论文针对正在建设中的我国首个无中微子双贝塔衰变实验——PandaX-III的读出电子学需求，开展时间投影室（TPC）探测器前端读出电子学设计研究，选题具有重要意义。

针对PandaX-III TPC高密度、高能量分辨、大范围径迹测量的需求，论文提出了适用于Micromegas探测器上万路信号读出的电子学系统架构和基于ASIC芯片AGET的前端电子学设计方案，实现了前端电子学模块设计，并搭建样机系统开展了电子学测试及TPC原型探测器的初步联调测试，结果符合预期，验证了前端电子学设计的可行性。

论文文献调研广泛、分析合理、条理清楚、逻辑性强、论证可靠。在答辩过程中，作者能够正确回答评委所提出的问题。答辩委员会经过讨论，一致同意董家宁通过论文答辩，建议授予博士学位。