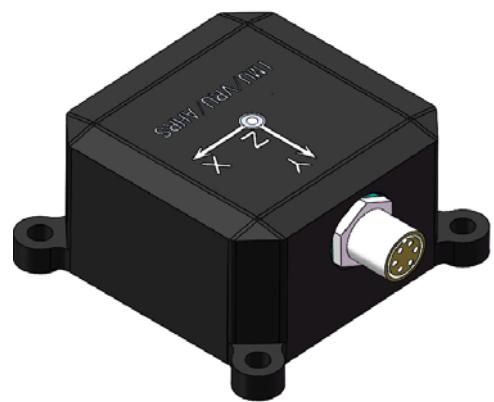
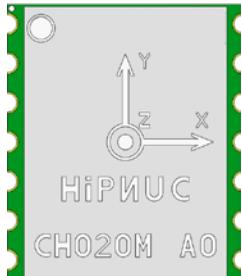




IMU/LRU/AHRS



组合导航  
Navigation

姿态感知  
Motion

状态监测  
Monitor

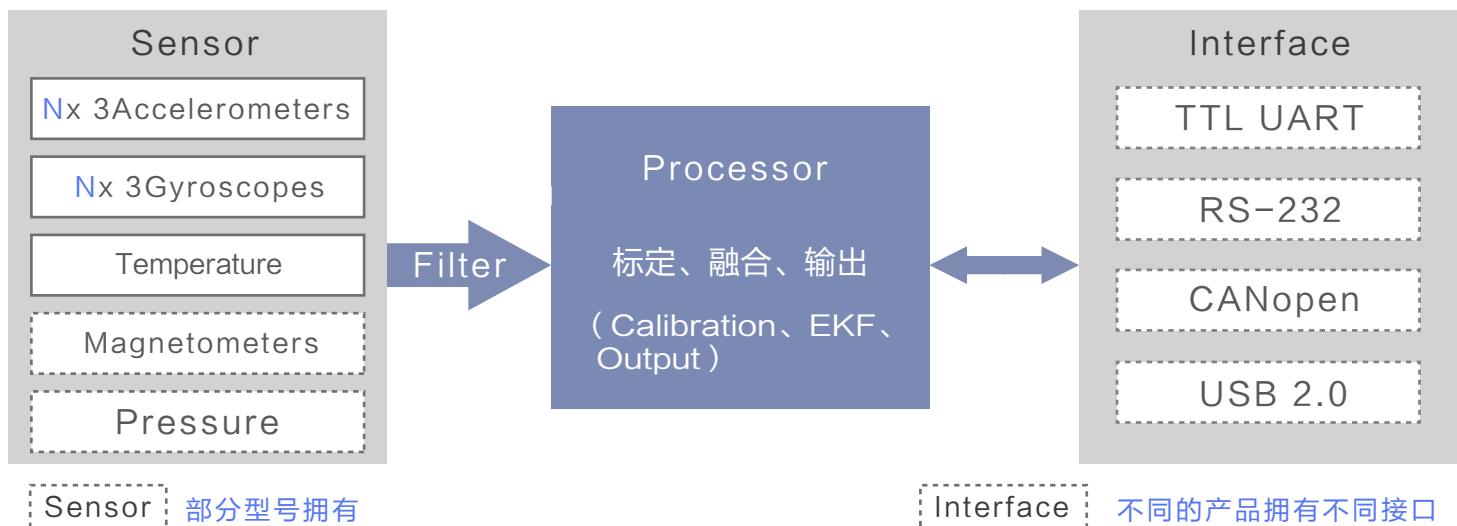
## 产品简介

超核电子姿态感知系列产品包含IMU、VRU、AHRS，该系列产品采用先进的MEMS传感器搭载超核自研的数据融合算法，在具有极高性价比的同时拥有极高的性能（SWaP-C），我们提供了表贴与外壳封装的多种产品形式，为用户提供了丰富的产品选择。

### 产品特色

- 小体积表贴封装
- 批量标定出货
- 算法结合丰富的行业经验
- 多种数据接口（TTL、232、CAN、USB）
- 中国制造ITAR-free

## 算法架构



姿态感知系列产品线全系搭载工业级高性能MEMS传感器，以及一颗高主频CPU运行实时扩展卡尔曼（EKF）数据融合算法，可以为用户实时提供标定后的传感器数据、欧拉角以及四元数等数据，速率可达400hz。

### 硬件

- 高性能工业级惯性传感器
- 批量标定保证精度
- 高主频CPU保证性能
- 同步输入/输出

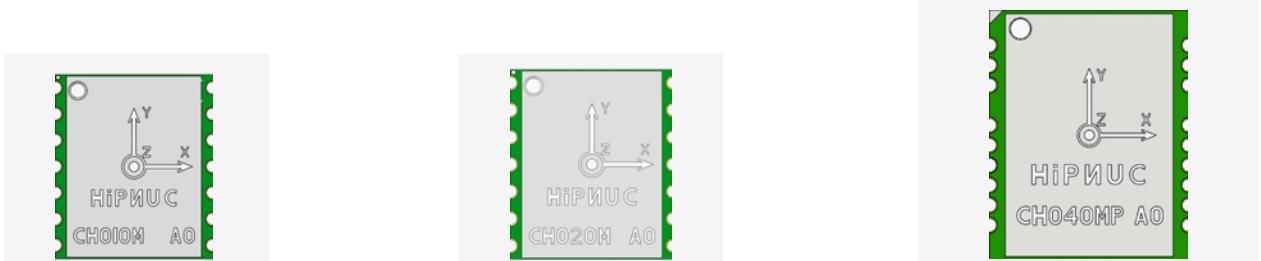
### 软件算法

- 实时EKF算法，全姿态解算
- 实时零偏（Bias）补偿
- 软硬磁校准，抗磁干扰
- 可输出欧拉角 四元数
- Pitch、Roll、Yaw、Quaternion

### 易于集成

- 表贴与外壳封装
- 多种数据接口
- 丰富的例程ROS1、ROS2
- 上位机验证

## 表贴系列产品线



型号	CH010	CH010M	CH020	CH020M	CH040	CH040MP
级别	消费级		工业级		工业级	
IMU阵列	N=1		N=2		N=4	
地磁	-	●	-	●	-	●
气压	-	-	-	-	-	●
典型应用	服务机器人 AR/VR		巡检机器人 智慧农机		AGV/AMR 工程机械	

准工业级产品提供12个月质保，工业级产品提供18个月质保，所有产品全寿命内提供技术支持

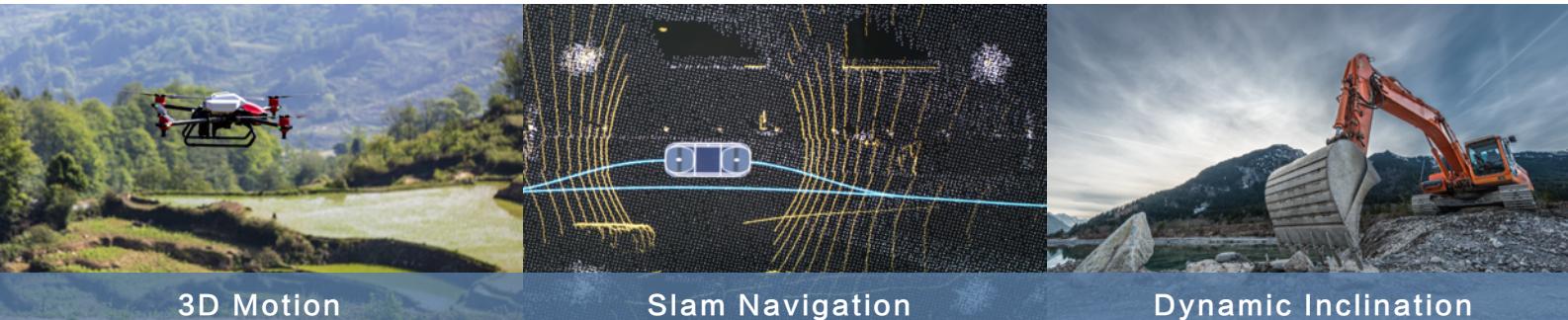
## 坚固外壳系列产品线 (IP68)



型号	CH102	CH102M	CH104	CH104M	CH108M
级别	工业级		工业级		战术级
IMU阵列	N=2		N=4		N=8
地磁	-	●	-	●	●
气压	-	-	-	-	-
典型应用	巡检机器人 智慧农机		AGV/AMR 工程机械		AGV 无人驾驶

工业级产品提供18个月质保，战术级产品提供2年质保，所有产品全寿命内提供技术支持

## 典型应用



我们拥有丰富的产品线和丰富的行业经验并将这些经验融入在我们最新的算法中，这些经验可以帮助我们产品更好地设计产品和适应复杂的行业应用。这些行业主要包含无人机、低速无人驾驶、工程机械、智慧农机、动中通等。

## 产品规格

### 表贴系列姿态传感器精度 ( RMS )

型号	CH010	CH010M	CH020	CH020M	CH040	CH040MP
Pitch/Roll(static)	0.5°	0.5°	0.3°	0.3°	0.3°	0.3°
Pitch/Roll(dynamic)	0.8°	0.8°	0.5°	0.5°	0.3°	0.3°
Yaw(Magnetic) <sup>①</sup>	—	2°	—	2°	—	2°
Yaw(VRU) <sup>②</sup>	0.5°	0.5°	0.3°	0.3°	0.3°	0.3°

① 无磁场干扰下测得磁场辅助航向角

② 转台转10圈取每圈平均值

### 外壳系列姿态传感器精度 ( RMS )

型号	CH102系列	CH104系列	CH108M
Pitch/Roll(static)		0.2°	
Pitch/Roll(dynamic)		0.2°	
Yaw(Magnetic) <sup>①</sup>		2°	
Yaw(VRU) <sup>②</sup>	0.3°	0.2°	0.1°

① 无磁场干扰下测得磁场辅助航向角

② 转台转10圈取每圈平均值

陀螺仪参数	表贴系列			外壳系列		
	CH010系列	CH020系列	CH040系列	CH102系列	CH104系列	CH108M
量程		± 2000°/s			± 2000°/s	
运动零偏稳定性	5°/h	3.57°/h	2.5°/h	3.57°/h	2.5°/h	1.76°/h
比例因子	1400ppm	800ppm	550ppm	800ppm	550ppm	300ppm
随机游走	0.6°/√h	0.42°/√h	0.3°/√h	0.42°/√h	0.3°/√h	0.21°/√h

### 加速度参数

量程	± 8g	± 24g				
运动零偏稳定性	60ug	42ug	30ug	42ug	30ug	21ug
比例因子	1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%
随机游走	0.08m/s/√hr	0.06m/s/√hr	0.04m/s/√hr	0.06m/s/√hr	0.04m/s/√hr	0.028m/s/√hr

磁力计参数	CH010M	CH020M	CH040MP	气压计参数	CH040MP
	量程	± 8Guass			
比例因子		0.3%		精度	± 0.06hPa ( 50cm )

接口参数	表贴系列			外壳系列		
	CH010系列	CH020系列	CH040系列	CH102系列	CH104系列	CH108M
TTL UART	●	●	●	—	—	—
CAN2.0 <sup>①</sup>	●	●	●	●	●	●
RS232	—	—	—	●	●	●
RS485	—	—	—	●	●	●
CANopen	—	—	—	●	●	●
USB 2.0 <sup>②</sup>	●	●	●	●	●	●

### 电气和机械参数

输入电压	3.3–5.5V			5–35V <sup>⑤</sup>		
功耗	152mW	204mW	242mW	206mW	245mW	610mW
线缆	搭配调试板配MicroUSB线缆(1m)			配M8插头线缆(0.5m 1.5m 3m)		
工作温度	−40°C–85°C			−40°C–85°C		
振动冲击	2000g			2000g		
MTBF	40000h			50000h		
长X宽X高 ( mm )	17.78X15.24X3.4 <sup>③</sup>			20X25X3.4 <sup>④</sup>		
				47X47X25		

① 表贴系列姿态传感器不带有CAN收发器，外壳系列带有CAN收发器支持CANopen协议

② 表贴系列传感器使用USB2.0接口需要搭配调试板使用

③ 支持CH010系列、CH020系列

④ 支持CH040系列

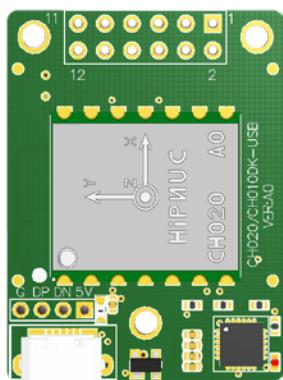
⑤ 外壳系列USB接口只支持5V电源输入

### 订购信息

表贴系列型号	P/N	规格描述	产品级别
CH010	AM01-11001	6轴姿态传感器 IMU VRU 表贴封装	
CH010M	AM01-11002	9轴姿态传感器 IMU VRU AHRS表贴封装	消费级
CH010DK_USB	AE01-11003	CH010带调试板 USB输出	
CH010MDK_USB	AE01-11004	CH010M带调试板 USB输出	
CH020	AM03-13001	6轴阵列姿态传感器 IMU VRU 表贴封装	
CH020M	AM03-13002	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS表贴封装	
CH020DK_USB	AE03-13003	CH020带调试板 USB输出	
CH020MDK_USB	AE03-13004	CH020M带调试板 USB输出	
CH040	AM03-13005	6轴阵列姿态传感器 IMU VRU 表贴封装	工业级
CH040MP	AM03-13006	10轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS带气压 表贴封装	
CH040DK_USB	AE03-13007	CH040带调试板 USB输出	
CH040MPDK_USB	AE03-13008	CH040MP带调试板 USB输出	

外壳系列型号	P/N	规格描述	
CH102_USB	AM07-17001	6轴阵列轴姿态传感器 IMU VRU 外壳封装 USB输出	
CH102M_USB	AM07-17002	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 USB输出	
CH102_CAN_232	AM07-17003	6轴阵列姿态传感器 IMU VRU 外壳封装 CAN/232输出	
CH102M_CAN_232	AM07-17004	9轴阵列轴姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 CAN/232输出	
CH102_485	AM07-17005	6轴阵列姿态传感器 IMU VRU 外壳封装 485输出	
CH102M_485	AM07-17006	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 485输出	工业级
CH104_USB	AM07-17007	6轴阵列轴姿态传感器 IMU VRU 外壳封装 USB输出	
CH104M_USB	AM07-17008	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 USB输出	
CH104_CAN_232	AM07-17009	6轴阵列轴姿态传感器 IMU VRU 外壳封装 CAN/232输出	
CH104M_CAN_232	AM07-17010	9轴阵列轴姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 CAN/232输出	
CH104_485	AM07-17011	6轴阵列姿态传感器 IMU VRU 外壳封装 485输出	
CH104M_485	AM07-17012	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 485输出	
CH108M_USB	AM07-17013	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 USB输出	
CH108M_CAN_232	AM07-17014	9轴阵列轴姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 CAN/232输出	战术级
CH108M_485	AM07-17015	9轴阵列姿态传感器 IMU VRU AHRS外壳封装 485输出	

## 开发生态和技术支持



USB调试板套件，方便用户接电脑评估

可以3D显示、数据记录、固件升级的上位机

丰富的开发例程ROS1、ROS2、MCU等

为了更好地服务用户，我们建立了12小时响应机制，拥有丰富行业经验的研发工程师，为您解答问题和定制方案，我专注惯导行业8年，有信心为客户设计满意的方案。

中国大陆：

Phone: 18612030435 (刘) 13071192846 (赵)

Email: sales@hipnuc.com (销售)

support@hipnuc.com (技术支持)

Web: www.hipnuc.com

Add: 北京市昌平区超前路甲1号北控宏创科技园11号楼607

中国台湾：

Phone: +886 0289699610 (许)

Email: hipnuctw@gmail.com (销售)