



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207503048 U

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721645866.3

(22)申请日 2017.12.01

(73)专利权人 深圳市悠响声学科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科技园科文路4号4楼B01

(72)发明人 陈林桦 彭远疆

(51)Int.Cl.

G05D 3/12(2006.01)

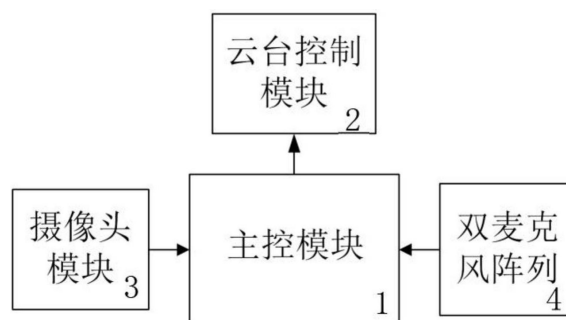
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种机器人的声源跟踪电路

### (57)摘要

一种机器人的声源跟踪电路,包括主控模块和与之连接的云台控制模块、摄像头模块和双麦克风阵列,主控模块将双麦克风阵列采集的音频数据通过软件算法,得出声源的角度,控制云台控制模块,将摄像头模块和麦克风阵列指向声源,实现声源跟踪功能。其优点是在使用智能机器人的音视频交互功能时,能根据使用者说话的位置,控制摄像头及麦克风自动指向使用者,极大方便了用户的使用。



1. 一种机器人的声源跟踪电路,其特征在于:包括主控模块和与之连接的云台控制模块、摄像头模块和双麦克风阵列,主控模块将双麦克风阵列采集的音频数据通过软件算法,得出声源的角度,控制云台控制模块,将摄像头模块和麦克风阵列指向声源,实现声源跟踪功能。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人的声源跟踪电路,其特征在于:所述云台控制模块的马达驱动芯片使用ULN2803芯片,主控模块通过GPIO口控制云台转动,云台控制模块的马达型号为24BYJ48的减速永磁步进电机。

3. 根据权利要求1所述的一种机器人的声源跟踪电路,其特征在于:所述双麦克风采集阵列采用差分设计。

4. 根据权利要求1所述的一种机器人的声源跟踪电路,其特征在于:所述摄像头模块中,其传感器使用SONY的IMX323芯片。

5. 根据权利要求1所述的一种机器人的声源跟踪电路,其特征在于:所述主控模块使用MSC316D作为主控芯片。

## 一种机器人的声源跟踪电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及与机器的控制或操作连接在一起作用的计算机输入装置,涉及二维的位置控制,尤指一种机器人的声源跟踪电路。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着人工智能技术和云服务的发展,机器人的使用愈来愈普及。市场上的机器人普遍都具有音视频交互功能。但现有技术的机器人在使用音视频交互功能时,摄像头及麦克风不能自动对准使用者,需要使用者手动操作来对准,使用起来不方便。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种机器人的声源跟踪电路。旨在使用户在使用智能机器人的音视频交互功能时,机器人能识别出用户说话的位置,自动跟踪用户,通过云台自动的将摄像头及麦克风指向用户。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种机器人的声源跟踪电路,包括主控模块和与之连接的云台控制模块、摄像头模块和双麦克风阵列,主控模块将双麦克风阵列采集的音频数据通过软件算法,得出声源的角度,控制云台控制模块,将摄像头模块和麦克风阵列指向声源,实现声源跟踪功能。

[0005] 进一步地:

[0006] 所述云台控制模块的马达驱动芯片可以使用ULN2803芯片,该芯片能驱动2个马达,实现上下左右转动,主控模块可通过GPIO口来控制云台转动。云台控制模块的马达可选用型号为24BYJ48的减速永磁步进电机。

[0007] 所述双麦克风采集阵列可采用差分设计,差分设计能提高采集音频信号的信噪比,提高软件算法的识别率。

[0008] 所述摄像头模块中,传感器可使用SONY的IMX323芯片。

[0009] 所述主控模块1可使用MSC316D作为主控芯片,可为公版设计方式。亦可选用其他型号的CPU来替换。

[0010] 本实用新型的有益效果是:在使用智能机器人的音视频交互功能时,能根据使用者说话的位置,控制摄像头及麦克风自动指向使用者,极大方便了用户的使用。

### 附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0012] 图1为本实用新型较佳实施例的原理框图;

[0013] 图2为本实用新型较佳实施例云台模块电路图;

[0014] 图3为本实用新型较佳实施例双麦克风阵列电路图;

[0015] 图4为本实用新型较佳实施例摄像头模块电路图;

[0016] 图5为本实用新型较佳实施例一摄像头主控模块电路图。

[0017] 图6为本实用新型较佳实施例二摄像头主控模块电路图。

### 具体实施方式

[0018] 参见附图1,本实用新型一种机器人的声源跟踪电路,其特征在于:包括主控模块1和与之连接的云台控制模块2、摄像头模块3和双麦克风阵列4,主控模块1将双麦克风阵列4采集的音频数据通过软件算法,得出声源的角度,控制云台控制模块2,将摄像头模块3和麦克风阵列4指向声源,实现声源跟踪功能。

[0019] 图2为云台控制模块2的电路图,马达驱动芯片U12使用ULN2803芯片,能驱动2个马达,实现上下左右转动,主控模块1可通过GPIO口来控制云台转动。J1接口连接控制左右的马达,J2接口连接控制上下的马达,马达选用型号为24BYJ48的减速永磁步进电机,驱动电压为5V,减速比1/64。

[0020] 图3为双麦克风采集阵列4的电路图,电路采用差分设计,能提高采集音频信号的信噪比,提高软件算法的识别率。P5接口用于连接2个驻极体模拟麦克风。

[0021] 图4为摄像头模块3电路图,传感器U9使用SONY的IMX323芯片。

[0022] 图5与图6均为智能机器人主控模块1电路图,使用MSC316D作为主控芯片,为公版设计方式。智能机器人主控可选用多种其他型号的CPU来替换。

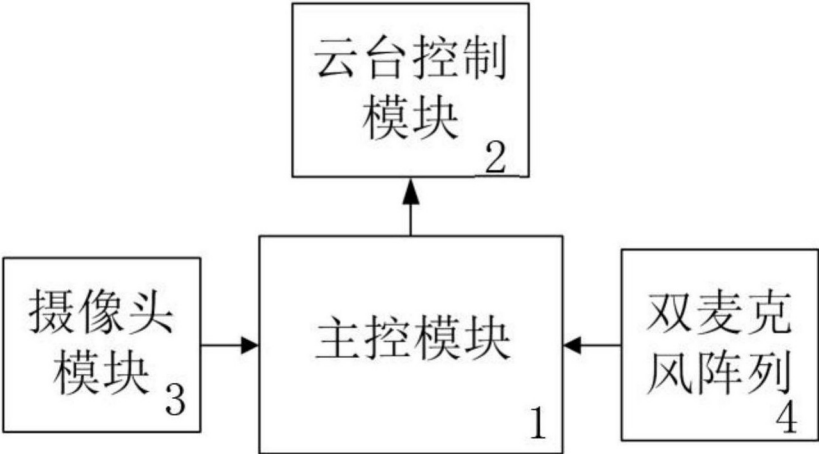


图1

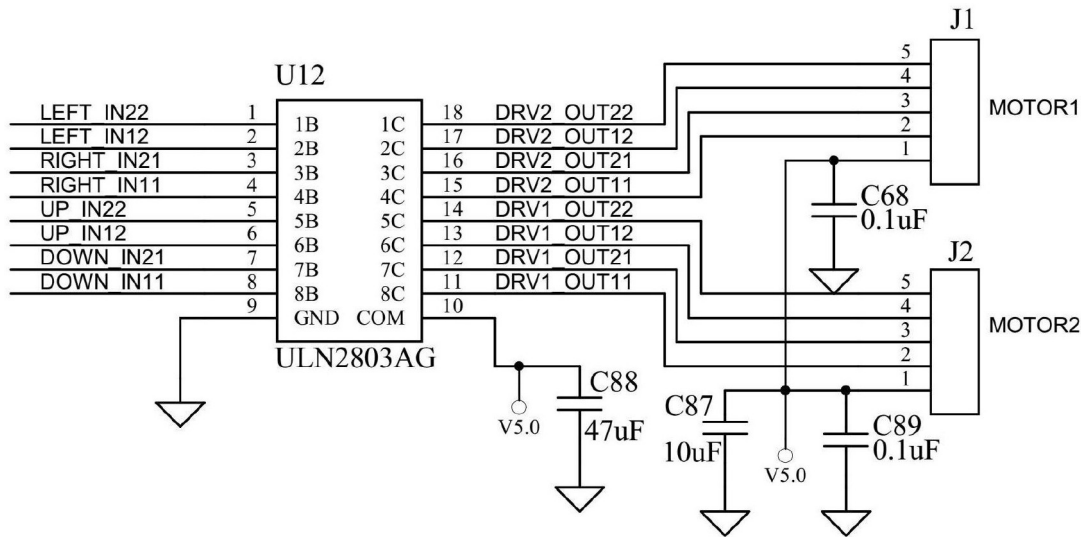


图2

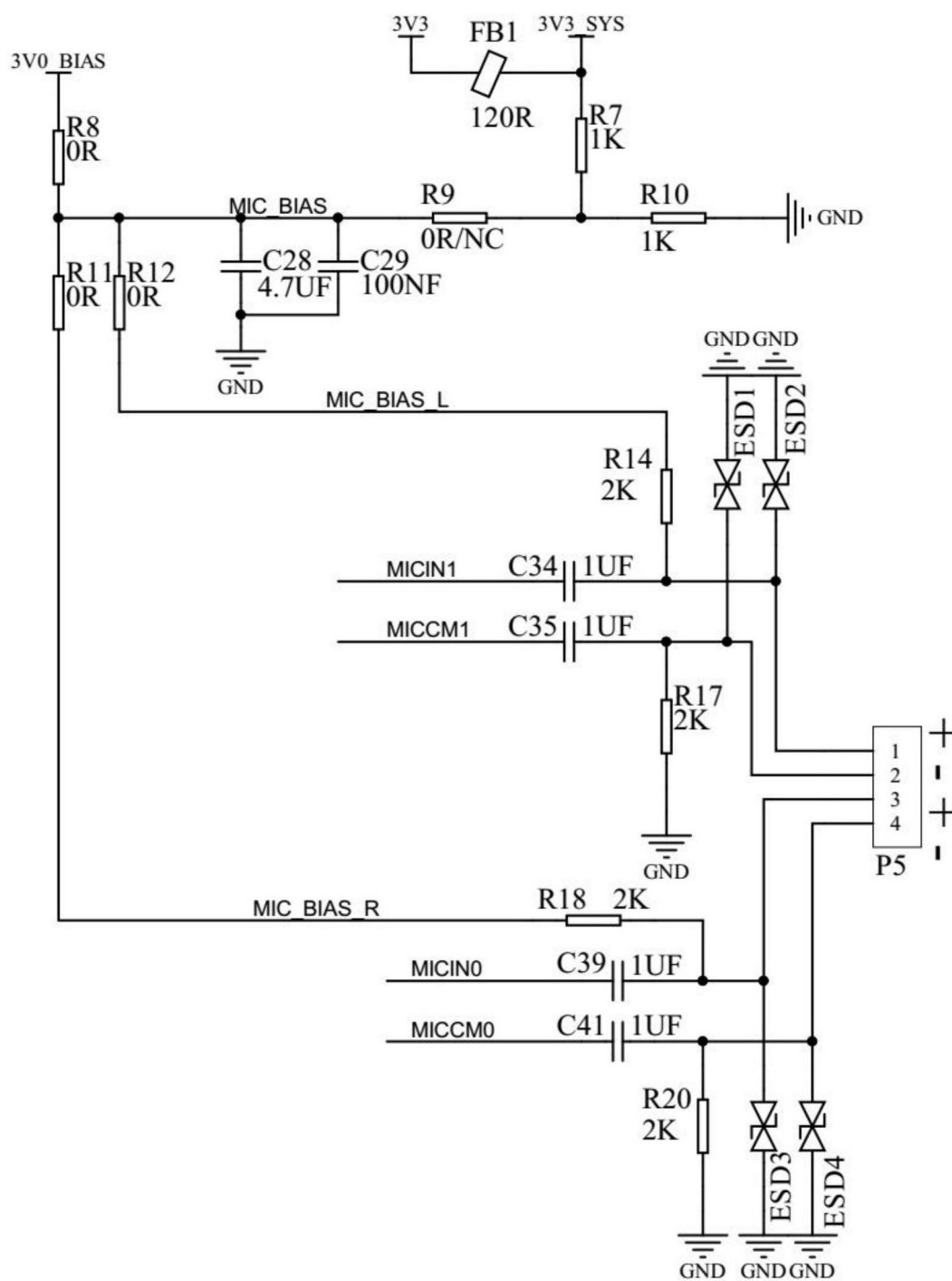


图3

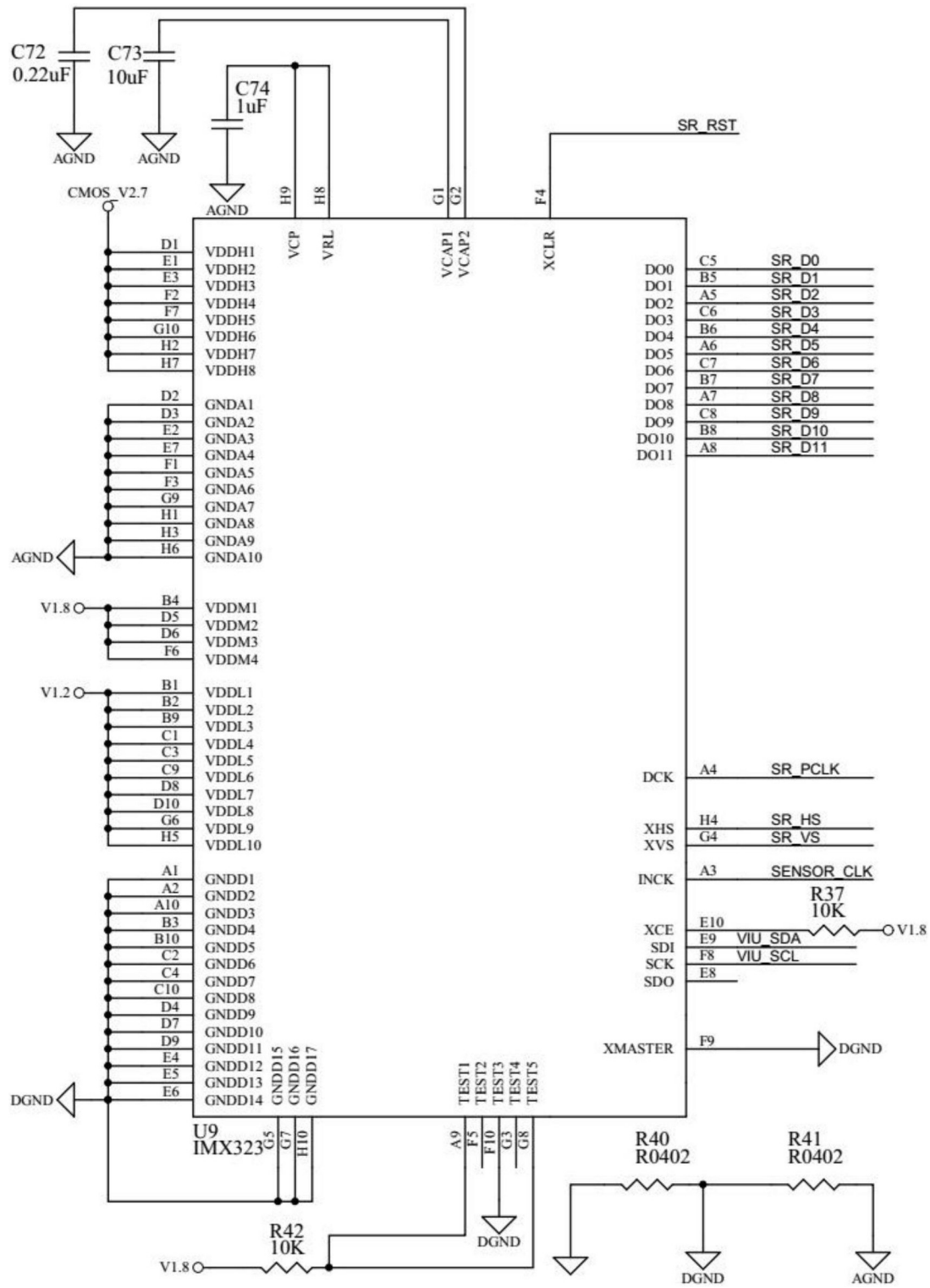


图4

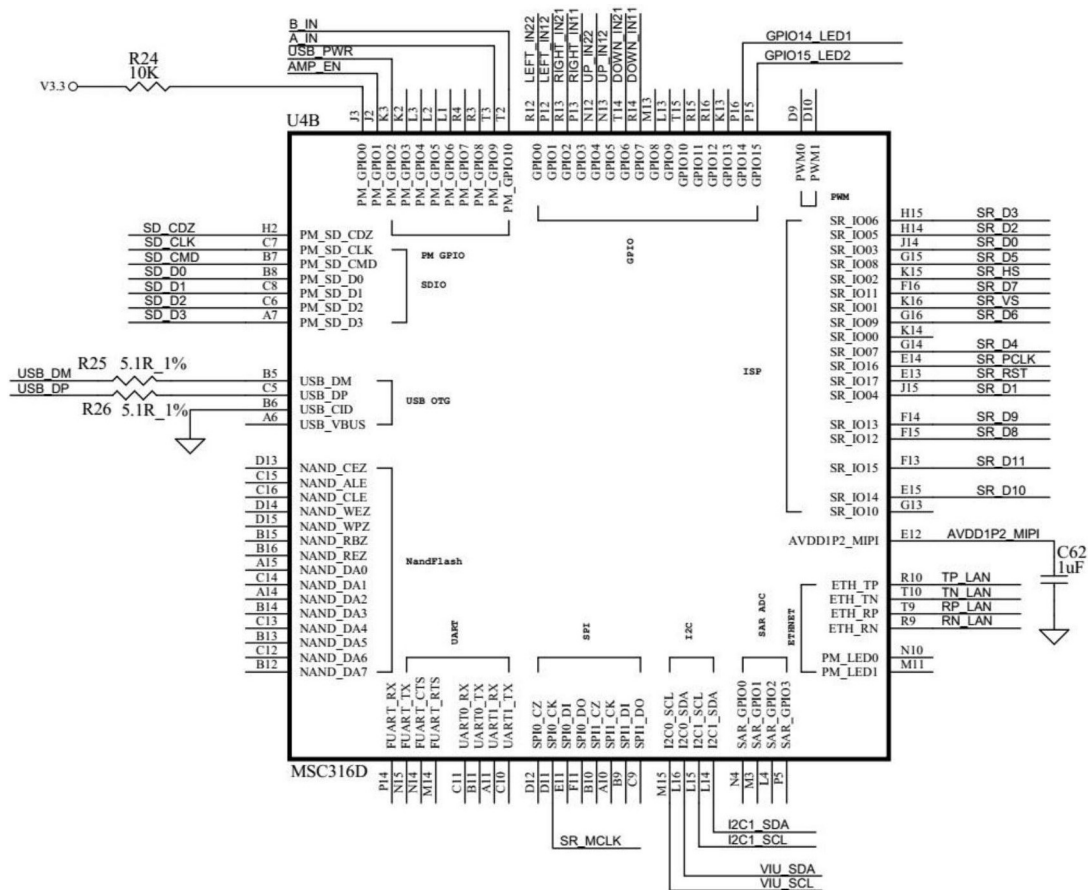


图5



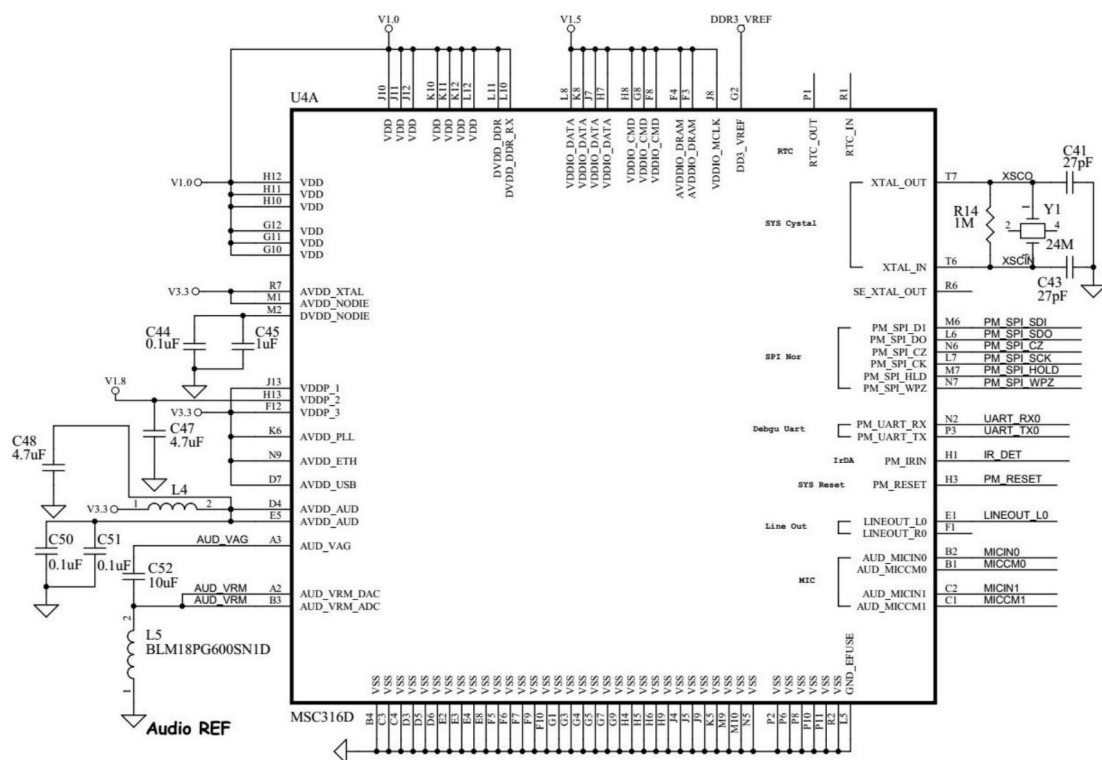


图6