



DREAM(HOME)THEATER

• ทพ. พงศ์ทิพจักร์ เชื้อจิตตวงศ์

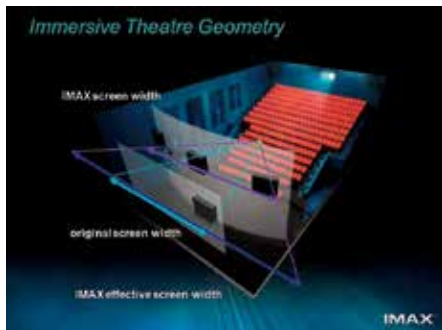
IMAX[®] ENHANCED

งาน BAV SHOW 2018 เมื่อต้นเดือนกันยายนที่ผ่านมา ผมมีโอกาสได้ไปบรรยายเนื้อหาเรื่อง IMAX Enhanced ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมชมงานอย่างมากมาย แต่ก็มีผู้สนใจบางท่านไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในวันดังกล่าวได้ และถามเข้ามาหลายคนว่า อยากให้เขียนเกี่ยวกับเรื่องนี้ เนื่องจากเป็นเรื่องใหม่และมีหลายท่านให้คำแนะนำ ถึงแม้ว่าของจริงยังไม่ได้ออกมา มีเพียงแต่การนำเสนอในงาน CEDIA 2018 ครั้งที่ผ่านมา บทความในฉบับนี้ ผมเลยจะเอาเรื่องนี้มาพูดถึงอีกครั้งทั้งในเรื่องข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประสบการณ์ที่ผมได้ไปสัมผัส IMAX Enhanced จริงๆ ว่าเสียงและภาพที่ได้ออกมาจะเป็นอย่างไรกันบ้าง

ก่อนหน้าที่จะไปถึงเรื่องของ IMAX Enhanced ก็ขอปูพื้นในเรื่องของโรงภาพยนตร์ IMAX กันก่อนว่า ทำไมโรงภาพยนตร์ IMAX ถึงมีความพิเศษมากกว่าโรงภาพยนตร์โดยทั่วไป เริ่มจากระบบเสียงก่อน ระบบเสียงของ IMAX นั้น เขามีระบบของเขาเองซึ่งไม่เหมือนโรงภาพยนตร์ทั่วไป อาจจะมีจำนวน channel 6-12 channels ขึ้นอยู่กับขนาดของโรงภาพยนตร์ โดยพื้นฐานก็จะเป็น front left, center, right, surround และ Sub-bass ตามปกติ แต่ในบางโรงภาพยนตร์ที่มีขนาดใหญ่ๆ หรือมีจอสูงมาก ๆ ก็อาจจะมี channel เพิ่มเข้ามาอีกเพื่อความต่อเนื่องของเสียง เช่น center channel ที่อยู่สูงขึ้นไป หรือเรียกว่า The Voice Of God อีก channel หนึ่ง ที่ต้องมีก็เพราะเนื่องจากว่า จอสูงหลายสิบเมตร ความต่อเนื่องในแนว Vertical จะไม่มี ถ้าไม่มี center height ตรงนี้ อย่างฉากที่จรวดกำลังทะยานจากฐานขึ้นไปสู่ท้องฟ้า เสียงมันก็ต้องออกจากด้านล่างของจอภาพแล้วค่อยๆ ไล่ขึ้นไปขอบจอภาพเป็นต้น



บรรยากาศภายในโรงภาพยนตร์ IMAX



แผนผังภายในโรงภาพยนตร์ IMAX โดยทั่วไป

ที่ทำเช่นนี้ได้ก็เพราะว่าหนังที่ฉายในระบบ IMAX ทางผู้ผลิตหนังจะ re-mix เสียงขึ้นมาใหม่ โดยเฉพาะเพื่อให้เข้ากับระบบของ IMAX ซึ่งไม่เหมือนกับการ mix สำหรับโรงหนังทั่วไป ในการ mix เสียงสำหรับ IMAX นั้น เขาจะทำที่มาตรฐานความดัง 85dBc (C weighted) ซึ่งถือว่าค่อนข้างดังกว่าหนังทั่วไป ที่อาจจอยู่ประมาณ 70-80 dBc ส่วนช่วง Peak โรง IMAX ก็จะทำให้ถึง 118dBc ทั้งนี้เพราะเขาแน่ใจว่าอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับโรง IMAX

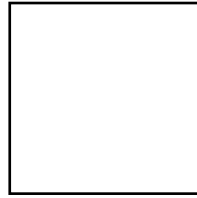
สามารถคุมความดังขนาดนี้ได้โดยไม่มี Distortion ทำให้ sound engineer สามารถ re-mix ให้เสียงเป็นไปตามต้องการได้มากขึ้นกว่าโรงทั่วๆ ไป ซึ่งเขาเรียกการ mix สำหรับ IMAX โดยเฉพาะนี้ว่า Digital Re-mastering (DMR)



การ re-mix ใหม่ของหนังในโรงภาพยนตร์ IMAX เรียกว่า Digital Re-mastering (DMR)

บางท่านที่เคยสัมผัสเสียงใน IMAX อาจจะได้คิดว่าความถี่ต่ำคงลึกมาก ความจริงแล้ว ความถี่ต่ำในโรง IMAX จะอยู่ที่ 23Hz และ roll off ลงไปที่ 20Hz ที่ -3dB โดยมาตรฐานหนังที่บันทึกมาปกติก็อยู่ที่ 20Hz - 20kHz แต่การที่ทำให้เรารู้สึกว่าเสียงมันสนุก มันเหมือนว่าเสียงเบสลึก

SCAN & READ IT



ON MOBILE PHONE

มากกว่าปกติก็เพราะว่าโรงที่ได้มาตรฐานเหล่านี้ เรามี Dynamic Range ที่กว้างมากๆ noise floor จะต่ำ Headroom จะสูง เพราะอุปกรณ์ถูก Custom made มาสำหรับห้องนั้นๆ โดยเฉพาะ ซึ่ง IMAX เขาผลิตลำโพง ผลิต Power Amplifier ผลิต Subwoofer จากโรงงานของ IMAX เอง ตามลักษณะห้องแต่ละห้องเลย อย่าง Amplifier ที่ใช้ก็มีกำลังขับตั้งแต่ 12000 - 20000 วัตต์กันเลยทีเดียว ทำให้กำลังสำรองเพื่อขับลำโพงต่างๆ มี headroom เหลือเพื่อวิศวกร IMAX เขาบอกว่า เขาไม่ได้ผลิตรถที่วิ่งได้ 60 ไมล์ต่อชั่วโมง ให้วิ่งที่ 60 ไมล์ต่อชั่วโมง แต่เขาผลิตรถที่วิ่งได้ 120 ไมล์ต่อชั่วโมง เพื่อให้วิ่งที่ 60 ไมล์ต่อชั่วโมง จะได้มีกำลังสำรองเหลือๆ ไว้สำหรับต้องเล่นในช่วง Peak และหมดปัญหาเรื่อง Distortion



ลำโพงที่ทาง IMAX ผลิตขึ้นเองเพื่อให้เข้ากับโรงภาพยนตร์แต่ละโรงเลย



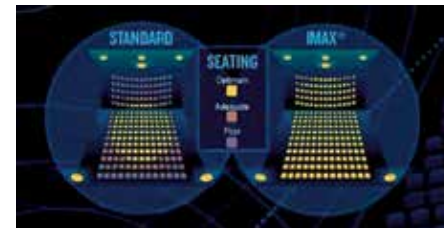
Power Amplifier ที่ IMAX ใช้จะมีกำลังขับตั้งแต่ 12000-20000 วัตต์

ลำโพงของ IMAX เป็น full range ทุก channel แม้กระทั่ง surround โดยลำโพงถูกออกแบบเป็นพิเศษที่เรียกว่า Proportional Point Source Sound Technology เพื่อเพิ่ม sweet spot ไม่ให้อยู่แต่เฉพาะตรงกลางอย่างเดียว คนที่อยู่ใกล้ลำโพงกับไกลลำโพงก็ยังได้ยินเสียงใกล้เคียงกัน เพราะเทคโนโลยีนี้ใช้การออกแบบปาก Horn ของลำโพงให้ได้ตามที่ต้องการ

ลำโพง surround ที่สงสัยว่าทำไมไม่มีแค่สองตัว อันนี้เป็นความตั้งใจของ IMAX ที่ต้องการให้ลำโพงสามารถทำให้เกิด Phantom Image วิ่งไปตามตำแหน่งต่างๆ รอบๆ ห้องตามต้องการได้ ส่วน subwoofer ที่ใช้เพื่อเป็นแหล่งกำเนิดเสียงความถี่ต่ำที่จะสร้างเสียงที่ทำให้ครบทั้ง powerful,



ลำโพง main ของโรงภาพยนตร์ IMAX



การออกแบบปาก Horn ของลำโพงแบบพิเศษ ทำให้เสียงมีความใกล้เคียงกันทั่วทั้งโรง IMAX



การเกิด Phantom Image ที่เกิดจากการใช้ลำโพงรอบๆ



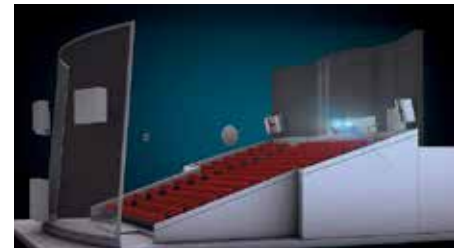
Phantom Image ในโรงภาพยนตร์ IMAX สามารถวิ่งไปตามตำแหน่งต่างๆ รอบๆ ห้อง ตามต้องการได้

fast, tight, deep และ clean ตามสไตล์ของโรงภาพยนตร์ IMAX เลย

ในทุกวันก่อนการเปิดฉายหนัง ทาง IMAX ก็จะมีการ Calibrate เสียงก่อนทุกครั้งเป็นเวลาร่วมชั่วโมง โดยการ tuning เสียงในห้องก็ใช้ระบบ Audyssey ที่ออกแบบมาเฉพาะ IMAX ทำการ customised EQ curve ตามแบบของ IMAX โดยเฉพาะ วิศวกรก็จะทำการปรับ Acoustic วัตเสียงในห้องให้ได้ตามรูปแบบมาตรฐานทั้ง FFT, RTA, Phase, Impulse response และอื่นๆ แล้วก็มีไมค์ที่วางไว้ใน

IMAX[®] ENHANCED

ตำแหน่งต่างๆ ของห้องเพื่อวัดลำโพงแต่ละตัวส่งข้อมูลไปยัง Toronto แบบ Real-time ซึ่งที่นั่นจะมี Super-computer คอยตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ทุกอย่าง โดยมีเจ้าหน้าที่ทำงานตลอดเวลาทั้งวันทั้งคืนเพื่อที่จะ monitor โรง IMAX ทุกโรงในโลกให้ได้เสียงตามมาตรฐานเท่ากัน สมมติว่ามี driver บางตัวเสีย ทางศูนย์ก็จะสามารถสั่ง remote มาให้เพิ่ม gain ของ driver ตัวอื่นๆ ได้ทันที แล้วค่อยส่งช่างเทคนิคมาเปลี่ยนให้ภายหลัง เขาบอกว่า บางที IMAX รู้ก่อนเจ้าของโรงหนังเสียอีกว่ามีอุปกรณ์เสีย ทั้งนี้เขาบอกว่าเพื่อให้ได้คุณภาพเสียงของ IMAX ที่เหมือนกันทุกๆ โรงทั่วโลก



ในทุกวันก่อนเปิดฉายหนังก็จะมีการ calibrate ทั้งภาพและเสียงก่อน

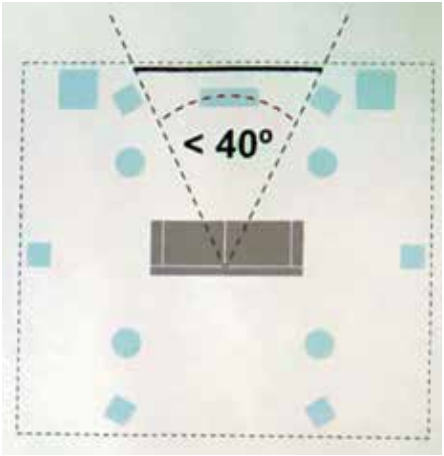
คราวนี้ก็คงพอเห็นภาพกันบ้างนะครับ ว่าทำไมโรง IMAX ภาพและเสียงจึงต่างจากโรงภาพยนตร์ทั่วไป ต่อไปก็เข้าเรื่องเสียทีว่า IMAX Enhanced คืออะไร? ก็อย่างที่พอรู้กันว่าเป็นโปรแกรมใหม่ที่ร่วมมือกันระหว่าง IMAX Corporation (NYSE: IMAX) และ DTS เพื่อเสนออีกแนวทางหนึ่งของภาพและเสียงภายในบ้าน โดยจะมีทั้งผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงภาพยนตร์หรือสารคดีภาพระดับ 4K HDR ที่มีการ re-mastered ใหม่สำหรับโรงภาพยนตร์ IMAX แล้วใช้เทคโนโลยีด้านเสียงของ DTS เพื่อนำเทคโนโลยีนี้เข้ามาสู่ในบ้าน ทำให้ผู้บริโภคได้สัมผัสประสบการณ์ immersive ทั้งภาพและเสียงภายในบ้านได้ใกล้เคียงกับที่ผู้กำกับหนัง หรือคนทำหนังตั้งใจสร้างขึ้นมาได้มากขึ้น (filmmaker intended)

มาถึงรายละเอียดในแต่ละส่วนที่ทาง IMAX Enhanced แนะนำไว้...

เริ่มจากด้านภาพก่อน ถ้าเป็นห้องที่ไม่สามารถควบคุมแสงได้ดี เช่น มีประตู หน้าต่างเยอะ หรือเป็นห้องนั่งเล่นที่ใช้ทำกิจกรรมของครอบครัวอย่างอื่นด้วย จอแสดงผลแนะนำเป็นจอทีวีแบบ OLED หรือ LED โดยตำแหน่งจอภาพที่ดีก็ควรอยู่ระดับเดียวกับสายตา แต่ถ้าติดเรื่องตำแหน่งการวางจอภาพตรงบริเวณนี้ก็สามารถชะลอมช่วยให้ติดขึ้นสูงกว่าระดับสายตาได้เล็กน้อย ส่วนระยะที่ครอบคลุมสายตาในแนว



ระนาบแนะนำไว้ที่กว้าง 40 องศา หรือมากกว่า สิ่งที่ต้องระวังอีกอย่างหนึ่งสำหรับการใช้ทีวีเป็นจอแสดงภาพก็คือ เรื่องของสิ่งแวดล้อมของแสง ไม่ควรมีแสงที่เป็นลักษณะส่องเข้าตรงๆ ยังจอภาพ แสงในสิ่งแวดล้อมควรเป็นแสง diffuse ที่สะท้อนจากสิ่งอื่นจะดีกว่า



ระยะที่ครอบคลุมสายตาในแนวระนาบแนะนำไว้ที่กว้าง 40 องศา

สำหรับคนที่ต้องการได้รรถรสการดูภาพที่ได้บรรยากาศ immersive มากขึ้นเหมือนดูหนังในโรงภาพยนตร์ IMAX การใช้โปรเจ็กเตอร์ก็เป็น

ทางเลือกที่ดี แต่สิ่งที่ต้องระวังคือ เรื่องของแสงจากสิ่งแวดล้อม เพราะว่าการใช้งานโปรเจ็กเตอร์ห้องยังมีมืดเท่าไร ภาพก็จะดีขึ้นเท่านั้น การเลือกพรม สีผนัง ล้วนมีผลกระทบต่อ contrast ของภาพ ห้องที่มีผนังแบบไม่สะท้อน และสีในโทนมืด มักให้ผลดีกว่า และห้องก็ต้องมีที่วางเพียงพอสําหรับติดตั้งโปรเจ็กเตอร์ขนาดใหญ่ รวมถึงสถานที่วาง ที่แขวนโปรเจ็กเตอร์ไว้ด้วย



การใช้โปรเจ็กเตอร์ทำให้ได้บรรยากาศใกล้เคียงกับโรงภาพยนตร์ IMAX มากขึ้น

จอภาพของโปรเจ็กเตอร์สามารถใช้ได้ทั้งจอติดตั้งแบบ fix หรือจอแบบมอเตอร์เลื่อนขึ้นลง แล้วแต่ความสะดวกของเจ้าของห้อง รวมถึงขนาดความใหญ่ของจอภาพก็ต้องคำนึงถึงความชอบของเจ้าของห้องด้วย ส่วนระยะนั่งห่างก็คำนวณได้จากความสูงของจอภาพ หรือสามารถใช้โปรแกรมช่วยคำนวณขนาดจอภาพ ความสว่างของภาพที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้เช่นเดียวกัน จอที่ใช้ แนะนำให้ใช้จอในอัตราส่วน 1.78:1 หรือใหญ่กว่าได้ถ้าต้องการ เกรนของจอภาพแนะนำไว้เป็น 1.3 แต่ถ้าจะใช้จอที่มีเกรนมากกว่านี้ก็ต้องคำนึงถึงตำแหน่งนั่งดูที่อยู่ off-axis ว่าสูญเสียความสว่างไปมากไหม เพราะจอที่เกรนสูงขึ้น บางทีอาจจะใช้เทคนิคในการ focus แสงให้มาอยู่ตรง on-axis ทำให้ตำแหน่งนั่งดูที่อยู่ off-axis มีดลง และสิ่งที่แนะนำในการติดตั้ง

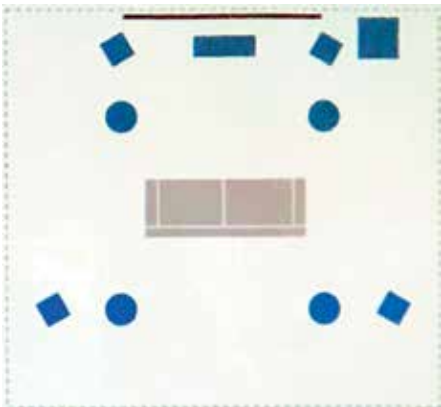
ตั้งโปรเจ็กเตอร์อีกอย่างก็คือ การใช้ function ปรับแก้ keystone ที่มีอยู่ในเครื่องโปรเจ็กเตอร์ ทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ เพราะการปรับค่าใน function นี้จะเป็นการชดเชยภาพในบางส่วน ทำให้ภาพที่ออกมาไม่ใช่เป็น pixel by pixel ทำให้ความคมชัดของภาพลดลงไป ดังนั้นควรพยายามติดตั้งให้โปรเจ็กเตอร์อยู่กลางจอให้ได้มากที่สุด แต่ถ้าภาพออกมามีเป็นสี่เหลี่ยมคางหมูบ้างก็ไม่เป็นไร ปล่อยไว้ได้เลยจะให้ผลที่ดีกว่า



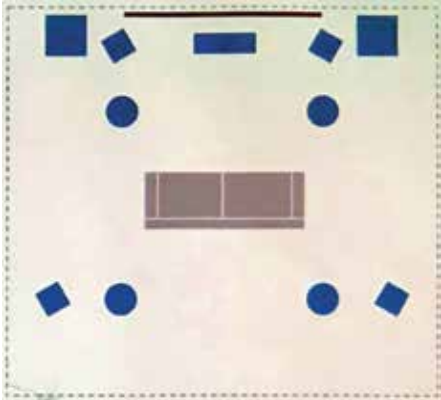
IMAX Enhanced แนะนำให้ใช้จอโปรเจ็กเตอร์ในอัตราส่วน 1.78:1 หรือใหญ่กว่า เกรนของจอภาพ 1.3

ต่อมาก็เป็นเรื่องของ AV Receiver และ Processor ใครที่ต้องการให้ได้สัมผัสเสียง immersive มากยิ่งขึ้น ก็คงต้องใช้เครื่องแบบนี้ร่วมกับลำโพงที่วางไว้ทั้งในระดับแนวราบและแนวตั้ง ยิ่งถ้าได้ทำในห้องที่สร้างมาเฉพาะเพื่อเป็น Dedicated theater ด้วยแล้วก็จะเหมาะมาก เพราะห้องเหล่านี้มีการออกแบบที่คำนึงถึงขนาดสัดส่วนห้อง วัสดุที่ทำผนัง พื้น เพดาน และตำแหน่งที่เหมาะสมของวัสดุที่ใช้ทำต่างๆ เพื่อให้ได้ห้องที่ใช้เป็นห้อง Home Theater เป็นวัตถุประสงค์หลัก สำหรับตำแหน่งการวางลำโพงเพื่อที่จะกำหนด configuration ในเครื่อง AV Receiver หรือ Processor ของ IMAX Enhanced ตอนนี้ที่แบ่งไว้มีอยู่สามแบบคือ... 5.1.4 ซึ่งเป็นแบบเริ่มต้นมีการวางตำแหน่งลำโพงแนวระนาบอยู่ 5 channels ลำโพงในแนวตั้ง หรือ ceiling channels อีก 4 ตัว และใช้ subwoofer 1 ตัว นอกจากนี้ ทาง IMAX Enhanced ก็ได้แนะนำข้อพิจารณาเพิ่มเติมถึงเรื่องของขนาดสัดส่วนของห้อง วัสดุที่ใช้ทำผนัง ว่าเป็นแบบไหนกันบ้าง ความสูงของเพดานและวัสดุที่ใช้ทำเพดาน แข็งแรงพอไหม รวมถึงชนิดของพื้น และมีอะไรปิดพื้นเพิ่มเติมไหม ส่วนถ้าใครต้องการให้เสียงเบสมีพลัง มี impact มากขึ้น เขาก็แนะนำให้ใช้เป็นระบบ 5.2.4 ซึ่งการใช้ subwoofer 2 ตัวก็ทำให้การวาง subwoofer สามารถวางแล้วลดความรุนแรงของ room mode ภายในห้องได้ แต่ก็ต้องระวังเพิ่มมากขึ้นในเรื่องของโครงสร้างของห้อง ระบบไฟฟ้า ระบบ HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning) และที่สำคัญในเรื่องของการสั้น

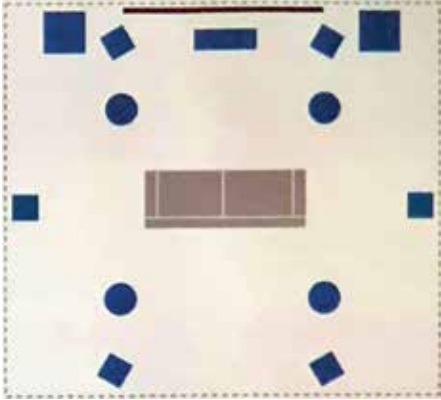
และการกั้นเสียงออก (Vibration/Isolation) นอกจากนี้ ถ้าใครต้องการเป็นระบบ Full IMAX Experience ก็แนะนำให้ทำเป็น 7.2.4 ไปเลย จะเป็น configuration สูงสุดของ IMAX Enhanced ที่รองรับได้ในตอนนี้ โดยลำโพง front height จะอยู่ที่ 30-55 องศา ส่วนลำโพง rear height ก็จะเป็นที่ 125-150 องศาจากตำแหน่งนั่งฟัง ซึ่งถ้าจำได้ มันก็คือค่าเดียวกับลำโพงเพดานของระบบ dolby atmos นั่นเอง แบบนี้ก็จะแสดงว่าใครที่เคยติดตั้งลำโพงในระบบ dolby atmos แบบ 7.2.4 ก็สามารถปรับใช้ตำแหน่งลำโพงเดิมได้เลย ถ้าต้องการเล่นระบบ IMAX Enhanced



ตำแหน่งการวางลำโพง IMAX Enhanced ในระบบ 5.1.4



ตำแหน่งการวางลำโพง IMAX Enhanced ในระบบ 5.2.4



ตำแหน่งการวางลำโพง IMAX Enhanced ในระบบ 7.2.4

ลำโพง main ที่จะนำมาใช้ใน IMAX Enhanced แนะนำให้เลือกลำโพงที่มีการกระจายเสียงที่กว้างเพื่อเพิ่มตำแหน่ง sweet spots ความไวของลำโพง (sensitivity) อย่างน้อยก็ประมาณซัก 89dB สามารถตอบสนองความถี่ต่ำถึง 70Hz หรือน้อยกว่า ลำโพงทุกตัวมีโทนเสียงที่เข้ากัน (tone/timbre matched) เพื่อให้เวลาแพนเสียงมีความ smooth ต่อเนื่อง ส่วนลำโพง subwoofer แนะนำไว้อย่างน้อยสองตัว และต้องหาตำแหน่งวางที่ถูกต้องจะได้ช่วยลดการเกิดการหักล้างของคลื่นความถี่ต่ำภายในห้อง เนื่องจาก standing wave (minimize nulls) และถ้าจะให้ดี subwoofer ควรจะต้องลงลึกได้ถึง 20Hz



ลำโพง main ที่ใช้ IMAX Enhanced ควรจะตอบสนองความถี่ต่ำถึง 70Hz Sensitivity 89dB



ลำโพง subwoofer ควรจะลงความถี่ได้ลึกถึง 20Hz และแนะนำให้ใช้สองตัว

การใช้ลำโพงแบบอิงขึ้นเพดานเพื่อให้เสียงสะท้อนลงมาสํารับบรรยากาศเหมือนลำโพงเพดาน หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า Up-firing speaker ก็สามารถใช้ได้ในระบบ IMAX Enhanced เช่นกัน แต่ต้องระวังนิดหนึ่งว่า เพดานควรเป็นแบบเรียบ และไม่ควรมีความสูงเกิน 10 ฟุต เพื่อไม่ให้มีปัญหาการสะท้อนของเสียง ส่วนการใช้ Soundbar ก็จะมีการสนับสนุนในอนาคตรันใกล้ ซึ่งการใช้ Soundbar นี้ก็จะเหมาะสำหรับห้องที่วางลำโพงแบบเต็มระบบได้ยาก ทั้งจากขนาดห้อง งบประมาณที่จำกัด หรือเป็นห้องพ่วงห้องที่ใช้ระบบใหญ่อยู่แล้ว เหล่านี้การใช้ลำโพงแบบ Soundbar ก็ถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีอีกทางหนึ่ง



ลำโพงแบบ Up-firing speaker ก็สามารถใช้ในการระบบ IMAX Enhanced ได้เช่นกัน



สำหรับ Soundbar ก็จะมี
การสนับสนุนในอนาคต

Announced Hardware: IMAX Enhanced TVs

Sony MASTER Series A9F OLED
Sony MASTER Series Z9F LED
Sony A8F OLED (2017 model)
Sony A1E OLED (2017 model)
Sony X900F LED (2017 model)
Sony VPL-VW995ES projector
Sony VPL-VW695ES projector
Sony VPL-VW295ES projector
Sony VPL-VW285ES projector (2017 model)
Sony VPL-VW385ES projector (2017 model)
Sony VPL-VW675ES projector (2017 model)
Sony VPL-VW885ES projector (2017 model)
Sony VPL-VZ1000ES projector (2017 model)
Sony VPL-VW5000ES projector (2017 model)

ส่วนเครื่อง AV Receivers และ Processors ที่สนับสนุนก็ได้แก่...

Announced Hardware: IMAX Enhanced AVRs

Denon AVR-X8500H (already available; firmware update for full certification due in October)
Denon AVR-X6500H (October)
Denon AVR-X4500H (October)
Marantz AV8805 (already available; firmware update for full certification due in October)
Marantz AV7705 (October)
Marantz SR8012 (October)
Marantz SR7013 (October)
Marantz SR6013 (October)

ในตอนนี้มีหลายบริษัทที่ให้การสนับสนุน IMAX Enhanced บริษัทที่ผลิตอุปกรณ์ก็ได้แก่... Sony, Denon, Marantz รวมถึง Studio ชื่อตัวอย่าง Sony Pictures และ Paramount ก็ประกาศออกมาว่าให้การสนับสนุน IMAX Enhanced แล้ว โดย Sony หัวเรือใหญ่และเป็นเจ้าใหญ่ของทั้งทีวีและโปรเจ็กเตอร์ก็ได้ประกาศรุ่นของทีวีและโปรเจ็กเตอร์ที่สนับสนุน IMAX Enhanced ออกมาแล้ว ได้แก่...



อุปกรณ์ที่รองรับ IMAX Enhanced จะมีสติกเกอร์ติดไว้เรียบร้อย

ส่วนทางด้านแผ่นหนัง IMAX Enhanced ณ ขณะที่ยังเขียนต้นฉบับนี้ (ตุลาคม 2561) ยังไม่มีการประกาศออกมาอย่างเป็นทางการ มีแต่กำหนดการเปิดตัวแผ่นสารคดี Ultra HD Blu-ray สองแผ่นแรกออกมาในวันที่ 11 ธันวาคม 2561 นี้ ซึ่งจะเป็นสารคดีธรรมชาติเรื่อง A Beautiful Planet และ Journey to the South Pacific เป็นสารคดีของ IMAX แท้ นอกจากจะเป็นแผ่น IMAX Enhanced สองแผ่นแรกแล้ว ก็ยังเป็นสองแผ่นแรกที่ใช้ระบบภาพแบบ HDR10+ อีกด้วย



แผ่น Ultra HD Blu-ray สองแผ่นแรกของ IMAX Enhanced

ช่วงนี้ก็คงจะมีข่าวคราวที่ update เกี่ยวข้องกับ IMAX Enhanced ออกมาอยู่เรื่อยๆ ก่อนที่จะเข้ามาสู่ในบ้านผู้บริโภคอย่างจริงๆ แต่ระบบนี้จะดีไหม จะสู้กับระบบอื่นได้ไหม ก็คงต้องติดตามกันต่อไป ยังไงถ้ามีอะไรใหม่ๆ น่าสนใจเกี่ยวกับ IMAX Enhanced ผมก็จะเอามาให้ได้ อ่านกันอีกเรื่อยๆ ครับ Stay Tune! [VDP](#)