

INStar1

GE-11 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
- 内部集成高性能 GPS 模块
- 紧凑型的模块化设计



产品简介

GE-11 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内部集成 GPS 的导航模块。GE-11 模块中含有三轴 MEMS 陀螺仪和三轴 MEMS 加速度计，并集成了高性能 GPS 芯片，实现车载的实时高精度定位、测速和测姿。GE-11 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。

GE-11 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

GE-11 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，GE-11 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，GE-11 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，GE-11 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，GE-11 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。

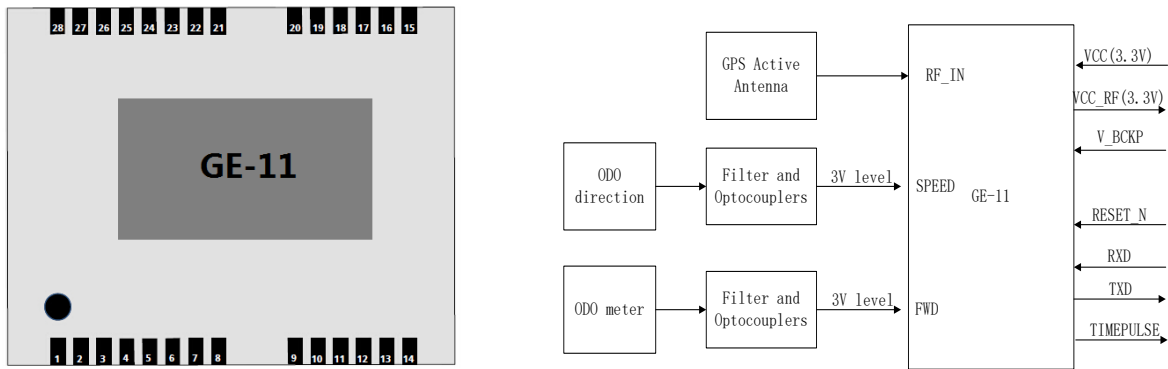
内部集成高性能 GPS 芯片

GE-11 集成了高性能的 GPS 芯片，可不依赖外部位置信息即实现无缝的位置输出。内置的 GPS 功能也使得惯导算法得以进行针对性的优化，进一步提升定位精度。

紧凑型的模块化设计

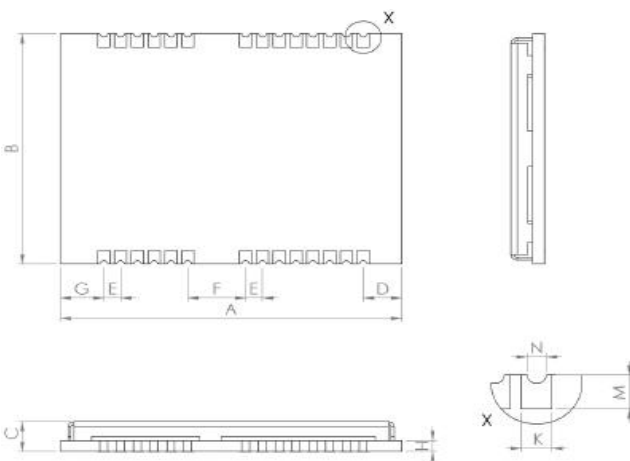
通过紧凑型的模块化设计，GE-11 在确保小型化以适应各种用户集成环境的同时，也大大增强了产品的可靠性和可调试性。

管脚定义及设计建议



PIN NO.	管脚定义	使用说明	PIN NO.	管脚定义	使用说明
1	NC	必须悬空	15	GND	电源地
2	NC	必须悬空	16	RF_IN	GPS RF 输入，直接接有源天线
3	TXD	串口发送	17	GND	电源地
4	RXD	串口接收	18	VCC_RF	GPS RF 电源输出
5	NC	必须悬空	19	NC	必须悬空
6	VCC	工作电压：3.0--3.3V	20	NC	必须悬空
7	GND	电源地	21	FWD	ODO 方向标识，(1 = forward)
8	NC	必须悬空	22	NC	必须悬空
9	NC	必须悬空	23	NC	必须悬空
10	RESET#	模块复位，低电平有效。不用时，悬空	24	NC	必须悬空
11	V_BCKP	备份电池，2.8V--3.3V。不用时，可以悬空	25	NC	必须悬空
12	NC	必须悬空	26	NC	必须悬空
13	GND	电源地	27	SPEED	ODO 速度脉冲
14	GND	电源地	28	1PPS	秒信号输出

结构与尺寸



Symbol	Min.(mm)	Typ.(mm)	Max.(mm)
A	22.1	22.4	23.0
B	16.9	17	17.1
C	2.1	2.4	2.7
D	2.45	2.55	2.85
E	1.0	1.1	1.2
F	3.7	3.8	3.9
G	2.75	2.85	3.15
H		0.82	
K	0.7	0.8	0.9
M	0.9	1.0	1.1
N	0.4	0.5	0.6

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 ¹	水平速度 ¹	俯仰横滚角 ¹	航向角 ¹
0 秒	标准定位	1.0 - 5.0m	0.05m/s	0.3deg	1.0°
5 秒	标准定位	1.5 - 5.5m	N/A	N/A	N/A
30 秒	标准定位	7.0m	N/A	N/A	N/A
60 秒	标准定位	10.0m	0.30m/s	0.4deg	1.0deg

1. 一倍标准差 (1σ)

无里程计时

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

1. 一倍标准差 (1σ)

GPS 部分性能

参数	指标
接收机类型	56 通道 ublox 7 引擎 GPS L1C/A SBAS L1C/A QZSS L1C/A
TTFF	冷启：29s
	温启：28s
	热启：1 s
	辅助启动：5 s
灵敏度	跟踪定位：-162 dBm
	重捕获：-160 dBm
	冷启动：-148 dBm
	温启动：-148 dBm
	热启动：-156 dBm
水平定位精度	自主定位：2.5 m
	SBAS：2.0 m
授时精度	RMS：30 ns
	99%：60 ns
速度精度	0.1 m/s
航向精度	0.5 degrees
操作限制	动态 ≤ 4 g
	高度 ≤ 50,000 m
	速度 ≤ 500 m/s