



# VẬT LÝ THIÊN VĂN

BẢN TIN ĐƯỢC PHÁT HÀNH BỞI VLTV VN, CLB VLTV USTH, VÀ SỰ ĐÓNG GÓP CỦA CỘNG ĐỒNG NGHIỆP ĐƯ CẢ NƯỚC

## THÁNG 11/2023

THÁNG 11/2023	0
LỜI TỰA	1
Under the non-light pollution night sky at Observation of Radio Astronomy in Nançay, France	1
Dưới bầu trời đêm không ô nhiễm ánh sáng tại Đài quan sát thiên văn vô tuyến ở Nançay, Pháp	1
TIN TỨC	2
Kính viễn vọng Euclid: bước tiến mới trong nghiên cứu vũ trụ, khám phá những bí ẩn của cụm thiên hà Perseus	2
Những hình ảnh đầu tiên của kính viễn vọng không gian Euclid đã xuất hiện!!	3
[PHÓNG-SỰ VLTV] Những mảnh ghép của cuộc sống: Viễn vọng và Viễn vọng	4
KHÁM PHÁ	5
Khí dữ liệu từ kính viễn vọng không gian cũng biết "chơi nhạc"	5
Carl Sagan: Nhà khoa học vĩ đại đã giúp chúng ta nhìn thấy vũ trụ theo cách mới!	6
QUAN SÁT THIÊN VĂN	8
Những nữ hoàng ngự trị bầu trời mùa Đông	8
LỊCH THIÊN VĂN	11
DỤNG CỤ - PHẦN MỀM	16
Mua chiếc kính thiên văn đầu tiên - Phần 1: Những câu hỏi thường gặp	16
TỪ ĐIỂN	20
ĐỘ NGHIÊNG QUỸ ĐẠO - ORBITAL INCLINATION	20
CỘNG ĐỒNG	21
VLTV và CLB Vật lý Thiên Văn USTH tham gia ngày hội sáng tạo - công nghệ lần thứ IV	21
Khai mạc chuỗi workshop "Sử dụng kính thiên văn" cho các thành viên VLTV	22
Mở đơn đăng ký Trại thiên văn "Mưa sao băng Geminids" ngắm trận mưa sao băng lớn nhất năm hai ngày 16-17/12/2023	28

Đón đọc Bản tin VLTV tại:

<https://vatlythienvan.com/tin-tuc/vltv-newsletter.html>



# LỜI TỰA

## Under the non-light pollution night sky at Observation of Radio Astronomy in Nançay, France

*Nguyễn Thị Nhung, Ban Nhân sự - Tài chính, CLB VLTV VN*

Nov.2023

There is just human and sky, with consecutive signals of radio waveforms around us and from the universe. Am I alone in this place? Are we alone in this universe? I think no, the small starlight which we are looking at maybe is the Sun with someone we don't know.

In the universe, there are stars that pass over each other, and there is a star we can see thousands of times in all life but there is also a kind of "star" that we can see only once, even just 0.05 seconds. We were eager when we waited to see it, happier when we saw it for just in a few seconds. It's so happy when we meet someone, but like a shooting star, it burned and disappeared very fast, everything was gone, just the memories and that was all beautiful.

**Good bye Nançay!**

## Dưới bầu trời đêm không ô nhiễm ánh sáng tại Đài quan sát thiên văn vô tuyến ở Nançay, Pháp

Chỉ có ta và bầu trời, với những tín hiệu liên tục của các dạng sóng vô tuyến xung quanh chúng ta và từ vũ trụ. Có phải chỉ mình tôi nơi đây? Liệu chúng ta có đơn độc trong vũ trụ này? Tôi nghĩ là không, bởi ánh sao nhỏ xinh mà chúng ta đang ngắm nhìn có lẽ là Mặt Trời với một ai đó mà ta chưa từng biết tới.

Trong vũ trụ, có những ngôi sao lướt qua nhau, có ngôi sao chúng ta có thể nhìn thấy hàng ngàn lần trong đời nhưng cũng có một loại "sao" chúng ta chỉ có thể nhìn thấy được một lần, thậm chí chỉ 0,05 giây. Ta háo hức chờ đợi, hạnh phúc khi ta nhìn thấy nó tuy chỉ trong vài giây. Thật may mắn khi chúng ta có cơ hội được gặp nhau, nhưng như một ngôi sao băng, nó bùng cháy rồi tan biến rất nhanh, cũng như mọi thứ sẽ biến mất chỉ còn là kỷ niệm và tất cả đều đẹp đẽ.

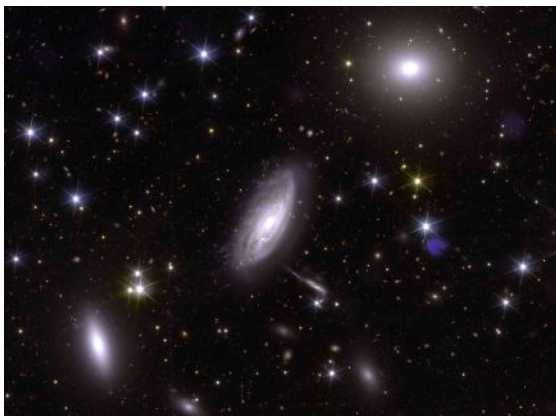
**Tạm biệt Nançay!**

## Kính viễn vọng Euclid: bước tiến mới trong nghiên cứu vũ trụ, khám phá những bí ẩn của cụm thiên hà Perseus

Phạm Trương Uyển Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Cụm thiên hà Perseus là một trong những cụm thiên hà lớn nhất và gần nhất với Trái Đất, nằm cách khoảng 240 triệu năm ánh sáng. Mới đây, kính viễn vọng Euclid của ESA (Cơ quan Không gian Châu Âu) đã chụp được những hình ảnh chi tiết nhất về cụm thiên hà này.

Những hình ảnh này cho thấy sức mạnh của kính viễn vọng Euclid trong việc nhìn thấy những thiên hà mờ nhạt, nằm cách xa Trái Đất đến nỗi ánh sáng của chúng mất hàng tỷ năm để đến với chúng ta.



**Ảnh 1&2&3.** Cụm thiên hà Perseus được chụp lại bởi kính viễn vọng Euclid

Bằng cách nghiên cứu phân bố và hình dạng của những thiên hà này, các nhà khoa học có thể hiểu rõ hơn về cách vật chất tối hình thành vũ trụ. Đây cũng là bằng chứng mới nhất cho thấy vật chất tối đóng một vai trò quan trọng trong việc hình thành các cụm thiên hà hay nói cách khác thì các nhà thiên văn học đã chứng minh rằng các cụm thiên hà như Perseus chỉ có thể hình thành nếu vật chất tối có mặt trong Vũ trụ.

### Tham khảo

1. Director, D. L.-F. O. N. | F. A. E. 2023, <https://www.friendsofnasa.org/2023/11/highlights-of-perseus-cluster-of.html>
2. Nhi, U. 2001, Kính viễn vọng Euclid khám phá những bí ẩn của cụm thiên hà Perseus - VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/tin-tuc/tin-nghien-cuu/kinh-vi-en-vong-euclid-kham-pha-nhung-bi-an-cua-cum-thien-ha-perseus.html>

# Những hình ảnh đầu tiên của kính viễn vọng không gian Euclid đã xuất hiện!!

Phạm Trương Uyển Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Kính viễn vọng không gian Euclid đã được phóng vào ngày 1 tháng 7 năm 2023 và bắt đầu gửi về những hình ảnh đầu tiên vào ngày 31 tháng 7. Những hình ảnh này cho thấy khả năng của Euclid trong việc tạo ra những hình ảnh thiên văn sắc nét trên một vùng trời rộng lớn.



**Ảnh 1.** Cụm thiên hà Perseus, bao gồm khoảng 1000 thiên hà ở gần và hơn 100.000 thiên hà khác ở xa hơn.



**Ảnh 2.** Tinh vân Đầu Ngựa (Barnard 33), một vùng hình thành sao nằm trong chòm sao Orion.



**Ảnh 3.** "Thiên hà Ẩn" (còn được gọi là IC 342 hoặc Caldwell 5), một thiên hà được cho là giống hệ Ngân Hà của chúng ta.



**Ảnh 4.** Thiên hà lùn vô định hình NGC 6822.

Hầu hết các thiên hà trong Vũ trụ sơ khai không có hình xoắn ốc gọn gàng như Ngân Hà của chúng ta, chúng thường có hình dạng bất thường và nhỏ.



**Ảnh 5.** Cụm sao cầu NGC 6397.

Hiện tại không có kính thiên văn nào khác ngoài Euclid có thể quan sát toàn bộ một cụm sao cầu trong một lần quan sát duy nhất và đồng thời phân biệt được nhiều ngôi sao trong cụm.

## Tham khảo

1. Euclid's first images: the dazzling edge of darkness., [https://www.esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Euclid/Euclid\\_s\\_first\\_images\\_the\\_dazzling\\_edge\\_of\\_darkness](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Euclid/Euclid_s_first_images_the_dazzling_edge_of_darkness)
2. Nhi, U. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/quan-sat-thien-van/anh-dep-t-hien-van/nhung-hinh-anh-dau-tien-cua-kinh-vien-vong-k-hong-gian-euclid-da-xuat-hien.html>

# [PHÓNG SỰ VTV] Những mảnh ghép của cuộc sống: Viễn vọng và Viễn vông

Phạm Trương Uyển Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Mới đây, trong tập 2 của series "Những mảnh ghép của cuộc sống: Viễn vọng và Viễn Vông", 2 thành viên Ban Cố vấn thuộc CLB VLTV VN là anh Phạm Vũ Lộc (Trung tâm Vũ trụ Việt Nam - VNSC) và anh Doãn Tuấn Dương (Đài thiên văn Phố Hiến) đã có những chia sẻ vô cùng thú vị về niềm đam mê thiên văn học và những kinh nghiệm của mình trong việc theo đuổi niềm đam mê thiên văn.



**Ảnh 1.** Anh Doãn Tuấn Dương (Đài thiên văn Phố Hiến) - Ban Cố vấn VLTV VN.

Mời mọi người xem lại tại đây:

- Tập 1:  
<https://vtv.vn/video/nhung-manh-ghiep-cua-cuoc-song-vien-vong-va-vien-vong-tap-1-651103.htm>
- Tập 2:  
<https://vtv.vn/video/nhung-manh-ghiep-cua-cuoc-song-vien-vong-va-vien-vong-tap-2-651266.htm>

Ngoài anh Dương và anh Lộc, trong series này còn có những chia sẻ của các chuyên gia đến từ các CLB Thiên văn nghiệp dư khác trên cả nước. Họ là những người có nhiều năm kinh nghiệm trong lĩnh vực thiên văn học, và đã có những đóng góp quan trọng cho sự phát triển của phong trào thiên văn nghiệp dư tại Việt Nam. Trong số đó còn có một cựu Admin của VLTV là chị Nguyễn Bích Ngọc, hiện nay đang làm nghiên

cứu sinh chuyên ngành Vật lý thiên văn tại Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.



**Ảnh 2.** Chị Nguyễn Thị Bích Ngọc (Trung tâm Vũ trụ Việt Nam - VNSC) - cựu Admin VLTV VN.



**Ảnh 3.** Anh Phạm Vũ Lộc (Trung tâm Vũ trụ Việt Nam - VNSC) - Ban Cố vấn VLTV VN.

Những chia sẻ của các chuyên gia đã giúp khán giả hiểu rõ hơn về lĩnh vực thiên văn, cũng như những thách thức và cơ hội của phong trào thiên văn nghiệp dư tại Việt Nam. Họ cũng truyền cảm hứng cho những người trẻ tuổi yêu thích thiên văn, giúp họ tiếp tục theo đuổi niềm đam mê của mình.

## Tham khảo

1. Nhi, U. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN,  
<https://vatlythienvan.com/thien-van-viet-nam/tro-chuyen-thien-van/phong-su-vtv-nhung-manh-ghiep-cua-cuoc-song-vien-vong-va-vien-vong.html>

# KHÁM PHÁ

Ảnh 1. Bức ảnh khu vực trung tâm của Ngân Hà trải rộng khoảng 400 năm ánh sáng.

## Khi dữ liệu từ kính viễn vọng không gian cũng biết “chơi nhạc”

Dương Nhật Thiên Thư, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Cơ quan Hàng không và Vũ trụ Hoa Kỳ (NASA) đã hợp tác với nhà soạn nhạc Sophie Kastner để biến dữ liệu thiên văn thành âm thanh. Quá trình này cho phép người nghe trải nghiệm dữ liệu thông qua thính giác thay vì xem nó dưới dạng hình ảnh, một cách phổ biến hơn để trình bày dữ liệu thiên văn.

Loại âm nhạc kể trên được tạo ra dựa trên kỹ thuật gọi là "sonification". Trong sonification, dữ liệu được chuyển đổi thành các tín hiệu âm thanh. Các tín hiệu này có thể được thay đổi để tạo ra các âm thanh có ý nghĩa đối với người nghe. Dự án tập trung vào dữ liệu từ một khu vực nhỏ ở trung tâm Dải Ngân Hà của chúng ta, nơi có một lỗ đen siêu lớn đang “cư trú”. Đài quan sát tia X Chandra của NASA, kính viễn vọng không gian Hubble và kính viễn vọng kính gian Spitzer đều đã được sử dụng nghiên cứu khu vực này, nó trải dài khoảng 400 năm ánh sáng.

Kimberly Arcand, nhà khoa học công nghệ của Chandra cho biết: “Chúng tôi đã làm việc với những dữ liệu này bằng tia X, ánh sáng khả kiến và tia hồng ngoại trong nhiều năm”. “Việc chuyển những dữ liệu này thành âm thanh là một bước tiến lớn”. Trong quá trình siêu âm hóa dữ liệu, máy tính sử dụng thuật toán để ánh xạ toán học dữ liệu kỹ thuật số từ các kính thiên văn này tới

âm thanh mà con người có thể cảm nhận được. Tuy nhiên, các nhạc sĩ con người có những khả năng khác với máy tính.



Ảnh 2 Bản nhạc được chuyển đổi từ dữ liệu từ các kính viễn vọng không gian của NASA

Tác phẩm được thu âm bởi Ensemble Éclat có trụ sở tại Montreal do Charles-Eric LaFontaine thực hiện vào ngày 19 tháng 7 năm 2023 tại Đại học McGill.

### Tham khảo

1. Mohon, L. 2023, NASA, <https://www.nasa.gov/general/nasa-telescope-data-be-comes-music-you-can-play/>
2. Thư, D. N. T. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/kham-pha/sao-tinh-van-thien-ha/khi-du-lieu-tu-kinh-vien-vong-khong-gian-cung-biet-choi-nhac.html>



Ảnh 1 . Nhà khoa học Carl Sagan (1934 - 1996)

## Carl Sagan: Nhà khoa học vĩ đại đã giúp chúng ta nhìn thấy vũ trụ theo cách mới!

Phạm Trương Uyên Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Ngày 9 tháng 11 vừa qua là sinh nhật của nhà khoa học vĩ đại Carl Sagan. Ông sinh năm 1934 tại New York, Hoa Kỳ và mất năm 1996.

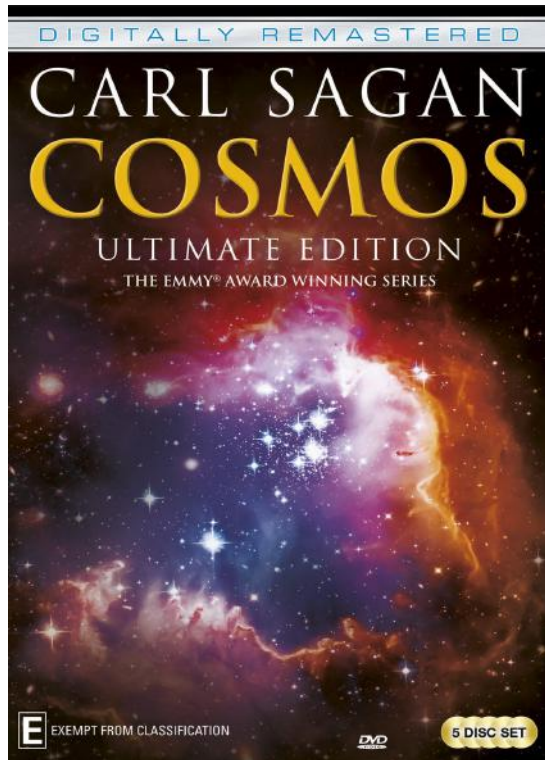
Carl Sagan không chỉ là một nhà văn và nhà truyền đạt khoa học xuất sắc, mà còn là một nhà thiên văn học và nhà vật lý hàng đầu. Ông đã viết nhiều sách khoa học phổ biến, như *Cosmo* (tựa Tiếng Việt là "Vũ trụ"), *Pale Blue Dot* và *The Demon-Haunted World*, những cuốn sách đã giúp truyền cảm hứng cho hàng triệu người trên toàn thế giới quan tâm đến khoa học và vũ trụ. Ông cũng là người dẫn chương trình của loạt phim truyền hình nổi tiếng *Cosmos: A Personal*

*Voyage*, một tác phẩm kinh điển về khám phá vũ trụ.

Carl Sagan lúc còn sống đã từng nghiên cứu về khí quyển của các hành tinh, hiệu ứng nhà kính trên sao Kim, khả năng tồn tại của sự sống ngoài hành tinh, và cách gửi thông điệp cho các nền văn minh khác. Ông cũng tham gia vào nhiều nhiệm vụ không gian của NASA, như *Mariner*, *Viking*, *Voyager* và *Galileo*, và giúp thiết kế các bảng tên và đĩa vàng chứa thông tin về Trái Đất và con người.

Dù Sagan đã thực hiện nhiều nghiên cứu quan trọng về bầu khí quyển hành tinh, sinh vật học vũ

trụ và nguồn gốc của sự sống trên Trái Đất, song danh tiếng của ông chủ yếu được biết đến như phát ngôn viên khoa học và nhà thiên văn học. Trong những năm 1970 và 1980, ông có lẽ là nhà khoa học nổi tiếng nhất ở Hoa Kỳ với những nỗ lực nhằm nâng hiểu biết của công chúng về khoa học.



**Ảnh 2.** Tựa sách “Vũ trụ” nổi tiếng của Carl Sagan

Năm 1973, cùng với Jerome Agel, ông xuất bản tựa sách *The Cosmic Connection: An Extraterrestrial Perspective* (Tạm dịch: *Liên lạc ngoài vũ trụ: Một viễn cảnh ngoài Trái Đất*). Cuốn sách đã giúp ông nổi lên như một nhà văn khoa học phổ biến. Tuy nhiên, không lâu sau, ông vướng phải tranh cãi với nhà văn người Mỹ Immanuel Velikovsky về các lý thuyết của Velikovsky liên quan đến lịch sử Hệ Mặt Trời.

Năm 1980, Sagan đồng sáng lập Planetary Society, một tổ chức phi lợi nhuận quốc tế

chuyên về khám phá không gian. Cùng năm đó, ông đạt đến đỉnh cao của sự nổi tiếng khi công khai loạt phim truyền hình *Cosmos* do ông viết cùng với vợ là Ann Druyan. Cuốn sách đi kèm cùng tên này đã trở thành một tác phẩm bán chạy nhất tại thời điểm đó. Tiếp nối với sự thành công của *Cosmos*, tiểu thuyết khoa học viễn tưởng *Liên lạc* (1985) cũng được chọn để chuyển thể thành phim và nhanh chóng gặt hái được thành công vào năm 1997, và *Pale Blue Dot: A Vision of the Human Future in Space* (Tạm dịch: *Điểm xanh nhạt: Một tầm nhìn về tương lai của con người trong không gian*) (1994).

Những công trình của Carl Sagan đã giúp chúng ta nhận ra rằng chúng ta chỉ là một phần nhỏ trong một bức tranh lớn hơn, và rằng chúng ta có trách nhiệm bảo vệ hành tinh xanh nhỏ bé của chúng ta. Ông cũng là một trong những người có sức ảnh hưởng trong việc truyền cảm hứng cho nhiều người theo đuổi sự nghiệp khoa học và khám phá.

## Tham khảo

1. Kragh, H. 2023, Encyclopedia Britannica, <https://www.britannica.com/biography/Carl-Sagan>
2. Carl Sagan (1934-1996) - NASA Science., <https://science.nasa.gov/people/carl-sagan/>
3. Nhi, P. T. U. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/kham-pha/lich-su-kham-pha/ngay-9-thang-11-ngay-sinh-carl-sagan-nha-khoa-hoc-vi-dai-da-giup-chung-ta-nhin-thay-vu-tru-theo-cach-moi.html>



# QUAN SÁT THIÊN VĂN

## Những nữ hoàng ngự trị bầu trời mùa Đông

Nguyễn Thị Nhung, Ban Nhân sự - Tài chính, CLB VLTV VN

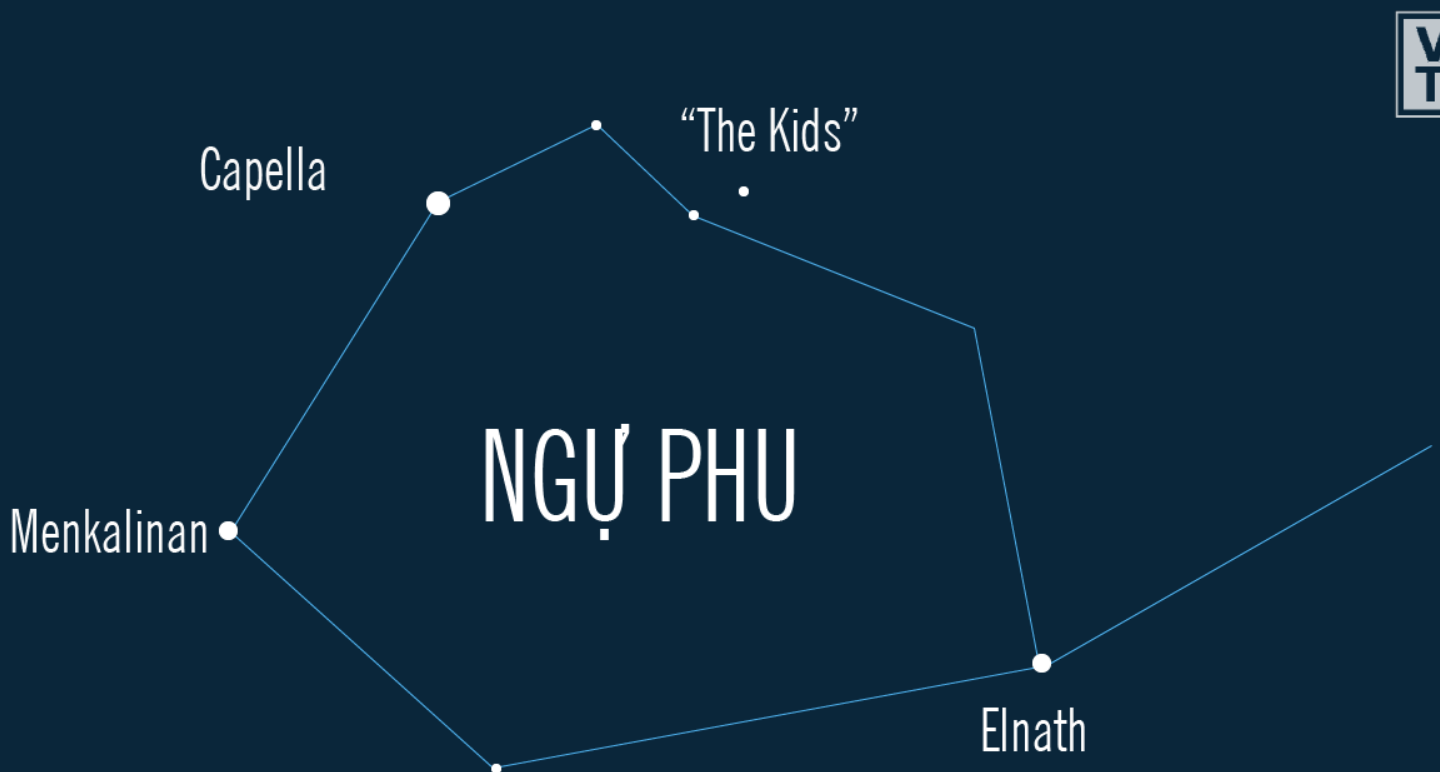
Ngôi sao sáng Capella trong chòm sao Ngự Phu Auriga là ứng cử viên số 1 cho bầu trời đêm những đêm đầu Đông. Capella là một ngôi sao sáng với cấp độ biểu kiến 0.24. Nó nằm thấp trên bầu trời ở hướng Đông Bắc khi nhìn từ Bắc Bán Cầu. Capella đôi khi được biết với cái tên Ngôi sao Dê và nhóm sao nhỏ được gọi là “Những đứa trẻ”

Vào những ngày cuối Thu đầu Đông bạn có bao giờ ngược nhìn những ngôi sao sáng nhất trên bầu trời và tự hỏi - ngôi sao lấp lánh với màu đỏ và xanh kia là gì?

Trên thực tế, có ba ngôi sao sáng sẽ làm bạn chú ý trong những tháng tới, bạn sẽ bị chú ý bởi màu sắc của những ngôi sao này, chúng là: Capella của chòm sao Ngự Phu (Auriga), Arcturus của chòm sao Mực Phu (Bootes) và Thiên Lang - Sirius của chòm Đại Khuyển (Canis Major). Capella sáng, với độ sáng biểu kiến là 0.24 là ngôi sao sáng thứ 6 trên bầu trời đêm, nằm thấp ở hướng Đông Bắc vào chiều tối. Hãy đi ra ngoài và nhìn về hướng Đông Bắc, một ngôi sao sáng lấp lánh, đó chính là Capella

Nếu bạn có cơ hội du hành tới ngôi sao này, bạn sẽ nhận ra rằng có tới hai ngôi sao và chúng có cùng nhiệt độ bề mặt với Mặt trời của chúng ta nhưng chúng lại lớn và sáng hơn rất nhiều.

**Ảnh 1.** The Kids và ngôi sao Capella. Credit Nhung Nguyen VLTV



## Tại sao những ngôi sao lại thay đổi màu lấp lánh

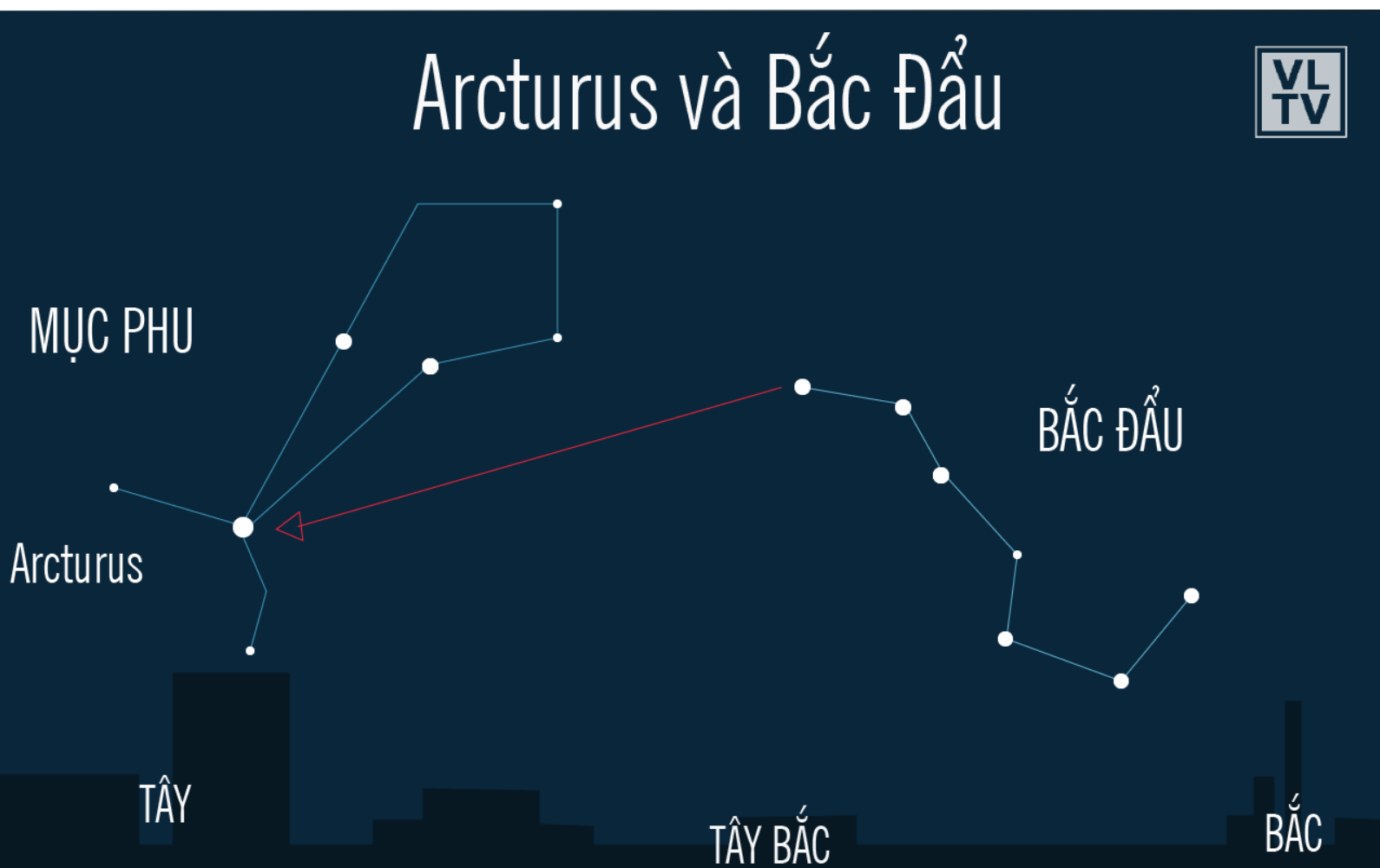
Thực tế là mọi ngôi sao trên bầu trời đều có cùng một cách thức lấp lánh như Capella, ánh sáng từ mọi vì sao chiếu tới bầu khí quyển của Trái Đất trước khi tới được mắt của chúng ta. Nhưng không phải ngôi sao nào cũng sáng như Capella ở thời điểm này, bởi hiện tại vị trí của nó đang ở phía thấp trên bầu trời, khi bạn quan sát một vật thể thấp dưới đường chân trời, thì bạn đang nhìn thấy "nhiều khí quyển" hơn khi nhìn vật thể đó nhưng ở trên đỉnh đầu, khí quyển phân tán hay 'khúc xạ' ánh sáng từ các ngôi sao như một thấu kính phân tán ánh sáng Mặt Trời vậy. Đó là lý do vì sao Capella lấp lánh với màu xanh lá, đỏ, và nó thì không phải là máu sắc vốn có tới từ ngôi sao.

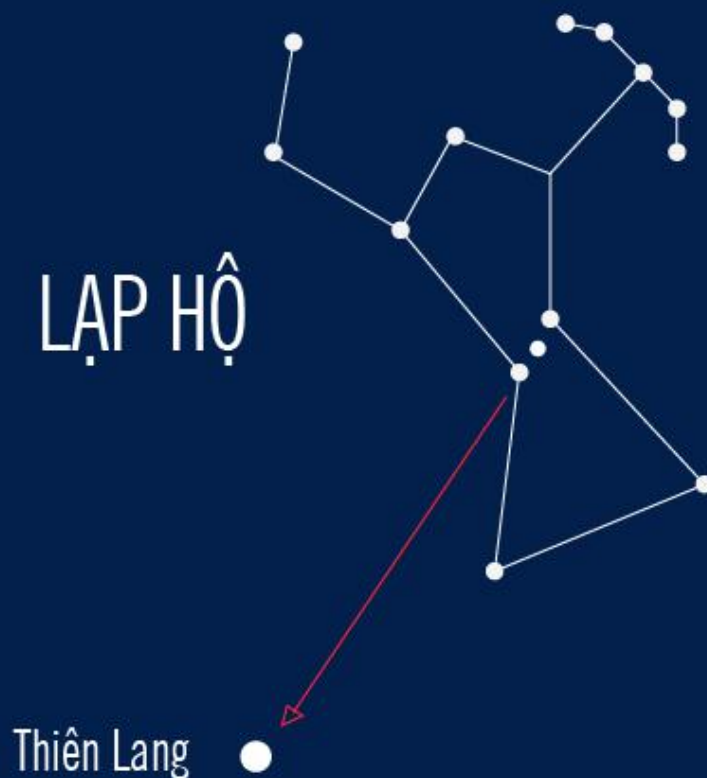
## Bây giờ là một ngôi sao đặc biệt khác...

Arcturus là ngôi sao sáng nhất trong chòm sao Mọc Phu, nó là một ngôi sao có màu cam và ở hướng Tây Bắc vào chiều tối những ngày này. Bạn có thể tìm thấy Arcturus nếu như bạn đã quá quen thuộc với nhóm sao Bắc Đẩu - Big Dipper ngay gần đó.

Arcturus có độ sáng tương đối như Capella nhưng có sự khác biệt ở đây là Capella thì đang mọc lên và bạn có thể thấy nó suốt đêm, còn Arcturus thì lặn xuống và bị ảnh hưởng với ánh sáng Hoàng Hôn.

**Ảnh 2.** Cách tìm ra Arcturus thông qua tay cầm của Bắc Đẩu. Credit Nhung Nguyen VLTV





**Ảnh 3.** Tìm kiếm Thiên Lang thông quan chòm sao nổi tiếng Lạp Hộ. Credit Nhung Nguyen VLTV

Và ứng cử viên thứ ba chính là Thiên Lang, ngôi sao nổi tiếng nhất về độ sáng trên bầu trời

Sirius hay Thiên Lang là ngôi sao sáng nhất trong chòm sao Đại Khuyển và cũng là ngôi sao sáng nhất trên bầu trời đêm, ngôi sao này cũng nổi tiếng vì độ thay đổi màu sắc khi lấp lánh. Hiện tại thì Thiên Lang đang ở phía Bắc trước Bình Minh.

Tất cả mọi ngôi sao đều lấp lánh với nhiều màu sắc bởi ánh sáng được cấu thành từ tất cả màu sắc cầu vồng, và cuộc du hành qua bầu khí quyển của chúng ta khiến ánh sáng của nó tách thành nhiều màu sắc, nhưng chẳng hẳn bạn sẽ không để ý màu sắc của chúng đâu, vì đơn giản là chúng không sáng được bằng Sirius hay Arcturus và Capella

### Tham khảo

1. Byrd, D., & Byrd, D. 2023, EarthSky | Updates on your cosmos and world, <https://earthsky.org/astronomy-essentials/flashing-star-autumn-capella-arcturus-sirius/>
2. Pine, L. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/quan-sat-thien-van/cac-ngoai-sao-chom-sao-vat-the-sau/nhung-nu-hoang-ngu-tri-bau-troi-mua-dong.html>

# LỊCH THIÊN VĂN

## Bầu trời đêm tháng 12/2023

Trần Quang Anh, Ban Sự kiện, CLB VLTV VN.

**Hướng dẫn quan sát các chòm sao, các vật thể sâu, các hành tinh, và các sự kiện thiên văn học đáng chú ý trên bầu trời đêm tháng 12/2023.**

Trăng Lạnh, Sao Thủy, Sao Mộc, Sao Thổ, Sao Kim, hiện diện trên bầu trời đêm. Bầu trời đêm thật huyền ảo với các chòm sao gắn liền với những câu chuyện thần thoại kỳ thú., Anh Tiên, Tiên Hậu là những chòm sao đại diện cho tháng 12. Mưa sao băng, Song Tử, Tiểu Hùng, Đông chí sẽ diễn ra trong tháng này.

### Các pha Mặt Trăng

#### Ngày 05/12: Trăng hạ huyền

Mặt Trăng sẽ có hình dạng bán nguyệt và mọc từ sau nửa đêm. Những ngày quanh ngày này là thuận lợi nhất để quan sát Mặt Trăng qua kính thiên văn hay ống nhòm. Các miệng hố trên Mặt

Trăng sẽ xuất hiện rõ trên bề mặt của vệ tinh tự nhiên này.

#### Ngày 13/12: Trăng mới

Mặt Trăng sẽ xuất hiện cùng phía với Mặt Trời và sẽ không hiện diện trên bầu trời đêm. Đây là thời điểm tốt nhất tháng để quan sát các vật thể mờ như các thiên hà hay các cụm sao bởi vì không có sự lấn át của ánh trăng.

#### Ngày 20/12: Trăng thượng huyền

Mặt Trăng sẽ có hình dạng bán nguyệt và xuất hiện ở thiên đỉnh vào đầu buổi tối, sau đó lặn dần về phía tây. Những ngày quanh ngày này là thuận lợi nhất để quan sát Mặt Trăng qua kính thiên văn hay ống nhòm. Các miệng hố trên Mặt Trăng sẽ xuất hiện rõ trên bề mặt của vệ tinh tự nhiên này.



#### Ngày 27/12: Trăng tròn



Mặt Trăng sẽ ở vị trí xung đối và bề mặt của nó sẽ phản xạ tối đa ánh sáng Mặt Trời về phía Trái Đất. Lần Trăng tròn này còn được biết đến bởi các bộ lạc bản địa cổ ở Mỹ với tên gọi Trăng Lạnh, bởi vì đây là thời điểm không khí lạnh của mùa đông đã tràn về và ban đêm trở nên dài và tối. Theo âm lịch Việt Nam, ngày này là ngày rằm tháng Một.

## Các hành tinh buổi tối

Bầu trời đêm tháng 12 năm 2023 được tô điểm bởi các hành tinh tuyệt đẹp. Sao Thủy, Sao Mộc, Sao Thổ, Sao Kim, hiện diện trên bầu trời đêm.



### Sao Thủy

Sao Thủy hiện diện trên bầu trời buổi tối. Trong tháng này, Sao Thủy sẽ xuất hiện ở khu vực của chòm sao Cung Thủ, Xà Phu. Sao Thủy là hành tinh ở gần Mặt Trời nhất. Một chiếc kính thiên văn đủ mạnh sẽ giúp bạn nhận ra hành tinh này cũng có các pha như Mặt Trăng. Hãy tìm kiếm hành tinh này trên bầu trời phía tây ngay sau khi Mặt Trời lặn.



### Sao Mộc

Sao Mộc hiện diện trên bầu trời buổi tối. Trong tháng này, Sao Mộc sẽ xuất hiện ở khu vực của chòm sao Bạch Dương. Sao Mộc là hành tinh lớn nhất trong Hệ Mặt Trời. Bốn vệ tinh lớn nhất của hành tinh khí khổng lồ này có thể dễ dàng quan sát

được qua một cặp ống nhòm. Bề mặt của Sao Mộc đặc trưng bởi các sọc mây màu nâu tối có thể quan sát được qua kính thiên văn. Hãy tìm kiếm hành tinh này mọc cao trên bầu trời buổi tối.



Tối 22/12: Giao hội của Sao Mộc với Mặt Trăng. Mặt Trăng và Sao Mộc sẽ giao hội và tiến đến gần nhau, cách nhau chỉ 2 độ 6 phút.



### Sao Thổ

Sao Thổ hiện diện trên bầu trời buổi tối. Trong tháng này, Sao Thổ sẽ xuất hiện ở khu vực của chòm sao Bảo Bình. Sao Thổ là một hành tinh khí khổng lồ tuyệt đẹp với vành đai đặc trưng bao quanh. Một chiếc kính thiên văn đủ mạnh sẽ giúp bạn nhận ra vành đai tuyệt đẹp của hành tinh này. Hãy tìm kiếm hành tinh này mọc cao trên bầu trời buổi tối.

## Các hành tinh buổi sáng



### Sao Kim

Sao Kim hiện diện trên bầu trời buổi sáng sớm. Trong tháng này, Sao Kim sẽ xuất hiện ở khu vực của chòm sao Xử Nữ, Thiên Bình. Sao Kim là đối tượng sáng nhất trên bầu trời đêm nếu không tính đến Mặt Trăng. Trong văn hoá dân gian Việt Nam, hành tinh này còn được gọi là Sao Mai nếu xuất hiện vào buổi sáng sớm, và là Sao Hôm nếu xuất hiện vào buổi tối. Một chiếc kính thiên văn đủ mạnh sẽ giúp bạn nhận ra hành tinh này cũng có các pha như Mặt Trăng. Hãy tìm kiếm hành tinh này trên bầu trời phía đông ngay trước khi Mặt Trời mọc.

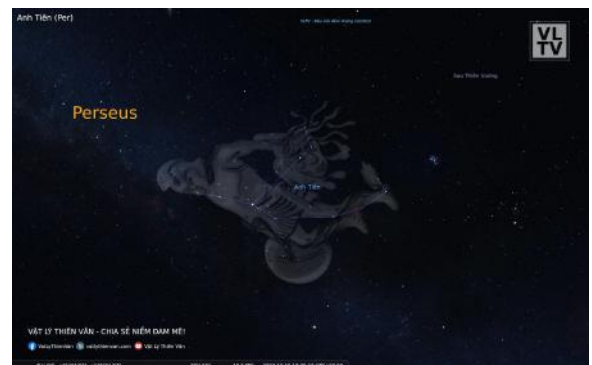


Rạng sáng 19/12: Sao Kim ở vị trí Ly giác cực đại phía Tây. Hành tinh này sẽ đạt ly giác cực đại phía tây lên đến 9 độ 59 phút tính từ Mặt Trời. Đây là thời điểm tốt nhất để quan sát hành tinh này khi mà nó sẽ ở vị trí cao nhất trên đường chân trời bầu trời buổi sáng sớm. Hãy quan sát hành tinh này ở thấp trên đường chân trời phía đông ngay trước khi Mặt Trời mọc.

## Các chòm sao và các vật thể sâu

Bầu trời đêm thật huyền ảo với các chòm sao gắn liền với những câu chuyện thần thoại kỳ thú. Anh Tiên, Tiên Hậu là những chòm sao đại diện cho tháng 12.

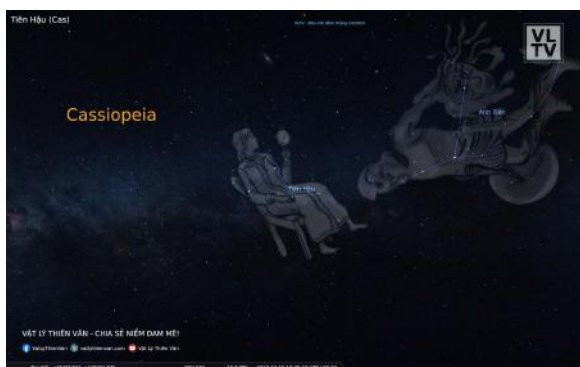
Hai chòm sao nổi bật trên bầu trời đêm tháng mười hai đại diện cho hai nhân vật nổi tiếng trong thần thoại Hy Lạp cổ đại. Người anh hùng **Anh Tiên** đang nắm giữ chiếc đầu của **Medusa**, một trong ba chị em quỷ có tên chung là **Gorgon** trong thần thoại Hy Lạp. **Medusa** là con quỷ trẻ nhất và hung dữ nhất trong số ba chị em. Nhưng **Medusa** là con quỷ duy nhất có thể giết được, bởi vì hai chị em của nó là **Stheno** và **Euryale** là bất tử.



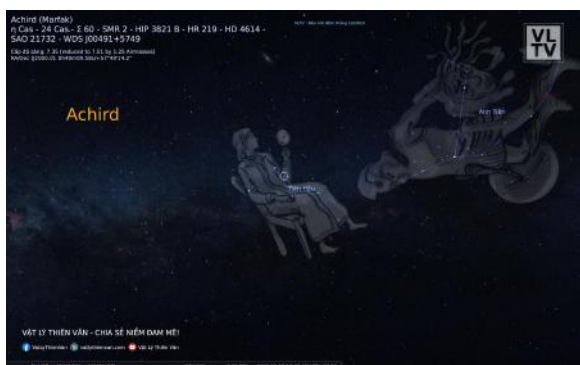
Nằm trong khu vực của chòm sao **Anh Tiên** là **M34**, một cụm sao mở có khoảng cách khoảng 1400 năm ánh sáng. Cụm sao mở là một nhóm các ngôi sao trẻ hình thành cùng thời điểm bên trong một đám mây bụi khí lớn. Hãy tìm kiếm **M34** bằng mắt thường hoặc bằng ống nhòm trên bầu trời tối.



Chòm sao Tiên Hậu với hình dạng chữ "M" hay "W" rất dễ nhận ra trên bầu trời. Chòm sao này mang hình ảnh của nữ hoàng Cassiopeia trong thần thoại Hy Lạp. Cassiopeia là vợ của Tiên Vương Cepheus, và là mẹ của công chúa Andromeda. Cả ba chòm sao này đều ở gần nhau trên bầu trời. Tiên Hậu Cassiopeia được đặt lên bầu trời như là một hình phạt vì sau khi bày tỏ phần nộ với vị thần biển cả Poseidon. Từ sự kiêu căng rằng con gái Andromeda của mình xinh đẹp hơn nhiều so với các nữ thần biển cả (Nereid). Nữ hoàng Tiên Hậu đã bị buộc phải lái vòng quanh thiên cực bắc trên ngai hậu của mình.



Eta Cassiopeiae (Achird) là một ngôi sao đôi tuyệt vời và đầy màu sắc thuộc chòm sao Tiên Hậu. Với một cặp ống nhòm hoặc một chiếc kính thiên văn nhỏ, bạn có thể phân biệt được màu vàng và màu xanh dương của ngôi sao đôi này.



M103 trong khu vực chòm sao Tiên Hậu và Anh Tiên là một cụm sao mở dễ nhận thấy với một ngôi sao màu đỏ gần trung tâm. Hình dạng chiếc quạt của nó hiện ra rất rõ thông qua một cặp ống nhòm.



Nằm giữa Tiên Hậu và Anh Tiên là một cụm sao đôi đáng yêu có tên gọi Double Cluster. Đây là một cặp gồm hai cụm sao mở dễ dàng nhìn thấy thông qua ống nhòm. Double Cluster giống như những viên kim cương quý hiếm nằm rải rác trên nền thảm nhung đen, với một viên hồng ngọc ở giữa.

### Các sự kiện thiên văn học

Mưa sao băng, Song Tử, Tiểu Hùng thấp sáng bầu trời đêm tháng 12. Đông chí là sự kiện thiên văn sẽ diễn ra trong tháng này.

### Ngày 14-15/12: Mưa sao băng Song Tử (Geminids)



Mưa sao băng Song Tử (Geminids) là vua của các trận mưa sao băng! Nhiều người cho rằng nó là trận mưa sao băng tốt nhất trên bầu trời, với tần suất lên đến 120 sao băng nhiều màu sắc mỗi giờ tại cực đỉnh. Các sao băng Song Tử có nguồn gốc từ tàn dư bụi để lại bởi tiểu hành tinh 3200 Phaethon, được phát hiện năm 1982. Trận mưa

sao băng diễn ra hằng năm từ ngày 07 đến ngày 17 tháng 12. Cực điểm năm nay của Song Tử rơi vào đêm 14, rạng sáng 15 tháng 12. Mặt Trăng đang ở pha trăng mới sẽ không gây ảnh hưởng đến việc quan sát mưa sao băng, khiến cho đây sẽ là một trong những trận mưa sao băng tuyệt vời của cả năm. Thời gian quan sát tốt nhất là sau nửa đêm tại khu vực tối, thoáng đãng. Các sao băng sẽ bắt nguồn từ chòm sao Gemini (Song Tử), nhưng cũng có thể xuất hiện bất cứ đâu trên bầu trời.

### Ngày 21-22/12: Mưa sao băng Tiểu Hùng (Ursids)



Mưa sao băng Tiểu Hùng (Ursids) là một trận mưa sao băng nhỏ với tần suất chỉ khoảng 5 - 10 sao băng một giờ tại cực đỉnh. Các sao băng Tiểu Hùng có nguồn gốc từ tàn dư bụi để lại bởi sao chổi Turtle, được phát hiện năm 1790. Trận mưa sao băng diễn ra hằng năm từ ngày 17 đến ngày 25 tháng 12. Cực điểm năm nay của Tiểu Hùng rơi vào đêm 21, rạng sáng 22 tháng 12. Mặt Trăng thượng huyền sẽ lặn sớm sau nửa đêm để lại bầu trời tối thuận lợi cho một buổi quan sát mưa sao băng. Thời gian quan sát tốt nhất là sau nửa đêm tại khu vực tối, thoáng đãng. Các sao băng sẽ bắt nguồn từ chòm sao Ursa Minor (Tiểu Hùng), nhưng cũng có thể xuất hiện bất cứ đâu trên bầu trời.

### Ngày 22/12: Đông chí ở bán cầu bắc



Cực nam của Trái Đất sẽ nghiêng về phía Mặt Trời. Mặt Trời sẽ chiếu thẳng trên đường chí tuyến Nam tại 23°26'22" vĩ độ Nam. Tại Việt Nam, Đông chí được xem là điểm giữa của mùa đông. Tại một số quốc gia, như Hoa Kỳ và châu u, ngày này được xem là ngày đầu tiên của Mùa Đông ở bán cầu Bắc, và là ngày đầu tiên của Mùa Hè ở bán cầu Nam.

**Bầu trời đêm luôn là một bữa tiệc thiên văn kỳ thú. Hãy khám phá những điều kỳ diệu từ ngay sân sau nhà bạn.**

### Tham khảo

1. Lịch thiên văn 2022. 2021, Lịch thiên văn VLTV, <https://vatlythienvan.com/LTV/>



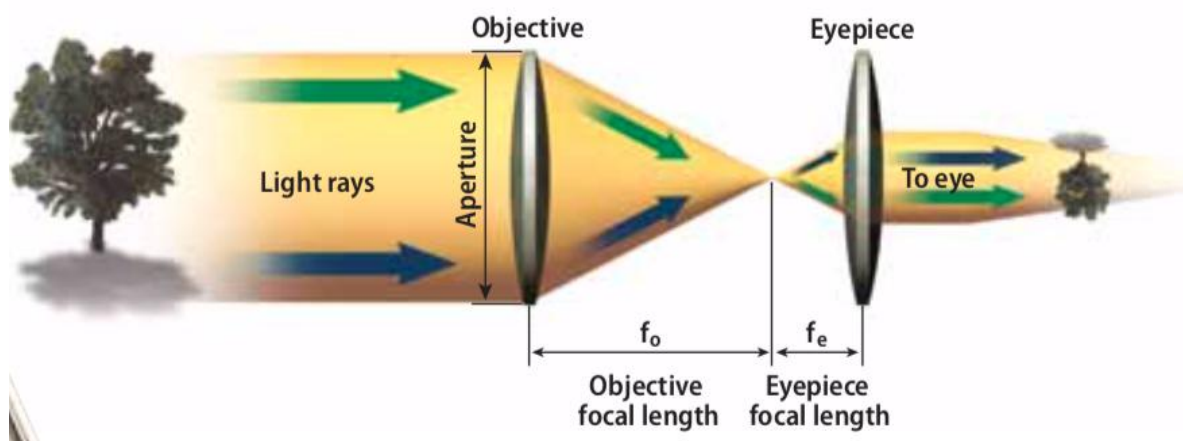
# DỤNG CỤ - PHẦN MỀM

## Mua chiếc kính thiên văn đầu tiên - Phần 1: Những câu hỏi thường gặp

Phan Thanh Hiền, Chủ tịch CLB VLTV VN

Loại bài viết này sẽ giúp bạn nhanh chóng tìm hiểu về các loại kính thiên văn phổ biến, các câu hỏi thường gặp, các giải thích về thị kính và phụ kiện, và những chiếc kính thiên văn bạn nên chú ý đầu tiên.

Mua chiếc kính thiên văn đầu tiên đó chính là một bước đi lớn, đặc biệt là khi bạn không có chút ý niệm gì về các loại thuật ngữ phức tạp xoay quanh nó. Do vậy, để giúp bạn hiểu những thứ cần quan tâm hàng đầu trong một chiếc kính thiên văn chất lượng, chúng tôi sẽ giải đáp 11 câu hỏi thường gặp nhất trong bài viết đầu tiên này.



**Hình 1.** Kính thiên văn làm đảo ngược ảnh của đối tượng quan sát. Đây không phải là vấn đề nghiêm trọng nếu quan sát một đối tượng trong không gian.



**Hình 2.** Những chiếc kính thiên văn của CLB VLTV VN đang được trưng bày trong một chương trình workshop hướng dẫn sử dụng kính thiên văn.

## 1. Tôi biết các kính thiên văn làm cho mọi thứ trở nên lớn hơn, nhưng chính xác thì chúng làm như thế nào?

Mục tiêu của một chiếc kính thiên văn là để thu thập ánh sáng. Tính chất này giúp bạn quan sát thấy được các vật thể mờ hơn nhiều so với khi bạn nhìn bằng mắt thường. Nhà thiên văn học người Ý Galileo Galilei nói rằng kính thiên văn là thứ tốt nhất để "hé lộ những thứ vô hình".

## 2. Chiếc kính thiên văn tôi mua là đã hoàn chỉnh, hay là tôi cần mua thêm những thứ gì khác để nó có thể hoạt động?

Hầu hết các bộ kính thiên văn có thương hiệu phổ biến đều là những hệ thống hoàn chỉnh, sẵn sàng cho việc quan sát bầu trời ngay từ khi bạn mở hộp và lắp đặt chúng. Một vài mẫu kính nếu có ghi dòng chữ "Chỉ riêng ống kính quang học" (Optical tube assembly only), thì có nghĩa là thứ bạn vừa mua chỉ chứa mỗi hệ quang học và ống kính, không có chân đế và các phụ kiện khác.

## 3. Tôi thích quan sát bầu trời, vậy tôi nên làm gì đầu tiên?

Hãy học hỏi mọi thứ có thể liên quan đến kính thiên văn: Các loại kính thiên văn, các phụ kiện tốt nhất, và bạn có thể thấy được gì qua chúng. Loạt bài viết này là một khởi đầu tốt vì bạn sẽ thấy được rất nhiều kiến thức bổ ích.

Nếu một chiếc kính thiên văn khiến bạn hứng thú, hãy tìm đến các trang mạng nổi tiếng để xem các đánh giá và nhận xét về nó. Bạn sẽ học hỏi được nhiều thông tin từ những người đã từng dùng qua. Bạn cũng có thể có được cảm nhận đầu tiên về chất lượng cơ khí, sự cơ động và thuận tiện, và các chức năng khác.

Hoặc bạn cũng có thể gửi câu hỏi đến các nhóm yêu thích thiên văn sinh hoạt trên facebook để nhận được tư vấn cần thiết. Ngoài ra bạn cũng có thể nhắn tin đến fanpage Vật Lý Thiên Văn để được tư vấn cụ thể.



**Hình 2.** Kính thiên văn Celestron AstroMaster 70AZ là một hệ kính hoàn chỉnh. Nó được đóng gói gồm ống kính thiên văn, chân đế, và hai thị kính. Ảnh: Celestron.

## 4. Tôi có nên mua ống nhòm trước khi mua kính thiên văn hay không?

Mục đích sử dụng của ống nhòm tương đối khác so với kính thiên văn. Hãy nên xem ống nhòm là một phụ kiện quan trọng, bởi chúng giúp bạn quan sát tốt các cụm sao, Dải Ngân Hà, các chòm sao, và Mặt Trăng. Nhưng với những đối tượng ở xa và mờ hơn thì bạn cần có một chiếc kính thiên văn. Câu trả lời ở đây là không nên. Nhưng bạn nên xem ống nhòm là một phụ kiện quan trọng.

## 5. Tại sao các vật thể tôi quan sát qua kính thiên văn đều bị lộn ngược?

Bởi vì đó là cách mà một chiếc kính thiên văn hội tụ ánh sáng, phần đỉnh của vật thể bạn quan sát sẽ nằm ở đáy khi nó đi qua thị kính, và ngược lại. Bạn có thể lật ngược ảnh với một phụ kiện được gọi là "dụng cụ đảo ảnh", nhưng bạn sẽ bị mất đi một ít ánh sáng từ vật thể, trong khi với các đối tượng mờ, bạn lại cần thu thập tối đa lượng ánh sáng có thể. Bên cạnh đó, trong không gian không có trên hay dưới, và với hầu hết các vật thể, bạn thậm chí sẽ không biết được chúng thuận chiều hay ngược chiều.



**Hình 3.** Để nhìn một đối tượng qua kính thiên văn với chiều tự nhiên của nó, bạn sẽ cần đến một phụ kiện gọi là một "dụng cụ đảo ảnh". Ảnh: Celestron.

## 6. Tôi có thể dùng kính thiên văn để quan sát các đối tượng trên mặt đất hay không?

Tất nhiên là có thể rồi! Rất nhiều "tín đồ bóng đêm" (thường là những người có kính thiên văn nhỏ) dùng kính thiên văn của họ để ngắm ... chim, và để ngắm các hoạt động ban ngày khác. Đây là lúc mà dụng cụ đảo ảnh phát huy tác dụng.

## 7. Có cách nào để tôi có thể "dùng thử" kính thiên văn không?

Có. Bạn có thể tìm kiếm một câu lạc bộ thiên văn ở gần nơi bạn ở và tham dự một buổi sinh

hoạt của họ. Ở đó, bạn sẽ tìm thấy những người khác có cùng sở thích và chia sẻ thông tin cũng như cho phép bạn nhìn qua kính thiên văn của họ. Trong một buổi quan sát của câu lạc bộ, bạn có thể trải nghiệm nhiều loại kính thiên văn khác nhau trong một thời gian ngắn và hỏi tất cả các câu hỏi bạn muốn.



**Hình 4.** Tham gia các buổi sinh hoạt của một câu lạc bộ thiên văn sẽ giúp bạn có cơ hội trải nghiệm nhiều loại kính thiên văn khác nhau. Trong ảnh là một buổi quan sát bầu trời của Câu lạc bộ Vật Lý Thiên Văn Việt Nam tại Hà Nội.

## 8. Bên cạnh chất lượng quang học, thì thứ gì quan trọng nhất đối với chiếc kính thiên văn?

Chân đế, là thứ nâng đỡ ống kính thiên văn. Bạn có thể mua được ống kính có chất lượng quang học tốt nhất quả đất, nhưng nếu bạn đặt nó trên một chân đế chất lượng kém, bạn sẽ không thể hạnh phúc với hệ kính thiên văn này được. Trong điều kiện gió mạnh, một chân đế chất lượng kém có thể khiến ống kính rung lắc và tất nhiên là không thể quan sát được gì với điều kiện như vậy. Vì thế, hãy bảo đảm rằng ống kính của bạn được đặt trên một chân đế tốt.

## 9. Kính thiên văn với chân đế tự tìm mục tiêu có tốt hơn chân đế bình thường hay không?

Có. Một chiếc kính thiên văn với chân đế tự tìm mục tiêu (Go-to) là kính thiên văn với một động cơ hoặc nhiều động cơ được điều khiển bởi một máy tính tích hợp. Một khi đã cài đặt hoàn chỉnh cho một đêm quan sát, một kính thiên văn tự tìm mục tiêu sẽ giúp bạn tiết kiệm rất nhiều thời gian bởi nó sẽ tự động dịch chuyển ống kính hướng đến bất kỳ đối tượng nào trên bầu trời mà bạn muốn, và tự động bám theo nó. Ngay cả những người ngắm sao dày dặn kinh nghiệm cũng vẫn ưu tiên chọn kính thiên văn tự tìm mục tiêu vì họ muốn dành phần lớn thời gian cho việc quan sát bầu trời hơn là điều chỉnh kính.



**Hình 5.** Kính thiên văn Celestron NexStar 4SE với chân đế tự tìm mục tiêu (go-to), giúp cho việc quan sát dễ dàng hơn. Chân đế điện tử này chứa dữ liệu lên đến gần 40000 thiên thể. Ảnh: Celestron.

## 10. Dùng kính thiên văn có cần đến nguồn điện không?

Hầu hết các kính thiên văn tự động đều sử dụng điện một chiều, do đó bạn có thể sử dụng pin rời hoặc pin đi kèm theo kính. Với những kính thiên văn có tích hợp sẵn pin, bạn cần sạc điện đầy trước khi mang đi. Các cáp sạc thường sẵn kèm

theo kính. Trong trường hợp khẩn cấp, bạn vẫn có thể sử dụng nguồn điện từ xe hơi để cung cấp cho kính thiên văn.



**Hình 6.** Kính thiên văn Celestron FirstScope nhỏ gọn và rất nhẹ, lý tưởng cho việc "xách lên và đi ngắm sao". Ảnh: Hope Standard.

## 11. Kính thiên văn nào là tốt nhất dành cho tôi?

Đó tất nhiên là chiếc kính thiên văn bạn dùng thường xuyên nhất. Nếu việc chuẩn bị mất quá nhiều thời gian, hoặc nếu kính thiên văn của bạn quá lớn và nặng để mang vác, có thể bạn chỉ quan sát được vài lần mỗi năm. Ở chiều ngược lại, nếu kính thiên văn của bạn dễ dàng lắp đặt, bạn có thể sẽ sử dụng vài lần mỗi tuần. Một chiếc kính thiên văn nhỏ được sử dụng nhiều lần sẽ đánh bại một chiếc kính thiên văn cỡ lớn bám bụi ở trong góc nhà.

Còn tiếp...

## Tham khảo

1. Bakich, M. E. 2023, Astronomy Magazine, <https://www.astronomy.com/observing/how-to-buy-your-first-telescope/>
2. Phan, H. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/dung-cu-phan-mem/kinh-thien-van/mua-chiec-kinh-thien-van-dau-tien-1-nhung-cau-hoi-thuong-gap.html>

# TỪ ĐIỂN

## ĐỘ NGHIÊNG QUỸ ĐẠO - ORBITAL INCLINATION

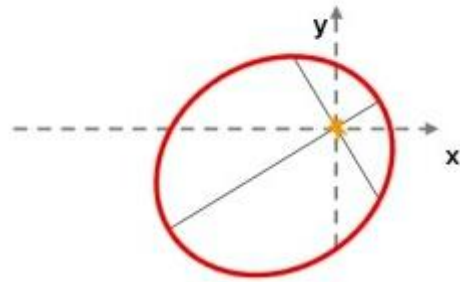
Biên tập: Dương Thu Phương, Ban Chuyên môn CLB VLTV VN

Độ nghiêng quỹ đạo (ký hiệu:  $i$ ) là một trong những yếu tố dùng để xác định hướng của quỹ đạo hình elip.

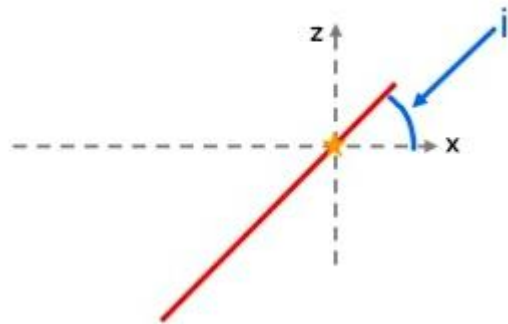
Mặc dù tất cả các hành tinh và tiểu hành tinh đều chuyển động theo quỹ đạo hình elip quanh Mặt trời (theo Định luật Kepler), nhưng quỹ đạo của chúng không nằm trong cùng một mặt phẳng mà nằm nghiêng so với nhau. Mặt phẳng tham chiếu của Hệ Mặt Trời được quy ước là mặt phẳng đồng phẳng với quỹ đạo của Trái Đất quay quanh Mặt Trời (hay còn gọi là mặt phẳng hoàng đạo). Với quy ước này, Trái Đất có độ nghiêng quỹ đạo là  $0^\circ$ , và độ nghiêng quỹ đạo của các vật thể khác trong Hệ Mặt Trời cũng sử dụng thước đo này (ví dụ: Sao Hỏa có độ nghiêng quỹ đạo là  $1,85^\circ$ , Sao Thủy là  $7,00^\circ$  và Sao Diêm Vương là  $17,15^\circ$ ).

Mặc dù mặt phẳng hoàng đạo rất thuận tiện trong việc đo độ nghiêng quỹ đạo của các hành tinh trong Hệ Mặt Trời, nhưng với mỗi hệ hành tinh mà chúng ta phát hiện được, ta nên sử dụng các mặt phẳng tham chiếu khác nhau. Cách quy ước tốt nhất là chọn mặt phẳng đồng phẳng với quỹ đạo của hành tinh để quan sát nhất quay quanh ngôi sao trung tâm.

Lưu ý: Độ nghiêng quỹ đạo (orbital inclination) khác với độ nghiêng (obliquity), là độ nghiêng của trục hành tinh so với quỹ đạo.



**Hình 1.** Một quỹ đạo hình elip song song với trục  $z$ , nhìn từ trên xuống.



**Hình 2.** Vẫn là quỹ đạo elip đó nhìn từ bên cạnh, dọc theo trục  $y$ . Lúc này nó đã quay một góc  $i$  quanh trục  $y$ . Đây chính là độ nghiêng quỹ đạo.

### Tham khảo

1. Orbital Inclination | COSMOS. (n.d.). Orbital Inclination | COSMOS. <https://astronomy.swin.edu.au/cosmos/O/Orbital+Inclination>

# CỘNG ĐỒNG

## VLTV và CLB Vật lý Thiên Văn USTH tham gia ngày hội sáng tạo - công nghệ lần thứ IV

Phạm Lệ Chi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Ngày 5/11 vừa qua, CLB Vật lý thiên văn (VLTV) VN và VLTV USTH đã tham gia Sự kiện Ngày hội Sáng tạo - Công nghệ lần thứ IV được tổ chức tại Cung Thiếu Nhi Hà Nội, số 36-38, Lý Thái Tổ, quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà Nội.

Tham gia sự kiện lần này, tại “Khu vực tìm hiểu về khoa học, công nghệ vũ trụ và thiên văn học”, CLB Vật lý Thiên văn đã mang đến không gian trưng bày với các ấn phẩm và các mô hình thú vị, đồng thời hướng dẫn các bạn nhỏ thực hành sử dụng các công cụ thiên văn để quan sát Mặt Trời. Ngoài ra, với đội ngũ cố vấn chuyên môn kỳ cựu của CLB, các bạn nhỏ cũng được lắng nghe về những chia sẻ thú vị cùng các chuyên gia trong ngành. Đặc biệt hơn, khi ghé thăm khu vực

trưng bày của VLTV, các bạn nhỏ cũng được tham gia mini game và nhận những phần quà vô cùng hấp dẫn từ CLB.

Sự kiện lần này đã giúp VLTV kết nối và lan tỏa niềm đam mê về khoa học vũ trụ và thiên văn tới các bạn trẻ. Đây là niềm vui và là động lực của VLTV trong việc nỗ lực tạo ra một sân chơi khoa học bổ ích nhằm giúp cộng đồng có thêm hiểu biết về bộ môn khoa học hấp dẫn này.

### Tham khảo

1. Chi, P. L. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/thien-van-viet-nam/hoat-dong-g-vltv/vltv-va-club-vat-ly-thien-van-usth-tham-gia-ngay-hoi-sang-tao-cong-nghe-lan-thu-iv.html>



Ảnh 1. CLB VLTV VN và CLB VLTV USTH tại sự kiện



Ảnh 1. Các thành viên tham dự workshop

## Khai mạc chuỗi workshop “Sử dụng kính thiên văn” cho các thành viên VLTV

Phạm Lê Chi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Vào ngày 11/11, CLB VLTV USTH đã bắt đầu buổi đầu tiên trong series "Workshop Kính thiên văn" kéo dài 4 tuần với 4 buổi học và thực hành tại Đại Học Khoa Học và Công Nghệ Hà Nội - USTH. Đồng hành cùng buổi workshop hôm nay là trưởng ban Cố vấn Nguyễn Văn Hoàn cùng tất cả các bạn thành viên hiện đang sinh hoạt tại CLB VLTV VN (bao gồm các thành viên offline tại Hà Nội và online khắp cả nước).

Xuyên suốt sự kiện, các thành viên đã được hướng dẫn kiến thức bổ ích về kính thiên văn như: các dụng cụ quan sát, các thông số kỹ thuật và một vài nguyên tắc an toàn khi sử dụng kính thiên văn.

Sau khi bài giảng kết thúc, các thành viên đều được đánh giá thông qua một bài kiểm tra về kiến thức đã được học. Và không ngoài dự kiến, bài kiểm tra được các thành viên thảo luận sôi nổi và tất đều đánh giá là vừa sức với người ra đề. Hiện tại, workshop buổi 1 đã hoàn thành tốt đẹp theo dự kiến của BTC. Trong các buổi tiếp theo, các thành viên sẽ được học hỏi thêm nhiều kiến thức chuyên sâu về kính thiên văn, đồng thời các thành viên cũng sẽ cần thực hiện bài kiểm tra để đạt được chứng nhận từ CLB sau khi chuỗi workshop kết thúc.

Thông qua buổi workshop, BTC hy vọng rằng các thành viên sẽ thể nâng cao hiểu biết về kính

thiên văn và trở thành những thành viên xuất sắc của CLB VLTV VN, qua đó củng cố tinh thần học tập cho các thành viên, tạo nền tảng vững chắc cho tinh thần của câu lạc bộ.



**Ảnh 5.** Trưởng ban Cố vấn Nguyễn Văn Hoàn - Diễn giả.



**Ảnh 6.** Những chiếc kính thiên văn đủ thể loại và kích cỡ được trưng bày làm đạo cụ phục vụ cho việc giảng dạy và thực hành của Workshop.



**Ảnh 7.** Không chỉ học lý thuyết, các thành viên còn phải thực hành với kính thiên văn.

**Ảnh 2&3&4.** Các thành viên CLB VLTV VN theo dõi cận kề các kiến thức do chuyên gia truyền đạt. Những kiến thức này là vô cùng quan trọng bởi vì đây là điều kiện cần để trở thành thành viên chính thức của CLB.

## Tham khảo

1. Chi, P. L. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/thien-van-viet-nam/hoat-don-g-vltv/khai-mac-chuoi-workshop-su-dung-kinh-thien-van-cho-cac-thanh-vien-vltv.html>



## [HAAC x Saigon AstroKids] Hội trại thiên văn "Bầu trời mùa đông" thu hút đông đảo người yêu thích thiên văn

Phạm Trương Uyển Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Vào ngày 18 và 19 tháng 11 vừa qua, Hội trại thiên văn với chủ đề "Bầu trời mùa đông" do Hội Thiên văn học Nghiệp dư Việt Nam (HAAC) và Saigon AstroKids tổ chức đã diễn ra thành công tốt đẹp tại Viva Farm - Hồ Trị An (Mã Đà, Đồng Nai).

Hội trại thu hút sự tham gia của hơn 50 người yêu thích thiên văn, bao gồm cả người lớn và trẻ em. Tại hội trại, các trại viên đã có cơ hội được tìm hiểu về các chòm sao, dải ngân hà, cụm sao, tinh vân theo mùa, mưa sao băng Leonids và các thiên thể trong hệ mặt trời thông qua các buổi hướng dẫn và thực hành quan sát bằng các kính thiên văn hiện đại do BTC cung cấp cho các nhóm trại viên.



**Hình 1.** Hình ảnh các trại viên tham gia chèo súp qua flycam của BTC.

Bên cạnh đó, các trại viên còn được tham gia các hoạt động khác nữa. Nổi bật nhất trong mỗi kỳ hội trại là Trò chơi giải mật thư. Các trại viên sẽ cùng nhau giải một loạt câu đố, câu hỏi liên quan đến thiên văn học. Trò chơi này giúp các trại viên củng cố kiến thức và phát triển tư duy logic. Ngoài ra, khu vực cắm trại có cảnh quan thiên nhiên phong phú, thích hợp để tổ chức các

hoạt động ngoài trời như Chèo súp - là một trò chơi vận động vui nhộn, giúp các trại viên rèn luyện sức khỏe và tinh thần đồng đội; Trekking rừng: Các trại viên sẽ được trải nghiệm cảm giác đi bộ xuyên rừng, khám phá thiên nhiên hoang dã; và Tham quan vườn trái cây, hồ sen: Các trại viên sẽ được tham quan vườn trái cây trĩu quả, ngắm nhìn vẻ đẹp của hồ sen thơ mộng.



**Ảnh 2.** Hình ảnh các trại viên đang được hướng dẫn quan sát Lục giác mùa đông.

Điều đặc biệt khác tại Hội trại "Bầu trời mùa đông" do HAAC phối hợp Saigon Astrokids tổ chức là các trại viên được trực tiếp giữ và thực hành sử dụng kính thiên văn. Các trại viên sẽ được đội ngũ kỹ thuật từ BTC hướng dẫn tỉ mỉ cách sử dụng kính thiên văn, từ đó có thể tự mình quan sát bầu trời đêm và chiêm ngưỡng vẻ đẹp của các chòm sao, thiên hà, tinh vân,... Các trại viên đều cảm thấy rất hào hứng với các hoạt động của hội trại. Họ cho biết, hội trại đã mang đến cho họ những trải nghiệm thú vị và bổ ích, giúp họ hiểu thêm về vũ trụ và thiên văn.

Cũng theo HAAC, trong đêm 18 tháng 11, các trại viên đã có cơ hội quan sát bầu trời mùa đông, trong đó có Lục giác mùa đông/Winter

Hexagon - một nhóm sao theo mùa được tạo thành bởi các ngôi sao Sirius, Procyon, Pollux, Capella, Aldebaran, Rigel và Betelgeuse. Đây là nhóm sao theo mùa được chú ý nhiều hơn 3 nhóm sao theo mùa khác (tam giác mùa hè, tam giác/viên kim cương mùa xuân và hình vuông mùa thu) bởi hai lý do chính: Thứ nhất là Thời điểm quan sát thuận lợi khi vào mùa khô, ít mây che phủ; và thứ hai là Vùng trời này có chứa khoảng 1/2 số lượng các ngôi sao sáng trong top 10-15 những ngôi sao sáng nhất bầu trời đêm.



**Hình 3.** Hình ảnh các trại viên đang được hướng dẫn sử dụng kính thiên văn để quan sát Mặt Trăng và các hành tinh.



**Ảnh 4.** Hình ảnh cụm sao Thất nữ (M45/Pleiades) được chụp và xử lý bởi đội ngũ nhiếp ảnh thiên văn tại hội trại/Bởi anh Nguyễn Anh Tuấn (HAAC).

Trời trong vắt cả vùng trời phía đông đã tạo điều kiện cho cả nhóm ngồi quan sát, chụp ảnh và lâu lâu 1 vài vật sao băng lướt qua như tô điểm thêm cho khung cảnh bầu trời đêm với những ngôi sao lấp lánh, nhưng lại xa xôi diệu vợi. Các trại viên đều cảm thấy rất hào hứng với các hoạt động của hội trại. Họ cho biết, hội trại đã mang đến

cho họ những trải nghiệm thú vị và bổ ích, giúp họ hiểu thêm về vũ trụ và thiên văn.

Hội trại thiên văn "Bầu trời mùa đông" là một hoạt động ý nghĩa, góp phần nâng cao nhận thức của người dân về vũ trụ và thiên văn. Đây là một sân chơi bổ ích cho những người yêu thích thiên văn, đặc biệt là các em thiếu nhi.



**Ảnh 5.** Hình ảnh chòm sao Orion được chụp và xử lý bởi đội ngũ nhiếp ảnh thiên văn tại hội trại/Bởi Andee Astrophotography.

Được thành lập 2007, HAAC – không chỉ là CLB Thiên Văn Học Nghiệp Dư đầu tiên tại Tp. Hồ Chí Minh mà còn là tổ chức sáng lập nên Cộng đồng Thiên văn học Việt Nam (VietAstro), hoạt động vì mục tiêu phổ biến kiến thức đến cộng đồng, nuôi dưỡng sở thích, chấp cánh ước mơ nghề nghiệp cho các bạn trẻ Việt Nam muốn nghiên cứu chuyên sâu và muốn khẳng định bản thân trên bản đồ thiên văn học thế giới.

Saigon AstroKids là dự án vệ tinh được xây dựng với mong muốn tạo ra một sân chơi khoa học trực quan và độc đáo, nhằm khơi dậy niềm đam mê đối với thiên văn học và góp phần hoàn thiện vũ trụ quan của các em nhỏ tại Việt Nam.

## Tham khảo

1. Nhi, P. T. U. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/thien-van-viet-nam/tro-chuyen-thien-van/haac-x-saigon-astrokids-hoi-trai-thien-van-bau-troi-mua-dong-thu-hut-dong-dao-nguoi-yeu-thich-thien-van.html>



**Ảnh 1.** Cổng hành tinh được thiết kế bởi nghệ sĩ Oliver Jeffers; nhà khoa học, giáo sư Stephen Smartt; đội ngũ sáng tạo được dẫn dắt bởi Nerve Centre và DNXH Think Playgrounds - Nghĩ về sân chơi trong phố (Việt Nam)

## [EVENT] Hệ Mặt Trời trong lòng Hà Nội: Hành trình khám phá vũ trụ đầy thú vị

Phạm Trương Uyên Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN.

Tại Hà Nội, ngày 25 tháng 11 năm 2023, một hành trình phi thường khắp Hệ Mặt Trời đã diễn ra vô cùng sôi nổi, mang đến cho du khách và các bạn nhỏ có cơ hội khám phá vũ trụ một cách chân thực và hấp dẫn.

Với hành trình điêu khắc 3 chiều “Our Place in Space” - Hệ Mặt Trời trong lòng Hà Nội có chiều dài trải hơn 8km quanh nội thành, bắt đầu từ Công viên Thống Nhất, đi qua Hồ Hoàn Kiếm và kết thúc tại Công viên Bách Thảo. Đặc biệt, các mô hình cổng hành tinh được thiết kế bởi nghệ sĩ Oliver Jeffers; nhà khoa học, giáo sư Stephen Smartt; đội ngũ sáng tạo được dẫn dắt bởi Nerve Centre (Vương quốc Anh) và DNXH Think Playgrounds - Nghĩ về sân chơi trong phố (Việt Nam).

Tỉ lệ Hệ Mặt Trời trong lòng Hà Nội là 1:591 triệu. Với tỉ lệ này thì đường kính của Mặt Trời là 2,35m, Trái Đất là 2,2cm và Sao Diêm Vương chỉ có đường kính là 4mm! Du khách có thể đi bộ, đạp xe hoặc sử dụng phương tiện giao thông công cộng để tham quan hành trình. Ngoài việc chiêm ngưỡng các mô hình cổng hành tinh, du khách còn có thể tham gia các hoạt động cộng đồng thú vị như:

- Trải nghiệm STEM với Trung tâm Vũ trụ Việt Nam
- Book tour Du hành Hệ Mặt Trời với Nhà Nam
- Đố vui và chia sẻ kiến thức thiên văn với Hội Thiên văn Hà Nội (HAS)
- Tour trải nghiệm cho trẻ khiếm thính và trẻ em có hoàn cảnh khó khăn



**Ảnh 2&3.** Mô hình Đồng hồ Mặt Trời được các bạn nhỏ chế tạo tại trạm HAS

Đặc biệt, trong hai ngày Chủ nhật 12 và 19 tháng 11, các du khách đến tham quan cũng đã được trải nghiệm các hoạt động sáng tạo tại Công viên Thống Nhất:

- **Trạm Tái chế bìa các tông - trở thành phi hành gia - Think Playgrounds tổ chức**
- **Trạm Khám phá vũ trụ - Trung tâm Vũ trụ Việt Nam tổ chức**

Với các hoạt động như: Trải nghiệm STEM (Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Mathematics (Toán học))

- **Trạm Đọc sách trên Sao Hỏa - Nhã Nam tổ chức**

Với các hoạt động như: Book tour Du hành Hệ Mặt Trời, Talkshow Khăn gói vào vũ trụ, Đọc sách Thiên văn

- **Trạm HAS - Human and Space - Hội Thiên văn Hà Nội tổ chức**

Với các hoạt động như: Đố vui và chia sẻ kiến thức thiên văn, Quan sát mặt trời, Làm đồng hồ Mặt trời/Kính periscope. Ngoài ra, các bạn nhỏ và phụ huynh đã được nghe chia sẻ về Hệ Mặt Trời, quan sát Mặt Trời, Mặt Trăng đầu tháng cùng với hoạt động làm đồng hồ Mặt Trời vô cùng ý nghĩa.

Hoạt động này đã mang đến cho du khách một trải nghiệm thực tế và hấp dẫn về vũ trụ khi các du khách có thể chiêm ngưỡng các mô hình cổng hành tinh khổng lồ, tham gia các hoạt động cộng đồng thú vị và tìm hiểu thêm về khoa học thiên văn. Sự kiện này đã góp phần nâng cao nhận thức của người dân về vũ trụ và khoa học thiên văn, đồng thời lan tỏa tình yêu thiên nhiên và khoa học đến với cộng đồng.

## Tham khảo

1. Nhi, P. T. U. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN, <https://vatlythienvan.com/thien-van-viet-nam/tro-chuyen-thien-van/he-mat-troi-trong-long-ha-noi-hanh-trinh-kham-pha-vu-tru-day-thu-vi.html>



Chia sẻ niềm đam mê!



# TRẠI THIÊN VĂN "MƯA SAO BĂNG GEMINIDS"



Hạn đăng kí: 01/12/2023 - 11/12/2023

Tham gia ngay để cùng VLTV VN khám phá vẻ đẹp kì diệu của vũ trụ trong mùa đông năm nay!

**ĐĂNG KÍ NGAY**



**Thứ 7 - Chủ Nhật**  
16 - 17/12/2023



**Đảo Dừa (Hồ Hòa Bình)**  
Đảo Dừa, xã Vây Nưa, huyện Đà Bắc,  
tỉnh Hoà Bình (Hồ Hoà Bình)



**Mở đơn đăng ký Trại thiên văn "Mưa sao băng Geminids" ngắm trận mưa sao băng lớn nhất năm hai ngày 16-17/12/2023**

*Phạm Trương Uyển Nhi, Ban Truyền thông, CLB VLTV VN*

Vào thời điểm tháng 12, Trái Đất sẽ ở vị trí lý tưởng để chúng ta có thể ngắm nhìn những thiên thể tuyệt đẹp của bầu trời như: Sao Mộc, Sao Thổ, tinh vân Orion, thiên hà Tiên Nữ... Đặc biệt, mưa sao băng Geminids - trận mưa sao băng đẹp nhất trong năm cũng sẽ diễn ra vào giữa tháng 12 này. Vì vậy, nếu bạn là một người đam mê thiên văn thì đây sẽ là cơ hội vàng để bạn khám phá vẻ đẹp kì diệu của vũ trụ trong mùa đông năm nay.

Còn chờ gì nữa, hãy nhanh tay đăng ký tham gia "Hội trại Mưa Sao Băng Geminids" cùng Vật Lý Thiên Văn Việt Nam nào !!!

## Vui lòng đọc kỹ thông tin về hội trại trước khi đăng ký!


-  Form đăng ký: <https://forms.gle/jTNtci3qojJHg6jB7> hoặc quét mã QR:
-  Hạn đăng ký: từ 01/12/2023 đến hết ngày 11/12/2023





## Đây là cơ hội tuyệt vời để bạn:


☀️ Được hướng dẫn và trực tiếp sử dụng kính thiên văn, ống nhòm để quan sát các thiên thể như:


- Sao Kim; Sao Mộc; Sao Thổ cùng các vệ tinh của chúng
- Các ngôi sao tạo nên “Lục giác mùa đông”, “Tam giác mùa đông”, các chòm sao đặc trưng của mùa đông như Thợ Săn, Song Tử, Kim Ngưu, Ngự Phu, Chó Lớn, Chó Nhỏ...
- Mặt Trăng, Mặt Trời và một số vật thể sâu khác (Thiên hà, tinh vân...)
- Trạm vũ trụ quốc tế ISS


 Được hướng dẫn quan sát bầu trời đêm bởi TS. Phan Thanh Hiền (Chủ tịch CLB VLTV VN, giảng viên tại khoa Vũ trụ và Ứng dụng - USTH)

 Cơ hội quan sát bầu trời với dàn kính thiên văn hiện đại: KTV cỡ lớn Celestron C925, Celestron 127 SLT; KTV phản xạ Sky-Watcher BKP 130DS và các thiết bị quan sát chuyên dụng khác.

 Chiêm ngưỡng Mưa sao băng Geminids: sự kiện mưa sao băng Geminids với cực đại lên đến 120 sao băng/giờ.

 Trải nghiệm các hoạt động khám phá thiên nhiên cùng cố vấn chuyên môn của VLTV - ThS. Nguyễn Văn Hoàn (Trưởng ban Cố vấn VLTV VN).

 Tham gia Trò chơi STEM: các trò chơi tập thể với chủ đề liên quan đến thiên văn học và khám phá thiên nhiên cùng các chương trình lửa trại buổi tối.

 Tham quan: Đền Chúa Thác Bờ, Động Thác Bờ Ngòi Hoa, Bia Lê Lợi

## Mọi thắc mắc xin vui lòng liên hệ:

- Hiền Phan: 0916 880 111
- Kha Ly: 0976 165 761

## Tham khảo

1. Nhi, P. T. U. 2001, VẬT LÝ THIÊN VĂN,  
<https://vatlythienvan.com/thien-van-viet-nam/hoat-dong-vltv/mo-don-dang-ky-trai-thien-van-mua-sao-bang-geminids-ngam-tran-mua-sao-bang-lon-nhat-nam-hai-ngay-16-17-12-2023.html>



# Vật Lý Thiên Văn

## Chia sẻ niềm đam mê!

*Ban biên tập VLTV Newsletter chân thành gửi lời cảm ơn đến các tác giả, cộng tác viên đã gửi bài viết và hỗ trợ VLTV trong việc thực hiện ấn phẩm này.*

**Bản tin VLTV Newsletter tháng 11/2023 được thực hiện bởi:**

Ban truyền thông, Câu lạc bộ Vật Lý Thiên Văn Việt Nam.

**Tổng biên tập:** TS. Phan Thanh Hiền

**Ban biên tập:** Mai Như Tín, Nguyễn Phú Huy, Phạm Trương Uyên Nhi, Phạm Lê Chi, Trần Quang Anh

**Cố vấn biên tập:** TS. Nguyễn Tùng Lâm, ThS. Nguyễn Văn Hoàn

Quý độc giả và các alien gửi bài viết xin vui lòng liên hệ địa chỉ email: [newsletter@vatlythienvan.com](mailto:newsletter@vatlythienvan.com)

**Đăng ký nhận tin**

<https://forms.gle/UoWbjCtRi88Cnciv5>

