



DREAM(HOME)THEATER

• ทพ. พงศ์พิพจักร์ เชื้อจิตตวงศ์

SCAN & READ IT

ON MOBILE PHONE



BLU-RAY RE-RECORDING

หลายฉบับที่ผ่านมาเนื้อหา
วิชาการเรื่องภาพและเสียงมาเยอะแล้ว
มาฉบับนี้ฉบับส่งท้ายปีเก่าเลยขอเปลี่ยน
บรรยากาศพาไปชมห้องสตูดิโอของ
ต่างประเทศกันบ้าง ที่อาามาเล่าให้ฟังใน
วันนี้เป็นห้องของ Sound Post Production
Company ใแห่งหนึ่งในอเมริกา ห้องนี้มีจุด
ที่น่าสนใจตรงไหนบ้าง ทำไปผมเอามาให้ดู
ลองติดตามกันครับ



ห้องนี้เป็น Studio A ของ Formosa Group ที่เป็น
บริษัทให้บริการในด้าน Post-Production Sound สำหรับ
งานภาพยนตร์ เกม งานโทรทัศน์ Broadcast ต่างๆ ฟังชื่อ
บริษัทก็คงไม่คุ้นหูเท่าไร แล้วห้องนี้มีที่น่าสนใจตรงไหน
ทำไมผมถึงเอามาให้ดูกัน... อย่างแรกต้องบอกว่า บริษัท
Formosa Group เป็นบริษัทที่ทำงานด้านเสียง ทั้งงานด้าน
Recording, Re-recording, Editing, Re-editing, Mixing,
Remix, Mastering, Remastering รวมทั้งเป็น Sound
Supervision ให้กับภาพยนตร์ชื่อดังๆ หรือภาพยนตร์รางวัล
ดีเด่นด้านเสียงมาหลายเรื่อง ผลงานที่ออกมาล่าสุดที่คุ้นๆ
กันก็เช่น Star Trek Beyond, The Conjuring 2, Batman



V Superman: Dawn of Justice, The Revenant, JohnWick หรือแม้กระทั่งหนัง 6 รางวัลออสการ์ที่เป็นรางวัลด้าน Sound Editing, Sound Mixing อย่าง Mad Max: Fury Road เหล่านี้ล้วนก็มีชื่อของ Formsa Group เข้ามาเกี่ยวข้องแล้วที่ต้องเป็น Studio A ของ Formosa Group ก็เพราะห้องนี้ใช้เป็นห้อง remix เสียงภาพยนตร์แบบ Dolby Atmos ที่จะลงแผ่น Blu-ray และ 4K เพื่อให้เข้าไปรับชมในห้อง Home Theater นอกจากนี้ TV Series ชื่อดังอย่าง Game of Thrones ที่ได้บันทึกเสียงแบบ Dolby Atmos การันตีจากรางวัล Emmy Awards อย่างมากมาย รวมถึง Outstanding Sound Mixing หลายสมัยก็ใช้ห้องนี้ที่ Formosa Group เป็นห้อง mix เสียง ในตอนนี้เรียกได้ว่า แผ่นหนัง Blu-ray หรือ 4K แบบ Dolby Atmos หนึ่งในสามที่ออกมาในตลาดก็มาจาก Formosa Group แทบทั้งสิ้น

อย่างที่ผมบอกมาเสมอว่า Goal ของการปรับภาพและเสียงตามหลักของ THX, HAA, CEDIA เหล่านี้ก็คือต้องพยายามให้เสียงออกมาใกล้เคียงกับ Studio ที่เขาใช้ทำการ mix เสียงให้ได้มากที่สุด

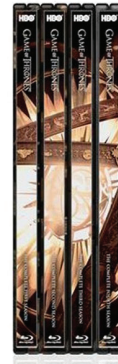


เพื่อว่าเสียงออกมาจะได้ไม่ผิดเพี้ยนจากความตั้งใจของผู้กำกับ (Director) ที่นำเสนอผลงานออกมาให้ได้ดูได้ชมกัน คราวนี้ลองมาดู Studio ของ Formosa Group กันบ้างว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร

ห้องนี้มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง อยู่ที่ 670 x 884 x 518 เซนติเมตร ผนังด้านข้างมีแผง diffuser วางอยู่บางส่วนตามรูป ไม่ได้อยู่เต็มผนังไปหมด เพราะอย่างที่ผมเคยบอกไว้ว่า การวางแผง sound treatment ต่างๆ ไม่ควรวางให้เต็มพื้นที่ทั้งหมด ควรเหลือส่วนที่

ให้เสียงมีการสะท้อนตามธรรมชาติบ้าง ไมอย่างนั้นเสียงในห้อง Home Theater ก็จืดทืด หรือภาษาอังกฤษเขาเรียกว่า เสียงจะ dead ไป ทำให้เวลาดูหนังหรือฟังเพลงนานๆ แล้วมีความรู้สึกไม่สบาย อึดอัด เช่นเดียวกับคนที่เคยเข้าไปอยู่ในห้อง Anechoic หรือห้องไร้เสียงสะท้อนใดๆ เมื่ออยู่นานๆ จะรู้สึกอึดอัดจนทนไม่ได้ เนื่องจากภายในห้องไม่มีการสะท้อนของเสียงใดๆ แม้แต่น้อย ห้องเลยเงียบ

DREAM(HOME)THEATER



มาก ไม่เหมือนสภาพธรรมชาติที่มนุษย์เราอาศัยอยู่ตามปกติ ที่มีเสียงสะท้อนอยู่ไม่มากนักเลย แล้วแต่สภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ในห้องดูหนังหรือฟังเพลง ห้องก็ควรทำให้เกิดการสะท้อนขึ้นตามธรรมชาติบ้าง โดยค่าที่นิยมใช้วัดความก้องของห้องก็คือ ค่า T30 หรือที่เราคุ้นกันคือ RT60 เป็นค่าเวลาที่เสียงลดลงจนถึง 60dB หลังจากสิ้นสุดต้นกำเนิดเสียง ซึ่งก็เป็นการบ่งถึงความก้องของห้อง ถ้ามีค่ามาก แสดงว่าห้องมีการก้องของเสียงมาก ค่าที่ THX แนะนำไว้คือ 0.2 - 0.4 second และในปัจจุบันระบบที่เป็น Immersive Sound ทั้งหมด ค่า RT60 ก็ควรลดลงเหลือสักต่ำกว่า 0.35 second น่าจะกำลังดี เพราะระบบเหล่านี้ล้วนมีจำนวนลำโพงมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องการโพกัสของเสียงเพิ่มมากขึ้น envelopment ก็ไม่จำเป็นต้องมากเหมือนในระบบ 5.1 หรือ 7.1 ที่ต้องการความก้องของเสียงเพื่อให้เกิด envelopment ในส่วนของเซอร์ราวด์ทั้งด้านข้างและด้านหลังในห้อง Home Theater มาถึงบริเวณเพดานของห้อง จะทำเป็นหลุมขึ้นๆ ลงๆ ที่มีความลึกต่างๆ กันไป โดยส่วนที่ลึกสุดอาจจะลึกถึง 4 - 5 ฟุตกระจายไปเพื่อให้ได้ประโยชน์

ของการ diffuse เสียง ลดการเกิด resonance ของเสียง กลับไปกลับมาในความถี่เดียว ทำให้ความรุนแรงของ room mode ลดลง ร่วมกับวัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องและผนังในห้องจะทำมาจากไม้เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ห้องมีความก้องพอดี ไม่ dead จนเกินไป

ถึงตรงนี้ เราก็คงอยากรู้ว่า แล้ว Studio A ของ Formosa Group ที่ใช้ mix หรือบันทึกหนังในแผ่น Blu-ray หรือ 4K นั้น เขาใช้อุปกรณ์เครื่องเสียงตัวไหนบ้าง ในการ mix เสียง จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในห้องนี้ทำให้รู้ว่าลำโพงที่ใช้เป็นหลักและระบบทั้งหมดเป็นของ Meyer Sound โดยด้านหน้า Screen Channel Loudspeaker เป็นลำโพง Meyer Acheron 3 ตัว วางอยู่ด้านหลังจอ Acoustic Transparent Screen ขนาดใหญ่ เกือบเต็มพื้นที่ด้านหน้า ส่วนด้านข้างและด้านหลังเป็นลำโพง Surround ของ Meyer Sound รุ่น HMS-10 วางอยู่ด้านข้าง ข้างละ 3 ตัว วางอยู่ด้านหลังเป็น Surround Back อีก 2 ตัวบนเพดานเป็นลำโพง HMS-10 เช่นเดียวกัน แขนวเป็น Ceiling Channel เพื่อใช้ mix immersive sound



แบบต่างๆ อีก 4 ตัว โดยจะแขวนเอียง toe in เข้ามาหาตำแหน่งนั่งทำงาน เพื่อให้ตำแหน่งนี้ได้เสียงที่เป็น on axis มากที่สุด ลดความเพี้ยนและ level ที่ไม่สมดุลของ off axis ลงไป ส่วน Subwoofer จะใช้ Meyer Sound X-400C ที่มีขนาด 18 นิ้ว long-excursion cone driver รุ่น X-400C อีก 4 ตัว วางอยู่หลังจอด้านหน้า เช่นเดียวกับ Meyer Acheron

นอกจากลำโพงที่ใช้เป็นมาตรฐานในการบันทึกแล้ว ยังมีลำโพงขนาดเล็กวางไว้ใกล้ตำแหน่ง mix ด้านหน้า console ที่เรียกว่าลำโพง nearfield อีกสี่ตัวรวม Subwoofer ทั้งนี้การใช้ลำโพง nearfield เหตุผลหนึ่งก็เพื่อสำหรับตรวจสอบว่า ถ้าฟังในห้องขนาดเล็ก หรือในห้องนั่งเล่นทั่วไปที่ขนาดไม่ใหญ่เท่าใน Studio มีการวางลำโพงไม่ไกลเท่าไร เสียงที่ mix ออกมาจะเป็นยังไง ยังดีอยู่ไหม หรือจะต้องแก้ไข ซึ่งลำโพง nearfield ในห้องนี้ 3 Channels หน้า Left, Center, Right เป็นลำโพง monitor ชื่อดังจากเยอรมนีชื่อ Adam S3A ส่วน Subwoofer ที่ใช้ฟังแบบ nearfield เป็น Genelec Studio Subwoofer นอกจากนี้ เมื่อ mix เสร็จก็ยังคงฟังเสียงถ้าเปิดจาก Soundbar ด้วย โดยใช้ Soundbar ของ Yamaha รุ่น YSP-5600 ที่เป็น Soundbar รองรับระบบเสียง Dolby Atmos ทั้งนี้ก็เพื่อให้มั่นใจว่าคนที่ซื้อแผ่นไปไม่ว่าจะเล่นกับเครื่องเสียงระดับไหนก็ยังให้เสียงที่ดีอยู่



การวาง Speaker Configuration จะใช้เป็นระบบมาตรฐานทั่วไปในห้อง Home Theater คือ 7.1.4 ก็คือมีลำโพง Left Center Right, Surround และ Surround back ซ้ายและขวา เป็น 7 Channel มี LFE อีก 1 Channel และ

เป็นลำโพงเพดานอีก 4 ตัว สำหรับ Dolby Atmos จึงเรียกว่าเป็นระบบ 7.1.4 บางคน ก็อาจจะสงสัยว่ามี Subwoofer ตั้ง 4 ตัว ทำไมถึงได้ set แค่ 7.1.4 ทำไมไม่ทำเป็น 7.4.4 หรือ 7.2.4 ให้ LFE channel เป็นระบบ Stereo ไปเลย ตรงนี้นั้นจะเป็น mono ส่วนมากแล้วเวลา Setup ก็จะแนะนำให้ปล่อยสัญญาณ Subwoofer ออกมาเป็น channel เดียว เพื่อให้แน่ใจว่าสัญญาณที่ออกมาจากเครื่อง หรือ Pre-processor มาจากสัญญาณตัวเดียวกัน ถึงแม้เครื่องนั้นจะสามารถปล่อย Subwoofer ออกมา 2 Channel ก็ตาม เพราะบางทีสัญญาณที่ออกมาจากทั้งสองช่อง output มี phase ไม่เท่ากัน, latency ไม่เท่ากัน มันจะไปทำให้เสียงที่

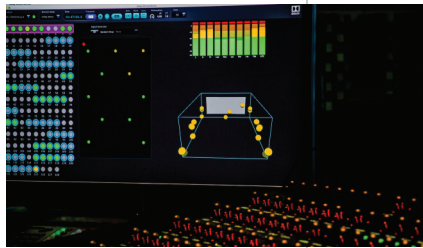
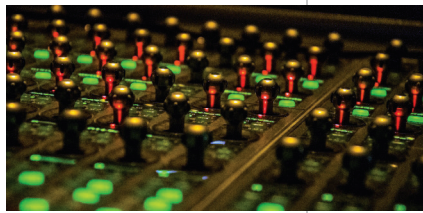
ถูกปล่อยออกมาจาก Subwoofer แต่ละ Channel มี phase ของเสียงไม่เท่ากัน มีการกวนกันของ phase ดังนั้น ในการ Setup ระบบใหญ่ๆ หรือระบบที่ต้องการความเที่ยงตรงสูง เขาจึงใช้สัญญาณ Subwoofer ออกมาเส้นเดียว แล้วค่อยมา split สัญญาณ และปรับแต่งทั้งหมดใน DSP (Digital Signal Processor) อีกที เพื่อให้แน่ใจว่าสัญญาณต้นทางที่ออกมาก่อนจะเข้า Subwoofer มี phase เดียวกัน ระบบจึงกลายเป็น 7.1.4 ถึงแม้จะมี Subwoofer ที่ตัวก็ตาม ส่วนลำโพง Surround และ Surround back ที่เห็นมีกว่า 8 ตัว ก็เพราะว่าห้องนี้ต้องใช้ mix ทั้งในระบบ 5.1, 7.1, Stereo รวมถึง Dolby Atmos ดังนั้นจึงต้องมีการเปลี่ยนตำแหน่งลำโพงให้เหมาะสมสำหรับการ mix หรือ up mixing ในแต่ละฟอร์แมต อย่างกับระบบ 7.1.4 ก็จะใช้แค่ลำโพง Surround และ Surround back ตามมาตรฐานทั่วไป ทั้งนี้ทั้งนั้นห้องนี้จะใช้ mix เสียงทั้งภาพยนตร์, เพลง, คอนเสิร์ต, Live show, Video game เพื่อลงในแผ่น CD, Blu-ray หรือ



THX



DREAM(HOME)THEATER



ต้นเยอะ เกิด impact ได้สูงกว่าในห้อง Home Theater ดังนั้น การ Re-recording mixing เพื่อใช้ฟังภายในห้อง Home Theater ที่ดีก็ ต้องพยายามให้รายละเอียดต่างๆ หรือ เสียง impact, dynamic ที่สร้าง บรรยากาศ อารมณ์ของหนังต่างๆ ยิ่งครบ ดูแล้วได้อารมณ์เช่นเดียวกับดู ในโรงหนังอยู่ แม้จะเปิดเบาว่าความดังที่อยู่ในโรงภาพยนตร์ปกติก็ตาม แต่ก็มีเรื่องเข้าขั้นเล็กๆ น้อยๆ ของ Dolby Atmos ในการ mix เสียง เพราะเรารู้สึกว่าระบบเสียง Dolby Atmos นี้มีลำโพงเพิ่มขึ้นมา ด้านบน หรือ Ceiling channel สร้างบรรยากาศข้างบนขึ้นมาให้เกิดการ โอบล้อมแบบ 360 องศาสมจริง ฉากเด็ดที่ประทับใจมากเอาไว้ไว้ได้เลย ฉากหนึ่งของ Dolby Atmos คือ ฉากฝนตกที่ลำโพงในระบบมาตรฐาน 5.1 หรือ 7.1 ยังไงก็ไม่สามารถสร้างบรรยากาศเสียงฝนตกได้เหมือนกับ มีลำโพงจริงๆ แขนงอยู่บนเพดานเหมือนใน Dolby Atmos ยกตัวอย่าง

ฉากจากภาพยนตร์เรื่อง John Wick (2014) ฉาก climax ที่ต่อสู้กันกลางสายฝน ผมดูฉากนี้แล้วทำให้ประทับใจ เสียง Dolby Atmos จริงๆ เสียงฝนนี้อยู่บนหัวจริงๆ แต่รู้ไหมครับ ผมถูก magic sound ของ Hollywood หลอกอีกแล้ว เพราะความเป็นจริงในธรรมชาติ เมื่ออยู่ กลางสายฝนจริงๆ ไม่ได้อยู่ที่หลังคาศาลาน หรือในป่าที่บ ที่มิไปไม่อยู่บนหัว เสียงฝนที่ได้อินจะมาจากพื้น ไม่ได้มาจากด้านบน เพราะว่าเวลาฝนตกลงมา เราจะไม่ได้ยิน เสียงฝนจนกว่าเสียงฝนนั้นตกลงกระทบพื้นจนเกิดเสียง ขึ้นมาจากพื้น นั่นเพราะผมมัวแต่คิดว่า ฝนตกมาจาก ท้องฟ้าด้านบนก็เลยเชื่อว่าเสียงฝนต้องมาจากด้านบน เท่านั้น Gotcha! ถูก Hollywood หลอกอีกแล้ว 555 หลังจากที่ถูกหลอกมาโดยตลอดจากเสียงฟ้าร้อง ฟ้าผ่า เสียงระเบิด เสียงพลุ ที่ไม่ว่าจะอยู่ใกล้ อยู่ไกล ในอวกาศ หรือที่ไหนก็ตาม Hollywood Sound ก็จะทำให้เสียง



มาทันกับภาพที่เราเห็นบนจอ ทั้งที่ในธรรมชาติจริงๆ เสียงต้องมาหลัง แสงเสมอ อย่างที่ผมเคยเล่าให้ฟังมาแล้วในฉบับก่อนๆ

เป็นยังไงครับ คงพอเห็นภาพกันบ้าง สำหรับการ Re-recording mixing ภาพยนตร์เพื่อลงแผ่น Blu-ray, แผ่น DVD หรือส่ง Broadcasts ต่างๆ ซึ่งเราผู้บริโภคคงไม่ต้องทราบถึงขั้นตอนโดยละเอียดทั้งหมด แค พอเห็นภาพ กับเห็นห้องจริงๆ ว่า สภาพห้องที่ใช้เป็นอย่างไร จะได้เอาไว้ อ้างอิงว่า สภาพห้องที่ Re-recording mixer มีลักษณะห้องยังไง มีการวาง ลำโพงแบบไหน เวลาทำห้องหรือปรับปรุงห้อง Home Theater จะได้พอ มี guideline การทำห้องเพื่อบรรลุตาม Goal หรือวัตถุประสงค์ของห้อง ที่ให้เสียงใกล้เคียงกับที่ผู้กำกับ หรือ director ได้ยินในห้องบันทึกเสียง จริงๆ และเป็นภาพกับเสียงที่ผู้กำกับต้องการให้เราทำได้ด้วยตัวเอง. **VDP**

DVD รวมทั้งใช้ mix เพื่อ Streaming media, การ ออกอากาศ Broadcast ต่างๆ ดังนั้น การบันทึกลง แผ่นหรือออกอากาศเหล่านี้ สิ่งแวดล้อมที่ผู้ซื้อแผ่น ไปฟังในห้องส่วนตัวจะต่างจากสถานที่จริงมาก เช่น ในโรงภาพยนตร์แบบ Atmos จะมีลำโพงวางเรียง รายมากกว่าในห้อง Home Theater มาก และ เสียงก็สามารถจำลองได้ถึง 128 Audio Objects ดังนั้น การ mix ก็ต้องพยายามทำให้คงสภาพเสียง ตำแหน่งเสียงต่างๆ ใกล้เคียงกับต้นฉบับที่ฉาย ในโรงภาพยนตร์มาตรฐาน Dolby Atmos ให้ มากที่สุด โดยใช้ nearfield mixing technique ต่างๆ และในการ mix ก็จะมี sound supervisor, sound editor หรือบางทีก็จะเป็น director มา คอยกำกับเลย เพื่อให้เสียงที่ออกมาจากแผ่นได้ ตามความตั้งใจของผู้กำกับให้มากที่สุด หรืออาจ จะเรียกขั้นตอนนี้ว่า Post-Post Production ก็ได้

บางคนอาจจะสงสัยว่า แล้วเวลาเขาฟังเพื่อ mix เสียงลงแผ่น Blu-ray, DVD เหล่านี้ เขาฟัง ระดับความดังเหมือนกับ mix ในโรงภาพยนตร์ หรือเปล่า เพราะถ้าเวลาดูหนังในบ้านเราก็อาจจะมี ประสบการณ์ฟังความดังเหมือนที่ director ฟังบ้าง ตรงนี้ Tim Hoogenakker ที่ทำงานเป็น Re-

recording mixer ได้บอกว่า ปกติการฟัง เพื่อ mix สำหรับโรงภาพยนตร์ทั่วไป เขาจะ mix อยู่ที่ 85dB SPL แต่สำหรับการ re-mix ลงแผ่นเพื่อใช้ในโรง Home Theater หรือห้องในบ้านที่มีขนาดต่าง จากโรงภาพยนตร์มาก จะ mix ที่ระดับ 80 - 81dB SPL ความดังตรงนี้หมายถึง ความดังเฉลี่ยทั่วไปในภาพยนตร์ตลอด ทั้งเรื่องนะครับ ไม่ได้หมายถึงตอน peak สุดของเสียง ที่เขาลดลงมามากกว่าใน โรงภาพยนตร์ก็เพราะในการดูหนังจริงๆ ในบ้าน ไม่มีใครฟังดังขนาดนั้น แหม เมื่อดูนานๆ ในห้องที่มีขนาดเล็กจะทำให้ รู้สึกอึดอัด ไม่สบายมากขึ้น ยิ่งถ้าต้องนั่ง ฟังนานๆ ต่อเนื่องกันหลายชั่วโมง โดยเฉพาะตอนดึกๆ คงไม่ยอมมีใครฟังแล้ว ทำให้ภรรยาหรือลูกๆ ตื่นขึ้นมาแน่ และ ด้วยสภาพ Acoustics ในโรงภาพยนตร์ กับในบ้านต่างมากอย่างที่ผมเคยได้เขียนไว้ ปริมาณอากาศในห้องดูหนังมีมากกว่า ทำให้ลำโพงที่ออกแบบมาสำหรับในโรง ภาพยนตร์เกิดการผลึกอากาศได้ความ