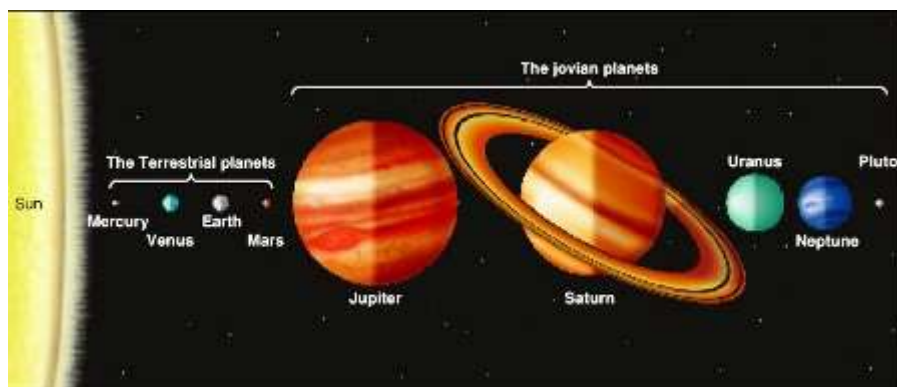


THÁI DƯƠNG HỆ VÀ CÁC HÀNH TINH

Theo tài liệu của NASA



Hỏa Tinh (Mars)



Thời văn minh La Mã, người ta đã biết đến những hành tinh quanh mặt trời, và họ dùng tên của những vị thần trong huyền thoại để đặt tên những hành tinh này. Mars hay Hỏa Tinh có màu đỏ (không biết làm sao tiên nhân nhìn thấy Hỏa Tinh vào thừa ấy khi viễn vọng kính còn thô sơ ? Và nhìn thấy những gì ?), nên được đặt tên theo thần Chiến Tranh, lá chắn và mũi mác ♂ được dùng như một huy hiệu và trong sách vở, người ta cũng dùng dấu hiệu này để chỉ phái nam (Như thế có nghĩa chàng là...lửa, *sưởi đời ta ấm áp hay đốt đời ta cháy đen thì hạ hồi phân giải ?*)

Trong quỹ đạo mặt trời, hay Thái Dương Hệ, bốn hành tinh gần gũi nhất là Mercury (Thủy Tinh), Venus (Kim Tinh), Quả Đất và Mars (Hỏa Tinh). Những hành tinh này được gọi chung là "terrestrial planets" vì những hành tinh ở thể đặc (solid) và bề mặt là đất đá lồi lõm chòm như mặt đất. Những hành tinh khác, lớn hơn, và hầu như ở trong thể khí (gas) như Jupiter (Mộc Tinh), Saturn (Thổ Tinh), Uranus (Thiên Vương Tinh), Neptune (Hải Vương Tinh), gọi chung là "giant planets" hay những đại hành tinh. Hành tinh thứ chín, xa nhất, Pluto (Minh Vương Tinh, Diêm Vương Tinh), nhỏ xíu và ở thể nước đông lạnh. (Năm 2008, Pluto bị "tước" danh hiệu "hành tinh").

Trở lại với Hỏa Tinh, hành tinh gần gũi nhất với Quả Đất. Người ta cho rằng triệu triệu năm trước, Quả Đất và Hỏa Tinh tựa tựa như nhau: Hỏa Tinh cũng có biển cả, sông hồ, núi lửa, vực sâu do những cơn hồng thủy tạo thành, tương tự như Quả Đất. Ngày nay, Hỏa Tinh lạnh hơn, khô hơn và khí hậu khắc nghiệt hơn Quả Đất. Trên mặt Hỏa Tinh là những sa mạc cát đỏ, đồi núi, thung lũng, những băng sơn ở hai đầu Nam Bắc, cũng bầu trời nhiều mây mù, những ngày gió nổi...in như trên Quả Đất của chúng ta. Người ta còn cho rằng, có thể lắm, trên Hỏa Tinh cũng có những vi sinh như Quả Đất. Hỏa Tinh có màu đỏ vì hành tinh này bao phủ bởi một lớp bụi chứa rất nhiều khoáng chất có chất sắt, một lượng nhỏ dưỡng khí và nước quanh Hỏa Tinh đã oxy hóa sắt trên mặt hành tinh sau hàng triệu triệu năm.

Ta biết gì về Hỏa Tinh ? Hỏa Tinh cách xa Mặt Trời 142 triệu dặm, có đường kính 2.620 dặm (khoảng 53% Quả Đất), thể tích khoảng 11% Quả Đất. Dù Hỏa Tinh có diện tích bằng nửa Quả Đất, nhưng Quả Đất có rất nhiều biển cả, và Hỏa Tinh thì không còn sông biển, nên thời gian thám hiểm mặt Hỏa Tinh cũng bằng thời gian thám hiểm 7 đại lục trên Quả Đất! Một ngày ở Hỏa Tinh dài 24 giờ 39 phút (thời gian quay một vòng quanh Mặt Trời), một năm ở Hỏa Tinh dài gần gấp đôi 1 năm ở Quả Đất (1.9 năm để đi quanh quỹ đạo hay "orbit"), và từ Hỏa Tinh, ta sẽ có 2 Ông Trăng méo, hình dạng tựa tựa củ khoai tây, hai Ông Trăng méo có tên là Deimos và Phobos. Người ta cho rằng Deimos và Phobos có thể là 2 lưu tinh (asteroids) đi lang thang bị Hỏa Tinh "chụp" lấy khi những tảng đá trong không gian đến quá gần hành tinh này.

Trên mặt Hỏa Tinh, hiện diện một núi lửa lớn nhất hoàn cầu, núi lửa Olympus Mons cao 17 dặm (27.000 thước), gấp ba lần ngọn núi cao nhất Quả Đất, núi Everest.

Vực thẳm lớn nhất hoàn cầu (sâu nhất và rộng nhất) cũng có mặt tại Hỏa Tinh, Valles Marineris rộng 2.500 dặm (4 ngàn cây số) và sâu 6 dặm (10 cây số). Đại Vực của Quả Đất nằm gọn trong lòng vực thẳm này. Và tại Hỏa Tinh, người ta cũng nhìn thấy những bình nguyên lớn nhất, bằng phẳng nhất hoàn cầu ở phía Bắc của hành tinh này. Từ phi thuyền, các phi hành gia đã chụp nhiều tấm ảnh của Hỏa Tinh và dùng tia laser để "đo" núi non, vực thẳm...trên hành tinh này.

Quả Đất quay chung quanh Mặt Trời nhanh hơn Hỏa Tinh, Quả Đất "qua mặt" Hỏa Tinh mỗi 2 năm, dịp may để ta đến gần và "nhìn rõ" Hỏa Tinh hơn là tháng Giêng năm 2010 và tháng Ba năm 2012.

Trên Hỏa Tinh có sự sống ? Chúng ta, những con người sống trên một hành tinh khác đã đặt ra câu hỏi này từ nhiều năm, và đã "sai" người máy tìm kiếm những dữ kiện liên quan đến sự sống từ thập niên 60. Viking I & Viking II đã thám hiểm Hỏa Tinh nhưng không tìm thấy dữ kiện nào chứng minh được rằng sự sống hiện diện trên Hỏa Tinh, hành tinh này lạnh và khô. Những lần thám hiểm khác, người máy đã đem về những dữ kiện khác cho thấy rằng tại Hỏa Tinh, những phân tử cần thiết cho sự sống (của con người) như carbon, hydrogen, và nitrogen đều có mặt. Những phân tử này có thể hợp lại và tác tạo những phân tử và hợp chất hữu cơ (organic molecules), cơ cấu căn bản của sinh vật.

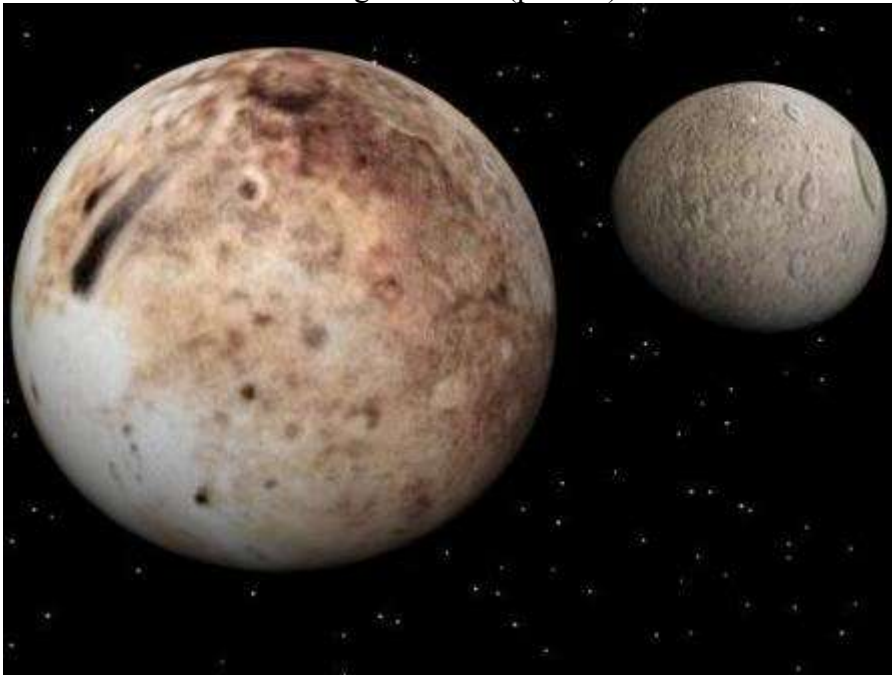
Người ta cho rằng, sự sống, nếu có, sẽ ở trạng thái đơn giản nhất (simple microbes) và chôn dấu bên dưới (below surface), gần những suối nước nóng trong lòng đất hay ngay cả dưới những băng sơn...*Trông người mà nghĩ đến ta*, quan sát khảo nghiệm những dữ kiện hiện diện trên Hỏa Tinh, ta hiểu thêm về sự sống trên Quả Đất. Môi sinh trên Hỏa Tinh quá khắc nghiệt, con người như chúng ta khó có thể sinh tồn, vì vậy, sinh vật có thể sống được trên hành tinh này phải là một sinh vật bền bỉ có sức chịu đựng vô song. Khi người ta tìm kiếm kỹ càng hơn, trên Quả Đất, dấu hiệu của sự sống hiện diện khắp nơi, tại những sa mạc khô cằn nhất với chút xíu nước vẫn có cây cỏ và vi sinh. Tại những vùng núi lửa, vẫn có những vi sinh tăng trưởng trong nước sôi! Ngay cả tại Bắc Cực toàn băng sơn, ta cũng tìm thấy những vi sinh...Những dữ kiện này đưa đến kết luận, những vi sinh bền bỉ này có thể sống sót trên Hỏa Tinh nếu ta tìm đúng chỗ!

Từ những dữ kiện thu thập được, người ta “vẽ” ra bầu trời tại Hỏa Tinh, lúc nào cũng mù mù những bụi hồng, nhìn đâu cũng thấy đất đá đỏ, không có biển xanh hay sông hồ, tại những vực thẳm, không có những cánh đồng cỏ biếc hay cây xanh, “hố sâu” Hale rộng cả 136 cây số và sâu 632 thước, cũng chỉ toàn đá đỏ...Mặt Trời cũng đèn từ phương Đông và lặn ở phương Tây, nhưng ánh nắng không rực rỡ như ánh nắng trên Quả Đất vì tầng khí quyển trên Hỏa Tinh rất mỏng. Những vùng quanh xích đạo (equator), nhiệt độ lên đến 81 độ Fahrenheit (27 độ C) và hàn độ xuống đến -128 âm độ C hay -198 âm độ Fahrenheit. Không khí trên Hỏa Tinh chứa rất ít dưỡng khí (Oxygen), không đủ cho con người thở, và toàn thán khí (CO2). Hỏa Tinh không hoàn toàn là cõi chân không, trọng lực ở đây khoảng 38% trọng lực tại Quả Đất, nghĩa là một người nặng 100 cân Anh trên Quả Đất sẽ nặng 38 cân Anh trên Hỏa Tinh, và khi chơi đuổi bắt, ta có thể...chạy xa gấp ba lần trên Hỏa Tinh!

Với cái nhìn của Khoa Học Đời Sống (Life Science), Dế Mèn đã “vẽ” một bức tranh về Hỏa Tinh với khá nhiều màu xanh. Mời quý vị, quý bạn góp ý thêm...

PLUTO KHÔNG CÒN LÀ HÀNH TINH

Tháng Tám năm 2006, trong buổi hội thảo tại Prague, Thủ Đô của Tiệp, các Nhà Khoa Học Không Gian đã đồng lòng bỏ phiếu loại bỏ Pluto (Diêm Vương Tinh/ Minh Vương Tinh) ra khỏi danh sách của những hành tinh (planets).



Việc loại bỏ Pluto đã trải qua nhiều cuộc tranh luận giữa các Nhà Khoa Học Không Gian, họ cãi nhau om tỏi, năm này qua năm khác và cuối cùng, thứ Năm ngày 24 tháng Tám, Hội Đoàn Khoa Học Không Gian Quốc Tế (International Astronomical Union) đồng ý chấp nhận định nghĩa của hành tinh. Theo định nghĩa mới, một hành tinh phải đủ ba điều kiện:

- 1.- Hành tinh phải xoay quanh Mặt Trời.
- 2.- Hành tinh phải có kích thước (lớn) đủ để trọng lực dồn ép tinh thể này thành một khối cầu.
- 3.- Hành tinh phải “quét sạch” lối đi của nó (đẩy những tinh thể khác ra khỏi quỹ đạo của nó).

Các Nhà Khoa Học Không Gian đưa ra một cách xếp loại mới, bao gồm:

- 1.- Hành Tinh (planets): Mercury (Thủy Tinh), Venus (Kim Tinh), Quả Đất, Mars (Hỏa Tinh), Jupiter (Mộc Tinh), Saturn (Thổ Tinh), Uranus (Thiên Vương Tinh), và Neptune (Hải Vương Tinh).

2.- “Dwarf planets” (tinh thể nhỏ ?), xoay quanh Mặt Trời và có dạng khối cầu: Ba tinh thể có đủ điều kiện để được xếp vào loại “dwarf planets” là Pluto, Xena và Ceres.

3.- Tinh thể khác (Ice balls & Other smaller solar bodies): Ngoài ra còn có cả ngàn những tinh thể khác lơ lửng trong không gian như comets (sao chổi) và hầu hết các lưu tinh (asteroids).

Pluto là một tinh thể nhỏ nhất so với 8 hành tinh, và ở trong thể nước đông lạnh (ice ball), quỹ đạo của nó không giống như quỹ đạo của các hành tinh như Hỏa Tinh, Kim Tinh, mà “nghiêng” (tilted orbit) như những tinh thể nằm bên ngoài Thái Dương Hệ. Tiến Sĩ Mike Brown, Đại Học California Institute of Technology, người đã khám phá ra Xena, một tinh cầu lớn hơn Pluto, cho rằng nếu Pluto được gọi là một hành tinh thì Xena cũng là một hành tinh, vì hai tinh thể này tương đương trên nhiều phương diện.

Cũng như Xena, xoay quanh những mảnh tinh cầu trong quỹ đạo Kuiper Belt, Pluto thiếu điều kiện thứ ba, và vì thế, bị loại ra khỏi danh sách của các tinh thể được gọi là “hành tinh”.

Những người yêu Pluto đã cố gắng vớt vát bằng cách đưa ra đề nghị gọi các “dwarf planets” là “plutonians” hoặc “plutons”. Tên “plutons” đã bị các Nhà Địa Chất Học phản đối vì tên gọi này đã được dùng cho một loại đá có mặt trên địa cầu.

Dù các Chuyên Gia cuối cùng “đồng ý”, nhưng họ vẫn không...đồng lòng! Việc bỏ phiếu diễn ra với 400-500 Chuyên Gia (trong 2400 Chuyên Gia tham dự cuộc hội thảo) ở lại đến ngày cuối và Tiến Sĩ Alan Stern của Chương Trình New Horizons (một chương trình thám hiểm Pluto của NASA) đã bĩu môi chê bai thật là rõm, chỉ có một phần tư số người tham dự mà dám gọi là “đồng ý”...

THỦY TINH, HÀNH TINH NHỎ NHẤT

Thủy Tinh (Mercury) là hành tinh nhỏ nhất và nằm gần Mặt Trời nhất trong Thái Dương Hệ. Thủy Tinh nhỏ hơn cả những vệ tinh thiên nhiên trong không gian như Ganymede và Titan.

Thủy Tinh so với Quả Đất:

Theo sách vở, các Nhà Thiên Văn Học đã “nhìn” thấy Thủy Tinh từ 3.000 năm trước Tây Lịch. Trong thời đại Hesiod, người Hy Lạp gọi Thủy Tinh là “Hermaon”. Người La Mã gọi hành tinh này là “Mercury” theo Thần Mercurius (tên Hy Lạp là Hermes). Trong thế kỷ thứ năm trước Tây Lịch, người Hy Lạp cho rằng Thủy Tinh là hai vật thể khác nhau, một trông thấy vào lúc bình minh, và một trông thấy vào lúc hoàng hôn.

Thủy Tinh rất sáng khi nhìn từ Trái Đất. Thủy Tinh trông giống Mặt Trăng, trên mặt có nhiều hố, rãnh sâu, cạn lớn nhỏ, nói một cách dễ hiểu là Thủy Tinh mặt rỗ. Thủy Tinh không có vệ tinh (natural satellite), ruột Thủy Tinh đặc sắt tạo ra một từ trường có sức hút khoảng 1% so với từ trường của Trái Đất.

Thủy Tinh xoay quanh Mặt Trời theo một quỹ đạo hình bầu dục nên khi rạng đông, Mặt Trời lên, xuất hiện rất nhanh, tàn, rồi lại mọc lần nữa trước khi lặn về phương Tây. Lúc hoàng hôn, Mặt Trời lặn, rồi xuất hiện một lúc nữa trước khi tàn hẳn. Đây là hình ảnh của Mặt Trời nhìn từ Thủy Tinh.

Thủy Tinh quay chung quanh Mặt Trời với vận tốc 50 cây số mỗi giây, quay nhanh nhất so với các hành tinh. Thủy Tinh cần 88 ngày để quay đủ một vòng quỹ đạo, nơi gần Mặt Trời nhất có khoảng cách 47 triệu cây số và nơi xa nhất là 70 triệu cây số! Nói một cách khác, một ngày ở Thủy Tinh dài bằng 88 ngày tại Trái Đất.

Thủy Tinh chỉ lớn khoảng 1/3 kích thước của Trái Đất, đây là hành tinh nhỏ nhất (chỉ lớn hơn Pluto hay Diêm Vương Tinh, nhưng Pluto không còn được xem là hành tinh nữa). Thủy Tinh rất gần Mặt Trời và tầng khí quyển của hành tinh này không đáng kể. Vì thế bề mặt của Thủy Tinh có nhiệt độ lớn nhất so với mọi hành tinh khác trong Thái Dương Hệ.



Nhiệt độ tại mặt Thủy Tinh lên đến 427 độ bách phân. Độ nóng đun chảy hầu hết các thứ kim loại. Ban đêm, hàn độ là âm độ -183 độ bách phân. Không khí tại Thủy Tinh bao gồm helium và sodium. Mặt Thủy Tinh lỗ chỗ những tí vết do sự va chạm của các vật thể trong không gian từ triệu năm trước, do núi lửa đã có lần phun lửa và do "tectonic activity", mặt Thủy Tinh đóng vảy.

Những sự kiện khác về Thủy Tinh:

- 1.- Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 57.8 triệu km
- 2.- Thời gian cho 1 vòng quỹ đạo là 87.9 ngày Trái Đất.
- 3.- Đường kính là 4878 km.
- 4.- Sức hút là 0.38 so với trái đất.
- 5.- Thể tích là 60.827.200.000 km³.

Sau khi phi thuyền Mariner bay qua Thủy Tinh vào năm 1974, và 1975, Trung Tâm Không Gian Hoa Kỳ (NASA) tổ chức một chương trình thám hiểm Thủy Tinh có tên Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, and Ranging (MESSENGER)

Hình ảnh từ Thủy Tinh

Phi thuyền Messenger bay ngang Thủy Tinh (Mercury) hai tuần lễ trước đã chụp được vô số hình ảnh, 1.213 tấm ảnh. Ngày 14 tháng Giêng vừa qua, chiếc phi thuyền điều khiển bằng máy móc kia đã đến khoảng cách 124 dặm từ Thủy Tinh, trên đường bay trong không gian. Trong một khoảng thời gian ngắn, 7 dụng cụ thu nhận hình ảnh của Messenger đã dò dẫm, tìm hiểu Thủy Tinh, từ trường và tầng khí quyển của hành tinh này.

Messenger gửi về Trái Đất những hình ảnh thu nhận được và những tấm ảnh này giúp các Khoa Học Gia Không Gian tìm ra một số dữ kiện mới mẻ về Thủy Tinh. Bề mặt của Thủy Tinh đầy tí vết, những vết trũng rộng lớn hay những cái hố rộng lớn. Hố với hai vòng bao quanh (double-ring crater) rộng 160 dặm đường kính, trên mặt là những đất đá, tàn tro của núi lửa. Điều này cho ta thấy là Thủy Tinh ngày trước đã có núi lửa, phun thạch và tro tàn.



**Hình ảnh của NASA/Applied Physics Laboratory tại Đại Học Johns Hopkins/Carnegie Institute of Washington*

Trong cuộc họp báo tại NASA ngày 31 tháng Giêng vừa qua, Tiến Sĩ Sean C. Solomon, the Carnegie Institution of Washington, người dẫn đầu cuộc khảo cứu đã nói rằng Thủy Tinh là một sự ngạc nhiên, hành tinh kia không như ta tưởng, Thủy Tinh khác xa Mặt Trăng. Ông Solomon cho rằng Thủy Tinh là một hành tinh thay đổi khá nhiều, khi thấu hiểu Thủy Tinh là ta mở được ổ khóa khúc mắc về sự biến thái của Thái Dương Hệ và 4 hành tinh đầy đất đá quanh Mặt Trời, kể cả Trái Đất.

Hình ảnh từ Thủy Tinh cho thấy những rãnh sâu dài mấy trăm dặm, đặc biệt hơn nữa là những hố cạn tản mát từ những rãnh sâu kia, nhưng đặc biệt nhất là một hố sâu có tên “Con Nhện” (the spider). Hố Con Nhện rộng 25 dặm đường kính, từ đó tản mát các hố cạn khác.

Các Khoa Học Gia nói rằng việc tìm thấy hố thẳm Con Nhện là một sự bất ngờ, hố thẳm này không giống bất cứ cấu trúc nào đã thấy trong Thái Dương Hệ. Họ chưa biết giả thuyết nào hợp lý: Sự va chạm giữa những vật thể tạo ra hố thẳm Con Nhện với những “mảnh vỡ” hay những hố cạn kia thành hình từ những nguyên nhân khác ?

Đây là lần thứ ba Trung Tâm Không Gian Hoa Kỳ (NASA) gửi phi thuyền thám hiểm Thủy Tinh, hai lần đầu do phi thuyền Mariner năm 1974, và năm 1975, thám hiểm và ghi nhận được 45% bề mặt Thủy Tinh. Messenger ghi nhận được 30% và phần còn lại sẽ được Messenger thu nhận trong chuyến bay ngang sắp tới vào tháng Mười năm nay.

KIM TINH, CHỊ EM SONG SINH CỦA TRÁI ĐẤT ?

Trong cuộc họp báo của cơ quan Thám Hiểm Không Gian Âu Châu (the European Space Agency) tại Trụ Sở Paris, Pháp, các Khoa Học Gia làm việc trong Chương Trình Thám Hiểm Kim Tinh, The Venus Express, đã công bố một số dữ kiện, nổi bật nhất là sự “tương đồng” giữa Kim Tinh và Trái Đất, hay nói một cách khác, Kim Tinh là chị em sinh đôi với Trái Đất.

Giống nhau như thế nhưng hai hành tinh này lại khác nhau vô cùng, Kim Tinh nóng như địa ngục, bao bọc bởi một lớp thán khí và mây mù của sulfuric acid, câu hỏi đặt ra là tại sao.



* Hình ảnh của cơ quan Thám Hiểm Không Gian Âu Châu (European Space Agency)

Các Khoa Học Gia ráo riết tìm hiểu về Kim Tinh vì áp suất vũ bão của không khí tại hành tinh này sẽ giúp ta hiểu biết thêm về những chất khí giữ nhiệt độ tại Trái Đất như thán khí (carbon dioxide, CO₂) trong việc thay đổi thời tiết tại các hành tinh khác kể cả Trái Đất.

Theo tạp chí Nature ấn bản ngày 3 tháng Mười Hai, trong 8 bài biên khảo về Kim Tinh, các Khoa Học Gia đã tường trình về những khám phá từ phi thuyền Venus Express.

Kim Tinh có kích thước tương tự như Trái Đất, diện tích cũng như khối lượng. Trước đây khi chưa thể quan sát bằng phi thuyền không gian, các Khoa Học Gia nghĩ rằng Kim Tinh có môi sinh giống Trái Đất, cũng đầy những khu đồng lầy nhiệt đới nhưng khó quan sát vì hành tinh này luôn bao phủ bởi mây mù dày đặc. Đến năm 1958 khi các Chuyên Gia đo được những luồng sóng ngắn phát từ Kim Tinh, thì ta hiểu được rằng hành tinh này không xanh tươi như đã tưởng tượng.

Những chuyến thám hiểm không gian về sau đã khẳng định được nhiệt độ khủng khiếp tại Kim Tinh: Trên 800 độ Fahrenheit, nóng đủ để nung chảy kềm và chì. Dù Kim Tinh gần Mặt Trời hơn so với Trái Đất, nhưng những đám mây ở đáy đã phản chiếu hầu hết ánh nắng, và nhiệt độ khủng khiếp kia xuất phát từ việc thu giữ nhiệt của một lớp không khí chứa đầy thán khí, và không khí ở Kim Tinh đặc gấp 100 lần không khí tại Trái Đất.

Các Chuyên Gia phỏng đoán rằng Kim Tinh do thể lỏng như nước tạo thành, cũng như Trái Đất, nhưng hành tinh này gần Mặt Trời, ánh nắng chói gắt gấp đôi ánh nắng chiếu đến Trái Đất, nên nước bốc hơi. Nước bốc hơi, cũng là một loại khí "greenhouse", và giữ lại nhiệt độ. Nhiệt độ hâm nóng bề mặt của Kim Tinh, gia tăng sự bốc hơi của các chất lỏng, một chu kỳ lẫn quẩn. Sự bốc hơi tiếp tục cho đến khi tất cả các chất lỏng trở thành khí tạo thành một lớp sương mù dày đặc. Khi lớp sương này gặp ánh nắng, trở thành những nguyên tử hydrogen và oxygen. Các phản ứng hóa học xảy ra khi oxygen gặp các khoáng chất từ đất đá và oxygen biến thành carbon dioxide, hydrogen thoát đi trong không gian.

Những con số thu góp được từ phi thuyền Venus Express, đáp tại Kim Tinh năm ngoái, hỗ trợ những giả thuyết kể trên, lượng hydrogen trong không gian được so sánh với

lượng deuterium, một nguyên tử lớn hơn hydrogen nên thoát vào không gian chậm hơn. Tỷ lệ deuterium/hydrogen tại Kim Tinh 150 lần cao hơn so với Trái Đất. Trên mặt Kim Tinh, lượng deuterium cao 2.5 lần so với Trái Đất. Các Chuyên Gia chưa giải thích được ý nghĩa của sự khác biệt này và họ cho rằng có thể đây là chìa khóa mở ra khúc mắc về sự cấu tạo của nước.

Venus Express còn đo được những làn sóng âm thanh có tên "whistler" tại Kim Tinh, làn sóng này, tại Trái Đất, xuất phát từ sấm sét. Còn ở Kim Tinh, làn sóng âm thanh "whistler" kia xuất phát từ đâu? Ở hành tinh kia, nhiệt độ thay đổi rất lớn, cả 70 độ Fahrenheit, giữa ngày và đêm. Tại sao lại có sự thay đổi lớn như thế? Theo Tiến Sĩ Andrew P. Ingersoll, Giáo Sư về Khoa Học Không Gian The California Institute of Technology, không khí dày đặc tại Kim Tinh lẽ ra phải giữ nhiệt độ tương đối đồng nhất hoặc thay đổi rất ít. Ông Giáo Sư này còn nói rằng những đám mây mù tại Kim Tinh khác xa những đám mây mù tạo ra sấm sét tại Trái Đất, mây mù ở Kim Tinh giống những đám sương mù (smog) do ô nhiễm tại Los Angeles nhiều hơn, thật ra đây là lớp acid sulfuric trong thể khí và tại Trái Đất, khí acid sulfuric không tạo ra sấm sét!

Tóm lại là những khác biệt kia còn là những dấu hỏi khiến các Khoa Học Gia tiếp tục vò đầu tìm kiếm.

Theo NASA, dù Kim Tinh khá giống Trái Đất, Kim Tinh vẫn có những sắc thái riêng, và sau đây là một số những dữ kiện về Kim Tinh:

- Kim Tinh không có biển cả.
- Áp suất không khí rất cao, đứng trên mặt hành tinh này tương đương với khi ta đứng 900 thước sâu dưới đáy biển
- Kim Tinh phản chiếu ánh nắng Mặt Trời nên hành tinh này sáng nhất khi nhìn từ Mặt Đất.
- Ta không thể quan sát Kim Tinh qua những lớp mây mù dày đặc kia, nhưng NASA đã dùng radar để dò tiếng động và chụp ra những hình ảnh trên mặt hành tinh này và đã dùng tia hồng ngoại để dò tìm cấu trúc của những đám mây.
- Cũng như Mộc Tinh, Kim Tinh thỉnh thoảng đi ngang Mặt Trời, và mỗi chuyến du hành đều xảy ra từng đôi, cách nhau nhiều năm. Từ khi có viễn vọng kính, con người đã quan sát được những chuyến du hành trong không gian kia xảy ra ở những năm 1631 & 1639, 1761 & 1769, 1874 & 1882. Ngày 8 tháng Sáu năm 2004, Kim Tinh đi ngang Mặt Trời, và chuyến đi thứ nhì sẽ xảy ra vào ngày 6 tháng Sáu năm 2012.
- Một năm của Kim Tinh (thời gian để Kim Tinh đi quanh quỹ đạo (orbital period) hay "the Venusian year" dài khoảng 225 ngày của Trái Đất, một vòng quay của Kim Tinh là 243 ngày địa cầu, hay nói một cách khác, một ngày Kim Tinh dài bằng 117 ngày địa cầu.
- Kim Tinh quay từ Đông sang Tây (retrograde) trong khi Trái Đất quay từ Tây sang Đông (prograde). Nhìn từ Kim Tinh, Mặt Trời sẽ mọc từ phương Tây và lặn ở phương Đông
- Khoảng 90% bề mặt của Kim Tinh ở thể đặc của phún thạch, các Khoa Học Gia cho rằng mặt Kim Tinh được trải bằng một lớp phún thạch của 300-500 triệu năm trước.
- Kim Tinh có trên 1.000 núi lửa đường kính lớn hơn 20 km. Những lớp phún thạch đã tạo thành những con kênh dài hàng trăm cây số.
- Kim Tinh có hai cao nguyên lớn: Ishtar Terra, lớn rộng như lãnh thổ của Úc, tại cực Bắc và Aphrodite Terra, lớn bằng diện tích của Châu Mỹ La Tinh, trải dọc theo đường xích đạo suốt 10.000 cây số.
- Maxwell Montes là ngọn núi cao nhất tại Kim Tinh, cao tương đương với đỉnh Everest của địa cầu, nằm ở phía Đông của Ishtar Terra.
- Kim Tinh có một ruột sắt 3.000 cây số đường kính, và không có từ trường dù ruột sắt của Kim Tinh tương tự như ruột sắt của Trái Đất. Kim Tinh quay quá chậm để tạo ra từ trường như Trái Đất.

MỘC TINH, NHÌN GẦN

Trên đường thám hiểm Diêm Vương Tinh (Pluto), phi thuyền The New Horizons đã chụp được những tấm ảnh chụp gần của Mộc Tinh và những mặt trăng của hành tinh này.

Mộc Tinh và những mặt trăng:



Cơ hội xây đến vào tháng Hai vừa qua khi trọng lực đã đẩy phi thuyền The New Horizons đi nhanh hơn 9 ngàn dặm/giờ nữa (vận tốc là 52 ngàn dặm/giờ). Dịp may hiếm có, lại lạnh quanh gần quỹ đạo của Mộc Tinh nên những máy ảnh của phi thuyền đã chú trọng đến những vị trí quan trọng của Mộc Tinh như Little Red Spot, những chiếc vòng (ring) quanh Mộc Tinh, và cả những nơi núi lửa bộc phát tại Io, một trong những mặt trăng của Mộc Tinh. Những tấm hình quý giá này sẽ giúp cơ quan Thám Hiểm Không Gian sửa soạn cho việc thăm viếng Mộc Tinh vào tháng Bảy, năm 2015. Tuần trước, các Khoa Học Gia đã trình bày một số hình ảnh của Mộc Tinh trong chuyến ‘bay ngang’ (flyby) này.

Mời bạn xem những tấm ảnh đính kèm, để mèn mượn về từ NASA. Tấm ảnh đặc sắc nhất, ghép lại từ viễn vọng kính The Hubble Space Telescope và hình ảnh đen trắng từ máy ảnh của phi thuyền The New Horizons, trông có vẻ ‘giống’ bức tranh van Gogh lầy lừng ‘Starry Nights’ theo Tiên Sĩ Hal Weaver của Đại Học Johns Hopkins.



Tiên Sĩ Jeff Moore, The Ames Research Center tại California, cho rằng đây là những tấm ảnh rõ nhất về Mộc Tinh nhờ sự may mắn hiếm có! Tấm ảnh thứ nhì là hình ảnh hai mặt trăng của Mộc Tinh, Io và Europa. Vật tròn màu xanh là ‘bụi’ (dust particle) từ núi lửa Tvashtar.

Một ít dữ kiện về Mộc Tinh:

Mộc Tinh là hành tinh lớn nhất trong Thái Dương Hệ, đứng hàng thứ năm trong quỹ đạo mặt trời. Jupiter là tên vị Vua của các vị Thần trong truyện cổ La Mã. Mộc Tinh có 4 mặt

trăng kích thước lớn như một hành tinh và rất nhiều mặt trăng khác nhỏ hơn. Hiện nay, ta đếm được 63 mặt trăng xoay quanh quỹ đạo của Mộc Tinh. Mộc Tinh nhìn từ Trái Đất, giống như một chòm sao. Thật vậy, nếu Mộc Tinh lớn hơn khoảng 80 lần nữa, thì Mộc Tinh thực sự là một ngôi sao, và không còn là hành tinh! Như thế theo ý nghĩa của khoa học không gian, một hành tinh (planet) sẽ nhỏ hơn một ngôi sao (star) về khối lượng.

Ngày 7, tháng Giêng năm 1610, dùng viễn vọng kính thừa ấy, Nhà Thiên Văn Học Galileo Galilei đã nhìn thấy 4 “ngôi sao” ở gần Mộc Tinh. Ngày nay 4 “ngôi sao” ấy được xem như 4 mặt trăng lớn nhất của Mộc Tinh, có tên là Io, Europa, Ganemede, và Callisto, và cả 4 được gọi là hệ thống vệ tinh Galilean (Galilean satellites). Io là mặt trăng nơi xảy ra nhiều nhất các cuộc bộc phát của núi lửa và là nơi duy nhất trong hệ mặt trời có lực từ trường (sức hút) chung quanh. Mặc dù Europa đông cứng, nhưng người ta tin rằng có biển nước bên dưới lớp băng dày cứng kia, ngay cả Callisto và Ganemede cũng vậy, cũng có những biển băng nằm bên dưới.

Mộc Tinh có những gì ? Hành tinh này ở thể khí nên chẳng thể nào phi thuyền có thể “đậu”, và cũng chẳng có phi thuyền hay Phi Hành Gia nào có thể dần bước lang thang trong khối khinh cầu ấy mà không bị nghiền nát hoặc chảy nhão vì áp suất khủng khiếp của nó! Áp suất tại Mộc Tinh đã biến thể khí thành thể lỏng!

Mộc Tinh lạnh lẽo vô cùng, có hàn độ -148 độ bách phân hay -234 độ Fahrenheit, những đám mây ở đó chứa khí ammonia và nước. Mộc Tinh không có dưỡng khí, mà chỉ có khí helium và hydrogen, lại thêm những chất phóng xạ... Với một môi trường khắc nghiệt như thế, người Trái Đất đoán rằng chẳng có sinh vật nào (theo tiêu chuẩn của Trái Đất, dĩ nhiên) có thể “sống” ở đây.

Vài dữ kiện khác:

- Cách xa Mặt Trời 483 triệu dặm (778 triệu cây số), Mộc Tinh cần 12 năm để đi quanh Mặt Trời

- Phi thuyền thám hiểm Galileo của NASA phải đi ròng rã 6 năm mới vào tới quỹ đạo của Mộc Tinh để “nhìn ngắm” từ xa, và chỉ sống sót 59 phút phù du trước khi bị áp suất tại Mộc Tinh nghiền nát như cám

- Mộc Tinh lớn gấp 1.321 lần Trái Đất về khối lượng.

- Nếu ta cân nặng 100 cân Anh trên Trái Đất, sẽ nặng gấp đôi, 214 cân Anh trên Mộc Tinh.

HỎA TINH, CHUYỆN DÀI



Theo tập san Nature ấn bản ngày 26 tháng Sáu, 2008, ba bài biên khảo của các Nhà Khoa Học Không Gian đã đề cập đến hố thẳm của Hỏa Tinh, họ đồng ý rằng, dựa trên tài liệu thu nhận được phi thuyền Phụng Hoàng (Phoenix), hình dạng méo mó của Hỏa Tinh là do sự va chạm của một vật thể lớn cỡ Pluto dội vào thân Hỏa Tinh và tạo ra một hố thẳm từ tỉ năm trước.

Hố thẳm trên mặt Bắc Hỏa Tinh được xem như hố thẳm vĩ đại nhất trên các hành tinh trong Thái Dương Hệ. Theo Tiến Sĩ Francis Nimmo, Giáo Sư tại Đại Học California, Santa Cruz, sự va chạm của các vật thể trong không gian xảy ra khá thông thường, và mỗi lần đụng độ như thế mặt hành tinh bị lõm đi một miếng! Cũng trong thời khoảng này, hơn 4 tỉ năm về trước, Trái Đất cũng bị một vật thể to cỡ Hỏa Tinh dội vào, tạo ra Mặt Trăng ngày này. Sự đụng độ tương tự cũng xảy ra tại Thủy Tinh.

Trong thập niên 70, phi thuyền Viking của NASA đã đi vòng quanh Hỏa Tinh và tin tức thu nhận được cho thấy rằng mặt Hỏa Tinh không “tròn” mà méo, 2/3 phần dưới của hành tinh này dày hơn 1/3 phía trên khoảng 2 dặm. Từ đó, các Nhà Khoa Học Không Gian đã đặt ra hai giả thuyết để giải thích sự kiện bề mặt “dày mỏng” khác nhau của Hỏa Tinh:

a) Một hiện tượng kỳ lạ nào đó khiến Hỏa Tinh tạo ra một bề mặt có độ dày mỏng không đồng nhất.

b) Bề mặt phía Bắc bị “mỏng” đi do sự công phá khi va chạm với một vật thể trong không gian, có tên là “impact model”.

Giả thuyết (b) về sự va chạm được đề xướng từ thập niên 80 bởi Tiến Sĩ Steven W. Squyres, Giáo Sư Khoa Học Không Gian tại Đại Học Cornell, và Tiến Sĩ Don Wilhems, The United States Geological Survey, bị chống đối từ nhiều phía. Các Khoa Học Gia khác cho rằng hố thẳm tại Hỏa Tinh không có một vành tròn trên miệng hố, giữa hai phần trên dưới của trái cầu Hỏa Tinh không có một ranh giới nào rõ rệt, và nếu sự va chạm xảy ra tạo ra một chỗ lõm sâu như thế, thì trên lý thuyết, sẽ tạo một nhiệt độ nóng đủ để đốt chảy cả bề mặt của hành tinh này. Và khi hành tinh này đông cứng lại, Hỏa Tinh sẽ trở lại hình cầu, như Mặt Trăng của Trái Đất. Những sự việc này dường như không xảy ra nên giả thuyết “va chạm” bị chống đối chệch bỏ.

Tuần này, ba phòng thử nghiệm Khoa Học Không Gian tại ba trung tâm khảo cứu khác nhau tại Hoa Kỳ đã trình bày kết quả của họ, và cả ba đều cho rằng thuyết “va chạm” là giả thuyết có lý nhất trong việc giải thích bề mặt lõm sâu méo mó của Hỏa Tinh.

Tiến Sĩ Jeffrey C. Andrews-Hanna tại Massachusetts Institute of Technology (MIT) cùng những Chuyên Gia khác tại Jet Propulsion Laboratory của NASA đã sử dụng các dữ kiện thu nhận được từ Hỏa Tinh, và dùng các thảo chương điện toán để đo đạc và phỏng định, computer simulation, họ chứng minh rằng có một ranh giới giữa các phần trên mặt Hỏa Tinh. Một phần của ranh giới này bị che phủ bởi nham thạch từ các núi lửa tại vùng Tharsis. Ranh giới giữa các phần trên mặt Hỏa Tinh tạo ra bởi sự đụng độ vĩ đại, và nơi hai vật thể va chạm có diện tích 6.500 dặm x 5.300 dặm!

Các Chuyên Gia của Trung Tâm Khảo Cứu tại Đại Học California, Santa Cruz và Đại Học Luân Đôn cũng đưa ra những con số tương tự để chứng minh giả thuyết “va chạm” là có lý.

Tiến Sĩ Oded Aharonson tại California Institute of Technology còn nói thêm rằng sự đụng độ kia có tầm mức của 75-150 ngàn tấn chất nổ TNT, và để tạo hố thẳm khổng lồ kia, vật thể va vào Hỏa Tinh phải có kích thước của Pluto, ở vận tốc 20.000 dặm một giờ!

Nói tóm lại, ngày nay, nhờ những dữ kiện thu nhận được từ Hỏa Tinh, các Khoa Học Gia đồng ý rằng khuôn mặt méo mó lõm vào của Hỏa Tinh là do sự va chạm với một vật thể từ tỉ năm về trước!

Ngoài những dữ kiện về hố thẳm của Hỏa Tinh, các Khoa Học Gia còn khám phá một số dữ kiện khác như tình trạng sinh thái tại hành tinh này.

Hỏa Tinh ngày nay lạnh và khô, bề mặt bao phủ bởi tia cực tím, một trạng thái khó có sinh vật nào sống sót. Tuy nhiên những dữ kiện khác cho thấy rằng hành tinh này có thể đã có sự sống trong quá khứ. Tiến Sĩ Samuel P. Kounaves, Đại Học Tufts, sau khi thực hiện việc phân tích các mẫu đất đã cho thấy đất tại Hỏa Tinh chứa chất kiềm (alkaline) và một số khoáng chất có tính dinh dưỡng khác, những chất bổ dưỡng mà cây cỏ cần để tăng trưởng.

Thành phần hóa chất trong đất tại Hỏa Tinh tương tự như đất tại Antarctica, pH của đất khoảng 8-9, pH phản ánh hàm độ phân tử hydrogen. Một môi trường có pH 0- 14, pH 7 được xem như "trung hòa", nước biển trên Mặt Đất có pH khoảng 8.2. Ngoài ra, đất tại Hỏa Tinh chứa magnesium, sodium, potassium và chloride, tương tự như đất tại Trái Đất. Điều này có nghĩa là ít ra tại một nơi trên Hỏa Tinh, tình trạng sinh thái không khắc nghiệt như các Khoa Học Gia đã phỏng đoán.

Một Chuyên Gia khác, Tiến Sĩ William V. Boynton, Đại Học Arizona, đã đốt nóng đến 1.800 độ Fahrenheit mẫu đất từ Hỏa Tinh và khám phá ra rằng, đất đã toát ra hơi nước, hay nói một cách khác, đất tại Hỏa Tinh chứa các phân tử nước!

Phi vụ Phụng Hoàng không nhằm tìm kiếm chứng cứ về sự sống tại Hỏa Tinh nhưng chú trọng đến việc tìm kiếm các tình trạng sinh thái trên mặt hành tinh này, nhất là đây có phải là nơi đã có sinh vật. Câu trả lời là sinh thái ở Hỏa Tinh không khắc nghiệt như ta phỏng đoán, và như thế có thể là đã có sinh vật trong quá khứ.