

# 人工智能生成内容（AIGC）白皮书

## Artificial Intelligence-Generated Content (AIGC) White Paper [Excerpt]

### SOURCE

China Academy of Information and Communications Technology (CAICT)

中国信息通信研究院

A research institution at the Ministry of Industry and Information Technology. This "think tank" frequently publishes white papers on technical standards and emerging technologies such as AI, and plays an important role in China's digital technology and communication industries.

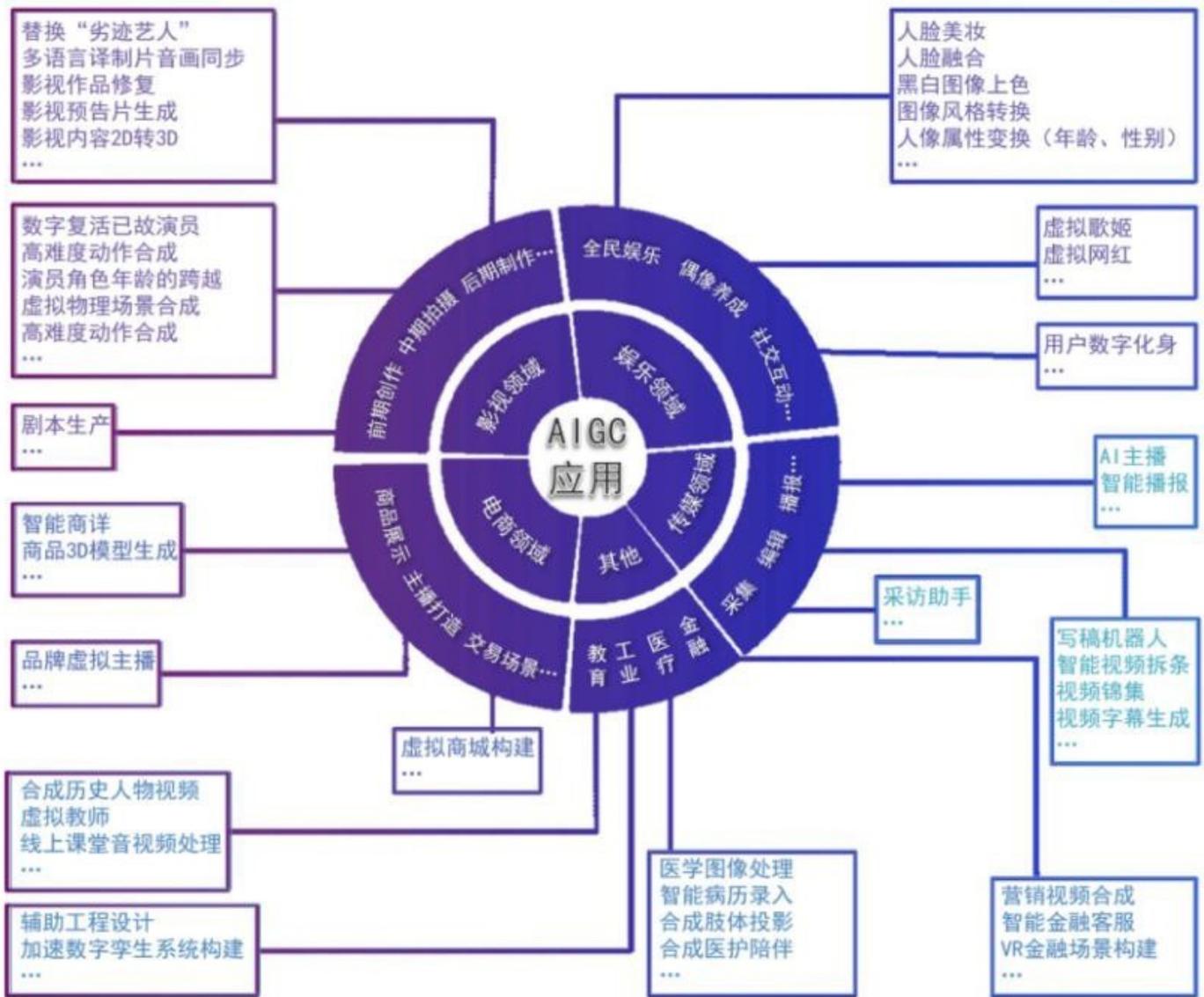
Published Sep 1, 2022

### Attribution

## 三、人工智能生成内容的应用场景

在全球新冠肺炎疫情延宕反复的背景下，各行业对于数字内容的需求呈现井喷态势，数字世界内容消耗与供给的缺口亟待弥合。AIGC以其真实性、多样性、可控性、组合性的特征，有望帮助企业提高内容生产的效率，以及为其提供更加丰富多元、动态且可交互的内容，或将率先在传媒、电商、影视、娱乐等数字化程度高、内容需求丰富的行业取得重大创新发展。

图 2 AIGC应用视图



来源：中国信息通信研究院

### （一）AIGC+传媒：人机协同生产，推动媒体融合

近年来，随着全球信息化水平的加速提升，人工智能与传媒业的融合发展不断升级。AIGC作为当前新型的内容生产方式，为媒体的内容生产全面赋能。写稿机器人、采访助手、视频字幕生成、语音播报、视频锦集、人工智能合成主播等相关应用不断涌现，并渗透到采集、编辑、传播等各个环节，深刻地改变了媒体的内容生产模式，成为推动媒体融合发展的重要力量。

在采编环节，一是实现采访录音语音转写，提升传媒工作者的工作体验。借助语音识别技术将录音语音转写成文字，有效压缩稿件生产过程中录音整理方面的重复工作，进一步保障了新闻的时效性。2022年冬奥会期间，科大讯飞的智能录音笔通过跨语种的语音转写助力记者2分钟快速出稿。二是实现智能新闻写作，提升新闻资讯的时效。基于算法自动编写新闻，将部分劳动性的采编工作自动化，帮助媒体更快、更准、更智能化地生产内容。比如2014年3月，美国洛杉矶时报网站的机器人记者Quakebot，在洛杉矶地震发生后仅3分钟，就写出相关消息并进行发布；美联社使用的智能写稿平台Wordsmith可以每秒写2000篇报道；中国地震台网的写稿机器人在九寨沟地震发生后7秒内就完成了相关消息的编发；第一财经“DT稿王”一分钟可写出1680字。三是实现智能视频剪辑，提升视频内容的价值。通过使用视频字幕生成、视频锦集、视频拆条、视频超分等视频智能化剪辑工具，高效节省人力时间成本，最大化版权内容价值。2020年全国两

会期间，人民日报社利用“智能云剪辑师”快速生成视频，并能够实现自动匹配字幕、人物实时追踪、画面抖动修复、横屏速转竖屏等技术操作，以适应多平台分发要求。2022年冬奥会期间，央视视频通过使用AI智能内容生产剪辑系统，高效生产与发布冬奥冰雪项目的视频集锦内容，为深度开发体育媒体版权内容价值，创造了更多的可能性。

**在传播环节，AIGC应用主要集中于以AI合成主播为核心的新闻播报等领域。**AI合成主播开创了新闻领域实时语音及人物动画合成的先河，只需要输入所需要播发的文本内容，计算机就会生成相应的AI合成主播播报的新闻视频，并确保视频中人物音频和表情、唇动保持自然一致，展现与真人主播无异的信息传达效果。纵观AI合成主播在传媒领域的应用，呈现三方面的特点。**一是应用范围不断拓展。**目前新华社、中央广播电视总台、人民日报社等国家级媒体及湖南卫视等省市媒体都开始积极布局应用AI合成主播，先后推出“新小微”、“小C”等虚拟新闻主持人，并推动其从新闻播报向晚会主持、记者报道、天气预报等更广泛的场景应用，为全国两会、冬奥会、冬残奥会等重大活动传播深度赋能。**二是应用场景不断升级。**除了常规的新闻播报，AI合成主播开始陆续支持多语种播报和手语播报。2020年全国两会期间，多语种虚拟主播采用中、韩、日、英等多种语言进行新闻报道，实现了一音多语的播报，将中国新闻传递给世界，顺应了信息化时代信息共享的发展潮流。2022年冬奥会期间，百度、腾讯等企业推出手语播报数字人，为千万听障用户提供手语解说，进一步推动观赛的无障碍进程。**三是应用形态日趋完善。**在形象方面，逐步从2D向3D拓展；在驱动范围上，开始从口型向面部表情、肢体、手指、背景内容素材延伸；在内容构建上，从支持SaaS化平台工具构建向智能化生产探索。例如腾讯3D手语数智人“聆语”，实现了唇动、面部表情、肢体动作、手指动作等内容的生成，并配套可视化动作编辑平台，支持对手语动作进行精修。

**AIGC对传媒机构、传媒从业者和传媒受众都产生深刻影响。对传媒机构来说，**AIGC通过参与新闻产品的生产过程，大幅提高生产效率，并带来新的视觉化、互动化体验；丰富了新闻报道的形式，加速了媒体的数字化转型，推动传媒向智媒转变。**对传媒从业者来说，**AIGC可助力生产更具人文关怀、社会意义和经济价值的新闻作品；将部分劳动性的采编播工作自动化，让其更加专注于需要深入思考和创造力的工作内容，如新闻特稿、深度报道和专题报道等此类更需发挥人类在精准分析事物、妥善处理情感元素等方面优势的细分领域。**对传媒受众来说，**AIGC的应用可使其在更短时间内获得以更丰富多元的形态呈现的新闻内容，提高了其获取新闻信息的及时性和便捷性；降低了传媒行业的技术门槛，促使传媒受众具有更多参与内容生产的机会，极大增强其参与感。

## （二）AIGC+电商：推进虚实交融，营造沉浸体验

随着数字技术的发展和应用、消费的升级和加快，购物体验沉浸化成为电商领域发展的方向。AIGC正加速商品3D模型、虚拟主播乃至虚拟货场的构建，通过和AR、VR等新技术的结合，实现视听等多感官交互的沉浸式购物体验。

**生成商品3D模型用于商品展示和虚拟试用，提升线上购物体验。**基于不同角度的商品图像，借助视觉生成算法自动化生成商品的3D几何模型和纹理，辅以线上虚拟“看、试、穿、戴”，提供接近实物的差异化网购体验，助力高效提升用户转化。百度、华为等企业都推出商品自动化3D建模服务，支持在分钟级的时间内完成商品的3D拍摄和生成，精度可达到毫米级。相较于传统2D展示，3D模型可720°全方位展示商品主体外观，可大幅度降低用户选品和沟通时间，提升用户体验感，快速促成商品成交。同时生成出的3D商品模型还可用于在线试穿，高度还原商品或服务试用的体验感，让消费者有更多机会接触到产品或服务的绝对价值。如阿里于2021年4月上线3D版天猫家装城，通过为商家提供3D设计工具及商品3D模型AI生成服务，

帮助商家快速构建3D购物空间，支持消费者自己动手做家装搭配，为消费者提供沉浸式的“云逛街”体验。数据显示，3D购物的转化率平均值为70%，较行业平均水平提升了9倍，同比正常引导成交客单价提升超200%，同时商品退换货率明显降低。此外，不少品牌企业也开始在虚拟试用方向上开展探索和尝试，如优衣库虚拟试衣、阿迪达斯虚拟试鞋、周大福虚拟试珠宝、Gucci虚拟试戴手表和眼镜、宜家虚拟家具搭配、保时捷虚拟试驾等。尽管目前还是采用的传统手动建模方式，但随着AIGC技术的不断进步，未来有望涌现更多消费级工具，从而逐步降低3D建模的门槛和成本，助力虚拟试穿应用大规模商用。

**打造虚拟主播，赋能直播带货。**基于视觉、语音、文本生成技术，打造虚拟主播为观众提供24小时不间断的货品推荐介绍以及在线服务能力，为商户直播降低门槛。相比真人直播间带货，虚拟主播具备三大优势：**一是**虚拟主播能够填补真人主播的直播间隙，使直播间能不停轮播，既为用户提供更灵活的观看时间和更方便的购物体验，也为合作商家创造更大的生意增量。如欧莱雅、飞利浦、完美日记等品牌的虚拟主播一般会在凌晨0点上线，并进行近9个小时的直播，与真人主播形成了24小时无缝对接的直播服务。**二是**虚拟化的品牌主播更能加速店铺或品牌年轻化进程，拉近与新消费人群的距离，塑造元宇宙时代的店铺形象，未来可通过延展应用到元宇宙中更多元的虚拟场景，实现多圈层传播。如彩妆品牌“卡姿兰”推出自己的品牌虚拟形象，并将其引入直播间作为其天猫旗舰店日常的虚拟主播导购。同时对于已具备虚拟品牌IP形象的传统企业，可直接利用已有形象快速转化形成虚拟品牌主播。如在2020年5月海尔直播大促活动中，大家所熟知的海尔兄弟虚拟IP来到直播间，并同主持人和粉丝一起互动，高达千万播放量。**三是**虚拟主播人设更稳定可控。在头部主播有限并且可能“人设崩塌”的情况下，虚拟主播人设、言行等由品牌方掌握，比真人明星的可控性、安全性更强。品牌不必担心虚拟形象人设崩塌，为品牌带来负面新闻、差评及资金损失。

**赋能线上商城和线下秀场加速演变，为消费者提供全新的购物场景。**通过从二维图像中重建场景的三维几何结构，实现虚拟货场快速、低成本、大批量的构建，将有效降低商家搭建3D购物空间的门槛及成本，为一些原本高度倚重线下门店的行业打开了线上线下融合的想象空间，同时为消费者提供线上线下融合的新消费体验。目前一些品牌已经开始尝试打造虚拟空间。例如奢侈品商Gucci在一百周年品牌庆典时，把线下的Gucci Garden Archetypes展览搬到了游戏Roblox上，推出了为期两周的虚拟展，5个主题展厅的内容与现实展览相互对应。2021年7月，阿里巴巴首次展示了其虚拟现实计划“Buy+”，并提供360°虚拟的购物现场开放购物体验。2021年11月，Nike和Roblox合作，推出虚拟世界Nikeland，并向所有Roblox用户开放。随着基于图像的3D重建技术在谷歌地图沉浸式视图功能中的成功应用，虚拟货场的自动化构建未来将得到更好的应用和发展。

### （三）AIGC+影视：拓展创作空间，提升作品质量

随着影视行业的快速发展，从前期创作、中期拍摄到后期制作的过程性问题也随之显露，存在高质量剧本相对缺乏、制作成本高昂以及部分作品质量有待提升等发展痛点，亟待进行结构升级。运用AIGC技术能激发影视剧本创作思路，扩展影视角色和场景创作空间，极大地提升影视产品的后期制作质量，帮助实现影视作品的文化价值与经济价值最大化。

**AIGC为剧本创作提供新思路。**通过对海量剧本数据进行分析归纳，并按照预设风格快速生产剧本，创作者再进行筛选和二次加工，以此激发创作者的灵感，开阔创作思路，缩短创作周期。国外率先开展相关尝试，早在2016年6月，纽约大学利用人工智能编写的电影剧本《Sunspring》，经拍摄制作后入围伦敦科幻电影（Sci-Fi London）48小时挑战前十强。2020年，美国查普曼大学的学生利用OpenAI的大模型GPT-3创作剧

本并制作短片《律师》。国内部分垂直领域的科技公司开始提供智能剧本生产相关的服务，如海马轻帆推出的“小说转剧本”智能写作功能，服务了包括《你好，李焕英》《流浪地球》等爆款作品在内的剧集剧本30000多集、电影/网络电影剧本8000多部、网络小说超过500万部。

**AIGC扩展角色和场景创作空间。**一是通过人工智能合成人脸、声音等相关内容，实现“数字复活”已故演员、替换“劣迹艺人”、多语言译制片音画同步、演员角色年龄的跨越、高难度动作合成等，减少由于演员自身局限对影视作品的影响。如央视纪录片《创新中国》中，央视和科大讯飞利用人工智能算法学习已故配音员李易过往纪录片的的声音资料，并根据纪录片的文稿合成配音，配合后期的剪辑优化，最终让李易的声音重现。在2020年播出的《了不起的儿科医生》中，主角人物的学历事件影响了影视作品的宣传与发行，该作品便采用了智能影视换脸技术将主角人物进行替换，从而减少影视作品创作过程中的损失。2021年，英国公司Flawless针对多语言译制片中角色唇形不同步的问题推出了可视化工具TrueSync，能通过AI深度视频合成技术精准调整演员的面部特征，让演员的口型和不同语种的配音或字幕相匹配。二是通过人工智能合成虚拟物理场景，将无法实拍或成本过高的场景生成出来，大大拓宽了影视作品想象力的边界，给观众带来更优质的视觉效果和听觉体验。如2017年热播的《热血长安》，剧中的大量场景便是通过人工智能技术虚拟生成。工作人员在前期进行大量的场景资料采集，经由特效人员进行数字建模，制作出仿真的拍摄场景，演员则在绿幕影棚进行表演，结合实时抠像技术，将演员动作与虚拟场景进行融合，最终生成视频。

**AIGC赋能影视剪辑，升级后期制作。**一是实现对影视图像进行修复、还原，提升影像资料的清晰度，保障影视作品的画面质量。例如中影数字制作基地和中国科技大学共同研发的基于AI的图像处理系统“中影·神思”，成功修复《厉害了，我的国》《马路天使》等多部影视剧。利用AI神思系统，修复一部电影的时间可以缩短四分之三，成本可以减少一半。同时，爱奇艺、优酷、西瓜视频等流媒体平台都开始将AI修复经典影视作品作为新的增长领域开拓。二是实现影视预告片生成。IBM旗下的人工智能系统Watson在学习了上百部惊悚预告片的视听手法后，从90分钟的《Morgan》影片中挑选出符合惊悚预告片特点的电影镜头，并制作出一段6分钟的预告片。尽管这部预告片需要在制作人员的重新修改下才能最终完成，但却将预告片的制作周期从一个月左右缩减到24小时。三是实现将影视内容从2D向3D自动转制。聚力维度推出的人工智能3D内容自动制作平台“峥嵘”支持对影视作品进行维度转换，将院线级3D转制效率提升1000多倍。

#### （四）AIGC+娱乐：扩展辐射边界，获得发展动能

在数字经济时代，娱乐不仅拉近了产品服务与消费者之间的距离，而且间接满足了现代人对归属感的渴望，重要性与日俱增。借助于AIGC技术，通过趣味性图像或音视频生成、打造虚拟偶像、开发C端用户数字化身等方式，娱乐行业可以迅速扩展自身的辐射边界，以更加容易被消费者所接纳的方式，获得新的发展动能。

**实现趣味性图像或音视频生成，激发用户参与热情。**在图像视频生成方面，以AI换脸为代表的AIGC应用极大满足用户猎奇的需求，成为破圈利器。例如FaceAPP、ZAO、Avatarify等图像视频合成应用一经推出，就立刻病毒式在网络上引发热潮，登上AppStore免费下载榜首位；人民日报新媒体中心在国庆70周年推出互动生成56个民族照片人像的应用刷屏朋友圈，合成照片总数超7.38亿张；2020年3月，腾讯推出化身游戏中的“和平精英”与火箭少女101同框合影的活动，这些互动的内容极大地激发了用户的情感，带来了社交传播的迅速破圈。在语音合成方面，变声增加互动娱乐性。如QQ等多款社交软件、和平精英等多款游戏均已集成变声功能，支持用户体验大叔、萝莉等多种不同声线，让沟通成为一种乐此不疲的游戏。

**打造虚拟偶像，释放IP价值。**一是实现与用户共创合成歌曲，不断加深粉丝黏性。以初音未来和洛天依为代表的“虚拟歌姬”，都是基于VOCALOID语音合成引擎软件为基础创造出来的虚拟人物，由真人提供声源，再由软件合成声，都是能够让粉丝深度参与共创的虚拟歌手。以洛天依为例，任何人通过声库创作词曲，都能达到“洛天依演唱一首歌”的效果。从2012年7月12日洛天依出道至今十年的时间内，音乐人以及粉丝已为洛天依创作了超过一万首作品，通过为用户提供更多想象和创作空间的同时，与粉丝建立了更深刻联系。二是通过AI合成音视频动画，支撑虚拟偶像在更多元的场景进行内容变现。随着音视频合成、全息投影、AR、VR等技术的成熟，虚拟偶像变现场景逐步多元化，目前可通过演唱会、音乐专辑、广告代言、直播、周边衍生产品等方式进行变现。同时随着虚拟偶像商业价值被不断发掘，品牌方与虚拟IP的联动意愿随之提升。如由魔法科技与次世文化共同打造的网红翎Ling于2020年5月出道至现在已先后与VOGUE、特斯拉、GUCCI等品牌展开合作。

**开发C端用户数字化身，布局消费元宇宙。**自2017年苹果手机发布Animoji以来，“数字化身”技术迭代经历了由单一卡通动物头像，向AI自动生成拟真人卡通形象的发展，用户拥有更多创作的自主权和更生动的形象库。各大科技巨头均在积极探索“数字化身”相关应用，加速布局“虚拟数字世界”与现实世界大融合的“未来”。例如百度在2020年世界互联网大会上展现了基于3D虚拟形象生成和虚拟形象驱动等AI技术设计动态虚拟人物的能力。在现场只需拍摄一张照片，就能在几秒内快速生成一个可以模仿“我”的表情、动作的虚拟形象。在2021年的云栖大会开发者展区，阿里云展示了最新技术——卡通智绘项目，吸引了近2000名体验者，成为了大会爆款。阿里云卡通智绘采用了隐变量映射的技术方案，对输入人脸图片，发掘其显著特征如眼睛大小、鼻型等，可以自动化生成具有个人特色的虚拟形象，同时还可跟踪用户的面部表情生成实时动画，让普通人也能有机会创造属于自己的卡通形象。在可预见的未来，作为用户在虚拟世界中个人身份和交互载体的“数字化身”，将进一步与人们的生产生活相融合，并将带动虚拟商品经济的发展。

### （五）AIGC+其他：推进数实融合，加快产业升级

除以上行业之外，教育、金融、医疗、工业等各行各业的AIGC应用也都在快速发展。**教育领域，AIGC赋予教育材料新活力。**相对于阅读和讲座等传统方式，AIGC为教育工作者提供了新的工具，使原本抽象、平面的课本具体化、立体化，以更加生动、更加令人信服的方式向学生传递知识。例如制作历史人物直接与学生对话的视频，给一场毫无吸引力的演讲注入新的活力；合成逼真的虚拟教师，让数字教学更具互动性和趣味性等。**金融领域，AIGC助力实现降本增效。**一方面可通过AIGC实现金融资讯、产品介绍视频内容的自动化生产，提升金融机构内容运营的效率；另一方面，可通过AIGC塑造视听双通道的虚拟数字人客服，让金融服务更有温度。**医疗领域，AIGC赋能诊疗全过程。**在辅助诊断方面，AIGC可用于改善医学图像质量、录入电子病历等，完成对医生的智力、精力的解放，让医生资源专注到核心业务中，从而实现医生群体业务能力的提升。在康复治疗方面，AIGC可以为失声者合成语言音频，为残疾者合成肢体投影，为心理疾病患者合成无攻击感的医护陪伴等，通过用人性化的方式来抚慰患者，从而舒缓其情绪，加速其康复。**工业领域，AIGC提升产业效率和价值。**一是融入计算机辅助设计CAD（Computer-aided Design），极大缩短工程设计周期。AIGC通过将工程设计中重复的、耗时的和低层次的任务自动化，可使原来需要耗费数千小时的工程设计缩短到分钟级。同时支持生成衍生设计，为工程师或设计师提供灵感。此外，还支持在设计中引入变化，实现动态模拟。如宝马公司在其BMW VISION NEXT 100概念车中通过AIGC辅助设计开发了汽车动态功能性外表皮和内饰。二是加速数字孪生系统的构建。通过将基于物理环境形成的数字几何图形，快速转化为实时参数化的3D建模数据，高效创建现实世界中工厂、工业设备和生产线等的数字孪生系统。总体来看，AIGC正在发展成与其他各类产业深度融合的横向结合体，其相关应用正加速渗透到经济

社会的方方面面。

#### 四、人工智能生成内容发展面临的问题

随着人工智能技术发展步入快车道，AIGC因为其快速的反应能力、生动的知识输出、丰富的应用场景，在社会生产和生活的方方面面发挥着重要的作用。但与此同时，AIGC的关键技术、企业核心能力和相关法律法规尚未完善，围绕公平、责任、安全的争议日益增多，引发了一系列亟待解决的问题。

**关键技术不够完全成熟，大规模推广落地尚存痛点、难点。**目前，AIGC技术不断升级，进一步释放内容生产力，但其在人工智能关键技术方面尚存在局限，掣肘产业发展进程。**一是人工智能算法存在固有缺陷。**人工智能算法在透明度、鲁棒性、偏见与歧视方面存在尚未克服的技术局限，导致算法应用问题重重。**在透明度方面**，由于算法模型的黑箱运作机制，其运行规律和因果逻辑并不会显而易见的摆在研发者面前。这一特性使人工智能算法的生成机理不易被人类理解和解释，一旦算法出现错误，透明度不足无疑将阻碍外部观察者的纠偏除误。**在鲁棒性方面**，算法运行容易受到数据、模型、训练方法等因素干扰，出现非鲁棒特征。例如，当训练数据量不足的情况下，在特定数据集上测试性能良好的算法很可能被少量随机噪声的轻微扰动影响，从而导致模型给出错误的结论；在算法投入应用之后，随着在线数据内容的更新，算法很可能会产生系统性能上的偏差，进而引发系统的失灵。在偏见与歧视方面，算法以数据为原料，如果初始使用的是有偏见的的数据，这些偏见可能会随着时间流逝一直存在，无形中影响着算法运行结果，最终导致AI算法生成的内容存在偏见或歧视，引发用户对于算法的公平性争议。**二是AIGC内容编辑与创作技术不够完善。**人工智能技术加持的内容编辑与创作技术仍然受短板制约，导致产业发展存在技术门槛。**文本生成方面**，企业在自然语言理解技术上存在瓶颈，往往只简单地套用模板生成机械化的填充，导致文本结构雷同、千篇一律，而且难以真正产出感性的、拟人的表达，背离用户对于文本合成产品的易读化、优质化期待。**语音合成方面**，语音表达不够流畅、声音机械感较强等问题突出。语音的情感嵌入需要大规模的数据量支持训练，并且对于建模的要求非常高，由此导致使用复杂度提升，也使得相应的成本难以控制，制约企业释放技术价值。**视觉生成方面**，存在智能图像的处理效果不够理想，实时动作捕捉精准度不足等问题。在应用中，由于视觉大模型同时完成多种视觉感知任务的能力不足，机器视觉的精准度、还原度、仿真度不能周全，需要后期人工标注，因而技术门槛高、制作效率低的问题没有得到很好解决。

**企业核心能力参差不齐，威胁网络内容生态健康安全发展。**随着数字技术的开源开放，AIGC技术研发门槛、制作成本等不断降低，致使市场上的平台企业泥沙俱下，企业核心能力不足对良好网络生态构建造成严重障碍。**一是内容审核能力有待提升。**近年来，各AIGC企业通过建立内容审核机制的方式落实互联网内容治理主体责任，“机审+人审”已成为其基本审核方式。在机审方面，审核准确率受审核类型、内容违规变种繁杂、网络黑灰产对抗手段加剧等影响而导致误报率偏高，需要人工叠加审核。在人审方面，使用人审外包服务已经成为市场主流，但不同的人审团队在人员管理、业务流程管理、审核能力等方面表现各异，行业内也未形成统一的标准。总体而言，缺乏合格的审核人员可能会导致包含虚假、不良信息的违法违规内容流出，严重影响产业甚至整个网络生态环境。**二是企业技术管理能力建设不足。**由于AIGC技术愈发复杂，且在企业中的运用往往具有高动态性等特点，要求企业作为技术设计者和服务提供者具备相应的技术管理能力。然而，企业具有商业属性，这就决定了在资源有限的情况下其往往倾向于首先满足自身利益，而对技术安全和制度保障投入不足。在这方面，各企业的差距十分明显。投资积累“家底”厚、发展时间长的企业，就更有可能技术防护和管理水平较好，反之不然。诸多初入市场的小微企业在技术管理能力不达标的情况将AIGC投入应用，为抄袭侵权、内容造假、恶意营销等灰黑产业链提供温床。**三是企业风险治理能力尚未完善。**《关于加强互联网信息服务算法综合治理的指导意见》明确提出强化企业主体责任。企业应

构建完善的人工智能管理能力，切实防范人工智能发展过程中的各项风险。但是，当前AIGC技术仍处于发展初期，其风险具有未知性和复杂性等特点，很多企业对于对风险的预测、防范和应急处置能力均尚未完善，风险治理理念也未落实到工程技术实践中。这一问题导致企业很可能错失把风险拦截在萌芽状态的机会，在复杂的网络安全博弈中处于被动，一旦遭受内部威胁或外部攻击，极易引发网络信息内容生态安全风险。

**相关规范指引尚需完善，发展与治理之间存在匹配问题。**近年来，人工智能产业规范指引不断推出，治理体系初显格局，但随着科技进步加快，制度建设亦步亦趋也未必严丝合缝，这又引发了技术创新发展与政策支持、法律规制的匹配问题。**一是产业发展需落实支持政策。**2021年3月，我国十四五规划纲要出台，提出“打造数字经济新优势”的建设方针并强调了人工智能等新兴数字产业在提高国家竞争力上的重要价值。在规划纲要的指引下，面对人工智能生成内容关联产业——尤其是数字文化产业的迅速发展，中央政府相继出台了多项政策推动发展数字文化产业新型业态。2022年5月，最新出台的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》，要求研究制定扶持文化数字化建设的产业政策，强调各地要因地制宜制定具体实施方案，相关部门要细化政策措施。未来，各地、各部门政策的支持力度、推进落实和动态调整情况将决定着技术与社会的相互建构程度，将对AIGC技术在社会情境中的发展起到重要作用。**二是AIGC可版权性有待厘清。**当前，我国《著作权法》中规定，著作权的指向对象为“作品”。仅从法律文本来看，我国现行知识产权法律体系均规定法律主体为享有权利、负有义务和承担责任的人，因此非人生产的智能化内容难以通过“作品—创作—作者”的逻辑获得著作权的保护，这一观点获得了2019年北京互联网法院的判决支持。而在2020年腾讯公司诉网贷之家网站转载机器人自动撰写的文章作品一案中，深圳南山区法院认为在满足独创性要求的情况下，人工智能撰写的文章属于著作权保护的作品。法律概念的模糊引发司法裁判的翻转，导致AIGC作品存在着著作权归属不清的现实困境。这一问题不仅可能导致使用AIGC技术创作的作品无法获得著作权保护，阻碍人工智能技术发挥其创作价值，还有可能因人工智能的海量摹写行为稀释既有作品权利人的独创性，威胁他人的合法权益。**三是新技术增加监管难度。**近年来，随着人工智能技术不断成熟，机器深度学习后生成的内容愈发逼真，能够达到“以假乱真”的效果。相应地，应用门槛也在不断降低，人人都能轻松实现“换脸”、“变声”，甚至成为“网络水军”中的一员。由于契合民众“眼见为实”的认知共性，技术滥用后很可能使造假内容以高度可信的方式通过互联网即时触达用户，导致公众在观念博弈中判断失灵，难以甄别水军和虚假信息。而这又牵涉到一个现实的难题，那就是由于互联网提供的虚拟身份外衣和相关技术的发展，造假内容生产者具有分散性、流动性、大规模性和隐蔽性的特点，导致追踪难度和复杂性与日俱增，再加上规范指引的模糊和滞后，对于那些擦边球性质的造假行为存在难以界定的现实困境，这无疑对内容监管行动造成了严重阻碍。

See an error? Drop us a line at [interpret@csis.org](mailto:interpret@csis.org)

**CITE THIS DOCUMENT**

"Artificial Intelligence-Generated Content (AIGC) White Paper [Excerpt] [人工智能生成内容 (AIGC) 白皮书]". CSIS Interpret: China, original work published in China Academy of Information and Communications Technology (CAICT) [中国信息通信研究院], September 1, 2022