进阶世界显示产业之都

——广州市超高清视频产业发展模式调查

本报记者 郑 杨 张建军

伴随着视觉革命浪潮从标清、高清到4K乃至8K的迭代，国内显示产业发展也面临着更多的机遇与挑战。广州市选择站上新风口，直面新挑战。建设世界显示之都，广州已经形成全国领先、独具特色的发展路径，并全力向产业链上下游发力前行。

广州市

2022年
超高清视频产业总规模超 2300亿元
超高清节目储备超 1.9万小时 ▶ 全国第一
具备4K电视收看网络带宽条件的居民
突破 350万户
4K电视市场销售占比 突破70%

- 显示模组市场占有率、4K板卡出货量 …… 连续多年全球第一
- 是国家超高清视频产业发展试验区的核心区域
- 是全国最大的超高清电视模组生产基地

《超高清视频产业发展白皮书（2022年）》显示——

2022年
我国超高清视频产业整体规模预计
超过 3万亿元
2021年
我国4K电视出货量达 2729万台
渗透率达71.1%

停放在广东省超高清视频前端系统创新中心门前的我国首辆国造超高清5G+4K转播车。本报记者 郑 杨摄

图为工作人员在拍摄《千年陕菜》纪录片。（资料图片）

广州北京路步行街上的8K裸眼3D大屏，引人注目。（资料图片）

从广州市区往返白云机场的高速路旁，420平方米的超高清大屏“白云之心”上，广州美食、风光和拳头产品交替闪现，以强烈的视觉冲击力，为每天进出广州的数百万人打开一扇了解广州的窗；春节期间在广州北京路步行街上，人们汇聚在8K裸眼3D大屏下，与探身出屏的宇航员挥手互动、拍照打卡，7天吸引343万人次驻足……忽如一夜春风来，超高清视频在广州的爆发式发展，让一度被视作夕阳行业的户外LED屏焕发生机，并为诸多行业带来想象空间。

超高清视频是近年来被众多城市推动的新兴产业。广州脱颖而出，抢占了这一新风口，位列赛迪“2022年新型显示十大城市”之首。目前，广州已打造了覆盖摄录编播的超高清全产业链，显示模组市场占有率、4K板卡出货量连续多年全球第一，核心技术领域实现多项全国首创、世界领先，成为国家超高清视频产业发展试验区的核心区域，全力朝着建设世界显示之都与具有全球核心竞争力的超高清视频产业集群迈进。

全国领先、独具特色的超高清发展路径是如何形成的？在国内外百舸争流、千帆竞发形势下，广州又将如何进阶世界显示之都？经济日报记者近日在广州展开了调查。

一个被“创造”的市场

走进“白云之心”等地标大屏的运营者——四开花园网络科技（广州）有限公司（简称“4K花园”）展厅，一个个由超高清“视界”打开的市场呈现在眼前：新近登陆央视二套及咪咕等平台的8K纪录片《千年陕菜》第二季中，肉夹馍、凉皮等美食在细腻的镜头下令人垂涎，油从高处落下的瞬间画面被高速摄像机逼真还原；戴上VR头显设备，中国街舞大赛总决赛现场映入眼帘，记者能以“裁判视角”身临其境欣赏选手的精湛舞技；VR直播间内，带货主播“面对面”讲解着，手中的化妆品色彩清晰动人……

“美人美食美景‘三美’题材能在超高清视频下呈现得淋漓尽致，我们的几部纪录片都凸显出商业价值和对产业的带动力，如《千年陕菜》成了陕西文旅业的一张名片，播出后让陕西美食多次冲上微博热门话题榜，纪录片中出现的餐饮店门庭若市。我们也在探索‘超高清+VR元宇宙’等赛道，挖掘超高清在文体活动与远程医疗、直播电商等领域的潜在应用场景，不断解锁新的市场蓝海。”4K花园执行总裁李泓冰说。

今天的广州能拥有一批驰骋蓝海的超高清龙头企业，缘于2017年时，作为全国显示产业高地的广东省在面临一个灵魂拷问“还有多少人看电视”时所作出的抉择。

“回顾过去，广东省电视机产量在国内长期领先，随着越来越多高世代面板生产线在广东启动建设，如何创造新的市场需求消化未来产能，成为推动新型显示产业发展、带动传统电视企业转型升级的关键。”广州市政府副秘书长、市工业和信息化局局长高裕跃告诉记者。当时，视觉革命的浪潮从标清、高清刚开始向着4K迭代，广东期待能迅速推广4K电视网络应用，却面临着缺4K节目内容、缺4K终端设备、缺网络带宽、缺4K电视用户四大难题。为破解难题，广东省于2017年启动新数字家庭行动，明确在广州、惠州开展试点探索。

正是从这一年起，广州市铆足劲干了几件大事，从无到有培育市场：一是建设示范社区，针对“四缺”难题，引入内容制作企业4K花园，奖励运营商，打造了18个4K电视网络应用示范社区，并支持4K花园与广东电视台共建创作中心，在全国率先开播广东影视4K超高清频道；二是承办中国超高清视频产业发展大会，利用高规格的年度盛会广发“英雄帖”，带动一批专精特新企业落户；三是搭建产业载体，推进重大项目，助力4K应用驶入“快车道”。

2018年底，广州发布国内首个超高清视频产业政策，首次提出打造具有全球竞争力的超高清视频产业体系。一系列含金量十足的政策，着眼制造端、内容端、应用端的全方位融合发展精准发力，以期率先创造并启动超高清产品的市场需求，打通了广州内部产业链，实现以内容供给带动产品销售。

“广东省、广州市敏锐地捕捉到科技大势，为民营企业提供了成长的沃土。”4K花园董事长吴懿告诉记者，4K花园于2017年南下羊城创业，从一家小公司发展为国内领先的超高清技术应用平台和最大的超高清内容集成与分发平台，营收和利润均保持每年30%以上的高速增长。

作为广州谋划布局的超高清产业链一环，4K花园一落户就接到了政府下的“KPI”，全力联合上下游生产集成了大量超高清内容，推动内容在4K示范社区落地；并联手广东的电视机、移动终端大厂，大规模推广超高清品牌……“实践证明，广州市政府看得挺准。最初的4个缺乏，核心是缺4K的内容和应用。只要把内容这个‘牛鼻子’抓住，补上短板，其他3个短板就会顺理成章成长起来。”吴懿说。

除了路径选得准，超常规的政策扶持、得天独厚的产业积淀，也为广州形成超高清大市场提供了支撑。

“我们制作的优质内容能拿到省市大力度的补贴、奖励。只要与超高清相关，相关部门的审批速度和政策执行力均非同一般。广州市和白云区还在产业用地、税收、人才绿卡等各方面提供便利，让产业链上的企业感到温暖。”吴懿说，“尤其值得一提的是投资机构，广东的新媒体基金、广州基金、深圳的前海母基金等均为我们的股东，有这么多机构义无反顾地信任和支持一家发展初期的高科技企业，令人难以想象。”

今天，广州已成为全国超高清内容生产和聚集中心，丰富的供给带动了终端制造和应用市场。高裕跃介绍，2022年，广州超高清节目储备超1.9万小时、全国第一。动漫、游戏、电影、纪录片已成为广州超高清数字内容的优势项目，涌现了国内首部8K纪录片《万物之生》、4K电影《南越宫词》等精品。

“以广州广播电视台南国都市4K超高清频道开通为重要节点，目前广州具备4K电视收看网络带宽条件的居民已突破350万户，4K电视市场销售占比突破70%，实现了家庭应用普及。”高裕跃说。

破解“卡脖子”的路径

广东省超高清视频前端系统创新中心门前，一辆长达17米的4K转播车引人注目。集装箱式的车身上印着“中国（广州）智造”，车内仿佛一个汇聚和展示尖端国产超高清转播设备的“超市”：摄像机、镜头、导播台、监视器……一系列关键设备分别来自超讯通信、4K花园、扳手科技等产业链各环节的优秀企业，核心设备国产化率超过85%。

“这不仅是广东省首台套，更是全国首台套，能满足奥运会级的转播需求，打破了国内广播级转播设备被国外品牌垄断的局面。”该中心运营方、广东图盛超高清创新中心有限公司副总经理李维说，该车不仅被中国工程院院士丁文华评价为“完全可以满足省、市电视台的日常需求”，还经受了顶级转播活动的检验，圆满完成中超足球联赛海口赛区的直播任务。该中心打造的另一辆可称为“超超高清”的8K转播车也已完工，待检测后即可商用。

长期以来，绝大多数国内电视台和制作机构均采用进口设备生产内容，广州为何不惜投入推动自主设备研制？广州在全力推进4K普及过程中发现，打通“端到端”产业链面临一个严重掣肘——购买进口采编播设备居高不下的成本，令许多企业望而生畏，不愿涉足内容市场。广东省2020年印发的超高清产业发展计划中也指出，产业存在“4K前端摄录等关键设备主要依赖进口”导致“4K节目内容匮乏”的问题。

对此，广州于2021年底出台第二个产业发展计划《广州市超高清视频产业发展行动计划（2021—2023年）》，提出打造前端摄录广州解决方案，促进节目制作成本降低。“广州市全力支持省创新中心建设，正是为了解决超高清视频制造的‘卡脖子’问题。”李维说。

观察国造转播车从0到1的飞跃可以发现，广州解决方案的核心在于建立一种充分激励、具有高度凝聚力的协同创新机制。

“中心采用‘公司+联盟’的方式，在访遍国内几乎所有超高清视频相关企业、机构后，筛选出产业链上各具优势的企业和院校，将它们串联到一个平台上，攻关前端核心技术、设备等全链路国产化解决方案。”李维说，诸如擅长做超高清摄像机的扳手科技、擅长技术应用和内容制作集成的4K花园、5G领域的上市公司超讯通信等诸多企业，均主动汇聚并深度参与进来。

创新中心为何具有如此凝聚力？李维告诉记者，这源于大家很容易发现，在超高清视频这个相对空白的领域，无论是搞研发还是拓市场，形成合力对于“功力”提升至关重要。“一台转播车，是千百样设备的集大成、数十家企业各种产品的合体。过去，企业单拿着一个摄像机推广，纸上谈兵，客户很难下决心做替换；如今，我们把全部国产产品集成在一个系统中，经过测试和市场验证，能清楚展现真正实力，增强客户信心。”李维说。

平台模式的另一优势是，能够帮助企业发现新的市场需求，找准新的研发方向。李维告诉记者，原本专做电影摄像机的企业，通过合作开辟了电视摄像机的大市场；专做内窥镜的企业，在平台上可利用超高清画质、毫秒级的传输，拓展远程医疗的蓝海。“大家一起研发、不断改进，先让各行各业用起来，再慢慢做大做强、提高性价比，让国产产品逐步替代进口。”李维说。

超高清视频前端系统创新中心只是广州为攻克自主关键核心技术、补齐产业短板所打造的协同创新平台之一。近两年，广州还大力支持国家印刷及柔性显示创新中心等国家级新型显示创新平台建设，逐步提高显示面板生产线装备国产化率；推动建设了一批公共技术服务平台，共同促进行业标准制定，为企业提供一系列公共服务。

“如今，广州实现了从显示面板、前端摄录、内容制作、内容播出到终端产品、行业应用的超高清全产业链加速发展升级，产业发展呈现出核心部件制造规模大、显示技术布局路线广、产业集群协同效应强等鲜明特色。”高裕跃说，广州是全国最大的超高清电视模组生产基地，乐金显示及合作伙伴在广州年生产电视及显示器模组超7000万台；广州企业产品覆盖LCD、OLED、电子纸等多条显示技术路线，在液晶显示领域长期保持领先，并积极布局Micro-LED、印刷显示等领域，取得一批创新成果。

跨界合作场景无限

随着一个个短板逐步补齐，广州超高清视频产业总规模已超2300亿元，但迈向世界显示之都的前路并非坦途。高裕跃表示，一大问题在于产业发展市场环境方面。由于国际贸易链重构影响产业原有分工合作，以及其他一些因素，广州超高清产业的全球布局受到挑战，锲而不舍提升产业发展核心能力、瞄准前沿技术和市场热点持续创新，成为广州锻造超高清产业全球核心竞争力的不二路径。

开启机遇之门，拓展庞大的新消费市场，必须依靠创新。在即将投入商用的8K转播车上，搭载了一款名为“满天星”的国内首个8K+3D VR直播拍摄系统，凭借其专业级技术和内容创制打开了广阔的消费级市场。“我们自研的‘满天星’把高分辨率的8K、3D、VR技术叠加在一起，提升的不仅是清晰度，还有立体感，带给观众真实的沉浸式体验。”4K花园副总裁兼4K前端技术总工程师于路说，这一深刻的技术革新能打破空间限制，还原场景，在直播带货、玩游戏、看赛事等诸多领域市场潜力巨大。

如今广州超高清行业企业竞相推出创新产品，应用场景如星火渐成燎原之势。高裕跃说，珠江数码已开通21个地市卫健局与30家定点救治医院的远程医疗系统；网易、酷狗等互联网骨干企业促进AR/VR产业集聚与融合创新；慧眼科技提供的智能装备涵盖机器人装配、贴标读码等应用……值得期待的是，支持8K分辨率拍摄与数字内容创作的高通骁龙8系列手机与英伟达40系显卡已上市，将有力支持现有动漫游戏等数字内容，以及机器视觉应用向4K/8K、AR/VR迁移。

当然，对于广州而言，要在更广阔的市场上推动超高清落地普及，尚需产业链上下游更紧密地合作，也亟待加强跨界创新，深化相关行业的开放合作，共享超高清时代机遇。“接下来，我们将积极发展商用显示产业链，探索移动终端产业链，拓展上游装备材料产业链。”高裕跃说。

记者了解到，为加速打造世界显示之都，广州正积极向产业链上游进军，支持装备材料集聚，降本增效；在产业链下游，大力支持终端产品创新，拓展商用显示应用。同时，积极推动现有企业跨界合作，开放创新。

如今，广州正谋划布局移动终端和汽车显示产业链，让移动的小屏带动8K的大屏；广州百亿级摄像头模组产业企业正积极转产智能网联汽车所需车载摄像头；芯片设计与制造企业正积极拓展汽车芯片业务并在南沙、黄埔集聚；国光、4K花园等企业正布局VR整机制造和8K VR节目制作……

在广州背后，更有粤港澳大湾区超高清视频上下游产业一盘棋发展的强大支撑。广州携手佛山、惠州建设的超高清视频和智能家电产业集群，是全国首个跨区域、跨领域先进制造业产业集群，湾区内多个城市也正积极布局相关产业配套。接下来，广州将与相关城市紧密协作，加速打造世界级超高清视频产业集群。

调查手记

我们有能力站上产业之巅

郑 杨

一个曾被“卡脖子”的行业，一个从无到有的市场，广州仅用短短数年时间，推动超高清视频产业实现质的飞跃，赋能千行百业，打造出一张高质量发展的崭新名片。对有志于育成战略性新兴产业、构建现代化产业体系的城市而言，广州的尝试能带来多方面启示。

一方面，要认清大势，选准赛道，坚定信心。选择超高清赛道，广州进行了必要性与可行性的全面考量。超高清技术应用广泛，能与5G、AI等多种高科技叠加，激发各行各业升级动能。我国在该领域经历了标清时代的落后、高清时代的奋起追赶，在超高清时代已能够与发达国家并驾齐驱。难得的是，在超高清产业长长的链条上，广州以极大的魄力选择了别人不愿做的前端摄录系统为突破口。比起后端的屏，前端设备技术门槛高、见效慢，市场容量却较小。不看好不好做，就看该不该做。广州举全市之力推进一个产业，一轮轮政策不断延续，最终在新型显示制造优势之外，形成了内容制作新优势，开辟了属于自己的蓝海。

另一方面，应紧贴新需求，打通产业链内外循环。数字等新产业领域往往面临上游技术迭代快、下游应用场景不够丰富、消费需求不足导致的循环不畅。事实上，盈利难一直是超高清产业发展的一大痛点。站在消费者角度，对国产新产品的不信任，往往源于能用和好用之间的巨大鸿沟。广州的成功之处在于，不懈探索超高清产业链上下游、产业链内部与其他行业紧密合作的平台和机制，既协同攻克技术难题，又贴近需求培育市场，从内容到设备，持续推进从能用到好用的跨越，伴随着智慧文娱、智慧医疗、智能制造等领域的创新应用标杆不断涌现，产业循环愈加畅通。

迈向中国式现代化，实现科技自立自强、锻造大批强韧的产业是必由之路。我国科技水平与发达国家仍有差距，但正如超高清视频的崛起，层出不穷的新领域、新赛道为我们提供了赶超一流的机遇。相信当更多城市积极作为、更多企业家重拾筚路蓝缕的创业精神、更多公众愿意给国产产品包容和试错机会的时候，中国广阔的消费市场、极完备的供应链体系、强大的制度优势和动员能力，一定能发挥出更为巨大的能量，让更多改变世界的新产业站上世界之巅。

本版编辑 王薇薇 郎 冰 美 编 倪梦婷