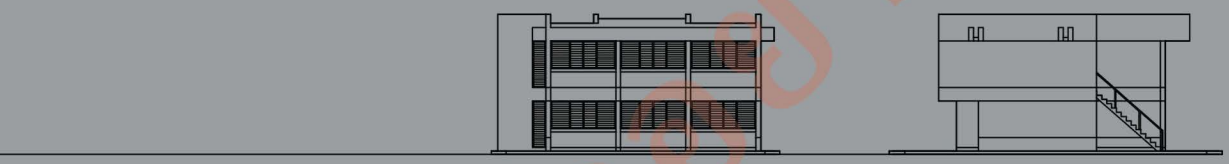
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การเขียนแบบและแสดงแบบสถาปัตยกรรม

Architectural Graphics and Presentation



ตัวอย่าง

หม่อมหลวงวโรดม ศุขสวัสดิ

หนังสือที่ได้รับทุนสนับสนุนการเขียนตำราจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2559

หนังสือที่ได้รับทุนสนับสนุนการเขียนตำราจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2559

วโรดม ศุขสวัสดิ, ม.ล.

การเขียนแบบและแสดงแบบสถาปัตยกรรม = Architectural Graphics and Presentation.

1. การเขียนแบบสถาปัตยกรรม -- เทคนิค.

2. สถาปัตยกรรม -- แบบและแผนผัง -- การเขียนแบบนำเสนองาน.

NA2708

ISBN 978-616-314-439-3

ISBN (e-book) 978-616-314-464-5

ลิขสิทธิ์ของ**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หม่อมหลวงวโรดม ศุขสวัสดิ**

สงวนลิขสิทธิ์

ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 เดือนพฤศจิกายน 2561

จำนวน 200 เล่ม

ฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (e-book) กุมภาพันธ์ 2562

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย**สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**

ท่าพระจันทร์: อาคารธรรมศาสตร์ 60 ปี ชั้น U1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ถนนพระจันทร์ กรุงเทพฯ 10200 โทร. 0-2223-9232

ศูนย์รังสิต: อาคารโดมบริหาร ชั้น 3 ห้อง 317 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121

โทร. 0-2564-2859-60 โทรสาร 0-2564-2860

http://www.thammasatpress.tu.ac.th, e-mail: unipress@tu.ac.th

พิมพ์ที่**โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**

ตัวอย่าง

ราคาเล่มละ 140.- บาท

สารบัญ

คำนำ *(9)*

บทนำ **1**

บทที่ 1 เทคนิคการสเก็ตช์ มิติระยะ มาตราส่วน สัดส่วน **5**

สารบัญรูปภาพ 6

เทคนิคการสเก็ตช์/มิติระยะ/มาตราส่วน/สัดส่วน

(Sketching Technique/Dimension/Scale/Proportion) 8

คำและความหมาย (Keywords and Meaning) 8

คำและความหมาย (Keywords and Meaning) 14

การเล็งมอง (Sighting) 16

รูปแบบของการจับดินสอในการวาดภาพ (Pencils Drawing Implement) 21

รูปแบบของการจับแท่ง Charcoal ในการวาดภาพ (Charcoal Drawing Implement) 22

รูปแบบของการจับปากกาในการวาดภาพ (Pens Drawing Implement) 23

รูปแบบของการจับพู่กัน (Brushes Implement) 24

Simple Still Life 25

แสงและเงา (Light and Shade) 25

การสร้างค่าน้ำหนัก (Creating Values) 28

การวาดภาพสิ่งมีชีวิต (Life Drawing) 29

การวาดภาพรูปทรง 3 มิติ 34

การวาดภาพรถยนต์ 40

การวาดภาพต้นไม้ 41

แบบฝึกหัดท้ายบท 42

บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง 43

ตัวอย่าง

บทที่ 2 รูปด้าน การวัดระยะ แสงและเงา **45**

สารบัญรูปภาพ 46

คำและความหมาย (Keywords and Meaning) 48

รูปด้าน (Elevation) 48

มิติ (Dimension) 51

มาตราส่วน (scale) 52

เงาของส่วนประกอบอาคารและเงาที่เกิดจากอาคาร (Shade and Shadow) 53

ขั้นตอนการเขียน Shade และ Shadow 55

ตัวอย่างที่ 1 55

ตัวอย่างที่ 2 59

ตัวอย่างที่ 3 61

ตัวอย่างที่ 4 (บันได) 63

ตัวอย่างที่ 5 (หอพัก SV AIT) 63

ตัวอย่างในการแสดง Shade และ Shadow ในรูปด้านของอาคาร 65

แบบฝึกหัดท้ายบท 67

บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง 68

บทที่ 3 การนำเสนองานสองมิติในงานสถาปัตยกรรม **71**

สารบัญรูปภาพ 72

คำและความหมาย (Keywords and Meaning) 73

รูปที่เกิดขึ้นจากการฉายวัตถุไปบนพื้นราบ (Orthographic Projection) 73

พื้นฐานการเขียนแบบสถาปัตยกรรม 79

แบบฝึกหัดท้ายบท 100

บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง 101

ตัวอย่าง

บทที่ 4 การนำเสนองานสามมิติในงานสถาปัตยกรรม **103**
สารบัญรูปภาพ 104
คำและความหมาย (Keywords and Meaning) 106
รูปทรวดทรง (Pictorial View) 107
หลักการเขียนรูป Isometric 109
การเขียนภาพทัศนียภาพ (Perspective) 122
แบบฝึกหัดท้ายบท 135
บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง 137

บทที่ 5 พื้นฐานการทำหุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรม **139**
สารบัญรูปภาพ 140
คำและความหมาย (Keywords and Meaning) 142
ขั้นตอนในการศึกษาสถาปัตยกรรมที่ยังคงปรากฏในปัจจุบัน 153
ลักษณะการจำลองอาคารจากของจริง 154
ประเภทหุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรมแยกตามลักษณะที่ปรากฏ 154
การจำลองอาคารเพื่อสร้างหุ่นจำลองด้วยวิธีต่าง ๆ 155
เริ่มตัดอย่างไร How to make. 159
แบบฝึกหัดท้ายบท 166
เอกสารอ้างอิง 167

ตัวอย่าง

บทที่ 6 องค์ประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรม **169**

สารบัญรูปภาพ 170

ที่มาและความสำคัญ 171

ทฤษฎีและแนวคิดทางด้านการจัดองค์ประกอบ 175

ภาษาภาพกับการจัดองค์ประกอบ 183

แบบฝึกหัดท้ายบท 187

บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง 188

INDEX ***189***

ประวัติผู้เขียน ***192***

ตัวอย่าง

คำนำ

ตำราเล่มนี้แต่งขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา สถ.101 การเขียนแบบและแสดงแบบสถาปัตยกรรม (AR101 Architectural Graphics and Presentation) ซึ่งอยู่ในกลุ่มของวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนสำหรับนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีจุดมุ่งหมายที่จะลดความซ้ำซ้อนในการใช้เนื้อหาจากหนังสือหลายๆ เล่มที่สอน และขายกันในตลาด ซึ่งจะอธิบายในประเด็นที่เป็นพื้นฐานของการศึกษาเรื่องการนำเสนอแบบทางสถาปัตยกรรม และยังเหมาะสมในเรื่องของช่วงเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน

อย่างไรก็ดีตำราเล่มนี้ยังเหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจในแวดวงเรื่องการนำเสนองานทางศิลปะและสถาปัตยกรรม เนื้อหาจะกล่าวในขั้นพื้นฐานที่ควรจะรู้ เพื่อนำไปใช้ต่อยอดในการศึกษาขั้นสูงต่อไป อีกทั้งแบบฝึกหัดท้ายบทจะช่วยฝึกทักษะต่างๆ ที่ควรปฏิบัติ ให้เกิดความเชี่ยวชาญ นำไปสู่ผลงานการนำเสนอที่ยอดเยี่ยม สวยงามได้ต่อไปในอนาคต

ท้ายที่สุดนี้ ผู้แต่งตำราเล่มนี้ ขอขอบคุณคณะกรรมการทุนสนับสนุนการเขียนตำราและจัดทำสื่อการสอนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนตำราเล่มนี้ ขอขอบคุณทีมอาจารย์ที่ร่วมสอนในรายวิชา และขอขอบพระคุณครูบาอาจารย์ทุกท่านที่สั่งสอนให้ความรู้ความเข้าใจ จนนำไปสู่การแต่งตำราเล่มนี้

หม่อมหลวงวโรดม ศุขสวัสดิ

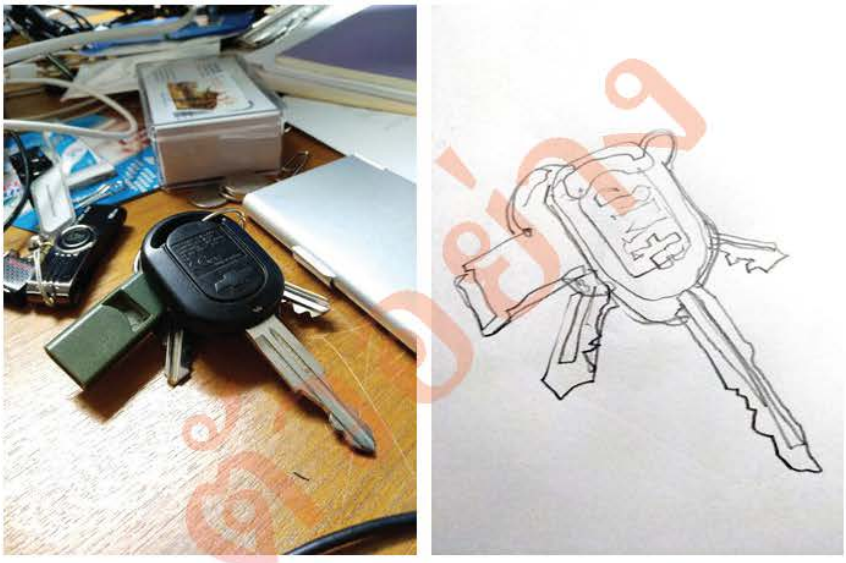
กรกฎาคม 2560

Focal Point คือ จุดรวมตา มีผลต่อการสร้าง การเน้นและส่วนรอง (Emphasis and Subordination) โดยพื้นไหนเป็นจุดเด่น หรือรูปร่างเฉพาะเราจะเรียกว่า “จุดรวมตา”

Background คือ ฉากหลัง เป็นส่วนประกอบของภาพที่ปรากฏให้เห็นว่าอยู่ไกลสุด ในงานจิตรกรรมประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ฉากหน้า (Foreground) ฉากกลาง (Middle ground) และฉากหลัง (Background)

Balance ในงานศิลปะสมดุล คือ การจัดวางถ่ายเทน้ำหนักในความเป็นจริง และน้ำหนักทัศนธาตุขององค์ประกอบศิลป์ (การมองเห็น)

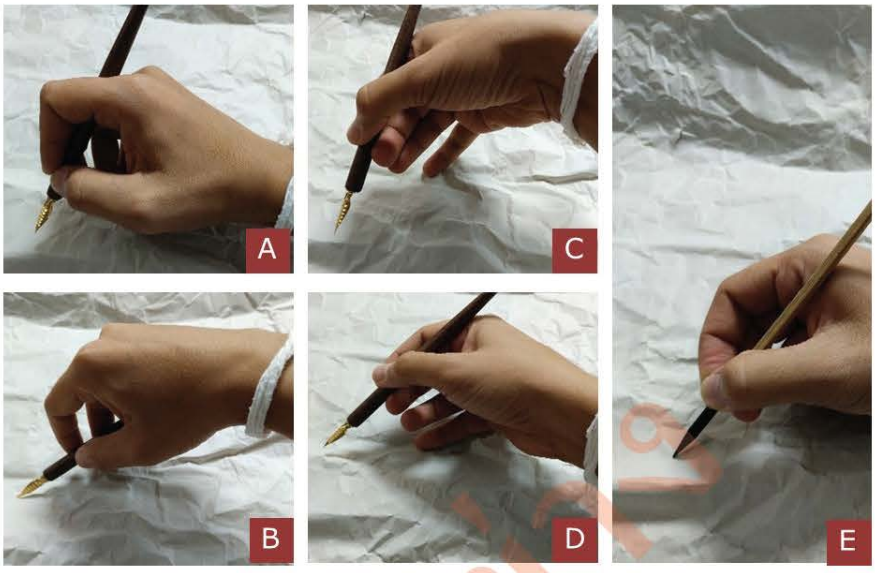
Contour drawing คือ การใช้ประสาทสัมผัสวาด หรือการวาดด้วยประสาทสัมผัส



รูปที่ 1-3 แสดงกระบวนการสเก็ตช์ด้วย Contour Drawing

Gesture drawing คือ เริ่มจากจุดศูนย์กลางของภาพ และใช้การวาดภาพ และระบายสีที่รวดเร็วลงบนส่วนต่างๆ ของวัตถุ (สิ่งที่จะวาด) โดยไม่ต้องมีเส้นขอบ แต่พยายามที่จะสร้างรูปทรงของสิ่งที่กำลังวาด Gesture drawing ใช้ความรวดเร็วและแสดงความรู้สึก ในขณะที่ contour drawing ใช้ความประณีต และช้า ในการสลับกันในการฝึกฝนของทั้ง gesture drawing กับ Contour Drawing จะช่วยพัฒนาคุณภาพของงานวาดภาพได้อย่างดี

รูปแบบของการจับปากกาในการวาดภาพ (Pens Drawing Implement)



รูปที่ 1-14 แสดงลักษณะการจับปากกาเพื่อใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ

ปากกาหาได้ง่ายมีหลากหลาย เช่น ปากกาคอแร้ง (Steel-nib pens) มักจะมีถาดเก็บน้ำหมึก ให้สามารถที่จะดำเนินการวาดภาพใช้ไปซักพักก็ต้องจิ้มเพื่อเติมหมึก และปากกาขนนกที่มีการใช้มานานหลายศตวรรษ พอกับการใช้พืชจำพวกกกหรืออ้อ ทั้งสองมีประโยชน์สำหรับการลากเส้นสานเส้น (cross-hatching) และสร้างรูปด้วยเส้นปากกา

A. Various Lines จับปากการะหว่างนิ้วชี้และนิ้วกลางให้แน่น ลากปลายปากกาให้เกิดเส้นไม่ควรเร็วจนน้ำหมึกไหลจนไม่ต่อกันเป็นเส้น ใช้การเคลื่อนไหวของข้อมือเล็กน้อย

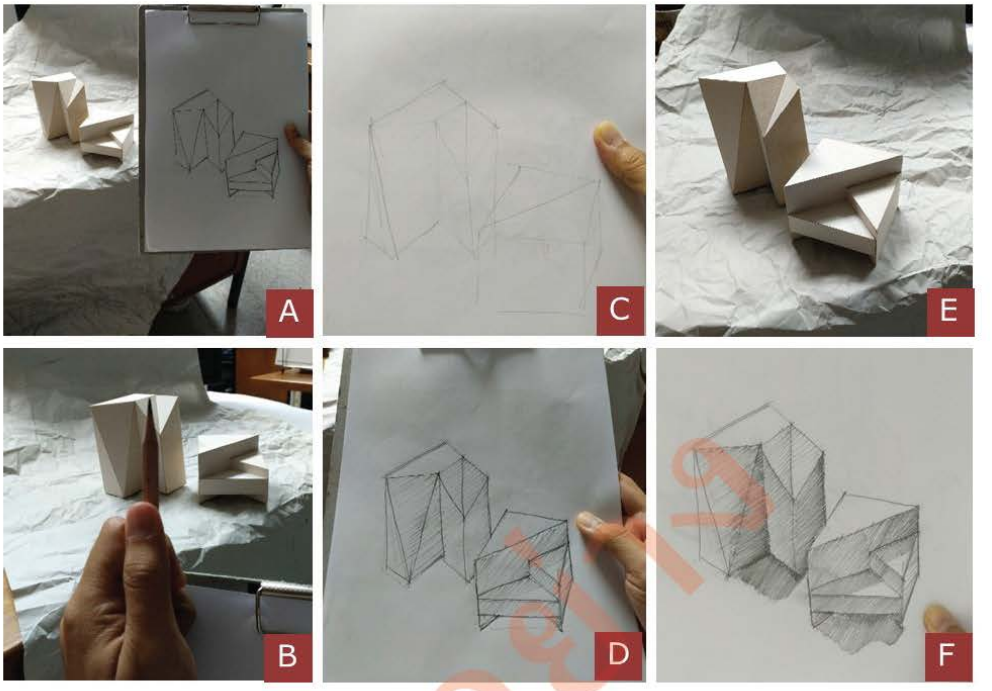
B. Laying Large Areas ใช้ด้านหลังของปลายปากกาจรดบนพื้นที่ขนาดใหญ่วางของน้ำหมึก จุ่มและบิดปากกาผ่านลงไปในกระดาษ นำเสนอได้หลากหลาย และน่าสนใจความเป็นไปได้

C. Lines and Details สำหรับสร้างเส้นรายละเอียด หรือเมื่อทำงานหมึกเปียกใช้นิ้วก้อยเป็นหลักรับน้ำหนักมือโดยยกทั้งมือและปากกา สร้างแรงดันน้ำหมึกให้ไหล เพื่อจำเป็นสำหรับการทำเส้นสายที่คมชัด ใช้สองนิ้วประคองน้ำหนักมือและปากกา

D. Lines and Details อีกรูปแบบหนึ่งขององศาการวางมือ

E. Quill Marks ถือปากกาเบา ๆ แต่ให้มั่นระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ของคุณรูปร่างของขนนก (แท่งไม้ปลายแหลมทดแทนได้) และแรงกดที่ส่งกำลังสร้างความแตกต่างให้เส้นเบาเส้นบาง หนักเส้นจะกว้าง

ขั้นตอนการวาดภาพ



รูปที่ 1-17 แสดงขั้นตอนการวาดภาพรูปทรงสมมาตรที่แหล่งกำเนิดแสงมาจากมุมบนขวา

A. สเก็ตช์โดยจัดองค์ประกอบทั้งหมด ให้เหมาะสมกับกรอบหน้ากระดาษ ไม่ใหญ่จนคับ หรือเล็กจนมีที่ว่างเหลือโดยรอบ

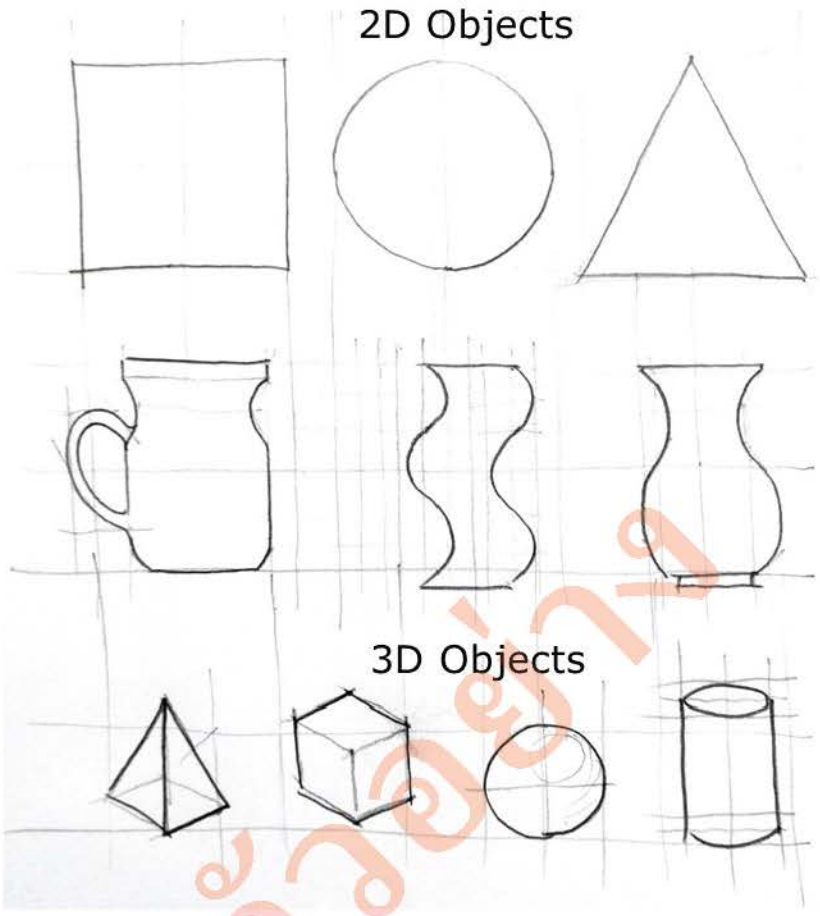
B. ใช้การเล็งมองในการกะระยะเพื่อกำหนดสัดส่วนของสิ่งที่จะวาด

C. ใช้ดินสอแรเงาเพื่ออธิบายโทนของมวลวัตถุและบางส่วนของเงา โทนสีเป็นวิธีของการเกิดปริมาตรมวลวัตถุสามมิติ ในขณะที่เงาของมวลวัตถุเป็นผลมาจากสิ่งกีดขวางแหล่งกำเนิดแสง

D. แสงส่วนใหญ่กระทบพื้นที่ในแนวนอนโดยมีโทนที่มืดที่สุดบนฝั่งตรงข้าม โทนกลางได้อีกด้วยเป็นสิ่งที่สำคัญด้านแนวตั้งของก้อนจะได้รับแสงโทนสีโดยรวมเพื่อให้การแสดงผลสามมิติ

E. ภาพของวัตถุที่จะวาด จะเห็นได้ว่ามีส่วนที่สว่าง ส่วนที่เทา และส่วนที่มืด

F. ใช้ยางลบเพื่อลบส่วนของเส้นที่เกิด หรือส่วนที่แรเงา ระมัดระวังจังหวะการลบเส้นดินสอ การลดน้ำหนักที่สว่าง ให้อ่อนลง เทคนิคนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งเมื่อวาดรูปแบบกลมมน



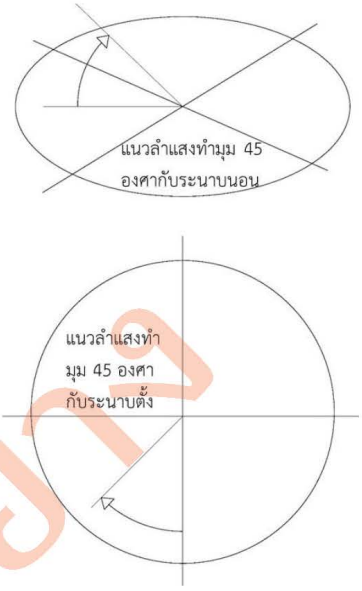
รูปที่ 1-28 แสดงภาพรูปร่าง 2 มิติ และรูปทรง 3 มิติ

ในส่วนนี้จะอธิบายวิธีการเขียนรูปทรง 3 มิติ โดยเริ่มจากการสร้างรูปร่างซึ่งเป็น 2 มิติก่อน ดังภาพด้านบน ลักษณะของรูปร่างสองมิติก็คือรูปร่างง่าย ๆ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม รูปหลายเหลี่ยม เป็นต้น เมื่อนำมาประกอบกันจะได้รูปร่างที่ซับซ้อนมากขึ้น สามารถสร้างความหมายในรูปร่างได้มากขึ้น

ขั้นตอนการเขียน Shade และ Shadow

ขั้นตอนการเขียน Shade และ Shadow ลงบนผัง และรูปด้านดังนี้

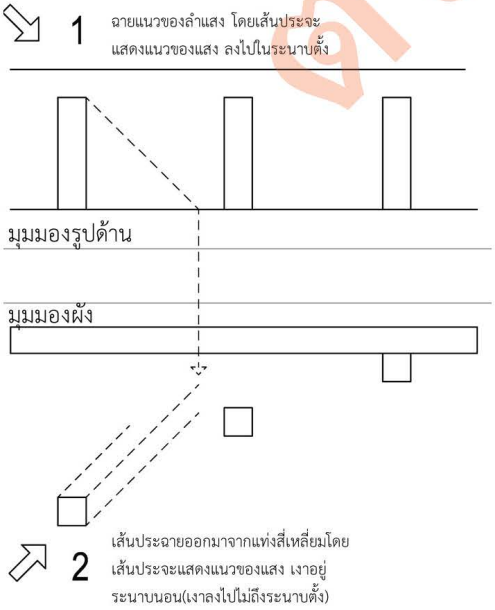
แหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมกับแนวระนาบ



ภาพจะแสดงตำแหน่งแนวของแหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมกับระนาบแนวนอน (X,Y,Z) กำหนดให้เป็น 45 องศา และทำมุมกับแกน X,Y เป็นมุม 45 องศา

รูปที่ 2-9 แสดงแหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมกับแนวระนาบ

ตัวอย่าง 1

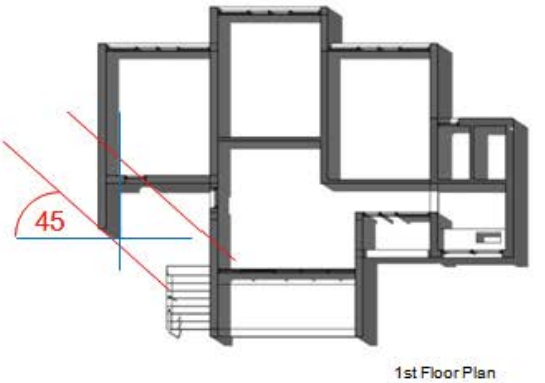


รูปที่ 2-10 แสดงการฉายเส้นของวัตถุ ตัวอย่าง 1 ส่วนที่ 1

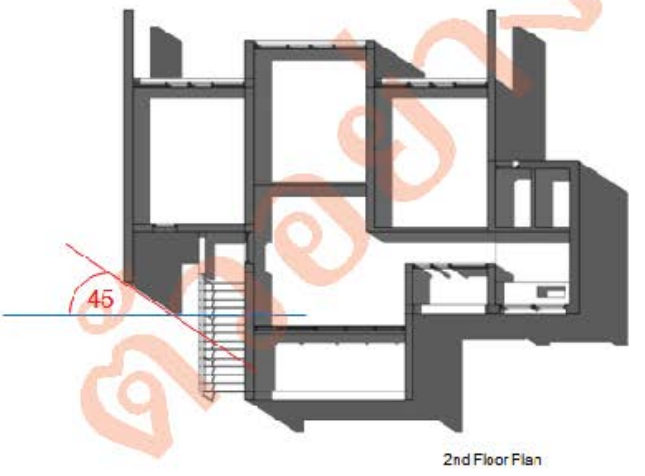
จากภาพที่เห็นจะมีแนวของกำแพง และวัตถุที่เป็นแท่งวางอยู่ด้านหน้าของกำแพงในระยะต่างๆ กัน

การเขียนเงาต้องมีการฉายจากภาพของผังพื้น และภาพของรูปด้าน ประกอบกัน จะเห็นได้ว่าแนวของลำแสงทำมุม 45 องศาโดยคงระยะความสูงจากการฉายลงมาที่ทั้งระนาบแนวนอน และระนาบแนวตั้ง

ตัวอย่าง



รูปที่ 2-26 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของอาคารตึกหอพัก SV (Student Village) ที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย AIT



รูปที่ 2-27 แสดงผังพื้นชั้น 2 ของอาคารตึกหอพัก SV (Student Village) ที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย AIT

พื้นฐานวิธีในการเขียนและวาดอธิบายผัง

การเขียนผังพื้นตามหลักของงานออกแบบสถาปัตยกรรมจะกำหนดแนวระนาบตัด (เพื่อเป็นระนาบอ้างอิง) ในระนาบนอนที่ความสูง เมื่อสมมุติว่าคนยืนอยู่บนระดับพื้นที่ต้องการจะเขียนผังพื้น โดยระนาบนอนจะตัดที่ระดับสายตาของมนุษย์ (ประมาณ 175 เซนติเมตร) โดยภาพล่าง แสดงตำแหน่งของระนาบนอนด้วยเส้นสีแดง และทิศทางของหัวลูกศรจะแสดงทิศของการมองในที่นี้ จะเป็นการแสดงผังพื้นนั้นเอง

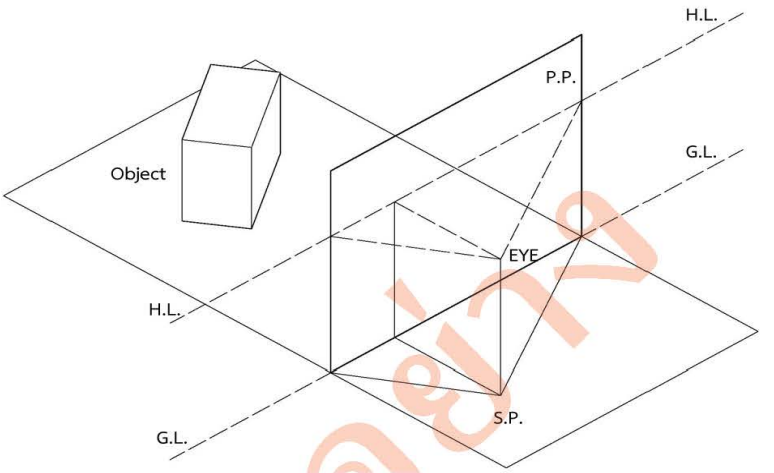
ในรูป Front view หรือ Front Elevation ย่อมรู้เพียงขนาดกว้าง (Width) กับสูง (Height) เท่านั้น ส่วนในรูป Top view หรือ Plan ย่อมรู้เพียงขนาดกว้าง (Width) กับลึก (Depth) และในส่วนรูป Side view หรือ Profile หรือ Side Elevation ย่อมรู้เพียงขนาดลึก (Depth) กับสูง (Height) เท่านั้น เมื่อพิจารณาจากรูปข้างบนการ View หรือ Projection ที่ได้จากพื้นระนาบอ้างอิงตั้งแต่ 2 พื้นขึ้น (ซึ่งทั้งหมดมีได้ถึง 6 พื้น)

การรู้ถึงรูปร่าง ทรวดทรงที่แท้จริงของวัตถุนั้นๆ ได้ โดยไม่ต้องเห็นวัตถุนั้นด้วยตาของเราจริงๆ ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับความชำนาญ ที่เรียกว่า “การอ่านแบบ” (Orthographic Reading)

รูปที่ 3-3 แผ่นกระดาษนำเสนอรูปด้านของอาคาร

จากที่กล่าวไปเบื้องต้นเป็นการแสดงสิ่งที่เป็นผิวหรือเปลือกนอกของวัตถุ 3 มิติ ซึ่งทำให้ทราบทั้งส่วนกว้าง ยาว (ลึก) สูง แต่บางครั้งยังไม่พอเพียง เพราะวัตถุนั้นๆ อาจจะเป็นแท่งทึบหรือกลวง ผิวจะหนา บาง เท่าใด ฉะนั้นจึงต้องหาวิธีการแสดงให้ทราบอีกอย่างหนึ่ง คือ วิธีการแสดงรูปตัด (Section) หมายความว่า ตัดสิ่งที่ต้องการแสดงออกเป็นส่วนๆ แล้วฉายไปบนพื้นระนาบอ้างอิง เช่นเดียวกันกับการฉายรูปด้าน อาจแสดงได้ทุกแง่ทุกมุม เราเรียกวิธีการตัดด้านแคบของแท่งเหลี่ยมว่า รูปตัดตามขวาง (Cross Section) และรูปตัดตามยาวของแท่งเหลี่ยม เรียกว่า รูปตัดตามยาว (Longitudinal Section)

3. ผืนจำลองภาพ (Picture Plane) คือ ผืนของภาพที่รูปถูกจำลองลงไปนั่นเอง ในกรณีของกล้องถ่ายภาพ ผืนจำลองภาพได้แก่แผ่นฟิล์มที่อยู่หลังเลนส์ ในกรณีที่เราเขียนสเก็ตช์ภาพกระดานเขียนภาพกับวัตถุ ก็เปรียบเสมือนกระดานเขียนภาพนั้นคือ ผืนจำลองภาพนั่นเอง ที่ตั้งของผืนจำลองภาพจะเป็นเครื่องบอกถึงขนาดของภาพที่จะได้ด้วย ถ้าผืนจำลองภาพอยู่ใกล้สิ่งที่จะจำลอง ภาพที่ได้ก็จะมีขนาดใหญ่ขนาดอาจจะใกล้เคียงกับวัตถุ แต่ถ้าอยู่ใกล้ผู้มอง หรือ S.P. รูปที่ได้จะเล็กลงตามส่วน สำหรับอักษรย่อก็คือ P.P.



รูปที่ 4-19 แสดงภาพของจุด S.P. และ P.P. ของระบบการเขียนภาพ Perspective

4. มุมทัศน์ (Angle of Vision) ตามธรรมดาตาของมนุษย์เมื่อมองดูสิ่งใดๆ ก็ตามจะแลเห็นได้ชัดเจนเมื่ออยู่ตรงหน้า แต่ขณะเดียวกันเราสามารถมองเห็นสิ่งอื่นๆ ที่อยู่ข้างเคียงได้อีกเป็นมุมกว้างเกือบ 180° โดยไม่ต้องหันหน้าไปทางนั้นเลย แต่ถ้าเราสังเกตว่าภาพที่เราเห็นชัดเจนดีอยู่ตรงหน้าเป็นมุมกว้างประมาณ 90° นอกไปจากนี้จะเห็นไม่ชัดเจนนัก เมื่อเราลากเส้นจากจุดทัศน์ให้ขนานกับเส้นของด้านวัตถุที่เรามองดูอยู่ โดยไม่ต้องคำนึงว่าวัตถุนั้นจะมีรูปร่างอย่างไร ให้ได้มุม 90° บนแผนผัง เส้นที่มุมนั้นกางออกไปทั้งสองเส้นนี้จะออกไปพบกับผืนจำลองภาพที่จุดสองจุด และถ้าฉายจุดทั้งสองไปเป็นรูปตั้งเส้นทั้งสองจะกำกับรูปให้อยู่ในกรอบตามที่รูปทัศนียภาพควรจะเป็น

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 5-1 แสดงกรรมวิธีขบวนการหนึ่งในการทำหุ่นจำลองผังเมือง 142
รูปที่ 5-2 แสดงแผ่นฉนวนโพลี่สไตรีน หรือเรียกว่า โฟมอัด 144
รูปที่ 5-3 แสดงแผ่นฉนวนโพลี่ยูริเทน 145
รูปที่ 5-4 แสดงแผ่นไม้ก๊อก (Cork) 145
รูปที่ 5-5 แสดงหุ่นจำลองที่ทำจากแผ่นไม้ก๊อก (Cork) 146
รูปที่ 5-6 แสดงหุ่นจำลองวิหารโปไซดอน ศิลปะกรีกโบราณที่ทำจากแผ่นไม้ก๊อก (Cork) ... 146
รูปที่ 5-7 แสดงเมาท์ติ้งบอร์ด (Mounting Board) 147
รูปที่ 5-8 แสดงวัสดุแผ่น Kappaboard 148
รูปที่ 5-9 แสดงหุ่นจำลองอาคารที่ทำด้วยวัสดุแผ่น Kappaboard 148
รูปที่ 5-10 แสดงกระดาษลูกฟูก (Corrugated cardboard) 149
รูปที่ 5-11 แสดงหุ่นจำลองอาคารที่ทำด้วยวัสดุกระดาษลูกฟูก (Corrugated cardboard) ... 149
รูปที่ 5-12 แสดงหุ่นจำลองที่ทำด้วยวัสดุดินน้ำมัน (Clay and plasticine) 150
รูปที่ 5-13 แสดงหุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรมในรูปแบบของเมือง 152
รูปที่ 5-14 แสดงหุ่นจำลองจากวัสดุหลากหลายชนิด 153
รูปที่ 5-15 แสดงหุ่นจำลองภูมิทัศน์ของภูเขา 155
รูปที่ 5-16 แสดงวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เทคนิคการไสปูน 157
รูปที่ 5-17 แสดงวัสดุเทคนิคการไสปูน 157
รูปที่ 5-18 แสดงเทคนิคการไสปูนเมื่อมีการทำลวดลาย 157
รูปที่ 5-19 แสดงกระดาษทรายขัดไม้เบอร์ 4 159
รูปที่ 5-20 แสดงแบบของหุ่นจำลองจะประกอบไปด้วยแปลนและรูปด้าน 159
รูปที่ 5-21 แสดงชิ้นส่วนที่ตัดประกบติดกับวัสดุแผ่นของหุ่นจำลอง พร้อมหมายเลขกำกับเพื่อสะดวกในความเข้าใจ 160
รูปที่ 5-22 แสดงการตัดวัสดุแผ่นเพื่อนำมาประกอบกันของหุ่นจำลอง 161
รูปที่ 5-23 แสดงชิ้นส่วนมาลบมุมของขอบเป็นมุม 45 องศา เพื่อนำมาประกอบกันของหุ่นจำลอง 161
รูปที่ 5-24 แสดงชิ้นส่วนมาประกอบกัน และยึดด้วยกาวอเนกประสงค์ 162
รูปที่ 5-25 แสดงหุ่นจำลองที่เสร็จสมบูรณ์ มุมมองที่ 1 162
รูปที่ 5-26 แสดงหุ่นจำลองที่เสร็จสมบูรณ์ มุมมองที่ 2 163

ตัวอย่าง

สารบัญรูปภาพ

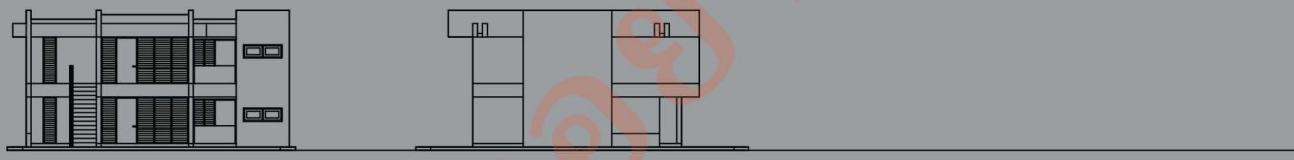
รูปที่ 6-1 แสดงภาพของจุดสองจุดที่สามารถเชื่อมเส้นต่อเนื่องกันได้ 171
รูปที่ 6-2 แสดงภาพของเส้น เส้นบาง เส้นหนา 172
รูปที่ 6-3 แสดงภาพของรูปร่าง หรือระนาบ 172
รูปที่ 6-4 แสดงภาพของรูปทรง หรือปริมาตร 172
รูปที่ 6-5 แสดงการจัดกลุ่มของจุด จุดบางจุดอยู่ใกล้กันทำให้เราจัดเป็นกลุ่มของแถว และจุดบางจุดเหมือนกันเช่น สี รูปร่าง 176
รูปที่ 6-6 แสดงชุดของตัวเลขไทยที่กลับข้างกันเหมือนส่องกระจก เมื่อพิจารณานานเข้าจะเห็นเป็นตัวเลขไทย 177
รูปที่ 6-7 แสดงภาพของสัญลักษณ์ และโลโก้ 177
รูปที่ 6-8 แสดงภาพของรูปร่างที่หลากหลายเมื่อประกอบกัน จะทำให้เกิดเป็นภาพที่มีความหมายขึ้น 178
รูปที่ 6-9 แสดงภาพของวงกลมที่สลับขาว/ดำ เพื่อกำหนดว่าอะไรคือภาพ หรือพื้น 178
รูปที่ 6-10 แสดงภาพของรูปแจกัน หรือรูปคนสองคนหันหน้าเข้าหากัน 179
รูปที่ 6-11 แสดงภาพของลายไทย 180
รูปที่ 6-12 แสดงการซ้อนทับกันของรูปร่างทำให้เราสามารถกำหนดระยะใกล้ไกลได้ 181
รูปที่ 6-13 แสดงการซ้อนทับกันของรูปทรงทำให้เราสามารถกำหนดระยะใกล้ไกลได้ 181
รูปที่ 6-14 แสดงการลดขนาดของรูป หรือระนาบ (Plane) ทำให้เรารู้มิติระยะได้ 182
รูปที่ 6-15 แสดงตารางของเฮอร์แมน จะเห็นจุดสีดำอยู่ที่รอยตัดกันของตาราง 182
รูปที่ 6-16 แสดงภาพของการลวงตาของรูปร่างที่จะเกิดขึ้นจากรูปร่างอื่น ส่งให้เกิดเป็นตัวตนขึ้น 183
รูปที่ 6-17 แสดงภาพของการลวงตาของรูปวงกลม โดยวงกลมตรงกลางมีขนาดเท่ากัน 183
รูปที่ 6-18 แสดงแผนภูมิของวงจรในการสร้างสรรค์ และเข้าใจงานสร้างสรรค์ 184
รูปที่ 6-19 แสดงแผนภูมิขององค์ประกอบในการออกแบบ 186
รูปที่ 6-20 แสดงภาพสัญลักษณ์กับป้ายจราจรต่างๆ ต้องออกแบบให้มีรายละเอียดไม่มากนักแต่ต้องชัดเจน 186

ตัวอย่าง

การเขียนแบบและแสดงแบบสถาปัตยกรรม

Architectural Graphics and Presentation

ตำราเล่มนี้เหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจจะศึกษาวิธีการนำเสนองานทางสถาปัตยกรรม เพื่อให้เข้าใจพื้นฐาน และฝึกฝนทักษะในการสื่อสารด้วยกราฟิก และสามารถนำไปใช้ต่อยอดในการศึกษาขั้นสูงต่อไป



ตัวอย่าง

หม่อมหลวงวโรดม ศุขสวัสดิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ISBN 978-616-314-439-3

9 786163 144393

ราคา 140 บาท

หมวดสถาปัตยกรรม

http://www.thammasatpress.tu.ac.th