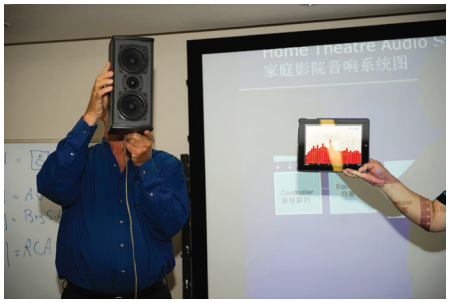
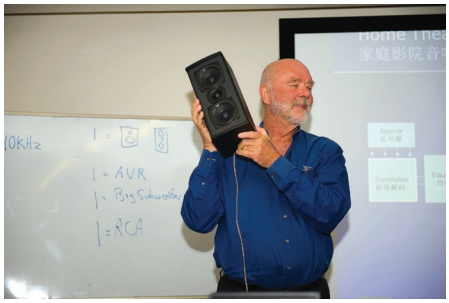
• ทพ. พงศ์ทิพจักร์ เชื้อเจ็ดองค์

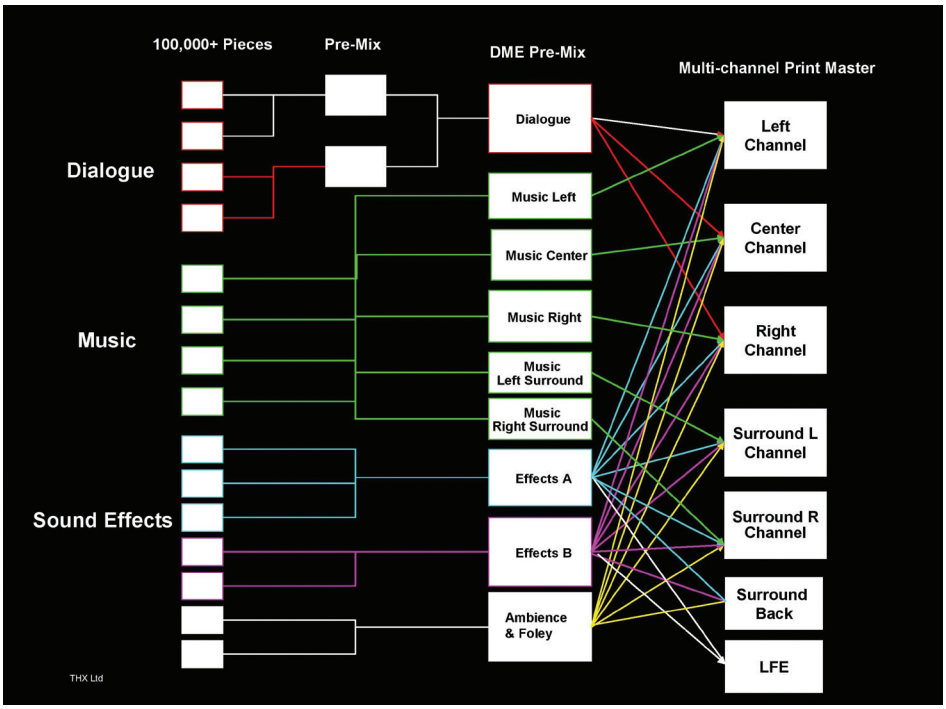
SCAN & READ IT ON MOBILE PHONE

CENTER CHANNEL SPEAKERS

ผมยังจำได้ว่า ตอนที่เรียน Class THX กับอาจารย์ John Dahl ที่ตอนนั้นเป็น Director of Education THX (ตอนนี้เกษียณไปแล้ว) มีอยู่ช่วงหนึ่งที่อาจารย์ให้นักเรียนเข้าไปฟังตามห้องโชว์เครื่องเสียงของงาน China Audio & Video Integration Technology Expo (CIT) ที่มีอยู่หลายสิบห้อง แล้วกลับมา Discuss กันว่ามีประเด็นน่าสนใจอะไรบ้างในแต่ละห้อง ซึ่งประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจคือ John Dahl ได้ถามนักเรียนว่า ห้องแสดง Home Theater ห้องไหนที่ถือว่ามีข้อบกพร่องจุดใหญ่ที่สุด นักเรียนก็ทำการเดาต่างๆ นานา บ้างก็บอกติดตั้งผิดบ้าง ตำแหน่งนั่ง ตำแหน่งลำโพงผิดบ้าง เซ็ตค่า Configuration ผิดบ้าง ฯลฯ

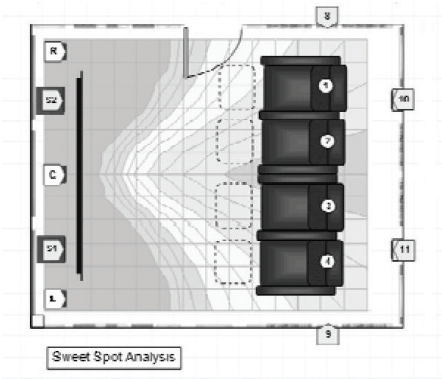




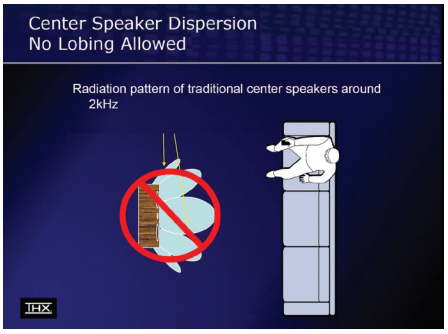


ในที่สุด John Dahl ก็บอกว่า ห้องที่ผิดหลักคอนเซ็ปต์ของ Home Theater ในมุมมอง THX มากที่สุด คือ... ห้องที่ไม่มีลำโพง Center เพราะสำหรับ THX นั้น ลำโพงที่ THX ให้ความสำคัญมากที่สุดในระบบ Home Theater ก็คือ ลำโพง Center เนื่องจากว่ากว่า 85% ของเสียงพูดและเสียง Special Effects ต่างๆ ออกจากลำโพง Center นี้ ซึ่งในแผนภาพที่เป็น Pattern ห้องมิกซ์เสียงมาตรฐาน THX เห็นได้ว่า เสียง Center ไม่ได้มีเฉพาะเสียงพูด แต่มีทั้งเสียงเอฟเฟ็กต์, เสียงดนตรี, เสียงแอมเบี้ยนต์ ต่างๆ โดยนอกจากจะเป็นหลักในเสียงพูดแล้ว ยังเป็นลำโพงตัวสำคัญทำหน้าที่เสริมเสียงจากลำโพงคู่หน้าให้ดีขึ้น และมีจุด Sweet Spot ให้กว้างเพิ่มขึ้นด้วย

เพื่อให้เกิดการเข้ากัน (Matching) ของลำโพง 3 ตัวหน้า คือ... Left, Center และ Right (LCR) ที่ดีที่สุด หรือในอุดมคติ ลำโพงทั้งสามตัวต้องเหมือนกัน มีการเรียงตัวของกรวยลำโพงต่างๆ เหมือนกัน แต่ในความเป็นจริง ห้อง Home Theater ถ้าเราไม่ได้ใช้จอภาพที่เป็นแบบ Acoustically Transparent Screens (AT) แล้ววางลำโพงหลังจอ แต่ถ้าใช้ลำโพงตั้งพื้นวางไว้ตรงกลางทำเป็นลำโพง Center ปัญหาใหญ่ก็คือ ลำโพงตั้งพื้นสูงๆ จะบังจอ ครั้นจะยกจอขึ้น

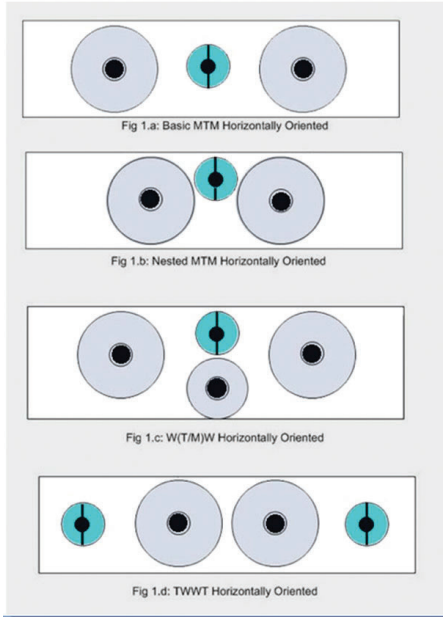


ก็สูงเกิน ต้องแหงนหน้ามากเวลาดูหนัง แถมเวทีเสียง LCR ก็จะอยู่ใต้จอด้วย วิธีที่นิยมใช้แก้ปัญหานี้คือ เอากรวยลำโพงของลำโพง Center เรียงกันในแนวราบ แต่ปัญหาที่ต้องเจอในการวางกรวยลำโพงแบบนี้ คือ เมื่อไดรเวอร์หลายตัวเปล่งเสียงความถี่เดียวกัน จะเกิดการเสริมและหักล้างของความถี่นั้นๆ ขึ้น ซึ่งหูของคนเราจะไวต่อความผิดปกตินี้ที่เกิดขึ้นในแนวระนาบมากกว่าในแนวดิ่ง ความบกพร่องของอะคูสติกส์ในการวางกรวยลำโพงแนวระนาบจะทำให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า Horizontal Lobing Errors ส่วนในแนวดิ่งหรือแนวตั้งจะเรียกว่า Vertical Lobing Errors ที่มนุษย์ไวต่อแนวระนาบมากกว่าแนวดิ่ง ก็เพราะคนเรามีหูด้านซ้ายและด้านขวา ที่สามารถจับความแตกต่างของเวลาที่เสียงมาถึงหูไม่พร้อมกันทั้งสองข้าง เพื่อทำการแปลผลในสมอง ส่วนในแนวดิ่งนั้น คนเราไม่มีหูด้านบน-ด้านล่างเพื่อจับความแตกต่างของเวลาที่มาถึงไม่พร้อมกันในแนวดิ่ง ความไวของหูต่อเสียงในแนวดิ่งจึงน้อยกว่าในแนวระนาบ



การออกแบบลำโพง Center หลายๆ แบบที่เราเห็นก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป แต่แบบไหนบ้างที่จะเหมาะสมกับห้อง Home Theater บ้าง ลองมาดูกัน

เริ่มจากแบบแรกตามรูป Figure 1.a หรือจะพูดให้เห็นภาพก็อาจเรียกว่าเป็นแบบ MTM เนื่องจากมีการวาง Driver Midrange (M) เรียงไปเป็น Tweeter (T) อยู่ตรงกลาง ส่วนอีกข้างก็เป็นลำโพง Midrange อีกตัวเรียงกันไปเป็น Midrange–Tweeter-Midrange หรือย่อว่า MTM รูปแบบการวางลำโพงแบบนี้



นับว่าเป็นแบบคลาสสิกมากสำหรับลำโพงแนวตั้ง ซึ่งให้เสียงที่ดี ลดการเกิด Horizontal Lobing ระหว่าง Tweeter และ Midrange ทำให้การตอบสนองต่อความถี่ต่างๆ มีความราบเรียบ สำหรับพลัง หรือ Dynamic ของเสียงที่ออกมาก็นับว่าดีกว่าลำโพง 2 ทางโดยทั่วไปที่มีลำโพง Midrange แค่ตัวเดียว เพราะแบบนี้ใช้ลำโพง Mid Bass สองตัว หรือบางทีถ้าต้องการให้ได้พลังออกมามากกว่านี้อีกก็อาจจะเพิ่มลำโพง Midrange เข้าไปอีกเป็น MMTMM

เมื่อระบบเซอร์ราวด์ได้มีการคิดค้นขึ้นเพื่อใช้ในห้อง Home Theater คนก็เริ่มมองหาลำโพง Center ที่วางในแนวนอนเพิ่มมากขึ้น เพราะมันเป็นการหลบไม่ให้ลำโพงบังจอ หลังจากนั้นเป็นต้นมา ลำโพงแบบ MTM ที่วางในแนวนอนก็ได้รับความนิยมมากกว่าการใช้ลำโพงเป็นทรงเดียวกันวางเหมือนกันทั้ง LCR ซึ่งให้ผลดีไม่บังจอ แต่มันก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของเสียงบริเวณ Off-axis ที่ไม่สม่ำเสมอเนื่องจาก Lobing Errors

เมื่อต้องการให้เสียงมีคุณภาพที่ดีขึ้นกว่าแบบทั่วไป และลดปัญหาในเรื่อง Lobing Errors บริษัทต่างๆ ก็ได้พยายามพัฒนาการออกแบบลำโพง Center จากรูปแบบดั้งเดิม MTM มาเป็น Nested MTM Configuration วัตถุประสงค์ก็เพื่อลดระยะห่างระหว่างลำโพงวูฟเฟอร์ทั้งสองตัว ทำให้ Lobing Errors ลดลง และการตอบสนองของความถี่เสียงต่างๆ Off-axis จะดีขึ้นกว่าแบบ MTM เดิม แต่แน่นอนว่า การออกแบบตู้ลำโพงแบบนี้ต้องมีการทำตู้ลำโพงขึ้นมาใหม่ ไม่สามารถใช้ตู้ของลำโพง Front Left, Front right มาเจาะรูไดรเวอร์แล้ววางลำโพงแนวนอนได้เลย ต้องมีการทำตู้สำหรับลำโพง Center โดยเฉพาะ ที่มีความสูงมากกว่าเดิม ค่าใช้จ่ายในการทำตู้ก็สูงขึ้น แต่แลกมากับการตอบสนองของ Off-axis ที่ดีขึ้นเล็กน้อย

ส่วนถ้าต้องการออกแบบให้เสียงมีความครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น ร่วมกับมีพลังงานเสียงที่ออกมามากขึ้นก็อาจจะมีการใส่ลำโพง Midrange เข้าไปอีกคู่หนึ่ง กลายเป็น M(MTM)M หรือบางบริษัทก็ทำเป็นลำโพงสามทางเป็น W(MTM)W โดยเพิ่มลำโพง Bass Woofers เข้าไปอีกสองตัวทั้งสองข้างของ Nested MTM ก็จะทำให้เสียงความถี่ต่ำขยายกว้างมากขึ้น พลังงานที่ออกจากลำโพง Center ก็จะมากขึ้นตาม

แบบต่อมาก็จะเป็นการวางไดรเวอร์ W(T/M)W Configuration ตามรูป Figure 1.c ซึ่งรูปแบบลำโพง Center ลักษณะนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นจากบริษัทต่างๆ และนักเล่นในปัจจุบัน โดยเป็นลักษณะลำโพง 3 ทาง ลำโพงวูฟเฟอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น และจุด Crossover จะลดลงในความถี่ที่ต่ำเพื่อให้อาการ Lobing อยู่ในความถี่ที่ต่ำ และมีความยาวคลื่นมากกว่าเดิม มันเลยไม่มีผลกับเสียงมากนักใน W(T/M)W ตัว Midrange อาจจะมีตัวหรือสองตัว แบบ W(M/T/M)W โดย Midrange วางอยู่ใต้ Tweeter เพื่อผลในเรื่อง Off-axis ดีขึ้น ทั้งยังช่วยเพิ่มบริเวณนั่งฟังที่มีเสียงสม่ำเสมอให้กว้างขึ้น พลังไดนามิกก็จะเพิ่มขึ้น ถ้ามี Midrange 2 ตัว แต่ข้อเสียสำหรับลำโพงแบบนี้ก็คือ ราคาที่สูงขึ้น เนื่องจากมีจำนวนไดรเวอร์เพิ่มมากขึ้น ทั้งขนาดความสูงของลำโพงที่ต้องสูงมากขึ้น เนื่องจากมีลำโพง Tweeter วางไว้บนลำโพง Midrange ทำให้การจัดวางใต้จอภาพในบางสถานการณ์ทำได้ยาก นักเล่นบางคนอาจจะเลี่ยงไปใช้เป็นลำโพง Bookshelf หน้าทั้งสามตัว LCR แทนเลย เพราะความสูงก็อาจจะใกล้เคียงกับ W(T/M)W แถมทั้งสามตัวหน้ายังเป็นลำโพงเหมือนกันให้ความต่อเนื่องของเสียงได้ดีกว่าลำโพงที่ต่างกัน

ลำโพง Center ที่ไม่ค่อยได้เห็นก็จะเป็นแบบ WTMMTW หรือ TMMT ดังรูป Figure 1.d ตัว W(TMMT)W เป็นลำโพงสามทางที่วูฟเฟอร์ตัวนอกสุดทำหน้าที่ในส่วนเสียงเบส ส่วนตรงกลางด้านในอาจจะเป็นเสียงแหลมทั้งสองตัว หรือสามตัว ทำหน้าที่เฉพาะเสียงที่มีความถี่ประมาณเสียงการพูด การออกแบบลำโพงยาวๆ แบบนี้อาจติดปัญหาเรื่องต้นทุนที่ต้องสูงขึ้นตามจำนวนไดรเวอร์ และความยาวของลำโพงที่ยาวเกินไป บริษัทก็อาจจะเปลี่ยนทำเป็นลำโพงแค่สองทางแบบ TMMT หรือ TMMMT แทน เมื่อดูจากภาพการออกแบบลำโพงยาวๆ แบบนี้ ข้อดีก็คือทำให้ตัวลำโพงไม่สูงมากนัก รวมถึงจำนวนไดรเวอร์มากขึ้น พลังงานไดนามิกของเสียงที่ออกจากลำโพงก็มากขึ้น เล่นเสียงได้ดังขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาใหญ่ของการออกแบบลำโพงแบบนี้คือ การที่มีไดรเวอร์เสียงสูงหรือ Tweeter แยกกันหลายตัว และแต่ละตัวอยู่ห่างกันมากกว่าความยาวคลื่นของเสียงที่สร้างขึ้น เพราะความยาวคลื่นของเสียงสูงๆ มันสั้นมาก ทำให้การกวนกันของ Tweeter เป็นปัญหาใหญ่ (Acoustical Interference) โดยเฉพาะถ้านั่ง Off-axis ระยะทางระหว่าง Tweeter ถึงหูของ Tweeter แต่ละตัวไม่เท่ากัน แต่ถ้านั่งอยู่บริเวณ Sweet Spot ระยะทางของแต่ละ Tweeter มาถึงหูเท่ากัน ปัญหาเรื่องการกวนกันนี้ก็จะน้อยลง ดังนั้น เวลากำหนดตำแหน่งฟังก็ต้องดูว่าตำแหน่งนั่งฟังตำแหน่งอื่นๆ นอกจากตำแหน่ง Money Seat อยู่ Off-axis มากน้อยขนาดไหน โดยเฉพาะลำโพงแบบ TMMT, TMMMT

หรือแม้กระทั่ง การเอาลำโพง Bookshelf 2 ตัวมาวางขวางต่อกัน ซึ่งทำให้ลำโพงมี Tweeter อยู่ห่างกันมากกว่าความยาวคลื่นของความถี่ที่ออกมาจากลำโพง Tweeter ที่มีความยาวคลื่นสั้นมาก ทำให้ตำแหน่งนั่งฟังด้านข้าง หรือ Sweet Spot แคบลง บางทีแค่ขยับเอียงตัว บิดตัว เสียงก็เปลี่ยนไปแล้ว ดังนั้น ถ้าเนื้อที่ความสูงจำกัด การทำ Tweeter แค่ตัวเดียวแบบ MTM หรือ MMTMM จึงเป็นทางเลือกที่ดี และให้เสียงสม่ำเสมอกว่า หรือถ้าต้องใช้

Tweeter หลายตัว และเนื้อที่ความสูงไม่มีปัญหาการวาง Tweeter ให้เรียงเป็นแนวยาวแถวเดียวกันก็จะลดการเกิดปัญหา Lobing Errors ได้ดี เพราะความไวของหูมนุษย์ต่อ Lobing Errors ในแนวดิ่งไม่ดีเท่าแนวระนาบ ดังที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น หรือลองสังเกตจากลำโพงที่ออกแบบมาในตลาด ถ้ามี Tweeter หลายตัว เขามักนิยมวาง Tweeter ในแนวดิ่งมากกว่าเอามาเรียงในแนวระนาบก็เพราะเหตุผลนี้

ในที่นี้คงไม่สามารถพูดถึงรูปแบบการออกแบบลำโพง Center ทั้งหมดที่มีในตลาดได้ แต่ถ้าสังเกตจะพบว่า ส่วนมากในปัจจุบัน การออกแบบก็ไม่หนีไปจากสามแบบนี้ คือ MMTMM, W(MTM)W และ W(M/T/M)W ส่วนบางบริษัทก็อาจมีรูปแบบต่างออกไปอีก เช่น มีหลาย Woofer และหลาย Tweeter เช่น WTWTWTW ที่คงต้องยอมว่าจะมีปัญหาในเรื่อง Lobing Errors แต่ข้อดีของแบบนี้ก็มีคือ เนื่องจากมันยาว มุมการกระจายเสียงก็จะครอบคลุมพื้นที่กว้างขึ้น พลังเสียงไดนามิกมากขึ้น แต่เนื่องจากมีไดรเวอร์มากขึ้น ต้นทุนการทำก็สูงขึ้น ขนาดก็ใหญ่บางทีวางยาก หรืออีกแบบหนึ่งที่เคยนิยมในอดีตเมื่อสิบกว่าปีก่อนคือ แบบลำโพงสองทางครึ่ง MTM ที่ Midrange ตัวหนึ่งจะถูกจำกัดความถี่เอาไว้บางช่วงเพื่อลดปัญหา Lobing Errors แต่ปัญหาใหญ่คือคุณภาพเสียงที่ออกมาไม่ดี เนื่องจากการกระจายเสียงออกมาเอียง (Asymmetrical) ในปัจจุบันจึงไม่ค่อยได้ครับความนิยม

สรุปได้ว่า Acoustical Interference ที่เกิดขึ้นจากการใช้ไดรเวอร์หลายตัวเล่นความถี่เดียวกันจะลดลง ถ้ามีการตัดความถี่ที่ต่ำพอ เมื่อความถี่ต่ำพอความยาวคลื่นของความถี่นั้นๆ ก็จะกว้างมากขึ้น ไดรเวอร์เมื่อวางห่างกันไม่เกินความยาวคลื่นนี้ก็เสมือนว่าคลื่นเสียงเกิดมาจากแหล่งใกล้ๆ กัน ไม่มีการขัดขวางกัน (Transition Band หรือ Crossover Band) แต่สำหรับ Tweeter ความถี่ที่เปล่งออกมาล้วนมีความยาวคลื่นที่สั้นกว่า โอกาสที่เสียงออกมา Interfere กันจึงมากกว่า ดังนั้น การวาง Woofer หรือ Midrange เรียงกันในแนวระนาบ และระยะห่างระหว่างไดรเวอร์ไม่ได้ห่างไปกว่าความยาวคลื่นสูงสุดจึงสามารถยอมรับได้มากกว่าการวาง Tweeter ที่เรียงกันในแนวระนาบ

แต่ถ้าต้องการใช้ลำโพง Tower เป็นลำโพงหน้าทั้งสามให้เหมือนกันเพื่อความเข้ากันของเสียงด้านหน้าให้มากที่สุด การใช้จอแบบ Acoustically Transparent จึงเป็นทางเลือกที่ดีอีกทางหนึ่งที่ลำโพงจะได้ไม่บังจอ หรือถ้าห้อง Home Theater ของเรามีขนาดเล็ก ลำโพงก็ไม่จำเป็นต้องตัวใหญ่ หรือมีพลังมากๆ การใช้ลำโพง Bookshelf สองทางที่มีไดรเวอร์เรียงกันในแนวดิ่งตัวเล็กสามารถวางไว้ใต้จอได้โดยไม่บังจอ ก็เป็นทางเลือกที่ดีอีกทางหนึ่งในเรื่องการดีไซน์ของลำโพง Center ถ้าสนใจก็สามารถหาอ่านเพิ่มเติมได้ในอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นหัวข้อที่มีความสำคัญเรื่องหนึ่งของ Home Theater เลย

วิชาการหนักๆ มาเยอะแล้ว ขอพาไปเยี่ยมชมห้องฟังกันต่อ มีหลายคนก็บอกผมมาว่าพาไปเที่ยวบ้างไรบ้างก็ดี เนื้อหาจะได้ไม่ดูเคร่งเครียดจนเกินไป พอดีกับในช่วงที่ผ่านมา ผมมีโอกาสดีได้ไปเยี่ยมชมห้องพี่ยุทธนา ที่อยู่แถวๆ หลักสี่ ตามที่ผมได้เอารูปลงให้เพื่อนๆ ได้ดูใน Social Media มาบ้างแล้ว ก็เลยจะมาเล่ารายละเอียดของห้องฟังพี่ยุทธนา และประเด็นที่น่าสนใจให้ผู้อ่านนิตยสาร Audiophile/Videophile ว่ามีอะไรบ้าง ใครที่กำลังคิดจะทำห้องหรือทำไปแล้วอยากปรับปรุงห้องตรงไหนก็สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบได้ครับ

วันที่ไปห้องฟังในวันนั้นกว่าจะฝ่าดงรถติดของเย็นวันศุกร์ต้นเดือนก็ถึงบ้านพี่ยุทธนาค่ำแล้ว ผมมาพร้อมกับคุณนัท Cinemania และ คุณชวิน บ้านของพี่ยุทธนาเป็นบ้านเดี่ยวมีพื้นที่โดยรอบมีการตกแต่งรอบๆ บ้านอย่างสวยงาม ทางเดินเข้าไปยังส่วนดูหนังฟังเพลงของบ้านก็มีสระเลี้ยงปลาคราฟอยู่ด้านหน้า ก่อนเข้าไปสัมผัสกับห้องจริงๆ ก็ได้พูดคุยกับพี่ยุทธนาเล็กน้อย ทำให้ทราบว่า พี่ยุทธนาสนใจในเรื่องเครื่องเสียงมาเป็นสิบๆ ปีแล้ว โดยเมื่อสิบกว่าปีก่อนสนใจมากขนาดข้ามน้ำข้ามทะเลไปเรียนเรื่องการทำห้องฟังกับ บริษัท Acoustic Designs ถึงอเมริกากันเลยทีเดียว และล่าสุดเมื่อไม่กี่เดือนที่ผ่านมาก็เพิ่งเข้าอบรมหลักสูตร HAA (Home Acoustics Alliance) และ THX แบบเข้มข้นที่ทางบริษัท Deco 2000 เป็นผู้จัด มีอาจารย์ Gerry LeMay มาบรรยายและทำเวิร์กช็อป 5 วันรวด ได้ฟังแค่นี้ก็รู้ได้ว่าพี่ยุทธนามีทั้งความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านเครื่องเสียงประเภทตัวจริงเสียงจริง

เดินเข้ามาถึงหน้าห้องฟังก็น่าจะเป็นส่วนที่ทำงานไปด้วยฟังเพลงไปด้วยแบบสบายๆ ชุดเครื่องเสียงที่ใช้เป็นแบบ Vintage 2-channel ประกอบไปด้วย Sources หลายตัว ดังนี้... CD Player: Sony XA-5ES, Cassette Player: Teac V-1010, Turntable 2 ตัว คือ Denon DP-67L และ Denon DP-59L ส่วนที่สะดุดตามากคือ Open Reel Player: Akai GX-747, ลำโพง Technics E-100, อินทิเกรตแอมป์: Luxman L-510 และ Marantz PM-5 โดยเมื่อผมเดินเข้ามาถึงบริเวณนี้ก็ต้องเคลิ้มกับเสียงเพลงที่พี่ยุทธนาเปิดเอาไว้เบาๆ เพราะเสียงเพลงที่ออกมามีเสน่ห์ ฟังสบาย ไม่เครียด ฟังไปพูดคุยกันไปสร้างบรรยากาศได้เป็นอย่างดี

หลังจากพูดคุยกันพอหอมปากหอมคอก็ได้เวลาเข้าไปห้องฟังหลักของพี่ยุทธนา เมื่อเดินเข้ามาถึงภายในห้อง สิ่งแรกที่ผมรู้สึกได้คือ ห้องนี้ออกแบบได้ไม่ธรรมดา คนทำห้องนี้ต้องเป็นคนที่มีความรู้เรื่องการทำห้องฟังดีทีเดียว อย่างผนังทั้งเพดานและผนังด้านข้างของห้องนั้น ไม่ได้ขนานกันเป็นรูปกล่อง

เหมือนห้องฟังทั่วๆ ไป แต่เป็นผนังที่เอียงเข้าไปหาจอด้านหน้า ทำให้ส่วนหน้าห้องมีขนาดเล็กกว่าด้านหลังห้อง คล้ายๆ กับห้อง Studio มืออาชีพที่ผมเคยนำเสนอมาแล้วว่า ห้อง Professional Studio มักนิยมทำกันให้เพดานเอียงลง ส่วนผนังด้านข้างทั้งสองข้างของห้องเอียงเข้าหากัน ทั้งนี้เพราะเชื่อว่าการออกแบบห้องแบบนี้ทำให้มี Acoustics ที่ดีกว่า เสียงจากลำโพงด้านหน้าก็จะวิ่งผ่านตำแหน่งนั่งฟังแล้วไปเกิดการสะท้อนเป็นสนามเสียงทางด้านหลังต่อคนฟังได้ดี แต่ผนังที่เอียงนั้นควรจะเอียงอย่างน้อย 7 องศา มันถึงจะส่งผลต่อความถี่ที่น้อยกว่า 2kHz ซึ่งเป็นความถี่ที่ต้องการผลจากการเอียงของผนังนี้ แต่ข้อเสียหลักของการเอียงแบบนี้ก็คือ ไม่สามารถทำนายการเกิด Room Mode ได้เหมือนกับในห้องที่มีรูปร่างเป็นกล่องที่ผนังด้านตรงข้ามขนานกัน การจะหา Mode Distribution ของห้องที่มีผนังเอียงเหล่านี้ต้องอาศัยการวัดอย่างเดียว ด้วยเหตุผลนี้ในห้อง Home Theater ทั่วไป จึงแนะนำให้ทำห้องเป็นรูปกล่องเพื่อสามารถทำนายได้เลยว่า ห้องสัดส่วนเท่านี้ มีความกว้างความยาวความสูงเท่านี้ จะมี Mode ของห้องออกมาเป็นรูปแบบไหน ซึ่งจะส่งผลถึงการหาตำแหน่งการวางลำโพงต่างๆ หรือการหาตำแหน่งนั่งฟังได้ง่ายขึ้น ส่วนในห้อง Professional Studio ที่มีเครื่องไม้เครื่องมือวัดที่มีความละเอียดแม่นยำสูง บุคลากรในการทำห้องมีความรู้มากอยู่แล้วจึงไม่ค่อยมีปัญหา ถ้าจะเอียงผนังต่างๆ เข้าหากัน

จากการสอบถามได้ความว่า ขนาดเฉลี่ยของห้องนี้อยู่ที่ประมาณ 5 x 8 x 3 เมตร นับว่าเป็นขนาดที่กำลังพอดีสำหรับห้องฟังขนาดกลางๆ ค่อนไปทางใหญ่ ผนังด้านข้างในส่วนหน้าห้องใกล้ลำโพงหลักทำเป็นลักษณะ Absorb เสียง ส่วนด้านหลังของห้องเป็นแผง Diffuser แบบอะลูมิเนียมที่หนาแข็งแรง มีขนาดใหญ่อยู่เกือบๆ เต็มผนัง สำหรับขนาดความกว้างและความลึกของ Diffuser นี้มีขนาดไม่เท่ากัน ที่ผมชอบมากๆ คือ ความลึกที่บางจุดของ Diffuser นี้ ลึกเข้าไปเกือบๆ 2 ฟุตเลย ซึ่ง Diffuser ที่ลึกแบบนี้ก็เป็นจุดเด่นอีกจุดหนึ่งของห้องที่มีลักษณะคล้ายกับห้อง Professional Studio ที่ผมคิดแบบนี้ก็เพราะว่า ผมเคยเข้าไปชม Studio ของ The STAR Performing Arts Centre ตอนไปเรียนโปรแกรม SMAART 8 ที่สิงค์โปร์ ข้างในห้องสตูดิโอผมพบแผง Diffuser ที่ล้วนแต่มีความลึกระดับหลายสิบเซนติเมตรทั้งนั้น เพราะอย่างที่เคยเขียนไว้ก่อนๆ ว่า แผง Diffuser ยิ่งมีความลึกของแผงมากขึ้นก็จะส่งผลถึงความถี่ที่ต่ำมากขึ้น

อุปกรณ์ในห้องนี้มีทั้งระบบ 2 Channel และ Home Theater อยู่ทั้งสองอย่างด้วยกัน โดยประกอบไปด้วย... เครื่องเล่นบลูเรย์ Pioneer: BDP LX71, Dune HD Solo 4K, เครื่องเล่นซีดี Denon: 3500RG, Turntable: VPI Scout, Music player เป็น Consonance, Pre-Processor: Onkyo PR-SC5530 ต่อไปยัง Power Amplifier ของ Bryston ST Power 3 Channel และ Krell: KSA 300S, Pre-Amp เป็น Melos MA-333, Pre-phono ของ Acoustech, ระบบไฟฟ้า Power supply ใช้ Hydra V-Ray, ระบบลำโพงหลัก คือ ProAc Response 4, Subwoofer: SVS PB 12 plus ระบบสายส่วนมากใช้ MIT, ชั้นวางของ Racks: Acoustic Lab และระบบภาพ Projector JVC RS-25 ก็อย่างที่เห็นล่ะครับ เครื่องต่างๆ มีหลากหลายมากมาย เพราะว่าพี่ยุทธนาเล่นเครื่องเสียงมาหลายสิบปี อุปกรณ์ต่างๆ จึงเยอะไปด้วยเลย

หลังจากที่ได้ทดลองทั้งฟังเพลง 2 Ch. และดูหนัง Multi Ch. ในห้องนี้แล้ว ต้องพูดได้ว่า ห้องนี้เป็นห้องฟังที่ดีมากอีกห้องหนึ่งที่ผมเคยสัมผัสมาเลย โดยเฉพาะความถี่ต่ำที่ได้ยินนั้น เรียกได้ว่าห้องนี้เอาอยู่ได้สบาย มีความแน่น นิ่ง ไม่มีอาการก้อง หรือว่าบวมเบลอให้ได้ยินเลย ส่วนความถี่กลางและความถี่สูงมีความคมชัด มี Clarity ของเสียงที่ดีมาก ทั้งนี้ผมว่าเนื่องมาจากเจ้าของห้องมีความรู้ความเข้าใจในการ Design และ Treat ห้องฟังอย่างถูกหลักการ จึงทำให้ห้องที่ออกมามีเสียงที่ดีแบบนี้ ซึ่งพี่ยุทธนาก็ฝากบอกมาว่า ใครที่มีปัญหาในการทำห้องฟังหรือสนใจห้องแบบนี้ สามารถติดต่อหรือโทรปรึกษากับพี่ยุทธนาได้โดยตรงที่ คุณยุทธนา ค้าคล่อง หมายเลขโทรศัพท์ 081-869-8200 พี่เขายินดีตอบปัญหา และถ่ายทอดประสบการณ์เรื่องการทำห้องฟังอย่างเต็มที่ครับ

ท้ายนี้ ผมก็หวังว่า บทความฉบับนี้คงมีประโยชน์บ้างสำหรับใครที่สนใจในเรื่อง Acoustics หรือการทำห้องฟังเพลง ห้อง Home Theater และคงได้มุมมองอะไรหลายๆ อย่างที่น่าสนใจนะครับ. **VDP**