

GPS 的种类划分

内容摘要：GPS 卫星接收机种类很多，根据型号分为测地型、全站型、定时型、手持型、集成型；根据用途分为车载式、船载式、机载式、星载式、弹载式。

GPS 卫星接收机种类很多，根据型号分为测地型、全站型、定时型、手持型、集成型；根据用途分为车载式、船载式、机载式、星载式、弹载式。

按接收机的用途分类

1. 导航型接收机

此类型接收机主要用于运动载体的导航，它可以实时给出载体的位置和速度。这类接收机一般采用 C/A 码伪距测量，单点实时定位精度较低，一般为 $\pm 10\text{m}$ ，有 SA 影响时为 $\pm 100\text{m}$ 。这类接收机价格便宜，应用广泛。根据应用领域的不同，此类接收机还可以进一步分为：

车载型——用于车辆导航定位；

航海型——用于船舶导航定位；

航空型——用于飞机导航定位。由于飞机运行速度快，因此，在航空上用的接收机 要求能适应高速运动。

星载型——用于卫星的导航定位。由于卫星的速度高达 7km/s 以上，因此对接收机的要求更高。

2. 测地型接收机

测地型接收机主要用于精密大地测量和精密工程测量。这类仪器主要采用载波相位观测值进行相对定位，定位精度高。仪器结构复杂，价格较贵。

3. 授时型接收机

这类接收机主要利用 GPS 卫星提供的高精度时间标准进行授时，常用于天文台及无线电通讯中时间同步。

按接收机的载波频率分类

单频接收机

单频接收机只能接收 L1 载波信号，测定载波相位观测值进行定位。由于不能有效消除电离层延迟影响，单频接收机只适用于短基线（ $<15\text{km}$ ）的精密定位。

双频接收机

双频接收机可以同时接收 L1, L2 载波信号。利用双频对电离层延迟的不一样，可以消除电离层对电磁波信号的延迟的影响，因此双频接收机可用于长达几千公里的精密定位。

按接收机通道数分类

GPS 接收机能同时接收多颗 GPS 卫星的信号，为了分离接收到的不同卫星的信号，以实现跟踪、处理和量测，具有这样功能的器件称为天线信号通道。根据接收机所具有的通道种类可分为：

多通道接收机

序贯通道接收机

多路多用通道接收机

按接收机工作原理分类

码相关型接收机

码相关型接收机是利用码相关技术得到伪距观测值。

平方型接收机

平方型接收机是利用载波信号的平方技术去掉调制信号, 来恢复完整的载波信号 通过相位计测定接收机内产生的载波信号与接收到的载波信号之间的相位差, 测定伪距观测值。

混合型接收机

这种仪器是综合上述两种接收机的优点, 既可以得到码相位伪距, 也可以得到载波相位观测值。

干涉型接收机