

فناوری‌های حس‌گر تصویر

اندازه حس‌گر

تقریباً حس‌گر همه دوربین‌های DSLR بزرگ‌تر از اندازه حس‌گر دوربین‌های عکاسی جیبی^۴ و گوشی‌های هوشمند است. دوربین‌های فشرده^۵ و DSLR بیشتر از فرمت‌های APS، Four Thirds، APS، و full-frame بهره می‌گیرند. اما دوربین‌های عکاسی جیبی و گوشی‌های هوشمند از حس‌گرهای تصویر کوچک‌تر از اینها استفاده می‌کنند.

Four Thirds •

اندازه حس‌گر Four Thirds یک استاندارد باز DSLR است که توسط الیمپوس و کداک ساخته شده است.

اندازه: 17.3mm × 13mm

دوربین‌های نمونه: همه دوربین‌های DSLR الیمپوس و پاناسونیک.

APS •

یک اصطلاح انعطاف‌پذیر برای حس‌گرهایی که تقریباً هم‌اندازه فرمت‌های فیلم APS-C یا APS-H هستند. اکثر DSLRها از این اندازه بهره می‌گیرند.

اندازه: فرق می‌کند، APS-C (از ۱۴ میلی‌متر در ۲۱ میلی‌متر تا ۱۶ میلی‌متر در ۲۴ میلی‌متر)، APS-H (28.7 میلی‌متر در 19.1 میلی‌متر).

دوربین‌های عکاسی نمونه: Canon EOS Digital Rebel XSi، Nikon D80، Sony Alpha DSLR-A350، Canon EOS-1D Mark III.

(ادامه مقاله را در نسخه چاپی بخوانید)

حس‌گر تصویر^۱ وسیله‌ای است که تصویر نوری را به سیگنال الکترونیکی تبدیل می‌کند. حس‌گر تصویر یک قطعه اساسی دوربین‌های عکاسی و فیلم‌برداری دیجیتال است. در حال حاضر دو گونه از حس‌گرهای تصویر در وسایل عکاسی و فیلم‌برداری دیجیتال به کار گرفته می‌شود: CCD^۲ و CMOS^۳.

هر سلول یک CCD یک وسیله آنالوگ است. هنگامی که نور به تراشه برخورد می‌کند در هر سلول حس‌گر عکس یک بار الکتریکی کوچک به وجود می‌آورد. مدارات حس‌گر بارهای الکتریکی را به ولتاژ تبدیل می‌کنند. مدارات دیگر تراشه این ولتاژ را به اطلاعات دیجیتال تبدیل می‌کنند.

حس‌گرهای CCD و CMOS هر کدام مزایا و معایبی دارند. حس‌گرهای CMOS با قطعات کمتری ساخته می‌شوند، انرژی کمتری مصرف می‌کنند، و خواندن سریع‌تری را نسبت به CCD فراهم می‌کنند. اما CCD یک فناوری رشدیافته‌تر است، و در بسیاری از جنبه‌ها همسان CMOS است. هزینه ساخت حس‌گرهای CMOS کمتر از هزینه ساخت حس‌گرهای CCD است.

در حال حاضر، CCD متداول‌ترین حس‌گر برای دوربین‌های عکاسی DSLR است. تقریباً همه سازندگان DSLR دست‌کم یک مدل بر بنیاد CCD عرضه می‌کنند. اما بیش از ۹۰ درصد از گوشی‌های هوشمند امروزی از حس‌گر تصویر CMOS بهره می‌گیرند. CCD بالاترین کیفیت تصویر را پیکسل به پیکسل فراهم می‌کند.

یادآوری: دوربین‌ها را بر اساس نوع حس‌گر مقایسه نکنید. عکس‌های بسیار خوبی را از دوربین‌های عکاسی DSLR هر دو فناوری دیده‌ایم.

¹ image sensor

² charge-coupled device

³ complementary metal-oxide-semiconductor

⁴ point and shoot camera

⁵ compact camera