

คอมพิวเตอร์กราฟิก 3D กับการออกแบบในปัจจุบัน

สุพจน์ แสงมณี

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวิถีการดำรงชีวิตในทุกๆ ด้าน เป็นตัวกำหนดสิ่งต่างๆ มากมาย คอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีทุกประเภท โดยเฉพาะนำมาพัฒนาทางด้านสารสนเทศ การออกแบบ การ์ตูน ภาพยนตร์ งานโฆษณา เกม คอมพิวเตอร์มีการพัฒนาสิ่งที่จะต้องพัฒนาตามคือซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์จะแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ (System Softwaer) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Softwaer)

ซอฟต์แวร์ระบบ (System Softwaer) หมายถึง โปรแกรมที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ทุกอย่างและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Softwaer) หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้เขียนมาใช้งานเอง เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ต้องการ

เรขภาพคอมพิวเตอร์ หรือ คอมพิวเตอร์กราฟิก (computer graphics) เรียกย่อ ๆ ว่าซีจี (CG) คือ การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลเข้าเป็นข้อมูลตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญญาณต่าง ๆ โดยการสร้างแบบจำลอง (modeling) ตามด้วย การสร้างเป็นภาพสุดท้ายหรือ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการให้แสงและเงา (rendering) แสดงผลลัพธ์ทางจอภาพเป็นข้อมูลเชิงเรขาคณิต เช่น รูปทรง สี ลวดลาย หรือลักษณะแสงเงา รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ของภาพ เช่น ข้อมูลการเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงลักษณะการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุหรือสิ่งของในภาพ รวมไปถึงการศึกษาด้านระบบในการแสดงภาพทั้งสถาปัตยกรรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ หรือ อุปกรณ์ในการนำเข้า และแสดงผล ปัจจุบันมีการประยุกต์เรขภาพคอมพิวเตอร์ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น การสร้างภาพเคลื่อนไหวในงานภาพยนตร์ เกม สื่อประสมภาพและเสียง ศึกษาบันเทิง หรือ ระบบสร้างภาพความจริงเสมือน (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2551)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าซอฟต์แวร์ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาขึ้นมากมายเพื่อให้ความสะดวกต่อผู้ใช้เพื่อนำไปพัฒนาทางด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้าน 3 มิติหรืองาน 3D (3 Dimensions) เป็นการสร้างสรรค์ชิ้นงานเลียนแบบธรรมชาติตามที่เราสามารถมองเห็น โดยสามารถมองเห็นวัตถุ ตัวละครหรือฉากต่างๆ ได้ครบทุกมุมมอง มีการจัดแสงและบรรยากาศที่เหมือนจริงต่างจากภาพหรือการ์ตูน 2 มิติ (นิยมเรียกว่า 2 D) ที่มีมุมมองได้เพียงด้านเดียว(จุฑามาศ จิวะสังข์ ,2549: 10)

การออกแบบ Computer Graphic (CG) จากโปรแกรม 3D ได้เข้ามามีความสำคัญต่อการต่างๆ มากมายโดยเฉพาะทางด้านสื่อโฆษณาได้มีการประยุกต์นำภาพ 3 มิติมาใช้ในงานผลงานต่างๆ ช่วงเริ่มต้นของการสร้างงาน 3D จะเป็นการทำหนังสั้นและงานที่ไม่ซับซ้อน เช่น การสร้างไตเติ้ลรายการโทรทัศน์จำพวกโลโก้บิ้น แล้วพัฒนามาเป็นตัวละครเคลื่อนไหว จนกระทั่งสามารถเลียนแบบธรรมชาติได้ ในปัจจุบัน 3D จะถูกสร้างในรูปแบบ 3D Animation ส่วนใหญ่เพราะเหมาะที่จะนำไปเผยแพร่ต่อผู้ชมเนื่องจากสามารถเคลื่อนไหวและเห็นมิติของวัตถุได้เหมือนจริงนอกจากนั้นยังสามารถนำไปใช้ในสายงานด้านต่างๆ ได้อีกมากมาย (อนุรักษ์ ภูเนตร,2549:20)

วงการบันเทิง ภาพยนตร์ ภาพยนตร์โฆษณา ภาพยนตร์การ์ตูน งานออกอากาศทางโทรทัศน์เป็นงาน 3D ที่พบเห็นได้บ่อยที่สุดให้ความสนใจแก่ผู้ชมมีความแปลกตาเกินความเป็นจริง เช่น ตัวละครในเทพนิยาย จากแฟนตาซี จากเกี่ยวกับอวกาศที่สื่อให้เห็นถึงความจินตนาการของผู้สร้างสรรค์ งาน 3D ยังใช้ในการสร้างเอฟเฟกต์ที่เหมือนจริงในภาพยนตร์ เช่น ฉากระเบิด ครั้นไฟ พายุ คลื่นยักษ์ แสงเลเซอร์ ฯลฯ จากเหล่านี้ต้องใช้โปรแกรม 3D เพราะง่ายต่อการควบคุมและปรับเปลี่ยน ต้นทุนในการสร้างจากเหล่านี้ไม่สูงนัก

เกม เกมเกือบทุกประเภทในปัจจุบัน ทั้งเครื่องคอนโซล เกมคอมพิวเตอร์ และเกมในอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะให้โปรแกรม 3 D เข้ามาสร้างสรรค์ผลงานไม่ว่า สร้างจากไตเติ้ลเกม ตัวละคร สร้างเอฟเฟกต์และส่วนประกอบอื่นๆ

งานออกแบบและงานทางด้านสถาปัตยกรรม โปรแกรม 3 D เข้ามามีบทบาทในการออกแบบงานทางด้านผลิตภัณฑ์และอาคารอย่างมากในปัจจุบันเพราะมีความสะดวกต่อการขึ้นรูปทรง โครงสร้างการจัดแสงเงา การกำหนดพื้นผิวของวัตถุ โปรแกรม 3D เห็นมุมมองในทุกด้านของงานที่สร้างขึ้นมา ซึ่งทำให้การสร้างงานมีความรวดเร็วลดต้นทุนมากกว่าการสร้างโมเดลจำลองขึ้นมาเอง



งานนำเสนอในรูปแบบที่เหมือนจริงและงานทางด้านวิทยาศาสตร์ โปรแกรม 3-D มีจุดเด่นในการสร้างโมเดลเลียนแบบธรรมชาติที่เหมือนจริง ไม่ว่าจะเป็นความเหมือนหรือการเคลื่อนไหวที่สมจริงซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวงการแพทย์ และทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เห็นการทำงานจริงของต้นแบบ เช่นการเต้นของหัวใจ ตับ ปอด ฯลฯ ช่วยให้การนำเสนอที่เหมือนจริง



ที่มา: สุพจน์ แสงมณี. 2548



ที่มา: สุพจน์ แสงมณี. 2550

ขั้นตอนการสร้างสร้งงาน 3D (อนุรักษ์ ภูเนตร, 2549:6)

Modeling Objects เป็นการสร้างรูปทรงของวัตถุส่วนขั้นตอนการขึ้นรูปทรงนั้นเรียกว่าโมเดลและก่อนที่เราจะสร้างโมเดลในโปรแกรม 3D ต้องมีการออกแบบโครงสร้าง (storyboard) แล้วจึงนำมาสร้างเป็นรูปทรง 2 มิติ หรือ 3 มิติ

Material Design เป็นการใส่พื้นผิวให้แก่โมเดล โดยกำหนดพื้นผิวด้วยเครื่องมือ Material-Editor ซึ่งสามารถกำหนดพื้นผิวแบบมันวาว สะท้อนแสง แบบเรียบแบบขรุขระ แบบโปร่งใส (ผิวกระจกใส) และยังสามารถนำรูปภาพมาใส่เป็นพื้นผิวของรูปโมเดลที่เราสร้างขึ้นได้

Lights and Cameras เป็นการจัดแสงให้กับโมเดลและจัดมุมมองที่จะแสดงตำแหน่งของรูปภาพ ส่วนการจัดแสงนั้นสามารถกำหนดเงา (Shadows) ของวัตถุเพื่อให้ได้บรรยากาศที่สมจริง และในเรื่องการสร้างบรรยากาศหรือแสงเงาในการออกแบบต้องมีประสบการณ์ในการจัดแสงเงา

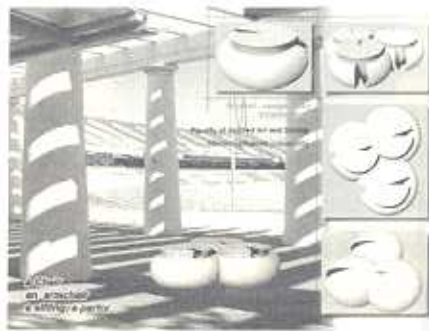
Animation เป็นขั้นตอนการกำหนดการเคลื่อนไหวของโมเดลที่สร้างขึ้นมา สามารถกำหนดการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือตัวละครให้มีชีวิตในแต่ละฉาก (Scene)

โดยนำไปใช้ในการสร้างสรรค์เป็นภาพยนตร์ ส่วนการทำ Animation Time Slider และกำหนดเวลาในแต่ละ Frame หรืออาจแก้ไขพารามิเตอร์ของวัตถุได้

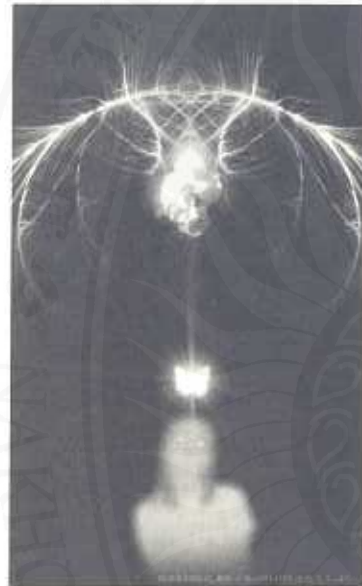
Rendering เป็นการแสดงรูปภาพที่เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของรูปภาพอย่างชัดเจนและเป็นขั้นตอนที่จะนำรูปภาพไปใช้งาน กรณีที่เป็นภาพนิ่งจะบันทึกเป็นไฟล์ JPEG, TIF, GIF ฯลฯ หรือถ้าเป็นภาพเคลื่อนไหวเป็นไฟล์ AVI, MOV, MP3 ฯลฯ

การทำงานทางด้าน 3 มิติและการใช้โปรแกรม 3D สิ่งหนึ่งที่ต้องมีคือทักษะพื้นฐานทางด้านต่างๆ เช่น 1. **การวาดรูปและสเก็ตภาพ (Drawing & Sketching)** พื้นฐานทางด้านศิลปะควรจะมีเพราะจะช่วยให้ความรวดเร็ว Storyboard และออกแบบตัวละครได้ดีมากขึ้น เนื่องจากต้องมีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของวัตถุ บุคลิกลักษณะของตัวละคร ธรรมชาติของวัตถุในการเคลื่อนที่ การให้แสงเงาทำให้การสร้างงาน 3D ได้เหมือนจริง 2. **สรีรศาสตร์และกายวิภาค (Anatomy & Figure)** ศาสตร์ที่ใช้ในการสร้างโมเดลโดยตรง ยังมีความต้องการพัฒนาในการสร้างโมเดลให้เหมือนจริง ควรรู้เกี่ยวกับสัดส่วนร่างกายและกล้ามเนื้อ รวมทั้งลักษณะการเคลื่อนที่ของมนุษย์ สัตว์ และธรรมชาติ 3. **การระบายสี (Painting)** ความรู้เรื่องสี แสง เงา รูปทรงของวัตถุและการจัดองค์ประกอบ (Composition) ทักษะทางด้านนี้จะช่วยในเรื่องการทำพื้นผิววัตถุ การจัดไฟให้กับฉาก 3 มิติ รวมถึงการจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้กลมกลืนและสอดคล้องกันได้ดี 4. **การปั้น (Sculpture)** ศิลปะการปั้น ทั้งดินเหนียว ดินน้ำมัน แกะหินหรือเหล็ก ไม่ว่าจะปั้นด้วยวัสดุอะไรก็ตาม ล้วนต้องใช้ความรู้ที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับการสร้างรูปทรงและโครงสร้างวัตถุ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการขึ้นโมเดล 5. **การถ่ายภาพ (Photography)** การถ่ายภาพนิ่งจะช่วยเพิ่มความเข้าใจด้านแสงและผลของการปรับแต่งกล้อง เช่น ผลของแสงหลัก (Key Light) ระยะชัด (ชัดลึกชัดตื้น) และผลที่เกิดขึ้นจากการใช้เลนส์แบบต่างๆ รวมถึงความเข้าใจในเรื่ององค์ประกอบศิลป์ 6. **การถ่ายหนัง (Cinematography)** ต้องเรียนรู้การจัดไฟ และมุมกล้องได้จากทักษะนี้ ซึ่งความสำคัญมากเมื่อต้องการทำงาน 3 มิติที่เกี่ยวข้องกับฉากจริงๆ เช่นการใส่ตัวละคร 3D เข้าไปในฉากที่ถ่ายทำไว้แล้ว เป็นต้น 7. **สถาปัตยกรรม (Architecture)** เป็นการช่วยให้มองภาพของวัตถุต่างๆ เป็นมุมที่แยกออกจากกันได้ คือมองเป็นด้านบน ด้านข้าง ด้านหน้า และแบบ Perspective ทำให้ประยุกต์ความเข้าใจนี้เข้ากับโปรแกรม 3D ได้ง่ายขึ้น (เพราะโปรแกรม 3D ทั้งหมดแบ่งพื้นที่การทำงานออกเป็นด้านต่างๆ แบบนี้ทั้งสิ้น)

ทักษะต่างๆ เหล่านี้จะเป็นตัวช่วยให้การสร้างงาน 3D ได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนี้การใช้โปรแกรม 3D เป็นแล้วก็จะทำการพัฒนาฝีมือไปเป็น Animator หรือนักสร้างงานแอนิเมชันระดับมืออาชีพซึ่งเป็นสายงานอาชีพที่มีความต้องการสูงในสังคมปัจจุบัน เป็นอาชีพที่ขาดแคลนบุคลากรที่มีฝีมือทางด้านนี้ แต่ถ้าไม่มีพื้นฐานเหล่านี้ก็ไม่ได้หมายความว่า จะเรียนรู้งาน 3D ไม่ได้เพียงต้องใช้เวลาทำความเข้าใจและเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้น



ที่มา: สุพจน์ แสงมณี. 2551



ที่มา: สุพจน์ แสงมณี. 2548

เอกสารอ้างอิง

- ชัชวรินทร์ ชัมวี (2547). Rhinoceros Workshop version 3.0. กรุงเทพฯ : เดอะไลบรารี
- จุฑามาศ จิระสิงห์ (2549). 3ds Max 9. กรุงเทพฯ : ชิคเซส มีเดีย จำกัด
- ชนัน วาโฮะ. (2550). Character Animation. กรุงเทพฯ : ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซนเตอร์ จำกัด.
- อนุรักษ์ มุเนตร. (2550). 3ds Max9. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พีเอ็นเอ็น กรุ๊ป

ปัญหาการโค่นต้นยางพาราที่หมดอายุการกรีดน้ำยาง ในเขตป่าสงวนแห่งชาติเพื่อปลูกทดแทน

วสันต์ หาญณรงค์

ปัญหาการโค่นต้นยางพาราที่หมดอายุการกรีดน้ำยางในเขตป่าสงวนแห่งชาติเพื่อปลูกทดแทนของประชาชนที่ทำสวนยางพาราในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้มีการกล่าวถึงโดยรัฐบาลอย่างจริงจังจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยได้มีประกาศกระทรวง ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2546 เรื่องการขึ้นทะเบียนสวนยางที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ทั้งนี้ สืบเนื่องจากมีเกษตรกรที่ทำสวนยางอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้รับความเดือดร้อน เนื่องจากสวนยางครบอายุต้องโค่นแล้ว แต่ไม่อาจโค่นเพื่อขายไม้ยาง กับไม่สามารถยื่นขอสงเคราะห์ เพื่อปลูกแทนจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางได้ เพราะไม่มีหลักฐานการได้รับอนุญาตหรือเช่าที่ดินจากหน่วยงานราชการ รวมทั้งไม่มีสิทธิที่จะนำไม้ยางพาราในสวนยางมาเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันการขอเข้าร่วมโครงการแปลงทรัพย์สินเป็นทุนของรัฐบาล

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของเกษตรกรดังกล่าวข้างต้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะดำเนินการสำรวจรายชื่อเกษตรกรที่ทำสวนยางในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เฉพาะรายที่ทำสวนยางอยู่ก่อนวันที่ในประกาศฉบับนี้ (วันที่ 15 ธันวาคม 2546) เพื่อให้มีสิทธิเช่าสวนยางที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งเกษตรกรจะใช้สิทธินี้ไปขายไม้ยาง และยื่นขอสงเคราะห์ได้รวมทั้งสามารถนำไม้ยางพาราในสวนยางมาใช้เป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันในการ ขอเข้าร่วมโครงการแปลงทรัพย์สินเป็นทุนของรัฐบาลได้ด้วย ทั้งนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะรวบรวมรายชื่อของเกษตรกรที่สำรวจได้นำไปเป็นหลักฐานในการกำหนดหลักเกณฑ์ขอความช่วยเหลือภายใต้โครงการสวนยางเอื้ออาทรต่อไป

ในปัจจุบันปัญหาความเดือดร้อนของชาวสวนยางพาราในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่รัฐต้องการแก้ปัญหาข้างต้นยังไม่ได้รับการแก้ไขแต่อย่างใด เนื่องจากรัฐไม่สามารถดำเนินการตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อย่างต่อเนื่องและจริงจัง ประกอบกับแนวทางในการแก้ปัญหาโดยการให้ประชาชนเช่าที่ดินดังกล่าวขัดต่อความรู้สึกและความเป็นธรรมอย่างมากเพราะรัฐมีแนวทางในการแก้ปัญหาต่อประชาชน