

北 京 邮 电 大 学
本科毕业设计(论文)信息卡

| | | | | | |
|--------|-----------|----|--------|------|-------|
| 学院 | 信息与通信工程学院 | 专业 | 通信工程 | 班级 | 06123 |
| 学生姓名 | 樊高峰 | 学号 | 062367 | 班内序号 | 26 |
| 指导教师姓名 | 洪波 | 职称 | | 副教授 | |

第 1-2 周记录:

3.1-3.7 第一周任务书, 开题报告:

- 完成开题报告和任务书。
- 对触发器进行了需求分析, 对于其在脑 - 机接口中的应用进行了探讨。设计了原理图, 硬件原理图以及软件流程图。对于系统需使用的各个模块进行了探讨, 并初步确定设计方案。主芯片选用 STM32F103RBT6, 蓝牙模块采用重庆金瓯的 BMT0704, USB 转 USART 使用 CP2102 芯片。设计中预留了一路 USB 通路用于未来扩展实现 USB 传输 Trigger 使用。
- 确定了一个学期的工作计划, 每周进度安排。
- 分析了毕设各个阶段的需求, 探讨最后如何验证系统的方案。

3.8-3.14 第二周硬件电路设计; STM32 最小系统, 蓝牙模块接口电路, 并口电路, USB 数据电路和 USB 电源供电;

- 修改了硬件原理图中的一处错误。确定 PCB 尺寸为 $40mm \times 70mm$ 。
- 根据上周的硬件设计在 Protel 里画 Schematic 原理图, 对两组 USART, 一个 USB 端口, 一个 8bit 并口所需使用的端口位置根据芯片封装 LQFP64 进行了分配, 减少交叉连线。
- 完成了原理图和最初 PCB 布局的准备工作, 列表归纳了所有使用到的引脚, 进行了初步的布局。

| | | | |
|--------|--|----|-----------------|
| 指导教师签字 | | 日期 | 2010 年 3 月 15 日 |
|--------|--|----|-----------------|

第 3-4 周记录:

3.15-3.21 第三周硬件电路设计和 PCB 制版提交;

- 进行 PCB 的布局和布线, 修改了 PCB 的尺寸, 从 $40mm \times 70mm$ 改成 $55mm \times 95mm$, 并确定四个安装孔的位置
- 修改原理图部分端口设置, 使主要通信线路的连线更短。

3. 对于 Wireless Trigger 无线触发器延迟进行了分析，认识到减少无线传输延迟的方差是关键。同时要控制延迟平均时间在 10ms 以内。思考了该如何测试延迟时间的方法。

3.22-3.28 第四周 STM32 系统编程，完成基本元操作程序的编写；

1. 用 STM32 的 Firmware library 完成了基本的 LED 亮灭，USART 与 PC 通信，USART 使用 DMA 与 PC 通信，USART 通过 DMA 使能中断与 PC 通信，模拟 Wireless Trigger 最后的数据格式，每次从 PC 接收 10 组 3bytes 的数据后加 8pin 输入的 Trigger 返回 PC。
2. 为下周的 USB 通信编程做准备。

| | | | |
|--------|--|----|-----------------|
| 指导教师签字 | | 日期 | 2010 年 3 月 28 日 |
|--------|--|----|-----------------|

注：每 2 周内容记录在一个表格中，双面打印