

## เรื่องของเลนส์

นำเสนอเมื่อ : 12 ส.ค. 2550

### เลนส์

เลนส์ คือวัตถุที่ทำจากแก้วชนิดดีมีลักษณะกลม ผิวเรียบ แบ่งได้ 2 ชนิด คือ เลนส์นูนและเลนส์เว้า ใช้ทำหน้าที่รับภาพและรับแสงจากภายนอกตัวกล้องไปยังวัสดุรับภาพ(CCD ในกล้องดิจิทัล) โดยเลนส์ของกล้องถ่ายภาพจะมีหลายชนิดหลายช่วงการใช้งาน ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับการที่จะนำไปใช้ในงานแต่ละประเภท

ก่อนที่จะกล่าวถึงคุณสมบัติของเลนส์ ต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับเลนส์ก่อนว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง โดยปกติทั่วไปเราคงเคยได้ยินชื่อของเลนส์ เช่น เลนส์ 28 มม. เลนส์ 70-300 มม. เป็นต้น โดยตัวเลขเหล่านี้คือขนาดของความยาวโฟกัส หรือความยาวระยะชัด (Focal Length) ช่วงความยาวนี้มักจะเขียนไว้ที่ขอบตัวเลนส์ เพื่อที่จะแสดงให้ผู้ที่ใช้เลนส์ได้มีความสะดวกในการเลือกใช้งาน ความยาวโฟกัสของเลนส์นี้จะมีตัวเลขบอกความยาวไว้ มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรหรือนิ้ว

หากยังไม่เห็นภาพ ผมจะอธิบายเรื่องความยาวโฟกัสให้ฟังคร่าวๆดังนี้

หลักการทำงานของแสงผ่านเลนส์ไปยังวัสดุรับภาพ(CCD ในกล้องดิจิทัล) โดยความยาวโฟกัส(ระยะ  $f$  ในรูป) ก็คือระยะห่างระหว่างตัวเลนส์กับวัสดุรับภาพของกล้องนั่นเอง โดยถ้าเราพิจารณาจากภาพก็จะเห็นได้ว่า ยิ่งค่า  $f$  มากขึ้นเท่าไร(ยิ่งเลนส์ห่างจาก CCD เท่าไร) มุมของภาพก็จะยิ่งแคบลงเท่านั้น

เลนส์ถ่ายภาพใดก็ตามที่มีความยาวโฟกัสของเลนส์ ยิ่งยาวยิ่งทำให้มุมของการถ่ายภาพแคบ และช่วยย่นระยะของทางที่มองเห็นให้ไกลเข้ามา เลนส์ดังกล่าว ซึ่งได้แก่เลนส์ถ่ายไกล(Telephoto Lens) เป็นต้น นอกจากนี้เลนส์ที่มีความยาวโฟกัสแตกต่างกัน นอกจากสร้างผลทางภาพให้มีขนาดต่างกันแล้ว ยังสร้างผลของช่วงความชัดให้มีความแตกต่างกันอีกด้วย โดยความยาวโฟกัสยิ่งยาวมาก ช่วงความชัดยิ่งสั้นลง ตรงกันข้าม ถ้าความยาวโฟกัสยิ่งสั้นมาเท่าใด ช่วงความชัดของภาพจะมีมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นสรุปได้ว่าความยาวของโฟกัสของเลนส์มีผลต่อการถ่ายภาพ 2 อย่างคือ

1. ทำให้มุมของภาพ กว้างหรือแคบได้
2. ทำให้ช่วงความชัดมีมากหรือน้อยลงได้

### ขนาดรูรับแสงของเลนส์ (Aperture)

ขนาดของช่องรูรับแสงของเลนส์ จะบอกได้ว่าเลนส์ตัวนั้นสามารถเปิดรูรับแสงได้กว้างเท่าไร

โดยจะมีผลต่อการถ่ายภาพ 2 ประการคือ

1. ทำให้แสงสว่างผ่านเลนส์เข้าไปในกล้องได้มากขึ้น ทำให้ใช้ความเร็วชัตเตอร์ได้สูงขึ้น

2. การตั้งช่อรับแสงเล็กจะได้ภาพที่มีช่วงความชัดมาก  
ในทางตรงกันข้ามถ้าวัดตั้งช่อรับแสงขนาดใหญ่ ภาพที่ได้ช่วงความชัดจะน้อยลงไป

เลนส์ของกล้องแบ่งออกเป็นระยะหรือลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

1. เลนส์มาตรฐาน (Standard Lens) เป็นเลนส์ที่มีคุณสมบัติใช้ถ่ายภาพทั่วไป  
ลักษณะภาพที่ได้เหมือนกับที่ตาคนมองดูทั่วไป เป็นเลนส์ขนาดความยาวโฟกัสประมาณ 50 มม.

2. เลนส์ถ่ายไกล (Telephoto Lens) เป็นเลนส์เหมือนกล้องส่องทางไกล  
เป็นเลนส์ที่มีความยาวของโฟกัสยาวกว่าเลนส์ธรรมดา ทำให้มุมการถ่ายภาพแคบลง  
คือทำหน้าที่ขยายภาพที่อยู่ไกลให้โตขึ้น เสมือนหนึ่งที่อยู่ใกล้ ๆ กับวัตถุที่ถ่าย  
สะดวกในการถ่ายภาพสิ่งที่อยู่ไกล ซึ่งขณะนั้นผู้ถ่ายไม่สามารถเข้าไปตั้งกล้องในระยะใกล้ ๆ กับวัตถุนั้นได้ เช่น  
การถ่ายภาพสงคราม การแข่งกีฬา การถ่ายภาพสัตว์น้ำ เช่น เลนส์ที่ขนาดความยาวโฟกัสมากกว่า 135 มม. ขึ้นไป

3. เลนส์มุมกว้าง (Wide-angle lens) เป็นเลนส์ที่มีความยาวโฟกัส สั้นกว่าเลนส์ธรรมดา  
จึงทำให้มุมของการถ่ายภาพได้กว้างกว่าใช้เลนส์ธรรมดาถ่ายมาก มีระยะความชัดมาก  
โดยยิ่งเลนส์มุมกว้างมากเท่าไร จะทำให้สิ่งที่อยู่ไกลโตและไม่ได้สัดส่วน(สวยไปอีกแบบ)  
ใช้ถ่ายในสถานที่อันจำกัดไม่สามารถตั้งกล้องให้ห่างจากที่ถ่ายได้มาก เช่น การถ่ายภาพสิ่งก่อสร้างสูงๆ หรือยามาก  
ๆ ซึ่งต้องการถ่ายอยู่ในภาพทั้งหมด เบื้องหลังของผู้ถ่ายมีสิ่งกีดขวางไม่สามารถถอยไปได้อีก เช่น ดึกกำแพง แม่น้ำ  
โดยเลนส์เหล่านี้จะมีขนาดความยาวโฟกัสประมาณตั้งแต่ 16 - 35 มม.

4. เลนส์ตาปลา (Fish eye lens)  
เป็นเลนส์ที่ให้ภาพที่มีลักษณะคล้ายภาพที่ปลามองเห็นเมื่อมองขึ้นมาจากในน้ำ  
เป็นเลนส์ที่กินมุมในการถ่ายภาพได้กว้างกว่าเลนส์ทุกชนิด คืออาจจะกว้างถึง 180 องศา  
เพื่อให้เกิดภาพนั้นผิดแผกแตกต่างไปจากภาพธรรมชาติ และต้องการให้ภาพสะดุดตาแก่ผู้ชมภาพ  
มุมของการถ่ายภาพจะกว้างกว่าธรรมดาประมาณ 3-4 เท่า แต่สิ่งที่ต้องระมัดระวังในการถ่ายภาพชนิดนี้  
คือเท้าของผู้ถ่ายจะติดอยู่ในภาพ ถ้าผู้ถ่ายยืนในรัศมีของภาพนั้น วัตถุถ่ายด้านข้างในภาพจะดูใหญ่โตน่าเกรงขาม  
เลนส์ชนิดนี้

จะให้ช่วงความชัดลึกมาก แม้ตั้งระยะถ่ายไกลสุดก็ตาม เช่น เลนส์ที่ขนาดความยาวโฟกัสตั้งแต่ 10 มม.  
ลงมา

5. เลนส์ซูม (Zoom lens) เป็นเลนส์ที่มีหลายความยาวโฟกัสอยู่ในตัวเดียว นิยมใช้มากในปัจจุบัน  
สามารถเลือกใช้ระยะโฟกัสเท่าใดก็ได้ตามที่เลนส์นั้นบอกไว้ เช่น 70 -200 มม. , 85 - 300 มม. , 800 - 1200 มม.  
เป็นต้น

6. เลนส์มาโคร (Macro Lens) คล้ายกับเลนส์ทั่วไปแต่สามารถใช้ถ่ายภาพระยะใกล้มาก ๆ ได้  
ทำให้เห็นรายละเอียดไกลๆ เช่น ถ่ายแมลงหรือวัสดุเล็กๆเป็นต้น  
โดยในกล้องคอมแพคจะสามารถเข้าไปใกล้วัตถุได้เกินครึ่งฟุต โดยในปัจจุบันเลนส์มาโครที่ผลิตสำหรับกล้อง SLR  
มักทำออกมาเป็นแบบของซูมเลนส์ทีเดียว

ขอบคุณที่มาเนื้อหาจาก >> <http://www.klongdigital.com/lens/>