

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

-----  
**HÀ ĐỨC NGHĨA**

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GPS GÓP PHẦN  
ĐẨY NHANH TIẾN ĐỘ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH  
TẠI HUYỆN HOÀNH BỒ TỈNH QUẢNG NINH**

**Chuyên ngành : Quản lý đất đai**

**Mã số : 60 85 01 03**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP**

*Người hướng dẫn khoa học : TS. Trịnh Hữu Liên*

**Thái Nguyên, năm 2012**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận văn này do chính tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của TS. Trịnh Hữu Liên

Các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này của tôi hoàn toàn trung thực và chưa hề công bố hoặc sử dụng để bảo vệ học vị nào.

Các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn này đã được chỉ rõ nguồn gốc. Nếu sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

*Thái nguyên, tháng 10 năm 2012*

**Tác giả**

***Hà Đức Nghĩa***

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ của các thầy cô giáo giảng dạy Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Ủy ban nhân dân huyện Hoành Bồ, Ủy ban nhân dân các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Hoành Bồ, các phòng, ban, ngành có liên quan, đặc biệt sự quan tâm giúp đỡ của cơ quan, các đồng nghiệp và gia đình. Nhân dịp này, tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy giáo hướng dẫn **TS. Trịnh Hữu Liên** đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Tôi xin chân thành cảm ơn tới Khoa Tài nguyên và Môi trường, Phòng Quản lý Đào tạo Sau đại học, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Ủy ban nhân dân huyện Hoành Bồ, cán bộ nhân dân các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Hoành Bồ, phòng Tài nguyên và Môi trường, các thầy, cô giáo, các bạn đồng nghiệp và gia đình đã động viên giúp đỡ tôi hoàn thành đề tài này. Do hạn chế về mặt thời gian và điều kiện nghiên cứu, nên luận văn này của tôi chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp chân thành của các nhà khoa học, các thầy, cô giáo và các bạn đồng nghiệp để luận văn này được hoàn thiện hơn.

**Một lần nữa tôi xin chân thành cảm ơn!**

*Thái nguyên, tháng 10 năm 2012*

**Tác giả**

***Hà Đức Nghĩa***

## MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
<b>Chương 1: TỔNG QUAN VÀ CƠ SỞ KHOA HỌC .....</b>	<b>2</b>
1.1. Công tác thành lập bản đồ địa chính.....	2
1.1.1. Hệ thống lưới không chế .....	2
1.1.2. Lưới tọa độ địa chính đảm bảo độ chính xác diện tích thửa đất. ....	10
1.1.3. Công tác thành lập bản đồ địa chính. ....	11
1. 2. Giới thiệu chung về hệ thống GPS .....	13
1.2.1. Cấu trúc hệ thống GPS .....	13
1.2.2. Tín hiệu GPS .....	13
1.2.3. Các trị đo GPS.....	13
1.2.4. Nguyên lý định vị GPS .....	14
1.2.5. Các nguồn sai số .....	15
1.2.6. Những kỹ thuật đo GPS .....	15
1.2.7. Xử lý số liệu .....	16
1.2.8 Bình sai lưới GPS .....	25
1.2.9 Báo cáo kết quả đo .....	28
1.3. Cơ sở khoa học của đề tài .....	28
1.3.1 Ứng dụng công nghệ GPS thành lập lưới không chế trắc địa .....	28
1.3.2 Thiết kết lưới đo và sơ đồ đo GPS tĩnh (Static). ....	29
1.3.3 Thiết kết sơ đồ đo GPS tĩnh (Static) chêm điểm đo .....	30
1.3.4 Tình hình nghiên cứu về GPS trên thế giới .....	31
1.3.5 Tình hình nghiên cứu GPS ở Việt Nam .....	32
<b>Chương 2 : ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b>	<b>33</b>
2.1. Đối tượng phạm vi nghiên cứu .....	33
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	33
2.1.2. Phạm vi Nghiên cứu.....	33
2.1.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu .....	33
2.2. Nội dung nghiên cứu .....	33

2.2.1 Nghiên cứu thực trạng về công tác thành lập bản đồ địa chính tại huyện Hoàn Bồ tỉnh Quảng Ninh .....	33
2.2.2 Nghiên cứu xây dựng phương án ứng dụng công nghệ GPS đánh giá về độ chính xác và tính ổn định của hệ thống lưới địa chính tại huyện Hoàn Bồ tỉnh Quảng Ninh .....	34
2.2.3 Nghiên cứu ứng dụng phương án ứng dụng công nghệ GPS vào xây dựng hệ thống lưới không chế đo vẽ thay thế phương pháp lưới đường chuyền phục vụ đo vẽ bản đồ địa chính tại huyện Hoàn Bồ tỉnh Quảng Ninh . .....	34
2.3. Phương pháp nghiên cứu và xử lý số liệu .....	34
2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu .....	35
2.3.2. Phương pháp xử lý số liệu.....	35
<b>Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>36</b>
3.1. Vị trí, đặc điểm, tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên .....	36
3.1.1. Vị trí địa lý .....	36
3.1.2. Đặc điểm tự nhiên .....	36
3.1.3. Dân cư, kinh tế, xã hội .....	38
3.2. Hiện trạng công tác đo đạc bản đồ địa chính tại khu vực huyện Hoàn Bồ, tỉnh Quảng Ninh .....	39
3.2.1. Tư liệu trắc địa .....	39
3.2.2. Tư liệu bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng sử dụng đất .....	40
3.2.3. Bản đồ địa giới hành chính (thực hiện theo chỉ thị 364/CT) .....	40
3.2.4. Tư liệu bản đồ giải thửa, bản đồ địa chính, bản trích đo các tổ chức .....	41
3.3. Kiểm tra, đánh giá độ chính xác lưới địa chính tại khu vực huyện Hoàn Bồ, tỉnh Quảng Ninh.....	43
3.3.1. Kiểm tra, đánh giá sự ổn định các điểm gốc .....	43
3.3.2. Lưới địa chính huyện Hoàn Bồ .....	46
3.3.3. Sử dụng công nghệ GPS kiểm tra lưới địa chính thành lập bằng công nghệ GPS. ....	50
3.3.4. Lưới địa chính xây dựng bằng công nghệ GPS phải được bình sai chặt chẽ. Khi tính khái lược phải đảm bảo các chỉ tiêu sau .....	51

3.4. Sử dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới đo vẽ .....	61
3.4.1. Sử dụng công nghệ GPS đo lưới khống chế đo vẽ thay thế phương pháp đường chuyền .....	61
3.4.2. Sử dụng công nghệ GPS Kiểm tra lưới khống chế đo vẽ khu vực xã Đông Sơn .....	65
3.5. Những kết quả đạt được .....	66
3.5.1. Đánh giá sự ổn định lưới địa chính .....	66
3.5.2. Kiểm tra đánh giá độ chính xác của lưới địa chính .....	67
3.5.3. Thành lập lưới khống chế đo vẽ bằng phương pháp GPS và đường chuyên toàn đạc .....	69
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>70</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>71</b>

## **DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

- ĐCCS : Địa chính cơ sở  
TNMT : Tài nguyên và Môi trường  
TGO : Trimble Geomatics Office  
GPS : Global Positioning System

## DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Các chỉ tiêu kỹ thuật về độ chính xác lưới địa chính .....	5
Bảng 1.2 Chỉ tiêu kỹ thuật lưới đường chuyên .....	7
Bảng 1.3: Sai số khép tương đối giới hạn .....	24
Bảng 3.1 Bảng so sánh khi tính cho từng điểm làm gốc .....	45
Bảng 3.2: Thống kê tình trạng mốc.....	47
Bảng 3.3: Bảng tổng hợp diện tích bđdc chính quy và diện tích chưa đo vẽ .....	48
Bảng 3.4. Thống kê các cặp thông hướng .....	49
Bảng 3.5: Bảng kết quả kiểm tra Toa độ phẳng sau Bình sai. ....	53
Bảng 3.6: Kết quả so sánh tọa độ kiểm tra và tọa độ thi công lưới xã Hòa Bình .....	54
Bảng 3.7: Bảng kết quả kiểm tra tọa độ phẳng sau Bình sai khu vực Xã: Đồng Lâm, Quảng La, Bằng Cả và Dân Chủ ( kết quả chi tiết tại phụ lục 4 b):....	56
Bảng 3.8: Kết quả so sánh tọa độ kiểm tra và tọa độ thi công lưới khu vực Xã: Đồng Lâm, Quảng La, Bằng Cả và Dân chủ.....	57
Bảng 3.9 Kết quả kiểm tra tọa độ phẳng sau bình sai xã: Thống Nhất.....	59
Bảng 3.10: Kết quả so sánh tọa độ kiểm tra và tọa độ thi công lưới khu vực xã Thống Nhất .....	60
Bảng 3.11: Kết quả so sánh tọa độ kiểm tra và tọa độ thi công lưới khu vực Xã: Thống Nhất .....	61
Bảng 3.12: So sánh khi thiết kế lưới đo vẽ khi sử dụng công nghệ GPS và phương pháp đường chuyền .....	62



## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Giao diện TTC.TGO .....	17
Hình 1.2: Giao diện nhập số liệu.....	19
Hình 1.3: Giao diện add to project .....	20
Hình 1.4: Sơ đồ đo với hai máy tối thiểu giữa hai điểm gốc .....	29
Hình 1.5: Sơ đồ đo với ba máy giữa hai điểm gốc.....	30
Hình 1.6: Sơ đồ đo với bốn máy giữa hai điểm gốc .....	30
Hình 1.7: Sơ đồ chêm điểm giữa hai và ba điểm gốc .....	31
Hình 3.1: Sơ đồ lưới kiểm tra sự ổn định.....	44
Hình 3.2: Kết quả bình sai tại phụ lục3.....	50
Hình 3.3: Sơ đồ đo kiểm tra lưới địa chính tại xã Hòa Bình .....	52
Hình 3.4 : Sơ đồ lưới kiểm tra khu vực Xã: Đồng Lâm, Quảng La, Bằng Cả và Dân chủ...55	55
Hình 3.5: Sơ đồ lưới kiểm tra khu vực Xã: Thống Nhất.....	58
Hình 3.6: Thành lập lưới đo dạng tuyến tam giác giữa các điểm cấp cao .....	64
Hình 3.7: Thành lập lưới đo dạng chêm điểm .....	65
Hình 3.8: Thành lập lưới đo kiểm tra lưới kinh vĩ dạng tuyến tam giác giữa các điểm cấp cao .....	66

## MỞ ĐẦU

Với sự chuyển hướng sang nền kinh tế thị trường có sự quản lý của Nhà nước, đặc biệt với sự ra đời và quá trình từng bước hoàn thiện của Luật đất đai 1993 đến Luật đất đai 2003 đã dẫn đến đòi hỏi xây dựng hệ thống bản đồ địa chính phủ trùm.

Bản đồ địa chính phục vụ trước hết cho nhu cầu quản lý nhà nước về đất đai như: phục vụ kê khai đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thống kê đất đai, lập kế hoạch sử dụng đất, giao đất giao rừng, giải quyết tranh chấp đất đai... có thể nói nhu cầu về thành lập bản đồ địa chính đã và đang được đặt ra rất cấp thiết. Trong quá trình thành lập bản đồ địa chính tại Quảng Ninh đã trải qua nhiều giai đoạn khác nhau, hệ thống lưới khống chế từ lưới địa chính đến lưới đo vẽ được thành lập với khá nhiều giải pháp. Giai đoạn đầu, lưới địa chính được phân cấp thành lưới địa chính cơ sở và lưới địa chính cấp I và cấp II. lưới địa chính cơ sở và địa chính cấp I được thành lập bằng phương pháp định vị GPS, lưới địa chính cấp II về cơ bản được thành lập bằng lưới đường chuyền. Giai đoạn gần đây lưới địa chính cấp I và cấp II được xây dựng đồng thời không phân cấp. đối với hệ thống lưới đo vẽ hầu như sử dụng phương pháp đường chuyền, gần đây có một số đơn vị sử dụng phương pháp định vị GPS. Như vậy nhu cầu đặt ra đối với Quảng Ninh là cần đánh giá một cách có hệ thống về chất lượng, sự ổn định của hệ thống lưới địa chính và giải pháp tối ưu cho quá trình thành lập lưới đo vẽ phục vụ thành lập bản đồ địa chính. Với những lý do này qua khoá học thạc sỹ, được sự phân công của khoa sau đại học- trường đại học Nông lâm Thái Nguyên và được sự giúp đỡ của TS. Trịnh Hữu Liên tôi thực hiện đề tài: ***“Ứng dụng Công nghệ GPS góp phần đẩy nhanh tiến độ thành lập bản đồ địa chính tại huyện Hoàn Bô tỉnh Quảng Ninh ”***.

### **Mục tiêu tổng quát:**

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS trong đo vẽ thành lập bản đồ địa chính;

### **Mục tiêu cụ thể:**

- Ứng dụng công nghệ GPS vào kiểm tra các điểm gốc và kiểm tra lưới địa chính trong công tác thành lập bản đồ địa chính huyện Hoàn Bô, tỉnh Quảng Ninh;
- Ứng dụng công nghệ GPS vào công tác thành lập lưới đo vẽ, thành lập bản đồ địa chính nhằm đẩy nhanh tiến độ công tác thành lập bản đồ địa chính huyện Hoàn Bô, tỉnh Quảng Ninh;
- Những đề xuất về các giải pháp ứng dụng công nghệ GPS.