

# CZW-BC5

## 蓝牙模块规格书

Type:	Release
Document Number:	
Version:	0.1
Release Date:	MAY 6, 2008
Authors:	

# Release Record

Version Number	Release Date	Comments
0.1	May 6, 2008	Initial draft

## 1. 导言

CZ W - B C 5兼容蓝牙规格 2.0，它集成蓝牙射频，蓝牙 Baseband controller,蓝牙天线，在一个小巧的封装之内，帮助客户省钱，省心 BOM 成本，节省空间。

CZ W - B C 5支持,FTP,OBEX,OPP,SPP,A2DP,AVRCP 等蓝牙协议，用户可以非常容易地把此模块用在自己的产品设计当中。

另外 ,CZW-BC5 提供丰富的附加软件设计，而且可以帮助客户定制软件。

## 2. 应用领域

- A、汽车免提电话
- B、 蓝牙立体声耳机
- C、 蓝牙 GPS 设备
- D、 汽车音响
- E、 A/V USB DONGLE
- F、 液晶电视
- G、 SKYPE 电话

# Release Record

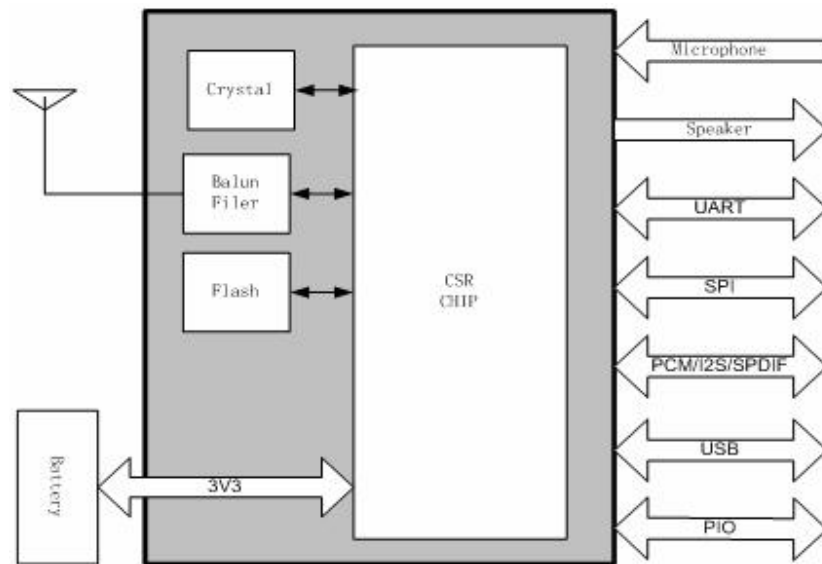
Version Number	Release Date	Comments
0.1	May 6, 2008	Initial draft

### 3. 主要规格指标

Table 1: 规格指标

产品	蓝心系列模块
型号	CZW-BC5
蓝牙规格	
标准	Bluetooth2.0, Class II
频率范围	2.4~2.48GHz
调制方式	GFSK, 1Mbps, 0.5BT Gaussian
最大数据传输速率	Asynchronous: 723.2kbps/57.6kbps Synchronous: 433.9kbps/433.9kbps
跳频	1600hops/sec, 1MHz channel space
射频输出阻抗	50 ohms
晶体频率	26MHz
对外接口	UART, PCM, PIO, SPI Speaker, Microphone
支持蓝牙协议	OPP, OBEX, SPP, A2DP, AVRCP, FTP, HS/HF, DUN Profiles
操作距离范围	10 meters (33 feet)
接收灵敏度	-80dBm@0.1%BER
发射功率	<4dBm
连接方式	Point to Multi-Point
音频性能	
音频编码位	16bits
信噪比	>90dB
音频加密算法	128bits
尺寸	
尺寸大小	13mmX20mmX2mm
功耗	
供应电压	Battery VDD: 3.3 supply voltage
工作电流	40mA Typical at DH5
待机电流	<0.4mA
操作环境	
温度范围	-40°C to +80°C
湿度范围	10%~90% Non-Condensing
证书	BQB, CE, FCC

## 4. 框图



CZW-BC5 系统框图

CZW-BC5 基本上集成蓝牙应用的所有的器件：

兼容蓝牙 2.0 的规格

支持软件在线更新（UART/USB）

SUPPORT Piconet, up to 7 Slaves

提供 UART 接口，方便用户接口，用户使用 AT COMMAND 就可以控制蓝牙的运行状态：开机/关机，上一个频道，下一个频道，音量增加，减少等等命令。

提供了音频接口：PCM/I2S/SPDIF，方便用户使用外置的 CODEC，比如 WM8731

内部 16 位立体声 CODEC

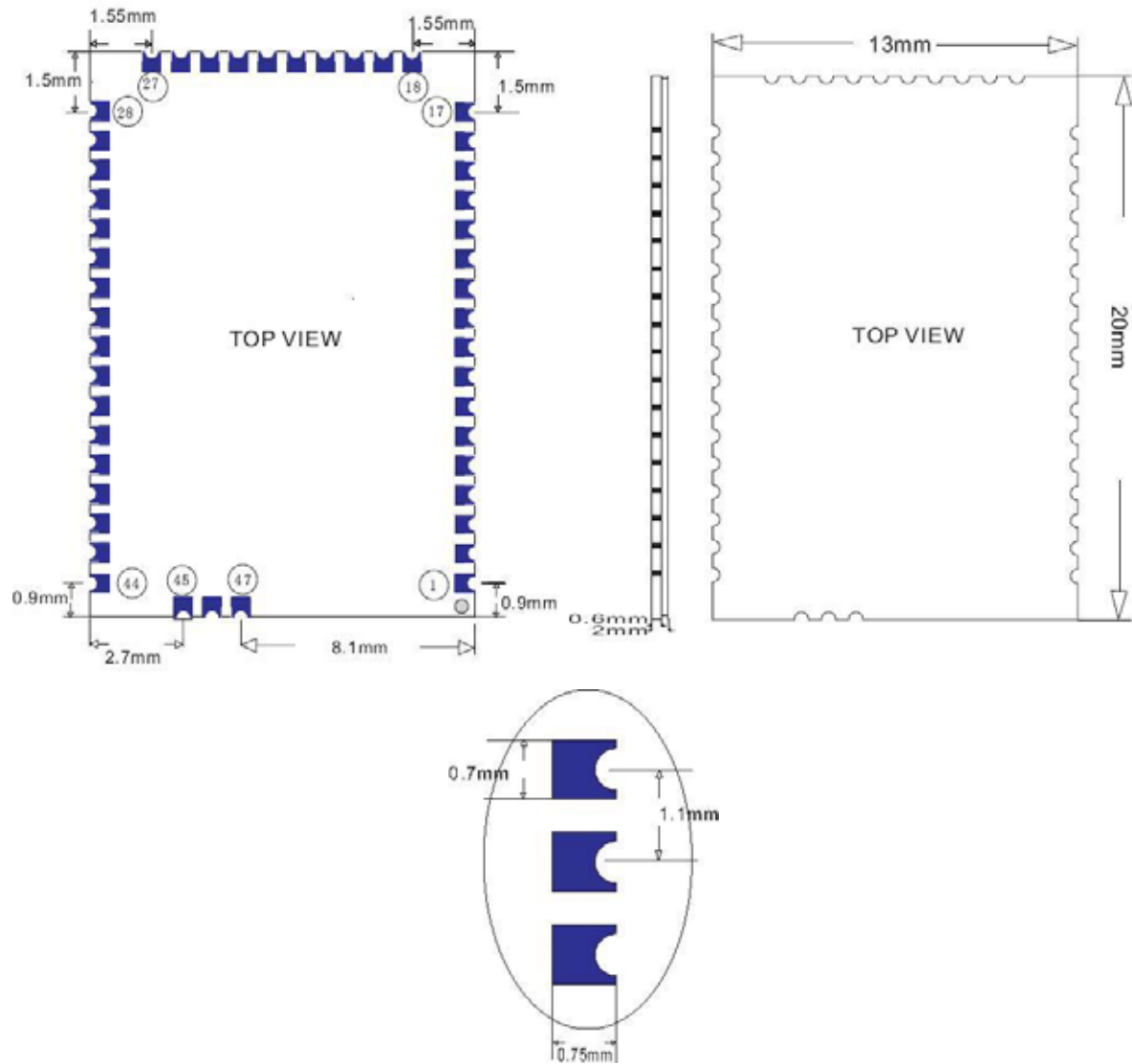
LED 指示蓝牙的运行状态

内置 1.8V 的 DC/DC

Size: 20mm x 13mm x 2mm

RoHS compliant

## 5. 尺寸和管脚定义



CZW-BC5 尺寸和脚位排列



## 5.1 尺寸

C Z W - B C 5 的尺寸大致是：20mm X13mm X 2mm.

## 5.2 管脚定义

Table 2: 管脚定义

Pin	Symbol	I/O	Description
1	SPK L-	Analogue	Speaker output negative (left side)
2	SPK L+	Analogue	Speaker output positive (left side)
3	SPK R-	Analogue	Speaker output negative (right side)
4	SPK R+	Analogue	Speaker output positive (right side)
5	GND	GND	Ground
6	MIC L+	Bi-directional	Programmable input/output line
7	MIC L-	Bi-directional	Programmable input/output line
8	MIC R+	Bi-directional	Programmable input/output line
9	MIC R-	Bi-directional	Programmable input/output line
10	1.8V	POWER	+1.8V Supply
11	PCM-IN	CMOS Input	Synchronous Data Input
12	PCM-SYNC	Bi-directional	Synchronous Data Sync
13	PCM-CLK	Bi-directional	Synchronous Data Clock
14	PCM-OUT	CMOS Output	Synchronous Data Output
15	3.3V	POWER	+3.3V Supply
16	AIO1	Bi-directional	Programmable input/output line
17	AIO3	Bi-directional	Programmable input/output line
18	GND	GND	Ground
19	3.3V	POWER	+3.3V Supply
20	USB D+	Bi-directional	USB Data Plus
21	USB D-	Bi-directional	USB Data Minus
22	RTS	CMOS output, tri-state, with weak internal pull-up	UART request to send active low

23	CTS	CMOS input with weak internal pull-down	UART clear to send active low
24	TX	CMOS output, tri-state, with weak internal pull-up	UART data output
25	RX	CMOS input with weak internal pull-down	UART data input
26	RESET	CMOS Input	Reset If High
27	GND	GND	Ground
28	PIO4	Bi-directional with programmable strength	PIO or USB on (input senses when VBUS is high, wakes BlueCore3-Multimedia)
29	PIO5	Bi-directional with programmable strength	PIO line or chip detaches from USB when this input is high
30	PIO6	Bi-directional with programmable strength	PIO line or clock request output to enable external clock for external clock line
31	PIO7	Bi-directional with programmable strength	Programmable input/output line or programmable frequency clock output
32	MOSI	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Data Input
33	CSB	CMOS Input	Chip Select For Synchronous Serial Interface (Active Low)
34	CLK	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Clock
35	MISO	CMOS Output	Serial Peripheral Interface Data Output
36	PIO10	Bi-directional	Programmable input/output line
37	PIO11	Bi-directional	Programmable input/output line
38	PIO3	Bi-directional with programmable strength	PIO or output goes high to wake up PC. when in USB mode or clock request input from host controller
39	PIO2	Bi-directional	PIO or external clock request

		with programmable strength	
40	PIO1	Bi-directional with programmable strength	Control output for external PA (If fitted)
41	PIO0	Bi-directional with programmable strength	Control output for external Tx/Rx switch (if fitted)
42	PIO8	Bi-directional with programmable strength	Programmable input/output line
43	PIO9	Bi-directional with programmable strength	Programmable input/output line
44	GND	GND	Ground
45	GND	GND	Ground
46	ANT	RF	RF Interface
47	GND	GND	Ground

### 5.3 电气特性

Table 3: 最大工作范围

额定等级	最小值	最大值
存储温度	-40°C	+150°C
供应电压：3V3	2.7V 3.6V	

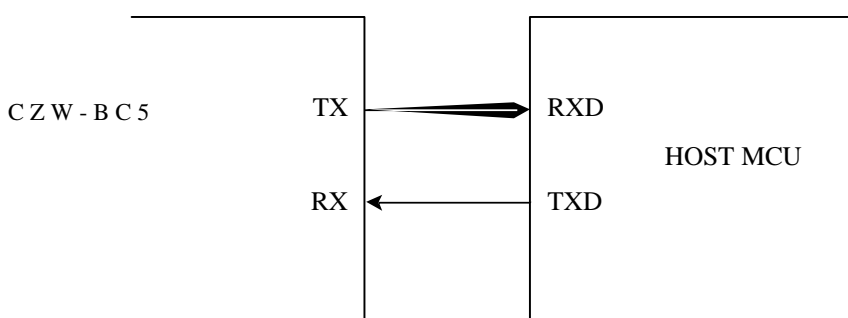
Table 4: 推荐工作范围

工作条件	最小	最大
工作温度范围	-40°C	+105°C
推荐工作温度范围	-25°C	+85°C
供应电压：3V3	3.0V 3.4V	

## 7. 接口规格说明

### 7.1 主控制接口：异步串行接口（UART）

CZW-BC5 模块的 UART\_TX 和 UART\_RX 是一个特异的异步串行接口，利用它，用户非常方便的连接其他的具有 UART 的接口的芯片，比如 C51，电视机的控制 MCU 之类的。其波特率可以调整，从 9600Baud 到 115.2K Baud。



CZW-BC5 与 HOST MCU 的通信接口设计

电视的 MCU 通过 UART 接口，可以通过 AT 命令，开控制蓝牙设备的运行状态，比如：来电显示，蓝牙配对，接听电话，挂断电话，音量增加，音量减少等等，这些命令，用户只要按照一定的数据格式，就可以最少的代码，实现用户所需要的功能。

具体使用格式是：

<CR><LF>AT+CMD<CR><LF>

<CR><LF>IND<CR><LF>

比如：进入配对，使用如下格式即可：

\r\nAT+AA\r\n

送给 CZW-BC5 模块就会自动去搜索附近的蓝牙设备，搜索完之后，把每一个蓝牙设备告诉主机，供客户选择恰当的蓝牙设备。

CZW-BC5 在出厂的时候，提供蓝牙安全码地址。

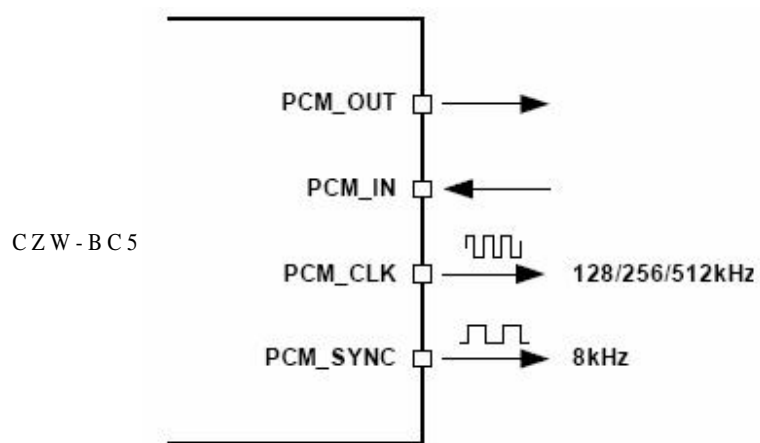
### 7.2 数字信号 PCM 接口

PCM 是一个三态双向通道的音频接口通道，具有 8, 16, 32, 44.1, 48K bit/s，PCM 编码格式有 8-bit A-law, 8-bit  $\mu$ -law, 13-bit linear or 16-bit linear, PCM\_CLK 和 PCM\_SYNC 端口可以被配制成输入或者输出，依靠模块是 master 或者是 slave 的 PCM 接口。目前 PCM 可以支持如下几种数据格式：I2S/SPDF PCM 可以直接和如下几个设备连起来配对：

Wolfson 的 WM8731

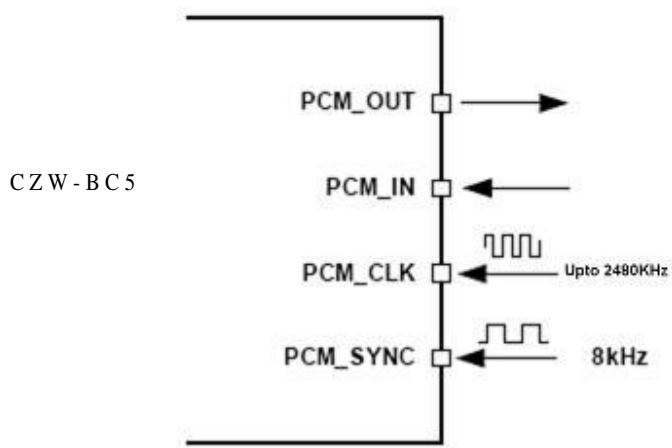
TI 的 TLV320AIC23B

PCM 作为 MASTER 接口：PCM\_CLK, PCM\_SYNC 由模块产生



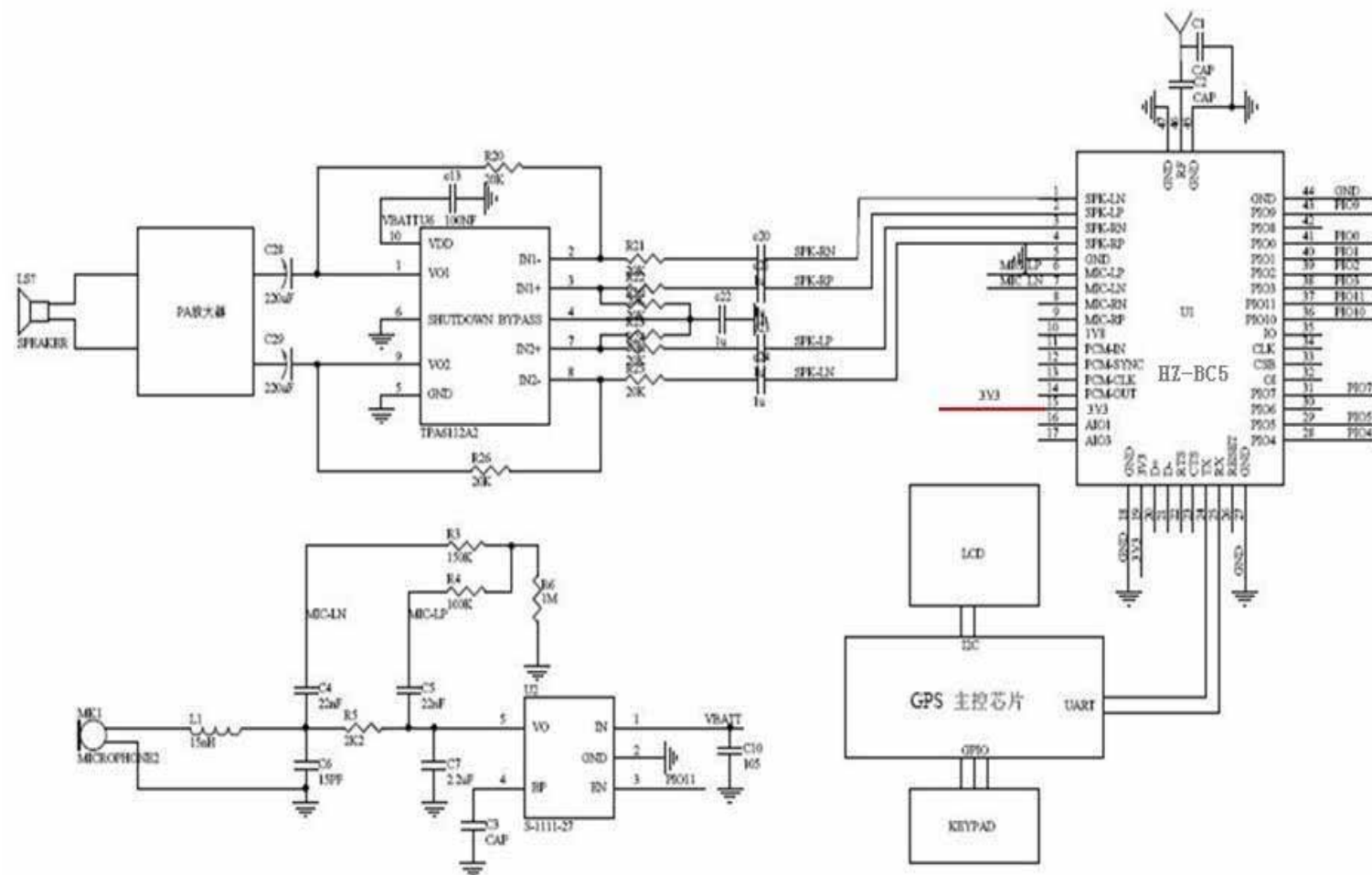
CZW-BC5 作为 MASTER 接口设计

PCM作为SLAVE的接口话,PCM-CLK的波特率只能是2480KHZ:

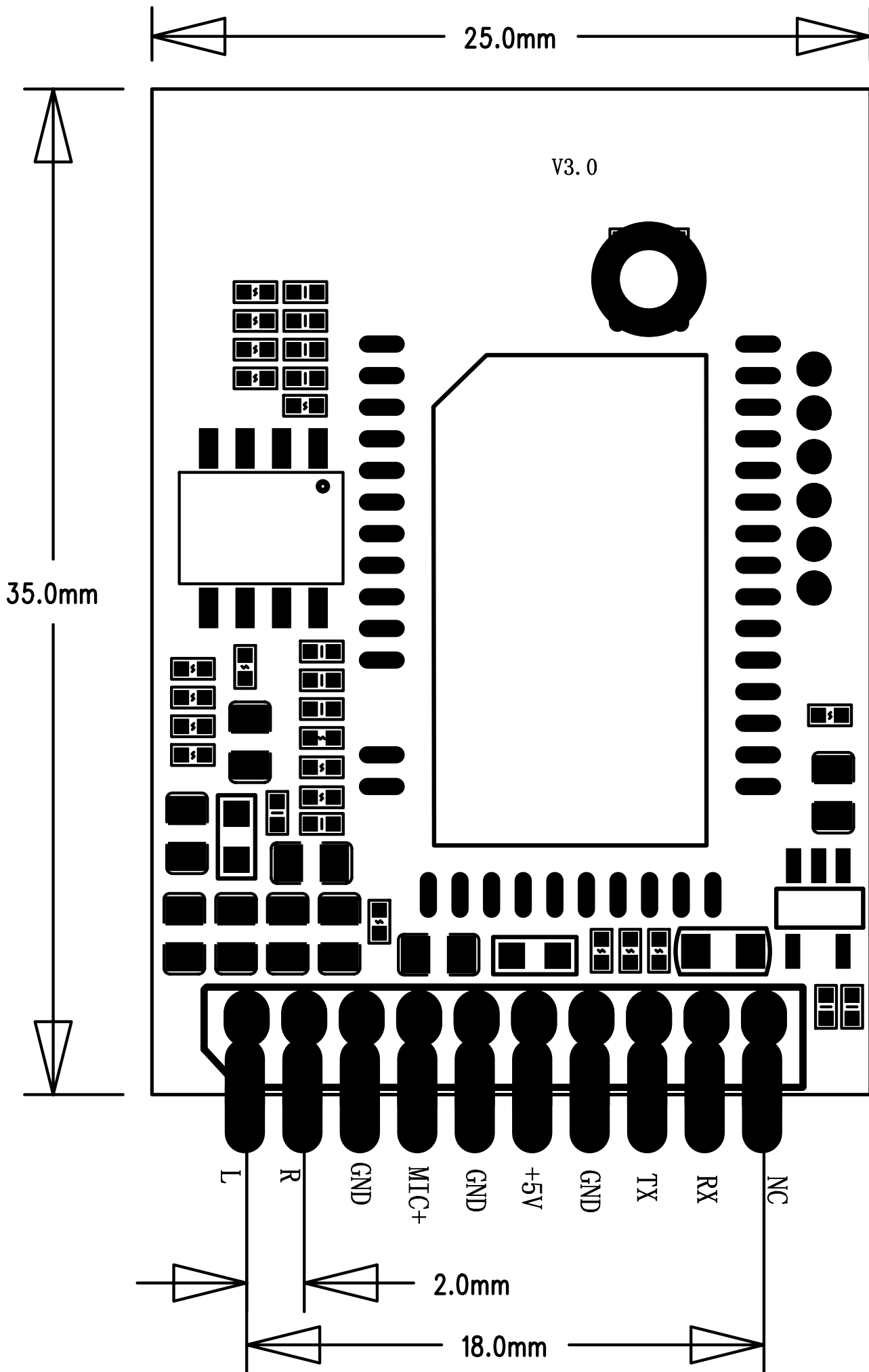


CZW-BC5 作为 SLAVE 接口设计

## 9. 应用原理图设计二



### CZW-BC5 在 GPS/CAR KIT 应用原理图



## 射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训([www.edatop.com](http://www.edatop.com))由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网([www.mweda.com](http://www.mweda.com)),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训推荐课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/tuijian/>



### 射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

### 手机天线设计培训视频课程

该套课程全面讲授了当前手机天线相关设计技术,内容涵盖了早期的外置螺旋手机天线设计,最常用的几种手机内置天线类型——如 monopole 天线、PIFA 天线、Loop 天线和 FICA 天线的设计,以及当前高端智能手机中较常用的金属边框和全金属外壳手机天线的设计;通过该套课程的学习,可以帮助您快速、全面、系统地学习、了解和掌握各种类型的手机天线设计,以及天线及其匹配电路的设计和调试...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/133.html>



### WiFi 和蓝牙天线设计培训课程



该套课程是李明洋老师应邀给惠普 (HP) 公司工程师讲授的 3 天员工内训课程录像,课程内容是李明洋老师十多年工作经验积累和总结,主要讲解了 WiFi 天线设计、HFSS 天线设计软件的使用,匹配电路设计调试、矢量网络分析仪的使用操作、WiFi 射频电路和 PCB Layout 知识,以及 EMC 问题的分析解决思路等内容。对于正在从事射频设计和天线设计领域工作的您,绝对值得拥有和学习!...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/134.html>



## CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



## HFSS 学习培训课程套装

该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

## ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



### 我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

### 联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>