

ALL RIGHTS RESERVED

Vietnam edition copyright © A Chau International
Education Development and Investment Corporation,
2020.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

First published in the Dorling Kindersley Limited the title:

Space A Children's Encyclopedia

First published 2010 by Dorling Kindersley Limited of 80 Strand, London, WC2R 0RL England

ISBN: 978-604-9971-53-2

Printed in Viet Nam

Bản quyền tiếng Việt thuộc về Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Quốc tế Á Châu, xuất bản theo hợp đồng chuyển nhượng bản quyền với Dorling Kindersley Limited, 2019.

Bản quyền tác phẩm đã được bảo hộ, mọi hình thức xuất bản, sao chép, phân phối dưới dạng in ấn, văn bản điện tử, đặc biệt là phát tán trên mạng internet mà không được sự cho phép của đơn vị nắm giữ bản quyền là hành vi vi phạm bản quyền và làm tổn hại tới lợi ích của tác giả và đơn vị đang nắm giữ bản quyền.

Không ủng hộ những hành vi vi phạm bản quyền. Chỉ mua bản bản in hợp pháp.



DON VI PHAT HANH:
Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Quốc tế
Á Châu

Số 8, lô 2 Dự án nhà Phùng Khoang, Phường Trung Văn, Quận Nam Từ Liêm, Thành phố Hà Nội

Điện thoại: (024) 8582 5555

Hotline đặt hàng:

Tại Hà Nội: 0916 640 166

Tại Hồ Chí Minh: 0961 940 199

Website: <http://achaebooks.com>

<http://hocgioitaoan.com.vn>

Email: info@achaebooks@gmail.com

Facebook: [www.fb.com/danhthuctainangoanthoc](https://www.facebook.com/danhthuctainangoanthoc)

Nội dung



DẪN NHẬP 4

QUAN SÁT VŨ TRỤ 6

Không gian là gì?	8
Hành tinh của chúng ta trong không gian	10
Quỹ đạo của các ngôi sao	12
Những quan điểm ban đầu	14
Kinh thiên văn	16
Kinh thiên văn không lồ	18
Quan sát ánh sáng	20
Thiên văn học hồng ngoại	22
Thông điệp từ các ngôi sao	24
Các tia vô hình	26
Kính Thiên Văn Không Gian Hubble	28
Phù thủy và người khổng lồ	30
Các dải quan sát trong không gian	32
Các dải quan sát bất thường	34

VŨ TRỤ DỦ ĐỘI 36

Vũ Trụ là gì?	38
Sự ra đời của Vũ Trụ	40
100 nghìn tỷ thiên hà	44
Sự hình thành thiên hà	46
Một chiếc Mũ Vành Rộng trong không gian	48
Ngân Hà	50
Các đám mây Megellan	52
Cụm Thiên hà Địa phương	54
Trung tâm của Ngân Hà	56
Khi các thiên hà va chạm...	58
Các thiên hà hoạt động	60
Vật chất tối	62

CẤT CÁNH 64

Tên lửa hoạt động như thế nào	66
3, 2, 1...	68
Tàu con thoi	70
Trung tâm phóng tàu vũ trụ	72
Phóng tên lửa đẩy Ariane 5	74
Vệ tinh nhân tạo	76
Vệ tinh di vào quỹ đạo	78
Ảnh chụp vệ tinh	80
Thăm dò không gian	82
Mảnh vụn không gian	84

Các quốc gia nghiên cứu vũ trụ	86
Siêu tàu vũ trụ	88

CON NGƯỜI TRONG KHÔNG GIAN 90

Đội tiên phong trong không gian	92
Trở thành phi hành gia	94
Đi bộ trong không gian	96
Sống trong không gian	98
Động vật trong không gian	100
Mô rộng ngôi nhà	102
Những trạm vũ trụ đầu tiên	104
Trạm Không Gian Quốc Tế	106
Khoa học trong không gian	108
Du lịch vũ trụ	110
Vật thể bay trong tương lai	112
Vươn tới các ngôi sao	114

HỆ MẶT TRỜI 116

Sự ra đời của Hệ Mặt Trời	118
Gia đình Mặt Trời	120
Sao Thủy	122
Sao Kim	124
Hình ảnh về Sao Kim	126
Sao Hỏa	128
Nhiệm vụ Sao Hỏa	130
Nghệ thuật tranh cát trên Sao Hỏa	132
Tiểu hành tinh	134
Sao Mộc	136
Các mặt trăng của Sao Mộc	138
Voyager 1 & 2	140
Sao Thủ	142
Các mặt trăng của Sao Thủ	144
Sao Thủ dưới ánh mặt trời	146
Sao Thiên Vương	148
Sao Hải Vương	150
Sao Diêm Vương và xa hơn	152
Sao chổi	154
Các nhiệm vụ sao chổi	156
Sao băng	158
Văn thạch	160
Sự sống ở những thế giới khác	162

TRÁI ĐẤT 164

Trái Đất độc nhất vô nhị	166
Hành tinh hoàn hảo	168
Các mùa của Trái Đất	170
Trên bề mặt	172
Trong không khí	174
Sự sống trên Trái Đất	176

MẶT TRĂNG

Bạn đồng hành của Trái Đất	180
Thiên thực	182
Bề mặt Mặt Trăng	184
Điểm đến Mặt Trăng	186
Còn người trên Mặt Trăng	188
Hạ cánh xuống biển	190
Trở lại Mặt Trăng	192

MẶT TRỜI

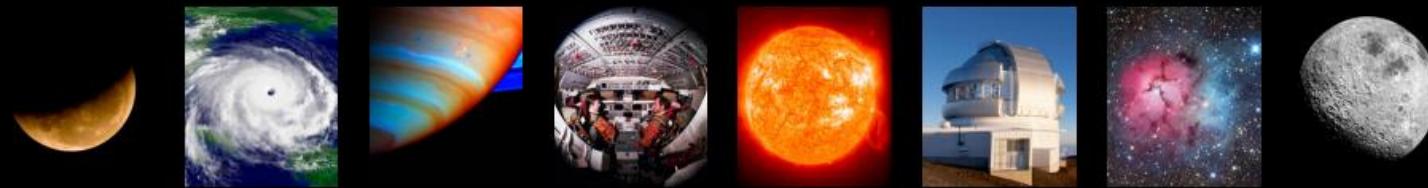
Mặt Trời	196
Bén trong Mặt Trời	198
Tăng khi quyển của Mặt Trời	200
Bão mặt trời	202
Cực quang tuyệt đẹp	204
Chu kỳ Mặt Trời	206
Quan sát Mặt Trời	208

SAO VÀ NGÀM SAO

Ngôi sao là gì?	212
Sự ra đời của một ngôi sao	214
Một ánh sáng rực rỡ	216
Cái chết của một ngôi sao	218
Không gian liên sao	220
Sao chổi	222
Cụm sao hình cầu	224
Những Hệ Mặt Trời khác	226
Sao cực đoan	228
Lỗ đen	230
Trở thành một nhà thiên văn	232
Bầu trời đêm	234
Bầu trời phương Bắc	236
Bầu trời phương Nam	238
Không-thời gian	240
Tử điển thuật ngữ	244
Bảng danh mục	248
Lời cảm ơn	253



Dẫn nhập



Chi có khoảng 500 người đã để Trái Đất lại phía sau để khám phá những điều kì diệu của Vũ Trụ. Giờ đây, bạn cũng có thể du hành qua không gian và thời gian, đồng thời tận hưởng một trải nghiệm vô cùng ấn tượng.

Khi bạn lật giở từng trang sách của cuốn bách khoa thư minh họa phong phú này, bạn sẽ biết được các tên lửa và kính thiên văn hoạt động ra sao, khám phá xem việc sống và làm việc ở ngoài không gian là như thế nào, và làm sáng rõ những điều bí ẩn của biên giới cuối cùng. Bạn sẽ du hành từ hành tinh nhỏ bé, màu xanh của chúng ta tới những thế giới lạ kì với bầu khí quyển độc hại, những dải dương cồn ánh giáng, và những núi lửa khổng lồ. Sau đó, bắt đầu hành trình bước vào Ngân Hà (Milky Way) để khám phá những đám mây đa sắc, những ngôi sao và những thiên hà nằm rải rác khắp Vũ Trụ.

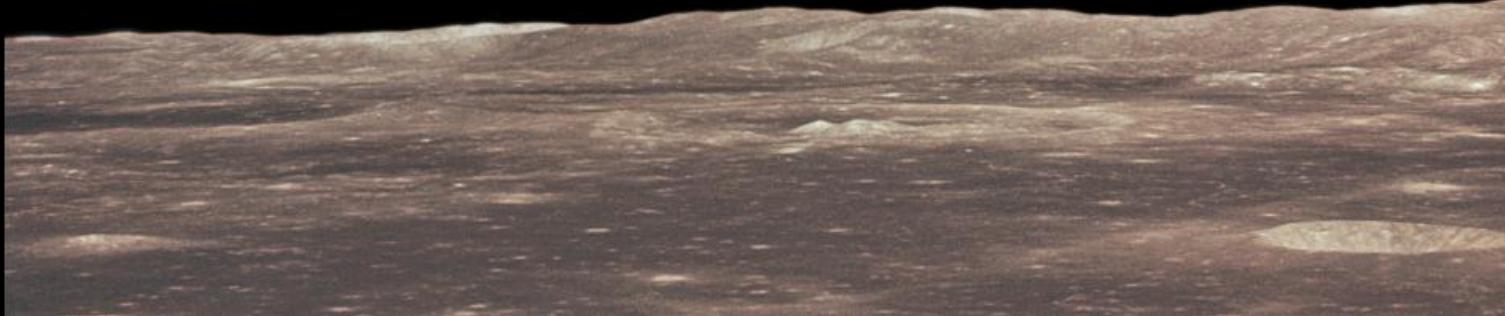


Tập hợp các bức ảnh tuyệt đẹp từ những kính thiên văn mạnh nhất thế giới và nhiều sự thật đáng kinh ngạc, cuốn bách khoa thư này, với vai trò là một tài liệu tham khảo vô giá cho các dự án nghiên cứu hoặc là lựa chọn hoàn hảo để đọc lướt.

Với bất kì ai đã từng ngước mắt nhìn lên bầu trời đêm và băn khoăn Vũ Trụ thực sự là gì, cuốn sách này rất đáng đọc.

Peter Bond

☞ Khi bạn nhìn thấy ký hiệu này trong cuốn sách, lật tới các trang được liệt kê để tìm hiểu thêm về chủ đề.



▲ CÁC MỤC CHUNG: tập trung vào các chủ đề quan tâm cụ thể (☞ tr.72-73). Nhiều mục bao gồm các dữ liệu, sự kiện niên biểu ghi lại những giai đoạn quan trọng trong quá trình phát triển, và các ảnh chụp.



▲ HÓA SƠ CHI TIẾT: cùng các đặc điểm về Hệ Mặt Trời của chúng ta (☞ tr. 128-129). Các hồ sơ này tập hợp các dữ kiện thực tế và các hình ảnh minh họa về cấu trúc, thành phần, và đặc điểm của mỗi hành tinh.



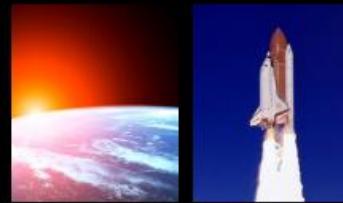
▲ SỰ THẬT THỦ VỊ: đưa ra cái nhìn sâu hơn vào một chủ đề, chẳng hạn như kính thiên văn (☞ tr.18-19). Chúng cung cấp chi tiết tất cả những gì bạn cần về biết về chủ đề đó.



▲ TRANG ẢNH: ghi lại các mục được quan tâm đặc biệt trong mỗi chương, chẳng hạn như các ngôi sao nổ tung (☞ tr. 216-217).



QUAN SÁT VŨ TRỤ



Chúng ta sống trên một hành tinh bé nhỏ trong một Vũ Trụ rộng lớn. Tìm hiểu xem “ngoài kia” có gì là một trong những thách thức lớn nhất của chúng ta, và nó đã bắt đầu từ việc giản dị là ngắm nhìn bầu trời.





SỰ THẬT THÚ VỊ

- Ở Hoa Kỳ, bất kỳ ai bay trên độ cao 100 km bằng một tên lửa hoặc tàu vũ trụ đều nhận được một huy hiệu "đặc biệt" gọi là "đôi cánh phi hành gia".
- Tên gọi phổ biến dùng để chỉ người du hành không gian là "phi hành gia", nghĩa là người tới thăm các ngôi sao. Người Nga gọi họ là "nhà du hành vũ trụ", nghĩa là những người du lịch khác Vũ Trụ, còn từ tiếng Trung là "taikonauts" [nghĩa là Trung Quốc thái không nhảm], danh từ riêng của họ để chỉ không gian vũ trụ.
- Một người bước vào không gian vũ trụ mà không có bộ đồ bảo hộ sẽ nhanh chóng tắt thở. Anh ta hoặc có ta sẽ không thể thở được, nhưng sẽ vẫn còn khoảng 10 giây an toàn trước khi mất đi ý thức.



Tối hơn cả màu đen

Trong những bức ảnh chụp từ không gian, bao quanh hành tinh của chúng ta là một màu đen. Điều này cho thấy không gian vũ trụ trống rỗng như thế nào. Các hành tinh như Trái Đất tỏa sáng vì chúng phản xạ ánh sáng của Mặt Trời. Các ngôi sao tỏa sáng vì chúng tạo ra một lượng lớn năng lượng bằng cách đốt cháy nhiên liệu. Hầu hết không gian đều tối đen vì ở đó không có gì để tạo ra ánh sáng hoặc phản xạ ánh sáng.



KHÔNG GIAN VŨ TRỤ

Không khí quyển của Trái Đất không khép lại một cách đột ngột – nó ngày càng thu hẹp dần khi bạn di chuyển lên phía trên bề mặt Trái Đất. Hầu hết các chuyên gia cho rằng không gian Vũ Trụ bắt đầu ở độ cao 100 km. Phía bên trên độ cao này, có một lớp không khí mỏng gọi là Tầng ngoài. Khí hydro và các loại khí nhẹ khác dần dần được thoát vào không gian từ tầng ngoài cùng của bầu khí quyển Trái Đất.

TẦNG NGOÀI

Lớp trên cùng này

của bầu khí quyển mở rộng với độ cao

10,000 km phía trên bề mặt Trái Đất.

BẦU KHÍ QUYỂN

hào vệ bề mặt Trái

Đất khỏi bức xạ có hại và toàn bộ nhiệt

lượng của Mặt Trời. Vào ban đêm, nó ngăn

cản việc thoát nhiệt vào không gian.

Không gian là gì?

Chúng ta sống trên một hành tinh bé nhỏ, màu xanh được gọi là Trái Đất. Bề mặt của nó được nước và đất bao phủ, và có một lớp không khí bao quanh gọi là bầu khí quyển. Không gian Vũ Trụ bắt đầu từ đỉnh của bầu khí quyển. Nó là một không gian rộng lớn, tĩnh lặng và phản lón trống rỗng nhưng lại có những kho báu đáng kinh ngạc.



TRONG MÔI TRƯỜNG CHÂN KHÔNG

Chân không là nơi không có không khí hoặc bất kì một loại khí nào. Trên Trái Đất, không khí truyền nhiệt từ nơi này sang nơi khác. Trong không gian, không có không khí để phân phối nhiệt, do đó bề mặt ngập nắng của tàu vũ trụ rất nóng, trong khi mặt khác ở trong bóng tối lại rất lạnh. Tàu vũ trụ phải được thử nghiệm trong buồng chân không giữ nhiệt trước khi phóng, để đảm bảo rằng chúng có thể chịu được nhiệt độ khắc nghiệt trong không gian.



Nóng

XOAY VĨ
NUÔNG

Đây là

một chuyển động

xoay tròn, chậm rãi,

được sử dụng để

ngăn bất kì

phản náo

của tàu vũ

tru trở nên

quá nóng

hoặc quá

lạnh.

THOÁT KHỎI
TRỌNG LỰC

Tàu con thoi sử dụng toàn bộ

nhiên liệu trong hai tên lửa

đây để脱离 được trọng lực

Trái Đất và bay vào Vũ Trụ.

Rời khỏi mặt đất

Rất khó để bay vào vũ trụ vì trọng lực của Trái Đất khiến mọi thứ rơi hướng xuống mặt đất. Để thoát được trọng lực và đi vào quỹ đạo, một tên lửa phải đạt tới tốc độ 28,000 km/giờ, được gọi là vận tốc thoát ly. Điều này đòi hỏi một lượng lớn nhiên liệu để cung cấp năng lượng. Để đi tới Mặt Trăng và các hành tinh, tàu vũ trụ thậm chí phải du hành với tốc độ cao hơn là 40,000 km/giờ.



Bắt cứ thứ gì du hành qua không gian với tốc độ không đổi đều không có trọng lượng. Đó là lý do tại sao mọi vật trong tàu vũ trụ lại trôi nổi, và các phi hành gia có thể dùng tay để nâng các vật tinh dò số. Tình trạng không trọng lượng biến mất nếu tàu vũ trụ di chuyển chậm lại hoặc tăng tốc.



Sự ra đời của Vũ Trụ

Các nhà khoa học tin rằng Vũ Trụ được sinh ra trong một quả cầu lửa khổng lồ khoảng 13.7 tỷ năm trước. "Vụ Nổ Lớn" này là khởi nguồn của mọi thứ: thời gian và không gian, cũng như tất cả vật chất và năng lượng trong Vũ Trụ.

SỰ THỐI PHỐNG

Từ thuở ban đầu, Vũ Trụ sơ khai rất bé nhỏ, đồng thời có sức nóng và mật độ dày đặc không tưởng tượng nổi. Bên trong quả cầu lửa, năng lượng đã được biến thành vật chất và phản vật chất. Sau đó, nó bắt đầu mở rộng và nguội đi. Trong một phần nhỏ của một giây, việc mở rộng diễn ra khá chậm, nhưng sau đó Vũ Trụ bị bắn ra ngoài. Kể từ đó nó mở rộng nhanh chóng và thậm chí còn tăng tốc độ.

▼ MÀU XANH LAM VÀ MAU TÍM cho thấy các tia X phát ra từ các vụ va chạm vật chất và phản vật chất do các hạt năng lượng cao tràn ra từ sao xung màu trắng ở giữa ảnh.



Vật chất và phản vật chất

Ngay sau Vụ Nổ Lớn, một lượng năng lượng khổng lồ đã chuyển thành các hạt vật chất và ánh phản chiếu của phản vật chất. Khi hai loại này gặp nhau, chúng phá hủy lẫn nhau trong một tia bức xạ. Nếu cả hai được tạo ra với số lượng ngang nhau, chúng sẽ xóa sổ đối phương. Tuy nhiên, mọi thứ chúng ta có thể nhìn thấy trong Vũ Trụ ngày nay chủ yếu là vật chất. Giải thích duy nhất dường như là vì một số lý do chưa rõ, Vụ Nổ Lớn đã tạo ra vật chất nhiều hơn phản vật chất một chút.

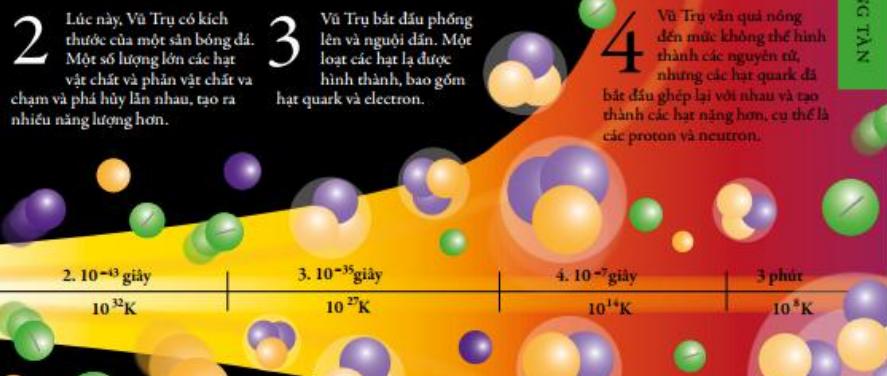
Cái gì có trước?

Không có điều gì "có trước" Vụ Nổ Lớn vì thời gian và không gian không tồn tại. Sau thời điểm đó, không gian bắt đầu mở rộng và thời gian bắt đầu chảy trôi. Nhưng cái này không thể "khởi động" cho đến khi cái kia bắt đầu xảy ra. Các nhà khoa học mất nhiều năm mới tìm ra sự thật khó tin này!

BA PHÚT ĐẦU TIÊN

Trong ba phút đầu tiên, Vũ Trụ nguội dần từ mức nóng đến không thể tin nổi cho tới âm một ty độ Kelvin. Đồng thời, nó đã mở rộng từ chỗ nhỏ hon nguyên tử hàng tỷ lần tới kích thước tương đương với Ngân Hà của chúng ta.

1 Lúc này, Vũ Trụ bắt đầu mở rộng từ vô cùng nhỏ tới kích thước của một quả buồm. Luồng năng lượng khổng lồ thoát ra từ sự kiện này đã khởi động việc hình thành vật chất và phản vật chất.

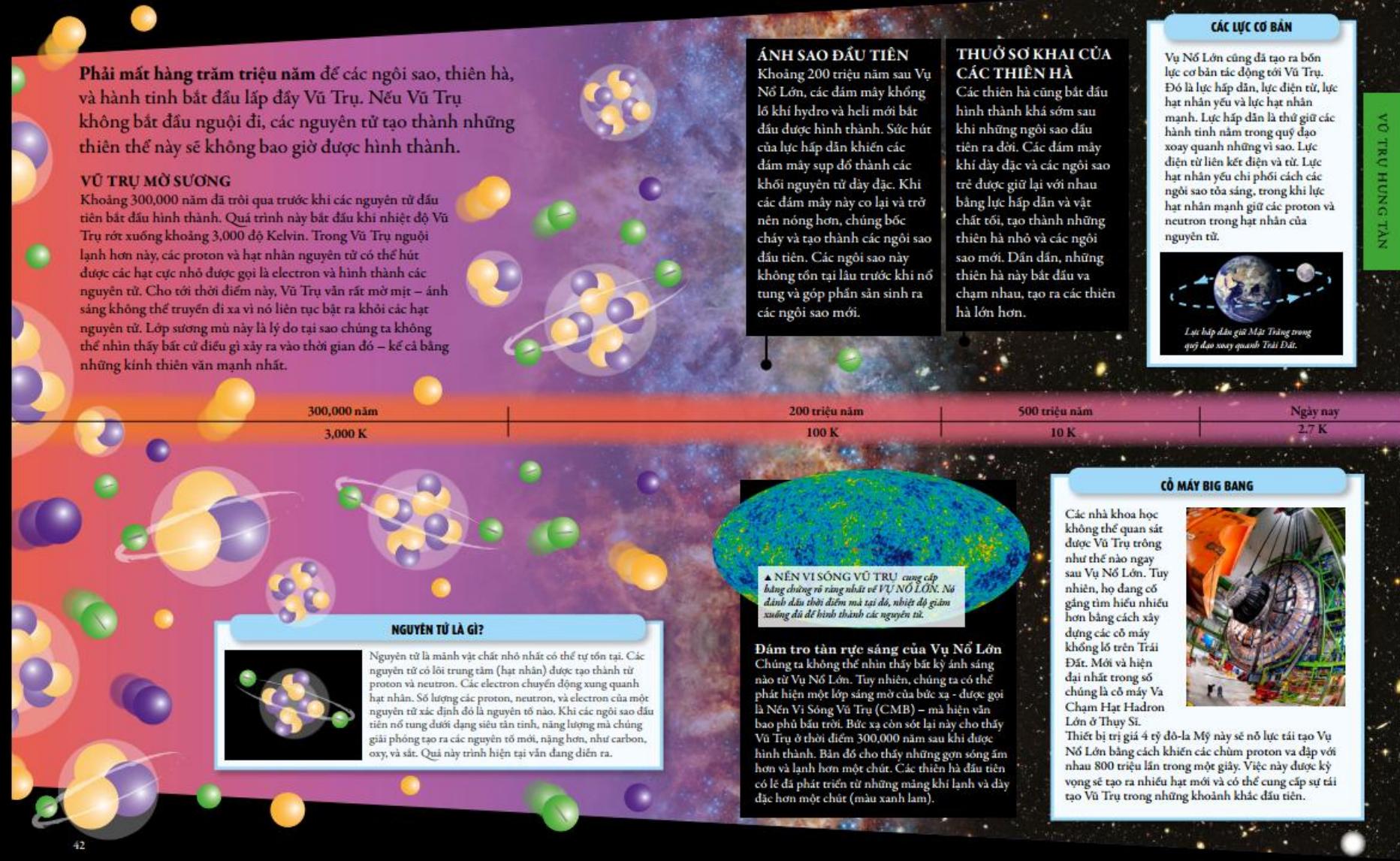


▲ K là viết tắt của Kelvin, một thang đo lường nhiệt độ của các nhà thiên văn học. 0 độ K tương đương với -273°C. Đó là nhiệt độ thấp nhất mà các vật thể trong Vũ Trụ có thể đạt tới.

HÌNH THÀNH NGUYỄN TỬ



Mỗi hạt proton và neutron đều chứa ba hạt quark. Khi Vũ Trụ giãn nở có đủ proton và neutron, chúng bắt đầu hình thành các hạt nhân nguyên tử rất đơn giản, cơ sở của nguyên tử hydro và heli. Hầu hết các ngôi sao được hình thành từ hai loại nguyên tử này. Trong ba phút của Vụ Nổ Lớn, gần như tất cả hạt nhân hydro và heli trong Vũ Trụ đã được tạo ra.



Trở thành phi hành gia

Trở thành phi hành gia là một chuyện không dễ dàng. Hàng ngàn người ứng tuyển, nhưng chỉ có một số được chọn. Những người này phải trải qua nhiều tháng học tập và rèn luyện trước khi bay vào không gian. Một số phi hành gia nói rằng việc đào tạo này còn khó hơn cả nhiệm vụ thực tế.

TUYỂN PHI HÀNH GIA!

Bạn có đủ phẩm chất để điều khiển một con tàu vũ trụ không?

- **Phi công quân sự:** máy bay phản lực hiệu suất cao
- **Bằng đại học:** kỹ thuật, khoa học hoặc toán học
- **Có thể chất và sức khỏe phù hợp**
- **Kỹ năng kết nối tốt**
- **Có khả năng làm việc nhóm**

Để trở thành chuyên gia, bạn cũng cần:

- **Bằng cấp cao**
- **Kinh nghiệm chuyên môn:** kỹ sư, hoặc nghề nghiệp liên quan tới vũ trụ

TUYỂN CHỌN

Trong những năm đầu của Thời đại Không gian, những người được chọn làm phi hành gia đều là các phi công quân sự trẻ tuổi có thể chất và độ bền bỉ về tinh thần ở mức độ cao nhất. Ngày nay, các phi hành gia trải nghiệm mức độ áp lực thấp hơn nhiều trong quá trình cất cánh và tái nhập, nhưng họ vẫn phải vượt qua một cuộc kiểm tra thể chất cường độ cao.



QUÀ LÀ MỘT NGÔI SAO!

Thượng nghị sĩ Hoa Kỳ John Glenn đã phá vỡ kỷ lục không gian: vào năm 1962 trong nhiệm vụ Friendship 7, ông đã trở thành người Hoa Kỳ đầu tiên bay vào quỹ đạo Trái Đất, và năm 1998, ở tuổi 77, ông trở thành người già nhất bay vào vũ trụ khi bước lên tàu con thoi.



Liệu bạn có đủ tiêu chuẩn?

Mỗi quốc gia đều có lịch đào tạo riêng, nhưng họ thường tuân theo cùng các hướng dẫn. Quá trình rèn luyện kéo dài khoảng hai năm và cơ bản bao gồm 230 môn học, bao gồm lặn biển, kỹ thuật không gian, kỹ năng ngôn ngữ (tiếng Anh và tiếng Nga), đào tạo di bộ trong không gian, và làm sao để sống và làm việc trong môi trường không trọng lượng – tất cả khoảng 1,600 giờ. Đó là một công việc gian khổ và bạn phải cực kỳ nỗ lực, tuy nhiên phần thưởng cũng rất xứng đáng!

NHẬT KÝ ĐÀO TẠO PHI HÀNH GIA



5, 4, 3, 2, 1... cất cánh!



Hôm nay đi bơi!



THÁNG BA

Phai tap luyen trong

phong tap the hinh

thuong xuyen de giu

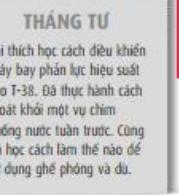
than hinh san chiec

vao bau khi quyen Trai

Dat... het lan nay den lan

khac. Tap luyen toa ra su

hoan hao!



THÁNG TƯ

Toi thich hop cach dieu khien

may bay phan luc hieu suat

cao T-38. Doi thuc hanh cach

thoat khoi mpt vu chm

xuong nuc tuan truoc. Cong

da hoc cach lam the nao de

sử dụng ghe phong va du.



THÁNG BÁY

De quen dan voi tinh trang

khong trong luong, chung toi

da phai di chuyen trong mot

chiếc may bay dac biет

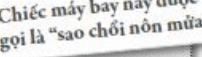
duoi nay de khong

thoat khoi mpt vu chm

xuong nuc tuan truoc. Cong

da hoc cach lam the nao de

sử dụng ghe phong va du.



Chiếc may bay nay duoc

goi la "sao choi non mua".



THÁNG MƯỜI

Chung toi phai hoc các kỹ

nang sinh ton trong

truong hop ha canh trong rung

hoặc mot noi nao do lanh

gia sau khi tai nhap. Ca

bon cong duoc huon luyen

ve y te nua. Chung toi

cần phai lam viec nhu

mot doi.



THÁNG MƯỜI MỘT

Chung toi da nhien nhan

vu va luc nay dang ban

nghien cuu trong lep hoc.



Rèn luyen trong mua

dong!

Lanh va doi!



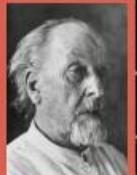
VIỆC NHỎ ẤY MÀ!

Michael Lopez-Alegria, phi hành gia tại Trung Tâm Không Gian Johnson, Hoa Kỳ, nói rằng trong quá trình rèn luyện, việc học cách đánh răng trong tình trạng không trọng lượng còn khó hơn cá sống sót trên biển. Sắp xếp trang thiết bị, tìm nước, và loại bỏ rác, tất cả đều trở thành những phần phức tạp của nhiệm vụ.

Đội tiên phong trong không gian

Từ thế kỷ 19, nhiều người, và cả động vật, đã tham gia vào nỗ lực của nhân loại để phát triển tàu vũ trụ và khám phá không gian. Sau đây là một vài nhân vật tiêu biểu mà đóng góp của họ đã làm đổi dòng lịch sử.

Konstantin Tsiolkovsky
"Trái Đất là cái nôi của nhân loại – người ta không thể mai rủi trong nôi được".



Konstantin Tsiolkovsky, nhà khoa học tên lửa người Nga, nhà tiên phong trong lĩnh vực du hành vũ trụ, đã nói như thế. Lần đầu tiên ông quan tâm tới việc bay vào vũ trụ là vào năm 1874, khi mới 17 tuổi. Konstantin Tsiolkovsky đã viết nhiều ý tưởng về tên lửa đa tầng, động cơ đẩy khí lỏng, bộ đồ vũ trụ có khả năng điều áp, và các trạm không gian quay đảo. Những lý thuyết này được sử dụng để phát triển việc khám phá không gian sau khi ông mất vào năm 1935.



Goddard đã tự thực hiện nhiều thí nghiệm với tên lửa do ông chế tạo vào những năm 1920.

Jules Verne

Jules Verne là một nhà tiểu thuyết khoa học viễn tưởng thế kỷ 19. Tác phẩm "Từ Trái Đất đến Mặt Trăng" và phần tiếp theo của nó đã truyền cảm hứng cho nhiều nhà tiên phong trong lĩnh vực không gian, bao gồm Konstantin Tsiolkovsky, Robert Goddard, và Wernher von Braun.

Robert Goddard

Mọi người đã nghĩ rằng nhà vật lý người Hoa Kỳ Robert Goddard bị điên khi ông lần đầu tiên phát triển ý tưởng về động cơ tên lửa và chuyến bay vào không gian. Tên lửa nhiên liệu lỏng đầu tiên của nhà khoa học này đã được phóng thành công ở trang trại của ông Eiffel vào năm 1926. Tên lửa 3m đã bay ở độ cao 12,5 m, di chuyển được 56 m và chỉ mất 2,4 giây. Giờ đây, Goddard được coi là một trong những cha đẻ của ngành tên lửa hiện đại.



Động vật trong không gian

Động vật được gửi vào không gian trong những năm 1940 và 1950 để quan sát xem tình trạng không trọng lượng ảnh hưởng tới chúng như thế nào. Hai con khỉ, Able và Miss Baker, đã được phóng lên độ cao cách Trái Đất 483 km vào năm 1959 và trải nghiệm tình trạng không trọng lượng trong chín phút trước khi an toàn trở về.

Tàu vũ trụ Venera được bảo vệ từ khía cạnh không lái có tên là Columbia. NASA đã đặt tên Columbia cho mô-đun điều khiển đưa con người lên Mặt Trăng vào năm 1969.



Tôi có thể đã ra đi mãi mãi trong Vũ Trụ.

Yuri Gagarin – Người đầu tiên bay vào Vũ Trụ

Là một phi công xác sảo lái máy bay chiến đấu, Yuri Gagarin đã trở thành ứng cử viên phi hành gia vào năm 1959. Vào ngày 12 tháng Tư năm 1961, tàu vũ trụ Vostok của ông đã được phóng vào quỹ đạo cách Trái Đất 327 km. Di chuyển với tốc độ 28,000 km/giờ, quỹ đạo duy nhất quanh Trái Đất của ông chỉ kéo dài 108 phút nhưng đã gây xúc động mạnh và khiến ông nổi tiếng toàn thế giới.



Tiến sĩ von Braun đang chuẩn bị cho tên lửa Saturn V.

Neil Armstrong – người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng

Cũng là một phi công xác sảo khác, Armstrong đã có chuyến bay đầu tiên năm sáu tuổi và chế tạo hàng trăm máy bay mô hình khi còn là một đứa trẻ. Ông thậm chí đã có bằng phi công trước khi có bằng lái xe. Được tuyển chọn làm phi hành gia của NASA vào năm 1962, ông đã bay trên tàu Gemini 8 vào năm 1966, sau đó làm chỉ huy trên tàu Apollo 11, nhiệm vụ có người lái đầu tiên tới Mặt Trăng, vào năm 1969.

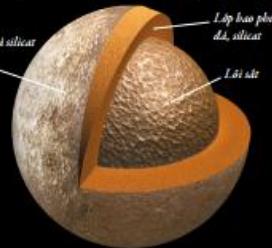


Sergei Korolev

Là một người say mê thử nghiệm tên lửa, Sergei Korolev đã thu hút sự chú ý của quân đội Nga trong những năm 1930 và trở thành "quân sư" đứng đầu sau sự phát triển chương trình không gian của Nga, bao gồm vệ tinh nhân tạo đầu tiên của thế giới, Sputnik. Tuy nhiên, người Nga giữ bí mật danh tính của ông và ông chỉ được biết tới là "Trưởng nhóm thiết kế" sau khi qua đời vào năm 1966.

Sao Thủy

Sao Thủy là hành tinh nhỏ nhất. Nó cũng là hành tinh gần Mặt Trời nhất, nên chúng có thể nhìn thấy Sao Thủy cạnh Mặt Trời trên bầu trời. Điều này khiến Sao Thủy rất khó quan sát, trừ lúc bình minh hoặc hoàng hôn, vì nó bị ánh sáng chói chang của Mặt Trời che khuất. Sao Thủy không có mặt trăng và quá nhỏ để giữ được bất kỳ bầu khí quyển nào.



THẾ GIỚI NHỎ BÉ

Sao Thủy rất nhỏ - khoảng 1/18 so với Trái Đất. Tuy nhiên nó có mật độ dày đặc hơn bất kỳ hành tinh nào ngoại trừ Trái Đất. Đó là vì đường kính nó có một lõi rất lớn hình thành từ sắt và nickel, được bao phủ một lớp đá và lớp vỏ. Lõi sắt của Sao Thủy phủ ra từ trường yếu hơn lõi của Trái Đất 100 lần. Điều này có lẽ là vì Sao Thủy quay quanh trục chậm hơn.



122

▲ ĐIỂM ĐẶC BIỆT Sao Thủy không có bầu khí quyển, nhưng mật lượng nhỏ khí natri và helium nổi đã được tìm thấy trên bề mặt.

BẤT MÌ THÊM...

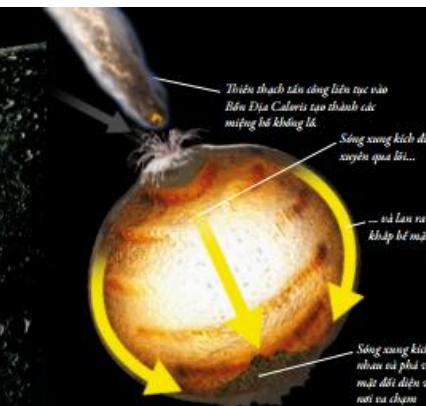
Các phi hành gia sẽ dễ dàng di chuyển quanh Sao Thủy vì trọng lực bề mặt của nó khá thấp. Một phi hành gia nặng 50 kg sẽ chỉ còn 19 kg trên hành tinh này.

HỒ SƠ HÀNH TINH

- Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 58 triệu km
- Nhiệt độ bề mặt: -180°C tới 430°C
- Đường kính: 4,875 km
- Độ dài của ngày: 59 ngày trên Trái Đất
- Độ dài của năm: 88 ngày Trái Đất
- Số mặt trăng: 0
- Trọng lực bề mặt (Trọng lực của Trái Đất = 1): 0,38
- So sánh kích thước

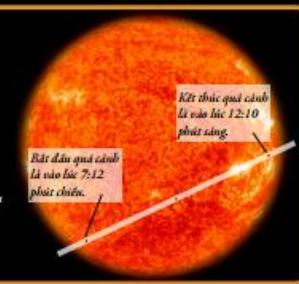


Phí hành giá sẽ bị "đốt" nhiệt, nếu mua bị đốt nhiệt của Sao Thủy rất lạnh.



Bồn Địa và chạm khổng lồ
Giống như Mặt Trăng, Sao Thủy được bao phủ bởi các miệng hố. Điều này cho thấy nó đã chịu tổn hại từ hàng triệu vụ va chạm với tiểu hành tinh và thiên thạch từ khi hình thành. Một số vụ va chạm đó đã tạo ra những hố sâu, khổng lồ trên bề mặt. Nổi tiếng nhất là Bồn Địa Caloris hình tròn, có đường kính khoảng 1.300 km. Đây của nó cho thấy nhiều đường ván và vết nứt, cùng những ngọn núi bao quanh phần rìa hố. Vụ nổ hình thành Bồn Địa Caloris dường như đã tạo ra sóng xung kích ở khắp hành tinh. Chúng tạo ra một khu vực lớn những ngọn đồi lộn xộn ở phía đối diện của Sao Thủy.

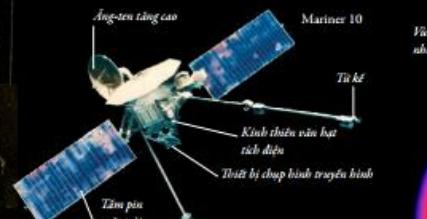
◀ ĐỊA HÌNH LỘN XỘN Vùng đất đối diện với Bồn Địa Caloris cho thấy tác động của sóng xung kích, nguyên nhân gây ra các đồi gợn, những đường tuyến nhỏ và vết lún.



GÓC TÌM HIỂU: QUÁ CẢNH MẶT TRỜI

Sao Thủy là hành tinh gần Mặt Trời nhất, mặc dù quỹ đạo của nó có hình ô-van (elliptical) hơn là hình tròn, nên nó dao động từ 46 triệu km (hoặc ít hơn 1/3 khoảng cách của Trái Đất) tới 70 km (hoặc gần bằng một nửa khoảng cách của Trái Đất). Mỗi khi Sao Thủy di chuyển chính xác giữa Trái Đất và Mặt Trời, chúng ta nhìn thấy hành tinh này như một chấm nhỏ di chuyển chậm rãi qua bề mặt rộng lớn của Mặt Trời. Điều này được gọi là quá cảnh, và nó chỉ có thể xảy ra vào tháng Năm hoặc tháng Mười Một.

► CHUYẾN ĐU HÀNH CỦA SAO THỦY Vào tối ngày mùng 8 tháng Mười Một năm 2006, Sao Thủy đã quá cảnh Mặt Trời. Nó hoàn tất hành trình của mình ngay sau nửa đêm. Ba chấm đèn nhỏ cho thấy Sao Thủy bé nhỏ như thế nào khi so sánh với Mặt Trời.



Những "vị khách" tàu vũ trụ

Cho tới gần đây, chỉ có một tàu vũ trụ từng ghé thăm Sao Thủy. Giữa năm 1974 và năm 1975, Mariner 10 đã bay quanh hành tinh này ba lần và gửi về 12,000 bức ảnh - nhưng trong suốt mỗi lần bay, nó chỉ nhìn thấy cùng một bề mặt của Sao Thủy. Hiện tại, một tàu vũ trụ của Hoa Kỳ tên là Messenger đã chụp ảnh hầu hết bề mặt và sẽ di vào quỹ đạo Sao Thủy vào tháng Ba năm 2011.

Vùng xích đạo gần Mặt Trời nhất là khu vực nóng nhất.

Phí hành giá sẽ bị "đốt" nhiệt, nếu mua bị đốt nhiệt của Sao Thủy rất lạnh.

Điểm nóng và lạnh

Bề mặt ngập nắng của Sao Thủy rất nóng, đặc biệt là khu vực gần đường xích đạo nơi Mặt Trời ở trên cao và ánh nắng chói chang nhất. Bồn Địa Caloris nằm ở một trong những điểm nóng – Caloris trong tiếng Latin có nghĩa là “nóng”. Nhiệt độ ở đây có thể lên tới 430 độ C – dù để nung chảy chí. Bất chấp sức nóng dữ dội, vẫn có bằng chứng cho thấy băng có thể tồn tại ở đây – các miệng hố sâu nằm gần cực của hành tinh.

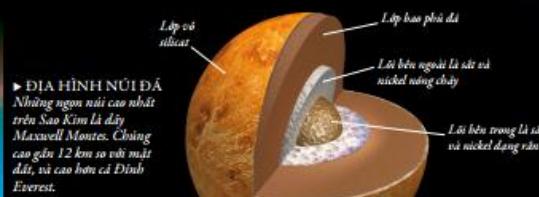
Ở đây không có không khí để tái nhiệt, nếu mua bị đốt nhiệt của Sao Thủy rất lạnh.

123

Sao Kim

Sao Kim là hành tinh giống Trái Đất nhất trong Hệ Mặt Trời. Mặc dù nó gần Mặt Trời hơn, và do đó nóng hơn Trái Đất, cả hai hành tinh đều tương tự về kích thước, khối lượng, và thành phần cấu tạo. Tuy nhiên, Sao Kim không có nước hoặc sự sống, và được bao phủ bởi một bầu khí quyển dày đặc, ngột ngạt.

HỆ MẶT TRỜI



DÙNG TỐI ĐÔ!

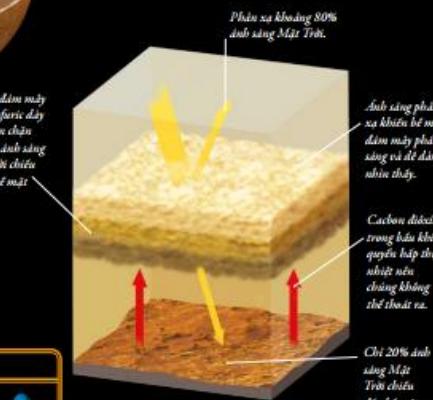
Sao Kim gần Trái Đất hơn bất kỳ một hành tinh nào, tuy nhiên bạn sẽ không muốn tới đó đâu! Những đám mây dày đặc axit sunfuric và một lớp khí cacbon diôxit ngọt ngào giữ lại nhiệt lượng của Mặt Trời, khiến nó trở thành một cái lò nung như thiêu như đốt. Các phi hành gia ghé thăm Sao Kim sẽ bỏ mạng do sự kết hợp của bong axit, bị thiêu đốt, bị nghiên nát và nghẹt thở.

HỒ SƠ HÀNH TINH	
Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời 108 triệu km	Trọng lực bề mặt (Trong lực của Trái Đất = 1) 0.91
Nhiệt độ đỉnh mây 460 độ C	Số sánh kích thước
Đường kính 12,100 km	
Độ dài của ngày 243 ngày trên Trái Đất	
Độ dài của năm 224.7 ngày Trái Đất	
Số mặt trăng 0	

124

BÁT MÍ THÊM

Không chỉ riêng các phi hành gia chặng thế sống sót ở Sao Kim. Một số tàu vũ trụ hạ cánh ở bề mặt hành tinh này cũng chỉ hoạt động được một hoặc hai giờ trước khi bị phá hủy do điều kiện khắc nghiệt.



MÂY CHE PHỦ

Bề mặt của Sao Kim ẩn sau một lớp mây dày màu vàng nhạt. Chúng được hình thành từ lưu huỳnh và axit sunfuric. Các cơn gió khiến những đám mây di chuyển quanh hành tinh từ Đông sang Tây với tốc độ khoảng 350 km/giờ. Chúng thổi mây bay quanh Sao Kim chỉ trong bốn ngày.

Chỉ 20% ánh sáng Mặt Trời chiếu đến bề mặt.

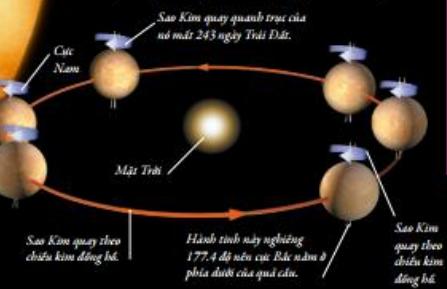
CÙNG NHINH NGÂM KHÔNG GIAN!



có hơn 1,600 nồi lửa trên Sao Kim. Một trong số những đặc điểm bất thường nhất là những mồi vòm dung nham bánh kếp, mỗi mồi có đường kính khoảng 25 km và cao 750 m. Chóng có lẽ là những vụ phun trào nhỏ của dung nham rất dày, sành đặc và chảy tràn ở vùng đồng bằng và sau đó, người đi trước khi có thể lẩn ra xa.

SAO KIM

Xoay tròn
Sao Kim quay rất chậm theo chiều kim đồng hồ, ngược lại với hầu hết các hành tinh khác. Nếu bạn đang đứng ở Sao Kim, bạn sẽ thấy Mặt Trời di lùi qua bầu trời, mọc ở phía Tây và lặn ở phía Đông. Nó mất 243 ngày Trái Đất để quay quanh trục, nên một ngày của Sao Kim dài hơn một năm của nó (tương đương với 224.7 ngày Trái Đất).



LÒM TỰA H

GÓC TÌM HIỂU: XOÁY Ở PHÍA NAM

Hình ảnh đầu tiên về cực Nam của Sao Kim đã được tàu Venus Express của Cơ Quan Vũ Trụ Châu Âu chụp vào năm 2006. Từ độ cao hơn 200.000 km so với Sao Kim, hình ảnh này cho thấy "mặt bị che khuất" của hành tinh này (bản cầu không có ánh sáng của Mặt Trời). Nó được chụp nhờ quang phổ kế VIRTIS, sử dụng nhiệt và ánh sáng để tạo ra hình ảnh. Mùa giải đã được thêm vào bức ảnh cho thấy các đám mây xoay quanh cực Nam.



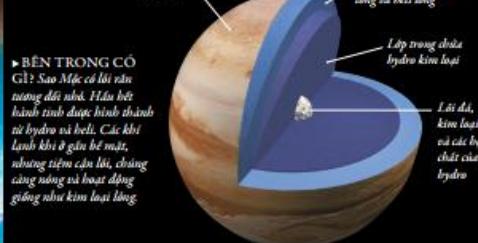
HẠ CÁNH
Vào tháng Ba năm 1982, tàu đổ bộ Venera 13 và 14 đã gửi lại những hình ảnh màu duy nhất mà chúng ta có về bề mặt Sao Kim. Chúng đã cho thấy một bầu trời màu cam và một sa mạc phủ đầy đá có kích thước khác nhau. Nhiều tảng đá trong số đó trông khá bằng phẳng, có thể là những lớp dung nham mỏng. Ít nhất 85% bề mặt Sao Kim được bao phủ trong đá núi lửa.

125

Sao Mộc

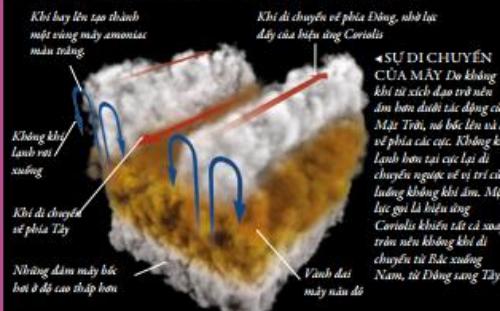
HỆ MẶT TRỜI

Sao Mộc là vua của các hành tinh. Thế giới khổng lồ này gấp 2,5 lần khối lượng của tất cả các hành tinh khác cộng lại. Nó có thể chứa 1.300 Trái Đất, nhưng do Sao Mộc chủ yếu được hình thành từ các khí nhẹ nên hành tinh này chỉ nặng hơn Trái Đất 318 lần.

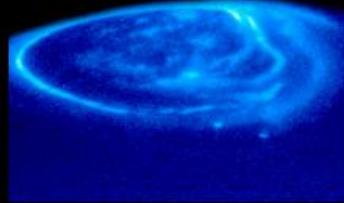


NHỮNG ĐÁM MÂY ĐA SẮC

90% bầu khí quyển của Sao Mộc là khí hydro. Hầu hết phần còn lại là heli, với một số hợp chất hydro như metan, amoniac, nước và etan. Các hợp chất này ngưng tụ (chuyển sang dạng lỏng) ở những nhiệt độ khác nhau, hình thành nên các đám mây đa sắc nhiều loại, nằm ở những độ cao khác nhau.



▼ CỤC QUANG Cực quang ở Sao Mộc mạnh hơn hàng trăm lần so với Trái Đất.



NHỮNG CỰC QUANG TUYỆT ĐẸP

Giống như Trái Đất, Sao Mộc có từ trường, như thế có một nam châm khổng lồ được chôn sâu trong hành tinh này. Nó dẫn tới việc hình thành các cực quang (còn được gọi là ánh sáng phương Bắc và ánh sáng phương Nam). Khi các hạt gió mặt trời va chạm với khí quyển, các khí phát sáng và "bức màn" của ánh sáng cực quang sẽ trải rộng hàng trăm km trên các đám mây của Sao Mộc.

GÓC TÌM HIỂU: CÁC VẾT ĐỎ

Đặc điểm nổi tiếng nhất trên Sao Mộc là Vết Đỏ Lớn. Đây là một cơn bão khí quyển khổng lồ, lần đầu tiên được ghi nhận vào năm 1664 và vẫn không ngừng thổi kể từ ngày đó. Cứ mỗi sáu ngày, cơn bão lùi xoay ngược chiều kim đồng hồ. Các chất hóa học khiến Vết Đỏ có màu đỏ-cam vẫn chưa được xác định, nhưng Vết Đỏ lanh hơn các đám mây xung quanh. Trong những năm gần đây, có thêm hai vết đỏ xuất hiện trên Sao Mộc, trong cùng một dải mây.



▲ KÍCH THIẾT VĂN HUBBLE đã chụp bức hình này vào tháng Năm năm 2008. Nó cho thấy một số mây màu ở phía bên trái của Vết Đỏ Lửa và Vết Đỏ Nhỏ.

VÀNH DAI VÀ CHỖ PHỐNG

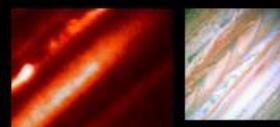
Các dải mây trắng xung quanh Sao Mộc được gọi là các vùng còn dài màu nâu đỏ là các vành đai. Mặc dù có kích thước khổng lồ, Sao Mộc quay quanh trục chỉ mất 9 giờ 55 phút – nhanh hơn bất kỳ hành tinh nào khác. Nó khiến các đám mây ở xích đạo di chuyển với tốc độ hơn 45.000 km/giờ, và dẫn tới tình trạng vùng xích đạo phình ra bên ngoài.



Quay quanh Sao Mộc là các vòng bụi mảnh và tối. Những vòng này được Voyager 1 phát hiện ra khi bay qua hành tinh này vào năm 1979. Các vòng chính có đường kính khoảng 125.000 km. Các hạt trong mỗi vòng bao gồm bụi siêu nhỏ tái, nhưng khói có đường kính vài mét.

BÊN TRONG ẨM ÁP

Các dinh mây của Sao Mộc rất lạnh, khoảng -143 C. Tuy nhiên, bên trong Sao Mộc lại rất ẩm, bát chấp khoảng cách của nó với Mặt Trời.



▲ TRONG HÌNH ẢNH NGẬM NÀY, CÁC VẾT ĐỎ ĐƯỢC THẤM HẤP MÀU SẮM – CHỈNG HẠN NHỮNG ĐÁM MÂY LÀM MÀU ĐỎ CẠM VÀ MÀU TRẮNG HÀNH TINH.

HỒ SƠ HÀNH TINH	
■ Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời	■ Trọng lực bề mặt (Trọng lực của Trái Đất = 1) 2,53
■ 780 triệu km	■ Nhiệt độ dinh mây ≈ 143°C
■ Đường kính 143.000 km	■ Độ dài của ngày 9.93 giờ
■ Độ dài của năm 11.86 năm Trái Đất	■ Độ dài của năm 11.86 năm Trái Đất
■ Số mặt trăng 69	■ So sánh kích thước

▼ Vết Đỏ Lửa

▼ Vết Đỏ Nhỏ

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Cam

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết Đỏ Xanh

▼ Vết Đỏ Vàng

▼ Vết Đỏ Xám

▼ Vết Đỏ Đen

▼ Vết Đỏ Trắng

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

▼ Vết ĐỎ TRẮNG

▼ Vết ĐỎ XANH

▼ Vết ĐỎ VÀNG

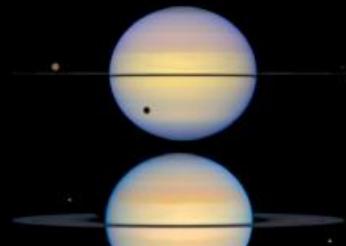
▼ Vết ĐỎ XAM

▼ Vết ĐỎ ĐEN

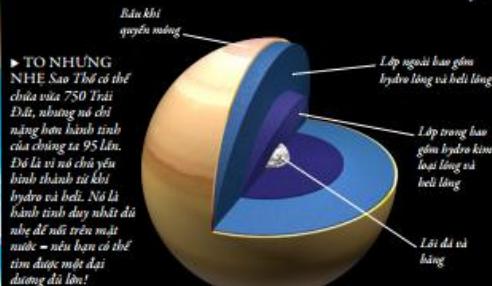
▼ Vết ĐỎ TRẮNG

Sao Thổ

Hành tinh lớn thứ hai và hành tinh thứ sáu tính từ Mặt Trời, Sao Thổ là hành tinh xa nhất chúng ta có thể nhìn thấy mà không cần kính thiên văn. Nó có thể quan sát được trong khoảng mươi tháng trong năm, và được bao quanh bởi một loạt các vòng tròn thú vị (bạn cần có kính thiên văn để nhìn thấy chúng).



▲ CÁC VÒNG TRÒN Đôi khi chúng ta nhìn thấy cạnh phía bắc của vòng tròn Sao Thổ và đôi khi là phía nam. Do quỹ đạo Trái Đất và Sao Thổ không ngang hàng, đôi khi Trái Đất phía trên vòng tròn và đôi khi phia dưới.



CÁC VÒNG CỦA SAO THỔ

Các vòng của Sao Thổ rất đẹp nên nó thường được gọi là hành tinh có vành đai (mặc dù Sao Mộc, Sao Thiên Vương và Sao Hải Vương cũng có các vòng bao quanh). Sao Thổ có ba vòng chính, dù rộng và dù sáng đến mức có thể bạn nhìn thấy chỉ bằng một kính thiên văn nhỏ. Tính từ hành tinh ra phía ngoài là vòng C, B và A. Xa hơn nữa là vòng F, G và E rất mờ.



▲ VÒNG C Phía trong vòng C là một vòng mảnh gọi là D. Không có khoảng cách giữa hai vòng này.

▲ VÒNG B Vòng tròn chính rộng nhất có đường kính 25,500 km. Nó dày 5 - 15m và cũng là vòng rộng nhất trong các vòng tròn chính.

▲ VÒNG A Vòng tròn đầu tiên được phát hiện. Các vòng được đặt tên theo trật tự khám phá, không phải theo vị trí.

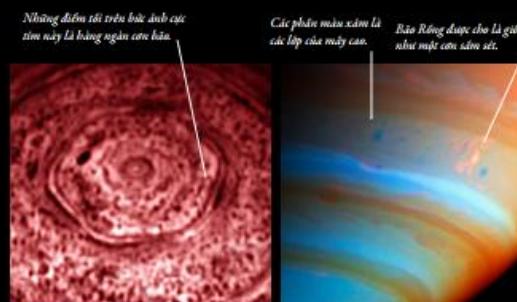
◀ KHOÄNG CÁCH Một số phần của các vòng bị lực hấp dẫn từ các mặt trăng của Sao Thổ quết sạch, để lại các khoảng trống giữa các hành tinh. Khoảng cách lớn nhất là Raum Gioki Cassini, giữa vòng A và vòng B.

BẬT MÍ THÊM

Các vòng tròn Sao Thổ lần đầu tiên được Galileo phát hiện vào năm 1610, nhưng thông qua kính thiên văn đơn giản của ông, chúng trông giống như những đồi tai lò khói hành tinh!



▲ NÚI ĐÁ SAO THỔ Các vòng tròn của Sao Thổ được hình thành từ bụi, đá và các khối băng. Chúng bao phủ khoảng cách 280,000 km, nhưng chỉ dày 1 km.



▲ PHÁT HIỆN BÃO Những cơn bão lớn không lẽ nằm phía trên các cực của Sao Thổ. Những đám mây hùng nhô (được hiển thị ở đây như các chấn động) di chuyển xung quanh những "xóe nước" khổng lồ này trong bầu khí quyển Sao Thổ.

▲ QUAN SÁT CON RỒNG Ở bán cầu Nam của Sao Thổ là một dải mây được gọi là "bão rồng" vì có nhiều cơn bão xuất hiện ở đó - bao gồm cả cơn bão điện lớn, sango có tên là Bão Rồng.

GỌC TÌM HIỂU: CỰC QUANG

Từ trường mạnh của Sao Thổ tạo ra những bong bóng ánh sáng quanh hành tinh. Điều này bảo vệ nó khỏi những hạt tích điện chạy qua hành tinh trong gió mặt trời. Tuy nhiên, một vài trong số những hạt này bị kẹt lại và chạy xuống các đường từ trường hướng về phía các cực của Sao Thổ. Khi va chạm với bầu khí quyển bên trên, chúng tạo thành các vòng tròn ánh sáng gọi là cực quang.

▶ ÁNH SÁNG CỰC NAM Cực quang này được hình thành tại cực Nam của Sao Thổ vào tháng Mát năm 2005.

HỒ SƠ HÀNH TINH	
■ Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời 1,400 triệu km	■ Trọng lực bề mặt (Trọng lực của Trái Đất = 1) 1,07
■ Nhiệt độ bình균 \approx 180°C	■ So sánh kích thước
■ Đường kính 120,540 km	■ Độ dài của ngày 10,6 giờ
■ Độ dài của năm 29,4 năm Trái Đất	■ Số mặt trăng 62



SAO THỔ

Sao Thổ giông bão

Qua kính thiên văn, Sao Thổ có màu vàng nhạt, với những vết mây mờ. Tuy nhiên theo thời gian, những đốm trắng xuất hiện. Chúng là các cơn bão khổng lồ, và có thể quan sát được từ Trái Đất. Những cơn gió tốc độ cao cuốn những đám mây bão xung quanh đường xích đạo của hành tinh. Tốc độ gió ở xích đạo có thể ở mức 1,800 km/giờ, nhanh gấp sáu lần những cơn gió mạnh nhất ở Trái Đất. Các cơn bão lớn có thể diễn ra ở hai cực. Chúng có "mắt" giông như một cơn giông.

Các cơn bão ở cực giông như vậy cũng được tìm thấy ở Sao Kim và Sao Mộc.