

Reflex da gara

Le fotocamere digitali generalmente hanno montato di fronte al sensore un filtro IR-CUT al fine di rendere le immagini diurne più nitide eliminando la fastidiosa radiazione infrarossa. Facendo questo però si rende la reflex poco sensibile anche alla radiazione rossa e del vicino infrarosso. Queste lunghezze d'onda sono proprio quelle di interesse per l'astrofotografia dato che è lì che le nebulose emettono luce.

Pertanto i possessori di fotocamere digitali sono limitati alla ripresa di oggetti blu-verdi come galassie e ammassi stellari. Ovviamente il problema può essere superato sostituendo il filtro originale con uno più sensibile al rosso (detta "modifica Baader", dalla ditta produttrice di tali filtri) o in grado di far passare tutta la radiazione luminosa (modifica "full spectrum"). Queste modifiche possono essere effettuate da se o in centri specializzati a patto di perdere in molti casi la garanzia sul prodotto e la funzione auto-focus (vedi Figura 3.10).

Per ovviare a questi imprevisti la ditta Canon ha prodotto due fotocamere, la Canon EOS 20Da e Canon EOS 60Da, che montano di default un filtro più sensibile al rosso. In questo modo è possibile non rinunciare ne alla garanzia ne alla funzione auto-focus, utilissima per le riprese diurne. Il tutto ovviamente ad un costo superiore dei modelli D rispetto ai classici modelli D di casa Canon.



Figura 3.10: A sinistra una CCD astronomica ATIK 383L+. A destra una Canon EOS 500D con sistema di raffreddamento ad aria e “modifica Baader”.

Ma la modifica del filtro è solo un primo passo per l'astrofotografo esigente che vuole ridurre al minimo il fastidioso rumore termico. Proprio per questo sono state studiate ventole di raffreddamento e cool box in grado di abbassare la temperatura della fotocamera di alcuni (importanti) gradi Celsius. Ma raffreddare una fotocamera per raffreddare il sensore non è sicuramente il metodo più efficace. Ecco quindi che la ditta CentralDS modifica le fotocamere digitali applicando una cella di Peltier proprio sul sensore. Questa tecnologia permette di diminuire la temperatura del sensore di ben quaranta gradi rispetto alla temperatura esterna con un abbattimento quasi totale del rumore termico.

Tutte queste modifiche permettono di ottenere reflex digitali sempre più simili ai CCD astronomici, ovvero sensori specifici per l'astronomia mantenuti a temperatura costante e a bassissimi livelli di rumore elettronico (vedi Figura 3.10). Seppur più rumorose delle CCD astronomiche, le reflex modificate e raffreddate montano sensori con un maggior numero di pixel e costi notevolmente inferiori.