



## 产品介绍

应用于消费类电子产品上的交互式语音集成芯片 (RSC-200/264T, RSC-300/364) 是一种高性能、低成本的 8 位 MCU, 所有这类芯片内部集成有 ADC、DAC、ROM (除了 RSC-200/300)、RAM 和麦克风的预放大电路, 并拥有以下多种功能: 与说话者无关/有关的语音识别、语音确认 (PASSWORD)、语音和音乐合成, 录音和回放、快速数字拨号 (只有 RSC-300/364)、持续监听。

## 产品线有两种通用目的的微处理器 (RSC 系列)

1. RSC-200/264T—低成本版本 (只支持 4.0 版本技术)
2. RSC-300/364 (支持最新版本的 6.0 版本技术), 它有更快的响应时间、先进和附加的技术 (包括数字拨号, 固定单词触发, 同时产生数字记录和识别模板)
3. RSC-264/364 产品的特性
  - a) 有 64k 内置 ROM 的 8 位微处理器;
  - b) 集成有 A/D 和 D/A 转换器;
  - c) DAC 或 PWM (Pulse Width Modulation);
  - d) 可实现 DTMF 拨号;
  - e) 音源的 AGC 功能;
  - f) 16 个通用 I/O 端口;
  - g) 片上有输出放大器;
  - h) 省电模式-最小的功耗 (小于 5UA)。

## RSC-300/364 产品特性

RSC-300/364 是专门为消费类电子产品应用而设计的, 拥有高度集成和高识别率的系统化芯片。RSC-300/364 有额外的 SDAM 和硬件加速器去支持 SENSORY 的最新技术 (5.0 以上)。这种特别设计的 8 位微处理器在拥有灵活的编程时支持一系列语音技术: 与说话者无关/有关的识别、语音和音乐的合成、语音确认、语音提示、持续监听、快速数字拨号、录音和回放。RSC-300/364 允许在片上存储最多 6 个与说话者有关的短句。RSC-300 与 RSC-364 的区别就是少一个 64K 的 ROM, 根据封装和版本的不同, RSC-300/364 的价格在 2.2~3.9 美元之间。

## RSC-264T 产品特性

SENSORY 的 RSC-200/264 是专门为成本较为敏感的消费类电子和玩具业设计的。RSC-200/264 也是一块 8 位的微处理器, 支持 4.0 的语音技术: 与说话者无关/有关的语音识别、声音合成、语音确认、持续监听、录音和回放。片上集成有麦克风预放大电路、ADC、DAC、ROM、RAM 和 PWM (脉宽可调) 的喇叭输出, 从而使您的系统成本大大降低。RSC-200 与 RSC-264 的区别就是少一个 64K 的 ROM。





## VOICE DAILER 特性 (ASSP)

VOICE DAILER364 是为了增加语音拨号而设计的, 它可应用在非手持的车载电话、手持电话、PDA、答录机和其它个人电子设备。使用者只需说出名字便可拨出相关的电话; VOICE DAILER-364 芯片可管理一整套电话目录, 包括名字、电话号码和语音识别模板。

## SENSORY 技术

### 与说话者有关的语音识别 (Speaker Dependent, SD)

在识别时, 每个识别词语需要使用者训练两次来创建语音模板, 一个模板需要占用 128 个字节的存储量。由于练习的原因, 一般把需识别的词汇量限制在 60 个以内, 但超过 100 个也是完全可以的。通过正常设计, SENSORY 的 SD 技术能达到 99%的准确率。

### 与说话者无关的语音识别 (Speaker Independent, SI)

——不需要训练

SI 技术是为一种指定的语系而设计的 (如英语、汉语、德语), 它最多能识别 14 条命令 (识别数量由 ROM 的容量决定)。通过正常设计, SENSORY 的 SI 技术能达到 97%的准确率

### 语音确认 (Speaker Verification, SV)

同 SD 技术有点相似, SV 能辨别出现在的一句话与原来说的是否相同。使用者可以训练 1~4 级密码 (密码级数越多越安全) 来开启设备。误识率大概在 1~6%。根据环境、使用者数量、要求的安全程度的不同可设定五级训练难度。

### 语音自适应技术 (Speaker Adaptive, SA)

对于单用户来说, SA 通过一段时间对环境 and 说话者声音的适应, 改进相关的语音模板, 从而提高识别准确率。

### 持续监听 (Continuous Listening, CL)

持续监听技术不需按键便可对某个特别、非连续的命令 (在这之前需要静音) 产生响应, SENSORY 提供 SI 和 SD 两种持续监听技术。

### WORD SPOTTING

——在一句话中响应某个指定词语。

WORD SPOTTING 是持续监听的升级版, 它可以从正常的谈话中“捕捉”并响应某个关键词语, 这种技术提供了更为自然、友好的人机界面。

### 快速数字拨号 (Fast Digit)

——输入电话号码和数字串

快速数字拨号采用了优化的识别算法来实现快速数字串输入, 这种技术对语音拨号应用是非常理想的, 辟如用在手持通信设备、个人拨号器, 手机、非手持设备。

### 录音和回放 (Record & Playback)

——压缩的数字声音再现。

SENSORY 的交互式语音处理器可以 14Kbit/s 的数据率来存储声音在外置的 RAM 上。它可用在答录机、变音器、手持录音设备上。根据回放的质量和数量要求,





也可以改变片上的压缩率。录音过程中出现完全静音时，微处理器会自动去掉静音这一段来改善声音质量，节约存储空间。

### 语音合成 (Speech Synthesis)

——创建一个自然的使用界面。

语音效果合成是通过在片上的微处理器读取 ROM 上的数据实现的。SENSORY 合成技术使用了时域技术来压缩语音，使数据率在 10kbit/s 以下，另外使用了加强的 ADPCM 算法来回放声音。语音合成技术降低了对手工指令的依赖，使人机界面更为友好。

### 音乐合成 (Music Synthesis)

SENSORY 的音乐合成技术能产生四首模拟乐曲，用户也可用一种乐器的声音和音阶来自定义乐库。合成技术不同于数字录音，一首 2~3 分钟的歌曲只需 5KB 的片外存储容量，在电话机的应用中，这种功能还可以产生 DTMF 音，使 RSC 微处理器实现直接拨号功能。

### 产品控制

——完全的系统芯片解决方法。

RSC 语音处理器可单独工作或作为协处理器来实现语音功能，通常，它是一个复杂系统的核心：它可提供可变长度的指令，传输率达到 4MIPS、两个计时器、外部存储器接口、DAC 和 PWM 输出，麦克风预放大器、16 个 I/O 端口等。

## 开发工具

### 演示模板 264T 和 364 (Demo Unit)

通过演示模板，您能充分体会到 SENSORY 公司 SR 芯片的真正魅力。每个模板都能单独演示独一无二的技术，包括 SI、SD、SV 等，264T 和 364 有着几乎相同的硬件，两者的主要区别是预编程的软件和相关库文件。价格是 USD300。

### RSC-264T 和 RSC-364 开发工具 (Development Kit)

有着相同硬件平台的 RSC-264T 和 RSC-364 开发工具，提供了灵活、简便的开发环境，它包括硬件、软件两部分。利用它可开发出用户想要的新颖语音产品。软件开发人员可以无限制的接触到独特的语音技术，价格是 USD3200。

### Rapid Prototyping Module(适配器, RPM)

它用来连接 264T/364 演示模板和 RSC-264T/364 开发工具的，开发人员可以下载 RSC 软件到适配器，从而快速应用到自己的产品上，价格是 USD80。

### Voice Dialer364 开发工具

Voice Dialer364 开发工具的硬件部分是演示模板 364，利用这套工具可以开发出任何基于 VD364 芯片的语音拨号

