

Hướng dẫn Nội dung kiến thức môn Nghề NHIẾP ẢNH

TUẦN 4,5,6 (27/9/2021-16/10/2021)

Bài 3

MÁY ẢNH CĂN BẢN

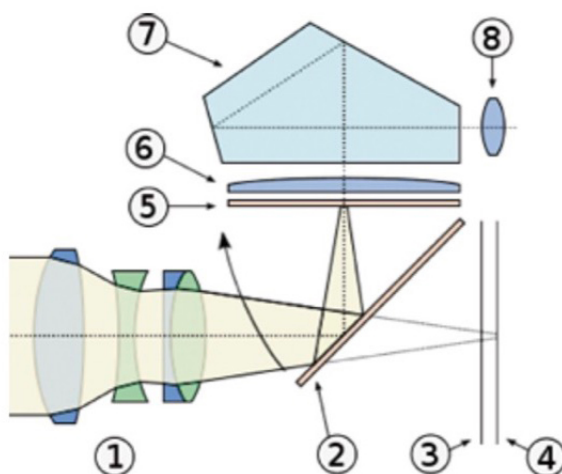
Kiến thức:

- Khái quát nguyên tắc cấu tạo máy ảnh ; vị trí các nút chức năng.
- Cách đọc các chỉ số trên ống kính ; phân loại được các loại ống kính.

Kĩ năng:

- Nắm được vị trí, công dụng các nút chức năng trên máy ảnh.
- Biết được ưu, khuyết điểm của từng loại tiêu cự ống kính.

I. NGUYÊN TẮC CẤU TẠO CỦA MÁY ẢNH SLR (Single Lens Reflex)



Mặt cắt ngang hệ thống SLR.

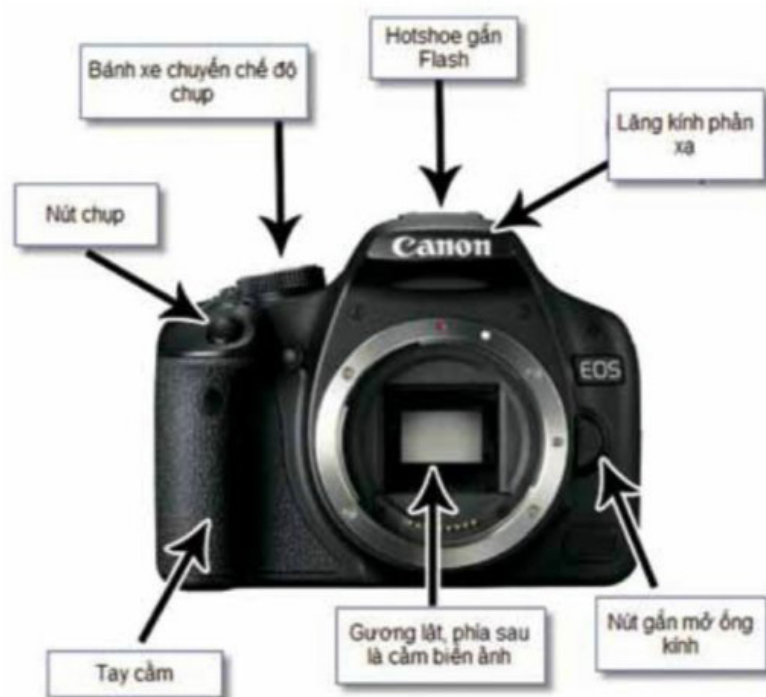
- 1 - Hệ thấu kính
- 2 - Gương phản xạ
- 3 - Cửa sập mặt phẳng lấy nét
- 4 - Sensor (cảm biến) hoặc phim
- 5 - Màn mờ

- 6 - Ống kính condenser
- 7 - Lăng kính 5 cạnh
- 8 - Lỗ ngắm

Máy ảnh SLR có cấu tạo gương đơn phản xạ, sử dụng một gương để hiển thị ảnh trên ống ngắm. Sơ đồ trên cho thấy đường đi của ánh sáng qua ống kính (1), phản xạ tới hệ thống kính phản xạ bởi gương phản xạ đặt ở góc 45 độ (2) và được đưa tới màn hình hội tụ (5). Khi đi qua một *kính hội tụ* ánh sáng bị phản xạ ở trong *kính phản xạ* và hình ảnh sẽ được chiếu tới mắt của người chụp. Với máy phim hội tụ tự động SLR, việc hội tụ xảy ra một cách tự động hay được kích hoạt bằng việc bấm nút chụp 1/2 quãng đường hay với nút hội tụ tự động. Nếu sử dụng hội tụ bằng tay, người chụp sẽ chỉnh hội tụ thông qua việc quay vòng hội tụ nằm ở trên ống kính.

Khi chụp, động cơ đẩy nhẹ gương theo chiều mũi tên trên hình làm cho ánh sáng chiếu trực tiếp lên bộ cảm biến, tạo ra tín hiệu điện, truyền qua bộ chuyển đổi A/D thành tín hiệu số, khuếch đại rồi được xử lý tại bộ xử lý hình ảnh (image processor) cuối cùng được lưu trên bộ nhớ chính. Sau đó cửa sập sẽ đóng lại, gương phản xạ trở lại góc 45 độ chờ đến lần chụp tiếp theo. Xung quanh lỗ ngắm có một lớp vật liệu mềm bao quanh, nhằm mục đích giảm tác động khi gương sập và ngăn không cho ánh sáng đi vào qua lỗ ngắm. Một số loại máy ảnh cao cấp còn thực hiện việc gắn liền cơ cấu cửa sập với lỗ ngắm để ngăn ngừa triệt để hơn nữa ánh sáng đi vào từ lỗ ngắm.

II. CÁC BỘ PHẬN CỦA THÂN MÁY ẢNH





Thân máy thường được làm bằng hợp kim hoặc nhựa cứng, tay cầm được ốp bằng nhựa có gai để dễ cầm nắm.

+ Mặt trước gồm:

- Ngàm (Mount) gắn ống kính, phía sau là gương phản chiếu và cảm biến ảnh.
- Chân cài đèn (Hotshoe): là vị trí để gắn đèn điện tử (Electronic Flash).
- Vòng điều chỉnh các chương trình chụp.
- Nút chụp: dùng để lấy nét (xác định khoảng cách từ vật chụp đến máy) và chụp ghi hình.

+ Mặt sau gồm:

- Khung ngắm
- Màn hình LCD
- Menu
- Vòng điều hướng
- Nút xem ảnh
- Nút xoá ảnh
- Nút phóng to ảnh
- Nút bù trừ sáng
- Nút cài đặt (Set/OK)
- Nút kích hoạt đèn flash



1. Máy chụp

Máy chụp là bộ phận nằm liền phía sau ống kính máy ảnh. Máy chụp chỉ mở ra để cho hình ảnh, ánh sáng vào phim khi có tác động vào nút chụp. Thời gian máy chụp mở lâu hay mau do nút tốc độ điều khiển.

Có 2 loại máy chụp:

- **Máy chụp cánh:** còn gọi là máy chụp trung tâm gồm các lá thép mỏng ghép chồng mí lên nhau như cánh hoa. Loại máy chụp này thường được sử dụng ở máy ảnh Range Finder (Loại cơ học, sử dụng phim).



- **Máy chụp rèm:** còn gọi là máy chụp màn hay máy chụp chung. Loại chụp rèm được làm bằng vải thường di chuyển theo chiều ngang khung ảnh tốc độ đồng bộ đèn điện tử thường là 1/60 giây. Loại chụp rèm làm bằng lá thép thường di chuyển theo chiều dọc khung ảnh tốc độ đồng bộ đèn điện tử thường là 1/125 giây.

2. Quang kế

Quang kế là dụng cụ dùng để đo cường độ tia sáng và báo cho người chụp ảnh cường độ này dưới dạng một thời chụp. Trên thực tế người ta thường dùng thời chụp chuẩn (khẩu độ và tốc độ) để xác định thời chụp.

Quang kế có 2 loại: loại rời cầm tay và loại tích hợp sẵn trong máy ảnh. Quang kế có thể dùng tế bào quang điện (máy không cần dùng pin vẫn hoạt động được) và quang kế dùng quang trở (máy phải có pin mới hoạt động được nhưng đo chính xác hơn).

3. Nút tốc độ

Nút tốc độ dùng để điều khiển thời gian đóng mở máy chụp để lượng ánh sáng đi vào máy nhiều hoặc ít.

III. ỐNG KÍNH MÁY ẢNH

Ống kính là thiết bị thu thập ánh sáng để tạo ra hình ảnh muốn chụp vào bộ cảm biến. Có hai loại: ống kính fix và ống kính zoom, trong đó ống fix có tiêu cự và khẩu độ cố định, còn ống zoom cho phép thay đổi độ dài tiêu cự.

1. Cách đọc thông số ghi trên ống kính

Lấy ví dụ với ống kính kit phổ biến của máy ảnh ống kính rời Nikon là (VR) **AF-S Nikkor 18-55mm 1:3.5-5.6G**.

AF-S: hệ ống kính có motor lấy nét tự động (Auto Focus – AF) tiên tiến nhất của Nikon, cho tốc độ lấy nét nhanh và êm ái (Silent – S).

Nikkor: ống kính dành cho thân máy Nikon.

18-55mm: dải tiêu cự thay đổi được của ống kính, từ tiêu cự ngắn nhất (18mm) đến tiêu cự dài nhất (55mm) khi zoom. Có thể thấy ống kính này được xếp vào loại tiêu cự “bắc cầu” từ góc rộng tới tầm trung theo cách phân loại ở trên.

1:3.5-5.6: giá trị độ mở của ống kính. Ở tiêu cự ngắn nhất (18mm) ống kính có thể đạt được tới độ mở tối đa là F/3.5, và ở tiêu cự dài nhất (55mm) độ mở tối đa mà ống kính có thể đạt được là F/5.6.

G: công nghệ thấu kính tiên tiến của Nikon.

Một điểm cần lưu ý, các con số 3.5 hay 5.6 này thực chất đều là mẫu số trong phân số có tử số cố định bằng 1, nên con số này càng cao thì giá trị độ mở càng nhỏ (tỉ lệ nghịch). Ví dụ 1:2.8 (hay F/2.8) sẽ thể hiện độ mở lớn hơn 1:8 (hay F/8).

VR: cho biết ống kính này được tích hợp tính năng chống rung (Vibration Reduction).

Một ví dụ khác với ống kính của Canon: **EF 50mm 1:1.8 II**.

EF: hệ ống kính có thể lấy nét tự động hoặc lấy nét bằng tay (Manual Focus) tùy theo người sử dụng.

50mm: tiêu cự của ống kính. Do chỉ có một giá trị (khác với ống kính 18-55mm ở trên) nên đây là dạng ống kính một tiêu cự (prime lens).

1:1.8: giá trị độ mở tối đa của ống kính. Do tiêu cự không thay đổi được nên độ mở ống kính cũng có thể giữ cố định, tùy thuộc người sử dụng.



2. Phân loại ống kính theo tiêu cự

Tiêu cự của ống kính là khoảng cách tính từ tâm ống kính (trung điểm đoạn thẳng nối hai tâm đường tròn thấu kính trước và sau) tới cảm biến (mặt phim) của máy.

Ống kính tiêu cự ngắn (góc rộng)

Gồm các tiêu cự $f = 35\text{mm}$, 28mm , 24mm và 17mm .

Góc thu từ 65° trở lên, tiêu cự càng ngắn góc thu càng rộng và độ biến dạng càng cao (Luật xa gần: vật thể ở gần sẽ lớn hơn vật thể ở xa nhiều lần). Thích hợp với chụp cảnh quan, nội thất và cảnh kiến trúc.

Ưu điểm của ống kính góc rộng là có khả năng nắm bắt khung cảnh để nhấn mạnh sự khác biệt trong kích thước các đối tượng. Hình ảnh nhìn thấy nhỏ lại và lùi ra xa.



Ống kính tiêu cự trung bình (normal)

Gồm các tiêu cự f từ 45mm , 50mm , 55mm và 58mm .

Góc thu khoảng 46° . Hình ảnh nhìn qua khung ngắm có độ lớn và khoảng cách tương tự như nhìn bằng mắt thường, do đó hình ảnh rất trung thực.

Khả năng xoá phông tốt do độ mở ống kính lớn. Thích hợp nhiều thể loại ảnh.

Ống kính tiêu cự dài (long lens)

Tiêu cự f từ 70mm và đến trên 1000mm .

Góc thu từ 30° trở xuống.

Góc nhìn hẹp nhưng có khả năng “kéo vật lại gần” hơn so với khoảng cách thực (tương tự ống nhòm).

Ưu điểm của ống kính tiêu cự dài là khả năng làm nổi bật đối tượng. Ống kính có thể tập trung vào một chi tiết cụ thể của đối tượng (khu vực lấy nét), khả năng làm nổi bật chủ đề cao bằng cách xoá phông (làm mờ bối cảnh) rất hiệu quả.



Ống kính sẽ rất hữu dụng trong trường hợp người chụp không thể tiến gần đến chủ thể như trong các sự kiện thể thao, hay khi chụp ảnh động vật hoang dã ở khoảng cách an toàn, chân dung đặc tả.

Ống kính đa tiêu cự (zoom)

Là loại ống kính kết hợp ba loại tiêu cự ngắn, trung bình và dài trên cùng một ống kính, hoặc ống kính zoom tầm xa (Tele zoom).

Ví dụ: Ống kính 18-55mm 1:3.5-5.6.

Ống kính 28-200mm 1:4.5-5.6.

Ống kính 17-85mm 1:3.5-5.6.

Ống kính 70-210mm 1:4.5-5.6.

Ống kính 200-400mm 1:4.

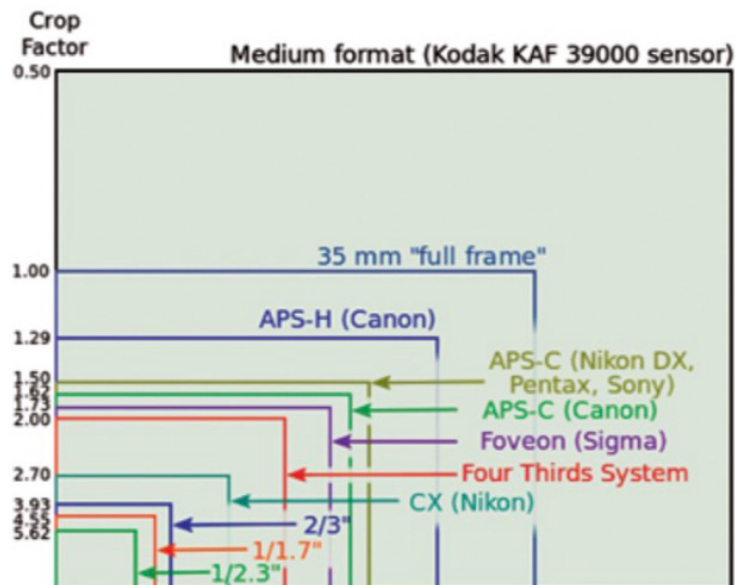


Ống kính đặc biệt

Ống kính đặc biệt cho phép máy ảnh chụp được những chức năng nhất định. Một số ống kính đặc biệt phổ biến như là ống mắt cá (Fish eye), ống kính macro... Ống kính macro dùng để chụp chi tiết của thực vật hay động vật ở khoảng cách gần, ống kính mắt cá cho phép chụp một góc siêu rộng và bóp méo khung cảnh cho hiệu ứng ấn tượng.



3. Hệ số crop của ống kính



Hệ số crop của ống kính phụ thuộc vào kích thước bộ cảm biến của máy ảnh.

Hình dưới cho thấy thông số crop factor, dựa vào thông số này có thể tính độ dài tiêu cự ống kính (focal length) quy đổi theo máy ảnh phim 35mm cho bất cứ ống kính nào.

Ví dụ: Sensor 1/2.3" so với sensor full frame thì crop factor là 5,62.

Ví dụ như sensor 1/1.7" so với sensor full frame thì crop factor là 4,55.

Máy ảnh bên dưới là **Canon S100** có sensor 1/1.7" tương ứng crop factor là 4,55. Dãy tiêu cự trên ống kính ghi 5.2-26.0mm. Vậy tiêu cự quy theo máy phim 35mm là: $5.2 \times 4.55 = 23.66\text{mm}$ và $26.0 \times 4.55 = 118.3\text{mm}$. Làm tròn khoảng tiêu cự là 24-120mm.

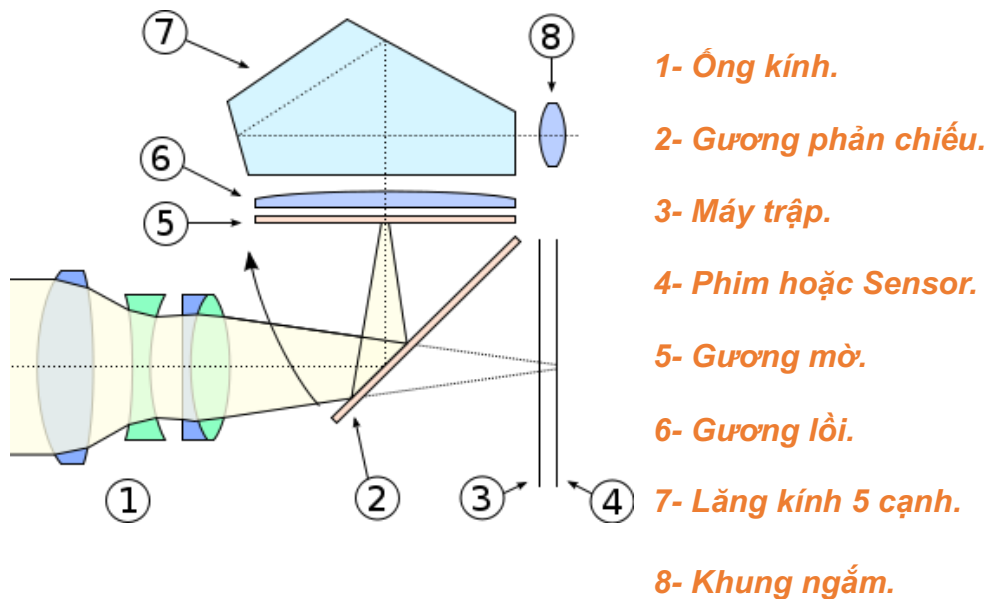


Câu hỏi

1. Mô tả các bộ phận trên thân máy ảnh.
2. Đọc và cho biết ý nghĩa của các chỉ số trên ống kính 28-200mm 1:4.5-5.6 và ống kính 17-85mm 1:3.5-5.6.
3. Cho biết đặc điểm của ống kính tiêu cự ngắn.
4. Cho biết đặc điểm của ống kính tiêu cự trung bình.
5. Cho biết đặc điểm của ống kính tiêu cự dài.

BÀI 3 : MÁY ẢNH CĂN BẢN

NGUYÊN LÝ CẤU TẠO MÁY ẢNH SLR (Single lens reflex)



II. CÁC BỘ PHẬN MÁY ẢNH:

A. **Thân máy phim:** thường được chế tạo bằng hợp kim hoặc nhựa cứng

1. **Lưng máy:** rất kính và không cho ánh sáng lọt vào.

2. **Hộp tối:**

Hộc chứa phim: Một số máy có kim dò độ nhạy của phim một cách tự động.

Hộc chứa phim đã chụp có hệ thống bánh răng truyền động để đưa phim đã chụp cuộn vào hộc và đưa đoạn phim chưa chụp ra vị trí nhận ảnh.

Khung ảnh của máy: xác định kích thước của một tấm phim đã chụp và là nơi xuất hiện ảnh thật khi chụp ảnh. Đây là vị trí phim nhận lấy ảnh khi chụp.

3. **Chân cài đèn của máy ảnh:** là vị trí để gắn đèn điện tử khi chụp ảnh.

Loại thường: chỉ là kẹp kim loại để giữ đèn. Phải làm dây đèn nối ổ cắm mới chụp được.

Hot shoe: có bộ phận tiếp điểm để nối tiếp với hệ thống điện trong đèn điện tử.

Khi chụp ảnh không cần dùng dây đèn vẫn chụp được.

4. **Khung ngắm máy ảnh:** dùng để lấy khung bức ảnh trước khi chụp. Một số máy ảnh trên khung ngắm này còn hiện những thông số như tốc độ, khẩu độ, thời chụp.

5. **Cần trả phim:** dùng để quay cuộn phim trả lại vào lõi phim sau khi đã chụp hết cuộn phim (phải đi kèm với động tác bấm nút R mới trả phim được). Cần này còn là chốt mở lưng máy ở một số máy ảnh.

6. **Cần lên phim:** dùng tay gạt lên sau khi chụp hết cuộn phim để đưa đoạn phim mới ra vị trí nhận ảnh. Cần gạt hết cần mới chụp được tấm ảnh mới.

7. **Cửa sổ chỉ độ nhạy của phim sử dụng:** có thể thay đổi độ nhạy của phim theo yêu cầu. Điều này rất cần thiết khi ta thay cuộn phim mới có độ nhạy khác với độ nhạy của cuộn phim vừa chụp. Nếu không chỉnh lại, thông số quang kế trong khung ngắm máy sẽ cho sai đưa đến ta chụp một ảnh không đúng thời chụp.

8. Cửa sổ chỉ số phim đã chụp trong cuộn phim:

Một số máy ảnh đời mới thì chỉ số lượng phim còn lại chưa chụp trong cuộn phim đang sử dụng.

9. Cần selftime: để chụp hẹn giờ.

10. Nút khép khẩu quang:

Dùng đóng khẩu độ vào đúng độ lớn cửa điều sáng sẽ chụp. Nút này dùng để đo sáng bằng quang kế và để xác định vùng ảnh rõ khi cần thiết.

11. Lỗ cấm dây đèn: dùng cấm dây đèn khi máy ảnh không có hot shoe.

12. Nút tốc độ: dùng để điều khiển thời gian máy chụp mở cho hình ảnh in lên phim khi chụp.

13. Quang kế: dùng để đo cường độ ánh sáng theo yêu cầu.

14. Máy chụp: máy chụp là bộ phận liền sau ống kính máy ảnh. Nó có nhiệm vụ chắn ngang, không cho ánh sáng và hình ảnh được tự do đi lại vào buồng tối máy ảnh. Máy chụp chỉ mở ra cho hình ảnh, ánh sáng đi qua để in lên phim khi ta bấm cò máy để chụp ảnh mà thôi. Thời gian máy chụp mở lâu hay mau là do nút tốc độ điều khiển.

Có 2 loại:

***Máy chụp cánh:** (thay vì chụp trung tâm), cấu tạo bằng nhiều lá thép mỏng hình cánh hoa xếp chồng mí lên nhau. Thường sử dụng ở máy ảnh nhóm 1.

***Máy chụp rèm:** chụp màn hay chụp chung: cấu tạo bằng vải hay bằng nhiều lá thép mỏng ghép với nhau theo chiều dài tấm rèm. Loại làm bằng vải thường di chuyển theo chiều ngang khung ảnh. Loại làm bằng lá thép thường di chuyển theo phương thẳng đứng.

B. MÁY ẢNH KỸ THUẬT SỐ:

1. Không có lưng máy và hộp tối không mở ra được.
2. Sử dụng chip CCD hay CMOS.
3. Sử dụng loại thẻ nhớ CF (SD, xD) để lưu trữ.
4. Ảnh lưu với các dạng file: JPEG, TIFF, RAW.
5. Khung ngắm để đóng khung chủ đề trước khi chụp.
 - Máy ảnh DSLR: nhìn trực tiếp qua ống kính và khung ngắm.
 - Máy ảnh DCAM hay BCAM đều có live monitor và khung ngắm.
6. Các chế độ chụp:
 - M: chụp thủ công.
 - A: chụp ưu tiên khẩu độ.
 - S: chụp ưu tiên tốc độ.
 - P: chụp theo chương trình của nhà sản xuất.

III.ỐNG KÍNH MÁY ẢNH

1.Cách đọc thông số ghi trên ống kính

Tên nước sản xuất, vòng thông số kỹ thuật, tiêu cự ống kính, khẩu độ ống kính, Chế độ chống rung (VR: Vibration Reduction), lớp phủ bảo vệ ống kính....

Một số ký hiệu ghi trên ống kính

EF là viết tắt của Electro-focus (Lấy nét điện tử), nghĩa là lấy nét tự động trên các ống kính EF được xử lý bằng động cơ điện được tích hợp sẵn trong ống kính.

EF-S

EF-S là viết tắt của Short Back Focus (Thấu kính sau ngắn). Sự khác biệt giữa ống kính EF và EF-S đó là ống kính EF-S có thiết kế nhỏ hơn phù hợp với máy ảnh kỹ thuật số Canon có cảm biến APS-C, Ống kính EF-M (Lấy nét Điện tử Mini/Micro) được sản xuất cho sê-ri Canon EOS M không gương. Chữ M trong EF-M chỉ tính di động và giống như ống kính EF-S, chúng cũng được thiết kế dành cho cảm biến APS-C.

RF

Ngàm ống kính Canon RF được phát triển cho máy ảnh không gương toàn khung hình ống kính thay đổi.

MP-E

MP-E được thiết kế với độ thu phóng cực cao từ 1:1 đến 5:1. Đây cũng là ống kính chỉ lấy nét bằng tay.

IS

IS là viết tắt của Image Stabilization (Ổn định Hình ảnh) trong đó nó chống lại hiện tượng mờ chuyển động để đem lại kết quả hình ảnh sắc nét hơn khi tốc độ màn trập chậm được sử dụng. Ống kính này đặc biệt hữu ích khi chụp các đối tượng không chuyển động ở điều kiện ánh sáng kém.

I, II, III

Số La Mã đại diện cho thế hệ ống kính. Ví dụ về ba thế hệ ống kính là Canon EF 16-35mm f/2.8L USM lens, Canon EF 16-35mm f/2.8L II USM lens và Canon EF 16-35mm f/2.8L III USM lens.

USM

USM nghĩa là Ultrasonic Motor (Động cơ Siêu âm), tức là lấy nét nhanh và đỡ ồn hơn. Có 3 loại động cơ USM, bao gồm loại vòng, loại Micro I và Micro II, Các ống kính USM cực kỳ phù hợp để chụp ảnh động vật hoang dã và đám cưới, trong đó độ ồn thấp là yêu cầu bắt buộc. Ống kính này cũng được sử dụng nhiều nhất cho các ống kính Canon. Đọc thêm về ống kính USM tại đây.

STM

Ống kính Stepper Motor (Động cơ Bước) được giới thiệu để giúp Canon quay video đẹp hơn. Nó có khả năng lấy nét tự động yên tĩnh và mượt mà hơn trong khi quay phim nhờ hệ thống lấy nét bằng mạch điện (vòng lấy nét điều khiển động cơ và di chuyển các yếu tố bên trong). Hãy xem kho lưu trữ bài viết về ống kính STM của chúng tôi tại đây.

TS-E

TS-E có nghĩa là Tilt-Shift Lenses (ống kính chuyển dịch nghiêng) và chúng là ống kính lấy nét bằng tay, cho phép người dùng xác định lại yếu tố ánh sáng bằng cách chuyển dịch lên và xuống hoặc sang trái và phải. Đồng thời, phần trước của ống kính có thể được nghiêng một góc hướng lên trên, xuống dưới, sang trái hoặc phải để điều chỉnh phối cảnh. Cơ chế dịch chuyển này được sử dụng để điều chỉnh hiệu ứng keystone (hay hiệu ứng kim tự tháp) khi chụp ảnh những đối tượng cao như tòa nhà và cây cối.

DS

DS nghĩa là Defocus Smoothing (làm mờ nền ảnh), nó cho phép các khu vực ngoài khu vực làm nét (bokeh) có hiệu ứng viền gradient làm cho các cạnh viền trở nên mềm mại.

SWC

Công nghệ SWC là Subwavelength Structure Coating lens technology (công nghệ ống kính Phủ Cấu trúc Bước sóng thấp), giúp kiểm soát hiện tượng lóa và bóng mờ ngay cả trên bề mặt ống kính trước đây chưa từng được áp dụng hiệu ứng chống phản xạ nào bằng lớp phủ dạng phim bay hơi.

2. Phân loại ống kính :

a. Ống kính tiêu cự ngắn (góc rộng)

Gồm các tiêu cự : $f=35\text{mm}$, 28mm , 24mm , 17mm

Góc thu $>65^\circ$

Tiêu cự càng ngắn góc thu càng rộng và độ biến dạng càng cao.

Thích hợp chụp thể loại : phong cảnh, nội thất, kiến trúc

b. Ống kính tiêu cự trung bình (normal)

Gồm các tiêu cự : $f=45\text{mm}$, 50mm , 58mm

Góc thu khoảng 46°

Hình ảnh nhìn qua khung ngắm có độ lớn và khoảng cách nhìn bằng mắt thường,

Thích hợp chụp nhiều thể loại ảnh

Xoá phông tốt do độ mở của ống kính lớn

c. Ống kính tiêu cự dài (long lens)

Gồm các tiêu cự : $f=70\text{mm}$ đến 1.000mm

Góc thu khoảng 30° trở xuống.

Góc nhìn hẹp.

Kéo vật thể lại gần hơn so với khoảng cách thực.

Ưu điểm :

Nổi bật đối tượng

Tập trung chủ yếu vào 1 chi tiết cụ thể của đối tượng

Làm mờ bối cảnh hiệu quả.

Chụp các sự kiện, thể thao, động vật, chân dung đặc tả.

d. Ống kính đa tiêu cự

Là loại ống kính kết hợp 3 loại tiêu cự ngắn, trung bình và dài trên cùng 1 ống kính, hoặc ống kính zoom tầm xa (tele zoom)

VD :

Ống kính $18-55\text{mm}$ 1: 3.5-5.6

Ống kính $200-400\text{mm}$ 1:4

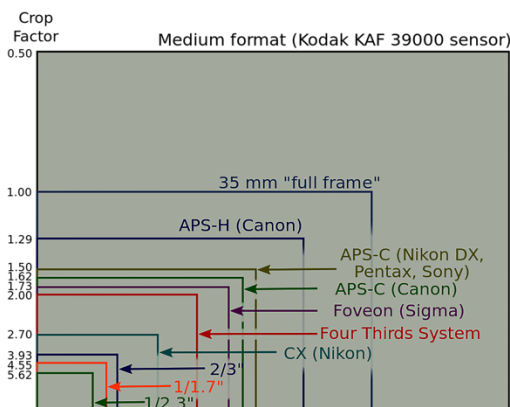
e. Ống kính đặc biệt : Cho phép máy ảnh chụp được những chức năng nhất định

Ống kính mắt cá : chụp góc siêu rộng và bóp méo khung cảnh cho hiệu ứng ấn tượng

Ống kính macro/Micro : chụp chi tiết của thực vật hay động vật ở khoảng cách gần.

Giống như tên gọi, ống kính Macro được sử dụng cho chụp hình cận cảnh, hay còn gọi là nhiếp ảnh macro-cận cảnh. Ống kính thường có tỷ lệ thu phóng 1:1 và có thể chụp chi tiết phức tạp ở khoảng cách gần. Các ống kính macro sẽ sử dụng tiêu cự cố định và đối tượng chụp thường được chọn bao gồm giọt nước, côn trùng, thực phẩm, trang sức và hoa cỏ.

3. Hệ số Crop của ống kính : phụ thuộc vào kích thước bộ cảm biến của máy ảnh.



Có thể tính độ dài tiêu cự ống kính (focal length) quy đổi theo máy ảnh phim 35mm cho bất cứ ống kính nào.

Máy ảnh Canon S100 có sensor $1/1.7''$ ~ crop factor 4,55 - Dãy tiêu cự ghi trên ống kính 5,2-26mm

Vậy tiêu cự theo máy phim 35mm là :

$5,2 \times 4,55 = 23,66\text{mm}$ và $26 \times 4,55 = 118,3\text{mm}$ → **Tiêu cự 24-120mm**

IV.CÁC BỘ PHẬN PHỤ:

Kính bảo vệ: che chở ống kính.

Loa che sáng: cản tia sáng có hại, gắn trước ống kính bảo vệ.

Dây đeo.

V.CÁCH BẢO QUẢN:

- Không đánh rơi.
- Không va chạm mạnh.
- Nếu chụp ảnh ngoài mưa hoặc nơi có nhiều hơi nước thì phải lau ngay bằng khăn khô.
- Phải cất máy ảnh trong tủ riêng/ tủ chống ẩm (không để trong tủ quần áo, mỹ phẩm).
- Nếu di chuyển trên xe hơi phải có thùng đựng máy ảnh.
- Nếu thời gian không sử dụng kéo dài hơn 2 tuần nên tháo bỏ pin ra ngoài.
- Nếu sử dụng máy ảnh KTS thì không nên dán keo.
- Không nên đặt máy ảnh KTS ở gần những nơi có làn sóng điện gây lỗi phần cứng.
- Không được cho bất kỳ loại hóa chất nào vào máy ảnh.
- Khi sử dụng nếu gặp sự cố bất thường thì nên tắt máy ngay.