

แอนิเมชัน (Animation)

การ์ตูนแอนิเมชัน (Animation) คำว่า แอนิเมชัน (animation) รวมทั้งคำว่า animate และ animator มาจากราก คัพท์ละติน “animare” ซึ่งมีความหมายว่าทำให้มีชีวิต ภาพยนตร์แอนิเมชันจึงหมายถึงการสร้างสรรคสายเส้นและรูปทรงที่ไม่มีชีวิตให้เคลื่อนไหวเกิดมีชีวิตขึ้นมาได้ แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ถูกผลิตขึ้นต่างหากจากกันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะจาก วิธีการ ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกถ่ายภาพรูปวาด หรือ หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ชยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉายด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่า ภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเห็นภาพติดตาในทางคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่ เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และ แฟลช แอนิเมชันนั้นมีต้นกำเนิดมานานแล้ว จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ได้มีการค้นพบ ภาพเขียนบนผนังถ้าเป็นรูปสัตว์ชนิดหนึ่ง ซึ่งในภาพวาดมีการวาดการเคลื่อนไหวของขาทั้งสี่ข้าง ในยุคต่อมา 1600 ปีก่อนคริสต์ศักราช ในช่วงยุคของฟาโรห์รามาสเสสที่ 2 ได้มีการก่อสร้างวิหารเพื่อบูชาเทพีไอซิสโดยมีการวาดรูปการเคลื่อนไหวของเทพีไอซิสต่อเนื่องกันถึง 110 รูป จนกระทั่งถึงยุคกรีกโรมัน เมื่อดูจากภาพที่ปรากฏบนคนโทแล้วจะเห็นว่าเป็นภาพต่อเนื่องของการวิ่ง

แอนิเมชันแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

ก) แอนิเมชัน 2 มิติ (2D Animation) คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ มองเห็นทั้งความสูงและความกว้าง ซึ่งจะมีความเหมือนจริงพอสมควร และในการสร้างจะไม่สลับซับซ้อนมากนักตัวอย่างเช่น การ์ตูนที่เรื่อง One Piece โดเรมอน หรือ ภาพเคลื่อนไหวที่ ปรากฏตามเว็บต่างๆ รวมทั้ง Gif Animation เป็นต้น โดยจะสร้างภาพด้วยการร่างภาพแบบเซลล์ แอนิเมชัน ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ ที่ได้รับความนิยมมากโปรแกรมหนึ่งคือ Macromedia Flash เนื่องจากสามารถเพิ่มเสียงประกอบกับแอนิเมชันที่ทำการสร้างได้ไม่ยากนัก และได้ผลที่สวยงาม (วัตถุที่มีลักษณะเป็น 2 มิติ เราสามารถมองเห็นวัตถุได้เพียงด้านเดียว)

ข) แอนิเมชัน 3 มิติ คือ เป็นการพัฒนามาจากแอนิเมชัน 2 มิตินั่นเอง คือ การนำภาพที่เป็น 2 มิติ มาทำการเปลี่ยนเส้นให้เป็นโมเดล 3 มิติ ด้วยชุดคำสั่งต่างๆ ของโปรแกรม เนื่องจากคุณลักษณะของภาพ 3 มิติส่วนใหญ่จะได้มาจากการคำนวณซึ่งการเปลี่ยนแปลงค่าตัวเลข ในขณะที่ทำการคำนวณ

จะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะต่างๆ ของวัตถุโดยจะต้องกำหนดคุณลักษณะต่างๆ ให้เหมาะสมตามต้องการตั้งแต่แรก ตัวอย่างของ ได้แก่ หุ่น ดินน้ำมัน การใช้เทคนิคการบันทึกภาพหยุด การเคลื่อนไหวของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ (stop motion) การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ในการสร้าง รูปทรง สี พื้นผิว แสง สร้างการเคลื่อนไหว

รูปแบบของ Animation มี 3 แบบ คือ

ก) Drawn Animation คือแอนิเมชันที่เกิดจากการวาดภาพทีละภาพหลายๆ ภาพ แต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาไม่กี่วินาที ข้อดีของการทำแอนิเมชันชนิดนี้ คือ มีความเป็นศิลปะ สวยงาม น่าชม แต่ข้อเสีย คือ ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ต้องใช้แอนิเมเตอร์ จำนวนมากและต้นทุนก็สูงตามไปด้วย

ข) Stop Motion หรือเรียกว่า Model Animation เป็นการถ่ายภาพแต่ละ ฉนะของหุ่นจำลองทีละ ค่อยๆ ขยับ อาจจะเป็นของเล่นหรืออาจจะสร้างจาก plasticine วัสดุที่คล้ายกับ ดินน้ำมัน โดยโมเดลที่ สร้างขึ้นสามารถใช้ได้อีกหลายครั้ง และยังสามารถผลิตได้หลายตัว แต่การทำ stop motion ต้องอาศัย เวลาและความทุ่มเทมาก เพราะบริษัทที่ผลิตภาพยนตร์เรื่อง James and Giant Peach สามารถผลิตได้ วันละ 10 วินาทีเท่านั้น

ค) Computer Animation ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่สามารถช่วยให้การทำแอนิเมชันง่ายขึ้น เช่น โปรแกรม MAYA 3D MAX Adobe Flash เป็นต้น วิธีนี้เป็นวิธีที่ ประหยัดเวลาการผลิตและลดต้นทุนเป็น อย่างมาก เช่น ภาพยนตร์เรื่อง Toy Story ใช้แอนิเมเตอร์ เพียง 110 คนเท่านั้น

ที่มาของการ์ตูนแอนิเมชัน

ความเป็นมาของแอนิเมชันในแต่ละพื้นที่ของโลกก็มีพัฒนาการที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งแต่ละท้องถิ่นมี พัฒนาการ ดังนี้

ก) แอนิเมชันฝรั่งแอนิเมชันแต่ละเรื่องในยุคแรกๆ นั้นจะดัดแปลงมาจาก ภาพยนตร์เงียบ ของ ยุโรปในปี 1908 แอนิเมชันก็ได้ถือกำเนิดขึ้นในโลก นั่นก็คือเรื่อง Fantasmagorie ของ Emile Courtet ผู้ กำกับชาวฝรั่งเศส ส่วนภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องยาวเรื่องแรกของโลก นั่นก็คือ Satire du Ptlrigoyen ของอาร์เจนตินา ในปี 1917 และตามด้วย The Adventure of Prince Achmed ในขณะเดียวกันที่สหรัฐฯ ก็ มีการเริ่มต้นและพัฒนาด้านแอนิเมชันซึ่งหนึ่งในช่วงแรกๆ ก็จะมี Koko the Clown และ Felix the Cat ใน

ปี 1923 วอลท์ดิสนีย์ ก็ถือกำเนิดขึ้นด้วย หลังจากที่วอลท์ดิสนีย์ได้กำเนิดขึ้น ก็ทำให้เกิดยุคทองของหนังแอนิเมชันของดิสนีย์ในช่วงระยะเวลาถึง 20 ปีเลยทีเดียว ในปี 1928 มิกกี้ เม้าส์ก็ถือกำเนิดขึ้น ตามด้วยพลูโต กู๊ฟฟี โดแนลด์ดั๊ก เป็นต้น และในปี 1937 สโนว์ไวท์และคนแคระทั้ง 7 ก็เป็นแอนิเมชันเรื่องยาวเรื่องแรก ของ ดิสนีย์ และได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี และทยอยมีแอนิเมชันเรื่องอื่นๆตามมา เช่น Pinocchio, Fantasia, Dumbo, Bambi ,Alice in Wonderland, Peter Pan จากนั้นก็มีการตั้ง สตูดิโอของ Warner Brother, MGM และ UPA ในช่วงปี 1960 หลังจากที่ภาพยนตร์แอนิเมชัน ประสบความสำเร็จ ก็ก่อให้เกิดธุรกิจแอนิเมชันบนจอโทรทัศน์ขึ้นมา ซึ่งมีทั้งการ์ตูนของดิสนีย์ และ การ์ตูนฮีโร่ เช่น ซูเปอร์แมน แบทแมน ฯลฯ และในขณะเดียวกัน ก็มีการศึกษาการทำแอนิเมชัน 3 มิติอีกด้วย ในช่วงปี 1980 ภาพยนตร์ของดิสนีย์ก็ถึงคราวซบเซา แต่ว่าในปี 1986 The Great Mouse Detective ก็เป็นแอนิเมชันเรื่องแรกของโลก ที่นำเอา 3D แอนิเมชันมาใช้ด้วย ซึ่งก็เป็น จุดเริ่มต้นที่ทำให้แอนิเมชันของดิสนีย์กลับมา ได้รับความนิยมใหม่อีกครั้งหนึ่ง ในปี 1995 ภาพยนตร์ แอนิเมชัน 3 มิติเรื่องแรกของโลก อย่าง Toy Story ก็ถือกำเนิดขึ้น และทำให้มีการสร้างสรรคงาน แอนิเมชัน 3 มิติ อีกหลายๆงานต่อมาจนถึงปัจจุบัน รวมไปถึง มีการทำแอนิเมชันเพื่อจับกลุ่มคนดูที่เป็นผู้ใหญ่ด้วย อย่างเช่น The Simpsons ,South Park และมีการยอมรับแอนิเมชันจากประเทศอื่นๆ มากขึ้นอีกด้วย

ข) แอนิเมชันญี่ปุ่นส่วนที่ญี่ปุ่นนั้น การพัฒนาแอนิเมชันนั้นก็มีประวัติศาสตร์มายาวนาน สันนิษฐานว่า น่าจะเริ่มต้นประมาณปี 1900 บนฟิล์มขนาด 35มม. เป็นแอนิเมชันสั้นๆเกี่ยวกับทหารเรือหนุ่มกำลังแสดงความเคารพ และใช้ทั้งหมด 50 เฟรมเลย ส่วนเจ้าหญิงหิมะขาวก็เป็นแอนิเมชันเรื่องแรกของทางญี่ปุ่น ก็สร้างในปี 1917 จนมาถึงปี 1958แอนิเมชันเรื่อง นางพญางูขาว (Hakujaden) ก็เป็นแอนิเมชันเรื่องแรกที่เข้าฉายในโรงและจากจุดนั้นเอง แอนิเมชัน ญี่ปุ่นก็มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจาก

- ปี 1962 Manga Calenderเป็นแอนิเมชันทางทีวีเรื่องแรกของญี่ปุ่น
- ปี 1963 เจ้าหนูปรมาณู(Astro Boy) ก็เป็นแอนิเมชันเรื่องแรกที่ดัดแปลงมาจากมังงะ (หนังสือการ์ตูน)โดยตรง แถมเป็นแอนิเมชันสีเรื่องแรก และเป็นเรื่องแรกที่ออกไปฉายในอเมริกา
- ปี 1966 แม่মন้อยแซลลี(Mahoutsukai Sally) ก็เป็นการ์ตูน แอนิเมชันสำหรับเด็กผู้หญิงเรื่องแรกด้วย
- ปี 1967 Ribon no Kishi ก็เป็นแอนิเมชัน เรื่องแรกที่ดัดแปลงมาจาก การ์ตูนผู้หญิง

- ปี 1969 Night ก็จัดว่าเป็นการ์ตูนเรื่องแรกที่เจาะกลุ่มคนดูเป็นผู้ใหญ่
- ปี 1972 Mazinga ก็เป็นจุดกำเนิดของการ์ตูนแนวSuper Robot
- ปี 1975 UchuuSenkan Yamato ก็เปิดศักราชหนังการ์ตูนยุคอวกาศ จนมาถึง Mobile Suit Gundam ในปีเดียวกัน
- ปี 1981 ถือกำเนิดครั้งแรกในวงการการ์ตูน นั่นก็คือ ลามู จาก UruseiYatsura
- ปี 1995 ญี่ปุ่นกับอเมริกาก็ร่วมมือกันสร้าง Ghost in the Shell ขึ้น และมีอิทธิพลต่อการสร้างหนัง The Matrix ด้วย
- ปี1997 ฮายาโอะ มิยาซากิ ก็นำ Princess Mononoke ก้าวไปสู่ระดับ อินเทอร์เน็ต จนปี2003 ก็คว้ารางวัลออสการ์ครั้งที่75 สาขาแอนิเมชันยอดเยี่ยม จากเรื่อง Spirited away รวมไปถึง Dragonball ของ อากิระ โทริยามะ ก็สร้างความนิยมไปทั่วโลกอีกด้วย

ค) แอนิเมชันไทยแอนิเมชันในเมืองไทยเริ่มต้นเมื่อ 60 ปีที่แล้ว ตัวการ์ตูนแอนิเมชันจะพบได้ในโฆษณาทีวี เช่น หนูหล่อของยาหม่องบริบูรณ์ปาล์ม ของ อ.สรรพสิริ วิริยสิริ ซึ่ง เป็นผู้สร้างแอนิเมชันคนแรกของไทย และยังมีหมิ่นน้อยจากนมตราหมี แม่มดกับสโนว์ไวท์ของแป้งน้ำควินนำอีกด้วยอาจารย์เสน่ห์ คล้ายเคลื่อน ก็มีความคิดที่จะสร้างแอนิเมชันเรื่องแรกในไทย แต่ก็ต้องล้มไปเพราะกฎหมายควบคุมสื่อในสมัยนั้น และ10ปีต่อมา ปี พ.ศ. 2498 อาจารย์ ปยุต เงากระจ่าง ก็ทำสำเร็จจนได้จากเรื่อง เหตุมหัศจรรย์ที่ใช้ประกอบภาพยนตร์ ทรูบุรุษหุย ของ ส.อาสนจินดา หลังจากนั้นก็มีโครงการแอนิเมชัน หนูมาน การ์ตูนต่อต้านคอมมิวนิสต์ ที่ได้รับการสนับสนุนจาก อเมริกาแต่ก็ล้มเหลว เพราะเหมือนจะไปเสียชื่อเสียง ผล สฤษดิ์ธนรัตน์ ผู้นำในสมัยนั้นซึ่งเกิดปีวอก ปี พ.ศ. 2522 สุดสาครของอาจารย์ ปยุต เงากระจ่าง ก็เป็นภาพยนตร์การ์ตูนเรื่องยาวเรื่องแรกของ บ้านเรา และก็ประสบความสำเร็จมากพอสมควรในยุคหนึ่ง ปีพ.ศ.2526 ก็มีแอนิเมชันทางทีวีเรื่องแรก ที่เป็นฝีมือคนไทยนั่นก็คือ ฝี่เสื้อแสนรัก ต่อจากนั้นก็ มี เด็กชายค าแพง หนูน้อยเนรมิต เทพธิดาตะวัน และเรื่องจำกับใจ

เนื่องจากการทำแอนิเมชันนั้นต้องใช้ต้นทุนค่อนข้างสูง ก็เลยทำให้แอนิเมชันในเมืองไทยนั้นต้องปิดตัวลงประมาณปีพ.ศ.2542 แอนิเมชันของคนไทยที่ทำท่าว่าจะตายไป แล้ว ก็กลับมาฟื้นคืนชีพขึ้นมาอีกครั้ง จากความพยายามของบ.บรอดคาสต์ไทย เทเลวิชั่น ก็ได้ นำ การ์ตูนที่ดัดแปลงจากวรรณคดี ฝีมือคนไทย ทั้ง ปลาบู่ทอง สังข์ทอง เงาะป่า และโลกนิทาน และได้รับ การตอบรับอย่างดี จนในปีพ.ศ.

2545 น่าจะเรียกว่าเป็นปีทองของแอนิเมชัน3มิติของคนไทย โดยเฉพาะ บังปอนด์ แอนิเมชัน และ สดสาคร ซึ่งทั้ง2เรื่องก็สร้างปรากฏการณ์ในแง่ของการขายคาแร็คเตอร์ใช้ประกอบสินค้า และ เพลงประกอบ จัมาะจ๊ะ ทิงจา ก็เป็นที่โด่งดังไปทั่ว รวมไปถึง การที่มี บริษัทรับจ้างทำแอนิเมชันของญี่ปุ่นและอเมริกาหลายๆเรื่องอีกด้วย และมีแอนิเมชันเรื่องก้านกล้วย แอนิเมชันของบริษัท

ขั้นตอนการทำงานแอนิเมชัน

1 IDEA – ความคิด

แนวคิด ขั้นตอนแรกในการทำเลยคือ “คิด” คิดว่าจะทำเรื่องอะไร ทำยังไง จบยังไง น่าสนใจ ยังไง ขนาดที่จะทำ ขั้นตอนนี้ยังไม่ต้องสนใจเทคนิคในการสร้าง เพียงแค่ระดมความคิดต่างๆ เอามารวมกัน แต่อาจจะไม่จำเป็นต้องเขียนทุกอย่าง เขียนแค่แนวคิดหลักๆไว้

2 STORY – เนื้อเรื่อง

หลังจากได้แนวความคิดตอนนั้นก็มาเขียนเนื้อเรื่อง โดยเอาแนวคิดหลักๆมาขยายความ ในการเขียนเนื้อเรื่องตอนนี้ก็เหมือนกับเขียนนิยาย คือไม่ใช่มีแต่เนื้อเรื่อง ต้องมีบทพูด ด้วยเช่นกัน ไล่เป็นฉากๆ บทๆ ไป ขั้นตอนนี้ เอกสารจะเป็นแค่ตัวอักษรเท่านั้น

3 STORY BOARD – สตอรี่บอร์ด

นำเนื้อเรื่องที่ทำกรเรียบเรียงมาให้ทีมงานอ่านกัน เพื่อเอาไปเขียนสตอรี่บอร์ด, คนที่เขียนสตอรี่บอร์ดไม่จำเป็นต้องมีแค่คนเดียว แบ่งงานเป็น ฉากๆไป ขั้นตอนนี้นั้น คือการนำเอาเนื้อเรื่องมาวาดเป็นภาพมาเรียงต่อกันเป็นฉากๆ แล้วเอามาแปะไว้บนที่บอร์ด(ถึงเรียกว่าสตอรี่บอร์ด) แล้วเอามาเขียนมาแก้กันเพิ่มมุมมองฉากไหนแก้มุมไหน ขั้นตอนนี้จะสำคัญเพราะมีผลสืบเนื่องถึงขั้นตอนวาดอนิเมชัน ถ้าทำไม่ดีจะเป็นปัญหาอย่างมาก

4 AUDIO and SOUND – เสียง

เมื่อเอาสตอรี่บอร์ดมาเรียงกันเป็นหน้าอย่างหยาบๆ (หรือที่คนเรียกกันอย่าง หรูว่า อนิเม-ทริก ความละเอียดตรงนี้ขึ้นอยู่กับตอนวาดสตอรี่บอร์ดว่าละเอียดขนาดไหน)แล้วเอามาอัดเสียงไม่ว่าจะเสียงพากย์ เสียงเอฟเฟค เสียงฉากหลังทำให้หมดมันจะเป็นการถ่ายมาก หากเราทำเสียงแล้ว มาวาดให้ตรงกับเสียงมากกว่าทำเสียงให้ตรงกับภาพ

5 ANIMATE – วาดรูปเคลื่อนไหว

เมื่อได้เสียงเราก็นำเสียงมาดูความยาว ตามช่วงเวลาเพื่อนำมาวาด ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความอดทน กับ ความมุ่งมั่น ในการทำเพราะเรื่องที่มีความยาวครึ่งชั่วโมง ก็ต้องวาด 3000 รูปโดยประมาณ ทั้งนี้ในการวาดในขั้นนี้ ต้องอาศัยการศึกษาและเทคนิคต่างๆ ไม่ว่าจะตัดเส้น ลงสี หรือ การเคลื่อนไหวของสถานที่และตัวละคร

6 EDIT – แก้ไข

หลังจากวาดอนิเมชันแล้วตัวหนังยังแยกกันเป็นส่วนๆ ในขั้นตอนนี้จะนำมาต่อรวมกันเพื่อเป็นหนังใหญ่ แล้วต้องนำมาดูกันเพื่อพิจารณาว่า ทั้งเนื้อเรื่องดูลงตัวหรือไม่ ต้องตัดฉากไหนออก ในขั้นตอนนี้มีหนังอนิเมชันไม่น้อย ที่ต้องตัดออกไป 3-4 ฉาก เพื่อความลงตัวให้เหมาะสม

7 FINAL OUTPUT – การผลิตขั้นสุดท้าย

เมื่อหนังทั้งเรื่องเสร็จเป็นอันที่เรียบร้อยแล้วนั้นก็สู่การนำไปแสดงหรือเผยแพร่ ตรงนี้ขึ้นอยู่กับผู้จัดทำว่าจะเอาไปทำอะไร(ที่คิดไว้ในขั้นตอนที่ 1 แนวคิด) ส่วนมากคือการนำงานไปเสนอกับ บ. ต่างๆ เพื่อนำไปเผยแพร่ หรือ นำไปผลิตก็ตามแต่นโยบายของผู้จัดทำ

ขั้นตอนการสร้างแอนิเมชัน

1 Pre-Production (ขั้นตอนการเตรียมการผลิต)

- Script writing (เขียนบท)
- Character Design (ออกแบบตัวละคร)
- Prop Design (ออกแบบฉากและองค์ประกอบ)
- Story board (กรอบแสดงเรื่องราวด้วยภาพ)
- Sound design (การออกแบบดนตรีและเสียง)
- Animatic (กรอบแสดงเรื่องราวภาพประกอบเสียง)

2 Production (ขั้นตอนการผลิต)

- Modeling (ปั้นโมเดล)
- Rigging (การใส่กระดูก, วางโครงสร้างของโมเดลเพื่อนำไปใช้ในงาน)
- Scene, Camera, Lighting (จัดฉาก กล้อง และแสงเงา)
- Animate (ทำการเคลื่อนไหว)
- Rendering (ประมวลผลภาพ)

3 Post-Production (ขั้นตอนหลังการผลิต)

- Composite (การนำส่วนประกอบทั้งหมดมาประกอบกัน)
- Editing (การตัดต่อภาพและเสียง)

หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการสร้างและการออกแบบตัวละครแอนิเมชัน

หลักพื้นฐาน 12 ข้อสำหรับสร้างแอนิเมชัน

เป็นพื้นฐานที่แอนิเมเตอร์ (animator) ควรยึดเป็นหลักพื้นฐานประจำใจโดยหลักพื้นฐาน 12 ข้อนี้เกิดขึ้นในระหว่าง ค.ศ. 1920 และ 1930 ซึ่งเป็นช่วงที่เรียกได้ว่าแอนิเมชันเฟื่องฟู ขึ้นมาจาก Walt Disney Studio ที่นำความแปลกใหม่เข้ามาสู่วงการแอนิเมชัน

ทั้งเรื่องของภาพ บุคลิก และท่าทางของตัวการ์ตูน จนกลายมาเป็นสิ่งที่ปลูกฝังอยู่ในสำนึกของผู้คนในยุคหนึ่ง ดิสเนย์เองได้ก่อตั้งชั้นเรียนสำหรับสอนบุคลากรของตนขึ้นที่ The Chouinard Art Institute ในเมืองลอสแอนเจลิส ซึ่งบุคลากรส่วนใหญ่จะทำได้เพียงการวาดภาพใน บุคลิก ท่าทางที่ซ้ำแบบเก่า และดูไม่สมจริงเท่าไรหรอก จะมีเพียงบุคลากรบางคนเท่านั้นที่ลอง ประยุกต์บทเรียนที่ได้เรียนมาจากชั้นเรียน พวกเขาได้เพิ่มเติมรูปแบบตามความคิดเข้าไปและสร้างตัว การ์ตูนที่มีความแปลกใหม่ขึ้นมาอยู่ตลอดเวลา จนทำให้บุคลิก ท่าทางที่ได้ดูแปลกตาและสมจริงมากขึ้น จากจุดกำเนิดความคิดเหล่านี้ได้พัฒนาต่อจนกลายมาเป็นหลักพื้นฐาน 12 ข้อสำหรับสร้างแอนิเมชันแบบ 2D โดยเน้นที่เซลแอนิเมชันเป็นหลัก ต่อมาเมื่อเข้าสู่ยุคของคอมพิวเตอร์ 3D เริ่มเป็นที่นิยมและมีบทบาทมากขึ้น หลัก 12 ข้อ จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการสร้างตัวการ์ตูนแบบ 3D ด้วย เช่นกัน หลักเหล่านั้นได้แก่

1 Squash และ Stretch

หลักพื้นฐานที่มักใช้เป็นบทแรกในการสอนหรือฝึกหัดการสร้างแอนิเมชัน หมายถึง หลักของการหดและยืดซึ่งมักจะเกิดขึ้นเมื่อวัตถุมีการเคลื่อนตัว โดยลักษณะของ squash จะเหมือนวัตถุที่ถูกกดให้แบนหรือหดลง ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากแรงกดจากภายนอก หรืออาจจะเกิดจากแรงของวัตถุเอง ตัวอย่างเช่น ลูกบอลที่ตกลงกระทบกับพื้นส่งที่กระทบกับพื้นภาพวงกลมของลูกบอลจะต้องมีลักษณะแบนเป็นวงรีเหมือนถูกกดลง เราเรียกลักษณะภาพแบบนี้ว่าการ squash ส่วนในลักษณะของการ stretch นั้นเป็นลักษณะของการยืดภาพให้ดูสูงขึ้นหรือยืดออกไปด้านบนและล่างเพื่อทำให้เกิดความรู้สึกว่าวัตถุหรือตัวการ์ตูนกำลังพุ่งให้ความรู้สึกแรงและเร็ว ในขณะที่ทั้ง squash และ stretch จะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพแล้ว ยังแสดงถึงความสัมพันธ์แต่ละส่วนด้วย เช่น ลักษณะของหน้าตาที่เปลี่ยนแปลงไปตามท่าทางที่เกิดขึ้น

2 Anticipation

หลักของการกระทำ ท่าทาง หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นล่วงหน้า แบ่งลักษณะท่าทางออกได้เป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนแรกเรียกว่า anticipation คือ ท่าทางที่เกิดขึ้นล่วงหน้าเพื่อเป็นการเตรียมตัวหรือเตรียมพร้อมที่จะกระทำ เช่น การเอนตัวไปด้านหลังเพื่อจะเสิร์ฟลูกเทนนิส ส่วนที่สอง คือ action คือ ท่าทางที่จะต้องกระทำจริง และส่วนที่สาม คือ reaction เป็นท่าทางที่เกิดขึ้นต่อเนื่องภายหลังจากที่กระทำจริงแล้ว และเป็นท่าทางที่ส่งผลมาจากการกระทำจริง เช่น เมื่อ 14 ปล่อยหมัดต่อคู่ต่อสู้ ออกไปแล้วมือและแขนด้านที่ใช้ต่อจะต้องเหวี่ยงลงต่อเนื่องกับ action และหลังจะต้องก้มลงรับกับแรงที่ใช้ในทิศทางเดียวกัน

3 Staging

หลักการแสดงอารมณ์และท่าทางการแสดงของตัวการ์ตูนที่จะส่งผลต่อคนดูเป็นวิธีการนำเสนอแนวความคิดผ่านลักษณะท่าทางและอารมณ์ของตัวการ์ตูนซึ่งเป็นส่วนที่สามารถถ่ายทอดเข้าถึงกลุ่มผู้ชมได้อย่างเข้าใจโดยไม่ต้องอธิบายเป็นคำพูด และสามารถชักจูงผู้ชมให้เข้าถึงสิ่งที่ผู้สร้างต้องการสื่อได้อย่างตรงเป้าไม่ผิดวัตถุประสงค์

4 Straight-ahead action และ Pose-to-pose action

หลักข้อนี้แบ่งออกเป็น 2 เทคนิคย่อย คือ straight-ahead action และ pose-to-pose action ซึ่งมีความแตกต่างกันคือ เทคนิคแบบ straight-ahead action เป็นการวาดภาพท่าทางการเคลื่อนไหวอย่างคร่าวๆ ของตัวการ์ตูนไปเรื่อยๆ ตามจินตนาการของผู้วาด โดยการวาดจะวาดเรียงลำดับจากภาพเริ่มต้น ตามด้วยภาพที่สองและสามไปเรื่อยๆจนจบ ซึ่งผู้วาดจะเป็นผู้ที่ทราบภาพหรือท่าทางที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นภาพลักษณะท่าทางเป็นอย่างไร ช่วงไหนจะต้องใช้ภาพ เท่าไหร่จนกระทั่งจบเรื่อง มักนิยมใช้เทคนิคนี้กับท่าทางที่ต้องการแสดงให้เห็นความดูร้าย หรือมีการเคลื่อนไหวท่าทางอย่างเร่งรีบ ส่วนเทคนิคแบบ pose-to-pose action เป็นการวาดภาพที่ผู้วาดจะต้องวางแผนการวาดทั้งหมดจากหนึ่งท่าทางไปอีกท่าทาง โดยใช้วิธีการวาดภาพเริ่มต้นและภาพสุดท้ายของท่าทางก่อน แล้วจึงตามด้วยการวาดภาพแทรกระหว่างภาพทั้งสอง หรือที่เรียกว่า In betweens ลงไป มักนิยมใช้เทคนิคนี้เมื่อต้องการเน้นท่าทางที่สมบูรณ์ งดงาม และเป็นเทคนิคที่ให้ ความสำคัญกับเรื่องตำแหน่งของเวลามาก

5 Secondary action

หลักของท่าทางรองที่เกิดขึ้น เพื่อเสริมกับท่าทางหลัก (main action หรือ primary action) โดยจะต้องเป็นท่าทางที่ไม่เด่นกว่าหรือแย่งความสำคัญจากท่าทางหลักไป จนกระทั่งทำให้ผู้ชมเบี่ยงเบนความสนใจจากท่าทางหลักหรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นท่าทางที่เกิดขึ้นโดย ปฏิกริยาอัตโนมัติของร่างกาย ซึ่งมักเกิดขึ้นพร้อมกับท่าทางหลัก ตัวอย่างเช่น การกระโดดของตัว การ์ตูนจากภาพด้านล่าง ท่าทางหลักของตัวการ์ตูนคือการกระโดดซึ่งให้ความสำคัญกับลักษณะของ ขาและเท้าเป็นหลัก ให้สังเกตท่าทางที่ตามมาคือ มีการแกว่งตามของแขนซึ่งเป็นท่าทางรอง เรียกการ แกว่งตามของแขนในลักษณะแบบนี้ว่า secondary action

6 Follow-through และ Overlapping action

ลักษณะของ follow-through จะประกอบไปด้วยท่าทางที่เรียกว่า reaction และมีท่าทางต่อเนื่องที่เพิ่มเติมจาก reaction ออกไปอีก เพื่อเป็นการบอกให้ผู้ชมรู้ว่าตัว 15 การ์ตูนมีความรู้สึกอย่างไรกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเหตุการณ์นั้นๆ จะต้องเป็นเหตุการณ์ที่ต่อเนื่อง จาก action ที่ทำไปแล้ว ส่วนในลักษณะของ overlapping action ซึ่งอาจจะสับสนกันระหว่างเรื่อง ของ secondary action และ overlapping action เนื่องจากทั้งสองหลักมีลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกันอยู่พอสมควร ดังที่กล่าวไปแล้วว่า secondary action จะเป็นท่าทางที่ไม่เด่นกว่า ท่าทางหลัก และเป็นท่าทางที่เกิดขึ้นโดย

อัตราโน้มนำซึ่งเป็นไปตามลักษณะนิสัยที่เราวางให้แก่ตัวการ์ตูน แต่ในส่วนของ overlapping action จะเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวของส่วนประกอบในตัวการ์ตูน เช่น เสื้อผ้า เส้นผม เครื่องประดับ ฯลฯ ซึ่งจะเกิดการเคลื่อนไหวหลังจากเริ่มต้นการเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อยและหยุดการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ หลังจากตัวการ์ตูนหยุด ตัวอย่างของ overlapping action เช่น การเคลื่อนไหวของเส้นผมขณะส่ายหน้า หรือการเคลื่อนไหวของเสื้อผ้าขณะวิ่งหรือ กระโดด ซึ่งการเคลื่อนไหวเหล่านี้มักจะผนวกกับทฤษฎีแรงโน้มถ่วงหรือกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ด้วย

7 Slow-in และ Slow-out

หลักของการเร่งและลดโดยปกติหากสังเกตการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นจะเริ่มต้นการเคลื่อนที่จากช้าและเร็วขึ้นตามลำดับ จนความเร็วคงที่ในระดับหนึ่ง และช้าลงเมื่อเริ่มหยุดการเคลื่อนไหว จนกระทั่งหยุดสนิท จะไม่เริ่มต้นโดยใช้ความเร็วอย่างเต็มที่หรือใช้ความเร็วที่เท่ากัน ตลอดการเคลื่อนที่ ทั้งนี้เป็นเรื่องของความเร่งและแรงเฉื่อยที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ยกตัวอย่างเช่น การเคลื่อนที่ของรถหรือ ตัวอย่างพื้นฐานเดิมๆ ที่ใช้บ่อยและเห็นชัดที่สุดก็คือการเต็งของลูกบอล ซึ่งจะมี ความเร่งและเร็วในการตกช่วงแรกและช้าลงเรื่อยๆ ลดหลั่นกันไป ช่วงของความช้า-เร็วจะขึ้นอยู่กับจำนวนของภาพ In-betweens ที่นำมาใช้(ภาพเยอะเคลื่อนที่ช้า ภาพน้อยเคลื่อนที่เร็ว)

8 Arcs

หลักองศาการเคลื่อนที่ตามธรรมชาติ เช่น การหันหน้าของมนุษย์ ลักษณะการหมุนของบานประตู หรือวัตถุที่มีแกนหรือจุดยึดอยู่ โดยหน้าที่ของ arcs จะเป็นเส้นร่างที่ ใช้กำหนดการเคลื่อนที่จากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่ง และทำให้เกิดความต่อเนื่องที่ดูเป็นธรรมชาติซึ่งหลักของ arcs นั้น การเคลื่อนที่จะอิงลักษณะตามธรรมชาติที่มักจะเคลื่อนที่ในแนวเส้นโค้งมากกว่าเส้นตรง แต่มีกรณี ยกเว้นให้ใช้เส้นตรงได้ ในกรณีตัวอย่างเช่น ต้องการให้เกิดความน่ากลัว ดับแคบ หรือเป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เป็นต้น

9 Timing

หลักข้อสำคัญที่จะช่วยสร้างความกระชับของท่าทางในเรื่องของน้ำหนัก และขนาด เช่น วัตถุหรือตัวการ์ตูนที่มีขนาดตัวค่อนข้างใหญ่ ก็จะมีท่าทางการเคลื่อนที่ที่เชื่องช้า กว่าที่มีขนาดตัวเล็กกว่า ซึ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดจำนวนของภาพที่นำมาใช้ใน ช่วงของท่าทางนั้นๆ 16 นอกจากนี้ยังสามารถใช้

timing ช่วยในการหนองอารมณ์ หรือสร้างความรู้สึกให้ผู้ชมเข้าใจในบทบาทของตัวการ์ตูนในขณะนั้น ได้มากขึ้นอีกด้วยเช่น การเคลื่อนไหวช้าๆ (ภาพแทรกหรือคีย์เฟรมเยอะ) อาจหมายถึงตัวการ์ตูนกำลัง ง่วงซึมหรืออ่อนคลาย การเคลื่อนไหวเร็ว (ภาพแทรกหรือคีย์เฟรมน้อย) ก็ อาจหมายถึงกำลังตื่นเต้น หรือตกใจกลัวอยู่

10 Exaggeration

หลักของความเกินจริง เป็นหลักที่นำเอาแก่นอารมณ์หรือลักษณะท่าทาง หลักของตัวการ์ตูนที่ได้วางเอาไว้มาขยายให้ดูมากเกินไปจนเกินความเป็นจริง อย่างเช่น ตัวการ์ตูนที่มีบุคลิก เศร้าอยู่ตลอดเวลา ลักษณะของตัวการ์ตูนและบรรยากาศโดยรอบก็อยู่ในอารมณ์นั้นด้วย หรือลักษณะอารมณ์ของตัวการ์ตูนที่แสดงอาการตกใจจนตัวลอย เป็นต้น เทคนิคที่นำมาใช้ในหลักของ exaggeration อาทิเช่น เรื่องของ take และ double take ซึ่งเทคนิค take จะหมายถึงอาการของ reaction ที่เกิดขึ้นมากเกินไปจนผิดปกติ ส่วน double take นั้นจะเป็นอาการที่เกิดขึ้นมากกว่า take ขึ้นไปอีก และทั้งสองเทคนิคมักจะนำหลักของsquash และ stretch มาใช้ผสมผสานเข้าไปด้วยเพื่อให้อารมณ์ดูรุนแรงขึ้นจนผิดเพี้ยนไปจากปกติ

11 Solid drawing หรือ Solid modeling and rigging

เป็นการร่างภาพขึ้นอย่างหยาบ ๆ หรือสร้างหุ่นจำลองขึ้น เพื่อช่วยในการออกแบบท่าทางการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องให้กับตัวการ์ตูนที่สร้าง อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการสร้างความสมดุลในเรื่องความลึกของมิติ และน้ำหนักในท่าทางของตัวการ์ตูนด้วย ข้อควรระวังในการใช้หลักข้อ นี้คือ เมื่อมีการวาดภาพแทรกหรือ In-between ภาพที่เกิดขึ้นควรมีลักษณะเป็นสามมิติในมุมมองที่เป็นจริงตามธรรมชาติในสัดส่วนที่ตามองเห็นจริง

12 Appeal

หรือในตำราบางเล่มเรียกหลักข้อนี้ว่า character personality เป็นความแตกต่างของสัดส่วนรูปร่าง บุคลิกท่าทางของตัวการ์ตูนแต่ละตัว ซึ่งลักษณะส่วนตัวที่สร้างขึ้นนี้จะดึงดูดผู้ชมให้จดจำได้ว่าเป็นตัวการ์ตูนใดแม้จะเห็นเป็นเพียงเงามืดก็ตาม ข้อควรระวังของ appeal คือ บุคลิกที่ประกอบด้วยของที่มีลักษณะเป็นคู่ เช่น แขน ขา ไม่ควรอยู่ในทิศทางเดียวกัน เพราะจะทำให้ภาพที่เกิดขึ้นดูแข็งไม่สมจริง และเกิดเงาที่บดบังซึ่งกันและกัน

เครื่องมือช่วยสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน

ในวงการศึกษาคิดได้ให้ความสนใจต่อเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีรูปแบบการนำมาใช้งานได้สะดวกและง่ายกว่าการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ ต่อมาได้มีการพัฒนาเครื่องมือที่นำมาช่วยสร้างการ์ตูน แอนิเมชันที่นิยมใช้กันมาก เช่น MacromediaFlash, 3D Max, Maya เป็นต้น เครื่องมือช่วยสร้างการ์ตูนแอนิเมชันแต่ละชนิดมี คุณสมบัติที่แตกต่างกันในด้านเครื่องมือที่นำมาใช้งานบางอย่าง ซึ่งในการนำมาใช้ควรมีความรู้พื้นฐานในโปรแกรมที่จะนำมาช่วยสร้างการ์ตูนแอนิเมชันจึงจะสามารถใช้คำสั่งและเครื่องมือต่างๆ ในการสร้างตัวละครเพื่อให้งานที่ได้มีประสิทธิภาพสูงสุด

Adobe Flash CS3 เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย, กราฟิกสำหรับ งานเว็บ ผลงานที่พัฒนาด้วย Flash มีทั้งสื่อภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สื่อมัลติมีเดีย ตลอดจนสื่อที่มี ระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive Multimedia) เช่น การสนทนาการกดปุ่มสั่งงาน หรือการป้อนข้อมูลของผู้เข้าชม เว็บไซต์ได้อีกด้วย จุดเด่นของโปรแกรมนอกจากจะสร้างภาพที่มีความคมชัดสวยงามแล้ว ยังใช้สร้างภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ซึ่งเป็นภาพลายเส้น ซึ่งแตกต่างจากการสร้างภาพแบบบิตแมพ ตรงที่ไฟล์ภาพที่ได้จะมีขนาดเล็กมาก และเมื่อขยายขนาดของภาพให้ใหญ่ขึ้น ภาพก็ยังคงความคมชัดเหมือนเดิมทุกประการด้วยคุณสมบัติเช่นนี้จึงนิยมนำไฟล์ที่ได้ไปใช้บนเว็บ เนื่องจากสามารถโหลดผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้รวดเร็ว มีความคมชัดสูงแม้ว่าจะถูกขยายขนาด ทั้งนี้สามารถนำเสนอได้ทั้งบนเว็บหรือผ่านโปรแกรม Flash Player หรือสร้างเป็น exe file เพื่อเรียกใช้งานได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถแปลงไฟล์ไปอยู่ในฟอร์แมตอื่นได้ด้วย เช่น Animation Gif, AVI, QuickTime