

2025年中国电影技术盘点: 新质生产力全面赋能电影产业 虚拟现实电影、LED影厅实现高质量发展

■文/本报记者 李霆钧

2025年,恰逢中国电影诞生120周年,电影总票房达518.32亿元,观影人次12.38亿,市场在回暖中迎来质的飞跃。这一年,从创作端的数字化革新到放映端的技术迭代,从政策规范的精准落地到产业生态的协同升级,电影技术正以全方位、深层次的变革,重构着电影工业体系与视听消费体验。

虚拟现实电影政策“破冰” 确立产业发展坐标系

2025年,虚拟现实电影迎来历史性突破,在政策规范、技术成熟与市场验证的三重驱动下,正式从小众体验走向大众消费,完成了从“实验性探索”到“规模化运营”的关键跨越。

3月18日,国家电影局发布《关于促进虚拟现实电影有序发展的通知》,这是我国首次针对虚拟现实电影出台的专项政策,标志着该类新形态电影正式纳入电影管理体系。政策明确了虚拟现实电影的定义——运用虚拟现实相关技术制作、采用头戴式显示设备等终端观赏、用于电影院等固定放映场所公开放映的电影,同时确立了备案审查、技术标准、发行放映等全链条管理规范。政策出台后,河南广电出品的《唐宫夜宴》获得首批虚拟现实电影“龙标”(电审虚字[2025]第001号),成为中国首部获得官方认证的虚拟现实电影,实现了从0到1的突破。

政策红利不仅在于“身份认证”,更在于打破了行业发展的制度瓶颈。此前,虚拟现实影像作品多局限于景区、体验馆等特定场所,难以实现跨区域传播和规范分账。《通知》明确将其纳入全国电影票房统计体系,为虚拟现实电影提供了可统计、可分账、可规模化排片的正规发行渠道。同时,政策鼓励内容创新与技术攻关,推动建立从创作、制作到放映的全产业链协同机制,降低了行业准入门槛,激发了创作活力。

与此同时,虚拟现实电影技术实现关键突破,核心在于解决了“沉浸感与舒适度”“导演叙事与观众探索”两大矛盾,形成了多元化的体验形态。早在2025年1月,全国首家虚拟现实多厅未来影院——奥斯卡大象元XR未来影院率先在西安启动。2025年12月,全国首家院线坐式虚拟现实影厅在郑州奥斯卡金融岛影城启幕,全国首家虚拟现实影院——北京798超维视界投入运营,成为技术落地的标志性事件。

在创作端,《唐宫夜宴》《长安三万里》《梦回大唐》《浪浪山小妖怪;妖你同行XR》等作品已经与观众见面。另据央视新闻消息,已有近140部虚拟现实影厅申报备案,发放“龙标”28个,完成了从内容的规模化到全产业链的初步构建。

虚拟现实技术与电影艺术的深度融合,已成为全球视听内容产业创新发展的重要趋势。中央社会主义学院中华文化教研部研究员孙佳山表示,2026年,虚拟现实电影在题材创作上将有更多可能,与动画电影、游戏、网络文学等领域深度融合。他认为,在既有基础上实现高质量发展,虚拟现实电影是重要路径。未来,从内容、设备到线下场馆,在有条件的地区和院线,预计会出现越来越多的虚拟现实影厅。

LED影厅从“快速扩张” 走向“提质增效”

2025年,LED电影屏国内的订单总量同比增长了50%左右,目前,我国LED影厅数量稳居全球第一。

作为电影放映技术的重大变革,LED影厅在2025年迎来政策密集落地期,国家电影局专项通知的发布确立了行业标准,各地配套支持政策相继出台,推动LED影厅从“快速扩张”走向“提质增效”,成为中国电影放映端升级的核心抓手。

2025年6月23日,国家电影局发布《关于发展和规范数字电影LED(发光二极管)影厅的通知》,从建设标准、设备要求、检测验收、运营维护等多方面建立了完整的管理规范,为LED影厅发展划定“硬杠杠”。政策明确了LED影厅建设需符合GB 50016-2014《建筑设计防火规范》,GY/T 311-2017《电影院视听环境技术要求和测量方法》等国家及行业标准,设备需获得国际电影通用认证证书。

在验收管理方面,政策提出严格的“双检测”要求:电影院安装LED放映系统后,需由中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可的专业检测机构,依据《数字电影LED影厅技术要求和测量方法》(DY/T 8-2023)及国际通用规范,完成视听质量验收和版权保护检测,形成检测报告后方可投入使用。这一要求从源头保障了放映质量,避免了以往部分影厅“技术噱头大于实际体验”的问题。同时,政策鼓励设备生产商、供应商开展产学研用联合攻关,支持影片制作2K和4K LED影厅发行版本,丰富节目供给,形成“技术-内容”双向驱动。

在国家政策指引下,各省级电影主管部门积极落实配套措施,用好省级电影专项资金及中央补助地方资金,支持LED影厅建设与改造。浙江、广东、江苏等电影大省率先出台补贴政策,对符合标准的LED影厅改造项目给予设备购置补贴,单个影厅补贴金额最高达数十万元。以浙江为例,省内计划三年内实现县级以上城市LED影厅覆盖率达50%,重点影院实现LED影厅占比不低于30%,推动放映质量整体提升。

LED影厅凭借自身技术优势,成为提升观影体验的核心载体。与传统激光厅相比,LED影厅具有超高对比度、广色域、无频闪、低功耗等特点,能够呈现更细腻的画面细节、更真实的色彩还原和更稳定的观影体验。在高规格视效大片的放映中,LED影厅的高动态范围显示技术让海浪、爆炸等场景更具冲击力,空间音频与画面的精准同步,实现了“声画合一”的沉浸效果。

值得一提的是,北京华夏电影中心作为全国首家全高帧LED影厅,2025年非电影票房收入占影院总收入



观众体验虚拟现实电影



2025年12月,北京798超维视界投入运营

特效厅年票房占比达9.4%

2025年,以CINITY为代表的高格式影厅持续发力,8K、4K、高帧率、高动态范围等技术指标不断突破,配套作品日益丰富,形成了“技术标准-内容创作-市场认可”的良性循环,成为电影产业高质量发展的重要标志。

灯塔研究院发布的《2025中国电影市场年度盘点报告》显示,2025年特效厅总票房创历史新高,票房占比从过去十年均值7%大幅提升至9.4%。全国平均票价连续两年小幅下降,但特效厅票价上涨,场均人次达近五年最高。调研称,82%此前未体验过特效厅的观众表示未来更倾向选择特效厅观影。

作为中国自主研发的高格式电影放映系统,CINITY在2025年实现技术迭代升级,进一步巩固了国际领先地位。其核心技术优势体现在“超高清度、超高帧率、超高动态范围、广色域、高沉浸声”五大维度,支持8K/4K、60帧/50帧等多种格式组合,能够最大程度还原影片拍摄的真实质感。

在纪实电影《窗外是蓝星》中,制作团队专门研发8K 50帧超高清太空摄影机,在中国空间站核心舱及舷窗拍摄宇宙与地球场景。CINITY为该片独家制作4K 50帧版本,完美还原航天器太阳帆板的光泽、飞天舱外航天服的材质细节,让观众“身临其境”感受太空环境的独特质感,这种技术适配成为高格式影厅与优质内容协同创新的典范。

2025年,全球首部LED专属制版好莱坞影片《刺猬索尼克3》上映;海外首个LED制版中心——洛杉矶CINITY LED制版中心正式建成投产;《疯狂动物城2》《阿凡达3》选择在CINITY LED影厅举办首映礼,逐渐证明这项中国技术正在获得国际上越来

越多认可。更令人期待的是,CINITY的专属摄影机即将推出,从拍摄到制作再到放映,会形成一个完整闭合的链条。

随着高格式影厅的普及,越来越多影片采用高规格拍摄制作,形成了丰富的内容供给。2025年,高格式影片涵盖科幻、动画、纪实、动作等多个类型,其中《哪吒之魔童闹海》成为高格式制作的标杆之作。该片特效镜头超过1900个,通过高规格影厅放映,哪吒的发丝纹理、法术特效的粒子细节都纤毫毕现,画面流畅度较传统版本大幅提升,观众评价“头发细腻了,鼻孔也通了”,这种品质升级直接推动影片跃居全球影史动画片票房榜首。

此外,2025年4月,华夏飞影云数字拷贝网络传输平台正式向全球发布,并正式宣布该平台与马来西亚、巴西达成战略合作。华夏飞影云作为国家级重点项目,已通过中央宣传部电影技术质量检测所40项检测,获4项技术专利及ISO信息安全管理等国际认证,是推动电影全产业链智能化升级的核心成果,将以“安全、高效、节约、便捷”的技术特征,彻底革新传统电影拷贝模式,这也标志着中国电影技术首次以规模化姿态走向国际舞台,开启全球影视文化传播的新篇章。

坚持以标准引领产业发展

标准是行业健康规范发展的基石。2025年7月3日-4日,全国电影标准化技术委员会一届三次全体会议暨电影标准化宣贯培训会议在重庆永川召开。中宣部电影局主持日常工作的副局长、电影标委会主任委员毛羽出席会议并讲话。

据介绍,全国电影标准化技术委员会一届二次全会以来,电影领域共有13项标准项目正式立项,这些项目覆盖虚拟现实电影、LED光学、LED透声等新兴产业标准体系,有效推动了行业急需的关键共性技术及先进适用科技创新成果向标准转化。同时,

2024年7月至2025年6月,电影标委会归口管理的24项在研标准项目,其中,已推动3项发布,7项进入审查阶段,5项提交工作组讨论稿,共推动15项标准项目取得不同程度进展。

值得一提的是,电影行业重点围绕LED电影放映系统、沉浸声等国产化装备技术开展研究,已启动沉浸声处理器、LED发行母版制作、LED透声等标准研制工作。2024年8月,国家电影局指导电影科研所依据行业标准DY/T 8-2023《数字电影LED影厅技术要求和测量方法》,牵头开展全国LED影厅现状调研,并以此为基础制定发布《关于发展和规范数字电影LED(发光二极管)影厅的通知》。该标准的发布实施有效推动了国产放映技术升级。

电影标委会作为与国际标准化组织电影技术委员会(ISO/TC 36)专业领域对应的全国专业标准化技术委员会,联合电影行业力量、协同攻关,积极参与电影技术国际交流与合作。

首先是成功推动中国主导的电影国际标准项目ISO/AWI 25338《数字电影LED影厅光学技术要求和测量方法》获得ISO批准正式立项。ISO/AWI 25338是中国成功立项的第二个电影国际标准项目,将有利于引领具有自主知识产权的中国LED电影放映技术参与国际竞争,对于推进中国电影技术标准国际化跃升进程、打破发达国家技术标准垄断具有十分重要的意义。

其次是根据市场监管总局有关文件通知要求,电影标委会全面梳理分析ISO/TC 36现行88项胶片电影标准和24项数字电影标准,提出转化结论建议并已组织推进2项拟转化国际标准采标工作,促进中国电影标准体系与国际标准体系兼容发展,为中国电影系统产品进入国际市场提供标准指引与保障。

此外,电影标委会在征集电影标委会全体委员与ISO/TC 36注册专家意见的基础上,按照ISO和国家标准委相关规定,2024年7月至2025年6月,已高质量完成了1项国际标准提案投票、3项国际标准复审投票、6项国际标准委员会内部投票,在国际标准化平台上积极履行中国作为积极成员国的义务与责任,及时表达了中国的意见和建议,贡献了中国智慧。

AI与虚拟制片 助推电影生产体系升级

2025年,以人工智能、虚拟制片为代表的新质生产力深度融入电影制作全流程,从前期创意、中期拍摄到后期制作,实现了效率提升、成本优化与创意突破,推动中国电影工业从

“传统作坊式”向“数字化工业化”转型。

生成式AI在2025年成为电影制作的“隐形之手”,贯穿创意、拍摄、后期、发行等各个环节。在前期创意阶段,AIGC极大压缩了“想象”到“看见”的距离。中影人工智能研究院的AI选角系统,可通过演员表情、动作扫描,模拟其在影片中的表现,帮助导演判断演员与角色的适配度,大幅提升前期筹备效率。后期制作环节,AI技术实现降本增效的显著突破。AI译制系统搭载情感特征算法、口型对齐和声场匹配大模型,可将台词快速译制为任意语言,同时保留角色的音色、性格和情绪特点,为影视作品国际传播提供支撑。

在《哪吒之魔童闹海》的后期制作中,AI渲染技术将单镜头渲染时间大幅缩短,同时画面质量显著提升。该片集结全国超138家动画公司,形成涵盖建模、特效、渲染等全流程的矩阵化执行体系,支撑了如此大体量作品的制作。此外,AI还用于特效合成、色彩校正、瑕疵修复等工作,《刺杀小说家2》中角色“数字分身”的后期优化、《东极岛》中巨浪场景的细节完善,都离不开AI技术的助力。

虚拟制片技术在2025年实现规模化应用,成为高概念、强视效影片的核心拍摄手段。其核心优势在于“所见即所得”,通过LED虚拟拍摄系统、数字智能置景等技术,将虚拟场景实时呈现在拍摄现场,演员可与虚拟环境互动,导演实时调整画面效果,大幅降低后期合成难度和成本。

青岛东方影都的虚拟制片棚和穹顶光场扫描系统达到微米级精度,可快速生成演员数字分身,《封神》系列的宏大场景和数字角色均在此完成核心拍摄;扬州影视基地的“亚洲最大恒温水景棚”,配备国产自主研发的全球领先造浪系统,可精准调控200多种浪型,为《东极岛》等影片提供逼真水景拍摄环境。

未来,中国电影技术将向更高质量、更具创新性、更富人文关怀的方向发展。虚拟现实电影将进一步探索叙事创新,实现“技术沉浸”与“情感共鸣”的深度统一;LED与高格式影厅将加速迭代,8K、120帧等更高规格技术有望实现商业化应用;AI技术将在创意生成、版权保护、个性化推荐等领域发挥更大作用;虚拟制片将向轻量化、智能化方向发展,惠及更多中小成本影片。同时,随着人才培养体系的完善和产业生态的健全,中国电影技术将持续领跑国际,推动中国从电影大国向电影强国跨越,为观众带来更多兼具艺术价值与技术魅力的光影盛宴。



《阿凡达3》选择在CINITY LED影厅举办中国首映礼



北京华夏电影中心通过LED屏幕进行游戏赛直播