智能盲杖二代系统

项目计划书

南京安夏电子科技有限公司

历史版本

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **日期** | **版本号** | **修订人** | **备注** |
| 1 | 2016.04.07 | V0.0.1 | 刘裕 |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

1. 概述

智能盲杖项目产生于南京理工大学交通大赛作品，之后参加挑战杯智慧城市专项赛及创青春创业大赛并取得优异成绩。在发展过程中，与南京理工大学、南京残联协会合作，在多方支持下，取得了阶段性的成果——智能盲杖第一代产品。由于盲人协会对于出行辅助系统的迫切需求，以及南理工创青春比赛及实验室展示等迫切需要，本项目需要进阶，研发智能盲杖第二代产品。

第二代产品主要解决第一代的遗留问题，并全面提升系统的稳定性，并加入更多的服务。首先实现电子标签盲砖的设计，其次解决盲杖电源充电问题，然后升级完善智能手机应用APP，使之可以适用于盲人，老人等群体，最后搭建服务器，形成初步的完整服务系统。

1. 系统组成
   1. RFID电子标签盲砖

盲砖是整个系统运行的最基础设施。由我国政策出发，根据法律规定，在公共区域内的道路需要铺设盲道。因此在盲道密集的城市中，选择交叉处的盲砖设置电子标签盲砖可以组成电线网络结构的地图。

因此研制可以使用时间长，电子标签不易数据丢失的新型电子标签盲砖是一个重要的工作，同时可以研制信号砖，为之后智慧城市发展做好准备。

* 1. 智能盲杖

智能盲杖在原有盲杖的基础上，加装智能硬件组成一个可以读取电子标签盲砖的设别，并可以随着发展添加更多人性化的功能，例如避障，电子三维地图等。同时盲杖硬件设备要易于充电以及长时间稳定待机。

在通信方面，需要与智能手机相连接，可以把数据移交给更强大的处理平台进行处理，发挥更强大的功能。

* 1. 智能充电座

在使用的时候，需要保证电池的长时间稳定性。

* 1. 智能手机端应用App
  2. 服务器

1. 项目计划
   1. 总体计划

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **起止时间** | **责任人** | **项目主要工作** | **产物** | **备注** |
| 第一阶段 | 2016.04.18~ 2016.05.18 | 刘裕、 蒋晓东 | 设计、试验项目的设计 | 1.Demo版电子盲砖 2.第二代智能盲杖 |  |
| 第二阶段 | 2016.05.20~ 2016.08.20 | 刘裕、 蒋晓东 | 在试验成功的基础上改进，降低成本，增强性能及稳定性，并研究产品批量生产 | 1.批量生产标准 2.重构后的软件  3.手机应用App 正式发布版V1.0.0 4.服务器系统 V1.0  5.数据 |  |
| 第三阶段 | 2016.09.01~ 2016.12.01 | 刘裕、 蒋晓东 | 问题反馈及完善迭代 | 1.升级版本 |  |

* 1. 研发计划

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **起止时间** | **责任人** | **项目主要工作** | **产物** | **备注** |
| 第一阶段 | 2016.04.18~ 2016.04.27 | 刘裕、 蒋晓东 | 电子标签盲砖研究 | 电子标签盲砖的Demo版本 |  |
| 第二阶段 | 2016.04.28~ 2016.05.09 | 刘裕、 蒋晓东 | 电源、 无线充电 | 可以无线快速充电的盲杖，并测试充电效率 |  |
| 第三阶段 | 2016.05.10~ ？ | 刘裕 | App开发 | 正式版App |  |
| 第四阶段 | 2016.05.10~ ？ | 刘裕 | 服务器程序 | 服务器程序 V1.0 |  |

1. 项目细则
   1. RFID电子标签盲砖
      1. 盲砖RFID标签设计
         1. 电子标签嵌入方式
         2. 电子标签数据录入方式
         3. 数据格式定义
         4. 能量消耗
      2. 测试
         1. 电子标签使用寿命
         2. 电子标签数据丢失时间
         3. 电子标签损坏方式及概率
   2. 智能盲杖
      1. 盲杖底部RFID读取器设计
         1. 电路集成设计
         2. 连线设计
      2. 盲杖手持部分控制端设计
         1. 核心控制器
            1. 单片机Arduino Nano V3
            2. 蓝牙模块
            3. 超声波模块
            4. 蜂鸣器
            5. LED指示灯
            6. 两状态开关
            7. 滑动调节电位器
            8. 按钮
            9. 充电电池
            10. 无线充电模块
            11. 电量检测模块
            12. 电源稳压模块
         2. 程序设计
            1. 通信协议
            2. 程序流程设计
            3. 容错设计
         3. 外形设计
      3. 测试
   3. 智能充电座
      1. 无线充电
      2. 耐压测试
   4. 智能手机端应用App
      1. 导航功能
      2. 生活信息服务功能
      3. 社交功能
      4. 版本迭代
   5. 服务器
      1. 导航服务
      2. 生活信息服务
      3. 社交服务
      4. 版本控制
2. 物件清单及成本