

姓名	罗小兵	照片	
性别	保密		
职称	教授（博导）		
导师代码	2221		
个人主页	www.HUST-TPL.org	邮箱	Luoxb@hust.edu.cn
联系方式	027-87542618-612	通讯地址	武汉市华中科技大学能源与动力工程学院
个人资料简介	<p><p>罗小兵，男，湖北武汉新洲区人，教授，博士生导师，2009年教育部新世纪人才计划获得者。本科生课程《工程传热学》主讲教授。2009指导本科生参加国家节能减排大赛获得特等奖，2010年指导本科生参加国家半导体照明创新大赛获得学生创意奖。第一作者或者通讯作者发表和接受论文85篇，其中SCI检索40篇，EI/ISTP 40篇。担任IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology杂志Associate Editor，第一发明人授权美国专利3项，中国发明专利5项。出版英文专著一部: LED Packaging for Lighting Applications, John Wiley, USA, 2011.7。与产业界保持良好的合作和交流关系。</p></p>		
教育及工作经历	<p>09/91-07/95：华中理工大学动力工程系，工学学士学位； 09/95-07/98：华中理工大学动力工程系，工学硕士学位； 09/98-07/02：清华大学工程力学系，工学博士学位； 08/2002-08/2005：韩国水原三星电子综合技术研究院，工程师、高级工程师； 09/2005-11/2007：华中科技大学能源与动力工程学院，武汉光电国家实验室微光机电系统研究部，副教授； 12/2007—目前：华中科技大学能源与动力工程学院，武汉光电国家实验室微光机电系统研究部，破格晋升正教授； 2011年3月-至今 华中科技大学能源与动力工程学院，工程热物理系（原教研室）主任 2011年6月至今 华中科技大学能源与动力工程学院 副院长（主管科研，产业和外事工作）</p>		
研究方向	半导体照明（LED）/ 集成电路（IC）封装中的流动与传热及相关交叉问题，微流体器件		
科研项目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国家重点基础研究发展计划（973计划）课题，封装中热效应与热管理研究； 2. 教育部博士点基金，大功率LED芯片和封装的协同设计； 3. 湖北省杰出青年基金，大功率LED封装中的理论和工艺研究。 		
	近年主要文章（*代表通讯作者）：		

LED/IC中流动与热问题:

[1] [Xiaobing Luo*](#), Xin Fu, Fei Chen, Huai Zheng, Phosphor self-heating in phosphor converted light emitting diode packaging, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 58, pp:276-281, 2013.

[2] Chao Yuan, [Xiaobing Luo*](#), A Unit Cell Approach to Compute Thermal conductivity of uncured Silicone/Phosphor Composites, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 56, pp:206-213, 2013.

[3] [Xiaobing Luo*](#), Zhangming Mao, Janghui Yang, Sheng Liu, Engineering method for predicting junction temperatures of high-power light-emitting diodes, IET Optoelectronics, Vol.6(5): 230-236, 2012.

[4] [Xiaobing Luo*](#), Zhangming Mao, Thermal modeling and design for microchannel cold plate with high temperature uniformity subjected to multiple heat sources, Int. Commun. Heat Mass Transf. 39(6), pp. 781-785,2012.

[5] Run Hu, [Xiaobing Luo*](#), and Huai Zheng, Hotspot location shift in the high power phosphor converted white light-emitting diode package, Japanese Journal of Applied Physics 51, 09MK05, 2012.

[6] Y.L.Liu, [X.B.Luo*](#), W.Liu, Experimental Research On a Honeycomb Microchannel Cooling System, IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology, Vol.1(9), pp: 1378-1386, 2011.

[7] [Xiaobing Luo*](#), Huai Zheng, Minglu Liu, Sheng Liu, Experimental Study on Substrate with Hierarchical Nested Channels for Thermal Interface Resistance Control, Journal of Applied Physics, Vol.109, 103503, 2011.

[8] [Xiaobing Luo*](#), Zhangming Mao, JV Liu, Sheng Liu, An analytical thermal resistance model for calculating mean die temperature of a typical BGA packaging, Thermochim.Acta, Vol. 512 (1-2):208-216, 2011.

[9] [Xiaobing Luo*](#), Zhangming Mao, Sheng Liu, Analytical thermal resistance

s model for eccentric heat source on rectangular plate with convective cooling at upper and lower surfaces, International Journal of Thermal Sciences, Vol.5 0:2198-2204, 2011.

[10] Xiaobing Luo*, Yonglu Liu, Wei Liu, A honeycomb micro channel cooling system for electronics cooling, Heat Transfer Engineering, Vol. 32(7-8), 616-623, 2011.

[11] Quan Chen, Xiaobing Luo*, Shenjun Zhou, Sheng Liu, Dynamic Junction temperature measurement for high power light emitting diodes, Review of Scientific Instrument, 82, 084904, 2011.

[12] Ting Cheng, Xiaobing Luo*, Suyi Huang, Sheng Liu, Thermal analysis and optimization of multiple LED packaging based on a general analytical solution, International Journal of Thermal Sciences, 49 (2010): 196-201.

[13] Yanyan Xi, Xiaobing Luo*, Wenming Liu, Mingxiang Chen, Sheng Liu, Study on localized induction heating for wafer level packaging, Science in China Series E-Technological Sciences, Vol. 53(3): 800-806, 2010.

[14] Xiaobing Luo*, Wei Xiong, Ting Cheng, Sheng Liu, Temperature estimation of high power LED street lamp by a multi-chip analytical solution, IET Optoelectronics, Vol. 3(5): 225-232, 2009.

[15] Xiaobing Luo, Wei Chen, Renxia Sun, Sheng Liu*, Experimental and numerical investigation of a microjet based cooling system for high power LEDs, Heat Transfer Engineering, Vol. 29 (9): 774-781, 2008.

[16] S. Liu, J. H. Yang, Z. Y. Gan, X. B. Luo*, Structural optimization of a microjet based cooling system for high power LEDs, International Journal of Thermal Sciences, Vol. 27: 1086-1095, 2008.

[17] X. B. Luo, T. Cheng, W. Xiong, Z. Y. Gan, S. Liu*, Thermal analysis of an 80W light-emitting diode street lamp, IET Optoelectronics, 1(5), p191-196, October, 2007.

[18] X. B. Luo, S. Liu*, A microjet array cooling system for thermal management of high-brightness LEDs, IEEE Transactions on Advanced Packaging, 30 (3), p475-484, August, 2007.

[19] X. B. Luo, S. Liu*, X. P. Jiang, T. Cheng, Experiment and numerical study on a micro jet cooling solution for high power LEDs, Science in China Series E-Technological Sciences, 37(9), p1194-1204, August, 2007.

代表性论文与专利

[20] Xiao-Bing Luo*, Hye-Jung Cho, Valveless small gas pump, Nanoscale and Microscale Thermophysical Engineering, 10 (2):83-94, 2006.

LED/IC中的光学、工艺及其他交叉问题:

[21] Run Hu, Yiman Wang, Yong Zou, Xing Chen, Sheng Liu, and Xiaobing Luo*, Study on phosphor sedimentation effect in white LED packages by modeling multi-layer phosphors with the modified Kubelka-Munk theory, Journal of Applied Physics, 113, 063108, 2013.

[22] Run Hu, Shan Yu, Yong Zou, Huai Zheng, Fei Wang, Sheng Liu and Xiaobing Luo*, Near-/mid-field effect of color mixing for single phosphor-converted light-emitting diode package, IEEE Photonics Technology Letters, vol. 25, no. 3, pp.246-249, 2013.

[23] Run Hu, Xiaobing Luo*, A model for calculating the bidirectional scattering properties of phosphor layer in white LEDs, IEEE Journal of Lightwave Technology, Vol.30 (21), 3376-3379, 2012.

[24] Bulong Wu, Huai Zheng, Xing Fu, and Xiaobing Luo*, Effect of Gold Wire Bonding on Optical Performance of High Power Light-emitting Diode Packaging, Journal of Ceramic Processing Research, Vol.13, 2012.

[25] Run Hu, Xiaobing Luo*, Huai Zheng, Zong Qin, Zhiqiang Gan, Bulong Wu, and Sheng Liu, Design of a novel freeform lens for LED uniform illumination and conformal phosphor coating, Optics Express, Vol. 20, No. 13, pp: 13727-13737, 2012.

[26] Huai Zheng, Xiaobing Luo*, Run Hu, Bin Cao, Xing Fu, Yiman Wang, Conformal phosphor coating using capillary microchannel for controlling color deviation of phosphor-converted white light-emitting diodes, Optics Express, Vol. 20(5), pp: 5092 - 5098, 2012.

[27] Run Hu, Xiaobing Luo*, Han Feng, Sheng Liu, Effect of phosphor settling on the optical performance of phosphor converted LED, Journal of Luminescence, Vol. 132, pp:1252-1256, 2012.

[28] Bulong Wu, Xiaobing Luo*, Huai Zheng, and Sheng Liu, Effect of gold wire bonding process on angular correlated color temperature uniformity of white light-emitting diode, Optics Express, Vol. 19 (24), pp. 24115 - 24121, 2011.

[29] Run Hu, X.B.Luo*, S.Liu, Study on the optical properties of conformal coating LED by monte carlo simulation, IEEE Photonics Technology Letters, Vol. 23(22), pp: 1673-1675, 2011.

[30] Xiaobing Luo*, Bulong Wu, Sheng Liu, Effects of Moist environments on LED module reliability, IEEE Transactions on Device and Materials Reliability, Vol. 10 (2): 182-186, 2010.

[31] Xuefang Wang, Chuan Liu, Zhuo Zhang, Sheng Liu, Xiaobing Luo*, A micro-machined Pirani gauge for vacuum measurement of ultra-small sized vacuum packaging, Sens. Actuators A: Phys. Vol.161, pp: 108-113, 2010.

授权和申请专利:

[1] X.B.Luo, H. J. Cho, Micro accelerometer, 美国授权专利: US 7,080,553;

[2] X. B. Luo, H.J. Cho, J.Y. Lee, S.K.Kang, Apparatus for measuring methanol concentration, 美国授权专利: US 7,353,696;

[3] X. B. Luo, S.K.Kang, D.Y.Seung. Liquid-gas separator for direct liquid feed fuel cell, 美国授权专利: US 7700213;

[4] 罗小兵等, 合成喷射流角速度计, 中国发明专利, ZL 01 1 29216.4;

[5] 罗小兵等, 双向合成喷射流陀螺仪, 中国发明专利, ZL 01 1 29222.9;

[6] 罗小兵等, 用于电子封装器件的微通道热沉系统, 中国发明专利号, ZL 2010.1.0146723.4;

[7] 罗小兵等, 一种混合型垂直轴风力发电机, 中国发明专利号: ZL 2010.1.0176426.4;

[8] 罗小兵等, 在LED封装中实现荧光粉远离涂覆的封装及应用, 中国发明专利申请号: 201210006102.5;

[9] 罗小兵等, 一种自由曲面透镜及其实现保形涂覆的方法, 中国发明专利申请号: 201210013674.6;

[10] 罗小兵等, 一种光型可控的双自由曲面透镜设计方法, 中国发明专利申请号: 201210013686.9

所获奖励

2012 年华中科技大学十佳青年教工

2011第二届华中科技大学师表奖

2011 IEEE Cisco Best Student Paper Award(指导老师和通讯作者)

2011.2 高光效低热阻大功率LED封装关键技术, 广东省科学技术奖三等奖(排名第二)

2010年南海杯国家半导体照明创新大赛学生创意奖指导老师

2009 第二届国家大学生节能减排大赛特等奖指导老师

2008 IEEE NXP Best Paper Award, 第一作者

2006 Philips Best Paper Award, 第一作者

本实验室长期专注于LED/IC中的流动与传热理论研究, 开展光学、工艺、材料和可靠性等方面的交叉研究。在物理机制的理解基础上, 实验室致力于热设计、封装器件和工艺等创新。现已经成功开发: 1) 具有高光效、高可靠性的LED路灯; 2) 能够实现生产一致性好, 空间颜色均匀的LED封装模块和支架; 3) 具有高可靠性和良好性能的不同尺寸的主动散热用核心动力源器件-微泵等。 欢迎访问实验室主页: www.HUST-TPL.org。

其他

实验室在技术创新的同时也特别强调研究生的培养，现有在读博士生8名，在读硕士生6名，多名研究生出国交流和学习。多年来，强调学生的基本科研素养，强调对现象背后机制的理解，强调学生要具备良好的科研手段来阐述机制和发展创新技术的能力。

实验室也特别注重学术交流，特别是国际学术交流，扩大影响。本着走出去，请进来的目标，多次参加国际交流，邀请了国内外知名教授来访。除了参加会议和邀请讲学外，实验室还将在国际具有影响力的期刊上发表文章作为扩大学术影响力的重要舞台。鼓励学生总结成果，提高交流能力和发表能力，实现个人价值实现，实验室影响扩大，学校学科影响力增强的三方共赢。

实验室具备良好的硬件条件，拥有实验室用LED封装线，LED的各种光热检测设备，流体和热检测设备。

欢迎专业基础好，英文扎实，有梦想，喜欢科研的同学加入本组。