



童年永不落幕 经典永远泪目

——访《百变马丁：怪兽大作战》编剧孙平

□本报记者 张博

“马丁马丁，每天早晨你醒来。马丁马丁，有个角色在等待。”经典动画IP《百变马丁》(原《马丁的早晨》)自20年前开播以来，凭借超乎寻常的想象力和扎实的剧情，成为一代人共同的回忆。

“童年永不落幕，经典永远泪目。”作为将每集约20分钟的独立动画故事重塑并搬上大银幕、从内容到制作均全新升级的大电影，《百变马丁：怪兽大作战》编剧孙平和《中国新闻出版广电报》记者分享了该大电影创作过程中的独家故事。

希望大家“开心做自己”

《中国新闻出版广电报》：经典动画《百变马丁》收获了一代孩子的喜爱，作为“百变马丁”系列大电影的第一部，请您梳理下这部作品的创作思路。

孙平：剧集和电影的差异是巨大的。剧集每集约20分钟，是一个独立的小故事，而大电影则是90分钟的容量，需要给观众一场视听盛宴。

马丁的特质是每天早上醒来会变成一个自己意想不到的新角色，这不仅是在剧本人物一个有趣、有创意的原始设定，也是小观众最期待的部分，更是在大电影的策划上必须要遵守的前提。因此，我们策划让马丁在一个故事中发生三次变身，这三次变身都是为完成最后那个神秘的大使命，这样故事的节奏也比较明快。

《中国新闻出版广电报》：您希望通过《百变马丁：怪兽大作战》向观众传递什么？

孙平：事实上，我们在故事中表达了万物平等的观念，这是能够得到世界各国认同的情感共鸣。同时，针对当前青少年包括儿童心理问题越来越多的情况，我们希望电影中马丁的“接受不完美，开心做自己”能带给孩子和家长一些启示。

多元审美丰富动画呈现

《中国新闻出版广电报》：作为儿童动画电影，您认为，这部电影和其他儿童动画电影有哪些不一样？

孙平：在故事情节设计上，我们也有很多更深的思考。比如在反派角色的设计上，没有采用极端的方式处理，而是用戏剧化、且充满趣味、奇幻和宽容的方式设计了反派的最终归宿。我们认为，儿童的世界应该是充满真、善、美的，用爱可以化解一切怨念。

在风格上，这部作品坚持了剧集动画的二维风格，这是非常不容易的。因为随着三维审美的风行，二维动画的制作团队已经非常稀缺了。

《中国新闻出版广电报》：在前期素材积累过程中，您和团队都做了哪些功课？

孙平：因为故事发生地设定在中国深山的小镇，导演到黄山采风，把黄山壮美的山川和有独特中国韵味的徽派建筑作为场景设计的参考。对于角色的刻画，我们参考了与剧中角色年龄相仿的小朋友们的日常生活，观察他们的言行，研究他们的喜好，从而选用他们喜闻乐见的语言和和行为进行表达。可以说，片中每一个环节和每一句台词都是精心策划的，兼顾了合家欢电影不同年龄观众的体验，同时也注重儿童的偏好和理解能力。

保护儿童电影发展

《中国新闻出版广电报》：“电影是一种遗憾的艺术”，那么，现在回看这部影片，您觉得有没有遗憾？

孙平：遗憾还是有的。在剧情的设计上，我们可能过于追求逻辑的完美，因此非常重视故事的寓意和深意的挖掘，这导致用市场热销大片的特征来比时，可能显得有点文艺。我们也在复盘时进行过反思，现在小朋友喜欢非常热闹的名场面，我们是不是应该写得再激烈一些。

另外，就是档期的选择。与我们同档期的有10余部大制作的真人电影，我们很难排片，更不用说黄金场次。即便小朋友们想看，可能也找不到影院放映。

《中国新闻出版广电报》：请问您对于儿童电影档期和排片有哪些意见和建议，以推进行业更好地发展。

孙平：现在电影院没有太多适合儿童的电影可以让小朋友选择。如果能够由管理部门对儿童电影给予评估，专门给儿童电影开辟时段，或者建设专门的儿童影院，可能对小朋友而言是非常有益的。好的儿童电影是儿童美学教育、媒介教育、文化教育的重要方法和途径，应该得到更充分的传播和利用。

《全球电影行业技术发展报告》显示：

电影强国建设的科技内涵极其丰富

□中国电影科学技术研究所（中央宣传部电影技术质量检测所）

目前，全球电影行业加快恢复生产和推进转型提质，总体呈现克难奋进、积极复苏的发展态势，并不断尝试促进产业发展升级的新技术新模式新业态，积极探索和培育支撑行业恢复性发展和高质量发展的新增长点。在新一代信息技术和智能科学技术的有力驱动下，在元宇宙丰富内涵和学科产业行业交叉融合趋势的影响下，电影科学研究和技术应用的复杂性、系统性、协同性显著增强。

中国电影科学技术研究所调研后形成的《全球电影行业技术发展报告》显示，在此背景下，全球电影行业积极发展与应用新兴视听、云计算、人工智能、虚拟拍摄、虚实融合、智能交互等技术，不断创新升级电影拍摄制作手段，相关国际标准和全新测试素材相继推出，有力支撑电影高新技术应用与软硬件系统性能提升，推动电影产业由传统视听产业加快向高新技术产业转型升级。

电影强国建设离不开科技支撑与促进

现阶段，全球电影行业的技术发展与应用重点，集中在精品电影制作、精品影院建设和产业提质升级三方面。电影拍摄制作技术发展呈现多元化、现代化、工业化、智能化、融合化趋势，传统拍摄手段与新兴拍摄手段融合并进，基于云计算和人工智能等关键支撑技术的电影分布式网络化远程协同制作与智能化制作生产应用持续拓展和不断深入，有力支撑精品电影制作生产；影院加快部署新型电影放映显示系统、沉浸式音频系统高品质视听设备，保障高新技术格式电影放映，同时积极探索智慧影院建设与多元化现代化运营服务模式；电影产业借鉴元宇宙核心思想开展技术融合与系统工程建设，推动产业提质升级，不同技术规格、安全等级和应用需求的多元化电影拍摄制作技术融合发展，有效提升电影产业的整体效能。

电影科技是电影强国建设的重要支撑，是构建完善现代化工业化电影生产运营服务体系、支撑引领电影产业提质增效升级的重要力量。新时代新征程，电影强国建设的科技内涵极其丰富且相融相通，主要涵盖以下内容：

首先，电影基础设施建设和电影产业信息化、云化与智能化水平世界领先。电影银幕、传统摄影棚、虚拟摄影棚、影视基地/影视产业园、发行传输网络、云计算数据中心、人工智能系统设施、5G/6G移动网络等电影传统基础设施建设和新型基础设施建设引领世界。

其次，电影科技自主创新能力和电影民族工业发展实现重要突破。在电影核心器件、关键芯片、基础模型、核心算法、原创技术研发、关键软件系统研制等领域无明显发展短板，实现电影科技自立自强，能够有效摆脱发达国家对电影制作发行放映体系的管控，具有改变或重建市场规则的国际话语权，电影产业韧性与抗风险能力强劲。

再次，国产电影的拍摄水平、视效水准、科技含量、视听品质显著提升。基于图像高分辨率、高帧率（HFR）、高动态范围（HDR）、广色域（WCG）、沉浸式音频等新兴视听技术的国产高新技术格式



5G智慧虚拟摄影棚。 资料图片

未来，全球电影行业要持续深化应用人工智能（AI）、物联网、云计算、大数据、5G/6G、先进高效视频编码等新一代信息技术。在拍摄端进一步优化完善虚拟拍摄、云制作、智能化制作、无缝虚实融合等整体解决方案，利用现代科技手段赋予电影创作、拍摄、生产更大的自由度和灵活性；在放映端持续探索优化多元化电影放映显示模式，统筹推进线上线下业务；发挥新一代技术相对于传统技术的比较优势，积极推进电影生态体系优化重构，增强电影产业韧性和抗风险能力。

迄今，我国电影科技发展取得了伟大成绩和长足进步，但在电影核心芯片与器件、制作工具软件与基础模型算法、原创



原创科幻实验短片《星绪》摄制现场。

资料图片

电影的制作生产能力强劲，能够充分满足人民的高品质视听文化需求和推动中国电影走向世界。

最后，中国电影的传播力与影响力世界领先。多元化现代化工业化的电影拍摄制作发行放映技术体系和安全版权保护体系构建形成，电影线上线下业务融合并进和协调发展，电影公共服务水平和产业整体效能显著提升。

电影拍摄制作技术发展呈现现代化融合化趋势

目前，高新技术格式电影的拍摄制作生产在摄制效率、数据存储、数据传输、算力需求等方面存在技术难点和发展瓶颈，需要逐步克服和有效解决。对此，全球电影行业依据技术演进趋势和产业发展需求，在图像压缩编码、虚拟拍摄、云制作、智能化制作等领域积极开展技术探索、研究试验并不断取得成果，推进电影制作发行放映各环节降本增效。

近年来，数字电影在图像分辨率、帧速率、动态范围、色域等方面持续向更高、更快、更大、更广发展演进，使原始图像码率不断提升。与此同时，电影网络化、分布式、协同化制作进程持续推进，云端应用日益广泛和持续深入，对图像压缩编码技术提出了更高要求。

我国自主研发的第三代数字音视频编解码技术标准（AVS3）是全球首个面向8K超高清及5G产业应用的音视频信源编解码标准，在同等级条件下，编解码率比AVS2提高一倍左右，比HEVC节省40%，已在2022年2月应用于中国电影博物馆、国家大剧院的“5G+8K”影院直播转播业务中。

基于新一代图像引擎和电影级LED显示墙的虚拟拍摄技术加快落地应用，丰富创新升级电影拍摄制作技术手段。近年来，我国LED虚拟拍摄应用加速推进，已有《长空之王》《安国夫人》《超能一家人》《杨根思》等电影作品和《开端》《三十而已》等电视剧，以及技术测试片成功应用LED虚拟拍摄技术。

当前全球已建成多个LED虚拟摄影棚，美国、中国、加拿大、德国、英国、日本、澳大利亚等国家起步较早。其中，

我国已建成10余个影视级LED虚拟摄影棚，中国电影科学技术研究所与无锡国家数字电影产业园联合共建5G智慧虚拟摄影联合实验室，集“LED虚拟拍摄+5G网络传输+AI内容生成”等技术特征于一体，安装了目前国内最大的电影级巨幕拍摄屏，棚内LED电影级显示屏、算力系统、存储系统、5G无线网络传输系统、XR虚拟拍摄系统均采用国产系统，已摄制完成原创科幻实验短片《星绪》。长期以来，我国在LED显示屏、LED控制器、影棚建设和整体解决方案等方面具备技术优势与应用经验，同时坚持自主创新，积极推出弧形显示屏解决方案，目前国产LED显示屏在全球影视级虚拟摄影棚中已占据绝大多数市场份额。

并且，基于云计算、5G信息通信、云端安全版权保护等技术的电影云制作实现电影拍摄制作上云，云端制作与本地制作融合互补，有效提升了电影制作效能。其中，中国电影科学技术研究所目前已自主研发完成电影云制作全流程系统、电影云渲染系统和电影云母版系统等三大核心业务系统，并在山东青岛建设了可支撑中小型影视制作的私有云数据中心。

此外，电影智能化摄制应用场景持续拓展，常规格式电影智能转换与档案电影智能修复发展迅猛，有效丰富高新技术格式电影片源。

在电影创意环节，生成式人工智能模型已应用于电影剧本创作、虚拟预览、数字内容制作等领域，可有效提高影视创作效率。国内海马轻帆公司“小说转剧本”内容创作服务基于自然语言处理（NLP）深度学习算法，在海量剧本和小说之间进行对照学习，最后通过AI语义分析对小说进行理解、筛选、重组，可智能生成标准格式电影剧本。

在电影制作环节，AI技术在数字建模、图像细节调整、剪辑、调色、智能配音、音画匹配等方面逐步深入应用，可有效提升制作质量和效率。爱奇艺自主研发的IQDubbing配音平台通过声纹等多种特征的提取和比对，自动从音库中推荐符合原始角色人设的AI音色，以实现对不同角色所需音色特征的替换与语音合成。

在影片智能修复与应用领域，4K/8K

修复、联合修复已成为技术发展趋势。中国电影资料馆采用华为存储计算产品，通过应用融合云、广色域、沉浸式音频（IoT）、大数据等技术助力经典电影修复的数字化、智能化，显著提高修复效率，提升修复质量。

电影放映技术发展呈现高品质沉浸式多元化趋势

当前，投影显示传统放映模式与LED主动发光显示等新兴放映模式统筹发展，高新技术有效服务精品影院建设，持续提升影院视听品质与运营服务管理水平。

一方面，高新技术格式电影放映系统和LED电影放映系统加快在影院部署应用。我国已有多个自主品牌小间距LED放映显示系统通过DCI检测认证并实现商用，为推进电影放映技术自立自强提供了有力支撑。

在高品质视听体验和产业高质量发展需求驱动下，高新技术格式电影放映技术持续创新升级。这其中，CINITY电影放映系统融合应用4K、3D、高亮度、高帧率、高动态范围、广色域、沉浸式音频七大电影放映领域高新技术，迄今已在国内30余个城市的70余家影院部署应用，并与西班牙Odeon院线签署了6套CINITY影院系统建设协议。

相比传统电影放映模式，基于主动发光显示技术的LED电影放映系统在亮度、分辨率、动态范围等方面具有明显技术优势，更能体现高新技术格式电影的卓越视听品质。我国LED生产企业已具备与国际巨头并驾齐驱甚至领先的技术生产能力，继三星、索尼、LG等国外公司之后，深圳洲明、深圳时代华影、上海幕革、深圳光峰、南京洛普、北京利亚德、中影巴可、NanoLumens等多家国内公司相继通过数字电影倡导组织（DCI）的检测认证，其中深圳洲明、深圳时代华影的LED电影放映系统已在影院实现商用，并且深圳时代华影HeyLED系统成功“出海”，落户美国洛杉矶Krikorian影院。

另一方面，电影沉浸式音频系统加快部署应用。相关技术规范发展日益成熟，国产多元化电影沉浸式音频系统研发与应用稳步推进。

沉浸式音频技术解决方案长期以来被以杜比全景声（Dolby Atmos）、DTS:X和Auro3D为代表的少数国外厂商垄断，近年来国内涌现出一批民族品牌沉浸式音频系统，如中国多维尔（13.1）、WANOS全景声系统、音王22.5.8全景声系统、飞达六面声和HoloSound全息声等。

同时，由中国电影科学技术研究所牵头制定的我国首个电影自主国际标准《数字影院立体放映技术要求和测量方法》（ISO 5926:2023）已于2023年5月由国际标准化组织（ISO）正式批准发布。这是数十年来首个正式发布的非好莱坞体系ISO数字电影国际标准，打破了长期以来好莱坞技术体系和标准体系的全球垄断局面，也是目前唯一的数字电影立体放映国际标准，更是中国电影技术与软硬件系统走出去的重要体现，既填补了我国在电影技术标准领域的空白，也为我国自主知识产权设备进入国际市场、参与国际竞争争取了主导权。

电影科技发展展望：

迎接新挑战 探索新策略

□刘达

底层技术与核心软硬件系统自主研发等方面，距离世界电影发达国家 and 电影强国建设要求尚存差距与短板。特别是进入大视听和大数据时代后，伴随着新一轮科技革命和产业变革深入开展，在新一代信息技术和智能科技的驱动下，在学科产业行业交叉融合、持续深入的影响下，电影科学研究和技术应用的复杂性、系统性、协同性显著增强，全球电影行业必须顺应技术演进趋势和产业发展需求，加快推进生态重构与提质优化。与此同时，世界百年未有之大变局加速演进，我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定性因素明显增多时期。在此背景下，我国电影科技发展面临一些新情况与新挑战：

国产电影的拍摄制作水平和品质需要持续提升。当前兼具高创作水准、高视听品质、高科技含量的国产精品电影数量有限，中国电影拍摄、制作、发行、播映体系建设距离工业化现代化水平尚存差距，与中国的综合国力和大国地位不匹配。

电影科技自主创新能力与电影民族工业发展需要不断增强和实现新突破。当前我国电影科技自主创新能力与电影强国建设要求尚存差距，我国在电影摄影机数字成像器件、电影放映机数字显示芯片、图

像引擎、影视后期与特效制作工具等领域仍主要依赖进口。

电影全产业链的信息化建设、云化与智能化升级仍需积极推进和持续深化。当前全球已经进入数字经济时代，在媒体融合、云化和智能化进程持续拓展和不断深化的背景下，多元化现代化工业化的电影拍摄、制作、发行、播映技术体系和安全版权保护体系建设必须与时俱进，不断创新升级和发展完善。

适应新时代发展需求的高水平创新型科研团队建设支撑不足。一方面，需要更多具备技术敏锐性和融会贯通能力的科研队伍，能够快速掌握新技术新应用，并将其有效融入电影拍摄制作生产运营实践中；另一方面，需要更多复合型、创新型电影科研团队，能够在深入理解国家战略和行业政策的基础上，开展电影核心技术攻关，可以迅速对通用共性技术实施行业定制化改造。

业崇惟志，业广惟勤。新时代新征程，我国电影行业要在坚持自主创新和深化科研实践的基础上，以新时代社会主义电影强国建设的科技内涵为参考基准，积极推进电影科技高质量、可持续发展，加快实现高水平自立自强，有力支撑社会主义电影强国和文化强国建设。具体发展策

略可包括：

其一，以高新技术格式电影拍摄放映为抓手，融合应用LED虚拟拍摄、智能化制作、LED电影放映、电影沉浸式音频等新兴摄制放映技术，持续提升国产电影拍摄制作水平和能力，有效服务精品电影制作与精品影院建设。

其二，推动专业影院、流动影院、点播影院、校园影院、家庭影院、VR/AR/VR/XR沉浸式影院等统筹发展，构建完善多元化现代化工业化电影摄制发行放映技术体系、安全版权保护体系和技术标准体系，推进电影全产业链的信息化建设、云化与智能化升级。

其三，深化电影科技自主创新，以建设电影行业国家工程实验室为契机，强化完善电影行业国家战略科技力量，加快推动数字电影关键技术与核心软硬件系统去美化、去西化，推进电影科技自立自强和电影民族工业发展升级。

其四，深化电影科技体制机制改革创新，加大电影科技高水平复合型人才和原始创新型人才培养，为电影强国和文化强国建设提供强有力的人才支撑。

【作者系中国电影科学技术研究所（中央宣传部电影技术质量检测所）总工程师】