



GK9501 输入输出格式

法律声明

若接收湖南国科微电子股份有限公司（以下称为“国科微”）的此份文档，即表示您已同意以下条款。若不同意以下条款，请停止使用本文档。

本文档版权所有湖南国科微电子股份有限公司，保留任何未在本文档中明示授予的权利。未经国科微事先书面许可，任何单位和个人不得复制、传递、分发、使用和泄漏该文档以及该文档包含的任何图片、表格、数据及其他信息。

本公司保留在不预先通知的情况下，对此手册中描述的产品进行修改和改进的权利；同时保留随时修订或收回本手册的权利。

本用户手册中如有文字不明之处，请您及时向本公司或者代理商、销售商咨询。

1. GKC 接口数据格式

Goke Command (GKC) 接口是用户和 GK9501 之间进行交互的接口。其命令格式如下：

\$PGKC	Command	Arguments	*	Checksum	CR	LF
--------	---------	-----------	---	----------	----	----

Command：表示发送的命令号，具体的值参考下文。

Arguments：表示发送命令需要的参数，参数可以是多个，不同的命令对应不同的数据，具体值参考下文。

*：数据结束的标志

Checksum：整条命令的校验数据

CR, LF：包结束标志

样例数据：\$PGKC030,3,1*2E <CR> <LF>

2. GKC 命令

1、Command:001

应答消息，回应对方发送的消息处理结果

Arguments:

Arg1: 该消息所应答消息的 command。

Arg2: "1"，不支持接收到的消息

"2"，有效消息，但执行不正确

"3"，有效消息，并且执行正确

Example:

\$PGKC001,101,3*2D<CR><LF>

2、Command: 030

系统重启命令

Arguments:

Arg1: "1"，热启动

"2"，温启动

"3"，冷启动

Arg2: "1"，软件重启

Example:

\$PGKC030,1,1*2C<CR><LF>

3、Command:040

擦除 flash 中的辅助信息

Arguments:

无

Example:

\$PGKC040*2B<CR><LF>

4、Command: 051

进入 standby 低功耗模式

Arguments:

Arg1: "0" , stop 模式
"1" , sleep 模式

Example:

\$PGKC051,1*36<CR><LF>

5、Command: 101

配置输出 NMEA 消息的间隔 (ms 单位)

Arguments:

Arg1: 200-10000

Example:

\$PGKC101,1000*02<CR><LF>

6、Command: 105

进入周期性低功耗模式

Arguments:

Arg1: "0" , 正常运行模式
"1" , 周期低功耗模式
"8" , 低功耗模式 , 可以通过串口唤醒
"9" , 超低功耗跟踪模式

Arg2 : 运行时间 , 单位毫秒 (最短时间 1000ms) , 仅模式"1"有效

Arg3 : 休眠时间 , 单位毫秒 (最短时间 1000ms) , 仅模式"1"有效

Arg4 : 保留 , 仅模式"1"有效

Arg5 : 保留 , 仅模式"1"有效

Example:

\$PGKC105,8*3F<CR><LF>

\$PGKC105,1,5000,10000,0,0*02<CR><LF>

7、Command: 113

开启或关闭 QZSS NMEA 格式输出

Arguments:

Arg1: "0" , 关闭

"1" , 开启

Example:

\$PGKC113,1*31<CR><LF>

8、Command: 114

开启或关闭 QZSS 功能

Arguments:

Arg1: "0" , 开启

"1" , 关闭

Example:

\$PGKC114,0*37<CR><LF>

9、Command: 115

设置搜星模式

Arguments:

Arg1: "1" , GPS on

"0" , GPS off

Arg2: "1" , Glonass on

"0" , Glonass off

Arg3: "1" , Beidou on

"0" , Beidou off

Arg4: "1" , Galileo on

"0" , Galileo off

Example:

\$PGKC115,1,0,0,0*2B<CR><LF>

10、Command: 121

设置搜星模式，并保存到 flash

Arguments:

Arg1: "1" , GPS on

"0" , GPS off

Arg2: "1" , Glonass on

"0" , Glonass off

Arg3: "1" , Beidou on

"0" , Beidou off

Arg4: "1" , Galileo on

"0" , Galileo off

Example:

\$PGKC121,1,0,0,0*2C<CR><LF>

11、Command: 146

设置串口输入输出格式和波特率

Arguments:

Arg1: "0" , 无输入

"3" , NMEA 格式

Arg2: "0" , 无输出

"3" , NMEA 格式

Arg3: 9600 , 19200 , 38400 , 57600 , 115200.....921600.

Example:

\$PGKC146,3,3,9600*0F<CR><LF>

12、Command: 147

设置 NMEA 输出波特率

Arguments:

Arg1: 9600 , 19200 , 38400 , 57600 , 115200.....921600.

Example:

\$PGKC147,115200*06<CR><LF>

13、Command: 149

设置 NMEA 串口参数

Arguments:

Arg1: "0" , NMEA 数据

"1" , Binary 数据

Arg2: 9600 , 19200 , 38400 , 57600 , 115200.....921600.

Example:

\$PGKC149,0,38400*2C<CR><LF>

14、Command: 161

PPS 设置

Arguments:

Arg1: "0" , 关闭 PPS 输出

"1" , 第一次 fix

"2" , 3D fix

"3" , 2D/3D fix

"4" , 始终开启

Arg2: PPS 脉冲宽度 (ms)

Example:

\$PGKC161,2,500*2E<CR><LF>

15、Command: 201

查询 NMEA 消息的间隔

Arguments:

无

Example:

\$PGKC201*2C<CR><LF>

16、Command: 202

返回 NMEA 消息的间隔 (应答 201 命令)

Arguments:

无

Example:

\$PGKC202,1000,0,0,0,0*02<CR><LF>

17、 Command: 239

开启或关闭 SBAS 功能

Arguments:

Arg1: "0" , 开启

"1" , 关闭

Example:

\$PGKC239,1*3A<CR><LF>

18、 Command: 240

查询 SBAS 是否使能

Arguments:

无

Example:

\$PGKC240*29<CR><LF>

19、 Command: 241

返回 SBAS 是否使能 (应答 240 命令)

Arguments:

Arg1: "0" , 关闭

"1" , 打开

Example:

\$PGKC241,1*35<CR><LF>

20、 Command: 242

设置 NMEA 语句输出频率

Arguments:

Arg1: GLL
Arg2: RMC
Arg3: VTG
Arg4: GGA
Arg5: GSA
Arg6: GSV
Arg7: GRS
Arg8: GST
Arg9~Arg19: 保留

Example:

```
$PGKC242,1,1,1,1,5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0*33 <CR> <LF>
```

21、 Command: 243

查询 NMEA 语句输出频率

Arguments:

无

Example:

```
$PGKC243*2A<CR> <LF>
```

22、 Command: 244

返回 NMEA 语句输出频率 (应答 243 命令)

Arguments:

Args: 参考 242 命令

Example:

```
$PGKC244,1,1,1,1,5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0*35<CR> <LF>
```

23、 Command: 269

设置参考坐标系

Arguments:

Arg1: "0", WGS84

其他

Example:

\$PGKC269,0*3E<CR><LF>

24、Command: 270

查询参考坐标系

Arguments:

无

Example:

\$PGKC270*2A<CR><LF>

25、Command: 271

返回参考坐标系 (应答 270 命令)

Arguments:

Arg1: 参考 269 命令

Example:

\$PGKC271,0*37<CR><LF>

26、Command: 278

设置 RTC 时间

Arguments:

Arg1: 年

Arg2: 月, 1~12

Arg3: 日, 1~31

Arg4: 时, 0~23

Arg5: 分, 0~59

Arg6: 秒, 0~59

Example:

\$PGKC278,2017,3,15,12,0,0*12 <CR> <LF>

27、 Command: 279

查询 RTC 时间

Arguments:

无

Example:

\$PGKC279*23 <CR> <LF>

28、 Command: 280

返回 RTC 时间 (应答 243 命令)

Arguments:

Args: 参考 278 命令

Example:

\$PGKC280,2017,3,15,12,0,0*15 <CR> <LF>

29、 Command: 284

设置速度门限，速度低于门限值时，输出速度为 0

Arguments:

Arg1: 门限值

Example:

\$PGKC284,0.5*26 <CR> <LF>

30、 Command: 287

往 flash 里写数据

Arguments:

Arg1: flash 地址 (hex 格式，可读取空间 0x1C0~0x200)

Arg2: 读取数据长度 (hex 格式，不超过 46 个字节)

Arg3: data0

Arg4: data1

.....

Example:

\$PGKC287,1C0,2,12,34*56<CR><LF>

31、Command: 288

从 flash 里读数据

Arguments:

Arg1: flash 地址 (hex 格式)

Arg2: 读取数据长度 (hex 格式 , 不超过 64 个字节)

Example:

\$PGKC288,1C0,2*5D<CR><LF>

32、Command: 289

288 命令的返回命令

Arguments:

Arg1: flash 地址 (hex 格式 , 可读取空间 0x1C0~0x200)

Arg2: 读取数据长度 (hex 格式 , 不超过 46 个字节)

Arg3: data0

Arg4: data1

.....

Example:

\$PGKC287,1C0,2,12,34*58<CR><LF>

33、Command: 356

设置 HDOP 门限 , 实际 HDOP 大于门限值时 , 不定位

Arguments:

Arg1: 门限值

Example:

\$PGKC356,0.7*2A<CR><LF>

34、 Command: 357

获取 HDOP 门限

Arguments:

无

Example:

\$PGKC357*2E<CR><LF>

35、 Command: 462

查询当前软件的版本号

Arguments:

无

Example:

\$PGKC462*2F<CR><LF>

36、 Command: 463

返回当前软件的版本号 (应答 462 命令)

Arguments:

无

Example:

\$PGKC463,GOKE9501_1.3_17101100*22<CR><LF>

37、 Command: 639

设置接收机的位置信息和时间信息，以加快定位速度

Arguments:

Arg1: 纬度, 例如 : 28.166450

Arg2: 经度, 例如 : 120.389700

Arg3: 高度, 例如 : 0

Arg4: 年

Arg5: 月

Arg6: 日

Arg7: 时，时间是 UTC 时间

Arg8: 分

Arg9: 秒

Example:

\$PGKC639,28.166450,120.389700,0,2017,3,15,12,0,0*33 <CR> <LF>

38、Command: 786

设置定位模式

Arguments:

Arg1: "0", 正常模式

"1", 健身模式，适用于步行和慢跑

"2", 航空模式，适用于高速运动模式

"3", 气球模式，适用于高程模式

Example:

\$PGKC786,1*3B <CR> <LF>

39、Command: 490

查询当前 FLASH 唯一 ID 信息。

Arguments:

无

Example:

\$PGKC490*22 <CR> <LF>

40、Command: 491

返回当前 FLASH 唯一 ID 信息 (应答 490 命令)

Arguments:

Arg1: FLASH 的 ManufacturerID 和 DeviceID, 例如 : 1315

Arg2: UniqueID1, 例如 : 32334C30

Arg3: UniqueID2, 例如 : 87001930

Example:

\$PGKC491,1315,32334C30,87001930*78<CR><LF>

3. 支持 NMEA0183 协议

GK9501支持 NMEA0183 V4.1协议并兼容以前版本，关于 NMEA0183 V4.1的详细信息可以参考 NMEA 0183 V4.1官方文档。

常见输出格式如下：

GGA：时间、位置、卫星数量

GSA：GPS 接收机操作模式，定位使用的卫星，DOP 值，定位状态

GSV：可见 GPS 卫星信息、仰角、方位角、信噪比

RMC：时间、日期、位置、速度

VTG：地面速度信息

语句标识符:

标识符	含义
BD	BDS,北斗二代卫星系统
GP	GPS
GL	GLONASS
GA	Galileo
GN	GNSS,全球导航卫星系统

GGA

\$--GGA,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh

样例数据：\$GPGGA,065545.789,2109.9551,N,12023.4047,E,1,9,0.85,18.1,M,8.0,M,,*5E

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGGA		GGA 协议头
UTC 时间	065545.789		hhmmss.sss
纬度	2109.9551		ddmm.mmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	12023.4047		dddmm.mmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
定位指示			0:未定位 1:SPS 模式, 定位有效 2:差分, SPS 模式, 定位有效 3:PPS 模式, 定位有效
卫星数目	9		范围 0 到 12
HDOP	0.85		水平精度
MSL 幅度	18.1	米	

单位	M	米	
大地	-2.2	米	
单位	M		-
差分时间	8.0	秒	当没有 DGPS 时，无效
差分 ID	0000		
校验和	*5E		
<CR><LF>			消息结束

GSA

\$--GSA,a,a,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x*x*hh

样例数据：\$GPGSA,A,3,10,24,12,32,25,21,15,20,31,,,,,1.25,0.85,0.91*04

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSA		GSA 协议头
模式 1	A		M=手动，强制在 2D 或 3D 模式 A=自动
模式 2	3		1:定位无效 2:2D 定位 3:3D 定位
卫星使用	10		通道 1
卫星使用	24		通道 2
卫星使用	12		通道 3
卫星使用	32		通道 4
卫星使用	25		通道 5
卫星使用	21		通道 6
卫星使用	15		通道 7

卫星使用	20		通道 8
'''	'''	'''	'''
卫星使用			通道 12
PDOP	1.25		位置精度
HDOP	0.85		水平精度
VDOP	0.91		垂直精度
校验和	*04		
<CR><LF>			消息结束

GSV

\$--GSV,x,x,x,x,x,x,x,...*hh

样例数据：

\$GPGSV,3,1,12,14,75,001,31,32,67,111,38,31,57,331,33,26,47,221,20*73

\$GPGSV,3,2,12,25,38,041,29,29,30,097,32,193,26,176,35,22,23,301,30*47

\$GPGSV,3,3,12,10,20,185,28,44,20,250,,16,17,217,21,03,14,315,*7D

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSV		GSV 协议头
消息数目	3		范围 1 到 3
消息编号	1		范围 1 到 3
卫星数目	12		
卫星 ID	14		范围 1 到 32
仰角	75	度	最大 90°
方位角	001	度	范围 0 到 359°
载噪比	31	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空

卫星 ID	32		范围 1 到 32
仰角	67	度	最大 90°
方位角	111	度	范围 0 到 359°
载噪比	38	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	31		范围 1 到 32
仰角	57	度	最大 90°
方位角	331	度	范围 0 到 359°
载噪比	33	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	26		范围 1 到 32
仰角	47	度	最大 90°
方位角	221	度	范围 0 到 359°
载噪比	20	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
校验和	*73		
<CR><LF>			消息结束

RMC

\$--RMC,hhmmss.ss,A,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxx,x.x,a*hh

样例数据：

\$GPRMC,100646.000,A,3109.9704,N,12123.4219,E,0.257,335.62,291216,,,A*59

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPRMC		RMC 协议头
UTC 时间	100646.000		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效；V=数据无效
纬度	2109.9704		ddmm.mmmm

N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11123.4219		dddmm.mmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
地面速度	0.257	Knot (节)	
方位	335.62	度	
日期	291216		ddmmyy
磁变量			-
校验和	*59		
<CR><LF>			消息结束

VTG

\$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K*hh

样例数据: \$GPVTG,335.62,T,,M,0.257,N,0.477,K,A*38

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPVTG		VTG 协议头
方位	335.62	度	
参考	T		True
方位	335.62	度	
参考	M		Magnetic
速度	0.257	Knot	
单位	N		节
速度	0.477	公里/小时	
单位	K		公里/小时

单位	A		定位系统模式指示: A—自主模式 ; D—差分模式 ; E—估算 (航位推算) 模式 ; M—手动输入模式 ; S—模拟器模式 ; N—数据无效。
校验和	*10		
<CR><LF>			消息结束