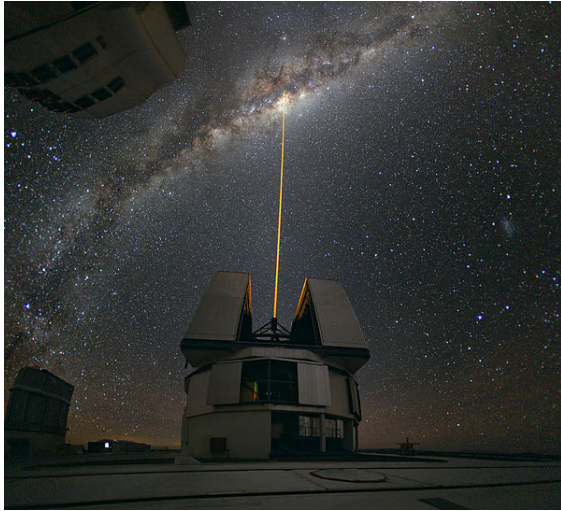


Ngân Hà



Một tia laser phóng về trung tâm của Ngân Hà.

Ngân Hà, còn gọi là sông Ngân, Thiên Hà, là một **thiên hà** (galaxy) mà hệ **Mặt Trời** nằm trong đó. Nó xuất hiện trên bầu trời như một dải sáng mờ kéo dài từ chòm sao **Tiên Hậu** (Cassiopeia) ở phía bắc đến chòm sao **Nam Thập Tự** (Crux) ở phía nam. Dải Ngân Hà sáng hơn về phía chòm sao **Nhân Mã** (Sagittarius) là chỗ trung tâm của dải Ngân Hà. Một dữ kiện thực tế là dải Ngân Hà chia bầu trời thành hai phần xấp xỉ bằng nhau chứng tỏ hệ **Mặt Trời** nằm rất gần với mặt phẳng của thiên hà này.

Các tên gọi Ngân Hà, sông Ngân và Thiên Hà trong **tiếng Việt** bắt nguồn từ Trung Quốc. Vào những đêm trời quang nhìn lên bầu trời ta có thể thấy một dải màu trắng bạc kéo dài do rất nhiều ngôi sao tạo thành. Nó được người Trung Quốc hình tượng hoá thành hình ảnh một dòng sông chảy trên trời và gọi nó là **Ngân Hà** (chữ Hán: 銀河) hoặc **Ngân Hán** (銀漢), **Thiên Hà** (天河), **Thiên Hán** (天漢), **Vân Hán** (雲漢), **Tinh Hà** (星河). Thiên hà và Ngân hà vốn là hai tên gọi đồng nghĩa, tuy nhiên trong tiếng Việt hiện đại trong nhiều trường hợp lại có sự khác biệt do nhầm lẫn về ngữ nghĩa. Thiên hà theo cách hiểu thường thấy trong sách báo **tiếng Việt** hiện nay được người Trung Quốc gọi là **tinh hệ** (星系).

1 Cấu trúc

Ngân Hà là một thiên hà xoắn ốc chặn ngang kiểu SBbc theo phân loại Hubble (dạng thiên hà hình đĩa có các nhánh liên kết không chặt chẽ và có phần gần trung

tâm lõi hằn lên) có khối lượng xấp xỉ 10^{12} khối lượng của **Mặt Trời** ($M_{\odot}$), có khoảng từ 200 tới 400 tỷ ngôi sao (**định tinh**). Dải Ngân Hà có đường kính khoảng 100.000 năm ánh sáng và có bề dày trung bình 1.000 năm ánh sáng. Khoảng cách từ **Mặt Trời** đến trung tâm dải Ngân Hà khoảng 27.700 năm ánh sáng.

1.1 Trung tâm Ngân Hà

Các ngôi sao trong dải Ngân Hà quay xung quanh trung tâm Ngân Hà (được cho là ranh giới của **hố đen siêu khối lượng**. Nguồn bức xạ mạnh có tên gọi là Sagittarius A* (cung **Nhân Mã**) được coi là ranh giới của **hố đen** này. Các nhà thiên văn ở đài quan sát Jodrell Bank của Anh được cho là đã phát hiện ra một đám mây rượu cồn ở vùng trung tâm Ngân Hà^{[12][13]}.

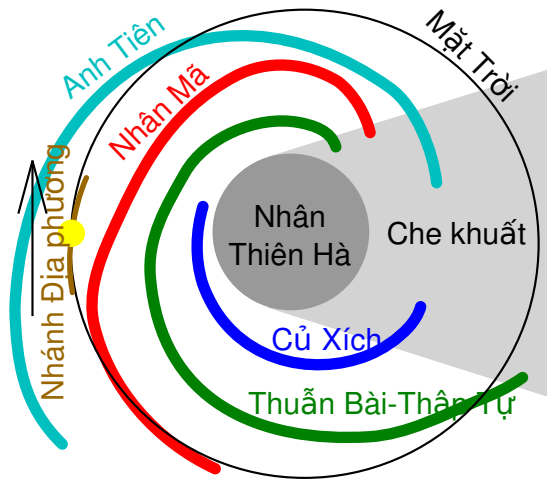
Trái Đất của chúng ta cách tâm này khoảng 26.000 - 28.000 năm ánh sáng (8,0 - 8,6 kiloparsec)^[14].

Hệ **Mặt Trời** phải mất khoảng 226 triệu năm để hoàn thành một chu kỳ quay chung quanh tâm của dải Ngân Hà ("**năm thiên hà**") và như vậy nó đã hoàn thành khoảng 25 vòng quay chung quanh tâm dải Ngân Hà. Vận tốc quỹ đạo của hệ **Mặt Trời** là 217 km/s, tương đương với 1.400 năm theo một năm ánh sáng, hay 1 AU trong 8 ngày. Vận tốc quỹ đạo của các ngôi sao trong dải Ngân Hà không phụ thuộc vào khoảng cách tới trung tâm: nó thường xuyên nằm trong khoảng 200–250 km/s đối với các láng giềng của hệ **Mặt Trời**^[15]. Vì thế chu kỳ quỹ đạo là tỷ lệ thuận với khoảng cách tới trung tâm dải Ngân Hà (không tính tới trường hợp của các **thiên thể** gần trung tâm phải nhân với hệ số 1,5). Dải Ngân Hà có thể coi như một cái đĩa với phần trung tâm lõi hằn lên.

1.2 Các nhánh của Ngân Hà

Người ta cho rằng có bốn nhánh xoắn ốc chính và ít nhất hai nhánh nhỏ, mà mọi điểm xuất phát của nó là từ trung tâm dải Ngân Hà. Dưới đây là tên các nhánh tính từ trung tâm Ngân Hà:

- Nhánh Norma, hay nhánh 3 kpc
- Nhánh Scutum-Crux hay nhánh Centaurus
- Nhánh Sagittarius hay nhánh Sagittarius-Carina



Hình minh họa các nhánh lớn của Ngân Hà

- Nhánh Orion là một nhánh xoắn ốc nhỏ. Hệ Mặt Trời có thể rất gần với nội biên của nhánh này, ở trong các đám mây chứa khí giữa các thiên thể, với khoảng cách $8,0 \pm 0,5$ kpc từ trung tâm dải Ngân Hà.
- Nhánh Perseus.
- Nhánh Cygnus hay nhánh ngoài cùng

Khoảng cách từ nhánh Orion và nhánh kế tiếp, nhánh Perseus, vào khoảng 6.500 năm ánh sáng. Mỗi nhánh xoắn ốc miêu tả một đường xoắn logarit với độ dốc khoảng 12 độ.

Đĩa của dải Ngân Hà được bao quanh bởi các quang sáng hình ô van của các ngôi sao đã già và các tinh vân. Trong khi đĩa chứa khí và bụi bị mờ bởi sự quan sát trong một số các bước sóng, thì các quang sáng không bị như vậy. Các ngôi sao đang hoạt động mạnh chiếm chỗ trong đĩa (đặc biệt trong các nhánh xoắn ốc, tiêu biểu cho các khu vực có mật độ cao), nhưng không có trong các quang sáng. Nhóm các ngôi sao sinh ra bởi các đám mây phân tử cũng chủ yếu tìm thấy trong các đĩa.

2 Tuổi của Ngân Hà

Năm 2004, một nhóm các nhà thiên văn học đã tính toán tuổi của dải Ngân Hà. (Nhóm này bao gồm Luca Pasquini, Piercarlo Bonifacio, Sofia Randich, Daniele Galli và Raffaele G. Gratton.) Nhóm này đã sử dụng quang phổ siêu tím - nhìn thấy của kính viễn vọng cực lớn để lần đầu tiên đo lượng berili trong hai ngôi sao thuộc tinh vân NGC 6397. Điều này cho phép họ suy ra thời gian đã trôi qua giữa sự sinh ra đầu tiên của các ngôi sao trong toàn bộ dải Ngân Hà và sự sinh ra đầu tiên của các ngôi sao trong tinh vân này, từ 200 đến 300 triệu năm. Họ cộng khoảng thời gian này vào tuổi biểu

kiến của các ngôi sao trong tinh vân là 13.400 ± 800 triệu năm. Tổng của nó là tuổi dự kiến của dải Ngân Hà: 13.600 ± 800 triệu năm.

3 Láng giềng của dải Ngân Hà

Dải Ngân Hà, thiên hà Andromeda (2,5 triệu năm ánh sáng) và thiên hà Triangulum (3 triệu năm ánh sáng) là các thành viên chính của Nhóm Địa Phương (Local Group) là một nhóm của khoảng 35 thiên hà có biên giới gần nhau; nhóm địa phương này là một phần của siêu nhóm Virgo^[16] (Xử Nữ).

Dải Ngân Hà được quay quanh bởi một số các thiên hà sao lùn trong Nhóm Địa Phương (Local Group). Lớn nhất trong số này là Đám mây Magellan lớn với đường kính khoảng 20.000 năm ánh sáng. Nhỏ nhất là sao lùn Carina, sao lùn Draco và Sư Tử II chỉ có kích thước 500 năm ánh sáng. Các sao lùn khác quay quanh thiên hà của chúng ta là đám mây Magellan Nhỏ; sao lùn chính Canis; gần nhất là thiên hà sao lùn hình elip Sagittarius; sao lùn Tiểu Hùng Tinh; sao lùn Sculptor, sao lùn Sextans, sao lùn Fornax và Sư Tử I.

- Hệ thống thiên hà vệ tinh của Ngân Hà gồm có thiên hà elip lùn Sagittarius, đám mây Magellan Nhỏ, Đám mây Magellan lớn, thiên hà lùn Đại Khuyển, thiên hà lùn Tiểu Hùng, thiên hà lùn Draco, thiên hà lùn Carina, thiên hà lùn Sextans, thiên hà lùn Sculptor, thiên hà lùn Fornax, Leo I, Leo II, và thiên hà lùn Đại Hùng.
- Hệ thống thiên hà vệ tinh của Andromeda gồm M32, M110, NGC 147, NGC 185, And I, And II, And III, And IV, And V, Pegasus dSph, thiên hà lùn Cassiopeia, And VIII, And IX, và And X.

Các nhà khoa học suy đoán rằng, trong vài tỷ năm nữa, Ngân Hà của chúng ta sẽ sáp nhập với thiên hà láng giềng Andromeda.

4 Thư viện ảnh

- Minh họa của NASA về Ngân Hà.
- Vùng trung tâm Ngân Hà. Những ngôi sao chính được khoanh màu đỏ.
- Toàn cảnh 360 độ của tổng thể Ngân Hà, nhìn từ hệ Mặt Trời.
- Thiên hà xoắn ốc NGC 7331 thường được coi là bản sao của Ngân Hà.
- Nhóm thiên hà Local Group (nhóm địa phương)
- Mây Magellan nhỏ

- Carina
- Draco
- Sagittarius
- Sculptor
- Sextans
- Fornax
- Sagittarius A* ở trung tâm
- Trung tâm Ngân Hà
- Ngân Hà - thiên hà xoắn ốc
- Dải sông Ngân, nhìn từ Thung lũng Chết, 2007

5 Chú thích

- [1] Christian, Eric; Safi-Harb, Samar. "How large is the Milky Way?". NASA: Ask an Astrophysicist. Truy cập ngày 28 tháng 11 năm 2007.
- [2] "NASA - Galaxy". Nasa.gov. Ngày 29 tháng 11 năm 2007. Truy cập ngày 10 tháng 8 năm 2010.
- [3] Dec16th2008. "How Many Stars are in the Milky Way?". Universe Today. Truy cập ngày 10 tháng 8 năm 2010.
- [4] Frebel, Anna (2007). "Discovery of HE 1523-0901, a Strongly *r*-Process-enhanced Metal-poor Star with Detected Uranium". *The Astrophysical Journal* **660**: L117. doi:10.1086/518122. .
- [5] Eisenhauer F. và đồng nghiệp (2005). "SINFONI in the Galactic Center: Young Stars and Infrared Flares in the Central Light-Month". *The Astrophysical Journal* **628** (1): 246–259. arXiv:astro-ph/0502129. Bibcode:2005ApJ...628..246E. doi:10.1086/430667.
- [6] Gillessen, S.; Eisenhauer, F.; Trippe, S.; Alexander, T.; Genzel, R.; Martins, F.; Ott, T. (2009). "Monitoring Stellar Orbits Around the Massive Black Hole in the Galactic Center". *The Astrophysical Journal* **692** (2): 1075. Bibcode:2009ApJ...692.1075G. doi:10.1088/0004-637X/692/2/1075.
- [7] "Stellar populations in the Galactic bulge. Modelling the Galactic bulge with TRILEGAL". Bibcode:2009A&A...498...95V. doi:10.1051/0004-6361/20078472.
- [8] Majaess, D. (2010). "Concerning the Distance to the Center of the Milky Way and Its Structure". *Acta Astronomica* **60**: 55. Bibcode:2010AcA....60...55M.
- [9] "The Sun". *World Book at NASA*. NASA. Truy cập ngày 22 tháng 3 năm 2010. The sun is one of over 100 billion stars in the Milky Way galaxy. It is about 25,000 light-years from the center of the galaxy, and it revolves around the galactic center once about every 250 million years.
- [10] Bissantz Nicolai (2003). "Gas dynamics in the Milky Way: second pattern speed and large-scale morphology". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **340**: 949. doi:10.1046/j.1365-8711.2003.06358.x. .
- [11] Kogut A.; Lineweaver C.; Smoot G. F.; Bennett C. L.; Banday A.; Boggess N. W.; Cheng E. S.; de Amici G.; Fixsen D. J.; Hinshaw G.; Jackson P. D.; Janssen M.; Keegstra P.; Loewenstein K.; Lubin P.; Mather J. C.; Tenorio L.; Weiss R.; Wilkinson D. T.; Wright E. L. (1993). "Dipole Anisotropy in the COBE Differential Microwave Radiometers First-Year Sky Maps". *Astrophysical Journal* **419**: 1. doi:10.1086/173453. Truy cập ngày 10 tháng 5 năm 2007.
- [12] Phát hiện đám mây rượu cồn dài 463 tỷ km
- [13] Chúng ta ở đâu trong Vũ trụ?
- [14] "SINFONI in the Galactic Center: young stars and IR flares in the central light month".
- [15] zebu.uoregon.edu
- [16] Siêu đám Xử Nữ

6 Tham khảo

(tiếng Anh)

- J. P. Vallée, "Nhánh xoắn ốc của dải Ngân Hà theo dấu vết của trường điện từ, bụi, khí và các ngôi sao", *Tạp chí Vật lý thiên văn*, tập 454, trang 119–124, 1995. Có trên mạng tại Hệ thống dữ liệu Vật lý thiên văn của NASA
- Press release, Canadian Galactic Plane Survey
- Press release, European Southern Observatory
- Sandage, A. & Fouts, G., *The Astrophysical Journal*, tập 97, trang 74, 1987

7 Nguồn, người đóng góp, và giấy phép cho văn bản và hình ảnh

7.1 Văn bản

- **Ngân Hà** *Nguồn:* https://vi.wikipedia.org/wiki/Ng%C3%A2n_H%C3%A0?oldid=24095978 *Người đóng góp:* Mxn, Robbot, Mekong Bluesman, Vương Ngân Hà, Titrung, Chobot, Thaisk, Newone, DHN-bot, Nad 9x, Viethavvh, JAnDbot, Thijs!bot, CommonsDelinker, VolkovBot, TXiKiBoT, AlleborgoBot, SieBot, TVT-bot, Idioma-bot, Qbot, OKBot, Meotrangden, Y Kpia Mlo, WikiDreameer Bot, CarsracBot, Lucas-bot, Nguyentrongphu, ArthurBot, Porcupine, Rubinbot, Xqbot, Tranletuhan, TobeBot, D'ohBot, KamikazeBot, TjBot, Tnt1984, TuHan-Bot, EmausBot, Yduocizm, Y Ngang Niê Kdăm, Michel Djerzinski, FoxBot, Cheers!, ChuispastonBot, WikitanvirBot, Mjbmrbot, Hldvuong, Movses-bot, Cheers!-bot, MerliwBot, AvicBot, Kiên lương, Alphama, AlphamaBot, Rotlink, Trương Vũ Khang, Addbot, OctraBot, ThitxongkhoiAWB, GHA-WDAS, Tuanminh01, Pocoman, KhongCanBiet1234, Ên bạc AWB, P.T.Đ và 15 người vô danh

7.2 Hình ảnh

- **Tập_tin:1000_bài_cơ_bản.svg** *Nguồn:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/1000_b%C3%A0i_c%C6%A1_b%E1%BA%A3n.svg *Giấy phép:* CC-BY-SA-3.0 *Người đóng góp:* File:Wikipedia-logo-v2.svg *Nghệ sĩ đầu tiên:* This file: Prenn
- **Tập_tin:Andromeda_galaxy.jpg** *Nguồn:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Andromeda_galaxy.jpg *Giấy phép:* Public domain *Người đóng góp:* This image or video was catalogued by Jet Propulsion Laboratory of the United States National Aeronautics and Space Administration (NASA) under **Photo ID:** PIA04921.
Nghệ sĩ đầu tiên: NASA/JPL/California Institute of Technology
- **Tập_tin:Artist's_impression_of_the_Milky_Way.jpg** *Nguồn:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Artist%E2%80%99s_impression_of_the_Milky_Way.jpg *Giấy phép:* Public domain *Người đóng góp:* <http://www.eso.org/public/images/eso1339/> *Nghệ sĩ đầu tiên:* NASA/JPL-Caltech/ESO/R. Hurt
- **Tập_tin:Commons-logo.svg** *Nguồn:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Commons-logo.svg> *Giấy phép:* Public domain *Người đóng góp:* This version created by Pumbaa, using a proper partial circle and SVG geometry features. (Former versions used to be slightly warped.) *Nghệ sĩ đầu tiên:* SVG version was created by User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.
- **Tập_tin:Laser_Towards_Milky_Ways_Centre.jpg** *Nguồn:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/Laser_Towards_Milky_Ways_Centre.jpg *Giấy phép:* CC BY 4.0 *Người đóng góp:* This media was produced by the European Southern Observatory (ESO), under the identifier potw1036a *Nghệ sĩ đầu tiên:* ESO/Yuri Beletsky (ybialets at eso.org)
- **Tập_tin:M33HunterWilson09.jpg** *Nguồn:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/M33HunterWilson09.jpg> *Giấy phép:* CC BY-SA 3.0 *Người đóng góp:* Tác phẩm do chính người tải lên tạo ra *Nghệ sĩ đầu tiên:* Hewholooks
- **Tập_tin:Milky_Way_IR_Spitzer.jpg** *Nguồn:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9e/Milky_Way_IR_Spitzer.jpg *Giấy phép:* Public domain *Người đóng góp:* <http://www.spitzer.caltech.edu/images/1540-ssc2006-02a-A-Cauldron-of-Stars-at-the-Galaxy-s-Center> *Nghệ sĩ đầu tiên:* Credit: NASA/JPL-Caltech/S. Stolovy (SSC/Caltech)
- **Tập_tin:Milky_Way_Spiral_Arm-vi.svg** *Nguồn:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Milky_Way_Spiral_Arm-vi.svg *Giấy phép:* CC BY-SA 3.0 *Người đóng góp:* File:Milky Way Spiral Arms.png *Nghệ sĩ đầu tiên:* author="File:Milky Way Spiral Arms.png: Surachit
- **Tập_tin:Portal-puzzle.svg** *Nguồn:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Portal-puzzle.svg> *Giấy phép:* Public domain *Người đóng góp:* User:Eubulides. Created with Inkscape 0.47pre4 r22446 (Oct 14 2009). This image was created from scratch and is not a derivative of any other work in the copyright sense, as it shares only nonprotectible ideas with other works. Its idea came from *File:Portal icon.svg* by User:Michiel1972, which in turn was inspired by *File:Portal.svg* by User:Pepetps and User:Ed g2s, which in turn was inspired by *File:Portal.gif* by User:Ausir, User:Kyle the hacker and User:HereToHelp, which was reportedly from *he:File:Portal.gif* (since superseded or replaced?) by User:Naama m. It is not known where User:Naama m. got the idea from. *Nghệ sĩ đầu tiên:* User:Eubulides

7.3 Giấy phép nội dung

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0