

# 科幻电影特效有多神秘？

王梓含

科幻电影正成为当下中国票房市场的“吸金器”。正在热映的《复仇者联盟4：终局之战》仅用时3天20小时52分就收获票房金额20亿元，此前最快为国产科幻片《流浪地球》，用时5天21时55分。

对影迷来说，惊心动魄的故事情节固然引人入胜，但极富冲击力的视觉特效才是让科幻电影“圈粉无数”的关键所在。事实上，这些以假乱真的特效画面背后凝聚着众多电影人的智慧与执着。

很多人不知道，世界上第一个电影特效的产生竟是个意外。意大利导演乔治·梅里埃一次在巴黎歌剧院广场上拍摄，摄影机胶片因故障被挂住，而导演却全然不知。街头车辆川流不息，待摄影机恢复工作后，原本跟拍的那辆公共马车已经驶过，另一辆运棺材的马车正好出现在那个位置。导演在回放时发现“马车变身”这一奇妙现

象，找到原因后，魔术师出身的梅里埃茅塞顿开，领悟出“停机再拍”的奥妙。

此后，梅里埃不断试验，逐渐掌握了一些特效技巧，于1902年拍摄出《月球旅行记》，这部影片被称为“历史上第一部科幻片”。影片利用蒙太奇技术和特技手段大胆表现炮弹降落月球等场景，大获成功。

经过百余年发展，电影特效如今已成为电影艺术的重要组成部分。

从技术层面来说，特效制作可分为两类。一类是“物理特效”，即在拍摄现场拍出的各种特效的总和，大致包括特效化妆、特殊道具、特殊服装、特殊置景、电控机械生物等。这个“特”指的是平时无法在市场上见到或买到，也无法轻易做出的一些道具，需要结合影片剧情和角色设定量身定制，可能涉及建模、机械和电气工程等技术。如《流浪地球》中救援部队穿戴的机械制服、太空面罩等道具以及电影中出现的爆炸、坍

塌、烟雾等效果，都属这一类。

另一类是视觉特效，伴随着计算机图形技术的发展，其制作速度和质量都取得了巨大进步。而影视制作对硬件的需求也会反过来推动计算机技术发展。2008年惊艳全球的影片《阿凡达》带给观众的视觉震撼，让人记忆犹新。詹姆斯·卡梅隆不仅为我们带来了一部如梦如幻的电影，更是一场3D电影特效技术革命——为实现拍摄，卡梅隆数字领域团队自主研发了3D摄影系统。

今年2月上映的影片《阿丽塔：战斗天使》和《阿凡达》出自同一个特效团队，技术升级显而易见。借助更为精致的人脸和动作捕捉技术，观众甚至感觉不到主角竟完全是由特效制作而成。这种技术是利用在运动物体的关键部位设置跟踪器，由动作捕捉系统捕捉跟踪器位置，再经过计算机处理后得到三维空间坐标数据，而后应用到各领域。除此之外，常见于科幻电影中的特

效手段还有微缩模型，即将所需建筑物、街道、交通工具等做成极其逼真的微型模型，并通过手、机械或电来移动形成场景变化，再将绿幕前拍摄好的画面利用CG（计算机动画）技术合成到一起。影片《银翼杀手2049》中，许多未来风格的建筑物都是利用模型拍摄而成，此片曾获第90届奥斯卡金像奖最佳视觉效果奖和最佳摄影奖。

而《流浪地球》中被冰封的地标建筑、街景无法完全通过实景拍摄实现，因而借用了大量航拍资料，这也是目前电影常用的特效制作手段之一。

站在前人肩膀上，《流浪地球》横空出世，成为今年春节档最大爆款，获得票房、口碑双丰收。热闹过后，复盘影片制作一路上的跌宕起伏，尤其是具有开拓性的技术实现，都能看到它的成功不是一蹴而就的，中国科幻电影特效追赶国际顶级制作还任重道远，更多地需要夸父逐日般的坚持和用心。



▲图1：《复仇者联盟4：终局之战》中的反派角色“灭霸”对于剧情发展至关重要，观众可以从他脸上清晰捕捉到他内心的起伏与挣扎。灭霸由演员布洛林扮演，为达到更优质的效果，数百位艺术家共同负责制作，尽可能还原出布洛林表演时的细节。



▲电影《猩球崛起》中主角大猩猩凯撒由特技演员通过动作捕捉技术完成。



▲在捕获演员表演的基础上，利用计算机技术建模，形成大猩猩凯撒的形象。



▲通过计算机技术后期特效模拟出毛发，再将其附到制作好的大猩猩模型上。



▲影片中出现的凯撒形象。



▲影片《惊奇队长》中外星人形象在经过特效化妆后，已经很难看出演员本身的模样。特效化妆技术在科幻电影中尤为重要，特效化妆师会运用综合材料和特殊颜料将演员打造成外星生物。



▶图2：电影《至暗时刻》摘得第90届奥斯卡金像奖最佳化妆与发型设计奖。因为日本特效化妆师这一队在为丘吉尔的扮演者加里·奥德曼进行特效化妆，使演员更接近角色形象。



▲图3：电影《阿凡达》带给观众的视觉震撼，让人记忆犹新。它的制作全程运用动作捕捉技术完成，在电影史上具有里程碑式意义。图为特效师在演员脸上画捕捉点。



▶图4：电影《阿丽塔：战斗天使》采用动作捕捉技术来实现高精度的拟人化特效。该片进一步捕捉演员嘴部肌肉运动，真人表演与成片几乎百分之百重合。



▶图5、6：《盗梦空间》中有很多空间错乱的场景，拍摄时利用后期特效技术将前期置景融入影片，取得了逼真的视觉效果。



▼背景图为电影《流浪地球》中的场景。影片中太阳急速膨胀导致极端气候，大雪冰封世界，地球停摆，人类只好倾力建造上万座发动机和转向发动机来提供动力，以推动地球自转。