

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ BẢN ĐỒ HỌC

1.1

Đối tượng NC và nhiệm vụ của bản đồ học

1.2

Định nghĩa và các đặc điểm, tính chất bản đồ

1.3

Phân loại bản đồ

1.4

Các yếu tố nội dung của bản đồ

1.5

Sơ lược lịch sử phát triển của bản đồ học

1.6

Vai trò, ý nghĩa của BĐ trong thực tiễn và khoa học



1.1. ĐỐI TƯỢNG NC VÀ NHIỆM VỤ CỦA BẢN ĐỒ HỌC

1.1. Đối tượng và nhiệm vụ của bản đồ học

a). Đối tượng của bản đồ học:

- Đối tượng nhận thức của bản đồ là không gian cụ thể của các đối tượng và hiện tượng của thực tế khách quan và những biến đổi của chúng theo thời gian.
- Đối tượng của Bản đồ học là các sản phẩm bản đồ: Bản đồ giấy, Bản đồ điện tử, Bản đồ mạng (Web-map), Bản đồ đa phương tiện (Multimedia map)...
- Bản đồ học là khoa học về các bản đồ địa lý. Bản đồ địa lý là đối tượng nhận thức của khoa học bản đồ.

b). Nhiệm vụ của bản đồ học:

- Phát hiện và phản ánh các cấu trúc không gian, các quy luật phức tạp của hệ thống không gian.
- Nghiên cứu phương pháp biểu thị nội dung bđ.
- Phương pháp thành lập và sử dụng bản đồ.

1.1. Đối tượng và nhiệm vụ của bản đồ học

Đối tượng và nhiệm vụ cụ thể của từng lĩnh vực chính thuộc bản đồ học như sau:

- **Cơ sở lý thuyết của bản đồ (BDH đại cương):** Nghiên cứu bản đồ các loại, tính chất và các yếu tố của bản đồ, khả năng sử dụng các bản đồ trong thực tế, lịch sử phát triển của bản đồ học.
- **Toán bản đồ:** Nghiên cứu các phương pháp chiếu bề mặt toán học (elipxôit hoặc mặt cầu) của trái đất lên mặt phẳng, các tính chất, các phương pháp đánh giá và lựa chọn các phép chiếu bản đồ và các yếu tố khác thuộc cơ sở toán học của bản đồ.

1.1. Đối tượng và nhiệm vụ của bản đồ

- **Thiết kế và thành lập bản đồ:** Đó là một trong những bộ môn quan trọng nhất của bản đồ học. Nó nghiên cứu và xây dựng lý thuyết tổng quát hoá bản đồ, công nghệ thiết kế bản đồ, các nguyên tắc biên tập và thành lập bản đồ bằng phương pháp trong phòng.
- **Trình bày bản đồ:** Nghiên cứu các phương pháp và phương tiện trình bày màu sắc và hình vẽ của các bản đồ, đồng thời nghiên cứu những vấn đề thiết kế các ký hiệu quy ước.
- **In bản đồ:** Nghiên cứu các phương pháp chế in và in hàng loạt các bản đồ.

1.1. Đối tượng và nhiệm vụ của bản đồ

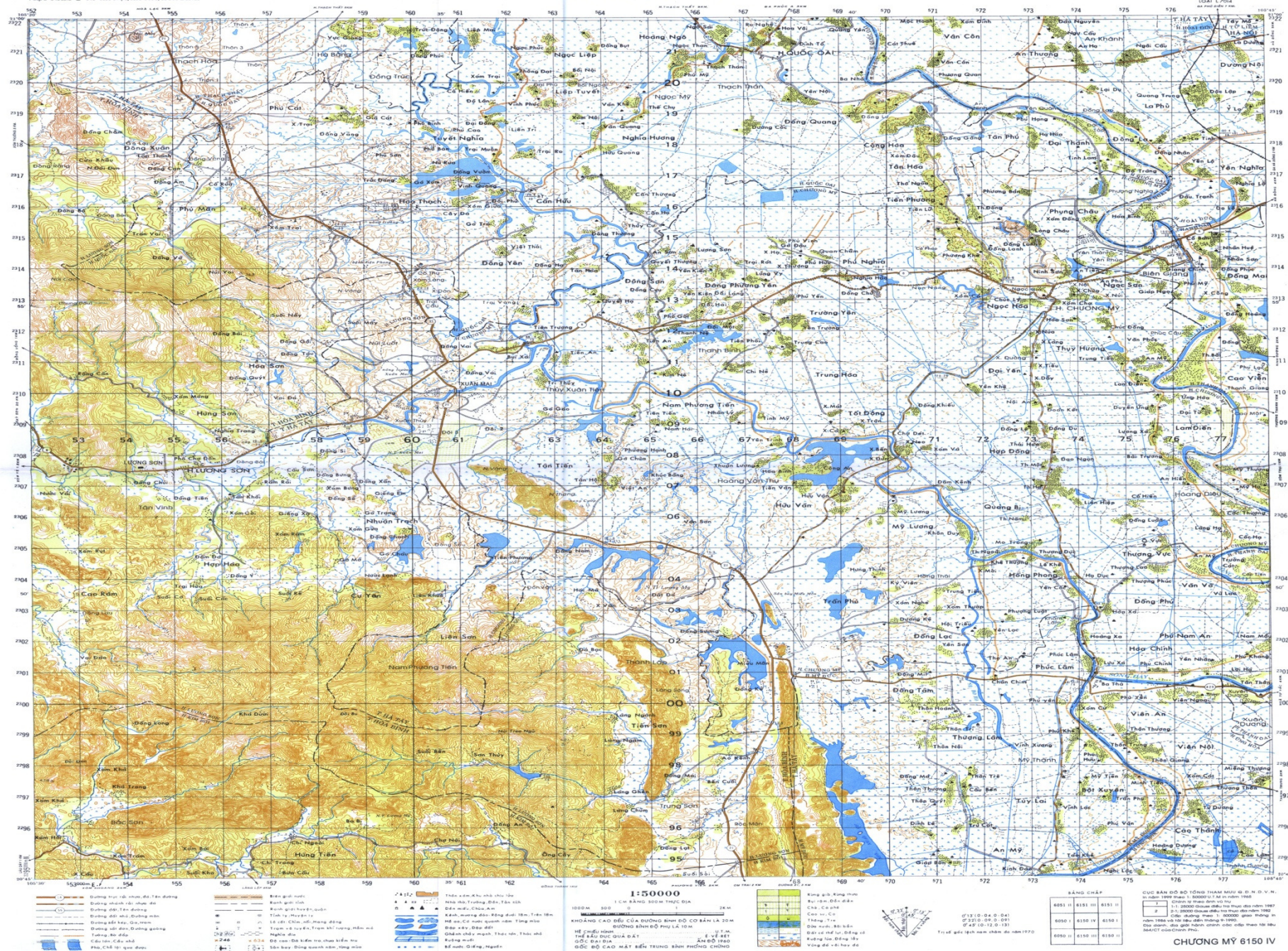
- **Sử dụng bản đồ:** Đó là bộ phận của bản đồ học, trong đó nghiên cứu những phương hướng và phương pháp sử dụng các bản đồ và đánh giá độ tin cậy, độ chính xác của các kết quả thu nhận từ bản đồ.
- **Kinh tế và tổ chức sản xuất bản đồ:** Môn học này nghiên cứu về các mặt kinh tế và các biện pháp tổ chức hợp lý hoá sản xuất bản đồ.
- **Tự động hoá sản xuất bản đồ:** Nghiên cứu, ứng dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật (điện tử, tin học, cơ khí hoá, điều khiển học...) vào các công đoạn sản xuất bản đồ.



1.2. ĐỊNH NGHĨA, ĐẶC ĐIỂM VÀ TÍNH CHẤT BẢN ĐỒ



1.2.1. ĐỊNH NGHĨA BẢN ĐỒ



ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN VIỆT NAM




18 THÀNH PHỐ HÀ NỘI



1.2.1. Định nghĩa

Bản đồ là sự biểu thị **khái quát**, thu nhỏ bề mặt **trái đất** hoặc bề mặt của **thiên thể khác** trên **mặt phẳng** trong một phép chiếu xác định, nội dung của bản đồ được biểu thị bằng **hệ thống ký hiệu quy ước**.

Mỗi bản đồ đều được xây dựng theo một **quy luật toán học nhất định**. Quy luật toán học của bản đồ trước hết được **biểu hiện ở tỷ lệ và phép chiếu của nó**.



1.2.2. ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA BẢN ĐỒ

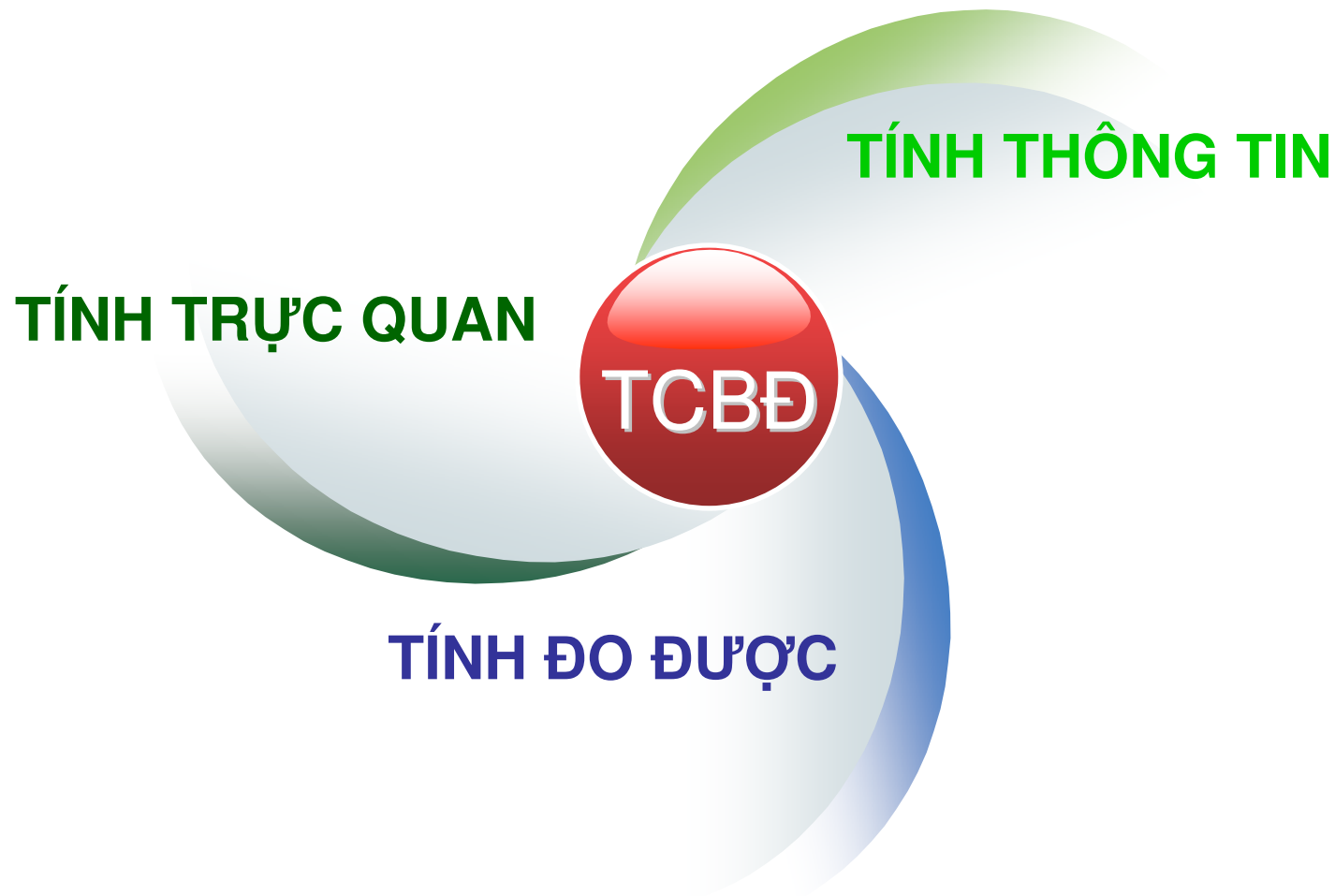
1.2.2. Đặc điểm cơ bản của bản đồ

- Mỗi BĐ đều được xây dựng theo một **cơ sở toán học** nhất định. CSTH của BĐ được biểu hiện ở tỉ lệ và phép chiếu BĐ, bố cục BĐ và một số yếu tố cơ sở toán học khác như: lưới điểm độ cao, lưới khống chế Trắc địa, Địa chính ...
- Các đối tượng và hiện tượng tự nhiên, kinh tế- xã hội trước khi đưa lên bản đồ phải qua quá trình **Tổng quát hóa**. Tổng quát hoá BĐ thì phụ thuộc vào mục đích của BĐ, tỉ lệ BĐ và đặc điểm địa lý của lãnh thổ. Nội dung của BĐ được lựa chọn và biểu thị theo một phương pháp phù hợp.
- Các đối tượng và hiện tượng được biểu thị lên BĐ bằng **ngôn ngữ của BĐ** - đó là hệ thống các ký hiệu quy ước.



1.2.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA BẢN ĐỒ

1.2.3. Các tính chất cơ bản của bản đồ



1.2.3. Các tính chất cơ bản của bản đồ

- **Tính trực quan:** Được biểu hiện ở chỗ là BĐ cho ta khả năng bao quát và tiếp thu nhanh chóng những yếu tố chủ yếu và quan trọng nhất của nội dung BĐ.

Một trong những TC ưu việt của BĐ là khả năng bao quát, biến cái không nhìn thấy thành cái nhìn thấy được.

BĐ tạo ra mô hình trực quan của lãnh thổ, nó phản ánh các tri thức về các đối tượng hoặc các hiện tượng được biểu thị. Bằng BĐ, người sử dụng có thể tìm ra được những quy luật của sự phân bố các ĐT và HT trên bề mặt trái đất.

1.2.3. Các tính chất cơ bản của bản đồ

- **Tính đo được:** Là tính chất quan trọng của BĐ. Tính chất này có liên quan chặt chẽ với **cơ sở toán học**. Căn cứ vào tỷ lệ và phép chiếu của BĐ, căn cứ vào các thang bậc của các ký hiệu quy ước, người ta sử dụng BĐ có khả năng xác định được rất nhiều các trị số khác nhau như: **toạ độ, biên độ, độ dài, khoảng cách, diện tích, thể tích, góc...**

- **Tính thông tin của bản đồ:** Đó là khả năng **lưu trữ và truyền đạt** cho người đọc những tin tức khác nhau về các đối tượng và các hiện tượng.



1.3. PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ



3.1.1. Ý NGHĨA VÀ NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ





Ý NGHĨA PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ



Ý NGHĨA PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

Sự phân loại bản đồ một cách khoa học có ý nghĩa rất lớn đối với sự phát triển của khoa học bản đồ **về phương pháp luận và thực tiễn sản xuất, về sự thành lập và sử dụng bản đồ.**

Ý NGHĨA PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

CỤ THỂ:

- Mở ra các hướng nghiên cứu và xác lập cơ sở phương pháp luận, những quy luật biểu thị đối với từng loại bản đồ.
- Tổ chức thành lập và sản xuất các loại BĐ.
- Hệ thống hóa các danh mục bản đồ phục vụ cho công tác lưu trữ, tra cứu và sử dụng bản đồ một cách nhanh chóng và thuận lợi hơn.



NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ



NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

Quá trình phân loại bản đồ có thể được thực hiện theo những tiêu chí (dấu hiệu) phân loại khác nhau, song bất cứ quá trình phân loại nào cũng phải đảm bảo tính logic khoa học và những nguyên tắc của sự phân loại khoa học.

NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

- Sự phân loại phải đảm bảo tính liên tục logic của hệ thống khái niệm.
- + Đi từ khái niệm chung đến khái niệm riêng.
- + Từ khái niệm rộng đến khái niệm hẹp hơn.

Ví dụ:

Nếu lấy nội dung BĐ làm tiêu chí phân loại thì các loại BĐ phân thành 2 lớp: **lớp BĐ lý đại cương (BĐ địa lý chung)** và **lớp BĐ địa lý chuyên đề**.

Trong mỗi lớp lại được phân chia tiếp thành các hệ hẹp hơn như **hệ bản đồ địa lý đại cương** và **hệ bản đồ địa lý chuyên đề**.

Hệ bản đồ địa lý chuyên đề lại được phân thành các nhóm **BĐ địa lý tự nhiên**, **BĐ kinh tế xã hội**.

Trong nhóm **bản đồ tự nhiên** có thể phân chia ra các loại **bản đồ địa chất**, **bản đồ địa mạo...**

NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

- Sự phân loại phải đảm bảo tính nhất quán trong quá trình phân loại.

Khi đã chọn tiêu chí nào làm cơ sở phân loại thì không được phép xen lẫn tiêu chí khác vào hệ thống phân loại đó nữa.

Ví dụ

- Nếu chọn tỷ lệ BĐ làm tiêu chí phân loại thì các **BĐ địa lý đại cương** sẽ bao gồm:

- + **BĐ địa hình**
- + **BĐ địa hình khái quát**
- + **BĐ khái quát.**

Ví dụ

Nếu đưa vào đó cả tiêu chí phân chia khác như **BĐ giáo khoa, BĐ du lịch, BĐ quân sự...** là không hợp lý

Vì trong quá trình phân loại đã **sử dụng cùng lúc hai tiêu chí phân loại khác nhau (dựa trên tỷ lệ BĐ và mục đích sử dụng BĐ)** mặc dù là BĐ giáo khoa cũng có những tỷ lệ khác nhau, trong đó có cả BĐ địa hình và BĐ địa hình khái quát.

NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

- Trong hệ thống phân loại, tổng các khái niệm hẹp phải tương đương với dung lượng của khái niệm rộng hơn chứa nó.

Ví dụ: Hệ thống các **BĐ kinh tế quốc dân** nếu chỉ gồm các **BĐ sản xuất công nghiệp và nông nghiệp** thôi **thì chưa đầy đủ**, vì trong nền kinh tế quốc dân còn bao gồm cả giao thông vận tải, thông tin liên lạc, dịch vụ du lịch, ngoại thương...

Tương tự, **hệ thống BĐ dân cư** phải bao gồm các **BĐ phân bố dân cư, BĐ thành phần dân tộc, BĐ cơ cấu dân cư...**



1.3.2. CÁC HỆ THỐNG PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

CÁC HỆ THỐNG PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ CHỦ YẾU

1

**PHÂN LOẠI
BẢN ĐỒ
THEO
PHẠM VỊ
LÃNH THỔ**

2

**PHÂN LOẠI
BẢN ĐỒ
THEO NỘI
DUNG BIỂU
HIỆN**

3

**PHÂN LOẠI
THEO TỶ LỆ
BẢN ĐỒ**

4

**PHÂN LOẠI
THEO MỤC
ĐÍCH SỬ
DỤNG**




1. PHÂN LOẠI THEO PHẠM VI LÃNH THỔ BIỂU HIỆN




PHÂN LOẠI THEO PHẠM VI LÃNH THỔ BIỂU HIỆN

Đây là cách thức phân loại bản đồ dựa trên tiêu chí cơ sở là quy mô phạm vi lãnh thổ thể hiện. Có thể chia như sau

- Bản đồ thế giới với phạm vi lãnh thổ toàn cầu.
- BĐ các bản cầu, các bản đồ lục địa và đại dương.
- Trong BĐ lục địa lại có các đại lục hoặc châu lục
- Cấp dưới châu lục là bản đồ các khu vực tự nhiên hoặc các khu vực hành chính chính trị của châu lục đó.
- Nếu theo sự phân chia hành chính, chính trị thì cấp nhỏ hơn châu lục là BĐ các nhóm nước, các quốc gia và dưới nữa là các đơn vị hành chính cấp tỉnh, huyện, xã,...



2. PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN



PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

Nội dung BĐ được đặc trưng bởi đề mục BĐ, vì thế sự phân loại này còn được gọi là phân loại theo **đề mục** hoặc phân loại theo **chuyên đề**.

Tiêu chí được sử dụng trong kiểu phân loại này là **nội dung biểu hiện của các BĐ**.

Tất cả các BĐ được phân chia thành hai hệ: **hệ BĐ địa lý đại cương** (địa lý chung) và **hệ BĐ địa lý chuyên đề** (gọi tắt là hệ BĐ chuyên đề hay đề mục).

Mỗi hệ lại được phân chia tiếp ra các nhóm và các **BĐ có nội dung chuyên đề hẹp hơn**.

PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

+ **Bản đồ địa lý chung** là bản đồ thể hiện mọi đối tượng hiện tượng địa lý của bề mặt Trái đất, bao gồm đầy đủ **các đối tượng và hiện tượng tự nhiên, kinh tế, văn hóa, xã hội như thủy văn, địa hình, thực vật, đất đai, dân cư, giao thông, công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp, văn hóa, hành chính, chính trị...**

PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

Tùy thuộc vào **tỷ lệ bản đồ** mà mức độ **nội dung** của **bản đồ địa lý chung** có thể **chi tiết hoặc ít chi tiết hơn**, nhưng về nguyên tắc khi xét một bản đồ với một tỷ lệ xác định thì *bản đồ địa lý chung đều thể hiện mọi đối tượng, hiện tượng với cùng mức độ chi tiết*, nghĩa là không chú trọng yếu tố này hay xem nhẹ yếu tố khác.

Bản đồ địa lý chung được sử dụng rộng rãi với những mục đích khác nhau như **khảo sát, quy hoạch, thiết kế, an ninh quốc phòng,...** và được phân thành ba nhóm: **Bản đồ địa hình, Bản đồ địa hình khái quát và Bản đồ khái quát.**

PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

- **Bản đồ địa hình** được thành lập bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa, có sự kết hợp với không ảnh và được tiến hành trên cơ sở lưới khống chế mặt bằng và lưới khống chế độ cao.

Đó là những bản đồ có nội dung chi tiết và có độ chính xác cao, được thành lập theo quy trình quy phạm nhà nước ở các **tỷ lệ từ 1:200.000 và lớn hơn**. Tuy nhiên ở những tỷ lệ khác nhau thì độ **tỉ mỉ và chi tiết có khác nhau**.

PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

- **Bản đồ địa hình khái quát và bản đồ khái quát** là những bản đồ có **tỷ lệ 1:200.000, 1:500.000, 1:1.000.000 và nhỏ hơn**, được thành lập bằng phương pháp nội nghiệp trên cơ sở các **BĐ địa hình có sẵn** với các **tỷ lệ lớn hơn**. Vì vậy mà có mức độ **khái quát hóa cao** hơn so với các **BĐ địa hình**.

Do đó có độ chính xác không cao, không được sử dụng để đo đạc và tính toán. Tuy nhiên, khi khảo sát sơ bộ thì các chúng lại rất cần thiết.

PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

+ **Bản đồ địa lý chuyên đề** là bản đồ chỉ thể hiện một yếu tố hoặc một vài yếu tố của bản đồ địa lý chung hoặc một vài hiện tượng, quá trình địa lý mà không được thể hiện trên bản đồ địa lý chung. Bản đồ chuyên đề về một yếu tố nào đó sẽ được đề cập đầy đủ các khía cạnh của yếu tố đó.

PHÂN LOẠI THEO NỘI DUNG BIỂU HIỆN

Trên bản đồ chuyên đề có sự phân chia nội dung chính và nội dung phụ.

- Nội dung chính là nội dung chuyên đề
- Nội dung phụ là các yếu tố cơ sở địa lý.

Bản đồ chuyên đề đi sâu vào nội dung bên trong của hiện tượng, đi xa hơn những đặc điểm địa lý đơn thuần như hiện tượng địa chất, địa vật lý trọng trường,...

VÍ DỤ:

- Bản đồ dân cư thì phải phản ánh dân số, mật độ, thành phần xã hội, nghề nghiệp, dân tộc, độ tuổi...
- Hay yếu tố khí hậu không có trên bản đồ địa lý chung nhưng trên bản đồ chuyên đề khí hậu thì lại được đề cập đầy đủ và hệ thống.

BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ

+ Bản đồ các hiện tượng tự nhiên

- Bản đồ địa lý hình thể chung.

- Bản đồ địa chất: (Bản đồ địa chất kiến tạo; BĐ kiến tạo đứt gãy, cắt xẻ; BĐ địa chất thuỷ văn; BĐ địa hoá học; BĐ khoáng sản; BĐ núi lửa; BĐ địa vật lý)

- Bản đồ địa hình dáng đất bề mặt Trái đất: (BĐ độ cao; BĐ địa hình đáy biển, đại dương; BĐ địa mạo; BĐ đo đạc hình thái)

- Bản đồ khí tượng, khí hậu: (BĐ hải dương; BĐ nước trên các lục địa; BĐ thổ nhưỡng; BĐ thực vật; BĐ động vật)

BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ

+ Bản đồ các hiện tượng kinh tế, xã hội

- **Bản đồ dân cư:** (BĐ phân bố và mật độ dân cư; BĐ thành phần dân cư theo giới tính và độ tuổi; BĐ biến động dân cư; BĐ dân số xã hội)
- **Bản đồ kinh tế:** (BĐ tài nguyên thiên nhiên (đánh giá tiềm năng kinh tế); BĐ công nghiệp; BĐ nông lâm nghiệp; BĐ giao thông vận tải; BĐ Bưu chính viễn thông; BĐ xây dựng; BĐ thương mại và tài chính; BĐ kinh tế chung).

BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ

+ Bản đồ các hiện tượng kinh tế, xã hội

- Bản đồ dịch vụ văn hoá xã hội: (BĐ giáo dục; BĐ khoa học; BĐ văn hoá; BĐ chăm sóc sức khỏe, y tế; BĐ thể dục thể thao; BĐ du lịch; BĐ dịch vụ văn hoá xã hội khác.

- Bản đồ hành chính và chính trị

- Bản đồ lịch sử

BẢN ĐỒ ĐỊA LÝ

BẢN ĐỒ ĐỊA LÝ CHUNG

Bản đồ địa hình,
Tỷ lệ:
1:1000000
và lớn hơn

Bản đồ
khái quát,
tỷ lệ nhỏ
hơn
1:1000000

Bản đồ địa hình
cơ bản, tỷ lệ từ
1:500 đến
1:1000000

Bản đồ địa hình
chuyên ngành

Bản đồ nền địa
hình

BẢN ĐỒ ĐỊA LÝ CHUYÊN ĐỀ

Bản
đồ tự
nhiên

Bản
đồ
kinh tế
– xã
hội

Bản
đồ môi
trường

Bản đồ
lịch sử

Địa lý TN chung

Khí quyển

Địa hình mặt đất

Địa chất

Địa vật lý

Thủy quyển

Thổ nhưỡng

Thực vật

Động vật

MT tự nhiên

MT nhân tạo

Kinh tế

Giao thông, bưu điện

Nông, lâm, ngư nghiệp

Công nghiệp, xây dựng

Thương mại, du lịch, dịch vụ

Văn hoá, giáo dục, y tế

Xã hội

Dân cư, lao động, dân tộc

Hành chính, chính trị, xã hội

Quản lý đất đai



3. PHÂN LOẠI THEO TỶ LỆ



PHÂN LOẠI THEO TỶ LỆ

*Phân loại BĐ dựa trên chỉ tiêu **tỷ lệ BĐ** là căn cứ vào mức độ thu nhỏ của các đối tượng hiện tượng trên bản đồ so với ngoài thực tế. Theo tiêu chí này, BĐ địa lý chung phân ra thành:*

- BĐ địa lý chung tỷ lệ lớn là các BĐ có tỷ lệ $> 1:200.000$ được gọi là các bản đồ địa hình.

- BĐ địa lý chung tỷ lệ trung bình là các BĐ có tỷ lệ từ $1:1.000.000 - 1:200.000$ được gọi là các BĐ địa hình khái quát

- BĐ địa lý chung tỷ lệ nhỏ là các BĐ có tỷ lệ $< 1:1.000.000$ được gọi là bản đồ khái quát



4. PHÂN LOẠI THEO MỤC ĐÍCH



PHÂN LOẠI THEO MỤC ĐÍCH

Cách phân loại này nhằm **phục vụ các đối tượng sử dụng bản đồ khác nhau, giải quyết các nhiệm vụ nhất định.**

Do đối tượng sử dụng bản đồ hiện nay là rất rộng rãi, lĩnh vực sử dụng bản đồ là rất đa dạng.

Vì thế chưa có một sơ đồ phân loại bản đồ theo mục đích nào là đầy đủ và thống nhất.

PHÂN LOẠI THEO MỤC ĐÍCH

Về cơ bản có thể phân ra các loại sau:

- Những bản đồ phục vụ các nhu cầu văn hóa, khoa học, giáo dục
- Những bản đồ hỗ trợ sản xuất, phục vụ nền kinh tế quốc dân
- Những bản đồ kỹ thuật, bản đồ quân sự phục vụ an ninh quốc phòng.

PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ

Ngoài ra BĐ còn được phân loại theo 1 số TC khác như:

- **Phân loại theo các đối tượng thể hiện:** Theo các đối tượng thể hiện (theo kiểu bề mặt lập bản đồ) thì các bản đồ được phân thành 2 nhóm: Các **bản đồ địa lý** và các **bản đồ thiên văn**.

+ **Các bản đồ thiên văn** bao gồm các bản đồ bầu trời sao, bản đồ các thiên thể và bản đồ các vệ tinh (ví dụ bản đồ bề mặt mặt trăng).

+ **Các bản đồ địa lý** là các bản đồ thể hiện các đối tượng tự nhiên, kinh tế- xã hội xảy ra trong lòng Trái đất, trên bề mặt và trong bầu khí quyển của Trái đất

PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ


- **Phân loại theo dạng sản phẩm bản đồ có thể phân biệt:** bản đồ phẳng (trên vật liệu phẳng như giấy, lụa, nhựa,...); bản đồ nổi (đắp nổi trên nhựa, thạch cao,...), quả địa cầu.

- **Phân loại theo kiểu mô hình bản đồ thể hiện.**

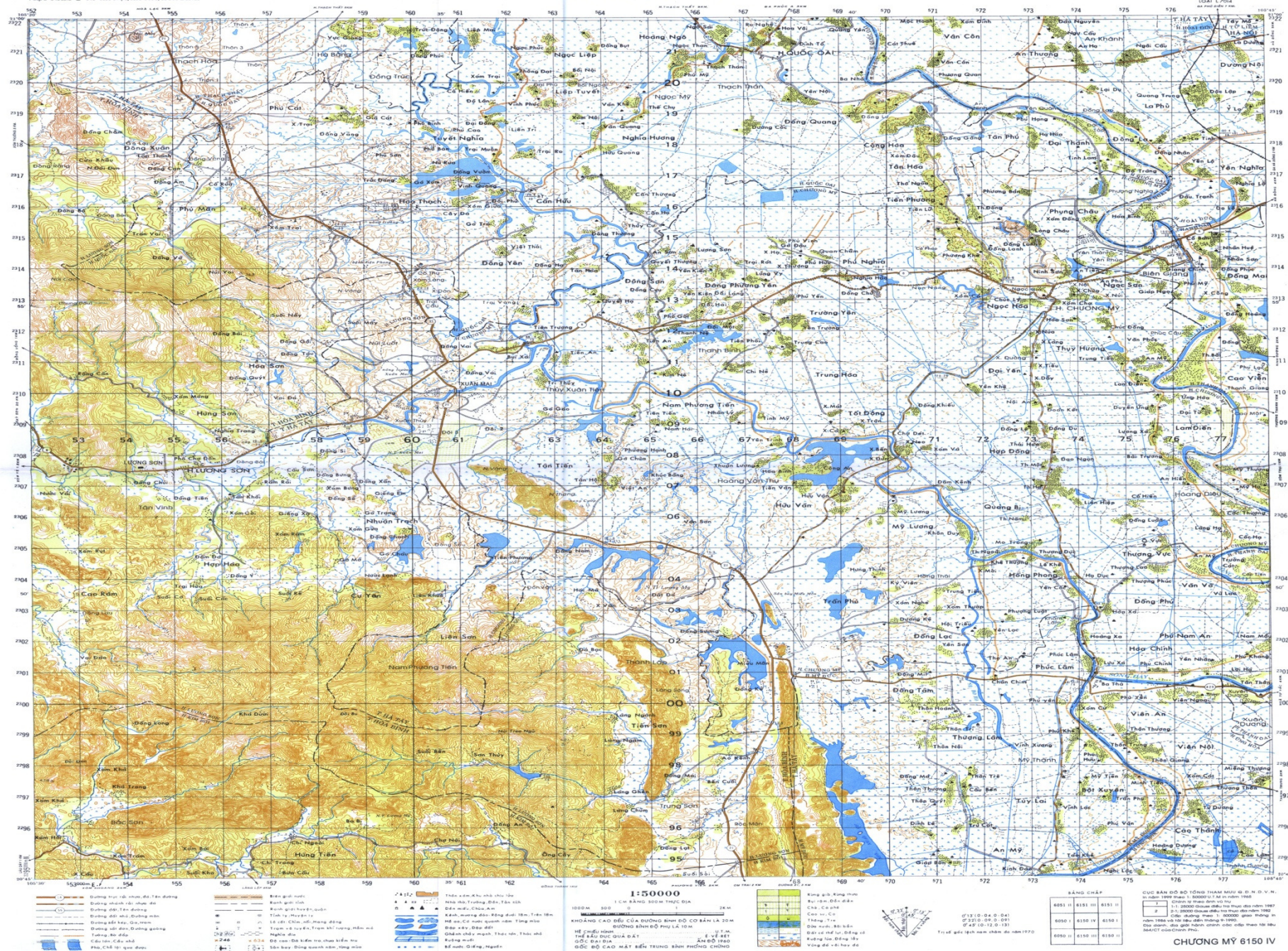
Bản đồ có thể được lưu trữ, thể hiện trên vật liệu, hoặc kiểu số trên các thiết bị điện tử, từ đó phân ra làm hai loại:

+ **Bản đồ truyền thống**

+ **Bản đồ số**



1.4. CÁC YẾU TỐ CỦA BẢN ĐỒ



1.4. Các yếu tố của bản đồ

Để thành lập và sử dụng các bản đồ địa lý, không những phải hiểu rõ những **tính chất đặc điểm của nó**, mà còn phải **phân biệt được các yếu tố hợp thành, hiểu rõ ý nghĩa, giá trị và tác dụng của từng yếu tố và mối liên hệ giữa chúng**.

- Các yếu tố nội dung
- **Cơ sở toán học**
- Các yếu tố hỗ trợ và bổ sung

1. Các yếu tố nội dung của bản đồ

Yếu tố nội dung bản đồ được biểu thị thông qua **hệ thống ký hiệu quy ước**.

Đây bộ phận chủ yếu của BĐ.

Các yếu tố nội dung BĐ (các đối tượng và các hiện tượng được biểu đạt trên BĐ) khi thể hiện phải đảm bảo các tính chất sau:

- **Sự phân bố**
- **Các tính chất**
- **Những mối liên hệ**
- **Sự biến đổi của chúng theo thời gian.**

1. Các yếu tố nội dung của bản đồ

Ví dụ:

+ Các yếu tố nội dung bản đồ địa hình là: thủy hệ, các điểm dân cư, dáng đất, lớp phủ thực vật, mạng lưới các đường giao thông và thông tin, một số đối tượng kinh tế công nông nghiệp và văn hoá, sự phân chia hành chính, chính trị.

+ Các yếu tố nội dung của bản đồ chuyên đề thì phụ thuộc vào đề tài cụ thể của nó.

2. Cơ sở toán học bản đồ

Cơ sở toán học của bản đồ bao gồm:

- + Tỷ lệ BĐ
- + Phép chiếu BĐ
- + Mạng lưới tọa độ
- + Mạng lưới khống chế trắc địa
- + Bố cục của bản đồ.

2. Cơ sở toán học bản đồ

- **Phép chiếu BĐ:** Bản chất phép chiếu BĐ là sự phụ thuộc hàm số giữa tọa độ điểm của bề mặt Elipxoit trái đất và hình chiếu của nó trên mặt phẳng.

- **Mạng lưới tọa độ** là cơ sở của mọi bản đồ địa lý. Các công tác thành lập bản đồ bao giờ cũng được bắt đầu từ việc dựng lưới tọa độ và khi sử dụng bản đồ thì mạng lưới tọa độ chính là cơ sở tiến hành những đo đạc khác nhau trên bản đồ.

2. Cơ sở toán học bản đồ

- **Mạng lưới KC trắc địa:** Thường được thể hiện trên các bản đồ địa hình. Mạng lưới KC trắc địa đảm bảo cho việc chuyển từ bề mặt tự nhiên của mặt đất lên bề mặt elipxoit, đảm bảo cho việc xác định vị trí chính xác của các yếu tố địa lý của bản đồ so với mạng lưới tọa độ.

- **Bố cục bản đồ** bao gồm khung bản đồ, sự định hướng và bố trí lãnh thổ bản đồ trong khung, sự phân mảnh đánh số bản đồ cũng là các yếu tố cơ sở toán học của bản đồ.

3. Các yếu tố hỗ trợ bản đồ

Yếu tố hỗ trợ bao gồm:

+ Bảng chú giải

+ Thước tỷ lệ

+ Các đồ thị.

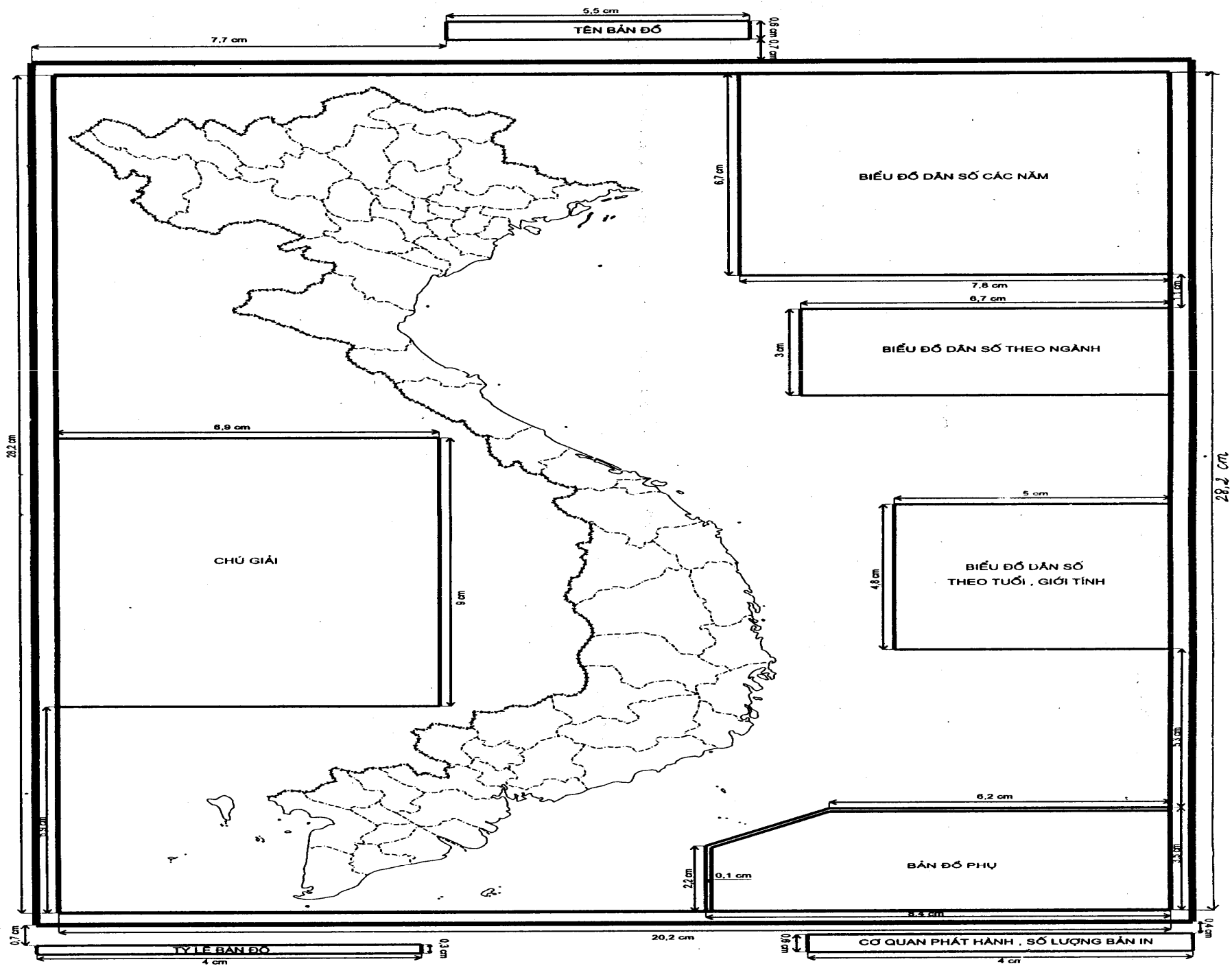
+ Bảng chú giải là "chìa khoá" để người đọc tìm hiểu và khám phá nội dung bản đồ. Bảng chú giải là bảng ký hiệu có kèm theo lời giải thích ngắn gọn.

+ Thước tỷ lệ và các đồ thị được sử dụng trong quá trình đo đạc trên bản đồ để nhanh chóng xác định được các trị số cần thiết.

3. Các yếu tố hỗ trợ bản đồ

- Các yếu tố hỗ trợ còn thể hiện ở những khoảng trống bên ngoài hoặc trong khung bản đồ bởi các **bản đồ phụ, các biểu đồ, đồ thị, các lát cắt, các bảng thống kê...** nhằm mục đích bổ sung, làm sáng tỏ và làm phong phú thêm về những phương diện nào đó của nội dung bản đồ.

- Ngoài ra, **bố cục bản đồ** bao gồm *khung bản đồ, sự định hướng và sự bố trí lãnh thổ bản đồ trong khung, sự phân chia các bản đồ có kích thước lớn thành các mảnh và hệ thống đánh số các mảnh đó* cũng là **các yếu tố cơ sở toán học của bản đồ.**





CÁC DẠNG THỂ HIỆN NỘI DUNG BẢN ĐỒ

CÁC DẠNG THỂ HIỆN NỘI DUNG BẢN ĐỒ

Nội dung của bản đồ địa lý chung được biểu thị bằng kí hiệu quy ước và các ghi chú khác nhau.

Các kí hiệu quy ước của bản đồ địa lý chung có thể phân ra làm ba loại:

- **Kí hiệu diện tích**
- **Kí hiệu điểm**
- **Kí hiệu đường**

CÁC DẠNG THỂ HIỆN NỘI DUNG BẢN ĐỒ

■ Các kí hiệu diện tích

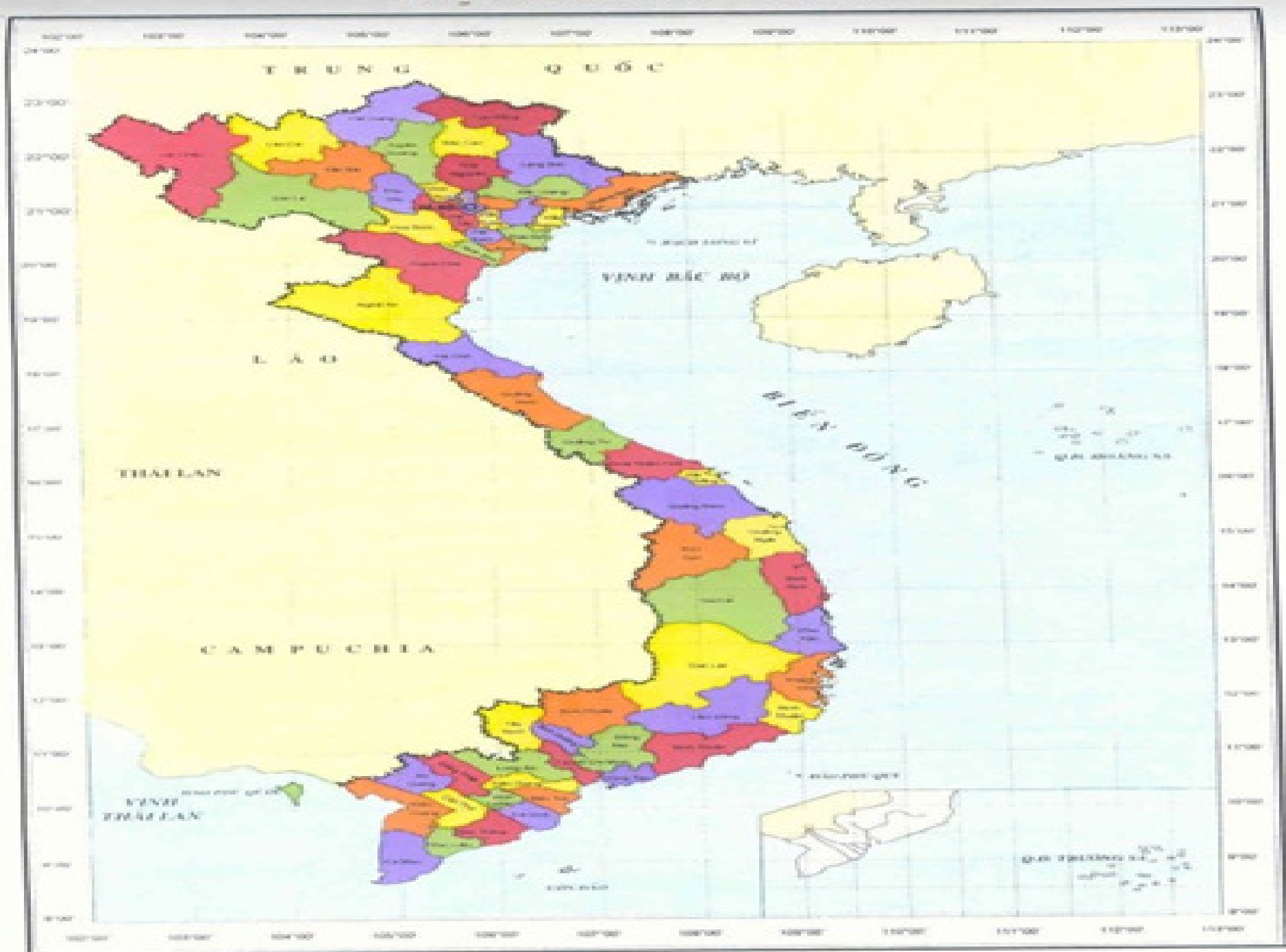
Các kí hiệu diện tích được dùng để biểu đạt những đối tượng diện tích của chúng có thể biểu đạt được theo tỷ lệ của bản đồ.

- **Đường viền** của đối tượng có thể được vẽ bằng nét liền, nét đứt hoặc nét chấm chấm.

- **Bên trong phạm vi của đường viền** có thể dùng màu sắc, hình vẽ và các ghi chú bằng chữ hoặc số để biểu thị các đặc trưng của đối tượng được thể hiện.

Các kí hiệu diện tích chỉ rõ vị trí của đối tượng và một số đặc điểm khác của nó (kích thước, hình dạng, và các dấu hiệu chất lượng khác).

BẢN ĐỒ HÀNH CHÍNH VIỆT NAM



CÁC DẠNG THỂ HIỆN NỘI DUNG BẢN ĐỒ

- **Các kí hiệu điểm**

Đó là các kí hiệu được dùng để thể hiện **vị trí và những đặc trưng về chất lượng và số lượng của các đối tượng**, nhưng kí hiệu không thể hiện kích thước và hình dạng của chúng.

Là những đối tượng ở trên thực địa có kích thước không thể biểu thị được trong tỉ lệ của bản đồ cần lập hoặc là kích thước của chúng có thể biểu đạt được trong tỉ lệ của bản đồ nhưng lại nhỏ hơn kích thước của kí hiệu.

Ví dụ: Các điểm kí hiệu không chế trắc địa, các cây độc lập...



Điểm khống
chế độ cao



Mốc
biên giới



Tháp



Hải đăng



Giếng



Trường học



Nhà thờ



Khu di tích
lịch sử



Nhà, công trình
xây dựng

CÁC DẠNG THỂ HIỆN NỘI DUNG BẢN ĐỒ

- **Các kí hiệu đường**

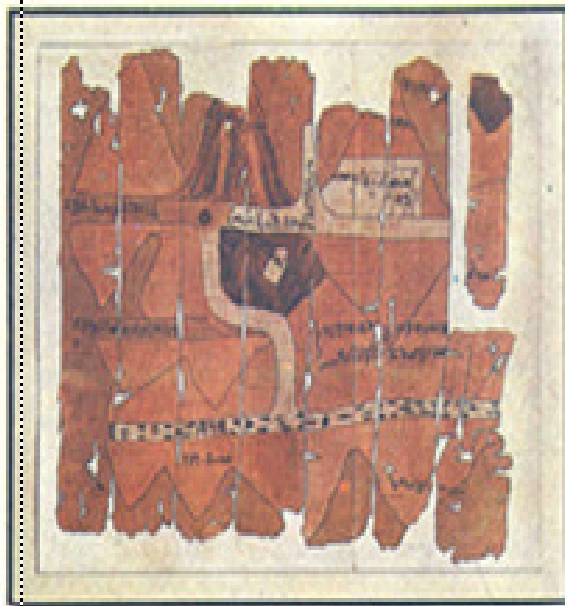
Các kí hiệu đường nét được dùng để biểu thị những đối tượng trên thực địa được **xác định trên các đường nét hoặc là các đối tượng có dạng kéo dài nhưng chiều rộng của chúng không thể hiện được theo các tỉ lệ bản đồ.**

Ví dụ: Kí hiệu đường sắt, đường ô tô, đường dây thông tin, sông một nét...

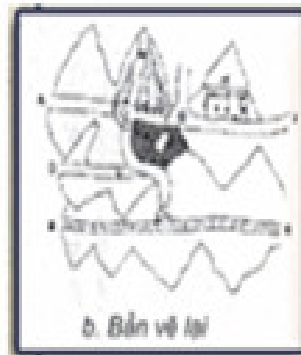
Các kí hiệu đường nét phản ánh vị trí, độ dài và một số đặc trưng chất lượng của đối tượng.



1.5. SƠ LƯỢC LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA BẢN ĐỒ HỌC



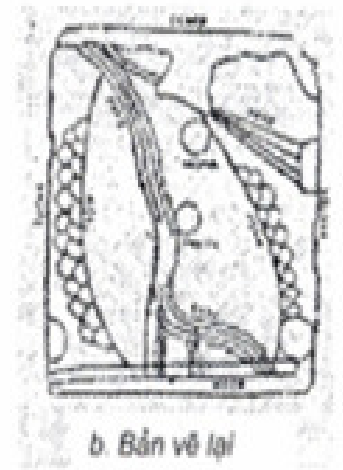
a. Nguyên bản



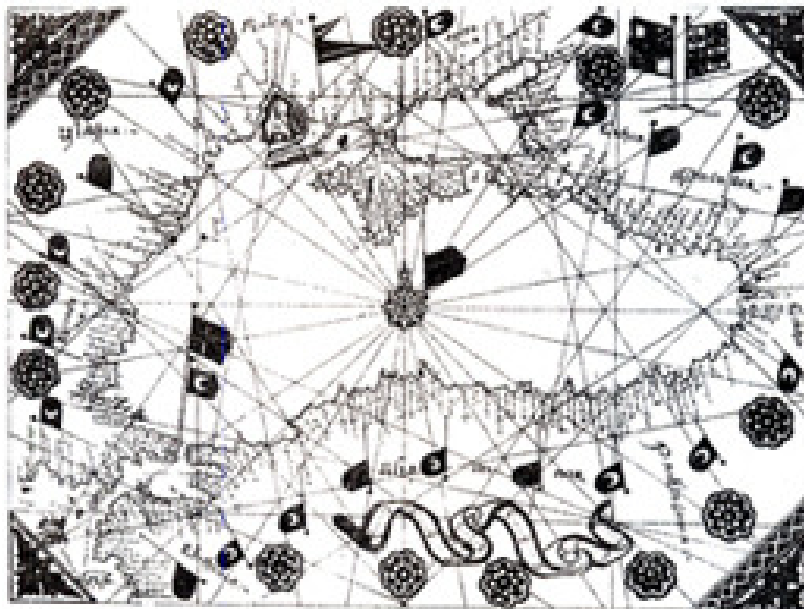
b. Bản vẽ lại



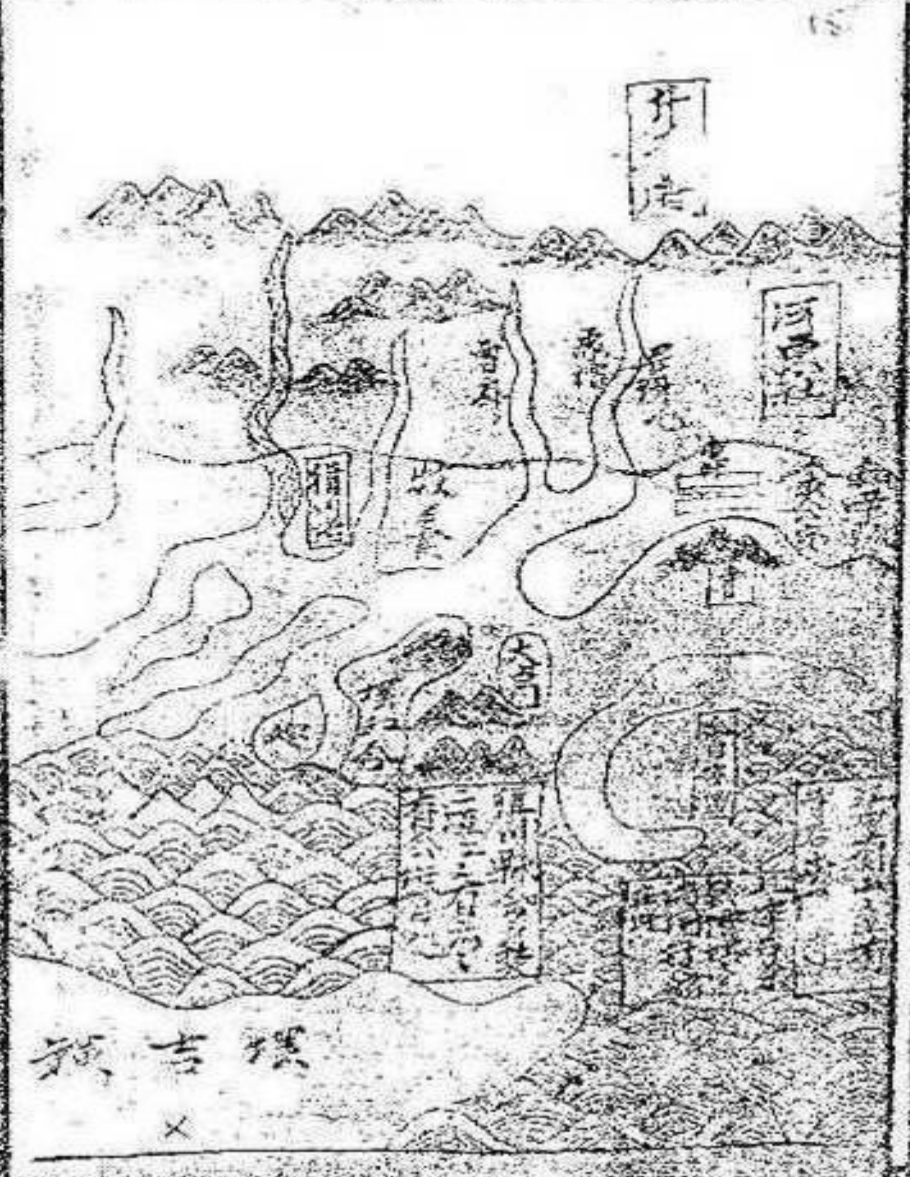
a. Nguyên bản



b. Bản vẽ lại



曾活潭水
 原堪伏野
 北射過險
 山之人法曰
 夫據斯十夫
 更缺通耳
 也過查等溪
 有一路三
 有那場也
 堪古難候
 四百里
 指里在

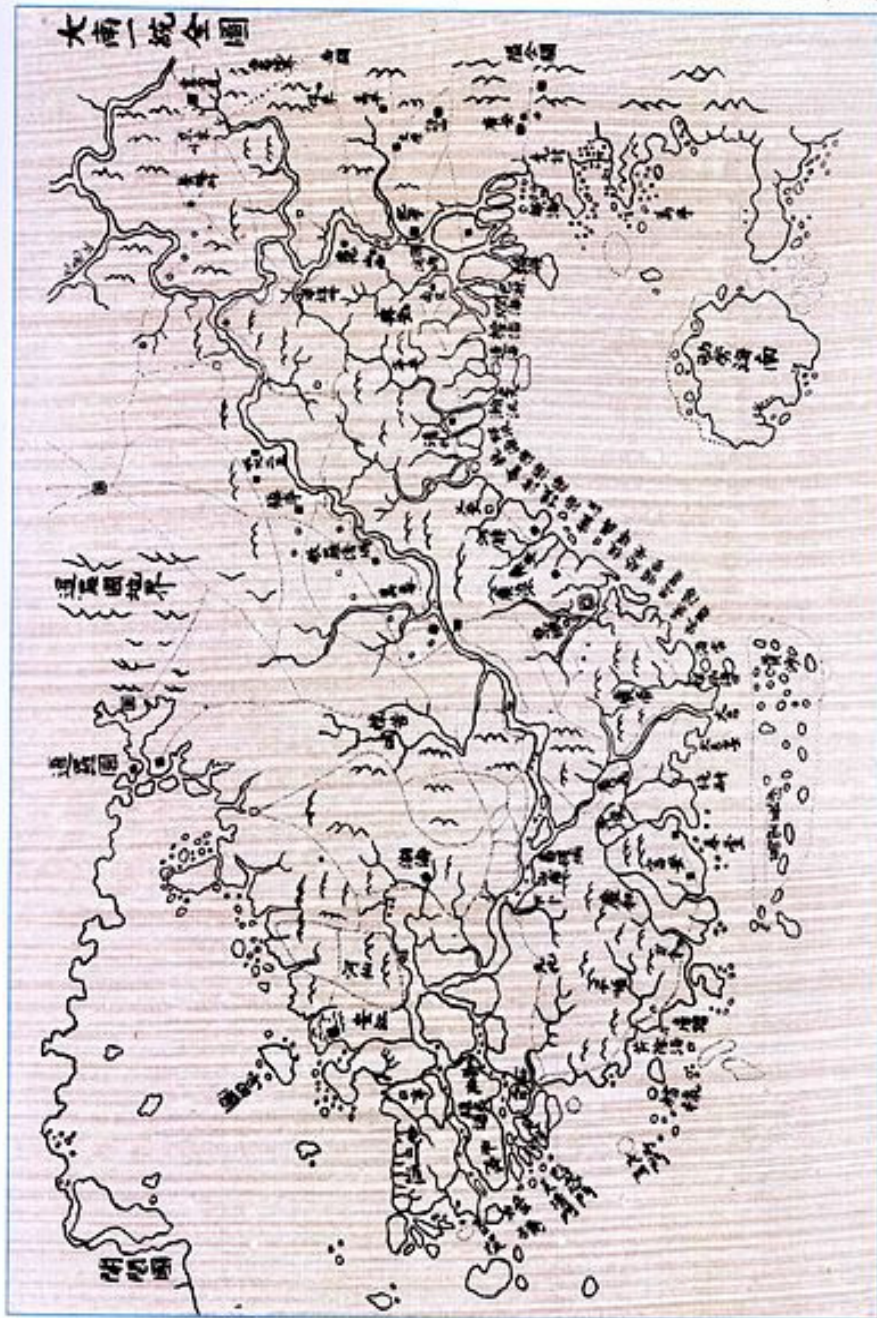


新吉標
 x

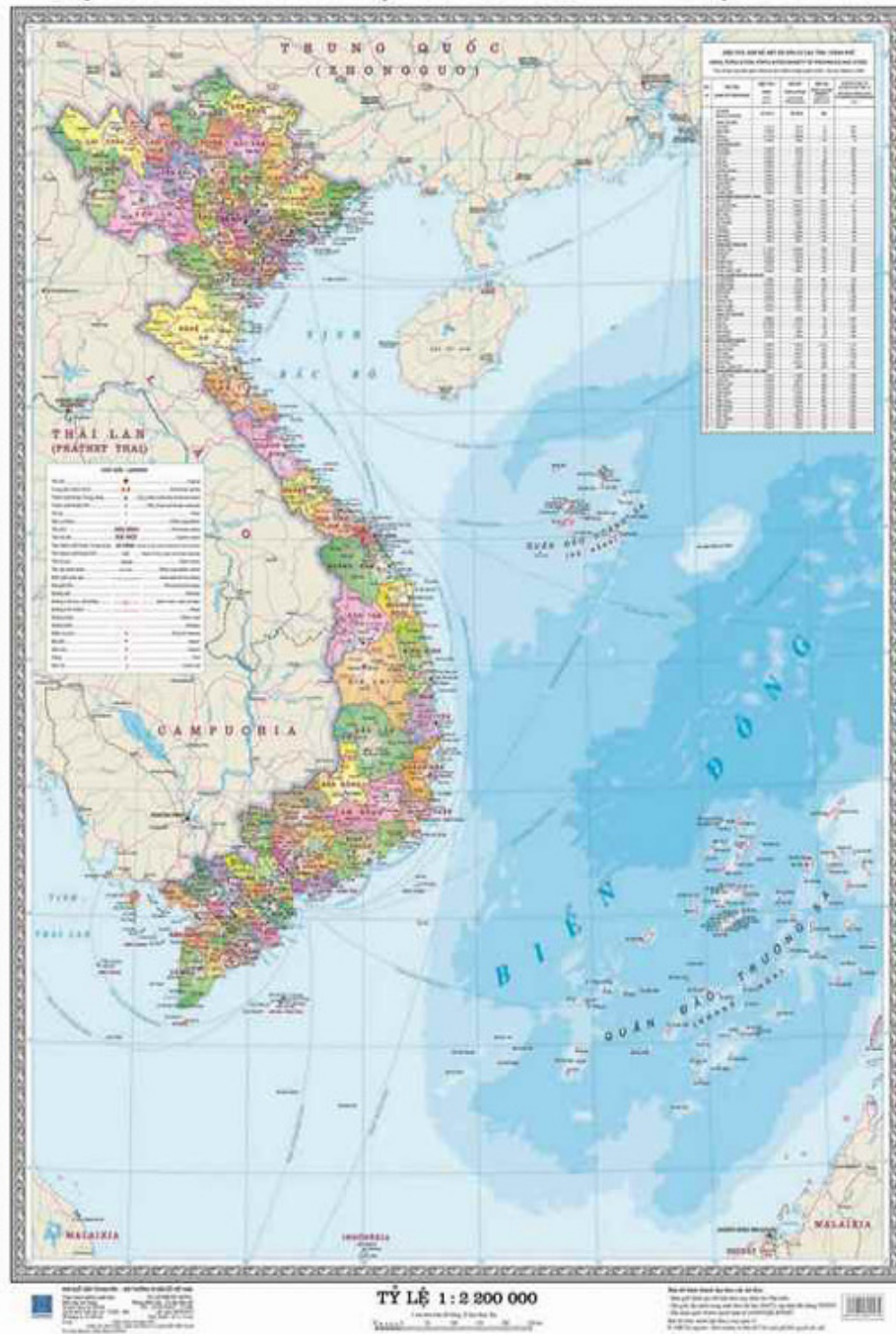
自大西門
 至決器門
 西面
 紅老內
 北東北
 行紅泊
 並
 留于北
 夏未
 自大中門
 北百半
 門至北
 百半北



ĐẠI NAM NHẤT THỐNG TOÀN ĐỒ (1834)



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

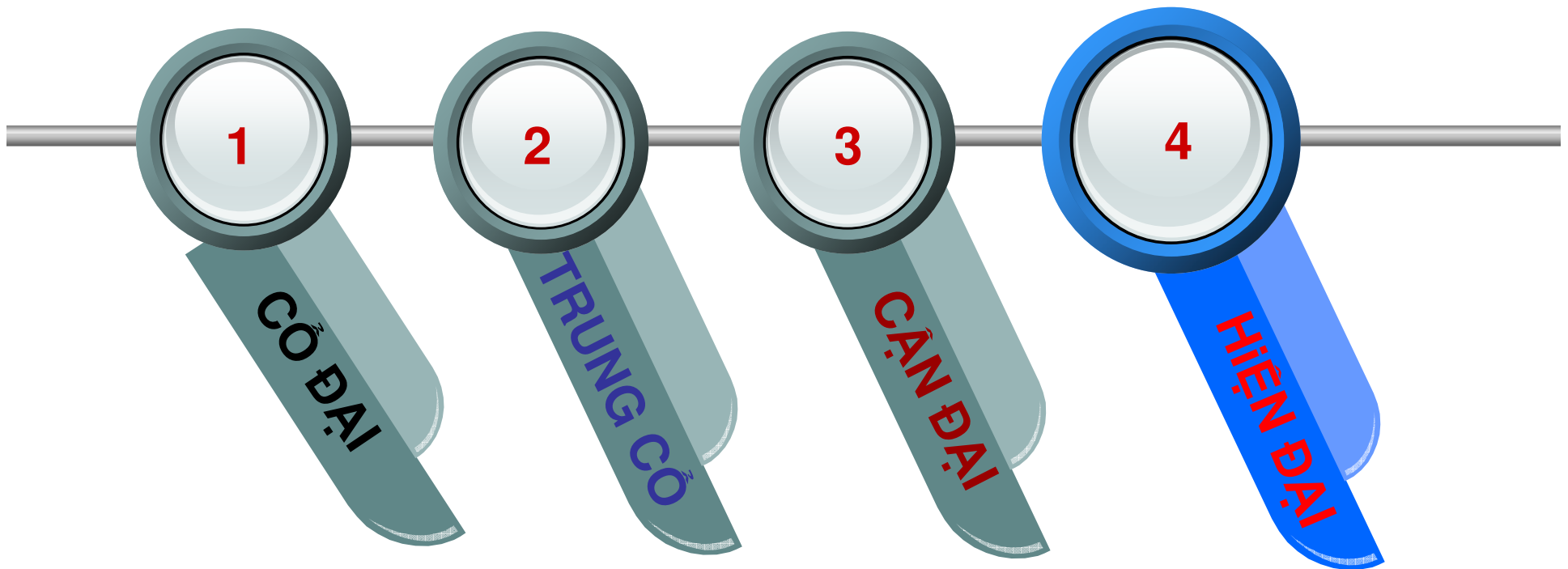




LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA BẢN ĐỒ HỌC ???

1.5. Lịch sử phát triển của bản đồ học

Cổ đại → Trung cổ → Cận đại → Hiện đại





BẢN ĐỒ HỌC THỜI CỖ ĐẠI

1.5.1 Bản đồ học thời cổ đại

Lòng mong ước **nhận biết và biểu diễn khu vực lãnh thổ đang sinh sống, canh tác...** đã có từ lâu trong bản thân xã hội loài người. Các yếu tố **hình học, nét vẽ đơn giản** trên **gỗ, đá, đất sét, da, vỏ cây...** là **tiền nhân** của bản đồ.

Khi khai quật các công trình cổ đại người ta tìm thấy các **hình vẽ thô sơ về hệ thống tưới tiêu, sơ đồ thành phố...** ở Ấn Độ, Ai Cập, Tây Á, Trung Đông, Trung Quốc, Bắc Mỹ đã khẳng định con người cổ xưa đã có những tri thức bản đồ đáng kể.

1.5.1 Bản đồ học thời cổ đại

Đóng góp đáng kể cho sự phát triển bản đồ học thời kì này **là ở Hy Lạp và La Mã**. Các nhà khoa học đã biết về **thiên văn học, toán học, biết hình dạng của trái đất và kích thước của nó**. Đặc biệt trên những bản vẽ họ đã dùng **hệ thống tọa độ địa lý** - đó là bước tiến quan trọng trong lĩnh vực BĐH.

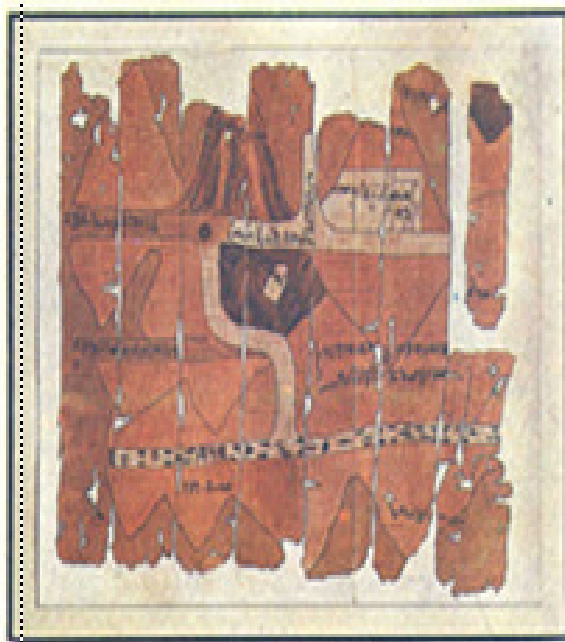
Tác phẩm lớn nhất của thời kì cổ đại là **8 tập địa lý học của K. Ptôlêmê (87-150)** mà đến thế kỉ 15 mới được dịch ra tiếng La Tinh và in năm 1472.

1.5.1 Bản đồ học thời cổ đại

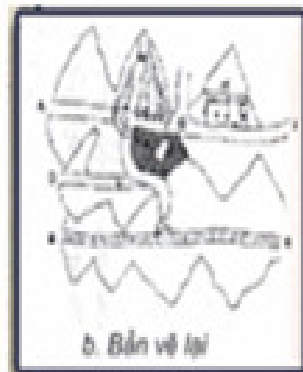
Sau đó là sự xuất hiện của những **bản đồ phức tạp hơn** với phạm vi lãnh thổ biểu hiện rộng lớn hơn của các nhà khoa học Thiên văn - Địa lý - Bản đồ.

Tám bản đồ cổ nhất là bản vẽ trên các tấm đất sét được tìm thấy ở **Babylon** có niên đại vào khoảng 2.500 năm trước Công nguyên. Sau đó là đến **bản đồ các mỏ vàng ở Ai Cập** có từ **1.400 năm trước Công nguyên**.

1.5.1 Bản đồ học thời cổ đại



a. Nguyên bản



b. Bản vẽ lại

BĐ cổ nhất ở Babylon (2.500 TCN)



a. Nguyên bản



b. Bản vẽ lại

BĐ các mỏ vàng ở Ai Cập (1.400 năm TCN)

1.5.1 Bản đồ học thời cổ đại

Thời kì cổ đại, **Trung Quốc** đã là **một trung tâm văn minh của thế giới** kể cả bản đồ học.

Theo các tài liệu của Tây Âu và các sử sách truyền lại thì người ta thường gặp các bản đồ, địa đồ **với trình độ thành lập và biểu diễn khá cao và chính xác**. Điều đáng chú ý ở các bản đồ này là ngoài các hình vẽ phối cảnh thông thường, người ta đã biết sử dụng các **kí hiệu qui ước, ghi chú cho bản đồ**.

Nổi bật nhất của Trung Quốc ở thế kỉ thứ III là nhà BĐ xuất sắc Búi Tú (223-271) người đã thành lập ra atlas gồm 18 BĐ vùng trong đó ghi rõ phương pháp biên vẽ BĐ, chọn tỉ lệ, sử dụng lưới ô vuông để phân bố các đối tượng BĐ, để xác định độ dài của đường cong, định hướng đúng cho các con sông, dãy núi. Ông còn lập ra tám BĐ tổng thể Trung Quốc tỉ lệ khoảng 1:1 800 000.



BẢN ĐỒ HỌC **THỜI TRUNG CỔ** *(Thế kỷ V đến XVII)*

1.5.2 Bản đồ học thời trung cổ (Thế kỷ V đến XVII)

Vào thế kỷ thứ V, Đế quốc La Mã bị diệt vong. ở Châu Âu chế độ nông nô được thay bằng chế độ phong kiến, giáo hội được phát triển và những ngành khoa học ngược với tư tưởng thần học bị coi là phản nghịch. Bản đồ học cũng nằm trong tình trạng như vậy. Đây được coi là thời kì đình trệ của BDH.

Tuy nhiên, các nước hồi giáo Ả Rập lại quan tâm đến địa lý học và dựa vào các tri thức cổ đại Hy Lạp, La Mã để đạt được những thành công nhất định như: Cuối thế kỷ VII người Armênia đã viết “Địa Lý Armênia” gồm nhiều bản đồ (đến nay còn lưu trữ).

1.5.2 Bản đồ học thời trung cổ (Thế kỷ V đến XVII)

Điểm nổi bật của thời kì này là các bản đồ được biên vẽ không phải do tư nhân, một người mà nó đưa vào sản xuất ở các tổ hợp, xí nghiệp tư nhân. Các cơ sở sản xuất đã chuyên môn hoá các công đoạn sản xuất.

Điểm đáng chú ý nữa là sự đóng góp đáng kể về lý luận cũng như các tác phẩm BĐ của **bản đồ học Nga** thời kì này. Chất lượng và phương pháp đo vẽ thể hiện BĐ này hơn hẳn các BĐ của các nước phương Tây. Các BĐ của Nga thời kì này là tài sản quốc gia, mang tính chất quốc gia, khác với BĐ phương Tây chỉ có tính chất thương mại. Theo GS Salisep thì đây là thời kì hình thành nền Bản đồ học Nga.

1.5.2 Bản đồ học thời trung cổ (Thế kỷ V đến XVII)

Đây là thời kỳ đỉnh đốn của BĐH do sự thống trị của nhà thờ. Những công trình khoa học của các nhà bác học cổ đã bị phá huỷ bởi những ngọn lửa của những người cuồng tín.

Những công trình của Eratôxphen, K.Ptôlêmê... cùng chung số phận. Một số nhà bác học như Brunô bị thiêu sống, một số người khác bị cầm tù như Galilê.

Tuy vậy, nhiều nhà bác học thời bấy giờ đã không hề run sợ trước những ngọn lửa, những hàm tối. Họ tiếp tục sự nghiệp của mình ngay trong khi giam cầm và ngay trước giàn lửa thiêu.



BẢN ĐỒ HỌC

THỜI CẬN ĐẠI

(Nửa cuối TK XVII và TK XVIII)

1.5.3 Bản đồ học thời cận đại (nửa cuối TK XVII và TK XVIII)

Chính **sự phát triển của các quan hệ sản xuất tư bản ở các nước Tây Âu** đã tạo ra sự phát triển mạnh hơn của bản đồ học. Nhu cầu xây dựng **bản đồ có độ chính xác về một khu vực rộng lớn** đòi hỏi cần có các phương pháp mới và các biện pháp thích hợp để xử lý nguồn tư liệu.

Các trung tâm hoạt động về lĩnh vực bản đồ đã chuyển về các viện hàn lâm khoa học Pháp (Pari 1666), Đức (Berlin 1700), Nga (Pêtéc-bua 1724)...

Vào đầu thế kỉ XVIII, **Pháp trở thành nước đi đầu trong đo vẽ địa hình đất nước**. Họ đã đo vẽ địa hình trên cơ sở lưới tam giác trắc địa.

1.5.3 Bản đồ học thời cận đại (nửa cuối TK XVII và TK XVIII)

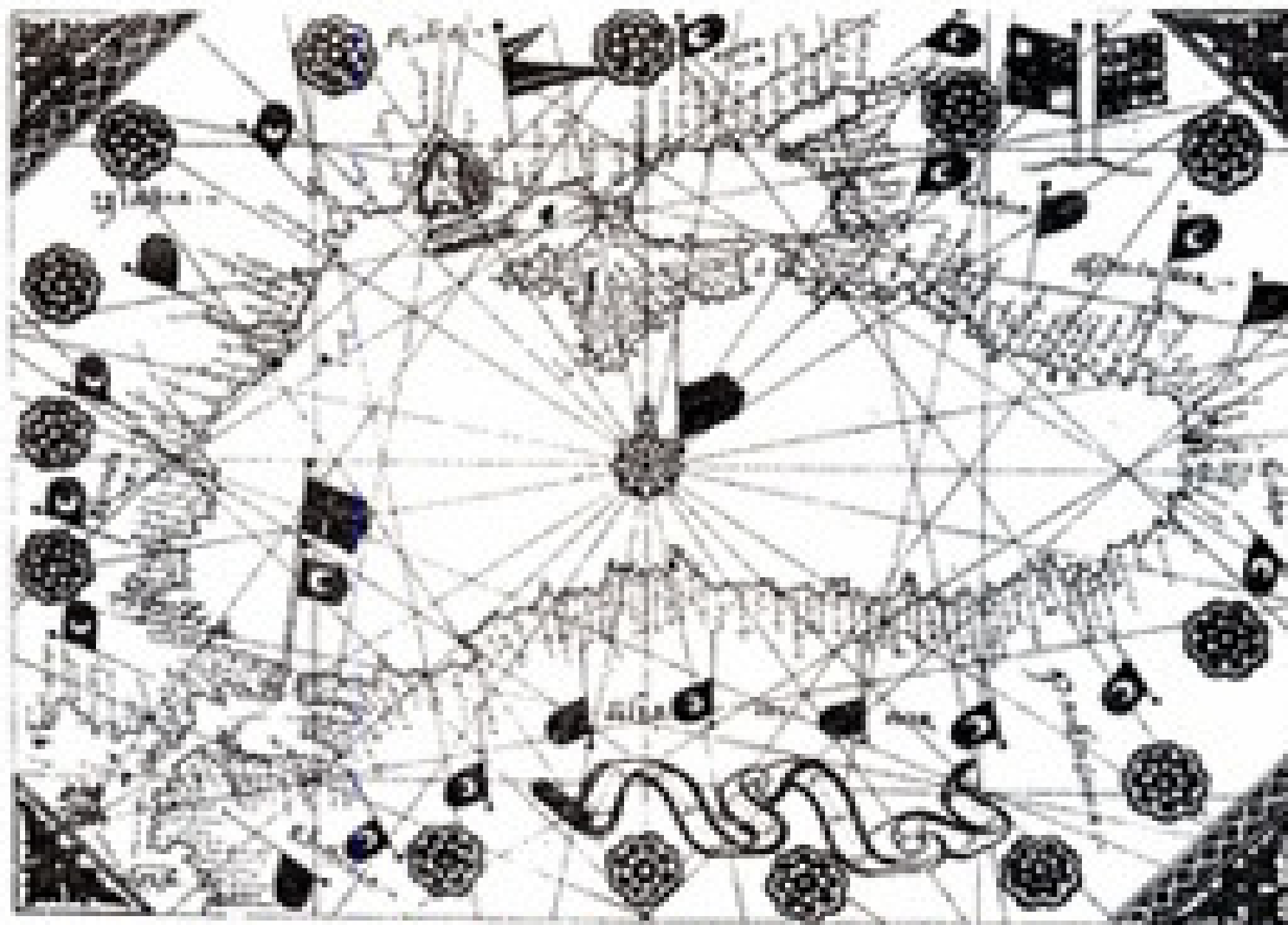
Năm 1789 có 182 mảnh bản đồ địa hình Quốc gia của nước Pháp đã được hoàn thành.

Ở Anh, nhu cầu sử dụng BĐ phục vụ cho đi biển buôn bán và tìm kiếm thuộc địa, các loại BĐ biển, địa lí cũng rất phát triển. Để giúp dễ dàng xác định được kinh tuyến trên biển, năm 1675 người ta đã thiết lập ra đài thiên văn Greenwich ở ngoại ô Luân Đôn.

Dựa vào các tư liệu về độ lệch từ tính, thủy triều, gió... nhà thiên văn học người Anh tên là Edward Halley (1656-1742) đã thành lập các BĐ địa lí tự nhiên về sức gió (1688).



Bản đồ Iceland trong Tập bản đồ Mercator (1595)



Bản đồ (Portolan) Biển Đen, vẽ năm 1552



BẢN ĐỒ HỌC THỜI HIỆN ĐẠI

1.5.4 Bản đồ học thời hiện đại

Từ cuối thế kỷ XVII, **cùng với sự phát triển bước đầu của nền kinh tế và khoa học kỹ thuật thế giới**, hầu hết các nước tư bản trên thế giới đã tiến hành đo đạc và thành lập các **bản đồ tỷ lệ lớn** biểu diễn chi tiết lãnh thổ quốc gia mình.

Đến thế kỷ XVIII, **nhiều công trình toán bản đồ** của các nhà bản đồ học, toán học như Bonn, Lambert, Wollweide, Gauss,... đã góp phần **nâng cao độ chính xác về toán học của bản đồ**.

1.5.4 Bản đồ học thời hiện đại

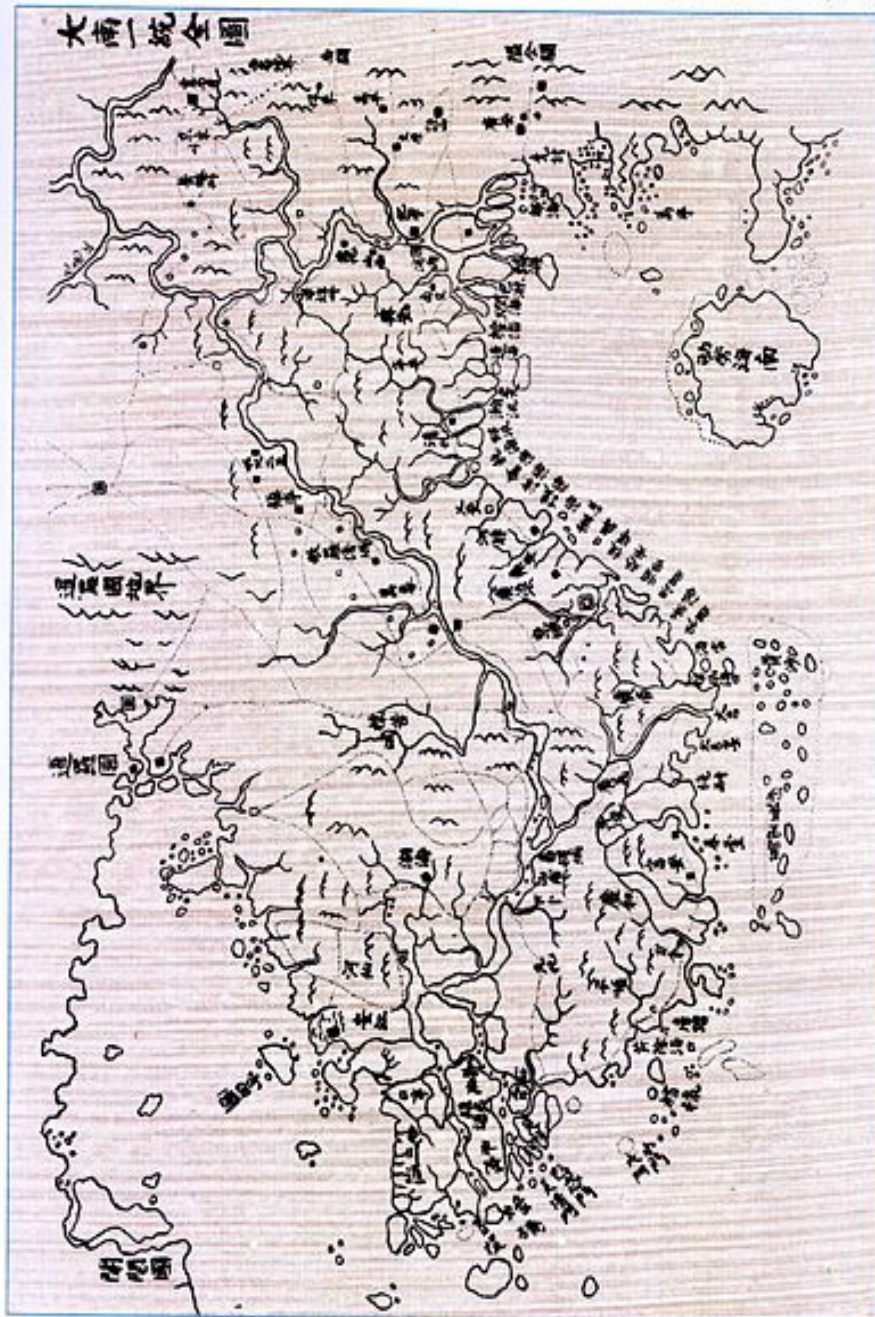
Vào cuối thế kỷ XIX đầu thế kỷ XX và đặc biệt là trong giai đoạn hiện nay với sự phát triển như vũ bão của khoa học, công nghệ, công tác đo vẽ, biên tập và sản xuất bản đồ trở nên thuận lợi, nhanh chóng, chính xác.

Sản phẩm bản đồ ngày càng đa dạng, phong phú cả về nội dung lẫn hình thức.

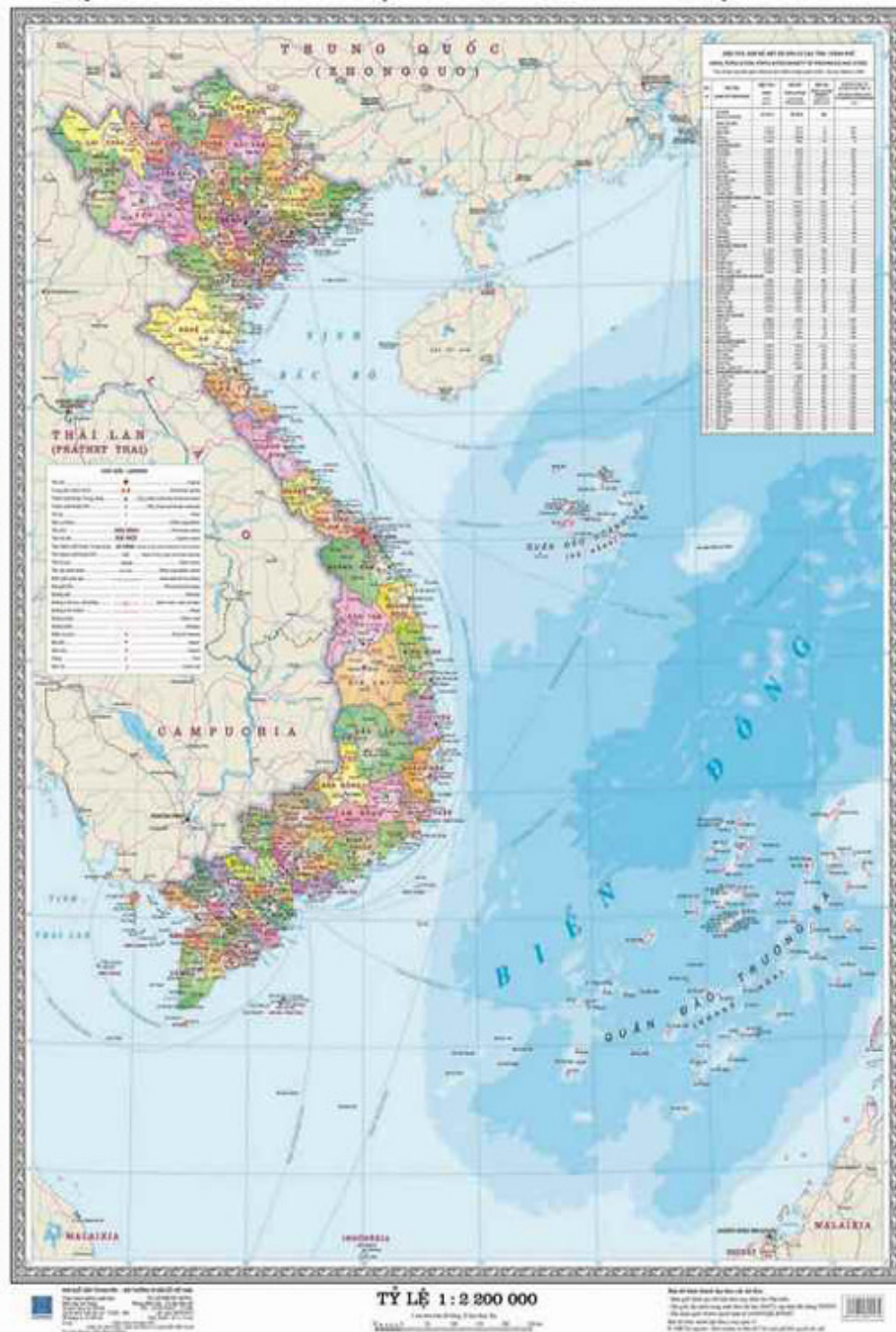


1.5.5 SƠ LƯỢC LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA BẢN ĐỒ HỌC Ở VIỆT NAM

ĐẠI NAM NHẤT THỐNG TOÀN ĐỒ (1834)



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM



1.5.5 Sơ lược lịch sử phát triển BDH ở Việt Nam

Sự đo vẽ bản đồ đã được ông cha ta tiến hành từ **những năm đầu Công nguyên** nhằm bảo vệ sự toàn vẹn lãnh thổ.

Năm 43 SCN đã tiến hành dựng các mốc đồng dọc biên giới và **năm 724** đã đo vẽ bản đồ để đắp cao hệ thống đê phòng thủ Đại La.

Tác phẩm bản đồ tiêu biểu nhất là "Tập bản đồ Hồng Đức" được thành lập dưới triều vua Lê Thánh Tông. Trên các bản đồ này đã thể hiện hình dạng lãnh thổ đất nước và công bố chủ quyền trên hai quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa.

1.5.5 Sơ lược lịch sử phát triển BĐH ở Việt Nam

Sau khi xâm lược đất nước ta, thực dân Pháp đã đẩy mạnh công cuộc **đo đạc thành lập các bản đồ tỷ lệ lớn** nhằm phục vụ trực tiếp cho việc **khai thác thuộc địa**.

Kết quả, đã xác lập **"Hệ thống khóa tam giác"**.

Cơ sở là đo khống chế đo vẽ chi tiết địa hình và thành lập hệ thống bản đồ địa hình các tỷ lệ: 1/100.000 và 1/200.000 đối với Bắc Kỳ, Trung Kỳ, Nam Kỳ; bản đồ 1/100.000 cho toàn Đông Dương; bản đồ 1/25.000 và 1/50.000 cho các vùng đồng bằng, vùng mỏ; 1/10.000 và 1/5.000 cho các thành phố và thị xã.

1.5.5 Sơ lược lịch sử phát triển BDH ở Việt Nam

Sau Cách mạng tháng Tám, để phục vụ cho kháng chiến và công cuộc xây dựng đất nước, Nhà nước đã thành lập "**Phòng Bản đồ Bộ Tổng tham mưu quân đội nhân dân Việt Nam**" là tiền thân của **Cục bản đồ quân sự và ngành Trắc địa Bản đồ** nước ta hiện nay.

Sau ngày đất nước giải phóng, Ngành Đo đạc Bản đồ đã tiến hành xác lập lại mạng lưới khống chế cả hai miền, chỉnh lí hệ thống bản đồ địa hình.

Đến nay, nước ta đã hoàn chỉnh hệ thống mạng lưới tam giác khống chế toàn quốc từ **cấp I đến cấp IV, lập lưới tọa độ quốc gia Việt Nam và hệ thống bản đồ địa hình**, làm cơ sở để thành lập các bản đồ chuyên đề khác nhau.



1.6 VAI TRÒ, Ý NGHĨA CỦA BẢN ĐỒ TRONG KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN

1.6 Vai trò của bản đồ trong khoa học và thực tiễn

Bản đồ là tài liệu quan trọng có thể cung cấp cho người đọc nhiều thông tin về các hiện tượng đang tồn tại và phát triển trên mặt đất.

Là tài liệu phục vụ cho các quá trình nhận thức, nghiên cứu và chinh phục thiên nhiên của con người. Hầu như trên tất cả các lĩnh vực sản xuất và đời sống, tất cả các ngành kinh tế nhất là những ngành có liên quan đến môi trường địa lý đều sử dụng và khai thác bản đồ.

Từ thời xa xưa, để phục vụ cho việc đi lại, trao đổi mua bán hàng hóa, con người đã tự vẽ lại những sơ đồ và bản đồ đơn giản trên những vật liệu thô sơ.

Ngày nay, bản đồ càng có vai trò và ý nghĩa hết sức quan trọng trong thực tiễn nghiên cứu, sản xuất.

1.6 Vai trò của bản đồ trong khoa học và thực tiễn


- **Trong thực tiễn sản xuất:** Bản đồ nhất là các bản đồ tỷ lệ lớn được sử dụng nhằm hỗ trợ giải quyết các yêu cầu về thăm dò và tìm kiếm các nguồn tài nguyên khoáng sản; thiết kế và chuyển thiết kế ra thực địa, kiểm tra việc thi công các công trình xây dựng thủy lợi, giao thông; điều tra đánh giá cơ bản các nguồn tài nguyên thiên nhiên; là cơ sở để lập quy hoạch phát triển các vùng miền, phân bố lực lượng sản xuất, tổ chức lãnh thổ nền sản xuất xã hội...

- **Trong lĩnh vực giao thông, du lịch và an ninh quốc phòng:** Bản đồ là phương tiện dẫn đường đáng tin cậy. Bản đồ là "*con mắt*" của các nhà quân sự, là cơ sở để lập kế hoạch tác chiến, hành quân, bố trí lực lượng.

1.6 Vai trò của bản đồ trong khoa học và thực tiễn

- **Trong nghiên cứu khoa học:** Bản đồ là phương tiện không thể thiếu được "*Bản đồ là alpha và omega của địa lý*", mọi nghiên cứu trong khoa học địa lý đều bắt đầu bằng bản đồ và kết thúc bằng bản đồ. Nhiều tác giả cho rằng sự phát triển của bản đồ địa lý chính là thước đo, là tiêu chuẩn của sự phát triển địa lý.

- **Trong giảng dạy và học tập (môn địa lý):** Bản đồ lại là phương tiện vô cùng quan trọng, là cuốn sách giáo khoa địa lý thứ hai.



Tóm lại, bản đồ được coi như là một phương tiện có hiệu quả trong việc phổ biến các tri thức, nâng cao trình độ văn hóa cho mọi người, cung cấp những hiểu biết về quê hương, đất nước, về các quốc gia trên thế giới, giáo dục lòng yêu nước, yêu thiên nhiên và có thái độ biết tôn trọng và bảo vệ môi trường.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Bản đồ là gì? Đối tượng và nhiệm vụ của bản đồ học? Trình bày các đặc điểm và tính chất của bản đồ học? Cho ví dụ minh họa?
2. Trình bày lịch sử phát triển của bản đồ học nói chung và với Việt Nam nói riêng?
3. Bản đồ được phân loại theo những tiêu chí nào? Trình bày hệ thống phân loại bản đồ?
4. Phân tích ý nghĩa và vai trò của bản đồ đối với khoa học và thực tiễn.
5. Em hãy so sánh bản đồ địa lý chung và bản đồ chuyên đề? Hãy kể tên các loại bản đồ chuyên đề liên quan đến ngành môi trường? Vai trò của chúng?