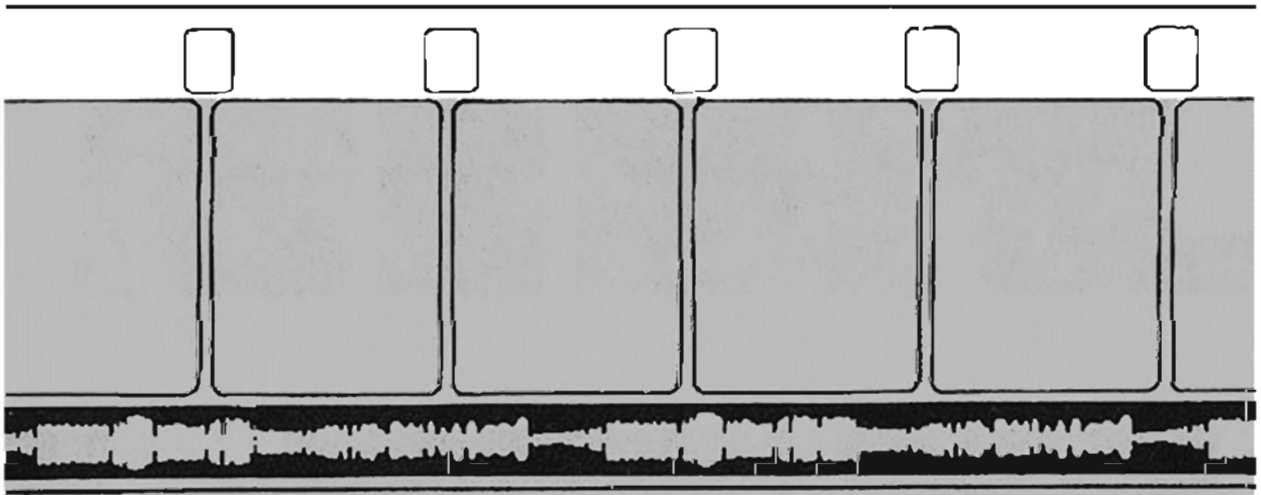


تصویر متحرک ۱

ویژ دانشجویان ارتباط تصویری ، عکاسی

گروه هنر
دانشگاه پیام نور



فهرست

پیشگفتار

■ تعریف انیمیشن

■ تکنیک انیمیشن

نقاشی متحرک بدون دوربین

متحرک سازی اشیاء

متحرک سازی بریده‌ها (کات آوت)

متحرک سازی عکس و کلاژ

متحرک سازی ماسه و نقاشی بر شیشه

انیمیشن دستی (طراحی بر روی طلق و کاغذ)

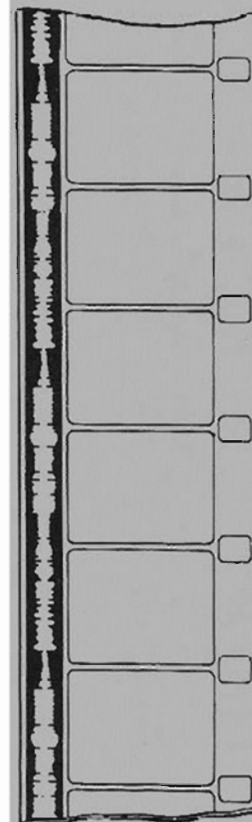
ساخت انیمیشن با کامپیوتر

■ مراحل ساخت انیمیشن

نمودار ساخت انیمیشن دستی

نمودار ساخت انیمیشن عروسکی

نمودار ساخت انیمیشن کامپیوتری



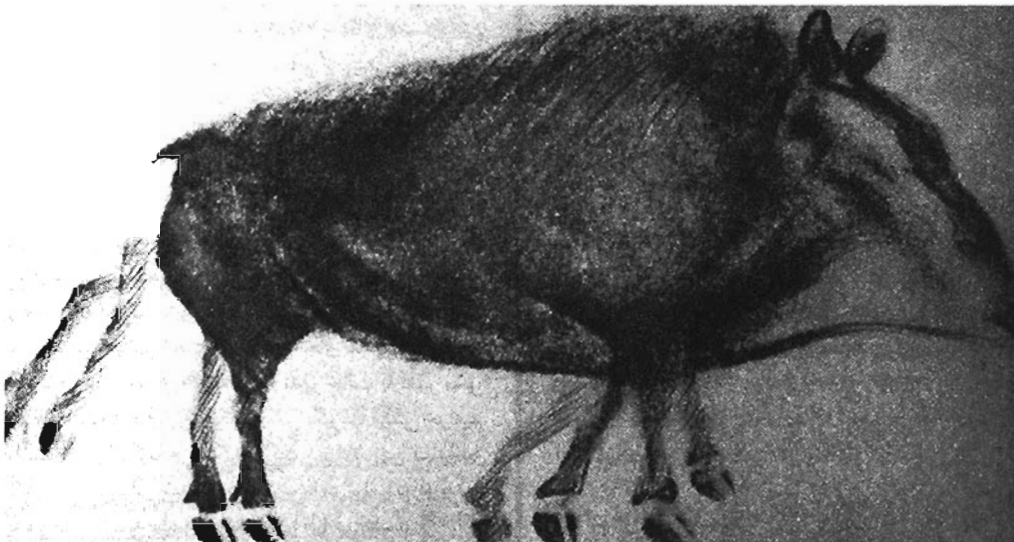
پیشگفتار

و کوشندگان، که اگر این خلاصه هم نوشته نشود، شاید دیگران هم فراموشش کنند، از این رو باید نوشته شود که دوام یابد، دنبال شود و پروبال بگیرد.

آغاز کنندگان جز تأثیری بسیار کم‌رنگ، از فرهنگ ملی بهره‌ای نگرفته‌اند. به عبارتی زمینه‌های بکر فرهنگ ایرانی می‌توانسته مسئله‌اندر در انیمیشن باشد، کما اینکه آهنگ تسموبرگری در مینیاتور، تذهیب، نقش‌های قالی و کاشی، شناخت ریتم، رنگ و هارمونی در هنرهای بصری ایرانی همواره پس‌زمینه‌های مناسب را برای شروعی درخشان در انیمیشن ایران

بیراهه نرفته‌ایم اگر بگویم انیمیشن هفت هنر را در بردارد. نقاشی، مجسمه‌سازی، معماری، موسیقی، ادبیات، رقص و سینما ترکیبات گوناگون این پدیده هستند که نظر به اهمیت و نفوذ این هنر در توده مردم، اعم از کوچک و بزرگ، به جاست که توجهی به شروع آن در ایران کرده باشیم.

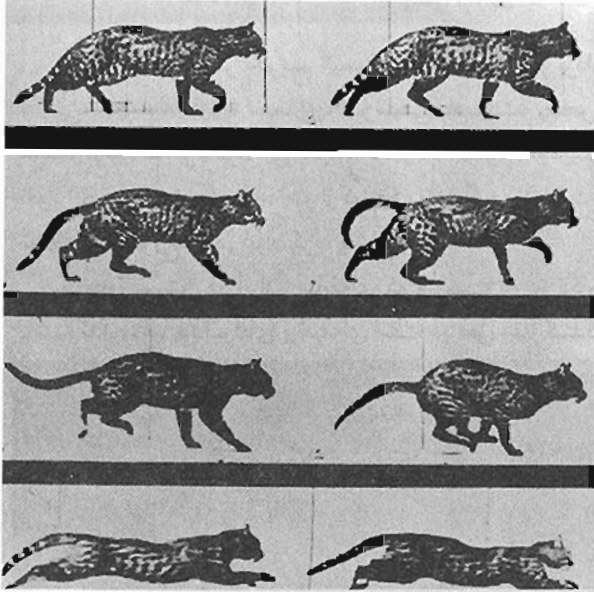
گرچه انیمیشن در ایران، سابقه‌ای که مناسب تاریخ‌نگاری باشد، ندارد، اما هدف ادای وظیفه‌ای است در حق آغاز کنندگان



دارا هستند و هنوز هم برای چنین شروعی دیر نیست. شکافتن و باز یافتن ارزش‌های غنی هنرهای تصویری را از پس غبار سال‌های فراموشی به آیندگان وامی‌گذاریم.

تصویر گراز با چهار دست و چهار پا در غار آلتامرای اسپانیا مربوط به ۲۵ هزار سال پیش. هر جفت با یک مرحله از دویدن را القاء می‌کند.

تعریف انیمیشن



گریه زنده را به حرکت واداریم و لحظه به لحظه از آن عکس بگیریم باز نتیجه نوعی انیمیشن، موسوم به «Pixilation» است و یا اگر اندام گریه را (سر، تنه، دست، پا، دم و...) روی مقوا نقاشی کرده و با مفصل به هم متصل کنیم و راه رفتن آن را با حرکت دادن اندام متفصلش تقلید کرده و لحظه به لحظه عکس بگیریم، نوعی دیگر از انیمیشن را پیش رو خواهیم داشت که به آن «Cut out» می‌گویند.

ویژگیهای کلی انیمیشن

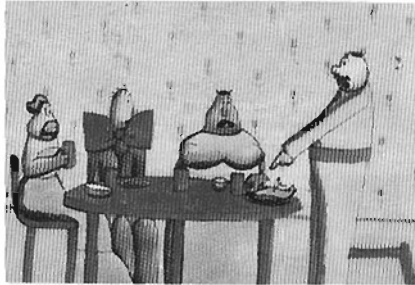
دریازه انیمیشن ویژگیهایی را می‌توان برشمرد که با ارزش کیفی آن رابطه نزدیک دارد. به عبارتی این ویژگیها می‌تواند اثر

انیمیشن در لغت به معنی «زنده کردن»، «جان دادن» و «حرکت بخشیدن» است و در اصطلاح سینما، نیلمی است که تک فریم^۱ گرفته شود. تک فریم گرفتن فیلم به خاطر امکان دخالت در ساختمان هر فریم است.

اگر از راه رفتن گریه‌ای در هر ثانیه ۲۴ عکس گرفته شود و سپس این عکسها با همان سرعت دیده شود، به نظر خواهد رسید که گریه راه می‌رود. این امر نتیجه خطای چشم یعنی باقی ماندن اثر تصویر، در اعصاب بینایی به مدتی حدود یک دهم ثانیه است و همین خطای چشم، اساس فیلم و سینماست. حال اگر به جای عکس گرفتن از گریه زنده، لحظه به لحظه راه رفتن آن نقاشی شود، به عبارت دقیقتر اگر یک ثانیه از راه رفتن گریه، طی ۲۴ نقاشی متوالی، رسم شده و سپس این نقاشیها با سرعت ۲۴ کادر در ثانیه دیده شود، چنین به نظر خواهد رسید که گریه نقاشی شده راه می‌رود. این کار نوعی از «انیمیشن است و فیلمی که این گونه تهیه شود، فیلم انیمیشن به شمار می‌آید، اما انیمیشن تنها این نیست، مثلاً اگر به جای نقاشی شکل گریه، عروسکی به شکل گریه را به تدریج تغییر حالت یا تغییر محل دهیم و از لحظه‌های این حرکت عکس بگیریم، فیلمی خواهیم داشت که در آن گریه عروسکی حرکت می‌کند. این فیلم نیز نمونه‌ای از انیمیشن است. با این ترتیب ما می‌توانیم در دو بعد و یا همچنین در سه بعد، فیلم انیمیشن را طراحی کنیم.

البته انواع تجربه‌های انیمیشن به همین جا ختم نمی‌شود، مثلاً اگر به جای نقاشی از گریه و یا جابه‌جا کردن گریه عروسکی،

۱. تک فریم: قاب به قاب، «Single Frame»، در برابر فیلمبرداری مسلسل که در فیلم‌های زنده معمولاً استنسی‌آید.



ژانت پول من :

راهنمای کامل، خانم فیشرمن در "داب" صرف غذا

مانند برخی از سریال‌های انیمیشن تلویزیونی که موضوعاتی مناسب حال فیلم زنده دارند و غالباً از سناریوهای مناسب فیلم زنده تهیه می‌شوند. مثل مهاجران، خانواده دکتر ارنست و غیره... علت جذابیت این فیلم‌ها معمولاً فضای نقاشی شده آنهاست.

۲. ایده‌های پرخرج

چنانچه ساخت فیلم زنده براساس ایده‌های پرخرج غیرممکن یا حداقل بسیار دور از دسترس باشد، تکنیک انیمیشن محمل مناسبی برای ساخت این گونه سوزدهاست. مانند بخشهای فضایی از فیلم رازکیهان، ساخته استلی کوبریک.

۳. تصویربرداری از موضوعات دور از دسترس

چنانچه تهیه و ساخت صحنه‌هایی از طبیعت به هیچ وجه مقدور نباشد، به عبارتی تصویربرداری از آن غیر ممکن یا مشکل باشد، انیمیشن عالیترین کاربرد را داراست، مانند حرکت شیره گیاه در آوندها یا گردش خون در رگها، زندگی زنبور عسل، مورچه و جانوران دیگری که در زیرزمین یا سیاره‌های دیگر زندگی می‌کنند.

۴. تصویرکردن اتفاقات غیرممکن

چنانچه موضوع فیلم، حالات و موقعیتهایی را برای موجود زنده مرجح گردد که در توان او نباشد، تکنیک انیمیشن مناسب‌ترین کاربرد را برای رسیدن به این هدف عرضه می‌کند. پرسوناژهای فیلم انیمیشن زوال‌ناپذیرند. در مقابل سقوط، انفجار، ضربه و ... آسیب نمی‌بینند. پرسوناژ انیمیشن را می‌توان

هنری انیمیشن را دارای ارزشهای ناب و اصیل نماید.

اغراق، تأخیر و تأکید سه اصل عمده در ایده، حرکت و صداست که ضمن تأمین تفاوت کلی انیمیشن با فیلم زنده، ارزشهای ویژه و ناب را در فیلم انیمیشن به وجود می‌آورد. به عنوان مثال سوزدهای که قصد دارد با شتاب بدود، ابتدای درجا می‌زند، انگار می‌خواهد دور بردارد؛ سپس به عقب می‌رود، آنگاه ناگهان به جلو پرتاب می‌شود، یا سوزدهای که در آستانه سقوط قرار می‌گیرد، ابتدا لحظه‌ای مترقّف می‌شود، آنگاه که عمق سقوط را دریانت، سقوط می‌کند و حاصل سقوطش معمولاً مرگ نیست. در مثالهای فوق اصل اغراق، تأخیر و تأکید به روشنی دیده می‌شود. حرکات پلنگ صورتی «Pink Panther» نمونه‌ی موفق از این دست است.

تفاوت‌های اصولی فیلم انیمیشن و فیلم زنده

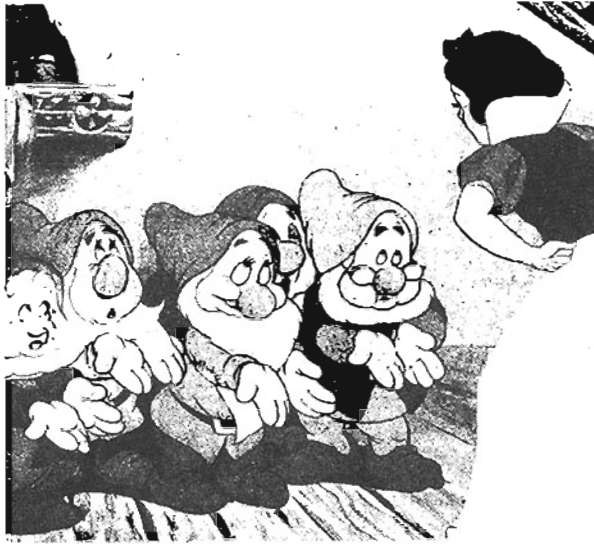
در ساختن فیلم زنده محدودیتهایی وجود دارد که گره‌گشای آن وارد شدن به حیطه عمل و تکنیک انیمیشن است. از آنجا که انیمیشن غیرممکن‌ها را ممکن می‌سازد، لذا این خصوصیت باعث تفاوت‌هایی بین فیلم زنده و انیمیشن می‌گردد که می‌توان آن را در چهار ویژگی دست‌بندی کرد:

۱. تخیلی بودن موضوع

انیمیشن به خاطر امکانات تکنیکی فراوان می‌تواند در عرصه پهنای از خیال، آزادی عمل یابد. کاربرد انیمیشن درست در جایی که امکانات فیلم زنده محدودیت پیدا می‌کند، ظاهر می‌شود. هرآنچه فرای واقعیت باشد با انیمیشن امکان نمایش می‌یابد. در موضوعاتی که با امکانات فیلم زنده به آسانی تصویر می‌شوند، لزومی به استفاده از انیمیشن نیست،



ژانت دیمسی : تصویرساز (صحنه‌ای که روی توپکویی شده است)



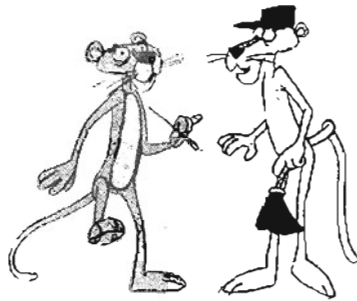
سفیدبرنی و هفت کوتوله

گروه زده، نصف کرد و یا لوله کرد و این بارزترین ویژگی انیمیشن است. به طور کلی انیمیشن غیرممکنها را ممکن می‌سازد. نمونه‌های فراوان این‌گونه کاربرد را در فیلم‌هایی مانند پلنگ صورتی، میکی ماوس یا راجسرابیت و ... می‌توان یافت. همچنین برخی مفاهیم طنز یا نکاهی با سیاسی را که هیچ قالب بیانی دیگری را نمی‌پذیرند نیز می‌توان به موارد یاد شده اضافه کرد.

قالبهای مختلف انیمیشن

انیمیشن صرف نظر از کاربرد ویژه‌اش، با شیوه‌های بی‌شماری ساخته و عرضه می‌شود و طبعی است که روشهای نوین سه نحوی خود با دستاوردهای علوم و تکنولوژی مدرن تطبیق دهند. به طور کلی قالبهای رایج انیمیشن را در چهار گروه عمده می‌توان بازشناخت:

۱. انیمیشن دو بعدی.
۲. انیمیشن سه بعدی (اجسام یا عروسکها).
۳. تکنیک‌های تلفیقی (زنده و انیمیشن و...).
۴. انیمیشن کامپیوتری.



پلنگ صورتی

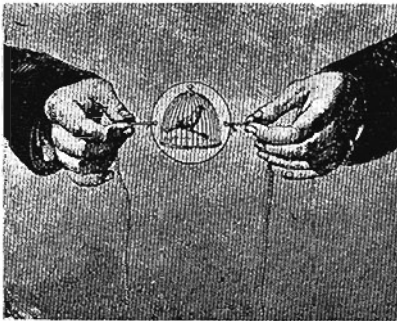


آدم برنی (مداد رنگی روی پلق)



پینوکیو

نقاشی متحرک، بدون دوربین



۱۱ - توماتروپ: این وسیله در سال ۱۸۲۶ در فرانسه ساخته شد و نشان داد که چگونه با چرخاندن آن، حالات تصویری و پاره‌ای تولید می‌شود. در این شکل، یک طرف دایره مقواتی تصویر یک پرنده و طرف دیگر آن، تصویر قفسی خالی نقاشی شده است. هنگامی که دایره مقواتی حول محوری بین انگشتان دست بچرخد، دو تصویر مذکور روی هم دیده می‌شوند و کلاً یک تصویر را بوجود می‌آورند.

اجداد بیلم‌های نقاشی متحرک، اسباب بازی‌هایی مکانیکی بوده که توهمی از حرکت را می‌آفریده است. دست اندرکاران تجارت یا صاحبان علوم از هیچیک از این گونه ابزارها حمایت نکرده و آنها را مورد پذیرش قرار نداده‌اند. موجودیت این اسباب بازی‌ها، منحصرأدرگرو قدرت سرگرم کنندگی آنها بوده است. این لوازم بازی، به مفهوم واقعی کلمه، «اسباب بازی» بوده‌اند. متجاوز از یکصد سال طول کشید که مخترعان، یکی بیش از دیگری، این گونه اسباب بازی‌ها را در راه تکامل آن، تغییر شکل دادند. در این رهگذر، ماشین با تکنولوژی تظاهرات عکاسی ترکیب شد تا نمایش تفریحی دیگری را تولید کند: فیلم سینمایی.

پیشینه شناسی نقاشی متحرک، و نیز مطالعه آندسته از ابزارها عجیبی که به تکنولوژی نقاشی متحرک ختم می‌شود، هم جالب است و هم آموزنده. اگر در جریان ساختن پاره‌ای از این گونه ابزارها خود را آزمایش کنید، نه تنها بر میزان تحسین شما افزوده می‌شود، بلکه بعضی اطلاعات و تجربیات پرارزشی که شالوده ادراک کارکرد فنی نقاشی متحرک را در بردارد، به دست خواهید آورد و فنون طراحی و تصاویری را که حرکت دارند، خواهید آموخت.

توماتروپ^۱

پیشینه تاریخی نقاشی متحرک، با اختراعی ساده به نام توماتروپ، آغاز می‌شود. این دستگاه، در واقع، یک اسباب بازی چشمی در اوایل دوران قرن نوزدهم بود که احتمالاً قبل از آن زمان نیز وجود داشته و شهرتی بهم رسانده بوده است.

توماتروپ، اختیابی ساده بود؛ صفحه‌ای مدور که دوسر آن به دو نخ وصلی می‌شد. زمانی که نخ‌ها را می‌چرخانند، صفحه مدور نیز دوران می‌یافت و تصویری که در یک طرف صفحه قرار داشت با تصویر پشت آن صفحه، آمیخته می‌شد و کلاً، بصورت یک تصویر به نظر می‌رسید (به شکل ۱۱ نگاه کنید). از طریق انطباق دو تصویر بر یکدیگر، پدیده‌ای ادراکی تولید می‌شود که «تداوم بصری»^۲ نام دارد. جثمان ما، هر تصویر را، پس از چند ثانیه بعد از ناپدید شدن آن تصویر، در خود نگه می‌دارد، بطوری که اگر یک سلسله نقطه‌های درخشان و

سریع، پی در پی در مقابل چشمان ما، ایجاد شوند، تصویری که ما از آنها ادراک می‌کنیم، تنها یک نقطه درخشان و مداوم است.

یک قطعه مفوای ضخیم و مقداری نخ بردارید. با این دو می‌توانید تصویر «پرنده‌ای در قفس» (شکل ۱۱) یا موضوع دیگری را بیازمانید.

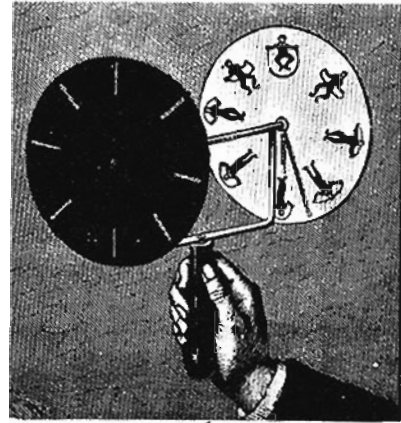
تمرین: جراحی پلاستیک. یک عکس سیاه و سفید انتخاب کنید (مثلاً یکی از عکس‌های خود را که در آن سر و صورت شما کاملاً قابل رؤیت باشد). بهتر است که طول عکس یا عرض آن، بیشتر از دو اینچ نباشد و سر تصویر، به گونه‌ای بزرگ، در وسط کادر عکس قرار داشته باشد. اگر سر تصویر در وسط کادر نیست، اطراف عکس را با فیچی بربید تا چهره درست در وسط قرار گیرد. حالا عکس را روی یک قطعه مقوای دایره‌ای شکل بچسبانید. دوسوراخ کوچک در کنار صفحه مقوا و درست در مقابل حائنی که تصویر را چسبانده‌اید، ایجاد کنید و از هر سوراخ، نخ‌ی بگذرانید. اکنون چند تصویر مختلف طرح کنید ناپشت مقوای دایره‌ای شکل چسبانده شود: یک ریش، یک اثر زخم، یک کلاه، یک ماسک یا هر چیز دیگری که می‌خواهید روی صورت خویش بیابید. سعی کنید هر یک از طرح‌ها را با رنگ‌هایی مشخص کنید. این تصاویر را باید طوری در پشت مقوا بچسبانید که تقریباً، با عکس خودتان که در روی مقوا چسبیده است، در یک نقطه قرار بگیرد. حالا نخ‌ها را بچرخانید و ببینید که چه اتفاقی خواهد افتاد. اگر این آزمایش را با عکس یکی از ستارگان سینما انجام دهید، چه اتفاقی خواهد افتاد؟

فناکیس توسکوپ^۳

در سال ۱۸۳۲، «ژوزف پلاتو» ی فرانسوی نخستین ماشینی که حقیقتاً توهسی از «حرکت» را پدید آورد، اختراع کرد. این ماشین، یعنی فناکیس توسکوپ، به یک چرخ نخ‌ریسی شبیه بود که در یک سوی آن، سلسله‌ای از تصاویر طراحی شده و در دیگر سو، یک سلسله روزنه‌ها دید، که دید تماشاگر را در چارچوبی محدود می‌کرد تعبیه شده بود. (به شکل ۱۲ نگاه کنید).

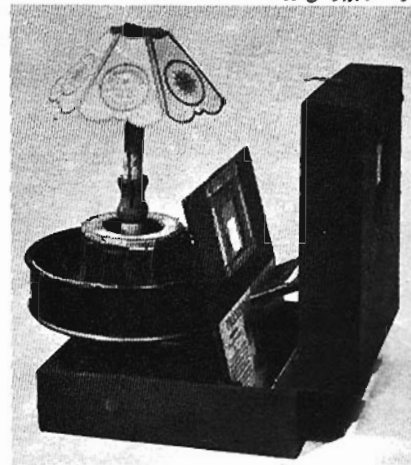
زوترپ^۴ و پراکسی نوسکوپ^۵

از هنگامی که نسلی جدید از مخترعان در راه تکامل اختراع «پلاتو» کار کردند، مدت زمان مدیدی نمی‌گذرد. زوترپ و پراکسی نوسکوپ، در زمره استادانه‌ترین اسباب‌بازی‌های اختراع شده بشمار می‌رفتند و این هر دو، امکانات فراوانی در نمایش طرح‌ها فراهم می‌ساختند. هر دو، هر تعداد از طرح‌هایی را که می‌توانست بکار آید، در خود جای می‌دادند و استمرار حرکت را حفظ می‌کردند. زوترپ، استوانه‌ای چرخنده بود که در اطراف آن شکاف‌هایی همانند تعبیه شده بود. هنگامی که استوانه می‌چرخید، تماشاگر قادر بود که از میان این شکاف‌ها، نظری کوتاه بر یک سلسله از تصاویر که بر باریکه‌ای از کاغذ طراحی



۱۲ - فناکیس توسکوپ: با یک گیره ساده چوبی می‌توان دویاری را که در شکل الف دیده می‌شوند، مقابل یک آئینه چرخاننده و از خلال شکاف‌های دویار، تصاویر را بر آئینه متحرک دید. وسیله‌ای که در شکل ب دیده می‌شود، قهیمی تر است. این وسیله را باید طوری در دست گرفت که چشم تماشاگر درست در پشت یکی از شکاف‌های مقوای گرد قرار گیرد. هنگامی که دایره می‌چرخد، سلسله تصاویری که از مقابل آن یکی پس از دیگری از خلال شکاف نمایان می‌شوند، متحرک به نظر می‌رسند.

۱۴ - پراکسی نوسکوپ: در آغاز فرد اخیر، این اختراع واقعاً پیچیده، بصورت دستگاهی نجارنی در اروپا و شمال آمریکا انتشار یافت. «امیل رینو» اختراع خود را با فانوسی در هم آمیخت و «ناتر پستیک» مشهور خویش را درباریس بوجود آورد. نتآوری در خلال سال‌های ۱۸۹۲ تا ۱۹۰۰، فعالیت داشت. در این نتا، طرح‌هایی که بر نواری از کاغذ شفاف نقاشی شده بودند، نوهم حرکت را بوجود می‌آوردند.



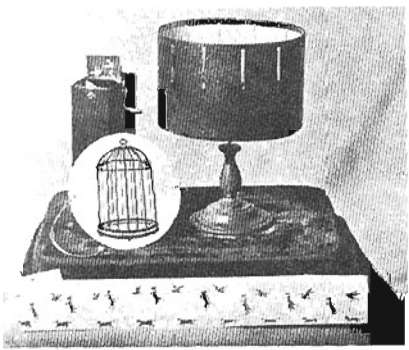
۱۳ - زوتروپ: بین تصاویر، عکس‌هایی از ابزارهای متحرک مساری را نشان می‌دهند. تصویر الف، استوانه‌ای فیزی با پایه‌ای چوبی بیک زوتروپ را نشان می‌دهد. در قسمت چپ زوتروپ، سنسورهای فیزی قرار داده و پشت آن دو دستگاه است که توسط یک دسته، نوارهای بزرگ را که روی کارت‌هایی چوب شده است، سر به‌متحرک می‌سازد. نوارهایی که جلوی عکس ملاحظه می‌شود، یک سلسله نقاشی است که داخل استوانه زوتروپ قرار می‌گیرد. تصویر ب، چهار نوار بیک زوتروپ را که در قرن نوزدهم در انگلستان نقاشی شده است، نشان می‌دهد.

و داخل استوانه چسبانده شده بود، بیدارزد (به شکل ۱۳ نگاه کنید). هر اندازه که قطر استوانه بیشتر می‌شد، «فیلم» می‌توانست طولانی‌تر باشد و البته، در این استوانه، باریک‌های دیگری از نقاشی نیز جای می‌گرفت. با چنین کیفیتی، نام دستگاه نیز مصدق و بزه داشت: «جریخ زندگی» که این مصداق و نام، در سال ۱۸۶۰ توسط «پیرجانس» به آن داده شد، اگر چه در مطالب گوناگونی که قبلاً از آن مورد احتراعات بنیادی در این زمینه انتشار یافته بود چنین مصداق‌هایی نیز وجود داشته است، از جمله نامگذاری‌هایی که در سال ۱۸۳۴ توسط «و بلیام هورنر» در انگلستان عرضه شد.

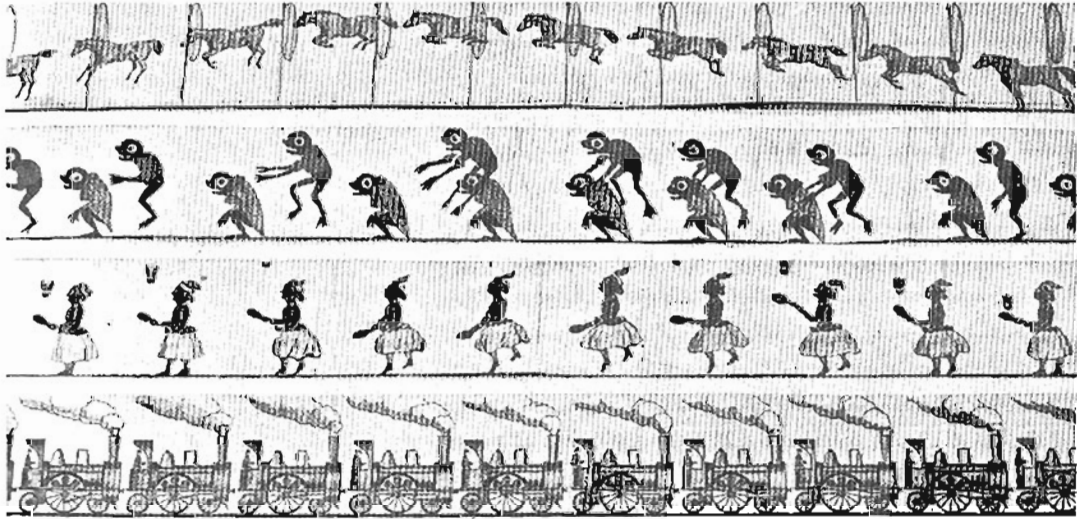
پراکسی نوسکوپ، نمایشگر پیراستگی و کمال زوتروپ است. در این دستگاه، روزنه‌های دید با مجموعه‌ای از آینه‌ها که در مرکز استوانه می‌چرخند، جابجایی می‌شود. آیا می‌توانید با نقشه‌ای که خود خواهید کشید پراکسی نوسکوپ بسازید؟ مثلاً با استفاده از منشور و طلق‌هایی براق که در فروشگاه‌های لوازم هنری عرضه می‌شود؟ این دستگاه را می‌توانید بالای محور صفحه چرخنده گرامافون قرار دهید. هنگامی که دستگاه بکار افتد، از میان آینه‌های در حال چرخش، نوار خارجی تصاویر، متحرک به نظر می‌رسد. از همان طرح‌هایی که برای زوتروپ کشیده‌اید، می‌توانید با کمی اصلاح، در این دستگاه نیز بکار ببرید.

مخترع پراکسی نوسکوپ، «امیل رینو» بود که در سال ۱۸۹۲، نخستین سینما تئاتر دنیا را در پاریس گشود. تئاتر اپتیک رینو، «فیلمی» را نشان داد که با طرح‌های مجزا در روی طوماری از کاغذ ترسیم شده بود. این نمایش، تنها چند دقیقه ادامه یافت؛ اما همین اختراع، در بسیاری موارد، هم‌طراز دستگاه‌های پیشرفته نمایش فیلم به شمار می‌آمد.

الف



ب



فلیپ بوک

اگر شما در کودکی برلبه‌های برگشته کتابهایتان نقاشی هائی کشیده باشید، حتماً بخاطر دارید که با ورق زدن سریع صفحات، نقاشی‌ها و شخصیت‌هائی را که طرح کرده بودید، چگونه به حرکت می‌آمدند. گاهی امکان خرید یک فلیپ بوک کوچک از خرازی‌ها فراهم می‌آید یا تصادفاً آن را بصورتی آماده، در کتابی کمندی می‌یافتید.

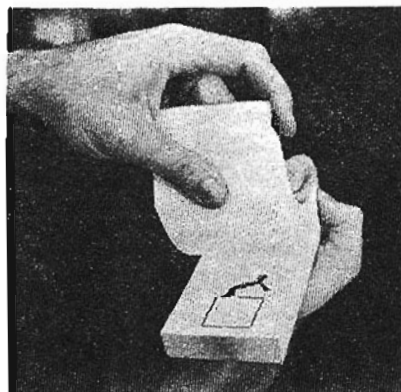
فلیپ بوک، با وجود سادگی، فن کار برد طلق در نقاشی متحرک را به مقایسه فرا می‌خواند، فنی که یکی از پیچیده‌ترین و پیشرفته‌ترین فنون نقاشی متحرک است.

هر صفحه از فلیپ بوک، یک بخش از یک کار هنری مخصوص بخود است که در کنار بقیه بخش‌ها، می‌تواند یک فیلم را بوجود آورد، به شرط آنکه از این طرح‌ها، یکی پس از دیگری و با یک دور بین مخصوص نقاشی متحرک، فیلمبرداری شود. صحافی برگ‌های فلیپ بوک، در واقع حکم نظامی برای ترتیب قرار گرفتن هر شکلی بردیگری است. هنگامی که دسته کاغذ (فلیپ بوک) به ترتیب ورق زده می‌شود، طرح‌ها منظمأً و یکی پس از دیگری عرضه می‌شوند. همین عمل «ورق زدن» را در فیلمبرداری و نمایش فیلم‌های نقاشی متحرک، نخست دور بین انجام می‌دهد و سپس دستگاه نمایش همین عمل را روی پرده مقابل خود، تکرار می‌کند.

بسنظور ساختن فلیپ بوک، سریع‌ترین و آسانترین راه، تهیه یک دفترچه بادداشت با صفحات کاغذ سفید و صاف است که به آسانی لوله نشود. اندازه دفترچه، می‌تواند ۷×۷ اینچ و یا کوچکتر از آن (۳×۳ اینچ) باشد. این دفترچه‌ها در پاره‌ای فروشگاه‌های نوشت افزار یافت می‌شوند. با یکی از این گونه دفترچه‌ها و یک مداد، کار را آغاز کنید.

نخستین طراحی، باید در آخرین صفحه دفترچه انجام شود. پس از آن، ورق ما قبل آخر. از روی این برگ که برانترین ورق قرار می‌گیرد، شمائی از طرح را از روی طرح قبیل (که از زیر کاغذ پیداست) بکشید، اما نه دقیقاً همان طرح را. به منظور آرنینش حرکت، باید در طرح، تغییراتی جزئی بدهید، تغییراتی که از یک شیوه و ژره تبعیت کند. کار را ادامه دهید و با همان شیوه، تغییرات را پس در پس در طرح‌های بعدی وارد سازید. تغییرات جزئی، روی هم انبار می‌شوند و در نمایش (تورق صفحات)، تصویر حرکت را بوجود می‌آورند.

در جریان کامل کردن حرکت در دفترچه، باید طرح‌های شما یکی پس از دیگری روی هم قرار گیرد و هر یک با دیگری تغییری داشته باشد. این تغییرات را آنقدر ادامه دهید که آخرین طرح شما (در صفحات نخست دفترچه)، به اولین طرح (که در آخرین ورق دفترچه ترسیم کرده‌اید)، شبیه شود. برای ملاحظه نتیجه کار، دفترچه یادداشت را در کف یکی از دستهایتان قرار دهید، به گونه‌ای که قادر باشید با دست دیگر و با حرکتی نرم، از ابتدای صفحه طراحی شده تا انتهای



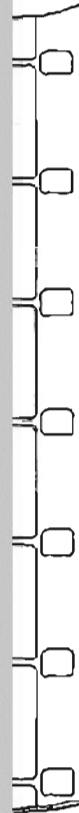
۱۵ - فلیپ بوک: یک فلیپ بوک کامل با اوراق فراوان بوسیله سازنده آن «جورج گرین» ورق زده می‌شود.

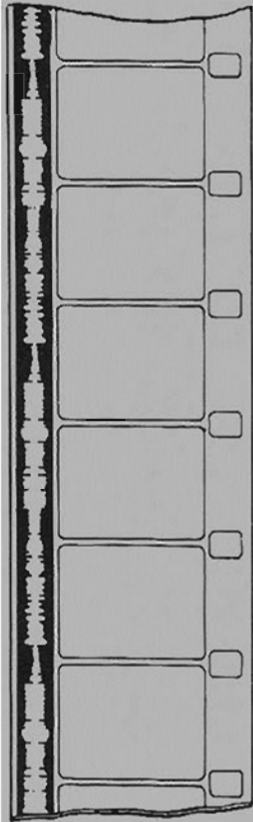
آن، دفترچه را ورق بزیند.

کارت های استاندارد فهرست برداری (مش فیش)، امکانانی فوق العاده مطلوب بمنظور استفاده بصورت یک دفترچه کوچک، فراهم می سازند. شیوه طراحی برین کارت ها، به شیوه یاد شده شبیه است.^۶ در این شیوه، نظام ترتیب اوراق را ضمن طراحی برکارت ها و قرار دادن منظم آنها روی یکدیگر، می توان بوجود آورد این گونه کارت ها، از کاغذهای معمولی ضخیم ترند و لین امکان راپدید می آورند که به هنگام نوزق، دقت کار و نیز تأثیر حرکت، افزایش یابد. با وجود این، کارت های مذکور محدودیتی نیز دارند، مثلاً زمانی که دو کارت را روی یکدیگر قرار می دهید و قصد دارید که از روی طرح زیرین، کار را ادامه دهید، به لحاظ ضخامت کارت روئی، طرح قبلی روشن و دقیق به نظر نمی رسد و بدین لحاظ، ادامه طراحی، دشوار می شود. در حل چنین مسأله ای، یک «میز روشنائی»^۸ مورد نیاز است. این میز بساده ترین شکل آن، قطعه ای شیشه شفاف یا مات و یا پلک ناپلونی به ابعادی است که بتوانید بر آن کار کنید. زیر سطح این شیشه یا پلک، چراغی روشن قرار می گیرد و نور آن، از میان کارت های مذکور عبور می کند. در این حال، از پشت کارتی که در نظر است طراحی بر آن ادامه یابد، طرحی که بر کارت قبلی کشیده شده و زیر آن قرار گرفته، با آسانی ملاحظه می شود. فصل سوم کتاب، اطلاعات فراوانی در مورد ساخت یا تهیه میز روشنائی عرضه می دارد.

فیش های فهرست برداری، از دفترچه های یادداشت معمولی، قابلیت های بیشتری دارند. در مواردی که اجباب می کند، به آسانی می توان طرحی خاص را از بین کارت ها خارج ساخت بی آنکه به شیرازه دفترچه آسیبی وارد آید و به همین صورت، به هنگام ضرورت و بمنظور نرم تر جلوه دادن پاره ای حرکتها، می توان یک یا چند طرح دیگر به مجموعه افزود. با کاربرد این فیش ها، اشکالی در کار نخواهید یافت و مهم تر از همه، فیش های مذکور تکرار یک مجموعه از طرح ها را عملی می سازند، بدین معنی که می توان کارت ها را بر عکس مرتب کرد، بطوری که حرکات از انتهای کارت ها آغاز و به ابتدای آن ختم شود. در فاصله بین دو نمایش، یک حلقه لاستیکی محکم می تواند به سادگی کارت ها را نگه دارد و ترتیب قرار گرفتن آنها را با هم، حفظ کند. از نظر فنی و نیز از نقطه نظر زیباشناسی، چنین به نظر می رسد که بین این دو شیوه، تفاوتی اندک باشد. بهرحال، اگر تصور می کنید که احتمالاً ربا لمان، یکی از دفترچه های پتان را بصورت فیلم عرضه خواهید داشت، باید نسبت طول تمام اوراق دفترچه به عرض آن، نسبت ۴ به ۳ باشد. این نسبت برای پرده های سینمایی، نسبتی استاندارد است.

تمرین: رقص دایره ها. دفترچه یادداشت (از نوع فلیپ بوک) یا دسته ای از فیش ها را آماده سازید تا مسئله ای که طرح خواهد شد، حل کنید. نخستین طرحی که در آن خواهید کشید، شکل یک «دایره» با قطر تقریبی ۱/۵ اینچ است. حالا، کار را تا دوازده ورقه دیگر از دفترچه با فیش ادامه دهید. سعی کنید





طی این دوازده طرحی که برورقه‌ها رسم می‌کنید، شکل دایره را به تدریج تغییر دهید تا به شکل یا شیئی دیگری شبیه شود. مثلاً، دایره می‌تواند به شکل لب و دهان، نزدیک و شبیه شود. کار را، ورق به ورق، دنبال کنید تا دوباره و به تدریج، طرح شما به طرح نخستین (یعنی شکل دایره) برگردد. اما این مرتبه شیوهای متفاوت از نخستین شیوه‌ای که در ترسیم دوازده ورق اول بکار برده‌اید، انتخاب کنید. مثلاً ممکنست پس از آنکه دایره را به لب و دهان شبیه ساختید و در ورق دوازدهمی، یک لب و دهان کامل طرح کردید، لب‌ها بتدریج یک آدامس بادکنکی را باد کنند، این پرحجم شدن حباب بادکنک را آنقدر ادامه دهید که لب‌ها راپوشاند، به طوری که دایره حباب، به اندازه دایره‌ای شود که در اولین طرح کشیده‌اید، یعنی طرح‌ها را به نخستین شکل آن خاتمه دهید.

اگر چنین شیوه‌ای را دنبال کنید، در دوازده طرح خویش، حرکتی را بوجود خواهید آورد که از یک دایره به پاره‌ای اشیاء دیگر و دوباره از همان اشیاء به دایره برخواهد گشت. اکنون همان جریان کار را تکرار کنید. با شکل دادن به یک شکل یا یک شیئی، قبل از آنکه به ورق ۴۸ از دفترچه (یا فیش‌ها) برسید، دوباره سعی کنید که به دایره نخستین برگردید، یعنی بتدریج شکل را به طرح دایره نزدیک کنید تا در ورق ۴۸، تنها یک دایره (درست همان دایره نخستین) رسم شود. هنگامی که دفترچه را به نرمی و بکنواختی ورق بزیند (تورق با دست دست از کنار تا پائین دفترچه)، حرکتی را خواهید دید که اگر چند ثانیه دوام آورد، یک «ضربان بصری» لطیف را بوجود خواهد آورد. با همین شیوه بنیادی، امکانات گوناگونی را که به نظرتان می‌رسد، بیازمائید و به دفترچه خویش اضافه کنید. مقدار حرکت و نیز درجه آمیختگی و ارتباطی تصاویر را با هم، در میان طرح‌ها تغییر دهید. طرح‌ها را رنگ آمیزی کنید. در این میان، تلاش کنید که چند حرکت یا پدیده مختلف، همزمان با هم، اتفاق افتند.

نخستین تماشا: این گونه دفترچه‌ها را نگهداری کنید. بعداً و با دوربین فیلمبرداری، می‌توانید همین دفترچه‌ها را به فیلم تبدیل کنید. بجای آنکه طرح‌های شما بگونه‌ای لرزان، با سرعتی نامنظم و غیرقابل کنترل روی صفحات کاغذ یا فیش ظاهر شوند، همین طرح‌ها از روی همین اوراق، می‌توانند به فیلم‌های واقعی مبدل گردند: بزرگ بر پرده سینما، مطلوب و بی‌قید و بند در نمایش.

هنگامی که پروژه رقص دایره را از میان دفترچه‌های خویش برمی‌گیرید، قادر خواهید بود که فیلمی کاملاً موفق از این دفترچه بسازید. باندوره کردن طرح‌ها (تکرار وضعیت ۱ تا ۱۲ و ۱۲ تا ۱ و سپس تکرار وضعیت ۱۳ تا ۲۴ و ۲۴ تا ۱۳ و به همین ترتیب)، می‌توانید فقط با چهل طرح اول، طول فیلم را دو برابر کنید، به این معنی که با دوره کردن و تکرار همین چهل طرح، ۲۰۰ طرح نمایش داده می‌شود که ۸ ثانیه طول می‌کشد.

از آنجا که ساختن دفترچه‌های نمایش (فلیپ بوک) یکی از ارزاترین فنون تولید نقاشی متحرک است کار برد آنها به منظور یادگیری آن دسته از فنون

طراحی و آموختن سبک‌هایی که دارای بیشترین تأثیر در آفرینش حرکتند، بسیار مناسب است. اندازه و نیز بهای یک دفترچه نمایش، هر دو کوچک و کم است. پیشنهاد می‌شود که همیشه یک دفترچه آماده برای طراحی همراه داشته باشید و در اوقات فراغت، در آن طراحی کنید، در این صورت، همواره فیلمی در جیب شماست، فیلم «خودتان»!

فیلم‌های دست‌ساز (بدون دوربین)^{۱۱}

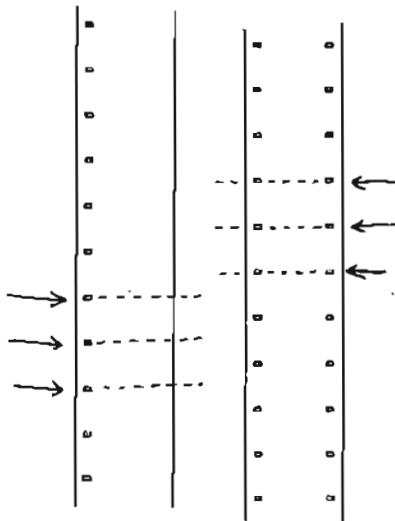
شما، بی آنکه از دوربین فیلمبرداری استفاده کنید و یا به انجام عملیات ظهور فیلم دست‌زینده، می‌توانید فیلم‌هایی بسازید که در آن، طرح‌ها یا شکل‌هایی متحرک می‌شوند. این شیوه از متحرک‌سازی را، می‌توان فیلمسازی «خط و خراش»^{۱۱} نامید. وقت آنست که کاوش‌های خویش را در متحرک‌سازی نقاشی، آغاز کنید. این شیوه از کار، هم ارزان است و هم سریع، ابزاری اندک می‌طلبد و نتیجه کار نیز به فوریت ملاحظه می‌شود.

در پاسخ به این سؤال که چرا تولید فیلم‌های دست‌ساز از بهترین زمینه‌های آغاز کار با فیلم واقعی است، باید به چند نکته مهم اشاره کرد: نخست، تکنیک دست‌سازی فیلم است. این فن، اندازه و عملکرد نور سلولوئیدی را که مواد فیزیکی یک فیلم را می‌سازد، بر شما آشکار می‌کند. دوم، طراحی بر فیلم است که آماده‌سازی زمینه‌ای بسیار مساعد در تجربه آن دست‌آزادده‌هایی است که تصاویر را به «حرکت» می‌آورند و بالاخره، تولید فیلم دست‌ساز کاری نسبتاً ساده است، چنان‌که برای آفرینش نخستین فیلم‌های زیبا و درخشان، هیچگونه تجربه‌ی بادانشتی غیر متعارف، ضرورت ندارد.

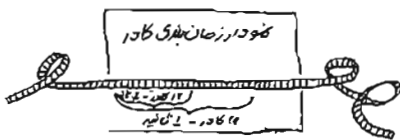
تذکری دوستانه: اگرچه دست‌سازی فیلم (و تولید فیلم‌های نقاشی متحرک بدون دوربین) روشی مستقیم و ساده است، اما کسب مهارت در کاربرد تکنیک آن، بگونه‌ای فریبکارانه مشکل می‌نماید. اگر در نظر دارید فیلمی موفق بسازید، تجربه کردن و آزمایش راه‌های گوناگون کاربرد فیلم، امری ضروری است.

فیلم شفاف^{۱۲}: نواری سلولوئیدی از یک فیلم را که هیچگونه عملیات تصویرسازی بر آن صورت نگرفته و تنها باریکه‌ای طلق مانند است، می‌توان «فیلم شفاف» نامید. فیلم شفاف را بر یک سطح صاف پهن کنید و مستقیماً بر آن طراحی نمایید. در این صورت بگونه‌ای سریع، فیلمی دست‌ساز از نقاشی‌هایتان تهیه شده است. فیلم‌های شفاف ۱۶ میلی‌متری بهترین نوع فیلم‌هایی است که برای این شیوه بکار می‌آید، چرا که هم فراوان یافت می‌شود و هم سطح آن برای نقاشی و کنترل کار، به اندازه کافی عریض است.

فیلم شفاف ۱۶ میلی‌متری، سوراخ‌دار است. گاه در یک کناره آن و گاه در هر دو کناره فیلم، سوراخ‌ها، ترتیب و اندازه معین و نیز با هم فواصل مساوی دارند. فیلم‌های نوع اول را یک سوراخه^{۱۳} و نوع دوم را دوسوراخه^{۱۴} می‌نامند. نوع



۱۱ - خطوط کادر، فلش‌ها و خطوط نقطه‌چین، خطوط کادر را نشان می‌دهند. این خطوط، عرصه فیلم را قطع می‌کنند. خطوط کادر در فیلم‌های تک‌سوراخه و دوسوراخه با هم نتوانی ندارند.



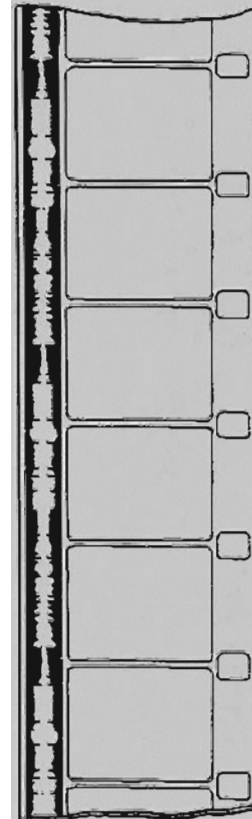
۱۲ - نمودار زمان بندی کادر: با یک صفحه سفید کاغذ یا هر سطح صاف دیگری، می‌توان یک نمودار زمان بندی کادر ساخت. این نمودار نشان می‌دهد که چه تعداد از کادرها با چه مدتی از زمان، در هنگام نمایش فیلم با سرعت ۲۴ کادر در ثانیه، برابر می‌شوند. البته نشان داده‌اند فواصل زمانی متناوب فیلم، در نمودار امکان‌پذیر است. بخاطر داشته باشید که یک ریتم منسجم بصری، هر فیلمس را هیجان‌آور می‌سازد. در ابتدای فیلم، چند فوت فیلم سیاه بگذارد. این کار، برای ورود فیلم به درجه‌بندی‌کننده لازم است.

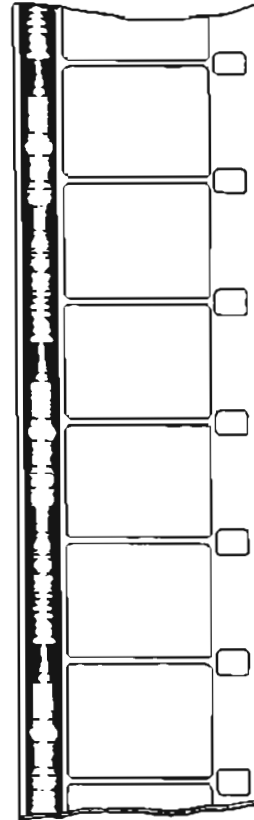
یک سوراخه بیشتر پیشنهاد شده است، چرا که شناسائی سطح «درست» فیلم را از سطح «غلط» آن ساده تر می کند. اگر شما در سطح غلط فیلم تراشی کنید، هنگامی که فیلم را در دستگاه نمایش بگذارید، تصاویرتان بر پرده، برعکس تزییبی خواهد بود که در نظر داشته اید.

قبل از آنکه دست اندر کار دست سازی فیلم خویش شوید، دو نکته مهم را بخاطر داشته باشید: اول موضوع سرعت نمایش^{۱۵} است. سرعت نمایش پرژکتورهای نورمال، در هر ثانیه ۲۴ کادر از فیلم است. سرعت نمایش پرژکتورهای سوپر ۸ میلی متری، ۱۸ کادر در ثانیه است. در بحث های بعدی، تکیه کار بر فیلم های ۱۶ میلی متری و سرعت نورمال، یعنی ۲۴ کادر در ثانیه خواهد بود.

خطوط هر کادر، مسأله مهم دیگری است. یادگیری چگونگی جای دهی یک تصویر یا یک کادر بر فیلم شفاف ۱۶ میلی متری امری ضروری است. خطوط هر کادر روی یک فیلم ۱۶ میلی متری، خطوطی استاندارد است و شما باید طرح یا تصویر خویش را در میان این خطوط قرار دهید. هر خط که یک کادر را از کادر دیگر جدا می کند، درست در مقابل سوراخ قرار دارد. اگر نوار فیلم را رو برو و عمود بر خود قرار دهید، خطوط هر کادر، خطی عرضی است که از مقابل هر سوراخ شروع و به کناره دیگر ختم می شود.

ماژیک از جمله مناسب ترین وسایلی است که برای طراحی بر فیلم شفاف انتخاب شده است. از این موضوع که قلم انتخابی بروانی بر سطح فیلم می نویسد و اثر آن بر آن سطح می ماند، کسب اطمینان کنید. بسیاری از قلم هائی که ادعا شده است بر «همه چیز» می نویسد، روی فیلم شفاف، اثری برجا نمی نهند. مداد رنگی (یا شمعی) نیز بر فیلم اثری نمی گذارد، چرا که این گونه وسایل، پوششی کاملاً کدر و نورگیر، ندارند و در نتیجه هنگام نمایش فیلم، رنگ های بکار برده شده بر پرده ظاهر نمی شود. پاره ای از مواد رنگی روی ماده تشکیل دهنده فیلم، تأثیراتی نامطلوب می نهند. قبل از شروع طراحی با این مواد، آنها را یکی دو بار بر فیلم آزمایش کنید تا از چگونگی چسبیدن رنگ بر سطح فیلم، مطلع شوید. بعضی رنگ ها، پس از خشک شدن بر فیلم و هنگام نمایش، به صورت پوسته های ریز و درشت از سطح فیلم کنده می شوند و در نتیجه نمایش فیلم پرژکتور را مسدود می سازند، در این صورت هم کیفیت فیلم لطمه می خورد و هم تمیز کردن مکرر پرژکتور الزام آور می شود. پاره ای مرکب های مخصوص نیز وجود دارد که می توان آنها را با قلم یا قلم مو، بر سطح فیلم شفاف بکار برد.





الف

۴۰ - علامت نوری صدا: در تصویر الف، شکلی بزرگ شده از یک قطعه فیلم ۱۶ میلی متری چاپ شده است که علامت نوری صدا را در کنار آن نشان می دهد. خطوط صدا، از بالا تا پایین کساره فیلم بصورت نوری مفرس ادامه پیدا یافته است. در این نوع صدا نوری، تغییرات منطقه ای نوع را ملاحظه می کنید. تصویر ب نوع دیگری از صدا، نوری را نشان می دهد. به تغییرات نوری آن دقت کنید.

خراش برفیلم سیاه

بر مبنای دانش های بنیادی مذکور و با بکار گیری فنون یاد شده، می توان نوع متفاوتی از فیلم های دست ساز را بوجود آورد. در این شیوه، بجای فیلم شفاف از فیلم سیاه استفاده می شود. فیلم سیاه غالباً «فیلم خام» اصطلاح گردیده است. یک سطح فیلم خام، از ماده ای بنام امولشن پوشانده شده که در مقابل نور، سیاه می شود. بر این سطح، رسم یک خط قاطع، صاف و نازک، بسیار آسان است. اگر سطح مورد نظر را خورش دهیم، جای خراشیده شده بصورت خط بیرنگی نمایان خواهد شد که در نمایش، سفید به نظر می رسد. این بخش بیرنگ را می توان به سادگی با ماز یک رنگ کرد. ممکنست که این شیوه از دست سازی فیلم، در نظر تماشاگران، مطلوب ترین نوع این گونه فیلم ها باشد. هنگام نمایش فیلم، آن قسمت هایی که خراشیده شده اند سفید به نظر می رسند (تصویر ترانسیده شده سفید است) و باقی سطح فیلم (زمینه و کادر) سیاه رنگ خواهد بود. مشکل کار با فیلم خام از لحاظ دقت نظام دهی است: که در مقایسه با فیلم شفاف، به مراتب سخت تر می نماید.

بمنظور خراشیدن سطح فیلم که بر آن مواد حساس وجود دارد، هر وسیله تیز و برنده، مثل تیغ، سنجاق و مانند آنها، مناسب است. اگر برای نخستین بار این کار را می کنید، هر دو سطح فیلم را آزمایش کنید تا آن سطحی را که امولشن بر آن وجود دارد، پیدا کنید. در غیر این صورت، اگر فیلم را بخراشید، پررنگتر حتی یک شعاع نور را نیز از فیلم عبور نخواهد داد. مؤثرترین وسیله تراش و خراش برفیلم سیاه، کاردک برش است که در چاپ سیلک اسکرین بکار می رود و آن، تیغ نوک تیز و برنده ای است که بر سر یک قلم مواستوار شده باشد.

تمرین: کار برد وزن ها و تیش های بصری. یک قطعه پانزده ثانیه ای از فیلم سیاه را، آن چنان بخراشید که تصاویر حاصل شده، در هر ثانیه یک ضربه ایجاد کند. ضربان بصری را می توان با خط، رنگ، شکل و سایر عناصر ترکیبی، تولید کرد. در هنگام کار، آزمایشهایی را به مرحله اجرا در آورید، مثلاً بستگی میان دو عنصر طراحی را کاوش کنید. در زمانی که بعضی شکل ها حرکت پاندولی دارند و در عرض کادر «تاب» می خورند، خطی افقی طرح کنید که دارای «پرش» است. این گونه عناصر متحرک و متفاوت را در وضعیت های مختلف (مثلاً یکی در نصف ضربان و دیگری در همه ضربان) تمرین کنید.

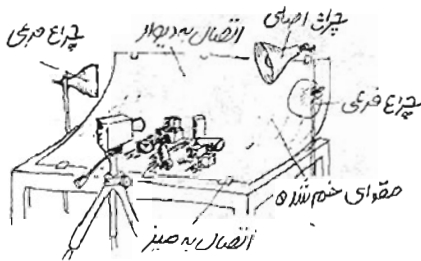


الف

۲۷ — کاربرد فن مک لاون: به‌آنکه فن «از» مک لاون، متحرک سازمی بوده‌اند که مستقیماً بر قیله نقاشی کرده‌اند. اما وی با نخستین میوه، محوری و توسعه دهنده تکنیک‌های دست‌آورد داشته‌اند. شکل «ف» وی را در حوال نقاشی مستقیم بر روی شفاف ۳۵ میلی‌متری نشان می‌دهد. در شکل «پ» «لامبرت» را در مک و طالعک، بریلیمی الگوپردازی می‌کند. شکل «ج» و «د» نشانگر دو نقاشی در دو شفاف و قیله سه‌است.



متحرک سازی اشیاء



۳۲ - آماده سازی صحنه ای از دیوراما: این عکس، صحنه و ابزار را که برای متحرک سازی اشیاء کوچک آماده شده است، نشان می دهد. هنگامی که زینت بوسیلهٔ دو لایب روشن می شود، یک چراغ «اسلی» روی اشیاء صحنه متمرکز می گردد. با سقوطهای یکبارچه و بدون خط و تاخوردگی، ساختن زینت ای نوس شکل امکان دارد (آنچه تا آنکه در تصویر مشاهده می شود). با این زینت می توان تصویری از یک زینت نامحدود را ایجاد کرد.

علاوه بر مواردی که تاکنون ذکر شد، بخاطر داشته باشید که متحرک سازی، «هنر حرکت» است. متحرک سازان متبحر می توانند همه چیز را به زندگی بکشند. مناسفانه، برای متحرک سازی اشیاء، هیچگونه دستورالعمل یا فرمول معینی وجود ندارد. شما مجبورید که یک «احساس» حرکت را، وسعت دهید؛ یعنی آنچه را که متحرک سازان «حس» می خوانند. علیرغم این واقعیت که در متحرک سازی اشیاء، بعضی نظم می ها و راهنمایی های باری بخش وجود دارد، حس حرکت را باید در تجربه کاری آموخت. یکی از سریع ترین و آسانترین تجربه هائی که درک شما را از طبیعت و کینیت یک «حرکت» گسترش می بخشد، تجربه فیلمبرداری از یک سلسله اشیاء کوچک است.

مواد

رسانه ها، توانائی های فراوان دارند. یکی از توانائی های آنها در اینست که حتی کسل کننده ترین و بیشه افتاده ترین اشیاء را بکار می گیرند و از آنها فیلم های جالب توجه می سازند. شما نیز می توانید از توانائی رسانه ها در متحرک سازی اشیاء کوچک، همین بهره را بگیرید؛ با پیپ پاک کن، مداد، سکه، در بطری، بشقاب، قلمتراش، گل و سنجاق. با مجموعه ای از چنین اشیاء کوچک، می توان طرح های جالبی بوجود آورد و در یک داستان به هریک از آنها مفهوم تازه ای بخشید.

آماده سازی

متحرک سازی اشیاء کوچک، به آماده سازی لوازمی نیازمند است. آماده سازی لوازم، معمولاً با استقرار دوربین بر یک سه پایه و کنترل سطحی که بر آن فیلمبرداری می گردد، شروع می شود. در شکل ۳۲، نمونه این آماده سازی دیده می شود.

قلب متحرک سازی، همانطوریکه قبلاً ذکر گردید، حرکت است. هر پدیده ای که توجه تماشاگر را از این حرکت دور سازد، برضد فیلم کار می کند. به همین دلیل، در تمام انواع متحرک سازی، زینت را ساده می گیرند، مطلقاً ساده. این کار در متحرک سازی اشیاء کوچک، بگونه ای دقیق انجام می شود. اگر



۳۳ - فیلمبرداری از بالا: در این عکس، «فوران کودر» کانادایی، هنگام متحرک‌سازی خرده‌های چوب در فیلم «زیکارون» دیده می‌شود. به سادگی پودر شیشه‌ای را ابزار کار دست کنید؛ یک دوربین بحركت که بر سطحی سیاه از بالا نشان رفته است.

دوربین بطور عمودی مستقر گردیده است، یعنی دوربین و محور عدسی آن بر سطح کار عمود است، یک صفحه مقوائی رنگی را می‌توان بعنوان زمینه کار قرار داد. رنگ زمینه، طبیعتاً باید بگونه‌ای باشد که رنگ اشیاء کوچک را محو نکند و تحت الشعاع قرار ندهد. اشیاء از لحاظ رنگ، باید همواره بالاتر از سطح زمینه بنظر برسند (چون در یک سطح صاف، بعضی رنگ‌ها جلوتر و پاره‌ای رنگ‌ها عقب‌تر به چشم می‌آیند). در بعضی موارد، دوربین باید بصورت افقی قرار گیرد. در اینگونه موارد، متوائی که کناره آن از دوربین دیده نشود، یک زمینه مطلوب به حساب می‌آید. زمینه‌ای که جزئیات و بافت آن مشخص نیست و در نتیجه، توجه نمایشگر، از اشیاء کوچک به زمینه منحرف نمی‌شود. چنین زمینه‌هایی، بنظر می‌آیند که در یک افق بی‌پایان محو می‌شوند. این آماده‌سازی زمینه و کار بر آن، «دیوراما»^{۱۲} اصطلاح شده است.

نکاتی کوتاه در نورپردازی: اگر چه اشیاء مختلف از نظر نورپردازی مسائل مشابهی دارند، اما بطور کلی شیوه نورپردازی «تخت» مناسب‌ترین شیوه در اینکار است، چرا که سایه‌ها را به حداقل می‌رساند و در این روند، حرکت اشیاء متحرک، تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. چنین شیوه‌ای، با بکار بردن حداقل دو منبع روشنایی قابل اجرا است: یک پروژکتور نور، سایه‌ای از شیئی بر زمینه با اشیاء دیگر می‌اندازد و پروژکتور دیگر، این سایه را از بین می‌برد. در واقع، کار برد دو پروژکتور، شدت سایه‌ها را به حداقل می‌رساند. گاهی در نظر است که نورپردازی حالتی غم‌انگیز ایجاد کنند. برای مثال پاره‌ای مواقع ایجاد زمینه‌ای روشن در مقابل اشیائی که بگونه‌ای واضح برجسته بنظر می‌رسند، ضروری است. با خاموش کردن یکی از دو پروژکتور، می‌توان چنین وضعیتی بوجود آورد. در این هنگام، نور باید تنها بر اشیائی متمرکز گردد که موضوع فیلم را عرضه می‌دارند. اگر زمینه مشکی است، یک پروژکتور به تنهایی قادر است سایه روشن‌های ضروری در متحرک‌سازی را تولید کند.

حرکت

اگر دوربینی را با فیلم بر سه‌پایه‌ای مستقر کرده، پروژکتوری را بر سطح میزی تابانده و دوربین را بر آن سطح متمرکز ساخته باشید، کار را چگونه باید آغاز کنید؟ در چه زمانی چشم انسان حرکت را دنباله‌گیری می‌کند؟ آیا متحرک ساختن اشیاء آنگونه که حرکتشان به حرکات انسانی شبیه شود، امکان دارد؟ پاسخ به اینگونه سؤالات را باید با تجربه خود بیاموزید.

مناسب‌ترین روش بحركت در آوردن اشیاء، فیلمبرداری تک کادر از آن است. برای این منظور، ابتدا، یک کادر از شیئی فیلمبرداری می‌شود، آنگاه در وضعیت شیئی، برصی تغییر صورت می‌دهیم و سپس، کادر دیگری برمی‌داریم. در جریان اینکار، دوربین و زمینه نباید کوچکترین حرکتی داشته باشند. ثبات و یکسواختی دوربین و زمینه است که بما اجازه می‌دهد تصوّر حرکت را بوسیله

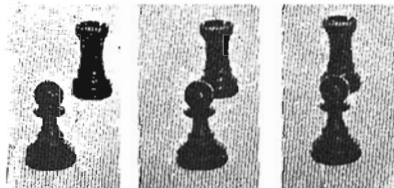
الف



ب



ج



۳۴- رابطه مسافت - سرعت: در اثر سلسله مکس ها، کوشش شده است که در حالت واقعی حرکت، بر پرده نشان داده شود. در همه عکس ها، مهره و شطرنج مسافتی یکسان را طی می کنند، اما در سلسله عکس های الف، مهره پیاده شطرنج هنگام گذر از کار مهره رخ، از وضعی که در شکل ب دارد، سریع تر حرکت می کند. در سلسله شکل های ج، نزدیک ناصبه مهره پیاده به دور بین باعث می شود حرکت آن سریع تر از حرکتش به نظر آید که در سلسله شکل های الف ملاحظه می شود، در حالی که در هر دو سلسله از عکس های الف و ج، مهره پیاده مسافتی یکسان را طی می کند.

تغییراتی ندریجی در وضعیت شینی ایجاد کنیم. هنگام نمایش فیلم، تغییرات ندریجی بدنبال هم ردیف می شوند و ندایم بصری، حرکت را در پرده نمایش به تصور می آورد. برای ساختن یک ثانیه فیلم، باید ۲۴ کادر در ثانیه فیلمبرداری کرد (یعنی ۲۴ بار دگمه دوربین را فشار داد). همانطور که قبلاً گفته شد، ۲۴ کادر در ثانیه، سرعت استاندارد فیلمسازی است.

اگر قبل از تغییر وضعیت شینی، بجای یک کادر، دو کادر از آن بردارید، باز «نرمی» حرکت قابل درک است. با اینکار، متحرک سازی می تواند کیفیت مشابهی از حرکت را در زمان مشابهی از نمایش، بوسیله نصف کردن تعداد حرکاتش که به وضعیت شینی می دهد، تولید کند. این روش از کار را، شیوه دو کادری^{۱۳} می گویند که از عوامل اساسی در متحرک سازی است. علیرغم وجود دلایلی در لزوم کاربرد شیوه نک کادری، اغلب متحرک سازان قبل از ایجاد تغییر در وضعیت شینی، از آن دو کادر فیلم می گیرند. بنابراین، اگر منظور خاصی در میان نباشد، شیوه دو کادری روشی قابل قبول است و می تواند برای انواع گوناگون متحرک سازی بکار رود.

بهر حال، گاهی ممکن یا اصولاً مطلوب است که قبل از تغییر وضعیت شینی، از آن سه کادر، چهار کادر و یا حتی پنج کادر فیلم برداریم. افزایش تعداد کادر در یک زمان و برای هر وضعیت، کیفیت در حرکت شینی تولید می کند که پرش^{۱۴} یا جهش^{۱۵} نامیده می شود. هر چه بر تعداد کادر بین دو حرکت یک شینی افزوده شود، «وقفه بصری»^{۱۶} ایجاد شده نیز بزرگتر خواهد بود. اما، نرمی حرکت همواره مورد نظر نیست. گاهی ممکنست بخواهیم که اشیاء حرکتی تند داشته باشند. در اینحال، با ایجاد تغییراتی اساسی در تعداد و شماره های کادر و مسافت مسیر حرکت، می توان احتمالاً همان کیفیتی را که مورد نظر است، ایجاد کرد. بمنظور یادگیری چگونگی تأثیراتی که تغییر دادن تعداد کادر برجا می نهد، اکنون تنها یک راه وجود دارد: تجربه.

چه مسافتی؟ چه سرعتی؟ از آنجا که سرعت نمایش معمولاً سرعت ثابتی است، هر اندازه بر طول مسافتی که شینی می پیماید اضافه شود، سرعت شینی در هنگام نمایش افزایش می یابد. بعبارت دیگر، تغییر وضعیت یک شینی، با «جابجانی» آن صورت می گیرد. اگر این جابجانی در مسافت بیشتری صورت بگیرد، شینی در هنگام نمایش، سریع تر حرکت می کند و اگر جابجانی اندک باشد، کندتر.

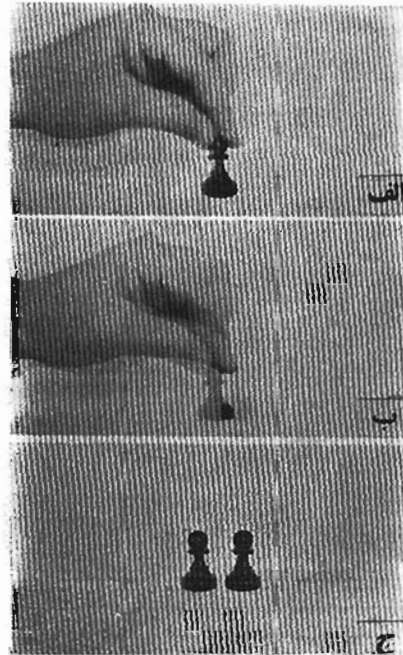
بخطا داشته باشید که حرکت، همواره در ارتباط با اشیاء دیگر درک می شود؛ معمولاً در ارتباط با زمینه یا کادر. شکل ۳۴ توضیح می دهد که چگونه یک شینی را می توان بصورتی آهسته یا سریع، به حرکت آورد. در این شکل، همچنین دو اندازه مشابه از یک تصویر عرضه شده که بین هر کادر که اندازه های متفاوتی دارند، قرار گرفته است. حتی اگر حرکت عملی فیزیکی شینی (طی مسافت بین دو کادر) مقدار ثابتی باشد - مثلاً ربع اینچ -، حرکت شینی مورد نظر (مثلاً مهره ای از شطرنج)، در چهار چوب کوچکتر آهسته تر از زمانی خواهد

بود که شیئی در چهارپدوب بزرگتر واقع باشد.

در آهسته سازی یا نرمی حرکت، هیچ محدودیتی وجود ندارد. اما، محدودیت ادراکی برای آخرین درجات سرعت حرکت، در کار است. اگر شیئی در نقطه ای جایدهی شده که نباید با محل قبلی خود کوچکترین نقطه مشترک و یا حداقل تماسی داشته باشد، حرکت آن (که قاعدتاً باید از وضعیت قبلی فاصله ای بیابد)، هنگام نمایش به «پرش» شبیه خواهد شد. شکل ۳۵، این مسأله از تداوم بصری را نشان می دهد. متحرک سازان موفق، احساس و اندیشه های خود را بوسیله حرکت بیان می کنند.

تمرین: پانزده سکه و پانزده ثانیه. دوربین را از بالا روی یک سطح افقی نشانه روید. آنرا طوری میزان کنید که ابعاد کاغذ کوچک به اندازه یک دهم فرجه یادداشت را در کادر بگیرد. پانزده سکه را روی کاغذ بگذارید و پانزده ثانیه فیلم بردارید. در این فیلم، آزمایش های زیر را انجام دهید: ابتدا، پنج ثانیه (که ۱۳۰ تک کادر یا ۶۰ حرکت را شامل می شود و هر حرکت دو کادر دارد) از روی همه سکه ها فیلم بردارید. پنج ثانیه بعدی، تعداد متفاوتی از سکه ها را با سرعت های مختلف و در جهات متفاوت زیر دوربین تغییر محل دهید. در این بخش، یک سکه ممکنست بسیار سریع حرکت کند و دیگری خیلی آهسته. سرعت سکه ها نیز احتمالاً به اندازه ای خواهد بود که تماشاگر بتواند آنها را در حال حرکت ملاحظه کند. حالا راهی پیدا کنید که این حرکت ها نرم تر انجام گیرند.

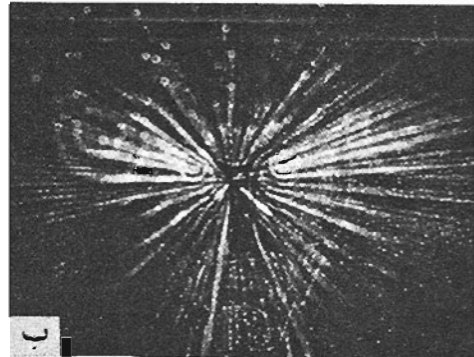
تمرین: پنج سکه بزرگ و پانزده سکه کوچک، با دورنگ مختلف. مسأله مورد نظر در اینجا کار برد سکه ها بگونه ای است که معنی دیگری سوی معنی معمول خود را عرضه دارند. فیلم کوتاهی بسازید که در آن، سکه ها نماینده دو گروه از آدم های مختلف باشند که طی ماجرائی با هم روبرو می شوند. هنگام فیلمبرداری، بخاطر داشته باشید که تنها در روند «حرکت» است که می توان به هر یک از سکه های بزرگ و کوچک، شخصیت و صفت منحصر بفرد مربوط به خود آنها را بخشید. بهتر است نخست در مورد انواع حرکات و حالاتی که نشانگر تضاد شخصیت ها یا عواطف است، تصمیم بگیرید. از آن به بعد، می توانید داستانی ساده بسازید؛ یکی از آن داستان هایی که با جریانی از کشمکش یا زدوخورد، احساساتی را در انسان برمی انگیزانند. همچنانکه حرکت فیزیکی به حرکت دراماتیکی ختم می شود، بهمین ترتیب نیز داستان مذکور باید به یک مطلب یا یک موضوع قابل تشخیص و شناختنی خاتمه یابد که واقعیت جهانی آن، توجه تماشاگران را برانگیزد.



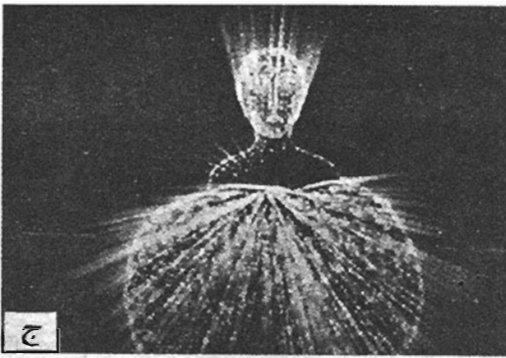
۳۵ - جهش: عکس الف، با دوربین عکاسی و با دیافراگمی که بسندنی طولانی بازمانده، برداشته شده است و نشانگر نهیری بسیار اندک در وضعیت یک پیاده شطرنج، از زمان آغاز حرکت تا پایان آن است. اگر با دوربین متحرک سازی، از وضعیت نخستین و وضعیت پایانی فیلم برداشت شود (چنانکه اینگشتان دست متحرک ساز در کادر نیاید)، حرکت مربوط بسیار نرم و آهسته دیده خواهد شد. شکل ب، یک حرکت وسیع و نشان می دهد. اگر این حرکت با دوربین متحرک سازی فیلمبرداری شده، بین وضعیت نخستین و وضعیت سوم، حرکتی سریع تر دیده خواهد شد. به بخش تاریک مهره شطرنج، یعنی آجا که دو وضعیت با هم تداخل دارند، دقت کنید. بخاطر همین تداخل، حرکت برپرده نمایش بسیار آهسته به نظر می رسد. شکل ج، نمایشگر یک «رجه تئیر (انتقال)» بین وضعیت اولیه و وضعیت ثانیه دو مهره است. این درجه از تغییر، انکنتی از «لرزش» با «مهره» برپرده نمایش ایجاد می کند.



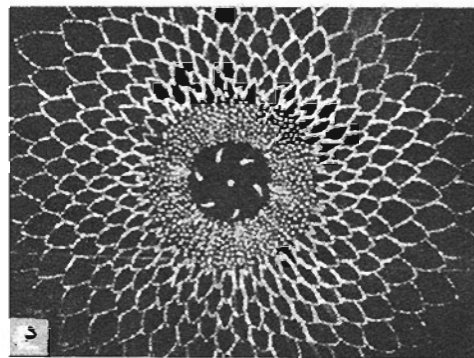
الف



ب



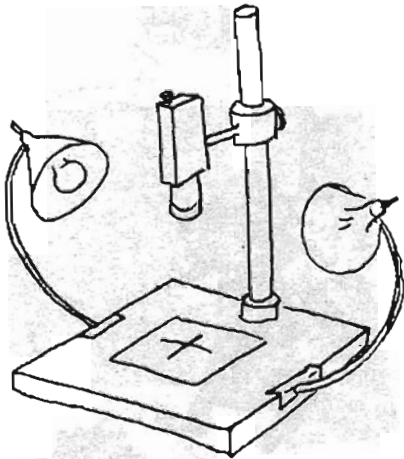
ج



د

۳۶ - متحرک سازی منحرف، این چهار گادر از فیلم «منحرف» بازی ساخته «الشویناتل»، یک سیک بسیار پیچیده از متحرک سازی انیمیشن کوچک را عرضه می نماید. دانه های ریز پلاستیکی منحرف، مجموعه ای از تغییرات خط و رنگ را می آفریند. حالت «اشعه» که در عکس های ب و ج ملاحظه می شود، حاصل کار دور بین است که هنگام تک گادر برداری، با کامپیوتر کنترل شده است. این وسیله متحرک ساز مذکور، در نهایت مهارت تهیه شده است.

متحرک سازی بریده‌ها (کات آوت)



۳۸- یک میز ساده: در این شکل، دوربین بزرگ سطحی که باربگراوان برآیند متحرک می‌شوند، بطور عمودی استقرار یافته است. یک صفحه ساده یا یک پایه، براحتی می‌تواند دوربین را نگهدارد. پروژکتورها در هر دو طرف قرار می‌گیرند تا از امکانات ناشناخته بهره‌گیری کنند.

از جمله برتری‌های متحرک‌سازی بر سایر انواع فیلم‌سازی، امکانات داستان‌پردازی آنست، مخصوصاً آن‌دمسته از داستان‌هایی که فیلم کردن آنها بابازیگران واقعی امکان ندارد. چشم اندازه‌ها و شخصیت‌های تخیلی از نخستین روزهای تولد این هنر، برزمینه اصلی آن چیره بوده است. اغلب متحرک‌سازان حرفه‌ای و استودیوهای تجارتنی در کار توسعه چنین فیلم‌هایی، از «فن تمام پلق»^{۱۷} سود جسته‌اند، در حالی که کاربرد این فن برای متحرک‌سازان مبتدی یا متحرک‌سازان مستقل، بسیار وقت‌گیر و مشکل است. چنین مشکلی، متحرک‌سازان مستقل را برآن داشت که تیوه «برش تصویر» را ابداع نمایند. در متحرک‌سازی کارتتون، این شیوه از جمله ساده‌ترین فنونی است که کارتون‌سازان را در کار مطلوب با شخصیت‌ها و داستان‌ها، یاری می‌بخشد.

هنگامی که یک فن ساده‌جای فن پیچیده‌ای را می‌گیرد، پازه‌ای موارد و نکات برای همیشه متروک و فراموش می‌گردد. برش تصویر نیز مصداق از همان فن ساده است. همچنانکه ملاحظه خواهید کرد، در این شیوه حرکت شخصیت‌ها محدود است و داستان‌ها غالباً بسوی واقعیات تمایل دارند، در حالی که داستان‌هایی که از همه امکانات و فنون متحرک‌سازی بهره‌می‌گیرند، بیشتر بطرف خیالی‌پردازی میل دارند. اما سود این شیوه بر زبان آن می‌چربد. متحرک‌سازی «بریده‌ها» ی تصاویر و شکل‌ها، امکانات غنی و وسیع خلاقه به متحرک‌ساز می‌بخشد، درحالی که فقط از ابزار ارزان قیمت و روشی ساده سود می‌برند.

داستان‌ها

کار به روش برش تصاویر، با طراحی یک سلسله از حرکات عمومی (مثل حرکات عمومی دست‌ها، سر و تمامی بدن) آغاز می‌شود. در این شیوه، نشان دادن فراز و نشیب داستان بصورت حرکت جزئیات شکل‌ها و زمینه‌ها، مشکل است. مثالی می‌تواند موضوع را روشن‌تر کند. تصور کنید که در یک داستان، هنگامی که چرخ اتومبیلی پنجر می‌شود، راننده آن بسیار عصبانی می‌شود. در برش تصویر، عصبانیت راننده را باید با جهیدن او بر سقف اتومبیل و

لگد کوفتن برآن، نشان داد. فن برش تصاویر درعرضه چنین حالانی ضعیف است، مثلاً در نشان دادن تغییر چهره یک بازیگر یا در نمایش نوعی از خشم درحالی که بازیگر مورد نظر به وسیله نقلیه اش چشم غرّه می رود. تسابیل طبیعی فنون برش تصاویر، «کار» و «عمل» است. هنگامی که می خواهید داستانی برای این نوع متحرک سازی بسازید، نکته مربوط به این نوع را بیاد داشته باشید. در همه انواع متحرک سازی، محدودیت ها و مشخصات انحصاری یک فن مخصوص، غالباً بر محدود مواد، که در آن فن بکار می رود، استوار شده است. این نکته هنگامی بر شما روشن خواهد گشت که بازیگران و زمینه نخستین فیلم خود را با روش برش تصاویر آماده می کنید.

بازیگران، شخصیت ها

همانگونه که از معنی نام این شیوه برمی آید، فن برش تصاویر از طراحی شکل هائی که باید حرکت داشته باشند، آغاز می گردد. پس از طراحی، کناره این تصاویر بریده می شود و زیر صفحه ای شفاف و سنگین (مثل شیشه) قرار می گیرد. متحرک ساز، شخصاً و با دست، قسمت هائی از تصاویر را که باید حرکت داشته باشند، روی زمینه جابجا می کند و برای هر حرکت، دو کادر از صحنه فیلم برمی دارد. یک نمونه از میزبانی ساده را که برای متحرک سازی تصاویر طرح شده است در تصویر ۳۸ ملاحظه می کنید.

آشکار است که این فن، بخش عظیمی از کار و وقت متحرک ساز را صرفه جوئی می کند، چنانکه وی می تواند یک طرح را بارها مورد استفاده قرار دهد. البته معلوم است که شکل ها، نمی توانند بخودی خود تغییر کنند. مشکل عدم تغییر با «اتصال» شکل های بریده شده، آنطور که در یک محور بهم متصل شده و بتوانند بر همان محور تغییر کنند و بچرخند، حل می شود. در ارتباط با اینکه بازیگر، در داستان باید چه اعمالی را انجام دهد (و در ارتباط با صبر و تحمل متحرک ساز)، هر قطعه از شکل بازیگر، به نحوی طراحی می شود که بتواند حرکت کند: بازوها، دست ها سرو حتی پاره ای از اعضای صورت.

در اتصال بخش های متحرک در فن برش تصاویر، سه راه معمول است:

نوار چسب و نخ: یک قطعه نخ و تکه ای نوار چسب که در پشت هر تکه از تصاویر بربریده شده الصاق شده باشد، کار اتصال را انجام می دهد. نخ، قطعات را محکم به هم می چسباند و حرکت و چرخش آنها را ممکن می سازد. استحکام نخ ها و چسبیدگی آنها به قطعات، کار با بازیگر را زبردور بین، ساده تر و بی نقص تر می کند.

بست های فلزی: برای اتصال بخش های متحرک به هم، بست های فلزی نیز بکار می رود. گیره های کوچک (کلیپس)، اینکار را بسادگی انجام می دهند، اما شکل گیره ها و حرکات آنها توسط دوربین ضبط می شود. در بعضی فیلم ها، نمایان بودن گیره ها خود مشکلی است و در پاره ای فیلم ها، اهمیت چندانی ندارد.

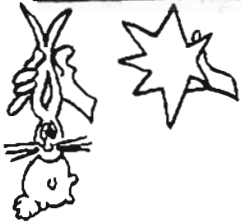


۳۹ - اتصال: درحالی که این بازیگر راه می رود، بازوان و پاهای او حرکت می کنند. شکل الف، دقیقاً از چهار تکه جداگانه ترکیب شده است؛ هر شکل ب این قطعات دیده می شوند. این بخش های حرکت پذیر را می توان به نخ به بدن سوزن متصل کرد. همانطور که در شکل ح دیده می شود، انتهای نخ توسط نوار چسب به پشت قطعات چسبیده می شود. یک تکلیف دیگر در اتصال مرده ها، استفاده از گیره های فلزی است. این گیره ها، سطح اصلی شکل را سوراخ می کند و از پشت آن بیرون می آید. پس از این کار، انتهای گیره را باید تا کرد (شکل د).

الف



ب



۴۰ - رویهم قرار دادن: شکل های مختلفی که ارباب و دلمان در تصویر الف دیده می شود، جداگانه نقاشی و سپس بریده شده است. بمنظور متحرک سازی سوزده، این شکل ها را باید روی هم (و روی تصویر اصلی) قرار داد. در شکل ب، روی دست شمشه بان می توان شکل بریده شده «ستاره» را بهاد و فیس فیلمبرداری، آن را ناگهان بلعید کرد و به جای آن، تصویر ترگوش را گذاشت و آن را ظاهر ساخت.

قطعات سنگین: قطعات بریده شده را می توان کنار هم نهاد. چنین شیوه ای، گرچه آسانترین راه برای کار با بازیگران است، اما تغییر حرکت بریده ها با دست، امری مشکل خواهد بود، چرا که هر قسمت از بریده های تصاویر، در خلال هر بار کادر برداری، باید جداگانه تغییر کند. با اینحال، کار برد این روش گناه تنها راه مسکن است، مثلاً هنگامی که می خواهیم تخم چشم بازیگر را به حرکت درآوریم. در اینصورت بهتر است که قطعات تصاویر از مقواهای سنگین بریده شود.

کاربرد قطعات اضافه نیز گاهی لازم است، چرا که در بعضی موارد ضرورت ایجاد می کند که در نمای فیزیکی یک بازیگر یا یک شیئی تغییراتی صورت گیرد. مثلاً، بمنظور ایجاد تغییرات دراماتیک (برای مثال، ترسیدن ناگهانی) یا هنگامی که یک بازیگر با چار است وضعیت بدنی نازده ای بخود گیرد، مثلاً زمانی که بازیگری در حال قدم زدن باشند و بخواهد بسوی دوربین بچرخد، باید قطعات اضافه را بکار برد. این قطعات می توانند به تنهایی، و یا روی بخش های قبلی، با در کنار این بخش ها و یا حتی زیر آنها، بطوری که گوشه هایی از آنها نمایان باشد بکار روند. از اینرو واژه «اضافه گذاری» می تواند متضمن مفهوم اینکار باشد.

طراحی و بریدن جزئیات برای اضافه گذاری بر بازیگر مورد نظر، مثلاً هنگامی که قرار است بازیگر را درشت نمائی (کلوزآپ) کنید، گاهی بسیار ضروری است. درشت نمائی باعث می شود که جزئیات بهتر دیده شوند و هنگامی که در نظر است از بازیگری درشت نمائی نامحدود صورت گیرد، مثلاً برحشره ای که روی بینی بازیگر می خزد یا دسنی که یک بطری محتوی زهر را برمی دارد و یا پائی که بر پوست موز می لغزد، همگی به کار برد قطعات اضافه که شامل جزئیات باشند، نیاز فراوان دارند.

هنگام کار به شیوه برش تصاویر، برای طراحی شخصیت ها و بازیگران، از خوب شدن سؤال کنید که داستان شما، چه نوع شخصیت عینی و عملی را طلب می کند؟ چه نوع عملکردی مورد نظر است؟ داستانی را که بر آن کار می کنید، خود در تصمیم گیری برای کار برد قطعات اضافه، اتصالات و درشت نمائی ها، به شما یاری خواهد داد.

ابعاد کار و کاغذ

فن برش تصاویر، همواره با ابعاد فیزیکی نسبتاً بزرگی مرتبط می شود. با استفاده از یک قطعه کاغذ ۱۲ تا ۱۶ اینچی یا بزرگتر، می توانید بازیگران مورد نظر خویش و جزئیات لازم آنها را با ارتفاع ۴ تا ۶ اینچ بسازید. بخش های متحرک بازیگران، ضمن فیلمبرداری نیز قابل ساختن است. اگر بتوانید با دوربین خود درشت نمائی کنید، می توانید بجای ترسیم طرح های اضافی، بازیگران را درشت نمائی کنید (چون در هر درشت نمائی، بخشی از تصویر بزرگتر

دیده می شود و شما ناچار نخواهید شد که تصویر دلخواه را جداگانه و بزرگتر رسم کنید). برای جلوگیری از تا شدن و نیز افزایش دوام بخش های قابل تحرک، آنها را بین دو مقوای کلفت و سنگین نگهداری کنید.

زمینه ها

هنگامی که مکان وقوع یک واقعه موضوعی مهم باشد، بهترین راه آنست که ابتدا همه بازیگران ساخته شوند و محورهای اصلی فیلم مشخص گردند و آنگاه زمینه های مطلوب آماده شوند تا بازیگران روی آنها به حرکت در آیند. یکی از دلایل کاربرد این روتیه آنستکه شما را از مساحت لازم زمینه برای حرکت بریده ها روی آن، مطمئن می سازد. اما مهم تر از آن، در ارتباط با طراحی قرار می گیرد: نباید زمینه ای طرح کنید که عناصر اصلی و بازیگران داستان، در شلوغی آن گم شوند. از جمله عمومی ترین مسائلی که در متحرک سازی به شیوه برش تصویر وجود دارد، موضوع ارتباط بازیگران و داستان بازمنه صحنه است. هموزن شدن همه عناصر ترسیمی فیلم، نکته بسیار مهمی است.

زمینه ها را ساده بگیرید. رنگ های کدر و مات بکار برید. حرکات غیر ضروری را به حداقل برسانید. در طراحی زمینه، لازم نیست که همه چیزها نمایان باشند. مهم اینستکه تنها بخشی از موقعیت مورد نظر در زمینه، دیده شود. با اینهمه، از نقش دراماتیک زمینه غافل نشوید. دو مثالی که در شکل ۴۱ آمده است، نشان می دهد که چگونه می توان با قطعه ای مقوای بریده شده در زمینه، اطلاعات مهمی را ارائه کرد. زمینه ای که بگونه ای مطلوب طراحی شده باشد، برای مسائل دراماتیک داستان راه حل مناسبی است.

تأثیرات ویژه^{۱۱}

اگر مادر اختراع، نیاز باشد، هوش و قوه ابداع، پدر آنست. اختراع یک فن ویژه به منظور ایجاد اثری خاص، از جمله بزرگترین موفقیت های یک متحرک ساز است. بنابراین هنگامی که حادثه ای در داستان شما رخ می دهد که بنظر می رسد نتوان آن را با فن برش تصویر عرضه داشت، تسلیم نشوید، اینگونه مشکلات را می توان رفع کرد. اینک دو اختراع هوشمندانه که از سوی متحرک سازان مستقل بارها بکار آمده است:

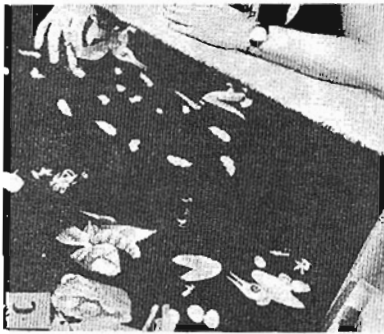
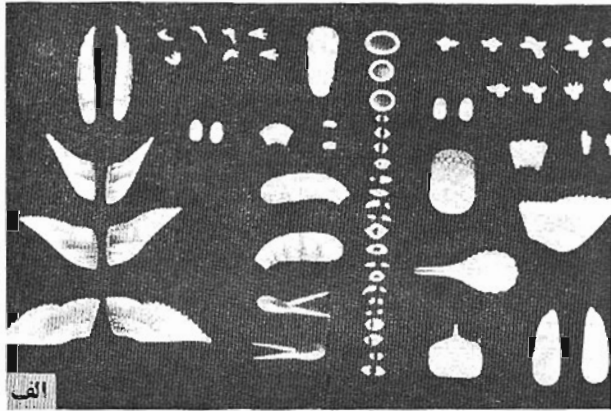
روزهای طوفانی: باران بابرغ، روی سطح شفاف از طلق، نقاشی یا طراحی می شود. سطح مذکور، هنگامی که دور بین در حال کادر برداری است، از روی زمینه و بازیگران، عبور می کند. نمای صاعقه و برق، با تغییر وضعیت و نورانی که در زمان کادر برداری بکار می رود، حاصل می شود.

۲۰۰۰ فرسنگ زیر دریا: بین دور بین و موضوع کار، یک لیوان پراز آب قرار دهید. قبل از هر کادر برداری، لیوان را با ضربه انگشت مرتعش سازید. یک قطعه طلق آبی رنگ می تواند روی عدسی دور بین قرار گیرد. راه دیگر، فیلمبرداری از ته یک بطری بزرگ رنگی است. اگر هنگام کادر برداری، بطری را

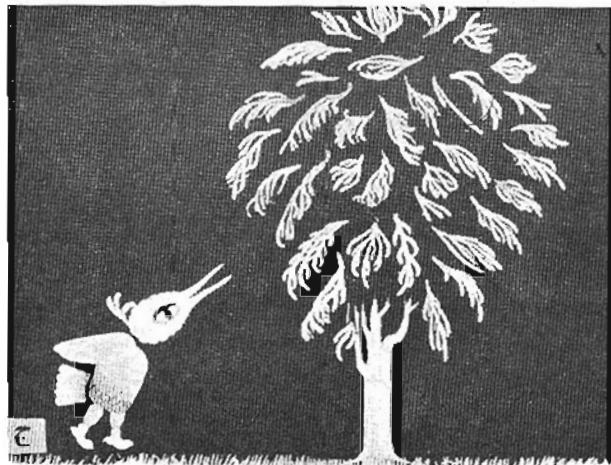
بچرخانید، بخشی از صحنه را میزان و بخشی دیگر را نامیزان (بصورت محو) نشان خواهد داد. بجای بطری، از یک حباب رنگی لوستر نیز می توان استفاده کرد. روش دیگر، افزودن مواد رنگی آبی و سبز، بطور مستقیم بر خود فیلم است. اینکار باید پس از چاپ فیلم صورت گیرد.

علائم صدا: در بخش ۷، درباره علائم صدا توضیحی مختصر عرضه شد. بطور کلی، صدا گذاری بر فیلمی که بطریق برش تصویر ساخته شده است، پس از فیلمبرداری و تدوین آن انجام می گیرد.

نمرین ۱: یک سکانس تینرژ به سبک برش تصویر. قطعه ای فیلم در ۱۵ ثانیه بسازید که در آن، بازیگری (آده یا حیوان یا شیئی با هر چیز دیگری) به حوزه یا زمینه ای مشکمی وارد شود و بطریقی که مورد نظر شماست، حروف تشکیل دهنده نامشان را بوجود آورد. برای هر حرف، یک کادر بردارید. این تجربه، سازمان دادن به کار بازیگر یا بخش های قابل حرکت آنها به شما خواهد آموخت.



۱۱ - یک کاروبه روش برش تصویر: عکس الف، نشانگر بریده ها؛ عکس ب، «اندازه» کار و شکل ج، یک کادر از فیلم «پسرهای ظریف» اثر «اولین لایبرت» راشای می دهد.



با این تجربه، همچنین چگونگی ترتیب یک سلسله از عناصر غیر متصل (در اینجا، حروف نام خود) ۲۰ را نیز یاد خواهید گرفت.

تمرین ۲: نیمکتی در پارک. اگر تاکنون بمنظور فیلمسازی از طریق برش تصویر، به روشی دست یافته‌اید، کار خود را به همان شکل ادامه دهید. اما اگر در نظر دارید که در حوزه تکنیک‌های این سبک کار کنید و روش معینی ندارید، مجموعه‌ای از روش‌ها و تکنیک‌ها برای ایجاد موقعیت‌های مختلف وجود دارد که می‌توانید از آنها استفاده کنید. باید دورمینه یا محل را در نظر بگیرید که یکی از این دو، شامل نیمکتی باشد که بازیگران مورد نظر بر آن می‌نشینند: یک کودک، یک پسر مرد و یک حیوان. عملیاتی که صورت می‌گیرد، نشانگر وقوع یک بلای طبیعی است، مثل طوفان یا زلزله.

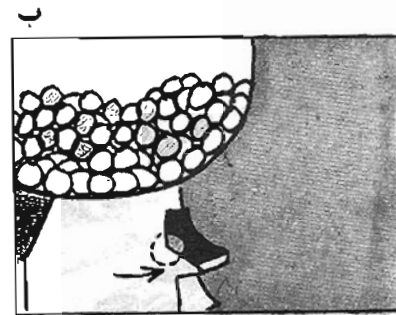
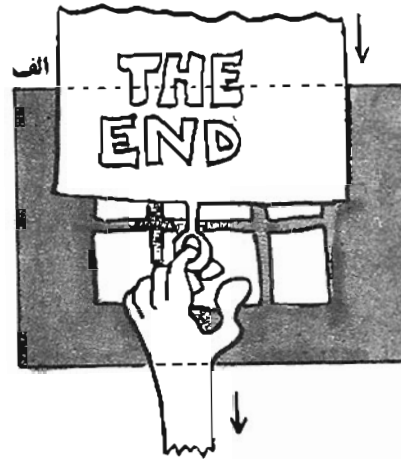
کاربرد پارچه ۲۲

فیلم‌های فراوانی تاکنون با روش برش تصویر ساخته شده است که در آنها، بازیگران لباسی از پارچه داشته‌اند. بافت و ساخت پارچه و رنگ‌های درخشان، آن‌ها را در بین بچه‌ها دیده می‌شود. این فن، یعنی لباسدار کردن بازیگران، اغلب بمنظور ساختن فیلم‌های داستانی برای بچه‌ها بکار رفته است. همان‌فرونی که در آفرینش شخصیت‌ها و تحرک آنها در روش برش تصاویر بکار می‌روند، عیناً برای پارچه بکار گرفته می‌شوند. در این شیوه، مشخصاتی که پارچه به صحنه و بازیگران می‌بخشد، کیفیتی و ژره به فیلم می‌دهد. برای مثال، یک سلطان از پارچه ابریشمی و غلام او از کرباس ساخته می‌شود. هر یک از موادی که انتخاب می‌شوند، باید با در نظر گرفتن معنی دقیق نمادی آنها بکار رود. نکته مهم اینکه کیفیت، بافت و ساخت متفاوتی که هر یک از مواد دارند، نمودار سبک حرکتی مخصوص به همان مواد خواهد بود.

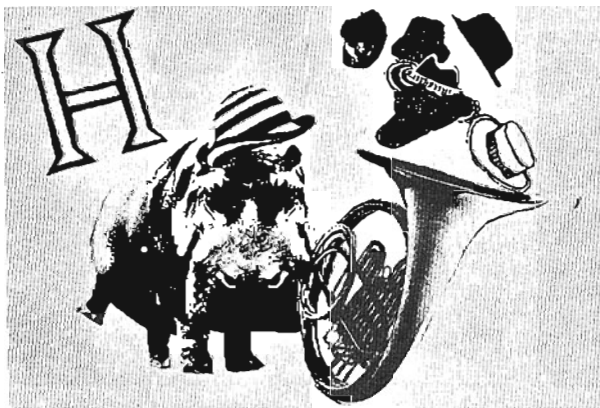
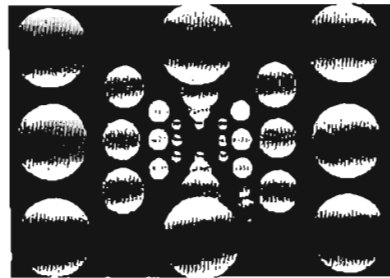
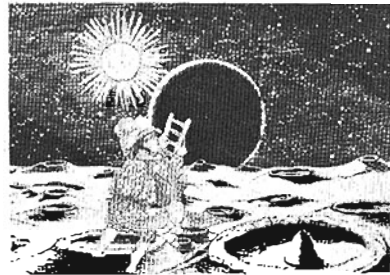
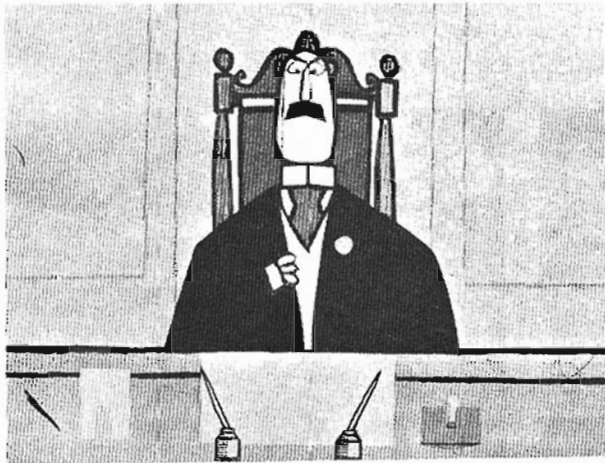
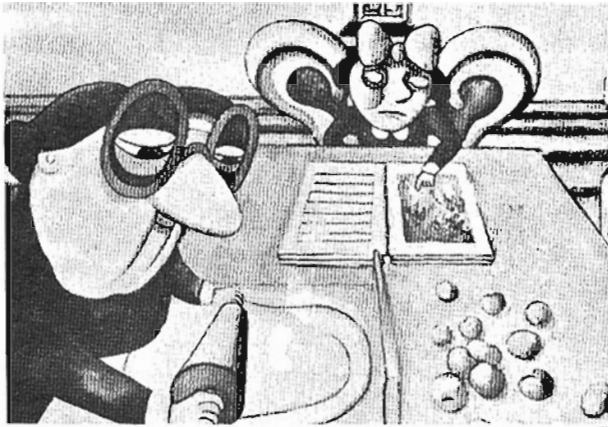
متحرک‌سازی بریده‌ها به روش ضدنور ۲۳

باره‌ای از فیلم‌ها، به روش برش تصویر با شیوه‌ای از متحرک‌سازی ساخته می‌شوند که در سال ۱۹۴۰ توسط یک متحرک‌ساز آلمانی بنام «لوت واینر» عرضه شد.

برترین ویژگی متحرک‌سازی ضد نور اینست که تمام نقاط اتصال بین بریده‌های تصاویر، کاملاً از دید تماشاگران پنهان است. همچنانکه در شکل ۴۴ دیده می‌شود، نصاب و بگونه‌ای دقیق بریده می‌شوند و اتصال می‌یابند. شکل‌ها برشیده‌ای قرار می‌گیرند که از زیر، به آن نور داده می‌شود. تضاد نوری بین قطعات بریده شده (که سیاه بنظر می‌رسند) و روشنایی فراوان زمینه، نقاط اتصال را بسادگی می‌پوشاند. با این فن، حرکات مورد نظر را می‌توان بگونه‌ای مؤثر ارائه کرد.

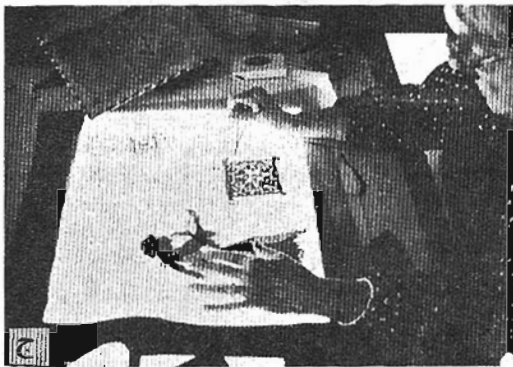
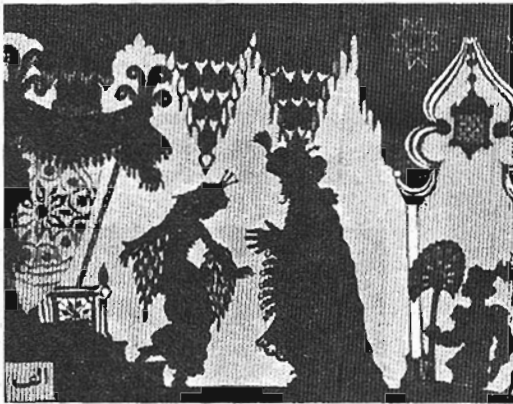


۴۴ - زمینه‌ها: در شکل الف، تصویر بریده شده پارچه‌ای (دست و پرده و پنجره)، راهی آسان در پایان بخشیدن به یک فیلم را نشان می‌دهد. شیشه‌های پنجره را کاملاً و با دقت ببرید. از پنجره باید بشوای صحنه زیر آن را دید و با لغزاندن یک تصویر زیر آن، صحنه پشت پنجره را عوض کرد. در شکل ب، در ماشین جمیل شکافی ایجاد شده است تا بتوان توب‌ها را از سوراخ سیاه رنگ ماشین، به خارج نکلاند.



۴۳ - سبک‌های پرش تصویر: در بهره‌گیری از یک « تکنیک مشخص، عناصره گرایی‌های مختلفی وجود دارد. نمونه‌هایی که می‌سبید، این نکته را روشن می‌نمایند. تمام سبوه‌ها، از تکنیک‌های پرش تصویری بهره‌گرفته‌اند. اما هر یک سبک ترکیبی مشخص و متفاوتی دارد.

۴۴ - من‌ح‌رک سازی ن‌صاویر مه روش‌شدنی‌ور: داستان «اوکاسیس و نیکولت»؛ با تکنیک برش تصویر و به روش صدوی بوسیله یک من‌ح‌رک ساز آلمانی به نام «لوت راینر». من‌ح‌رک سازی شده است. بازیگران؛ از ستوای سیاه رنگ بریده شده‌اند که بخش‌های حرکت پذیر دارند. تکنیک طراحی فیلم، ساخت و پرش بازیگران، به تکنیکی شباهت دارد که ماسره در سال‌های ۲۶-۱۹۲۳، نسز ساختن فیلم «ماجراهای پرنس احمد» بدان دست یافت. این فیلم، نخستین من‌ح‌رک سازی دراز مدت بود. در عکس‌های الف و ب، دو کادر از فیلم مه‌کود دیده می‌شود. بازیگران فیلم، روی زمینه‌ای از کاغذ وژلانین شفاف رنگی قرار می‌گیرند که روی یک میز روشانی قرار دارد. مه‌وردانی از زیر و فیل‌سرداری از روی میز صورت می‌گیرد (عکس ج). پیشاهنگ این تکنیک ساده، حاتم «لوت راینر» بود که در عکس ب دیده می‌شود.



متحرک سازی عکس و کلاژ

در این مبحث، سبک متحرک سازی تصاویر عکاسی شده از یک یا چند تصویر خواهد شد. برای کاربرد مطالب این بخش، دوربین و فنون پیچیده تری لازم است و «درک» بیشتری نیز مورد نیاز خواهد بود. هر دو نوع متحرک سازی یاد شده (از تصاویر عکاسی شده)، فرصت‌هایی را فراهم می‌کند که طی آن می‌توانید فنون داستان‌نمایی و نیز کار با صدا را تجربه کنید. اکنون در آستانه‌ی مراحل هیجان‌انگیز و پُرکار از متحرک سازی قرار داریم و همین‌که در خواهید یافت، هر قدر بتوانیم از فنون مختلف بیشتر استفاده کنیم، بیان موضوع مورد نظر ما سهل‌تر و رساتر خواهد شد.

در بحث فیلم‌سازی از عکس، با تعدادی اسامی غیر آشنا روبرو می‌شویم: اسنیل اسکن^۱، کونوگراف^۲، فوتوکن^۳، فیلی گراف^۴، فوتومونتاژ^۵، و کین استیج^۶. این کلمه آخری را بیشتر بکار خواهیم برد که نظر می‌رسد منتهوی قاطع و دال بر محتوای بنیادی و متمایزات اساسی همان فن را داشته باشد: حرکت سکون (کین استیجیس^۷).

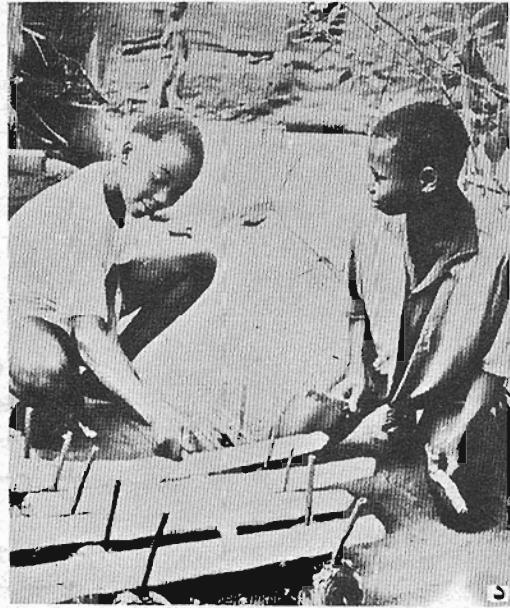
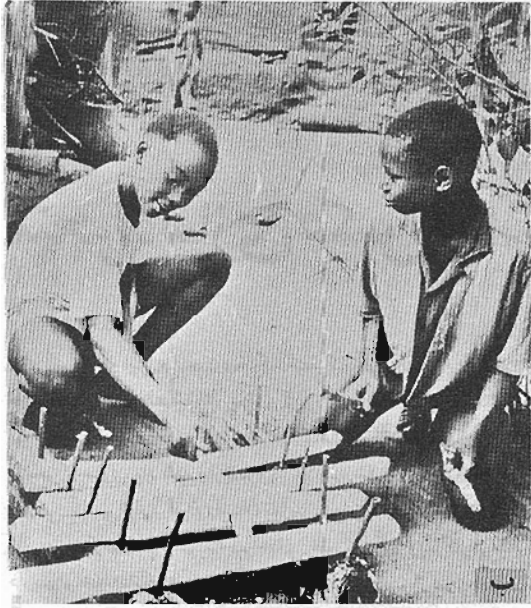
متحرک سازی عکس، چنین است: یک سلسله عکس‌ها، از طریق تغییرات حرکت‌هایی که هر یک از آنها در ارتباط و توالی با هم‌دیگر دارند، متحرک می‌شود. ممکن است این شیوه متحرک‌سازی را شخصاً بکار برده باشید بی آنکه نام آنرا شنیده باشید. فیلم‌ساز غیر حرفه‌ای و حتی غیرآمانور، این شیوه را غالباً یک فن «عادی» از فیلم‌سازی می‌داند. تموجی از تصاویر که بازوم کردن افکت‌ها یا حرکات عمودی دوربین مخلوط می‌شود، ارائه‌کننده تجربه ادراکی بیشتری است تا زمانی که شخص، به نمایش یک فیلم عادی (فیلمی که بازبگرائش انسانند با ازمحیط طبیعی برداشته شده است) می‌نشیند.

نمربندی که متعاقباً خواهد آمد، شرایط عملی مناسبی دارد: نیازها اندکند، چنانکه تنها باید چند خط مستقیم بکشید؛ اما این نمربین برآستی نمایشگر انتخاب‌های خلاقی است که می‌تواند صورت گیرد و نیز نشان‌دهنده نیروی غیرمنتظره‌ای است که در بطن این شیوه وجود دارد.

نمربین: یک عکس، به فیلم بدل می‌شود. تصور کنید که مانند یک فیلم‌ساز عادی در پشت صحنه‌ای که عکس آن به شماره ۵۳ چاپ شده است،

۵۳ - دو مشحصه در یک عکس: برای انتخاب پنج صحنه مختلف از عکس‌های ب و د باید از کادرمای مربع مستطیل به اندازه تقریباً فیلم استفاده کرد. از یک مسطه ارنسور، می‌توان چند کادر جداگانه انتخاب کرد. عکس الف، انتخاب چند کادر روی یک تصویر را نشان می‌دهد.





ایستاده‌اید و آن صحنه را می‌نگرید. همچنین فرض کنید که دوربینی بدست دارید که با کمک زوم آن، می‌توانید ریزترین جزئیات مربوط به افراد یا صحنه را نشان دهید. یک محدودیت کوچک: وقتی دوربین در حال کار است، نه می‌توان تصویر را زوم کرد و نه دوربین را حرکت داد؛ اما بین هر بار کادربرداری می‌توان محل دوربین را تغییر داد.

همچنانکه توجه کرده‌اید، در تصویر ۵۳، دو عکس مشابه چاپ شده است. این کار، بدان جهت است که درنمرین از شما خواسته می‌شود که دو فیلم مختلف از دو عکس یکسان تهیه کنید.

نخستین تصویر، باید به فیلمی روایتی^۸ بدل شود. قبل از مطالعه داستان، تصویر را بررسی کنید. مناد و پاک کنی بردارید و براولین کپی عکس، حداقل پنج کادر (قالب) جداگانه بکشید، آنگاه آنکه خلاصه داستان یا رابطه‌ای که در عکس دیده‌اید، مشخص گردد. هر یک از کادرها، بطور جداگانه می‌تواند سکانس بندی و شماره گذاری شود و البته، تعیین نظم و ترتیب تصاویر (کادرهایی که برگزیده‌اید) و نیز ترکیبی که هر یک از تصاویر به تنهایی دارند، کاری است که باید انجام گیرد.

هنگامی که نخستین گام این تمرین را با ترسیم حداقل پنج کادر بر عکس یاد شده بردارید، زمان آنست که به هر یک از کادرها، یک شماره ترتیبی بدهید و مدت زمانی را که تصور می‌کنید باید از آن کادر فیلمبرداری نمایند، به واحد ثانیه، زیر کادر مربوط یادداشت کنید.



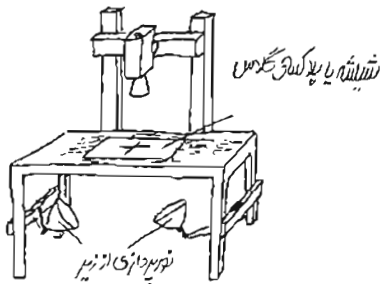
بخش دوم این تمرین، کاربرد تصویر دوم است. از این تصویر، باید فیلمی تهیه کنید که با فیلم اول کاملاً متفاوت باشد و بهیچ روی جنبه داستانی نیز نداشته باشد. حتی باید برای موضوعی که در نظر دارید، از عناصر بصری یا کیفیت‌های واقعی عکس بهره‌جوید. حداقل پنج تصویر از عکس مربوط را انتخاب و کادرنکشی کنید و به عنوان پنج سکانس از فیلم، شماره‌تربیی بگذارید. انتخاب هر بخش از عکس (هرقاب) را بر مبنای احساسی استوار کنید که از دیدن حالت صحنه به شما دست می‌دهد؛ احساسی که از دیدن یکی از عناصر تصویر در محیط طبیعی آن ایجاد می‌شود و یا الهامی که از ارتباط تصویر با موضوع مورد نظر، به ذهن وارد می‌گردد. قبل از بررسی فنون فیلمسازی بطریق متحرک‌سازی عکس و نیز کسب مهارت‌های مربوط بدان، انجام تمرینی در کار کادرنکشی و سکانس‌بندی ضروری است.

طرح ریزی

فیلمسازی به شیوه یاد شده، علاوه بر رعایت ملاحظات مربوط به زیبایی و حالات تصاویر و نیز چگونگی کاربرد فنون و ابزار، انجام دو کار را الزام آور می‌سازد: نخست انتخاب قسمت‌های جالب تصویر است. این عمل در واقع همان کاری است که در فیلمسازی به روش عادی صورت می‌گیرد. مرحله دوم، تدوین تصاویر است. فیلمساز، باید هر یک از «نما»ها را بگونه‌ای انتخاب کند که بیننده به ارتباطی ویژه بین تصاویر پی برسد. گاهی ارتباطی که مورد نظر است، بشکل یک داستان عرضه می‌شود و زمانی نیز اصلاً موضوع خاصی دیگری مورد نظر است.

تمرین: سه واریاسیون در یک صحنه. از دوستی بخواهید تا در گردش با شما شرکت کند: پارک، سوپرمارکت، رستوران و یکی از چهارراه‌های مرکز شهر. با خود یک دوربین عکاسی و چند حلقه فیلم بردارید. کار شما اینست که از تصاویری که برای ساختن سه فیلم ده ثانیه‌ای لازم می‌دانید، عکسبرداری کنید. قبل از طرح‌ریزی برای انتخاب تصاویر و راهنمایی دوستانه، بهتر است ابتدا در فکر طرح اولیه باشید. داستانی بسازید که دوست شما بتواند در پنج یا شش صحنه آن «بازی» کند. این صحنه‌ها را عکسبرداری کنید. سپس نوبت عکسبرداری از سوزه‌های مستند است، سوزه‌هایی که یک حادثه یا یک موضوع یا یک مکان را در میان محیط کلی اطراف آنها، نشان می‌دهند. این بار، حداقل شش عکس دیگر بردارید. گام بعدی، برداشتن عکس‌هایی است که جالب بنظر برسند، عکس‌هایی که بر مبنای الهام خویش بخواهید گرفت، از یک حالت، یک احساس یا هر موضوعی که در محیط با آن رو برو می‌شوید. پس از ظهور فیلم و چاپ عکس، سه فیلم ده ثانیه بسازید. هنگامی که عکس‌ها را زیر دوربین فیلمبرداری می‌برید، با امکانات تازه‌ای در جهت کشف نکات تازه رو برو خواهید شد.

متحرک سازی ماسه، متحرک سازی نقاشی بر شیشه



۶۱ یک میز ساده متحرک سازی با پرز کتورهای زیر سطح شیشه ای میز که برای متحرک سازی نقاشی بر شیشه یا متحرک سازی ماسه، مناسب است.

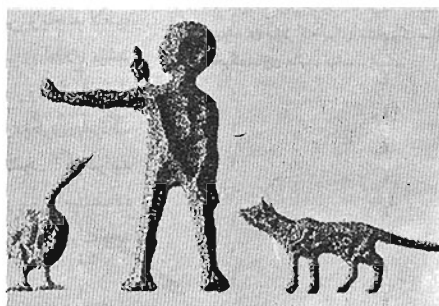
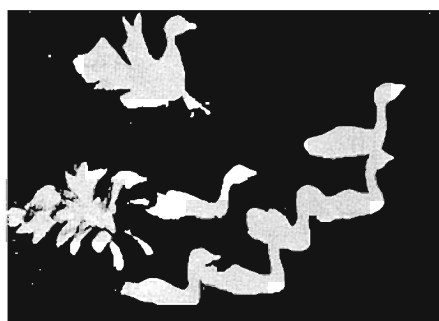
یکی از کارهای برجسته متحرک ساز جوانی بنام کارولین لیف، دو تکنیک تازه را در متحرک سازی بوجود آورده است. در این بخش، چگونگی پیدایش دو تکنیک مذکور و نیز نکاتی در باره تأثیرات فوق العاده فیلم او عرضه می شود.

آمادگی های اساسی

متحرک سازی ماسه و نیز متحرک سازی نقاشی بر شیشه، تقریباً مشابهند. یک دور بین بر فراز میزی که با سطحی از شیشه مات و یا نایلونی نیمه شفاف پوشیده شده، اسنوار است. زیر میز، چراغی مخصوص و یا چند لامپ قرار می گیرد تا سطح مات مذکور را بطور یکنواخت روشن کند (برای اطلاع بیشتر از چگونگی نوردهی زیر میز، به فصل سوم نگاه کنید). مواد کار، روی شیشه قرار می گیرد؛ در سبک نخست، ماسه نرم (خاک رس)، و در دیگری، آبرنگ (جوهرهای رنگی) و یا رنگ هائی که بر شیشه نچسبد و خشک نشود. اگر بتوانید برای کادر برداری (و فشردن دگمه دور بین) از بای خوبی استفاده کنید، دست هایتان در عملیات متحرک سازی آزادتر خواهد بود. در این صورت باید بدال یا ابزار نظیر آن را بکار برید.

همچنانکه ملاحظه می شود، آماده سازی مواد یا ابزار در این دو شیوه محتاج به انجام امور مخصوصی نیست. متحرک سازی با استقرار دور بین آغاز می شود، اما کار را هرگز نباید سهل و ساده تصور کرد. کار با ماسه و نیز نقاشی بر شیشه، ظرافت و حساسیتی فوق العاده می طلبد. متحرک ساز، ساعات متعددی پشت میز می نشیند و تغییرات و حرکات و ریزه کاری های مورد نظر خود را با دقتی فراوان در سوژه بوجود می آورد، یک یا دو کادر برمی دارد و سپس، همین عمل را صدها، بلکه هزاران مرتبه انجام می دهد. اگر خطائی صورت گیرد، یک سکانس را باید بکلی دور انداخت و از نو شروع کرد.

نقل شده است که بکارگیری هر دو تکنیک مذکور، همانند تعمیر ساعت، دقتی موشکافانه می خواهد. توان و نفس یک شناگر، تمرکز حواس یک

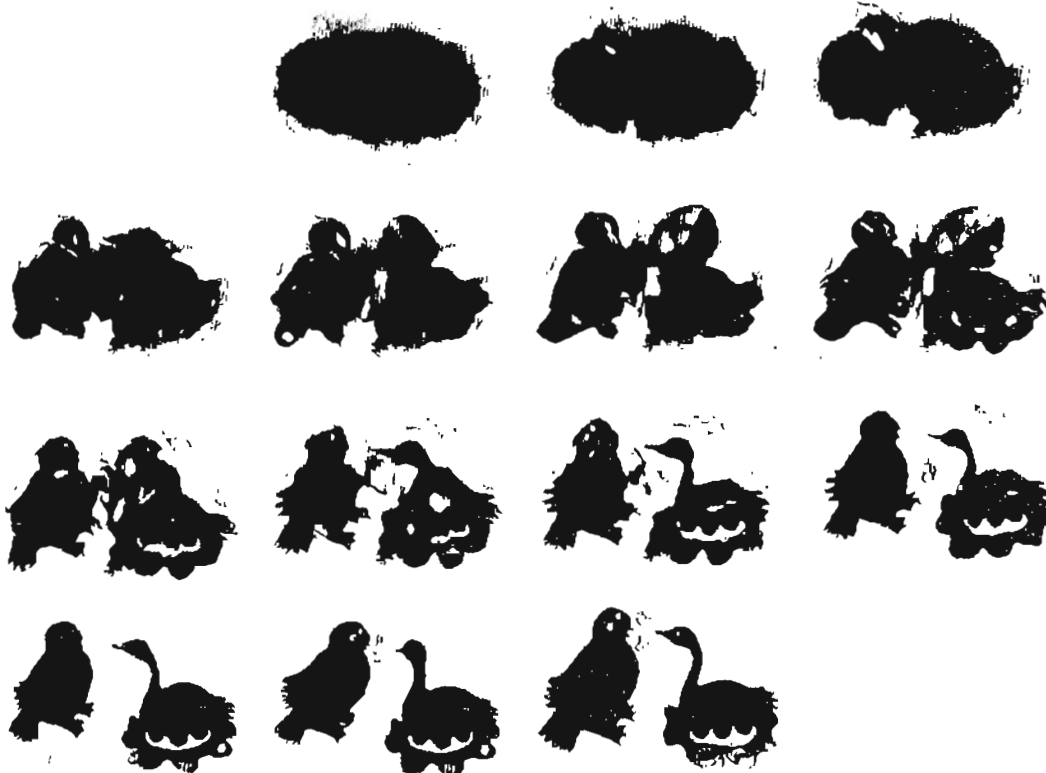


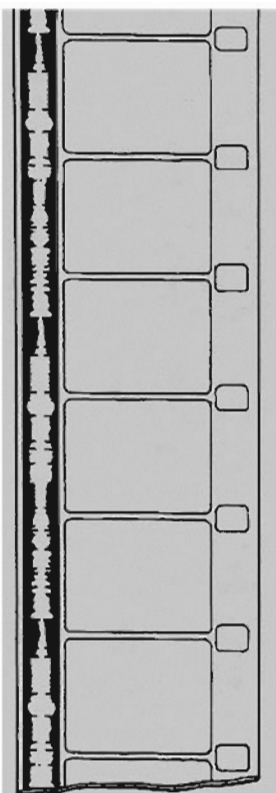
حرکت‌ها بوجود می‌آیند و از همین جهت، بمنظور رعایت یکپارچگی در همه موارد کار، باید تمرکز عظیمی داشت. این تمرکز، بوژه در ثبات و یکدستی حرکات لازم است؛ در غیر این صورت، حرکتی را که در ابتدای فیلم آغاز کرده‌ایم، بطور منظم ادامه نخواهد یافت.

طبیعت کار بر و دقت طلب این تکنیک، آنرا از سایر فنون متمایز ساخته است. ذهن متحرک ساز، همواره باید برای عکس العمل‌های فوری آماده باشد. به همین لحاظ است که وی باید هر صحنه را با دقت و دیدی عمیق و قوی شکل بخشد. هر تغییری که در تصویر وارد می‌سازد، باید کاملاً آگاهانه باشد. همین توجه و تمرکز، در هنگام نمایش فیلم در کیفیت و جزئیات فیلم بسادگی قابل رؤیت است. شکل ۶۲، تجربه‌ای است در روش متحرک‌سازی تصاویر با ماسه و اثراتی که با اندک تغییری در ماسه، دو تصویر ایجاد می‌شود.

اکنون توصیه‌هایی که بهتر است هنگام متحرک‌سازی ماسه رعایت کنید. چون روشنایی لامپ‌های زیرمیز مستقیماً به دور بین می‌رسد، با جابجایی کردن لامپ‌ها بهترین موقعیت را برای فیلمبرداری انتخاب کنید. سفیدی‌های

۶۲- متحرک‌سازی ماسه: این تصاویر مومی از متحرک‌سازی با ماسه، نشان می‌دهد که «کارولین لیف» بر اساس آن فیلم «جندی که با یک غار عروسی کرد» را ساخته است. دوبازیگر صحنه، بسته‌ریخ شکل می‌گیرند، آراسته می‌شوند و ازیباطالت ضروری بین آنها برقرار می‌گردد.





سطح کار باید کاملاً سفید و سیاهی های آن، بایستی مطلقاً سیاه باشد. به نور رسانی از زیر میز دقت کنید. کنترل انتشار نور و روشنایی، به عهده سطح شیشه ای شفاف است که از زیر بدان نور می رسد و از بالا بر آن ماده ها گسترده شده اند. نور باید یکدست و یکنواخت باشد. برای یکنواختی نور، می توانید اوراق شفاف، کاغذ (مثل کاغذهای مومی) را از زیر به صفحه شیشه ای بچسبانید. بهترین راه کنترل میزان روشنایی: از طریق «چشم» و دقت است؛ اما راه های مختلف نور رسانی را بیازمائید تا آنگاه که احساس کنید سوژه زیر دوربین در بهترین موقعیت نوری قرار دارد.

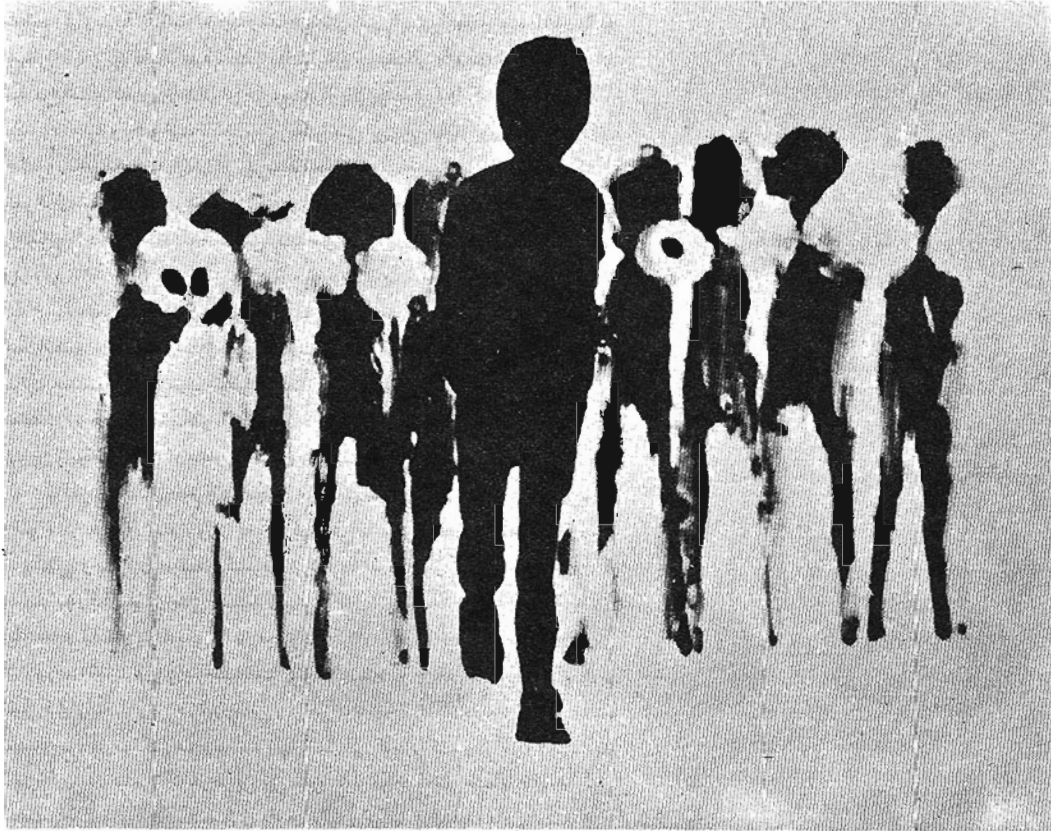
مانند همه تکنیک های متحرک سازی، دید فوی و دقیق می تواند آفریننده امکانات تازه باشد. مثلاً بجای نور رسانی از زیر، می توان از بالا نور داد. بجای ماده معمولی، می توان از ذرات طلا، نقره و اکلیل استفاده کرد. هر ماده ماده مانند را می توان بکار برد: گرده، دانه، برنج، آرد و نوره. مواد انتخابی، خود بهترین شیوه نور رسانی و متحرک سازی را تعیین می کنند.

نهرین: کار سه روزه. سکوی متحرک سازی را آماده کنید (دوربین، میز و نورافکن ها را). چند روز را به کار گهگاهی با ماده اختصاص دهید. سوژه و یا حرکتی و سوژه را در نظر بگیرید و کار با آن را آغاز کنید. عواملی را که دست اندر کارند بررسی کنید و سپس، کار را کنار بگذارید. در مرحله بعدی، ایده ها و تصاویر قدیمی را در موضوعی تازه بیامیزید، آنچنانکه سبکی جدید از کار عرضه شود. در این مرحله نیز کاوش هایی ضروری است؛ پس از آن، اینکار را نیز کنار بگذارید. در نور رسانی، در میزان و درجه رنگ، در مواد تشکیل دهنده تصاویر، در ترکیب مواد و مانند آنها، تغییراتی ایجاد کنید و از گونه گونی آنها، بهره بگیرید. فیلمی که از طریق این شیوه پدید خواهد آمد، احتمالاً فاقد همگونی است، اما برای متحرک سازی ماده، دارای امکانات و پدیده هائی است که در تقویت مهارت شما موثر خواهد افتاد.

نقاشی بر شیشه

نقاشی بر شیشه، تکنیک بسیار ظریفی است که فیلم «خیابان»^۱ اثر «کارولین لیف» آن را کشف کرد، به کمال رساند و با اقبال جهانیان رو برو ساخت. «خیابان»، در واقع نخستین فیلمی نبوده که از طریق نقاشی بر شیشه بوجود آمده است؛ «کارولین لیف» هنگام کار بر فیلمی بنام «ارفتو»^۲ از مرکب بر شیشه استفاده کرد و پس از آن، بعضی متحرک سازان نیز این سبک را با کیفیتهای مشابهی تجربه کردند. اما سطح و ارزش سینمایی این فیلم هنری ده دقیقه ای، آنرا بروشنی بسزله کاشف یک فن تازه معرفی می کند.

«کارولین لیف»، مینیاتور کار است. سطحی که بر آن نقاشی می کند. از ۶ تا ۸ اینچ تجاوز نمی کند. رنگ ها را معمولاً با انگشتان خویش بر سطح شیشه می کشد. وی، کادر به کادر احساس خویش را بر انگشتان خود جاری می کند و آنرا بصورت خطوط و نقوش و رنگ ها، بیان می نماید. بلحاظ کوچکی



۶۱ - جوهر بر شیشه : صحت از قلم « اورفانو » که بارگونی ساده و در عین حال نیرومندی از یک افسانه اسکیمونی است.

ابعاد شیشه، تصاویر باید بطور کامل و قطع، مشخص باشند، چرا که مساحتی که بتوان واقعاً همه جزئیات سوزده و صحنه را در آن عرضه داشت، وجود ندارد. همین امر، دیدن دگرپرسی بصری خاصی را تسهیل می کند؛ تغییراتی که در حرکات آن، یک تصویر یا احساس با حرکت، به دیگری انتقال می یابد.

متحرک سازی نقاشی بر شیشه، مشخصه های بصری مخصوص به خود دارد. بر روی سطح شیشه ای که زیر آن منبع نور قرار دارد، با جوهر یا آبرنگ، نقاشی می شود و به همین دلیل، رنگ ها کیفیتی درخشنده می یابند. آبرنگ و جوهرهایی که با آب مخلوط می شوند، خود مشکلاتی را نیز بوجود می آورند. از جمله بزرگترین مشکلات، سرعت خشک شدن رنگ ها زبردور بین است. برای حفظ درخشندگی رنگ ها، باید آنها را در هر مرحله از کار، خیس یا مرطوب کرد. کارولین لیف، از « کالرس فلکس^۳ » استفاده می کند. این مایع در نقاشی بر طلق نیز استفاده عام دارد (به فصل سوم نگاه کنید).

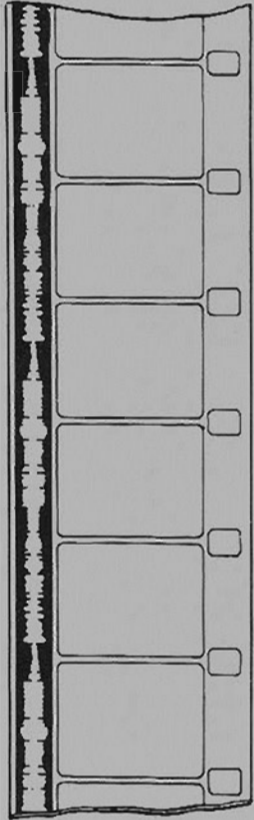
متحرک‌سازی نقاشی بر شیشه، می‌تواند با دو عامل اساسی همراه شود؛ اما افزودن این دو عامل یعنی «داستان» و «کورئوگرافی»^۱، باید با توجه و دقتی مخصوص صوت گیرد. این دو عامل را در فیلم «کارولین لیف» می‌توان بررسی کرد. فیلم «خیابان»، از این دو عامل بهره‌ای فراوان جسته است.

فیلم‌های «کارولین لیف» بر مبنای یک سبک روایتی بوجود آمده‌اند. خط داستان، در زیر وبم موسیقی، صدایپردازی و گفتگوها، پرورش و امتداد می‌یابند. انتخاب و تحلیل و آماده‌سازی «صدا» ی فیلم «خیابان»، مدت یکسال و نیم - که در خلال آن فیلم مذکور نیز در دست تهیه بود -، طول کشید. خانم «لیف»: پیش از آغاز عملیات فیلمبرداری، یک قطعه صدا را با دقت فراوان تحلیل کرد (برای آگاهی بیشتر از فنون تحلیل صدا، به بخش ۷ و فصل سوم کتاب نگاه کنید). طریق و روشی که صدای فیلم «خیابان» بمنوان یک منبع اولیه، برای ایجاد تصاویر و توجیه تغییرات شکل‌ها بکار گرفته می‌شود، خود می‌تواند مبنایی برای یک داوری هنری بشمار آید.

«کارولین لیف»، کورئوگراف را با مهارتی ویژه در فیلم‌هایش بکار می‌گیرد. وی همه «حرکات دوربین» را - همچنانکه در فیلمبرداری عادی بکار می‌برد -، در متحرک‌سازی بکار می‌گیرد و همین نکته، برای اغلب تماشاگران، امری تعجب‌آور می‌نماید. مثلاً اجرای یک زوم به طرف سوژه زیر دوربین، مطلوب‌تر از حرکتی است که خود دوربین بسوی سوژه داشته باشد. اصولاً با تغییر فاصله دوربین تا سوژه، نمی‌توان حرکات مورد نظر (زوم) را بسادگی اجرا کرد، اما با کاربرد تجهیزاتی که در دوربین‌های جدید تعبیه شده است، دیگر نیاز به حرکت خود دوربین نیست.^۲ آنچه که «روانی حرکت دوربین» اصطلاح می‌شود، در فیلم‌های «کارولین لیف» کاملاً مشهود است.

اما، کورئوگرافی افقی گسترده‌تر دارد. همچنانکه بازیگران فیلم «خیابان» متحرک به نظر می‌رسند، بازیگران فیلم بین یکدیگر و نیز بین خود و تماشاگران، ارتباطی پویا و دراماتیک برقرار می‌سازند. هر صحنه بخوبی تنظیم شده است، گویی که بازیگران در صحنه متأثر قرار دارند.

تمرین: متحرک‌سازی در خلال حرکت، با استفاده از جوهر یا آبرنگ. صحنه‌ای را بر شیشه روی میز ترتیب دهید. جزئیاتی را در نظر بگیرید که برای تشخیص مکانی در یک کادر، کافی باشد. مثلاً اگر فرار است یک فضای باز را نشان دهید، چند درخت بکشید. در این تمرین، «مسأله» مهم، متحرک‌سازی یک صحنه است، صحنه‌ای که از لحاظ تأثیرات بصری، در تماشاگر همان تأثیراتی را بگذارد که هنگام تماشای یک فیلم معمولی از صحنه شب بازی حس می‌کنند؛ مثل فیلمی که با دوربین عادی و با سرعت معمولی برداشته‌اند. در پایان سکانس، موضوع فیلم باید بتدریج به مضامینی برگردد که سکانس را با آنها شروع کرده‌اید.



انیمیشن دستی

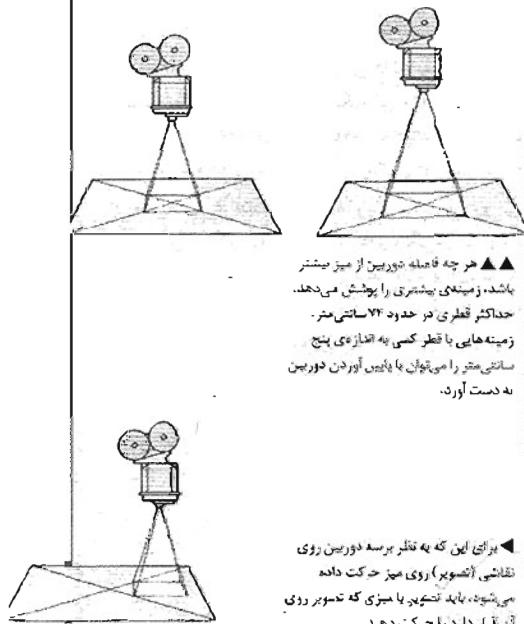


▲ تصویری که نمایش دهنده عنصر کلاسیک انیمیشن هالیوود است. نام و جری معمول استودیو ام. جی. ام.

عبارات مصطلحی که توسط انیماتورها برای جدا کردن انیمیشن دستی از انیمیشن عروسکی یا سه بعدی به کار می‌رود، «سطح‌ها» برای دسته اول و «قلمبه‌ها» برای دسته دوم می‌باشد. آنچه ما در این فصل توضیح می‌دهیم، «سطح‌ها» هستند. تمام روش‌های توضیح داده شده در این فصل، درباره خلاقیت روی تصاویر دو بعدی است که با کمی تغییر در تیتل هم قرار گرفته تا تصور حرکت را به وجود آورد. در انیمیشن‌هایی که ما تکنیک‌های معمول انیمیشن دستی، انیمیشن کات‌اوت (بریده مترا)، نقاشی روی شیشه و انیمیشن شنی ساخته می‌شود، تصاویر متوالی با دوربین تک فریمی که به صورت عمودی روی صحنه تصویر قرار گرفته است، فیلم‌برداری می‌شود. در تکنیک نقاشی یا خراش روی فیلم، نیاز به دوربین نیست، با این حال لزوم وجود فرآیند فیلم‌برداری برای به دست آوردن تصویر اصلی قابل استفاده، احساس می‌شود. انیمیشن کامپیوتری نیز تکنیک کشیدن تصاویر است، با وجود این که وسایل طراحی آن، کاغذ، قلم و رنگ سنتی هستند. تصاویر پشت سر هم ضبط می‌شوند تا تصور حرکت را به وجود آورند، اما این ضبط در داخل کامپیوتر اتفاق می‌افتد. برای این که فیلم در تلویزیون یا در سینما به نمایش درآید، تصاویر باید از روی دیسک نه نوار ویدئو یا فیلم، انتقال یابند. از تکنیک‌های مختلف نقاشی که توضیح داده شد، شیوه طراحی انیمیشن با کاغذ و طاق مناسب سیاری از انیمیشن‌ها می‌باشند. همین این اسکن وجود دارد تا با برنامه‌ریزی در طول فرآیند تولید، کار به افراد مختلفی سپرده شود. بسیاری از فیلم‌های ساخته شده در بین سال‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۹۰، تا حدودی از این شیوه استفاده کرده‌اند و فضای زیادی به آن داده‌اند. کات‌اوت، نقاشی روی شیشه، نقاشی روی شن و خراش روی فیلم، تکنیک‌هایی هستند که بیشتر به کار یک انیماتور تنهایی می‌آید. به استثناء کات‌اوت، فیلم‌برداری از حرکات عروسک‌های تخت را می‌توان با کمک دستیاران انجام داد. تکنیک‌های دیگر، دارای فیلم‌برداری مستقیم از تصاویر غیر قابل تکرار هستند.

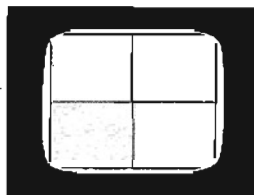
- 1- Flatties
- 2- Lumpies

کلید زمینه، وسیله‌ای اساسی برای طراحی اندازه‌ی زمینه‌ای است که می‌خواهید در کادر دوربین قرار گیرد و موقعیت زمینه در رابطه با مرکز دوربین است. زمینه‌ای که دوربین فیلم‌برداری می‌کند به نسبت ارتجاع دوربین از سطح میز تغییر می‌کند.



▲ هر چه فاصله دوربین از میز بیشتر باشد، زمینه بیشتری را پوشش می‌دهد. حداکثر قطری در حدود ۷۳ سانتی‌متر. زمینه‌هایی با قطر کمی به اندازه‌ی پنج سانتی‌متر را می‌توان با پایین آوردن دوربین به دست آورد.

◀ برای این که به نظر برسد دوربین روی نقاشی تصویر، روی میز حرکت داده می‌شود، باید تصویر یا میزی که تصویر روی آن قرار دارد را حرکت دهید.



▲ تلویزیون گوشه‌های زمینه استاندارد را نشان نمی‌دهد که این البته بستگی به مدل تلویزیون دارد. تلویزیون‌های جدیدتر به‌عنوان بیشتر از رده‌بندی را نشان می‌دهند. برای ساخت انیمیشن تلویزیونی، به ویژه در زمان ساخت عنوان بندی، خوب است برای جلوگیری از بروز اشتباه، محدوددهای تعریف شده را رعایت کنیم.

فرمت واید اسکرین
شیوه‌های تصویربرداری سینما اسکوپ و عمیق، به خاطر شکل خاصشان نیازمند کلیدهای زمینه متفاوتی می‌باشند.

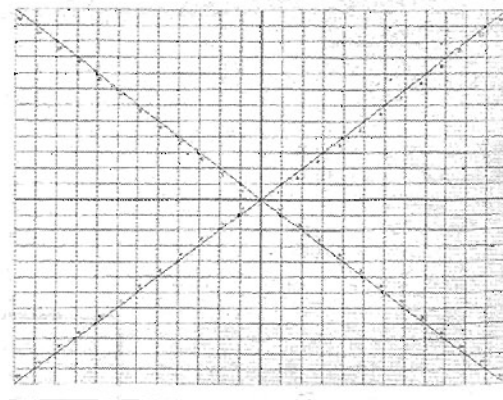
► این یک کلید زمینه‌ی مسوم یا یک صفحه‌ی شطرنجی است. زمینه‌ها می‌توانند در اندازه‌های مختلف، از نیم تا چهل سانتی‌متر (و بیشتر) باشند، ولی همگی آن‌ها در نقطه‌ی مرکز دوربین اند - جایی که حتماً مورد کشیده شده از گوشه‌ها، در مرکز به هم برخورد کنند.

وسایل و تجهیزات

به دلیل آن که برای دوربین نقاشی می‌کشید، نقاشی‌های شما باید به شکل و نسبت فریم فیلم و هم چنین به همان اندازه باشد.

این نسبت (که به عنوان نسبت آکادمیک نیز شناخته می‌شود) ۱:۱.۳۷۶ است که تقریباً به طور میانگین اندازه ۲۱×۲۹ سانتی‌متر را می‌دهد. برای تلویزیون، این نسبت تغییر می‌کند؛ فضایی را که دوربین فیلم‌برداری می‌کند، کمی کم‌تر از یک فریم کامل است. در زمان اضافه شدن عنوانین، فضای بیشتری نیز نیاز است.

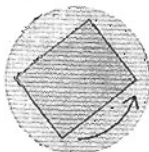
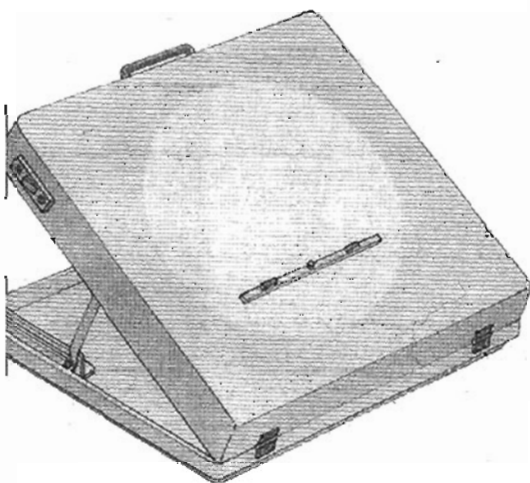
ثبات: شما نیازمند شیوه‌ای هستید که حرکت نقاشی‌های تان را با یک رابطه ثابت به یکدیگر متصل کند. روش استاندارد برای این کار، کاغذ سوراخ شده شطرنجی‌ای است که به وسیله تعدادی گیره ثابت شده است. این گیره، بخشی از میز دوربین است که وقتی نقاشی‌ها برای فیلم‌برداری قرار می‌گیرند، نسبت‌های مورد نظر را داشته باشند. اگر شما از گیره استفاده نمی‌کنید، از گوشه‌های کاغذ برای به دست آوردن ثبات استفاده کنید، ولی کار سخت‌تر می‌شود.



1- Registration

محیط کار

برای انیمیشن دستی، علاوه بر میز نور و بین یکی از نیازمندی‌های اساسی. داشتن فضای کافی روی میز یا فسه دم دست برای بسته کاغذهایی است که شما باید مرتب به آن‌ها دسترسی داشته باشید. کاغذهایی که شما باید از آن‌ها استفاده کنید، نقاشی‌هایی که کامل شده‌اند و صفحات برنامه‌ریزی که روی آن وضیعت انیمیشن را ثبت می‌کنید. یک سطل آشغال بزرگ نیز نیاز دارید که از شرباطله‌ها، خلاص شوید.



▲ در برخی میز میرها، صفحه مرکزی صفحه‌های مدور است که می‌تواند بچرخد تا تمام بخش‌های نقاشی به راحتی قابل دسترسی باشد. این میرها برای قلم‌گیری و رنگ‌آمیزی، مناسب‌اند.

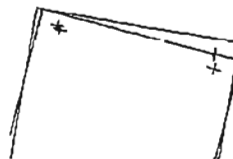
وسایل نقاشی: از مدادها، خط‌کش‌ها و پاک‌کن‌های معمولی استفاده می‌شود. مداد نوکی‌ها، با نوک‌های پنج میلی‌متری با سختی‌های مختلف، اسباب محبوب طراحان محسوب می‌شوند. چرا که نیاز به نیز کردن مداوم ندارند. مداد رنگی‌ها برای رنگ‌آمیزی طرح‌های اولیه که آن‌ها با سیاه مشخص می‌شود، استفاده می‌گردد.

اگر مرحله اول انیمیشن‌تان را روی کاغذ به پایان بردید، روان‌نویس‌های نوک‌نمدی و ماژیک‌های رنگی را مناسب خواهید یافت. اما باید مراقب باشید از خط بیرون نزنید. شما می‌توانید با استفاده از مداد رنگی آب رنگی برای خطوط و یا مداد رنگی‌های spirit برای رنگ‌ها و یا برعکس. از به وجود آمدن این امر جلوگیری کنید. از جوهرهای رنگی نیز می‌توانید استفاده کنید. اما آن‌ها در کاغذ نفوذ می‌کنند. علاوه بر آن، مشکل است تا رنگ‌ها با یک ریتم، در فریم‌های پشت هم کار کرده، عدم وجود یک رنگ باعث کم‌رنگ و پررنگ شدن خطوط و در نتیجه خرابی تصاویر فیلم برداری شده، می‌گردد.

میز نور: به حرکت در آوردن نقاشی‌ها بدون نور، کار مشکلی است. نور به شما حالت نقاشی‌های بعدی و قبلی را نشان می‌دهد تا بر اساس آن‌ها، حرکت نقاشی‌های بعدی را تصمیم‌گیری کنید. میز نور در هنگام نقاشی در قسمت‌های مختلف کاغذ نیز کاربرد دارد. چرا که شما می‌توانید تمام قسمت‌ها را به طور هم‌زمان ببینید.

کاغذ: اولین مرحله ساخت انیمیشن، معمولاً وری کاغذ کشیده می‌شود. از هر نوع کاغذی می‌توان استفاده کرد، اما بهتر است بسیار نازک یا بسیار کلفت نباشد. به خاطر داشته باشید نارکی کاغذ باید به حدی باشد که هنگامی که میز نور روشن است یکی دو طرح زیرین دیده شود اما وقتی میز خاموش است، طراحی دیده نشود.

کاغذ مناسب را می‌توان از لوازم التحریرها از پنجاه برگ تا بسته‌های هزارتایی تهیه کرد. کاغذ فتوکپی نیز جانشین قابل قبولی است؛ اما تنها برای دوربین نوزده اینچی یا کمی تغییرات در مرکز دوربین مناسب است.



▲ ضربه‌ها می‌تواند چنانچه برای سوراخ بین‌ها باشد. ضربه‌ها باید حداقل، در دو گوشه کاغذ با طلق، و یا ترچیه‌ها در هر چهار گوشه باشند.

ابزار و لوازم

ابزار و لوازمی که در اینجا نمایش داده شده است، مربوط به طراحی روی کاغذ در مراحل مختلف انیمیشن است. که معمولاً برای رنگ آمیزی، به طلق منتقل می شوند.



پایه‌ی روستروم^۱

روستروم دوربین فیلم‌برداری (یا ویدیویی) است که روی پایه‌ای با پیچیدگی‌های مختلف قرار گرفته است. که به دوربین ریزی که نقاشی‌ها روی آن قرار گرفته، حرکت‌های مختلفی می‌دهد.

می‌توان برای فیلم‌برداری یا ضبط انیمیشن دستی از پایه ساده‌ای که از در میز که محکم به هم متصل شده‌اند به عنوان پایه و دو پروژکتور که روی پایه ثابت شده‌اند به عنوان نورپردازی صحنه استفاده کرد.

اشکال پایه این است که به شما زاویه دوربین ثابتی می‌دهد مگر آن که دوربین لنزهای زوم داشته باشد. زیرا با وجود آن‌ها، دنبال کردن حرکتی که باعث می‌شود تصویر نزدیک‌تر یا دورتر به نظر برسد. در هر فریم به آسانی صورت نخواهد گرفت. خود انیمیشن هم باید برای حالت ثابت نقاشی شود مگر آن که آن قدر مبتکر باشید که هوائینی برای لیزاندن افقی و ایجاد حرکت پین در پس زمینه وضع کنید.

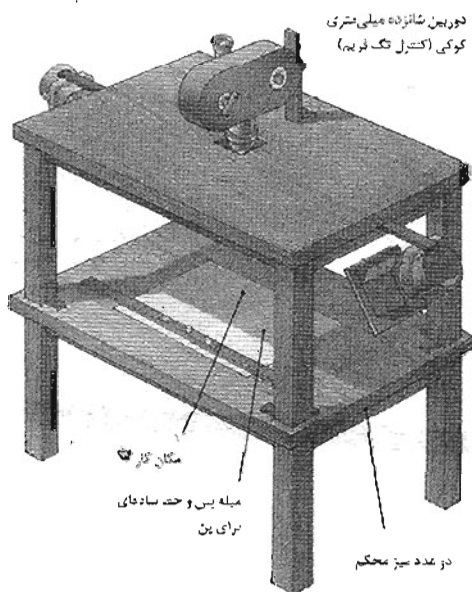
یک دوربین شانزده میلی‌متری یا حتی هشت میلی‌متری تک فریم را می‌توان به راحتی تهیه کرد. ضبط ویدیویی فریم به فریم انیمیشن، نیازمند تجهیزات ضبط ویزد به همراه دوربین ویدیویی است. شما باید دستگاه ضبط ویدیویی که با کنترل کار می‌کند داشته باشید یا یک کامپیوتر که تصاویر را روی دیسک ضبط کند. انیمیشنی که روی دیسک کامپیوتر ضبط شده است، باید به روی نوار ویدیو آورده شود تا بتوان آن را روی هر صفحه نمایش دیگری به هر صفحه نمایش کامپیوتر، نشان داد.

نورپردازی: برای نورپردازی، نوری در بازه یا نصد تا ششصد وات، بسیار مناسب است. وقتی که نور مناسب برای حلقه فیلم انتخاب شد، نورپردازی برای فیلم‌برداری یا ضبط ویدیویی، تقریباً برای تمام فیلم‌برداری ثابت و استاندارد است تا

زمانی که حلقه فیلم جدیدی مورد استفاده قرار گیرد. در انیمیشن دستی، هدف اصلی این است که تقصی در فیلم‌برداری به وجود بیاید تا صحنه‌ها همگی یک دست باشند. اگر تغییر رنگ در فیلم به وجود آید، در بیشتر مواقع اشکال به علت تغییر نوع فیلم به وجود آمده است و از نورپردازی نیست - استفاده از ولتاژ متغیر، باعث کاهش یا افزایش تأثیرات نورپردازی در دمای رنگ‌ها (کلورین) می‌شود.

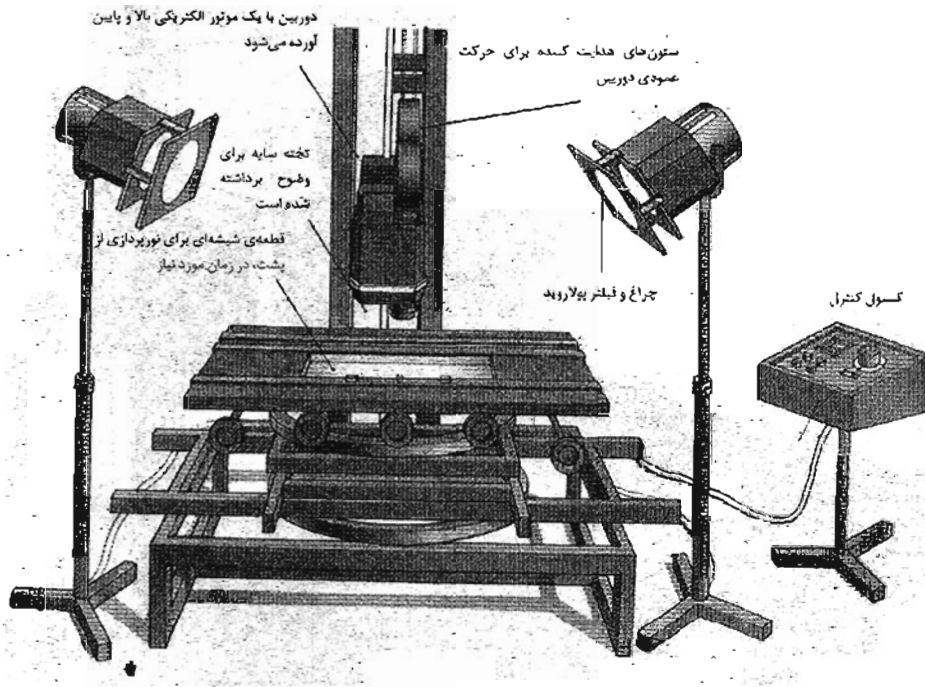
دوربین روستروم چگونه کار می‌کند

با کمک پایه‌ی دست‌ساز از نوعی که در زیر نشان داده شده است، شما می‌توانید از نقاشی‌ها به صورت محدودی فیلم‌برداری کنید. این سیستم، ارتباط ثابتی بین دوربین و نقاشی‌ها و نورپردازی استاندارد بدون تغییر به شما می‌دهد. برای استفاده‌ی کامل از پتانسیل دوربین، باید تغییرات زیادی انجام دهید. برای به دست آوردن حرکات مناسب دوربین با انیمیشن، شما نیاز دارید که دوربین را به صورت عمودی و میز را به صورت افقی حرکت دهید و آن حرکات را دقیقاً به صورت فریم به فریم کنترل کنید. کنترل باز شدن شاتر و فوکوس نیز لازم است. چنین تغییراتی در دوربین روسترومی که در صفحه بعد نمایش داده شده است، لحاظ شده است.



روستروم حرفه‌ای

امروزه، بیشتر دوربین‌ها و روستروم‌های حرفه‌ای به گونه‌ای طراحی شده‌اند که بتوان با کامپیوتر آن‌ها را کنترل کرد. تمام حرکات دوربین و میرا، حتی همان حرکت پی‌روی میرا و کنترل شاتردرا می‌توان پیش از آغاز فیلمبرداری برنامه‌ریزی کرد. این امر ترس از بیجان شدن دستگیرنده اشتباهی را از ابراهیم می‌گیرد و حرکت‌ها نیز دقیق‌تر می‌شوند.

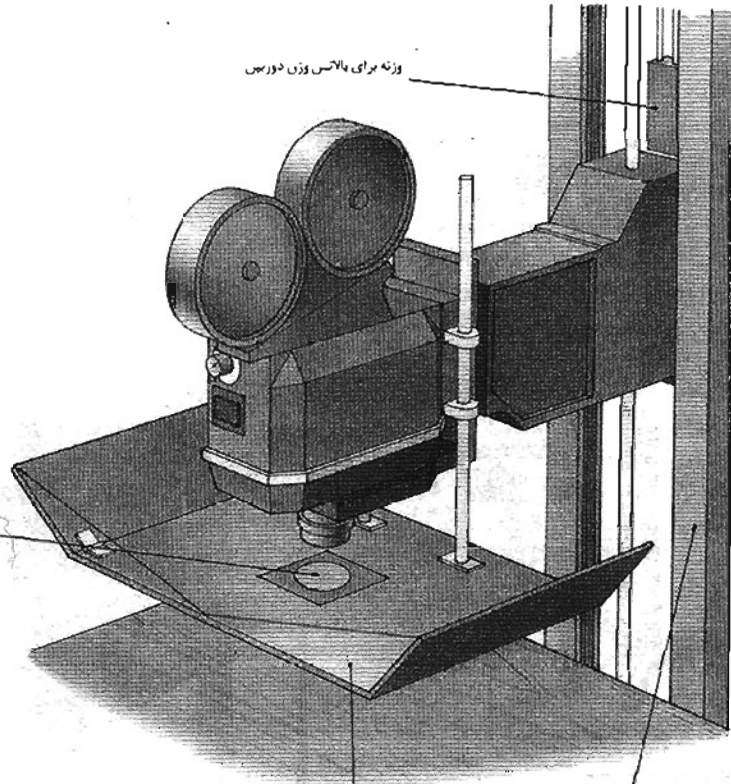


میز دوربین روی پایه‌های به بلندی ۹۰ سانتی‌متر قرار گرفته است و می‌تواند به شما نزدیک یا دور شود (به این حرکت، حرکت شمالی - جنوبی گفته می‌شود). شمال به این معنی است که از میز دور می‌شود (از چپ به راست، حرکت شرقی - غربی) یا هر ترکیبی از دو حرکت را می‌تواند انجام دهد. خود میز هم می‌تواند در هر زاویه‌ی حتی ۳۶۰ درجه حرکت کند. اصل مهم و اساسی این است که دوربین در حرکت عمودی خود، همیشه از یک مرکز فاصله بگیرد. بیشتر دوربین‌ها به گونه‌ای ساخته شده‌اند که کاربر بتواند دید قابل فخطاتی از داخل لنزها داشته باشد. گاهی اوقات یک پستوگراف به میز متصل می‌شود تا نشان دهد که در یک زمینه‌ی جداگانه، رابطه‌ی مرکز دوربین با نقاشی‌های روی میز چگونه است.

حرکات میز را می‌توان با دستگیره‌های زوئی باید کنترل کرد. سوئیچ‌ها و کنترل‌های حرکت دوربین معمولاً روی یک کنسول جداگانه که می‌توانید بنا به راحتی اپراتور تعمیر مکان خفند، قرار دارد. چراغ‌های قرار گرفته در دو طرف میز باید کنترل جداگانه‌ای داشته باشند تا بتوان و لنز تندیه آن‌ها را تغییر داد. اگر در هنگامی که چراغ روشن می‌شود، لنز آن‌ها به آرمی افزایش پیدا کند، عمق حباب‌های لامپ افزایش پیدا می‌کند.

جزئیات دوربین

روی دوربین قرار گرفته در پایه اش، یک موتور استاپ بریم قرار گرفته که این قابلیت را دارد تا دوربین را چه برای فیلمبرداری تک فریم یا مداوم، کنترل نماید حداکثر سرعت برای چنین موتورهایی معمولاً بیش از صد خشخاش فریم در دقیقه نمی باشد.



وزنه برای بالانس وزن دوربین

زیر لنز، دو منتهی روی تخته‌ی سایه، منگنی-تیمپه شده که در آن فیلترهای پرلاروید شبیه فیلترهای نوری قرار می‌گیرد، تا از اشعه‌های ناشی‌شده نور که از بازتاب نور از روی طلق با ذرات عیار به وجود می‌آید، جلوگیری نماید. همین مکانیزم برای فوکوس دوربین تعبیه شده است.

ستون‌های هدایت کننده برای اطمینان از حرکت دقیق دوربین

زیر دوربین تخته‌ای نصب می‌شود که تخته سایه، نام دارد و معمولاً با پارچه‌ی سیاهی پوشانده می‌شود. این امر باعث می‌شود که از پخش نور از قطعات دوربین بر طلق‌ها یا شیشه‌ی مبر جلوگیری شود. مگر بر این است که حلقه‌ی لنز را سیاه نماید.

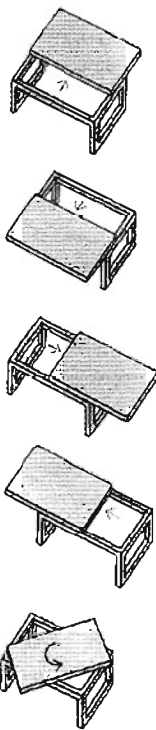
از آن جایی که هدف نورپردازی دو نقطه‌ای به وجود آوردن نوری تخت است، به راحتی نمی‌توان برای اجسام درخشان همانند طلا و نقره، فویل آلومینیومی و مشابه آن‌ها استفاده کرد. اگر می‌خواهید فیلمی با استفاده از این وسایل بسازید باید نورپردازی استاندارد و فیلترهای پرلاروید را کنار بگذارید و از نورافکنی کوچک به گونه‌ای استفاده کنید که درخشش را به داخل دوربین منعکس کند. با استفاده از یک پنجره‌ای که از پشت روشن می‌شود، می‌توان افکت‌هایی از این دست را به وجود آورد؛ اما همیشه نیاز است که قبل از گرفتن تصویر، محصول عمل را بیازمایید.

جزئیات میز

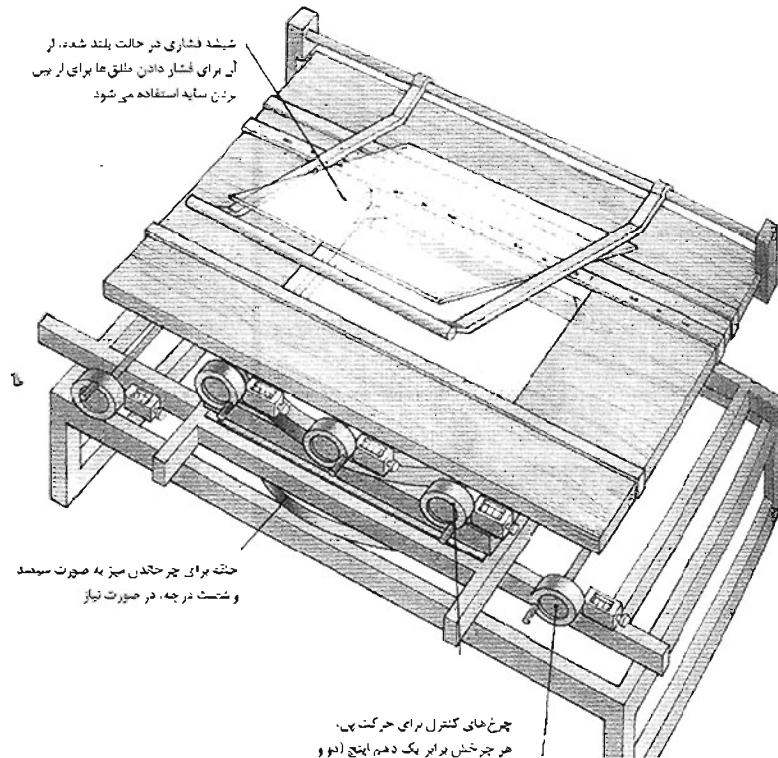
میز یک تخته کلفت به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی متر است. به این تخته سه خط کش سه گانه حرکت دهند. سعی کنید شعله است. خط کش ها سه برج های: زرد، که بین ها که محیط کار تمام طاق ها و نقاشی ها را مشخص می کنند، روی آن قرار می گیرند. وقتی که خط کش ها در مرکز قرار دارند و میز بر روی مرکز قرار دارد. فاصله بین دو خط کش نزدیک به هم در حالت استاندارد حدود سی و یک سانتی متر می باشد. با جلو آوردن میز (چپوب) به اندازه در سانتی متر، فاصله سه خط کش سبز و خط کش زردین سی و هشت سانتی متر از مرکز دورین می باشد. از این مرکز برای به وجود آوردن زمینه های استاندارد استفاده می شود. در فاصله سی و یک سانتی متری بین دو خط کش، یک منحنی شیشه ای قرار می گیرد که می توان آن را برای مورد بازی لرزش روغن کرد. خط کش ها به صورت ایچی (یا سانتی متر) به وسیله دستگیردهای در زیر میز که با به صورت دستی یا به صورت موتورهای که با کامپیوتر هدایت می شوند، حرکت می کنند.

حرکات دورین

این ها جهت های اولیه حرکت میز است. این حرکت ۱ می توان به صورت ترکیبی انجام داد تا حرکت های مورب، موجی یا حتی نامتعارف را به وجود آورد.



شیشه فشاری در حالت بلند شده، لرز برای فشار دادن ملق ها برای لرز کردن سایه استفاده می شود



حالتی برای چرخاندن میز به صورت سیخند و شست در جهه در صورت نیاز

چرخ های کنترل برای حرکت های هر چرخش برابر یک دهم اینچ (دو و نیم میلی متر) است

چرخ های کنترل برای حرکت شرقی / غربی و شمالی / جنوبی میز

شخصیت‌پردازی

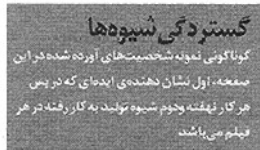
خصوصیات شخصیتی که شما طراحی می‌کنید، رابطه بسیار نزدیکی با کاری که می‌خواهد انجام دهد و تکنیکی که برای کشیدن آن استفاده می‌کند، دارد.

شخصیت شما می‌خواهد کارهای زیادی انجام دهد: نگاه کند و عکس‌العمل نشان دهد؛ راه برود؛ از داستان‌اش استفاده کند؛ حرف بزند. این کارها، عناصر اصلی هستند. یک شخصیت کامل، می‌تواند به تنهایی با این خصوصیات طراحی کرد. اما به دلیل این که شخصیت مرتبط با داستان است و تماشاگر کاملاً شخصیت را درک می‌کند، باید از پیش، روی این خصوصیات فکر شود تا یک شخصیت کامل به وجود آید. نسبت‌های ظاهر یک شخصیت، ممکن است تغییر کند، اما مهم است که به خاطر داشته باشید اعمال و احساسات را می‌توان با کمی بزرگ‌نمایی به راحتی منتقل کرد. نسبت استاندارد سر به بدن برای شخصیت‌های کارتونی ۱:۱/۲ تا ۱:۱/۳ با احتساب بزرگی اندامی دست و پا می‌باشد. این تنها یک راهنمایی است - هر شخصیت با توجه به نظر طراح‌اش، کشیده می‌شود. این نسبت‌ها، به هر حال براساس شکل فریم، تعریف می‌شوند. اگر شخصیتی بلند و لاغر به صورت تمام‌قد نشان داده شود، خصوصیات و جزئیات باید کوچک‌تر کشیده شوند.

پرداش یک شخصیت به وسیله حرکت: خصوصیات بالقوه‌ی یک شخصیت (در تضاد با جزئیات لباس) را می‌توان به وسیله حرکت یا عدم آن، طراحی کرد. دیگر خصوصیات، از قبیل خصوصیات رفتاری و اخلاقی (بد، خوب، باهوش، احمق) را می‌توان از کاری که آن شخصیت، انجام می‌دهد، تشخیص داد. کاری که انجام می‌دهد به قدرت حرکت وی برمی‌گردد.

جنبش در شخصیت‌های کارتونی: همگان اذعان دارند که بیشتر انیمیشن‌ها برای پسران ساخته می‌شوند و شخصیت‌های مؤنث در اقلیت قرار دارند. آن‌ها معمولاً شخصیت‌های کلیشه‌ای‌اند (جذاب، مکار، مادر بزرگ) و کم‌تر شخصیت مستقل دارند. «مینی‌ماوس»، «میکی‌ماوس» اسب که لباس زنانه پوشیده است. تنها در سال‌های اخیر، افزایش انیمیشن‌سازان مؤنث باعث بهتر شدن عمق شخصیت‌های مؤنث شده است. پردازش یک شخصیت درس است که شما در طرح بیلیم. این که شخصیت‌های تان چگرم‌اند را متخخص کرده‌اید، اما بهتر است تا زمانی

که استوری بوردها را تهیه می‌کنید، خصوصیات شخصیت به صورت ایده‌بانی بماند. کشیدن استوری بوردها، شخصیت‌ها را در تمام حرکات و محیط قرار می‌دهد و آن‌ها باید با موقعیت خود بگیرند. در این زمان است که دید شما نسبت به شخصیت‌ها شکل می‌گیرد.



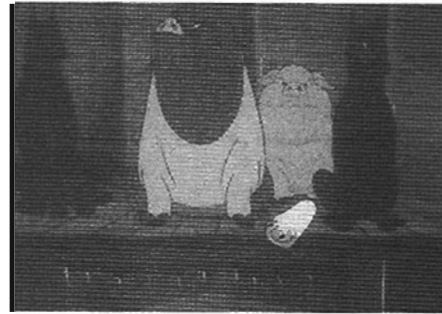
▼ سبک پرنده ساخته «مورین ساوود»
یک هنرمند مستقل می‌تواند بدون توجه به تکنیکی خاص، و تکنیک‌های مختلفی در کارش استفاده کند.

▼ یک حربه مراقبت ساخته «ماربوت ریمنین»، داستان براساس یک خاطره شخصی نوشته شده و به همین خاطر طراحی شخصیت کمی پرتو گونه است. بار دیگر، انیماتوری که به تنهایی کار کرده یا تعداد کمی دستیار دارد، از تکنیک‌های فراوانی بهره‌جسته است.





▲ تام و جری ، همگی هم ما در این جا
شاید تقابل کلاسیک بزرگ / کوچک با حفظ
داستانی متناسب هستیم . طرح ها ساده
هستند به همین خاطر انیماتور های داخلی
در طول سال ها نامایش آن توانستند با آن
کار کنند .

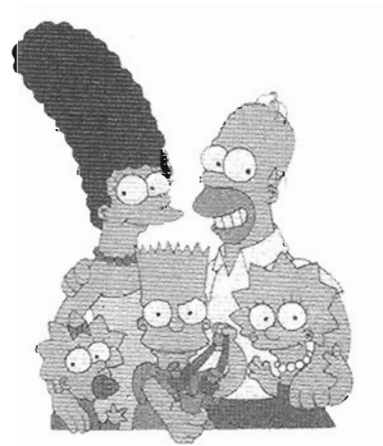


▲ سرایه حیوانات ساخته هالاس و پلور ، این شخصیت ها برای یک کار
ترویجی بزرگ و برای ساخت فیلم بند طراحی شده اند ، طراحی آن ها بسیار
ساده است ، اینا به طور موفقیت آمیزی منحصر به فردند ، کار ساختی است که یک
شخصیت حدائی را طبیعی طراحی کنید و به آن ها شخصیت منحصر به تری
بدید .

▼ شاه نورباغه اثر دیگوری از «مارپوت» بهمن ، بر خلاف یک خونه مر اقباب در این جا وی این
انیمیشن را برای استودیو ساخته است ، به همین خاطر گر افیک انیمیشن ساده تر است و از
قدم گیری و رنگ آمیزی ظریف سنتی در کار استفاده شده است .

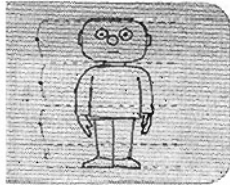


▼ خانواده سیمپسون نیز هم چنین یک تولید استودیویی است (مجموعه
کلاسیک به شاپو پرده آنتن) ولی فلسفه کاملاً متفاوتی دارد . این سریال بر اساس
شخصیت های کمدیک بوک طراحی شده اند ولی مسکی متفاوت را پیروی می کنند ،
داستان و دیالوگ های قوی ، برای انیمیشن کوتاه سریال نوشته می شود این
واقعیت که این دایرچه - جادو راوی ایستند ، باعث کم شدن از تمامه مخاطب به آن حد
نمی شود .

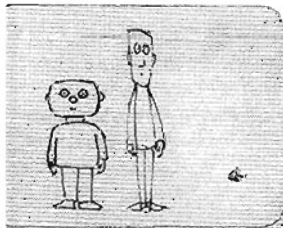
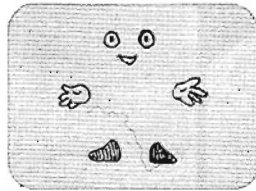


نکات قابل توجه در طراحی

مثال‌هایی که در این‌جا آورده شده است نکات قابل توجه در طراحی بود و قوانین سخت و خشک نیستند، بلکه نکات کاربردی هستند که برای طراحی بهتر شخصیت‌های نقاشی شده استفاده می‌گردند.



▶ عناصر اصلی یک شخصیت باید در شکل کامل، نشان داده شود. نسبت‌های سرمانکنی برای طراحی باید در نظر گرفته شود

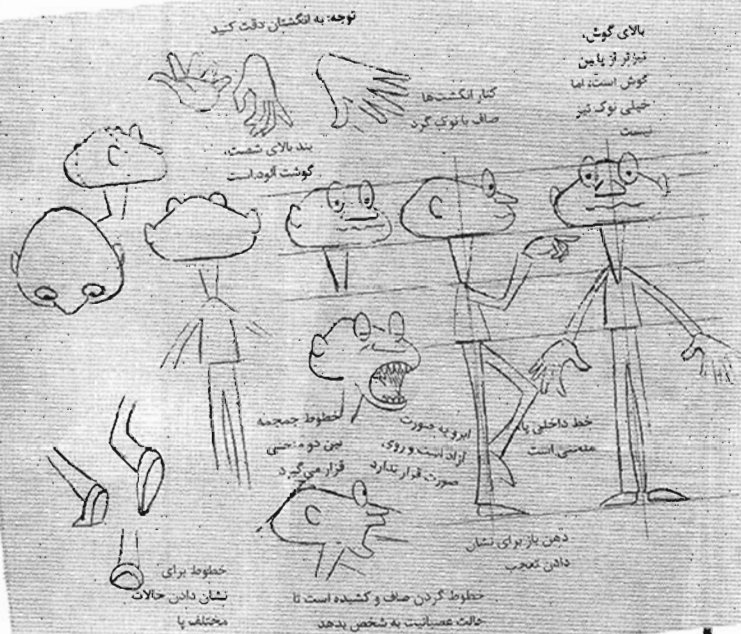


▶ وقتی یک شخصیت بلند معرفی شده، جریات یک شخصیت کوتاه‌تر، نسبتاً با کاهش اندازه و ایجاد شخص می‌شود.

▶ این تصاویر مثالی از برگه مدالی است که برای توضیح نسبت‌ها و حریمات یک شخصیت برای دیگران به کار می‌رود. هر چینی دو آن به کمک برخی نقلی‌ها بر برخی از نکات طراحی تأکید شده است.

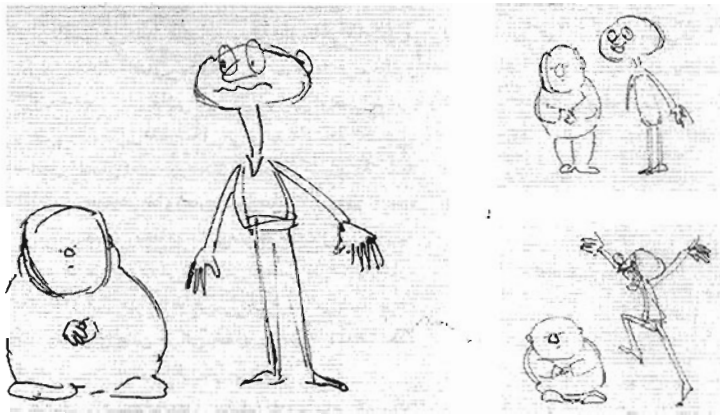
پس از کشیدن استوری بود، اگر شخصیت‌ها برای سریال یا تولید یک فیلم بزرگ طراحی شده باشند، تعداد زیادی هنرمند روی یک شخصیت کار می‌کنند؛ کارگردان انیمیشن یک مدل دقیق از شخصیت را طراحی می‌کنند. این کار فقط برای طراحی خطوط است. مدل‌های رنگی به صورت جداگانه طراحی می‌شوند. علاوه بر مشخص کردن نسبت‌های هیكل و این که شخصیت در یک موقعیت خاص چگونه رفتار می‌کند و این که از زوایای مختلف، چه شکلی دارد، می‌توان به برخی از جزئیات نیز به طور ویژه پرداخت - شکل دست و حرکاتش، چشم و حرکات پلک‌ها، شکل‌های دهان - هر چیزی، در حقیقت هر چیزی که نیاز به مرجع استاندارد دارد.

مدل نسبت برای یک شخصیت لاغر



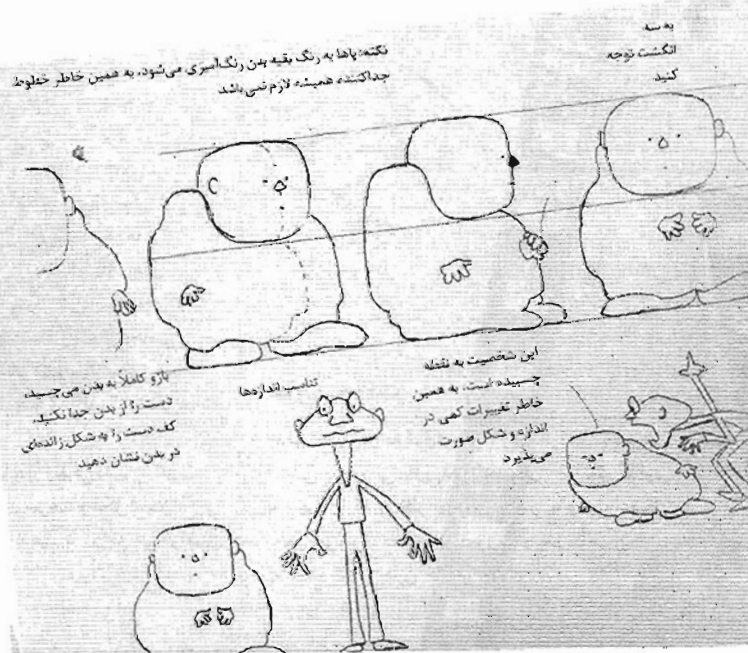
پرداخت شخصیت‌ها

بیبید فرس کنیم که شما می‌خواهید داستان‌های ما را جلیبر دو شخصیت خلق کنید - یکی سر حال و پر انرژی و دیگری می‌حال و کند - (شما از طرح شخصیت‌ها متوجه نخواهید شد که وقتی این دو شخصیت در کنار هم قرار دارند، درازتر برای نشان دادن ناهماهنگی یا نشان دادن تماس در شکل و اندازه است.)



► این طرح خاستن دهند.
چگونگی بهتر کردن شخصیت
و طرح آن است. شماره یک.
تلاش اول برای نشان دادن
تفاوت دو شخصیت است. طرح
دو شخصیت‌ها را در حال انجام
دادن کاری از طرح اولیه اسبوری
بورد نشان می‌دهد و کمی تغییر
در ظاهر شخصیت‌ها ایجاد
شده است. طرح سه. نه! شکر
مرحله‌ای است که تمام اکتش
که قرار بود در فیلم باشد. به روی
استوری بورد پیاده شده است
تصور می‌شود این تصویر سه
و مدل تیت‌های این صفحه و
صفحه قبل. کارهایی برای تمیز
جریات نهایی انجام شده است.

مدل نهی برای شخصیت «اجن»



حرکت

حرکت به معنی زندگی است؛ با معنی دقیق و کامل همان مصدر «جان بخشیدن»؛ اما انیمیشن به معنی گرفتن یک نقاشی ثابت و به حرکت در آوردن آن نیست. یک عمل در انیمیشن، باید به وسیله نقاشی‌هایی که می‌خواهند آن عمل را بسازند، به وجود آید.

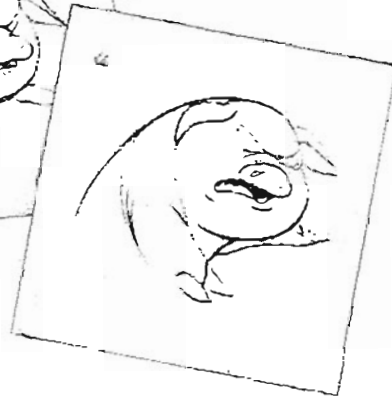
ساده‌ترین شکل حرکت که معمولاً افراد با آن آغاز می‌کنند، تغییر شکل یک شی یا انسان به شکل یا انسانی دیگر است. تاریخچه این عمل به تجربه‌های اولیه سینما و زمانی که «کلک‌های جادویی» مورد توجه عموم قرار داشت، می‌رسد. با تجربه این نوع از نقاشی‌ها، شما می‌توانید رابطه بین زمان و تعداد نقاشی‌ها را متوجه شوید. تعداد استاندارد، یک نقاشی برای هر دو فریم فیلم و یا دوازده نقاشی برای هر ثانیه است. یک تغییر آرام نیاز به تعداد زیادی نقاشی دارد. در صورتی که تغییرات سریع را می‌توان با تعداد کم‌تری انجام داد.

پس از یادگیری تغییر شکل، می‌توانید به کشیدن یک شی، حیوان یا انسان که در دور دست حرکت می‌کند، بپردازید. به معادله تعداد نقاشی‌ها و زمان. اکنون عامل فاصله نیز افزوده می‌شود. تصویر، دوازده سانتی‌متر در مدت زمان دو ثانیه (پنجاه فریم) پیموده می‌شود. این به معنی حرکت به اندازه حدود دو میلی‌متر در هر فریم (تک فریم) می‌باشد. برای کند، تند کردن چنین حرکتی، شما به راحتی فاصله طی شده در هر فریم را کاهش یا افزایش می‌دهید.

کنترل سرعت، از پایه‌های انیمیشن محسوب می‌شود. اگر تمام حرکات، یکسان و بدون تغییر باشند، انیمیشن ضعیف و عاری از زندگی است. وقتی کسی به توپ ضربه می‌زند، اگر یا با یک سرعت تاب بخورد، نیرویی وجود ندارد تا به توپ ضربه بزند. به همین خاطر شتاب بخشدن و کاهش سرعت. نیازمند کار است. آگاهی از چگونگی یک حرکت واقعی برای ساخت یک انیمیشن موفق، از نیازهای اساسی است. یکی دیگر از نیازهای ضروری، دانستن آناتومی است. نقاشی از زندگی واقعی از تمرین‌های حیاتی است و یک کتابخانه کوچک از کتاب‌های مرجع، می‌تواند دانش خوبی محسوب شود. کتاب‌های «ادوارد مای بریج» که از حرکات انسان و حیوان عکاسی کرده و در اواخر قرن نوزدهم منتشر شده است، بسیار مفید خواهند بود. بدانید این ایده که انیمیشن را «تقلید از زندگی» می‌داند، اشتباه است.

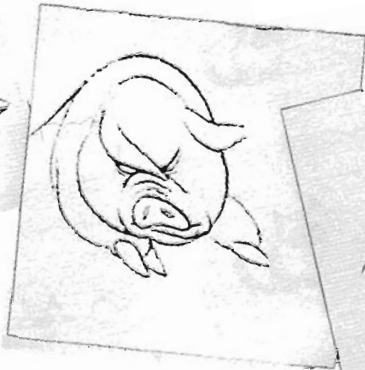
فیلم‌سازی زنده را می‌توان تقلید از زندگی دانست. قدرت انیمیشن در خم کردن و تغییر زمان، سرعت و شکل است. به نقاشی‌ها آن‌چنان باید فضا بدهید تا آن‌چه می‌خواهید بگویند را بیان کنند.

این طرح‌هایی از انیمیک ونو و فیلم‌اش Donna E Mobile است. رقص، به ویژه یک گروه رقص همانند این، چالشی برای ده نمایش در آرشن حرکت مسکین و باورپذیر است. این طرح‌ها، مداد شمعی روی کاغذ هستند که پس‌زمینه نیز با شخصیت‌ها کشیده شده است.



نمایش حرکت

هدف اصلی در به نمایش در آوردن حرکت شخصیت انسانی یا حیوانی باورپذیر کردن آن - و تأثیرگذاری - به شیوه‌ای که به نظر بیاید وزن بدن به وسیله عضلات، تحمل می‌شود. حالت‌های صورت و بدن، آخرین جزئیات کاری چنین حرکتی است.

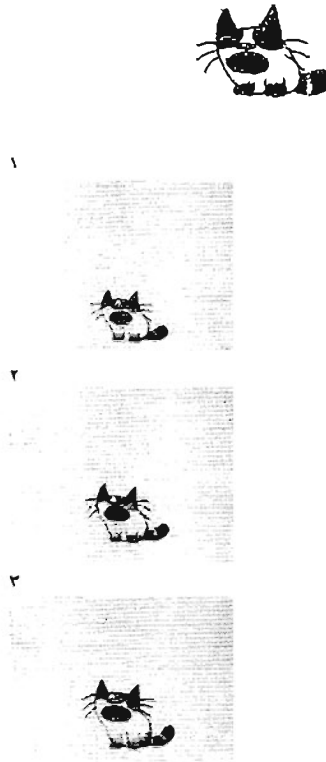
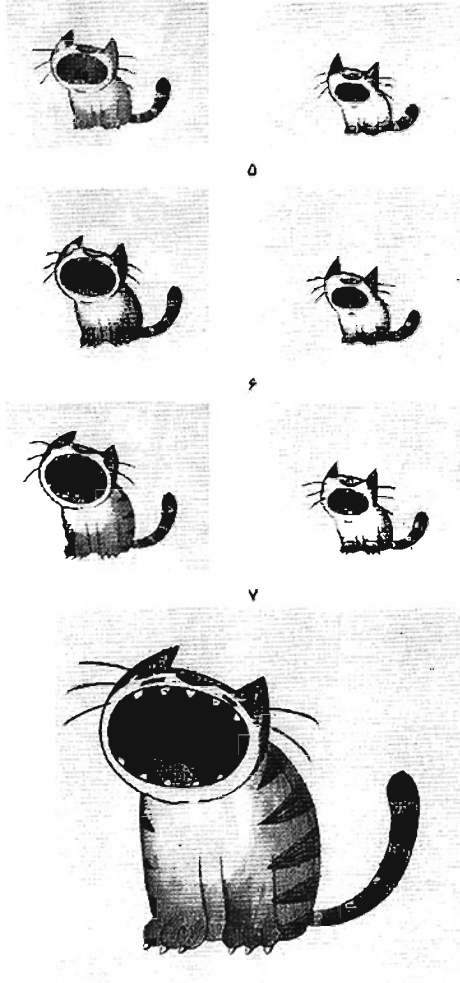


تعدادی طراحی خطی از شخصیت اصلی
مزرعه حیوانات ساخته اگلاس و جانور
تعبیر در وزن بدن حیوان و حالتی که با حالت
صورت به لوح می‌رسد. به خوبی نشان داده
شده است.



توضیح اثر و جفت
خالص و با وجود
این که اینها
با یکدیگر
هم رنگی فیلم
کلیه را انگار
اما این توانایی
همه کشیدگی
همه ریخت
فیلم شده است.
ولی هر کشیدگی
شخصیت‌ها
شده آن گاه
ظاهر با
فی آورده شد.





▲ این تغییر شکل، مربوط به سکانسی از فیلم *ولفس بزرگ ششم*، می‌خواهم یک پیر با کسم ساخته «ان و روزنات» است کل سکانس، سی و هشت فریم با یک و یک دوم ثانیه طول می‌کشد، که در آن یک بچه گربه به یک پیر بزرگ ترسناک بدل می‌شود.

کنترل حرکت

حرکت، نیازمند کنترل تغییر در شکل و موقعیت عناصری است که آن حرکت را در زمان اتفاق افتادن می‌سازد

حرکت یک شی

برای حرکت یک شی، تغییر سرعت حرکت به وسیله میزبان تغییر از فریم به فریم دیگر، حرکتی تأثیر گذار، خلق می‌کند.

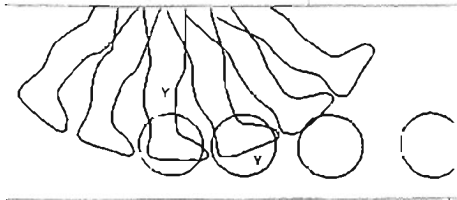
◀ حال مثالی ساده از حرکت اتومبیلی به طول دوازده سانتی متر در طول پرده از نقطه‌ی A به B

◀ اگر اتومبیل دو ثانیه طول بکشد تا آن لاصه را طی کند، باید دو و نیم میلی متر در هر فریم طی نماید که تعداد فریم‌ها پنجاه عدد می‌شود.

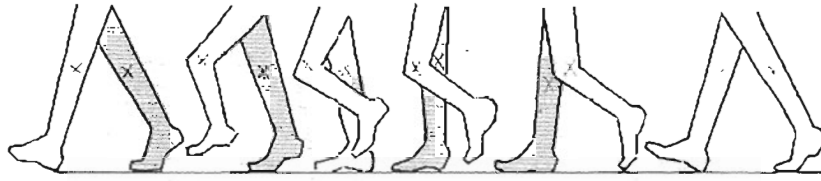
◀ اگر اتومبیل در این مدت زمان در همین فاصله سرعت بگیرد یا آرام حرکت کند، حرکت در هر فریم همانند این... کاهش یا افزایش می‌یابد.

افزایش و کاهش سرعت

کاهش و افزایش سرعت، در مرکز نیروی حرکتها است. حرکات پراترژوی با داشتن فاصله به نقاشی‌ها به وجود می‌آید و می‌توان تفاوت آن‌ها را با مشاهده دو حرکت قریبه زدن به توپ متوجه شد.



◀ به دلیل آن که با در سریع‌ترین حالت خود در ضربه زدن به توپ قرار دارد، هیچ طرحی ای نشان دادن ضربه، نشان داده نشده است، یا به حرکت مستقیم خود ادامه می‌دهد و توپ بوقه‌بیت استاتیک دست نخورده‌اش به پرواز در می‌آید (بوقه‌بیت X) - در مقابل اجیب، یا سرعت یکپارخت تاب می‌خورد و تنها می‌تواند توپ را بفلطاند. Y نشان دهنده فریم بعدی پس از ضربه است.

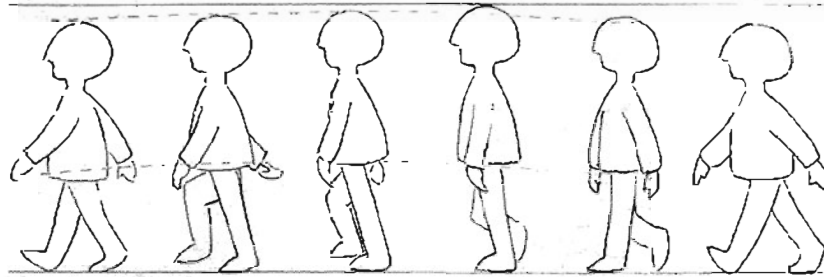


▲ یک قدم زدن ساده با چهار حرکت میانی. این حرکت، ده فریم یا کسی سریع تر از دو قدم در ثانیه طول می کشد.



▲ تا آن جایی که امکان دارد باید از موقعیت میانی توری کنید چرا که به ویژه در حرکات تند، به نظر خواهد رسید که پا همانند قیچی باز و بسته می شود.

▼ در این مثال متوجه می شوید که نقاط بالایی به گونه ای حرکت می کنند که انگار پاهای روی زمین آن ها را به سمت بالا هول می دهند.

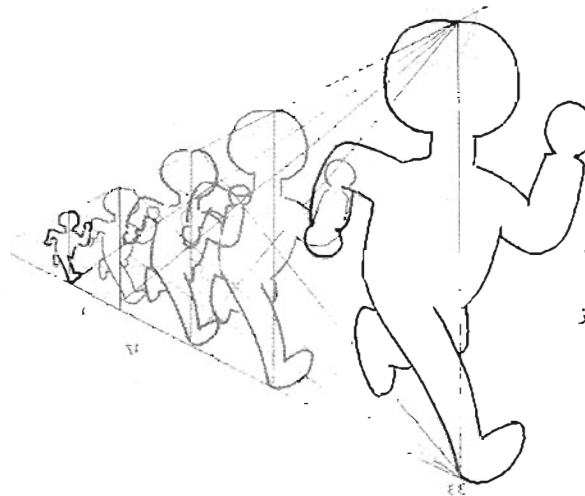


راه رفتن

حرکت ساده ای است اما حالت های مختلفی دارد. در زندگی واقعی، حرکت یک فرد، نشان دهنده خصوصیات شخصیتی او است و این امر می تواند در انیمیشن نیز به نمایش در بیاید. حمل بدن، بازو ها و سر بر عهده پاها می باشد. به طور کل، در یک سیکل حرکت، موقعیت بالا و پایین وجود دارد. به نماهای عمومی از جمعیت در حال حرکتی فکر کنید که تنها حرکت سرهای شان را می توان دید.

حرکت در پرسپکتیو

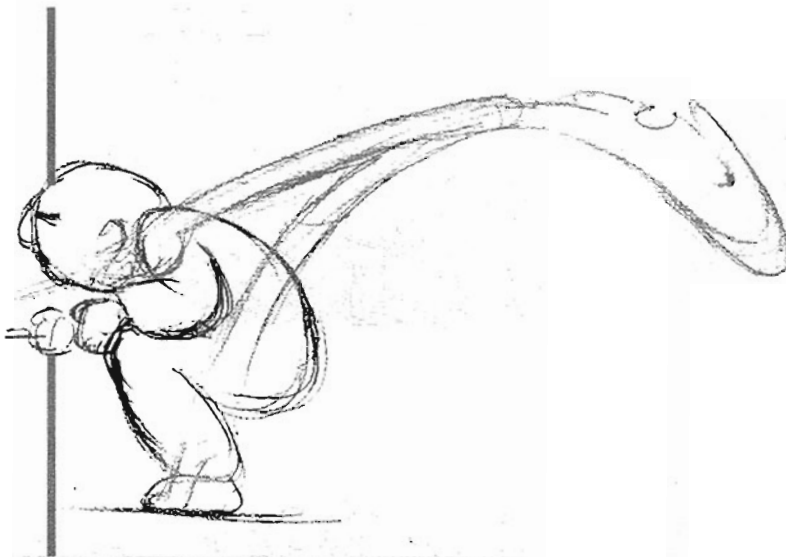
نمی توان در این کتاب به شرح کامل چگونگی کشیدن یک انیمیشن پرداخت. با این حال یک اصل دیگر نیز وجود دارد که به بیان اش می آرد. وقتی که شخصیت یا شی ای از دوربین دور یا به آن نزدیک می شود، به آسانی نمی توان متوجه شد که فاصله با چه نسبتی در هر حرکت طی می شود



▲ اگر تصور کنیم که شخصیت با سرعت یکسان به طرف ما می آید، به عنوان مثال در شصت و شش فریم (یا نزدیک به سه ثانیه) کشیدن تصاویر بین دو نقطه در این جا نشان داده شده است. با کشیدن نقاط اولیه و نهایی به صورت مورب همان طور که نشان داده شده است، وضعیت های میانی را کشیدن تصاویر مورب در بین دو نقطه مشخص می شود.

کش آمدن و جمع شدن

این عبارت به تغییر شکل یک شخصیت یا شیء انیمیشنی، برای دراماتیک کردن حرکت، اشاره دارد؛ به عنوان مثال تمايل به بالا و پایین رفتن بدن در طول راه رفتن. این تأکید باید به صورت فتری باشد؛ حرکت متداوم کش آمدن و جمع شدن می‌تواند یک شیوه به وجود آورد و احساس نرم و بدون استخوان بودن به انیمیشن دستی بدهد.



راه رفتن در یک نقطه

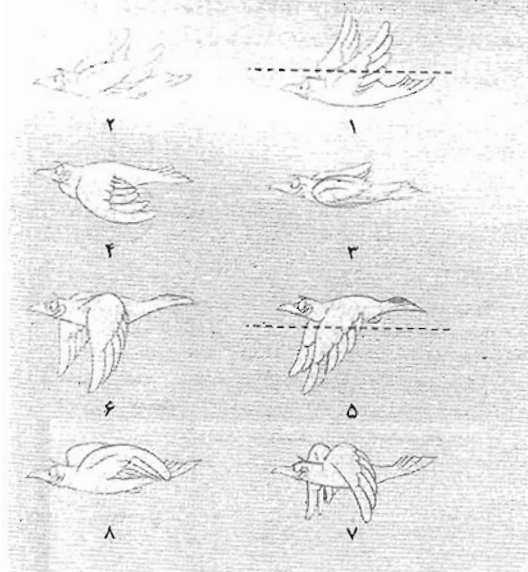
گاهی اوقات یک شخصیت باید در جایش در فریم ثابت بماند در حالی که به نظر می‌آید نسبت به پس‌زمینه در حال حرکت است. قدم زدن به گونه‌ای حرکت بخشی می‌شود که پایی که در تماس با زمین است، به میزان حرکت پس‌زمینه و در همان جهت به عقب سر می‌خورد.



نقاشی‌ها، فاصله بین دو پاشنه را در حدود یک اینچ (دو نیم سانتی‌متر) نشان می‌دهند و پنج نقاشی برای شان دادن حرکت، کشیده شده است. برای هر نقاشی در سیکل، یا در حدود یک دهم اینچ (دو و نیم میلی‌متر) به عقب سر می‌خورد. پس‌زمینه در هر فریم حرکت می‌کند (با وجود این که از هر نقاشی حرکت بخشی شده، برای دو فریم استفاده می‌شود) و می‌توانیم حدس بزنیم که پس‌زمینه برای این حرکت از دست به چپ به اندازه یک دهم اینچ در هر فریم

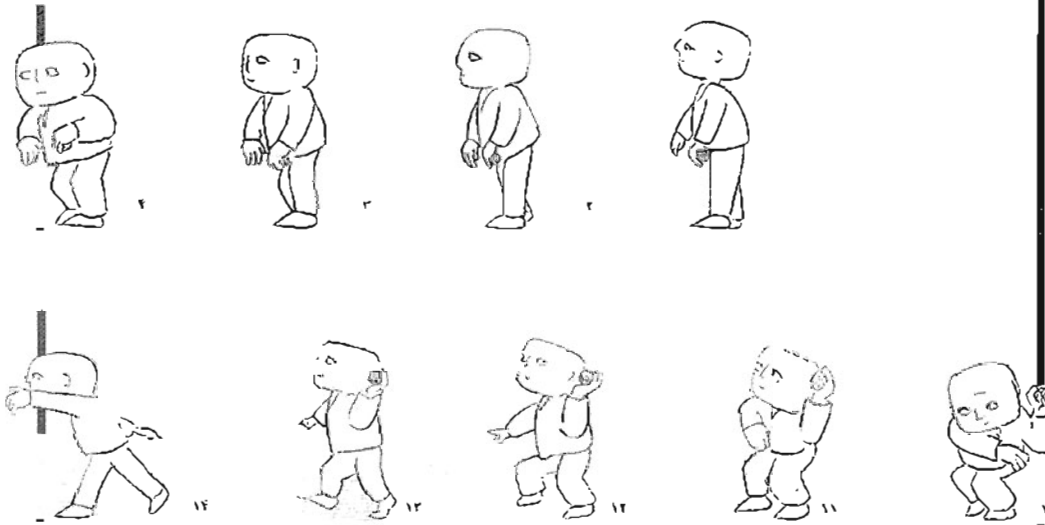
نمایش پرواز پرنده

در این جا سطح زمین وجود ندارد که پرنده نسبت به آن سنجیده شود. بدن هر نقاشی یک جایی که بال‌ها کاملاً بالا است، در مقایسه با نقاشی پنج که بال‌ها کاملاً پایین‌اند، در موقعیت متفاوتی قرار دارد. این یک سیکل هماهنگ است که با همان تعداد نقاشی که بال‌ها پایین می‌آیند، به بالا می‌روند. برای نشان دادن حرکت، پر انرژی باید زمان حرکت رو به پایین بال‌ها را کوتاه‌تر از حرکت رو به بالا نمایش دهید.



فضاسازی و زمان‌بندی

این سری از نقاشی‌ها که عمل برتاب را نشان می‌دهد، نشان‌دهنده فاصله بین نقاشی‌ها در طول حرکت و تعداد تریب‌های مربوطه به در نقاشی منجر به حرکت است.



نقاط کلیدی حرکت

می‌کنند و می‌خواهند سرعت را که در کارشان مشخص کنند. نیز به کار می‌رود. مقیاس‌هایی که در زیر نشان داده شده است. معمولاً در گوشه‌ی نقاشی‌های کلیدی، قرار می‌گیرند.

معمولاً برای توضیح فضای بین نقاشی‌های نشان‌دهنده سرعت از نقاط کلیدی حرکت استفاده می‌کنند. این عمل استاندارد اینماتورهای اصلی است تا دستیاران‌شان را در فضاسازی فریم‌های میانی راهنمایی کنند ولی توسط اینماتورهایی که به تنهایی کار



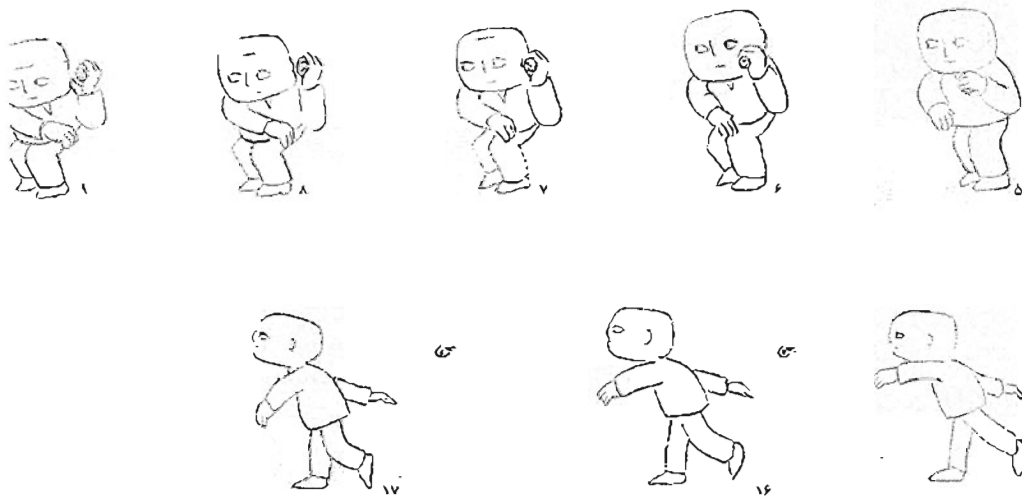
جمله حرکت به این معنی است که حرکت بازده، حرکت میانی کاملی است. حرکت شانزده آرام‌تر است و در نهایت در حلقه ثابت می‌شود.

فاصله طی شده بین ده و چهارده، بیشترین است به همین دلیل این نقاط نهایت عمل برتاب هستند. سی‌ده حرکت میانی است. یازده و دوازده نیز خود حرکت میانی‌اند.



با کاهش سرعت حرکت، شش نیمه‌راه ده می‌شود و پنج نیمه‌راه شش، هفت و هشت فاصله بین شش و ده را به سه قسمت تقسیم کرده‌اند. نه حرکت میانی بین هشت و ده است.

نقاشی چهار را به عنوان نیمه کلیدی می‌شناسند. این نقطه در وسط حرکت کشیدن قرار دارد. نقاشی سه، نقاشی میانی بین یک و چهار است. نقاشی دو، حرکت میانی بین یک و سه است.



جدول زمان بندی تصویر (The Dope Sheet)

در حالی که حرکات کلیدی به صورت تصاویر
چینی نسبت به یکدیگر صورت می گیرد، جدول
زمان بندی تصویر بر گه ای است که در آن زمان بندی
نقاشی ها با تعیین شماره ای دقیق فریمها مشخص
میشود. هر خط در برگه نمایانگر یک فریم فیلم
است. اطلاعات حرکت هر بازیکنان داده شده
است (راست)

Time	Frame	Player	Position
0	1		
0	2		
0	3		
0	4		
0	5		
0	6		
0	7		
0	8		
0	9		
0	10		
0	11		
0	12		
0	13		
0	14		
0	15		
0	16		
0	17		
0	18		
0	19		
0	20		
0	21		
0	22		
0	23		
0	24		
0	25		
0	26		
0	27		
0	28		
0	29		
0	30		
0	31		
0	32		
0	33		
0	34		
0	35		
0	36		
0	37		
0	38		
0	39		
0	40		
0	41		
0	42		
0	43		
0	44		
0	45		
0	46		
0	47		
0	48		
0	49		
0	50		
0	51		
0	52		
0	53		
0	54		
0	55		
0	56		
0	57		
0	58		
0	59		
0	60		

▶ وقتی ایما توری با یک شماره کار
می کنند بی با علامت گذاری فریم های
کلیدی شماره گذاری شده روی برگه.
زمان بندی را تعیین می کند. دستیار
از این دستورات پیروی می کند و
نقاشی های مبتنی را می کشد. جدول
زمان بندی سندی ضروری در تولید
ایمکن است.

تحلیل زمان بندی

دو زمان بندی سکاس فول به شرح زیر است
۱-۱ حرکت آرام به تند در ابتدا ای بر ماب
۱-۱۱ حرکت آرام می شود. شخص خود را فشرده می کند که نشان دهنده تلاش بیشتر
است.
۱-۲۰ این نقاشی سکت قبل از بر تاپ است
۱۱-۱۴. شتاب قبل از بر تاپ توجیه.
۱۵-۱۷: کشیدگی شدن دست و عقب رفتن پای عقب. پس از بر تاپ
اگر این طرح ها را به صورت آهسته شرح دهید، زمان بندی خوب به شرح زیر خواهد بود
نقاشی های ۱۰-۱۲ هر کدام ۲ فریم ۱۸
نقاشی های ۸-۱۰ فریم ۸
نقاشی های ۱۱-۱۳ فریم ۲
نقاشی های ۱۲-۱۴ فریم ۱
نقاشی های ۱۳-۱۴ فریم ۱
نقاشی های ۱۲-۱۴ هر کدام ۲ فریم ۸
مجموعاً ۲۸ فریم

• بدون توجه به سکت در حالت اول و کشیدگی در حالت آخر

لی اوت

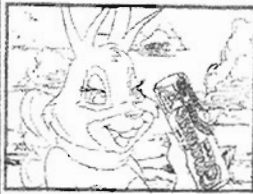
لی اوت، هر صحنه را که در استوری بورد نشان داده شده می گیرد و آن را به یک نما با اندازه‌ی واقعی تبدیل می کند که اساس پس زمینه و متحرک سازی است.

هنرمند لی اوت، یک طراحی دقیق خطی از پس زمینه، روی کاغذ شطرنجی که محل دوربین و اندازه زمینه برای فیلم برداری روی آن مشخص شده، خواهد کشید. به صورت جداگانه نیز روی کاغذ شطرنجی و روی طرح های پس زمینه، طرح اولیه شخصیت ها را در اندازه اصلی و مکان های شان برای حرکت صحنه می کشد.

در تولیدات استودیویی به صورت معمول، طراحی و رنگ آمیزی نهایی پس زمینه به وسیله انیماتورها انجام نمی شود، بلکه توسط افراد دیگری انجام می گیرد. هر گروه به صورت جداگانه کار می کند و طلق های نهایی متحرک سازی و پس زمینه، تنها در مرحله چک کردن پیش از فیلم برداری، در کنار یکدیگر قرار می گیرند. بخش عظیمی از کار متحرک سازی مستقیماً به پس زمینه مربوط می شود. به عنوان مثال، یک شخصیت ممکن است از طریق دری در پس زمینه از صحنه خارج شود.

انیماتور و هنرمند پس زمینه باید در مرحله ی لی اوت، یک خط تطابق یکسان برای لایه ی در طراحی کنند. حتی اگر شما به تنهایی کار می کنید و پس زمینه و متحرک سازی را خودتان انجام می دهید، لی اوت هر صحنه، با محل تعریف شده، برای دوربین و خطوط تطابق مناسب، بسیار ضروری است.

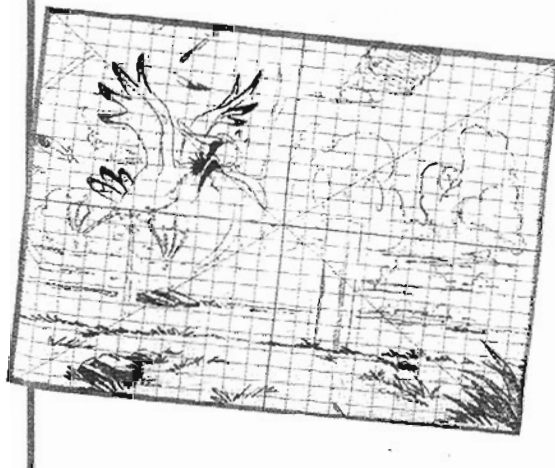
این پس زمینه صحنه‌ی بازده است، جایی که خط لایه بر نگاه یک عنصر اساسی است. ما پس زمینه را با کلیه رهنموده بر روی آن نشان دادیم تا طریقی که چگونه لی اوت، صحنه را برای مرکز دوربین و اندازه زمینه، ثابت می کند. در صفحه‌ی ۴۴ جدول زمان بندی این صحنه را ببینید.



این فریم ها تمام بسی قابل حرکت را نشان می دهد. استوری بورد به طور کامل تکمیل شده و بسیاری از جزئیات نهایی تکمیل شده است.

از استوری بورد به لی اوت

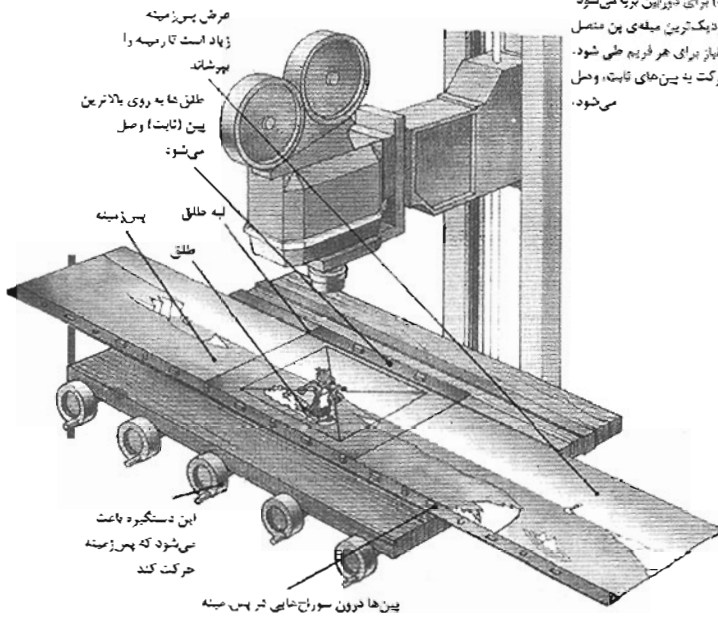
این المپی بازرگانی که توسط «گراند اسلیم» برای «کارامل قهوه‌ی» ساخته شده نشان دهنده چگونه استخراچ لی اوت از فریم های استوری بورد است.



نصب وسایل برای یک پس‌زمینه در حال حرکت (تراولینگ)

زمانی که به نظر می‌رسد شخصیت در حال حرکت است در حالی که در یک صحنه در تصویر باقی می‌ماند، پس‌زمینه باید کشیده شود تا طی شدن فاصله را تداعی کند.

◀ شکل نشان می‌دهد که چگونه یک پس‌زمینه در حال حرکت (این با تراولینگ) برای دوربین برپا می‌شود. پس‌زمینه به بین‌های نزدیک‌ترین میله‌ی پن متصل می‌شود که در آن فاصله مورد نیاز برای هر فریم طی شود. طلق‌های شخصیت در حال حرکت به بین‌های ثابت، وصل می‌شود.



لی‌آوت برای پس‌زمینه در حال پن

این لی‌آوت حرکت صحنه‌ی یک است که در استوری‌بورد صحنه ۴۲ نشان داده شده است.

فریم استوری‌بورد، حرکت را آن طوری که هست در انتهای صحنه نشان می‌دهد.

▼ حرکت این صحنه، دوباره عوش به هدف لبه پرتگاه است. به دلیل این که طول قدم‌های عوش ۱/۷ سانتی‌متر در هر فریم است، تعداد فریم‌های این صحنه پنجاه و شش عدد است و فاصله بین نقطه A و B حدود یک متر محاسبه می‌شود. این اندازه، فاصله بین پنج مرکز زمینه که در مرکز لی‌آوت مشخص شده است. در اکتور A و B و C و D و E و F را تحت پوشش قرار می‌دهد. رابطه عوش با پس‌زمینه در ابتدا و انتهای صحنه با Raagh keys مشخص می‌شود.



پس زمینه‌ها

پس زمینه، همانند یک نقاشی معمولی است. از نظر هنری، سأل‌های اصلی، دست یافتن به پیرند بین پس زمینه و شخصیت است.

در کارهای اولیه‌ی «وینزور مک‌کی» یا **فلیکس گربه ساخته «سمس»**، کشیدن پس زمینه، مشکل خاصی محسوب نمی‌شد. چرا که هم شخصیت و هم پس زمینه، سیاه و سفید بودند، اما با حضور «دیزنی» و معرفی رنگ به تصاویر، تضاد اساسی بین شخصیت و پس زمینه، آشکار شد - رنگ‌های تخت شخصیت روی طلق و رنگ‌های درخشان و کار شده پس زمینه‌های گوناگون.

بازنگری فیلم‌های کارتون‌ی به وسیله کارهای UPA و شیوه برخورد آن‌ها با پس زمینه آغاز گردید. در کارهای UPA از حرکات کاسته شد و به شیوه‌ای رسمی‌تر درآمد و پس زمینه‌ها نیز حالت رسمی به خود گرفتند. تعاریف ناتورالیسم و بُعد در کارها به نفع نشانه‌ها و بافت‌های آستره از صحنه حذف شد. در برخی از کارهای دهه‌های ۵۰ و ۶۰، تمام جزئیات پس زمینه حذف شدند و فضایی که اتفاقات در آن رخ می‌داد، برزخی بود که تنها با اعمال شخصیت‌ها مشخص می‌شد. این شیوه باعث قدرت بخشیدن به حرکت شده، چرا که حرکت تحت تأثیر جزئیات شلوغ قرار نمی‌گیرد. تمام هنرها در خدمت این هستند که کمی از تخیل تماشاگر را به باوی بگیرند.

از پایان دهه ۶۰ (حدوداً زمان زیردریایی زرد) استفاده از کتاب‌های تصویری کودکان به عنوان اساس فیلم‌های کارتون، بار دیگر شخصیت‌های انیمیشن را با پس زمینه آشتی داد. این کار با پیشرفت‌های تکنیکی، همانند طلق‌های مات که می‌شد بافت‌های پرداخت شده‌ای روی آن‌ها طراحی کرد و افزایش مهارت و هماهنگی میان هنرمندان نقاش طلق، همراه بود.

ساخت پس زمینه: در بخش‌لی اوت توضیح داده شد که چگونه صحنه‌ها از استوری بورد برای پردازش جداگانه متحرک سازی و پس زمینه آماده می‌شود. این آمادگی برای اطمینان از این امر است که هنگامی که طلق‌ها و پس زمینه در کنار یکدیگر در جلوی دوربین قرار می‌گیرد، مشکلی وجود ندارد.

گونه‌های مختلف طراحی

سوال‌های این صفحه، نشان دهنده‌ی بازه تکنیک‌ها است؛ از تصاویر غشی تا آستره محض در تمام این طرح‌ها، هنرمند سعی کرده تا ارتباط مناسبی بین عمل پس زمینه با پیش زمینه ایجاد کند. این مشکل را کسانی که به تنهایی کار می‌کنند یا به صورت مجازی تنها هستند، به آسانی حل می‌کنند - همانند **گورباغه (نام فیلم است)** - چرا که یک دست و مغز، هر دو را به وجود می‌آورد. دوران قهرمانی محصول یک استودیوی بزرگ است که هنرمندان پس زمینه جدا از انیماتور کار می‌کنند، به همین خاطر کنترل طراحی پس زمینه نیازمند فرمول پیچیده‌تری است.



◀ قورباغه، اکوپروداکشنز، محصول ۱۹۹۵ استرالیا، کارگردان الویسیندا کلا ترناک، در این چاپس زمینه ترکیبی است، برخلاف آبی که با قلم‌مو نقاشی شده، گیاهانی که پس زمینه را شکل می‌دهند، از بروده‌های منقوای کلفت ساخته شده‌اند تا با شخصیت هماهنگ باشند.

رنگ آمیزی پس زمینه با آب رنگ

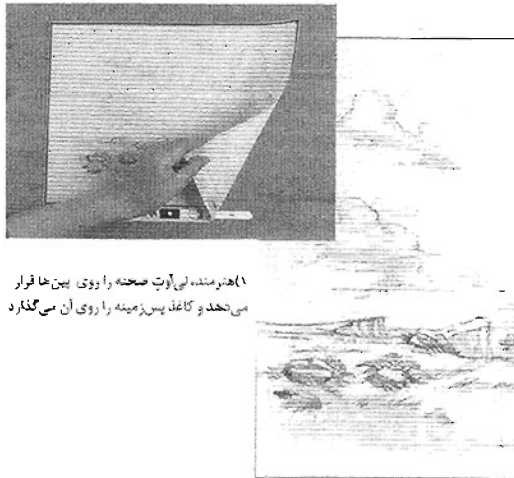
استفاده از پس زمینه کاغذی برای ایمیسن طلایی باعث شده که آبرنگ وسیله مناسبی برای رنگ آمیزی آن‌ها باشد. هنرمندان پس زمینه به قدری در کارشان استاد هستند که سبک‌ها را به گونه‌ای رنگ آمیزی می‌کنند که کامل کشندهی رنگ‌های تحت طلق‌های ایمیسن باشد. از نظر توانایی رنگی، طرح‌ها به گونه‌ای رنگ آمیزی می‌شوند که کاملاً هر پس زمینه باقی بماند.

شود: در جات جزئیات پس زمینه که پیش از این در لی اوت بیان شد، می‌تواند متفاوت باشد. جدا از نکات اصلی، هنرمند طراح پس زمینه، ممکن است در کشیدن طرح‌ها آزاد باشد. ما این وجود

طراحی باید با کل کار که از ابتدای تولید طرح‌اش ریخته شده، هماهنگ باشد. در ابتدای تولید، کارگردان و طراح، اگر یک شخص نباشند، توافقاتی برای طرح اولیه تمامی سکانس‌ها و مکان‌ها، به همراه چگونگی پرداختن به جزئیات و استفاده از بافت و سایه، خواهند داشت. هم چنین میزان واقعیت چه اندازه باشد و این که پس زمینه‌ها باید چگونه و در چه فاصله‌ای پشت هم بیایند.

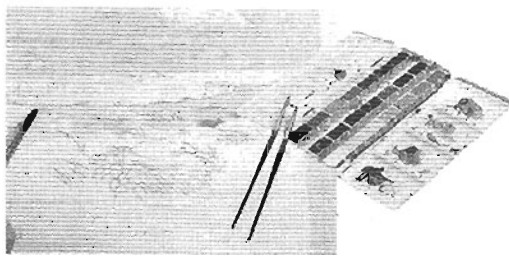
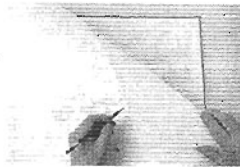
فرآیند ساخت یک پس زمینه معمولی نقاشی به وسیله گواش یا آب رنگ، به این شرح است: هنرمند صفحه شطرنجی لی اوت را گرفته و اگر لازم باشد، جزئیات طراحی را کامل می‌کند و مراقب است تا خطوط تطابق را از بین نبرد. این طراحی‌ها سپس به یک کاغذ پس زمینه سوراخ شده با اندازه اصلی منتقل می‌شود و لی اوت دقیقاً روی آن به وسیله کاربن یا میز نور، منتقل می‌شود. در هنگام رنگ آمیزی با آب رنگ، سکن است لازم شود که کاغذ را روی تخته نقاشی بکشیم تا از سرازیر شدن رنگ جلوگیری کنیم. اگر کاغذ کشیده شود، باید جای سوراخ‌ها و خطوط تطابق بار دیگر پس از اتمام پس زمینه بررسی شوند تا اطمینان حاصل شود که آن‌ها هنوز هم با یکدیگر تطابق دارند.

توهم پرسپکتیو: یکی از کارهایی که باعث می‌شود حرکت بین در پس زمینه به خوبی به چشم آید، استفاده از توهم عمق پرسپکتیو، به وسیله عناصر پس زمینه که در دو یا سه لایه با سرعت‌های مختلف حرکت می‌کنند، می‌باشد. عناصری که نزدیک دوربین هستند با سرعت بیشتر و آن‌هایی که در فاصله میانی هستند آرام‌تر حرکت می‌کنند. مطمئناً سرعت به تناسب شکل متفاوت خواهد بود، در عین حال اجسام در فاصله دور یا به آرامی یا اصلاً حرکت نمی‌کنند. چنین چیدمانی به این معنی است که تمام سه میله‌ی روی میز روستروم باید استفاده شوند و گیره‌ها باید از یکی از آن‌ها برداشته شود.



۱) هنرمند، لی اوت صحنه را روی بین‌ها قرار می‌دهد و کاغذ پس زمینه را روی آن می‌گذارد

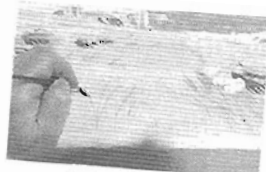
۲) خطوط پس زمینه از روی لی اوت روی کاغذ کشیده می‌شوند. به ویژه خطوط تطابق لبه برنگاه



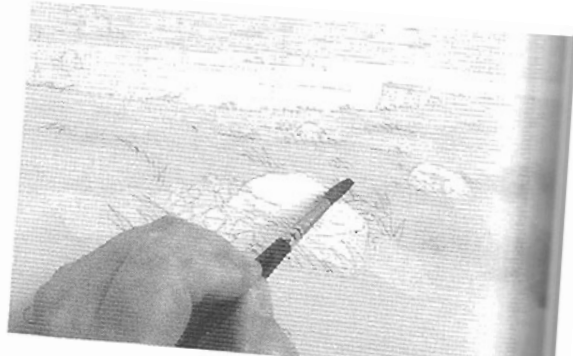
۳) با استفاده از قلم‌مویهای مختلف، هنرمند ساخت رصنه را برای سطح مختلف را، آغاز می‌کند



۸) ... و ابرها در مقابل سایه‌های ظریف آسمان، دارای حجم می‌شوند.



۷) جزئیات غلغله‌های بیش‌زمینه اضافه می‌شود.



۶) سایه‌های بیشتر، سطوح برجسته و خطه را که برای آن کار می‌شود، مشخص می‌کند.

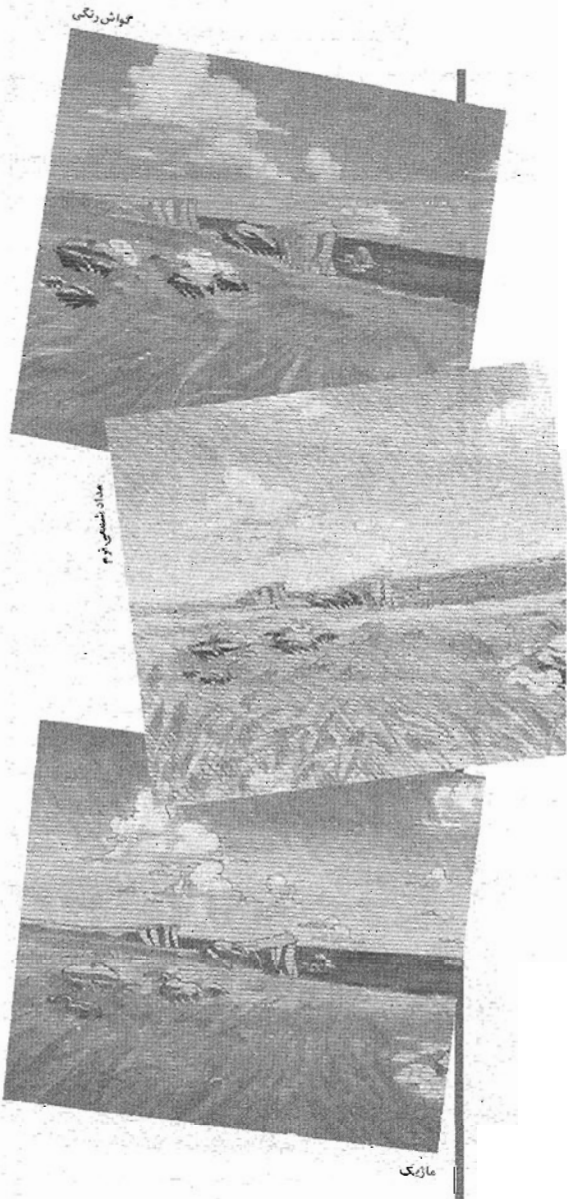


۵) دریا در ابتدا با رنگ تفتک رنگ آمیزون می‌شود.



۴) نور و سایه برای سایه‌های پررنگ.

رنگ آمیزی‌های مختلف؛ این مثال‌ها، اگر گواش تمام رنگی (۲) امداد شمع‌ی نرم و (۳) تنها با ماژیک، نشان دهنده این است که چگونه یک صحنه به گونه‌های مختلف پرداخت می‌شود؛ درست است که هر یک مناسب یک نوع رنگ آمیزی جالبی است، اما همگی آن‌ها اطلاعات کافی برای حرکت فراهم می‌کنند.



اگر شما صحنه‌ها را با چنین حرکتی می‌سازید، ایده‌ی خوبی است تا از برش‌های میانی 'در خلال حرکت استفاده کنید تا صحنه‌های در حال پدید آمدن، کوتاه‌تر شوند. در غیر این صورت، طول طلق‌ها و دیگر قسمت‌ها، ممکن است از دست خارج شود.

چیدمان چند لایه: توهم پرسپکتیو از نوع ذکر شده را معمولاً می‌توان با دو لایه در انیمیشن دستی به دست آورد. با این وجود از سه یا حتی چهار لایه نیز در زمانی که هیچ شخصیت انیمیشنی وجود ندارد تا لایه‌ای را اشغال کند، استفاده می‌شود. تصور عمق را می‌توان با استفاده از چیدمان چند لایه روی روستروم انجام داد. در این حالت پرسپکتیو خود را بیشتر نشان می‌دهد، چرا که برخی از تصاویر لزوماً خارج از فوکوس قرار می‌گیرند و تنها تعداد کمی در حالت فوکوس قرار خواهند گرفت.

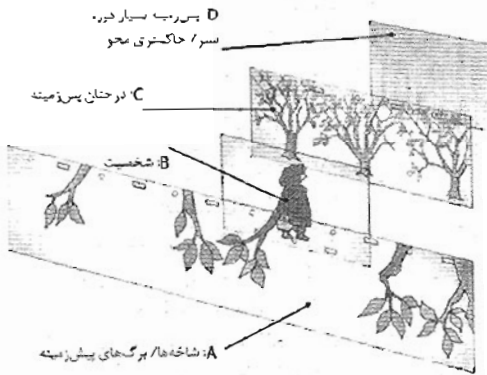
موارد مرجع: به تمام هنرمندان پس زمینه مدل‌های سه بعدی از فضاها می‌گویند که باید بکشند، داده می‌شود. (یا خود آن مدل را می‌سازند). در این صورت، آن‌ها می‌توانند مطمئن باشند که هیچ عدم فهمی در اندازه یا قرار دادن اشیاء در اتاق یا عناصر یک منظره، به وجود نخواهد آمد.

همانند طراحان تئاتر، هنرمند پس زمینه نیاز دارد تا مشخصات ساختمان یا گیاهان یا دیگر اشیاء را با دقت فراوان در نقاشی خود به کار برد. کتابخانه‌ای مملو از کتاب‌های مرجع در موضوعات مختلف همانند تاریخ طبیعی، معماری و تاریخ اجتماعی همیشه مفید خواهد بود. مجموعه‌ی کاملی از نقاشی‌ها، عکس‌ها، طراحی‌های مجلات و کارت پستال‌ها را نیز به کتابخانه اضافه کنید تا مرجع بی‌عیب و نقصی داشته باشید.

تصور عمق

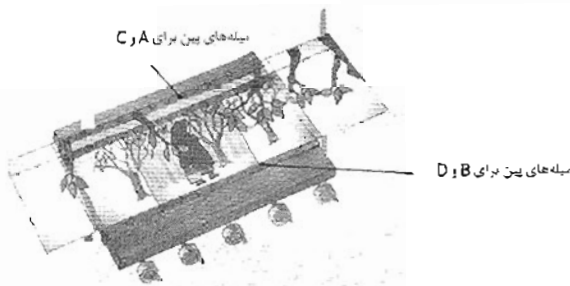
تمام تصاویر این صنعت مربوط به ساخت تصور عمق در پرستیکتو، چه به صورت منظر کسبازی لایه‌های مختلف پس‌زمینه یا سرعتهای مختلف، یا به صورت عادی قرار دادن عناصر تصویر در فاصله‌های مختلف دوری می‌باشد.

لایه‌های شیشه‌ای در ارتفاع‌های مختلف در بالای میز روستروم قرار گرفته و دورترین تنها روی یکی از آن‌ها، معمولاً سطح میز، فوکوس می‌کند. دیگر لایه‌ها در سطوح دیگر به نسبت، خارج از فوکوس می‌باشد. به دلیل این که دید دورین در زمینه‌های نزدیک به دورین، کاهش می‌یابد، آن‌ها باید دقت برنامه‌ریزی شوند - حرکات جزئی میز و دورین امکان‌پذیر اما مشکل است.

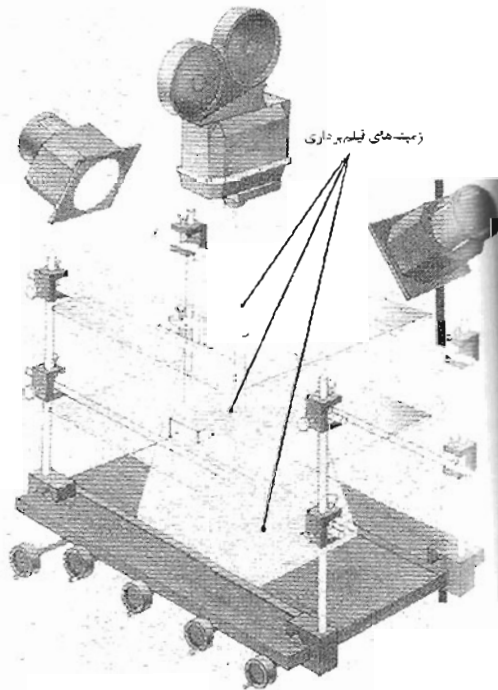


ساخت تصویر تنها در سطح میز: در این جا شما می‌توانید از سرعت‌های مختلف برای ایجاد تصور عمق استفاده کنید. اگر در یکی از فیلدهای این تا انیمیشن شخصیت پر شده باشد، شما تنها دو فیلدها را اضافه دارید. فاصله دور می‌تواند نقاشی ثابتی باشد که روی بین‌های طلق‌های شخصیت نصب شده یا به سادگی روی میز چسبانده شده باشد.

D فاصله بسیار دور (روی کاغذ) است. B، نمایانگر شخصیت در حال راه رفتن روی طلق است. این دو روی خط کش زیرین قرار گرفته‌اند که ثابت است و بین دو لایه A و C قرار دارد. C طلق یا درختان در فاصله نه چندان دور است که با سرعت شخصیت حرکت می‌کند. در ابتدا روی بین‌های خط‌کش داخلی بالا قرار می‌گیرند و سپس به آن چسبانده و بین‌ها برداشته می‌شود.



نگاهی روی طلق کامل شده و پس‌زمینه



سطحی که می‌توان در هر ارتفاعی آن‌ها را نصب کرد

طلق

استفاده از طلق

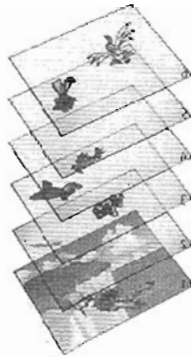
در اولین سال‌های ساخت فیلم کارتون تلاش‌های زیادی شد تا از کار طاقت‌فرسای نقاشی کردن دوباره صحنه برای هر حرکت، جلوگیری شود. با پیشرفت ساخت سلولوئید شفاف (که با نام «طلق» می‌شناسیم) مشکل حل شد. از یک پس‌زمینه می‌توان برای تمام نقاشی‌های حرکت یک صحنه، استفاده کرد.

تناقض در این است که شکل تعریف شده‌ی انیمیشن - طلق - معمولاً توسط پایین‌ترین رده هنرمندان در استودیو، انجام می‌شود.

در برخی مواقع انیماتور / کارگردان، شخصاً روی طلق‌های نهایی کار می‌کند. اما این مرحله معمولاً در فیلم‌های کوتاهی که با هزینه شخصی فیلم‌ساز ساخته می‌شود، اتفاق می‌افتد. در تولید آگهی‌های تبلیغاتی معمولی، طلق‌ها، اگر به صورت دستی نقاشی و رنگ آمیزی شوند، کار در چند مرحله و توسط هنرمندان گوناگون انجام می‌شود.

طلق، نازک، شفاف و از جنس استات است که برای نقاشی‌ای که روی آن کشیده می‌شود، خنثی است اما به عنوان یکی از نیازهای اصلی انیمیشن دستی محسوب می‌شود چرا که از کارهای غیر ضروری جلوگیری می‌کند. بدون طلق، انیماتور به یک مرحله کاغذی محدود می‌شود و باید بارها و بارها، تمام سکانس را برای هر فریم - دوازده بار در ثانیه - نقاشی کند.

► طبقه قرار دادن طلق‌ها در این شکل نشان داده شده است. پس‌زمینه در زیر قرار دارد و لایه‌های مختلف طلق در بالای آن قرار گرفته است.



۴۲ بدن‌های موش و خرگوش تکان نمی‌خورند. به همین خاطر آن‌ها اولین لایه شخصیت را شکل می‌دهند. توجه کنید که بدن موش به لایه‌های لانه منطبق شده است.



۴۱ پس‌زمینه به تنهایی و بدون طلق‌ها، این گونه است

۴۴ لایه اول، سایه است. با کاهش چهل درصدی این سایه، از مقدار قبلی کاسته می‌شود.

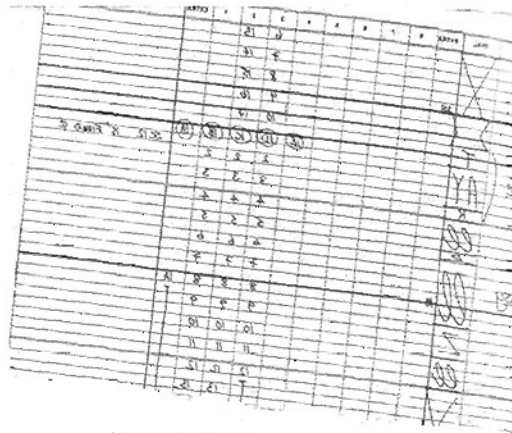


خطوط با دقت انجام نشود. انیمیشن در مرحله آخر ساخت، دچار مشکل خواهد شد. در برخی از استودیوها، فتوکپی کردن روی طلق به این معنی است که می‌شود خطوط انیماتور را مستقیماً روی طلق منتقل کرد، اما هنوز کار طاقت‌فرسایی برای آماده‌سازی نقاشی پیش از کپی کردن، تمیزکاری و انطباق طلق کی‌شده، نیاز است.

وسایل و روش‌ها: بر سطح براق طلق معمولی، برخی از مواد نقاشی، به ویژه آن‌هایی که اساس آبی دارند، نمی‌نشینند. خطوط را باید با قلم‌موی باریک آغشته به رنگ آکرلیک رقیق کشید و یا با روان‌نویس و مازیک نم‌دی خطوط را طراحی کرد. قلم‌های طراحی همانند مازیک‌های نقشه‌کشی، خط یک دستی به شما نمی‌دهند در حالی که قلم‌هایی مانند رایید، خطی با ضخامت یکسان به شما خواهند داد. کشیدن خطوط با قلم‌موی برای کشیدن خطوطی به رنگ محل‌های رنگ‌آمیزی شده، مناسب است. تقریباً تمام خطوط کشیده شده توسط قلم‌ها یا روان‌نویس‌های نوک‌نمدی سیاه هستند.

از جوهر شفاف نقاشی، گاهی اوقات برای دادن بافت دائمی به منطقه رنگ‌آمیزی شده استفاده می‌شود؛ یکی از این جوهرها، جوهر شیشه است، اما این جوهر مدت زمان زیادی برای خشک شدن نیاز دارد. مداد شمعی‌ها یا مداد رنگی‌های معمولی روی طلق اثری نمی‌گذارند؛ اما مداد شمعی‌های روغنی یا مومی اثر می‌گذارند، اثرات رضایت‌بخشی را می‌توان روی نقاشی در جلو یا پشت طلق، با مداد شمعی (china markers) به دست آورد. انتخاب زیادی در رنگ‌آمیزی وجود ندارد، اما این محدودیت را می‌توان با ترکیب رنگ‌ها با یکدیگر روی طلق از بین برد. نقاشی کشیده شده به این شیوه، مات نیست به همین خاطر باید طلق را از پشت رنگ‌آمیزی کرد.

در یک کار طلق استاندارد، طلق روی بین‌ها، روی نقاشی قرار می‌گیرد و ادامه خطوط از جلو دنبال می‌شود. سپس نوبت رنگ‌آمیزی است و قسمت‌های تخت را معمولاً با رنگ آکرلیک یا وینیل (Vinyl) به گونه‌ای رنگ‌آمیزی می‌کنند که از پیش برای تولید انتخاب شده است. اگر کشیدن



دو دایره شیت از پایین به بالا و از راست به چپ، هر خط نمایانگر یک فریم است. سایه‌ها و بدن‌های ثابت در پایین آورده شده است. سپس لایه‌های سرها و پرند که فریم به فریم تمییز می‌کند به ترتیب هماهنگ و منتقل شده است

انطباق سطوح طلق

بدون دایره شیت، طلق‌ها بدون توجه به این که چقدر با دقت شماره‌گذاری شده‌اند، تنها یک مشت نقاشی بی‌مصرف‌اند. روی دایره شیت، آن‌ها فریم به فریم در رابطه با یکدیگر قرار می‌گیرند تا حرکت از پیش تعیین شده‌ها به وجود آورند.



۴۶ در نهایت، مرغ در پایی پنج لایه را با محاسبه لایه سایه تکمیل می‌کند.



۴۷ سر و دست‌های موش، لایه بعدی است.



۴۸ خرگوش که در صحنه صحبت می‌کند، لایه بعدی است.

کار کردن روی طلق

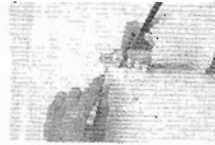
اولین مرحله انتقال طرح‌ها به طلق برای مشخص کردن مناطقی است که باید رنگ آمیزی شوند. **The Tracer**. ملق را روی نقاشی گذاشته و خطوط را با هر وسیله‌ای که مشخص شده است روی طلق می‌اندازد. معمولاً این کار، دقیق‌ترین کار برای کشیدن خطوط بدون این که کیفیت رنگ کاسته شود، است.



دورگیری به وسیله قلم‌مو می‌تواند بهترین خط ممکن را برای شما بکشد. اما نیازمند دست ثابت است.



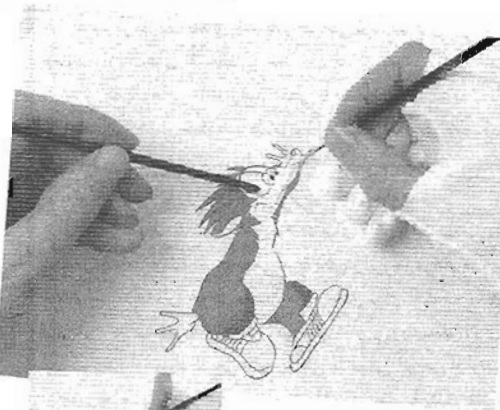
قلم فیزی یا خودنویس که با رنگ رقیق شده عمل می‌کند (حتی می‌توان از جوهر به جای رنگ استفاده کرد)، خطوط خوبی را رسم می‌کند.



نقاشی روی طلق، کار مشکلی است و کار خوب بیشتر فیلم‌ها به خاطر کیفیت کار نقاش و رنگ آمیزی‌هایی است که روی آن‌ها کار می‌کنند. تکنیک رنگ آمیزی طلق، نیازمند تمرین زیاد است. باید رنگ را با غلظت مناسب رقیق کنید و رنگ باید به جای کشیده شدن، گذاشته شود. از قلم‌مو برای کشیدن رنگ‌های مایع به لبه‌ی مناطقی که باید رنگ آمیزی شوند، استفاده می‌گردد. اگر رنگ بسیار غلیظ و چسبناک باشد، رد قلم‌مو دیده شده و سطح رنگ آمیزی شده یک دست نمی‌شود و در نهایت باعث نه وجود آمدن نتیجه نامطلوب در زمانی که لایه‌های طلق روی هم قرار می‌گیرند، خواهد شد.

طلق مات ۱: این طلق‌ها سطح مات دارند که تمام مواد نقاشی حتی آب رنگ و مداد رنگی را قبول می‌کنند. این طلق‌ها گران هستند و به دلیل مات بودن اگر بیش از دو لایه روی یکدیگر قرار گیرند، پس زمینه دیده نمی‌شود. اگر استفاده از تعداد بیشتری لایه اجتناب ناپذیر است، می‌توان طلق را با الکل، در زمانی که نقاشی به پایان رسیده است اسیری کرد تا بتوان بار دیگر از طلق استفاده کرد. در روش دیگر، می‌توان سطح طلق معمولی را به کمک حلال، به طلق مات نسبی کرد. حلال را به سطحی که می‌خواهد نقاشی شود می‌پاشند و به صورت دلخواه نقاشی شده و سایه زده می‌شود در حالی که قسمت‌های دیگر طلق، بدون تغییر باقی می‌ماند.

با پیشرفت‌های جدید در تکنولوژی، نیاز به داشتن چنین مهارت‌هایی، کاهش یافته است. عموماً در استودیوهای بزرگ، از کار دست بیشتر از مرحله نقاشی با مداد، استفاده نمی‌شود. رنگ آمیزی نقاشی‌های انیمیشن به صورت دیجیتال و ضبط روی دیسک، جایگزین کار روی طلق و فیلم‌برداری با روستروم شده است. در نتیجه کارهای جدید از جاذبه کم‌تری برخوردارند، همان طور که موسیقی ساخته شده به وسیله دستگاه‌های دیجیتال، همانند موسیقی نواخته شده با ابزار آلات سنتی از ظراوات و جذابیت برخوردار نیست.



ملزایک‌هایی با نوک ضد آب، خط مشکلی بر روی طلق می‌کشند. می‌توان از آن‌ها برای کشیدن خطوط سریع و آسان استفاده کرد. اما برای جزئیات ریز، آن‌ها زحمت هستند.

نقاشی با رنگ‌های اکریلیک یا وینیل

وقتی دورگیری‌ها تمام شده و چک شده، آن‌ها را به نقاشی‌ها (یا رنگ گازها) می‌سپارند. رنگ آمیزی در پشت طلق انجام می‌شود تا سطح روئی، رنگی صاف و بدون شکست، داشته باشد. برای جلوگیری از دیده شدن اثرات قلم‌مو، رنگ رقیق استفاده می‌شود. البته با غلظت مناسبی که رنگ روی کار بنشیند. به این شوخ رنگ آمیزی **pudding** گفته می‌شود. رنگ، با غلظت خاصی به وسیله قلم‌مو به مناطقی که باید رنگ آمیزی شوند، هدایت می‌شود. تصویر، چگونگی رنگ آمیزی لبه‌های نقاشی که باید رنگ آمیزی شوند را نشان می‌دهد.

مداد شمعی مومی

مداد شمعی مومی، جیسی روی طلق رد می‌اندازند، در حالی که مداد شمعی‌های معمولی این کار را نمی‌کنند. با آن‌ها نمی‌توان خطوط ظریف کشید و اگر بخواهیم از آن‌ها برای کشیدن خطوط استفاده کنیم، خط باید ضخیم و بزرگ باشد، با این وجود می‌توان از آن‌ها در پشت طلق برای سایه دادن

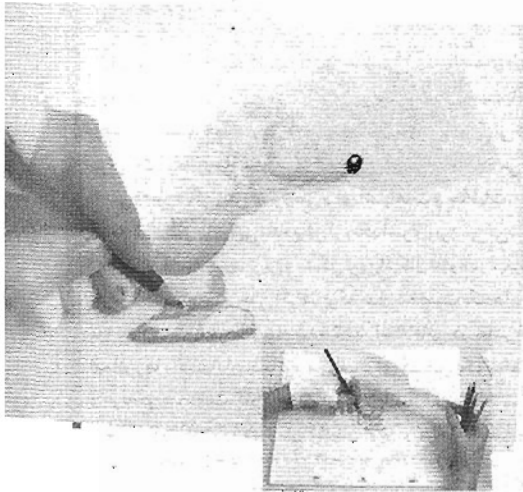


محل‌های طراحی، به صورت سبک خاص نقاشی، بدون خط استفاده کرد. این تکنیک تنها روی یک سطح طلق به خوبی کار می‌کند و باعث تغییر توانایی رنگ از ضللی به ملق دیگر می‌شود. در این جا از مداد شمعی مومی برای اضافه کردن سایه روی یک ملق نقاشی شده، استفاده شده است. مداد شمعی مومی به طلق نمی‌چسبد به همین خاطر نیاز است تا از رنگ نیز استفاده شود.



طلق مات

روی این نوع طلق، آبرنگ و مداد رنگی معمولی می‌نشیند، در ظاهر مات به نظر می‌رسد؛ هنگامی که روی میز گذاشته می‌شود از ضخامت بیشتری نسبت به طلق معمولی برخوردار است. روی طلق‌های معمولی، قسمتی که باید نقاشی شود را می‌توان اسپری یا با حلال نقاشی کرد. حلال همان اثر ملق مات را به طلق معمولی می‌دهد. روی طلق مات را می‌توان با کیفیت بهتری توسط مداد شمعی مومی نقاشی کرد. خاصیت چسبندگی طلق مات مزیت خوبی برای این طلق به شمار می‌آید.



تکنولوژی دیجیتال

پس از استفاده از تکنولوژی دیجیتال برای گسترش دوربین روی‌ستریم، قدم بعدی استفاده از آن در رنگ‌آمیزی دیجیتال است. برای تولیداتی که در آن حجم نقاشی‌ها زیاد است، هم‌اندک کارهای سریالی، رنگ‌آمیزی دیجیتال، جشنین داده‌های زیادی هنر شده است.

Animo نرم‌افزاری است که توسط Cambridge Animation Systems ساخته شده و یکی از پر استفاده‌ترین تکنیک‌ها در رنگ‌آمیزی است. نقاشی‌های دیجیتال، روی کاغذ، به روی دیسک اسکن می‌شوند و تمام شخصیت‌های کارتون را می‌توان در یک لحظه، رنگ‌آمیزی کرد. پنهان‌های برنامه، گزینه‌های گوناگون از سایه و بافت را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

تداوم

داشتن دید واحد

ساخت فیلم‌های انیمیشن، معمولاً یک کار انیمیشن است. تلاش هر نفر باید در جهت به تصویر کشیدن طرح اولیه بدون هیچ مشکلی هدایت شود. ناسازگاری در کار، به راحتی اتفاق می‌افتد.

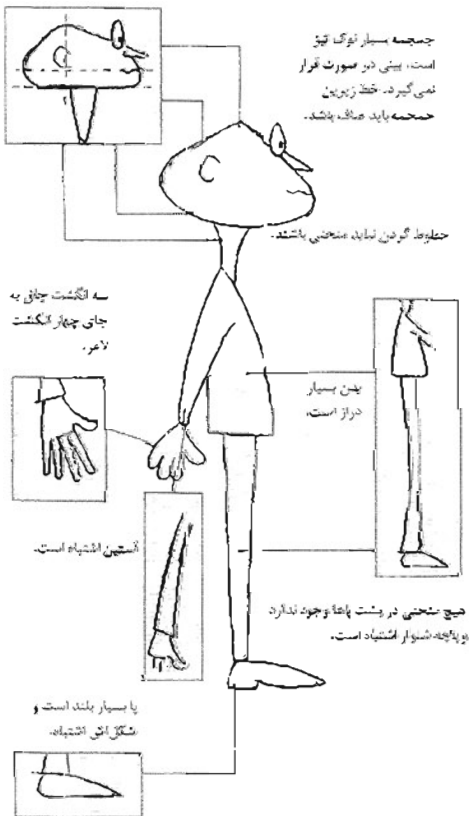
در فیلم‌های زنده، مراقبت زیادی روی شخصیت‌ها، لباس‌ها و محلی که در آن قرار دارد، وجود دارد تا از یک سکانس به سکانس دیگر تغییر نکنند.

همیشه این خطر وجود دارد که دو سکانس پشت سر هم در دو روز متفاوت و حتی در دو مکان متفاوت، فیلم برداری شوند. مشکلاتی از این دست، در انیمیشن، خیلی ایجاد نمی‌کنند؛ اما در انیمیشن ممکن است تغییر یک یا چند رنگ به دلیل رنگ آمیزی اشتباه طلق رخ دهد که این امر نیز با فرآیند بررسی مجدد، مشخص خواهد شد.

به دنبال خطاهای تدارم: دو منبع اصلی خطا، کیفیت خط و رنگ آمیزی می‌باشد. مدل رنگی در ابتدای تولید، همه رنگ‌ها را مشخص کرده و تمام نقاشی‌های روی طلق نیز باید از آن پیروی کنند. رنگ کافی برای تمام کار روی طلق پروژه باید ساخته و ذخیره شود و بر حسب آماده برای کار، بخورد. اگر هر یک از رنگ‌ها، پیش از پایان ساخت فیلم به پایان رسد، باید با دقت زیادی رنگ جدید ساخته شود به طوری که با رنگ قدیمی تفاوتی نداشته باشد.

با وجود این که بررسی نهایی کل هر سکانس (تمام لایه‌های طلق و پس زمینه با جدول زمان بندی) پیش از هر برداشت، از اهمیت بالایی برخوردار است، خود کار نیز در هر مرحله از تولید، بازبینی می‌شود. سرپرست انیماتورها، کار دستیاریش و دیگر افراد را چک می‌کند. نقاشی‌ها بار دیگر پیش از بررسی برای اشتباهات و حذفیات، چک شده و تمام طلق‌های کپی شده پیش از رنگ آمیزی، بررسی می‌شود. حفظ شخصیت: مهم ترین و مشکل ترین اشکال تداوم در انیمیشن، حفظ شخصیت است. حتی اگر در بر گه مدل شخصیت نکته‌هایی در مورد جزئیات خطوط نوشته شده باشد، اختلافاتی در نقاشی‌های انیماتورها و دستیاران انیماتور مختلف برای کشیدن یک شخصیت وجود خواهد داشت. کارگردان انیماتور باید از این مشکلات آگاه باشند و اشتباهات را در زمان کشیدن اولیه و مرحله تست اولیه، مشخص کنند.

اختلافات تنها در زمان کشیدن شخصیت رخ نمی‌دهد، بلکه در حرکت نیز اتفاق می‌افتد. به عنوان مثال، اگر شخصیتی، راه رفتن ویژه‌ای داشته باشد - مثلاً در هنگام راه رفتن ببرد یا پایش را روی زمین بکشد - روح آن حرکت باید مدنظر قرار گیرد. مشکلی همانند این، ممکن است حتی وقتی به تنهایی روی مخلوق خود کار می‌کنید نیز اتفاق بی‌افتد.



در زیر تعدادی از راه‌هایی که باعث تغییر نقاشی شخصیت هر طول انیمیشن به دلیل عدم توجه به جزئیات یا نسیب‌ها می‌شوند، را می‌بینیم

جزیره گنج اسلورم تی وی. حتی اگر پیوستگی شخصیت در مرحله کشیدن نقاشی ها رعایت شود، ممکن است مشکلاتی در یک دستی خط و رنگ در زمان اجرای مدق ها به وجود آید. نقاشی طلق (راست) را با طراحی آن (چپین) مقایسه کنید. گویی کردن خطوط روی طلق، خطر دور گیری نادرست را کم می کند. اما انیماتور ها باید خطوط را از نظر یک دستی بررسی نمایند. رنگ در مدل رنگی، تعیین می گردد. این شخصیت ها به وسیله نور و سایه دارای حجم شده اند و باید در طول حرکتشان به این دو مورد توجه شود.

در مناطقی که با خط آبی مشخص شده اند، دور گیری به وسیله دست، با رنگ همان منطقه، انجام می شود.



به ناصافی خط کپی شده توجه کنید.

به عدد صحیح رنگ که توسط نقاش نوشته شده دقت کنید (احتمالاً در مرحله بچک کردن پس از کپی نگاشته شده است).

مکان های سایه با مداد آبی مشخص شده است.



اگر بخواهید به تنهایی کار کنید، کار به آرامی انجام می شود. ممکن است ساخت فیلم، یک سال یا بیشتر طول بکشد و در این مدت، آید شما نسبت به یک شخصیت بدون آن که شما از آن آگاه باشید، تغییر کند. مراجعه مداوم به نقاشی ها و مدل های اولیه، ممکن است لازم باشد. اگر شما کار روی فیلم را به جای ابتدای داستان از وسط آن، آغاز کنید، تغییرات در شخصیت را آسان تر می توانید پیوشانید. به همین دلیل طراحی سکانس های آغازین فیلم، بسیار پخته تر می شود و فیلم آغازی قدرتمند خواهد داشت.

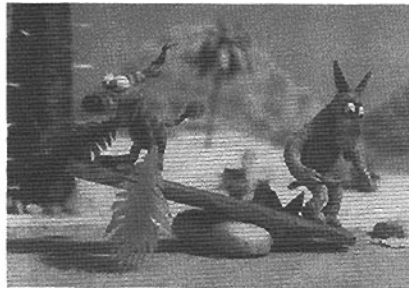
تداوم در پس زمینه: شیوه و طراحی برای پس زمینه باید ثابت باشد. حتی اگر بیش از یک هنرمند روی آن کار کند و مقدار فضایی که حرکت در آن اتفاق می افتد نیز باید ثابت باشد. درخت ها، ساختمان ها و ... باید با یکدیگر رابطه داشته باشند. برای اطمینان از یک دستی کار، باید طرح های برای هنرمندان پس زمینه، کشیده شود تا آن ها مرجع ثابتی داشته باشند.

انیمیشن عروسکی

به نظر می‌رسد آن چه الهام بخش انیماتورهای عروسکی است با آن چه الهام بخش انیماتورهای انیمیشن دستی می‌باشد، متفاوت است. با این که استثنائاتی وجود دارد، اما معمول نیست کسی که در یکی از زمینه‌ها تخصص دارد، به زمینه دیگر بای بگذارد و در هر رشته، شروع به خلق اثر نماید.

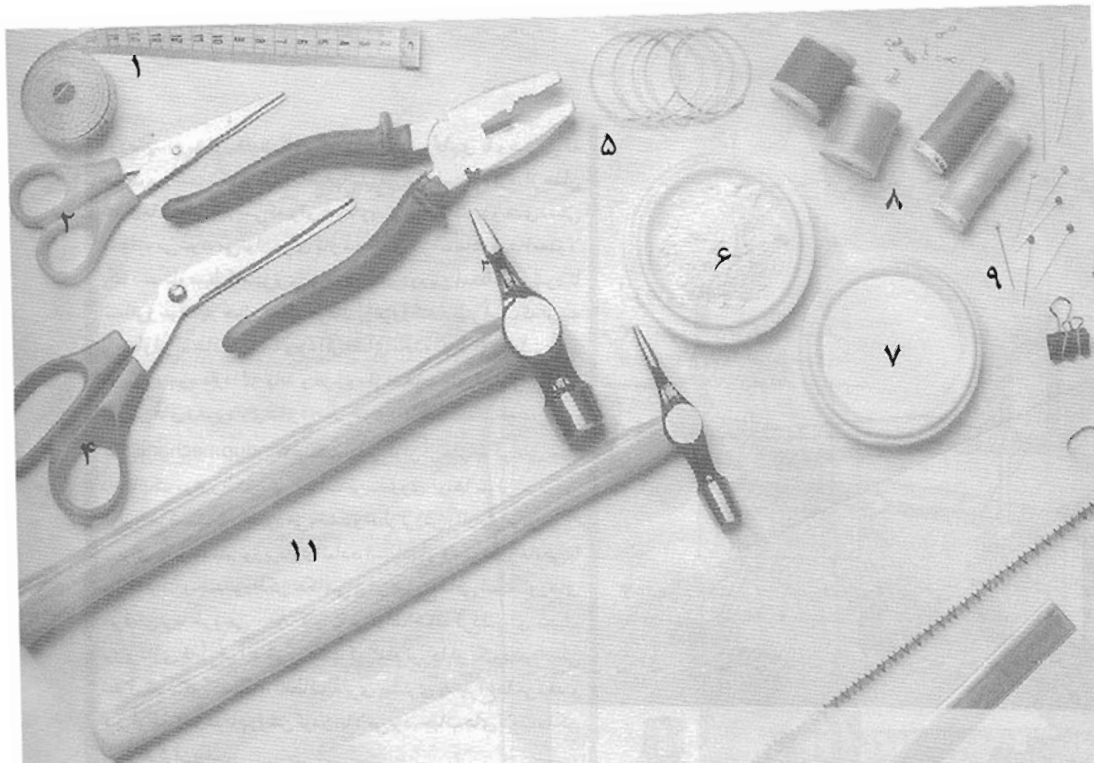
از نظر تاریخی، توضیح این جدایی ساده است. انیمیشن دستی از درون کمیک استریپ و کتاب‌های کمیک به وجود آمده است و دارای گوناگونی فراوان است. این شیوه‌ها، بومی ایالات متحده می‌باشد و اولین تولید کارتون‌های تبلیغاتی، در استودیوهای آمریکایی انجام شد. وقتی که تمام قدرت صنعت فیلم‌سازی آمریکا به این سیستم ساخت، تزریق شد، جدایی انیمیشن دستی تکمیل گردید و انیمیشن دستی به صورت یک محصول آمریکایی درآمد. از طرف دیگر، انیمیشن عروسکی، از سنت‌های اروپایی به وجود آمد و به آن بسیار وفادار ماند. وجود تاریخ طولانی تئاتر عروسکی در اروپای شرقی و جنوبی به این معناست که وقتی هنرمندان قدرت استاپ موشن را دریافتند، طبیعی بود کار با عروسک‌ها را آغاز کنند. سنتی مشابه در ژاپن وجود داشت و انیمیشن عروسکی در آن جا نیز شکوفا شد. این تقسیمات منطقه‌ای در طول سی سال گذشته دو حاله‌ای از ابهام قرار داشت. اما طرفداران انیمیشن عروسکی در خارج از ایالات متحده، روز به روز بیشتر شدند.

از نظر هنری، اشتیاق تماشاگر به هر دو رسانه، یکسان است. از دید خالق، عناصری که انیماتورهای عروسکی با آن‌ها کار می‌کنند، انعطاف‌پذیری کم‌تری دارند. پس از آن که شخصیت‌ها و صحنه ساخته شدند، نمی‌توان آن‌ها را به راحتی تغییر داد یا از آن اقتباس کرد. به همین خاطر در فیلم‌های عروسکی، تکرار ملال‌آور داستان‌ها، کم‌تر از انیمیشن دستی اتفاق می‌افتد.



علاک روسی - پروازکن

The AnimaCijas Brigada - مثال ویژه و زانو عروسکی اروپایی شرقی. معریف‌ترین و پرکارترین تهیه‌کنندگان این کار، چک‌ها هستند. جایی که انیمیشن عروسکی استاپ فریم، از طرفداران زیادی برخوردار است.

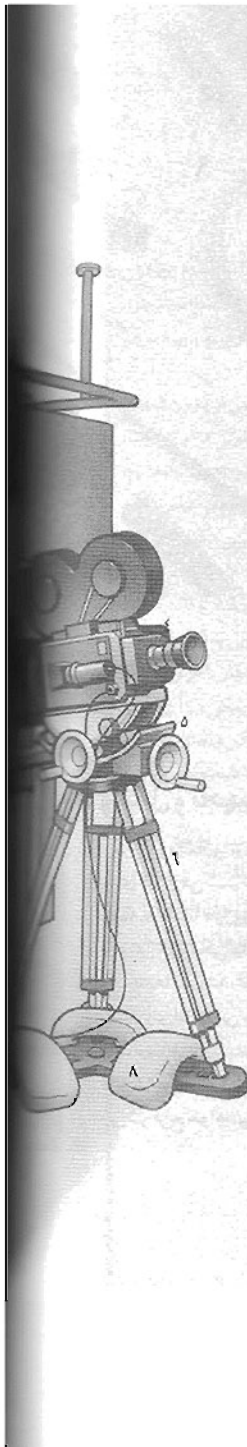


وسایل اولیه

- از شما انتظار می‌رود تا با سیم، چوب، گچ، لاتکس و خمیر کار کنید. شما برای کار با این مواد به وسایل زیر نیاز دارید:
- ۱) متر نواری
 - ۲) قیچی برای درست کردن لباس عروسک‌ها
 - ۳) قیچی بزرگ برای سیم
 - ۴) سیم برای آرماتور
 - ۵) گچ
 - ۶) لاتکس
 - ۷) لوله نازک برای خیاطی
 - ۸) سوزن که گرد برای ثابت نگه داشتن پاچ عروسک
 - ۹) خمیر مجسمه‌سازی
 - ۱۰) چکش برای ساخت صحنه
 - ۱۱) لخم برای سیم‌ها و غیره
 - ۱۲) ...

وسایل و تجهیزات

اولین نیاز یک انیماتور عروسکی، فضا است. به دلیل این که شما در فضای سه بعدی کاری می‌کنید، نیاز دارید تا پروژکتورها را در جایی قرار دهید و فضایی داشته باشید تا دوربین را در آن حرکت دهید. در کنار محوطه فیلم‌برداری، انیمیشن عروسکی نیازمند کارگاه یا حداقل میز کار برای ساخت عروسک‌ها و صحنه‌ها می‌باشد. انیمیشن به این سبک در حقیقت فیلم‌سازی زنده در ابعاد مینیاتوری است. این جمله بدان معنی نیست که شما بیش از شروع به فکر کردن درباره ساخت انیمیشن، باید یک سوله بزرگ پیدا کنید. می‌شود در یک اتاق مربع کوچک و یا حتی یک گاراژ خالی نیز کار کرد - حداقل فضای مورد نیاز سی متر مربع خواهد بود.



لنزهای متفاوت

▼ ۴۰ میلی متر: این لنز واید، یک دید کلی وسیع از صحنه - در یک دوربین نسبتاً نزدیک به سوزن - می‌دهد و برای فضاهای بسته مناسب می‌باشد.



▼ ۵۵ میلی متر تا ۵۵ میلی متر: با هر فاصله از موضوع، این لنز، یک دید کلی از صحنه را شرح می‌دهد.



▼ ۱۸۰ میلی متر: دید نزدیک از موضوع از همان موقعیت دوربین. این لنز دارای یک فاصله کانونی کم، ضیق می‌باشد، به همین خاطر وقتی روی پیش‌صحنه، زوم می‌شود پس زمینه کمی محو می‌شود.



▼ لنز زوم: اجازه تغییر اندازه از تصویر معمولی تا بزرگی بسیار نزدیک را می‌دهد.



دوربین و نورها: از هر نوع دوربین فیلم برداری یا ویدیویی که قدرت برداشت تک فریم را داشته باشد، می‌توان استفاده کرد. از همان کنترل‌های استاپ فریمی که برای ضبط ویدیویی انیمیشن در بعدی دستی استفاده می‌شود، می‌توان برای کار سه بعدی نیز استفاده کرد. (معمولاً یک دستگاه ضبط کامپیوتری ساده در کنار دوربین استفاده می‌شود تا انیماتور بتواند در همان لحظه حرکت را مرور کند). بهتر است که از سه یا چهار لنز استفاده شود، به ویژه، اگر فضای محدودی برای حرکت دادن دوربین وجود دارد: لنز واید و لنز زوم از انتخاب‌های اساسی هستند. دوربین‌های فیلم برداری سازنده میلی متری با قابلیت استاپ فریم، دارای windup mechanisms هستند، اما می‌توان آن‌ها را به گونه‌ای تغییر داد تا یک موتور الکتریکی استاپ فریم، روی آن‌ها سوار شود. این موتور حرکت شاتر را بهبود می‌بخشد و خطر لرزش را از بین می‌برد.

برای یک سیستم نورپردازی ساده، استفاده از لامپ‌های خانگی با نور متمرکز و چند نورافکن عکاسی برای شروع کافی است. نورهای حرفه‌ای تر با خروجی ۵۰۰-۸۰۰ وات می‌تواند اضافه گردد. برای سیستم نورپردازی قابل قبول، خوب است که تمام نورها از یک دایمر اصلی کنترل شود. این دستگاه، انعطاف‌پذیری بیشتری به چراغ‌ها می‌دهد و عمر آن‌ها را در هنگام روشن کردن، بالا می‌برد. حباب‌های لامپ مسکن است که گران باشند.

ساختن عروسک‌ها: موادی که شما برای ساخت عروسک‌ها استفاده می‌کنید، بستگی زیادی به نوع انیمیشنی دارد که می‌خواهید بسازید. ساده‌ترین نوع و ساده‌ترین ماده، خمیر مجسمه‌سازی است. خمیر مجسمه‌سازی، ماده‌ای محکم است که تحت تأثیر گرمای چراغ‌ها، فرار نمی‌گیرد. شما برای ساخت آرماتورها نیاز به سیم دارید. آرماتورها، ساختارهای اسکلت مانند هستند که باعث استحکام عروسک می‌شود؛ برای عروسک‌های پیچیده تر از میله‌های فلزی کوتاه که ما مفصل‌های مکانیکی به یکدیگر متصل شده‌اند، استفاده می‌شود. چنین اسکلت‌هایی یا لاتکس یا مخلوط سیلیکون، پوشیده می‌شود.

سره‌های استفاده شده در عروسک‌ها، از خمیر مجسمه‌سازی با چوب خراطی شده ساخته می‌شود. گچ قالب‌گیری، ماده‌ای مناسب برای ساخت مدل‌هاست. اگر عروسک‌های شما نیاز به لباس دارند، ابزار خیاطی مورد نیاز است و برای هر کاری که با چوب است - چه برای عروسک‌ها یا برای ساخت صحنه - مجموعه‌ای از اره‌ها، منگاره‌ها، چکش‌ها و مانند این‌ها مورد نیاز خواهد بود.

ساخت صحنه‌ها: صحنه‌ها از مقوا، تخته سه لا و قاب‌های چوبی سبک ساخته می‌شود. از چوب بالسا، به دلیل سبکی و آسانی برش، برای ساخت عروسک‌ها و صحنه‌ها استفاده می‌شود و از ورق‌های پلاستیکی برای ساخت مدل‌های معماری استفاده می‌گردد. این ورق‌ها مواد ارزانی هستند، در عین سبکی محکم هستند، راحت بریده می‌شوند و سطح خوبی برای طراحی و نقاشی دارند. اگر به اسباب‌بازی فروشی محل‌تان سری بزنید، ایده‌ای برای انتخاب مواد برای ساخت عروسک، پیدا خواهید کرد.

برایی صحنه برای انیمیشن عروسکی

رنگ اسفود و انیمیشن مجری: صحنه به گونه ای آماده شده است تا
فیلمبرداری آغاز شود:

۱۱ چراغ های نورپردازی از روی سقف توپان شده تا روی زمین
چیزی نباشد.

۱۲ سطوح ثابت برای صحنه عروسکی

۱۳ سطوح نرم که اغلب به جدار یا روی زمین ثابت شود.

۱۴ دوربین فیلمبرداری آکستند-تریپود

۱۵ سه چراغ برای نورپردازی دوربین و تنظیم کردن زاویه آن
خارج از صحنه

۱۶ نگهدارنده دوربین ثابت ثابت شدن صحنه پایانه

۱۷ کسه های نسل برای مسکن شدن سه پایه و نگهدارنده های فن
۱۸ دوربین ویدئویی در کنار دوربین فیلمبرداری برای ضبط حرکت
و دوربین فلاش

۱۹ آنچه کنترل دوربین ویدئویی

۲۰ مونسور برای دیدن مانع صحنه عکسبرداری صحنه

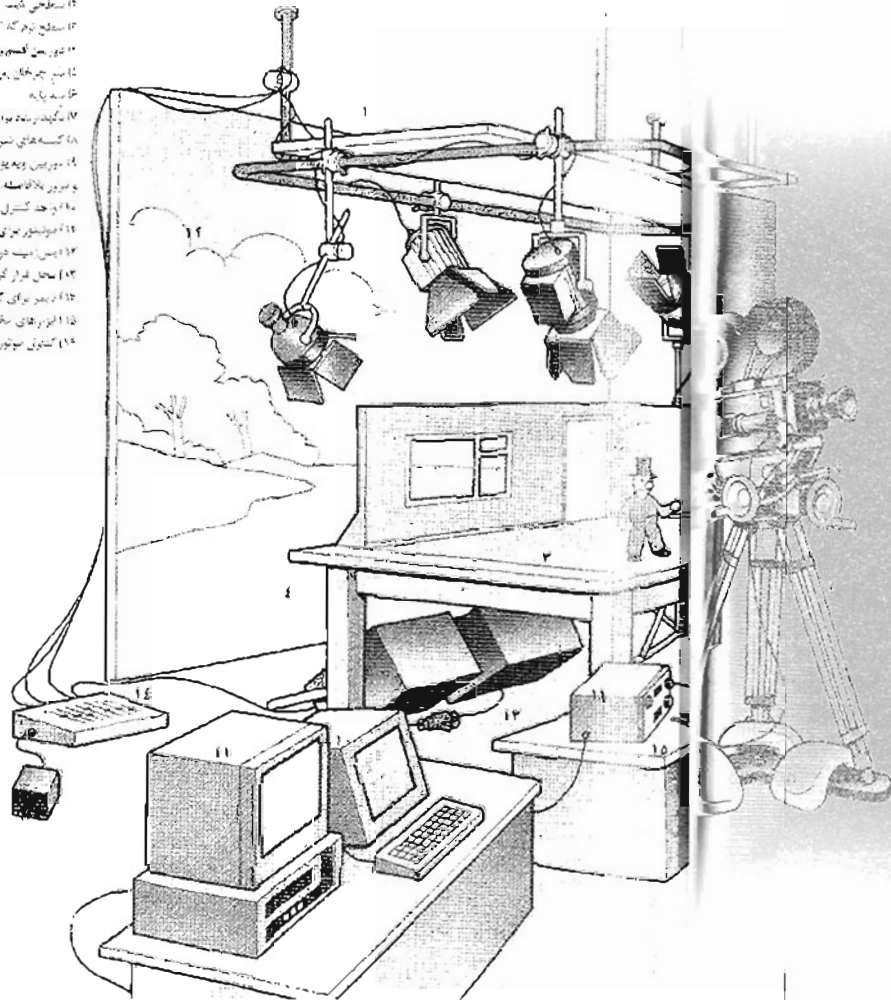
۲۱ پس زمینه در صحنه

۲۲ صحنه برای گرفتن نور در صحنه

۲۳ دوربین برای کنترل نور در صحنه

۲۴ نورهای مختلف که باید کنار دست همه نور باشد.

۲۵ کنونی موتور استند فیلمبرداری دوربین فیلمبرداری



شخصیت‌پردازی

با وجود این که در این نوع انیمیشن پشهاد می‌شود که عروسک‌ها جانین شخصیت‌های انسانی یا حیوانی باشند. این امکان وجود دارد که هر جسمی را به عنوان یک شخصیت تلقی کرد، حتی یک شی بی‌جان را.

همانند انیمیشن دوبعدی، شخصیت‌پردازی بیشتر بر اساس کاری که شخصیت انجام می‌دهد صورت می‌گیرد تا شکل ظاهری آن. به کمک تخیل، یک تکه شکلات، یک بطری یا حتی یک بیج ساده می‌تواند به قهرمان درام، به‌دیل شود. برادران «کوآی» و استادشان، «هان سوانک مایر»، فیلم‌هایی با استفاده از اشیای روزمره تولید می‌کردند تا منظور رمزآلود خود را در تاز و پود زندگی روزانه، بیان کنند. برای ساخت آنگهی‌های نازوگانی نیر تبلیغ یک کالا معمولاً به صورت به حرکت در آوردن آن کالا یا بسته‌ای که آن کالا در آن قرار دارد، صورت می‌گیرد. ممکن است ساعت‌ها کار سخت بیازد باشد تا یک بطری لغزان برای سی‌نایه حرکت کند.

شخصیت‌های زنده: در فیلم‌هایی که عروسک‌ها نمایش دهنده انسان‌ها یا حیوانات هستند، قوانین طراحی سیاه شبیه قوانین انیمیشن دوبعدی است. تلاتن می‌شود که نسبت‌ها همانند نمونه زنده باشد و روی صورت، دست‌ها و پاها تأکید فراوان می‌شود. تا حالت‌های صورت به خوبی دیده شود. هر حرکات دست به راحتی نمایان باشد. پاها بزرگ نیز این مزیت را دارد که به اسکلت عروسک استحکام بیشتری می‌بخشد. همانند انیمیشن دوبعدی، نسبت‌های برده نمایش، بیشتر شخصیت‌ها را کوتاه می‌کند تا قدشان را بلندتر نشان دهد و مشخص است که شکل‌های لاغر، مشکل‌تر می‌توان ثابت نگاه داشت.

به دلیل مشکلات تداوم حرکت دهان، استفاده از لب‌سیک در انیمیشن عروسکی کمتر از انیمیشن دوبعدی انجام می‌گیرد. بیشتر حرکات بدن در این نوع انیمیشن کاربرد دارد. البته وجود دیالوگ، امکان‌پذیر است و برخی از انیماتورها، همانند انیماتورهای «ستودیوی آردمن» در این زمینه تخصص دارند. موادی که عروسک‌ها از آن ساخته می‌شود به نوع حرکت آن‌ها بستگی دارد. خمیر مجسمه‌سازی و موادی شبیه آن، حرکتی سیال و بی‌استخوان به عروسک می‌دهد و در غین حان، جزئیات زیادی روی آن‌ها قرار نمی‌گیرد. چراکه خود ماده باید فشرده یا کشیده شود تا حالت‌های صورت یا انگشتان

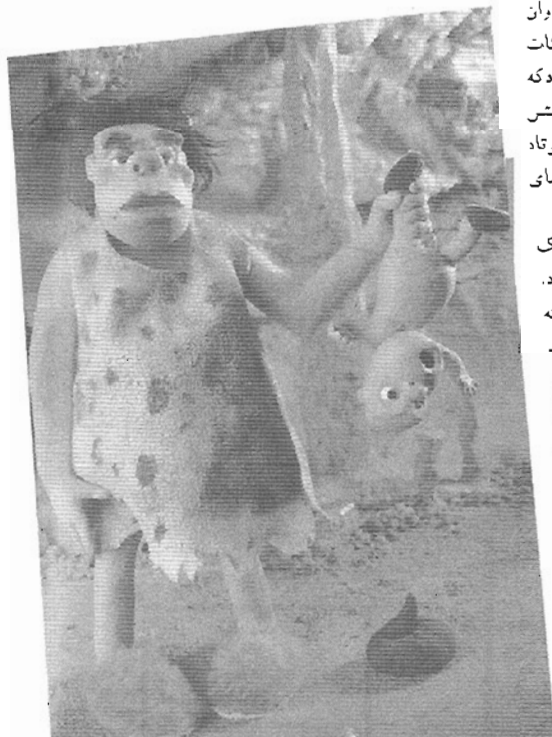
شکل‌ها و اندازه‌ها

شخصیت‌ها در شکل‌ها و اندازه‌های مختلف وجود دارند، از شخصیت‌هایی با ظاهر انسانی تا انترایی.

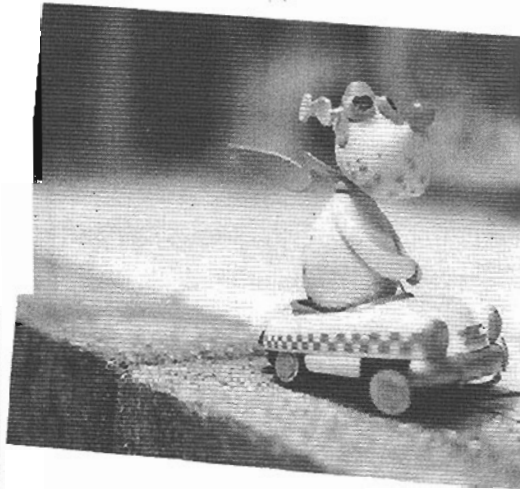


این‌ها شخصیت‌هایی از سریال ساخته Gog Animation هستند و مثال‌های باری از طراحی برای عروسک‌های کمیک می‌باشند. دست‌ها پاها و سرهای بزرگ.

▼ فرم‌هایی عروسک‌ها.



عروسکی فیلمانی ساخته شده توسط
Peach r برای آموزش امنیت به کودکان، اسپانسر تبلیغ کمک دولتی
است. شکل ساده شروسک، بیانگر کارهای محدودی است که می تواند
انجام دهد. (استوری بورد، صفحه 19 را ببینید).



▼ در مینویهای بی نقطه اثر «فیلیپ هانت»، عروسکی ساخته شده با سیم و
لانکس، از شخصیت هایی که در این بخش نشان داده شده، آستره تر است و به
دلیل ساختن آن از روانی بسیاری، در حرکت پر خور بار است.



در آن شکل گیرد. واژه کلی میشن^۱ به چنین نوع ساخت انیمیشنی اشاره دارد.
به کمک یک آرمانتور سیمی یا پوششی از سیلیکون یا فوم لاتکس، می توان
حرکات مشخص تری به وجود آورد یا جزئیات بیشتری را روی عروسک
نشان داد. این مواد، شکل پذیری خمیر را ندارد به همین خاطر حالت های
صورت، بسیار محدودتر است. برای این نوع عروسک، لباس های ساخته
شده از پارچه یا کاغذ مناسب است. برای شخصیت های حیوانی از انواع
مختلف پارچه های پر دار استفاده می شود.

ساخت عروسک هایی مشابه موجودات زنده، چالش بزرگی است. اما
وقت زیاد در نمایش طبیعی عروسک ها، هدف مناسبی نیست. در رسیدن به
هدف ناتورالیستی، انیماتور در چیز را از دست می دهد. به دلیل این که خلق
اثر به نوعی شبیه سازی است، انیماتور از این که نمی تواند به طور کامل،
حالت های موجود زنده ای را که در تلاش است به نمایش بکشد و نشان دهد.
سرخورده می شود. علاوه بر آن، تخیل گسترده ای که در آن انیماتور
می تواند تغییرات و تأکیدهای فراوانی بکند (البته نه این که غیر
ممکن را ممکن کند)، در نزدیک شدن بسیار به حقیقت،
از دست خواهد داد.

پردازش یک شخصیت عروسکی
معمول نیست عروسکی که ساخته شده
بار دیگر از هم جدا شده و از نو ساخته
شود. یا این که بار دیگر با جزئیات
بیشتر ساخته شود.

ساخت عروسک

عروسک‌هایی را که مناسب حرکات فریم به فریم هستند، می‌توان از خمیر مجسمه‌سازی ساخت یا می‌توانند ساختمان اسکلتی با استفاده از آرماتور سیمی قابل انعطاف یا اتصال میله و منصل داشته باشند.

شخصیت‌هایی که از خمیر مجسمه‌سازی یا موادی مشابه ساخت می‌شوند، کامل هستند. بدین معنی که خود شخصیت و تمام لباس‌هایش همگی از یک ماده ساخته شده‌اند. به دلیل شکل‌پذیری بالای خمیر مجسمه‌سازی، از این شخصیت‌ها برای ساخت انیمیشن طنز و کمدی که در آن‌ها تغییر شکل یا اغراق بیشتری وجود دارد، استفاده می‌شود؛ چرا که حالت‌پذیری آن‌ها بیشتر از عروسک‌هایی با اسکلت ثابت است.

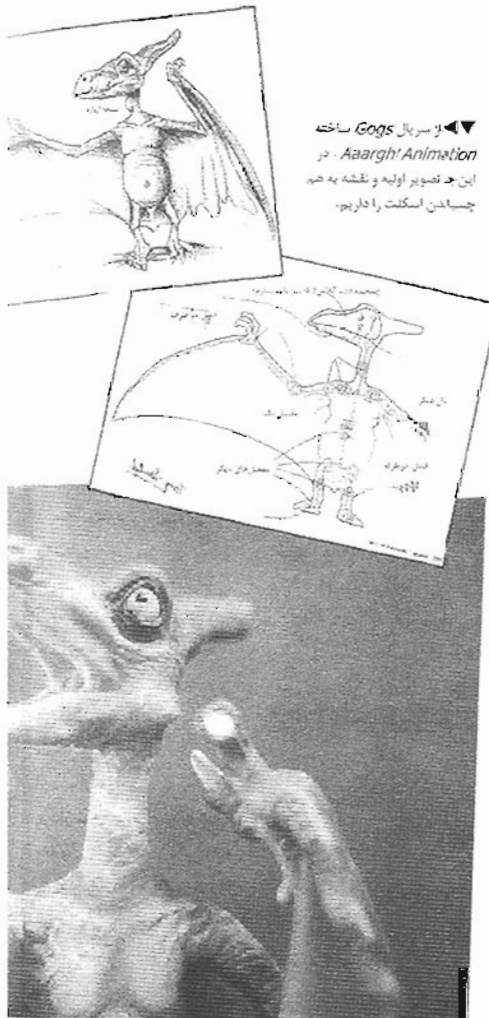
ار تکنیک آرماتور سیمی قابل انعطاف، برای ساخت عروسک‌هایی که مستقیماً نمایش دهنده انسان یا حیوان هستند، استفاده می‌شود. بدن از سیلیکون یا لاتکس، شکل می‌گیرد و عروسک‌ها لباس‌هایی ساخته شده با پارچه و چرم دارند. انعطاف‌پذیری آرماتور، قابلیت بیشتری برای حرکات غیر طبیعی عروسک (نسبت به عروسک‌هایی با مفصل میله‌ای) ایجاد می‌کند؛ اما به دلیل این که نسبت‌ها به وسیله آرماتور تعیین شده‌اند، جای کمی برای تغییر شکل وجود دارد.

عروسک‌های میله - مفصل، عمر طولانی‌تری نسبت به عروسک‌های آرماتور سیمی دارند زیرا سیم با خم و راست کردن زیاد، می‌شکند. به دلیل آن که شکل عروسک‌ها بسیار شبیه ساختار بدن انسان‌ها یا حیواناتی که نمایش دهنده آن‌ها می‌باشند، هستند، دارای ظاهری زنده‌تر می‌باشند و حرکات آن‌ها طبیعی‌تر است. موضوعات و فضایی که در آن چنین عروسک‌هایی ظاهر می‌شوند، بیشتر دراماتیک و شاعرانه است تا اکشن و خشن.

نکات کلی: در ساخت عروسک‌ها، دو نکته راه‌خاطر بسیارید. اول، خوب است که نسخه‌های کوچک‌تری از عروسک‌تان بسازید (تقریباً یک پنجم عروسک اصلی) تا برای نماهای دور نیاز نباشد به فاصله دورتری بروید یا صحنه‌های بیشتری بسازید. دوم، اگر می‌خواهید فیلم بلند بسازید یا پیش از یک انیماتور روی فیلم کار می‌کنند، باید دو نسخه از هر عروسک فیلم داشته باشید تا اگر آسیبی به وجود آمد، از عروسک جایگزین استفاده کنید.

پردازش یک شخصیت

تمام طرح‌های این بخش، نشان دهنده سه مرحله ساخت شخصیت عروسکی است. جراحی، طراحی ساختار و عروسک نهایی.

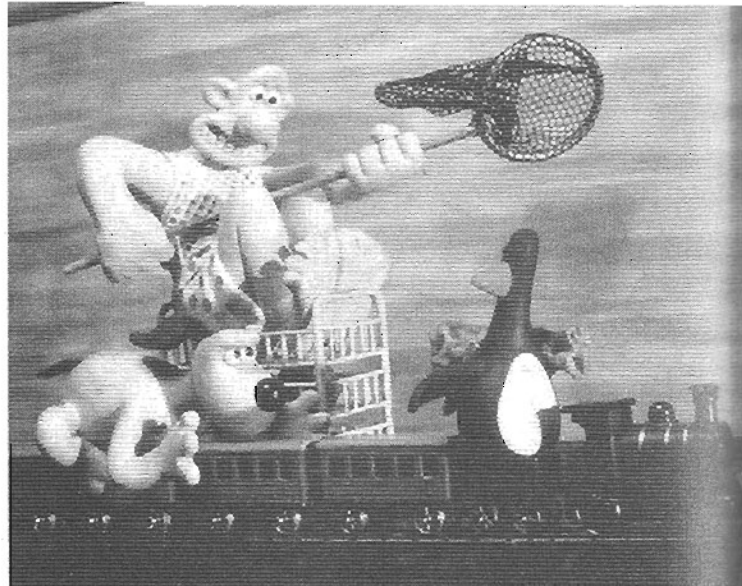


◀ اسرائیل Gogs ساخته
در - Aaargh! Animation
این تصویر اولیه و نقشه به هم
چسبیدن اسکلت را داریم.

ساختار و شخصیت

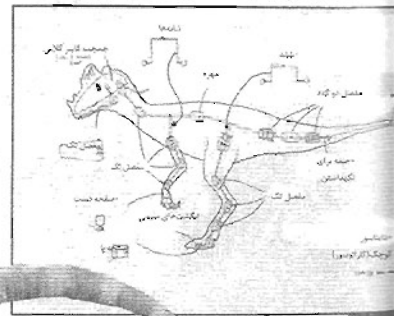
ساختار غروسک شامل مهمی در طراحی شکل شخصیت است.

► دوایلی و کرومیت در ساختار عمومی ساخته
 دیک پارک، آرمن اینمیشن اندام‌های زیرین،
 دارای اسکلتی با مفصل‌های میله‌ای و پاهای
 استیل است که می‌تواند به صورت منطقی
 به زمین بچسبد، دست‌ها انعطاف‌پذیرتر و دارای
 لمباتور سیمی هستند.

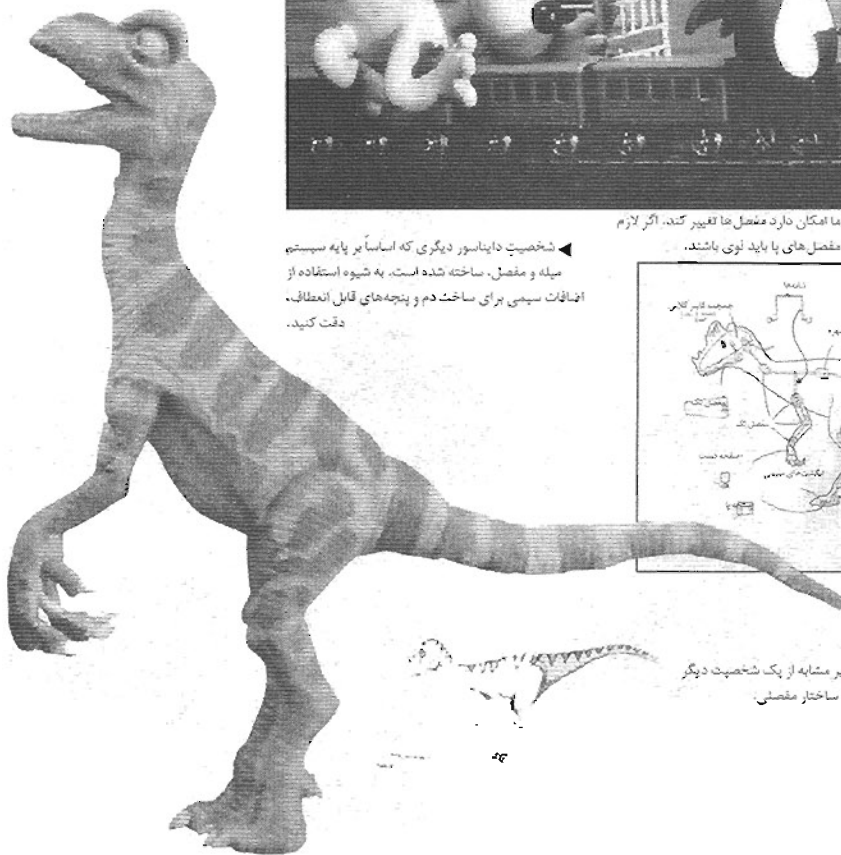


طراحی به اندازه دایناسور است، اما امکان دارد مفصل‌ها تغییر کند، اگر لازم
 باشد در فزون بدن باقی می‌ماند، مفصل‌های پا باید لوی باشند.

◀ شخصیت دایناسور دیگری که اساساً بر پایه سیستم
 میله و مفصل ساخته شده است. به شیوه استفاده از
 اضافات سیمی برای ساخت دم و پنجه‌های قابل انعطاف،
 دقت کنید.



◀◀ مجموعه تصاویر مشابه از یک شخصیت دیگر
 در سه بال با جزئیات ساختار مفصلی



متحرک‌سازی عروسک‌ها

همانند انیمیشن دو بعدی، نیرو و طبیعت حرکت به وسیله تغییر مکان به صورت فریم به فریم انجام می‌شود. اما دو تفاوت عمده در انیمیشن عروسکی وجود دارد.

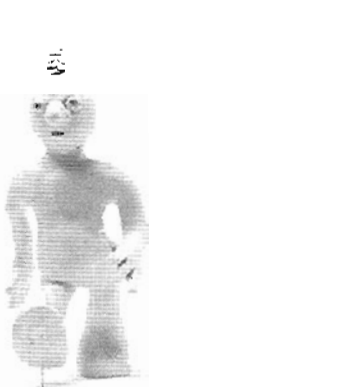
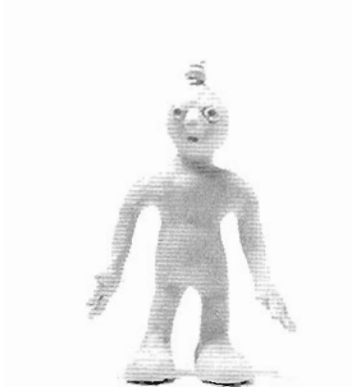
اول آن که تمام حرکات به صورت «حرکت رو به جلو» است - همانند انیمیشن کات اوت. شما نمی‌توانید دو حالت کلیدی داشته باشید و حرکات بین دو حالت را بسازید. تفاوت دوم، این است که شما نمی‌توانید عروسک‌تان را کنترل کنید و همانند حرکت انیمیشن دو بعدی هر جا که دوست دارید او را ببرید، چرا که عروسک‌ها محدودیتی به نام جاذبه دارند.

راه رفتن، پریدن و پرواز کردن؛ تقریباً تمام عروسک‌ها اگر روی یک پا قرار گیرند، تعادل خود را از دست می‌دهند - حتی برخی را نمی‌توان روی دو پا ایستاند. برای راه رفتن عروسک، شما می‌توانید با میخ کردن پای عروسک روی هر صفحه‌ای که به عنوان صحنه استفاده می‌شود یا با استفاده از آهن‌ریا، آن را ثابت نگه دارید. اگر پا، حاوی مقدار قابل توجهی مواد آهنی باشد، آهن‌ریایی قوی که در زیر صحنه قرار گرفته باشد، پارادر جای خود محکم نگه می‌دارد. هم چنین، دو راه حل برای نمایش عروسکی که در هوا، قرار دارد، وجود دارد. یکی استفاده از یک ورقه شیشه‌ای که با تیب از دورین دور می‌شود و عروسک به وسیله چسب به آن می‌چسبد. وقتی از نور کافی استفاده شود، شیشه نامرئی خواهد شد. شیوه دیگر استفاده از حامل‌های نامرئی است، که ممکن است نوارهای نایلونی نازک باشد که عروسک را معلق نگه می‌دارد یا میله افقی که از پشت عروسک رانگه داشته است.

همانند انیمیشن کات اوت بر نامه‌ریزی حرکت به وسیله تخمین تعداد فریم‌هایی که یک حرکت زمان می‌برد (زمان بندی) و تقسیم فاصله‌ای که باید طی شود (به اندازه حرکت در هر فریم)، صورت می‌گیرد. اگر شما به چشم حردتان برای نمایش حرکت اطمینان ندارید، می‌توانید از یک نشانه‌گذار که به داخل و خارج فریم تاب می‌خورد، استفاده کنید. با نشانه‌گذاری روی آخرین جایی که حرکت انجام می‌شود شما مرجمی برای حرکت بعدی دارید.

حرکت دادن به شخصیت خمیری

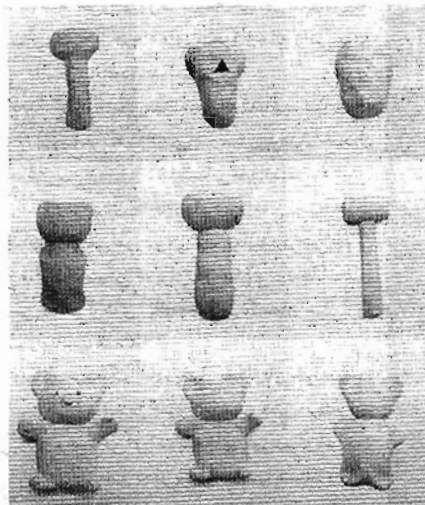
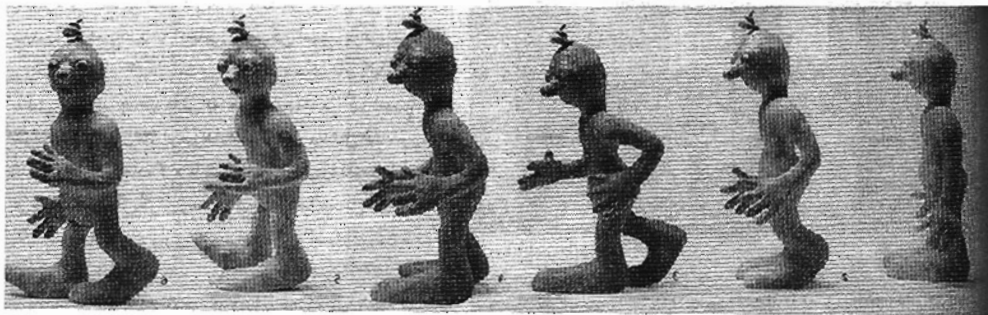
بیشتر مشکلات به وجود آمده در مورد یک شخصیت ایستاده، در حرکت فریم به فریم، به وزن آن مربوط می‌شود. این امر به ویژه در عروسک‌های خمیری صادق است، چرا که خمیر مادامی متراکم است.



▲ وقتی عروسکی همانند این، یک قدم به جلو برمی‌دارد، پای در حال حرکت، که در طی آن انجام عملی در هوا می‌ماند، پاید نگه‌دارنده داشته باشد و اگر نه شخصیت می‌افتد. نامرئی نگه‌داشتن پایه، یک مشکل بزرگ است.

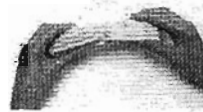
راه رفتن معمولی

راه رفتن بکنواختها سرعت معمولی به طور میانگین یک دوم تا دو سوم یک ثانیه با دوازده تا شانزده فریم است. نشن تا هشت مویکرت به صورت هر دو فریم یک حرکت به وجود می آید. ما یک حرکت شش حالتی را در بالا نشان داده ایم.



از حالت ایستاده (۱)، شخصیت شروع به حرکت می کند (۲ و ۳) و پای عقبش را از جلو طول حرکت می کشد (۴ و ۵).

تغییر شکل با ماده ای قابل تغییر همانند خمیر می توان تقریباً به آسانی طراحی روی کاغذ. تغییر شکل به وجود آورد.

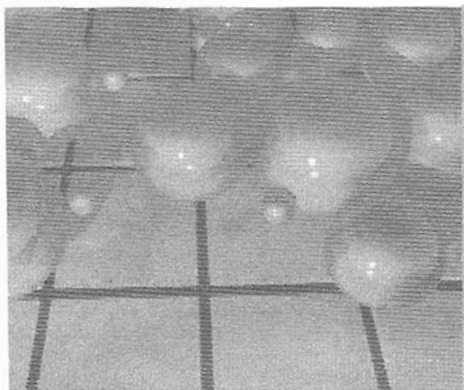


با کمک یک تکه خمیر و بدون نیاز به آرمانتور، می توان یک سری تغییرات را به نمایش فرآورد.

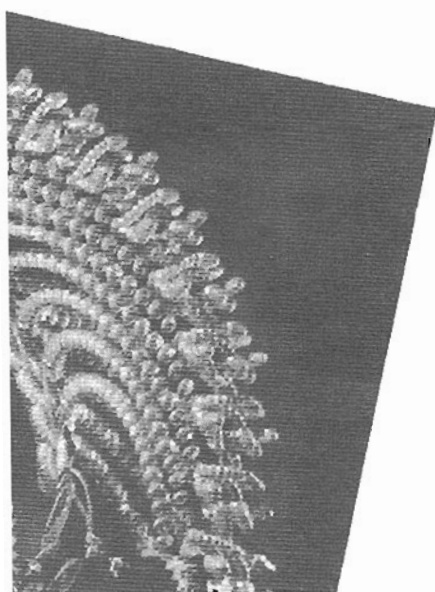


برای این که شخصیت تعادل خود را از دست ندهد، از یک تکه دارنده می توان استفاده کرد، اما شخصیت است که این کار خالی از مشکل نخواهد بود. می توان پای ثابت را محکم به سطح حرکت چسباند.

ساخت انیمیشن با کامپیوتر



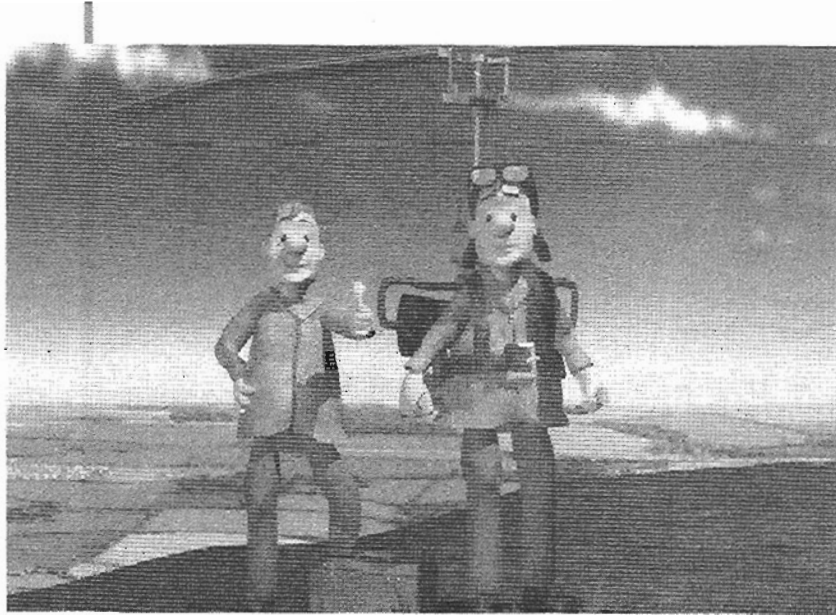
▲ Ray Tracing نام برنامه‌هایی است که افکت نورپردازی طبیعی را به سطوح صاف تصاویر به وجود آمده به کامپیوتر می‌دهد. هر چند می‌تواند محل منبع نور، طبیعت نور آکم، نقطه‌ای، پرتو و ... را بازتاب سطح را مشخص نماید. هر حرکتی که توسط اشکال انجام شود، در داخل این محیط نورپردازی انجام می‌شود. Ray tracing معمولاً برای اشیاء دارای بازتاب نور استفاده می‌شود این تصویر با برنامه Raytech BBS خلق شده است.



بهترین راه برای کمک این بحث، فکر کردن دوباره استفاده اولیه از کامپیوترها در تولید انیمیشن به وجود آمدن دوربین روستروم با کنترل دیجیتال است. به دلیل آن که تمام حرکات و کنترل‌های روستروم با کمک ریاضیات کالیبره شده است کار ساده‌ای است که فراموش‌کاری ذهن و خطای دست را جایگزین برنامه‌ای دیجیتال کرد که قابلیت کنترل سکانس‌هایی که نیازمند فیلم‌برداری فریم به فریم هستند را دارد. برنامه دیجیتال، پتانسیل فیلم‌برداری با روستروم را برای تکرار دقیق فیلم‌برداری نماها - با تغییر حرکات میز، دوربین، سناری، با توجه به برنامه‌ی حاضر، بالا می‌برد. این بدان معنی نیست که فردی ناوارد پشت دستگاه، نشیند و یک دکمه را بزند تا برنامه‌های داخل کامپیوتر، تمام کار مورد نیاز برای فیلم‌برداری از یک اثر هنری را انجام دهند. هنوز نیاز به تجربه و دانش یک اپراتور روستروم با سابقه است که از این برنامه‌ها استفاده کرده و آن را به بهترین وجه کنترل کند، محصول به دست آمده توسط انیمیشن دستی با به کمک کامپیوتر، باید یکی باشد. تنها اگر شما مطمئن باشید که می‌توانید راحت از تکنیک‌های انیمیشن - لایوت، طراحی، حرکت و زمان‌بندی، بدون توجه به تدوین و صداگذاری - استفاده کنید، در آن صورت می‌توانید از کامپیوتر به عنوان ابزاری برای تولید یک انیمیشن خوب، استفاده کنید.

اگر این اخطار را به گوش جان بسپارید، می‌توانیم بگویم برنامه‌هایی که برای انیمیشن کامپیوتری در بازار است، می‌توانند انتخاب‌هایی گسترده‌ای از امکانات گوناگون را به یک اپراتور ناتجربه بدهد. در حقیقت آن چنان گسترده که خطر گیج شدن از کارهایی که کامپیوتر می‌تواند انجام دهد به جای استفاده از قدرت کامپیوتر برای ساخت آن چه شما می‌خواهید ارجح دهید، وجود دارد.

قبل از آن که عمیق‌تر به امکانات کامپیوتر بپردازیم، شاید بپسندید که دیدگاه دیگری را نیز مطرح کنیم. کیفیت تصویر و انیمیشن تولید شده با کامپیوتر، هر دو نسبت مستقیمی با قدرت پردازش کامپیوتر و به دنبال آن قیمت سخت‌افزار و برنامه‌ها، دارد. استفاده از سیستم‌های ارزان قیمت باعث به وجود آمدن سه مشکل اساسی می‌شود: اول، سرعت پردازش کم فریم، دوم، به وجود آمدن مشکل در خطوط و اشکال و سوم، کم بودن حافظه و به دنبال آن کم بودن تعداد فریم‌هایی که می‌تواند در آن ذخیره شود.

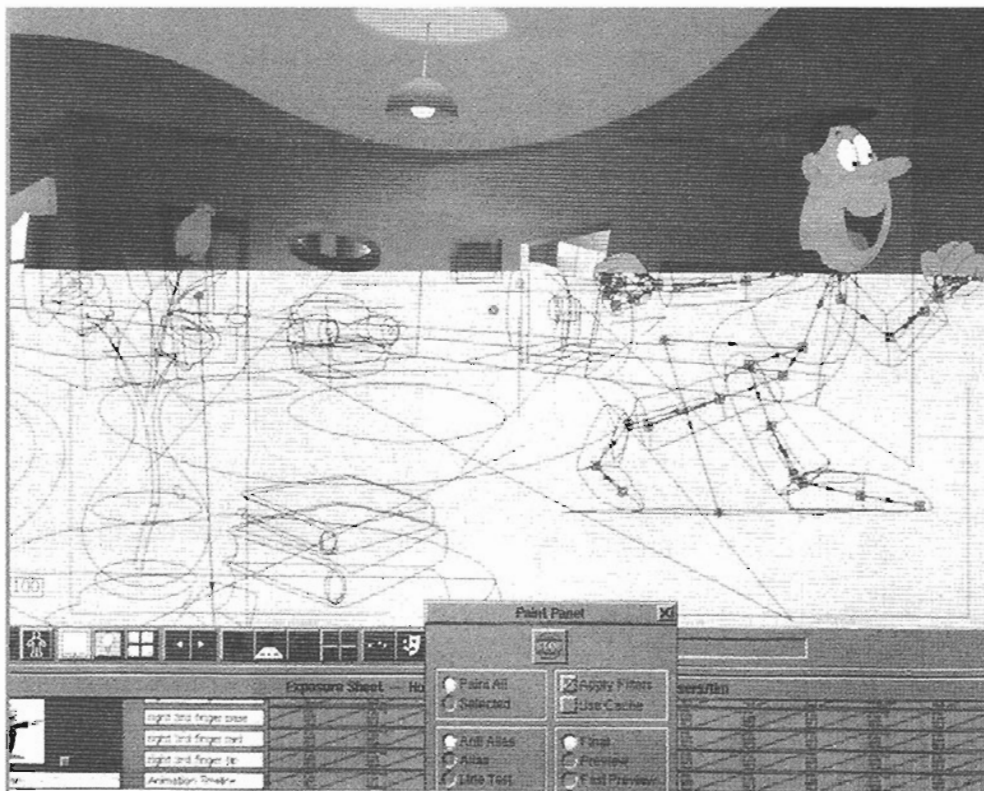


◀ برادران موشی، استیو رستون، وایت هورس فیلمز/ برمودا شورتز. در این فیلم، کنترل نور به صورتی زیر کانه اما نه با حوصله، توسط اینماتور کامپیوتری به کار گرفته شده است. هر بافت سطح، بازتاب جداگانه‌ای نسبت به نور تابیده شده را بلا دارد. این انیمیشن، توسط اینماتورهایی ساخته شده که تجربه ناملم توجهی در روش‌های سنتی داشته‌اند، درست است که ساخت شخصیت انیمیشنی با روش‌های سنتی انجام‌پذیر است، اما در این جا برای واقعی‌تر کردن کار، از کامپیوتر استفاده شده است.

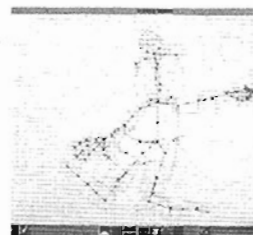
سیستم‌های دو بعدی: برنامه‌هایی وجود دارند که این امکان را می‌دهند تا سطوح تخت را تغییر دهند، چرا که این برنامه‌ها، برای نقاشی‌های انیمیشنی که حرکت محدودی دارند، خوب کار می‌کنند و برای تغییر در نقاشی‌ها، مجموعه گسترده‌ای از انتخاب‌ها را به کاربر می‌دهند؛ از این برنامه‌ها را برای تولید سریال‌های تلویزیونی، استفاده می‌شود.

این برنامه‌ها باعث حذف بسیاری از مراحل تولید شده و با دیگر برنامه‌ها به خوبی کار می‌کنند؛ حتی در جایی که انیمیشن اصلی با دست کشیده می‌شود و سپس اسکن می‌شود، تمام خطوط دستی و رنگ آمیزی‌ها حذف می‌شوند. نقاشی‌ها را به هر نحو دلخواهی می‌توان تغییر داد و دست‌کاری کرد و ضبط و برنامه‌ریزی که در یک تولید منظم وجود دارد، انجام می‌شود. نقاشی‌هایی که به طور مستقیم در صفحه کامپیوتر خلق می‌شوند، می‌توان به همین شیوه، دست‌کاری کرد و تغییر داد. برنامه‌هایی وجود دارند که به شما این اجازه را می‌دهند که نقاشی‌ها را به گونه‌ای به وجود آورند که در زمان دیگری آن‌ها را بازخوانی کنید و در صحنه‌های دیگر استفاده و با اندازه آن‌ها را کوچک یا بزرگ کنید؛ تمام این صحنه‌ها را می‌توان بر اساس جدول برنامه‌ریزی که روی کامپیوتر است یا چاپ شده است، ساخت

▶ کوه طلاییس ماریچ، ویلیام لانجام، این انیمیشن ساخته اینماتوری است که از ریاضی مدخلی برای ساخت تصاویر خیالی به جای شیوه طبیعت‌گرا یا آئسترد، استفاده می‌نمایند. سکانس‌های انیمیشنی وی، محصول فرآیند ریاضی است و به گونه‌ای تغییر یافته تا شکل‌های مختلف بیابد.



► دو تصویر از Animo، سیستم انیمیشن کمپیوتری. در بالا، شکل شخصیت با تغییر دادن نقاط کلیدی تغییر می کند. در تصویر راست، رابطه بین شکل اولیه و تصویر پرداخت شده نهایی مشاهده می شود. این نشان می دهد که چگونه تمام فرآیندهای تولید در برنامه آورده شده است.



سیستم های دوبعدی

ارزش کامپیوتر در تولید انیمیشن حتی با محدودیت حرکات دوبعدی، تنها مربوط به جانشینی رنگ آمیزی دستی نمی شود. می توان برخی از حرکات میانی را به وجود آورد، و قدرت محاسبات ماشین می تواند زمان بندی و کنترل تولید را آسان تر کند.

انیماتور تنها

ایمیشن دو بعدی کامپیوتری فقط برای تولید انیمه مناسب نمی‌باشد. حمله زیر نظر دروت اینگتورده در باره استفاده از کامپیوتر برای ساخت فیلم‌های است.

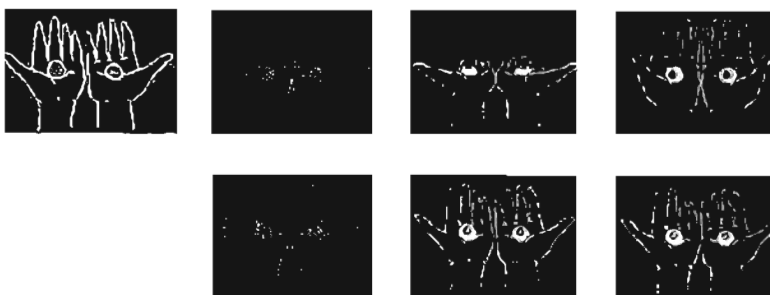
برای من، مزیت اصلی کامپیوتر، سرعتی است که به ساخت ایمیشن‌ام می‌دهد. روش‌هایی که استفاده می‌کنم، تکنیک‌های سریعی نیستند.

اما فرایند رنگ‌آمیزی با کامپیوتر بسیار آسان‌تر می‌شود. من با کامپیوترهای «امیگا» کار می‌کنم و دو روش کاملاً مجزا دارم که در هر دو آن‌ها از برنامه Delux Paint VI استفاده می‌کنم. برای من طراحی با قلم نوری بسیار راحت است - برخی از افراد با ماوس طراحی می‌کنند. ولی برای من این کار مشکل است.

- نزدیک به بی‌نهایت از لایه‌های ایمیشن (مخلاف محدودیت لایه‌های طلق) و حرکات دوربین را می‌توان برنامه‌ریزی کرد. همچنین کامپیوترها، دارای سیستم صوتی‌ای هستند که لایه‌های صدا می‌تواند در کامپیوتر ضبط و تحلیل شود و برنامه‌هایی وجود دارد که می‌تواند حرکات دهان از پیتن طراحی شده، برای شخصیت‌ها را به طور مستقیم به صورت نوار صوتی ضبط کنند.

تمام این برنامه‌ها، نگاه به ایمیشن را تغییر داد. به جای این که انیماتور پیش از شروع ساخت، زمان‌بندی حرکات و محاسبه زمان بین دو حالت اصلی را انجام دهد و سپس شروع به کشیدن حرکات بین این دو حالت نماید؛ انیماتوری که با کامپیوتر کار می‌کند، حالت‌ها را به کامپیوتر منتقل می‌کند و سپس با استفاده از برنامه کامپیوتری، بین آن‌ها ناصله می‌دهد و تعداد قاشی‌های بین دو حالت را تعیین می‌کند. آزادی برای آزمون زمان‌بندی‌های گوناگون بدون یک محاسبه از قبل، در نهایت به قضاوت شما که کدام یک بهتر است، لطمه می‌زند. داشتن انتخاب‌های فراوان، خطرناک است.

۱) همانند ایمیشن سنتی، انیماتور با کشیدن خطوط افکار می‌کند. از آنجا که، سبک نوری برای قلم‌نگاری استفاده می‌کند، تکان‌های اصلی را بکشد، سپس تصاویر میانی را خلق می‌کند. سپس به عقب بازگشته و فریم‌ها را رنگ‌آمیزی می‌کند، هر خط را به نوبت می‌کشد تا خطوط یک دست داشته باشد، او می‌تواند هر زمان به عقب برگردد تا حرکت را چک کند. می‌تواند فریم‌ها را به آسانی اضافه یا کم نماید.



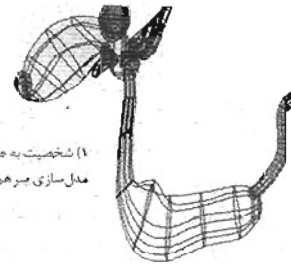
۲) این تکنیک، مشابه نقاشی روی شیشه است. انیماتور در ابتدا با استفاده از میز نوره، حرکتی را به صورت آزمایشی طراحی می‌کند. سپس با استفاده از فریم اول، شکل نهایی ایمیشن را توسط رنگ‌ها، پالت‌ها، جزئیات و غیره، خلق می‌کند. انیماتور، همان فریم را اضافه کرده و تغییراتی به آن می‌افزاید و آن را ورق می‌زند تا راهنمایی برای حرکت داشته باشد. او نما هم این فریم و تغییر یافته را آن قدر تغییرات را ادامه می‌دهد تا ایمیشن کامل شود.



آن را به صورت فایل (Personel Animation Recorder) PAR ذخیره می‌کند تا بتواند آن‌ها را زمان‌بندی درست نماید و به صورت ویدیویی با کیفیت بخش درگورد. برای نمایش فر جستجوگرها، انیماتور فیلم را از ویدیو به فیلم شانزده میلی‌متری منتقل می‌کند.

حرکت در سیستم‌های سه بعدی

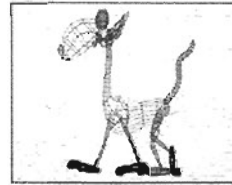
وقتی که ایجاد نور صورتی از حرکت پیدا کرده، مراحل ساخت انیمیشن با برنامه سه بعدی به صورت زیر می‌باشد:



۱) شخصیت به صورت فریم سیمی به وسیله مدل سازی می‌سازیم، ساخته می‌شود.

رنگ آمیزی با کامپیوتر: حتی ساده‌ترین برنامه‌های رنگ آمیزی کامپیوتری به شما انتخاب رنگ قابل توجهی می‌دهند و در برنامه‌های پیچیده تر، انتخاب رنگ شما آزادی مدهوش کننده است. قرار دادن رنگ انتخاب شده روی شخصیت یا شیء انیمیشن به سادگی حرکت دادن نشانه ماوس به محیطی که شما تعیین کرده‌اید، انجام می‌شود. هر گاه بخواهید می‌توان رنگ‌ها را تغییر داد تا ترکیب‌های متفاوتی به دست آورید. سایه زدن و ایجاد بافت، کاری که به سختی می‌توان روی طلق‌های دستی انجام داد، در کامپیوتر می‌توان به راحتی انجام داد، افکت‌هایی از قبیل اعوجاج شیشه، فوکوس کشیدن، نور از پشت، گرد و خاک و درخشش. برخی از برنامه‌ها به شما این اجازه را می‌دهد تا با تغییر غلظت رنگ، محیط‌های شفاف به دست آورید. در زمان طراحی شخصیت در حال حرکت، برخی از برنامه‌ها به شما این امکان را می‌دهند که برخی از وجود را تغییر دهید - به عنوان مثال، چرخاندن شخصیت تا ببینید که آیا جزئیاتی را از قلم انداخته‌اید یا نه. رنگ‌های یک نقاشی را می‌توان با زدن یک دکمه به دیگر اشیا، منتقل کرد. حتی در آخرین مرحله تولید، شما می‌توانید نظر خود را درباره رنگ‌ها تغییر دهید. چنین تغییراتی به صورت خودکار به تمام نقاشی‌ها، سکانس به سکانس منتقل می‌شود.

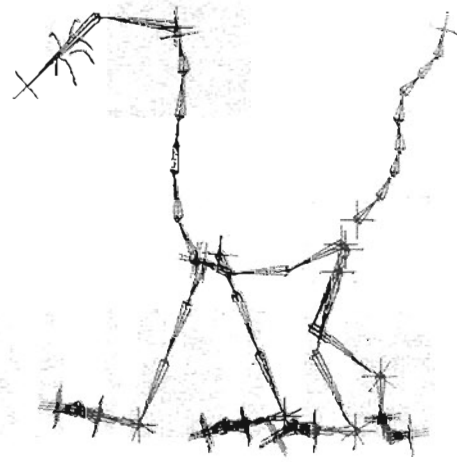
با وجود چنین نوع تولید، دیگر تصمیم سخت و سریع بین انیمیشن دستی سنتی و روش‌های استفاده از کامپیوتر، وجود ندارد. در برخی موارد، همه کارها به جز رنگ آمیزی نهایی شخصیت و پس زمینه را می‌توان روی کاغذ انجام داد، در حالی که در برخی دیگر، تمام انیمیشن تولیدی ممکن است توسط کامپیوتر ساخته شده باشد.



۲) مدل تکمیل شده شخصیت

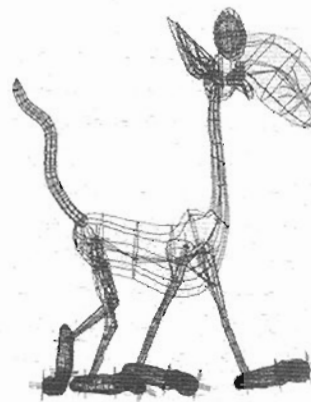
سیستم‌های سه بعدی: برخلاف برنامه‌های ساده تر دو بعدی که تصور حرکت را با دستکاری محیط‌های تخت ارائه می‌دهند، سیستم‌های سه بعدی بر اساس تغییر دادن حجم در خلال حرکات سه بعدی کار می‌کنند. شکل‌های هندسی ساده همانند مکعب، استوانه و کره برای ساختن شخصیت‌های دارای قابلیت حرکت استفاده می‌شوند. برنامه‌های موجود در بازار از نظر قابلیت‌ها متفاوتند، اما اساساً، تحت کنترل شما، هر شکل سه بعدی را که طراحی کنید بر اساس قوانین وضع شده، تغییر می‌دهند، می‌چرخانند و حرکت می‌دهند. برای حرکت شخصیت‌ها حرکت مفصل را می‌توان به گونه‌ای برنامه‌ریزی کرد که تنها حرکتی که برای اعضا طبیعی است، انجام شود. در سطح‌های بسیار بالا، روی کامپیوترهای گران قیمت با برنامه‌هایی گران تر، انتخاب حرکت برای یک انیماتور خلاق، به طرز گیج کننده‌ای، نامحدود است.

ضبط تصویر: هر تعداد کامپیوتری یا برنامه کامپیوتری داشته باشید، انیمیشنی که تولید کرده‌اید باید به وسیله‌ای دیگری انتقال پیدا کند تا به بیننده یا تماشاچی نشان داده شود. برای پخش ویدیویی، انتقال روی نوار دیجیتال، معمول است. اما رای‌اگران سیمایی، تصویر ساخته شده باید از روی دیسک اصلی روی فیلم ضبط شود تا بتوان نکاتی که از آن کپی‌ها را به دست آورد. تعامل بین فیلم و نوار دیجیتال اکنون بسیار پیشرفت کرده است، همان طور که در مورد کامپیوتر نیز بهترین پیشرفت‌ها با ترکیب مزایای تکنولوژی جدید و قدیم به دست می‌آید.

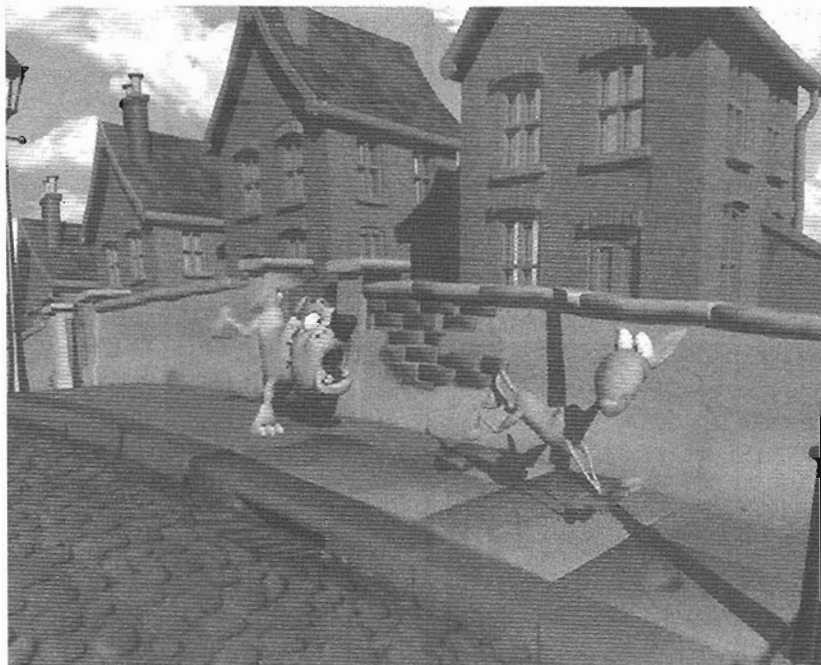


۳) اسکلت کنترلی از پیش آماده شده.

۱۲ مدل تکمیل شده که اسکلت به آن متصل شده است



۱۵ شخصیت‌ها در یک صحنه نیمه کاره به حرکت در می‌آیند تا موقعیت دوباره مشخص شود.



مراحل ساخت فیلم انیمیشن

وظایفی را که باید برعهده بگیرد، عبارتند از: تأمین بودجه، برنامه‌ریزی، کنترل زمان تعیین شده و تأمین مواد مصرفی.

۳. کارگردان (Director)

کارگردان براساس سوزۀ مناسب و موردنظر خود کار را شروع می‌کند و معمولاً هم اوست که تهیه‌کننده فیلم خود را برمی‌گزیند. مسئولیت کارگردان بسیار وسیع است و از آن میان می‌توان چند مورد را برشمرد. شخصیت‌پردازی پرسوناژها، نظارت بر زمان‌بندی، رشم سرعت حرکت، انتخاب تکنیک و گرافیک در بخشهای مختلف فیلم، کنترل و رهاشمایی انیماتورها.

۴. فیلم نما (Story board)

چون تهیه فیلم انیمیشن بسیار پر زحمت و پر هزینه است، بنابراین برای انجام هر قسمت از کار دقت فراوانی لازم است تا از اتلاف وقت و کار پیشگیری گردد به همین دلیل دقت در تهیه «استوری بورد»، صرف‌جویی در وقت و هزینه را موجب می‌شود. یکی از مراحل که در «استوری بورد» انجام می‌گیرد، مرحله مونتاژ بوده که بزرگترین تفاوت فیلم زنده و انیمیشن است. چون در فیلم زنده، مرحله مونتاژ از مراحل پایانی کار به شمار می‌آید، و حال آنکه در سینمای انیمیشن این مرحله در ابتدا صورت می‌گیرد در واقع «استوری بورد» فیلمنامه مصورست که در آن، شکل و چگونگی و اجرای حرکات پرسوناژها، مسیر و جهت ورود و خروج آنها: تنظیم نماها یا در واقع میزانسن، زمان‌بندی حرکات و تعیین زمان لازم برای هر شات (صحنه)، طول صدا، افکت و موزیک و همچنین نقطه شروع و پایان، معین می‌شود.

تهیه و ساخت فیلم «انیمیشن» و فیلم «زنده» دارای تفارتهایی است که شرح آن در پی خواهد آمد. توضیح این مراحل، جزئیات و دقایق بیشتری از فیلمسازی انیمیشن را آشکار خواهد ساخت. البته این دسته‌بندیها معمولاً برای پروژه‌های بزرگ و فیلم‌های بلند و تکنیک سل انیمیشن به کار می‌رود، حال آنکه در فیلم‌های کوتاه با تکنیک‌های ویژه ممکن است کارگردان اکثر موارد کار مثل غراحی، یا اجرا و غیره را شخصاً انجام دهد. برای مثال می‌توان از «کارولین لیف» فیلمساز نامدار تک فریم یاد کرد که به دلیل ویژگی کارش از کمترین کمک استفاده می‌کند و کلیه مراحل کارش را به تنهایی انجام می‌دهد.

امروزه با حضور کامپیوتر مراحل کار به شکل دیگری طی می‌شود که موجب سرعت بخشیدن بخشهای مختلف تولید می‌گردد و در مجالی دیگر باید به بررسی آن پرداخت.

۱. موضوع یا داستان (Script)

انتخاب موضوع مناسب برای فیلم انیمیشن یکی از مهمترین مراحل کار است. زیرا با شناخت سینمای انیمیشن و ویژگیهای آن متوجه می‌شویم که شایسته‌تر است موضوعی را انتخاب کنیم که ویژگی و قابلیت‌های انیمیشن را دارا باشد یا شرایطی داشته باشد که ساخت آن با امکانات فیلم زنده مبسر نگردد.

۲. تهیه‌کننده (Producer)

تهیه‌کننده با انتخاب داستان و برآورد هزینه و انتخاب کارگردان تصمیم به ساخت فیلم می‌گیرد. به این ترتیب مهمترین

۵. صدا (Sound)

معمولاً صدا براساس استوری بورد آماده می‌گردد. صدا شامل: دیالوگ^۱، نریشن^۲، افکت^۳ و موسیقی است. تهیه صدا قبل از طراحی، این امکان را به طراح می‌دهد تا بتواند حرکات لبها را منطبق با ادای کلمات طراحی کند و این تصور را برای بیننده به وجود می‌آورد که پرسوناژ کلمات را به درستی ادا می‌کند. در بعضی از فیلم‌ها نیز این مرحله کلاً پس از پایان کار انجام می‌گیرد.

۶. طراح شخصیت (Character designer)

پس از آماده شدن استوری بورد و صداهای لازم یک نفر طراح، شخصیت‌های فیلم را با نظر کارگردان طراحی می‌کند و پس از مشورت‌های متعدد، به طرح نهایی خود که در این مرحله آماده متحرک‌سازی است دست می‌یابد. در بسیاری از موارد کارگردان خود، شخصیت را طراحی می‌کند. بعد از آنکه شخصیت‌ها کامل شدند، طراح آنها را در حالت‌های مختلف طراحی کرده و در واقع «مدل شیت»^۴ را تهیه می‌کند تا انیماتورها بتوانند با استفاده از آن، شخصیت را در همه حالت‌ها مجسم کنند. معمولاً پس از مشخص شدن شکل شخصیت، مدل سه بعدی از آن ساخته می‌شود و در اختیار انیماتورها قرار می‌گیرد تا آنها بتوانند مدل را از همه جهات ببینند و شباهت را در طراحی‌ها نشان کاملاً حفظ کنند.

۷. صحنه پرداز (Layout man)

پس از تعیین شدن شخصیت‌ها، صحنه پرداز به تنظیم و تعیین مسیر حرکت، جهت ورود و خروج شخصیت‌ها و تعیین جای اشیا و لوازم صحنه می‌پردازد. تعیین حرکت دوربین و همچنین پس‌زمینه از دیگر مسئولیت‌های «لی‌اوت من» می‌باشد.

۸. طراح کلید (Key animator)

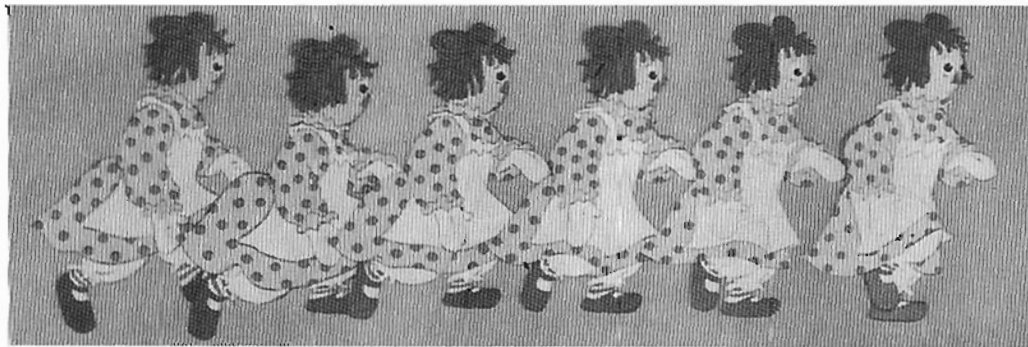
پس از تعیین شدن شخصیت‌ها، طراح کلید، نقطه شروع، نقطه اوج و نقطه پایان حرکات هر پلان را طراحی می‌کند. زمان‌بندی حرکت و تعیین تعداد طراحی‌های بینابین نیز به عهده طراح کلید است.

۹. طراح تصاویر میانی (In betweener)

در این مرحله فاصله بین کلیدها^۵ طراحی و شماره گذاری می‌گردد.

۱۰. تمیزکار (Clean up man)

ممکن است انیماتورها به هنگام طراحی به واسطه توجه به تداوم حرکت، دقت لازم را برای تمیز کشیدن طرح‌ها به خرج ندهند و مقداری خطوط اضافی یا بریده در طراحی‌ها نشان باقی بمانند. در این مرحله یک نفر این مسئولیت را به عهده می‌گیرد که طراحی‌ها را با توجه به جزئیات شباهتی شخصیت‌ها، مجدداً به شکل تمیزی اجرا کند تا آماده مرحله «سَن (فلم‌گیری)» شوند.



۱. این را در طول فیلم بازگو می‌کند با صدای رعد و برق.

۲. Dialogue: گفت و گوی پرسوناژ
۳. Narration: صدای گوینده
۴. Effect: به صداهای لازم در فیلم گفته می‌شود. مانند صدای افتادن یک
۵. کلید: حالتی که پرسوناژ در شروع یا پایان یک حرکت به خورد می‌

۱۱. تست مدادی (Pencil test)

تمام طراحیها مطابق برنامه‌ای که قبلاً در جدولهای مخصوص نوشته شده فیلمبرداری می‌شوند. معمولاً برای تست مدادی، فیلم "High Contrast" مورد استفاده قرار می‌گیرد تا اگر مداد در بعضی جاها کم‌رنگ کشیده شده باشد، صدمه‌ای به دیدن فیلم نزنند. پس از ظاهر شدن این فیلم همه دست‌اندرکاران مثل کارگردان، تهیه‌کننده، طراح و انیماتورها آن را می‌بینند تا اشتباهات فیلم را تا این مرحله کنترل کنند.

۱۲. قلم‌گیری (Inking)

طراحیهای تمیز شده، به وسیله قلم، قلم‌مو، راپید، مداد چرب، و یا هر وسیله دیگر بر روی پلنهای منتقل می‌گردند. گاه ممکن است به وسیله دستگاه تهیه‌کننده این انتقال صورت گیرد. به این ترتیب در وقت صرفه‌جویی می‌شود.

۱۳. رنگ‌کاری (Colouring)

در این مرحله پلنهایی که قلم‌گیری شده‌اند طبق رنگهای مدل، از پشت رنگ‌آمیزی می‌شوند.

۱۴. پس‌زمینه (Back ground)

همزمان با طی مراحل که ذکر شد، پس‌زمینه‌ساز که همکاری بسیار نزدیکی با طراح فیلم دارد، سعی می‌کند فضاهایی را خلق کند که با موضوع و شخصیت‌های فیلم کاملاً هماهنگی داشته باشد.

۱۵. کنترل‌کننده (Controller)

کارهایی که تا این مرحله انجام شده احتیاج به کنترل اساسی

دارد، تا برای فیلمبرداری آماده شود یک نفر این مشورت را به عهده می‌گیرد و کارها را از نظر ترتیب طراحیها و تعداد پلنهای نسبت به جدول راهنمای دوربین و احتمالاً جا افتادن قسمتی از رنگ یا دسن، کنترل می‌کند.

۱۶. فیلمبرداری (Shooting)

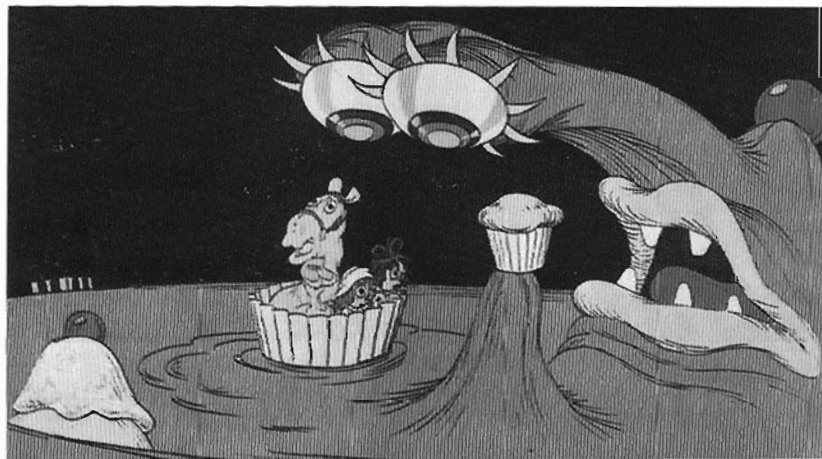
در این مرحله که یکی از مهمترین مراحل ساخت فیلم انیمیشن است، فیلمبردار با توجه به جدول راهنمای فیلمبرداری و کنترل شرایط نوری و سایر جزئیات فنی و محاسبات لازم، پلانها را فیلمبرداری می‌کند.

۱۷. تدوین (Editing)

همان‌طور که قبلاً هم گفتیم تدوین اولیه انیمیشن در مرحله «استوری بورده» صورت می‌گیرد و در مرحله تدوین نهایی، نقصههایی مانند فریم اضافه، مکث اضافه و غیره رفع می‌گردد و پلانها به ترتیب «استوری بورده» پشت سر هم قرار می‌گیرند و وقتی که فیلم از هرگونه عیب و نقصی پاک شده آماده صداگذاری می‌شود.

۱۸. صداگذاری (Sounding)

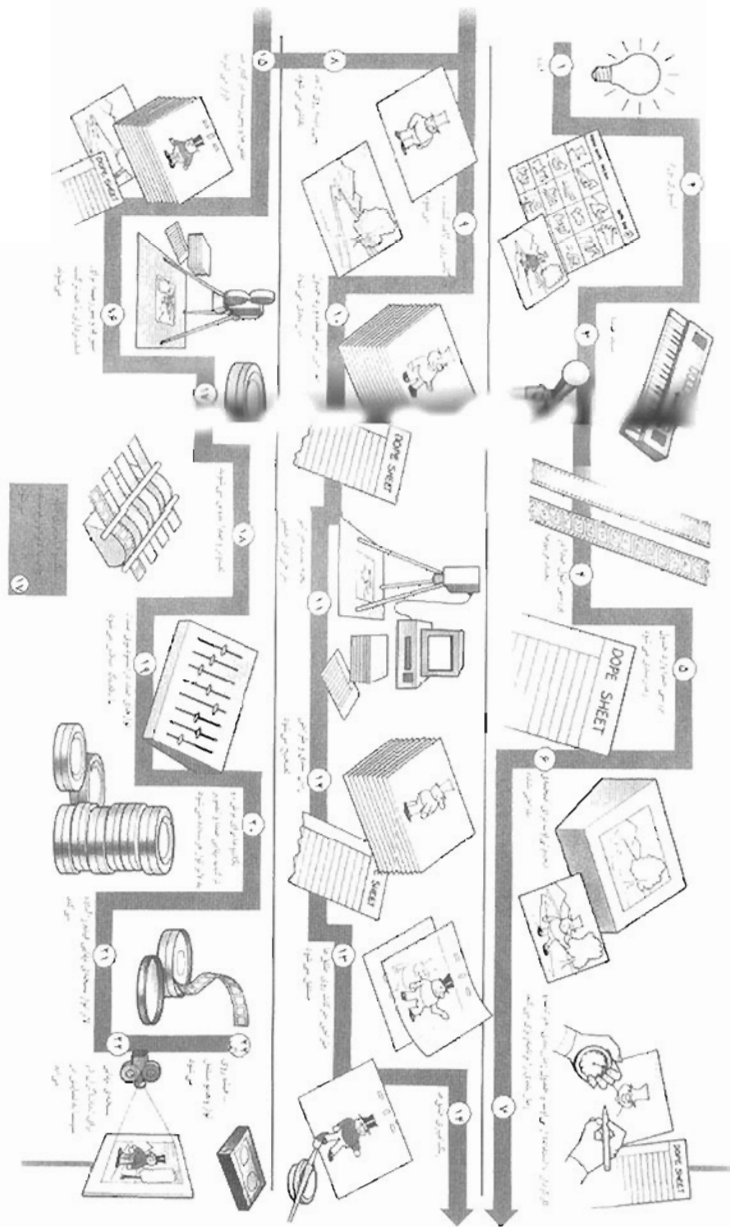
همان‌گونه که در قسمت پنجم (صدا) توضیح داده شد، معمولاً قطعاتی از موسیقی، «انکت» یا «دیالوگ»، از قبل تهیه می‌شود و طراحیها براساس آن شکل می‌گیرد، ولی صداگذاری نهایی و کامل فیلم همچنین موسیقی متن، بعد از مرحله تدوین انجام می‌شود و به صورت "Optic" در حاشیه فیلم ثبت می‌گردد.



فرآیند ساخت انیمیشن دستی

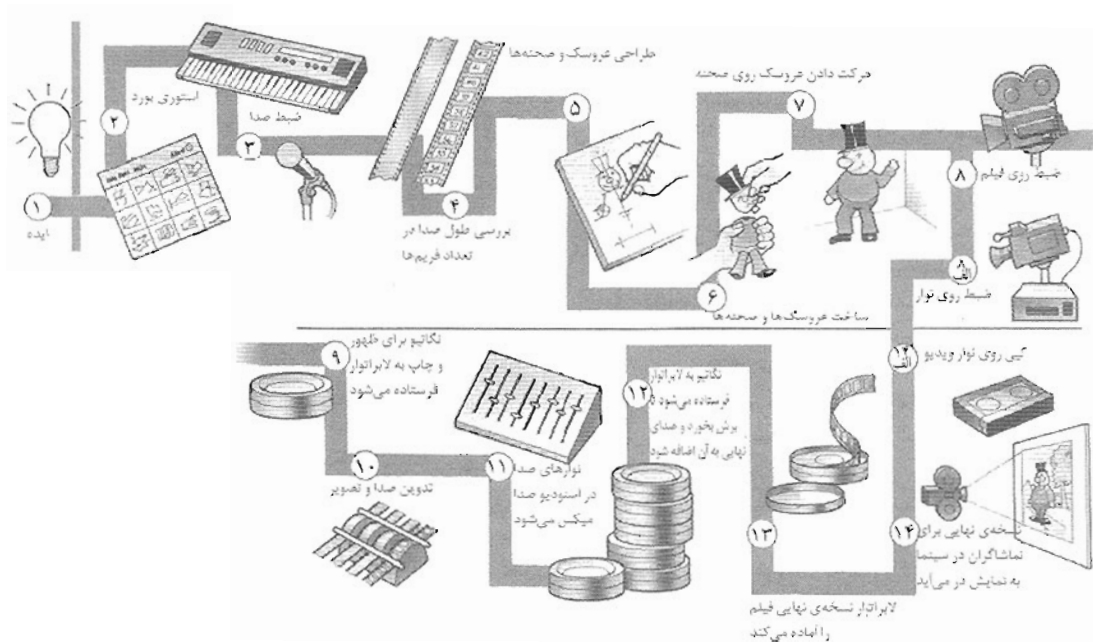
نمودار، فرآیند سنتی تولید انیمیشن را خلاصه می‌کند. برای تکنیک‌های انیمیشن کات اوت (برپده مقوا)، تن، نقاشی روی شیشه و... به بخش‌های مربوط مراجعه کنید. تقسیم وظایف در بین افراد مختلف باعث می‌شود تا زمان ساخت فیلم، کوتاه‌تر شود و فیلم از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

مراحل یک، دو و سه، اساساً فیلم را شکل می‌دهند. در مراحل چهار و پنج موادی که فیلم باید در آن ضبط شود، مشخص می‌شود. در مرحله شش، کارگردان انیمیشن، برنامه زمان‌بندی را در جدول زمان‌بندی صدا و تصویر یادداشت کرده و در مرحله هفت، شیوه ساخت تصاویر برای هر صحنه تعیین شده و کشیدن حرکات آغاز می‌شود. در مرحله هشت، پس‌زمینه تصویر، به صورت جداگانه کشیده می‌شود و سپس کار اصلی انیمیشن - کشیدن حرکت شخصیت‌ها - طی مراحل ده، یازده و دوازده به پایان می‌رسد. هنگامی که طراحی حرکت به شکل مطلوب رسید آن‌ها را به دست هنرمندان طراحی طلق می‌سپارند تا به صورت رنگی روی طلق شفاف، دوباره طراحی کنند. (مراحل سیزده و چهارده). طلق‌ها و جدول زمان‌بندی صدا و تصویر به همراه پس‌زمینه (مرحله پانزده) پیش از فرستاده شدن به مرحله فیلم‌برداری با دقت مورد بررسی قرار می‌گیرند. فیلم‌بردار، با کمک جدول زمان‌بندی، پس‌زمینه و طلق‌ها، حرکت مناسب را برای هر صحنه انتخاب و تصاویر را فیلم‌برداری می‌کند (مرحله شانزده). فیلم برای ظهور و چاپ به لابراتوار می‌رود (هفده) و صحنه‌های ظاهر شده با کمک صدا تدوین می‌شوند (هجده) تا نسخه اولیه تدوین به دست آید. وقتی تمام اجزا صدا، با تصویر هماهنگ شد، آن‌ها با یکدیگر در یک صدای اصلی، میکس می‌شوند (نوزده). نگاتیوها به همراه نسخه اولیه تدوین، تدوین نهایی شده و نسخه نهایی چاپ می‌شود (بیست). به دلیل این که نسخه نهایی با صدا همراه است، می‌توان آن را در ستیما تماشا داد. برای تلویزیون و ویدئو، معمولاً یک نسخه صامت را به همراه نوار صدا، برای بخش می‌فرستند.



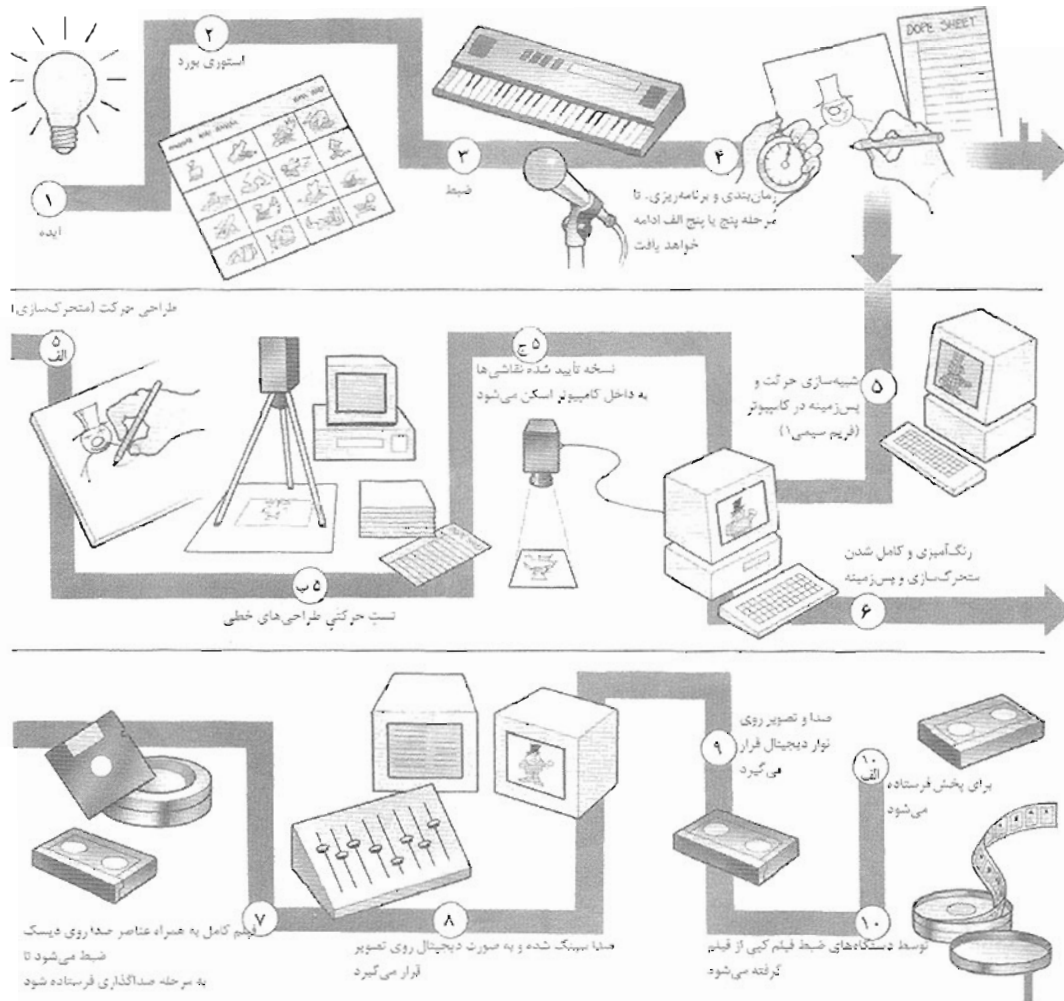
مراحل ساخت انیمیشن عروسکی

مراحل ساخت انیمیشن عروسکی، شباهت زیادی با انیمیشن دستی دارد، اما برخی از کارهای تخصصی متفاوت است. مراحل یک تا چهار از برنامه ریزی اولیه و مراحل نه تا چهارده، مرحله پس از تولید، بسیار شبیه انیمیشن دستی است. با این وجود، معمولاً از فیلم برای ضبط حرکات استفاده می‌شود و به همین خاطر تکنولوژی دیجیتال کاربرد کمی در فرآیند ساخت دارد. کارگردان، صداهای مرحله چهار را بررسی می‌کند و برنامه ریزی ساخت و حرکت را اسکانس به اسکانس انجام می‌دهد سپس، پس از آن که عروسک و صحنه‌ها ساخته شدند (مراحل پنج و شش)، برای فیلم برداری، در کنار هم قرار می‌گیرند. حرکات مستقیماً فریم به فریم، در جلوی دوربین ایجاد می‌شود و مستقیماً روی فیلم یا نوار ویدئو ضبط می‌شود. ترکیب صدا و تصویر به شیوه‌ای همانند انیمیشن دستی انجام می‌گیرد.



فرآیند ساخت انیمیشن کامپیوتری

تنها تفاوت فرآیند ساخت انیمیشن با استفاده از کامپیوتر و انیمیشن سنتی آن است که برخی از کارهای فرآیند ساخت با کامپیوتر انجام می‌شود. به عنوان مثال، در برخی انیمیشن‌ها، کارهای برنامه‌ریزی اولیه، توسط انیماتورهایی کار می‌شود که با کامپیوتر کار می‌کنند؛ در برخی دیگر، رنگ کردن انیمیشن سنتی که سادست انجام می‌شود، به صورت دیجیتال انجام می‌شود. مورد مشابه در تمام روش‌های ساخت کامپیوتری، این است که مراحل لامر انیماری فیلم - یا ویدیو - حذف می‌شود.



منابع

■ تاریخچه انیمیشن در ایران / مهین
جواهریان / دفتر پژوهش های فرهنگی /
۱۳۷۸

■ آموزش متحرک سازی / نویسنده: کیت
لی برن / ترجمه: مهدی ضوابطی / اداره
کل تحقیقات و روابط سینمایی، وزارت
ارشاد اسلامی / ۱۳۶۴

■ اسرار انیمیشن خمیری / نویسنده: مارک
اسپس / ترجمه: سلما محسنی اردهالی /
انتشارات سوره مهر / ۱۳۸۸

■ استادان انیمیشن / نویسنده: جان هالاس
/ مترجم: محمد شهبا / انتشارات بنیاد
سینمای فارابی / ۱۳۷۱

■ دایره المعارف تکنیک های انیمیشن /
نویسنده: ریچارد تیلور / مترجم: مهیار
جعفرزاده / انتشارات سوره مهر / ۱۳۸۹
روش های ساده متحرک سازی / گرد
آورنده: عبدالله علی مراد / کانون پرورش
فکری کودکان و نوجوانان / ۱۳۸۱