

نجوم ایران

نجوم از دید آسمان

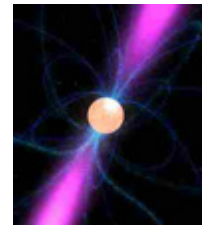
- [صفحه اول](#)
- [تماس با ما](#)

[خوراک RSS](#)

[نجوم ایران در فیس‌بوک](#)

[نجوم ایران در توئیتر](#)

ویژگی‌های تپ اخترها

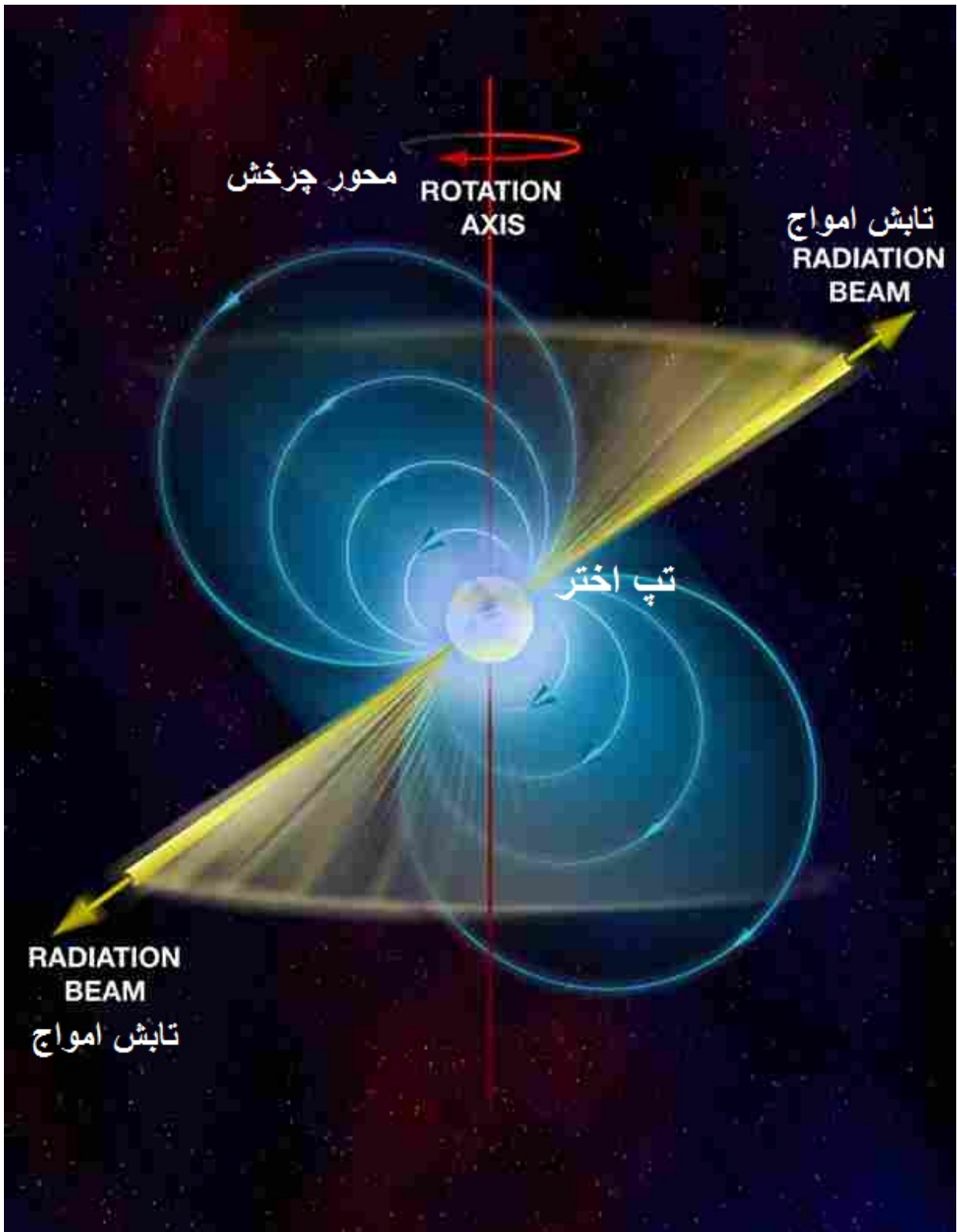


تپ اخترها که نخستین بار توسط هویس و دانشجوی او بل برنل کشف شدند دارای پالس‌های منظم و سریع هستند. در زمان کشف تپ اخترها در سال ۱۹۶۸ هنوز مشخص نبود که آیا آنها پارازیت‌های زمینی هستند یا علائم یک زندگی فرازمینی اما بعدها با استفاده از فیزیک نظری معلوم شد که تپ اخترها همان ستارگان نوترونی دارای حرکت چرخشی سریع هستند. دوره بیشتر تپ اخترها بین ۰٫۰۳ تا ۵ ثانیه است. این دوره به تدریج افزایش می‌یابد زیرا چرخش آنها توسط ترمز مغناطیسی کم کم کند می‌شود تا آنکه پس از میلیون‌ها سال متوقف می‌شوند. میدان‌های مغناطیسی مورد اندازه‌گیری بسیار شدید بین 10^{11} تا 10^{13} گوس است.

در سال ۱۹۹۰ حدود ۵۵۰ تپ اختر مورد مطالعه قرار گرفت که بیشتر آنها باقیمانده‌های ابرنواخترها هستند. با استفاده از طیف سنجی اشعه ایکس می‌توان اطلاعاتی درباره تپ اخترها به دست آورد. اشعه ایکس معمولاً مربوط به طبیعت دوگانه جسم است: ماده‌ای که چگالی کمی دارد و توسط ستاره نوترونی جذب شده صفحه‌ای مترآکم و داغ را تشکیل می‌دهد که از آن اشعه ایکس ساطع می‌شود. انتشار اشعه ایکس تناوبی است چون صفحه گرم حرکت چرخشی دارد. مطالعه طیفی تغییرات سرعت شعاعی امکان تعیین جرم تپ اختر را می‌دهد. از سال ۱۹۸۲ تپ اخترهای فوق سریع به یمن تابش اشعه ایکس کشف شدند که دوره برخی از آنها بین ۱٫۷ تا ۵٫۷ هزارم ثانیه است. قدرت میدان مغناطیسی این تپ اخترها که دوره میلی ثانیه دارند ده هزار بار ضعیف‌تر از سایرین است. امکان دارد که این تپ اخترها به دلیل آن که متعلق به سیستمی دوتایی هستند به چرخش درآمده باشند. یک ستاره نوترونی یک تپ اختر نرمال است که به تدریج سرعتش کاهش یافته و میدان مغناطیسی‌اش را از دست داده است درحالی که همراه سبک‌ترش به تدریج تبدیل به ستاره سرخ بزرگی می‌شود که ماده سطح آن توسط ستاره نوترونی جذب شده و ممان زاویه‌ای یافته و به تدریج حرکت چرخشی آن سریع شده است. تپ‌اخترها علاوه بر اشعه ایکس، امواج رادیویی، امواج مرئی و اشعه گاما نیز ساطع می‌کنند. تپ اخترها همگی به انفجار ستارگان بسیار بزرگ مربوط نیستند و می‌توانند از حرکت کوتوله‌های سفید به وجود آمده باشند. دوره پالس‌های کوتوله‌های سفید بسیار بزرگ است اما برعکس دوره پالس‌های ستارگان نوترونی بسیار کوتاهند. بنابراین تنها حرکت چرخشی باعث نظم پدیده مشاهده شده می‌شود و جرم چرخشی باید ستاره نوترونی باشد زیرا تنها این ستارگان نوترونی هستند که با داشتن اندازه‌های کوچک می‌توانند سریع بچرخند. سرعت این حرکت چرخشی در ستارگان نوترونی اغلب چند دوران در یک ثانیه است در حالی که دوره حداکثر چرخش یک کوتوله سفید حدود ده ثانیه است.

چرخش سریع تپ اخترها نتیجه انقباض هسته ستاره‌ای است که آنها را به وجود آورده است. این ستاره و ماقبل آن که از ابرنواختر است در چرخش بوده‌اند اما چون هسته تجزیه می‌شود با کاهش قطر آن چرخش‌اش سریع‌تر می‌شود. میدان مغناطیسی هسته ابرنواختر در حین انفجار هسته تجزیه شده مترآکم می‌شود. شدت میدان مغناطیسی یک ستاره نوترونی در حدود صد میلیون تسلا و بسیار بیشتر از شدت میدان مغناطیسی خورشید است. این شدت میدان در زمان پیدایش ستاره نوترونی ده هزار برابر بیشتر از این می‌شود. از

چرخش ستاره در این میدان مغناطیسی امواج الکترومغناطیسی پدید می‌آید. زمانی که سرعت این ستارگان به سرعت نور نزدیک می‌شود شکل خطوط میدان مغناطیسی آنها تغییر می‌کند و به صورت مارپیچی به دور ستاره نوترونی درمی‌آید. یکی از تپ اخترهای موجود در صورت فلکی عقاب با نام SS 433 است. طیف تابشی این تپ اختر وجود هیدروژن و هلیوم را در آن نشان می‌دهد. خطوط طیف تابشی این تپ اختر توسط پرتوهای حاصل از ذراتی تابش شده با سرعت ۷۸ هزار کیلومتر در ثانیه است. این تپ اختر هر ۱۳ روز یک بار به دور یک ستاره دیگر می‌چرخد. به طور کلی نظر منجمان درباره تپ اخترها این است که ذراتی باردار از این نوع ستارگان نوترونی ساطع می‌شود. سرعت این ذرات باردار توسط میدان مغناطیسی شدید این ستارگان افزایش می‌یابد تا به سرعت‌های نسبی می‌رسد. حتی اگر در سیستم مرجع یک ذره تابشی نسبی نور در همه جهتها ساطع شود پرتوی موازی با ذره نسبی مطابق محور قطب‌های مغناطیسی است. این تابش‌های نوری از انرژی هسته‌ای حاصل نشده بلکه از انرژی سینتیک چرخش بسیار سریع ستاره به وجود آمده است اما به تدریج سرعت حرکت چرخشی تپ اختر کاهش می‌یابد. این کاهش سرعت تپ اختر باعث ایجاد لرزه‌هایی در آن می‌شود. ستاره‌ای که چرخش سریع دارد کاملاً کروی نیست بلکه در دو قطب‌اش مسطح و در استوا حجیم‌تر است. با کاهش سرعت دورانی تپ اختر نیروی سانتریفوژ کاهش می‌یابد و ستاره به تدریج کمتر مسطح خواهد بود. در این هنگام لرزه در آن اتفاق می‌افتد. این لرزه باعث تغییر سرعت تپ اختر و در نتیجه تغییر دوره پالس آن می‌شود. با مطالعه امواج رادیویی که این لرزه‌ها را در تپ اخترها همراهی می‌کند می‌توان به ساختار درونی آنها پی برد همان طور که مطالعه امواج زمین در هنگام زمین‌لرزه به ما اطلاعاتی درباره ساختار درونی زمین می‌دهد.



منابع:

1. Astronomie, Philippe de La Cortardière, Imprimeur Aubin, 1989, Poitiers .1
2. Astronomie, Agnès Acker, Masson, 1992, Paris .2

پژوهش

Search

دسته اخبار

- [اجرام مسیبه و 3 \(NGC\)](#)
- [اخبار نجومی \(۶\)](#)
- [اخترباستان شناسی \(۲\)](#)
- [افسانه صورت های فلکی \(۴\)](#)
- [اقمار \(۲\)](#)
- [بارش های شهابی \(۶\)](#)
- [ترمودینامیک و مکانیک سیالات \(۱\)](#)
- [تلسکوپ های فضایی \(۵\)](#)
- [دسته بندی نشده \(۷۳\)](#)
- [راهنمای رصد سیارات \(۵\)](#)
- [رصد سیارک ها \(۱\)](#)
- [رصدخانه های باستانی \(۳\)](#)
- [سامانه خورشیدی \(۵\)](#)
- [سیارات \(۵\)](#)
- [فراخورشیدی ها \(۱\)](#)
- [مراسمات نجومی \(۱\)](#)
- [موجودات فضایی \(۳\)](#)
- [مکانیک آسمانی \(۴\)](#)
- [نجوم اسلامی \(۳\)](#)
- [نجوم عمومی \(۵\)](#)
- [هوا فضا \(۳\)](#)
- [پدیده های رصدی \(۲۱\)](#)
- [کیهان شناسی \(۸\)](#)
- [گزارشات نجومی \(۴\)](#)

آرشیو ماهانه

▼ آرشیو ماهانه

سایت های پیشنهادی

- [آسمان شب ایران](#)
- [استر و تاک](#)
- [دکتر ترانه جوانبخت](#)
- [ماهنامه نجوم](#)
- [نجوم یزد](#)

همکاری با ما در این سایت

- [نامنویسی](#)
- [ورود](#)
- [بیگیری نوشته‌ها با RSS](#)
- [بیگیری دیدگاه‌ها با RSS](#)
- [WordPress.org](#)

آخرین ارسال‌ها

- [ستارگان متغیر](#)
- [راهنمای رصد سیارک وستا](#)
- [ویژگی‌های تپ اخترها](#)
- [مقارنه ماه و ایوش \(قلب العقرب\)](#)
- [متلث ماه ، کیوان و سماک اعزل](#)

برچسب‌ها

[M45 آسمان‌سنگ](#) [سمن کویر اخترشناسی](#) [اسپینزر انجمن نجوم یزد](#) [اورانوس ایران باستان](#) [برخورد فضایی بهرام تلسکوپ فضایی](#) [تلسکوپ فضایی هابل خورشید](#)
[گرفتگی خوشه پروین](#) [دایره البروج](#) [دنباله دار](#) [رصد زحل](#) [زمین زهره](#) [ستاره شناسی](#) [سحابی](#) [سیارات](#) [شهاب سنگ](#) [صورت فلکی](#) [فوتون](#) [ماه](#) [محمد مسعود صحت](#)
[بخش مریخ](#) [مشتري](#) [مقارنه منظومه شمسی](#) [موجودات فضایی](#) [ناهید نجوم](#) [نجوم اسلامی](#) [نجوم ایران](#) [نجوم یزد](#) [هرمز](#) [هلال ماه](#) [کسوف](#)
[کهکشان](#) [کیهان‌شناسی](#) [کیوان](#) [گراثش](#)

کلیه حقوق مطالب برای [نجوم ایران](#) محفوظ است • قدرت گرفته از [وورد بریس](#)

قالب [deCoder](#) ترجمه به فارسی [Ajdary.Com](#)