**[GPS NMEA-0183协议详解](http://www.cnblogs.com/anhlyiling/archive/2008/12/04/1347657.html)**

NMEA协议是为了在不同的GPS（全球定位系统）导航设备中建立统一的BTCM（海事无线电技术委员会）标准，由美国国家海洋电子协会（NMEA-The National Marine Electronics Associa-tion）制定的一套通讯协议。GPS接收机根据NMEA-0183协议的标准规范，将位置、速度等信息通过串口传送到PC机、PDA等设备。

NMEA-0183协议是GPS接收机应当遵守的标准协议，也是目前GPS接收机上使用最广泛的协议，大多数常见的GPS接收机、GPS数据处理软件、导航软件都遵守或者至少兼容这个协议。

不过，也有少数厂商的设备使用自行约定的协议比如GARMIN的GPS设备（部分GARMIN设备也可以输出兼容NMEA-0183协议的数据）。软件方面，我们熟知的Google Earth目前也不支持NMEA-0183协议，但Google Earth已经声明会尽快实现对NMEA-0183协议的兼容。呵呵，除非你确实强壮到可以和工业标准分庭抗礼，否则你就得服从工业标准。

NMEA-0183协议定义的语句非常多，但是常用的或者说兼容性最广的语句只有$GPGGA、$GPGSA、$GPGSV、$GPRMC、$GPVTG、$GPGLL等。下面给出这些常用NMEA-0183语句的字段定义解释。

**$GPGGA**

例：$GPGGA,092204.999,4250.5589,S,14718.5084,E,1,04,24.4,19.7,M,,,,0000\*1F

字段0：$GPGGA，语句ID，表明该语句为Global Positioning System Fix Data（GGA）GPS定位信息

字段1：UTC 时间，hhmmss.sss，时分秒格式

字段2：纬度ddmm.mmmm，度分格式（前导位数不足则补0）

字段3：纬度N（北纬）或S（南纬）

字段4：经度dddmm.mmmm，度分格式（前导位数不足则补0）

字段5：经度E（东经）或W（西经）

字段6：GPS状态，0=未定位，1=非差分定位，2=差分定位，3=无效PPS，6=正在估算

字段7：正在使用的卫星数量（00 - 12）（前导位数不足则补0）

字段8：HDOP水平精度因子（0.5 - 99.9）

字段9：海拔高度（-9999.9 - 99999.9）

字段10：地球椭球面相对大地水准面的高度

字段11：差分时间（从最近一次接收到差分信号开始的秒数，如果不是差分定位将为空）

字段12：差分站ID号0000 - 1023（前导位数不足则补0，如果不是差分定位将为空）

字段13：校验值

**$GPGSA**

例：$GPGSA,A,3,01,20,19,13,,,,,,,,,40.4,24.4,32.2\*0A

字段0：$GPGSA，语句ID，表明该语句为GPS DOP and Active Satellites（GSA）当前卫星信息

字段1：定位模式，A=自动手动2D/3D，M=手动2D/3D

字段2：定位类型，1=未定位，2=2D定位，3=3D定位

字段3：PRN码（伪随机噪声码），第1信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段4：PRN码（伪随机噪声码），第2信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段5：PRN码（伪随机噪声码），第3信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段6：PRN码（伪随机噪声码），第4信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段7：PRN码（伪随机噪声码），第5信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段8：PRN码（伪随机噪声码），第6信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段9：PRN码（伪随机噪声码），第7信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段10：PRN码（伪随机噪声码），第8信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段11：PRN码（伪随机噪声码），第9信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段12：PRN码（伪随机噪声码），第10信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段13：PRN码（伪随机噪声码），第11信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段14：PRN码（伪随机噪声码），第12信道正在使用的卫星PRN码编号（00）（前导位数不足则补0）

字段15：PDOP综合位置精度因子（0.5 - 99.9）

字段16：HDOP水平精度因子（0.5 - 99.9）

字段17：VDOP垂直精度因子（0.5 - 99.9）

字段18：校验值

**$GPGSV**

例：$GPGSV,3,1,10,20,78,331,45,01,59,235,47,22,41,069,,13,32,252,45\*70

字段0：$GPGSV，语句ID，表明该语句为GPS Satellites in View（GSV）可见卫星信息

字段1：本次GSV语句的总数目（1 - 3）

字段2：本条GSV语句是本次GSV语句的第几条（1 - 3）

字段3：当前可见卫星总数（00 - 12）（前导位数不足则补0）

字段4：PRN 码（伪随机噪声码）（01 - 32）（前导位数不足则补0）

字段5：卫星仰角（00 - 90）度（前导位数不足则补0）

字段6：卫星方位角（00 - 359）度（前导位数不足则补0）

字段7：信噪比（00－99）dbHz

字段8：PRN 码（伪随机噪声码）（01 - 32）（前导位数不足则补0）

字段9：卫星仰角（00 - 90）度（前导位数不足则补0）

字段10：卫星方位角（00 - 359）度（前导位数不足则补0）

字段11：信噪比（00－99）dbHz

字段12：PRN 码（伪随机噪声码）（01 - 32）（前导位数不足则补0）

字段13：卫星仰角（00 - 90）度（前导位数不足则补0）

字段14：卫星方位角（00 - 359）度（前导位数不足则补0）

字段15：信噪比（00－99）dbHz

字段16：校验值

**$GPRMC**

例：$GPRMC,024813.640,A,3158.4608,N,11848.3737,E,10.05,324.27,150706,,,A\*50

字段0：$GPRMC，语句ID，表明该语句为Recommended Minimum Specific GPS/TRANSIT Data（RMC）推荐最小定位信息

字段1：UTC时间，hhmmss.sss格式

字段2：状态，A=定位，V=未定位

字段3：纬度ddmm.mmmm，度分格式（前导位数不足则补0）

字段4：纬度N（北纬）或S（南纬）

字段5：经度dddmm.mmmm，度分格式（前导位数不足则补0）

字段6：经度E（东经）或W（西经）

字段7：速度，节，Knots

字段8：方位角，度

字段9：UTC日期，DDMMYY格式

字段10：磁偏角，（000 - 180）度（前导位数不足则补0）

字段11：磁偏角方向，E=东W=西

字段16：校验值

**$GPVTG**

例：$GPVTG,89.68,T,,M,0.00,N,0.0,K\*5F

字段0：$GPVTG，语句ID，表明该语句为Track Made Good and Ground Speed（VTG）地面速度信息

字段1：运动角度，000 - 359，（前导位数不足则补0）

字段2：T=真北参照系

字段3：运动角度，000 - 359，（前导位数不足则补0）

字段4：M=磁北参照系

字段5：水平运动速度（0.00）（前导位数不足则补0）

字段6：N=节，Knots

字段7：水平运动速度（0.00）（前导位数不足则补0）

字段8：K=公里/时，km/h

字段9：校验值

**$GPGLL**

例：$GPGLL,4250.5589,S,14718.5084,E,092204.999,A\*2D

字段0：$GPGLL，语句ID，表明该语句为Geographic Position（GLL）地理定位信息

字段1：纬度ddmm.mmmm，度分格式（前导位数不足则补0）

字段2：纬度N（北纬）或S（南纬）

字段3：经度dddmm.mmmm，度分格式（前导位数不足则补0）

字段4：经度E（东经）或W（西经）

字段5：UTC时间，hhmmss.sss格式

字段6：状态，A=定位，V=未定位

字段7：校验值