

THIẾT BỊ NGOẠI VI

I. Tìm hiểu về thiết bị ngoại vi. (nhiên)

1. Thế nào là các thiết bị ngoại vi:

Là tên gọi chung để nói đến một số các thiết bị ngoài thùng máy tính, nó có khả năng nhập hoặc xuất dữ liệu hoặc là mở rộng khả năng lưu trữ

2. Phân loại các thiết bị ngoại vi.

a. Thiết bị nhập (input).

i. Thế nào là thiết bị nhập?

Là bất cứ phần cứng nào cho phép bạn nhập dữ liệu, chương trình, các lệnh, Các hỏi đáp từ người dùng vào máy tính.

ii. Các loại thiết bị nhập:

Bàn phím, con chuột, các ổ đĩa mềm, ổ đĩa CD, DVD, Webcam, Digital Camera, Touchpad. Máy scanner, microphone, v.v..

b. Thiết bị xuất (output).

i. Thế nào là thiết bị xuất?

Các thành phần của máy tính có khả năng truyền đạt thông tin cho người dùng, hay nói các khác thức hiện công việc giải mã dữ liệu thành thông tin mà người dùng có thể hiểu được.

ii. Các loại thiết bị xuất.

Máy In, màn hình, USB, ổ cứng di động, máy chiếu, máy fax, loa, v.v..

II. Một số thiết bị ngoại vi chính, tính năng, cơ chế và những tiến bộ của các thiết bị này, và các nhà sản xuất chính.

1. Printer. (máy in) (nhiên)

a. Printer là gì?

Là thiết bị xuất ra văn bản và hình ảnh ra thiết bị lưu trữ vật lý như là giấy, hay phim trong suốt.

Máy in gồm có các loại như sau: máy in gõ(in kim), in phun, in laser, in nhiệt, các máy in chuyên biệt hóa.

b. Sự hình thành, tính năng, cơ chế hoạt động và những tiến bộ của các máy loại máy in chính, và các nhà sản xuất chính.

Sự hình thành và phát triển của máy in máy tính gắn liền với sự hình thành, phát triển của máy in laser

i. Máy in Laser

Năm 1938 một sinh viên Chester Carlson đã đưa ý tưởng về chiếc máy in đầu tiên của mình cho hơn 20 công ty. Với ý định thay thế những tờ giấy than (carbon) đang được sử dụng.

Mãi đến năm 1949, công ty Haloid tại NewYork mới đồng ý chi tiền để biến ý tưởng Carlson thành một máy in” quy trình khô” sử dụng điện năng, được gọi là máy “ kỹ xảo chụp ảnh” (xerography). Haloid chính là tiền thân của tập đoàn Xerox nổi tiếng tại Mỹ cho đến nay.

1969 thì chiếc máy in laser EARS đầu tiên được sử dụng công nghệ laser sơ khai mới được trung tâm nghiên cứu Xerox Palo Alto sản xuất, và chiếc máy in đầu tiên xuất xưởng tháng 11 năm 1971. Và những năm sau đó là Xerox 9700 được đưa ra thị trường Mỹ và thế giới vào năm 1977, là sản phẩm đầu tiên sử dụng công nghệ sao chụp hình ảnh bằng laser với tốc độ nhanh.



Hình 1: Máy in Xerox 9700 ra đời năm 1977

Ngay lập tức 9700 “đánh bại” người anh em EARS của mình. Tốc độ in của 9700 lên đến 120 trang/ phút và được coi là tốc độ nhanh nhất trong dòng máy in laser thương mại tính đến nay.

Vào cuối những năm 70, đầu thập niên 80, các nhà sản xuất như HP, Canon, Epson, Lexmark bắt đầu trên “đường đua” cho ra các sản phẩm máy in sử dụng công nghệ laser.

Năm 1976 máy in serie 3800 đầu tiên của IBM tích hợp công nghệ in laser và “chụp ảnh điện”, tốc độ nhanh tới 20000 dòng trong 1 phút đã được sử dụng tại văn phòng Trung tâm thống kê của trung tâm dữ liệu Bắc Mỹ tại Wisconsin.

Năm 1984, HP cho ra đời chiếc máy in LaserJet đầu tiên với độ phân giải 300 điểm /inch (dpi), cho hình ảnh text khá nét, 1 năm sau Apple cũng cho ra chiếc máy in laser của mình.

1992 laser jet 4 của hãng Hewlett-Packard được dùng ở gia đình.

Tuy nhiên vào thời kỳ đó những chiếc máy in chỉ được sử dụng trong các văn phòng của các tổ chức, còn việc sử dụng trong gia đình là một việc xa xỉ bởi chúng có giá lên đến hơn 3000 USD.

Đến nay thì máy in công nghệ laser được sử dụng phổ biến hơn. Các sản xuất ngày giá cả và chất lượng cũng được cạnh tranh hơn để đáp ứng tối đa nhu cầu của người tiêu dùng.

Cơ chế hoạt động máy in laser:

Máy hoạt động dựa trên nguyên tắc dùng tia laser để chiếu lên một trống từ, trống từ này quay qua ống mực(có tính chất từ) để mực hút vào trống, giấy chuyển động qua trống và mực được bám vào giấy, cuối cùng là công đoạn sấy khô mực để mực bám chặt vào giấy trước khi ra ngoài.

ii. Máy in phun

Các nhà sản xuất sớm nhìn thấy sự phát triển của những chiếc máy in phun nhưng mãi đến cuối những năm 80 thì chúng mới được sử dụng rộng rãi trên thị trường mặc dù đã có ý tưởng từ hơn 20 năm trước đó.

Chiếc máy in phun đầu tiên được xuất xưởng năm 1976, đến năm 1988 mới được sử dụng rộng rãi trong gia đình lẫn doanh nghiệp với giá thành bằng 1/3 giá thành máy in laser cùng thời điểm.

Trong khoảng thời gian 12 năm, máy in phun đã được thay đổi nhiều bởi các nhà nghiên cứu đã kiểm soát dòng mực chảy ra ở đầu phun mực xuống giấy và ngăn chặn được tình trạng đầu phun mực in bị khô. Đây cũng là thách thức mới cho Hp và Canon khi máy in phun xuất hiện ngày càng nhiều trên thị trường, và rồi những sản phẩm đầu tiên của Hp, Canon cũng ra đời với giá 1000 USD, chất lượng tốt, độ phân giải 300 x 300dpi.



Hình 2: Máy in phun Hp năm 1984

Cơ chế hoạt động: Phun các hạt mực cực nhỏ lên giấy, gồm có 2 loại đen trắng và màu. Độ phân giải là số điểm /inch(dpi) , tốc độ in được tính bằng số trang /giây(ppm), Mực là mực ống .

iii. Máy in gõ (máy in kim) hay máy in ma trận điểm.

Trong khi Xerox tiếp tục phát triển công nghệ in của mình thì IBM cũng bắt tay vào sản xuất máy in. Nhưng IBM không làm ra những chiếc máy in công nghệ laser mà là chiếc máy in kim riêng của mình. Chiếc máy đầu tiên ra đời năm 1957, sử dụng ma trận đầu kim 5 x 7 để chấm qua băng mực làm hiện mực lên trang giấy cần in.

Tuy nhiên, đến giữa thập niên 70, những chiếc máy in kim dần bị lãng quên bởi tốc độ in chậm, độ phân giải thấp, chỉ in được chữ mà không in được tranh ảnh trong khi giá thành của chúng lại tương đối cao.

Ngày nay máy in kim cũng không còn được sử dụng rộng rãi, chỉ được dùng trong các cửa hàng, siêu thị, ngân hàng để in hóa đơn như một thiết bị nhỏ gọn với chi phí cho các bản in thấp



Hình 3: Máy in kim đen trắng Okidata ML 320, tốc độ 360 cps, độ phân giải 240 x 261dpi

Cơ chế hoạt động máy in kim:

Kí tự hình thành từ các điểm nhỏ (đầu kim) , nó sử dụng giấy liên tục. Nhiều đầu in hơn tạo ra chất lượng tốt hơn, tốc độ được tính theo số lượng kí tự/giây(cps)

Máy in kim theo kiểu ma trận được chia làm hai nhóm chính: in kim ma trận theo từng hàng và in kim ma trận theo từng dòng. Khi có lệnh in thì đầu in gồm những kim (thông thường 7, 9

hoặc 24 kim) được sắp thẳng hàng thành cột hoặc 1 hàng và dùng cơ chế có tính chất từ tính làm cho những kim này chuyển động và gõ vào giấy in trừ đó kí tự được hình thành. Giấy in là loại giấy in liên tục. (Có hai loại công nghệ đầu in chính : 1 là sử dụng trường điện từ để đầu kim chuyển động, 2 là sử dụng nam châm vĩnh cửu để làm đầu kim chuyển động)

iv. Máy in nhiệt

Máy in nhiệt thường được dùng để in hóa đơn, hay in kết quả trong các máy siêu âm v..v.
Cơ chế dùng nhiệt để bắn những tia mực lên trên giấy , giấy cũng là giấy nhiệt.



Hình 4: Máy in nhiệt PII-80250, Tốc độ in 250mm/s

v. Các máy in chuyên biệt .

- Máy in di động:

Nhỏ gọn, nhẹ cho phép các người dùng có thể in ấn tư máy tính cá nhân hay thiết bị cầm tay khi đi nhiều nơi. Cơ chế in phun. Giá thành cao.



Hình 5: Pixma iP 100 canon

- Như máy in ảnh .
- Máy in vẽ và máy in có kích thước lớn.
- Máy in dán nhãn
- Máy in lụa
- Máy in flexo
- Máy in offset
- Máy in ống đồng

Các nhà sản xuất máy in chính hiện nay là: Canon, Xerox, HP, Sony, IBM, Samsung, v v

➔ Tóm lại những tiến bộ nói chung của máy in ngày nay : thường là máy in đa chức năng, máy có kích thước nhỏ gọn, tốc độ in nhanh, bản in đẹp, dễ di chuyển, giá thành rẻ, giao tiếp với máy tính qua nhiều cổng, đặc biệt là cổng bluetooth, tiết kiệm điện, và ngày càng thân thiện với môi trường hơn.

Scanner. (Sâm)

I. Scanner:

1. Scanner là gì?
 - a. Scanner là một thiết bị có khả năng quét ảnh và lưu vào đĩa cứng của PC dưới dạng các file ảnh, và thiết bị này đang dần trở nên thông dụng cho người dùng PC thông thường.
2. Các loại máy scan và sự tiến bộ của ngày nay:
 - a. Tất cả các máy scan đều có chung một nguyên lí phản xạ ánh sáng. Hình ảnh được đặt úp xuống bên trong máy scan nó có bao gồm nguồn sáng chiếu vào hình ảnh và những thiết bị cảm biến để thu nhận ánh sáng phản xạ từ nguồn sáng tới hình ảnh.
 - b. Khi thiết bị scan được giới thiệu lần đầu, nhiều nhà sản xuất dùng bóng đèn huỳnh quang làm nguồn sáng, và nó có nhiều điểm yếu. Vì thế các nhà sản xuất đã chuyển sang dùng đèn Cathode lạnh, chúng khác với đèn huỳnh quang là không có sợi tóc bóng đèn, hoạt động ở nhiệt độ thấp và vô cùng tin cậy.
 - c. Có rất nhiều hãng sản xuất máy scan như Kodak, Epson, Fujitsu, HP, Canon,....
 - i. Hãng Kodak



Hình 1: Máy scan Kodak i1120

Hình 1 là một chiếc máy scan Kodak i1120 có tốc độ scan 20 trang/phút (40 ảnh/phút) ở độ phân giải quang học 600 dpi – scan màu, trắng đen hoặc xám. Nó có thể scan 1000 trang/ngày và scan màu hai mặt với công nghệ scan CCD(Charge-Coupled Device: thiết bị đo sáng thu nhỏ mà xác định cường độ ánh sáng tương ứng với cường độ của điện áp tương tự).

Qua nhiều năm phát triển, máy scan Kodak station 500 (hình 2) đã ra đời với tốc độ scan 30 trang/phút (60 ảnh/phút) độ phân giải 200 dpi – scan màu, trắng đen hoặc xám. Nó có thể scan 1500 trang/ngày và scan màu hai mặt với bộ cảm biến ảnh CCD.



Hình 2: Máy scan kodak station 500

ii. Hãng Epson



Hình 3: Máy scan HP7000

Máy scan HP7000 có chức năng gửi file ảnh sau khi scan. Nó có thể scan 2000 tờ/ngày và cũng như các máy scan khác là scan trắng đen, màu và thang xám. Tốc độ scan 40 tờ/phút (80 ảnh/phút) đối với các đối tượng là trắng đen và các 35 tờ/phút (70 ảnh/phút) đối với các đối tượng là màu. Máy quét 2 mặt và tự động nạp giấy mỗi lần 50 tờ và có thể tự phát hiện ra giấy kép. Độ phân giải quang học 600 dpi. Công suất làm việc 40W.

Cũng như các hãng khác, qua nhiều năm phát triển để thích ứng với nhu cầu người dùng, hãng HP đã cho ra đời máy scan HP G3110 với công suất làm việc nhanh hơn (7s/giấy, ảnh, phim) và có nhiều định dạng file ảnh hơn, độ phân giải quang học 4800 dpi. Công suất làm việc 15W.



Hình 4: Máy scan HP G3110

➔ Sự cạnh tranh về thị trường và sự tiến bộ của đất nước đã thúc đẩy các nhà sản xuất tạo ra nhiều mặt hàng tiên tiến, góp phần đẩy mạnh CNH-HĐH đất nước.

Mouse. (Sâm)

1. Chuột

a. Chuột là gì?

i. Chuột máy tính là một thiết bị ngoại vi của máy tính dùng để điều khiển và làm việc với máy tính thông qua một con trỏ ở trên màn hình máy tính.

b. Sự hình thành

- i. Máy tính được sử dụng đầu tiên cho quân sự vì thế những bộ phận của nó đa số là do những người ở trong quân sự tạo ra.
- ii. Chuột được Douglas Engelbart phát minh vào năm 1963 cùng các đồng nghiệp Bill English của ông, chuột không phải thứ gì mới mẻ hay quá rồi nhưng là một thành phần không thể thiếu trong suốt hàng chục năm nay.

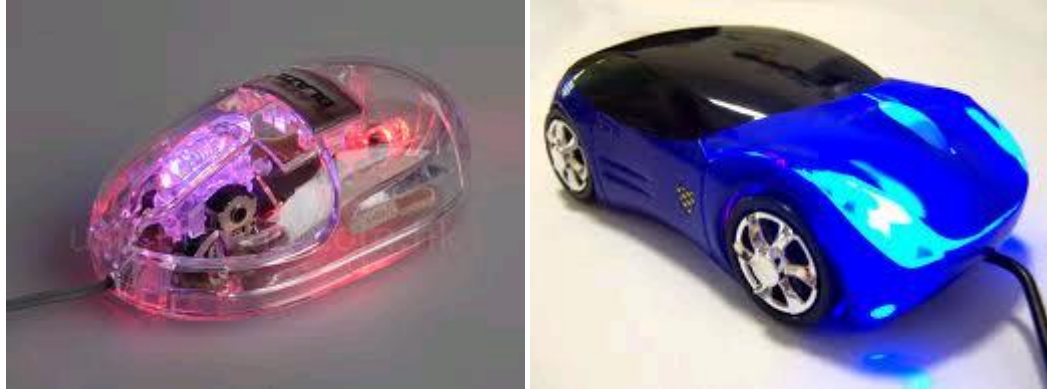
c. Cấu tạo, chức năng và những tiến bộ của ngày nay:

- i. Chuột chỉ có chức năng phát hiện hai chiều chuyển động và nó bao gồm một đối tượng tổ chức theo một trong hai tay của người dùng. Chuột giúp chúng ta thực hiện nhanh các thao tác trên máy tính thông qua các nút ở trên chuột (nút giữa, nút cuộn,...)
- ii. Qua nhiều năm phát triển, chuột máy tính được chia làm hai loại chính: chuột bi và chuột quang.
- iii. Chuột bi là chuột được sử dụng nguyên lý xác định chiều lăn của một viên bi (còn gọi là trackball) khi người dùng di chuyển chuột để xác định sự thay đổi tọa độ của con trỏ trên màn hình máy tính.
- iv. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của chuột bi có dây:

- Viên bi được đặt tại đáy chuột, có khả năng tiếp xúc với bề mặt phẳng nơi chuột tiếp xúc và nó có thể lăn tự do theo các chiều khác nhau.
- Hai thanh lăn trong bố trí tiếp xúc với viên bi. Bất kỳ sự di chuyển của viên bi theo phương nào đều được quy đổi chuyển động theo hai phương và làm quay hai thanh lăn này. Tại các đầu thanh lăn có các đĩa đục lỗ đồng trục với thanh lăn dùng để xác định sự quay của thanh lăn.
- Một vài hình ảnh về chuột bi:

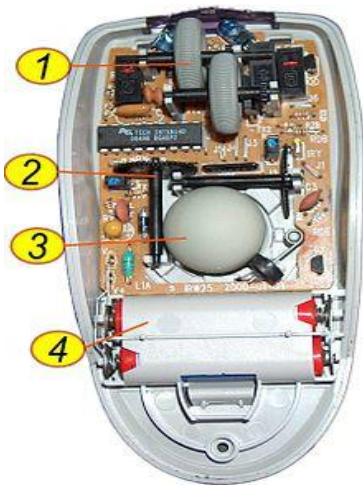


- v. Chuột quang hoạt động trên nguyên lý phát hiện phản xạ thay đổi của ánh sáng phát ra từ một nguồn cấp để xác định sự thay đổi tọa độ của con trỏ trên màn hình máy tính.
- Ưu điểm: điều khiển chính xác và dễ dàng hơn chuột bi, trọng lượng nhẹ hơn chuột bi.
 - Nhược điểm: kén chọn mặt phẳng làm việc.
 - Một vài hình ảnh về chuột quang:



vi. Vài năm gần đây còn xuất hiện các loại chuột như: chuột tích hợp và chuột không dây.

- Chúng ta thường thấy chuột tích hợp xuất hiện ở các buổi hội thảo và được sử dụng như một bút chiếu la de.
- Chuột không dây ra đời nhằm tạo sự thoải mái cho người sử dụng chuột máy tính vì có nhiều người cảm thấy bị vướng víu khi di chuyển chuột và nó thường nặng hơn các loại chuột khác vì pin là nguồn cung cấp năng lượng chính cho nó hoạt động
- Một vài hình ảnh về chuột không dây và chuột tích hợp:



Chuột không dây sử dụng bi



Chuột tích hợp không dây Chameleon X-1 đầu tiên của hãng Shogun Bros

Chuột không dây tích hợp tay cầm chơi game

- vii. Do nhu cầu người dùng, các hãng sản xuất như logitech, mitsumi...., đã sản xuất các loại chuột tiên tiến nhất và hiện đang có mặt tại các thị trường trên thế giới.

Web Cam.(Khoa)

Webcam

Webcam, còn gọi là Webcamera hay PC video cameras, là một loại máy quay phim kỹ thuật số được chế tạo riêng cho các máy tính cá nhân nhằm giúp người sử dụng có thể hội thoại thấy hình (video conferencing), gửi thư bằng hình ảnh (video mail) hoặc gửi liên tục những hình ảnh của mình lên một Website cho mọi người cùng xem (Web casting).

Nguyên tắc hoạt động

Để ghi được hình ảnh, Webcam sử dụng một thiết bị cảm nhận hình ảnh, thường là CCD (charge-coupled device) hoặc CMOS (complementary metal-oxide semiconductor). Thiết bị cảm nhận hình ảnh này là một con chip bằng silicon gồm 75.000 đến 300.000 điểm ảnh. ánh sáng truyền tới những điểm ảnh này tạo ra những dòng điện. Những dòng điện này sau đó được chuyển thành dữ liệu số hoá, được nén lại và truyền tới máy tính thông qua dây dẫn được cắm vào cổng USB của máy tính. Phần mềm điều khiển Webcam trên máy tính sẽ giải nén dữ liệu chuyển dữ liệu này tới những phần mềm có nhu cầu sử dụng như Yahoo Messenger, MSN, Media Movie Maker,...

Thông thường, Webcam tạo ra hình ảnh với độ phân giải 640 x 480 pixel (trong khi máy ảnh số hoặc camera số chuyên nghiệp tạo được hình ảnh có độ phân giải lên tới 2.048 x 2.048

pixel), và phát đi hình ảnh tới phần mềm điều khiển với tốc độ 30 khuôn hình trong một giây (30fps).

Công dụng của Webcam

Hội thoại thấy hình

Một trong những công dụng phổ biến nhất của Webcam là hội thoại thấy hình (video conferencing) qua sử dụng các phần mềm gửi tin nhanh (Instant Messenger) có hỗ trợ hội thoại bằng âm thanh và hình ảnh động qua mạng Internet như Yahoo Messenger hoặc MSN Messenger. Hội thoại thấy hình qua Internet thực sự là một phương tiện lý tưởng để bạn có thể liên lạc với bạn bè và người thân ở xa. Kết hợp với hội thoại bằng âm thanh, Webcam biến máy tính của bạn thành một chiếc điện thoại thấy hình mà bạn không phải trả thêm cước điện thoại nào. Tuy nhiên, chất lượng của hình ảnh và âm thanh phụ thuộc rất nhiều vào tốc độ kết nối Internet của bạn. Những thử nghiệm tại Việt Nam cho thấy hoàn toàn có thể sử dụng Webcam khi kết nối Internet bằng modem qua đường điện thoại mặc dù hình ảnh không được "mượt" và đôi lúc hay giật cục. Nhưng nếu bạn sử dụng truy cập Internet trực tiếp, ISDN hoặc Internet bằng thông rộng như ADSL, bạn sẽ thấy Webcam là phương tiện liên lạc hết sức tuyệt vời với chất lượng hình ảnh và âm thanh khá rõ nét.

Chụp hình

Nếu bạn cảm thấy mệt mỏi với việc chụp ảnh bằng máy ảnh chụp phim truyền thống với quá nhiều thao tác phức tạp như tráng phim, rửa ảnh rồi mới quét ảnh vào máy tính? Hãy thử với Webcam mà xem. Webcam ngoài chức năng lưu giữ hình ảnh như một máy quay phim còn cho phép bạn chụp được những khuôn hình mà bạn muốn và lưu chúng dưới dạng file ngay trên máy tính. Bạn cần lưu ý rằng có hai loại Webcam: loại có thể tách rời và loại không thể tách rời khỏi máy tính. Loại có thể tách rời khỏi máy tính phải có pin để cung cấp năng lượng và thẻ nhớ (memory card) để lưu giữ hình ảnh được chụp. Loại Webcam này có thể đem đi bất cứ đâu để chụp ảnh trong khi loại không thể tách rời chỉ có thể chụp những gì ngay trước màn hình máy tính mà thôi.

Theo dõi an ninh

Theo dõi an ninh, an toàn bằng Webcam đang trở thành một hình thức khá phổ biến tại Mỹ. Tại Mỹ, nhiều gia đình thường lắp đặt Webcam ở những vị trí quan trọng để quan sát với nhiều mục đích khác nhau như theo dõi trẻ em sơ sinh, theo dõi hoà hoạn, chống đột nhập, Những Webcam này được nối với máy tính và truyền trực tiếp lên một Website riêng giúp người sử dụng khi đang làm việc tại công sở có thể quan sát những gì đang xảy ra ở nhà mình. Đây thực sự là một ý tưởng hay về ứng dụng công nghệ. Tuy nhiên, khả năng ứng dụng ở Việt Nam là không thực tế, ít ra là ở thời điểm hiện tại, do tính năng này đòi hỏi máy tính gắn với Webcam phải liên tục kết nối Internet. Đó là chưa kể những chi phí cho việc lắp đặt ban đầu như máy tính, Webcam, dây mạng, ă cũng không phải là nhỏ.

Web Casting

Theo dõi an ninh bằng Webcam thực chất là một hình thức Web casting, chỉ khác ở mục đích

sử dụng hình ảnh mà nó thu vào. Web Casting sử dụng Webcam cũng là cách thức mà một số Website kích động tình dục trên mạng sử dụng để cung cấp những hình ảnh trực tiếp thu qua Webcam.

CCD: dụng cụ ghép điện tích

CMOS: chất bán dẫn oxit kim loại

MSN: microsoft network

ISDN: Integrated Services Digital Network: mạng dịch vụ số tích hợp

ADSL: asymmetric digital subscriber line: đường dây thuê bao bất đối xứng

Digital Camera (Khoa)

Máy ảnh số

Máy ảnh số (ngày nay, tại Việt Nam thường gọi là máy ảnh kỹ thuật số) là một máy điện tử dùng để thu và lưu giữ hình ảnh một cách tự động thay vì phải dùng phim ảnh giống như máy chụp ảnh thường. Những máy chụp ảnh số đời mới thường có nhiều chức năng, ví dụ như có thể ghi âm, quay phim. Ngày nay, máy chụp ảnh số bán chạy hơn máy chụp ảnh phim 35mm. Máy ảnh số hiện nay bao gồm từ loại có thể thu gọn vào trong điện thoại di động cho đến sử dụng trong các thiết bị chuyên nghiệp như kính viễn vọng không gian hubble và các thiết bị trên tàu vũ trụ

Lịch sử

Những nghiên cứu đầu tiên

Ý tưởng số hoá ảnh bằng máy scan và ý tưởng số hoá tín hiệu ảnh động xuất hiện trước ý tưởng chụp ảnh số.

Ảnh số được chụp đầu tiên vào tháng 12 năm 1975 bằng máy của hãng Eastman Kodak. Máy đó dùng bộ cảm biến CCD do Fairchild Semiconductor làm ra năm 1973. Máy này nặng 3,6kg, chụp ảnh trắng đen có độ phân giải 10.000 pixel và ghi vào băng từ. Chụp mỗi tấm ảnh mất 23 giây.

Máy chụp ảnh số đầu tiên trông giống máy chụp ảnh thường là máy Sony Mavica (Magnetic Video Camera) sản xuất năm 1981. Máy này dựa trên công nghệ truyền hình analog để chụp ảnh. Ảnh có độ phân giải tương đương màn hình TV.

Mãi tới năm 1984 Canon giới thiệu Canon RC-701, một máy chụp ảnh điện tử analog, trong Thế vận hội. Máy này không phổ biến được vì nhiều lý do: giá đắt (tới 20.000\$), chất lượng hình kém hơn ảnh phim, và máy in không có sẵn.

Những người dùng đầu tiên là giới làm tin, giá đắt đối với họ không phải là vấn đề khi mà họ cảm thấy tiện lợi khi truyền ảnh qua đường điện thoại. Chất lượng thấp cũng không sao vì như vậy là đủ để in trên giấy báo.

Máy ảnh số thật sự

Máy ảnh số thật sự đầu tiên là Fuji DS-1P vào năm 1988, hình chụp được ghi vào thẻ nhớ 16MB (phải nuôi bộ nhớ này bằng pin). Máy ảnh số đầu tiên được bán rộng rãi là Kodak DSC-100 năm 1991. Nó có độ phân giải 1,3MP.

Máy chụp ảnh số đầu tiên có màn hình tinh thể lỏng là Casio QV-10 năm 1995. Máy chụp ảnh số đầu tiên dùng CompactFlash là Kodak DC-25 năm 1996.

Máy chụp ảnh số loại bình dân đầu tiên đạt đến độ phân giải 1MP vào năm 1997. Máy chụp ảnh số đầu tiên có thể ghi ảnh động là Ricoh RDC-1 năm 1995.

Năm 1999, Nikon giới thiệu Nikon D1, máy chụp ảnh DSLR đầu tiên với độ phân giải 2,74MP. Máy này dùng ống kính theo chuẩn Nikon F-mount giống như các máy chụp ảnh phim.

Năm 2003, Canon cho ra đời Canon Digital Rebel, còn gọi là 300D, có độ phân giải 6MP và là chiếc DSLR đầu tiên.

Các phương pháp thu ảnh

Từ thời của những máy chụp ảnh số đầu tiên tới nay, đã có ba phương pháp chính để thu ảnh, dựa trên các loại bộ cảm biến và lọc màu khác nhau.

Phương pháp thứ nhất gọi là chụp-một-lần. Bộ cảm biến được rọi sáng một lần. Máy kiểu này có một bộ cảm biến với bộ lọc màu Bayer, hoặc là có ba bộ cảm biến (cho ba màu cơ bản đỏ-lục-lam) được rọi sáng cùng lúc bởi ba tia sáng tách ra bằng bộ tách sáng.

Phương pháp thứ hai gọi là chụp-nhiều-lần. Bộ cảm biến được rọi sáng ít nhất ba lần liên tiếp. Có vài cách dùng phương pháp này. Thông thường nhất là dùng một bộ cảm biến với ba kính lọc lần lượt được đưa ra trước bộ cảm biến để thu lấy từng màu. Một cách khác là dùng một bộ cảm biến với bộ lọc Bayer giống như trên nhưng dịch bộ cảm biến nhiều lần để mỗi pixel nhận sáng vài lần để trộn lại thành ảnh có độ phân giải gấp nhiều lần độ phân giải của bộ cảm biến. Cách khác nữa là kết hợp vừa thay kính lọc vừa dịch bộ cảm biến (không có bộ lọc màu Bayer).

Phương pháp thứ ba gọi là quét. Bộ cảm biến được kéo trên mặt phẳng hội tụ sáng giống như bộ cảm biến của máy scan để bàn. Bộ cảm biến có thể là một hàng hay ba hàng (ba màu). Trong một số trường hợp việc scan không phải do kéo bộ cảm biến mà do quay camera; máy chụp ảnh số quay có thể tạo ra ảnh có độ phân giải rất cao. Khi góc quay rộng thì chụp ra ảnh panorama. Tùy theo đối tượng cần chụp mà người ta dùng phương pháp thu ảnh nào. Ví dụ để chụp vật di chuyển thì phải dùng phương pháp chụp-một-lần. Còn để chụp tĩnh vật với độ phân giải cao thì người ta dùng phương pháp chụp-nhiều-lần.

Gần đây, máy chụp ảnh theo phương pháp chụp-một-lần đã có nhiều cải tiến nên đây là loại phổ biến nhất trong các kiểu máy thương mại.

Phân loại

Máy chụp ảnh số có thể chia ra các loại sau:

Máy quay phim

Máy quay phim là loại máy mà mục đích chính là để thu ảnh động.

Máy quay phim chuyên nghiệp là những máy dùng để làm chương trình truyền hình và phim. Chúng thường có nhiều bộ cảm biến ảnh (mỗi màu một bộ) để tăng độ phân giải và gam màu. Máy quay phim chuyên nghiệp đời đầu thường không có sẵn phần VCR và microphone

Máy quay phim kết hợp (camcorder) thường có sẵn microphone để ghi âm và một màn hình tinh thể lỏng nhỏ để xem trong khi ghi hình và phát lại.

Webcam là máy chụp ảnh số gắn vào máy tính dùng để hội đàm truyền hình hay các mục đích khác. Webcam có thể thu ảnh động, một số cái còn có luôn microphone và có thể zoom.

Ngoài ra, nhiều kiểu máy chụp ảnh số xem ngay có chế độ ghi ảnh động, ảnh được ghi liên tục ở một tốc độ đủ nhanh để xem như ảnh động.

Máy chụp ảnh số xem ngay

Một máy chụp ảnh số xem ngay là một máy chụp ảnh mà hiện ảnh ngay trên màn hình điện tử để ngắm trước khi chụp. Tất cả các máy chụp ảnh số có màn hình đều thuộc loại này, trừ một vài loại máy ảnh số SLR.

Ranh giới giữa máy chụp ảnh số xem ngay và máy camcorder không rõ rệt. Nhiều kiểu máy chụp ảnh số xem ngay có chế độ ghi ảnh động, và nhiều kiểu máy camcorder có thể chụp ảnh. Tuy nhiên, một cái máy chụp ảnh số xem ngay loại bình dân cũng chụp ảnh tốt hơn máy camcorder loại khá, và một cái máy chụp ảnh số xem ngay loại khá vẫn ghi hình kém hơn máy camcorder loại bình dân. Ngoài ra, máy camcorder đời mới cũng có thể ghi ảnh động vào flash memory và truyền đi qua USB hay FireWire như máy chụp ảnh số xem ngay. Máy chụp ảnh số xem ngay được chia hạng theo megapixel, là độ phân giải tối đa tính bằng triệu điểm. Việc truyền ảnh vào máy tính thường dùng USB mass storage device class (máy chụp ảnh được xem như một ổ đĩa), hoặc dùng picture transfer protocol. Firewire ngày càng trở nên phổ biến và có nhiều máy chụp ảnh số có FireWire. Tất cả các máy chụp ảnh số đều dùng bộ cảm biến CCD hoặc CMOS, đó là một chip chứa một lưới các phototransistor để nhận biết cường độ ánh sáng được hội tụ qua ống kính của máy chụp ảnh. bộ cảm biến CMOS dùng loại vật liệu khác và ít hao điện hơn CCD.

Máy chụp ảnh số gọn

Còn được gọi là digicam, chiếm phần lớn các máy chụp ảnh số hiện nay. Chúng rất dễ dùng, có khả năng thu ảnh động vừa phải. Chúng có khả năng zoom kém hơn máy chụp ảnh số loại khá (prosumer) và DSLR. Chúng có độ sâu vùng chụp (depth of field) khá lớn, nhờ vậy những vật ở khoảng cách tương đối xa nhau cũng được chụp rõ nét, làm cho máy chụp ảnh loại này dễ dùng. Nhưng điều này cũng làm cho những nhiếp ảnh gia chuyên nghiệp không dùng nó, vì bức ảnh trông không *nổi* và có vẻ thiếu tự nhiên. Loại máy này thích hợp để chụp ảnh phong cảnh. Hình ảnh chụp bằng loại này được ghi theo một dạng duy nhất là JPEG

Máy chụp ảnh lai

Máy chụp ảnh lai hay prosumer là một nhóm các máy chụp ảnh xem ngay hạng khá, nhìn bên ngoài giống máy chụp ảnh DSLR (nên còn được gọi là máy chụp ảnh số giống DSLR, DSLR-like), có một số tính năng cao cấp của DSLR nhưng cũng có những tính năng của máy chụp ảnh xem ngay. Máy chụp ảnh DSLR thường được coi là cao cấp hơn máy chụp ảnh lai. Nhưng một số máy DSLR mới ra sau năm 2003 làm cho sự phân biệt giữa DSLR và máy chụp ảnh lai bớt rõ rệt: một số DSLR có thể được xếp vào hạng bình dân, trong khi máy ảnh lai vẫn được xếp vào hạng khá.

Máy chụp ảnh lai thường có ống kính có độ zoom lớn. Người ta dễ lầm máy chụp ảnh lai với DSLR vì vẻ bề ngoài hơi giống nhau. Nhưng máy chụp ảnh lai thật sự không có gương phản chiếu bên trong, nên việc ngắm trước khi chụp phải qua màn ảnh tinh thể lỏng hoặc lỗ ngắm điện tử, và như vậy thì sẽ hơi chậm so với DSLR thật. Dù sao thì ảnh chụp được cũng có chất lượng và độ phân giải cao trong khi máy thì gọn nhẹ hơn máy DSLR. Hạng tốt nhất trong loại máy ảnh lai chụp ảnh tương đương với hạng vừa của máy DSLR. Ảnh chụp bằng loại máy này được ghi theo dạng JPEG hoặc RAW

Máy chụp ảnh số SLR

Máy chụp ảnh số chuyên nghiệp dạng rời

Loại này gồm có những máy rất chuyên nghiệp mà có thể được ráp lại từ từng bộ phận để thích hợp nhất với từng mục đích cụ thể. Hasselblad và Mamiya là những nhà sản xuất loại này. Chúng được chế ra để chụp phim cỡ vừa và lớn, chụp ra ảnh với độ nét cao hơn bình thường.

Máy ảnh loại này thường chỉ được dùng trong studio vì rất lớn và khó mang theo. Chúng có thể chuyển đổi giữa dùng phim và kỹ thuật số bằng cách thay phần thân sau. Máy loại này rất đắt (lên tới 40.000\$) và người sử dụng thường ít có cơ hội đụng tới nó.

Việc chuyển máy chụp ảnh phim thành máy chụp ảnh số

Khi máy chụp ảnh số trở nên thông dụng, nhiều người dùng máy chụp ảnh thường nghĩ đến việc chuyển các máy chụp ảnh phim thành máy chụp ảnh số. Việc này có thể làm được tùy theo loại máy ảnh. Phần lớn máy chụp ảnh dùng phim 35mm thì không thể chuyển được vì quá mất công và tốn kém. Một trường hợp đặc biệt là một dụng cụ do Silicon Film chế ra trong khoảng các năm 1998-2001 gọi là EFS-1. Nó có thể được lắp vào máy chụp ảnh phim thay cho cuộn phim, và cho phép chụp 24 tấm ảnh có độ phân giải 1,3MP. Năm 2002, hãng này sản xuất EFS-10, cho phép chụp với độ phân giải 10MP.

Một vài hãng sản xuất máy chụp ảnh phim 35mm đã sản xuất phần thân máy digital cho máy phim của họ, ví dụ như Leica. Các hãng cũng làm phần thân digital cho máy chụp ảnh phim cỡ trung và cỡ lớn (hơn 35mm) với giá rất đắt, cỡ 10.000\$ trở lên. Vì bộ cảm biến ảnh trong các thân máy digital này rất lớn nên ảnh chụp được có độ phân giải rất cao và file ảnh rất lớn, ví dụ đầu năm 2006 máy P45 của Phaseone chụp ảnh 39MP vào file TIFF 224,6MB.

<http://vi.wikipedia.org>

- III. Kết luận về tầm quan trọng và ảnh hưởng của các thiết bị ngoại vi(u tien 1 Khoa, 2Sâm, 3 Nhiên)