

MC8331中兴模块_CDMA通讯模块_CDMA2000 1X通信模块_36PIN邮票孔

产品名称	MC8331中兴模块_CDMA通讯模块_CDMA2000 1X通信模块_36PIN邮票孔
公司名称	深圳高凯泰科技有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:中兴ZTE 型号:MC8331 支持网络:CDMA20001X
公司地址	深圳市南山高新区科技南八路豪威科技大厦13F
联系电话	0755-86679890 18923706161

产品详情

mc8331

产品参数

品牌：中兴zte

型号：mc8331

网络：cdma2000 1x

频率范围：800mhz

尺寸：36.0*27.0*2.45mm

工作电压：3.3v~4.25v典型值3.9v

usb:usb1.1为debug

模块特点：cdma单芯片，超薄设计，面积小，体积小

cdma2000 1x

800mhz

36.0 × 27.0 × 2.45mm

-30 ~+75

3.3v~4.25v/典型值3.9v

待机电流约5ma

双排36pin邮票孔贴片

usb 1.1为debug

无驱动

153.6kbps/153.6kbps

tcp/udp/server/ftp

差分/单端模拟语音/pcm数字语音

标准at命令/zte专有命令

rohs/型号核准证

cdma单芯片，超薄设计，面积小、体积小

中兴zte mc8831/mc8831a长期有现货供应，全新现货，质量保证，价格实惠，欢迎来电订购！

目录1 概述.....	81.1 技术规格
.....	81.1.1 模块规格说明..... 81.1.2
模块基本功能.....	81.1.3 模块接口.....
91.1.4 模块技术参数.....	91.2 相关文档
.....	91.3 缩略语 102
产品介绍	133 引脚描述
144 硬件接口描述	164.1 概述
.....	164.2 电源及复位..... 164.3
串口	174.4 uim 卡接口.....
184.5 音频接口	184.6 pcm
接口.....	194.7 usb1.1 接口.....
214.8 天线接口	215
结构.....	225.1 外观图
225.2 模块装配图.....	235.3 模块主板pcb
封装尺寸图.....	24mc8331 模块产品6插图目录图2-1 mc8331 产品功能框图
.....	13图4-1 电源及复位电路参考设计原理图
.....	16图4-2 uart 接口参考设计框图 18图4-3
uim 卡电路参考设计图	18图4-4 音频接口电路参考设计原理图
.....	19图4-5 pcm 接口同步时序图 20图4-6
pcm 接口接收数据时序图	20图4-7 pcm 接口发送数据时序图
.....	20图5-1 mc8331 模块外观图
22图5-2 模块装配图.....	23图5-3 对应的母座pcb 封装尺寸图（顶视）
.....	24图5-4 客户pcb 禁止布线和挖孔区域
25mc8331 模块产品7表格目录表1-1 模块规格说明.....	8表1-2
模块基本功能说明.....	8表1-3
模块接口说明.....	9表1-4
模块技术参数说明.....	9表3-1

引脚定义..... 14表4-1

电压特性..... 16mc8331 模块产品81 概述本文档仅适用于mc8331模块产品。mc8331模块具有语音、短信功能。可以广泛应用于手持终端、无线网卡、u猫和跟踪器等领域。本文档详细介绍了 mc8331

模块的逻辑结构、硬件接口和主要功能，并给出相关的硬件、结构参考设计。1.1 技术规格1.1.1 模块规格说明mc8331 模块的规格说明如表1-1 所示。表 1-1 模块规格说明模块型号 技术体制

工作频段mc8331 cdma 2000 1x 800mhz1.1.2 模块基本功能mc8331 模块的基本功能说明如表1-2 所示。表 1-2 模块基本功能说明项目 描述语音编码 8kevrvc 及13kqcelp 高质量语音语音

电路交换业务(is707-a.4)分组数据分组数据业务(is707-a.5)短信 cmt-95 标准sms 短信业务射频

采用零中频技术呼叫等待/呼叫转移/来电显示虚拟在线电话本功能ota：支持otasp

和otapa支持机卡一体/机卡分离其他高效省电技术/内置的电源管理mc8331 模块产品91.1.3

模块接口mc8331 模块的接口说明如表1-3 所示。表 1-3 模块接口说明1.1.4 模块技术参数mc8331

模块的技术参数说明如表1-4 所示。表 1-4 模块技术参数说明技术参数 描述工作温度 -30 ° c ~

+75 ° c输入电压 3.3v ~ 4.25v最大电流 630ma @ -104 dbm待机电流（平均值） 5ma @ -75 dbm通话电流

230ma @ -75 dbm接收灵敏度小于-104 dbm最大发射功率 23dbm ~ 30dbm (class iii)频率范围

800mhz发送：824~849 mhz接收：869~894 mhz1.2 相关文档z 《中兴通讯 mc8331 模块at 指令手册》z

《中兴通讯 mc8331 模块技术规格书》z 《中兴通讯 cdma 模块faq》z 《无线模块测试参考建议》接口

描述audio 接口双路音频输入输出通道r-uim 接口机卡一体/机卡分离uart 接口z 单路 uart 接口z

串口可提供最高 230.4kbps 数据传输率usb 接口 usb1.1 device，支持full speed (12mbps)pcm 接口可提供

128kbps 数据传输率天线接口 50 ohm 输入阻抗控制at 指令集软件接口支持 at 指令和zte 专有指令mc8331

模块产品101.3 缩略语aac analog-digital converter 模数转换afc automatic frequency control 自动频率控制agc

automatic gain control 自动增益控制arfcn absolute radio frequency channelnumber绝对射频信道号arp antenna

reference point 天线参考点asic application specific integrated circuit 专用集成电路bber bit error rate

比特误码率bts base transceiver station 基站收发信台cdma code division multiple access 码分多址cdg cdma

development group cdma 发展组织cs coding scheme 译码图案csd circuit switched data 电路交换数据cpu central

processing unit 中央处理单元ddai digital audio interface 数字音频接口dac digital-to-analog converter

数模转换dce data communication equipment 数据通讯设备dsp digital signal processor 数字信号处理dte data

terminal equipment 数据终端设备dtmf dual tone multi-frequency 双音多频dtr data terminal ready

数据终端准备好eefr enhanced full rate 增强型全速率egsm enhanced gsm 增强型gsmemc electromagnetic

compatibility 电磁兼容emi electro magnetic interference 电磁干扰esd electronic static discharge 静电放电ets

european telecommunication standard 欧洲通信标准ffdma frequency division multiple access 频分多址fr full rate

全速率gmc8331 模块产品11gprs general packet radio service 通用分组无线业务gsm global standard for

mobilecommunications全球移动通讯系统hhr half rate 半速率iic integrated circuit 集成电路imei international

mobile equipmentidentity国际移动设备标识iso international standards organization 国际标准化组织itu

international telecommunicationunion国际电信联盟llcd liquid crystal display 液晶显示器led light emitting diode

发光二极管mmcu machine control unit 机器控制单元mmi man machine interface 人机交互接口/人机界面ms

mobile station 移动台ppcb printed circuit board 印刷电路板pcl power control level 功率控制等级pcs personal

communication system 个人通讯系统pdu protocol data unit 协议数据单元pll phase locked loop 锁相环ppp point-

to-point protocol 点到点协议rram random access memory 随机访问存储器rf radio frequency 无线频率rom read-

only memory 只读存储器rms root mean square 均方根rtc real time clock 实时时钟ssim subscriber identification

module 用户识别卡sms short message service 短消息服务sram static random access memory

静态随机访问存储器mc8331 模块产品12tta terminal adapter 终端适配器tdma time division multiple access

时分多址te terminal equipment also referred it asdte终端设备，也指dteuart universal asynchronousreceiver-

transmitter通用异步接收/发送器uim user identifier management 用户身份管理usb universal serial bus

通用串行总线vswr voltage standing wave ratio 电压驻波比zzte zte corporation 中兴通讯股份有限公司mc8331

模块产品132 产品介绍mc8331 产品功能框图如图2-1 所示。图 2-1 mc8331 产品功能框图mc8331

模块产品143 引脚描述mc8331 模块引脚说明如表3-1 所示。表 3-1 引脚定义分类序号 定义 输入/输出描述

备注2 vusb 输入 usb电源 5v3 on/off 输入开 / 关机使能（开关）内部上拉，低脉冲有效。更多说明请参见4.2

电源及复位。4 /reset 输入模块复位 /reset，配合外部oc 电路使用5 v_main 输入工作电源7 v_main

输入工作电源power6 v_msm 输出 2.6v输出外部电平转换供电9 v_ruim 输出 ruim卡电压 2.9v10 uim_rst 输出

ruim卡复位11 uim_clk 输出 ruim卡时钟uim12 uim_data 双向 ruim卡数据19 mic1_n 输入主机受话器20 mic1_p

输入主机受话器22 spk1_n 输出主机扬声器23 spk1_p 输出主机扬声器21 mic2_p 输入耳机受话器audio24 spk2_p 输出耳机扬声器14 rxd 输入串口接收15 /rts 输出发送就绪16 txd 输出串口发送17 /dtr 输入数据终端就绪18 /cts 输入接收就绪26 ri 输出串口铃流指示27 /dsr 输出数据设备就绪uart(2.6v) 28 dcd 输出载波检测usb 29 usb_d+30 usb_d-31 pcm_out 输出 pcm音频输出32 pcm_clk/sig_led输出 pcm采样时钟可配置为网络信号指示灯，内部下拉，高电平灯亮，需外加驱动。-开机状态：指示灯灭。-找网状态：指示灯间隙闪亮，亮时50ms，灭时时长不固定。-idle状态：指示灯以1hz的频率闪烁。-traffic 状态（通话、上网等）：指示灯以5hz的频率闪烁。pcm33 pcm_fp/sm 输出 pcm采样帧头可配置为短信指示灯，内部下拉，高mc8331 模块产品15分类序号 定义 输入/输出描述 备注s_led 电平灯亮。需外加驱动。34 pcm_in 输入 pcm音频输入nc 1 v_chg 此引脚接高电平时会使模块开机8 gnd13 gnd25 gndgnd35 gndant 36 rf_ant 输出 rf天线端子兼容触点mc8331 模块产品164 硬件接口描述4.1 概述本章详细介绍了mc8331 模块的各逻辑功能接口和使用说明，并给出了设计范例。z 电源及复位接口z 串口z uim 卡接口z 音频接口z 天线接口注意：在用户系统中，模块位置的布局应注意远离高速电路、开关电源、电源变压器、大的电感和单片机的时钟电路等。4.2 电源及复位电源部分电路参考设计原理如图4-1 所示图 4-1 电源及复位电路参考设计原理图z 电源设计模块的电源由v-main 提供，电压特性如表4-1 所示。表4-1 电压特性分类 最小值 典型值 最大值输入电压 3.3v 3.9v 4.25v输入电流 < 3ma (平均值) -- 800ma (视网络信号状况而定) z 开机模块在正常上电后处于关机状态。给模块 on/off 引脚一个持续时间2.5 ~ 4s 的低电平脉冲模块即可开机。每次开机所需时间与模块状态有关，通常要求低电平持续2.5s以上。z 关机给模块 on/off 引脚一个持续时间2s 的低电平脉冲，即可关机。mc8331 模块产品17z 复位给模块 /reset 引脚一个100ms 的低脉冲，会导致模块复位。复位后，模块将进入关机状态，需要给模块on/off 引脚一个持续时间 2.5s 以上的低电平脉冲模块即可重新开机。z v_msmmc8331模块有一个带限流调节器的电压输出引脚，可以用来为主板上的一些外部电路供电。这个引脚的电压和基带处理器及存储器的电压来自同一个电压调节器，只有在模块开机时才有电压输出，正常的输出电压是2.6v，用户要尽可能少的从该引脚汲取电流（小于10ma）。一般情况下，建议用户将此脚仅用于电平匹配需求时对芯片引脚的上拉。模块在关机状态下，该引脚输出电压不变，但电源内阻很高。因此，不建议采用该引脚作为任何控制用途。z v_chg如果模块需要上电自动开机，则可以将此引脚接到v_main，on/off引脚接10uf电容到地，此时不建议客户再使用上述开关机制。此用法多用于usb modem等设备。z 其它建议为了保证模块数据被安全保存，以及模块数据的安全性，请勿在模块运行中切断模块供电电源，强烈建议在应用中尽可能使用电池或者使用软关机键。如果断电和上电的间隔时间少于2秒钟，会导致模块的自动开机。4.3 串口模块提供一个完整全双工全流控uart接口，最大速率为230.4kbps，典型值为11.5kbps，对外输入输出io电平为2.6v cmos电平信号。可用于升级，串口通信等。使用注意：1）客户在使用模块做整机设计时需引出串口（只连接rxd、txd即可），用于模块软件升级。2）模块输入输出io 电平为2.6v cmos，与标准3.3v 逻辑电路连接时（如mcu 或rs232 驱动芯片max3238 等），必需经过电平转换连接。否则，会因电平不匹配导致串口不稳定或因长期处于高电平输入而损坏模块。3）无流控使用时，只需要连接 rxd、txd；使用硬件流控连接其他处理器时需要使用 rxd、txd、/cts、/rts；用作 modem 连接pc 机时需要连接串口全部io 信号（8线）。此外，ri 信号当有电话、短信时会产生低电平中断（手机版本使用）。使用时根据具体使用条件选择需要进行电平转换的串口 io 信号。4）rxd 为高电平时，模块将不会进入休眠。即下图中：gpio 置为低电平，模块在空闲状态下将进入休眠。gpio 置为高电平，模块将被唤醒。mc8331 模块产品18图 4-2 uart 接口参考设计框图4.4 uim 卡接口模块支持3v的uim卡，设计如图4-3所示，使用时需要加上esd器件以便保护uim卡。图 4-3 uim 卡电路参考设计图注意：uim 卡的电路pcb 布线尽可能靠近模块。4.5 音频接口模块提供两路听筒，两路话筒接口，同一时间内只能有一对输入、输出工作。音频接口电路如图4-4所示。mc8331 模块产品19图4-4 音频接口电路参考设计原理图z 话筒话筒接口mic1_n 和mic1_p 是差分接口，也可以用于单端输入，推荐使用差分方式以减少噪声，直接连接到话筒上即可。接口mic2_p 是单端接口，内部提供偏置电压，直接连接到话筒即可。z 听筒听筒接口spk1_p 和spk1_n 是为差分接口，32 阻抗；spk2_p 是单端接口，32 阻抗，内部没有耦合电容，需要额外增加。z 模块手柄部分音频接口设计spk1 输出功率为35mw，mic1 内部最高增益可达52db，因此可选用灵敏度低于-52db 的麦克风进行设计。引脚mic1_p 的电平在1.8v 左右。注意：如果采用其他音频输入方式，输入信号动态范围在2v 以内。如果信号动态范围远小于此电压，则需要增加前置放大环节；如果大于此电压，则需要增加衰减网络。z

模块耳机部分音频接口设计spk2 输出功率为10.8mw，mic2 内部最高增益可达52db，因此可选用灵敏度低于-52db 的麦克风进行设计。引脚mic2_p 的电平在1.8v 左右，设计同手柄部分。4.6 pcm 接口模块pcm 接口提供pcm_clk，pcm_sync，pcm_din 和pcm_dout 四总线，支持2.048mhz 和128khz pcm 时钟速率，8k 帧速率，pcm 时钟在模块进入休眠模式时pcm 时钟输出会停止。模块 pcm 接口必须工作在master 方式下，时钟和同步信号必须由模块送出，与该接口连接的设备只能工作在slave 方式。模块pcm 接口支持8bit a law 和8 bit u law 编码，不支持16bit 位线形编码。pcm接口的同步时序如图4-5 所示。mc8331 模块产品20图4-5 pcm 接口同步时序图pcm 接口的接收数据时序如图4-6 所示。图 4-6 pcm 接口接收数据时序图pcm 接口的发送数据时序如图4-7 所示。图 4-7 pcm 接口发送数据时序图mc8331 模块产品214.7 usb1.1 接口usb device，兼容usb1.1 标准，支持low speed 1.5mbps 和 full speed 12mbps。4.8 天线接口模块天线部分应采取必要措施避免有用频段干扰信号，在外部天线和射频连接之间要有良好的屏蔽，而且，要使外部的射频缆线远离所有的干扰源，特别是高速数字信号及开关电源等。模块所用天线按照移动设备标准，驻波比应在 1.1 到1.5 之间，输入阻抗50 Ω ，使用环境不同，对天线的增益要求也不同，一般情况下，带内增益越大，带外增益越小，天线的性能越好。当使用多端口天线时，各个端口之间的隔离度应大于30db。如双极化天线的两个不同极化端口，双频天线的两个不同频段端口之间，以及双频双极化天线的四个端口之间，隔离度应大于30db。注意：用户在使用该模块时，模块天线焊盘下方的pcb 需要挖空，以减小阻抗。mc8331 模块产品225 结构5.1 外观图mc8331 模块外观如图5-1 所示。图 5-1 mc8331 模块外观图z 尺寸（长 x 宽 x 高）：36.00 mm x 27.00mm x 2.45mmz 重量：7gmc8331 模块产品235.2 模块装配图模块装配图如图5-2 所示。图 5-2 模块装配图mc8331 模块产品245.3 模块主板 pcb 封装尺寸图模块主板pcb 封装尺寸如图5-3 所示。图5-3 对应的母座pcb 封装尺寸图（顶视）客户pcb 设计注意事项：1. rf 测试点下面的区域，客户pcb 各层禁止敷铜和走线。2. 为方便测试和维修，在客户 pcb 上需要挖孔处理。尺寸如图5-4 所示。mc8331 模块产品25

本产品的品牌是中兴ZTE，型号是MC8331，支持网络是CDMA20001X，频段是800（MHz），天线连接方式是IPEX，短信息模式是都可以，通讯接口型式是双排36Pin邮票孔贴片，电话薄功能是有，外形尺寸是36.0 x 27.0 x 2.45mm（mm）