

# SKW22 串行WiFi模块 详细说明

## 简介

SKW22模块是一款结构简单、功耗极低、通过串行口即可实现WiFi功能的模块，该模块是基于GainSpan的高度集成的低功率SoC单芯片GS1011研发而成的。模块满足802.11b协议，支持11b网络模式的全速率连接，允许客户设备微控制器通过与SKW22的串行连接访问WiFi网络，由此免去了客户添加WiFi通常所需的相关成本及复杂性，同时提供前所未有的低功耗，使其增加WiFi功能变得简单。



## 应用领域

- 医疗仪器
- 数据采集
- 手持设备
- 智能卡终端

- 游戏机
- 设备参数监测
- 无线POS机
- 现代农业
- 军事领域
- 智能交通
- 现代教育

### 特性

- MCU可以通过UART和SPI通信，UART支持流控
- 支持802.11b，最高速度可到11 Mbps
- 发射功率可以调节
- 支持上电自动连接，模块能自动扫描目标网络，断线自动重连
- MCU通过AT指令设置模块的波特率，发送功率，安全模式，密钥，工作模式等
- 模块可以进入sleep, deep sleep, standby等省电模式
- 极低的功耗：待机电流几微安；唤醒时间十几毫秒
- 工作模式有：infrastructure mode, ad-hoc mode and limited AP mode
- 嵌入Web Server
- firmware update可通过空中无线的方式
- 可以与手机直接连接，模块可作为limited AP，支持DHCP Server
- 加密方式有：WEP, WPA, WPA2-PSK
- 支持HTTP, TCP/IP, UDP
- 尺寸22.1(L) x 19.8(W) x 2.8(H) mm

### 参数

UART	
电平类型	TTL
信号	TxD, RxD, CTS, RTS
波特率	1200-921600
数据位	8
奇偶校验	n
停止位	1
流控	CTS, RTS
无线网络	
无线标准	IEEE802.11b
频率范围	2.400 - 2.500 GHz (2.4 GHz ISM band)
发射功率	8dBm

调制方式	DSSS with CCK
带宽	5MHz
数据速率	1, 2, 5.5 and 11Mbps
组网模式	基础网 (Infra), 自组网 (Adhoc), 有限网 (limited AP mode)
安全认证机制	WEP, WPA, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise
软件	
网络协议	IPv4, IPv6 (Q3' 11 Beta), TCP/IP, UDP, HTTP, Web server, DHCP Server
工作模式	自动和命令两种
AT 命令	支持 AT+控制指令集

## 无线功能描述

- 支持 1~13 信道：支持 802.11b
- 支持 1M、2M、5.5M、11M 传输速率
- 支持网络扫描
- 支持加入 infra 网络
- 支持创建/加入 adhoc 网络
- 支持 OPEN/WEP64/WEP128/TKIP/WPI 加密模式
- 支持 OPEN/WEP/WPA/WPA2/认证方式
- 支持绑定 BSSID 联网
- 支持仅使用 ssid 联网
- 支持用户通过 AT+指令主动控制联网
- 支持使用配置参数自动联网
- 支持节能（待机状态下关闭 RF 方式）

## 网络功能描述

- 支持 TCP/IP 协议
- IP 协议
  1. 支持网段穿越（通过设置网关和子网掩码）
  2. 不支持分段的接收与发送
- ARP 协议
  1. 支持接收 arp 请求，并回复响应
  2. 支持发送 arp 请求，并接收响应
- ICMP 协议
  1. 支持接收 ping 请求，并回复响应

2. 支持发送 ping 请求, 并接收响应
3. 不支持长度大于 1460 的 ping 请求
- TCP 协议
  1. 支持 client 模式
  2. 支持 server 模式, 每个 server 只能接入一个 client
  3. 支持最多 n 个 socket(其中 1 个用于 WEB 远程管理, 用户可用 n-1 个)
- UDP 协议
- UDP 协议
  1. 支持 server 模式, 仅用于接收
  2. 支持 client 模式, 仅用于发送
  3. 支持最多 n 个 socket
  4. 支持广播地址
- DHCP 协议
  1. 支持作为 client, 自动获取 ip 地址
- 支持 HTTP 协议
  1. 内置一个 http 服务器, 用于实现远程 WEB 管理功能。
- DNS 协议
  1. 支持客户端。

## 工作模式

### 1. 透明模式

此模式为数据传输状态, 所有输入输出数据(除逃逸字符以外)均进行透明传输处理, 模块仅作为串口与无线网络之间的数据通路。在此模式下, 只有一条虚拟的数据收发通路处于激活状态, 即: 当使用 tcp 连接时, 只有一个 socket 可用, 无论 client 或 server 模式; 当使用 udp 连接时, 一个 client 模式 socket 和一个 server 模式的 socket 可用;

### 2. 命令模式

模块上电后初始化完成后进入命令模式, 此模式下仅接收并响应 AT+指令。用户在此模式下可以通过 AT+指令集对模块进行各种控制操作。使用 AT+指令可以从命令模式进入透明模式。

### 3. 满足下列条件之一即可从命令模式进入透明模式:

模块成功接收用户发出的 AT+指令并发送完响应后

配置参数中设置了自动联网及自动进入透明模式, 模块在自动联网成功后

### 4. 满足下列条件即可从透明模式退出到命令模式:

模块成功接收用户发出的符合限定条件的逃逸字符

## 5. 远程管理

**WEB 服务器：**模块内置一个 **web** 服务器，用户通过浏览器可以连接该服务器，并对模块内部配置参数进行远程配置。