

PHƯƠNG

QU

Đ

B

A

N

I. Mục đích:

- Phương hướng
- Minh họa

II. Nhật đồng

- Thiên cực
- Hoàng đới

III. Cách tìm phương hướng:

- Hướng bắc
- Các cách tìm phương hướng
- La bàn
- Mặt trời
- Bóng mặt trời
- Mặt trăng
- Tám chòm sao chuẩn
- Kinh nghiệm rêu phong
- Nguồn nước
- Gió

IV. Kết luận phương hướng:

V. Chương đồ bản



I. MỤC ĐÍCH PHƯƠNG HƯỚNG.

Người xưa chỉ biết nhìn theo mặt trời (MT), mặt trăng (Mtrăng) mọc và lặn để nhẩm hướng đi và về.

Mãi về sau vào đời Hán bên Trung Hoa khoảng 100 năm sau tây lịch ; có người tìm ra một loại đá quý (pierre magnetique = từ thạch = đá có từ tính, về hoá học là oxid sắt từ Fe_3O_4). Họ dẽo thành ngón tay có ngón chỉ, đem treo trước một hình người bằng gỗ, ngón tay ấy luôn luôn chỉ về phía nam. Từ đây họ phân chia nửa trục của đường đi mặt trời (đông tây) thành Nam Bắc, khái niệm 4 hướng có từ đây, dù rằng trước đó rất lâu văn minh loài người đã biết nhìn sao trời - Trăng để định hướng nhưng chưa chuẩn đích lắm.

Mãi đến thế kỷ thứ 4 người trung Hoa đun đá ấy chế thành dụng cụ đi biển có 4 hướng đầu tiên.

Đến thế kỷ 12 văn minh Âu tây mới phát minh ra la bàn. Khi đã có la bàn dù là thô sơ nhưng việc định hướng cần chính xác hơn nên người ta chia vòng tròn nhiều hướng phụ nữa. Họ vẫn lấy trục Đông Tây làm chuẩn dù rằng kim la bàn chỉ hướng bắc.

A. Hướng : Chính - phụ :

- Đông - Tây - Nam - Bắc.
- Đông Nam - Đông bắc - Tây nam - Tây bắc
- Đông đông nam - Đông đông bắc - Tây tây nam - Tây tây bắc.
- Nam đông nam - Nam tây nam - Bắc đông bắc - Bắc tây bắc.

B. Minh họa :

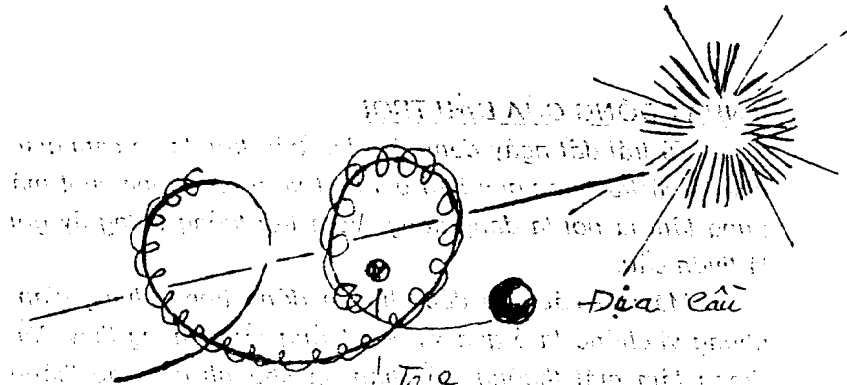
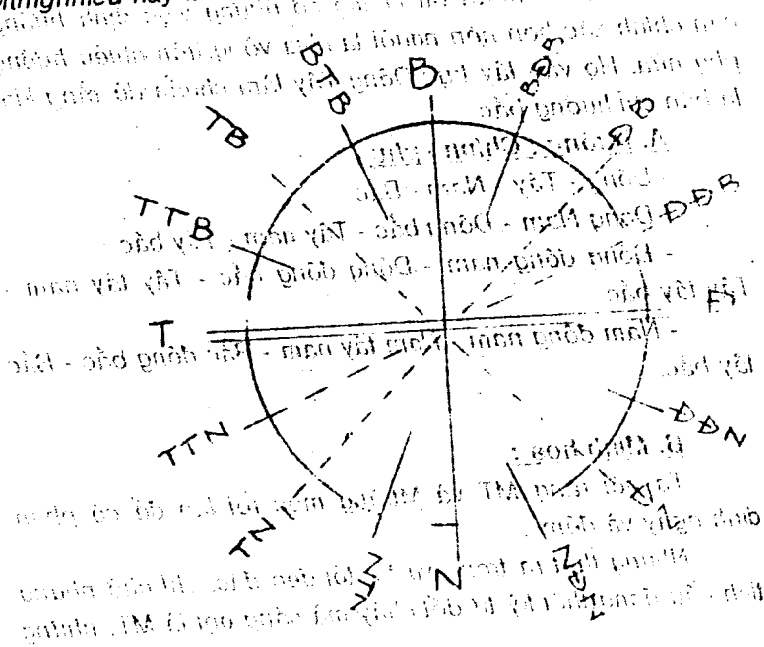
Ta nói rằng MT và Mtrăng mọc rồi lặn để có phân định ngày và đêm.

Nhưng thật ra trong vũ trụ tối đen đặc, chỉ nhờ những tinh cầu đang thời kỳ tự đốt cháy mà sáng gọi là MT, những

hành tinh quay chung quanh bị hấp thu tạo thành thái dương hệ. Các hành tinh quay, nửa phía nào hướng về MT thì nóng và sáng gọi là Ngày, còn bên ngược lại bị chìm vào trong bóng tối thắm thắm lạnh lẽo của vũ trụ gọi là đêm.

Hành tinh quay gần Địa cầu, tốc độ gần giống nhau; hấp thụ và phản chiếu ánh MT nên có thứ ánh sáng bạc và dịu đó là mặt trăng.

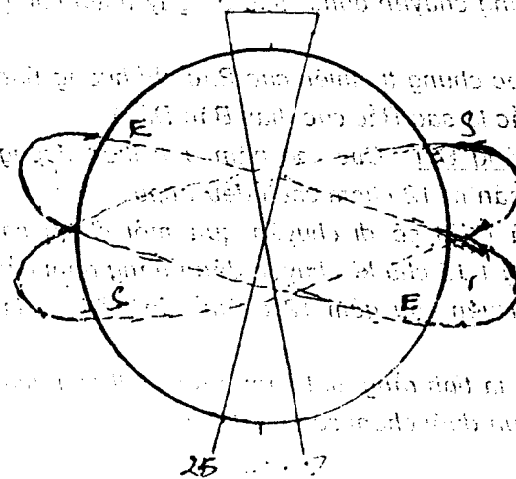
Địa cầu có hình bầu dục tự quay và trôi đi trong tư thế nghiêng từ 23° 27' xung quanh mặt trời một vòng mất 365 ngày. Người bạn đồng hành của địa cầu là mặt trăng (Mtrng). Mtrng như quỳên lấy địa cầu lúc là quay chung quanh trái đất mà trôi theo khi thì ở giữa MT và trái đất, khi thì trái đất ở giữa, thỉnh thoảng trùng nhau trên một đường thẳng hiện tượng này là nhật thực và nguyệt thực vậy; và cũng chính vì độ nghiêng của trái đất rồi do ảnh hưởng MT - Mtrng nhiều hay ít với địa cầu mà có mùa, có thời tiết v.v.



Hướng đi của mặt trời

Trở lại, đứng bề mặt địa cầu, ta cứ thấy như mặt trời mọc rồi lặn, mặt trăng mọc rồi lặn. Con đường mặt trời ở mặt trăng đi (được gọi là hoàng đạo và bạch đạo) ít khi trùng đường, trong 1 năm chỉ trùng 2 lần ở 2 điểm chéo. Vì lúc bạch đạo cao ở bên này thì thấp ở bên kia và hoàng đạo ngược lại, lại có lúc xa, lúc gần nên có ngày dài đêm ngắn, ngày ngắn đêm dài.

Do vậy rằm trăng tròn mùa hạ là cận điểm của địa cầu và mặt trời, lúc này Mt mọc ở Đông Nam, lúc 6h và mặt trăng mọc ở đông lúc 6h15 (năm rõ điểm hãy giúp thêm việc tìm phương hướng bằng Mt và Mtrng)



II. NHẬT ĐỘNG CỦA BẦU TRỜI

Từ trái đất ngày đêm nhìn lên bầu trời, ta có cảm giác như là vũ trụ được giới hạn bởi một vòm cầu trong suốt mà trung tâm là nơi ta đang đứng. Vòm trời tưởng tượng ấy gọi là thiên cầu.

Mặc dù các sao đều chuyển động trong không gian, nhưng vì chúng ta ở quá xa nên tưởng rằng không thay đổi. Trong tâm mắt thường, cổ nhân đã khoanh các sao thành chòm và đặt cho một số tên như: Thiên vương, Thiên Hậu, Thiên Lang, Ngưu Lang, Thiên Long, Thiên Nga, Đại Hùng, Tiểu Hùng... v.v.

Từ ý niệm về thiên cầu, ta thấy ban ngày mặt trời quay đầu trên thiên cầu theo một chiều nhất định. Ban đêm thì mặt trăng và sao cũng quay theo chiều ấy. Tóm lại toàn bộ thiên cầu đang xoay đều, một ngày một đêm 24 giờ được gọi là Nhật động.

a. Thiên cực:

Để tiện việc tìm phương hướng bằng sao, ta nên lướt qua thiên cực. Vậy thiên cực là gì? Sự chuyển động của bầu trời trên trục quay tưởng tượng đó, người ta cắt thiên cầu ở 2 điểm gọi là Thiên cực. Các sao ở thiên cực có bán kính nhỏ gần như không chuyển động. Sao ở ngay thiên cực gần như cố định.

Qui ước chung thì thiên cực Bắc chỉ hướng Bắc, sao ở thiên cực Bắc là sao Bắc cực (hay Bắc Đẩu).

b. Hoàng Đới: Các sao nằm dọc theo đường hoàng đạo được phân rã 12 chòm cách đều nhau.

- Ý là (MT) sẽ di chuyển qua mỗi chòm sao trong khoảng bằng 1/12 chu kỳ chuyển động hàng năm của nó.

Dải Thiên cầu gồm 12 chòm sao này gọi là Hoàng Đới.

Người ta tính rằng một năm gồm 12 tháng, mặt trời sẽ di chuyển qua dưới chòm sao nhất định

Ngày 21 tháng 12, 21/12 là ngày Mặt Trời đi qua chòm sao

Capricorne

đến hết năm

CÁC CHÒM SAO TRÊN HOÀNG ĐỚI

Từ 21/12 - 21/1	MT đi qua chòm sao	Sơn Dương	Capricorne
21/1 - 21/2	nt	Bảo Bình	Verseau
21/2 - 21/3	nt	Song Ngư	Poissons
21/3 - 21/4	nt	Dương	bélier
21/4 - 21/5	nt	Kim Ngưu	Taureau
21/5 - 21/6	nt	Song Nam	Gémeaux
21/6 - 21/7	nt	Bắc Giải	Cancer
21/7 - 21/8	nt	Sư Tử	Lion
21/8 - 21/9	nt	Xử Nữ	Vierge
21/9 - 21/10	nt	Thiên Xứng	Balance
21/10 - 21/11	nt	Bò Cạp	Sempion
21/11 - 21/12	nt	Nhan Mã	Sapittain

Ghi ngày 21 cho dễ nhớ thực tế có thể xê xích một vài ngày.

(Xem phụ bản: bản đồ sao)

Để dễ nhìn và biết được khoảng ngày tháng. Căn cứ các chòm sao xuất hiện cao thấp so với đường chân trời thì biết. Thí dụ: Khoảng tháng 1 (MT đi qua chòm sao con Sơn Dương). Khi Mặt lặn, ta thấy ở Phương Đông xuất hiện chòm sao Bắc giải... v.v.

c. Biến Đổi Mùa:

Mặt trời chuyển động trên toạ độ xích đạo của nó biến thiên hàng năm.

- Xích vĩ biến thiên từ 23° 27' đến 23° 27'.

Còn Xích kinh biến thiên từ 0 giờ đến 24 giờ.

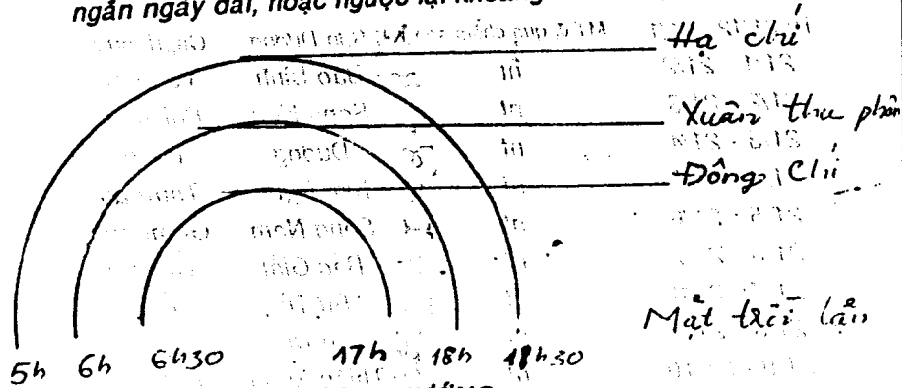
- Tiết Xuân phân 21 - 3: Xích vĩ ở 0°, Xích kinh ở 0 giờ nên ngày và đêm dài bằng nhau.

- Hôm hạ chí 22 - 6: Xích vĩ ở 0°, Xích kinh ở 06 giờ nên ngày dài nhất.

- Hôm thu phân 23 - 9: Xích vĩ ở 0°, Xích kinh ở 12 giờ nên ngày và đêm dài bằng nhau.

- Hóm đông chí : 22 -12 : Xích vĩ ở $23^{\circ} 27'$, Xích kinh 18 giờ nên đêm dài nhất.

Lưu ý : Riêng ở địa cực (Nam cực, Bắc cực) trong năm có 6 tháng ngày và 6 tháng đêm cũng vậy mà cũng có đêm ngắn ngày dài, hoặc ngược lại khoảng mười mấy giờ.



III. CÁCH TÌM PHƯƠNG HƯỚNG :

A. 3 hướng Bắc :

Khi có các phương tiện tìm hướng Bắc chính xác. Nhất là lúc có đồ bản ra đời, lúc này người ta càng tính toán chi ly chính xác hơn. Trên bề mặt địa cầu được phân định : Múi, Kinh tuyến, Vĩ tuyến, Vòng ô vuông để tính tọa độ. Người ta dùng lưới Mercator nghĩa là người ta tưởng tượng một hình trụ khổng lồ úp trên trái đất, rồi triển khai tất cả các phần đất trên bề mặt phẳng. Từ đó mới thấy sự chênh lệch Hướng Bắc trên thực địa - Bắc bản đồ và bắc la bàn.

Người ta nghiên cứu thấy rằng khối từ tính hấp thu các kim của la bàn, không phải ở chính bắc cực như lầm tưởng trước đây, mà nằm chênh về một phía.

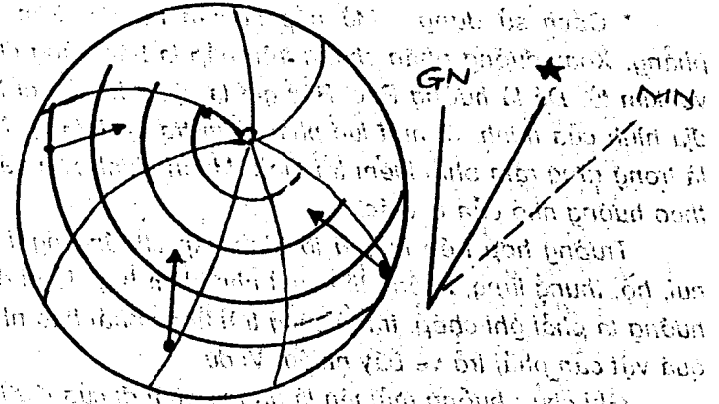
Xem hình ta thấy 3 vị trí đặt la bàn và kim la bàn đều quay về khối từ tính. Tuy vậy, sai số (độ lệch) không bao nhiêu.

GN: Đường kẻ chỉ hướng Bắc ở vuông Bắc Nam bản đồ.

* : chỉ Bắc cực (Bắc địa dư)

MN : Hướng Bắc từ (hướng kim la bàn chỉ)

Các hướng này chênh lệch 2°



B. Các cách tìm phương hướng :

Ngày nay con người vẫn minh dùng vệ tinh, yu trụ, chụp hình địa cầu ghép lại thành bản đồ, bất cứ vùng nào trên mặt đất người ta đều dễ dàng xác định được tọa độ ngay kể cả trên biển trên không phận v.v.

Tuy vậy, các phương tiện xưa cũ khác chưa hẳn hết thực dụng, không còn người dùng như : tìm phương hướng mặt trời - mặt trăng - sao - rêu phong - mưa - gió. Nhất là trong tình thần HĐTN. Con người tự tạo mọi tiện nghi, tự mưu sinh, tự thoát hiểm, tự vận dụng kiến thức chính mình vào cuộc sống. Do đó các phương pháp sau đây cũng nhằm phân nào đáp ứng cho môn HĐTN này vậy.

c. La bàn :

La bàn là một dụng cụ có kim từ tính luôn luôn chỉ về hướng bắc. Gồm có 3 phần chính. Kim từ tính xoay trên trục giữa của la bàn hình mũi tên,

Mặt tròn tự động hoặc cố loại không tự động, Chia mặt theo chiều kim đồng hồ từ 0 đến 360o cũng có loại tính bằng phân giác thì từ 0 đến 400 phân giác. Hay từ 0 đến 6.400 ly giác có loại tròn, có loại vuông v.v. Mặt có nắp kính, vỏ làm bằng kim loại không ảnh hưởng từ châm.

Cũng có loại dùng riêng cho người đi biển, loại dùng riêng cho trên không (phi cơ).

* Cách sử dụng : Mở nắp la bàn ra, đặt trên mặt phẳng. Xoay đường phân chuẩn trên nắp la bàn cùng chiều với kim từ. Đó là hướng Bắc. Bây giờ ta phân hướng đi theo địa hình của mình. đi một lúc phải kiểm tra lại hướng. Nhất là trong rừng rậm phải kiểm tra luôn. Muốn chính xác nên đi theo hướng nhỏ của ly giác.

Trường hợp trên hướng lộ trình gặp chướng ngại như núi, hồ, thung lũng, không thể vượt như chim bay để đi đúng hướng ta phải ghi chép, tránh sang trái hoặc phải bao nhiêu, quá vật cản phải trở về bấy nhiêu. Ví dụ :

Ghi chú : hướng mũi tên là hướng phải đi của địa bàn.

- Đường bẻ góc là đường đi tránh vật cản.

cách ghi :

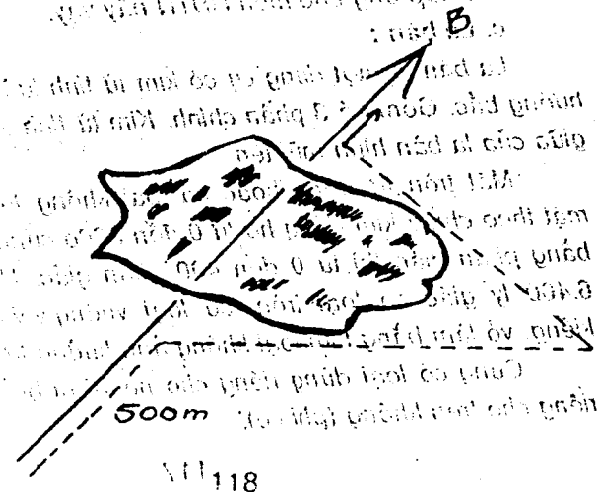
Bắc 500m

ĐB : 600m

T 400m trở lại tiếp tục hành trình là B. (cố nhiên còn

phải tính toán sang trái, hoặc phải bẻ góc như thế nào tiện và gần hơn nữa).

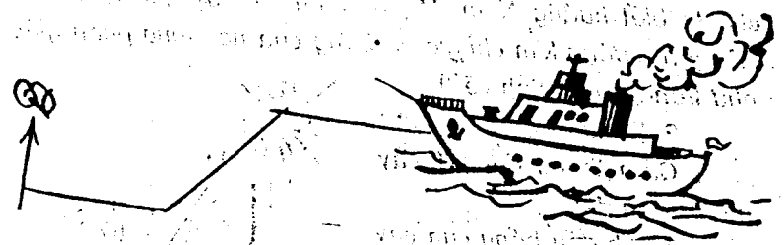
HẢI HÀNH : Đi trên sông rạch chỉ thuộc lối là đủ, còn trên biển không thấy bờ, không thấy mốc điểm, chỉ cần xa bờ vài cây số là không còn thấy gì ngoài sóng nước, mây trời mà thôi. Vậy đi như thế nào và như thế nào biết đến bờ để về !



1118

Vấn đề là phải biết ghi hải trình đi, đầy đủ dữ kiện hướng đi - Vận tốc con tàu, độ, đạt của gió, trọng tải, giờ để khi về quay ngược hải trình, cũng với đầy đủ dữ kiện như lúc đi (cố nhiên có cộng với tính toán).

Ví dụ :



Tàu khởi hành hướng chánh Đông 40 hải lý - Bắc đông bắc (BĐB) 40 hải lý trở lại Đông 30 hải lý. Dừng.

Lộ trình quay về : Tây (T) 30 hải lý - Nam tây nam (NTN) 40 hải lý - Tây 40 hải lý.

Ghi chú : Khi đi tàu ϕ (tàu không chở gi) tua máy 24/ phút vòng quay - gió Nam phía sau thổi tới. Về tàu trọng tải nặng tấn 18/ phút vòng quay - gió trước mặt hoặc trái (phần này thuộc phạm vi chuyên môn của ngành tính toán, ta không đi vào chi tiết).

D. Bảng Mặt trời :

Những điều nên am hiểu về MT mọc, lặn, vùng nào, mùa nào. Ở Nam bán cầu hay Bắc bán cầu. Có như vậy mới nắm được chính xác để tìm phương hướng khi trong tay không có phương tiện nào khác.

Ở các nước bắc bán cầu chỉ thấy MT mọc ở Đông nam. Trái lại khi ở Nam bán cầu thì thấy MT mọc ở Đông bắc.

Riêng ở Việt Nam và các vùng nhiệt đới (gần xích đạo) thì tùy theo mùa mà thấy MT khi mọc chính Đông, khi thì Đông bắc, lúc mọc Đông nam v.v.

(Xem phần trước Biển đời mùa)

E. Tìm phương hướng bằng bóng MT.

1. Đồng hồ

Khi có MT, muốn tìm phương hướng bằng đồng hồ ta làm bằng cách: Xoay đồng hồ hướng kim chỉ giờ về phía MT. Đường phân giác của góc hợp bởi kim chỉ giờ và số 12 cho ta biết hướng Nam. Muốn chính xác lấy que tăm cắm trên đất, hướng kim chỉ giờ về bóng của nó, xong phân giác như trên. (Xem hình vẽ 1)

2. Bóng gậy Owendoff I

Cắm thẳng đứng 1 cây gậy xuống đất

Đánh dấu bóng của cây gậy trên mặt đất (ta có điểm A).

Sau đó độ 15 phút sau (đi nhiên bóng gậy sẽ dịch sang chỗ khác) ta lại đánh dấu đầu bóng gậy điểm B. Nối 2 đầu bóng gậy tức đường AB. Ta sẽ được hướng Tây Đông tương đối. (Xem hình 2)

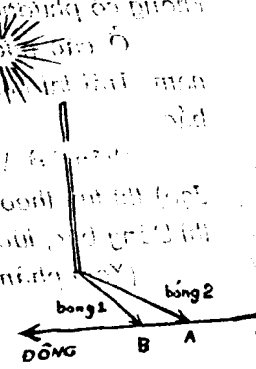
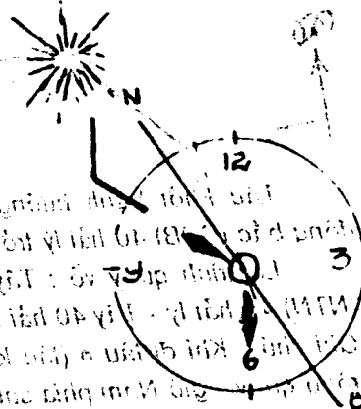
Lưu ý: Đây là phương pháp Owendoff đã tính toán và áp dụng trong khoảng thời gian nhất định 15 phút, nếu thời gian lâu hơn thì dùng được phương pháp 2, chính xác cao hơn.

Để lóm tắt ta nhớ như sau: Mặt trời càng lúc càng gần về tây nên, ngược lại, bóng sau bao giờ cũng gần Đông hơn (A → B hay 1 → 2 là Đông)

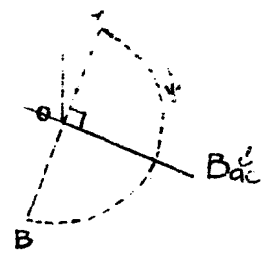
Phương pháp II (Bóng gậy)

Phương pháp này lâu hơn một chút vài giờ nhưng chính xác hơn.

Cũng dùng gậy cao chừng 1m, cắm xuống đất (thẳng đứng) khoảng giữa 10 - 11 giờ trưa. Bóng gậy sẽ đi



xuống theo đường...
ta vẽ một nửa vòng tròn...
tâm là O tức góc gậy. Cho lúc bóng gậy đi được một đoạn sao cho độ dài bóng OB vừa bằng độ dài OA tức là B nằm đúng trên cung tròn đã vẽ. Khi đó phân giác của góc AOB chỉ về hướng Bắc.



Lưu ý: Giống như trong phương pháp từ phương hướng bằng đồng hồ, điều này chỉ hoàn toàn khi ta ở vĩ độ bắc so với MT (cần xem kỹ vĩ độ và ngày tháng trong năm).

F. Tìm phương hướng bằng Mặt trăng:

Mặt trăng là một hệ tinh nguội, không có ánh sáng, mà chỉ phản chiếu ánh sáng mặt trời nên có ánh sáng trắng bạc, dịu. Mặt trăng nhỏ hơn địa cầu 49 lần và cách xa địa cầu khoảng 400.000Km. Mặt trăng quay chung quanh địa cầu. Ngược chiều kim đồng hồ và cùng chiều với địa cầu và cùng quay chung quanh Mặt trời. Mỗi ngày chậm hơn trái đất 51 phút. Vì thế muốn tìm phương hướng bằng Mặt trăng ta phải biết Mặt trăng mọc và lặn hồi mấy giờ ở hướng nào.

Trăng mọc theo âm lịch như bảng ghi dưới đây:
Hướng và giờ Trăng mọc - lặn:

- Đầu Âm lịch: Trăng ló dạng ở tây lúc 18 giờ.
- Đầu Trăng: (2 sừng về Đông) ló dạng ở hướng nam khoảng 18 giờ - lặn ở Tây lúc 24 giờ.



Trăng Rằm là dạng ở Đông lúc 18 giờ
 Nam lúc 24 giờ
 Tây lúc 06 giờ sáng

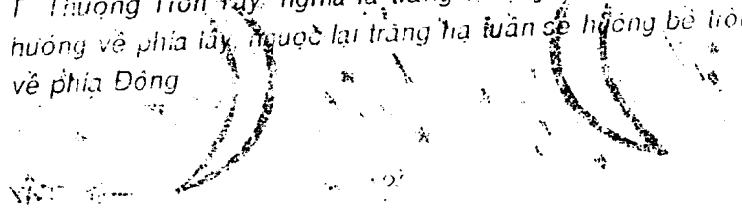
- Cuối trăng (2 sừng về tây) là dạng Đông vào khoảng 24 giờ - lặn ở nam lúc 6 giờ sáng và mọc trễ dần cho đến lúc nào bắt đầu thấy trăng là dạng ở tây như thường lệ.

Ta nghe phương ngôn sau đây cũng nắm được lịch trăng:

Mùng 1 lưỡi ca (gà) - mùng 3 lưỡi liềm mừng niêm (năm lưỡi quèo (quèo lêm) - mùng 6 trăng méo (méo cho đến 14 hoặc rằm trăng tròn. Tròn rồi mọc muộn dần. Ta hãy nghe tiếp: Trăng 17 sảy giường chiếu - 18 nằm bẹp trâu - 19 nín hong xôi - 20 tuất rớt - 21 nửa đêm

Chú thích: - Sảy giường chiếu là giữ giường.
 - Nằm bẹp trâu là nhóm trâu bắt đầu chày sên.
 - Nín hong xôi là nôi xôi vừa chín tới.
 - Tuất rớt là vừa hết giờ tuất sáng hôm

Tóm lại sau khi biết 2 hướng Đông tây sự tìm phương hướng không còn khó khăn nữa, ta có quy luật tìm tất 3 hướng Thượng Trốn Tây nghĩa là trăng thượng tuần co bẻ tròn hướng về phía tây, ngược lại trăng hạ tuần sẽ hướng bẻ tròn về phía Đông



HÌNH CHUẨN

Chòm Đẩu

G. Bảng Sao.

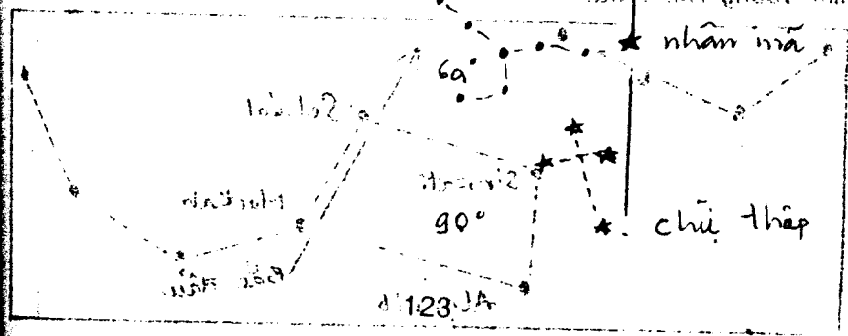
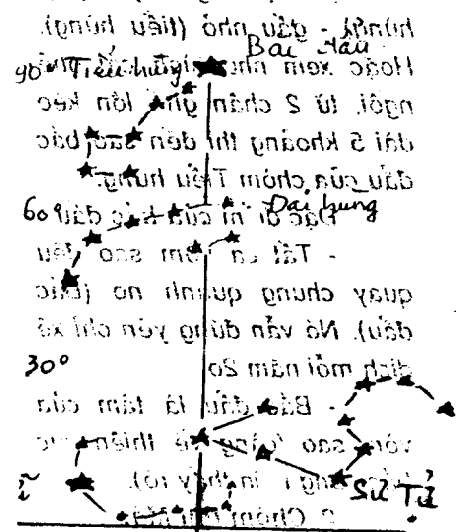
Tim sao Bắc đẩu (xem phần Nhật động) để xác định phương hướng, ta vạch đường thẳng tưởng tượng từ sao Bắc đẩu dài đến sao chũ thập (Nam) ngang giữa là xích đạo

Rồi trái hoặc phải ghi nhận các sao cận điểm ta có hướng tương đối cần tìm. Cũng từ đây tìm các sao khác.

- Phân giác để đi theo hướng cần thiết.
- Nắm được sự vận hành của vòm sao.
- Làm chuẩn chỉ cho người khác, để theo dõi nắm bắt.

Ngoài ra ta còn nhận biết ở hình chuẩn nằm rải rác khắp vòm trời sao. Từ đây tìm ra sao hoả, sắc chòm khác ...

8 hình chuẩn này kể từ Thiên cực bắc đến Thiên cực nam theo đường xoay tròn ốc.



HÌNH CHUẨN

1. Chòm Đại Hùng

Chòm Đại hùng tinh và Tiểu hùng tinh.

Chòm Đại hùng tinh

còn gọi là thất tinh, người ta tưởng tượng ra hình con gấu mà đặt tên là gấu lớn (Đại hùng) - gấu nhỏ (tiểu hùng). Hoặc xem như hình cái ghế ngồi, từ 2 chân ghế lớn kéo dài 5 khoảng thì đến sao bắc đầu của chòm Tiểu hùng.

Đặc điểm của bắc đầu

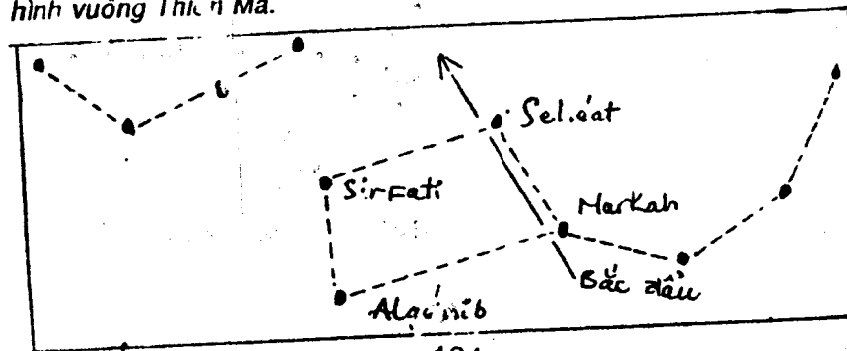
- Tất cả vòm sao đều quay chung quanh nó (Bắc đầu). Nó vẫn đứng yên chỉ xê dịch mỗi năm 20.

- Bắc đầu là tâm của vòm sao (càng về thiên cực bắc càng in thấy rõ).

2. Chòm Phi Mã

Chòm Phi mã hợp với Tiên nữ thành hình gần giống chòm Đại Hùng nhưng lớn gấp 3 lần và ngược với Đại Hùng.

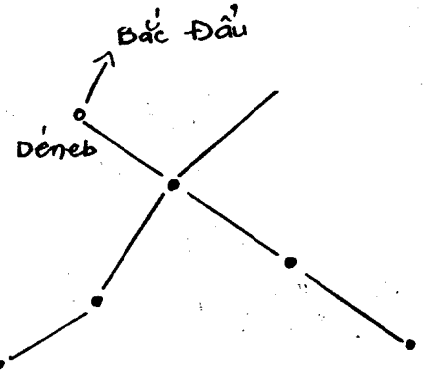
Chòm Phi Mã gồm 3 sao Marrah, 'Sehéat' và sao Algénib. Thêm vào sao Sirrah của chòm Tiên nữ hợp thành hình vuông Thiên Mã.



3. Chòm Thiên Nga

Chòm Thiên Nga đang hai cánh qua giải Ngân hà dưới là sao Déned sáng nhất (Xem hình).

Nếu hơi nghiêng về bên phải ta gọi cầu Ô thước, nhìn 2 bên bờ thấy chức nữ (Vega) của chòm Lyra có hình chữ V dờ dờ. Ngũ lang của chòm Thiên Ưng sao ở giữa - 3 sao Ngũ Lang - Chức Nữ - và Déned tạo thành tam giác cân hơi vuông góc ở Chức Nữ (Véga).

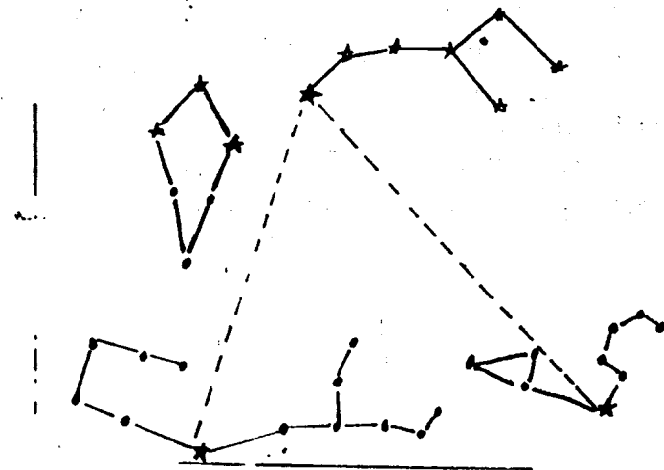


4. Vòng cung Đại Hùng

Vòng cung Đại Hùng gồm các sao Mục phu

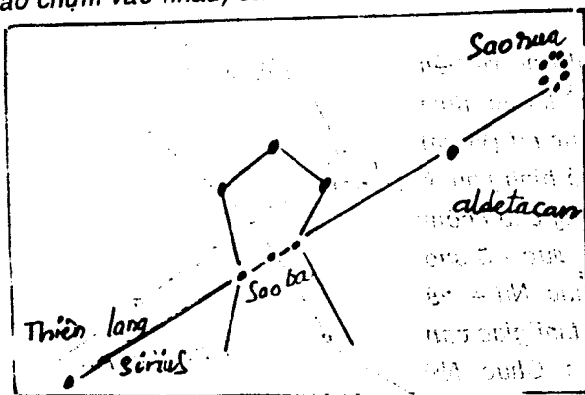
Sao Trinh nữ và Sư tử

hoặc sao đuôi của Sư tử - Sao đỉnh của Mục phu hợp với sao Trinh Nữ cũng thành một Tam giác tương tự.



5. Đường thẳng tuyệt đẹp : Thiên Lang - Sao Rùa.

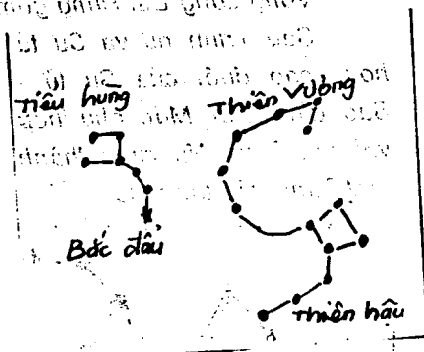
Con đường thẳng khởi từ sao Thiên Lang (trong chòm Đại cẩu) qua sao ba (tức thất lưng sao người đẹp kiếm) đến sao sáng nhất (của chòm Kim Ngưu) và cuối cùng là (7 ngôi sao chụm vào nhau) sau rùa.



6. Chòm Thiên Hậu :

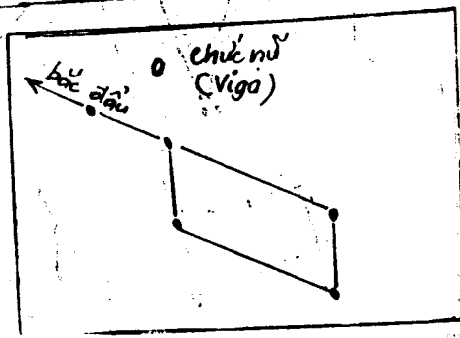
Chòm thiên Hậu còn gọi là chòm sao ghế (La chaise) vì nó giống như cái ghế tựa.

Đối xứng với tay gấu chòm Đại Hùng qua Bắc đẩu ta thấy thiên Vương và Thiên hậu tùy theo lúc mà ta thấy chữ W hoặc M. Chòm sao này là một trong những chòm chung quanh sao Bắc đẩu.



7. Chòm Thiên cầm :

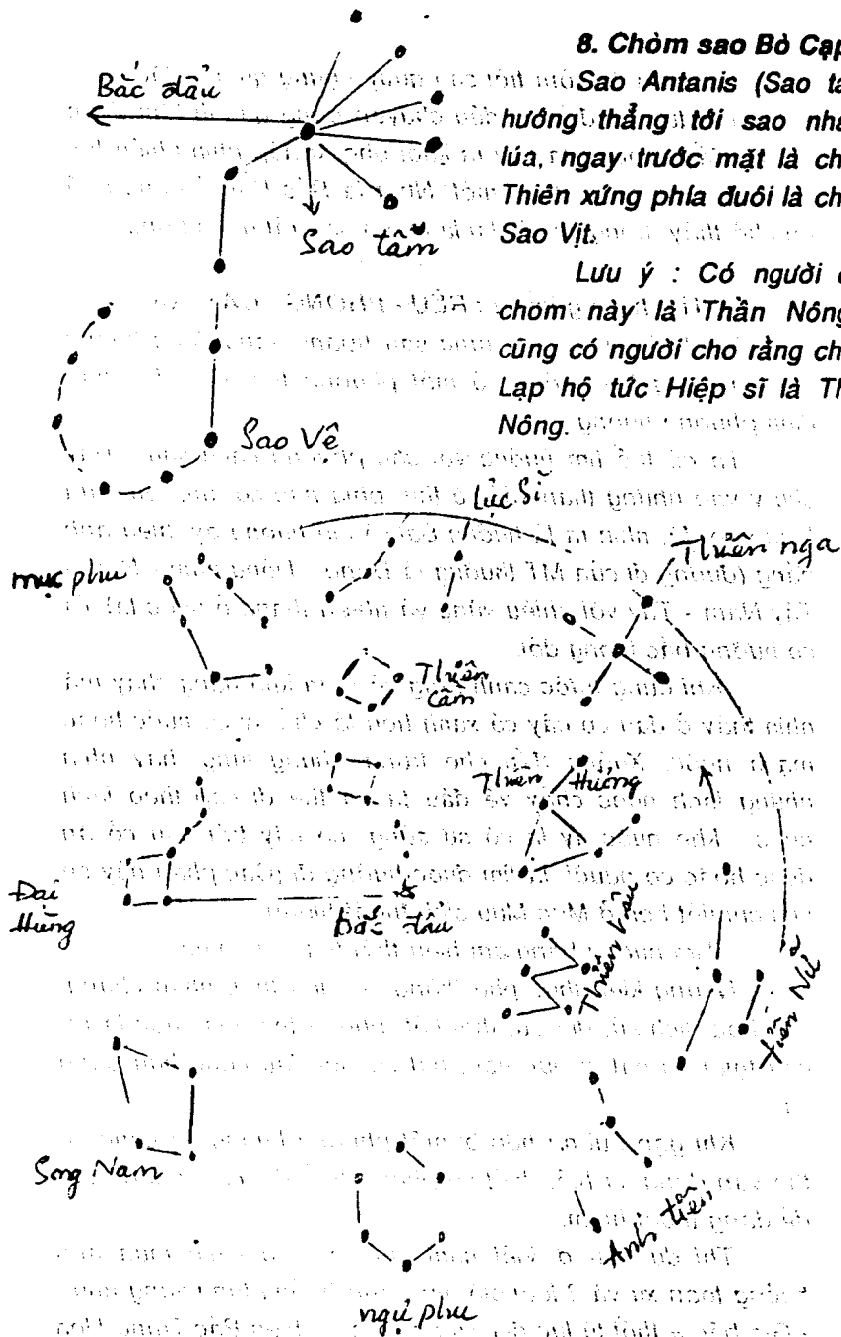
Chòm Thiên cầm hướng về Bắc Đẩu bên phải trên là sao Chức Nữ, phía trái trên Thiên Nga, ngang trái là Thiên Lang.



8. Chòm sao Bò Cạp :

Sao Antanis (Sao tằm) hướng thẳng tới sao nhánh lúa, ngay trước mặt là chòm Thiên xứng phía dưới là chòm Sao Vịt.

Lưu ý : Có người cho chòm này là Thần Nóng - cũng có người cho rằng chòm Lạp hộ tức Hiệp sĩ là Thần Nóng.



1. quẻ bát quái mô tả

(mô tả) Trên đây là vòm trời sao quay chung quanh Bắc Đẩu (các chòm sao gần) đến xa đều chuyển động quanh tâm điểm là Bắc Đẩu. Chúng ta hãy ra khỏi phố và lập nhìn nhiều lần để nhận định từng chòm sao. Nhất là Bắc Đẩu ở trong phố rất khó thấy, trong khi đó lại là chòm sao rất quan trọng

H. Tìm hướng bằng : RÊU - PHONG - CÂY - CỎ.

Khi bị lạc vào giữa rừng sâu hoang vắng đứng hoang sợ; khi trong tay không có một phương tiện nào để nhận định phương hướng.

Ta có thể tìm hướng với các phương cách sau : Hãy chú ý vào những thân cây cổ thụ, phía nào có ẩm, rêu, dựa lưng vào đó, nhìn ra là hướng Bắc. Vì lẽ hướng ấy thiếu ánh nắng (đường đi của MT thường là Đông - Đông nam - Nam - Tây Nam - Tây với nhiều vùng và nhiều tháng ở nước ta) Ta có hướng bắc tương đối.

- Khi đứng trước cánh rừng về mùa khô nắng cháy mà nhìn thấy ở đâu có cây cỏ xanh hơn là chỗ ấy có nước hoặc mạch nước. Xuống đến chỗ trũng, thung lũng, hãy nhìn những lạch nước chảy về đâu ta có thể đi cập theo lạch nước - khe nước ấy là có sự sống, có cây trái, rau cỏ ăn được hoặc có người, là tìm được hướng đi (Các phần này sẽ viết chi tiết hơn ở Mục Mưu sinh thoát hiểm).

- Tìm hướng bằng am hiểu thời tiết - gió mùa

Những kiến thức phổ thông về sinh thái, nhân chủng văn hóa, lịch sử, địa dư, thời tiết, phong thổ, địa cuộc là rất cần thiết. vì bất cứ lúc nào, bất cứ nơi đâu cũng hữu dụng cả.

Khi gặp trường hợp bị mất phương hướng, ta cũng có thể vận dụng sự hiểu biết về phong thổ, địa cục. nơi đó mà dễ dàng thoát hiểm.

Thí dụ như ở Việt nam chỉ có 2 loại gió mùa ảnh hưởng toàn xứ và 2 loại gió mùa ảnh hưởng từng vùng như

- Gió bắc = thổi từ lục địa Trung Hoa và biển Bắc Trung Hoa

thổi qua, từ tháng 9 đến tháng chạp âm lịch - gió độc - lạnh buốt mang theo mưa phùn, càng xa miền Bắc càng ít ảnh hưởng.

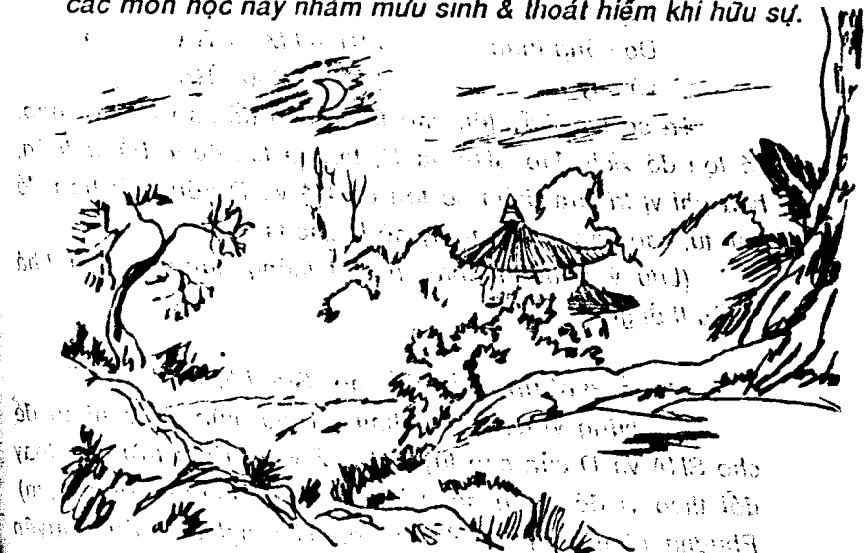
- Gió Nồm thổi từ Đông và Đông Nam tức từ biển thổi vào từ tháng 3 đến tháng 8 âm lịch - gió mát mẽ, tốt.

- 2 loại gió mùa ảnh hưởng từng vùng.

- Các tỉnh miền Trung như Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên bị ảnh hưởng khô nóng về mùa hạ, do gió thổi từ hạ Lào sang nên gọi là Gió Lào, từ tháng 4 đến hết tháng 6 âm lịch.

IV. KẾT LUẬN:

Trong HDTN bối cảnh thích hợp là Thiên nhiên, là giáo dục trẻ trên đất trại và xuyên qua các bộ môn vui chơi - Chơi để mà học - Học để mà sống, chứ không là thuần học hay là chơi suông. Cho nên Huynh Trưởng hướng dẫn phải am tường nhuần nhuyễn các môn cần thiết trước khi truyền đạt. Luôn tạo hào hứng trong vui học. Phải tâm niệm rằng các môn học này nhằm mưu sinh & thoát hiểm khi hữu sự.



PHỤ LỤC 1 : NHẬN ĐỊNH SAO.

Muốn nhận định sao có 3 phương pháp :

- Bảng toán
- Bảng Star Identifier
- Bảng mắt thường theo phương pháp Cizaine.

A. Bảng Toán.

- Đo hướng Z của sao cần biết bằng La bàn.
- Đo độ cao h của sao. Như vậy ta có tọa độ chân trời gần đúng của sao cần biết.
- Ghi giờ GMT (Giờ Quốc tế) lúc quan sát, tọa độ địa dư L và λ của vị trí từ đó.
- Giờ vũ trụ lúc quan sát là $LST = GMT + A$.
- Dùng công thức đổi tọa độ xích đạo và chân trời ta sẽ có LMT và D tùy theo Z, h và L.

Ta suy ra của sao :

$$\begin{aligned} \text{Do công thức} \quad LST &= LMT + RA & a \\ \text{và suy ra} \quad SHA &= 360 - RA \end{aligned}$$

Ta sẽ tìm thấy tên sao trong bản đồ sao là sao nào, có tọa độ xích đạo SHA và D, ta vừa tìm được bằng toán, hoặc ghi vị trí của điểm có tọa độ RA và D trên một họa đồ tinh tú, sao nào gần vị trí ấy sẽ là sao ta tìm.

(Lưu ý phương pháp này ít thông dụng vì mất khá nhiều thời giờ).

B. Bảng những bản đồ sao "Star Identification"

Ở những vĩ độ khác nhau - Từng mùa khác nhau để cho SHA và D của sao tùy thuộc Z và H (bầu trời sao thay đổi theo vĩ độ quan sát và theo ngày tháng trong năm). Phương pháp này chỉ thích hợp cho nghiên cứu chuyên ngành.

C. Nhận định bằng trực tiếp các chòm sao theo phương pháp Cizaine Trong số khoảng 6.000 sao ta nhìn thấy được bằng mắt thường chỉ có 116 sao được ghi trong Nautical Almanac với tọa độ SHA và ngày tháng. tuy nhiên ta thường chỉ dùng được lối 30-40 sao sáng nhất mà thôi. Vì vậy ta chỉ cần biết nhận định và thuộc lòng một số sao chính. Từ xưa, nhiều dân tộc cũng đã lự tìm và đặt tên cho rất nhiều chòm (cụm) sao rồi : thí dụ người Trung Quốc xưa thì có 28 (nhị thập bát tú) ... Giốc - cang - đê - phòng - lâm - vi - cơ v.v...

Người tây phương, khoa học hơn, những sao dùng trong ngành đi biển của họ được ghi trong Leo Scorpius v.v...

Ở đây, ta để ý đến phương pháp "8 hình chuẩn để nhận" nằm rải rác trên bầu trời.

8 hình chuẩn này kể từ thiên bắc cực tới thiên nam cực theo đường xoay tròn ốc.

Lưu ý thêm rằng người muốn học sao cần nhiều điều kiện :

- Phải kiên nhẫn.
- Quan sát phải đúng giờ, tháng, mùa.
- óc tưởng tượng thật phong phú như nhìn sao mà thấy gấu lớn - vịt trời - hiệp sĩ v.v...
- Nắm vững từng vùng (điểm đứng) ở vĩ độ - kinh độ.
- Tạo được thói quen khi đó muốn tìm chòm nào là quay hướng nhìn về ngay phía đó gần chính xác, tiếp theo là mắt thường có thể tìm khoảng cách, góc độ.

PHỤ LỤC 2. TÌM KINH ĐỘ VÀ VỊ ĐỘ

Ta thường nói "Mặt trời mọc ở đông lặn ở tây". Thật ra, mặt trời chỉ mọc ở đúng ngay hướng đông khi ngày đó mặt trời chiếu sáng trái đất ở ngay vị độ của ta.

Nếu, như ngày xuân phân 21-3, mặt trời chiếu ngay xích đạo (độ vĩ 0) mà ta ở tại Tp. Hồ Chí Minh (vĩ độ 10°47' Bắc) thì rõ ràng là mặt trời hơi lệch về Đông Nam so với ta.

Mặt trời chiếu ngay xích đạo. Người ở vĩ độ 10° thấy mặt trời mọc ở đông hơi Nam, trưa mặt trời ở Nam. Người ở xích đạo có mặt trời mọc chính đông, trưa có bóng hoàn toàn mất ta nói ngày đó mặt trời qua trên đỉnh (tại đó).

(Trong thực tế trái đất xem như có trục nghiêng nhưng để tiện hình dung ta vẽ như xích đạo là đường kính nằm ngang).

Đối với thành phố HCM, ngày mặt trời qua thiên đỉnh là 18/04 và 25/08.

Vào ngày hạ chí 22-6, mặt trời chiếu sáng trái đất ở ngang vĩ độ 23°27' (Hạ chí tuyến). Khi đó, đối với thành phố HCM, mặt trời mọc ở Đông Bắc, trưa ở hướng Bắc (bóng ngã về Nam ngược với khi trước đó mấy tháng).

Vì vậy với các phương pháp tìm phương hướng mà phân giác chỉ về nam hoặc về Bắc (phân giác của kim giờ và số 12 chỉ về Nam; phân giác 2 bóng gậy chỉ về Bắc) đều dựa trên nguyên tắc BUỔI TRƯA MẶT TRỜI Ở NAM thì phải coi chừng.

Ở các nước có vĩ độ Bắc cao thì phương pháp này luôn đúng, còn những nơi giữa 2 vĩ độ 23° 27' Bắc và 23° 27' Nam thì phải biết là ngày đó mặt trời ở phía Nam hay phía Bắc của ta mới được.

* THỜI SH - GIỜ QUI ƯỚC - ĐỪNG BÓNG TÌM KINH VÀ VĨ ĐỘ.

Giờ do con người qui ước thì một ngày đêm là đúng 24 giờ. Nhưng trái đất tự xoay quanh 1 vòng (để cho 1 điểm bất kỳ ở các vĩ độ gần xích đạo trở lại "đứng bóng") thì có khi hơn kém 24 giờ. Đó là độ dài ngày thực sự, chỉ sai biệt vài phút gọi là thời sai. Nếu không có thời sai thì những điểm trên các kinh tuyến gốc sẽ có đứng bóng lúc 12 giờ 00 và mỗi kinh tuyến kế nhau đó sẽ (+) hay (-) 4 phút.

Thí dụ 105° Đông đứng bóng 12 giờ

104° Đông đứng bóng 12 giờ 4 phút

106° Đông đứng bóng lúc 12 giờ 56 phút

(không phải là gặp sớm 4 phút mà gặp trễ 56 phút vì kinh độ này phải tính theo múi giờ thứ 8)

Ta thấy từ kinh tuyến 90°01' Đông đến 105° Đông đều lấy theo kinh tuyến 105° Đông. Toàn bộ đồng hồ, đều để theo cùng múi giờ này, tức là cùng theo kinh tuyến 105° Đông.

Nếu một người có đồng hồ lấy giờ từ Tp. HCM đi du lịch và trưa hôm sau thấy mặt trời đứng bóng (lúc bóng ngắn nhất rồi sau đó lại dài ra) lúc 7h18, thì có thể tính ra rằng người đó đã đón mặt trời sớm hơn kinh tuyến 105° Đông là 1 h42'

Cứ 4 phút = 1° nên 4 giờ 42' = 70°30'

Vị trí sẽ là $105^\circ \text{ Đông} + 70^\circ 30' \text{ D} = 175^\circ 30' \text{ Đông}$ (biển Phi Luật Tân).

Nếu ngày đó thời sai lệch (+) hay (-) vài phút thì vị trí này chỉ sai đi 1 hoặc 2 nửa má thoi.

Như vậy, ta xác định được kinh độ, nếu biết đồng hồ đang chạy theo kinh tuyến nào và tìm được giờ đúng bóng khá chính xác.

Đây là bài toán mà Jules Vanes nêu ra trong "Hòn đảo huyền bí". Các nhà "Du hành" trong truyện rơi vào vùng Nam bán cầu cũng dùng phương pháp này để tìm kinh độ nhưng đã không thể tìm vĩ độ bằng sao Bắc đẩu.

Độ cao sao bắc đẩu chính là vĩ độ nơi quan sát, dĩ nhiên là vĩ độ Bắc.

Thí dụ câu đó sau sẽ giải ra cả 2 yếu tố vĩ độ và ngày.

"Độ cao sao Bắc Đẩu

Ham một độ ba ba

Giữa trưa hướng về Bắc

Bóng dài bằng thân ta".

Vĩ độ đang quan sát là $21^\circ 33' \text{ Bắc}$, buổi trưa bóng ngã về Bắc vì mặt trời đang ở Nam, nhưng đến đúng bóng mà còn bóng dài bằng thân tức là mặt trời chiếu nghiêng 45° (tg $\alpha = \text{bóng/người} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$).

Như vậy mặt trời ở vĩ độ $23^\circ 27' \text{ Nam}$, đó chính là ngày Đông chí 21/12.

Vào lúc bóng ngắn nhất này, sau khi tra bảng để tìm tg của góc α , nếu biết vĩ độ mặt trời có thể tính vĩ độ nơi quan sát, hoặc ngược lại như thí dụ trên.

Ngày 19/04 mặt trời qua TP.HCM ($10^\circ 47' \text{ Bắc}$), một người quan sát trong nước Việt Nam thấy bóng ngã về Bắc và có bóng cao $= 0,05 \Rightarrow \alpha = 0,05 \text{ m} = 0,05 \times 2 = 3'$ (nếu chưa biết lượng giác học kỹ ở lớp 11) \Rightarrow vĩ độ quan sát là $13^\circ 47' \text{ Bắc}$ (gần đến Nha Trang, tính từ TP.HCM ra).

Nếu suy ngược lại, thí dụ vào ngày 1/5 người quan sát ở TP.HCM cao 1,70m, đến khi đứng bóng (bóng ngắn nhất) có bóng dài 81mm, ngã về phía Nam tức là mặt trời ở phía Bắc so với người quan sát và $\text{tg } \alpha = 81/1700 = 0,0477 \Rightarrow \alpha = 0,0477 \text{ rad} = 3^\circ$.

Suy ra mặt trời ở vĩ độ $10^\circ 47' + 3^\circ = 13^\circ 47' \text{ Bắc}$.

Ngoài phương pháp tìm vĩ độ bằng hiện tượng đứng bóng, vùng Bắc bán cầu có thể tìm vĩ độ bằng sao Bắc đẩu như đã nói nếu vùng ở gần xích đạo khó thấy Bắc đẩu thì quan sát độ cao của sao thấp tự.

Phải quan sát độ cao sao α của chòm Thập Tự khi nó đang đứng thẳng trên bầu trời.

Ở Bắc bán cầu, thấy sao α ở đỉnh trên, lấy độ cao này trừ đi 27° mới ra vĩ độ nơi quan sát.

Thấy độ cao của α khi đứng thẳng trên bầu trời là 37° , suy ra vĩ độ $37^\circ - 27^\circ = 10^\circ \text{ Bắc}$.

Trang 104

Ở Nam bán cầu khi chòm Thập Tự đứng thẳng thấy sao ở phía dưới, và khi đó vĩ độ nơi quan sát sẽ là độ cao của sao này $+ 37^\circ$.

Thật ra, muốn đo độ cao của một thiên thể trên bầu trời, có dụng cụ đo gọi là kính lục phân (hay lục giác, gọi lục phân thì đúng hơn).

Tuy nhiên, nếu tập nhìn quen một sao cố định, như sao đỉnh α của chòm Thập Tự, dần dần ta có thể ước lượng độ cao với sai số khoảng $2-3^\circ$.

Ở TP. HCM, vào khoảng tháng 5-6, khoảng 8-9 giờ tối có thể thấy thập tự đứng thẳng và độ cao của sao α là $37^\circ 47'$ (vì TP. HCM ở độ vĩ $10^\circ 47'$).

Sao Bắc đẩu với độ cao chưa đến 11° , nằm rất thấp ở chân trời, tuy nhiên, nếu nhìn từ chòm Đại Hùng và kéo dài đường lượng giác như hướng dẫn thì ta cũng có thể "tưởng tượng" ra Bắc đẩu ở một vị trí đang bị che khuất, từ đó hạ một đường thẳng xuống đất, sẽ được hướng Bắc.