

# Lời nói đầu

Mỗi khi ngược nhìn lên trời, trí tưởng tượng của chúng ta lại “bay cao bay xa” hơn, khi thì nghĩ rằng: “À! Mình muốn leo lên những đám mây trên bầu trời kia quá!”, khi thì lại nghĩ: “Không biết dưới chân cầu vồng là gì nhỉ?”... Bầu trời thật thân thuộc với chúng ta, và dự báo thời tiết hôm nào cũng được chiếu trên tivi, thế nhưng vẫn còn rất nhiều điều về nó mà chúng ta chưa hiểu hết.

Cuốn sách này tập trung vào những chủ đề mà các bạn đọc giả còn nhiều thắc mắc như bầu trời, các đám mây, các hiện tượng thời tiết... và giải thích một cách đơn giản, dễ hiểu nhất có thể. Thêm vào đó, việc hiểu về thời tiết sẽ đem lại cho các bạn những lợi ích không ngờ đấy. Đồng thời, cuốn sách cũng sẽ giới thiệu đến các bạn một số kiến thức về thời tiết khiến bạn phải sửng sốt bật thốt lên: “À! Ra là thế!”

Về nội dung của cuốn sách này, tất cả đầu mục của từng chương đều được tác giả Kentaro Araki giải thích bằng video trên kênh Youtube của chính tác giả. Các bạn có thể kết hợp cuốn sách với video giải thích trên web để đạt hiệu quả tốt nhất nhé!

Tôi hi vọng rằng sau khi đọc xong cuốn sách này, các bạn đọc giả sẽ thấy bầu trời và những đám mây trở nên gần gũi hơn bao giờ hết. Đồng thời, tôi cũng rất mong các bạn sẽ sống “hòa hợp” và quan tâm hơn đến thời tiết nhé.



Khi quan sát các hiện tượng thời tiết như bầu trời, đám mây hay cầu vồng, **nếu nhìn trực tiếp vào Mặt Trời thì có khả năng sẽ làm tổn hại đến mắt của các bạn.** Nếu không dùng kính râm hoặc các vật dụng chuyên dùng để quan sát thì sẽ không chống lại được ánh sáng mặt trời. Do vậy, các bạn hãy quan sát hiện tượng thời tiết khi đứng ở trong bóng râm (ví dụ của các tòa nhà), nơi mà ánh mắt trời không chiếu tới được để bảo đảm an toàn nhé.

## Giới thiệu nhân vật

Dưới đây là những nhân vật dễ thương liên quan đến thời tiết sẽ xuất hiện trong cuốn sách này!



### Nhóc Parcel

Đây chính là một khối không khí (air parcel). Khi nhiệt độ tăng, khối không khí sẽ hấp thụ hơi nước bốc lên. Khi hấp thụ quá nhiều hơi nước thì tạo nên các đám mây. Đôi khi, các đám mây này cử phó mặc để cho gió mạnh cuốn nó đi.



### Mây vũ tích

Mây này tựa như con người vậy, dường như nó có cảm xúc lên xuống thất thường. Đôi khi mây này có thể gây ra sự xáo trộn thời tiết rất lớn. Mây vũ tích cũng là một dấu hiệu báo hiệu thời tiết sắp chuyển xấu.



### Khí nóng và khí lạnh

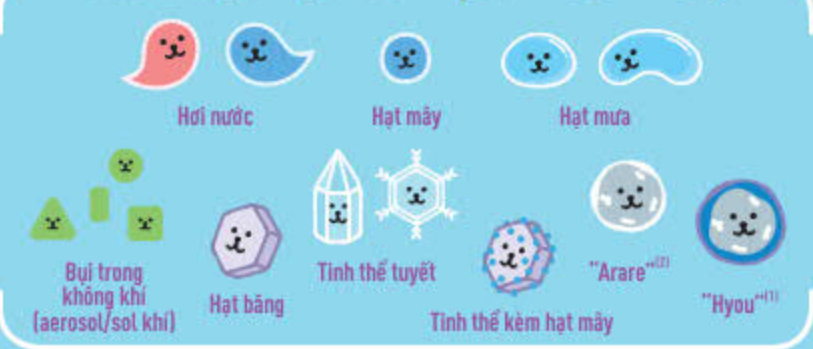
Khí nóng thì nhẹ, khí lạnh thì nặng. Câu chuyện về những đám mây của chúng ta đều bắt nguồn từ hai loại khí này đó.



### Vô sĩ đô vật su mô hạng nhẹ

Sẽ giảng giải cho chúng ta những điều khó tin về sức nặng của mưa và tuyết.

## Các loại hạt liên quan đến mây



Các bạn hãy chú ý xem tổng cộng có bao nhiêu “hơi nước” (màu hồng và xanh nhạt) trong các trang tiếp theo nhé!  
(Đáp án ở trang 171)

(1) Là các hạt mưa đã với đường kính trên 5 mm.  
(2) Là các hạt mưa đã với đường kính dưới 5 mm.

# Mục lục

Lời nói đầu.....	2
Giới thiệu nhân vật.....	3

## CHƯƠNG 1

### THẬT KÌ DIỆU!

## Câu chuyện về những đám mây

01. Hiện tượng “mây nhìn trông giống hình động vật” có tên hẳn hoi đấy nhé!.....	10
02. Bản chất thật của mây chính là nước và các hạt băng! ...	12
03. Về cơ bản, mây được phân thành 10 loại điển hình.....	14
04. Nếu phân loại tỉ mỉ thì có hơn 100 loại mây trên hành tinh này!.....	20
05. Nói thẳng ra, “ánh sáng” sẽ quyết định màu sắc của mây.....	24
06. Bầu trời có mây phải chăng là do không khí ô nhiễm!?...	26
07. Có phải đám mây giống với canh nóng hổi không?.....	28
08. Hơi nóng bốc ra từ bát canh nóng cũng chính là mây!...30	
09. Tên thật của “mây đầu sấm” chính là “mây tích khổng lồ”.....	32
10. Mây vũ tích cũng giống như con người?.....	34
11. Có những đám mây vũ tích đạt độ cao trên 15 km!.....	36
12. Một đám mây vũ tích có thể chứa lượng nước gấp 10.000 lần lượng nước của một bể bơi dài 25 m.....	38
13. Đám mây trông giống như một chiếc bánh cuộn dài thực chất là gì?.....	40
14. Đây là UFO!? Chỉ là đám mây có hình thù kì lạ thôi!.....	42
15. Bí mật đằng sau lỗ hổng lớn trên mây.....	44

16. Gió có thể làm thay đổi hình dạng của mây ngay lập tức... 46	
17. Số lượng “mây vệt máy bay” được xác định bởi số lượng động cơ!.....	48
18. Những đám mây vẫn có thể hình thành ở những nơi khác không phải bầu trời.....	50
19. Phóng tên lửa cũng sẽ tạo ra mây!?.....	52
20. Bản chất của “sương mù” thực ra chính là một đám mây bám sát mặt đất.....	53
21. Mây không phải là “điểm báo” của động đất.....	54

PHỤ LỤC 1 Dự báo viên khí tượng là ai?.....	56
---	----

## CHƯƠNG 2

### THẬT KÌ DIỆU!

## Câu chuyện về bầu trời

22. Cầu vồng không phải là “cây cầu” với hình vòng cung, mà là “quả cầu” với một vòng tròn khép kín.....	58
23. Chúng ta không bao giờ đến được chân cầu vồng!.....	60
24. Có một cách tuyệt vời để nhìn thấy cầu vồng đấy!.....	62
25. Có những cầu vồng không có màu của cầu vồng!.....	64
26. Dù trời không mưa cũng có thể thấy được “màu sắc của cầu vồng trên bầu trời”.....	66
27. Có cả cầu vồng ngược và cầu vồng nằm ngang nữa đấy!...68	
28. Một “Mặt Trời ảo” giống như Mặt Trời mà không phải Mặt Trời!.....	70
29. Đám mây ánh kim với màu sắc cầu vồng thật đẹp làm sao!.....	72
30. Phấn hoa biến bầu trời thành màu cầu vồng?.....	74
31. Phép thuật của yêu quái sao? Bản chất thật sự của “cái bóng bao phủ trong sắc cầu vồng” là gì?.....	76

32.	Sự tán xạ ánh sáng khiến cho bầu trời có màu xanh.....	78
33.	Màu đỏ của ánh bình minh và ráng chiều là kết quả của một “hành trình khốc liệt”.....	80
34.	Ráng đỏ đẹp nhất” là trước khi Mặt Trời mọc và sau khi Mặt Trời lặn!.....	82
35.	“Giờ ma thuật” tô màu bầu trời mỗi ngày hai lần!.....	84
36.	Thế giới được nhuộm trong một màu xanh biếc vào “blue moment”. Vậy đó là gì?.....	86
37.	Mặt Trời chuyển thành màu đỏ thẫm là bằng chứng cho thấy bầu không khí đang ngày càng ô nhiễm.....	88
38.	Nếu trời quang, bạn có thể nhìn thấy “Mặt Trăng máu” bất cứ lúc nào.....	89
39.	Thực ra chúng ta rất hay gặp được “chiếc thang của thiên thần”!?.....	90
40.	Khoảnh khắc mây vũ tích tách đôi bầu trời.....	92
41.	Hình bầu dục và tứ giác: Mặt Trời không phải lúc nào cũng có hình tròn.....	94
42.	Đây cũng là ảo ảnh? “Vũng nước” mà chúng ta nhìn thấy trên đường thật ra là...?.....	96
<b>PHỤ LỤC 2</b> Cách đơn giản nhất trên đời để tạo ra cầu vồng!.....		98

## CHƯƠNG 3

### THẬT KÌ DIỆU!

## Câu chuyện về khí tượng

43.	Hạt mưa không có đỉnh nhọn đầu!.....	100
44.	Có tới tận 121 loại hạt tuyết và băng tuyết!.....	102
45.	Bạn có thể chụp được các tinh thể tuyết bằng điện thoại thông minh đấy!.....	106

46.	Mưa rơi vào mùa hè ở Nhật Bản phần lớn là tuyết tan đấy!.....	108
47.	Mây vũ tích là nguyên nhân gây ra “mưa du kích”!.....	110
48.	“Dải mưa tuyến tính” được hình thành từ một loạt các đám mây vũ tích.....	112
49.	Vì sao ngay giữa trời mùa hè mà “băng” lại rơi?.....	114
50.	Nếu cắt ngang “hyou” ra thì sẽ thấy nó có hoa văn như để tính “tuổi” vậy.....	116
51.	Có những tia sét đánh ngược lên trời!.....	118
52.	Sét giáng xuống nơi nào?.....	120
53.	Mây vũ tích “Supercell” khổng lồ tạo ra lốc xoáy siêu nguy hiểm!.....	122
54.	“Lốc cát” có thể xuất hiện vào những ngày trời quang mây tạnh.....	124
55.	Gió thổi là do áp suất thấp bị áp suất cao lấn át!.....	125
56.	Gió tây là nguyên nhân khiến thời tiết xấu đi từ phía tây.....	126
57.	Nguyên nhân lớn nhất khiến bão đổ bộ vào Nhật Bản....	128
58.	Mưa nhân tạo có thể làm thay đổi thời tiết không?.....	130
59.	Bất cứ ai cũng có thể ngắm nhìn Trái Đất từ vũ trụ vào bất cứ lúc nào!.....	132
60.	Có thể nhìn thấy “bão cát vàng” vô cùng rõ ràng từ không gian!.....	134
61.	Có thể nhìn thấy hình ảnh cháy rừng từ vệ tinh.....	135
62.	Sự nóng lên toàn cầu làm biến đổi khí hậu!.....	136
63.	Ngày càng có nhiều những cơn “mưa dữ dội” và những ngày “cực nóng”.....	138
64.	Số cơn bão đổ bộ vào Tokyo đã tăng gấp đôi trong 20 năm qua!.....	140

<b>PHỤ LỤC 3</b> Trường Đại học Khí tượng là một ngôi trường như thế nào?.....		142
--	--	-----

# CHƯƠNG 4

## THẬT KÌ DIỆU!

### Câu chuyện về thời tiết

65. “Trời quang” khi tỉ lệ mây che phủ bầu trời dưới 80%...144
66. Nhiệt độ được sử dụng trong dự báo thời tiết là nhiệt độ ở độ cao 1 - 2 m so với mực nước biển.....146
67. “1 hectopascal” tương đương với trọng lượng của một quả dưa chuột đặt trên lòng bàn tay của bạn .....147
68. Thời điểm nhiệt độ cao nhất trong ngày là 14 giờ chiều!....148
69. “Mùi của mưa” có tên riêng đấy nhé!..... 150
70. “Khả năng có mưa = 100%” không có nghĩa là mưa sẽ rất to..... 152
71. Những cơn mưa “có lượng mưa khoảng 100 mm/mỗi giờ” có sức nặng tương đương một đô vật su mô hạng nhẹ.... 154
72. Trọng lượng của một “lớp tuyết rơi có độ dày 2 m” tương đương với một đô vật su mô hạng nhẹ.....156
73. “Vòng tròn dự báo bão” không thể hiện độ lớn của một cơn bão!.....158
74. Liệu một cơn bão có suy yếu ngay khi trở thành một áp thấp nhiệt đới? ..... 160
75. Những lời truyền miệng xoay quanh thời tiết có thật hay không? ..... 162
76. Bạn có thể dự đoán những thay đổi đột ngột của thời tiết bằng cách nhìn vào những đám mây.....164
77. “Điều kiện khí quyển không ổn định” là “điểm báo” cho sự xuất hiện của mây vũ tích.....166
78. Tình hình sẽ đặc biệt nguy hiểm khi Cơ quan Khí tượng Nhật Bản tổ chức họp báo bất thường!.....168

Lời cuối sách... 170

Tài liệu/Trang web tham khảo.....171

Chỉ mục... 172

LỜI CẢM ƠN...174

# CHƯƠNG



## THẬT KÌ DIỆU!

### Câu chuyện về những đám mây

Khi ngược nhìn lên bầu trời thì gần như thú “đập” vào mắt chúng ta đầu tiên chính là những đám mây trắng đang trôi lơ lửng. Một mặt, những đám mây có vai trò “quyết định” thời tiết sẽ như thế nào, mặt khác, chúng cũng góp phần điểm tô cho bầu trời và làm cho cuộc sống của chúng ta phong phú hơn. Mây kì diệu như vậy, còn chần chừ gì nữa mà không tìm hiểu về chúng nhỉ?

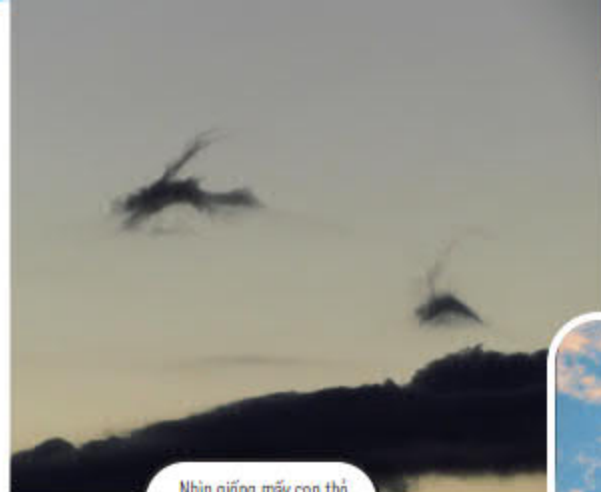
## Hiện tượng "mây nhìn trông giống hình động vật" có tên hẳn hoi đấy nhé!

Đã bao giờ bạn nhìn lên những đám mây đang lơ lửng trên bầu trời và nghĩ: "À! Đám mây kia giống con chim quá!", "Đám bên kia lại giống thỏ ghê!" không? Hiện tượng nhìn mây giống một vật gì đó thật ra có tên khoa học đấy nhé.

Tên của hiện tượng này là "**Pareidolia**". Thực chất đây là một hiện tượng tâm lí, khiến người ta nhìn thấy một đối tượng, hình mẫu nào đó ở những nơi mà vốn dĩ nó không tồn tại. Từ "pareidolia" trong tiếng Hy Lạp có nghĩa là "nhìn nhầm".

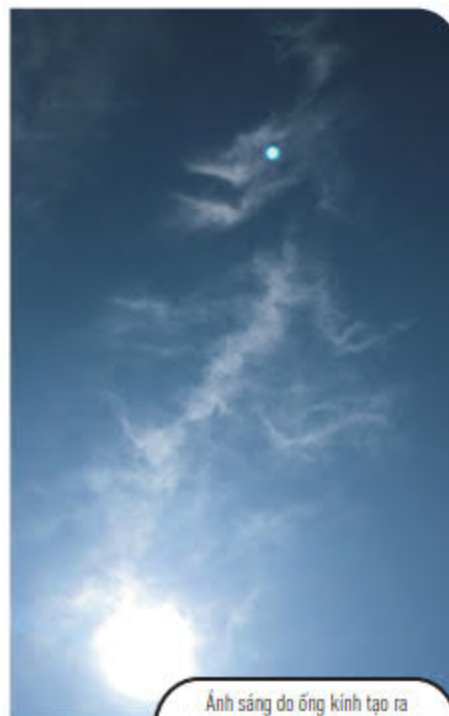
Ngoài ra, cũng có hiện tượng nhìn đám mây giống mặt của một người nào đó. Đây là **hiện tượng "simulacrum"** (vật thể tương đồng). Hiện tượng này xảy ra khi các điểm và đường kẻ tạo thành một hình tam giác ngược, bộ não sẽ nghĩ đó là khuôn mặt người. Từ "simulacrum" trong tiếng Anh có nghĩa là "vật thể giả tạo". Những tấm ảnh xuất hiện ma quỷ cũng được giải thích nhờ hiện tượng này khi "người đáng lẽ không nên ở đó lại cứ như đang xuất hiện ở đó".

Có lẽ mỗi khi nhìn lên bầu trời và thử tìm kiếm xem có đám mây nào trông giống con vật hay người nào đó không, ta sẽ càng thêm thích thú với bầu trời hơn nhỉ?



Nhìn giống mây con thỏ đang chạy đấy chứ?

Đám mây này trông giống "chú chim cầu vồng" đang chờ "hạnh phúc" tới cho chúng ta nhỉ...!



Ánh sáng do ống kính tạo ra khi chụp bằng điện thoại thông minh giống như mắt rồng!

Đám mây này giống mặt người không? Đây là mặt, đây là miệng nhỉ?



### Tri thức bỏ túi

Mây có thể thay đổi hoàn toàn hình dạng trong một khoảng thời gian ngắn do gió và sự nhiễu loạn trong không khí. Nếu bạn thấy có hứng thú với đám mây nào thì hãy đảm bảo rằng điện thoại thông minh của bạn luôn sẵn sàng để chụp ảnh ngay khi có thể.

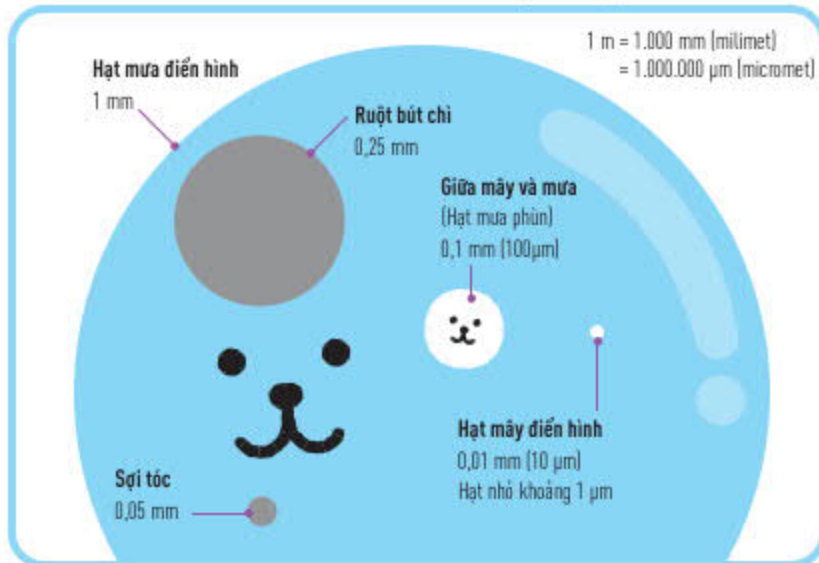
## Bản chất thật của mây chính là nước và các hạt băng!

Hẳn là cũng có những bạn ít nhiều từng mơ ước được cưỡi trên những đám mây trắng muốt, bồng bềnh trên bầu trời cao đúng không? Nhưng mà tiếc quá, điều này là không thể! Dù có thử ngồi lên thì chắc chắn bạn cũng sẽ bị rơi tọt qua mây thôi. Vì sao bạn biết không? Bởi vì mây được tạo thành từ các hạt nước và các hạt băng.

Mây thực tế được hình thành nên từ **tập hợp vô số những hạt nước và hạt băng**. Kích thước (bán kính) các “hạt mây” vào khoảng 0,01 mm, tức là khoảng 1/5 độ dày (mặt cắt ngang) của sợi tóc con người. Những hạt mây này rơi với tốc độ vài mm/s đến vài cm/s, nhưng trên trời có rất nhiều luồng không khí hướng lên trên có tốc độ nhanh hơn tốc độ rơi của các hạt mây, nên chúng ta mới cảm giác rằng mây đang trôi lơ lửng.

Trên thực tế, có cách để phân biệt mây nước và mây băng. Những đám mây phồng xộp chủ yếu được tạo thành từ các hạt nước, còn những đám mây “trơn bóng” như vệt trên bầu trời cao hầu hết được tạo thành từ các hạt băng. Các bạn hãy ngược lên bầu trời ngắm nhìn những hạt nước chu du đó đây, và thử tưởng tượng xem mây đó được hình thành từ các hạt nước hay là các hạt băng dựa trên hình dạng của chúng nhé!

### ▼ So sánh kích thước của các hạt mây (bán kính)



Những đám mây trông như các vệt trơn láng vắt qua bầu trời thế này thường được tạo thành từ các hạt băng.



Mây tạo thành từ các hạt nước đa phần trông bông xộp thế này.

#### Tri thức bổ túi

Trong trường hợp bạn nghiêm túc muốn thử cưỡi mây để bay trên bầu trời thì có một lưu ý như sau: Bởi vì luồng không khí hướng lên ở phía trên mây vũ tích rất mạnh nên nếu dùng dù lượn thì có thể bay được. Tuy nhiên, ở độ cao hơn 10 km thì nhiệt độ luôn dưới âm độ, đó thực sự là một thế giới lạnh giá đấy!