Chương 10

Mỹ thuật trong hình ảnh động

Giá trị nằm ở quan hệ giữa các khung hình

Mỹ thuật đa phương tiện ứng dụng | ThS. Lê Khắc Tuấn

Khung nào cũng đẹp, mà chiếu liền thì "có gì đó sai"

Bố cục

Từng khung đều chắc.

Màu, ánh sáng

Từng khung đều ăn ý, mềm mại.

Nhịp

Nhưng cảnh nối cảnh như đọc một danh sách.

Hình ảnh động có thêm chiều thời gian: giá trị nằm ở quan hệ giữa các khung hình.

Sau chương này, bạn làm được

1. Giải thích chuyển động là ảo giác và chọn tốc độ khung hình hợp lý.
2. Dùng tương phản theo thời gian và đường cong cường độ để lên kế hoạch mạch truyện.
3. Phân biệt các chuyển động máy và hiệu ứng Kuleshov; giữ điểm nhấn khi cắt.
4. Áp dụng mười hai nguyên lý hoạt hình và easing vào keyframe.
5. Thiết kế chuyển động giao diện có mục đích, đúng thời lượng, tôn trọng “giảm chuyển động”.

Lộ trình của chương

10.1	Từ khung hình tĩnh đến chuỗi hình	10.2	Chuyển động trong khung hình
10.3	Mười hai nguyên lý hoạt hình	10.4	Màu, ánh sáng theo thời gian
10.5	Nhịp điệu và âm thanh	10.6	Chuyển động trong giao diện

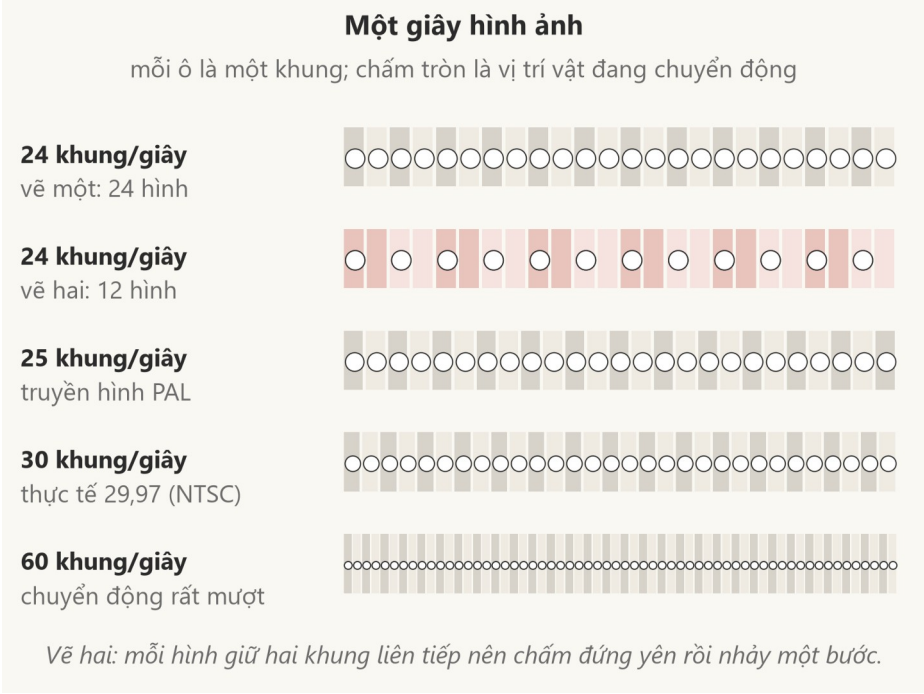
Chuyển động là một ảo giác

Não nối các khung rời thành chuyển động.

Vẽ một: mỗi hình giữ một khung.

Vẽ hai: mỗi hình giữ hai khung (12 hình/giây ở 24 khung/giây).

Mỗi khung vẫn cần bố cục tốt; giá trị nằm ở quan hệ giữa các khung.



Hình 10.1. Một giây ở 24, 25, 30, 60 khung/giây

Tốc độ khung hình thường dùng

Tốc độ	Thường dùng cho	Ghi chú
12 hình/giây (vẽ hai)	Hoạt hình vẽ tay	Mỗi hình giữ hai khung ở 24 khung/giây
24 khung/giây	Phim điện ảnh, nhiều phim ngắn	Chuẩn phim có tiếng từ cuối thập niên 1920
25 khung/giây	Truyền hình PAL	Gắn với lưới điện 50 Hz
30 (thực tế 29,97)	Truyền hình NTSC, video mạng xã hội	29,97 là tốc độ NTSC trong thực tế
50 hoặc 60 khung/giây	Thể thao, game, màn hình hiện đại	Rất mượt, cảm giác “video” hơn “phim”

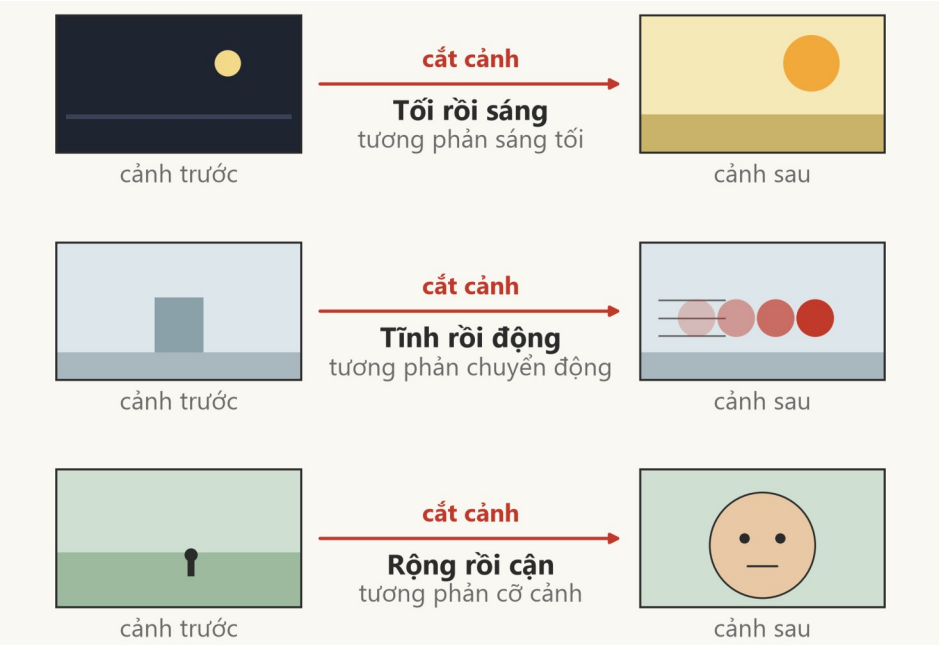
Tương phản theo thời gian

Tối rồi sáng: cảm giác "mở ra".

Tĩnh rồi động: vật lao qua gây chú ý mạnh.

Rộng rồi cận: từ bối cảnh vào thẳng cảm xúc nhân vật.

Nhấn mạnh bằng khác biệt giữa hai cảnh liền nhau.



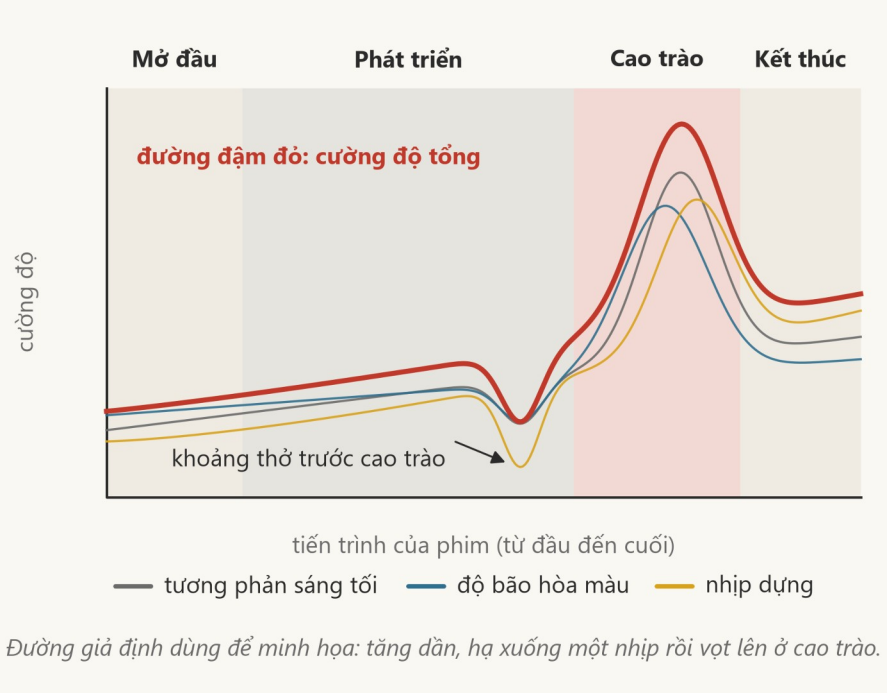
Hình 10.2. Ba cặp cảnh nối nhau

Đường cong cường độ thị giác

Cường độ thị giác: mức "căng" của hình, theo Bruce Block.

Bốn phần mạch truyện: mở đầu, phát triển, cao trào, kết thúc.

Kể cả khoảng thở trước cao trào để cường độ có nghĩa.



Hình 10.3. Đường cong cường độ giả định

Chuyển động của chủ thể

Hướng

Trái sang phải, vào hay ra khỏi khung, lên hay xuống. Người xem quen đọc trái sang phải.

Tốc độ

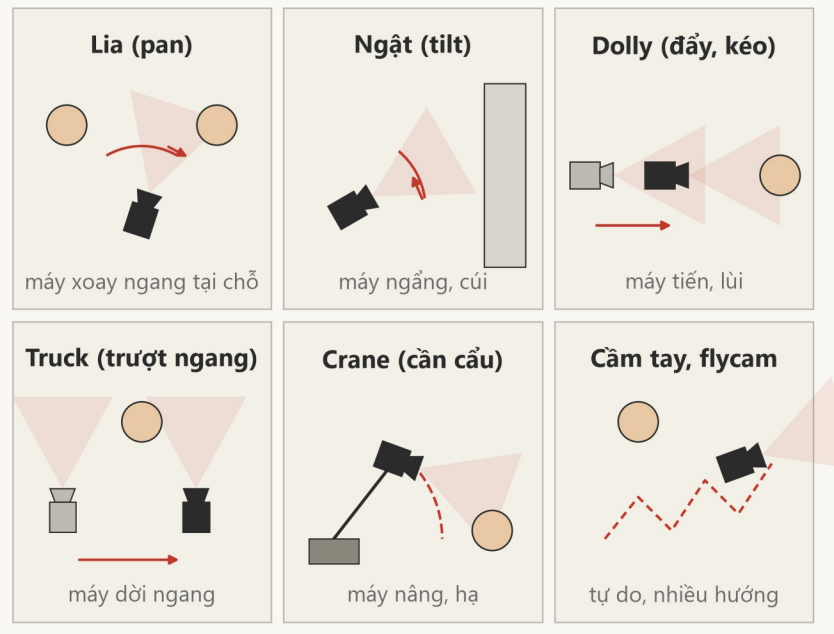
Nhanh hay chậm, đều hay thay đổi (xem mục 10.3 và 10.6).

Quỹ đạo

Thẳng nghe máy móc, cong nghe tự nhiên (nguyên lý quỹ đạo cung).

Chuyển động của máy

Lia, ngật, dolly, truck, cần cẩu, cầm tay, flycam



Hình 10.4. Các chuyển động máy cơ bản

Chuyển động máy: làm gì, để làm gì

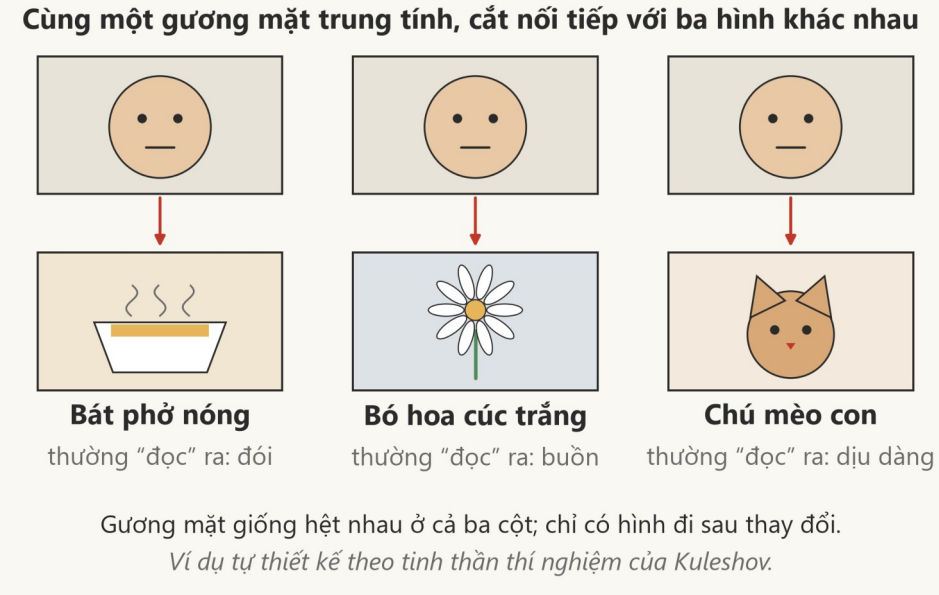
Chuyển động	Máy làm gì	Thường dùng để
Lia (pan)	Xoay ngang tại chỗ	Quét bối cảnh, đi theo nhân vật, nối hai đối tượng
Ngật (tilt)	Ngẩng lên, cúi xuống tại chỗ	Cho thấy chiều cao, "khám phá" từ chân lên đầu
Đẩy, kéo (dolly)	Tiến sát hay lùi xa theo trục	Dẫn vào cảm xúc, hoặc tách khỏi nhân vật
Trượt ngang (truck)	Dời ngang, vẫn nhìn thẳng	Đi song song, đổi góc nhìn không đổi hướng
Cần cẩu (crane)	Nâng hoặc hạ theo cung	Mở rộng khung cảnh, mở đầu hoặc kết trang trọng
Cầm tay, flycam	Tự do theo người cầm máy	Cảm giác "có mặt", khẩn trương, nhìn từ trên cao

Hiệu ứng Kuleshov

Hình đi sau đổi nghĩa của hình đi trước.

Cùng một gương mặt trung tính, nối với bát phở nóng, bó hoa cúc trắng, chú mèo con: người xem gán cảm xúc khác nhau.

Coi như kinh nghiệm dựng hơn là định luật.



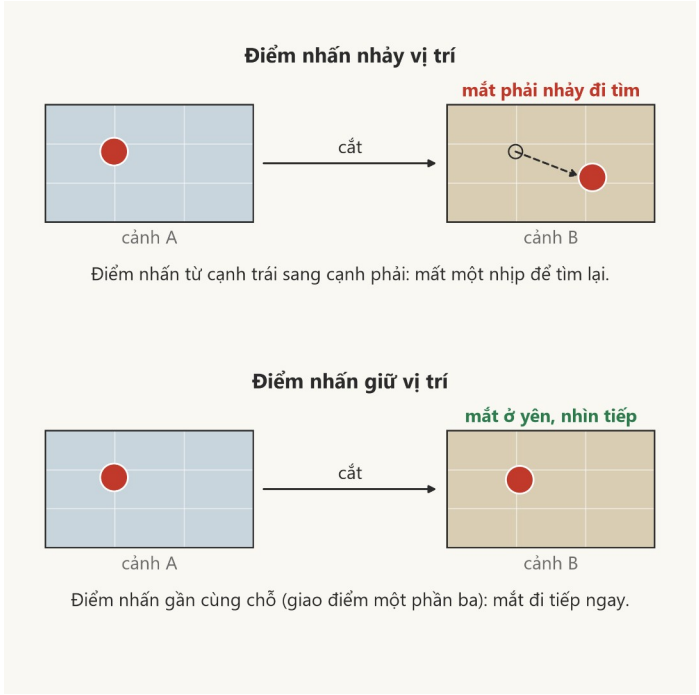
Hình 10.5. Một gương mặt, ba hình đi sau

Giữ hướng và điểm nhấn khi cắt

Giữ hướng nhất quán (trục 180 độ).

Giữ vị trí điểm nhấn gần nhau giữa hai cảnh để mắt không phải tìm lại.

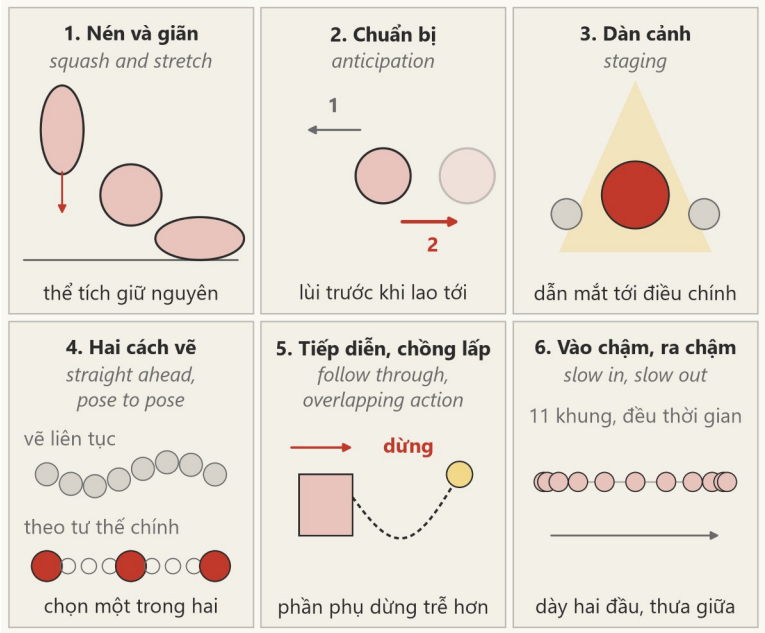
Trong hình: trên, điểm nhấn nhảy cạnh trái sang cạnh phải; dưới, điểm nhấn giữ vị trí.



Hình 10.6. Hai cú cắt cảnh

Mười hai nguyên lý hoạt hình (1)

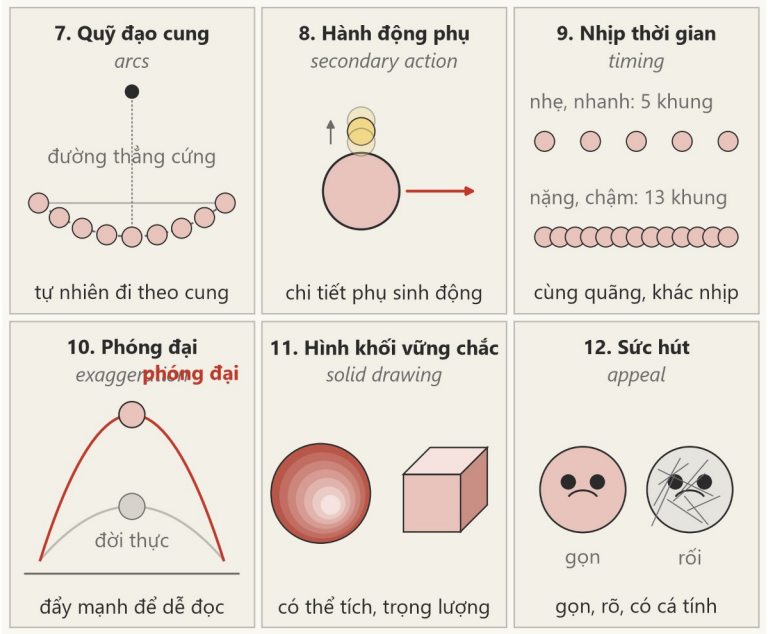
Thomas và Johnston: nén giãn, chuẩn bị, dàn cảnh, hai cách vẽ, tiếp diễn, vào chậm ra chậm



Hình 10.7. Nguyên lý 1 đến 6

Mười hai nguyên lý hoạt hình (2)

Quỹ đạo cung, hành động phụ, nhịp thời gian, phóng đại, hình khối, sức hút



Hình 10.8. Nguyên lý 7 đến 12

Nguyên lý trong giao diện và video (1)

Nguyên lý	Trong giao diện	Trong video, đồ họa chuyển động
Nén và giãn	Nút bấm thu nhỏ nhẹ khi nhấn	Logo “nảy” khi xuất hiện
Chuẩn bị	Biểu tượng lùi nhẹ trước khi bật lên	Chữ co lại chút trước khi bay vào
Dàn cảnh	Làm mờ nền khi hộp thoại hiện ra	Một chủ thể sáng nhất, nền tối gọn
Tư thế chính	Keyframe đầu và cuối, phần mềm nội suy	Đặt keyframe trước, chỉnh đường cong sau
Tiếp diễn, chồng lấp	Phần tử con trễ vài chục ms	Tóc, vải, chữ phụ trôi thêm rồi dừng
Tăng tốc, giảm tốc	Easing cho mọi chuyển động	Đường cong tốc độ trong biểu đồ đồ thị

Nguyên lý trong giao diện và video (2)

Nguyên lý	Trong giao diện	Trong video, đồ họa chuyển động
Quỹ đạo cung	Đường bay cong khi chuyển phần tử	Chuyển động máy theo cung
Hành động phụ	Dấu tích hiện ra sau khi nút đổi màu	Hạt bụi, ánh lấp lánh quanh logo
Nhịp thời gian	Thời lượng cho từng loại phần tử	Cắt và chuyển động theo phách nhạc
Phóng đại	Cảnh báo lỗi “rung” rõ hơn bình thường	Chữ tiêu đề lớn hơn, nhanh hơn
Hình khối vững chắc	Bóng đổ cho thẻ nổi, lớp rõ ràng	Vật có độ dày, bóng đổ, sáng tối
Sức hút	Linh vật, minh họa nhất quán	Nhân vật dễ nhận, hình dạng đơn giản

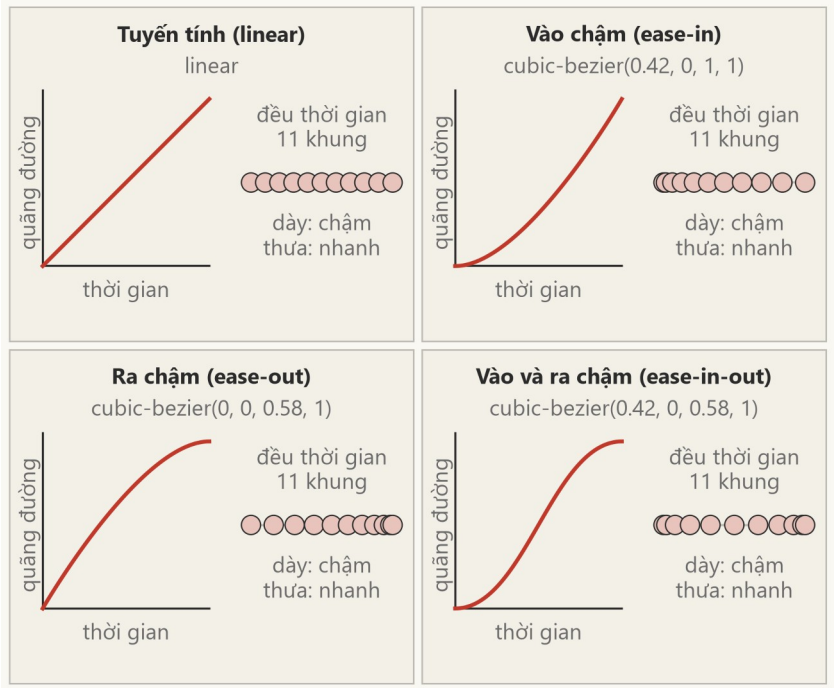
Easing: tăng tốc và giảm tốc

linear: đều, máy móc.

ease-in: vào chậm, như vật rơi.

ease-out: ra chậm, như vật được ném rồi dừng.

ease-in-out: êm ở cả hai đầu.



Hình 10.9. Bốn đường cong easing chuẩn CSS

Chọn easing theo vai trò

Hiện vào màn hình

Dùng ease-out: vào nhanh rồi chậm lại, vì vật “đến nơi”.

Rời khỏi màn hình

Dùng ease-in: rời đi chậm rồi nhanh dần, vì vật “bứt đi”.

Di chuyển trong màn hình

Dùng ease-in-out: êm ở cả hai đầu.

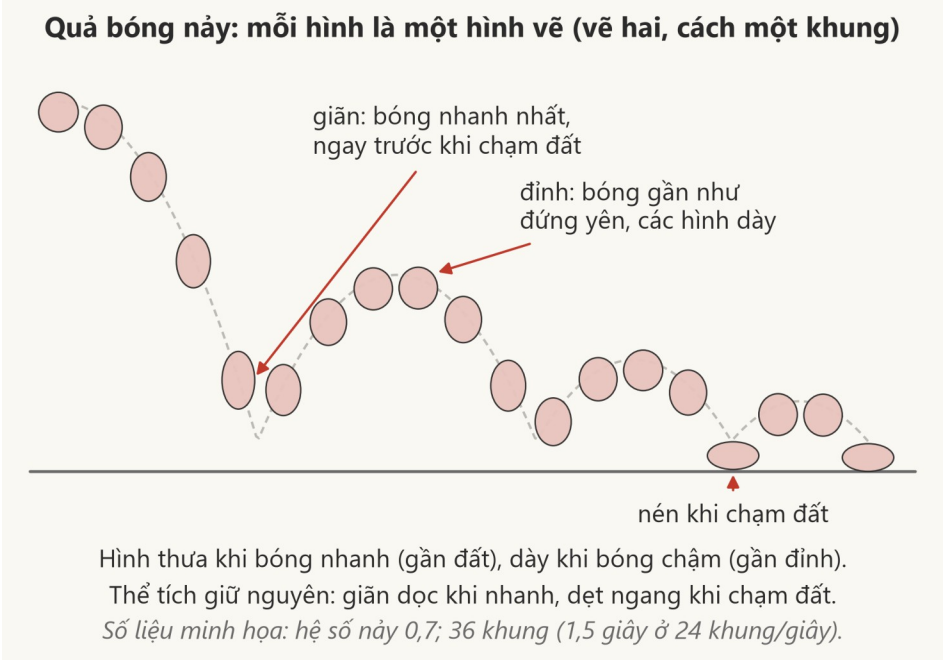
Quả bóng nảy

Hình thưa khi nhanh (gần đất), dày khi chậm (gần đỉnh).

Mỗi lần nảy thấp hơn và ngắn hơn: bóng mất năng lượng.

Nén khi chạm đất, giãn khi bay nhanh, nhưng thể tích giữ nguyên.

Quỹ đạo là cung (parabol).



Hình 10.10. Quả bóng nảy

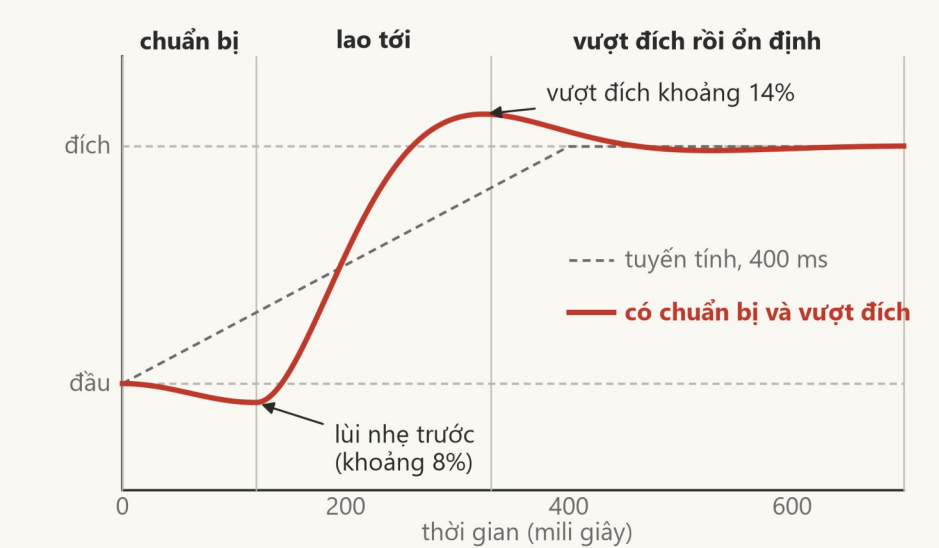
Chuẩn bị, vượt đích, ổn định

Chuyển động có chuẩn bị: lùi nhẹ trước khi đi.

Vượt đích: đi quá một chút rồi quay lại.

Ổn định: dừng êm.

So với chuyển động tuyến tính (đường mảnh): sống động hơn.

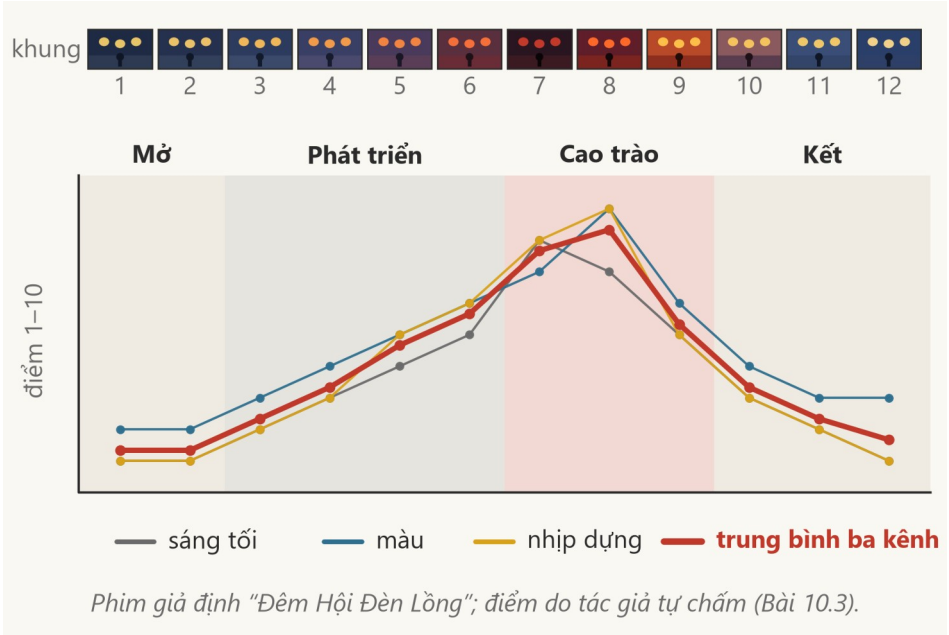


Đường minh họa (lò xo tắt dần), không phải thông số khuyến nghị cố định.

Hình 10.11. Có chuẩn bị, vượt đích (đỏ) và tuyến tính

Color script: màu theo mạch phim

Mười hai khung và đường cong cường độ của phim ngắn giả định “Đêm Hội Đèn Lồng”

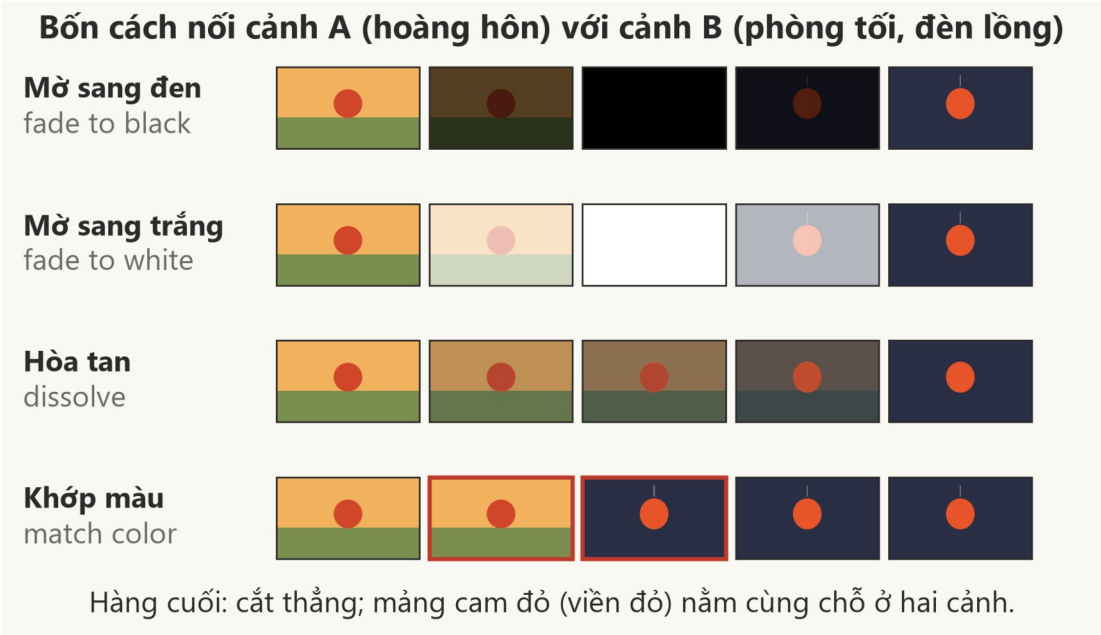


Phim giả định "Đêm Hội Đèn Lồng"; điểm do tác giả tự chấm (Bài 10.3).

Hình 10.12. Color script và đường cong cường độ

Chuyển cảnh bằng màu và ánh sáng

Bốn cách nối cảnh hoàng hôn trên đồng với phòng tối có đèn lồng



Hình 10.13. Mờ sang đen, mờ sang trắng, hòa tan, khớp màu

Ý nghĩa của kiểu chuyển cảnh

Kiểu	Cách làm	Ý nghĩa thường gặp
Mờ sang đen	Cảnh tối dần đến đen, cảnh sau hiện ra	Kết thúc, nghỉ, thời gian dài trôi qua
Mờ sang trắng	Cảnh sáng dần đến trắng	Ký ức, giấc mơ, ánh sáng chói, "siêu thoát"
Hòa tan	Hai cảnh chồng lên nhau chốc lát	Nối hai ý liên quan, thời gian trôi nhẹ
Khớp màu	Cắt thẳng giữa hai cảnh có mảng màu tương đồng	Nối mạch cảm xúc hoặc hình ảnh, thuộc một "câu"

Motif màu và nhất quán màu

Motif màu

Màu lặp lại gắn với nhân vật hoặc chủ đề; xuất hiện lại để người xem nhận ra mạch.

Nhất quán màu

Giữa các cảnh liền mạch, giữ cân bằng trắng và bảng màu; đổi có chủ ý (liên hệ chương 5).

Ba nhịp cùng chạy

Nhịp dựng

Độ dài mỗi cảnh: cắt nhanh gấp gáp, cắt chậm thong thả hoặc nặng nề.

Nhịp chuyển động

Tốc độ và độ gấp của chuyển động trong khung và của máy.

Nhịp âm thanh

Phách, giai điệu, lời nói, tiếng động.

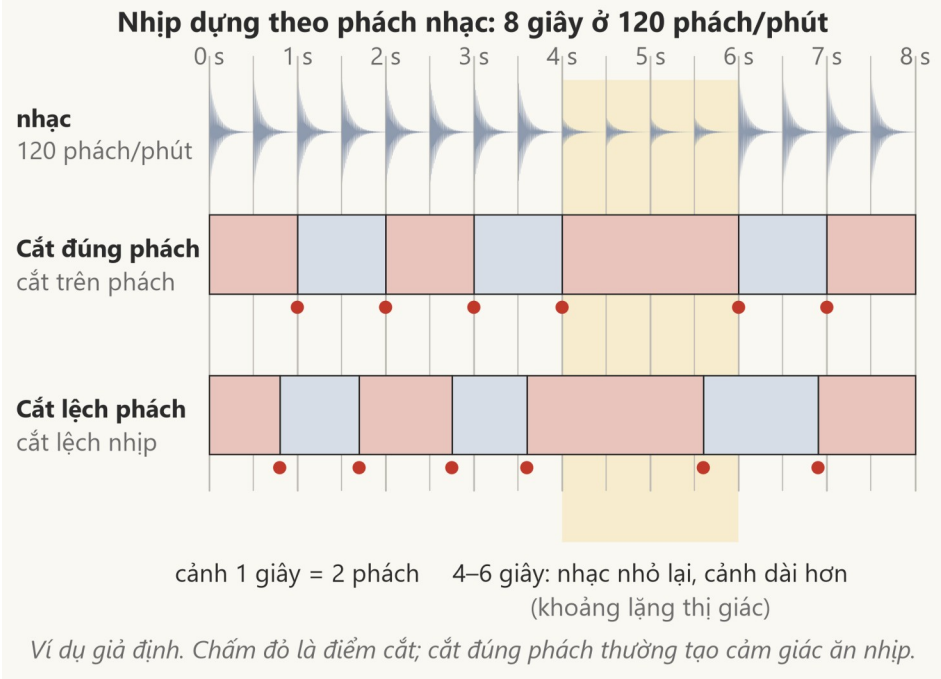
Cắt theo phách nhạc

120 phách/phút: một phách dài 0,5 giây, tức 12 khung ở 24 khung/giây.

Hàng trên: cắt trên phách, cảm giác khớp.

Hàng dưới: cắt lệch nhịp, cảm giác chệch.

Đoạn nhạc nhỏ là chỗ nghỉ.



Hình 10.14. 8 giây ở 120 phách/phút

Khoảng lặng thị giác

Khoảng lặng thị giác (visual rest)

Đoạn chậm, ít chi tiết cho người xem nghỉ. Nhờ nó, cao trào mới có sức nặng: cường độ chỉ có nghĩa khi có chỗ thấp để so sánh.

Chuyển động giao diện để làm gì

Mục đích	Ví dụ	Lưu ý
Cho biết trạng thái	Nút đổi màu khi nhấn, ô nhập đổi viền	Phản hồi gần như tức thì
Dẫn chú ý	Lỗi rung nhẹ, mục mới có viền sáng thoáng qua	Dùng tiết kiệm, kẻo mọi thứ đều “kêu”
Thể hiện quan hệ không gian	Trang mới trượt từ phải sang, thẻ mở rộng thành màn hình	Chiều chuyển động khớp “bản đồ” trong đầu người dùng
Tạo cá tính thương hiệu	Cách các phần tử nảy hoặc trượt đặc trưng	Nhất quán trong toàn sản phẩm

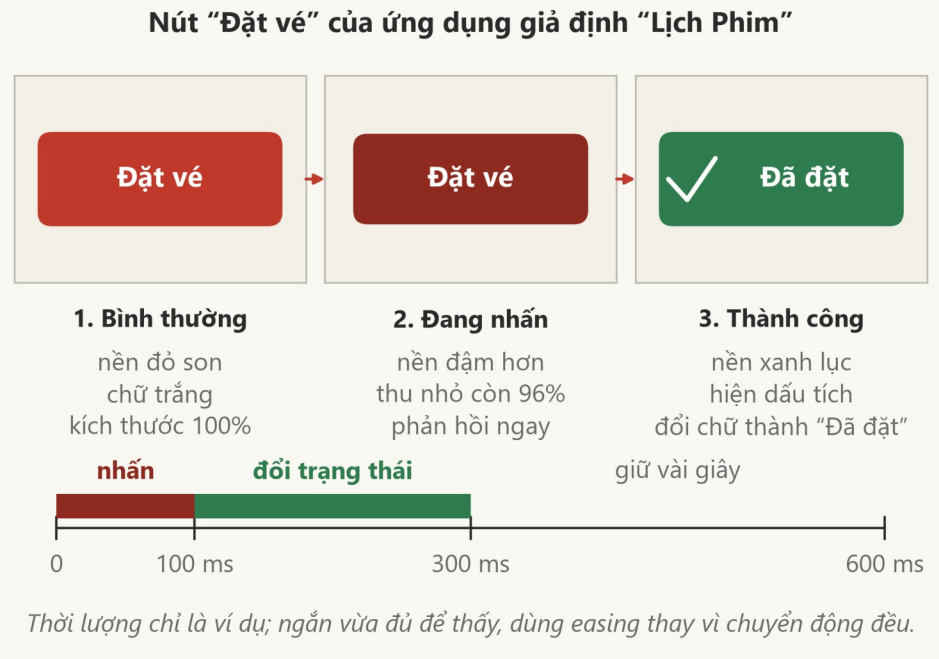
Một nút bấm, ba trạng thái

Bình thường.

Đang nhấn: nền đậm hơn, thu nhỏ còn 96%.

Thành công: đổi trạng thái, có dấu tích.

Phản hồi gần như tức thì.



Hình 10.15. Nút "Đặt vé" của ứng dụng "Lịch Phim"

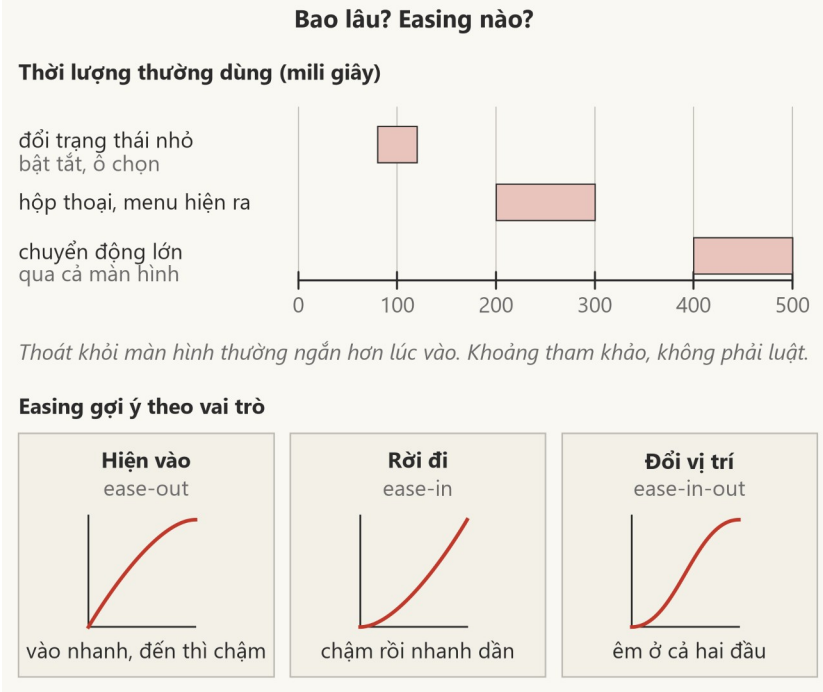
Thời lượng và easing cho giao diện

Phần lớn hiệu ứng nên trong khoảng 100–500 ms (Nielsen Norman Group).

Càng xa, càng lớn thì càng dài; tránh quá nửa giây.

Ra nhanh hơn vào.

Dùng easing, không tuyến tính (trừ thanh tiến trình, vòng quay chờ).



Hình 10.16. Thời lượng 100–500 ms và easing gợi ý

Tôn trọng người cần giảm chuyển động

Vì sao

Chuyển động lớn toàn màn hình, thị sai mạnh, xoay, phóng to liên tục có thể gây khó chịu, chóng mặt, buồn nôn.

Làm gì

Hệ điều hành có thiết lập “giảm chuyển động”. Khi bật, giảm hoặc bỏ animation; kiểm tra bằng cách bật thiết lập khi thử sản phẩm.

Góc Việt Nam: múa rối nước

Múa rối nước

Loại hình dân gian vùng đồng bằng Bắc Bộ, là bài học hoạt hình không cần máy tính: con rối chuyển động trên mặt nước, người điều khiển ẩn sau màn; cần nhịp, quỹ đạo, chuẩn bị và tiếp diễn như hoạt hình.

Tóm tắt chương

Thêm chiều thời gian.

Chuyển động là ảo giác; tương phản theo thời gian; đường cong cường độ.

Ba tầng chuyển động.

Chủ thể, máy, dựng (Kuleshov); giữ hướng, giữ điểm nhấn.

Mười hai nguyên lý.

Bốn nguyên lý nên thành thạo trước; áp dụng cho giao diện và video.

Easing.

Vào ease-out, rời ease-in, di chuyển ease-in-out.

Màu và nhịp.

Color script, motif, chuyển cảnh; ba nhịp; khoảng lặng thị giác.

Giao diện.

Có mục đích, 100–500 ms, easing, tôn trọng giảm chuyển động.

Thực hành: các bài tập

Bài 10.1 Quả bóng nảy

Bài 10.2 Color script một phim

Bài 10.3 Đường cong cường độ

Bài 10.4 Tiêu đề động 10 giây

Câu hỏi ôn tập

Vì sao chuyển động đều (linear) trông cứng? Kể một ví dụ ngoài đời không đều.

Hiệu ứng Kuleshov là gì? Liên quan gì đến cách đặt hai ảnh cạnh nhau?

Nêu ba mục đích của chuyển động giao diện và một trường hợp nên bỏ.

Phân biệt lia (pan) và trượt ngang (truck); hậu cảnh khác nhau thế nào?

Nêu bốn nguyên lý quan trọng nhất và áp dụng vào một nút bấm.

Vì sao hiện vào dùng ease-out, rời đi dùng ease-in?

Giải thích “đường cong cường độ” và vai trò khoảng thở trước cao trào.

Vì sao giữ vị trí điểm nhấn khi cắt? Khi nào cố ý phá?

120 phách/phút: một phách dài bao nhiêu giây, bao nhiêu khung ở 24 khung/giây?

“Giảm chuyển động” là gì và thay chuyển động bằng gì khi nó bật?