

ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

ชัชวาล ศรีสละ

26 กันยายน 49

กล้องดิจิทัล (Digital camera) คืออะไร กล้องดิจิทัลคือกล้องถ่ายภาพที่ใช้เทคโนโลยีในการบันทึกภาพแบบดิจิทัลรวมเข้ากับความสามารถของกล้องถ่ายรูปธรรมดาที่ใช้ฟิล์ม กล้องดิจิทัลถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย คนทั่วไปสามารถศึกษาคู่มือกล้องและถ่ายภาพได้ทันที

หลักการการทำงานของกล้องดิจิทัล

ส่วนประกอบของกล้องมีหลักการการทำงานเช่นเดียวกับกล้องฟิล์ม 35 SLR หรือ 35 เรนจ์ไฟเดอร์ (range finder) ที่ใช้ฟิล์ม เพียงแต่เป็นกล้องดิจิทัลไม่ใช่ฟิล์ม กล้องจะใช้อิมเมจเซ็นเซอร์ (Image sensor) และมีเคดิตอเรจ (Media Storage) แทน ส่วนประกอบหลักของกล้องดิจิทัลมีเลนส์ อิมเมจเซ็นเซอร์ ช่องมองภาพ ปุ่มกดชัตเตอร์ ปุ่มควบคุมหลัก มีจอ LCD DISPLAY

เลนส์ทำหน้าที่รวมแสง มีรูรับแสง (aperture) ซึ่งสามารถปรับขนาดให้แสงเข้ามามากน้อย มีอิมเมจเซ็นเซอร์ ทำหน้าที่รับแสงแทนฟิล์ม ปุ่มชัตเตอร์เป็นปุ่มกดให้กล้องทำงานและกำหนดระยะเวลาแสงให้ผ่านเข้ากล้อง

กล้องดิจิทัลได้รับการยอมรับว่า มีลักษณะการใช้งานง่ายกว่ากล้องฟิล์ม ผู้ใช้เพียงแค่เปิด On Off ของกล้อง ยกกล้องขึ้น มองที่ช่องมองภาพ เล็งไปที่วัตถุหรือภาพที่จะถ่ายและกดชัตเตอร์ โดยไม่ต้องใส่ฟิล์มให้ยุ่งยาก บางคนไม่สนใจแม้แต่จะตั้งค่า ISO และ ไวท์บาลานซ์ (White balance) ปล่อยให้เป็นการทำงานแบบอัตโนมัติทั้งหมดหรือให้ผู้อื่นปรับตั้งให้ตัวเองเล็งภาพและกดชัตเตอร์เพียงอย่างเดียว

ข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างกล้องดิจิทัลกับกล้องฟิล์มคือการไม่ใช่ฟิล์มดังนั้นจึงมีคำถามว่าภาพในกล้องดิจิทัลมาได้อย่างไร

กล้องดิจิทัลใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่าอิมเมจเซ็นเซอร์ (Image sensor) อิมเมจเซ็นเซอร์เป็นชิป (chip) ประเภท Solid state ซึ่งมีความสามารถในการแปลงภาพที่เกิดจากแสงที่กระทบวัตถุ อิมเมจเซ็นเซอร์ทำหน้าที่จับภาพเมื่อแสงผ่านเลนส์และรูรับแสง แสงจะกระทบอิมเมจเซ็นเซอร์ซึ่งจะทำหน้าที่ประมวลผลผ่านกระบวนการของการสร้างภาพไปเป็นไฟล์ดิจิทัล และส่งผ่านข้อมูลนั้นไปไว้ที่หน่วยความจำของกล้อง ดังนั้นสรุปกระบวนการของกล้องดิจิทัลประกอบด้วย

1. Image Sensor (IS)
2. เลนส์ Lens
3. ตัวประมวลผล
4. แสง
5. ไฟล์ภาพดิจิทัล Digital Image file

6. หน่วยความจำ Media Storage

หลักการของการเกิดภาพเป็นดังนี้ เมื่อแสงไปกระทบวัตถุที่จะถ่าย แสงจะสะท้อนเข้ามายังกล้องดิจิทัลผ่านเลนส์ เลนส์ทำหน้าที่รวมแสงและโฟกัสจุดชัดไปยังอิมเมจเซ็นเซอร์แปลงแสงเป็นค่าไฟฟ้า ค่าไฟฟ้าตรงนี้คือสัญญาณภาพ จะถูกส่งไปที่ตัวประมวลผลให้กลายเป็นตัวข้อมูลภาพดิจิทัล จากนั้นจะถูกนำไปเก็บไว้ในหน่วยความจำของกล้อง

Image Sensor ถูกผลิตออกมาหลายแบบหลายชนิดมีรายละเอียดและมีพัฒนาการมามากเพราะเป็นหัวใจของกล้องเนื่องจากทำหน้าที่แทนฟิล์มหรือเสมือนหนึ่งเป็น Light Sensitive หรือตัวแทนฟิล์มนั่นเอง แต่หลักการก็คือการแปลงแสงที่ผ่านเลนส์เข้ามาให้กลายเป็นไฟฟ้าโดยอาศัยเซลล์อิเล็กทรอนิกส์ไวแสงซึ่งจะอ่านค่าความสว่างของแสงนั้นให้เป็นกระแสไฟฟ้า จากนั้นผ่าน บ็อกซ์ชุดวงจร ADC หรือที่เรียกกันว่า A/D (Analog Digital Converter) เพื่อแปลงกระแสไฟฟ้าชนิด Analog เป็นสัญญาณชนิดดิจิทัล (Digital) ซึ่งภาพจะถูกเก็บอยู่ในรูปของไฟล์ดิจิทัลและถูกประมวลผลนำไปจัดเก็บในหน่วยความจำของกล้อง (Media Storage) ในปัจจุบันนี้ Image sensor มีหลายชนิดด้วยกัน

1. **CCD (Charge Coupled Device)** CCD เป็น Image sensor ที่ใช้กันในกล้องดิจิทัลตั้งแต่ยุคแรกๆ หลักการของ CCD คือ โฟโตนิกไดโอดที่อยู่บน CCD มีลักษณะเป็นตาราง (Grid) โฟโตนิกไดโอดทำงานโดยการจับโฟตอนของแสงแล้วแปลงออกมาเป็นจุดพิกเซล (Pixel) ของภาพ การเรียงกันของโฟโตนิกไดโอดเป็นการเรียงตามหลักการผสมสี เรียกว่าการจัดเรียงสีของ CFA โดยที่โฟโตนิกไดโอดจับแสงนั้นบอกได้เพียงว่าแสงนั้นมีมืดหรือสว่าง ไม่สามารถแยกได้ว่าเป็นแสงสีใด แต่เพื่อให้กล้องบันทึกภาพเป็นสีได้ จึงต้องแยกสีต่างๆ ออกจากกันโดยให้แสงแต่ละสีไปตกกระทบ CCD แยกชุดกัน การใช้ตัวกรองแสงแยกแสงเป็นสีๆ ก็คือการใช้แผ่น Filter สีต่างๆ วางซ้อนข้างหน้าแผง CCD ซึ่งเป็นการจัดเรียงตามหลักการผสมสีเรียกว่า Color Filter Array (CFA) โดยขณะนี้เมื่อแสงสีผ่าน Filter กระทบ CCD ณ จุดใดๆก็จะให้สีตาม Filter ณ จุดนั้นๆ และภาพแต่ละจุดนั้นหรือพิกเซลเมื่อนำมารวมกันกับพิกเซลสีอื่นๆก็จะทำให้ได้ภาพที่ปรากฏเหมือนจริงตามที่เลนส์รับแสงมา

หลักการผสมสีของ Color Filter Array นั้น เพื่อให้ได้สีที่แท้จริงของวัตถุ โดยระบบการผสมสีใน Image Sensor มี 2 แบบคือ

1.แบบแม่สีบวก (Additive Colors)

ระบบผสมสีของสสาร (Subtraction Colors)

1.แบบแม่สีบวก (Additive Colors) หลักการคือโดยปกติสีของแสงที่ทำให้เกิดภาพนั้นมาจากแม่สีทั้ง 3 ของแสง คือ แดง เขียว น้ำเงิน (Red Green Blue) โดย RGB จะถูกผสมจนกลายเป็น

แสงสีขาว จากหลักการดังกล่าวนี้นำมาสร้างเป็น CFA (Color Filter Array) เพื่อให้สีที่กรองได้ จากแสงสีขาวนั้นเป็นสีหลัก 3 สีของแสง

2.ระบบผสมสีของสสาร (Subtraction Colors) เป็นระบบผสมสีของสสารคือ ใช้สีแบบ CMY โดยการผสมสีฟ้า (Cyan) ม่วงแดง (Magenta) เหลือง(Yellow) และเพิ่มสีดำเข้าไป เรียกการผสมสีแบบนี้ว่า CMYK นำหลักการตรงนี้มาสร้างเป็น CFA (Color Filter Array) เพื่อกรองแสง สีขาวให้เป็นสีหลัก 3 สีตามระบบนี้

กล้องดิจิทัลจะถูกออกแบบมาจากบริษัทผู้ผลิตให้เลือกใช้ระบบ Filter แบบใดแบบหนึ่งโดย หลักการก็คือ การผสมสีอีกครั้งหนึ่ง เมื่อแสงผ่านเลนส์มากระทบกับ Filter ผ่าน CCD แต่ละ พิกเซลจะได้ข้อมูลจุดสี จุดสีที่แตกต่างกันเหล่านี้ เมื่อนำมาคำนวณประกอบกันจะเป็นสัญญาณ ภาพที่สมบูรณ์

2. **Super CCD** บริษัทฟูจิฟิล์มได้พัฒนา CCD จากแบบธรรมดาให้เป็น Super CCD ด้วยการ ออกแบบ Image-Sensor ให้ตัวรับแสงโฟโต้ไดโอดเรียงขึ้นทำมุม 45 องศา และจัดเป็นรูป 8 เหลี่ยม เรียงต่อกันในลักษณะรังผึ้ง การจัดวางในลักษณะรังผึ้ง โฟโต้ไดโอดจะมีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้สามารถดูดซับแสงที่สะท้อนจากวัตถุได้มากเก็บรายละเอียดของภาพและแสงสีได้ดีขึ้น
3. **CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)** ตัวรับแสงแบบ CMOS เป็น Shipram ที่ทำมาจาก Metal-Oxide แต่เดิมนั้น CMOS ไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้กันในกล้องดิจิทัล เช่น CCD จนกระทั่งในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีนี้ได้พัฒนาให้ CMOS มีคุณภาพสูงเทียบเท่ากับ CCD CMOS มีขนาดเล็ก ราคาถูก ทำความละเอียดได้สูง กินไฟต่ำ CMOS จึงถูกนำไปใช้ใน กล้องระดับโปร เช่น Canon
4. **Foveon X3 Image sensor** เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับการถ่ายภาพ พัฒนาขึ้น โดยบริษัท Foveon Inc โดยใช้ในกล้องถ่ายภาพซึ่งมีความมุ่งหมายให้สามารถสร้างภาพคมชัด ถ่ายทอด สีต้นได้เป็นธรรมชาติที่เท่ากับการถ่ายภาพด้วยฟิล์ม 35 mm โฟว็อน เอ็กซ์ทีริอาคัย เทคโนโลยี การตรวจจับความเข้มของแม่สีในแต่ละพิกเซลได้ครบทั้ง 3 สี คือ แดง เขียว น้ำเงิน (Red Green Blue RGB แม่สีอิเล็กทรอนิกส์) โดยปกติที่ Image sensor ทั่วๆ ไปนั้นจะรับแสง ได้จุดละ 1 แสงสี เช่น 1 จุด R 1 จุด G 1 จุด B แต่ Foveon X3 สามารถรับแสงสีได้ถึง 3 แสงสี (RGB) ต่อ 1 จุด นั่นคือการทำงานของโฟว็อนเอ็กซ์ทีริ จึงเป็นการเลียนแบบการทำงานของ ฟิล์มคือมีการจัดเรียงชั้นของ Filter ย้อมสี CFA(Color Filter Array) เสียใหม่ ให้มีลักษณะใน การเรียงเป็น

เลเซอร์ (เป็นชั้นๆ) แสงจึงสามารถผ่าน ตัวกรองแสง (Filter) ได้ทั้ง 3 ตัวกรองพร้อมๆกัน แสงสีที่ออกมาจึงเป็นสีของวัตถุจริงๆ ภาพที่ได้จึงคมชัดมากและถ่ายทอดสีสันทันเป็นธรรมชาติ เทียบเท่ากับฟิล์ม

5. Digital Film cassette แนวโน้มของกล้องฟิล์มดิจิทัล

หากกล่าวถึง CMOS มีบริษัทหนึ่ง (บริษัท Silicon Film) ใช้เวลาหลายปีพัฒนาเทคโนโลยีที่หนึ่งที่สามารถใช้เพื่อแปลงกล้อง SLR เป็นดิจิทัล เมื่อใดก็ได้ นวัตกรรมนี้ไม่เป็นที่นิยมนัก แม้ว่าบริษัทจะวางตลาดมาแล้วถึงสองปีแล้ว อันที่จริง EFS (Electronic Film from Silicon Film Company) นี้ ถือว่าเป็น CMOS Sensor ที่มี resolution ที่ 1280 x 1024 pixel นั่นเอง ส่วนที่มีรูปร่างคล้ายกล้องใช้บรรจุพลังงานอิเล็กทรอนิกส์ และจุหน่วยความจำมากถึง 24 ภาพเมื่อ "ฟิล์ม" เต็ม เราก็สามารถถอดออก และส่งผ่านภาพสู่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยอุปกรณ์การอ่าน

รูปแบบของกล้องดิจิทัล

กล้องดิจิทัลได้รับการผลิตออกมาหลายรูปแบบมากมายมีใช้กัน โดยทั่วไปขายกันอย่างแพร่หลายแต่ในท้องตลาดที่เห็นกันอยู่ส่วนใหญ่จะเป็นกล้อง คอมแพ็คชนิดเล็ก ราคาถูก กล้องชนิดนี้รูปร่างจะคล้ายกัน ส่วนใหญ่จะแบ่งประเภทกล้องดิจิทัลตามหลักการใช้งานและคุณสมบัติของกล้องได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1. Slim & Compact Size Digital Camera

เป็นกล้องขนาดเล็กได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงในปัจจุบันเนื่องจากขนาดของกล้องที่มีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบา ราคาไม่แพง สามารถพกพาไปไหนก็ได้โดยสะดวก เหมาะมือกับกลุ่มผู้หญิงและเด็กที่ชอบพกพากล้องเล็กๆติดตัวไว้ตลอดเวลาและถ่ายภาพเพื่อความสนุกสนานและบันเทิง กล้องประเภทนี้มีจุดเด่นที่สำคัญคือ กล้องถูกออกแบบมาใช้งานได้ง่าย ไม่มีฟังก์ชันซับซ้อน มีเลนส์ติดมากับตัวกล้อง ไม่สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ มีจอ LCD เพื่อให้มองเห็นภาพที่จะถ่ายได้

2. Prosumer Digital camera

มีขนาดและน้ำหนักเหมาะมือและกระชับมือขึ้น ใช้บันทึกภาพเพื่อการทำงานและท่องเที่ยว สันทนาการ กล้องทำงานได้ทั้งแบบอัตโนมัติและแบบแมนนวล และสามารถตั้งค่าฟังก์ชันการทำงานอื่นๆได้ กล้องให้ความละเอียดสูงและมีฟังก์ชันการทำงานมากขึ้น มีคุณสมบัติ

ต่างๆที่ช่างภาพต้องการใช้ในระดับช่างภาพสมัครเล่นกึ่งอาชีพจริงอาชีพ (ซีเรียส) เลือกใช้งาน
ได้ครบตามวัตถุประสงค์ ครบตามต้องการ

กล้องประเภท 1 และ 2 เป็นกล้องที่ผู้ผลิตผลิตออกมาเพื่อให้ผู้บริโภครุ่นใช้งานแบบง่ายๆเน้น
ตลาด กล้องประเภทที่ 1 เน้นที่ผู้บริโภครุ่นทั่วไป กล้องประเภทที่ 2 เน้นช่างภาพสมัครเล่นหรือ
ผู้บริโภครุ่นกึ่งอาชีพ แต่กล้องทั้ง 2 ประเภทเน้นที่ผู้ใช้ไม่ต้องมีทักษะ ออกแบบมาให้ถ่ายภาพ ใช้งาน
แบบง่ายๆ ใครๆก็ถ่ายรูปได้ กล้องทั้ง 2 ประเภทนี้ให้ความละเอียดของภาพ (Resolution) ได้อยู่ใน
ในช่วง 1-5 ล้านพิกเซล

3. กล้องดิจิทัลแบบโปรหรือมืออาชีพ (Digital Single Lens Reflex Camera) D-SLR

กล้องประเภทนี้เป็นกล้องขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก ราคาแพง มีฟังก์ชันการใช้งานมากมาย
เพื่อให้ผู้ใช้ซึ่งเป็นผู้มืออาชีพสามารถเลือกใช้ฟังก์ชันคำสั่งต่างๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการ
ถ่ายภาพอย่างดีเลิศ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์จากกล้องที่ใช้ฟิล์มมาแต่เดิม อนึ่งกล้อง
ประเภทนี้สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ให้เหมาะสมกับการใช้งานเช่นเปลี่ยนใช้ เลนส์มุมกว้าง
สำหรับถ่ายในที่แคบๆ เลนส์เทเลโฟโต้และหรือเลนส์ซูมสำหรับดึงภาพจากที่ไกลๆเช่น การ
ถ่ายภาพกีฬา ถ่ายภาพกลางแจ้ง ถ่ายภาพธรรมชาติ ถ่ายภาพสัตว์ป่า เช่น นก กล้อง D-SLR
เป็นกล้องที่ Body (โครงสร้าง) เฟรมส่วนใหญ่ถูกพัฒนามาจากกล้องฟิล์มระดับโปร เช่น
Canon EOS 1 เป็น Canon EOS-1 Ds และ EOS-1D mark 2 กล้องD-SLRที่ถูกพัฒนามานี้จึง
สามารถใช้เลนส์และอุปกรณ์ต่างๆของกล้องในรุ่นที่ใช้ฟิล์มได้ เช่น แฟลชถ่ายภาพ (External
Flash)เลนส์ ถ่ายไกลและหรือ 2X (Extender) ได้เกือบทั้งหมด แต่จะมีข้อปดลี่ย่อยบ้าง
(ลูกเล่นของบริษัทผู้ผลิต เช่นต้องใช้แฟลชรุ่นดิจิทัลกับกล้องดิจิทัลรุ่นเฉพาะนั้นๆ แฟลชจึง
จะทำงานอัตโนมัติ) ต้องใช้เลนส์เฉพาะกับกล้องรุ่นนั้นๆ นำเลนส์ไปใช้ข้ามรุ่นกล้อง
ไม่ได้

กล้อง D-SLR ใช้งานไม่ยากนักต้องศึกษาคู่มือวิธีการใช้งานตลอดจนทดสอบทดลองถ่ายถึง
จะได้ผลดี กล้อง D-SLR ให้ความละเอียดของภาพ (Resolution) ได้ตั้งแต่ 6 ล้านพิกเซลขึ้นไป
ไป ปัจจุบันนี้ถึง 14 ล้านพิกเซล

กล้องทั้ง 3 ประเภทข้างต้นจะถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้อย่างง่าย เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่
ละประเภทที่มีความต้องการในการใช้งานหลากหลายไม่เหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตามกล้องทุกตัว ทุก
ประเภทจะมีส่วนประกอบ หน้าที่ หรือฟังก์ชันคล้ายๆกัน ดังนี้

Power on off

ปุ่มควบคุมการทำงาน (เปิด-ปิดกล้อง)

แฟลช Flash

กล้องดิจิทัลส่วนใหญ่มักจะติดไฟแฟลชขนาดเล็ก Built in มาให้ เพื่อให้มีแสงสว่างใช้เพื่อถ่ายภาพในที่มืดหรือในตัวอาคาร โดยกล้องสามารถเลือก ใช้ไฟแฟลชให้เหมาะสมกับสถานการณ์

ผู้ถ่ายปรับโหมด (mode) ของแฟลชได้หลายแบบ เช่น แบบแมนนวล แบบอัตโนมัติไฟแฟลช หรือในกรณีแสงน้อยต้องการแค่ Fill flash ระบบแฟลชที่ทันสมัยของกล้องบางรุ่นสามารถแก้ปัญหาปรากฏการณ์ตาแดง (Red Eye) ได้ โดยจะมีโหมดการทำงานของแฟลชแบบ Red Eye Reduction เพื่อใช้แก้ปัญหาปรากฏการณ์ตาแดง

ในกล้องระดับโปรซูเมอร์และระดับโปร D-SLR กล้องบางรุ่นจะมีแฟลช Built in ติดมากับตัวกล้อง บางกล้องก็ไม่มี แต่ส่วนใหญ่แล้วจะออกแบบมาให้ใช้กับ External Flash ได้ โดยใช้แฟลชเฉพาะรุ่นของมัน หรือของบริษัทอื่นๆที่ผลิตออกมาเพื่อตอบสนองความต้องการของช่างภาพ

ช่องมองภาพ(Viewfinder)

ใช้มองภาพ

ปุ่มชัตเตอร์

ใช้เพื่อกดบันทึกภาพ

เลนส์ ทำหน้าที่รวมแสงจากวัตถุไปยังเซ็นเซอร์(Lens Aperture) กล้องระดับ Slim Compact มีเลนส์ขนาดเล็ก บางรุ่นจะมีระบบ zoom เลนส์ติดมาด้วย แต่ในกล้องระดับ DSLR เลนส์ของกล้องจะเป็นเลนส์แบบเดียวกับกล้อง 35 SLR ที่ใช้ฟิล์ม ชุดของเลนส์จะประกอบไปด้วยเลนส์ (Lens) และกระบอกเลนส์ (Lens Tube) เลนส์ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับแสงส่งผ่านไปยังฟิล์มด้านหลัง เลนส์ของกล้องสมัยใหม่มีแก้วเลนส์หลายชิ้น ประกอบกันอยู่ภายในกระบอกเลนส์ซึ่งอยู่ด้านหน้าของกล้อง แผ่นบังคับรูรับแสง (Diaphragm) เป็นแผ่นโลหะบังคับปริมาณแสงอยู่ในกระบอกเลนส์หลังแก้วเลนส์ แผ่นบังคับรูรับแสงเป็นแผ่นโลหะกลีบเป็นชั้น ๆ สานกัน สามารถปรับ ขยายหรือรูได้ รูที่เกิดขึ้นเรียกว่า รูรับแสง (Aperture) รูรับแสงนี้จะมีขนาดตามลำดับที่แน่นอน จึงมีเลขกำกับขนาดเรียงกันไปเรียกว่า F-stop หรือ f/Number มาจากค่าทางยาวโฟกัสของเลนส์หารด้วยความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของเลนส์นั้น เลขลำดับจะใช้เป็นเลขเรียงลำดับ จาก 1, 1.2,

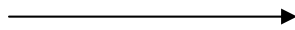
1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, 32, แต่ละช่วงของเลขเอฟที่ เรียกว่า สตอปนั้น หากมีการปรับ เรียกว่า ลดสตอปหรือเพิ่มสตอป

ตัวเลขเอฟน้อย เช่น 1, 1.4 หมายถึงมี รูรับแสงกว้าง

ตัวเลขเอฟมาก เช่น 11, 16 หมายถึงมี รูรับแสงแคบ

การปรับรูรับแสงที่ตัวเลขเอฟใด จะมีผลให้ค่าการรับแสงเปลี่ยนแปลงไป นั่นคือ ช่องรับแสงเอฟที่มีค่าน้อย รูรับแสงกว้าง ความสว่างที่แสงผ่านเลนส์ก็จะมากขึ้น เรียกว่า เพิ่มสตอป ในขณะที่ช่องรับแสงที่มีค่าเอฟมากขึ้น รูรับแสงแคบ ความสว่างที่แสงผ่านเลนส์จะน้อยกว่า เรียกว่า ลดสตอป (ดังตาราง)

ลดสตอป (Decrease stop)



ความสว่างลดลง

1 1.4 2 2.8 4 5.6 8 11 16 22 32 45 64

เพิ่มสตอป



ความสว่างเพิ่มขึ้น

หนึ่งสตอปที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงจะทำให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้นสองเท่าหรือครึ่งหนึ่งของปริมาณแสงที่ได้จากเลขเอฟเดิม

จอ LCD DISPLAY

จอ LCD DISPLAY อยู่ด้านหลังของกล้อง จอถูกออกแบบมาเพื่อแสดงภาพ เช่น ภาพฟังก์ชัน ภาพเมนู การดูภาพที่ถ่ายไปแล้ว แต่สิ่งที่สำคัญคือความสามารถของ จอ LCD ในการแสดงภาพที่จะถ่าย ทำให้ช่างภาพถ่ายภาพได้สะดวกขึ้น เราควรเลือกจอ LCD ที่ชัดเจน มองเห็นภาพชัด ไม่มีแสงสะท้อน ภาพจากจอ LCD นั้นจะเป็นภาพเดียวกับภาพที่จะถูกถ่าย ดังนั้นเวลาถ่ายภาพ บางครั้งจึงชอบมองจากจอ LCD มากกว่ามองจากช่องมองภาพ เพราะเห็นภาพได้ชัดเจนสามารถจัดมุมถ่าย จัดองค์ประกอบภาพให้ดูสวยงามได้ง่ายกว่ามองจากช่องมองภาพ

ช่องแบตเตอรี่

ข้อพึงระวัง การเปิดจอ LCD เพื่อแสดงภาพบ่อย ๆ จะทำให้กัลลีงสิ้นเปลืองพลังงานแบตเตอรี่เร็วขึ้น

ใส่แบตเตอรี่เฉพาะรุ่นของกล้องเท่านั้นไม่สามารถใส่แบตเตอรี่อื่นได้ ควรเลือกกล้องที่ใช้แบตเตอรี่ได้หลายแบบ เช่น ใช้แบตเตอรี่รีแบบอัลคาไลน์หรือใช้แบตเตอรี่รีแบบชาร์ตจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและมีทางเลือกมากขึ้น กล้องบางรุ่นของบริษัทผลิตกล้องโปรดังๆ เช่น Nikon และ Canon หรือ Sony เมื่อผลิตกล้องออกมา มักผลิตแบตเตอรี่เป็นแบบชาร์ตไฟได้เช่น กล้อง Nikon D100 ใช้ถ่านของ Nikon ประเภท ลิเทียมไอออน รหัส Nikon Li-ion Battery Pack Type EN-EL3 7.4 V 1400 mAh ใช้ได้เฉพาะกล้อง Nikon รุ่น D100 เท่านั้น ไม่สามารถใช้ถ่านอื่นได้ ถ่านดังกล่าวมีราคาแพง เมื่อเทียบกับถ่านชาร์ตในรูปแบบอื่นๆ แต่เมื่อช่างภาพเลือกที่จะใช้กล้อง D100 ก็ต้องซื้อถ่านรุ่นนี้ใช้ การใช้ถ่านต่างยี่ห้อต่างบริษัทที่ผลิตออกมาในรูปแบบที่ใกล้เคียงก็อาจจะมีปัญหาเรื่องการันตีเรื่องโวลต์ เรื่องความไม่เชื่อมั่น ดังนั้นการเลือกกล้องจึงมีความสำคัญเป็นอันดับแรก

ปุ่มควบคุมเมน

เป็นปุ่มหลักของกล้องดิจิทัลสำหรับเลือกการทำงานฟังก์ชันต่างๆ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในกล้องแต่ละรุ่น ปุ่มโปรแกรมทำงานของกล้อง มีหลายฟังก์ชันการทำงาน แต่ในปัจจุบันกล้องจะถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้โดยสะดวก ผู้ใช้เมื่อไม่ทราบจะทำอย่างไรเพียงแค่ออกคู่มือก็ใช้ได้แล้ว

ระบบโปรแกรมอัจฉริยะของกล้อง

กล้องถ่ายภาพชั้นนำในยุคไฮเทคนี้จะมีโปรแกรมการทำงานให้เลือกหลาย

ระบบปฏิบัติการ (mode) ด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้
การทำงานถ่ายภาพเป็นเรื่องไม่ยาก
ระบบปฏิบัติการที่น่าสนใจและเป็นที่นิยมมี
ดังนี้คือ

- P Program AE Mode
- TV Shutter Priority AE Mode (Time Value)
- AV Aperture Priority AE Mode (Aperture Value)
- DEP Depth of field AE Mode
- M Manual Exposure Mode

P Program AE Mode

ระบบโปรแกรมอัตโนมัติโปรแกรม P

กล้องจะเลือกความเร็วชัตเตอร์และเลือกการเปิด
หน้ากล้องให้ได้อย่างถูกต้อง โดยระบบจะเลือกจาก
ขนาดของเลนส์ที่เลือกใช้จากสภาพแสงขณะนั้น
ระบบโปรแกรม P เป็นระบบมาตรฐานของการ
เลือกใช้งานของกล้อง เพราะผู้ใช้ไม่จำเป็นต้อง
ใช้ความคิดซับซ้อนอย่างไร

TV Shutter Priority AE Mode (Time Value)

ระบบปรับขนาดรับแสงอัตโนมัติ

โปรแกรม TV ในระบบนี้ กล้องจะให้ผู้ใช้งาน
เป็นผู้เลือกความเร็วชัตเตอร์ที่ต้องการตาม
วัตถุประสงค์ของการถ่ายภาพ จากนั้นกล้องจะ
ให้ผู้ใช้งานเป็นผู้เลือกการเปิดหน้ากล้องที่ถูกต้อง
ให้อัตโนมัติ โปรแกรมนี้มีประโยชน์เมื่อผู้
ถ่ายภาพที่ต้องการสร้างสรรค์การถ่ายภาพ
ลักษณะต่าง ๆ เช่น ถ่ายภาพที่มีความเร็วหรือการ
เคลื่อนไหว เช่น ถ่ายภาพจากหน้าจอทีวี
ถ่ายภาพพลุ ถ่ายน้ำตก (ถ่ายภาพความเร็วต่ำ-สูง)

AV Apertuer Priority AE Mode (Aperture Valre) ระบบปรับความเร็วชัตเตอร์อัตโนมัติ

โปรแกรม AV ในระบบนี้ กล้องจะให้ผู้ถ่ายภาพเป็นผู้เลือกการเปิดหน้ากล้องตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน จากนั้นกล้องจะเลือกความเร็วชัตเตอร์ที่ถูกต้องให้ การใช้โปรแกรมนี้นักถ่ายภาพสามารถสร้างผลงานได้ตามต้องการ เช่น การเปิดหน้ากล้องแคบ ทำให้ได้ความชัดลึก ใช้ถ่ายภาพทิวทัศน์ การเปิดหน้ากล้องกว้าง ทำให้ได้ความชัดตื้น เหมาะสำหรับถ่ายภาพบุคคลหรือภาพที่ต้องการเน้นความชัดเฉพาะที่

DEP Depth of field AE Mode

โปรแกรมภาพชัดลึกนี้เป็นการจัดระยะชัดให้ครอบคลุมวัตถุที่ต้องการจะถ่าย ให้มีความคมชัดโดยตลอดโดยนักถ่ายภาพสามารถสั่งการให้กล้องล็อคโฟกัสที่ตำแหน่งจุดหน้าและจุดหลังของวัตถุที่จะถ่าย กล้องจะจัดโปรแกรมการทำงานโดยเลือกปรับแสงให้ได้ระยะชัดลึกตามต้องการ โปรแกรมนี้ช่วยนักถ่ายภาพให้ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น

M Manual Exposure Mode

โปรแกรมนี้นักถ่ายภาพสามารถตั้งปรับกล้องโดยนักถ่ายภาพเอง กล้องจะวัดแสงให้ตามปกติ นักถ่ายภาพสามารถเลือกถ่ายด้วยการควบคุมทั้งความเร็วชัตเตอร์และเลือกเปิดหน้ากล้องเองได้

ช่องต่อไฟ DC

สำหรับต่อไฟ DC จากอะแดปเตอร์อุปกรณ์ของกล้องเฉพาะรุ่นเข้าไปยังตัวกล้อง เป็นแหล่งพลังงานทดแทน เมื่อไม่ต้องการใช้แบตเตอรี่ของกล้องหรือกรณีที่ใช้กล้องติดอยู่กับที่นานๆ โดย

	ไม่เคลื่อนย้าย ช่วยทำให้ประหยัดแบตเตอรี่และ ถ่ายรูปได้นานขึ้น ต้องใช้ DC Plug-In ปลั๊กอิน เฉพาะรุ่นเท่านั้น
Video out(AV out)	ช่องสำหรับเล่นภาพจากกล้องดิจิทัลเข้ากับทีวี เพื่อแสดงภาพ โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์
สายเคเบิล	เป็นอุปกรณ์เสริมใช้เพื่อต่อกล้องเข้ากับ คอมพิวเตอร์เพื่อการถ่ายโอนข้อมูลไฟล์ภาพลง คอมพิวเตอร์โดยใช้ช่องทาง USB และ Fire wire

เลนส์ของกล้องดิจิทัล

เลนส์ของกล้องดิจิทัลขนาดเล็กชนิด Slim & Compact สลิมแอนด์คอมแพค ราคาถูก มักไม่มีระบบการซูมภาพ (คือการดึงภาพจากระยะไกลมาใกล้ ใกล้ไปไกล) มักเป็นเลนส์ Fix คือเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสแน่นอน ในกรณีของกล้องคอมแพคชนิดมีคุณภาพปานกลางและสูง กล้องดิจิทัลประเภทนี้ โดยส่วนใหญ่จะมีระบบการซูมภาพ ทำให้สามารถถ่ายภาพมุมกว้างหรือมุมแคบได้ ช่วยดึงวัตถุที่อยู่ไกลๆ เข้ามาใกล้ เรียก Zoom In หรือ การ Zoom ให้ได้ภาพเป็นมุมกว้าง เรียก Zoom Out โดยจะมีปุ่มปรับบนตัวกล้องใช้เครื่องหมายสัญลักษณ์ของปุ่มแสดงคำสั่งว่าการดึงภาพจากไกลว่า Tele (T) มาจากคำว่า Telephoto คือการถ่ายภาพระยะไกล ส่วน Wide คือ Wide angle หมายถึงการถ่ายภาพมุมกว้าง

การที่กล้องมีซูมหรือไม่มีซูมเป็นตัวเลือกอย่างหนึ่งในการตัดสินใจของผู้บริโภคในการที่จะเลือกซื้อกล้อง กล้องระดับโปรซูมเมอร์ ส่วนใหญ่มีเลนส์ซูมติดมาให้เลือก จะมีตั้งแต่มุมกว้างถึงมุมแคบ ทำให้ผู้ถ่ายภาพถ่ายภาพได้สะดวกขึ้น กล้องคอมแพคและกล้องโปรซูมเมอร์จึงถูกแบ่งโดยพิจารณาจากระบบของการซูมส่วนหนึ่งด้วย อย่างไรก็ตามระบบซูมภาพเป็นเทคโนโลยีที่อาศัยเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีการพัฒนานำไปสู่กล้องคอมแพคด้วย ในปัจจุบันเราจึงแบ่งระบบการซูมภาพได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การซูมภาพแบบออฟติคัล Optical Zoom การซูมภาพนี้เกิดจากเลนส์ของกล้องและการเคลื่อนที่ของเลนส์ เพื่อเลือกระยะภาพให้ใกล้ ไกล กล้องดิจิทัลที่ใช้เลนส์ซูมภาพแบบออฟติคัลจะอยู่ในกลุ่มกล้อง D-SLR และกล้องโปรซูมเมอร์ ออฟติคัลซูมนี้จะให้ภาพที่มีรายละเอียด สีสัน และความคมชัดสูง

2. การซูมภาพแบบดิจิทัล Digital Zoom ภาพที่ได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของซอฟต์แวร์ในตัวกล้อง วิธีการคือการคำนวณค่าโดยใช้การสุ่มจุดจากจำนวนพิกเซลทั้งหมดนำมาดึงและขยายเพิ่มเติม

ส่วนของภาพที่หายไปให้ใหญ่เท่าที่ต้องการแสดงบนจอ LCD และบันทึกไว้ ทำให้การชมภาพแบบดิจิทัลนี้ได้ภาพที่จะไม่ค่อยคมชัดเพราะเป็นการขยายอีกทีหนึ่ง ทำให้เห็นเม็ดพิกเซลของภาพที่ขยายขึ้นมา ดิจิทัลซูมนี้จะพบในกล้องคอมแพ็คราคาไม่แพง

Image Resolution ความละเอียดในการบันทึกภาพ

ในการตัดสินใจเลือกกล้องใช้งานของช่างภาพนั้น จะคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการใช้งานของตน หากประสงค์จะนำภาพนั้นๆ ไปใช้งาน เช่น ทำงาน งานพิมพ์ งานโฆษณา งานประชาสัมพันธ์ จำเป็นต้องเลือกกล้องใช้งานที่มีรายละเอียดมากพอ หนึ่งในคุณสมบัติของกล้องที่ต้องพิจารณาคือ เรื่องของ Image Resolution หรือ การพิจารณาความละเอียด Resolution ของกล้องว่ามีขนาด Pixel เท่าใด ซึ่งเรามักเข้าใจกันเป็นปกติว่าจำนวน Pixel ที่ใหญ่กว่ามากๆ ก็จะทำให้ได้ภาพที่ละเอียดมากขึ้น

ในการถ่ายภาพ Resolution ของกล้องดิจิทัล หมายถึง รายละเอียดภาพที่กล้องสามารถบันทึกกล้องดิจิทัลบอกค่า เป็นหน่วยของ Pixel เช่น Quality Fine Size pixels 2,048 x 1,536=3,145,728 แต่นิยมเรียกเป็นหน่วยใหญ่กว่า 3 ล้าน Pixel ค่าความละเอียดนี้เป็นผลจากการคูณของ Pixel ในแนวตั้งกับแนวนอน เช่น 2,048 x 1,536 กล้องแต่ละตัวแต่ละรุ่นสามารถปรับตั้งค่า Resolution ได้หลายระดับ แสดงเครื่องหมายสถานะความละเอียดแตกต่างกันออกไป เช่น Fine หรือ Normal หรือบางกล้องแสดงค่าสัญลักษณ์เป็น L (Large) Medium (M) Small (S) ผู้ถ่ายภาพต้องศึกษาจากคู่มือกล้องว่าต้องการให้ภาพที่ถ่ายนั้นมีความละเอียดขนาดไหน ปรับตั้งที่เมนูของกล้องก็จะได้ความละเอียดตามต้องการ แต่โดยปกติแล้วบริษัทผู้ผลิตมักจะโฆษณาและระบุค่าสูงสุดของกล้องแสดงไว้เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคเลือกซื้อเช่น 4 ล้านหรือ 5 ล้าน Pixel ในปัจจุบันนี้ (มีนาคม 48) กล้องโปรซูมเมอร์มีความละเอียดที่ถือกันว่า "เล่น" กันอยู่ที่ 8 ล้าน Pixel เช่น Canon 350D และ Sony DSC-V3 7 ล้าน Pixel

จำนวน Pixel ยิ่งมากเท่าใด หมายถึงภาพที่ได้จะมีความละเอียดมากขึ้นเท่านั้น ความละเอียดจะเป็นตัวบ่งชี้ขนาดของไฟล์ภาพดิจิทัลที่ผู้ใช้ภาพ สามารถนำไปใช้ในงานต่างๆ เช่น งานเว็บ งานพิมพ์ งาน Computer Graphic หรือสื่อต่างๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ใช้จะต้องปรับตั้งค่ากล้องดิจิทัลโดยเลือก Resolution ให้เหมาะกับงานที่จะนำไปใช้

ตารางแสดงค่าเพื่อประกอบการพิจารณาตั้งค่า Resolution ในการนำไปใช้งานแบบต่างๆ

Option	Size (pixels)	Quality	Description	Print size (cm)
3M High	2,048x	Fine	High quality, suitable for	17x13

(2048)	1,536	(1:4)	enlargements or high-quality prints	(7x5)
3M Normal	2,048x	Normal	Suited to print sizes of up to	17x13
(2048)	1,536	(1:8)	A4 (roughly 10x8)	(7x5)
2M Normal	1,600x	Normal	Suited to print sizes ranging	13x10
(1600)	1,200	(1:8)	from large photo album size	(5x4)
			To A5 (roughly 8x6)	
PC PC screen	1,024x	Normal	Suited to printing at smaller	
(1024)	768	(1:8)	sizes (for example, in a letter	9x7
			or report), or to display on	(3.5x2.5)
			computer monitors 17 or larger	
TV TV screen	640x	Normal	Can be displayed full-screen	5x4
(640)	480	(1:8)	on a television or 13 monitor.	(2x1.5)
			Suited to distribution by e-mail	
			or the web.	

Image Storage

ค่าความละเอียดในการเลือกใช้งานของกล้องเพื่อสนองวัตถุประสงค์ของช่างภาพนั้น ทำให้กล้องต้องมีอุปกรณ์ในการบันทึกภาพที่เรียกว่า หน่วยเก็บข้อมูลหรือหน่วยความจำ (Image storage) ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้ในสล็อตของกล้อง ช่างภาพส่วนใหญ่จะมีอิมเมจสตอเรจสำรองเวลาถ่ายภาพ ทำให้ช่างภาพสามารถถ่ายภาพได้ต่อเนื่อง (เช่นเดียวกับการเปลี่ยนฟิล์มในกล้องเมื่อฟิล์มหมดม้วนนั่นเอง) เมื่ออิมเมจสตอเรจเต็ม ก็เปลี่ยนอันใหม่ได้ อุปกรณ์อิมเมจสตอเรจนี้มีหลายรูปแบบ

ในกล้องดิจิทัลแต่ละรุ่น หรือกล้องแต่ละประเภทจะกำหนดชนิดของอิมเมจสตอเรจที่จะต้องนำมา บางกล้องจะเลือกได้เพียงแบบเดียว บางกล้องสามารถเลือกให้ใช้สองแบบ อิมเมจสตอเรจแบ่งได้หลายแบบด้วยกัน คือ

1. **Compact Flash cards CF** หรือคอมแพคแฟลช เป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูล รูปร่างเป็นแผ่นการ์ดขนาดเล็ก 4x3.5 ซม. ใช้เสียบเข้าที่สล็อตของกล้อง CF ถูกผลิตขึ้นเมื่อปีค.ศ.1994 มีราคาถูก เป็นการ์ดที่มีความจุข้อมูลในตัวการ์ดตั้งแต่ 4 MB – 512 MB จนถึง 2.2 GB ยิ่งการ์ดมีความจุมากเท่าไรก็ยิ่งมีราคาแพงมากขึ้นเท่านั้น การ์ดคอมแพคแฟลชมี 2 รูปแบบ คือ CF Type I และ CF Type II ทั้ง 2 แบบต่างกันที่ความหนา คือ Type I หนา 3.3 มม. Type II หนา 5.5 มม. โดยที่ทั้ง 2 แบบมีขนาดไซส์เท่ากัน ต่างกันที่ความหนาเท่านั้น ทำให้กล้องที่ใช้ CF Type II สามารถใช้ CF

Type I ได้ แต่ในทางกลับกัน กล้องและอุปกรณ์ที่ใช้ CF Type I จะไม่สามารถใช้ CF Type II ได้ CF ที่ผลิตออกมาหลายยี่ห้อ เช่นของบริษัทใหญ่ ๆ เช่น Scandisk และ Lexar กล้อง DSLR PRO มักชอบใช้ CF เป็นส่วนมาก เพราะทำให้กล้องเก็บข้อมูลภาพได้จำนวนมาก ช่างภาพสามารถถ่ายภาพได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อแผ่น CF เต็มก็สามารถถอดออกเปลี่ยนใส่แผ่นใหม่ได้ทันที CF นี้ไม่ได้ใช้เฉพาะกล้องดิจิทัลเท่านั้น แต่สามารถใช้กับโทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่น MP3 หรือ PDA ได้เช่นกัน

2. **Memory Stick cards และ Memory Stick Pro** การ์ดขนาดเล็กของบริษัทโซนี่ Memory Stick ขนาดเพียง 21.5x50 มม. หนา 2.8 มม. โซนี่ผลิตออกมาเพื่อใช้กับกล้องดิจิทัลของโซนี่ โดยเฉพาะและหมายรวมให้ใช้กับอุปกรณ์ Audio Visual ของโซนี่อีกด้วยในปัจจุบัน Memory Stick Pro มีความจุสูงถึง 1 GB

3. **XD Picture Card** จุดเด่นของ XD Card คือเป็นการ์ดเก็บข้อมูลที่เล็กที่สุด พูจิปาได้ฟิล์มกับโอลิมปัส ร่วมกันพัฒนารุ่นนี้ขึ้นมีความจุสูงสุด 512 MB เนื่องจากเป็นการ์ดที่พัฒนามาจากบริษัทฟูจิกับบริษัทโอลิมปัส จึงมักพบเห็นในกล้องสองยี่ห้อนี้เป็นส่วนมากเท่านั้น

4. **SD-MMC** เป็นการ์ดขนาดเล็กที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากมีผู้ผลิตหลายรายใช้กับกล้องดิจิทัลและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เช่น PDA

5. **Smart Media** การ์ดเก็บภาพขนาดเล็ก 45x37x0.76 มม. ตัวการ์ดขนาดเล็ก แบนกว่าคอมแพคแฟลช บริษัทโตชิบา เป็นบริษัทที่ผลิตการ์ดตัวนี้ การ์ดมีความจุตั้งแต่ 4 MB – 256 MB Smart Media มี 2 แบบด้วยกันคือ 3.3 โวลต์ และแบบ 5 โวลต์ ข้อสังเกตความแตกต่างระหว่าง 2 แบบนี้คือ แบบ 5 โวลต์มีรอยหักมุมด้านบนซ้าย แบบ 3.3 โวลต์มีรอยหักมุมที่ด้านขวา

6. **Micro Drive** เป็นหน่วยความจำแบบฮาร์ดดิส พัฒนาขึ้นโดยบริษัท IBM ลักษณะคล้ายคลึงกับ CF เพราะผลิตออกมาตามมาตรฐาน CF Type II จึงใช้กับกล้องดิจิทัลที่ใช้ CF Type II ได้ มีความจุตั้งแต่ 512 MB 1 GB และ 4 GB เป็นการ์ดที่มีฮาร์ดดิสในตัว ใช้หัวอ่านจานดิสก์ หมุนด้วยความเร็วสูง จึงเป็นข้อเสียว่าหากทำตกหรือกระแทก อาจทำให้ฮาร์ดดิสเสียหายได้

อิมเมจสตอเรจมีหลายประเภทก็จริง แต่ช่างภาพต้องดูว่า สามารถใช้กับกล้องที่ตัวเองใช้ได้เท่านั้น เนื่องจากกล้องแต่ละตัว แต่ละยี่ห้อ แต่ละรุ่นถูกออกแบบมาให้ใช้อิมเมจสตอเรจแตกต่างกัน กล้องโปรมักนิยมใช้คอมแพคแฟลชเป็นมาตรฐาน ในขณะที่กล้องเล็ก ๆ นิยมใช้ SD หรือ MMC และแน่นอนว่ากล้องโซนี่ต้องใช้ Memory Stick cards หรือ Memory Stick Pro แน่แน่นอน ข้อเท็จจริงเมื่อช่างภาพไปถ่ายภาพ เช่น ออกทริปใหญ่ ๆ จำเป็นต้องใช้อิมเมจสตอเรจเป็นจำนวนมาก ต้องวางแผนว่ากล้องและอุปกรณ์ของส่วนตัวหรือของหน่วยงานมีแนวโน้มที่จะใช้จะต้องใช้มีเดียประเภทใด สามารถยืมจากหน่วยงานอื่นได้หรือไม่ ในบางกรณีถ้าอิมเมจสตอเรจไม่เพียงพอ

ในการถ่ายภาพอาจใช้ External Hard disk เก็บข้อมูลในงานสนาม เช่น งานกีฬา งานแสดง กลางแจ้งหรืองาน Out door ซึ่งไม่สามารถดึงข้อมูลใส่ในคอมพิวเตอร์ได้ทัน External Hard disk จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการเลือกใช้อิมเมจสตอเรจ

File Format ของภาพถ่ายจากกล้องถ่ายภาพดิจิทัลระดับโปรจะให้ความละเอียดสูงมากขึ้น ทำให้ไฟล์ภาพมีขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องใช้อิมเมจสตอเรจที่มีความจุจำนวนสูงขึ้น เราจะพบว่าเมื่อต้องการความละเอียดมากขึ้น จะมีฟังก์ชันบีบอัดข้อมูลภาพในหลายรูปแบบเรียกว่า File Format ไฟล์ฟอร์แมตเหล่านี้มีความแตกต่างกันในเรื่องของคุณภาพของภาพ เนื่องจากการบีบอัดข้อมูล การเลือกขนาดของภาพที่มีขนาดเล็กมาก ๆ ด้วยการลดอันติค ทำให้ถ่ายภาพได้มากขึ้น แต่เมื่อเลือกขนาดภาพที่ใหญ่ก็จะได้จำนวนภาพที่น้อยลง ในขณะที่เดียวกันการบีบอัดข้อมูลนั้น ขนาดภาพที่เล็กลงก็จะมีคุณภาพที่ลดลงด้วย ในกล้องดิจิทัลนั้นผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบของไฟล์ได้ โดยปกติจะสามารถเลือกใช้ได้ 3 แบบด้วยกันคือ JPEG , TIFF , RAW

1. **JPEG (Joint Photographic Experts Group)** เป็นไฟล์ฟอร์แมตมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ข้อดีของ JPEG คือ ขนาดของไฟล์ภาพที่เล็ก การบีบอัดข้อมูลสามารถเลือกระดับการบีบอัดข้อมูลได้สะดวกหลายระดับ ทำให้เป็นไฟล์ฟอร์แมตขนาดเล็ก การบีบอัดไฟล์ตอนบันทึกทำให้ไฟล์ฟอร์แมต JPEG สูญเสียคุณภาพของภาพในรายละเอียดบางส่วนไป ซึ่งหากสังเกตจะพบว่าลักษณะภาพเป็นลายตารางเหลี่ยม ไม่ค่อยคมชัดนัก แต่อย่างไรก็ตามฟอร์แมต JPEG มีหลายระดับให้เลือกใช้งาน ถ้าช่างภาพเลือกใช้การบีบอัดที่มีคุณภาพที่ดีในระดับใช้งานก็สามารถนำภาพนั้นไปใช้งานได้ดีในระดับหนึ่งในงานทั่ว ๆ ไป JPEG จึงเป็นไฟล์นามสกุลมาตรฐานที่ใช้กันมากและพบในกล้องดิจิทัลโดยทั่ว ๆ ไป

2. **TIFF (Tagged Image File Format)** ในงานสิ่งพิมพ์มักจะเลือกใช้ไฟล์ฟอร์แมต TIFF คุณภาพของไฟล์ภาพจะดีกว่าของไฟล์ฟอร์แมต JPEG เนื่องจากฟอร์แมต TIFF ไม่มีการบีบอัดข้อมูลภาพ ฟอร์แมต TIFF เป็นผลจากการประมวลผลภายในตัวกล้องไฟล์จะบันทึกค่าสีรวมเข้าไปกับภาพด้วยฟอร์แมต TIFF ซึ่งเป็นฟอร์แมตที่สามารถเปิดโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ CG ในงานตกแต่งได้อย่างดี จึงเป็นไฟล์ฟอร์แมตที่ใช้มากในงานสิ่งพิมพ์ ในงานนิตยสาร ในงานหนังสือ ฟอร์แมต TIFF นี้เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง หากต้องเลือกส่งงานเกี่ยวข้องกับงานสิ่งพิมพ์ช่างภาพก็จะเลือกไฟล์ฟอร์แมตนี้

3. **RAW** ฟอร์แมต RAW นั้นเป็นฟอร์แมตภาพที่ดีมากที่สุดแบบหนึ่ง ให้คุณภาพของภาพถ่ายที่ดีที่สุด ให้รายละเอียดของสีได้ครบ ไฟล์ภาพเป็นเสมือนหนึ่งข้อมูลดิบของกล้อง กล้องจะประมวลผล เก็บข้อมูลจากอิมเมจเซนเซอร์โดยตรง ภาพฟอร์แมต RAW นี้จะไม่ถูกระบบของกล้องตกแต่งใด ๆ ทั้งสิ้น ไฟล์ภาพจึงไม่สูญเสียคุณภาพของภาพไปกับกระบวนการของกล้อง เช่น การปรับค่าความสว่าง การปรับค่าไวท์บาลานซ์ ดังนั้น RAW ไฟล์นี้จะเป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่มาก ช่างภาพจะเลือกใช้ในงานสำคัญ ๆ เช่น งานพิมพ์ หรือ งานโฆษณาใหญ่ ๆ ที่ต้องการความละเอียด

และสีสันของภาพมาก ๆ แต่เดิมRAW ไฟล์จะมีเฉพาะในกล้องระดับโปรเท่านั้น แต่ปัจจุบันเริ่มมีในกล้องระดับ Top-prosumer เมื่อถ่ายภาพโดยเลือกคำสั่ง RAW ไฟล์ (นามสกุลของไฟล์เป็น .RAW) การเปิดภาพที่มีนามสกุล RAW นั้นไม่สามารถที่เปิดได้ด้วยโปรแกรมดูภาพธรรมดา ต้องใช้โปรแกรมเฉพาะที่ติดมากับกล้องเท่านั้น เช่น Raw ไฟล์จากกล้องนิกอน ต้องใช้แผ่นซอฟต์แวร์นิกอนวิว ในการเปิดดู หรือใช้ Adobe Photoshop CS หรือPhotoshop บางรุ่นที่เปิดโปรแกรมให้ใช้ จึงไม่ค่อยสะดวกในการทำงาน ถ้าไม่มีซอฟต์แวร์หรือแผ่นโปรแกรมดังกล่าว แต่หากสามารถเปิดขึ้นมาแล้วโดยใช้โปรแกรมดังกล่าว ก็จะสามารถตกแต่งภาพ แก้ไข เพิ่มเติม หรือจะแปลงไฟล์ฟอร์แมตอื่นๆ ได้

ในปัจจุบัน Raw File ได้พัฒนามาถึงจุดที่ผู้ผลิตกล้องแต่ละรายต่างพัฒนาผลิตภัณฑ์ (กล้อง และFormat Raw) ของตัวเอง จนอาจกล่าวได้ว่า Raw File นั้น ไม่มีมาตรฐานใดๆเลย เนื่องจากกลายเป็นมาตรฐานของแต่ละค่ายแทน ขณะนี้ (มีนาคม 2548) Adobe Softwareซึ่งมีความพยายามในการพัฒนาซอฟต์แวร์จัดการภาพมาโดยตลอด ได้พัฒนาไฟล์ฟอร์แมต **.DNG (Digital Negative Specification)** เป็นไฟล์ฟอร์แมตใหม่ล่าสุดของ Adobe ที่มีคุณลักษณะพิเศษ โดยเป็นไฟล์ดิจิทัลที่ยังไม่ผ่านกระบวนการใดๆในกล้อง เลย ไฟล์นี้ได้รับการพัฒนามาพร้อมกับ Free Software อีกตัวหนึ่งคือ **Adobe DNG Converter** ซึ่งเป็น Free Software ทำหน้าที่แปลงไฟล์ .RAW โดยเฉพาะ จากกล้องดิจิทัลทั้งหมด 65 รุ่น ให้เป็นไฟล์ .DNG มาตรฐานเดียวกัน
