

CH0X0 系列

工业级微机械姿态传感器 IMU/VRU/AHRS

CH0X0 系列是一款表贴、高性能、小体积的 IMU/VRU/AHRS 模块



产品优势

硬件

- 工业级冗余传感器设计
- 智能生产系统，产品可追溯
- UART/CAN 接口
- -40-85°C工作温度
- 出厂标定、优异的一致性

软件

- 智能融合算法，动态性能好
- 高达 500Hz 数据输出
- 稳定性高达 2.5° /h, 30ug

认证

- 出口品质符合 RoHS、HF 认证标准

CH0X0 系列是利用 MEMS 惯性器件、地磁场、感知物体姿态信息的 IMU/VRU/AHRS 模块，搭载了自主研发的扩展卡尔曼滤波和 IMU 噪声动态分析技术，可以满足高动态下姿态角的精度，并且减小航向角的漂移。

我们在众多行业拥有丰富的经验，产品可被用于 AGV、农业机械、巡检机器人、无人配送车等行业



AGV/AMR



巡检机器人

指标

姿态角量程

俯仰角	±90°
横滚角	±180°
航向角	±180°

输出信息

标定后的加速度、角速度
磁力计、气压计 (部分型号支持)
融合后的四元数和欧拉角
模块 ID、温度、时间戳等信息

传感器基本参数

		加速度计	陀螺仪	磁力计	气压计
量程		±12g	±2000° /s	±8Guass	300-1100hPa
分辨率		0.001g	0.001° /s	0.25mg	0.06Pa
采样率		1600Hz	1000Hz	200Hz	100Hz
带宽		150Hz	120Hz	TBD	TBD
零偏稳定性 (Allan 25°C)	CH010	60ug	5.1° /h		
	CH020	42ug	3.6° /h		
	CH040	30ug	2.5° /h	TBD	TBD
	CH040MP	30ug	2.5° /h		

融合性能	CH010	CH020	CH040	CH040MP
俯仰 / 横滚 (静态)	0.3°	0.3°	0.3°	0.3°
俯仰 / 横滚 (动态)	0.8°	0.5°	0.3°	0.3°
航向角静态漂移 (6DOF) ^①	0.12° /h	0.12° /h	0.12° /h	0.12° /h
航向角动态漂移 (6DOF) ^②	<10°	<7°	<5°	<5°
地磁航向角误差 (AHRS) ^③	×	×	×	2°
航向角旋转误差 (6DOF) ^④	<2°	<2°	<2°	<2°

- ① 室温下, 模块静止 1h, 航向角漂移 1 σ
- ② 室温下, 室内清洁机器人运行 1h, 航向角漂移 1 σ
- ③ 室温下, AHRS 模式, 航向角误差
- ④ 室温下, 转台连续一个方向旋转 10 圈, 航向角误差

电气参数		
输入电压 VDD		3.3-5.5VDC
功率	CH010	<125mW
	CH020	<165mW
	CH040/CH040MP	<200mW
认证		RoHS HF
数据帧率	非 CAN 接口	0-500Hz
	CAN 接口	0-200Hz

机械参数		
封装		SMD
尺寸	CH010/CH020	17.78X15.24X3mm
	CH040/CH040MP	25X20X3mm
重量	CH010/CH020	<1.5g
	CH040/CH040MP	<2.5g
工作温度		-40-85°C

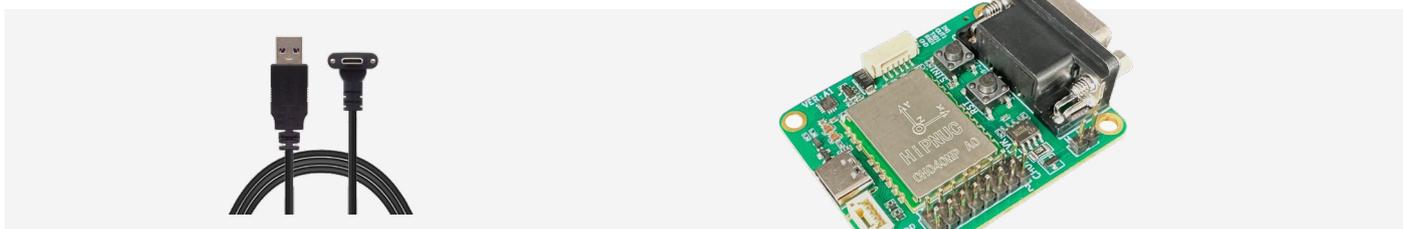
产品选型

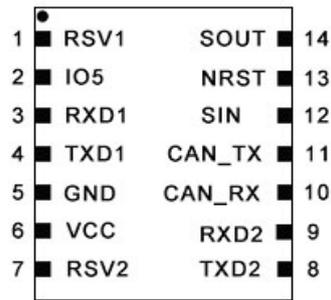
型号	CH010	CH020	CH040	CH040MP
产品等级	工业级	工业级	工业级	工业级
产品类型	IMU/VRU	IMU/VRU	IMU/VRU	IMU/VRU/AHRS
IMU 阵列	1	2	4	4
辅助传感器	×	×	×	地磁 + 气压

产品订购

图例	P/N	名称	规格描述
	CH010	IMU/VRU 模块	6DoF 5.1° /h
	CH020	IMU/VRU 模块	6DoF 3.6° /h
	CH040	IMU/VRU 模块	6DoF 2.5° /h
	CH040MP	IMU/VRU/AHRS 模块	6DoF+ 地磁 + 气压 2.5° /h

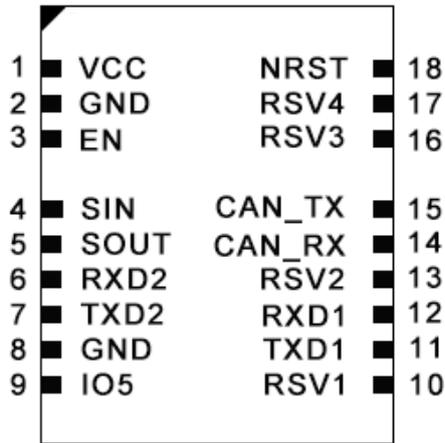
EVK 信息





序号	名称	类型	描述
1	RSV1	N/A	保留 悬空
2	IO5	I/O	保留 悬空
3	RXD1	I	模块串口接收 UART1 RXD
4	TXD1	O	模块串口发送 UART1 TXD
5	GND	电源	电源 GND
6	VCC	电源输入	电源 输入 +
7	RSV2	N/A	保留 悬空
8	TXD2	O	模块串口发送 UART2 TXD
9	RXD2	I	模块串口接收 UART2 RXD
10	CAN_RX	I	CAN_RX
11	CAN_TX	O	CAN_TX
12	SIN	I	数据同步输入：内部上拉，当模块检测到下降沿时，会输出一帧数据。不使用时需悬空
13	NRST	I	复位，内部上拉。>10uS 低电平复位模块。无需外接阻容，建议连接主机的 GPIO，不使用时悬空
14	SOUT	O	数据同步输出，内部上拉，无数据输出时为高电平（空闲），一帧数据开始发送时变为低电平，一帧数据发送完成后，返回高电平（空闲）。不使用时需悬空

用户可以通过串口 1 与模块进行通信并获取数据



序号	名称	类型	描述
1	VCC	电源输入	电源输入 +
2	GND	电源	电源 GND
3	EN	I	模块使能引脚，高电平有效、默认内部上拉
4	SIN	I	同步输入，内部上拉，当模块检测到下降沿时，会输出一帧数据。不使用时需悬空
5	SOUT	O	同步输出，内部上拉，无数据输出时为高电平（空闲），一帧数据开始发送时变为低电平，一帧数据发送完成后，返回高电平（空闲）。不使用时需悬空
6	RXD2	I	模块串口接收 UART2 RXD
7	TXD2	O	模块串口发送 UART2 TXD
8	GND	电源	电源 GND
9	IO5	I/O	保留 悬空
10	RSV1	N/A	保留 悬空
11	TXD1	O	模块串口发送 UART1 TXD
12	RXD1	I	模块串口接收 UART1 RXD
13	RSV2	N/A	保留 悬空
14	CAN_RX	I	CAN_RX
15	CAN_TX	O	CAN_TX
16	RSV3	N/A	保留 悬空
17	RSV4	N/A	保留 悬空
18	NRST	I	复位，内部上拉。>10uS 低电平复位模块。无需外接阻容，建议连接主机的 GPIO，不使用时悬空

用户可以通过串口 1 与模块进行通信并获取数据

尺寸 (mm)
CH010/CH020

