

## XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU BIÊN GIỚI QUỐC GIA PHỤC VỤ MỤC ĐÍCH QUỐC PHÒNG - AN NINH Ở VIỆT NAM

**KS. NGUYỄN THỊ THU HỒNG**  
Cục Bản đồ, Bộ Tổng Tham mưu

**T**rên thế giới, những vấn đề liên quan đến biên giới quốc gia vốn rất phức tạp và là nguyên nhân chính gây ra những vụ tranh chấp dai dẳng và nhiều khi bùng nổ thành chiến tranh biên giới. Ở Việt Nam, vấn đề biên giới cũng rất phức tạp

Hiện nay, Việt Nam đang triển khai thực hiện các hiệp ước, hiệp định song phương, đa phương về phân định đường biên giới, cắm mốc biên giới trên bộ và trên biển với các nước láng giềng. Nhiều khu vực còn rất phức tạp, chưa phân giới xong và có thể còn phải đàm phán kéo dài. Với chức năng chính là tham mưu địa hình cho các hoạt động của quân đội, song song với nhiệm vụ chủ trọng nâng cao chất lượng các loại tư liệu địa hình quân sự, Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu (BTTM) cần phải làm tốt công tác tham mưu cho Đảng, Nhà nước và Bộ quốc phòng trong công tác quản lý, hoạch định biên giới thông qua việc cung cấp các thông tin liên quan đến biên giới một cách nhanh chóng, chính xác và toàn diện.

Để thực hiện tốt những nhiệm vụ trên đòi hỏi phải có một cơ sở dữ liệu về biên giới trên đất liền, trên biển đồng bộ, hoàn chỉnh, đầy đủ các lớp thông tin với độ chính xác cần thiết và có tính thời sự cao. Thực tế hiện nay, trong quân đội đã có một số đơn vị xây dựng CSDL biên giới trên bộ hoặc trên biển phục vụ cho nhiệm vụ quản lý chuyên sâu. Những CSDL này cơ bản đáp ứng được nhiệm vụ tham mưu của các đơn vị. Để hoàn thiện thống nhất hệ thống CSDL đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ quốc phòng-an ninh trong thời kỳ mới, vấn đề xây dựng cơ sở dữ liệu biên giới trên đất liền, trên biển (sau đây gọi tắt là CSDL biên giới Việt Nam) là nhu cầu có tính cấp thiết, quan trọng hiện nay.

### I. YÊU CẦU VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU

CSDL biên giới Việt Nam cần phải giải quyết được một số bài toán cơ bản sau:

\* Phục vụ công tác tham mưu các vấn đề biên giới, lãnh hải

- Tìm kiếm và đưa ra các số liệu báo cáo tổng quan về các đường biên giới: chiều dài, số lượng mốc, số lượng đồn biên phòng, cửa khẩu...;

- Tìm kiếm vị trí, báo cáo chi tiết về cột mốc, đồn biên phòng, cửa khẩu, các điểm cơ sở, các đường phân định trên biển...;

- Tìm kiếm, hiển thị vị trí để người dùng có thể so sánh, đối chiếu trực quan về các đường biên giới qua các thời kì lịch sử; đường biên giới theo hiệp ước và quản lý thực tế;

- Tìm kiếm, hiển thị vị trí, báo cáo chi tiết các khu vực tranh chấp trên bộ; các vùng chồng lấn trên biển;

- Tìm kiếm, hiển thị vị trí, báo cáo chi tiết về các đối tượng trên biển: đảo, quần đảo, đá, ngầm...;

- Tìm kiếm, báo cáo, hiển thị vị trí các đoạn biên giới đi theo sông suối, rừng núi hay theo hình học (xác định theo tọa độ);

- Tìm kiếm, tra cứu các thông tin chi tiết có liên quan về biên giới, lãnh hải: thống kê các vụ việc tranh chấp, xâm phạm, lấn chiếm; các hiệp định, thỏa thuận được kí kết; các tài liệu cơ sở pháp lý vùng biên giới, vùng biển, yêu sách hoặc tuyên bố của các nước trên biển...;

- Tìm kiếm, so sánh, đối chứng các khu vực biên giới theo thực tế hiện quản với đường biên giới vẽ theo Hiệp ước.

- Hiển thị các yếu tố biên giới trên bản đồ 3D (nếu có dữ liệu DEM)...

\* Phục vụ nhiệm vụ sản xuất tư liệu địa hình

- Tìm kiếm, hiển thị vị trí đường biên giới theo tên địa danh, tên mảnh bản đồ hoặc

theo tọa độ địa lý;

- Tìm kiếm, hiển thị vị trí và thông tin các cột mốc biên giới;

- Chồng xếp 2 lớp dữ liệu biên giới trên tài liệu mới sản xuất và tài liệu gốc để kiểm tra, thẩm định;

- Chồng xếp các đường biên giới vẽ trên bản đồ các tỷ lệ nhỏ hơn, so sánh với đường biên giới gốc để kiểm tra việc tổng quát hóa đường biên giới.

- Tìm kiếm, xác định vị trí, tên gọi các đối tượng trên biển để kiểm tra việc thể hiện trên tư liệu địa hình quân sự...

Để giải quyết được những bài toán trên, cơ sở dữ liệu biên giới cần thỏa mãn các yêu cầu sau:

**1. Cơ sở toán học:**

- Hệ qui chiếu, hệ tọa độ VN-2000.

- Elipsoid WGS-84, gốc độ cao Hòn Dấu (Hải Phòng); hệ tọa độ địa lý B, L.

**2. Các lớp thông tin:**

*2.1. Các lớp dữ liệu nền dạng raster*

Các lớp dữ liệu dạng vectơ đóng vai trò phục vụ công tác quản lý, cần có các lớp thông tin bản đồ đóng vai trò là đối tượng nền để hiển thị. Các bản đồ nền này được quét (nếu là bản đồ giấy) từ các bản đồ giấy hoặc được chuyển từ dạng vectơ sang dạng raster (nếu có file dữ liệu số) rồi nắn chuyển về hệ tọa độ VN-2000. Các lớp bản đồ nền gồm:

- Bản đồ hiệp ước biên giới các thời kỳ giữa Việt Nam với các nước Trung Quốc, Lào, Campuchia tỉ lệ 1:50.000 và lớn hơn.

- Bản đồ Biển Đông tỉ lệ 1:6.000.000; 1:1.000.000 và bản đồ chi tiết một số khu vực trên Biển Đông tỉ lệ 1:250.000, 1:100.000 và 1:50.000.

*2.2. Các lớp dữ liệu vectơ*

Các đối tượng vectơ trong CSDL được phân chia thành 4 loại dữ liệu cơ bản để quản lý bao gồm điểm, đường, vùng và chữ (text). Các lớp dữ liệu vectơ bao gồm:

- Các đường biên giới theo các bản đồ

hiệp ước lịch sử trên các lưới chiếu: Bonne, UTM, Gauss,... các loại tỷ lệ.

- Các đường biên giới theo quản lý thực tế.

- Các đường biên giới theo kết quả phân giới cắm mốc.

- Các đường phân định trên biển.

- Mốc quốc giới các thời kỳ, điểm cơ sở lãnh hải, điểm phân định trên biển.

- Các đồn biên phòng, trạm cửa khẩu.

- Các đối tượng trên biển: đảo, đá, bãi cạn, bãi ngầm...

- Hệ thống dầu khí Việt Nam, Trung Quốc và các nước khác trong khu vực Biển Đông.

- Các vùng chồng lấn trên biển, trên bộ.

- Tên tỉnh, huyện, xã dọc khu vực biên giới và ven biển; tên các đối tượng địa lý trên biển...

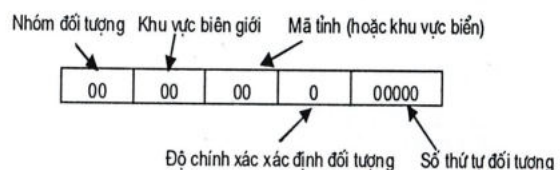
Mỗi lớp thông tin được bao hàm bởi một tập các đối tượng đã mô tả ở trên. Mỗi lớp này được phân lớp dựa trên các thuộc tính giống nhau về hình học vừa để dễ quản lý vừa để hiển thị và các thao tác hỏi đáp sau này trong CSDL.

Mỗi đối tượng biên giới được mã hóa bằng hai loại ký hiệu:

**Mã:** phục vụ cho công tác trao đổi dữ liệu, mã này gồm 04 chữ số được định nghĩa theo qui định trong Danh mục đối tượng địa lý cơ sở quốc gia do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2008 (Mục 2.2. Biên giới quốc gia, địa giới hành chính).

**Code:** nhằm giúp cho công tác tìm kiếm, thống kê báo cáo đối tượng theo từng loại được nhanh chóng chính xác, mã riêng biệt này được thiết kế gồm 12 chữ số theo mô tả sau:

Trong đó, giá trị của các ô trên được xác định như sau:



a) Nhóm đối tượng, gồm 2 chữ số:

ML: điểm mốc biên giới trên đất liền

DL: đường biên giới trên đất liền

MB: mốc biên giới trên biển (điểm cơ sở)

ĐB: đường biên giới trên biển (đường cơ sở)

BP: đồn biên phòng

CK: cửa khẩu

BB: điểm phân định Vịnh Bắc Bộ

DK: khu vực dầu khí

DC: khu vực đánh cá chung...

b) Khu vực biên giới, gồm 2 chữ số:

VT: đối tượng thuộc biên giới Việt Nam - Trung Quốc

VL: đối tượng thuộc biên giới Việt Nam - Lào

VC: đối tượng thuộc biên giới Việt Nam - Campuchia

BĐ: đối tượng trên Biển Đông

c) Mã tỉnh (hoặc khu vực biển), gồm 2 chữ số:

Là kí hiệu đơn vị hành chính tỉnh đối với các đối tượng trên đất liền (theo Quyết định số 124/2004/QĐ-Ttg ngày 08/7/2004 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành bảng danh mục và mã số các đơn vị hành chính Việt Nam) hoặc kí hiệu khu vực vùng biển đối với các đối tượng trên biển.

d) Độ chính xác xác định đối tượng, gồm 01 chữ số:

0: đối tượng được xác định bằng đo GPS.

1: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:10.000 và lớn hơn.

2: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:25.000.

3: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:50.000.

4: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:100.000.

5: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:250.000.

6: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:500.000.

7: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:1.000.000.

8: đối tượng được xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:2.000.000.

9: đối tượng được xác định trên sơ đồ hoặc bản vẽ nháp.

e) Số thứ tự đối tượng, gồm 5 chữ số: đối tượng được đánh số thứ tự từ trên xuống dưới, từ trái sang phải.

### 2.3. Các lớp dữ liệu khác

Để tạo điều kiện có sự kế tục, nắm chắc tình hình, quá trình lịch sử mỗi khu vực tranh chấp biên giới trên biển, trên bộ nhằm mục đích tham mưu đề xuất các giải pháp giải quyết chính xác, nhất quán trong các vấn đề biên giới với nước láng giềng, CSDL cần có thêm các tài liệu sau:

- Các văn bản pháp lý lịch sử liên quan đến biên giới, vùng trời, vùng biển được ký kết, thỏa thuận giữa Việt Nam và các nước liên quan.

- Cơ sở pháp lý các vùng biển Việt Nam và yêu sách của các nước trên Biển Đông; các vụ việc xâm phạm, lấn chiếm vùng biển, đảo Việt Nam; các đảo Hoàng Sa-Trường Sa; điều kiện Địa chính trị vùng biển Việt Nam; dữ liệu về 28 tỉnh thành biên giới biển và các bãi đổ bộ ven bờ; hệ thống đường giao thông trên Biển Đông và Hệ thống đèn biển...

- Bản đồ, sơ đồ, tài liệu ghi chép, thống kê tổng hợp theo trình tự thời gian: biên bản vụ việc, ký kết thỏa thuận giải quyết, phim, ảnh sự kiện, tiến trình giải quyết, chủ trương, chỉ đạo giải quyết, đối sách đấu tranh, tổ chức bảo vệ... của từng điểm tranh chấp biên giới trên bộ, đặc biệt tại các điểm tổn động khó giải quyết, kéo dài hàng chục năm. Dữ liệu về các tỉnh thành dọc biên giới trên đất liền.

- Dữ liệu về tên các đối tượng đảo, đá, bãi cạn, bãi ngầm... trên Biển Đông và các thông tin khác liên quan đến các đối tượng này.

## II. QUI TRÌNH XÂY DỰNG CSDL BIÊN GIỚI VIỆT NAM

### 1. Thu thập thông tin, dữ liệu

Qua nghiên cứu, khảo sát hiện nay có hai dạng thông tin, dữ liệu có thể đưa vào xây dựng CSDL biên giới Việt Nam:

a) Dữ liệu thu thập từ các CSDL đã xây dựng:

- Cơ sở dữ liệu "Quản lý, quy hoạch đồn, trạm biên phòng" và cơ sở dữ liệu "Quản lý dữ liệu Biên phòng" của Ban Bản đồ BTL Bộ đội biên phòng.

- Cơ sở dữ liệu "Biển Đông" của Ban Bản đồ Tổng Cục II.

- Cơ sở dữ liệu "Vùng biển, đảo và thềm lục địa Việt Nam" của Ban Bản đồ BTL Hải quân.

- Cơ sở dữ liệu "Biển đảo Việt Nam" của Cục Bản đồ.

- Các cơ sở dữ liệu khác ngoài quân đội.

b) Số liệu rời rạc:

Đây là các nguồn thông tin liên quan đến biên giới Việt Nam thu thập được ở các cơ quan, đơn vị trong và ngoài quân đội chưa được tổ chức thành các lớp dữ liệu bao gồm:

- Kết quả phân giới, cắm mốc ngoài thực địa của các đường biên giới trên đất liền: điểm mốc biên giới: số lượng, tên mốc, phân loại mốc chính, phụ...; bản đồ phân giới, cắm mốc các loại tỷ lệ và các tài liệu khác liên quan.

- Vị trí cửa khẩu, đồn biên phòng được xác định bằng GPS.

- Các thông tin mới về tuyên bố chủ quyền của các nước trên khu vực Biển Đông.

- Các tài liệu pháp lý khác dạng văn bản...

- Hình ảnh, video của các đối tượng biên giới...

### 2. Đánh giá, phân loại tài liệu:

a) Đối với dữ liệu thu thập từ các CSDL:

- Đánh giá, phân loại, kiểm tra, xác định

độ tin cậy.

- Nghiên cứu, chọn lọc, loại bỏ các trường thông tin chuyên sâu; xác định các trường thông tin cần bổ sung.

- Chuẩn hóa hệ thống tọa độ: chuyển đổi thống nhất về hệ tọa độ VN-2000, tọa độ kinh, vĩ độ.

- Cập nhật các trường thông tin cần bổ sung.

- Chuẩn hóa khuôn dạng dữ liệu.

- Cập nhật vào hệ quản trị CSDL.

b) Đối với các số liệu rời rạc:

- Các số liệu rời rạc được đánh giá, phân loại, xác định hệ thống tọa độ, thống kê theo mẫu Phiếu điều tra thông tin, thu thập bổ sung các thông tin còn thiếu; xác định các đối tượng cần vectơ hóa (nếu có)...

- Quét, nắn, số hóa các đối tượng cần thiết (nếu chưa phải là dữ liệu số).

- Nhập thông tin thuộc tính.

- Chuẩn hóa hệ thống tọa độ.

- Chuẩn hóa khuôn dạng dữ liệu.

- Cập nhật vào hệ quản trị CSDL.

### 3. Cập nhật CSDL

Nhằm đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ tham mưu và sản xuất tư liệu địa hình, CSDL biên giới đòi hỏi phải được cập nhật thường xuyên. Cục Bản đồ cần phối hợp chặt chẽ với các đơn vị trong Ngành làm nhiệm vụ liên quan đến biên giới, biển đảo để thường xuyên được cung cấp dữ liệu mỗi khi có sự thay đổi hoặc có thêm thông tin mới.

Định kỳ 02 năm/lần cần tổ chức rà soát, cập nhật CSDL biên giới. Đối với những nhiệm vụ đột xuất có thể tiến hành cập nhật CSDL sớm hơn theo Chỉ thị của Thủ trưởng Bộ.

### III. KẾT LUẬN

Xây dựng CSDL biên giới Việt Nam phục vụ nhiệm vụ tham mưu và sản xuất tư liệu địa hình quân sự là một nhu cầu có tính cấp thiết và quan trọng hiện nay.

CSDL biên giới Việt Nam được xây dựng

phần  
phần

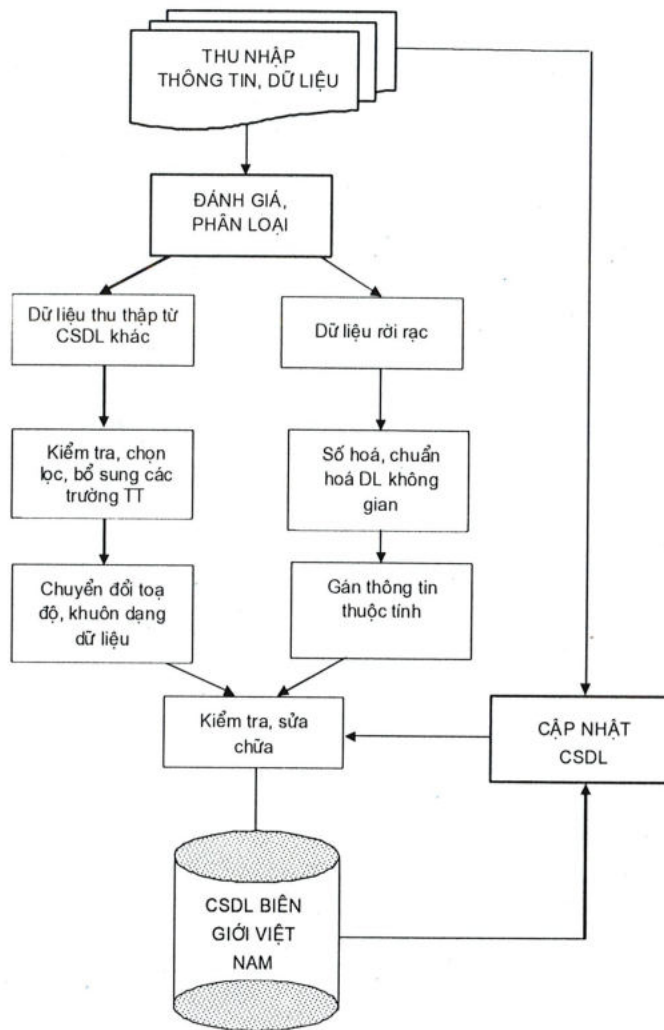
lỗi hệ  
độ bộ

độ hệ

phần  
theo  
độ hệ  
các

độ

115



Sơ đồ quy trình công nghệ xây dựng CSDL biên giới Việt Nam

chủ yếu trên cơ sở kế thừa, tích hợp các lớp thông tin của các CSDL biên giới, biển đảo trong và ngoài quân đội có bổ sung, chỉnh sửa và xây dựng thêm một số lớp thông tin mới mà các CSDL trên chưa có. CSDL biên giới Việt Nam phải thường xuyên được cập nhật, bổ sung đảm bảo đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ phục vụ quốc phòng-an ninh./○

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Đặng Đình Căn, Nguyễn Bá Du (2006), "Nhu cầu về một hệ thống tin địa lý đường biên giới quốc gia," Thông tin địa hình quân sự Cục Bản đồ - BTTM (Số 1/2006).  
 [2]. Nguyễn Thị Thu Hồng (2009), "Nhu

cầu xây dựng CSDL biên giới Việt Nam phục vụ nhiệm vụ tham mưu và sản xuất tư liệu địa hình quân sự," Thông tin địa hình quân sự Cục Bản đồ - BTTM (Số 3/2009).

[3]. Nguyễn Thị Thu Hồng (2009), "Một số giải pháp kỹ thuật xây dựng CSDL biên giới Việt Nam phục vụ nhiệm vụ tham mưu và sản xuất tư liệu địa hình quân sự," Thông tin địa hình quân sự Cục Bản đồ - BTTM, (Số 4/2009).

[4]. Lê Minh Nghĩa (2007), "Những vấn đề về chủ quyền lãnh thổ giữa Việt Nam và các nước láng giềng," Tạp chí Thời đại mới, (Số 12 - Tháng 11/2007).○