

附件 2 吉林大学本科毕业论文（设计）任务书（工学类专业）

学 院	通信工程	专业	测控技术与仪器
学生姓名	孙一诺	学号	52160203
指导教师	周求湛	职称	教授
合作导师		职称	

一、毕业论文（设计）题目：基于多传感器的 UGS 入侵目标识别系统设计

二、毕业设计（论文）的研究内容和任务要求（含阅读文献与综述要求，外文译文，主要技术指标要求、实验与调研内容等方面）

2.1 主要研究内容以及技术指标要求

本课题分为硬件设计和软件算法设计两个部分。实现软硬件结合完成入侵目标的检测与识别。

硬件系统设计主要包括前端振动子节点和通信主节点两大部分，其中前端振动子节点包括多传感器的传感单元、数据采集单元、数据发送单元、供电单元几大部分。通信主节点包括数据接收单元、数据远程通信单元、数据处理单元和供电单元几大部分。

软件部分分为上位机软件和下位机软件两部分：下位机软件搭载在硬件系统的控制单元中，主要实现多传感器全局决策融合算法以及入侵检测算法；上位机主要配合前端硬件系统的信息处理和图形化显示，安装于控制中心计算机，对报警数据进行分析处理、提取特征参数，完成非法入侵方式的识别。

指标要求：

- （1）实现预期功能；
- （2）基于多传感器的硬件系统，要求传感器数量不少于 3 个；
- （3）要求人员和车辆的入侵目标识别准确率不低于 85%

2.2 任务要求

- （1）外文翻译要求
本领域的外文翻译应不少于 5000 字，按规定模板完成外文翻译报告。
- （2）文献阅读与综述报告撰写要求
文献阅读与综述报告要求阅读 10 篇以上密切相关文献，按规定模板撰写文献阅读报告，不少于 5000 字。
- （3）开题报告要求
针对研究内容提出可行的研究方案,并完成系统的硬件组成框图,完成软件算法流程图,确定各项研究内容完成的时间节点，按规定模板完成开题报告并答辩论证。不少于 5000 字。
- （4）毕业设计（论文）调研要求
完成毕业设计应用领域以及与毕业设计类似产品的技术指标。
- （5）毕业设计图量要求
要求图表清晰。
- （6）毕业设计研发报告或毕业论文撰写要求
毕业论文要求撰写的毕业论文应不少于 2 万字，必须打印，按规定模板完成毕业论文撰写并通过答辩。

三、基本教学要求

(1) 努力学习、勤于实践、勇于创新, 独立保质保量完成毕业论文(设计), 不得弄虚作假和抄袭、拷贝他人的成果, 否则毕业论文(设计) 成绩按不及格论处。

(2) 遵守纪律, 遇事病等, 需请假 1 至 2 天, 需经指导教师批准, 请假 3 天以上, 需经学院批准, 累计旷课 5 天(含 5 天) 或请假 15 天(含 15 天) 者, 其毕业论文(设计) 按不及格论处, 需重修。

(3) 接受指导教师的指导和检查。

四、进度要求

2019/11-2019/1: 查阅相关文献资料, 撰写文献阅读报告和开题报告

2020/1-2020/3: 需求分析, 确定设计方案, 完成方案的概要设计、详细设计工作

2020/3-2020/5: 完成代码设计工作与应用测试工作

2020/5-2020/6: 成品实现及撰写毕业设计论文, 整理资料准备答辩

五、主要参考资料

[1] 刘琨, 翁凌峰, 江俊峰, 马鹏飞, 孙振世, 张立旺, 刘铁根. 基于过零率的光纤周界安防系统入侵事件高效识别[J/OL]. 光学学报: 1-12

[2] 王波. 机场飞行区智能周界安防系统设计探讨[J]. 科学技术创新, 2019(29): 104-105.

[3] 毛慧. 多传感器融合技术在周界安防中的应用[J]. 中国公共安全, 2014(19): 125-127.

[4] 赵益. 基于特征融合的光纤周界入侵行为集成识别方法研究[D]. 合肥工业大学, 2017.

[5] 李克成. 基于 MEMS 传感器的周界安防系统研究与设计[D]. 东北大学, 2017.

[6] 王奉宇. 周界安防系统信号识别技术研究[D]. 长春工业大学, 2018.

[7] 朱程辉, 章思, 李帷韬, 王建平. 基于局部均值分解的光纤周界安防系统振动信号识别[J]. 制造业自动化, 2018, 40(07): 107-111.

[8] 周求湛. 基于小波包和 BP 神经网络的周界入侵防御系统目标识别[A]. 中科院长春光机所、《光学精密工程》编辑部. 2015 光学精密工程论坛论文集[C]. 中科院长春光机所、《光学精密工程》编辑部: 光学精密工程编辑部, 2015: 8.

[9] 韩卫洁. 入侵报警系统中振动源的目标识别算法研究[D]. 长安大学, 2015.

指导教师签名_____

学生签名_____

系主任签名_____

20 年 月 日

注: 1. 任务书由指导教师填写、系主任审核, 学生、指导教师、系主任均应签名。

2. 此任务书要求在毕业设计(论文) 工作开始前下达。

3. 本表一式三份, 学生、指导教师、系各执一份。