



TẬP 60 - SỐ 11
11/2024

P-ISSN 1859-3585
E-ISSN 2615-9619

TẠP CHÍ Khoa học và CÔNG NGHỆ

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

HANOI UNIVERSITY OF INDUSTRY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TỐI ƯU HÓA TÁI CẤU TRÚC
mạng phân phối điện với quantum PSO:
Kết hợp năng lượng mặt trời và xe điện

CHẾ TẠO CARBON HOẠT TÍNH
từ chất thải nhựa PET bằng chất kích hoạt H_3PO_4
ứng dụng trong xử lý môi trường

TỔNG BIÊN TẬP

PGS. TS. Phạm Văn Đông

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Chủ tịch hội đồng

PGS. TS. Trần Đức Quý

Đại học Công nghiệp Hà Nội

GS. TS. Đặng Quang Á
Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

PGS. TS. Phạm Văn Bổng
Đại học Công nghiệp Hà Nội

PGS. TS. Vũ Mạnh Chiến
Đại học Québec, Canada

PGS. TS. Trịnh Trọng Chương
Đại học Công nghiệp Hà Nội

GS. TS. Trần Thọ Đạt
Đại học Kinh tế Quốc dân

GS. TS. Chu Văn Đạt
Học viện Kỹ thuật Quân sự

GS. TS. Trần Văn Địch
Đại học Bách khoa Hà Nội

GS. TSKH. Bành Tiến Long
Đại học Bách khoa Hà Nội

VS. GS. TSKH. Trần Đình Long
Hội Điện lực Việt Nam

GS. TS. Đặng Thị Loan
Đại học Kinh tế Quốc dân

GS. TSKH. Hồ Đắc Lộc
Đại học Công nghệ TP. HCM

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Nga
Đại học Công nghiệp Hà Nội

PGS. TS. Lê Hồng Quân
Đại học Công nghiệp Hà Nội

GS. TSKH. Nguyễn Xuân Quỳnh
Viện NC Điện tử - Tin học - Tự động hóa

PGS. TS. Vũ Minh Tân
Đại học Công nghiệp Hà Nội

GS. TS. Vũ Đức Thi
Viện Công nghệ thông tin - ĐHQGHN

GS. TS. Nguyễn Thanh Thủy
Đại học Công nghệ - ĐHQGHN

GS. TS. Trần Văn Sung
Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

GS. TSKH. Đặng Ứng Vận
Đại học Hòa Bình

GS. TS. Hồ Anh Văn
Viện Khoa học và Công nghệ Nhật Bản

BAN BIÊN TẬP

Phạm Văn Đông - Trưởng ban

Đặng Văn Bình

Dư Đình Viên

Đỗ Huyền Cư

KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

- Tối ưu hóa tải cấu trúc mạng phân phối điện với quantum PSO: Kết hợp năng lượng mặt trời và xe điện 5 Nguyễn Thanh Hoan, Trương Việt Anh, Nguyễn Tùng Linh, Nguyễn Hữu Vinh, Trương Đình Nhơn
- Đánh giá hiệu quả thuật toán INC trong việc bám điểm công suất cực đại của máy phát điện gió PMSG 12 Trịnh Thị Minh Thư, Vũ Văn Thùy, Vũ Minh Hiếu, Nguyễn Minh Quân, Đào Thị Lan Phương, Nguyễn Văn Hùng
- Phương pháp phát hiện đối tượng trong hệ thống nhúng phục vụ bài toán điều khiển robot bám đối tượng thời gian thực 19 Sái Văn Cường, Nguyễn Văn Đức, Bùi Thị Duyên
- Thiết kế bộ điều khiển bù nhiễu thụ động kết hợp bộ quan sát EHG0 cho biến tần lưới điện siêu nhỏ 26 Nguyễn Thị Thu Hiền
- Thiết kế bộ điều khiển trượt Backstepping cho UAV kiểu quadrotor có tính đến sự bất định của mô hình 31 Đặng Tiến Trung, Phạm Thị Thanh Đàm
- Ước lượng trạng thái sạc của pin dựa trên thuật toán VFFRLS kết hợp mạng neural 35 Nguyễn Kiên Trung, Trần Đức Hiệp, Nguyễn Thị Diệp
- Nghiên cứu, tối ưu thiết kế cảm biến điện dung đo nồng độ bụi silic 43 Nguyễn Đức Hải
- ISDNN: Mạng nơ-ron sâu cho ước lượng kênh hệ thống massive mimo 48 Đỗ Hải Sơn, Vũ Tùng Lâm, Trần Thị Thúy Quỳnh
- Tích phân số sóng so với phương trình parabolic và áp dụng ở Vịnh Bắc bộ 54 Đặng Thành Đạt, Trần Cao Quyền
- Ước lượng kích thước thân và lá phục vụ đánh giá sinh trưởng cây trồng sử dụng phương pháp tái tạo 3D từ ảnh đa góc nhìn 62 Vũ Minh Trung, Hà Quang Hưng, Phùng Trường Trĩnh, Phạm Minh Triển
- Đồng tâm trục và rung động trên máy hàn ma sát quay 68 Tạ Văn Rảnh, Lê Hồng Kỳ
- Mô hình thuật phóng trong của pháo cối theo lý thuyết nhiệt động lực học 74 Võ Văn Biên
- Nghiên cứu ảnh hưởng của sai số chế tạo các bề mặt định vị của phối đến sai số bước răng của bánh răng côn xoắn hệ gleason 82 Đình Hoàng Thụy, Phạm Văn Tuấn, Phạm Quốc Hoàng
- Nghiên cứu bài toán dao động nòng súng pháo chịu tác động của đầu đạn chuyển động trong nòng 89 Đào Văn Đoàn, Mai Văn An
- Nghiên cứu chế tạo và lắp ráp máy in 3D kiểu FDM phục vụ công tác đào tạo tại Trường Cao đẳng Kỹ thuật Quân sự 1 97 Phạm Ngọc Tuấn
- Nghiên cứu phát triển postprocessor cho máy CNC 5 trục 2 đầu xoay 104 Đàm Việt Phương, Vũ Quốc Trụ, Nguyễn Trường Thành, Nguyễn Quang Dũng
- Xác định hệ số nong lỗ giới hạn của tấm hợp kim nhôm AA1050-O sử dụng tiêu chuẩn phá hủy dẻo Cockroft-Latham 110 Trần Đức Hoàn, Tô Thanh Loan, Tạ Đức Cảnh
- Đánh giá tải động của sơ mi rơ moóc sử dụng hệ thống treo khí nén và hệ thống treo nhíp 118 Kiều Đức Thịnh
- Động lực học thiết bị công tác trên cầu TMM-3M khi triển khai hạ chân trụ trung gian 126 Chu Văn Đạt, Trần Đức Thắng, Lê Văn Dương, Đào Mạnh Quyền
- Khảo sát ảnh hưởng của độ cứng thanh ổn định ngang đến tính ổn định ngang của ô tô tải 131 Ngô Văn Dũng, Vũ Văn Tấn, Trương Mạnh Hùng
- Nghiên cứu kiểm soát tiếng ồn chủ động trên ô tô bằng công nghệ ANC 141 Bùi Văn Hải, Nguyễn Duy An, Nguyễn Thắng Lợi, Bùi Như Tiến, Nguyễn Đỗ Hoài Nam
- Nghiên cứu mô phỏng lựa chọn góc phun sớm phù hợp khi chuyển đổi động cơ diesel sang sử dụng lưỡng nhiên liệu diesel/ethanol 145 Nguyễn Tường Vi, Nguyễn Văn Ninh, Đinh Văn Phương, Vũ Hoài Anh, Bùi Văn Chính
- Cải thiện độ đồng đều độ ẩm hạt natto thông qua hiệu chỉnh cấu hình khay sấy trong máy sấy bơm nhiệt 151 Nguyễn Đức Trung, Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Đức Nam, An Đại Đức, Nguyễn Đức Huy, Phạm Đức Bình, Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Thị Thảo
- Mô hình toán học xác định biến thiên nhiệt độ trong dây cáp điện có kể đến ảnh hưởng của tải không ổn định 156 Nguyễn Đăng Khoát
- Nghiên cứu ảnh hưởng độ cứng suất cao su đến chất lượng sợi thô 100% bông 165 Lưu Thị Thọ, Nguyễn Thị Thùy, Phạm Thành Nam, Nguyễn Thị Mai Hoa
- Nghiên cứu xác định hệ số bước nhay diện tích bằng bảng thông số để thiết lập bảng phân chia lông vũ phục vụ sản xuất may công nghiệp 170 Nguyễn Thị Sinh
- Nghiên cứu công nghệ nhuộm tối ưu cho vải polyester bằng thuốc nhuộm disperse blue 2BLN 176 Lưu Thị Thọ, Trần Mỹ Hạnh, Vương Văn Mạnh, Hoàng Ngọc Hà, Nguyễn Thị Ngọc Đông, Nguyễn Thị Kim Thu, Nguyễn Như Tùng

AN SFG ANALYSIS OF MODALITY IN ENGLISH JOURNAL ARTICLES ON FINANCE

PHÂN TÍCH TÌNH THÁI TRONG BÀI BÁO CHUYÊN NGÀNH TÀI CHÍNH TIẾNG ANH
THEO QUAN ĐIỂM NGỮ PHÁP CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

Nguyen Thi Thanh Hoa^{1,*}

DOI: <http://doi.org/10.57001/huih5804.2024.422>

ABSTRACT

Using modality in scientific discourses is of great interest to writers. Therefore, there is an essential need to study modality use in journal articles on finance. This paper aims to analyze linguistic features of modality used in English journal articles from Systemic Functional Grammar perspective to enhance global benchmarks in international publications to convey communicative functions between writers and readers effectively. This paper aims to analyze journal articles in English to enhance global benchmarks in international publications. 50 articles randomly chosen from 10 Scopus-indexed journals on finance and finance-related fields published in English are analyzed to answer the following specific questions: (1) what types of modality are used in English journal articles on finance?, and (2) what are they used for? This knowledge of modality and their functions in English journal articles on finance will help Vietnamese authors improve the quality of their articles for international publication.

Keywords: SFG, modality, journal articles, finance.

TÓM TẮT

Sử dụng thức trong các diễn ngôn khoa học thu hút sự quan tâm của các độc giả. Do đó, việc nghiên cứu cách sử dụng thức trong các bài báo tạp chí tài chính trở thành một yêu cầu cần thiết. Bài báo nhằm phân tích đặc điểm ngôn ngữ của việc sử dụng thức trong các bài báo tạp chí tài chính được viết bằng tiếng Anh từ góc độ ngữ pháp chức năng hệ thống với mục đích nâng cao tiêu chuẩn viết bài trong các ấn phẩm quốc tế. Số lượng 50 bài báo tiếng Anh được chọn ngẫu nhiên từ 10 tạp chí trong dữ liệu Scopus về tài chính và các lĩnh vực liên quan đến tài chính được phân tích nhằm trả lời các câu hỏi cụ thể sau: (1) những kiểu tình thái nào được sử dụng trong các bài báo tạp chí tài chính tiếng Anh? (2) các kiểu tình thái này được dùng để làm gì? Những hiểu biết cần thiết về các kiểu tình thái và chức năng của chúng trong các bài báo tạp chí tài chính tiếng Anh sẽ giúp các tác giả nâng cao chất lượng bài báo của mình để xuất bản quốc tế.

Từ khóa: Ngữ pháp chức năng hệ thống, tình thái, bài báo tạp chí, tài chính

¹Hanoi University of Mining and Geology, Vietnam

*Email: nguyenthithanhhoa@humg.edu.vn

Received: 04/11/2024

Revised: 16/12/2024

Accepted: 26/12/2024

1. INTRODUCTION

In recent years, training in academic writing has not been regarded as an official or compulsory course. Furthermore, comprehensive theoretical and practical knowledge still reserves a research gap despite some limited discussions on academic writing characteristics in scientific works, for example, Dinh Trong Lac [3], Dinh Trong Lac and Nguyen Thai Hoa [4], Tran Ngoc Them [17]. In some other doctoral theses, authors focus on a small number of aspects of academic writing, e.g. doctoral dissertation by Nguyen Thi Huyen Trang [12] contrasting means hedging in Vietnamese and English academic writing, the article by Nguyen Thi Minh Tam and Ngo Huu Hoang [13] on structures on abstracts in English and Vietnamese journal articles and another work by Lam Quang Dong [11] on the language use of Vietnamese academic writing. Regarding linguistic characteristics in journal articles in English, certain doctoral papers cover this field, naming features of pharmaceutical texts in English and Vietnamese by Vo Thi Be [18], linguistic features of museum texts in Vietnamese and English from a system functional perspective (2018), experiential

meanings in English and Vietnamese specialised economics journal articles: a transitivity comparison (2020) and language of law in Vietnamese in comparison with English and applications in Vietnamese-English Translation by Le Hung Tien.

Given the current push for Vietnamese scholars to publish their work internationally, the questions that need to be asked right now include how to write better for academic purposes, and what common international benchmarks for journal articles they must pay attention to. Answering these questions is necessary for the study, and the analysis in this paper from Systemic Functional Grammar (SFG) perspective lies in one of such attempts, which raises the following research questions: (1) what types of modality are used in English journal articles on finance?, and (2) what are they used for?

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Systemic Functional Grammar

Systemic Functional Grammar is a development of detailed system networks with functions of language, a resource that man can narrow the meanings which speakers/ writers mean from the context of culture to specific situations using extra linguistics factors, namely FIELD, TENOR, MODE to do the three main meta functions: ideational, a theory of human experience, and certain of the resources of the resources of lexicogrammar of every language are dedicated to that function. While being used, language also enacts our personal and social relationships with the other people around us. The so-called clauses represent the process - some doing or happening, saying or sensing, being or having - with its various participants and circumstances, for which we consider language to act on ideational function; the mode, whereby we inform or question, give an order or make an offer, and modality when we express our appraisal of and attitude towards whoever we are addressing and what we are talking about, for which we call it interpersonal function. In a sense, clauses can be regarded as an enabling or facilitating function to construct discourse sequences, organizing discursive flow and creating cohesion and coherence as they move along. In this case language acts on textual function.

2.2. Modality

Modality refers to intermediate degrees, between the positive and negative poles. What the modality does is to construe the area of uncertainty that lies between "yes" and "no". According to Halliday, modality consists of

particular types such as possibility, probability, frequency, obligation, etc. Due to the research's scope, the paper aims to investigate the two main kinds, naming Modalization regarding probability/ possibility and Modulation regarding obligation. Modalization and Modulation can be expressed by such finite modal verb operators in the verbal group with degrees of low, median and high. The following modal verb operators illustrate this degree.

Modality	Low	Median	High
Positive	can, may, could, might	will, would, should, is/was to	must, ought to, need, has/had to
Negative	can't, may not, couldn't, might not	won't, wouldn't, shouldn't, isn't/wasn't to	musn't, oughtn't to, can't, couldn't, mightn't, hasn't/hadn't to

In this paper, modality classifications are used to deal with the research questions.

In Vietnam, modality has been analyzed in some studies regarding the linguistic features of medical journal [18] or museum texts [15], experiential meaning meanings in English journal articles on economics [14]. Yet, journal articles on finance have not been investigated, both in English and Vietnamese. Therefore, this study aims to fill out this gap with some preliminary findings partially.

3. METHODOLOGY

3.1. Sampling and Data Collection

English journal articles on finance covering various financial topics, including corporate finance, taxation, import and export, etc., provided the data for this study. The selected journal articles are included in famous indexes such as the Journal of Corporate Finance, the Journal of Banking & Finance, the International Review of Financial Analysis, and the Review of Finance. The 50 journal papers selected for this study's data were confined to the most recent releases until the study began. 1,324 clauses are investigated to identify their types of modality, and their functions, and the analytical unit was the clause.

3.2. Data Analysis

Statistical techniques are employed to ascertain the quantity and regularity of each modality type in English journal articles on finance that cover modalization and

modulation. As a result, the exceptional findings highlight fundamental linguistic traits and attributes. Additionally, in English journal papers on finance, remarkable language elements of modality types are identified through description, analysis, synthesis, and generalization.

4. FINDINGS

The study results are found through the analysis of Halliday's systemic functional grammar framework. They indicate that English journal articles on finance use the two main types of modality as shown in Table 1.

Table 1. Distribution of Modality Types in English Journal Articles on Finance

No.	Modality Types	Number	Percentage
1	Modalization	202/1,324	15.3 %
2	Modulation	12/1,324	0.9%

As can be seen, modalization occurs with a higher percentage, accounting for 15.3% (202/1,324), whereas modulation accounts for 0.9% (12/1,324) respectively.

English journal articles on finance belong to the scientific genre which uses modalization to express the possibility or probability of events and modulation to propose recommendations or solution to leaders or policy makers in finance for taking the responsibility for dealing with financial issues.

Modality in English journal articles is formularised as: **Subject-Finite-Residue**. Modalization in English journal articles is illustrated with *may/can* in the instances as follows:

(1) Such imprecision (Subject) may (Finite) explain the releconomic systems, geography, technology, macro economic policies, micro-economic behavior, social narratives (Residue).

Such imprecision is the subject of the clause and *explain the releconomic systems, geography, technology, macro economic policies, micro-economic behavior, social narratives* is the subject's prediction with the use of modal verb "may".

(2) One potential application of the analyzed soft information is to help banks improve their credit-risk assessment, particularly their qualitative assessment approach. Moreover, prationers such as fund managers (Subject) can (Finite) utilize the learned high-risk sentiment key- words to assisst in designing their own investment strategies (Residue).

Pracioners such as fund managers is the subject of the clause and *utilize the learned highrisk sentiment key-words to assisst in designing their own investment strategies* is the subject's prediction with the use of modal verb "can".

(3) For accounting research also, understanding the soft information in financial reports is a vital task, because the soft information (Subject) can (Finite) provide a very helpful context for understanding financial data and testing interesting economic hypotheses (Residue).

Soft information is the subject of the clause and *provide a very helpful context for understanding financial data and testing interesting economic hypotheses* is the subject's prediction with the use of modal verb "can".

(4) The financial services offered by the Slow Money Alliance concern companies' full balance sheets. Local Slow Money Alliance groups (Subject) can (Finite) consequently provide short-term loans (Residue), by means of online crowdfunding platforms.

Local Slow Money Alliance groups is the subject of the clause and *provide short-term loans strategies* is the subject's prediction with the use of modal verb "can".

The linguistic component analysis in the above examples shows that modalization is used in English journal articles to reflect interpersonal meaning with the use of modal verbs indicating possibility or probability such as *can/could/may/might*, etc which are given by the author to bring about anticipation or conclusions inferred from research results.

Modulation in English journal articles on finance is illustrated with *need/ should* in the examples as follows:

(5) However, financial theory places the burden of deleveraging uniquely on the debtors' side, and does not acknowledge the responsibility of creditors. We (Subject) thus need to (Finite) interrogate the moral framework by which we understand the institution of debt (Residue). *We* is the subject of the clause and *interrogate the moral framework by which we understand the institution of debt* is the solutions which need being resolved with the use of modal verb "need to".

(6) Neoclassical investment tools, however, seem to suit the human capital needs of academics and researchers who stick with irrelevant theory even though they (Subject) should be actively (Finite) searching for a new set of tools (Residue).

Personal pronoun "they" replaces *academics and researchers* which is the subject of the clause and *searching for a new set of tools* is solution which need to be solved with the use of modal verb "should".

The stated linguistic components analysis reveal that the use of modal verbs illustrates modulation in English

journal articles on finance “need to, should...” in order to show the obligation and responsibility, carrying interpersonal meaning in the communication community with the aim of showing obligation and commitment of leaders and policy makers in looking into resolutions and policies in financial sector.

5. DISCUSSION

The findings clearly show that modalization and modulation reflect interpersonal meaning in English journal articles on finance. Regarding modalization, authors focus on descriptions and analyses of prediction in financial issues. With regard to modulation, authors tend to use modal verbs to present their viewpoints on the obligation and responsibilities that leaders and policy makers need to do in handling financial matters. The analysis in the study also demonstrates to Vietnamese authors the importance of proper use of modality for particular linguistic functions expressed by modal verb operators.

6. CONCLUSION

After analyzing a sizable number of clauses from 50 finance-related journal articles from a functional perspective, this study identifies distinct kinds of modality and how they are used to convey various functions. These partially contribute to the linguistic requirements that writers of academic journal articles, including those in the finance field, should comply with. Therefore, to meet international standards and have more of their valuable works published internationally, Vietnamese scholars and researchers in this field will benefit greatly from the study by having a better understanding of these linguistic requirements and selecting the appropriate language for their articles.

REFERENCES

- [1]. Diệp Q.B., *Giao tiếp - Văn bản - Mạch lạc - Liên kết - Đoạn văn (Communication - Text - Cohesion - Coherence - Paragraph)*. NXB Khoa học Xã hội, 2002.
- [2]. Diệp Q.B., *Văn bản và liên kết trong tiếng Việt (Texts and Cohesion in Vietnamese)*. NXB Giáo dục, 2005.
- [3]. Đinh T.L., *Phong cách học tiếng Việt (Vietnamese stylistics)*. NXB Giáo dục, 1994.
- [4]. Đinh T.L., Nguyễn T.H., *Phong cách học tiếng Việt (Vietnamese stylistics)*. NXB Giáo dục, 1993.
- [5]. Eggins S., *An introduction to systemic functional linguistics (2nd ed)*. Continuum, 2004.
- [6]. Halliday M.A.K., *An introduction to functional grammar*. Routledge, Taylor & Francis Group, 1994.
- [7]. Halliday M.A.K., Mathiessen C.M.I., *An introduction to functional grammar*. Routledge, 2004.
- [8]. Hội đồng chức danh Giáo sư Nhà nước, *Công văn số 37/HBCDGSNN ngày 04 tháng 4 năm 2016 về yêu cầu về chất lượng khoa học và thể thức đăng bài trong các tạp chí khoa học được tính điểm*. Hà Nội, 2016.
- [9]. Hữu Đ., *Phong cách học tiếng Việt hiện đại (Modern Vietnamese stylistics)*. NXB Giáo dục Việt Nam, 2010.
- [10]. Kress G., Hodge R., *Language as ideology*. Routledge & Kegan Paul, 1979.
- [11]. Lâm Q. Đ., “Đánh giá ngôn ngữ trong văn bản khoa học tiếng Việt: Kết quả bước đầu,” *Tạp chí Ngôn ngữ và Đời sống*, 261 (7), 3-14, 2017
- [12]. Nguyen T.H.T., *A contrastive analysis of hedging in Vietnamese and English academic writing*. Doctoral dissertation, Graduate Academy of Social Sciences, Vietnam Academy of Social Sciences, 2018.
- [13]. Nguyen T.M.T, Ngo H.H., “Investigating the generic structure potential of English and Vietnamese journal article abstracts in the light of systemic functional linguistics,” In University of Foreign Language Studies, The University of Danang (Eds), *National Conference on researching and teaching the native language, foreign languages and area studies in the integration period* (pp.243-248). Da Nang Publishing House, 2017.
- [14]. Nguyen T. P. L., *Experiential meanings in English and Vietnamese specialised economics journal articles: A transitivity comparison*, Doctoral dissertation, VNU University of Languages and International Studies. 2021. http://repository.vnu.edu.vn/handle/VNU_123/137491.
- [15]. Nguyen T. Q. H., *Characteristics of museum texts in Vietnamese and English in terms of transitivity*. Doctoral dissertation, Graduate Academy of Social Sciences, Vietnam Academy of Social Sciences, 2017.
- [16]. Nguyen T. T. H., *Analysis of lexical collocations errors in essays committed by double-majored students at Hanoi National University of Education*. VNU Journal of Social Sciences and Humanities, 6(2), 281-289, 2020. <http://dx.doi.org/10.1172/vjossh.v6i2.550>.
- [17]. Trần N.T., *Hệ thống liên kết văn bản tiếng Việt*. NXB Giáo dục, 1999.
- [18]. Vo T.B., *Linguistics features of English for Pharmacology in contrast with Vietnamese*. Doctoral dissertation, Graduate Academy of Social Sciences, Vietnam Academy of Social Sciences, 2019.
- [19]. Vu T.K.L., *Error in Vietnamese-English collocation translation made by students at the University of Languages and International Studies (ULIS)*. Bachelor thesis, VNU University of Languages and International Studies, 2013. http://repository.vnu.edu.vn/handle/VNU_123/100019.

THÔNG TIN TÁC GIẢ

Nguyễn Thị Thanh Hoà

Trường Đại học Mở - Địa chất