


一、基本資料

姓名	胡凡勳 Farn-Shiun Hwu		
職稱	教授		
聯絡電話	(03) 436-1070 轉 6423		
傳真號碼		E-Mail	hfs@nanya.edu.tw

二、主要學歷

畢/肄業學校	國別	主修學門系所	學位	起訖年月(西元年/月)
國立中央大學	中華民國	機械工程學系	博士	<u>2004/09</u> 至 <u>2009/06</u>
國立中央大學	中華民國	機械工程研究所	碩士	<u>1990/09</u> 至 <u>1992/06</u>
國立中央大學	中華民國	機械工程學系	學士	<u>1986/09</u> 至 <u>1990/06</u>

三、現職及與專長相關之經歷

服務機關	服務部門/系所	職稱	起訖年月(西元年/月)
現職：南亞技術學院	機械工程系	專任教授	<u>2014/08</u> 迄今
經歷：南亞技術學院	機械工程系	專任副教授	<u>2009/08</u> 至 <u>2014/07</u>
南亞技術學院	機械工程系	專任講師	<u>1997/08</u> 至 <u>2009/07</u>
東元電機股份有限公司	中壢一廠生技課	工程師	<u>1994/06</u> 至 <u>1997/08</u>

四、專長

1. 製圖	2. CNC	3. LED	4. 熱流
-------	--------	--------	-------

五、論文著述

A. 期刊論文

1. Chen, J. C., Chen, W. C. and **Hwu, F. S.**, 1991, "Numerical computation of unsteady thermocapillary convection in a rectangular cavity with surface deformation," Heat Transfer in Metals and Containerless Processing and Manufacturing, HTD 162, pp. 89-95. (SCI)
2. Chen, J. C. and **Hwu, F. S.**, 1993, "Oscillatory thermocapillary flow in a rectangular cavity," Int. J. Heat Transfer, Vol. 36, pp. 3743-3749. (SCI)
3. Chen, J. C., ***Hwu, F. S.** and Chen, B. J., 2005, "Numerical simulation of thermal and microdefect distributions effected by different types of heat shields during the Czochralski Silicon crystal growth," Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineering, Vol.26, No.1, pp. 87-97. (EI)
4. Sheu, G. J., ***Hwu, F. S.**, Tu, S. H., Chen, W. T., Chang, J. Y. and Chen, J. C., 2005, "The heat dissipation performance of LED applied a MHP," Proceedings of SPIE, Vol. 5941, pp. 594113-1-594113-8. (EI)
5. Cheng, H. C., and ***Hwu, F. S.**, 2006, "Fatigue Reliability Analysis of Composites Based on Residual Strength," Advanced Composite Materials, Vol. 15, No.4, pp. 385-402. (SCI)
6. **Hwu, F. S.**, Sheu, G. J., and Chen, J. C., 2006, "Thermal modeling and performance of LED packaging for illuminating device," Proceedings of SPIE, Vol. 6337, pp. 63371J-1-63371J-7. (EI)
7. Sheu, G. J., **Hwu, F. S.**, Chen, J. C., Sheu, J. K., and Lai, W.C., 2008, "Effect of the Electrode Pattern on Current Spreading and Driving Voltage in a GaN/Sapphire LED Chip," Journal of The Electrochemical Society, Vol. 155, No. 10, pp. H836-H840. (SCI)
8. **Hwu, F. S.**, Sheu, G. J., Lin, M. T., and Chen, J. C., 2009, "Method for determining the junction temperature of alternating current Light-Emitting Diodes," IET Science, Measurement & Technology, Vol. 3, No. 2, pp. 159-164. (SCI)
9. Chen, J. C., Sheu, G. J., **Hwu, F. S.**, Chen, H. I., Sheu, J. K., Lee, T. X., and Sun, C.C., 2009, "Electrical- Optical Analysis of a GaN/Sapphire LED Chip by Considering the Resistivity of the Current-Spreading Layer," Optical Review, Vol. 16, No. 2, pp. 213-215. (SCI)
10. **Hwu, F. S.**, Chen, J. C., Tu, S. H., Sheu, G. J., Chen, H. I., and Sheu, J. K., 2010, "A Numerical Study of Thermal and Electrical Effects in a Vertical LED Chip," Journal of The Electrochemical Society, Vol. 157, No. 1, pp. H31-H37. (SCI)
11. Tu, S. H., Chen, J. C., ***Hwu, F. S.**, Sheu, G. J., Lin, F. L., Kuo, S. Y., Chang, J. Y., and Lee, C. C., 2010, "Characteristics of current distribution by designed electrode patterns for high power Thin-GaN LED," Solid-State Electronics, Vol. 54, No. 11, pp. 1438-1443. (SCI)

12. **Hwu, F. S.**, Yang, C. H., and Chen, J. C., 2011, "Method for measuring the mean junction temperature of alternating current light-emitting diodes," *Measurement Science and Technology*, Vol. 22, No.4, 045701. (SCI)
13. Hu, Y. H., **Hwu, F. S.**, and Lin, K. H., 2013, "Design, analysis and fabrication of a novel six-axis micropositioning stage," *IET Science, Measurement & Technology*. (SCI)
14. ***Hwu, F. S.**, Cheng, H. C., Hu, Y. H., and Sheu, G. J., 2013, "An Appropriate Design in Dimensions of Submount with Extra-low Thermal Resistance for High Power LED," *Applied Mechanics and Materials*, Vols. 284-287, pp. 824-828. (EI)
15. Hu, Y. H., **Hwu, F. S.**, and Lin, K. H., 2013, "Two Fluid Mixing in a Micromixer with Helical Channels and Grooved Surfaces," *Applied Mechanics and Materials*, Vols. 284-287, pp. 2096-2101. (EI)
16. ***Hwu, F. S.**, Cheng, H. C., Hu, Y. H., and Sheu, G. J., 2013, "The Influence on the Thermal Resistance of LED Packaging with Different Submount and Surrounding Conditions," *Transactions of the Canadian Society for Mechanical Engineering*. (SCI)
17. **Hwu, F. S.**, Sung, T. H., Chen, C. H., Tseng, J. W., Qiu, H., and Chen, J. C., 2013, "A Numerical Model for Studying Multi-microchip and Single Chip LEDs with an Interdigitated Mesa Geometry," *IEEE Photonics Journal*, Vol. 5, No. 2, pp. 6600515. (SCI)
18. Yeeu-Chang Lee, **Farn-Shiun Hwu**, Ming-Chieh Yang, and Cheng-Yi Lin, 2014, "Experimental and numerical analysis of p-electrode patterns on the lateral GaN-based LEDs," *IEEE Journal of Lightwave Technology*, Vol. 32, No. 15, pp 2643-2648. (SCI)
19. **Farn-Shiun Hwu**, 2013, "Simulation of an improved design for n-electrode with holes for Thin-GaN light-emitting diodes," *Journal of Nanomaterials*, 2013, ID805361. (SCI)
20. Thanh-Long Le, Jyh-Chen Chen, Bai-Cheng Shena, **Farn-Shiun Hwu**, and Huy-Bich Nguyen, 2015 "Numerical investigation of the thermocapillary actuation behavior of a droplet in a microchannel," *International Journal of Heat and Mass Transfer*, Vol. 83, pp. 721-730. (SCI)
21. Thanh-Long Le, Jyh-Chen Chen, **Farn-Shiun Hwu**, and Huy-Bich Nguyen, 2016, "Numerical study of the migration of a silicone plug inside a capillary tube subjected to an unsteady wall temperature gradient," *International Journal of Heat and Mass Transfer*, Vol. 97, pp. 439-449. (SCI)

B. 研討會論文

1. 胡凡勳, 鄭合志, “以殘餘勁度為基礎之複合材料疲勞可靠度分析,” 第五屆海內外華人航天科技研討會, 中國西安. (2004)
2. Chen, J. C., *Hwu, F. S. and Chen, B. J., “Numerical simulation of thermal and microdefect distributions effected by different types of heat shields during the Czochralski Silicon crystal growth,” 中國機械工程學會第二十一屆全國學術研討會, 高雄國立中山大學. (2004)
3. Sheu, G. J., *Hwu, F. S., Tu, S. H., Chen, W. T., Chang, J. Y. and Chen, J. C., “The heat dissipation performance of LED applied a MHP,” Fifth International Conference on Solid State Lighting, San Diego, CA, U.S.A. (2005)
4. 許國君, *胡凡勳, 陳志臣, “LED 基板高寬比與週遭環境對系統封裝熱阻之影響,” 2005 台灣光電科技研討會暨國科會光電學門研究成果發表會, 台南國立成功大學. (2005)
5. *胡凡勳, 許國君, 周漢源, 鄭健宏, 陳志臣, “高功率 LED 之熱場模擬與封裝分析,” 中華民國力學學會第廿九屆全國力學會議, 新竹國立清華大學. (2005)
6. Lee, Y. C., Chen, J. C., Hwu, F. S., Sheu, G. J., Chen, W. D., Chang, J. Y., “Passive heat dissipation devices for high power LEDs,” The Eighth Chinese Optoelectronics Symposium, Shanxi University, Taiyuan, China (2006)
7. Hwu, F. S., Sheu, G. J., Chen, J. C., “Thermal modeling and performance of LED packaging for illuminating device,” Sixth International Conference on Solid State Lighting, San Diego, CA, U.S.A. (2006)
8. 葉隆興, 胡凡勳, 許國君, 陳志臣, “發光二極體於封閉空間及自然 (由) 對流環境下之熱模擬分析,” 中國機械工程學會第二十三屆全國學術研討會, 台南崑山科技大學. (2006)
9. 胡凡勳, 許國君, 林明德, 顏璽軒, 陳志臣, “交流電發光二極體晶片熱場模擬研究,” 中國機械工程學會第 24 屆全國學術研討會, 中壢中原大學. (2007)
10. 陳文棟, 李有璋, 潘文勤, 許國君, 胡凡勳, 張正陽, 陳志臣, “平板式微流道熱管散熱效能之研究,” 中國機械工程學會第 24 屆全國學術研討會, 中壢中原大學. (2007)
11. Sheu, G. J., Hwu, F. S., Sheu, J. K., and Chen, J. C., “Analysis of Current Spreading Layer in a GaN/Sapphire LED Chip,” 6th International Conference on Optics-photonics Design & Fabrication, Taipei, Taiwan. (2008)
12. 胡凡勳, 許國君, “具極低熱阻之高性能發光二極體絕緣層設計,” 中華民國力學學會第 34 屆全國力學會議, 雲林科技大學. (2010)
13. Chen, J. C., Hwu, F. S., Lee, H. C. Lee, Qiu, H., and Lin, M. T., “Numerical Study of Thermal and Electrical Behaviors in High Voltage LED Chip Arrays,” The Fourth Asia-Pacific Light Sources Workshop, Taoyuan, Taiwan. (2011)

14. **Hwu, F. S.**, and Sheu, G. J., “The study on the characteristics of heat dissipation for LED device,” 中華民國力學學會第 35 屆全國力學會議, 台南國立成功大學. (2011)
15. 曾嘉偉, **胡凡勳**, 宋狄祥, 陳俊宏, 陳志臣, “單晶片與複合微晶片發光二極體之熱電耦合模擬研究,” 中華民國力學學會第 36 屆全國力學會議, 桃園國立中央大學. (2012)
16. 沈柏丞, **胡凡勳**, 陳俊宏, 陳志臣, 張敬信, “液滴於具溫度梯度之微流道中遷移行為之數值模擬,” 中華民國力學學會第 36 屆全國力學會議, 桃園國立中央大學. (2012)
17. 陳俊宏, 陳志臣, 闕宜萱, 劉哲銘, 陳智勇, **胡凡勳**, “KY 法生長大尺寸藍寶石單晶降溫過程中之熱應力分析,” 中華民國力學學會第 36 屆全國力學會議, 桃園國立中央大學. (2012)
18. Hu, Y. H., **Hwu, F. S.**, and Lin, K. H., “Two Fluid Mixing in a Micromixer with Helical Channels and Grooved Surfaces,” The 2nd International Conference on Engineering and Technology Innovation 2012, Kaohsiung, Taiwan. (2012)
19. **Hwu, F. S.**, Cheng, H. C., Hu, Y. H., and Sheu, G. J., “An Appropriate Design in Dimensions of Submount with Extra-low Thermal Resistance for High Power LED,” The 2nd International Conference on Engineering and Technology Innovation 2012, Kaohsiung, Taiwan. (2012)
20. **Hwu, F. S.**, “Numerical Study of Thin-GaN LED with Holes on n-electrode,” Hong Kong International Conference on Engineering and Applied Science 2012, Hong Kong, China. (2012)
21. **Farn-Shiun Hwu**, Ho-Chih Cheng, Ya-Hui Hu, Gwo-Jiun Sheu, “The influence on the thermal resistance of led packaging with different submount and surrounding conditions,” The 2nd International Conference on Engineering and Technology Innovation 2012, Kaohsiung City, Taiwan. (2012)
22. Thanh-Long Le, Jyh-Chen Chen, Huy-Bich Nguyen, **Farn-Shiun Hwu**, “Numerical Study of Thermocapillary Migration of a Silicon Plug inside the Capillary Tube,” 2014 Machining, Materials and Mechanical Technologies, Taipei City, Taiwan. (2014)
23. Jyh-Chen Chen, Chung-Po Hsiao, **Farn-Shiun Hwu**, “Optical-Electrical-Thermal Effect on Efficiency Droop in Large Size Light Emitting Diode Chips,” Light, Energy and the Environment Congress, Canberra, Australia. (2014)
24. Quoc-Hung Pham, **Farn-Shiun Hwu**, Huy-Bich Nguyen, and Jyh-Chen Chen, “Effect of polarization on the efficiency droop of InGaN/GaN single quantum well LED chips,” Light, Energy and the Environment 2015, Suzhou, China. (2015)
25. **Farn-Shiun Hwu** and Tze-Hung Lin, “Numerical Analysis of the Current Distribution in GaN-based Light-emitting Diodes on Insulating Substrates,” International Multi-Conference on Engineering and Technology Innovation 2015, Kaohsiung City, Taiwan. (2015)

26. Thanh-Long Le, Jyh-Chen Chen, **Farn-Shiun Hwu**, and Huy-Bich Nguyen, “Numerical Study of a Small Droplet Migration in Microchannel Under a Heated Upper Wall,” 12th International Conference on Flow Dynamics, Sendai, Japan. (2016)

C. 專書及專書論文

(a) 專書

1. 『物理學』 東華書局 2000/08 初版。
2. Gwo-Jiun Sheu, **Farn-Shiun Hwu**, and Jyh-Chen Chen. Electrical Simulation in the GaN Light-Emitting Diode Dies: Current Spreading Analysis in the Active Layer of LEDs Dies (ISBN: 978-3-8383-0584-4). Deutschland: LAP Lambert Academic Publishing. Aug, 2009.

(b) 譯著

1. Engineering Graphics 『工程製圖』 東華書局 2005/07 第八版。
2. Fluid Mechanics 『流體力學』 高立圖書公司 2000/09 第四版。
3. Heat Transfer 『熱傳遞學』 高立圖書公司 2010/09 第十版。

六、研發成果智慧財產權及其應用績效：

專利

類別	專利名稱	國別	專利號碼	專利期間
發明	熱遮罩及長晶設備	中華民國	發明第 I263713 號	消滅
發明	發光裝置	中華民國	發明第 I262608 號	2006/9/21~2024/12/7
新型	光纖配件用之防塵蓋	中華民國	新型第 M441836 號	消滅
發明	發光二極體之 P N 接面溫度的測試方法	中華民國	發明第 I404923 號	2013/8/11~2028/12/1
新型	T 型平台之三軸運動機構	中華民國	新型第 M533051 號	消滅
新型	環狀放射網格校正平台	中華民國	新型第 M536743 號	2017/2/11~2026/5/22
發明	Heat shield and crystal growth equipment	U.S.A.	United States Patent Number: 7,291,225	2005/11/1~2025/10/31
發明	Light emitting device	歐洲	EUROPEAN Patent Number: EP1791187	2005/11/29~2025/11/28
發明	Method for measuring pn-junction temperature of light-emitting diode (LED)	U.S.A.	United States Patent Number: 7,982,486 B2	2011/3/1~2028/11/30

七、近年內核定及申請中之計畫

科技部(國科會)計畫

計畫名稱	補助機構	起訖年月	執行情形	計畫內擔任的工作	經費總額
照明用發光二極體元件增強散熱技術研發 (99-2218-E-253-001-)	行政院 國家科學 委員會	2010/08~2011/7	已結案	主持人	274,000
發光二極體晶片電熱光耦合效應研究及壽命評估分析 (100-2221-E-253-013-)	行政院 國家科學 委員會	2011/8~2012/7	已結案	主持人	234,000
具螢光粉效應之發光二極體晶片電熱光耦合研究及熱應力分析 (101-2221-E-253-006-)	科技部	2012/8~2013/7	已結案	主持人	380,000
AC/HV LED 晶片及螢光粉光電熱效應研究 (101-2221-E-008-033-MY3)	科技部	2012/08~2015/09	已結案	共同 主持人	4,160,000
發光二極體電極設計與螢光材料封裝之疲勞壽命研究 (104-2623-E-253-001-ET)	科技部	2015/01~2015/12	已結案	主持人	605,000
具多重量子井結構之高功率LED 晶片電熱光耦合研究 (104-2221-E-008-079-MY3)	科技部	2015/08~2018/07	已結案	共同 主持人	2,845,000

政府計畫

計畫名稱	補助或委託機構	起訖年月	執行情形	計畫內擔任的工作	經費總額
104 年教育部實務增能計畫(程序四)-機械系	教育部	2015/7~2016/6	已結案	主持人	275,000
103-104 年產業學院-汽車修護與接待服務實務人才培育學分學程	教育部	2015/8~2016/7	已結案	主持人	440,000
希望桃創產學攜手培育優質產業人才-機械系	教育部	2016/1~2016/12	已結案	主持人	137,400
教育部第二期技職教育再造再造技優計畫-精密機械技優人才培育計畫(第三年)	教育部	2016/1~2016/12	已結案	主持人	1,540,000
105 學年師生實務增能計畫(程序 4)-機械工程系	教育部	2016/7~2017/6	已結案	主持人	97,834
105-106 年產業學院-車輛維修技術與汽車接待服務實務人才培育學分學程	教育部	2016/8~2018/7	已結案	主持人	770,000
106-108 年度建「車輛零組件產業專業人才發展基地」勞務採購案	勞動部 勞動力發展署 桃竹苗分署	2017/9~2019/6	已結案	協同 主持人	8,569,000
高等教育深耕計畫-108-1 學習 4.0 推動課程	教育部	2019/8~2019/11	已結案	主持人	15,000

產學合作

計畫名稱	合作廠商或機構名稱	起迄年月	主持人
LED照明燈具光電結構研究	無錫安捷科技有限公司	2006/10~2007/3	胡凡勳
LED封裝散熱量測分析	品能科技股份有限公司	2006/10~2006/10	胡凡勳
LED熱阻量測系統研究開發	福華電子股份有限公司	2007/11~2008/4	胡凡勳
彎曲強化玻璃溫度分析研究	德美玻璃股份有限公司	2009/12~2010/9	胡凡勳
強化玻璃爐體進料精密定位研究	德美玻璃股份有限公司	2011/9~2012/9	胡凡勳
高精度微步進小型運動平台之設計	坦聯企業有限公司	2012/4~2013/6	胡凡勳

校內計畫(教師專題研究計畫)

計畫名稱	合作廠商或機構名稱	起迄年月	主持人
具微晶片結構發光二極體於高電壓應用時之電熱光特性耦合分析	南亞技術學院	2014/1~2014/12	胡凡勳
大尺度複層石墨烯應用於多孔性電極發光二極體之數值模擬研究	南亞技術學院	2015/1~2015/12	胡凡勳