**主题：**基于变压器耦合的组合型全桥拓扑及其软开关技术研究

**摘要：**电力电子设备由于具有高效率、高功率密度等特点，已经成为现代工程中电能变换的重要装置。直流变换器作为电力电子设备中最核心的部分之一，广泛应用于工业生产、航空航天、交通运输、新能源发电等领域。对直流拓扑的构成本质规律和内在联系的研究，有助于形成拓扑的衍生理论，丰富直流变换器的种类，成为一个重要的研究课题。本报告在分析开关型直流变换器的内在构成规律基础之上，提出了变压器耦合单元的构成方法，并将其与多开关隔离型直流变换器相结合，采用不同的组合方式，衍生出一类基于变压器耦合的组合型全桥拓扑结构，丰富了直流变换器拓扑的构造理论。所提出的拓扑结构具有软开关范围宽、电流纹波小等特点，在拓扑层面为高效率直流变换器的实现提供了解决方案。

**个人简介：**赵雷，于2007~2017年在哈尔滨工业大学完成了本科、硕士、博士阶段的学习，预计毕业时间2018年1月。他在校期间持续性地从事高性能电力电子变换器拓扑结构与控制策略的研究，取得了一定的科研成果。作为第二完成人，已完成多项电力电子设备的研发任务，包括国家自然科学基金，台达电力电子科教基金等纵向项目；在横向项目研发中，合作单位包括国家电网、中航工业、大庆石油等。他的主要研究方向为高效率电路拓扑结构、电力电子变换器的数字控制技术及极端环境下变换器的优化设计。他目前已经以第一作者或通讯作者发表SCI检索论文8篇，EI检索论文4篇，包括3篇一区论文，总影响因子超过35。