

Chương I

BẢN ĐỒ



Bài 1

CÁC PHÉP CHIẾU HÌNH BẢN ĐỒ CƠ BẢN

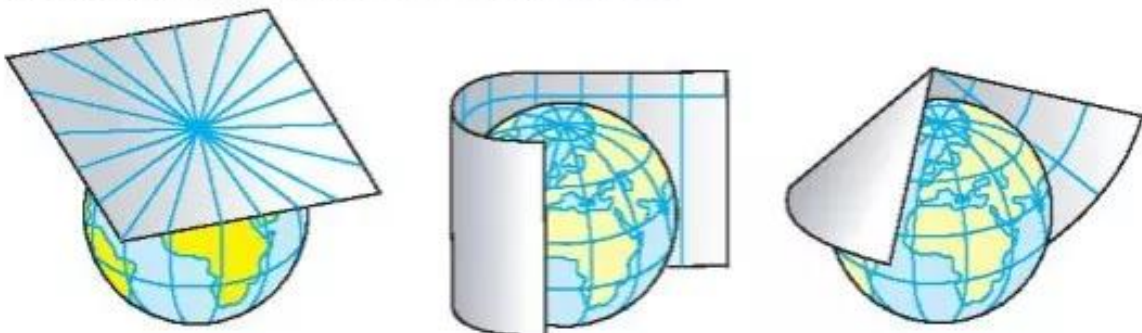
Bản đồ là hình ảnh thu nhỏ một phần hay toàn bộ bề mặt Trái Đất lên mặt phẳng, trên cơ sở toán học nhất định nhằm thể hiện các đối tượng địa lí tự nhiên, kinh tế – xã hội và mối quan hệ giữa chúng ; thông qua khái quát hoá nội dung và được trình bày bằng hệ thống kí hiệu bản đồ.

Phép chiếu hình bản đồ là cách biểu thị mặt cong của Trái Đất lên một mặt phẳng, để mỗi điểm trên mặt cong tương ứng với một điểm trên mặt phẳng.

Do bề mặt Trái Đất cong nên khi thể hiện lên mặt phẳng, các khu vực khác nhau trên bản đồ không thể hoàn toàn chính xác như nhau. Vì vậy, tùy từng yêu cầu sử dụng bản đồ, từng khu vực cần thể hiện trên bản đồ, người ta dùng các phép chiếu hình bản đồ khác nhau.

Khi chiếu có thể giữ nguyên mặt chiếu bản đồ là mặt phẳng hoặc cuộn lại thành hình nón, hình trụ.

Mặt chiếu có thể tiếp xúc hoặc cắt bề mặt Địa Cầu. Sau đây chỉ đề cập tới những trường hợp mặt chiếu tiếp xúc với mặt Địa Cầu.

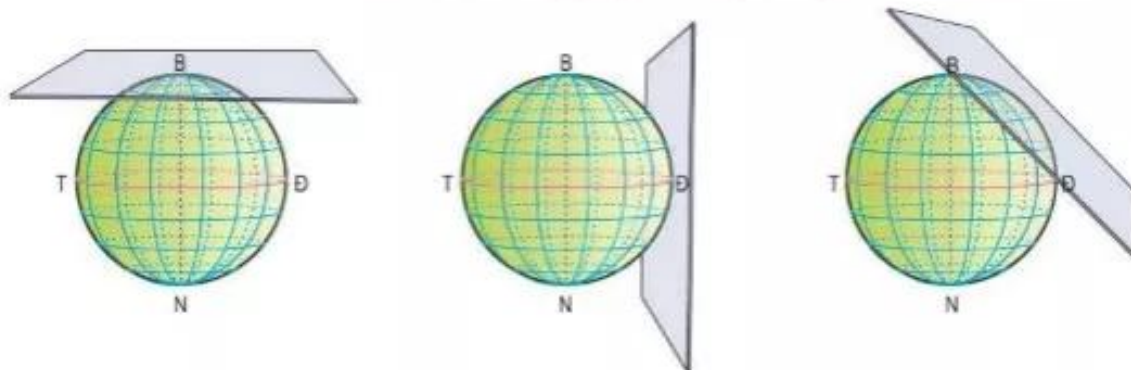


Hình 1.1 – Mặt chiếu tiếp xúc với bề mặt Địa Cầu

1. Phép chiếu phương vị

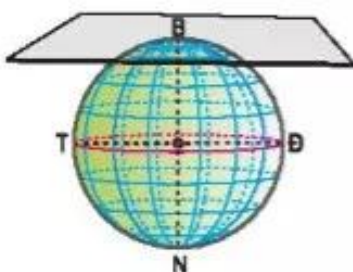
Phép chiếu phương vị là phương pháp thể hiện mạng lưới kinh, vĩ tuyến của mặt cầu lên mặt phẳng.

Theo phép chiếu này bề mặt Địa Cầu được coi là bề mặt Trái Đất, mặt chiếu là một mặt phẳng tiếp xúc với một điểm của Địa Cầu. Tùy theo vị trí tiếp xúc của mặt chiếu so với trục của Địa Cầu sẽ có các phép chiếu phương vị khác nhau.

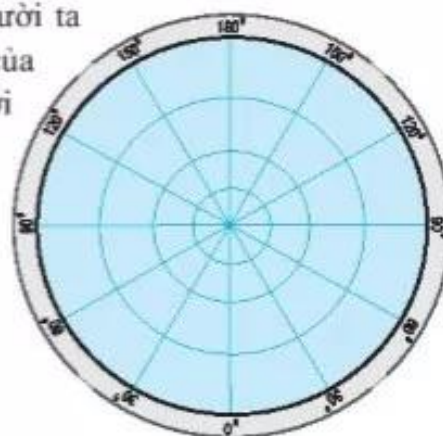


a - Phép chiếu phương vị đứng b - Phép chiếu phương vị ngang c - Phép chiếu phương vị nghiêng
Hình 1.2 – Ba vị trí của mặt chiếu trong phép chiếu phương vị

Để tiến hành phép chiếu phương vị đứng, người ta cho mặt chiếu (giấy vẽ bản đồ) tiếp xúc với cực của Địa Cầu sao cho trục của Địa Cầu vuông góc với mặt chiếu.



Hình 1.3a – Phép chiếu phương vị đứng



Hình 1.3b – Lưới kinh, vĩ tuyến của bản đồ dùng phép chiếu phương vị đứng

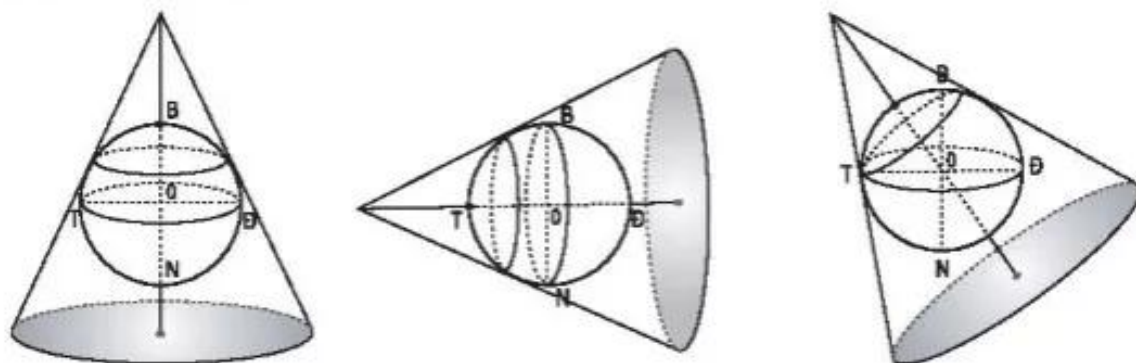
Với nguồn sáng chiếu từ tâm quả Địa Cầu, trên mặt chiếu các kinh tuyến là những đoạn thẳng đồng quy ở cực. Các vĩ tuyến là các vòng tròn đồng tâm ở cực. Càng xa cực, khoảng cách giữa các vĩ tuyến càng dần ra.

Dựa vào hình 1.3b, em hãy cho biết theo phép chiếu hình này, khu vực nào của bản đồ chính xác, khu vực nào kém chính xác?

Phép chiếu này bảo đảm chính xác ở khu vực trung tâm bản đồ, càng xa trung tâm càng kém chính xác. Phép chiếu này thường dùng để vẽ bản đồ khu vực quanh cực.

2. Phép chiếu hình nón

Phép chiếu hình nón là cách thể hiện mạng lưới kinh, vĩ tuyến của Địa Cầu lên mặt chiếu là mặt hình nón, sau đó triển khai mặt chiếu hình nón ra mặt phẳng; tùy thuộc vào vị trí của trục hình nón so với trục của Địa Cầu sẽ có các phép chiếu hình nón khác nhau.

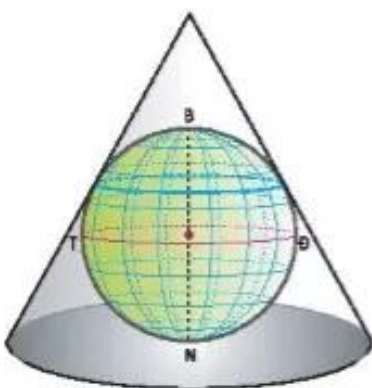


a) Phép chiếu hình nón đứng b) Phép chiếu hình nón ngang c) Phép chiếu hình nón nghiêng
Hình 1.4 - Ba vị trí của hình nón trong phép chiếu hình nón

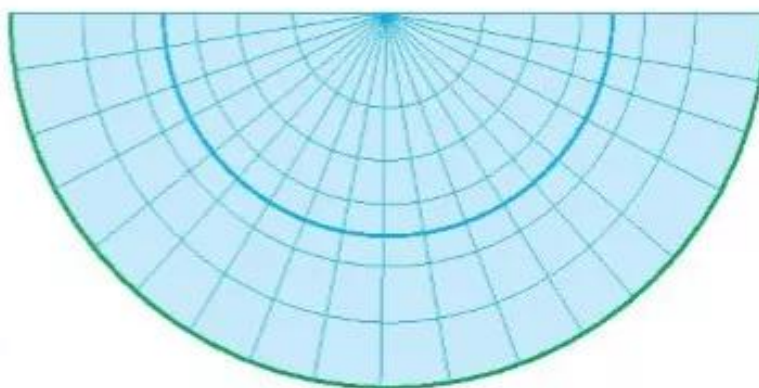
Để tiến hành phép chiếu hình nón đứng, người ta lấy mặt chiếu là hình nón chụp lên mặt Địa Cầu sao cho trục của hình nón trùng với trục Địa Cầu; sau đó từ tâm chiếu (tâm Địa Cầu) ta chiếu các điểm trên Địa Cầu lên mặt chiếu hình nón (hình 1.5a).

Dựa vào hình 1.5a, hãy cho biết khi thể hiện trên mặt chiếu: vĩ tuyến tiếp xúc với hình nón và các vĩ tuyến không tiếp xúc với hình nón, vĩ tuyến nào chính xác, vĩ tuyến nào không chính xác?

Khi triển khai hình nón ta sẽ được một bản đồ hình quạt, các kinh tuyến là những đoạn thẳng đồng quy ở cực, vĩ tuyến là những cung tròn đồng tâm (hình 1.5b).



Hình 1.5a - Phép chiếu hình nón đứng



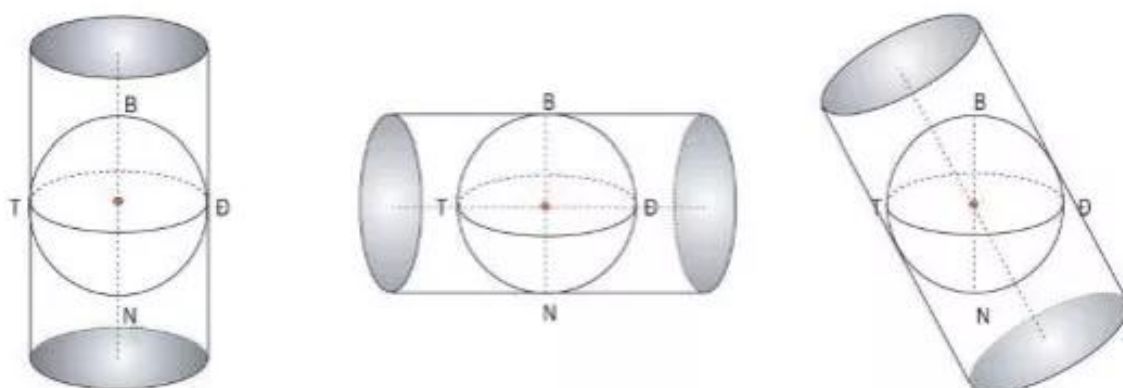
Hình 1.5b - Lưới kinh, vĩ tuyến của bản đồ theo phép chiếu hình nón đứng

Chỉ có vĩ tuyến tiếp xúc giữa Địa Cầu và mặt nón là chính xác, còn các vĩ tuyến khác đều dài ra, nên phép chiếu này không đảm bảo được hình dạng và diện tích. Phép chiếu hình nón đứng thường dùng để vẽ bản đồ ở các vùng đất thuộc vĩ độ trung bình (khu vực ôn đới) và kéo dài theo vĩ tuyến như : Liên bang (LB) Nga, Trung Quốc, Hoa Kỳ...

3. Phép chiếu hình trụ

Phép chiếu hình trụ là cách thể hiện lưới kinh, vĩ tuyến của Địa Cầu lên mặt chiếu là mặt hình trụ, sau đó triển khai mặt trụ ra mặt phẳng.

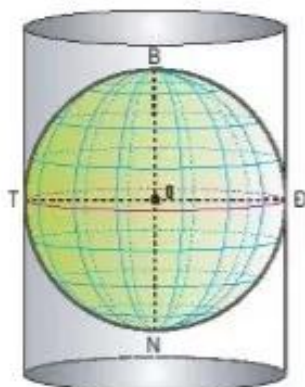
Tùy theo vị trí của trục hình trụ so với trục Địa Cầu sẽ có các phép chiếu hình trụ khác nhau.



a) Phép chiếu hình trụ đứng b) Phép chiếu hình trụ ngang c) Phép chiếu hình trụ nghiêng

Hình 1.6 - Ba vị trí hình trụ trong phép chiếu hình trụ

Trong phép chiếu hình trụ đứng, mặt chiếu là một hình trụ bao quanh quả Địa Cầu. Vòng tròn tiếp xúc giữa Địa Cầu và hình trụ là vòng Xích đạo (hình 1.7a).



Hình 1.7a - Phép chiếu hình trụ đứng



Hình 1.7b - Một dạng lưới kinh, vĩ tuyến của bản đồ dùng phép chiếu hình trụ đứng

Theo phép chiếu này, chỉ có đường Xích đạo là giữ nguyên được độ dài còn khoảng cách và độ dài các vĩ tuyến khác đều bị dãn ra ; các vĩ tuyến ở gần Xích đạo bị dãn ít, càng xa Xích đạo càng bị dãn nhiều.

Kinh, vĩ tuyến đều là những đường thẳng song song. Bản đồ này chỉ chính xác ở vùng Xích đạo, càng xa Xích đạo càng kém chính xác. Phép chiếu này thường được dùng để vẽ bản đồ thế giới hoặc các khu vực gần Xích đạo.

Câu hỏi và bài tập

1. Kê lại bảng và điền những nội dung thích hợp vào các ô trống :

Phép chiếu hình	Thể hiện trên bản đồ			
	Các kinh tuyến	Các vĩ tuyến	Khu vực chính xác	Khu vực kém chính xác
Hình nón đứng				
Hình trụ đứng				

2. Hãy cho biết từng phép chiếu đồ thường dùng để vẽ bản đồ ở khu vực nào ?