

آشنایی با ویژگی‌های تلسکوپ راه خوبی برای قدم گذاشتن در دنیای نجوم مبتدی است، زیرا به شما کمک می‌کند ابزار رصد خود را دقیق‌تر انتخاب کنید. اگر بدانید که مشخصات اپتیکی چه اثری روی تصویر می‌گذارد، به راحتی می‌فهمید که برای رصد ستارگان به چه مدلی نیاز دارید. در این مقاله، مهم‌ترین مشخصات تلسکوپ را بررسی می‌کنیم. با ما همراه باشید.

دیافراگم

مهم‌ترین ویژگی تلسکوپ دیافراگم است. دیافراگم در واقع قطر لنز یا آینه اصلی است و معمولاً به میلی‌متر یا اینچ بیان می‌شود. در تلسکوپ‌های شکستی، دیافراگم قطر لنز است ولی در تلسکوپ‌های بازتابی و ترکیبی، به اندازه قطر آینه مقعر اصلی اشاره می‌کند.

دیافراگم بزرگ نور زیادی را جمع‌آوری می‌کند و تصویر روشن‌تری از اجرام ستاره‌ای ارائه می‌دهد. دیافراگم به اندازه کافی بزرگ شما را قادر می‌کند اجرام کم‌نوری را ببینید که در تلسکوپ‌های با قطر عدسی شینی کوچک نامرئی هستند.

مثلاً با چشم غیر مسلح حدود ۱۳۰۰ ستاره را در آسمان شب می‌بینیم، ولی تلسکوپی با دیافراگم ۱۰۰ میلی‌متر حدود ۲۷۰۰ ستاره نشان می‌دهد. یکی دیگر از مزایای قطر عدسی شینی بزرگ این است که همراه دیافراگم بزرگ‌تر جزئیات بیشتری را نشان می‌دهد.

برای اطلاع از مقاله [۹ تلسکوپی که مشاهده فضا را متحول خواهند کرد](#) روی لینک کلیک کنید.

در باره قیمت دیافراگم باید بگوییم تلسکوپ‌های بازتابی در مقایسه با شکستی‌ها با دیافراگم مشابه ارزان‌تر هستند. شکستی‌ها به دلیل هزینه تولید لنز گران‌تر هستند. ساخت یک عدسی با قطر بزرگ برای تلسکوپ شکستی بسیار سخت‌تر از ساخت آینه‌ای با همان قطر برای بازتابی است. اگر دیافراگم بزرگ‌تر می‌خواهید ولی بودجه‌تان محدود است، بهتر است دنبال تلسکوپ دابسونی باشید.

حداقل قطر عدسی برای کارآمد بودن تلسکوپ چقدر است؟ تلسکوپ مناسب برای یک ستاره‌شناس مبتدی باید دیافراگم حداقل ۷۰ میلی‌متری داشته باشد.

مدل‌های زیادی با دیافراگم کوچک‌تر نیز در بازار وجود دارند که معمولاً به عنوان گزینه‌های مناسب بچه‌ها یا تازه‌کارها تبلیغ می‌شوند. با این حال، بیشتر افراد از خرید آن‌ها پشیمان می‌شوند. زیرا تصویری که نشان می‌دهند بسیار کم‌رنگ و تار است.

[caption id="attachment_29686" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ های قوی[/caption]

فاصله کانونی

عدسی تلسکوپ پرتوهای موازی نور را می‌گیرد و آن‌ها را همگرا می‌کند. فاصله عدسی یا آینه اصلی تا نقطه‌ای که پرتوها به هم می‌رسند فاصله کانونی نامیده می‌شود. شاید فکر کنید که طول **لوله تلسکوپ** همیشه بیشتر از فاصله کانونی است، ولی این فقط درباره شکستی‌ها صدق می‌کند.

در **مدل‌های شکستی** نور یک بار از لوله عبور می‌کند. در مقابل، در بازتابی‌ها مسیر نور روی خود تا می‌شود و در نتیجه طول لوله تقریباً دو برابر کمتر از فاصله کانونی است. در مدل‌های ترکیبی یا **کاسگرین** مسیر نوری سه بار تا می‌شود، بنابراین کوتاهترین طول لوله را دارند. **فاصله کانونی** بر سایر ویژگی‌های اصلی تلسکوپ مثل نسبت کانونی و بزرگنمایی که در ادامه توضیح می‌دهیم اثر می‌گذارد.

نسبت کانونی

نسبت کانونی حاصل تقسیم فاصله کانونی بر قطر لنز و یکی از مشخصات مهم تلسکوپ است. مقدار عددی نسبت کانونی معمولاً با حرف f و خط اریب نوشته می‌شود. مثلاً اگر تلسکوپ با دیافراگم ۱۰۰ میلی‌متر و فاصله کانونی ۵۰۰ میلی‌متر داشته باشیم، نسبت کانونی آن $f/5$ است. چرا نسبت کانونی اینقدر مهم است؟ زیرا اندازه بخشی از آسمان شب را که می‌توانید ببینید تعیین می‌کند.

اگر نسبت کانونی تلسکوپ $f/6$ یا کمتر باشد، به آن میدان باز می‌گویند. زیرا بخش بزرگی از آسمان شب را نشان می‌دهد. مدل‌های میدان باز برای کسانی مناسب هستند که می‌خواهند مناطق وسیعی از آسمان شب، صورت‌های فلکی و اجرام گسترده فضایی را از جمله سحابی‌ها و کهکشان‌ها رصد کنند. تلسکوپ‌های با نسبت کانونی $f/9$ یا بیشتر میدان باریک نامیده می‌شوند و برای رصد سیاره‌ها و تماشای جزئیات ماه بهتر هستند.

توضیحات در مورد محصول تلسکوپ دابسونی ۱۱۴ میلی‌متری مید مدل Eclipseview

- تلسکوپ دابسونی-نیوتونی با دهانه ۱۱۴ میلی‌متری و فاصله کانونی ۴۵۰ میلی‌متر
- دارای فیلتر خورشید با تاییدیه‌های معتبر ISO & CE Certified Solar filter
- سبک، کوچک و با قابلیت جابجایی و حمل بسیار راحت
- مناسب رصد اجرام منظومه شمسی، اجرام اعماق آسمان و ایده‌آل برای عکاسی و رصد خورشید
- دارای مقر و پایه سمتی-ارتفاعی دابسونی با چرخش ۳۶۰ درجه
- دارای دو چشمی ۹ و ۲۶ میلی‌متری با بزرگنمایی ۱۸ و ۵۰ برابر
- با قابلیت جمع‌آوری نور معادل ۲۷۰ برابر چشم انسان و حداکثر بزرگنمایی 228 برابر
- مجهز به فوکوسر ۱.۲۵ اینچی و جوینده نقطه قرمز

[caption id="attachment_29687" align="aligncenter" width="600"]

تماشای خورشید با تلسکوپ[/caption]

تلسکوپ دابسونی ۱۱۴ میلی‌متری مید مدل Eclipseview را می‌توان یک شاهکار مدرن دانست. بهترین انتخاب برای کسانی است که مشتاق تماشای آسمان شب و خورشید هستند و در ابتدای راه یادگیری نجوم. تلسکوپ طوری طراحی و مهندس شده است که به راحتی آن را همراه خود به هر کجا که می‌خواهید ببرید و بلافاصله در روز یا شب به مشاهده آسمان مشغول شوید.

فیلتر خورشیدی آن داری گواهینامه ISO و CE است تا با خیال راحت و بدون نگرانی به تماشا و رصد خورشید مشغول شوید. اگر قصد تهیه یک تلسکوپ را دارید که مناسب همه اعضای خانواده باش، دابسونی 114 میلیمتری انتخابی عالی است چراکه کارکرد با آن بسیار ساده و حمل و نقل آن بسیار راحت است و مطمئناً نیازهای شما را برآورده خواهد کرد بهترین انتخاب برای هدیه به کسانی که دوستشان دارید تا قدم در مسیر زیبا و شگفت نجوم بگذارند.

تلسکوپ دابسونی ۱۱۴ میلی‌متری مید مدل Eclipseview برای کسانی مناسب است که به دنبال تلسکوپی جمع و جور هستند که حمل و نقل و کارکرد با آن آسان باشد. استفاده از این نوع تلسکوپ بازتابی برای افراد مبتدی بسیار آسان است و نور زیادی را از اجرام نجومی جمع آوری می‌کند.

این تلسکوپ بازتابی دابسونی به طور کامل مونتاژ شده است. یعنی اینکه لازم نیست وقتی آن را از جعبه خارج می‌کنید مجدداً آن را مونتاژ کنید و بلافاصله آماده کار است. تلسکوپ را از جعبه خارج کنید آن را به سادگی روی یک میز قرار دهید تا فوراً کاوش فضایی خود را شروع کنید. لوازم جانبی گسترده‌ای برای نصب روی این تلسکوپ موجود است.

ویژگی خاص تلسکوپ دابسونی 114 میلیمتر رومی میز این است که لوله تلسکوپ از طریق ریل منشوری (دم چلچله) به پایه تک بازویی متصل می‌شود. در نتیجه، لوله را می‌توان نه تنها برای حمل و نقل برداشت، بلکه به هر پایه نجومی مجهز به

ریل منشوری (Prism Rail) نیز متصل می‌شود. همچنین برقراری تعادل تلسکوپ آسان‌تر است، چیزی که به ویژه در مورد دابسونی‌ها اهمیت دارد.

****هرگز در نور روز و هنگام رصد خورشید فیلتر محافظ خورشیدی را از تلسکوپ جدا نکنید. تماشای خورشید بدون فیلتر، صدمات جبران ناپذیری به چشم شما خواهد زد****

چیزی که دیدن خورشید را بسیار لذت‌بخش می‌کند این است که خورشید ستاره‌ای پویا است که همیشه در حال تغییر کردن است. هنگامی که خورشید را به وسیله فیلتر خورشیدی EclipseView رصد می‌کنید، آن را به صورت یک قرص زرد مایل به نارنجی و احتمالاً با لکه‌های خورشیدی می‌بینید.

لکه‌های خورشیدی مناطق تیره موقتی روی سطح خورشید هستند که دمای آنها کمتر از اطرافشان است. میدان مغناطیسی خورشید در این مناطق مانع از رسیدن مواد داغ از اعماق به سطح می‌شود. لکه‌های خورشیدی، مداوم به صورت روزانه و گاهی اوقات حتی به صورت ساعتی در حال تغییر هستند و همیشه به صورت جفت مانند قطب N و S یک آهنربا پدیدار می‌شوند. هنگام رصد متوجه خواهید شد که لکه‌های خورشیدی اشکال و اندازه‌های متفاوتی دارند و هیچ‌یک از لکه‌های خورشیدی مشابه یکدیگر نیستند.

خورشید ما یک چرخه یازده ساله را طی می‌کند که در این دوره فعالیت سطحی آن به طور چشمگیری تغییر پیدا می‌کند. هنگام افزایش فعالیت سطحی، لکه‌های خورشیدی بسیاری را می‌توان در نزدیکی استوای خورشیدی مشاهده نمود.

با تداوم فعالیت خورشیدی، لکه‌های خورشیدی معمولاً نزدیک به قطب شمال و جنوب خورشید دیده می‌شوند. در طول دوره‌های فعالیت سطحی کم، تعداد لکه‌های خورشیدی به شدت کاهش می‌یابد و اغلب هیچ لکه‌ای دیده نمی‌شود.

از آنجایی که تعداد لکه‌های خورشیدی دائماً در حال تغییر است، اگر هنگام رصد خورشید لکه‌ها را پیدا نکردید، ناامید نشوید. روز بعدی دوباره با دقت سطح خورشید را بررسی کنید.

گذرهای سیاره‌ای یکی دیگر از رویدادهای هیجان‌انگیزی است که هنگام رصد خورشید می‌توان از آن لذت برد. این رویداد که به ندرت رخ می‌دهد در زمانی قابل مشاهده است که سیاره عطارد یا زهره بین زمین و خورشید قرار گرفته و از مقابل خورشید می‌گذرند.

از داخل تلسکوپ EclipseView شما، این سیارات شبیه به یک نقطه سیاه کوچک به نظر می‌رسند که بسیار آهسته از مقابل قرص خورشید گذر می‌کنند. زمان گذرهای نادر سیاره‌ای از قبل به خوبی پیش‌بینی شده‌اند و وقوع آنها معمولاً چند روز قبل در اخبار اطلاع داده می‌شوند.

خورشید گرفتگی زمانی رخ می‌دهد که کره ماه در طول سفر ماهانه خود به دور زمین، بین زمین و خورشید قرار می‌گیرد. این امر باعث می‌شود که سایه ماه بخش کوچکی از زمین را تاریک کند. این سایه از دو قسمت متفاوت تشکیل شده است، قسمت میانی و تاریک‌تر که سایه و ناحیه کمی روشن‌تر بیرونی که نیم‌سایه نام دارند.

ناحیه سایه یک منطقه بسیار باریک است که گاهی اوقات 60 تا 100 مایل عرض دارد. ناحیه نیم سایه منطقه بسیار بزرگتری را پوشش می‌دهد و می‌تواند تقریباً 4000 مایل عرض داشته باشد.

سه نوع مختلف خورشید گرفتگی وجود دارد:

خورشید گرفتگی جزئی زمانی اتفاق می‌افتد که ماه از مقابل خورشید می‌گذرد و تنها بخشی از قرص خورشید را می‌پوشاند. این نوع از خورشید گرفتگی رایج‌ترین نوع آن می‌باشد. در این حالت به نظر می‌رسد که بخشی از خورشید مانند یک بیسکویت گاز گرفته شده است.

خورشید گرفتگی حلقوی زمانی اتفاق می‌افتد که ماه مستقیماً از مقابل خورشید می‌گذرد، اما به دلیل اینکه اندازه ظاهری قرص ماه کوچک‌تر از خورشید است، نمی‌تواند قرص خورشید را به صورت کامل بپوشاند. در این شرایط تنها بخش مرکزی خورشید تاریک می‌شود. بنابراین در این نوع خورشیدگرفتگی لبه خارجی خورشید، یا ناحیه حلقه مانند، هنوز در اطراف ماه قابل مشاهده است.

خورشیدگرفتگی کامل زمانی اتفاق می‌افتد که ماه مستقیماً از مقابل خورشید بگذرد و کل قرص خورشید را بپوشاند. در طول این نوع از خورشیدگرفتگی، ماه و خورشید کاملاً با یکدیگر در یک راستا قرار خواهند گرفت. ناظرانی که در ناحیه سایه قرار دارند، «خورشیدگرفتگی کلی» را تجربه خواهند کرد.

در طول این اتفاق، آسمان روز می‌تواند به طور محسوسی در عرض چند دقیقه تاریک شود. این مهم‌ترین نوع کسوف است و تعداد کمی از مردم در طول زندگی خود مشاهده این اتفاق را تجربه خواهند کرد. خورشیدگرفتگی جزئی، حلقوی و کامل، رویدادهایی هستند که هیچ کس دوست ندارد از دست بدهد!

برای رصد خورشیدگرفتگی، یک مکان رصدی با افق دید باز و تا حد امکان نزدیک به منطقه سایه کسوف انتخاب کنید. اغلب مردم به مکان‌هایی سفر می‌کنند که خورشید گرفتگی مشهودتر است و وضعیت هوا صاف و بدون ابر است.

مکانی را برای رصد انتخاب می‌کنید بهتر است روی چمن و به دور از آسفالت و بتن باشد. رصد روی چمن میزان جریان همرفت حرارتی کاهش می‌دهد. بنابراین دید و کیفیت تصویر بهتری را خواهید داشت.

از یک چشمی با بزرگنمایی کم مانند چشمی 26 میلی‌متر استفاده کنید تا بتوانید کل قرص خورشید را در میدان دید ببینید.

خورشیدگرفتگی می‌تواند از آغاز تا پایان چندین ساعت طول بکشد، بنابراین از داشتن کرم ضدآفتاب، کلاه یا مکانی سایه‌دار مطمئن شوید تا در صورت نیاز از تابش مستقیم نور خورشید خارج شوید.

شما همچنین می‌توانید خورشید را به وسیله عینک‌های مخصوص رصد خورشید Mylar مشاهده کنید که امکان خرید آن‌ها از فروشگاه آسمان شب وجود دارد. فیلترهای این عینک‌های خورشیدی از مواد ایمن مشابه فیلترهای خورشیدی EclipseView ساخته شده‌اند.

علاوه بر استفاده از تلسکوپ EclipseView راه‌های غیرمستقیم نیز برای رصد خورشید وجود دارد. یک جستجوی سریع در گوگل ایده‌های مختلف خوبی را برای شما به همراه خواهد داشت. فقط به یاد داشته باشید که هرگز بدون فیلترهای خورشیدی مناسب به خورشید یا اطراف آن نگاه نکنید!

خرید تلسکوپ دابسونی ۱۱۴ میلی‌متری مید مدل Eclipseview

بزرگنمایی

بزرگنمایی نشان می‌دهد که تلسکوپ تصویر یک جسم را در مقایسه با چشم غیر مسلح چند برابر بزرگ می‌کند. برای محاسبه بزرگنمایی باید فاصله کانونی دستگاه را بر فاصله کانونی چشمی تقسیم کنیم. این فرمولی ساده برای محاسبه بزرگنمایی بر

اساس چشمی مورد استفاده است. همچنین نشان می‌دهد که می‌توانید با استفاده از چشمی‌هایی با فاصله کانونی مختلف، بزرگنمایی را تغییر دهید.

بر اساس این فرمول، هرچه فاصله کانونی لنز طولانی‌تر باشد، بزرگنمایی بیشتر است. همچنین بزرگنمایی با فاصله کانونی چشمی نسبت عکس دارد. در تلسکوپ‌های مدرن، چشمی‌ها به راحتی قابل تغییر هستند. بنابراین اگر به بزرگنمایی بیشتر نیاز دارید، از چشمی با فاصله کانونی کمتر استفاده کنید.

بزرگنمایی با اضافه کردن X بعد از مقدار عددی آن مشخص می‌شود. فرض کنید تلسکوپ با فاصله کانونی ۱۰۰۰ میلی‌متر دارید و از چشمی با فاصله کانونی ۱۰ میلی‌متر استفاده می‌کنید. در این حالت، بزرگنمایی ۱۰۰ برابر را دریافت می‌کنید.

یک روش دیگر برای افزایش بزرگنمایی تلسکوپ استفاده از عدسی بارلو است. این لنز و اگر فاصله کانونی موثر عدسی شینی را افزایش می‌دهد و به این ترتیب بزرگنمایی را بیشتر می‌کند.

حداکثر بزرگنمایی مفید

متأسفانه نمی‌توانیم بزرگنمایی را به طور نامحدود افزایش دهیم. اگر بخواهیم آن را انجام دهیم، از جایی به بعد به تصویری مبهم و تار می‌رسیم که بی‌فایده خواهد بود. بزرگنمایی توسط دیافراگم محدود می‌شود. این محدودیت با عنوان حداکثر (یا بالاترین) بزرگنمایی مفید در مشخصات تلسکوپ درج شده است. قانون کلی برای حداکثر بزرگنمایی مفید، دو برابر دیافراگم به میلی‌متر یا ۵۰ برابر دیافراگم به اینچ است. مثلاً تلسکوپ با دیافراگم ۱۰۰ میلی‌متر، حداکثر بزرگنمایی مفید ۲۰۰× دارد.

برای اطلاع از مقاله [چگونه دوربین دوچشمی را تمیز کنیم](#) روی لینک کلیک کنید.

قدرت تفکیک

یکی دیگر از ویژگی‌های مهم تلسکوپ قدرت تفکیک یا تفکیک زاویه‌ای است. قدرت تفکیک به توانایی تلسکوپ در جدا کردن دو نقطه نزدیک در تصویر اشاره می‌کند. برای محاسبه قدرت تفکیک (برحسب ثانیه قوسی) باید ۱۴۰ را تقسیم بر دیافراگم دستگاه (برحسب میلی‌متر) کنید.

این فرمول حداقل زاویه یا [فاصله زاویه‌ای](#) را بین دو نقطه در تصویر از دیدگاه ناظر نشان می‌دهد. نکته جالب این است که هر چه این عدد کوچکتر باشد، قدرت تفکیک بیشتر است. با قدرت تفکیک بیشتر، ناظر تصاویر دقیق‌تری از اجرام آسمان شب دریافت می‌کند. این ویژگی زمانی که می‌خواهیم جزئیات دقیق سطح ماه، نوارهای ابر مشتری، سحابی‌ها و غیره را مشاهده کنیم، مهم است.

فرمول ارائه شده قدرت تفکیک نظری را محاسبه می‌کند. در واقعیت، قدرت تفکیک واقعی تلسکوپ به دلیل اثر جو زمین کمتر می‌شود. پرتوهای نور توسط تلاطم جوی پراکنده می‌شوند و بنابراین قدرت تفکیک دستگاه کاهش می‌یابد.

سخن پایانی

در این مقاله، ویژگی‌های اپتیکی اصلی تلسکوپ را معرفی کردیم و چگونگی اثرگذاری آن‌ها را روی تصویر توضیح دادیم. به طور کلی، هرچه دیافراگم بزرگتر باشد، تصویر بهتری دریافت می‌کنید. تلسکوپ‌های با فاصله کانونی زیاد برای مشاهده جزئیات اجرام فضایی بهتر هستند ولی فاصله کانونی کوچک میدان دید وسیعی به شما می‌دهد. اگر چه مشخصات اپتیکی تلسکوپ اصلی‌ترین ویژگی‌ها هستند، سایر مشخصات مثل اندازه و وزن نیز اهمیت دارند و باید هنگام انتخاب مدل مناسب در نظر گرفته شوند.

هنگام خرید تلسکوپ حتما تحقیقات لازم را انجام دهید تا مدلی را به اشتباه خریداری نکنید و به درسر نیفتید. کافیسیت برای خرید تلسکوپ به سایت موسسه طبیعت آسمان شب مراجعه کنید تا بهترین قیمت‌ها و بهترین کیفیت را تجربه کنید.