

## Caris 软件处理海卓同创 MS 系列

### 多波束数据文件的说明

海卓同创 MS 系列多波束数据经过转换程序转换，支持将 mbm 多波束数据文件转换为 Hypack 软件多波束数据文件\*.HSX 和通用声纳数据文件\*.XTF，两种数据格式均可以使用 Caris 软件进行处理。Caris 对\*.HSX 和\*.XTF 的处理过程符合 HIPS 多波束数据处理流程，如图 A 所示。关于 Caris 软件 HIPS 多波束数据处理流程，请参阅软件厂商提供的说明书。这里主要给出 HIPS 处理过程中与处理\*.HSX 和\*.XTF 格式数据密切相关的内容。主要涉及到“创建船配置文件”、“新建项目”和“导入数据（格式转换）”中的若干步骤。下面以 HIPS and SIPS 10 版本为例分别给予说明。

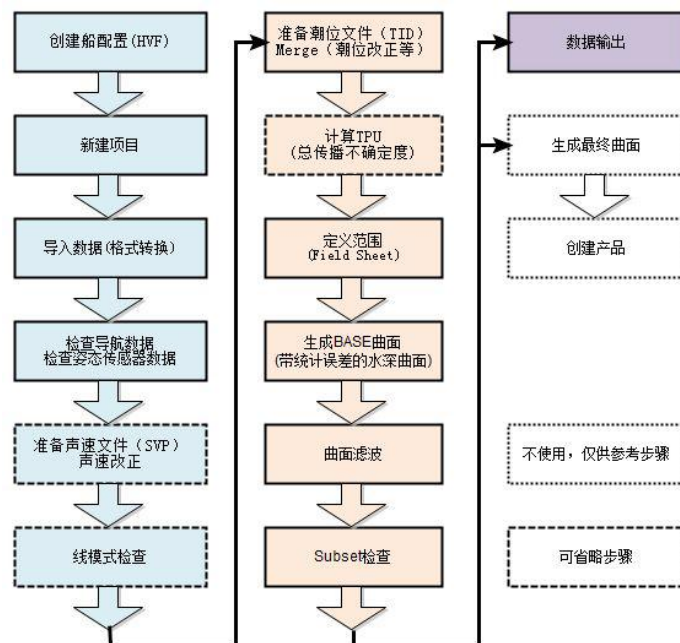


图 A HIPS 多波束数据处理流程图

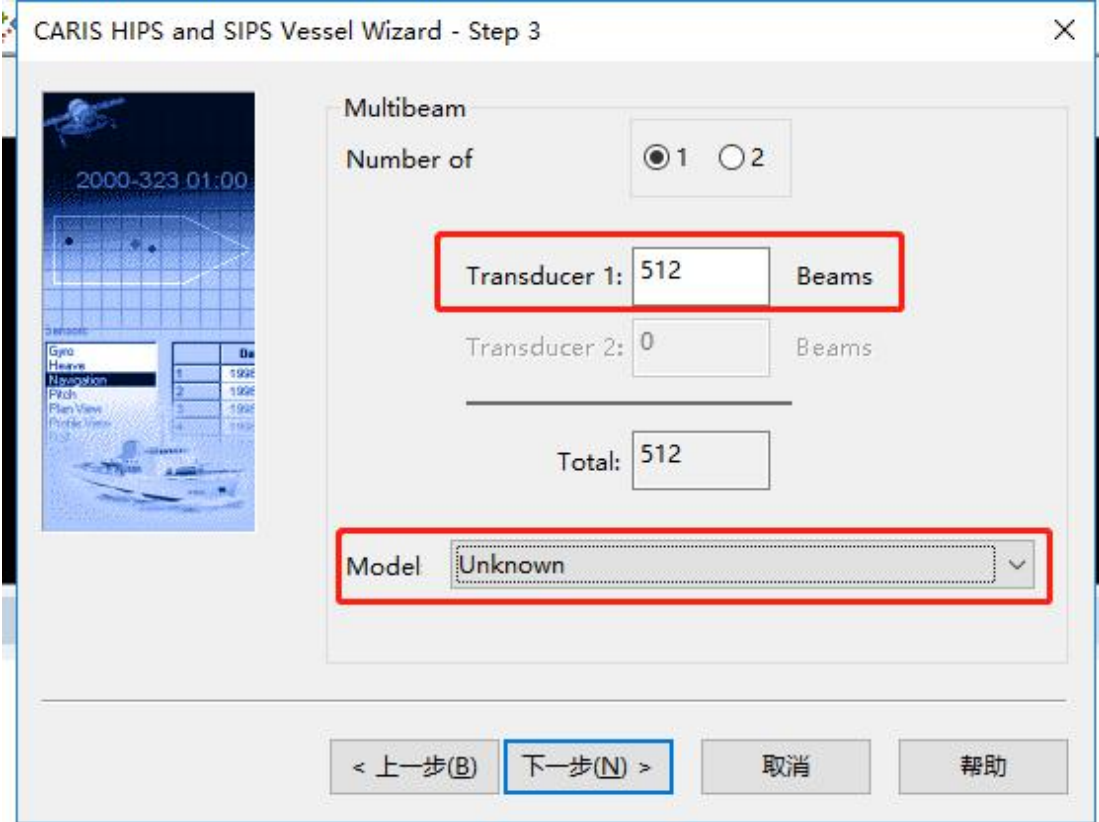
下面将数据转换流程中涉及到的一些注意事项进行说明。

**注：以下未说明或者未提及部分说明与 caris 常规使用和设置方法一致，从而本文中未进行说明。**

## 1. 创建船配置文件

### 1.1. 设备型号

步骤 3 中，确定换能器型号、换能器个数、波束数。如图 1.1，换能器个数：1 个，波束数目：512 个（海卓 MS 系列个别型号支持 1024 波束，根据实际情况设置），换能器其型号：Unknown。



CARIS HIPS and SIPS Vessel Wizard - Step 3

Multibeam

Number of ☒ 1 ☐ 2

Transducer 1: 512 Beams

Transducer 2: 0 Beams

Total: 512

Model: Unknown

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消 帮助

图 1.1 创建船配置文件——步骤 3

### 1.2. 姿态传感器设置

步骤 4 中设置姿态传感器，以及是否在后处理（Merge 或声速改正）时使用传感器数据。

在本系统中，姿态设备输出数据包括升沉、横摇和纵摇；以上三种数据均要应用到后处理中。如图 1.2 所示。

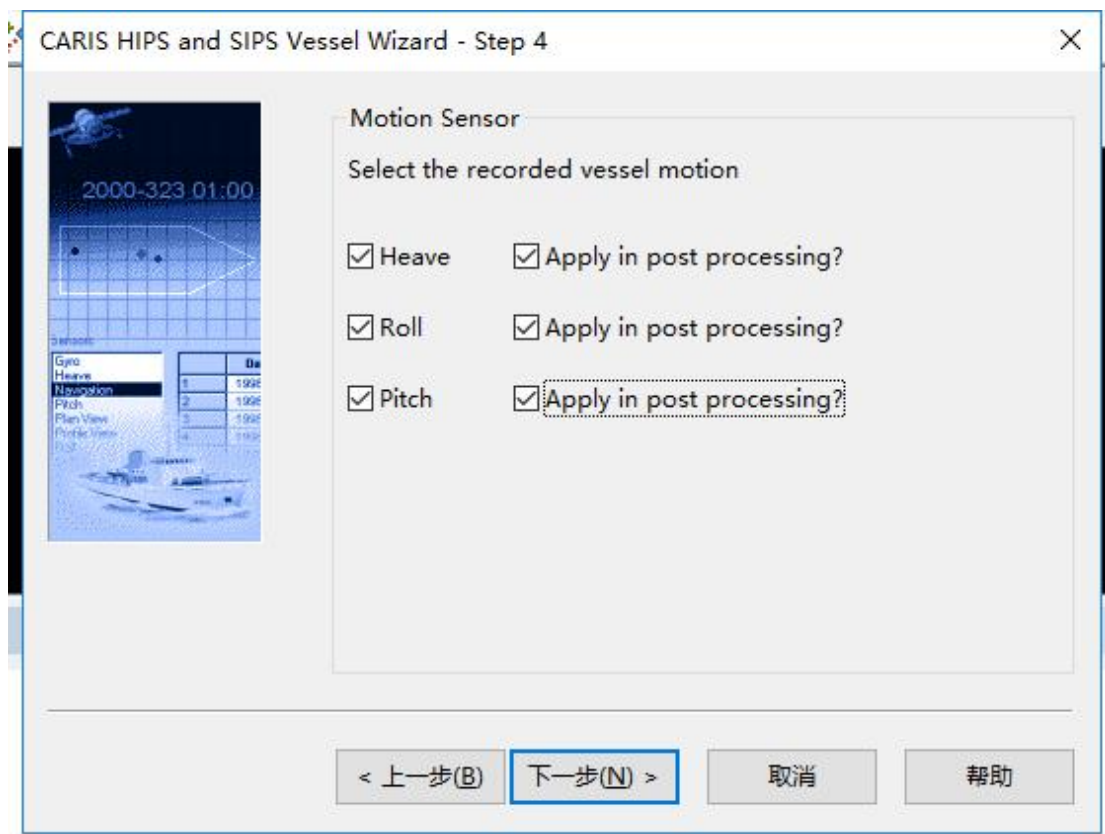


图 1.2 创建船配置文件——步骤 4

## 1.3. 椭球设置

### 1.3.1. HSX 数据格式

在即将处理 HSX 数据格式时，在船编辑器界面 navigation 参数中的椭球选项，选择测量时使用的坐标系椭球。如图 1.3 所示：



图 1.3 navigation 传感器的椭球参数设置

### 1.3.2. XTF 数据格式

在即将处理 XTF 数据格式时，在船编辑器界面 navigation 参数中的椭球选项，选择测量时使用的默认的 WG84 椭球。如图 1.4 所示：



图 1.4 navigation 传感器的椭球参数设置

## 2. 新建项目

### 2.1. 项目投影

在新建项目的步骤 3 中，设置我们需要的目标椭球和投影，如图 2.1 所示。

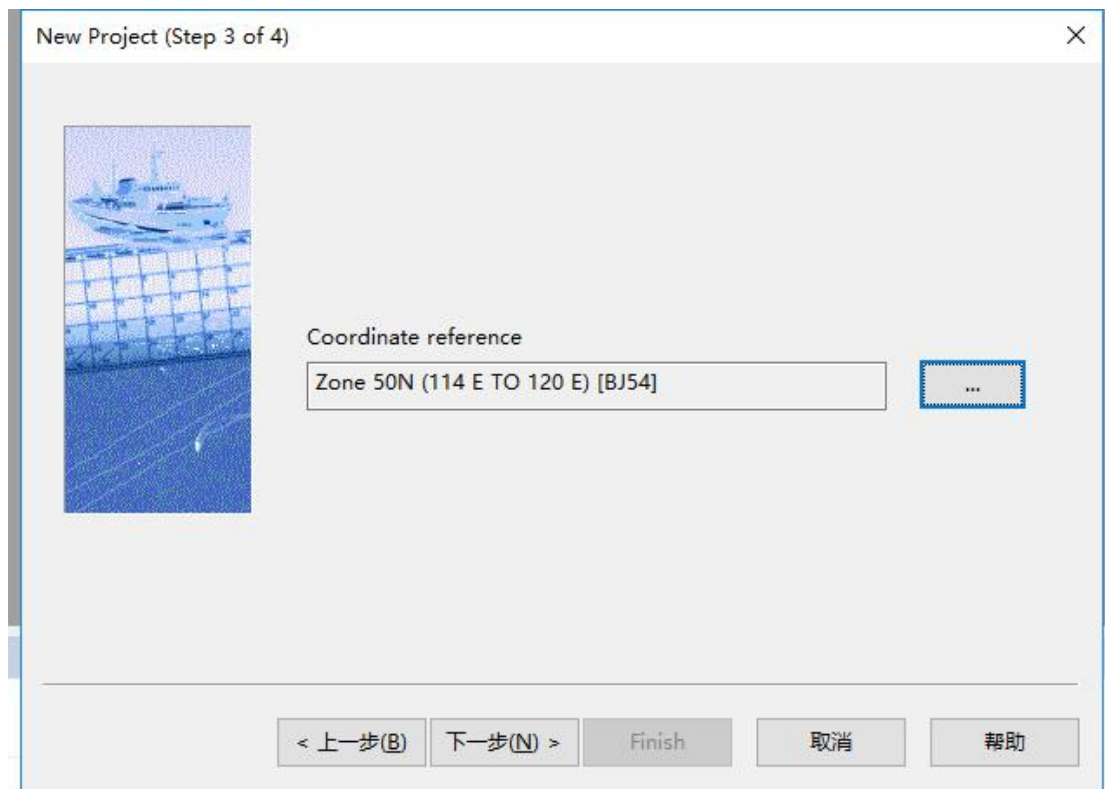


图 2.1 新建项目——步骤 3

### 3. 导入数据（格式转换）

#### 3.1. HSX 数据格式

##### 3.1.1. 打开转换工具

步骤 1 中，选择数据格式 Hypack，如图 3.1。

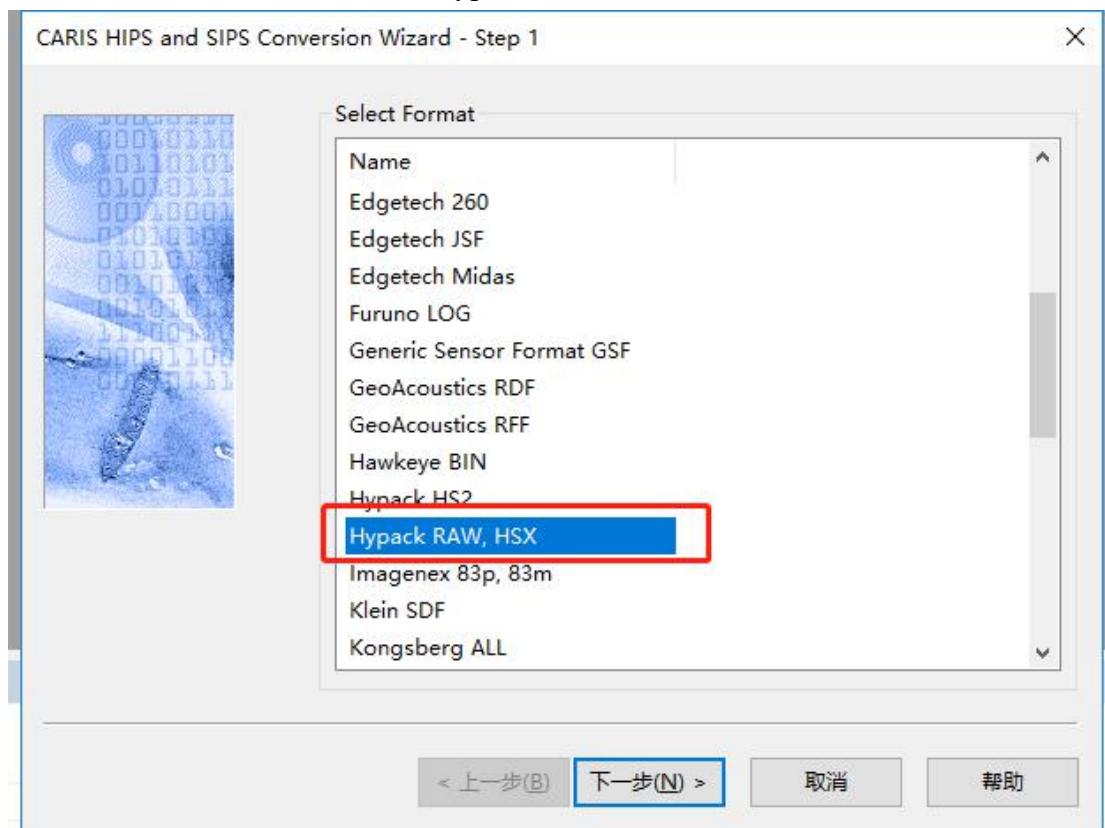


图 3.1 导入数据——步骤 1

##### 3.1.2. 选择数据

在步骤 3 中，选择后缀名称为\*.HSX 的数据文件，如图 3.2。

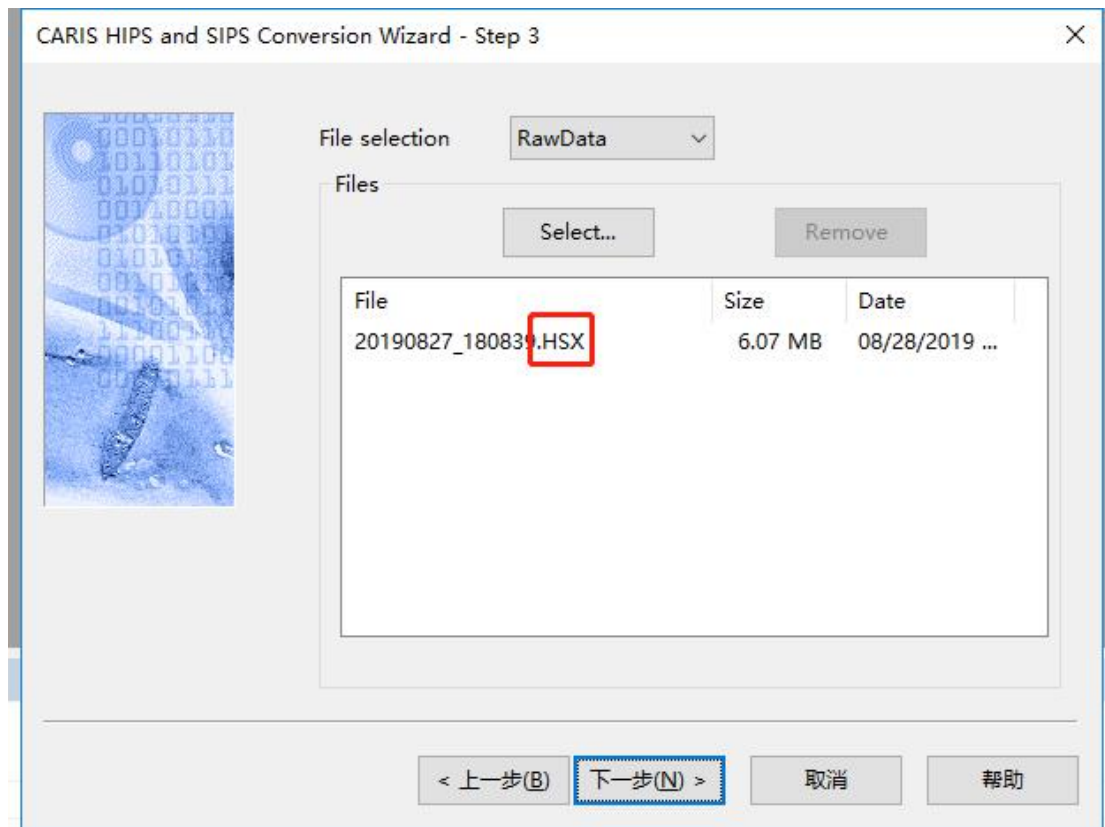


图 3.2 导入数据——步骤 3

### 3.1.3. 导航坐标类型

步骤 5 中，选择导航坐标类型，如图 3.3。因为\*.HSX 数据格式中无 GPS 定位原始数据，仅保存了投影转换后的 XY，所以要选择“Ground”，选择外业采集使用的对应的坐标系投影带即可（如外业采用了转换参数，caris 中需要创建对应的椭球、转换参数、投影等信息，方法同 caris 常规方法）。

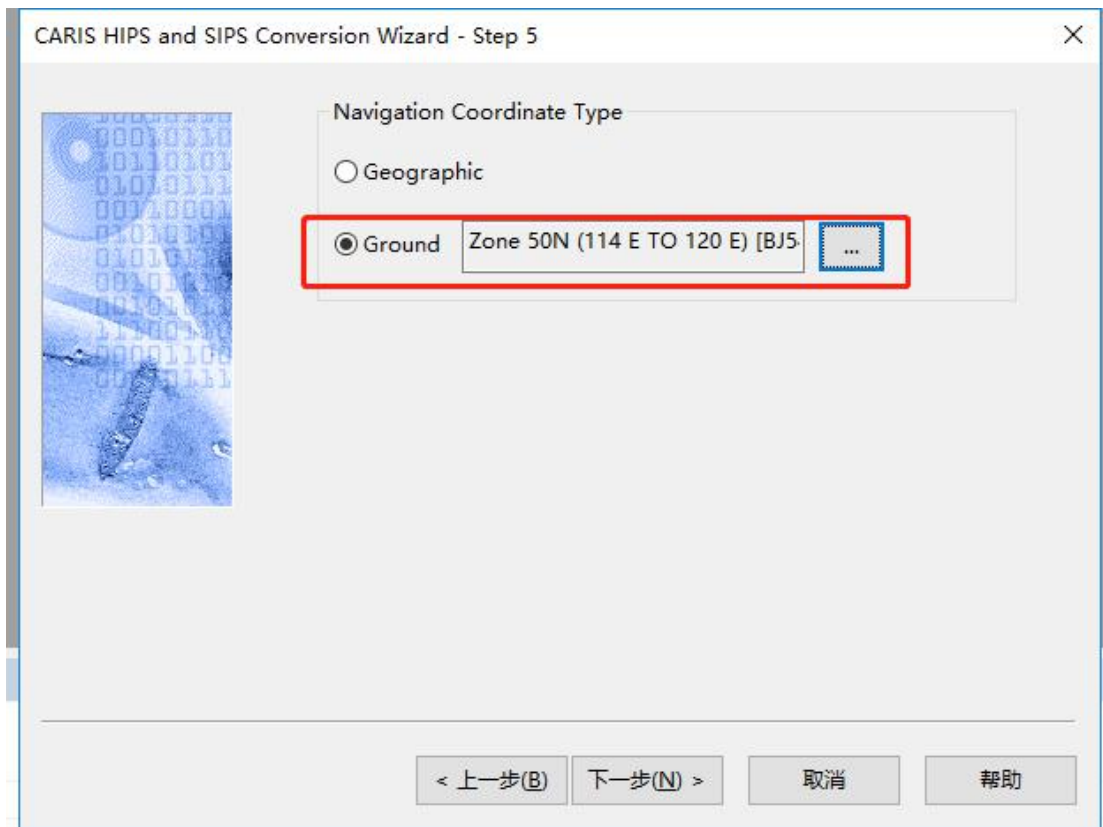


图 3.3 导入数据——步骤 5

#### 3.1.4. 设备编号

步骤 7 中，选择 Hypack 文件的转换附加选项，如图 3.4。其中关于设备号（Device Numbers），在海卓同创 MS 系列多波束系统的硬件约定为：

- (1)导航设备：0 号设备；
- (2)罗经设备：3 号设备
- (3)姿态设备：2 号设备
- (4)换能器：1 号设备



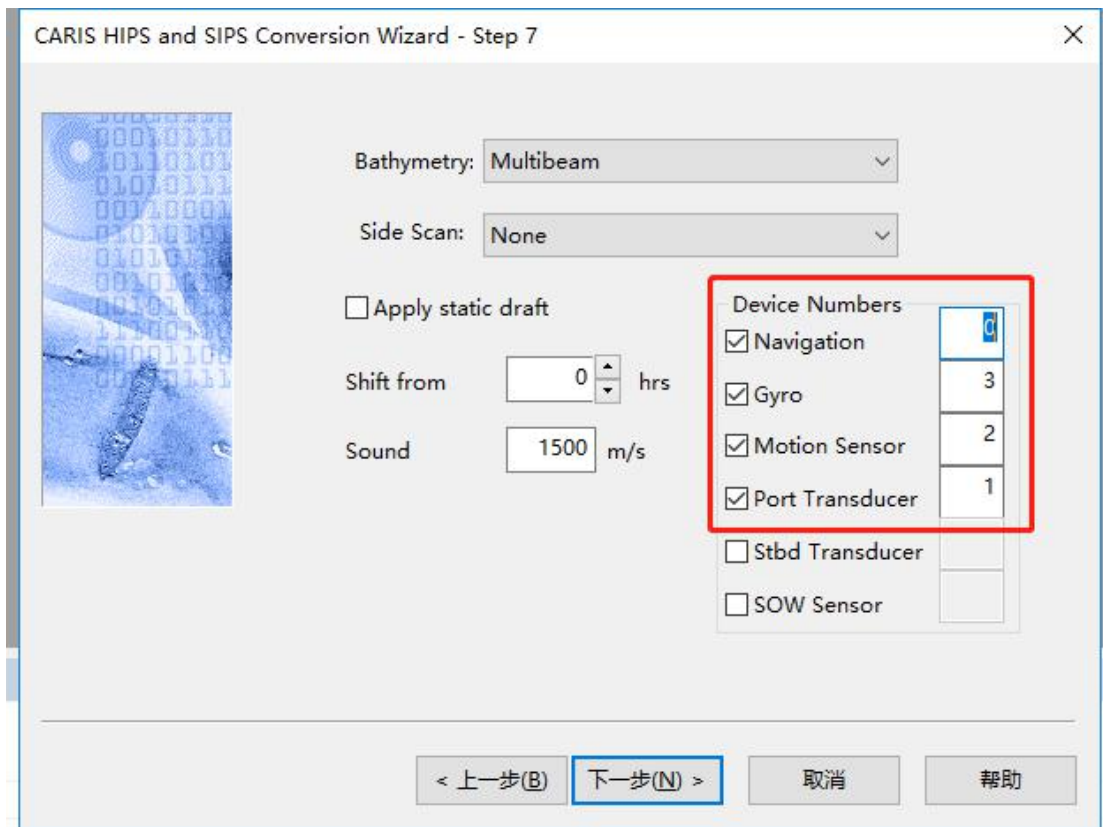


图 3.4 导入数据——步骤 7

## 3.2. XTF 数据格式

步骤 1 中，选择数据格式 Triton XTF，如图 3.5。



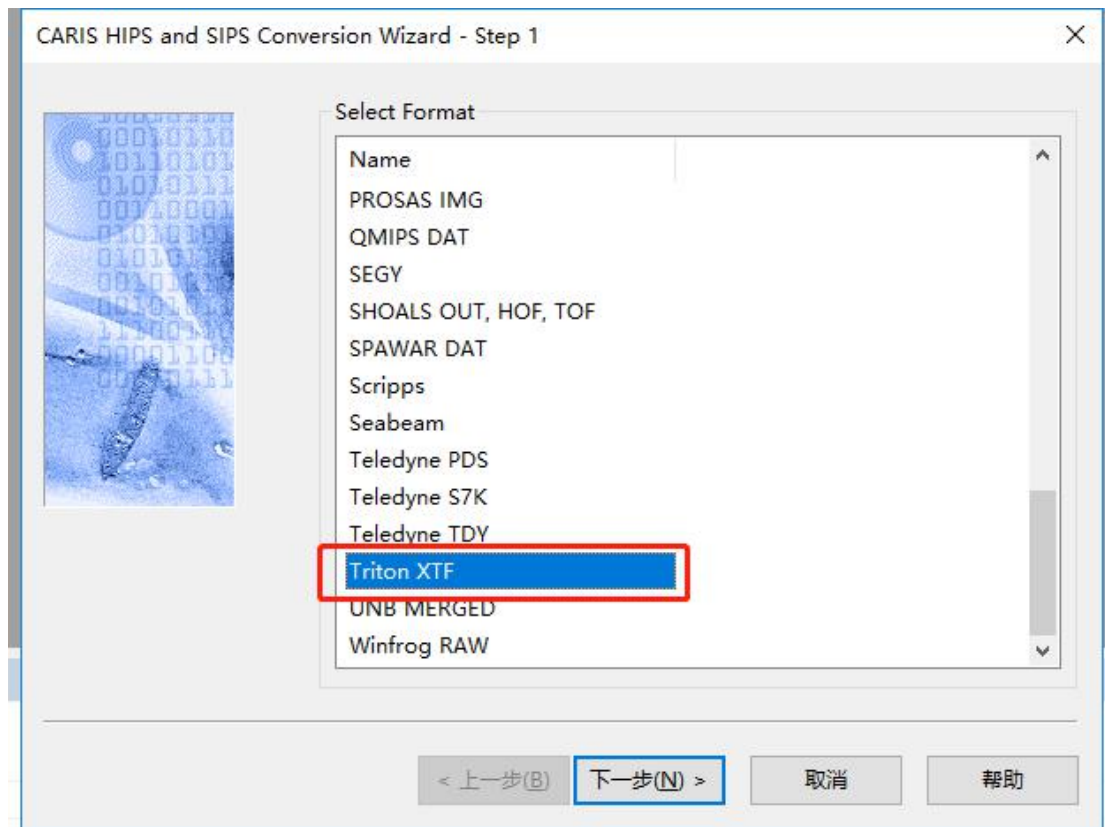


图 3.5 导入数据——步骤 1

### 3.2.1. 选择数据

在步骤 3 中，选择后缀名称为\*.XTF 的数据文件，如图 3.6。

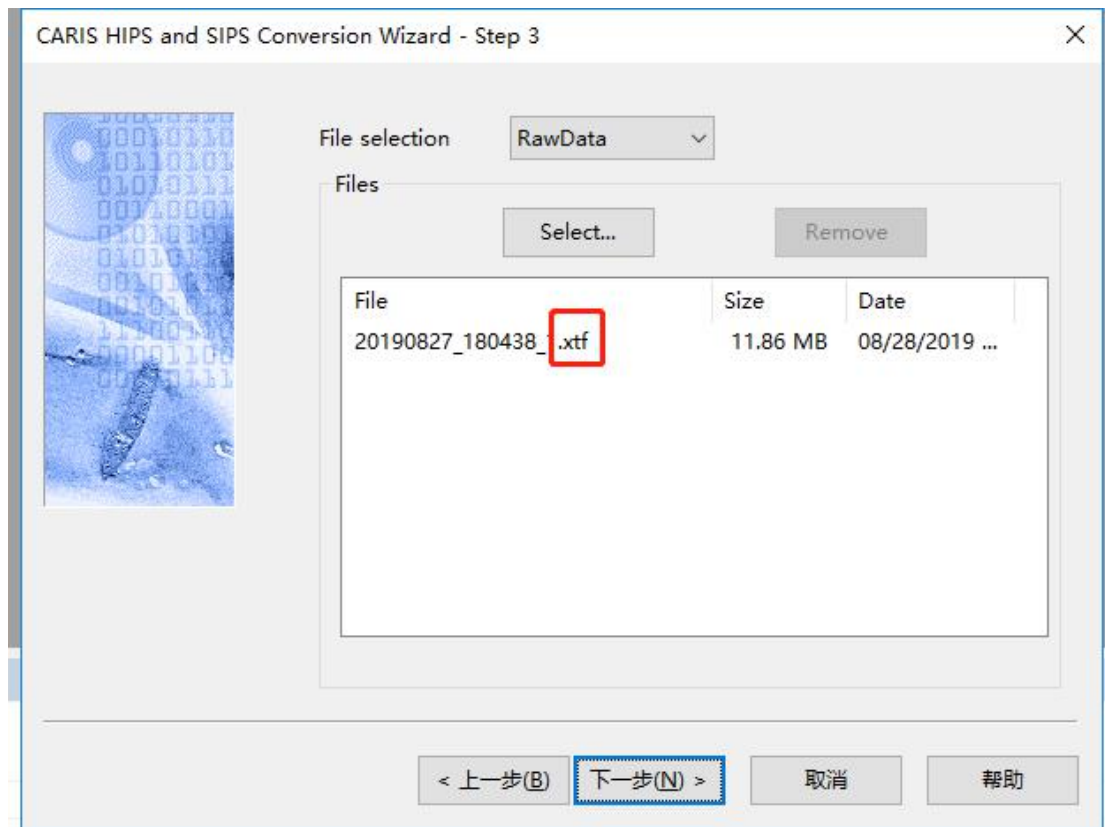


图 3.6 导入数据——步骤 3

### 3.2.2. 导航坐标类型

步骤 5 中，选择导航坐标类型，如图 3.7。因为\*.XTF 数据格式中 GPS 坐标记录的为地理坐标，因此此处导航坐标类型选择“geographic”。

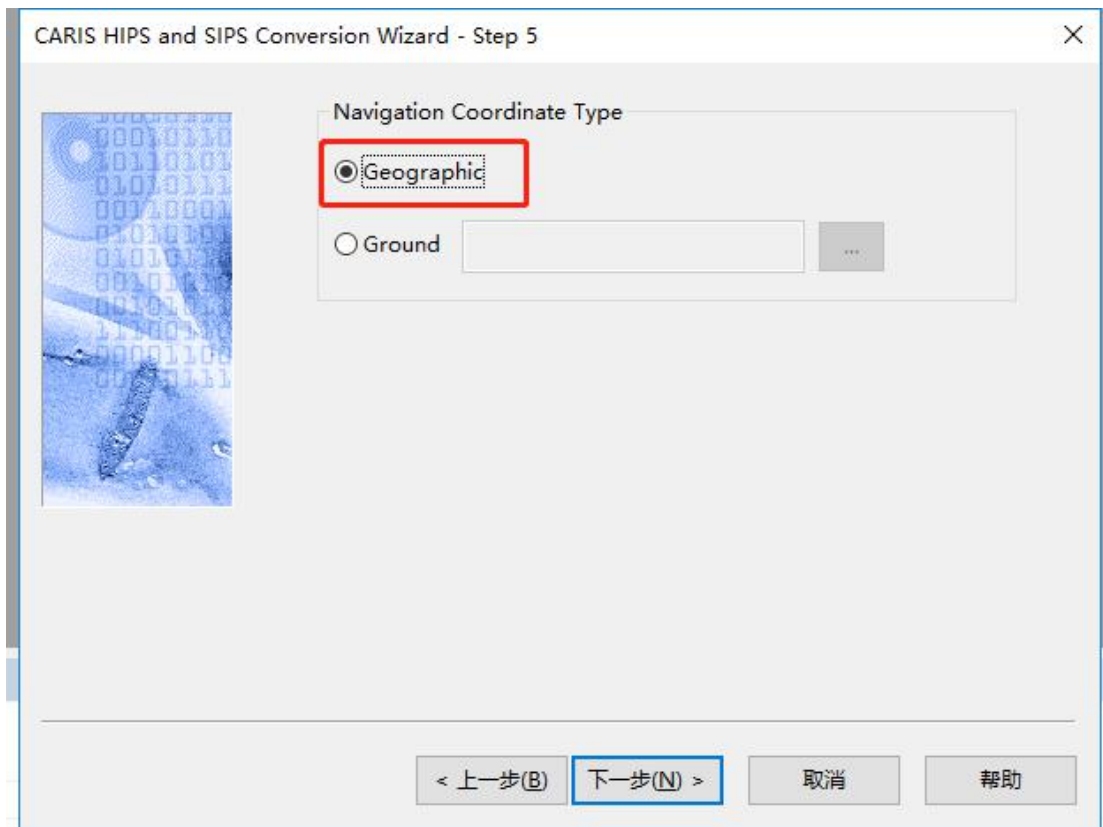


图 3.7 导入数据——步骤 5

### 3.2.3. 数据源

步骤 7 中，选择 XTF 文件的传感器数据源，主要涉及到导航、姿态和罗经的数据源，在海卓同创 MS 系列多波束系统的转换的 XTF 中的数据源约定为：

- (1)导航：Raw Navigation Records;
- (2)姿态：Attitude datagram;
- (3)罗经：Attitude Packets;

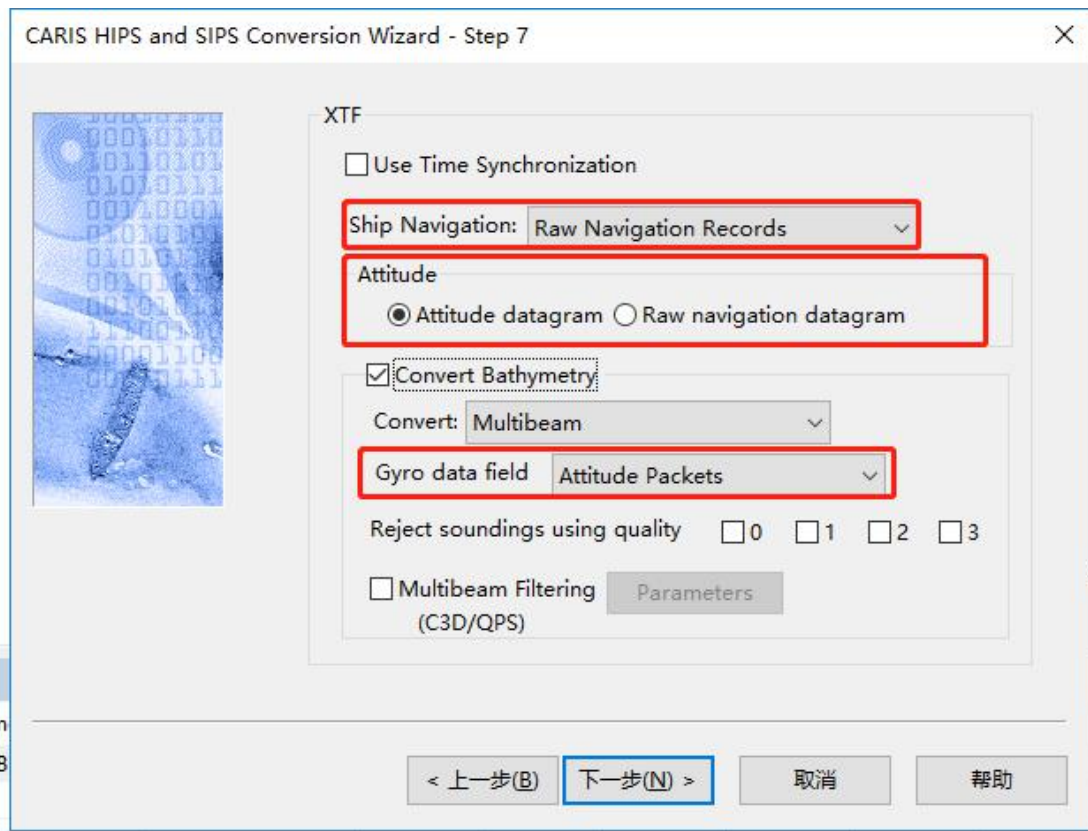


图 3.8 导入数据——步骤 7

## 4. 其它

**注意：**由于海卓同创 MS 系列多波束测深系统记录的多波束数据转为 HSX 数据时系统时间为手动设置时区，默认转为位于东八区的北京时间（老版本软件默认东八区），因此 caris 在建立潮位、声速等涉及到时间系统的改正文件时，应按系统设置时区进行编辑，而非一定为 UTC 时间。