



gtz

**C/TY TƯ VẤN BẢO
TỒN THIÊN NHIÊN**
FRR EAST ASIA
LIMITED

CỤC KIỂM LÂM
FOREST PROTECTION
DEPARTMENT

DỰ ÁN HÀNH LANG XANH
GREEN CORRIDOR PROJECT

ĐỌC BẢN ĐỒ/SỬ DỤNG ĐỊA BÀN/SỬ DỤNG MÁY ĐỊNH VỊ

PHẦN 1: BẢN ĐỒ

Tuần tra thu thập thông tin hiệu quả yêu cầu phải hiểu chi tiết về địa hình và định vị chính xác các vụ vi phạm và thông tin giám sát sinh học trong khu vực tuần tra.

Bản đồ có thể được sử dụng để ghi nhận và truyền các thông tin cho mục đích:

1. Xác định vùng phân bố của động thực vật trong khu bảo vệ
2. Xác định và đánh giá các hoạt động tuần tra
3. Hỗ trợ lập kế hoạch và thực hiện tuần tra.
4. Xác định các khu vực yêu cầu cần chú ý hoặc điều tra cụ thể
5. Xác định xu hướng biến đổi lâu dài của các hoạt động phi pháp trong khu bảo vệ
6. Thu thập và chuyển thông tin về một khu vực cho mục đích an ninh, quản lý và nghiên cứu.

A) Mục đích của bản đồ

Bản đồ là một công cụ hữu ích trong bảo tồn, đặc biệt trong những vùng có phân bố của các loài nguy cấp hoặc đặc hữu. Bản đồ chứa các thông tin về một khu vực chẳng hạn như đồi núi, sông, đường. Thay vì phải đi bộ vào khu vực đó người ta có thể nhìn vào bản đồ để tìm ra các đặc điểm của địa hình.

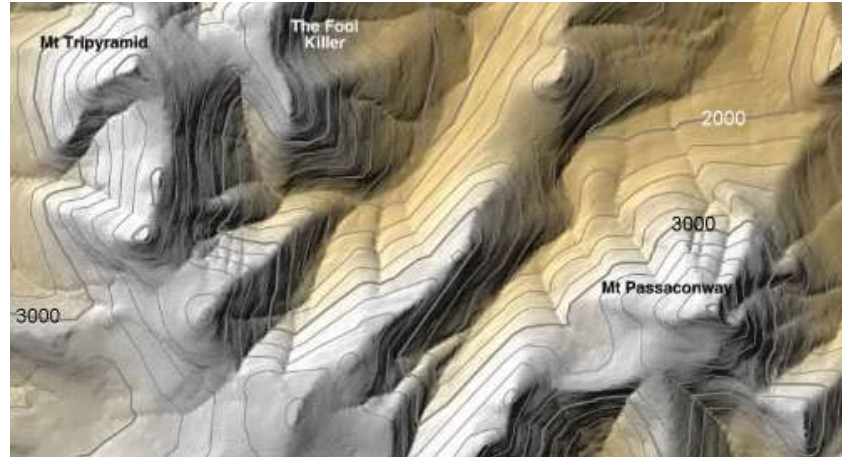
Tổ tuần tra có thể sử dụng bản đồ cho mục đích

1. Đánh dấu ranh giới khu bảo vệ (vùng lõi, vùng phục hồi, vùng đệm, v.v)
2. Vẽ các tuyến tuần tra
3. Lập kế hoạch thực thi pháp luật và giám sát tuần tra
4. Ghi nhận phân bố các loài động thực vật
5. Đánh dấu các vụ vi phạm pháp luật
6. Đánh dấu vùng tác động của con người
7. Ghi nhận các thông tin quan trọng khác trong khu vực

B) Bản đồ là gì?

Bản đồ là hình ảnh thu nhỏ của các hiện vật trên mặt đất lên trên giấy. Bản đồ thể hiện những gì giống với các địa vật trên thực tế và đưa ra chi tiết những đặc điểm đặc biệt đó.

Hình 1.



C) Các ký hiệu của bản đồ

Ký hiệu của bản đồ được sử dụng để đưa ra những thông tin chi tiết cho người đọc bản đồ. Vì không gian bị giới hạn nên không thể viết nhãn cho tất cả mọi thứ trên bản đồ, do đó các ký hiệu được sử dụng để làm mọi thứ trở nên dễ dàng hơn cho người đọc.

Dưới đây là một số ký hiệu quan trọng tìm thấy trên bản đồ. Nó giúp ta hiểu được bản đồ

1. Điểm cực Bắc

Hầu hết bản đồ đều có điểm cực Bắc để cho phép ta định hướng bản đồ theo đúng hướng

2. Các đặc điểm phổ biến

Các đặc điểm như: sông, đường, hồ, đập, tòa nhà và làng bản, tất cả được thể hiện trên bản đồ thông qua các biểu tượng.

3. Đường đồng mức

Một trong những vấn đề mà ta hay gặp phải đó là giấy phẳng trong khi ta cố gắng thể hiện một phần của trái đất lên bản đồ, do đó bản đồ không chỉ ra được các đồi núi hay thung lũng. Để vượt qua trở ngại này người ta sử dụng các đường đồng mức. Đường đồng mức thể hiện mặt đất ở các mức khác nhau. Đường đồng mức là đường nối liền tất cả các điểm có cùng độ cao.

4. Tỷ lệ

Tỷ lệ bản đồ cho ta biết khoảng cách giữa các điểm được đo đạc và thể hiện như thế nào trên bản đồ. Nếu ta lấy thước kẻ đo 10cm trên bản đồ, tỷ lệ cho chúng ta biết khoảng cách trên thực tế là bao nhiêu.

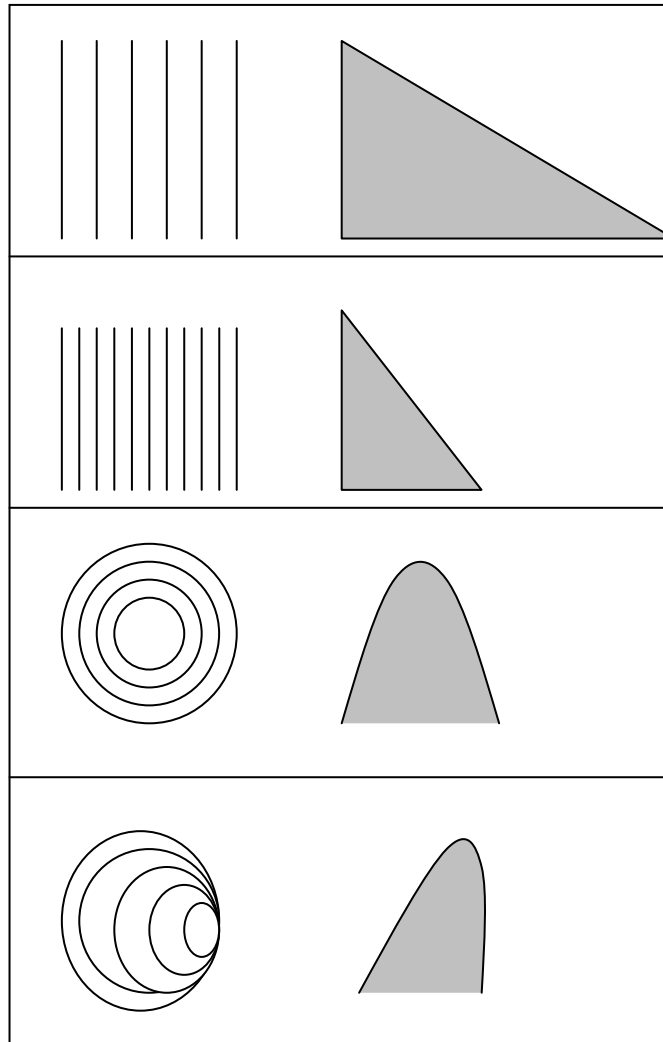
Nhiều bản đồ có tỷ lệ 1/50 000 hoặc 1/10 000. Điều này có nghĩa là 1 đơn vị đo được trên bản đồ tương ứng với 50 000 (hoặc 10 000) cùng đơn vị chiều dài trên thực tế.

Ví dụ: 1cm trên bản đồ tỷ lệ 1:50 000 là 50.000 cm trên thực tế hay 0.5 km hoặc 500 m.

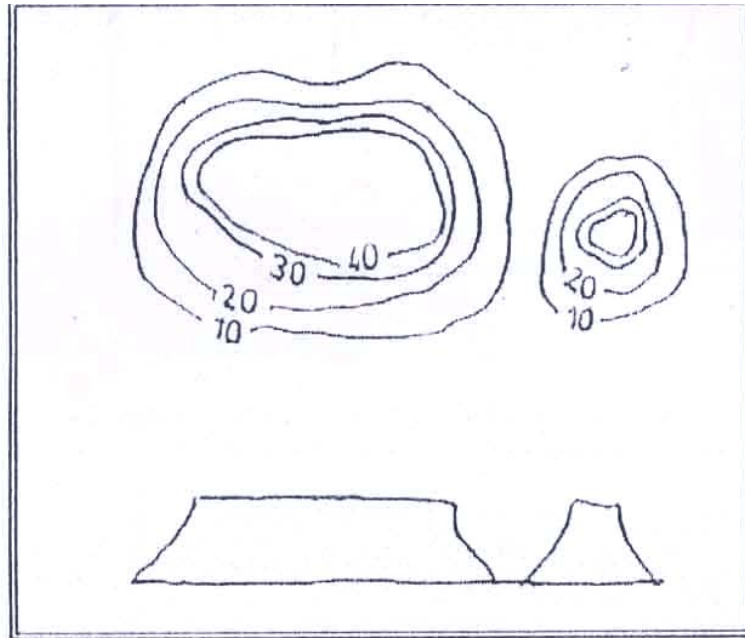
5. Hiểu biết địa hình

Sau khi đã có kiến thức về các ký hiệu bản đồ, đường đồng mức và tỷ lệ, học viên cần phải hiểu biết về địa hình được thể hiện trên bản đồ như thế nào. Địa hình có thể được mô tả là những đặc điểm vật lý đất đai hoặc bất cứ cái gì có đặc điểm giống đất đai. Xem hình vẽ dưới đây để nhận biết các đường đồng mức thể hiện độ dốc và hình dạng của đất đai như thế nào.

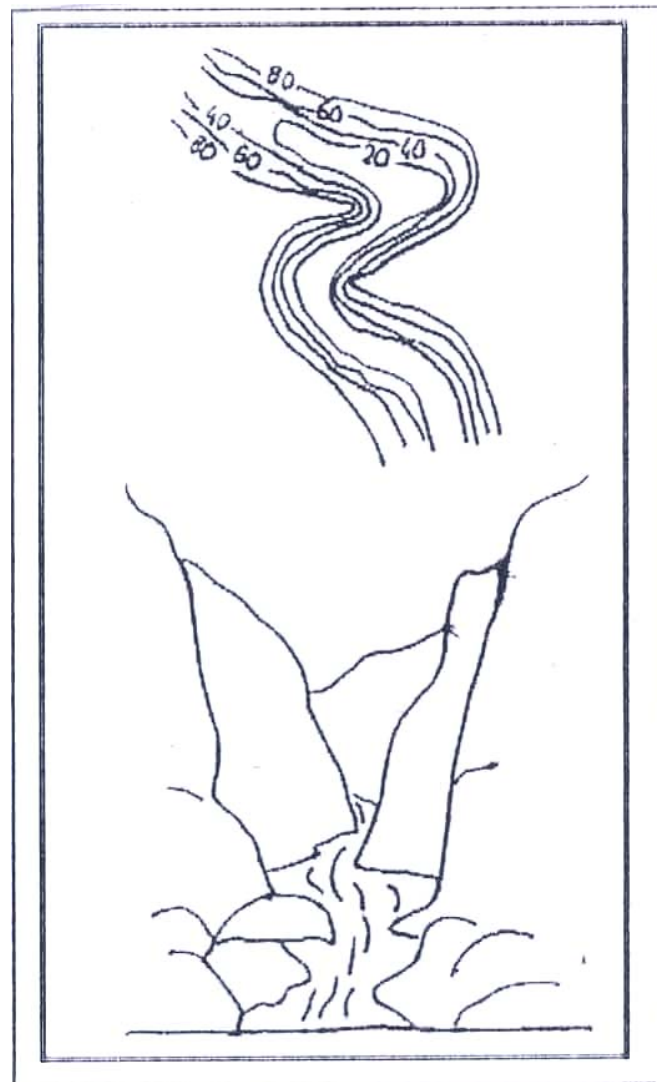
Hình 2.



Hình 3.



Hình 4.



Bằng cách sử dụng bản đồ ta có thể biết chính xác thông tin một khu vực như thế nào. Kiểm lâm có thể sử dụng kiến thức này trong lập kế hoạch các tuyến tuần tra và biết được cái gì họ có thể mong đợi khi tuần tra.

Hình 5 và 6.

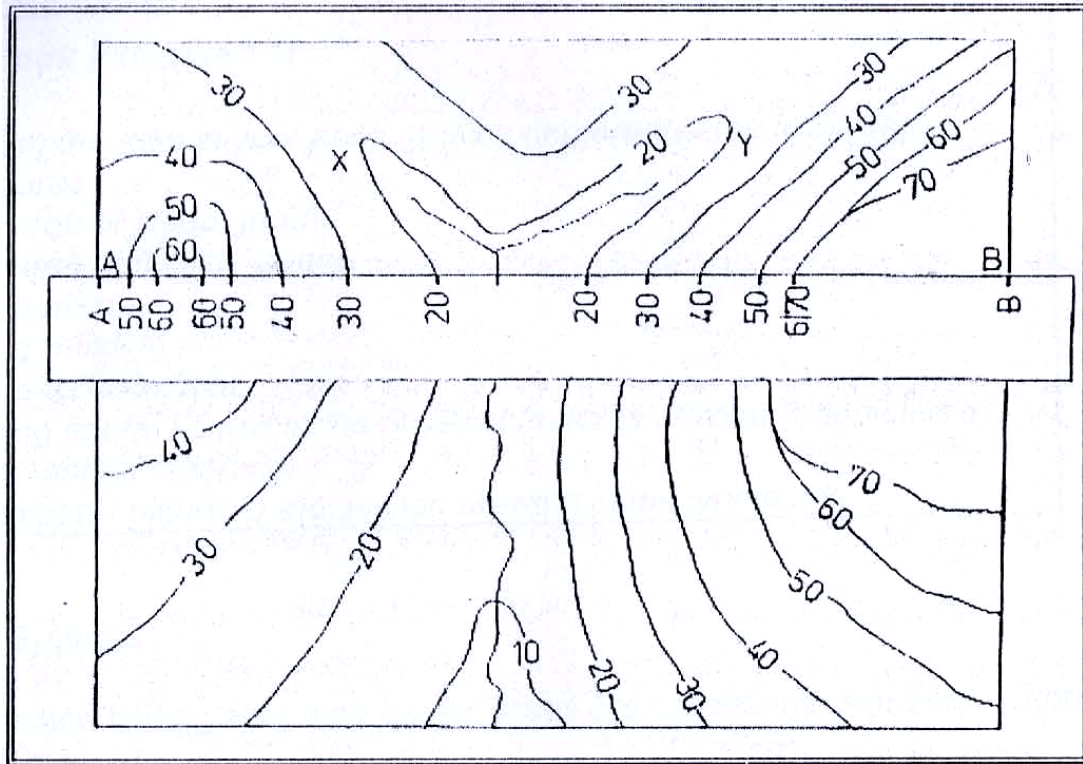
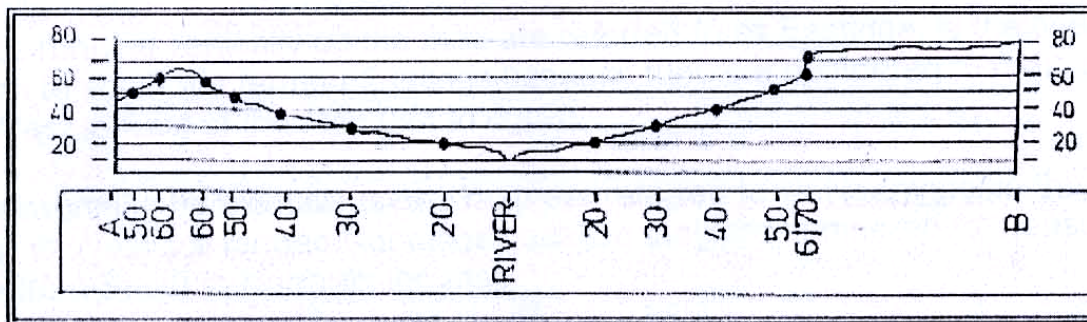


Figure 6



CÁC THÔNG TIN QUAN TRỌNG CẦN PHẢI NHỚ

Khi đọc bản đồ phải chú ý một số điểm sau:

- Bản đồ có thể không cập nhật
- Do giới hạn về khoảng không gian, bản đồ có thể không chỉ ra mọi chi tiết
- Bản đồ chỉ có chiều dài và rộng, đường đồng mức trên bản đồ chỉ chiều cao

Tùy thuộc vào số năm, một con sông trên bản đồ có thể là khô hoặc chảy xiết, đường đi lại và các hàng rào có thể thay đổi. Hãy hình dung và đánh giá thông tin có trên bản đồ, đường thẳng là đường ngắn nhất nhưng không nhất thiết là đường đi dễ nhất.

6. Hệ thống lưới bản đồ

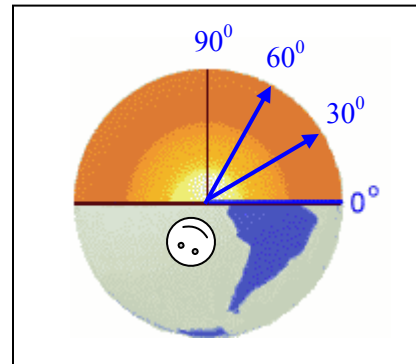
Để cho vị trí cần tìm trên bản đồ dễ dàng hơn, bản đồ được chia thành các ô vuông có các đường ngang và dọc.

Các đường này được coi như là lưới của bản đồ và các ô vuông hình thành lên các đường này gọi là lưới ô vuông. Lưới bản đồ được cấu tạo từ các đường kinh tuyến và vĩ tuyến và tương ứng với nó là các kinh độ và vĩ độ.

Vĩ độ

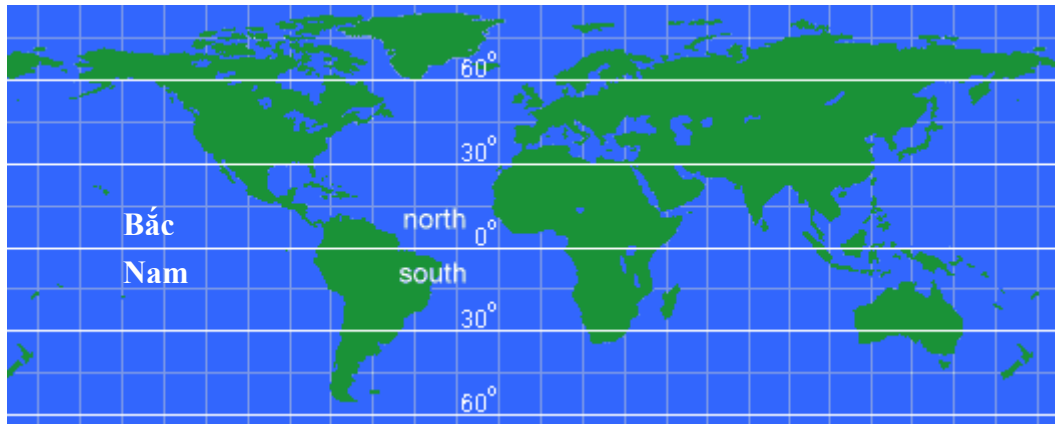
Giả sử nếu bạn đứng ở tâm của Trái Đất và bạn nhìn lên trên bề mặt của Trái Đất xung quanh bạn. Điểm cực Bắc sẽ nằm ở trên đầu bạn nếu bạn nhìn thẳng bất kỳ hướng nào từ phía đường xích đạo. Trong hình ví dụ bên, giả sử đường xích đạo là 0° và bạn nhìn lên bề mặt Trái Đất theo góc 30° , 60° rồi 90° về phía Bắc.

Tương tự như thế, nếu bạn đứng ở tâm Trái Đất và nhìn xuống dưới đường xích đạo về phía Nam, ta cũng sẽ gặp điểm cực Nam là 90° .
Đường vĩ độ gọi là Vĩ tuyến.



Chú ý: 90° Bắc và 90° Nam thực tế chỉ là các điểm chứ không phải là quỹ đạo hình tròn. Khoảng cách giữa các độ là giống nhau và tất cả các độ đều nằm song song với nhau. Càng đi về phía điểm cực Bắc hoặc cực Nam, số độ càng tăng dần và tối đa là 90°

Vẽ các đường vĩ độ lên bản đồ ta sẽ thấy chúng như dưới đây:



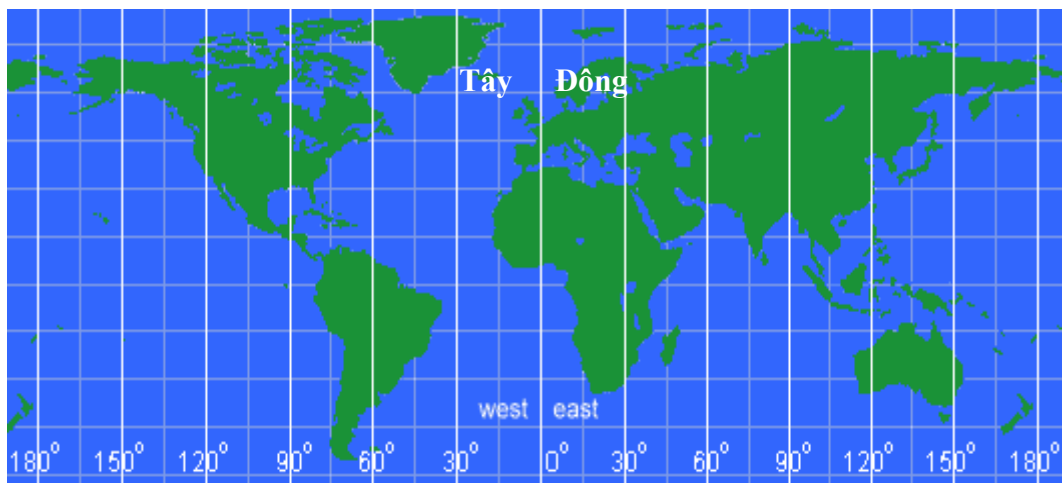
Kinh độ:

Kinh độ là các góc nằm ở phía Đông hoặc Tây của Trái đất, nó giống như vĩ độ có các góc nằm ở phía Nam hoặc Bắc của quả đất. Đường kinh độ gọi là kinh tuyến

Đối với vĩ độ ta có 2 điểm giới hạn là cực Bắc và cực Nam, nhưng quay xung quanh Trái Đất, ta không có điểm đầu và điểm cuối. Vì thế người ta phải chọn một điểm cho kinh độ để làm điểm đầu cũng như điểm kết thúc và điểm này đặt tại Đài quan sát thiên văn Greenwich ở Anh. Điểm này có giá trị là 0° và đường kinh tuyến chạy qua điểm này gọi là đường Kinh tuyến gốc.

Chú ý: Các đường kinh tuyến không song song với nhau, càng gần cực khoảng cách giữa các đường kinh tuyến càng gần nhau và hội tụ tại 2 điểm cực Bắc và Nam.

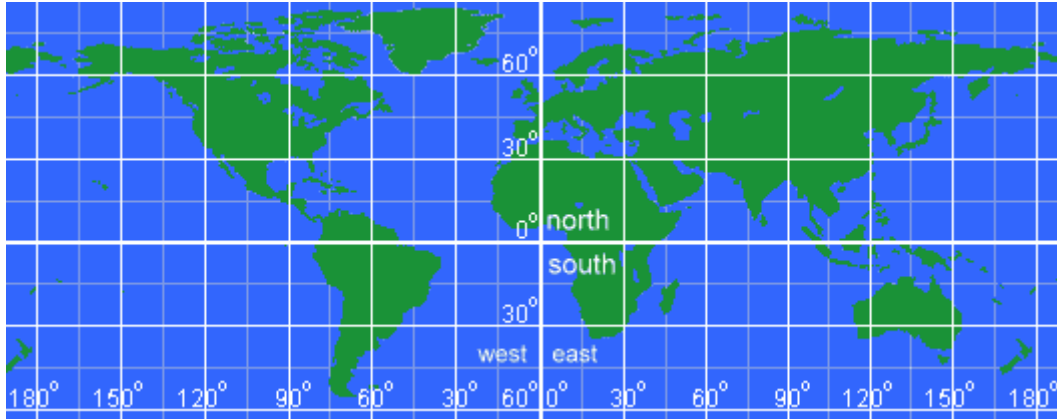
Vẽ các đường kinh tuyến lên bản đồ ta sẽ thấy như sau:



Lưới tọa độ

Là sự kết hợp giữa các đường kinh độ và đường vĩ độ với nhau.

Tất cả các đường Kinh và Vĩ tuyến đều được đánh số theo hệ thống quốc tế. Do vậy, mỗi điểm trên trái đất đều có thể xác định được bằng độ Bắc/Nam và Đông/Tây. Hệ thống lưới tọa độ giúp ta cách xác định dễ dàng tọa độ một điểm.



Do đó, nếu bạn muốn nói với ai nơi bạn đã đến hoặc nơi bạn quan sát được các hoạt động phi pháp, các dấu hiệu của con người hay các loài động vật, bạn có thể đánh dấu trên bản đồ hoặc đưa tọa độ cho người đó.

7. Tọa độ có thể là 4 số hoặc 6 số.

o Tọa độ 4 số

Đây là phương pháp thô sơ trong định vị vì nó chỉ ra lưới ô vuông nơi có các vật thể cần tìm

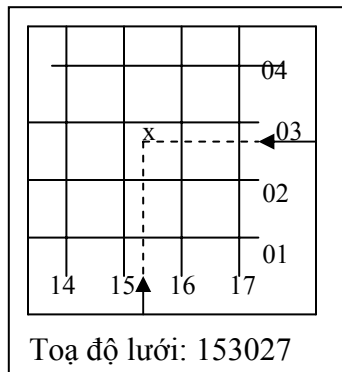
o Tọa độ 6 số

Để nâng cao tính chính xác trong định vị một đặc điểm, lưới ô vuông được chia thành các ô nhỏ hơn tới đơn vị hàng trăm. Đây là cách tốt nhất trong sử dụng hệ phân chia lưới ô vuông.

Để lấy tọa độ 6 số ta cần phải tiến hành theo các bước sau:

- Trước tiên xác định đường kinh tuyến ở phía trái điểm cần xác định và viết 2 số lớn nhất của đường này. Trong ví dụ này là 15.
- Sử dụng thước chia lưới ô vuông để đọc điểm đó đến phần số phân 10.
- Kết quả là ta biết một mã 3 chữ số là 153.
- Định hình đường vĩ tuyến đầu tiên và ghi nhận 2 chữ số lớn nhất của đường này. Trong vd là điểm 02
- Sử dụng thước chỉ lưới ô vuông và đọc phân số hàng chục của lưới ô vuông đó. Trong vd là 7.
- Lưới này cho ta một mã gồm 3 số đó là 027.

- g. Kết hợp 2 mã ở trên ta được một tọa độ gồm 2 mã 3 chữ số. Đó là vị trí của điểm $x = 153027$.



8. Định hướng bản đồ

Để làm quen với địa hình, trước tiên cần phải định hướng bản đồ.

Bản đồ được định hướng khi nó được đặt ở vị trí mà các đặc điểm trên bản đồ tương xứng với các đặc điểm trên thực địa và điều đó có nghĩa là bản đồ được đặt đúng vào vị trí phía Bắc.

Dưới đây là 3 bước cơ bản để định hướng cho bản đồ:

B1. Đặt bản đồ lên trên bề mặt khá bằng phẳng

Xoay vòng số của địa bàn (nếu là địa bàn dùng cho bản đồ) để điều chỉnh độ lệch từ sao cho hướng Bắc là điểm chỉ dẫn của địa bàn. Nếu là địa bàn quân sự thì không phải làm bước phụ này mà sẽ làm ở bước 3.

B2. Đặt địa bàn lên bản đồ sao cho mép của địa bàn song song với đường kinh tuyến bắc nam trên bản đồ.

B3. Xoay bản đồ và địa bàn cùng nhau cho đến khi kim địa bàn nằm trong hộp mũi tên định hướng (nếu là địa bàn dùng cho bản đồ) hoặc mũi tên chỉ 0^0 (đối với địa bàn quân sự). Tiếp tục xoay cả địa bàn và bản đồ để điều chỉnh độ lệch từ đối với địa bàn quân sự.

9. Điểm cực Bắc

Có 3 điểm cực Bắc đó là:

- Bắc thật – là hướng Bắc địa lý
- Bắc từ - hướng chỉ của kim địa bàn
- Bắc bản đồ - hướng chỉ đường kinh tuyến trên bản đồ. Trên đầu bản đồ là cực Bắc

10. Đo khoảng cách trên bản đồ

Khoảng cách đường chim bay có thể đo được bằng cách sử dụng bất kỳ cạnh rìa nào và kết hợp với thước tỷ lệ hoặc nhân với tỷ lệ của bản đồ.

Các khúc quanh có thể xác định được bằng cách:

- Sử dụng dây. Đo các tuyến bằng 1 đoạn dây (có thể kéo thẳng ra sau đó) rồi đo với thước tỷ lệ.
- Phương pháp giấy và bút chì. Nếu bạn làm việc cẩn thận, phương pháp này có thể đem lại độ chính xác cao. Đặt tờ giấy dọc theo tuyến cần đo và đánh dấu từng điểm ở mỗi góc ngoặt. Đọc khoảng cách từ thước tỷ lệ hoặc từ lưới.

Chú ý: Độ dốc có thể tạo ra sự thay đổi lớn về khoảng cách và cần phải chấp nhận. Chẳng hạn độ dốc 45% sẽ cần phải cộng thêm 8.2m nữa trong khoảng cách 200m.

- Phương pháp Pitago

Ta biết khoảng chênh cao giữa các đường đồng mức trên bản đồ. Vì thế ta có thể xác định được **chiều cao** giữa 2 điểm thông qua đếm số đường đồng mức. Ta cũng biết khoảng cách từ giữa 2 điểm cần đo thông qua sử dụng thước để đo và nhân với tỷ lệ của bản đồ. Đây chính là cạnh góc vuông đáy (**chiều dài**). Để biết khoảng cách thực tế giữa 2 điểm (**cạnh huyền**) ta sử dụng phương pháp PITAGO (tổng bình phương 2 cạnh góc vuông bằng bình phương cạnh huyền). Tuy nhiên để đơn giản hóa trong tính toán và đo đạc, sau khi đã có chiều cao và chiều dài, ta dùng thước kẻ vẽ đúng các tỷ lệ đó lên 1 mảnh giấy sau đó đo cạnh huyền. Đó chính là khoảng cách cần đi.

Chú ý: Phương pháp này cho độ chính xác tương đối cao nếu các đường đồng mức gần nhau trên bản đồ. Khi các đường đồng mức gần không đều (chỗ rất dốc, chỗ bằng phẳng), độ chính xác sẽ không cao nữa.

11. Ước lượng khoảng cách trên thực địa

Khi đi tuần tra, các thành viên trong tổ tuần tra phải biết cách ước lượng khoảng cách để đi tuần tra đúng trên các tuyến đã lập theo bản kế hoạch. Dưới đây là một số phương pháp xác định khoảng cách

- Phương pháp bình quân:

Tất cả các thành viên ở đó ước lượng một khoảng cách, sau đó cộng tất cả các khoảng cách đó lại và chia đều cho mọi người, ta sẽ được khoảng cách bình quân. Phương pháp này tương đối chính xác.

Ví dụ: tổ tuần tra có 2 người

Người 1 ước lượng 1000m = 1km

Người 2 ước lượng 900m

Tổng khoảng cách của 2 người ước lượng là $1000 + 900 = 1900\text{m}$

Khoảng cách bình quân là $1900/2 = 950\text{m}$

- Phương pháp sân vận động bóng đá:

Hầu hết mọi người đều biết chiều dài sân bóng là 100m. Khi quan sát vật nào đó ta có thể ước lượng khoảng cách đến vật thể đó bằng bao nhiêu lần chiều dài sân bóng, sau đó nhân với 100.

- Phương pháp một nửa

Nếu vật thể quan sát nằm ở quá xa, nên chọn một điểm ở khoảng cách giữa bạn và vật thể quan sát được sau đó nhân với 2.

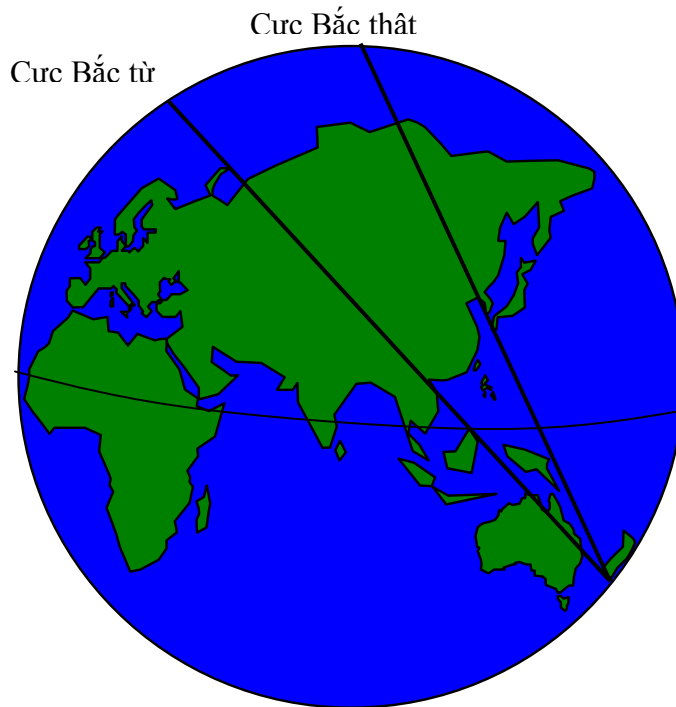
PHẦN 2: ĐỊA BÀN

1. Thao tác với địa bàn

Địa bàn có thể được miêu tả là một kim từ chạy tự do trong khung bảo vệ.

Địa bàn chỉ hướng cực Bắc từ, cần phải nhớ là cực này khác với cực Bắc thật. Cực Bắc thật là cái mà ta sử dụng trên bản đồ. Sự khác nhau giữa 2 cực này gọi là độ lệch từ. Biết được độ lệch từ sẽ giúp ta kết hợp sử dụng giữa bản đồ và địa bàn. Hình dưới đây phản ánh sự khác nhau giữa 2 điểm cực Bắc.

Hình 8.



Chú ý!

Sự hiện diện của các vật kim loại hoặc đường dây điện sẽ ảnh hưởng đến địa bàn. Bởi vì từ trường riêng của chúng sẽ làm ảnh hưởng đến từ trường của Trái Đất và kim địa bàn. Đường dây điện có thể làm cho kim địa bàn sai lệch 12 m, trong các phương tiện giao thông là 9m, mũ bảo hiểm là 3m và cầu vai là 45cm.

2. Các kiểu địa bàn

Có 2 kiểu địa bàn chính là:

- Địa bàn quân sự
Địa bàn quân sự thường được dùng để lấy góc cơ bản và định hướng để di theo góc đó.
- Địa bàn bản đồ

Các địa bàn lâm nghiệp thường được sử dụng cho công tác bản đồ tuy nhiên vẫn có thể sử dụng trên thực địa như địa bàn quân sự (nhìn chung là không chính xác).

3. Bảo quản địa bàn

Địa bàn là công cụ quan trọng cho các hoạt động bảo tồn thiên nhiên vì thế nó cần phải được bảo quản tốt.

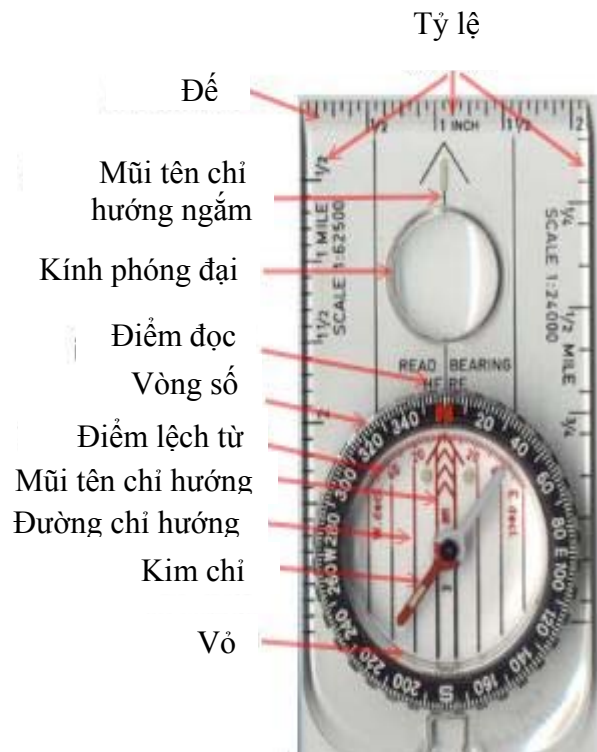
Cần phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Không làm rơi địa bàn
- Cất trong hộp bảo vệ khi không sử dụng
- Không cất giữ địa bàn ở/gần nơi có vật thể nhiễm từ
- Tránh để địa bàn cùng với các vật nhiễm từ

4. Các điểm của địa bàn

Hình dưới đây chỉ ra các điểm của địa bàn

Hình 9



5. Một số lời khuyên khi sử dụng địa bàn

Khi sử dụng địa bàn cần phải chú ý các điểm sau:

- Luôn luôn giữ địa bàn cân bằng
- Khi ngắm 1 điểm, luôn luôn giữ sợi tóc của địa bàn ở trung tâm điểm ngắm (Đây là điều quan trọng để tránh sai số)
- Giữ địa bàn đứng im
- Tránh để địa bàn gần các vật kim loại như phương tiện giao thông, súng, v.v

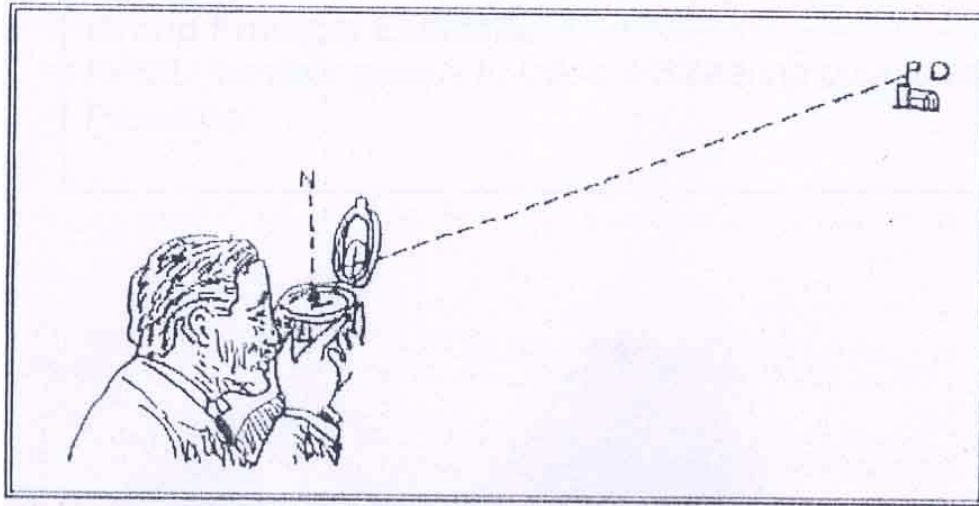
- Nếu kim không di chuyển, nên thay thế
- Các góc quan trọng phải được đo lại để đảm bảo độ chính xác. Di chuyển địa bàn sau góc ngắm đầu tiên để đảm bảo rằng kim không bị tắc
- Đảm bảo việc đọc số trên thang đo độ là chính xác.

6. Sử dụng địa bàn để lấy góc phương vị

Trong quá trình tuần tra, bạn luôn luôn cần lấy góc phương vị của 1 điểm hoặc một cấu trúc nào đó. Dưới đây là các thủ tục cần làm khi lấy góc phương vị.

- Giữ địa bàn bằng 2 tay, ngón cái cho vào quai của địa bàn. Lắp mở thẳng đứng và ống ngắm điều chỉnh ở vị trí đọc. Nhớ là giữ địa bàn thẳng bằng
- Nhìn xuyên qua khe ngắm và thẳng tới dây tóc trên lắp đến vật thể cần lấy góc phương vị. Đồng thời qua lỗ nhìn, quan sát và đọc số trên thang chia độ. Khi thang chia độ ở trạng thái đứng im, đọc góc phương vị nơi có sợi tóc trùng với vị trí đó.

Hình 10.



7. Sử dụng địa bàn để đi theo góc phương vị

Địa bàn không chỉ giúp bạn đọc góc phương vị của một hướng, mà ngược lại khi biết góc phương vị ta có thể lấy được hướng

Dưới đây là các thủ tục cần phải tuân theo:

- Giữ địa bàn lên sát mắt và xoay người xung quanh cho đến khi góc phương vị cần thiết xuất hiện
- Nếu đích ngắm không nhìn được, nên đánh dấu 1 điểm trong phạm vi đó. Di chuyển đến điểm này và lặp lại thủ tục cho đến khi đạt đến đích.
- Để kiểm tra độ chính xác, đo góc phương vị ngược lại ở các điểm dọc trên tuyến
- Để đảm bảo rằng bạn di chuyển trên một đường thẳng, luôn chọn 2 điểm trên tuyến bạn lấy góc phương vị

- Lấy góc phương vị của một điểm càng xa thì bạn sẽ di chuyển càng nhanh, bởi vì không cần thiết khi dừng lại thường xuyên để lấy tọa độ
- Khi điểm lấy góc phương vị khuất sau quả đồi, luôn lấy góc phương vị một điểm ở trước quả đồi đó
- Người cầm địa bàn phải đảm bảo là không có vật thể kim loại nào xung quanh anh ta khi lấy góc.

Lưu ý: Nhiều địa bàn đã có thước tỷ lệ điều chỉnh độ lệch từ để đơn giản hóa trong tính toán. Thậm chí nhiều địa bàn có thước tỷ lệ độ lệch từ có thể điều chỉnh được để cho phép ta điều chỉnh phù hợp với từng vùng. Vì thế, trước khi mua địa bàn ta nên để ý là địa bàn đó có tỷ lệ hiệu chỉnh độ lệch từ sẵn hay là có thước tỷ lệ có thể điều chỉnh độ lệch từ hoặc là không có cái gì cả.

PHẦN 3. KẾT HỢP SỬ DỤNG ĐỊA BÀN VÀ BẢN ĐỒ

1. Định hướng bản đồ bằng cách sử dụng địa bàn

Đây là phương pháp chính xác để định hướng bản đồ.

Các bước cần phải làm để định hướng một bản đồ có sử dụng địa bàn.

- Tính toán độ lệch từ của bản đồ (sự khác nhau giữa góc thật/ bắc bản đồ và bắc từ) và sử dụng đo độ để đánh dấu trên bản đồ.
- Đánh dấu bắc địa bàn (bắc từ)
- Đặt bản đồ trên bàn hoặc trên mặt đất
- Đặt địa bàn lên bản đồ. Mũi chỉ bắc địa bàn phải phù hợp với đường bắc từ trên bản đồ.
- Quay địa bàn cho đến khi kim chỉ và sợi tóc trên địa bàn trùng nhau.
- Bây giờ bản đồ đã được định hướng

2. Độ lệch từ (góc lệch từ)

Trong phần trước bạn đã nhớ có 3 điểm bắc: bắc từ, bắc thật và bắc bản đồ
Độ lệch từ là sự khác nhau giữa cực bắc địa lý (bắc thật) và cực bắc từ (bắc địa bàn)
 Cực Bắc từ luôn luôn di chuyển. Trước kia, nó cách Bắc thật khoảng hơn 1.200 dặm (1930 km), nhưng đến năm 2005 nó chỉ cách cực Bắc khoảng 500 dặm (805 km)

Ở mỗi nơi khác nhau trên trái đất, độ lệch từ sẽ khác nhau, nhiều nơi cực bắc địa lý và cực bắc từ tương đối trùng nhau nên độ lệch từ nhỏ. Tuy nhiên cũng nhiều nơi, góc lệch từ giữa 2 cực tương đối lớn.

Do đó khi sử dụng địa bàn (bắc từ) cùng với bản đồ (bắc bản đồ) ta phải quan tâm đến sự khác nhau này. ***Góc này thường được ghi ở cuối hầu hết các bản đồ quốc tế.***

Độ lệch từ dao động từ 0 đến 30⁰ ở hầu hết các vùng trên thế giới. Giá trị này có thay đổi

chút ít do các lớp của trái đất di chuyển. Độ lệch từ ở trong vùng của bạn có thể thay đổi hàng năm và nó sẽ lệch về phía Đông hoặc Tây. Nếu lệch về phía Tây, giá trị lệch từ sẽ là âm (-), nếu lệch về phía Đông, giá trị lệch từ sẽ là dương (+)

Ví dụ 1:

Nếu bạn muốn đi một góc thật là 70^0 , bạn lại biết rằng độ lệch từ trong khu vực của bạn là 20^0 về phía Tây (tức là có giá trị -20). Bạn phải lấy hướng địa bàn một góc phương vị (Bắc từ) là 90^0 .

Ví dụ 2:

Nếu bạn có độ lệch từ là $+10^0$, tức là lệch về phía Đông, trong khi đó hướng địa bàn của bạn là 90^0 . Vậy góc thực tế bạn phải đi là 100^0 .

Ví dụ 3:

Bạn vẫn có độ lệch từ là $+10^0$ và bạn muốn đi theo hướng 90^0 , bạn phải lấy góc phương vị cho địa bàn của bạn là 80^0 .

Quy tắc:

Góc muốn đi (góc thật) = góc phương vị lấy từ địa bàn + giá trị lệch từ (độ lệch từ)

Vd 1: Góc thật = $90 + (-20) = 70$

Vd 2: Góc thật = $90 + (+10) = 100$

Vd 3: Góc thật = $80 + (+10) = 90$

3. Phương pháp góc tam giác:

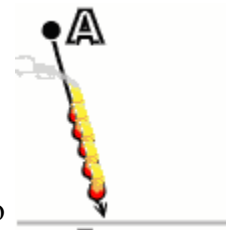
Là quá trình chỉ ra vị trí của một điểm nào đó bằng cách lấy góc phương vị từ 2 điểm ở xa. Phương pháp góc tam giác được phục vụ cho 2 mục đích:

- Xác định vị trí một vật gì đó mà ta đang quan sát
- Xác định chính vị trí tại nơi mình đang đứng

a) Xác định vị trí một vật gì đó mà ta đang quan sát

Ví dụ: Kiểm lâm thường sử dụng các chòi quan sát lửa để xác định các đám cháy bằng phương pháp tam giác.

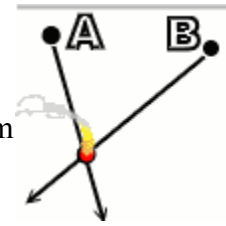
Ở chòi quan sát A, một kiểm lâm quan sát được đám khói ở xa và lấy góc phương vị tới điểm đó bằng 1 địa bàn. Kẻ một đường thẳng từ điểm anh ta đứng theo góc phương vị tới đám khói. Đám khói có thể nằm bất kỳ ở chỗ nào trên đường thẳng này (Hình 11), vì thế thông tin từ một điểm quan sát không đủ để xác định đám cháy xảy ra ở đâu. Do



Hình 11

đó cần phải có thêm thông tin từ 1 điểm quan sát khác nữa để có thể xác định chính xác vị trí đám khói.

Ở chòi quan sát **B** một người kiểm lâm khác cũng quan sát được đám khói này và lấy góc phương vị đến đám khói đó. Cũng tương tự như ở chòi quan sát A, người kiểm lâm ở chòi quan sát B chỉ đưa ra được hướng quan sát chung chung mà không đưa ra được vị trí cụ thể của đám cháy.

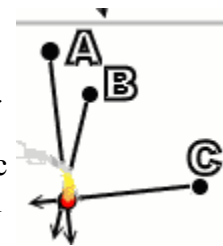


Hình 12

Bây giờ kết hợp 2 góc phương vị của 2 người quan sát từ 2 chòi A và B. Điểm giao nhau giữa 2 góc phương vị chính là đám cháy và nó tạo thành một hình tam giác (Hình 12).

Đây được gọi là phương pháp góc tam giác.

Bình thường chỉ cần thông tin từ 2 điểm quan sát là đủ, nhưng đôi khi điểm quan sát thứ 3 (C) được sử dụng để kiểm tra vị trí của đám cháy. Trong trường hợp đám cháy nằm ngoài một trong hai chòi quan sát ở trên hoặc nằm trên cùng một hướng với 2 chòi quan sát nên gây ra góc phương vị gần giống nhau. Khi đó, cũng rất khó xác định chính xác vị trí đám cháy nên cần thiết phải có điểm quan sát thứ 3 để kiểm tra (Hình 13)



Hình 13

b) Xác định vị trí tại nơi mình đang đứng

Yêu cầu: Phải có 1 bản đồ địa hình về khu vực mà ta đang đứng, phải nhận biết được các địa vật trên bản đồ và địa vật trên thực tế (biết cách đọc bản đồ), phải có ý tưởng là ta đang đứng ở trong khu vực nào và 1 địa bàn cầm tay.

Cách làm:

- Hướng địa bàn về các địa vật trên thực địa để lấy các góc phương vị, sau đó ghi nó ra 1 tờ giấy
- Xoay hướng bắc bản đồ về hướng Bắc từ (như đã học ở trên)
- Hiệu chỉnh độ lệch từ để xoay bắc bản đồ về hướng bắc thật
- Bây giờ cho các góc phương vị đã lấy trên thực địa lên bản đồ và kẻ các đường thẳng theo các góc phương vị đó.

Nhớ rằng góc phương vị ta lấy được là từ vị trí ta đứng đến các địa vật, nhưng trên bản đồ ta chỉ biết được vị trí các địa vật (đỉnh núi, chòi quan sát, v.v) và chúng ta đang tìm xem vị trí ta đang đứng là ở đâu trên bản đồ. Vì vậy các góc phương vị phải lấy ngược lại. Quy tắc lấy ngược lại như sau:

- + Nếu góc phương vị ta lấy nhỏ hơn 180^0 thì ta lấy góc đó cộng thêm 180^0 nữa sẽ được góc ngược lại. Vd: góc phương vị từ vị trí ta đứng đến 1 đỉnh núi là 35^0 . Vậy góc ngược lại từ đỉnh núi về vị trí ta đứng là $35^0 + 180^0 = 215^0$.
- + Nếu góc phương vị ta lấy lớn hơn 180^0 thì ta lấy góc đó trừ đi 180^0 sẽ được góc ngược lại. Vd: góc phương vị từ vị trí ta đứng đến 1 đỉnh núi là 335^0 . Vậy góc ngược lại từ đỉnh núi về vị trí ta đứng là $335^0 - 180^0 = 155^0$.
- Giao điểm giữa các đường thẳng được tạo bởi các góc phương vị chính là vị trí ta đang đứng trên bản đồ.

PHẦN 4: MÁY ĐỊNH VỊ G.P.S.

Máy định vị GPS đã trở thành công cụ đắc lực ở hầu hết các khu bảo vệ trên thế giới. Do tính chính xác của chúng, trong hầu hết các trường hợp chúng thay thế bản đồ và địa bàn. Tuy nhiên, do bản chất không ổn định của máy định vị, bản đồ và địa bàn không nên từ bỏ và không nên nghĩ chúng không cần thiết. Nên nhớ, trong khi ở rừng đọc tọa độ từ máy định vị có thể không chính xác như bạn nghĩ. Trong trường hợp này, đọc bản đồ và sử dụng địa bàn thành thực sẽ tốt hơn là sử dụng máy định vị.

1. Máy định vị là gì và nó hoạt động như thế nào?

G.P.S. nghĩa là hệ thống định vị toàn cầu. Thiết bị sử dụng một số vệ tinh để đưa ra vị trí của nó. Độ chính xác của GPS phụ thuộc vào số vệ tinh mà máy bắt được.

2. Bảo quản máy GPS

Máy GPS là chủng loại đắt tiền và chi phí có thể lên tới \$350. Vì cấu trúc nhỏ nhẹ và các linh kiện điện tử phức tạp, máy GPS cần phải được bảo quản mọi lúc. Dưới đây là các hướng dẫn:

- Không bao giờ để rơi máy GPS
- Giữ trong túi/bao khi không sử dụng
- Tránh mưa và nước
- Chỉ sử dụng pin và nguồn điện cụ thể

Các kỹ năng sau đây cần phải nhớ:

- Cách lấy vị trí một điểm bằng máy GPS
- Cách sử dụng chức năng “go to”
- Chức năng nhớ các tọa độ
- Cách sử dụng chức năng vẽ đường đi
- Cách xác định vị trí một điểm trên bản đồ từ tọa độ trên máy GPS

(Xem tài liệu đi kèm)

PHẦN 5. ỐNG NHÒM

Là thiết bị dùng để phóng to các vật cần quan sát ở xa để bạn có thể nhìn thấy rõ hơn. Sử dụng ống nhòm là công việc rất quan trọng để quan sát trong công tác bảo tồn thiên nhiên. Tuy nhiên, nó là một thiết bị khó sử dụng, nếu chưa được đào tạo, người sử dụng sẽ không phát huy được hết tác dụng của nó và sử dụng sai lệch làm hỏng thiết bị và ảnh hưởng đến thị giác của người quan sát.

Cấu tạo

Ống nhòm gồm các bộ phận sau:

- Thấu kính ở phía trước: 2 bên trái và phải
- Thị kính: dùng để ngắm: cả 2 bên trái và phải
- Ống kính: có chứa các lăng kính giúp phóng to hình ảnh
- Bánh xe điều chỉnh tiêu điểm nằm giữa: Dùng để điều khiển tiêu điểm của 2 thị kính
- Vòng điều chỉnh thấu kính bên phải: Dùng để điều chỉnh độ sai lệch giữa 2 mắt của bạn khi ngắm vật thể nào đó

Các nguyên nhân làm hỏng ống nhòm:

- Va chạm:

Nếu làm rơi hoặc va chạm ống nhòm vào các vật cứng có thể làm cho các lăng kính và thấu kính bên trong ống nhòm thay đổi góc. Dẫn đến hỏng ống nhòm

- Nước:

Nếu để ống nhòm dính nước mưa hoặc để ở chỗ ẩm thấp có thể làm cho nước bốc hơi vào trong thấu kính và làm mốc kính. Kết quả là ống nhòm bị hỏng, không quan sát được

- Mặt kính bị trầy xước:

Mặt trước và sau ống nhòm nếu không được che đậy có thể gây ra va quệt và làm xước kính ngắm. Lau ống nhòm bằng giẻ ráp hoặc giẻ mềm nhưng có cát bụi trong đó cũng có thể làm cho ống nhòm bị xước mặt kính. Lúc đó rất khó quan sát

Bảo quản ống nhòm:

Ống nhòm là thiết bị quang học, nên rất dễ vỡ và thấm nước. Hơn nữa việc sửa chữa và thay thế cũng rất khó và giá thành cao nên khi sử dụng ta phải chú ý một số điểm sau:

- Không làm rơi ống nhòm:

Luôn đeo ống nhòm ở cổ. Dây đeo phải ngắn để tránh ống nhòm bị văng đi văng lại

- Không làm ướt ống nhòm

Mang theo túi ni long để bọc ống nhòm trong trường hợp trời mưa hoặc lội qua sông suối. Đặc biệt là khi làm việc trên biển

- Không để ống nhòm xuống cát hoặc tiếp xúc với bụi bẩn:

Để tránh mắt kính bị xước, không nên để ống nhòm tiếp xúc với cát hoặc bụi bẩn. Trong trường hợp có bụi rơi vào, phải thổi sạch trước khi lau. Khi lau phải dùng vải sạch và mềm.

Phương pháp ngắm/điều chỉnh tiêu điểm một vật thể:

- Mắt nhìn thẳng vào vật thể cần quan sát và giữ nguyên vị trí như thế
- Nâng ống nhòm từ dưới lên và đặt thị kính vào sát mắt để ngắm. Điều chỉnh bánh xe trung tâm để nhìn rõ vật thể đó. Nếu không nhìn thấy, chứng tỏ bạn đã làm sai (hoặc là đầu bạn cúi xuống nhìn vào ống nhòm rồi mới nâng lên nhìn vật thể hoặc là bạn đã nhìn chệch). Trong trường hợp này bạn phải bỏ ống nhòm xuống, nhìn lại vật thể và làm lại từ đầu.

- Dùng 2 tay để bẻ cong lên hoặc gập xuống 2 ống kính và điều chỉnh bằng bánh xe trung tâm để sao cho bạn có thể nhìn thấy 1 vòng tròn có gờ sắc nhọn (tức là lúc này 2 vòng tròn ở 2 mắt kính ngắm của bạn đã được tập trung lại thành 1 điểm).
- Bây giờ nhắm mắt phải và chỉ ngắm mắt trái. Điều chỉnh bánh xe trung tâm để thấy rõ nét vật thể. Nếu bạn không thể nhắm được 1 mắt, cách tốt nhất là dùng nắp đậy một thị kính lại hoặc lấy ngay thị kính dè vào mắt phải.
- Mở mắt phải và nhắm mắt trái, sau đó điều chỉnh vòng thấu kính ở ngay phần thị kính phải cho đến khi nhìn rõ vật bằng mắt phải
- Bây giờ mở cả 2 mắt để ngắm.

Chú ý: Vòng thấu kính phải chỉ điều chỉnh 1 lần nếu ống nhòm chỉ do một người sử dụng. Nhưng nếu nhiều người sử dụng thì mỗi lần người khác ngắm, người đó lại phải điều chỉnh lại.