Waypoint 11.0

后处理软件组

产品概况

Waypoint 软件组是 NovAtel 公司研发的强大的、可配置度高的事后处理软件组，用于处理所有可用的 GNSS、INS 数据，提供高精度组合导航信息，目前软件组已经更新到 11.0 版。

Waypoint 软件组主要包括以下几个模块：



IE

Inertial Explorer 提供了 GNSS 和 INS 数据的松耦合以及紧耦合两种解算方法，适用于陆地、机载、海洋等应用领域。针对机载应用，支持航拍数据处理，能够通过外部信息处理相机和 IMU 的方向偏差 w-p-k 角度，识别相机或 Lidar 触发的数据点。



IE Xpress

支持紧耦合算法的 GNSS+INS 后处理软件，仅适用于机载应用领域，有基线限制。



GrafNav

静态、动态 GNSS 观测量长基线事后处理软件，适用于陆地、机载、海洋等应用领域。它采用先进的算法，可处理多系统多频点的卫星导航系统原始观测量数据，解算速度快，精度高。其核心采用了载波相位动态卡尔曼滤波器。

Waypoint Product Matrix	IE	IE Xpress	GrafNav	GrafNav Static
多星座数据处理	+	+	+	+
GNSS+INS 融合处理	+	+		
动基站处理			+	
精密单点处理	+	+	+	+
多基站处理	+		+	+
Heave 算法	+			
GrafNet 网平差算法			+	+
动态数据处理	+	+	+	
测量距离输出（DMI）	+			
软件开发套件 *	+	+	+	+
命令行配置	+	+	+	+

* 软件开发套件是一套独立的开发包

产品优势

高精度解算

基于 NovAtel 硬件平台，能够实现厘米级定位精度、千分之一级别测姿精度。

松 / 紧耦合处理

提供松耦合、紧耦合两种组合解算方式，灵活性强。

兼容多种数据

兼容 Honeywell、iMAR、Inertial Science、Litton、Motion Pack、NovAtel、Tamagawa 等多种 IMU 的数据格式，提供自定义 IMU 数据格式功能；同时兼容 NovAtel、Trimble、JAVAD、Leica、NAVCOM、Septentrio 等多种 GNSS 数据输入。

长距离 RTK 和精密单点定位 (PPP)

支持长距离（可达几百公里）RTK 解算，也可自动下载精密星历实现精密单点定位。

支持航拍数据处理

能够通过外部信息处理相机和 IMU 的方向偏差 w-p-k 角度，识别相机触发的数据点。

支持零速修正（ZUPT）

利用载体静止时惯性导航系统的速度输出作为系统速度误差的观测量，修正其他信息。

动基线处理

动基线处理模块可以通过后处理的方式对运动中的基准站和移动站之间的基线进行高精度的数据处理，实现厘米级解算精度。

Velocity Constraints 技术

Velocity Constraints 技术是 IE 后处理软件针对恶劣环境下的地面应用场景进行精度优化的一种技术，即使在恶劣环境下也能提供连续高精度后处理信息输出。

支持 Boresight Computation 功能

Boresight Computation 是一种安装误差角自解算功能，微小的安装误差引入到解算中也会被不同程度的放大，对于测试基准应用，对安装误差角的约束尤为严格，IE 后处理软件的这一功能，可以对此类需求客户有效解决安装误差角不便测量问题。

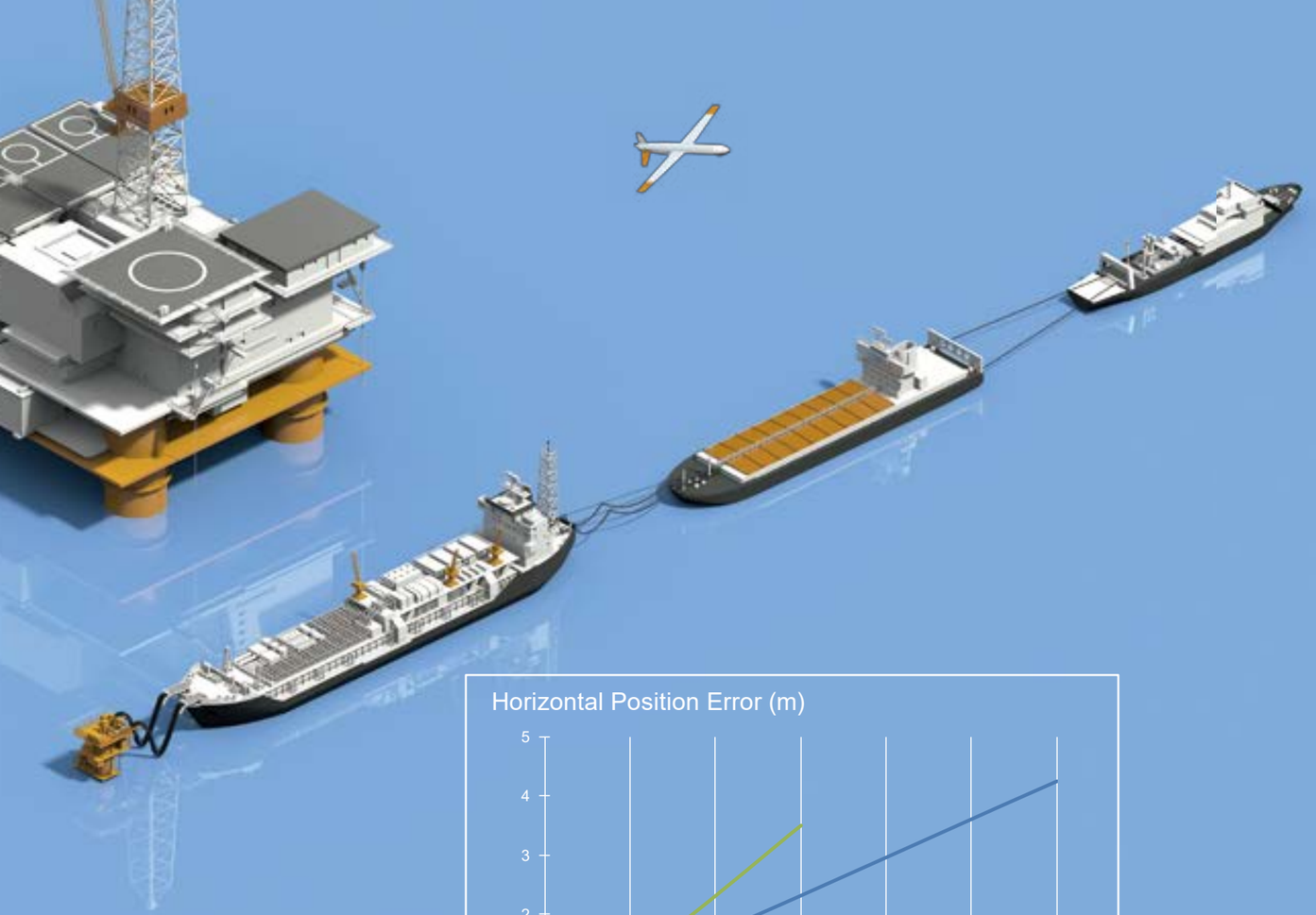
输入和输出范围

Inertial Explorer 可以方便地将 NovAtel 的 SPAN® GNSS/INS 系统数据导入进行处理。该软件具有一个通用的 IMU 数据导入模块，可以导入多种接收机的 GNSS 数据。数据处理完成后，可以以多种格式输出。可配置的输出向导允许可定制的 ASCII 码输出。

IMU 处理

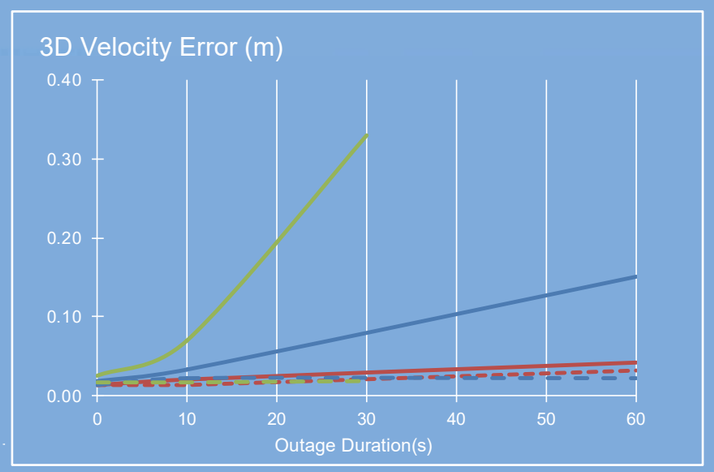
- 支持粗对准、精对准和动态对准
- 内置常用 IMU 型号误差模型
- 用户可创建自定义 IMU 误差模型
- 支持 IMU 单独处理
- GNSS-IMU 杆臂可输入并处理
- 自动识别 ZUPT
- 可使用 DMI/ 里程计测量值
- 有内置的 RTS 后向平滑处理
- 允许利用外部轨迹信息
- 支持坐标系旋转
- 可选耦合和紧合处理方法
- 支持的 IMU 格式

Honeywell HG1700	iMAR FMS/FSAS/RQH
Motion Pack	Inertial Science DMARS/ISIS
Litton LN2000	NovAtel SPAN®（所有 IMU）
Tamagawa	ADIS 16488

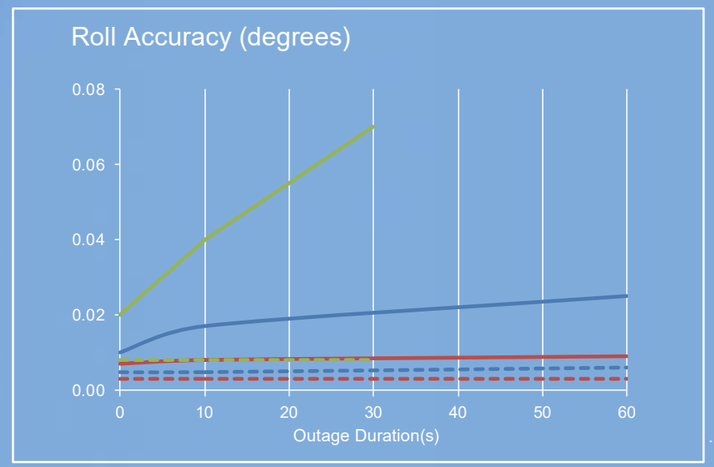


Horizontal Position Error (m)
5
4
3
2
1
0
0
10
20
30
40
50
60
Outage Duration(s)

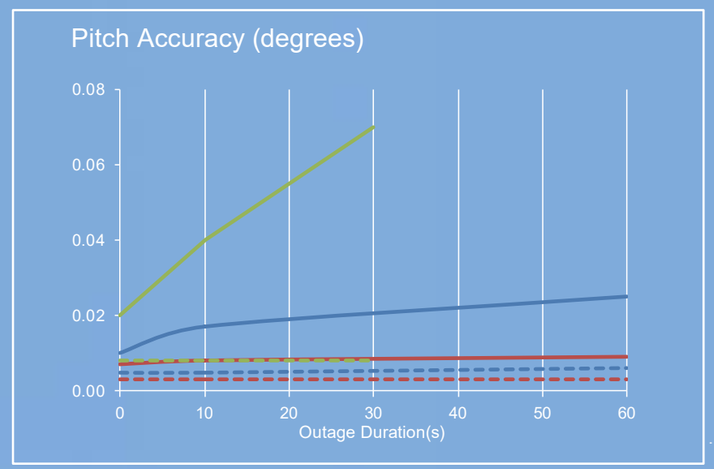
01


3D Velocity Error (m)
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0
10
20
30
40
50
60
Outage Duration(s)

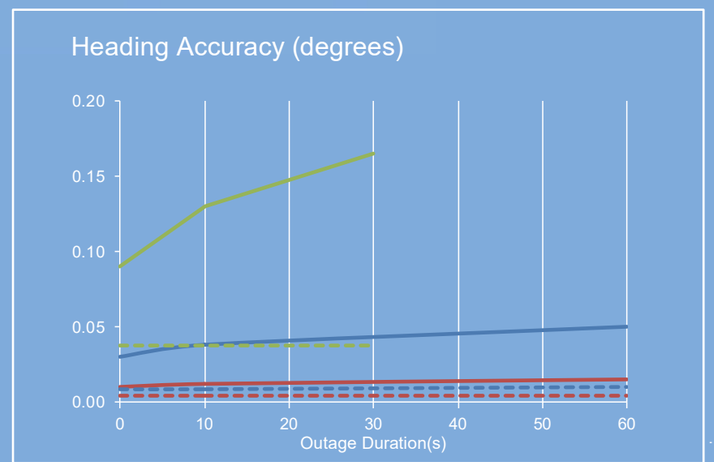
02


Roll Accuracy (degrees)
0.08
0.06
0.04
0.02
0.00
0
10
20
30
40
50
60
Outage Duration(s)

03

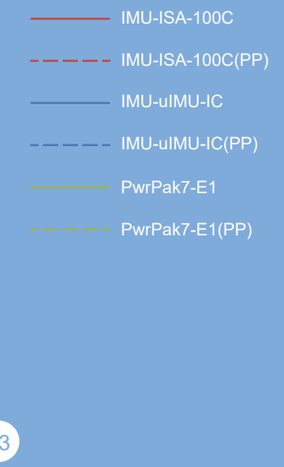

Pitch Accuracy (degrees)
0.08
0.06
0.04
0.02
0.00
0
10
20
30
40
50
60
Outage Duration(s)

04


Heading Accuracy (degrees)
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
0
10
20
30
40
50
60
Outage Duration(s)

05




IMU-ISA-100C
IMU-ISA-100C(PP)
IMU-uIMU-IC
IMU-uIMU-IC(PP)
PwrPak7-E1
PwrPak7-E1(PP)