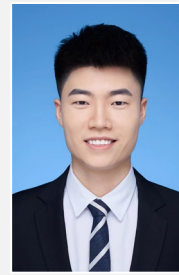


石卓群 (电力电子研发与大功率无线充电应用)

专业排名: 4/36 | 政治面貌: 共青团员 | 生源地: 山东省 | 电话: +86 13791488505

电子邮箱: shizhuoqun@mail.sdu.edu.cn | <https://www.webofscience.com/wos/author/record/QDL-8400-2026>



研究与工程概览

聚焦大功率动态无线电能传输、主动谐振与多频多负载控制,具备复杂控制、系统建模、功率拓扑与多物理场仿真及 kW 级样机验证经验。主责现代汽车基于 OBC 的电动汽车无线充电项目以及 20 kW OHT CPS 两项横向项目,累计经费 260 万元,并参与山东省自然科学基金项目。Web of Science 收录论文 13 篇,总被引 61 次,其中以第一作者身份在 IEEE TPEL、TTE、TIE JESTPE 等 TOP 期刊发表论文 4 篇,另有 2 篇第一作者稿件在审。申请发明专利 15 项,并担任 IEEE TIE、TPEL、TTE 国际顶刊审稿人。

教育背景

新加坡南洋理工大学 (联合培养博士)	卓越工程师计划	2026 年 4 月—2027 年 4 月
山东大学 (电气工程-博士)	大功率无线供电系统关键问题研究	2023 年 9 月—2027 年 6 月
大连海事大学 (电气工程-硕士)	基于 PT 对称的水下无线电能传输研究	2020 年 9 月—2023 年 6 月
哈尔滨理工大学 (电气工程及其自动化)		2016 年 9 月—2020 年 6 月

科研成果: (发表论文 13 篇, 总被引 66 次, H 指数 5; 担任 IEEE TIE、TPEL、TTE 审稿人)

- [1] Z. Shi, Q. Sun, J. Wang, and Z. Liu, "Free-position dynamic WPT system supporting in-flight concurrent charging for multiple unmanned aerial vehicles," *IEEE Trans. Power Electron.*, vol. 39, no. 12, pp. 15389–15397, Dec. 2024, doi: 10.1109/TPEL.2024.3452789. (TOP 期刊)
- [2] Z. Shi et al., "Zonal multi-segment WPT for high-power overhead hoist systems based on dual-coupling H-pickup," *IEEE Trans. Transp. Electrification*, vol. 11, no. 3, pp. 7957–7966, Jun. 2025, doi: 10.1109/TTE.2025.3533646. (TOP 期刊)
- [3] Z. Shi, Y. Zhao, W. Zhao, and Z. Liu, "Dual active-resonance capacitorless WPT system for wide-frequency operation," *IEEE Trans. Ind. Electron.*, early access, Jun. 17, 2026, doi: 10.1109/TIE.2026.3695194. (TOP 期刊)
- [4] Z. Shi, W. Sun, W. Zhao, Y. Zeng, and Z. Liu, "Towards resonance mismatching rejection: Active-resonance multi-segment WPT system in overhead hoist transport," *IEEE J. Emerg. Sel. Topics Power Electron.*, early access. (TOP 期刊)
- [5] Z. Shi, S. Cai, W. Zhao, et al., "Analysis and design of nonuniform coils for field uniformity and foreign object detection in EV WPT system," *Int. J. Circuit Theory Appl.*, 2026. (中科院三区)
- [6] Z. Shi, Q. Sun, W. Zhao, and Z. Liu, "Multi-Frequency Wireless Power Transfer for Multi-Load Omnidirectional Charging," *IEEE Trans. Ind. Electron.* (中科院一区, 二审)
- [7] Y. Zeng, Z. Shi, J. Wang, Z. Liu, and X. Li, "Virtual DC motor-based coordinated control strategy for multi-receiver dynamic WPT system," *IEEE Trans. Power Electron.*, early access, doi: 10.1109/TPEL.2025.3586221. (中科院一区, 2/4)
- [8] Z. Shi, Z. Liu, Y. Hou, and X. Li, "Reliable supply-zone operation of OHT wireless power transfer systems with redundant transmitter modules," accepted for presentation at the 2026 11th International Conference on Power Electronics Systems and Applications (PESA 2026), Singapore, Nov. 13–15, 2026.
- [9] Z. Shi, Y. Zeng, Q. Sun, J. Wang, W. Sun, and Z. Liu, "Investigation of industrial reliability control strategies for orbital wireless power transmission systems," in *Proc. 19th Annu. Conf. China Electrotech. Soc. (ACCES 2024), Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol. 1410. Singapore: Springer, 2025, doi: 10.1007/978-981-96-4800-9_42. (EI 会议)
- [10] 石卓群, 杨生权, 崔国志, 伯张超, 朴圣龙, "基于虚拟直流电机协调控制的动态无线供电系统及方法," CN120810970A, Oct. 17, 2025. (申中/公开; 申请号: CN202511081441.3) (发明专利, 1/5)
- [11] 刘志珍, 石卓群, 孙维择, 李湘琳, "基于 Vienna 电路的主动谐振无线供电接收端、系统及控制方法," CN120582358A, Sep. 2, 2025. (申中/公开; 申请号: CN202510722777.7) (发明专利, 2/4)
- [12] 刘志珍, 石卓群, 孙维择, 李湘琳, "一种主动谐振无线供电系统接收装置、系统及其控制方法," CN120498146A, Aug. 15, 2025. (申中/公开; 申请号: CN202510722052.8) (发明专利, 2/4)
- [13] 付友, 石卓群, 朱瑜, "一种多发射、多接收线圈级联的磁吸附式水下无线供电系统," CN113422443B, Feb. 2, 2024. (有效/授权; 公开: CN113422443A, Sep. 21, 2021; 申请号: CN202110845533.X) (发明专利, 2/3)
- [14] 付友, 石卓群, 梁俊, 刘宇轩, "一种用于 AUV 的双发射线圈水下无线电能传输结构," CN116191695A, May 30, 2023. (申中/公开; 申请号: CN202211568072.7) (发明专利, 2/4, 有效/授权)

科研项目 (负责多个科研项目, 累计参与经费超过 300 万元)

1. 20 kW OHT CPS 研发 & 5 kW 平板无线充电系统研发

项目负责人 | 横向项目 2 项 | 累计经费 160 万元 | 2023.03–2025.10

分别面向半导体 AMHS/OHT 连续供电和高功率平板无线充电需求,负责系统方案制定、功率等级与补偿参数设计,并统筹磁耦合、功率变换、控制和保护环节的系统集成。

主要完成双耦合 H 型拾取器和平板磁耦合器设计、电磁有限元分析,以及逆变驱动、采样保护、轨道电流同步和接收端控制等硬件 PCB 设计,负责样机装配、控制程序调试及整机联调。

建立双 5 m 轨道、双接收端 2 kW OHT 验证平台,系统效率达到 86%,跨轨、转向和负载突变时电压波动低于 3%;同时完成 5 kW 平板无线充电样机集成与额定功率测试,相关 OHT 成果发表于 IEEE TTE。

2. 基于 OBC 的电动汽车无线充电系统现代汽车 (中国) 研究院有限公司

项目负责人 | 97 万元 | 2024.04–2024.12

面向车载充电机复用及大功率无线充电安全需求，负责系统方案制定、关键参数设计、控制策略开发以及异物检测系统设计。

建立发射线圈空间磁场模型，完成三分区非均匀绕制线圈、对称检测线圈阵列及电磁结构的有限元设计，改善偏移条件下的磁场均匀性。

设计分时循环扫描和电压–相位联合判据，实现检测区域全覆盖以及金属异物、生物体异物的分类识别；参与控制、采样与保护电路设计及系统联调。

基于 SAE J2954 设计要求完成 7.7 kW 实验平台验证，磁场均匀性提高 54%，最大检测电压差由 9.2 V 降至 3.36 V，并在接收线圈偏移条件下保持稳定检测。相关成果形成第一/共同第一作者期刊论文。

3. 兼容异物检测的电动汽车 MCR-WPT 多频模型研究 | 山东省自然科学基金面上项目

主要参与人 | ZR2021ME009 | 10 万元 | 2022.01–2024.12 | 已结题

建立功率通道与检测通道的多频耦合模型，分析位置偏移和功率磁场对检测信号的影响。

研究非均匀绕制、分时扫描及电压–相位联合判别方法，实现磁场优化与异物检测协同设计。

完成 7.7 kW 平台实验验证，实现金属与生物体异物识别，并形成论文及专利成果。

校园及实习项目经历

蔚来汽车

上海

2021 年 12 月——2022 年 3 月

主要负责电池管理系统（BMS）系统开发，芯片选型，HVIL（高压互锁），配合选型模拟前端（AFE），DC-DC 变换器等设备，联系市场主流芯片供应商评审芯片方案。

WAT 赴美带薪实习项目

美国 密歇根州

2018 年 6 月——2018 年 9 月

通过参加赴美带薪实习，匹配到 Holiday Inn 的实习工作，通过日常工作中担任不同角色，轮流主管经历以及每周国际大学生交流会，深入了解美国文化和企业管理理念，通过与国际大学生交流，提高口语交流能力和合作能力。

校学生会主席

管理 105 人学生组织，策划并组织举办校园《超级演说家》大型演讲比赛，涵盖千人大型活动。负责学校大型活动组织、筹办多次七校联合交流活动。

获奖情况

2025.12 | 2025 年梅格彤天教育基金奖学金

2025.09 | 研究生电子设计大赛华北区一等奖（2025）

2024.10 | “建行杯”山东省大学生创新大赛（2024）省级金奖

2024.12 | 中国航空创新创业大赛 全国三十强

2023.06 | 中国船级社奖学金

2022.09 | 市级优秀团干部

求职意向

电力电子研发工程师 | 功率半导体应用/系统工程师 | 电磁与硬件系统工程师