基于深度学习的车载网络攻击检测平台研发

一. 成果完成人及所在单位： 郭毅莉，计算机与信息工程学院 指导教师：谢勇

二. 成果简介：

以车载网络为研究对象，将深度学习和入侵检测方法相结合，采用开源的硬件平台搭建了一个面向车载 CAN 网络的汽车电子原型系统，通过训练攻击数据集得出了一个面向车载 CAN 网络的深度学习框架，可以预防常见的 CAN 总线攻击场景。此研究提高了车载网络漏洞检测的准确率，进而提升了车内网的信息安全防护能力。

三. 主要研究内容及创新点：

本研究围绕汽车网络安全问题展开，分析了智能网联汽车目前主要面临的网络威胁，结合深度学习算法对网络漏洞进行检测和防御，搭建了车载 CAN 网络攻击检测平台（见图 1）。通过分析现有的漏洞检测技术，研究了车内 ECU 和 CAN 总线的相关技术和协议，建立了漏洞防御机制。检测平台具有完整的入侵检测流程（见图 2），主要包含信息收集模块、漏洞检测引擎模块（见图 3）、ECU 漏洞检测引擎模块、检测结果输出模块等。实验结果表明该平台降低了入侵检测时间，提高了检测准确率。

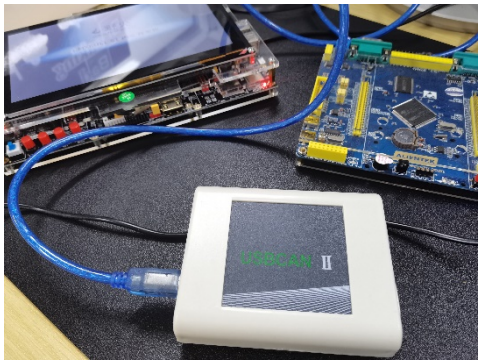


图 1 硬件平台图

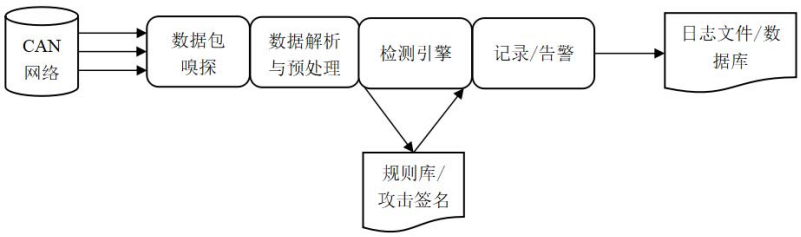


图 2 入侵检测流程图

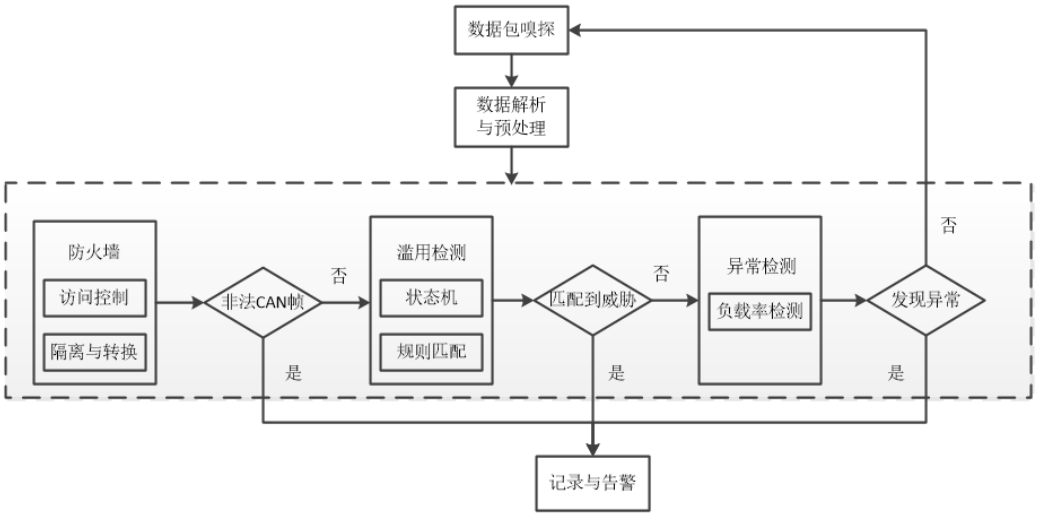


图 3 检测引擎图

四. 主要研究成果及应用情况

在 SCI 期刊 Sensors 上发表论文 1 篇，导师一作，项目主要负责人二作。
项目研究成果在 i.MX6ULL 系列处理器上成功运行。

联系人：郭毅莉 电 话：17805989255 Email:elyer_guo@163.com