



# DX-GP23

## 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](mailto:sales@szdx-smart.com)

电话: 0755-2997 8125

网址: [www.szdx-smart.com](http://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 NMEA 协议类型选择 .....	- 8 -
5.6. 查询产品信息 .....	- 8 -
5.7. 接收机重启 .....	- 9 -
6. 增值服务 .....	- 9 -

## 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-GP23 是深圳大夏龙雀科技有限公司的一款单频单北斗 GNSS 模块。支持北斗二号和北斗三号(B1I 和 B1C) 信号。模块基于专有的快速搜星技术，可以快速的接收大量的可见卫星信号，实现快速且准确的定位，可以显著改善如城市峡谷等复杂环境下的定位性能；集成高性能嵌入式 CPU，最大位置更新率可以达到 10Hz，适合对定位延迟敏感的高动态应用；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。

模块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。可以用于车载导航、可穿戴设备、手机、物联网设备、无人机等应用领域。

## 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-GP23 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-GP23 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所示：

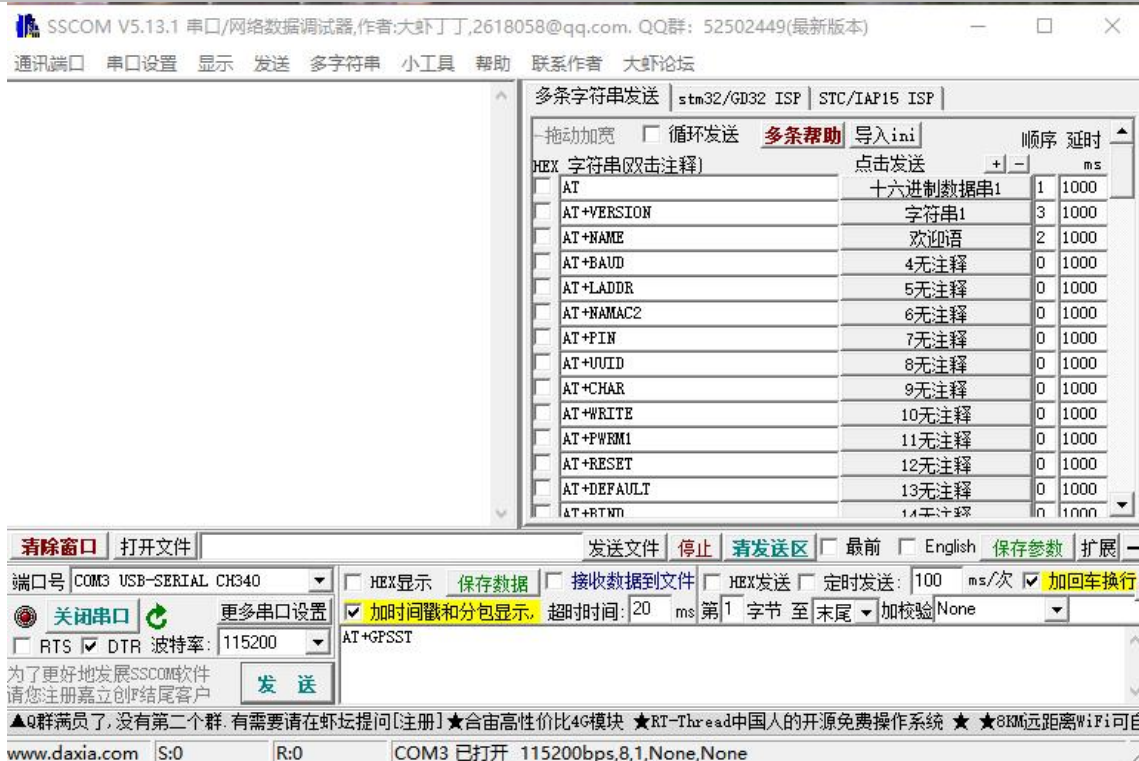


图 1：电脑端串口软件图

## 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

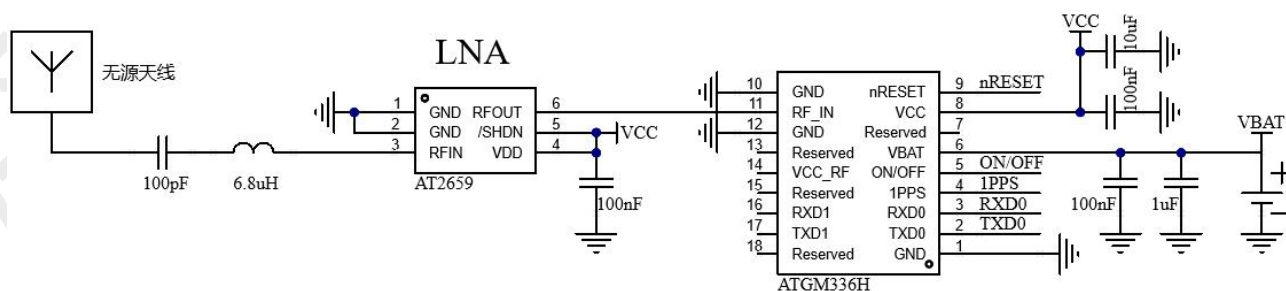


图 2：模块最小系统图



## 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, 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:

1. 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
2. 低波特率情况下, 定位更新率过高, 串口输出定位点会减少

## 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	\$PCAS03,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0*02	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0*02: 全部停止输出
	\$PCAS03,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1*02	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1*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 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 \$PCAS05,5*1D	2*1A: 兼容 NMEA 4.1 以上版本 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

## 5.6. 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

## 5.7. 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。