



ชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4

จัดทำโดย

นาย พิตตินันท์ บุญศรี รหัส 5131052013

นาย มงคล อุก้า รหัส 5131052016

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

เสนอ

อ. เบญจวรรณ อัสวบุญมี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

รหัสวิชา 3105 -2004 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

บทคัดย่อ

โครงการลำโพงนี้มีจุดมุ่งหมายในการทำโครงการเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อความบันเทิง ในเวลาว่าง โดยมีวัสดุ อุปกรณ์ ได้แก่ ไม้อัด MDF 10 มม. ผ้าหนัง สีสเปรย์ สีโป๊ เทปพันสายไฟ กาว ลำโพง SUB 4 นิ้ว ลำโพงเสียงแหลม 2 ดอก ชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 เลื่อยจิ๊กซอ สว่าน เครื่องเจีย ค้อน เม็กกลม ไขควง ดินสอ ตลับเมตร วิธีการทำ ศึกษาเรื่องที่จะทำ หาข้อมูลเพื่อศึกษาก่อนปฏิบัติ จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ที่จะทำ เตรียม อุปกรณ์ที่จะทำให้พร้อม นำไม้MDF มาอัดและตัด เป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ของลำโพงประกอบไม้อัดพร้อมจัดทาง ดอก ลำโพงให้เข้าที่ ประกอบชุดขยายเสียงเข้ากับลำโพง พ่นสีสเปรย์ พร้อมดึงผ้าหนัง ในสวยงาม เรียบร้อย ใส่เครื่อง MP4 เปิดลำโพง พร้อมเปิดเครื่องเล่น MP4 ฟังได้เลย ผลการทดลอง วิธีการทดสอบ ชุดลำโพง MP4 คือการเร่งเสียงให้ ดังสุด ๆ เป็นเวลา 10 นาที ชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 ก็ทำงานได้ตามปกติ ส่วนเรื่องเสียงเมื่อเปิดเสียงสุด ทำ ให้ลำโพง เบร่งเสียงออกมา เบส ไม่นิ่ม แต่รวม ๆ ก็ใช้ได้ดี เมื่อลดระดับเสียงเบาลงมา ก็ทำให้ได้เสียง ที่มีคุณภาพดี ขึ้นเรื่อย ๆ สรุปผลการทดลองหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้วชุดลำโพง MDF ก็ทำงานได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหา ะไร และการปรับระดับเสียงมาก ๆ จะทำให้เสียงที่ได้มีความดังก็จริงแต่คุณภาพอาจลดลงไปตามระดับเสียงแต่เรา สามารถควบคุมคุณภาพเสียงได้โดยการปรับระดับความดังให้ลดลงหรืออาจปรับ EQ ที่มีได้ ข้อเสนอแนะ การ ปรับระดับเสียง EQ ของเครื่องเล่น MP4 ให้กลมกลืนกับชุดลำโพงจะช่วยได้มากในเรื่องคุณภาพของเสียง ลด ขนาดของลำโพงแต่มีความดังเท่าเดิมหรือมากกว่าก็ได้ สามารถใช้ MP3ก็ย้อมได้

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 ชิ้นนี้ขึ้นมาได้จนสำเร็จทางคณะผู้จัดทำโครงการก็ได้รับคำแนะนำ จาก อาจารย์เบญจวรรณ อัสวบุญมี ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม รหัสวิชา 3105-2004 นี้ซึ่งได้ช่วยแนะนำแนวทางในการทำโครงการอิเล็กทรอนิกส์ชิ้นนี้และได้รับความช่วยเหลือจากร้าน SE SOUND ซึ่งเป็นร้านทำเครื่องเสียง โดยเฉพาะในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดทำโครงการอิเล็กทรอนิกส์ชิ้นนี้จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
- คำโพง	3
- MP 4	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	20
บทที่ 4 ผลการทดลอง	22
บทที่ 5 การอภิปรายและสรุปผลการทดลอง	23
บรรณานุกรม	24
ภาคผนวก	25

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ในชีวิตของมนุษย์เรามีหลายสิ่งหลายอย่างที่จำเป็นต้องทำทั้ง เพื่อความจำเป็นและความสนุกสนานร่าเริง รวมทั้งประโยชน์ ในปัจจุบันเครื่องขยายเสียงพร้อมชุดลำโพงขนาดเล็ก มีวางขายในท้องตลาดมากมาย ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่จะเลือกซื้อเอาแบบที่มีเสียงดังมากและมีขนาดเล็ก เพื่อสะดวกในการพกพา เพื่อที่จะเอามาใช้ในการนำเสนอต่างๆ การประชุมเล็กๆ หรือเพื่อความบันเทิง แต่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ได้คำนึงถึงเรื่องคุณภาพของเสียง แล้วในท้องตลาดในปัจจุบันก็ไม่ได้เน้นคุณภาพในเรื่องนี้ด้วย การที่ชุดเครื่องขยายเสียงพร้อมชุดลำโพง ที่มีขนาดพกพาได้ มีเสียงอย่างคุณภาพเทียบเท่ากับเครื่องเสียงชุดใหญ่ๆ ราคาหลายหมื่นบาท ทำให้การนำเสนอ หรือการใช้งานด้านอื่นๆ มีคุณภาพขึ้น น่าเชื่อถือขึ้น น่าสนใจยิ่งขึ้น ก็เป็นประโยชน์ต่อเรามากขึ้น ชุดนี้ยังมาพร้อมกับเครื่องเล่น MP4 ซึ่งใช้งานง่าย ฟังก์ชันเพียบพร้อม อีกด้วย ทั้งในเรื่องของการฟังเพลง Mp3 ที่ให้เสียงออกมาได้ดีมากพร้อมทั้งยังสามารถปรับ EQ ได้ ปรับรูปแบบการเล่นก็ได้ การเปิดไฟล์วีดีโอ ก็สามารถทำได้ โดยการเล่นไฟล์ AVI ที่ได้ทำการแปลงไฟล์ลงในเครื่องเล่น พร้อมมีหน้าจอแสดงผลแบบสี ฟังก์ชัน FM โดยการสแกนคลื่นวิทยุอัตโนมัติหรือจะสแกนเองก็ได้ บันทึกเสียงจากวิทยุก็ได้ สามารถบันทึกเสียงคุณภาพสูงจากนอกเครื่องได้ และยังมีฟังก์ชันอื่นๆอีกเพียบที่พร้อมใช้งาน นำเสนอ หรือการใช้งานในด้านต่างๆของคุณเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างชุดลำโพง 8 เหลี่ยมสำหรับเครื่อง MP4
2. เพื่อความบันเทิง ในเวลาว่าง

หลักการทางอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐาน

ชุดลำโพง 8 เหลี่ยมสำหรับเครื่อง MP4 ที่ทำขึ้นคงจะเป็นที่ได้รับความนิยมจากผู้คนมากมาย

ตัวแปรต้น	1. ลำโพง	2. MP4
ตัวแปรตาม	1. เสียง	2. ความดังของเสียง
ตัวแปรควบคุม	1. ปริมาตรตู้	2. วงจรขยายเสียง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

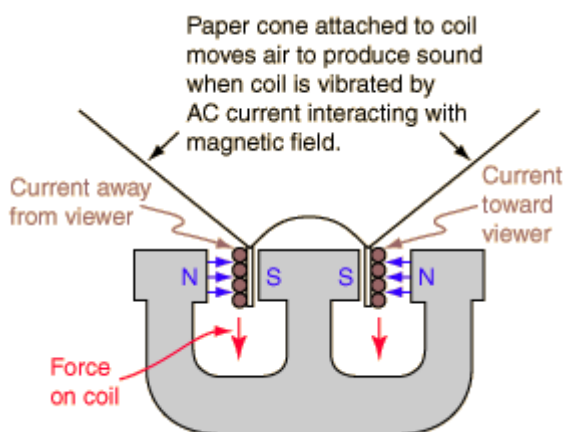
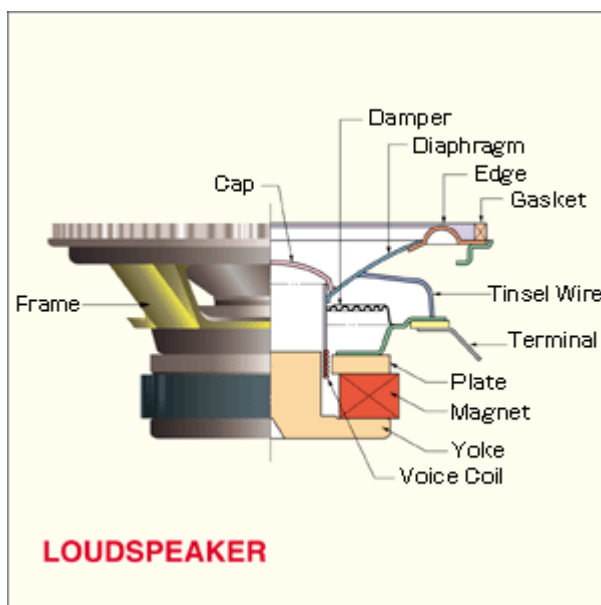
1. สะดวกในการเคลื่อนย้ายภายในหนึ่งเดียว
2. ใช้ได้กับเครื่องเล่นหลายประเภท

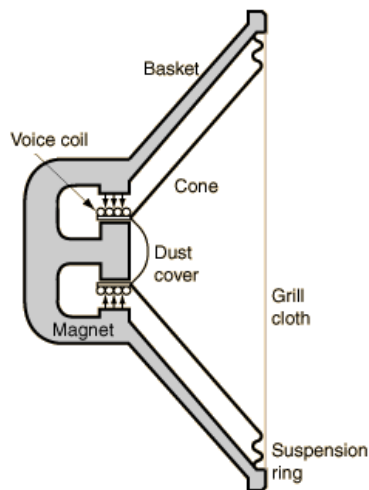
บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการสร้างชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 มีดังนี้

ลำโพง(LoudSpeakers)





ลำโพง

ลำโพง (loudspeaker/speaker) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงกลอย่างหนึ่ง ทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียง มีด้วยกันหลายแบบ คำว่า ลำโพงมักจะเรียกรวมกัน ทั้งดอกลำโพง หรือตัวขับ (driver) และ

ลำโพงทั้งตู้ (speaker system) ที่ประกอบด้วยลำโพงและวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับแบ่งย่านความถี่ (ครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ก) ลำโพงนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบเครื่องเสียง โดยมีขนาดตั้งแต่เล็กเท่าปลายนิ้ว จนถึงใหญ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนับสิบนิ้ว โดยมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน

ประเภทลำโพงต่างๆ

- **ทวีเตอร์** คือลำโพงที่มีขนาดเล็กที่สุดของตู้ลำโพงออกแบบมาเพื่อให้เสียงที่มีความถี่สูง
- **มิดเรนจ์** คือลำโพงขนาดกลางของตู้ลำโพงถูกออกแบบมาเพื่อให้เสียงในช่วงความถี่เป็นกลางๆ คือไม่สูงหรือไม่ต่ำมากเกินไป
- **วูฟเฟอร์** คือลำโพงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของตู้ลำโพงออกแบบมาเพื่อให้เสียงที่มีความถี่ต่ำ
- **ซับวูฟเฟอร์** คือลำโพงที่ทำหน้าที่ขับความถี่เสียงต่ำสุด มักมีตู้แยกต่างหาก และใช้วงจรขยายสัญญาณในตัว

ลำโพงคอมพิวเตอร์



ลำโพงคอมพิวเตอร์ หรือ ลำโพงมัลติมีเดีย เป็นลำโพงภายนอก ที่ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยผ่านช่องเสียบซึ่งต่อจากการ์ดเสียงภายในเครื่อง โดยอาจต่อเข้ากับแจ๊คสเตอริโอธรรมดา หรือขั้วต่ออาร์ซีเอ (RCA connector) และยังมีจุดเชื่อมต่อยูเอสบี สำหรับใช้ในปัจจุบัน โดยมีแรงดันไฟจ่าย 5 โวลต์ ลำโพงคอมพิวเตอร์มักจะมีชุดขยายเสียงขนาดเล็ก และชุดแหล่งจ่ายไฟต่างหากปัจจุบันลำโพงสำหรับคอมพิวเตอร์มีด้วยกันหลากหลายรูปแบบ ขนาด และราคา ปกติจะมีขนาดเล็ก ให้มาพร้อมกับคอมพิวเตอร์ แต่ก็มีการผลิตลำโพงคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อน สามารถปรับแต่งเสียงทูนแหลม หรือคุณลักษณะอื่นๆ ได้

ลักษณะทั่วไป

ลำโพงคอมพิวเตอร์แต่ละยี่ห้อแต่ละรุ่นมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป แต่ปกติแล้วจะมีคุณสมบัติต่อไปนี้เป็นมาตรฐาน

- ไฟ LED บอกลักษณะการเปิดเครื่อง
- แจ๊คเสียบหูฟัง ขนาด 1/8" หรือ 1/4" ไว้สำหรับเสียบหูฟังหรือนำไปต่อเครื่องขยายอีกทีหนึ่ง
- ปุ่มปรับความดัง ทูน แหลม (ลำโพงขนาดเล็กอาจไม่มี)
- รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย หรือไร้สาย สำหรับปรับโวลลุ่ม หรือเปิดปิดลำโพง

ผู้ผลิตลำโพงคอมพิวเตอร์รายใหญ่

- Altec Lansing
- Bose Corporation (Bose)
- Creative Labs (Creative)
- Cyber Acoustics
- Dell
- General Electric (GE)
- Harman Kardon
- JBL
- Klipsch
- Logitech

แนวทางการเบิร์นอินลำโพง

ถ้าถามว่า อุปกรณ์ใดสำคัญที่สุดในซิสเต็มส์ จะผิดไหมหากจะตอบว่าลำโพง ด้วยการที่มันทำหน้าที่เป็นตัวรวบรวม กล่อมกลาสัญญาณต้นทาง เพื่อถ่ายทอดให้เป็นสัญญาณปลายทางที่ดีที่สุด โดยไม่เบี่ยงเบนสัญญาณจากแหล่งกำเนิด หรือเพิ่มความเพี้ยนให้กับสัญญาณเสียง หากลำโพงล้มเหลวในการถ่ายทอดสัญญาณเสียง ได้อย่างตรงต่อตามแหล่งโปรแกรมแล้ว การทำงานของทุกองคาพยพเท่ากับเป็นการสูญเปล่าอย่างไม่ต้องสงสัย เหมือนศูนย์หน้าดินบอด ยิ่งประตุเท่าไรก็ไม่เข้า



ประเภทและโครงลำโพง

ลำโพงแบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

1. ลำโพงไดนามิก
2. ลำโพงอิเล็กทรอนิกส์หรือลำโพง ESL
3. ลำโพงรีบบ้อนทวีเตอร์

ลำโพงไดนามิก ไม่ว่าแบบ 2 ทาง 3 ทาง พบได้ทั่วไปและจัดเป็นรูปแบบของลำโพงที่มีการผลิตและนิยมเล่นกันมากที่สุดในหมู่นักเล่น ส่วนลำโพง ESL และลำโพงแผ่นฟิล์ม นิยมเล่นน้อยกว่า เพราะมีสนนค่าตัวสูง จากวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ต้องมีการคัดประกอบขึ้นเป็นพิเศษ มีวงจรออกแบบเฉพาะกิจ และผลิตออกมาในปริมาณไม่มาก ราคาจึงสูง เจาะตลาดเฉพาะกลุ่มไฮเอนด์

หลักการทำงานของลำโพง ESL อาศัยแรงสั่นจากแรงสนามไฟฟ้าเป็นต้นกำเนิดเสียง ส่วนประกอบหลักของลำโพงชนิดนี้ เป็นไดอะแฟรมที่ทำจากพลาสติกหรือเป็นแผ่น Plate โลหะเจาะรู ลักษณะเป็นตะแกรงอาศัยแรงดันไฟฟ้าส่งผ่านไดอะแฟรมเพื่อสร้างสนามไฟฟ้าขึ้น และสร้างเสียงออกมา ตัวอย่างของลำโพง ESL ที่มีชื่อเสียง ได้แก่

Quad ESL Series, Martin Logan

ขณะที่ลำโพงรีบบ้อนทวีเตอร์ อาศัยการเคลื่อนไหวจากแรงสนามแม่เหล็ก โดยใช้ไดอะแฟรมที่เกิดทำจากวัสดุบางๆ ลักษณะเป็นลูกคลื่น และนำไปแขวนไว้ในสนามแม่เหล็ก เพื่อให้ไดอะแฟรมสั่นและก่อกำเนิดเสียง ตัวอย่างลำโพงรีบบ้อนที่คุ้นเคยกัน คือ Magnepan, Aurum Cantus

ไม่ว่าจะเป็นลำโพงประเภทใด ก็ต้องการการเบิร์นอินในระยะเวลาที่เหมาะสม แต่ลำโพงไดนามิกมักจะใช้เวลาเบิร์นอินนานกว่าประเภทอื่น เนื่องมาจากโครงสร้างในหลายส่วนของลำโพงในเกือบทุกองค์ประกอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรวยลำโพง วอยซ์คอยล์ ขอบกรวย ต้องการการขยับตัว ยืดเส้นยืดสายเพื่อให้อยู่ตัวจึงจะทำงานได้ดี



โครงสร้างของลำโพงไดนามิก

ประกอบด้วย

1. ตะแกรงหน้ากากลำโพง
2. กรวยลำโพงหรือไดอะแฟรม (Diaphragm) ทำหน้าที่สั่นตามสัญญาณเสียง ทำให้เกิดเสียงขึ้น ไดอะแฟรมมีอยู่ 2 แบบใหญ่ๆ ได้แก่ แบบคอมอ่อนและโดมโลหะอย่างที่นิยมใช้กัน คืออลูมิเนียมอัลลอยด์ การแบ่งย่านความถี่ต่างๆ ทวีตเตอร์, มิดเรนจ์และวูฟเฟอร์ออสซิลอยด์ทอนิกส์ เรียกว่า ครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ค
3. วอยซ์คอยล์ (Voice Coil) เป็นขดลวดรับสัญญาณเสียงในรูปสัญญาณไฟฟ้ามาเปลี่ยนเป็นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ไปผลักดันกับสนามแม่เหล็กถาวร ทำให้เกิดการสั่นของวอยซ์คอยล์ ไปทำให้กรวยลำโพงหรือ ไดอะแฟรมสั่น
4. แม่เหล็กถาวร (Magnet) ช่วยผลักดันกับแม่เหล็กไฟฟ้าจากวอยซ์คอยล์ ทำให้เกิดเป็นสัญญาณเสียงขึ้น
5. ส่วนยึดแขวนวอยซ์คอยล์ (Spider) ช่วยยึดวอยซ์คอยล์ให้สามารถลอยตัวอยู่ในร่องของ

สนามแม่เหล็กถาวรได้ โดยไม่เบียดหรือเสียดสีกับขอบของแม่เหล็กถาวร

6. ขอบกรวย (Foam) ช่วยทำให้การสั่นตัวของลำโพงสะดวกขึ้น คุณภาพของกรวยตอบสนองความถี่เสียงของลำโพง
7. โครงหุ้มลำโพง (Cast Frame) เป็นเครื่องยึดส่วนประกอบต่างๆ ของลำโพงให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและไว้เป็นส่วนยึดลำโพงเข้ากับตู้ลำโพง

หลักการเบิร์นอิน

การเบิร์นอิน ฝรั่งมักจะเรียกว่า การเบรกอิน (Break-in) ลำโพง จะว่าไปไม่มีอะไรยาก เพียงแค่หาแผ่นซีดีเพลงที่ได้มาตรฐาน เปิดฟังกันไปเรื่อยๆ ในระดับเสียงที่มีความสูงกว่าปกติ เปิดเข้าไปมา แล้วนับจำนวนจำนวนชั่วโมงการใช้งานเริ่มต้นจาก 50-100 ชั่วโมง เพื่อให้เครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ทำความคุ้นเคยและสัมพันธ์กันมากขึ้น ด้วยความใหม่ของวัสดุทำให้ลำโพงยังให้เสียงได้ไม่ดีตามต้องการในระยะเริ่มต้น การเบิร์นอินนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละประเภทของลำโพงและแบรนด์ที่ต่างกันนานกว่า 200 ชั่วโมงก็มีให้เห็นอยู่มถิด เพราะฉะนั้นในช่วงเบิร์นอินจงอย่าไปใส่ใจหรือคาดหวังกับส้อมเสียงมากนัก เพราะนอกจากมิติและโพกัสจะเบลอ ฟุ้งแล้ว เสียงมิดเบสของลำโพงจะดูทึบตื้อ หาระยะอะไรมาไม่ได้ เนื่องมาจากการขยับของกรวยวอยซ์คอยล์นั้นยังขาดความคล่องตัวจำนวนชั่วโมงของการเบิร์นอินไม่ควรต่ำกว่า 80-100 ชั่วโมง ไม่ว่าจะเป็ลำโพงประเภทไหน แบรนด์อะไร หลังจากนั้นค่อยถึงเวลาที่เราจะมานั่งวิเคราะห์ลำโพงอย่างจริงจัง ให้สังเกตถึงความเป็ริอิสระของชิ้นดนตรี ความมีตัวตน การระบุตำแหน่งชิ้นดนตรีที่ทำให้ได้ไม่ยาก เสียงที่ต่ำ ไวโอลิน เปียโน มีความชัดใสสะอาด ไร้ซากเสี้ยน

ในกรณีของนักทดสอบ ซึ่งมักมีเวลาค่อนข้างจำกัดกว่านักเล่นทั่วไป ไม่ว่าจะเป็เพราะเครื่องหรือลำโพงมีคิวของทดสอบยาวเหยียด หรือยืมของนานเกรงใจดีลเลอร์ก็ตาม จึงต้องเร่งเบิร์นต่อเนื่องกันอย่างหามรุ่งหามค่ำ เพื่อให้มีเวลาเหลือมากพอกับการฟังให้มากที่สุด การใช้เวลาอยู่กับลำโพงแต่ละรุ่นเป็นช่วงไม่นานนัก

เฉลี่ย 1-2 สัปดาห์ หน้าซ้ำต้องทดสอบค้นหา ความจริง ดึงเอาจุดแข็ง-จุดอ่อนนั้นมาบอกเล่าเก้าสิบให้ฟัง เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจให้กับผู้อ่าน



แผ่น CD ทดสอบที่ผลิตมาโดยเฉพาะ เช่น แผ่นเบิร์นอินของ Purist Audio Design (PAD) System Enhancer CD (เป็นแผ่นที่ถูหยิบยืมไปเป็นประจำ) ด้วยการที่มันเป็นแผ่นที่ให้ความเป็นดนตรีสูง ช่วยย่นระยะเวลาไปได้ เพราะเพียงรันแผ่น สี่ครั้ง เทียบเท่าการเบิร์นอินถึง 100 ชั่วโมง (ตามคู่มือเขาว่าอย่างนั้น) ซึ่งได้ลองแล้วเป็นจริงเช่นที่ว่า หรือจะเป็นแผ่นของ Ayre ที่มีการบันทึกสัญญาณเสียงในเทร็คต่างๆ แตกต่างกัน, แผ่น Unplug 1,2,3 ตั้งก๊าด TIS (Treasure Island Sound) ของฮ่องกง หรือแผ่นทดสอบและเบิร์นอินของ XLO เป็นต้น หลายครั้งหากเพื่อนหยิบยืมไปหรือหากคุณไม่มีแผ่นประเภทนี้ ก็ไม่ต้องกังวลแต่ประการใด ใช้สัญญาณคลื่นวิทยุจากสเตอริโอจูนเนอร์ เปิดทิ้งไว้ 2-3 วัน ก็ได้ อาศัยความถี่คลื่นวิทยุที่หลากหลาย ครอบคลุม ครบเครื่อง ก็ให้ผลออกมาดีไม่แพ้ แผ่น CD ทดสอบ

ขอบอกว่าไม่ต้องกลัวการเปิดเครื่องเล่นต่างๆ ต่อเนื่อง 2-3 วัน จะทำให้เครื่องเสียหาย เพราะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบมาดีมีคุณภาพสามารถเปิดต่อเนื่องได้อย่างทนทานนานนับปี ไม่ต้องกังวลใจแต่อย่างใด

ชนิดของ ลำโพง

เมื่อเราสังเกต ลำโพงในอดีตที่ผ่านมา คุณลักษณะที่สำคัญของ ลำโพงที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา นั้น ที่จะต้องมีก็คือ การที่มีคุณสมบัติในการป้องกันการสนามแม่เหล็ก (Magnetic Shield) เพื่อที่จะป้องกันสนามแม่เหล็กจาก ลำโพง ไปรบกวนการทำงานของจอมอนิเตอร์ ซึ่งอาจทำให้การแสดงผลของมอนิเตอร์ผิดพลาดได้เช่นจอมอนิเตอร์มีสีที่ผิดปกติเปลี่ยนไปจากเดิม และอาจทำให้มอนิเตอร์เสียหายได้ ส่วนทางด้านคุณภาพเสียงนั้นยังไม่เป็นที่สนใจมากนัก เนื่องจากตอนนั้น เสียงที่ต้องการจากคอมพิวเตอร์ มักจะมาจากการเล่นการฟังเพลง และการเล่นเกมเป็นหลัก ที่ในขณะนั้นคุณภาพเสียงที่ออกมา ยังมีคุณภาพไม่สูงมากนัก และการ์ดเสียงในขณะนั้น

ก็ยังมียี่ห้อที่สูงอยู่ แต่คุณภาพไม่ได้สูงตามไปด้วย ลำโพงสมัยก่อนจะมีเพียง แบบ 2 ลำโพงเท่านั้น โดยถ้าแบ่งชนิดของ ลำโพงสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดก็คือ

1. ขยายเสียงในตัว
2. แบบที่ไม่มีวงจขยายเสียง

สำหรับ ลำโพงที่ไม่มีวงจขยายเสียงในตัวนั้น ขนาดของกรวย ลำโพงที่ใช้ ภายในตัว ลำโพงจะมีขนาดเล็กประมาณ 2 นิ้วเท่านั้น ลำโพงชนิดนี้จะใช้ความสามารถของการ์ดเสียง ในการขยายเสียงออก ลำโพงการใช้ ลำโพงประเภทนี้จึงต้องการการ์ดเสียง ที่มีวงจขยายเสียงมาด้วย อย่างเช่นซาวนด์การ์ด Creative SB Vibra 128 เมื่อก่อนจะมีออปชันในการปรับเสียงต่างเบส ความดังของเสียง ไม่เช่นนั้นเสียงที่ออกมา จะไม่ดังเพียงพอต่อการรับฟังของคุณ คุณภาพเสียงที่ออกมาจะขึ้นอยู่กับการ์ดเสียงเป็นหลัก ลำโพงชนิดนี้จะไม่มี่ปุ่มปรับเสียงใดๆ บนตัว ลำโพง โดยจะต้องปรับจากซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของการ์ดเสียงบนวินโดวส์โดยตรง ลำโพงอีกชนิดหนึ่งก็คือ ลำโพงที่มีวงจขยายเสียงภายในตัว บนตัว ลำโพงก็จะมี่ปุ่มสำหรับปรับเสียงต่างๆ เช่น ปุ่ม Volume สำหรับปรับความดังของเสียง ปุ่ม Base สำหรับปรับระดับความดังของเสียงทุ้มและปุ่ม Treble

ส่วนประกอบของ ลำโพง

ลำโพงที่เราเห็นอยู่ในท้องตลาดนั้น โดยส่วนใหญ่ ลำโพงจะอยู่ในรูปของตู้ ลำโพง ที่อาจจะทำจากไม้หรือพลาสติกที่มีความทนทาน ซึ่ง ลำโพงที่ใช้กับคอมพิวเตอร์โดยส่วนใหญ่จะมีตู้ ลำโพง ที่ทำขึ้นจากพลาสติก โดยภายในจะประกอบด้วย Driver หรือตัวดอก ลำโพง ซึ่งจะมีขนาดที่แตกต่างกันออกไป และวงจอิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้กำเนิดเสียง ซึ่งได้แก่ Amplifier และ Crossover Network ซึ่งอุปกรณ์ภายในเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดขนาดหรือรูปแบบเสียงของ ลำโพง ที่ออกมา จำนวนดอก ลำโพง ที่ใช้ก็จะมีผลต่อความเป็นธรรมชาติของเสียงที่ออกมา ถ้ามีดอก ลำโพง หลายตัวก็จะทำให้เสียงที่ได้ครอบคลุมย่านความถี่ของเสียงได้มากกว่า ให้รายละเอียดของทุกชิ้นเครื่องดนตรีได้ดีกว่า ลำโพง แบบ 2 ทาง จะประกอบด้วย ลำโพง ของวูเฟอร์ และทวิตเตอร์ ในย่านความถี่เสียงกลางและเสียงต่ำจะถูกขับออกทางวูเฟอร์ ส่วนความถี่เสียงสูงก็จะถูกขับออกทางทวิตเตอร์ สำหรับ ลำโพง แบบ 3 ทาง ก็จะประกอบด้วย ซับวูเฟอร์, วูเฟอร์ และทวิตเตอร์ เสียงต่ำสุดก็จะถูกขับออกทางซับวูเฟอร์ เสียงกลางจะถูกขับออกทางวูเฟอร์ และเสียงแหลมก็จะถูกขับออกทางทวิตเตอร์ลำโพง แบบหลายทางจำเป็นจะต้องมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า Crossover Network เป็นตัวแบ่งสัญญาณเสียงในแต่ละย่านออกจากกันและจ่ายไปให้ ลำโพง ที่ถูกต้อง ซึ่งอาจจะเป็นสองทางหรือสามทางแล้วแต่ว่าเป็น ลำโพง แบบไหน นอกจากนี้ Crossover Network ยังทำหน้าที่ในการควบคุมความสมดุลของเสียงในแต่ละย่านความถี่ พร้อมทั้งมีระบบการป้องกันการดำเนินงานที่เกินกำลังของ ลำโพง และการป้องกันระดับความถี่ของเสียงที่สูงเกินกว่า ลำโพง จะรับได้ เรามาดูรายละเอียดเกี่ยวกับ ลำโพง Tweeter , ลำโพง Woofer, และ ลำโพง Sub Woofer กัน

ลำโพงTweeter ทวีตเตอร์เป็น ลำโพงที่ใช้สำหรับขับเสียงความถี่สูง โดยทั่วไปจะมีความถี่เกินจาก 1.5 KHz ขึ้นไป

ลำโพงWoofer ลำโพง วูเฟอร์จะใช้สำหรับขับเสียงความถี่ต่ำ คือในระดับความถี่ไม่เกิน 1.5 KHz เนื่องจากความถี่ต่ำมีความยาวของคลื่นค่อนข้างมาก ลำโพงวูเฟอร์จึงต้องมีขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถขับอากาศได้เพียงพอสำหรับสร้างเสียงความถี่ต่ำ ยิ่งวูเฟอร์มีขนาดใหญ่เท่าใด กำลังในการขับและความดังของเสียงเบสก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น วูเฟอร์จะใช้ในการขับเสียงกลางและเสียงต่ำ

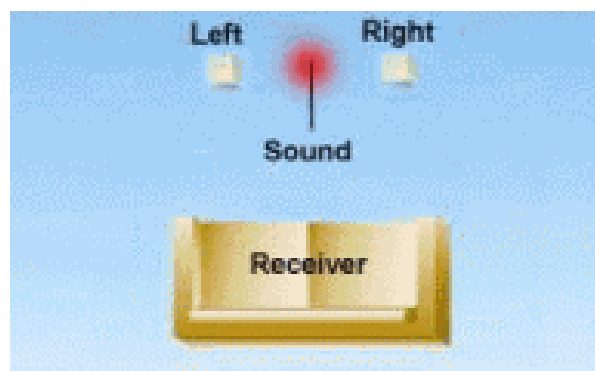
ลำโพงSub Woofer ซับวูเฟอร์เป็น ลำโพงที่ใช้ขับเสียงความถี่ต่ำที่สุด คือในระดับความถี่ถึง 500 Hz ยิ่งขนาดของ ลำโพงซับวูเฟอร์มีขนาดใหญ่มากเท่าใด พลังในการขับก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น ในระบบ ลำโพงที่มีซับวูเฟอร์จะให้เสียงในระดับความถี่ต่ำได้ดีเป็นพิเศษ

ลำโพงแบบต่างๆ

ท่านหลายคนที่กำลังหา ลำโพงสักตัวไว้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็น ลำโพงแบบ 2.1, 4.1, 5.1,6.1,7.1แชนแนล ท่านรู้ไหมว่า ลำโพงแบบต่างๆ นั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร เราจะมาไขความสงสัยนี้ให้ันะครับ ก่อนอื่นท่านต้องทำความเข้าใจกับคำเหล่านี้ก่อน

Mono (1 channel)

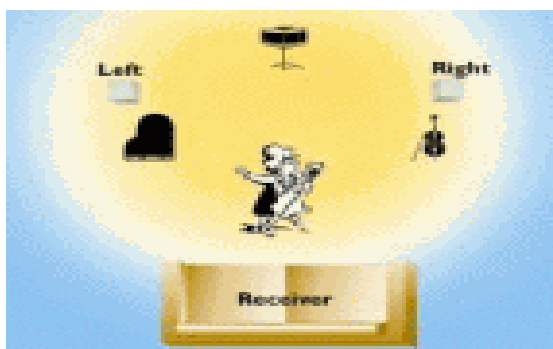
คำว่า MONO นี้มีความหมายว่าอะไรหลายคนคงจะเคยเห็น วิทยุที่มี ลำโพงเดี่ยวหรือ gramophone เช่น วิทยุสมัยก่อนครับ หลักการของ Mono คือส่งสัญญาณเสียงออกมาที่ ลำโพงตัวหลัง และตัวเดี่ยว โดยที่ Mono นี้ไม่มีมโนภาพของเสียง อีกความหมายหนึ่งคือ เราไม่สามารถบอกได้ว่า เสียงนี้มาจากตำแหน่งไหน และมาจากที่ใด Mono นั้นจะไม่เหมือนกับพวก stereo และ multi-speaker อื่นๆ หากเราเอา ลำโพงMono ไปเล่นกับเครื่องเสียงที่เป็น stereo เสียงที่ออกมาก็ยังเป็น Mono อยู่ดี แต่เสียงจะออกมาจาก ลำโพง2 ลำโพงแต่เสียงที่เราได้รับทั้ง 2 ลำโพงจะเป็นเสียงๆเดียวกัน เหมือนกันทั้ง 2 ลำโพงเหมือนว่าเสียงนั้นมาจากที่เดียวกัน



หลักการของเสียง Mono ที่เล่นกับ เครื่องเล่น Stereo

Stereo (2 channel)

เสียงแบบ Stereo นี้จะมีความแตกต่างจาก Mono มากพอสมควรทีเดียว โดยในการจัดวาง ลำโพงนั้น จะต้องจัดวาง ลำโพงทั้ง 2 ตัว โดยที่ตัวหนึ่งอยู่ทางซ้าย และอีกตัวหนึ่งอยู่ทางขวาของผู้ฟัง โดยเสียงแบบ Stereo นี้ เราจะสามารถบอกสถานที่ของตำแหน่งของเสียงได้ ซึ่งต่างจาก ลำโพงแบบ Mono เช่น เมื่อเราเปิดเพลง เพลงที่เรา ได้ยินกันนี้ อาจจะได้ยินเสียงของกลอง อาจจะอยู่ตรงกลาง เสียงกีตาร์อยู่ด้านขวาของ ลำโพงเสียงเปียโนอยู่ทาง ด้านซ้ายของ ลำโพงและเสียงนักร้องจะ อยู่ตรงกลาง ทำให้เสียงที่ได้ยินมีความไพเราะมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็น ลำโพงที่ ดีกว่า ลำโพงแบบแรก



หลักการของเสียงแบบ stereo

Speaker 2.1 channel

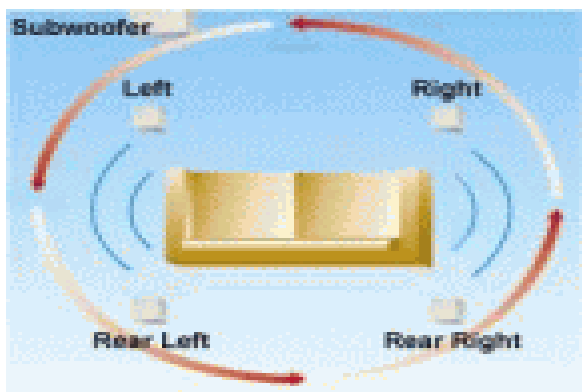
ลำโพงแบบ 2.1 แชนแนลนี้เป็น ลำโพงที่ได้มีการพัฒนามาจาก ลำโพงแบบ 2 แชนแนล คือจะมีการเพิ่ม ลำโพงซับวูเฟอร์เข้ามาอีกตัว ซึ่งสามารถเพิ่มพลังเสียงเบสขึ้นมา ทำให้มีเสียงที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบัน ลำโพงแบบนี้ เป็น ลำโพงที่ได้รับความนิยมสูง เนื่องจากเป็น ลำโพงที่มีราคาไม่แพงมากนัก และสามารถให้เสียงที่ดี สามารถ ติดตั้งได้ง่าย



4 Point Surround (4.1 channel)

โดย ลำโพงแบบนี้จะประกอบไปด้วย ลำโพงมากถึง 4 ตัว และ subwoofer อีก 1 ตัว เรียกอีกอย่างว่าเป็น ลำโพงแบบ 4.1 ซึ่ง ลำโพงแบบนี้ต้องใช้คู่กับซาวนด์การ์ดที่เป็นแบบ 4.1 ด้วย ซึ่งเป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบันนี้ โดย ลำโพง 4 ตัวนี้จะจัดอยู่ในตำแหน่งที่ต่างกันได้คือ หน้าซ้าย,หน้าขวา,หลังซ้าย,หลังขวา และ subwoofer โดยที่ ลำโพง Subwoofer นี้จะไม่นับเป็น ลำโพงที่ 5 เพราะเป็น ลำโพงที่มีความถี่ต่ำ เขาจึงนับแค่ .1

โดย แต่ละ ลำโพงของ 4 Point Surround จะออกเสียงที่แตกต่างกัน โดยแต่ละตัวมีหน้าที่แตกต่างกันและมีสัญญาณ เป็น ของตัวเอง ยกเว้น Subwoofer ที่ต้องอาศัยความถี่ของ ลำโพงทั้ง 4 ตัว ในการออกเสียงแทน



หลักการของ ลำโพงแบบ 4.1

Destop Theater 5.1 (6 channel)

โดย ลำโพงแบบ 5.1 นี้จะใหญ่กว่า ลำโพงแบบ 4.1 ขึ้นมาอีกหน่อย ที่แตกต่างก็คือ จะเพิ่มช่องสัญญาณ ขึ้นมาอีก 2 Channel ให้กับ ลำโพงตัวกลางที่เพิ่มเข้ามาและ subwoofer โดยแบบ 5.1 นี้ Subwoofer จะมีช่อง Channel เป็นของตัวเองแล้ว แต่ก็ยังนับเป็น x.1 อยู่ดีเพราะความถี่ของ Subwoofer นั้นมีความถี่ต่ำเกินกว่าที่จะ นับเป็บ 1.0 โดย ลำโพงแบบนี้จะ support Dolby Digital และ DTS (Digital Theater Systems) Surround systems โดยเราจะพบเห็นได้ในโรงหนังทั่วไป แต่หากระบบนี้มาอยู่ที่จอทีวีบ้านคุณหรือหน้าคอมพิวเตอร์จะเรียกว่า Destop Theater 5.1



หลักการของ ลำโพงแบบ 5.1

Speaker 6.1 channel

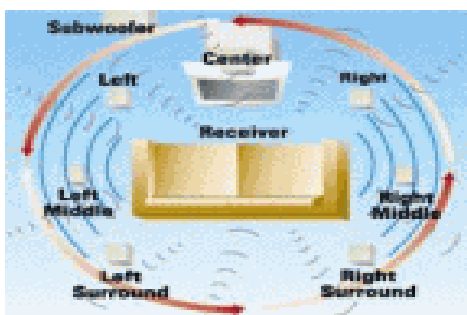
โดย ลำโพงแบบ 6.1 นี้ ก็จะมีขนาดใหญ่กว่า ลำโพงแบบ 5.1 ที่บอกมาข้างต้น มีช่องสัญญาณที่เพิ่มเข้ามาอีก ลำโพงแต่ละตัวจะมีการจัดวางที่แตกต่างกัน แล้วการให้เสียงก็มีความแตกต่างกันด้วย ลำโพงแบบนี้เริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นในตอนนี้ สามารถให้เสียงที่ไพเราะ มีคุณภาพเสียงที่ดี ทำให้บ้านของท่านกลายเป็นสถานบันเทิงย่อมาได้เลย ลำโพงแบบ 6.1 ที่มีขณะนี้ก็มีอยู่ด้วยกันหลายรุ่น อย่างเช่นของ Creative คือ Creative Inspire 6600



ตัวอย่าง ลำโพงแบบ 6.1 ของ Creative inspire 6600

Desktop Theater 7.1 (8 channel)

ลำโพงแบบนี้เป็น ลำโพงที่หรูที่สุดในบรรดา ลำโพงที่บอกมาข้างต้นและกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันนี้ แต่ยังมีให้เห็นไม่มากนัก มีความแตกต่างจาก 5.1 ก็คือจะเพิ่ม ลำโพงตรง กลางซ้าย, กลางขวา มาอีก 2 ตัว โดยโหมคนี่ ต้องใช้ควบคู่ไปกับซาวนด์การ์ดที่เป็นแบบ 7.1 ซึ่งซาวนด์การ์ดแบบ 7.1 แชนแนลนี้ในท้องตลาดของเรา เริ่มจะมีให้เห็นกันมากขึ้นแล้ว เช่น ซาวนด์การ์ดในตระกูล Creative SB Audigy 2 ZS หรือ Creative SB Audigy 2 NX ระบบ ลำโพงดังกล่าวที่บอกนั้นจะมีให้เห็นแต่ ในโรงหนังหรือๆ และ Home Theater ราคาแพงครับ โดยหวังว่า Creative เจ้าพ่อวงการซาวนด์การ์ดจะทำการผลิตซาวนด์การ์ดแบบ 7.1



หลักการของ ลำโพงแบบ 7.1

การเลือกซื้อ ลำโพงต้องคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง (How To Buy)

เมื่อทำความรู้จักกับประเภทของ ลำโพงที่ได้บอกมาแล้ว มาถึงตอนที่ต้องการจะซื้อแล้ว การ ไปเลือกซื้อ ลำโพงให้ตระหนักไว้ว่า การเลือกซื้อ ลำโพงกับเหมือนกับการเลือกซื้ออุปกรณ์ต่างๆ อย่างเช่น จอภาพ เม้าส์ คีย์บอร์ด นั่นคืออุปกรณ์ดังกล่าวอัปเดตไม่ได้ นอกจากทิ้งและซื้อใหม่สถานเดียว การเลือก ลำโพงจึงต้องการ ความประณีต ต้องการการทดสอบก่อนใช้งาน ต้องการการทดสอบฟังเสียง เพราะบางทีอาจได้ ลำโพงที่ไม่ถูกใจ เช่นต้องการเสียงปี่ใหญ่ ออกมากลายเป็นเสียงปี่แคบๆ หรือเสียงรบกวนกลายเป็นเสียงที่ฟังไม่ออกว่าเป็นรบกวน ดังนั้นประการแรกเลยก็คือ ทดสอบฟังเสียง ยิ่งถ้าได้ทดสอบกับระบบที่ใช้การ์ดเสียงตัวเดียวกับที่เราเป็นเจ้าของอยู่ ก็จะดีมาก เพราะจะได้ทดสอบเพิ่มเติมว่าเสียงที่ได้ นั้น ดังที่สุดเท่าใด และเบาที่สุดขนาดไหน

ทดสอบ ลำโพงก่อนการเลือกซื้อ

การเลือกซื้อ ลำโพงนั้น เครื่องมือในการทดสอบพลังเสียงที่ดีที่สุดคือ หูของเราเอง อย่างไรก็ตาม ประสบการณ์ในการฟังของแต่ละคนแตกต่างกัน ถ้าหากใครที่เคยมี ลำโพงมีระบบมัลติมีเดียมาบ้างแล้ว อาจจะ ได้รับประสบการณ์จากการใช้งาน การฟังเสียง ลำโพงเดิมมาบ้าง แต่ถ้าหากไม่มีประสบการณ์มาก่อนเลย ก็อาจจะ ทำให้การเลือกซื้อนั้นลำบากไปบ้าง นอกจากนี้สภาพแวดล้อมของการทดสอบฟังเสียงก็ยิ่งแตกต่างกันออกไป เสียงรอบข้างที่รบกวนมีผลทำให้ผลการทดสอบไม่เด่นชัด เลือกไม่ถูกว่า ได้ ลำโพงที่ถูกใจหรือยัง แต่สิ่งที่ไม่ควร กระทำอย่างยิ่งคือ การตัดสินใจ ลำโพงจากรูปร่างภายนอก เห็นว่ามีรูปทรงสวยงามขนาดใหญ่ รูปทรงทันสมัย แสดงว่า อาจจะมีเสียงดี หรือตัดสินใจจากการทนแรงขับ เป็นวัตต์ของ ลำโพงเช่น 26,96,120วัตต์ PMPO /RMS พวกนั้นเป็น สิ่งที่หลอกลวงผู้ซื้อได้ง่ายที่สุด อย่าหลงประเด็นเป็นอันขาด ทำนองเดียวกับเครื่องเสียงมินิคอม ไปที่ขายกันอยู่ตาม ร้านขายเครื่องเสียงทั่วไป การทดสอบทำได้โดยการทดสอบด้านที่ควรนำมาเอาไปใช้งาน ถ้าหากต้องการนำมาเอาไป ฟังเพลงก็ทดสอบว่าเมื่อ ใช้ฟังเพลง ลำโพงนั้น ให้มิติของเสียงครบหรือไม่ เสียงทุ้ม เสียงแหลม ความสมจริงของ เสียงดนตรี ประการนี้หากใครเป็นนักเล่นเครื่องเสียง นักฟังเพลงอยู่แล้วก็คงจะง่ายขึ้น หรือเมื่อต้องการซื้อ ลำโพง ไปเล่นเกมก็ควรได้ ลำโพงที่มีลักษณะให้เสียงทุ้มได้มาก ให้เสียงได้ดัง มีกำลังวัตต์สูงๆ เพราะอรรถรสของการ เล่นเกมสนั่น ปฏิเสธกันไม่ได้ว่าเสียงมีส่วนเป็นอย่างมาก

การทดสอบทั่วไปอาจทำได้โดยการทดสอบเล่นเกมที่มีซาวนด์เอฟเฟ็คหลากหลาย เสียงที่ได้ยินช่วงนี้จะ เป็นเสียงสังเคราะห์ซึ่งเหนือจริงเป็นส่วนใหญ่ ทดสอบการเล่นเพลงคาราโอเกะ ซึ่งเสียงจากคาราโอเกะนั้นจะ ละม้ายคล้ายคลึงกับเสียงดนตรีที่เล่นกันทั่วไป เพราะนอกจากการสังเคราะห์ของ Wave Table เสียงควอไรโซ ให้ ความ กระจ่างในเสียงดนตรี ทดสอบการฟังเพลงจากแผ่นซีดีเพลง เสียงที่ได้ส่วนนี้อาจจะนำไปเปรียบเทียบกับเสียงที่ได้ ยินเมื่อฟังจากเครื่องมินิคอม ไปก็ได้ ระหว่างการทดสอบนั้น ควรปรับเสียงดัง-เบา เพื่อทดสอบความแตกต่างด้วย ว่ามีความแตกต่างมากน้อยเพียงใด

ปุ่มฟังก์ชันของ ลำโพงที่ใช้ในการปรับเสียงให้ตรงกับความต้องการ

หลังจากพิจารณาแล้ว ลำโพงตัวไหนเป็นเสียงที่ยอมรับได้ ต่อไปคือ ความมีปุ่มแต่งเสียงอย่างไรบ้าง สำหรับ ลำโพงแบบมีสองข้าง แบบสเตอริโอ ควรมีปุ่ม BASS สำหรับการปรับเสียงทุ้ม มีปุ่ม Treble สำหรับการปรับเสียงแหลม มีปุ่ม Balance สำหรับปรับความสมดุลระหว่างเสียงสองข้าง ปุ่ม 3 มิติ สำหรับการเล่นระบบ 3 มิติ จากการตรวจสอบการ์ดเสียงและซอฟต์แวร์ในการใช้งานระบบ

มัลติมีเดียที่มีใช้ทั่วไปในคอมพิวเตอร์ พบว่าปุ่มฟังก์ชันในการปรับแต่งเสียงเหล่านั้นด้วย ทำให้ไม่สามารถปรับแต่งเสียงในระดับที่พอใจได้ ดังนั้นการเลือกซื้อ ลำโพงที่มีปุ่มปรับเสียงแหลม ทุ้ม ควบคุมระดับความดังของเสียง ควบคุมสมดุลของ ลำโพงซ้ายขวา จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

สำหรับ ลำโพงชุดที่มีซับวูฟเฟอร์ โดยมากมีเพียงปุ่มปรับระดับความดังของเสียง โดยมี 2 ตำแหน่ง สำหรับควบคุม ลำโพงคู่ ทั้งซ้ายและขวา 1 ตำแหน่ง และสำหรับการควบคุมซับวูฟเฟอร์อีก 1 ตำแหน่ง ทั้งนี้ ในการปรับก็ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน ว่าต้องการระดับเสียงทุ้มในปริมาณใด หากน้อยเกินไปก็ไม่ได้ยินเสียงทุ้ม หากมากเกินไปทำให้บรรยากาศรอบอวลไปด้วยเสียงทุ้ม ฟังแล้วไม่เป็นธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ลำโพงแบบมีซับวูฟเฟอร์บางรุ่น มีปุ่มควบคุมเสียงทุ้ม เสียงแหลม และปรับระดับเสียงชุดเดียว จะเห็นว่าความแตกต่างนั้นขึ้นกับผู้ผลิต และออกแบบนั่นเอง



ราคาของ ลำโพง

นับว่าเป็นเหตุผลอย่างหนึ่งในการตัดสินใจเลือกซื้อ ลำโพงราคา ลำโพงสำหรับระบบมัลติมีเดีย นั้นมีให้เลือกกันตั้งแต่ราคาร้อยไปจนหลายพันก็มี สำหรับระบบคอมพิวเตอร์แล้ว ลำโพงนั้นควรมีราคาเท่าไรดี ถ้าจะให้เหมาะสมควร 1000 ถึง 6000 บาทไม่ควรน้อยหรือมากไปกว่านี้ เพราะเอาตามหลักการซื้อเครื่องเสียง ราคา ลำโพง ก็ควรจะมีราคาเท่ากับของราคาของซาวด์การ์ด ดังนั้นในคอมพิวเตอร์ ถ้าการ์ดเสียงราคา 1000 บาท ลำโพงก็ควรราคา 1000 บาท แต่ถ้า ลำโพงราคาแพงกว่านั้นก็แสดงว่าจะได้เสียงที่ดีขึ้น เดียวนี้ราคาซาวด์การ์ดที่มีคุณภาพดีก็มีราคาที่ลดลงมากแล้วจากแต่ก่อน ลำโพงที่เราซื้อนั้นควรมีภาคขยายเสียง (Amplifier) ด้วย ส่วนขนาดของ ลำโพง

ควรพอเหมาะพอดีกับโถ้วางคอมพิวเตอร์ ไม่ใช่ว่าใหญ่เกินไปหรือเล็กเกินไป ถ้าใหญ่เกินไปก็จะกะกะวางลำบาก ถ้าเล็กเกินไปเสียงก็ไม่ดีเท่าที่ควร แต่ก็มี ลำโพงที่มีขนาดเล็กแต่เสียงใหญ่เกินตัวก็มี อย่างเช่น ลำโพงของ Boston Acoustic ซึ่งเป็นรุ่นที่ออกแบบ

เป็นพิเศษสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ มีขนาดที่ไม่ใหญ่ แต่เสียงใหญ่เกินตัว อย่างไรก็ตาม ก่อนจะเลือกซื้อ แนะนำให้ทำการทดสอบก่อน เพื่อรู้ว่าเสียงแบบไหนที่เหมาะสมกับท่าน สำหรับชุด ลำโพงแบบมีซบวูเฟอร์นั้น ราคาจะอยู่ประมาณ 800 จนถึงราคาเกือบหมื่นบาทก็มี ซึ่ง ลำโพงแบบมีซบวูเฟอร์นี้มีราคาที่ต่ำกว่าแต่ก่อนมาก แต่คุณภาพเสียงก็ตามราคา

MP4 คืออะไร?

MP4 หรือ Mpeg4 เป็นมาตรฐานในการย่อขนาดไฟล์เสียงและภาพยนตร์ที่มีความสามารถสูง โดยสามารถย่อไฟล์ภาพยนตร์ให้มีขนาดเล็กแต่ให้คุณภาพในระดับที่เกือบเทียบเท่าดีวีดี แต่ถ้าต้องการความคมชัดสูงก็สามารถบีบอัดหนังในคุณภาพระดับ High Definition ได้



เมื่อพูดถึงเครื่องเล่น MP4 ส่วนใหญ่มักจะหมายถึง เครื่องเล่นพกพาที่สามารถเล่นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวได้ เช่น หนัง कारาโอเกะ คลิปวิดีโอ นอกจากนี้ยังสามารถดู e-Book สมุดโทรศัพท์ เล่นเกม ฟังเพลง วิทยูเอฟเอ็ม อัดเสียง โฟโต้สไลด์ และจัดเก็บข้อมูลแบบ Flash Drive เครื่องที่เล่น MP4 ได้ ไม่จำเป็นจะต้องเล่นภาพยนตร์ได้เสมอไป อาจเอาไว้ใช้ฟังเพลงที่ใช้มาตรฐานการเข้ารหัสด้วย AAC (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐาน MPEG4) เท่านั้นก็ได้ เพียงแต่ปัจจุบันนี้ตัวเครื่องมักจะมีฟังก์ชันให้คุณใช้งานครบถ้วนแถมยังใส่ซิมเอาไว้ใช้แทนโทรศัพท์มือถือได้อีกต่างหาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การสร้างชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 ที่สร้างขึ้นมีรายการวัสดุอุปกรณ์ในการสร้าง ดังนี้

รายการวัสดุอุปกรณ์ในการสร้าง

1. ไม้อัด MDF 10 มม.
2. ผ้าหุ้ม
3. ลีสเปร์
4. สีโป้
5. เทปพันสายไฟ
6. กาว
7. ลำโพง SUB 4 นิ้ว
8. ลำโพงเสียงแหลม 2 ดอก
9. ชุดวงจรขยายเสียง
10. เครื่องเล่น MP4

อุปกรณ์

1. เลื่อยจิ๊กซอ
2. สว่าน
3. เครื่องเจีย
4. ค้อน
5. มีดกลม
6. ไขควง
7. ดินสอ
8. ตลับเมตร

วิธีการทำ

1. ศึกษาเรื่องที่จะทำ
2. หาข้อมูลเพื่อศึกษาก่อนปฏิบัติ
3. จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ที่จะทำ
4. เตรียมอุปกรณ์ที่จะทำให้พร้อม
5. นำไม้MDF มาอัดและตัด เป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ของลำโพง
6. ประกอบไม้อัดพร้อมจัดทาง ดอกลำโพงให้เข้าที่
7. ประกอบชุดขยายเสียงเข้ากับลำโพง
8. ฟันสีสเปร์ พร้อมดึงฝัหนัง ในสวยงาม เรียบร้อย
9. ใส่เครื่อง MP4
10. เปิดลำโพง พร้อมเปิดเครื่องเล่น MP4 ฟังได้เลย

บทที่ 4

ผลการทดลอง

วิธีการทดสอบ ชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 คือการเร่งเสียงให้ดังสุด ๆ เป็นเวลา 10 นาที ชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 ก็ทำงานได้ตามปกติ ส่วนเรื่องเสียงเมื่อเปิดเสียงสุด ทำให้ลำโพง เปร่งเสียงออกมา เบส ไม่นิ่ม แต่รวม ๆ ก็ใช้ได้ดี เมื่อลดระดับเสียงเบาลงมา ก็ทำให้ได้เสียง ที่มีคุณภาพดี ขึ้นเรื่อย ๆ



รูปชุดลำโพง 8 เหลี่ยมสำหรับเครื่อง MP4

บทที่ 5

การอภิปรายและสรุปผลการทดลอง

สรุปผลการทดลอง

หลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้วชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 ก็ทำงานได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาอะไร และการปรับระดับเสียงมาก ๆ จะทำให้เสียงที่ได้มีความดังก็จริงแต่คุณภาพอาจลดลงไปตามระดับเสียงแต่เราสามารถควบคุมคุณภาพเสียงได้โดยการปรับระดับความดังให้ลดลงหรืออาจปรับ EQ ที่มีได้

ข้อเสนอแนะ

1. การปรับระดับเสียง EQ ของเครื่องเล่น MP4 ให้กลมกลืนกับชุดลำโพงจะช่วยได้มากในเรื่องคุณภาพของเสียง
2. ลดขนาดของลำโพงแต่มีความดังเท่าเดิมหรือมากกว่าก็ได้
3. สามารถใช้ MP3 ก็ย่อมนได้

บรรณานุกรม

หนังสือลำโพงและตู้ลำโพง

ผู้เขียน นักรชัย นาคสุวรรณ

หนังสือคู่มืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้เขียน ชัยวัฒน์ ลิ้มพรจิตรวิไล

<http://www.thaimicrotron.com/Reference/LCD/LCD-Module2.html>

<http://www.thaimicrotron.com/Reference/LCD/LCD-Module3.html>

<http://www.thaimicrotron.com/Reference/LCD/LCD-Module4.html>

<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A5%E0%B8%B3%E0%B9%82%E0%B8%9E%E0%B8%87>

www.buycoms.com/buyers-guide/speaker/index.asp

<http://www.dpu.ac.th/techno/page.php?id=2993>