**北京科技大学**

**本科生毕业设计（论文）中期检查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学 院 | 计通 | 系（所） | 物联网与电子工程系 | 专 业 | 物联网 |
| 本科生  姓 名 | 常晓冬 | 学 号 | 41151029 | 导师姓名  及 职 称 | 王志良  教授 |
| 论文题目 | 基于无线传感器网络的交通流量监测系统设计与实现 | | | | |
| 是否完成预期工作、原因分析及改进措施、下一步工作计划：  【预期工作】查阅国内外相关文献，了解发展现状，熟悉802.15.4等一些协议工作流程，通信格式等。学习python语言，开发调试工具及上位机软件，完成开题报告。完成系统板低层驱动开发，及通信稳定性测试。完成系统通信流程，包格式设计并开始制作。  【已完成工作】熟悉了WIA-PA协议的资源分配，工作流程等，为自己编写协议提供参考。根据本系统的实际需求，通信协议需要有较高的实时性，稳定性和低功耗，设计了一套较为完整的通信协议，包括包格式，通信流程，资源费配，差错控制，能耗控制等。根据设计的通信协议编写相关程序。目前已实现，发送Beacon，信道扫描，信道选择，入网请求，入网响应，应答，网络信息保存，TDMA阶段，CSMA竞争，退避算法等功能。中继采用STM32平台，节点采用MSP430平台，需要完成这两个平台的无线通信，数据采集，芯片驱动等程序的开发。  系统已经基本能够运行，通信速率和数据量基本符合系统要求。因此，已完成预期工作。除此之外，为了方便调试，同时可以实时监控网络状态和设备状态，编写了一套上位机系统，包括抓包的节点和配套的上位机程序。上位机具有数据上传，车辆状态监测，网络状态监测，系统调试，网络抓包等功能。虽然已完成基本功能，但系统还存在一不稳定，功耗较高等问题。  【原因分析】系统未加入休眠，功耗较大。同时通信稳定性较差，由于网络规模未较大，系统同步做的不完善导致通信出现异常。随着网络规模的扩大，实际网络运行效果还未测试。  【改进措施】测试通信系统各阶段的运行时间，完善系统同步机制，同时加入系统通信超时重启，确保通信过程不会卡死。在确保了通信稳定性后，加入睡眠功能，在不进行通信时开启睡眠，降低功耗。设计一个在通信数据量较少时的通信机制，  【下一步工作计划】根据调试的需求，继续完善上位机功能。不断进行通信系统测试，确保通信稳定性，同时尽可能的减少通信时延，增加节点数量，扩大网络规模，发现网络规模较大时的问题，并且逐一解决这些问题。尝试一些识别算法，根据实际的情况改进现有磁传感器的识别算法，使其具有更高的准确度。同时尝试在实际环境中测试系统。 | | | | | |
| 考核意见：  指导教师签名： 年 月 日 | | | | | |

注：本表交学院留存。