

SCICALA

嵌入式 4G-LTE DTU(UARTto4G-LTE)

SC-GM405 规格书

版本 V1.00



SC-GM405

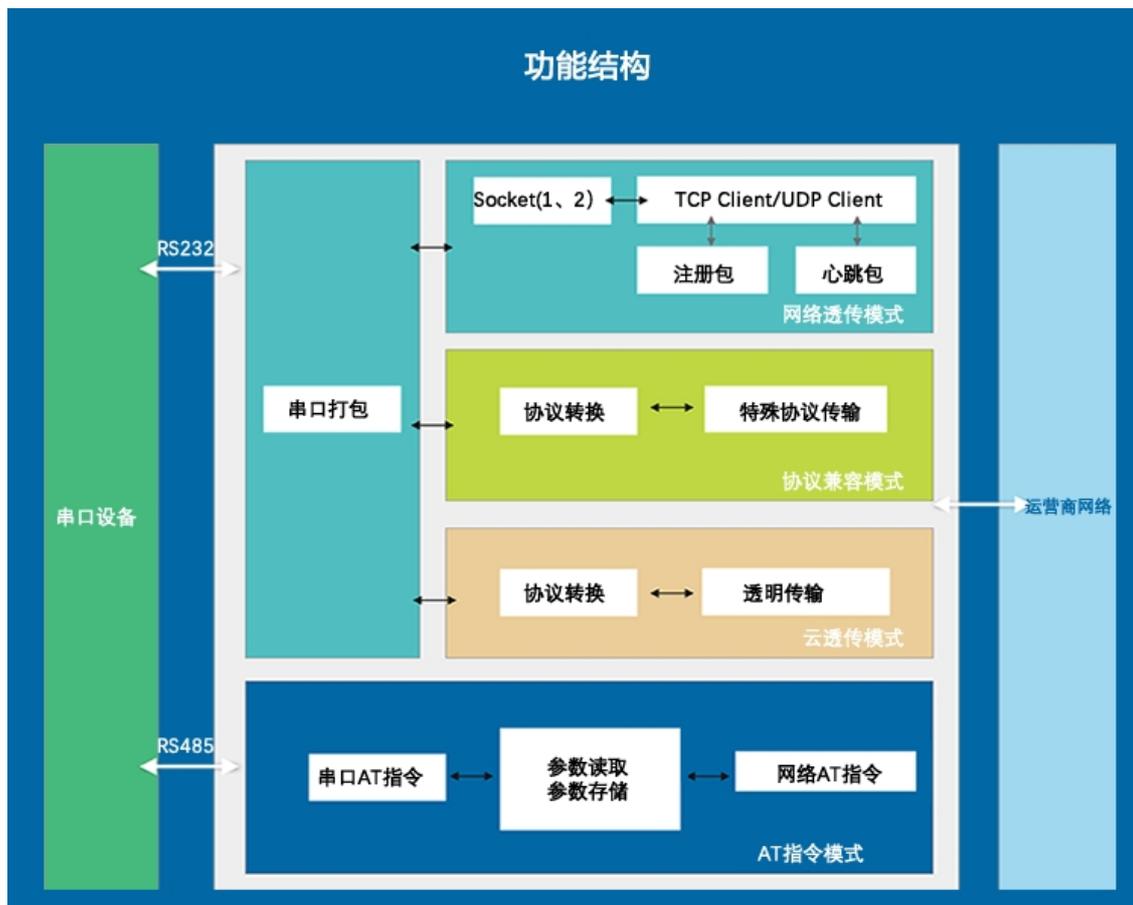
4G DTU模块

上海霜蝉信息科技有限公司

Shanghai Scicala Information Technology Co.,Ltd

产 品 介 绍

SC-GM405 是霜蝉科技推出的一款嵌入式 4G LTE 迷你型 DTU 模块(串口转 4G), 支持三网通(移动/联通/电信)网络, 完整的 AT 指令接口(兼容 SC-GS2 和 SC-GL2 系列产品), SC-GM405 高度集成化设计, 接口灵活, 系统集成更加方便。软件功能完善, 覆盖大多数应用场景, 用户只需要通过 SC-DTU(GM4) Config Tool 配置工具或 AT 指令的简单设置, 即可实现所需要的功能。可快速为串口设备无线接入应用提供无线数据传输承载业务服务。



主要功能结构图

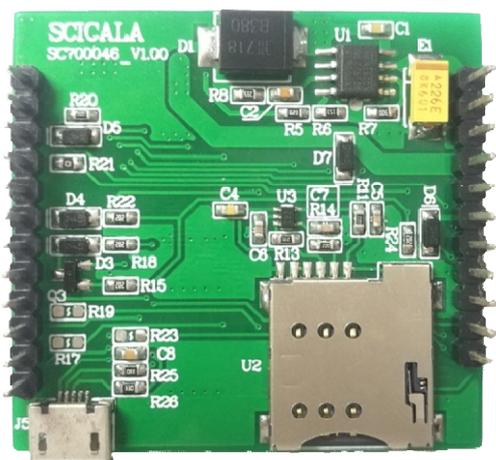
产 品 特 点

- ▶ 小巧的完整功能 4G LTE 迷你型 DTU 模块, 串口转 4G 透明传输;
- ▶ 支持 5 模式三网通用, 支持移动和联通 2G/3G/4G, 电信 4G 网络;
- ▶ 支持 2 路网络连接同时在线, 支持 TCP、UDP、DNS 等协议;
- ▶ 支持 SIM 卡热插拔功能;
- ▶ 支持 SCICALA 霜蝉云服务;
- ▶ 支持远程网络设置模块参数;
- ▶ 支持基本指令集;
- ▶ 支持发送注册包/心跳包数据;
- ▶ 支持协议传输和完全透明传输模式;
- ▶ 支持使用 AT 扩展指令集建立、维持及关闭网络连接, 多种工作模式, 方便用户灵活使用;
- ▶ 支持断线自动重连功能;
- ▶ 基于嵌入式 Linux 系统开发, 具有高度的可靠性;
- ▶ 支持配置工具一键配置参数;
- ▶ 内置软件和硬件看门狗。
- ▶ 支持 LBS 基站定位功能;
- ▶ 支持 512K 数据缓存, 连接异常时缓存数据不丢失。

产 品 规 格

无线参数					
制式标准	FDD-LTE		FDD-LTE	B1/B3/B5/B8	
	TD-LTE		TD-LTE	B38/B39/B40/B41	
	TD-SCDMA		TD-SCDMA	B34/B39	
	WCDMA		WCDMA	B1/B8	
	GSM		GSM	900/1800	
发射功率	FDD-LTE/TD-LTE	Class 3(23dBm±2dB)	技术规范	TD-LTE	3GPP R9 CAT4 下行 150 Mbps, 上行 50 Mbps
	TD-SCDMA	Class 3(24dBm±2dB)		FDD-LTE	3GPP R9 CAT4 下行 150 Mbps, 上行 50 Mbps
	WCDMA	Class 3(24dBm±2dB)		WCDMA	HSPA+ 下行 42 Mbps, 上行 5.76 Mbps
	DCS 900MHz	Class E2(27dBm±2dB)		TD-SCDMA	3GPP R9 下行 4.2 Mbps, 上行 2.2 Mbps
	DCS 1800MHz	Class E2(26dBm±2dB)		GPRS	MAX: 下行 384 kbps, 上行 128 kbps
	GSM 900MHz	Class 4(33dBm±3dB)			
	GSM 1800MHz	Class 1(30dBm±2dB)			
串口					
功能		串口数	TTL*1		
网络协议	TCP/UDP/DNS/PPP/FTP/HTTP/NTP/PING/MMS		串口电平	3.3V~5.0V	
网络缓存	发送 512k 字节, 接收 512k 字节		数据位	7bit, 8bit	
断线缓存	2x512k 字节 (每条链路 512k 字节)		停止位	1bit, 2bit	
连接数量	2 路		校验位	NONE, ODD, EVEN	
注册包	ICCID/IMEI/SCID/自定义		波特率	1200bps~921600bps	
心跳包	网络心跳/串口心跳		缓存	RX: 512kByte, TX: 512kByte	
电源			设备端口		
工作电压	DC5.0~20.0V 或 3.8V		SIM 卡	1.8V/3V	
工作电流	平均 20~100mA, 最大 900mA @9.0V		天线接口	IPEX-1 座	
机械结构			工作环境		
设备尺寸(L*W*H)	44.5x42.0x10.0mm		工作温度	-40~85℃	
封装形式	DIP 封装, 2.54mm 排针		储存温度	-40~105℃	
软件			储存湿度	5%~95% RH(无凝露)	
配置软件	SC-DTU(GM4) Config Tool				
配置方式	上位机设置软件串口配置, 串口 AT 指令, 网络 AT 指令				

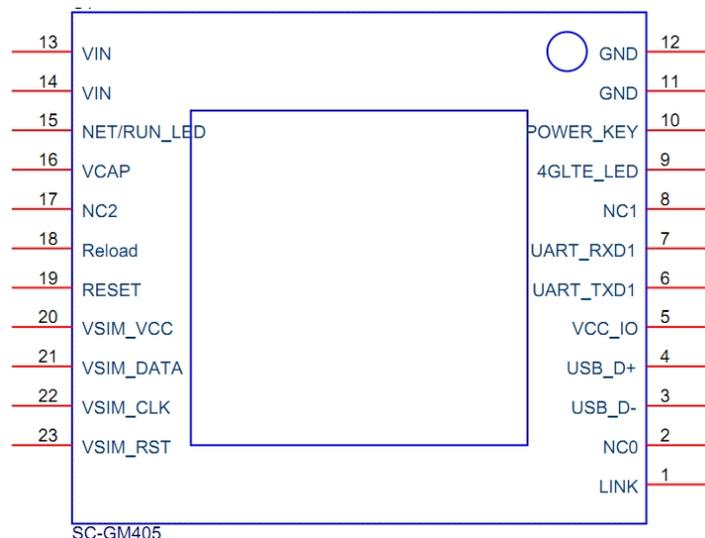
产 品 图 片



产 品 信 息

4G-LTE 串口转 4G 模组	SC-GM405	SC-GM401
硬件规格		
电源		
VIN 供电范围	DC5.0~20.0V	
VCAP 供电范围	DC3.4~4.2V	
工作电流	平均 20~100mA @9V, 峰值电流: 900mA @9V	
射频规格		
制式标准	FDD-LTE, TD-LTE, WCDMA, TD-SCDMA, GSM	TD-LTE, GSM
频段范围	B1, B3, B5, B8, B34, B38, B39, B40, B41, 900, 1800	B38, B39, B40, B41, 900, 1800
最大发射功率	33dBm	
最小接收灵敏度	-102dBm	
串口规格		
串口数量	TTL*1	
串口电平	3.3V~5.0V	
数据位 (bit)	7, 8	
停止位 (bit)	1, 2	
检验位	NONE, ODD, EVEN	
波特率 (bps)	1200~921600	
设备接口		
SIM 卡	自弹式卡座 (MICRO SIM), 支持 1.8V/3V	
外接卡座	模组预留外接卡座引脚, 支持 1.8V/3V	
天线接口	IPEX-1 座	
其他		
尺寸 (L*W*H)	44.5x42.0x10.0mm	
工作温度	-40~85℃	
存储温度	-40~105℃	
存储湿度	5%~95% RH(无凝露)	
软件功能		
基本功能		
参数设置方式	串口 AT 指令, 网络 AT 指令	
传输模式		
网络协议类型	TCP /UDP /DNS /SC_CLOUD	
网络透传方式	D2D(数据透传)/SCL_Cloud (霜蝉云服务) /Cai mao_DTU (兼容其它设备协议)	
心跳数据包	ü	
注册包机制	ü	
基站定位	ü	
透传性能		
Socket 数量	2 (支持同时连接)	
网络缓存	512k Byte	
串口缓存	512k Byte	
串口打包机制	默认打包时间: 30-150ms (根据波特率自动调整)	
配套软件		
参数设置软件	SC-DTU(GM4) Config Tool	

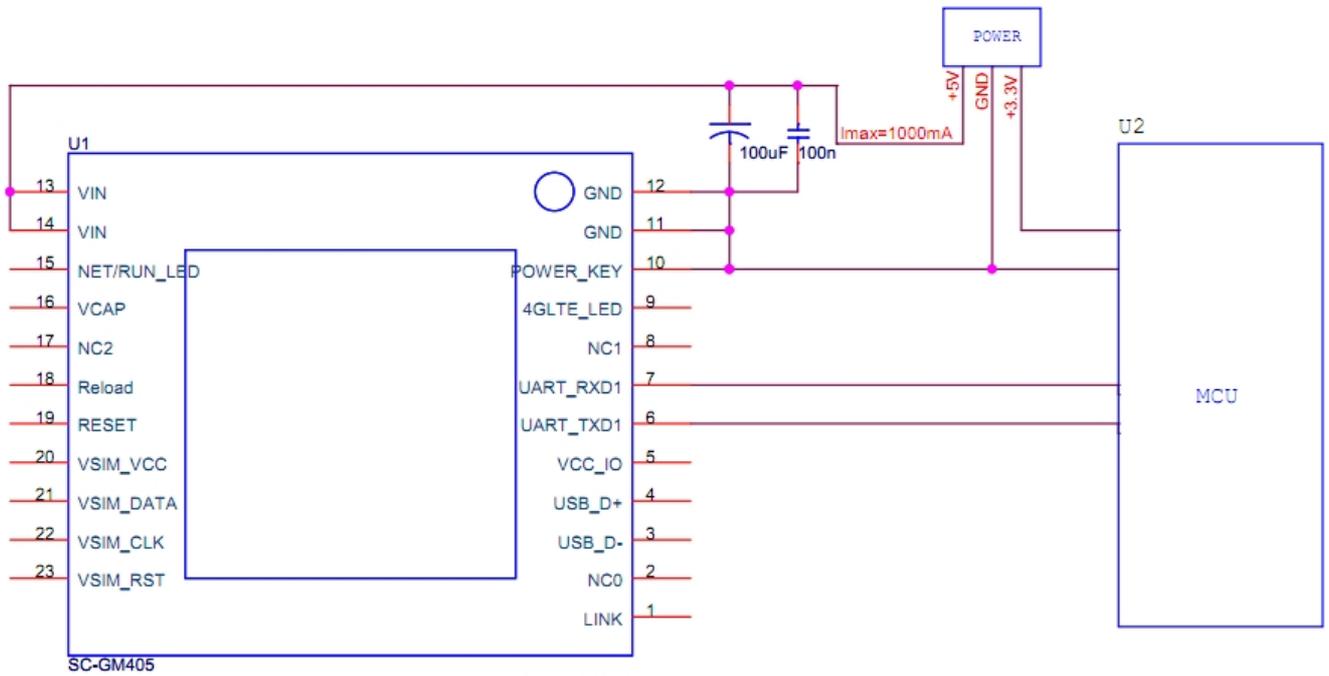
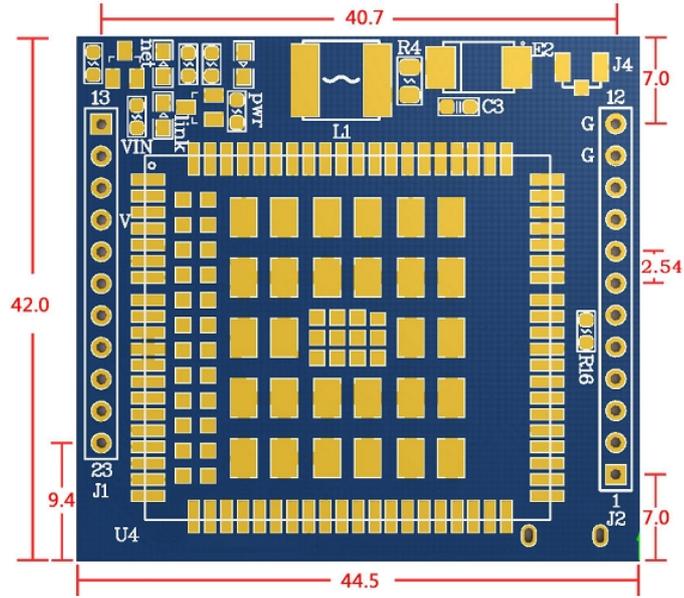
引脚说明



引脚功能

管脚	名称	信号类型	引脚电平	说明
1	LINK	0	1.8V	指示 SOCKET 是否建立连接，与服务器建立连接后输出高电平，未建立连接输出低电平，串口或网络收到据时输出高低电平变化一次间隔 300ms。
2	NC0	0	1.8V	未开放引脚，必须悬空。
3	USB D-	I/O	5V	USB 的数据 D-。
4	USB D+	I/O	5V	USB 的数据 D+。
5	VCC_IO	P	/	UTXD1/URXD1 电平匹配引脚，连接 VCC_IO 匹配电压后串口电平 VTH=VCC_IO，若该引脚悬空 VTH=3.3V，使用条件: 3.8V<VCC_IO<6V。
6	UTXD1	0	3.3V(默认)	串口发送脚，若 VCC_IO 使用，VTH=VCC_IO 电平。
7	URXD1	I	3.3V(默认)	串口接收脚，若 VCC_IO 使用，VTH=VCC_IO 电平。
8	NC1	/	/	未开放引脚，必须悬空。
9	4G_LTE	0	1.8V	4G 网络指示，模块接入 4G 网络时输出高电平，默认输出低电平。
10	POWER_KEY	I	1.8~5V	模块开关机，低电平有效，引脚兼容 3.3V、5V 电平输入。注：板内 R20 焊接时模块为上电开机模式，外部引脚开关机不受控，需拆掉 R20。
11	GND	G	/	模块供电负极。
12	GND	G	/	模块供电负极。
13	VIN	P	5.0~20.0V	模块供电正极，工作电压范围：5.0~20V，峰值电压 Vpp<25V。
14	VIN	P	5.0~20.0V	模块供电正极，工作电压范围：5.0~20V，峰值电压 Vpp<25V。
15	NET (RUN)	0	1.8V	网络和模块运行指示：模块运行间隔 1 秒输出高低电平；飞行模式或未检测到卡在位输循环出高电平 0.3 秒输出低电平 1.7 秒；注册到网络间隔 0.3 秒输出高低电平，附着网络成功输出高电平。
16	VCAP	P	3.8V	此引脚和 VIN 二选一供电，不可同时使用。供电电压范围：3.4V~4.2V，典型供电电压 3.8V。
17	NC2	/	/	未开放引脚，必须悬空。
18	RELOAD	I	1.8~5V	输入低电平有效，1S>Time<3S 模组复位，5S 以上恢复出厂参数，引脚兼容 3.3V、5V 电平输入。
19	RESET	I	1.8-5V	模块开关机，低电平有效，引脚兼容 3.3V、5V 电平输入。注：同 POWER_KEY。
20	VSIM	P	1.8/3.3V	SIM 卡的供电引脚，外接 SIM 卡座时使用。
21	VSIM_DATA	I/O	1.8/3.3V	SIM 卡的数据引脚，外接 SIM 卡座时使用。
22	VSIM_CLK	0	1.8/3.3V	SIM 卡的时钟引脚，外接 SIM 卡座时使用。
23	VSIM_RST	0	1.8/3.3V	SIM 卡的复位引脚，外接 SIM 卡座时使用。

单位: mm



SC-GM405最小应用系统

联系方式

公司：上海霜蝉信息科技有限公司

网址：www.scicala.com

联系电话：021-60780743

技术支持：support@scicala.com

附录一：配套配置工具

SC-DTU(GL2&GS2&GM4) Config Tool-上海霜蝉信息科技有限公司

文件 语言 帮助

工作模式

网络透传模式 短信透传模式

基本信息

设备ID: GM4SAB1843000009 授权码: XXXXXXXXXX

ICCID: 898602b2041770097832 固件版本: V1.02

设备名称: SC-GM4 信号质量: 64.5%

网络透传相关参数

连接方式: 长连接 启用霜蝉云

启用主数据中心

地址和端口: cloud.scicala.com 10105

连接类型: TCP

启用备用数据中心

地址和端口: cloud.scicala.com 0

连接类型: TCP

全局参数

串口参数

波特率: 115200 数据位: 8 校验位: NONE

停止位: 1 流控制: RS485

高级参数

串口配置

串口: COM6 波特率: 115200 数据位: 8

停止位: 1 校验位: NONE ● 关闭

操作

读取当前参数 保存当前参数 恢复出厂设置 设备重启

进入配置状态 进入通讯状态 查询ICCID 查询信号质量

提示信息

发送信息

串口发送 16进制 发送