

# INStar1

## ME-10 系列车载应用惯性导航模块

### 产品特性

- 三维定位、测速和测姿
- 里程计可选
- 无特定安装角度要求
- 智能识别并隔离较差质量的 GNSS 定位结果
- 方便集成的 PassThrough 技术
- 紧凑型的模块化设计



### 产品简介

ME-10 是华颖泰科推出的 InStar1 系列惯性导航产品中一款面向车载应用的中低精度模块。ME-10 模块中含有三轴 MEMS 陀螺仪和三轴 MEMS 加速度计，通过接收外部的卫星接收机信号，实现车载的实时高精度定位、测速和测姿。ME-10 可在 GNSS 失去信号或者遮挡严重时提供短时间连续可靠的精确定位、测速、测姿服务，可应用于车辆监控、驾考驾培、车载导航等领域。

ME-10 采用了多项创新性技术，使得产品的易用性和性能得到充分保障：

#### 三维定位、测速和测姿

ME-10 可进行三维的定位、测速和测姿，从而可以满足坡道检测等车辆监控和导航应用中的各种特殊需求。

#### 里程计可选

基于多年的惯性导航算法研究，ME-10 成功的摆脱了对里程计的依赖。在没有里程计或其他速度信息的情况下，ME-10 仍然可以实现可靠的纯惯性导航。而当在系统中增加了里程计之后，其导航性能和静态约束性能还可得到大幅的提升。

#### 无特定安装角度要求

得益于性能优异的偏角校准技术，ME-10 对安装角度无严格要求，大大方便了终端用户在车上的安装工作。

#### 智能识别并隔离较差质量的 GNSS 定位结果

利用组合导航系统自身的状态，ME-10 可以智能的判断当前 GNSS 定位结果的优劣，并自动隔离较差的结果，保障组合导航的可靠性和精度。

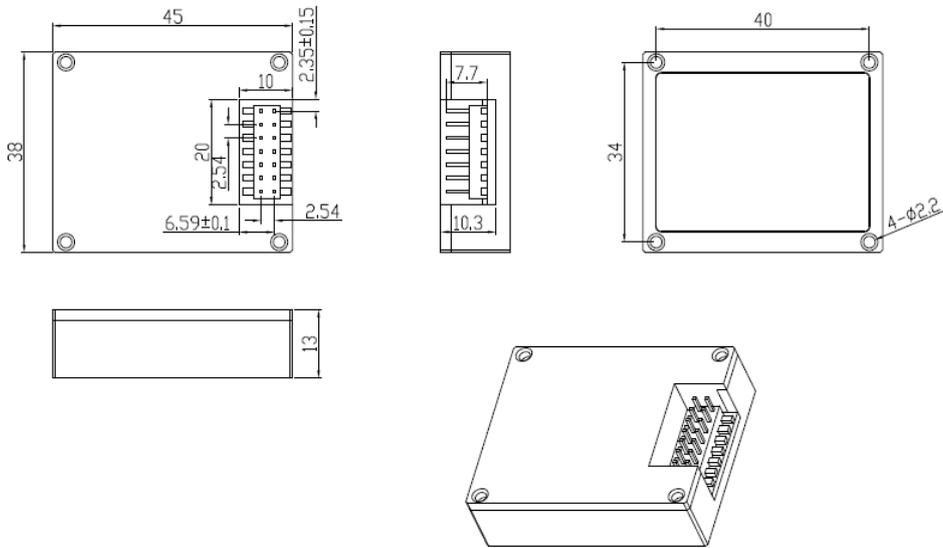
#### 方便集成的 PassThrough 技术

为便于用户集成，ME-10 可在上位机和 GNSS 模块之间透传所有命令，并自动将 GNSS 上报的位置、姿态信息转化为惯导融合后的最终位置姿态供上位机使用。

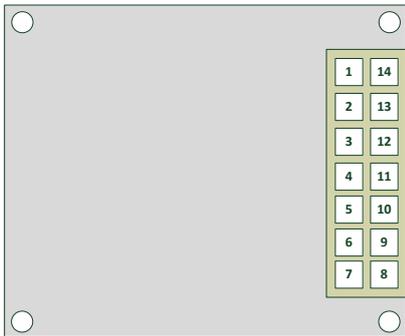
#### 紧凑型的模块化设计

通过紧凑型的模块化设计，ME-10 在确保小型化以适应各种用户集成环境的同时，也大大增强了产品的可靠性和可调试性。

## 结构尺寸 (单位 : mm)



## 管脚位置及定义



管脚	管脚名	管脚定义	使用说明
1	5V	电源	可接 3.3-5V 电源
2	TXD1	UART1 发送	RS232 电平，用于接收/发送数据到 GNSS 接收机
3	RXD1	UART1 接收	
4	TEST1	测试输入	请下拉 10K 电阻到地
5	1PPS	1PPS 输入	1PPS 信号输入
6	FWD/REV	前进/后退	里程计前进/后退信号输入
7	TACHO	里程脉冲	里程计脉冲信号输入
8	NC	内部使用	不连接
9	NC	内部使用	不连接
10	NRST	复位	低电平有效
11	TEST2	测试输出	请下拉 10K 电阻到地
12	RXD2	UART2 接收	RS232 电平，连接至最终输出 UART
13	TXD2	UART2 发送	
14	GND	电源地	接电源地

## 性能指标

### 有里程计时

GNSS 信号丢失时间	接收机定位方式	水平位置 <sup>1</sup>	水平速度 <sup>1</sup>	俯仰横滚角 <sup>1</sup>	航向角 <sup>1</sup>
0 秒	RTK	0.2m	0.03m/s	0.2deg	0.2 或 0.4 deg <sup>2</sup>
	标准定位	1.0 - 5.0m	0.05m/s	0.3deg	1.0°
5 秒	RTK	0.6m	N/A	N/A	N/A
	标准定位	1.5 - 5.5m	N/A	N/A	N/A
30 秒	RTK	4.0m	N/A	N/A	N/A
	标准定位	7.0m	N/A	N/A	N/A
60 秒	RTK	9.0m	0.30m/s	0.3deg	0.8deg
	标准定位	10.0m	0.30m/s	0.4deg	1.0deg

1. 一倍标准差 (1 $\sigma$ )

2. 双天线 0.2 度, 单天线 0.4 度

### 无里程计时

GNSS 信号丢失时间	接收机定位方式	水平位置 <sup>1</sup>	俯仰横滚角 <sup>1</sup>	航向角 <sup>1</sup>
5 秒	RTK	1.0m	N/A	N/A
	标准定位	2.0 - 6.5m	N/A	N/A
30 秒	RTK	20.0m	N/A	N/A
	标准定位	22.0m	N/A	N/A
120 秒	RTK	140.0m	1.0deg	2.0deg
	标准定位	140.0m	1.0deg	2.0deg

1. 一倍标准差 (1 $\sigma$ )

## 产品规格

尺寸	45mm x 38mm x 13mm
供电	3V~5V
输入接口	UART/RS232 可选
输出接口	UART/RS232 可选
输入格式	NMEA0183
输出格式	NMEA0183
里程计接口	TTL level
输出频率	1Hz/5Hz
工作温度	-40°C ~ 85°C
存储温度	-40°C ~ 85°C