

NHỮNG NGÔI SAO CŨNG CÓ MÙA

Có bao giờ bạn tự hỏi vì sao có những ngôi sao chỉ quan sát được vào một số thời điểm trong năm? Ví dụ như tại sao những người quan sát bầu trời đêm ở Bắc bán cầu chỉ có thể thấy được chòm sao Thợ săn (Orion the Hunter) vào những tháng đông gi&aacu

Có bao giờ bạn tự hỏi vì sao có những ngôi sao chỉ quan sát được vào một số thời điểm trong năm? Ví dụ như tại sao những người quan sát bầu trời đêm ở Bắc bán cầu chỉ có thể thấy được chòm sao Thợ săn (Orion the Hunter) vào những tháng đông giá rét? Còn vào mùa hè, người ta nhìn thấy chòm sao Bọ Cạp (Scorpius – Scorpion) chứ không phải Orion trên bầu trời phương nam? Những đêm xuân mang lại chòm sao Sư Tử (Leo – the Lion). Mùa thu là thời khắc của chòm sao Thiên Mã (Pegasus). Thay đổi này khá mờ nhạt.

Nếu quan sát bầu trời đêm từ tối đến bình minh chúng ta sẽ chú ý một số ngôi sao mọc từ chân trời phía đông lúc chạng vạng tối. Những ngôi sao này di chuyển hết bầu trời vào ban đêm và biến mất đằng chân trời phía tây vào lúc bình minh. Không có bí ẩn gì ở đây vì chính mặt trời cũng tương tự. Nguyên nhân của điều này là vòng quay của trái đất.

Nhưng khi thời gian trôi qua, chúng ta sẽ chú ý một điều khá khó hiểu.

Những ngôi sao nào nằm ở vị trí thấp trên chân trời phía tây trong những giờ đầu tối sẽ biến mất khỏi tầm nhìn của chúng ta trong vòng vài tuần. Vị trí của chúng bị thay thế bởi những chòm sao mới vài tuần trước nằm cao trên bầu trời vào lúc hoàng hôn. Thực ra, cùng với thời gian, có vẻ như tất cả các ngôi sao đều dần dần chuyển về hướng tây trong khi những ngôi sao mới di chuyển lên chân trời phía đông để chiếm chỗ.

Chòm sao Thợ săn (Ảnh: Novaspace.com)

Nhưng tại sao sự chuyển đổi này lại diễn ra?

Khoảng thời gian 4 phút một ngày.

Nếu chúng ta đồng bộ đồng hồ sử dụng chuyển động của các sao chúng ta sẽ phát hiện rằng trái đất sẽ hoàn thành một vòng quay quanh trục không phải trong vòng 24 giờ mà thực ra là 23 giờ 56 phút. Đây là ngày dựa trên những chuyển động rõ rệt của những ngôi sao trên bầu trời, điều mà các nhà thiên văn học gọi là “ngày thiên văn” (sidereal), gốc từ Latin của “ngôi sao”.

Khi điều này diễn ra, tất cả chúng ta đều di chuyển quanh mặt trời trên một chuyển hành trình hàng năm dài khoảng 600 triệu dặm. Quỹ đạo của trái đất gần như là một vòng tròn. Nếu quan sát từ mặt trời, trái đất sẽ di chuyển khoảng một độ một ngày, vì chúng ta mất khoảng 365 ngày để đi hết một vòng tròn 360 độ. Nếu nhìn từ trái đất – địa điểm thuận lợi của chúng ta – mặt trời dường như chuyển và nó thay đổi vị trí trên bầu trời khoảng 1 độ 1 ngày, khi được tính toán trên nền của những ngôi sao.

Đĩ nhiên, chúng ta không thể thấy những ngôi sao vào ban ngày nhưng các nhà thiên văn học có thể đo đạc vị trí của mặt trời. Hướng chuyển động rõ rệt của mặt trời về hướng đông so với các ngôi sao. Vì quá trình lặn mỗi ngày của mặt trời (do chuyển động xoay của trái đất) dường như đi về hướng tây, chuyển động của mặt trời là nguyên nhân khiến một ngày đo bằng mặt trời (thời gian quả đất quay quanh mình): trái đất phải xoay (tức khoảng 4 phút) nhiều hơn một vòng tròn khoảng 1 độ để hoàn tất một ngày 24 giờ khi đo bằng mặt trời.

Chòm sao Bọ Cạp (Ảnh: Dkimages.com)

Sự chuyển đổi ít ỏi mỗi ngày là nguyên nhân khiến cho các ngôi sao và chòm sao khác nhau xuất

hiện vào những thời điểm khác nhau trong ngày. Mặt trời thay đổi vị trí chậm chạp, nhưng chậm đến mức những ngôi sao mọc lên lúc mặt trời lặn cũng thay đổi.

Nếu như bạn muốn thử nghiệm, hãy quan sát từ một vị trí bạn có thể quay trở lại vào một buổi tối quang mây. Chú ý thời điểm chính xác một ngôi sao thẳng hàng trực tiếp với một vật nào đó, ví như cột điện hoặc mái nhà. Quan sát vào đêm kế tiếp, cùng một vị trí đứng và ngôi sao đó sẽ đến vị trí hôm trước sớm hơn 4 phút so với thời gian hôm trước (dĩ nhiên là đồng hồ của bạn phải hết sức chính xác).

Bạn đang quan sát tác động của chuyển động trái đất xung quanh mặt trời.

Thời gian đo bằng sao và thời gian đo bằng mặt trời

Vào lúc này có thể bạn sẽ thấy khó hiểu. Nếu trái đất chỉ mất có 23 giờ 56 phút để quay quanh trục, tại sao chúng ta nói rằng một ngày dài 24 giờ?

Các nhà thiên văn đã chế tạo một loại đồng hồ đặc biệt được điều chỉnh giờ theo các ngôi sao. Đồng hồ thiên văn này đo giờ thiên văn. Không có buổi sáng hay buổi tối đối với giờ thiên văn.

Chòm sao Sư Tử (Ảnh: Philologos.org)

Với những chiếc đồng hồ chúng ta sử dụng hàng ngày, kim giờ hoàn tất 2 vòng 12 giờ trong một ngày. Nhưng đối với đồng hồ thiên văn, có 24 số đánh giờ thay vì 12 và kim giờ di chuyển đến mỗi số chỉ một lần một ngày. Giờ được đánh số từ 00 giờ đến 23 giờ và sau đó bắt đầu lại vào 00 giờ. Khác biệt nữa giữa đồng hồ thường và đồng hồ thiên văn là đồng hồ thiên văn chạy nhanh hơn 5 phút.

Nếu chúng ta sử dụng đồng hồ thiên văn, trong năm sẽ có những lần mặt trời đạt vị trí cao nhất vào giữa trưa, nhưng những lúc khác nó sẽ ở vị trí đó vào giữa đêm hoặc lặn lúc 6 giờ sáng. Dĩ nhiên chúng ta đã quen với việc thức dậy trong ánh nắng mặt trời và đi ngủ vào lúc trời tối, vì vậy các nhà thiên văn đã phát triển một mặt trời "trung gian" – một mặt trời tưởng tượng và chệch hướng so với vị trí thực của mặt trời trên bầu trời phần lớn thời gian.

Tuy vậy, chính mặt trời trung gian lại điều khiển cuộc sống chúng ta và hình thành mốc thời gian 24 giờ mà con người đã quá quen thuộc.

Chòm sao Thiên Mã (Ảnh: Blogger.com)

Giải mã biểu tượng các chòm sao