

عکاسی دیجیتال پایه

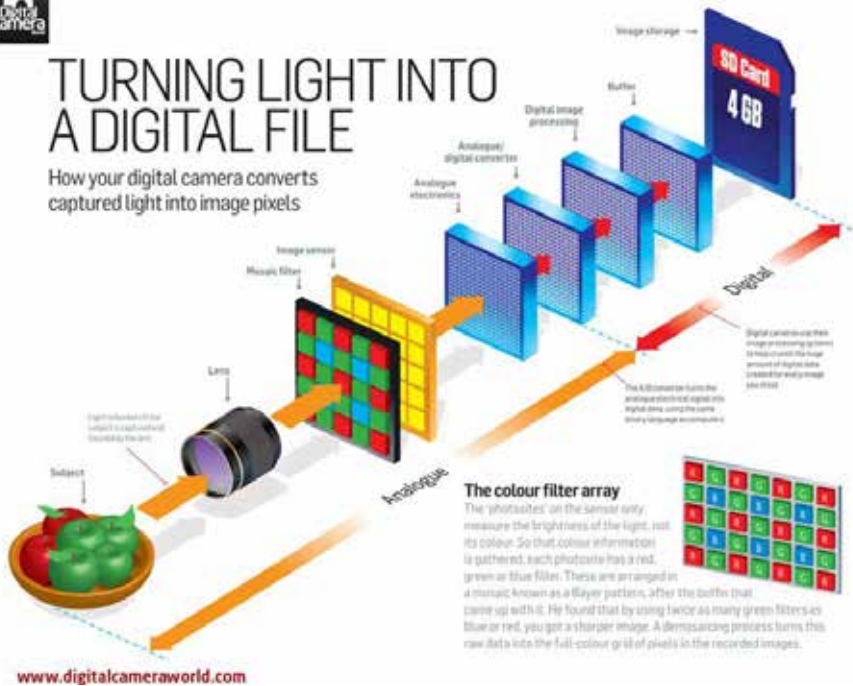
گرد آوری: مجتبی پیروی

جلسه اول

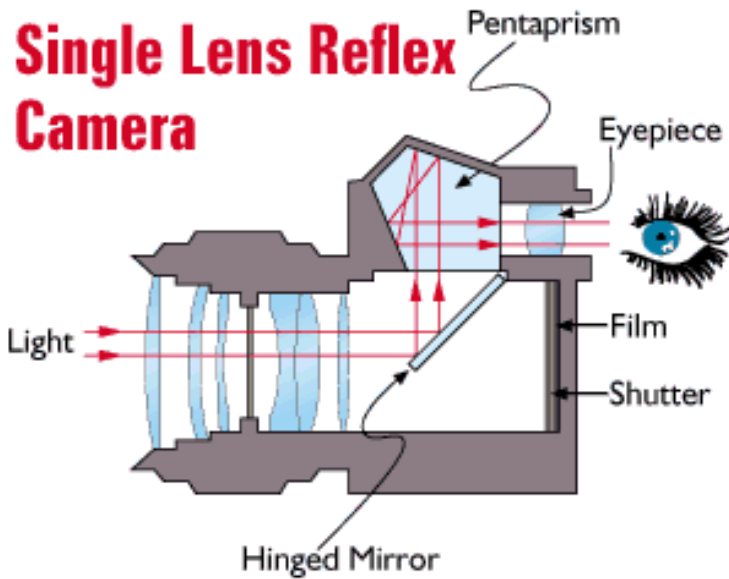


TURNING LIGHT INTO A DIGITAL FILE

How your digital camera converts captured light into image pixels



Single Lens Reflex Camera

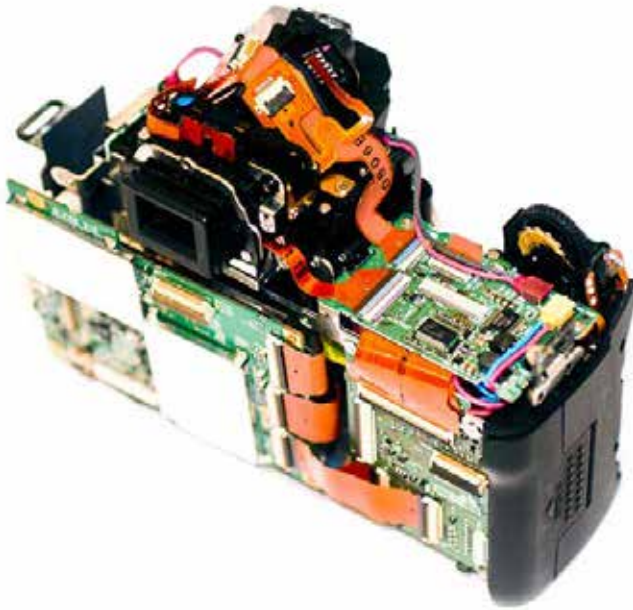


ساختار دوربین های SLR یا تک لنز انعکاسی

طرز کار دوربین های دیجیتال



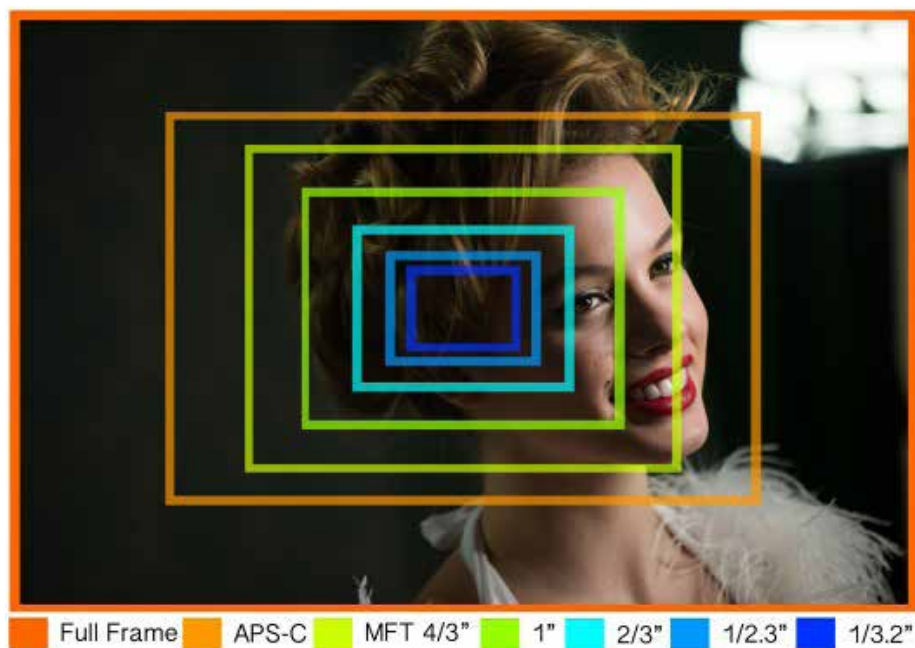
پیچیدگی دوربین های دیجیتال امروزی

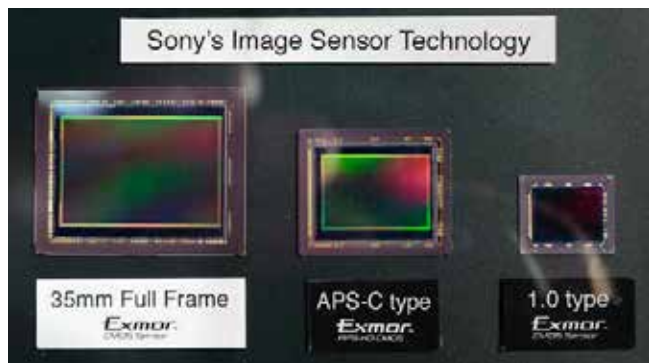


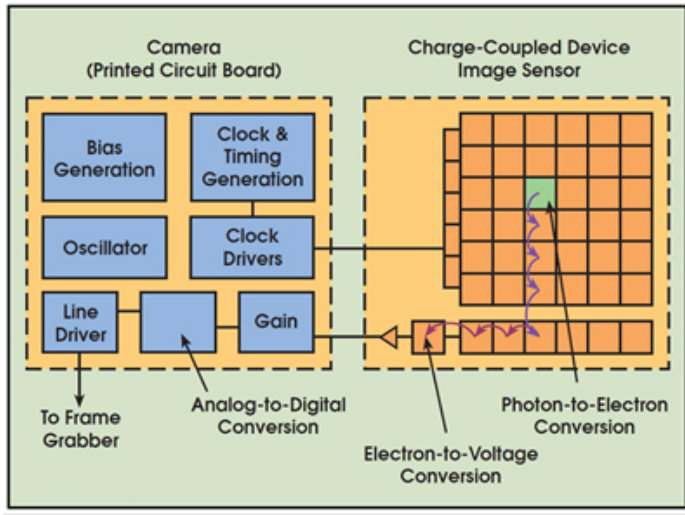
اندازه سنسورهای دوربین های دیجیتال

Name	Full Frame	APS-C	Four Thirds	1/1.7"	1/2.3"
Area					
Size	36 x 24 mm	23.6 x 15.8 mm	18 x 13.5 mm	7.6 x 5.7 mm	6.1 x 4.6 mm
Relative size	31	13	8.6	1.5	1
Camera type	High End DSLRs	Entry level DSLRs Midrange DSLRs	Olympus DSLRs Large Compacts	High End Compacts	Low-mid Compacts
Examples	 Nikon D700	 Canon D500	 Olympus E-420	 Canon G11	 Nikon S640
	 Canon D5 MK II	 Nikon D40x	 Panasonic GF-1	 Nikon P6000	 Canon SX120

تفاوت اندازه سنسورهای دوربین های دیجیتال



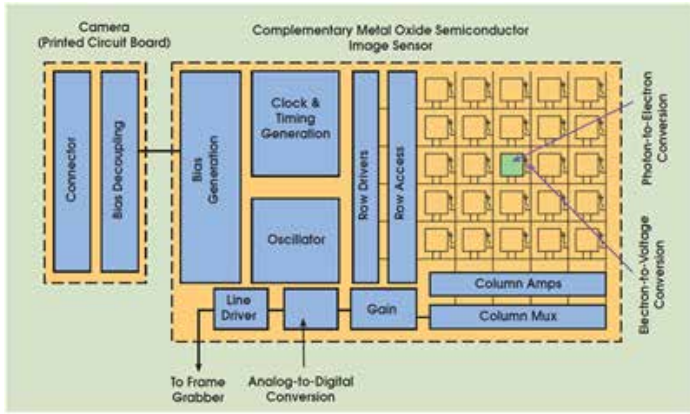




CCD Sensors

Charge-Coupled Devices

از میلیونها سلول نوری تشکیل شده اند. هر سلول میزان روشنایی نوری که به آن تابیده می شود را به ولتاژ الکتریکی تبدیل میکند. معمولاً چیپ CCD به طور مجزا استفاده شده و در کنار آن از چیپ دیگری برای پردازش تصویر و تفکیک رنگها استفاده میشود. حساسیت CCD به نور بیشتر از CMOS است .



CMOS sensors

Complementary Metal Oxide Semiconductor

این چیپ‌ها ساده، کوچک و ارزان‌تر هستند ولی تمام مزایای چیپ CCD را دارا هستند در چیپ‌های CMOS تمام مدارات الکترونیکی فقط در داخل یک چیپ قرار می‌گیرند. در چیپ‌های CMOS شارژ هر کدام از پیکسل‌های تصویر مستقیماً به تقویت‌کننده‌هایی که از نوع ترانزیستورهای CMOS هستند، داده می‌شود. یکی از مشکلات چیپ‌های CMOS هماهنگی و تنظیم اطلاعات خروجی از تقویت‌کننده‌ها است که باعث نویز پذیری و اختلال در تصویر می‌شود.



سنسور CCD از میلیون ها سنسور نوری تشکیل شده است و حساسیت به نور آن از سنسورهای CMOS بهتر است. بنابراین در نوردهی طولانی مدت میزان نویز آن ها به مراتب کمتر از CMOS ها میباشد.

در سنسور CMOS مصرف انرژی کمتر بوده و مشکل Over Expouser کمتر بوجود می آید

سنسورهای CMOS ارزان تر از CCD ها هستند.

تفاوت دوربین های آنالوگ و دیجیتال

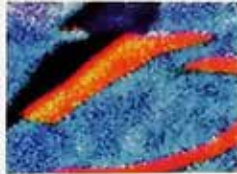
دیجیتال	فیلم
بیکسل‌های هم اندازه حسگر. در یک شبکه منظم و با صفوف موازی مرتب شده‌اند.	دانه‌های نقره‌ای یا ابرهای رنگ‌دانه در اندازه‌های مختلف و بطور نامنظم توزیع شده‌اند.
رنگ‌های موجود در صحنه بوسیله الگوی Bayer که منشکل از فیلترهای فرمز. سبز و آبی است جدا میشوند.	رنگ‌های موجود در تصویر بوسیله لایه‌های حساس به رنگ‌های Magenta, Cyan و Red جدا می‌شوند.
جاگذاری شده توسط رشته فیلترهای رنگی. پردازش الکترونیکی و دیجیتال.	رنگ‌دانه‌های فرمز. سبز و آبی. ظهور بوسیله گنش شیمیایی رخ می‌دهد.
بستگی به میزان دقت حسگر و روشهای جاگذاری دارد. تکنیکهای فشرده‌سازی نیز در صورت استفاده تأثیر گذار هستند.	بستگی به حساسیت فیلم (ISO) ساختار دانه‌ها و چگونگی فرایند ظهور دارد.
تصویر موقتاً بصورت داده‌های کامپیوتری بر روی کارت‌های حافظه یا دیسک سخت ذخیره می‌شود.	تصویر پس از پاک شدن فسمتهای نورخورده (برومور نقره) روی فیلم شکل گرفته و در داروی نوبت تثبیت می‌شود.
	ذخیره سازی (نوبت)

ذرات فیلم (grains) و پیکسل‌ها

پیکسل‌ها، ریزترین عناصر تشکیل دهنده تصاویر دیجیتال هستند. این عناصر بصورت شبکه‌ای منظم به گونه‌ای چیده شده‌اند که بطور جداگانه قابل تشخیص نیستند. در عکاسی با فیلم، عناصر سازنده تصویر، دانه‌های بسیار ریزی هستند که بطور تصادفی چیده شده‌اند.

دانه‌های فیلم

توزیع تصادفی دانه‌های فیلم با ابعاد متغیر و تنها سه رنگ، تصاویر به دست آمده از فیلم رنگی را ایجاد می‌کنند.



ساختمان پیکسلی

توزیع منظم عناصر هم‌اندازه با دامنه وسیعی از رنگ‌ها مشخصه تصاویر دیجیتال هستند.

