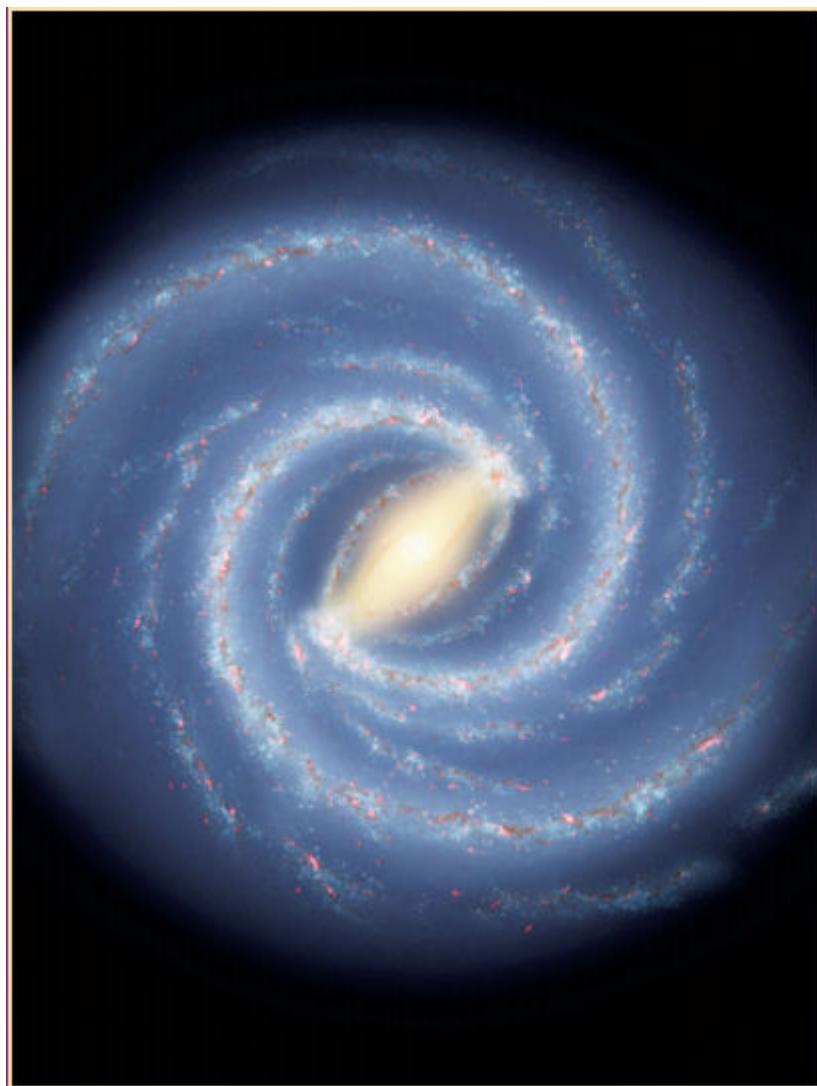




**Laura Hamilton Waxman**

Trần Nghiệm dịch

# HỆ MẶT TRỜI



## HỆ MẶT TRỜI

Laura Hamilton Waxman

Trần NghiêM dịch

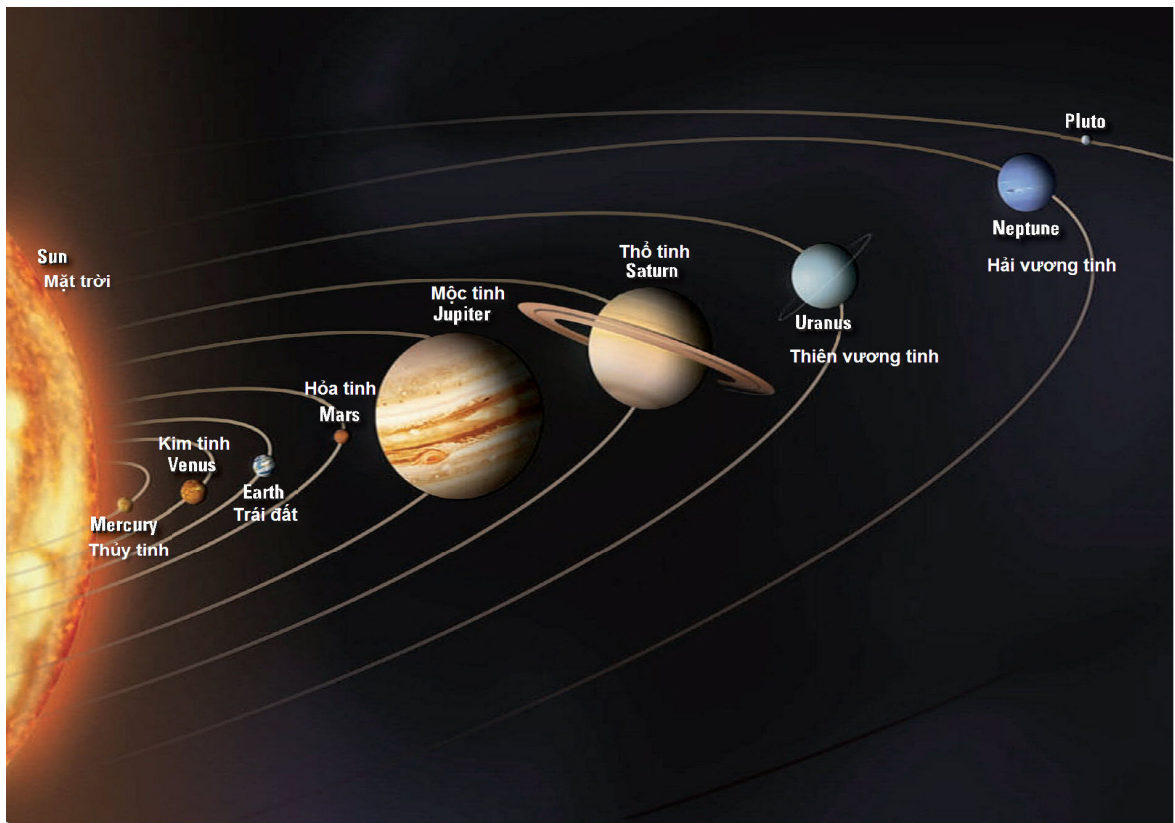
Phát hành tại <http://thuvienvatly.com>

tháng 7/2011



## Mục lục

Thám tử từ ngữ	1
Chương 1. Láng giềng của Trái đất	2
Chương 2. Tại trung tâm hệ	5
Chương 3. Những hành tinh đất đá	8
Chương 4. Những hành tinh khí khổng lồ	17
Chương 5. Những láng giềng nhỏ bé	25
Chương 6. Nghiên cứu hệ mặt trời	28
Thuật ngữ	34



## Thám tử từ ngữ

Bạn có thể tìm thấy những từ sau đây khi bạn đọc tập sách về hệ mặt trời này hay không? Hãy làm một thám tử và cố gắng tìm hiểu xem chúng có nghĩa là gì nhé. Bạn có thể lật sang trang thuật ngữ ở cuối sách để có sự hỗ trợ.

hành tinh lùn  
hệ mặt trời  
hố thiên thạch  
khí quyển  
kính thiên văn  
lực hấp dẫn  
nhà du hành vũ trụ

nhà thiên văn học  
núi lửa  
phi thuyền vũ trụ  
quỹ đạo  
sao chổi  
tiểu hành tinh  
vũ trụ



*Bạn có nhận ra bức ảnh này không? Nó là ảnh của hành tinh Trái đất đấy. Trái đất nằm ở nơi nào trong không gian vũ trụ?*

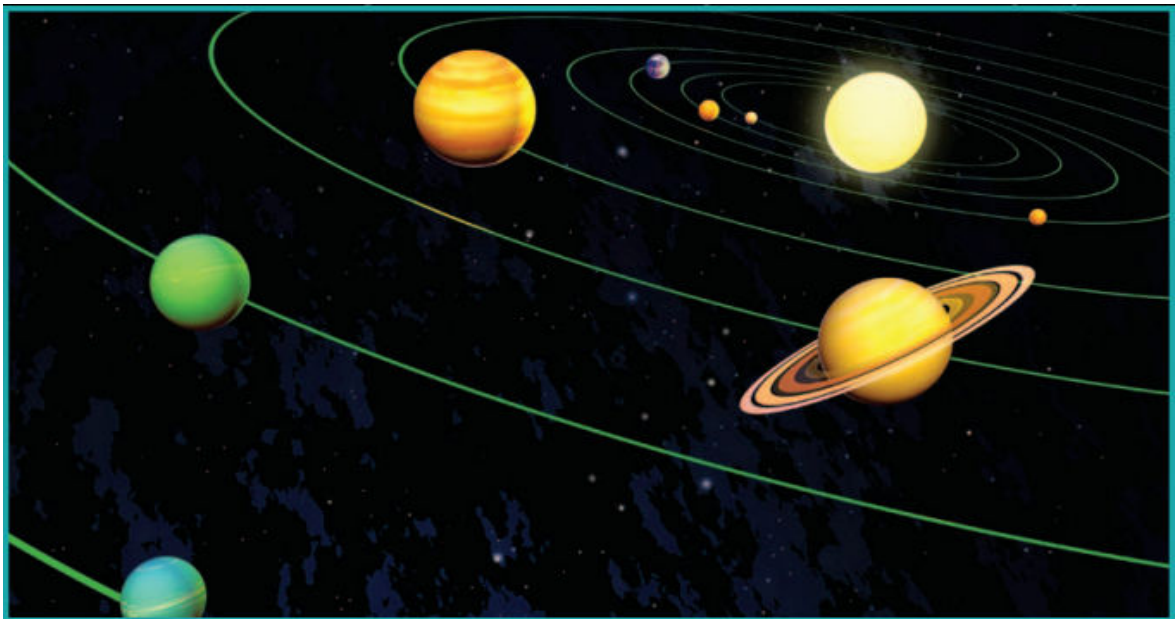
## **CHƯƠNG 1**

### **LÁNG GIỀNG CỦA TRÁI ĐẤT**

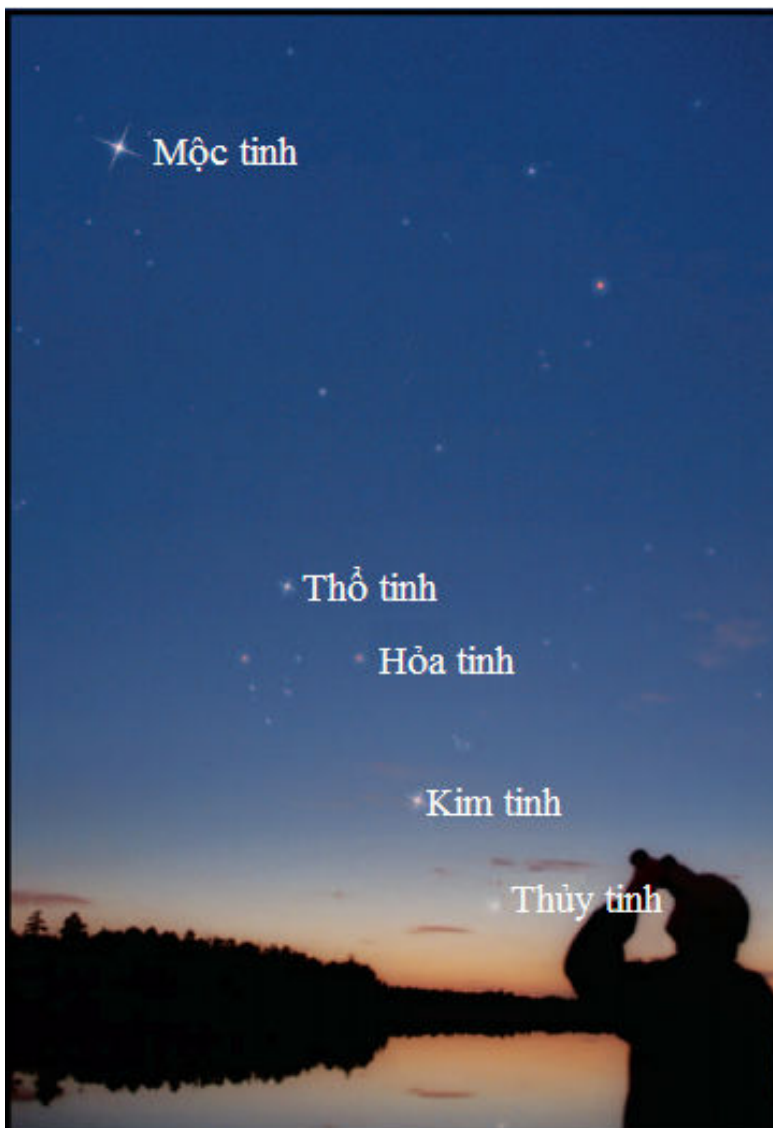
Trái đất là hành tinh quê nhà của chúng ta. Nó là nơi hàng tỉ con người, động vật và thực vật cùng sinh sống. Nhưng bạn có biết Trái đất cũng có một ngôi nhà của nó hay không? Ngôi nhà đó được gọi là vũ trụ. Vũ trụ bao gồm các hành tinh và toàn bộ không gian bên ngoài.

Trái đất nằm trong một phần của vũ trụ. Phần này được gọi là hệ mặt trời. Hệ mặt trời bao gồm Mặt trời và tám hành tinh. Các hành tinh lùn cũng thuộc hệ mặt trời. Hành tinh lùn thì nhỏ hơn những hành tinh khác. Các tiểu hành tinh và sao chổi thì còn nhỏ hơn nữa. Những vật thể đá và băng này cũng thuộc về hệ mặt trời.





Trong hình minh họa này, bạn có thể thấy phần lớn các hành tinh thuộc hệ mặt trời. Quả cầu vàng tỏa sáng ở góc trên bên phải là Mặt trời. Thật ra, Mặt trời là vật thể lớn nhất trong hệ mặt trời.



Năm hành tinh có thể nhìn thấy từ Trái đất. Thủy tinh chỉ hiện diện trong chốc lát trước bình minh và sau hoàng hôn.

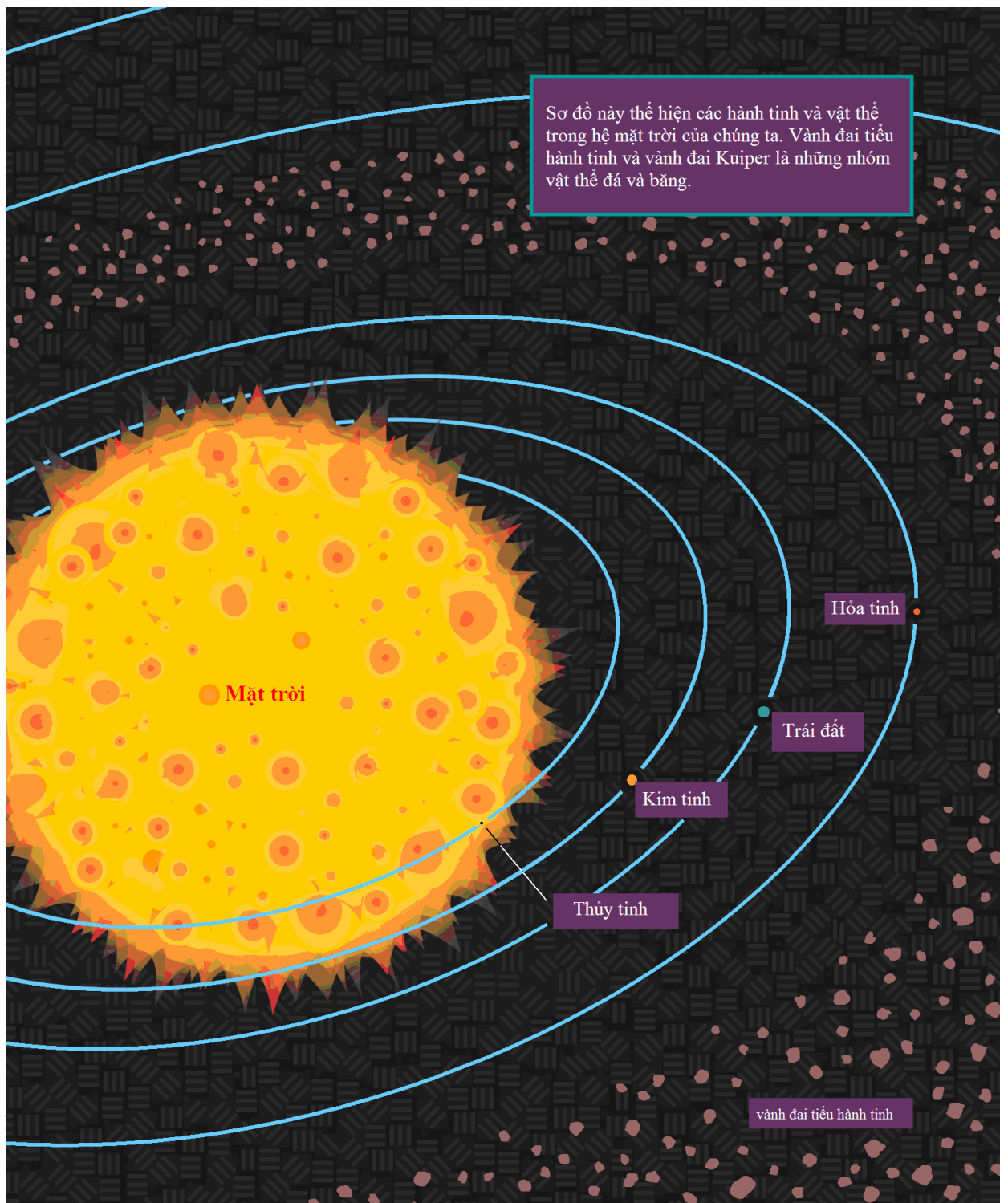
Bạn có thể trông thấy một số láng giềng của Trái đất trên bầu trời. Mặt trăng là láng giềng gần gũi nhất của Trái đất. Nó thường trông to và sáng lúc ban đêm.

Từ Trái đất, một số hành tinh trông tựa như những vì sao. Kim tinh là hành tinh sáng nhất trên bầu trời của chúng ta. Thỉnh thoảng, Thủy tinh, Hỏa tinh, Thổ tinh và Mộc tinh cùng được nhìn thấy trên bầu trời đêm yên bình của chúng ta.



## CHƯƠNG 2 TẠI TRUNG TÂM HỆ

Mặt trời nằm tại trung tâm của hệ mặt trời. Mặt trời là ngôi sao duy nhất của hệ mặt trời. Một ngôi sao là một quả cầu khí nóng khổng lồ. Mọi ngôi sao đều tự sản xuất nhiệt và ánh sáng.





Các hành tinh, hành tinh lùn, tiểu hành tinh, và sao chổi đều quay xung quanh Mặt trời. Mỗi vật thể đi theo đường đi riêng của nó xung quanh Mặt trời. Đường đi này được gọi là quỹ đạo. Trái đất mất một năm để đi hết một vòng quỹ đạo của nó.

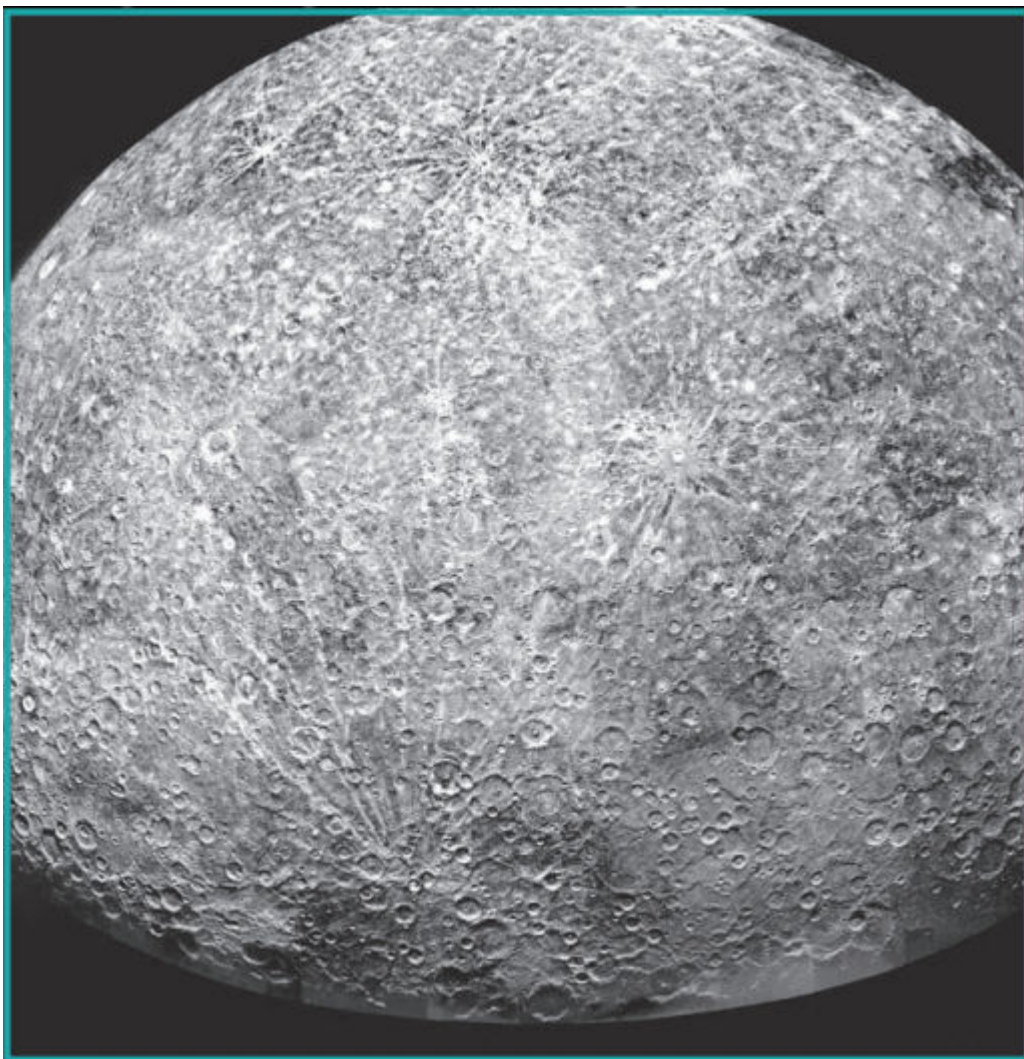
Lực hấp dẫn của Mặt trời giúp giữ mọi thứ ở trong quỹ đạo của chúng. Lực hấp dẫn là lực hút vật này về phía vật kia. Vật thể càng lớn thì lực hấp dẫn càng mạnh. Mặt trời to lớn hơn nhiều so với mọi vật thể khác trong hệ mặt trời. Cho nên, lực hấp dẫn của Mặt trời là mạnh nhất. Lực hấp dẫn của nó giữ cho Trái đất và những vật thể khác trong hệ mặt trời không bị trôi giạt ra bên ngoài.



Các vật thể còn quay tròn khi chúng chuyển động trong không gian vũ trụ. Mỗi hành tinh, hành tinh lùn, vệ tinh, tiểu hành tinh và sao chổi quay tròn ở một tốc độ khác nhau. Hệ mặt trời luôn luôn chuyển động theo kiểu như vậy.



Đa số các hành tinh quay cùng chiều với Trái đất (trên). Kim tinh (dưới) và Thiên Vương tinh thì quay theo chiều ngược lại.



*Bề mặt Thủy tinh trông thật cứng và gồ ghề. Các hành tinh đá cấu tạo từ những gì?*

### **CHƯƠNG 3**

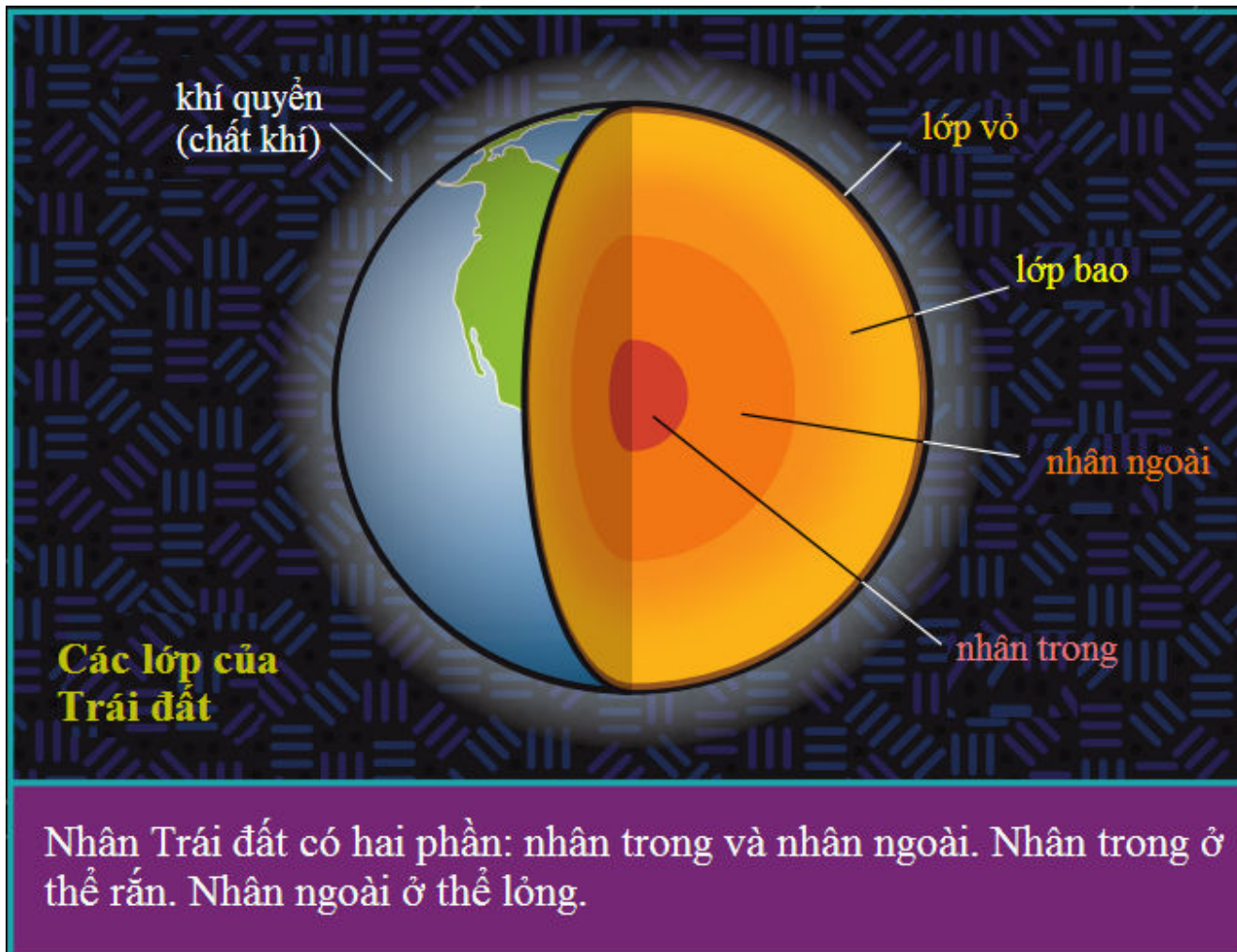
## **NHỮNG HÀNH TINH ĐẤT ĐÁ**

Các hành tinh gần Mặt trời nhất là Thủy tinh, Kim tinh, Trái đất và Hỏa tinh. Chúng có cấu tạo chủ yếu là đá và kim loại. Các nhà thiên văn gọi chúng là những hành tinh đất đá. Nhà thiên văn học là những người nghiên cứu không gian vũ trụ.

Một hành tinh đá có một lớp vỏ đá mỏng ở phía ngoài. Bên dưới lớp này là một lớp đá dày hơn nhiều. Lớp thứ hai này, lớp bao, rất nóng ở ba trong số bốn hành tinh đá. Đá nóng mềm tựa như kẹo dẻo vậy. Các nhà khoa học nghĩ rằng lớp này ở trên Hỏa tinh thì



lạnh hơn nhiều. Nó có khả năng ở dạng rắn. Tại nhân của mỗi hành tinh đá là một khối cầu kim loại.



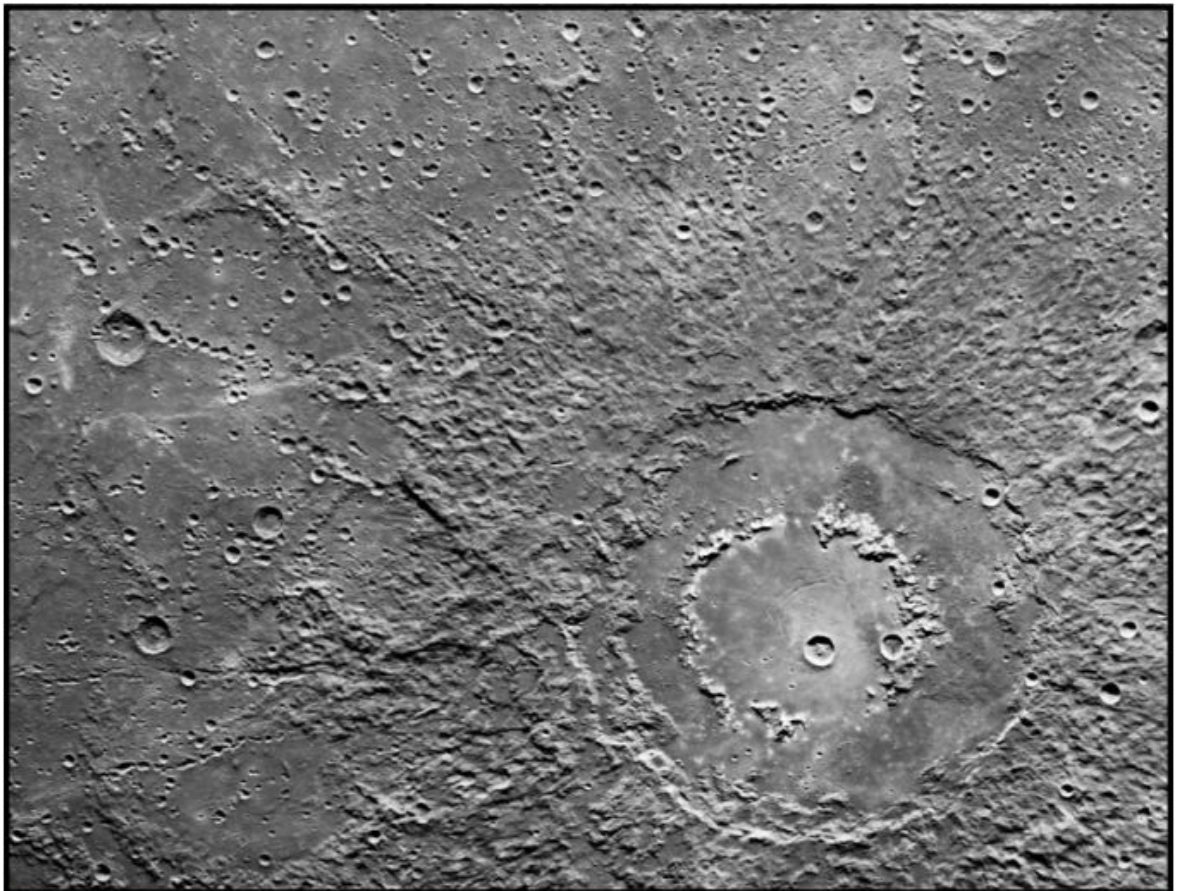
Thủy tinh là hành tinh gần Mặt trời nhất. Nó cũng là hành tinh nhỏ nhất. Nó nhận rất nhiều nhiệt lượng từ Mặt trời. Nhưng một phần Thủy tinh hướng ra xa Mặt trời thì rất lạnh. Đây là vì hành tinh này hầu như không có khí quyển. Khí quyển là một lớp chất khí bao xung quanh một hành tinh. Nó thu giữ nhiệt lượng. Không có lớp này, bề mặt nóng của Thủy tinh nguội đi nhanh chóng khi nó quay ra xa phía Mặt trời.

Mặt đất trên Thủy tinh phủ đầy hàng nghìn hố thiên thạch. Những miệng hố sâu thẳm có dạng hình cái bát rộng. Miệng hố lớn nhất trên Thủy tinh rộng đến 1287 km. Diện tích đó còn to hơn cả bang Texas của Mỹ.

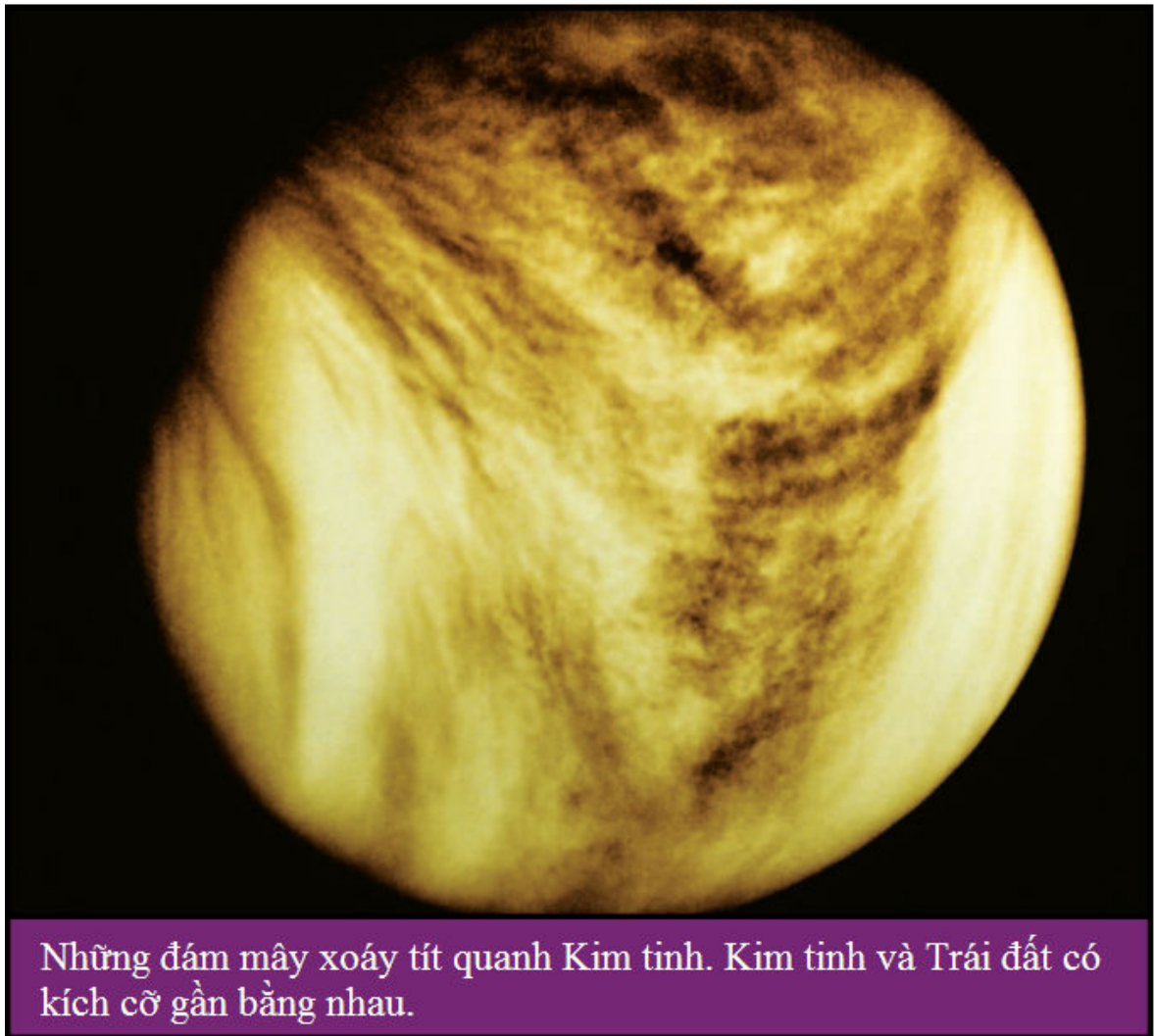




Mặt trời sưởi ấm phần Thủy tinh đối mặt với nó. Nhưng phía tối của hành tinh này thì rất lạnh.



Miệng hố này trên Thủy tinh có bề ngang chừng 260 km. Theo thời gian, những miệng hố khác hình thành dần bên trong nó.

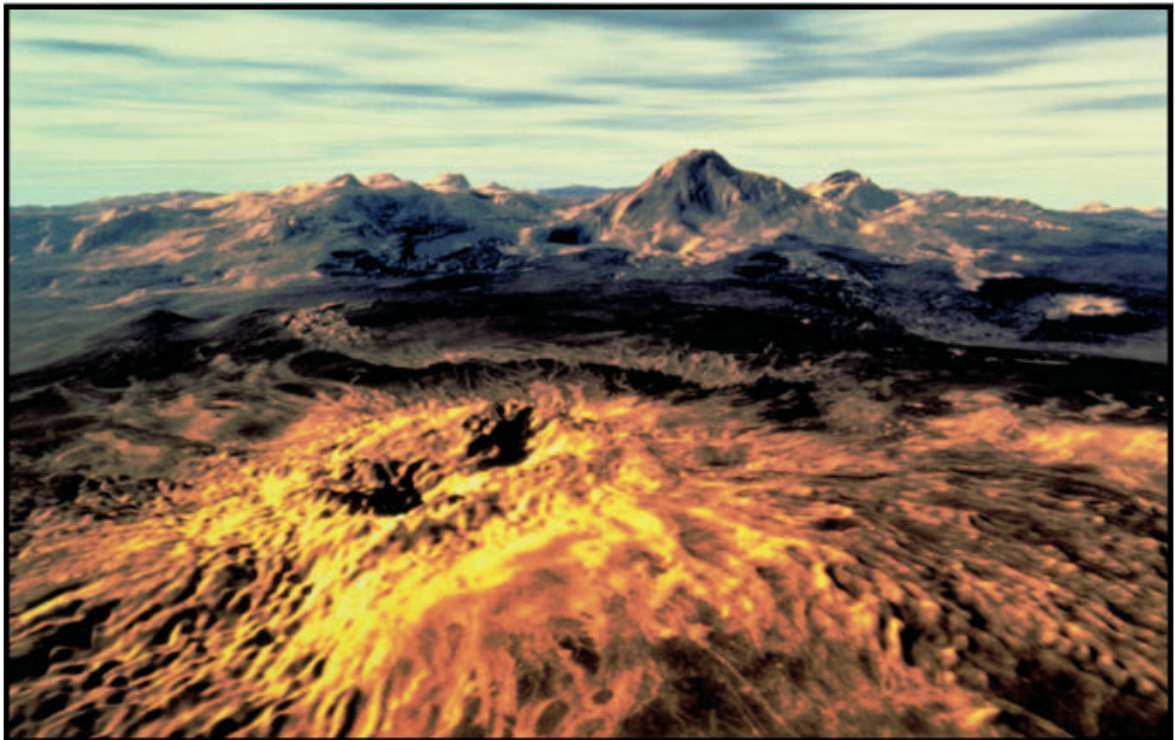


Những đám mây xoáy tít quanh Kim tinh. Kim tinh và Trái đất có kích cỡ gần bằng nhau.

Kim tinh là hành tinh thứ hai tính từ Mặt trời ra. Khí quyển của Kim tinh thật dày. Nó thu giữ rất nhiều nhiệt lượng của Mặt trời, giống như một tấm chăn vậy. Điều này khiến Kim tinh là hành tinh nóng nhất trong hệ mặt trời. Nhiệt độ trên Kim tinh khoảng  $462^{\circ}\text{C}$ .

Những ngọn núi cao mọc lên từ bề mặt Kim tinh. Nhiều trong số những ngọn núi này là núi lửa già. Chất khí nóng và đá tan chảy bắn vọt lên từ đỉnh những ngọn núi lửa đó. Chất khí và đá tan chảy đó xuất xứ từ ở sâu bên trong hành tinh. Các núi lửa trên Kim tinh đã yên nghỉ trong một thời gian dài. Nhưng chúng đã từng trút ra rất nhiều đá nóng hồi hàng triệu năm về trước.





Một họa sĩ đã sử dụng máy vi tính để tạo ra bức ảnh này của bề mặt Kim tinh. Các nhà thiên văn đã thu thập thông tin nhằm giúp họ hình dung xem hành tinh này trông như thế nào bên dưới lớp mây dày đặc của nó.

Trái đất là hành tinh thứ ba trong hệ mặt trời. Nó nằm cách Mặt trời 150 triệu km. Hành tinh của chúng ta có nhiệt độ vừa đúng thích hợp cho sự sống. Nó không quá nóng hay quá lạnh.

Bầu khí quyển của chúng ta thật quan trọng đối với sự sống. Khí quyển của Trái đất giữ đúng lượng nhiệt thích hợp của Mặt trời. Nó cũng có rất nhiều oxygen nữa. Động vật và con người cần oxygen để thở.



Bức ảnh này của Trái đất và Mặt trăng (ở giữa) được chụp ngay phía trên bầu khí quyển. Quảng màu xanh bạn có thể thấy là phần trên cùng của khí quyển Trái đất.



Phần lớn bề mặt Trái đất bị bao phủ bởi nước.



Trái đất còn có những đại dương, ao hồ và những dòng nước chảy. Con người cần nước để sinh sống. Động vật và thực vật cũng thế. Nước, khí quyển của chúng ta và khoảng cách đến Mặt trời đã biến Trái đất thành một nơi thật đặc biệt. Như chúng ta biết, Trái đất là hành tinh duy nhất trong hệ mặt trời có sự sống.



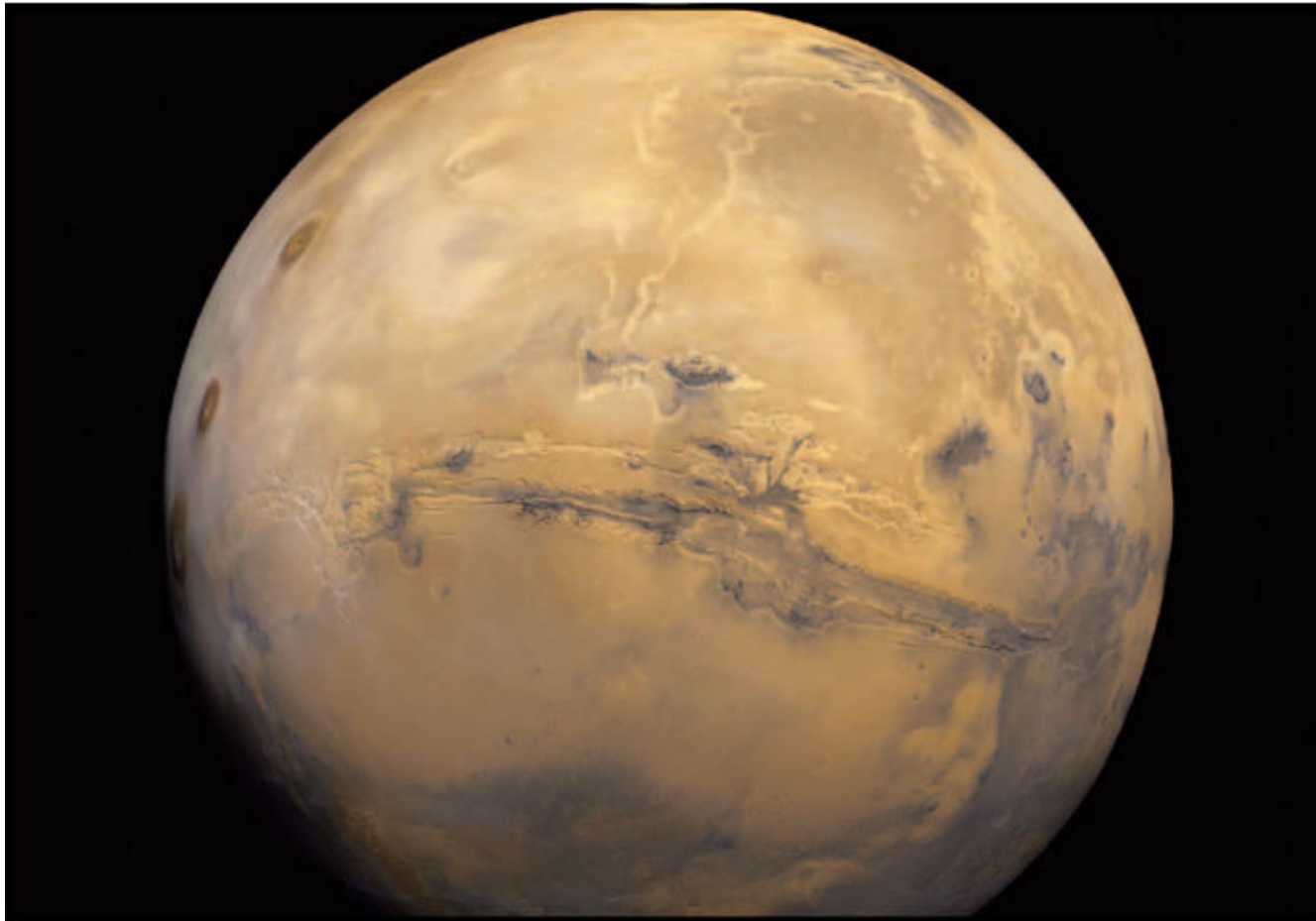
Bức ảnh này cho thấy phía Mặt trăng luôn hướng ra xa Trái đất. Phía xa của Mặt trăng có nhiều miệng hố hơn phía gần (phía chúng ta nhìn thấy).

Trái đất là hành tinh gần Mặt trời nhất có vệ tinh. Thủy tinh và Kim tinh không có vệ tinh nào. Mọi vệ tinh đều quay xung quanh hành tinh của chúng. Mặt trăng của chúng ta mất 27 ngày để đi một vòng quanh Trái đất.

Mặt trăng là một thế giới tĩnh lặng. Nó không có gió, không có mưa hoặc băng tuyết. Mặt đất bị bao phủ bởi lớp bụi xám và những miệng hố thiên thạch.

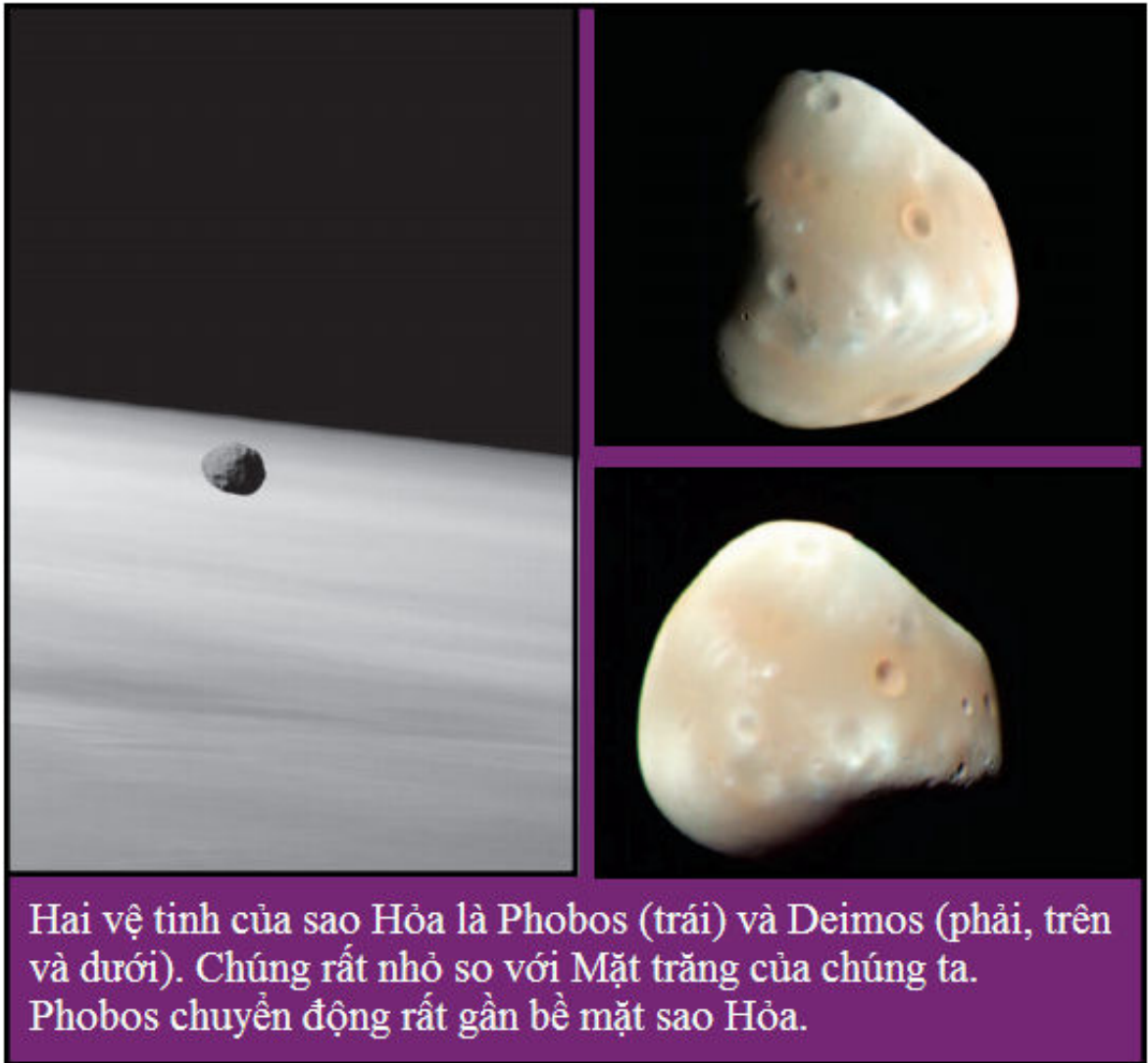
Hành tinh thứ tư tính từ Mặt trời ra là Hỏa tinh. Đá đỏ và bụi bao phủ khắp mặt đất. Những ngọn núi vút cao lên trời. Những thung lũng sâu chia cắt và uốn lượn. Một số thung lũng trông như

những con sông đã khô dòng. Các nhà khoa học tin rằng nước đã từng chảy trên hành tinh đỏ. Một phần nước vẫn bị đóng băng bên dưới lòng đất.

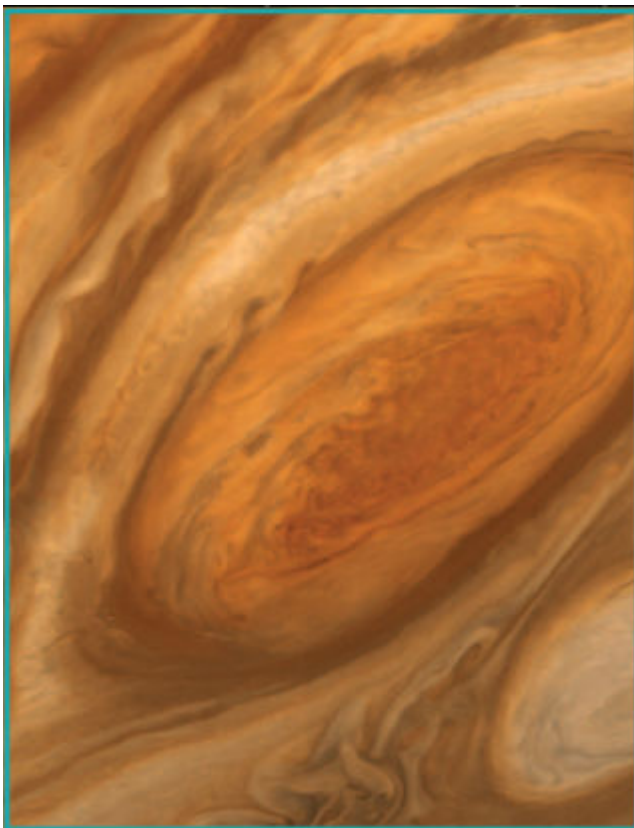


Thỉnh thoảng, Hỏa tinh được gọi là hành tinh đỏ vì sắc thái nhuộm đỏ của nó. Hỏa tinh lạnh hơn Trái đất. Nhiệt độ từ  $-87^{\circ}\text{C}$  đến  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Hỏa tinh có hai vệ tinh nhỏ. Chúng không tròn như mặt trăng của chúng ta. Chúng có những chỗ lồi lên và lõm xuống. Một trong hai vệ tinh này quay rất gần Hỏa tinh. Không có vệ tinh nào khác trong hệ mặt trời quay gần hành tinh của nó như thế.



Hai vệ tinh của sao Hỏa là Phobos (trái) và Deimos (phải, trên và dưới). Chúng rất nhỏ so với Mặt trăng của chúng ta. Phobos chuyển động rất gần bề mặt sao Hỏa.



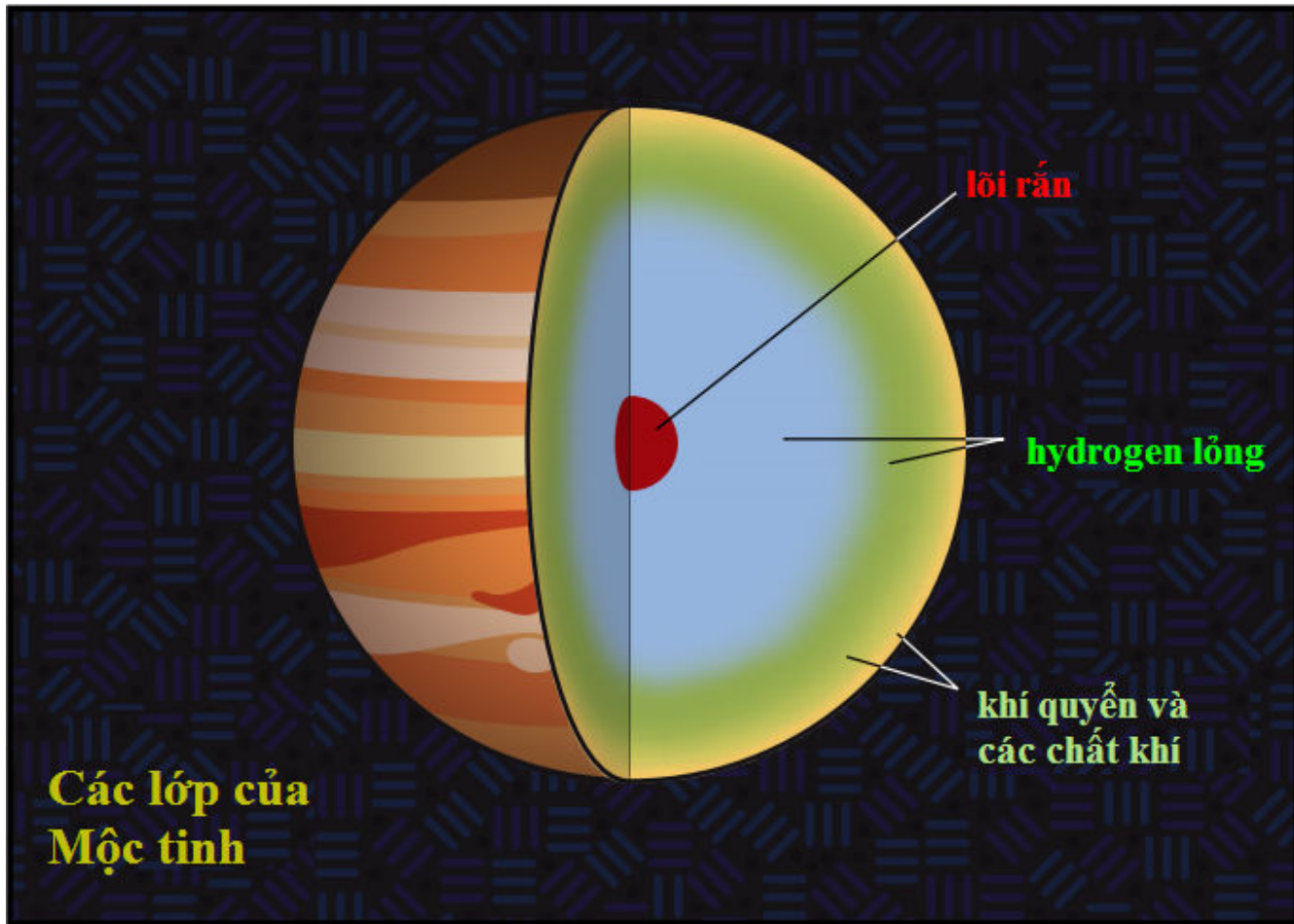
*Những đám mây khí xoáy tít trên bề mặt Mộc tinh. Những hành tinh nào là hành tinh khí khổng lồ?*

## **CHƯƠNG 4**

### **NHỮNG HÀNH TINH KHÍ KHỔNG LỒ**

Bốn hành tinh xa Mặt trời nhất là Mộc tinh, Thổ tinh, Thiên Vương tinh và Hải Vương tinh. Những hành tinh này to lớn hơn nhiều so với những hành tinh đá. Các nhà thiên văn gọi chúng là những hành tinh khí khổng lồ. Những hành tinh khí khổng lồ có cấu tạo chủ yếu là chất khí. Chúng không có bề mặt cứng để chúng ta đứng lên đó.





Mỗi hành tinh khí khổng lồ có một bầu khí quyển dày. Những chất khí khác nhau cấu tạo nên khí quyển của từng hành tinh. Những chất khí này mang lại màu sắc khác nhau cho những hành tinh của chúng.

Những lớp chất lỏng nằm sâu bên dưới khí quyển của mỗi hành tinh khí khổng lồ. Lõi hành tinh có thể cấu tạo từ kim loại hoặc đá và băng. Các nhà thiên văn hiện nay vẫn đang nghiên cứu những lớp sâu bên dưới này.

Tất cả hành tinh khí khổng lồ đều có những vành mây quanh. Một số vành cấu tạo từ bụi. Những vành khác thì cấu tạo từ đá và những khối băng. Những hành tinh khí khổng lồ còn có nhiều vệ tinh. Những vệ tinh lớn nhất có dạng cầu giống như Mặt trăng của Trái đất. Những vệ tinh nhỏ hơn thì trông gồ ghề như những củ khoai tây.



Hành tinh khí khổng lồ Thổ tinh nổi tiếng với những chiếc vành tuyệt đẹp của nó.

Mộc tinh là hành tinh thứ năm tính từ Mặt trời ra. Nó to lớn hơn bất kì hành tinh nào khác trong hệ mặt trời. Hơn 1300 Trái đất có thể lấp vừa bên trong nó.

Khí quyển của Mộc tinh là một nơi đầy bão tố. Một số cơn bão trông như các đốm trên hành tinh. Đốm Đỏ Lớn là cơn bão lớn nhất của Mộc tinh. Nó rộng gần bằng ba lần Trái đất. Cơn bão ấy đã kéo dài hàng trăm năm qua.



Những đám mây bão và những chất khí khác nhau tạo nên bề mặt đầy màu sắc của Mộc tinh.



Mộc tinh cùng bốn vệ tinh lớn nhất của nó (từ trên xuống): Io, Europa, Ganymede và Callisto. Có thể nhìn thấy Đốm Đỏ Lớn trên hành tinh.

Có ba vành mỏng chuyển động xung quanh Mộc tinh. Chúng quá mỏng nên khó nhìn thấy trong đa số ảnh chụp của Mộc tinh. Bên ngoài các vành của Mộc tinh là nhiều vệ tinh của nó. Mộc tinh có ít nhất là 63 vệ tinh. Nhưng các nhà thiên văn vẫn đang phát hiện ra nhiều hơn.

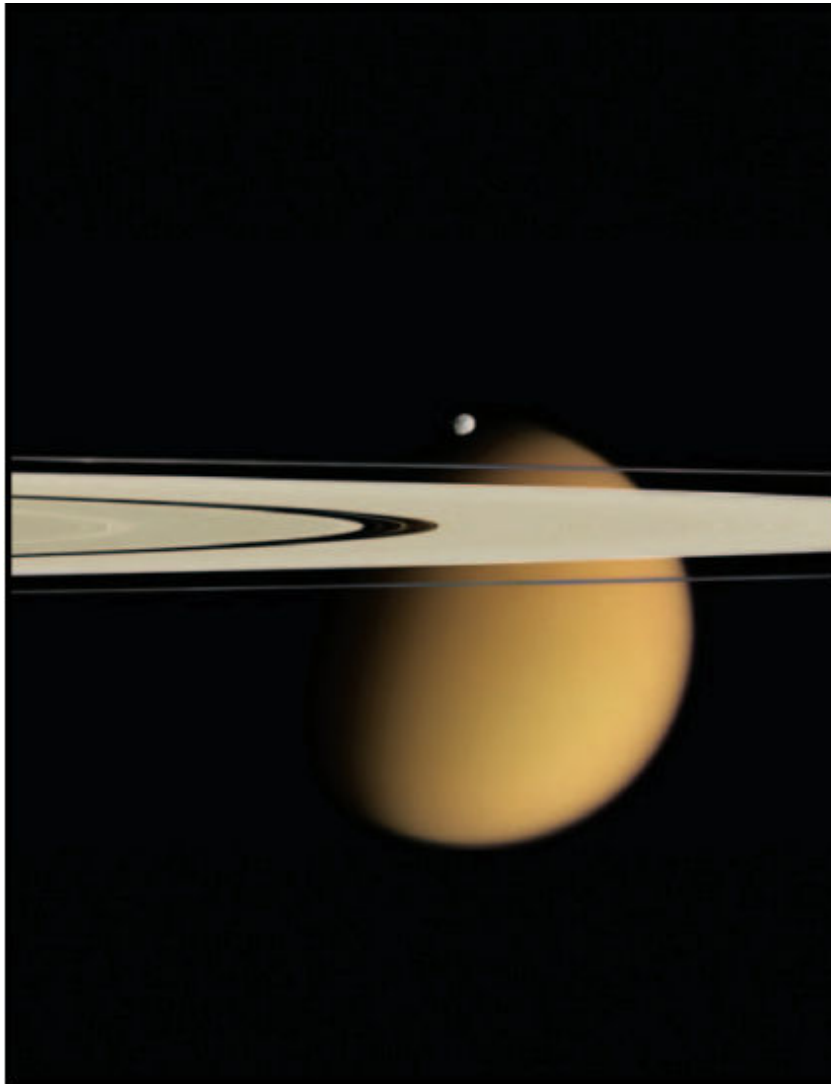


Thổ tinh là hành tinh thứ sáu tính từ Mặt trời. Những trận cuồng phong đang hoành hành trong khí quyển của Thổ tinh. Những trận gió ấy mang mây khi khắp hành tinh. Các đám mây trông như những sọc viền dày.

Nhiều vành của Thổ tinh là lớn nhất và sáng nhất trong hệ mặt trời. Các vành có cấu tạo từ đá, băng, và bụi.



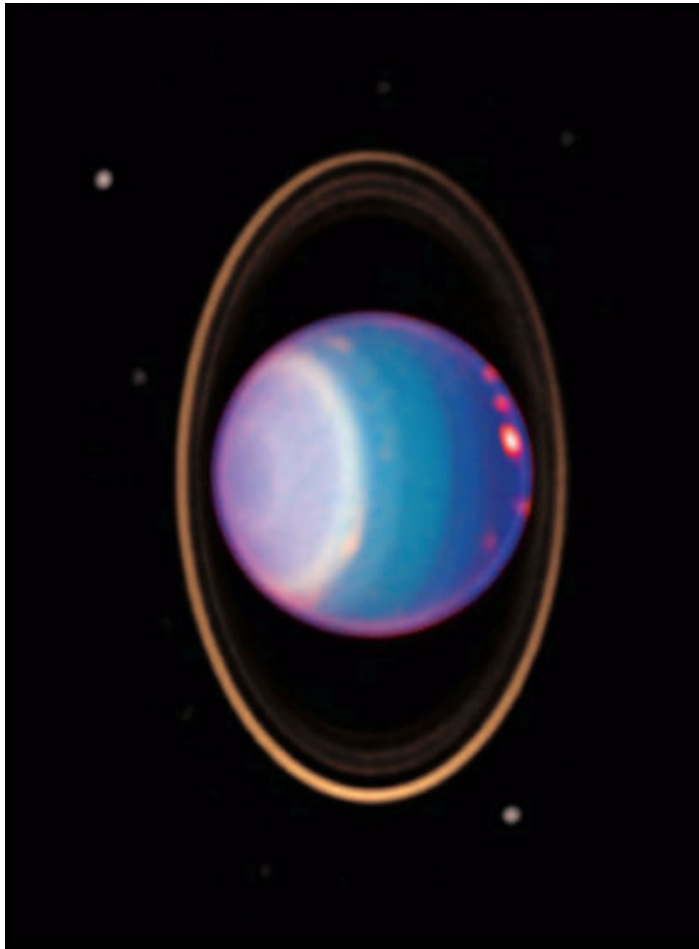
Thổ tinh có ít nhất 61 vệ tinh. Vệ tinh lớn nhất của nó có tên gọi là Titan. Titan là vệ tinh duy nhất trong hệ mặt trời có một bầu khí quyển dày.



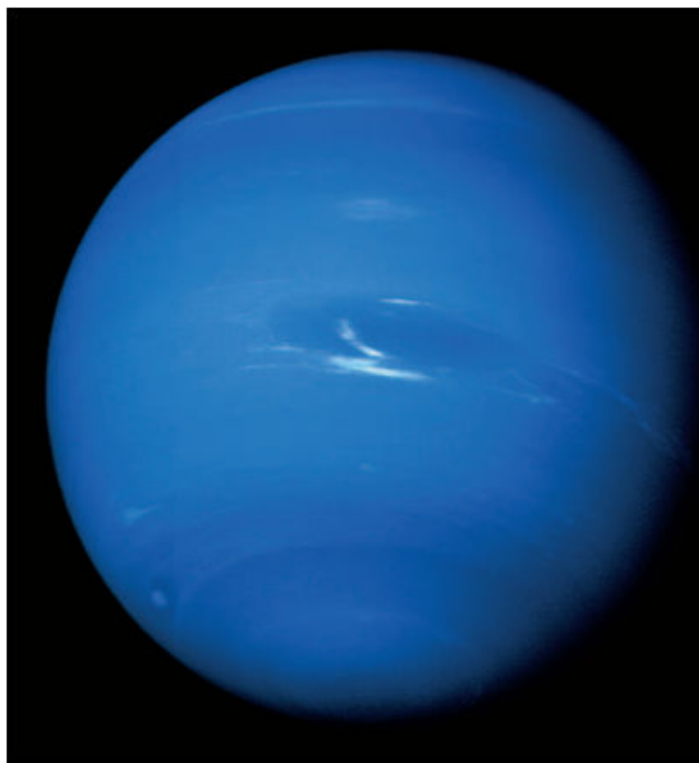
Khí quyển của Titan mang lại cho nó một màu cam sáng. Vệ tinh khổng lồ hiện rõ trước vành sao Thổ trong bức ảnh chụp này. Một vệ tinh khác của Thổ tinh, Epimetheus, cũng có thể nhìn thấy trong ảnh.

Thiên Vương tinh là hành tinh thứ bảy tính từ Mặt trời. Nó nhỏ hơn Mộc tinh và Thổ tinh. Nhưng nó vẫn lớn hơn Trái đất đến 33 lần.

Có những vành mỏng vây quanh Thiên Vương tinh. Chúng không rộng hay sáng như các vành sao Thổ. Vì thế khó nhìn thấy chúng. Ít nhất có 27 vệ tinh quay xung quanh Thiên Vương tinh.



Thiên Vương tinh quay ở một góc khác với những hành tinh khác trong hệ mặt trời. Hành tinh này quay ngang. Các nhà thiên văn nghĩ rằng một vật thể lớn đã từng lao vào nó cách nay lâu rồi và đã làm nó bị lật nghiêng. Có 13 vành xung quanh Thiên Vương tinh.

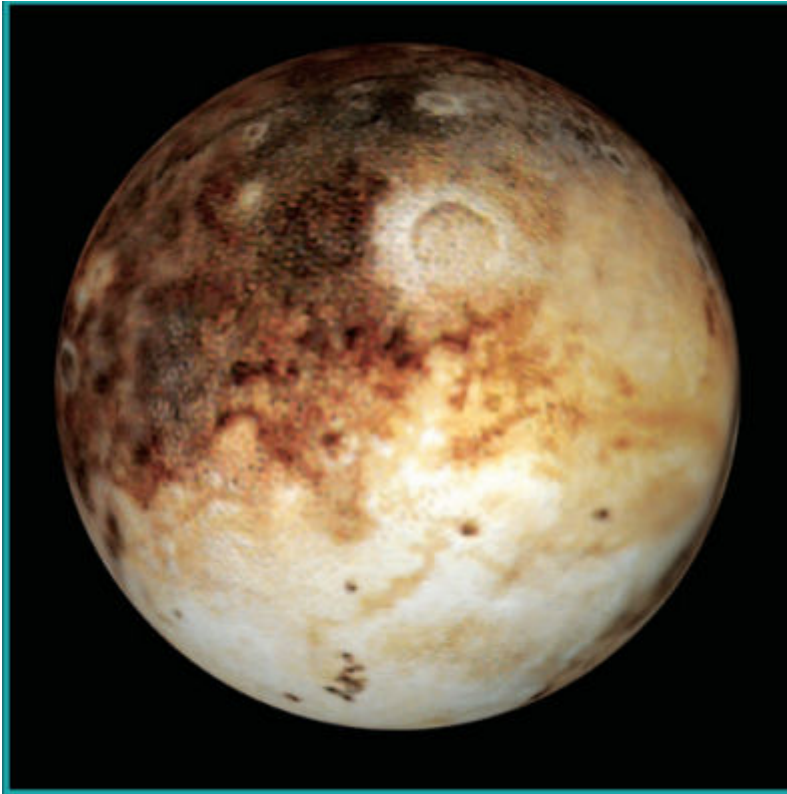


Hải Vương tinh trông tựa một quả bóng lớn màu xanh. Chất khí methane trong khí quyển của nó mang lại cho nó màu sắc thật khác thường.

Hành tinh xa Mặt trời nhất là Hải Vương tinh. Nó chỉ hơi nhỏ hơn Thiên Vương tinh một chút. Hải Vương tinh là xứ sở lạnh lẽo và lộng gió. Gió thổi dữ dội trên khắp hành tinh. Chúng có thể chuyển động tới tốc độ 2400 km/h.

Năm cái vành của Hải Vương tinh rất mỏng. Chỉ một vành có những vết đốm đủ sáng để trông thấy từ Trái đất. Hành tinh trên cũng có ít nhất là 13 vệ tinh.





*Pluto còn nhỏ hơn cả Mặt trăng của Trái đất. Tại sao Pluto bị gọi là hành tinh lùn?*

## **CHƯƠNG 5 NHỮNG LÁNG GIỀNG NHỎ BÉ**

Còn có nhiều vật thể khác đang quay xung quanh Mặt trời nữa. Pluto thường nằm phía ngoài Hải Vương tinh. Pluto là một hành tinh lùn. Hành tinh lùn có dạng cầu giống như những hành tinh đá. Nhưng nó nhỏ hơn và có lực hấp dẫn yếu hơn. Các nhà thiên văn đã phát hiện ra năm hành tinh lùn trong hệ mặt trời của chúng ta. Có lẽ còn có nhiều hành tinh lùn khác nữa.

Hàng triệu tiểu hành tinh đá cũng quay xung quanh Mặt trời. Tiểu hành tinh thì nhỏ hơn và gồ ghề hơn các hành tinh lùn. Đa phần trong số chúng được tìm thấy giữa Hỏa tinh và Mộc tinh. Phần này của hệ mặt trời được gọi là vành đai tiểu hành tinh.



Trong hình minh họa này, có thể nhìn thấy vành đai tiểu hành tinh đang quay xung quanh Mặt trời giữa Hỏa tinh và Mộc tinh.

Sao chổi cũng nhỏ như các tiểu hành tinh. Nhưng chúng có cấu tạo chủ yếu là băng, bụi và chất khí. thỉnh thoảng, một sao chổi chuyển động đến gần Mặt trời. Nhiệt của Mặt trời làm tan chảy một phần băng trên sao chổi. Một sao chổi đang tan chảy giải phóng chất khí như hơi nước vậy. Mặt trời làm thấp sáng những chất khí đó. Ngôi sao chổi trông tựa như có một cái đuôi sáng vậy.



Hồi năm 2007, người New Zealand đã chụp được ảnh xuất hiện chòm vành của sao chổi McNaught. Đuôi của nó sáng lên khi nó quét qua Trái đất.





*Nicolaus Copernicus đã nghiên cứu sao và hành tinh cách nay lâu rồi. Ông đã khám phá ra điều gì về hệ mặt trời của chúng ta?*

## **CHƯƠNG 6**

### **NGHIÊN CỨU HỆ MẶT TRỜI**

Các nhà thiên văn không phải lúc nào cũng hiểu rõ hệ mặt trời hoạt động như thế nào. Họ đã từng tin rằng Mặt trời và các hành tinh quay tròn xung quanh Trái đất.

Nicolaus Copernicus đã khám phá ra sự thật. Nhà thiên văn học này sống cách nay khoảng 500 năm. Ông chỉ ra rằng Trái đất và những hành tinh khác quay xung quanh Mặt trời.

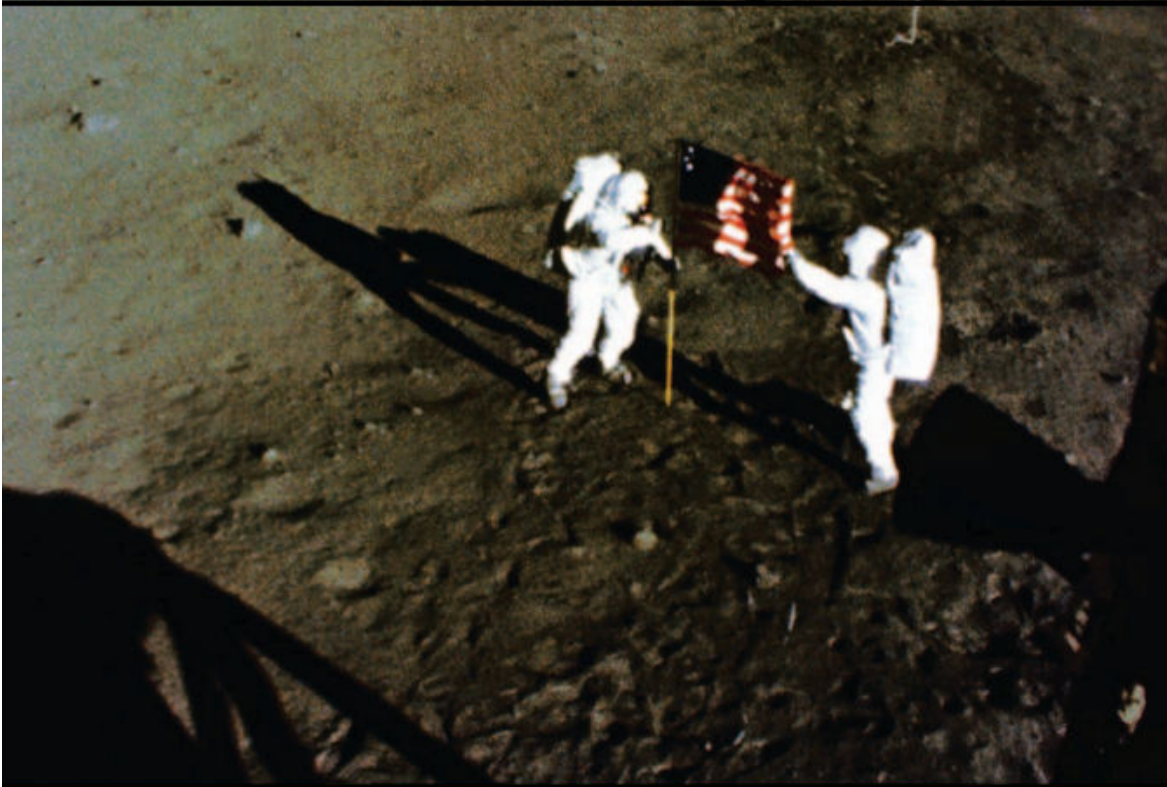


Vào năm 1609, một đám đông người đã tập trung để ngắm qua một trong những chiếc kính thiên văn đầu tiên. Nó được phát minh ra bởi nhà thiên văn học Galileo Galilei.

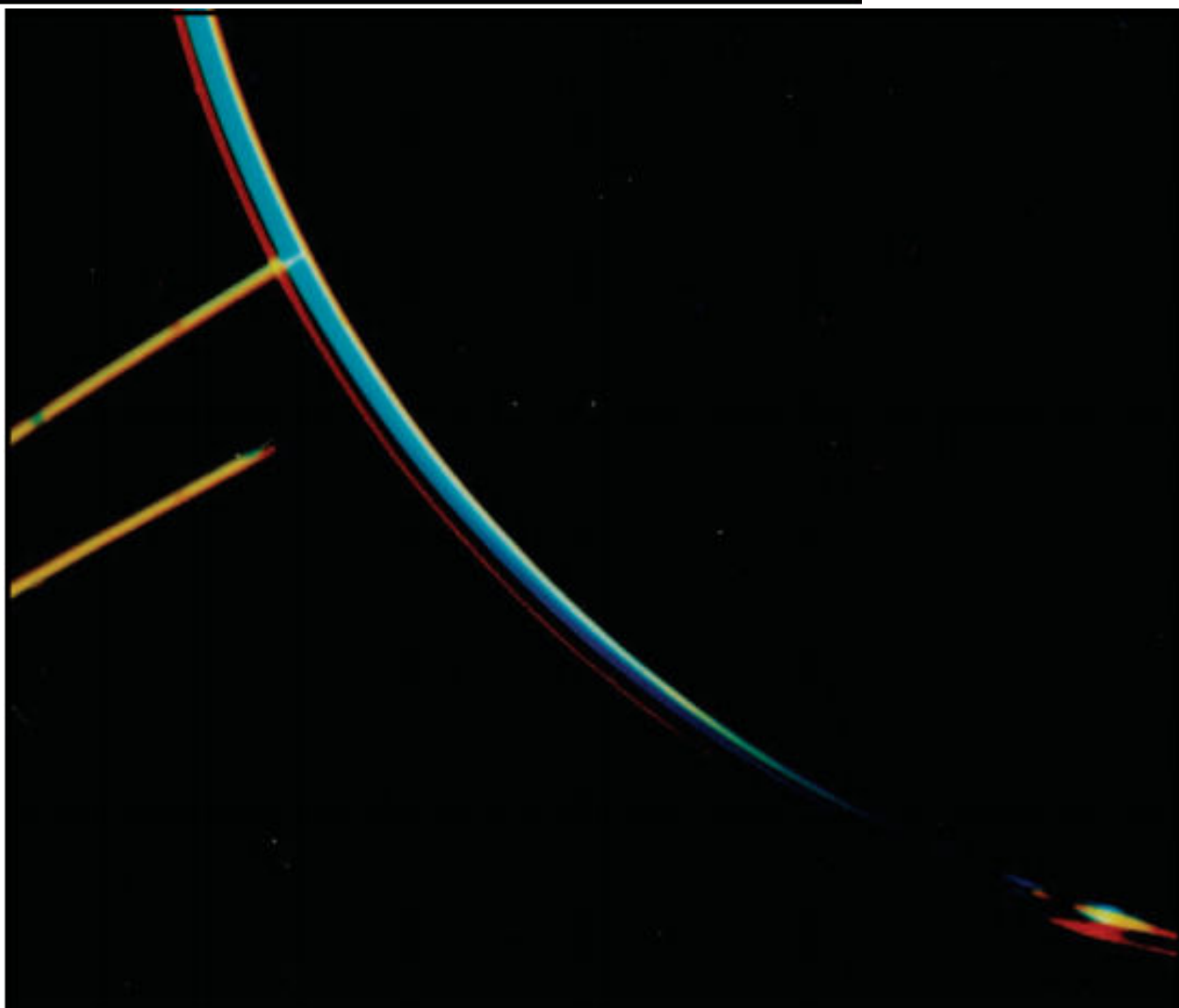
Những nhà thiên văn khác thì sử dụng kính thiên văn để tìm hiểu thêm về hệ mặt trời. Kính thiên văn là thiết bị dùng để làm cho những vật ở xa trông như gần hơn. Kính thiên văn đã giúp các nhà thiên văn khám phá ra Thiên Vương tinh và Hải Vương tinh. Nhưng những nhà khoa học này vẫn có nhiều câu hỏi về những láng giềng thân cận của Trái đất.

Con người bắt đầu gửi phi thuyền ra khỏi Trái đất vào thập niên 1940 và 1950. Những máy móc này chuyển động ra không gian vũ trụ bên ngoài. Chúng mang theo camera và những công cụ khác. Một số phi thuyền còn mang theo cả nhà du hành nữa. Nhà du hành vũ trụ là người đi thám hiểm vũ trụ bên ngoài. Các nhà du hành vũ trụ đã đi xa đến tận Mặt trăng.





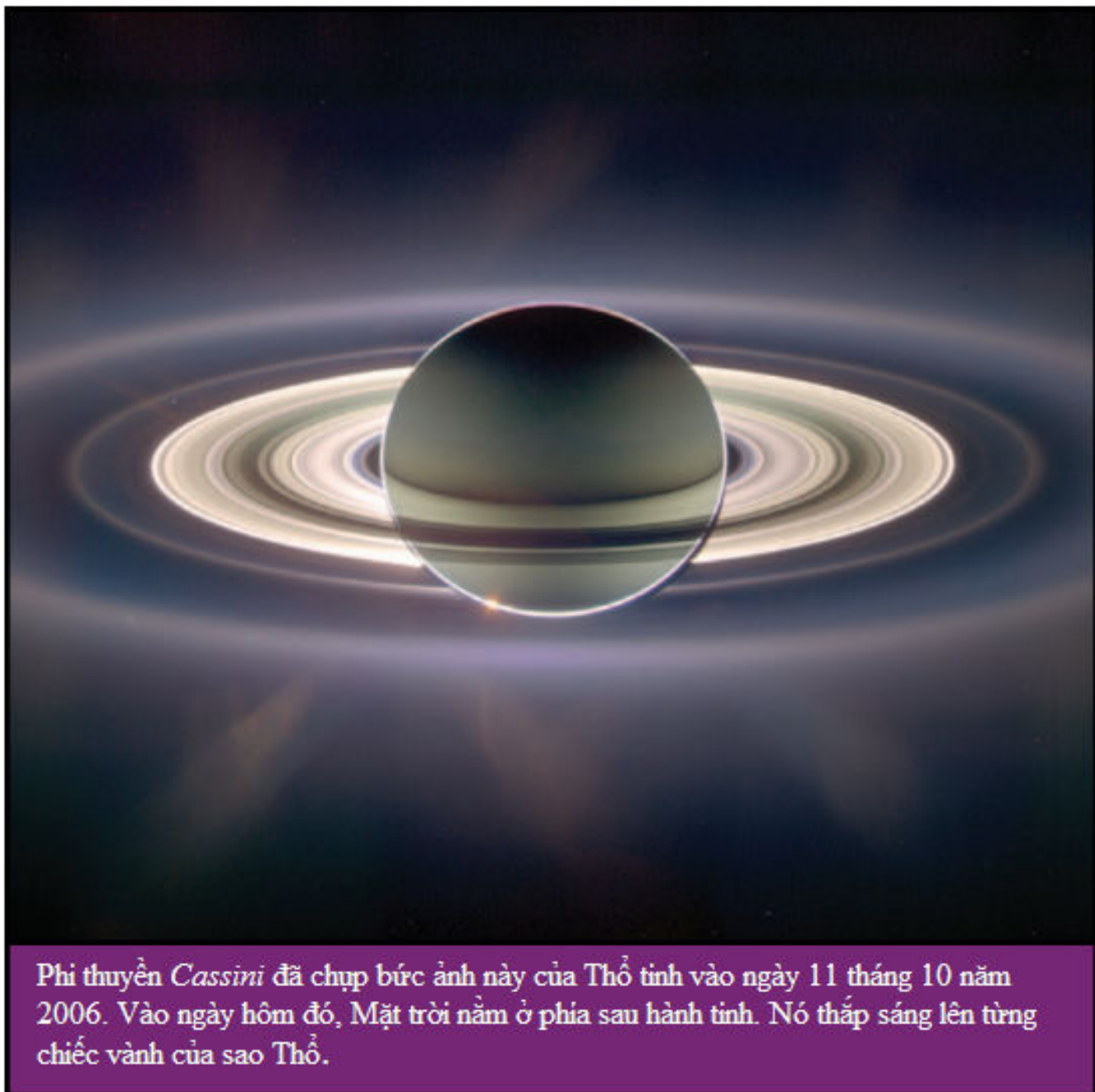
Các nhà du hành vũ trụ lần đầu tiên hạ cánh lên Mặt trăng vào năm 1969. Neil Armstrong (trái) và Buzz Aldrin (phải) đã cắm một lá cờ nước Mỹ lên bề mặt chị Hằng.



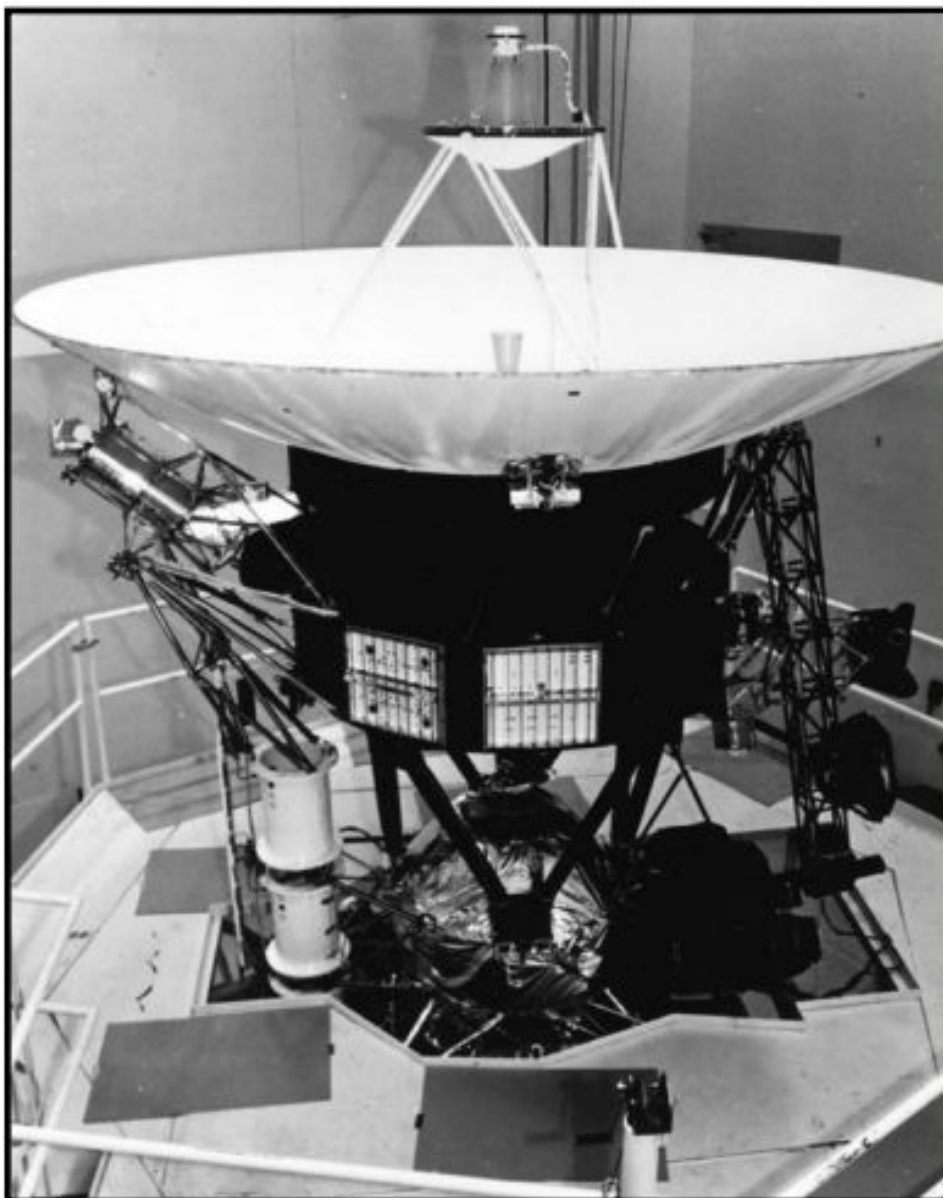
Phi thuyền Voyager 2 đã chụp bức ảnh này cho thấy hệ thống vành mờ nhạt bao xung quanh Mộc tinh. Các vành của hành tinh trên được khám phá ra khi phi thuyền bay qua Mộc tinh vào năm 1979.



Phi thuyền vũ trụ đã chụp ảnh của những hành tinh và vệ tinh ở xa. Chúng đã thu thập thông tin về nhiệt độ và kích cỡ của các hành tinh. Chúng giúp các nhà khoa học tìm hiểu mỗi hành tinh có cấu tạo như thế nào. Chúng còn giúp các nhà thiên văn tìm hiểu về Mặt trời, hành tinh lùn, sao chổi và tiểu hành tinh.



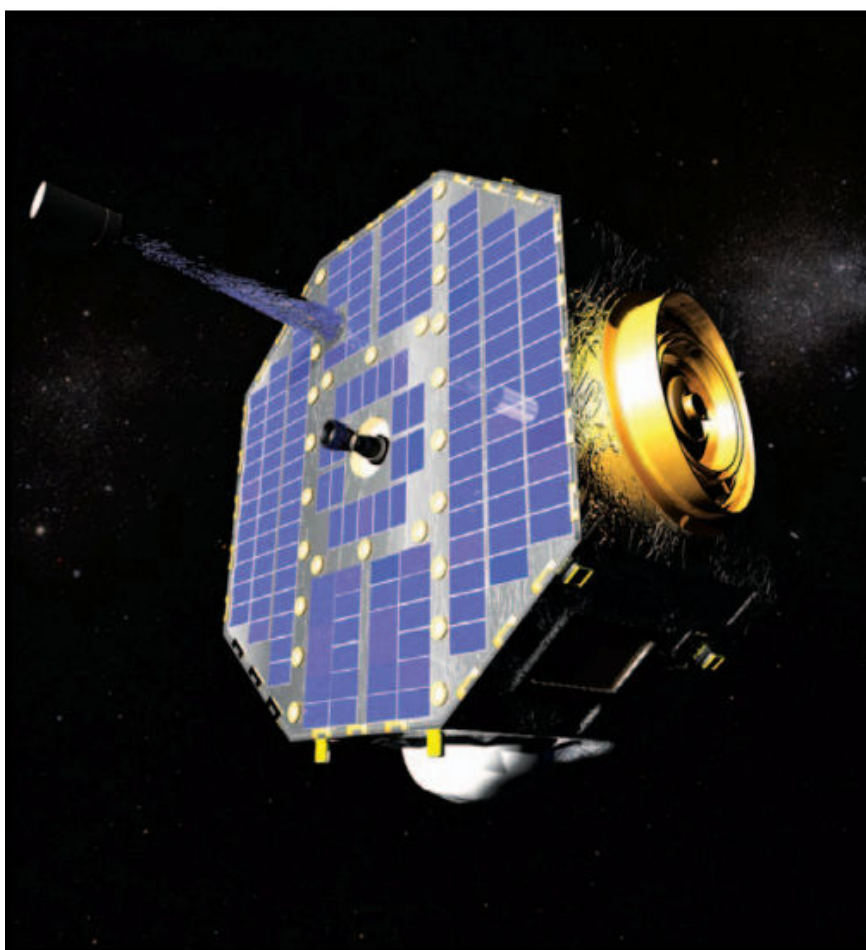
Phi thuyền *Cassini* đã chụp bức ảnh này của Thổ tinh vào ngày 11 tháng 10 năm 2006. Vào ngày hôm đó, Mặt trời nằm ở phía sau hành tinh. Nó thấp sáng lên từng chiếc vành của sao Thổ.



Phi thuyền *Voyager* đã cung cấp thông tin về hệ mặt trời cho các nhà thiên văn học trong hơn 30 năm qua.

Hai phi thuyền vũ trụ đã đi tới biên giới của hệ mặt trời. Chúng là *Voyager 1* và *Voyager 2*. Cặp đôi *Voyager* đã rời khỏi Trái đất hồi 30 năm về trước. Chúng vẫn gửi phản hồi thông tin về cho các nhà thiên văn trên mặt đất.

Một phi thuyền vũ trụ khác đã rời Trái đất hồi năm 2008. Nó có tên gọi là IBEX. IBEX đang quay xung quanh Trái đất ở cao trên bầu khí quyển. Nó đang lập một tấm bản đồ biên giới của hệ mặt trời. Các nhà thiên văn sẽ sử dụng tấm bản đồ đó để tìm hiểu hình dạng và kích cỡ của hệ mặt trời. Vẫn có rất nhiều thứ để người ta tìm hiểu về các láng giềng gần gũi của Trái đất trong vũ trụ.



Hình minh  
họa phi  
thuyền *IBEX*  
trông như thế  
nào trong vũ  
trụ.

## Thuật ngữ

**hành tinh lùn** – vật thể dạng cầu, bằng đá, trong vũ trụ, kích cỡ nhỏ hơn một hành tinh.

**hệ mặt trời** – Mặt trời và nhóm hành tinh, cùng những vật thể khác, chuyển động xung quanh nó.

**hố thiên thạch** – một cái hố sâu trên hành tinh hoặc vệ tinh.

**khí quyển** – lớp chất khí bao xung quanh một hành tinh.

**kính thiên văn** – thiết bị làm cho những vật ở xa trông như to hơn và gần hơn.

**lực hấp dẫn** – lực hút vật này về phía vật kia.

**nhà du hành vũ trụ** - người đi chinh phục không gian vũ trụ bên ngoài.

**nhà thiên văn** – nhà khoa học nghiên cứu không gian vũ trụ bên ngoài.

**núi lửa** – nơi những dòng đá nóng, tan chảy, phun trào lên trên mặt đất.

**phi thuyền vũ trụ** - máy móc do con người gửi từ Trái đất ra ngoài vũ trụ.

**quỹ đạo** – đường đi tròn mà một hành tinh, vệ tinh hoặc những vật thể khác trong vũ trụ tuân theo trong không gian.

**sao chổi** – một vật thể trong vũ trụ cấu tạo từ băng, bụi và các chất khí.

**tiểu hành tinh** – vật thể nhỏ bằng đá quay xung quanh Mặt trời.

**vũ trụ** - toàn bộ không gian bên ngoài.







## HỆ MẶT TRỜI

Laura Hamilton Waxman

Trần Nghiêın dịch

Phát hành tại <http://thuvienvatly.com>

tháng 7/2011