

黄文涛

联系方式: 188-4500-4851

政治身份: 中共党员

电子邮箱: 2232770@s.hlju.edu.cn

出生年月: 1999.06



教育经历

黑龙江大学 机电一体化理论及其应用 (电力电子方向) 2023.9-2026.6 硕士 (TOP15%)

研究课题: 变压器原边绕组分段的反激式高频功率变换技术研究

黑龙江大学 电气工程及其自动化 2018.9-2022.6 学士 (TOP15%)

主修课程: 电路、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电磁场与电磁波、自动控制原理等

项目经历

2023.9-2026.5 变压器原边绕组分段的反激式高频功率变换技术研究

● **项目描述:** 随着高频开关电源的发展, 变压器分布电容引起的电流应力和谐振问题显著降低了变换器效率和可靠性。本研究通过优化原边绕组结构以减少分布电容储能, 通过理论计算和Ansys仿真分析了不同结构的绕组层间储能, 并基于双管反激式变换器实验平台, 对比了电流尖峰和效率数据, 验证了理论分析的正确性。

2023.9-2024.9 基于UC3844的双管反激变换器设计

● **项目描述:** 输入电压范围300-350V, 输出电压24V, 输出功率60W, 工作频率为50kHz, 通过脉冲变压器实现双开关管隔离驱动, 并通过TL431+PC817实现电压环反馈控制, 最终实现在输入电压范围内输出电压稳定及负载突变时输出电压稳定, 实现了双管反激变换器的基本功能。

● **个人任务:** 基于ORCAD平台对变换器原理图的参数进行设计, 并在PSpice中对变换器电路进行仿真, 确保电路结构及参数的可行性, 进行器件选型以及变压器绕制, 然后通过PCB Editor进行PCBLayout, 最后进行电路板焊接并对闭环系统进行调试。

2025.3-2025.7 基于L6599的半桥LLC谐振变换器设计(进行中)

● **项目描述:** 输入电压范围280-350V, 额定输入电压300V, 谐振频率100kHz, 输出电压24V, 输出功率120W, 通过自举电容对上MOSFET浮地驱动, 在输入电压范围内以及负载突变时实现输出稳压, 实现了MOSFET的零电压开通, 并实现L6599的基本功能(软启动、过流保护、线电压检测以及与PFC级互动)。

● **个人任务:** 基于SIMPLIS平台对该变换器原理图的参数进行设计并仿真, 确保电路结构和参数的可行性, 进行器件选型和变压器绕制, 然后通过PCB Editor进行PCBLayout, 最后进行电路板焊接并对闭环系统进行调试。

2025.4-2025.7 基于UC3844的单管反激变换器设计(进行中)

● **项目描述:** 输入电压范围150-350V, 双路输出, 每路24V30W, 工作频率100kHz, 使用RCD环节对漏感电压尖峰钳位, 使用TL431+PC817对一路输出实现电压环反馈调节, 实现输入电压范围内输出稳压以及负载突变时输出电压稳压。

● **个人任务:** 对变换器系统的工作原理做出解释, 对变换器系统参数设计提出自己的见解, 对在变换器闭环调试过程中所遇问题提出自己的看法并提出可能的解决方案。

科研成果

Huang W., Meng T., Xie J., Liu S.: Influences of the Transformer Inner-Winding Capacitances in Two-Transistor Flyback Converter with High Input and Low Output Voltages. (EI)

荣誉奖励

校综合奖学金三等; 校综合奖学金二等; 校综合奖学金三等; 校优秀共青团员

综合技能

- **专业能力:** 熟练使用示波器、差分探头、直流稳压电源、LCR 测试仪
- **办公能力:** 熟练使用Ansys、Cadence、Allegro PCB editor、PSpice、Simplis等软件
- **语言能力:** 通过了CET4、有较为强大的英语读写能力
- **个人爱好:** 游泳、羽毛球、唱歌、乒乓球等

综合评价

- **优秀的学习创新能力:** 科研课题属于开创性工作, 独立完成实验并发表学术论文
- **良好的沟通协调能力:** 高效地处理课题组/学院/学校多项事务
- **出色的团队合作能力:** 丰富的实践经历, 注重集体荣誉感, 所在集体获得多项荣誉称号
- **丰富的闭环调试能力:** 从零学习、设计、仿真并调试一款开关电源, 实现该变换器的基本功能