

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**THUYẾT MINH ĐỀ TÀI
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ 2017**

Đề tài:

**Kết hợp phân tích thứ bậc và dữ liệu viễn thám
trong thành lập bản đồ phân bố dân cư**

Mã số:

Chủ nhiệm đề tài: TS. Đỗ Thị Phương Thảo

Bộ môn : Bản đồ

Khoa : Trắc địa - Bản đồ & Quản lý đất đai

Hà Nội, năm 2017

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI KH&CN CẤP CƠ SỞ NĂM 2017

1. TÊN ĐỀ TÀI: <i>Đồ án phân tích thứ bậc và dữ liệu viễn thám trong thành lập bản đồ phân bố dân cư</i>	2. MÃ SỐ T17 - 43		
3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU Tự nhiên ☐ Kinh tế: ☐ Giáo dục ☐ Kỹ thuật ☒ Nông Lâm ☐ Y Dược ☐ Môi trường ☐ ATLĐ ☐ SH trí tuệ ☐	4. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU Cơ bản ☐ Ứng dụng ☒ Triển khai ☐		
5. THỜI GIAN THỰC HIỆN 12 tháng			
6. CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI Họ và tên: Đỗ Thị Phương Thảo Năm sinh: 1978 Chức danh khoa học: Tiến sĩ Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Bản đồ, Trường đại học Mỏ - Địa chất, số 18 Phố Viên, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội Điện thoại cơ quan: 024366731132 Di động: +84982688385 E-mail: phuongthao.mdc@gmail.com hoặc dothiphuongthao@humg.edu.vn			
7. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THỰC HIỆN ĐỀ TÀI			
TT	Họ và tên	Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn	Chữ ký
1	TS. Đỗ Thị Phương Thảo (Chủ nhiệm)	Bộ môn Bản đồ/ Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý	
2	ThS. Nguyễn Văn Lợi (Thư ký/Thành viên chính)	Bộ môn Bản đồ/ Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý	
3	KS. Phạm Văn Hiệp (Thành viên chính)	Bộ môn Bản đồ/ Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý	
4	TS. Trần Quỳnh An (Thành viên)	Bộ môn Bản đồ/ Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý	
5	ThS. Trần Thị Tuyết Vinh (Thành viên)	Bộ môn Bản đồ/ Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý	

8. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH

Tên đơn vị trong và ngoài nước	Nội dung phối hợp nghiên cứu	Họ và tên người đại diện đơn vị
Đài Viễn thám Trung ương, Cục Viễn Thám Quốc gia	Xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh phục vụ xây dựng bản đồ các loại hình sử dụng đất	KS. Nguyễn Mạnh Hải
Công ty cổ phần tư vấn thiết kế công trình xây dựng Hải Phòng	Thu thập dữ liệu dân số và tính trọng số cho bản đồ dân cư	ThS. Mai Văn Sỹ

9. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

9.1. Ngoài nước:

Phân bố dân cư là khái niệm đề cập đến sự sắp xếp của người dân sống trong những khu vực nhất định. Trên thế giới, việc thể hiện lại sự phân bố dân số thông qua bản đồ đã xuất hiện từ những năm 80, không chỉ sử dụng để giám sát dân số địa phương, toàn cầu mà còn được sử dụng để theo dõi sức khoẻ người dân, quản lý môi trường, thống kê tội phạm, nghiên cứu về các nhóm xã hội và chủng tộc khác nhau, lập kế hoạch quản lý những trường hợp khẩn cấp, các dịch vụ xã hội,... (Mennis, 2009).

Một nghiên cứu ở vùng West Nile, Virginia, USA của Haley và Thomas năm 2014 sử dụng bản đồ phân bố dân số để xác định các quần thể người dễ bị tổn thương và phân tích khả năng dân số tiếp xúc với muỗi giúp thiết kế, quản lý tổng thể các bệnh lây truyền do muỗi và xác định khu vực có nguy cơ cao trước thời điểm dịch bệnh khắc nghiệt nhằm ra các biện pháp ngăn chặn kịp thời.

Maria và cộng sự năm 2012 đã khẳng định nghiên cứu của họ không tập trung vào sản xuất bản đồ nhưng họ đã áp dụng bản đồ phân bố dân số với các dữ liệu nông nghiệp ở vùng Alentejo của Bồ Đào Nha trong cuộc Tổng điều tra nông nghiệp để tạo ra một phân phối nghề nông - lâm nghiệp càng gần với thực tế càng tốt. Hai dòng phân tích được tác giả áp dụng: (i) lập bản đồ mật độ dân số theo đơn vị hành chính, và (ii) lập bản đồ mật độ riêng biệt cho các phân khu khác nhau theo đặc tính phụ (hiện trạng sử dụng đất) của vùng. Nghiên cứu cũng xác nhận rằng cách sử dụng thứ hai đã mang lại kết quả chính xác hơn, từ đó khẳng định được bản đồ phân bố dân cư có tiện ích trong phân tích không gian chi tiết, đặc biệt là nơi con người tập trung cùng sự phân bố các ngành nghề nông lâm nghiệp.

Gần đây, trong nghiên cứu của Shi và Walfod (2016) đã này trình bày thiết kế và thực hiện dịch vụ thông tin địa lý tự động chi phí thấp với tên gọi Kingston cung cấp cho cộng đồng học thuật Vương quốc Anh bản đồ phân bố dân số nhằm cải tiến khía cạnh then chốt của dịch vụ là mã hoá thực hiện các hành động kết nối chặt chẽ trong quy trình làm việc để có thể cung cấp tích hợp dữ liệu trực tuyến theo thời gian sử dụng đồng thời cung cấp dịch vụ cho người dùng và phát triển internet an toàn.

Nghiên cứu của Ricardo và cộng sự (2016) lại nhằm mục đích áp dụng phương pháp nâng cao độ phân giải phân bố không gian của dân cư đồng thời đánh giá tiềm năng dân số có thể gặp nguy hiểm khi sạt lở đất nhằm quản lý rủi ro và lập kế hoạch khẩn cấp.

Có thể nói, từ bản đồ phân bố dân số được thành lập, dựa thêm vào các dữ liệu không gian địa lý cùng các phương pháp phân tích không gian đã đưa ra các ước lượng, dự đoán chính xác về các vấn đề xã hội quan tâm nhằm hỗ trợ cho các ngành, các lĩnh vực khác nhau giải quyết các nhiệm vụ cụ thể. Do vậy, phương pháp kết hợp số liệu dân số và dữ liệu bổ trợ (viễn thám, sử dụng đất) mô tả chính xác sự phân bố dân số đã được áp dụng rộng rãi trên nhiều nghiên cứu cả từ qui mô nhỏ (Stefan, 2016) đến qui mô lớn (Tapp, 2010; Zhang và cộng sự, 2011).

Các tài liệu sử dụng trong đánh giá tổng quan:

1. Saaty, T.L., Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process. *RWS Publication, Pittsburgh, PA, USA*, 1994.
2. Haley Cleckner and Thomas R. Allen (2014), Dasymetric Mapping and Spatial Modeling of Mosquito Vector Exposure, Chesapeake, Virginia, USA. *ISPRS Int. J. Geo-Inf*, 3(3), 891-913; doi:[10.3390/ijgi3030891](https://doi.org/10.3390/ijgi3030891)
3. Mennis, J. (2009). Dasymetric Mapping for Estimating Population in Small Areas. *Geography Compass*, 3 (2), 727 - 745.
4. Maria de Belém Costa Freitas Martins, António Manuel de Sousa Xavier, and Rui Manuel de Sousa Fragoso (2012), Redistributing Agricultural Data by a Dasymetric Mapping Methodology, *Agricultural and Resource Economics Review* 41/3 (December 2012) 351–366.
5. S. Shi and N. Walford (2016), An automated internet geoinformation service for integrating online geoinformation services and generating quasi-realistic spatial population gis maps, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. 38, Part II.
6. Ricardo A. C. Garcia, Sérgio C. Oliveira, and José L. Zêzere (2016), Assessing population exposure for landslide risk analysis using dasymetric cartography, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 16, 2769–2782, doi:[10.5194/nhess-16-2769-2016](https://doi.org/10.5194/nhess-16-2769-2016).
7. Stefan Rayer (2016), Demographic Techniques: Small-area Estimates and Projections, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2nd Edition, Volume 6, pp 162–169. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.31015-7>.
8. Zhang, Caiyun and Qiu, Fang (2011) A Point-Based Intelligent Approach to Areal Interpolation, *The Professional Geographer*, 63: 2, 262 — 276.
9. Tapp AF (2010), Areal Interpolation and Dasymetric Mapping Methods Using Local Ancillary Data Sources. *Cartography and Geographic Information Science*, (37) 215–228.
10. US Geological Survey. Dasymetric Mapping Tool—ArcGIS 10. 2012.

9.2. Trong nước:

Ở Việt Nam, bản đồ dân số là tài liệu quan trọng mang nhiệm vụ thể hiện mục tiêu cơ bản của dân cư: số dân, sự phân bố dân cư, thành phần dân tộc, kết cấu dân cư, trình độ văn hóa chuyên môn,... Trong nhóm này, bản đồ phân bố dân cư đóng vai trò quan trọng trong giáo dục, quản lý hành chính, xây dựng các giải pháp, mục tiêu để phát triển kinh tế cho phù hợp. Việc thành lập các bản đồ phân bố dân cư cũng rất phổ biến trong nhiều tài liệu.

Trong Atlát địa lý Việt Nam dùng cho giáo dục phổ thông, bản đồ dân số sử dụng cho học sinh phổ thông thấy được sự phân chia mật độ dân số theo các cấp khác nhau của cả nước. Bản đồ này chỉ thấy được mức độ tập trung dân theo từng đơn vị tỉnh thành chung chung, rất điển hình cho các loại bản đồ giáo khoa về dân số, chỉ mang tính chất giáo dục phổ thông.

Luận án “Phương pháp bản đồ số phục vụ nghiên cứu dân cư thành phố Hà Nội” tác giả đã thành lập 28 bản đồ về dân cư trong đó có một nhóm bản đồ thể hiện phân bố dân cư, quần cư và đô thị hóa thể hiện thông qua 2 bản đồ: dân cư thành thị và nông thôn; phân bố dân cư. Các bản đồ này sử dụng các phương pháp truyền thống như đồ giải, biểu đồ thể hiện được sự sắp xếp dân số một cách tự phát hay tự giác trên lãnh thổ bao gồm điểm quần cư nông thôn và điểm quần cư thành thị, do vậy trong phạm vi đơn vị lãnh thổ, dân cư vẫn đồng đều như nhau, không phân biệt được chi tiết. Bản đồ vẫn mang nặng tính trình bày chưa thể dùng làm dữ liệu đầu vào cho nghiên cứu cao hơn.

Tập Việt Nam Atlas quốc gia là một tập hợp các bản đồ có chất lượng cao, chuyên sâu nghiên cứu về bản đồ theo từng chương mục. Trong chương về dân cư, các bản đồ thể hiện phân bố dân cư rất phong phú, có thể nói là đầy đủ nhất trong các nghiên cứu. Bản đồ phân bố dân cư được thể hiện theo phương pháp chấm điểm rất tỉ mỉ với 5 tải trọng điểm khác nhau nên việc thống kê và đọc bản đồ là khá khó khăn. Bản đồ mật độ dân số thể hiện bằng phương pháp đường đẳng trị kết hợp thang tầng màu trực quan, rõ ràng, tuy nhiên do quá trình nội suy đường đẳng trị nên trên khắp khu vực lập bản đồ không có vùng nào là không có người cư trú, vẫn chưa đúng thực tế với những vùng rừng núi, đồng ruộng,... nơi mà hoàn toàn không có người ở. Trong tập atlas này còn các bản đồ số dân và mật độ dân số nông nghiệp sử dụng phương pháp đồ giải mang đặc trưng chung cho toàn vùng.

Như vậy, phần lớn các bản đồ phân bố dân cư ở Việt Nam đều sử dụng các phương pháp thể hiện truyền thống, các phương pháp này về mặt ý nghĩa đã truyền tải được nội dung phân bố dân cư cần thiết của một vùng hành chính (tỉnh/huyện) cũng như một diện tích tổng quát cả nước, đáp ứng một phần nào đó cho công tác học tập và nghiên cứu. Tuy nhiên, hiện nay do công nghệ bản đồ, viễn thám và hệ thống tin địa lý ngày càng phát triển, nhiều yêu cầu nghiên cứu thực tế cần thiết xây dựng bản đồ phân bố dân cư chi tiết hơn, cụ thể hơn, đáp ứng được những nhu cầu cụ thể của xã hội.

Các tài liệu sử dụng trong đánh giá tổng quan:

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Atlas địa lý Việt Nam, TT Bản đồ và tranh ảnh Giáo dục, 2000.
2. Việt Nam Atlas Quốc gia, 1996
3. Bùi Thu Phương (2016), Phương pháp bản đồ phục vụ nghiên cứu dân cư thành phố Hà Nội, Luận án tiến sĩ địa lý tự nhiên, Đại học khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

9.3. Danh mục các công trình đã công bố liên quan đến đề tài của chủ nhiệm và những thành viên tham gia nghiên cứu

1. **Đỗ Thị Phương Thảo**, Nguyễn Mạnh Hải, Vũ Khánh Linh, Nguyễn Danh Đức (08/2017), Phân tích đa tiêu chí trong thành lập bản đồ nguy cơ cháy rừng, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất Tập 58, Kỳ 4, 56-65.
2. **Do Thi Phuong Thao**, Bui Ngoc Quy, Nguyen Van Loi, Tran Thi Tuyen Vinh (09/2017), Capability to apply remote sensing data in forest fire risk fastly mapping: a case study in Ba Vi, Hanoi (Vietnam), ISBN: 978-604-913-618-4, pages:739-745.
3. **Đỗ Thị Phương Thảo**, Mai Văn Sỹ, Bùi Ngọc Quý, Nghiêm Thị Huyền (03/2017), Lập bản đồ dự báo sử dụng đất tỉnh Bình Dương đến năm 2030 bằng mô hình Land Changer Modeler (LCM) kết hợp dữ liệu ảnh vệ tinh Landsat, tạp chí Khoa học đo đạc và Bản đồ số 31/3-2017.
4. Rachid Nedjai, Van-Tuan Nghiem, **Thi-Phuong-Thao Do**, Messaoud Nacer Nasredine (01/2016), The impact of land-use and climate change in the centre region of France on the physico-chemical status of aquatic systems, Int. J. Spatial, Temporal and Multimedia Information Systems.
5. Trần Tuấn Ngọc, Nghiêm Văn Tuấn, Nguyễn Thanh Nga, **Đỗ Thị Phương Thảo** (09/2015), Đánh giá ảnh hưởng của biến động sử dụng đất đến dòng chảy mặt vùng núi phía bắc Lào: Tích hợp công nghệ viễn thám, GIS và mô hình diễn toán dòng chảy mặt Curve number, Tạp chí Khoa học Đo đạc và Bản đồ số 25, 29-48.
6. Sylvain Bigot, **Thao Do** (07/2015), Évolution récente des variations pluviométriques et de l'activité végétale dans le bassin versant expérimental de l'Ouémé supérieur Bénin, Publications de l'AIC n°28, 245-250.
7. Rachid Nedjai, Van-Tuan Nghiem, **Thi-Phuong-Thao Do**, Abdelhamid Azaroual (08/2014), The consequences of land-use and climate change in the centre region of French on the physico-chemical status of aquatic systems, Proceedings of the 19th IAHR-APD Congress 2014.
8. **Thao Do**, Sylvain Bigot, Sylvie Galle (09/2014), Vegetation Activity in the Upper Oueme Basin (Benin, Africa) Studied from SPOT-VGT (2002-2012) According to Land Cover, International Journal of Remote Sensing Applications (IJRSA – 2014).

10. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI:

Nghiên cứu về quy mô, đặc điểm, sự phân bố không gian của dân cư có vai trò quan trọng trong công tác quản lý, lập kế hoạch qui hoạch vùng lãnh thổ. Số liệu dân số thường chỉ có ở dạng thống kê, bảng biểu tổng hợp từ các đơn vị quản lý hành chính.

Trên thế giới, xu hướng lập bản đồ phân bố dân cư kết hợp với dữ liệu phụ trợ (tư liệu viễn thám) đang thực sự được chú ý. Các thông tin giải đoán từ dữ liệu viễn thám nhanh chóng xác định được các loại hình sử dụng đất khác nhau, mỗi loại hình này lại chứa đựng một thông tin về phân bố dân cư nhất định cho phép nội suy cùng dữ liệu điều tra dân số để phân phối chính xác số dân cư trú theo đúng hiện trạng sử dụng đất nhất nhằm làm sáng tỏ hơn sự biến đổi nội tại của phân bố dân cư. Khó khăn lớn của phương pháp này là phải xác định được trọng số gán theo từng lớp sử dụng đất chứa dân sinh sống trên đó cho phù hợp với thực tế thống kê. Rất nhiều phương thức gán trọng số đã được áp dụng, điển hình là dùng nội suy nhị phân, ba lớp hoặc lọc thông tin. Dân số chỉ được phân bố tại các khu vực được cho là có dân cư dựa trên bản đồ sử dụng đất (theo trọng số). Các phương pháp này rất dễ áp dụng nhưng nó đòi hỏi phải có những quyết định chủ quan khi xác định các khu vực có thể ở, loại bỏ tất cả dân số khỏi các khu vực được xác định là không có người ở, tuy nhiên vẫn không thể phân chia rõ ràng trong phạm vi từng loại đất.

Tại Việt Nam, gần như chưa có nghiên cứu nào đề cập tới lập bản đồ dân số kết hợp với dữ liệu bổ trợ (số liệu điều tra dân số, phân loại sử dụng đất từ ảnh vệ tinh, thống kê phân tích thứ bậc,...). Việc hiển thị số liệu thống kê dân số theo phân bố không gian từ trước tới nay vẫn thường chỉ dùng phương pháp đồ giải (dân số được phân bố đều theo cả một đơn vị hành chính kể cả nơi không có người ở như đất bỏ hoang, đồng ruộng,...) hoặc phương pháp chấm điểm (mỗi trọng số điểm chấm tương ứng với một số dân nhất định). Hai phương pháp này mặc dù đã thể hiện được sự phân bố dân cư nhưng còn rất chung chung, mang nặng tính qui ước, lại đòi hỏi mức độ thu thập thông tin và khối lượng tính toán rất tỉ mỉ.

Do vậy, nhu cầu đặt ra là phải có một giải pháp để có thể tính toán thứ bậc và lập bản đồ theo phương pháp nội suy không gian nhằm phân tách chính xác sự phân bố dân cư theo trọng số cùng sự trợ giúp của dữ liệu phụ trợ tạo thành các ô vuông có kích thước xác định, mang trọng tải, màu sắc khác nhau có thể phản ánh trực quan phân bố dân số, cải thiện đáng kể độ chính xác ước lượng phân bố dân số đồng thời giúp tận dụng được nguồn thông tin luôn được cập nhật từ ảnh vệ tinh, giảm thiểu các nỗ lực thu thập xử lý dữ liệu và khuyến khích được nhiều người sử dụng, dễ dàng thống kê, nghiên cứu về dân số, thậm chí dự báo được số hộ dân bị ảnh hưởng trong các kịch bản biến đổi khí hậu nhằm đối phó với các vấn đề nguy hiểm, nâng cao vai trò quản lý xã hội đồng thời cũng phát huy tính mới trong công tác thành lập bản đồ chuyên đề.

11. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI:

Thành lập một bản đồ phân bố dân cư bằng phương pháp kết hợp giữa phân tích thứ bậc với sản phẩm phân loại sử dụng đất triết xuất từ dữ liệu viễn thám.

12. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

12.1. Đối tượng nghiên cứu:

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là số liệu dân số và các loại hình sử dụng đất từ dữ liệu ảnh viễn thám liên quan đến phân bố dân cư.

12.2. Phạm vi nghiên cứu:

Nghiên cứu thực hiện trên phạm vi một đơn vị hành chính của thành phố Hà Nội.

13. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

13.1. Cách tiếp cận:

Để giải quyết hiệu quả các nhiệm vụ đặt ra các cách tiếp cận sau sẽ được sử dụng:

- **Tiếp cận thực tế:** thông qua việc tìm hiểu các công nghệ thành lập bản đồ dân số thực tế hiện nay, thu thập, xử lý và phân tích số liệu dân cư, quá trình lấy mẫu phân loại ảnh vệ tinh liên quan đến công nghệ thành lập bản đồ dân số để chọn lựa phương pháp nghiên cứu, xây dựng đề cương phục vụ cho các nội dung nghiên cứu.

- **Tiếp cận các thành tựu khoa học công nghệ tiên tiến của thế giới và trong nước** để lựa chọn ra các phương pháp nghiên cứu có hiệu quả cao. Theo hướng này, thông qua các công trình công bố, các hội thảo, hội nghị khoa học, thông qua tư vấn, trao đổi kinh nghiệm với các cơ sở nghiên cứu, đào tạo và sản xuất, với các nhà khoa học, chuyên gia có kinh nghiệm trong và ngoài nước sẽ lựa chọn các phương pháp nghiên cứu, luận giải hợp lý đối tượng nghiên cứu.

- **Tập hợp số lượng nghiên cứu khoa học kỹ thuật trong nước**, tranh thủ các phương tiện khoa học kỹ thuật, các tư liệu sẵn có của các viện nghiên cứu, các cơ sở sản xuất thuộc Cục Viễn thám Quốc gia, Viện địa lý – Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam, Tổng cục thống kê, Trường đại học Mỏ - Địa chất và các tổ chức cá nhân khác,... Tập hợp các nhà khoa học, các chuyên gia, các thiết bị hiện có ở các cơ sở nghiên cứu, đào tạo và sản xuất bản đồ ở trong nước để hợp tác triển khai các nghiên cứu của đề tài một cách hiệu quả.

13.2. Phương pháp nghiên cứu:

- **Phương pháp nghiên cứu lý luận:** Nghiên cứu các lý thuyết liên quan đến xử lý ảnh viễn thám, bản đồ dân số, phân tích thứ bậc và các vấn đề liên quan đến các nội dung nghiên cứu của đề tài.

- **Phương pháp thu thập thông tin:** Tiến hành thu thập và tổng hợp các tài liệu từ các cơ quan Nhà nước, các tài liệu đã công bố trong các Tạp chí, Kỷ yếu Hội thảo, Chuyên khảo, Báo cáo lưu trữ... đồng thời thu thập các tài liệu liên quan trên mạng internet có nội dung liên quan đến nội dung nghiên cứu của đề tài để có các tài liệu cập nhật với trình độ nghiên cứu của thế giới.

- **Phương pháp phân tích, so sánh, tổng hợp tài liệu:** Các thông tin, tài liệu thu thập được phân tích, đánh giá, so sánh và tổng hợp phân loại phục vụ trực tiếp cho các nội dung nghiên cứu.

- **Phương pháp điều tra khảo sát:** Nhóm nghiên cứu kết hợp với sự giúp đỡ của đơn vị phối hợp nghiên cứu và tổng hợp các công trình đã triển khai nhằm đánh giá lại các vấn đề còn tồn tại phục vụ công tác nghiên cứu về mặt lý luận và phương pháp luận của đề tài được thực tế hơn.

- **Phương pháp chuyên gia:** Thường xuyên xin ý kiến các chuyên gia trong lĩnh vực địa lý, bản đồ, viễn thám và cán bộ dân số để tư vấn, góp ý nhằm hoàn thiện cho từng nội dung nghiên cứu cụ thể.

13.3. Phương tiện kỹ thuật phục vụ nghiên cứu

- Máy tính bàn (PC) thuộc phòng thí nghiệm Công nghệ Bản đồ, Bộ môn Bản đồ, khoa Trắc địa Bản đồ và Quản lý đất đai.

14. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN**14.1. Nội dung nghiên cứu**

- **Nội dung 1:** Tổng quan các vấn đề nghiên cứu
- **Nội dung 2:** Tìm hiểu các phương pháp thể hiện bản đồ phân bố dân cư và đánh giá sơ bộ hiệu quả trực quan hóa sự phân bố thông tin không gian
- **Nội dung 3:** Tìm hiểu bài toán phân tích thứ bậc trong mối quan hệ với loại hình sử dụng đất giải đoán từ dữ liệu viễn thám để thành lập bản đồ phân bố dân cư
- **Nội dung 4:** Xây dựng bản đồ phân bố dân cư trên một khu vực thực nghiệm của thành phố Hải Phòng và đánh giá khả năng ứng dụng của phương pháp
- **Nội dung 5:** Viết báo cáo tổng kết

14.2. Tiến độ thực hiện (theo nội dung nghiên cứu: mục 14.1)

TT	Nội dung NC	Sản phẩm đạt được	Thời gian Thực hiện	Người thực hiện (chính - tham gia)
1	Tổng quan các vấn đề nghiên cứu	Báo cáo tổng quan	11-12/2017	Nguyễn Văn Lợi
2	Tìm hiểu các phương pháp thể hiện bản đồ phân bố dân cư và đánh giá sơ bộ hiệu quả trực quan hóa sự phân bố thông tin không gian	Chuyên đề 1 “Nghiên cứu và phân tích hiệu quả trực quan hóa các phương pháp thể hiện bản đồ phân bố dân cư”	1-2/2018	Đỗ Thị Phương Thảo Trần Quỳnh An
3	Tìm hiểu bài toán phân tích thứ bậc trong mối quan hệ với loại hình sử dụng đất giải đoán từ dữ liệu viễn thám để thành lập bản đồ phân bố dân cư	Chuyên đề 2 “Nghiên cứu phương pháp thành lập bản đồ phân bố dân cư từ dữ liệu viễn thám và bài toán phân tích thứ bậc”	3-4/2018	Phạm Văn Hiệp Trần Quỳnh An Trần Thị Tuyết Vinh
4	Xây dựng bản đồ phân bố dân cư trên một khu vực thực nghiệm của thành phố Hải Phòng và đánh giá khả năng ứng dụng của phương pháp	Chuyên đề 3 “Thành lập bản đồ phân bố dân cư khu vực thực nghiệm của đề tài”	5/2018	Đỗ Thị Phương Thảo Nguyễn Văn Lợi Phạm Văn Hiệp Trần Thị Tuyết Vinh Nguyễn Mạnh Hải Mai Văn Sỹ
5	Viết báo cáo tổng kết	Báo cáo tổng kết các kết quả nghiên cứu	10/2018	Đỗ Thị Phương Thảo

15. SẢN PHẨM

15.1 Sản phẩm dạng khoa học

Sách chuyên khảo ☐

Sách tham khảo ☐

Giáo trình ☐

Bài báo đăng tạp chí nước ngoài ☐

Bài báo đăng tạp chí trong nước ☐

Bài đăng kỷ yếu hội nghị, hội thảo quốc tế ☐

15.2 Sản phẩm dạng đào tạo

Nghiên cứu sinh ☐

Cao học ☒

Đại học ☒

15.3 Sản phẩm dạng ứng dụng

☐ Mẫu, mô hình

☐ Phần mềm máy tính

☐ Tiêu chuẩn, bộ tiêu chí

☐ Tài liệu dự báo, đánh giá

☐ Phương pháp, thuật toán

☐ CT máy tính

☐ Vật liệu

☐ Dây chuyền công nghệ ☒

☐ Qui phạm, đề xuất ☒

☐ Đề án, dự án

☐ Báo cáo phân tích

☐ Bản quy hoạch

☐ Thiết bị máy móc

☒ Quy trình công nghệ

☒ Sơ đồ, bản vẽ, bản đồ

☐ Luận chứng kinh tế

☐ Bản kiến (khuyến) nghị

☐ Sản phẩm khác (*)

15.4 Các sản phẩm khác(*):

15.5 Tên sản phẩm, số lượng và yêu cầu khoa học đối với sản phẩm:

TT	Tên sản phẩm	Số lượng	Yêu cầu khoa học, thông số kỹ thuật, chỉ tiêu cụ thể
1	Bài báo khoa học	01	Đáp ứng được các tiêu chí của một bài báo khoa học đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành
2	Thạc sĩ	01	Đáp ứng tốt các tiêu chí của 1 luận văn thạc sĩ kỹ thuật; được hội đồng đánh giá luận văn Thạc sĩ thông qua.
3	Kỹ sư	01	Đáp ứng tốt yêu cầu của một đồ án tốt nghiệp
4	Sơ đồ quy trình công nghệ	01	Đáp ứng các yêu cầu về thành lập bản đồ phân bố dân cư từ dữ liệu ảnh viễn thám và phân tích thứ bậc.
5	Bản đồ các loại hình sử dụng đất	01	Đáp ứng yêu cầu phụ trợ phục vụ lập bản đồ phân bố dân cư
6	Bản đồ thực nghiệm	01	Đáp ứng yêu cầu về hiển thị phân bố dân cư
7	Báo cáo tổng kết đề tài	01	Thể hiện ở dạng một công trình khoa học tổng hợp phản ánh đầy đủ nội dung và kết quả nghiên cứu.

16. HIỆU QUẢ

+ Phục vụ cho công tác giáo dục và đào tạo

Đề tài thực hiện thành công sẽ góp phần xây dựng quy trình công nghệ thành lập bản đồ phân bố dân cư từ dữ liệu viễn thám và phân tích thứ bậc phục vụ cho nhiều lĩnh vực như: quy hoạch, quản lý hành chính, quản lý tài nguyên môi trường... đặc biệt có thể phục vụ đắc lực cho công tác đào tạo trong lĩnh vực Đo đạc và Bản đồ;

Kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ là cơ sở để nhân rộng quy trình công nghệ thành lập bản đồ phân bố dân cư cho các vùng lãnh thổ khác nhau dựa trên dữ liệu viễn thám và phân tích thứ bậc;

Báo cáo tổng kết của đề tài là tài liệu quan trọng trong công tác đào tạo các cán bộ khoa học kỹ thuật đối với ngành Bản đồ, viễn thám và hệ thống tin địa lý (GIS).

+ Phục vụ phát triển kinh tế - xã hội:

Đề tài thực hiện thành công sẽ góp phần tạo nên cơ sở khoa học và phương pháp xây dựng bản đồ phân bố dân cư có độ chính xác cao.

Bản đồ phân bố dân cư có thể phục vụ đắc lực cho các lĩnh vực quy hoạch, quản lý hành chính, môi trường,... bảo vệ con người và nâng cao sự phát triển của xã hội.

+ Phục vụ an ninh - quốc phòng:

Quy trình công nghệ thành lập bản đồ phân bố dân cư sử dụng để xây dựng các mô hình phân bố nhà ở phục vụ cho công tác lập kế hoạch tác chiến trong các hoạt động quân sự.

17. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

- Phương thức chuyển giao kết quả NC:

Chuyển giao cho Bộ môn Bản đồ để phục vụ công tác giảng dạy Đại học chuyên ngành: Bản đồ, GIS; và Sau đại học cho ngành: Bản đồ viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (GIS) của trường Đại học Mỏ – Địa chất.

Các kết quả sau khi nghiên cứu hoàn thiện có thể chuyển giao theo hình thức hợp đồng sản xuất hoặc chuyển giao công nghệ.

- Tên và địa chỉ đơn vị sử dụng kết quả NC:

Bộ môn Bản đồ, khoa Trắc địa – Bản đồ và Quản lý đất đai, Trường đại học Mỏ - Địa chất.

18. KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI VÀ NGUỒN KINH PHÍ

18.1 Tổng kinh phí: 20.000.000 Trong đó:

Hỗ trợ từ Nguồn thu của Nhà trường (đ): 20.000.000 (Bằng chữ) Hai mươi triệu đồng

Các nguồn kinh phí khác (đ): 0,0 (Bằng chữ) không

18.2 Dự trù kinh phí theo các mục chi:
(Đơn vị tính: đồng)

TT	Các khoản chi,	Kinh phí thực hiện		
		Tổng số	Trong đó:	
			Nguồn thu của Nhà trường	Nguồn khác (đối ứng từ cá nhân, đơn vị, ...)
I	Chi công lao động tham gia trực tiếp thực hiện đề tài	16 922 000	16 922 000	
1	Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	1 950 000	1 950 000	
2	Tìm hiểu các phương pháp thể hiện bản đồ phân bố dân cư và đánh giá sơ bộ hiệu quả trực quan hóa sự phân bố thông tin không gian	2 678 000	2 678 000	
3	Tìm hiểu bài toán phân tích thứ bậc trong mối quan hệ với loại hình sử dụng đất giải đoán từ dữ liệu viễn thám để thành lập bản đồ phân bố dân cư	3 532 000	3 532 000	
4	Xây dựng bản đồ phân bố dân cư trên một khu vực thực nghiệm của thành phố Hải Phòng và đánh giá khả năng ứng dụng của phương pháp	7 124 000	7 124 000	
5	Viết báo cáo tổng kết đề tài	1 638 000	1 638 000	
II	Chi mua vật tư, nguyên, nhiên, vật liệu, tài liệu, tư liệu,...			
III	Chi sửa chữa, mua sắm thiết bị phục vụ nghiên cứu			
IV	Chi khác	3 078 000	3 078 000	
1	Công tác phí			
2	Hội nghị, hội thảo			
3	Văn phòng phẩm, in ấn, tài liệu	78 000	78 000	
4	Nghiệm thu cấp Trường	2 000 000	2 000 000	
5	Chi phí quản lý chung	1 000 000	1 000 000	
Tổng cộng		20 000 000	20 000 000	

Ngày 18 tháng 11 năm 2017

HIỆU TRƯỞNG



Ngày 18 tháng 10 năm 2017

Trưởng Bộ môn

TS. Bùi Ngọc Quý

Ngày 18 tháng 10 năm 2017

Chủ nhiệm đề tài

TS. Đỗ Thị Phương Thảo

PHÓ HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Trần Thanh Hải

DỰ TOÁN CHI TIẾT

Tên đề tài: *Kết hợp phân tích thứ bậc và dữ liệu viễn thám trong thành lập bản đồ phân bố dân cư*

A. Cơ sở dự toán:

1. Quyết định số 1804/QĐ-MĐC ngày 31/12/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất quy định mức xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí áp dụng đối với nhiệm vụ KHCN cấp

Cơ sở của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

L. Công lao động thực hiện đề tài

1	Nội dung chi	Sản phẩm	Họ và tên cán bộ thực hiện	Số ngày công làm việc (Snc)	Hệ số tiền công theo ngày (Hstcn)	Tiền công (đ) ($Tc = 1.300.000đ * Hstcn * Snc$)		
						Tổng số	Trong đó	
							Trường cấp	Nguồn khác
	Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	Báo cáo Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	Nguyễn Văn Lợi	5	0.3	1 950 000	1 950 000	
2	Tìm hiểu các phương pháp thể hiện bản đồ phân bố dân cư và đánh giá sơ bộ hiệu quả trực quan hóa sự phân bố thông tin không gian	Chuyên đề "Nghiên cứu và phân tích hiệu quả trực quan hóa các phương pháp thể hiện bản đồ phân bố dân cư"	Đỗ Thị Phương Thảo	3	0.42	1 638 000	1 638 000	
			Trần Quỳnh An	5	0.16	1 040 000	1 040 000	
3	Tìm hiểu bài toán phân tích thứ bậc trong mối quan hệ với loại hình sử dụng đất giải đoán từ dữ liệu viễn thám để thành lập bản đồ phân bố dân cư	Chuyên đề "Nghiên cứu phương pháp thành lập bản đồ phân bố dân cư từ dữ liệu viễn thám và bài toán phân tích thứ bậc"	Phạm Văn Hiệp	4	0.3	1 452 000	1 452 000	
			Trần thị Tuyết Vinh	5	0.16	1 040 000	1 040 000	
			Trần Quỳnh An	5	0.16	1 040 000	1 040 000	

4	Xây dựng bản đồ phân bố dân cư trên một khu vực thực nghiệm của thành phố Hải Phòng và đánh giá khả năng ứng dụng của phương pháp	Chuyên đề “Thành lập bản đồ phân bố dân cư khu vực thực nghiệm của đề tài”	Nguyễn Văn Lợi	5	0.3	1 950 000	1 950 000	
			Đỗ Thị Phương Thảo	4	0.42	2 184 000	2 184 000	
			Phạm Văn Hiệp	5	0.3	1 950 000	1 950 000	
			Trần thị Tuyết Vinh	5	0.16	1 040 000	1 040 000	
7	Viết báo cáo tổng kết đề tài.	Báo cáo tổng kết	Đỗ Thị Phương Thảo	3	0.42	1 638 000	1 638 000	
Cộng						16 922 000	16 922 000	

II. Chi mua vật tư, nguyên nhiên vật liệu

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng số	Trong đó	
						Nhà trường	khác
1							
2							

III. Chi sửa chữa, mua sắm thiết bị phục vụ nghiên cứu

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng số	Trong đó	
						Nhà trường	khác
1							
2							

IV. Chi khác

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng số	Trong đó	
						Nhà trường	Khác
1	Công tác phí						
	Tiền tàu, xe vận chuyển						
	Tiền phòng nghỉ						

	Phụ cấp lưu trú					
2	Hội nghị, hội thảo khoa học					
	Người chủ trì					
	Thư ký hội thảo					
	Báo cáo khoa học					
	Thành viên tham gia hội thảo					
3	Văn phòng phẩm, in ấn, dịch tài liệu			78 000	78 000	
4	Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở			2 000 000	2 000 000	
5	Chi phí quản lý chung nhiệm vụ			1 000 000	1 000 000	
	Cộng			3 078 000	3 078 000	

Tổng 20 000 000 đ

(số tiền bằng chữ: Hai mươi triệu đồng)

HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT



PHÓ HIỆU TRƯỞNG
PGS.TS. Trần Thanh Hải

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2017
CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

(Signature)

TS. Đỗ Thị Phương Thảo