

پلان، نما (شات):

از زمانی که دوربین فیلم برداری را روشن نموده، تصاویر مورد نظر را ضبط کنیم، تا زمان توقف ضبط، یک پلان ساخته ایم.

اندازه‌های مختلف نما

| کارکرد بیانی | نام نما |
|---|-------------------------------------|
| نمای بسیار درشتی که بخشی از صورت شخصیت را برای بیان درونیات او نشان می‌دهد. عموماً دیالوگ نقش برجسته‌ای ندارد و گاه ممکن است کامل کننده تصویر باشد. | نمای خیلی نزدیک Extreme close up |
| از قفسه سینه شخصیت به بالا را نشان می‌دهد. در تلویزیون استفاده زیادی می‌شود به ویژه در دورانی که صفحه نمایشگر تلویزیون‌ها کوچک تر بودند. برای بیان احساسات و درونیات شخصیت توجه بیشتر به شخصیت کاربرد دارد. | نمای نزدیک close up |
| از کمر تا بالای سر را نشان می‌دهد. | نمای متوسط Medium shot |
| شخصیت تمام قد نشان داده می‌شود. توجه چشم مخاطب، به شخصیت و فضا، به یک اندازه معطوف می‌شود. | نمای تمام قد Full shot |
| نمای باز را می‌توان نمایی مهم دانست، و دلیل آن غلبه فضای پیرامون بر شخصیت است. چشم مخاطب بیشتر درگیر ارتباط شخصیت و فضا بوده و موقعیت او را با دیگر عناصر صحنه می‌سنجد. | نمای دور Long shot |
| شخصیت، جزئی از کل می‌شود. توجه مخاطب بیشتر به فضای پیرامون شخصیت معطوف است. بیان حقارت، ترس و سردرگمی نیز بهره می‌برند. | نمای بسیار دور Extreme long shot |

زاویه‌های مختلف نما

| کارکرد بیانی | نام نما |
|---|---------------------------------------|
| سر دوربین به سمت پایین است و دوربین از بالا، سوژه را فیلم‌برداری می‌کند. حس حقارت، کوچکی و تضعیف را می‌توان با این زاویه نمایش داد. | نمای دید از بالا High Angle |
| خط تراز چشم مخاطب، در سطح چشم شخصیت‌ها قرار گرفته و مخاطب حس می‌کند با شخصیت‌ها هم قد و هم تراز است. القای پرسپکتیو یک یا دو نقطه‌ای. | نمای دید روبه‌رو Eye Level |
| سر دوربین به سمت بالا و دوربین از پایین، سوژه را فیلم‌برداری می‌کند. حس بزرگی، عظمت، برتری و احاطه را دارد. القای پرسپکتیو سه نقطه‌ای. | نمای دید از پایین Low Angle |
| فردی روبه‌روی ما قرار دارد، در حالی که از پشت سر و شانه فرد دیگری در پیش‌زمینه به عنوان وسیله‌ای برای قاب‌بندی استفاده شده است. | نمای از روی شانه Over the shoulder |
| نمایی است که از زاویه دید بازیگر تصویربرداری می‌کند. به طوری که گویی مخاطب از زاویه دید بازیگر به حوادث و رویدادها می‌نگرد. | نمای نقطه دید Point of View (POV) |
| سر دوربین کمی به راست یا چپ خم شده و مخاطب حس می‌کند که شاهد تصویری مورب و ناپایدار است. بیان توهمات، عدم تعادل، انفجار، زلزله، جنگ و ... | نمای کج شده Tilt Dutch |
| به کمک هلی‌کوپترهای مخصوص از ارتفاعی بالا، تصاویر روی زمین را ضبط می‌کنند که دوربین به دستگاه هلی‌کوپتر متصل شده و توسط اپراتور کنترل می‌شود. | هلی‌شات Heli Shot |

برخی دیگر از نماهای رایج

| نام نما | شرح نما |
|-------------------------------------|---|
| مادر یا اصلی Master shot | منظری از صحنه که در آن روابط میان عناصر مختلف نمایان می‌شود. |
| معرف Establishing shot | یک نمای عموماً باز در ابتدای صحنه است، که ببیننده را از تغییر مکان آگاه می‌سازد و یا آنها را با حال و هوای صحنه و محل قرارگیری موضوعات آشنا می‌کند. |
| دو نفره Two shot | نمایی که در آن دو بازیگر قرار گرفته باشند. |
| لایه، اینسرت Insert | نمای نزدیک و درشت از اشیا یا بخشی از بدن انسان که کل کادر را می‌پوشاند. اینسرت برای تأکید و گاه نیز برای اصلاح عدم تطابق میان نماها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مانند تصویر درشتی از ساعت مچی بازیگر. |
| واکنش یا عکس العمل Reaction shot | نمای درشتی از صورت بازیگر که در مقابل عمل و یا سخن بازیگر دیگر قرار می‌گیرد. معمولاً در لابه‌لای صحنه‌های مکالمه دو یا چند بازیگر قرار داده می‌شوند. به صورتی که انگار بازیگر در حال گوش کردن صدای بازیگری خارج از کادر است (صدای خارج از پرده (OS) Off Screen) |
| نمای روی زانو Knee shot | نوعی نمای متوسط است که شخصیت را از زانو به بالا نشان می‌دهد. به علت آن که از این گونه نماها در ژانر وسترن استفاده زیادی می‌شود، آن را نمای آمریکایی نیز می‌نامند. |
| معکوس Reverse Angle | نسبت به نمای قبل از خود، تقریباً ۱۸۰ درجه چرخیده است. |
| متحرک Moving shot | نمایی که در آن، دوربین برای تعقیب موضوع متحرک، حرکت می‌کند را نمای متحرک می‌نامند. |

وجه تمایز تئاتر با سینما

| ردیف | توضیحات |
|------|---|
| ۱ | در تئاتر، تماشاگر صحنه را از یک فاصله ثابت و تغییرناپذیر مشاهده می‌کند. در سینما دید مخاطب مرتباً نسبت به صحنه و بازیگر تغییر می‌کند. |
| ۲ | در تئاتر، زاویه دید تماشاگر نسبت به موضوع و صحنه ثابت است و در سینما، زاویه دید، عمق میدان، وضوح و عدم وضوح در هر نما تغییر می‌کند. |
| ۳ | در تئاتر، مخاطب تماشاگر بازی بازیگران است و در سینما صحنه و روایت به اجزای گوناگون به نام نما، صحنه و سکانس را تقسیم می‌شود. |
| ۴ | مونتاژ و تدوین (الحاق و پیوند نماها به یکدیگر با نظم و منطق خاص) تنها امکان سینماست که در تئاتر وجود ندارد. |

تدوین (مونتاژ)

تدوین امکانی است برای انتقال هر چه بهتر روایت به بیننده که به وسیلهٔ چیدن نماها پشت سر همدیگر به وسیله تدوینگر صورت می‌گیرد. آیزنشتاین و پودوفکین از نظریه پردازان مهم تدوین هستند.

وظایف و عملکردهای تدوین

| ردیف | توضیحات |
|------|--|
| ۱ | زمان را برای انجام یک کنش کنترل می‌کند. |
| ۲ | از نظر طول نما آن را طولانی یا کوتاه می‌کند. |
| ۳ | تأکید بر کنش‌هایی که در مکان‌های مختلف روایت اتفاق افتاده است. |
| ۴ | ترکیب روایت‌های پیچیده و درهم. |
| ۵ | ترکیب فضاهای متفاوت و خلق و انتقال یک مفهوم و روایت به بیننده |

انواع مونتاژ

| ردیف | نام | توضیحات |
|------|---------------------------------------|--|
| ۱ | موازی | چند روایت مختلف را با هم پیش می‌برد. الف) رویدادهایی با ارتباط معنایی، بدون تداخل در هم. ب) رویدادهایی با ارتباط معنایی، با هم پیش می‌روند و در پایان به هم می‌رسند. برای ایجاد تعلیق و هیجان |
| ۲ | تدوین متضاد | چیدن نماها به گونه‌ای کنار هم که دارای تضاد در فرم یا محتوا باشند. مانند نمایش زجر گرسنگان در کشورهای فقیر و نمای بعد از آن انسان‌های فربه و مرفه |
| ۳ | متریک | بدون توجه به محتوا، تدوین حالتی کندشونده و تندشونده دارد. مانند فیلم زرمناو پوتمکین |
| ۴ | ریتیمیک | شکل متعالی و تکامل یافته مونتاژ متریک که نماها براساس ریتم‌های آهنگ، کنار هم قرار گرفته و برای القای احساسات خاص از ضرب آهنگ استفاده می‌شود. |
| ۵ | لحنی (تونال) | برحسب کیفیت و لحن عاطفی حاکم بر نماها، رنگ، نور و فضای آنها به وجود می‌آید. |
| ۶ | فرالحنی (اورتونال) | نماهای براساس مشابهت شکل، ترکیب‌بندی، افزایش و کاهش ابعاد درون کادر، کنار هم قرار می‌گیرند. |
| ۷ | ذهنی یا روشنفکرانه | پیوند و کنار هم قرارگیری دو نما که مفهوم سومی را بیان کند. |
| ۸ | تدوین نمادین | روایت در نمایی نمادی برای مضمون نمای دیگر است برای بیان معنی و مفهومی خاص. |
| ۹ | تکرار مضمون یا ترجیع‌بند (لایت‌موتیف) | تکرار یک نما، صدا و تصویر خاص در فیلم، چنانچه کارگردان در یک فیلم چند بار در جاهای مختلف از یک نما، صدا و تصویر خاص استفاده کند. |

مراحل تدوین

| ردیف | نام | توضیحات |
|------|----------------------|--|
| ۱ | اسمبلی Asembl | چاپ اولیه نگاتیو و تبدیل به پوزیتو، کلیه نماها و برداشت‌های مختلف را بدون دخل و تصرف و حذف کردن به ترتیب شماره لیست نماها، پشت سر هم قرار می‌دهند. |
| ۲ | راف کات Rufcut | بهترین برداشت‌ها، نماها را مورد بررسی قرار می‌دهند و زوائد آنها را کم می‌کنند. |
| ۳ | فاین کات Fine cut | ریتم دادن و تمپو و مونتاژ نهایی، در این مرحله روایت فیلم را همان طور که کارگردان می‌خواهد دنبال می‌شود. |

کارگردانی

نظارت و رهبری در طول سه مرحله تولید (پیش از تولید، تولید و پس از تولید) و مشخص کردن سبک بصری با نوع دکوپاژ، میزانس و نوع ریتم فیلم است.

میزانسن:

به معنای به صحنه آوردن یک کنش، اصطلاحی فرانسوی که از هنر تئاتر وارد سینما شد و از وظایف اصلی کارگردان محسوب می‌شود.

چهار حوزه کاری کارگردان در میزانسن

| ردیف | توضیحات |
|------|--|
| ۱ | طراحی و ترکیب‌بندی صحنه که نسبت به تئاتر فعال تر است. ریتم، ترکیب‌بندی، تعادل و ... در آن مد نظر قرار می‌گیرد. |
| ۲ | لباس و گریم که بازیگر را به شخصیت واقع در داستان شبیه می‌کند. |
| ۳ | حالات و حرکات بازیگر، به عبارت دیگر بازی، صدای بازیگر و ... بخشی از میزانسن است. |
| ۴ | نورپردازی (Lighting) که با استفاده از کیفیت (شدت و ضعف)، جهت، منبع و رنگ نور می‌توان آن را در میزانسن اعمال کرد. |

دکوپاژ:

عمل تقطیع فیلم‌نامه که در آن محل استقرار و حرکت و زاویه دوربین و اندازه نما و نحوه نورپردازی و ... مشخص شده و از وظایف کارگردان است.

ریتم یا تمپو:

در سینما به تعامل و روابط تصاویر که دارای تأثیرات روانی خاص بر مخاطب است ضرب‌آهنگ گویند. این روابط به دو گونه روابط فی‌مابین تصاویر در درون یک پلان (ریتم درونی توسط دکور،

لباس، نور، بازیگر و ...) و یا روابط پلانی با پلان قبل و بعد خود (که مبحث دکوپاژ و مونتاژ را دنبال می‌کند) است.

قطع فیلم

| نام | توضیحات |
|-------------|---|
| ۸ mm | فیلم‌های هشت میلی‌متری کوچک‌ترین و ارزان‌ترین قطع را بین انواع دیگر داشت. بیشتر برای تولیدات آماتوری مورد استفاده قرار می‌گرفت و کیفیت چندان مطلوبی نداشت. |
| ۸ mm Super | برای کیفیت بهتر تصویر در آن، سوراخ‌های حاشیه نگاتیوهای فیلم را کوچک‌تر کرده و در نتیجه سطح بیشتری را در اختیار تصویر قرار دادند. کاربرد در شیشه‌های آماتور و فیلم‌های آموزشی و صنعتی. |
| ۱۶ mm Super | به دلیل سبک بودن دوربین‌های ۱۶ میلی‌متری این فیلم‌ها برای خبرنگاری، آثار مستند و تجربی کاربرد بیشتری داشت. |
| ۱۶ mm | قطع فیلمی عریض‌تر از ۱۶ میلی‌متری با کیفیت بهتر. |
| ۳۵ mm | قطع استاندارد و رایج برای فیلم‌سازی حرفه‌ای است. تصاویر با کیفیت و وضوح تصویر و رنگ خوب از ویژگی‌های این قطع مرسوم فیلم‌سازی است. |
| ۷۰ mm | عریض‌ترین قطع فیلم که برای فیلم‌های خاص، پرهزینه و با هدف وضوح تصویر بالا در فیلم‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. |

برخی از فرمت‌های ویدئویی

| نام | توضیحات |
|---------------------|--|
| DV Digital video | با ورود آن به بازار انقلابی در صنعت فیلم‌سازی رخ داد و فیلم‌سازان توانستند ارزان‌تر و ساده‌تر از فیلم‌برداری آنالوگ دست به خلق آثار خود بزنند و به نوارهایی با قابلیت ضبط و پخش دیجیتال و HDV با کیفیت بالاتر و Mini DV (فشرده‌سازی) اندازه نوار کاستی کوچک‌تر دست یافتند. |
| DVCAM | ابداع شرکت سونی و تفاوتش با DV این است که بر روی کاست آن با پهنای ۱۵ میلی‌متری و سرعت کاست آن بالاست. |
| Beta cam | قبل از ورود فیلم‌های دیجیتال با کیفیت‌ترین فرمت ضبط بود. در سال‌های اخیر فرمت دیجیتالی Beta cam SX عرضه شده که از فرمت فشرده‌سازی MPEG ۲ استفاده می‌کند. |
| Blu-Ray | کیفیت بهتر و میزان ذخیره‌سازی اطلاعات بالاتری دارد که به دلیل نازک بودن، حساس‌تر و نگه‌داری از آن سخت‌تر است. |
| Mov | برای ذخیره‌سازی تصاویر ویدئویی است و "Quick Time" نرم‌افزاری برای این فرمت است. |

| | |
|---|---|
| <p>ابداع شرکت مایکروسافت عرضه شد این فرمت معمولاً برای آرشیو کردن استفاده می شود زیرا در هنگام خروجی گرفتن و ذخیره سازی با این فرمت، از کیفیت تصاویر کاسته نمی شود.</p> | <p>AVI (Audio Video Interleave)</p> |
| <p>این فرمت نیز مانند AVI، تولید شرکت مایکروسافت.</p> | <p>WMV</p> |
| <p>فرمتی از خانواده Mpeg است که حجم اطلاعات در این نوع ذخیره سازی پایین می آید و به نوعی فشرده سازی ویدئویی انجام می دهد. کاربرد آن در شبکه های وب، تلفن های هوشمند و ...</p> | <p>Mpeg4</p> |

برخی از فرمت های تصاویر

| نام | توضیحات |
|------|---|
| JPG | <p>پرکاربرد و رایج ترین فرمت تصاویر به دلیل سازگاری بالا با اکثر نرم افزارهای گرافیکی است. فرمتی برای فشرده سازی و کم کردن حجم تصویر که گاهی از اطلاعات تصویر کم می شود.</p> |
| TIFF | <p>بیشتر از سیستم عامل ویندوز، سیستم عامل مکینتاش از این فرمت پشتیبانی می کند و به اندازه JPG محبوب نیست. حجم اطلاعات در این فرمت بالاست و لایه ها را حفظ می کند.</p> |
| PSD | <p>فرمت اصلی فایل های برنامه Adobe Photoshop است و پروژه شما را با تمامی لایه های باز، پشتیبانی می کند از این رو حجم بالایی دارند.</p> |
| Gif | <p>فرمتی برای استفاده در وب که گرافیک ساده و کم حجمی را ارائه می کند و کاربر می تواند متحرک سازی های بسیار ساده و کم حجمی را در فضای اینترنت به اشتراک بگذارد.</p> |
| PNG | <p>فرمتی با قابلیت ذخیره سازی حالت Transparency که امکان استفاده در برنامه های دیگری که نیاز به این حالت دارد را در اختیار کاربر قرار می دهد. کیفیت ذخیره سازی با این نوع فرمت (بستگی به اندازه تصویر دارد) بالاست.</p> |

سیستم های پخش فیلم

| نام | توضیحات |
|------|--|
| NTSC | <p>سیستم پخش تلویزیونی در آمریکا و ژاپن که در هر ثانیه ۳۰ فریم است. هرچه تعداد فریم ها در ثانیه بیشتر باشد. (سرعت نمایش فریم ها بیشتر)</p> |
| PAL | <p>سیستم پخش در تلویزیون اروپا و ایران که معادل با ۲۵ فریم در هر ثانیه است.</p> |

برخی از فرمت‌های صوتی

| نام | توضیحات |
|-----|--|
| MP3 | یکی از رایج‌ترین فرمت‌های فایل‌های صوتی مورد استفاده در اینترنت به دلیل حجم پایین آن با حذف بخشی از صداها (که بسیار ضعیف یا خارج از محدوده شنوایی انسان) است. |
| WAV | فرمت استاندارد و قالب برای فایل‌های صوتی در سیستم عامل ویندوز است که اکثر نرم‌افزارهای تحت این سیستم عامل از آن پشتیبانی می‌کنند. به دلیل عدم فشرده‌سازی و حجم بالا، معمولاً روی گوشی‌های هوشمند کاربرد ندارد. |
| WMA | فرمتی است با کیفیت بالاتر (تقریباً بدون حذف صدا) و حجمی پایین مانند MP3 که شرکت مایکروسافت آن را ارائه داده است. |

تمهیدات سینمایی

تروکاژ یا جلوه‌های مخصوص؛ حاصل سال‌ها تجربه‌ی افرادی است که در زمینه‌های فیزیک، شیمی، مکانیک، نقاشی و ریاضیات مطالعه داشته‌اند. تروکاژ یک کلمه‌ی فرانسوی است و در لغت به معنای نیرنگ، تمهید، حقه و یا کلک به کار می‌رود.



سفر به ماه

انواع تمهیدات سینمایی

| توضیحات | نوع |
|---|--|
| مثل منفجر کردن یک هواپیما یا ماشین و یا غرق شدن یک کشتی، ساخت ماکت‌ها و مدل‌ها شبه واقعی اضافه کردن مه و دود و .. | در برابر دوربین و در زمان فیلم‌برداری |
| مثل اضافه کردن پرتوهای آتش، صاعقه. | پس از فیلم‌برداری در رایانه یا لابراتوار |

آن دسته از تمهیدات سینمایی هستند که در هنگام فیلم‌برداری یا تدوین به فیلم اضافه می‌شوند و انواع مختلف دارند.

انواع جلوه‌های ویژه

| عنوان | توضیحات |
|------------------------|---|
| جلوه‌های نوری یا اپتیک | تکنیک‌هایی هستند که در آنها تصاویر یا فریم‌های فیلم با استفاده از شیوه‌هایی چون نوردهی مضاعف و ماسک‌گذاری خلق می‌شوند. |
| جلوه‌های مکلیکی | جلوه‌های عملی و فیزیکی، معمولاً در خلال فیلم‌برداری زنده انجام می‌شوند و شامل استفاده از ابزار صحنه خاص، ماکت، مواد انفجاری و یا جلوه‌های اتمسفری مانند ایجاد باران، باد، مه، برف و غیره به صورت فیزیکی است. به حرکت درآوردن اتومبیل به صورتی که انگار خود به خود راه افتاده است. |

برخی تکنیک‌های جلوه‌های ویژه

| عنوان | توضیحات |
|--------------------------|--|
| مدل‌ها | قبل از ورود رایانه‌ها به دنیای سینما، معمولاً مدل‌های مینیاتوری و ماکت‌های کوچک استفاده می‌شد. |
| مت پینتینگ و تصاویر ثابت | به صورت دستی یا دیجیتال یا استفاده از عکس به عنوان پس‌زمینه برای عناصر کروماکی شده. |
| جلوه‌های زنده | کروماکی بازیگران یا مدل‌ها با استفاده از پرده آبی یا سبز |
| پویانمایی‌های دیجیتال | از قبیل مدل‌سازی، نورپردازی رایانه‌ای، رندر شخصیت‌های سه‌بعدی و جلوه‌های Particle |
| پرده کروماکی | با رنگ کاملاً آبی یا سبز رنگ که هنگام فیلم‌برداری پشت بازیگران یا اشیاء قرار می‌گیرد تا بتوان پس از فیلم‌برداری به کمک تدوین، آن را حذف کرد. |
| CGI | تصویرسازی رایانه‌ای، با ورود تکنولوژی رایانه به صنعت سینما در دهه ۱۹۷۰م و با پیشرفت‌های صنعت سینما و موفقیت چشمگیر فیلم جنگ‌های ستاره‌ای جرج لوکاس و برخورد نزدیک اسپیلبرگ، به وجود آمد و از دهه ۱۹۹۰م طلایه‌دار تکنولوژی‌های جلوه‌های ویژه شد، بنابراین بسیاری از تکنیک‌های اپتیک و مکانیکی جای خود را به CGI داده‌اند. |

گفت و گو (دیالوگ)

گفت و گو یا مکالمه باید موجز و مختصر بوده و شبیه به مکالمات روزمره و سرشار از حرف‌های زائد نباشد. حداکثر معنا را در حداقل کلمات بیان کند. شمرده و قابل فهم تلفظ شوند و سبب پیش‌برد داستان شوند.

کاربرد دیالوگ

| ردیف | توضیحات |
|------|---|
| ۱ | ویژگی‌های هر شخصیت و حالت‌های بیرونی آنها را آشکار می‌سازد. |
| ۲ | اطلاعات و حقایق فیلم‌ها را منتقل می‌کند. |
| ۳ | آرزوهای شخصیت‌ها را عنوان می‌کند. |
| ۴ | داستان را به جلو می‌راند. |

صدا

صدا نتیجه حرکت ارتعاشی است که به کمک گوش شنیده می‌شود. صدا را می‌توان تغییری در فشار، جابه‌جایی یک ذره و یا سرعت حرکت ذره‌ای دانست که در ماده‌ای قابل ارتجاع منتشر می‌شود. آستانه شنوایی انسان از حدود ۱۶ الی ۲۲۰۰۰ هرتز است که گاه صداهایی کمتر و بیشتر از این میزان در دایره ادراک ما قرار نمی‌گیرد.

عوامل تشکیل دهنده صوت

| عامل | توضیحات |
|-----------|--|
| زیر و بمی | هر چه فرکانس صدا بالاتر رود آن صدا زیرتر و نازک‌تر |
| ۲ دیرند | زمان کشش یک صدا که مدت زمان اجرای آن را نمایش می‌دهد |
| دینامیسم | شدت و ضعف صدا که واحد آن دسی بل است. دینامیسم به آهنگ بعد و عمق می‌دهد و آن را از یکنواختی خارج می‌کند |
| رنگ ۴ | حس و حال مربوط به هر ساز |

صداگذاری در فیلم

| نوع | توضیحات |
|-------------------------------|---|
| صدای اپتیک (Optical sound) | روش اپتیک، روشی معمول در ضبط صدا بر فیلم است. در این روش صدا به صورت یک رشته خطوط نوری زیگزاگی در حاشیه نوار فیلم و در کنار تصویر، نقش می‌بندد و در زمان نمایش، چشمی الکتریکی، آن را به صدا تبدیل می‌کند. |
| صدای مغناطیسی (Magnet) | در این روش صدای مغناطیسی، با دستگاه تبدیل صدا به صدای اپتیک، تبدیل می‌شود تا در مرحله نهایی چاپ، در کنار حاشیه کپی مثبت فیلم قرار گیرد و صدا و تصویر همراه شوند. عمر این نوع صدا با نوع تصویر آن برابر است. |
| روش دوبل باند (دونواری) | در این روش نیز صدا بر روی نوار مغناطیسی ضبط می‌شود، اما از نوار ریل ۱۶ میلی‌متری استفاده می‌شود که همانند فیلم سینمایی ۱۶ میلی‌متری در سمت راست آن سوراخ‌هایی تعبیه شده است. پروژکتور تصاویر فیلم را بر روی پرده می‌اندازد و هم زمان با دستگاه پخش صوت نیز صدای فیلم را پخش می‌کند. |
| صدای استریو فونیک | صدای استریوفونیک، صدایی است که به لحاظ بُعد، عمق و جهت، به صدای طبیعی بسیار نزدیک است. این نوع صدا، می‌تواند در هنگام نمایش، میزان مشارکت تماشاگر را بالا ببرد. |
| صدای دالبی دیجیتال | این گونه، شکل تکامل یافته صدای استریوفونیک است. صدا در این حالت، با کمک شش باند ضبط و پخش می‌شود. |

جلوه‌های ویژه صوتی (Sound effects/audio effect)

جلوه‌های ویژه صوتی صداهای ساخته شده یا تقویت شده به صورت مصنوعی یا فرایندهای صوتی هستند جلوه صوتی صدایی است که برای پدید آوردن نکته‌ای روایی یا خلاقانه خاصی، بدون استفاده از دیالوگ یا آهنگ ایجاد و یا ضبط شده باشد. در فیلم‌سازی حرفه‌ای، دیالوگ، آهنگ و جلوه‌های صوتی هر یک روی باندهای صوتی جداگانه ضبط می‌شوند.

فولی

افکت‌های صوتی پس‌زمینه که با دست‌کاری اشیای عادی و روزمره ایجاد شده و پس از اتمام پویانمایی برای افزایش حالت واقع‌گرایانه اضافه می‌شوند. مانند صدای پا، بسته شدن در و صدای رعد و برق. یکی از افکت‌های صوتی کلاسیک، فردی است که برای پدید آوردن صدای راه رفتن در سینی پر از شن راه می‌رود. این واژه از نامه «جک خالی» متخصص مشهور تکنیک‌های خلق جلوه‌های صوتی گرفته شده است.

نشانه‌های صوتی CUE

| نوع | توضیحات |
|---------------------|---|
| Cue (فرمان و علامت) | یک علامت از پیش تعیین شده مثل یک کنش، خط یا دیالوگ و یا علامت‌گذاری و صحنه که به بازیگر می‌گوید خط یا کنش خاصی را اجرا کند، و یا برای اعضای گروه تولید، تجهیزات خاصی فعال کنند. |
| Cue sheet | برنامه و فهرستی است، شامل صداها، دیالوگ آهنگ و افکت‌ها که برای تکنسین صدا نوشته می‌شود و در زمان ترکیب باندهای صوتی مشخص هستند که کجای فیلم قرار گیرند. |

انواع روان در شخصیت‌ها

در نظریه روانکاوی فروید، شخصیت روانی به سه قسمت نهاد، خود و فراخود تقسیم می‌شود؛ نهاد به لذت و غرایز معطوف می‌شود. فراخود کار سنجش اعمال و رفتار را برعهده دارد و خود، وظیفه برقراری تعادل بین سه قسمت را عهده‌دار است.

زمانی بیماری روانی ظاهر می‌شود که خود نتواند بین این سه قسمت تعادل ایجاد کند. هر گاه عاملی باعث برهم خوردن تعادل بین این سه قسمت شخصیت شود و خود را تهدید کند، اضطراب به وجود می‌آید. اضطراب حس ناخوشایندی است که خود با به‌کارگیری ترفندهایی (سیستم دفاعی) از آن دوری می‌کند که ناخودآگاه در شخص اتفاق می‌افتد. اگر این اضطراب دائمی و زیاد شود، خود آسیب دیده و شخص دچار روان پریشی یا اختلالات شخصیت می‌شود.

نشانه‌های بیرونی بعضی از بیماری‌های روانی

| نوع | توضیحات |
|-------------|--|
| افسردگی | احساس گناه، کاهش تمرکز، افکار منفی و مشکلات خواب و از دست دادن انرژی و ... فیلم ساعت‌ها (The Hours - ۲۰۰۲) افسردگی و دوقطبی بودن را نشان می‌دهد. |
| اسکیزوفرنی | توهم، تکلم و رفتار ناهنجار و خاص و ... |
| بدگمانی | پارانوئید، همه را دشمن فرض کردن، بی‌اعتمادی، پرخاشگری و ... |
| خود شیفتگی | این افراد خودبزرگ‌بین و خودشیفته هستند. مانند شخصیت ملکه در فیلم سفید برفی و هفت کوتوله. |
| وسواس | رفتار تکرار شونده برای کاهش اضطراب مثل شمارش، شست‌وشو و ... مانند شخصیت‌ها وارد هیوز در فیلم هوانورد. |
| ترس (فوبیا) | ترس از شخص، موقعیت، مکان، شیء خاص بیش از حد واقعی. مثل ترس از مکان‌های تنگ و تاریک یا ارتفاع. |
| دو قطبی | حالت دو گانه افسردگی و سرخوشی به گونه‌ای که شخص یک روز علائم افسردگی را از خود بروز می‌دهد و روز دیگر پرانرژی است. |

احساسات

احساس واکنشی است روانی نسبت به محرکی خاص که منجر به کنشی بیرونی در فرد می‌شود. محرک‌های احساسات می‌توانند درونی (یادآوری خاطره یا تجربه) و یا بیرونی (روابط اجتماعی یا حادثه) باشند. پائول اکمن احساسات را به ۶ دسته اصلی تقسیم کرد و پویانمایی سینمایی «inside out» از روی نظریات احساسات انسانی اکمن ساخته شده است.

دسته‌بندی احساسات انسانی از پائول اکمن (Paul Ekman)

| نوع | توضیحات |
|------|---|
| شادی | یکی از شاخص‌ترین احساسات است که معمولاً باعث آرامش در فرد می‌شود. نمود ظاهری آن در افراد متفاوت بوده اما شایع‌ترین آن لبخند است. |
| خشم | حسی است که از ناکامی در کار یا محروم شدن از چیزی در فرد به وجود می‌آید که می‌تواند برای حفاظت از خود نیز باشد. |
| ترس | این حس از عدم آگاهی فرد نسبت به موضوع یا موقعیتی به وجود می‌آید که در قبال آن احساس خطر می‌کند. احتیاط ناشی از ترس یکی از عوامل بقای انسان در طول تاریخ بوده است. |
| غم | احساس ناخوشایندی که از جدایی، اشتباه و یا اجبار به وجود می‌آید. در غم فرد حالت پژمرده به خود گرفته که گاهی با بغض و گریه همراه می‌شود. |
| تنفر | احساس منجرکننده که باعث دوری فرد از چیزی یا کسی می‌شود که در فرهنگ‌های گوناگون می‌تواند متفاوت باشد. مانند عادات غذایی در فرهنگ‌های مختلف. البته این حس همیشه منفی نبوده و می‌تواند یکی از عوامل دوری از خطر هم باشد. |



شادی



خشم



ترس



غم



تنفر

ژست‌ها و حالات چهره شخصیت‌ها در ساخت یک پویانمایی می‌تواند کمک به درک درست تماشاگر از حالات روانی و احساسی آن شخصیت داشته باشد.



حالات مختلف ناراحتی در باب اسفنجی

چهار مزاج در شخصیت‌های دیزنی

| نام | نام | توضیحات |
|------------|--------------|---|
| میکي موس | Mickey Mouse | متولد ۱۹۲۸، دمدمی مزاج که نه احمق است و نه بی‌مزه، شجاع و نترس و پرهیجان، پسری مؤدب، خوشحال، تمیز و در مواقع ضروری عاقل و زیرک. |
| دونالد داگ | Donald Duck | متولد ۱۳۳۷، تند مزاج، عصبی و بی‌اعتماد به دیگران |
| پلوتو | Pluto | مالیخولیایی و محزون. |
| گوفی | Goofy | متولد ۱۳۳۹، سگ دست و پا چلفتی، بی‌حال و نجسب. |



تصویری از چهار شخصیت کلاسیک دیزنی

سه مشخصه اصلی در ارتباط با بدن

| نوع | توضیحات |
|-----------------|---|
| آناتومی بدن | که طراح باید درک درستی از بدن و نحوه حرکت هر یک از اعضا در حالت ایستا و متحرک داشته باشد. |
| حرکات درجا | حرکاتی که شخصیت بدون اینکه از جایی به جای دیگر منتقل می شود انجام می دهد، مانند پلک زدن، آب دهان قورت دادن و ... این نوع حرکات به هر چه طبیعی تر شدن شخصیت کمک می کنند. |
| حرکات جابه جایی | حرکاتی که شخصیت از جایی در کادر دوربین به جایی دیگر منتقل می شود، مانند راه رفتن، پریدن و ... |

کهن الگوها (Archetypes)

اصطلاحی است که کارل گوستاو یونگ برای موضوعات و تصاویری که به صورت موروثی از نسلی به نسل دیگر انتقال می یابد مطرح کرد. این کهن الگوها، کلیشه های رفتاری و نقش مایه هایی است که در طول تاریخ در حال تکرارند.

| نوع | توضیحات |
|------------------------------|--|
| قهرمان | شخصیت اصلی یک داستان که می تواند منجی، عدالت خواه، خدمتگزار و... باشد. مانند شخصیت مولان. |
| استاد (هدایت گر) | متحد با قهرمان است و آموزش های لازم را به او می دهد و در راه رسیدن به هدف راهنمایی اش می کند. مانند شخصیت کرم ابریشم خردمند در پویانمایی آلیس در سرزمین عجایب. |
| پیام رسان یا هشدار دهنده | او اطلاعات و هشدارهایی را به قهرمان می دهد. این کهن الگو می تواند درونی (خواب، رؤیا و ...) یا بیرونی (اعلام جنگ یا طوفان و ...) باشد. |
| پنهان کار یا تغییر شکل دهنده | این شخصیت کسی نیست که نشان می دهد و حضورش گاهی باعث ایجاد تعلیق در داستان می شود. مانند شخصیت مترسک در قلعه متحرک هاول. |
| نابودگر (شرور) | دشمن قهرمان اصلی است و نقشه های شوم می کشد. یک ضد قهرمان است و دست به هر کاری می زند تا قهرمان به هدفش نرسد. می تواند نمود بیرونی و یا درون قهرمان اصلی باشد. |
| دلک (بازیگوش) | بار طنز ماجرا را به دوش می کشد و بر خلاف ظاهرش قابل اعتماد است و گاهی کلامی عاقلانه بیان می کند. مانند شخصیت های تیمون و پومبا در فیلم شیرشاه. |

پایداری دید (پدیده فای، نظریه گشتالت) Persistence of Vision

ادراک حرکت از سوی انسان را «پدیده فای» می گویند و اساس شکل گیری سینما و پویانمایی، بر این پدیده استوار است، اگر تصاویر دنباله دار، در کسری از ثانیه، از جلوی چشم مخاطب عبور

کند، برای مدتی محدود در شبکه چشم باقی می‌مانند، بنابراین مغز، آنها را به صورت کلیتی پیوسته و در حرکت مجسم خواهد نمود.

فیزیک و مکانیک

سر ایزاک نیوتن فیزیک‌دان، ریاضی‌دان، ستاره‌شناس و فیلسوف قرن ۱۷م با تشریح قوانین حرکت اجسام، علم مکانیک کلاسیک را پایه گذاشت که با اجسام در حال سکون و حرکت تحت تأثیر نیروهای داخلی و خارجی سر و کار دارد.

قوانین سه‌گانه نیوتن

| نوع | توضیحات |
|-----|---|
| اول | اصل ماند، قانون اینرسی یا قانون لختی؛ حرکت، ویژگی ذاتی اجسام است و در غیاب نیروی خارجی، جسم همان حالت حرکتی خود را حفظ می‌کند. هرگاه به جسمی نیرویی وارد نشود و یا برآیند نیروها صفر گردد، اگر جسم ساکن باشد، ساکن می‌ماند و اگر با سرعت ثابت در حال حرکت باشد با همان سرعت به حرکتش ادامه می‌دهد. |
| دوم | هرگاه نیرویی بر یک جسم اثر کند، شتابی می‌گیرد که هم جهت نیرو است و اندازه آن با اندازه نیرو نسبت مستقیم و با جرم جسم، نسبت عکس دارد. |
| سوم | برای هر کنشی همواره یک واکنش برابر و ناهمسو وجود دارد. هرگاه جسم «الف» نیرویی به جسم «ب» وارد کند، جسم «ب» نیز همان مقدار نیرو را در جهت مخالف نیروی دریافتی وارد می‌کند. برخی از قوانین دوازده‌گانه پویانمایی از جمله عمل و عکس‌العمل، فشردگی و کشیدگی، کندشدن و تندشدن و حرکات دنباله‌دار، از این قوانین استخراج شده‌اند. |

تاریخ‌نگاری گرافیک رایانه‌ای در پویانمایی

دهه ۱۹۷۰ م

| نام فیلم | سال | توضیحات |
|------------------|------|---|
| Metadata | ۱۹۷۱ | پویانمایی کوتاه تجربی دوبعدی ساخته پیتر فولدرز که در آن از نخستین نرم‌افزار کلیدزن پویانمایی استفاده شده است. |
| West world | ۱۹۷۳ | اولین استفاده از پویانمایی دوبعدی رایانه‌ای در یک فیلم بلند شاخص |
| Futureworld | ۱۹۷۶ | اولین استفاده از گرافیک رایانه‌ای ۳D برای متحرک سازی دست و چهره استفاده از کامپوزیت دو بعدی دیجیتال برای تصویر کردن شخصیت‌ها روی پس‌زمینه |
| جنگ‌های ستاره‌ای | ۱۹۷۷ | اولین استفاده از گرافیک wireframe |
| سیاه‌چاله | ۱۹۷۹ | استفاده از رندر مدل raster wireframe برای عنوان بندی ابتدایی |
| بیگانه | ۱۹۷۰ | استفاده رندر مدل raster wireframe در سکانس فرود آمدن |

| نام فیلم | سال | توضیحات |
|------------------------------------|------|--|
| Loocker | ۱۹۸۱ | اولین شخصیت انسانی CGI به نام سیندی. اولین استفاده از CGI سه بعدی سایه‌دار به مفهوم امروزی |
| Star Trek خشم خان | ۱۹۸۲ | بخش گرافیک رایانه‌ای جلوه «Genesis» را ابداع می‌کند. اولین استفاده از منظره خلق شده به شیوه فرکتال در یک فیلم |
| Tron | ۱۹۸۲ | استفاده پرهزینه دقیقه، تمام رایانه‌ای از CGI سه بعدی شامل سکانس مشهور «سیکل نوری» همچنین پویانمایی چهره بسیار ابتدایی |
| Rock & Roul | ۱۹۸۳ | اولین فیلم پویانمایی که از گرافیک رایانه‌ای استفاده کرده است. |
| آخرین جنگ جوی ستاره‌ای | ۱۹۸۴ | استفاده از CGI برای تمامی نماهای سفینه فضایی، جایگزین مدل‌های معمول. لولن استفاده از CGI در بخش‌هایی که قرار بوده نشان‌دهنده دنیای واقعی باشد. |
| ماجراهای آندره و والی ای | ۱۹۸۴ | اولین فیلم کوتاه تمام رایانه‌ای بخش پویانمایی رایانه‌ای لوکاس فیلم. اولین پویانمایی CGI با جلوه‌های ویژه Motion blur فشرده‌شدن و کش آمدن در حرکت |
| Tony de Peltrie | ۱۹۸۵ | اولین شخصیت انسانی متحرک‌سازی شده به شیوه CGI که با حالات چهره و بدن بیان احساسات می‌کند. |
| شرلوک هلمز جوان | ۱۹۸۵ | لوکاس فیلم اولین شخصیت فتورئال CGI «شوالیه شیشه‌ای» را به مدت ۱۰ ثانیه خلق می‌کند. |
| Dire Straits: Money for Nothing | ۱۹۸۵ | اولین کلیپ آهنگ ساخته شده با CGI |
| Fight of the Navigator | ۱۹۸۶ | اولین استفاده از reflection mapping در یک فیلم بلند، برای سفینه فضایی بیگانه |
| هزار تو | ۱۹۸۶ | اولین حیوان رئال CGI |
| Star Trek ۵:the voyage Home | ۱۹۸۶ | اولین استفاده از اسکنر سه بعدی Cyberwave، اولین مورف ۳D |
| Luxo Jr. | ۱۹۸۶ | اولین استفاده از سایه در CGI با استفاده از نرم افزار Renderman اولین فیلم CGI نامزد اسکار |
| کاپیتان پاور و سربازان آینده | ۱۹۸۷ | اولین مجموعه تلویزیونی دارای شخصیت‌هایی که قبلاً در رایانه مدل‌سازی شده‌اند. |
| Knightmare | ۱۹۸۷ | اولین بازی دارای تعامل با بشر و با محیط خلق شده در رایانه |
| ویلو | ۱۹۸۸ | اولین استفاده فتورئال از جلوه مورف در فیلم بلند |
| ورطه | ۱۹۸۹ | اولین جلوه آب دیجیتالی ۳D |
| ایندیانا جونز و آخرین جنگ صلیبی | ۱۹۸۹ | اولین کامپوزیت کاملاً دیجیتال |

| نام فیلم | سال | توضیحات |
|--------------------------|------|---|
| یادآوری کامل | ۱۹۹۰ | استفاده از موشن کپچر برای شخصیت‌های CGI |
| جان سخت ۲. جان سخت تر | ۱۹۹۰ | اولین Matte Painting دیجیتال |
| روبوکاپ ۲ | ۱۹۹۰ | اولین استفاده از گرافیک رایانه‌ای real-time برای puppetry دیجیتال در خلق شخصیتی در یک فیلم |
| Backd laft | ۱۹۹۱ | اولین استفاده از آتش فتورئال CGI در یک فیلم |
| ترمیناتور ۲: روز داوری | ۱۹۹۱ | اولین حرکت انسانی رئال برای یک شخصیت CGI. اولین استفاده از PC برای خلق جلوه‌های عمد ۳D فیلم |
| مرگ براندازه اوست | ۱۹۹۱ | اولین نرم‌افزار CGI برای پوست انسان |
| Quarxs | ۱۹۹۳ | اولین مجموعه نمایشی از فیلم‌های کوتاه CGI |
| پارک ژوراسیک | ۱۹۹۳ | اولین مخلوقات CG فتورئال |
| Veggie Tables | ۱۹۹۳ | اولین پویانمایی تمام رایانه‌ای که برای اکران ویدئویی ساخته می‌شود. |
| Insektors | ۱۹۹۳ | اولین مجموعه تلویزیونی پویانمایی رایانه‌ای. اولین استفاده از شخصیت پویانمایی در یک مجموعه تلویزیونی |
| Reboot | ۱۹۹۴ | اولین مجموعه تلویزیونی بلند رایانه‌ای |
| Radieman Murders | ۱۹۹۴ | اولین استفاده از دکورهای مجازی CGI همراه با بازیگران واقعی |
| فلبستستون‌ها | ۱۹۹۴ | اولین خر رندر شده به صورت CG |
| دنیای آب | ۱۹۹۵ | اولین آب CG رئال |
| کسپر | ۱۹۹۵ | اولین شخصیت اصلی CGI در یک فیلم بلند اولین شخصیت CGI که با بازیگران واقعی تعامل دارد |
| داستان اسباب بازی | ۱۹۹۵ | اولین پویانمایی بلند CGI |
| متقاعد کردن آدا | ۱۹۹۷ | اولین پس زمینه‌های دوبعدی کاملاً CGI همراه با بازیگران واقعی |
| Marvin the Marvin in ۳D | ۱۹۹۷ | اولین فیلم پویانمایی رایانه‌ای برای تماشا با عینک ۳D |
| تایتانیک | ۱۹۹۷ | اولین فیلم بلند با اکران گسترده که عناصر اصلی‌اش تحت سیستم عامل Open Source Linux رندر شده بودند. همچنین شامل چندین پیشرفت گوناگون، به ویژه در رندر آب جاری |
| Fight Club | ۱۹۹۹ | اولین کلوزآپ رئال از دفرمه شدن صورت به طور مفصل بر روی یک انسان ساختگی |
| ماتریکس | ۱۹۹۹ | اولین استفاده از CG interpolation در جلوه Bullet time |

۲۰۰۰ به بعد

| نام فیلم | سال | توضیحات |
|--------------------------------|------|--|
| فاینال فانتزی ارواح درون | ۲۰۰۱ | اولین فیلم بلند دیجیتال که بر اساس اصول فتورنال و فیلم رنده ساخته شده است |
| جیمی نوترون: پسر نابغه | ۲۰۰۱ | اولین فیلم بلند با استفاده از نرم افزار و سخت افزار off - the - shell |
| Mobile Suit Gundam SEEd | ۲۰۰۲ | اولین استفاده از پویانمایی cel - shaded در یک مجموعه تلویزیونی |
| ارباب حلقه‌ها | ۲۰۰۲ | اولین استفاده از هوش مصنوعی (استفاده از نرم افزار Massive ساخت Weta Digital) |
| بارگزاری ماتریکس | ۲۰۰۳ | اولین استفاده از «universal Capare» ترکیب موشن کپچر و بافت از پیش گرفته |
| گالوم از سه گانه ارباب حلقه‌ها | ۲۰۰۳ | اولین شخصیت موشن کپچر فتورنال و نیز اولین بازیگر دیجیتال که موفق به دریافت جایزه می‌شود (BFCA) ابداع جایزه‌ای با عنوان «بهترین بازی دیجیتال» |
| دانه سیب و Steamboy | ۲۰۰۴ | اولین استفاده از پویانمایی cel - shaded در فیلم بلند |
| Able Edwards | ۲۰۰۴ | اولین فیلم با پس‌زمینه و بازیگران تماماً CGI |
| The Oolar Express | ۲۰۰۴ | اولین فیلم CGI که برای تمامی بازیگران از موش کپچر استفاده شده است. |
| Freedom Project | ۲۰۰۶ | اولین استفاده از پویانمایی cel-shaded در یک پویانمایی ویدئویی |
| Elephants Dream | ۲۰۰۶ | اولین فیلم کوتاه CGI که به عنوان Open Source کامل |
| Flatland (فیلم) | ۲۰۰۷ | اولین فیلم بلند CGI که تماماً توسط یک نفر متحرک‌سازی شده Adobe After Effects و Lightwave |