

始终坚持自主技术研发 创新驱动赋能电影发展

——新中国70年电影技术发展回顾

■文/本报记者 杜思梦

习近平总书记指出：“科学技术是第一生产力，创新是引领发展的第一动力。当前，全球新一轮科技革命孕育兴起，正在深刻影响世界发展格局，深刻改变人类生产生活方式。加强科技产业界和社会各界的协同创新，促进各国开放合作，是让科技发展人类社会进步发挥更大作用的重要途径。”

不断发展的科学技术推动着社会的进步。在“科技为王”的时代里，一个国家的科技实力从一定程度上反映出国家的综合实力。属于高科技的文化艺术样式的电影，同样需要强有力的科技支撑。

新中国成立初期，我国电影技术定下“国产化”的发展目标，从摄影机、录音机到放映机、扬声器、还音系统，再到洗印、胶片，电影技术、设备在探索中结出果实，不断缩短着与国际先进水平的差距。

改革开放后，我国紧跟世界技术潮流，注重发展科技含量高的电影科技项目，面对日益兴起的其他休闲娱乐项目，以特种电影为代表的电影项目异军突起，为电影发展获取了一定的生存空间。

新世纪全面数字化以来，我国电影科技工作者自力更生、潜心研发，多项有自主知识产权的技术打破了外国技术垄断。

党的十八大以来，我国电影在关键技术领域实现了历史性突破，在满足本土需求的同时，走向海外市场。随着5G技术在全球技术领域的研发加速，我国电影科技工作者也紧跟技术风向，开始了5G技术的探索。如今，中国电影技术正在成为世界电影技术舞台上一股不可忽视的力量。

◎“十七年”期间：初步探索电影技术设备国产化

► 1950年9月5日，北京电影洗印厂成立。

► 1951年3月25日，中苏两国电影工作者联合摄制的彩色纪录片《解放了的祖国》及《中国人民的胜利》分别荣获斯大林奖金一等奖。

► 1952年4月，电影局试行“保护影片的五项办法”规定，从此全国基本同意了保护影片的办法。

► 1953年12月，全国第一次电影技术会议后，于当年颁布了《关于电影制片的六项规定》。

► 1954年6月，北京洗印厂安装国产第一台16毫米复式洗片机，从此结束了手工洗片的落后状况。

► 1955年8月，原地方国营哈尔滨电影机厂归电影局领导，改名为哈尔滨电影机械厂，生产35毫米固定式放映机。

► 1956年6月，根据中越两国文化合作协定，应越南民主共和国邀请，电影局派新影厂摄影师吴梦宾赴越，担任越南新闻电影制片厂顾问，为期一年。这是我国第一次派遣专家出国。

► 1956年，北京首都电影院改装成我国第一家宽银幕影院。

► 1957年，新影厂完成首部彩色宽银幕长纪录片《祖国颂》。

► 1958年，国务院批准成立中国电影科学技术研究所。

► 1959年2月7日，距全球首部立体电影长片诞生7年后，我国电影技术界经过艰苦努力，多方协助，在北京首都电影院首次试映立体电影获得成功。

► 1960年5月1日，上海东湖立体电影院正式启用，成为我国第一家向广大观众公映我国自己拍摄的立体电影院。

► 1961年，八一厂录音工艺全部实现磁性化。

► 1962年6月11日，上海天马电影制片厂摄制完成我国第一部彩色立体故事片《魔术师的奇遇》，该片由桑弧导演。

► 1963年10月，北影厂用两台摄影机首次拍摄了《小铃铛》、《早春二月》等影片的红外线合成特技镜头。

► 1964年，35毫米磁性录音标准片完成，填补了我国这个领域的空白。

► 1965年，保定胶片厂正式投产。

► 1966年，下达“8.75毫米和16毫米电影技术设备的试制生产任务”。

► 1980年4月，电影局在成都召开首次全国电影制片技术会议。

► 1980年12月24日，经文化部批准，电影局技术委员会成立。

► 1981年，电影局颁布35毫米1:1.66遮幅影片技术标准试行方案。

► 1982年，中国电影标准化代表团出席国际标准化组织(ISO)TC36小组在西柏林召开的十一届全体会议。

► 1983年，北京科影自制自流敞式提银机及洗印废液回收处理系统改装获得成功。

► 1984年，文化部正式批准在我国发展立体声电影、环幕电影、球幕电影以及70毫米电影。

► 1985年10月1日，上海大光明影院引进杜比4—2—4光学立体声还音设备，对外公映35毫米立体声电影《超人》第一集，成为我国首家35毫米立体声影院。

► 1986年2月22日，北京第一家球幕电影院在前门外门框胡同，原同乐电影院旧址开幕，首映了美国彩色70毫米球幕立体声电影《惊险奇观》。

► 1986年3月，北影厂将《山林中头一个女人》作为首部国产立体声影片投入拍摄，该片由王君正执导。

► 1986年12月，哈尔滨诞生了我国第一家70毫米电影院——哈尔滨电影院。

► 1987年10月5日至12日，国际标准化组织ISO/TC36在北京举行第13届全体会议。这是该组织于1947年成立后第一次在中国召开国际会议，参加此次会议有9个国家58名代表。

► 1988年，中国首座环幕影院在北京建成，放映了我国第一部由中国电影科研所摄制的环幕影片《华夏掠影》。

► 1989年5月16—20日，第五届全国烟火技术会在广东番禺召开。

► 1990年3月，北京吉地电影技术开发公司研制成功70毫米立体声制片工艺。

► 1991年10月23日，上海和平双厅电影院和平厅向观众展示了新形式室内水幕电影，首映了我国第一部35毫米水幕影片《爱在人间》。

► 1992年，北京游乐园建成国内首座球幕影院。

► 1992年4月，我国的70毫米8片孔超大幕电影通过技术鉴定，并在江苏常州亚细亚影城贵宾厅进行了首次公映。

新中国成立之初，中国电影技术迎来创业期。1949年12月7日，电影局做出工作规划，关于电影技术工作的规划安排主要提出：扩充放映队和器材制造两方面内容，前者包含的主要内容有“计划大量扩充放映队，组成全国放映网”，关于器材制造等方面的内容中，特别提到“扩充东北电影机械厂，自行仿制一般性的电影器材；条件可能时设厂制造16毫米放映机、录音机与配音机”。

1953年3月，我国电影事业发展的第一个五年计划颁布，电影网的发展、电影网所需机器的生产、影片生产、胶片洗印和大量印刷以及胶片制造成为该计划的重点内容。同年，12月24日，我国颁布《关于建立电影放映网与电影工业的决定》，《决定》中重点提及“建立放映设备制造工业，使放映机达到全部自给”。

可见，新中国成立初期，我国政府主管部门就对农村放映和设备国产化给予了极大重视。第一个五年计划的颁布实施，从客观上促进了我国电影技术在当时的发展。

摸索技术设备国产化

新中国成立初期，我国的电影设备国产化制造进入试水阶段，相继结出研发的果实，有的缩短了我国与国际先进水平之间的差距，有的走出国门远销海外。

哈尔滨电影机械厂分别于1951年和1955年研制成功了35毫米移动式及固定式放映机，并将后者命名为松花江5501型宽银幕立体声放映机。

上技厂1951年在引进成套英国和苏联的录音设备的基础上，自制了中国第一台光学录音机。

追求技术含量 特种电影兴起

1980年4月，电影局在成都召开首次全国电影制片技术会议。12月24日，电影局技术委员会(电专委前身)成立。中国电影技术重新站上了发展的起跑线。

1983年起，为了与日益兴起的其他娱乐形式竞争，我国电影科技发展转向科技含量高的项目，侧重发展特种形式电影。此后，立体声电影、环幕电影、球幕电影、70毫米电影、动感电影、水幕电影等多种形式的特种电影出现并兴起。

由上海和平双厅电影院与中国船舶总公司上海708研究所合作研制的水幕电影是我国电影技术界与电影行业外的专家自力更生、深入研究的结果。1991年10月23日在上海和平双厅电影院和平厅向观众展示了新形式室内水幕电影，首映了我国第一部35毫米水幕影片《爱在人间》。当年，仅水幕电影对外营业的两个月时间里，和平影院的总收入就比同期翻了兩番。

除了水幕电影，其他放映特种电影的影院也进入了繁荣期。

1985年10月，我国诞生了第一家35毫米立体声影院——大光明影院。

1986年2月22日，北京第一家球幕电影院在前门外门框胡同，即原来同乐电影院旧址正式开幕。

1986年12月，哈尔滨诞生了我国第一家70毫米电影院，即哈尔滨电影院。

1992年4月，我国的70毫米8片孔超大幕电影研制成功。

1958年，上海电影机械厂试制成跃进I型磁性录音机样机，后在定型机II型磁性录音机的基础上，批量生产，使我国各电影制片厂在磁性录音技术方面，缩短了与国际先进水平的差距。

1959年，石英碘钨灯试制成功，并大批量投产，从而实现了新影摄影照明的轻便化。

1960年，上海电影局为了改进摄影设备，该局所属的电影放映器材厂研制出新配方放映GF8—60碳精棒，GF8—60碳精棒出口埃及、印度、古巴、非洲及东南亚等国家。

1962年7月，长影厂自行试制“菲尼冬”配方成功，并正式投入生产，显著地提高了黑白片的洗印质量。

1964年，南京无线电元件厂生产的40W电影还音机用扬声器进行了技改。由单纯的仿苏产品，经过技改，成为性能得到了提高、成本降低的扬声器。装备了国内大部分影院，占有国内市场很大的份额。

1965年3月31日，长春电影制片厂研制出字幕摄影机；7月，上海电影机械设计研究所与新影厂合作设计了S—16A型摄影机；1966年，南京电影机械厂研制成功和平牌S—35毫米手提摄影机。

新中国成立10年来，我国的电影摄影技术得到了一定发展，尤其在特技镜头的拍摄上有较大突破。

1959年，上影厂在拍摄影片《宝莲灯》的特技镜头过程中，研制出一种被称为分裂光阀(俗称大小叶子板)的摄影机附加器，这种在原底上直接获得的创造效果属国际首创。

1960年，上影厂的影片《三打白骨精》和《马兰花》中运用了大量的特技镜头，为影片的艺术创作做出较大贡献。

◎改革开放后：侧重追求高技术含量

1992年，北京游乐园建成国内第一座球幕电影院。1994年，我国第一座70毫米10片孔的超大型球幕电影院在北京中国科技馆开业。

片源方面，80年代，一批立体电影问世：北影厂的《欢欢笑笑》、《侠女十三妹》，西影厂的《他·我们见过》，珠影厂的《靓女阿萍》、《美人鱼》，上影厂的《驯狮三郎》，视听技研中心拍摄的《情投意合》，新影厂的《清江行》等立体电影。形成了35毫米单机立体电影迅速向我国各地推广的局面，短时间内，形成了近千家放映立体电影的单位和影院。

期间，我国为这些特种电影，研制了一批特种电影设备，包括研制了35毫米球幕、70毫米球幕电影成套的放映设备，环幕电影成套放映设备，超大银幕电影成套放映设备，环幕电影摄影系统，35/70毫米多功能成套电影制片设备，即35/8P电影摄影机、35/70毫米多功能印片机、程控加法灯箱箱、70毫米6声道磁性录音机及各类印片镜头。

这些产品的研制成功，挖掘了全国各省市的电影机械行业、企业的技术潜力。在行业产品结构调整方面，亦取得了不错的成绩。

此外，我国还研制出了35毫米环幕电影系统、35毫米球幕电影系统、70毫米立体声电影系统。专家们认为，这三项科研成果是中国电影科研的一次新的突破，填补了我国在这一领域的空白。

立体声技术国产化

立体声技术是我国最先引进的数字技术。我国在1984年开始引进杜比立体声技

积极研制立体电影

对新兴科技的热衷，是电影界历来的“传统”。

1959年2月7日，距离全球首部立体电影长片诞生7年后，我国电影技术界经过艰苦努力，多方协助，在北京首都电影院首次试映立体电影获得成功。同年，我国第一部立体电影纪录片《漓江游记》于9月完成，向新中国成立十周年献礼。1962年6月11日，上海天马电影制片厂摄制完成我国第一部彩色立体故事片《魔术师的奇遇》。

不仅拍立体电影，我国电影科技工作者还自主研发了立体电影放映设备。1960年3月24日，在上海市电影技术研究所的支持下，生产出双机同步式35毫米立体电影放映机。

中国立体电影的发展，得益于立体电影院在中国盛极一时，资料显示，仅1960年—1964年，上海、天津、北京、广州、哈尔滨、太原、郑州、杭州、呼和浩特、西安、长春、兰州、济南、沈阳、武汉就建了15家立体电影院。

解决农村“看电影难”

1966年，根据当时电影技术发展形势，我国颁布了《8.75毫米和16毫米电影技术设备的试制生产任务》的命令。该项任务包括8.75毫米电影设备及胶片的项目和16毫米电影设备的项目。

这两种电影技术设备在上世纪70年代和80年代初，为解决边远山区、交通不便地区“看电影难”的问题，起到了有力的推动作用。

1986年，北影厂用杜比4—2—4立体声系统制作了《山林中头一个女人》的立体声电影之后，国产的一些重要影片开始都会采用杜比立体声光学声带。从此，立体声录音工艺和技术得到了较大发展。

1986年，立体声技术开始了国产化进程。当年3月，上海市电影发行放映公司技术服务部研制成SH—1000—2x50W立体声主放大器。同年，南京电声器材厂技术人员在南京、上海、哈尔滨等地8家大影院安装立体声扬声器系统，并获得成功，属国内首创，达到80年代国际同类产品先进水平。

同年，由北京电影制片厂与秦皇岛视听设备研究中心共同研制的70毫米立体声电影系统研制成功。

1988年，上海市电影局和上海市轻工业局对上海电影照相工业研究所研制的DLC—1型4声道电影立体声还音信息处理器研制成功，该处理器是影院放映立体声电影必用的关键设备。此前，国内已改造完成的60多家立体声影院所需的处理器全部由国外进口，这次我国自行研制成功，为进行影院声音质量的改造和发展创造了条件。

立体声系统在我国发展较快，从1985年10月1日的首家35毫米立体声影院的出现，短短五年时间，截止到1990年，我国已进行改造的709家影院中，35毫米立体声电影院550多家，30多家70毫米电影院。可以说，立体声影院的迅速发展，适应了改革开放的大潮，更好地满足了广大观众不断增长的对电影技术革新的需求。

(下转第5版)