



广州汇承信息科技有限公司

产品规格书

模块规格书

Rev 1

1. 0							
2013/4/19							

DRAW N	BY :	Ling Xin	MODEL : HC-09 描述:	
CHECKED BY :		Eric Huang		
APPD.	BY :	Simon Mok	REV : 2.0	页 :

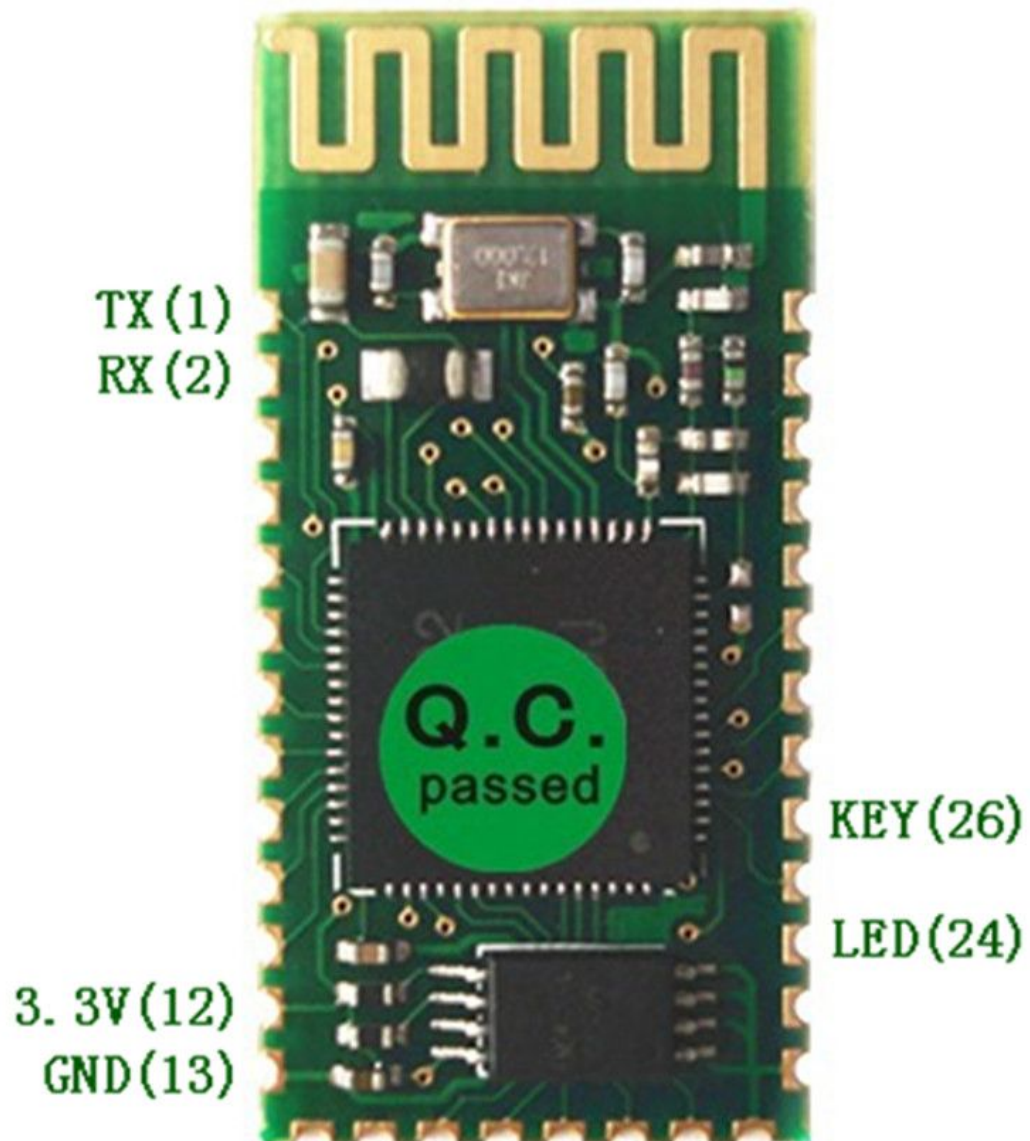


目录

1. 产品图片
2. 特征
3. 引脚定义和功能
4. 产品参数和规格
5. 参考原理图
6. 调试设备
7. 测试数据规格
8. 测试方案图表
9. AT 指令集



1. 产品图片





用户使用注意

【注：本模块只有从机模式，没有主机。从机能和电脑、手机等的蓝牙配对通信，完全兼容 **HC-06**，**07** 模块并能 **06,07** 主机配对通讯。】

【注： **HC-09** 刚上电会返回一串 **16** 进制字符，而后模块正常工作，用单片机或者其他设备与 **HC-09** 串口连接的用户，建议先清空串口返回的字符串，以免影响使用。】【注： **HC-09** 波特率只支持 **2400~115200**】

【注： **HC-09** 与 **HC-06** 通讯是最大波特率只能使用 **19200**，超过该波特率通讯会漏码】

【注： **HC-09** 与蓝牙适配器通讯时波特率大于或等于 **38400** 时，数据包传输时间间隔要求不少于 **200ms**，否则可能会堵死】



2. 特征

- ℓ 性能概要 完整的蓝牙解决方案
 - Ø 蓝牙 2.0 带 EDR, 2Mbps-3Mbps 调制度
 - Ø 内置 2.4GHz 天线, 用户无需调试天线
 - Ø 外置 128K EEPROM
 - Ø 低电压 3.3V 工作 (3.1V~4.2V) 不大于50MA (以实测为准)。
 - Ø 可选 PIO 控制
 - Ø 标准串口 UART
 - Ø USB 协议: Full Speed USB1.1, Compliant With 2.0
 - Ø 模块可以作为 SMD 贴片工艺
 - Ø RoHS 制程
 - Ø 引脚半孔工艺
 - Ø 数字 2.4GHz 无线收发射
 - Ø 自适应跳频技术
 - Ø 体积小,(27mm×13mm×2mm)
 - Ø 简单的外围设计电路
 - Ø 蓝牙 Class 2 功率级别
 - Ø 存储温度: -40 至+85 度, 工作温度: -25 至+75 度
- ℓ 低功耗
- ℓ 高性能无线收发系统
- ℓ 低成本
- ℓ 应用领域

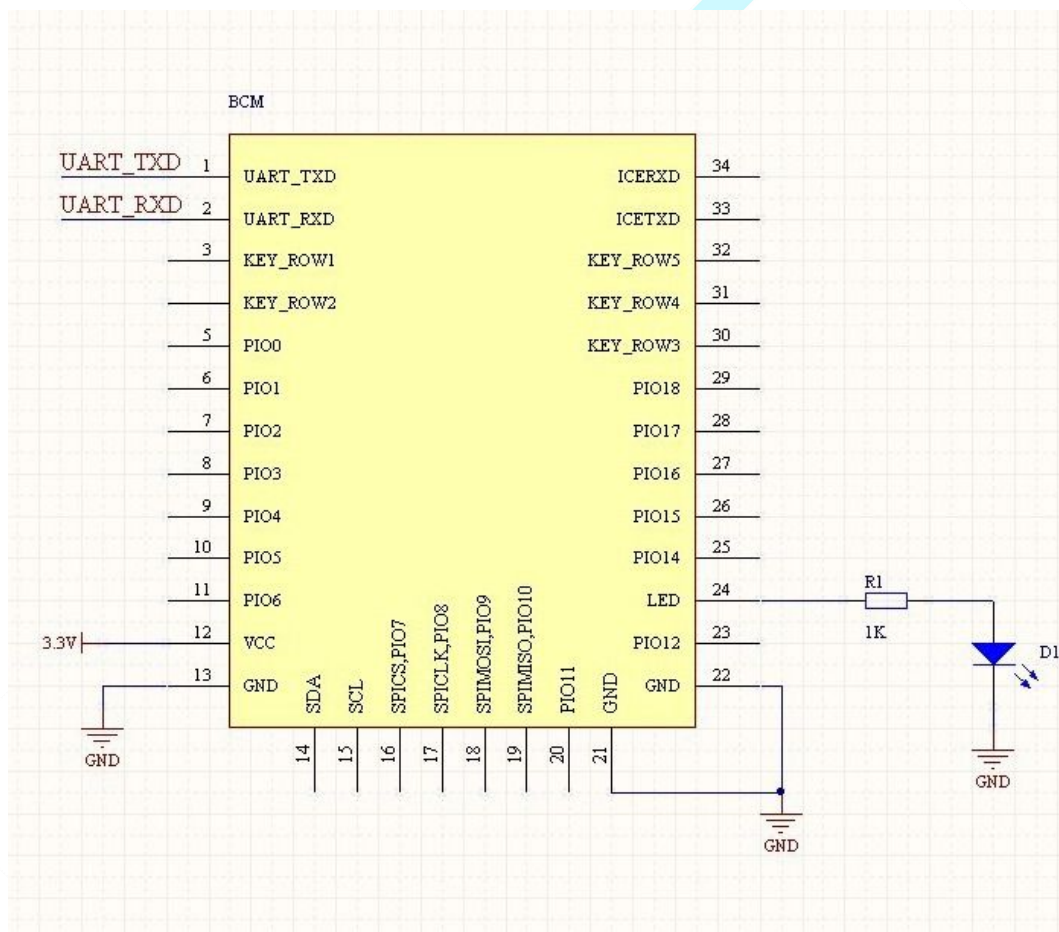


- Ø 蓝牙车载免提
- Ø 蓝牙 GPS
- Ø 蓝牙 PCMCIA , USB Dongle
- Ø 蓝牙数据传送

ℓ 软件

CSR

3. 引脚定义和功能



本原理图与实物脚序一致

PIN Name	PIN #	FUNCTION
UART_TXD	1	UART Data output
UART_RXD	2	UART Data input
KEY_ROW1	3	
KEY_ROW2	4	



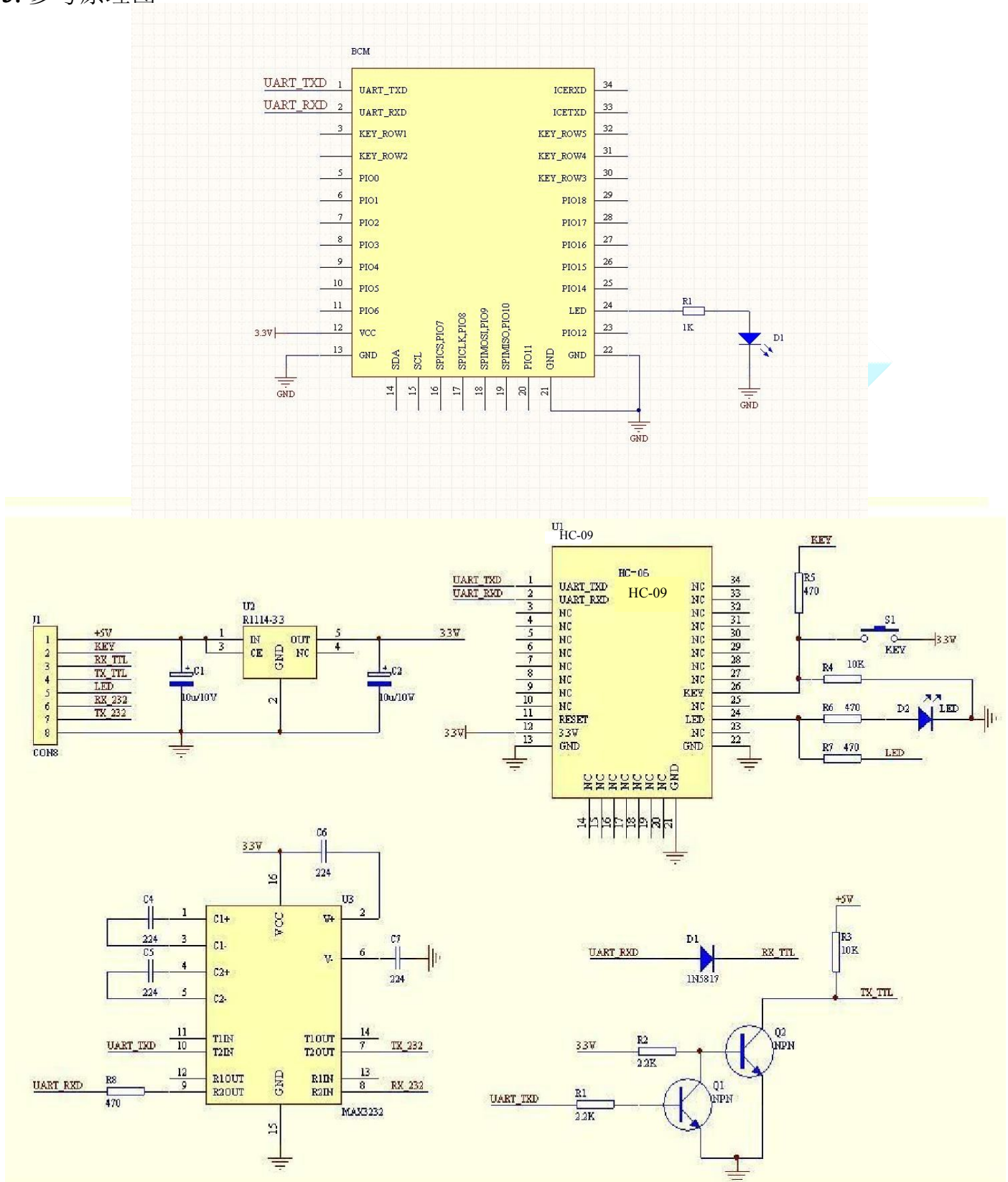
PI00	5	Programmable input/output line
PI01	6	Programmable input/output line
PI02	7	Programmable input/output line
PI03	8	Programmable input/output line
PI04	9	Programmable input/output line
PI05	10	Programmable input/output line
PI06	11	Programmable input/output line
VCC	12	3.3V
GND	13, 21, 22	Ground
SDA	14	I2C master data
SCL	15	I2C master clk
SPICS, PI07	16	Chip select for serial peripheral interface active low
SPICLK, PI08	17	serial peripheral interface clock
SPIMOSI, PI09	18	serial peripheral interface data input
SPIMISO, PI010	19	serial peripheral interface data output
PI011	20	Programmable input/output line
PI012	23	Programmable input/output line
LED	24	Programmable input/output line
PI014	25	Programmable input/output line
KEY	26	Programmable input/output line
PI016	27	Programmable input/output line
PI017	28	Programmable input/output line
PI018	29	Programmable input/output line
KEY_ROW3	30	
KEY_ROW4	31	
KEY_ROW5	32	
ICETXD	33	UART output, used only in test mode
ICERXD	34	UART input, used only in test mode



		pull-down		
SPI_MISO	18	CMOS input with weak internal pull-down	Serial peripheral interface data Output	
USB_-	15	Bi-Directional		
USB_+	20	Bi-Directional		
1.8V	14		可以外部供电 1.8V	默认为内部供电 1.8V
PCM_CLK	5	Bi-Directional		
PCM_OUT	6	CMOS output		
PCM_IN	7	CMOS Input		
PCM_SYNC	8	Bi-Directional		



5. 参考原理图





6. 调试设备

6.1 仪器设备

电脑、 硬件、 3G 频率计 (SP3386)、 3.15V DC 电源、屏蔽房、 MT8850A (or MT8852B)、 蓝牙测试盒。

6.2 软件

7. 测试数据规格

		Test Condition 25°C RH 65%			Unit
		Min	Typ	Max	
1	Carrier Freq. (<i>ISM Band</i>)	2.4		2.4835	MHz
2	RF O/P Power	-6	2	4	dBm
3	Step size of Power control	2		8	dB
4	Freq. Offset (<i>Typical Carrier freq.</i>)	-75		75	KHz
5	Carrier Freq. drift (<i>Hopping on, drift rate/50uS</i>)	-20		20	KHz
	1 slot packet	-25		25	KHz
	3 slot packet	-40		-40	KHz
6	Average Freq. Deviations (<i>Hopping off, modulation</i>)	140		175	KHz
	Freq. Deviation	115			KHz
	Ratio of Freq. Deviation	8			
7	Receive Sensitivity @< 0.1% BER (<i>Bit error rate</i>)	-83			dBm



8. 测试方案图表

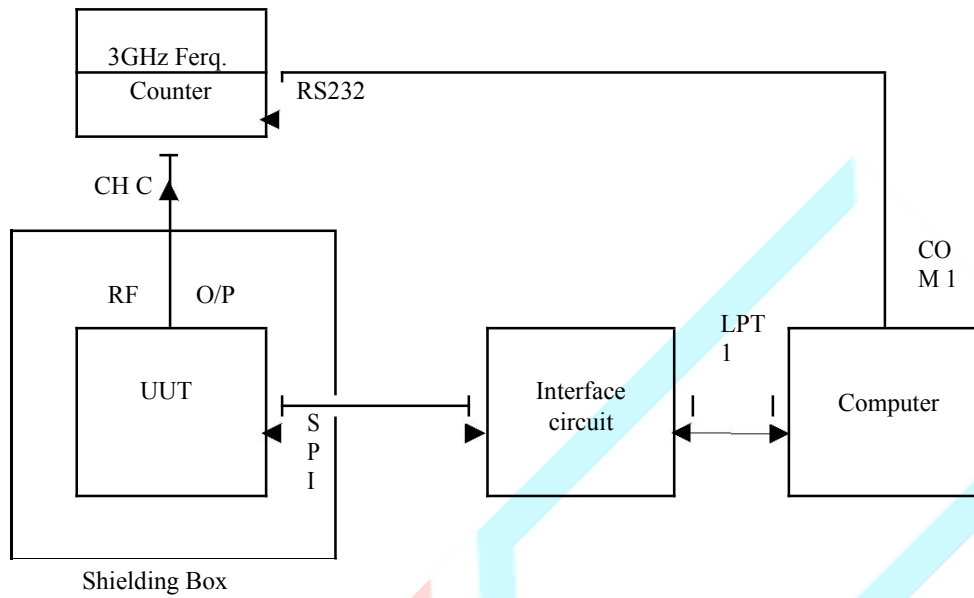


Fig 1. Programming and Freq. Alignment

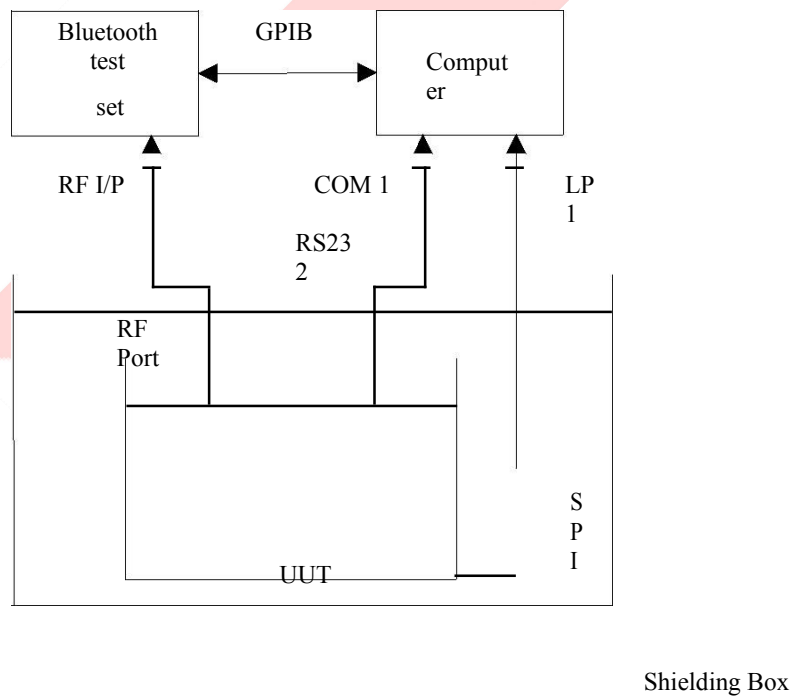




Fig 2 RF parameter Test Procedure

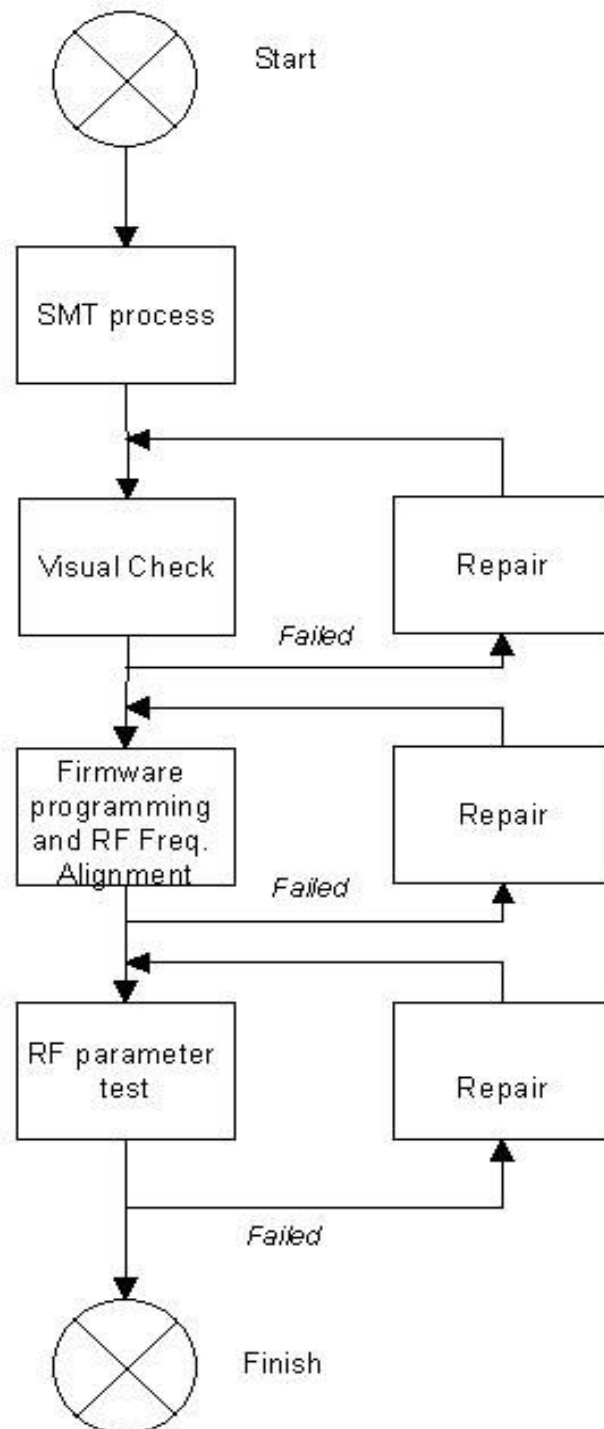


Fig 3 Assemble/Alignment/Testing Flow Chart



9. AT 指令集

进入 AT 指令的方法：给模块上电，不配对的情况下，就是 AT 模式了。指令间隔 100ms 左右。 出厂参数：波特率 9600N81，名字 HC-09，密码 1234

1、测试通讯

发送：AT（返回 OK，一秒左右发一次）

返回：OK

2、改蓝牙串口通讯波特率

发送：AT+BAUD2

返回：OK2400

.....
2-----
--- 2400
3-----
--- 4800
4-----
--- 9600（默认就是这个设置）
5-----
--- 19200
6-----
--- 38400
7-----
--- 57600
8-----
--- 115200

Ø 用 AT 命令设好波特率后，下次上电使用不需再设，可以掉电保存波特率。

HC-09与HC-06通讯时最大波特率只能使用到19200，超过后会漏码。

HC-09与适配器通讯时，波特率大于或等于38400时，数据包传送时间间隔要求不小于200mS，否则可能会堵死。

3、改蓝牙名称

发送：AT+NAMEname

返回：OKname



读取蓝牙名称

发送: AT+NAME

返回: NAME=name\r\n

例: 发送 AT+NAMEbill_gates

返回 OKname

这时蓝牙名称改为 bill_gates

例: 发送 AT+NAME

返回 NAME= bill_gates\r\n

因为蓝牙名称改为bill_gates, 所以读取出的蓝牙名称为bill_gates。

参数 name: 所要设置的当前名称, 即蓝牙被搜索到的名称。20 个字符以内。

参数可以掉电保存, 只需修改一次。PDA 端刷新服务可以看到更改后的蓝牙名称, 名字不可超过 20 个字符。

5、改蓝牙配对密码

发送: AT+PINxxxx

返回: OKsetpin

读取蓝牙配对码

发送: AT+PIN

返回: PIN=xxxx\r\n

参数 xxxx: 所要设置的配对密码, 4 个数字, 此命令可用于从机或主机。从机是适配器或手机弹出要求输入配对密码窗口时, 手工输入此参数就可以连接从机。主蓝牙模块搜索从机后, 如果密码正确, 则会自动配对, 主模块除了可以连接配对从模块外, 其他产品包含从模块的时候也可以连接配对, 比如含蓝牙的数码相机, 蓝牙 GPS, 蓝牙串口打印机, 等等, 特别地, 蓝牙 GPS 为典型例子

例: 发送: AT+PIN8888

返回: OKsetpin

这时蓝牙配对密码改为 8888, 模块在出厂时的默认配对密码是 1234。

参数可以掉电保存, 只需修改一次。

例: 发送: AT+PIN

返回: PIN=8888\r\n

因为蓝牙配对密码改为8888, 所以读出的蓝牙密码为8888。

6、获取 AT 指令版本

发送: AT+VERSION

返回: LinvorVn.n