



DX-GP21

GNSS 串口应用指导

版本：2.0

日期：2025-10-10





更新记录

版本	日期	说明	作者
V1.0	2025/05/20	初始版本	YXR
V2.0	2025/10/10	增加参数说明	YXR

联系我们

深圳大夏龙雀科技有限公司

邮箱: sales@szdx-smart.com

电话: 0755-2997 8125

网址: www.szdx-smart.com

地址: 深圳市宝安区航城街道航空路华丰智谷 A1 座 601



目录

1. 引言	- 4 -
1.1. 串口基本参数	- 4 -
2. PC 端测试工具	- 4 -
2.1. 电脑端测试软件	- 4 -
3. 串口使用	- 5 -
3.1. 使用串口读写 AT 命令	- 5 -
3.1.1. 模块测试最小系统	- 5 -
4. 相关 AT 命令详解	- 6 -
4.1. 命令格式说明	- 6 -
5. AT 命令详解	- 6 -
5.1. 设置波特率	- 6 -
5.2. 设置当前配置信息保存到 FLASH	- 7 -
5.3. 设置定位更新率	- 7 -
5.4. 设置要求输出或停止输出的 NMEA 语句	- 7 -
5.5. 设置获取卫星的工作系统	- 8 -
5.6. 设置 NMEA 协议类型选择	- 9 -
5.7. 查询产品信息	- 9 -
5.8. 接收机重启	- 9 -
6. 增值服务	- 10 -

图片索引

图 1 : 电脑端串口软件图	- 5 -
图 2 : 模块最小系统图	- 5 -

1. 引言

DX-GP21 是深圳大夏龙雀科技有限公司的一款多模多频 GNSS 模块。支持多种卫星导航系统，包括北斗二号和北斗三号、GPS/QZSS、GLONASS、GALILEO 等，支持 L1/L2/L5 频点。可以同时接收以上卫星导航系统的卫星信号，并且实现联合定位、导航与授时。模块集成了专有的抗干扰硬件加速电路，可以快速的检测并抑制射频干扰，同时集成了高精度授时引擎，授时精度优于 10ns，适合于电力、4G/5G 通信等领域的授时和定位定向应用，应用了全新的导航一体化 SOC 单芯片技术，可以满足高精度定位、高精度授时的应用，同时具有高集成度、高性能、低功耗、小尺寸等特点。

1.1. 串口基本参数

- 模块串口默认参数：115200bps/8/n/1（波特率/数据位/无校验/停止位）
- 模块的有两种工作模式：全工作模式、电池备份模式
 - 1、全工作模式：在此模式下，DX-GP21 的所有电源正常供电，此模式模块可正常进行卫星定位和信号的接收和解算。
 - 2、电池备份模式：在此模式下，DX-GP21 只有 VBAT 在供电，模块内部只需要极小的电流维持 RTC 和备份 SRAM 工作保留掉电前的定位数据，当 VCC 电源恢复后，模块可快速读取 RAM 内保存的定位数据，实现快速启动并定位。

2. PC 端测试工具

2.1. 电脑端测试软件

电脑端测试软件请在资料包中下载安装 sscom5.13.1 电脑串口软件进行测试，串口软件界面如下图：

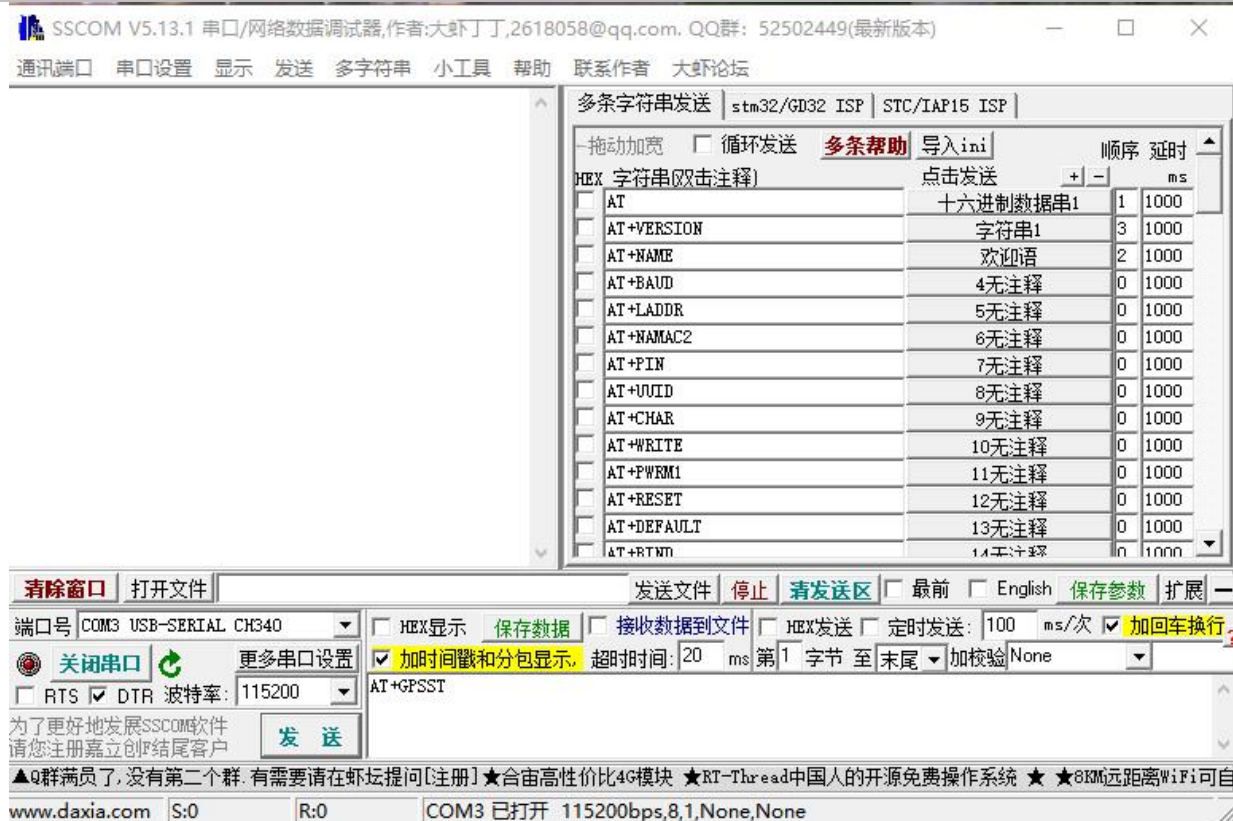


图 1：电脑端串口软件图

3. 串口使用

3.1. 使用串口读写 AT 命令

3.1.1. 模块测试最小系统

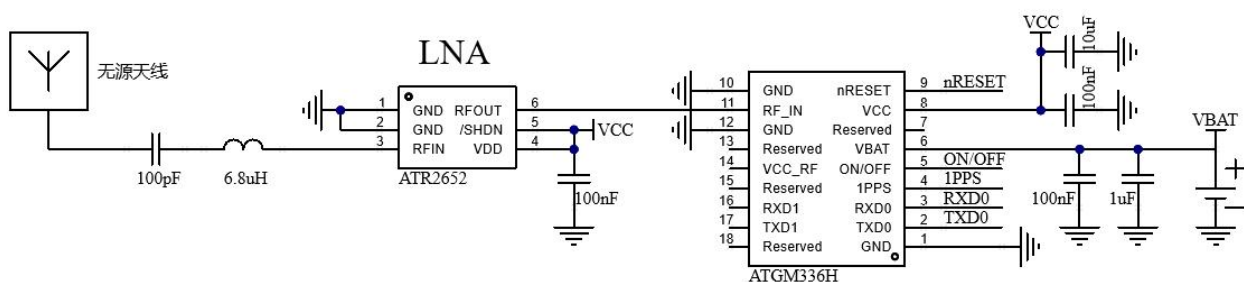


图 2：模块最小系统图



4. 相关 AT 命令详解

4.1. 命令格式说明

\$PCA<param1>, <param2> <CR> <LF>

- 所有的指令以\$PCA 开头, <CR><LF> 结束, 在本文档中表现命令和响应的表格中, 省略了<CR><LF>, 仅显示命令和响应。
- 所有命令字符都为大写。
- <> 内为可选内容, 如果命令中有多个参数, 以逗号 “,” 隔开, 实际命令中不包含尖括号。
- <CR> 为回车字符\r, 十六进制为 0X0D。
- <LF> 为换行字符\n, 十六进制为 0X0A。

5. AT 命令详解

5.1. 设置波特率

功能	指令	说明
设置波特率	\$PCAS01,0*1C	0*1C: 4800bps
	\$PCAS01,1*1D	1*1D: 9600bps
	\$PCAS01,2*1E	2*1E: 19200bps
	\$PCAS01,3*1F	3*1F: 38400bps
	\$PCAS01,4*18	4*18: 57600bps
	\$PCAS01,5*19	5*19: 115200bps
		默认: 115200bps

5.2. 设置当前配置信息保存到 FLASH

功能	指令	说明
设置当前配置信息保存到 FLASH	\$PCAS00*01	将波特率, 定位更新率, NMEA 语句输出, 卫星的工作系统, NMEA 协议类型信息保存到 FLASH

注:

无法保存上次定位成功星历信息, 用于热启动

5.3. 设置定位更新率

功能	指令	说明
设置定位更新率	\$PCAS02,1000*2E	1000*2E: 更新率为 1Hz, 每秒输出 1 个定位点
	\$PCAS02,500*1A	500*1A: 更新率为 2Hz, 每秒输出 2 个定位点
	\$PCAS02,200*1D	200*1D: 更新率为 5Hz, 每秒输出 5 个定位点
	\$PCAS02,100*1E	100*1E: 更新率为 10Hz, 每秒输出 10 个定位点
		默认: 更新率为 1Hz, 每秒输出 1 个定位点

注:

不同更新频率下, RMC,VTG,GGA,三条语句会输出对应次数, 详细语句内容请参考 NMEA0183 协议规范

5.4. 设置要求输出或停止输出的 NMEA 语句

功能	指令	说明
设置要求输出或停止输出的 NMEA 语句	\$PCAS03,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0*02	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0*02: 全部停止输出
	\$PCAS03,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1*02	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1*02: 全部开启输出
设置部分输出	\$PCAS03,nGGA,nGLL,nGSA,nGSV, nRMC,nVTG,nZDA,nTXT,nDHV, Res1,Res2,Res3,Res4,nGST nTIM*CS<CR><LF>	参数见下表

备注:

字段	名称	格式	参数说明
1	\$PCAS03	字符串	消息 ID, 语句头
2	nGGA	数值	GGA 输出频率, 语句输出频率是以定位更新率为基准的, n (0~10) 表示每 n 次定位输出一次, 0 表示不输出该语句, 空则保持原有配置。
3	nGLL	数值	GLL 输出频率, 语句输出频率是以定位更新率为基准的, 但频率最大只支持 1HZ, 其他则和 nGGA 保持一致
4	nGSA	数值	GSA 输出频率, 同 nGLL
5	nGSV	数值	GSV 输出频率, 同 nGLL
6	nRMC	数值	RMC 输出频率, 同 nGGA
7	nVTG	数值	VTG 输出频率, 同 nGGA
8	nZDA	数值	ZDA 输出频率, 同 nGLL
9	nTXT	数值	TXT 输出频率, 同 nGLL
10	nDHV	数值	DHV 输出频率, 同 nGLL
11	Res1	数值	保留, 必须为数字 0-n
12	Res2	数值	保留
13	Res3	数值	保留
14	Res4	数值	保留, 必须为数字 0-n
15	nGST	数值	GST 输出频率, 同 nGLL
16	CS	16 进制数值	校验和, \$和*之间 (不包括\$和*) 所有字符的异或结果
17	<CR> <LF>	字符	回车与换行符

5.5. 设置获取卫星的工作系统

功能	指令	说明
设置获取卫星的工作系统	\$PCAS04,1*18	1*18: GPS
	\$PCAS04,2*1B	2*1B: BDS
	\$PCAS04,3*1A	3*1A: GPS+BDS
	\$PCAS04,4*1D	4*1D: GLONASS
	\$PCAS04,5*1C	5*1C: GPS+GLONASS
	\$PCAS04,6*1F	6*1F: BDS+GLONASS
	\$PCAS04,7*1E	7*1E: GPS+BDS+GLONASS
	\$PCAS04,8*11	8*11: Galileo
	\$PCAS04,9*10	9*10: Galileo + GPS
	PCAS04,7F*58	7F*58: GPS+BDS+GLONASS



+QZSS+Galileo

默认: GPS+BDS+GLONASS+QZSS+Galileo

5.6. 设置 NMEA 协议类型选择

功能	指令	说明
设置 NMEA 协议 类型选择	\$PCAS05,2*1A	2*1A: 兼容 NMEA 4.1 以上版本
	\$PCAS05,5*1D	5*1D: 兼容中国交通运输信息中心的 BDS/GPS 双模协议, 兼容 NMEA 2.3 以上版本, 兼容 NMEA4.0 协议 默认: 兼容 NMEA 4.1 以上版本

5.7. 查询产品信息

功能	指令	说明
查询产品信息	\$PCAS06,0*1B	0*1B: 查询固件版本号
	\$PCAS06,1*1A	1*1A: 查询硬件型号及序列号
	\$PCAS06,2*19	2*19: 查询多模接收机的工作模式
	\$PCAS06,3*18	3*18: 查询产品的客户编号
	\$PCAS06,5*1E	5*1E: 查询升级代码信息

5.8. 接收机重启

功能	指令	说明
接收机重启	\$PCAS10,0*1C	0*1C: 热启动
	\$PCAS10,1*1D	1*1D: 温启动
	\$PCAS10,2*1E	2*1E: 冷启动
	\$PCAS10,3*1F	3*1F: 出厂启动

备注:

- 0: 热启动。不使用初始化信息, 备份存储中的所有数据有效。
- 1: 温启动。不使用初始化信息, 清除星历。
- 2: 冷启动。不使用初始化信息, 清除备份存储中除配置外的所有数据。
- 3: 出厂启动。清除内存所有数据, 并将接收机复位至出厂默认配置。



6. 增值服务

为满足客户各种功能要求，我司可以提供以下技术增值服务：

- 模块程序定制，如：IO 功能口定制，AT 指令定制，广播包定制等。
- 模块 PCB 硬件定制，可定制成客户需要的硬件要求。
- 各种蓝牙方案定制，可以根据客户需求，定制全套蓝牙软硬件解决方案。
- 全套联网解决方案定制，可以根据客户需求，定制全套可联网，网关解决方案。

如有以上定制需求，请直接跟我司业务人员联系。