

未来展望 -----

强大算法 不断革新

本代产品的避障、导航算法已经基本完善，可行性很高。在接下来的产品开发中，团队将会实现产品和云的无缝对接，利用强大的云计算和云存储资源来辅助产品实现更强大的导盲功能。同时，团队将着重针对自然语言交互这一块算法进行修正改进，通过更多的社会调研了解盲人的真实需求，修正人机交互的相关算法，打造出更加人性化的、更贴合盲人生活需求的产品。



技术支持 -----

自主创新技术与产学研合作 开发技术相结合

合作单位：电子科技大学机器人研究中心

项目知识产权归属：电子科技大学机器人研究中心与景明科技有限公司。我公司同时建立了与电子科技大学的产学研合作关系。

The right side of the slide features a large blue background graphic. In the center, there is a stylized silhouette of a person wearing a head-mounted display. Overlaid on this silhouette is the JingMing logo, which includes the brand name in orange, a pair of orange swim goggles, and the tagline "带你去听 春和景明". Below the logo, there is contact information: a phone icon followed by the number 022-66868341, an email icon followed by huangxy_jingmin@outlook.com, and a location pin icon followed by "地址: 四川省成都市高新区2006号". Further down, there is text for "电子科技大学 (清水河校区)" and two more icons: a speech bubble followed by "指导老师: 杨晓玲" and a person icon followed by "推荐人: 陈祝明教授、李玉柏教授". To the right of the central graphic, the text "穿戴式 智能导盲设备" is written in large white letters. At the bottom right, the text "电子科技大学 信息与通信工程学院" is displayed above the names of the team members: "黄昕阳, 陈雨濛, 李晓阳, 吕乐斌, 黄卓彬, 徐哲, 徐鹏, 蔡家杰". On the far right edge of the slide, there is a vertical decorative border with colorful star and house cutouts.

对比 创新

设备类型	适用范围 /精度	提示方式	成本/售价	对用户要求
导盲犬			200,000	需要长时间训练适应
电子导盲犬Doogo	25-30m /3cm	手握牵引杆跟随	5,000	平地使用，无法上楼
天使眼智能眼镜	0-4m /15cm	三种频率不同的提示音	5,000 (售价)	弱光条件
穿戴式智能导盲设备	0-10m /10cm	语音提示	500	适应温度、光强变化较大环境

产品优势：对比传统导盲设备，穿戴式智能导盲设备成本相对低廉，较符合日常步幅，同时摒弃了实用度较低的机械指引，采用更加人性化的语音提示，对用户、环境要求低。

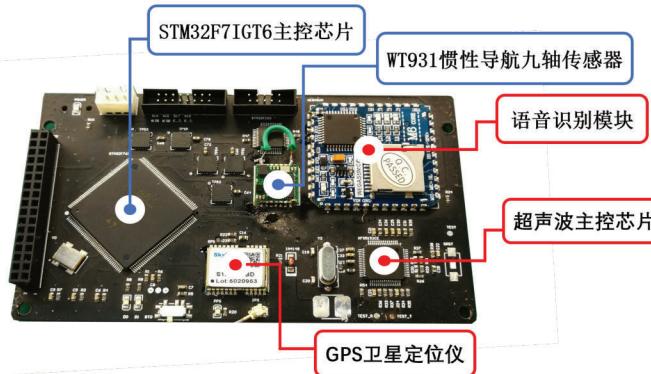
技术创新方向：本代产品的避障、导航算法已经基本完善，可行性很高。在接下来的产品开发中，团队将会实现产品和云的无缝对接，利用强大的云计算和云存储资源来辅助产品实现更强大的导盲功能。同时，团队将着重针对自然语言交互这一块算法进行修正改进，通过更多的社会调研了解盲人的真实需求，修正人机交互的相关算法，打造出更加人性化的更贴合盲人生活需求的产品。

项目简介

本产品针对盲人开发，帮助盲人在未知环境中实现避障、定位、导航、物品人像识别。产品利用语音识别模块，接受来自盲人佩戴者的语音信息，做出识别后执行人脸识别、物品识别、识别房间编号、卫星定位等相关功能。除了人机交互模块以外，系统会循环通过惯性导航模块监测佩戴者的运动情况，利用盲人的迈出步伐动作开启超声波模块，并且结合摄像头传回的图像信息进行全方位扫描学习，还原盲人周围环境，实时对可能造成威胁的环境障碍进行警告播报，实现有效避障。

核心技术

穿戴式智能导盲设备由高速SOC片上系统、热成像视觉系统&超声波矩阵雷达复合避障、GPS&视觉&陀螺仪三重定位系统、自然语言交互处理器四大核心部分组成。通过热成像视觉系统&超声波矩阵雷达复合避障保证盲人安全出行；利用GPS&视觉&陀螺仪三重定位系统定位盲人位置，结合云端实现路径规划；通过语音合成与识别、图像识别、人脸识别与盲人实现人机交互。



模块介绍

语音识别模块

主要用于实现与盲人的实时交互，通过内置的自然语言库，配合产品的相关功能，可以实现对人脸识别，物品识别等的控制，人性化地实现与佩戴者间的实时交互。

STM32F7IGT6主控芯片

主要负责实现与惯性导航、GPS卫星定位传感器、语音识别传感模块和语音合成模块间的通信。通过内置的综合算法软模块，实现对传感器数据的全方位整合和有效利用，从而实现整个导盲系统的高效运行。

GPS卫星定位仪

主要用于室外精确定位，通过和高德地图API的对接，实现室外的实时导航，为盲人的室外出行提供点到点的精确服务。

WT931惯性导航九轴传感器

在进行自校准之后能获取精确数据：三个维度的加速度值，三个维度的角速度，三个维度的地磁场数据。利用这些数据结合相关算法可以获得佩戴导盲仪的盲人的行进情况。

超声波模块

挂载在STM32F1C8T6主控芯片下，分别对不同方向的障碍情况做出实时探测，综合相关数据还原盲人周围环境的具体情况，结合语音配置算法做出相应的语音提醒。