

Liên ngành Điện – Điện tử – Tự động hoá

1. THIẾT KẾ BỘ ĐIỀU KHIỂN THÍCH NGHI TRƯỢT BỀN VỮNG TRÊN CƠ SỞ MẠNG NORON CHO ROBOT CÔNG NGHIỆP
DESIGN A ROBUST ADAPTIVE SLIDING MODE CONTROLLER BASED ON NEURAL NETWORKS FOR INDUSTRIAL ROBOT MANIPULATOR

Vũ Thị Yến, Phan Văn Phùng, Nguyễn Trọng Các

Tóm tắt: Bài báo này đưa ra một bộ điều khiển thông minh trên cơ sở của hàm cơ sở xuyên tâm cho tay máy robot công nghiệp để cải thiện độ chính xác của điều khiển trượt. Hệ thống điều khiển đưa ra sử dụng 3 lớp từ việc xấp xỉ động học robot phi tuyến. Hệ thống RBF là một nghiên cứu điều khiển phổ biến nhất. bộ điều khiển đã cho thấy sự hứa hẹn lớn trong các bài toán nhỏ bởi vì cấu trúc đơn giản và khả năng học nhanh. Ngoài ra, SMC là một hướng điều khiển phi tuyến được biết đến vì khả năng bền vững của nó. Hàm bền vững đã được chọn như là một bộ điều khiển phụ để đạt được sự ổn định và bền vững dưới các môi trường khác nhau. Luật tích nghi cho các trọng số của RBFNNs đã được thiết lập bằng thuyết ổn định Lyapunov, ổn định và bền vững của toàn bộ hệ thống điều khiển đã đạt được và sai lệch bám hội tụ về vị trí và độ chính xác yêu cầu đã được đáp ứng. Cuối cùng, kết quả thực hiện trên một robot 2 bậc tự do đã được đưa ra và so sánh với bộ điều khiển PD và AF từ việc chứng minh đó thì thấy rằng bộ điều khiển đưa ra có khả năng bám chính xác và khả năng bền vững cao hơn.

Cấu trúc bài báo gồm 7 phần: phần 1 là giới thiệu chung, động lực học của robot được đưa ra trong phần 2, phần 3 đi xây dựng cấu trúc bộ điều khiển RBFNNs, phần 4 đi thiết kế bộ điều khiển RBFNNs, chứng minh tính ổn định của hệ thống được đưa ra trong phần 5, phần 6 là mô phỏng cuối cùng là phần kết luận.

Từ khóa: Điều khiển trượt, mạng noron, điều khiển thích nghi bền vững, robot công nghiệp

Abstract: This paper proposed an intelligent robust adaptive control method based on Radial Basis Function Neural network (RBFNNs) for industrial robot manipulators to improve high accuracy of the tracking control. The proposed control scheme uses a three layer to approximate nonlinear robot dynamics. The RBF network is one of the most popular intelligent approaches which has shown a great promise in this sort of problems because of simple network structure and its faster learning ability. In addition, sliding mode control (SMC) is a well known nonlinear control strategy because of its robustness. A robust term function is selected as an auxiliary controller to guarantee the stability and robustness under various environments. The adaptation laws for the weights of the RBFNNs are adjusted using the Lyapunov stability theorem, the global stability and robustness of the entire control system are guaranteed, and the tracking

errors converge to the required precision and position is proved. Finally, experiments performed on a two link robot industrial manipulator are provided in comparison with proportional differential (PD) and adaptive Fuzzy (AF) control to demonstrate superior tracking precision and robustness of the proposed control methodology.

Keywords: Sliding mode control, Neural networks, Robust adaptive control, Robot industrial manipulator

2. ENHANCE ACCURACY OF TUMOR CLASSIFICATION FROM GENE EXPRESSION OF MICROARRAY

NÂNG CAO ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA PHÂN LOẠI UNG THƯ NHẬN ĐƯỢC TỪ BIỂU HIỆN GEN TỪ CÁC THÍ NGHIỆM MICROARRAY

Thuy Hang Dang, Hoai Linh Tran, Dinh Do Van

Abstract: Gene expression microarray data is one of the most popular for diagnosis of cancer. However, the microarray data have thousands of genes and very few samples, it is crucial to develop techniques to effectively gene selection for analysis. So, dimension reduction is an important issue for analysis, of which principle component analysis (PCA) is one of the frequently used methods, and in the previous works, the top several principle components are selected for modeling according to the descending order of eigenvalues. While in this paper, we argue that not all the first features are useful, but features should be selected from all the components by feature selection methods. We demonstrate a framework for selecting good feature subsets from all the principle components, leading to enhance classifier accuracy rates on the gene expression microarray data. As a case study, we have considered PCA for dimension reduction, decision tree algorithms (DT) for feature selection, and then Multi Layer Perceptron network (MLP) for classification. Experimental results illustrate that our proposed framework is effective to enhance classification accuracy rates.

Keywords: PCA; DT; MLP; feature selection; microarray; classification.

Tóm tắt: Dữ liệu biểu hiện gen từ các thí nghiệm microarray là một dữ liệu phổ biến cho chẩn đoán ung thư. Tuy nhiên, điểm đặc biệt của loại dữ liệu này là có rất ít mẫu trong khi số biểu hiện gen lại lên tới hàng nghìn mẫu nên rất khó để lựa chọn được các gen có hiệu quả cho việc phân tích. Do đó, giảm chiều dữ liệu là phương pháp cần thiết trước khi dữ liệu đưa vào phân tích và phân tích thành phần cơ bản (PCA) là phương pháp được sử dụng để giảm chiều dữ liệu đầu vào. Trong bài báo này, có thể nhận thấy không phải phải thành phần dữ liệu đầu tiên là các thành phần dữ liệu tốt nhất do đó cần phải sử dụng thêm phương pháp lựa chọn đặc tính sau khi giảm chiều dữ liệu để chọn ra các đặc tính tốt nhất cho việc phân loại. Vì vậy, chúng tôi đề xuất sử dụng PCA để giảm chiều dữ liệu sau đó dùng thuật toán cây quyết định (DT) để lựa chọn ra các đặc tính phù hợp nhất và mạng MLP để phân loại dữ liệu. Các kết quả đạt được cho thấy đề xuất của chúng tôi cho hiệu quả tốt.

Từ khóa: PCA, DT, MLP, lựa chọn đặc tính, microarray, phân loại

3. NGHIÊN CỨU, THIẾT KẾ MÁY HÀN NHIỆT SỬ DỤNG VI XỬ LÝ AVR RESEARCH, DESIGN THE THERMAL WELDING MACHINE USING AVR MICROPROCESSOR

Lê Văn Sơn

Tóm tắt: Bài báo này trình bày về thiết kế bộ điều khiển cho máy hàn nhiệt, sử dụng vi điều khiển AVR. Nhờ vào khả năng xử lý mềm dẻo của vi điều khiển AVR, ta có thể xây dựng một thiết bị hoạt động ổn định, tin cậy và có tính năng chống tĩnh điện cao để hàn các linh kiện nhạy cảm với xung điện. Các linh kiện sử dụng làm máy hàn dễ tìm trên thị trường. Quy trình sử dụng máy hàn đơn giản với một số tính năng vượt trội so với sản phẩm cùng loại trên thị trường sẽ giúp nâng cao chất lượng mỗi hàn và chất lượng sản phẩm.

Từ khóa: Điều chế độ rộng xung (PWM); Máy tính với tập lệnh đơn giản (RISC); Máy tính với tập lệnh phức tạp (CISC); Chuyển đổi tương tự sang số (ADC); Nhiệt điện trở kim loại (RTD).

Abstract: This article presents a design for thermal welding machine controller, using AVR microcontroller. Thanks to AVR microcontroller's ability flexible processing, it is to build a robust, reliable device with good ESD (electrostatic discharge) protection to solder sensitive components with electric pulses. The components used to make the welding machines are easy to find on the market. The designed welding machines is simple and with outstanding functions comparing to similar products in the market to help enhance the quality of not only the welding but also the final product.

Keywords: *Pulse Width Modulation* (PWM); Reduced Instruction Set Computer (RISC); Complex Instruction Set Computer (CISC); *Analog Digital Converter* (ADC); Resistance Temperature Detectors (RTD).

4. ỨNG DỤNG CHUẨN TRUYỀN THÔNG USB 2.0 GIAO TIẾP MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN MÁY KHẮC LASER APPLY STANDARD COMMUNICATION OF USB 2.0 ON COMPUTER TO CONTROL LASER ENGRAVER

Nguyễn Văn Tiến, Trần Thị Luyến

Tóm tắt: Nội dung bài báo trình bày về chuẩn USB 2.0 và phương pháp lập trình giao tiếp qua cổng USB 2.0 với máy tính. Giới thiệu một số dòng vi điều khiển hỗ trợ USB 2.0 và xây dựng một ứng dụng truyền dữ liệu qua cổng USB 2.0. Chương trình điều khiển trên máy tính được thiết kế trên phần mềm visual basic. Chương trình xử lý và ra lệnh điều khiển động cơ bước của máy khắc laser được xây dựng trên vi điều khiển PIC. Kết quả bài báo chứng minh sự hiệu quả và tiện lợi của chuẩn USB 2.0 trong việc điều khiển các thiết bị gia công cơ khí.

Từ khóa: Chuẩn USB 2.0; phần mềm visual basic; máy khắc lazer.

Abstract:The study presents USB 2.0 standard and communication programming method via USB 2.0 on computer. The study also introduces some micro-controllers which support USB 2.0 and build up a data transfer application via USB 2.0 port. The computer control program is designed on visual basic software. The processing and ordering step motor program of laser engraver is established on PIC microcontroller. The results of this paper demonstrate the efficiency and convenience of USB 2.0 standard in controlling the processed mechanical equipment.

Keywords:USB 2.0 standards; visual basic software,

5. NGHIÊN CỨU LẬP LỊCH ĐIỀU KHIỂN VÒNG KÍN SỬ DỤNG ƯU TIÊN ĐỘNG CHO HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN QUA MẠNG CAN2.0A RESEARCH ON CLOSED LOOP CONTROL SCHEDULING USING DYNAMIC PRIORITY FOR CAN-BASE NETWORKED CONTROL SYSTEMS

Nguyễn Trọng Các, Trần Thị Huyền Trang, Lê Thị Mai

Tóm tắt: Đối với hệ thống điều khiển qua mạng (NCS), lập lịch thông điệp là một cơ chế quan trọng vì nó ảnh hưởng lớn đến chất lượng dịch vụ (QoS) và chất lượng điều khiển (QoC) của các ứng dụng điều khiển quá trình. Sách lược lập lịch truyền thống chủ yếu dựa vào ưu tiên tĩnh. Việc sử dụng ưu tiên tĩnh có nhiều hạn chế vì nhu cầu truy nhập đường truyền của các luồng dữ liệu trong NCS là không cố định mà biến thiên theo từng chu kỳ. Mục đích của bài báo này là phân tích và đề xuất một sách lược ưu tiên linh hoạt hơn được gọi là sách lược ưu tiên động nhằm nâng cao QoS và QoC cho NCS. Việc tính toán và so sánh QoS và QoC thực hiện bởi ưu tiên tĩnh và động bằng cách xem xét thực thi bốn ứng dụng điều khiển quá trình trên CAN tiêu chuẩn (CAN 2.0A).

Từ khóa: Hệ thống điều khiển qua mạng; lập lịch ưu tiên tĩnh và động; chất lượng dịch vụ; chất lượng điều khiển, CAN.

Abstract: In Networked Control System (NCS), the scheduling of messages is an important mechanism because it strongly influences on the Quality of Service (QoS) and the Quality of Control (QoC) of process control applications. Traditional scheduling scheme are based on static priority. The static priority has limitations because the needs for the medium access of the data flows in DCS are not fixed but variable. The goal of this paper is to analyze and propose a flexible priority scheme called dynamic priority scheme in order to improve the QoC and the QoS in NCS. Evaluate and compare the QoS and QoC provided by the static and dynamic priorities by considering the implementation of 4 process control applications on the CAN standards (CAN 2.0A).

Keywords: Networked Control System; static and dynamic priority scheme; Quality of Server; Quality of Control; Controller Area Network.

**6. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ ĐỘ CẮT TỐI ĐỘ NHÁM BỀ MẶT
KHI TIỆN TRỤC BẰNG PHƯƠNG PHÁP TAGUCHI
STUDY EFFECT OF CUTTING PARAMETERS TO SURFACE ROUGHNESS
FOR TURNING SHAFT USING TAGUCHI METHOD**

Nguyễn Quang Việt, Nguyễn Thị Liễu, Vũ Đức Phúc

Tóm tắt: Mục đích của nghiên cứu này tập trung vào việc tìm ra bộ thông số chế độ cắt tối ưu (s,v,t) để có được độ nhám bề mặt thấp nhất khi tiện trục. Số thí nghiệm cần thực hiện và việc phân tích kết quả được thực hiện bằng phương pháp Taguchi và phân tích phương sai (ANOVA). Kết quả của nghiên cứu này cho phép đánh giá ảnh hưởng của các thông số chế độ cắt tới độ nhám bề mặt chi tiết khi gia công, đồng thời nó cũng là cơ sở để mở rộng cho các nghiên cứu tương tự với nhiều yếu tố ảnh hưởng hơn như ảnh hưởng của nhiệt cắt, lực cắt, mòn dao, rung động...vv.

Từ khóa: Phương pháp Taguchi; Tối ưu chế độ cắt; Độ nhám bề mặt.

Abstract: The purpose of this research focuses on finding the cutting parameters optimized (s, v, t) to obtain the lowest surface roughness when turn shaft. Number of experiments and the analysis of results is performed by Taguchi method. The results of this study allow evaluation effecting of the cutting parameters to surface roughness of workpiece, and it is also the basis for the expansion of research similar to many factors influence over such cutting thermal, cutting force, cutting tool, vibration ... etc..

Keywords: Taguchi method; Optimizations cutting parameters; Surface roughness.

**7. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG BỀ MẶT CỦA CHI TIẾT MÁY
SAU KHI GIA CÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG DẸO
ASSESSING THE SURFACE QUALITY OF MACHINE PARTS AFTER THE
PLASTIC DEFORMATION OF THE SURFACE LAYER**

Nguyễn Văn Hình, Nguyễn Thị Liễu, Zaydes Simon Azikovich

Tóm tắt: Chất lượng bề mặt của chi tiết máy sau khi hóa bền bằng phương pháp biến dạng dẻo được đánh giá thông qua: độ nhám, độ cứng, ứng suất dư, cấu trúc hạt, độ cứng tế vi và chiều sâu lớp biến cứng. Thực nghiệm cho thấy khi lăn ép bề mặt chi tiết sẽ làm tăng độ cứng và độ cứng tế vi ở lớp bề mặt, độ nhám bề mặt sẽ tốt hơn, kích cỡ hạt kim loại ở khu vực bề mặt chi tiết nhỏ hơn và hình thành ứng suất dư nén trên lớp bề mặt. Còn khi lăn ép có sự đảo chiều chuyển động của dụng cụ lăn sẽ làm cho hạt kim loại nhỏ hơn, nâng cao được độ nhám bề mặt và ứng suất dư nén ở lớp bề mặt của chi tiết sẽ giảm.

Từ khóa: Độ nhám, độ cứng, ứng suất dư, tổ chức tế vi, cấu trúc hạt và độ cứng tế vi.

Abstract: The surface quality of machine parts after hardening by plastic deformation method is evaluated through roughness, hardness, residual stress, grain structure, microhardness and case hardness depth. Experimentation shows that when using the roller presses method to harden the surface detail will increase the hardness and

microhardness at the surface layer, the surface roughness is better, the size of the metal particle at the surface area of detail is smaller and forming compressive residual stress on the surface layer. When rolling presses with the reversing motion of rolling tools will make metal particles smaller, improve surface roughness and the compressive residual stress in the surface layer of detail will be decreased.

Keywords: Roughness, roughness, hardness, residual stress, microstructure, grain structure, microhardness

8. GIỚI THIỆU HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ VÀ ỨNG DỤNG TRÊN Ô TÔ **INTRODUCTION OF THE MECHATRONIC SYSTEM AND ITS APPLICATION** **IN AUTOMOBILES**

Phạm Hữu Nam, Đỗ Công Đạt, Nguyễn Văn Nam

Tóm tắt: Nhiều quá trình kỹ thuật và chế tạo các sản phẩm trong lĩnh vực cơ khí ngày nay là sản phẩm của sự kết hợp chặt chẽ giữa phần cơ khí với thiết bị điện tử kỹ thuật số và công nghệ xử lý thông tin. Việc tích hợp giữa các thành phần cơ khí, mạch điện, điện tử (phần cứng) với công nghệ thông tin (phần mềm) tạo ra hệ thống cơ điện tử. Mục đích của sự kết hợp này nhằm đạt được một sự cân bằng tối ưu giữa các cơ cấu cơ khí cơ bản, cảm biến và cơ cấu chấp hành thực hiện, xử lý thông tin tự động và kiểm soát tổng thể. Các kết quả của sự kết hợp trên đã làm thay đổi từ phương pháp thiết kế, công nghệ chế tạo, lắp ráp và điều khiển của các sản phẩm cơ khí, điện nói chung đặc biệt là các sản phẩm, hệ thống trên ô tô nói riêng. Một số hệ thống cơ điện tử trên ô tô hiện đại như hệ thống cấp nhiên liệu kiểu điện tử (CR), hệ thống phanh By-Wire, hệ thống treo bán chủ động, hệ thống lái chủ động... cũng được giới thiệu trong bài viết này.

Từ khóa: Cơ điện tử; các thành phần tích hợp; cảm biến; cơ cấu chấp hành; bộ điều khiển trung tâm (ECU); ô tô.

Abstract: Many mechanical processes and products are resulted from the combination of mechanical engineering with electronic devices and information processing technology. The integration between the mechanical components, electronic and electrical circuits (hardwares) with the information technology (software) has created the mechatronic system. The target of this combination is to create the optimal balance among the basis mechanical devise, sensors and actuators, automatic information processing and general control. The results of this combination have changed the design method, manufacturing technology, assemble and control of the mechanical, electrical products in general, and the products and the systems in automobiles in particular. Certain mechatronic systems in modern automobiles such as Common-Rail system (CR), By-Wire Braking System, Semi-Active Technology Suspension, Active Steering System... have been introduced in this paper.

Key word: Mechatronics; integrated components; sensors; actuators; ECU; automobiles.

9. NGHIÊN CỨU TÍNH HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG PHANH ABS TRÊN XE Ô TÔ DU LỊCH

STUDYING EFFECTIVENESS OF ANTI-LOCK BRAKING SYSTEM IN TRAVEL CAR

Phùng Đức Hải Anh, Phạm Văn Trọng, Đỗ Tiến Quyết

Tóm tắt: Ngày nay, số lượng các phương tiện tham gia giao thông ngày càng tăng. Chính vì vậy các vụ tai nạn giao thông ngày càng tăng lên. Theo thống kê của Cục cảnh sát giao thông quốc gia năm 2015, số vụ gây tai nạn của ô tô chiếm 25% số vụ tai nạn [6]. Có rất nhiều nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông. Một trong số đó là hiệu quả phanh kém, khi phanh bánh xe bị hãm cứng gây mất ổn định hướng chuyển động. Biện pháp cải thiện kết cấu làm tăng tính hiệu quả và an toàn khi phanh xe là trang bị hệ thống phanh ABS. Trong bài báo này, tác giả đã xây dựng mô hình mô phỏng và khảo sát mô hình hệ thống phanh dầu trên xe du lịch bằng phần mềm matlab simulink. Kết quả nghiên cứu vận tốc góc của các bánh xe, hệ số trượt, quãng đường phanh ở các vận tốc 40 km/h và 80 km/h khi hệ số bám lần lượt là $\varphi = 0,4$ và $\varphi = 0,8$ cho thấy các ô tô du lịch có trang bị ABS phanh ổn định hơn ô tô du lịch không trang bị ABS.

Từ khóa: Hệ thống phanh ABS; mô hình mô phỏng; hệ số trượt; quãng đường phanh; ô tô du lịch.

Abstract: Today, the number of vehicles in traffic is increased. Therefore, traffic accidents is increasing. According to the Bureau of the National Traffic Police in 2015, the number of automobile accidents account for 25% of accidents [6]. There are many causes of traffic accidents. One of them is less effective braking, when the brake wheel brake hard to destabilize the direction of motion. Structural measures to improve efficiency and increase safety when braking is equipped with ABS brakes. In this paper, the author has developed simulation models and model survey oil brakes on passenger cars by matlab simulink software. Research results angular velocity of the wheel slip, braking distances at the speed of 40 km / h and 80 km / h when the sticking coefficient respectively and showed the travel cars equipped ABS offers from more efficient travel without cars equipped with ABS.

Keywords: ABS braking system; simulation models; slip; braking distance; automobile travel.

10. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA TỰ THỂ KHAI THÁC TÀU ĐẾN ĐẶC TÍNH KHÍ ĐỘNG HỌC THÔNG QUA MÔ PHỎNG SỐ CFD

A STUDY ON EFFECTS OF OPERATING CONDITION ON AERO-DYNAMIC PERFORMANCES OF A CARGO SHIP BY USING CFD

Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Ngọc Nguyên, Nguyễn Thị Thu Hằng, Ngô Văn Hệ

Tóm tắt: Trong bài báo này, tác giả trình bày một nghiên cứu ứng dụng chương trình tính mô phỏng số, tính toán động lực học chất lỏng - CFD (Computation Fluid Dynamics) để khảo sát các đặc tính khí động lực học của thân và thượng tầng lầu, phần

trên mặt nước của tàu chở hàng với ảnh hưởng của tư thế khai thác tàu. Thông qua các kết quả khảo sát như phân bố áp suất, dòng bao quanh tàu và lực cản khí động tác động lên tàu, các nguyên nhân tác động và ảnh hưởng đến đặc tính khí động lực học thân tàu chở hàng sẽ được làm rõ. Từ các kết quả nghiên cứu thu được, tác giả đưa ra một số nhận định khoa học nhằm giảm ảnh hưởng của lực cản gió tác động lên tàu chở hàng với mục đích giảm tiêu hao nhiên liệu chạy tàu, góp phần nâng cao hiệu quả khai thác tàu.

Từ khóa: CFD, tàu hàng, khí động lực học, giảm lực cản gió, giảm tiêu hao nhiên liệu.

Abstract: In this paper, aerodynamic performances of a cargo ships are computed by using a commercial Computation Fluid Dynamic (CFD) code. Aerodynamic performances of a cargo ship in several operating conditions as well as full-load and ballast condition are computed. From simulated results as well as pressure, velocity distribution and air resistances acting on the ship, effects of hull shape and working condition on aerodynamic performances of ship are shown. Moreover, the authors give some comments and idea to improve hull shape and working condition of the ship to minimum effect on aerodynamic performances of the ship, it is as a study on saving fuel energy to improving economy efficiency of the ships.

Keywords: CFD, cargo ship, aerodynamics, reduce air resistance, saving fuel oil..

11. ẢNH HƯỞNG CỦA PHỤ GIA NANO TiO_2 ĐẾN TÍNH CHẤT DẦU BÔI TRƠN VÀ ỨNG DỤNG TRÊN ĐỘNG CƠ DIESEL THE INFLUENCE OF NANO TiO_2 ON LUBRICATING OIL'S PERFORMANCE AND ITS APPLICATION TO DIESEL

Nguyễn Đình Cường, Phùng Đức Hải Anh, Phạm Văn Thắng

Tóm tắt: Với hàm lượng 0,5% phụ gia nano TiO_2 trong dầu bôi trơn, sử dụng thiết bị 4 bi MRS-10A, thí nghiệm với điều kiện vận tốc khác nhau. Thông qua máy đo đường kính vết mòn, kính hiển vi đồng tiêu (LCSM) và máy phổ tán sắc năng lượng (EDX) phân tích khả năng giảm ma sát mài mòn và tự hồi phục bề mặt chi tiết. Dựa trên cơ sở kết quả thí nghiệm, tiếp tục khảo sát hàm lượng chất phụ gia nano TiO_2 trên động cơ Diesel trong thời gian 30 phút với các tốc độ khác nhau để đánh giá mức độ giảm công ma sát của động cơ. Kết quả thí nghiệm cho thấy rằng, chất phụ gia nano TiO_2 đã nâng cao chất lượng dầu bôi trơn dẫn đến giảm nhiệt độ dầu bôi trơn động cơ. Dẫn đến công suất động cơ tăng, mô men xoắn của động cơ cũng tăng và chi phí nhiên liệu giảm. Đạt được mục đích là tiết kiệm tài nguyên và kéo dài tuổi thọ của động cơ.

Từ khóa: Vật liệu nano; Tự hồi phục; Chất phụ gia nano TiO_2 ; Động cơ Diesel.

Abstract: Experimental results indicate that the amount of 0,5% TiO_2 in lubricants. the tribological behavior of TiO_2 nanoparticle as lubricating additives was studied in MRS-10A four-ball frictional apparatus. Experiments were established with different velocity conditions. The frictional wear behavior and self-repair characteristic was analyzed by using Grinding Spot measurement system, Laser Scanning Confocal Microscope (LCSM) and EDX measurement instruments. The derived results are used to survey the content of TiO_2 nano additives in diesel engine for 30 minutes with different

speeds to evaluate the frictional reduction of the engine. Experimental results indicated that, TiO₂ nano additives improved the quality of lubricant oil significantly: anti-corrosion, self-repair, heat reduction by decreasing friction work, lower lubricant temperature, improved operating characteristics, power and torque of the engine, reducing specific fuel costs thereby able to enhance life cycle of engine and more energy-saving compared to normal lubricants.

Keywords: Nano materials ; Self-repairing ; TiO₂ nano additive; Diesel engine.

Liên ngành Hoá học – Công nghệ thực phẩm

12. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT CƠ CHẾ PHẢN ỨNG TẠO THÀNH CO₂ TỪ CÁC GỐC ACYLOXY RCOO[•] THEORETICAL STUDY ON THE REACTION MECHANISM OF FORMING CO₂ FROM RCOO[•] RADICALS

Vũ Hoàng Phương, Lê Văn Thủy

Tóm tắt: Các cơ chế phản ứng phân hủy gốc tự do acyloxy được nghiên cứu bằng phương pháp phiếm hàm mật độ (DFT) B3LYP với bộ hàm cơ sở 6-311++G(d,p) và 6-311++G(3df,2p). Từ đó thiết lập được hàng rào thế năng của các phản ứng. Các kết quả tính toán cho thấy rằng sản phẩm của phản ứng là các gốc hidro cacbon và phân tử CO₂. Với các gốc mạch không vòng, khả năng phân hủy tăng khi số nguyên tử Cacbon tăng. Các thông số nhiệt động entanpy, năng lượng tự do Gibbs của phản ứng phù hợp tốt với thực nghiệm. Nghiên cứu này góp phần nâng cao sự hiểu biết về cơ chế phản ứng phân hủy của các gốc tự do acyloxy trong bầu khí quyển và sự đốt cháy.

Từ khóa: Cơ chế phản ứng, gốc tự do, thuyết phiếm hàm mật độ

Abstract: The decomposition mechanism of acyloxy radicals has been studied by the density functional Theory (DFT) using B3LYP functional in conjunction with the 6-311++G(d,p) and 6-311++G(3df,2p) basis sets. The potential energy profile for reaction systems was generally established. Calculated results indicate that the formation of products including hydrocarbon radicals and CO₂ molecule is energetically favored. The ability of decay increases with the number of carbon in saturated acyloxy radicals without ring. Calculated enthalpies and Gibbs free energies of reactions well agree with experimental values. This study is a contribution to the understanding of the reaction mechanism of decomposition of acyloxy radicals in atmosphere and combustion chemistry.

Keywords: Reaction mechanism, acyloxy radical, density functional theory.

**13. ẢNH HƯỞNG CỦA NANOSILICA VÀ CHẤT LÀM TƯƠNG HỢP Si69 ĐẾN
TÍNH CHẤT CỦA VẬT LIỆU CAO SU NANOCOMPOZIT
TRÊN CƠ SỞ BLEND EPDM/BR
THE EFFECT OF NANOSILICA AND Si69 COUPLING AGENT TO
PROPERTIES OF RUBBER NANOCOMPOSITE BASED
ON EPDM /BR BLEND**

Hoàng Thị Hòa

Tóm tắt: Blend EPDM/BR và vật liệu nanocompozit trên cơ sở blend EPDM/BR được chế tạo bằng phương pháp trộn nóng chảy ở 80⁰C. Với blend EPDM/BR/VLP tỉ lệ 70/30/2, hàm lượng silica tối ưu là 30 pkl. Khi nanosilica được biến tính bằng bis(3-triethoxysilylpropyl) tetrasulfide (Si69), tính chất cơ lý của vật liệu được cải thiện đáng kể đặc biệt độ bền kéo tăng lên 50,1%, khả năng bền nhiệt cao hơn 14,35⁰C so với cao su blend ban đầu.

Từ khóa: Blend; EPDM/BR; nanosilica biến tính; Si69.

Abstract: In this work, rubber blend based on EPDM rubber (EPDM) and butadiene rubber (BR) and its nanocomposite with nanosilica were prepared by melt mixing method using a internal mixer at 80⁰C. The results reveal that at the EPDM/BR/VLP ratio 70/30/2, the optimal nanosilica content for reinforcement of EPDM/BR blend was 30 phr. By surface modification of nanosilica with bis(3-triethoxysilylpropyl) tetrasulfide (Si69), the physico-mechanical properties of the nanocomposites were significantly increased, especially the tensile strength at break about 50,1%, the temperature resistance about 14,35⁰C compared to rubber blend without nanosilica reinforcement.

Keywords: EPDM/BR; blend rubber; modified nanosilica; nanocomposite; Si69.

**14. ỨNG DỤNG CHITOSAN KẾT HỢP VỚI NISIN, NATRI DIAXETAT, NATRI
LACTAT ĐỂ BẢO QUẢN THỊT LỢN
APPLICATION OF CHITOSAN IN COMBINATION WITH NISIN,
NATRIDIACETAT, NATRILACTAT TO PRESERVATION OF PORK**

Trần Thị Diệu

Tóm tắt: Nghiên cứu này nhằm xác định hiệu quả tác dụng của các hợp chất sinh học chitosan kết hợp với nisin và các muối của axit hữu cơ (natri diacetat, natri lactat) đến khả năng ức chế các vi sinh vật trên bề mặt thịt, kéo dài thời gian bảo quản, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, nâng cao giá trị gia tăng của các sản phẩm thịt lợn. Các kết quả cho thấy nồng độ thích hợp của dung dịch là chitosan 0,83%; natri diacetat 0,1%; natri lactat 2,92%; nisin 810,91IU/ml. Áp dụng phương pháp phun sương với áp lực phun là 5,4kg/cm², lượng dung dịch phun là 20ml/kg và bao gói hút chân không trong túi PE thịt có thể kéo dài thời gian bảo quản thịt lợn tươi đến 15-16 ngày, trong khi đó mẫu đối chứng (thịt không qua xử lý) thời gian bảo quản chỉ khoảng 5-6 ngày.

Từ khóa: Thịt lợn, chitosan, nisin, bảo quản, natri lactat

Abstract: This study is aimed to determine the inhibition ability of chitosan, a biological compound, combined with nisin, sodium diacetate and sodium lactate for microorganisms on meat surface. The results of this work provided the method to prolong the shelf life and increase the value of pork meat. Therefore the food safety will be ensured. The results showed that the appropriate concentration of chitosan, sodium diacetate, sodium lactate, and nisin was 0.83%, sodium diacetate 0.1%, sodium lactate 2.92%, and 810.91IU nisin/ml. Application of the spray method with injection pressure of 5.4kg/cm², volume of liquid sprayed of 20ml/1kg, and packing in vacuum plastic bags could prolong the storage life of fresh pork from 15-16 date, while the storage life of control samples (untreated meat) was only 5-6 days.

Keywords: pork, chitosan, nisin, preservation, sodium lactate.

15. STUDYING AND ASSESSING THE QUALITY OF SOME TRADITIONAL WHITE SPIRIT IN HAI DUONG, HUNG YEN PROVINCES AND PROPOSING SEVERAL SOLUTIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF WINE
NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MỘT SỐ LOẠI RƯỢU TRẮNG TRUYỀN THỐNG TRONG TỈNH HẢI DƯƠNG, HUNG YÊN VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ BIỆN PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG RƯỢU

Nguyen Duc Thang, Bui Van Tu

Abstract:The purpose of this study is to determine aldehyde, furfural, and methanol in traditional wine. These substances cause headaches and alcohol poisoning. The correlation between levels of aldehyde and distilling equipment (copper and aluminum), between regional factors (Hai Duong, Hung Yen provinces) and aldehyde content, and between hygiene factors and aldehyde content have been identified. 90 traditional wine samples were taken randomly in the provinces of Hai Duong and Hung Yen in 2014. Methanol and furfural were determined using UV-VIS method at 570 nm and 277nm, respectively. Aldehyde was detected using the method of AOAC 1996 (972.08).

The results showed that 79/90 samples (representing 87.8%) have aldehyde contents beyond the specified limits. The proportion of samples containing furfural within the specified concentration limits was 84.4% (76/90 samples). Furfural contents of 15.6% sample were beyond the regulation. No samples containing methanol level exceeded the allowed limit in 90 samples studied. The criteria for aldehyde, furfural and methanol contents of 11/90 samples (12,2%) met the regulatory requirements of the TCVN 7043: 2002. No relationship between equipment and local region for aldehyde content of all the wine samples was recorded. The aldehyde content in rice wine was not directly affect by the hygiene factors ($p > 0.05$). However, there was a significant difference ($p < 0.05$) in aldehyde content when using copper and aluminum pot for distillation.

Keywords: White spirit, Aldehyde, Furfural, Methanol

Tóm tắt: Hàm lượng aldehyt, furfural, metanol vượt quá ngưỡng cho phép trong rượu truyền thống là những nguyên nhân chính gây đau đầu, đồng thời là thủ phạm của những vụ ngộ độc rượu. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu này là xác định mối tương

quan giữa hàm lượng aldehyde với thiết bị chưng cất rượu (đồng và nhôm), giữa yếu tố vùng miền với hàm lượng aldehyde, giữa yếu tố điều kiện vệ sinh với hàm lượng aldehyde. 90 mẫu rượu truyền thống được lấy ngẫu nhiên ở Hải Dương và Hưng Yên năm 2014. Phương pháp UV-VIS được dùng để xác định hàm lượng methanol ở $\lambda=570$ nm, furfurool ở $\lambda=277$ nm, hàm lượng aldehyde xác định dựa trên phương pháp của AOAC 1996 (972.08).

Kết quả cho thấy 79/90 mẫu (chiếm 87,8%) có hàm lượng aldehyde nằm ngoài giới hạn qui định. Tỷ lệ mẫu có Hàm lượng furfurool nằm trong giới hạn qui định là 84,4% (76/90 mẫu). 15,6% mẫu khảo sát có hàm lượng furfurool nằm ngoài qui định. Không có mẫu nào có hàm lượng metanol vượt quá giới hạn cho phép trong 90 mẫu nghiên cứu. 11/90 mẫu nghiên cứu có cả 3 chỉ tiêu aldehyt, furfurool và metanol đạt theo qui định của TCVN 7043:2013, chiếm 12,2%. Các thí nghiệm đã chứng minh việc loại bỏ 5% rượu đầu sẽ loại bỏ được 90-95% mối nguy về aldehyde. Không có mối liên quan giữa yếu tố thiết bị và địa phương về aldehyde của các mẫu rượu. Điều kiện vệ sinh chưa phải là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hàm lượng aldehyde trong sản phẩm rượu gạo ($p > 0,05$). Tuy nhiên, có sự khác nhau đáng kể ($p < 0,05$) về hàm lượng aldehyt khi sử dụng nồi đồng và nồi nhôm để chưng cất.

Từ khóa: Rượu trắng; Aldehyt, Furfurool, Methanol

Ngành Toán học

16. BÀI TOÁN DIRICHLET ĐỐI VỚI PHƯƠNG TRÌNH HYPERBOLIC TRONG TRỤ CỐ ĐIỂM KÌ DỊ THE DIRICHLET PROBLEM FOR HYPERBOLIC EQUATIONS IN CYLINDERS WITH EDGES

Nguyễn Thị Huệ

Tóm tắt: Trong bài báo này tôi xét bài toán Dirichlet đối với phương trình Hyperbolic cấp 2, có hệ số phụ thuộc vào cả biến thời gian và biến không gian trong trụ có điểm kì dị. Chứng minh sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán giá trị biên đối với phương trình Hyperbolic không có điều kiện ban đầu.

Từ khóa: Không gian Sobolev, bài toán Dirichlet, phương trình Hyperbolic, miền có điểm kì dị, miền không trơn.

Abstract: In this paper, I consider the Dirichlet problem for second-order Hyperbolic equations whose coefficients depend on both time and spatial variables in a cylinder with edges. To prove the existence of generalized solution of boundary value problem for second order hyperbolic equations without initial conditions.

Keywords: Sobolev spaces, The Dirichlet problem, Hyperbolic equations, domains with edges, non – smooth domain.

17. GLOBAL ATTRACTOR FOR HEAT EQUATION WITH EXPONENTIAL NONLINEARITY

TẬP HÚT TOÀN CỤC CỦA PHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN NHIỆT VỚI ĐIỀU KIỆN TĂNG TRƯỞNG KIỂU MŨ

Nguyễn Việt Tuấn, Đặng Thị Phương Thanh, Trần Thị Huyền Thanh

Abstract: In this paper, we study the existence and long-time behavior of weak solutions to a heat equation with exponential nonlinearity. We prove the existence of a global attractor of the dynamical system associated to the equation. The main novelty of the results obtained is that no restriction on the upper growth of the nonlinearity is imposed.

Keywords: Heat equation; global attractor; exponential nonlinearity.

Tóm tắt: Trong bài báo này, chúng tôi nghiên cứu sự tồn tại và dáng điệu tiệm cận của nghiệm yếu cho phương trình truyền nhiệt với điều kiện tăng trưởng kiểu mũ. Chúng tôi chứng minh sự tồn tại của tập hút toàn cục của hệ động lực sinh bởi phương trình. Tính mới lạ của của kết quả thu được là hàm phi tuyến không bị giới hạn về tốc độ tăng trưởng.

Từ khóa: Phương trình truyền nhiệt; tập hút toàn cục; tăng trưởng kiểu mũ.

Ngành ngôn ngữ học

18. PEER FEEDBACK IN TEACHING WRITING FOR THE FIRST YEAR ENGLISH MAJOR STUDENTS AT SAO DO UNIVERSITY

ÁP DỤNG HÌNH THỨC PHẢN HỒI TỪ BẠN HỌC TRONG DẠY VIẾT CHO SINH VIÊN NĂM THỨ NHẤT NGÀNH NGÔN NGỮ ANH TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Hoàng Đức Đoàn, Trịnh Thị Chuyên

Abstract: As well as teachers' feedback, peer written feedback has been considered as one of the common methods to improve writing skill. This article confirms the role of peer feedback in teaching writing and provides some positive ways of using peer feedback in teaching writing for the first year English students at Sao Do University. It concludes that using peer written feedback have a good impact on first-year students. And we hope that this study will serve as a useful source of reference for teachers, students and those who concern about this subject matter.

Keywords: Peer feedback; Feedback; Teaching writing

Tóm tắt: Bên cạnh việc giáo viên sửa bài viết cho sinh viên, thì việc sinh viên tự sửa lỗi bài viết của nhau bằng hình thức viết là một trong những phương pháp phổ biến nhằm cải thiện kỹ năng viết của sinh viên. Bài nghiên cứu này đã khẳng định vai trò của hình thức phản hồi từ bạn học trong dạy viết và cung cấp một số cách thức tích cực áp dụng hình thức này trong dạy viết cho sinh viên năm thứ nhất ngành Ngôn ngữ Anh trường Đại học Sao Đỏ. Có thể kết luận rằng việc sử dụng hình thức phản hồi từ bạn học

có ảnh hưởng tốt đối với quá trình học viết của sinh viên năm thứ nhất. Và hy vọng rằng bài viết này sẽ là một tài liệu tham khảo hữu ích cho giáo viên, sinh viên và những ai quan tâm đến vấn đề này.

Từ khóa: Phản hồi; Phản hồi từ bạn học; Áp dụng hình thức phản hồi từ bạn học trong dạy viết

Ngành Kinh tế

19. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ TÁC ĐỘNG CỦA ĐẦU TƯ TRỰC TIẾP NƯỚC NGOÀI TẠI CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH HẢI DƯƠNG IMPACTS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON INDUSTRIAL ZONE IN HAI DUONG PROVINCE

Nguyễn Thị Ngọc Mai, Mạc Thị Liên

Tóm tắt: Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) có vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, góp phần khai thác tốt hơn các nguồn lực trong nước và mở rộng hợp tác kinh tế quốc tế. Nhận thức được vấn đề đó, tỉnh Hải Dương đã tập trung tạo môi trường đầu tư thuận lợi để thu hút có hiệu quả nguồn vốn FDI. Khu vực FDI đã trở thành một bộ phận cấu thành quan trọng trong phát triển kinh tế, được khuyến khích phát triển lâu dài tại địa phương.

Từ khóa: Đầu tư trực tiếp nước ngoài; Khu công nghiệp; Đầu tư; Dự án.

Abstract: Foreign direct investment (FDI) plays an important role in the socio-economic development strategy, contributing to better exploitation of domestic resource and expanding international cooperation. Awareness of this, Hai Duong province has focused on creating convenient investment environment to draw FDI. FDI area has become an important component of economic development which is to encourage sustainable development at local.

Key words: Foreign direct investment; Industrial park; Investment; Project.

20. TIẾP CẬN TRÁCH NHIỆM XÃ HỘI CỦA DOANH NGHIỆP CHẾ BIẾN NÔNG SẢN THỰC PHẨM TỪ GÓC ĐỘ NHÀ QUẢN TRỊ THE APPROACH TO SOCIAL RESPONSIBILITY OF AGRICULTURAL FOOD PROCESSING BUSINESS FROM THE PERSPECTIVE OF MANAGEMENT

Trần Thị Hằng, Nguyễn Thị Nhân

Tóm tắt: Mặc dù Việt Nam đã chính thức ký kết nhiều hiệp định thương mại song phương và đa phương, song vấn đề trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp chưa được quan tâm đúng mức, cả trên góc độ lý luận và thực tiễn. Trong bối cảnh hội nhập, các doanh nghiệp chế biến nông sản, thực phẩm cũng đã thực hiện các hoạt động trách nhiệm xã hội và thu được một số thành công, song cũng tồn tại không ít hạn chế. Để làm rõ những thành công và hạn chế nêu trên, bài viết này nhằm phân tích, đánh giá trách nhiệm xã hội tại các cơ sở chế biến nông sản thực phẩm bằng phương pháp phân tích định tính và định lượng. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng mặc dù nhà quản trị doanh nghiệp đã có nhận

thức về vai trò của CSR và thực hiện CSR trong quá trình sản xuất kinh doanh, tuy nhiên năng lực quản lý của doanh nghiệp còn yếu kém, dẫn đến hiệu quả thực hiện CSR chưa cao.

Từ khóa: Trách nhiệm xã hội, doanh nghiệp chế biến nông sản thực phẩm, TPP.

Abstract: Although Vietnam has officially signed several bilateral and multilateral trade agreements, but the issue of social responsibility of business has not been adequately considered, both on a theoretical and practical perspective. In the context of integration, enterprises which produce agricultural products and foodstuffs have implemented some activities on social responsibility and have gained some success. However, there are also some limitations. To clarify the success and limitations mentioned above, this article aims to analyze and evaluate social responsibility at the places where produce agricultural food products by methods of qualitative and quantitative analysis. The study results showed that although business executives have been aware of the role of CSR and implemented CSR in business and production processes, however, the management capacity of the enterprises is still limited which leads to the low implementation effect of CSR.

Keywords: Corporate social responsibility; the agricultural food processing; TPP.

Liên ngành Triết học – Xã hội học – Chính trị học

21. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶT RA TRONG QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN NGÀNH NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG Ở HẢI DƯƠNG HIỆN NAY THE ISSUES RAISED DURING THE DEVELOPMENT OF USTAINABLE GRICULTURE IN HAI DUONG NOW

Vũ Văn Đông, Phạm Thị Hồng Hoa

Tóm tắt: Phát triển nông nghiệp có vị trí, vai trò quan trọng trong quá trình sản xuất của cải vật chất, bảo đảm an ninh lương thực của cả nước nói chung và Hải Dương nói riêng. Hải Dương là tỉnh nằm ở trung tâm của khu vực đồng bằng Bắc Bộ có nhiều điều kiện thuận lợi cho phát triển ngành nông nghiệp bền vững như: vị trí địa lý, tài nguyên đất, nước, nguồn nhân lực, thị trường tiêu thụ và chế biến,... Vì vậy, trong những năm qua ngành nông nghiệp của tỉnh đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng. Tuy nhiên, trong quá trình phát triển ngành nông nghiệp của tỉnh do ảnh hưởng của thời tiết, dịch bệnh bên cạnh đặc điểm ngành nông nghiệp của tỉnh vẫn còn mang tính lạc hậu, sản xuất nhỏ, manh mún nên hiệu quả sản xuất chưa cao, không phát huy hết được những lợi thế của tỉnh. Trong thời gian tới vấn đề đẩy mạnh hơn nữa hiệu quả phát triển ngành nông nghiệp của tỉnh là rất bức thiết và có ý nghĩa chiến lược trong quá trình phát triển theo hướng công nghiệp hiện đại. Trong bài báo này nhóm tác giả đưa ra những điều kiện cho phát triển nền nông nghiệp bền vững, đồng thời qua khảo sát thực trạng của nền nông nghiệp Hải Dương những năm vừa qua nhóm tác giả chỉ ra những tồn tại và đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy phát triển một nền nông nghiệp bền vững ở Hải Dương những năm tiếp theo.

Từ khóa: Nông nghiệp; Nông thôn; Ngành nông nghiệp; Nông nghiệp Hải Dương; Phát triển nông nghiệp.

Abstract: Agricultural development plays an essential role in the production of material goods, ensuring food security of the country in general and Hai Duong in particular. Hai Duong, located in the Red River Delta of north-eastern Vietnam, has a lot of favourable conditions for sustainable agricultural development such as geographical location, land and water resources, human resources, markets and processing. For the past years, its agricultural sector has achieved many important achievements. However, during the development of the agricultural sector, due to the effects of weather, diseases, highly backward agriculture with small fragmented production, so production efficiency is not high and it can't make the most of its advantages. In future, it's urgent to promote agricultural development, which holds the greatest significance in the process of development towards industrialization and modernization. In this article, the authors give some opportunities for the development of sustainable agriculture. And through the surveys of the reality of Hai Duong agriculture recent years, the authors have pointed out the shortcomings and they also give some suggestions to promote the development of sustainable agriculture in Hai Duong in the following years.

Keywords: Agriculture; Countryside; Agriculture; Hai Duong Agriculture; Agricultural Development.

22. NHỮNG GIẢI PHÁP CƠ BẢN NHẪM NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ CHO ĐỘI NGŨ CÁN BỘ CẤP CƠ SỞ Ở TỈNH HẢI DƯƠNG HIỆN NAY

CONTRIBUTIONS TO IMPROVE THE POLITICAL QUALIFICATION FOR THE COMMUNAL STAFF IN HAI DUONG PROVINCE IN THE RECENT STAGE

Trần Thị Hồng Nhung, Trần Trung Kiên

Tóm tắt: Lý luận chính trị có vai trò hết sức quan trọng trong hoạt động thực tiễn của cán bộ cấp cơ sở ở tỉnh Hải Dương, giúp trang bị cho họ thế giới quan, phương pháp luận khoa học, để giải quyết vấn đề một cách đúng đắn. Tuy nhiên, phần lớn trong số họ vẫn còn thiếu hụt những kiến thức về lý luận chính trị nên trong nhận thức và thực tiễn thường xử lý công việc máy móc và kém hiệu quả. Vì vậy cần phải nâng cao trình độ lý luận chính trị cho đội ngũ cán bộ cấp cơ sở tỉnh Hải Dương trong giai đoạn hiện nay.

Từ khóa: Lý luận, chính trị, lý luận chính trị, cán bộ, cán bộ cấp cơ sở, nâng cao trình độ lý luận chính trị, cán bộ cấp cơ sở tỉnh Hải Dương

Abstract: Political qualification plays an important role in implementing practical activities of communal staff in Hai Duong province. These help to provide them with the world view points and the scientific methodology for the right solutions to the problems. However, most the the communal staff have not gained adequate political qualification, which leads to low effectiveness in their work. Therefore, it is necessary to improve the political qualification for the communal staff in the recent stage.

Keywords: qualification, politics, political qualification, communal staff, improvement of political qualification, communal staff in Hai Duong province.