## 注：原理图中注释说明设计时需特别注意

备注：IO口说明
1、PB0，PB2，PB5为高压IO，只有弱驱，不适合推7脚数码管可用来做功放的MUTE，AB/D类控制，5V输入检测。
2、PB1默认有长按8S复位功能。
3、PB11为卡的供电输出脚，软件可关断，可做普通IO。
4、PC7位MIC的偏置供电电压，可做普通IO。

晶振选型：
封装：可兼容3225，M49S，HC49S等不同封装
要求：稳定性、一致性要好，频偏偏差：±10PPM以内
电容：晶振匹配电容位置请预留

U1 AC6966B_QFN32

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | AGND | DACVSS | |
| 2 | VCOM | VCOM | |
| 3 | DACL | DACL | |
| 4 | AUX_L/R | DACR | |
| 5 | SD_CLK | PB7/SD0CLKF/AUX1R/ADC9 | |
| 6 | SD_CMD | PB6/SD0CMDF/AUX1L/ADC8 | |
| 7 | SD_DAT | PB4/SD0DATF/ADC7 | |
| 8 | LDO_IN | LDO_IN/PB5 | |
| 0 | GND | GND(衬底) | |
| 9 | VMCU | VBAT | |
| 10 | +3.3V | VDDIO | |
| 11 | BT_AVDD | BT_AVDD | |
| 12 | KEY2 | PB3/SD0DATD/ADC6 | |
| 13 | KEY1 | PB2/SD0CMDD/SPI1DIA | |
| 14 | KEY0 | PB1/SPI1DOA/ADC5 | |
| 15 | MUTE | PB0/SD0CLKD/SPI1CLKA | |
| 16 | FMIP | FMIP | |
| 17 | BT_RF | BT_RF | |
| 18 | BT_OSCI | BT_OSCI | |
| 19 | BT_OSCO | BT_OSCO | |
| 20 | BAT_DET | ADC12/SPI1DOB/SD0CLKA/PC5 | |
| 21 | C/S1 | ADC11/SPI1CLKB/SD0CMDA/PC4 | |
| 22 | C/S2 | SPI1DIB/SD0DATA/PC3 | |
| 23 | C/S3 | ADC10/PC2 | |
| 24 | USBDM | ADC14/USBDM | |
| 25 | USBDP | ADC13/USBDP | |
| 26 | C/S4 | PA4/PA6 | |
| 27 | C/S5 | PA5 | |
| 28 | C/S6 | ADC3/AUX0R/SD0CMDC/PA4 | |
| 29 | C/S7 | ADC2/AUX0L/SD0DATC/PA3 | |
| 30 | AUX_DET | MIC_BIAS/SD0CLKC/PA2 | |
| 31 | MIC | ADC1/MIC/PA1 | |
| 32 | SD_PWR | ADC0/SD_PG/PA0 | |

Y1 24M BT_OSCO BT_OSCI C2 NC C3 NC
C19 105 GND
C1 105 C20 105 C21 105
L2 NC C18 10P
L3 290nH FM_ANT
BT_ANT C22 2.7P L8 NC L9 NC
备注：天线匹配电路参数，以实际样机调试结果为准。

**MCU**

## 功放端物料，根据实际电路去精简

功放MUTE脚控制（详细控制见规格书）
1、低电平，功放关断
2、高电平，功放工作
3、D类防破音1
4、D类防破音2
5、AB类

U2 MIX2910
VMCU C8 106 C10 NC L1 6.8uH D1 SS14 C7 470uF C9 106
VDD INP INN SD SW PVDD PGND OUTP OUTN
C12 104 R4 33K C11 105 DACL R2 22K C6 104 R3 22K C23 104 R5 33K MUTE R1 100K
SPK+ SPK-

MIC_BIAS C33 NC C34 104 MIC M1 MIC
L6 FB C24 1nF L7 FB C27 1nF J1 SPK

**MIC，PA**

AUX信号进主控幅度VPP不超过1.2V
J3 AUX Jack LIN_L/R R26 10K R25 68K AUX_DET C41 105 AUX_L/R R27 NC

**AUX**

S1 KEY0 POWER/P/P/FM_SCAN/TALK
S2 KEY1 MODE
S3 KEY2 PREV/V-/CH-
S4 KEY2 KEY0 NEXT/V+/CH+
S5 KEY2 KEY1 SET
S6 KEY0 KEY1 LED
LED1
LCD4_8_T C/S1 C/S2 C/S3 C/S4 C/S5 C/S6 C/S7
7脚数码管IO请不要随意更换

**Key、LED**

+3.3V SD_PWR R16 NC R30 2.7R VMCU
U5 RT9193-33 Vin Vout GND EN BP C32 NC C43 NC C44 NC
TF SD-TF CD WP D2 D3/CS CMD VDD CLK VSS D0 D1 Sheet
R31 3.3K SD_CMD SD_VDD SD_CLK SD_DAT
备注：RT9193请预留
硬开机方案：卡的供电请选用+3.3V
软开机方案：使用SD_PG供电，若发现播卡有噪声，请使用外置LDO供电

VMCU USB5V R22 1R/NC C36 NC/105 C37 NC/225 C38 NC
U4 NC/LP3211S C+ VIN C- VOUT GND EN SD_PWR
USB1 USB +5V DM DP GND USBDM USBDP

**USB、TF-CARD**

充电可选用内置充电，充电电流最大300mA
软开关机方案：内置和外置充电都可选，电量检测用VBAT内置AD检测
硬开关机方案：使用外置充电，电量检测使用电阻分压给某一AD口检测
主控充电输入脚做插入检测。

DC5V LDO_IN J2 +5V LIN_L AGND LIN_R GND
D3 NC/IN4001 R6 2.7R R23 NC/4.7R R10 10K AUX_L/R C39 224 FM_ANT L7 2.5K@100MHZ
R7 NC/470K BAT_DET R8 NC/470K BT1 3.4V~4.2V
VBAT JP1 NC/0R VMCU SW1 SW SPDT R24 NC 放电电阻，请预留
备注：软开关机方案时，VBAT和VMCU短路

GND、AGND在功放的Bypass处或电源入口处短接！

**Power**