



M-LD3320

语音识别模块

ICRoute 用声音去沟通
VUI (Voice User Interface)

Web : www.icroute.com
Tel : 021-68546025
Mail: info@icroute.com

目录

一. 简介.....	3
二. 功能介绍.....	3
三. 模块示意图.....	4
四. 模块管脚说明.....	5
五. 模块实物照片.....	7

一. 简介

为方便用户使用 LD3320 芯片进行快速集成和开发,ICRoute 提供基于 LD3320 的“[M-LD3320 模块](#)”。该模块将 LD3320 芯片与周围必要的容阻件集成在一块 PCB 上,将 LD3320 的芯片管脚通过 2*20 的排针引出。方便用户可以在面包板或者标准 DIP40 插座等设备上对 LD3320 芯片进行快速开发。

用户可以直接将自己的主控 MCU 的管脚连接到 M-LD3320 模块的排针上,同时给 M-LD3320 模块提供 3.3V 电源和合适的晶振信号,就可以在主控 MCU 中编写程序运行 LD3320 的语音识别功能。

开发者可以配合 ICRoute 提供的“[B-LD3320 开发板](#)”,配套“[M-LD3320 模块](#)”一起进行快速开发和评估验证。

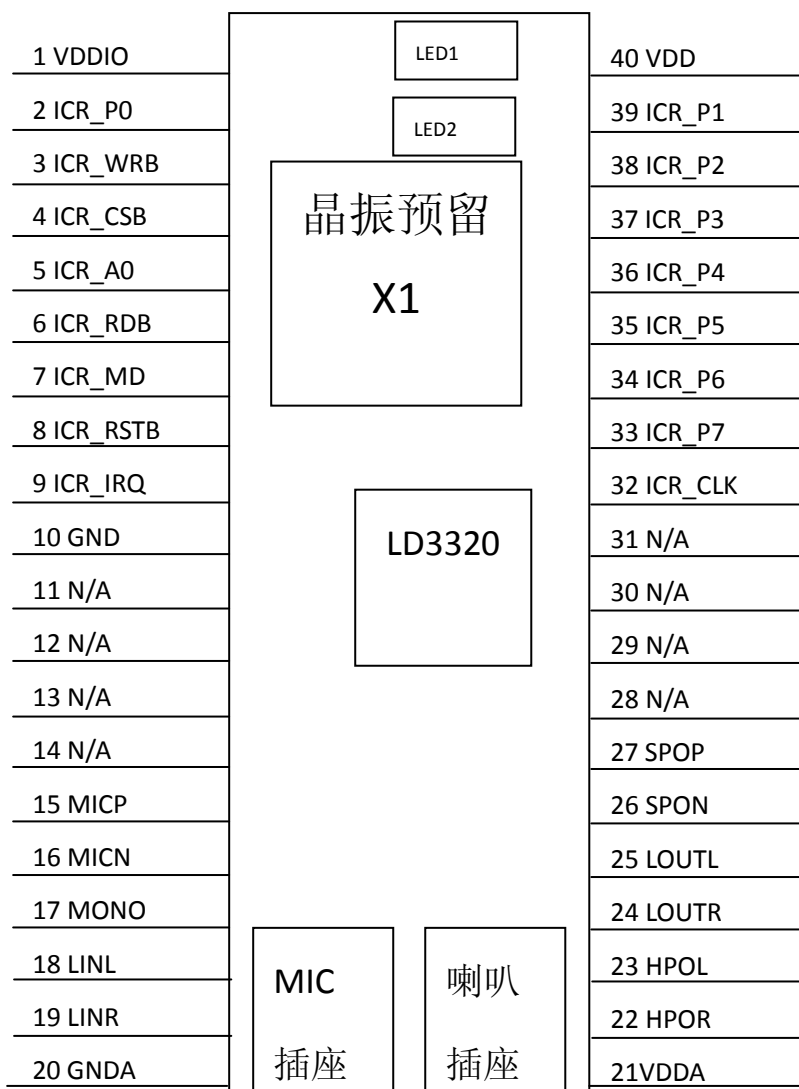
二. 功能介绍

M-LD3320 模块主要特征有:

- 尺寸: 2*6.2cm
- 排针: 2*20 标准 DIP40 排针。
- LD3320 芯片的音频模拟管脚连接相应的电容/电阻后通过排针引出。
- M-LD3320 模块上设计有 2 个音频插座,直接引出 MIC 输入和 Speaker 输出信号。用户可以用一个带麦克风的耳机验证语音识别和声音播放,十分方便。
- M-LD3320 模块上没有电源芯片,相应的电源管脚由排针引出,由开发者连接入 3.3v 电源输入。
- M-LD3320 模块上的 CLK 输入可以选择如下任意一种: 1) 直接将晶振信号通过排针输入到 LD3320 的相应管脚。2) 或者用户可以自行焊接晶振,在模块上预留了晶振的空间和连接点。
- M-LD3320 模块上有两个 LED 灯,连接到 LD3320 芯片的 29, 30 管脚上,

在 LD3320 上电重启复位（RSTB*）并稳定工作后，29，30 管脚会稳定输出低电平，因此这两个 LED 灯可以作为芯片上电指示。

三. 模块示意图



说明:

1. 用户可以直接把麦克风和喇叭的接头插入模块上焊接的对应插座中使用，也可以通过引出的对应排针进行连接。

2. 以下管脚已经连接好了适用的电阻和电容，没有从排针引出：

- 芯片 12 脚：麦克风偏置电压 MBS

- 芯片 18 脚：声音信号参考电压 VREF
- 芯片 20, 21, 22 脚：喇叭音量外部控制 EQ1—EQ3

3. 当用户通过排针接入晶振时，注意**必须保证**晶振有足够强的电流幅度，避免由于连接导线过长导致晶振信号衰减，以至于芯片工作不正常。（在这种状态下的一种典型表现是：可以读写寄存器，但是芯片无法进行正常的识别和播放动作）

4. 开发者在使用 M-LD3320 模块时，建议对照“LD3320 测试板原理图.pdf”在控制管脚上焊接 1k/10K 的**上拉电阻**，辅助系统稳定运行。这些管脚包括 P0~P7，以及 MD，RDB, CSB, INTB 等管脚。

四．模块管脚说明

下面的表格给出了 M-LD3320 模块的各个管脚与 LD3320 芯片的各个管脚的对应说明。开发者可以参考“LD3320 数据手册.pdf”文档第四项的说明，来对照阅读。

管脚	信号定义	对应 LD3320 管脚	说明
1	VDDIO	1 和 32 (VDDIO)	数字 I/O 电路用电源输入 3.3V
2	ICR_P0	41 (P0/SDI)	并行口（第 0 位）， 共用 SPI 输入
3	ICR_WRB	42 (WRB*/SPIS*)	写允许（低电平有效）， 共用 SPI 允许（低电平有效）
4	ICR_CSB	43 (CSB*/SCS*)	并行方式片选信号， 共用 SPI 片选信号
5	ICR_A0	44 (A0)	地址或数据选择。在 WRB*有效时， 高电平表示 P0~P7 是地址，而低电平表示 P0~P7 是数据。

6	ICR_RDB	45 (RDB*)	读允许（低电平有效）
7	ICR_MD	46 (MD)	0: 并行工作方式 1: 串行工作方式（SPI 协议）
8	ICR_RSTB	47 (RSTB*)	复位信号（低电平有效）
9	ICR_IRQ	48 (INTB*)	中断输出信号（低电平有效）
10	GND	8 和 33 (GNDD)	I/O 和数字电路用接地
11	N/A		
12	N/A		
13	N/A		
14	N/A		
15	MICP	9 (MICP)	麦克风输入（正端/P 极）
16	MICN	10 (MICN)	麦克风输入（负端/N 极）
17	MONO	11 (MONO)	单声道 LineIn 输入
18	LINL	13 (LINL)	立体声 LineIn（左端）
19	LINR	14 (LINR)	立体声 LineIn（右端）
20	GNDA	17 和 24 (GNDA)	模拟电路用接地
21	VDDA	19 和 23 (VDDA)	模拟信号用电源 3.3V
22	HPOR	16 (HPOR)	耳机输出（右端）
23	HPOL	15 (HPOL)	耳机输出（左端）
24	LOUTR	28 (LOUTR)	LineOut 输出(右端)
25	LOUTL	27 (LOUTL)	LineOut 输出(左端)
26	SPON	25 (SPON)	喇叭输出(负端)
27	SPOP	26 (SPOP)	喇叭输出(正端)
28	N/A		
29	N/A		
30	N/A		
31	N/A		

32	ICR_CLK	31 (CLK)	时钟输入 4—48 (MHz)
33	ICR_P7	34 (P7)	并行口 (第 7 位)
34	ICR_P6	35 (P6)	并行口 (第 6 位)
35	ICR_P5	36 (P5)	并行口 (第 5 位)
36	ICR_P4	37 (P4)	并行口 (第 4 位)
37	ICR_P3	38 (P3)	并行口 (第 3 位)
38	ICR_P2	39 (P2/SDCK)	并行口 (第 2 位), 共用 SPI 时钟
39	ICR_P1	40 (P1/SD0)	并行口 (第 1 位), 共用 SPI 输出
40	VDD	7 (VDD)	数字逻辑电路用电源 3.3V

五. 模块实物照片



完。