

超高清影视：制作者更应强化基本功

本报记者 许子皓 姬晓婷

2019年5月，国家大剧院携手北京电影学院，采用4K拍摄技术，将舞剧《天路》拍摄成电影。这是中国首部4K舞剧电影，其效果震撼了通过电影大屏幕观看的一众专业人士。去年年底，国家电影局印发的《“十四五”中国电影发展规划》、国家广播电视总局发布的《电视剧母版制作规范》，都将超高清等技术格式列为影视剧制作的方向。

近日，2022世界超高清视频产业大会系列活动之一——“UHD Now! 十分超高清”工作坊活动顺利举办。执导《天路》的著名电影导演、北京电影学院导演系教授侯克明作为主讲嘉宾，从自己的创作经历出发，以超高清技术与影视剧导演创作的视角细致介绍了影视作品中应用超高清技术的经验，分析了超高清技术对影视产业的影响、超高清影视制作遇到的难题、内容表达重要性等多方面的内容。侯克明表示：“做超高清视频的过程中看不到超高清，这是很大的问题。”

超高清对影视产业影响巨大

在影视作品摄制技术逐步升级的情况下，电影行业也在积极响应，提升电影标准化摄制技术。去年11月国家电影局印发的《“十四五”中国电影发展规划》(下文简称《规划》)再次强调提升电影摄制技术的重要性。《规划》强调，探索制定高新技术格式电影标准化摄制技术与工艺流程，推进高新技术格式实践运用，推动建设示范应用基础设施。充分应用传统摄制、虚拟摄制、云端制作、智能制作以及计算机动画等多元化电影摄制技术手段，推动建立电影创作、内容和数据共享技术体系。

今年2月22日，我国电影行业领军企业中影股份总经理傅若清发表署名文章，提出了“高新技术格式电影”概念：“高新技术格式电影是指在电影全面数字化基础上，综合运用现代电影前期和后期技术、工艺制作，在电影放映端通过新型显示成像技术(如RGB激光、LED等高新技术)实现的，包括3D、高分辨率、高帧率、高亮度、高动态范围、广色域、沉浸式声音等技术格式的全新电影工艺和技术的电影。”与这套技术指标相匹配，超高清数字影院CINITY标准也顺势而出。CINITY影院系统攻克了放映端的技术瓶颈，综合运用3D、4K、高亮度、广色域、沉浸式声音等新技术，可以从分辨率、像素质量等方面全面提升影片整体声画品质。其中，《金刚川》《唐人街探案3》《怒火·重案》《明日之战》《我和我的父辈》等影片便是运用CINITY AMR制版工艺的典型代表。

不仅电影行业在积极推动超高清技术应用，电视行业也在积极推动超高清技术。今年年初，国家广播电视总局发布《电视剧母版制作规范》，其中指出：“优先采用4K超高清



图为侯克明导演在4K转播车内指导影片摄制

格式制作和存储，明确4K超高清母版分辨率为3840×2160，帧率至少为50帧/秒，量化精度至少为10比特，色域为BT.2020，支持高动态范围(HDR)，编码码率至少为500Mbps。电视剧母版应优先采用4K超高清格式制作和存储，不应将高清母版上变换为4K超高清母版。当前，电视剧行业使用4K超高清技术制作约占到总量的30%，我们倡导在电视剧拍摄、制作过程中采用4K超高清技术，争取到2025年全部实现4K超高清母版制作。”

超高清摄制的主要技术指标有六项：第一，高分辨率。4K、8K是最直观最基础的要求。第二，高帧率。4K对应50或者60帧率，8K对应120帧率，若达不到这个频率，就会出现闪烁现象。运用高帧率拍摄，运动场面将更加流畅，更能体现超高清视觉品质。第三，高动态范围。超高清技术要求使用HDR(高动态范围成像)，但由于HDR与SDR呈现的画面效果有很大不同，要求摄制者对此技术路线进行合理应用。第四，广色域。影视作品的色域范围从709扩展到2020。第五，沉浸式声。声道数量拓展到最大支持256个声道，该技术应用到影院，将使观众无论坐在哪个位置都能听到相同的音效。第六，高亮度也是超高清技术标准之一。

当前，超高清技术已经实现了一定的应用。目前，全国已经推出多个4K频道，此前

的北京冬奥会8K超高清“百城千屏”活动成功试播，国家大剧院完成了采用8K技术大荧幕的直转播。目前许多影视作品开始使用超高清技术进行拍摄。用多机位拍摄，后期还可对画幅进行调整。超高清拍摄可获得多版本的超高清片源储备，这甚至可成为片源提供方再次盈利的方式。

超高清技术影视应用仍存难题

超高清技术的应用推广并不像更换摄影设备那么简单，影视行业应用超高清技术存在着多重难题。

第一是选择困境。摄制者首先要确定自己想要拍什么。此后，便需要为自己的拍摄目标选择合适的制式、技术路线、设备品牌和软件等。当前，不同环节的技术厂商都在进行设备打包，创作初期选择了某一套摄制设备便基本决定了该作品整体的技术路线，摄制过程中不便再进行二次调整。这就要求摄制者尽早明确每次拍摄的目标，从而决定拍摄方法和途径，对拍摄过程中可能面临的问题进行提前规划，且目标要统一，不能存在“多重目标”。

第二是海量数据。超高清视频存储量庞大是超高清内容摄制者遇到的普遍问题。从拍摄到存储到后期处理，存储卡、硬盘容量与上下载速度均需要保障。与此同

时，为了保障数据安全，多个环节都需要做好备份，这便再度提高了数据存储、传输的压力。举例来看，一部电影所拍摄的片段可能达到数十TB甚至上百TB容量，该视频内容需要分散向多个拥有足够能力的特效公司。如果在数据交换时出现失误，导致剪辑片段缺失，后果将不堪设想。

第三是视觉效果检验，拍摄现场必须配备4K、8K的监视器。这样才能看到所拍摄到的超高清画面呈现效果如何，否则无法判断最终的呈现效果是否满足要求。

第四是后期剪辑，调色棚、混音棚缺乏超高清监视器。直接剪辑4K、8K的超高清视频非常困难，往往都是剪辑代理画面，小小的监视器无法呈现所需的超高清效果，也无法反映出大荧幕上的效果，这导致后期剪辑也会变得不容易抓住重点。但调色棚、混录棚缺乏较大尺寸的超高清监视器，容易导致做超高清视频的工作人员从头到尾没有看到过超高清的问题。

第五，超高清设备的局限性。越是超高清的拍摄设备，体积越庞大，这使得很多场景无法使用该设备拍摄。使用超高清拍摄设备，不仅需要搭配符合拍摄要求(焦段、分辨率等)的光学镜头，还需场景内满足更高的照度。这都给拍摄设备提出了更高的要求。此外，目前能支持超高清后期编辑的软件并不多，可选择的余地也比较少。

“视频制作基本功不能丢”

推广超高清技术并不意味着创作者要抛弃标清、高清创作的经验。反之，应用超高清技术更需要创作者具备扎实的高清、标清作品创作经验、理论基础。只有牢牢掌握经典影视创作知识，才能正确认识并学会超高清创作技巧。当前应用于高清、标清作品的摄影、美术、录音的基础知识，也都是学习超高清技巧的入门课程。超高清作品的镜头拍摄绝大多数问题都是基础性问题，都是在标清、高清画面拍摄过程中存在的问题。例如，应用光学镜头，实现精准曝光、精细的电影用光，这些是超高清技术应用对摄影师提出的要求。但这些学习内容，并不是超高清时代的新要求，而是从胶片时代便承袭下来的拍摄标准。由此，夯实理论基础、向经典学习、提高艺术素养是超高清创作者的当务之急。

与传统影视作品相比，超高清技术带来了观看视角的变化。摄影标准镜头的水平视角在25~35度。人眼最佳观看视角是30度，超过这个角度就需要转动眼球或者转动头部。超高清影像使观看视角扩大了很多，一般要达到60~90度，使得观众需要转动眼球才能观看视频内容。

这使得超高清技术与AR、VR、XR等新的视听媒介具有天然的契合点，它们之间的结合将催生全新的沉浸式空间艺术。但不论超高清支持怎样的应用媒介，不论超高清技术如何拓展了影视体验场景，观众在使用媒介作品时关注的还是故事本身。观众熟悉的、期待的依然是从传统电影电视作品流传下来的表现手段和艺术语言。超高清的影视语言依然承袭了经典影视语言，当下还不存在所谓“超高清影视语言”。

由此，超高清创作者的首要任务，依然是选择好题材，书写好故事，提升技术熟悉度，丰富工作经验，练就真本领。

超高清技术的应用必须立足于内容叙事优势。除非是超高清技术“测试片”，否则仅仅应用好超高清技术而没有好故事的作品是不会受到观众欢迎的。

摄制优质超高清作品的要求与经典影视摄制相类似，贯穿于创作的各个环节。在拍摄环节，超高清作品制作使画面细节的清晰表达成为可能。以往看不清、难观察到的细节都能被清晰呈现。超高清技术给化妆技术与化妆产品提出了更高的要求，同时也要求服装、置景更精致、更细腻，符合影视作品期待表达的质感。否则，将可能出现被摄对象缺点被放大的问题。

内容剪辑亦是如此。超高清技术应用HDR，亮环境与暗环境之间的光线对比更强。这要求剪辑师对速度、视觉中心、运动方向、光色等方面的把握更加精准。剪辑点的控制决定了超高清视觉的流畅度。

接种新冠疫苗

保护自己

保护家人

中宣部宣教局 国家卫生健康委员会宣传司 中国疾病预防控制中心 中国健康教育中心

公益广告