**NMEA数据格式说明**

目录

[第1章 标准NMEA协议 3](#_Toc362283954)

[1.1 GGA 4](#_Toc362283955)

[1.2 GLL 5](#_Toc362283956)

[1.3 GSA 6](#_Toc362283957)

[1.4 GSV 7](#_Toc362283958)

[1.5 RMC 8](#_Toc362283959)

[1.6 VTG 9](#_Toc362283960)

[第2章 GX601默认配置 10](#_Toc362283961)

[第3章 GX602默认配置 1](#_Toc362283990)0

[第4章 GX603默认配置 1](#_Toc362283991)1

# 第1章 标准NMEA协议

致物模块支持标准协议NMEA 0183，下表是对NMEA 0183协议结构的说明。

表 1：NEMA结构表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 长度 | 描述 |
| $  | 1 | 语句开始标志 |
| Talker ID | 1-2 | GPS NMEA标示 |
| NMEA message ID | 3 | 语句标示 |
| Data Field | 依据实际数据 | 报文内容 |
| \* | 1 | 报文内容的结束标志 |
| Checksum | 2 | 校验计算’$’和’\*’之间数和的十六进制数 |
| <CR><LF> | 3 | 语句结束标志 |

## 1.1 GGA

 GPS定位信息帧，包含了GPS卫星时间、位置以及确定数据需要的其他参 数，如可用卫星数等等

输出范例:

**$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , ,0000\*18**

表 2：GGA 数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 实例 | 单位 | 叙述 |
| 讯息代号 | $GPGGA |  | GGA 规范抬头 |
| 标准定位时间 | 161229.487 |  | 时时分分秒秒.秒秒秒 |
| 纬度 | 3723.2475 |  | 度度分分.分分分分 |
| 北半球或南半球指示器 | N |  | 北半球（N）或南半球（S） |
| 经度 | 12158.3416 |  | 度度度分分.分分分分 |
| 东半球或西半球指示器 | W |  | 东（E）半球或西（W）半球 |
| 定位代号指示器 | 1 |  | 参阅 表4 |
| 使用中的卫星数目 | 07 |  | 00 至 12 |
| 水平稀释精度 | 1.0 |  | 0.5 至 99.9米 |
| 海拔高度 | 9.0 | 米 | -9999.9 至 99999.9 米 |
| 单位 | M | 米 |  |
| 地表平均高度 |  | 米 | -999.9 至 9999.9 米 |
| 单位 | M | 米 |  |
| 差分修正DGPS |  |  | (RTCM SC-104)数据年限，上次有效的RTCM传输至今的秒数（若非DGPS，则数字为0） |
| 偏差修正（DGPS）） |  |  | 参考基地台代号，OOOO 至 1023。（0表非DGPS |
| 插分参考基站代码ID | 0000 |  |  |
| 总和检查码 | \*18 |  |  |
| <CR> <LF> |  |  | 讯息终点 |

表 3：定位代号指示器

|  |  |
| --- | --- |
| 数 值 | 叙 述 |
| 0 | 未定位或无效的定位 |
| 1 | GPS SPS 格式（SPS为商业用途格式），已定位 |
| 2 | 偏差修正GPS（即DGPS），SPS 格式，已定位 |
| 3 | GPS PPS 格式（PPS为军用格式），已定位 |

## 1.2 GLL

GPGLL信息帧记录了当前地理定位信息，包括经度、纬度和UTC时间

输出范例：

**$GPGLL,3723.2475,N,12158.3416,W,161229.487,A\*2C**

表 4：GLL数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 实 例 | 单 位 | 叙 述 |
| 讯息代号 | $GPGLL |  | GLL 规范抬头 |
| 纬度 | 3723.2475 |  | 度度分分.分分分分 |
| 北半球或南半球指示器 | N |  | 北半球（N）或南半球（S） |
| 经度 | 12158.3416 |  | 度度度分分.分分分分 |
| 东半球或西半球指示器 | W |  | 东（E）半球或西（W）半球 |
| 标准定位时间 | 161229.487 |  | 时时分分秒秒 |
| 状态 | A |  | A = 信息可用。V = 信息不可用 |
| 总和检查码 | \*2C |  |  |
| <CR> <LF> |  |  | 讯息终点 |

##

## 1.3 GSA

GPGSA信息帧记录了当前卫星的信息

输出范例：

**$GPGSA,A,3,07,02,26,27,09,04,15, , , , , ,1.8,1.0,1.5\*33**

表 5：GSA数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 实 例 | 单位 | 叙 述 |
| 讯息代号 | $GPGSA |  | GSA 规范抬头 |
| 模式 1 | A |  | 参阅 表7 |
| 模式 2 | 3 |  | 参阅 表 8 |
| 卫星使用(1) | 07 |  | 信号频道 1 |
| 卫星使用(1) | 02 |  | 信号频道 2 |
| …… |  |  | …. |
| 卫星使用(1) |  |  | 信号频道 12 |
| 位置精度稀释值PDOP | 1.8 |  | 0.5 至 99.9 |
| 水平精度稀释值HDOP | 1.0 |  | 0.5 to 99.9 |
| 垂直精度稀释值VDOP | 1.5 |  | 0.5 to 99.9 |
| 总和检查码 | \*33 |  |  |
| <CR> <LF> |  |  | 讯息终点 |

表 6：模式 1

|  |  |
| --- | --- |
| 数 值 | 叙 述 |
| M | 手动—强迫于二维定位或三维定位模式运作。 |
| A | 自动—允许自动切换二维定位或三维定位模式 |

表 7：模式 2

|  |  |
| --- | --- |
| 数 值 | 叙 述 |
| 定位型式 1 | 未定位 |
| 定位型式 2 | 二维定位 |
| 定位型式 3 | 三维定位 |

## 1.4 GSV

GPGSV是记录当前接收卫星状态以及上空位置的信息帧

输出范例：

**$GPGSV,2,1,07,07,79,048,42,02,51,062,43,26,36,256,42,27,27,138,42\*71**

**$GPGSV,2,2,07,09,23,313,42,04,19,159,41,15,12,041,42\*41**

表8：GSV数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 实例 | 单位 | 叙述 |
| 讯息代号 | $GPGSV |  | GSV 规范抬头 |
| 讯息总数(1) | 2 |  | 1 至 3 |
| 讯息号码(1) | 1 |  | 1 至 3 |
| 天空中卫星总数 | 07 |  | 00 至 12 |
| 卫星编号 | 07 |  | 频道 1 (01 到 32) |
| 卫星仰角 | 79 | 度 | 频道 1 (最大值 90 度) |
| 卫星方位角 | 048 | 度 | 频道 1 (000 至 359 度。实际值) |
| 讯号噪声比(C/No) | 42 | dBHz | 00 至 99 dB；无表未接收到讯号 |
| …….. | .... |  |  |
| 卫星编号 | 27 |  | 频道 4 (01 到 32) |
| 卫星仰角 | 27 | 度 | 频道 4 (最大值 90 度) |
| 卫星方位角 | 138 | 度 | 频道 4 (000 至 359 度。实际值) |
| 讯号噪声比(C/No) | 42 | dBHz | 00 至 99 dB；无表未接收到讯号 |
| 总和检查码 | \*71 |  |  |
| <CR> <LF> |  |  | 讯息终点 |

## 1.5 RMC

GPRMC记录了NMEA推荐的最小信息帧，包括了大部分定位导航需要的信息

输出范例：

**$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598, ,\*10**

表 9：RMC数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 实 例 | 单 位 | 叙 述 |
| 讯息代号 | $GPRMC |  | RMC 规范抬头 |
| 标准定位时间 | 161229.487 |  | 时时分分秒秒.秒秒秒 |
| 定位状态 | A |  | A = 数据可用，V = 数据不可用 |
| 纬度 | 3723.2475 |  | 度度分分.分分分分 |
| 北半球或南半球指示器 | N |  | 北半球（N）或南半球（S） |
| 经度 | 12158.3416 |  | 度度度分分.分分分分 |
| 东半球或西半球指示器 | W |  | 东（E）半球或西（W）半球 |
| 对地速度 | 0.13 | 节 | 0.0 至 1851.8 节 |
| 对地方向 | 309.62 | 度 | 实际值 |
| 日期 | 120598 |  | 日日月月年年 |
| 磁极变量(1) |  | 度 | 东（E）半球或西（W）半球 |
| 总和检查码 | \*10 |  |  |
| <CR> <LF> |  |  | 讯息终点 |

## 1.6 VTG

GPVTG记录了接收终端的地表矢量速度，由地表角度和地表速度组成.

输出范例：

$GPVTG,309.62,T, ,M,0.13,N,0.2,K\*6E

表 10：VTG数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 实 例 | 单 位 | 叙 述 |
| 讯息代号 | $GPVTG |  | VTG 规范抬头 |
| 实际对地方向 | 309.62 | 度 | 000至359度 |
| 参考方向 | T |  | 实际值 |
| 磁极对地方向 |  | 度 | 000 至 359 度 |
| 参考方向 | M |  | 磁极(1) |
| 对地速度 | 0.13 | 节 | 00.0至999.9节 |
| 单位 | N |  | 节 |
| 对地速度 | 0.2 | 公里／小时 | 00.0 至 1851 公里／小时 |
| 单位 | K |  | 公里／小时 |
| 总和检查码 | \*6E |  |  |
| <CR> <LF> |  |  | 讯息终点 |

#

# 第2章 GX601默认配置

表 11：GX601默认配置

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 默认设置 |
| 串口波特率 | 9600 |
| 数据格式 | WGS84 |
| 输出频率 | 1HZ |
| DGPS | SBAS |
| SBAS | 支持 |
| NMEA语句 | RMC, VTG, GGA, GSA, GSV and GLL |
| AIC | ON |
| EASY | ON |

# 第3章 GX602默认配置

表 12：GX602默认配置

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 默认设置 |
| 串口波特率 | 9600 |
| 数据格式 | WGS84 |
| 输出频率 | 1HZ |
| DGPS | SBAS |
| SBAS | 支持 |
| NMEA语句 | RMC, VTG, GGA, GSA, GSV and GLL |
| AIC | ON |

# 第4章 GX603默认配置

因为现在GX603支持GPS/GLONASS或者GPS/BeiDou，所以根据目前市场需求，在据于NMEA-0183 基础上使用不同的$字段定义来区分不同navigation satellite system信息,字段后面输出数据完全按照NMEA-0183 协议的 ：

 $GPXXX 代表 球定位系统（GPS-global positioning system）

 $BDXXX 代表 北斗导航卫星系统（COMPASS）

 $GNXXX 代表 全球导航卫星系统（GNSS-global navigation satellite system）

表 13：GX602默认配置

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 默认设置 |
| 串口波特率 | 9600 |
| 数据格式 | WGS84 |
| 输出频率 | 1HZ |
| DGPS | SBAS |
| SBAS | 支持 |
| NMEA语句 | RMC, VTG, GGA, GSA, GSV and GLL |
| AIC | ON |
| EASY | ON |

联系我们：

上海致物通信科技有限公司

地址：上海市黄浦区北京东路668号科技京城B区712A室

邮编：200002