

## HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN MÁY ẢNH KỸ THUẬT SỐ

### → Loại máy ảnh số nào phù hợp ?

- *Snapshotter*
- *Trendsetter*
- *Business user*
- *Serious amateur*
- *Budget buyer*

### → Bao nhiêu MegaPixel ?

### → Loại ống kính nào ?

- Fixed-focal-length lenses (ống kính tiêu cự cố định)
- Retractable zoom lenses
- Fixed zoom lenses
- Interchangeable lenses

### → Loại thẻ nhớ nào ?

- CompactFlash Types I và II
- IBM - Hitachi Microdrive
- Secure Digital/ MultiMediaCard (SD/MMC)
- SmartMedia
- Sony Memory Stick
- Sony Memory Stick Pro
- xD-Picture Card

### → Loại pin nào tốt nhất ?

- Loại pin chuyên dụng (Model-specific)
- Loại pin sạc thông dụng (Universal rechargeable)
- Loại pin dùng một lần (Disposable)

### → Máy ảnh còn có những tính năng nào nữa ?

- Video-clip recording ( quay một đoạn Video ngắn)
- Voice recording (ghi âm)
- Video conferencing (đàm thoại truyền hình)
- Music playback ( chơi nhạc MP3)
- In-camera editing
- Special image modes (Cac chế độ chụp đặc biệt )
- World time/alarm clock

## LOẠI MÁY ẢNH KỸ THUẬT SỐ NÀO LÀ PHÙ HỢP ?

Chọn mua máy ảnh kỹ thuật số hoàn toàn không dễ.

Bất cứ ai khi đi mua, đều mong muốn chọn được một chiếc máy ảnh phù hợp với nhu cầu của mình – cân bằng giữa tính năng và giá cả. Có lẽ điều quan trọng nhất khi đi mua máy ảnh là người sử dụng cần xác định được mình sẽ làm gì với chiếc máy ảnh sắp mua này. Sau đây là một vài kiểu người dùng thường gặp.

### ***Snapshotter***

Nếu bạn mong muốn chụp những bức ảnh để có thể gửi e-mail cho gia đình và bạn bè, xuất bản lên trang web hay chỉ in ra những bức ảnh có kích thước nhỏ hơn 8x10 inches trên bất cứ loại máy in inkjet nào.

Cần có một chiếc máy ảnh mà mọi người trong gia đình đều có thể sử dụng được, nhỏ gọn dễ mang theo.

*Các tính năng cần có:*

Độ phân giải (Resolution): 2 triệu điểm ảnh hoặc lớn hơn

Giá: \$100

Kiểu ống kính: ống kính zoom quang học

Kiểu thẻ nhớ: Compact Flash, Memory Stick, XD- Picture, Secure Digital, MultiMedia.

Định dạng ảnh: JPEG

Giao tiếp: USB, ngõ xuất ra Tivi NTSC/PAL

Các chế độ phơi sáng: Tự động, theo chương trình, có chế độ bù trừ độ phơi sáng.

Kiểu canh nét: Tự động

Chế độ hoạt động của đèn Flash: Tự động, chống mắt đỏ

Phần mềm kèm theo: chỉnh sửa ảnh, sắp xếp theo album

Multimedia: có khả năng quay video bao gồm cả thu tiếng

*Các tính năng sẽ là ưu thế khi chọn lựa:*

Khả năng kết nối trực tiếp với máy in (không cần máy tính)u

### ***Trendsetter***

Nếu bạn muốn có một thứ “đồ chơi” độc đáo, thật sự gây ấn tượng với bạn bè và những người xung quanh bởi những tính năng, công nghệ mới nhất. Tuy nhiên sử dụng không được quá phức tạp. Giá cả cũng là một tiêu chí quan tâm nhưng không phải là ưu tiên hàng đầu.

*Các tính năng cần có:*

Độ phân giải (Resolution): 3->5 triệu điểm ảnh.

Giá: dưới \$200

Kiểu ống kính: ống kính zoom quang học

Kiểu thẻ nhớ: Compact Flash, Memory Stick, XD- Picture, Secure Digital, MultiMedia.

Định dạng ảnh: JPEG

Giao tiếp: USB, ngõ xuất ra Tivi NTSC/PAL

Các chế độ phơi sáng: Tự động, theo chương trình, có chế độ bù trừ độ phơi sáng.

Kiểu canh nét: Tự động

Chế độ hoạt động của đèn Flash: Tự động, chống mắt đỏ, hỗ trợ canh nét

Phần mềm kèm theo: chỉnh sửa ảnh, sắp xếp theo album

Multimedia: có khả năng quay video bao gồm cả thu tiếng

*Các tính năng sẽ là ưu thế khi chọn lựa:*

Cấu trúc (design) thuộc loại siêu nhỏ gọn, có tính năng webcam, có tính năng ghi âm, có khả năng chơi nhạc MP3.

### ***Business user***

Nếu bạn muốn có một chiếc máy ảnh dùng cho công việc, chụp ảnh quảng cáo, xuất bản trên giấy hoặc trên trang web có tính chuyên nghiệp.

*Các tính năng cần có:*

Độ phân giải (Resolution): 5 triệu điểm ảnh hoặc lớn hơn

Giá: \$200 - \$500

Kiểu ống kính: ống kính zoom quang học

Kiểu thẻ nhớ: Compact Flash, Memory Stick, XD- Picture, Secure Digital, MultiMedia.

Định dạng ảnh: JPEG, TIFF

Giao tiếp: USB, ngõ xuất ra Tivi NTSC/PAL

Các chế độ phơi sáng: Tự động, có chế độ bù trừ độ phơi sáng, có chế độ chụp ưu tiên khẩu độ, ưu tiên tốc độ

Kiểu canh nét: Tự động

Chế độ hoạt động của đèn Flash: Tự động, chống mắt đỏ, có đèn hỗ trợ canh nét

Phần mềm kèm theo: phải kèm theo phần mềm chỉnh sửa ảnh.

Multimedia: có khả năng quay video bao gồm cả thu tiếng

*Các tính năng sẽ là ưu thế khi chọn lựa:*

watermarking, text – capture mode

### ***Serious amateur***

Nếu bạn muốn có được những bức ảnh đạt mức chuyên nghiệp, có thể in ra những bức ảnh kích cỡ từ 8x10 inches trở lên trên máy in chuyên nghiệp. Máy ảnh cần có các tính năng tạo điều kiện tối đa cho việc sáng tạo ảnh, có thể mua thêm các ống kính phụ trợ.

*Các tính năng cần có:*

Độ phân giải (Resolution): phải lớn hơn 5 triệu điểm ảnh

Giá: trên \$500

Kiểu ống kính: ống kính zoom quang học, có thể gắn thêm các ống kính phụ trợ

Kiểu thẻ nhớ: Compact Flash, Memory Stick, XD- Picture, Secure Digital, MultiMedia, Microdrive

Định dạng ảnh: JPEG, TIFF, RAW

Giao tiếp: USB 2.0, FireWire

Các chế độ phơi sáng: Tự động, chụp ưu tiên tốc độ-khẩu độ, có chế độ chụp tự chỉnh, có khả năng lựa chọn kiểu đo sáng, có chế độ chụp bù trừ

Kiểu canh nét: Tự động, Tự lựa chọn vùng canh nét, tự canh nét (manual)

Đèn Flash: có hotshoe cho phép gắn đèn flash ngoài, đèn flash có thể hoạt động ở chế độ slow-sync

Phần mềm kèm theo: phần mềm chỉnh sửa ảnh với đầy đủ các tính năng.

Multimedia: có khả năng quay video bao gồm cả thu tiếng

*Các tính năng sẽ là ưu thế khi chọn lựa:*

Có chế độ chụp liên tục (continuous-shooting), có khả năng tương thích với các ống kính 35mm, có chế độ chụp do người dùng tự đặt.

### ***Budget buyer***

Nếu bạn muốn có một chiếc máy ảnh dưới \$100, chỉ cần tạo ra những bức ảnh chất lượng vừa phải để gửi e-mail hay xuất bản lên web, chỉ in ảnh ở kích cỡ nhỏ (4x6) trên các máy in thông thường, có thể sử dụng ngay mà không cần đọc sách hướng dẫn.

*Các tính năng cần có:*

Độ phân giải (Resolution): 2 triệu điểm ảnh hoặc lớn hơn

Giá: dưới \$100

Kiểu ống kính: ống kính zoom quang học( tốt hơn zoom số )  
Kiểu thẻ nhớ: Compact Flash, Memory Stick, XD- Picture, Secure Digital, MultiMedia.  
Định dạng ảnh: JPEG  
Giao tiếp: USB, ngõ xuất ra Tivi NTSC/PAL  
Các chế độ phơi sáng: Tự động  
Kiểu canh nét: Tự động  
Chế độ hoạt động của đèn Flash: Tự động, chống mắt đỏ  
Phần mềm kèm theo: chỉnh sửa ảnh, sắp xếp theo album  
Multimedia: có khả năng quay video bao gồm cả thu tiếng  
*Các tính năng sẽ là ưu thế khi chọn lựa:*  
Có tính năng webcam, có màn hình LCD

## **BAO NHIÊU MEGAPIXEL LÀ ĐỦ ?**

*Thực sự đây là một câu hỏi đánh đố vì vậy sẽ có hai câu trả lời:*

### **Câu trả lời ngắn:**

Ảnh sử dụng cho mục đích e-mail hay xuất bản lên web thì không cần độ phân giải tới 3 triệu điểm ảnh. Những bức ảnh được chụp với ý định để in hoặc cần phải chỉnh sửa thì cần ít nhất là 3 triệu điểm ảnh. Nếu như cần phải in ra những bức ảnh kích cỡ từ 8x10 trở lên thì cần có máy ảnh 4 triệu điểm ảnh trở lên.

### **Câu trả lời đầy đủ:**

Bạn cần máy ảnh bao nhiêu triệu điểm ảnh phụ thuộc vào việc bạn sẽ sử dụng bức ảnh được chụp để làm gì, và sử dụng nó như thế nào.

Nếu như có ý định trình chiếu hay chỉ in ra những bức ảnh nhỏ hơn kích cỡ thực của ảnh thì độ phân giải thật sự không phải là vấn đề chủ chốt



Trong hai bức ảnh trên: bên trái được chụp với máy ảnh 2 triệu điểm ảnh, bên phải được chụp với máy ảnh 4 triệu điểm ảnh, cả 2 ảnh này đều được thu nhỏ tới kích cỡ nhỏ hơn kích cỡ thật sự (smaller than actual size). Hầu như không thể phân biệt được đâu là bức ảnh chụp bởi máy 2 triệu điểm ảnh, 4 triệu điểm ảnh, ngoại trừ hơi có sự khác biệt về màu sắc. Tuy nhiên khi phóng to hai bức ảnh này có thể dễ dàng nhận ra đâu là bức chụp bởi máy ảnh có độ phân giải cao hơn.



Nếu như chỉ cắt lấy một phần của ảnh (crop) để phóng to, hoặc in ra thì sự khác biệt càng rõ rệt. Các chi tiết chụp bởi máy 2 triệu điểm ảnh sẽ mờ hơn so với 4 triệu điểm ảnh.

## LOẠI ống KÍNH NÀO LÀ PHÙ HỢP?

Có cả một rừng các loại ống kính từ loại rẻ tiền kích cỡ rất nhỏ, tiêu cự cố định, chất liệu nhựa cho tới loại cao cấp có kích cỡ lớn, zoom quang học, chất liệu thủy tinh đặc biệt, cho phép tháo lắp. Mỗi loại ống kính đều ảnh hưởng đến thiết kế, đặc tính của máy và ảnh hưởng rất lớn tới chất lượng của ảnh. Tuy nhiên có thể chia ống kính ra làm 4 loại khác nhau:

### **Fixed-focal-length lenses (ống kính tiêu cự cố định)**



Loại ống kính này không cung cấp tùy chọn zoom quang học, có hỗ trợ chụp macro và chụp phong cảnh.

*Phù hợp với kiểu người dùng:* snapshotter, budget buyer

*Ưu điểm:*

- Phù hợp với thiết kế của các máy thuộc dòng nhỏ gọn hay siêu nhỏ gọn.
- Cấu trúc của máy sẽ đơn giản hơn và dễ sử dụng.
- Rẻ tiền.
- Ống kính loại này thường hỗ trợ góc nhìn rộng (wide angle of view) vì vậy sẽ tốt cho chụp phong cảnh và nhóm đông người.

*Nhược điểm:*

- Không zoom được các chủ đề ở xa.
- Không cung cấp các tùy chọn cho phép dùng ống kính phụ trợ, kính lọc.
- Chất lượng quang học thường không cao.

### **Retractable zoom lenses**



Ống kính loại này có thể thò ra, thụt vào khi bật, tắt máy

*Phù hợp với kiểu người dùng:* snapshotter, budget buyer, trendsetter

*Ưu điểm:*

- Tạo điều kiện dễ dàng cho việc thiết kế các máy thuộc dòng nhỏ gọn.

- Ống kính được bảo vệ khá tốt do thụt được vào trong thân máy và nắp ống kính được tích hợp sẵn.

**Nhược điểm:**

- Thường không hỗ trợ kính lọc hoặc kính converters
- Khả năng zoom bị giới hạn từ 2x tới 3x
- Thời gian bật máy bị kéo dài do cần có thời gian cho ống kính thò ra khỏi máy
- Tùy chọn canh nét manual bị giới hạn

### Fixed zoom lenses



Ống kính được gắn cố định vào thân máy. Loại ống kính này không thể thụt vào trong thân máy khi tắt máy.

**Phù hợp với kiểu người dùng:** serious amateur, business user, trendsetter

**Ưu điểm:**

- Khả năng zoom quang học có thể đạt tới 12x
- Hỗ trợ việc lắp thêm ống kính phụ trợ (wide-angle, close-up...), kính lọc (filter)
- Máy ảnh lắp ống kính loại này thường có sẵn các tính năng cao cấp
- Thường cung cấp chế độ canh nét tự chỉnh sử dụng vòng canh nét

**Nhược điểm:**

- Cấu trúc máy thường cồng kềnh hơn khi so với loại sử dụng ống kính thò thụt
- Điều khiển máy thường phức tạp hơn do có rất nhiều tùy chọn, chế độ

### Interchangeable lenses

Các máy ảnh chuyên nghiệp SLR thường sử dụng hệ thống ống kính

này. Người dùng có thể tháo rời ống kính và lắp ống kính loại khác (ống kính tương thích)

*Phù hợp với kiểu người dùng: serious amateur*

*Ưu điểm:*

- Có chất lượng quang học tốt nhất
- Do có thể lắp thêm các kiểu ống kính khác nhau nên hỗ trợ rất nhiều kiểu cảnh chụp
- Không cần mua máy ảnh mới nếu chỉ cần nâng cấp ống kính

*Nhược điểm:*

- Đắt tiền
- Ống kính thường có kích cỡ lớn và nặng
- Dễ gây nhầm lẫn khi lựa chọn ống kính do có sự khác biệt về tiêu cự giữa các loại ống kính khác nhau

## LOẠI THẺ NHỚ NÀO LÀ PHÙ HỢP ?

Máy ảnh kỹ thuật số thường lưu trữ ảnh trong các thiết bị nhớ di động, các thiết bị nhớ này thường có bản chất là loại flash-memory (ngoại trừ một số ít máy lưu trữ ảnh lên đĩa CD, hoặc đĩa mềm– Sony Mavica). Số lượng ảnh có thể lưu trữ được trên thẻ nhớ phụ thuộc vào dung lượng bộ nhớ còn trống trên thẻ và phụ thuộc kích cỡ file ảnh (kích cỡ file ảnh được chỉnh thông qua các tùy chọn về độ nén ảnh và độ phân giải của ảnh).

Khi lựa mua máy ảnh kỹ thuật số nên xem xét kiểu thẻ nhớ máy ảnh sử dụng. Nếu như có ý định (hay hiện tại) sử dụng máy nghe nhạc MP3 hay PDA có bộ nhớ mở rộng là thẻ nhớ thì nên chọn cùng loại thẻ nhớ do có thể sử dụng hoán đổi giữa các thiết bị, đỡ tốn tiền nâng cấp.

## CompactFlash Types I và II



*Ưu điểm:* Dung lượng nhớ cực đại lớn hơn so với các loại thẻ nhớ khác (vào thời điểm viết bài này đã có thẻ nhớ CF dung lượng 2 GB), rất nhiều thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ định dạng CF, giá tương đối rẻ khi so sánh với các định dạng khác.

*Nhược điểm:* Kích thước lớn hơn hẳn khi so với các loại thẻ nhớ khác

*Các nhà sản xuất hỗ trợ định dạng CF:* Canon, Kodak, Minolta, Nikon, Pentax

### **IBM - Hitachi Microdrive**



*Ưu điểm:* Tốc độ hoạt động nhanh, dung lượng bộ nhớ lớn

*Nhược điểm:* Đắt tiền. Dung lượng bộ nhớ cực đại lớn không còn là ưu điểm khi so sánh với CF

*Các nhà sản xuất hỗ trợ định dạng Microdrive:* Có rất nhiều nhà sản xuất hỗ trợ định dạng này, thường chỉ có các máy ảnh thuộc loại chuyên nghiệp mới hỗ trợ định dạng này

### **Secure Digital/ MultiMediaCard (SD/MMC)**



*Ưu điểm:* Đây là định dạng rất thông dụng, kích thước nhỏ, tốc độ hoạt động nhanh

*Nhược điểm:* Dung lượng bộ nhớ cực đại bị hạn chế

*Các nhà sản xuất hỗ trợ định dạng này:* Casio, Contax, HP, Kodak, Konica, Kyocera, Leica, Minolta, Panasonic, Pentax, Toshiba

### **SmartMedia**



**Ưu điểm:** Không

**Nhược điểm:** Định dạng cũ, đang bị thay thế bởi định dạng đời mới xD-Picture, tốc độ hoạt động chậm, dung lượng bộ nhớ tối đa thấp

**Các nhà sản xuất hỗ trợ định dạng này:** Fujifilm, Olympus, Samsung

### **Sony Memory Stick**



**Ưu điểm:** Được hỗ trợ bởi tất cả các thiết bị kỹ thuật số của Sony, đang trở nên phổ biến

**Nhược điểm:** Dung lượng bộ nhớ tối đa bị giới hạn, không được nhiều nhà sản xuất hỗ trợ

**Nhà sản xuất hỗ trợ:** Sony, Konica

### **Sony Memory Stick Pro**



**Ưu điểm:** Hỗ trợ bộ nhớ dung lượng lớn

**Nhược điểm:** Không tương thích với các thiết bị sản xuất trước năm 2003. Ngoại trừ Sony, không một nhà sản xuất nào tuyên bố hỗ trợ định dạng này

**Nhà sản xuất hỗ trợ:** Sony

## xD-Picture Card



**Ưu điểm:** Kích thước nhỏ nhất trong các loại thẻ nhớ vì vậy các thiết bị số cũng có thể làm nhỏ hơn

**Nhược điểm:** Định dạng mới mang tính độc quyền, dung lượng tối đa vẫn chưa đuổi kịp các định dạng khác

**Nhà sản xuất hỗ trợ:** Fujifilm, Olympus

## LOẠI PIN NÀO LÀ TỐT NHẤT

Máy ảnh sử dụng loại pin nào không quan trọng bằng việc máy có thể sử dụng bao nhiêu loại pin. Pin sạc lithium-ion thường có thời gian hoạt động lâu hơn so với các loại pin khác, tuy nhiên nếu như bạn đang ở trong rừng hay ở một nơi nào đó mà không thể có nguồn điện để sạc thì không gì hơn là có một đồng pin cho dù là loại không sạc được nhưng dùng được cho máy ảnh của mình.

## Loại pin chuyên dụng (Model-specific)



Đây là loại pin có thiết kế riêng, đặc chủng cho từng đời máy ảnh

**Bản chất hoá học:** Lithium-ion hay nickel-metal hydride (NiMH)

**Ưu điểm:**

- Thường là loại pin có thời gian sử dụng lâu nhất
- Thiết kế nhỏ gọn
- Bảo vệ môi trường tốt hơn so với loại pin không sạc
- Chi phí sử dụng thấp hơn so với loại không sạc lại
- Thường tích hợp sẵn chip cho phép điều khiển pin và hiển thị thông

tin về pin chính xác hơn

**Nhược điểm:**

- Tiêu tốn điện năng khi sạc lại
- Cần phải có bộ sạc đặc chủng
- Không sử dụng được trên các máy ảnh loại khác hay các thiết bị điện tử khác
- Ít có pin tương thích do các hãng thứ ba sản xuất (pin tương thích thường có giá dễ chịu hơn)

**Loại pin sạc thông dụng (Universal rechargeable)**

Đây là loại pin sạc tiêu chuẩn thông dụng



**Bản chất hoá học:** Nickel-metal hydride (NiMH)

**Ưu điểm:**

- Thời gian sử dụng lâu
- Tốt hơn cho môi trường (so với loại không sạc)
- Dễ mua, thông dụng
- Giá hợp lý

**Loại pin dùng một lần (Disposable)**



Đây là loại pin không sạc lại được, sản xuất theo các tiêu chuẩn chung

**Bản chất hoá học:** Lithium, alkaline

**Ưu điểm:** Luôn có sẵn tại các cửa hàng, dễ mua

**Nhược điểm:**

- Không tốt cho môi trường
- Pin Alkaline thường không có dung lượng lớn

## MÁY ẢNH CÒN CÓ THỂ THÊM NHỮNG TÍNH NĂNG NÀO NỮA

Hầu hết các máy ảnh kỹ thuật số hiện có trên thị trường ngoài chức năng chụp còn cung cấp các tính năng khác. Sau đây là một số tính năng hữu ích khác cũng rất đáng để quan tâm khi lựa chọn máy.

### **Video-clip recording ( quay một đoạn Video ngắn)**

Rất nhiều máy ảnh kỹ thuật số có khả năng quay một đoạn video ngắn, tuy nhiên chất lượng quay không thể so sánh với máy quay kỹ thuật số (vào thời điểm hiện tại). Các loại máy ảnh khác nhau thì chất lượng quay cũng khác nhau. Chất lượng quay video cao nhất của máy ảnh kỹ thuật số cho tới nay là 30 hình/giây với độ phân giải VGA (640 x 480), một số máy cho phép quay video liên tục chỉ giới hạn thời gian quay ở dung lượng thẻ nhớ còn trống, một số máy giới hạn thời gian quay tối đa (từ 3 giây tới 3 phút). Một số máy chỉ quay Video không thu tiếng vì vậy khi chọn lựa máy cần hỏi kỹ người bán về các đặc tính kỹ thuật này trước khi quyết định mua.

### **Voice recording (ghi âm)**

Một số máy ảnh cho phép ghi âm một đoạn ngắn chú giải cho bức ảnh chụp. Một số máy còn có khả năng hoạt động như một máy ghi âm, có thể ghi âm trong nhiều giờ (thời gian ghi phụ thuộc vào dung lượng thẻ nhớ còn trống), loại máy này thường tích hợp sẵn microphone.

### **Video conferencing (đàm thoại truyền hình)**



Một số máy ảnh còn cung cấp chức năng webcam, đi kèm theo máy thường gồm phần mềm video conferencing

## Music playback



Chỉ có một số ít máy ảnh có thể chơi nhạc MP3, đi kèm theo máy thường có sẵn tai nghe. Kiểu máy này thường nhằm vào những người yêu thích công nghệ mới. Đối với loại máy ảnh này người dùng không nên đòi hỏi phải có được chất lượng ảnh tốt nhất, hay âm thanh tuyệt hảo.

## In-camera editing



Rất nhiều máy ảnh cho phép chỉnh sửa ảnh (thay đổi kích cỡ, copy, ..) trước khi truyền ra máy tính hoặc in ra ảnh. Một số thậm chí còn cho phép chỉnh sửa đoạn video vừa quay.

## Special image modes



Một số máy cung cấp chế độ chụp đặc biệt như chụp ảnh 3D, animation

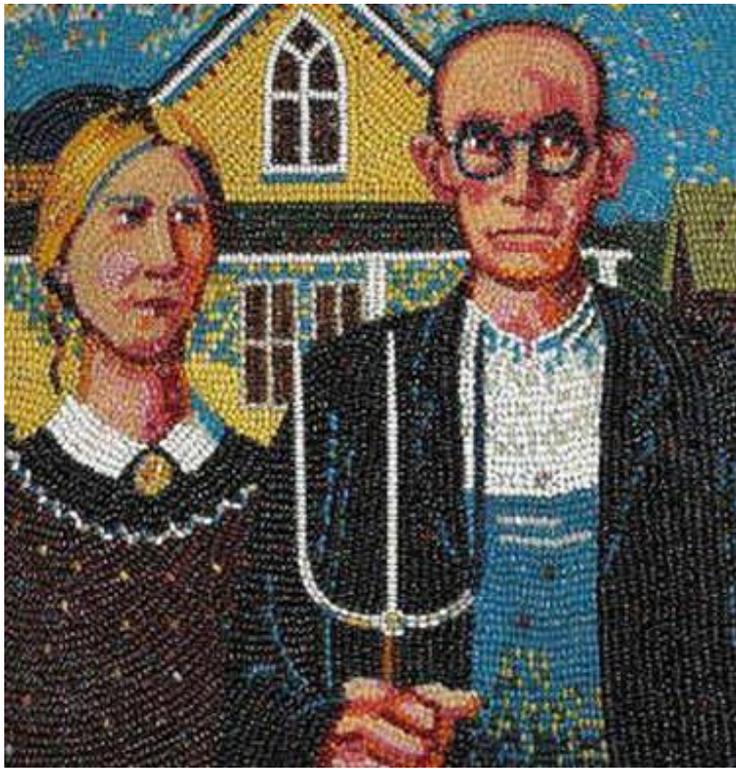
## World time/alarm clock



Một số máy còn cung cấp giờ các thành phố lớn trên thế giới. Tính năng này nếu có sẵn trong máy ảnh thì tốt nhưng không đáng để là một tiêu chí khi đi lựa chọn máy

## ẢNH SỐ

Ảnh số được tạo nên từ hàng trăm ngàn cho đến hàng triệu ô vuông rất nhỏ- được coi là những thành tố của bức ảnh và thường được biết dưới tên gọi là pixels. Máy tính hay máy in sử dụng những ô vuông nhỏ này để hiển thị hay in ra bức ảnh. Để làm được điều đó máy tính hay máy in chia màn hình, trang giấy thành một mạng lưới chứa các ô vuông, sau đó sử dụng các giá trị chứa trong file ảnh để định ra màu sắc, độ sáng tối của từng pixel trong mạng lưới đó - ảnh số được hình thành. Việc kiểm soát, định ra địa chỉ theo mạng lưới như trên được gọi là *bit mapping* và ảnh số còn được gọi là ảnh *bit-maps*.



*Có thể mừng tượng ảnh số giống như bức tranh trên được tạo nên từ vô số các hạt đậu tương được nhuộm màu. Mỗi hạt đậu tương có thể coi như một pixel.*

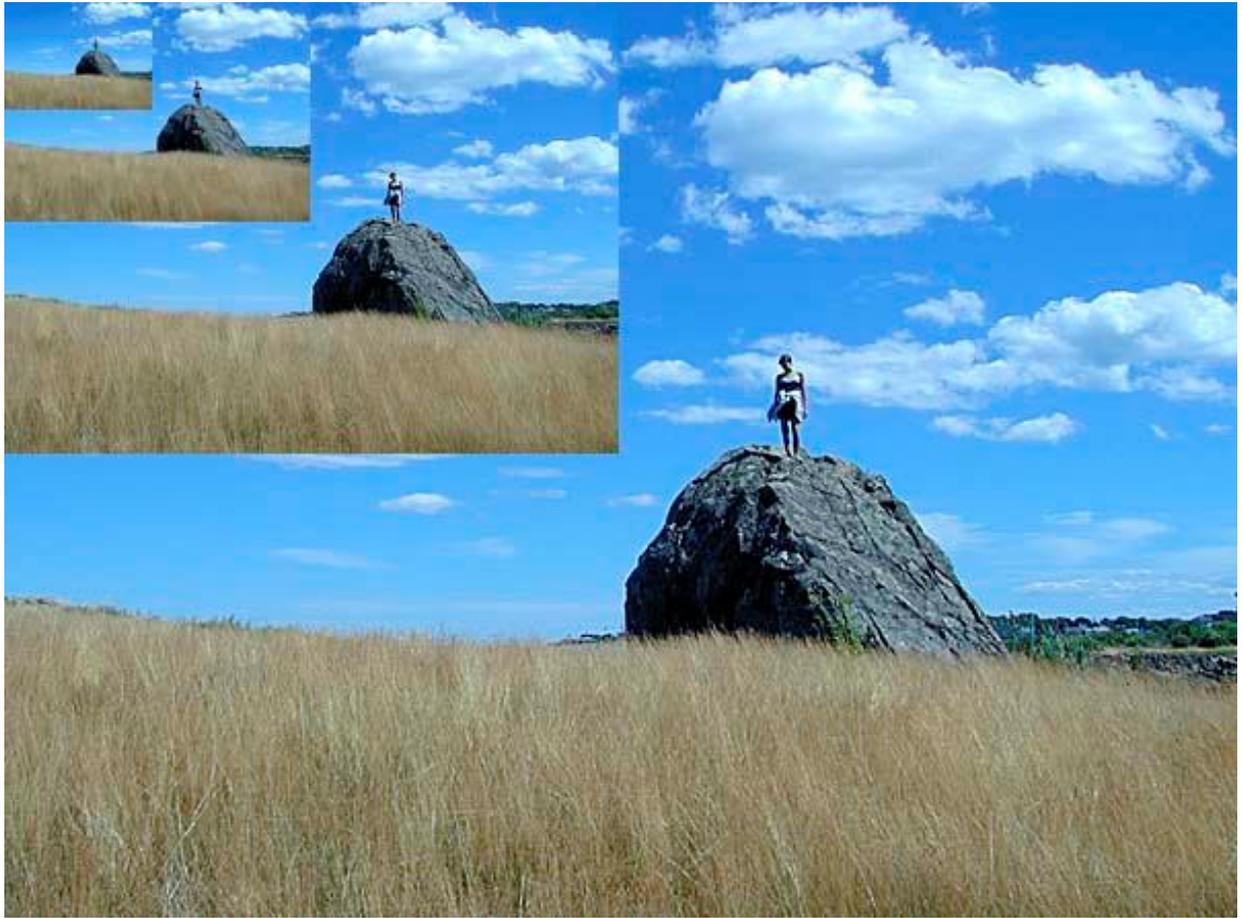
### ***Kích cỡ ảnh và số lượng pixel***

Chất lượng của bức ảnh khi được in hay hiển thị trên màn hình phụ thuộc một phần vào số lượng các pixels tạo nên bức ảnh (đôi khi được gọi là độ phân giải-resolution). Số lượng các pixels càng nhiều thì các chi tiết càng được hiển thị rõ, mức độ sắc nét càng tăng đồng nghĩa với việc độ phân giải cũng lớn hơn. Nếu như phóng đại bức ảnh số đủ lớn thì mắt người sẽ nhận ra được các pixels này.

Kích cỡ của ảnh số có thể được biểu thị theo một trong hai cách sau – theo chiều dài và chiều rộng tính bằng đơn vị pixel hoặc theo tổng số pixel tạo nên bức ảnh.



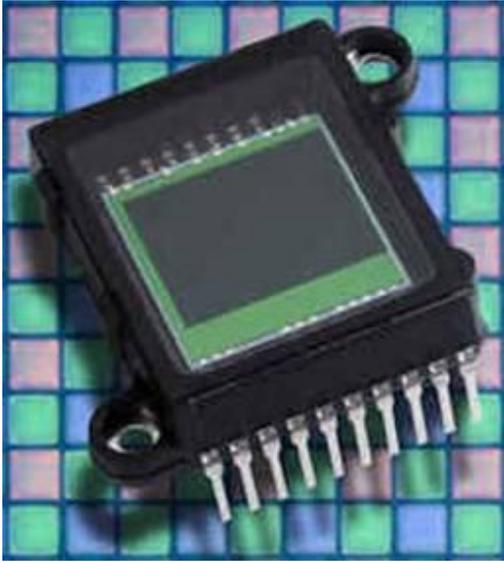
*Ảnh có kích cỡ 1600 x 1200 pixel cũng tương đương về kích cỡ với ảnh 1.92 triệu điểm ảnh (lấy 1600 nhân với 1200)*



*Số lượng pixel có trong bức ảnh sẽ quyết định kích cỡ ảnh, ảnh hưởng đến độ lớn của file ảnh*

### ***Phim số - Bộ cảm nhận ánh sáng***

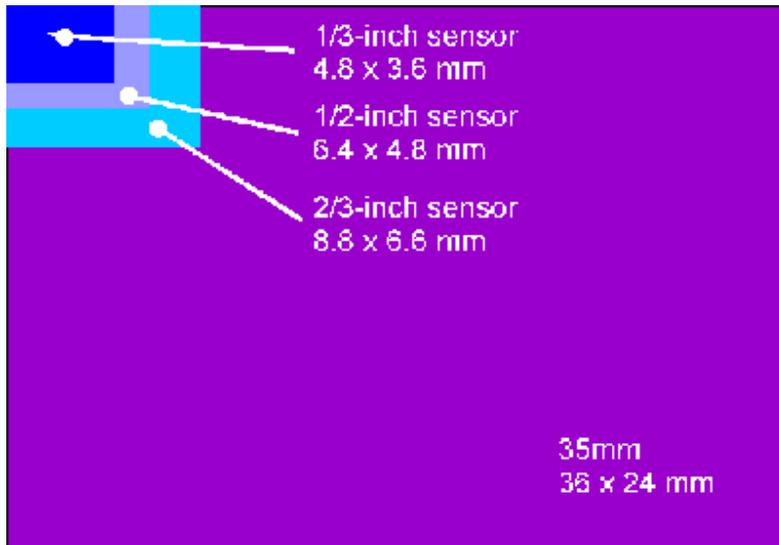
Không giống như máy ảnh dùng film truyền thống, máy ảnh số sử dụng một thiết bị cảm nhận ánh sáng để bắt giữ hình ảnh-image sensor. Những con chip Silicon có kích cỡ nhỏ như móng tay này có chứa hàng triệu tế bào quang điện-photosites. Mỗi tế bào quang điện này làm nhiệm vụ ghi lại ánh sáng tác động lên nó bằng việc tích điện, cường độ ánh sáng càng lớn thì lượng điện tích càng lớn. Cường độ sáng ghi lại bởi các tế bào quang điện sẽ được xử lý, lưu trữ dưới dạng số và sử dụng để thiết lập cường độ sáng, màu sắc của từng chấm nhỏ trên màn hình hoặc trên trang giấy in qua đó tạo ra hình ảnh.



*Bộ cảm nhận sáng-image sensor chứa các photosite làm nhiệm vụ chuyển năng lượng ánh sáng sang điện tích*

Cũng giống như máy ảnh dùng film, ánh sáng đi vào máy ảnh số thông qua ống kính. Máy ảnh số có ba kiểu màn trập khác nhau có chức năng kiểm soát khoảng thời gian ánh sáng tác động vào bộ cảm nhận (đồng nghĩa với việc kiểm soát độ sáng tối của hình ảnh):

- Electrically shutter sensor: bộ cảm nhận ánh sáng làm luôn cả nhiệm vụ của màn trập, quyết định khoảng thời gian phơi sáng. Trên bộ cảm nhận có sẵn mạch điện điều khiển lúc nào thì bắt đầu và kết thúc phơi sáng.
- Electromechanical shutter: màn trập là một thiết bị được điều khiển bằng điện tử.
- Electro-optical shutters: một thiết bị điện tử nằm ngay phía trước bộ cảm nhận điều khiển đường truyền của ánh sáng qua đó tác động đến thời gian phơi sáng.



*Bộ cảm nhận luôn là một thiết bị rất nhỏ, thường là một trong ba kích cỡ trên và nhỏ hơn nhiều so với kích cỡ film 35 mm. Thông thường thì bộ cảm nhận kích thước càng lớn thì chất lượng hình ảnh thu được càng tốt.*

### **Từ ánh sáng tới hình ảnh**

Khi màn trập được mở ra, ống kính sẽ tập trung ánh sáng lên bộ cảm nhận. Một số tế bào quang điện sẽ ghi nhận những vùng sáng, một số ghi nhận những vùng tối, một số thì ghi lại những vùng ở mức trung gian. Mỗi tế bào sẽ chuyển đổi tín hiệu ánh sáng sang điện tích. Khi màn trập đóng lại, quá trình phơi sáng đã hoàn thành, thông tin về điện tích trên mỗi tế bào sẽ được số hoá, lưu trữ nhằm tạo ra hình ảnh

### **Độ sâu màu (Color Depth)**

Đây là khái niệm dùng để biểu thị bao nhiêu bits được sử dụng nhằm thể hiện thông tin của mỗi loại màu. Hầu hết máy ảnh đều hỗ trợ độ sâu màu 24-bit ( 8 bit cho màu đỏ, 8 bit cho màu lam và 8 bit cho màu lục), tuy nhiên một số máy đã hỗ trợ 30 bit màu. Chỉ có máy ảnh số chuyên nghiệp mới hỗ trợ 36 bit màu. Số lượng bit được sử dụng càng nhiều thì màu sắc càng phong phú. Ví dụ như máy ảnh hỗ trợ 24 bit màu (8 bit cho màu đỏ, 8 bit cho màu lam, 8 bit cho màu lục) thì mỗi màu sẽ có 256 ( $2^8$ ) sắc thái màu khác nhau. Sự phối hợp giữa 3 màu cơ bản này được mã hoá dưới dạng 8, 10, 12 bits sẽ tạo ra những bức ảnh với độ sâu màu tương ứng 24, 30, 32 bit màu.

## **Độ nhạy sáng ISO (ISO sensitivity)**

Đối với các máy ảnh truyền thống sử dụng film, chỉ số ISO biểu thị độ nhạy của film (film's sensitivity), chỉ số ISO lớn thì film có khả năng nhạy sáng cao do đó sẽ thích hợp cho chụp ở tốc độ trập nhanh hay trong điều kiện cường độ ánh sáng yếu (low light). Tuy nhiên film có độ nhạy sáng càng lớn thì càng có xu hướng bị hiện tượng hạt mầu to (grainy).

Đối với máy ảnh kỹ thuật số, độ nhạy sáng phụ thuộc bộ cảm biến ánh sáng CCD/CMOS. Khác với máy ảnh dùng film người chụp bị phụ thuộc vào độ nhạy sáng của film, độ nhạy sáng của máy ảnh kỹ thuật số có thể chỉnh được. Khả năng chỉnh độ nhạy sáng ngay trên máy cũng là một ưu thế của máy ảnh kỹ thuật số khi so sánh với máy ảnh dùng film. Tuy nhiên CCD là thiết bị tương tự (analog) do đó khi tăng độ nhạy sáng có nghĩa là phải tăng cường khuếch đại tín hiệu điện tử đồng nghĩa với việc khuếch đại các tín hiệu nhiễu, ảnh cũng sẽ bị "nhiều" nhiễu hơn. Một vài tiến bộ gần đây trong công nghệ sản xuất chip đã cho phép tăng độ nhạy sáng vượt qua giá trị ISO 400 mà độ nhiễu vẫn ở mức chấp nhận được.

## **Chất lượng hình ảnh và bộ cảm nhận**

Bộ cảm nhận ánh sáng trong máy ảnh là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng của hình ảnh. Các máy ảnh dùng film thực chất chỉ là những hộp tối và người chụp chỉ việc nhét vào đó bất cứ loại film nào họ thích, và chính loại film đó quyết định tone mầu, mầu sắc của hình ảnh. Nếu như người chụp cho rằng loại film đó tạo ra hình ảnh có mầu sắc quá đỏ hoặc quá xanh họ có thể chuyển sang dùng loại film khác. Với máy ảnh số, "film" là một phần gắn liền vĩnh viễn với máy ảnh, do đó mua một loại máy ảnh số nào đó đồng nghĩa với việc người dùng lựa chọn luôn loại film, tone mầu của hình ảnh... Mỗi loại bộ cảm nhận khác nhau đều tạo ra hình ảnh có tone mầu khác nhau, độ nhạy sáng khác nhau, độ nhiễu mầu khác nhau.

## **ÁNH SÁNG VÀ MÀU SẮC**



Màu sắc của bất kỳ vật thể nào đều phụ thuộc vào loại ánh sáng phản xạ từ vật thể tác động tới mắt. Nói một cách chính xác hơn màu sắc của vật thể phụ thuộc vào loại ánh sáng chiếu vào vật thể và từng màu riêng biệt có trong ánh sáng đó, sau đó được phản xạ lại từ bề mặt vật thể tới mắt. Nếu nguồn sáng chiếu vào bề mặt vật thể thiếu một vài màu nào đó thì ánh sáng phản xạ lại từ bề mặt của vật thể ấy cũng sẽ thiếu những màu đó. Màu thực của vật thể chỉ được nhận biết chính xác khi được chiếu sáng bởi ánh sáng trắng tiêu chuẩn- ***sự cân bằng màu sắc ở mức tiêu chuẩn.***

Màu sắc của hình ảnh (được thu nhận bởi máy ảnh) bị ảnh hưởng bởi khá nhiều yếu tố: tiến trình nắm bắt ánh sáng của bộ cảm nhận, mạch điều khiển trong máy, phần mềm xử lý.... Tuy nhiên yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến sự chính xác của màu sắc trên bức ảnh đó là mức độ chênh lệch giữa sự cân bằng màu sắc được thiết lập trong máy và sự cân bằng màu sắc trên thực tế của ánh sáng chiếu vào chủ đề.

### **CÂN BẰNG MÀU**

Ánh sáng trắng là sự trộn lẫn các loại ánh sáng màu, mỗi loại là một màu nguyên chất hay nói cách khác ánh sáng trắng là hỗn hợp của các loại ánh sáng màu. Tuy nhiên tỷ lệ của hỗn hợp các loại ánh sáng màu tạo nên ánh

sáng trắng trong các điều kiện chiếu sáng khác nhau là rất khác nhau. Một trong những cách để miêu tả sự khác biệt này là sử dụng khái niệm nhiệt độ màu (Color temperature) và độ Kelvin được sử dụng làm đơn vị đo nhiệt độ màu (đừng nhầm lẫn với độ Kelvin dùng để đo nhiệt độ). Theo Kelvin thì thang nhiệt độ màu có bậc thấp nhất ứng với màu đỏ, và tăng dần qua các màu: cam, vàng, trắng, lam. Nguồn sáng càng ngả về lam thì nhiệt độ màu càng cao và càng ngả sang màu đỏ thì nhiệt độ màu càng thấp.



Trong các tình huống chiếu sáng khác nhau, nhiệt độ màu sẽ khác nhau do đó hình ảnh chụp cũng sẽ có màu sắc khác nhau. Khi nguồn sáng là đèn dây tóc sẽ cho nhiệt độ màu thấp vì vậy ảnh chụp sẽ thiên sang màu đỏ. Khi nguồn sáng là đèn huỳnh quang nhiệt độ màu thường ở mức cao (so với ánh sáng mặt trời) do vậy ảnh chụp sẽ thiên sang màu xanh. Ánh sáng ban ngày

vào lúc bầu trời trong xanh thường được coi là ánh sáng trắng có nhiệt độ màu chuẩn.



*Trong 3 ảnh trên từ trái sang phải lần lượt là các ảnh chụp dưới các điều kiện chiếu sáng: dưới ánh nắng mặt trời, dưới ánh đèn huỳnh quang, dưới ánh đèn dây tóc. Dễ dàng nhận thấy ảnh hưởng của các điều kiện chiếu sáng khác nhau lên tone màu của bức ảnh. Ánh sáng chiếu từ đèn huỳnh quang thường có nhiệt độ màu cao do đó tone màu thường ngả sang màu xanh, ánh sáng chiếu từ đèn dây tóc thường có nhiệt độ màu thấp nên tone màu thường ngả về màu đỏ. Việc lựa chọn đúng chế độ cân bằng trắng sẽ hạn chế, loại trừ được ảnh hưởng của hiện tượng này.*

Để thu được ảnh có tone màu chuẩn xác, các máy ảnh thường có tùy chọn cân bằng trắng (white balance) thực chất là việc điều chỉnh mức độ cảm nhận đối với từng thành phần ánh sáng màu của bộ cảm nhận sao cho phù hợp với nhiệt độ màu thực tế trong môi trường. Trong máy ảnh kỹ thuật số có khá nhiều kiểu cân bằng trắng để người dùng tự do lựa chọn:

- **Auto:** Máy tự động lựa chọn kiểu cân bằng trắng
- **Manual:** Cho phép người sử dụng thiết lập mức độ cân bằng trắng thông qua việc hướng ống kính máy ảnh tới một miếng bìa màu trắng hay bất cứ vật thể trắng nào, rồi thiết lập chế độ cân bằng trắng.
- **Sunny:** Chế độ cân bằng trắng phù hợp khi chụp ngoài trời dưới ánh nắng
- **Incandescent:** Chế độ cân bằng trắng thích hợp khi chụp trong nhà được chiếu sáng bởi đèn dây tóc
- **Fluorescent:** Thích hợp khi chụp dưới ánh sáng đèn huỳnh quang
- **Cloudy:** Thích hợp khi chụp ngoài trời có mây mù
- **Flash:** Thích hợp khi chụp có sử dụng đèn flash, lấy cân bằng trắng là ánh sáng đèn Flash

### ***Làm thế nào để chỉnh kiểu cân bằng trắng?***

Tìm trong menu của máy ảnh phần White balance hoặc Color balance. Trong menu của máy ảnh biểu tượng **WB** thường để chỉ tùy chọn cân bằng trắng.

## CÂN BẰNG TRẮNG & CÁC THỜI ĐIỂM CHIẾU SÁNG TRONG NGÀY

Trong ngôn ngữ nhiếp ảnh có một khái niệm được gọi là ánh sáng ban ngày (daylight). Kiểu chiếu sáng này chỉ xuất hiện vào những thời điểm nhất định. Ánh sáng ban ngày thường thay đổi từ loại ánh sáng “ấm” thiên về màu đỏ (warm red) vào lúc mặt trời mọc dần dần chuyển qua loại ánh sáng “lạnh” thiên về màu xanh (cold blue) vào giữa trưa sau đó lại chuyển về ánh sáng ấm thiên về màu vàng vào lúc mặt trời lặn (warm orange). Loại ánh sáng được gọi là “ánh sáng ban ngày” xét về mặt cân bằng trắng thường chỉ xuất hiện vào khoảng từ 10 giờ sáng cho tới 2 giờ chiều, trong khoảng thời gian này màu sắc sẽ “sáng” và rõ nét, ảnh chụp sẽ cho màu sắc chính xác. Ánh sáng chiếu từ mặt trời trong các khoảng thời gian còn lại do bị ảnh hưởng nhiều hơn của khí quyển trái đất (khoảng cách truyền ánh sáng xa hơn) ánh sáng màu xanh bị lọc nhiều hơn do đó ánh sáng trắng thường có xu hướng nghiêng sang tone màu ấm vàng-đỏ. Những sự thay đổi này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến màu sắc của bức ảnh được chụp. Tuy nhiên tone màu ấm đỏ của ánh sáng lúc bình minh hay chiều tà sẽ hiện ra rất rực rỡ và đẹp khi được chụp.



*Bức ảnh này được chụp vào lúc bình minh, ảnh chụp thường có tone màu ấm, do cường độ chiếu sáng yếu nên cần tăng cường mức độ phơi sáng.*



*Ánh sáng vào giữa trưa, những ngày nắng, thường cho những bức ảnh có màu sắc chính xác.*



*Ánh sáng vào những lúc chiều muộn thường ngả sang màu ấm, đỏ-vàng*



*Bầu trời sẽ có màu sắc phong phú nhất vào thời điểm nửa giờ trước khi mặt trời mọc hoặc nửa giờ sau khi mặt trời lặn. Đây cũng là thời điểm các đám mây được chiếu sáng tốt nhất có thể giúp tạo nên những bức ảnh phong cảnh kỳ lạ, đẹp mắt*



*Khi chụp lúc bình minh hay hoàng hôn có cả mặt trời thì ảnh thường bị thiếu sáng do đó nên tăng mức độ phơi sáng lên 1 hoặc 2 EV.*



*Vào những lúc ánh sáng rực rỡ như thế này không nhất thiết cứ phải chụp hướng về phía mặt trời mà nên chụp những cảnh vật được chiếu bởi loại ánh sáng đó.*

### **CHỤP VÀO BAN ĐÊM**

Đừng quên rằng có rất nhiều thứ sẽ hiện ra rất đẹp khi được chụp vào ban đêm dưới ánh sáng nhân tạo. Các nguồn sáng này (đèn đường, đèn ô tô, lửa...) không chỉ có tác dụng chiếu sáng nếu nằm trong khung hình ảnh sẽ tạo ra những điểm nhấn (nếu biết sắp xếp sẽ cho những hiệu quả bất ngờ),



Khi chụp ban đêm tốt nhất là mang theo giá đỡ ba chân do thường phải chụp trong chế độ thời gian phơi sáng kéo dài dễ gây ra hiện tượng hình ảnh bị mờ do rung máy.



Thời điểm để chụp mặt trăng đẹp nhất là khi mặt trăng ở gần đường chân trời, (bởi nằm gần mặt đất nhất và cũng có kích thước lớn nhất khi chụp). Ánh sáng từ mặt trăng khá yếu do đó cần có thời gian phơi sáng tương đối dài mới thu được hình ảnh mặt trăng rõ nét.

## HƯỚNG CHIẾU CỦA ÁNH SÁNG

Hướng chiếu của ánh sáng khi so sánh với vị trí của máy ảnh đóng một vai trò khá quan trọng khi chụp bởi hướng chiếu này sẽ tạo ra bóng của chủ đề chụp hiện ra trên bức ảnh. Có bốn kiểu chiếu sáng sau đây thường gặp: front-lighting (chụp cùng chiều với chiều chiếu sáng), back-lighting (chụp ngược chiều chiếu sáng), side-lighting (ánh sáng chiếu ngang), top-lighting (ánh sáng chiếu từ trên xuống). Hướng chiếu của ánh sáng cũng ảnh hưởng khá lớn đến việc nhận biết mức độ phơi sáng của hệ thống tự động chỉnh mức độ phơi sáng, có thể lấy ví dụ điển hình sau đây với kiểu chiếu sáng back-lighting (chụp ngược sáng). Khi chụp ngược sáng, ánh sáng chiếu vào ống kính do đó hệ thống tự chỉnh sẽ nhận biết (một cách sai lầm) là chủ thể được chụp sáng hơn so với hiện thực do đó chỉnh mức độ phơi sáng thấp hơn so với mức cần thiết – underexposure, chủ thể chụp hiện ra trên bức ảnh sẽ bị tối.



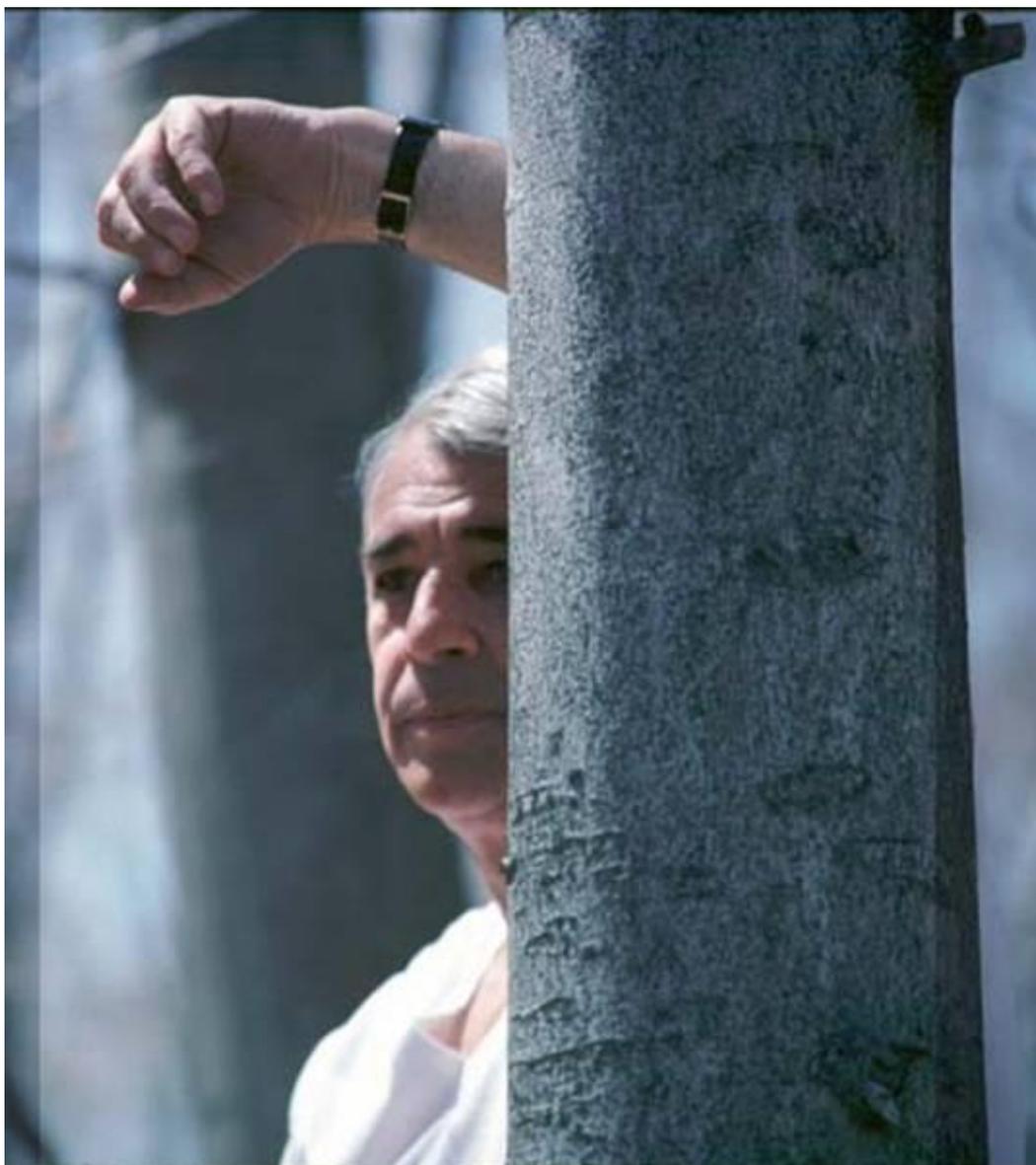
*Side-lighting – ánh sáng chiếu ngang luôn làm nổi bật bố cục, đường nét của chủ thể được chụp do mức độ tương phản của các vùng được chiếu sáng và các vùng bị bóng ảnh hưởng hiện ra rất rõ nét. Điều này cũng một phần giải thích tại sao rất nhiều bức ảnh đẹp chụp phong cảnh đều được chụp vào lúc sáng sớm hoặc chiều muộn.*



Front-lighting. Chụp cùng chiều với chiều chiếu sáng. Kiểu chiếu sáng này sẽ giảm thiểu tối đa bóng của các đường nét, góc cạnh, khả năng canh nét của máy cũng sẽ hoạt động có hiệu quả nhất. Các chi tiết hiện ra rất rõ nét.



Back-lighting. Ánh sáng chiếu từ đằng sau của chủ thể được chụp, vùng của chủ thể chụp hướng về phía ống kính sẽ nằm trong “bóng tối”. Hoạt động của hệ thống tự động chỉnh mức độ phơi sáng sẽ khiến cho hình ảnh của chủ thể được chụp bị tối. Người chụp có thể làm sáng hình ảnh bằng cách tăng cường mức độ phơi sáng.



Top-lighting. Hướng chiếu từ trên cao xuống, kiểu chiếu sáng này rất thường gặp. Nếu như chụp người sẽ dễ nhận thấy vùng hốc mắt sẽ thường bị tối, vùng mũi sẽ được chiếu sáng rõ nhất, để hạn chế hiện tượng này tốt nhất là chuyển người được chụp vào vùng bóng râm.

### **KIỂM SOÁT MỨC ĐỘ SÁNG TỐI CỦA HÌNH ẢNH**

Tự động kiểm soát mức độ phơi sáng là một trong những đặc tính cực kỳ hữu dụng của máy ảnh kỹ thuật số. Đối với ai đã từng sử dụng máy ảnh có hệ thống này hoạt động không tốt thì sẽ nhận thấy rõ tầm quan trọng của hệ

thông kiểm soát độ phơi sáng. Tự động kiểm soát độ phơi sáng đồng nghĩa với việc máy ảnh sẽ đo cường độ sáng từ đó lựa chọn tốc độ trập và độ mở ống kính phù hợp. Tuy nhiên hệ thống đo sáng này không phải lúc nào cũng cho kết quả chính xác trong tất cả các điều kiện chiếu sáng khác nhau, cũng như đáp ứng được các nhu cầu của người chụp. Trong một số kiểu chiếu sáng nhất định có thể gây lầm lẫn cho hệ thống đo sáng dẫn đến ảnh chụp hoặc là quá sáng (overexposure) hoặc là quá tối (underexposure). Mặc dù có thể chỉnh lại độ sáng tối của ảnh bằng các phần mềm chỉnh sửa (Photo editing), nhưng các chi tiết bị mất do nằm trong vùng quá sáng hoặc quá tối sẽ không thể nào phục hồi được. Người chụp có kinh nghiệm sẽ nhận thấy trong một số trường hợp cần phải tự tay chỉnh mức độ phơi sáng.

### ***Chế độ đo sáng tự động hoạt động tốt trong trường hợp nào?***

Hầu hết các cảnh chụp thông thường được chiếu sáng với cường độ sáng trung bình thì đều có thể chụp bằng chế độ tự động đo sáng. Thông thường thì đó là các cảnh chụp ngoài trời, dưới ánh nắng, khi chụp không bị ngược sáng hoặc các cảnh chụp trong nhà được chiếu sáng với cường độ sáng trung bình và chủ đề chụp được chiếu sáng bởi nhiều nguồn sáng.



Bức ảnh trên được chụp với độ phơi sáng phù hợp. Nếu độ phơi sáng chỉ tăng lên một chút (hoặc giảm đi) thì các chi tiết trong vùng sáng (hoặc vùng tối) sẽ bị mất mà không thể nào phục hồi được bằng các phần mềm photo editing.

### ***Không dùng chế độ tự động chỉnh độ phơi sáng trong trường hợp nào?***

Về mặt lý thuyết tất cả các cảnh chụp có mức độ chiếu sáng tối hơn hoặc sáng hơn độ sáng trung bình của thang xám (middle gray scale) đều cần chỉnh độ phơi sáng.

*Các cảnh chụp cần tăng độ phơi sáng:*

- Khi chụp phong cảnh bờ biển, bãi cát trắng, hoặc vùng tuyết hệ thống tự động chỉnh độ phơi sáng không nhận biết được đây là những cảnh cần phải có hình ảnh sáng hơn thông thường do đó hệ thống này hoạt động sẽ khiến cho hình ảnh thu được quá tối. Nhằm thu được hình ảnh có mức độ sáng phù hợp người chụp cần tăng mức độ phơi sáng.



Trong hai ảnh trên: ảnh bên phải được chụp với chế độ tăng mức độ phơi sáng, ảnh bên trái được chụp ở chế độ tự động.

- Chủ đề chụp có hậu cảnh rất sáng ví dụ như chụp chân dung mà hậu cảnh là bầu trời hoặc vùng tuyết trắng, mức độ sáng của hậu cảnh sẽ khiến cho hệ thống tự động chỉnh độ phơi sáng nhầm lẫn khiến cho chân dung người chụp trở nên quá tối, trong trường hợp này cần phải tăng độ phơi sáng.



*Các cảnh chụp cần giảm mức độ phơi sáng:*

- Khi chụp các cảnh mà chủ đề chụp thường có màu sẫm tối ảnh chụp thường quá sáng do đó cần phải giảm độ phơi sáng.



- Chủ đề chụp có hậu cảnh rất tối: Khi chủ đề chụp là một vùng sáng nhỏ nằm trên một nền hậu cảnh tối lớn, hệ thống tự động đo sáng sẽ cho rằng toàn bộ hình ảnh chụp tối hơn thông thường và tăng độ phơi sáng khiến cho chủ đề chụp có hình ảnh sáng hơn thông thường (ảnh chụp bị quá sáng)



Một số cảnh chụp đặc biệt có độ tương phản rất cao, vượt quá khả năng xử lý của bộ cảm nhận sáng (sự khác biệt giữa vùng tối và vùng sáng quá lớn), lúc này người chụp phải quyết định giữ lấy các chi tiết ở vùng sáng hay vùng tối bằng cách giảm hay tăng độ phơi sáng



***Tăng hay giảm mức độ phơi sáng của hình ảnh như thế nào?***

Hầu hết các máy ảnh đều cung cấp tùy chọn cho phép tăng, giảm mức độ phơi sáng (exposure compensation). Tùy chọn này cho phép người chụp tăng hoặc giảm độ sáng của hình ảnh. Để tăng độ sáng của hình ảnh người chụp chỉ việc tăng độ phơi sáng, để giảm độ sáng chỉ cần giảm mức độ phơi sáng. Việc sử dụng chế độ bù trừ độ phơi sáng rất đơn giản bởi mỗi khi tăng hoặc giảm độ phơi sáng người chụp sẽ nhận thấy ngay sự thay đổi của hình ảnh hiển thị trên màn hình LCD



Để sử dụng tùy chọn này người chụp cần đọc hướng dẫn sử dụng đi kèm theo máy phần **Exposure compensation**.

### **KIỂM SOÁT ĐỘ SẮC NÉT CỦA HÌNH ẢNH**

- 1. Loại trừ sự rung máy**
- 2. Một bức ảnh đẹp không cần thiết phải là bức ảnh rõ nét !**
- 3. Làm thế nào để chụp chủ đề động một cách sắc nét ?**
- 4. Canh nét và vùng ảnh rõ**
- 5. Canh nét**
- 6. Vùng ảnh rõ (Depth of field)**



Mức độ sắc nét của hình ảnh luôn là yếu tố được quan tâm hàng đầu. Bức ảnh sắc nét luôn chứa đầy đủ các thông tin chi tiết của hình ảnh, thậm chí là cả các chi tiết ít khi được để ý tới. Nếu như hình ảnh không sắc nét thì con mắt của con người cũng luôn có xu hướng tìm kiếm vùng hình ảnh sắc nét. Người chụp cần nắm vững kỹ thuật chụp sao cho khi muốn hình ảnh chụp sắc nét thì hình ảnh phải sắc nét theo như ý muốn. Nếu như hình ảnh không được sắc nét như ý muốn thì có thể do một số nguyên nhân sau:

- Canh nét: Nếu như chủ đề chụp không sắc nét trong khi các vùng khác lại sắc nét thì nguyên nhân có thể do đã không chỉnh đúng kiểu canh nét, hoặc canh nét không đúng vào vùng cần lấy nét.
- Vùng ảnh rõ: Nếu như chủ đề chụp sắc nét nhưng hậu cảnh không sắc nét theo như mong muốn thì nguyên nhân là do độ mở ống kính, cần phải đặt độ mở ống kính ở giá trị nhỏ hơn.
- Sự di chuyển của máy ảnh: Nếu như toàn bộ hình ảnh đều mờ thì nguyên nhân thường là do máy ảnh đã bị rung trong khoảng thời gian lộ sáng.
- Sự di chuyển của chủ đề chụp: Khi chụp chủ đề động, toàn bộ hình ảnh sắc

nét ngoại trừ chủ đề động thì nguyên nhân nằm ở tốc độ trập của ống kính. Cần phải tăng tốc độ trập của ống kính nhằm bắt cứng sự chuyển động của chủ đề.

### **Loại trừ sự rung máy**

Nguyên nhân chủ yếu gây ra hình ảnh bị mờ thường là do hiện tượng máy bị rung trong khoảng thời gian phơi sáng. Để loại trừ hiện tượng rung máy có thể áp dụng các cách sau đây:

- Cầm, nắm giữ máy ảnh bằng cả hai tay, kiểu cầm máy ảnh đúng luôn là kiểu mà ngón trỏ của tay phải dùng để bấm nút chụp, bàn tay trái làm nhiệm vụ nâng đỡ và giữ vững máy (máy ảnh thường được thiết kế cho người thuận tay phải). Khi bấm chụp nên bấm nhẹ nhàng và dứt khoát chủ yếu dùng lực của cơ ngón tay trỏ tránh di động bàn tay và cổ tay.
- Định khung hình bằng ống ngắm (viewfinder) bởi máy được tựa vào mặt người chụp do đó sẽ đỡ rung hơn.
- Tựa người vào tường hay cây cối... nhằm làm giảm sự di chuyển của cơ thể
- Sử dụng giá đỡ ba chân để chụp, đây là phụ tùng không thể thiếu đối với dân chuyên nghiệp.
- Sử dụng chế độ tự chụp selftimer (máy tự động chụp sau 5 giây hoặc 10 giây)
- Sử dụng điều khiển từ xa để chụp (một số ít máy ảnh cung cấp tùy chọn này)
- Tăng độ nhạy sáng làm giảm lượng ánh sáng cần để bộ cảm nhận ánh sáng tạo ra hình ảnh do đó giảm được tốc độ trập, giảm thiểu ảnh hưởng của hiện tượng rung máy. Cách này có một nhược điểm là gây ra hiện tượng noise (nhiều)

### **Một bức ảnh đẹp không cần thiết phải là bức ảnh rõ nét !**

Không nhất thiết toàn bộ hình ảnh trên một bức ảnh phải sắc nét. Trong rất nhiều trường hợp chỉ cần một vùng hình ảnh rõ nét là đủ. Thể hiện được hình ảnh theo như ý tưởng của người chụp phải là yếu tố được đặt lên hàng đầu.



*Hình ảnh của chủ đề động có thể làm mờ nhờ đó thể hiện được tính động của chủ đề (thác nước)*



*Hậu cảnh mờ cũng là một cách thức hay hướng người xem tập trung vào chủ đề chụp.*

### **Làm thế nào để chụp chủ đề động một cách sắc nét ?**

Các kết quả nghiên cứu cho thấy, người xem luôn bị hấp dẫn, tập trung chú ý vào vùng sắc nét nhất của bức ảnh. Bản thân tính sắc nét cũng là một phần thông điệp của hình ảnh.

Khi chụp chủ đề động, hình ảnh có thể bị mờ nguyên nhân là do chủ đề đã di chuyển trong thời gian phơi sáng (khoảng thời gian đóng và mở cửa trập).

Để thu được hình ảnh chủ đề động sắc nét thì màn trập cần phải mở và đóng trong một khoảng thời gian đủ ngắn trước khi hình ảnh của chủ đề nằm trên bộ cảm nhận ánh sáng kịp di chuyển một khoảng đủ để gây ra hiện tượng mờ. Vậy tốc độ trập nhanh bao nhiêu là đủ ?. Câu trả lời hoàn toàn không đơn giản bởi có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến độ sắc nét.

- Tốc độ di chuyển của chủ đề: Chủ đề di chuyển càng nhanh thì càng phải tăng nhanh tốc độ trập

- Hướng di động của chủ đề: Khi màn trập mở, nếu như chủ đề động di chuyển theo hướng ngang qua ống kính thì hình ảnh của nó sẽ di chuyển qua một số lượng pixel lớn hơn so với chủ đề di chuyển theo hướng song song với ống kính (lại gần hoặc ra xa). Điều này giải thích tại sao có thể chụp ở tốc độ chậm hơn khi chủ đề di chuyển song song với hướng ống

kính.

- Khoảng cách tới chủ đề và tiêu cự ống kính: Nếu như chủ đề nằm ngay sát ống kính thì chỉ cần một di động nhỏ cũng có thể gây ra hiện tượng mờ. Tiêu cự của ống kính cũng ảnh hưởng tương tự, càng zoom gần chủ đề thì càng dễ gây ra hiện tượng hình ảnh bị mờ.

*Có thể áp dụng một số cách sau đây để tăng cường tính sắc nét khi chụp chủ đề động:*

- Chuyển máy sang chế độ chụp ưu tiên tốc độ trập (Shutter priority), lựa chọn tốc độ trập nhanh hơn.
- Dịch chuyển ra xa chủ đề động
- Chụp theo hướng di động của chủ đề, chiều di động của chủ đề chụp hướng lại gần hoặc ra xa máy ảnh.
- Tăng cường độ nhạy sáng (ISO sensitivity)

### **Canh nét và vùng ảnh rõ**

Khi chúng ta nhìn xung quanh- quyển sách cầm ở trên tay, cái ghế trong phòng hay bất cứ vật thể nào đều sắc nét. Chúng ta có được khả năng này do mắt người luôn tự động chỉnh tiêu cự mỗi khi chúng ta “nhìn”. Tuy nhiên hình ảnh chúng ta thu được khi chụp không phải lúc nào cũng giống với hình ảnh chúng ta nhìn thấy. Để hiểu rõ điều này chúng ta cần hiểu về hệ thống canh nét của máy ảnh và khái niệm vùng ảnh rõ.

### ***Canh nét***

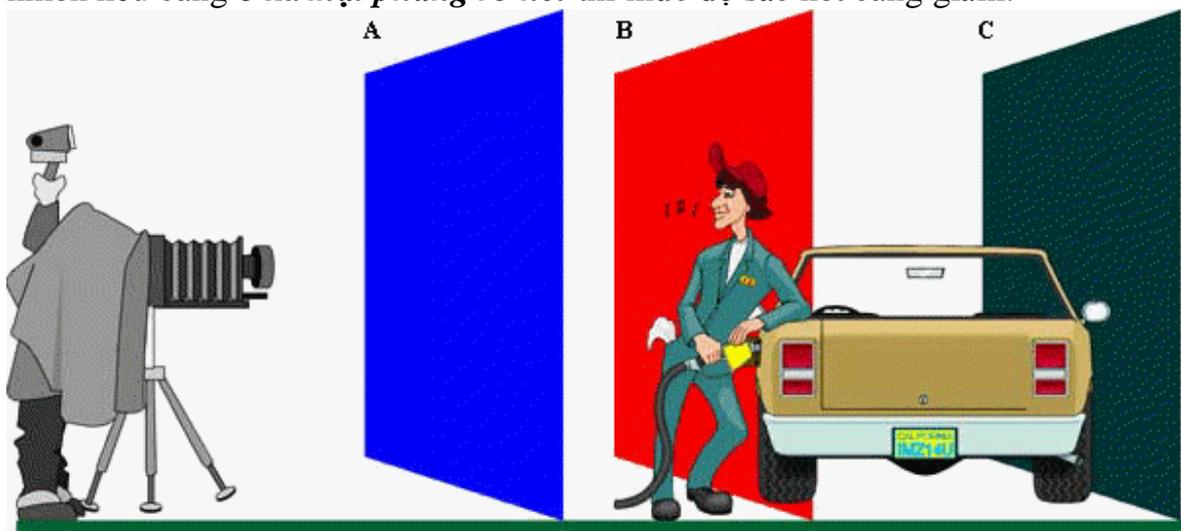
Canh nét chỉ là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến độ sắc nét của hình ảnh, tuy nhiên đây lại là yếu tố sống còn quyết định vùng nào trên hình ảnh sẽ sắc nét nhất- vùng này thường được gọi là mặt phẳng rõ nét (plane of critical focus).



Vật thể nào nằm trên **mặt phẳng rõ nét** sẽ có hình ảnh sắc nét nhất khi được chụp. Đối với máy ảnh canh nét tự động, mặt phẳng rõ nét này sẽ di chuyển ra xa hoặc vào gần mỗi khi hướng máy ảnh vào chủ thể ở xa hoặc ở gần hơn.

### **Vùng ảnh rõ (Depth of field)**

Về mặt lý thuyết chỉ có các vật, chủ thể nằm trên mặt phẳng rõ nét là có hình ảnh rõ nét nhất bởi được hội tụ chính xác trên mặt phẳng tiêu cự, nhưng trên thực tế sẽ dễ dàng nhận thấy có một khoảng không gian nhất định vẫn có hình ảnh rõ nét ở mức chấp nhận được, vùng này được gọi là **vùng ảnh rõ** (depth of field). Chủ thể nằm trong vùng ảnh rõ luôn có hình ảnh sắc nét tuy nhiên nếu càng ở xa **mặt phẳng rõ nét** thì mức độ sắc nét càng giảm.



*Khoảng không gian từ A đến C được gọi là vùng ảnh rõ, B là mặt phẳng rõ nét.*

Nếu như muốn tăng thêm khoảng không gian sẽ hiện ra rõ nét trên bức ảnh người chụp chỉ việc tăng vùng ảnh rõ thông qua việc giảm độ mở ống kính. Nếu như muốn giảm khoảng không gian sẽ hiện ra rõ nét trên bức ảnh thì chỉ cần giảm vùng ảnh rõ thông qua việc tăng độ mở ống kính (thường áp dụng khi chụp chân dung hay những trường hợp muốn làm nổi bật chụp đề chụp hạn chế yếu tố gây mất tập trung được tạo ra bởi hình ảnh của các chủ thể xung quanh).

### **Mẹo nhỏ:**

Để kiểm soát vùng ảnh rõ chỉ cần chuyển máy sang chế độ chụp ưu tiên độ mở ống kính (Aperture priority- trên máy ảnh chế độ chụp này thường có ký hiệu là Av hoặc AP) sau đó tăng hoặc giảm độ mở ống kính để giảm hoặc tăng vùng ảnh rõ, tốc độ trập tương ứng sẽ do máy ảnh tự tính toán lựa chọn giúp người chụp.

Khi nắm vững cách thức điều khiển vùng ảnh rõ, người chụp sẽ hoàn toàn thoải mái tự tin trong việc quyết định vùng không gian nào sẽ hiện rõ trên bức ảnh và vùng nào sẽ không hiện rõ. Có ba yếu tố ảnh hưởng đến độ sâu của vùng ảnh rõ:

- Độ mở ống kính: độ mở ống kính càng nhỏ (trị số f lớn) vùng ảnh rõ càng sâu. Độ mở ống kính càng lớn (trị số f nhỏ) thì vùng ảnh rõ càng cạn.
- Khoảng cách từ máy ảnh tới chủ đề chụp: Nếu như tăng khoảng cách từ máy ảnh tới chủ đề chụp thì vùng ảnh rõ càng “sâu”. Nếu như di chuyển càng gần tới chủ thể chụp thì vùng ảnh rõ sẽ “cạn” đi. Di chuyển lại gần chủ đề chụp luôn là một cách hay giúp chủ đề chụp hiện rõ hơn trên bức ảnh, kích thước của hình ảnh chủ đề chụp càng lớn trên khung hình càng giúp người xem định hướng dễ dàng hơn cũng như thông điệp về chủ đề càng rõ ràng hơn.



- Tiêu cự của ống kính: nếu như zoom ra xa (zoom out) thì độ sâu của vùng ảnh rõ sẽ tăng lên. nếu như zoom lại gần (zoom in) thì vùng ảnh rõ sẽ cạn đi. Hạn chế sử dụng zoom ở mức tối đa bởi chất lượng của hình ảnh thường bị giảm do hạn chế về đặc tính kỹ thuật cũng như hiện tượng máy bị rung (rung tay) cũng sẽ tăng lên rõ rệt.

Mọi yếu tố trên đều ảnh hưởng đến độ sâu của vùng ảnh rõ, nhưng nếu biết cách phối hợp cùng lúc các yếu tố thì mức độ ảnh hưởng đến vùng ảnh rõ càng lớn. Người chụp có thể thu được vùng ảnh rõ cạn nhất khi zoom lại gần (zoom in) tối đa, giảm thiểu khoảng cách tới chủ đề chụp, để độ mở ống kính lớn nhất (trị số f nhỏ nhất). Nếu muốn thu được vùng ảnh rõ sâu nhất thì zoom ra xa, di chuyển ra xa chủ đề, để độ mở ống kính nhỏ nhất (trị số f lớn nhất).

### **CÁC KỸ THUẬT CHỤP**



Một chiếc máy ảnh kỹ thuật số “thật sự” cần phải cung cấp các tùy chọn giúp người chụp có khả năng kiểm soát một cách sáng tạo những đặc tính của bức ảnh sẽ chụp. Khả năng kiểm soát này thường thông qua các tùy chọn về điều khiển ánh sáng, mức độ sắc nét.... Mặc dù hầu hết các loại máy ảnh kỹ thuật số thông dụng đều là loại tự động (fully automatic), tuy nhiên đều có các tùy chọn giúp kiểm soát đặc tính của ảnh ở một mức độ nhất định nào đó.

### **TỐC ĐỘ TRẬP KIỂM SOÁT ÁNH SÁNG VÀ TÍNH ĐỘNG CỦA ẢNH**

Khi cửa trập mở, ánh sáng sẽ tác động vào bộ cảm nhận ánh sáng theo đó hình ảnh sẽ được tạo ra. Khoảng thời gian cửa trập mở sẽ ảnh hưởng đến mức độ phơi sáng của hình ảnh cũng như tính động của ảnh (motion of the picture)

#### ***Tốc độ trập và độ phơi sáng***

Tốc độ trập càng chậm thì lượng ánh sáng tác động vào bộ cảm nhận ánh sáng càng nhiều và do đó hình ảnh sẽ sáng hơn. Tốc độ trập càng nhanh, lượng ánh sáng tác động càng ít, hình ảnh sẽ tối hơn



Trong hai ảnh trên: ảnh dưới có thời gian phơi sáng dài hơn do đó hình ảnh sẽ sáng hơn

### ***Tốc độ trập và tính động của ảnh***

Tốc độ trập đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong việc kiểm soát tính động của ảnh. Hiểu biết về tốc độ trập là một việc thiết yếu khi chụp các chủ đề động, thông qua việc điều khiển tốc độ trập, người chụp sẽ kiểm soát được chủ đề động sẽ hiện ra như thế nào trên bức ảnh: rõ nét hay mờ. Tốc độ trập càng chậm thì hình ảnh của chủ đề động sẽ càng mờ, toàn bộ hình ảnh cũng dễ bị mờ do chuyển động của tay người chụp



Ảnh bên trái được chụp ở tốc độ trập nhanh do đó sẽ bắt cứng được chuyển động của cánh quạt quay, ảnh phải chụp ở tốc độ trập chậm hơn do đó các cánh quạt sẽ không hiện rõ (nhưng thể hiện được sự chuyển động của cánh quạt - tính động của chủ đề chụp)

Theo truyền thống dãy tốc độ trập thường được biểu diễn theo tỷ lệ một phần của giây: 1/1000, 1/500, 1/250, 1/125, 1/60, 1/30, 1/15, 1/8, 1/4, 1/2 và 1 giây. Tuy nhiên trên máy ảnh kỹ thuật số, tốc độ trập đôi khi chỉ được biểu diễn bởi một chữ số: 2 có nghĩa là tốc độ trập là 1/2 giây.

### ***Làm thế nào để lựa chọn tốc độ trập?***

Đọc phần hướng dẫn sử dụng của máy về **shutter**. Chế độ chụp ưu tiên tốc độ trập thường có ký hiệu **Tv** (time value) hoặc **Sv** (shutter value), khi chuyển máy sang chế độ chụp này, người sử dụng sẽ điều khiển được tốc độ trập.

### **ĐỘ MỞ ỒNG KÍNH - KIỂM SOÁT ÁNH SÁNG VÀ VÙNG ẢNH RÕ**

Độ mở ống kính có tác dụng kiểm soát mức độ phơi sáng thông qua việc kiểm soát lượng ánh sáng đi vào trong máy, đồng thời còn kiểm soát cả vùng

ảnh rõ.

### ***Độ mở và mức độ phơi sáng***

Độ mở càng lớn thì lượng ánh sáng tác động vào bộ cảm nhận ánh sáng càng nhiều và hình ảnh thu được cũng sáng hơn.

### ***Độ mở và vùng ảnh rõ***

Cũng giống như tốc độ trập, độ mở cũng ảnh hưởng đến sự sắc nét của hình ảnh nhưng theo một kiểu khác hẳn. Thay đổi độ mở sẽ thay đổi vùng ảnh rõ, độ mở càng nhỏ thì vùng hình ảnh rõ nét sẽ càng lớn. Đối với một vài kiểu cảnh chụp ví dụ như chụp phong cảnh (landscape) người chụp luôn mong muốn sẽ lấy được sắc nét toàn bộ khung cảnh từ điểm gần nhất cho tới điểm xa nhất vì vậy mà độ mở ống kính thường được để ở độ mở nhỏ nhất. Khi chụp chân dung, người chụp thường mong muốn có được bức ảnh trong đó mặt người được chụp sẽ sắc nét nhất trong khi hậu cảnh sẽ mờ hơn nhằm làm nổi bật chủ đề chụp lúc này độ mở ống kính càng lớn càng tốt.



Độ mở ống kính càng lớn, vùng ảnh rõ càng cạn, thì chủ đề chụp càng nổi bật



Độ mở ống kính càng nhỏ, vùng ảnh rõ càng sâu, toàn bộ khung cảnh sẽ sắc nét

Theo truyền thống dãy giá trị độ mở ống kính thường được biểu diễn như sau: f/1, f/1.4, f/2, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11, f/16, f/22, f/32, f/45 (không một ống kính nào có đủ các độ mở trên). Khi chuyển một giá trị từ trái sang phải lượng ánh sáng tác động vào bộ cảm nhận sẽ giảm đi đúng một nửa. Ống kính có độ mở càng lớn thì càng dễ chụp trong ánh sáng yếu cũng như các chủ đề chụp chuyển động nhanh.

#### ***Lựa chọn độ mở ống kính như thế nào?***

Đọc sách hướng dẫn đi kèm máy phần **Aperture**. Trên máy ảnh chế độ chụp ưu tiên độ mở thường có ký hiệu Av (aperture value)

#### **PHỐI HỢP TỐC ĐỘ TRẠP VÀ ĐỘ MỞ ỐNG KÍNH**

Tốc độ trập và độ mở ống kính đều ảnh hưởng đến mức độ phơi sáng (lượng ánh sáng tác động vào bộ cảm nhận ánh sáng) qua đó ảnh hưởng đến mức độ sáng tối của hình ảnh. (Tốc độ trập ảnh hưởng đến khoảng thời gian ánh sáng tác động vào bộ cảm nhận, độ mở ống kính ảnh hưởng đến cường độ sáng tác động đến bộ cảm nhận.). Giá trị tốc độ trập và độ mở vì vậy thường đi với nhau theo từng cặp một. Độ mở ống kính lớn thường đi kèm với tốc độ trập nhanh và ngược lại qua đó nhằm thu được hình ảnh có mức độ phơi sáng phù hợp. Nếu chỉ xét trên khía cạnh phơi sáng thì việc lựa chọn cặp giá

trị nào trong hai cặp trên là không quan trọng vì cả hai đều cho mức độ phơi sáng giống nhau. Tuy nhiên sự khác biệt nằm ở tính động của hình ảnh và vùng ảnh rõ. Khi tăng độ mở ống kính lên một nấc (f-stop, hay còn gọi là một khẩu) lượng ánh sáng sẽ tăng lên gấp đôi, tốc độ trập sẽ giảm đi một nửa nhằm giảm lượng ánh sáng tác động xuống một nửa do đó độ phơi sáng vẫn giữ nguyên nhưng sự khác biệt nằm ở vùng ảnh rõ: vùng ảnh rõ sẽ sâu hơn. Nếu như làm ngược lại tăng tốc độ trập thì vùng ảnh rõ sẽ cạn hơn nhưng khả năng bắt các chuyển động sẽ tăng lên hình ảnh của chủ đề động sẽ hiện ra sắc nét hơn. Nhờ có sự biến đổi này mà người chụp sẽ có nhiều cơ hội hơn trong việc sáng tạo hình ảnh.

### LỰA CHỌN CHẾ ĐỘ PHƠI SÁNG (EXPOSURE)

Hầu hết các máy ảnh đều cung cấp nhiều chế độ phơi sáng. Trong chế độ hoàn toàn tự động (fully automatic) máy ảnh sẽ tự chọn cả tốc độ trập và độ mở ống kính, tuy nhiên còn có hai chế độ chụp nữa thường được sử dụng: ưu tiên tốc độ trập (shutter priority) và ưu tiên độ mở (aperture priority). Mỗi chế độ chụp đều có ưu, nhược điểm riêng.

- Hoàn toàn tự động (Fully automatic): Máy ảnh tự động lựa chọn tốc độ trập, độ mở ống kính, cân bằng trắng... Người sử dụng chỉ còn phải tập trung đến việc định khung hình của ảnh, lựa chọn góc chụp, sắp xếp chủ thể chụp sao cho biểu đạt được thông tin như mong muốn.

- Ưu tiên độ mở ống kính (Aperture priority): Chế độ chụp này cho phép người sử dụng lựa chọn độ mở ống kính nhằm thu được vùng ảnh rõ thích hợp theo ý muốn. Người chụp sử dụng chế độ này khi mà vùng ảnh rõ là yếu tố được ưu tiên hàng đầu:

+ Khi muốn toàn bộ hình ảnh có trong khung hình đều rõ nét (như trong trường hợp chụp phong cảnh) thì nên để độ mở ống kính nhỏ (vùng ảnh rõ sẽ sâu, tóm bắt được nhiều chi tiết của phong cảnh)

+ Khi chụp với mong muốn chỉ làm nổi bật một vùng hình ảnh có trong khung hình thì nên để độ mở ống kính lớn (vùng ảnh rõ sẽ cạn, hạn chế ảnh hưởng gây giảm sự tập trung chú ý vào chủ đề chụp gây ra bởi các chi tiết của hậu cảnh.)

- Ưu tiên tốc độ trập (Shutter priority): Chế độ chụp này cho phép người sử dụng lựa chọn tốc độ trập qua đó người chụp có thể chụp bắt cứng chủ đề động hoặc cố tình làm mờ chủ đề động. Chế độ này thường được sử dụng khi tính động của ảnh là yếu tố được ưu tiên hàng đầu.

Một số máy ảnh còn cung cấp tùy chọn cao cấp đó là chế độ chụp tự chỉnh **MANUAL**, trong chế độ này người chụp tự do lựa chọn cả tốc độ trập và độ mở ống kính.

Một trong những điều làm cho nhiếp ảnh trở nên hấp dẫn đó là người chụp

có được khả năng diễn đạt chủ đề chụp theo như ý tưởng hay chủ định của chính bản thân. Chụp ưu tiên tốc độ trập và chụp ưu tiên độ mở là hai công cụ hữu dụng giúp cho bức ảnh trở nên độc đáo, duy nhất và đầy tính sáng tạo.

### **CHỤP THEO CHIỀU DỌC - CHIỀU NGANG (Shooting vertical or horizontal)**



Đừng bao giờ quên rằng có thể xoay máy ảnh để chụp theo chiều dọc (hay còn gọi chiều thẳng đứng – Vertical). Xoay thẳng đứng máy ảnh để chụp thường được áp dụng khi chụp các tòa nhà cao tầng, thác nước, hoặc chụp người. Xoay máy ảnh nằm ngang để chụp một nhóm người, các vật thể thông thường... Tuy nhiên không phải quy luật này lúc nào cũng đúng, tốt hơn cả là nên thử chụp cùng một cảnh với hai kiểu chụp thẳng đứng và nằm ngang. Đôi khi chủ đề thường được chụp theo kiểu nằm ngang (Horizontal), khi được chụp theo kiểu thẳng đứng (Vertical) sẽ thu được hình ảnh khác lạ, bất ngờ và đầy tính khám phá.



### **CHỤP CHÂN DUNG (PHOTOGRAPHING PEOPLE)**

Có lẽ chủ đề chụp xuất hiện nhiều nhất trong các bức ảnh chính là con người trong các hoạt động thường ngày. Chụp được những bức ảnh đẹp của người thân hay những người xung quanh luôn là điều mong muốn của những người cầm máy ảnh.



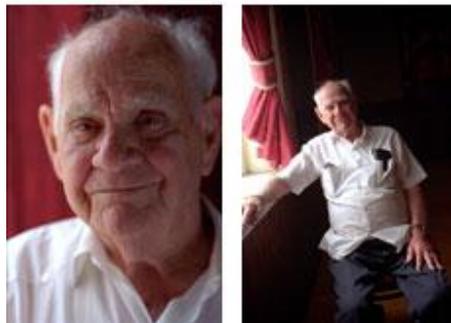
#### **Chụp một nhóm người**

Đối với chụp một nhóm người thì kiểu chụp thường được ưa thích cũng như dễ chụp nhất là chụp ngoài trời dưới ánh sáng ban ngày. Khi chụp ngoài trời cách tốt nhất là chụp trực diện, hướng chiếu của ánh sáng cần phải hướng được vào mặt của những người được chụp. Nếu như cường độ sáng quá lớn (chụp dưới ánh nắng) thì tốt hơn cả là di chuyển mọi người vào vùng bóng râm nơi có cường độ chiếu sáng vừa phải, độ tương phản vừa phải sẽ dễ dàng hơn trong việc lấy nét đặc biệt là khuôn mặt của mọi người.



Khi chụp nên tránh việc sắp xếp mọi người một cách cứng nhắc theo kiểu “duyet binh”, mỗi người cần có tư thế riêng sao cho tự nhiên và thoải mái, không nhất thiết mọi người đều cần nhìn về phía máy ảnh. Khi chụp một nhóm người trong nhà, việc quan trọng trước tiên là di chuyển lại gần tránh chụp quá xa, khoảng cách chụp tốt nhất nằm trong vùng hoạt động có hiệu quả của đèn flash (vùng này thường không vượt quá khoảng cách 5 m). Kiểu chụp này thường gặp giới hạn về số lượng người có thể chụp được (do phải chụp trong khoảng cách gần), không nên sắp xếp người chụp vượt quá hai hàng do khó thu được một cách sắc nét mặt của những người đứng ở hàng thứ ba.

### **Chụp ảnh bán thân (Semi-formal portrait)**



Khi chụp loại ảnh này, người chụp cần xác định xem điều gì là quan trọng nhất cần được thể hiện trên bức ảnh: thể hiện tính cách người được chụp, nét đặc sắc của khuôn mặt hay chỉ là một cái nhìn thoáng qua thể hiện một ý tưởng nào đó, minh họa cho một quan điểm nào đó. Khi đã xác định được tiêu chí để chụp thì cần tập trung việc sắp xếp, bố cục, góc chụp của bức ảnh nhằm thể hiện tập trung vào ý tưởng đó. Các yếu tố sau cần được quan tâm, sử dụng khi chụp:

- Sử dụng ánh sáng được chiếu sáng từ nhiều nguồn khác nhau (diffuse light), cường độ sáng vừa phải nhằm tôn lên chủ đề chụp, đây là yếu tố quan trọng nhất khi chụp
- Hậu cảnh cần phải đơn giản tránh các chi tiết gây “loãng”, và cần có tác dụng hỗ trợ chủ đề chụp, làm nổi bật chủ đề, ý tưởng.
- Cần chụp ở khoảng cách gần, tầm cao của máy ảnh thấp hơn một chút so với mắt của người được chụp.

- Cần chú ý đến góc nhìn khi chụp tay và đầu bởi hai bộ phận này đôi khi hiện ra khá khôi hài ở một số góc nhìn đặc biệt.
- Khi muốn làm nổi bật đường nét của khuôn mặt, thể hiện cá tính thì hướng chiếu ánh sáng là yếu tố cực kỳ quan trọng. Ánh sáng chiếu ngang luôn luôn là kiểu chiếu sáng tôn tạo các góc cạnh của khuôn mặt, thể hiện cá tính.

### **Chụp các cảnh đời thường (Everyday picture)**

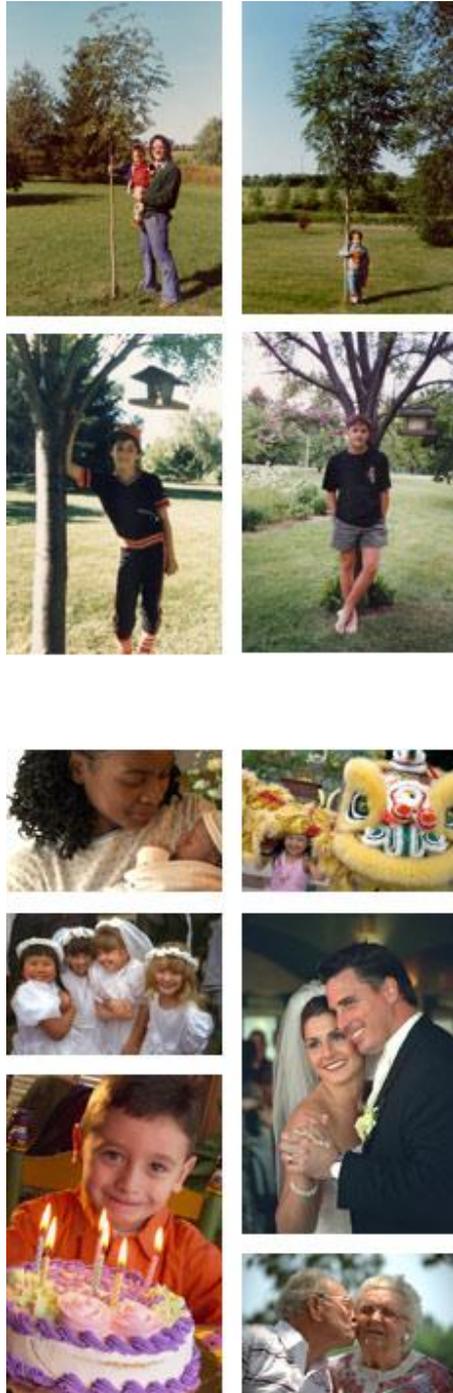


Có thể sử dụng máy ảnh bất cứ lúc nào, không nhất thiết cứ phải chụp với một lý do đặc biệt nào đó, các bức ảnh chụp các hoạt động sinh hoạt đời thường luôn tạo ra cảm hứng, thể hiện tính chân thực của đời sống. Các lời khuyên sau có thể hữu ích khi chụp các bức ảnh loại này:

- Di chuyển lại gần chủ đề chụp, nhưng không quá gần để ảnh hưởng hoạt

- động đang diễn ra, tránh hiện tượng gây mất tự nhiên cho người được chụp.
- Khi các hoạt động đang diễn ra, tốt nhất là chụp liên tục hàng loạt bức ảnh qua đó có thể thu được hình ảnh của những khoảnh khắc đáng nhớ, những bức ảnh đẹp, thú vị đều là những bức được chụp khi mọi người đang trong trạng thái hoạt động.
  - Sử dụng luôn điều kiện chiếu sáng hiện tại, đừng quá chú ý đến góc chiếu sáng, cách sắp đặt, bố cục của chủ đề, điều quan trọng là nắm bắt được các hoạt động đang diễn ra.

### **Chụp ảnh vào những dịp đặc biệt (Milestone event)**



Một trong những lý do thông thường để sử dụng máy ảnh đó là ghi lại những khoảnh khắc đáng nhớ của đời người: sinh nhật, lễ cưới, buổi đoàn tụ, hay ngày gặp mặt đầu năm... Có thể những ý kiến sau đây sẽ là hữu ích khi chụp

những bức ảnh kiểu này:

- Khi chụp những đứa trẻ: tốt nhất là chụp cạnh những vật thể quen thuộc ví dụ như cây cối chẳng hạn qua đó thể hiện được tầm vóc, mức tuổi của đứa trẻ.
- Khi chụp gia đình: có thể tốt hơn là nên chụp cả gia đình đứng trước mặt tiền của ngôi nhà hoặc quây quần bên bàn tiệc sẽ cho cảm giác ấm cúng cũng như thể hiện phong cách của một gia đình...
- Khi chụp lễ cưới tốt nhất là di chuyển tới gần chủ đề chụp, tập trung vào việc lấy nét của khuôn mặt, nên chọn thời điểm mà người được chụp đang trong trạng thái tự nhiên, chủ động và thư giãn (thời điểm lý tưởng cho những bức ảnh kiểu này), góc chụp là yếu tố rất quan trọng khi chụp cô dâu và chú rể (hai nhân vật chính).

### **Ánh sáng - Yếu tố cực kỳ quan trọng khi chụp chân dung**



Ánh sáng là yếu tố cực kỳ quan trọng ảnh hưởng rất nhiều tới sắc thái của bức ảnh đặc biệt là khi chụp chân dung. Sự thay đổi điều kiện chiếu sáng có thể biến một bức hình chụp từ rất đẹp sang rất xấu. Có một vài đặc điểm đáng chú ý về ánh sáng khi chụp chân dung:

- Chụp dưới điều kiện chiếu sáng mạnh, dưới ánh nắng:



Kiểu chiếu sáng này thường tạo ra bóng (shadow) gây che lấp mặt, các nếp nhăn, các khiếm khuyết sẽ hiện rất rõ trên ảnh trong điều kiện chiếu sáng loại này, tuy nhiên màu sắc của ảnh sẽ rất đẹp và rực rỡ.

- Chụp dưới ánh sáng của bầu trời

Ánh sáng loại này lan tỏa khắp do đó không bị hiện tượng bóng che lấp một phần khuôn mặt, các nếp nhăn, các khiếm khuyết trên khuôn mặt sẽ ít hiện rõ hơn, mắt của người được chụp sẽ không bị nheo lại.

- Hướng chiếu sáng (Direction of light):



Hướng chiếu sáng đặc biệt là khi chụp dưới trời nắng ảnh hưởng rất lớn tới hình ảnh của người được chụp. Vậy chụp theo hướng nào là tốt nhất ? điều này phụ thuộc vào ý tưởng của người chụp:

- Ánh nắng chiếu thẳng trực tiếp vào mặt người được chụp thường gây ra hiện tượng nhàn nhạt, tuy nhiên sẽ rất dễ bắt nét từng chi tiết nhỏ trên khuôn mặt. Các nếp nhăn, góc cạnh thể hiện cá tính sẽ hiện ra rất rõ
- Ánh nắng chiếu từ trên đỉnh đầu xuống: kiểu chiếu sáng này thường gây ra bóng che lấp khuôn mặt, tốt nhất là dùng đèn flash để loại bỏ bóng che cũng như làm cho hình ảnh khuôn mặt sẽ sáng hơn.
- Ánh sáng bên: kiểu chiếu sáng này thường xuất hiện vào sáng sớm hay chiều tà, nên bố trí người được chụp sao cho ánh sáng chỉ chiếu sáng một bên mặt. Một bên mặt được chiếu sáng và một bên không sẽ tạo ra hình ảnh khá “gai góc” tạo ra chiều sâu của nét mặt, để hạn chế mức tương phản quá lớn có thể sử dụng đèn flash chế độ fill flash.
- Ánh sáng chiếu ngược (backlight): Mặt của người được chụp thường bị tối do đó cần sử dụng đèn flash
- Chụp trong điều kiện chiếu sáng trong nhà (Indoor lighting)

Chụp được một bức ảnh đẹp trong nhà luôn là một thách thức lớn do cường độ sáng thường không đạt. Ánh sáng từ đèn bàn hay đèn trần không phải là nguồn sáng tốt để chụp ảnh, trong rất nhiều trường hợp nên cân nhắc việc sử dụng đèn flash. Chủ thể được chụp cần được sắp xếp nằm trong khoảng cách

hoạt động có hiệu quả của đèn flash, nếu như chụp một nhóm người thì cần sắp xếp sao cho mọi người có khoảng cách gần như nhau tới máy ảnh, bật tắt cả các loại đèn có sẵn để hạn chế hiện tượng mắt đỏ, cần chú ý để mặt người được chiếu sáng tốt nhất. Cần chú ý đến việc lựa chọn chế độ cân bằng trắng (WB) cho phù hợp nếu không tone màu của ảnh hiện ra sẽ không thật (có thể là quá đỏ hoặc quá thiên về màu xanh).

## **MỘT SỐ THUẬT NGỮ MÁY ẢNH KỸ THUẬT SỐ**

**AE lock (Automatic Exposure lock): Khoá giá trị lộ sáng**

**AF lock (Auto Focus lock): Khoá tiêu cự**

**AF assist Lamp (Auto focus assist lamp): Đèn hỗ trợ canh nét tự động**

**Aperture: Khẩu độ hay độ mở ống kính**

**Aperture priority: Chụp ưu tiên khẩu độ (độ mở ống kính)**

**Auto Bracketing Exposure: chụp bù trừ mức độ phơi sáng**

**Barrel Distortion**

**CCD/CMOS sensor**

**Chromatic Aberrations (purple fringing)**

**DOF (Depth of field): Vùng ảnh rõ hay độ sâu ảnh trường**

**Digital Zoom: Zoom kỹ thuật số**

**Effective Pixels: Điểm ảnh hữu ích**

**Exposure: Độ phơi sáng**

**Full Manual**

**Sensitivity (ISO): Độ nhạy sáng**

**Shutter Priority: Chụp ưu tiên tốc độ trập**

**Storage card: Thẻ nhớ**

**- PCMCIA PC Card**

**- Compact Flash Type I**

**- Compact Flash Type II**

**- SmartMedia**

**- Sony MemoryStick**

**- Các loại thẻ khác: Secure Digital, Multimedia Card, Sony**

**MemoryStick Pro.**

**Types of metering: Các kiểu đo sáng**

**Viewfinder: Kính ngắm, Ống ngắm**

**Optical viewfinder (Kính ngắm quang học)**

**Electronic Viewfinder (LCD Viewfinder): Kính ngắm điện tử**

**TTL Optical Viewfinder**

## **White Balance: Cân bằng trắng**

### **AE lock (Automatic Exposure lock): Khoá giá trị lộ sáng**

Thể hiện khả năng của máy khoá độ mở ống kính và độ nhạy sáng giúp cho việc chụp nhiều ảnh khác nhau với cùng một giá trị lộ sáng. Điều này đặc biệt quan trọng khi chụp toàn cảnh (panorama), các ảnh nối với nhau phải có cùng một giá trị lộ sáng

### **AF lock (Auto Focus lock): Khoá tiêu cự**

Đây là tùy chọn (thường gặp trên các máy tự động) cho phép giữ cố định cự ly canh nét khi chụp ở chế độ tự động

### **AF assist Lamp (Auto focus assist lamp): Đèn hỗ trợ canh nét tự động**

Một số máy ảnh được trang bị đèn hỗ trợ canh nét. Đèn này thường nằm ngay phía trên ống kính, có tác dụng rọi sáng chủ đề định chụp trong điều kiện thiếu sáng do đó hỗ trợ hệ thống canh nét của máy ảnh (Các máy ảnh kỹ thuật số thường gặp khó khăn khi canh nét trong điều kiện thiếu sáng). Loại đèn này có tầm hoạt động ngắn thường không vượt quá 4 mét.

Một số máy đắt tiền được trang bị đèn canh nét phát ra tia hồng ngoại thay vì phát ra ánh sáng nhìn thấy được. Các đèn này có tầm hoạt động xa hơn, hỗ trợ canh nét tự động tốt hơn

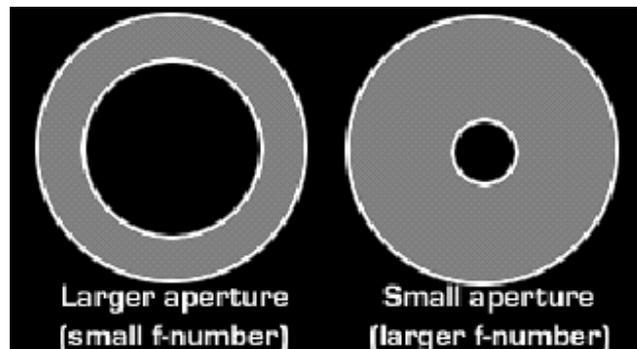


### **Aperture: Khẩu độ hay độ mở ống kính**

Khẩu độ là một lỗ hổng trong ống kính thường được hình thành bởi các lá thép chồng lên nhau, các lá thép này sẽ di động tạo ra độ mở lớn hay nhỏ cho khẩu độ - nguyên tắc hoạt động này rất giống con người của mắt người. Khẩu độ mở lớn sẽ cho ánh sáng đi qua ống kính nhiều hơn và ngược lại. Giá trị của độ mở ống kính thường được biểu thị theo 3 cách: f/8, F8, 1:8 (ba cách biểu thị này thể hiện cùng một độ mở). Giá trị này thực chất là tỉ lệ giữa độ dài tiêu cự của ống kính với đường kính của khẩu độ mở ra.

$$f/\# = \frac{f}{A}$$

f= độ dài tiêu cự ống kính, A= đường kính của khẩu độ



Trị số f càng nhỏ thì độ mở của khẩu độ càng lớn. Trên ống kính thường được in hay khắc giá trị f nhỏ nhất (Độ mở lớn nhất)- giá trị nhỏ nhất này còn thể hiện độ “nhạy” của ống kính. Trên các máy thuộc dòng chuyên nghiệp thường có vòng chỉnh khẩu độ. Các máy canh nét tự động (autofocus) không có vòng chỉnh khẩu độ, độ mở lớn nhỏ của khẩu độ được điều khiển bằng điện tử, màn hình tinh thể lỏng LCD sẽ báo cho biết khẩu độ đang mở là bao nhiêu. Khi trị số f tăng lên một giá trị trong dãy giá trị độ mở ống kính (.. F2.0, F2.8, F4.0, F5.6, F8.0....) thì lượng ánh sáng đi qua ống kính sẽ giảm đi một nửa

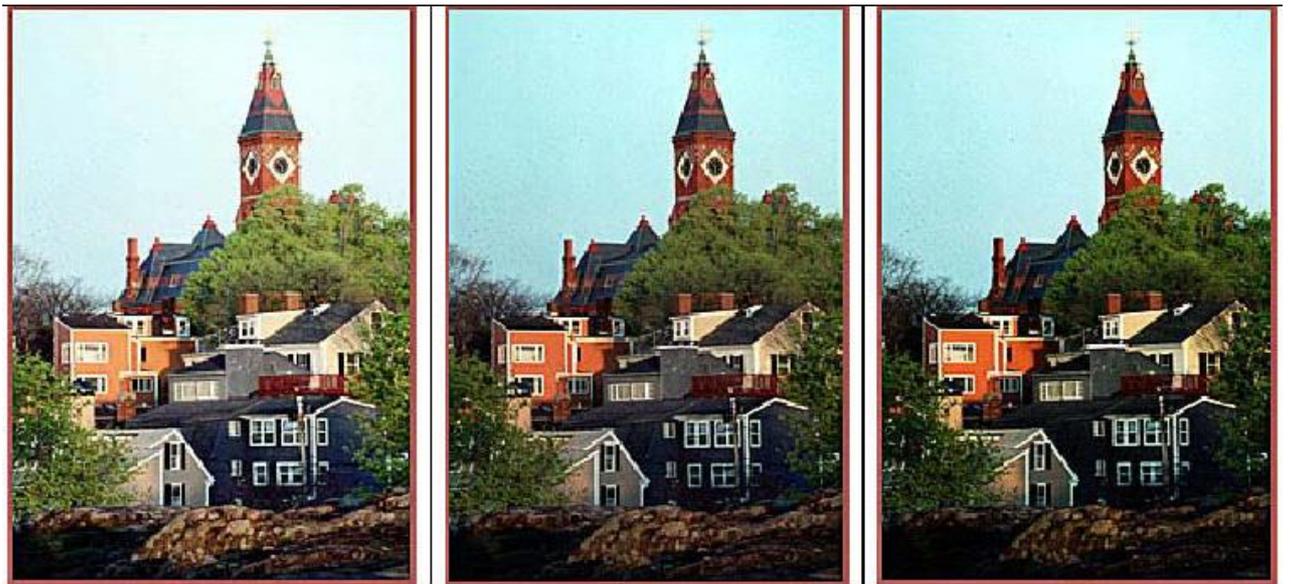
### **Aperture priority: Chụp ưu tiên khẩu độ (độ mở ống kính)**

Tùy chọn cho phép người dùng tự lựa chọn độ mở ống kính, tốc độ trập (shutter speed) sẽ do máy ảnh tính toán sao cho thu được ảnh có độ phơi sáng(exposure) phù hợp. Tùy chọn này đặc biệt quan

trọng khi người chụp muốn kiểm soát vùng ảnh rõ (DOF: depth of field) hoặc tạo hiệu ứng đặc biệt (special effect)

### **Auto Bracketing Exposure: chụp bù trừ mức độ phơi sáng**

Đây là thuật ngữ dùng để chỉ chế độ chụp cho phép chụp nhiều ảnh tại một thời điểm trên cùng một cảnh, mỗi ảnh chỉ khác nhau về độ phơi sáng. Mức khác biệt về giá trị phơi sáng giữa các ảnh thay đổi từ 0,3 EV (exposure value) đến 2,0 EV. Mức khác biệt này trên đa số máy đều có thể chọn được. Từ tự động (Auto) ở đây có nghĩa là máy sẽ tự động chụp 2 hay 3 hoặc 5 ảnh, trên một số máy người dùng còn có thể tự đặt số lượng ảnh chụp trên một lần bấm máy. Chế độ chụp này rất hữu dụng khi người chụp không chắc chắn mức độ phơi sáng nào là phù hợp nhất là khi chụp các cảnh có độ tương phản cao



Trong 3 ảnh trên: ảnh bên trái được chụp ở mức độ quá sáng (overexposure) các chi tiết ở vùng sáng sẽ bị mờ hoặc không rõ, ảnh ở giữa có mức độ phơi sáng phù hợp các chi tiết ở vùng tối và vùng sáng đều rõ nét, ảnh bên phải có mức độ phơi sáng quá tối (underexposure) các chi tiết ở vùng tối sẽ bị mờ hoặc không rõ nét

### **Barrel Distortion**

Đây là hiện tượng các đường thẳng nằm ở rìa ảnh bị uốn cong ở giữa, nguyên nhân của hiện tượng này nằm ở thiết kế hình cầu của thấu kính. Hiện tượng này chỉ dễ nhận ra khi chụp ở góc rộng và có

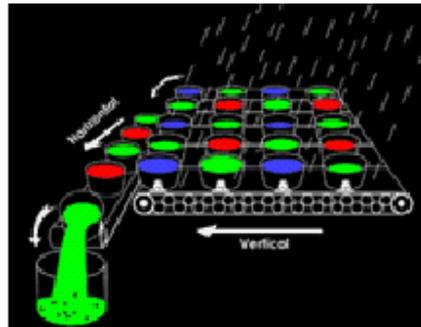
các đường thẳng nằm ở rìa ảnh. Đối với người chụp không chuyên nghiệp có lẽ không cần quan tâm đến hiện tượng này



### **CCD/CMOS sensor**

Đây là bộ cảm biến ánh sáng nằm trong máy ảnh kỹ thuật số có tác dụng chuyển ánh sáng thu nhận từ môi trường bên ngoài sang tín hiệu điện tử. CCD bao gồm hàng triệu tế bào quang điện, mỗi tế bào có tác dụng thu nhận thông tin về từng điểm ảnh (Pixel)

Để có thể thu được màu sắc, máy ảnh kỹ thuật số sử dụng bộ lọc màu (color filter) trên mỗi tế bào quang điện. Các tín hiệu điện tử thu được trên mỗi tế bào quang điện sẽ được chuyển đổi thành tín hiệu kỹ thuật số nhờ bộ chuyển đổi ADC (Analog to digital converter). Vào thời điểm hiện tại có hai loại bộ cảm biến ánh sáng : CCD (Charged Couple Device) và CMOS (Complimentary metal-oxide). Giá thành sản xuất CCD thường đắt hơn so với CMOS, nguyên nhân chủ yếu là do CCD đòi hỏi phải có dây chuyền sản xuất riêng trong khi có thể sử dụng dây chuyền sản xuất chip, bảng mạch thông thường để sản xuất CMOS

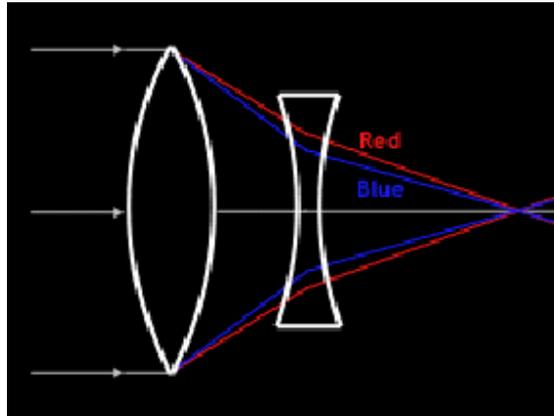


### Chromatic Aberrations (purple fringing)

Hiện tượng xuất hiện viền màu tím xung quanh các vật thể chụp



Hiện tượng này xảy ra ở hầu hết các máy ảnh bán chuyên nghiệp khi chụp các cảnh có độ tương phản cao. Nguyên nhân của hiện tượng này do sự khác biệt về bước sóng của các loại ánh sáng màu do đó thấu kính trong máy ảnh không có khả năng hội tụ chính xác toàn bộ ánh sáng chiếu vào lên mặt phẳng tiêu cự. Mức độ nặng nhẹ của hiện tượng này phụ thuộc vào chất lượng của thấu kính mà cụ thể là mức độ tán sắc của thấu kính. Để giảm bớt hiện tượng này các máy ảnh chuyên nghiệp được trang bị thêm một số thấu kính đặc biệt có chỉ số khúc xạ khác nhau nhằm tạo ra sự hội tụ chính xác lên mặt phẳng hội tụ (focal plane)



Người dùng còn có thể khắc phục hiện tượng này bằng phần mềm chỉnh sửa ảnh (Photoshop..

### DOF (Depth of field): Vùng ảnh rõ hay độ sâu ảnh trường

Mặc dù chức năng chính của khẩu độ là điều khiển lượng ánh sáng đi qua, khẩu độ còn được dùng để mở rộng hay giới hạn khu vực hội tụ rõ nét trong hình ảnh. Cụ ly khoảng cách mà các chủ đề hay sự vật hiện rõ nét trong ảnh được gọi là vùng ảnh rõ hay chiều sâu ảnh trường (depth of field). Vùng ảnh rõ này thường nằm 1/3 phía trước tiêu điểm và 2/3 phía sau tiêu điểm. Khẩu độ đóng càng nhỏ (trị số  $f$  lớn) thì vùng ảnh rõ càng sâu, cảnh trước và sau tiêu điểm sẽ sắc nét hơn. Khẩu độ mở càng lớn (trị số  $f$  nhỏ) thì vùng ảnh rõ càng cạn, các cảnh phía trước và phía sau tiêu điểm (focus point) sẽ mờ đ



Khi xem xét hai ảnh trên dễ dàng nhận thấy: ảnh chụp với độ mở ống kính lớn ( $f/2.4$ ) thì chỉ có tấm bưu thiếp đầu tiên là rõ nét (hai tấm phía sau đều mờ), ảnh chụp với độ mở ống kính nhỏ ( $f/8$ ) hai tấm bưu thiếp phía sau sẽ rõ nét hơn.

Vùng ảnh rõ còn phụ thuộc vào:

- khoảng cách giữa máy ảnh đến cảnh chụp (subject distance), càng gần thì vùng ảnh rõ càng cạn.
- độ dài tiêu cự (focal length), tiêu cự càng nhỏ thì vùng ảnh rõ càng sâu. Ảnh chụp bằng ống kính 28mm độ mở ống kính f/5.6 sẽ có vùng ảnh rõ sâu hơn ảnh chụp bằng ống kính 70mm cùng độ mở ống kính

### **Digital Zoom: Zoom kỹ thuật số**

Đây không phải là zoom thật sự, đây thực chất là việc máy ảnh cắt lấy phần trung tâm của cảnh rồi dùng thuật toán nội suy để tạo ra ảnh, vì vậy zoom kỹ thuật số làm giảm chất lượng của ảnh bù lại khả năng zoom của máy được mở rộng

### **Effective Pixels: Điểm ảnh hữu ích**

Hầu hết các nhà sản xuất đều ghi số lượng điểm ảnh có trên bộ cảm biến ánh sáng để chỉ độ phân giải của máy ảnh. Tuy nhiên độ phân giải thực phải là số lượng thực sự các pixel ghi nhận hình ảnh (không phải tất cả các tế bào quang điện có trên bộ cảm biến ánh sáng làm nhiệm vụ ghi nhận hình ảnh). Effective pixels (tuy không hoàn toàn chính xác) thường dùng để chỉ độ phân giải thực

### **Exposure: Độ phơi sáng**

Tự động điều chỉnh mức độ phơi sáng (Automatic exposure control) là một trong những đặc tính không thể thiếu được đối với máy ảnh kỹ thuật số. Máy ảnh sẽ tự động đo cường độ ánh sáng từ đó xác định tốc độ trập và độ mở ống kính cho phù hợp với chủ đề chụp. Nhờ có đặc tính này người chụp chỉ còn phải tập trung đến chủ đề định chụp. Đặc tính này cũng cực kỳ hữu dụng khi chụp các chủ đề động khi mà thời gian để chuẩn bị lựa chọn chế độ chụp rất ngắn.

Tuy nhiên trong một số trường hợp nếu chỉ dựa vào chế độ tự động điều chỉnh mức độ phơi sáng, người chụp sẽ thu được những bức ảnh hoặc là quá sáng (overexposure) hoặc là quá tối (underexposure). Lúc này người dùng cần đến tùy chọn cho phép chỉnh giá trị phơi sáng EV (Exposure value) nhằm tăng giảm mức độ sáng của ảnh chụp. Một trong những biện pháp nhằm thu được ảnh chụp có độ phơi sáng phù hợp là chụp cùng lúc 3 ảnh. Ảnh đầu tiên có mức độ phơi sáng chuẩn theo như tính toán của máy, ảnh thứ 2

được tăng mức độ phơi sáng lên một giá trị, ảnh thứ ba được giảm mức độ phơi sáng xuống một giá trị. Sau đó người chụp sẽ quyết định ảnh chụp nào có mức độ phơi sáng phù hợp nhất trong 3 ảnh trên. Kiểu chụp này thường được gọi là chụp bù trừ (bracketing).

Mức độ phơi sáng bị ảnh hưởng hay phụ thuộc vào bốn yếu tố:

- Cường độ sáng (Intensity) của ánh sáng hắt vào chủ đề, hay độ sáng (Luminance) của chủ đề phản chiếu tới máy ảnh.
- Độ nhạy sáng ISO
- Khoảng thời gian lộ sáng (điều khiển bằng tốc độ trập)
- Lượng sáng cho vào CCD (điều khiển bằng khẩu độ)

## **Full Manual**

Tùy chọn cho phép chỉnh cả tốc độ trập và độ mở ống kính (một tùy chọn không thể thiếu với những người chuyên nghiệp). Người chụp ảnh có được khả năng kiểm soát hoàn toàn mức độ phơi sáng tạo thuận lợi tối đa cho việc sáng tạo ảnh. Tùy chọn này thường chỉ có ở các máy chuyên nghiệp và một số ít máy bán chuyên nghiệp

## **Sensitivity (ISO): Độ nhạy sáng**

Đối với các máy ảnh truyền thống sử dụng film, chỉ số ISO biểu thị độ nhạy của film (film's sensitivity), chỉ số ISO lớn thì film có khả năng nhạy sáng cao do đó sẽ thích hợp cho chụp ở tốc độ trập nhanh hay trong điều kiện thiếu sáng (low light). Tuy nhiên film có độ nhạy sáng càng lớn thì càng có xu hướng bị hiện tượng hạt mầu to (grainy).

Đối với máy ảnh kỹ thuật số, độ nhạy sáng phụ thuộc bộ cảm biến ánh sáng CCD/CMOS. Khác với máy ảnh dùng film người chụp bị phụ thuộc vào độ nhạy sáng của film, độ nhạy sáng của máy ảnh kỹ thuật số có thể chỉnh được. Khả năng chỉnh độ nhạy sáng ngay trên máy cũng là một ưu thế của máy ảnh kỹ thuật số khi so sánh với máy ảnh dùng film. Tuy nhiên CCD là thiết bị tương tự (analog) do đó khi tăng độ nhạy sáng có nghĩa là phải tăng cường khuếch đại tín hiệu điện tử đồng nghĩa với việc khuếch đại các tín hiệu nhiễu, ảnh cũng sẽ bị nhiễu mầu nhiều hơn. Một vài tiến bộ gần đây trong công nghệ sản xuất chip đã cho phép tăng độ nhạy sáng vượt qua giá trị ISO 400 mà ít ảnh hưởng đến độ nhiễu mầu

## **Shutter Priority: Chụp ưu tiên tốc độ trập**

Tùy chọn cho phép người dùng tự điều chỉnh tốc độ trập, khẩu độ hay độ mở ống kính sẽ do máy tính toán nhằm thu được ảnh có độ phơi sáng phù hợp nhất. Tùy chọn này thường được sử dụng khi muốn tạo hiệu ứng đặc biệt, ví dụ như ảnh mờ của mặt nước trên sông, hoặc chụp bắt các cảnh động (hoạt động thể thao..)

### **Storage card: Thẻ nhớ**

Thẻ nhớ trong máy ảnh kỹ thuật số thực chất là một thiết bị lưu trữ di động chứa đựng thông tin về ảnh chụp dưới dạng kỹ thuật số (bit, bytes). Hầu hết các loại máy ảnh kỹ thuật số đều có thẻ nhớ đi kèm, chỉ một số ít máy ảnh có tích hợp sẵn bộ nhớ bên trong. Có rất nhiều loại thẻ nhớ có trên thị trường tuy nhiên chỉ có một số ít tỏ ra thông dụng.

#### ***PCMCIA PC Card***



Thẻ nhớ loại này có kích cỡ, giao tiếp giống hệt thẻ PCMCIA dùng cho máy tính xách tay do đó có thể cắm trực tiếp vào khe PCMCIA mà không cần adapter. Chỉ có các máy chuyên nghiệp SLR's (single-lens reflects) là sử dụng loại thẻ nhớ này, cho đến thời điểm hiện tại loại thẻ nhớ này có 3 type: type I, II, III.

#### ***Compact Flash Type I***



Có thể nói đây là loại thẻ nhớ thông dụng nhất hiện nay, các máy ảnh của NIKON và CANON đều sử dụng loại thẻ nhớ này. Ngoài ra có rất nhiều thiết bị trợ giúp cá nhân (PDA) hỗ trợ định dạng này.  
Kích thước thẻ: 43.0 x 36.0 x 3.3 mm

### ***Compact Flash Type II***



Điểm khác biệt duy nhất giữa type I và II là kích cỡ. Type II dày hơn type I (5,5 mm so với 3,3 mm). Kích cỡ lớn hơn sẽ cho phép tăng dung lượng nhớ dễ dàng hơn.  
Kích thước thẻ: 43.0 x 36.0 x 5.5 mm

### **SmartMedia**



SmartMedia mỏng hơn khá nhiều khi so với compact flash. Loại card này không có chip điều khiển nằm sẵn trong thẻ nhớ (khác với Compact flash có sẵn chip điều khiển) điều này đồng nghĩa với việc trong máy ảnh phải có chip điều khiển để nhận biết thẻ nhớ. Loại thẻ nhớ này thường thấy trong các máy ảnh Fujilm, Olympus...  
Kích thước thẻ: 45.0 x 37.0 x 0.76

### ***Sony MemoryStick***



Khi Sony tung ra loại thẻ nhớ kích cỡ của viên kẹo cao su, không ai ngờ rằng nó lại trở nên phổ biến như hiện nay. Một trong những điểm yếu của loại thẻ này là dung lượng lưu trữ. Dung lượng tối đa cho đến thời điểm hiện tại là 128 MB.  
Kích thước thẻ: 50.0 x 37.0 x 0.76

### ***Các loại thẻ khác***

Các loại thẻ ít thông dụng hơn bao gồm: SecureDigital, Multimedia card cho đến gần đây là MemoryStick pro, XD card..

## **Types of metering: Các kiểu đo sáng**

Không phải tất cả các vùng nằm trong chủ đề chụp đều có mức độ quan trọng như nhau đối với việc tạo nên bức ảnh cũng như quyết định mức độ phơi sáng của ảnh. Ví dụ như khi chụp phong cảnh, mức độ phơi sáng của chủ đề chụp ở gần sẽ quan trọng hơn là mức độ phơi sáng của bầu trời có trong chủ đề chụp. Đây là nguyên nhân các máy ảnh kỹ thuật số thường cung cấp các tùy chọn về các kiểu đo sáng.

- **Đo sáng theo ma trận (Matrix metering or multi-segment metering):** Đây là kiểu đo sáng ngày càng trở nên phổ biến do có độ chính xác và độ nhạy cao. Chủ đề chụp được chia ra làm nhiều vùng (segment), mỗi vùng đều được đo sáng riêng biệt, sau đó các thông số đo được tổng hợp qua đó máy ảnh tính ra mức độ phơi sáng phù hợp nhất cho chủ đề định chụp.

- **Đo sáng ưu tiên trung tâm (Center-weighted):** Đây là kiểu đo sáng thường gặp. Máy ảnh đo sáng căn cứ theo toàn bộ hình ảnh thấy được trong kính ngắm nhưng nhấn mạnh vùng ở giữa kính ngắm (Thường là vùng quan trọng nhất trong chủ đề chụp)

- **Đo sáng điểm (Spot metering):** Máy ảnh chỉ đo sáng một vùng rất nhỏ nằm giữa hình ảnh thấy được trong kính ngắm. Kiểu đo sáng này cho phép nhấn mạnh chỉ một vùng đặc biệt nằm trong chủ đề chụp thường được sử dụng khi chụp các chủ đề mà có hậu cảnh quá sáng hoặc quá tối

## **TIFF (Tagged Image File Format)**

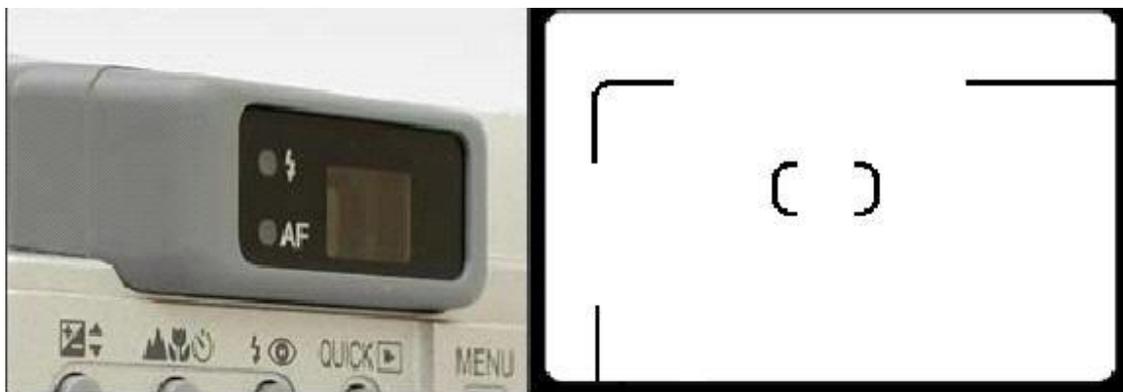
Thuật ngữ chỉ một kiểu định dạng ảnh. Đây là kiểu định dạng ảnh rất phức tạp tuy nhiên cũng rất linh hoạt. Khi sử dụng định dạng ảnh này các dữ liệu số về ảnh đều được giữ nguyên không bị mất bởi các thuật toán “nén ảnh” nhằm làm giảm kích cỡ của file ảnh.

Định dạng ảnh TIFF không phải là một lựa chọn tốt cho việc lưu trữ ảnh đặc biệt là lưu trữ trên thẻ nhớ do các file này có kích thước quá lớn. Với máy ảnh 3 triệu điểm, ảnh chụp ở chế độ TIFF thường có kích thước lớn hơn 9 MB !.

## **Viewfinder: Kính ngắm, Ống ngắm**

Máy ảnh kỹ thuật số thường được trang bị một trong 3 loại kính ngắm: quang học, điện tử và loại quang học TTL. Kính ngắm quang học là loại phổ biến nhất. Vấn đề thường gặp nhất đối với kính ngắm là khả năng thể hiện chính xác toàn bộ khung hình định chụp (framing). Một số loại không định khung được chính xác theo chiều dọc hoặc chiều ngang, một số loại chỉ định khung được chính xác theo tỉ lệ phần trăm (thường là 80%-90%) khi so sánh với khung hình của ống kính, đây cũng là một trong những nguyên nhân mà hầu hết các máy ảnh kỹ thuật số được trang bị màn hình LCD nhằm định khung (framing) được chính xác hơn.

### ***Optical viewfinder (Kính ngắm quang học)***



Đây là loại phổ biến và có cấu trúc đơn giản nhất. Máy ảnh trang bị loại kính ngắm này đôi khi còn được gọi là “Máy ảnh kính ngắm thẳng” nhằm phân biệt với các máy SLR chuyên nghiệp. Tất cả các máy thuộc loại compact đều trang bị kính ngắm kiểu này. Loại kính ngắm này có cấu trúc đơn giản, dễ chế tạo tuy nhiên do kính ngắm và kính thu hình nằm ở hai vị trí khác nhau nên không thể giống khuôn hình chính xác trên cùng một khu vực, để loại trừ lỗi này trên một số kính ngắm có các đường kẻ nhằm chỉ thị khung hình thực tế kính thu hình sẽ chụp (hình trên bên trái).

### ***Electronic Viewfinder (LCD Viewfinder): Kính ngắm điện tử***



Kính ngắm điện tử thực chất là một màn hình LCD nhỏ hiển thị khung hình giống hệt với khung hình hiển thị trên màn hình LCD. Kính ngắm loại này thường có độ chính xác cao hơn và không bị lỗi thị sai.

### ***TTL Optical Viewfinder***



Đây là loại kính ngắm tốt nhất thường thấy trên các máy ảnh SLR (single lens reflects). Ống ngắm loại này trực tiếp lấy hình trên ống kính thu hình của máy ảnh thông qua hệ thống gương hoặc lăng kính phản chiếu do đó hoàn toàn loại trừ lỗi thị sai. Loại kính ngắm này chỉ có trên các máy ảnh cao cấp do việc chế tạo rất phức tạp và đắt tiền.

### **White Balance: Cân bằng trắng**

Đây là thuật ngữ dùng để chỉ hệ thống cân chỉnh màu sắc cho phù hợp với loại ánh sáng có trong môi trường. Mắt người luôn luôn tự điều chỉnh cho phù hợp với kiểu ánh sáng có trong môi trường, nhưng máy ảnh cần phải tìm điểm trắng (white point) lấy làm điểm gốc để cân chỉnh màu trong các điều kiện ánh sáng khác nhau.

Tất cả các máy ảnh kỹ thuật số đều có cơ chế tự động cân bằng trắng, máy ảnh sẽ tự động tính toán xem xét kiểu ánh sáng có trong môi trường rồi tìm ra mức độ cân bằng trắng phù hợp nhất. Hệ thống tự động này cho đến hiện tại không đáp ứng được tất cả các kiểu chiếu sáng một cách chính xác, cũng như không đáp ứng được tất cả nhu cầu của người chụp do đó trong máy ảnh còn có sẵn các tùy chọn cân bằng trắng trong các điều kiện chiếu sáng thường gặp nhất như: dưới ánh nắng, mây mù, dưới ánh đèn Neon, dưới ánh đèn vàng, dưới ánh đèn cao áp... Tất cả các tùy chọn này đều rất hữu ích khi được lựa chọn một cách phù hợp.

Các loại máy ảnh bán chuyên nghiệp còn cho phép người dùng tự cân bằng trắng thông qua chế độ "white preset or Custom preset". Ở chế độ này máy ảnh đo điểm trắng dựa trên tờ giấy, card màu trắng qua đó tính toán nhiệt độ màu (color temperature), ảnh chụp vì vậy sẽ có màu sắc chuẩn xác hơn hoặc người dùng có thể sử dụng tính năng này tạo ra các ảnh có màu sắc đặc biệt khác với thực tế (hiệu ứng ảnh).