

XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU BẢN ĐỒ BIỂN THUỘC CÁC CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU BIỂN VIỆT NAM

NGUYỄN CẨM VÂN, HOÀNG KIM XUYẾN, NGUYỄN ANH TUẤN,
NGUYỄN NGỌC ANH, NGUYỄN PHƯƠNG LIÊN,
NGUYỄN THỊ TÌNH, ĐỖ THỊ TRINH

I. MỞ ĐẦU

Công tác điều tra nghiên cứu biển Việt Nam đã được tiến hành từ nhiều thập kỷ nay, với nhiều hình thức, trong đó có các chương trình nghiên cứu biển cấp Nhà nước. Từ các kết quả nghiên cứu, một hệ thống các thông tin cơ bản về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên biển, dải ven biển Việt Nam và toàn Biển Đông đã được xây dựng. Trung tâm KHTN&CNQG đã tập hợp và hệ thống lại tương đối hoàn chỉnh và đồng bộ các tư liệu kết quả điều tra, nghiên cứu biển Việt Nam, công bố theo một tài liệu tập trung, hoàn chỉnh tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng và phục vụ các chương trình nghiên cứu biển các giai đoạn sau.

Tuy nhiên, đối với việc lưu trữ các bản đồ biển, một phần thông tin quan trọng về biển thì mới dừng lại ở mức độ thống kê, lập danh sách bản đồ và lưu trữ trên giấy. Trước năm 1995, các bản đồ được lưu trữ chủ yếu là các bản vẽ trên giấy croki hoặc các xeri bản đồ, tập bản đồ được vẽ và đóng quyển thủ công. Từ năm 1995 đến nay, nhiều bản đồ sản phẩm của các đề tài đã được số hoá quản lý trong các phần mềm đồ họa hay GIS, nhưng các sản phẩm giao nộp vẫn là các bản đồ giấy. Như vậy, mặc dù các bản đồ đã được quản lý nhưng các bản đồ gốc chưa được phân tích đánh giá và lưu trữ dưới dạng số, nên việc tham khảo, sử dụng và bảo quản các bản đồ này còn khó khăn và hạn chế. Việc tiếp tục hoàn thiện danh mục các bản đồ biển, thống kê các nội dung chủ yếu của các bản đồ, phân loại về giá trị và ý nghĩa sử dụng của chúng và tạo lập một cơ sở dữ liệu chuyển các bản đồ sang dạng số (digital), là một công việc cần thiết. Cơ sở dữ liệu sẽ giúp cho việc quản lý, bổ sung, cập nhật, xử lý và cung cấp các thông tin bản đồ

được kịp thời, hiệu quả, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của người sử dụng và bảo đảm lưu trữ bản đồ được lâu dài.

Công nghệ thông tin đặc biệt là các chương trình quản trị cơ sở dữ liệu (Database management) và hệ thống tin địa lý (Geographical Information System) là những công cụ hữu hiệu để tổ chức quản lý các thông tin về bản đồ.

Trên cơ sở các bản đồ biển được lưu trữ tại phòng Tư liệu Biển thuộc Trung tâm Thông tin tư liệu, phòng Bản đồ Viện Địa lý đã tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu các bản đồ biển nhằm các mục đích sau đây :

1. Thu thập, hoàn thiện, danh mục các bản đồ biển, bổ sung các thông tin liên quan đến nội dung thể hiện, giá trị sử dụng của các bản đồ và tạo cơ sở dữ liệu (CSDL) trong Access.
2. Xây dựng cơ sở dữ liệu các bản đồ biển bằng công nghệ tin học : quét các bản đồ thành ảnh và lưu trữ trong hệ thống tin địa lý để quản lý và sử dụng lâu dài các kết quả nghiên cứu.
3. Biên soạn tập danh mục các bản đồ biển và hướng dẫn tra cứu, tìm kiếm và xem các bản đồ thuộc ba chương trình nghiên cứu biển đã kết thúc : Chương trình 48B, chương trình nghiên cứu biển KT- 03, Chương trình KHCN - 06.

II. THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH CÁC BẢN ĐỒ BIỂN, THÀNH LẬP DANH MỤC BẢN ĐỒ TRONG ACCESS

Trên cơ sở kho bản đồ biển của Phòng Tư liệu Biển, 546 bản đồ đã được xem xét phân tích và

đánh giá về phương pháp thể hiện, nội dung bản đồ và ý nghĩa sử dụng của chúng.

Các phân tích và đánh giá bản đồ cho thấy : nhìn chung các bản đồ đã được lưu trữ tốt trong thời gian dài, tuy nhiên do lưu trữ trên giấy nên chất lượng một số bản đồ có bị suy giảm. Giấy đã bị ố vàng, quần mép hoặc rách, màu bị bay không còn phản ánh đúng màu sắc ban đầu. Mặt khác kích thước của các bản đồ khá lớn hoặc gồm nhiều mảnh nên để lưu trữ phải cuộn và gấp bản đồ, ảnh hưởng không ít đến chất lượng của bản đồ. Nhiều nội dung của các bản đồ đã lạc hậu. Cụ thể chất lượng và nội dung bản đồ của từng chương trình như sau :

1. Các bản đồ thuộc chương trình 48B

Có 269 bản đồ sơ đồ và mặt cắt. Các bản đồ chủ yếu vẽ trên giấy can, nhiều bản đồ có nội dung khá sơ sài, lãnh thổ thể hiện nhỏ. Nhiều bản đồ không có chỉ dẫn về nguồn gốc tài liệu, bản đồ nền, lưới chiếu sử dụng. Phương pháp thể hiện chủ yếu là phương pháp vùng phân bố, nền chất lượng và đường đẳng trị.

Về nội dung, các bản đồ phân lớn thuộc 3 nhóm chuyên đề lớn :

a) Các bản đồ điều tra cơ bản về địa chất, địa vật lý, địa mạo địa hình và kiến tạo dải ven biển và thềm lục địa, với các nội dung chính về phân bố trầm tích ven bờ, địa mạo ven bờ, địa chất và kiến tạo, kiến trúc hình thái thềm lục địa ; các mặt cắt địa chất địa vật lý, mặt cắt địa hình.

b) Các bản đồ phản ánh các kết quả điều tra sinh vật biển.

c) Các kết quả điều tra điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội một số vùng cửa sông, dải ven biển và một số đảo, huyện đảo.

Về lãnh thổ, thể hiện chủ yếu là vùng ven biển và thềm lục địa Việt Nam. Các tỷ lệ bản đồ chính cho thềm lục địa là 1: 2.000.000, 1: 1.000.000 và 1: 500.000, đối với các sơ đồ đứt gãy là các tỷ lệ 1: 200.000. Đối với các bản đồ về sinh vật biển và nguồn lợi cá biển tỷ lệ 1: 5.000.000. Các bản đồ toàn bộ dải ven biển tỷ lệ 1:250.000 sử dụng 23 mảnh bản đồ nền địa hình 1: 250.000 UTM.

2. Các bản đồ của chương trình KT- 03

Có 140 bản đồ. Các bản đồ được trình bày trên giấy croki ở tỷ lệ trung bình từ 1: 200.000 đến

1: 1.000.000 cho dải ven biển và thềm lục địa, tỷ lệ 1: 50.000 đến 1: 100.000 cho các đảo ven bờ. Chất lượng các bản đồ có tốt hơn các bản đồ thuộc chương trình 48B, nhưng giấy đều đã có hiện tượng thoái hoá. Các nội dung chính là những vấn đề về địa chất, địa động lực dải ven biển và Biển Đông, các vấn đề quy hoạch và sử dụng hợp lý các đảo ven bờ. Phần lớn các bản đồ tỷ lệ 1: 1.000.000 là những bản đồ vẽ trên nền tỷ lệ 1: 1.000.000 do Viện Nghiên cứu và Phát triển du lịch Tổng cục Du lịch xây dựng. Các bản đồ các cửa sông, các đảo là bản đồ địa hình tỷ lệ lớn 1: 25.000, 1: 50.000 hoặc 1: 100.000 UTM, Gauss, hoặc hệ quy chiếu Hanoi -72. Một số bản đồ khác không nêu rõ nguồn gốc bản đồ nền và lưới chiếu bản đồ.

3. Các bản đồ thuộc chương trình KHCV-06

Chương trình KHCV-06 có 162 bản đồ, chủ yếu tiếp tục các vấn đề về địa chất, địa mạo, địa động lực ở các vùng biển cụ thể, các vấn đề về môi trường biển, chất lượng nước biển, và các vấn đề sinh thái biển. Các bản đồ của chương trình đang được tiếp tục thu thập để đưa vào cơ sở dữ liệu (CSDL). 137 bản đồ giấy đã được tiến hành phân loại và xem xét để tạo các thông tin cho CSDL.

Từ toàn bộ các bản đồ đã thu thập được, CSDL các bản đồ biển đã được xây dựng với các thông tin sau đây :

- a) Tên bản đồ, tác giả, thuộc đề tài, năm thành lập
- b) Nội dung thể hiện chính của bản đồ.
- c) Phương pháp thành lập bản đồ : tỷ lệ, kích thước, lãnh thổ, phép chiếu, nguồn tài liệu, phương pháp thể hiện bản đồ.
- d) Sơ bộ đánh giá giá trị sử dụng của các bản đồ theo các nhóm : bản đồ có giá trị sử dụng lâu dài, bản đồ để tham khảo, các bản đồ đã lạc hậu chỉ lưu trữ.

Toàn bộ các thông tin này được tổ chức trong Access theo danh mục bản đồ và theo tác giả.

III. XÂY DỰNG CSDL BẢN ĐỒ DẠNG ẢNH SỐ

Trên cơ sở đánh giá sơ bộ nội dung và chất lượng của các bản đồ, chủ yếu của hai chương trình 48B và KT-03, đã lựa chọn được 163 bản đồ (chương trình 48B : 79 bản đồ, và KT- 03 : 84 bản đồ) có ý nghĩa sử dụng lâu dài đưa vào quản lý dưới dạng ảnh. Các bản đồ KHCV-06 được quản lý

toàn bộ gồm 137 bản đồ giấy đã có và hơn 30 bản đồ dạng số và dạng ảnh do các đề tài cung cấp.

Dạng bản đồ ảnh số được lựa chọn để quản lý vì thực tế cho thấy, nếu số hoá 300 bản đồ này sẽ rất tốn kém công sức và tiền của, và trước khi số hoá cần có sự lựa chọn thống nhất hệ thống bản đồ nền thì các bản đồ số mới có giá trị sử dụng thực sự. Tuy nhiên, các bản đồ lại ở các tỷ lệ rất khác nhau, từ trước tới nay chưa có một phương án thống nhất về hệ thống các bản đồ nền cho các bản đồ biển ở các tỷ lệ. Vì vậy, phương án lưu trữ và quản lý các bản đồ dưới dạng các bản đồ ảnh số là tối ưu vừa đáp ứng được yêu cầu của người dùng là tham khảo và xem xét các nội dung thông tin trên bản đồ vừa là hình thức lưu trữ lâu bền và thuận tiện hơn bản đồ giấy.

Toàn bộ 300 bản đồ đã được quét theo đúng kích thước và số lượng mảnh của từng bản đồ. Tổng cộng thu được hơn 700 tệp bản đồ ảnh số. Để đảm bảo giữ được chất lượng trung thực như bản đồ gốc, dung lượng các tệp ảnh quét thường rất lớn từ 70 đến 100 MB, với độ phân giải 150-200 dpi.

Do các bản đồ có các kích thước lớn, nhiều mảnh, tỷ lệ khác nhau, chất lượng và màu sắc rất khác nhau nên công việc biên tập và ghép ảnh cho từng bản đồ đã chiếm một thời lượng lớn. Phần lớn mỗi bản đồ đều gồm từ hai đến ba file ảnh. Có những bản đồ gồm 23 mảnh như các bản đồ dải ven biển Việt Nam tỷ lệ 1:250 000. Công tác nắn chỉnh ảnh và tăng cường chất lượng các bản đồ ảnh được thực hiện trong Photoshop.

Các bản đồ ảnh sau khi được ghép mảnh và biên tập được đưa vào quản lý trong Mapinfo dưới dạng các Table của các ảnh. Từ đây các bản đồ được chuyển vào quản lý cùng với các thông tin khác trong Access.

Cơ sở dữ liệu được thể hiện dưới hai hình thức : cơ sở dữ liệu các thông tin và bản đồ trong Access và các bản đồ ảnh số khuôn dạng .JPEG trong Mapinfo. Đối với CSDL trong Access có đầy đủ các thông tin cần thiết như đã trình bày ở trên. Các tệp bản đồ ảnh trong Mapinfo có thể khai thác sử

dụng và phục vụ in ấn cũng như xem trong các chương trình quản lý văn bản và hình ảnh khác.

KẾT LUẬN

Với cơ sở dữ liệu đã được thành lập, công tác quản lý và lưu trữ các bản đồ của các chương trình biển đã được nâng lên. Bên cạnh các bản đồ giấy đã có một CSDL các bản đồ có giá trị sử dụng, lưu trữ theo các phương pháp tin học hiện đại, tiên tiến. Các bản đồ có thể phục vụ người dùng thuận tiện hơn trong tra cứu, tìm kiếm, xem nội dung, chất lượng thể hiện bản đồ, đánh giá được ý nghĩa khoa học và tính thời sự của chúng, cũng như đảm bảo việc lưu trữ và sử dụng bản đồ lâu dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] NGUYỄN CẨM VÂN và nnk, 2002 : Báo cáo xây dựng cơ sở dữ liệu các bản đồ biển thuộc đề tài KCN-09-01, Hà Nội.

[2] Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ quốc gia. Chương trình 48B (1986-1990) Phân bản đồ, Hà Nội 1999.

[3] Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ quốc gia. Chương trình KT-03 (1986-1990) Phân bản đồ, Hà Nội 1999.

SUMMARY

Thematic Map's Database for the Programmes of Sea Research in Vietnam

The paper concerns the process of the establishment of database for all the thematic maps collected and gathered from 4 programmes of Sea research being carried out by CNST from 1980 to 2000.

This database consists more than 300 maps and all informations about their authors, date of establishment and map's contents. It exists in two formats. One is built up in Access and other in image forms (JPEG) and is available to use and explore by GIS.

Ngày nhận bài : 20-8-2003

Viện Địa lý