

# SỬ DỤNG MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA LÝ TRONG CÔNG TÁC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA CHÍNH PHỤC VỤ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

**TS. ĐOÀN THỊ XUÂN HƯƠNG**

*Trường Đại học Mở - Địa chất*

**KS. VŨ NHƯ THỦY**

*Sở Tài nguyên và Môi trường Cao Bằng*


**KS. ĐẶNG QUỐC HẬU**

*Công ty Đo đạc và Khoáng sản*

## Tóm tắt:

Bài báo trình bày khái quát về cơ sở dữ liệu địa chính và dự thảo các quy định về chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam; Nghiên cứu khả năng ứng dụng của GIS nói chung và mô hình cơ sở dữ liệu địa lý nói riêng. Từ đó bài báo đề xuất quy trình công nghệ xây dựng và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu địa chính dựa trên mô hình cơ sở dữ liệu địa lý đã nghiên cứu.

## 1. Mở đầu

ữ liệu địa chính có vai trò quan trọng trong công tác quản lý Nhà nước về đất đai và là một loại dữ liệu quan trọng được sử dụng bởi hầu hết các lĩnh vực quản lý Nhà nước khác: quy hoạch, xây dựng, giao thông, nông nghiệp,... Với vai trò đặc biệt quan trọng trong các lĩnh vực quản lý Nhà nước về kinh tế, dữ liệu địa chính đòi hỏi phải được thống nhất về cấu trúc và nội dung, phải cập nhật khi có biến động xảy ra, phải được trao đổi và cung cấp cho các lĩnh vực quản lý khác và cho nền kinh tế, đặc biệt là thị trường bất động sản. Mặc dù vậy, ở rất nhiều địa phương trong cả nước dữ liệu địa chính được thành lập qua nhiều thời kỳ với các công nghệ khác nhau, lưu trữ ở cả dạng giấy và dạng số. Dữ liệu địa chính dạng số có thể ở rất nhiều khuôn dạng như \*.dxf, \*.dwg của AutoCAD, \*.dgn của MicroStation, \*.mif của MapInfo và ở cả hệ tọa độ HN-72 và VN-2000.

Cùng với sự phát triển ngày càng mạnh mẽ của công nghệ thông tin thì một vấn đề lớn đặt ra là phải xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu địa chính thống nhất, đồng bộ đáp

ứng được sự thuận tiện trong quản lý, cập nhật và trao đổi dữ liệu. Trong thời gian vừa qua, Tổng cục Quản lý đất đai đã chỉ đạo thực hiện xây dựng chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam (Dự án: Xây dựng và thử nghiệm chuẩn dữ liệu địa chính ở Việt Nam). Đến nay dự thảo chuẩn đã hoàn thành. Đây là văn bản Quy định kỹ thuật được xây dựng để đưa vào áp dụng thống nhất trong cả nước, là văn bản pháp lý, chỉ đạo toàn ngành thực hiện [4], [5].

Chính vì vậy, nghiên cứu phương pháp chuyển đổi dữ liệu bản đồ từ các phần mềm khác nhau sang mô hình cơ sở dữ liệu địa lý (Geodatabase) nhằm phục vụ cho công tác quản lý đất đai theo quy định chuẩn cơ sở dữ liệu của Bộ Tài nguyên và Môi trường là một việc rất cần thiết. Bài báo tập trung vào việc khai thác mô hình cơ sở dữ liệu địa lý (Geodatabase) trong phần mềm ArcGIS để xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính thống nhất phục vụ công tác quản lý đất đai.

## 2. Tổng quan về dữ liệu địa chính và chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam

### 2.1. Dữ liệu địa chính

Dữ liệu địa chính bao gồm: dữ liệu không gian địa chính và dữ liệu thuộc tính địa chính được lập, tổ chức lưu trữ và quản lý theo công nghệ cơ sở dữ liệu để phục vụ cho quản lý đất đai ở cấp tỉnh, cấp huyện và cấp xã [6].

Thông thường một cơ sở dữ liệu địa chính được tổ chức bởi hai thành phần chính là bản đồ địa chính và hồ sơ địa chính. Ở Việt Nam, cơ sở dữ liệu địa chính gồm bản đồ địa chính, sổ địa chính, sổ mục kê đất đai, sổ theo dõi biến động đất đai, sổ cấp giấy GCNQSDĐ.

Dữ liệu không gian địa chính được lập để mô tả các đối tượng không gian có liên quan đến việc sử dụng đất và sở hữu tài sản gắn liền với đất bao gồm:

- Vị trí, hình thể của thửa đất;
- Hệ thống thủy văn, hệ thống thủy lợi;
- Hệ thống đường giao thông;
- Dữ liệu về điểm khống chế;
- Dữ liệu về biên giới, địa giới;
- Dữ liệu về địa danh và ghi chú khác;
- Dữ liệu về đường chỉ giới và mốc giới quy hoạch.
- Đồ hình các công trình, hạng mục công trình, nhà ở là tài sản gắn liền với thửa đất;
- Phạm vi chiếm đất của rừng là rừng trồng sản xuất, vườn cây lâu năm là tài sản gắn liền với thửa đất;

Dữ liệu thuộc tính địa chính bao gồm:

- Thông tin thuộc tính của thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất gồm mã thửa, diện tích, tình trạng đo đạc lập bản đồ địa chính,...
- Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất, tổ chức và cá nhân có liên quan đến các giao dịch đất đai, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất gồm tên, địa chỉ, thông tin về chứng minh nhân

dân hoặc hộ chiếu, văn bản về việc thành lập tổ chức,....

- Tình trạng sử dụng của thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất gồm hình thức sử dụng, thời hạn sử dụng, nguồn gốc sử dụng, những hạn chế về quyền sử dụng đất, số hiệu Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đã cấp, mục đích sử dụng, giá đất,...

- Dữ liệu về quyền và nghĩa vụ trong sử dụng đất, sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

- Dữ liệu về giao dịch đất đai, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.

- Những biến động về sở hữu tài sản gắn liền với đất gồm những thay đổi về diện tích sở hữu, về người sở hữu tài sản, về tình trạng sở hữu tài sản.

## **2.2. Chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam**

Trong thực tế sử dụng dữ liệu địa chính đặt ra rất nhiều các nhu cầu khác nhau, các nhu cầu này cũng có các đòi hỏi khác nhau. Chính vì vậy, xuất phát từ yêu cầu thực tế là các hệ thống thông tin nói chung và các hệ thống thông tin dữ liệu địa chính nói riêng luôn có nhu cầu giao tiếp với nhau, nghĩa là thông tin sẽ được truyền tải từ hệ thống này sang hệ thống khác. Vì vậy yêu cầu đặt ra là làm thế nào để các hệ thống có thể hiểu được thông tin và cấu trúc thông tin của nhau, phương pháp đơn giản và có hiệu quả nhất là các hệ thống phải xây dựng cấu trúc thông tin của mình theo một tập các quy tắc chung.

Xuất phát từ các yêu cầu đó, quy định chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam được xây dựng nhằm đáp ứng các yêu cầu chuẩn hoá cho các hoạt động sau [4], [5]:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính: dữ liệu địa chính phải được xây dựng trên cơ sở một quy định chung, nhằm đảm bảo toàn bộ dữ liệu địa chính đều được xây dựng dựa trên

các mô hình khái niệm và các quy tắc chung;

- Trao đổi và chia sẻ dữ liệu địa chính: dữ liệu địa chính được trao đổi và chia sẻ trên cơ sở mọi dữ liệu địa chính được định nghĩa và xây dựng theo một quy định chuẩn dữ liệu địa chính chung, được mã hoá theo quy định, độc lập nền tảng và được chia sẻ thông qua các dịch vụ về dữ liệu mở;

- Cập nhật dữ liệu địa chính: các quy định kỹ thuật chuẩn dữ liệu địa chính được thiết kế sao cho có thể hỗ trợ tối đa cho các hoạt động cập nhật dữ liệu địa chính.

Quy định chuẩn thông tin địa chính gồm 07 quy định cụ thể sau đây:

- + Quy định nội dung dữ liệu địa chính;
- + Quy định cấu trúc dữ liệu địa chính;
- + Quy định hệ quy chiếu tọa độ áp dụng cho dữ liệu địa chính;
- + Quy định siêu dữ liệu địa chính;
- + Quy định chất lượng dữ liệu địa chính;
- + Quy định trình bày dữ liệu địa chính;
- + Quy định trao đổi, phân phối dữ liệu địa chính.

Đến nay, Tổng cục Quản lý đất đai đã xây dựng xong dự thảo quy định kỹ thuật chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam nhằm đảm bảo tính thống nhất, tính kế thừa của chuẩn thông tin địa lý cơ sở và khả năng trao đổi và phân phối thông tin dữ liệu.

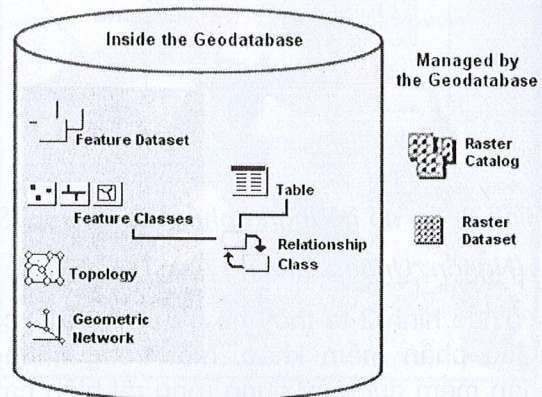
### 3. Cơ sở dữ liệu địa lý và công nghệ ArcGIS

#### 3.1. Cơ sở dữ liệu địa lý (Geodatabase)

Geodatabase là một mô hình dữ liệu không gian do ESRI đưa ra dùng cho việc lưu trữ, truy vấn và xử lý dữ liệu GIS. Geodatabase là một mô hình lưu trữ các đối tượng địa lý trong một cơ sở dữ liệu. Cơ sở dữ liệu địa lý lưu trữ các đối tượng dạng điểm, đường, vùng trong các feature class

và các feature dataset, các bảng, dữ liệu dạng raster, các quy tắc topology, network,... [1], [11]

Cơ sở dữ liệu địa lý bao gồm hai cơ sở dữ liệu thành phần chính là cơ sở dữ liệu địa lý (không gian) và cơ sở dữ liệu thuộc tính (phi không gian). Về lý thuyết có thể tổ chức quản lý cả hai loại dữ liệu này cùng một cơ sở dữ liệu và cùng một hệ quản trị dữ liệu quản lý. Khi đó các dữ liệu thông tin được coi như các lớp riêng biệt gắn liền với các đối tượng địa lý [12].

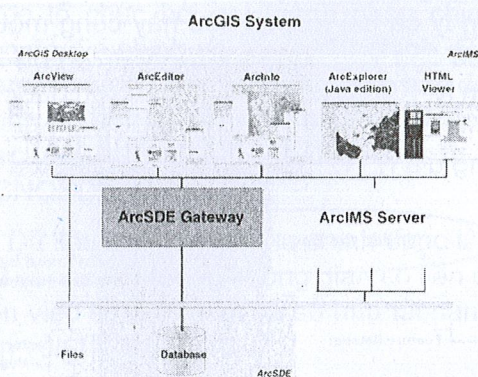


Hình 1: Mô hình quản lý dữ liệu địa lý trong Geodatabase

Geodatabase là một khung quản lý và lưu trữ dữ liệu cho ArcGIS. Geodatabase tổ chức dữ liệu địa lý thành các loại tập lớp thông tin địa lý khác nhau. Tất cả các tập lớp thông tin địa lý này đều được lưu giữ trên một file dữ liệu hệ thống là Microsoft Access™ hoặc các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ như là Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Informix hoặc IBM DB2. Geodatabase có thể mở rộng từ cơ sở dữ liệu nhỏ và đơn người dùng đến cơ sở dữ liệu lớn và đa người dùng trong các hệ thống thực sự lớn hỗ trợ nhiều người truy cập và khai thác chỉnh sửa đồng thời. Geodatabase hỗ trợ nhiều dạng dữ liệu khác nhau có thể sử dụng trong ArcGIS, ví dụ như các đối tượng dạng vector (điểm, đường, vùng, miền), các hình ảnh và các dữ liệu dạng raster, các thông tin dạng bảng.

Theo ESRI có 3 loại Geodatabase là: Personal Geodatabase, File Geodatabase, và ArcSDE Geodatabase. Việc lựa chọn một cơ sở dữ liệu phù hợp sẽ tùy thuộc vào những yêu cầu riêng biệt của mỗi dự án GIS hoặc một ứng dụng cụ thể nào đó [10].

### 3.2. Tổng quan về ArcGIS



Hình 2: Sơ đồ hệ thống phần mềm ArcGIS (Nguồn: Understanding ArcSDE, ESRI)

Theo hình 2 ta thấy hệ thống ArcGIS có nhiều phần mềm khác, một trong những phần mềm được sử dụng rộng rãi hiện nay là ArcGIS Desktop. ArcGIS Desktop có 3 phiên bản (License) gồm: ArcView, ArcEditor, ArcInfo. Tùy theo nhu cầu sử dụng của từng cơ quan, cá nhân mà chúng ta có thể lựa chọn phiên bản cho phù hợp. Tất cả các phiên bản của ArcGIS Desktop đều bao gồm các ứng dụng ArcMap, ArcCatalog và ArcToolbox, cụ thể [10]:

\* ArcMap là ứng dụng thực hiện tất cả các nhiệm vụ về bản đồ bao gồm trình bày, hiển thị bản đồ, phân tích bản đồ và sửa chữa dữ liệu.

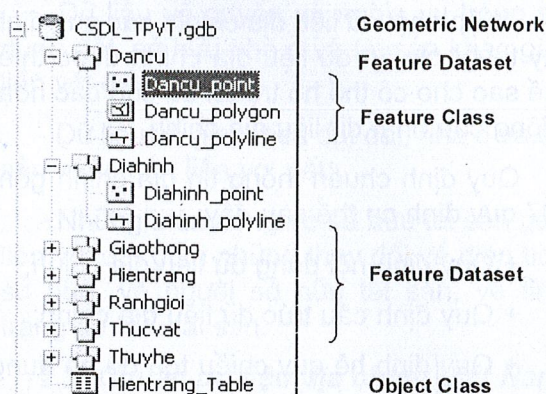
\* ArcToolBox là ứng dụng cung cấp các công cụ GIS dùng cho phân tích và xử lý dữ liệu bản đồ như:

- Định nghĩa và chuyển hệ tọa độ.
- Phân tích, xử lý bản đồ: chồng xếp, thực hiện các phép toán đại số bản đồ.

\* ArcCatalog là ứng dụng cho phép người

sử dụng tổ chức và quản lý tất cả các dạng dữ liệu địa lý trong CSDL. ArcCatalog cung cấp các công cụ để hiển thị, tra cứu, tìm kiếm thông tin, ghi nhận và hiển thị thông tin metadata, định nghĩa lược đồ cấu trúc của các lớp thông tin địa lý.

Trong ứng dụng ArcCatalog, Geodatabase quản lý dữ liệu địa lý theo dạng hình cây (tree).



Hình 3: Cấu trúc dạng cây của Geodatabase trong ArcCatalog

### 4. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý

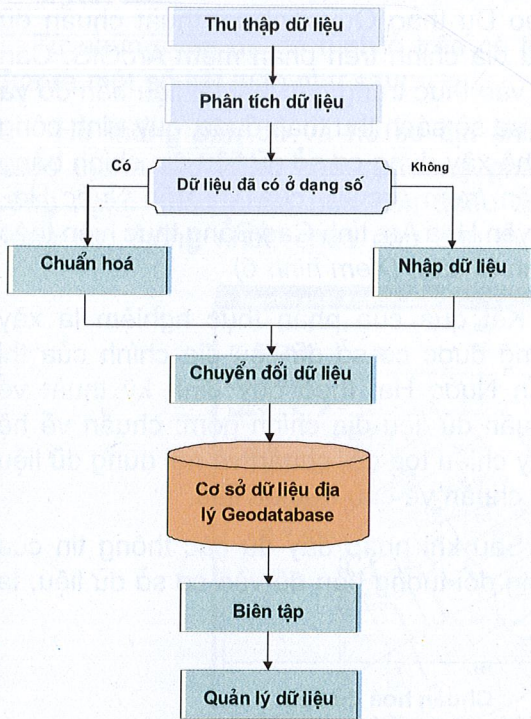
Để xây dựng một Geodatabase thông thường cần thực hiện theo quy trình sau (hình 4):

- Thu thập dữ liệu: dữ liệu địa lý chủ yếu được cập nhật từ bản đồ dạng số (\*.dxf, \*.dwg, \*.dgn, khuôn dạng Mapinfo), sổ điều tra dã ngoại, các loại bảng, biểu, sổ sách, điều tra thực địa bổ sung thông tin còn thiếu,...

- Phân tích dữ liệu: dựa trên các nội dung thông tin dữ liệu đã thu thập được, tiến hành phân tích, đánh giá khả năng sử dụng của dữ liệu (tính chính xác, đầy đủ về thông tin, các thông tin còn thiếu cần phải bổ sung,...).

- Chuẩn hóa dữ liệu: cả về dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính theo mô hình cơ sở dữ liệu. Trên cơ sở phân tích dữ liệu, nếu dữ

liệu thuộc tính đã có ở dạng số thì từ file bản đồ đã có kiểm tra độ chính xác của việc phân lớp của các đối tượng trên bản đồ (lớp giao thông, thủy hệ,...), làm sạch dữ liệu (lọc bỏ các đối tượng thừa); nếu dữ liệu thuộc tính còn lưu ở dạng giấy thì phải nhập thủ công.



Hình 4: Sơ đồ quy trình công nghệ xây dựng CSDL địa lý

- Chuyển đổi dữ liệu: dữ liệu sau khi được chuẩn hóa sẽ được Load vào cơ sở dữ liệu Geodatabase đã được thiết kế thông qua các công cụ chuyển đổi.

- Cơ sở dữ liệu địa lý Geodatabase: được thiết kế bởi các bảng phân lớp (Feature Class) và nhóm lớp đối tượng (Feature Dataset) tương ứng với các đối tượng của cơ sở dữ liệu.

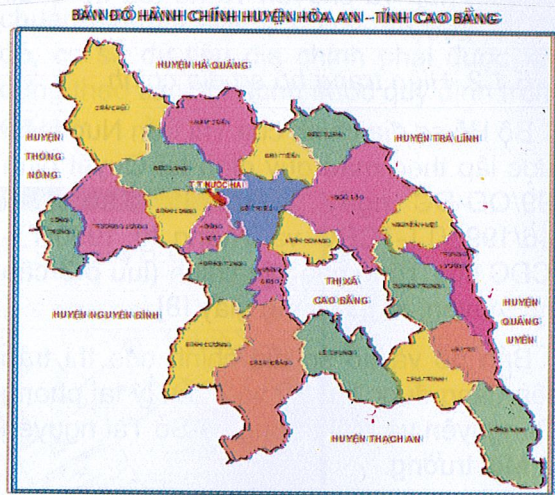
- Biên tập dữ liệu: kiểm tra và sửa lỗi tương quan đối với dữ liệu không gian và biên tập nội dung đối với dữ liệu thuộc tính.

- Quản lý dữ liệu: sử dụng các công cụ hỗ trợ trong phần mềm để khai thác các thông

tin của CSDL theo yêu cầu của người sử dụng.

## 5. Thực nghiệm

Nội dung của thực nghiệm: sử dụng mô hình cơ sở dữ liệu địa lý xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính của Thị trấn Nước Hai, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng nhằm hoàn thiện và hiện đại hóa công tác quản lý đất đai của Thị trấn.



Hình 5: Vị trí của Thị trấn Nước Hai trong huyện Hòa An

### 5.1. Vài nét về hiện trạng cơ sở dữ liệu của Thị trấn Nước Hai

#### 5.1.1. Hệ thống tư liệu bản đồ

Hệ thống các loại bản đồ hiện có của Thị trấn Nước Hai [8]:

- Bản đồ địa giới hành chính trên nền bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 lưới chiếu GAUSS, thành lập theo chỉ thị 364/CT-TTg của Thủ tướng chính phủ.

- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 do Tổng cục Địa chính (nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường) xuất bản năm 1996, lưới chiếu GAUSS, hệ tọa độ HN-72, hiện chỉnh thực địa năm 1994-1995.

- Bản đồ địa hình số tỷ lệ 1/50.000 lưới chiếu GAUSS, hệ tọa độ HN-72 do Tổng cục Địa chính đo vẽ ngoại nghiệp năm 1999.

- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/25.000 được phóng từ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 của Tổng cục Địa chính in năm 1997.

- Bản đồ địa chính của thị trấn được thành lập ở tỷ lệ 1/1000 đo vẽ năm 1997 trên hệ tọa độ HN-72 theo phương pháp toàn đạc, sử dụng máy quang cơ và mia gỗ để đo vẽ, bản đồ gốc vẽ trên giấy diamat. Toàn bộ số lượng bản đồ trên đến nay đã được số hoá và chuyển về hệ tọa độ quốc gia VN-2000.

### 5.1.2. Hiện trạng hồ sơ địa chính

Bộ Hồ sơ địa chính của Thị trấn Nước Hai được lập theo mẫu quy định tại Quyết định 499/QĐ-ĐC ngày 27/7/1995, Thông tư 346/1998/TT-TCĐC và Thông tư 1990/TT-TCĐC của Tổng cục Địa chính (lưu ở 3 cấp tỉnh, huyện, xã), ở dạng giấy [8].

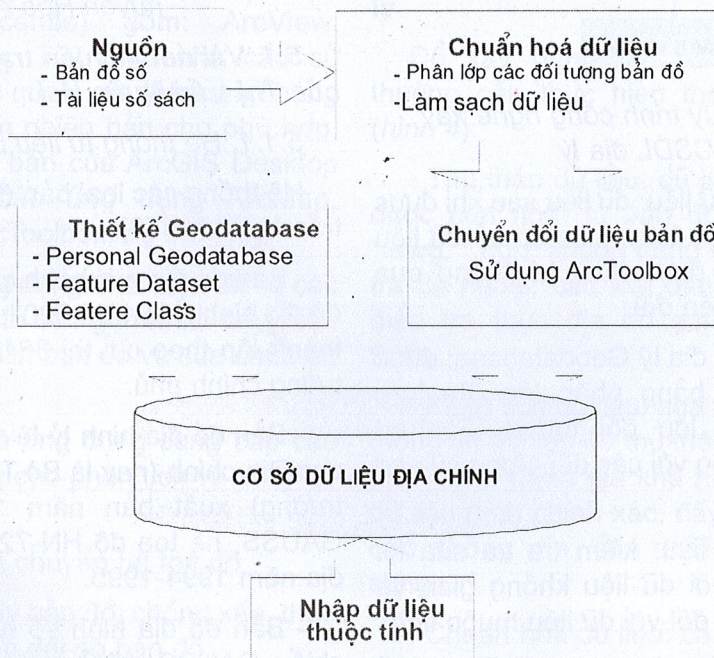
Bản đồ và hồ sơ địa chính của thị trấn hiện đang được lưu trữ và quản lý tại phòng Tài nguyên và Môi trường và Sở Tài nguyên và Môi trường.

### 5.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính Thị trấn Nước Hai

Trên cơ sở 11 tờ bản đồ số hóa lưu trữ dưới dạng file \*.dgn và hồ sơ địa chính dạng giấy của Thị trấn Nước Hai, tiến hành đánh giá tình hình tư liệu và xây dựng quy trình công nghệ thành lập cơ sở dữ liệu địa chính theo Dự thảo Quy định kỹ thuật chuẩn dữ liệu địa chính trên phần mềm ArcGIS. Căn cứ vào thực trạng các loại tài liệu bản đồ và hồ sơ sổ sách thu thập được, quy trình công nghệ xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính bằng phần mềm ArcGIS của Thị trấn Nước Hai, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng thực hiện theo trình tự sau: (Xem hình 6)

Kết quả của phần thực nghiệm là xây dựng được cơ sở dữ liệu địa chính của thị trấn Nước Hai theo quy định kỹ thuật về chuẩn dữ liệu địa chính gồm: chuẩn về hệ quy chiếu tọa độ, chuẩn về nội dung dữ liệu và chuẩn về cấu trúc dữ liệu.

Sau khi nhập đầy đủ các thông tin của từng đối tượng bản đồ vào cơ sở dữ liệu, ta



Hình 6: Quy trình công nghệ xây dựng CSDL địa chính

có thể trình bày các nội dung của bản đồ tùy theo mục đích sử dụng. Thông tin của các đối tượng có trong CSDL có thể được thể hiện trên bản đồ theo diện tích, loại đất, tên chủ sử dụng, tên đường, tên sông,... (Xem hình 7 và hình 8)

**6. Kết luận**

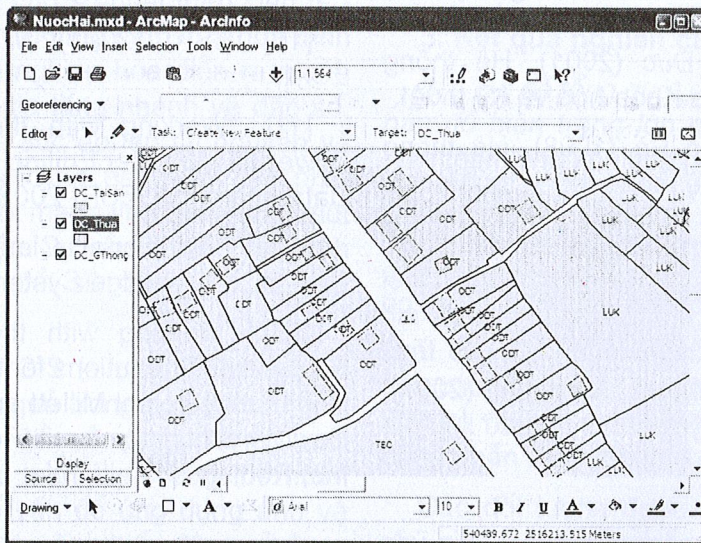
Từ những vấn đề đã trình ở trên có thể đưa ra một số kết luận như sau:

- Hệ thống bản đồ và hồ sơ địa chính được thành lập bằng các phương pháp, công nghệ khác nhau nên còn thiếu tính đồng bộ, thống nhất, chưa đáp ứng được

nhu cầu sử dụng, quản lý, cập nhật và trao đổi thông tin.

- Nội dung của chuẩn thông tin địa lý cơ sở Quốc gia đã đưa ra các quy tắc thống nhất, nhằm đưa ra lời giải cho bài toán trao đổi và chia sẻ dữ liệu địa lý giữa các hệ thống khác nhau.

- Dự thảo chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam được xây dựng dựa trên cơ sở các chuẩn thông tin địa lý cơ sở quốc gia. Theo đó, cơ sở dữ liệu địa chính phải được xây dựng theo các nội dung được quy định trong chuẩn.



Hình 7: Thông tin về loại đất thể hiện trên bản đồ

Attributes of DC_Thua						
SoTo	SoThua	DienTich	LoaiDat	TenChu	DiaChi	NguồnGoc
1	7	261.75259	ODT	Dương Văn Lầu	Khu A	Mua
1	6	76.471497	LUK	Dương Thị Vồng	Khu A	Mua
1	8	10364.526	HNK	Hoàng Thị Thu	Khu A	Khai hoang
1	5	4733.8228	BHK	Dương Văn Lành	Khu A	Mua
1	1	2107.7815	NTD	UBND Thị trấn	Khu A	
1	3	957.64917	BHK	Nông Thị Yên	Khu A	Thừa kế
1	3	3931.8125	BHK	Hoàng Thị Chiêm	Khu A	Mua
1	4	40747.406	NTD	UBND Thị trấn	Khu A	
2	1	225.82104	ODT	Bê Thị Quyển	Khu A	Mua
2	3	326.19366	ODT	Hoàng Văn Sùng	Khu B	Mua
2	2	275.25769	ODT	Dương Văn Tu	Khu A	Mua
2	5	174.30615	ODT	Nguyễn Thị Phương	Khu A	Mua

Hình 8: Bảng thuộc tính của Layer DC\_ThuaDat

- Phần mềm ArcGIS của Viện nghiên cứu hệ thống môi trường của Mỹ (ESRI) được đánh giá là một phần mềm hoàn thiện nhất về GIS hiện nay. ArcGIS có khả năng lưu trữ và quản lý tích hợp các dạng dữ liệu khác nhau với các hệ tọa độ khác nhau trong một cấu trúc CSDL duy nhất chuẩn xác. Có thể trình bày các dữ liệu bản đồ với hình ảnh trực quan, lập báo cáo thuyết minh, bảng biểu đa dạng, thực hiện các phép phân tích không gian trên bản đồ. ○

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1]. Trần Quốc Bình (2006), Bài giảng ESRI ArcGIS 9.2, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Hà Nội.

[2]. Đặng Văn Đức (2001), Hệ thống thông tin địa lý, Nxb Khoa học và Kỹ thuật.

[3]. Hoàng Ngọc Hà (1998), Hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai, Trường Đại học Mở - Địa chất, Hà Nội.

[4]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2007), Quy định áp dụng chuẩn thông tin địa lý cơ sở quốc gia, Hà Nội.

[5]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2007), Dự thảo quy định kỹ thuật chuẩn dữ liệu địa chính Việt Nam, Hà Nội.

[6]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2007c), Thông tư số 09/2007/TT-BTNMT Hướng dẫn việc lập, chỉnh lý, quản lý hồ sơ địa chính, Hà Nội.

[7]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008), Quy phạm thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và 1:10000, Hà Nội.

[8]. Sở Tài nguyên và Môi trường Cao Bằng (2009), Dự án Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý đất đai huyện Hoà An - tỉnh Cao Bằng, Cao Bằng.

[9]. Viện Nghiên cứu Địa chính (2003), Hướng dẫn sử dụng ArcGis, Hà Nội.

[10]. ESRI (2001), What is ArcGIS? ESRI.

[11]. "Working with the Geodatabase: Powerfull Multiuser Editing and Sophiticated Data Intergrity", ESRI 2002

[12]. "Functional Class Geodatabase Design", Cambridge Systematics, Inc

[13]. "Working with the Geodatabase: Scalable GIS Solutions for the Hydrographic Community", Neal Millett and Simon Evans, Environmental Systems Research Institute Inc, Redlands, California, USA. ○

### **Summary**

USING GEODATABASE TO BUILD AND STANDARDIZE CADASTRAL DATABASE FOR LAND MANAGEMENT.

Dr. Doan Thi Xuan Huong

Hanoi University of Mining and Geology

Eng. Vu Nhu Thuy

Department of Natural Resources and Environment of Cao Bang

Eng. Dang Quoc Hau

Survey and Minerals Company

This paper introduces some concepts about cadastral database and Vietnam cadastral data standards (draft); the applications of GIS in general and Geodatabase model in particularly. Finally, the paper proposes a technological process to build and standardize a cadastral database based on Geodatabase model. ○