杭州、深圳、北京、上海、西安等。通过发展数字创意产业,这些城市不仅颠覆传统经济发展模式,促进消费增长,繁荣群众文化生活,引领社会风尚,而且提升区域综合竞争力。发展数字创意产业逐渐成为当今发达国家和地区普遍采取的重要战略举措^[5]。杭州文化资源丰富,数字经济发达。它已经逐步发展成为驾驭数字技术的创意内容城市典范。深圳则是创新资源丰富,产业基础深厚,已发展成为驾驭数字技术的创意制造业城市典范^[1],因此,在此以杭州和深圳作为典型的数字创意产业城市案例。

1) 杭州。从数字创意技术装备这方面来看,杭州以开放的姿态拥抱互联网技术、数字视频技术、人工智能技术,成为逐渐崛起的一颗“经济”新星,互联网金融、电子商务、大数据等产业发展迅速且在全国名列前茅,信息经济、数字经济对GDP的贡献比例不断增强。此外,在G20期间,杭州运用了虚拟影像技术,即佩珀尔幻象技术,上演了一出精彩绝伦的“最忆是杭州”。这是数字创意技术在艺术展演领域的一次重要尝试。从创新设计水平上看,丰富的文化资源与创意氛围为杭州设计的发展提供了持续动力,具有文化创意设计、“互联网+”设计和科技设计的特点和优势。在数字内容创新方面,以数字化、网络化为代表的数字内容产业快速发展,成为杭州文化创意产业的特色亮点。据统计,2017年杭州市数字内容产业实现增加值1870亿元,占GDP的14.9%。另外,杭州还有2个国家级的动漫产业基地和3个国家级的动画教学研究基地,国际动漫节已连续举办了13届。在产业融合发展方面,杭州既是休闲旅游胜地、文化艺术之廊,又是数字时代信息经济的新兴之城,具有数字经济、服务经济的领先优势,充分体现了产业融合发展。

2) 深圳。作为全国性的经济中心和国际化城市,深圳是中国改革开放建立的第一个经济特区和改革开放的窗口。从数字创意技术装备上看,电子技术装备是深圳的优势产业。经过长时间的发展积累,深圳的电子技术装备已经拥有了完整的产业体系、完善的供应链、众多的方案商、工艺技术较高的制造工厂,以及广泛的销售渠道。这些都是深圳得天独厚的优势。据统计,2017年上半年,全国1300多家VR企业中,深圳就有500多家,占比接近40%。同时,深圳也是我国人工智能4大中心之一,拥有国家新一代人工智能开放创新平台。从创新设计水平这方面来说,深圳优秀人才聚集,产业配套完善,已建立“超越式发展格局”。深圳拥有丰富的国际设计资源与设计视野,不仅是中国首个“设计之都”,而且已成为世界设计之都的核心成员。目前,深圳市拥有各类工业设计机构逾6000家,工业设计师及从业人员约15万人。从数字内容创新这方面来看,深圳同样显示出其强

大的实力。在影视传媒这方面,拥有天威视讯股份有限公司、华视传媒集团有限公司;在动漫游戏这方面,动漫游戏是深圳发展创意内容业的优势领域,例如腾讯不仅在游戏业市场份额占比近5成,并且在动漫、影业、文学、电竞等领域也有深厚的积累;在数字出版这方面,深圳既有传统的深圳出版发行集团,也有像懒人听书、扎客(ZAKER)这样新兴的出版媒体;在产业融合发展这方面,玩具业、体育健康业、文博业、旅游业是深圳数字创意与其他产业融合渗透发展的典型产业。从玩具业来看,深圳是玩具制造的主要地区,占全国市场份额的近7成,产业链已经十分成熟。从体育健康业来看,深圳体育产业基础设施完善。截至2016年底,体育场地就达13049个。同时,它也是各类体育大赛的重要城市。从文博业上说,目前深圳共有博物馆45家,其中26家非国有博物馆,占广东省非国有博物馆的37%,数量居全省第一。从旅游业上看,深圳作为全国首批“全域旅游示范区”建设城市,将旅游业作为产业转型的“助推器”和“催化剂”,不断加大旅游业与特色小镇、文化创意、信息科技、工业体验、体育运动、邮轮游艇等领域融合发展的力度。

1.3 意义和价值

作为“十三五”战略性新兴产业,数字创意产业已经成为中国经济发展的主要动力之一,并持续为改造升级传统产业、促进消费增长、引领社会风尚、振兴中华文化提供有力支撑和有效供给。联合国在《创意经济报告2013》中指出,创意经济在创造收入、就业机会和出口收入方面效果卓著,而且已经成为强劲的发展驱动力^[6]。数据显示,虽然2008年的金融危机爆发使全球贸易额减少了12%,但是文化创意产业的世界出口额仍保持增长,达到5920亿美元。

随着新一代数字化技术的不断发展,文化创意产业发展迅速,并不断越界扩容与转型升级,因此,数字创意产业在21世纪的信息环境背景下油然而生。无论对发达国家还是发展中国家,数字创意产业都是国家经济发展的重要推动力,对价值创造、社会就业和出口贸易都有十分重要的作用。在我国,数字创意产业具有知识密集型、高附加值、高整合性的特点,对于提升我国产业发展水平,优化产业结构有着不可低估的作用^[7]。发展数字创意产业的核心是增长方式的转变、发展观念的转变和发展模式的创新,这将有利于全面提高我国的发展水平,把经济社会发展切实转入全面协调可持续发展的轨道。增长方式的转变表现为数字创意产业通过在全社会推动创造性发展来促进创新创业以及社会创新的风气。这不仅有效地拉动社会就业,提高国民收入和税收,还有助于经济可持续发展。发展观念转变和模式创新体现为数字创意产业的发展理念在数字化和网络化背景下,通过新商业模式、服务模式,促成不同行业、不同领域的跨

界融合,并推动文化发展与经济发展。西方发达国家已经开始制定相关政策,促进数字创意产业的发展与壮大,我国也必须紧紧抓住历史机遇,大力发展数字创意产业。

2 国内外数字创意产业发展现状

近年来,作为涵盖设计、艺术、制造、传播、消费等产业发展全过程的跨界融合新兴产业,数字创意产业已成为当今世界发达国家经济社会发展的重要组成部分。然而数字创意产业的发展并不均衡。从整体规模和产值来看,主要集中在以英国为核心的欧洲地区,以美国为核心的北美地区,以日本、韩国、中国为核心的亚洲地区。据2016年数据显示,欧洲占市场总额的34%,美国占43%,亚洲及周边国家占19%,其中日本占10%,韩国占5%^[8]。本章对国内外主要国家数字创意产业优势进行深入剖析^[1],将我国数字创意产业发展与世界主要国家进行比较,希望能用各国先进的发展经验来指导中国数字创意产业的发展。

2.1 各国发展现状

作为世界领先的文化创意大国,英国一直以多彩的创意和活跃的创新氛围引领潮流。英国于1998年首次定义了文化创意产业,其包含广播电视等13项内容。目前英国的文化创意产业主要以广告、建筑、艺术品、设计、影视与广播出版为主导。根据英国数字、文化、媒体和体育部(DCMS)的数据显示,英国的创意产业占GDP的比重达到8%,位居全球首位。从2010年到2016年,英国创意产业实现了44.8%的增长,是英国经济平均增长速度的2倍。2016年英国创意产业总体产值为918亿英镑,年增长率达到7.6%,其中,信息技术、软件与游戏为347亿英镑,电影与电视业为153.6亿英镑,出版业为116.2亿英镑,广告业为123.1亿英镑,音乐、艺术与文化业为82.4亿英镑,建筑业为42亿英镑,设计与时尚业为35.4亿英镑,工艺业为4.2亿英镑。在就业方面,创意产业提供304万个就业岗位,接近英国所有就业岗位的10%,年增长率为5%。此外,英国还是欧洲数字经济的领导者,2017年3月,英国发布《数字化战略》,同年5月《数字经济法案》正式生效。英国数字工作主要由文化、媒体和体育部承担,近年来这方面的工作越来越多,占到其全部工作量的一半。因此2017年7月,文化、媒体和体育部更名为数字、文化、媒体和体育部。与此同时,政府还希望成立一个新的创意产业和投资委员会,预计在2023年将英国创意产业出口额增加50%。英国数字、文化、媒体和体育部大臣马特·汉考克将英国创意产业称为“经济和文化的动力”,他表示,该计划将使英国在这一领域保持领先地位并可以确保其发展成一个能适应未来的国家。2016年英国文化创意产业产值细分见图2。

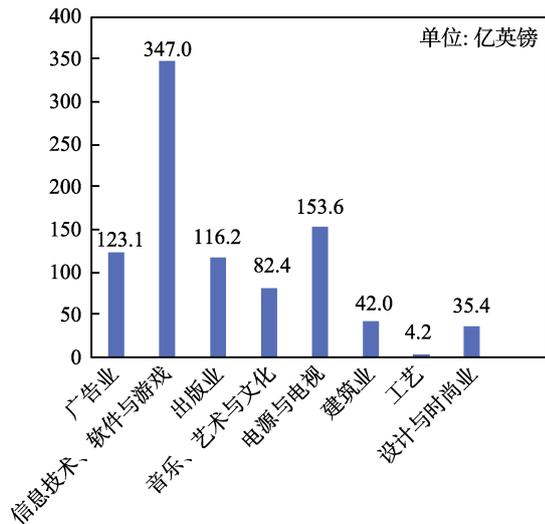


图 2 2016 年英国文化创意产业产值细分
Fig.2 Output value of British cultural and creative industry in 2016

美国的数字创意产业主要以电影、娱乐、艺术为主导，都统称为版权产业。具体分为核心版权产业、部分版权产业、交叉版权产业、版权相关产业（即非专门支持版权的产业）四类。美国国际知识产权联盟（IIPA）是美国版权产业的一个非政府组织，代表了几乎所有美国文化创意重要领域。IIPA 成立的宗旨是改善版权保护和提供在海外市场公正和公平的市场准入，IIPA 的这些努力已经大大影响和改善了世界各地的版权法律和执法。2016 年 12 月 6 日，IIPA 发布了《美国经济中的版权产业：2016 年度报告》，该报告反映了美国版权产业发展的最新情况。报告显示全部版权业为美国经济贡献了近 2.1 万亿美元的增加值，已经远远超过其在全球处于霸主地位的金融行业，就业贡献率接近 8%，GDP 贡献率也接近 8%，是无可争议的美国经济支柱产业。其中，核心版权产业高达 12 356 亿美元，部分版权产业为 380 亿美元，交叉版权产业为 4070 亿美元，版权相关产业为 4166 亿美元。2016 年美国版权产业产值细分见图 3。随着

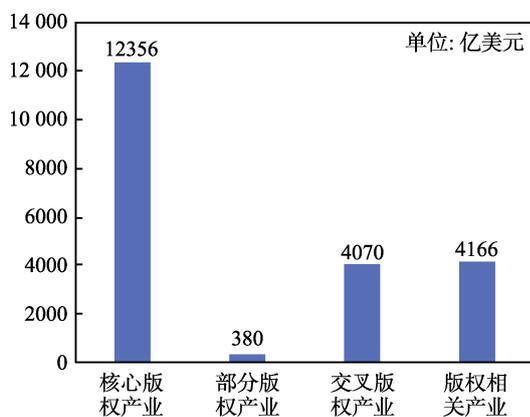


图 3 2016 年美国版权产业产值细分
Fig.3 Output value of American copyright industry in 2016

新技术支持、新的合法版权产品分发方法的发展，IIPA 所代表的美国基于版权的产业仍然具有强劲的发展动能。美国也将继续通过促进经济增长，结合强有力的法律和执行力，以及开放市场等措施，为美国经济增长和出口提供持续的新动力。

日本与韩国的数字内容产业发展强势。日本政府高度重视以提升文化软实力为主的国家战略，作为全球动漫市场的领头羊，它是世界上最大的动漫内容制作和输出国，全球 60% 的动漫作品都出自日本，在欧洲更是占比高达 80% 以上，同时它也是日本国内经济的三大支柱产业之一。随着数字技术的发展和内容产业结构的变化，衍生出新的产业形态，日本称之为数字内容产业。根据日本经济产业省出版的《数字内容产业白皮书（2016）》中对产业范畴的划分，包括影像、音乐/音频、游戏、出版、互联网广告和手机移动广告、图书报刊几大类。日本数字内容产业国内市场规模从 2010 年到 2016 年几乎没有变化，国内数字内容市场的总体规模为 12.3 万亿日元，其中视频传播产业为 4.4 万亿日元，出版产业为 3.6 万亿日元，游戏产业为 1.9 万亿日元，音乐/音频产业为 1.4 万亿日元，广告营销产业为 1 万亿日元。酷日本（Cool Japan）战略是日本的文化输出国家战略，该战略强调以市场分析、受众研究为切入点，将文化创意、动漫等内容产业与日本传统文化习俗、旅游以及生产制造等行业融合，推动日本文化向海外输出。2016 年，日本海外的内容市场规模为 64 万亿日元，并以亚洲为中心扩大，预计到 2022 年，其海外的内容市场规模达到 81 万亿日元。日本依靠内在的发展机制，通过文化艺术与商业、产业、科技、创新的结合，以及利用有效的传播与营销推广方式，不断壮大外部环境，创造巨大的社会价值，实现了文化输出、国家形象构建等重要的战略目标。2016 年日本数字内容产业产值细分见图 4。

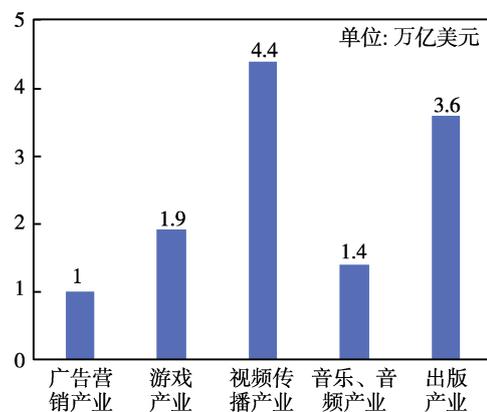


图 4 2016 年日本数字内容产业产值细分
Fig.4 Output value of Japanese digital content industry in 2016

韩国作为新兴工业化发展国家，非常注重文化产业的推广和拓展。以“文化立国”为国家发展战略，

在文化创意相关产业,即电子游戏、影视、音乐以及工业设计等方面,实现了瞩目的发展。韩国文化创意产业涵盖 11 个领域,其中包括出版、动漫、音乐、游戏、电影、广告、知识信息、形象产业、内容解决方案等产业。根据韩国文化振兴院发布的《2017 年第四季度和年度文创行业趋势分析报告》显示,在 2017 年韩国文化创意产业市场规模达到 110.5 万亿韩元,同比增长 4.7%,近 5 年平均增速达到 4.8%。与 2016 年韩国经济增速的 3.1%,和近 5 年全产业平均增速的 1.5%相比,文化产业的增长势头强劲。韩国文化创意产业消费结构相对均衡,其中出版业规模最大为 20.8 万亿韩元,其余依次为广电业为 17.9 万亿韩元,广告业为 15.6 万亿韩元,知识信息业为 14.7 万亿韩元,游戏行业为 12.3 万亿韩元,形象产业为 11.6 万亿韩元,音乐业为 5.7 万亿韩元,电影业为 5.5 万亿韩元,内容解决方案业为 4.8 万亿韩元,漫画业为 1 万亿韩元,动画业为 0.7 万亿韩元。为实现文创强国愿景,韩国政府在 2013 年的对外经济相关部长会议中发表《扩大文化创意前进海外方案》,主要推动事项包括:按区域划分对受众市场进行研究、强化出口文创竞争力、建构进军海外支援基础,以及扩大互惠交流合作。2017 年韩国文化创意产业出口额 68.9 亿美元,同比增长 14.6%,其中游戏产业占比超过一半,高达 56.7%,成为带动出口增长的主要动力。2017 年韩国文化创意产业产值细分见图 5。

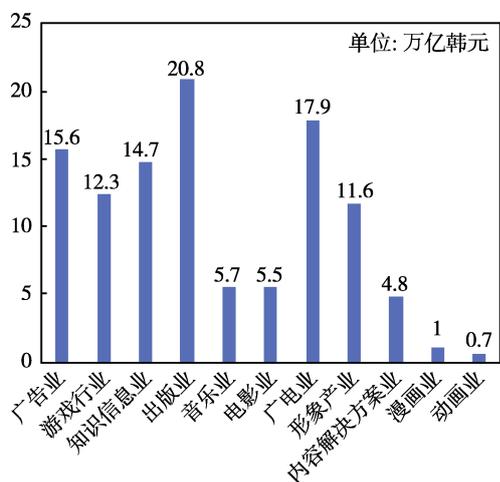


图 5 2017 年韩国文化创意产业产值细分
Fig.5 Output value of Korean cultural and creative industry in 2017

综上,英国的文化创意产业,美国的版权产业,日韩的数字内容产业,都是通过政府引导、企业参与、专业人才培养、产业化发展等方式,形成了相对完善和各具特色的产业链体系,这也为中国数字创意产业发展提供了借鉴和参考。结合全球经验,中国应该抓住新机遇,找到本国数字创意产业的发展特点,并推动数字创意产业的集群式发展,实现重点突破、链条完整的数字创意产业发展格局。

2.2 中国发展现状

本节将重点阐述自 2017 年以来,我国在数字创意产业领域的发展状况和趋势。其中包括数字创意产业的基础支撑要素,即数字创意技术装备和创新设计;核心发展方向,即文化创意、内容创作、版权利用;周边产业领域,即影视与传媒业、动漫与游戏业、旅游业、体育与健康业、玩具业、时尚服饰业等。

2.2.1 数字创意技术装备和创新设计

数字创意技术装备和创新设计作为中国数字创意产业的基础支撑要素,已经渗透到各个产业之中,成为各行业发展的重要推动力量,数字创意产业也在其影响下发生着深刻的变革。

1) 数字创意技术装备。随着移动互联网、人工智能、云计算、大数据等技术的成熟,这些技术不仅为文化创作和设计创新提供了新的环境和方法,而且重塑了人们对于文化内容的消费习惯。数字创意产业依托于三类技术,即使能技术、应用技术、终端设备技术。其典型代表有超高清、VR、人工智能和大数据这四项前沿数字技术,它们对于推动数字文化创意产业的发展起着至关重要的作用。超高清技术的应用可以有效地拉动消费电子终端市场的发展,2017 年中国 4K 电视机产量 3300 多万台,占全球 4K 电视机总量的 42%,到 2020 年,全球 4K 入户数将突破 33000 万户,成为全球最大的 4K 电视消费市场。广东省作为我国消费电子终端生产大省,于 2017 年率先开始 4K 产业的启动,计划到 2020 年通过 4K 带动全省相关产业实现 6000 亿元以上产值。VR 技术可以帮助用户在虚拟场景中体验三维动态视景,VR 产业在 2016 年达到高峰,但由于内容方面的缺乏,产业发展势头在 2016 年后逐渐回落,根据 Gartner 技术发展曲线来看,VR 技术目前已进入复苏期,有望实现长期稳定发展。人工智能目前处于由感知智能向认知智能突破的发展阶段,涉及的主要热门领域研究包括计算机视觉、自然语言处理、机器学习和大数据法则等。公开资料中显示,计算机视觉在安防影像分析领域的应用最多,市场份额超过了一半,约为 67.9%,其余依次为广告营销、泛金融身份认证、互联网娱乐、手机和其它创新领域。自然语言处理的市场规模方面,2017 年中国智能语音市场规模达到 105.7 亿元,同比增长 70%。在数据聚合、集成和分析方面表现卓越的新技术是机器学习市场快速增长的因素之一,预计到 2021 年,在商业智能和分析市场中支持机器学习的数据科学平台将达到 13% 的复合年均增长率。而全球机器学习市场预计将从 2017 年 14 亿美元增长到 2022 年的百亿美元级别,达到 44.1% 的复合年增长率。我国大数据市场规模将逐渐扩大,预计在 2022 年突破 400 亿元。从全球大数据市场结构看,大数据在行业解决方案、计算分析服务、存储服务等领域发挥着重大作用,因此预计我国以后的大数据应用会在

这几方面扩大规模。

2) 创新设计。随着生物工程、新能源、新材料等技术的成熟,全球市场多样化和个性化,资源环境压力增大,应对气候变化等当今人类社会亟待解决的重大科技和社会问题也推动了创新设计价值理念的进化。《中国制造2025》已将提高国家创新设计能力列为重要战略任务。我国在装备制造、文化创意等领域的创新设计能力已经取得重大突破。为健全工业设计创新发展支撑体系,需加快国家工业设计研究院的创建,带动省级工业设计研究院的发展。2018年7月,在工业和信息化部印发关于《国家工业设计研究院创建工作指南》的通知后,国家工业设计研究院创建工作正式启动。截至2017年底我国共有国家级工业设计中心110家,设计产业的区域集聚和辐射效应基本形成。

2.2.2 数字内容创新

数字内容创新以文化创意、内容创作、版权利用作为核心开发能力,在文化创意产品扶持计划和“互联网+”中华文明行动计划的推动下,打造了一批优秀的数字文化创意产品。

1) 文化创意。2016年5月,原文化部及国家文物局印发了《关于推动文化文物单位文化创意产品开发的若干意见》。2017年全国文化创意和设计服务业产业规模达11891亿元,同比增长8.6%,其中,文化创意产品销售额超过10亿元;苏州博物馆销售额达到1400多万元,上海博物馆更是实现了3862万元的文化创意收入。

2) 内容创作。内容创作包含网络文学、网络游戏、网络动漫、网络视频、网络音乐。

3) 网络文学。得益于国内数字内容版权制度的不断完善,网络文学行业在2017年市场规模稳步上升,达127.6亿元,同比增长32.1%,用户规模达3.78亿人,占网民总体的48.9%,较2016年增加4455万人。手机网络文学用户规模达3.44亿人,占手机网民的45.6%,较2016年增加3975万人。从行业发展来看,2017年网络文学行业变化的两个重要特点是原创内容扶持和听书业务发展。

4) 网络游戏。2017年国内网络游戏行业营收规模持续增长,达2036.1亿元,同比增长23.0%,用户规模达4.42亿人,占网民总体的57.2%,较2016年增加2457万人。手机网络游戏用户规模达4.07亿人,占手机网民的54.1%,较2016年增加5544万人。从行业发展来看,2017年网络游戏行业变化的三个主要特点是用户游戏类型偏好变化、精品游戏在海外市场发展成功和行业规范化提升。

5) 网络动漫。2017年不断增加的二次元用户为中国动漫产业的发展提供了巨大空间和机会。网络动漫产业规模达1500亿元,占文娱总产值的24%,用户规模达3.1亿人,同比增加14.8%。同时,视频平台开始着力动漫自制,至2017年自作品数量达到21部,播放量提升至57亿次,有力地推动了中国动漫

市场的发展,其中,儿童动漫是视频动漫的消费主力,播放量占比近5成,但是亿级播放量以上的优质动漫仍为市场稀缺资源。网络视频:2017年网络视频平台将版权内容与优质自制内容作为战略发展核心,行业规模实现超900亿元,同比增长48.4%,用户规模达5.79亿人,占网民总体的75%,较2016年增加3437万人。手机网络视频用户规模达5.49亿人,占手机网民的72.9%,较2016年增加4870万人。预计到2020年,网络视频整体市场规模将近2000亿元。此外,网络视频企业还积极与漫画、游戏等相关内容行业联动,逐步凸显生态化平台的整体协同能力和商业价值。

6) 网络音乐。2017年国内网络音乐行业格局基本确立,产业规模达580.6亿元,同比增长近10%,用户规模达5.48亿人,占网民总体的71.0%,较2016年增加4496万人。手机网络音乐用户规模达5.12亿人,占手机网民的68.0%,较2016年增加4381万人。2015年7月,国家版权局发布的《关于责令网络音乐服务商停止未经授权传播音乐作品的通知》,让中国数字音乐产业在经历了免费时代、盗版横行时代后,终于迎来了相对规范的版权时代,并推动了数字音乐用户付费收入规模的翻倍增长,且突破10亿元。

7) 版权利用。2017年,国内数字出版产业整体收入规模达7071.9亿元,其中互联网期刊收入20.1亿元,电子书54.0亿元,数字报纸(不含手机报)8.6亿元,博客类应用77.1亿元,在线音乐85.0亿元,网络动178.9亿元,网络游戏884.9亿元,在线教育1010.0亿元,移动出版(移动阅读、移动音乐、移动游戏等)1796.3亿元,互联网广告2957.0亿元。2017年中国数字内容创新主要领域产值见图6。

2.2.3 数字创意产业的周边领域

在我国,数字创意产业渗透、扩散到相关产业,主要涉及影视与传媒业、动漫与游戏业、数字出版业、文化与博物业、VR/AR产业、人居环境设计业、体育与健康业、设计业、玩具业、时尚服饰业、旅游业等产业领域。2017年4月,文化部向社会发出国家鼓励数字文化产业发展的明确信号,颁布了《关于推动数字文化产业创新发展的指导意见》,此后数字创意产业蓬勃发展。同年,中国影视与传媒业市场规模为18966.7亿元,动漫与游戏业为3536.1亿元,数字出版业为7071.9亿元,文化与博物业为340.5亿元,VR/AR产业为160亿元,人居环境设计业为141亿元,体育与健康业为84149亿元(包括体育产业总规模21988亿元和健康产业62161亿元),设计业为1199亿元,玩具业为607亿元,时尚服饰业为4976.8亿元,旅游业为54000亿元。在一系列的政策推动和财政支持下,我国数字创意产业的发展势头迅猛,对国家经济和社会发展产生着积极作用和重要价值。然而我国数字创意产业完善的产业链和稳定的产业结构还有待形成。2017年中国数字创意产业产值细分见图7。

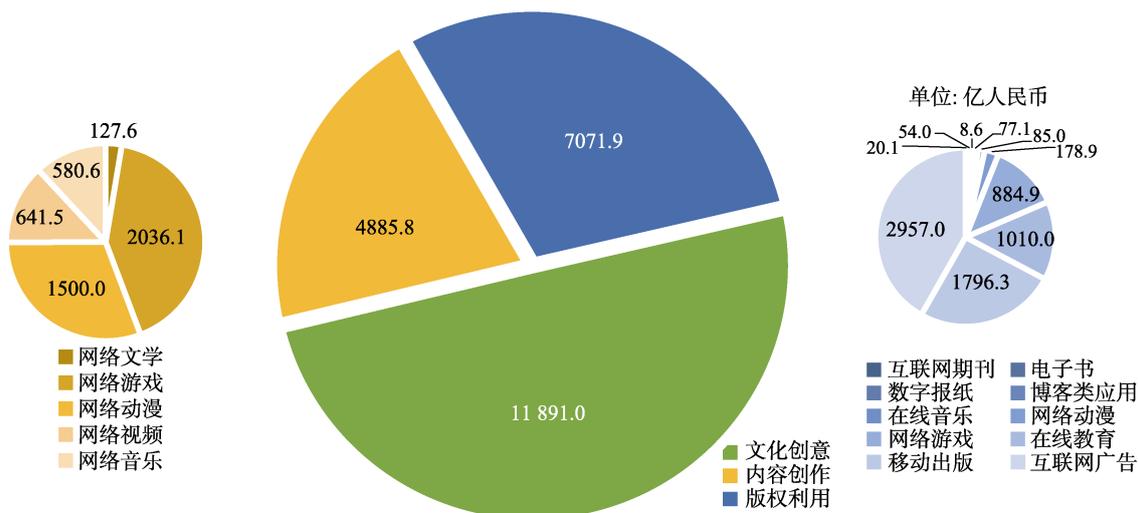


图6 2017年中国数字内容创新主要领域产值

Fig.6 Main fields output value of Chinese digital content innovation in 2017

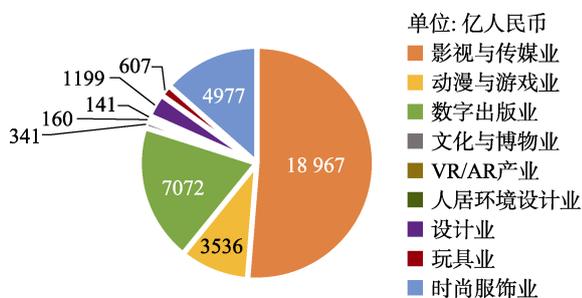


图7 2017年中国数字创意产业产值细分

Fig.7 Output value of Chinese digital creative industry in 2017

3 数字创意产业发展前景

数字创意产业正处于高速增长期,在世界各国国民经济中的比重逐年增加,逐渐成为重要支柱产业之一。《“十三五”规划》从数字创意技术装备、创新设计水平、数字内容创新、产业融合发展4个方面对数字创意产业进行全面规划与部署,提出到2020年,应形成文化引领、技术先进、链条完整的数字创意产业整体布局和发展路径,相关行业产值规模达到8万亿元,因此,本章将从关键领域发展方向和总体发展路径展望数字创意产业的发展前景。

3.1 关键领域发展方向

长期以来,以美国为代表的西方发达国家凭借其多年累积的知识产权优势、市场优势和资本优势在传统行业中牢牢占据了高附加值的主导地位,而以中国为代表的发展中国家,虽然以极大的生产制造规模参与其中,却仅仅获得了极低的价值分配^[9],因此,需要发展数字创意技术装备,提高创新设计水平,推动数字内容创新,从而赋能周边相关产业领域,促进产业融合发展。具体地说,数字创意技术装备的发展需要迎合新一轮科技革新浪潮,即通过新一代人工智能技术改变数字创意产业的价值链,通过沉浸式技术改

变创造性体验,通过区块链技术助力数字创意产业发展,通过平台经济改变数字内容生成和消费方式^[1]。创新设计水平的发展体现在通过先进理念提升数字创意产业的各个层面,即数字创意技术装备创新、数字内容领域拥有国际竞争力,11大相关产业领域转型升级。数字内容创新的发展需要围绕文化创意、内容创作、版权利用,提升核心内容领域的创新能力和竞争力,即拥有原创设计和核心专利。最终通过数字技术和先进理念推动数字创意等产业,朝着个性化、智能化、体系化、融合化发展,从而实现文化科技深度融合、相关产业相互渗透的局面。

3.2 总体发展路径

数字创意产业是服务于国家及区域发展战略,如创新驱动、一带一路、文化强国等国家战略布局,及大湾区、京津冀经济圈、长江经济带、南海自贸区等区域发展战略。通过多维驱动的发展路径,实现科学技术、创新设计、数字内容的协同发展。数据显示,2017年数字创意产业增加值达35462亿元,占GDP比重4.29%,继续向国民经济支柱性产业迈进,前景十分可期^[10],因此,面向2035的数字创意产业发展分“三步走”,2020—2025年,数字创意产业应实现重大发展,部分细分领域发展水平与世界同步,2025—2030年,数字创意产业水平应整体与世界同步,部分细分领域达到世界领先水平,2030—2035年,成为世界主要数字创意产业中心。波士顿咨询公司(BCG)通过e-GDP指标,以货币价值量化数字经济整体规模,测算2015—2035年中国数字经济的规模,并发布了《迈向2035:4亿数字经济就业的未来》报告,预计2035年中国整体数字经济规模接近108.5万亿人民币(16万亿美元),数字经济渗透率48%,总就业容量达4.15亿。数字创意经济作为数字经济中的创意经济分支,其发展趋势和数字经济密切相关,我国数字创意经济包含十余个产业中的数字化和

创意化,《“十三五”规划》中提出到 2020 年,相关行业产值规模达到 8 万亿元。根据《波士顿报告》中对数字经济的预测趋势,本文同比预估了数字创意产业的产值规模。然而,在此假设产业的演进是围绕“产业生命周期理论”而展开,也就是依次经历萌芽期、成长期、成熟期、衰退期。那么数字创意产业作为战略性新兴产业,2020—2035 年正处于萌芽期迈入成长期的阶段,其发展空间广阔,更可能优于数字经济的发展趋势,即产值高于图表中的数据。2020—2035 年数字创意产业发展路线图见图 8。

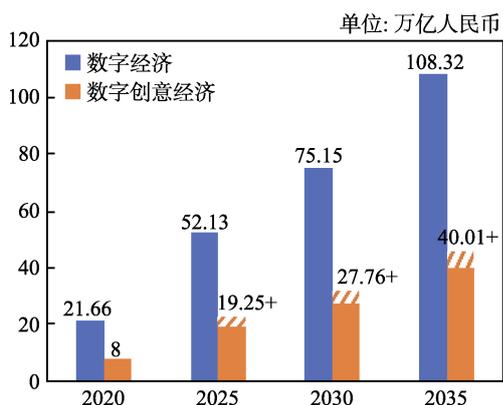


图 8 2020—2035 年数字创意产业发展路线图
Fig.8 Development roadmap of digital creative industry in 2020-2035

4 数字创意产业的发展机遇与挑战

在信息化、物联网、智能化的大环境下,面对产业政策驱动,经济社会发展新趋势,传统产业转型升级,居民文化消费持续提升等多重机遇,中国数字创意产业的发展已具备一定的基础,并有着良好的势头。但自 2018 年以来,在美国总统特朗普强力推行新贸易保护主义和美国本土主义,以及欧洲局势动荡不安等国际政治经济新形势的大背景下,我国发展数字创意产业仍存在许多困难,因此,本章结合数字创意产业的发展方向和趋势,指出当前我国数字创意产业发展所面临的问题和挑战。面临的主要挑战与发展瓶颈有以下几点^[1]。

1) 数字创意技术创新支撑不足。目前数字创意产业仍然存在核心技术研发能力不足,与产业发展需求有较大差距,创新支撑体系还未建立完善等问题,并且配套的研发服务、技术交易、知识产权和科技成果转化等服务都处于起步阶段。中国数字创意企业在技术研发层面与美国等发达国家之间还有相当大的距离,美国高通、欧洲爱立信、韩国三星等企业在数字创意产业技术方面拥有大量的垄断性知识产权,因此,我国数字创意技术对产业整体发展的支撑能力还有待加强。

2) 创新设计较为薄弱。虽然中国创新设计开始崛起,但是总体水平大而不强。创新设计涵盖工程设计、工业设计、服务设计等各类设计领域,分别存在以下问

题:(1)跨学科协同创新不足,导致设计与产业的融合度不高,不能满足企业及国家重大战略需求;(2)企业缺乏原创设计和核心专利,多数企业重制造、轻研发设计的思想依然严重;(3)设计服务企业竞争力弱,仍存在体系不健全,服务平台不完善,资源不共享,设计成果转化不及时和交易机制不健全等问题^[1]。

3) 数字内容国际竞争力不足。虽然数字内容产业已经成为我国社会经济发展中的重要组成部分,形成了十分严密、庞大的产业链群,但是在核心内容领域的创新能力和竞争力明显不足。主要问题有:(1)中国传统文化资源数字化程度较低,我国虽然拥有一批经过长期历史积淀的优质 IP 形象,但是赋予其现代内涵和带动其重新广泛传播的却是迪士尼、梦工厂等国外公司;(2)知识产权保护力度不够,全社会尊重创新设计的环境还没有形成;(3)数字内容文化品位不高、市场价值低,无法在内容上打造数字创意精品。

4) 缺乏龙头企业和品牌支撑。数字创意产业的推进必须以一批实力强、技术创新水平高的龙头企业为依托。目前在全国范围内具有代表性的数字创意企业为数不多,尽管有腾讯、万达和阿里巴巴等世界 500 强企业,它们表面上在数字创意内容方面具备一定影响力,但其实仅有“世界最大游戏公司”腾讯在游戏领域具备较强的全球竞争力。

5 发展数字创意产业的政策建议

中国亟须从国家战略高度重视和加强数字创意产业创新发展,以数字创意产业为突破口,开启传统产业数字化、创意化、国际化的战略,为中华文化走出去和全面提升中国国际软实力奠定坚实的基础,因此,不仅应从理论上积极探索数字化背景下,文化内容产业转型、升级、重构的路径,为中国构建数字创意产业全球化新格局提供战略指引,而且要提出数字创意产业领域的具体实施路径,促进数字创意产业成为文化发展的高点和经济增长的亮点^[2],本章从国家战略高度提出了加强我国数字创意产业发展的若干对策、措施及建议^[1]。

1) 在数字创意技术装备方面,加大对数字创意技术创新的支持力度。首先,把握由数字网络技术、5G、VR/AR 等新一轮科学技术变革带来的颠覆式的创新机会,促进数字创意技术装备的研发,前瞻布局芯片、系统及关键核心技术领域,研发一系列具有自主知识产权、推动数字创意产业发展的硬件和软件,从而实现技术对数字创意产业的驱动和助推。其次,加大对数字创意技术装备企业的扶持力度,扶植和培育一批具有竞争力的技术装备特色企业。最后,围绕数字文化创意产业的应用需求,开展基础技术领域的标准制定工作,重点推动团体标准的制定、完善和实施,提出整体的布局和框架,建立具有科学性、系统性和前瞻性,且面向国际的标准体系。

2) 在创新设计方面, 加快建设数字创意产业创新平台。首先, 建设国家级的协同创新合作平台, 着力推动基础性和原创性设计能力, 以质量和品牌塑造为重点, 形成良好的创新生态环境, 加快实现由中国制造向中国创造转变, 中国速度向中国质量转变, 中国产品向中国品牌转变^[13]。其次, 建立数字文化创意公共服务平台, 主导开展产学研相结合的示范工程, 促进企业、高校和科研机构产学研用紧密合作, 大力提高创意制造业的创新设计能力, 迈向价值链的中高端。最后, 充分发挥相关行业协会的科技支撑作用, 支持相关行业协会成立跨界融合的技术产业中心, 大力支持基于新技术、新工艺、新装备、新材料、新需求的设计应用与研究, 推动设计提升和模式升级。

3) 在数字内容创新方面, 完善数字内容产业体系。首先, 加强数字内容平台建设, 加快中华优秀传统文化资源的数字化进程和提升对数字化内容的再利用和再创造, 构建基于中华优秀传统文化资源的影视、动漫、游戏等数字创意产品的开发实施路径, 形成中华优秀传统文化资源的数字化开发与发行技术, 向全球输出文化影响力。其次, 利用现代信息网络传播技术、数字化展览展示技术、知识产权保护技术、网络授权交易技术等创新技术, 积极引导数字内容创新, 推动网络文学、网络游戏、网络动漫、网络视频、网络音乐等产业门类发展, 完善数字内容产业体系。最后, 建立完善的知识产权保护机制, 加大培育高质量的版权, 提供优质的数字文化内容供给。

4) 借鉴欧美日韩的发展经验。第一, 通过政府的引导, 成立专门机构和部门指导企业创意产业的发展。第二, 做到产业集中化发展, 建立区域文化产业园, 集中力量发展创新设计产业。第三, 利用社会力量共同推动产业发展, 成立创意产业联盟和协会。第四, 从国家层面发力, 加大龙头企业建设力度, 树立具有全球影响力的自主品牌, 从而积极发挥企业的品牌效应和影响力。第五, 注重专业人才培养, 将创意教育作为创意产业的支撑和基础。

6 结语

数字创意产业将数字技术与设计创意充分结合, 具有科技先进、绿色环保和跨界范围广等特点, 可以有效推动传统制造业、文化创意产业和设计服务业不断融合、渗透和变革, 从而形成新的增长方式和业态模式。这对国家来说, 具备经济和文化双重效益, 对我国建设文化强国、树立大国形象、提升国际影响力有着积极的意义, 因此非常值得人们深入研究和大力推广。

参考文献:

[1] 中国工程科技发展战略研究院. 2019 中国战略性新兴产业发展报告[M]. 北京: 科学出版社, 2018.
China Academy of Engineering Science and Technology Development Strategy. 2019 China Strategic Emerging

Industries Development Report[M]. Beijing: Science Press, 2018.

[2] 王振中. 中国数字创意产业发展情况综述[J]. 现代电视技术, 2018(5): 92—95.
WANG Zhen-zhong. Overview of the Development of China's Digital Creative Industry[J]. Modern Television Technology, 2018(5): 92—95.

[3] 路甬祥, 孙守迁, 张克俊. 创新设计发展战略研究[J]. 机械设计, 2019, 36(2): 1—4
LU Yong-xiang, SUN Shou-qian, ZHANG Ke-jun. Research on Development Strategy of Innovative Design[J]. Mechanical Design, 2019, 36(2): 1—4

[4] 潘云鹤. 创新设计和大数据之间的关系[N]. 人民政协网, 2015-12-2.
PAN Yun-he. The Relationship Between Innovative Design and Big Data[N]. Chinese People's Political Consultative Conference, 2015-12-2.

[5] 厉无畏, 王慧敏. 创意产业促进经济增长方式转变——机理·模式·路径[J]. 中国工业经济, 2006(11): 5—13.
LI Wu-wei, WANG Hui-min. The Transformation of the Mode of Economic Growth Promoted by Creative Industry: Mechanism, Mode and Path[J]. China Industrial Economy, 2006(11): 5—13.

[6] 意娜. 联合国《创意经济报告 2013》与中国的文化产业[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2014(10): 63—71.
YI Na. The United Nations "Creative Economy Report 2013" and China's Cultural Industry[J]. Fujian Forum(Humanities and Social Sciences Edition), 2014(10): 63—71.

[7] 田玉春. 文化创意产业中的图书出版业发展研究[J]. 人口与经济, 2012(S1): 76—77.
TIAN Yu-chun. Research on the Development of Book Publishing Industry in Cultural and Creative Industries[J]. Population and Economy, 2012(S1): 76—77.

[8] 智研咨询. 2017—2022 年中国文化创意市场发展前景预测及投资战略研究报告[M]. 北京: 智研咨询集团, 2016.
Zhiyan Consulting. 2017—2022 China Cultural and Creative Market Development Prospects and Investment Strategy Research Report[M]. Beijing: Zhiyan Consulting Group, 2016.

[9] 臧志彭. 数字创意产业全球价值链: 世界格局审视与中国重构策略[J]. 中国科技论坛, 2018(7): 64—73.
ZANG Zhi-peng. Global Value Chain of Digital Creative Industry: World Pattern Review and China Restructuring Strategy[J]. China Science and Technology Forum, 2018(7): 64—73.

[10] 杨小伟. 数字中国建设发展报告[M]. 北京: 国家互联网信息办公室, 2017.
YANG Xiao-wei. Digital China Construction Development Report[M]. Beijing: National Internet Information Office, 2017.

[11] 吕红星. 推动创新设计引领制造业转型升级[N]. 中国经济时报, 2018-3-5(1).
LYU Hong-xing. Promoting Innovation Design to Lead the Transformation and Upgrading of Manufacturing Industry[N]. China Economic Times, 2018-3-5(1).

[12] 陈刚, 宋玉玉. 数字创意产业发展研究[J]. 贵州社会科学, 2019(2): 82—88.
CHEN Gang, SONG Yu-yu. Research on the Development of Digital Creative Industry[J]. Guizhou Social Sciences, 2019(2): 82—88.

[13] 周济. 智能制——“中国制造 2025”的主攻方向[J]. 中国机械工程, 2015, 26(17): 2273—2284.
ZHOU Ji. Intelligent Manufacturing: The Main Direction of "Made in China 2025"[J]. China Mechanical Engineering, 2015, 26(17): 2273—2284.