

## 编者按

视频是信息呈现、传播和利用的重要载体,是电子信息产业的核心基础技术之一。我国视频技术经历了由模拟向数字标清、数字高清的演进,正在向超高清(4K/8K)跨越式发展。超高清视频以其更强的信息承载能力和应用价值,为消费升级、行业创新、社会治理提供新场景、新要素、新工具,必将有力推动经济社会各领域的深刻变革。在此背景下,工业和信息化部与国家广播电视总局、中央广播电视总台联合制定并印发了《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》(以下简称《行动计划》),通过顶层设计,统筹推进我国超高清视频产业发展。赛迪智库电子信息研究所、中国超高清视频产业联盟秘书处与政策研究工作组全程参与了《行动计划》的起草与编制工作,特此撰写解读文章,以飨读者。

## 我国超高清视频产业发展进入战略窗口期

——《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》解读之背景与意义

● 发展超高清视频产业将有效推进中高端消费、提升大众获得感幸福感。

● 发展超高清视频产业将为加快行业信息化进程、建设现代经济体系提供有力支撑。

赛迪智库电子信息研究所、  
中国超高清视频产业联盟 温晓君

当前,我国经济已由高速增长转向高质量发展阶段,电子信息产业正同样经历转变发展方式、优化产业结构、转换增长动力的攻坚克难关键期。以推动超高清视频产业发展作为突破口,既顺应了居民消费升级的大趋势,以高质量的信息技术产品和服务供给催生创造出新的市场需求,更好地满足人民群众对美好生活的向往,同时也将带动视频采集、制作、传输、呈现、应用等产业链各环节深刻变革,对促进形成更为强大的内需市场,打造全球领先的电子信息制造业产业集群,意义重大。

一、超高清视频正成为促进消费升级、拉动内需市场的重要抓手

发展超高清视频产业将有效推进中高端消费、提升大众获得感幸福感。超高清视频的画面分辨率定义在4K及以上,4K、8K超高清视频的画面分辨率分别是高清视频的4倍和16倍。通过高分辨率、高帧率、高色深、宽色域、高动态范围、三维声六个维度技术的全面提升,超高清视频可带来更具震撼力、感染力和沉浸感的用户体验。加快影视、文化、娱乐领域超高清视频产品供给,将有效引导大众文化消费升级,使百姓真切感受到信息技术带给生活的品质提升。

发展超高清视频产业将带动我国信息产业实力的整体提升。超高清视频产业链条长、涉及领域广,对信息产业各领域的辐射带动作用显著,将带动终端整机、视频制作设备、存储设备、传输设备、显示面板等的升级换代,推动芯片、专业处理软件等薄弱环节补齐短板,提高产业供给体系质量;将拉动5G

宽带通信网络建设投资和业务发展,加速5G商用进程;将为人工智能、虚拟现实等新一代信息技术提供重要应用场景,推动形成国际领先的新兴信息产业集群。

发展超高清视频产业将为加快行业信息化进程、建设现代经济体系提供有力支撑。随着信息采集和感知的视频化、联网化发展,视频已成为诸多行业关键的数据载体和基础能力。未来行业应用流量的70%以上将是视频数据。超高清视频与娱乐、安防、制造、交通、医疗、教育等的结合,将加速智能监控、机器人巡检、远程维护、自动驾驶、远程医疗等新应用、新模式孕育发展,驱动以视频为核心的行业数字化转型,撬动巨大行业应用市场,推动经济社会各领域创新升级。

二、我国已进入发展超高清视频产业的战略窗口期

先发国家和地区积极实施超高清视频战略布局,塑造产业竞争新优势。日本、韩国、美国、欧洲从战略高度推进超高清视频发展,初步形成涵盖超高清视频芯片、显示面板、采编播设备和终端的产业体系。日本制定了4K/8K推进路线图,已于2018年年底前开通了16个4K和1个8K卫星广播频道,并计划在2020年东京奥运会和残奥会开展赛事8K直播。欧洲也制定了2020年前后实现8K商用的计划。

我国已具备发展超高清视频产业的市场条件和产业基础。2018年,国内超高清电视销量占彩电总销量比例达到67%;海思、晶晨的4K电视核心芯片国内市占率超过15%;“5G+超高清”技术研发和试验走在世界前列;国内已开播两个4K超高清电视频道,多地IPTV推出4K超高清点播业务;

中央广播电视总台4K频道覆盖4K电视频道用户数超过1000万;超高清视频在安防监控、医疗健康等领域已形成应用案例。

面对日趋激烈的竞争形势,我国必须把握稍纵即逝的窗口机遇期,及早谋划布局,抢抓发展主导权,避免重蹈模拟和数字标清、高清时代我国视频技术、产业落后于人、受制于人的覆辙。

三、《行动计划》出台对产业统一认识、统筹资源、协调发展步伐意义重大

我国从标清到高清的演进进展缓慢,耗时15年仍未完成,严重弱化了对国民经济增长的拉动作用。面对超高清视频带来的又一次产业更迭的历史机遇,可借鉴我国移动通信领域从2G跟随、3G突破到4G同步、5G领跑的发展经验,通过政策引导和支持,加快超高清视频技术更迭速度和应用普及进程,用4年时间,实现4K产品的应用普及和8K产业的成熟就绪,将超高清视频产业打造成为国民经济的新增长点 and 强劲推动引擎。

此外,我国超高清视频产业在从起步培育期向快速发展期迈进过程中,必然存在着技术积累不足、标准不一、内容供给缺乏、产业协同不够等突出问题,也迫切需要强化产业顶层规划设计,充分激发市场主体活力,实现产业高质量发展。

基于此,工信部电子司会同国家广播电视总局科技司、中央广播电视总台技术管理中心,在前期大量调研的基础上,组织中国超高清视频产业联盟政策研究工作开展了《行动计划》编制工作。在此期间,多次召开编制研讨会,广泛听取重点企业、地方主管部门等的意见建议,最终由三部委联合发文向社会公布。

## 依据产业链脉络提出发展方向和任务

——《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》解读之方向与任务

● 坚持整机带动,加强和完善产业链上下游自我配套,以用带补,逐步补齐产业链发展短板。

● 鼓励建设超高清视频制造业创新中心、协同中心,重点打造一批支撑服务平台。

赛迪智库电子信息研究所、  
中国超高清视频产业联盟 温晓君 石岩

依据产业链脉络,《行动计划》从核心关键器件、重点整机产品、网络传输升级改造、内容供给、行业应用、支撑服务六方面提出了产业重点发展方向和主要任务。

核心关键器件方面。我国在SoC核心芯片、音视频处理芯片、编解码芯片、存储芯片、图像传感器、新型显示器件、高精光学镜头、光学镜片等方面仍存在较大短板。《行动计划》据此提出了超高清视频核心关键器件的发展重点和发展方向。长期以来,我国上游芯片、器件、材料与下游整机和应用市场存在技术不衔接、需求不匹配的问题,形成不敢用、不好用、不能用的恶性循环局面。《行动计划》提出坚持整机带动,发挥整机厂商的应用牵引作用,加强和完善产业链上下游自我配套,以用带补,逐步补齐产业链发展短板。

重点整机产品方面。《行动计划》针对目前我国亟需的采编播设备、商业显示设备、行业专用设备等重点整机产品,明确了研发和产业化突破的重点方向。对于超高清电视、机顶盒、VR/AR设备等消费电子类产品,明确予以推广普及。在2019年1月29日由国家发展改革委、工信部等10部委联合印发的《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案(2019年)》中也明确提

到了“支持有条件的地方可对超高清电视、机顶盒、虚拟现实/增强现实设备等产品推广应用予以补贴”,与此互为印证。

网络传输方面。近年来,我国大力推动光纤入户工程,截至2018年年底,国内100Mbps及以上光纤网络用户数占比已经达到70.3%,但用户实际带宽体验仍远不能达到4K视频的传输需求,超高清视频网络升级改造仍有巨大的发展空间。《行动计划》指出,重点发展高速光纤传输与接入、大容量路由交换、5G通信等网络设备与软件系统,建设全国有线电视网络互联互通平台和4K超高清电视监测监管系统,实现通信网络的接入速率及服务质量地大幅提升。

内容供给方面。优质内容供给不足是掣肘超高清视频产业快速发展的关键瓶颈。电视台及内容制作企业在超高清视频拍摄设备、后期制作系统等方面投入较高,产出回报周期较长。此外,优质4K内容传播渠道较少,内容供给方投入存在疑虑。《行动计划》提出重点加强4K超高清视频内容制作能力建设,支持体育赛事、纪录片、影视剧、文化科技等超高清视频内容制作,支持广东、北京、四川等有条件的地区打造超高清视频内容制作生产基地和建设超高清电视内容集成平台。

行业应用方面。《行动计划》聚焦超高

清视频有望最先应用并率先形成市场规模的六大领域,包括广播电视、文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造,提出了发展重点。结合上述领域已有的应用案例,鼓励通过示范应用的方式固化下来,加以推广。在广播电视领域,重点支持超高清电视直播频道建设和超高清视频点播平台建设;在文教娱乐领域,重点发展游戏、动漫、电影领域超高清视频制作工具、拍摄和放映设备,探索和推广超高清视频技术在教育和文艺鉴赏领域的应用;安防监控领域,重点支持人工智能算法研究和超高清监控摄像机的研发量产,提高监控范围、识别率及准确率;医疗健康领域,重点发展超高清医疗影像设备,支持超高清视频技术向远程医疗等方面推广普及;智能交通领域,重点发展超高清车载图像传感器及车载屏幕等产品,开展“超高清路口”等交通智能化试点示范;工业制造领域,重点发展超高清工业设备产品,围绕工业可视化、缺陷检测、产品组装定位引导、机器人巡检、人机协作交互等应用场景下打造试点示范。

支撑服务方面。《行动计划》提出完善标准制定、评测认证、视频制作、版权交易、知识产权保护、人才培养、国际交流合作等产业支撑服务。鼓励建设超高清视频制造业创新中心、超高清视频产业协同中心,重点打造一批超高清视频产业支撑服务平台。

## 2022年我国超高清视频产业规模将突破4万亿元

——《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》解读之思路与目标

● 2022年,4K产业生态体系基本完善。

● 2022年,8K关键技术产品研发和产业化取得突破。

赛迪智库电子信息研究所、  
中国超高清视频产业联盟 温晓君

利用,加强与海外优势地区、优势企业的业务合作,融入全球产业生态。

## 总体思路

《行动计划》围绕“充分发挥信息技术在拉动中高端消费、提升人民生活品质的基础作用”这一主线,提出“夯实超高清视频产业核心基础,丰富超高清视频内容供给,提升网络传输能力,加强行业推广应用,完善公共支撑体系”的发展思路,并以此作为全文的总纲,在后文重点任务中对应体现。

《行动计划》提出了“坚持市场主导、企业主体”“坚持系统布局、统筹推进”“坚持整机带动、重点突破”“坚持应用牵引、融合创新”“坚持开放发展、合作共赢”五项基本原则。其中,“市场主导、企业主体”即坚持使市场在资源配置中起决定性作用,营造良好的政策环境,强化企业主体地位,促进创新要素向企业集聚,引导企业做大做强做优。“系统布局、统筹推进”即通过加强顶层设计,基于产业链各环节发展基础和不同地区发展条件,围绕产业链部署创新链,围绕创新链完善资金链,实现产业链上下游协同发展。“整机带动、重点突破”即聚焦产业发展关键薄弱环节,通过整机产品产业化,集中资源实现重点突破,带动超高清视频产业链各环节整体提升。“应用牵引、融合创新”即加快超高清视频与重点行业领域融合创新发展,创新业务模式,培育新市场、新业态、新服务,助力以视频为核心的行业创新升级。“开放发展、合作共赢”即促进国内外优势资源的整合

## 发展目标

根据我国超高清视频产业4K产品尚未普及或产业化的发展基础和实际,同时结合全球超高清视频8K等前沿技术发展趋势和发达国家的前瞻布局,《行动计划》提出“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线,以期统一产业共识,推进超高清视频产业链各环节协调一致发展。

《行动计划》以2022年北京冬奥会实现8K制播试验为时间节点,预设实施期为4年。《行动计划》总体目标提出,到2022年我国超高清视频产业在政策引导和各方资源积极投入下,产业总体规模突破4万亿元(其中,超高清视频采集、制作、传输、呈现等环节直接销售收入规模超过2.1万亿元,带动行业应用市场规模超过1.8万亿元),4K产业生态体系基本完善,8K关键技术产品研发和产业化取得突破,形成技术、产品、服务和应用协调发展的良好格局。

为进一步协调步调、更好地引导产业发展,《行动计划》分2020年和2022年提出了两个分阶段目标。其中,2020年目标主要涉及急需的4K采编播整机设备产业化、4K终端普及率、标准体系建立、4K频道开播、节目制作能力、用户数、行业应用示范等;2022年目标额外增加了核心元器件及8K设备产业化、北京冬奥会赛事节目8K制播试验等目标。需特别强调的是,行动目标中对4K、8K超高清终端设备界定在符合高动态范围(HDR)、宽色域、三维声、高帧率和高色深要求的范围内。

加强统筹协调  
创新工作举措

——《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》解读之机制与措施

● 超高清视频内容生产对终端设备的销售有明显的拉动作用。

● 采取培养和引进相结合的方式,建设高水平人才队伍。

赛迪智库电子信息研究所、  
中国超高清视频产业联盟 温晓君 石岩

超高清视频产业具有产业链条长、涉及领域广等特点,发展步调参差不齐,在协同发展、资金投入、人才培养等方面需突破旧有思维,创新工作举措。因此,《行动计划》提出以下六点措施:

一是加强统筹协调,建立协同工作机制。《行动计划》强调建立部门协调机制,加强工信部、广电总局、中央广播电视总台等部门的协调配合和统筹规划。同时强化从中央到地方的上下联动,协调分配产业资源,完善全国范围内超高清视频产业链构建,推动重大项目实施。

二是加大创新力度,完善资金投入机制。《行动计划》聚焦超高清视频产业链重点薄弱环节,将争取多种方式和渠道的投资资金,引导多方资本参与。支持行业协会联合彩电企业开展“汰旧换优”活动。同时参考“家电下乡”“节能家电”等政策,支持有条件的地方对超高清电视、机顶盒、虚拟现实/增强现实设备等产品推广应用予以补贴,补贴到用户和消费者。

三是建立反哺机制,推动产业可持续发展。超高清视频内容生产对终端设备的销售有明显的拉动作用。《行动计划》鼓励下游设备制造及销售对上游内容制作形成反哺,通过建立产业基金、建设内容制作平台等方式,缓解内容制作资金压力,推动上

下游产业协同共进,保障高质量节目内容供给,促进我国超高清视频产业健康可持续发展。

四是加快人才培养,构筑智力资源高地。超高清视频产业对视频前端内容制作、网络架构设计、终端硬件开发等高端、复合型人才提出了更高的要求。《行动计划》提出采取培养和引进相结合的方式,鼓励产学研合作,建设超高清视频产业技能型、领军型、服务型等高水平人才队伍。

五是推动部省合作,加强试点示范应用。《行动计划》支持部省市合作,充分调动地方资源,形成产业发展合力,打造产业创新集群。同时支持广东、北京、四川等有条件地区在重点领域的行业试点示范应用,探索部省市合作方式,向全行业推广。

六是发挥社团作用,深化国际交流合作。《行动计划》提出要充分发挥中国超高清视频产业联盟等社会团体组织在生态体系构建、商业模式创新、团体标准制定、行业规范自律等方面的积极作用。中国超高清视频产业联盟将于近日配套发布《超高清视频产业发展需求指南》,梳理产业关键短板和重点方向,推动全产业链协同发展。《行动计划》还提出坚持“引进来”和“走出去”相结合的方式,支持国内企业积极与超高清视频领域国际标准化组织、行业协会及跨国企业探索国际交流合作渠道,推进国内外技术、人才、资金、市场等资源互动,实现共享机遇、共同发展、合作共赢。