

Apogee-D: 高精度双天线惯性导航系统

Apogee-D 是一个高精度的惯性导航系统，集成了 GNSS 接收机，以实现实时和后处理功能。

Apogee-D 是一个不受 ITAR 限制的、基于低成本且耐用的 MEMS 技术的、最精确惯性导航系统。

高精度：

- ü 0.008° 俯仰 & 横滚 (RTK)
- ü 0.02° 航向（取决于 GNSS 接收机）
- ü 1 cm 位置精度（取决于 GNSS 接收机）
- ü 5 cm 实时自动调整升沉
- ü 2 cm 延时升沉

Apogee-D 集成了：

- ü 最新的 MEMS 陀螺仪和加速度计
- ü 最新的三频 GNSS 接收机，带有一个测量级的天线
- ü 一个易于配置的网络接口
- ü 一个可用于后处理的 48 小时的内部数据存储器



双天线三频 GNSS 接收机-RTK, TerraStar, Veripos 定位

这个最先进的 INS/GNSS 集成了最新一代的三频 GNSS 接收机，可以支持 RTK, TerraStar 以及 Veripos 定位服务。Apogee-D 集成了双天线 GNSS 接收机，以实现精确并且鲁棒的航向，即使是在低动态条件下（海洋领域），也可以提供非常快速的初始对准时间。

广泛的升沉计算

Apogee 可以提供实时升沉精度 5cm。更为简单的是用户不需要收到输入波浪频率，Apogee 将会自动检测，并且会一直调整。

Apogee 也可以提供其独有的延时生成，同样的，这也不需要增加任何的软件或者是用户动作。其特有的算法允许更加广泛的运算，最终的结果是可以提供 2cm 的升沉，相对实时来说只有一点点的延迟。

应用领域：

航海

Apogee-D 是一个结构紧凑一体化的解决方案，适用于水文测



量应用领域。可以和 Hypack 以及 QINSy 软件相兼容，对于多波束声呐稳定及地理参考而言，Apogee-D 是一个随时可用的解决方案。另外，对于无人水面工具导航，或者是船载设备定向和动态补偿，Apogee-D 也是一个明智的选择。

陆地

当需要高精度航向信息的时候记得选择 Apogee-D。遭遇 GPS 故障或中断的时候，Apogee-D 可以用于任何车辆导航。当连接一个里程计的时候，这个科技前沿的双 GNSS/INS 也可以提供可靠并且精确的轨迹。



航空

Apogee-D 是航空测绘、摄影测量和遥感项目。由于其极低噪声的陀螺仪，它可以提供准确和稳定的姿态和位置数据，不管是实时的还是后处理的。对于战略级 UAV 导航和先进的机载稳定性来说，它是一个非常前沿解决方案。它集成了双天线 GNSS 接收机，保证在长期稳定飞行阶段也可以提供精确的航向信息。



补充设备和软件

连接、同步和定位

The SplitBox 提供了非常简单的接口，这样就非常方便的和外部设备进行连接和同步，比如里程计、差分修正、计算机或者是测量仪器。集成了 GNSS 接收机的 SplitBox 还可以提供导航数据，因为有很多的位置信息可供选择（MarineStar, TerraStar 等等）。



参数指标

测量精度	范围	360° in all axes
	横滚、俯仰	0.008°
	航向	0.02° (RTK)
	升沉	实时升沉: 5cm 或 5% 波浪周期: 0~20 秒
		延时升沉: 2cm 或 2% 升沉周期: 0~40 秒.
	定位	1cm (RTK)

	速度辅助定位	Odometer:<0.1% TD DVL: <0.2% TD(外部陀螺罗经或 GPS 航向) <0.3% TD (内部磁力计)
接口信息	辅助传感器	2*GNSS, RTCM, 里程计、DVL, 深度, USBL
	输出速率	0.1~200Hz
	协议	输出: NMEA, ASCII, Binary, TSS, Simrad 输入: NMEA, Trintle, NovAtel, /septentrio, Hemisphere, Veripos, Fugro, PD0, PD6.
	RS-232/RS-422	2 output / 4 input
	以太网	Full Duplex (10/100 base-T)
	CAN 接口	1 CAN 2.0A/B-up to 1 Mbit/s
	数据存储	8GB 或 48h @200Hz
	脉冲	Input: PPS, Event Marker up to 1KHz Outputs: SyncOut, Trigge, PPS 5 input / 2 outputs
机械接口	尺寸 mm	130 * 100 x* 75
	重量 g	<900g
	IP 防护等级	IP68
电器及环境参数	工作温度 °C	-40~+70°C
	工作电压 V	9~36V
	功耗	<7 W
	冲击极限	<2000g
	工作振动	20Hz ~2KHz per MIL-STD-810G 加速度计 2g: 1g RMS 加速度计 10g: 8g RMS
	MTBF(computed)	50000 hours

Apogee 系列产品所用传感器参数

加速度计参数指标

	A1	A3	备注
测量范围 (g)	±2	±10	
标度因数稳定性 (ppm)	<300	<300	1年综合稳定性
非线性 (ppm of FS)	<200	<100	全温范围冗余
一年零偏稳定性 (mg)	<1	<2	总综合零偏
速度随机游走 (μg/√hz)	<15	<75	艾伦方差 @25°C

运行中零偏稳定性	<2	<15	艾伦方差 @25°C
VRE震动整流误差(μ g/g2)	<800	<125	20Hz~2KHz
带宽 (Hz)	>200	>200	衰减3dB
正交性 (°)	<0.02	<0.02	全温范围

陀螺仪参数指标

	G2	备注
测量范围(°/s)	±100	指定性能，极限450°/s
标度因数稳定性(ppm)	<300	1年综合稳定性
非线性度 (ppm of FS)	<100	全温范围冗余
一年零偏稳定性(°/hr)	50	总综合零偏
运行中零偏不稳定性(°/hr)	<0.08	艾伦方差 @25°C
角度随机游走(°/ $\sqrt{\text{hr}}$)	<0.012	艾伦方差 @25°C
带宽 (Hz)	>100	衰减3dB
正交性 (°)	0.02	全温范围