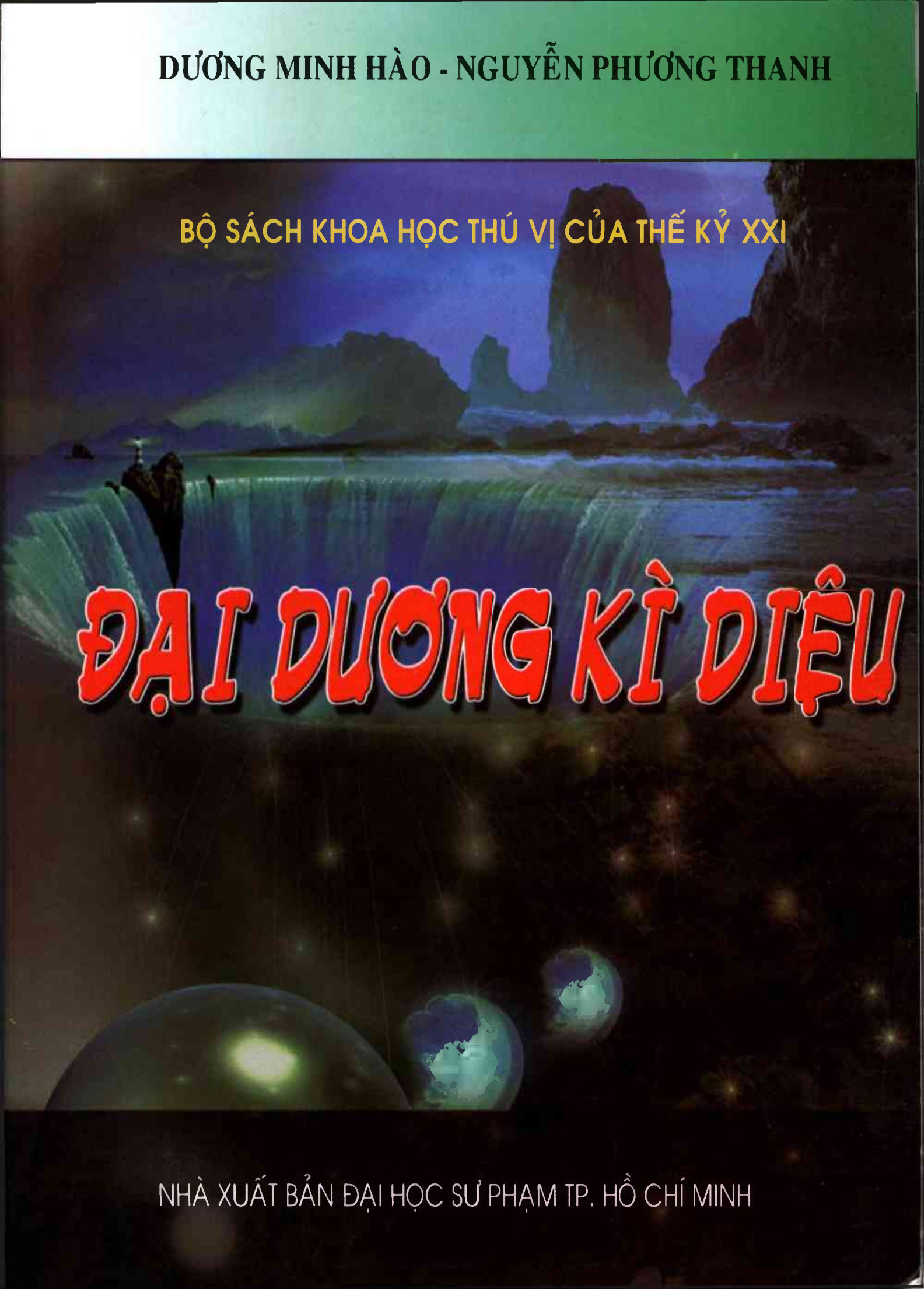


DƯƠNG MINH HÀO - NGUYỄN PHƯƠNG THANH

BỘ SÁCH KHOA HỌC THÚ VỊ CỦA THẾ KỶ XXI



ĐẠI DƯƠNG KÌ DIỆU

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH

DƯƠNG MINH HÀO - NGUYỄN PHƯƠNG THANH
(Sưu tầm, biên soạn)

BỘ SÁCH KHOA HỌC THÚ VỊ CỦA THẾ KỈ XXI

ĐẠI DƯƠNG KÌ ĐIỀU

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH



GỬI CÁC BẠN TRẺ – CHỦ NHÂN CỦA THẾ KỈ XXI

Nhân loại đã tiến vào thế kỉ XXI. Những năm đầu của thế kỉ mới là khoảng thời gian vô cùng quan trọng. Các bạn trẻ hôm nay sẽ là những chủ nhân chèo lái “con thuyền” đất nước và nhân loại trong tương lai. Vì vậy, hơn lúc nào hết, gia đình, nhà trường, xã hội hay nói cách khác là tất cả chúng ta phải quan tâm đến thế hệ trẻ, bồi dưỡng các em trở thành những chủ nhân ưu tú của thế kỉ XXI.

Trong các hoạt động nhằm bồi dưỡng thế hệ trẻ, việc cung cấp cho các em những trang sách có chất lượng tốt giữ một vai trò rất quan trọng. Các chuyên gia tâm lí - giáo dục cho rằng, một cuốn sách tốt có thể tạo ra một con người tốt, ngược lại một cuốn sách xấu có thể huỷ hoại một đời người. Với lí do trên, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh đã cho ra đời bộ sách *Khoa học thú vị của thế kỉ XXI*.

Khoa học - kĩ thuật hiện đại với quy mô rộng lớn và tốc độ phát triển chóng mặt đã tạo ra những ảnh hưởng sâu sắc đối với cuộc sống và lao động, sản xuất của con người. Hiện nay những cuốn sách phổ biến khoa học đã có không ít trên thị trường, song bộ sách “khoa học thiếu nhi” này với nội dung phong phú, giàu tính khoa học, ngôn ngữ diễn đạt dễ hiểu, minh hoạ sinh động... vẫn có khả năng lôi cuốn rất cao.

Bộ sách này ngoài cung cấp những tri thức khoa học cơ bản, còn đi sâu giới thiệu một cách toàn diện những thành tựu khoa học - kĩ thuật mới nhất trên thế giới từ cuối thế kỉ XX cho đến những năm đầu thế kỉ XXI, mở ra trước mắt các em kho tàng tri thức khoa học của nhân loại. Nếu nói đây là một trong những “cái nôi” nuôi dưỡng nhân tài thế kỉ XXI thì thật cũng không chút khoa trương.

Các bạn nhỏ yêu quý! Nếu các bạn muốn vững tay lái để chèo chống "con thuyền thời đại" thì ngay từ bây giờ các bạn phải nỗ lực học tập, nghiên cứu khoa học, nâng cao tri thức để mở rộng tầm nhìn, nắm được quy luật phát triển của tự nhiên và xã hội.

Chúng tôi tin tưởng vững chắc rằng, bộ sách *Khoa học thú vị của thế kỉ XXI* sẽ là một bộ sách bổ ích đối với các em, sẽ giúp rất nhiều cho các em trong học tập và đời sống. Chúng tôi cũng hi vọng các em sẽ đảm đương tốt vai trò chủ nhân của đất nước trong thế kỉ XXI.

Chúc các em gặt hái được nhiều thành công trong cuộc hành trình vô cùng khó khăn, gian khổ nhưng đầy hứng thú và sự sáng tạo này.

QUYỀN SÁCH NÀY NÓI VỚI CÁC EM ĐIỀU GÌ

Đại dương mênh mông với những con sóng cuộn trào, chiếm 71% tổng diện tích Trái Đất và chiếm 97% lượng nước trên toàn cầu.

Dưới lòng đại dương sâu thẳm là thế giới đầy những điều bí ẩn. Ví dụ: Những ngọn núi hiểm trở cao hàng ngàn mét, những vực thẳm nằm phục dưới độ sâu hàng vạn mét, dòng hải lưu cuộn chảy dài hơn cả sông Trường Giang, những ngọn núi lửa đang phun trào...

Trong thế giới đại dương mênh mông, thực vật vô cùng đa dạng và phong phú, không ngừng sinh sôi phát triển.

Cảnh tượng trong khoảng không trên biển, thực sự khiến người ta ngây ngất.

Đứng trước các vấn đề như nguy cơ dân số ngày càng tăng, lục địa ngày càng bị thu hẹp, các nhà khoa học đã hướng tâm điểm nghiên cứu của mình ra biển cả. Ví dụ như: Xây dựng một thành phố trên biển, xây dựng những ngôi nhà dưới nước, đào đường hầm dưới biển, khai thác và tận dụng nguồn năng lượng, tài nguyên biển,... Cùng với sức sáng tạo của con người, sự kì diệu của biển cả sẽ trở nên hoàn mĩ hơn.

Khi đọc cuốn sách này, các bạn nhỏ sẽ được khám phá sự kì thú của đại dương. Từ đó, các bạn sẽ hiểu thêm về những kiến thức liên quan đến biển cả, mang đến cho các bạn những câu chuyện khám phá thiên nhiên và những nhận thức của con người. Hi vọng sau khi đọc xong cuốn sách này, các em sẽ thêm yêu đại dương và trở thành những người bạn tốt của đại dương.

Mục lục

	Trang
1. Nguồn gốc của Thái Bình Dương	7
2. Những dãy núi hàng nghìn mét và những rãnh đại dương hàng vạn mét dưới đáy biển	12
3. Bí mật của việc di chuyển dưới đáy đại dương	18
4. El Nino – Dòng hải lưu bí ẩn	22
5. Kì quan dưới đáy Đại dương	28
6. Những ngọn núi lửa dưới đáy biển	33
7. Những báu vật dưới đáy đại dương	38
8. Tác dụng kì diệu của nước biển tầng sâu	45
9. Thủy triều – Hơi thở của đại dương	49
10. Nguồn năng lượng đại dương tinh khiết.....	55
11. Sóng biển thú vị	63
12. Đại dương thay đổi không ngừng	67
13. Cảnh biển đẹp mê hồn	73
14. Biển cả kì diệu	78
15. Đại dương đầy màu sắc	83
16. “Ngọn đèn” giữa lòng đại dương	87
17. Các kiến trúc sư san hô	92
18. Thế giới thực vật dưới nước.....	98
19. Những động vật biển nguy hiểm	105
20. Lễ hội âm nhạc dưới đáy đại dương	112
21. Cùng đến đại dương trồng trọt chăn nuôi.....	117
22. Những phòng thí nghiệm dưới đáy biển	123
23. Thiết bị lặn dưới biển sâu	126
24. Người máy dưới nước	131
25. Những chiếc máy bay “bay” về đại dương	136
26. Đài thiên văn dưới đáy biển	139
27. Những thành phố trên biển trong tương lai	142
28. Sân bay trên biển.....	147
29. Du lịch dưới đáy biển	150
30. Eo biển biến thành đường giao thông	155
31. Công trình thế kỉ	162
32. Xuống biển không khó hơn lên Mặt Trăng	164



1. NGUỒN GỐC CỦA THÁI BÌNH DƯƠNG

Trái Đất là ngôi nhà chung của con người. Trên hành tinh mà con người cùng nhau chung sống này có bảy châu lục và bốn đại dương lớn. Bảy châu là: châu Á, châu Âu, châu Phi, châu Bắc Mỹ, châu Nam Mỹ, châu Đại dương và châu Nam cực. Bốn đại dương là Thái Bình Dương, Đại Tây Dương, Ấn Độ Dương và Bắc Băng Dương. Những đại dương này được hình thành như thế nào? Đây quả thật là vấn đề khiến nhiều người say mê tìm hiểu. Lịch sử của nhân loại cũng chỉ vài triệu năm, nhưng tuổi thọ của Trái Đất đã là năm tỉ năm rồi. Trái Đất sinh ra trong Thái Dương hệ, lại trải qua một khoảng thời gian rất dài mới hình thành các lớp vật chất bên trong, phân thành các tầng, các lớp như lớp vỏ, lớp manti và lớp lõi. Những “bức vẽ” mấp mô trên vỏ Trái Đất được lưu lại như thế nào? Tại sao lại có biển? Trong những cuốn sách lịch sử Trái Đất đầy biến động hàm chứa biết bao nhiêu là câu chuyện và những trải nghiệm ly kì! Trong bốn đại dương lớn, diện tích của Thái Bình Dương là lớn nhất, và nó cũng chứa đựng nhiều bí mật nhất!

Đó có phải là quê hương của Mặt Trăng?

Có người nói Thái Bình Dương chính là quê hương của Mặt Trăng, câu nói này nghe thật là khó tin!

Các bạn biết không? Giả thuyết này không phải do những người bình thường nói bừa đâu nhé! Mà đây là nhận định của G. Darwin, con trai của Darwin người sáng lập ra thuyết tiến hóa vô cùng nổi tiếng. Năm 1897, trong quá trình tìm lời giải đáp cho câu hỏi về sự hình thành của Thái Bình Dương, G. Darwin đã đặt ra giả thuyết này.

Ông nói, từ xa xưa, từ thời kì Trái Đất mới bắt đầu được hình thành, vẫn còn ở trong trạng thái nóng chảy, Trái Đất tự chuyển động rất nhanh xung quanh mình nó. Chúng ta đều biết, ngày nay thời gian Trái Đất tự quay một vòng tính thành một ngày là 23 giờ 56 phút, còn khi đó thời gian Trái Đất tự chuyển động quanh mình nó tính thời gian một ngày chỉ có bốn tiếng đồng hồ, đây quả thực là một tốc độ nhanh đến chóng mặt. Sức hút của Mặt trời với nước trên Trái Đất đã khiến cho Trái Đất vốn đang trong tình trạng nóng chảy xuất hiện hiện tượng thủy triều. Trong khoảng thời gian đó, khi những chấn động của thủy triều và những chấn động của Trái Đất vốn có vô tình trùng khớp thì hiện tượng chấn động cộng hưởng sẽ xuất hiện. Điều này khiến thủy triều trên Trái Đất càng lên xuống mạnh mẽ hơn bao giờ hết. Và kết quả là trên bề mặt xích đạo Trái Đất xuất hiện những vết rạn nứt lớn, một mảng vật chất lớn tách ra từ vết nứt đó và bay ra bên ngoài Trái Đất, từ đó nó bay xung quanh Trái Đất, và hình thành nên Mặt Trăng ngày nay. Còn vết sẹo để lại trên bề mặt Trái Đất đó chính là Thái Bình Dương.

Câu chuyện trong giả thuyết của G. Darwin xảy ra trên Trái Đất trong thời kì quá xa xưa, khi mà loài người còn chưa hề xuất hiện. Dó đó, nó chỉ là những suy đoán khoa học mà thôi, tin hay không còn tùy mọi người! Cũng có không ít các nhà khoa học cho rằng giả thuyết trên không có tính thuyết phục. Họ đã tính toán và chứng minh rằng, Mặt Trăng không thể nào được phân tách ra từ bề mặt Trái Đất. Và sự hình thành của Thái Bình Dương không hề liên quan gì đến Mặt Trăng.

Vào thế kỉ XIX, nhà khí tượng học người Đức, Wegener đặt ra giả thuyết lục địa chuyển động. Ông cho rằng những lục địa cổ chia tách đã tạo nên những lục địa và đại dương trên Trái Đất ngày nay. Các bạn thử nhìn xem, hai bờ Đại Tây Dương nếu ghép chúng vào với nhau thì rất khớp, một bên thì nhô ra, một bên thì thụt vào, giống như là do cùng một lục địa tách rời ra vậy. Học thuyết này của ông được các nhà khoa học của thế kỉ XX rất tán thành, bởi ngành cổ sinh học và ngành từ trường Trái Đất cổ tìm được rất nhiều chứng cứ chứng minh được sự dịch chuyển của các lục địa. Nhưng nếu dùng học thuyết này để lí giải nguyên nhân sự hình thành của Đại Tây Dương, Ấn Độ Dương và Bắc Băng Dương thì có thể được, còn dùng nó để giải thích nguồn gốc của Thái Bình Dương thì xem ra không hề hợp lí chút nào. Các bạn thấy đó, hình dáng của Thái Bình Dương là hình tròn, hơn nữa đặc trưng địa chất của hai bên bờ Đại dương lại hoàn toàn

khác nhau. Nếu như nói Thái Bình Dương được hình thành bởi sự phân tách của lục địa trong thời kì xa xưa, thì cũng khó mà khiến người ta tin tưởng được.

Là hố thiên thạch?

Để giải mã câu bí ẩn về nguồn gốc của Thái Bình Dương, năm 1995 học giả người Pháp G. Mochil đã đặt ra một giả thuyết hoàn toàn mới. Giả thuyết của ông cho rằng: Thái Bình Dương là sản phẩm của một biến cố lớn trên Trái Đất.

Ông cho rằng vào 245 triệu năm trước, một ngôi sao băng có đường kính ước tính khoảng 200 kí lô mét đã va chạm mạnh vào khu vực Thái Bình Dương, tạo nên một hố lớn có đường kính 14 nghìn kí lô mét, sâu từ ba đến bốn kí lô mét, nước biển đã tràn vào hố lớn đó và hình thành nên Thái Bình dương. Nếu nhìn trong bản đồ thì Thái Bình Dương quả thực rất giống một cái hố lớn!



Hố thiên thạch ở Arizona

Thái Bình Dương quả thực là một hố thiên thạch khổng lồ chẳng?

Có rất nhiều những hố sâu do thiên thạch va chạm gây nên trên bề mặt Trái Đất. Bốn địa Arizona ở Mĩ cũng chính là một cái hố thiên thạch. Xung quanh bốn địa này, người ta tìm thấy rất nhiều các mảnh vụn của thiên thạch sao băng. Các nhà khoa học địa chất và các nhà thiên văn học đã tiến hành khảo sát nghiên cứu hố thiên thạch này. Họ thừa nhận rằng khối sao băng của bốn địa này khi rơi xuống Trái Đất đã xảy ra một vụ nổ lớn, sóng chấn động vô cùng lớn, và đã gây sức ép tạo nên thung lũng thiên thạch này. Xem xét hình dạng của bốn địa này, nó gần như là một hình tròn, phần đáy khá bằng phẳng, các vách xung quanh tương đối dốc và các dãy núi nhô lên được phân bố đều theo viền quanh bốn địa, nhìn chúng giống như một đường viền được gắn vào bốn địa vậy. Hình dạng của bốn địa này tương tự như Thái Bình Dương, chỉ có điều bốn địa Arizona không chứa nước biển mà thôi.

Ngoài ra, còn có 13 cái hố thiên thạch nguyên vẹn trên bề mặt Trái Đất. Nếu chụp ảnh từ trên máy bay thì hình dạng của chúng đều rất giống với hình dạng của Thái Bình Dương!

Những học giả ủng hộ giả thuyết này còn chỉ ra rằng trong những lớp trầm tích của Trái Đất vào 245 triệu năm trước còn phát hiện được tình trạng bất thường của những nguyên tố vi lượng do thiên thạch – “những người khách từ ngoài Trái Đất” để lại. Khi đó hầu hết các sinh vật sống trên Trái Đất đều đã diệt vong; có dấu vết về hiện tượng Trái Đất đột ngột tự chuyển động rất nhanh quanh mình; nhiệt độ trên Trái Đất đột ngột tăng cao và nước biển mất đi một khối lượng lớn. Sau khi khối thiên thạch khổng lồ này va chạm với Trái Đất, lục địa cổ Thái Bình Dương ấy rạn nứt và tách rời ra thành nhiều mảng lớn. Sau đó, những mảng lục địa lớn ấy lại hợp lại với những lục địa khác thành một khối.

Trên Trái Đất ban đầu vốn chỉ có một lục địa lớn, sau khi thiên thạch va chạm vào Trái Đất, lục địa vốn là một chỉnh thể ấy đã bị rạn nứt và chia tách ra, và dần dần trôi dạt ra các phía, kết quả là đã hình thành nên các lục địa: Âu - Á, lục địa Mĩ, lục địa Phi, lục địa Ôx-trây-li-a, lục địa Nam Cực. Cùng với nó, ba đại dương lớn cũng dần dần xuất hiện giữa các khoảng trống của các lục địa. Xét cho cùng

thì những khối thiên thạch va đập không chỉ tạo nên Thái Bình Dương, mà còn làm rạn nứt đại lục cổ, tạo thành năm châu lục và ba đại dương lớn đó.

Ngày nay, giả thuyết này ngày càng được nhiều nhà khoa học công nhận.

Cuộc đấu tranh của Thái Bình Dương và Đại Tây Dương

Thái Bình Dương và Đại Tây Dương là hai đại dương lớn nhất trên thế giới. Các nhà khoa học vẫn luôn quan sát “động tĩnh” của chúng, với mục đích dự đoán tương lai của chúng, và họ đã phát hiện, thì ra giữa hai đại dương lớn này đang xảy ra một cuộc cạnh tranh sống còn!

Trước kia, các nhà địa chất đều đã biết rằng: Đại Tây Dương đang mở rộng, còn Thái Bình Dương đang bị thu hẹp lại. Cách đây khoảng 225 triệu năm, Đại Tây Dương xuất hiện trên Trái Đất nhờ sự tách ra của lục địa cổ, từ đó nó đã không ngừng mở rộng lãnh thổ của mình. Còn Thái Bình Dương thì lại liên tiếp chịu thua, dần dần thu hẹp nhỏ lại dưới sự mở rộng mạnh mẽ của Đại Tây Dương. Cách đây không lâu, các chuyên gia nghiên cứu đo lường mặt đất đã sử dụng kỹ thuật thăm dò tân tiến nhất kiểm tra được rằng, lục địa Bắc Mỹ và lục địa Âu Á đang chuyển động dần ra xa nhau với tốc độ khoảng 1,9 milimet mỗi năm, điều này cũng có nghĩa là Đại Tây Dương đang rộng ra, Thái Bình Dương đang thu hẹp lại. Sẽ không sai khi nói rằng Đại Tây Dương rộng thêm bao nhiêu thì Thái Bình Dương sẽ thu hẹp lại bấy nhiêu.

Nếu cứ tiếp tục như vậy thì kết quả cuối cùng sẽ ra sao? Các chuyên gia địa chất cho rằng diện tích của Đại Tây Dương không ngừng tăng lên như vậy thì Thái Bình Dương rất có thể sẽ bị mất đi trong tương lai. Sự biến đổi to lớn này có thể sẽ xảy ra trong khoảng 100 đến 200 triệu năm sau. Đến khi đó, bờ tây của châu Mỹ và bờ đông của châu Á sẽ va chạm vào nhau, ở giữa sẽ có một dãy núi cao sừng sững nhô lên. Nếu cứ như vậy thì theo tình hình này, Việt Nam đương nhiên sẽ trở thành một quốc gia nằm trong lục địa.

Bạn đọc có lẽ sẽ cảm thấy kết quả này thật đáng sợ? Nhưng đứng ở góc độ lịch sử phát triển của Trái Đất mà nói thì sự đổi thay như vậy không có gì phải lấy làm kinh ngạc cả. Ngọn núi Himalaya cũng được hình thành từ biển Địa Trung Hải cổ.

Nếu xu hướng mở rộng của Đại Tây Dương không suy giảm, có lẽ 100 đến 200 triệu năm sau e rằng Thái Bình Dương sẽ thực sự biến mất trên Trái Đất.

Nhưng Đại Tây Dương thực sự có thể khiến cho Thái Bình Dương biến mất được không? Cách đây không lâu, một nhà địa chất của trường đại học Chicago ở Mi đã sử dụng máy vi tính tiến hành dự đoán tình trạng của các lục địa và đại dương trên Trái Đất. Kết quả cho thấy việc thu hẹp của Thái Bình Dương chỉ là tạm thời, và nó sẽ “phản công” lại Đại Tây Dương trong tương lai.

“Thân thế” của Thái Bình Dương và “vận mệnh” của nó trong tương lai luôn là vấn đề khiến các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu.



2. NHỮNG DÂY NÚI HÀNG NGHÌN MÉT VÀ NHỮNG RÃNH ĐẠI DƯƠNG HÀNG VẠN MÉT DƯỚI ĐÁY BIỂN

Đại dương được một lớp nước biển dày bao phủ, sâu thăm thẳm không thể nhìn thấy đáy. Nơi sâu thẳm dưới đáy biển đó đang chứa đựng những bí mật gì? Hình dáng của nó ra sao? Từ cách đây rất lâu, do thiếu thốn những máy móc thiết bị thám hiểm hiện đại cũng như thiếu thốn kiến thức về khoa học kĩ thuật, vì thế mà con người gần như không có chút hiểu biết gì về đáy biển.

Có người cho rằng biển không có đáy, nó giống như một chiếc hố không có đáy vậy. Những thứ đã rơi xuống biển thì sẽ bị biển nuốt chửng, mãi mãi không thể lấy lại được. Lại có người cho rằng đáy biển rất bằng phẳng, cho dù trước kia có mấp mô gồ ghề, nhưng dưới sự bào mòn của nước biển thì đáy biển cũng dần trở nên bằng phẳng. Cũng có người cho rằng đáy biển giống như một chiếc chảo lớn, xung quanh nông và ở giữa thì sâu...

Kính thiên văn dưới nước

Những miêu tả về đáy biển có vẻ như đúng là sự thật, nhưng thực ra đó đều chỉ là những tưởng tượng và suy đoán, không hề có căn cứ khoa học. Bởi khi đó chưa một ai được tận mắt trông thấy diện mạo thực sự của đáy biển.

Vào những năm đầu thế kỉ XX, sau khi hai loại “Kính thiên văn dưới nước” là thiết bị đo độ sâu bằng âm thanh và thiết bị di chuyển, liên lạc dưới nước sử dụng sự truyền âm thanh và thu hình ảnh (side-looking sonar) được phát minh, con người mới thực sự nhìn rõ đáy biển.



máy side-looking sonar

Vậy đáy biển có hình thù như thế nào?

Hóa ra đáy biển là cả một thế giới gồ ghề nhấp nhô. Nếu như chúng ta rút hết nước ở biển đi thì địa hình của đáy biển và của lục địa vô cùng giống nhau.

Đáy đại dương sâu thẳm không phải là một vùng bằng phẳng. Ở đó cũng có những dãy núi lớn không thua kém gì núi Alpis trên lục địa, cũng có những vết rạn nứt lớn gấp vài lần vực núi Colorado ở Mĩ; ở đó có những ngọn núi lửa sừng sững cao vài nghìn mét vẫn còn đang phun trào nham thạch, cũng có những rãnh đại dương sâu hàng chục nghìn mét có thể chứa đựng được cả Everest; ở đó còn có những bồn địa đại dương rộng lớn. Địa hình dưới đáy đại dương quả là cao thấp cách biệt, biến đổi không ngừng.

Những dãy núi dưới lòng biển và trên mặt đất nối liền nhau

Những dãy núi nằm dưới đáy biển được cả thế giới chú ý đến đều nằm ở khu trung tâm của đại dương. Những dãy núi đó cao vượt khỏi đáy biển vài nghìn mét, uốn lượn khúc khuỷu và hướng ra xa. Những ngọn núi cao vút nơi đáy biển này đã ngủ say cả triệu năm nay ở đó, im lìm, lặng lẽ, từ trước đến nay chưa từng bị loài người làm phiền đến.

Vào những năm đầu thế kỉ XX, trong một sự kiện ngẫu nhiên, cuối cùng thì những ngọn núi ấy cũng đã lộ mặt ra.

Sau Chiến tranh thế giới lần thứ nhất, nước Đức bại trận thiếu hụt trầm trọng về vật chất sản xuất và sinh hoạt, về phương diện tài chính cũng gặp rất nhiều khó khăn. Có một nhà Hóa học tên là đã Haller nghĩ ra một cách để tăng nguồn tài nguyên, giúp đất nước thoát khỏi tình cảnh khó khăn. Ông nói, trong nước biển hàm chứa 5,5 triệu tấn vàng, nếu có thể lấy được 1/10 trong số đó thì nguồn lợi thu được đó sẽ thừa đủ để vực dậy và xây dựng lại đất nước.

Dưới sự trợ giúp của Chính phủ, Haller tập trung sức người, sức của thiết kế ra một hệ thống công nghệ cao chiết xuất vàng từ nước biển. Ông biến con tàu tuần tra biển mang tên “Sao băng” thành một nhà máy di động chuyên tách vàng từ nước biển. Họ đã lái “Sao băng” bôn ba trên đại dương một thời gian dài, làm việc cả ngày lẫn đêm, miệt mài xử lí hàng tấn nước biển, nhưng số vàng thu được lại vô cùng ít ỏi. Bởi hàm lượng vàng trong nước biển quá ít, công cuộc lấy vàng từ nước biển quả thật là được một mà mất mười. Haller buộc phải đối mặt với thất bại, ông vô cùng đau buồn và thất vọng.

Ngay khi giấc mộng tìm vàng tan vỡ, trong đầu nhà khoa học này lại lóe lên một ý tưởng mới. Trong khi Haller quan sát “thiết bị đo độ sâu bằng âm thanh”, ông bỗng phát hiện ra độ sâu của mực nước biển đo được ở khu vực giữa Đại Tây Dương hóa ra lại rất nông. Haller luôn tin rằng đáy biển sâu giống như đáy một chiếc nồi vậy, sự kiện này đối với ông quả thật là không thể tin được. Thế là, ông quên hết mọi đau khổ của thất bại vừa qua, dồn mọi sự tập trung chú ý vào công việc đo độ sâu của đại dương.

Từ đó trở đi, trải qua bao nỗ lực của rất nhiều nhà khoa học, cuối cùng cũng đã được tìm thấy những dãy núi cao sừng sững nằm giữa Đại Tây Dương. Dãy núi

dưới biển sâu này quanh co khúc khuỷu, phía bắc bắt đầu từ Iceland, phía nam kéo dài đến đảo Bouvet phía Tây Nam mũi Hảo Vọng của miền nam Châu Phi, trải ra hình chữ S giống như đường viền của bờ Tây vậy. Dãy núi này cao hai nghìn đến ba nghìn mét so với đáy biển, dài hơn mười lăm nghìn km, chiếm 1/3 chiều rộng của Đại Tây Dương, mọi người gọi nó là dãy núi biển của Đại Tây Dương, hay còn gọi là xương sống của Đại Tây Dương.

Khu vực giữa của Đại Tây Dương có núi, như vậy thì đáy biển của những đại dương khác thì như thế nào?

Ở khu vực giữa của Ấn Độ Dương, các nhà khoa học đã phát hiện được một dãy núi dưới biển hình chữ “NHÂN” do ba dãy núi tạo thành. Ba dãy núi này chính là: dãy núi Ấn Độ Ả Rập, dãy núi Tây Ấn Độ Dương, dãy núi Đông Ấn Độ Dương.

Thái Bình Dương cũng có một dãy núi cao từ 2000 đến 3000 mét so với đáy đại dương, rộng từ hai nghìn đến bốn nghìn mét. Chỉ có điều nó không nằm ở khu trung tâm, mà nằm ở phía Đông của đại dương, chiều rộng cũng khá lớn, vì thế nó được gọi là gò đất của Đông Thái Bình Dương.

Bắc Băng Dương cũng tương tự như vậy. Xương sống của Bắc Băng Dương trải dài qua phần giữa của lòng chảo biển Nansen, dài hai nghìn kí lô mét, rộng hai trăm km.

Vậy là dưới đáy của các đại dương trên Trái Đất đều có những dãy núi ngầm. Sau khi các nhà khoa học tiến hành thám hiểm nghiên cứu những dãy núi này, họ đã phát hiện ra rằng, hóa ra những dãy núi ấy không hề tồn tại một cách riêng rẽ. Đầu và đuôi của chúng đều nối liền với nhau và là một hệ thống mang tính toàn cầu. Tổng độ dài của chúng ước tính khoảng 64 nghìn kí lô mét, có thể quấn một vòng rưỡi quanh xích đạo Trái Đất đấy nhé!

Sự phát hiện ra những dãy núi dưới đại dương này đã làm thay đổi hoàn toàn nhận thức của con người về đáy biển, đồng thời cung cấp những cách suy nghĩ mới cho việc nghiên cứu về sự hình thành của đại dương.

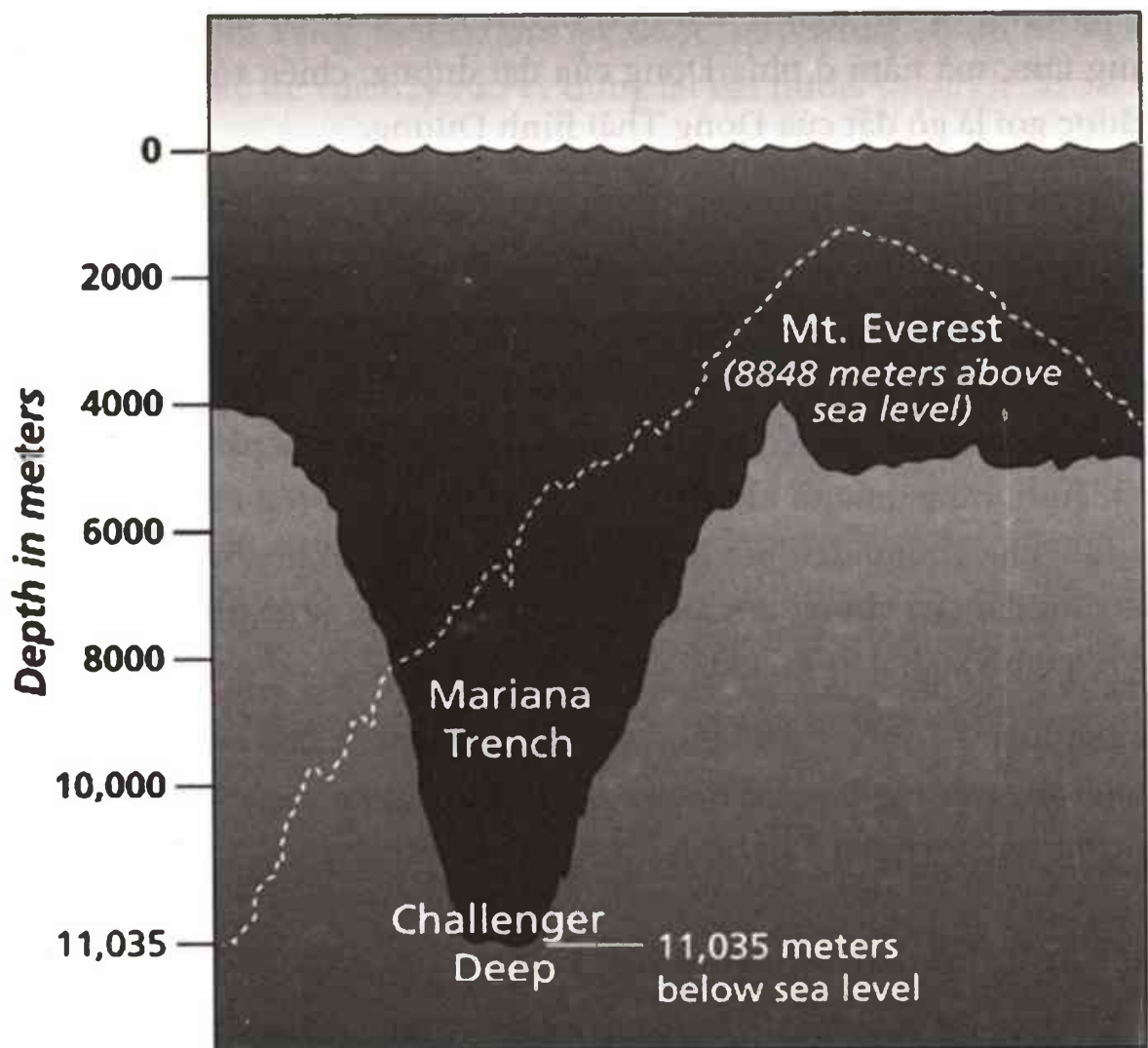
Rãnh đại dương sâu hàng vạn mét không thể đo được

Những ngọn núi cao nhất dưới biển được phân bố ở khu vực trung tâm của đại dương, vậy bạn có biết nơi sâu nhất của đại dương là nơi nào không? Các nhà

khoa học phát hiện ra rằng nơi sâu nhất của đại dương chính là những rãnh đại dương. Rãnh đại dương thường phân bố ở những vùng ven của các đại dương.

Bạn đã từng nghe những câu chuyện thám hiểm về những rãnh đại dương sâu thẳm đó chưa?

Trên mặt biển phía Đông Philipin ở khu vực Tây Đại Tây Dương cuộn cuộn sóng có rãnh đại dương sâu nhất trên thế giới, đó chính là rãnh đại dương Mariana. Nó dài hơn 2500 kí lô mét, rộng bình quân 70 kí lô mét, phần lớn rãnh sâu hơn 8000 mét. Nơi sâu nhất nằm ở đầu phía Nam của rãnh, được gọi là “vực thẳm của những kẻ thách thức”, lấy tên của con tàu nghiên cứu của Anh mang tên “CHALLENGER” (Kẻ thách thức), đó chính là con tàu phát hiện ra rãnh Mariana đầu tiên. Tháng 8 năm 1959, con tàu “ALVIN” (Dũng sĩ) của Liên Xô cũ đã đo được độ sâu của nó là 11034 mét.



Rãnh Mariana

Tháng 1 năm 1960, con trai của nhà khoa học nổi tiếng người Thụy Sĩ Auguste Pickart là Jacques Pickart cùng trợ lí của ông ngồi trên thiết bị lặn mang tên “Trieste” tiến vào rãnh đại dương sâu nhất thế giới này.

Trải qua ba giờ đồng hồ lặn rất căng thẳng, cuối cùng họ cũng đến được nơi sâu nhất có độ sâu 11,034 mét. Ánh sáng phát ra chiếu sáng bốn bề vực thẳm, Pickart nhìn khắp xung quanh và phát hiện đáy biển nơi đây có màu trắng ghi. Lần đầu tiên ánh sáng văn minh của con người đã chiếu rọi đến nơi sâu nhất đại dương, thế giới mới lạ ấy cuối cùng đã hiện ra trước mắt con người chúng ta. Nhìn qua cửa kính, các nhà thám hiểm còn thấy được sự sống ở nơi vực thẳm đó. Họ thấy những chú cá và những chú tôm nhỏ đang tung tăng bơi lội.

Có đến 29 vòng rãnh đại dương như Mariana ở Thái Bình Dương, Ấn Độ Dương có 5 rãnh, Đại Tây Dương có 4 rãnh. Độ sâu của chúng đều trên sáu nghìn mét.

Điều thú vị là những bên ngoài của các rãnh đại dương sâu thẳm khôn cùng này thường có những hòn đảo đi liền với chúng. Giữa chúng có mối liên hệ gì? Sự hình thành của chúng có liên quan gì đến nhau không? Đây chính là bí mật mà Đại dương đã đặt ra cho chúng ta.



3. BÍ MẬT CỦA VIỆC ĐÁY BIỂN DI CHUYỂN

Thám hiểm đáy biển “Famous”

Ngày 2 tháng 8 năm 1973, con tàu thám hiểm Archimedes chở người lái là Delphi LuobeixiongEr, quan sát viên khoa học Le Pichon và thợ cơ khí chế tạo máy Michelle lặn xuống khảo sát đáy Đại Tây Dương. Mục tiêu chuyến đi chính là khe nứt Famous dưới đáy đại dương. Nó nằm về phía tây nam của quần đảo Azores của Đại Tây Dương.

Sau ba tiếng khó khăn lặn xuống, tàu lặn cuối cùng đã xuống được đáy biển sâu 2600 mét. Tại khe nứt dưới đáy biển này họ nhìn thấy rất nhiều cảnh tượng kì lạ. Nơi đó giống như một cung điện pha lê của Hải Long Vương đã bỏ lại vậy, khắp nơi là những tảng đá nham thạch hình thù kì dị sinh ra do nham thạch nóng chảy ngưng kết lại. Trên những vách đá dựng đứng, có những dòng nham thạch của núi lửa tuôn trào ra ngưng kết lại, trông giống như những đường ống đen sì, không khác gì những thác nước treo đang tuôn chảy. Dưới ánh sáng của đèn thám hiểm, chúng lấp lánh một vẻ đẹp rực rỡ như ngọc đen vậy. Trên khoảng đất trũng xuống của đáy biển này chất đầy những tảng đá nham thạch hình thành từ dung nham núi lửa đã lạnh và đóng lại, từng tảng từng tảng một giống như những chiếc gối, các nhà khoa học gọi chúng là “đá gối”.

Con tàu thám hiểm Archimedes này lùng sục khắp khe nứt Famous, lái hết ngọn núi lửa này sang ngọn núi lửa khác, từ vách núi này sang vách núi khác. Các nhà thám hiểm thu nhặt được rất nhiều đá nham thạch dưới đáy biển và cứ chốc chốc họ lại reo lên những tiếng kêu ngạc, nhiên thích thú.

Tại sao họ có thể lưu luyến mãi nơi khe nứt dưới đáy biển này vậy? Tại sao họ lại thích thú với đá nham thạch như thế? Thực ra, đây chính là một hoạt động thám hiểm đáy biển mang tên Famous. Những nhà khoa học tham gia thám hiểm có người đến vì muốn đi tìm kho báu, có người lại mang trên mình những sứ mệnh thiêng liêng, họ đến tìm những căn cứ lí luận để ủng hộ cho học thuyết mới về sự mở rộng của đáy biển bao la.

Đáy biển mới xuất hiện, đáy biển cũ biến mất

Các nhà khoa học chuyên nghiên cứu đại dương đã sớm phát hiện ra đại dương già cổ đã có lịch sử một tỉ năm rồi, tuy nhiên lớp trầm tích dưới đáy biển lại rất mỏng, tuổi thọ của đá nham thạch dưới đáy biển cũng rất trẻ. Những hiện tượng địa chất này cho chúng ta biết, đáy biển từ khi hình thành đến nay chỉ có hơn hai trăm triệu năm.

Tại sao tuổi của đáy biển lại ít như vậy? Bí ẩn này cũng dần dần được giải đáp. Con người đã biết sử dụng sóng âm thanh để tìm hiểu địa hình lồi lõm của đáy biển; tìm hiểu kết cấu của đáy biển thông qua sự truyền của sóng địa chấn nhân tạo. Thậm chí, người ta có thể đo năng lượng của các luồng nhiệt bên trong Trái Đất trên biển thông qua các thiết bị, máy móc. Kết quả của những đo đạc khoa học đó cho chúng ta biết: đáy biển được bao phủ bởi lớp nước biển mênh mông đó đúng là đang không ngừng mở rộng và di chuyển.

Tại sao đáy biển lại có thể mở rộng và di chuyển?

Hóa ra bên dưới lớp vỏ Trái Đất có vật chất manti không cố định. Lớp vật chất manti này có đặc điểm là: trong quá trình vận động của chính mình, nó sẽ khiến các vật chất nặng hướng xuống phía dưới tập trung lại gần tâm Trái Đất, làm cho những vật chất nhẹ hướng lên trên và tiến sát về phía những lớp nham thạch. Khi nó chảy tới phía dưới đáy của vòng nham thạch, chúng sẽ bị cản lại và bị chia làm hai và chảy hướng sang hai bên. Sức mạnh của dòng đối lưu này không nhỏ chút nào, nó có thể làm cho vòng nham thạch nứt rạn ra, khiến cho nham thạch trong lòng đất phun trào ra.

Những dòng nham thạch được phun ra sau khi nguội đi sẽ trở thành những bức tường nham thạch vững chắc. Nó ép đáy biển sang hai bên và dần dần ở đây nổi lên một dãy núi vắt ngang trung tâm của đại dương. Còn đáy biển bị tách ra thì dần dần di chuyển sang hai bên giống như trên băng chuyen vậy.

Con tàu thám hiểm Archimedes đã tìm thấy rất nhiều đá nham thạch trẻ ở những khe núi trên những dãy núi dưới đáy biển này. Những loại đá này quả thật là rất khác thường, bởi chúng là những hòn đá nham thạch mới, tuổi thọ chúng chưa được đến mấy nghìn năm. So với độ tuổi 4,6 tỉ năm của Trái Đất thì chúng

chỉ là những em bé sơ sinh mà thôi! Nguồn gốc của những hòn đá trẻ này nói cho chúng ta biết những vết nứt dưới độ sâu 2600 mét dưới đáy biển đúng là những dãy núi lửa mới, là con đường mà lớp vật chất manti dâng trào lên, đó cũng chính là nơi sinh ra đáy biển mới.

Các nhà khoa học nghiên cứu đáy đại dương còn phát hiện được độ tuổi của những lớp đá nham thạch ở hai bên sườn những dãy núi dưới đại dương cũng rất giống nhau. Càng cách xa những dãy núi đó thì độ tuổi của đá càng cao.

Đại dương đang không ngừng mở rộng và lớn dần lên, cứ như vậy liệu đại dương có ngày càng rộng ra không? Không đâu!

Lớp vỏ Trái Đất dưới đáy biển đang như đang chuyển động trên “băng chuyển” này có đích đến của riêng nó. Đích đến này chính là vùng rìa của đại dương. Sau khi đáy biển cũ bị đưa đến đó thì sẽ chìm sâu vào bên trong Trái Đất, và sẽ để lại những rãnh đại dương sâu hàng nghìn mét. Tại những vùng đảo ở rãnh đại dương nơi đáy biển cũ mất đi, thường xuyên xảy ra động đất và núi lửa hoạt động.

Nếu chúng ta ví Trái Đất như một con quái vật khổng lồ, thì những “xương sống” của đại dương và các rãnh đại dương chính là hai cái miệng lớn đầy máu của con quái vật. Những dãy núi đại dương tuôn trào ra vật chất trên mặt đất, tạo nên đáy biển mới; những rãnh đại dương nuốt chửng những đáy biển cũ, đưa chúng quay trở về dưới lòng đất. Đáy đại dương cứ liên tục thay đổi như thế, cứ khoảng hai trăm triệu năm một lần, vì thế lúc nào nó cũng trẻ trung như vậy.

Các đại dương và lục địa hợp rồi tan, tan rồi hợp

Ngay từ năm 1910 nhà khí tượng học trẻ tuổi người Đức, Wegener đã suy nghĩ rất nhiều về vấn đề hai bên bờ biển quanh co khúc khuỷu của Đại Tây Dương rất giống nhau. Ông chợt nhận thấy bờ biển Đông Braxin và bờ biển Nam châu Phi cách nhau bởi Đại Tây Dương rộng lớn mà có hình dạng rất ăn khớp nhau, bên này nhô ra bao nhiêu, thì bên kia sâu vào bấy nhiêu. Đây chẳng lẽ là sự trùng hợp ngẫu nhiên? Thế rồi ông chợt nghĩ: liệu có phải trước kia chúng gắn liền với nhau, rồi sau đó mới bị tách rời không? Sau đó, những suy nghĩ của ông dần trở nên hoàn thiện, đến năm 1915 ông đã chính thức đưa ra học thuyết “Đại lục di chuyển”. Nhưng lúc

đó học thuyết của ông bị người đời coi là kì quặc, có người gọi đó là những giấc mơ hoang tưởng của một nhà thơ lớn. Hầu như ai cũng hỏi ông rằng: một đại lục to lớn và nặng nề thế thì di chuyển như thế nào được? Ai đã di chuyển nó? Những điều này bản thân Wegener cũng không thể giải thích được.

Năm 1930, Wegener qua đời, học thuyết này cũng dần trôi vào quên lãng.

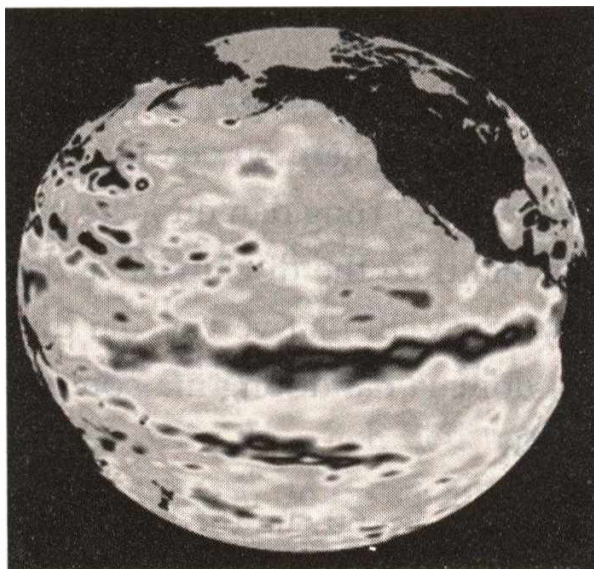
Thế nhưng những giai điệu của “khúc nhạc hoang tưởng của nhà thơ lớn” này lại được cất lên rộn ràng vào những năm 60 của thế kỉ XX. Đầu những năm 60, sau khi bí mật về việc đại dương mở rộng dần được hé mở, con người phát hiện ra sức mạnh của lớp vật chất manti có thể di chuyển cả đáy đại dương đi nơi khác giống như chiếc băng chuyển vậy. Bí mật về việc đại dương mở rộng này không những chỉ ra quy luật biến đổi của đại dương mà còn giải được bài toán khó cho học thuyết “Lục địa di chuyển”.

Vào thời kì giữa của những năm 60 của thế kỉ XX, một loạt các nhà khoa học đều vô cùng quan tâm đến Khoa học Trái Đất, họ nghiên cứu tiếp thu tư tưởng của nhiều người và cuối cùng đã đưa ra một tư tưởng hoàn toàn mới – Thuyết kiến tạo địa tầng của Trái Đất được ra đời. Họ giả thuyết rằng sự trôi nổi của lục địa giống như sự vận động của những mảng vật chất vậy, các nhà địa chất đã chia Trái Đất thành sáu mảng lớn. Chính sự chèn ép giữa các mảng vật chất đã gây ra động đất, núi lửa cũng như các hiện tượng tự nhiên khác. Theo học thuyết này thì các nhà khoa học dự đoán rằng: rất nhiều năm trước, các lục địa đã từng gắn kết với nhau, sau đó mới bị trôi dạt ra; và nhiều năm về sau, các lục địa sẽ lại tập trung lại ở khu vực Thái Bình Dương. Hóa ra các đại dương và lục địa cứ vận động, biến đổi không ngừng, hợp rồi tan, tan rồi hợp như vậy.

Các lục địa trôi dạt, đáy đại dương mở rộng, thuyết kiến tạo địa tầng chính là ba điều đã làm thay đổi hoàn toàn quan niệm của người xưa rằng vị trí của các lục địa và đại dương là cố định.



4. EL NINO – DÒNG HẢI LƯU BÍ ẨN



Khu vực biển Peru phía Đông xích đạo của Thái Bình Dương có một dòng hải lưu nóng bí ẩn vẫn đang hoạt động – đó chính là El Nino. Dòng hải lưu này cứ cách khoảng mấy năm lại xuất hiện một lần và nó thường đến vào khoảng gần thời điểm Giáng Sinh, người dân Peru liền gọi nó là “con trai của Chúa Giê su”, có người lại đặt tên cho nó là “Chúa hải đông”. Dòng hải lưu này chảy về phía Nam men bờ biển phía Tây của Trung Mĩ, vượt qua xích đạo, dòng hải lưu này rất khó theo dõi. Có lúc không thấy nó, nhưng đôi khi nó lại chảy thẳng vào vùng biển lạnh của Peru.

Những năm gần đây, dòng hải lưu nóng vốn không được chú ý nhiều này đã thu hút được sự quan tâm rất lớn của những nhà Hải dương học, Khí tượng học, Sinh vật học. Bạn có biết tại sao lại như vậy không?

Bí ẩn về thảm họa cá chết

Vùng duyên hải phía Nam của Lima Peru vốn là khu đánh bắt cá giàu có, tươi đẹp. Trên những quần đảo của vùng duyên hải là nơi cư trú của hàng nghìn hàng vạn những chú chim biển. Những đàn chim này nhiều vô kể, chúng bay đi bay lại thành từng đàn, tiếng chim huyên náo ríu rít không ngừng nghỉ.

Chim chóc bay lượn đùa giỡn trên mặt biển, trú ngụ trên các hòn đảo trên biển. Chúng sống tự do vui vẻ ở nơi đây, vậy chúng sống bằng cái gì?

Đó chính là vì sản lượng đánh bắt cá của Peru rất cao, liên tục trong 10 năm liền duy trì trên mức 10 triệu tấn. Đại dương đã cung cấp một nguồn cá vô cùng dồi dào cho đàn chim. Trung bình lượng cá trở thành thức ăn cho đàn chim mỗi năm phải lên đến 2,5 triệu tấn.

Nhưng từ năm 1982 đến 1983 đã xảy ra một sự việc rất kì lạ. Vào năm đó, hàng trăm tấn cá đối ở duyên hải Callao của Peru đột nhiên biến mất. Những đàn chim biển sống dựa vào cá đối cũng mất đi người bạn sống còn của mình, chúng cứ thoi thóp dần rồi không lâu sau cũng chết cả. Một vùng biển vốn đang tràn trề sức sống, khi đó bỗng trở nên lạnh lẽo thê lương, chỉ còn trơ lại xác của hàng trăm nghìn chú chim biển. Ngư dân vùng đó cũng không còn cá để đánh bắt; các nhà máy sản xuất cá cũng không có nguyên liệu, lần lượt rơi vào tình cảnh khó khăn rồi phá sản. Mấy ngày sau đó, nước biển cũng đổi màu. Hóa ra, đó là do xác chết của một lượng lớn cá và các động vật sống trôi nổi đã nổi đầy trên mặt biển. Một lượng lớn chất hữu cơ bắt đầu thối rữa lên men sinh ra khí Hidro sunfua, khiến nước biển bốc mùi và hôi thối. Hidro sunfua kết hợp với lớp sơn bên ngoài những tàu đánh bắt cá tạo ra chì sunfua, giống như là chúng ta bôi lớp sơn đen sì lên vỏ tàu vậy. Các thủy thủ chỉ biết lắc đầu ngán ngẩm, than thở rằng tàu đánh cá đã bị “thợ sơn” Callao sơn đen kịt hết cả rồi. Khu vực đánh bắt cá cũng mất dần đi sức sống và sự phồn thịnh trước kia, mà thay vào đó là cảnh tượng chết chóc và lạnh lẽo.



Đàn cá chết

Vậy chuyện gì đã xảy ra? Nguyên nhân của hiện tượng này đã nhanh chóng được tìm ra. Các nhà khoa học phụ trách việc tìm hiểu sự mất tích của một lượng cá lớn đã tiến hành điều tra chi tiết tỉ mỉ về từng sự biến đổi nước biển của vùng biển này. Hóa ra, vùng biển lạnh này lúc đó đã xuất hiện một dòng hải lưu nóng hoạt động tương đối mạnh mẽ gọi là El Nino. Dòng hải lưu nóng này đột nhiên xuất hiện, khiến cho nhiệt độ nước biển bỗng tăng lên 3 đến 6 độ C. Dưới sự tấn công bất ngờ của dòng hải lưu nóng này, những chú cá vốn đã quen sống trong vùng biển lạnh này đã không chống đỡ nổi, chúng không thể lập tức thích nghi được nước biển nóng và bắt đầu phát bệnh, không lâu sau thì chết. Và đàn chim biển cũng vì thế mà cùng chung số phận đau thương với đàn cá. Bởi chúng đã mất đi nguồn cung cấp thức ăn dồi dào, không lâu sau cũng dần dần chết đói trên các bờ biển. Thảm họa cá đã xảy ra như vậy đấy!

Tại sao thời tiết lại “nổi điên” lên như vậy?

Điều kì lạ là cùng lúc với thảm họa cá chết xảy ra tại Peru thì thời tiết hầu hết các nơi trên thế giới cũng xuất hiện những hiện tượng khác thường. Có những vùng khô hạn đến mấy chục ngày cũng không có nổi một trận mưa; nhưng có những nơi lại lũ lụt liên miên. Tại Châu Á không ít nơi hạn hán kéo dài, thời tiết hanh khô, nóng bức như thiêu như đốt; nhưng có những khu vực thuộc Châu Mĩ và Châu Âu lại mưa lớn kéo dài, gây nên thảm họa cho những thành phố đó...

Tại sao nơi cần có mưa lại không có lấy một giọt, những nơi không cần thì mưa lại nhiều và kéo dài đến như vậy? Khí hậu trên Trái Đất tại sao lại “nổi điên” lên như vậy? Mọi người đã thi nhau đi tìm hiểu nguyên nhân của những hiện tượng kì lạ này.

Có người nói, trong những năm gần đây những vết đen của Mặt trời hoạt động dày đặc chính là nguyên nhân gây ra những thay đổi khác thường của hệ thống thời tiết trên Trái Đất; cũng có người nói, những ngọn núi lửa trên Trái Đất hoạt động mạnh tạo nên lớp tro bụi núi lửa trên bầu trời. Lớp bụi núi lửa này lại biến thành rất nhiều những đám mây màu rất đặc biệt. Chúng trôi nổi trên bầu trời, không hề tan biến trong thời gian dài, ảnh hưởng đến sự biến đổi của khí hậu trên Trái Đất ...

Những suy đoán này đều có lí riêng của nó, nhưng vẫn khiến mọi người cảm thấy như chưa tìm được lí do thực sự ảnh hưởng đến sự thay đổi của thời tiết.

Chính lúc xảy ra thảm họa cá chết tại Peru, các nhà khoa học chuyên nghiên cứu những hiện tượng thời tiết lạ đã chuyển sự chú ý của họ sang dòng hải lưu nóng bất thường đó. Đi sâu vào điều tra nghiên cứu, họ càng tin rằng chính dòng hải lưu này đã làm cho thời tiết trên Trái Đất biến đổi xấu đi.

Có thật là El Nino đã khiến cho thời tiết “nổi điên” lên như vậy không? Con người đã lật giở lại những sự kiện đặc biệt trong lịch sử, cuối cùng thì sự thật cũng được hé lộ. Lịch sử đã ghi chép lại những năm có sự biến đổi khác thường về khí hậu. Trong đó có sự xuất hiện và hoạt động của El Nino. Trước kia, người ta chưa từng nghiên cứu về mối liên hệ giữa sự xuất hiện của El Nino và sự biến đổi của thời tiết. Đến nay mới phát hiện ra rằng chúng lại thường xuất hiện liên kế với nhau, rất thân thiết nhịp nhàng.

Một dòng hải lưu nóng nơi xích đạo của Đông Thái Bình Dương tại sao lại có thể “phá hoại” hoạt động ổn định của vòng tuần hoàn khí quyển, ảnh hưởng đến sự biến đổi của khí hậu trên Trái Đất được?

Hóa ra, đại dương bao la chính là bộ máy điều tiết nhiệt độ và độ ẩm kì diệu của Trái Đất. Nguyên nhân chính của việc biến đổi thời tiết là do bầu không khí hấp nhiệt không đều. Đại dương cung cấp nhiệt lượng cho bầu khí quyển. Nhiệt độ nước biển tăng lên thì lượng nhiệt mà nó cung cấp cho bầu khí quyển cũng tăng lên. Ngược lại, nhiệt độ của nước biển giảm xuống cũng khiến cho lượng nhiệt được cung cấp vào khí quyển giảm xuống. Diện tích bề mặt đại dương mênh mông rộng lớn, độ sâu cũng khôn cùng. Độ hấp thụ nhiệt của nó lớn hơn rất nhiều so với bầu không khí. Nếu như 1 mét khối nước biển giảm 1 độ C, lượng nhiệt tỏa ra có thể khiến nhiệt độ của 3000 mét khối không khí tăng lên 1 độ C. Bên cạnh đó nước biển luôn chuyển động, lượng nhiệt trên bề mặt nước biển có thể bị truyền xuống những tầng sâu hơn dưới đáy biển, khiến cho toàn bộ nước biển đều trở thành nơi dự trữ nhiệt lượng. Nếu làm giảm 1 độ C của tầng nước biển bề mặt trong vòng độ sâu khoảng 100 mét của toàn bộ các đại dương và biển trên Trái Đất, lượng nhiệt được tỏa ra có thể khiến bầu không khí của cả Trái Đất tăng 60 độ C.

Nói như vậy tức là việc tăng nhiệt độ của nước biển tại vùng biển Peru có ảnh hưởng rất lớn đối với sự tuần hoàn của không khí. Hơn nữa, những đại dương nhiệt đới ở phía Đông và phần giữa Thái Bình Dương còn có ảnh hưởng rõ ràng và mạnh mẽ hơn đối với bầu không khí trên Trái Đất. Chúng không chỉ ảnh hưởng đến không khí của những vùng gần đó, mà thông qua sự tuần hoàn của không khí, chúng còn ảnh hưởng đến những nơi xa xôi hơn, thậm chí là khắp mọi nơi trên Trái Đất. El Nino – Dòng hải lưu nóng xích đạo nhỏ bé này đã gây ra sự biến đổi vô cùng lớn và mạnh mẽ của cả bầu không khí trên Trái Đất. Điều này thật sự khiến chúng cảm thấy vô cùng lo lắng.

Trong khoảng thời gian từ nửa cuối năm 1997 đến đầu năm 1998, rất nhiều hiện tượng cho thấy El Nino đã trở lại vô cùng mạnh mẽ. El Nino thực sự đã làm rối loạn khí hậu toàn cầu.

Sa mạc Atacama vắt qua khu vực lớn thứ 3 và thứ 4 của Chi-lê vốn là nơi đất đai cằn cỗi, nhưng đến nửa cuối năm 1997 mưa liên miên suốt mấy tháng trời, giữa sa mạc mọc lên được 250 loại hoa cỏ rực rỡ. Cảnh tượng muôn hoa đua sắc rực rỡ giữa nơi sa mạc này quả thật là vô cùng hiếm thấy.

Nhà khoa học người Eduardo. Zambrano chuyên nghiên cứu về El Nino trong hơn 20 năm trở lại đây, gần đây đã đưa ra lời khuyến cáo cho tất cả mọi người rằng, sự xuất hiện của El Nino sẽ khiến cho một số lượng lớn động vật trên quần đảo Galapagos phải di chuyển đi. Những loài động vật ưa lạnh ở đó như chim cánh cụt, rùa ... đều sẽ phải rời khỏi quần đảo có vùng nước biển có nhiệt độ tăng cao, chúng buộc phải tìm một nơi khác thích hợp để có thể tiếp tục sinh tồn.

Các nhà khí tượng học cũng đưa ra cảnh báo rằng sự xuất hiện của El Nino đã ảnh hưởng đến việc thu hoạch lương thực của khu vực Thái Bình Dương. Chính quyền nước Úc cho biết, lượng tiểu mạch thu hoạch được trong năm 1997 và 1998 không khả quan chút nào.

El Nino nằm ở đâu?

Tuy rằng đã tìm thấy nguyên nhân chính gây ra sự hỗn loạn của khí hậu trên Trái Đất, nhưng nếu chúng ta có thể dự đoán khi nào dòng hải lưu nóng El Nino sắp xuất hiện và đưa ra cảnh báo trước cho mọi người trên toàn thế giới thì mọi người có thể chuẩn bị để phòng, tránh được những thiên tai và chúng ta sẽ chủ

động nhiều hơn rất nhiều trước những thảm họa thiên nhiên! Nhưng El Nino nằm ở đâu? El Nino là một dòng hải lưu hoạt động bất thường, hành tung bí ẩn. Mọi người chỉ biết được rằng cứ cách vài năm nó lại xuất hiện một lần, nhưng lại không xác định chính xác được thời gian nó sẽ xuất hiện.

Các nhà khoa học đã nghiên cứu nguyên nhân hình thành của dòng hải lưu El Nino, họ tìm đủ mọi cách để tìm ra quy luật hoạt động của nó. Họ nghiên cứu trong mọi lĩnh vực, họ cũng đưa ra rất nhiều ý kiến riêng để lí giải về sự hình thành của dòng hải lưu nóng này trên mọi phương diện khác nhau. Ví dụ như có nhà khoa học cho rằng sự xuất hiện của El Nino là do sự yếu đi của gió mậu dịch Đông Nam - Tây Bắc; có nhà khí tượng học lại cho rằng sự xuất hiện của El Nino là do tốc độ tự quay của Trái Đất đang giảm dần.

Mới đây có hai nhà địa chất người Mĩ đã đưa ra lí giải hết sức độc đáo. Họ sử dụng thiết bị định vị sóng âm thanh và tiến hành đo đạc dưới đáy biển của khu vực Đông Thái Bình Dương và quần đảo Hawaii. Dựa vào các số liệu thu được, họ đã phát hiện ra một bí mật dưới đáy biển vùng này. Hóa ra, dưới đáy đại dương ẩn chứa rất nhiều những ngọn núi lửa, và những ngọn núi lửa này vẫn đang hoạt động và đang phun trào ra rất nhiều nham thạch. Những dòng vật chất nóng khổng lồ tuôn trào cùng nham thạch và không ngừng hòa vào với nước biển, khiến cho nhiệt độ của nước biển tăng cao. Hiện tượng này cho chúng ta biết thêm một điều rằng, tại Đông Thái Bình Dương liên tiếp xuất hiện dòng hải lưu nóng kì lạ El Nino, có lẽ chính là do các ngọn núi lửa dưới đáy đại dương đã cung cấp nguồn nhiệt lượng cho nó.

Các nhà khoa học đã luôn chú ý sát sao từng động thái của dòng hải lưu nóng này, họ tin tưởng rằng có thể mở ra tấm màn bí ẩn về El Nino và có thể dự đoán chính xác được sự xuất hiện của nó.

Totan Broach là một nhà khí tượng thuộc cơ quan hàng không vũ trụ Mĩ. Dưới sự dẫn dắt của ông, người ta đã phát triển được một công nghệ mang tính cách mạng, đó chính là kĩ thuật dự đoán El Nino. Thông qua hệ thống đo lường nhiệt độ trên biển và trên vệ tinh, họ có thể thu thập được rất nhiều số liệu về những biến đổi nhiệt độ của các vùng biển có El Nino. Tiếp đó, thông qua sự sắp xếp và phân tích của các máy tính siêu đẳng, có thể dự báo trước 6 tháng cho chúng ta biết El Nino có gây ảnh hưởng gì đến Trái Đất hay không.



5. KÌ QUAN DƯỚI ĐÁY ĐẠI DƯƠNG



Một công viên dưới đáy đại dương

Đáy đại dương là cả một thế giới kì diệu, ở đó các hoạt động địa chất đã tạo nên một đáy biển rực rỡ đầy màu sắc.

Những ngọn núi bằng phẳng – “Sàn nhảy” trong lòng Đại dương

Dưới đáy biển sâu thăm thẳm ẩn chứa rất nhiều những ngọn núi kì lạ. Điều khác biệt của chúng với những ngọn núi khác dưới đáy biển là đỉnh của chúng rất bằng phẳng, trông giống như đã được san bằng vậy. Người đầu tiên phát hiện ra chúng chính là giáo sư địa chất hải dương Hess thuộc Trường Đại học Princeton của Mĩ. Vào khoảng cuối Chiến tranh Thế giới lần thứ hai, ông đã tiến hành khảo sát đáy biển sâu khoảng 2000 mét ở khu vực các quần đảo Mariana và Hawaii của Thái Bình Dương và ông đã chú ý đến những ngọn núi có đỉnh bằng phẳng khác thường này.

Những ngọn núi này có hình dáng tròn, cũng có ngọn núi có hình bầu dục, đường kính khoảng từ 3000 đến 70 000 mét. Đỉnh núi khá bằng phẳng, chân núi hình thành những dốc nghiêng thoải thoải, trên những dốc núi đó lại có những bậc thang. Giáo sư Hess đã thám hiểm bước đầu và đã phát hiện được hơn 140 ngọn núi đỉnh bằng như thế.

Từ đó trở đi, có rất nhiều giáo sư, học giả đã tìm đến đây để nghiên cứu khảo sát, họ đều muốn tìm những chứng cứ có thể tiết lộ về nguồn gốc của những ngọn núi này.

Nhà địa chất người Hà Lan Furning đã tìm thấy những hóa thạch san hô trên đỉnh núi. Ông cho rằng những ngọn núi có đỉnh bằng phẳng đó được dần dần hình thành bởi đá san hô chìm xuống. Hình dáng của đá san hô giống như những vòng hoa vảy, sau nhiều năm tháng trôi qua, phần giữa của vòng san hô đó lấp đầy những vật chất lắng đọng và hình thành nên những đỉnh núi bằng phẳng. Nhưng trên đỉnh những ngọn núi đó không chỉ có hóa thạch san hô mà còn có đá bọt biển của núi lửa. Như vậy nói lên điều gì?

Các nhà khoa học thuộc Viện nghiên cứu hải dương Skripou của Mĩ đã liên tục tiến hành các công tác nghiên cứu khảo sát những ngọn núi đỉnh bằng này. Họ tìm được đá cuội thuộc đại trung sinh và những hóa thạch san hô trên đỉnh núi. Họ thu nhặt được đá nham thạch của núi lửa tại chân những ngọn núi đỉnh bằng; trên đáy biển xung quanh đó cũng phát hiện được rất nhiều đá cuội và đá bọt biển của núi lửa. Căn cứ vào những hiện tượng tìm thấy được, họ cho rằng sự hình thành của những ngọn núi đỉnh bằng đó rất có khả năng là các hòn đảo núi lửa thuộc những vùng biển nông bị chìm xuống dưới đáy biển hàng nghìn mét do sự sụt lún của vỏ Trái Đất.

Những thợ lặn tận mắt chứng kiến kì quan những ngọn núi đỉnh bằng nơi đáy đại dương đều nói hình dáng của chúng nhìn xa giống như những cánh rừng bị chặt; khi nhìn gần trông chúng giống như những “sàn nháy” khổng lồ vậy. Những ngọn núi này ngủ say giữa đáy đại dương tối tăm. Chúng trở thành biển báo hiệu dưới nước cho những con tàu chạy trên đại dương và cũng là nơi tụ tập ưa thích của loài cá.

Chiếc hố không đáy dưới đại dương

Dưới đáy biển Ionian nơi gần với cảng Edgesituo Leon của quần đảo Cephalonia thuộc Hi Lạp, có một chiếc hố không đáy vẫn không ngừng nuốt chửng một lượng nước biển khổng lồ suốt bao nhiêu thế kỉ nay. Trong chiếc hố không đáy này mỗi ngày có hơn ba mươi nghìn tấn nước biển bị mất đi.

Để vén lên bức màn bí ẩn về chiếc hố không đáy dưới đáy biển, một đoàn khảo sát của Mĩ đã đến nơi này để khảo sát, họ vắt óc tìm đủ mọi cách để có thể tìm ra được bí mật của chiếc hố không đáy này.

Ban đầu, họ đổ vào nước biển một lượng dung dịch nhuộm đậm màu, đồng thời quan sát dung dịch màu nhuộm này bị nước biển cuốn trôi xuống đất như thế nào. Tiếp đó, họ đi tìm kiếm khắp những vùng biển lân cận, xung quanh hòn đảo và trong những con sông trên đảo. Họ hi vọng có thể tìm được tung tích của thuốc nhuộm màu, để từ đó có thể tìm thấy hướng đi của dòng nước trong chiếc hố. Tuy nhiên, tất cả những thử nghiệm đều không đem lại kết quả nào.



Kì quan thiên nhiên dưới đáy biển

Đối mặt với thất bại, họ không hề nản chí, họ lại nghĩ ra một sáng kiến mới khác. Họ mua hàng tấn những hạt nhựa nhỏ màu hoa hồng từ những xưởng sản xuất nhựa, họ dùng chúng để đánh dấu nước trong hố không đáy. Những hạt

nhựa nhỏ bé này nhìn tưởng như nhau, nhưng thực ra khối lượng của chúng không giống nhau: một phần có khối lượng tương đương với tỉ trọng nước biển, một phần giống với tỉ trọng nước hồ, và một phần có tỉ trọng nằm giữa tỉ trọng nước biển và nước hồ. Nếu chúng ta thả chúng vào nước, chúng không những không bị chìm trong nước biển mà còn không bị chìm trong nước hồ. Tuy nhiên, những phương án mà các nhà khoa học dày công thiết kế lại không đem lại hiệu quả như ý muốn. Những hạt nhựa nhỏ bé mang sứ mệnh đặc biệt ấy đã hoàn thành được nhiệm vụ. Khi chúng được thả xuống, chỉ trong tích tắc chúng đã chui tọt vào bên trong chiếc hố không đáy và sau đó mất tích mãi mãi. Cho đến nay, lối ra của chiếc hố không đáy nằm ở đâu, đó vẫn còn là một câu đố lớn.

Quần đảo Cephalonia nằm gần bờ Địa Trung Hải. Trên mảnh đất ấy, đá vôi phân bố rộng khắp. Nơi có đá vôi thường có nhiều hang động to nhỏ, những con sông ngấm chằng chịt dưới mặt đất. Nước trôi vào trong chiếc hố không đáy đó có lẽ đã được “cất giấu” trong những động đá vôi hay những con sông ngấm dưới mặt đất rồi.

Những ngôi mộ và những ốc đảo trong lòng đại dương sâu thẳm

Tháng 2 năm 1977, khi các nhà khoa học đang nghiên cứu vết rạn nứt trên vỏ Trái Đất tại khu vực biển quần đảo Galapagos gần xích đạo nằm về phía Tây của Ecuador, dưới đáy biển sâu 2500 mét họ bất ngờ tìm thấy năm “ốc đảo Đại dương” có những quần thể sinh vật khác nhau sinh sống. Điều này khiến cho các nhà khoa học cảm thấy vô cùng kinh ngạc, bởi ở một nơi sâu thẳm như đáy đại dương, Mặt trời không thể chiếu rọi đến như thế này thì điều gì đã duy trì sự sống nơi đây?

Qua nghiên cứu kĩ lưỡng, cuối cùng thì người ta cũng giải được câu đố này. Hóa ra, đáy biển nơi đây nằm đúng ở vết nứt của vỏ Trái Đất, những suối nước nóng ở đáy biển không ngừng tuôn chảy từ vết nứt này, lượng muối sulfate vốn có trong nước dưới áp lực lớn của nước và dưới tác dụng nhiệt liền chuyển hóa thành hydro sulfate. Chính loại hidro sulfate có mùi đặc trưng như trứng gà thối này đã trở thành cơ sở vật chất duy trì sự sống cho nơi đây, đảm bảo cung cấp nguồn năng lượng cho một loài vi khuẩn thích ăn lưu huỳnh tồn tại và sinh sôi phát triển.

Mà sự sinh sôi nảy nở của những vi khuẩn ưa lưu huỳnh này lại cung cấp nguồn thức ăn cho những sinh vật ăn vi khuẩn đó. Thế là, một chuỗi thức ăn đã được hình thành. Trong đáy biển sâu tối tăm ấy đã xuất hiện một loại ốc đảo có sức sinh tồn mạnh mẽ không cần dựa vào ánh sáng Mặt trời.

Cùng lúc với việc phát hiện ra những “ốc đảo đại dương”, con người còn phát hiện thêm một nơi có một khu “mộ” trong lòng biển sâu. Nơi đó giống như di chỉ còn sót lại của một chiến trường cổ đại vậy, khắp nơi là những cái xác của các sinh vật đã chết.

Tại sao lại lưu lại một khu mộ ở đó? Qua điều tra được biết, hóa ra nơi đây trước là một “ốc đảo dưới đáy biển”, sau này do biến động của vỏ Trái Đất, vết rạn nứt của lớp vỏ Trái Đất đã được khép kín lại và vì thế mà dòng suối nước nóng cũng không còn tuôn chảy ra nữa, mất đi nguồn hidro sulfate, những vi khuẩn ưa lưu huỳnh cũng không thể tiếp tục tồn tại, và điều đó khiến cho chuỗi thức ăn ở “ốc đảo” đó đã bị hủy hoại.

Việc phát hiện ra những “ốc đảo dưới đáy đại dương” này khiến cho chúng ta hiểu thêm được rằng sự sống không chỉ phụ thuộc vào ánh sáng mặt trời mà còn có thể dựa vào những nguồn nhiệt năng khác.



6. NHỮNG NGỌN NÚI LỬA DƯỚI ĐÁY BIỂN

Cuốn sách “Hòn đảo ma” (Ghost Island) có ghi lại một câu chuyện như thế này. Các nhà hàng hải phát hiện ra một hòn đảo lạ trên Thái Bình Dương. Ngay lập tức, họ lấy bản đồ biển ra để kiểm tra và phát hiện ra đây là một đảo mới chưa được biết đến trên bản đồ. Thế là họ liền đo đạc chính xác vị trí của hòn đảo, sau đó họ lên đường rời khỏi đó. Tất cả mọi người đều cảm thấy rất hứng khởi vì đã tìm được một lục địa mới. Tuy nhiên, sau đó họ cùng nhau quay lại nơi đó, tìm kiếm hòn đảo nhỏ theo đúng vị trí đã được đo đạc, nhưng họ phát hiện ra hòn đảo ấy đã hoàn toàn biến mất. Tại sao hòn đảo nhỏ ấy lại đột nhiên biến mất được như vậy? Hóa ra lục địa mới được các thủy thủ đã mệnh danh là “Hòn đảo ma quái” đó được hình thành bởi nham thạch do những ngọn núi lửa phun trào tích tụ lại trong một thời gian ngắn. Sau khi núi lửa ngừng phun trào, dưới sự xô dạt của sóng biển, nó cũng nhanh chóng bị phá hủy.

Những kì quan phun trào



Những ngọn núi lửa dưới đáy biển và những ngọn núi lửa trên lục địa khi phun trào khác nhau rất nhiều. Khi phun trào dưới mặt nước biển những ngọn núi lửa hoàn toàn trong trạng thái tĩnh và ổn định. Cùng với các vật chất được phun trào ra càng ngày càng chống chất lên cao thì miệng núi lửa cũng cao hơn to hơn, chúng càng ngày càng kéo gần khoảng cách với mặt nước biển, lúc đó núi lửa mới để lộ ra diện mạo của nó. Nó bắt đầu “nổi cơn lôi đình”. Nham thạch và tro bụi núi lửa khiến cho cả một vùng nước biển đục ngầu, những luồng khí được sinh ra từ núi lửa va chạm với nước biển phát ra những âm thanh lớn đinh tai nhức óc. Sau khi lớp khói bụi dày đặc do núi lửa phun ra lan tỏa khắp nơi khiến cho bầu không khí trên biển ám đầy khói bụi, trời đất tăm tối. Nếu so với cảnh núi lửa phun trào trên đất liền thì cảnh tượng núi lửa phun trào trên biển còn hoành tráng và ấn tượng hơn nhiều.

Trên Thái Bình Dương có một ngọn núi lửa dưới đáy đại dương có cái tên là Myojin Reef đã từng nuốt gọn một con tàu. Tháng 9 năm 1952, một con tàu điều tra của Nhật bản mang tên “Viên thuốc Đại dương số 5” khi đang làm việc trên Thái Bình Dương, bất ngờ gặp phải núi lửa phun trào đột ngột. Con thuyền đó cùng với 31 thuyền viên đã cùng biến mất trên đại dương mệnh mông. Sau đó, ngọn núi lửa đáy biển này chìm nổi mấy lần, rồi cuối cùng cũng biến mất sau một tiếng nổ vang trời.

Ở khu vực nam Bắc cực dưới đáy biển cũng có một ngọn núi lửa vẫn đang hoạt động. Ngọn núi lửa Ostenderso ở Bắc Băng Dương là ngọn núi lửa dưới đáy biển gần về phía bắc nhất trên thế giới. Năm 1962, tại vùng biển gần quần đảo South Sandwich thuộc Nam cực người ta nhìn thấy trên mặt biển nổi lên một đám mây dày đặc do hơi nước tụ thành, nó lấp lánh phát ra những ánh sáng màu đỏ và tỏa ra mùi lưu huỳnh nồng nặc. Rất nhiều đá bọt biển trôi nổi trên mặt biển. Băng tuyết trắng xóa của vùng cực cùng với ánh sáng đỏ của núi lửa tạo nên một kì quan thiên nhiên vô cùng đặc sắc.

“Chuyên gia” tạo nên những hòn đảo

Dưới đáy biển có vô vàn những ngọn núi lửa. Đáy đại dương ẩn giấu ít nhất hơn mười nghìn ngọn núi. Hầu hết chúng đều là những ngọn núi lửa đã ngừng hoạt động, tuổi của chúng vào khoảng 100 triệu đến 150 triệu năm. Có rất nhiều

hòn đảo trên đại dương được tạo thành bởi những dòng nham thạch do núi lửa phun trào tích tụ lại. Ví dụ như quần đảo Azores, quần đảo Canary ở Đại Tây Dương; quần đảo Hawai ở giữa Thái Bình Dương, dải đảo hình dây hoa ở Tây Thái Bình Dương đều là những hòn đảo núi lửa rất nổi tiếng.



Những ngọn núi lửa dưới đáy đại dương

Trong những ngọn núi lửa dưới đáy Đại dương ấy có hơn 80 ngọn núi vẫn còn đang hoạt động, chiếm 1/6 tổng số những ngọn núi lửa còn hoạt động trên Trái Đất. Những ngọn núi lửa còn hoạt động dưới đáy biển này không chỉ là “chuyên gia” tạo nên những “hòn đảo ma” mà còn là “công thần” trong công cuộc kiến tạo các hòn đảo mới.

Tháng 7 năm 1831, trong chuyến du hành trên Địa Trung Hải, các thuyền viên phát hiện trên mặt nước biển về phía nam của hòn đảo Sicily, nước biển đang sôi sục, tiếng sấm sét rền vang. Trên mặt biển bỗng chốc dâng lên một cột nước biển cao khoảng hơn hai mươi mét, đường kính khoảng mười mét. Ngay sau đó lại dâng lên một cột hơi nước thẳng đứng giữa trời cao khoảng 500 mét. Một tuần sau, họ lại quay trở lại nơi đó, họ phát hiện có rất nhiều đá bọt biển và xác cá chết nổi lên mặt biển, phía trước xuất hiện thêm một hòn đảo mới cao tám mét và cột khí hơi nước đó vẫn đang tiếp tục phun trào. Lúc đó, họ đặt tên cho nó là đảo Grahamu. Về sau này, nó vẫn không ngừng cao và to lên. Điều kì lạ là chỉ sau bốn tháng sau nó bỗng nhiên biến mất. Mấy chục năm nay, qua nhiều lần thay đổi, hòn

đảo này đã xuất hiện và biến mất vài lần. Mọi người gọi nó là “hòn đảo ma” (Ghost Island). Những hòn đảo này cũng nhiều lần xuất hiện ở những vùng biển gần rãnh Tonga, quần đảo Aleutian, quần đảo Santorini ở biển Aegean.

Tháng 11 năm 1963, một thuyền đánh cá đang làm việc trên biển cách phía Nam của Iceland hơn 30 kí lô mét, bỗng nhiên họ nhìn thấy từ giữa biển bốc lên từng cột khói xanh, ngay lập tức cột tro bụi núi lửa dâng lên không trung, độ cao lên đến 174 mét, trên trời những đám mây nặng trĩu kéo dày đặc, sấm động rền vang. Những quả “trứng núi lửa” phun trào ra từ những ngọn núi lửa, rơi âm ỉ xuống mặt nước biển tạo nên vô vàn những đợt bọt sóng, và rất nhanh sau đó những lớp hơi nước bao phủ kín lấy mặt biển. Hai tháng sau đó, trên mặt biển xuất hiện một hòn đảo mới – đảo Sirte.

Hai năm sau, cách hòn đảo Sirte khoảng 600 mét về phía đông bắc lại xảy ra sự kiện núi lửa dưới đáy biển phun trào và sau đó, một hòn đảo mới lại xuất hiện, hòn đảo đó được mang tên Christmas. Nhưng không lâu sau, hòn đảo đó cũng biến mất.

Tháng 8 năm 1966, ngọn núi lửa ban đầu của đảo Sirte lại một lần nữa hoạt động, và liên tục trong ba năm những dòng nham thạch vẫn cứ tuôn trào từ những khe nứt. Từ đó trở đi đảo Sirte đã được định hình. Diện tích của hòn đảo mới chỉ có 2.8 nghìn kí lô mét vuông, ngọn núi lửa cao khoảng 178 mét. Chỉ trong ba năm ngắn ngủi ngọn núi lửa này đã thải ra khoảng 70 triệu mét khối vật chất vụn, lượng nham thạch chảy ra ước khoảng 30 triệu mét khối. Hiện nay, hòn đảo này phát triển được bốn loại thực vật và 18 loại rêu, các loài chim biển cũng đã chọn nơi đây làm nơi trú ngụ.

Điều khiến mọi người chú ý nhất chính là sự ra đời của hòn đảo Nishi mới. Ngày 12 tháng 4 năm 1973, ở khu vực gần đảo Nishi về phía tây quần đảo Ogasawara nước biển bỗng nhiên biến thành màu nâu. Điều này như một tuyên bố rằng hoạt động của một ngọn núi lửa đã cận kề với mặt đất rồi. Ngày 30 tháng 5, ngọn núi lửa này bắt đầu phun ra những luồng khói bụi trên mặt biển, ngọn núi lửa chìm trong đáy biển bất ngờ phun trào, cứ như thế kéo dài trong suốt một năm trời. Cuối cùng, trên mặt biển đã hình thành nên một hòn đảo mới lớn gấp

hai lần hòn đảo Nishi. Họ đã ghi lại quá trình ra đời và cảnh tượng ra đời tráng lệ của của hòn đảo này bằng những tấm ảnh quý và những văn bản chi tiết.

Bí mật của quá trình hình thành các hòn đảo

Tại sao cùng từ những ngọn núi lửa dưới đáy biển, mà những hòn đảo được tạo thành có khi là những hòn đảo định hình, có khi lại là những “hòn đảo ma”?

Các nhà khoa học Iceland đã từng phái một đoàn khoan đến hòn đảo Sirte. Dưới một vách núi dựng đứng, họ khoan sâu khoảng 181 mét, cứ thế khoan sâu thẳng vào đến lớp đá vốn là nham thạch đáy biển. Từ lỗ khoan đó lấy ra 157 mét lõi đá, họ phát hiện ngoài một tầng mạch nham thạch ra, còn lại tất cả đều do những tảng bazan nhiều lỗ tạo thành. Do đó, các nhà khoa học cho rằng những vật chất mà ngọn núi lửa Sirte tuôn ra ngoài khói bụi núi lửa, bùn đất núi lửa, còn có một lượng dung nham lớn, đóng kết lại thành từng tảng nham thạch vững chắc. Vì thế, hòn đảo càng vững vàng hơn các hòn đảo khác trước sự tấn công dữ dội của sóng biển. Ngược lại, có vài hòn đảo mới được hình thành, do thiếu đi những tảng đá nham thạch vững chắc, lớp khói bụi hay đất bùn núi lửa lại nhanh chóng bị sóng biển đánh tan, chính vì thế chúng trở thành những “hòn đảo ma”.



• NHỮNG BÁU VẬT DƯỚI ĐÁY ĐẠI DƯƠNG

Đại dương là một chiếc hòm kho báu khổng lồ, nó cất giữ rất nhiều nguồn khoáng sản có ích, ví dụ như những mỏ dầu đen, rồi những mỏ vàng lấp lánh, những nguồn nhiên liệu hạt nhân có thể tạo ra nguồn năng lượng khổng lồ khổng lồ như Uranium.

Truyền thuyết về quần đảo Solomon



Quần đảo Solomon

Trong “Kinh Thánh” có một câu chuyện như thế này, ngày xưa Quốc vương David có một người con trai tên là Solomon. Sau khi chàng kế vị ngôi vua, nhờ có tài đức hơn người mà danh tiếng của chàng truyền đi khắp nơi. Quốc vương các nước đều muốn diện kiến chàng và lũ lượt mang lễ vật châu báu đến cống nạp. Cũng nhờ thế mà đất nước của Solomon trở nên vô cùng giàu có. Họ dùng vàng để xây dựng cung điện; tất cả những vật dụng của Quốc vương đều bằng vàng. Mọi người được sống trong một đất nước khắp nơi vàng bạc lấp lánh. Solomon

thường hay phái tàu thuyền ra biển. Khi những con tàu quay trở về, thì trên đó luôn chất đầy vàng.

Câu chuyện này khơi lên những suy đoán của mọi người. Có người nghĩ rằng trong đại dương mênh mông ấy chắc chắn có nơi cất giấu vàng của Quốc vương Solomon. Nhưng đó là nơi nào? Đến năm 1568, các nhà hàng hải người Tây Ban Nha đã đặt chân lên một quần đảo giữa Merania thuộc Thái Bình Dương. Họ thấy người dân nơi đây ai ai cũng đeo những trang sức bằng vàng, điều này khiến họ nghĩ rằng nơi đây có lẽ có rất nhiều vàng và đây chính là hòn đảo được nhắc đến trong “Kinh Thánh”. Thế là họ đặt cho quần đảo này cái tên Solomon.

Thực ra số lượng vàng trên quần đảo Solomon không nhiều. Cũng chỉ có vài mỏ vàng trên đảo mà thôi. Còn các nhà khoa học cho rằng kho vàng thực sự kia nằm dưới đại dương.

Hàng nghìn hàng vạn con sông lớn nhỏ trong đất liền đều ngày đêm đổ về đại dương. Chúng cũng cuốn theo các loại vật chất trong đất liền và đổ ra biển lớn. Đại dương giống như một cái máng giặt khổng lồ, mà nước biển chính là chất hòa tan vạn năng. Người ta đã tìm thấy hơn 80 nguyên tố trong nước biển, tất cả các nguyên tố được tìm thấy trên đất liền thì đều tìm thấy trong nước biển.

Và các bạn cũng đừng xem thường một giọt nước biển nhỏ bé, các vật chất bên trong nó cực kì phong phú đấy. Trong đó hàm lượng lớn nhất là các chất hidro, clo, sodium, magnesium, lưu huỳnh, sắt, kali, carbon. Cho dù hàm lượng các nguyên tố trong nước biển là rất nhỏ, nhưng lượng nước biển trên Trái Đất lại vô cùng lớn, tổng cộng ước tính khoảng 1,37 tỉ mét khối, vì thế trữ lượng của các nguyên tố này là rất khả quan.

Nếu chúng ta có thể lấy được tất cả 50 triệu tỉ tấn muối hòa tan trong nước biển, mang tất cả vào và chất lên đất liền thì mặt đất có thể nâng cao thêm hơn 100 mét. Lại ví dụ như trong mỗi mét khối nước biển chỉ chứa 3,3 mili gram lượng Uranium, nhưng tính tổng số lượng Uranium trong nước biển thì đã lên đến 460 triệu tấn. Đại dương quả thật là một kho báu thực sự quý giá của nhân loại.

Nhiên liệu hạt nhân có trong đại dương

Có lẽ không ai trong chúng ta là không biết đến uranium. Nó là thuốc nổ trong bom nguyên tử, là nhiên liệu của các trạm điện hạt nhân. 1000 gram uranium thông qua quá trình phản ứng phân hạch có thể phóng ra một lượng nhiệt năng ước tính tương đương với hơn 2000 tấn than chất lượng cao đấy! Nguồn năng lượng nguyên tử sinh ra từ uranium rồi sẽ trở thành nguồn năng lượng chính trong tương lai.

Deuterium là nguyên tố đồng vị của hidro, còn gọi là hidro nặng. Nó cũng được coi là một trong những nguồn nhiên liệu hạt nhân rất quý giá. Khi phản ứng tổng hợp hạt nhân của nguyên tử deuterium xảy ra nó cũng có thể tỏa ra một lượng nhiệt năng vô cùng lớn. Nhiệt năng được tỏa ra khi xảy ra phản ứng tổng hợp hạt nhân của 1000 gram deuterium tương đương với 20000 tấn than chất lượng cao, năng lượng lớn gấp mười lần so với uranium.

Những chất này ở trong đất liền rất hiếm. Những mỏ uranium có giá trị khai thác trong đất liền thực ra không nhiều, tổng khối lượng ước tính chỉ khoảng 1 triệu tấn. Mà nhu cầu sử dụng của thế giới đang tăng lên theo cấp số nhân, chính vì thế mà những mỏ khai thác uranium trong đất liền đang có nguy cơ bị cạn kiệt.

Nhưng trong đại dương mênh mông, có những mỏ uranium nhiều hơn đất liền rất nhiều, ước tính khoảng 4,5 tỉ tấn. Con số này thực sự rất hấp dẫn và đã thu hút được rất nhiều người đến với đại dương để khai thác uranium.

Nhưng điều khó khăn mà chúng ta gặp phải chính là nồng độ uranium trong nước biển quá thấp. Trong 300 tấn nước biển mới chỉ có một gram uranium. Quả thật là loại quặng nghèo nhất trong các loại quặng nghèo! Vậy phải làm sao để có thể tách được uranium từ nước biển đây? Con người đã nghĩ đủ mọi cách. Có một cách hiệu quả đó là sử dụng chất hấp thụ thả vào trong nước biển, để uranium thấm vào bề mặt của thuốc, sau đó mới tách uranium từ bề mặt đó ra. Sau này, lại có người đưa ra một sáng kiến mới từ phương diện các sinh vật đại dương. Họ phát hiện rong biển sinh sôi nảy nở rất nhanh chóng, hơn thế là hàm lượng uranium có trong chúng lớn hơn so với nước biển gấp hàng nghìn thậm chí là gấp hàng vạn lần. Lượng uranium chứa trong rong biển khô có thể chiếm khoảng 3/10000. Và từ đó, rong biển trở thành trợ thủ đắc lực giúp loài người khai thác uranium.

Lượng deuterium trong nước biển ước đạt khoảng 20 nghìn tỉ tấn. Nếu xét về nguồn năng lượng mà nó cung cấp thì cứ một lượng deuterium có chứa trong một thùng nước biển có thể tương đương với 300 thùng xăng. Lượng deuterium có trong nước biển quả thật là nguồn năng lượng vô tận của nhân loại.

Có thể nói kho nhiên liệu năng lượng nguyên tử trong tương lai nằm ngay trong đại dương bao la. Nếu chúng ta có thể khai thác hết tất cả nguồn nhiên liệu nguyên tử trong đại dương thì hoàn toàn có thể cung cấp một cách thừa thãi cho toàn thế giới sử dụng trong rất nhiều năm.

Dầu thô – Vàng đen



Giếng dầu trên biển

Đối với các ngành công nông nghiệp, dầu thô đóng một vai trò vô cùng quan trọng giống như dòng máu vậy, nó là nguồn năng lượng không thể thiếu được. Dầu thô cũng là nguồn nhiên liệu rất quan trọng đối với ngành công nghiệp hóa chất. Tiến hành xử lý các sản phẩm dầu thô có thể chế thành hơn 5000 loại nguyên liệu hợp thành hợp chất hữu cơ quan trọng. Nó được ví như vàng đen vậy, đã thu hút được nhiều người đi khai thác.

Theo các nhà khoa học phân tích, trong tương lai nguồn dầu thô có thể khai thác được sẽ có 1/3 ở đất liền, 1/3 tại các vùng biển nông và 1/3 trong các vùng biển sâu và hai cực. Đại dương sẽ trở thành nơi khai thác dầu mỏ quan trọng của loài người trong tương lai.

Trong đại dương tại sao lại chứa đựng nhiều dầu mỏ đến như vậy?

Hóa ra, trong đại dương có vô vàn các sinh vật và vi sinh vật. Trong số đó, có các loại san hô, các loài rong biển, các động vật thân mềm sinh sống nơi đáy biển và các sinh vật phù du trôi nổi trong nước biển. Chúng sinh sôi nảy nở rất nhanh, chỉ trong vòng một năm có thể sản sinh ra 600 tấn chất hữu cơ, đây chính là nguồn nguyên liệu để tạo thành dầu thô.

Những xác của các sinh vật biển đã chết lắng đọng và bị chôn vùi dưới đáy biển cùng với bùn đất, ở một môi trường thiếu dưỡng khí, chịu áp lực và nhiệt độ cao, đồng thời chịu tác dụng của sự phân hủy các vi sinh vật, cuối cùng chúng sẽ biến thành những giọt dầu quý giá. Ban đầu, chúng phân tán ở những nơi khác nhau, nhưng cùng với sự biến đổi của địa hình đáy biển, chúng sẽ tập trung lại và tạo thành những giếng dầu và vô vàn những giọt dầu đó tập trung lại với nhau sẽ trở thành những mỏ khoáng sản dầu thô có giá trị khai thác rất lớn.

Trước kia, con người luôn cho rằng dầu mỏ thường nằm ở những vùng biển nông. Sau này, cùng với sự xuất hiện của kỹ thuật khoan giếng sâu dưới biển, con người đã phát hiện ra rằng ngoài vùng thềm lục địa ra thì những vùng biển sâu cũng là nơi dự trữ rất nhiều dầu. Ngày nay, trên thế giới trong số hơn 1600 giếng dầu khí đã được phát hiện thì đã có 200 giếng dầu được đưa vào khai thác. Trong đó có khoảng hơn 70 giếng dầu thuộc loại cỡ lớn. Có 10 giếng dầu cực lớn có trữ lượng hơn một trăm triệu tấn, có 4 giếng có trữ lượng khí đốt tự nhiên hơn 10 nghìn tỉ mét khối. Trong những giếng dầu cực lớn có 7 giếng ở vịnh Persian, 1 giếng ở Mĩ, một giếng ở Venezuela, 1 giếng ở Congo. Các giếng dầu khí cực lớn có 1 giếng ở Hà Lan, 3 giếng ở vịnh Persian. Trong thế kỉ XXI này trên biển sẽ xuất hiện rất nhiều những mỏ khai thác dầu với quy mô lớn.

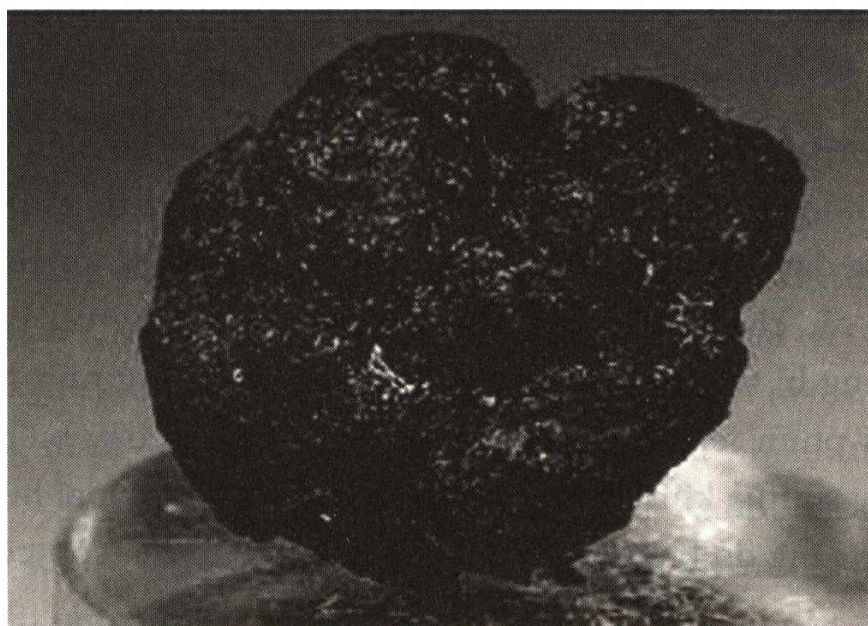
Kết hạch mangan nơi đáy biển (Manganese nodules)

Trong những báu vật của đại dương nếu nói về những báu vật hấp dẫn nhất thì phải kể đến kết hạch mangan. Điểm giống nhau của nó và dầu mỏ đó là chúng đều có giá trị khai thác rất cao.

Vậy kết hạch mangan rút cục là cái gì? Nó chính là một mỏ khoáng sản lộ thiên nơi đáy đại dương. Nó có màu nâu nhạt hoặc màu đen đất, tỉ trọng khoảng từ 2,1

đến 3,5. Khi ở dưới nước biển nó ở thể mềm, sau khi lấy ra khỏi nước biển thì nó khô dần và trở nên rất giòn. Hình dạng của kết hạch mangan rất đa dạng, có hình tròn dẹt, hình bầu dục... nhỏ thì như hạt đậu xanh, lớn thì như củ khoai tây.

Năm 1874, tàu khảo sát đại dương của nước Anh đã lần đầu tiên phát hiện ra báu vật dưới đáy biển này ở Thái Bình Dương, Đại Tây Dương và Ấn Độ Dương, đến nay cũng đã hơn 100 năm rồi. Nhưng người ta lúc đó chưa chắc đã hiểu rõ về ý nghĩa của việc phát hiện ra kết hạch mangan.



Hạch Mangan

Kết hạch mangan hàm chứa hơn 30 nguyên tố kim loại, nguyên tố đất hiếm, các nguyên tố phóng xạ... Đặc biệt trong đó hàm lượng của mangan, đồng, cobalt (Co), ni ken (Ni) rất cao. Các nguyên tố kim loại này là nguyên liệu chính cho các ngành công nghiệp. Vậy lượng kết hạch mangan có bao nhiêu? Theo dự đoán thì trữ lượng kết hạch mangan trong các biển và đại dương trên toàn thế giới là khoảng 300 tỉ tấn. Trữ lượng kết hạch mangan tại Thái Bình Dương là 1660 tỉ triệu tấn, trong đó lượng mangan chiếm khoảng từ 200 tỉ tấn đến 400 tỉ tấn, ni ken chiếm khoảng từ 9 tỉ đến 16,4 tỉ tấn ... chúng gấp mấy chục đến mấy nghìn lần trữ lượng trong đất liền.

Thú vị là, kết hạch mangan vẫn không ngừng phát triển thêm. Tốc độ phát triển của nó gấp mấy lần tốc độ sử dụng của các ngành công nghiệp hiện nay, đây quả là một nguồn của cải mà con người có thể sử dụng thoải mái.

Quặng thủy nhiệt của các loại kim loại

Năm 1965, đoàn tàu khảo sát đại dương của Mỹ có tên hiệu là “Atlantic Twins II” đang làm việc trên biển Hồng Hải. Họ phát hiện nhiệt độ nước biển của ba vực biển sâu khoảng 2000 mét lên đến 56 độ C, chúng thực sự không khác gì suối nước nóng cả. Họ liền làm xét nghiệm đối với bùn đất ở đáy biển nơi này và kết quả thu được khiến họ vô cùng phấn khởi. Bởi hóa ra trong bùn đất ở đáy biển nơi này có chứa một lượng vàng lớn! Chất lượng của loại vàng này cao gấp 40 lần quặng vàng khai thác được trên đất liền, chỉ ngay trong đại dương Atlantis nhỏ bé thôi cũng có đến 45 tấn vàng.

Ngay khi mọi sự chú ý của mọi người đang đổ dồn về biển Hồng Hải, năm 1978, thì lại có thông tin rằng tại một vùng biển Mexico nơi gần vịnh California, Thái Bình Dương đáy biển bốc khói. Qua điều tra được biết, “màn khói” trên biển thực ra chính là các chất sulfua kim loại phun ra từ những vết rạn nứt dưới đáy đại dương và đang bị trôi nổi trong nước biển, nhìn trông như một “màn khói” vậy. Lượng khói phun lên từ dưới biển ấy tích lại dưới đáy biển đã biến thành những mỏ quặng sunfua kim loại, trong đó hàm lượng kim loại hữu ích tương đối nhiều. Hơn nữa trong đó không chỉ chứa vàng hấp dẫn mà còn có bạc, chì, đồng, thiếc, kẽm...

Những kim loại này do đâu mà có? Các nhà bác học đều đưa ra những suy đoán của riêng họ, có người nói do bốc hơi, có người nói là do muối hòa tan, có người lại nói là do núi lửa. Mỗi cách lí giải đều có những lí lẽ riêng của nó. Nói tóm lại, đất bùn chứa kim loại được lắng đọng lại từ nước biển nóng, vì thế nó được gọi là quặng thủy nhiệt dưới đáy đại dương.

Các nhà khoa học người Đức nhanh chân đi trước, đã tiến hành nghiên cứu và chế tạo thành công một thiết bị khai thác kim loại nặng trong đất bùn ở biển Hồng Hải. Họ kéo một cột trụ kim loại dài khoảng 2000 mét bên dưới tàu khai thác, ở đoạn cuối của cột kim loại được gắn thêm một thiết bị hút. Ống hút sẽ hút nước biển chứa đất bùn có quặng lên thuyền khai thác, sau đó trải qua quá trình xử lí, đồng thời lọc bỏ nước, họ sẽ có được một hỗn hợp kim loại đậm đặc gồm 32% kẽm, 5% đồng, 0,074% bạc.

Đương nhiên, phương pháp khai thác này vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm. Chúng ta có thể thấy vào đầu thế kỉ XXI thì người ta ồ ạt khai thác quặng thủy nhiệt trên các biển và đại dương. Chỉ cần phương pháp này thành công thì những kim loại như vàng, bạc và những kim loại có ích mà con người cần sẽ được khai thác với số lượng lớn hơn gấp rất nhiều lần.



8. TÁC DỤNG KÌ DIỆU CỦA NƯỚC BIỂN TẦNG SÂU

Nước biển ở tầng sâu là một lĩnh vực cho đến nay vẫn rất ít người chú ý đến. Nhưng một vài nhà khoa học có tầm nhìn đã phát hiện ra giá trị tiềm tàng của nó. Nước biển tầng sâu chính là tầng nước dưới 300 mét so với mặt nước biển. So với nước biển ở tầng nông thì nước biển ở tầng thấp có rất nhiều ưu điểm đặc biệt. Nhiệt độ của nước tương đối thấp, các loại muối dinh dưỡng rất phong phú, chất lượng nước tinh khiết, tạp khuẩn ít, những ưu điểm này nước biển ở tầng nông khó lòng có thể so sánh được.

Công dụng kì diệu

Tác dụng đầu tiên đó là con người có thể dùng nó sản xuất thành thức uống dinh dưỡng. Cách làm chính là hút nước biển ở tầng sâu lên và pha loãng khoảng năm đến mười lần, sau đó tiếp tục qua quá trình xử lí loại bỏ vị mặn chát. Thứ nước uống làm ra nghe nói rất tốt cho sức khỏe. Có người còn chiết xuất ra chất kháng khuẩn, các chất hoạt tính sinh học, các chất phụ gia chế biến thực phẩm từ nước biển ở tầng sâu, dùng để tiến hành các biện pháp trị liệu cho con người ...

Nước biển tầng sâu còn có thể sử dụng trong ngành nông nghiệp, ngành nuôi trồng thủy sản. Ví dụ như những loại rong biển ưa lạnh chỉ sống được ở những vùng biển lạnh như biển Hokkaido của Nhật Bản đã được cơ sở thí nghiệm khai thác nước biển tầng sâu của Hawaii (Mĩ) nuôi trồng thành công tại Hawaii nơi mà thời tiết luôn oi nóng, nóng bức nhờ vào nhiệt độ thấp của nước biển tầng sâu.

Hơn nữa, nước biển ở tầng sâu có hàm lượng dinh dưỡng dồi dào, vì thế rong biển mọc rất tươi tốt.

Các nhà nghiên cứu của cơ sở thí nghiệm khai thác còn nuôi sò biển, bào ngư, cá hồi, nhím biển và các sản phẩm thủy sản khác trong nước biển tầng sâu, cung cấp nguồn nguyên liệu thực phẩm vốn trước kia phải nhập nguyên liệu từ những nơi xa xôi cho các nhà hàng cao cấp tại địa phương.

Một công ty khác của Mỹ cũng đã sử dụng nước biển tầng thấp để nuôi dưỡng một loài tảo biển vô cùng nhỏ có thể dùng để chế tạo thuốc chống ung thư, từ đó đã giảm chi phí để nuôi trồng loại tảo này, đồng thời có thể nâng cao chất lượng môi trường nuôi trồng cho chúng.

Ở Nhật Bản, họ sử dụng những đường ống lớn treo trên các xà lan ở biển để hút nước biển tầng sâu lên, sau đó dẫn lượng nước đó vào vùng nước biển nông của vịnh, từ đó làm cải thiện chất lượng của nước biển trong vịnh giống như cải thiện chất đất vậy, làm như vậy sẽ tốt cho sự sinh trưởng của các loài sinh vật biển trong vịnh. Ví dụ như có một thí nghiệm sử dụng nước biển có nhiệt độ thấp dưới đáy biển để nuôi tôm hùm. Tôm hùm sống trong môi trường nước lạnh gần như lúc nào cũng trong trạng thái ngủ đông. Các nhà khoa học cho thêm nước biển ấm vào và giữ nhiệt độ ổn định ở mức 22 độ C, làm như vậy một mặt có thể cải thiện được tập tính ngủ đông của chúng, mặt khác khiến cho chúng có thể hấp thu được các chất dinh dưỡng trong nước biển tầng sâu, khiến cho thời gian sinh trưởng của chúng ngắn lại bằng một nửa so với thời gian sinh trưởng của tôm hùm ngoài tự nhiên.

Còn có một thí nghiệm thú vị nữa là người ta đã thử sử dụng nước biển tầng sâu để tạo ra môi trường sống nhân tạo.

Các nhà khoa học chôn hàng loạt các đường ống dẫn xung quanh khu vực trồng dương mai, sau đó dẫn nước biển tầng sâu có nhiệt độ thấp chảy qua các ống dẫn. Do nước biển tầng sâu có nhiệt độ thấp và chảy liên tục, nên bầu không khí xung quanh các ống dẫn cũng chịu ảnh hưởng của nhiệt độ thấp, ngưng kết thành sương mù. Cứ như thế, bầu không khí trong vườn trồng dương mai bốn mùa quanh năm đều giữ được độ ẩm lý tưởng, tạo ra một môi trường sống rất tốt cho loài dương mai phát triển.

Đương nhiên tất cả các thử nghiệm mới chỉ là bước đầu của việc sử dụng nước biển tầng sâu. Sang đến thế kỉ XXI này, sự khai thác nước biển tầng thấp sẽ phát huy tiềm lực lớn của mình trong ngành nông nghiệp và ngành nuôi trồng thủy hải sản.

Chức năng duy trì bảo vệ môi trường

Nước biển tầng sâu còn có một chức năng khác nữa. Đó chính là duy trì bảo vệ môi trường trên Trái Đất.

Chúng ta đều biết, môi trường trên Trái Đất đang gặp phải những vấn đề rất nghiêm trọng. Do lượng cacbonic thải ra ngày càng gia tăng dẫn đến xảy ra hiệu ứng nhà kính, khiến cho nhiệt độ trên Trái Đất ngày một tăng dần. Theo tính toán, nếu không có sự khống chế và xử lí kịp thời thì với xu thế này những tảng băng lớn ở hai cực Trái Đất sẽ tan chảy hết, mặt nước biển sẽ dâng cao. Như vậy sẽ nhấn chìm một lượng lớn đất đai các vùng ven biển, sẽ có rất nhiều thành phố sẽ phải đối diện với nguy cơ bị nước biển xâm chiếm. Hiệu ứng nhà kính còn có thể làm cho thời tiết trên Trái Đất xấu đi, khiến cho bệnh dịch hoành hành... Do đó, vấn đề bảo vệ môi trường trên Trái Đất, giảm bớt lượng cacbonic thải ra vô cùng quan trọng.

Điều khó xử lí ở đây là sự phát triển của các ngành công nông nghiệp lại cần một lượng lớn than đốt cháy và dầu lửa, cần tiến hành sản xuất các loại hợp chất hữu cơ, mà những điều này chắc chắn sẽ làm gia tăng lượng cacbonic được thải ra.

Để giải quyết mâu thuẫn này, các nhà khoa học đã liên tục kiểm tìm những biện pháp giải quyết.

Cách đây không lâu, các nhà khoa học Nhật Bản đã đưa ra một cách giải quyết. Họ muốn sử dụng nước biển tầng sâu để làm giảm lượng khí cacbonic được thải ra.

Được biết, lượng carbon dioxide thải ra mỗi năm tại Nhật Bản là 300 triệu tấn, trong đó 30% là các loại khí thải từ các nhà máy phát điện dùng sức lửa đốt. Vì thế, công ty điện lực đông bắc Nhật Bản đã coi khí thải của nhà máy phát điện là mục tiêu phải giải quyết và xử lí đầu tiên. Họ thải những chất khí thải này vào nước biển có loài tảo biển nhỏ bé, thông qua quá trình quang hợp của tảo biển hấp thụ khí cacbonic có trong khí thải để làm giảm lượng khí thải cacbonic.

Qua thí nghiệm chứng minh rằng giả thuyết này hoàn toàn có căn cứ, đồng thời hiệu quả thu được rất tốt. Các nhà khoa học phát hiện ra rằng, nếu như sử dụng nước biển tầng sâu thay thế cho nước biển thông thường khi thí nghiệm, thì tảo biển sẽ sinh sôi nảy nở nhanh chóng hơn rất nhiều, từ đó sẽ làm cho lượng khí thải cacbonic được khổng chế hiệu quả hơn. Đồng thời, loài tảo biển sinh sôi với số lượng lớn trong nước biển có thể dùng để làm phân bón hoặc thức ăn cho động vật.

Khả năng giữ khí cacbonic

Cùng với sự khai thác nước biển tầng sâu, con người cũng vô tình phát hiện thêm những hiện tượng kì diệu của nó.

Dưới đại dương sâu 600 mét lại chính là nơi giữ cacbonic tự nhiên dạng lỏng. Các nhà khoa học đã lí giải rằng ở nơi sâu 600 mét này, áp lực của nước khiến cho cacbonic chuyển sang thể lỏng; giả sử như ở những nơi sâu dưới 3000 mét, khí cacbonic dạng lỏng sẽ trở nên nặng hơn nước, rất dễ chìm xuống đáy biển. Trong môi trường nước sâu lạnh dưới 10 độ C, khí cacbonic dạng lỏng còn xuất hiện một màng mỏng như một lớp loại mứt quả, có thể tránh cho cacbonic khuếch tán ra môi trường nước biển xung quanh.

Nhờ vào hiện tượng độc đáo được phát hiện bất ngờ này, các nhà khoa học của viện nghiên cứu Trung ương điện lực Nhật Bản đã lập kế hoạch truyền trực tiếp cacbonic vào tầng biển sâu, họ dùng nước biển tầng sâu để cất giữ cacbonic. Họ dự tính, khí cacbonic được “cất giữ” kĩ như vậy nếu muốn quay trở về tầng khí quyển ít nhất phải mất 1000 năm nữa. Đến khi đó, họ cũng đã có đủ thời gian để tìm ra phương pháp xử lí vấn đề hiệu ứng nhà kính nan giải này rồi.

Nhìn chung, trong tương lai, nước biển tầng sâu sẽ thể hiện vai trò và tiềm lực to lớn của mình trong rất nhiều lĩnh vực, và trở thành nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng nhất của loài người.



9. THỦY TRIỀU – HƠI THỞ CỦA ĐẠI DƯƠNG

Hàng ngày, tại bờ biển, nước biển đều lên và xuống theo quy luật. Khi thủy triều lên, tiếng sóng biển dào dạt từng đợt, từng cơn sóng cứ nối đuôi nhau xô bờ. Cứ hễ thủy triều lên, những đoàn người trên bãi biển lại nhanh chóng quay trở về bờ. Khi thủy triều rút, nước biển rút ra xa để lộ ra bãi cát dài trải rộng. Lúc đó, mọi người lại nhanh chóng ùa đến nơi bờ cát trải dài lộ ra sau khi thủy triều rút đi đó. Họ thi nhau đào và bắt các loại hải sản tươi roi rói như những con sò, con trai, bắt cá, bắt tôm ...

Đại dương cứ như vậy, từng đợt thủy triều lên rồi xuống như thể sự sống của nó đang vận động, giống như tấm ngực khổng lồ của biển cả đang phập phồng, đang hít thở vậy, rất đều đặn và mạnh mẽ.

Tại sao đại dương lại có sự vận động như vậy? Là sức mạnh nào đã khiến cho nước biển của đại dương xô dạt vào bờ như thế và sức mạnh nào có thể khiến nước biển rút ra xa đến vậy?

Sức mạnh thần kì của Mặt Trăng



Người đầu tiên phát hiện ra quy luật lên và xuống của thủy triều chính là nhà hàng hải Bideas. Ông là người Hi Lạp cổ đại sống ở thế kỉ thứ IV trước Công Nguyên.

Tại vùng duyên hải Đại Tây Dương, Bideas đã nghiên cứu về “hơi thở” của biển trong thời gian dài. Ngày nào ông cũng theo dõi quan sát và ghi chép cẩn thận. Ông phát hiện mỗi ngày nước biển có hai lần mực nước dâng cao và hai lần mực nước rút xuống thấp. Khoảng cách thời gian giữa những lần đó lúc dài lúc ngắn. Mỗi tháng có hai lần nước biển dâng lên đặc biệt cao và hai lần rút đặc biệt thấp. Điều kì lạ là thời điểm dâng lên cao nhất lại thường hay rơi vào ngày mùng một và ngày mười lăm của tháng, đó cũng chính là lúc trăng non và trăng tròn trong tháng. Còn những lúc rút thấp nhất thường rơi vào ngày mùng bảy, mùng tám hoặc ngày hai mốt, hai mươi hai. Đó cũng chính là những ngày trăng thượng huyền và trăng hạ huyền. Do đó, ông nghĩ việc nước biển lên xuống này chắc chắn có liên quan đến Mặt Trăng.

Trong một cuốn sách cổ có tên “Luận Hằng” do Kì Vương Thống người Trung Quốc viết vào thế kỉ thứ nhất sau Công Nguyên có ghi: “Nước thủy triều lên xuống có liên quan đến trăng tròn hay khuyết”. Điều này cho ta thấy được rằng vào thời cổ đại người Trung Quốc đã biết được mối liên hệ mật thiết giữa Mặt Trăng và thủy triều rồi.

Nhưng những tư tưởng khoa học này lại luôn bị người đời bác bỏ, bởi lúc đó họ không thể lí giải được tại sao Mặt Trăng lại có sức mạnh thần kì đến như vậy?

Vào khoảng 300 năm trước, nhà bác học nổi tiếng và vĩ đại nhất trong lịch sử nhân loại – Newton mới giải đáp cho chúng ta câu hỏi khó đã kéo dài từ lâu này, ông đã đưa ra học thuyết “vạn vật hấp dẫn”. Nghe nói rằng vào năm 1665 bệnh dịch hạch hoành hành khắp nước Anh. Năm đó Newton chỉ mới 23 tuổi và đang học tập tại trường đại học nổi tiếng Cambridge. Để chống lại sự hoành hành của bệnh dịch hạch, trường đại học bị buộc đóng cửa, Newton phải trở về quê. Ở đó, ông và người bạn thân thiết của mình là Stone Klee thường ngồi dưới gốc cây táo bàn bạc và trao đổi học thuật, rèn luyện tài nghệ. Có một lần, khi Newton đang trầm tư suy nghĩ thì có một quả táo rơi xuống và rơi trúng vào đầu ông. Ngay lúc đó, một chút linh cảm trong ông đã khiến Newton nghĩ ngay đến Mặt Trăng trên

bầu trời Trái Đất của chúng ta: Mặt Trăng chẳng phải là một “quả táo lớn” quay quanh Trái Đất hay sao? Nếu như Mặt Trăng không chuyển động, thì chẳng phải nó cũng sẽ rơi xuống như quả táo này sao? Thế là suy nghĩ và tư duy của ông được khai thông và ông đã đưa ra thuyết “Vạn vật hấp dẫn”.

Thực ra tất cả mọi vật trong vũ trụ từ những thứ nhỏ như hạt bụi, cho đến những thứ lớn như các thiên thể, giữa các vật thể đều có lực hút lẫn nhau. Lực hút giữa chúng có liên quan đến khoảng cách và khối lượng của chúng. Những thiên thể có khối lượng lớn sẽ hút những thiên thể có khối lượng nhỏ.

Thủy triều xảy ra chính là do sức hút giữa Mặt Trăng và Trái Đất. Trái Đất hút vệ tinh quay quanh nó – chính là Mặt Trăng, làm cho Mặt Trăng quay quanh Trái Đất. Sức hút của Mặt Trăng đối với Trái Đất khiến cho nước biển trên Trái Đất luôn hướng về phía nó. Vì thế mà mặt nước biển trên bề mặt Trái Đất hướng về phía Mặt Trăng luôn bị phồng lên rất cao và phần nước biển ở phía ngược với Mặt Trăng lại phồng lên theo hướng ngược lại. Khi nước biển trên Trái Đất dâng cao theo hai hướng, phần nước biển ở giữa bị trũng xuống. Sự phồng lên xẹp xuống đó chính là thủy triều dâng lên và hạ xuống.

Nước biển dâng lên và rút xuống, mỗi ngày hai lần và hoạt động này cần 24 giờ 50 phút.

Khoảng cách từ Mặt trời đến Trái Đất vào khoảng 150 triệu kí lô mét. Nếu so với khoảng cách giữa Trái Đất với Mặt Trăng là 380 nghìn km thì khoảng cách giữa Mặt trời và Trái Đất xa hơn nhiều. Tuy Mặt trời cũng có sức hút thủy triều đối với Trái Đất, nhưng so với Mặt Trăng thì sức hút đó chỉ bằng một nửa. Bình thường thì sức hút này không quá rõ ràng, nhưng mỗi khi trăng non và trăng tròn, thì Mặt trời, Trái Đất và Mặt Trăng gần như nằm trên một đường thẳng, sức hút của cả Mặt Trăng và Mặt trời đối với nước biển cùng xảy ra. Khi hai lực hút này cộng lại tác động vào Trái Đất sẽ gây nên những cơn thủy triều lớn trên Trái Đất.

Khi có trăng thượng huyền và trăng hạ huyền, vị trí của Trái Đất, Mặt trời và Mặt Trăng tạo thành một góc vuông. Sức hút thủy triều của Mặt Trăng và Mặt trời tạo ra với Trái Đất bị triệt tiêu đi một phần. Vì thế, trên Trái Đất xuất hiện những đợt thủy triều nhỏ.

Sau khi thủy triều lớn xuất hiện, cứ cách 14,77 ngày lại là một lần thủy triều nhỏ và cách 14,77 ngày lại có một lần thủy triều lớn. Đại dương bao la cứ vận động và “hít thở” theo quy luật như thế.

Tác dụng của thủy triều

Trong mọi hoạt động sản xuất, con người đã nắm bắt được quy luật của thủy triều và tích lũy được rất nhiều kinh nghiệm phong phú. Phơi và lấy muối ăn từ nước biển là nghề đã có lịch sử rất lâu đời. Con người phát hiện nếu lấy nước biển lúc thủy triều dâng lên thì chất lượng muối thu được rất tốt. Bởi khi đó lượng muối có trong nước biển tương đối cao, trong nước ít tạp chất và ít bùn đất. Còn nước biển được lấy khi thủy triều rút dùng để làm ra muối, thì có hàm lượng muối thấp, lượng bùn đất tương đối cao. Nếu cùng lấy 1000 gram nước biển lúc thủy triều lên và rút đi để làm muối, lượng nước biển lúc thủy triều lên so với nước biển lúc thủy triều rút có lượng muối nhiều hơn 10 gram và lượng bùn đất ít hơn 0,1 gram.

Khi đánh bắt tôm cá, các ngư dân cũng rất chú ý tới thời gian lúc thủy triều lên và xuống. Họ căn cứ vào phương hướng thủy triều lên và xuống và những lúc chuyển hướng dòng chảy để đặt sẵn những lưới đánh cá tại những vùng ven biển. Tôm và cá cũng thuận theo dòng nước biển lên và xuống, tất cả đều chui hết vào lưới đánh cá, ngư dân chỉ cần ngồi chờ thu tôm cá về thôi.

Ngành liên quan trực tiếp đến thủy triều nhất chính là ngành hàng hải. Tại những vịnh biển nông, những tàu thuyền tương đối lớn một chút chỉ có thể ra vào cảng biển vào lúc thủy triều dâng lên. Khi các con tàu vận hành thuận theo dòng nước biển thì tốc độ rất nhanh, nguồn năng lượng cần sử dụng cũng giảm xuống còn rất ít. Nếu vận hành ngược với dòng thủy triều, tốc độ của tàu cũng giảm đi rất nhiều, năng lượng cần dùng vì thế trở nên rất lớn. Chính vì thế mà thời gian ra khơi của các con tàu khởi hành định kì từ các cảng biển không thể quy định đúng giờ y như tàu hỏa được, mà giờ khởi hành hàng ngày luôn phải lùi lại, cũng bởi vì thời gian thủy triều lên hàng ngày đều bị lùi lại!

Câu chuyện Gia Cát Lượng mượn gió Đông có lẽ không ai không biết đến! Nhưng câu chuyện lợi dụng thủy triều để đánh giặc, thì chưa chắc bạn đã biết đâu cụ thể.

Năm 1661, một vị anh hùng dân tộc của Trung Quốc là Trịnh Thành Công đã thống lĩnh một đội tàu gồm mấy trăm chiếc tiến quân vào Đài Loan. Khi đó, Đài Loan đang bị quân đội Hà Lan chiếm giữ. Họ chiếm đóng bờ biển, tiến hành xây dựng thành quách bảo vệ, còn đánh chìm rất nhiều tàu thuyền ở cảng, họ làm vậy với mục đích muốn ngăn chặn đội tàu của Trịnh Thành Công.

Trịnh Thành Công xuất phát từ Bành Hồ, mùa hai tháng tư âm lịch tiến vào gần cảng Lộc Nhi Môn của Đài Loan. Nhưng hàng trăm con tàu đó đã đi vào cảng như thế nào? Bởi những bãi cát vấp ngang qua đường tàu vào cảng, các nhà hàng hải đều công nhận là vô cùng nguy hiểm. Nếu tính toán không đúng, đoàn tàu đụng phải những bãi cát đó thì tình cảnh sẽ vô cùng nguy hiểm, tiến thoái lưỡng nan. Trịnh Thành Công đã nhờ vào những người dân ở đó, họ đã giúp ông tìm hiểu rõ đường biển nơi đó, đồng thời tính toán chính xác thời gian thủy triều lên. Ngay đêm trước khi thủy triều lên đoàn thuyền của ông đã lợi dụng ưu thế mà thủy triều đem lại tiến vào cảng biển thuận lợi và đã đặt chân lên đảo Đài Loan. Cuối cùng, họ cũng đánh bại được quân đội Hà Lan, thu lại được Đài Loan.

Chiến thắng của trận quyết chiến này có công lớn của thủy triều.

(Hình vẽ trang 60: chữ TQ ở hình tròn đen trắng to là “Trái Đất”, đen trắng nhỏ là “Mặt Trăng”)

“Than đá xanh”

Đại dương cứ nhấp nhàng hít thở như vậy. Trong nhịp vận động lên xuống đó, thủy triều ẩn chứa một nguồn năng lượng cực kì to lớn. Người ta gọi nó là than đá màu xanh.

Người ta đã từng đặt năm chiếc lồng sắt bên trong chứa đầy những tảng đá tại nơi gần cửa sông Tiền Đường. Trong số những chiếc lồng đó có một chiếc lồng đựng một tảng đá tám mét khối nặng mười hai tấn. Kết quả là sau một lần thủy triều, những cái lồng đều hoàn toàn mất tích. Điều này có thể thấy sức mạnh của thủy triều tương đối lớn.

Có người đã thử một phép tính như sau, nếu chúng ta có thể sử dụng tất cả năng lượng của thủy triều trên Trái Đất, thì lượng điện mỗi năm phát ra có thể lên đến 1240 tỉ kí lô oát/giờ.

Người ta đã xây dựng đê chắn nước ở vùng hẹp giữa vịnh biển và cửa sông, khiến mực nước ở các nơi có sự khác biệt nhất định. Lợi dụng sức đẩy của nước thủy triều quay trục chính của máy phát điện dùng bánh xe nước, khiến nó có thể phát điện cả ngày lẫn đêm.

Năm 1913, trạm phát điện thử nghiệm sử dụng năng lượng thủy triều đầu tiên trên toàn thế giới được xây dựng thành công tại Bắc Hải. Đến nay đã có hơn 40 quốc gia sử dụng trạm phát điện dùng năng lượng thủy triều.

Trên thế giới có nhà máy điện Lens của Pháp đã xây dựng, hoạt động thành công. Nhà máy điện này nằm gần cảng Saint Malo phía tây nước Pháp, mỗi năm phát được 544 triệu kí lô oát/giờ điện, đứng đầu thế giới.

Năm 1955, Trung Quốc đã xây dựng trạm bơm dùng bánh xe nước sử dụng sức thủy triều đầu tiên, trạm bơm này lợi dụng năng lượng thủy triều để đưa nước tưới tiêu cho đồng ruộng. Sau này, Trung Quốc lại xây dựng thêm vài chục trạm phát điện thủy triều khu vực ven biển. Năm 1980, tổ máy đầu tiên của trạm phát điện thử nghiệm lợi dụng sức thủy triều hai chiều Giang Hạ của Trung quốc được đặt tại phía Bắc vịnh Lạc Thanh huyện Ôn Linh tỉnh Triết Giang đã chính thức phát điện. Công suất lắp đặt lên đến 3000 kí lô oát, mỗi năm bình quân phát ra 1.07 triệu kí lô oát/giờ. Quy mô của nhà máy phát điện thủy triều này chỉ đứng sau nhà máy phát điện Lens của Pháp và đứng thứ hai trên thế giới.

Nguồn tài nguyên năng lượng thủy triều của Trung Quốc vô cùng dồi dào, nguồn năng lượng có thể khai thác ước đạt 3,60 triệu kí lô oát. Nếu có thể khai thác được triệt để, mỗi năm có thể cung cấp một lượng điện là 87 tỉ kí lô oát/giờ, tương đương với lượng điện một năm phát ra của 47 nhà phát điện Tân An Giang. Phát điện dùng năng lượng thủy triều tuy có rất nhiều ưu điểm, ví dụ như không ô nhiễm môi trường, không bị ảnh hưởng bởi lũ lụt hay hạn hán, lượng điện phát ra cũng tương đối ổn định. Nhưng nếu sử dụng sức thủy triều để phát điện thì chi phí phải bỏ ra tương đối cao, gấp hai đến bốn lần so với các phương pháp phát điện khác. Nếu xét đến mặt kinh tế thì thật là không “kinh tế” chút nào! Nhưng trong tương lai khi các nguồn năng lượng ngày càng trở nên cạn kiệt, thì thủy triều – nguồn than xanh sẽ trở nên vô cùng hấp dẫn đối với loài người. Chỉ cần con người thực sự có thể “thu phục” nước biển thì thủy triều sẽ “ngoan ngoãn” phục vụ cho nhu cầu của con người với giá tiền rẻ nhất.

Các nhà khoa học cũng cho rằng chính do sự tồn tại của thủy triều mà tốc độ tự quay quanh mình của Trái Đất đang dần dần giảm đi. Bởi năng lượng thủy triều đã tiêu tốn đi một phần năng lượng để Trái Đất tự quay quanh nó. Mặt Trăng đang rời xa chúng ta với tốc độ 2,54 xen ti mét một năm, thời gian của một tháng đang dần ngắn lại; thời gian của một ngày lại đang dài dần ra, hàng triệu năm nay vẫn luôn không ngừng biến đổi như vậy. Tất cả những điều này đều có liên quan mật thiết đến sự vận động của thủy triều.



10. NGUỒN NĂNG LƯỢNG ĐẠI DƯƠNG TINH KHIẾT

Đại dương mênh mông không chỉ mở rộng hơn tầm nhìn, tầm hiểu biết và tấm lòng của con người, mà nó còn luôn ẩn chứa sức hấp dẫn riêng kì lạ. Tuy nhiên, đại dương ngoài việc hấp dẫn con người bởi nguồn kho báu giàu có vô tận mà nó nắm giữ, nó còn có nguồn năng lượng có thể tái tạo mà con người khó lòng có thể hình dung hết được, đó chính là nguồn động lực của nước biển.

Hiện nay, đối với môi trường Trái Đất chúng ta mà nói, nguồn năng lượng này không phá hoại môi trường tự nhiên, nếu con người vẫn muốn tiếp tục đi tiếp con đường phát triển xã hội nhất định sẽ phải lựa chọn nguồn năng lượng sạch này.

Những con sóng vô tình trở nên hữu tình

Từ rất lâu, con người đã luôn muốn chinh phục những con sóng bất kham của đại dương, khiến nguồn năng lượng to lớn của chúng trở thành nguồn năng lượng có ích. Ví như đất nước New Zealand ở phía Nam Thái Bình Dương chỉ cần dùng hết tất cả năng lượng những con sóng của hơn 60 ki lô mét bờ biển là hoàn toàn có thể thỏa mãn nhu cầu dùng điện của cả nước. Mà đường bờ biển của New

Zealand dài khoảng hơn 4300 ki lô mét, nguồn năng lượng sóng biển mà nó ẩn chứa có thể thấy là vô cùng to lớn. Nhật Bản được tạo thành bởi hơn 3000 nghìn hòn đảo lớn nhỏ, đường bờ biển cũng dài khoảng 130 nghìn ki lô mét, nguồn năng lượng sóng biển hàng năm có thể đạt khoảng 1 tỉ ki lô oát, gấp 25 lần lượng điện Nhật Bản sử dụng hiện tại.

Nhưng tiếc rằng, một nguồn tài nguyên năng lượng khổng lồ như vậy mà chúng ta lại không hề nắm bắt và khai thác triệt để, lại để những con sóng gây ra cho chúng ta biết bao tai họa như lật tàu thuyền, vỡ đê ...

Lẽ nào những con sóng lại ương bướng và khó thu phục đến như vậy?

Không phải vậy đâu. Sóng biển cũng như những hiện tượng tự nhiên có sức phá hoại khác, một khi đã nắm được quy luật của chúng, nắm bắt được chúng thì chúng ta hoàn toàn có thể tìm cách thu phục, khống chế chúng, khiến sức tàn phá của chúng trở thành nguồn năng lượng xây dựng hữu ích to lớn.

Trải qua nhiều lần thực tế, con người cũng nghĩ được ra những phương pháp phát điện sử dụng sức sóng. Có một phương pháp là sử dụng sức sóng đập dềnh lên xuống để vận hành turbine. Nguyên lí cũng rất đơn giản. Chúng ta sử dụng một ống hình tròn có đường kính 60 xen ti mét, dài 4 mét. Bên trên có hai pít-tông, ống này sẽ được dựng thẳng đứng rồi đưa xuống biển, một nửa sẽ nổi lên trên mặt nước. Khi những cơn sóng biển bắt đầu lên xuống đập dềnh, không khí sẽ lần lượt chui vào phần dưới của hai pít-tông đó và nhanh chóng bị đẩy ra ngoài với tốc độ rất nhanh qua lỗ nổi trên mặt nước. Cứ như vậy, chúng ta có thể lợi dụng không khí chuyển động với tốc độ nhanh ấy để làm turbine chuyển động và phát ra điện.

Tại đây, sự vận động lên xuống của những con sóng có tác dụng giúp các pít-tông của động cơ chuyển động lặp đi lặp lại. Khả năng phát điện của một thiết bị phát điện sức sóng rất nhỏ, nhưng nếu liên kết nhiều máy lại thì năng lượng đó sẽ rất lớn.

Năm 1978, Nhật Bản xây dựng thành công một nhà máy phát điện nhờ sức sóng biển với quy mô lớn. Nó giống như một chiếc tàu lớn đỗ trên mặt biển vậy, nhưng nó không có đáy, nó trông giống như một chiếc hòm lớn không nắp và bị úp xuống mặt biển vậy. “Chiếc hòm lớn” này có tên là khoang không khí. Cả hệ

thống phát điện bao gồm 22 chiếc hòm không nắp tạo thành. Cứ trên hai khoang không khí lại có một turbine không khí được lắp đặt. Khi sóng biển xô nhau đập dềnh lên xuống, chúng sẽ không ngừng ép chặt lượng không khí bên trong hòm lại, sau đó với không khí thoát ra do áp suất lớn sẽ làm quay các turbine và máy phát điện và như vậy điện sẽ được phát ra. Nhà máy phát điện này gồm có 11 máy phát điện, khi sóng biển cao hơn ba mét, tổng lượng điện được phát ra sẽ là 2000 kí lô oát, và có thể phục vụ như cầu sử dụng điện của 10.000 hộ gia đình.

Người ta còn nghĩ ra một cách khác, đó là dùng máy chuyển hóa năng lượng sóng được gọi là “kiểu vịt nổi”, đây là một thiết bị phát điện lợi dụng sức sóng hoàn toàn mới.

Năm 1994, nhà máy phát điện sử dụng sức sóng trên biển đầu tiên đã được xây dựng trên biển Dounreay Scotland nước Anh và trong suốt một năm đã cung cấp điện cho tất cả dân cư tại khu vực lân cận.



Máy phát điện từ sóng biển

Những trạm phát điện sử dụng sức sóng thường được xây dựng bên bờ biển, chủ yếu là dùng để phục vụ công tác nghiên cứu. Nhưng có một trạm phát điện sử dụng sức sóng biển có tên Osprey lại nằm sâu dưới nước 18 mét và cách bờ một nghìn mét. Trạm điện này không những thu được nguồn năng lượng sóng rất lớn, lượng điện phát ra lớn, mà còn có thể sẵn sàng tiếp nhận nguồn năng lượng sóng từ mọi phương hướng. Trạm phát này hoạt động theo nguyên lí cột nước chấn

động. Khi sóng dâng lên, luồng không khí sẽ đi qua các turbine; khi các con sóng xuống, không khí lại được thoát ra bên ngoài. Loại turbine khí này được giáo sư Alan Welles của trường đại học Queen'S Belfast và công ty nghiên cứu và ứng dụng kĩ thuật Scotland hợp tác thiết kế nên.

Chênh lệch nhiệt độ cũng có thể phát điện

Nguồn nhiệt năng khổng lồ mà Mặt trời ban tặng cho Trái Đất đa phần đều rơi vào lòng Đại dương. Cho dù sự phản xạ của mặt nước biển và sự bốc hơi của nước biển đã làm hao tổn đi một lượng lớn năng lượng Mặt trời. Nhưng nếu tính toán theo con số tuyệt đối, nhiệt lượng trong năng lượng mặt trời được dùng để làm tăng nhiệt độ của nước biển là một con số tương đối khả quan. Theo tính toán, lượng nhiệt được đại dương hấp thụ là 665 tỉ kí lô ca lo mỗi giây, tương đương với lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy một tấn than chất lượng tốt. Chẳng trách người ta vẫn luôn gọi đại dương là cái kho khổng lồ tập trung và tích trữ nhiệt năng từ năng lượng mặt trời.

Đối diện với một nguồn năng lượng khổng lồ như vậy, làm sao con người có thể tận nhiên như không được đây? Cả trăm năm nay, rất nhiều người vẫn tìm kiếm rất vất vả, hi vọng sẽ tìm được phương pháp tốt nhất để lấy được nguồn năng lượng đó. Ngay đến cả nhà văn chuyên viết tiểu thuyết giả tưởng nổi tiếng người Pháp của thế kỉ 19 Jules Verne cũng đã tưởng tượng ra việc sử dụng nguồn năng lượng mặt trời mà đại dương cất giữ.

Cuối cùng thì phương pháp sử dụng năng lượng mặt trời dưới đại dương cũng được nhà khoa học người Pháp Cloud tìm ra.

Câu chuyện xảy ra vào thế kỉ XIX, Cloud trong khi đang nghiên cứu về sự phân bố nhiệt độ nước biển của các vùng biển nhiệt đới, ông đã phát hiện ra nhiệt độ của nước biển không ngừng giảm dần khi độ sâu của nước biển tăng lên. Trong phạm vi 20 độ Nam đến 20 độ Bắc, nhiệt độ nước biển ở tầng nước bề mặt và tầng nước sâu dưới 500 mét trở xuống chênh lệch nhau hơn 20 độ C. Đối với một nhà khoa học không bỏ qua bất kì hiện tượng tự nhiên nào mà nói thì đây là một phát hiện rất có ý nghĩa. Với sự chênh lệch nhiệt độ của nước biển này, ông đã có một tưởng tượng rất đặc biệt: nếu như làm lạnh nước biển ấm nóng của bề mặt đến

hiệu suất của nước biển tăng sâu, vậy thì đại dương mênh mông này sẽ có thể tỏa ra một lượng nhiệt năng vô cùng to lớn. Chúng ta có thể lợi dụng điều này để khởi động máy móc phát điện, như vậy sẽ tốt biết mấy! Lợi dụng nhiệt độ chênh lệch để phát điện, ý tưởng này thật sự rất đặc biệt. Ý tưởng lợi dụng sự chênh lệch nhiệt độ của nước biển để phát điện này quả thật quá hay. Nhưng ý tưởng hay ho ấy vẫn chưa phải là hiện thực, liệu nó có thể thành công được không?

Con đường nghiên cứu khoa học thực sự vô cùng gian nan vất vả và nhiều trắc trở. Từ những giả thuyết cho đến bắt tay vào thí nghiệm, chúng ta còn gặp nhiều hạn chế về mặt khoa học kĩ thuật và các điều kiện xã hội, thế nên từ ý tưởng đến thực tế đó chúng ta cũng mất khoảng gần nửa thế kỉ.

Năm 1930, Cloud đã vượt qua được cánh cửa lớn của phòng thí nghiệm để đến với bờ biển đầy những con sóng dữ của Cuba. Ông lợi dụng nước biển ấm nóng trên bề mặt và nước biển lạnh dưới tầng sâu 650 mét để xây dựng nên trạm phát điện sử dụng nước biển đầu tiên trên thế giới với dung lượng 22 kí lô oát. Tuy rằng, lượng điện phát ra không lớn nhưng điều này đã tăng thêm lòng tin của con người vào việc lợi dụng sự chênh lệch nhiệt độ để phát điện.

Cuối những năm 40 của thế kỉ trước, người Pháp đã xây dựng một nhà máy phát điện lợi dụng sự chênh lệch nhiệt độ của nước biển với công suất 7000 kí lô oát trên bờ biển Ngà tại Châu Phi. Do khi ấy có rất nhiều vấn đề kĩ thuật quan trọng chưa được khắc phục xử lí, lại thêm kinh phí xây dựng rất lớn, nên nhà máy phát điện đã không thể đạt được hiệu quả như mong muốn, việc dùng sự chênh lệch nhiệt độ nước biển để phát điện rộ lên một thời gian rồi lại chìm vào quên lãng.

Cho đến năm 1960, cha con người Mĩ Anderson đã đưa ra một phương pháp sử dụng chất trung gian có điểm sôi thấp tuần hoàn khép kín, khiến cho máy phát điện dùng sự chênh lệch nhiệt độ nước biển có lại sức sống mới.

Ngày nay, tại các nước có nền công nghiệp phát triển như Mĩ, Nhật, Pháp... không những đã lần lượt xây dựng nên những nhà máy phát điện lợi dụng sự chênh lệch nhiệt độ nước biển, mà còn xây dựng và phát triển nó với quy mô lớn. Một công ty của Mĩ đã hoàn thành công đoạn thiết kế nhà máy điện dùng sự chênh lệch nhiệt độ lớn nhất thế giới và quy mô dung lượng của nhà máy này thực sự rất lớn.

Không khó có thể tượng tượng được rằng loại nhà máy này sẽ phổ biến khắp các vịnh biển trên thế giới, cung cấp nguồn điện vô tận cho con người.

Tuy nhiên, chúng ta cũng phải ý thức được sau khi những nhà máy phát điện quy mô lớn như vậy xuất hiện, thì môi trường đại dương sẽ chịu những tác động nào? Một lượng lớn nước biển nhiệt độ thấp ở tầng sâu bị lấy đi như vậy sẽ gây ra những ảnh hưởng gì đến nhiệt độ Trái Đất? Đây sẽ là những vấn đề mới nảy sinh trong quá trình khai thác đại dương trong tương lai.

Hãy để cho những dòng hải lưu phục vụ cho nhân loại

Đại dương còn có một nguồn năng lượng tiềm ẩn nữa, đó chính là những dòng hải lưu.

Hải lưu giống như những dòng sông trong đất liền vậy, chúng chảy theo những tuyến đường khá cố định trong suốt cả năm, người ta gọi nó là hải lưu. Nhưng hai bên bờ sông là đất liền, nước sông và bờ sông có một ranh giới rất rõ ràng, chỉ cần nhìn là thấy; nhưng hai bên dòng hải lưu vẫn là nước biển, dùng mắt thường nhìn rất khó phân biệt. Dòng hải lưu lớn nhất thế giới rộng đến mấy trăm nghìn mét, dài đến hàng vạn ki lô mét. Như vậy lại càng khó phân biệt ra được hải lưu.

Các nhà khoa học tính toán, tổng công suất của tất cả các dòng hải lưu trong đại dương cao khoảng 1 tỉ kí lô oát trở lên. Sử dụng các dòng hải lưu để phát điện sẽ ưu việt hơn sử dụng nước sông trong lục địa rất nhiều, bởi chúng ta không phải lo sợ lũ lụt, cũng sẽ không bị ảnh hưởng bởi những mùa khô hạn. Lượng nước ở đó quanh năm không biến đổi nên những dòng hải lưu hoàn toàn có thể làm việc quanh năm. Nguyên lí phát điện dùng các dòng hải lưu cũng tương tự như cối xay gió vậy. Đó chính là sự va đập của các dòng hải lưu khiến các cánh quạt của turbine chuyển động, sau đó dần chuyển thành tốc độ cao, làm cho máy phát điện hoạt động và phát điện.

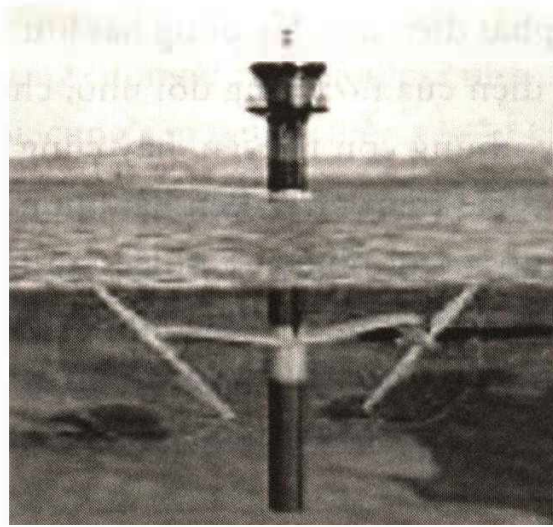
Các trạm phát điện hải lưu thường được sử dụng được gọi là các trạm phát điện hải lưu dạng vòng hoa. Do tốc độ dòng chảy của các dòng hải lưu thường nhỏ, trạm phát điện loại này phải sử dụng nhiều chân vịt, hai đầu cánh quạt được cố định trên ống nổi trên mặt biển, còn bên trong ống lại đặt những máy

phát điện. Toàn bộ trạm phát điện đón lấy dòng hải lưu chảy đến và trôi nổi trên mặt biển. Khả năng phát điện của nó tương đối nhỏ, chủ yếu cung cấp điện cho những ngọn hải đăng hay những con thuyền, hay cũng có thể dùng để sạc điện cho pin tàu ngầm. Có một loại trạm phát điện hải lưu mới được thiết kế có dạng “mạn xà lan”, bên ngoài nó giống như một chiếc tàu hơi nước cổ xưa, hai bên mạn tàu có những bánh xe nước lớn. Dưới sự xô đẩy của dòng hải lưu, bánh xe nước chuyển động và làm máy phát điện hoạt động, phát ra điện. Dự tính khả năng phát điện của nó là khoảng 50.000 kí lô oát , so với loại kể trên thì nguồn điện phát ra lớn hơn nhiều.

Con người còn nghiên cứu, chế tạo ra một cách phát điện bằng hải lưu mới, đó là sử dụng 50 cái dù bay nổi liền trên một sợi dây thừng dài, rồi buộc dây thừng vào mỏ neo, và cố định lại trên hai bánh xe ở đuôi của tàu phát điện được đặt trong dòng hải lưu. Như vậy, những chiếc dù sẽ được nước biển xòe rộng hướng theo dòng hải lưu và khiến cho chiếc dây thừng chuyển động, hai chiếc bánh xe dưới sự chuyển động của sợi dây cũng sẽ quay theo, và máy phát điện được gắn cùng bánh xe cũng chuyển động cùng và phát ra điện. Khả năng phát điện của máy phát điện dạng này còn lớn hơn nhiều so với dạng máy phát điện hải lưu dạng vòng hoa.

Ngày nay khoa học kĩ thuật phát triển, công nghệ siêu dẫn cũng đang phát triển và đi lên từng ngày. Do đó, phát kiến vĩ đại về máy phát điện hải lưu của nhà khoa học người Anh Faraday cũng có thể trở thành hiện thực. Ông đã từng chứng minh được định luật cảm ứng từ, khi chất dẫn đang chuyển động và cắt đường sức từ, thì trong vật dẫn sẽ sinh ra điện thế cảm ứng, khi đóng mạch điện, và sẽ có dòng điện đi qua. Sau đó, ông lại nêu ra rằng nếu có thể sử dụng từ trường Trái Đất để khiến hải lưu phát ra điện thì càng tốt. Ngày nay, các nhà khoa học cho rằng, chỉ cần đặt một vật siêu dẫn từ khoảng 1000 gauss vào dòng hải lưu Koroshio, dòng hải lưu này sẽ nhờ vào từ trường mạnh chia cắt những đường sức từ đó và tạo ra nguồn điện khoảng 1500 kí lô oát .

Chúng ta hãy cùng chờ xem, ước mơ sử dụng kĩ thuật siêu dẫn để làm cho những dòng hải lưu phát ra điện chắc chắn sẽ được thực hiện trên đại dương trong tương lai.



Trạm phát điện bằng hải lưu

Nguồn năng lượng mới của biển

Nhà khoa học người Hà Lan, Frank Hors, dự định khai thác nguồn năng lượng biển mới. Nguồn năng lượng này xem chừng có vẻ hơi hão huyền, nó giống như một việc không tưởng vậy.

Kế hoạch này mang tên “Trillion power”. Ý tưởng của Hors rất hấp dẫn. Ông định tìm kiếm một nguồn năng lượng bất tận trong sự chênh lệch nhiệt độ giữa đại dương ấm áp và bầu không khí lạnh dưới 0 độ C của khí quyển.

Ông cho rằng, giữa đại dương và khí quyển là một chiếc máy điều hòa tự nhiên cỡ lớn. Nếu chúng ta có thể lợi dụng chiếc máy điều hòa này về phương diện kỹ thuật, để cho những biến động thay đổi của thời tiết có thể xảy ra chỉ trong một cái tháp lớn, thì chúng ta có thể theo dõi được không khí trên Trái Đất biến đổi tuần hoàn như thế nào: nước biển bốc hơi dưới ánh Mặt trời, biến thành những hạt hơi nước vô hình bốc lên không trung, và ở đó, chúng tạo thành mây, rồi thành mưa. Cuối cùng, chúng biến thành những giọt mưa, những bông tuyết rơi xuống bề mặt đất.

Các nhà khoa học thiết kế ngọn tháp “Trillion power” cao khoảng năm nghìn mét, có đường kính 50 mét và sẽ được xây trên một xưởng đóng tàu nổi cách bờ biển Bắc hải khoảng 30 km. Trong tháp chứa đầy khí butane, loại khí này hấp thụ nhiệt của đại dương và bốc hơi với tốc độ 180 ki lô mét/giờ ra khỏi tháp. Trên cùng của tháp là một lớp sương khoảng -10 độ C đến -35 độ C, chất khí sau khi

gặp lạnh sẽ biến thành dạng lỏng. Lượng chất lỏng này sẽ chảy thẳng xuống phần đáy thông qua một chiếc ống dựng thẳng. Dưới đáy các nhà khoa học lắp đặt các turbine, công suất phát điện của chúng là 7000 Mw, tương đương với năm đến sáu nhà máy phát điện năng lượng hạt nhân.

Ngọn tháp có khả năng phát điện lớn như vậy có một kết cấu vô cùng vững chắc, nếu không thì nó cũng không thể chịu tải được. Ba mặt của tháp được cố định bằng những dây sắt to dày dài tám nghìn mét. Bốn bên tháp được buộc chặt bốn quả cầu khí hidro hình bầu dục giống như máy đo tốc độ dòng nước nổi vậy. Sức nâng của chúng sẽ làm giảm bớt áp lực của tháp đối với đáy tháp.

Công trình kiến trúc này nặng 400 nghìn tấn, do đó, đường kính của nó buộc phải nằm trong khoảng 360 đến 900 mét.

Các nhà thiết kế đã tiến hành những thí nghiệm mô phỏng trên máy tính để thử độ chắc chắn của tường tòa tháp này. Và thực tế chứng minh nó rất kiên cố, có thể chịu được những cơn gió lớn trên biển Bắc hải. Hi vọng rằng ngọn tháp “Trillion power” này có thể biến những ý tưởng trở thành sự thật giúp con người khai thác được nguồn năng lượng mới trên biển.



11. SÓNG BIỂN THÚ VỊ

Các bạn đã đến biển bao giờ chưa? Có lẽ các bạn cũng thích nhìn những con sóng lớn âm ầm đánh vào bờ cát, nhưng có lẽ không biết trong đó hàm chứa nhiều điều thú vị và những hiện tượng kì diệu.

Sóng to không cần gió

Sự kì diệu đầu tiên của sóng biển chính là “sóng to không cần gió”. Người ta thường ghép sóng và gió lại với nhau. Nhưng sóng và gió có thực sự là một cặp

anh em sinh đôi không thể tách rời? Không đâu. Trên bờ biển thường có những con sóng dài và mạnh mẽ vào những ngày nắng đẹp mà không có gió.

Những cư dân trên hòn đảo Antillens thuộc quần đảo Tây Ấn Độ thường phát hiện có những con sóng cao sáu mét đánh vào bờ liên tục trong vài ngày. Điều kì lạ là trên biển Caribbean lúc đó không hề có gió bão nào. Đây quả thật là một câu đố khó giải đáp. Sau đó, các nhà khoa học đã quan sát trong thời gian dài và phát hiện đó là do cơn gió bão lớn đến từ khu vực giữa Đại Tây Dương.

Hóa ra phạm vi của đại dương vô cùng lớn, gió ở đây ngừng rồi, nhưng sóng không biến mất ngay; có thể ở nơi khác nổi gió, sóng gió nơi đó sẽ trôi đến vùng biển không có gió, “Gió lên thì sóng không ngừng, hết gió rồi sóng vẫn tiếp tục”, loại sóng đó gọi là những con sóng dài hoặc sóng lớn.

Thời gian sóng lớn dâng lên và dạt xuống khá dài, khoảng cách giữa các đỉnh sóng tương đối lớn, hình dạng sóng tròn dài, tương đối có quy luật. Tốc độ của nó rất nhanh, quả thật có thể so sánh với những chiếc thuyền đua vậy, có thể đi cả ngàn dặm trong một ngày và vượt qua biển lớn. Do đó, khi người ta nhìn thấy những con sóng lớn đến thì họ cũng biết được gió bão cũng sắp sửa kéo đến.

Núi lửa và động đất dưới đáy biển cũng gây nên sóng thần và sóng dữ, và đồng thời tốc độ truyền đi rất lớn.

Chiều 22 tháng 5 năm 1960, trong phạm vi 500 kí lô mét bờ biển Chile, độ cao trung bình của sóng lên đến 10 mét, con sóng cao nhất cao đến 25 mét. Sau 21 giờ đồng hồ, những ngọn sóng cao ngất trời ấy cũng tấn công vịnh Wild thanh bình, yên ả của Nhật Bản với sức tấn công như muốn san bằng tất cả. Những con sóng ngất trời ấy phá hủy rất nhiều bến bãi, cơ sở hạ tầng của bến cảng và 5000 căn nhà, những chiếc tàu đánh bắt cá bị văng lên một bãi đất cao trên mức mặt nước biển hai mét.

Hóa ra trận động đất ở Chile đã gây ra sóng thần. Những con sóng khổng lồ vượt qua Thái Bình Dương với tốc độ 800 kí lô mét /giờ và tấn công vào bờ biển Nhật Bản.

Sau khi biết được nguyên nhân, hiện tượng không gió mà có sóng cũng không còn kì lạ nữa.



Sóng biển

Những con sóng biết rẽ ngoặt

Điều kì lạ thứ hai đó chính là những con sóng biết rẽ ngoặt. Khi bạn đi dạo trên bờ biển cong cong uốn lượn bạn sẽ kinh ngạc mà phát hiện ra rằng, dù bờ biển hướng về đâu thì những con sóng đều hướng về phía bờ biển. Lẽ nào những con sóng cũng biết chuyển hướng? Đúng vậy, khi gần đến bờ những con sóng quả thực đã ngay lập tức chuyển hướng.

Nhưng những con sóng chuyển hướng như thế nào?

Chúng ta đều biết khi một bánh xe của chiếc xe ô tô chạy nhanh và một bánh xe chạy chậm, thì tất nhiên ô tô sẽ chuyển hướng. Sự chuyển hướng của sóng và ô tô cũng có nét giống nhau. Thực ra, tốc độ truyền của mỗi con sóng ở những độ sâu đáy biển khác nhau sẽ khác nhau. Nói chung, ở trong nước sâu sóng biển sẽ không lan được đến đáy biển, vì thế không ảnh hưởng đến tốc độ truyền đi của sóng. Nhưng, khi sóng được truyền từ nơi nước sâu đến nơi nước nông, tốc độ sóng cũng sẽ giảm đi theo độ sâu giảm dần của vùng biển. Điều thú vị là khu vực nước nông gần bờ, sự thay đổi độ nông sâu của nước biển gần như song song với bờ biển. Từ đó mới hình thành nên đường độ sâu bằng nhau. Lúc này, nếu sóng đến, phần đầu của sóng nằm ở phần nước nông, đầu kia nằm ở phần nước sâu.

Như thế dẫn đến độ sâu trước và sau của sóng khác nhau, dẫn đến tốc độ nhanh chậm khác nhau, vì thế xảy ra hiện tượng sóng chuyển hướng và sóng sẽ xô thẳng vào bờ.

Sóng chuyển động nhưng nước không chuyển động

Điều kì lạ thứ ba là sóng biển cuộn cuộn nhưng nước biển không chuyển động. Phải lí giải chuyện này như thế nào? Tục ngữ nói: con sóng sau xô con sóng trước, nhưng trên thực tế thì không phải như thế.

Có nhà khoa học đã làm một thử nghiệm dưới biển. Ông thả một cái nút bấc xuống biển, thả neo dừng thuyền và quan sát. Theo suy nghĩ của người bình thường thì cái nút bấc sẽ trôi theo sóng và dạt đi mất. Nhưng trên thực tế nó hầu như chỉ đứng im ở chỗ cũ và đập dềnh trên mặt nước. Khi sóng đến, nó bị đầu sóng đánh cao đưa lên đỉnh sóng, sau đó trượt ra sau con sóng. Tuy những con sóng cuộn cuộn không ngừng trôi ra xa nhưng cái nút bấc vẫn ở nguyên vị trí cũ và chỉ đập dềnh theo nước.

Thí nghiệm này chứng minh khi sóng cuộn cuộn dạt về phía trước, thì nước biển cũng giống như chiếc nút bấc này, dâng lên, tiến thêm một chút, sau đó lại tụt lại đằng sau, rồi lại lùi về. Nước biển cũng vận động theo một quỹ đạo hình bầu dục chuyển động xung quanh vị trí cũ đó.

Có lẽ, bạn sẽ cảm thấy khó hiểu về điều này, vậy bạn hãy quan sát những đợt “sóng” lúa trên cánh đồng. Khi những cơn “sóng” lúa vàng óng cuộn cuộn xô về phía trước, bạn hãy tỉnh táo nhìn xem, cả cây lúa bám rễ vào đất không hề di chuyển. Sóng biển cũng như vậy.

Đương nhiên, hiện tượng này chỉ xảy ra ở những vùng biển không có hải lưu hoạt động.



12. ĐẠI DƯƠNG KHÔNG NGỪNG THAY ĐỔI

Đại dương giống như một sân khấu không ngừng biến đổi. Có lúc nó tĩnh lặng dịu dàng, sóng yên bể lặng; có lúc “tính tình” nóng nảy giận dữ, sóng to gió lớn. Khi đại dương nổi giận, những cảnh tượng trên biển thật khiến con người khiếp sợ!

Những cơn bão nhiệt đới dữ dội

Vào mùa hè oi bức, áp suất khí trên mặt biển rất thấp. Những chú cá mập ở biển trở nên mệt mỏi bức bối, chúng liên tục nhảy lên khỏi mặt biển, lượn trái rẽ phải, bơi theo những con tàu con thuyền. Những lúc này, những người đi tàu giàu kinh nghiệm sẽ nói rằng: “Cá mập nhảy, mưa to sắp đến rồi. Sắp có bão rồi”.

Vậy bão là gì? Nó chính là những luồng khí xoáy nhiệt đới. Biển nhiệt đới chính là nơi hình thành của bão. Trên thực tế, bão là luồng không khí xoay chuyển với tốc độ cao, nó giống như một con quay vập, cùng với tốc độ quay nhanh hơn, sức gió cũng ngày một tăng lên. Nó vừa xoay vừa di chuyển. Từ khi hình thành đến khi mất đi khoảng 10 đến 15 ngày. Trong thời gian này, nó có thể đi được hàng nghìn km, ảnh hưởng đến rất nhiều nơi trên biển và trên lục địa.

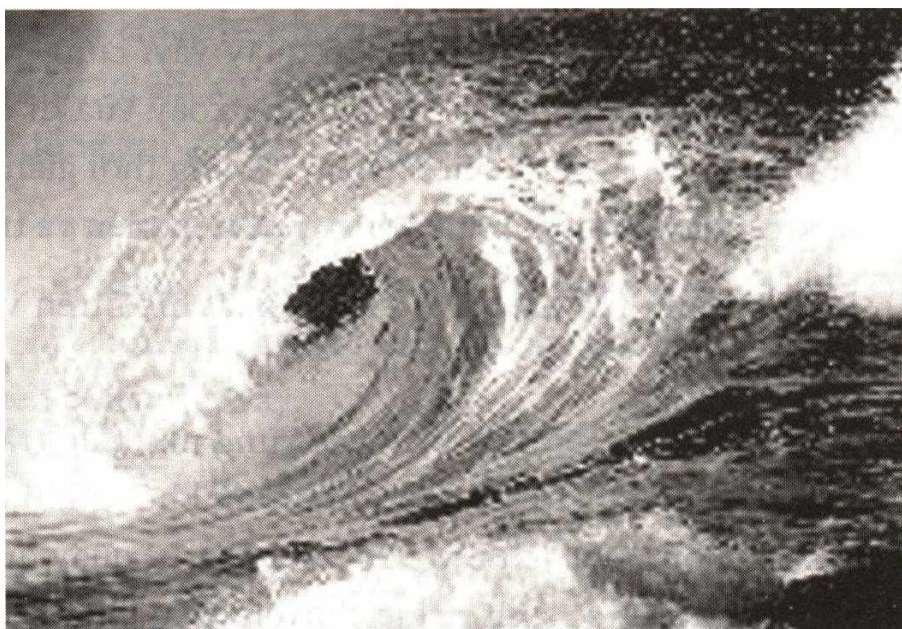
Bão được hình thành như thế nào? Tại sao nó xuất hiện trên vùng biển nhiệt đới?

Hóa ra nhiệt độ không khí trên mặt biển các vùng nhiệt đới rất cao, nhiệt độ nước biển thường trên 26 độ C. Do đó, sau khi lượng không khí bị áp suất thấp hấp thu nhiệt sẽ nhanh chóng bốc lên cao. Do Trái Đất tự quay quanh mình nên những luồng khí bốc lên cao đó sẽ sinh ra lực chuyển lệch, không khí xung quanh nó sẽ nhanh chóng bổ sung thêm vào và điều này càng khiến tốc độ chuyển động quay của không khí nhanh hơn, sức gió vì thế cũng tăng lên. Có lúc có thể lên đến hơn cấp 12. Trong đất liền nó có thể làm gãy đổ cây cối, phá hủy những công trình kiến trúc; trên biển nó có thể làm lật tàu thuyền, khiến nước biển chảy ngược, gây ra những thiệt hại kinh tế vô cùng lớn cho con người.

Hướng xoay chuyển của bão: ở Nam bán cầu là thuận với chiều kim đồng hồ; ở Bắc bán cầu lại ngược chiều kim đồng hồ. Khi cả cơn lốc bão di chuyển, ban đầu nó giống như đang đi bộ, sau đó giống đi xe đạp và cuối cùng thì càng ngày càng nhanh giống như ngồi lên một chiếc ô tô hay tàu hỏa.

Những chiếc tàu đi lạc vào vùng bão thường bị phá hủy, người trên tàu thiệt mạng dưới sự tấn công dữ dội của sóng to gió lớn và mưa lớn. Vì thế, trước khi ra khơi, người ta luôn hết sức chú ý tình hình thời tiết, chỉ cần có dấu hiệu của mưa bão nhiệt đới xuất hiện là phải nhanh chóng tìm nơi trú ẩn. Ngày nay đã tiến bộ hơn rất nhiều, bởi các vệ tinh khí tượng giống như những anh lính trinh thám trên không. Chúng có thể phát hiện dấu hiệu của luồng khí nhiệt đới. Không những có thể biết được sự xuất hiện của bão mà còn biết được đường đi của chúng, từ đó có thể mang lại sự an toàn cho tàu thuyền đi trên biển.

Điều thú vị là khi những cơn bão nổi sóng nổi gió trên biển thì lại có một nơi tĩnh lặng như bình thường vậy. Hóa ra, nơi đó chính là vùng trung tâm của cơn bão. Ở đó không có mưa to gió lớn, trên trời mây rất thưa, thậm chí có thể nhìn thấy cả bầu trời cao trong xanh! Nơi đó được gọi là “mắt bão”.



Bão nhiệt đới

Nếu bạn muốn chọn đúng nơi này làm nơi tránh bão thì bạn lại nhầm to rồi đấy! Nơi tưởng chừng như yên ả đó thực ra lại đầy rẫy những nguy hiểm. Bởi phạm vi mắt bão rất nhỏ, lại di chuyển liên tục theo cơn bão. Nếu như tàu thuyền

thật sự rơi vào mắt bão thì hoàn toàn sẽ mất đi khả năng tự điều khiển, lúc này chỉ có thể thuận theo sự khống chế của gió lớn và cũng rất khó có thể thoát ra khỏi đây. Đối với những người quen thuộc với bão nhiệt đới thì họ sẽ không bao giờ tới đó để tránh bão cả.

Những cơn lốc biển nhỏ bé mà lợi hại

Thời tiết trên biển thật khó nắm bắt. Một bầu trời quang đãng chan hòa ánh nắng chỉ chốc lát cũng trở thành bầu trời âm u, mây đen giăng mịt mù. Trong đám mây đen ấy bỗng xuất hiện một thứ hình dùi tròn, giống như một cái phễu vươn ra hướng về phía mặt biển. Nó không ngừng chuyển động và lắc lư, lúc thì dài ra, lúc lại ngắn lại, cứ biến đổi không ngừng. Phần nước biển phía dưới của phễu cũng bắt đầu dao động theo, giống như nước sôi trong nồi đang réo ùng ục vậy. Chỉ có điều miệng của nó hướng lên trên. Sau đó, hai đầu trên dưới bất ngờ nối lại với nhau, trở thành một cột nước rất lớn quay tròn mạnh mẽ. Lúc này, mặt trời không biết đã trốn đi đâu, cả đất trời là tối tăm mờ mịt, mặt biển mất đi sự yên lặng, nó bị khuấy động thành một mớ hỗn độn.



Lốc trên biển

Hiện tượng thời tiết kì lạ trên biển đó chính là những cơn lốc biển. Những tàu thuyền không may lọt vào cơn lốc sẽ bị lốc cuốn lên cao, trở thành những chiếc tàu bay trong không trung, bập bênh trong mây. Sức gió của nó có thể lên đến cấp 12, mỗi giây đạt từ 50 đến 200 mét, còn lớn hơn cả bão. Tốc độ gió gần trung tâm lốc mỗi giây lên đến hơn 175 mét, mạnh hơn bão gấp nhiều lần. Vì thế sức công phá của nó rất lớn. Đặc điểm của lốc biển là ngắn, nhỏ nhưng rất lợi hại, phạm vi hoạt động của nó nhỏ, đường kính chỉ vài nghìn mét, cơn lốc nhỏ chỉ khoảng mấy trăm đến mấy chục mét. Nó di chuyển cũng không nhanh, mỗi giờ đồng hồ chỉ đi được khoảng 40 đến 50 kí lô mét. Tuổi thọ của nó cũng ngắn, chỉ khoảng mấy chục phút đến mấy tiếng thôi.

Lốc thực ra là những cơn gió xoáy có áp suất khí thấp. Trên mặt biển, nó có thể hút nước biển lên cao, tạo nên những cột nước cao. Vì thế, người ta gọi nó là rồng hút nước. Có lúc trùng hợp, trên trời có đến mấy cơn lốc cũng xuất hiện. Thật sự là một cảnh tượng hiếm thấy!

Thủy triều bất thường khi gió bão

Thủy triều là hiện tượng tự nhiên của đại dương, mỗi ngày nó đều lên xuống theo quy luật riêng cố định, rất đúng giờ và giữ lời. Nhưng trong biển lớn, nước biển có lúc bỗng nhiên dâng cao, những cơn gió to mang theo sóng lớn, sóng cuộn âm ỉ phá tan sự yên ả của mặt biển. Có lúc, lẽ ra thủy triều đang thấp thì bỗng nhiên lại dâng cao lên; có khi đúng lúc thủy triều lên cao rồi lại càng lên cao nữa. Hai sức mạnh đó cùng lúc xuất hiện, hợp lại làm một, gây nên sóng to gió lớn, làm cho nước biển dâng cao hơn, sóng to hơn nữa. Sự xuất hiện của nó khiến quy luật của thủy triều bị rối loạn.

Thủy triều không tuân theo quy luật ấy được gọi là thủy triều gió bão. Nếu nghe tên của nó có lẽ bạn sẽ nghĩ sự hình thành của nó là do gió. Nhưng thực tế thì hoàn toàn không phải. Có sự tác động của gió và cũng có sự tác động của khí áp thấp.

Sức phá hoại của thủy triều gió bão rất lớn. Năm 1959, thủy triều gió bão tấn công vào vịnh Yushi của Nhật có sức công phá mạnh mẽ, 360 nghìn kí lô mét vuông đất đai đã bị chìm trong nước biển, thiệt hại kinh tế lên đến 85,2 tỉ Yên

Nhật. Nhưng tai họa nghiêm trọng nhất phải kể đến thủy triều gió bão ở vịnh Bangladesh. Chỉ trong vòng một đêm, mực nước ven biển dâng cao khủng khiếp tới trên 6 mét, làm chết và bị thương mấy trăm nghìn người. Hơn 1 triệu người không có nhà ở. Thiệt hại kinh tế khó mà lường được.

Thủy triều gió bão đe dọa nghiêm trọng đến các vịnh biển và bến cảng ở các quốc gia ven biển, vì vậy khi xây dựng các công trình cảng biển và xây dựng các thành phố ven biển cần phải sử dụng các biện pháp để phòng.



Thủy triều gió bão

Sương mù – Kẻ thù lớn của ngành hàng hải

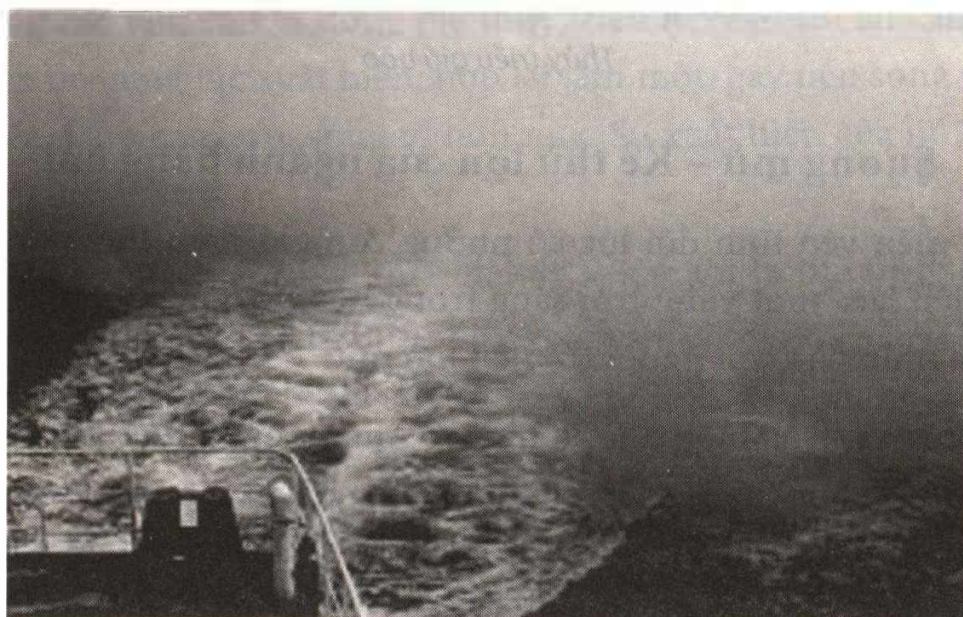
Trên mặt biển yên tĩnh đôi lúc có những cơn gió nồm thổi đến. Những cơn gió này thổi đến làm một vùng trời sáng trong bỗng trở nên âm đạm xám xịt; nó còn khiến tầm nhìn của con người trở nên mờ mịt.

Nhìn ra phía xa, trên biển dường như có những ngọn núi nhỏ rung động nhẹ, đang chầm chậm tiến lại gần. Chúng có phải là những khối mây không? Không, những khối mây không thấp như vậy, chúng thấp đến mức như đang trượt trên mặt biển. Là thủy triều lên hay sao? Cũng không phải, sóng triều không tối tăm như vậy. Vậy đó là gì?

Nó chính là những bức tường mây thấp độ cao không quá mười mét so với mặt nước biển. Khi tường mây ngày càng đến gần, tất cả đều mờ mịt, những ngọn núi ở xa cũng biến mất, đại dương dường như không còn biên giới. Những bức tường mây xuất hiện im lặng ấy chính là sương mù trên biển. Những con thuyền trên biển lúc này sẽ bị lạc vào đám sương mù kia, ở đó ẩn chứa rất nhiều nguy hiểm. Ngày 11 tháng 5 năm 1955, con tàu “đám mây tím” của Nhật và một con tàu khác đã đâm vào nhau vì sương mù dày đặc, 168 người bị chết và trở thành vụ tai nạn lớn nhất trong ngành hàng hải do sương mù.

Nguyên nhân hình thành sương mù biển không giống nhau. Dạng sương mù biển thường gặp nhất là sương mù di chuyển ngang. Nó được hình thành khi luồng không khí biển nóng đi qua vùng biển lạnh. Luồng không khí nóng chứa lượng hơi nước lớn, hơi nước gặp lạnh ngưng kết thành những hạt nước nhỏ, chính là những giọt sương. Những giọt sương trôi nổi theo gió, khuếch tán và lan ra rất nhanh trên bầu trời. Tuy nhiên, lớp không khí gần với mặt nước vẫn tiếp tục hình thành những giọt sương. Vì thế, sương mù ngày càng dày đặc, càng ngày càng rộng ra, khiến cho màn sương biển có khi kéo dài liên tục hàng trăm kí lô mét, dày vài mét đến hàng nghìn mét.

Loại sương mù này kéo dài khá lâu, có khi mười ngày đến nửa tháng cũng không tan hết. Sự xuất hiện của nó gây khó khăn trở ngại lớn cho các con tàu thuyền hoạt động và cũng là kẻ thù lớn của ngành hàng hải.



Sương mù trên biển



13. CẢNH BIỂN ĐẸP MÊ HỒN

Đại dương có thời tiết khắc nghiệt biến đổi khôn lường, khiến con người phải kinh sợ, nhưng cũng có những cảnh đẹp làm mê lòng người. Cảnh Mặt trời mọc trên biển đẹp rực rỡ; những ảo ảnh trên biển thì khó mà phân biệt được.

Cảnh mặt trời mọc trên biển

Mặt trời mọc lên từ phía Đông và lặn xuống phía Tây, ngày nào cũng vậy, điều này hẳn chúng ta không thấy gì là mới lạ. Nhưng nếu bạn đi du lịch trên một hòn đảo và ở đó nghỉ một đêm, rạng sáng ngày thứ hai, khi bầu trời vẫn chìm trong bóng đêm, sẽ có người khuyên bạn nên thức dậy sớm đấy. Tại sao phải dậy sớm thế? Và bạn bè bạn sẽ thích thú nói với bạn rằng: “Đi ra bờ biển ngắm mặt trời mọc đi! ”. Nếu ta gặp một ngày trời nắng ráo thì đó quả là một cơ hội tốt đấy!

Ngồi trên bờ biển hoặc bạn có thể thuê một chiếc thuyền con lênh đênh trên biển. Trên bầu trời không một gợn gió, trong không khí cũng không có một chút bụi bặm, tạp chất nào. Lúc này ngồi chờ mặt trời lên trên mặt biển yên tĩnh, quả thật vô cùng thú vị.

Biển cả giống một chiếc gương lớn, nó nối liền với bầu trời màu xanh nhạt, ta sẽ khó có thể phân biệt được đâu là biển đâu là trời. Lúc này những người có tính kiên nhẫn có lẽ sẽ phát hiện ra sự thay đổi trên mặt biển phía đông đầu tiên. Từng tia ánh sáng từ xanh nhạt đến đỏ tía tỏa ra từ nơi giao nhau giữa biển với trời. Tiếp đó, một dải mây hồng xuất hiện, nó giống như một người mở màn mặc một bộ y phục rực rỡ thông báo với mọi người rằng: Mặt trời sắp lên rồi đấy!

Quả nhiên, trên mặt biển xuất hiện một chấm sáng màu đỏ. Màu đỏ ấy thật là rực rỡ, trong chớp mắt điểm sáng đó đã biến thành một vầng sáng hình cung. Vầng sáng ấy càng ngày càng lớn, nó chậm rãi lên cao và dần lộ ra, vừa lên cao nó vừa thay đổi hình dáng của chính mình. Ban đầu vầng sáng ấy khuyết, sau đó là nửa hình tròn, tiếp đến là hình tròn dẹt và cuối cùng thì tròn trịa như chiếc đĩa sắt trên sân vận động khi người ta chơi môn ném đĩa vậy. Lúc này, nếu ánh sáng và

không khí phối hợp nhịp nhàng, chúng ta còn có thể nhìn thấy rất nhiều Mặt trời chồng xếp lên nhau, càng xếp càng nhỏ, càng xếp càng cao, như một toà bảo tháp màu đỏ dựng trên mặt biển. Đó thật sự là cảnh tượng sống động, lung linh, đẹp xao lòng và vô cùng kì diệu!

Những người ngắm mặt trời mọc lúc này cũng xúc động mà hét lên rằng: Mặt trời lên rồi! mặt trời lên rồi! Nhưng có những người lại bình tĩnh lại nói rằng: Mặt trời vẫn đang trốn dưới nước đấy!

Mặt trời vẫn còn trốn dưới nước, nói như vậy cũng không sai chút nào. Cảnh Mặt trời mọc trên biển tại sao lại đẹp mê hồn đến như vậy? Đó chính là hiệu quả ánh sáng do những tia sáng mà mặt trời tỏa ra đi qua các lớp không khí có tỉ trọng khác nhau tạo ra. Không khí trên mặt biển vô cùng trong trẻo. Hơn nữa lại không bị tác động của các luồng không khí, nên lại càng trở nên yên tĩnh hơn. Tỉ trọng không khí gần mặt biển càng lớn, càng hướng lên trên tỉ trọng của không khí càng nhỏ. Sự thay đổi tỉ trọng không hề có giới hạn, chỉ là biến đổi dần dần. Dưới biển, những tia ánh sáng tỏa ra từ Mặt trời thông qua luồng không khí thấp đang biến đổi không ngừng tự nhiên sẽ xuất hiện hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Quy luật của khúc xạ là ánh sáng từ tầng không khí có mật độ lớn đến tầng không khí mật độ nhỏ thì góc khúc xạ càng ngày càng lớn, do đó tia sáng khúc xạ ra cũng bị cong đi. Khi chúng ta nhìn theo những tia sáng khúc xạ đó thì vị trí của mặt trời đã bị đẩy lên cao rồi. Mặt trời vốn đang ẩn dưới mặt nước biển, những tia sáng của nó đã làm hình ảnh của nó nhảy vượt ra khỏi mặt nước trước và mọi người đã được chiêm ngưỡng cảnh tượng mặt trời mọc thật tráng lệ!

Trò ảo thuật của các tia sáng không những khiến cho “Mặt Trời” lên cao, mà còn khiến Mặt trời dẹt đi. Có lúc nó sẽ biến thành một hình tròn không đối xứng, trở thành một Mặt Trời có hình dạng lạ kì.

Sau khi những tia sáng Mặt trời bị khúc xạ, dưới bầu không khí vô cùng yên tĩnh ấy còn xuất hiện hiện tượng quang học với một hình ảnh xuôi, một hình ảnh ngược, rồi một hình ảnh xuôi và lại tới một hình ảnh ngược. Vậy là xuất hiện hiện tượng Mặt trời xếp chồng lên nhau giống như một toà bảo tháp. Nó xao động trong nước biển dập dờn, cảnh đẹp ấy thật khó lòng diễn tả!

Cảnh mặt trời mọc trên biển thật đẹp và cảnh mặt trời lặn cũng rất đẹp. Vào khoảnh khắc mặt trời chìm xuống dưới mặt biển, sau khi tỏa ra những ánh sáng

đỏ cam vàng chúng ta còn thấy ánh sáng xanh lấp lánh. Khi lặn, cũng có thể nhìn thấy mặt trời dẹt đi và cảnh tượng tòa bảo tháp mặt trời đẹp lung linh.



Mặt trời mọc trên biển

Những ảo ảnh trên biển

Trong những câu chuyện thần thoại của thời trung cổ, nữ nô lệ Mora sống trong cung điện dưới đại dương phía nam nước Ý. Cô ta đã đóng giả làm một mỹ nữ, làm mọi điều xấu xa. Cô ta rất giỏi dựng nên những ảo ảnh trên biển, làm mê hoặc những con thuyền đang lênh đênh trên đại dương mênh mông. Cô nàng giỏi mọi yêu thuật, khiến cho các nhà hàng hải tưởng rằng đó là nơi tránh gió bão, kết quả là họ đều đưa tàu thuyền của họ vào hòn đảo ma quái mà cô ta tạo ra, làm cho những con tàu thuyền ngày càng xa đất liền, cuối cùng thì những tàu thuyền đó cũng bị đại dương nuốt trọn.

Tuy đây chỉ là truyền thuyết nhưng trước kia con người chưa thể lí giải được những cảnh tượng xuất hiện trên không trung ở trên những vùng biển. Vì thế, luôn cảm thấy hoang mang sợ hãi trước những cảnh tượng đó. Đối với các thủy thủ mà nói, nếu trên biển xuất hiện những người bay hay những con tàu cổ quái thì đó là một dấu hiệu chẳng lành.

Những người sống ở ven bờ biển thường nhìn thấy những hình ảnh huyền ảo trên không trung này, họ gọi đó là ảo ảnh thành phố biển. Trong bầu trời bao la

phía trên biển cả mênh mông, thỉnh thoảng lại xuất hiện hình ảnh những phiên chợ tụ tập ồn ào náo nhiệt; có lúc lại xuất hiện những tòa nhà cao đẹp. Những ảo ảnh kì lạ trong không trung này khiến cho rất nhiều người mê tín tin rằng họ đã nhìn thấy chốn bồng lai tiên cảnh, một thế giới thần tiên trên trời! Thực ra, những ảo ảnh này đến từ mặt đất nơi phương xa, chính các tia ánh sáng làm ảo thuật, chuyển những hình ảnh đó lên không trung và trở thành một cảnh tượng trong mắt người xem.

Cảnh tượng mặt trời mọc rực rỡ tráng lệ chính là kết quả của hiện tượng những tia sáng khúc xạ qua không khí có mật độ khác nhau. Và ảo ảnh trên biển cũng là kết quả của sự phản xạ toàn phần những tia sáng trong không khí có mật độ khác nhau.

Hóa ra, dưới bầu trời trong xanh đầy ánh nắng, không khí trên mặt biển tương đối ổn định. Trong bầu không khí ổn định đó, mật độ không khí giảm xuống khi lên cao một cách đồng đều. Tuy rằng con người không nhìn thấy được những cảnh vật nơi xa, nhưng ánh sáng phát ra từ những vật thể đó khúc xạ không ngừng và được phản chiếu toàn phần qua những tầng không khí, thế là ảo ảnh của chúng được hiện lên trên không trung và đưa tới mắt người xem.

Huyện Bồng Lai thuộc tỉnh Sơn Đông, Trung Quốc có vị trí địa lí rất đặc biệt, nó nhô ra phía biển. Những tòa nhà trong các thành phố của các hòn đảo trên biển hoặc bán đảo Liêu Đông rất hay bị khúc xạ lên không trung. Chẳng trách người ta đã liên tưởng nó là chốn tiên cảnh Bồng Lai. Lầu Bồng Lai của huyện này được xây dựng cho mọi người thưởng thức tiên cảnh Bồng lai. Từ đó có thể hiểu, những vùng cảng vịnh, người bay hay thuyền lạ mà chúng ta thấy trên biển đều là hình ảnh người, vật, công trình kiến trúc ở nơi xa bị ánh sáng phản chiếu trên không trung. Biết được điều này, chúng ta sẽ không hiểu nhầm chúng là dấu hiệu của điểm không lạnh hay đó là chốn bồng lai tiên cảnh nữa.

Hiện tượng ảo ảnh này không chỉ xuất hiện trên biển, mà còn xuất hiện trên sa mạc, thảo nguyên hay các mặt hồ.

Trong sa mạc nóng như thiêu như đốt, những người lữ hành cưỡi những con lạc đà vất vả đi trên đường. Trên sa mạc không có nước, họ vừa mệt vừa khát, vì thế rất khao khát được nhìn thấy những hồ nước nhỏ trong veo và những rãnh

nước nhỏ róc rách, để họ có thể rửa mặt và uống nước. Bỗng nhiên, ở nơi xa xuất hiện vài cái cây xanh và một dòng nước suối trong sạch. Họ cứ đi về hướng có cây xanh và nước mát đó, đi mãi đi mãi, nhưng chỉ trong chốc lát chẳng thấy nguồn nước đâu nữa, ốc đảo cũng biến mất, thật sự khiến cho người ta vô cùng thất vọng! Hóa ra đó chính là trò đùa của những tia ánh sáng.

Những ảo ảnh trên sa mạc ở phía miền dưới của sa mạc được gọi là ảo giác tức thì. Do nhiệt độ mặt đất tại sa mạc rất cao, mật độ khí tầng thấp thậm chí còn nhỏ hơn tầng cao một chút, ánh sáng khúc xạ, phản xạ toàn phần qua các lớp không khí có mật độ khác nhau sẽ làm xuất hiện những ảo giác trên sa mạc.

Điều thú vị nhất là có hiện tượng ảo ảnh lệch bên. Nó giống như ảo thuật vậy, có thể biến vật gốc thành năm, thành bảy cái như thế. Tại phần phía Nam hồ Geneva của Thụy Sĩ luôn được các dãy núi bao bọc lấy. Buổi sáng, ánh sáng Mặt trời chiếu thẳng trực tiếp vào phía Bắc hồ, nhiệt độ bên phía bắc cao, bên phía nam thấp. Sự chênh lệch nhiệt độ ảnh hưởng đến sự phân bố mật độ không khí thẳng đứng, khiến các vật thể trên mặt hồ xuất hiện ảo ảnh lệch. Nếu trên hồ có một chiếc thuyền, thì qua phản chiếu toàn phần mặt bên của các tia sáng, một chiếc thuyền sẽ biến thành một đội thuyền. Cảnh tượng ảo ảnh lệch này rất ít gặp, nó đã làm tăng thêm nét đặc sắc cho khu du lịch nơi đây.



Thành phố ảo trên biển



14. BIỂN CẢ KÌ DIỆU

Con người gọi vùng nước mặn khổng lồ trên Trái Đất là đại dương. Nhưng theo các nhà Vật lí học thì biển và đại dương có sự khác nhau. Biển là khu vực nhỏ hơn so với đại dương, biển là một phần của đại dương.

Trên thế giới có bốn đại dương lớn, nhưng số lượng biển còn nhiều hơn rất nhiều, có khoảng 54 biển chính. Những biển này có kích thước khác nhau, có những vùng biển nằm trong biển, có những vùng biển không có đường bờ biển, lại có những biển được bao bọc xung quanh là đất liền. Chúng đều có những đặc điểm riêng và có những bí mật riêng của mình.

Biển lớn nhất

Nếu tính theo diện tích bề mặt thì biển lớn nhất trên thế giới chính là biển San hô, tiếp theo là biển Ả rập và sau đó là biển Nam hải.

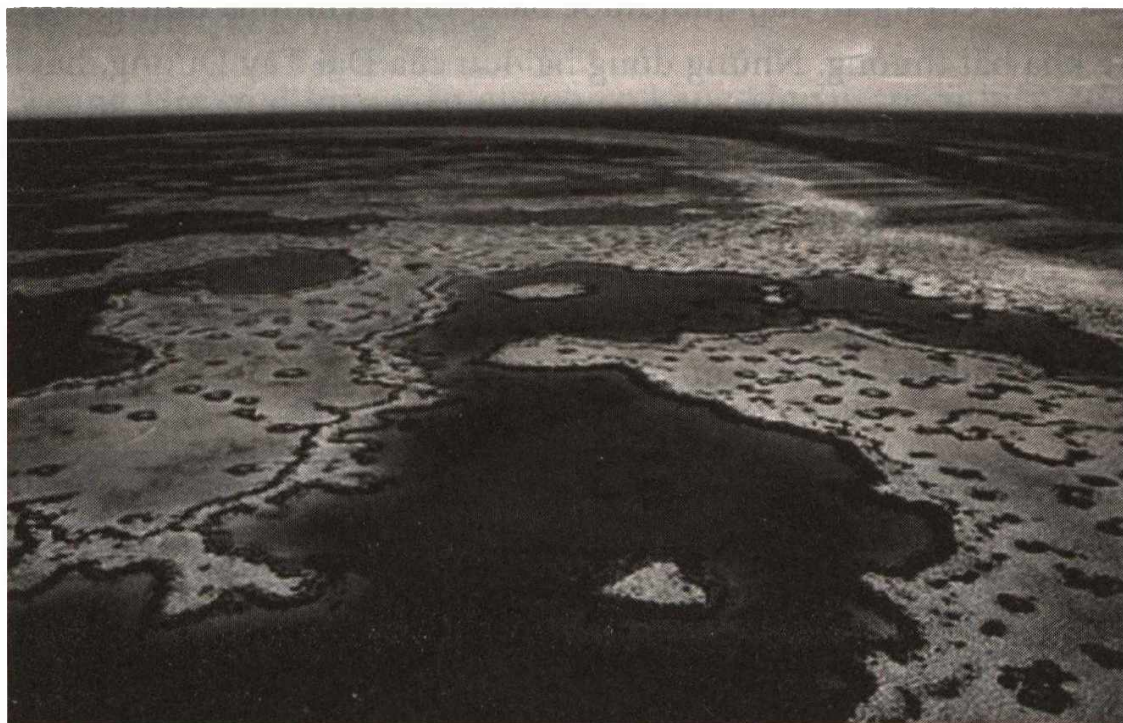
Biển nhỏ nhất thế giới là biển Marmara nằm giữa Châu Á và Châu Âu, diện tích khoảng mười một nghìn kí lô mét vuông, chỉ bằng 1/453 diện tích bề mặt biển San hô.

San hô là một biển ven bờ thuộc Thái Bình Dương. Phía Tây của nó giáp với lục địa Australia; phía Bắc là đảo Irian và đảo Solomon; phía Đông là quần đảo New Hebrides; phía Nam gần như giáp với biển Tasman trên 30 độ Nam. Diện tích là 4.791 triệu kí lô mét vuông.

Biển San hô là một vùng biển nhiệt đới. Trên mặt biển xanh biếc mênh mông ấy thỉnh thoảng lại tô điểm vào những rặng san hô lấp lánh màu sắc, khiến nơi đây tràn ngập cảnh sắc nhiệt đới tươi đẹp.

Xung quanh đá san hô giống như một khu bảo tàng các sinh vật biển quý mô lớn. Khắp nơi là các loại rong tảo biển và các động vật thân mềm, chúng tung tăng bơi lội xuyên qua những đám đá san hô; rong biển dập dùi theo sóng nước, đúng là một cảnh tượng tràn đầy sức sống!

Biển san hô còn có tên là biển cá mập. Bởi ở đó có những con cá mập sống theo đàn, còn có rất nhiều các loài động vật khác như mực, rùa biển, cá nước... Thậm chí những chú cá kình thường sống ở vùng biển lạnh cũng hay lai vãng nơi đây.



Biển san hô

Biển không bờ

Biển nào cũng có bờ, trừ biển Sargasso thì không. Nó nằm ở giữa Đại Tây Dương, hay còn có tên là biển Susaga.

Trước kia biển này luôn là một bí ẩn đối với con người. Phạm vi của khu vực biển này ở đâu? Nó hình thành như thế nào? Những loài cỏ biển mọc thành cụm sống trôi nổi trong nước biển từ đâu mà có? Chúng sinh trưởng và phát triển như thế nào? Về những câu hỏi này con người đã bàn luận và tranh cãi rất nhiều mà chưa đưa ra được kết luận.

Năm 1492, khi lần đầu tiên Colombo vượt qua Đại Tây Dương, ông đã ghi chép lại những câu chuyện gặp phải khi đến vùng biển này trong nhật kí hàng hải: tại một nơi cách phía Tây quần đảo Azores không xa ông phát hiện ra một loại cỏ biển kì lạ đang trôi dạt. Nó không giống những thực vật thông thường khác, ở gần đó ông cũng không hề tìm thấy nơi ươm trồng loại cỏ này.

Biển Sargasso nằm khoảng 20 đến 35 độ vĩ bắc, 40 đến 75 độ kinh tây, diện tích lớn hơn cả nước Ý. Có lẽ các bạn đọc sẽ cảm thấy khó hiểu, biển không có bờ thì sao lại có diện tích? Điều này hoàn toàn đúng. Thực ra, biển Sargasso không có bờ nhưng có biên giới. Thường thì ta không thể nhìn hay phát hiện được đường biên giới đó. Bởi chúng ẩn nấp dưới nước biển, và đó chính là những dòng hải lưu hoạt động khá bất thường. Những dòng hải lưu của Đại Tây Dương, hải lưu nóng của vịnh Mexico, hải lưu nóng Andreas, hải lưu nóng Bắc xích đạo và hải lưu lạnh Canary, chúng hoạt động tuần hoàn cùng với nhau, và chúng bao trọn lấy một vùng biển rộng 2 triệu kí lô mét. Đó chính là biển không bờ Sargasso.

Ở biển Sargasso có khoảng 15 triệu tấn cỏ biển sinh sống, giữa biển cả mênh mông hiện lên khung cảnh của một thảo nguyên.



Biển Sargasso

Biển được lục địa bao quanh

Địa Trung Hải, nghe tên đoán nghĩa thì nó chính là biển nằm gọn bên trong đất liền. Nó nằm giữa Châu Âu, Châu Á, Châu Phi. Địa Trung Hải dài 3.800 kí lô mét theo chiều Đông Tây, nơi rộng nhất theo chiều Nam Bắc rộng 1800 kí lô mét, diện tích là 2,5 triệu kí lô mét vuông.

Địa Trung Hải có đường viền quanh co khúc khuỷu, trong biển có rất nhiều bán đảo, đảo, vịnh biển và eo biển. Những bán đảo nơi đây chia cắt Địa Trung Hải thành bảy biển lục địa. Đó chính là biển Aegena, biển Ligure, biển Ionia v.v. Mọi người có thể đi khắp bảy biển này mà không chạm đến ranh giới của đại dương. Chúng chính là những biển nằm trong biển của Địa Trung Hải.

Lịch sử của Địa Trung Hải mang màu sắc huyền thoại.

Theo các nhà khoa học suy đoán, vào đại Trung sinh từ rất xa xưa, Địa Trung Hải không phải là một biển nhỏ được lục địa bao quanh như bây giờ. Mà thực ra, nó là một biển lớn nằm kẹp giữa hai lục địa cổ. Các nhà khoa học gọi biển này là biển Địa Trung Hải cổ, hay còn gọi là đại dương Tethys. Có người tính toán rằng chiều Đông Tây của biển Địa Trung Hải cổ dài khoảng mười hai nghìn kí lô mét, rộng mấy nghìn kí lô mét. Sau đó, do hai lục địa Châu Phi và Ấn Độ không ngừng trôi dạt về phía Bắc, biển Địa Trung Hải cổ ngày càng nhỏ đi và cuối cùng là như ngày nay.

Biển Địa Trung Hải cổ mệnh mông đã biến mất trên Trái Đất rồi. Biển Địa Trung Hải này nay chỉ là một phần nhỏ còn sót lại mà thôi. Nhưng có thể nói rằng biển Địa Trung Hải cổ không hề mất đi, bởi những trầm tích khổng lồ dưới đáy biển Địa Trung Hải cổ ngày nay vẫn còn lưu lại trên núi Himalaiya và núi Alps, nó đã trở thành một phần của ngọn núi.

Địa Trung Hải nằm bên trong lục địa nên thời tiết ở đây cũng rất đặc biệt. Mùa đông nơi đây ẩm áp và mưa nhiều, mùa hè khô hanh nóng bức, nước biển nơi đây bốc hơi mạnh mẽ. Lượng nước biển bốc hơi đi hàng năm của Địa Trung Hải vượt quá bốn nghìn mét khối; còn lượng nước ngọt từ sông ngòi hay nước mưa quay trở lại biển chỉ có 500 mét khối. Lượng nước đổ vào không bằng lượng nước bị mất đi, lẽ nào Địa Trung Hải sắp cạn khô?

Địa Trung Hải có một bí mật để bổ sung lượng nước. Hóa ra, do bề mặt nước biển bị hạ thấp, hàm lượng muối ở phía Đông và phía Tây có sự chênh lệch. Giữa Đại Tây Dương và Địa Trung Hải nảy sinh ra những dòng hải lưu hoạt động có quy luật. Lượng nước biển có hàm lượng muối thấp của Đại Tây Dương chảy về phía đông đổ vào Địa Trung Hải qua lớp bề mặt eo biển Gibraltar; lượng nước có hàm lượng muối cao trong Địa Trung Hải chìm xuống, chảy ra Đại Tây Dương theo phía dưới eo biển. Hai dòng hải lưu ngược hướng nhau chuyển động tại phần ranh giới sâu một trăm mét. Lưu lượng trên tầng trên là 1,75 triệu mét khối trên một giây; lưu lượng dưới tầng thấp là 1,68 mét khối trên một giây. Lượng nước biển chảy vào Địa Trung Hải nhiều hơn so với lượng nước biển chảy ra là bảy mươi nghìn mét khối trên một giây. Phần nước nhiều hơn đó sẽ bù đắp cho lượng nước bị bốc hơi, khiến lượng nước trong Địa Trung Hải được duy trì ổn định.



Biển Địa Trung Hải



15. ĐẠI DƯƠNG ĐẦY MÀU SẮC

Biển xanh, trời xanh, màu trời, màu biển hòa làm một. Biển trong ấn tượng của mọi người có màu xanh, màu xanh thẳm của nó cũng đẹp như màu xanh của bầu trời vậy. Nhưng bạn biết không? Biển không chỉ có màu xanh, mà còn có rất nhiều màu khác nữa.

Biển màu xanh

Biển có màu xanh, trong biển cả sâu thẳm, nước biển màu xanh ấy lại càng đẹp hơn. Những người chưa từng nhìn thấy biển, chưa được tận tay mức nước biển lên có lẽ luôn cho rằng nước biển vốn có màu xanh, rất nhiều giọt nước biển màu xanh như thế tụ lại với nhau khiến cho màu xanh càng sâu hơn. Đương nhiên, suy nghĩ này hoàn toàn sai. Nước biển cũng giống nước hồ, nước sông, đều trong suốt không màu. Màu xanh của nó là kết quả của sự ngụy trang khéo léo của ánh sáng mặt trời.

Khi ánh sáng mặt trời chiếu xuống mặt nước, đại dương giống như một lăng kính tam giác trong suốt khổng lồ. Ánh sáng mặt trời chia thành bảy màu đỏ, cam, vàng, xanh lá cây, xanh da trời, màu chàm, tím. Độ dài bước sóng ánh sáng của bảy loại tia sáng này dài ngắn khác nhau, vì thế mức độ bị nước biển hấp thu và tán xạ cũng khác nhau. Độ dài bước sóng của ánh sáng đỏ, vàng, cam khá dài, sức xuyên thấu vào trong nước biển mạnh, rất dễ bị các phân tử nước hấp thu, khiến cho nhiệt độ nước nóng dần lên. Ánh sáng xanh da trời và một phần ánh sáng màu xanh lục có độ dài bước sóng ánh sáng ngắn hơn, sức xuyên thấu kém, dễ bị phát tán đi. Trong nước biển sâu thẳm, các ánh đỏ, vàng, cam đã bị hấp thu hết, chính vì thế mà biển mới có màu xanh.

Biển màu đỏ

Giữa bán đảo Ả rập và đông bắc Châu Phi có một vùng biển dài và hẹp có tên là Hồng Hải. Biển Hồng Hải có một số vùng nước biển hơi có màu đỏ.

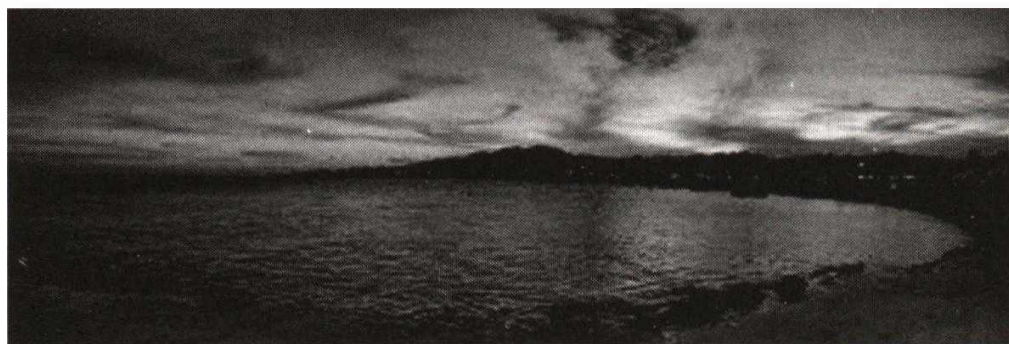
Nước biển Hồng Hải có màu đỏ, màu sắc độc đáo của nó quả thật rất hiếm thấy. Thực ra, nước của Hồng Hải cũng trong suốt không màu, màu đỏ của biển chính là kết quả của việc ngưng trang của các loại rong tảo màu xanh, các sinh vật phù du.

Tảo biển xanh là tổ tiên của các loài sinh vật trên trái đất. Cách đây hơn ba tỉ năm, chúng đã sinh trưởng và phát triển ở rất nhiều những suối nước nóng cạnh núi lửa hay những vùng nước cực nóng. Đặc tính ưa nóng của chúng vẫn duy trì đến ngày nay. Hồng Hải chính là nhà của chúng, bởi chỉ có nơi đây mới có những điều kiện thiên nhiên ưu đãi phù hợp cho sự sinh tồn của chúng.

Hồng Hải thuộc vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới, khí hậu nóng bức ít mưa, hai bên bờ là sa mạc khô cằn, không có nước sông hồ chảy vào đây để điều hòa nhiệt độ và thời tiết của Hồng Hải. Phần dưới eo biển dài và hẹp Mande còn có một dãy núi nham thạch nổi hẳn lên, hạn chế sự lưu thông nước biển giữa Hồng Hải và Ấn Độ Dương, khiến cho nhiệt độ nước tầng bề mặt của Hồng Hải lên trên 30 độ C, trở thành vùng biển có nhiệt độ cao nhất trong các biển và đương nhiên, cũng trở thành ngôi nhà lí tưởng cho loài tảo biển xanh ưa nóng.

Hồng Hải không những thời tiết nóng, mà trong biển dường như cất giữ một cái lò lửa nóng đang cháy vậy. Hóa ra, dưới đáy biển có những hố nóng, dòng nham thạch nóng chảy tuôn ra từ những miệng hố nóng đó, khiến cho nhiệt độ nước biển tăng cao.

Tảo biển xanh coi Hồng Hải là ngôi nhà yên ấm của mình, sau khi chết đi, màu xanh của chúng biến thành màu đỏ và chúng trôi nổi trên mặt nước, chẳng bao lâu sau toàn bộ Hồng Hải như được khoác lên chiếc áo khoác đỏ không bao giờ phai màu, khiến cho mặt nước biển đỏ rực lên. Và Hồng Hải cũng được đặt tên nhờ đó.



Biển Hồng Hải

Biển đa sắc màu

Ngoài biển Hồng Hải còn có Lục Hải, Hoàng Hải, Hắc Hải và Bạch Hải. Những biển có màu sắc khác kia tuy không được nổi tiếng như Hồng Hải, nhưng chúng đều có những nét đặc sắc riêng biệt.

Biển nông có màu xanh lá cây. Ở đó có một số lượng lớn các loài cá và các sinh vật phù du sinh sống. Dưới đáy biển có vô vàn các loại rong biển, tảo biển sinh sống. Màu sắc của chính những quần thể sinh vật này đã phản chiếu lên mặt biển, màu xanh của rong tảo biển đã khiến biển có màu xanh lá cây.

Hoàng Hải có màu vàng, nước biển Hoàng Hải tuy rất nông, màu biển đáng lẽ là màu xanh vàng, nhưng Hoàng Hải lại gần lục địa, trước kia là nơi sông Hoàng Hà đổ vào. Chính do lượng phù sa lớn mà Hoàng Hà và các con sông khác đổ vào đã nhuộm nên màu vàng cho biển.

Hắc Hải có màu nâu xanh. Đó chính là do hàm lượng muối trong nước biển quá cao, trong tầng nước biển sâu còn chứa hidro sulfate độc hại, khiến cho các loài tôm cá, các loài nhuyễn thể có vỏ đều không thể sinh sống được. Nước Biển Đen còn thiếu dưỡng khí, những xác chết sinh vật trong đó thối rữa bốc mùi, khiến cho nước biển biến thành màu nâu xanh đậm. Mùa đông Biển Đen hay có những cơn bão lớn, uy hiếp đến giao thông đi lại của các tàu thuyền. Hai bên biển là những vách núi cao dốc sừng sững và đen kịt. Chính vì những lí do này, người ta đặt tên cho nó là Biển Đen hay Hắc Hải.

Biển Trắng (Bạch Hải) là thế giới băng tuyết màu trắng. Bạch Hải nằm ở gần Bắc cực, có mùa đông lạnh giá và dài đằng đẵng, hai bên bờ biển là băng tuyết trắng xóa, trên mặt biển là những núi băng trôi nổi. Tất cả hiện lên một thế giới băng tuyết trắng xóa.

Biển khoe ngàn sắc

Khi đi trên Thái Bình Dương người ta thường thấy một hiện tượng tự nhiên rất kì lạ: nước biển chỗ màu đỏ, chỗ màu vàng, chỗ màu xanh lá cây, các màu sắc lẫn lộn vào với nhau. Mặt biển muôn màu bỗng trở thành một vườn hoa vô cùng vô tận.

Hiện tượng nước biển “nở hoa” này xảy ra rất nhiều trên các khu vực biển nông của Thái Bình Dương, Ấn Độ Dương, Đại Tây Dương. Những biển như biển Nhật Bản, biển Đông, biển Ả rập, biển Ca-ri-bê là những nơi thường xuất hiện hiện tượng này nhất.

Thông qua quá trình quan sát, hiện tượng nước biển “nở hoa” không có gì quá là thần bí. Thực ra trong nước biển có rất nhiều các thực vật như rong tảo biển phù du. Các loài thực vật rong tảo này có những sắc tố khác nhau, cùng với sự giao mùa, chúng thay đổi màu sắc, dẫn đến hiện tượng nước biển “nở ra” những bông hoa có màu sắc khác nhau.

Nước biển nở hoa liên tục quanh năm trên mặt biển nhiệt đới, sắc màu của chúng rất nhiều, có giá trị thương thức nhất thời, nhưng hiện tượng này cũng đem đến nhiều khó khăn cho việc vận hành của các con tàu trong những vùng biển này. Có vô số các sinh vật trong nước cản trở hoạt động của tàu thuyền và còn làm tắc lỗ hút nước của các con tàu nữa.

Biển cả không chỉ mang một màu xanh da trời, mà nó có rất nhiều màu sắc. Và người phác họa nên bức tranh muôn màu ấy chính là tự nhiên. Màu sắc cũng biến đổi theo nhiệt độ, độ sâu, hàm lượng muối,... và nó cũng có liên quan đến môi trường xung quanh. Vậy bạn đã biết rõ về bí mật của các biển mang màu sắc khác nhau rồi chứ?



16. “NGỌN ĐÈN” GIỮA LÒNG ĐẠI DƯƠNG

Từng đợt sóng nhấp nhô trập trùng, sóng biển trải dài, đó chính là thế giới của nước. Nước và lửa không thể chung sống. Nhưng có một điều kì lạ là trên mặt biển lại bốc cháy như có lửa vậy, hơn nữa chúng còn phát ra những ánh sáng rất kì lạ.

Ngọn lửa biển muôn hình muôn vẻ

Chiều tối ngày 2 tháng 9 năm 1975, tại vùng Lăng Gia Sa của tỉnh Giang Tô, Trung Quốc, trên mặt biển bỗng phát ra những ánh sáng yếu. Cùng với từng cơn sóng nhấp nhô nhảy nhót, ánh sáng này cuộn cuộn không tắt giống như một ngọn lửa cháy vậy. Khi những thuyền đánh cá đi qua đó, dòng nước chảy lại sáng một cách bất thường, nó giống như ánh đèn chiếu sáng vậy, trong nước còn có những hạt lấp lánh phát sáng giống như hạt trân châu. Mãi cho đến khi trời sáng, “ngọn lửa” này mới tắt.

Tháng 7 năm 1976, trên mặt biển ở khu vực đảo Tấn Hoàng và sông Bắc Đới, Trung Quốc người ta cũng nhìn thấy hiện tượng phát sáng đó. Có người đứng trên đảo Tấn Hoàng nhìn thấy dưới biển có luồng ánh sáng dài như một con rồng lửa vậy.

Tại Nhật Bản, nhiều ngọn lửa trên biển được phát hiện kì lạ hơn. Một ngư dân khi đang chèo thuyền trên biển, ông phát hiện ánh sáng trên đầu ngọn sóng sáng giống như ngọn đèn điện vậy, sáng đến mức ông có thể nhìn thấy những hình họa tiết trên áo của mình nữa.

Ánh sáng giữa biển đó vẫn thường khiến cho các thủy thủ bị nhầm lẫn khi đi trên biển.

Nửa đêm ngày 11 tháng 8 năm 1909, con tàu mang tên hiệu “Anmburia” trên đường đi Colombo phát hiện hướng đông nam có ánh sáng, ban đầu họ còn tưởng đó là ánh đèn của những thành phố và hải cảng. Sau đó, ánh sáng này ngày càng

mạnh họ mới phát hiện ra đó không phải ánh đèn của thành phố nào cả, mà đó là một dải phát sáng trên mặt biển.

Vào Chiến tranh thế giới lần thứ hai, một con tàu của Mĩ khi tiến vào quần đảo Nhật Bản cũng phát hiện ra ánh sáng dưới biển. Các thủy thủ trên tàu cứ ngỡ đó là một tàu ngầm của Nhật, nên cũng bị một phen hốt hoảng!

Những sinh vật phát sáng kì diệu

Trên biển tại sao lại phát ra ánh sáng? Tại sao lại có thể có “lửa” cháy? Câu đố này cũng dần được các nhà khoa học giải đáp. Trong thế giới to lớn như đại dương, cho dù là mặt biển rộng lớn hay là đáy biển sâu khôn cùng đều có những sinh vật phát sáng với những hình dáng và màu sắc kì lạ sinh sống. Chính chúng đã mang ánh sáng cho vùng biển sâu không có ánh sáng mặt trời và cho mặt biển bị đêm đen bao phủ.

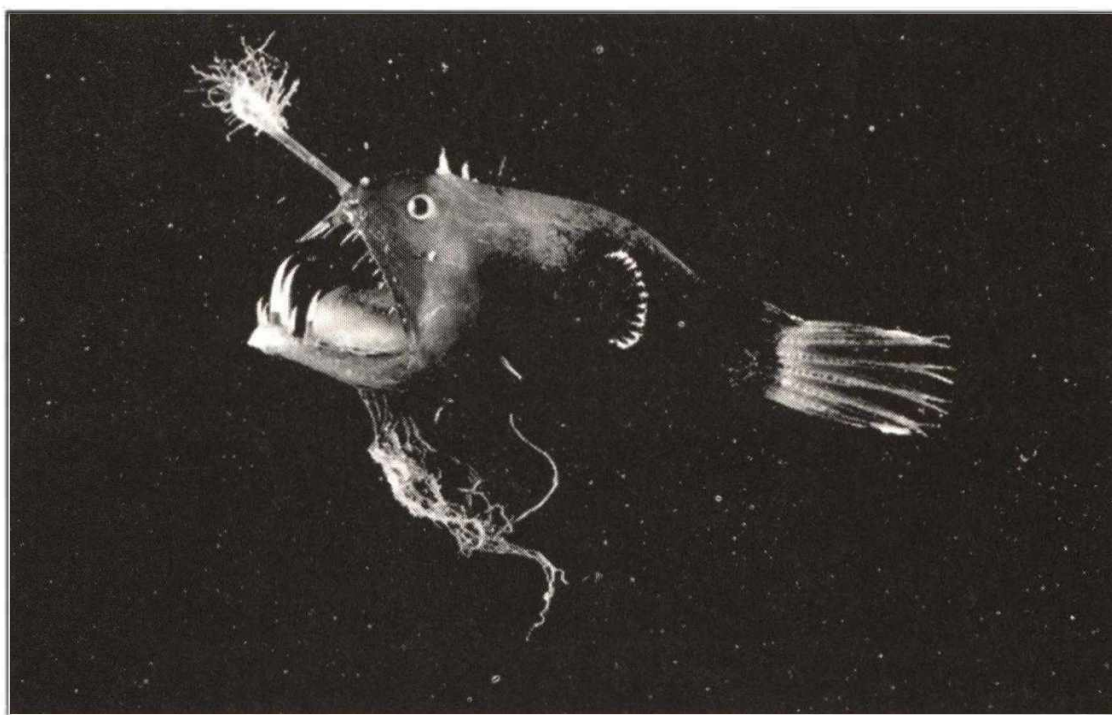
Những sinh vật phát sáng dưới biển cũng khá phổ biến, ví dụ như trùng tia, các loài thủy tức, sứa, tảo đơn bào hai roi, trong đó quan trọng là những loài vi khuẩn phát sáng. Chúng chủ yếu sống trong những vùng biển nhiệt đới và ôn đới, có một số loài lại có thể sống trong môi trường nước biển có băng bao phủ bề mặt. Có một lần, một con tàu phá băng làm việc về đêm, nó va đập vào một tảng băng trôi trên khu vực Bắc cực, từ tảng băng đó bắn tóe ra vô vàn những mảnh vụn băng nhỏ li ti. Và thế là những ánh lửa muôn màu sắc như vàng, xanh lá cây, đỏ bay lên không trung giống như pháo hoa được bắn vào những ngày lễ tết vậy.

Cá đèn pin là một loài mực nang nhỏ, dài khoảng 6,5 xen ti mét, phía dưới hai mắt đều có cơ quan phát sáng rất nhỏ, trong cơ quan phát sáng ấy chứa đầy những vi khuẩn nhỏ phát sáng. Đến nay, những vi khuẩn nhỏ này vẫn chưa thể nuôi dưỡng được trong phòng thí nghiệm.

Cơ quan phát sáng của cá đèn pin được đẩy bởi một cái nắp đẩy, khi cần chúng mới mở nắp đẩy ra. Cá đèn pin sử dụng cơ quan phát sáng này để triển khai những chiến lược rất phức tạp. Khi bị tấn công chúng sẽ mở bộ phận phát sáng này, bơi thật chậm, sau đó bất ngờ đóng lại, nhanh chóng thay đổi phương hướng và biến mất trong bóng tối. Sau khi thoát hiểm, chúng lại mở nắp đẩy bộ

phận phát sáng này lên. Trong một phút, cá đèn pin có thể đóng mở bộ phận đó 75 lần, khiến cho kẻ truy đuổi chúng phải hoa mắt, chóng mặt và bỏ cuộc.

Cách cá đèn pin tiến hành trao đổi thông tin với những con cá đồng loại khác lại càng phức tạp. Giáo sư Moline thuộc trường đại học California của Mĩ là chuyên gia nghiên cứu sinh vật. Ông đưa hai con cá đèn pin về nuôi trong phòng thí nghiệm. Ông đặt chúng trong hai chiếc thùng cạnh nhau và cùng để trong bóng tối. Ông phát hiện chúng đều sử dụng phương thức đóng mở cơ quan phát ánh sáng rất nhanh để truyền tín hiệu cho nhau. Khi ông lấy tấm chắn màu đen ngăn cách hai chiếc thùng ra thì cuộc “đối thoại” của chúng cũng kết thúc.



Cá Angler-fish

Trên những trầm tích cát dưới đáy biển, đôi khi chúng ta sẽ phát hiện được những chú rùa biển phát sáng. Rùa biển hầu như không di chuyển, vì thế chúng rất dễ bị bắt. Khi bị tấn công chúng sẽ sử dụng vũ khí riêng của mình để chống lại, đó chính là nguồn năng lượng dự trữ phát sáng rất phức tạp. Ánh sáng do nguồn năng lượng dự trữ phát sáng này phát ra rất sáng, đủ để làm cho đối thủ hoa mắt chóng mặt, không thể phân biệt được phương hướng, và cuối cùng sẽ bị nước biển cuốn đi.

Ngoài ra, còn có một loài rùa biển khác, chúng có hệ thống trộm những khi khẩn cấp. Khi bị kẻ thù tiếp cận, chúng sẽ chiếu ánh sáng thật sáng chói vào kẻ

thù, đánh lén trong bóng tối khiến cho chúng bị lộ và sẽ bị kẻ ăn thịt khác lớn hơn phát hiện và đến ăn thịt.

Có một điều thú vị nữa là có loài cá có thể sử dụng ánh sáng phát ra để chiếu vào tận trong bóng khí của mình. Bóng khí là một bộ phận màu trắng bạc, có tác dụng như một máy phản xạ hình cầu. Nó có thể phản xạ ánh sáng chiếu tới, chiếu sáng chính cơ thể của nó. Khi bơi dưới biển sâu nhìn nó như một chiếc đĩa bay trong nước vậy. Đương nhiên, như vậy nó rất dễ mê hoặc kẻ thù.

Có thể thấy, bản năng của những sinh vật phát sáng này có một tác dụng rất đặc biệt đối với sự sinh tồn của chúng.

Ánh sáng đến từ đâu

Tại sao những sinh vật biển đó lại phát sáng? Các nhà khoa học cho rằng bí mật nằm ở ngay những vi khuẩn nhỏ phát sáng trong đại dương. Trong đại dương có khoảng hơn bảy mươi loại vi khuẩn phát sáng. Điều thú vị là chúng thường sống trên cơ thể của các động vật khác, trở thành nguồn phát sáng cho những sinh vật đó.

Để có thể vén lên bức màn bí ẩn về sinh vật phát sáng, các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm trong phòng thí nghiệm như sau: cho tôm nhiễm loại vi khuẩn phát sáng. Sau 48 giờ đồng hồ, cơ thể tôm bắt đầu phát sáng, sau đó tăng mạnh dần, ngay cả một con tôm nhỏ chưa đến một xen ti mét cũng có thể phát ra lượng ánh sáng chiếu sáng mặt đồng hồ trong bóng tối. Có một lần, người ta cũng truyền vi khuẩn phát sáng vào tuyến dịch limpha ở xương sống của ếch, và cơ thể chúng cũng có thể phát sáng.

Các nhà khoa học còn phát hiện trong cơ thể các sinh vật phát sáng có hai loại vật chất: chất huỳnh quang (Fluorescein) và enzym phát sáng (Luciferase). Khi chất huỳnh quang đã hấp thu đủ các phân tử đường và ô-xi, dưới chất xúc tác của enzym phát sáng sẽ xảy ra phản ứng hóa học và chúng ta sẽ thấy được ánh sáng phát ra. Điều thú vị hơn nữa là khi những sinh vật này phát sáng, hiệu suất chuyển đổi năng lượng của chúng gần như đạt 100%, không như những nguồn ánh sáng điện đều tỏa nhiệt. Vì thế, các nhà khoa học gọi nguồn ánh sáng không có nhiệt năng ấy là “ánh sáng lạnh”.

Ở biển sâu, nguồn dinh dưỡng cung cấp cho những con vi khuẩn phát sáng này rất có hạn. Chính vì thế, cơ thể cá và bụng cá trở thành nơi cư trú lý tưởng cho vi khuẩn phát sáng sinh sôi nảy nở. Chúng sống dựa vào nguồn thức ăn cá muốn ăn và chúng lại phát ra ánh sáng, chắc chắn chúng sẽ trở thành miếng mồi hấp dẫn cho cá. Sau khi ăn xong cá không những no bụng, mà còn có được thêm các enzym phát sáng của các vi khuẩn. Loại enzym này vô cùng quan trọng đối với việc tiêu hóa các động vật có mai mà cá rất thích ăn.

Câu đố về những con sóng bốc cháy

Con người gọi hiện tượng những sinh vật phát sáng trong đại dương là lửa biển. Ban đêm, khi người ta bơi thuyền lênh đèn trên biển, cùng với sự chuyển động của những mái chèo sẽ kích thích hàng vạn điểm lửa sáng. Chúng ta đã biết do sự chuyển động của nước khiến cho những sinh vật phù du có chứa vi khuẩn phát sáng xảy ra phản ứng hóa học oxi hóa, từ đó tỏa ra những tia lửa rực rỡ và đẹp mê hồn.

Do đó, trong trường hợp không có sự tác động của con người mà trên biển xuất hiện những điểm sáng khác thường thì đó chính là tín hiệu nguy hiểm. Mỗi khi động đất và sóng thần xảy ra, lửa biển đều xuất hiện trước đó. Do nước biển chịu sự khuấy động khi vỏ Trái Đất thay đổi, những vi khuẩn phát sáng sẽ phát quang. Trên mặt biển gần những đảo Lương Gia Sa, đảo Tân Hoàng và mặt biển Nhật Bản nếu xuất hiện những ánh lửa sáng kì lạ thì đó chính là điểm báo trước của động đất và sóng thần.

Thực ra ngọn lửa mà sinh vật phát sáng tạo nên không phải là lửa thật. Trường hợp trên biển bỗng nhiên có những ngọn lửa bùng bùng bốc cháy thì thật sự rất ít gặp. Mấy năm trước, vệ tinh khí tượng học đã đo được một lần sóng cao đến 34 mét. Trên ảnh vệ tinh, trên đỉnh của những con sóng khổng lồ ấy đang bốc lửa cháy bùng bùng. Năm 1977, ở gần một vịnh của Madriz trên Ấn Độ Dương, mặt biển bỗng nhiên bốc cháy bùng bùng.

Hiện tượng vô cùng khó hiểu này đã được các nhà bác học chuyên tâm nghiên cứu và cuối cùng họ cũng tìm ra lời giải đáp. Hóa ra, vào ngày hôm mặt biển bốc cháy, tốc độ gió đạt đến 280 km một giờ. Do sự ma sát lớn giữa gió và nước biển

đã tạo ra một nguồn năng lượng vô cùng lớn, khiến cho các nguyên tử hidro và các nguyên tử ô-xi trong các phân tử nước phân tách ra. Vì thế, hiện tượng cháy nổ lớn mới xảy ra như vậy. Theo suy đoán, năng lượng của ngọn lửa bốc cháy khi đó tương đương với năng lượng phóng ra của 200 quả bom hydrogen, đủ thấy uy lực của nó lớn đến thế nào!



17. CÁC KIẾN TRÚC SƯ SAN HÔ

Trong các vùng biển nhiệt đới phân bố rất nhiều những hòn đảo to nhỏ dạng hình vòng. Chúng giống như những chuỗi hạt trân châu và vòng hoa được khảm trên bề mặt đại dương màu xanh lá vẩy. Chính chúng đã điểm xuyết thêm cho đại dương, khiến đại dương trở nên tuyệt đẹp.

Nếu nói đến nguồn gốc của những hòn đảo này thì chúng ta phải ghi công lớn cho san hô của những vùng biển nhiệt đới đấy!

San hô nhỏ, bản lĩnh lớn

San hô là thực vật hay động vật? Trong một thời gian rất dài trong quá khứ, con người đã không thể làm sáng tỏ được bản chất của san hô. Xét về hình trạng của san hô, ai cũng nghĩ chúng là thực vật! Ví như nhà khoa học chuyên nghiên cứu về phân loại sinh vật học nổi tiếng thế giới Linnaeus đã gọi san hô là sâu cây. Cũng có một số nhà sinh vật học cho rằng chúng là thực vật hoặc thuộc các loài tảo và xếp chúng vào loại thực vật không hoa. Mãi đến năm 1723, nhà khoa học người Pháp, Prasonel và Lampol, đã tiến hành giải phẫu và phân tích san hô. Từ đó, họ mới có thể hiểu rõ cấu tạo cơ thể và bản chất thật sự của san hô. Hóa ra, san hô không phải là thực vật, mà là một loài động vật rỗng khoang cấp thấp. San hô cao hơn động vật nguyên sinh đơn bào và động vật hải miên đa bào một cấp.

Cấu tạo của chúng vô cùng đơn giản, lớp vỏ bên ngoài được cấu tạo từ lớp phôi bên ngoài, lớp phôi bên trong và một lớp dính giữa hai tầng này. Giữa cơ thể là khoang tiêu hóa, trên đầu có lỗ vừa là miệng vừa là cửa khoang. Xung quanh lỗ có rất nhiều tua, đó chính là công cụ để bắt mồi.

Có những loài san hô hoạt động riêng lẻ, nhưng đa phần là tụ lại một chỗ, không thể tự do hoạt động. Chúng tập trung lại một chỗ cố định, sống thành một quần thể.

Những sinh vật phù du được hải lưu và sóng biển đưa đến chính là nguồn thức ăn cho san hô. Khi san hô sử dụng những tua nhỏ xung quanh miệng của chúng tạo nên những dòng nước nhỏ khiến các động vật nhỏ chui vào miệng của chúng, giống như là những món hơn hào hải vị dâng tận miệng vậy.

Hình dạng quần thể san hô rất đa dạng, có hình cành cây, có hình lá, có dạng tảng, dạng hoa mẫu đơn. Chúng đều có những màu sắc rất sặc sỡ, màu đỏ, màu xanh, màu tím, màu vàng, màu hồng và màu đen. Nói chung, màu sắc rất phong phú. Đặc biệt là xung quanh miệng của chúng có những tua như những vòng hoa, trông rất thú vị. Nhìn chúng như những bông hoa đang đua sắc, tạo nên cả một vườn hoa rực rỡ màu sắc nơi đáy biển.

Mỗi một cá thể san hô đều là một kiến trúc sư rất tài hoa. San hô có bộ khung xương rất vững chắc và phát triển. Có một số loài có bộ khung xương ở ngay bên ngoài cơ thể như dạng cốc vậy; cũng có loài có khung xương phân bố ở giữa các phôi tầng bên trong và ngoài cơ thể. Ví dụ như những gai nhỏ hình ống, hình cốc, hình sáu cạnh và tám cạnh. Những chiếc khung xương này chính là vật liệu chính để tạo nên các rặng đá san hô ngầm và các hòn đảo san hô.

San hô không ngừng phát triển, nó chủ yếu sinh sản và tạo ra thế hệ con cháu của mình bằng cách đẻ nhánh và tách ra. Trong quá trình sinh sôi nảy nở, quần thể san hô dần được hình thành và phạm vi cũng ngày càng lớn. Xương của chúng gắn chặt vào với nhau. Cứ như thế phát triển tiếp ra các đời con đời cháu, tích tụ qua nhiều thế hệ, xương của san hô sau khi chết đi sẽ trở thành đá san hô và đảo giữa đại dương.

Các nhà bác học rất khâm phục khả năng kiến tạo những rạn san hô của loài san hô. Có người từng nói: cho dù chỉ là một viên đá san hô ngầm nhỏ nhất cũng

hoàn toàn có thể vượt qua được thành tích kiến trúc vĩ đại nhất của con người. Một kết cấu vòng đá san hô lớn, trọng lượng của nó có thể gần với tổng trọng lượng của tất cả các công trình kiến trúc trên thế giới.



San hô ở Côn Đảo

Những động vật trên rạn san hô ngầm

Đáy biển với những rạn san hô ngầm vô cùng xinh đẹp, chúng giống như những vườn hoa dưới nước vậy. Ở đó không những chỉ có san hô đầy màu sắc mà còn có một số lượng lớn các loài động vật ngày đêm chung sống và sống dựa vào san hô.

Ở những rạn san hô thì cá là cư dân quen thuộc nhất. San hô bản thân nó có rất nhiều gai nhọn, có thể chống lại kẻ thù của cá, là vị thần bảo hộ của các loài cá ở đây. Đồng thời, đá san hô cũng không thể tách rời khỏi cá, chúng làm bạn với nhau, bởi ở đây cá chính là người quét dọn không thể thiếu được. Đừng nghĩ các chú cá này chỉ bơi lội nhàn nhã nơi đây, không một giây phút nào chúng quên nhiệm vụ của mình. Đó là thu dọn làm sạch những xác chết, những phần còn lại của các loài động vật xung quanh. Bởi nếu xác của các động vật này cứ tích tụ nơi đây sẽ khiến các sinh vật phù du không bơi vào gần rạn san hô nữa, điều này ảnh

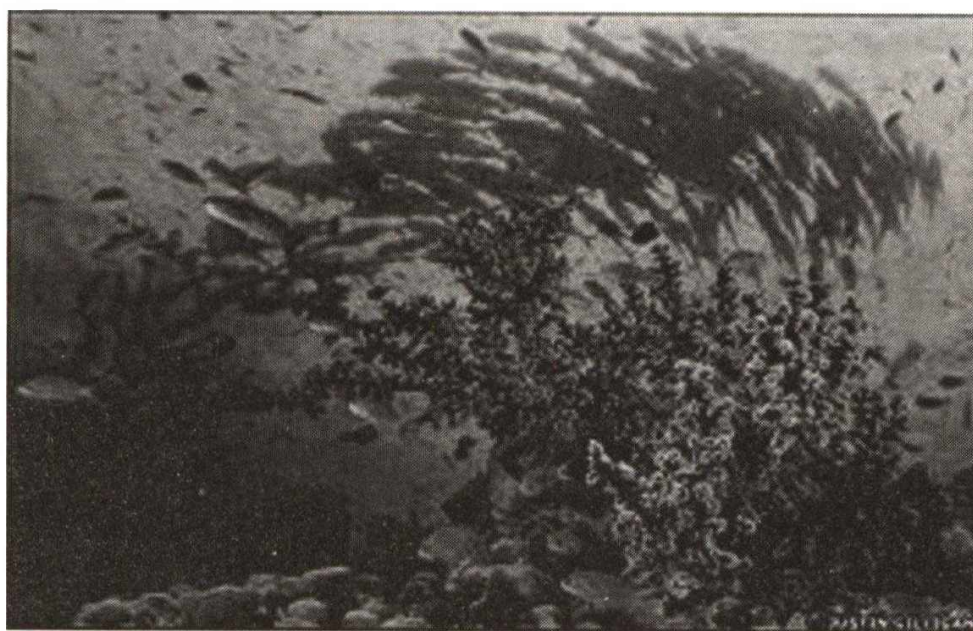
hưởng trực tiếp đến bữa ăn của san hô. Hơn nữa các xác chết sẽ ảnh hưởng đến môi trường nước vốn rất tốt nơi đây và làm hỏng cả chất lượng nước biển. Nhìn xem, rạn san hô ngấm và những chú cá nơi đây đã có sự hợp tác rất ăn ý đấy chứ!

Các loại động vật thân mềm như trai, ốc nón biển, ốc song kinh... Chúng sống trên bề mặt của rạn san hô. Những con ốc nhện nhện, ốc sên biển rất thích thú với việc bò trên bề mặt rạn san hô. Sau khi chết đi, mai của chúng cũng sẽ dùng để xây dựng và mở rộng quy mô của rạn san hô cùng với các loài san hô.

Hải sâm cũng là một tay cừ khôi trong việc xây dựng đá ngấm đấy. Sau khi chúng ăn mai, vỏ, xương của các động vật khác và tiêu hóa xong chúng thải ra những mảnh cát vôi ra bên ngoài. Vì thế, chúng cũng đóng góp sức lực trong việc xây dựng rạn san hô!

Đương nhiên, những loài sống ở đây không phải đều là bạn của đá san hô. Cũng có những loài động vật là kẻ thù của san hô. Những loài giỏi phá hoại rạn san hô nhất phải kể đến các loài động vật thân mềm như ngao chuông, trai tai gấu... Trai tai gấu là một trong những loài động vật có vỏ lớn nhất, chúng thường sử dụng những cái cạnh sắc nhọn bên cạnh vỏ của mình để đào bới đá san hô.

Những chú tôm sống kí sinh cũng là vị khách thường xuyên của rạn san hô. Mỗi khi chúng bị kẻ thù đe dọa hay những khi thủy triều xuống, chúng thường trốn vào những hốc, hố của rạn san hô. Đây chính là nơi trú ẩn an toàn nhất của chúng.



Động vật trên rặng san hô

Rừng mưa nhiệt đới trên biển

Rạn san hô là sản vật mà chỉ có các vùng biển nhiệt đới mới có. Những cá thể san hô để tạo thành rạn san hô cần nguồn ánh sáng mặt trời đầy đủ, nhiệt độ nước nhất định và nước biển phải sạch sẽ mới có thể giúp những loài rong tảo biển cộng sinh với san hô thực hiện tốt quá trình quang hợp.

Trong những rạn san hô có rất nhiều loài sinh vật sinh sống và phát triển. Trên đá san hô có rất nhiều loài sống kí sinh, ví dụ như cỏ biển, các loại hoa, các loài cây bụi rậm. Nơi nước biển bao phủ chính là nơi lí tưởng cho các loài cá nghỉ ngơi. Rạn san hô quả thật là một hệ sinh thái tràn đầy sức sống, mọi sinh vật đều chung sống yên bình cùng nhau, không loài nào tách rời khỏi loài nào.



Rừng mưa nhiệt đới trên biển

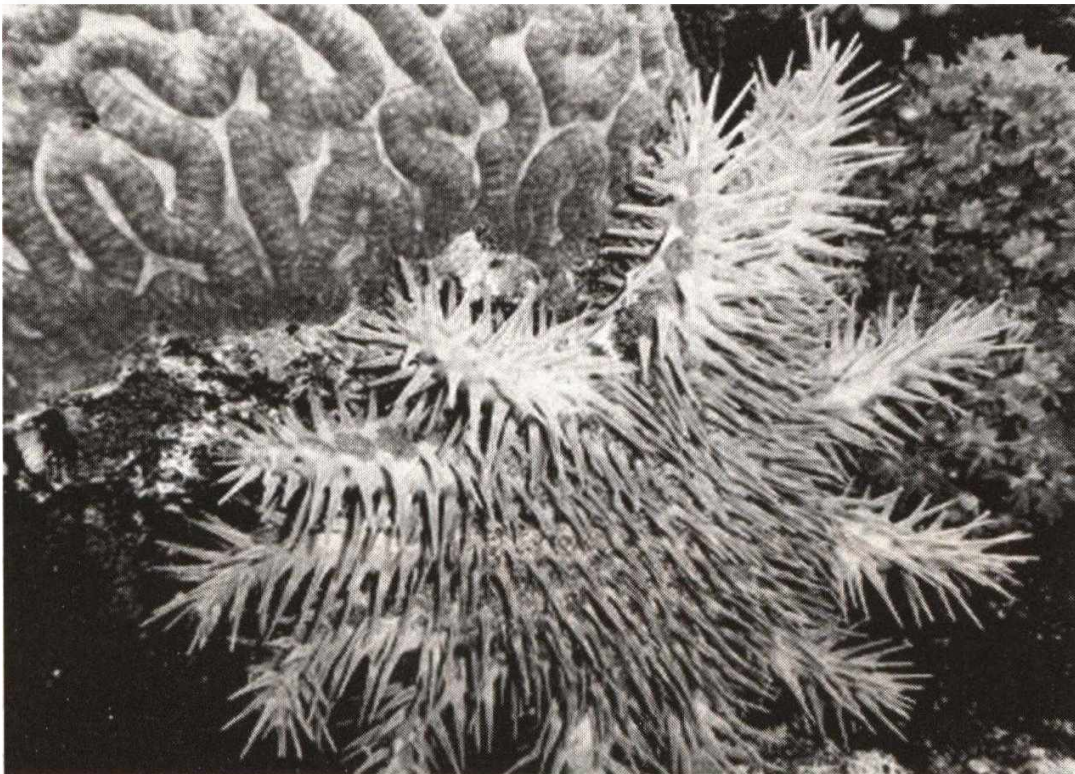
Mối liên hệ chặt chẽ nhất phải kể đến san hô và tảo Zooxanthellae. Loài tảo này khá nhỏ bé, trên rạn san hô không có nơi nào là không có sự có mặt của nó. Loại tảo này sẽ hấp thu khí cacbonic, muối phốt phát và muối nitrat do san hô thải ra. Thông qua quá trình quang hợp chúng sẽ tạo ra các loại vật chất cần thiết cho sự sống như ô-xi, các loại vitamin, các loại hoóc-môn ... để cung cấp cho san hô. Đồng thời, chúng còn giúp san hô tiết ra chất canxi tạo nên khung xương. Cứ như thế san hô và tảo Zooxanthellae cùng nhau chung sống. Khi loài tảo này trở nên quá nhiều trên cơ thể san hô, một số loài động vật thân mềm sẽ ăn bớt đi phần nào, để tránh cho những cá thể san hô gặp nguy hiểm. Có một số loài động

vật thân mềm còn đưa cả vôi hút của chúng vào sâu bên trong da dày của san hô, giúp san hô làm sạch những rác thải và vi khuẩn. Đương nhiên, san hô cũng kích thích những con tôm nhỏ hoặc những vi sinh vật sống xung quanh đó, sau đó sử dụng những cái tua của chúng để đưa thức ăn vào miệng.

Sự tốt đẹp giữa những loài sinh vật sống dựa vào nhau, cùng nhau tồn tại, tự làm sạch môi trường sống và giữ gìn nguồn dinh dưỡng trong rạn san hô được các nhà khoa học gọi là rừng nhiệt đới trên biển, là món quà quý giá của con người.

Rạn san hô đang bị đe dọa

Rạn san hô đem lại rất nhiều lợi ích cho con người. Chúng có thể kiến tạo nên những hòn đảo, cung cấp đất cho con người sinh sống và trồng trọt; những rạn san hô vòng quanh đảo trở thành đê chắn sóng tự nhiên giúp những cư dân sống trên đảo tránh gió ngấn sóng, xây dựng nên các cảng biển; những bụi rậm cỏ biển trên rạn san hô thu hút rất nhiều tôm cá, hấp dẫn được rất nhiều các loài chim đủ mọi màu sắc; những cây san hô có màu sắc rực rỡ, là món đồ trang trí, đồ trang sức yêu thích của con người. Nhưng các nhà khoa học cũng phát hiện được các loài san hô đang đứng trước những đe dọa.



Sao biển gai ăn san hô

Những năm gần đây, khu vực giữa Nam Thái Bình Dương thường xảy ra những vụ san hô đột nhiên biến mất. Các nhà khoa học người Australia phát hiện ra đó chính là do loài cá sao có cái đầu rất to đang “giờ trò”. Loại cá này trông giống như một chiếc đĩa hình tròn, đường kính khoảng một mét, xung quanh thân mọc mười sáu cái chân sắc nhọn, bên trên đó có chứa rất nhiều gai độc, có thể phóng ra một loại dịch có tác dụng làm tan xương, mềm đá. Loài cá này rất thích ăn san hô, hơn nữa chúng ăn nhiều đến mức khiến con người phải kinh ngạc. Một con cá sao một ngày một đêm có thể ăn hết hai mét khối đá san hô. Từ đó, “hãy cứu lấy san hô” đã trở thành lời hô hào khẩn thiết và cũng là trách nhiệm quan trọng của những người bảo vệ môi trường biển.



18. THẾ GIỚI THỰC VẬT DƯỚI NƯỚC

Trên lục địa có rất nhiều cây cối hoa cỏ, có đồng lúa vườn tược. Sự sống màu xanh điểm xuyết khắp mặt đất muôn sắc thái đáng vẻ, nơi nơi tràn đầy sức sống. Các loài thực vật phong phú trên mặt đất quả thực nhiều không sao kể xiết.

Đại dương và lục địa là hai môi trường hoàn toàn khác hẳn nhau. Bạn có thể tưởng tượng được dưới một biển nước mênh mông cũng có một thế giới mà ở đó cây cối um tùm mọc thành rừng hay không? Các nhà khoa học đã nói cho chúng ta biết: dưới biển không những có thực vật mà còn có rất nhiều và đẹp là đằng khác. Những “cây” và “cỏ” nơi này nhiều tới mức khiến con người phải kinh ngạc, quả là chúng đã tạo thành những cánh rừng thực sự dưới đáy biển đấy!

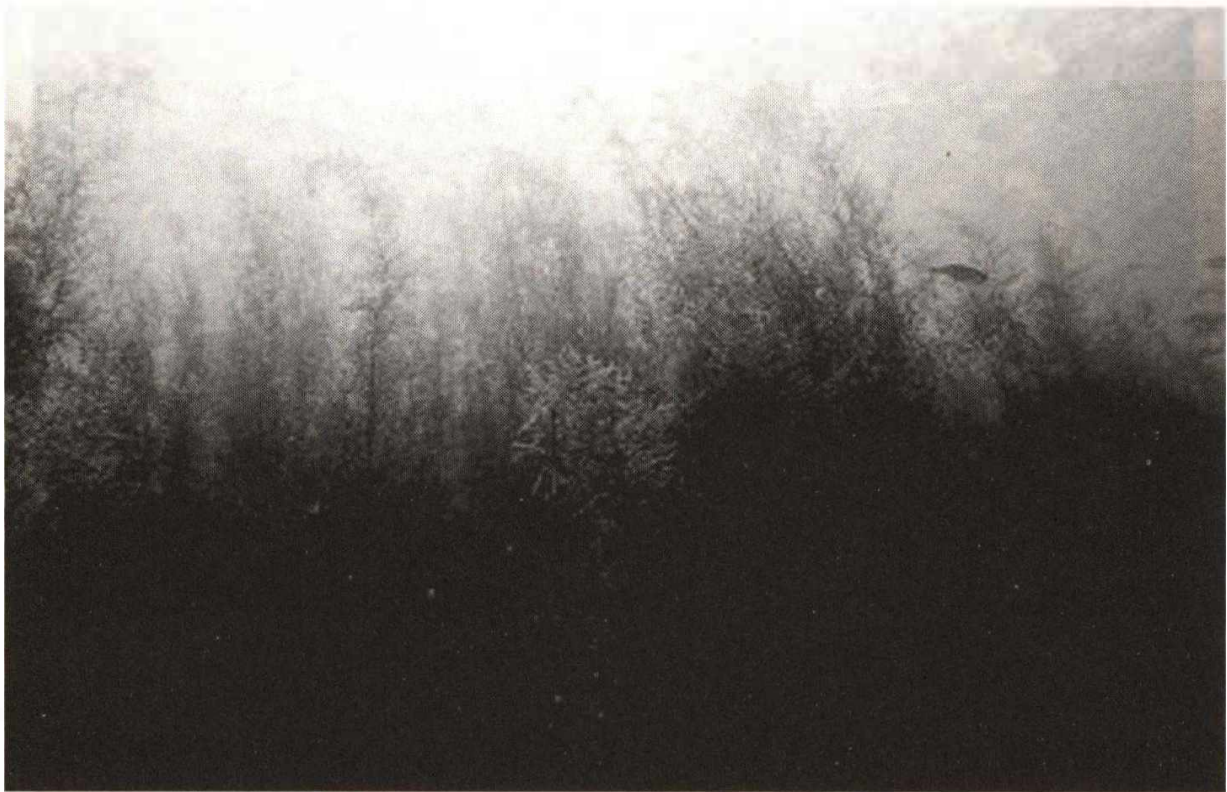
Bạn sẽ hỏi: Thực vật dưới biển và trên lục địa có giống nhau không? Nếu chia theo góc độ chủng loại thì thực vật của hai nơi đó thực sự khác nhau.

Thực vật dưới biển đa phần là các loài rong tảo biển. Chúng là những thực vật nhỏ bé bậc thấp. Hình dạng của chúng chủ yếu là đơn bào, dạng hình sợi, dạng màng hoặc dạng lá cây và chúng cũng không phân ra làm lá, thân, cành hay rễ.

Chúng không ra hoa, cũng không kết quả, chúng dùng bào tử để tiến hành quá trình sinh sôi phát triển. Những loài thực vật trên lục địa lại thuộc thực vật bậc cao. Chúng ra hoa kết quả và sử dụng hạt để duy trì giống nòi.

Thực vật dưới biển thuộc thực vật bậc thấp, chúng ta chỉ có thể đem chúng ra so sánh bàn luận với các loài vi khuẩn, bởi chúng đều có cấu tạo hết sức đơn giản. Nhưng bù lại chúng lại có khả năng sinh tồn rất mạnh mẽ và có tốc độ sinh sôi nhanh đến chóng mặt. Số lượng sinh sôi của chúng cũng rất cao!

Các bạn nhỏ chỉ sống trong đất liền mà chưa từng một lần đến biển có lẽ sẽ thấy những loài rong tảo biển là những thứ rất lạ lẫm. Nhưng chắc các bạn đã ăn rong biển hay tảo tía rồi chứ? Thứ thức ăn tươi ngon ấy chính là một loài rong đến từ biển cả đấy. Chúng có giá trị dinh dưỡng cao, rất giàu protein và các vitamin, chúng còn quý hơn cả những loài rau xanh trên đất liền.



Rừng rong biển

Đại gia đình rong biển

Rong biển là một đại gia đình, trong đó có rất nhiều thành viên. Chúng có tất cả chín loại: rong chlorophyta, rong euglena, rong dinoflagellates, rong

bacillariophyta, rong rhodophyta, rong chrysophyta, rong xanthophyta, rong nâu và rong cyanophyta. Trong đó, những loại rong như chlorophyta, rong Cyanophyta, rong rhodophyta, rong nâu là bốn loại rong sống cố định dưới đáy biển. Còn năm loại còn lại luôn sống cuộc sống trôi nổi, lênh đênh vô định trong đại dương.

Rong xanh (chrysophyta) thường sống ở ven biển, những “chiếc lá” màu xanh của chúng trôi nổi theo dòng nước biển, trông như những lá rau xanh tươi non. Người dân vùng ven biển thường gọi chúng là rau cải biển hay rau chân vịt biển, chỉ cần lấy lên là có thể làm rau ăn ngay.



Rong chrysophyta

Màu của rong nâu thường là màu nâu nhạt hoặc màu xanh quả trám. Rong biển (hải đới) và rong unda chính là một loại rong biển nâu. Chúng có giá trị kinh tế rất cao. Với sự nuôi trồng của con người, sản lượng của chúng càng cao hơn.

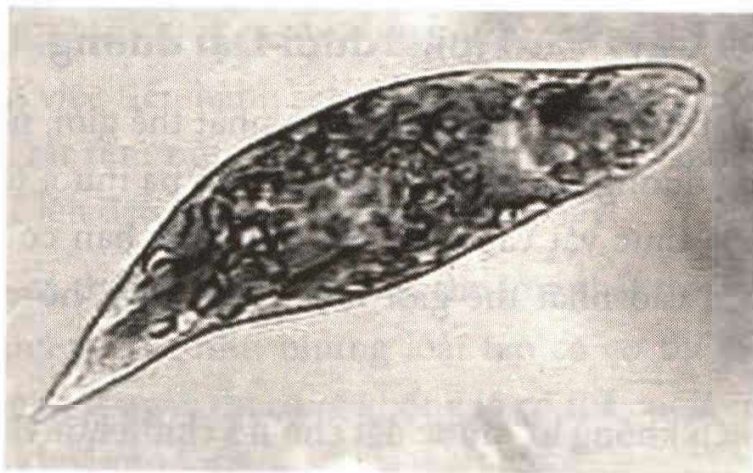
“Thành viên gia đình” rong biển đỏ (rhodophyta) có khoảng hơn bốn nghìn loại. Chúng được đặt tên nhờ màu đỏ rực rỡ bắt mắt của mình. Tảo tía chính là một “thành viên” trong đại gia đình này.



Rong rhodophyta

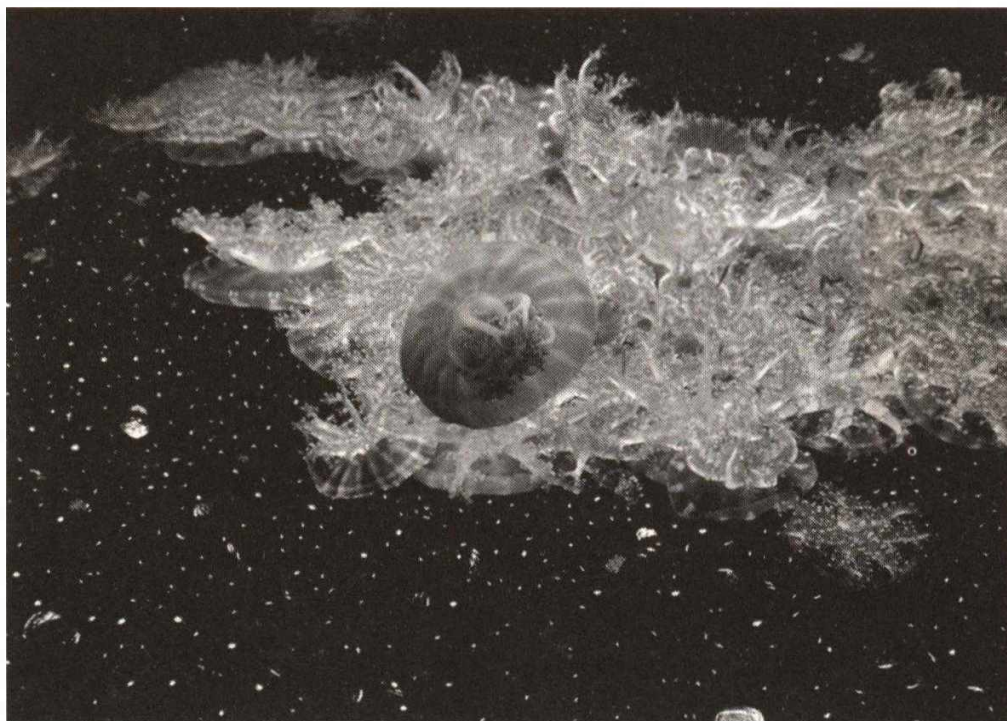
Bể mặt rong biển xanh da trời (rhodophyta) rất dính, vì thế nó còn có tên là tảo dính. Chúng khoác một chiếc “áo khoác” màu xanh lục đậm. Khi chúng chết với số lượng lớn, màu xanh đó sẽ biến dần thành màu đỏ, khiến nước biển chuyển thành màu đỏ. Màu nước biển ở Hồng Hải cũng chính do loại rong này nhuộm nên.

Rong mắt bọ (euglena) là một loại rất đặc biệt trong số những loại rong sống trôi nổi, chúng là một loại rong đơn bào có roi. Vì trông chúng có nhiều điểm giống động vật nên các nhà động vật học gọi nó là rong mắt bọ.



Rong euglena

Rong dinoflagellates và rong bacillariophyta là những nhà sản xuất chính sản xuất ra chất hữu cơ trong nước biển. Chúng đem lại nguồn thức ăn dồi dào cho cá và các loài động vật khác dưới biển. Con người ca ngợi chúng, coi chúng là cỏ chăn nuôi trong đại dương.



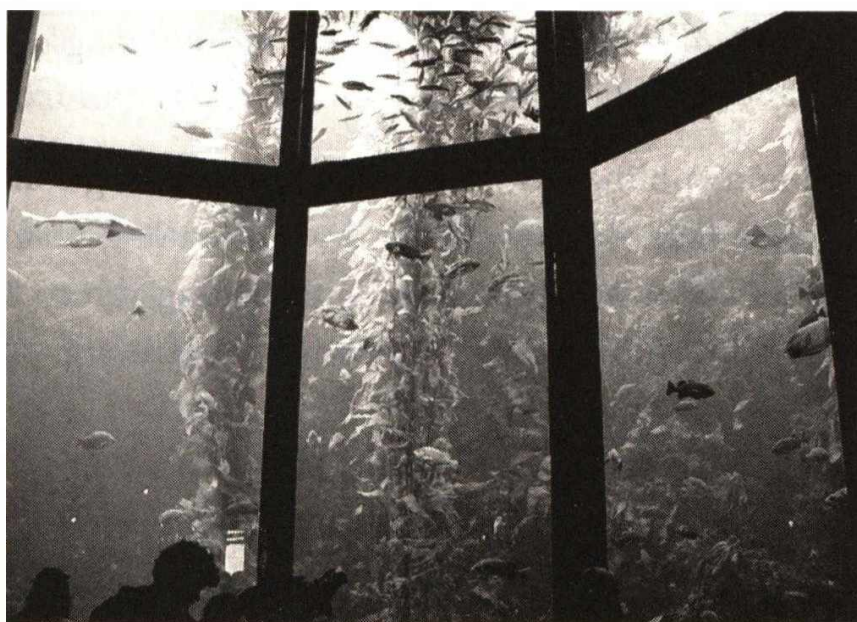
Rong dinoflagellates

Dưới ánh sáng Mặt trời, các loài rong tảo này hấp thu cacbonic và không ngừng sản xuất ra ô-xi, đưa ô-xi vào nước biển. Đại dương nếu không có các loài rong tảo biển thì cũng giống như lục địa không có không khí vậy, sự sống cũng không thể tồn tại trong đại dương. Rong tảo biển đúng là một báu vật!

Cây “Cù Tùng” dưới Đại dương

Chúng ta đều biết Cù Tùng là loài cây cao nhất thế giới, nó có độ cao lên đến hơn trăm mét, tương đương với một tòa cao ốc hơn ba mươi tầng đấy! Nhưng, nó lại không được coi là thực vật cao nhất thế giới. Các bạn có biết tại sao không? Hóa ra, loài thực vật cao nhất thế giới mọc dưới biển, nó chính là “rong biển khổng lồ”.

Cái tên “rong biển khổng lồ” được đặt cho nó chính bởi vì nó là một loài rong tảo vô cùng lớn. Theo nhiều tài liệu ghi lại, chiều cao của loại thực vật này từ mấy chục mét đến hơn một trăm mét. Thậm chí, có người còn nói cây rong khổng lồ cao nhất lên tới năm trăm mét. Thảo nào mà so với loại rong khổng lồ cây Cù Tùng này chỉ là “một cậu bé” thấp nhỏ mà thôi. Có thể thấy rằng, rong khổng lồ có thể coi là vua trong thế giới rong tảo biển và cũng có thể được coi là vua trong thế giới thực vật trên Trái Đất rồi.



Rong biển khổng lồ

Rong khổng lồ phân bố chủ yếu ở vùng duyên hải Thái Bình Dương, duyên hải phía Nam châu Phi và duyên hải châu Đại Dương.

“Thân” của loài rong này rất nhỏ, đường kính chỉ khoảng 0,5 xen ti mét đến 2 xen ti mét, nhưng chúng rất dẻo và thường tự do uốn mình theo dòng nước.

Những “chiếc lá” của chúng dài khoảng 10 đến 100 xen ti mét, phần gốc lá có một túi khí và một đoạn cuống ngắn nối nó liền với “thân”. Những túi khí đó khiến cho những chiếc lá nổi được trên mặt nước, để có thể đón lấy ánh nắng Mặt trời, thuận tiện cho việc tiến hành quá trình quang hợp. Những chiếc lá của rong biển khổng lồ mọc rất rậm rạp, chúng có thể bao phủ cả một vùng biển rộng lớn, thậm chí còn có thể lên đến hàng trăm mét vuông đấy!

Rong khổng lồ có thể coi là loài có tuổi thọ lớn nhất trong vương quốc các loài rong tảo. So với những loài như những loài tảo có cơ thể bé nhỏ có cuộc sống ngắn ngủi chỉ trong một ngày thì rong khổng lồ có thể coi là một ông già rồi. Tuổi thọ của nó kéo dài khoảng 12 năm.

Toàn bộ cơ thể rong biển khổng lồ đều có giá trị sử dụng. Chúng rất giàu protein, các loại vitamin và các khoáng chất. Chúng không những có thể dùng làm rau ăn còn có thể dùng làm thức ăn chăn nuôi gia súc, gia cầm; dùng làm nguyên liệu cho các ngành công nghiệp và làm phân bón cho ngành nông nghiệp. Chúng

ta còn có thể chiết xuất được các nguyên liệu cho ngành công nghiệp hóa chất từ loài rong này.

Loài rong này không những to lớn mà tốc độ sinh trưởng còn nhanh đến kinh người. Chúng chính là loài thực vật có tốc độ sinh trưởng nhanh nhất thế giới, một năm chúng có thể dài ra hơn năm mươi mét. Chúng còn có khả năng tái sinh rất lớn, sau khi bị cắt đứt chúng vẫn có thể tiếp tục sinh trưởng.

Cây cối dưới đáy đại dương

Ở vùng duyên hải Nam Thái Bình Dương có mọc một loài rong biển. Bề ngoài chúng giống hệt như những cái cây trên đất liền. Phần trên của “thân cây” cũng có những cành và nhánh cây mọc không theo quy luật. Trên những nhánh cây, có những “lá cây” rủ xuống phía dưới dài khoảng một mét. “Rễ cây” mọc cố định trên đá nham thạch. Chúng cao khoảng hơn ba mét, thân cây cao thẳng và rất to.

Loại rong biển hình cây này có “chất gỗ” rất cứng. Nếu dùng chúng để làm cán dao thì rất chắc chắn và bền.

Tại Bắc Mỹ, dọc theo bờ biển từ California, của Mỹ đến bờ biển Vancouver của Canada có một loài tảo cực kì giống với cây cọ. Những cái cây này không hề e sợ sóng biển, chúng mọc thẳng đứng trên đá nham thạch dưới đáy biển. Bề mặt “thân cây” của chúng rất trơn và bóng. Trên những cành trên “chạc cây” của chúng mọc rất nhiều lá rủ xuống.

Ở Bắc Mỹ và vùng duyên hải giữa của Alaska và Los Angeles ven bờ Thái Bình Dương, dưới đáy biển sâu từ năm đến hai mươi lăm mét có mọc một loài tảo tên là rong hải bào. Nó là loại thực vật có tuổi thọ một năm, có tốc độ sinh trưởng rất nhanh. Chúng dài khoảng hơn 90 mét, nhưng thân lại rất nhỏ, chỉ khoảng một đến hai xen ti mét. Dáng hình quả thật rất mảnh khảnh! Đoạn cuối của chúng có một túi khí, bên trong chứa đầy hỗn hợp chất khí. Trên đầu túi khí những cái cuống nhỏ tẽ ra như chạc cây, và bên trên là mấy chục chiếc lá cây. Phần gốc của chúng cuốn lấy đá nham thạch. Toàn bộ cơ thể chúng giống như một quả bóng bay được buộc rất nhiều ruy băng bện bồng trôi theo gió, quả thật trông rất đẹp. Vì thế, mà người ta gọi nó là tảo ruy băng.

Rong tảo biển là những loài thực vật chính trong đại dương bao la. Nhưng cũng có một vài loài thực vật khác dưới đại dương. Những nhân vật phụ ít ỏi này là những thực vật bậc cao.

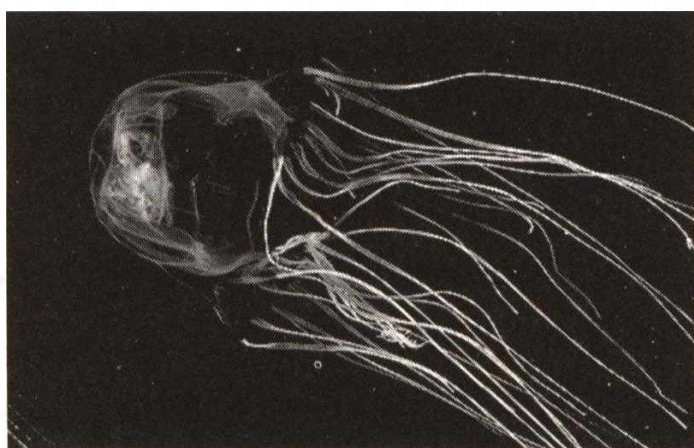
Những loại cây cỏ thực vật bậc cao dưới đại dương là các loại cỏ biển, ví dụ như rong tóc tiên, cỏ gợn sóng, cỏ bò biển ... Có khoảng 45 loại, chúng thường sinh sống trong các vịnh biển nhiệt đới. Một loại khác là cây thân gỗ, tên gọi là cây đước, chúng là những loại cây cao và cây bụi rậm sống ở khu vực giữa mực nước thủy triều cao nhất và thấp nhất. Chúng không chìm hẳn trong nước, cho dù bị thủy triều nhấn chìm thì những chiếc rễ cao lơ lửng của chúng cũng vươn lên đẩy vòm cây lên khỏi mặt nước. Rất nhiều cây đước mọc dọc theo bờ biển tạo thành một rừng cây. Chúng âm thầm lặng lẽ bảo vệ bờ biển không để sóng biển tấn công.



19. NHỮNG ĐỘNG VẬT BIỂN NGUY HIỂM

Dưới đại dương có rất nhiều, rất nhiều động vật. Vì sự sinh tồn của chính mình mà chúng luôn phải chuẩn bị những cách thức riêng biệt để tự bảo vệ bản thân, chống lại kẻ thù. Có những loài còn có những “vũ khí” bí mật. Trong số đó có một số động vật biển là một mối đe dọa rất lớn đối với con người, chúng thực sự là kẻ thù của chúng ta.

Sứa hộp – những con ong bắp cày của biển cả



Ven biển phía Bắc của Australia thuộc vùng ôn đới. Trên bãi biển có rất nhiều rừng cây đước. Những bãi biển có rừng đước khung cảnh thiên nhiên rất đẹp. Trong làn nước biển nông còn có rất nhiều sinh vật biển muôn màu muôn vẻ. Có thể nói, đây là thiên đường du lịch rất nổi tiếng. Bãi biển tự nhiên tuyệt đẹp hàng năm đón nhận rất nhiều du khách. Nếu đến bãi biển này bơi, trước khi xuống nước, các nhân viên bảo hộ tại đây sẽ liên tục nhắc nhở bạn phải hết sức cẩn thận một loài động vật còn đáng sợ hơn cá mập – đó chính là loài sứa hộp.

Loài vật hại người này bề ngoài giống sứa biển. Tuy toàn thân chúng trong suốt, nhưng lại có những gai độc như ong bắp cày vậy. Những người đã từng bị chúng chích sau nhiều năm vẫn mang theo nỗi sợ hãi dai dẳng.

Năm 1983, một cô bé chín tuổi nhặt những vỏ ốc, vỏ sò trên bờ biển, khi cô bé vừa đi xuống chỗ nước biển cao chỉ đến đầu gối, bỗng nhiên cảm thấy chân trái đau dữ dội. Cô bé phát hiện ra một bên chân của mình bị những xúc tu màu tím nhạt quấn lấy. Đó chính là những chiếc tua của sứa hộp. Cô bé dùng tay dứt nó ra, nhưng càng dứt càng đau, giống như bị ong vò vẽ đốt vậy. Không lâu sau đó cô bé ngất đi. Bố cô liền dùng cát để gạt những xúc tu của con sứa đang bám trên chân cô bé ra: mẹ cô bé dùng dấm đổ lên vết thương để sát trùng, lúc này cô bé mới tỉnh lại. Cũng may là con sứa đốt cô bé khá nhỏ nên độc tính không lớn, nếu không có lẽ cô bé đã mất mạng rồi.

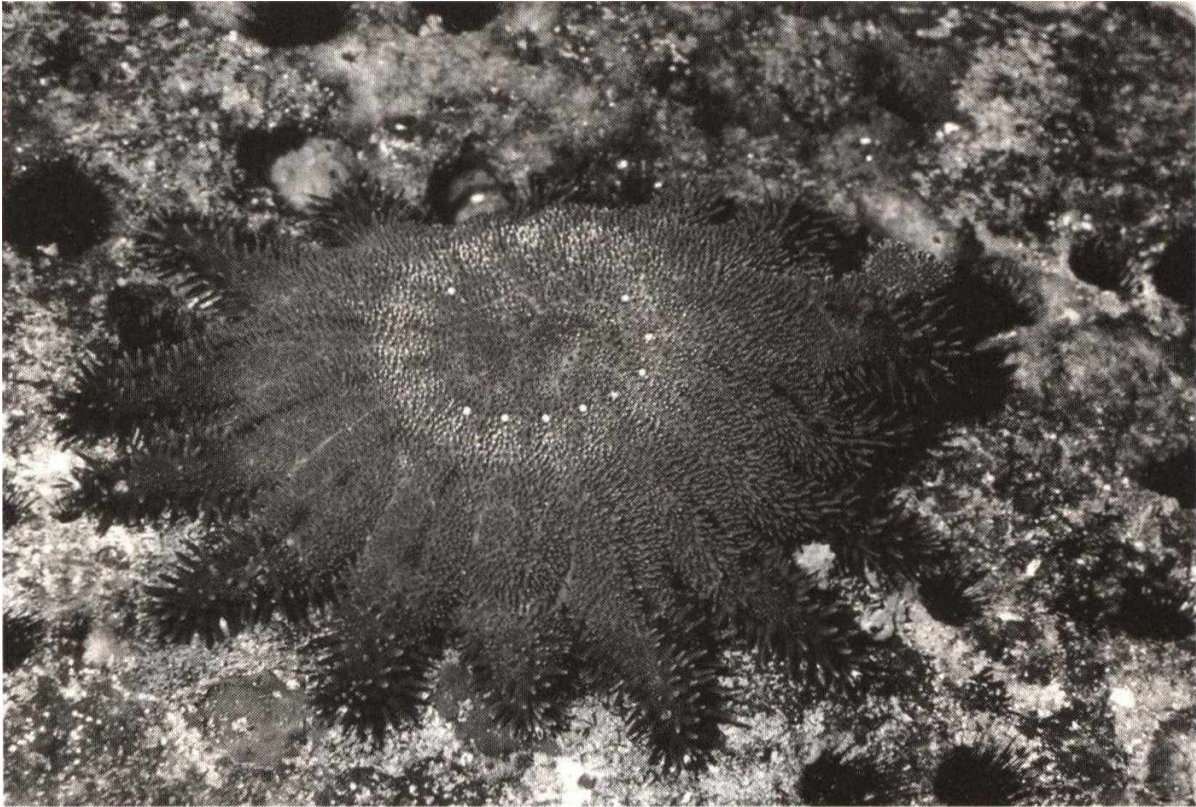
Tuyến độc của sứa hộp nằm trong những chiếc tua của chúng. Dưới kính hiển vi những tế bào gai của chúng dựng thẳng đứng giống như những chiếc xương cá, có thể đâm vào da người. Loại độc này là loại độc tố thần kinh, sau khi trúng độc, người bị đốt nếu nhẹ sẽ cảm thấy vô cùng đau đớn, nếu nặng có thể dẫn đến chết người.

Sứa hộp tuy rất độc nhưng trong đại dương bao la chúng cũng có kẻ thù. Chim ó biển, rùa biển, cá chim ba gai, dơi mặt tròn đều rất thích ăn sứa hộp. Những con sứa hộp chậm chạp khi gặp chúng thì chỉ có đường chết mà thôi.

Những chú sao biển tham ăn san hô

San hô là những người thợ cừ khôi trong việc xây dựng đá ngầm, những rạn san hô dưới đại dương đều được tạo thành bởi phần xác chứa chất vôi của san hô.

Nhưng những kiệt tác trải qua nhiều thế hệ của san hô đang bị đe dọa. Có một loài sao biển gai dài có sức tấn công san hô rất lớn. Chỉ một con sao biển trong một tháng có thể ăn hết một mét khối san hô.



Những chú sao biển này mặc một chiếc áo khoác màu xanh nâu. Chiều dài thân khoảng 60 xen ti mét, có khoảng 15 đến 20 cái vòi. Trên mỗi vòi lại có những chiếc gai độc dài 5 xen ti mét, dưới mỗi vòi lại có rất nhiều những chân hút nhỏ. Chúng rất thích ăn san hô và chuyên đi ăn san hô. Sau khi ăn xong, chúng giữ ra chất vôi trắng, dưới sự xói mòn của nước biển, rạn san hô cứ thế dần dần bị phá hủy. Theo thống kê, hiện nay đã có đến 10% rạn san hô nổi tiếng bị những chú sao biển tham ăn này phá hủy. Có cả những rạn san hô hơn 250 kí lô mét vuông. Rạn san hô lớn nhất quần đảo Mariana – Đảo Guam, từ năm 1967 trở lại đây đã bị sao biển ăn hết 98%, khoảng cách giảm đi 38 kí lô mét vuông. Cho dù chúng ta ngăn chặn sự phá hủy của sao biển và để cho những rạn san hô tự xây dựng hồi phục lại thì cũng phải mất từ 100 đến 200 năm nữa.

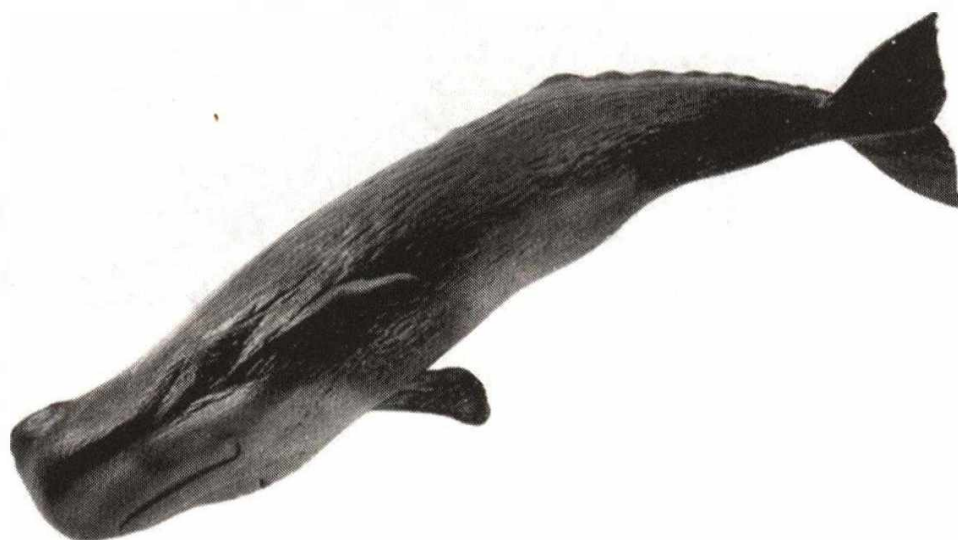
Sao biển ăn san hô khủng khiếp như vậy, khiến những thợ lặn bắt gặp chúng đều chỉ muốn giết chết, chặt nhỏ chúng ra. Nhưng dù có làm vậy cũng không thể giết chết chúng, mà ngược lại, lượng sao biển lại càng tăng. Hóa ra, sao biển có thể

tiến hành sinh sản vô tính. Những mảnh bị chặt nhỏ cũng có thể lớn lên thành một con sao biển mới.

Cách hữu hiệu nhất để đối phó với sao biển chính là loại ốc tù và và một loại tôm do được nuôi nhân tạo. Chúng chính là kẻ thù của sao biển, là những loài chuyên ăn sao biển. Và phương pháp này thật sự đã phát huy tác dụng.

Sao biển cũng cắn người. Sau khi bị cắn sẽ thấy rất đau, người bị cắn sẽ lên cơn sốt. Những loài động vật dưới nước nếu chạm phải lớp da xù xì của sao biển cũng sẽ bị trúng độc. Sao biển đúng là một trong những loài động vật nguy hiểm nhất đại dương.

Cá nhà táng – Bá chủ của đại dương sâu thẳm



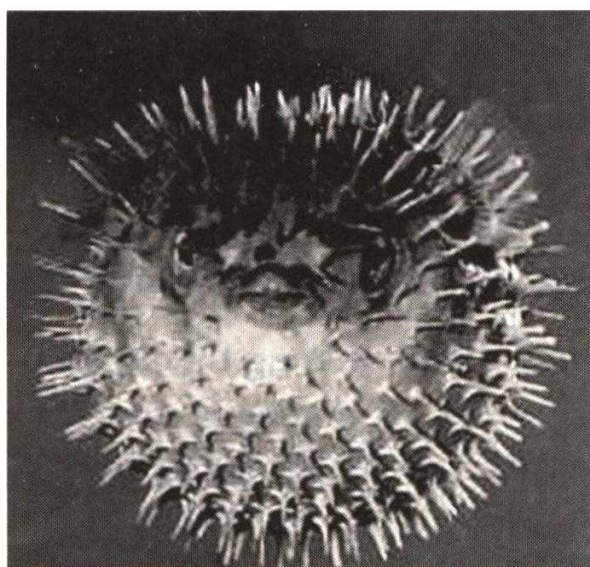
Dưới đại dương sâu thẳm thường ẩn chứa rất nhiều nguy hiểm. Những nơi mà các động vật biển lui tới có một loài động vật có một cái miệng rất lớn, đó chính là cá nhà táng. Chúng thường trốn sau những rạn san hô hay sau những chiếc tàu đắm. Những động vật biển qua lại nơi đó sẽ lần lượt rơi vào chiếc miệng khổng lồ của nó.

Nói đến cá nhà táng, những người chuyên lặn xuống biển tìm kiếm ngọc trai hay những thợ lặn đều vô cùng kinh sợ loài động vật chỉ chờ thời cơ là xông ra giết chết con mồi này. Khi những người bơi cùng họ bị mất tích một cách bí ẩn, rất có khả năng họ đã trở thành miếng mồi ngon của loài cá dữ này rồi.

Loài cá này trở nên nổi tiếng chính nhờ chiếc miệng rộng của chúng. Hàm trên và dưới của chúng chỉ chít các lỗ nhỏ. Khi những chiếc lỗ nhỏ này hút nước vào sẽ giúp cho chiếc miệng rộng của chúng hút lấy tất cả những động vật biển, thậm chí ngay cả đến loài vật to lớn như rùa biển cũng không ngoại lệ.

Chiếc miệng của nó như một cái bơm hút nước. Theo các nhà khoa học nghiên cứu, sức hút của cái vòi hút này không hề nhỏ, nó có thể hút được vật thể nặng đến 500 kí lô gam. Chúng ta đã có thể hình dung độ hung hãn của nó như thế nào rồi đấy. Thảo nào mà loài cá này có thể xưng hùng xưng bá dưới đại dương mênh mông sâu thẳm!

Loài cá nóc nhím mọc đầy gai độc



Cá nóc nhím là một loài cá cực độc dưới đại dương. Khắp người nó mọc đầy gai độc, trông giống như một con nhím vậy. Loại gai độc này chính là do những tấm vảy cá của nó biến thành. Chất độc trong những chiếc gai của chúng có thể so với nọc độc của cá nóc. Một khi con người bị những gai độc này đâm phải sẽ rất nguy hiểm đến tính mạng.

Giác quan của cá nóc nhím rất nhạy cảm, chúng có độ cảnh giác rất cao. Chỉ cần xung quanh có chút động tĩnh là ngay lập tức chúng có những phản ứng tấn công đáp trả. Chúng nuốt nước và không khí để khiến cơ thể phồng lên như một quả bóng da căng đầy và bắn từ tầng nước sâu lên mặt nước biển. Lúc này tất cả những chiếc gai độc của chúng đều dựng đứng lên, trông đáng vẻ rất hùng hổ như thể ngay cả thần thánh cũng không thể động vào được.

Loài cá nóc nhím này có một chiếc miệng giống như mỏ chim. Khi chúng co chặt miệng lại, từ trong miệng sẽ bắn ra những chùm nước có thể bất ngờ tấn công những loại động vật đi lại dưới đáy biển như con cua. Làm như vậy, các loài động vật bị tấn công sẽ bị trở thành món ăn ngon của nó.

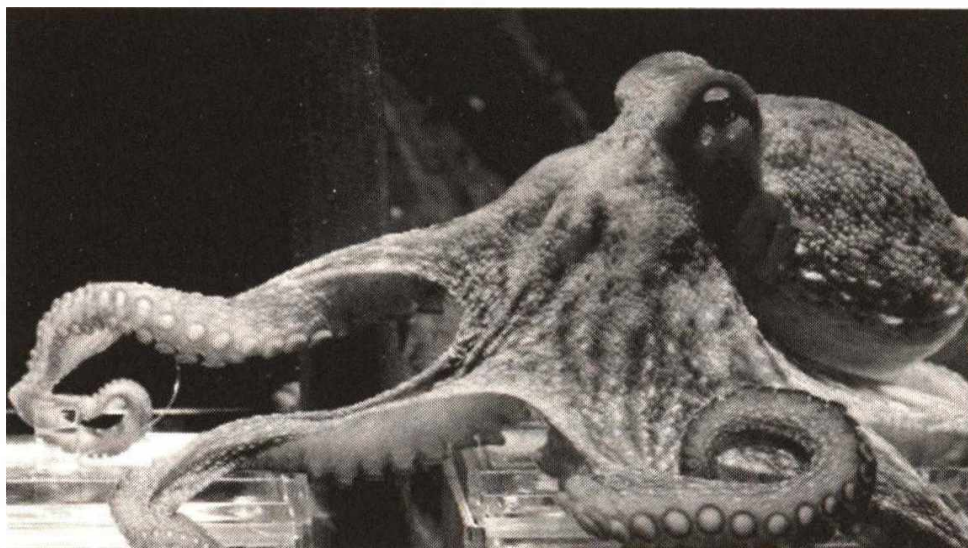
Loài cá tước giấu dao trong cơ thể

Cá tước là một loài cá nhiệt đới. So với những loài cá xinh đẹp khác thì cá tước có hình dạng bình thường, chúng cũng không có hoa văn hay màu sắc sặc sỡ.

Phần gốc vây đuôi của chúng có một kết cấu rất đặc biệt. Đó là nơi được giấu một hàng gai rất sắc nhọn, trông giống như những con dao phẫu thuật của bác sĩ vậy. Bình thường thứ vũ khí này được cất giấu ở phần bên trong lõm vào của cơ thể chúng, chỉ có một phần rất nhỏ được lộ ra ngoài. Nhưng sau khi loài cá này bị kích thích, “dao mổ” sẽ ngay lập tức được tung ra, chúng sẽ di chuyển theo sự chuyển động của đuôi và chém giết lung tung. Những động vật đến gần chúng thường bị chúng chém đến mức thương tích đầy mình, các vết xước rách chi chít khắp thân mình mà vẫn không biết có chuyện gì xảy ra.

Những người bị cá tước cắn bị thương thường cảm thấy rất đau đớn không chịu đựng được, còn lên cơn sốt, vết thương bị sưng lên phải rất lâu sau mới lành lại được. Nhưng rút cục loài cá này có độc hay không thì đến bây giờ vẫn không ai biết được.

Bạch tuộc – Yêu quái rắn nhiều chân



Bạch tuộc là một loài quái vật nhiều chân, thân mình màu đỏ sậm và có rất nhiều những hình họa tiết như những đồng tiền xu trên cơ thể. Xúc tu của chúng dài đến vài mét. Một khi bị chúng quấn chặt thì sẽ vô cùng nguy hiểm.

Có một lần, một thợ lặn nhận được mệnh lệnh lặn xuống đáy biển tìm kiếm đầu đạn tên lửa bị mất. Anh vừa lặn xuống nước thì bị một con quái vật nằm trong một cái hang tối đen quấn chặt lấy. Những xúc tu của con quái vật đó dài tới vài mét và chuyển động như những con rắn vậy, cứ như thế kéo tuột người thợ lặn vào trong hang. Anh ta dùng tay sờ thì vô cùng bất ngờ khi nhận ra hai chiếc xúc tu khổng lồ đó lạnh như băng và rất trơn. Anh ta dùng dao lặn đâm thử vào đó. Trời ạ! Giống như một miếng cao su vậy. Anh ta phản kháng lại, nhưng càng phản kháng thì con quái vật lại quấn càng chặt. Đang trong lúc nguy cấp thì bạn lặn cùng của anh đã xuất hiện. Anh bạn thợ lặn cùng rất quen thuộc với con quái vật này. Đó chính là con bạch tuộc. Tập tính của nó là rất thích bắt những động vật đang chuyển động, chúng không thích thú với những gì bất động. Người bạn lặn cùng đó ra hiệu cho anh ta là nên bắt động giả chết. Sau đó, anh ta nhắm chuẩn điểm yếu của bạch tuộc là trung tâm não bộ ở vào giữa hai mắt của nó mà đâm thẳng vào đó. Con bạch tuộc ngay lập tức thả lỏng xúc tu, phun ra một luồng mực đen rồi bỏ chạy.

Bạch tuộc vô cùng tinh khôn, ngay cả đến cá voi cũng không đo lại được với nó. Hệ thần kinh của nó rất phát triển. Các nhà giải phẫu học đã đo dây thần kinh, dây thần kinh lớn nhất có đường kính 18 mi li mét, còn lớn hơn cả động vật có vú. Trên người nó có những màu đen, nâu, đỏ sậm, cam, vàng... và những màu này phát ra ánh sáng của kim loại. Tùy theo yêu cầu của hoàn cảnh mà màu sắc và hoa văn trên người chúng sẽ liên tục thay đổi. Chúng bơi rất nhanh, tốc độ có thể đạt đến 36 kí lô mét/giờ, các thợ lặn gọi nó là “tên lửa sống” dưới đáy biển.

Sự uy hiếp của bạch tuộc đối với con người chủ yếu nằm ở những đĩa hút nằm trên xúc tu của chúng. Xung quanh đĩa hút đó có những răng cửa bằng xương, sắc nhọn như kim, hình dạng và kích cỡ như móng vuốt hổ. Một khi không may hút vào da thịt thì chắc chắn sẽ móc thịt ra.

Vì thế, bạch tuộc cũng được coi là một loài động vật biển nguy hiểm.



20. LỄ HỘI ÂM NHẠC DƯỚI ĐÁY ĐẠI DƯƠNG

Trong những buổi tối tĩnh lặng nên thơ, các thủy thủ đi dạo trên những con tàu đang thả neo hay trên bờ biển, họ bỗng nghe thấy những âm thanh kì lạ không rõ là gì. Đó là tiếng sấm truyền đến từ nơi xa chẳng? Không phải. Bầu trời đầy trăng sao, thời tiết rất đẹp. Là tiếng động phát ra khi gió thổi chẳng? Cũng không phải. Mặt nước rất tĩnh lặng, không lấy một gợn sóng. Nếu cố gắng lắng nghe sẽ phát hiện ra những âm thanh đó phát ra dưới biển. Đó là những “lời thì thầm” của các sinh vật dưới biển.

Rất lâu trước kia, truyền thuyết kể rằng dưới biển có quái vật, mỗi khi đêm xuống tĩnh lặng, nó đều xuất hiện và hát lên những điệu nhạc trầm lắng u buồn như than như khóc, như đang trách móc những ngư dân đánh bắt vô tội vạ, khiến cho gia đình chúng gặp nhiều tai họa.

Đương nhiên, các nhà khoa học không phải là những người mê tín. Dưới đại dương cũng không hề có quái vật. Nhưng những con cá biết hát, những động vật biển có thể ngâm nga lên thành giai điệu thì lại không phải là ít. Đại dương là cả một thế giới náo nhiệt, những âm thanh ở đó vô cùng phong phú.

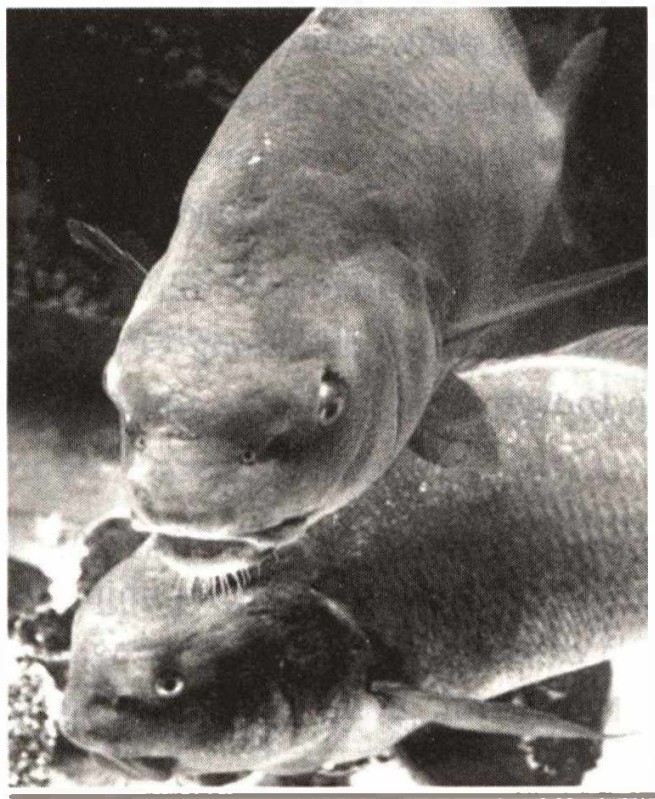
Nhạc cụ bộ gõ, dàn nhạc ống và các ca sĩ của đại dương

Chủng loại của các loài cá dưới đại dương quả thật là vô cùng phong phú. Những âm thanh chúng phát ra cũng vô cùng kì lạ, các loại âm điệu đều có.

Có một loài cá được gọi là cá trống. Âm thanh chúng phát ra như tiếng trống tùng tùng tùng, chẳng trách mà nó được đặt tên là cá trống. Nó chính là một tay “khuê gõ” rất cừ của đại dương. Những chiếc chân của những chú tôm hùm thường phát ra những âm thanh như tiếng gõ của những thanh trúc vậy. Hai âm này hòa vào nhau, thật sự rất giống như âm thanh của những nhạc cụ bộ gõ phát ra vậy.

Âm thanh cá bơn phát ra là những tiếng ngân trầm và khê. Khi nghe như âm thanh tiếng đàn oóc-gan rất du dương và rung động lòng người; đôi khi lại giống

như tiếng đàn violon xen sâu trầm và đầy âm hưởng, giống như dàn nhạc ống và dàn nhạc dây đang cùng nhau hòa tấu vậy.



Cá trống và tiếng gọi bạn tình

Loài có giọng hát đẹp nhất phải kể đến loài cá Sain. Âm thanh chúng phát ra nghe như tiếng hát của con người vậy. Vì thế, mọi người gọi chúng là ca sĩ của đại dương.

Có một lần, một thủy thủ đang nghỉ ngơi trên thuyền. Bỗng nhiên, anh ta nghe thấy có tiếng ngáy khò khò ở đâu vọng đến bên tai, âm thanh đó giống như âm thanh phát ra từ mũi của một người đàn ông đang ngủ say vậy. Anh ta tìm kiếm xung quanh nhưng không thấy một bóng người chứ đừng nói là một người đang ngủ say. Điều này thực sự làm anh ta thấy rất kì lạ. Bởi dù sao, anh ta cũng là thủy thủ, đã rất quen thuộc với biển cả. Anh ta hướng ra biển và chăm chú lắng nghe. Ồ, hóa ra âm thanh đó phát ra từ biển. Thật ra thứ âm thanh đó chính là do cá nóc nhím phát ra.

Ca sĩ tệ nhất của biển đó là cá angle. Cái giọng méo mó của chúng phát ra âm thanh như tiếng ho của người già, khiến người nghe rất khó chịu.

Có rất nhiều âm thanh của các loài cá phát ra nghe rất giống tiếng của những loài động vật. Ví dụ như cá lặc phát ra âm thanh ù ù như tiếng đàn ong mật đang bay; cá nheo phát ra âm thanh như tiếng mèo kêu; cá nóc hòm phát ra âm thanh như tiếng chó sủa; cá trích nhỏ phát ra âm thanh như tiếng một chú chim nhỏ đang hân hoan ca hát; cá sardin khi cất tiếng kêu nghe như những con sóng ào ạt xô bờ; cá côn lưng đen có cái giọng xào xạo nghe như tiếng lá rơi mùa thu vậy; cá sòng Nhật Bản có âm thanh như tiếng lược chải trên tóc...

Trong các loài cá, tính tình khó chịu nhất chính là loài cá chào mào đỏ có vây ngực. Chúng ngày ngày náo loạn khắp đại dương và phát ra những âm thanh oa oa oa, cho dù bị bắt lên thuyền đánh cá nhưng vẫn kêu thét không ngừng nghỉ một giây phút nào.

Dưới biển cũng có nhiều loài tôm phát ra những âm thanh kì lạ. Loài tôm biển lớn phát ra âm thanh lách ca lách cách rất có nhịp điệu. Âm thanh của tôm hùm đá phát ra thường là những tiếng bằng bằng bằng. Nếu có cả đàn tôm hùm đá kéo đến, chúng sẽ hát vang trời, giống như đại dương là một cái nổi nổ tung vậy, vô cùng náo nhiệt.

Cá heo và cá voi cũng phát ra âm thanh. Cá heo là một ca sỹ cừ khôi đấy. Tiếc rằng âm thanh chúng phát ra có một phần lớn là sóng siêu thanh, chúng ta chỉ nghe được một phần rất nhỏ âm thanh chúng phát ra, nghe như tiếng “chi chi” thôi.

Tại Mĩ có hai nhà sinh vật học đã kết bạn với cá voi. Họ nghiên cứu âm thanh của chúng trong 20 năm. Và họ cũng phát hiện ra âm thanh của cá voi mỗi năm lại có một khúc nhạc, mỗi năm chúng lại sáng tác một giai điệu mới. Khi đến nơi mới, chúng lại thay đổi điệu nhạc, nhưng nhịp điệu cũng không thay đổi.

Chúng không có giọng hát

Tuy các động vật ở biển biết “hát” nhưng chúng không có giọng hát. Vậy chúng dùng bộ phận gì để phát ra âm thanh, để hát lên những giai điệu?

Hóa ra, khả năng phát ra âm thanh của mỗi loài đều có điểm thú vị riêng.

Ví dụ như cá, cơ quan phát ra âm thanh của chúng chính là bong bóng. Bong bóng là “máy lặn” của cá, đó là một cái bong bóng chứa đầy khí. Khi thu nhỏ nó lại cá sẽ chìm xuống, khi nó nở ra cá sẽ nổi lên. Cá chình châu Âu và một số loài cá

chép đều phát ra âm thanh khi bong bóng khí thu nhỏ lại thải khí ra. Có những loài cá heo có âm thanh phát ra rất trong trẻo và dễ nghe, nghe như tiếng đàn violon vậy. Chúng phát ra âm thanh nhờ sự rung động các cơ thịt liên kết với bong bóng cá. Làm rộn vang biển cả chính là cá đò dạ lớn và cá dạ đỏ. Âm thanh chúng phát ra là nhờ vào hai miếng thịt dạng dài bên ngoài bong bóng co rút lại và trực tiếp phát ra âm thanh. Tuy cũng có bong bóng của một vài loài cá không phát ra được âm thanh nhưng chúng có thể làm “máy cộng hưởng” khuếch tán âm thanh. Ví như cổ họng và phần xương ức trên vai của cá bò có thể ma sát với nhau, thông qua sự cộng hưởng của bong bóng và có thể phát ra âm thanh rất vang.

Cách phát âm của tôm dựa vào hai chiếc càng lớn. Khi càng tôm cọ xát vào vỏ tôm thì sẽ phát ra những âm thanh lách cách.

Khi phát ra âm thanh, cá heo và cá voi co kéo các cơ thịt phía dưới hàm, khiến đầu của chúng biến thành dạng tròn, đó chính là khoang cộng hưởng âm thanh của chúng.

Cách phát âm kì lạ của các sinh vật biển đúng là mỗi loài đều có đặc sắc riêng.

Ngôn ngữ kì diệu

Tại sao các động vật biển lại ca hát không ngừng như thế? Chúng đang nói gì? Chúng muốn truyền tải thông điệp gì?

Quả thực là cá khi hát cất lên những âm thanh khác nhau, đó chính là chức năng ngôn ngữ đặc biệt của chúng. Có khi chúng dùng tiếng hát để tìm bạn, có khi lại dùng âm thanh để hù dọa kẻ thù, ví dụ như loài tôm hùm đá khi bị kẻ thù săn đuổi cũng sẽ phát ra âm thanh lách tách đó. Có loài sử dụng sự thay đổi âm tần của âm thanh, phát hiện và tránh những chướng ngại gặp phải. Có loài đến kì rụng trứng phát ra những tín hiệu báo hiệu sự thay đổi sinh lí của mình. Nội dung hàm chứa trong âm thanh vô cùng phong phú.

Những ngư dân có kinh nghiệm có thể nghe hiểu tiếng kêu của cá đò dạ lớn và cá dạ đỏ. Từ đó, họ có thể phân biệt các loài cá dựa trên âm thanh và tiến hành đánh bắt.

Thứ ngôn ngữ của động vật biển được nghiên cứu nhiều nhất chính là ngôn ngữ của cá heo.

Cá heo và cá voi sinh sống theo đàn. Do ánh sáng dưới nước rất yếu, dùng mắt nhìn không rõ, chúng càng phải dùng âm thanh để phát đi tín hiệu, cũng vì thế mà tai chúng đặc biệt nhanh nhạy. Chúng thường phát ra âm thanh và lợi dụng sự hồi âm của âm thanh để định vị. Chúng cũng phát ra âm thanh “chi chi” để nói chuyện với nhau. Cá voi trắng là loài giỏi nói chuyện nhất trên biển. Các nhà hàng hải người Anh đã sớm phát hiện ra điều này và gọi nó là “công tước tóc vàng”.

Sau khi tiến hành quan sát và nghiên cứu, các nhà khoa học phát hiện được rất nhiều bí mật. Họ đặt rất nhiều hàng rào làm bằng dây thừng được treo những sợi dây chì ở một eo biển hẹp, một con thuyền nghiên cứu sử dụng máy nghe dưới nước để thám thính thông tin tín hiệu. Trên mặt biển bỗng xuất hiện năm chú cá heo. Máy nghe đã ghi lại được rằng những chú cá heo đã cảm thấy có chướng ngại vật từ ngoài 500 mét. Có một con cá heo bơi đến gần hàng rào xem xét một lúc, rồi sau đó quay trở về vị trí ban đầu và truyền lại thông tin cho các con khác. Khi nói chuyện chúng phát ra những chuỗi âm thanh rất chói tai. Khi phát hiện ra không có nguy hiểm chúng cùng nhau bơi vào vịnh biển.

Âm thanh của cá heo tuy đều chỉ là những tiếng “chi chi” rất đơn giản nhưng lại có sự phân biệt lên bổng xuống trầm, ngắt nghỉ, có âm thanh lên cao, có âm thanh xuống thấp. Có âm thanh biểu thị sự cầu cứu, có khi biểu thị sự thân mật. Những chú cá heo được huấn luyện còn có thể học phát âm, “tâm sự” với con người nữa.

Cá voi lưng gù có thính giác rất nhạy bén. Tiếng hát của nó có tiếng ngâm nga, có tiếng ngáy, có tiếng hò hét và cũng có tiếng kêu ngắn. Trong giọng hát của chúng chứa đựng một thứ ngôn ngữ rất phức tạp. Chúng đang nói gì vậy? Các nhà động vật học đã dùng mỗi bài hát theo mô hình đó để tạo nên những bản nhạc từ 8 đến 10 âm, mỗi điệu kéo dài từ 15 đến 30 phút. Các nhà khoa học cho rằng cá voi cũng hát như cá, đó là tiếng gọi giữa đồng loại khi đến mùa động dục; hoặc là tiếng cảnh báo không được lại gần.

Con người lợi dụng đặc điểm biết hát của các sinh vật biển này để dùng âm thanh dụ và đánh bắt cá, dùng âm thanh để “chăn nuôi” đàn cá. Các nhà khoa học thu lại những “bài hát” của chúng, lợi dụng âm hưởng dưới nước, phát đi những bản nhạc thu hút rất nhiều cá bơi đến. Đĩa nhạc của các loài sinh vật biển đã đóng góp thêm một bản mới cho buổi hòa nhạc của đại dương.



21. CÙNG ĐẾN ĐẠI DƯƠNG TRỒNG TRỌT CHĂN NUÔI

Kho báu Protein

Đại dương là vương quốc của cá. Ở đó có đến hơn 25 nghìn loại cá sinh sống, ngoài ra còn có rất nhiều tôm, cua, các loài động vật có vỏ cùng sinh sống bơi lội dưới đại dương, tạo nên một khung cảnh tràn đầy sức sống. Các loài rong tảo biển cấu tạo nên thảm thực vật cho đại dương. Các loài thực vật hải sinh ở những vùng biển nông, giống như những cánh rừng rậm rậm và những thảo nguyên xanh tốt dưới đáy biển vậy. Chúng du đưa trong dòng nước biển xanh biếc, quả là muôn màu muôn vẻ.

Trong thế giới màu xanh tràn đầy sự sống này, các động vật và thực vật dưới biển đều chứa hàm lượng protein rất cao. Các nhà khoa học dự tính, trong tình trạng sự cân bằng sinh thái không bị ô nhiễm phá hủy, mỗi năm đại dương có thể cung cấp cho con người 3 tỉ tấn các sản phẩm thủy sản. Nguồn protein động vật mà biển có thể tạo ra trong một năm khoảng bốn trăm triệu tấn, gấp bảy lần so với lượng protein mà con người cần hiện nay. Điều này đối với con người mà nói quả thật vô cùng hấp dẫn.

Nhưng những năm trở lại đây, sản lượng cá mà đại dương cung cấp cho con người ngày càng giảm sút, những loài cá dạ đỏ, cá hổ và mực mà con người ưa thích đang giảm đi nhanh chóng. Đó là vì lí do gì? Đó là vì chúng ta chỉ biết đánh bắt, lâu nay chỉ lo đánh bắt mà không biết nuôi trồng. Các ngư dân coi đại dương như một bãi săn mồi, họ đánh bắt mọi loài tôm cá sinh trưởng tự nhiên ở những vùng biển gần. Kiểu đánh bắt này gần như ở dạng nguyên thủy. Giống y như thời kì nguyên thủy trên lục địa, con người chỉ biết hái lượm chứ không biết trồng trọt, chỉ biết săn bắn chứ không biết chăn nuôi. Các nhà khoa học cho rằng nếu cứ tiếp tục như vậy sẽ dẫn đến hậu quả cạn kiệt nguồn tài nguyên biển. Cộng thêm vấn đề ô nhiễm, đánh bắt bừa bãi, phá hủy cân bằng môi trường sinh thái, chính vì thế lượng cá đánh bắt được ngày càng ít đi.

Liệu chúng ta có thể mở nông trường, nuôi thả cá ngay trong đại dương giống như xây nông trang trồng trọt, chăn thả gia súc như trên lục địa hay không? Tuy cách đây hơn 3000 năm, tổ tiên của chúng ta đã nuôi cá trong các loại đầm, ao, hồ. Nhưng ngày nay, muốn lấy biển cả mệnh mông làm hồ nuôi cá, ý nghĩ này quả thật khá là điên rồ. Các loài thực vật dưới đại dương không di chuyển được, dù sao thì trồng trọt và quản lí cũng dễ dàng hơn; nhưng những động vật sống dưới biển là những loài cá có thể bơi nhảy khắp nơi, chúng bơi rất nhanh, bốn bề là nhà của chúng. Biển cả suy cho cùng cũng không phải ao hồ, nếu muốn chúng nghe lời chỉ hoạt động trong một phạm vi nhỏ, thì làm sao có thể được? Giả thuyết nuôi trồng thủy sản dưới đại dương tuy là một sáng kiến hay nhưng rõ ràng là có rất nhiều khó khăn đang chờ sẵn.

Bãi đá ngầm nuôi cá – Thiên đường của các loài cá



Có một chuyện kì lạ đã gợi ý cho con người. Câu chuyện kì lạ đó xảy ra ở một vịnh biển không đánh bắt được cá của vùng phía Nam thuộc hòn đảo Hiroshima, Nhật Bản. Trong vịnh từng có một chiếc tàu hải quân đắm dưới đáy biển. Có một ngư dân vô tình thả lưới ở đó và bất ngờ đánh được một mẻ lưới ăm ắp cá. Sau khi tin này lan đi, các ngư dân lũ lượt kéo đến thả lưới. Quả nhiên, lần nào cũng thu hoạch được đầy thuyền. Nhưng vận may đó cũng không kéo dài được lâu, đám cá

xuất hiện nơi đó ngắn ngủi như hoa quỳnh chớm nở vậy, chỉ được một thời gian ngắn rồi biến mất. Thật là kì lạ!

Sau này, người ta mới tìm hiểu ra, hóa ra đàn cá được con thuyền đâm đó dụ đến. Sau này, khi con thuyền đâm đó được trục vớt lên bờ thì chúng cũng rời khỏi ngôi nhà vui vẻ đó của mình. Thế là ngư dân cũng chẳng còn cá để đánh bắt nữa.

Một chiếc tàu đâm dưới đáy biển có thể thu hút đàn cá như những bãi đá ngầm dưới đáy biển. Thế nên người ta đã nghĩ, nếu dưới đáy biển đặt những bãi đá ngầm nhân tạo để nuôi cá, xây cho lũ cá một thiên đường trên biển thì không phải chúng ta sẽ thu hút được thêm nhiều cá hay sao?

Nói đến bãi đá ngầm nuôi cá nhân tạo, thực ra từ đời Thanh ở Trung Quốc đã từng có rồi. Ngày nay, ngư dân vùng duyên hải thành phố Bắc Hải, tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc đã sử dụng các hệ thống hàng rào bằng tre, trúc đặt ở dưới biển để đánh bắt cá, tạo nên kiểu đánh bắt “đan kết” cổ xưa. Những chiếc hàng rào tre thường dùng khoảng 20 cây tre bương to cắm xuống đáy biển. Khoảng giữa những cây tre bương ấy là rất nhiều đá và những cành tre, cành cây ... Trên thực tế, đó chính là rạn đá ngầm nhân tạo kiểu sơ khai. Chỉ có điều phương pháp này không được chú ý và nhân ra rộng rãi mà thôi.

Việc xây dựng “rạn đá ngầm nuôi cá nhân tạo” đã mở đường cho ý tưởng xây dựng trại chăn nuôi dưới đại dương.

Nhật và Mĩ là hai quốc gia xây dựng rạn đá ngầm nhân tạo nuôi cá sớm nhất trên thế giới. Mấy chục năm gần đây, kinh nghiệm của họ đã được phát triển rộng rãi trên toàn thế giới. Khiến cho việc xây dựng rạn đá ngầm ngày càng phát triển.

Người ta dùng chất liệu gì để xây dựng đá ngầm?

Nguyên liệu xây dựng rạn đá ngầm nuôi cá nhân tạo rất phong phú. Không chỉ có chất liệu truyền thống như tre trúc, gỗ, đá, mà còn có bê tông, gạch ngói, lốp xe cũ, nhựa phế thải, sắt thép ... Hình dạng của rạn đá ngầm cũng rất nhiều kiểu, có hình tròn hình vuông, có hình tòa nhà, có hình kim tự tháp. Những nguyên liệu này sẽ xếp lên thành những hình dạng khác nhau: dạng nhiều tầng, dạng tổ hợp, dạng cây cỏ rong tảo. Tất cả đều được thiết kế để đánh bắt cá. Những rạn đá ngầm nhân tạo ở những vùng biển nông được đặt ở nơi nước sâu vài mét;

những bãi đá ở chỗ sâu có thể đặt dưới đáy đại dương sâu một nghìn mét. Đương nhiên, những nơi này đều đã được các nhà khoa học lựa chọn kĩ càng. Môi trường dưới nước đó phải phù hợp cho cá sinh sống, nước biển phải lưu thông, độ mặn và độ PH của nước biển cũng phải phù hợp.

Tại sao những rạn đá ngầm lại thu hút được cá? Hóa ra, những rạn đá nhân tạo nhô lên trong đáy biển, làm thay đổi hướng dòng chảy của nước biển, tạo nên những dòng chảy từ dưới lên trên ở các rạn đá. Chúng sẽ đem những chất dinh dưỡng dưới đáy biển lên tầng giữa và tầng trên của nước biển, tăng thêm độ phì nhiêu của nước, tạo nên một môi trường sống lí tưởng cho cá và các loài sinh vật phù du. Trên bề mặt các phiến đá nham thạch và giữa các lỗ hổng cũng mọc nhiều rong tảo biển và có những loài sinh vật có vỏ, có mai sinh sống. Tất cả đều trở thành nguồn cung cấp thức ăn dồi dào cho cá. Rạn đá ngầm cũng là nơi rất nhiều loài cá đẻ trứng và sinh sôi. Nơi đây sẽ trở thành nơi nghỉ ngơi và ẩn náu lí tưởng cho những chú cá con mới sinh. Một môi trường sống như vậy sẽ thu hút rất nhiều loài cá đến làm nhà ở đây, nơi đây quả thật một thiên đường cho chúng.

Nuôi thả cá dưới biển

Rạn đá ngầm nuôi cá nhân tạo thu hút được rất nhiều cá. Nhưng với những loài cá có tính ưa hoạt động, phạm vi hoạt động rộng, bản tính nghịch ngợm thì những rạn đá này vẫn không đủ sức thu hút và giữ chân chúng. Để thu hút được các loài cá, con người đã căn cứ vào đặc tính của chúng và thiết kế những bản nhạc, âm thanh để dụ chúng bơi vào rạn đá ngầm nuôi cá nhân tạo. Giống như những con côn trùng nhỏ hay bay đi bay lại trong không khí rất ưa ánh sáng thường tụ tập quanh ánh đèn, dưới biển cũng có những loài cá rất yêu thích âm thanh. Chúng nghe được âm thanh thì sẽ bơi theo bản năng và tiến gần về phía đó.

Đương nhiên, những loại nhạc mà các nhà khoa học thiết kế cho các loài cá không phải là những bản nhạc cổ điển nghiêm túc, cũng không phải điệu valse nhẹ nhàng du dương, càng không phải thứ âm nhạc hiện đại trẻ trung đa dạng, mà là một loại nhạc đặc biệt chỉ phù hợp cho cá: đó là thứ âm thanh ở một âm tần đặc biệt. Ví dụ như tiếng gọi của cá, tiếng nước khi cá bơi, tiếng nghiền răng khi nhai thức ăn hay tiếng nuốt thức ăn của cá. Những “điệu nhạc” ấy sẽ được phát

qua máy phát nhạc dưới nước, khiến các loài cá bị âm thanh thu hút đến, âm nhạc đã trở thành một hàng rào nuôi cá, lừa chúng vào trong một phạm vi nhất định.

Để không cho cá chạy thoát, có người đã nghĩ ra một cách rất hay là đặt thật nhiều đường ống có lỗ dưới đáy biển xung quanh nơi nuôi cá. Sau khi ép không khí vào bên trong ống, từ dưới lên trên sẽ hình thành một màn bong bóng nước với vô số bong bóng. Như vậy thì xung quanh nơi nuôi cá sẽ hình thành nên những chiếc lồng ngăn cách vô hình, lũ cá sẽ ngoan ngoãn sống trong khu vực đó và không vượt ra khỏi biên giới.

Âm thanh, màn bong bóng nước hay rạn đá ngầm đã trở thành những công cụ khiến cho nông trại dưới biển của con người từng bước từng bước trở thành sự thật.

Trong nông trại đó nuôi cá từ nhỏ đến khi chúng lớn quá là một điều không đơn giản. Con người nghĩ liệu có thể vừa nuôi vừa thả chúng như chăn thả bò dê trên thảo nguyên hay không? Làm như vậy có hợp lý và kinh tế hơn không? Ví dụ như sau khi nuôi cá giống đến một mức độ nào đó, rồi thả chúng về biển, để cho chúng tự do tìm kiếm thức ăn sinh sống trong môi trường tự nhiên, rồi đợi sau khi chúng lớn hẳn sẽ quay trở về quê hương, chúng sẽ trở thành nguồn cung cấp cá dồi dào, phong phú.

Những thử nghiệm nuôi thả cá dưới biển như vậy đã thành công. Các nhà sinh vật hải dương học đã nuôi những chú cá chày giống nhỏ trong màn lưới nuôi cá. Mỗi khi đến giờ cho ăn, họ lại bật điệu nhạc ưa thích của chúng, tạo cho chúng phản xạ có điều kiện. Đợi sau khi chúng lớn lên một chút, họ thả chúng về biển, mặc cho chúng sinh sống và phát triển ở đó và lớn thành những chú cá to. Khi họ muốn gọi chúng về họ chỉ cần bật khúc nhạc quen thuộc đó lên, và những chú cá chày trưởng thành lại lập tức quay trở về.

Khi chăn thả gia súc trên thảo nguyên con người thường dùng những chú chó giúp họ canh giữ đàn gia súc, rất tiện lợi. Dưới đại dương nếu chúng ta có thể tìm được “chó chăn cừu” thay người coi sóc những chú cá như vậy thì tốt biết mấy!

Con người đã nghĩ đến cá heo. Cá heo là loài thú biển vô cùng thông minh, khả năng trí tuệ của chúng còn cao hơn cả tinh tinh. Chúng không những là những tay bơi lội cử khôi mà chúng còn có thể học được rất nhiều cử chỉ động tác

do con người dạy nữa. Huấn luyện cá heo, biến chúng trở thành những “chú chó chăn cừu”, đây cũng là một ý tưởng hay. Nếu có sự canh giữ của cá heo, một bộ phận nhỏ những chú cá có ý định xuyên qua lớp bong bóng để bỏ trốn chắc chắn sẽ không bao giờ thành công.

Trên cơ sở khoa học kỹ thuật tiên tiến, ý định nuôi thả cá trên biển cũng sắp trở thành hiện thực. Đến lúc đó, con người cũng có thể nuôi hàng đàn cá giống như nuôi thả hàng đàn gia súc trên thảo nguyên vậy.

Trong nông trại đại dương ấy, để cho cá có thể ăn uống no đủ, chúng ta cũng đã chuẩn bị kho lương thực dồi dào cho chúng. Nguồn thức ăn là nguồn chất dinh dưỡng dồi dào được máy hút nước liên tục đưa đến đáy biển tầng cao. Trạm ấp trứng nhân tạo trong nông trại tạo cho thế hệ sau của các loài cá có một điều kiện và môi trường tốt. Và ở đây, những chú cá con cũng được chăm sóc hết sức chu đáo. Những chú cá quý hiếm luôn được ưu tiên ở trong những “biệt thự” dưới đáy biển, đó chính là lồng nuôi cá.

Trong trung tâm quản lý nông trại có những chiếc máy tính cỡ lớn, ngày đêm không ngừng làm việc, chuyên giám sát các hoạt động của cá và sự biến đổi của nước biển. những chiếc máy này chuyên phục vụ cho việc nuôi cá ở nông trại dưới biển.

Nông trại cá hiện đại hóa đang được ưa chuộng ở rất nhiều nơi trên thế giới. Chỉ cần đợi đến khi các nông trại cá mọc lên khắp nơi, con người sẽ trở thành chủ nhân thực sự của đại dương.



22. NHỮNG PHÒNG THÍ NGHIỆM DƯỚI ĐÁY BIỂN

Khi những người thợ lặn đeo mặt nạ, miệng ngậm ống dưỡng khí và học cách đi bộ dưới nước thì các chuyên gia đã bắt đầu đặt ra những giả thuyết về việc khai thác tài nguyên đất ở dưới nước. Họ từng nói: “Trước khi tiếp tục chinh phục vũ trụ chúng ta nên hoàn toàn chinh phục được đại dương bao la chiếm 71% bề mặt Trái Đất”. Con người muốn nhận biết và tìm hiểu về đại dương thì bắt buộc phải xuống tận đó để sinh sống và làm việc.

Có lẽ, nhiều bạn đọc không biết, dưới đại dương bao la đó con người đã xây dựng không ít nhà ở đủ các kiểu. Rất nhiều nhà khoa học và thợ lặn dũng cảm đã tiến hành cuộc sống thử nghiệm ở đó, tự trải nghiệm môi trường sống dưới đáy biển và họ đã phải hi sinh không ít.

Công trình kiến trúc dưới nước có thể chìm và nổi

Ở đây chúng tôi muốn giới thiệu một phòng thí nghiệm dưới đáy biển. Nói một cách đơn giản thì đó là một công trình kiến trúc dưới nước để con người sống và làm việc. Nó có thể chìm và cũng có thể nổi, ở chính giữa là một căn phòng thí nghiệm hình trụ tròn, hai bên là khoang nước áp lực hình ống tròn dài. Khi bên trong đó trống rỗng thì phòng thí nghiệm sẽ nổi lên mặt nước; khi trút đầy nước vào bên trong thì căn phòng sẽ chìm xuống đáy biển. Kết cấu của toàn bộ phòng thí nghiệm được lắp đặt trên một chiếc giá đỡ cao khoảng hai mét, còn có kho chứa nước điều chỉnh trọng lực. Khi phòng thí nghiệm chạm được đến đáy biển kho chứa này sẽ đổ đầy nước và làm tăng trọng lượng phòng thí nghiệm lên, giúp căn phòng đứng vững chãi trên bề mặt đáy biển.

Phòng thí nghiệm này chia làm ba khu vực: khu thí nghiệm, khu nghỉ ngơi và khu ra vào. Phòng thí nghiệm còn lắp đặt rất nhiều thiết bị đo lường. Trên đài điều khiển lắp đặt nhiều đèn báo hiệu, các nút tắt mở, các nút thao tác làm việc, màn hình, máy điện thoại, đồng hồ giám sát điều chỉnh môi trường... chỉ thị các hoạt động khác nhau. Thông qua đó, người ta có thể điều khiển được rất nhiều

các công việc của phòng thí nghiệm và đồng thời giữ được liên lạc, truyền hình ảnh vô tuyến và các số liệu với thuyền mẹ cũng đang hoạt động trên biển. Bên cạnh bàn điều khiển có căn phòng điều tiết không khí, nó giúp làm sạch không khí và giữ nhiệt độ ấm áp như mùa xuân. Các nhà khoa học có thể làm nhiều thí nghiệm sinh học, vật lí, hóa học, y học... trên bàn thí nghiệm. Trên hai bên tường có những cửa sổ bằng thủy tinh trong suốt hình tròn, từ đó ta có thể nhìn thấy những sinh vật biển xung quanh.

Bên cạnh phòng thí nghiệm là khu nghỉ ngơi. Trong phòng có giường hai tầng, một chiếc bàn nhỏ. Đó là một phòng ngủ rất yên tĩnh. Phần đuôi phòng thí nghiệm có một cửa ra vào thông ra biển. Vì áp lực không khí trong phòng tương đương với áp lực nước biển nơi cổng ra vào nên chúng ta không phải lo lắng việc nước biển sẽ tràn vào trong phòng. Khi các nhân viên làm việc chuẩn bị bước ra ngoài, họ mặc đồ lặn, đeo bình dưỡng khí ở đây và bơi ra bên ngoài khoang; khi trở về, họ cởi bỏ lớp đồ lặn, mở thiết bị tắm là có thể tắm nước nóng.

Ngoài ra, phòng thí nghiệm còn có một đường ống mềm có miệng lớn giống như cái dây rốn nối thai nhi và nhau thai vậy. Nhờ chiếc ống này mà phòng thí nghiệm dưới đáy biển luôn nhận được không khí và nước mà thuyền mẹ cung cấp.

Những thử nghiệm thành công

Tháng 9 năm 1962, nước Pháp đã tiến hành thành công thí nghiệm sống dưới nước tại Địa Trung Hải. Lần thử nghiệm này được tiến hành dưới sự chỉ đạo và hướng dẫn của nhà chuyên gia hải dương học người Pháp nổi tiếng Stybbe. Phòng thí nghiệm mà họ thiết kế dưới nước này được đặt tên là Trạm Sao biển. Nó là một khối cầu với đường kính năm mét, được đặt ổn định trên một chiếc giá sắt. Dưới giá sắt là bốn chiếc chân có thể co duỗi tự do để dễ dàng điều chỉnh góc độ của phòng thí nghiệm. Trong khối cầu chia làm hai tầng, tầng trên gồm phòng họp, phòng bếp, phòng đông lạnh và phòng thí nghiệm. Tầng dưới là phòng ở, phòng vệ sinh và phòng tắm. Trên giá sắt của quả cầu đặt những bình khí dùng để thở, thùng chứa nước ngọt và khoang giảm áp dùng khi cần kíp... Nó có thể tự động nổi lên trên mặt nước. Máy tính điện tử liên tục thu thập tìm kiếm, xử lí, sắp xếp và ghi lại những trạng thái làm việc của các thiết bị đo trong phòng thí nghiệm. Thiết bị điện trên mặt nước thường xuyên quan sát cuộc sống làm việc và sinh hoạt của các thợ lặn.

Tám thợ lặn đã tham gia vào cuộc thử nghiệm này. Họ đã sống ba mươi ngày ở nơi có độ sâu mười một mét dưới đáy biển. Trong đó có hai thợ lặn còn đến nơi ở thứ hai dưới đáy biển và sống bảy ngày ở đó. Họ coi nơi ở này như một căn cứ của mình, họ đã lập nên kỉ lục mới khi sống ở một nơi sâu 100 mét.

Tiếp theo người Pháp, người Mĩ cũng không chịu thua kém. Phòng thí nghiệm Macain thuộc viện hải dương học Hawaii đã cho ra mắt căn nhà dưới nước to nhất và được đặt dưới nước sâu nhất trên thế giới lúc bấy giờ. Căn nhà này do kĩ sư người Thụy Sĩ Jestef Delman thiết kế. Trọng lượng của căn phòng lên đến 700 tấn. Năm 1970, nó được thả xuống đáy biển sâu 159 mét, năm thợ lặn đã ở đó năm ngày, sau đó họ đã được đưa trở lại đất liền cùng với căn phòng này.

Trong quá trình nghiên cứu chế tạo nhà dưới nước các nhà khoa học của Liên Xô cũ cũng có không ít những thành tích đáng nể. Những căn nhà họ thiết kế như “Hắc hải 1”, “Hắc hải 2” và “Hắc hải 3M” hay như những phòng thí nghiệm dưới nước đã từng được đưa xuống độ sâu 10 đến 35 mét. Thời gian các thợ lặn ở đó kéo dài đến một tháng hoặc hơn.

Cung điện Bảo Bình

Những năm trở lại đây, trình độ thiết kế và xây dựng nhà dưới nước càng ngày càng cao. Có một căn nhà dưới nước được đặt tên là “Cung điện Bảo Bình”, nó bao gồm rất nhiều thiết bị nghiên cứu khoa học hiện đại và đầy đủ tiện nghi sống. Ở đó, các nhà khoa học có thể tiến hành nghiên cứu đáy biển trong một thời gian dài, muốn ở lại bao lâu cũng được, họ gần như không bị hạn chế về thời gian.

Căn nhà này là trung tâm nghiên cứu dưới nước ở biển Caribbean, Mĩ. Nó rộng khoảng bốn mét, dài khoảng mười ba mét và cao năm mươi mét. Chi phí xây dựng và lắp đặt hết 5,5 triệu đô la Mĩ. Căn nhà đó có thể chứa được sáu người. Phần chính gồm có phòng ngủ, phòng bếp, phòng khách, nhà ăn, các thiết bị phòng thí nghiệm và máy tính điện tử. Từ cửa sổ của “cung điện Bảo Bình” này nhìn ra bên ngoài ta có thể thấy cả một thế giới đại dương với các sinh vật đang bày ra trước mắt. Bảng ghi hình giúp mọi người có thể ghi lại những cảnh tượng nơi đáy biển. Nếu không may xảy ra sự cố như thiếu dưỡng khí hay mất điện, hệ thống duy trì sự sống khẩn cấp trong “cung điện Bảo Bình” sẽ ngay lập tức được khởi động và có thể cung ứng trong vòng 72 tiếng đồng hồ.

“Cung điện Bảo Bình” chỉ liên kết với một chiếc tàu nhỏ đổ trên mặt nước. Các nhà khoa học ở nơi đây có thể nghiên cứu các loài cá, nghiên cứu kết cấu đáy biển và tiến hành các dự án dưới nước, làm việc rất thuận tiện, tự do.

Các nhà khoa học Mĩ coi “Cung điện Bảo Bình” là cơ sở để nghiên cứu các đàn cá, tìm hiểu kết cấu đáy biển và thực hiện các dự án dưới nước. Trung tâm nghiên cứu này nằm ở vùng gần hòn đảo Virgin thuộc quần đảo St Croix của Mĩ. Các nhà khoa học hàng không Mĩ hiện tại đang sử dụng các kĩ thuật ghi hình để quan sát các nhà khoa học hoạt động nghiên cứu trong trung tâm dưới nước. Họ hi vọng rằng có thể dùng thành quả của trung tâm nghiên cứu này, tiến thêm một bước nữa trong việc phát hiện và dự tính các phi hành gia vũ trụ nên tiến hành xây dựng trung tâm nghiên cứu trên không trung đã được phác thảo như thế nào.



23. THIẾT BỊ LẶN DƯỚI BIỂN SÂU

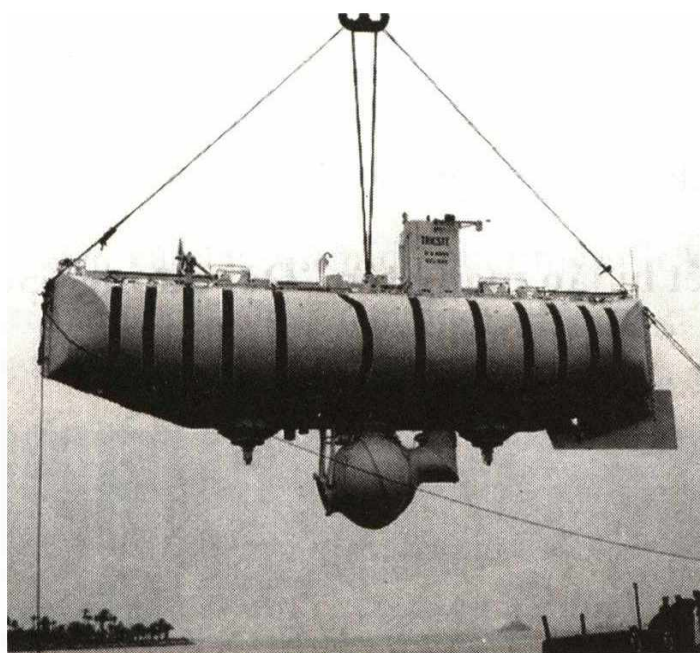
Quá trình khảo sát đáy biển và khai thác các tài nguyên biển bắt buộc phải sử dụng đến những công cụ liên lạc dưới nước.

Cách đây 400 năm tàu ngầm đã xuất hiện. Nhưng khi đó kĩ thuật lặn hậu nên tàu ngầm không thể lặn được xuống quá sâu. Vào khoảng thời gian Thế chiến thứ hai, mực nước tàu ngầm lặn xuống không thể sâu quá 100 mét; năm 1939 đến 1945 đạt đến độ sâu 300 đến 400 mét. Ngày nay, tàu ngầm có thể lặn xuống trên nghìn mét. Những tàu ngầm lặn sâu có kết cấu đặc biệt có thể xuống thám hiểm những rãnh đại dương sâu hàng chục nghìn mét.

Người đi tiên phong của các thiết bị lặn

Tiến thẳng vào đại dương sâu thẳm, điều cốt yếu chính là mức độ kiên cố của chính những thiết bị lặn đó. Kết cấu và chất liệu của chúng phải chịu được áp lực

không lồ của nước biển. Chỉ có những thiết bị chịu đựng được áp lực lớn như vậy mới có thể giúp cho những nhân viên làm việc và các thiết bị máy móc trong tàu ngầm dò tìm không bị ảnh hưởng. Tàu ngầm lặn xuống đáy đại dương, cùng với độ sâu tăng lên thì áp lực nước cũng không ngừng lớn lên. Cứ hạ xuống mười mét, thì một xen ti mét vuông lại chịu thêm áp lực bằng một kí lô gam; mỗi mét vuông chịu áp lực là một nghìn kg. Nếu xuống tới độ sâu 10000 mét thì mỗi mét vuông phải chịu áp lực một triệu kí lô gam. Giả sử tàu ngầm không có lớp áo khoác làm bằng vật liệu kiên cố, không có một kết cấu hợp lí thì làm sao có thể đảm nhiệm vai trò của nhân viên giao thông dưới đáy đại dương được? Vì thế, con người cũng đã thiết kế ra một công cụ lặn mới, đó là thiết bị lặn.



Tàu Trieste

Kết cấu hợp lí nhất của thiết bị lặn này là làm thành một quả cầu thép. Thử nghiệm lặn dưới biển sâu đầu tiên trên thế giới cũng được tiến hành trong một quả cầu thép. Quả cầu này được gắn với một dây sắt và thả xuống biển từ một con thuyền trợ giúp. Vì mục đích thám hiểm đại dương, các thợ lặn đã bắt chấp cả nguy hiểm khi dây sắt đứt.

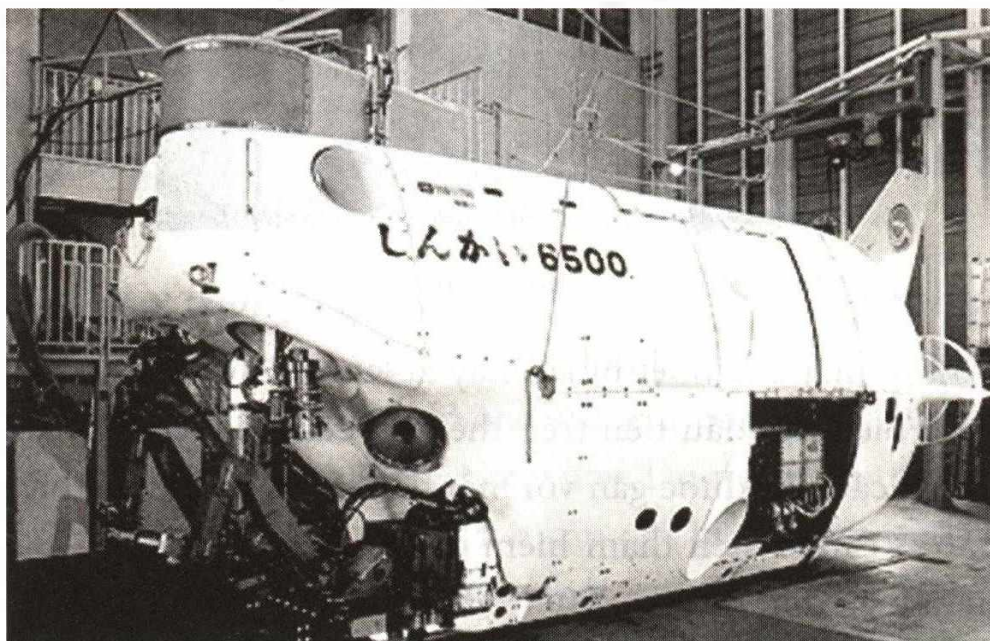
Năm 1960 thiết bị lặn mang tên Trieste được thiết kế bởi Pickart thiết kế đã phá kỉ lục lặn xuống độ sâu 10916 mét tại rãnh đại dương của vùng biển Philipin. Họ ngồi trong tàu và lặn xuống rãnh Mariana. Đây quả thực là một cuộc du lịch vô cùng nguy hiểm.

Thiết bị lặn Trieste trông giống như một quả cầu khí trong nước vậy. Quả cầu này được cố định trên một thiết bị dự trữ dầu khá dài. Thiết bị này giống như một túi khí của khí cầu cung cấp lực nổi để quả cầu Trieste nổi lên mặt nước. Trước khi lặn xuống, họ đặt vài tấn sa khoáng sắt chèn vào khoang dự trữ dầu đó. Trước khi nổi lên, họ lại mở khoang ra và vứt chúng đi. Động lực của nó cũng xuất phát từ những mô tơ điện cỡ nhỏ.

Lớp vỏ quả cầu khép kín đó được trang bị những cửa sổ quan sát như những đôi mắt và sáu chiếc đèn thám hiểm công suất 500 oát. Hai bên có trang bị một hàng tay robot.

Tuy nhiên, dù Trieste có thể lặn xuống rãnh đại dương sâu nhất thế giới, nhưng nó vẫn không thể dùng để nghiên cứu và quan sát trong thời gian dài được. Nó giống như một chiếc thang máy, chỉ có thể đưa người ta xuống nơi sâu thẳm của đại dương rồi sau đó ngay lập tức quay lên mặt nước.

Thiết bị lặn mang tên “Đại dương 6500” có thể nổi lên và di chuyển



Tàu “Đại dương 6500”

Sau những năm 60 của thế kỷ trước, các loại thiết bị lặn liên tục được giới thiệu, loại nào cũng có ưu điểm riêng. Chúng có thể di chuyển trong nước, tốc độ

đạt đến khoảng vài hải lí một giờ. Trong đó, thiết bị lặn Alvin lần đầu tiên đến được độ sâu 2000 mét.

Cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, lĩnh vực nghiên cứu chế tạo các thiết bị lặn phát triển vô cùng nhanh. Các nhà khoa học Nhật Bản đã cần mẫn nghiên cứu không ngừng nghỉ trên lĩnh vực này. Họ đã trở thành những người dẫn đầu công cuộc thám hiểm đáy biển trên toàn cầu.

Nhật Bản có một điều kiện vô cùng thuận lợi, bởi nước Nhật có gần 74 hòn đảo lớn nhỏ và đường bờ biển rất dài. Năm 1983, tàu thăm dò dưới nước mang tên “Đại dương 2000” đã bước những bước đầu tiên của công cuộc nghiên cứu việc đi lại dưới nước tại vịnh Toyama, nó có thể lặn sâu xuống 2000 mét. Năm 1990, Nhật lại tiêu tốn 60 triệu đô la Mỹ để chế tạo ra tàu thăm dò dưới nước “Đại dương 6500” có thể chở ba người và lặn xuống sâu 6500 mét. Điều này đã khiến nó trở thành thiết bị thăm dò dưới nước chở người tân tiến nhất thế giới.

Tất cả các linh kiện của tàu thăm dò dưới nước “Đại dương 2000” và “Đại dương 6500” đều sử dụng chất liệu Titanium siêu cứng. Trên đó đều có những buồng chịu áp lực hình cầu, nó có thể chứa một nhân viên nghiên cứu và hai người lái. Trên tàu lặn có ba cửa sổ quan sát, từ những cửa sổ đó phát ra những ánh sáng rất mạnh vào đáy biển âm u, khiến cho mọi cảnh vật dưới đáy biển trở nên sáng rõ. Đồng thời, thiết bị ghi hình trong nước cũng tiến hành ghi lại những hình ảnh dưới biển. Máy chụp ảnh chụp đặc tả những chi tiết nhỏ nhất dưới đáy biển. Những cánh tay robot trên tàu lặn có thể tự do co duỗi, chúng dùng để thu thập những tảng đá nham thạch và những vật trầm tích dưới đáy biển.

Bên trong tàu lặn có pin dự trữ công suất lớn, mật độ năng lượng cao. Mọi động năng hoạt động của các thiết bị đều do nó cung cấp. Trên tàu còn có thiết bị đo âm thanh định vị dưới biển, bất cứ lúc nào cũng có thể chỉ ra vị trí chính xác của tàu lặn.

Cùng ghi lại dấu chân trên đáy biển sâu thẳm

Dưới đáy biển sâu thẳm của các quần đảo Nhật, tàu “Đại dương 2000” đã tiến hành hơn 700 lần các hoạt động thăm dò thám hiểm. Tàu “Đại dương 6500” cũng hoàn thành 180 lần lặn xuống khảo sát, chúng đã bước những bước đầu tiên khó

khăn và đạt được những thành tích đáng kinh ngạc để nhằm hoàn thành nhiệm vụ vén lên tấm màn bí mật về đáy biển.

Những phát hiện về đáy đại dương của chúng đều được đưa vào lịch sử con người tìm hiểu về đại dương của con người. Rất nhiều hình dạng địa mạo tự nhiên mới mẻ của đại dương chưa ai biết lần đầu tiên được bày ra trước mắt con người. Ví như chúng đã phát hiện dòng nham thạch dài 11 nghìn mét dưới đáy biển, có hố khói đen phun ra nước nóng hơn 300 độ C, cũng lần đầu tiên phát hiện hố phun carbon dioxide dạng dung dịch được phun ra từ chính đáy biển và còn phát hiện ra rất nhiều quần thể sinh vật rất kì lạ.

Các thiết bị lặn tiên tiến đã giúp chúng ta nhìn rõ hơn diện mạo của đại dương, mở ra cho nhân loại con đường tiến sâu vào đại dương. Tuy nhiên, những thách thức, tò mò của con người với tự nhiên luôn là vô bờ bến. Vì thế chúng ta nên từng bước, từng bước tìm hiểu về đại dương, không bao giờ được dừng lại và nghỉ ngơi trên những thành tích đã có.

Không phải sao? Có một thông tin rằng là: có một thiết bị lặn không người mang tên “rãnh đại dương” có thể lặn xuống đáy biển sâu mười nghìn mét sắp được ra đời. Nó có sứ mệnh rất vĩ đại. Đó là, nó có thể thám hiểm tất cả những đáy biển sâu nhất trên khắp các đại dương trên thế giới.

Đáy đại dương, rãnh đại dương trong tương lai sẽ in đầy dấu chân của các nhà thám hiểm, ghi nhận dấu ấn trí tuệ của con người. Các thiết bị lặn có thể chứng minh được điều này.



24. NGƯỜI MÁY DƯỚI NƯỚC

Con người khai thác thế giới dưới nước, họ muốn đến đó để sống, làm việc; muốn đến đó để xây nhà, khai thác khoáng sản; họ còn muốn đến đó để tiến hành các điều tra khảo sát trong nước. Trước kia những công việc này hầu như đều do các thợ lặn đảm nhiệm. Nhưng cùng với sự gia tăng của các công trình nghiên cứu, lượng công việc lặn cũng tăng lên nhanh chóng, có rất nhiều nhiệm vụ được coi là rất nguy hiểm đối với người thợ lặn, hơn nữa, hiệu suất công việc lại rất thấp. Cho đến nay, công việc của các thợ lặn dưới đại dương được hạn chế ở độ sâu 305 mét. Bởi ở độ sâu này, chỉ cần trong vài phút cũng có thể làm đông cứng một người không có các biện pháp bảo vệ; hơn nữa, mỗi cm vuông đều phải hứng chịu lượng áp suất lớn tương đương với 31.5 kí lô gam (tương đương với 31,5 atm), chỉ cần sau vài giây là có thể làm dập nát phổi của một người.

Chính vì lí do này, các nhà khoa học đã tập trung nghiên cứu người máy dưới nước và họ đã thành công.

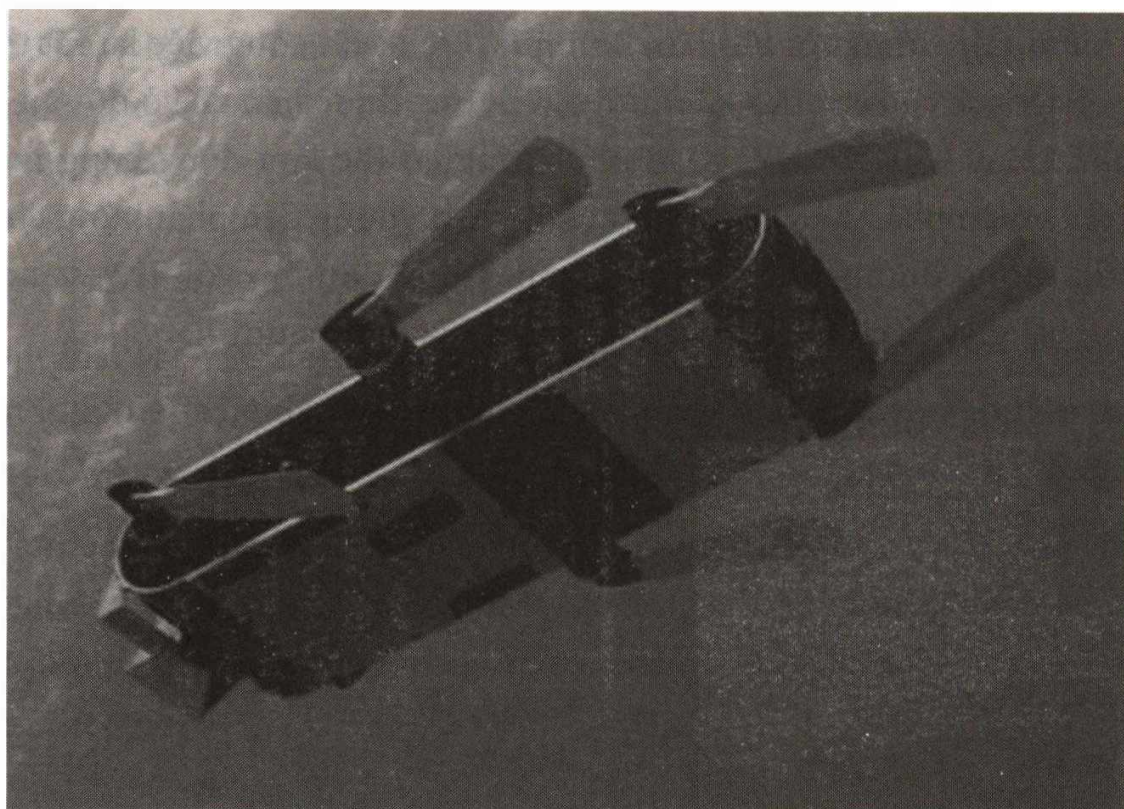
Chính nhờ có sự xuất hiện của người máy dưới đáy biển, có thể nói trên thế giới không có đáy biển nào không thể chạm tới. Ngay cả đáy biển sâu nhất thế giới là rãnh đại dương Mariana sâu 10916 mét cũng không thể ngăn lại bước chân thép của người máy.

Người bạn trung thành

Cách đây hơn 20 năm về trước, người máy dưới nước đầu tiên đã được chế tạo. Tên của nó là UARS, “ra đời” tại Mỹ. Nó dài 3 mét, thân hình trụ tròn, đường kính 48 xen ti mét, vỏ ngoài bằng nhôm của nó còn được bọc bởi một lớp hợp chất thép pha lê. Cơ thể chúng tương đối chắc chắn, có thể lặn xuống và làm việc ở độ sâu 457 mét.

Người máy này và loại người máy thông thường chúng ta thấy trên đất liền hoàn toàn khác nhau. Nó chuyên được dùng để thám hiểm băng trên Bắc Băng Dương. Có một hôm, máy bay trực thăng đưa nó lên một tầng băng dày. Con người đào một hố băng lớn cho nó, sau đó khởi động mô tơ điện trên người máy

và đặt nó vào trong nước biển Bắc Băng Dương. Mọi hoạt động của người máy được tiến hành dưới sự chỉ huy của máy vi tính. Chúng di chuyển theo quỹ đạo hình cánh hoa hồng đã được mặc định trước, vừa đi chúng vừa ghi lại hình dáng đường nét của những tảng băng trên đầu chúng. Như vậy, chúng đã hoàn thành nhiệm vụ mà các nhà khoa học giao phó, đó chính là điều tra hình dạng nguyên thủy của lớp băng tại biển Bắc Cực. Dưới đáy biển, mỗi giờ chúng đi được 3,7 hải lí, và có thể cứ thế làm việc liên tục trong 10 tiếng! Khi chúng nghe được mệnh lệnh phát ra: “UARS lập tức quay trở về!” thì người máy sẽ ngay lập tức trở về miệng lưới mà chủ nhân của nó đã mở sẵn và ngừng hoạt động.



Những năm trở lại đây, cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, những người máy hoạt động dưới nước do máy tính điều khiển không ngừng được cải tiến, nâng cấp và ngày càng tiên tiến hơn. Cơ thể của chúng đa phần là một lớp vỏ hình cầu đóng kín, đường kính hơn hai mét nhưng chỉ dày hai đến ba xen ti mét, còn được gọi là quả cầu quan sát chịu áp lực. Phía trên nó là hai cửa sổ quan sát giống như hai cái mắt và sáu chiếc đèn thám hiểm công suất 500 oát; hai bên sườn còn lắp những chiếc tay robot có thể thu thập những sinh vật và đá nham thạch trong nước biển. Bởi vì, chúng giống như những con cua bò lổm ngổm, nên có người gọi chúng là cua sắt, cũng có người gọi chúng là người máy nhện nhện.

Kết cấu cơ thể đặc biệt

Tại sao các nhà khoa học lại thiết kế cơ thể của “cua sắt” là một cái vỏ hình khối cầu? Bởi vì vỏ hình cầu là một kết cấu chịu áp lực lí tưởng nhất. Nó có khả năng chống lại sức ép bên ngoài, có thể phân tán đều áp lực khổng lồ bên ngoài đến từng phần rất nhỏ trên lớp vỏ. Đây là một kết cấu chịu áp lực đồng đều tại mọi chỗ. Do đó, những người máy hoạt động dưới đáy biển vô cùng nổi tiếng như người máy Archimedes của Pháp, người máy Albee của Mĩ và người máy “Đại dương 2000” của Nhật Bản đều sử dụng kết cấu này.

Đương nhiên, ngoài kết cấu vỏ ngoài hợp lí, việc lựa chọn chất liệu có chất lượng tốt cũng được con người nghiên cứu kĩ lưỡng. Căn cứ vào tính toán lực học, nếu muốn con cua sắt này làm việc an toàn dưới đáy biển sâu mấy nghìn mét, thì sức chịu áp suất của vỏ máy ít nhất phải đạt được vài chục nghìn kí lô gam trên một xen ti mét vuông. Do đó, nó phải sử dụng những hợp chất thép đặc biệt có độ cứng siêu cao, ví dụ như hợp kim titanium, nikel, vàng, molybden hợp kim...

Các nhà quan sát và người lái (không được vượt quá ba người) có thể ẩn náu an toàn trong bụng của người máy này và thông qua máy tính để điều khiển mọi hoạt động dưới biển của chúng.

Người máy này di chuyển dưới đáy biển như thế nào? Có một loại người máy rất giống nhện nhện, họ thiết kế cho chúng sáu cái chân, mỗi chân có ba đốt. Mỗi khi đi lại, chúng chỉ cần dùng ba chân để giữ cân bằng. Ngón chân của những người máy này là máy cảm ứng tiếp xúc đất, thông qua những cái kim đặt lệch ở bên trong để phản hồi hiện trạng của mặt đáy biển về cho con người, đồng thời đảm bảo mọi hoạt động của chúng trên mặt đáy biển nhấp nhô. Người máy khi chỉ thực sự làm việc mới sử dụng đến toàn bộ chân để duy trì tư thế cân bằng của máy. Ở chân của chúng lắp đặt bơm đối xứng, vì thế chúng có thể hoạt động một cách thoải mái ở mọi phương hướng. Chúng có thể thay thế những thợ lặn lắp đặt các vật thể dưới đáy biển, chụp ảnh địa hình đáy biển, điều tra tình hình đáy biển, kiểm tra tình hình hồng học của các cấu trúc dưới đại dương... Ngoài ra, chúng còn có thể trực vớt tàu đắm, vệ tinh nhân tạo và súng bắn ngư lôi. Có một lần, do máy bay xảy ra sự cố làm rơi xuống biển một viên đạn hidro, viên đạn đó đã được chính những người máy này vớt lên.

Năm 1983, Nhật Bản nghiên cứu, chế tạo thành công người máy đánh bắt cá. Loại người máy này chuyên dùng để đánh bắt cá ngừ cali. Mọi cử động của chúng do máy tính khống chế, chúng phụ trách những công việc như thả lưới, kéo lưới, phân loại cá... và chúng làm công việc này rất tốt.

Cặp anh em song sinh dưới đại dương

Ở Trung Quốc, người ta đã nghiên cứu chế tạo thành công người máy hoạt động dưới nước không có sự điều khiển của con người làm việc dưới độ sâu 600 mét. Lần đầu tiên thử nghiệm hoạt động mô phỏng cứu viện tại vùng vịnh Bột Hải cũng thu được thành công.

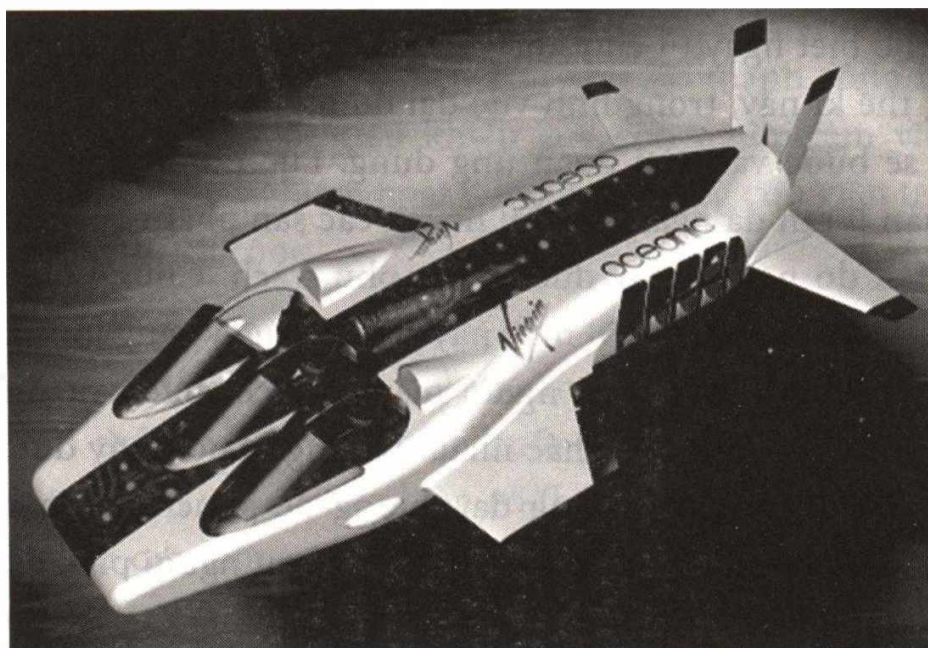
Trên một thiết bị lặn nặng hơn một tấn, có hai người máy dưới nước. Khi ở dưới nước, chúng có thể phối hợp nhịp nhàng, mỗi người một công việc. Không những chúng có thể tự do nổi lên, lặn xuống, bơi ra đằng trước, đằng sau, hay quay tròn bên trái, bên phải, chúng còn có thể tự động đo đường đi, định hướng, đo độ sâu và chiều cao, đồng thời đưa ra những điều chỉnh nhỏ. Khi đôi anh em song sinh này cùng nhau tìm kiếm con mồi ở dưới đáy biển, chúng có thể tự động tránh khỏi những chướng ngại vật và có thể tiến hành những thao tác kĩ thuật như chia, cắt, bào, làm sạch, gõ, mở van, hàn điện nối ống ... Chúng còn có thể cầm nắm và nâng những vật nặng 180 kí lô gam. Những điều con người có thể làm trên đất liền thì ở dưới nước người máy cũng có thể hoàn thành một cách xuất sắc. Không những thế, chúng còn sử dụng những máy ghi chụp hình được lắp đặt trên người để ghi lại những hình ảnh hoạt động làm việc của chúng dưới nước và ngay lập tức báo cáo chính xác với chủ nhân đang điều hành nó qua màn hình trên tàu mẹ.

Người máy dưới nước thông minh này là sản phẩm do trung tâm nghiên cứu khoa học tàu thuyền của Trung Quốc thiết kế toàn bộ, các đơn vị như Học viện công trình tàu thuyền Cáp Nhĩ Tân hợp tác và chế tạo trong suốt hơn ba năm. Ứng dụng của chúng rất rộng rãi, ví dụ như cứu hộ dưới nước, trục vớt thuyền đắm, thăm dò địa hình đại dương, khoan thăm dò mỏ dầu dưới biển, tiến hành thăm dò đo đạc dưới biển, tiến hành công việc ở các hồ chứa nước, tu sửa phần dưới nước của các con đê, giăng lưới trong ngành ngư nghiệp... Đây quả thực là một cỗ máy đa chức năng dưới nước.

Sự xuất hiện của người máy dưới nước đã nâng cao khả năng khai thác đại dương của loài người lên rất cao. Chúng là những người bạn trung thành và đáng tin cậy của chúng ta, chúng làm việc và hoạt động dưới đáy biển theo ý muốn của con người. Chúng không e sợ môi trường đại dương khắc nghiệt, không cần thở dưỡng khí hay bổ sung thức ăn và nước, càng không mắc bệnh khi phải chịu áp lực nước quá cao. Những ưu điểm này con người không thể so sánh được. Các nhà khoa học cho biết ngay từ cuối thế kỉ trước, người máy dưới nước đã thực sự lên ngôi; trong thế kỉ này, trong lĩnh vực đại dương, người máy thông minh thay thế con người sẽ bước vào giai đoạn ứng dụng. Lúc đó, những công việc ở nơi nuôi thả cá, quản lí rạn đá ngầm và thu hoạch các sản phẩm của các nông trường đại dương sẽ đều do người máy dưới nước phụ trách. Chúng ta có thể thấy số lượng và chủng loại của loại người máy này sẽ càng ngày càng lớn mạnh. Các nhà khoa học sẽ thiết kế ra những chú người máy có kích thước và chức năng khác nhau căn cứ vào những nhu cầu khác nhau. Những người máy dưới nước này sẽ được bố trí ở mọi góc ngách trong đại dương để phục vụ con người. Chúng giống như những người tiên phong mở đường do con người phái đi, đi trước đến đó để sinh sống và làm việc. Chúng sẽ thực hiện những ước mơ mà con người muốn nhưng không làm được, đến những nơi con người muốn đến nhưng không đến được. Chúng sẽ dùng trí tuệ và tài năng mà con người ban cho chúng để khai thác đại dương huyền bí.



25. NHỮNG CHIẾC MÁY BAY DƯỚI NƯỚC “BAY” VỀ ĐẠI DƯƠNG



Có một nhà khoa học người Anh có những suy nghĩ ý tưởng vô cùng độc đáo tên là Hawkes. Ông đang nghiên cứu chế tạo một loại máy bay bay trong nước và sắp tới rất có thể sẽ tạo nên một đợt cách mạng trong lĩnh vực nghiên cứu đáy biển và ngành khoa học thám hiểm đại dương.

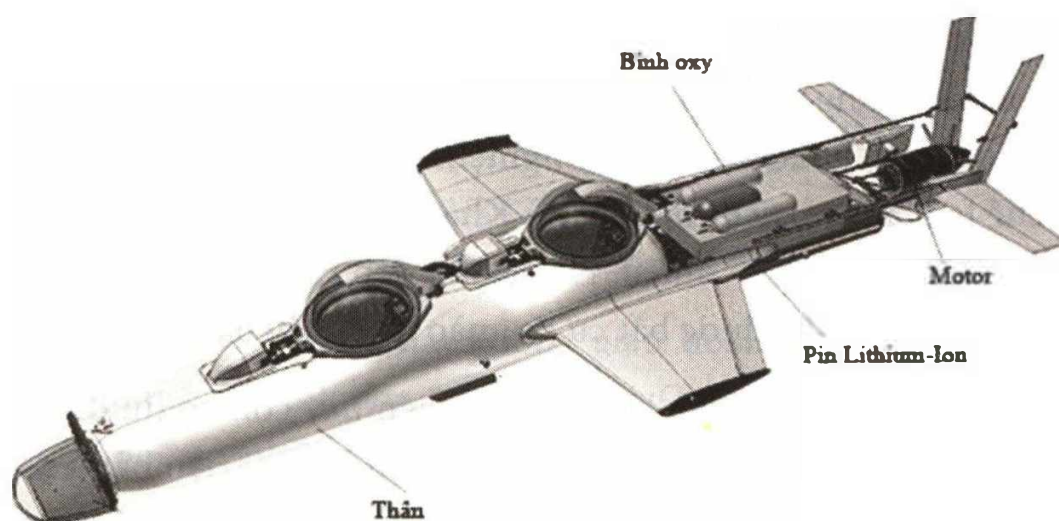
Ông trời không phụ người có lòng

Năm nay, Hawkes đã năm mươi tuổi. Ông đã từng tham gia công tác nghiên cứu và chế tạo các vũ khí dưới nước. Ông mê mẩn với việc thám hiểm đại dương. Trong nhiều năm làm công tác nghiên cứu đáy đại dương, ông đã có dần hình thành ý tưởng nghiên cứu chế tạo các máy thăm dò đáy biển có khả năng như những loại tàu ngầm siêu hạng. Tại California, Mỹ ông sở hữu hai công ty thám hiểm đại dương. Trong năm năm vừa qua, ông luôn chú tâm vào công việc thiết kế, nghiên cứu và chế tạo “Máy bay dưới biển số 1”. Cứ hai buổi tối trong một tuần ông lại cùng các đồng nghiệp của mình nghiên cứu và bàn luận để tìm cách đưa ý tưởng mới mẻ của mình vào thực tế.

Ông trời quả không phụ người có lòng. Thiết bị bay dưới nước đầu tiên trên thế giới – chiếc “Máy bay dưới biển số 1” đã thành hình.

Về ngoại hình nó không khác gì những chiếc máy bay bay trên trời. Phía trước của nó nhô lên cao, hai bên là hai cái cánh ngắn. Tốc độ của nó có thể đạt mười hai hải lí một giờ. Tư thế khi chúng bay về phía trước khá kì lạ, bởi chúng có thể bay ngang. Không hề giống những chiếc tàu ngầm cần có những chiếc thùng nước để hỗ trợ chìm nổi, mà chúng có thể trực tiếp lên xuống giống như máy bay vậy.

Nguyên lí và tác dụng



Thực ra, nguyên lí hoạt động của máy bay trên trời và dưới nước có những điểm tương đồng. Khi làm việc, chúng dùng thủy động lực sản sinh khi cánh máy bay hoạt động ngược với nước biển để khống chế việc chìm xuống hay bay lên. Điều này hoàn toàn tương đồng với nguyên lí hoạt động của máy bay trên trời là dựa vào động lực không khí được tạo ra từ cánh máy bay để tiến hành việc bay lên hay hạ xuống. Điểm khác duy nhất là cánh máy bay bình thường có độ cong “dương”, trong đa số các trường hợp thì cánh máy bay có thể sản sinh ra lực nâng “dương” (lớn hơn 0) giúp máy bay đỡ được trọng lượng của nó; còn cánh máy bay dưới biển sâu thì sẽ có độ cong “âm”, khi đi với góc nghiêng 30 độ lực nâng “âm” được tạo ra sẽ giúp máy bay lặn xuống nước nhanh hơn. Viên sau của cánh máy bay còn được lắp thêm cánh đập, khi chúng mở ra và hướng xuống dưới thì lực

đẩy “dương” sẽ được sản sinh, khiến máy bay nổi lên. Nguyên lí này và tác dụng của nó giống hệt như những cánh đập của máy bay trên trời vậy.

Loại máy bay dưới nước có thể “bay” tới những vùng biển sâu dưới đại dương này còn lắp thêm thiết bị đẩy lực thẳng. Nó có thể giúp các thợ lặn nổi lên thẳng hoặc chìm thẳng xuống khi vận tốc của máy bay là 0.

Thay đổi góc nghiêng và góc bay của “máy bay dưới nước” chính nhờ vào cụm cánh đuôi ngang mặt nước và cụm cánh đuôi vuông góc hoàn toàn tự động đặt phía sau máy bay. Chúng chuyển động do máy tính điều khiển, còn nguồn động lực là của những nguồn pin dự trữ năng lượng cao và mật độ cao.

Những hi vọng trong tương lai

Hawkes rất tin tưởng và hy vọng rằng chiếc máy bay dưới nước này có thể bay xuống biển khơi. Ông nói, nếu lần thử nghiệm này thành công, ông sẽ tiến hành nghiên cứu chế tạo “Máy bay dưới biển 2”. Khả năng lặn của “máy bay số 2” sẽ lớn và ưu việt hơn “máy bay số 1” nhiều. Nó sẽ đáp đến rãnh đại dương sâu 11 nghìn mét và khi đó nó có thể đến được bất cứ nơi nào dưới đáy đại dương.

Ngoài khả năng lặn giỏi, thiết bị bay dưới biển này còn có ưu điểm là thể tích nhỏ và giá thành thấp. Vốn bỏ ra của nó chỉ khoảng năm triệu bảng Anh. Nếu so với việc đầu tư các thiết bị lặn đắt tiền khác thì giá thành làm ra nó chỉ chiếm 1/20.

Các nhà hải dương học rất tin tưởng vào tương lai phát triển máy bay nước. Họ dự tính, cùng với ngày càng nhiều các nghiên cứu hướng về đại dương thì một thời đại thám hiểm đáy đại dương toàn diện sẽ mở ra.

Vậy loại máy bay này có thể chở được người không? Về vấn đề này các nhà khoa học đã có không ít tranh cãi. Nếu chúng có thể chở theo con người thì đó là điều rất tốt. Nhưng khi đó máy bay bắt buộc phải có thêm hệ thống bảo vệ tính mạng cho con người giống như trong phòng thí nghiệm ngoài không gian của các phi hành gia vũ trụ vậy. Máy bay chở người bay xuống khảo sát dưới biển phải có khả năng tùy cơ ứng biến, bất cứ lúc nào cũng có thể sửa chữa những kế hoạch đặt ra và có thể tạo khoảng cách gần đủ để quan sát và theo dõi mục tiêu. Nếu máy bay không chở người thì thời gian bay có thể kéo dài, bỏ bớt hệ thống bảo vệ sự sống, số tiền phải đầu tư cũng sẽ giảm đi nhiều. Có thể thấy rằng, hai loại máy bay

dưới nước này đều có những điểm mạnh của riêng nó và có vẻ cả hai loại đều nên được sản xuất.

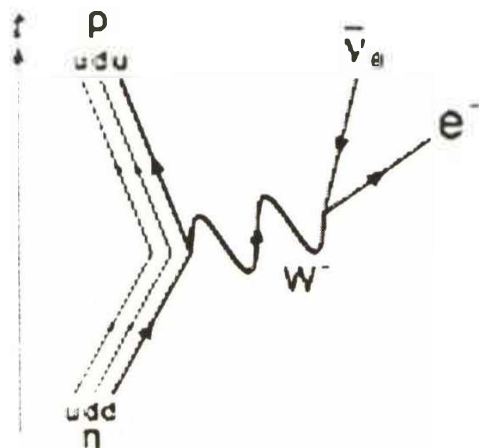
Máy bay dưới nước sẽ dần dần được ra mắt. Và nó đại diện cho một sản phẩm mới, một công cụ giao thông mới dưới đại dương tương lai. Nó sẽ vẽ thêm một nét tươi đẹp, mới mẻ cho đại dương trong thế kỉ XXI. Chúng ta hãy chuẩn bị sẵn sàng tâm lí và kiến thức để trở thành những hành khách đầu tiên của chiếc máy bay này và cùng nhau tiến bước ra biển lớn.



26. ĐÀI THIÊN VĂN DƯỚI ĐÁY BIỂN

Bầu trời và đại dương là hai không gian hoàn toàn độc lập. Một thì ở bên ngoài Trái Đất, một cái thì nằm trên mặt đất. Chúng có liên quan gì đến nhau chứ? Có nhà khoa học có những suy nghĩ độc đáo đã phát hiện ra rằng nếu lợi dụng môi trường đặc biệt của đại dương để quan sát bầu trời thì thật thú vị, chúng ta có thể sẽ có nhiều phát hiện mới. Vì thế, họ đã xây dựng đài thiên văn dưới nước.

Neutrino đặc biệt



Hạt quark dưới phân rã thành proton, điện tử và phản neutrino

Trong không gian vũ trụ có một hạt cơ bản rất đặc biệt, đó chính là Neutrino. Từ khi các nhà khoa học dự đoán được sự tồn tại của chúng cho đến khi thực sự bắt được chúng phải mất đúng ba mươi năm. Nhóm nhà khoa học thu thập được chúng nhờ đó đã đoạt được giải Nobel Vật lý năm 1988.

Neutrino là một loại hạt trung tính không tích điện. Khối lượng của chúng nhỏ hơn các hạt điện tử nhiều. Chúng có khả năng xuyên thấu cực lớn, có thể xuyên thấu bất cứ vật gì, thậm chí là xuyên qua Trái Đất.

Các nhà thiên văn học rất coi trọng chúng, bởi chúng mang trong mình nguồn thông tin đến từ các thiên thể vũ trụ. Nhưng muốn bắt được những hạt này trong vũ trụ không hề đơn giản. Thế là, các nhà thiên văn học đã lên kế hoạch di chuyển đài thiên văn xuống dưới đáy biển. Họ sử dụng đá nham thạch trên vỏ Trái Đất và nước biển để cắt đứt những loại hạt khác trong các tia vũ trụ, rồi thông qua những thiết bị quan trắc mới nhất là có thể bắt được những hạt neutrino trong vũ trụ. Thông qua những thông tin mà Neutrino mang đến để tìm kiếm và nghiên cứu những thiên thể xa xôi hơn nữa.

Khả năng đặc biệt

Đài thiên văn Temamut nằm ở phía tây quần đảo Hawaii đã dùng nước biển sạch làm thiết bị tập trung ánh sáng. Đương nhiên, đôi khi cũng bị sự tác động của những sinh vật phát sáng sống dưới đáy biển, tuy nhiên, ưu điểm và những thành quả bước đầu của đài thiên văn dưới nước và trong lòng đất khiến con người vô cùng hứng thú. Khả năng thu trực tiếp những tín hiệu của thiên thể chính là ưu điểm mà đài thiên văn trên đất liền không thể so sánh được.

Giả sử chỉ sử dụng kính viễn vọng thông thường trên mặt đất để quan sát Mặt Trời thì những tín hiệu hay thông tin thu được đều chỉ là bề mặt, rất chung chung. Những thông tin mà kính viễn vọng thu được chỉ là những dữ liệu có thể thấy được bằng mắt thường. Phản ứng tổng hợp hạt nhân ở phần trung tâm của Mặt trời, phải trải qua hàng triệu năm mới được truyền đến bề mặt Trái Đất. Nhưng những Neutrino mà các đài thiên văn dưới biển có được đến trực tiếp từ quá trình phản ứng tổng hợp hạt nhân bên trong Mặt trời. Nó phản ánh sự thay đổi tức thời của phần trung tâm hạt nhân của Mặt trời.

Rất có tương lai phát triển

Các nhà thiên văn học cho rằng việc phát triển các đài thiên văn dưới nước rất có tiềm năng. Cùng với sự tiến bộ của khoa học kĩ thuật, các đài thiên văn dưới nước quy mô lớn đang dần được chính thức đưa vào xây dựng và vận hành. Độ chuẩn xác khi quan sát vũ trụ, khám phá tìm hiểu thiên thể sẽ không ngừng tăng lên, đồng thời con người sẽ thu được thêm nhiều manh mối mới về vũ trụ. Không khó dự đoán, ở những đáy biển trong tương lai sẽ có nhiều đài thiên văn mới giúp con người có thể nhận diện cả một hình ảnh vũ trụ hoàn toàn mới mẻ khác hẳn với những gì quan sát được từ những đài thiên văn trên mặt đất.

Hiện nay, có bốn đài thiên văn ở dưới đáy biển và dưới lòng đất đã và đang được xây dựng. Dưới mặt đất có đài thiên văn của Viện nghiên cứu tia vũ trụ thuộc Trường Đại học Tokyo Nhật Bản được xây dựng tại ngọn núi khoáng sản Kamioka, huyện Qibu, cách đất một nghìn mét; đài thiên văn dưới đất Amamund do Trường Đại học Sin Chew thuộc Winconsin của Mỹ xây dựng tại trạm khảo sát Amundsen Scott ở Nam cực dưới lớp băng sâu hai nghìn mét.

Tổ chức đầu tiên xây dựng đài thiên văn dưới đáy biển là Trường Đại học Hawaii phối hợp với nhóm nghiên cứu khoa học liên hợp Âu Mỹ. Dưới ba mươi nghìn mét nước biển về phía Tây của quần đảo Hawaii, họ đã xây dựng đài thiên văn mang tên Temamut. Đài thiên văn này nằm dưới đáy biển sâu 4800 mét. Hiện nay, các cáp quang truyền thông tin liên lạc với đất liền đã được thiết kế xong, và nay đang trong giai đoạn lắp đặt.



27. NHỮNG THÀNH PHỐ TRÊN BIỂN TRONG TƯƠNG LAI

Xây dựng thành phố cột trên biển, đây không phải tác phẩm nghệ thuật do các nhà ảo thuật biển ra, cũng không phải những giấc mơ được tưởng tượng ra, mà đó là một sự thật đang được hiện thực hóa.

Thành phố cột trên biển

Ý tưởng hiện đại xây thành phố cột trên biển của hai kiến trúc sư người Anh Moggridge và Martin đưa ra.

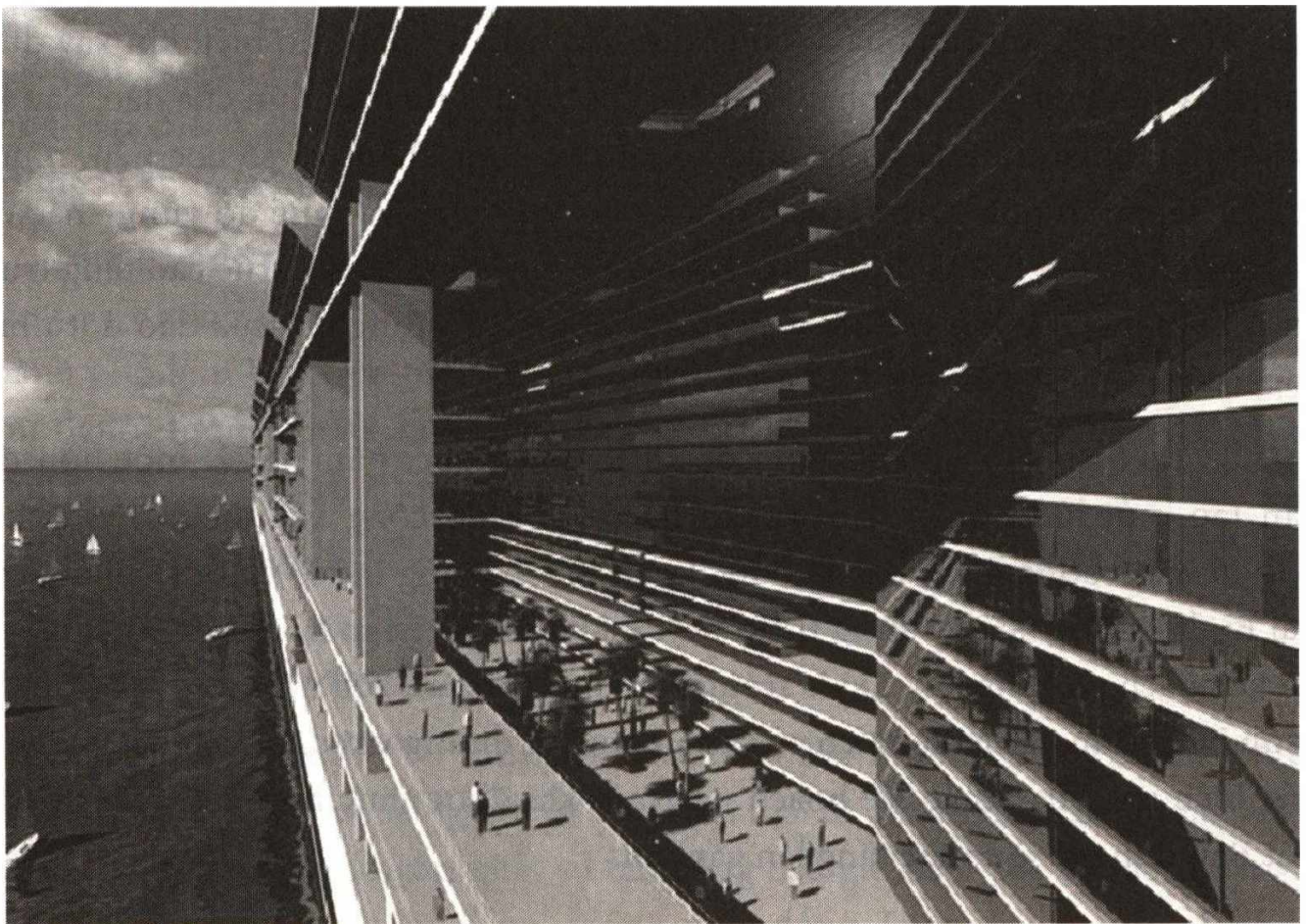
Giải nghĩa cái tên thành phố cột trên biển đó chính là những thành phố được xây dựng trên những trụ thép lớn. Thành phố do họ thiết kế có thể cung cấp nơi ở cho ba mươi nghìn người. Địa điểm thành phố được lựa chọn là một nơi có độ sâu trung bình chín mét, dài hai mươi tư nghìn mét và nằm ở bờ biển Đông của Anh. Bốn bể xung quanh sử dụng thép thủy tinh và bê tông để tạo nên một bờ đê bao quanh. Bờ đê này cao khoảng năm mươi mét, dài 1400 mét, rộng 1000 mét. Thành phố cột sẽ được xây dựng ngay trên bờ đê đó.

Kiến trúc chủ thể của nó giống như một nhà hát kịch hình bậc thang và có 16 tầng. Trong thành phố có khu nhà ở, khu công nghiệp, còn có bệnh viện, rạp chiếu phim, nhà hát kịch, sân khấu ca nhạc, công viên, sân vận động... Để bảo vệ bờ đê và các công trình kiến trúc không bị sóng phá hoại, bên ngoài đê bao xây dựng thêm đê chống sóng. Khoảng trống giữa những đê chắn sóng ấy trở thành những cái hồ nhân tạo trên biển. Trên hồ nhân tạo, có rất nhiều những khối bê tông tạo nên những hòn đảo nhỏ, nơi đó có thể xây nhà trẻ, trường học...

Gần thành phố cột trên biển có một mỏ khí đốt tự nhiên có tên Hewitt. Khai thác khí đốt nơi này có thể cung cấp cho sản xuất và cuộc sống của cư dân trong thành phố trong mấy chục năm.

Thành phố trên biển trên những hòn đảo nhân tạo

Trên mặt biển cách ba nghìn mét về phía Nam Kobe của Nhật Bản đã có một thành phố đại dương sừng sững trên hòn đảo nhân tạo Kobe này rồi. Hòn đảo được xây dựng trên đáy biển sâu 12 mét, diện tích của nó là 436 héc ta. Hiện nay, nó là một trong những hòn đảo nhân tạo có bến tàu lớn nhất trên thế giới. Trung tâm đảo là một khu nhà ở cao tầng đủ cho 20.000 nghìn người của 4500 hộ gia đình. Trên đảo có các cơ sở hạ tầng như mạng lưới thương nghiệp, trường trung học và tiểu học, bưu điện... Họ còn xây dựng ba công viên, một khu nhà thể thao và một cảng nước sâu có thể cùng lúc chứa 28 con tàu nặng hàng vạn tấn.



Kobe vốn là một cảng tự nhiên bên bờ Thái Bình Dương, là một trong những cảng biển lớn nhất trên thế giới. Thành phố cảng đó dựa bên núi và gần nước, các công xưởng nhiều, dân số cũng nhiều, thật sự rất đông đúc. Trong thành phố có ngọn núi Rokko chia thành phố thành hai phần, những khi gặp gió bão nơi đây

thường gặp phải nạn lũ lụt. Những cư dân nơi đây rất hi vọng sớm có thể “xử lý” ngọn núi Rokko này.

Năm 1966, do bờ biển tự nhiên của cảng Kobe này đã bị sử dụng quá triệt để, chính phủ nơi đây đã đưa ra quyết định lấp biển tạo đất liền ngay trên mặt biển cách trung tâm thành phố ba nghìn mét để xây dựng đảo nhân tạo. Việc xây dựng này đã cắt bớt núi Rokko đi một nửa và lượng đất đá sử dụng lên đến 80 triệu mét khối. Năm 1966 khởi công, năm 1981 hoàn thành, trải qua 15 năm, tinh thần dời núi lấp biển của họ quả thật đáng khâm phục!

Ban đầu, nhiều người lo sợ thành phố trên biển này liệu có bị chìm hay không? Câu trả lời dĩ nhiên là có, bởi đất được bồi đắp ra biển sẽ bị sụt lún, nhưng thật ra điều này cũng không cần quá lo lắng. Các nhà thiết kế đảo cho biết: khi xây dựng đảo họ đã sử dụng phương pháp tăng tốc cho phần móng sụt lún của đảo. Sau khi phần móng phía dưới đã vững chắc họ lại xây dựng thêm vô số cọc nền, những cọc này sẽ xuyên qua tầng đất cát, đất sét nơi đáy biển và mức độ vững chắc của tầng gốc này cũng tương đương với móng của những tòa kiến trúc cao tầng trung tâm thành phố. Vì thế, sẽ không thể xuất hiện hiện tượng đất của đảo đột nhiên chìm xuống được.

Tiếp theo sự hình thành của đảo nhân tạo Kobe, năm 1972, một hòn đảo nhân tạo mới lớn hơn – đảo Rokko lại được khởi công với tổng diện tích là 5,8 kí lô mét vuông, hòn đảo đã được hoàn thành trong thế kỉ trước. Khi đó, trên Thái Bình Dương lại xây dựng thêm một thành phố biển mới. Người Nhật bản có một kế hoạch vô cùng lớn. Đó là trong khoảng thời gian 200 năm xây 700 hòn đảo quanh Nhật Bản, tổng diện tích của chúng tương đương với diện tích đất có ích sử dụng hiện nay của Nhật. Kế hoạch này một khi được thực hiện thì lãnh thổ của Nhật Bản đúng là sẽ có thể tăng lên gấp đôi.

Thành phố thông tin trong tương lai

Có thể nói rằng trong tương lai, trên đại dương sẽ xuất hiện vô vàn những cảnh tượng hoàn toàn mới. Đến khi đó, sẽ có một bộ phận không nhỏ những cư dân trên lục địa chuyển đến sinh sống, làm việc trên mặt biển, quay trở về với biển, coi biển là nhà, giống như những tổ tiên sớm nhất của loài người vậy. Không phải

vậy sao? Trên mặt biển, người ta rồi sẽ nhìn thấy những thành phố liên tiếp nối nhau mọc lên; xung quanh những thành phố trên biển này, con người sẽ nhìn thấy hết nông trại biển này đến nông trại biển khác; dưới đáy biển sẽ có rất nhiều những khu nhà ở. Con người sẽ sản xuất, sinh sống dựa vào nguồn năng lượng và những nguồn tài nguyên khoáng sản mà đại dương cung cấp. Đến khi đó, con người sẽ vô cùng tự hào về cuộc sống trên biển, bởi họ đã thực sự là chủ nhân mới của đại dương.

Vào cuối thế kỉ XX, con người đã tiến quân vào đại dương. Đảo nhân tạo, những biệt thự trên biển, những thành phố có thể cung cấp chỗ ở cho hai đến ba vạn người đã được bày ra trước mắt chúng ta rất thật. Chúng càng làm cho con người tự tin hơn để tiến sâu hơn vào đại dương. Điều khiến mọi người chú ý là một tấm bản đồ thành phố màu xanh da trời của các thành phố trên biển có thể cung cấp chỗ ở cho hàng trăm vạn người đang được con người phác họa, nuôi dưỡng và thực hiện.

Tấm bản đồ thành phố màu xanh da trời thế kỉ do những nhà kiến trúc sư nổi tiếng và những nhà “lãnh đạo” của giới doanh nghiệp “phác họa” nên chính là thành phố kim loại trên biển khổng lồ đầu tiên trên thế giới. Chốn tiên cảnh mà con người tưởng tượng ra – viễn cảnh thành phố biển đang dần trở thành hiện thực nhờ vào công trình khổng lồ trên biển này.

Thành phố trên biển trong tương lai được đặt tên là “thành phố thông tin”. Ý tưởng to lớn này do tiến sĩ Kyouji từng là kĩ sư của khu công nghiệp nặng Kawasaki Nhật Bản đề ra.

Bề mặt của thành phố thông tin được đỡ bởi mười nghìn cột trụ sắt thép thẳng đứng, những con sóng lớn có thể thoải mái đi qua những cột trụ này. Do đó, chúng ta không phải lo gặp phải sự tấn công của gió bão. Tất cả các cột trụ đều được lắp đặt thiết bị chống rung, chống chấn động. Diện tích của thành phố lên đến một trăm nghìn mét vuông. Cả thành phố được chia làm bốn tầng, mỗi tầng cao hai mươi mét, mỗi tầng đều có hệ thống dẫn, các thiết bị năng lượng, hệ thống đường ống cung cấp nước độc lập. Tổng diện tích lên đến 2,5 triệu mét vuông. Trong thành phố có trung tâm thương mại, nhà máy, bệnh viện, trường đại học,

phòng nghiên cứu thí nghiệm, khu nhà ở và bốn trung tâm vui chơi, bên trong có cả sân golf.

Trên đỉnh của thành phố có một sân bay quốc tế, những máy bay chở khách và máy bay chở hàng lớn có thể hạ cánh và cất cánh tại đây. Ngoài ra, năng lượng mà thành phố trên biển cần dùng toàn bộ được lấy từ đại dương và năng lượng Mặt trời.

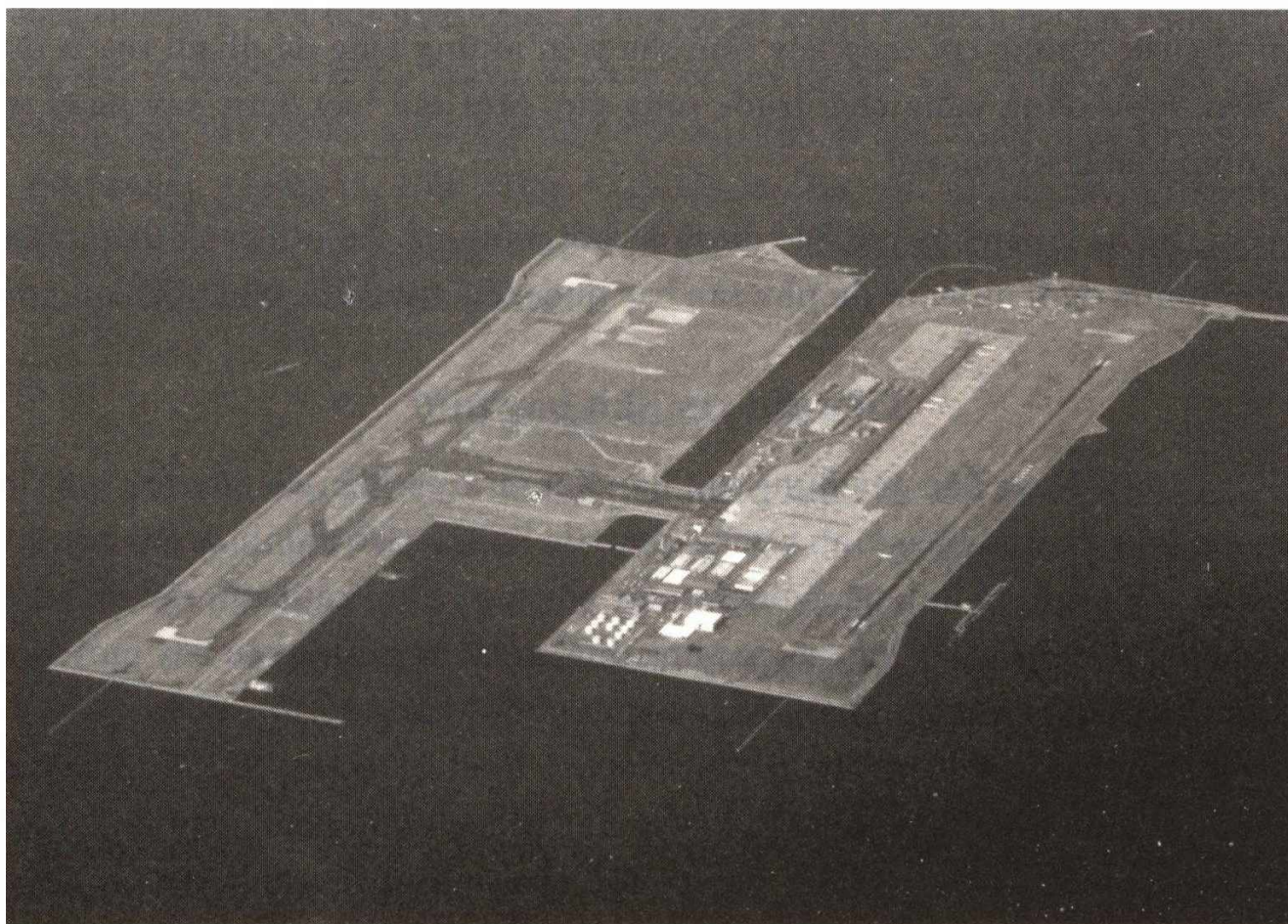
Trên tầng trên cùng của thành phố có các tấm năng lượng Mặt trời và các thiết bị có thể chuyển hóa năng lượng thành điện. Tầng dưới cùng của thành phố có nhà máy phát điện dùng nước biển và xưởng làm nhạt nước biển. Trong thành phố quanh năm cung cấp không khí lạnh và nóng, khiến cho cư dân không cần lo lắng về sự biến đổi của thời tiết. Đồng thời, nhà nào cũng có điện thoại tự động, liên lạc thông tin bên trong và bên ngoài vô cùng thuận tiện. Cả thành phố được quản lý bởi máy tính trung tâm, tạo thành một hệ thống thành phố hoàn chỉnh.

Xây dựng thành phố này cần đến một trăm triệu tấn thép nguyên liệu, thời gian thi công là 15 năm, tiền vốn là 124 tỉ đô la Mỹ. Nhưng so với sự bùng nổ giá cả đất đai do thiếu đất thì chúng ta vẫn có thể coi con số đó vẫn khá là kinh tế.

Thành phố thép trên biển sẽ thu hút rất nhiều người đến ở. Và có lẽ họ sẽ thấy thêm tự hào vì đã trở thành công dân của thành phố thông tin này. Bởi ở đó, tất cả đều thể hiện các thành tựu kỹ thuật tân tiến nhất, cuộc sống ở đó sẽ có chất lượng cao, hiệu quả công việc ở đó sẽ rất cao, vui chơi giải trí cũng vô cùng hiện đại. Những con người ở đó vì thế cũng sẽ có trình độ văn hóa cao. Và họ cũng phải có khả năng điều khiển các cơ sở hạ tầng hiện đại nơi đây. Như vậy mới có thể được coi là cư dân đủ tư cách của thành phố này!

Đương nhiên, sau khi thành phố trên biển này được xây xong còn cần con người hoàn thiện, bảo vệ, phát triển và kiện toàn. Dù sao thì thời gian sống trên lục địa của con người đã lâu đời như vậy, con người đã biết phải làm sao để thích ứng được hoàn cảnh sống trên lục địa, nếu nay chuyển đến sống trên biển, chắc chắn sẽ gặp phải rất nhiều vấn đề khó khăn.

28. SÂN BAY TRÊN BIỂN



Xây sân bay trên biển, ý tưởng này thật là kì lạ! Tại một đất nước có nền kĩ thuật tiên tiến hàng đầu như Nhật Bản, Anh và Mĩ, sân bay trên biển đã ra đời từ lâu. Ví dụ như sân bay Nagasaki của Nhật, sân bay thứ ba của London (Anh), sân bay Lagurdia ở New York (Mĩ) đều nằm trên biển.

Làm thế nào để đứng vững trên biển?

Có lẽ bạn sẽ nghĩ, sân bay được xây trên biển, không lẽ máy bay cũng trượt được trên mặt nước và cất cánh hay sao? Dĩ nhiên không phải như vậy. Những sân bay xây trên biển và trên đất liền thực ra đều như nhau. Chúng đều có phòng chờ to đẹp và đường băng dài rộng. Chỉ có điều khác là công trình kiến trúc kiên cố này được xây trên biển chứ không phải trên đất liền.

Sân bay Nagasaki tại Nhật và sân bay thứ ba tại London của Anh đều được xây dựng sau khi con người lấp biển tạo đất liền. Sân bay Nagasaki của Nhật là sân bay trên biển trên hòn đảo nhân tạo đầu tiên trên thế giới, có đường băng dài ba nghìn mét. Sân bay Laguardia của New York, Mĩ là loại sân bay lớn trên đường núi. Sân bay được xây trên một chiếc trụ cầu, phía dưới trụ cầu là những cột thép rất kiên cố vững chãi. Những cột thép này cắm sâu trên những tảng đá nham thạch dưới đáy biển, luôn đứng vững chãi trước sóng gió. Một sân bay được xây ngay trên biển, nhìn thật là uy phong!

Loại thứ ba là sân bay nổi. Nó được đỡ bởi một quả cầu nổi bằng thép rất lớn chìm một nửa dưới nước, ví dụ như sân bay quốc tế Kansai của Nhật Bản.

Tiêu chí của sân bay mới

Năm 1995, Nhật Bản xây dựng sân bay Kansai trên biển có quy mô lớn nhất thế giới nằm trên mặt biển vịnh Osaka khu vực Kansai. Đó chính là sân bay quốc tế Kansai. Để tránh những tiếng ồn do máy bay tạo ra khi cất cánh sẽ ảnh hưởng đến thành phố Osaka trên lục địa, các nhà thiết kế đã xây dựng sân bay mới ở một nơi cách bờ biển năm nghìn mét. Giữa thành phố Osaka và sân bay, họ xây dựng một chiếc cầu hai tầng dành cho tàu hỏa và xe ô tô đi lại. Năm 1993, họ tiến hành kế hoạch kì một, tổng diện tích sân bay là 511 hecta, đường băng chính dài 3500 mét, rộng 60 mét. Mỗi ngày máy bay có thể cất cánh và hạ cánh 808 lần, lượng hàng hóa vận chuyển mỗi năm là 1,1 triệu tấn, lượng khách mỗi năm là 24,8 triệu lượt người. Toàn bộ diện tích của sân bay sau khi hoàn thành đạt 1200 héc ta, có 4000 mét đường băng chính và 3400m đường băng phụ. Một năm máy bay có thể cất cánh và hạ cánh 260 nghìn lần, đồng thời họ còn xây dựng các cơ sở hạ tầng như những tòa nhà lớn, bến xe điện ngầm, các bến giao thông trên biển, phố ẩm thực, mua sắm... Nó đã trở thành một sân bay đầu tiên chính thức hoạt động liên tục trong 24 tiếng một ngày của Nhật Bản, vượt qua cả sân bay Haneda của Tokyo.

Nếu nhìn từ máy bay trực thăng xuống, hòn đảo nổi có sân bay này vô cùng xinh đẹp. Cây cầu lớn nổi liền giống như một chiếc dây thừng dài buộc chặt lấy hòn đảo nhân tạo trông như một chiếc thuyền nhỏ trên mặt đại dương bao la này. Mỗi tấc đất nơi đây đều được dựng nên bởi rất nhiều tiền của, tính riêng những cột trụ thép cắm xuống lòng đại dương đã hơn 1 triệu yên rồi. Lấy sân bay làm

trung tâm hòn đảo, người dân Kansai đang gấp rút quy hoạch những công trình lớn trong tương lai.

Ví dụ như, trên điểm nối giữa đảo và chiếc cầu sẽ bố trí một thành phố trên không. Trong thành phố gồm có khách sạn, trung tâm thương mại, trung tâm mua sắm, trung tâm hội nghị quốc tế và các sở hạ tầng khác. Tại vùng núi vắt ngang qua 3 huyện Kyoto, Osaka và Nara họ quy hoạch, xây dựng một khu nghiên cứu tổng hợp các ngành khoa học cơ bản như điện tử học, công nghệ sinh vật học, vật liệu mới... Ngoài ra, trên vùng vịnh Osaka, họ còn muốn xây dựng những thắng cảnh du lịch, những cơ quan thông tin tình báo... Có rất nhiều những ý tưởng lớn vẫn đang được lên kế hoạch.

Tương lai tươi đẹp

Trên thực tế, nếu quan sát tấm bản đồ màu xanh da trời về lượng không gian trên biển mà con người khai thác và sử dụng, thì sân bay chỉ là một bộ phận nhỏ tạo nên thành phố lớn trên biển. Trên đại dương trong tương lai, con người sẽ xây dựng hàng loạt các loại sân bay. Chúng sẽ giống như những đầu mối giao thông trọng yếu nối liền năm châu bốn bể và trở thành một phần không thể thiếu cho cư dân các thành phố trên biển.

Tháng 6/1995, sân bay quốc tế Ma Cao cũng được khởi công trên đảo nhân tạo. Sân bay này là kết quả của sự hợp tác giữa Tổng công ty trách nhiệm hữu hạn xây dựng cảng biển Trung Quốc và Công ty trách nhiệm hữu hạn công trình cảng biển Trấn Hoa. Công trình được xây dựng trong suốt ba năm mới hoàn thành. Quy mô lớn sự gấp rút của công trình, sự phức tạp về mặt kĩ thuật và số lượng lớn các khâu làm việc đều là điều chưa từng có. Đây là một kì tích của các nhà thiết kế Trung Quốc. Việc sử dụng sân bay này khiến cho ước mơ bao đời của người dân Ma Cao trở thành hiện thực. Nó chấp thêm đôi cánh cho sự phát triển kinh tế của Ma Cao, trở thành cây cầu trên không nối liền Ma Cao với mọi nơi trên thế giới.

Điều khiến người ta vui mừng là: trên khu vực giáp biển của khu Phố Đông mới thuộc thành phố Thượng Hải cũng xây dựng một sân bay quốc tế trên biển với diện tích sàn là 320 000 mét vuông. Sau khi xây dựng xong, vào năm 1999 sân bay này đưa đón 70 triệu lượt người mỗi năm. Lượng hàng hóa vận chuyển hàng năm là 5 triệu tấn. Đây quả thực là một sự kiện lớn cổ vũ con người trong công cuộc phát triển.

29. DU LỊCH DƯỚI ĐÁY BIỂN

Khi giấc mơ thành phố trên biển trở thành hiện thực thì một ngành dịch vụ mới cũng bắt đầu nổi lên. Để giúp con người có thể được tận mắt được nhìn thấy những kì quan của thế giới dưới nước, để được đích thân trải nghiệm niềm vui thích khi được du lịch trong môi trường đại dương bao la, các ông chủ ngành du lịch đã tranh nhau đầu tư, mở mang một hướng du lịch hoàn toàn mới. Đó là du lịch dưới nước.

Tham quan đáy biển

Ban đầu, những hành khách du lịch dưới nước sẽ ngồi trên tàu ngầm dành cho một hoặc hai người. Sau khi lặn xuống dưới nước, họ sẽ được đưa đến một căn phòng hình cầu nhỏ hoặc trạm làm việc dưới nước. Ở đó, họ sẽ được nhìn ngắm cảnh sắc tươi đẹp của đáy biển. Những người may mắn được tham gia vào chuyến du lịch này thật sự rất ít ỏi. Năm 1964, ngành du lịch dưới nước của Thụy Sĩ đã thực hiện mơ ước muốn được du lịch dưới đáy biển của rất nhiều người. Một tàu ngầm cỡ lớn mang tên Au Picarter (PX-8) đã tiến hành 580 lần những cuộc dạo chơi dưới biển ở độ sâu 150 mét, 38 nghìn khách tham quan đã được thỏa thích ngắm nghía cảnh sắc của hồ Geneva. Năm 1967, xe trượt dây cáp dưới nước của hồ Marseille cũng mở cửa đón khách lần đầu tiên. Thời gian từ lúc xuất phát đến hòn đảo nhân tạo trong vịnh chỉ mất 15 phút. Con người có thể ngắm nhìn phong cảnh dưới biển trong tàu lặn mà không bị dính một giọt nước nào trên người.

Trong một tương lai không xa, việc du lịch dưới nước này sẽ vô cùng thuận tiện. Các khu nhà ở khu du lịch tham quan, các tháp quan sát, các nhà hát kịch di động dưới nước dần dần đều sẽ trở thành hiện thực. Đại dương sẽ trở thành thắng cảnh du lịch của con người.

Dahinton là một nhà kiến trúc sư Thụy Sĩ, ông rất tin tưởng vào sự phát triển của ngành du lịch dưới nước. Ông đã đưa ra phương án thiết kế của hai công trình

kiến trúc lớn dưới nước cùng một lúc. Một là khu trung tâm giải trí văn hóa di động, cái còn lại là khách sạn đại dương. Kiến trúc của khu trung tâm giải trí văn hóa giống như hình những chiếc đĩa xếp lên nhau. Khu trung tâm của nó có một nhà hát có sức chứa 600 người, tầng dưới là một nhà hàng lớn. Khách sạn đại dương được xây dựng trên một ống nổi trên biển, có thể chứa 250 khách du lịch đến nghỉ.

Việc du lịch dưới đáy biển có một sức hút rất lớn. Có một công ty du lịch dưới biển đang đầu tư hết sức vào khai thác lĩnh vực này tại đảo Hawaii. Họ chuẩn bị những tàu ngầm sang trọng, đồng thời bên ngoài mặt tàu lắp đặt một loại thiết bị trông giống môi để nhử cá, để càng nhiều các loài cá tiến gần đến tàu ngầm hơn, và các khách du lịch có thể ngắm nhìn cảnh tượng các chú cá đùa giỡn, bắt mỗi rất thú vị.

Ngoài ra, công ty du lịch đáy biển còn giới thiệu hàng loạt các dịch vụ khác nhau. Có công ty quan sát đáy biển đã thiết kế chiếc tàu ngầm có vỏ trong suốt. Hành khách bên trong đó sẽ có cảm giác như được đi giữa đại dương, đắm chìm trong cảnh sắc tươi đẹp của đại dương. Một công ty khác lại đưa ra dịch vụ tổ chức hôn lễ dưới biển và cũng thu hút được rất nhiều khách hàng.

Tìm kiếm dưới đáy đại dương

Những ông chủ trong ngành du lịch phát hiện không chỉ có cảnh sắc tự nhiên dưới đáy biển rất thu hút người ta mà những di vật lịch sử không kém phần những con tàu đắm hay những thành phố chìm dưới đáy biển cũng.

Đầu năm 1994, công ty Saint - Pierre của Pháp đã giới thiệu một loạt các tua du lịch tới những ngôi mộ dưới đáy biển, và đã thu hút được rất nhiều du khách.

Thành phố Saint - Pierre của hòn đảo Martinique của Pháp vào đầu thế kỉ trước đã từng là một thành phố giàu có và tươi đẹp. Nó có biệt danh là “thành phố Paris thu nhỏ trên quần đảo Andreas”. Tuy nhiên, Saint-Pierre đã từng trải qua một thảm họa đau thương trong lịch sử: vào ngày 8 tháng 5 năm 1902 ngọn núi lửa Pelee trên hòn đảo đột ngột phun trào. Chỉ trong vài phút ngắn ngủi đã phá hủy toàn bộ thành phố. Núi lửa phun trào khiến 20 nghìn cư dân thiệt mạng, hơn 10 chiếc tàu cỡ lớn trong cảng cũng chôn vùi dưới đáy biển.



Tàn tích những con tàu đắm ngủ say ở độ sâu 50 đến 100 mét giờ đây đã trở thành những khu mộ hung tráng nhất dưới biển Caribbean. Ngày nay, hàng nghìn vạn du khách sẽ có thể ngồi lên chiếc tàu ngầm du lịch lớn nhất thế giới, lặn sâu nhất thế giới để đến thăm quan nghĩa địa dưới đáy biển này.

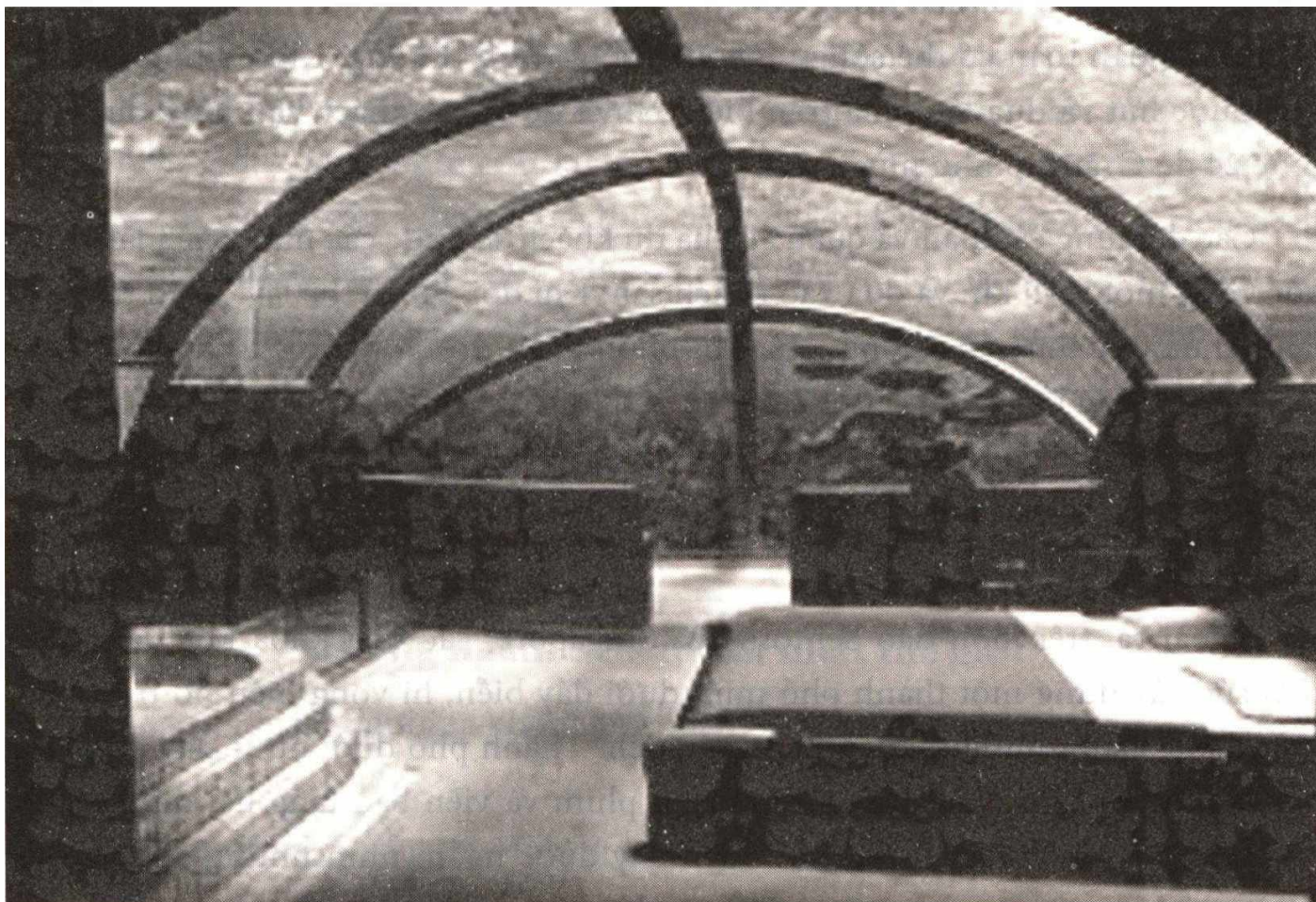
Tàu ngầm là sản phẩm do công ty kỹ thuật đại dương Blu chế tạo nên. Con tàu du lịch này có thể lắp đặt một lượng pin dự trữ nặng 20 tấn, có 24 cửa sổ quan sát đường kính 70 xen ti mét, dày hơn 10 xen ti mét. Trên thuyền sử dụng hệ thống chiếu sáng là những chiếc đèn kiểu mới có thể phân biệt bất cứ loại cá nào bơi đến trong vòng 40 mét.

Rất nhiều du khách sử dụng các màn hình gắn phía trước vị trí chỗ ngồi được liên kết với các thiết bị chiếu chụp phân bố khắp ngoài thân tàu để ngắm nhìn đại dương. Từ màn hình họ có thể quan sát tường tận những sự việc xảy ra dưới đáy biển phía dưới, trên và sau tàu.

Điều thu hút khách du lịch nhất là cỗ máy robot chuyên chụp ảnh. Nó có thể giúp du khách ngồi trong tàu nhưng vẫn có thể ngắm nhìn những cảnh tượng kì thú bên trong những con tàu đắm.

Sau khi những dịch vụ du lịch này được giới thiệu, mỗi ngày có đến bốn năm lượt khách đăng kí tham gia.

Ở trọ dưới đáy biển



Cùng với sự nở rộ của ngành du lịch dưới đáy biển, trung tâm du lịch và các loại khách sạn dưới biển cũng lần lượt xuất hiện.

Khách sạn dưới biển đầu tiên trên thế giới đã được khai trương tại Mỹ cách đây nhiều năm. Nó thu hút được rất nhiều du khách ưa mạo hiểm và muốn kiếm tìm cảm giác mạnh, họ đến đây để tận hưởng thú vui sống dưới đáy biển.

Khách sạn này có tên gọi là Khách sạn đáy biển Giles nằm ở dưới độ sâu 20 mét của vùng biển Key Largo bang Florida. Trên bờ lắp đặt thiết bị quan sát để bảo đảm sự an toàn cho du khách. Trước tiên, du khách hoàn thành mọi thủ tục đăng kí phòng ở trên bờ, sau đó dưới sự dẫn dắt của các nhân viên, họ lên thuyền và tới một chiếc bè nhỏ được neo trên đỉnh khách sạn đáy biển. Sau đó, họ được đưa vào khách sạn bằng hệ thống đường ống thông khí dài mấy chục mét. Khách

sạn này được chỉnh sửa lại từ một trung tâm nghiên cứu đại dương của Mĩ. Nó có sáu phòng ngủ dạng ống, mỗi phòng ngủ khoảng mười mấy mét vuông. Du khách ở trong đó có cảm giác như đang nằm mơ. Từ những cánh cửa sổ lớn trong suốt trong phòng ngủ, họ có thể quan sát ra bên ngoài, có thể nhìn thấy những chú cá, tôm, đang bơi lội, vui đùa trong khoảng cách 10 mét. Du khách ở trong khách sạn khép kín hoàn toàn có thể sống một cuộc sống bình thường. Khí cacbonic thở ra đều được hút và đưa lên phía trên biển. Nhiệt độ trong khách sạn luôn duy trì ở mức 24 độ C, ấm áp như mùa xuân.

Các đồ dùng cá nhân và quần áo của du khách sẽ được các nhân viên lặn đóng gói trong một va-li kín và đưa vào khách sạn. Khi đói, họ có thể lấy đồ ăn trong tủ lạnh chứa đầy thức ăn phòng ngủ; khi buồn chán, trong phòng có máy karaoke loại nhỏ và đĩa băng, đài cassette có thể giúp du khách tiêu khiển. Du khách sống cuộc sống cách li với đất liền sẽ có cảm giác cô đơn. Lúc này chỉ cần gọi một cuộc điện thoại trong khách sạn, bất cứ lúc nào họ cũng có thể nói chuyện với người thân. Thật là thú vị biết mấy!

Ngoài ra, trên hòn đảo Sentosa của Singapore, các nhà khoa học đang dồn tâm sức xây dựng một thành phố mini dưới đáy biển, hi vọng biến nó trở thành một thắng cảnh thu hút nhiều khách du lịch. Thành phố dưới nước này được tạo bởi các tòa nhà lớn, khách sạn, rạp chiếu phim và viện bảo tàng hải dương. Các nhà thiết kế muốn tất cả du khách đến đây được ngắm nhìn những cảnh tượng tuyệt vời đến mức họ phải trầm trồ thán phục. Lối vào của thành phố mini là một đường hầm trong suốt. Bên ngoài là tòa nhà hải dương quy mô lớn, bên trong tòa nhà nuôi khoảng 7 nghìn loại cá và các sinh vật hải dương được thu thập trong vùng biển gần Singapore. Điều thu hút khách nhất của thành phố này phải kể đến đường hầm cá mập. Đi bộ trong đó du khách có thể tận mắt quan sát trong cự li gần diện mạo thực sự và tập tính sinh hoạt của cá mập. Công trình này do Tập đoàn cảnh vật biển New Zealand phụ trách. Nó sẽ là một tác phẩm lớn trong khu vực Đông Nam Á. Sau khi xây dựng xong, hứa hẹn sẽ trở thành một trong những điểm du lịch mà con người muốn đến nhất.



30. EO BIỂN BIẾN THÀNH ĐƯỜNG GIAO THÔNG

Eo biển là một con đường nhỏ trên đại dương. Con đường nhỏ này giống như là hào rãnh tự nhiên, chúng tách rời lục địa và lục địa, hải đảo. Nếu nhìn trên bản đồ, eo biển giống như những đường ống nước dài và hẹp, có những eo biển hẹp đến mức có thể xây cầu. Nhưng trên thực tế, chỗ hẹp nhất của những eo biển cũng rộng từ mấy nghìn đến mấy chục nghìn mét. Nước biển hung dữ cuộn sóng ngăn cách sự qua lại của dân cư hai bên bờ biển, gây bất tiện cho sự giao lưu văn hóa và hạn chế sự phát triển của kinh tế. Ngày nay, dưới đáy biển của một số eo biển, con người đã xây dựng nên hơn 20 đường ngầm to nhỏ dài ngắn khác nhau, biến những eo biển tự nhiên trở thành những con đường bằng phẳng cho con người đi lại. Nó đã trở thành một trong những kì quan kì diệu của đáy đại dương.

Đường ngầm Seikan dài nhất thế giới

Nói đến eo biển, người ta không thể quên được tai nạn xảy ra tại eo Tsugaru ở Nhật Bản.

Giữa hai đảo Honshu và Hokkaido của Nhật Bản bị ngăn cách bởi eo biển Tsugaru, sự qua lại giữa quận Aomori của đảo Honshu và quận Hakodate trên Hokkaido hầu như đều nhờ các chuyến phà Seikan. Ngày 26 tháng 9 năm 1949, thời tiết bỗng nhiên thay đổi, gió bão tấn công vào mặt biển. Chiếc phà đang vận hành trên eo biển bỗng nhiên bị gió lớn tấn công, phà bị chao đảo mạnh. Sóng to gió lớn, những con sóng khổng lồ ào ạt xô tới, đánh vào thân phà, mấy lần chiếc phà suýt bị lật. Nhưng không thể thoát khỏi thảm họa khủng khiếp 1430 hành khách và thuyền viên đã gặp nạn. Sau khi sự kiện đau thương này xảy ra, mạng sống của hơn 1000 con người đó đã gây chấn động tâm lí lớn cho những người thân của họ. Người ta nghĩ, nếu như có thể xây dựng hệ thống đường ngầm dưới eo biển, không bị thời tiết tác động, cư dân hai bên bờ có thể đi lại an toàn thì tốt biết mấy!

Rất nhiều nhà khoa học Nhật Bản có tầm nhìn xa đã cho rằng: nếu muốn thúc đẩy sự phát triển kinh tế của Hokkaido thì phải loại bỏ triệt để những nguy cơ xảy ra sự cố. Thông qua nghiên cứu và điều tra địa chất, dưới sự ủng hộ của chính phủ, người ta đã quyết định tiêu tốn một khoản ngân sách khổng lồ để xây dựng đường hầm dưới biển xuyên qua eo Tsugaru. Đó chính là hệ thống đường ngầm Seikan.

Hệ thống đường ngầm được khởi công năm 1964, hoàn thành năm 1986, tổng cộng tiêu tốn hết 3,7 tỉ đô la Mỹ và mất hơn 20 năm để hoàn thành.

Hệ thống đường ngầm Seikan nằm cách 240 mét so với mặt nước biển và dưới lòng biển 100 mét. Nó rộng 11 mét, cao 9 mét, toàn bộ chiều dài là 53.8 kí lô mét, phần nằm dưới nước biển dài 24,4 kí lô mét.

Để thuận tiện cho việc thi công, đường hầm Seikan ngoài đường hầm chính dành cho xe cộ đi lại, còn có hai tuyến đường ngầm phụ. Một tuyến chuyên dùng để thám hiểm tình hình địa chất, một tuyến chuyên làm nhiệm vụ vận chuyển máy móc.

Trước đây khi người ta đi qua eo biển Tsugaru, đi phà phải mất 4 giờ đồng hồ, còn bây giờ đi tàu cao tốc dưới đường hầm Seikan chỉ mất 50 phút, nó là một trong những con đường hoạt động cả ngày an toàn nhất.

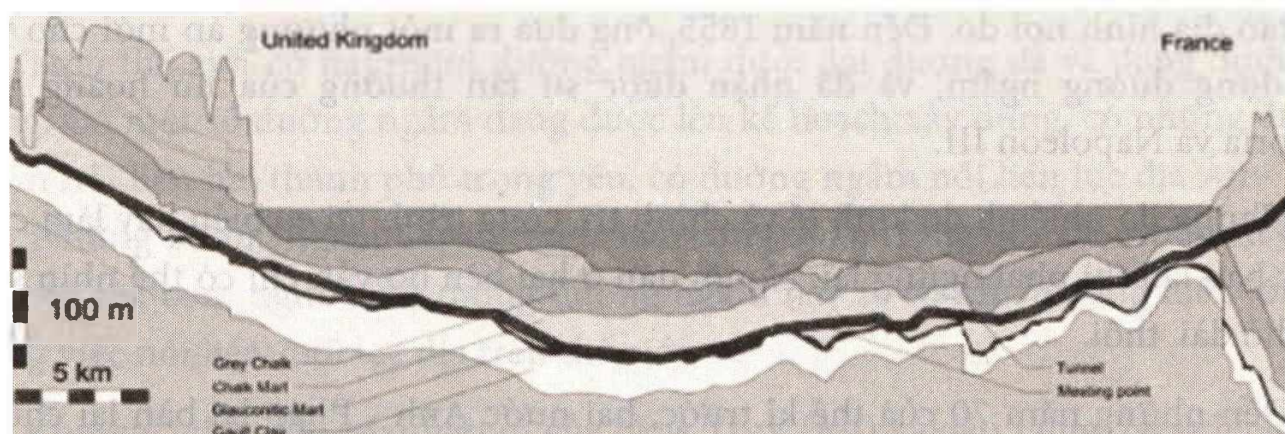
Vào lúc 5 giờ chiều ngày 13 tháng 3 năm 1988, một trong tám con thuyền liên lạc Strait Queen mang tên Rumex Maru đã chở hơn 1000 “hành khách cuối cùng” rời khỏi cảng Aomori của đảo Honshu, đi qua eo biển Tsugaru rộng hơn 100 kí lô mét và tiến về phía Hakodate của Hokkaido. Lúc đó, nó đã hoàn thành sứ mệnh nối liền tuyến giao thông huyết mạch giữa Honshu và Hokkaido của Nhật Bản từ năm 1908, rút khỏi lịch sử eo biển Tsugaru. Thay vào đó là hệ thống đường ngầm dưới biển dài nhất thế giới, đó là đường ngầm Seikan.

Công trình eo biển English Channel – đỉnh cao thế giới

Giữa Pháp và Anh có một eo biển rất nổi tiếng đó là eo biển English (English Channel). Phía tây nối liền với Đại Tây Dương, phía đông bắc thông với Bắc Hải. Từ quần đảo Sealy phía tây và quần đảo Uvent tới eo biển Dover phía đông, dài

563 kí lô mét, nơi rộng nhất là 241 kí lô mét, chỗ hẹp nhất là 33 kí lô mét. Đây là con đường giao thông trọng yếu, sâu uất nhất trên biển.

Các con thuyền vận chuyển của mười mấy quốc gia Bắc Âu và Tây Âu đến Đại Tây Dương và mọi nơi trên thế giới hầu như đều phải đi qua nơi này. Do đường eo biển nhỏ hẹp, nhiều rạn đá ngầm và bãi cát nông nên nơi đây thường xảy ra nhiều tai nạn.



Đường hầm English Channel màu đỏ chạy giữa nhiều tầng đất đá phức tạp.

Muốn vượt qua eo biển này họ phải sử dụng đến thuyền đưa qua. Một chiếc phà cỡ lớn một lần có thể chở 60 chiếc ô tô. Tuy nhiên, eo biển này vẫn là một tấm chắn thiên nhiên, đem đến cho con người rất nhiều bất tiện.

Ngày 20 tháng 1 năm 1986, tại thành phố Lille, những người đứng đầu hai nước Anh, Pháp đã chính thức tuyên bố khởi công xây dựng con đường sắt ngầm dưới đáy eo biển Dover dài 50 nghìn mét. Công trình này có thể nói là lớn nhất thế kỉ và cũng đã được ấp ủ 200 năm rồi. Nó là niềm mong ước của nhân dân hai nước. Đường hầm English Channel một khi được xây xong thì sự phân cách giữa ba hòn đảo nước Anh và lục địa Châu Âu sẽ được phá bỏ.

Quay trở lại lịch sử, công trình eo biển English thực sự đã gặp rất nhiều khó khăn trong quá trình xây dựng, nó phải chịu 27 lần sự cố.

Từ năm 1751, chính phủ hai nước Anh - Pháp đã bắt đầu thảo luận về việc đào đường ngầm này.

Năm 1802, kĩ sư người Pháp Martin đã đưa ra kiến nghị về việc xây dựng đường ngầm dưới eo biển này với Napoleon. Người dân hai nước nhiệt liệt hưởng

ứng, hàng loạt các bản thiết kế được giới thiệu. Kiến trúc sư thủy văn địa lí người Pháp, Eme Toma Dezamon, cũng đã từng thiết kế rất nhiều mô hình đường ngầm eo biển. Trong khoảng thời gian 30 năm từ 1830 đến 1865, ông vẫn luôn nhiệt tình tham gia vào công tác nghiên cứu, thiết kế đường ngầm. Để có được phương án thi công hoàn hảo nhất, ông đã đeo 80 kí lô gam đá nặng và đích thân lặn xuống đáy biển sâu 33 mét của eo biển English để tìm hiểu địa chất đáy biển. Sau hơn 200 lần đo đạc dưới biển, ông đã nắm được một số lượng lớn các số liệu về cấu tạo địa hình nơi đó. Đến năm 1855, ông đưa ra một phương án mới cho việc xây dựng đường ngầm, và đã nhận được sự tán thưởng của nữ hoàng Anh Victoria và Napoleon III.

Nhưng do nhiều lí do kinh tế và chính trị, công trình tại eo biển này làm chưa được bao lâu thì phải ngừng lại. Người dân ở hai bên bờ vẫn chỉ có thể nhìn sang mà thở dài thôi.

Đến những năm 70 của thế kỉ trước, hai nước Anh - Pháp lại bàn lại chủ đề này và quyết định xây dựng đường ngầm đường sắt dưới đáy biển. Công trình được khởi công lại vào những năm 1970. Đến năm 1975, bên Anh đào được 400 mét, bên Pháp đào được 300 mét, công trình lại gặp khó khăn, hai nước phải lãng phí 600 triệu Phrăng.

Năm 1987, công trình eo biển English cuối cùng cũng được chính phủ hai nước bàn bạc lại và đưa ra quyết định thành lập Ủy ban liên hiệp chuyên phụ trách. Dựa theo phương án của Tập đoàn eo biển Anh - Pháp đưa ra, đường ngầm này sẽ được xây dựng ở khu vực hẹp nhất giữa Dover và Calais. Trong tầng đá vôi trắng sâu dưới 40 mét nước biển, họ khai phá hai đường ngầm có đường kính 7,3 mét. Một đường sắt dài 50 nghìn mét, đường còn lại là đường hầm dùng để xe cộ qua lại. Giữa hai đường hầm ấy còn đào một đường hầm phụ có đường kính 4,5 mét.

Năm 1993, công trình vĩ đại này đã hoàn thành, mỗi năm lượng khách vận chuyển là 40 triệu lượt người, lượng hàng hóa vận chuyển là 13,2 triệu tấn. Trên mỗi chiếc tàu đều có thiết bị truyền tín hiệu không dây. Các tín hiệu của thiết bị này sẽ tự động truyền về nơi quản lí. Nếu có sự cố, đoàn tàu sẽ tự động dừng lại để bảo đảm sự an toàn. Đoàn tàu có thể đến đi thẳng đến các thành phố lớn của Châu Âu như Paris, Cologne, Amsterda... Mong ước hơn 200 năm nay của nhân dân hai nước Anh - Pháp cuối cùng đã trở thành hiện thực.

Từ hải cảng Dover đến Calais phải ngồi thuyền mất một tiếng. Sau khi xây dựng đường ngầm, chúng ta chỉ mất 26 phút là có thể đến nơi. Sau khi đường ngầm English được xây dựng, không những có thể thúc đẩy sự phát triển kinh tế hai nước Anh-Pháp, mà còn có thể bù đắp chỗ khuyết của mạng lưới giao thông châu Âu. Luân Đôn đã trở thành thắng cảnh du lịch trong bốn mùa.

Cây cầu dưới đáy đại dương nối liền cả thế giới

Trên thế giới có hai mươi đường ngầm dưới đại dương đã và đang được xây dựng. Có một số đường ngầm đang được lên kế hoạch xây dựng, có những đường ngầm nối liền hai thành phố trọng yếu, có đường ngầm nối liền lục địa Âu - Á và Phi. Những đường ngầm này có vai trò vô cùng quan trọng đối với mọi hoạt động kinh tế của con người. Hệ thống đường ngầm này sẽ có nhiều cống hiến lớn lao trong việc nối liền mọi lục địa trên thế giới.

Khu vực giữa đảo Manhattan của New York (Mĩ) và đảo Long, New Jersey, từ năm 1927 đến 1957 đã khởi công đào năm đường ngầm dưới biển, thông ô tô. Trong đó Brooklyn là đường ngầm dài nhất, dài 2,78 kí lô mét; đường ngầm Lincoln số 1, 2, 3 mỗi đường dài hơn 2 nghìn mét.

Eo biển ngăn cách đảo Honshu và đảo Kyusu của Nhật Bản, nơi hẹp nhất chỉ hơn 700 mét. Năm 1942 khởi thông đường ngầm thứ nhất dưới eo biển này, dài 3,6 kí lô mét và tàu hỏa cũng có thể đi lại. Năm 1974, hai đảo này đã khai thông đường tàu điện ngầm cao tốc Shinkansen nối liền Tokyo và Fukuoka, và hoàn thành đường ngầm Kanmon có độ dài 18,71 kí lô mét.

Đường ngầm Hongkong - Cửu Long là đường hầm dưới đáy biển đầu tiên trên lãnh thổ Trung Quốc. Đảo HongKong và đảo Cửu Long bị ngăn cách bởi eo biển Victoria có độ rộng từ 1,6 đến 9,6 kí lô mét. Năm 1972 nơi đây cũng xây dựng con đường ngầm dưới biển đầu tiên nối liền WanChai của Hongkong và mũi Tsim Sha Tsui của Cửu Long. Đường ngầm dài 1,9 kí lô mét, đường kính ống bảy mét, hai đường ống song song nhau, một bên là đường tàu hỏa, một bên là đường ô tô. Công trình thi công sử dụng phương pháp đìm ống tiên tiến. Tức là trước tiên họ đào sẵn đường rãnh dưới lòng biển, sau đó đặt những đường ống khổng lồ đã được chế tạo trước xuống vị trí rãnh chính xác, lắp đặt từng đoạn vào.

Mất tổng thời gian là năm năm và tiêu tốn 500 triệu đô la Hongkong. Sau khi đường ngầm thông xe, tình hình giao thông trên eo biển này vẫn không hề được xoa dịu. Năm 1986, một đường ngầm khác lại được khởi công. Con đường này được xây bên phía đông của đường ngầm trước, và nó cũng là đường hai ống. Một đường là bốn làn xe, một đường là đường tàu điện ngầm hai chiều. Năm 1990, công trình được hoàn thành. Công trình này cũng tiêu tốn ba tỉ đô la Hongkong, là công trình đơn lập lớn nhất trong lịch sử xây dựng của Hongkong.

Vịnh biển Chesapeake trên bờ Đại Tây Dương của Mỹ là cửa biển của Baltimore và thủ đô Washington. Năm 1964, một công trình xây dựng tổng hợp bao gồm đường ngầm đáy biển, cầu lớn, đảo nhân tạo đã được hoàn thành. Tổng công trình có chiều dài 28,4 kí lô mét. Hai đường ngầm dưới đáy biển có chiều dài lần lượt là 1754 mét và 1524 mét, đường kính 10,4 mét. Bên trong đường ngầm có đường ô tô hai chiều. Đường ngầm không phải được đào dưới đất, mà là được đào rãnh dưới biển, và họ sử dụng những đường ống sắt được chế tạo sẵn từ từ thả xuống và cố định lại. Điểm thấp nhất của đường hầm sâu 28,3 mét dưới mực nước biển.

Những đường ngầm eo biển vẫn đang được phác thảo

Ngoài những đường hầm đã được đưa vào sử dụng, vẫn còn có rất nhiều tuyến khác vẫn đang đang được phác thảo thiết kế hoặc đang trong giai đoạn xây dựng. Đó là đường ngầm Nhật Hàn, đường ngầm dưới đáy vịnh Tokyo, đường ngầm đáy biển Java - Sumatra của Ấn Độ, đường ngầm Gibraltar nối liền lục địa Âu - Phi và đường ngầm eo biển Bosphorus...

Eo biển Gibraltar nằm giữa Tây Ban Nha của Châu Âu và Morroco của Châu Phi. Trong thần thoại Hi Lạp, hai lục địa Âu và Phi nối liền với nhau, nhưng thần sức mạnh Hecules đã đẩy ngọn núi lớn nối liền hai lục địa này sang hai hướng. Vì thế đã xuất hiện eo biển Gibraltar. Eo biển này giống như yết hầu thông từ Địa Trung Hải ra Đại Tây Dương. Mỗi ngày có hàng nghìn con tàu đi qua. Đây là một trong những con đường sầm uất nhất, quan trọng nhất trên thế giới. Chính phủ hai nước Morroco và Tây Ban Nha đã đưa ra kế hoạch xây dựng ba đường ngầm dưới đáy biển nối liền hai lục địa: một đường ngầm dành cho tàu hỏa, hai đường còn lại là đường quốc lộ.

Tại nơi ra vào biển Địa Trung Hải và Hắc hải có một eo biển mang tên Bosporus. Nó cũng là đường ranh giới phân chia hai châu Âu - Á. Thành phố Istanbul nổi tiếng thế giới nằm trên hai bên bờ biển, vắt ngang qua eo biển Bosporus. Eo biển này dài 29 kí lô mét, phía Bắc rộng nhất là bốn nghìn mét, phần hẹp nhất ở giữa là 730 mét. Tuy rằng nơi đây đã có hai chiếc cầu lớn vắt qua eo biển, nhưng người ta vẫn lên kế hoạch đào đường ngầm qua eo biển Bosporus. Đường ngầm sau khi được xây dựng sẽ trở thành một phần trong mạng lưới đường tàu điện ngầm của thành phố Istanbul.

Đảo Tsushima nằm ở trên khu vực biển về phía Bắc của đảo Kyushu Nhật Bản. Nó có tên gọi là cánh cửa lớn của Nhật Bản. Khoảng cách gần nhất từ đảo Tsushima đến Triều Tiên chỉ có 50 kí lô mét, đứng trên đài quan sát bên bờ bắc của đảo Tsushima cũng có thể nhìn thấy bán đảo Triều Tiên. Đảo Tsugaru và Kyushu bị ngăn cách bởi eo biển Tsushima, giao thông vô cùng bất tiện, những tờ báo sáng thì phải đến chiều mới được đưa đến đảo.

Sau khi Nhật bản hoàn thành đường ngầm Seikan khơi thông eo biển Tsugaru, họ lại hùng hực khí thế để hợp tác với Hàn Quốc cùng tiến hành thiết kế và xây dựng đường ngầm dưới biển xuyên qua eo biển Triều Tiên rộng khoảng 180 kí lô mét. Những công trình này sẽ nối liền quần đảo Nhật, bán đảo Triều Tiên và lục địa Âu - Á nối thành một khối.



31. CÔNG TRÌNH THẾ KỈ

Cách đây không lâu, một nhà khoa học rất hăng hái đã đặt ra một kế hoạch nghe có vẻ viễn vông. Đó là xây dựng đường sắt ngầm dưới biển dài 97 kí lô mét qua eo biển Bering nối liền Alaska và Nga.

Kiến trúc sư ủng hộ công trình này cho biết: việc xây dựng đường ngầm dưới eo biển Bering xét về mặt kĩ thuật mà nói thì không khó. Nơi hẹp nhất của eo biển chỉ có 85 kí lô mét, ở giữa còn có hai hòn đảo nhỏ, có thể dùng để làm cửa thông gió cho đường sắt ngầm dài 97 kí lô mét. Độ sâu của đường ngầm dự tính khoảng 60 mét dưới mặt nước biển. Phía dưới eo biển Bering là đá granite, chứ chúng ta sẽ không gặp phải địa tầng phức tạp với đá vôi trắng và phù sa như ở dưới eo biển English Channel. Thời gian xây dựng dự tính là 20 năm, khoản đầu tư là khoảng 50 tỉ đô la Mĩ.

Các chuyên gia nói nếu xây dựng thành công, đường ngầm này sẽ đem lợi ích lớn cho thế giới. Đường ngầm nối liền Châu Á và Châu Mĩ sẽ nối liền những khu vực có tốc độ phát triển kinh tế nhanh chóng như Bắc Mĩ, Trung Quốc và các thành phố công nghiệp mới của Châu Á, khiến lượng hàng hóa được vận chuyển tăng mạnh và hạ thấp được giá thành sản phẩm. Tuyến đường vận chuyển ngũ cốc từ Kansas (Mĩ) đến New Delhi của Ấn Độ sẽ giảm xuống còn một nửa.

Vì thế, thương hội Nome của Alaska và uỷ ban kinh tế eo biển Bering đều rất tán thành việc xây dựng đường ngầm này. Họ cũng đã gửi hàng chục bức thư đến những thương nhân ở Bắc bán cầu và chính phủ của một số quốc gia, họ làm vậy với mục đích thu hút lòng tin và hứng thú của mọi người với đường ngầm qua eo biển này.

Eo biển Bering được đặt tên theo nhà hàng hải người Đan Mạch - Vitus Bering. Năm 1728 theo lệnh của Peter đệ nhất, để nghiên cứu và tìm hiểu châu Á và châu Mĩ về phía Bắc có nối liền nhau hay không, Bering đã đưa tàu xuất phát từ cửa sông Kamchatka, đến 67,18 độ vĩ Bắc, chứng minh được lục địa Á Âu không

gắn liền. Để kỉ niệm phát hiện vĩ đại này, người đời sau đã dùng tên ông để đặt cho eo biển này.

Đường ngầm eo biển Bering sẽ trở thành đường ngầm dài nhất trên thế giới, nó còn có thể đem lại những cơ hội du lịch rất đặc biệt. Kỹ sư Kumal khai thác mỏ ở Arizona ủng hộ việc xây dựng đường ngầm này đã nói: “Lúc đó bạn có thể lên tàu hỏa ở New York và đi thẳng đến Cape Town ở Nam Phi”.

Từ đó có thể thấy, eo biển Bering thông suốt sẽ đồng nghĩa với việc nối liền Bắc bán cầu. Công trình này là một việc làm vĩ đại của con người trong thế kỉ này.

Một công trình khác là đường ngầm dưới biển của hai nước Nga - Nhật.

Để nối liền nước Nga và Nhật, đồng thời thể khai thông con đường đi từ Tokyo đến Paris, có người đã nghĩ đến việc xây dựng hai đường ngầm dưới biển, một đường dài bảy kí lô mét, một đường dài 43 kí lô mét tại eo biển Tatar và eo biển Soya-Kaikyo. Người đầu tiên đưa ra ý tưởng này là ông Ust Qiuie Ning – chủ nhiệm phụ trách kĩ thuật của nhà máy xây dựng năng lượng đảo Sakalin. Ông nghĩ công trình có thể phân làm hai giai đoạn: giai đoạn một, hoàn thành đường ngầm eo biển Tatar, dự tính kinh phí là 2,4 tỉ đô la Mĩ; giai đoạn hai, hoàn thành đường ngầm eo biển Soya-Kaikyo, kinh phí khoảng năm tỉ đô la Mĩ.

Đường ngầm dưới biển là công trình quá lớn vượt tầm một công ty thông thường hay một tổ chức địa phương. Về mặt kinh phí và kĩ thuật, Nga cần sự trợ giúp và hợp tác của Nhật. Do đó, công trình phải do chính phủ hai nước bàn bạc quyết định. Nếu được xây dựng, đường ngầm không những thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực Viễn đông, mà các nguồn năng lượng từ Yakat, Magadan, Siberia có thể lưu thông đến bờ biển Thái Bình Dương, khiến kinh tế khu vực Viễn Đông của Nga có thể hòa nhập với kinh tế thế giới.



32. XUỐNG BIỂN KHÔNG KHÓ HƠN LÊN MẶT TRĂNG

Con người từ xưa đã tưởng tượng ra cảnh một ngày nào đó có thể xuống dưới biển sinh sống. Điều này thể hiện ngay trong câu chuyện về nàng tiên cá hay những truyền thuyết về những lâu đài pha lê dưới nước. Những khu nhà ở dưới nước được xây dựng đã giúp ước mơ của con người tiến gần thêm một bước đến hiện thực. Nhưng, bước đi này rất không dễ dàng. Bởi áp lực nước cực lớn của đại dương và khó khăn của việc con người không thể hô hấp. Đối với rất nhiều người, đại dương chỉ gần trong gang tấc nhưng lại là một mảnh đất cấm không thể tiến sâu vào.

Áp lực nước khổng lồ

Có người nói “xuống biển khó hơn lên Mặt Trăng”. Câu nói này thực chất không hề sai. Bởi đại dương là môi trường rất đặc biệt. Cứ giảm độ sâu 10 mét thì áp lực lại gia tăng thêm 1 atmosphere. Dưới rãnh đại dương sâu mười nghìn mét, áp lực nước tăng đến 1000 atmosphere. Cũng tức là, một diện tích lớn bằng ngón tay sẽ phải hứng chịu áp lực của sức nặng hơn một tấn.

Trên con đường tiến hóa của con người, kết cấu và chức năng cơ thể chỉ hoàn toàn phù hợp với cuộc sống trên lục địa. Nhưng, mặt đất và đáy biển là hai không gian hoàn toàn khác nhau.

Ban đầu, con người có thể nhịn thở để lặn xuống đáy biển thu nhặt các loại sò ốc, vỏ biển. Sau khi phát minh thiết bị lặn, nhờ có áo lặn, tàu ngầm, máy lặn, con người đã có thể xuống đáy biển du lịch. Nhưng dù sao thì con người cũng chỉ là một vị khách qua đường vội vã của đại dương. Ước mơ đến sống trong đại dương đó thật khó thực hiện. Dù các thợ lặn mặc các thiết bị lặn trên người, dĩ nhiên họ có thể làm việc một lúc dưới đáy biển, nhưng họ bắt buộc phải hít thở không khí có áp suất cao tương đương với áp suất nước. Nếu không áp lực trong và ngoài cơ thể không bằng nhau, thì họ sẽ không thể hô hấp. Họ còn phải đối diện với sự đe dọa và những đau đớn do bệnh giảm áp và bệnh sốc ni-tơ đem lại. Thời gian con

người ở dưới nước vài phút, vài chục phút thì sẽ phải trả một cái giá đắt như vậy đấy.

Những căn bệnh đáng sợ do lặn sâu gây nên

Hầu hết những người lặn xuống quá mười mét đều cảm thấy các khớp tay, vai, đầu gối và cổ đau nhức và khó chịu như bị co cơ vậy. Nếu nghiêm trọng thì hai chân có thể không đi lại được, thậm chí đau đến mức lẫn lộn trên mặt đất, đồng thời trên da xuất hiện hiện tượng ngứa ngáy.

Những triệu chứng này do việc giảm áp không đủ gây nên, hay người ta còn gọi là bệnh giảm áp. Khi thợ lặn hoàn thành công việc và nhanh chóng nổi lên, do áp lực giảm xuống, khí ni-tơ ngấm vào các cơ quan trong cơ thể khi anh ta ở trong môi trường áp suất cao, lúc này sẽ biến thành những bọt khí ở trong các cơ quan cơ thể, đặc biệt là ở các khớp, sẽ dẫn đến hiện tượng tắc nghẽn lưu thông máu gây ra đau đớn. Những bọt khí chưa tan đi trong da sẽ khiến da bạn mẩn ngứa. Nghiêm trọng hơn là các bọt khí ni-tơ tấn công vào cơ quan quan trọng như hệ thống trung ương thần kinh, hệ thống hô hấp và hệ thống tuần hoàn, còn khiến cho người ta bị liệt, mất cảm giác, chức năng hô hấp tuần hoàn giảm sút, mạch đập nhanh, tắc mạch máu não... và cuối cùng sẽ dẫn đến tử vong.

Cách phòng chống căn bệnh này hữu hiệu nhất là thợ lặn phải nổi lên từ từ, khiến các khí trong cơ thể không tạo thành bọt khí. Nhưng thời gian của phương pháp này kéo dài quá lâu. Còn một cách khác là sau khi lặn xong, nhanh chóng lên bờ, và sau đó lập tức vào ngay trong khoang giảm áp. Khoang giảm áp có áp lực như áp lực khi bạn lặn dưới nước, sau đó áp suất sẽ được giảm dần xuống. Trong khoang giảm áp có các vật dụng sinh hoạt, ở đó thợ lặn có thể tự do nghỉ ngơi, đọc sách báo nên thời gian dài một chút cũng không sao.

Áp lực lớn trong nước không những gây ra căn bệnh giảm áp mà còn gây ra chứng sốc ni-tơ đáng sợ. Đó là gì? Sốc ni-tơ là hiện tượng hệ thống thần kinh bị trúng độc. Khi thợ lặn hít thở không khí áp suất cao, ni-tơ áp suất cao trong không khí thâm nhập vào hệ thần kinh, dẫn đến hiện tượng trúng độc. Triệu chứng ban đầu là tâm trạng phấn khích, sau đó hoa mắt chóng mặt, và đến sau cùng là mất hết tri giác. Triệu chứng này thường xảy ra khi lặn sâu dưới 40 mét.

Để phòng tránh căn bệnh này, các nhà khoa học đã chế tạo ra một loại không khí nhân tạo – hỗn hợp khí helium-oxi. Bởi khí helium là khí trơ, sẽ không gây độc cho thần kinh. Thông qua thí nghiệm, hiệu quả khi thợ lặn hít thở loại khí này rất tốt, sử dụng khí này thợ lặn có thể lặn sâu hơn bốn trăm mét.

“Khơi thông” con đường “lặn sâu”

Nhưng cùng với sự tăng dần của độ sâu khi lặn, một vấn đề mới lại nảy sinh: thợ lặn thường cảm thấy mệt mỏi rã rời, toàn thân run rẩy, nôn, thèm ngủ và sút cân. Các bác sĩ gọi đây là “tổ hợp triệu chứng thần kinh áp suất cao”. Với tình hình đó, nhiều người rất bi quan, họ cho rằng con người đã đạt đến giới hạn lặn, độ sâu sẽ không thể tăng lên nữa. Nhưng bác sĩ Bennett (Mĩ) không nghĩ vậy. Ông nghĩ, nếu thợ lặn mệt mỏi và thèm ngủ sao không cho họ hít một chút khí ni-tơ vào cơ thể? Khí ni-tơ áp suất cao có tác dụng gây hưng phấn, nếu hít quá nhiều sẽ mắc chứng sốc ni-tơ, nhưng hít một lượng vừa đủ thì sẽ không sao. Thế là, ông cho thêm một ít ni-tơ vào hỗn hợp khí ô-xi và helium, để thợ lặn hít thở hỗn hợp khí ô-xi, ni-tơ, helium. Kết quả thí nghiệm là triệu chứng bệnh của các thợ lặn đã biến mất, độ sâu lặn xuống biển tăng lên 649,8 mét.

Dưới sự cố gắng của các nhà khoa học, nhân loại đang dần khai thông từng bước con đường xuống đại dương. Nguy hiểm khi lặn dần được loại bỏ và giảm bớt, con người tiến gần hơn đến những nơi sâu hơn dưới đáy đại dương, thời gian làm việc trong nước biển của các thợ lặn cũng dần được kéo dài. Nhưng điều đó không có nghĩa con người đã thành công trong việc quay trở về đại dương. Sau khi lên bờ, các thợ lặn mất một thời gian lâu hơn thời gian làm việc dưới nước để điều chỉnh trong phòng giảm áp. Quá trình lâu dài này khiến hiệu quả làm việc dưới nước không cao. Xem ra, nếu con người thực sự muốn quay trở về với đại dương, sinh sống dưới biển giống như loài cá thì vẫn còn rất nhiều khó khăn.

Xuống biển không khó hơn lên Mặt Trăng

Gặp phải khó khăn nhưng các nhà khoa học không nản chí, cũng chưa từng ngừng nỗ lực. Bác sĩ Bond của Mĩ chuyên về vấn đề lặn đã đưa ra một lí thuyết rất quan trọng khiến con người lại có hi vọng vào việc sống và làm việc dưới biển.

Ông phát hiện, hàm lượng khí trong cơ thể con người tăng lên cùng với sự tăng lên của áp suất và thời gian. Nhưng nếu con người ở trong môi trường áp suất cao trong một thời gian nhất định thì các chất khí áp suất cao thấm vào máu và các cơ quan bộ phận khác của anh ta sẽ đạt đến độ bão hòa. Từ khi đó, chỉ cần áp suất không đổi, thời gian anh ta ở dưới nước dài hơn nữa, thì hàm lượng khí trong máu và các cơ quan cũng sẽ không tăng. Cũng giống như một chiếc cốc đầy nước, không thể chứa thêm nước được nữa, bởi nó đã vượt qua thể tích.

Theo phát hiện này, Bond cho rằng có thể không cần thường xuyên nổi lên để giảm áp, mà thợ lặn có thể liên tục ở trong nước cho đến khi anh ta hoàn thành công việc, sau đó tiến hành một lần giảm áp tổng thể là được. Lúc này, lượng khí trong người của thợ lặn đã đến trạng thái bão hòa vì thế thời gian giảm áp sẽ không cần tương đương với thời gian anh ta ở trong nước nữa. Điều này sẽ giảm bớt công sức và thời gian của những lần nổi lên giảm áp.

Lí thuyết này của ông đã mở ra cánh cửa rộng lớn cho con người tiến vào sinh sống và làm việc lâu dài dưới đại dương. Cách thức lặn mà ông đề xướng tên là “lặn bão hòa”. Phòng thí nghiệm dưới nước đã được xây dựng theo lí thuyết lặn bão hòa Bond đưa ra. Theo lí thuyết này, rất nhiều thợ lặn dũng cảm đã xuống những phòng dưới nước và làm rất nhiều thí nghiệm dưới biển.

Hàng loạt các thử nghiệm đã chứng minh con người hoàn toàn có thể vừa lên Mặt Trăng vừa có thể xuống đáy đại dương. Xuống biển không hề khó hơn lên Mặt Trăng.

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH

280 An Dương Vương, Phường 4, Quận 5, TP HCM

Điện thoại: (08) 38 301 303 – Fax: (08) 39 381 382

Email: nxb@hcmup.edu.vn

<http://nxb.hcmup.edu.vn/>

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc – Tổng biên tập

PGS.TS. NGUYỄN KIM HỒNG

Biên tập

HÀ VĂN THẮNG

Trình bày bìa

PHẠM TRẦN CHUNG

Biên tập kỹ - mỹ thuật

BÙI NGỌC LAN

Sửa bản in

NGUYỄN THỊ PHƯƠNG

BỘ SÁCH KHOA HỌC THÚ VỊ CỦA THẾ KỈ XXI

ĐẠI DƯƠNG KỈ DIỆU

Mã số : SPKH2W2 – CPH

In 3.000 bản khổ 17 x 24 cm tại Xưởng in Quân khu 7, Số 5 Phạm Ngũ Lão, P.3, Q.Gò Vấp, TP.HCM. Số đăng ký kế hoạch xuất bản: 190-2012/CXB/02-07/ĐHSPTPHCM. Quyết định xuất bản số: 154/QĐ-NXBĐHSP, cấp ngày 15 tháng 03 năm 2012. In xong và nộp lưu chiểu quý 3 năm 2012.



CÔNG TY CỔ PHẦN SÁCH GIÁO DỤC TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
240 Trần Bình Trọng, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại : (08) 38323557, Fax : (08) 38307141
Website : www.sachgiaoduchcm.com.vn

CÁC BẠN TÌM ĐỌC BỘ SÁCH KHOA HỌC THÚ VỊ CỦA THẾ KỈ XXI

- 1. Cơ thể kì diệu**
- 2. Đại dương kì diệu**
- 3. Động vật kì diệu**
- 4. Giao thông kì diệu**
- 5. Kiến trúc kì diệu**
- 6. Máy tính kì diệu**
- 7. Môi trường kì diệu**
- 8. Năng lượng kì diệu**
- 9. Sa mạc kì diệu**
- 10. Thiên nhiên kì diệu**
- 11. Thực vật kì diệu**
- 12. Trái đất kì diệu**



Giá: 33.000đ