

Gensang 电子 AI 止吠器方案介绍

版本 V1.0.0

版权 ©2024

文件履历表

版本	日期	制定/修订内容	制定	核准
V1.0.0	2024/3/21	首版		

目录

1. 方案简介	4
2. 方案细节	4
2.1 狗叫声识别	4
2.2 音频播放及录音	4
2.3 支持 LCD	5
2.4 支持马达震动	5
2.5 支持静电电击	5
2.6 按键	6
2.7 电池及充电	6
2.8 运动检测	6
2.9 方案 PCBA 示意图	6
3. 方案功耗	7
3.1 实时状态工作电流	7
3.2 满电工作时长	7
4. Demo 测试板	7
5. 方案合作	8
1. 联系我们	8
免责声明和版权公告	9
注 意	9
重要声明	9

1. 方案简介

GS_AC02 是由东莞市巨尚电子科技有限公司开发的一款智能 AI 狗声识别，自动止吠器方案。该方案采用高速低功耗 AI SOC，包含三个运算核（CPU+DSP+NPU），有丰富的外围接口，可实现多种需求的外设控制，以及多种人机交互模式。内置高速 NPU 可快速运算复杂的神经网络识别模型，确保识别快速，准确。

我司 AI 狗声识别模型算法，采用神经网络大模型设计，并搜集编辑整理超过百万条语音数据，经过大模型参数训练而成，识别准确率达到 99% 以上，误识别小于 1%。我们的识别模型一直处于优化状态，在不停升级更新，提高准确度，降低误识别。我司狗声识别算法已经申请专利，有专利保护，其它方案商难抄袭 COPY。

方案支持丰富的交互模式，按键，LCD，音频播放，录音，震动，静电电击等，满足多种需求。

方案支持语音 VAD 唤醒，进行间隙工作，降低系统功耗。

2. 方案细节

2.1 狗叫声识别

方案采用神经网络大模型，识别准确率达到 99% 以上，误识别小于 1%。能在有狗叫声时准确识别触发，实时采用抑制安慰机制，狗狗很容易被训练，达到非常好的止吠效果。

本方案的识别模型可支持多种品类狗叫声，以及不同年龄段的狗叫声，都能达到非常准确的识别效果。

狗叫声触发 VAD 唤醒后开始接收 MIC 输入的语音，当输入语音强度达到一个设定阈值(此阈值可以根据需求调整，达到最佳效果)后，将语音送入神经网络大模型实时识别。如果输入语音强度未达到阈值会停止识别。通常语音在 3-5 秒会输出识别结果。该方案在唤醒后识别工作 8 秒，然后进入休眠工作状态，以降低功耗。

2.2 音频播放及录音

本方案支持真实音频播放和录音功能，方案采用 8MB FLASH，可预置音频数据，或者保存用户录音，目前方案内置有 5 条感兴趣的音频。

在狗叫声触发抑制时，可播出内置的狗狗感兴趣容易吸引它注意力的音频，达到好的止吠效果。狗主人还可以录制

呼唤，安慰自己爱犬的音频，在触发抑制时播出，效果更佳。

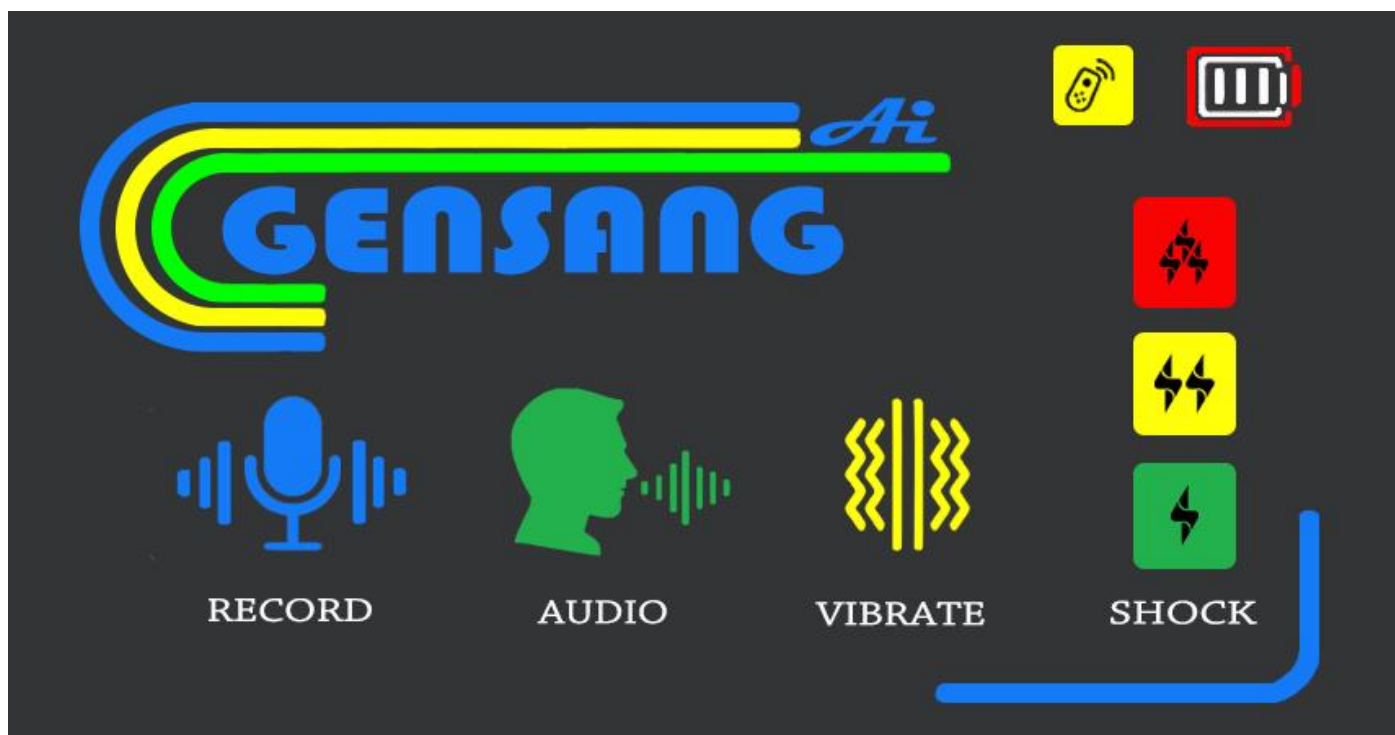
方案内部有感知识别模型，长期使用训练可以在多个播出的音频中自动筛选出对狗狗敏感，止吠效果好的音频。

2.3 支持 LCD

本方案支持彩色或者黑白 TN 型 LCD,显示点数，图案等可以定制。

目前方案采用 VK1056 14X4, 支持 64 点显示驱动芯片。

目前方案使用的 LCD 图示：



2.4 支持马达震动

本方案支持在狗叫声触发抑制时输出震动信号，刺激狗狗。震动强度可根据方案需求调整。

2.5 支持静电电击

本方案支持在狗叫声触发抑制时输出静电电击，刺激狗狗。电击强度可以根据方案需求调整，或者方案可以取消静电电击功能。

2.6 按键

本方案支持两个实体按键，可以通过按键设置触发抑制模式，操作用户录音等。根据功能设置的需要按键支持长按，短按等组合操作。因为我们方案采用神经网络识别，输入音量大小都能准确识别，所以不需要传统产品的灵敏度设置。还可以通过按键彻底开关机，彻底关机后功耗为 0。

2.7 电池及充电

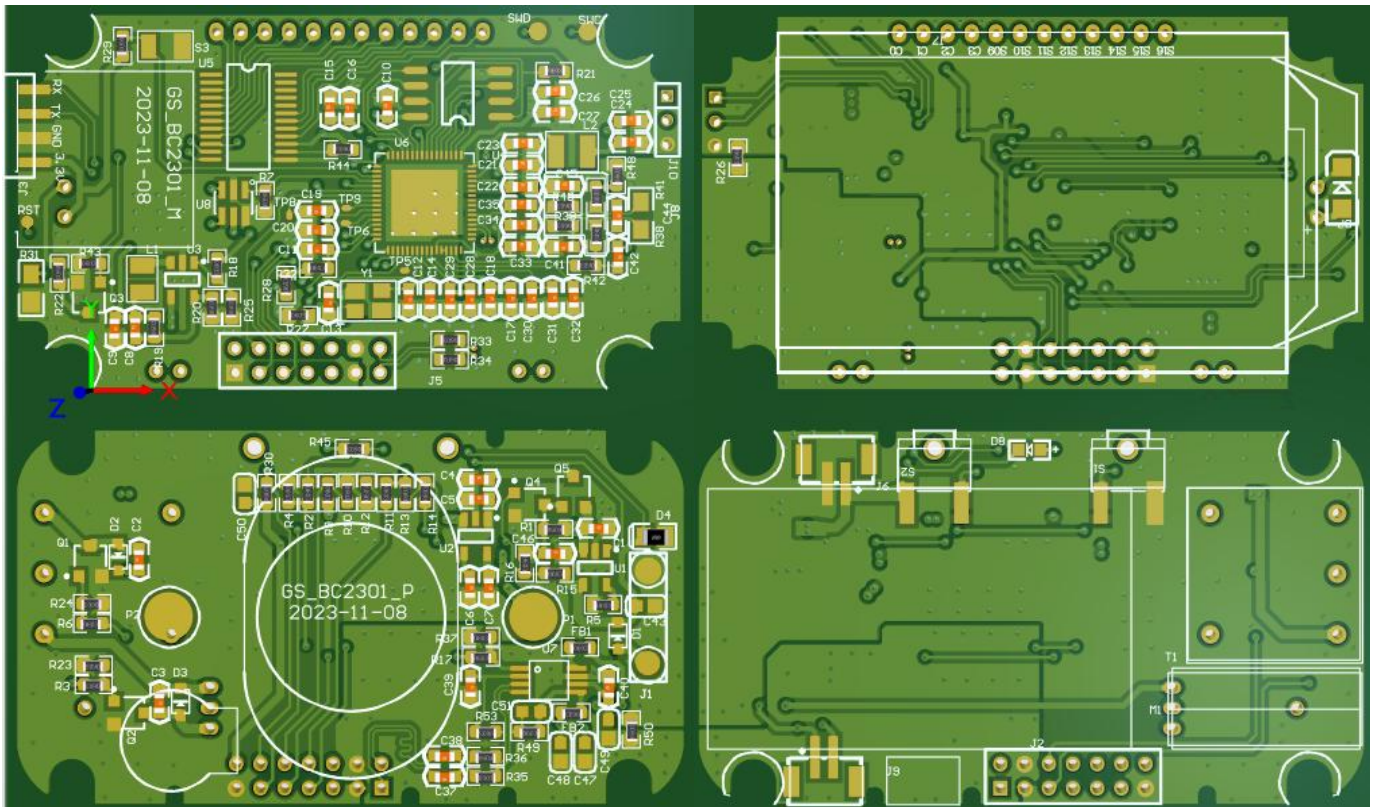
本方案配置 500MAH 可充电聚合物锂电池,PCB 无充电接口,采用定制安全外部磁吸充电线充电,充电电流 500MA. 可根据方案需求在 PCB 增加充电接口。

2.8 运动检测

本方案支持运动检测，在静止状态不会触发识别和止吠抑制。

2.9 方案 PCBA 示意图

PCB 采用两块 PCB，通过连接器连通的方案。



3. 方案功耗

由于方案主控采用高速三核 AI SOC，功耗方面可能比传统方案略高。

3.1 实时状态工作电流

彻底关机	:	0mA
休眠待 VAD 唤醒:		2.8mA
语音识别	:	45mA

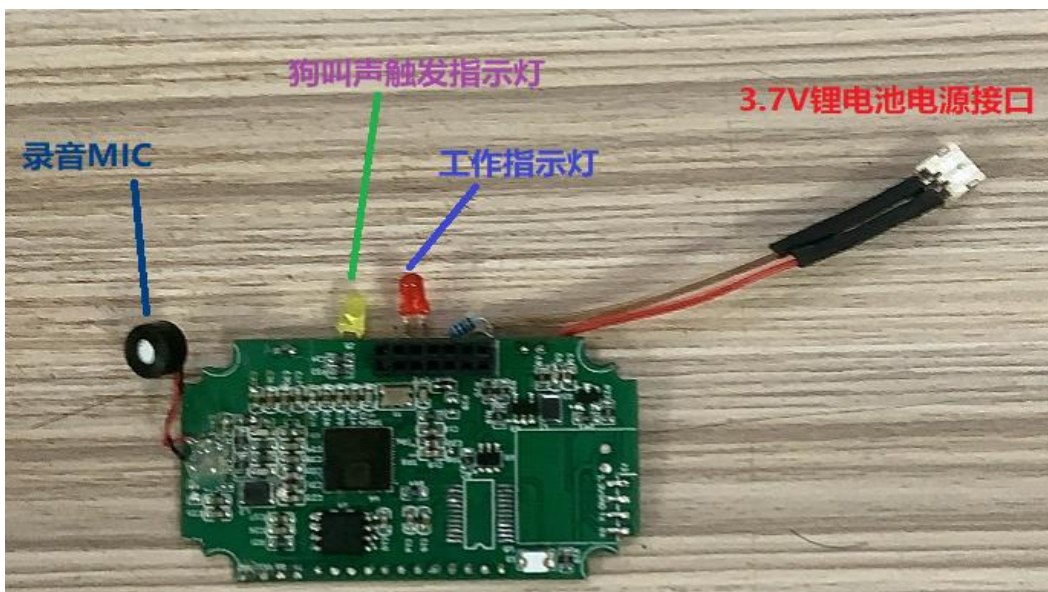
3.2 满电工作时长

彻底关机: 自然放电, 可持续 6 个月

正常工作, 按狗狗每天触发 10 次计算, 可持续工作 7 天左右。

4. Demo 测试板

我司可提供如下 Demo 测试板, 供测试我们识别模型狗叫声的识别准确度及误触发率。



使用方法:

接入电源 Demo 板进入休眠等待语音唤醒工作。唤醒后红色工作指示灯亮，模组处于连续录音识别状态。

识别出狗叫声后，黄色狗声触发指示灯闪烁 3 次。闪烁指示的时候不进行录音识别。

红色工作指示灯灭，模组进入低功耗休眠状态。外部语音可触发唤醒到工作模式。

按我们测试经验，实物狗测试效果优于录音很多。如果播放录音进行测试建议音量不能太小，不会触发识别。目前音量触发阈值是按实物狗叫音量固定设置。测试板触发阈值不能配置。

5. 方案合作

我们的方案可以灵活多种合作方式。

可直接使用我们的整套 PCBA 方案，LCD, 外形模具。

可定制 LCD,定制 PCBA 功能，适应现有外形。

还可提供我司的狗叫声识别模组 GS_AM01 作为识别前端，同其他 PCBA 及主控协同。请参考 GS_AM01 狗叫声识别模组指南。

6. 联系我们

公司地址：广东省东莞市东城街道主山高田坊联动大厦402

联系电话：0769-27281826

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。

本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为巨尚电子实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归巨尚电子所有。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。

巨尚电子保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导，巨尚电子尽全力在本手册中提供准确的信息，但是巨尚电子并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

重要声明

巨尚电子“按原样”提供技术和可靠性数据(包括数据表)、设计资源(包括参考设计)、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源(以下简称“这些资源”)，不保证没有瑕疵且不做任何明示或者暗示担保，包括但不限于对适应性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的明示或者暗示担保。并特别声明不对包括但不限于产生于该应用或者使用任何本公司产品与电路造成的任何必然或偶然的损失承担责任。

巨尚电子保留对本文档发布的信息(包括但不限于指标和产品描述)和所涉及的任何本公司产品变更并恕不另行通知的权利，本文件自动取代并替换之前版本的相同文件编号文件所提供的信息。

这些资源可供使用巨尚电子产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的巨尚电子产品；(2) 全生命周期中设计、验证、运行您的应用和产品；(3) 确保您的应用满足所有相应标准，规范和法律，以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

巨尚电子授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的巨尚电子产品的应用。未经巨尚电子许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制这些资源的部分或全部，并不得以任何形式传播。您无权使用任何其他巨尚电子知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对巨尚电子及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，巨尚电子对此概不负责。

巨尚电子提供的产品受巨尚电子的销售条款或者巨尚电子产品随附的其他适用条款的约束。巨尚电子提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改产品发布适用的担保或担保免责声明。