



平等普惠，科技创新助力数字中国

快手创新与知识产权白皮书



2022年4月26日·世界知识产权日

快手创新与知识产权白皮书

平等普惠，科技创新助力数字中国



2022年4月26日·世界知识产权日

目录

Contents

引言	01
----	----

01 普惠理念坚守主流价值导向

技术普惠丰富创作生态	05
流量普惠消弭数字鸿沟	06

02 核心技术增强自主创新能力

专注底层科技创新自研芯片	08
搭建专利体系强化技术积累	10

03 推进国际标准化体系构建

全面布局标准化工作	12
积极推动并引领国际视频编解码标准	13

04 科技创新提升内容生产质量

音视频打造高沉浸交互体验	15
人工智能赋能创意创作	21

05 加速新基建释放数据要素价值

响应“碳中和”，布局绿色数据中心	26
“东数西算”，促进西部新基建	27

06 全方位构建知识产权保护体系

创新激励制度促进优质原创内容生产	29
新型案件推动版权新业态规则	32
冬奥维权助力奥运“版权守护计划”	33
保护原创品牌线上线下重拳打假	34
投诉机制快速响应提升治理效果	35

07 数字赋能拓展实体经济空间

直播电商激活消费潜力、拉动内需	37
“内容科技”带动消费互联网向产业互联网转型	38
“直播带岗”等多元业务体系成为推动就业新引擎	39

08 开放共享共建产业发展环境

开放合作，做技术发展的推进器和合作生态的连接器	42
开源技术方案与专利交叉许可，打造行业生态	43

09 全球视野深化国际交流合作

构建全球科研合作网络	45
广泛开展国际学术交流	47

结语	48
----	----

附录

快手获得的知识产权/技术奖项	49
快手牵头或参与起草的标准	50

引言

Introduction

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位。在创新驱动发展的浪潮中，作为一家致力于持续提升每个人的独特幸福感，坚持技术普惠的科技公司，快手深耕于内容科技产业链的布局与发展，突破网络、硬件限制，在内容生成、音视频信号、人工智能、VR(虚拟现实, Virtual Reality)、MR(混合现实, Mixed Reality)、大数据等方面积累了丰富深厚的技术实力，促进数字技术向经济社会和产业发展各领域广泛深入渗透，推进数字技术、应用场景和商业模式融合创新。

《知识产权强国建设纲要（2021—2035年）》指出，进入新发展阶段，创新是引领发展的第一动力，知识产权作为国家发展战略性资源和企业竞争力核心要素的作用更加凸显。在新一轮科技革命、产业变革爆发的历史交汇期，我国互联网行业实现跨越式发展，衍生出“短视频”、“直播”等新型传播样态。同时，国家版权局《版权工作“十四五”规划》中明确提出，将网络领域作为版权保护主阵地，加强大数据、人工智能、区块链等新技术开发运用。快手利用技术优势、数据优势、内容优势和平台的开放性，联合权利人和用户共同探索知识产权治理和创新规则，在保护原创、激励原创的知识产权链条中发挥重要作用。

本白皮书以创新与知识产权为切入点，结合国家战略，总结快手在“平等普惠、真实向善”价值观的指导下，在科技创新和知识产权保护等方面取得的成就和经验，提高社会公众的创新与知识产权保护意识，履行企业社会责任。

当前，快手在技术创新与知识产权保护、助力实体经济及建设数字中国方面取得了显著成果，**关键信息摘要如下：**

- 1、持续加大研发投入，增强创新能力。**快手一直注重在研发层面的投入，研发开支由2019年的人民币29亿元增加122.4%至2020年的人民币65亿元，2021年研发投入**150亿元**。
- 2、构建健康向上的内容生态。**快手在庞大的用户与流量的基础上形成了富有活力的内容创作生态。快手APP日活跃用户数量超过**3亿**，月活跃用户数量超过**5亿**。
- 3、专注底层芯片研发，增强产业链供应链自主可控能力。**专注底层科技创新**自研芯片**，快手开启自研芯片的步伐，研发面向超大规模音视频业务的智能视频处理芯片和面向个性化智能推荐系统的高带宽大存储通用计算与人工智能芯片。同时研发了强大、高效的计算系统，包括CPU(中央处理器, Central Processing Unit)、GPU(图形处理器, Graphic Processing Unit)、FPGA(现场可编程逻辑门阵列, Field Programmable Gate Array)、ASIC(专用集成电路, Application Specific Integrated Circuit)的部署云平台和云端一体统一部署框架。
- 4、积极推动并引领国际视频编解码标准,加强国内外专利布局。**快手在视频编解码领域成为国际领军企业，2022年1月，世界主要视频编解码技术专利池Access Advance宣布，包括快手科技在内的28家公司**首批**加入该专利池。
- 5、引领数字虚拟人核心技术，增强人机交互。**致力推动数字虚拟核心硬科技的迭代与研发，形成数字虚拟人领域的技术、模式与应用的矩阵式布局与创新，**数字虚拟主播“关小芳”**丰富主播带货形式，增强直播间趣味性；两会期间，最高人民检察院以**虚拟检察官**方式发布工作报告，创新政务宣传方式。
- 6、响应“碳中和”、“东数西算”，促进西部新基建。**快手于2020年在内蒙古乌兰察布市开启智能云大数据中心项目规划，快手乌兰察布大数据中心(IDC)应用一系列领先技术，预计年均PUE不高于**1.2**，对比数据中心行业平均PUE值(Uptime公布2021年行业平

均值为1.57), 预计能耗降低约25%以上, 每年节电可达5亿千瓦时左右; 耗水方面, 对比传统冷冻水的制冷系统, 每年可节水约470万吨, 预计实际的WUE为0.83。

7、冬奥维权助力奥运“版权守护计划”。冬奥会期间, 通过快手五个监测维权板块, 共发现侵权链接69172条, 下线69103条, 下线率99.9%。除此以外, 快手还严厉打击涉冬奥会网络暴力和网络谣言信息, 通过舆情监测、举报受理和系统识别等各种手段, 共处置违规账号325个, 违规视频4538条。

8、重视创作者版权保护, 激励内容创作。2020年, 快手推出“亿元激励计划”, 根据歌曲的使用量来向版权方结算。截至2021年第三季度, 版权公司结算金额相比去年同比增长3590%、相比第二季度环比增长157%。

9、“直播带岗”助力蓝领就业, 数字赋能拓展实体经济空间。快手积极探索“直播带岗”等就业新模式, “直播带岗”成为稳定就业、解决蓝领招聘的新方式。根据中国人民大学2022年《短视频平台促进就业与创造社会价值研究报告》估算, 快手平台带动就业机会总量为3463万个。其中为内容创作者带动的就业机会共2000万个, 为电商生态和内容生态带动的就业机会共1463万个。

10、开放合作, 做技术发展的助推器和合作生态的连接器。快手与清华大学成立未来媒体数据联合研究院, 以计算机图形学、图像处理、大数据和人工智能等领域的技术难题攻关为基础, 相关研究技术成果在核心产业链上得到应用实践, 在国际顶级学术会议上发表数十篇论文, 相关科研课题已经联合申请国家发明专利30余项。

普惠理念 坚守主流价值导向



随着移动互联网的发展,短视频与网络直播已逐渐成为内容创新、技术创新、商业模式创新的代表产业之一。2021年,我国短视频用户规模为9.34亿(数据源自《第49次中国互联网络发展状况统计报告》),快手的平均日活用户超过3亿。数字经济时代,快手秉持平等普惠的价值观,并将其作为技术创新和产品设计的底层逻辑,推动音视频、人工智能等最新技术率先落地并致力于消弭“数字鸿沟”。用技术创新引领优质内容输出,捍卫主流价值,守护清朗网络空间。

01

技术普惠 丰富创作生态

快手用户规模大，从一线城市到偏远地区均有广泛分布，不同地区用户之间的社交需求强烈，但网络条件和手机性能却差异巨大。快手致力于通过机器学习、强化学习、图表达学习等技术手段践行“普惠”价值观，提升普通用户参与度。快手自研的短视频和直播技术能够保障高质量的内容传输，并且开发了行业领先的视频编码标准，在确保视频质量的前提下，大幅缩减媒体文件的大小，并提高视频播放的流畅度，适应不同网络环境下用户的需求，满足不同硬件设备用户的观看体验。

快手使用AI技术为用户提供一系列特效功能和创作工具，降低内容创作门槛。例如快手用户可与卡通角色互换表情和动作，使用智能滤镜一探自己不同年龄的模样，并通过短视频及直播向他人分享上述效果，也进一步促进了快手生态中的内容丰富性与交互性。快手研发的网络声码器，能够基于大数据深度学习，模仿歌手的演唱，帮助用户更有趣味的参与音乐互动。快手还在AI技术的布局中融入了元宇宙概念，结合数字建模技术和内容理解及生成技术推出结合AI音乐、AI歌手与虚拟人技术的超写实虚拟歌手。这种全新的音乐表现形式，可以让音乐创作更普适、更多元，让每一位用户都能够感受到音乐的美好。

AI 技术

促进内容丰富性与交互性

元宇宙

快手推出虚拟人技术的超写实虚拟歌手



流量普惠 消弭数字鸿沟

快手服务于普通人的记录与分享，在平等普惠价值观的指导下，普通人有机会被看见、并实现连接。区别于利用中头部的视频内容引流优势，快手坚持观看需求的多样性、拍摄内容的丰富性、内容创作者利益分配的公平性等原则。快手的普惠价值观是共同富裕政策下构建自由公平的市场环境的重要体现，注重流量分配的公平与效率，最终造就快手自身独特的去中心化的社区平台属性，平台内容得以真实、多元、丰富，持续让创作者、商家、机构及普通用户能够在平台上共享数字红利。

02

核心技术 增强自主创新能力

专注底层科技 创新自研芯片

增强产业链供应链自主可控能力是我国中央经济工作会议提出的重要任务，作为一家科技企业，快手着力于重点突破智能视频处理芯片和高带宽大存储通用计算与人工智能芯片，加速芯片研发领域的突破。

快手以AI和音视频业务为重点，研制出面向视频直播点播应用的包含转码、图像处理、高性能GPGPU和RISC-V处理器以及定制化、通用化神经网络处理器等关键模块的云端视频处理SOC芯片和解决方案。结合快手先进的视频编码、图像处理、AI推理、内容自适应编码等关键技术，最大限度节省带宽和提升视频质量，设计了转码质量、密度均国际领先的智能视频处理器。从短视频到超高清的多种应用场景中，在同样质量下可获得15%~30%带宽节省，转码密度领先业界4~8倍，低功耗设计在高密度视频处理同时节省大量能耗。快手基于自研视频SOC芯片搭建了高质量视频处理的云端基础设施，可以在云端转码，云游戏，直播、视频会议等应用场景服务广大用户和外部企业。

自研芯片

快手着力于芯片研发领域的突破

快手具有数十万台服务器规模、10EFlops级AI相关总算力、EB级数据总量。单日数据请求超2000亿和新增5PB数据存储规模的推荐系统，面临着算力、存储、网络等各方面的挑战。为构建高效低能耗算力基础设施，快手加快自研芯片的步伐，研发面向超大规模个性化智能推荐的AI SOC芯片。在计算资源合理增量下，可支持10倍当前广义算力和推荐系统的容量。CNN、Transformer类AI网络吞吐提升5倍以上，延迟降低90%。自研芯片将实现高吞吐、低延时、低功耗应用，兼顾网络吞吐性能和高精度模型效率，有效解决运算与存储单元之间的“内存墙”问题，使能万亿参数超大AI网络的上线应用。

100000+

快手具有数十万台服务器规模

2000亿

快手单日数据请求超2000亿

基于系列自研芯片，快手同时研发了基于异构多元算力硬件（CPU/G-PU/FPGA/ASIC）的上线部署混合云平台 and 云端一体统一部署框架 KwaiNN，为数据中心的机器学习、视频、大数据等应用和其它高性能计算提供统一的加速和优化。异构多元算力器件开发使用的工具、统一接入框架及环境，极大便利了业务部门敏捷开发高性能加速器并实现业务部署。该计算系统可以使每一种不同类型的计算单元都可以执行自己最擅长的任务，从而达到提高性能、节省成本和节约能耗的目的，解决算力需求增长远高于计算资源算力增长的矛盾。

快手自研芯片及系统在人工智能和音视频产业实现了“标准-应用-芯片-系统”的全链路打通，并建立起全套的基础设施，对今后人工智能和音视频产业的布局起到示范和借鉴作用。自研芯片将标准和自主创新应用到产业中，发挥平台企业优势，完善了AI和视频产业的关键环节，并可带动中小型企业共同创新发展，形成产业集群。

目前，快手自研芯片项目已经产生专利申请数十件，获得“中关村科学城人工智能关键技术源头创新专项资金”的资助，并作为发起理事单位建设北京市开源芯片研究院，与初创公司、上下游企业、高校等机构深度合作，开展联合创新。快手工程师在全球硬科技创新大会、Nvidia GTC、Xilinx Adapt等国内外行业会议上多次发表演讲，在提升快手技术影响力的同时，极大促进了我国互联网硬科技领域的发展。

搭建专利体系 强化技术积累

7321

快手共申请7321件国内外专利

2116

快手已被授权专利数量2116件

作为一家技术驱动的科技企业，快手高度重视自主创新和知识产权保护，不断加强对创新的研发投入，持续完善知识产权保护体系，推动技术创新和转化应用，服务用户、行业和社会，知识产权保护成效显著。截至2021年12月31日，快手共申请7321件国内外专利，其中已被授权专利数量2116件。

快手持续在先进的短视频生产方法、推荐技术、音视频技术等领域进行专利布局，建立全方位、有前瞻性、有策略性的保护体系，为技术创新构建起坚固的护城河，先后被评为“国家知识产权优势企业”、“北京市知识产权示范单位”、“中关村知识产权领军企业”。



推进国际标准化 体系构建



标准是行业技术发展的重要组成部分，发挥着促进技术进步、推进产业发展、保障应用创新的重要作用。《国家标准化体系建设发展规划（2016—2020年）》提出，加快标准化在经济社会各领域的普及应用和深度融合，充分发挥“标准化+”效应。标准化已成为企业构建监管合规和科技品牌的重要手段。快手成立专职标准化团队并积极参与各项标准化活动，并通过自建的标准化平台提升效率。

03

全面布局 标准化工作

快手目前正在数据安全、隐私保护、内容安全、网络安全、身份认证、关键基础设施安全、音视频等领域开展标准化活动，标准化工作涉及国际标准化组织（ITU-T、ISO/IEC、AVS）、国家标准化组织（全国信息安全标准化技术委员会、全国信息技术标准化协会、全国通信标准化技术委员会）、行业标准化组织（中国通信标准化协会、公安部计算机与信息处理标准化技术委员会、全国广播电影电视标准化技术委员会）和团体标准化组织（电信终端产业协会、中国互联网协会、中国广告协会）等。同时，快手凭借自身标准化贡献与成果，积极承担标准化组织相关职务。

目前快手已担任ITU和ISO等国际标准组织的相关标准的专题技术组主席、核心测试协调人，以及国家标准技术审评专家咨询委员会委员、中国通信标准化协会技术管理委员会委员、全国信息技术标准化协会生物特征识别分委会委员、重庆市大数据标准化技术委员会委员、浙江省数字贸易标准化技术委员会委员、CCSA技术工作组组长和ISO中国注册专家等职务。

积极推动并引领 国际视频编解码标准

在监管合规方面，快手参与了网信办、工信部关于数据安全、隐私保护、内容安全、网络安全等方面的31项监管合规标准。对接并参与了公安部、广电总局近期启动的数据等级保护、网络视听服务等标准。

在科技创新方面，快手基于科技创新和业务需求，不断提升企业的技术影响力和核心竞争力。例如，快手是H.266/VVC标准的主要技术贡献公司。快手视频标准技术团队自2018年起积极而高效地参与H.266/VVC国际视频编解码标准的制定，**累计被采纳的核心技术提案有45件之多，在80多家参与公司中位居前列**。以最具专利授权价值的基础编码工具提案，即不含HLS (High Level Syntax) 提案的角度来看，快手提案数名列前茅。

在技术团队积极贡献H.266/VVC标准的同时，快手在世界各主要国家和地区及时布局相关专利申请，并已有多件标准核心专利申请成功获得授权。

快手还积极参与了中国第三代视频编解码标准AVS3 (Audio Video Coding Standard) 的制定。该标准已于2021年7月定稿，不仅将在国内广电行业普及应用，也向国际推广。快手是该标准的主要技术贡献公司，在参会的近40家国内外企业中，技术贡献位居前列，拥有以CCSAO技术 (CCSAO技术由于性能优异，后续还获得由开放媒体联盟AOM主导的AV2标准的采纳，并被ITU和ISO国际标准组织列为其下一代更高性能视频编解码标准的核心工具候选) 为代表的多个创新性强、具有标志意义的编码工具。快手响应科技强国战略的努力与突出贡献，获得业界高度评价。针对这些世界级高价值技术，快手同样及时进行了相应专利布局，专利申请覆盖中国、美国和欧洲等国家和地区，在全球形成了多层次、多样化的布局形态。

AVS3

快手积极参与中国第三代视频编解码标准AVS3 (Audio Video Coding Standard) 的制定

45

快手被H.266/VVC国际视频编解码标准制定采纳的核心技术提案有45件

04

科技创新 提升内容生产质量



2020年11月，文化和旅游部发布《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》，明确提出把握科技发展趋势，集成运用新技术，创造更多产业科技创新成果，为高质量文化供给提供强有力支撑。快手高度重视技术创新对内容生产质量的影响，多年持续投入包括音视频处理、人工智能、大数据等在内的核心技术自主研发，赋能高质量文化内容生产。

音视频 打造高沉浸交互体验

《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》提出要发展沉浸式业态，推动现有文化内容向沉浸式内容移植转化，丰富虚拟体验内容。快手以为用户提供清晰、流畅的音视频体验为目标，支撑短视频、长视频、直播、RTC等多种场景，支持HDR画质、全景4K视频和直播，深入传输协议、拥塞控制、弱网对抗、多码率自适应(ABR)、编解码等技术领域的研究，并处于业界领先地位。



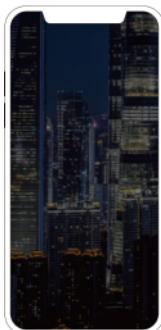
1、支持HDR画质：



SDR (标准动态范围)



快手HDR (高动态范围)



SDR (标准动态范围)



快手HDR (高动态范围)

◀ SDR与HDR画质比较

HDR是先进的视觉表达技术，相比当前视听产品普遍使用的SDR(标准动态范围, Standard Dynamic Range)视频技术，**它将高动态范围、宽色域和高位深结合在一起**，使得每个像素都有更强的表达能力，给体验者带来更具沉浸式的感受。2021年，快手全面支持多种HDR格式视频的上传和消费，从而成为国内首家同时支持1080P高分辨率、60帧高帧率、HDR高动态范围的短视频平台。快手用户可使用支持HDR的设备进行HDR视频拍摄、上传和观看。为了让所有用户都能免费观看优质的画质，快手进行了定制化开发，让非HDR显示的机型经过显示适配依然能最大化保持HDR的光彩效果。

HDR

高动态范围、宽色域和高位深结合



HDR手机效果



SDR手机效果



SDR手机效果 × 快手APP显示适配播放

◀ 不同机型和APP下HDR内容的显示效果

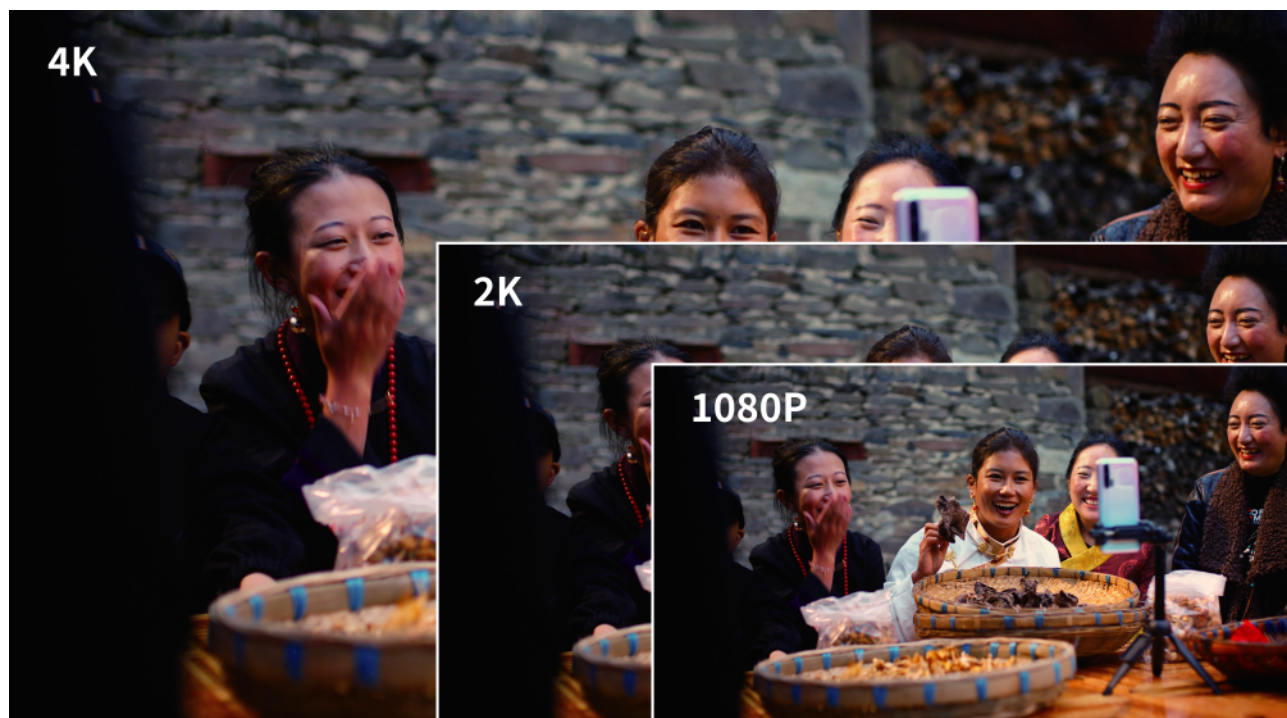
全景视频

全景视频技术已经被快手用户广泛应用于短视频创作中

2、支持全景4K视频和直播：

5G网络的普及提升了用户观看视频的沉浸式需求，全景视频和4K超高清视频能为观众带来更加真实的观看体验。以往的全景视频受限于播放视图窗口和可视区域，用户可感知的清晰度有限。2021年9月，快手全面支持全景4K视频和直播播放，进一步提升了视频清晰度和用户沉浸式观看体验。

目前，全景视频技术已经被快手用户广泛应用于短视频创作中。近万名视频创作者在快手创作全景视频，涌现了VR玩家一号、看到科技、Insta360影石、Silver祁思阳等多位百万粉丝的头部达人。全景视频技术也在快手的直播场景中频繁使用。此前，快手举办的“故宫的秋色”、“清华大学110周年校庆”等直播活动，均借助全景视频技术，通过VR直播的形式，为观众带来全新的直播体验，直播间累计观看人数超过1000万。



4K: 3840 × 2160(ppi)

2K: 2560 × 1440(ppi)

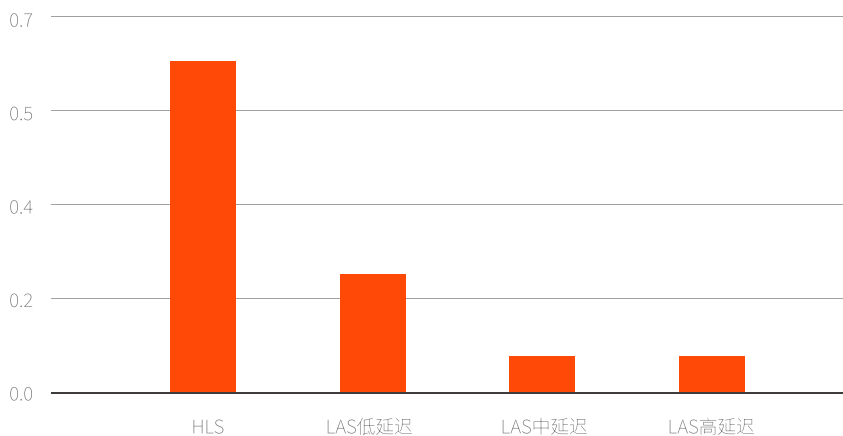
1080P: 1920 × 1080(ppi)

3、“多码率自适应”技术：

短视频平台的用户基数大、分布广，并且网络环境差异大，尤其在偏远山区，“数字鸿沟”导致用户体验不佳。快手的“多码率自适应”技术可以有效缓解以上难题。在直播场景，快手于2020年正式发布基于流式的直播多码率自适应LAS (Live Adaptive Streaming) 方案，该方案包含两大特性：一是基于流式传输，保证低延时；二是支持多码率，依据每个用户的网络状态，自适应选择最佳的视频清晰度。与MPEGDASH和Apple的HLS等基于分片的多码率自适应架构相比，LAS基于流式架构，实现帧级传输，能获得更低的卡顿率、更高的码率和更低的延迟。该方案有效解决了清晰度与卡顿难以平衡的业界难题，为直播用户提供低延迟、平滑、流畅的直播体验。

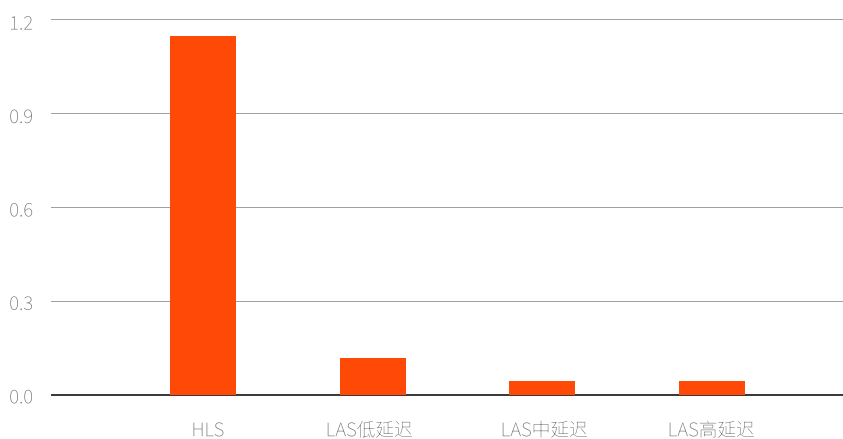
LAS

更低的卡顿率、更高的码率和更低的延迟



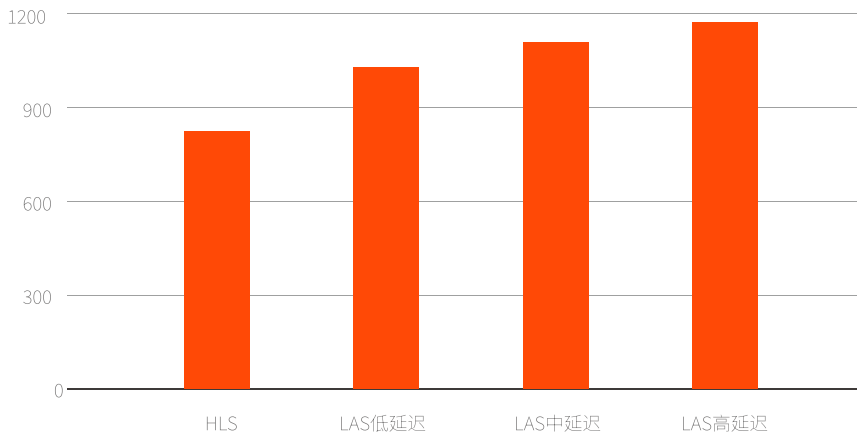
卡顿次数

◀ LAS与HLS对比卡顿次数的平均结果



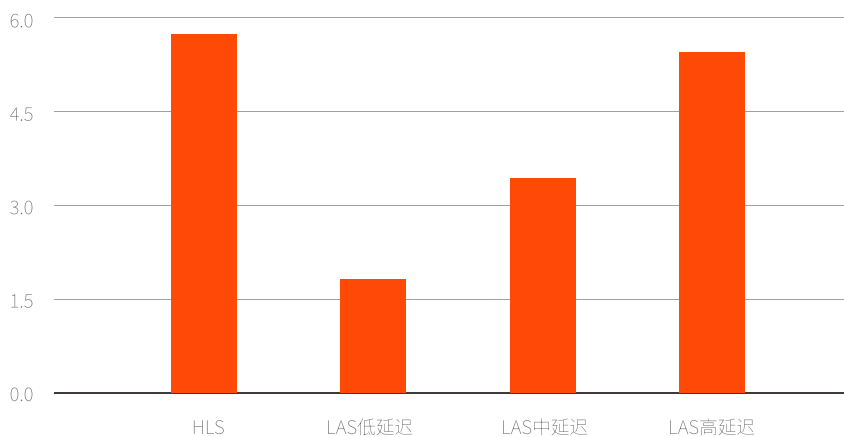
卡顿时长(s)

◀ LAS与HLS对比卡顿时长的平均结果



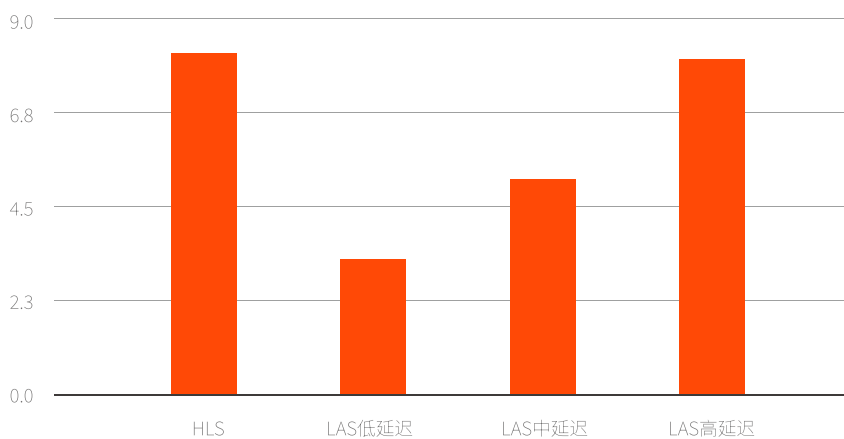
码率 (kbps)

◀ LAS与HLS对比码率的平均结果



播放器缓冲 (s)

◀ LAS与HLS对比播放器缓冲的平均结果



端到端延迟 (s)

◀ LAS与HLS对比端到端延迟的平均结果

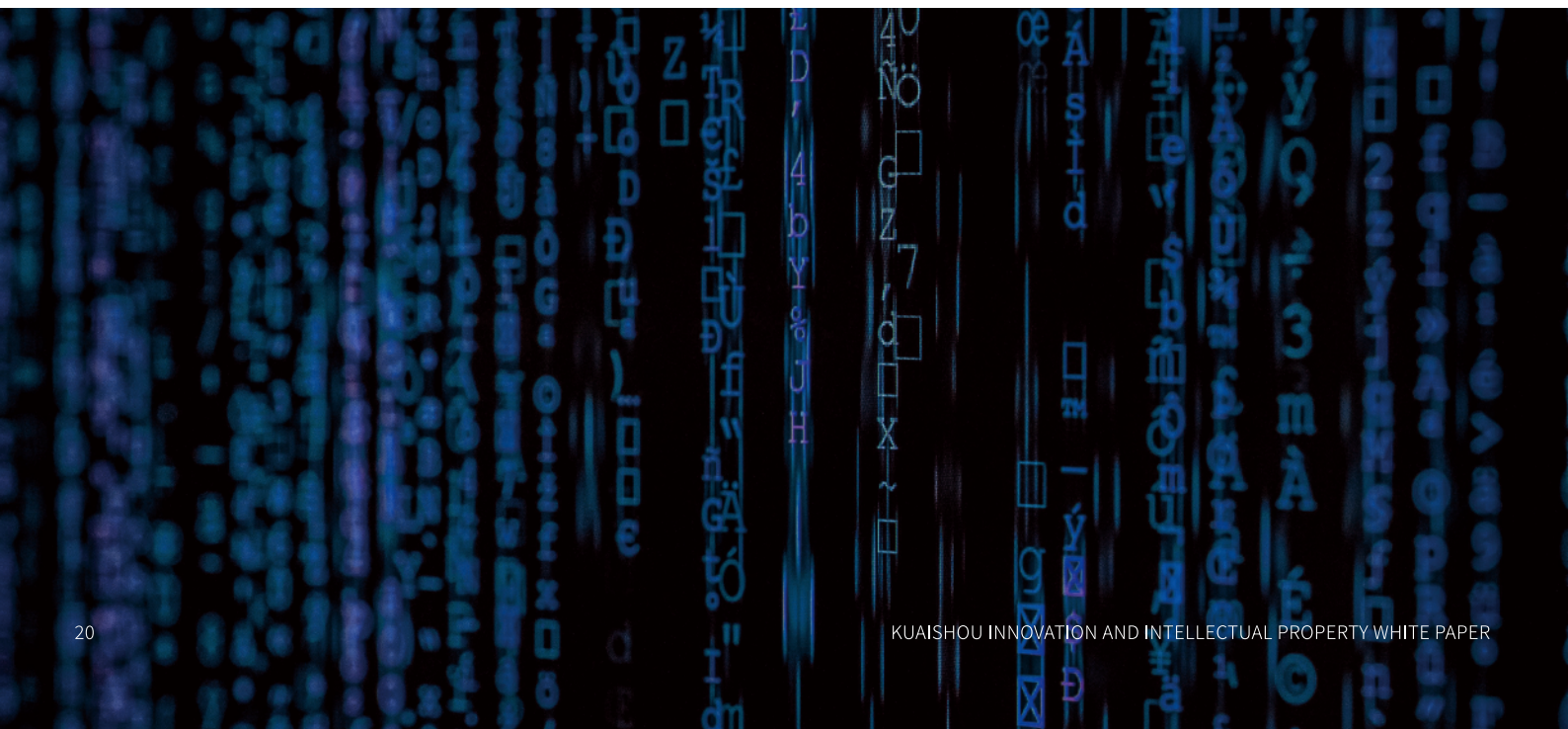
2021年, 快手凭借“多码率自适应”技术的专利——“媒体码率自适应方法、装置、计算机设备及存储介质”获得第六届北京市发明专利三等奖。该项专利首次提出短视频场景下的多码率架构及先进的多码率自适应技术, 可以显著降低观看短视频时的播放卡顿率, 有效改善因网络条件差导致的视频卡顿现象。

4、RTC弱网对抗技术：

新冠疫情暴发后，人们的交流快速转到线上，催生了RTC类应用的快速发展，例如视频会议、在线办公等。RTC类应用的典型特征是延迟敏感度高，对端到端传输要求苛刻。在2021年成都举办的多媒体领域国际顶级会议ACM Multimedia 2021上，快手音视频网络传输算法团队提出的基于延迟与优先级感知的RTC弱网对抗技术获得了该挑战赛的第一名。

5、编解码：

随着视频内容消费的升级，短视频、长视频、实时通信、互动游戏等视频应用的逐步火热，海量用户对高清晰度与高帧率视频内容的需求，对视频编码标准及编解码器性能提出了更高的要求。让不同网络环境中的用户享受到同样流畅的视频播放体验，成为了音视频行业共同面临的难题。针对视频信息时代的视频编解码需求，快手自研了K系列编解码器，提供对H.264/AVC、H.265/HEVC、H.266/VVC、快手自研视频编码标准KVC (Kwai Video Coding) 以及自研图像编解码标准KPG等多种编码标准的支持。其中快手自研视频编码标准KVC技术，自2020年初全量上线后，使得线上的文件大小下降了20%以上。



人工智能 赋能创意创作

作为国民短视频社区，快手在庞大的用户与流量基础上形成了富有活力的内容创作生态。平台内大部分内容是广大普通用户创作的，UGC强调人机协同，需要便捷技术辅助用户方便快速创作。快手利用人工智能技术，推出影音特效功能和数字虚拟人等多种智能创作工具，增强人机交互体验。

1、影音特效功能：

快手特效功能的类型非常广泛，包括但不限于各种玩法道具、贴纸动效、视频模板、小游戏以及常见的各种人脸AR装饰等。

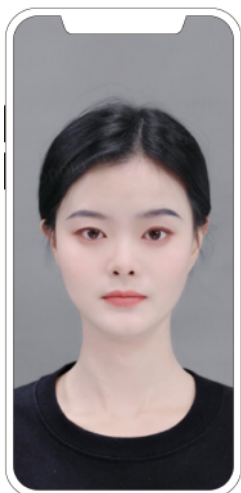
例如“活照片玩法”可以使一张图按照特定方式动起来。得益于快手领先的图像处理、智能创作等技术，用户进入特效对应的功能页面，点击开始制作按钮，上传选好的照片即可让画中人“动起来”。处理后的老照片一方面会得到更高的清晰度和色彩填充，另一方面照片中的人物可以做出眨眼、点头、微笑等动作，与真人一般无二，栩栩如生，仿佛一开始拍摄的是视频而非照片。

在图像处理、人工智能等技术的助力下，人们多了一个拥抱记忆的方法，科技也拥有了温度，让人们带着回忆坚定前行。快手贯彻“用有温度的科技提升每个人独特的幸福感”的思路，通过“短视频+直播”为用户带来更多温暖和力量。



◀ “动态老照片”活动

在快手另一种特效玩法下，利用快手的3D变焦抠脸沉浸式特效技术，用户在拍摄过程中可以通过调整相机拍摄角度、距离，改变用户人脸出现在手机屏幕上渲染的位置、大小、角度、3D场景的透视效果，也可以通过转动头部观察不同的角度效果，转动头部过程中画面中所处的环境会进行调整替换，产生运动镜头效果，从而营造更加强烈的沉浸式场景体验。



用户常见的自拍构图



传统3D跟脸效果



3D变焦抠脸效果图

◀ 3D变焦抠脸特效效果图

2、数字虚拟人：

在数字虚拟技术方面，快手致力推动其核心硬科技的迭代与研发，在低成本动作捕获装备、超写实渲染技术、虚拟人集成装备等方面持续发力；探索数字虚拟形象的构造方法论，聚焦全自主数字虚拟人的多模态驱动与智能应答技术，**形成数字虚拟人领域的技术、模式与应用的矩阵式布局与创新。**

2021年“双11”期间，快手打造的数字虚拟主播“关小芳”进行了首秀直播，首次上岗的“关小芳”获得大批用户的喜爱，仅1小时的直播专场累计观看人数就高达105.4万，累计点赞量达17.2万。

关小芳

仅1小时的直播观看人数高达105.4万，
累计点赞量达17.2万

“关小芳”是快手首个基于多模AI捕捉驱动能力和实时真实感渲染打造的虚拟主播，通过XR技术实现逼真沉浸的虚实融合场景，使其能够在直播间和用户实时互动交流。从直播表现来看，无论是肢体动作、头部动作、口型还是微表情，关小芳都几乎与真人无异。而虚拟主播的应用也极大地丰富了主播带货形式，让直播间更具趣味性，同时还可以帮助品牌吸引更多关注度，对于活跃直播间气氛，提高直播间在线人数都起到了很好的推动作用。



“关小芳”形象 ▶

今年两会,“虚拟检察官”解读最高检工作报告 ▶



在今年的两会上,最高人民检察院以虚拟检察官方式发布工作报告,探索了两会工作报告的新形式,科技感十足。工作报告还同步在快手平台发布,既满足了代表和委员们的高效触达,快速掌握最高检的最新工作动态,又十分贴近年轻人和群众,对于政府工作面向大众的传播,起到积极推动作用。

虚拟检察官的形象由最高检新闻办公室联合快手完成,快手提供技术让虚拟检察官能够拥有像真人一样的肢体动作、口型以及微表情等,并用AI语音技术赋予虚拟检察官声音。

快手具备打造虚拟主播的领先产品与技术能力。基于多模AI捕捉驱动能力和实时真实感渲染技术打造的这位虚拟检察官,实现逼真沉浸的虚实融合场景,使其能够在虚拟演播厅中像真人一样播报报告。

05

加速新基建 释放数据要素价值

响应“碳中和” 布局绿色数据中心

快手积极响应国家“碳中和”号召，为助力国家“碳中和”及节能减排，积极完善绿色数据中心建设工作。快手严格遵守《关于加快构建全国一体化大型数据中心协同创新体系的指导意见》《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》等管理文件，积极完善绿色数据中心建设工作。截至2021年，快手租用的机房获得ISO 9001质量体系认证比例高达91.3%，部分机房获得ISO 14001环境管理体系认证。

快手规划中的乌兰察布数据中心大规模应用新一代间接蒸发冷却技术和HVDC等技术，最大限度应用自然冷源，并采用低功耗设备。该数据中心预计年均PUE不高于1.2，对比数据中心行业平均PUE值（Uptime公布2021年行业平均值为1.57），预计能耗降低约25%以上，每年节电可达5亿千瓦时左右；耗水方面，对比传统冷冻水的制冷系统，每年可节水约470万吨，预计实际WUE为0.83。

快手秉持开源开放的心态助力“新基建”发展，积极研发提升能效的新技术，目前已获得3项相关专利：《一种数据中心的空调控制系统和空调控制方法》《一种间接蒸发冷却机组的供水系统及供水方法》《一种盖板和服务器散热装置》。未来快手将持续与其他行业参与者共同推动绿色数据中心相关技术的开发。

5亿千瓦时

快手采用节能技术预计每年节电可达5亿千瓦时左右

470万吨

快手采用节能技术预计每年节水可达470万吨

“东数西算” 促进西部新基建

乌兰察布大数据中心

数字经济引发生产要素变革，党的十九届四中全会将数据首次纳入生产要素参与收益分配。作为数字经济深化发展的核心引擎，数据价值的有效释放有助于加速数字产业化和产业数字化进程。2022年，国家发展改革委等部门正式启动“东数西算”工程，通过构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系，将东部算力需求有序引导到西部，优化数据中心建设布局，促进东西部协同联动。快手积极响应中央提出的“新基建”和“东数西算”国家经济战略号召，全力支持中西部地区的“新基建”布局。

在国家“东数西算”工程启动之前，快手于2020年已经在内蒙古乌兰察布市开启智能云大数据中心项目规划。乌兰察布大数据中心是快手第一个自建超大规模互联网数据中心，也是国内最大的专门为“大数据、人工智能”建设的数据中心，由快手技术团队自主研发，独立完成整体的概念设计。快手乌兰察布大数据中心（IDC）应用一系列领先技术，共计占地约500亩、容纳30万台服务器，具有60EB存储容量的规模，存储量相当于300万个国家图书馆。该项目将支撑快手大数据、人工智能等核心技术平台，为快手的长期发展和存储需求提供充裕的资源保障。快手乌兰察布大数据中心在满足业务快速增长需求的同时，更有效支持了内蒙古自治区“新基建”布局。项目全部建成后，极大促进“草原云谷”整体发展，通过深度合作，全方位、多角度宣传推介乌兰察布，让草原的绿色农畜产品走进千家万户，推动数字经济与实体经济融合发展。

全方位构建 知识产权保护体系

06

创新激励制度 促进优质原创内容生产

1、内容创作者扶持计划：

作为一家内容科技平台，优质的原创内容生产是平台立足的关键和动力。快手推出多项原创激励机制，形成优质内容的正向循环。2020年12月，快手推出“星芒计划”，为一批优质短剧提供现金激励和流量扶持，计划打造千余部快手独家精品短剧。2021年10月，“快手星芒计划”升级为“快手星芒短剧”，开放星芒短剧达人合作库，利用平台资源为创作者提供支持，同时注重保护创作者IP自主权的前提，在短剧策划和制作方面给予帮助。“快手星芒短剧”已孵化出240部独播订制短剧，其中观看量破亿的超百部。

240

“快手星芒短剧”已孵化出240部独播订制短剧

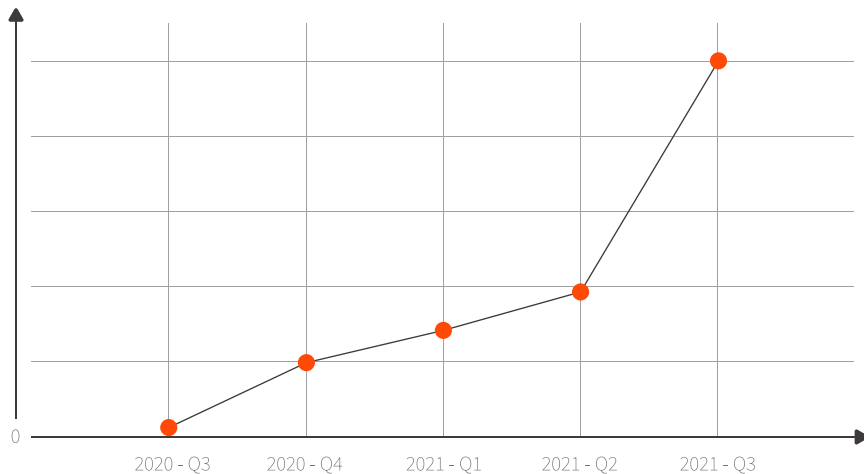
目前，快手短剧生态已拥有完备的创作和商业化体系。快手短剧在提出分账政策、给予一定播放量短剧创作者额外补贴、增加创作者经济收入的同时，也在积极撮合“短剧达人”和专业创作团队，为有创意的“短剧达人”寻找人设贴合、内容优质的星芒项目参演，共同打造优质短剧作品，丰富壮大内容创作生态圈。



2、行业首推音乐版权结算标准，引领版权规则：

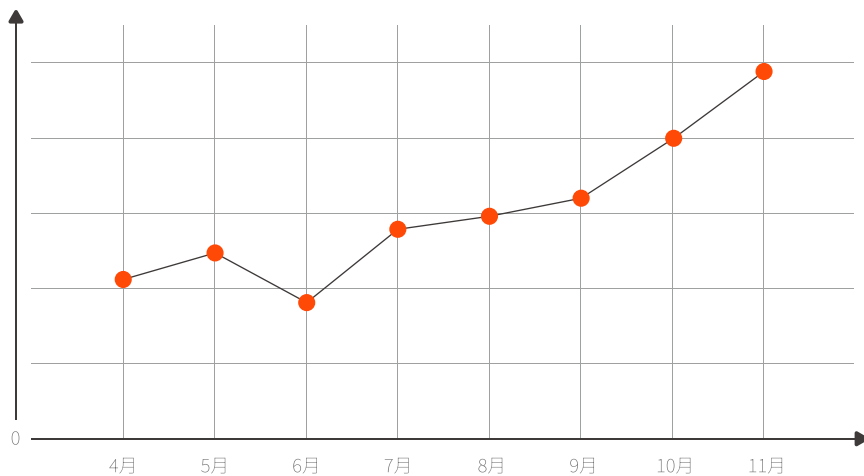
快手为推动规范、透明的音乐版权秩序，激励原创音乐的繁荣发展进行不懈探索。2020年，快手推出“亿元激励计划”，根据歌曲的使用量来向版权方结算。2021年，在原有短视频版权结算的基础上，快手首次明确了直播间场景的音乐版权结算标准，并在原有结算的基础上新增了词、曲版权的单独结算以及独立音乐人结算通道，音乐创作者的版权收入得到直观改善。这套规则覆盖的场景包括短视频和直播间，核心的结算指标是“用户使用量”。该歌曲在快手平台上被用户使用的次数越多，获得的收益也越多。在短视频场景中，按照用户使用量进行计算，在直播场景中，按照直播间音乐的有效播放次数进行计算。

截至2021年第三季度，版权公司结算金额相比去年同比增长3590%、相比第二季度环比增长157%；对比4月，版权公司歌曲使用量整体提升119%。



提升3590%

◀ 截至2021年第三季度，版权公司结算金额相比去年同比增长3590%



提升119%

◀ 对比4月，版权公司歌曲使用量整体提升119%

快手的此次尝试是在新《著作权法》实施前，首次有互联网平台提出适用于短视频和直播双场景的音乐版权结算标准。版权结算标准的推出可以使优秀的音乐作品在短视频平台得到广泛传播，优秀的原创音乐人通过科学合理的分配机制获得更多的报酬，专注于内容创作。尽管构建一个能够覆盖整个行业的计价标准，仍然处于摸索阶段，但尊重市场规律、尊重版权的规则，有利于激发上游音乐人和词曲创作者的创作热情，将大大推动我国数字音乐产业的长期可持续发展。

新型案件推动 版权新业态规则

随着快手复杂、多元的直播及电商业务发展，生态参与主体之间的知识产权纠纷频繁，尤其是短视频这种新型内容产品形态和传播方式，引发新类型的版权纠纷。

近年来，快手通过法律手段打击侵权行为千余件，通过典型案件推动涉网司法审判思路的进步。在“快手诉华多公司‘补刀小视频’侵权案”中，法院认可了短视频的作品属性，并明确短视频构成作品的标准。该案被评为“2018年度中国版权行业十大热点案件”、“2018年度北京市法院知识产权司法保护十大典型案例”。在“快手诉北京某互联网公司侵害快手作品信息网络传播权案”中，法院认可了游戏中特定设计元素可作为美术作品保护，并明确了此类设计元素具有较高的价值。在“‘八卦小视频’山寨快手APP案”中，法院认定“八卦小视频”对快手界面构成整体抄袭的同时，认定快手用户协议等内容构成作品。



冬奥维权助力 奥运“版权守护计划”

随着网络技术的飞跃发展，体育赛事直播越来越成为体育文化产业的利润增长点。2022年初，中宣部发布北京2022年冬奥会“版权守护计划”，会同网信办等6部门成立冬奥会反盗版工作组，联合开展冬奥版权集中保护行动。快手高度重视冬奥会期间的知识产权保护工作，成立专门工作团队，按照热点榜单、常规赛事内容、签约运动员、重点侵权账号、直播五大模块启动主动监测维权工作，并通过向侵权平台发函、向版权局投诉、向侵权平台实时发送微信群消息等方式协助中央广播电视总台（北京2022年冬奥会中国大陆和澳门地区独家全媒体持权转播机构）进行知识产权维权。冬奥会期间，通过快手五大监测维权板块，共发现侵权链接69172条，下线69103条，下线率99.9%；根据版权局等部门的中期通告，达到预期效果。除此以外，快手还严厉打击涉冬奥会网络暴力和网络谣言信息，通过舆情监测、举报受理和系统识别等各种手段，共处置违规账号325个，违规视频4538条。

69103

冬奥期间快手下线侵权链接69103条

4538

冬奥期间快手处置违规视频4538条

保护原创品牌 线上线下重拳打假

直播电商行业的高速发展引发多边交易的复杂性和内容实时性等问题，知识产权面临巨大挑战。快手结合直播电商和用户特点，重视中小微企业和个体经营者的品牌保护，建立“政府指导、企业主导”的知识产权保护 and 品牌建设工作机制。2020年，快手电商保护优质原创设计、创新品牌超过1000个，100%主动审核品牌商品并提供保护。同步“线上+线下”的重拳打假，识别售假线索超过24万条，联动公检司法查案16起，涉案金额超过8000万元。

2021年4月，快手平台协助广东广州海珠警方，成功捣毁一个通过短视频引流销售假冒国际名表的窝点，抓获涉嫌销售假冒注册商标商品嫌疑人2名，查获假冒国际名表以及配件、包装一批，涉案价值约1500余万元。

24万

快手识别售假线索超过24万条

8000万

快手联动公检司法查案涉案金额超过8000万元



投诉机制快速 响应提升治理效果

7446万

2020年快手帮助创作者找回了7446万粉丝

快手鼓励用户抵制恶意搬运、盗用和侵权等“李鬼行为”，并提供流畅举报入口，欢迎用户们对不良行为进行举报。原创作者入驻后可以通过申诉把搬运者的粉丝转移到原创账号中。2020年，平台根据已核实的原创作者申诉，处理并帮助这些创作者找回了7446万粉丝。

在打击“李鬼行为”过程中，快手启用AI智能识别技术，即事先将“真李逵”的视频特征等相关信息入库，一旦识别出“假李逵”或非“李逵”账号发出的、被他人搬运的“李逵”的作品，即可迅速识别定位，并进行相应处罚，有效保护“真李逵”的作品权益和原创热情。

11万

2021年快手处置商标侵权相关视频为11万条左右

通过快手知识产权侵权投诉处理机制，快手平台为专利权、商标权、著作权等知识产权提供有效保护，对侵权投诉成立的商品或者视频及时下架，并联合消费者、权利人全场景共同打击知识产权侵权行为。快手在保护商标、专利、版权方面取得显著成果：2021年，商标保护方面，针对收到的投诉邮件和线上投诉，处置相关视频为11万条左右；专利保护方面，处置商品、视频总量达900多条；版权保护方面，处置量为190万条左右。

900+

2021年快手处置专利侵权相关视频达900多条

190万

2021年快手处置版权侵权相关视频达190万多条

数字赋能 拓展实体经济空间



目前日活跃用户数量超过3亿, 基于海量用户, 快手APP通过数字平台运营, 在直播电商激活消费潜力拉动内需、加强核心技术研发打造“内容科技”、通过“直播带岗”助力蓝领就业等方面, 与实体经济深度融合, 取得可观成效。

07

直播电商 激活消费潜力、拉动内需

直播电商是受群众欢迎、喜闻乐见的新消费模式，是保就业保民生保市场主体、促进市场繁荣的新产业形态，更是拉动内需、畅通国民经济循环的新经济引擎。快手作为具有代表性和标杆性的“短视频+直播”平台之一，不断拓展“短视频营销服务”、“直播+”领域边界，自2018年4月推出首场电商直播起，快手电商依托于快手平台在流量、地域、粉丝、直播等维度所积累的诸多优势，实现快速发展。直播电商赋能传统经济，助力传统产业转型升级。一方面，大量百货商场、品牌商家、批发市场、实体店铺等传统商业企业通过引入直播电商模式，实现数字化升级，拓宽新销售市场，加快盘活库存；另一方面，在新冠疫情期间，直播电商能有效的激活消费潜力，成为拉动内需的数字生力军。2020年快手平台上促成的电商交易高达3812亿元，较2019年增长超5倍。2021年达6800亿元，同比增长78.4%。

6800亿

2021年快手平台上促成的电商交易达6800亿元





“内容科技”带动消费互联网 向产业互联网转型

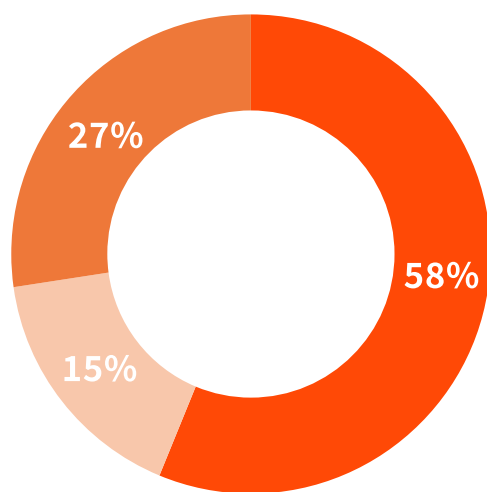
快手着力于重点突破高带宽大存储通用计算与人工智能芯片、超高清视频处理芯片与下一代音视频标准、多模态通用人工智能大模型等三类瓶颈问题，充分发挥实时沉浸式音视频交互、智能创作、内容理解、虚拟数字人等四项核心技术优势，构建音视频、人工智能、虚拟人、大数据、移动端开发等五大开放平台，为用户提供视频编辑、上传、存储、转码、AI处理、分发、播放等环节的云服务及一站式解决方案，赋能产业上下游与带动关联产业协同发展，带动消费互联网向产业互联网延展。

“直播带岗”等多元业务体系成为推动就业新引擎

截至2021年12月，我国短视频用户已经达9.34亿人，短视频和直播平台正在加速由虚入实，成为全民数字化生活的一部分。“直播带岗”、直播电商等也是拉动就业、促进灵活就业的有力引擎，带动直播前中后端产业链新增大量就业机会。根据中国人民大学2022年《短视频平台促进就业与创造社会价值研究报告》估算，快手平台带动就业机会总量为3463万个。其中为内容创作者带动的就业机会共2000万个，为电商生态和内容生态带动的就业机会共1463万个。

3463万+

快手平台带动就业机会总量为3463万个



内容创作者就业

电商生态带动的就业

内容生态带动的就业

快手平台带动就业规模测算

快手致力于内容生态建设，通过内容创作者扶持计划激励用户参与短视频制作，开通直播分享，并通过“普惠”的流量分发机制为广大基层内容创作者带来收益，为普通劳动者提供灵活就业及兼职劳动报酬。目前，快手有25%的用户是内容创作者，超过2000万人通过快手获得收入。

25%

快手25%的用户为内容创作者

2000万

快手超过2000万人通过快手获得收入

类型	平台业务模块	代表性就业类型	主要带动就业方式
快手平台直接带动型就业	内容创作者就业	短视频博主	线上兼职就业
		直播主播	
快手生态拉动的就业	内容生态带动的就业	MCN、工会等内容机构就业	线下雇佣就业及灵活就业
		广告代理商等合作伙伴就业	
		达人团队化带动的就业	
	电商生态带动的就业	品牌商就业	线上零工就业、线下雇佣就业及灵活就业
		服务商就业	
		自播商家主播就业	
		生产、物流、客服、直播设备制造等环节就业	

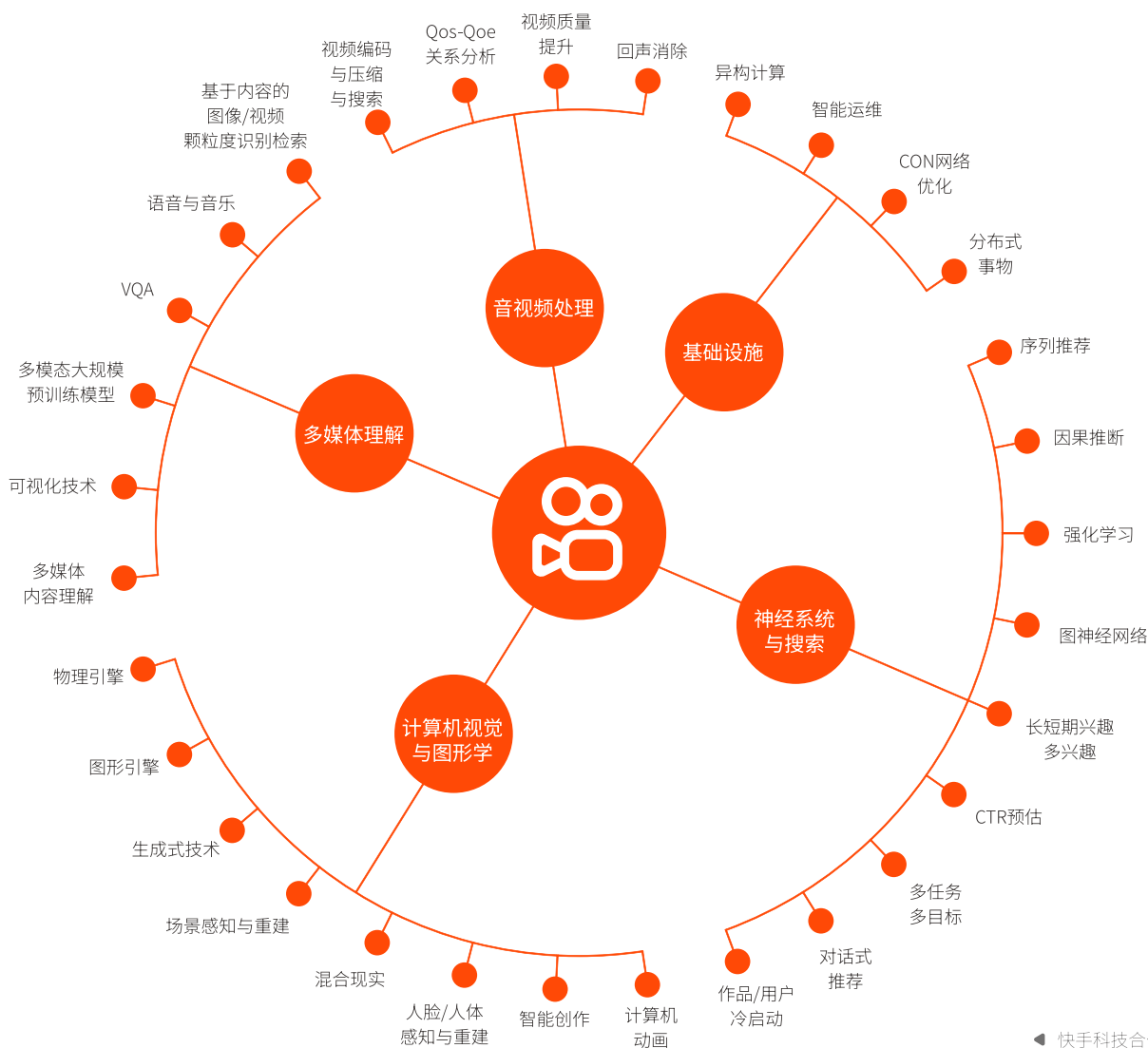
快手平台就业生态体系

此外，“直播带岗”成为稳定就业、解决蓝领招聘的新方式。2022年春节期间，快手推出了专为蓝领群体就业服务的直播招聘功能，为用工企业和劳动者之间搭建沟通桥梁。在平台审核用工主体招聘等资质真实性的前提下，通过招聘主播详细讲解工作岗位信息，直接展示工作环境和住宿环境，提出岗位要求和应聘条件，可以让蓝领劳动者提前了解工作的详细信息，有利于快速完成匹配，也有利于劳动者在用工单位长期留存。

开放共享 共建产业发展环境

开放合作, 做技术发展的推进器和合作生态的连接器

快手秉持“技术发展的推进器和合作生态的连接器”的初心, 积极践行科技开放共享、共建行业发展的原则, 吸引优秀人才与企业研发人员共同创新, 助力业务发展, 并致力于通过科技的力量将平等普惠的价值观贯穿在实际应用中, 革新技术探索研究, 共同探索未来人工智能的无限可能。



快手科技合作技术图谱

开源技术方案与专利交叉许可, 打造行业生态

快手致力于向产业界开源技术方案。2020年6月, 快手正式对外发布基于流式的直播多码率自适应LAS方案, 同时开源了LAS的端到端解决方案, 帮助业界实现零门槛接入和使用LAS, 助力直播行业提升行业整体技术水平。

向外赋能的同时, 快手也积极加入行业伙伴的合作生态。作为华为公司在短视频领域的重要合作伙伴, 快手接入了HUAWEI HiAI 生态, 在HUAWEI HiAI Foundation运算能力加持下, 快手深度学习技术带来了优质、流畅的视频互动特效体验, 同时还将识别错误率降低42%, 节省40%的电量。

缩小“数字鸿沟”

快手联合多家单位共同发起成立“信息无障碍技术和知识产权开放工作组”

积极参与国家信息无障碍与适老化改造。2021年, 国务院在《“十四五”残疾人保障和发展规划》将信息无障碍列为重点项目, 着重消除老年人和残疾人等信息障碍群体在信息消费资费、终端设备、服务与应用等三个方面的障碍。为缩小“数字鸿沟”, 推动全社会共建老年人和残障人士都可融入的数字生活, 快手联合多家单位共同发起成立“信息无障碍技术和知识产权开放工作组”, 向社会免费开放首批28件信息无障碍技术专利。这28件专利涉及手势操作、眼动追踪、语音交互、视频播放等技术, 在适老、助残方面具备丰富的应用场景。

积极与行业进行多方面深度合作, 多元化实现专利价值。2021年7月27日, 国家知识产权局发布《关于促进和规范知识产权运营工作的通知》, 建议在充分保障和尊重权利人利益和意愿的基础上, 鼓励向具备实施能力的企业转移知识产权。2022年, 快手积极响应国家号召, 与某头部互联网公司签署“专利交叉许可协议”。

09

全球视野深化 国际交流合作

构建全球科研合作网络

快手注重走产学研用结合之路，借助社会资源，并充分发挥其技术创新主体的优势，实现企业与高等院校或研究机构双方互利共赢的局面。近年来，快手分别与清华大学、北京大学、中国科学技术大学、浙江大学等国内知名院所开展人工智能领域的技术交流与合作，以快手海量的研究数据及支持深度学习的计算资源为学界科研提供支持，推动相关技术的快速发展。



快手 × 清华共建未来媒体数据联合研究院

30+

快手 × 清华联合申请国家发明专利30余项

2018年，快手与清华大学成立未来媒体数据联合研究院，研究院以清华软件学院与快手的技术难题攻关为基础，涉及计算机图形学、图像处理、大数据和人工智能等领域。目前，相关研究技术成果在移动互联网短视频内容生产、理解、分发与消费等核心产业链上得到应用实践，落地于快手主站应用、直播等实际业务场景中，已在国际顶级学术会议上发表数十篇论文，相关科研课题已经联合申请国家发明专利30余项。双方在合作中共同肩负起探索科学、探索未来的社会使命，为“产学研用”科技创新模式做出了表率。

20+

快手联合20多所学术机构
搭建了科研项目合作的桥梁

科学应无国界，合作本无远近。迄今为止，快手除了和国内顶级高校建立交流合作之外，和新加坡南洋理工大学、苏黎世联邦理工学院、美国麻省理工学院、美国卡内基梅隆大学、瑞士联邦理工学院在内的20多所学术机构也搭建了科研项目合作的桥梁。

广泛开展 国际学术交流

快手积极打造国际学术品牌。深度参与计算机视觉、多媒体、机器学习、数据挖掘、人工智能、信息检索、自然语言处理等领域的数十个顶级学术及行业会议。发表数百篇学术论文，与学者及工业界人士进行广泛交流，论剑下一代技术趋势，洽谈科研合作、人才培养，打造充满活力、多元、前沿的学术及行业新生态。并积极参与国家科技领域的重要交流合作，与国家科技部门、科技专家等展开科技交流。



快手参加的部分国际学术交流会议

结语

Conclusion

快手自成立以来，始终践行“平等普惠、真实向善”价值观，通过技术创新，让人们感受科技的温度，持续提升每个人的独特幸福感。

我们相信，在数字经济转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段，基于数据和技术在消费者、商家、平台之间构建的数字治理关系，既是对传统社会治理生态的拓展，也是各方共同促进和激励创新的必然要求，将进一步推动科技创新及知识产权保护。

未来已来。快手将继续坚持“平等普惠、真实向善”的价值观，驱动创新，加强知识产权保护，坚守主流价值导向，打造和维护向上向善、创新开放、健康有序的数字生活方式。在新一轮数字化浪潮下，助力实体经济，做数字中国的积极参与者与建设者。

附录

Appendix

快手获得的 知识产权/技术奖项

- 1、第二十三届中国专利优秀奖
- 2、第六届北京市发明专利奖三等奖
- 3、国家知识产权优势企业
- 4、北京市知识产权示范单位
- 5、中关村知识产权领军企业
- 6、快手自研的“端上实时人工智能平台”获得2019年中国计算机学会 (CCF) 颁发的“CCF科学技术奖科技进步杰出奖”
- 7、快手与清华大学、深圳奥比中光科技有限公司合作项目“视觉信息智能三维重建关键技术与应用”获得2019中国电子学会科学技术奖技术发明一等奖
- 8、快手与清华大学合作项目“开放环境自适应视觉感知计算关键技术与应用”获得2020第十届吴文俊人工智能技术科技进步一等奖
- 9、快手与清华大学合作项目“互联网视频在线转码、分发关键技术与应用”获得2020年中国电子学会科学技术奖技术发明一等奖
- 10、快手“全景视频播放平台”获得2021世界VR产业大会虚拟现实产业重要成果奖
- 11、ACM Multimedia 2021 挑战赛第一名
- 12、NeurIPS'21 十亿规模近邻搜索挑战赛第一名
- 13、INTERSPEECH 2021 Speech Enhancement Challenge for Video Conferencing, 快手斩获双项第一
- 14、INTERSPEECH 2021 AEC Challenge (Acoustic Echo Cancellation Challenge), 快手斩获单项世界冠军, 综合得分第三
- 15、ICASSP 2022 AEC Challenge (Acoustic Echo Cancellation Challenge), 快手各单项指标均跻身世界前三, 综合得分斩获世界亚军
- 16、INTERSPEECH 2022 Non-intrusive Objective Speech Quality Assessment (NISQA) Challenge for Online Conferencing Applications, 快手获得会议场景的客观语音质量评估挑战赛亚军
- 17、INTERSPEECH 2022 Audio Deep Packet Loss Concealment Challenge, 快手获得AI音频丢包补偿挑战赛冠军

快手牵头 或参与起草的标准

国际标准

ITU-T H.266 Versatile Video Coding (2020-08-29)

国家标准(网信办)

- 1、信息安全技术移动互联网应用程序(APP) SDK安全指南
- 2、信息安全技术关键信息基础设施网络安全应急体系框架
- 3、信息安全技术网络支付服务数据安全指南
- 4、信息安全技术大数据服务安全能力要求
- 5、信息安全技术互联网用户账号名称命名要求
- 6、信息安全技术移动智能终端的App个人信息处理活动管理指南
- 7、信息安全技术精准营销服务数据安全指南

行业标准

- 1、工信部：
 - 电信网和互联网数据水印技术要求与测试方法
 - 电信网和互联网企业数据安全治理框架
 - 电信网和互联网数据资产识别与梳理技术测试方法
 - 电信网和互联网联邦学习技术要求与测试方法
 - 隐私计算安全部署环境技术要求
 - 数据安全治理实施方法
 - 移动互联网应用程序(APP)用户权益保护测评规范
 - 移动互联网应用程序(APP)收集使用个人信息最小必要评估规范 - 第5部分:设备信息

移动互联网应用程序(APP)收集使用个人信息最小必要评估规范
- 第10部分:通话记录

移动互联网应用程序(APP)收集使用个人信息最小必要评估规范
- 第17部分:交易信息

移动设备用户身份免密认证技术要求

电信网和互联网数据水印技术要求与测试方法

2、广电总局:

网络视听类APP服务技术要求和测试方法

团体标准

- 1、工信部：
 - 移动应用程序(APP)下载安装升级测评规范
 - 移动应用程序(APP)网址链接互通和互操作行为测评规范
 - 移动应用分发平台 APP开发者信用评价体系
 - 智能终端侧业务风险防控安全指南
 - 移动智能终端及应用软件用户个人信息保护实施指南 第2部分:个人信息分类分级
 - 移动应用分发平台APP个人信息保护自动化检测实施指南 智能终端侧的业务风险防控安全技术要求
- 2、中广协&CCSA:
 - 互联网广告数据应用和安全技术要求
 - 互联网广告发布者广告审核规程指南
 - 移动互联网应用程序广告行为规范
 - 互联网广告数据匿名化实施指南

互联网广告 数据分类分级方法

互联网广告 群体标识技术要求

移动互联网广告 交互技术要求

3.电信终端产业协会 (TAF) :

APP收集使用个人信息最小必要评估规范 第3部分:图片信息

移动应用程序 (APP) 下载安装升级测评规范

移动应用程序 (APP) 网址链接互通和互操作行为测评规范

移动应用分发平台 APP开发者信用评价体系

智能终端侧业务风险防控安全指南



白皮书下载链接