



APB8202 V2P -MP3 蓝牙模块说明书

[DA2-0004-ProdSpec-017]

Rev 1.6
Aug 2012

Buildwin Ltd

深圳市诚芯微科技有限公司 建荣蓝牙模块代理
QQ:1848164354 13798519192 罗凯
深圳市福田区大厦西座0911室

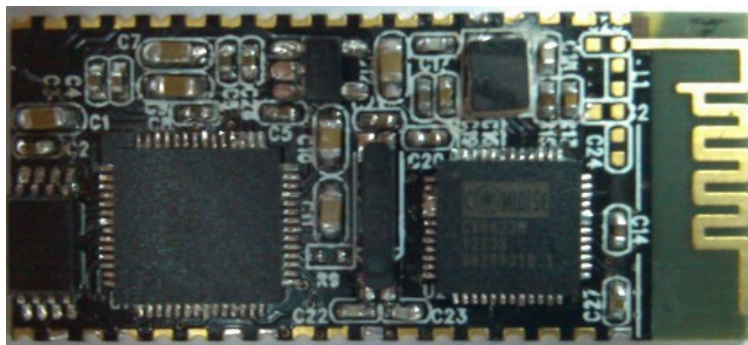
Table of Contents

Chapter 1	模块综述.....	1
Chapter 2	APB8202 V2P-MP3 特性.....	1
Chapter 3	应用领域.....	2
Chapter 4	蓝牙模块应用方块图.....	3
4.1	蓝牙模块APB8202 V2P-MP3 应用方块图.....	3
Chapter 5	模块尺寸	3
Chapter 6	引脚定义.....	4
6.1	APB8202 V2P-MP3 引脚描述及尺寸定义.....	4
Chapter 7	功耗.....	6
Chapter 8	SDK.....	6
Chapter 9	应用原理图.....	7
9.1	APB8202 V2P-MP3应用原理图.....	7
Chapter 10	已知现象.....	7
Chapter 11	特别注意.....	7
Chapter	修订版本.....	8

1 模块综述

APB8202 V2P-MP3是一个高性能的蓝牙音频模块。 包含了一个蓝牙通信IC ，用来接收从音频发射源端发射的无线音频信号，例如手机，蓝牙适配器等；还包含一个音频解码IC，输出为16位的DAC ，可以直推耳机或推功放。模块基于CLASS 2 功率等级，使用Bluetooth 2.1+EDR 规范，兼容蓝牙3.0及以下版本，传输速度达到3M bit /s。

APB8202 V2P-MP3，模型如图所示



APB8202 V2P-MP3

APB8202 V2P-MP3是建荣集成倾力打造的一款高性能蓝牙模块，具有应用简便，音质优越，灵敏度高，体积小，传输距离远等特点，在无障碍遮挡的环境下，测试工作距离20M 以上。

此外，模块具有MP3 解码和读卡功能，可以直接外接卡座读TF card 或 SD 卡等。模块的按键为ADC_KEY 结构，按键的个数和功能顺序可以自行定义。出PIN 简单，基本功能PIN 都归总到一边，简单方案可直接焊接一边PIN 脚，方便应用。

2 APB8202 V2P-MP3 特性

- 采用Bluetooth 2.1+EDR 规范，兼容 蓝牙3.0及以下版本应用
- 支持L2CAP/A2DP (AVCTP/AVDTP/AVCRP) ，用来接收立体声音频信号，通过协议可以控制音频发射端的音量和上下曲操作
- 采用SPI flash 存储firmware ，可根据需求配置参数，根据要求灵活修改应用
- 具有模拟输出和通过SPI 接口推送PCM 数据，两种传送音频数据的方式
- 按键采用ADC 采样输入，可自行配置功能及按键的个数
- 模块有5个GPIO 可以用来驱动LED 指示蓝牙模块的工作状态或者作外部功放的MUTE
- 16bit DAC 输出高品质音频，可以直接驱动40mW@32 Ω 的耳机

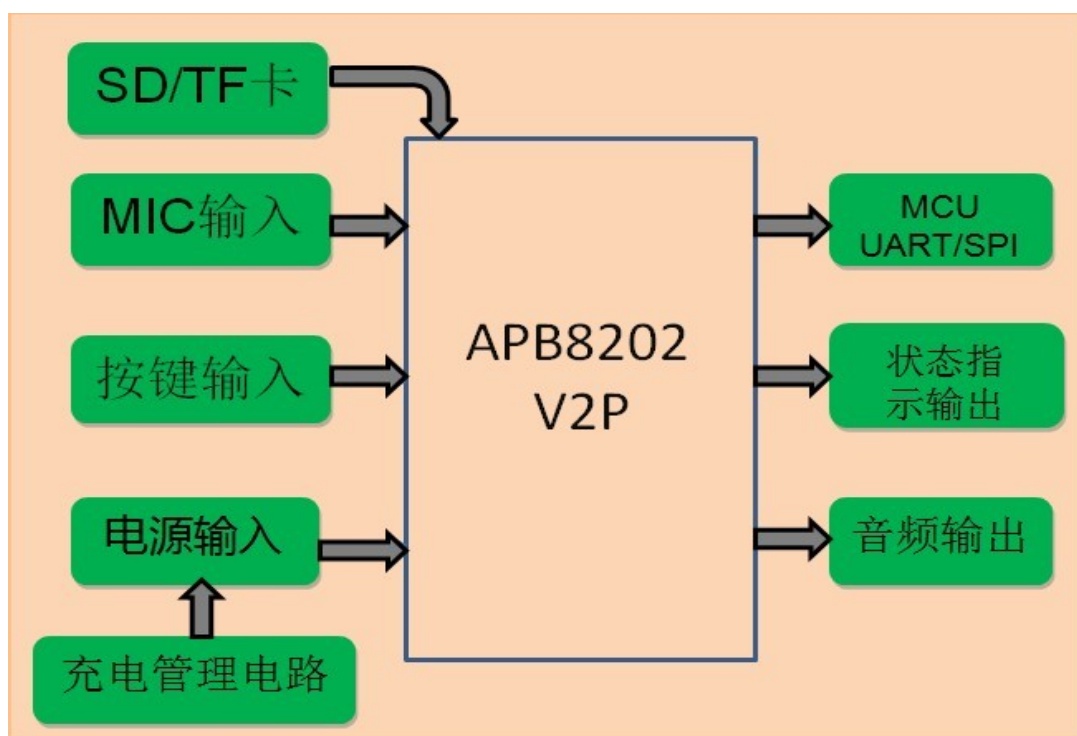
- 10bit ADC 单声道MIC 输入（现阶段MIC 功能还在测试中，测试完成即可更新软件使用）
- 比较宽的工作电压范围（3.3V~5V）支持锂电池供电
- 支持低功耗模式sniff mode，省电模式（省电模式支持音频发射端唤醒和外部按键唤醒，默认进入省电模式的时间为15min）
- 支持UART接口通信
- 支持MP3解码；支持TF卡，SD卡，mini SD卡，具备读卡功能

3 应用领域

- 蓝牙小音箱
- 蓝牙MP3 Boombox
- 蓝牙扬声器
- 家用蓝牙音响
- 高品质立体声音响
- 蓝牙音频通讯设备
- 蓝牙点烟器.....

4 蓝牙模块应用方块图

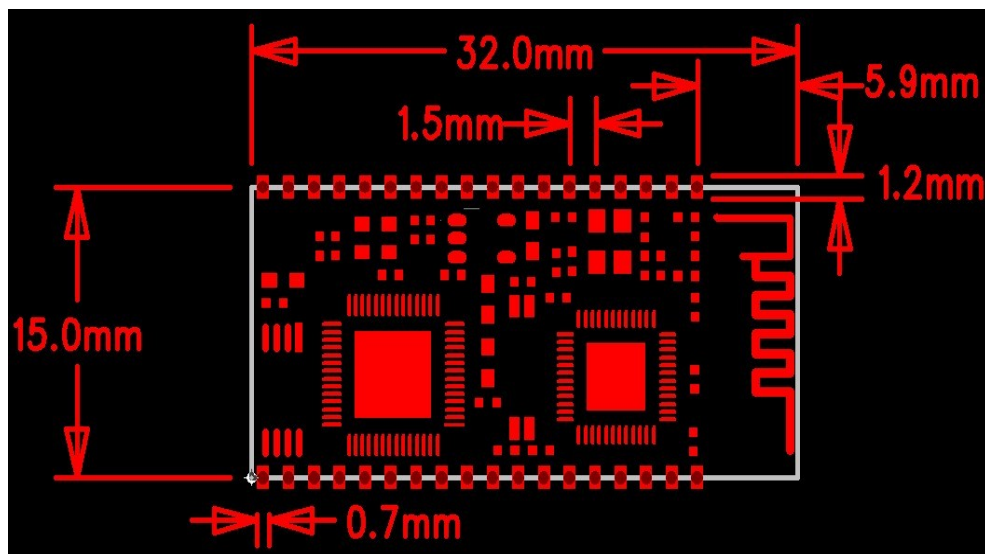
4.1 蓝牙模块APB8202 V2P-MP3 应用方块图



提示：图中外挂MCU 的应用为扩展应用，如做简单蓝牙小音箱功能，可以不用外挂MCU，直接用蓝牙模块可以实现。

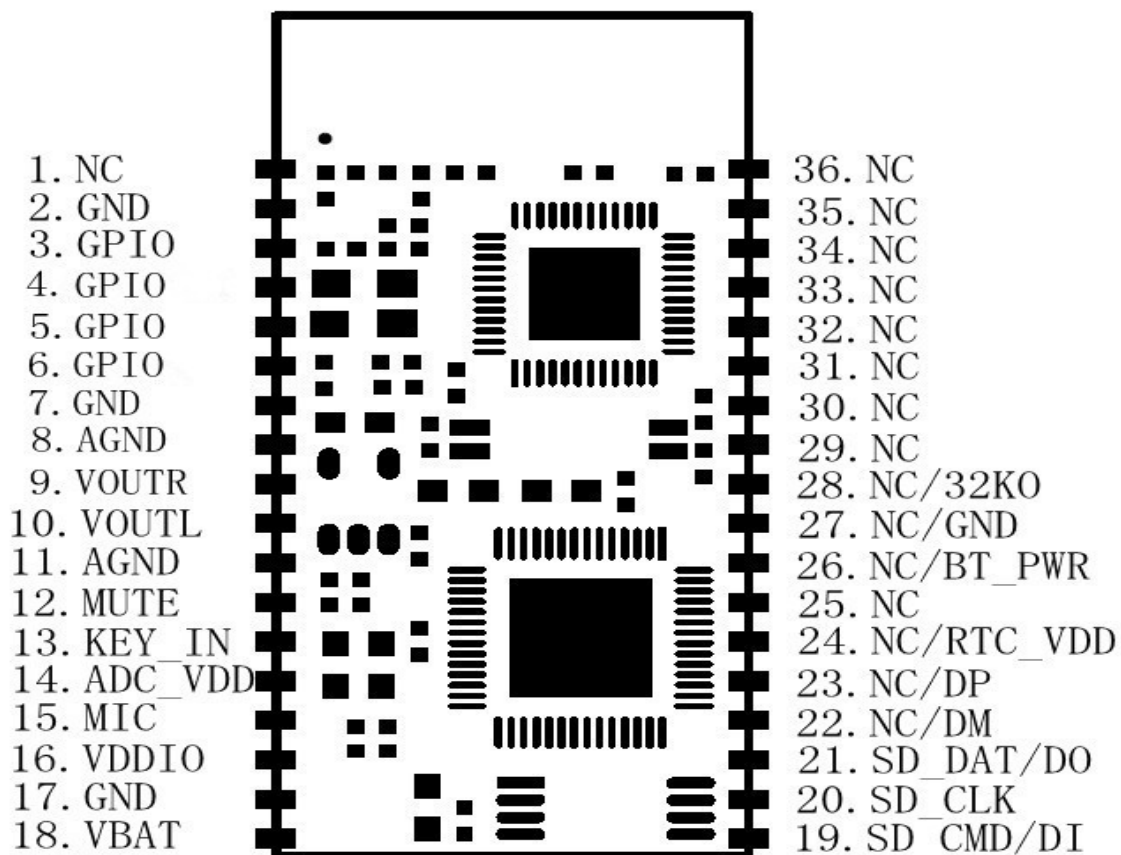
5 模块尺寸

模块类型	尺寸
APB8202 V2P-MP3	32x15mm



6 引脚定义

6.1 APB8202 V2P-MP3 引脚描述及尺寸定义



脚号	名称	电气特性	说明
1	NC/ANT	NC	外部天线接口，后期推出版本才会使用此IO，V2P版本不需使用
2	GND	Power	数字地
3	GPIO	GPIO	GPIO/SD_CS SD 卡 片选脚/SPI CLK接口
4	GPIO	GPIO	GPIO/LINE_IN_DECT AUX插入拔出检测脚/SPI DI接口
5	GPIO	GPIO	GPIO/LED 状态指示/SPI DO接口/UART TX
6	GPIO	GPIO	GPIO/LED 状态指示/SD 卡SPI CS接口/UART RX
7	GND	Power	数字地
8	AGND	Power	模拟地/音频地
9	VOUTR	Analog output	右声道输出
10	VOUTL	Analog output	左声道输出
11	AGND	Power	模拟地
12	MUTE	Output	外部功放MUTE
13	KEY_IN	Analog input	ADC 按键接口
14	ADC_VDD	Power	ADC电源输出用于MIC电路或ADKEY
15	MIC	Analog input	Mic 输入接口（暂未支持）
16	VDDIO	Power	模块3.3V 输出
17	GND	Power	数字地
18	VBAT	Power	模块电源输入脚
19	SD_CMD/DI	GPIO	SD 卡 DAT IN
20	SD_CLK	GPIO	SD 卡 时钟
21	SD_DO	GPIO	SD 卡 DAT OUT
22	NC/DM	Digital	调试接口（预留）
23	NC/DP	Digital	调试接口（预留）
24	NC/RTC_VDD	Power	实时时钟模块电源输入脚（预留）
25	NC	Digital	BTCDCLK 外部唤醒脚（预留）
26	NC/BTPWR	Power	3.3V输入(预留)
27	NC/GND	Power	数字地(预留)
28	NC/32K0	Power	32K 晶振信号输出（预留）
29	NC	Digital	COM_RX 测试PIN(预留)
30	NC	Digital	COM-TX 测试PIN(预留)
31	NC	Digital	RSTB 测试PIN(预留)
32	NC	Digital	BT_STATE 测试PIN(预留)
33	NC	Digital	BT_GPIO2 测试PIN(预留)
34	NC	Digital	IIC_CLK 测试PIN(预留)
35	NC	Digital	IIC_DAT 测试PIN(预留)
36	NC	Digital	TEST_EN 测试PIN(预留)

特别说明：

预留的PIN 脚在做简单的蓝牙音箱方案时，可以不接外部电路；预留的测试PIN 只在测试和调试的时候使用。

7 功耗

版本	等待模式	配对模式	工作模式	省电模式
APB8202V2P-MP3	~36mA	37~45mA	70~80mA	4~5mA

标注：测试结果来自我司自行开发的开发板

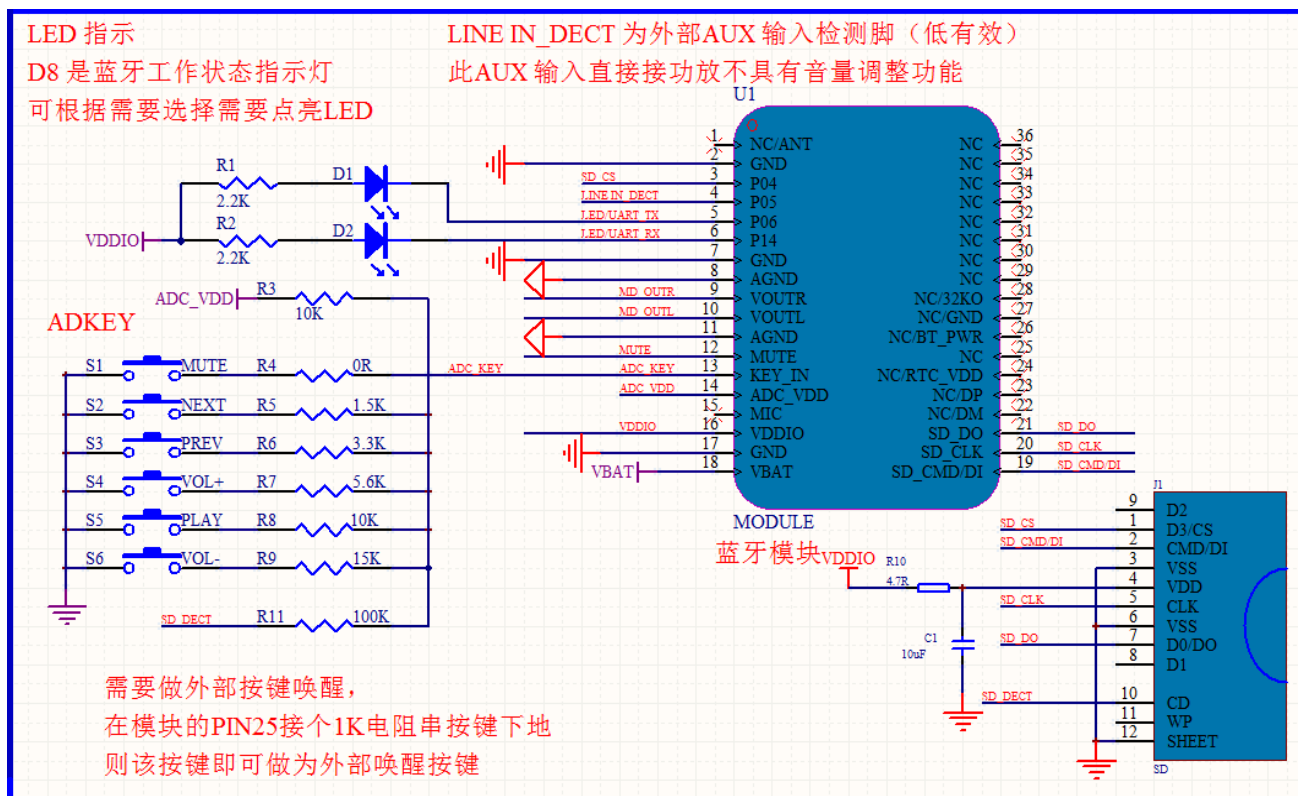
8 SDK

SDK 提供可供根据以及应用习惯，产品特性等需要调整GPIO 的分配以及性能：

模块	可供修改点
LED	可以配置GPIO 点亮LED 可以根据需要改变闪烁的快慢等等
按键	可以根据应用定义功能
提示音	根据需要可以定义提示音，例如最大音量提示音，开机提示音等
UART/SPI	模块的一组SPI 接口可以与MP3 主芯片或者其他MCU 通信，也可以模拟成UART 进行通信
省电模式	为了省电降低功耗，蓝牙模块可以进入省电模式 三种状态可以进入省电模式： 1. 上电后长时间没有蓝牙连接 2. 蓝牙连接设备但是长时间没有操作 3. 在暂停模式下过了一定时间

9 应用原理图

9.1 APB8202 V2P-MP3应用原理图



注意：APB8202V2P-MP3模块内部DAC 输出没有耦合电容，所以模块外面在PIN9和PIN10需要加耦合电容（建议值1uF），如果模块需要直接驱动耳机，为保证音质需要在模块的PIN9和PIN10上串接至少47uF的电容。

10 已知现象

1. 部分手机不支持淡入淡出的功能，所以在播放暂停和上下曲切换的时候会存在POP 声
2. 蓝牙断线检测为非实时检测，所以，在蓝牙音箱关闭过后一段时间后，手机端才断开连接
3. 部分手机在播放3S 内按上一曲，会回到当前歌曲的初始位置，从而需要连接两次才能具有上一曲功能
4. 部分国产手机只能配对不能连接，是因为手机端软件需要检测到免提装置才能连接

11 特别注意

1. 蓝牙模块的位置尽量不要走线，特别是在PCB天线附近位置，需要留下净空区或开槽
2. 通常将蓝牙模块的天线尽量靠近PCB 的边缘位置放置
3. 模块外部的AGND 和GND 需在电源入口处，单点互连
4. 模块的工作电压范围为3.3V~5.0V，低于（可能出现杂音）或者高于工作电压范围均容易造成模块工作不稳定
5. 为使天线性能完好，天线传输线尽量走成直线，天线放在顶层或者底层，不要打过孔，天线和铺铜的间距要大于正常铺铜间距的两倍
6. 天线传输线的走线长度要尽可能短，应走表层，天线的长度一般为30mm

修订版本

日期	版本	更新内容	修订人
2012.06.20	1.0	撰写文档说明	林少斌
2012.07.17	1.1	修改供电范围部分，及预留PIN脚说明	林少斌
2012.07.30	1.2	添加读卡，MP3 解码说明，更新应用原理图，添加部分PIN脚说明	林少斌
2012.08.10	1.3	更新SD卡电源接法及更新文档的命名	林少斌
2012.8.23	1.4	更新应用原理图	林少斌

The information in this document is believed to be accurate in all respects at the time of publication but is subject to change without notice. AppoTech assumes no responsibility for errors and omissions, and disclaims responsibility for any consequences resulting from the use of information included herein. Additionally, AppoTech assumes no responsibility for the functioning of undescribed features or parameters. AppoTech reserves the right to make changes without further notice. AppoTech makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does AppoTech assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit, and specifically disclaims any and all liability, including without limitation consequential or incidental damages. AppoTech products are not designed, intended, or authorized for use in applications intended to support or sustain life, or for any other application in which the failure of the AppoTech product could create a situation where personal injury or death may occur. Should Buyer purchase or use AppoTech products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold AppoTech harmless against all claims and damages.

In case of any questions or comments about this documentation, please feel free to contact AppoTech at documents@appotech.com.