

วิธีการเลือกซื้อโพรเจคเตอร์

ก่อนที่จะทำการจะเลือกซื้อโพรเจคเตอร์สักเครื่องหนึ่ง เรามาทำการศึกษาคำศัพท์ที่อยู่ในโบว์ของโพรเจคเตอร์กันก่อนดีกว่าว่า ความหมายของคำแต่ละตัวคืออะไรบ้าง จะอธิบายแบบง่ายเพื่อความเข้าใจนะครับ

ความสว่าง (Brightness)

ความสว่าง เป็นค่าแสดงแสงสว่างของโพรเจคเตอร์แต่ละรุ่น ตัวเลขยิ่งมาก แสงสว่างยิ่งมากนะครับ ส่วน (ANSI LUMENS) เป็นมาตรฐานที่ใช้วัดความสว่างของโพรเจคเตอร์ครับ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในระดับสากลในการวัดค่าความสว่างของโพรเจคเตอร์ ANSI ย่อมาจาก American National Standard ส่วนคำว่า LUMEN เป็นการวัด flux หรือ ว่ามีพลังงานแสงออกมาจากแหล่งกำเนิดนั้น ๆ เท่าไหร่ ในเวลาหนึ่ง ๆ (วัดเฉพาะแสงช่วงสายตามองเห็น ไม่ใช่พลังงานทั้งหมด) แต่เมื่อนำค่าทั้งสองมารวมกัน (ANSI LUMENS) จะหมายความว่า เป็นการหาค่าเฉลี่ยของแสงที่จอร์รับภาพโดยแบ่งจอร์รับภาพออกเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ส่วน ในการวัดใช้ light meter วัดจากจอร์รับภาพ 1 ฟุต โดยให้ light meter ชี้ไปที่บริเวณตรงกลางของสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้ครบทั้ง 9 ส่วน แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยอีกทีซึ่งจะได้ค่า ANSI LUMENS ออกมา

คำถาม "ฉันควรจะเลือกความสว่างเท่าไรดีล่ะ"

ผมจะขอแนะนำว่าให้พิจารณาในการเลือกความสว่างของโพรเจคเตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานที่ละข้อครับ

1. จำนวนคนในห้อง เพราะว่ายิ่งจำนวนคนในห้องมาก ภาพที่จะฉายก็จะต้องใหญ่ขึ้นตามไปด้วย พอภาพใหญ่ขึ้น แสงสว่างของภาพจะลดลงตามไปด้วยเนื่องจากแสงจะกระจายไปตามระยะที่ฉายภาพครับ
2. ความสว่างของห้อง ถ้าห้องที่ฉายมืด เราก็จะไม่ต้องกังวลถึงความสว่างของโพรเจคเตอร์มากนัก เพราะถ้ากลัวจะสว่างไปโพรเจคเตอร์ในห้องตลาดตอนนี้สามารถที่จะปรับลดความสว่างของตัวเองได้อยู่แล้วซึ่งจะทำให้ประหยัดพลังงานและยืดอายุการใช้งานของโพรเจคเตอร์ได้ แต่ถ้าห้องที่มีแสงเข้ามามาก ท่านอาจจะต้องคำนึงถึงความสว่างของโพรเจคเตอร์เพราะถึงแม้ว่า โพรเจคเตอร์ในปัจจุบันจะสามารถ ปรับค่าความสว่างได้ แต่ถ้าท่านปรับค่าความสว่างของโพรเจคเตอร์ให้สูงสุดตลอดเวลา นั้นอาจหมายความว่า อายุการใช้งานของโพรเจคเตอร์ก็จะสั้นลงตามไปด้วยเพราะฉะนั้น ในกรณีที่ห้องมีแสงสว่างจ้าอยู่ตลอดเวลาท่านอาจจะต้องเลือกซื้อโพรเจคเตอร์ที่มีความสว่างสูงขึ้น
3. ชนิดของจอร์รับภาพ จอร์รับภาพจะมีผลอย่างมากกับความสว่างและคุณภาพของภาพ

ที่จะแสดงออกมาเพราะว่า จอรับภาพที่ดีจะทำให้ภาพสว่างและนุ่มนวลดูแล้วสบายตา ในกรณีที่ไม่มีจอรับภาพอาจจะทำให้ภาพที่ฉายสว่างไปหรือแสบตา

4. **การนำไปใช้** เช่น ท่านใช้เพื่อการประชุม การเรียนการสอน ท่านอาจต้องการความสว่างที่ชัดเจน เพื่อเนื้อหาและรายละเอียดในการนำเสนอภาพจะได้ไม่ผิดพลาด ทั้งนี้ทั้งนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการนำไปใช้
5. **ระดับความสว่างของโปรเจคเตอร์ที่เหมาะสม**
 - ความสว่างน้อยกว่า 1000 Ansi Lumens : เป็นความสว่างซึ่งถือว่าน้อยในปัจจุบันนี้สำหรับเทคโนโลยีโปรเจคเตอร์ ซึ่งก็เหมาะสำหรับการฉายภาพในห้องที่มีมืดหรือมีแสงเล็กน้อย
 - ความสว่าง 1000 – 2000 Ansi Lumens : เป็นความสว่างซึ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง เหมาะสำหรับ ห้องประชุม, ห้องเรียนขนาดเล็กที่แสงสว่างไม่มากนัก การฉายภาพควรจะใช้ในห้องที่มีแสงสว่างรบกวนเพียงเล็กน้อย
 - ความสว่าง 2000 – 3000 Ansi Lumens : เป็นความสว่างซึ่งอยู่ในระดับ ค่อนข้างสูงเหมาะสำหรับห้องประชุม, ห้องเรียนที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ความสว่างระดับนี้สามารถที่จะฉายได้ในระยะที่ไกลขึ้นภาพที่ใหญ่ขึ้นและทำ การแสดงภาพยังคงชัดเจน
 - ความสว่างมากกว่า 3000 Ansi Lumens : เป็นความสว่างซึ่งในระดับสูง เหมาะสำหรับ หอประชุม, ห้องบรรยาย หรือห้องที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นราคาของโปรเจคเตอร์ในความสว่างระดับนี้ก็แพงขึ้นตามไปด้วย

ความละเอียด (Resolution)

ความละเอียดของการแสดงภาพซึ่งเป็นจุดเล็ก ๆ นับพันมารวมกันแล้วแสดงออกมาเป็นภาพ มีหน่วยเรียกเป็น pixel คำว่า pixel มาจากคำสองคำคือ "pix" คือ picture และ "el" คือ element นำมารวมกัน ซึ่งสำหรับโปรเจคเตอร์นั้นก็คือค่าที่โปรเจคเตอร์แต่ละรุ่นจะแสดงภาพออกมาได้ซึ่งแบ่งออกได้ตามนี้ครับ

1. **SVGA (SUPER VGA) = "800 x 600"** เป็นความละเอียดที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาจากเมื่อก่อนจาก VGA, CGA, EGA ซึ่งค่าตัวเลขที่ระบุคือ จำนวนพิกเซลที่โปรเจคเตอร์จะแสดงผลออกมาได้สูงสุด นั้น 800 x 600 พิกเซล เพราะฉะนั้นภาพที่จะแสดงให้เห็นได้จะมีความละเอียดสูงสุด 480,000 พิกเซลเหมาะสำหรับการแสดงผลในห้องขนาดกลาง
2. **XGA (Extended Graphic Array) = "1,024 x 768"** เป็นขบวนการปรับภาพแบบขยาย ซึ่งค่าตัวเลขที่ระบุคือ จำนวนพิกเซลของโปรเจคเตอร์ที่สามารถแสดงผลความละเอียดได้สูงสุด 786,000 พิกเซล เหมาะสำหรับการแสดงผลกับโน้ตบุ๊ก หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องขนาดกลาง ไปถึง ค่อนข้างใหญ่
3. **SXGA (Super Extended Graphic Array) = "1,280 x 1,024"**

เป็นความละเอียดที่สูงของโปรเจคเตอร์ ซึ่งจะสามารถแสดงผลความละเอียดได้สูงสุด 1,311,000 พิกเซล เหมาะสำหรับการแสดงภาพในห้องที่มีขนาดใหญ่หรืองานนำเสนอที่ต้องการความละเอียดค่อนข้างสูง

4. **UXGA (Ultra Extended Graphic Array) = "1,600 x 1,200"**

เป็นความละเอียดที่ดีเยี่ยมของโปรเจคเตอร์ในปัจจุบันซึ่งสามารถแสดงผลความละเอียดได้สูงสุด 1,920,000 พิกเซล เหมาะสำหรับการแสดงภาพในห้องโถงหรือ ห้องบรรยายที่มีขนาดใหญ่มาก

คำถาม "แล้วความละเอียดขนาดไหนถึงจะเหมาะสม"

เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะใช้ประกอบการพิจารณาเลือกซื้อโปรเจคเตอร์นั้นคือความละเอียด นั่นคือคุณต้องการรายละเอียดมากน้อยเพียงใดในการใช้โปรเจคเตอร์ ถ้าคุณต้องการใช้งานแค่ นำเสนองาน power point หรือ แผนภูมิ กราฟ หรือนำเสนองานทั่วไป คุณก็ไม่ต้องมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ความละเอียดในระดับที่สูงมาก ความละเอียดระดับ SVGA ก็น่าจะใช้งานได้สบาย ๆ ถ้าคุณต้องการใช้งานจำพวก แสดงตารางเล็ก ๆ หรือ จำนวนตัวเลข ตัวอักษร เยอะ ๆ หรืองานภาพที่ต้องการความละเอียดที่ชัดเจนมากขึ้น หรือ ภาพเล็ก ๆ หลาย ๆ ภาพ ความละเอียดระดับ XGA ก็น่าจะเอาอยู่แล้ว ถ้าคุณต้องการใช้งานจำพวก การวาดภาพแบบที่ต้องความละเอียดสูง หรือแสดงภาพทางเทคนิคที่ต้องการความละเอียดแบบสูงมากคุณก็จะต้องใช้ ความละเอียดระดับ SXGA

อย่างไรก็ตามถ้าท่านต้องการที่จะเลือกซื้อโปรเจคเตอร์ไปใช้กับโน้ตบุ๊กหรือคอมพิวเตอร์ ควรที่จะเลือกความละเอียดของโปรเจคเตอร์ ให้เหมาะสมกับความละเอียดของคอมพิวเตอร์ท่านด้วย เพื่อความประหยัดและได้คุณภาพที่เหมาะสม

ค่า contrast

ค่า contrast ratio คือ อัตราส่วนระหว่างความสว่างของภาพและความมืดของภาพ โดย ค่า contrast ของโปรเจคเตอร์ควรมีค่ามาก 400:1 เพื่อที่จะได้การแสดงผลภาพที่ดีในโหมดของวีดีโอ และรูปภาพต่าง ๆ อย่างไรก็ตามถ้าท่านต้องใช้โปรเจคเตอร์ในห้องที่มีแสงสว่างอยู่ภายในห้องก็ควรที่จะใช้โปรเจคเตอร์ที่มีค่า contrast สูงขึ้น ค่า contrast ยิ่งมากความคมชัดยิ่งมาก จะทำให้ภาพของท่านมีมิติในการชมมากขึ้น

อัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio)



คืออัตราส่วนของภาพที่จะแสดงนั่นเองโปรเจคเตอร์ส่วนใหญ่จะมีขนาด 4:3 และ 16:9 อัตราส่วน 4:3 คือจะมีความกว้างของภาพ 4 ส่วน และ ยาว 3 ส่วน และ 16:9 จะมีความกว้าง 16 ส่วน และ ยาว 9 ส่วน ดังรูปครับ

อัตราส่วน 4:3 จะเหมาะสมกับการนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ อัตราส่วน 16:9 (Wild Screen) จะเหมาะสมกับการนำไปใช้แบบ Home Theatre ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก โปรเจคเตอร์ในปัจจุบันจะสามารถปรับอัตราส่วนของภาพได้โดยการเข้าไปตั้งค่าภายใน แต่บางรุ่นก็ไม่สามารถปรับได้ เพราะฉะนั้นต้องดูว่าโปรเจคเตอร์ที่ท่านจะซื้อสามารถปรับอัตราส่วนภาพได้หรือไม่

หลอดภาพ (Lamp life)



หลอดภาพนับเป็นส่วนสำคัญยิ่งสำหรับโปรเจคเตอร์ และราคายังสูงอยู่ ดังนั้นก่อนที่จะซื้อโปรเจคเตอร์จึงควรที่จะดูว่า โปรเจคเตอร์รุ่นนั้น รับประกันหลอดภาพกี่ชั่วโมง ก็เดือน โดยปกติส่วนใหญ่แล้วจะรับประกันหลอดภาพ 2000 ชั่วโมง หรือ 6 เดือน อย่างไรก็ตามโปรเจคเตอร์รุ่นใหม่ในปัจจุบันจะยืดอายุการใช้งานของหลอดภาพออกไปได้ถึง 6000 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าและการนำไปใช้งานที่เหมาะสม เนื่องจากหลอดภาพที่ยังราคาสูงอยู่ ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเลือกจะขอแนะนำว่าให้ท่านเลือกโปรเจคเตอร์ที่มีความสว่างและความละเอียดสูง ไว้ก่อน

และถ้าท่านจะใช้งานถ้ำแสงจากโปรเจคเตอร์จำเ็นไปก็สามารทที่ปรับลดความสว่างของหลอดภาพได้ ทั้งยังสามารถที่จะยืดอายุหลอดภาพโปรเจคเตอร์ของท่านได้อีกด้วย

ขนาดและระยะการแสดงผลของภาพ

Projection Distance ภาพที่ได้จากโปรเจคเตอร์แต่ละตัวจะมีขนาดที่ใหญ่และเล็กไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างโปรเจคเตอร์กับจอรับภาพและเลนส์ที่ใช้ เช่นโปรเจคเตอร์ตัวหนึ่งสามารถฉายภาพที่มีขนาดเท่ากับ 30 นิ้วที่ระยะทาง 1 - 9 เมตร โปรเจคเตอร์ตัวนี้จะสามารถฉายภาพได้ขนาด 30 นิ้วที่ระยะทางใกล้ที่สุดคือ 1 เมตร และจะสามารถฉายภาพได้ขนาด 300 นิ้วที่ระยะทาง 9 เมตร ถ้านอกเหนือจากนี้จากระยะดังกล่าวจะไม่สามารถปรับโฟกัสเพื่อความสะดวกได้ จะเห็นได้ว่าขนาดของภาพขึ้นอยู่กับระยะทางของโปรเจคเตอร์กับจอรับภาพ แต่ถ้าในกรณีที่มีพื้นที่จำกัด Zoom Lens จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้

Image sides ในการบอกขนาดของภาพที่โปรเจคเตอร์สามารถฉายได้นั้น จะเป็นการบอกขนาดในแนวทแยงมุมเช่น โปรเจคเตอร์ (a) ฉายภาพได้ใหญ่ที่สุด 300 นิ้ว ตัวเลข 300 นิ้วนี้ ได้จากการวัดจากมุมขวบนลงไปหามุมซ้ายล่างหรือมุมซ้ายบนลงไปหามุมขวาล่าง

ความดังของเสียง

เป็นอีกปัจจัยหนึ่งของการเลือกซื้อโปรเจคเตอร์คือเสียงของโปรเจคเตอร์ ค่าเฉลี่ยเสียงของโปรเจคเตอร์จะอยู่ที่ 35 Db แต่บางรุ่นอาจจะแค่ 25 Db เป็นสิ่งที่ท่านควรจะต้องดูก่อนที่จะเลือกซื้อโปรเจคเตอร์

ช่องต่อสายสัญญาณ (Data Signal Port)

เป็นสิ่งที่ท่านต้องคำนึงถึงว่าช่องต่อสายสัญญาณของโปรเจคเตอร์รุ่นที่ท่านเลือกจะสามารถรองรับการใช้งานที่ท่านต้องการได้ ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องถ้ารองรับการใช้งานในขนาดของพอร์ตสายสัญญาณด้วยจะยิ่งดีมาก ซึ่งช่องต่อสายสัญญาณ

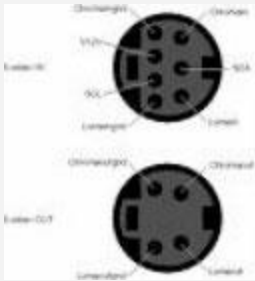


RGB, VGA, Mini D-sub 15 pin หรือ ช่องสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์



Component VDO ช่องสัญญาณภาพวิดีโอให้ความคมชัดสูงกว่าช่อง Composite VDO และ S-VDO ส่วนมากช่องสัญญาณนี้

จะอยู่ในโฮมเธียเตอร์โปรเจกเตอร์



S-VDO ให้ความคมชัดสูงกว่า Composite VDO



Composite VDO ช่องสัญญาณภาพคือสีเหลือง ส่วนช่องสัญญาณเสียง คือ สีขาว และ สีแดง



HDMI (High-Definition Multimedia Interface) คือพอร์ตความละเอียดสูงที่ใช้กับ จอ LCD TV ครับ ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อความบันเทิงคือรับชมภาพยนตร์ หรือต้องการภาพที่มีความละเอียดสูง



1.DVI-D (Digital Visual Interface) ช่องสัญญาณภาพแบบดิจิตอล

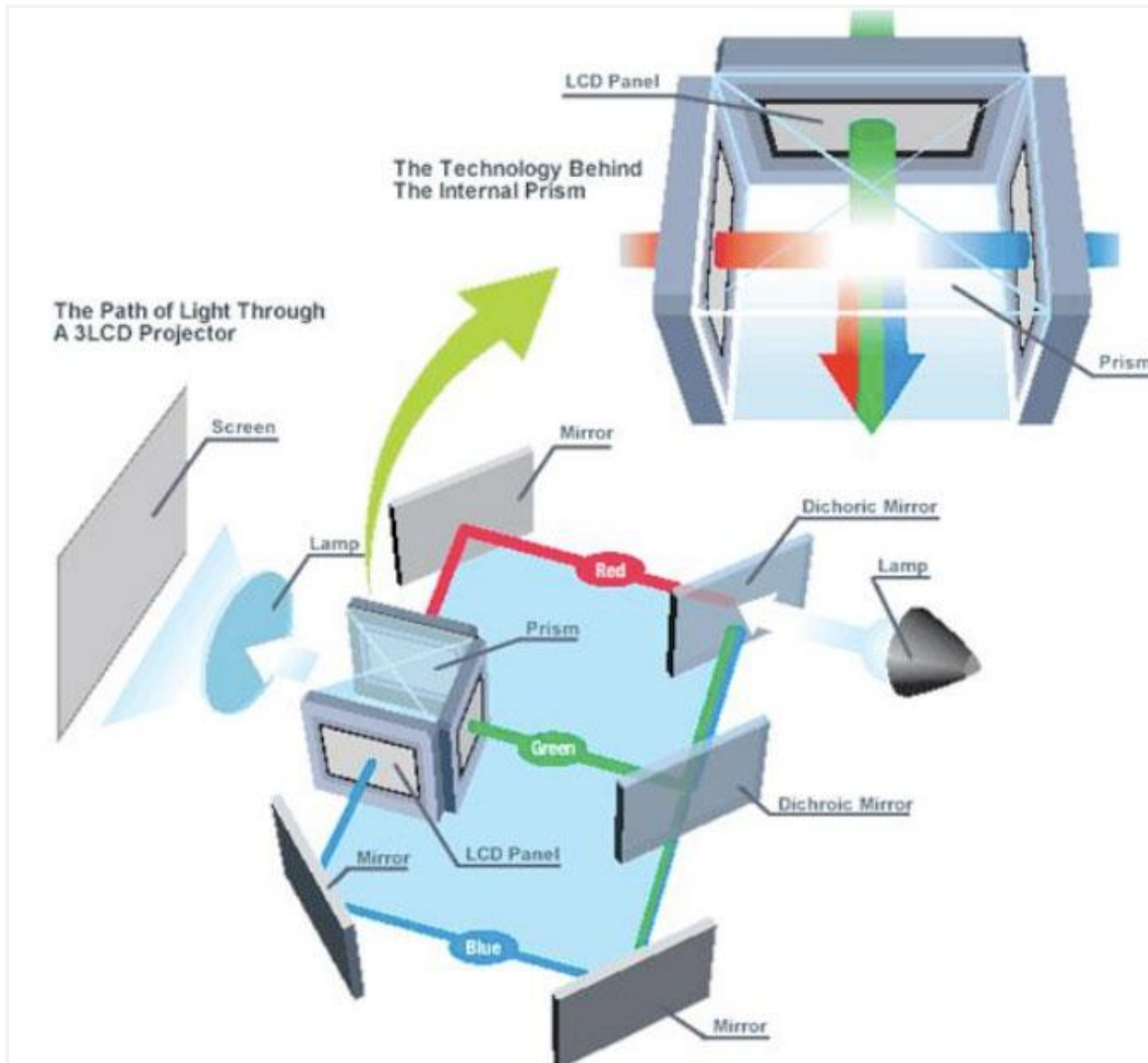


DVI-I (Digital Visual Interface An integrated analog and digital solution) ช่องสัญญาณภาพสำหรับสัญญาณภาพดิจิตอลและสัญญาณภาพอนาล็อก

LCD, DLP, LCOS

เทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ LCD (Liquid Crystal Display)

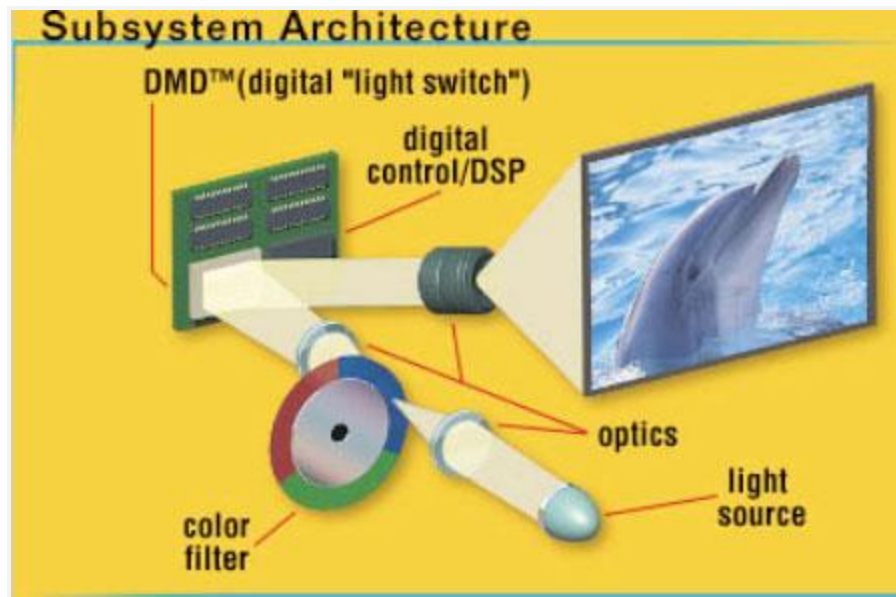
โปรเจคเตอร์แบบ LCD นั้นจะทำงานโดยการปล่อยแสงจากแหล่งกำเนิดผ่านแผ่น LCD 3 ชั้น ซึ่งจะประกอบด้วยขีลิตอนมีขนาดเล็กนำมาประกอบกันเป็นแผง ๆ แต่ละแผ่น LCD ก็จะมีปล่อยแม่สีของแสง สีแดง เขียว น้ำเงิน ออกมาเพื่อเป็นตัวสร้างภาพ การส่งแสงผ่านแผ่น LCD ทำให้สูญเสียปริมาณแสงน้อย ภาพที่ปรากฏออกมาจึงมีความสว่างสดใส และสามารถแสดงสีสันได้อย่างสมจริงเป็นธรรมชาติ โดยปัจจุบันจะมีแบบ Single-LCD และ Three-LCD



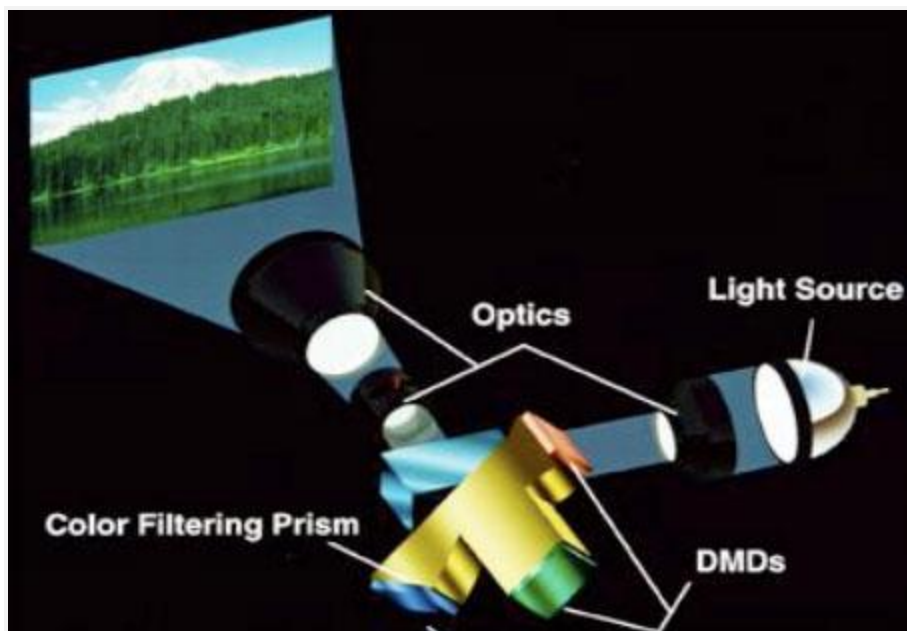
เทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ DLP (Digital Light Processing)

โปรเจคเตอร์แบบ DLP นั้นเป็นเทคโนโลยีการสร้างภาพจากระบบดิจิทัลคิดค้นโดย Texas Instrument ลักษณะการทำงานใช้เพียง chipset เพียงชิ้นเดียว ที่เรียกว่า DMD – Chip

(Digital Micro mirror Device Ship) ซึ่งภายในจะประกอบด้วยกระจกชิ้นเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก ใช้แสดง pixel ของภาพ จำนวนขึ้นกระจกจะแสดงถึงความละเอียดของภาพด้วย การทำงานจะสะท้อนแสง เพื่อฉายภาพจากเลนส์ไปยังจอ เนื่องจากการทำงานใช้ ชิพขนาดเล็กในการสร้างภาพทำให้มีน้ำหนักเบา ในขณะเดียวกันก็จะมีแสงสว่างที่สูงขึ้นด้วย ในปัจจุบันจะมี single-chip DLP คือใช้ DMD chip เพียงตัวเดียวพร้อมกับวงล้อสี และ three-chip DLP คือการใช้ DMD-chip 3 ตัวในการทำงานแล้วใช้ปริซึมในการแยกแสงออกมา



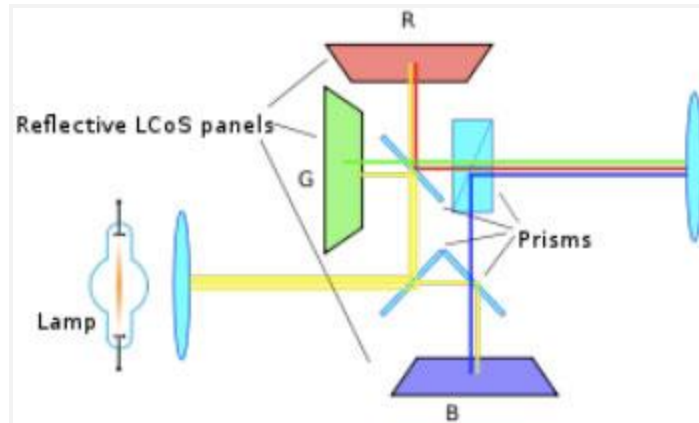
Single-chip DLP



Three-chip DLP

เทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ LCOS

LCOS (Liquid Crystal On Silicon) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ LCD และ เทคโนโลยีแบบ DLP จุดประสงค์เพื่อทำการลดข้อจำกัดของแต่ละเทคโนโลยีลง โดยจะทำให้มีน้ำหนักเบา ขนาดเล็ก ให้ความสว่างและความละเอียดสูงโดยจะเริ่มต้นที่ความละเอียดระดับ SXGA (1,365 x 1,024) เลย์ที่เดียว การทำงานของเทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ LCOS จะใช้เทคโนโลยีการสะท้อนแสงแบบเทคโนโลยีโปรเจคเตอร์ DLP แต่จะใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการแสดงแม่สี (แดง, เขียว, น้ำเงิน)



คำถาม "แล้วจะโปรเจคเตอร์เทคโนโลยีไหนดี"

แต่ละเทคโนโลยีก็จะมีข้อดีและข้อด้อยต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะยอมรับจุดไหนได้มากกว่ากันในการเลือกซื้อโปรเจคเตอร์ครับ

ข้อดีของเทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ LCD

- มีความสดและความคมชัดของสี และความสว่างของแสงที่ชัดเจน กว่า DLP
- มีความสว่างของแสงมากกว่าในขณะที่ กำลัง watt เท่ากัน

ข้อด้อย

- ระดับความเข้มของสีดำ และ Contrast Ratio ยังไม่มากนัก

ข้อดีของเทคโนโลยีโปรเจคเตอร์แบบ DLP

- มีน้ำหนักเบาในขนาดความสว่างที่เท่ากับ LCD
- Contrast Ratio & Black level ที่ดีกว่า

ข้อด้อย

- มีปัญหาประกายรุ้ง (Rainbow Effect) ในบางรุ่น

CR.<http://www.alleducare>. ติดตามข้อมูล Ledprojector เพิ่มเติมได้ที่ www.twsprojector.blogspot.com

