

# 杜新川

+86 18482260790

duxinchuan\_uestc@163.com

https://icalculate.website

Chauncy\_Du

## 教育经历

电子科技大学 2019.09 – 至今  
集成电路科学与工程学院&电子薄膜与集成器件国家重点实验室 直博博士 中国 成都

- 导师：李言荣教授（中国工程院院士）和熊杰教授（长江学者）
- 四川省优秀毕业生、校优秀毕业生、科协优秀博士毕业论文、全额学业奖学金等
- 多维光电感知技术、高光谱探测器、神经形态接口器件、单光子探测器及相机

电子科技大学 2015.09 – 2015.06  
微电子与固体电子学院&栋梁工程立人班 本科 中国 成都

- GPA: 3.91/4.0 (学院排名前1%)，连续三年获国家奖学金
- 成电杰出学生、四川省优秀毕业生、唐立新奖学金、7323奖学金等、电子设计大赛国家奖等
- 电子科学与技术专业党支部书记、院学生会副会长、IC科协副会长、电子科大众众创空间负责人等
- 主要课程：模电数电、信号与系统、半导体器件物理、微纳加工与先进封装、集成电路设计等

## 实习交换经历

中国科学院上海硅酸盐研究所 – 信息功能材料研究中心交换生 2019.01 – 2019.04

- 研究领域：新能源催化材料中的电子构型与能带调控
- 合作文章发表于本科交换期间发表于影响因子12.3的《德国应用化学》，相关专利成果转化

南京大学 – 超导物理和材料研究中心访问博士 2022.04 – 2022.09

- 导师：赵清源教授（国家杰出青年科学基金获得者）
- 研究领域：高温超导单光子探测器、时间抖动读出电路设计，国际首次实现液氮温区单光子探测

昆明物理研究所 – 红外探测器中心访问博士 2023.09 – 2024.10

- 导师：孔金程研究员（红外探测器中心主任）姚立斌（副总工程师）
- 研究领域：红外焦平面探测器、数字化像元读出电路设计，成果支撑国家重大项目研究

## 主要公开成果

公开成果发表 **SCI 论文 20 余篇**，包括 *Nature Electronics*(IF=33.7)、*Nature Communications*(IF=14.7)、*Advanced Materials*(IF=32.1)、*Energy & Environmental Science*(IF=32.4)等国际顶级期刊，现被引 **2500 余次**，h 因子 18。申请国家发明专利 **12 项**，目前授权 **8 项**，转化 **1 项**。相关成果受到国际会议邀请报告，并数次获得优秀摘要及报告奖。

### 学术期刊：

- [1] X. Du, et al. A Microspectrometer with Dual-signal Spectral Reconstruction. [J] *Nat. Electron.* (2024). DOI: 10.1038/s41928-024-01242-9. (Q1, IF=33.7, 该工作研发的微型光谱仪正样达到 6 级技术成熟度)
- [2] X. Du, et al. Modulating Electronic Structures of Inorganic Nanomaterials for Efficient Electrocatalytic Water Splitting. *Angew. Chem. Inter. Ed.*, 2019, 58(14): 4484-4502. (Citations: 419, Q1, IF=12.3)
- [3] W. Chen, Y. Hu, W. Lv, X. Du, et al. Lithiophilic montmorillonite serves as lithium ion reservoir to facilitate uniform lithium deposition. *Nat. Comm.*, 2019, 10(1):4973. (Citations: 160, Q1, IF=14.7)
- [4] A. Hu, W. Chen, X. Du, et al. An artificial hybrid interphase for an ultrahigh-rate and practical lithium metal anode. *Energ. Environ. Sci.*, 2021, 14(7): 4115-4124. (co-first author, Citations: 494, Q1, IF=32.4)
- [5] Y. Li, X. Du, J. Huang, et al. Recent progress on surface reconstruction of earth - abundant electrocatalysts for water oxidation. *Small*, 2019, 15(35): 1901980. (co-first author, Citations: 215, Q1, IF=13.0)
- [6] X. Chen, T. Jiang, H. Wang, Y. Wang, M. Zhang, X. Du, et al. 2D Steep - Slope Tunnel Field - Effect Transistors Tuned by van der Waals Ferroelectrics. *Adv. Electro. Mater.*, 2024, 2400463.
- [7] G. Rao, H. Fang, T. Zhou, C. Zhao, N. Shang, X. Du, et al. Robust piezoelectricity with spontaneous polarization in monolayer tellurene and multilayer tellurium film at room temperature for reliable memory. *Adv. Mater.*, 2022, 34(35):2204697.
- [8] X. Chen, Y. Guo, X. Du, et al. Atomic structure modification for electrochemical nitrogen reduction to ammonia. *Adv. Energy Mater.*, 2020, 10(3): 1903172. (co-first author)
- [9] H. Sun, M. Wang, X. Du, et al. Modulating the d-band center of boron doped single-atom sites to boost the oxygen reduction reaction. *J. Mater. Chem. A*, 2019, 7(36): 20952-20957. (co-first author)
- [10] K. Tang, C. Yan, X. Du, et al. Asymmetric Contacts on Narrow-Bandgap Black Phosphorus for Self-Driven Broadband Photodetectors. *Adv. Optical Mater.*, 2024, 12, 2301350.

- [11] H. Wang, Y. Wang, Z. Zhao, **X. Du**, et al. Synergistic Enhancement Mechanism of High Electron Density and Localized Surface Plasmons for Strong Light-Matter Interactions. *Adv. Electro. Mater.*, 2023, 9, 2300454.
- [12] M. Xu, X. Chen, Y. Guo, Y. Wang, D. Qiu, **X. Du**, et al. Reconfigurable Neuromorphic Computing: Materials, Devices, and Integration. *Adv. Mater.*, 2023, 35, 2301063.

### 发明专利:

- [1] 一种钙钛矿太阳能电池及其制备方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN109768165A
- [2] 一种基于 2D 贵金属纳米结构的 SERS 基底的制备方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN112921276B
- [3] 一种镍基金属有机骨架薄膜的交流电镀方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN112048746B
- [4] 一种 rGO@Pd<sub>7</sub>Se<sub>2</sub> 复合结构纳米材料及其制备方法和应用[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN112626546A
- [5] 一种类珊瑚状 Pd<sub>4</sub>Se 化合物的制备方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN112573491A
- [6] 一种多孔 Ni-N-O 纳米颗粒材料及其制备方法和应用[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN109055974A
- [7] 晶界富集贵金属的碳化物催化材料及其制备方法和应用[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN118109848A
- [8] 一种镍基硫化物复合纳米材料及其制备方法和应用[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN112760678A
- [9] 一种 CsPb<sub>2</sub>Br<sub>5</sub> 无机钙钛矿纳米片的制备方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN107986323A
- [10] 复合型催化剂及其制备方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN113897625B (该专利依托电子科技大学孵化企业“四川贝克特瑞科技有限公司”**成功转化**, 应用于高通量机载制氢系统)
- [11] 一种基于反溶剂动态旋涂制备钙钛矿薄膜的方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN108682745B
- [12] 基于介孔导电层衬底的钙钛矿太阳能电池及其制备方法[P]. 中国, 发明专利, 公开号: CN108493345B

### 学术会议:

- [1] **X. Du**, Y. Wang, Y. Cui, et al. A visual-near-infrared microspectrometer with dual-signal spectral reconstruction [C]. Earth & Space: from Infrared to Terahertz International Conference 2024, Hangzhou, China, 2024: ESIT2024-0813-1. (最佳海报奖)
- [2] **X. Du**, Y. Wang, Y. Cui, et al. Artificial Intelligence-Driven Optoelectronic Data Mining for Advanced High-Integration Multidimensional Sensing [C]. AI for Materials: 2024 Peking University "M-Talents" International Doctoral Students Academic Forum, Beijing, China, 2024. (最佳口头汇报奖)
- [3] **X. Du**, X. Wang, J. Xiong, et al. A visual-near-infrared microspectrometer with dual-signal spectral reconstruction [C]. Micro - and Nano-Optics Innovation Forum of Chinese Society of Microtechnology and Nanotechnology, 2024, Shanghai, China, 2024. (国际会议邀请报告)

## 项目经历

**参研:** 作为核心骨干参与科技部国家重点研发计划、军委重大工程项目、国家基础研究973计划。研究经费超5000万元, 相关研究成果获航天科技508所、航天科工25所等应用单位高度评价。

- 相关项目中承担多次180nm Full Mask流片任务, 期间与格罗方德、中芯国际密切合作, 支撑项目任务顺利完成并通过应用单位验证。
- 相关项目中承担“近场光学测试平台”建设, 目前该平台于校分析测试中心面向校内外提供测试服务。
- 相关项目中承担微纳器件加工, 可熟练操作薄膜外延、步进光刻、电子束光刻、电子束蒸镀、干/湿法刻蚀等半导体器件加工设备。

**主持:** 以第一负责人身份承接国家红外探测重点实验室开放课题项目(经费20万元)、四川省科技创新苗子项目(经费10万元人民币)等。

**初创:** “研图汇”科研服务平台作为创始人之一。平台致力于通过科研知识传播推动专业人才培养, 助力前沿科学突破。(微信平台: 17,000+粉丝, 702篇原创文章; Bilibili平台: 15,000+粉丝, 72个视频, 总观看超过60万次, 收藏25万次; 年流水超过100万元人民币), 相关内容获大学生创新创业大赛银奖。

## 主要获奖情况

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 全国大学生电子设计大赛二等奖(国家级)</li><li>➢ 2016年国家奖学金奖励(国家级)</li><li>➢ 2017年国家奖学金奖励(国家级)</li><li>➢ 2018年国家奖学金奖励(国家级)</li><li>➢ 2019-2024年国家学业奖学金奖励(国家级)</li><li>➢ 获得阳光国际交流营优秀营员(省级)</li><li>➢ 四川省大学生电子设计大赛一等奖(省级)</li><li>➢ 四川省大学生电子设计大赛一等奖(省级)</li><li>➢ 四川省唐立新奖学金(省级)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 美国化学学会优秀撰稿人(社会)</li><li>➢ Wiley期刊优秀审稿人(社会)</li><li>➢ “亿纬锂能”奖学金(校级)</li><li>➢ 获得7323 立人奖学金(校级)</li><li>➢ 电子科技大学杰出学生(校级)</li><li>➢ 电子科技大学优秀本科毕业生(校级)</li><li>➢ 电子科技大学优秀研究生毕业生(校级)</li><li>➢ 电子科技大学优秀博士毕业论文(校级)</li><li>➢ 电子科技大学“优秀团干”称号(校级)</li></ul> |
|--|---|