



宋爽

博士

百人计划研究员 | 博士生导师



☎ 电话 0571-82990627 ✉ 邮箱 shuangsonghz@zju.edu.cn

- 📌 研究方向 · 模拟与数模混合集成电路设计
- 可穿戴式生物医疗系统芯片
  - MEMS与传感器接口电路
  - 生理信号采集与处理

个人简介

研究与成果

研究所介绍

教学与课程

2006年本科毕业于浙江大学电气工程学院电子信息科学与技术专业；2008年硕士毕业于浙江大学电路与系统专业；2010年获荷兰埃因霍温理工大学 (Technische Universiteit Eindhoven) 信息与通信技术工程博士学位，期间在NXP半导体担任IC设计工程师；2015年获埃因霍温理工大学电气工程学院混合信号微电子博士学位。2015年至2020年任职于欧洲校际微电子中心 (interuniversity microelectronics centre-imec)，历任研究员，资深研究员；2019年入选浙江大学百人计划并于2020年10月加入微纳电子学院。

长期从事模拟与数模混合集成电路设计，主要应用于可穿戴生物医疗与智能感知相关系统，在理论研究和产业化上取得了重要成果。开发出首款多通道胎儿心电图(fetal-ECG)监测系统并实现产业化；开发出两款多模式(包括心电ECG、光体积PPG、体阻抗BioZ及皮肤电导GSR)生理信号采集与处理SoC，其中心电通道成功实现产业化；光体积通道开创电荷计数型光数转换构架，突破技术瓶颈，多项性能处于领先地位。在国际知名期刊和会议上发表论文20多篇，包括ISSCC/VLSI/ESSCIRC 6篇，获行业顶级会议ISSCC (被誉为“集成电路领域的奥林匹克”) 2019年最佳论文奖，并持有多项国际专利。

现为浙江大学微纳电子学院研究员，博士生导师，主要研究方向为模拟与数模混合集成电路、生物医疗及智能物联网节点芯片、传感器接口电路及生物信号处理。欢迎电子科学与技术、集成电路设计及生物医学工程等方向的博士后加入研究团队；招收微纳电子学院、信息与电子工程学院、电气工程学院、生物医学工程与仪器科学学院等学院的博士研究生、硕士研究生及本科生。

相关教师

🔄 换一批



何乐年

null



程然

null



Phuong Vi...

null



程志渊

null



TAN NICK...

null



黄凯

null



赵博

null



张睿

null



徐明生

null



俞滨

null

链接

浙大杭州国际科创中心

浙江大学微纳电子学院

超大规模集成电路设计研究所

TU Eindhoven Integrated Circuit Group

上海交通大学微纳电子学系-生物电路与系统实验室

复旦大学微电子学院集成电路设计实验室-智能医疗芯片研究组

更新时间：2022-03-20

总访问量：15667





宋爽

博士

百人计划研究员 | 博士生导师



电话 0571-82990627 邮箱 shuangsonghz@zju.edu.cn

- 研究方向 · 模拟与数模混合集成电路设计
- 可穿戴式生物医疗系统芯片
  - MEMS与传感器接口电路
  - 生理信号采集与处理

个人简介

研究与成果

研究所介绍

教学与课程

### Important Publications:

Menglian Zhao, Mengyu Li, **Shuang Song\***, Yaopeng Hu, Yanxia Yao, Xuetong Bai, Rubo Hu, Xiaobo Wu, Zhichao Tan, 'An Ultra-Low Quiescent Current Tri-mode DC-DC Buck Converter with 92.1% Peak Efficiency for IoT Applications,' in *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, vol. 69, no. 1, pp. 428-439, Jan. 2022.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9476194>

Qiuyang Lin, **Shuang Song\***, Roland Van Wegberg, Wim Sijbers, Dwaipayan Biswas, Mario Konijnenburg, Chris van Hoof, Filip Tavernier and Nick van Helleputte, 'A 134 DB Dynamic Range Noise Shaping Slope Light-to-Digital Converter for Wearable Chest PPG Applications,' in *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems*, vol. 15, no. 6, pp. 1224-1235, Dec. 2021.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9626597>

Qiuyang Lin, **Shuang Song**, Roland van Wegberg, Mario Konijnenburg, Dwaipayan Biswas, Chris van Hoof, Filip Tavernier and Nick van Helleputte, 'A 28μW 134dB DR 2nd-Order Noise-Shaping Slope Light-to-Digital Converter for Chest PPG Monitoring,' 2021 *IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC)*, San Francisco, CA, USA, 2021, pp. 390-392.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9365757>

Qiuyang Lin, **Shuang Song\***, Ivan D. Castro, Hui Jiang, Mario Konijnenburg, Roland van Wegberg, Dwaipayan Biswas, Stefano Stanzione, Wim Sijbers, Chris van Hoof, Filip Tavernier and Nick van Helleputte, 'Wearable Multiple Modality Bio-signal Recording and Processing on Chip: A Review,' in *IEEE Sensors Journal*, vol. 21, no. 2, pp. 1108-1123, Jan. 2021.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9165848>

**Shuang Song**, Qiuyang Lin, Chris van Hoof and Nick van Helleputte, 'A 50μW Fully Differential Interface Amplifier With a Current Steering Class AB Output Stage for PPG and NIRS Recordings,' in *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, vol. 67, no. 9, pp. 1564-1568, Sept. 2020.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9119140>

Qiuyang Lin, Jiawei Xu, **Shuang Song\***, Arjan Breeschoten, Mario Konijnenburg, Chris Van Hoof, Filip Tavernier and Nick Van Helleputte, 'A 119dB Dynamic Range Charge Counting Light-to-Digital Converter For Wearable PPG/NIRS Monitoring Applications,' in *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems*, vol. 14, no. 4, pp. 800-810, Aug. 2020.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9113241>

**Shuang Song**, Mario Konijnenburg, Roland van Wegberg, Jiawei Xu, Hyunsoo Ha, Wim Sijbers, Stefano Stanzione, Dwaipayan Biswas, Arjan Breeschoten, Peter Vis, Chris van Liempd, Chris van Hoof and Nick van Helleputte, 'A 769 μW Battery-Powered Single-Chip SoC With BLE for Multi-Modal Vital Sign Monitoring Health Patches,' in *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems*, vol. 13, no. 6, pp. 1506-1517, Dec. 2019.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8854984>

Roland van Wegberg, Wim Sijbers, **Shuang Song\***, Arjan Breeschoten, Peter Vis, Mario Konijnenburg, Hui Jiang, Michiel Rooijackers, Torfinn Berset, Julien Penders, Chris Van Hoof and Nick Van Helleputte, 'A 5-Channel Unipolar Fetal-ECG Readout IC for Patch-Based Fetal Monitoring,' in *IEEE Solid-State Circuits Letters*, vol. 2, no. 9, pp. 71-74, Sept. 2019.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8878213>

Yifan Zhang, **Shuang Song\***, Rik Vullings, Dwaipayan Biswas, Neide Simões-Capela, Nick van Helleputte, Chris van Hoof and Willemijn Groenendaal\*, 'Motion Artifact Reduction for Wrist-Worn Photoplethysmograph Sensors Based on Different Wavelengths,' in *Sensors*, 2019, 19(3), 673.

<https://doi.org/10.3390/s19030673>

**Shuang Song**, Michaël Rooijackers, Pieter Harpe, Chiara Rabotti, Massimo Mischi, Arthur H. M. van Roermund and Eugenio Cantatore, 'A Noise Reconfigurable Current-Reuse Resistive Feedback Amplifier With Signal-Dependent Power Consumption for Fetal ECG Monitoring,' in *IEEE Sensors Journal*, vol. 16, no. 23, pp. 8304-8313, Dec.1, 2016.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/7508439>

**Shuang Song**, Michaël Rooijackers, Pieter Harpe, Chiara Rabotti, Massimo Mischi, Arthur H. M. van Roermund and Eugenio Cantatore, 'A Low-Voltage Chopper-Stabilized Amplifier for Fetal ECG Monitoring With a 1.41 Power Efficiency Factor,' in *IEEE Transactions on*

*Biomedical Circuits and Systems*, vol. 9, no. 2, pp. 237-247, April 2015.



相关教师

换一批



何乐年

null



程然

null



Phuong Vi...

null



程志渊

null



TAN NICK...

null



黄凯

null



赵博

null



张睿

null



徐明生

null



俞滨

null

链接

浙大杭州国际科创中心

浙江大学微纳电子学院

超大规模集成电路设计研究所

TU Eindhoven Integrated Circuit Group

上海交通大学微纳电子学系-生物电路与系统实验室

复旦大学微电子学院集成电路设计实验室-智能医疗芯片研究组

更新时间：2022-03-20

总访问量：15667







宋爽

博士

百人计划研究员 | 博士生导师



电话 0571-82990627 邮箱 shuangsonghz@zju.edu.cn

- 研究方向
- 模拟与数模混合集成电路设计
  - 可穿戴式生物医疗系统芯片
  - MEMS与传感器接口电路
  - 生理信号采集与处理

个人简介

研究与成果

研究所介绍

教学与课程

超大规模集成电路设计研究所(超大所)是由我国集成电路领域知名专家严晓浪教授于2000年创建的浙江大学校级研究所,依托嵌入式系统教育部工程中心、集成电路与基础软件研究院和集成电路设计与制造长三角协同创新中心等科研平台,聚焦数字/模拟集成电路设计领域的前沿探索和工程研究。超大所拥有一支具有丰富经验和创新活力的学研团队。现有专任教师14名,其中正高级职称教师9名,包括微纳电子学院名誉院长严晓浪教授、国家千人计划教授1名、青千计划研究员2名和百人计划研究员3名。

研究所围绕国家重大战略需求、集成电路设计领域的工程技术问题,以国家、省部和企业的重大项目为抓手,产教融合,突破技术难点,解决产业瓶颈问题。已承担3项核高基科技重大专项课题、10多项863/973/国家重点研发计划课题。获得国家科技进步一等奖1项、国家科技进步二等奖3项、国家发明二等奖1项、教育部教学二等奖1项等。在推进学科和产业发展、形成重大社会效益的同时,已为我国培养超过千名理论和实践兼备的集成电路产业高技术人才。研究所与清华、北大、UCLA、UCSB及台湾交大、台湾清华等高校开展多渠道的学术交流与科研合作,成立有国际SoC交叉研究中心。研究所分别与韩国三星电子、美国国家半导体、美国HIFN、阿里巴巴平头哥和赛纳科技等行业龙头企业建有联合实验室。主要研究方向为,嵌入式处理器和系统芯片设计,模拟与混合信号集成电路设计及EDA软件等。

相关教师

换一批



何乐年

null



程然

null



Phuong Vi...

null



程志渊

null



TAN NICK...

null



黄凯

null



赵博

null



张睿

null



徐明生

null



俞滨

null

链接

- 浙大杭州国际科创中心
- 浙江大学微纳电子学院
- 超大规模集成电路设计研究所
- TU Eindhoven Integrated Circuit Group
- 上海交通大学微纳电子学系-生物电路与系统实验室
- 复旦大学微电子学院集成电路设计实验室-智能医疗芯片研究组

更新时间: 2022-03-20

总访问量: 15667





宋爽

博士

百人计划研究员 | 博士生导师



☎ 电话 0571-82990627    ✉ 邮箱 shuangsonghz@zju.edu.cn

- 📌 研究方向
- 模拟与数模混合集成电路设计
  - 可穿戴式生物医疗系统芯片
  - MEMS与传感器接口电路
  - 生理信号采集与处理

个人简介

研究与成果

研究所介绍

教学与课程

拟开设本科生课程:

- 集成电路原理与设计 (2021春夏学期)

拟开设研究生课程:

- Low-power Low-noise Electronics for Biomedical Applications

相关教师

🔄 换一批



何乐年

null



程然

null



Phuong Vi...

null



程志渊

null



TAN NICK...

null



黄凯

null



赵博

null



张睿

null



徐明生

null



俞滨

null

链接

浙大杭州国际科创中心

浙江大学微纳电子学院

超大规模集成电路设计研究所

TU Eindhoven Integrated Circuit Group

上海交通大学微纳电子学系-生物电路与系统实验室

复旦大学微电子学院集成电路设计实验室-智能医疗芯片研究组

更新时间: 2022-03-20

总访问量: 15667

