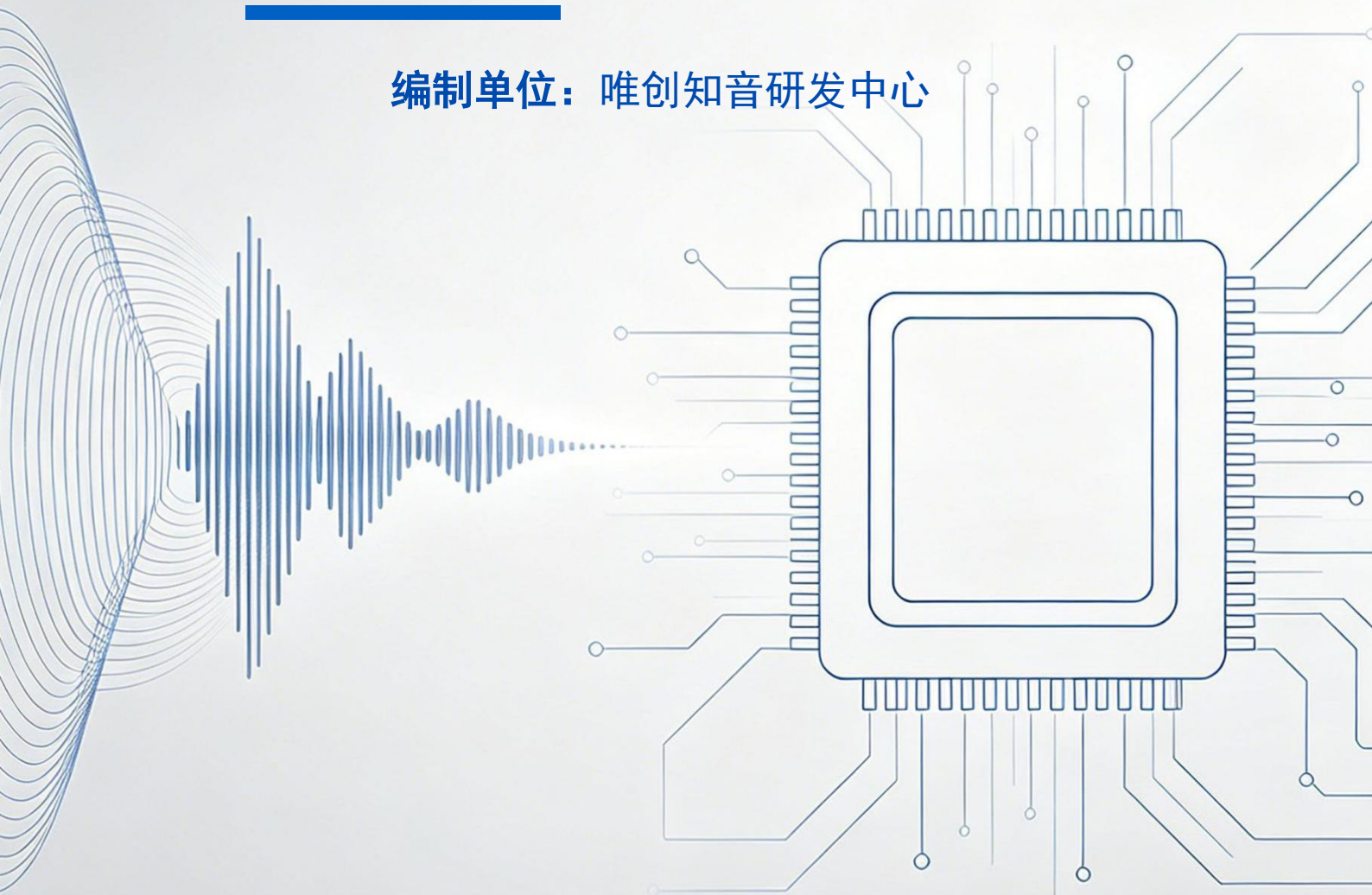


WTK6900HD

哭声检测芯片说明书 V1.01

编制单位：唯创知音研发中心



广州唯创电子有限公司

官网：www.w1999c.com 服务热线：020-85638557

地址：广东省广州市花都区新华街天贵大厦A座704-708室

版本说明

时间	版本号	升级记录
2026-01-05	V1.00	原始版本



唯创电子

WTK6900HD-16S

哭声AI检测芯片

婴儿哭声智能识别 | 300ms脉冲输出 | 低功耗高灵敏



智能识别
婴儿哭声



- ✓ 智能识别婴儿哭声
- ✓ BUSY高电平脉冲输出
识别后输出300ms高电平脉冲
- ✓ 无需复杂算法开发
硬件处理，简单易用
- ✓ 低功耗 | 高灵敏 | 高可靠
- ✓ 支持多种应用场景



WTK6900HD-16S
NO. XX XXXX

应用 场景



智能婴儿床/摇篮
检测到哭声自动摇晃安抚



安抚夜灯/氛围灯
自动点亮柔和安抚灯光



安抚玩具/玩偶
自动播放安抚音乐



医院/集中监护系统
快速定位哭声床位

 **高灵敏麦克风输入**

 **内置32位高性能处理器**
主频最高120MHz

 **强抗干扰能力**
稳定可靠

 **快速开发**
简化外围电路设计

目录

1.产品简介	4
2.产品特点	4
3.管脚相关	5
3.1.SOP16 封装管脚描述	5
4.功能介绍	6
4.1.芯片工作流程图	6
4.2.应用场景	6
4.2.1.智能婴儿床/摇篮	7
4.2.2.自动调光夜灯/安抚灯	7
4.2.3.安抚玩具/玩偶	7
4.2.4.医院/婴儿集中监护系统	7
5.SOP16 封装电路设计参考	8
6.电气参数	9
6.1.绝对最大额定参数	9
6.2.PMU 特性	10
6.3.IO 输入/输出电气逻辑特性	10
6.4.模拟 DAC 特性	11
6.5.ADC 特性	11
7.封装信息	12
7.1.SOP16 封装尺寸	12

1. 产品简介

WTK6900HD 是广州唯创电子专为婴儿哭声识别打造的高性价比语音识别芯片，聚焦婴儿哭声检测核心需求。它内置性能强劲的 32 位处理器，主频最高可达 120MHz；采用了最新的深度神经网络算法。与传统方案对比，此方案具有更高性能、超低功耗、更低成本和易于集成的特性，能够与安防、母婴等各个领域完美结合。芯片 15 脚采用高低电平输出设计，大幅简化外围电路搭建与整体设计难度：未识别到哭声时输出低电平，识别到哭声时则输出 300ms 高电平脉冲信号。开发者无需投入精力处理复杂的音频信号分析及哭声识别算法，可直接调用该信号快速集成功能，高效推进产品开发。

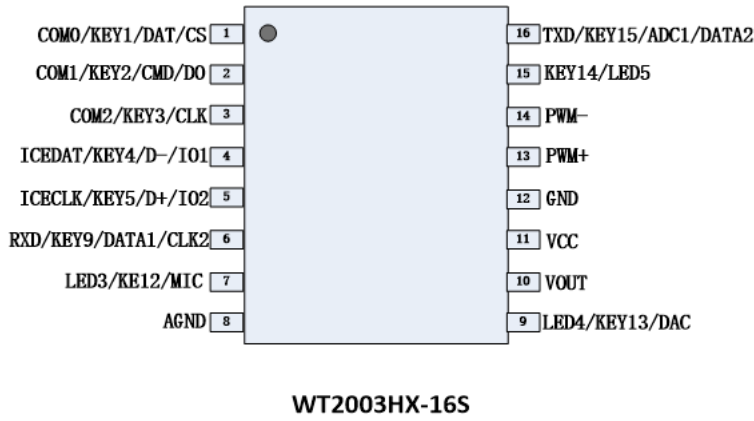
2. 产品特点

- 支持哭声识别：0-3 岁婴儿；
- 在 65db（安静）识别率大余 95%
- 具备识别状态指示，在未识别到哭声芯片 15 引脚（busy）为低电平，在识别到哭声则输出 300ms 的高电平后拉低；
- 工作电压：2.4-5.2V；
- 外围电路简单：2 个电源电容、及 2 个 mic 器件
- 芯片上电初始化时间为 200-300ms，一般 100ms 芯片即可完成上电初始化。

3.管脚相关

WTK6900HD 系列芯片的封装为 SOP16 芯片，适合应用于各种场合，其引脚简图以及管脚定义如下：

3.1.SOP16 封装管脚描述



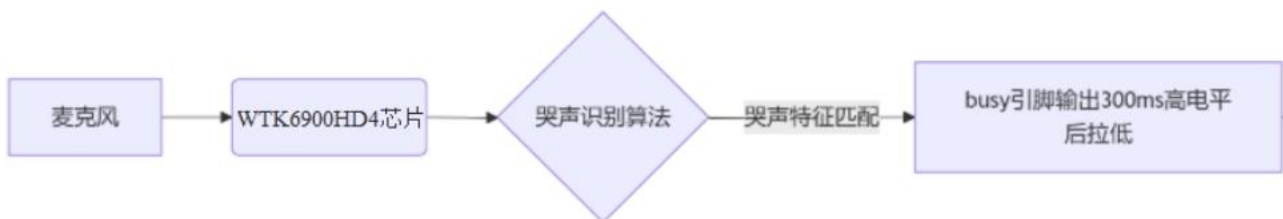
管脚	名称	类型	说明
1	CS	I/O	SPI Flash 片选
2	DO	I/O	SPI Flash 数据
3	CLK	I/O	SPI Flash 时钟
4	ICEDAT/D-/IO1	I/O	下载口/D-/IO 口
5	ICECLK/D+/IO2	I/O	下载口/D+/IO 口
6	RXD	I/O	RXD
7	MIC	I/O	MIC (麦克风输入脚)
8	AGND	G	模拟地

9	LED4/KEY13/DAC	I/O	IO
10	VOUT	P	麦克风供电（必须接 106 电容到地）
11	VCC	P	电源输入（必须接 106 电容到地）
12	GND	G	数字地
13	PWM+	O	喇叭接线端
14	PWM-	O	喇叭接线端
15	KEY14/LED5	I/O	Busy 信号输出
16	TXD	I/O	TXD

4. 功能介绍

4.1. 芯片工作流程图

芯片上电可持续检测哭声，在未识别到哭声芯片 15 引脚（busy）为低电平，在识别到哭声则输出 300ms 的高电平后拉低。如图为芯片工作流程图。



4.2. 应用场景

- 1、哭声检测到后，触发一些声光玩具，分散婴幼儿注意力，起到止哭效果。
- 2、哭声检测到后，推送相关视频或图片给婴儿父母，远程监护和照顾。
- 3、哭声检测到后，根据哭声的频率特征、频次等信息，结合体温等其他指标，分析婴幼儿的健康状况。

4、哭声检测到后，作为智能家居的开关，启动相关的智能设备。

4.2.1. 智能婴儿床/摇篮

功能：检测到婴儿哭声后，自动启动摇晃/振动功能进行安抚。

实现：BUSY 信号直接连接控制电机或振动模块的启动电路。300ms 脉冲足够触发一次摇晃循环或启动持续摇晃模式（需配合其他逻辑）。

4.2.2. 自动调光夜灯/安抚灯

功能：夜间检测到婴儿哭声，自动点亮柔和的安抚灯光（如投影星空、心跳光效），帮助婴儿重新入睡。

实现：BUSY 信号直接控制 LED 驱动电路或继电器开关，点亮预设的安抚灯模式。

4.2.3. 安抚玩具/玩偶

功能：检测到附近婴儿哭声，自动播放预设的安抚音乐。

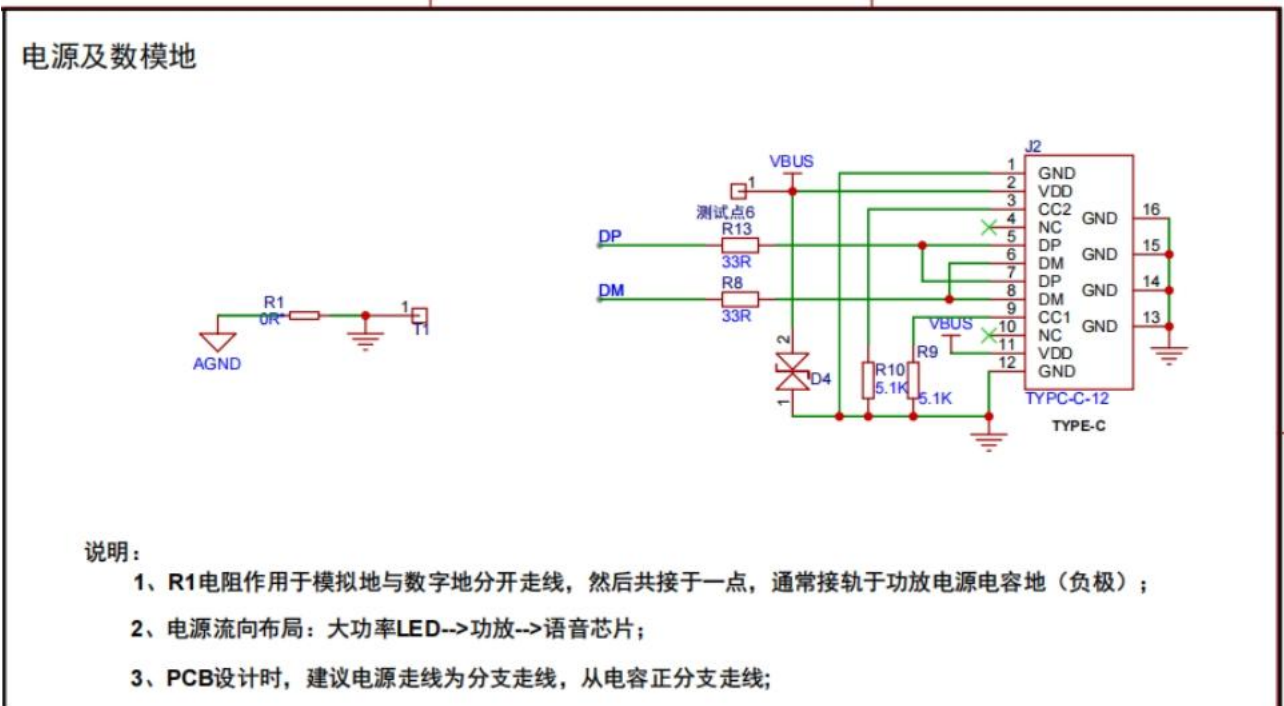
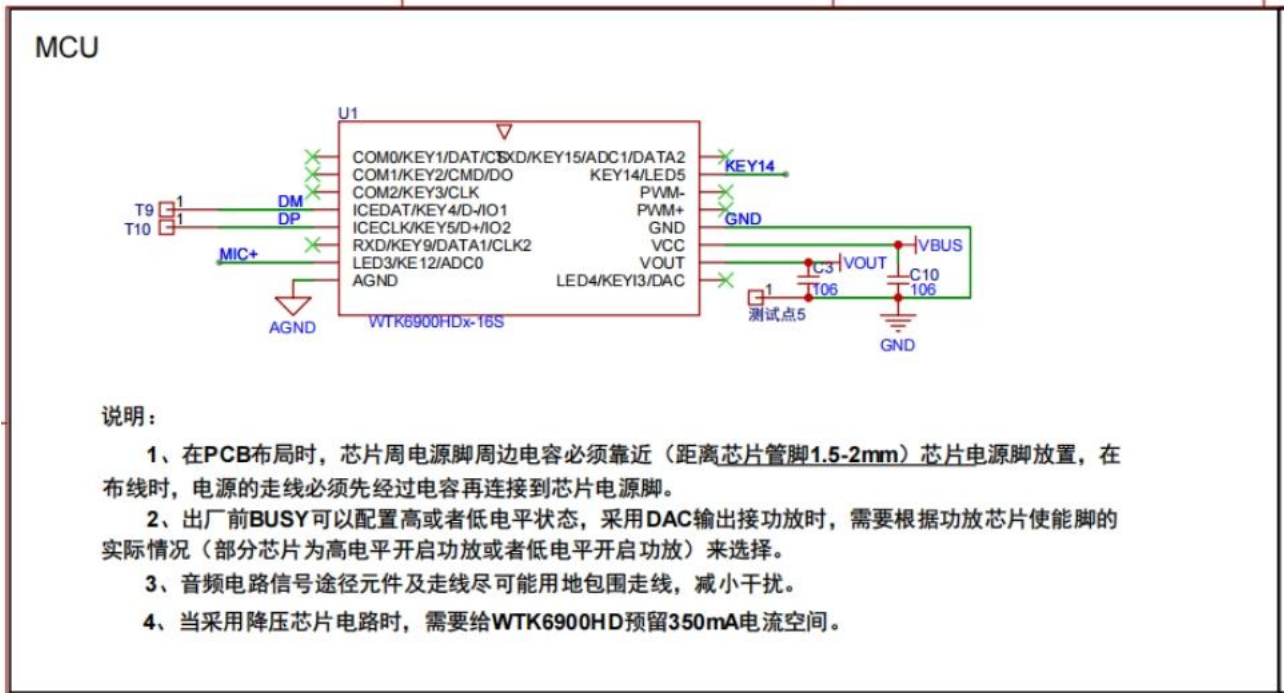
实现：BUSY 信号触发玩具内部的音频播放模块。脉冲信号可启动一次播放循环。

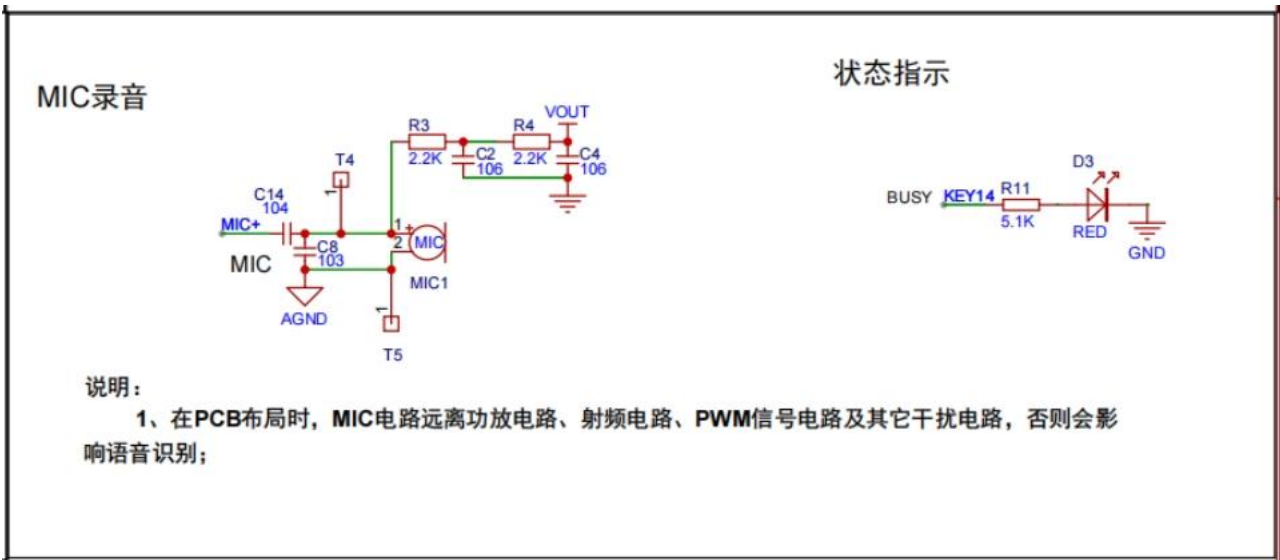
4.2.4. 医院/婴儿集中监护系统

功能：在每个婴儿床位集成该检测模块，护士站能快速定位到正在啼哭的婴儿床位。

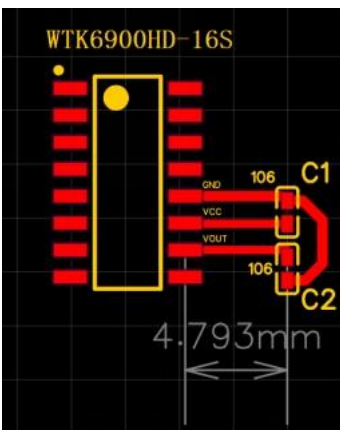
实现：每个模块的 BUSY 信号连接到中央监护台的对应指示灯或显示系统，提供即时的声源位置信息。

5.SOP16 封装电路设计参考





(一) VCC、VOUT，必须靠近芯片管脚 1CM 内接 106 电容到地，回路不要过长，如下图：



6.电气参数

6.1.绝对最大额定参数

Symbol	Parameter	Min	Max	Unit
Tamb	Ambient Temperature	-40	+85	°C
Tstg	Storage temperature	-65	+150	°C
VCC	Supply Voltage	-0.3	5.2	V
VVOUT	3.3V IO Input Voltage	-0.3	3.6	V

6.2.PMU 特性

Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
VCC	Voltage Input	2.4	3.7	5.2	V	
VOUT	Voltage output	2.4	3.0	3.4	V	VCC= 3.7V, 100mA loading
IVOUT	Loading current	—	—	100	mA	VCC=3.7V

6.3.IO 输入/输出电气逻辑特性

IO input characteristics						
Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
VIL	Low-Level Input Voltage	0.3 [®]	—	0.3* VOUT	V	VOUT = 3.3V
VIH	High-Level Input Voltage	0.7* Vout	—	VOUT+0.3	V	VOUT = 3.3V
IO output characteristics						
VOL	Low-Level Output Voltage	—	—	0.33	V	VOUT = 3.3V
VOH	High-Level	2.7	—	—	V	VOUT= 3.3V

Output					
Voltage					

6.4.模拟 DAC 特性

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
Frequency Response	20	—	16K	Hz	
THD+N	—	-65	—	dB	1KHz/0dB 100kohm loading
S/N	—	95	—	dB	A-Weighted Filter
Output Swing	—	0.54	—	Vrms	
Dynamic Range	—	92	—	dB	1KHz/-60dB 100kohm loading With A-Weighted Filter
Output Resistance	—	8.3	—	K	

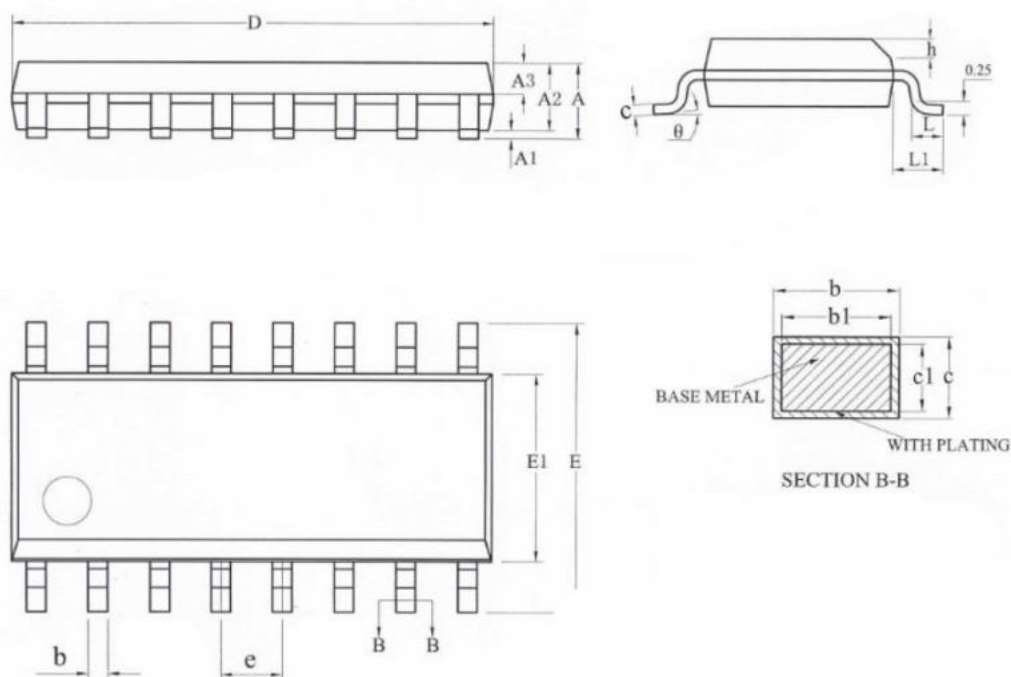
6.5.ADC 特性

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
Dynamic Range	—	75	—	dB	1KHz/210mVrms
S/N	—	79	—	dB	line mode :6dB with cap
THD+N	—	-70	—	dB	PGAIS=2

7.封装信息

7.1.SOP16 封装尺寸

单位：mm



名称	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.75
A1	0.10	0.15	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	-	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	-	0.24

c1	0.19	0.20	0.21
D	9.80	9.99	10.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	-	0.50
L	0.50	-	0.80
L1	1.05REF		
θ	0	-	8°



广州唯创电子有限公司成立于 1999 年，研发总部位于广东省深圳市宝安区，是一家深耕语音技术领域近 30 年的国家高新技术企业。公司专注于语音芯片研发、语音处理算法优化及智能语音交互解决方案设计，已形成覆盖研发、生产、销售的全产业链发展格局。旗下拥有着力语音芯片及交互解决方案的广州唯创电子（1999 年成立）和上海小语音（2019 年成立）、专注智能安防领域的唯创安全（2016 年成立）、聚焦语音交互硬件的唯创知音语音提示器的武汉唯尼创科技（2018 年成立）、专注声光传感模组制造的唯创迅捷（2018 年成立）五大核心子公司，服务网络辐射全球 30 多个国家和地区。

经过多年技术创新发展，公司建立了完善的语音芯片产品体系，包含语音播放芯片、大功率语音芯片、语音识别芯片、AI 对话芯片、蓝牙语音芯片、多路混音芯片、非接触式传感芯片、录音芯片等全系列产品，其中语音降噪算法和低功耗语音唤醒技术达到国际先进水平。公司还是专业的 MP3 芯片研发制造商，自 2004 年开始生产 MP3 芯片并提供解决方案，历经 8 代产品迭代，WT2605、WT2003 等明星产品以卓越音质表现获得市场广泛认可。产品广泛应用于智能家居、医疗器械、汽车电子、智能安防、消费电子、工业自动化、共享设备、玩具娱乐等 12 大核心领域，并深度拓展至机器人、新能源、人工智能等前沿应用场景。

公司拥有 4000 平方米标准化生产基地，员工 200 余人，月产能 3000 万片以上，建立了从产品研发、测试、声音处理到应用指导的完整质量管控体系。作为行业领先企业，公司每年研发投入占销售额的 20%，累计获得 90+ 项核心技术专利，累计服务超 30000 家企业客户，深受多家世界 500 强企业好评，产品远销 30 多个国家和地区。公司秉持“创造客户价值”和“多快好省”的服务理念，以卓越的 IC 软硬件开发能力为客户提供快捷的语音及智能物联网定制化解决方案，缩短产品开发周期，致力于成为全球语音芯片及交互方案的领导品牌，让生活更加智能化、人性化。

公司名称：广州唯创电子有限公司

电 话：[020-85638557](tel:020-85638557)

E - mail：864873804@qq.com

网 址：www.w1999c.com

地址：广州市花都区新华街道天贵大厦 A 座 7 楼

公司名称：深圳唯创知音电子有限公司（研发中心）

地 址：深圳市宝安区福永街道中粮（福安）智汇创新园 6 栋 2 楼

免责声明：

广州电子有限公司始终致力于为您提供优质产品与服务，温馨提示如下：

产品信息：规格和技术参数可能随时更新，不会逐一通知，请在使用前查阅官网获取最新信息。

知识产权：使用我司产品时，请确保不侵犯第三方权利，由此产生的责任由使用方自行承担。

适用范围：产品主要面向常规消费电子，不适用于航空航天、军事国防、生命维持系统等关键应用。若客户自行用于上述场景，产生的任何风险或损失均由客户自行承担。

技术支持：如有疑问，欢迎随时联系技术支持团队，我们将竭诚为您服务。

本说明书最终解释权归唯创知音所有