

立体电影

立体电影是一种电影，1953 年 5 月 24 日立体电影首次出现，好莱坞推出了一种电影。

戴着特殊眼镜的观众像在观看《布瓦那魔鬼》及《蜡屋》这类惊险片那样，发现自己躲在逃跑的火车及魔鬼的后面。从而为我们带入了立体电影的时代。

发展历史

1839 年，英国科学家查理·惠斯顿爵士根据“人类两只眼睛成像不同”的现象发明了一种[立体眼镜](#)，让人们的左眼和右眼在看同样图像时产生不同效果，这就是今天 3D 眼镜的原理。

1922 年，世界上第一部 3D 电影是《爱情的力量》，遗憾的是，影片很早之前就已经遗失了。早期的 3D 电影都是以展示立体效果为主，片中常以指向观众的枪、扔向观众的物体为噱头。

1936 年利用双镜头摄影机和[偏振片](#)可以造出具有立体效果的影片，但此技术具有不少限制。之后从 RealD [三维](#)等技术发展、[阿凡达](#)等电影流行之后，立体影片才进一步被广泛推广。

有一名澳大利亚导演宣称，1936 年纳粹德国时期已经成功拍摄两部三维电影。

1952 年，讲述非洲探险的《[非洲历险记](#)》被认定为是史上第一部真正的 3D 长片。该片的口号是“狮子在你腿上，爱人在你怀里”。尽管《生活》杂志在当时称该片“廉价、荒谬”，但观众们仍然热情地挤进电影院去体验片中的“自然视角”。

3D 片在上世纪五十年代进入了[黄金时期](#)。

1954 年，当时世界上最伟大的导演们，绝大多数都对 3D 电影低眼相看，认为那只不过是玩魔术而已，根本不是艺术。然而，[希区柯克](#)不这么想，他在 1954 年拍摄了 3D 版的《[电话谋杀案](#)》，成为了当时 3D 片中为数不多的精品。

1954 年 03 月 05 日，环球公司推出最有名的 3D 恐怖片《[黑湖妖谭](#)》，该片也是至今为止惟一一部有续集的 3D 电影。新版《[黑湖妖谭](#)》计划在 2011 年上映。

1962 年，我国的天马电影制片厂拍摄了国内第一部 3D 立体电影《[魔术师的奇遇](#)》，桑弧导演，[陈强](#)主演。后来又陆续出现了《[欢欢笑笑](#)》《[快乐的动物园](#)》《[靓女阿萍](#)》《[侠女十三妹](#)》等。

1982 年，迪士尼拍摄了短片《魔法之旅》，虽然这部短片只有 16 分钟，但通过 CGI 与真人表演的混合，打造出了在当时令人惊讶的 3D 效果。

1982 年，《13 号星期五》第三部上映，本片令 80 年代的 3D 电影慢慢复苏。

1983 年，3D 版的《大白鲨第三集》轰动一时，放映首周就赚得 1300 万美元的票房。但因为电影本身水准低下，3D 效果也无过人之处，很快就让观众失去了兴趣。

1985 年，《魔晶战士》成为世界首部 3D 动画长片。

2004 年，第一部 IMAX 3D 长片《极地特快》诞生。该片在 2000 块普通 2D 银幕上放映，3D IMAX 银幕只有 75 块。然而就是这 75 块 3D IMAX 银幕，获得的票房占全片总票房的百分之三十。3D+IMAX 的“超强组合”，让发行方看到了巨大的商业潜力。

2005 年，迪士尼的动画片《鸡仔总动员》采用了新型投影技术放映，消除了以往看 3D 电影时容易产生眼睛疲劳。

2008 年，《U2 3D 演唱会》是第一部完全用 3D 摄影机拍摄的真人影片，这个音乐纪录片堪称先锋。

2009 年，环球的动画片《鬼妈妈》是第一部采用停格动画形式的 3D 电影。2009 年，《阿凡达》成为有史以来制作规模最大、技术最先进的 3D 电影。阿凡达（Avatar）是一部科幻电影，由著名导演詹姆斯·卡梅隆执导，二十世纪福克斯出品。该影片预算超过 5 亿美元，成为电影史上预算最高的电影。

大卫·斯莱德（David Slade）执导的《暮光之城 3：月食》已于 2010 年 6 月 30 日上映。影片采用 3D IMAX 技术。

《暮光之城 3：月食》的故事继续围绕女主角与吸血鬼爱人以及狼人之间展开，在狼人角色淡出之后，她还将面临新的吸血鬼军团的挑衅。据悉，随着《暮光之城》的人气爆炸，系列电影的投资规模亦越来越大，特效水准也将大幅度提高。

3D 电影在国内大范围上映实际始于 2008 年的《地心历险记》。近在咫尺的细微生物、呼啸而过的珍奇异兽、过山车般身临其境的美妙感觉……100 元的高昂票价和前所未有的视觉冲击力，让该片在有限的 80 块 3D 银幕放映 27 周，票房达 6700 万元，平均每块银幕票房 80 万元。以票房 3.2 亿元的《赤壁》(上)为例，它在 3600 块银幕放映合每块银幕票房 8 万多元。比较两部影片，3D 电影平均银幕票房数是普通影片的 10 倍！“卖一部电影的票房就收回了放映设备的投入”，堪称奇迹。

国内 3D 热潮

一系列引进的 3D 大片掀起了 3D 热潮，国内众多院线纷纷扩建、更新放映设备，力推 3D 电影。08 年中国的 3D 银幕数量还只有 86 块，一部《地心历险记》6700 万的票房极大

的刺激了各院线老板的胃口，纷纷上马升级 3D 银幕和设备，到暑期《冰河世纪 3》上映之时，中国的 3D 银幕数量已经迅速发展到 350 块。《阿凡达》上映之时，中国的 3D 银幕数量已突破 600 块，成为紧随美国之后的全球第二大 3D 电影市场。中国 3D 银幕数量 2010 年的目标是 1300，这个目标已经实现。

短短一年半时间，3D 银幕数翻了近五番，而且这一增速还在持续。一种是放映机成本较低，投入几十万，但科技含量在眼镜上，因此一副[立体眼镜](#)的成本就达到了 700 元（如今更新换代，不少影城已经不需押金了）；另一种方式，则是眼镜只有 20 到 30 元，但设备成本高达几百万。只要有数字银幕，在此基础上花 20 多万元添加设备就能放映 3D 电影，成本不算高，复制起来非常容易。因此绝大部分影城都采用前者设备放映 DDD 电影。

中国 3D 电影市场一不留神成为全球第二，成长速度可谓一日千里。同时，一批优秀的影视、动画工作者也投入到了 3D 电影的制作。开创了国产 3D 电影的先河。随后。只可惜国产 3D 电影还不成熟，一方面技术上不能真正与好莱坞 3D 效果抗衡，另一方面急功近利的创作不伦不类，这三部电影进入市场也是几乎石牛入海。

业内传言“未来两年，市场上国产 3D 电影会出现“扎堆”之势。2010 年 2 月初上映的 3D 动画《[超蛙战士之初露锋芒](#)》，正在制作中的 3D 真人版《[惊魂平安夜](#)》《[唐吉珂德](#)》《[胡桃夹子](#)》和 3D 动画《[摇滚藏獒](#)》《[天书奇谭](#)》《[古蜀传奇](#)》《[齐天大圣闹天宫](#)》《[猪八戒招亲](#)》等将与势头更加凶猛的进口 3D 大片形成直接竞争。但状态来看，和《[齐天大圣前传](#)》《[麋鹿王](#)》《[乐火男孩](#)》相似，这些影片都貌似为了抢 3D 热潮，分食 3D 技术带来的巨额效益，诚意难说。

2010 年 4D 影院是在 3D 立体电影的基础上加环境特效模拟仿真而组成的新型影视产品。所谓 4D 电影，也叫四维电影；即三维的立体电影和周围环境模拟组成四维空间。将震动、吹风、喷水、烟雾、气泡、气味、布景，人物表演等特技效果引入 3D 电影（即立体电影）中。形成一种独特的表演形式，这是当今流行的 4D 电影。

[人民日报海外版](#) 2010 年 7 月 17 日报道，据不完全统计，目前中国 3D 立体银幕数量已经超过 1000 块，数量约占全球的 1/7，仅次于美国位居世界第二位。

[中国电影家协会](#)副主席康健民表示，随着电影《阿凡达》风靡全球，3D 影视已成为业界关注的焦点，同时也极大地推动了国内影院建设。国内 3D 银幕数量仅用了 2 年时间就从 80 余块猛增到 1000 多块。[\[1\]](#)

立体原理

立体电影（ANAGLYPH）：将两影像重合，产生三维立体效果，当观众戴上[立体眼镜](#)观看时，有身临其境的感觉。亦称“3D 立体电影”。

立体电影是利用人双眼的视角差和会聚功能制作的可产生立体效果的电影。出现于1922年。这种电影放映时两幅画面重叠在银幕上，通过观众的特制眼镜或幕前辐射状半锥形透镜光栅，使观众左眼看到从左视角拍摄的画面，右眼看到从右视角拍摄的画面，通过双眼的会聚功能，合成为立体视觉影像。

立体电影就是用两个镜头如人眼那样的拍摄装置，拍摄下景物的双视点图像。再通过两台放映机，把两个视点的图像同步放映，使这略有差别的两幅图像显示在银幕上，这时如果用眼睛直接观看，看到的画面是重叠的，有些模糊不清，要看到立体影像，就要采取措施，使左眼只看到左图像，右眼只看到右图像，如在每架放映机前各装一块方向相反的偏振片，它的作用相当于起偏器，从放映机射出的光通过偏振片后，就成了偏振光，左右两架放映机前的偏振片的偏振方向互相垂直，因而产生的两束偏振光的偏振方向也互相垂直，这两束偏振光投射到银幕上再反射到观众处，偏振光方向不改变，观众使用对应上述的偏振光的偏振眼镜观看，即左眼只能看到左机映出的画面，右眼只能看到右机映出的画面，这样就会看到立体影像，这就是立体电影的原理。互补色、开关、柱镜、狭缝光栅等都是在保证左眼看左图，右眼看右图这一基本原理上的几种屏幕观看立体的不同方式。随着科技的进步，人们在屏幕上看立体的方式会更多。

消费习惯的变化

现代都市生活节奏的加快，使得人们的时间观念越来越强烈，人们用于消费娱乐的时间也相对减少且集中，所以人们走进影院也开始不仅仅为了欣赏电影，而是希望得到一体化的娱乐享受，包括休闲、购物、观影等等。消费者对综合性影院的需求增大。

高端市场需求旺盛

城市中产阶级等高端消费者在看电影的同时，开始追求更多社交等方面的需求，注重环境的优雅、服务的优良和消费高品位。到拥有豪华空间、声光效果更佳的豪华影院看电影，已经成为了一种时尚消费，一种品味的表现。这种消费者需求的变化与影院经营理念的改变、豪华影院的大量建成互相作用，使得高端市场成为了支撑中国电影市场的核心部分。

掀起一股改造影院的浪潮：超大银幕、数字立体声、八声道、SRD、DTS、后环绕……影院的观影条件全面升级。

低端市场需求不足

中国的院线大都集中在大城市的繁华商业区，考虑交通和就餐等诸多因素的制约，使得大多数人不可能经常去看电影。至于二三级城市，电影离人们的生活就更远了。低端市场可以说几乎被盗版占据，对正版产品和影院观影需求明显不足。

解析

人以左右眼看同样的对象，两眼所见角度不同，在视网膜上形成的像并不完全相同，这两个像经过大脑综合以后就能区分物体的前后、远近，从而产生**立体视觉**。立体电影的原理即为以两台摄影机仿照人眼睛的视角同时拍摄，在放映时亦以两台放影机同步放映至同一面银幕上，以供左右眼观看，从而产生立体效果。

拍摄立体电影时需将两台摄影机架在一具可调角度的特制云台上，并以符合人眼观看的角度来拍摄。两台摄影机的同步性非常重要，因为哪怕是几十分之一秒的误差都会让左右眼觉得不协调;所以拍片时必须打板，这样在剪辑时才能找得到同步点。

放映立体电影时，两台放影机以一定方式放置，并将两个画面点对点完全一致地、同步地投射在同一个银幕内。在每台投影机的镜头前都必须加一片偏光镜，一台是横向偏振片，一台是纵向偏振片(或斜角交叉)，这样银幕就将不同的**偏振光**反射到观众的眼睛里。观众观看电影时亦要戴上**偏振光眼镜**，左右镜片的偏振方向必须与投影机搭配，如此左右眼就可以各自过滤掉不合偏振方向的画面，只看到相应的偏振光图象，即左眼只能看到左机放映的画面，右眼只能看到右机放映的画面。这些画面经过大脑综合后，就产生了**立体视觉**。

利用人的双眼视角差和会聚功能等特性拍摄的放映时产生立体效果的电影。普通的电影或照片都是一个镜头从单一视角拍摄的，影像都在同一平面上，人只能根据生活经验（如近大远小、光线明暗）产生空间感。而立体电影则是由从类似人两眼的不同视角摄制的具有水平视角差的两幅画面组成的，放映时两幅画面重叠在幕上呈双影，通过特制眼镜或幕前辐射状半锥形透镜光栅，观众左眼看到的是从左视角拍摄的画面、右眼看到的是从右视角拍摄的画面，通过双眼的会聚功能，于是合成为立体视觉影像。观众看到的影像好像有的在幕后深处，有的脱框而出，似伸手可攀，给人以身临其境的逼真感。采用幕前辐射状半锥形透镜光栅的立体电影受观众厅座位区位置的严格限制，观众头部不能随便移动，否则立体效果消失，因此观众感到异常不便。在戴眼镜观看的立体电影中，广泛采用着彩色眼镜法和**偏光眼镜法**。彩色眼镜法是把左右两个视角拍摄的两个影像，分别以红色和青（或绿）色重叠印到同一画面上，制成一条电影胶片。放映时可用一般放映设备，但观众需戴一片为红另一片为青（或绿）色的眼镜。使通过红镜片的眼睛只能看到红色影像，通过青色镜片的眼睛只能看到青色影像。此法的缺点是观众两眼色觉不平衡，容易疲劳；优点是不需要改变放映设备。初期的立体电影常用这种方法。1985年日本**筑波**国际科技博览会上展出了采用这种方法的球幕黑白电影，效果更佳。偏光眼镜法的立体电影，从1922年开始一直为各国所重视，有些国家已和大视野的电影相结合，拍成质量更高、效果更好的彩色立体电影。这种电影在放映时，左右画面以偏振轴互为90°的**偏振光**放映在不会破坏偏振方向的金属幕上，成为重叠的双影，观看时观众戴上偏振轴互为90°、并与放映画面的偏振光相应的偏光眼镜，即可把双影分开获得立体效果。由于制作和放映工艺的不同，偏光立体电影有双机和单机之分。1985年的筑波博览会上展出了70毫米大银幕彩色立体电影。自60年代以来，中国拍摄的立体电影是采用偏振光方式观看的立体电影。

苏联在70年代研试了全息立体电影，观看时不必戴眼镜，有很大的影像亮度范围。由于观众眼睛的视觉调节和收敛是自然的，不会引起过分紧张和疲劳，观众只要转动头部，即

可看到如同实物那样的位置变化，比普通电影有更大的深度感，就象真实物体那样。这种电影仍在研究试验阶段。

技术

立体电影是应用光的偏振现象的一个例子。在观看立体电影时,观众要戴上一副特制的眼镜,这副眼镜就是一对透振方向互相垂直的偏振片。这样，从银幕上看到的景象才有立体感.如果不戴这副眼镜看，银幕上的图像就模糊不清了。这是为什么呢？

这要从人眼看物体说起。人的两只眼睛同时观察物体，不但能扩大视野，而且能判断物体的远近，产生立体感。这是由于人的两只眼睛同时观察物体时，在视网膜上形成的像并不完全相同，左眼看到物体的左侧面较多，右眼看到物体的右侧面较多，这两个像经过大脑综合以后就能区分物体的远近，从而产生立体视觉。

立体电影是用两个镜头如人眼那样从两个不同方向同时拍摄下景物的像，制成电影胶片。在放映时，通过两个放映机，把用两个摄影机拍下的两组胶片同步放映,使这略有差别的两幅图像重叠在银幕上。这时如果用眼睛直接观看，看到的画面是模糊不清的，要看到立体电影，就要在每架电影机前装一块偏振片，它的作用相当于起偏器。从两架放映机射出的光，通过偏振片后，就成了偏振光。左右两架放映机前的偏振片的偏振化方向互相垂直，因而产生的两束偏振光的偏振方向也互相垂直。这两束偏振光投射到银幕上再反射到观众处，偏振光方向不改变。观众用上述的偏振眼镜观看，每只眼睛只看到相应的偏振光图象，即左眼只能看到左机映出的画面，右眼只能看到右机映出的画面，这样就会像直接观看那样产生立体感觉。这就是立体电影的原理。

3D 拍摄

摘下 3D 眼镜，你看到电影画面是重的。两个重叠的画面并不是完全一样的，而是用两个不同的摄影机拍摄出来的。3D 电影的原理其实跟人眼是一样的，之所以我们用肉眼看到的世界是有立体感的，是因为两个眼睛细微的角度差别经由视网膜传至大脑里，就能区分出景物的前后远近，进而产生强烈的立体感。

3D 电影在拍摄的时候，就是用两架摄影机模仿了人的眼睛。行内有‘昆虫眼’、‘人眼’、‘巨人眼’之说，如果要拍很近的景，两个摄影机要像苍蝇的眼睛一样离得那么近。一般的话两个摄像机之间的距离跟人眼差不多。如果要拍远景，两个摄像机就要分得像巨人的眼睛那么开。根据拍摄距离的远近，有一个公式来算出两个摄像机之间的距离应该摆放得多远。“但是光靠公式也不行，主要还是要靠经验。有时候两个摄像机可能会垂直着或是斜着放，然后再用一面镜子，才可以完成拍摄。”

3D 电影为什么现在开始成气候，以前用胶片拍 3D，一套摄影机有三四十斤重，到了数码时代，3D 摄影机已经不到 10 斤。在放映的时候，以前的胶片 3D 电影必须两台放映机一起放，稍微一不同步电影就毁了。电影技术日新月异的发展使得 3D 电影快速上马。

其实这几年 3D 电影一直集中在动画领域，那是因为动画片加 30% 的投资就能变成 3D 的了，只需要后期弄弄就行。真人实景的 3D 的投资就得比 2D 的多一倍了。立体摄影器材、后期制作、选景、耗时等都牵涉到费用问题，而且如果拍得不好，后期用的时间会更长，花的费用也相对更多。”

制作流程

剧本讨论

立体影片制作客户的要求，主要诉求点，制作师交流与沟通。

概念设计

业内通用的专业立体电影流程前期制作，内容包括根据剧本绘制的动画场景、角色、道具等的二维设计以及整体动画风格（色调，节奏，情绪，泥塑---魔戒，星战，绿巨人等）定位工作，给后面三维制作提供参考。

分镜故事板

根据文字创意剧本进行的实际制作的分镜头工作，手绘图画构筑出画面，解释镜头运动，讲述情节给后面三维制作提供参考。

粗模

在三维软件中由建模人员制作出故事的场景、角色、道具的粗略模型，为故事板(Layout)做准备。

用 3D 粗模根据剧本和分镜故事板制作出 Layout（3D 故事板）。其中包括软件中摄像机机位摆放安排、基本动画、镜头时间定制等知识。

根据概念设计以及客户、监制、导演等的综合意见，在三维软件中进行模型的精确制作，是最终动画成片中的全部“演员”。

贴图材质

根据概念设计以及客户、监制、导演等的综合意见，对 3D 模型“化妆”，进行色彩、纹理、质感等的设定工作，是动画制作流程中的必不可少的重要环节。

骨骼蒙皮

根据故事情节分析，对 3D 中需要动画的模型（主要为角色）进行动画前的一些变形、动作驱动等相关设置，为动画师做好预备工作，提供动画解决方案。

分镜动画

参考剧本、分镜故事板，动画师会根据 Layout 的镜头和时间，给角色或其它需要活动的对象制作出每个镜头的表演动画，有人工设定关键帧，也有动作捕捉器。动画调节在三维动画中是与二维动画类似的思考方法，但在这个工作上三维动画有很大的优势。我们知道二维动画在制作时有“原画师”和“动画师或中间画”，在三维动画的世界之中设计者做的是“原画师”的工作，我们操作骨骼系统在不同的关键帧设定动画。而“动画师”的工作则全部由计算机自动完成。

灯光

根据前期概念设计的风格定位，由灯光师对动画场景进行照亮、细致的描绘、材质的精细调节，把握每个镜头的渲染气氛。

3D 特效

根据具体故事，由特效师制作。若干种水、烟、雾、火、光效在三维软件（Maya）中的实际制作表现方法。

分层渲染

动画、灯光制作完成后，由渲染人员根据后期合成师的意见把各镜头文件分层渲染，提供合成用的图层和通道。

配音配乐 由剧本设计需要，由专业**配音师**根据镜头配音，根据剧情配上合适背景音乐和各种音效。片子的音乐可以作曲或选曲。这两者的区别是：如果作曲，片子将拥有独一无二的音乐，而且音乐能和画面有完美的结合，但会比较贵；如果选曲，在成本方面会比较经济，但别的片子也可能会用到这个音乐。

旁白和对白就是在这时候完成的。在旁白和对白完成以后，在音乐完成以后，音效剪辑师会为影片配上各种不同的声音效果，至此，一条立体电影的声音部分的因素就全部准备完

毕了，最后一道工序就是将以上所有元素并的各自音量调整至适合的位置，并合成在一起。这是立体电影制作方面的最后一道工序，在这一步骤完成以后，则立体电影就已经完成了。

后期剪辑

用渲染的各图层影像，由后期人员合成完整成片，并根据客户及监制、导演意见剪辑成不同版本，以供不同需要用。

区别

4D 动感影院是相对 3D 立体影院而言的，就是在 3D 立体影院基础上，加上观众周边环境的各种特效和专业动感座椅。环境特效一般是指闪电模拟/下雨模拟/降雪模拟/烟雾模拟/泡泡模拟/降热水滴/振动/喷雾模拟/喷气/喷雾/扫腿/耳风/耳音/刮风等其中的多项。形成了一种独特的表演形式，这就是当今十分流行的 4D 动感影院。

3D

3d 是 three-dimensional 的缩写，就是三维图形。在计算机里显示 3d 图形，就是说在平面里显示三维图形。不像现实世界里，真实的三维空间，有真实的距离空间。计算机里只是看起来很像真实世界，因此在计算机显示的 3d 图形，就是让人眼看上去就像真的一样。人眼有一个特性就是近大远小，就会形成立体感。计算机屏幕是平面二维的，我们之所以能欣赏到真如实物般的三维图像，是因为显示在计算机屏幕上时色彩灰度的不同而使人眼产生视觉上的错觉，而将二维的计算机屏幕感知为三维图像。基于色彩学的有关知识，三维物体边缘的凸出部分一般显高亮度色，而凹下去的部分由于受光线的遮挡而显暗色。这一认识被广泛应用于网页或其他应用中对按钮、3d 线条的绘制。比如要绘制的 3d 文字，即在原始位置显示高亮度颜色，而在左下或右上等位置用低亮度颜色勾勒出其轮廓，这样在视觉上便会产生 3d 文字的效果。具体实现时，可用完全一样的字体在不同的位置分别绘制两个不同颜色的 2d 文字，只要使两个文字的坐标合适，就完全可以在视觉上产生出不同效果的 3d 文字。

4D

众所周知，3D 影院（通常称为立体电影）已经具有几十年历史。随着影娱乐技术的发展和娱乐市场的需求，人们不仅将震动、坠落、吹风、喷水、挠痒等特技引入 3D 影院，而且还根据影片的情节精心设计出烟雾、雨、光电、气泡、气味、布景、人物表演等效果，形成了一种独特的表演形式，这就是当今十分流行的 4D 影院。

由于 4D 影院中电影情节结合各种特技效果发展，所以观众在观看 4D 影片时能够获得视觉、听觉、触觉、嗅觉等全方位感受。

4D 影院的发展非常迅猛，4D 影院的表现形式也根据人们不断提高的娱乐需求有了很大的发展，平面银幕方式的 4D 影院正受到环幕方式的冲击，而新型特技座椅配合动感平台，又使 4D 影院进入了一个崭新的阶段。在进入 21 世纪后，大直径、多画面的柱面 4D 影院逐渐成为主流。尤其是柱面银幕 4D 影院的出现，各种动感平台，[旋转平台](#)，轨道车也根据剧情进入影院，成为当今发展最为迅猛的 4D 影院类型。

生机勃勃的 4D 影院将为观众带来更新的娱乐感受。

观看方式

空分法

电影院中普遍采用。一般用偏振眼镜观看，也有用光谱眼镜的。

不闪式

不闪式 3D 电视方式是最接近我们实际感受立体感，不闪式 3D 的特点：有关视角方面，在视听推荐距离内观看时不闪式 3D 全然不成问题。比如，除了在一米以内站着、坐着或者用非常不正常的姿势观看电视以外，在 3D 电视视听推荐距离内观看时没有任何问题的。

唯一缺点是播放 1080p 时只有 540p，也就是画质减半，导致效果不明显。

互补色

是另一种 3D 立体成像技术，有红蓝、红绿等多种模式，但采用的原理都是一样的。

时分法

时分法需要显示器和 3D 开关眼镜的配合来实现 3D 立体效果。时分法所采用的[立体眼镜](#)构造有些复杂，当然成本也高些。

优点：

应用得最为广泛，资源相对较多

缺点：

1、戴上眼镜之后，亮度减少较多；

2、3D 眼镜快门的开合在日光灯作用下与左右图像不完全同步，会出现串扰重影现象；

3、[快门式 3D 眼镜](#)的售价基本在 1000 元左右，相对较贵，并且需要安装电池或充电使用。

光栅式

为了迎接 [2008 北京奥运会](#)接收电视立体节目，我国自己制造出了光栅式的立体电视机，但光栅式也有缺点，就是清晰度和其它的立体相比要差些，只有在非常大的电视上清晰度稍高，但这样一来，价格也就上去了，想克服这个缺点就是要技术进步。

普氏立体

这是一战后的一位老兵发现的一种看立体的方式（国内叫过全真立体），这项立体电视技术与原有各种制式的电视设备兼容，其原理是在拍摄立体节目时，让摄像机向左或向右匀速移动，主要是运动立体的效果。观众看节目时，戴上一付对应左移或右移的特制眼镜，这种眼镜的镜片一个是透明的，另一个是半透明的，成本低廉，如果不戴眼镜和看普通电视没有区别。这项技术面临淘汰的原因是左移与右移所拍的片子与观看带的眼镜容易混淆，造成立体效果不明显，而其兼容性好的特点又被过度炒作，八十年代起，在全球几十个国家几起几落。

观屏镜

以前专用于看立体相机拍的图片对，图片对一般左右呈现。缺点：看图像或电影时最多只能是屏幕一半大小；优点：非常清晰。

全息式

在各个角度看上去都是立体的，不用[立体眼镜](#)。价格是贵得出奇，只在科技馆有展示。

快门式

该类型眼镜安装有电池，在使用时打开开关使用，效果较光栅式有明显提升。

技术种类

光分法

放映时通过两个放映机来播放两个摄影机拍下的电影，在屏幕上就会同步出现两组有差别的图像。



塑料的 3D 眼镜

在放映机的前面会有一个偏振片，两台放映机前的偏振片方向相互垂直，这个时候使用肉眼看屏幕只能看到模糊不清的重叠画面。这个时候就需要使用偏振眼镜来观看，镜片的偏振方向同样是互相垂直，每只眼睛都只能看到对应的画面，这样双眼看到不同的内容在头脑中就会形成立体的影像。

优势：

立体效果不错；

适合人数较多的放映场合；

缺点：

画面会有重影出现；

观看角度受到限制；

长时间观看会感觉到疲倦，偏振眼镜佩戴不够舒适；

立体放映厅造价较高，也有一些影院的放映厅出于成本考虑不使用金属幕布，影响观看效果；

个人家庭影院实现难度大，成本高。

色分法

分色技术是另一种 3D 立体成像技术，有红蓝、绿红、综紫三种主要模式，但采用的原理都是一样的。

色分法会将两个不同视角上拍摄的影像分别以两种不同的颜色印制在同一副画面中。这样视频在放映是仅凭肉眼观看就只能看到模糊的重影，而通过对应的红蓝等[立体眼镜](#)就可以看到立体效果，以[红蓝眼镜](#)为例，红色镜片下只能看到红色的影像，蓝色镜片只能看到蓝色的影像，两只眼睛看到的不同影像在大脑中重叠呈现出 3D 立体效果。

时分法

需要显示器和 3D 眼镜的配合来实现 3D 立体效果。

时分法所采用的[立体眼镜](#)构造最为复杂，当然成本也最高。两个镜片都采用电子控制，可以根据显示器的输出情况进行状态的切换，镜片的透光、不透光切换使得人眼只能看到对应的画面（透光状态下），双眼看到不同的画面就能够达到立体成像的效果。

时分法所采用的同步工具，同时带有景深调整的功能。

时分法需要进行频繁的画面切换，也就需要显示器可以提供足够快的刷新速度，才能避免画面的闪烁，NVIDIA 对于支持 3D 立体幻镜的显示器都要求提供 120Hz 的刷新速度，这样才能保证切换的双眼画面达到基本的 60Hz，从而保证显示效果。当然，高于 120Hz 的刷新率会获得更好的效果，画面闪烁情况也会越少。

优势：

立体效果明显，画面闪烁不明显；

色彩、亮度表现相对更好；

不足：

显示器、眼镜加显卡需要搭配使用；

成本不低，普及难度较大。

快门式

优势：

一：没有闪烁，能体现让眼睛非常舒适的 3D 影像。不闪式 3D 没有电力驱动，可舒适佩戴眼镜并且全然没有闪烁感。因此可以尽情享受让眼睛非常舒适的 3D 影像。看实际测量闪烁程度的数据就能知道数据几乎是零，不会有头晕的状态出现。

二：可视角度广，观看[不闪式 3D 电视](#)时只要是在推荐距离内，在任何角度观看，它的画面效果、色彩表现力都不打折扣，可以在没有角度限制的情况下去享受完美震撼的 3D 影像。

三：能够用轻便舒适的眼镜享受 3D 影像。[不闪式 3D 眼镜](#)轻便、价格合理，还可以使用夹套眼镜让配戴眼镜的人也能舒服使用。

四：体现没有重叠画面的 3D 影像。画面重叠现象是因为右侧影像进入左侧眼睛或左侧影像进入右侧眼睛而发生的。不闪式 3D 所使用的特殊薄膜分离左右影像后体现 3D 影像，所以不会发生画面重叠现象享受好像看到活生生的真实物体的立体影像。通过实际测量画面重叠的数据就能知道不闪式 3D 的重叠数据是人无法感知的水平。

五：体现没有画面拖拉现象的高清晰 3D 影像。不闪式 3D 能够体现 1 秒钟 240 张 3D 合成影像。所以在相同的时间里，不闪式 3D 能表现更多的画面情报而体现没有拖拉的高清晰立体影像。所以不闪式 3D 也被称作世界唯一的 240 赫兹 3D 电视。

缺点：

一：眼镜的问题，首先眼镜是需要配备电池的，但是眼镜必须要带着才能欣赏电视节目，那么电池产生电流的同时发射出来的电磁波产生辐射，会诱发想不到的病变。

二：画面闪烁的问题，3D 眼镜闪烁的问题，主要体现在主动快门式 3D 眼镜，也就是说两个镜片每秒各要开合 50/60 次，即使是如此快速，用户眼镜仍然是可以感觉得到，如果长时间观看，眼球的负担将会增加。

三：亮度大大折扣，带上这种加入黑膜的 3D 眼镜以后，每只眼睛实际上只能得到一半的光，因此主动式快门看出去，就好像戴了墨镜看电视一样，并且眼镜很容易疲劳。

不闪式 3D 电视方式是最接近我们实际感受立体感，最自然的方式。如同在电影院里享受生龙活虎的 3D 影像，能够同时看两个影像把分离左侧影像和右侧影像的特殊薄膜贴在 3D 电视表面和眼镜上。通过电视分离左右影像后同时送往眼镜，通过眼镜的过滤，把分离左右影像后送到各个眼睛，大脑再把这两个影像合成让人感受 3D 立体感。

主要应用

科幻电影：造成如云霄飞车上下俯冲，海底世界，太空漫游，子弹射出等原本真人电影无法呈现的惊讶式特效。

珍宝欣赏：对于珍藏的古董及珠宝，无法如临现场可以透过三维技术摄影保存，透过三维完全详细检视。

远距医学：对于远距离的开刀，必须有两眼存在的距离感，三维可以提供最佳的解决。

电影格式

左右分离

左右分离也叫两路视频，独立两路视频，原则上效果跟左右合成，上下合成效果一样。其实未必，左右分离是公认的最好偏光立体电影，自然有它的原因。左右分离主要有以下优点：



左右分离视频可以加入独立的音轨文件 [AC3](#)，想任意换国语、粤语、英语.....只要有独立音轨都可方便加入使用，这样左右分离的立体电影轻松实践左右主响外，还实践了合音响、环绕声、低音炮，甚至 7.1 声道都不是梦想，成为真正 4D 级别的商业效果，左右格式的短片同时也支持连播，如果左右调错更方便改名，同时支持影讯设置，快捷方便，左右分离电影最好的可达 1080 高清，是最好，最受欢迎的商业立体影片格式，唯一的缺点高清的左右分离是对电脑主机和显卡要求较高，体积也较大

左右合成

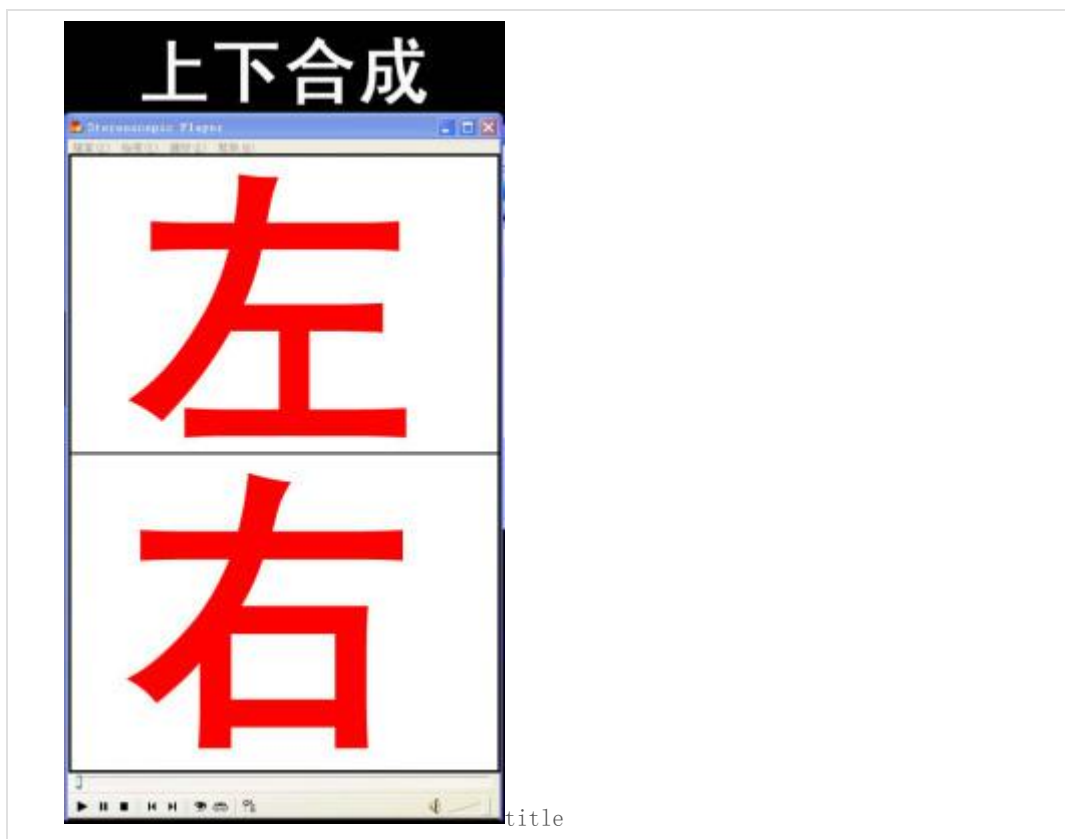
左右合成把左右两路合成一个视频的偏振格式，同时也合成了音轨。左右合成的偏振电影一般较宽的非标准格式（未必是非标准压缩），因此很多商家以分辨率骗外行人（比如 1280X480 的分辨率，有的商家还号称 720 高清，720 高清分辨率是 1280X720，而 1280X480 的左右合成格式实际上的分辨率才 640X480，比 DVD 的分辨率还低，达不能最少的商业要求），左右合成的分辨率的算法是宽度除 2，而高度不变。



左右格式

左右格式的优点是：最方便看立体，就算用暴风影音播放也能用观屏镜或斗鸡眼大法直接看高质量立体，左右格式短片也可以连播，缺点是无法加入独立的 5.1 音轨 [AC3](#)，视频格式非标准，高清的左右格式对电脑主机和显卡要求较高。

上下格式



上下格式和左右格式的基本一样，也是非标准的长宽比的视频格式，上下格式是上下排放的。上下格式的产生最初是因当时辉煌一时的红网眼镜立体时代，因现在流行的宽屏的 16:9 立体电影做成上下格式，2D 播放时拥有更大的可视面积，上下格式的真正分辨率算法是宽度不变，高度除以 2。上下格式的主要优点是：上下格式也是顶级的偏振格式之一，可做成最高 1080 高清的上下格式，方便红网观看，短片能连播，也能支持影讯设置一劳永逸，缺点是无法加入独立的 5.1 音轨 AC3，高清上下格式对电脑和显卡要求较高。

交错格式

这种是看上去两重影的交错格式，是一种比较科学，比较复杂的偏振立体格式。这种扫描方式的交错格式运用上了反交错技术，交错格式也是市场上唯一长宽比标准，视频长宽比也标准的偏振格式，可以做成标准的 DVD，方便信号储存，于是交错格式的立体电影因此产生。想想左右格式要做成 DVD 也是不可能的，除非颜色非常差的红蓝电影，那是无法相提并论的。



逐行扫描交错格式最致命的弱点是仍然沿用 [MPG](#) 的反交错技术，高清时代面临极大的挑战甚至淘汰，720 以上的交错几乎不见了踪影。

这种是垂直方向交错隔行扫描的条形交错格式，是以交错场直接显示一幅立体帧。这种电影看上去花，其实不然，这种电影也有做成标准的 [DVD 格式](#)，用 [DVD 播放机](#) 连接交错的三维显示器在一定的分辨率下也能观看。但由于隔行扫描的是较老技术，得不到高清时代很多设置的认可，这种交错模式的高清片并不常见，但不能说没有。阿凡达也出现过这种隔行交错扫描的 720 预告片，分辨率的算法是宽度不变，高度除以 2，影像不变形，是比较科学的一种储存格式，或许也有可能成为下一代的电台立体频道信号标准。



隔行扫描的优点是对电脑要求不高，也较好播放成两路分离而不用去设解码，可实践连播，混播及影讯设置。缺点是分辨率较低下了，480P 的效果好不上高清的红蓝，支持独立 [音轨](#) 除了左右分离格式我自然不用多提了。想转换成左右格式，也不是一般的高手可言的，除非用专业的软件。

左右格式

如下图，也可以叫标准的左右格式，这种变形的左右格式立体电影市场上也不是少见。这种左右格式的长宽比一般是标准的，一般是 1080P、720P、576P、480P 的标准视频，这种视频的算法也是宽度除以 2，高度不变。这种左右格式宽高比是标准了，里面的视频是拉长了一半，播放的时候要设备成一个 16: 9 或 4: 3 才能恢复原形，这种影片的分辨率是同等左右合成分辨率的一半，优点自然太少，也能连播，影讯设置，对电脑的要求中等，如果没有 720 以上的分辨率，除半后绝对不如交错格式。如下图，也可以叫标准的上下格式。这种上下格式也是标准的长宽比，图像是左右伸拉变形的，这路上下格式非那种上下格式，分辨率上是要打对折的，虽然这种分辨率上高度要除以 2，还好最大的也有 1080 的高清，要是 480P 的除以 2，那简单不如红蓝的高清，可偏偏这种片分辨率都不高，新手们买这种上下格式的片特要注意，虽然也是偏振的，但分辨率太低下，模糊不清。



绿红格式

绿红格式也叫绿品红格式，绿玫瑰红。这种立体电影是近两年内比较流行，比较常见的影片有《[地心游记](#)》《[我的血腥情人节](#)》《卡若琳（鬼妈妈）》等到立体电影片，相信会成为互补色电影的新宠。主要是画面比较柔和，与红蓝（红青）电影相比，红色显示更鲜艳，

因为绿和品红本来就是互补色，这两互补色比较不暗，更能显示柔和的细节，特此推荐。说明：互补色电影效果不相上下，看个人对喜欢喜好和色彩感观，只是本人客观评价绿品红格式是较好较科学的互补色电影，希望不想争论这没意义的话题。



红青格式



红青格式就是我们应用最广泛的互补色格式，也就是我们所说的红青格式。它主要是以红色储存左路信息，青色储存右路信息，当然右路信息包含绿色和蓝色信息，右路信息较为丰富。由于大家都把它叫做红蓝格式了，不是说我不分青红皂白，当然我也是这方面的专家，我可没有责怪大家的意思，事实不知什么时候起，我们把红青电影叫做了红蓝电影、[红蓝眼镜](#)了，我只想在这里给大家纠正一下科学的叫法。红青电影并没有过人之处，比起红蓝，它滤色没这么暗，滤色可容度更大更强。缺点还是有的，红色是原色，是组成自然界的关分健色度之一，把左边影像当做原色色度储存当然看了很晕眼，反正互被色看了都晕眼，但红青互补色格式给脑的信息就是立体感强，这也是胜绿品红电影的过人之处。

红蓝格式



相比红青格式，青出于蓝而胜于蓝一点都不过份，红蓝都是原色，红色储存左路信息，蓝色储存右路信息，红和蓝本身也不算什么互补色，（互补色是包含红黄蓝或红绿蓝的一种组合）再加上蓝色自身滤色较暗，红色通不但暗，红色滤了很晕眼，于是红蓝的格式越来越得不到人家的认可了，似乎的双胞胎红青更是喧宾夺主，连大名都被抢注了。（更多立体格式介绍）动感影院

立体电影的出现使消沉了许久的电影产业出现了第二春的喜人场面，影院也有一次被人们重视了起来。每一项技术的兴起都必将会带动相关产业的发展。动感影院就是在这个时候相继出现的，由于逼真的影视效果，新颖的观看方式，一出现便牢牢的抓住了众多观众的心。

3D 立体影院，在普通投影数字电影基础上，在片源制作时，以 3D 立体拍摄制作的方式将片源画面使用左右眼错位 2 路显示，每通道投影画面使用 2 台投影机投射相关画面，通过偏振镜片与偏振眼镜，片源左右眼画面分别对映投射到观众左右眼球，从而产生立体临场效果。3D 立体影院一般设计成弧幕形式，立体感更强。3D 立体影院的设备构成上主要由片源播放设备，多通道融合处理设备，投影机（左右通道数×2），投影弧幕，偏振镜片，偏振影片，音响等其他设备。

4D 影院是相对 3D 立体影院而言的，就是在 3D 立体影院基础上，加上观众周边环境的各种特效，称之为 4D。环境特效一般是指 闪电模拟/下雨模拟/降雪模拟/烟雾模拟/泡泡模拟/降热水滴/振动/喷雾模拟/喷气/喷雾/扫腿/耳风/耳音/刮风等其中的多项。4D 影院的设备构成相对较为复杂，在 3D 立体设备基础上，增加特效座椅以及其他特效辅助设备。4D 动感影院——与 4D 影院的概念比较接近，区别起来比较模糊。4D 动感影院主要强调“动感”二字，体现在座椅更具备自由度，更强的动感效果，而不仅仅是 4D 影院的简单颠簸震动效果。还有所谓的 5d 影院，这些基本上列为噱头范围，没什么实际意义，按照这种定义方式未来还可能产生更多的 6d、7d 甚至是更多。

产生条件

有人尝试过这样一个游戏：闭上一只眼睛，仅用另一只眼睛视物，并试图将两个指尖对到一起。如果你这样做了，你会发现，这是非常困难的。实际上，双眼视物正是人们具有立体感的关键所在。交替开闭左右眼，你会发现你看到的物体会发生位移，这就是视差。当左右眼的图像返回大脑的时候，大脑会根据两眼所看到图像的不同自动合成分析出所看到物体与自己的距离。因此，一个 3D 显示装置必须能够产生一个左翼和右翼的鸟瞰图，并分别提交给适当的眼睛。这是 3D 显示最重要的一个方面。人们对 3D 显示的研发也是更多地围绕这一点展开的。

需要注意的是，双眼看到的物体不仅仅是位置不同，角度也不同——左眼只能看到鼻子的左侧，右眼却只能看到右侧。因此，两幅图片中需要包含更多的细节。这也是制约 3D 电影发展的重要因素。

人们判断距离的第二个因素就是着色和阴影。远处的物体并不明显、亮度较差，且有朦胧感，而近处的物体更为清晰，在同等光照下也会更亮。

另外，人们还会利用线性角度和运动视差来判断距离。对越远的物体，人们的视差越小，直到很难判断真正的距离。例如，人们观看云彩的时候，视差因素很小，人们只能通过线性角度——也就是近大远小，以及人们摆动头所获得的不同场景和参照物来判断距离。在这种情况下，人们可以判断出两个物体相对的远近，但判断的精确度非常差。

成功的 3D 显示，必须兼顾到视差、着色和阴影、线性角度和运动视差 3 个因素。这需要硬件能够给两眼带来不同的画面，同时需要影像内容中具备更多的细节（不同侧面、不同的明暗度），因此，对硬件和软件都是一个考验。

数字特点

编辑

特点介绍

形式和特点

红绿分色技术和线偏振光分光技术

在胶片立体电影时代，使用最多的是红绿分色技术以及线偏振光分光技术，红绿分色技术最大的优点是兼容性好，应用范围广，任何有 35mm 胶片放映设备的单位，只要购买廉价的红绿眼镜，都可以放映胶片立体电影，人们就想到硬纸壳做的红绿眼镜。其缺点是容易出现重影，放映的画面稳定性差、画面不清晰、立体效果差，观众容易产生疲劳感。

线偏振光技术最大的优点是立体效果稍好于红绿眼镜，但仍然有明显的重影，放映的画面仍不够稳定性、画面仍不够不清晰，较长时间观看仍产生疲劳感，观众的头部倾斜角度不能大于 15°，否则会影响观看效果。

IMAX 3D

IMAX 3D 利用偏振光分光原理，所使用的 70 毫米 15 齿孔电影胶片的面积是普通 35 毫米胶片的 10 倍，是一般 70 毫米宽银幕胶片的 3 倍。IMAX 巨幕 3D 画面大、视野宽广、视觉效果好，但成本高，所需放映的场地和空间巨大，制作费用高昂，而且需要使用 70 毫米 15 齿孔的设备进行放映。刚刚推出 IMAX 数字立体放映机，但其数字放映系统的价格和胶片 IMAX 系统基本一样。总的来说，IMAX 3D 投资高、经营成本高，不是一般影院所能承受的，不适合在普通商业影院推广。

只需增加放映数字立体电影的辅助设备和更换金属银幕或高增益白幕就可放映数字立体电影。数字立体电影比胶片立体电影的放映具有画面清晰、稳定、无明显重影、亮度高、与普通数字放映设备相兼容等众多优点，克服了观看传统胶片立体电影时的头晕、疲劳等弊端，能给观众以特殊的观影体验和视觉享受。自从 2005 年 11 月美国迪士尼首次推出数字立体影片《小鸡快跑》以来，主要追求立体观感效果，片长一般与普通故事片相同），两年以来世界上已安装了 1500 多块数字立体银幕。这种特殊类型的电影在商业影院一推出就受到各国观众的喜爱，虽然在国外数字立体电影的票价比普通电影的价格高出 1-2.5 美元，但观看电影的人次却远远高于普通电影，据统计，一块数字立体银幕的放映收入一般要比普通银幕高出 2-5 倍，以 2007 年 3 月 30 日上映的《拜访罗宾逊一家》为例，首映当天每块银幕的 3D 版本票房约 12000 美元，而 2D 版本票房只有 4000 美元，该片在美国总票房 9800 万美元，其中三分之一来自数字 3D 放映，而数字 3D 银幕只占放映总银幕的六分之一。票房的成功极大地激发了影院经营者、影片制作商和设备生产商的积极性。美国和欧洲的放映商纷纷开始实施数字 3D 系统安装计划，预计到 2009 年全球数字影院中放映立体电影的银幕将超过 5000 块；根据我所得到的消息，今明两年全球将推出 10 部以上数字立体新影片。国际同行一致认为数字立体电影改变了人们在影院的观影方式和体验，已成为电影新的增长点，并将有效地增加了盗版的难度，加快了全球数字影院的发展进程。但关于数字立体电影的相关技术标准尚在制定之中，节目母版的格式已在 DCI 组织的规范下基本实现了统一，关于放映系统格式还没有计划进行规定，数字立体放映系统在有些指标上尚不满足 DCI 规范的要求，如：色彩深度等。

数字优点

1、数字 3D 放映技术提供了良好的立体显示效果

数字放映技术在原理上相比胶片立体有较大的改进，使用了液晶开关技术、圆偏振光分光技术及光谱分光技术等，这些技术抗干扰性强、画面稳定、立体效果好、无明显重影，画面清晰度高。因此在大银幕上放映（14 米宽以上）仍然有待改进和提高，或采用双机放映

的方式。但随着技术发展，较大功率放映机或者使用双机放映，都有可以有效地解决这个问题，而且随着放映尺寸的增加，也能解决窗口感的问题，将挑战 IMAX 立体电影，会给观众一个更加精彩的立体世界。

2、数字立体放映系统安装方便、操作简单

胶片放映机使用机械方式进行控制，人工装卸拷贝，操作复杂、精度低；数字放映机使用数字方式进行控制，操作简单、精度高，数字放映系统只需要在镜头前或者是放映机内部光路上添加一个滤光器件，可方便进行拆卸

3、数字技术简化了立体影片制作工艺

制作胶片立体电影因为要处理两条同步的负片，因此不论是剪辑还是洗印都费时费力，还容易出错，所以愿意制作胶片立体电影的人不多。而且如果是制作动画立体影片，还可以利用数字技术虚拟另外一个摄影机，用一条影片的内容就可生成两只眼对应的影片。但是拍摄真人实景立体影片在摄制方面依然存在较大的难度，不过国际上已经有许多人在尝试用数字摄影机于拍摄立体电影和，相信真人实景拍摄的数字 3D 影片将很快面世并逐渐增多。

4、数字技术丰富了节目内容

胶片立体电影由于制作技术的限制，很难加入特技，再加上胶片立体电影制作困难，所以能吸引观众的片源稀少，这在胶片时代是造成立体电影难以发展的最大的一个问题。

数字动画特技的大量使用扩展了制作人的创作空间。而且除了数字动画立体电影之外，还可以用数字摄影机拍摄数字 3D 影片，可通过数字技术将普通 2D 胶片电影转成数字 3D 格式，国际上已经有一些大导演例如乔治·卢卡斯等对此非常感兴趣。这样将较大地拓宽数字立体电影的片源，增加了数字立体影片的题材和数量，能够为影院吸引更多的观众。

5、数字立体电影可以提高票房收入

由于使用了数字立体放映技术，良好的视听效果吸引了大批观众，在国外即便影院把票价提高 1 到 2.5 美元，仍然有大量观众慕名而来，使得数字 3D 影片比 2D 影片高出 2 到 5 倍的票房收益。优异的票房成绩调动了多方面的积极性，制片厂纷纷推出各种题材的数字立体影片拍摄计划，放映商积极安装数字立体放映系统，设备商努力改进和推广产品，抢占市场份额。立体电影 - 立体电影制作流程 1.剧本讨论:立体影片制作客户的要求,主要诉求点,制作师交流与沟通。

立体照片

立体电影照片是经过 360 度自主研发的立体相机对人物、景物或产品等进行多镜头数码记录，然后经立体设备加工而成的照片即是立体电影照片，[立体照片](#)拥有立体电影般的立体真实效果，是当今欧美发达国家贵族领域最时尚的影像消费方式，照片图像景物远近不同、层次分明、人物呼之欲出逼真的[三维空间](#)感给人一种人在画中游的全新视觉感受。从不同角度能看到不同画面的精彩图像，并可设计产生出动画旋转.缩放.变幻等视觉效果！

立体电影照片可应用到艺术人像写真、个性婚纱摄影、时尚儿童摄影、宠物宝贝摄影、商业产品摄影、室内装潢摄影、建筑雕塑立体展示、旅游风景摄影等等。

不宜人群

1、独眼、双眼矫正视力相差 3 行以上、斜视、闭角型青光眼患者及高危人群、眼部手术恢复期的患者。有关专家提醒做过激光[近视眼手术](#)的患者在恢复期内不可经常观看 3d 电影，在 3 个星期内最好不要看 3d 电影。

2、高血压、心脏病、眩晕症、恐高症者，精神抑郁或狂躁者。3D 电影的画面内容多为飞行、旋转、快速切换、穿越起伏的运动场景，对于平时有恐高、晕车症状的观众易产生精神紧张和心理不适，此外 3D 电影音乐和画面比较刺激，看后感觉会比较高兴，有[心血管疾病](#)的患者可能会发生血压升高、头晕、胸闷等不适。

3、高度近视眼患者、远视眼患者、老年人、有闭角型青光眼家族史的人、以及“浅前房、窄房角”的观众都属于青光眼的高危人群，不宜观看 3D 电影。眼睛长时间处在光芒较暗环境中，瞳孔扩大，就会使周边虹膜堆积，房角变的更窄，影响房水循环，导致眼压升高，诱发[闭角型青光眼](#)。另外电影画面场景惊险刺激，可兴奋人体[自主神经系统](#)，也可以使瞳孔散大，引起青光眼发作。

在线播放

而也有一部分观众是购买 3D 的[蓝光光盘](#)，用蓝光播放机播放再接到 3D 电视或是 3D 投影在家里观看，这种方式在购买光盘后可以在家里重复观看多次，省去了去电影院的种种烦恼。但是！并且，片源也十分有限。在线 3D 电影就是针对这样的问题所提出的一种解决办法。在线 2D 电影的相关技术和资源已十分成熟，但在线 3D 方面却几乎还是空白。以前也有些电影网站做过这方面的尝试，将 3D 电影做成红蓝等的色差式影片，然后利用在线 2D 的技术进行在线播放，能实现基本的色差法 3D，效果非常差，也没什么市场，于是都放弃了这方面的技术开发。

真正的在线 3D 就是将 3D 的片源数据利用在线技术传输给用户，如果用户有 3D 显示设备，如 3D 显示器、3D 投影仪、3D 电视等，用户就可以直接将在线观看的数据利用 3D 显示设备的 3D 功能转换成 3D 影像，实现 3D 效果；如果用户没有 3D 显示设备，用户也可以利客户端实时地将 3D 数据转换成色差式的 3D 图像，利用[红蓝眼镜](#)进行观看。同样可以感受到 3D 效果，只是效果略差。