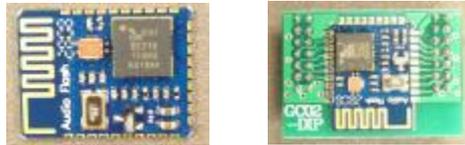


## 蓝牙模块数据手册

(GC-02/GC-02-DIP)



南京国春电气设备有限公司

2008.07

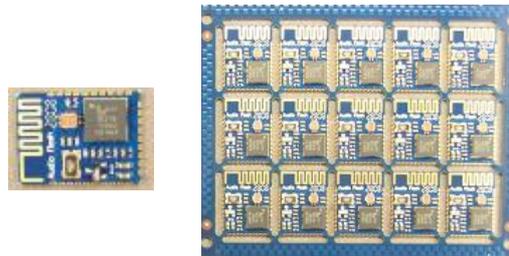
# 南京国春电气设备有限公司

## 《GC-02 蓝牙模块数据手册》

型号：GC-02 CLASS2 贴片式蓝牙模块

### 1、产品概述

GC-02 蓝牙模块,设计采用了 CSR 公司的 AUDIO - FLASH 蓝牙芯片, 外围主要元器件选型采用工业级标准, 模块电路板为 0.8mm 四层板, 采用激光盲孔加工工艺, 引脚采用半孔加工工艺, 贴片式设计, 体积尺寸紧凑, 自带高效板载天线, 最适合工业数据、语音传输。是高质量的 CLASS2 蓝牙模块。



GC-02 蓝牙模块

### 电路接口:

USB 口、RS232 串行口 (TTL 电平)、Audio 模拟语音接口 (SPK, MIC), SPI 编程口, 2 路 AIO 模拟量接口, 9 路数字 PIO 接口

### 主要性能:

频段: 2.40GHz—2.48GHz , ISM Band

蓝牙协议: BlueTooth V1.2

功率等级: Class2 (+6dBm )

接收灵敏度: -85dBm

操作电压: 2.7V~3.3V

工作温度: -40℃ 至 +105℃

参考功耗: 待机 0 ~ 6 mA

数据通信 约 20 mA

语音通讯 约 30 mA

### 典型应用:

串口数据传输, 最大波特率 1.3Mbps, 工业级无线数据采集, 一对一自动建链, 透明串口; 上传数据至 PC、笔记本、PDA、智能手机等。

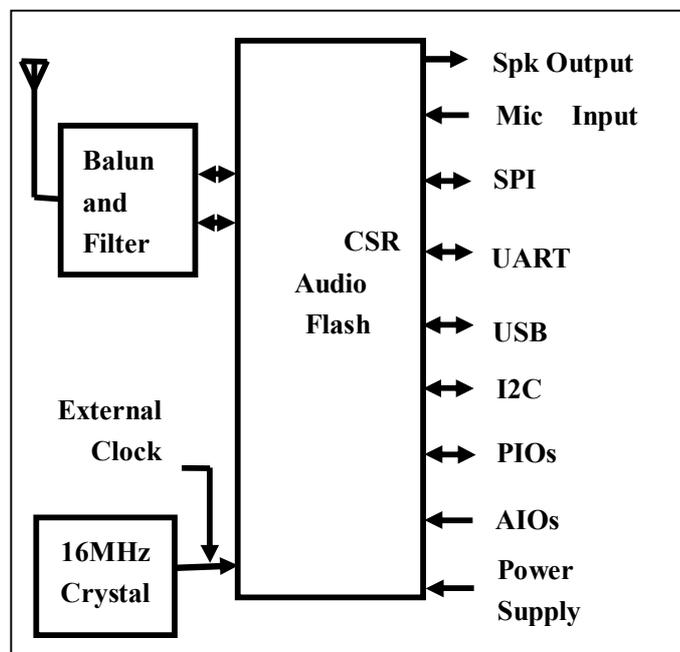
蓝牙语音传输, 模块与模块蓝牙对讲, 模块与普通蓝牙耳机, 模块做为蓝牙耳机使用等。

蓝牙遥控, 利用数字 PIO 实现远程无线遥控。

车载蓝牙、GPS 蓝牙、蓝牙语音网关、

用户可自行开发各种蓝牙应用。

### 硬件框图:



### 模块定制:

用户可按需定制1.8V版GC-02;

用户可定制特殊功能的蓝牙固件;

用户可定制特殊外形的蓝牙模块;

请提前进行技术交流。

## 2、机械尺寸及引脚定义

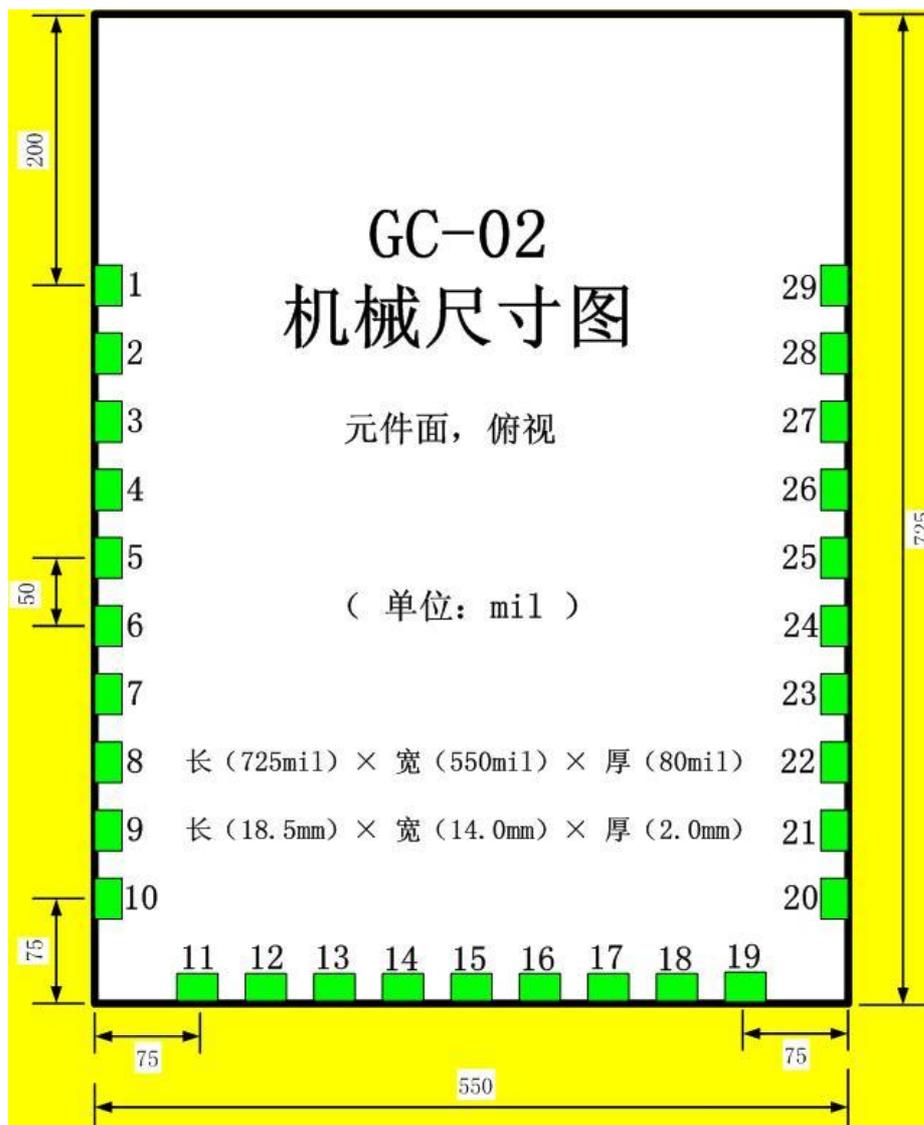


图 2: GC-02 模块机械尺寸图

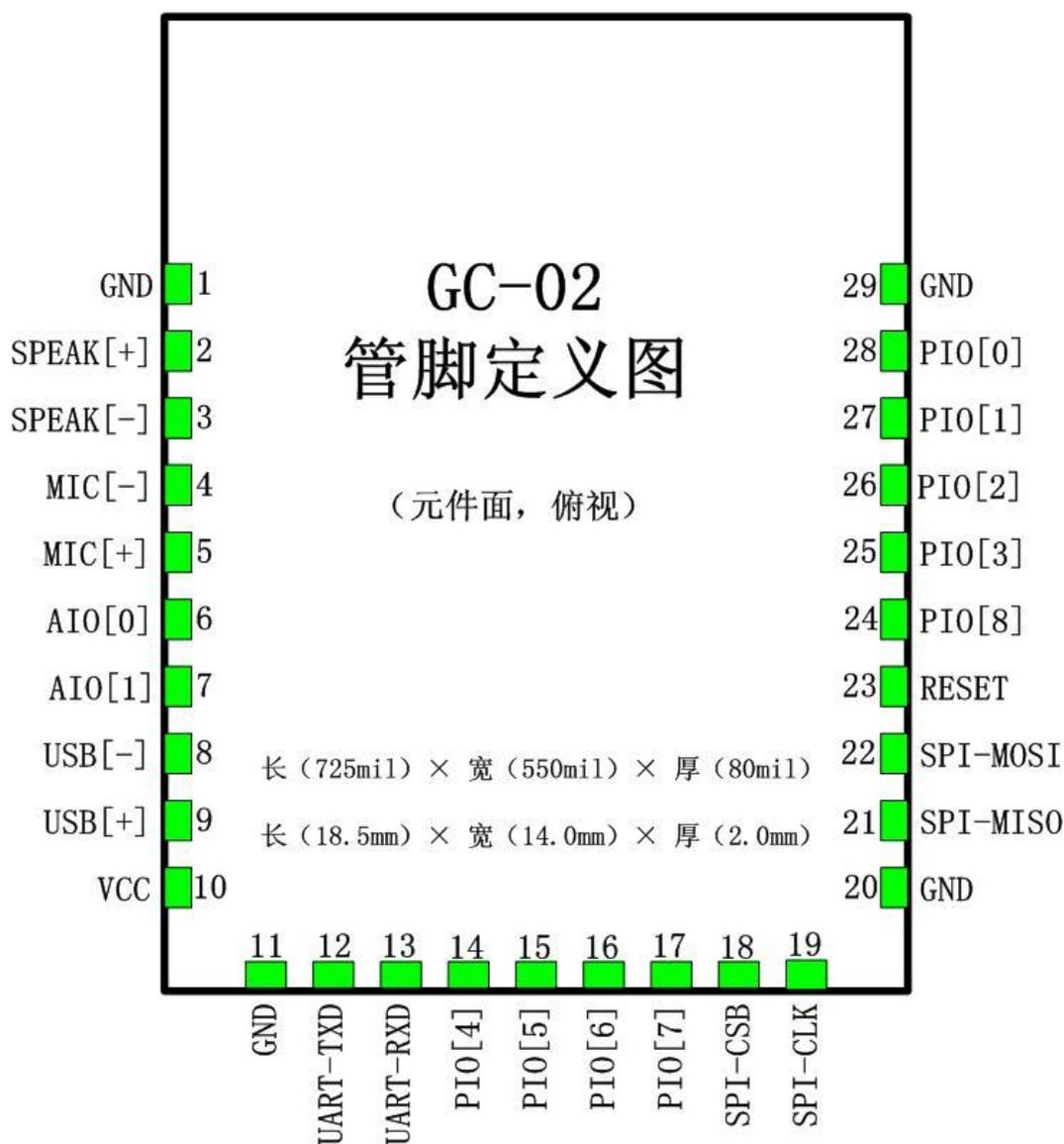


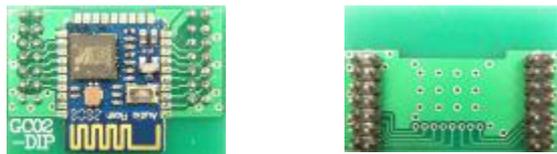
图 3: GC-02 引脚定义图

南京国春电气设备有限公司  
《GC-02 蓝牙模块数据手册》

### 3、引脚描述

PIN NO.	NAME	DEFINITION	DESCRIPTION
1	GND	GND	Ground
2	SPK_P	Analogue Output	Speaker Output Positive
3	SPK_N	Analogue Output	Speaker Output Negative
4	MIC_N	Analogue Input	Microphone Input Negative
5	MIC_P	Analogue Input	Microphone Input Positive
6	AIO0	Analogue Input	Voltage ADC Input (0V~1.8V)
7	AIO1	Analogue Input	Voltage ADC Input (0V~1.8V)
8	USB_DN	Bi-directional	USB Data Minus
9	USB_DP	Bi-directional	USB Data Plus
10	VCC	Input	Power Supply Input (1.8V or 3.0V)
11	GND	GND	Ground
12	UART_TXD	CMOS Output	UART Data Output (Active High)
13	UART_RXD	CMOS Input	UART Data Input (Active High)
14	PIO4	Bi-directional	Programmable Input/Output line
15	PIO5	Bi-directional	Programmable Input/Output line
16	PIO6	Bi-directional	Programmable Input / Output Line
17	PIO7	Bi-directional	Programmable Input / Output Line
18	SPI_CSB	CMOS Input	Chip Select For Synchronous Serial Interface
19	SPI_CLK	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Clock
20	GND	GND	Ground
21	SPI_MISO	CMOS Output	Serial Peripheral Interface Data Output
22	SPI_MOSI	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Data Input
23	RESET	CMOS Input	Reset (Active High)
24	PIO8	Bi-directional	Programmable Input/Output Line
25	PIO3	Bi-directional	Programmable Input/Output Line
26	PIO2	Bi-directional	Programmable Input/Output Line
27	PIO1	Bi-directional	Programmable Input/Output Line
28	PIO0	Bi-directional	Programmable Input/Output Line
29	GND	GND	Ground

型号：GC-02-DIP 10 米插针蓝牙模块

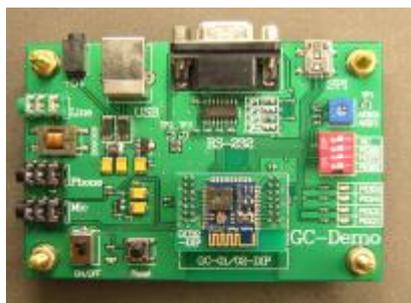


## 1、产品概述

GC-02-DIP 是 GC-02 蓝牙模块的插针版，针间距为 2.0mm，采用双列直插式设计，便于使用 GC-02 的用户进行测试，适合小批量用户。

GC-02-DIP 主要性能及电路接口，典型应用，可参考 GC-02。

GC-02-DIP 可配合专用的蓝牙 DEMO 板进行调试，并方便用户自行开发蓝牙固件，详细请参考 DEMO 板资料。



GC-02-DIP 可在 DEMO 板上进行开发、测试

### 模块定制：

GC-02-DIP 上可增加电源电路，看门狗电路，232 电平转换电路及音频电路等，用户如需我公司定制附加功能的蓝牙应用组件，请提前进行技术交流。

2、机械尺寸 (21.9mm X 31.2mm)

# GC-02-DIP 机械尺寸图

(元件面, 俯视)

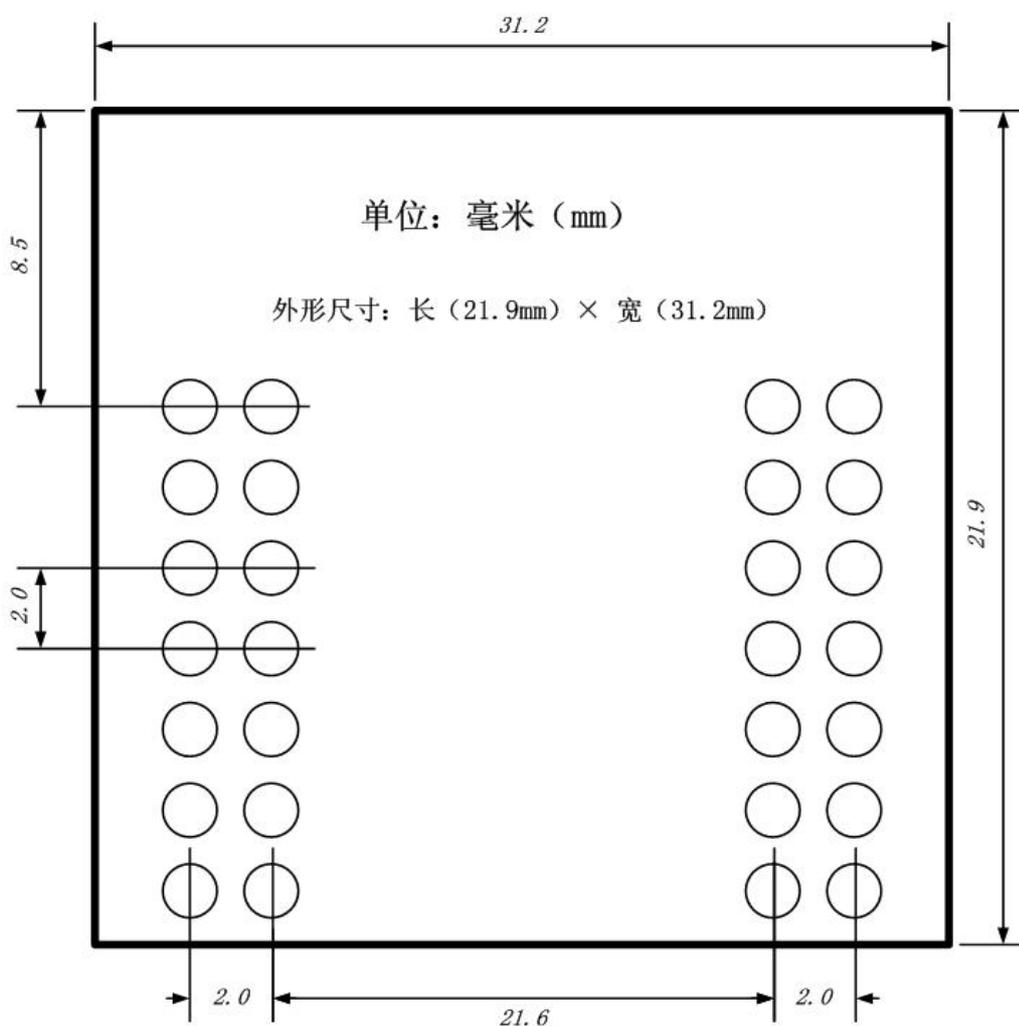


图 4: GC-02-DIP 机械尺寸图

### 3、引脚定义

## GC-02-DIP 管脚定义图

(元件面, 俯视)

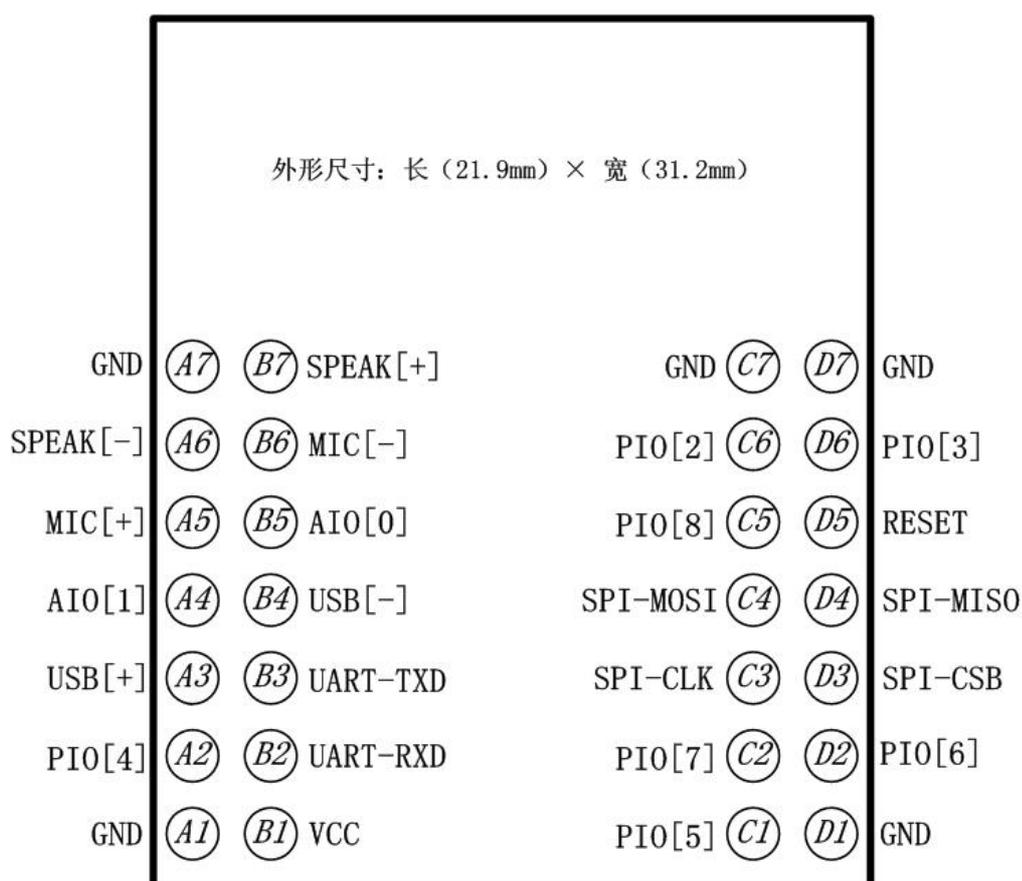


图 5: GC-02-DIP 引脚定义图

(引脚功能描述请参考 GC-02)

## GC-02 蓝牙模块接口说明

### 1、时钟单元

GC-02 模块采用 16MHz 晶振，在某些应用场合（如 GSM、CDMA），客户不希望使用 16MHz 时钟而希望使用特殊的外部时钟，此时外部时钟可由 External Clock 输入，否则该腿悬空。

### 2、UART 串行接口

由 UART\_TXD、UART\_RXD、UART\_CTS、UART\_RTS 组成，CTS、RTS 用于串行数据的硬件流控制，不用时悬空。

GC-02 的串口波特率、起始位、停止位、奇偶校验位由编程设定，最大波特率为 1.4Mbps。

串行口为 TTL 电平，与计算机串口通信时要采用 RS232 电平转换器（如 MAX3232），计算机最大波特率为 115.2Kbps，如果超过，需外加高速串口卡。

### 3、USB 通用串行口

由 USB\_DN、USB\_DP 组成，可以与计算机 USB 直接相联。支持 USB2.0 版本。不用时悬空。

### 4、SPI 串行同步数据口

GC-02 有一个从 SPI 口和一个主 SPI 口，从 SPI 口由 SPI\_MOSI、SPI\_CS、SPI\_CLK、SPI\_MISO 组成，用于应用软件的编程接口。主 SPI 口由 PI04、PI05、PI06、PI07 组成，详见开发包，如果不用，可以将这四个管脚编程为输入输出口。

### 6、模数转换口

GC-02 包含两个 8 位模数转换口：AI00、AI01，一般用于电池电量的监测。不用时悬空。

### 7、AUDIO 音频口

音频输出由 SPK\_P、SPK\_N 组成，为平衡输出，可以直接驱动耳机，在非平衡应用场合（如外接功放），要外加平衡—非平衡转换器，推荐使用 600:600 音频变压器。

音频输入由 MIC\_P、MIC\_N 组成，为平衡输入，外接麦克风时需加偏压。

音频口的输入、输出增益可以由应用软件编程调节，同时也可以合成各种提示音（如振铃音、通断音、告警音、按键提示音等等）

### 8、PIO 输入输出口

由 PI00~PI011、AI00、AI01、AUX\_DAC 组成，这些口都是多功能口，由应用软件编程设定。

### 9、复位口

RESET 为高电平有效，平时时下拉 2K 电阻接地，在工控场合推荐采用看门狗复位电路（如 MAX706P）。

### 10、电源口

GC-02 模块有 3V 和 1.8V 两个版本，客户订货时指定。

1.8V 版本主要用于省电要求非常高的场合（如蓝牙耳机），但是蓝牙开发包只支持 3V 版本，因此一般在 3V 版本上进行软件开发，完成后再移植到 1.8V 版本上。这时，模块的接口电平全部变成 1.8V，跟外设连接时要注意电平匹配。

## 模块使用的注意事项

### 1. 预装软件

每只模块出厂时，都载入了标准 HCI（1208 版），并通过各项检测，客户可以运行 BlueSuit 对模块的各个功能进行测试。

我公司开发出多套的应用软件，请仔细阅读我公司的 GCM 系列标准预装软件说明，选择需要的软件，标准预装软件免费。

如我公司现有的预装软件不能满足客户需要，用户需特殊的应用程序，请提前进行技术交流。

### 2. 天线布设

GC-02 为贴片式模块，已带有板载天线，用户在设计自己的电路板时，请参考 GC-02-DIP 的天线处理方法，建议天线在整体电路板的外侧，周围 1CM 范围内不要布设任何器件和线路，包括地线，具体可参考我公司 GC-02-DIP 的 PCB 版图。

### 3. 管脚的引出

不同的应用软件可能用到不同的引脚，如 PIO、串口、音频口等，用户可根据需要引出，如采用我公司预装软件，请仔细阅读相关说明。

建议用户使用时将编程脚 SPI 口引出到相应的焊盘，有利用今后应用中可能的参数修改或软件升级。

建议 RESET 不用时，下拉 2K 电阻到地。

用户不用的引脚如无特殊说明，因其内部设有下拉电阻，可一律悬空。

### 4. 单片机的连接

模块供电必须为 3V，但其 PIO 引脚、UART 引脚在与 5V 单片机连接时，可直接相连，无需电平转换。

## GC-02 模块外围电路设计参考

- 1、GC-02 (01) DEMO 板电路图
- 2、GC-02 (01) 与单片机的连接
- 3、GC-02 (01) 音频电路参考
- 4、GC-02 (01) 电平转换电路图

以上档请到公司网站下载 (<http://www.guochuntech.com>)

附：GC-02 (01) DEMO 板电路图

# GC-01/02-DIP 演示(开发)板

## Application Schematic

