บรรณานุกรม

Acuña, C.A., and Finch, J.A., (2010), "Tracking velocity of multiple bubbles in a swarm," *Int. J. Mineral Processing*, 94, pp. 147-158.

Chishlom, D., (1977), "Two-phase flow through sharp-edged orifice," *Journal of Mechanical Eng. Sci.*, pp.128-130.

Colin, D.C., and Synovec, R.E., (2002), "Measuring the transverse concentration gradient between adjacent laminar flows in a microfluidic device by a laser-based refractive index gradient detector," *Talanta*, vol. 58, pp. 551-560.

Da Silva, M.J., Thiele, S., Abdulkareem, L., Azzopardi, B.J., and Hampel, U., (2010), "High-resolution gas-oil two-phase flow visualization with a capacitance wire-mesh sensor," *Flow Measurement and Instrumentation*, 21, pp.191-197.

Fincke, J.R., Rommenkamp, C., Kruse, D., Krogue, J., and Householder, D., (1999), "Performance characteristics of an extended throat flow nozzle for the measurement of high void fraction multiphase flow," 4th Int. Sym. On Fluid flow measurement.

Hamidipour, M., and Larachi, F., (2010), "Characterizing the liquid dynamics in concurrent gas-liquid flows in porous media using twin-plane electrical capacitance tomography," *Chemical Eng J.*, 165, pp.310-323.

Hewitt, G.F., (1978), Measurement of two phase flow parameter, *Academic Press*, London, 1st edition, 1978.

Hibiki, T., and Ishii, M., (1999), "Experimental study on interfacial area transport in bubbly two-phase flows," *Int. J. Heat and Mass Transfer*, vol. 42, pp.3019-3035.

Honkanen, M., Eloranta, H., and Saarenrinne, P., (2010), "Digital imaging measurement of dense multiphase flows in industrial processes," *Flow Measurement and Instrumentation*, 21, pp.25-32.

Hoppe, D., Grahn, A., and Schütz, P., (2010), "Determination of velocity and angular displacement of bubbly flows by means of wire-mesh sensors and correlation analysis," *Flow Measurement and Instrumentation*, 21, pp.48-53.

Kanshinsky, O.N., Timkin, L.S., and Cartellier, A., (1993), "Experimental study on laminar bubbly flows in a vertical pipe," *Exp. in Fluid*, vol.14, pp.308-314.

Kim, B.-H., Kim, T.-G., Lee, T.-K., Kim, S., Shin, S.-J., Kim, S.J., and Lee, S.J., (2009), "Effects of trapped air bubbles on frequency responses of the piezo-driven inkjet printheads and visualization of bubbles using synchrotron X-ray," *Sensors Actuators A*, 154, pp.132-139.

Lockhart, R.W., Boelter, M.K., Taylor, T.H.M., Thomsen, E.G., and Morrin, E.H., (1994), "Isothermal pressure drop for two phase two component in a horizontal pipe," *Transactions ASME*, pp.139-151.

Lockhart, R.W., Martinelli, R.C., (1949), "Proposed correlation of data for isothermal two-phase,two-component flow in pipes," *Chemical Eng. Prog.*, 45, pp. 39-48.

Marsudi, B., Utomo, T., Sakai, S., and Uchida, S., (2002), "Use of Neural Network-Ultrasonic Technique for Measuring Gas and Solid Hold-ups in a Slurry Bubble Column", *Chem.Eng.Technology*, Vol. 25, No.3, pp. 293-299.

Marsudi, B., Utomo, T., Sakai, S., Uchida, S., and Maezawa, A., (2001), "Simultaneous Measurement of Mean Bubble Diameter and Local Gas Holdup Using Ultrasonic Method with Neural Network", *Chem.Eng.Technology*, Vol. 24, No.5, pp. 493-500.

Meng, Z., Huang, Z., Wang, B., Ji, H., Li, H., and Yan, Y., (2010), "Air-water two-phase flow measurement using a Venturi meter and an electrical resistance tomography sensor," *Flow Meas. Inst.*, 21, pp. 268-276.

Mori, Y., Hijikata, K., and Kuriyama, I., (1977), "Experimental study of bubble motion in mercury with and without a magnetic field," *J. Heat Transfer*, vol.99, no.3, pp.404-410.

Moussatov, A., Ayrault, C., and Castagnède, B., (2001), "Porous material characterization – ultrasonic method for estimation of tortuosity and characteristic length using a barometric chamber," *Ultrasonics*, 39, pp.195-202.

Murdock, J.W., (1962), "Two phase flow through sharp-edged orifice," *Journal of Mechanical Eng. Sci.*, pp.419-433.

Prasser, H.M., (2007), "Evolution of interfacial area concentration in a vertical air-water flow measured by wire-mesh sensor," *Nuclear Eng. and Design*, pp.608-1617.

Prasser, H.M., Bottger, A., and Zschau, J., (1998), "A new electrode mesh tomography for gas-liquid flows," *Flow Meas. Inst.*, vol.9, pp.111-119.

Prasser, H.M., Misawa, M., and Tiseanu, I., (2005), "Comparison between wire-mesh sensor and ultra-fast X-ray tomography for an air-water flow in a vertical pipe," *Flow measurement and Instrumentation*, vol.16, pp. 73-83.

Prasser, H.M., Scholz, D., Zippe, C., (2001), "Bubble size measurement using wire-mesh sensor," *Flow Means. Insturm*, pp.299-312.

Prasser, H.M., Zshau, J., and Peters, D., (2002), "Fast wire-mesh sensors for gas-liquid flows visualization with upto 10,000 frames per second," *Proc. Int. Cong. on Advance Nuclear Power Plants*, Hollywood Florida, USA, June 9-13.

Revellin, R., Dupont, V., Ursenbacher, T., Thome, J.R., and Zun, I., (2006), "Characterization of diabatic two-phase flows in microchannels: Flow parameter results for R-134a in a 0.5 mm channel," *Int. J. of Multiphase Flow*, vol. 32, pp.755–774.

Revellin, R., Agostini, B., and Thome, J.R., (2008), "Elongated bubbles in microchannels Part II : Experimental study and modeling of bubble collisions," *Int. J. of Multiphase Flow*, vol. 34, pp. 602-613.

Santos, L.M.T., Sena Esteves, M.T.M., and Coelho Pinheiro, M.N., (2008), "Effect of gas expansion on the velocity of individual Taylor bubbles rising in vertical columns with water : Experimental studies at atmospheric pressure and under vacuum," *Chemical Eng. Sci.*, 63, pp.4464-4474.

Simon, R.H., Ho, S.-Y., Lange, S.C., Uphoff, D.F., and D'Arrigo, J.S., (1993), "Applications of lipid-coated microbubble ultrasonic contrast to tumor therapy," *Ultrasound in Med. & Biol.*, Vol.19, No.2, pp.123-125.

Supardan, M.D., Maezawa, A., and Uchida, S., (2003), "Determination of Local Gas Holdup and Volumetric Mass Transfer Coefficient in a Bubble Column by Means of an Ultrasonic Method and Neural Network", *Chem.Eng.Technology*, Vol. 26, No.10, pp. 1080-1083.

Supardan, M.D., Masada, Y., Maezawa, Y. and Uchida, S., (2004), "Local Gas Holdup and Mass Transfer in a Bubble Column Using an Ultrasonic Technique and Neural Network", *Journal of Chemical Engineering of Japan*, Vol. 27, No.8, pp. 927-932.

Supardan, M.D., Masuda, Y., Maezawa, A. and Uchida, S., (2007), "The investigation of gas holdup in a two-phase bubble column using ultrasonic computed tomography," *Chemical Eng. Journal*, 130, pp.125-133.

Tomiyama, A., Celata, G.P., Hosokawa, S., and Yoshida, S., (2002), "Terminal velocity of single bubble in surface tension force dominant regime," *Int. J. Multiphase Flow*, vol.28, pp. 1497-1519.

Warsito, M., Ohkawa, N., Kawata, S., and Uchida, S., (1999), "Cross-sectional distributions of gas and solid holdups in slurry bubble column investigated by ultrasonic computed tomography", *Chemical Engineering Science*, Vol. 54, pp. 4711-4728.

Xu, L., Xu, J., Dong, F., and Zhang, T., (2003), "On fluctuation of the dynamic differential pressure signal of venturi meter for wet gas metering," *Flow Measurement Instrumentation*, 14, pp.211-217.

อลงกรณ์ พิมพ์พิณ และ ณัฐเดช เฟื่องวรวงศ์, (2553), "การพัฒนาเทคนิคการวัดสำหรับการไหลสองเฟสระหว่างของเหลวและก๊าซ," รายงานการวิจัยทุนงบประมาณแผ่นดินปี 2552 โครงการวิจัยเลขที่ 111G-ME-2552

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ประวัตินักวิจัย

นาย อลงกรณ์ พิมพ์พิณ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีและปริญญาโท จากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2539 และ พ.ศ. 2542 ตามลำดับ หลังจากนั้น เขาได้ไปศึกษาปริญญาเอกในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลที่มหาวิทยาลัยโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น และจบการศึกษาในปี พ.ศ. 2548 หลังจากจบการศึกษา เขาได้ทำงานเป็นอาจารย์ประจำที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจนถึงปัจจุบัน เขามีความสนใจในการประยุกต์ความรู้ทางด้านเทอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของแข็งและของไหลสำหรับระบบขนาดเล็กในระดับไมโครสเกล ผลงานวิจัยของเขาเกี่ยวกับการพัฒนาไมโครเซนเซอร์และไมโครแอคชัวเอเตอร์สำหรับงานทางวิศวกรรมต่างๆ เทคนิค micro fabrication แบบใหม่ และเทคนิคการวัดการไหลสองเฟสด้วยเลเซอร์ นอกจากนั้นเขายังทำหน้าที่เป็นกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล กรรมการหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานนานาชาติ รวมทั้งรองหัวหน้าภาคฝ่ายวิชาการภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอีกด้วย

นาย ณัฐเดช เฟื่องวรวงศ์ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีและปริญญาโท จากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ. 2542 ตามลำดับ หลังจากนั้นได้ทำงานเป็นอาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นเวลา 1 ปี และ 3 ปี ตามลำดับ เขาได้ไปศึกษาปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีแห่งโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2546 และจบการศึกษาในปี พ.ศ. 2549 หลังจากจบการศึกษาเขาได้เริ่มทำงานเป็นอาจารย์ประจำที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจนถึงปัจจุบัน เขามีความสนใจและสร้างผลงานวิจัยทางด้านเทคนิคการวัดการไหลสองเฟสและการประยุกต์ความรู้ทางเทอโมไดนามิกส์ในงานด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม