

Xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai ở ôxtraylia

mục lục

1. khái quát về cơ sở dữ liệu địa chính

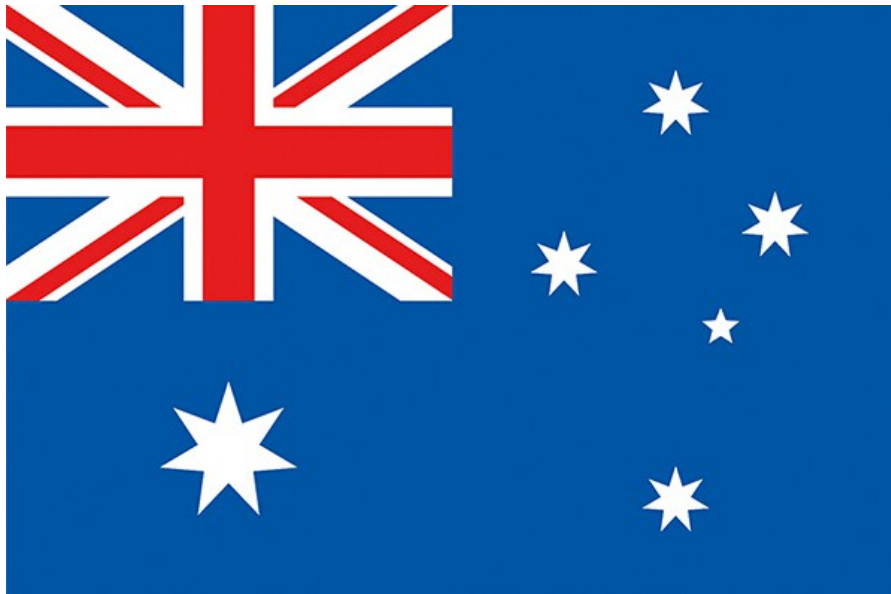
Để phục vụ cho công tác quản lý và sử dụng tài nguyên đất đai một cách có hiệu quả và bền vững thì thông tin đất đai cần được lưu trữ, cập nhật và cung cấp đầy đủ, kịp thời. Do đó, việc xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính là nhu cầu tất yếu.

Cơ sở dữ liệu (CSDL) địa chính: là tập hợp thông tin có cấu trúc của dữ liệu địa chính (gồm dữ liệu không gian địa chính, dữ liệu thuộc tính địa chính và các dữ liệu khác có liên quan) được sắp xếp, tổ chức để truy cập, khai thác, quản lý và cập nhật thường xuyên bằng phương tiện điện tử

1. giới thiệu chung về nước úc, quản lí đất đai ở úc

a, sự phát triển của úc

Úc là một quốc gia phát triển và nằm trong số các quốc gia thịnh vượng nhất trên thế giới, có nền kinh tế lớn thứ 12 thế giới. Năm 2012, Úc có thu nhập bình quân đầu người cao thứ năm thế giới. Chi tiêu quân sự của Úc đứng thứ 13 thế giới. Úc có chỉ số phát triển con người cao thứ hai toàn cầu.



điều gì đã làm cho 1 quốc gia mới chỉ thành lập từ 1788 phát triển được như vậy?



b, nguy ên nh ân

Một lần nữa càng phải công nhận vai trò to lớn của đ ất đai

- Đất đai là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá của mỗi quốc gia.

Đất đai đóng vai trò quyết định cho sự tồn tại và phát triển của xã hội loài người. Nếu không có đất đai thì rõ ràng không có bất kỳ một ngành sản xuất nào, cũng như không thể có sự tồn tại của loài người. Đất đai là một trong những tài nguyên vô cùng

quý giá của con người, điều kiện sống cho động vật, thực vật và con người trên trái đất.

Đất đai tham gia vào tất cả các hoạt động của đời sống kinh tế, xã hội.

- Với nước Úc

Diện tích đất liền của Úc là 7.617.930 kilômét vuông

quốc gia lớn thứ 6 về tổng diện tích,



diện tích đất đai của Úc là quá lớn, tiềm năng sử dụng đất là rất mạnh . Bên cạnh đó hệ thống quản lí nhà nước về đất đai cũng đc tổ chức rất khoa học, chặt chẽ là nền tảng vững chắc, động lực mạnh mẽ phát triển kinh tế, xã hội

c, Vai trò của xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính cho phát triển ở Úc

-tại Úc cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin đất đai có vai trò vô cùng quan trọng có rất nhiều lợi ích, thuận lợi cho quản lí nhà nước cũng như các giao dịch của người dân.



- hệ thống thông tin đất đai (TTĐĐ) đã được phát triển với mô hình hiện đại nhằm cung cấp dịch vụ ĐKĐĐ, BĐS trực tuyến qua mạng Internet. Theo thống kê, khoảng 90% số giao dịch được thực hiện trong vòng 24h qua hệ thống cung cấp dịch vụ hệ thống TTĐĐ.
- Trung tâm TTĐĐ cung cấp các dịch vụ truy cập thông tin để thực hiện các giao dịch đất đai và BĐS, quy hoạch và phát triển quỹ đất, cung cấp ảnh hàng không, ảnh viễn thám nhằm các mục đích từ thương mại, kiểm soát ô nhiễm, chống khủng bố,...

- cung cấp thông tin trực tuyến về đất đai như:
 - Tìm kiếm thông tin về GCN quyền sở hữu đất và các giấy tờ liên quan theo quy định của pháp luật, các chỉ số liên quan,
 - GCN về tài sản, thông tin về tài sản,
 - GCN quy hoạch và chất lượng dữ liệu.
 - cung cấp các dịch vụ đăng ký giao dịch BĐS, dịch vụ về đăng ký định cư cũng như tái định cư.
- Dịch vụ khách hàng, xác định các nhóm dịch vụ được gắn với các nhóm khách hàng của hệ thống. Sản phẩm bao gồm có sản phẩm bản đồ và sản phẩm giao dịch từ các giao dịch.

- - Phân phối sản phẩm, như là bản đồ, sản phẩm của các giao dịch điện tử được cung cấp từ hệ thống sau khi các giao dịch được thực hiện như GCN sở hữu, các hợp đồng giao dịch được xác lập. cung cấp thông tin cho các hoạt động kinh tế, văn hóa, xã hội, an ninh quốc phòng.

-Bản đồ địa chính ở Úc

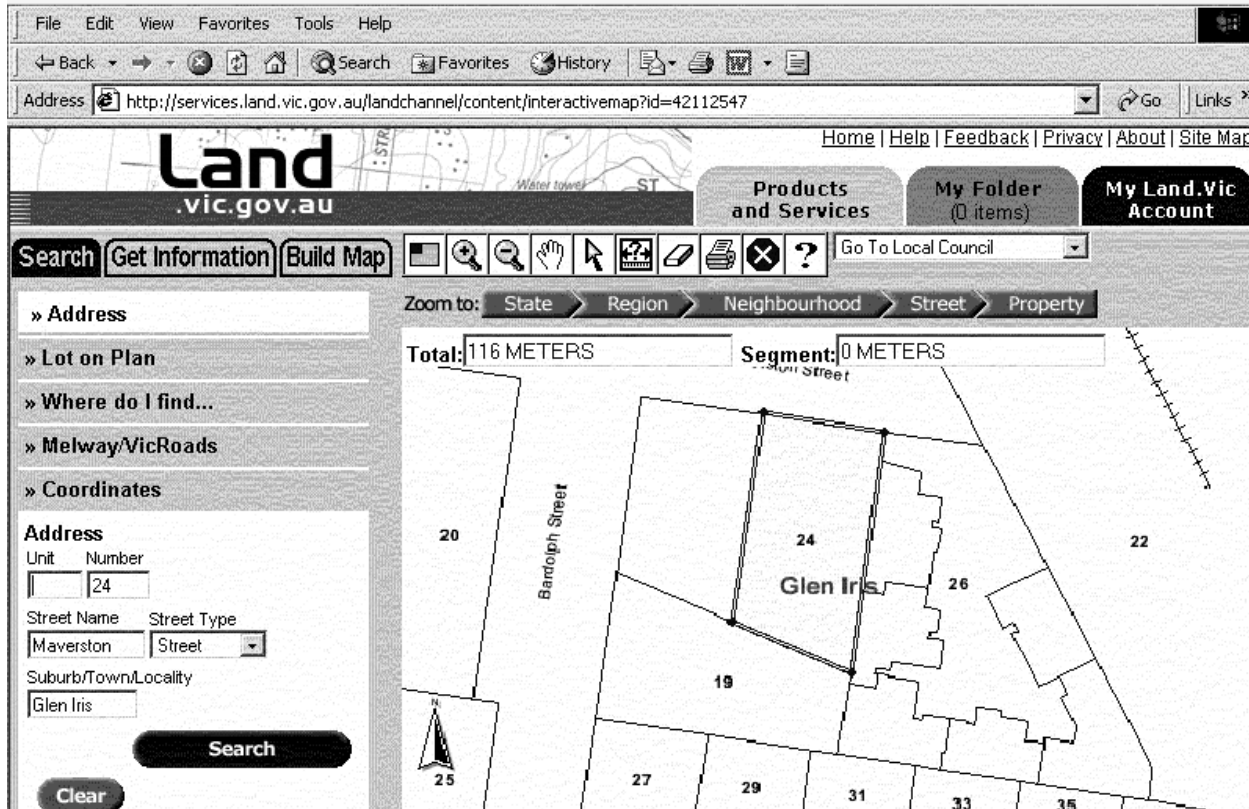
-Bản đồ địa chính ở Úc thể hiện tất cả các thửa đất đồ họa tương ứng với tiêu đề đăng ký với số kế hoạch và định danh duy nhất. Bản đồ địa chính bao gồm ranh giới cố định và nói chung, khoảng 90% và 10% tương ứng

- Ngày nay bản đồ địa chính được số hóa trong cả nước với tất cả các khu vực pháp lý. Các đại diện đồ họa của thửa đất thường được gọi là cơ sở dữ liệu địa chính số (DCDB). Tính toàn vẹn của DCDBs đồ họa được hỗ trợ bởi kế hoạch khảo sát và ghi chép hiện trường với các phép đo quy phạm pháp luật hoặc các phép đo đồ họa trong một tập hợp dữ liệu địa dựa trên kỹ thuật số.

- Dữ liệu địa chính được lấy từ cơ sở dữ liệu không gian địa chính Landgate của (SCDB). Các SCDB chứa topology liên quan dữ liệu không gian - điểm, đường, đa giác, góc độ, góc phương vị, vòng cung và cấu trúc chuỗi. Tất cả các yếu tố dữ liệu không gian trong SCDB có một số nhận dạng văn bản và độc đáo thuộc tính. mã số Polygon cung cấp một liên kết

với các tập dữ liệu nhiệm kỳ qua một số nhận dạng đất phù hợp cũng được lưu trữ với nhau đa giác. thông tin về quyền hưởng dụng bao gồm quyền sở hữu tài sản, địa chỉ đường phố, số tiêu đề, kế hoạch khảo sát hoặc số sơ đồ, sử dụng đất, mua bán và thông tin, ... ranh giới địa chính có khoảng cách và góc độ gắn liền với họ và thửa đất đều có khu vực.

- Mỗi tiểu bang hoặc vùng khác nhau thì thành lập các giải pháp khác nhau, các mô hình dữ liệu và quy trình cho các hệ thống dữ liệu địa chính số của mình nhưng phải phù hợp với các bộ dữ liệu cơ bản của các tiểu bang khác để thống nhất cho dữ liệu không gian trên toàn quốc và các DCDB ở mỗi tiểu bang hoặc vùng lãnh thổ được cập nhật hàng ngày.



Hình trên ví dụ được đưa ra của Victorian State DCDB và cho thấy sản lượng từ cơ sở dữ liệu này thông qua Internet. Một ranh giới lô đất đơn lẻ đã được đánh dấu, trong khi các lô liền kề là một ví dụ phác thảo tầng lớp nhân dân hoặc chức danh loại cụm trong một bưu kiện. ở bang Victoria hồ sơ địa chính và lớp khung trắc địa và các dữ liệu địa hình, quản lý như đường riêng biệt, độ cao và lớp thủy văn, là tất cả tích hợp để sản xuất các DCDB

HỒ SƠ ĐỊA CHÍNH CỦA ÚC

Hệ thống quản lý đất đai của Úc nhìn chung không có sự biến động nhiều trong suốt quá trình phát triển của đất nước => điều này tạo điều kiện thuận tiện cho việc kế thừa thành quả của thời kì trước và tiếp tục hoàn thiện vào thời kì sau.

Hệ thống địa chính của Úc có những đặc điểm sau:

- công nhận quyền sở hữu đất đai của tư nhân và không tách biệt giữa nhà và đất
- không quy định hạn điền tạo điều kiện cho người sử dụng đất tích tụ đất đai để mở rộng quy mô sản xuất theo hướng công nghiệp
- ngay từ năm 1958 trên toàn liên bang Úc đã áp dụng thống nhất hệ thống kê khai đăng ký torren. Việc áp dụng sớm và thống nhất một hình thức kê khai đăng ký đã giúp cho hệ thống hồ sơ địa chính của Úc đến thời điểm hiện tại đảm bảo tính thống nhất và hoàn thiện.
- khi đã được cấp giấy chứng nhận thì chủ sở hữu sẽ được nhà nước bảo hộ quyền sở hữu vĩnh viễn

h XDCSDL ĐC ở Úc

-Việc ứng dụng công nghệ vào xây dựng CSDL địa chính ở nhiều nước trên thế giới đã được quan tâm từ sớm và thực hiện với nhiều kết quả tốt. Đặc biệt là ở nước phát triển như Úc CSDL địa chính được hoàn thiện thành các hệ thống thông tin đất đai phục vụ rất hiệu quả cho sự phát triển kinh tế - xã hội.

-Tại Úc, tổ chức cơ quan quản lý đất đai nói chung của từng bang có sự khác nhau. Vì vậy công tác quản lý nhà nước, bao gồm công tác đăng ký quyền sở hữu đất đai và các dịch vụ liên quan đến đất đai (trong đó có hệ thống thông tin đất đai) của các Bang giữ nhiệm vụ chủ trì



a. Bang Tây Úc

-Hệ thống thông tin đất đai Tây Úc (WALIS) được thiết lập từ năm 1981, đã trở thành hệ thống thông tin đất đai sớm nhất tại Úc sử dụng công nghệ hệ thống thông tin địa lý trong việc xây dựng hệ thống thông tin đất đai

-một số nguyên tắc chính đã được đề ra khi tiến hành xây dựng hệ thống, bao gồm: thông tin là tài sản có giá trị; hệ thống phải đáp ứng mục tiêu đề ra và người khai thác hệ thống trở thành mục tiêu quan tâm; thông tin thu thập một lần, sử dụng nhiều lần; phải có sự kết hợp thông tin, chia sẻ tài nguyên với giá trị gia tăng; chi phí duy trì, bảo dưỡng hợp lý, hiệu quả; có đăng ký phân quyền, bảo mật, duy trì mối quan hệ giữa các cơ quan quản lý thông tin.

-Với lịch sử gần ba mươi năm, WALIS đã đạt được nhiều thành công trong việc xử lý các vấn đề liên quan đến quản lý thông tin địa lý cũng như thông tin đất đai, hỗ trợ tích cực cho cơ chế truy cập thông tin đất đai. Điều này được thể hiện qua mối quan hệ giữa công tác quản lý, lưu trữ thông tin, thương mại, siêu dữ liệu và phân quyền truy cập thông tin của hệ thống.

Mô hình quản lý và các thành phần chính của WALIS: sơ đồ dưới đây mô tả về mô hình quản lý của WALIS và giới thiệu sơ bộ về các thành phần chính làm nên thành công của WALIS.

b, Bang Victoria

-Tại Victoria, một hệ thống thông tin đất đai đã được phát triển với mô hình hiện đại nhằm cung cấp dịch vụ đăng ký đất đai, bất động sản trực tuyến qua mạng Internet.

-Theo thống kê, chỉ có khoảng 10% lượng giao dịch hàng năm được thực hiện theo hình thức “mặt đối mặt” giữa cán bộ thực hiện giao dịch và người dân, tổ chức có nhu cầu, khoảng 90% số giao dịch còn lại được thực hiện trong vòng 24h qua hệ thống cung cấp dịch vụ hệ thống thông tin đất đai.



melbourne

Trung tâm thông tin đất đai là một đơn vị dịch vụ của ngành quản lý đất đai Bang Victoria, cung cấp các dịch vụ truy cập thông tin và các dịch vụ có liên quan như thực hiện các giao dịch đất đai và bất động sản, quy hoạch- và phát triển quỹ đất. Ngoài ra, Trung tâm cũng là đơn vị cung cấp các dịch vụ về ảnh hàng không, ảnh viễn thám nhằm các mục đích từ thương mại đến kiểm soát ô nhiễm, chống khủng bố và các dịch vụ khác cho các tổ chức có nhu cầu.

Hệ thống đăng ký đất đai Bang Victoria được thực hiện dựa trên nguyên tắc bảo hộ của nhà nước về những gì nhà nước đã chứng nhận trên giấy chứng nhận quyền sở hữu. Hệ

thống đăng ký có vai trò và chịu trách nhiệm về quản lý giấy chứng nhận sở hữu đất đai theo Bộ Luật chuyển nhượng đất đai năm 1958, được sửa đổi, bổ sung năm 1998.

Hệ thống cung cấp dữ liệu đất đai LANDATA® là dịch vụ trực tuyến cung cấp thông tin về đất đai ở tiểu bang Victoria. Các lĩnh vực hoạt động của LANDATA® bao gồm: tìm kiếm thông tin về giấy chứng nhận quyền sở hữu đất và các giấy tờ liên quan theo quy định của pháp luật, các chỉ số liên quan, giấy chứng nhận về tài sản, thông tin về tài sản, giấy chứng nhận quy hoạch và chất lượng dữ liệu.

Trong những năm vừa qua, đã có những gia tăng đáng kể trong hoạt động của LANDATA® về tìm kiếm các thông tin về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất từ 10% tương đương với 0,8 triệu lượt tìm kiếm năm 1998 tăng lên 100% tương đương với 2,2 triệu lượt tìm kiếm gần đây.

Hệ thống giao dịch đất đai điện tử tại Victoria đã được xây dựng và vận hành trong nhiều năm với các thành tựu đặc biệt. Theo thống kê, có trên 90% các giao dịch đất đai được thực hiện thông qua công cụ điện tử trực tuyến, chỉ có dưới 10% giao dịch được thực hiện thông qua tiếp xúc trực tiếp giữa người giao dịch với các cán bộ của ngành quản lý đất đai Victoria. Mục tiêu chính của hệ thống là cung cấp các dịch vụ đăng ký giao dịch bất động sản thông qua việc giải quyết các giao dịch bất động sản, các dịch vụ về đăng ký định cư cũng như tái định cư.

c. Bang New South Wales

Hệ thống đăng ký đất đai và cấp giấy chứng nhận quyền sở hữu Torrens có nguồn gốc từ Bang NSW. Tại bang này, hệ thống đăng ký đã được quản lý toàn bộ qua mạng, là một phần cơ bản của Hệ thống thông tin đất đai của bang NSW. Hệ thống thông tin đất đai tại NSW có các đặc điểm và chức năng, nhiệm vụ như sau:

- Quản lý và cập nhật dữ liệu không gian và phi không gian;
- Chuẩn bị và chia sẻ các sản phẩm và dịch vụ dữ liệu không gian chất lượng cao từ các ứng dụng dữ liệu không gian;
- Đảm bảo dữ liệu không gian và phi không gian tương thích và có thể tích hợp với các hệ thống khác;
- Quản lý, xây dựng và phát triển các ứng dụng dữ liệu không gian;
- Cung cấp tư vấn kỹ thuật, hướng dẫn, hỗ trợ người dùng hệ các thống dữ liệu không gian khác nhau;
- Thiết kế, thực thi và hỗ trợ các giải pháp trên thiết bị di động và các ứng dụng Web.

- Xây dựng và duy trì các tiêu chuẩn, chính sách và quy trình của tổ chức liên quan tới việc vận hành hệ thống dữ liệu không gian và phi không gian.

Về lưu giữ/biên tập dữ liệu:

- Dữ liệu quan trọng nhất là cơ sở dữ liệu địa chính số được cập nhật hàng ngày;
- Các dữ liệu khác được xây dựng dựa trên yêu cầu hoặc một phần của dự án mới hoặc đang tiến hành (bao gồm hệ thống GIS di động, ví dụ ArcPad);
- Biên tập các dữ liệu hiện có từ rất nhiều nguồn khác nhau bao gồm các nhà quản lý tài sản, các dự án thương mại, nhân viên bất động sản,...
- Một số dữ liệu được xây dựng/duy trì bởi những người dùng có thẩm quyền tại các bộ phận khác trong hội đồng thành phố (ví dụ dữ liệu LEP cho phòng kế hoạch).



Sydney

4: Tình hình XDCSDL ở VN , bài học

Xây dựng CSDL địa chính là một nhiệm vụ rất quan trọng để phát triển hệ thống quản lý đất đai hiện đại. Chính vì vậy, trong những năm qua, Nhà nước ta đã ban hành rất nhiều

các văn bản pháp luật quy định và hướng dẫn công tác này. Trên cơ sở đó, các địa phương sẽ tiến hành xây dựng CSDL địa chính cho đơn vị của mình.

a. Các văn bản pháp luật quy định về xây dựng CSDL địa chính

- Thông tư số 09/2007/TT-BTNMT ngày 02/8/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Hướng dẫn lập, chỉnh lý, quản lý hồ sơ địa chính

- Thông tư số 17/2010/TT-BTNMT ngày 04/10/2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về chuẩn dữ liệu địa chính. Thông tư này quy định rất cụ thể về nội dung và cấu trúc dữ liệu; hệ quy chiếu không gian và thời gian; siêu dữ liệu; chất lượng dữ liệu; trình bày, trao đổi và phân phối dữ liệu; xây dựng, cập nhật, quản lý và khai thác sử dụng dữ liệu đối với dữ liệu địa chính trên phạm vi cả nước.

- Công văn số 1159/TCQLĐĐ-CĐKTK ngày 21/9/2011 của Tổng cục quản lý đất đai về việc Hướng dẫn xây dựng CSDL địa chính. Đây là công văn nhằm trợ giúp các địa phương rà soát, hoàn thiện dự án tổng thể và các thiết kế kỹ thuật – dự toán về đo đạc lập bản đồ địa chính và đăng ký, cấp Giấy chứng nhận gắn với xây dựng CSDL địa chính của địa phương cho phù hợp.

- Thông tư số 30/2013/TT-BTNMT quy định thực hiện lồng ghép việc đo đạc lập hoặc chỉnh lý bản đồ địa chính và đăng ký, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất, xây dựng hồ sơ địa chính, CSDL địa chính.

b. Tình hình xây dựng CSDL địa chính thực tế ở các địa phương

Trong nhiều năm qua, nhiều địa phương đã quan tâm, tổ chức triển khai thực hiện việc xây dựng CSDL địa chính gắn với đo đạc lập bản đồ địa chính, đăng ký đất đai, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.

VD:

- **Tỉnh Đồng Nai** đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường lựa chọn để thực hiện mô hình điểm xây dựng CSDL địa chính quản lý đất đai để rút kinh nghiệm.

+CSDL đất đai của Đồng Nai đã được tập trung tại Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất tỉnh, các huyện, thị xã, thành phố.

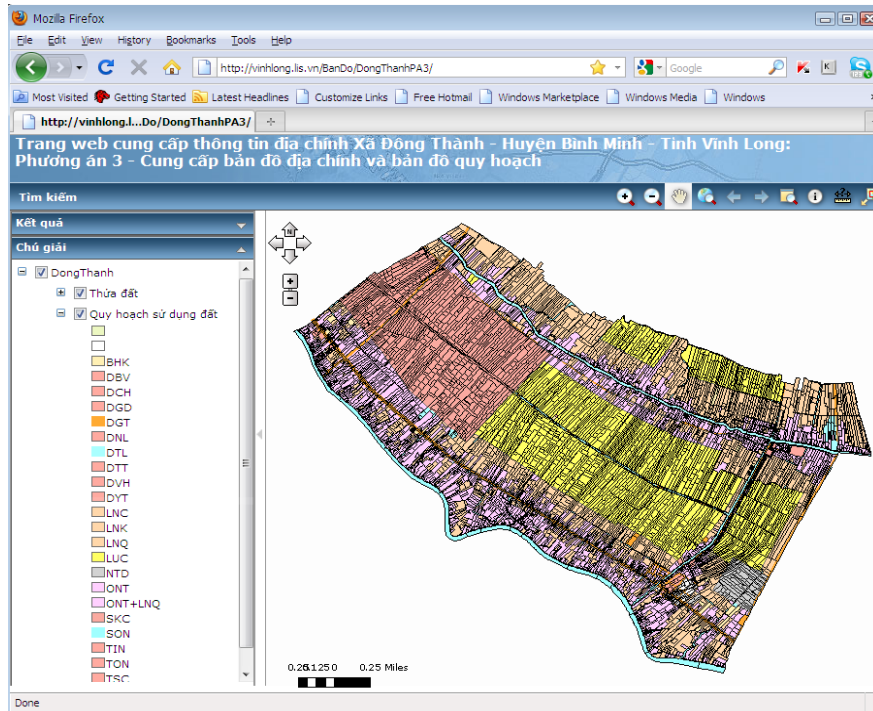
+Công tác quản lý của Nhà nước về đất đai như cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, lập quy hoạch, lập kế hoạch sử dụng đất, xây dựng thông tin đất đai ở Đồng Nai đã được thực hiện thuận lợi hơn, tránh được tình trạng chuyển nhượng, quy hoạch, tách thửa tràn lan.

+Tỉnh Đồng Nai đã hoàn thành việc lập bản đồ địa chính cho 171/171 xã, phường, thị trấn. Trong đó, 130 xã, phường, thị trấn có bản đồ địa chính được lập bằng công nghệ bản đồ số và 41 xã, phường, thị trấn được số hóa đưa về chuẩn phần mềm Famis. Hiện trong tỉnh đã xây dựng CSDL địa chính cho gần 1,4 triệu thửa đất.

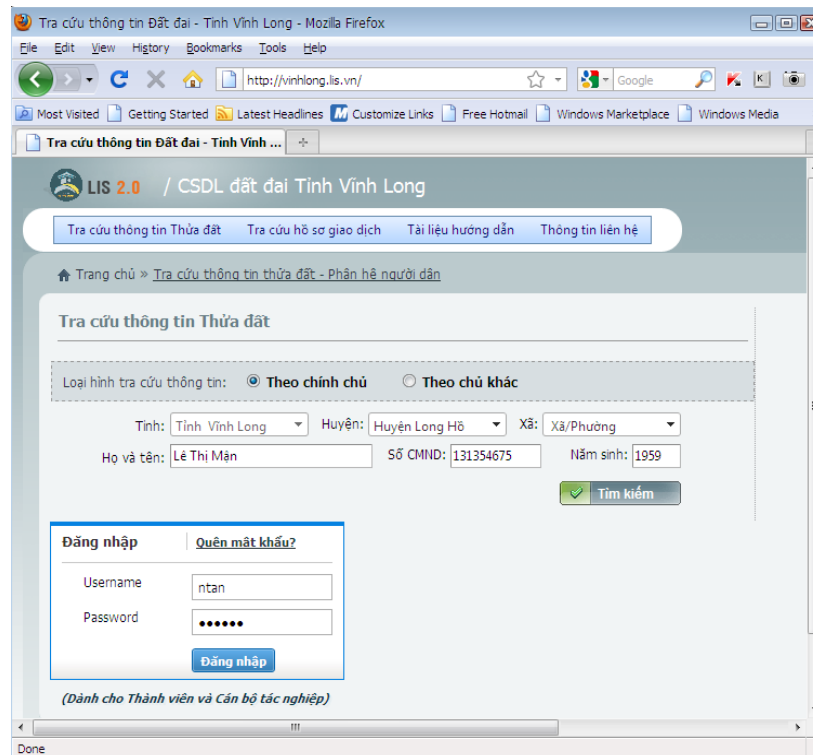
-Ngoài tỉnh Đồng Nai, một số quận, thị xã, thành phố trực thuộc tỉnh khác (thuộc **thành phố Hải Phòng, các tỉnh Nam Định, Thừa Thiên – Huế, Bình Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh**) đã cơ bản xây dựng CSDL địa chính và đã tổ chức quản lý, vận hành phục vụ yêu cầu khai thác sử dụng rất hiệu quả và được cập nhật ở các cấp tỉnh, huyện

- Tuy nhiên, nhiều địa phương còn lại mới chỉ dừng ở việc lập bản đồ địa chính và hồ sơ địa chính dạng số cho riêng từng xã. Điều đó gây khó khăn cho việc tích hợp và xây dựng CSDL địa chính hoàn chỉnh, cũng như cập nhật biến động thường xuyên.

Hình 1.6 và 1.7 là ví dụ minh họa về các trang Web cung cấp thông tin địa chính của tỉnh Vĩnh Long.



Hình 1.6. Trang Web cung cấp thông tin địa chính xã Đông Thành, huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long



Hình 1.7. Chức năng tra cứu thông tin thửa đất theo chủ sử dụng của tỉnh Vĩnh Long

c. Bài học kinh nghiệm

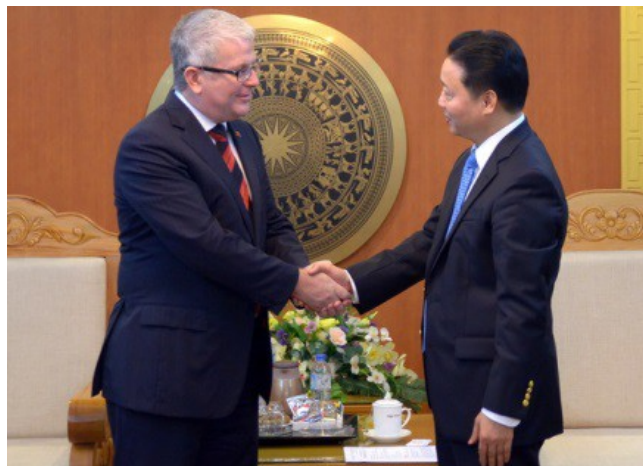
Nhanh chóng xây dựng cơ sở dữ liệu dạng số trên quy mô toàn quốc trên cơ sở đó tiến đến xây dựng hệ thống thông tin đất đai

Trong quá trình xây dựng CSDL địa chính, các nhà nghiên cứu, nhà quản lý, người sử dụng đã áp dụng những phần mềm hỗ trợ như FAMIS, CILIS, PLIS, ELIS, VILIS. Mặt khác, trong quá trình triển khai, chúng ta cũng nhận được sự giúp đỡ rất hiệu quả của các tổ chức quốc tế.

5: Hợp tác Úc – Việt trong quản lý đất đai.

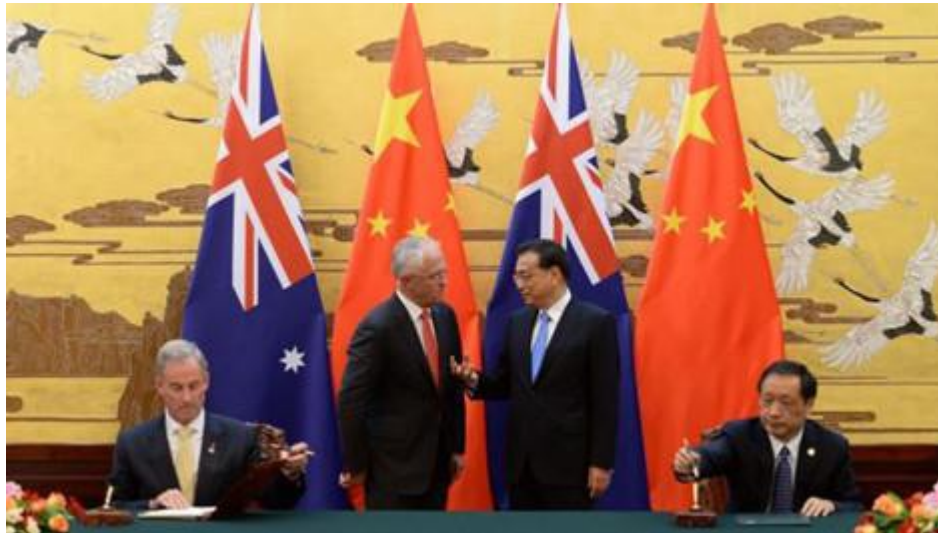
a, Việt Nam - Australia tăng cường hợp tác lĩnh vực TN&MT

Sáng 27/09, tại trụ sở Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng Trần Hồng Hà đã có buổi tiếp và làm việc với Đại sứ Australia - ngài Craig Chittick nhân dịp Đại sứ nhận nhiệm vụ mới tại Việt Nam.



Tại buổi làm việc, hai bên đã trao đổi qua tình hình hợp tác của Bộ Tài nguyên và Môi trường với Australia trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường trong suốt thời gian vừa qua. Trong các lĩnh vực về Quản lý đất đai; Địa chất và khoáng sản; Ứng phó với biến đổi khí hậu, Chính phủ Australia (thông qua Cơ quan Phát triển quốc tế - AusAID) đã cung cấp tài

chính thông qua tài trợ không hoàn lại cho Chính phủ Việt Nam thực hiện các hoạt động liên quan đến Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó biến đổi khí hậu. Đồng thời, đẩy mạnh các hoạt động như cử chuyên gia, khoa học - công nghệ, đào tạo các cán bộ để giúp cho Việt Nam nâng cao năng lực quản lý và chuyên môn trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường.



b, Học tập của Úc:

- Cần hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật về hồ sơ địa chính, chuẩn dữ liệu địa chính làm cơ sở để xây dựng CSDL địa chính một cách nhanh chóng, Ổn định.

+ **Hướng tới cơ sở dữ liệu địa chính quốc gia đa mục tiêu:** Cơ sở dữ liệu địa chính hoàn chỉnh, thống nhất, có tính liên kết cao sẽ không chỉ phục vụ tích cực cho việc quản lý đất đai mà còn là dữ liệu đầu vào quan trọng cho các ngành thuế, xây dựng...

+ Hệ thống giao dịch đất đai điện tử

- Hệ thống đăng ký đất đai và cấp giấy chứng nhận quyền sở hữu Torrens
- Hệ thống cung cấp dữ liệu đất đai LANDATA bao gồm: tìm kiếm thông tin về giấy chứng nhận quyền sở hữu đất và các giấy tờ liên quan theo quy định của pháp luật, các chỉ số liên quan, giấy chứng nhận về tài sản, thông tin về tài sản, giấy chứng nhận quy hoạch và chất lượng dữ liệu.
- Chú trọng đào tạo đội ngũ cán bộ, nâng cao trình độ về chuyên môn và công nghệ thông tin. Tích cực cập nhật các thông tin về phần mềm hỗ trợ trong quản lý đất đai. Mạnh dạn đầu tư, mời các chuyên gia kỹ thuật để chuyển giao, học hỏi các phần mềm ứng dụng cần thiết.

tài liệu tham khảo

phan thị phin- bài giảng hệ thống hồ sơ địa chính

lê văn khá - LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG DỮ LIỆU ĐỊA CHÍNH VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA CHÍNH

<http://www.tapchitainguyenvamoitruong.vn/383/TNMT/11885/Kinh-nghiem-quan-ly-dat-dai-o-nuoc-Uc.html>

<http://www.lrc-tnu.edu.vn>

[giới thiệu chung về oxostrategy- wiki](#)