
Hubble repre le jet ultra-rapide de Star Crash

Keywords nasa, esa, telescope james webb, telescope spatial hubble, mission artemis

Hits 1064

URL <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2022/hubble-spots-ultra-speedy-jet-blasting-from-star-crash>

Les astronomes utilisant le télescope spatial Hubble de la NASA ont fait une mesure unique qui indique qu'un jet, traversant l'espace à des vitesses supérieures à 99,97% de la vitesse de la lumière, a été propulsé par la collision titanesque entre deux étoiles à neutrons.

L'événement explosif, nommé GW170817, a été observé en août 2017. L'explosion a libéré une énergie comparable à celle d'une explosion de supernova. Il s'agissait de la première détection combinée d'ondes gravitationnelles et de rayonnement gamma provenant d'une fusion binaire d'étoiles à neutrons.

Deux étoiles à neutrons, les noyaux survivants d'étoiles massives qui ont explosé, sont entrées en collision en envoyant une ondulation à travers le tissu du temps et de l'espace dans un phénomène appelé ondes gravitationnelles. Dans la foulée, un jet de rayonnement de chalumeau a été éjecté à presque la vitesse de la lumière, percutant le matériau entourant la paire effacée. Les astronomes ont utilisé Hubble pour mesurer le mouvement d'une goutte de matière sur laquelle le jet a percuté.

Crédits : Centre de vol spatial Goddard de la NASA ; Producteur principal : Paul Morris

Ce fut un tournant majeur dans l'enquête en cours sur ces collisions extraordinaires. Les conséquences de cette fusion ont été observées collectivement par 70 observatoires du monde entier et dans l'espace, sur une large bande du spectre électromagnétique en plus de la détection des ondes gravitationnelles. Cela annonçait une percée significative pour le domaine émergent de l'astrophysique du domaine temporel et multi-messagers, l'utilisation de plusieurs "messagers" comme la lumière et les ondes gravitationnelles pour étudier l'univers au fur et à mesure qu'il change au fil du temps.

Les scientifiques ont rapidement dirigé Hubble sur le site de l'explosion deux jours plus tard. Les étoiles à neutrons se sont effondrées dans un trou noir dont la puissante gravité a commencé à attirer de la matière vers lui. Ce matériau a formé un disque en rotation rapide qui a généré des jets se déplaçant vers l'extérieur à partir de ses pôles. Le jet rugissant a percuté et balayé le matériau dans l'enveloppe en expansion des débris de l'explosion. Cela comprenait une goutte de matériau à travers laquelle un jet a émergé.

Alors que l'événement a eu lieu en 2017, il a fallu plusieurs années aux scientifiques pour trouver un moyen d'analyser les

données de Hubble et les données d'autres télescopes pour broser ce tableau complet.

L'observation de Hubble a été combinée avec des observations de plusieurs radiotélescopes de la National Science Foundation travaillant ensemble pour une interférométrie à très longue base (VLBI). Les données radio ont été prises 75 jours et 230 jours après l'explosion.

"Je suis étonné que Hubble puisse nous donner une mesure aussi précise, qui rivalise avec la précision obtenue par de puissants radiotélescopes VLBI répartis dans le monde entier", a déclaré Kunal P. Mooley de Caltech à Pasadena, en Californie, auteur principal d'un article en cours de publication. dans le journal du 13 octobre du magazine Nature.

Les auteurs ont utilisé les données de Hubble avec les données du satellite Gaia de l'ESA (l'Agence spatiale européenne), en plus du VLBI, pour obtenir une précision extrême. "Il a fallu des mois d'analyse minutieuse des données pour effectuer cette mesure", a déclaré Jay Anderson du Space Telescope Science Institute à Baltimore, Maryland.

Welcome To Our Online Portal! We are proud to be your one-stop-shop for all of your digital marketing campaign needs. Explore Us

Voici une vue d'artiste de deux étoiles à neutrons entrant en collision. La collision entre deux restes stellaires denses libère l'énergie de 1 000 explosions de nova stellaire standard. Au lendemain de la collision, un jet de rayonnement de chalumeau est éjecté à une vitesse proche de celle de la lumière. Le jet est dirigé le long d'un faisceau étroit confiné par de puissants champs magnétiques. Le jet rugissant a labouré et balayé la matière dans le milieu interstellaire environnant.

Crédits : Création : Elizabeth Wheatley (STScI)

En combinant les différentes observations, ils ont pu localiser le site de l'explosion. La mesure de Hubble a montré que le jet se déplaçait à une vitesse apparente de sept fois la vitesse de la lumière. Les observations radio montrent que le jet a ensuite ralenti à une vitesse apparente quatre fois plus rapide que la vitesse de la lumière.

En réalité, rien ne peut dépasser la vitesse de la lumière, donc ce mouvement "supraluminal" est une illusion. Parce que le jet s'approche de la Terre à presque la vitesse de la lumière, la lumière qu'il émet plus tard a une distance plus courte à parcourir. Essentiellement, le jet poursuit sa propre lumière. En réalité, plus de temps s'est écoulé entre l'émission de la lumière par le jet que ne le pense l'observateur. Cela entraîne une surestimation de la vitesse de l'objet - dans ce cas, dépassant apparemment la vitesse de la lumière.

"Notre résultat indique que le jet se déplaçait au moins à 99,97% de la vitesse de la lumière lorsqu'il a été lancé", a déclaré Wenbin Lu de l'Université de Californie à Berkeley.

Les mesures de Hubble, combinées aux mesures VLBI, annoncées en 2018, renforcent considérablement le lien longtemps présumé entre les fusions d'étoiles à neutrons et les sursauts gamma de courte durée. Cette connexion nécessite l'émergence d'un jet rapide, qui a maintenant été mesuré dans GW170817.

Ces travaux ouvrent la voie à des études plus précises des fusions d'étoiles à neutrons, détectées par les observatoires

d'ondes gravitationnelles LIGO, Virgo et KAGRA. Avec un échantillon suffisamment important au cours des prochaines années, les observations relativistes des jets pourraient fournir une autre piste de recherche pour mesurer le taux d'expansion de l'univers, associé à un nombre connu sous le nom de constante de Hubble.

À l'heure actuelle, il existe un écart entre les valeurs constantes de Hubble telles qu'estimées pour l'univers primitif et l'univers proche - l'un des plus grands mystères de l'astrophysique aujourd'hui. Les différentes valeurs sont basées sur des mesures extrêmement précises des supernovae de type Ia par Hubble et d'autres observatoires, et sur des mesures du fond diffus cosmologique par le satellite Planck de l'ESA. Plus de vues de jets relativistes pourraient ajouter des informations aux astronomes essayant de résoudre le puzzle.

Le télescope spatial Hubble est un projet de coopération internationale entre la NASA et l'ESA. Le Goddard Space Flight Center de la NASA à Greenbelt, Maryland, gère le télescope. Le Space Telescope Science Institute (STScI) à Baltimore, Maryland, mène des opérations scientifiques Hubble. STScI est exploité pour la NASA par l'Association des universités pour la recherche en astronomie, à Washington, D.C.

Personne-ressource pour les médias :

Claire Andréoli
Centre de vol spatial Goddard de la NASA, Greenbelt, MD
301-286-1940

Ray Villard
Institut des sciences du télescope spatial, Baltimore, MD
Personne-ressource pour les sciences :

Kunal P. Mooley
Institut de technologie de Californie, Pasadena, Californie

Be found - Be connected

Digital marketing refers to any marketing activity that uses digital channels to promote a product, service, or brand. Digital channels include search engines, social media platforms, email, mobile apps, websites, and other digital media. Digital marketing is important because more and more people are spending time online, and businesses need to reach their target audience where they are spending their time.



These are just a few examples of digital marketing strategies. The key to a successful digital marketing campaign is to identify your target audience, select the right channels, create valuable content, and track and measure your results to continually improve your strategy.

SEO

SEO, or search engine optimization, is a digital marketing strategy that involves optimizing your website and its content to rank higher in search engine results pages (SERPs) and drive more organic traffic to your site. The goal of SEO is to make it easier for search engines like Google to understand what your website is about and to provide valuable and relevant content to users who are searching for information related to your business or industry.

SEO is an ongoing process that requires continuous monitoring, tracking, and optimization to achieve and maintain high search engine rankings. It's also important to keep up-to-date with the latest SEO best practices and algorithm updates to ensure that your website stays ahead of the competition.

PPC, or pay-per-click advertising

PPC, or pay-per-click advertising, is a digital marketing strategy that involves placing ads on search engine results pages (SERPs) or social media platforms and paying for each click on the ad. PPC ads are typically shown at the top or bottom of search engine results pages, or within social media feeds, and they are marked as ads to differentiate them from organic search results.

PPC advertising works on an auction system, where advertisers bid on the keywords and phrases they want to target, and the ad platform (such as Google Ads or Facebook Ads) selects the winning ad to display based on a variety of factors, including bid amount, ad quality, relevance, and other factors.

PPC ads can be highly targeted, allowing businesses to reach specific audiences based on demographics, interests, behaviors, and other factors. They can also be optimized for specific goals, such as driving website traffic, generating leads, or increasing sales.



PPC advertising can be complex and requires ongoing monitoring and optimization to achieve the best results. It's important to have a clear strategy, set realistic goals, and continually test and refine your campaigns to ensure they are delivering the best possible results.

Social media marketing

Social media marketing is a digital marketing strategy that involves using social media platforms like Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, and others to build brand awareness, engage with customers, and drive traffic to your website.

Social media marketing typically involves creating and sharing content, such as images, videos, and text-based posts, that are designed to engage and entertain your audience, promote your products or services, and build brand loyalty. Social media marketing also involves interacting with your followers and responding to their comments and messages.

To be successful in social media marketing, it's important to have a clear strategy, set measurable goals, and consistently create and share high-quality content that resonates with your target audience. It's also important to track and measure your results and continually refine your approach to ensure you are achieving the best possible outcomes.

Email marketing

Email marketing is a digital marketing strategy that involves sending targeted emails to your subscribers or customers to promote your products or services, build relationships, and drive conversions. Email marketing can take many forms, including newsletters, promotional emails, product updates, and more.

To be successful in email marketing, it's important to have a clear strategy and set measurable goals. This involves building a quality email list of subscribers who have opted-in to receive emails from your business, creating engaging content that resonates with your audience, and consistently testing and optimizing your campaigns to achieve the best results.

It's also important to comply with email marketing regulations, such as the CAN-SPAM Act, by including clear opt-out links and contact information in your emails and avoiding misleading or spammy messaging.

Content marketing

Content marketing is a digital marketing strategy that involves creating and sharing valuable, relevant, and consistent content to attract and retain a clearly defined audience, with the goal of driving profitable customer action.

Content marketing can take many forms, including blog posts, videos, infographics, podcasts, social media posts, and more. The key is to create content that provides value to your target audience and aligns with your business objectives.

To be successful in content marketing, it's important to have a clear strategy and set measurable goals. This involves identifying your target audience, understanding their needs and interests, and creating content that aligns with their preferences and expectations.

It's also important to consistently create and share high-quality content that is optimized for search engines and promoted through social media and other channels. This involves creating a content calendar, conducting keyword research, and leveraging analytics and other tools to track and measure your results and continually refine your approach.

Affiliate marketing

Affiliate marketing is a digital marketing strategy where a business partners with an affiliate or publisher to promote its products or services in exchange for a commission on sales or leads generated through the affiliate's efforts. This means that the affiliate promotes the business's products or services on their website or other digital channels and earns a commission for each sale or lead that they refer.

To be successful in affiliate marketing, it's important to choose the right affiliates and build strong relationships with them. This involves identifying affiliates who are a good fit for your business and who have an audience that aligns with your target market.

It's also important to provide affiliates with high-quality promotional materials, such as banner ads and product descriptions, and to track and measure the results of your affiliate marketing campaigns to continually refine your approach and optimize your results. Additionally, it's important to comply with relevant laws and regulations, such as the Federal Trade Commission's guidelines on endorsements and testimonials.

POSTED BY

NASA, James Webb, Hubble Space Telescope

Address 111 Av du Main



Contact Person Marketing

Mobile Number 646660078

Email marketing@bleu7.com

For more details, please visit <https://www.bleu7.com/detail/nasa-s-james-webb-space-telescope-new-paris-35>