

## GPS 地图式自助卫星导航系统解决方案

*ICOP-6071 产品恰恰符合了这些要求，成为 GPS 的首选。*

规格：



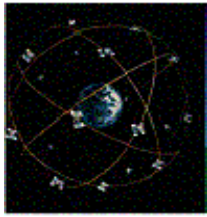
功能

随着人类科技不断的进步，高科技产品随着芯片技术的发展，大规模的生产，体积变小，可靠性的提高，成本的降低越来越多的被民用所接受。如 GPS 卫星自助导航从国防军事，国家安全，公安广泛的运用于个人轿车，运输车队，游船，出海渔船等。

GIS 电子向量地图，全国各地的 GIS 不断被完善，使用者只需要登陆各地不同的网站就能下载各地的电子地图。如是使用者驾车走在陌生的城市，使用者只需要在查看人机界面上自己所在位置，在屏幕上输入自己的目的地，车载 GPS 系统通过计算会选择最为接近路线显示在屏幕上，在行进中再通过语音提示向左或向右等，不需要使用者分心查看地图，提高了驾车的安全性，如前方塞车，车载 GPS 会接受到当地的交通咨询信息，会显示在屏幕上如果有与使用者现在的路线冲突，车载 GPS 系统会重新做出判断重现显示新的合理路线。现在 GPS 系统已经不单有以上的功能，在安全防范上有了新的进步，如使用者的车被盗监控中心马上就能查看到爱车的所在，如遇到危险时使用者可按动早在车内隐蔽位置安装的按钮，可让监控中心进行监听，报警，将危险损失降低到最小，提高了驾车者的人身安全。在娱乐上加入了 VCD 及 DVD 播放在驾驶中可让后排乘客观看电影或者听音乐。

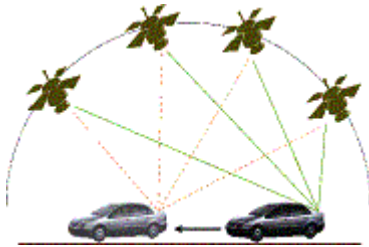
GPS 定位原理

24 颗 GPS 卫星在离地面 1 万 2 千公里的高空上，以 12 小时的周期环绕地球运行，使得在任意时刻，在地面上的任意一点都可以同时观



测到 4 颗以上的卫星。

由于卫星的位置精确可知，在 GPS 观测中，我们可得到卫星到接收机的距离，利用三维坐标中的距离公式，利用 3 颗卫星，就可以组成 3 个方程式，解出观测点的位置 (X, Y, Z)。考虑到卫星的时钟与接收机时钟之间的误差，实际上有 4 个未知数，X、Y、Z 和钟差，因而需要引入第 4 颗卫星，形成 4 个方程式进行求解，从而得到观测点的经纬度和高程。事实上，接收机往往可以锁住 4 颗以上的卫星，这时，接收机可按卫星的星座分布分成若干组，每组 4 颗，然后通过算法挑选出误差最小的一组用作定位，从而提高精度。



由于卫星运行轨道、卫星时钟存在误差，大气对流层、电离层对信号的影响，以及人为的 SA 保护政策，使得初期 GPS 的定位精度只有 100 米。为提高定位精度，普遍采用差分 GPS (DGPS) 技术，建立基准站 (差分台) 进行 GPS 观测，利用已知的基准站精确坐标，与观测值进行比较，从而得出一修正数，并对外发布。接收机收到该修正数后，与自身的观测值进行比较，消去大部分误差，得到一个比较准确的位置。实验表明，利用差分 GPS，定位精度可提高到 5 米。

## 硬件原理及结构图

**1 车载 PC:** 处理卫星接收器所接收到的信息，配合指定的软件，进行数据处理，计算出所在位置的经度，纬度，海拔，速度和时间等。由于使用环境的特殊性，车载 PC 的必须体积小，集成度高，功耗低，处理能力强，操作简单便捷。目前车载 PC 较多的使用 ICOP 嵌入式工业主板+WINDOWS CE 嵌入式操作系统等。由于车辆使用的频繁性以及道路的复杂性，车载环境属于超级恶劣，震动，高温，电磁干扰，电源影响等，这就要求它必须可靠性要高，且扩展性和兼容性很高。

ICOP-6071 产品恰恰符合了这些要求，成为 GPS 的首选。

**2.卫星接收器:** 是 GPS 车载单元的一部分，用来接收卫星所传递的信息。

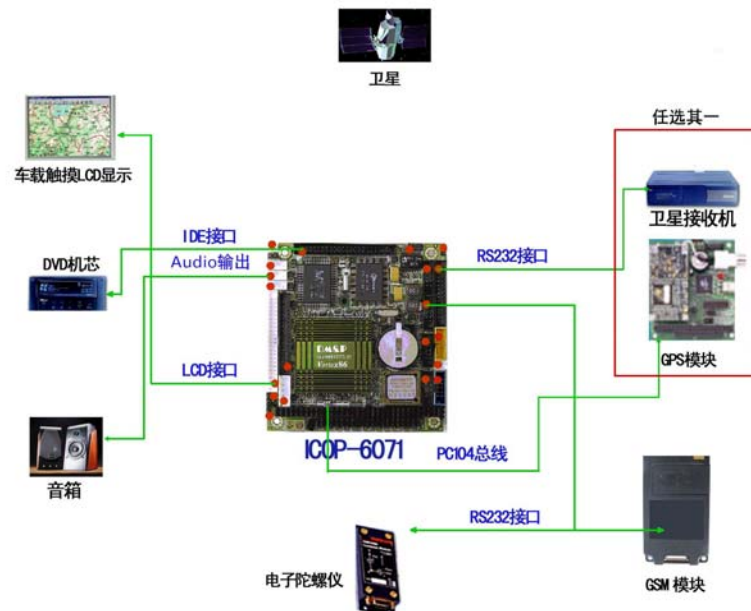
**3.GPS 模块 :** GPS 定位 接 ICOP-6070-PC104 接口

4,LCD 显示屏：用来显示路况信息，查询最佳路径等等。接 ICOP-6071 TFT LCD 接口

5,GSM 模块：收发信息，接 ICOP-6071-RS232 接口

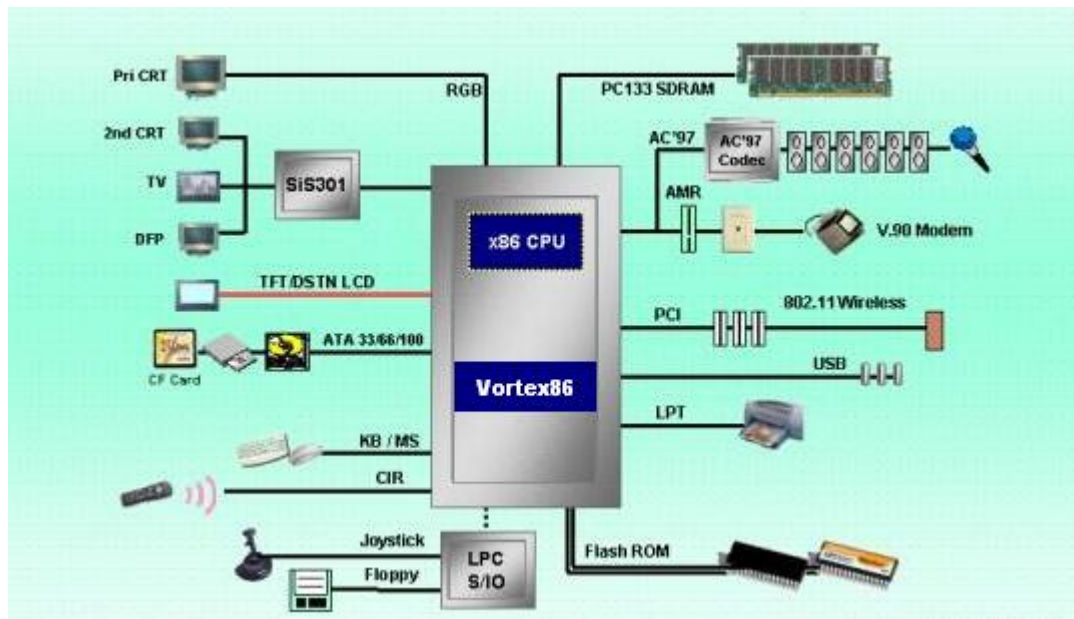
6,车载 DVD 机芯：播放 DVD 光碟，接 ICOP-6071IDE 口

7,电子陀螺仪，在遇到不能接收到卫星信号保持 GPS 位置及状态，接 ICOP-6071-RS232 接口



点击放大

ICOP-6071 CPU Vortex86LV 介绍



6071 结构图