海面参数定位及通信装置技术指标

项目描述： 为了实现基于船载设备的海面水位、有效波高等参数的测量，构建基于MEMS固态器件的船载姿态测量模式，并基于卫星导航系统进行地表参数，包括岸基参数及海面参数的高效测量和传输，实现对海洋等参数的实时测量和传输，为构建智能船舶的智能感知系统提供海面参数的重要支撑。

**主要模块：**

1. **MEMS固态器件**

* 尺寸≤50mm\*39mm\*22mm
* 重量≤55g
* 工作温度 -40℃-85℃
* 工作电压 5V±0.5V
* 功耗<1.5W
* 启动时间≤1s
* 采样率≥ 2000Hz
* 输出模式 数字接口和RS422
* **陀螺性能**
* 测量范围 ±°400/s
* 零偏稳定性优于 0.5°/h
* 角随机游走≤ 0.15°/√hr
* 非线性度≤ 50ppm
* 带宽 ≥260Hz
* **加速度计**
* 测量范围10g-30g
* 零偏稳定性优于 0.05mg
* 分辨率高于24bit
* 速度随机游走≤ 0.06m/s/
* 全温零偏稳定性优于 2mg
* **倾角罗盘性能**
* 输入范围 1.7g
* 分辨率 24bit
* 标度因数精确度 500ppm

1. **卫星导航板卡**

* **厘米级组合导航板卡**
* 信号跟踪：通 道 数 336
* 支持信号：BDS B1/B2/B3；GPS L1/L2/L5；GLONASS L1/L2/L3；Galileo E1/E5；IRNSS L5；SBAS；QZSS
* 定位精度：

RTK 平面精度：0.008m+1ppm，高程精度：0.015m+1ppm

DGNSS 平面精度：0.25m+1ppm，高程精度：0.05m+1ppm

SBASS 平面精度：0.5m，高程精度：0.85m

* 测向精度：＜0.09°（2m基线）
* 测速精度：水平0.007 m/s 垂直 0.020 m/s
* 差分数据：RTCM 2.x/3.x，CMR
* 数据格式：ASCII: NMEA-0183 GSV, AVR, RMC, HDT, VGK, VHD, ROT, GGK, GGA, GSA, ZDA, VTG, GST, PJT,PJK, BPQ, GLL, GRS, GBS and Binary: Trimble GSOF, NMEA200
* 数据更新率：最高 100Hz
* 速度限制：515m/s
* 高程限制：18000m
* 尺寸： 100×60×11.6mm
* 功耗: 2.6 W (L1/L2 GPS + L1/L2 GLONASS)
* 支持 OmniSTAR/RTX 功能、INS惯导组合功能
* 支持 FDE和RAIM 能力
* **高精度双天线定位定向板卡**
* 信号跟踪：通 道 数 336
* 支持信号：BDS B1/B2/B3；GPS L1/L2/L5；GLONASS L1/L2/L3；Galileo E1/E5；IRNSS L5；SBAS；QZSS
* 定位精度：

RTK 平面精度：0.008m+1ppm，高程精度：0.015m+1ppm

DGNSS 平面精度：0.25m+1ppm，高程精度：0.05m+1ppm

SBASS 平面精度：0.5m，高程精度：0.85m

* 测向精度：＜0.09°（2m基线）
* 冷启动 ＜45s
* 测速精度：水平0.007 m/s 垂直 0.020 m/s
* 差分数据：RTCM 2.x/3.x，CMR
* 数据格式：NMEA-0183，Trimble
* 数据更新率：最高 50Hz
* 速度限制：515m/s
* 高程限制：18000m
* 尺寸： 100×60×11.6mm
* 功耗: 2.3 W (L1/L2 GPS + L1/L2 GLONASS)
* **高精度定位定向板卡**
* 信号跟踪：通 道 数220
* 支持信号：BDS B1/B2；GPS L1/L2/L5；GLONASS L1/L2/L3；Galileo E1/E5；IRNSS L5；SBAS；QZSS
* 定位精度：

RTK 平面精度：0.008m+1ppm，高程精度：0.015m+1ppm

DGNSS 平面精度：0.25m+1ppm，高程精度：0.05m+1ppm

SBASS 平面精度：0.5m，高程精度：0.85m

* 测向精度：＜0.09°（2m基线）
* 测速精度：水平0.007 m/s 垂直 0.020 m/s
* 差分数据：RTCM 2.x/3.x，CMR
* 数据格式：NMEA-0183，Trimble
* 数据更新率：最高 50Hz
* 速度限制：515m/s
* 高程限制：18000m
* 尺寸： 100×84.9×11.6mm
* 功耗: 2.3 W (L1/L2 GPS + L1/L2 GLONASS)
* **厘米级定位定向板卡**
* 信号跟踪：通 道 数432
* 信号：BDS B1/B2；GPS L1/L2；GLONASS L1/L2；Galileo E1/E5b
* 定位精度：

RTK 平面精度：0.0108m+1ppm，高程精度：0.015m+1ppm

SBASS 平面精度：0.4m，高程精度：0.8m

* 测向精度：＜0.2°（1m基线）
* 测速精度：0.03 m/s
* 尺寸： 46×71×10.9mm
* 功耗: 2.5 W
* **小型化开发板**
* 支持 GPS、GLONASS、Galileo 和北斗导航信号
* 支持多频 RTK
* 水平定位精度 PVT 1.5m CEP， SBAS 1.0CEP， RTK 0.01m
* 垂直定位精度 RTK 0.01+1ppm
* 速度精度 0.05 m/s
* 更新速率 8 Hz
* 输出电平：UART TTL ，RS232,USB（RS485,RS422可选）

1. **测深仪**

* **测深模块**
* 测深范围：0.3m～300m
* 测深精度：±1cm+0.1％×h（h为水深值）
* 分辨率：1cm
* 吃水调整范围：0.0m～9.9m
* 声速调整范围：1300～1700m/s
* 工作频率：200KHz
* 供电电压/功耗：直流12V或交流220 V，功耗20W
* 发射功率：350W，分高低自动模式可选
* 采样率：（发射重复率）30Hz
* 工作温度-30℃～60℃
* 支持DC 12V安全绝缘接口
* 支持高频换能器接口
* 支持RS232串口（最大波特率支持115200bps）
* **数据采集及显示模块**
* 支持16G的高效数据处理功能
* 处理器能力 i7-10510U
* 存储容量 1T SSD+可扩展
* 支持与遥感数据进行图像显示，具备2G处理能力

1. **土壤湿度计**

* 可以提供 5层湿度5层温度或3层温度3层湿度测量
* 供电方式 12V DC，太阳能充电
* 水分测量范围 0-100%
* 水分精度 0-53%（±3%）/53-100%（±5%）
* 分辨率 1%RH
* 温度测量范围 -20°-80°
* 分辨率 0.1℃
* 通讯方式 RS485/GPRS
* 防护等级 IP67

1. **导航天线**

* **扼流圈天线**
* 工作频率：BDS B1/B2/B3；GPS L1/L2/L5；GLONASS G1/G2；Galileo E1/E5a/E5b；SBAS；L-band
* 顶点增益：≥6 dBi
* 极化方式：RHCP
* 输出阻抗：50Ω
* 水平面覆盖角度：360°
* 输出驻波比：≤1.5
* 相位中心误差：±1mm
* **螺旋天线**
* 工作频率：BDS B1/B2/B3；GPS L1/L2；GLONASS L1/L2；
* 顶点增益：≥3dBi
* 极化方式：右旋圆极化
* 输出阻抗：50Ω
* 水平面覆盖角度：360°
* 输出驻波比：≤2

供货范围

（1）需要提供满足所采购MEMS固态器件、卫星导航板卡、测深仪、土壤湿度计、导航天线等的相关配件、材料、开发套件和技术方案；

（2）供货数量如下：

1）MEMS固态器件 1块

2）卫星导航板卡

* 厘米级组合导航板卡 2块
* 高精度双天线定位定向板卡 1块
* 高精度定位定向板卡 1块
* 厘米级定位定向板卡 1块
* 小型化开发板 2块

3）测深仪 1个

4）土壤湿度计 2个

5）导航天线

* 扼流圈天线 2个
* 螺旋天线 1个