

# 梁俊睿 (Junrui Liang) 博士

---

地址：上海市浦东新区张江海科路 100 号 5210 室

电话：86-21-26085268 (办公室)

电邮：[liangjr@shanghaitech.edu.cn](mailto:liangjr@shanghaitech.edu.cn)

网页：<http://metal.shanghaitech.edu.cn>



## 教育经历

---

哲学博士	香港中文大学 工程学院 机械与自动化工程学系	2007/08 – 2010/09
工学硕士	上海交通大学 电子信息与电气工程学院 仪器科学与工程系	2004/09 – 2007/03
工学学士	上海交通大学 电子信息与电气工程学院 仪器科学与工程系	2000/09 – 2004/07

## 工作经历

---

助理教授 / 研究员 / 博士生导师	上海科技大学 信息科学与技术学院	2013/11 – 现在
访问学者	美国加州大学伯克利分校 电气工程与计算机科学系	2015/07 – 2016/01
访问学者	香港中文大学 机械与自动化工程学系	2015/06 – 2015/07
博士后研究员	香港城市大学 电子工程学系 智能能源转换及应用研究中心	2013/01 – 2013/10
博士后研究员	香港中文大学 机械与自动化工程学系	2010/10 – 2012/12

## 教学经验

---

主讲课程		
暑期产业实践（上海科技大学本科暑期课程）		2016 夏季小学期
可再生能源系统（上海科技大学研究生课程）	2015 春季学期，	2016 春季和秋季学期
信息科学与技术导论（合作讲授，上海科技大学本科课程）		2015 年春季学期
模拟集成电路（上海科技大学研究生课程）		2014 春季和秋季学期
科技英语写作（合作讲授，上海科技大学研究生课程）		2013 秋季学期

## 助教

工程导论（香港中文大学本科课程）	2009 – 2010 第一学期
智能材料与结构（香港中文大学研究生课程）	2008 – 2009 第二学期
控制系统基础（香港中文大学本科课程）	2008 – 2009 第一学期
制造技术（香港中文大学本科课程）	2007 – 2008 第二学期
控制系统基础（香港中文大学本科课程）	2007 – 2008 第一学期

## 指导员

2009 香港中文大学暑期工程学术夏令营	2009/07
----------------------	---------

## 获奖经历

---

- 香港中文大学 2010 年度『研究生学术成果奖』  
(每年仅有一名作出优秀研究成果的研究生获得各学院院长提名) 2011/12
- IEEE 2010 信息与自动化国际会议『最佳信息论文奖』 2010/06
- IEEE 2009 信息与自动化国际会议『自动化最佳论文奖』 2009/06
- 第 19 届自适应结构与技术国际会议『最佳学生贡献奖』 2008/10
- 第 9 届上海 21 世纪机电一体化毕业设计大奖赛『优胜奖』 2004/05
- 上海交通大学『优秀学生』奖 2003/11
- 全国电子设计竞赛『上海地区二等奖』 2003/11
- 上海交通大学学术奖学金 2003/09
- 上海交通大学『优秀共青团员』 2002/05

## 研究兴趣

---

- 振动能量收集技术：对如何更好地捕获、储存和利用环境中振动能量进行理论与实际应用开发；并考察能量收集对振动结构产生的反作用。
- 压电装置：使用压电材料构建的传感器、驱动器、以及发电装置进行设计与分析。
- E 类功率放大器：开发高效算法辅助 E 类功率放大器及其应用的设计、模拟与优化。
- 能量转换与功率调理电子：在电气范畴的高效能量转换器；在例如电气、机械、热等不同物理场之间的能量转换机理及其相关应用。
- 再生能源：针对不同再生能源的物理特性分析及实际应用开发。

## 发表论文

---

### 期刊论文

- J14 Liya Zhao, Lihua Tang, Junrui Liang, and Yaowen Yang\*, “Synergy of wind energy harvesting and synchronized switch harvesting interface circuit,” *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, 出版中. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 3.427)
- J13 Junrui Liang\*, “Synchronized bias-flip interface circuits for piezoelectric energy harvesting enhancement: a general model and prospects,” *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, published online before print, April 26, 2016, doi: 10.1177/1045389X16642535. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 2.072)

- J12 Haili Liu, Junrui Liang\*, and Cong Ge, "A mechatronic power boosting design for piezoelectric generators," *Applied Physics Letters*, vol. 107, no. 14, art. no. 141902, 2015. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 3.302)
- J11 Junrui Liang\*, Henry Shu-Hung Chung, and Wei-Hsin Liao, "Dielectric loss against piezoelectric power harvesting," *Smart materials and Structures*, vol. 23, no. 9, art. no. 092001, 2014. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 2.502)
- J10 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, "Impedance modeling and analysis for piezoelectric energy harvesting systems," *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, vol. 17, no. 6, pp. 1145-1157, 2012. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 3.427)
- J09 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, "Improved design and analysis of self-powered synchronized switch interface circuit for piezoelectric energy harvesting systems," *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 59, no. 4, pp. 1950-1960, 2012. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 6.498)
- J08 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, "Impedance network for power optimization in piezoelectric energy harvesting systems," *HKIE Transactions*, vol. 18, no. 4, Dec. 2011. (EI 期刊) (入选香港工程师学会 2011 年度青年工程师 / 研究者优秀论文奖候选名单)
- J07 Junrui Liang\* and Wei-Hsin Liao, "Steady-state simulation and optimization of class-E power amplifiers with extended impedance method," *IEEE Transactions on Circuit and System I: Regular Papers*, vol. 58, no. 6, pp. 1433-1445, 2012. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 2.403)
- J06 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, "On the influence of transducer internal loss in piezoelectric energy harvesting with SSHI interface," *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, vol. 22, no. 5, pp. 503-512, 2011. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 2.072)
- J05 Tianliang Yang, Junrui Liang, Chunyu Zhao, and Dayue Chen\*, "Analysis and design of Class-E power amplifiers at any duty ratio in frequency domain," *Analog Integrated Circuits and Signal*, vol. 67, no. 2, pp. 149-156, 2011. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 0.468)
- J04 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, "Energy flow in piezoelectric energy harvesting systems," *Smart Materials and Structures*, vol. 20, no. 1, art. no. 015005 (11 pages), 2011. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 2.502)
- J03 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, "Piezoelectric energy harvesting and dissipation on structural damping," *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, vol. 20, no. 5, pp. 515-527, 2009. (SCI 期刊, 2014 影响因子: 2.072)
- J02 朱玉龙, 梁俊睿, 毕浩然, 蔡萍\*, 相关测速综合实验的设计与开发, 实验室研究与探索, 2007: 26(11).
- J01 梁俊睿, 赵春宇\*, 一种经皮能量传输电路的设计方法, 电子技术应用, 2007: 33(4).

#### 会议论文

- C17 Yuheng Zhao, Junrui Liang\*, "Synchronized triple bias-flip circuit for piezoelectric energy harvesting enhancement: operation principle and experimental validation," *2016 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition*, Milwaukee, USA. (ECCE 2016)
- C16 Junrui Liang\*, "Design of class-E power amplifier with nonlinear components by using extended impedance method," *2016 IEEE International Symposium on Circuits and Systems*, pp. 437-440, Montreal, Canada, 2016. (ISCAS 2016)
- C15 Haili Liu, Cong Ge, Junrui Liang\*, "A comparative study on the self-powered mechatronic and electronic synchronized switch interfaces for piezoelectric energy harvesting systems," *Proc. SPIE 9799, Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2016*, 97991Q, Las Vegas, USA, 2016. (SPIE SS/NDE 2016)
- C14 Yuheng Zhao, Chenbin Zhou, and Junrui Liang\*, "Implementation of synchronized triple bias-flip interface circuit towards higher piezoelectric energy harvesting capability,"

*Proceedings of the 26th International Conference on Adaptive Structures and Technologies*, Kobe, Japan, 2015. (ICAST 2015)

- C13 Haili Liu, Cong Ge, Junrui Liang\*, “A mechanical solution of self-powered SSHI interface for piezoelectric energy harvesting systems,” *Proc. SPIE 9431, Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2015*, 94310E, San Diego, USA. (SPIE SS/NDE 2015)
- C12 Liya Zhao, Junrui Liang, Lihua Tang\*, Yaowen Yang, and Haili Liu, “Enhancement of galloping-based wind energy harvesting by synchronized switching interface circuits,” *Proc. SPIE 9431, Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2015*, 94311G, San Diego, USA. (SPIE SS/NDE 2015)
- C11 Haili Liu and Junrui Liang\*, “Design of a class-E inverter for piezoelectric ultrasound generation against load variation,” *Proceedings of 2014 Symposium on Piezoelectricity, Acoustic Waves, and Device Applications*, pp. 118-121, Beijing, China, 2014. (SPAWDA 2014)
- C10 Junrui Liang\*, “Synchronized triple bias-flips harvesting circuit: a new solution for piezoelectric energy harvesting enhancement,” *Proceedings of the 25<sup>th</sup> International Conference on Adaptive Structures and Technologies*, The Hague, The Netherland, 2014. (ICAST 2014)
- C09 Junrui Liang\*, Shuo Shi, and Wei-Hsin Liao, “On the counteractive effect of dielectric loss in piezoelectric energy harvesting,” *Proc. SPIE 9057, Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2014*, 90571F, San Diego, USA. (SPIE SS/NDE 2014)
- C08 Junrui Liang\* and Henry Shu-Hung Chung, “Best voltage bias-flipping strategy towards maximum piezoelectric power generation,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 476, p. 012025, London, UK, 2013. (PowerMEMS 2013)
- C07 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, “Impedance analysis for piezoelectric energy harvesting devices under displacement and force excitations,” *Proceedings of 2010 IEEE International Conference on Information and Automation*, pp. 42–47, Harbin, China, 2010. (ICIA 2010)  
(获得该会议最佳信息论文奖)
- C06 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, “Impedance matching for improving piezoelectric energy harvesting systems,” *Proc. SPIE 7643, Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2010*, 76430K, San Diego, USA, (SPIE SS/NDE 2010)
- C05 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, “On the influence of dielectric loss in piezoelectric energy harvesting with SSHI interface,” *Proceedings of the 20th International Conference on Adaptive Structures and Technologies*, pp. 872–883, Hong Kong, 2009. (ICAST 2009)
- C04 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, “An improved self-powered switching interface for piezoelectric energy harvesting,” *Proceedings of 2009 IEEE International Conference on Information and Automation*, pp. 945–950, Zhuhai/Macau, China, 2009. (ICIA 2009)  
(获得该会议自动化最佳论文奖)
- C03 Junrui Liang\* and Wei-Hsin Liao, “Simulation and optimization of class-E power amplifiers with extended impedance method,” *Proceedings of 2009 IEEE International Symposium on Circuits and Systems*, pp. 2493–2496, Taipei, Taiwan, 2009. (ISCAS 2009)
- C02 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, “On the energy flow in piezoelectric energy harvesting with SSHI interface,” *Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Conference on Adaptive Structures and Technologies*, 11 pages, Ascona, Switzerland, 2008. (ICAST 2008)  
(获得该会议最佳学生贡献奖)
- C01 Junrui Liang and Wei-Hsin Liao\*, “Energy harvesting and dissipation with piezoelectric materials,” *Proceedings of 2008 IEEE International Conference on Information and Automation*, pp. 446–451, Zhangjiajie, China, 2008. (ICIA 2008)

## 特邀讲座

---

- 中山大学电子与信息技术学院 2016/07/04
- 上海交通大学 密西根学院 2016/04/25
- 美国加州大学伯克利分校 电气工程与计算机科学系 2015/12/08
- 美国康涅狄格州立大学 机械工程系 2015/11/12
- 美国纽约州石溪大学 机械工程系 2015/11/10
- 合肥工业大学 仪器与光电工程学院 2014/12/26
- 中国科技大学 精密机械与精密仪器系 2014/12/26
- 香港中文大学 机械与自动化工程学系 2014/08/12
- 上海交通大学 仪器科学与工程系 2014/05/23
- 南京航空航天大学 机械结构力学及控制国家重点实验室 2014/04/22
- 上海科技大学本科招生开放日 2014/04/07
- 上海科技大学 信息学院研讨会系列 2014/03/04

## 科研资助

---

- 上海科技大学科研启动基金资助项目《混合振动能量收集系统：全局建模与分析》  
(2013/11 至 2016/10)
- 国家自然科学基金资助项目《压电动能收集电路极限俘能性能研究》  
(2015/01 至 2017/12)

## 科研团队/学生指导

---

- 团队名称  
上海科技大学 机电与能量转换实验室 (<http://metal.shanghaitech.edu.cn>)
- 研究生  
2014 级: 葛聪, 周陈彬, 赵宇恒, 王俊龙  
2015 级: 赵康, 陈晨  
2016 级: 张帅
- 指导本科毕业设计  
2014 年: 葛聪  
2015 年: 赵康 (获同济大学优秀毕业设计奖), 董海青, 陈晨
- 本科导师组学生  
2014 级: 方海洲, 冯君逸, 李嘉年, 吕文涛, 燕柯宇, 张一弛  
2015 级: 俞家桐, 张尧, 徐逸飞, 曾祥琛, 黄静怡  
2016 级: 金昱竹, 姚璐, 王鑫辰, 刘浩宇, 胡子元, 宋旻杰, 何成章
- 团队过往工作人员及毕业学生  
刘海利博士 (博士后研究员) 2014/04 – 2016/09  
屠黎俊 (实验室管家) 2015/06 – 2016/06

## 校级服务

---

- 学院委员会
  - 学术委员会（2014/09 – 现在）
  - 公共关系委员会（2014/09 – 2016/08）
  - 科研管理委员会（2016/01 – 现在）
  - 职员招聘委员会（2016/09 – 现在）

## 学术交流与服务

---

- 美国电气电子工程师学会（IEEE）及美国机械工程师学会（ASME）会员
- 以下国际学术期刊 / 会议审稿人

学术期刊：IEEE Transactions on Circuit and System I: Regular Papers / IEEE Transactions on Industrial Electronics / Electronics Letters / IEEE/ASME Transactions on Mechatronics / IEEE Transactions on Automation Science and Engineering / IEEE Transactions on Industry Applications / IEEE Industry Applications Magazine / Applied Physics Letters / Sensors & Actuators: A. Physical / Journal of Intelligent Material Systems and Structures / Smart Materials and Structures / Journal of Micromechanics and Microengineering / Microsystems & Nanoengineering / Acta Physica Sinica (物理学报) / SCIENCE CHINA Information Sciences / Energy Conversion and Management / Recent Patents on Electrical & Electronic Engineering / Sensors (MDPI) / Micromachines (MPDI) / Latin American Journal of Solids and Structures

学术会议：IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS) / IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE) / IEEE International Conference on Control and Automation (ICCA) / Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON) / IEEE International Conference on NEW Circuits and Systems (NEWCAS)

- 学术会议分会主持

SPIE Smart Structures/NDE conference, 2014, 2015, 2016 年 3 月

International Conference on Adaptive Structures and Technologies (ICAST), 2015 年 10 月

- 学术专业委员会委员

程序委员会成员，SPIE Smart Structures/NDE conference, (2016/03 – 现在)

技术委员会成员，IEEE 电路与系统分会，功率与能量电路与系统技术委员会（2016/05 – 现在）