信号处理详细设计

文件编号

本模板的使用建立在假设用户已经基本了解了“软件开发指引（独立文件）”的内容的基础上。在使用本模板时出现关于其用法的问题，请参考“软件开发指引”相关章节

Compliant with Functional safety Standard (ISO26262)

□Required 需要 ☑ No不符合功能安全标准(ISO26262) □

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 批准 | 审核 | 审核 | 编制 |
|  |  |  |  |

发行日期

2021/04/22

发行单位

**变更历史**

| 版本 | | 审批日期 | 作者 | 审核人 | 修改内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 当前 | 新版 |
| --- | V1.0 |  |  |  | 基础版本 |
|  | V1.1 |  |  |  | CR-1：修改3.1静态设计框图  CR-2：修改3.1.11速度解模糊流程  CR-3：修改2.1组件约束  CR-4：修改3.2动态组件设计，增加超时处理动态图 |
|  | V1.2 |  |  |  | CR-1：修改3.7动态组件设计描述 |

目录

[信号处理详细设计 1](#_Toc70001886)

[1 概要 4](#_Toc70001887)

[1.1 目的 4](#_Toc70001888)

[1.2 参考文件 4](#_Toc70001889)

[1.3 用语、缩略语等定义 4](#_Toc70001890)

[2 制约条件 4](#_Toc70001891)

[2.1 组件约束 4](#_Toc70001892)

[3 软件组件设计 5](#_Toc70001893)

[3.1 组件静态设计 5](#_Toc70001894)

[3.1.1 一维FFT 5](#_Toc70001895)

[3.1.2 二维FFT 6](#_Toc70001896)

[3.1.3 非相参累积 6](#_Toc70001897)

[3.1.4 二维幅值矩阵 7](#_Toc70001898)

[3.1.5 阈值计算 7](#_Toc70001899)

[3.1.6 峰值搜索 8](#_Toc70001900)

[3.1.7 CFAR 8](#_Toc70001901)

[3.1.8 峰值扩展 9](#_Toc70001902)

[3.1.9 内插 9](#_Toc70001903)

[3.1.10 RCS 10](#_Toc70001904)

[3.1.11 速度解模糊 11](#_Toc70001905)

[3.1.12 角度计算 12](#_Toc70001906)

[3.2 组件动态设计 12](#_Toc70001907)

[4 功能函数详述 14](#_Toc70001908)

[4.1 一维FFT功能函数 14](#_Toc70001909)

[4.2 二维FFT功能函数 15](#_Toc70001910)

[4.3 非相参累积功能函数 16](#_Toc70001911)

[4.4 二维幅值矩阵功能函数 17](#_Toc70001912)

[4.5 阈值计算功能函数 18](#_Toc70001913)

[4.6 峰值搜索功能函数 20](#_Toc70001914)

[4.7 CFAR功能函数 21](#_Toc70001915)

[4.8 峰值扩展功能函数 30](#_Toc70001916)

[4.9 RCS功能函数 34](#_Toc70001917)

[4.10 角度计算功能函数 41](#_Toc70001918)

[4.11 方差计算功能函数 46](#_Toc70001919)

1. 概要
   1. 目的

本详细设计说明书编写的目的是为了说明程序模块的设计考虑，包括程序描述、输入/输出、算法和流程逻辑等，为软件编程和系统维护提供基础。本说明书的预期读者为系统设计人员、软件开发人员、软件测试人员和项目评审人员。

* 1. 参考文件

| 编号 | 参考文档 | 版本 | 发行者 | 理由 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 系统架构文档 |  |  |  |
| 2 | 功能需求清单 |  |  |  |

* 1. 用语、缩略语等定义

| 编号 | 用语、缩略语 | 含义、定义和正式名称 |
| --- | --- | --- |
| 1 | SPT | 信号处理工具箱 |
| 2 | CFAR | 恒虚警率 |
| 3 | ADC | 模数转换器 |
| 4 | ADAS | 高级驾驶员辅助系统 |
| 5 | APP | 应用程序 |
| 6 | SRAM | 静态随机存取存储器 |
| 7 | FLASH | 闪速存储器 |
| 8 | FFT | 傅里叶变换 |
| 9 | ID | 编号 |
| 10 | RCS | 雷达横截面 |
| 11 | HIST | 直方图 |
| 12 | DML | 确定性最大似然算法 |
| 13 | MMIC | 单片式微波集成电路 |

1. 制约条件
   1. 组件约束

软件设计和实现约束条件如下：

1、供信号处理使用的SRAM空间大小最大为768K；

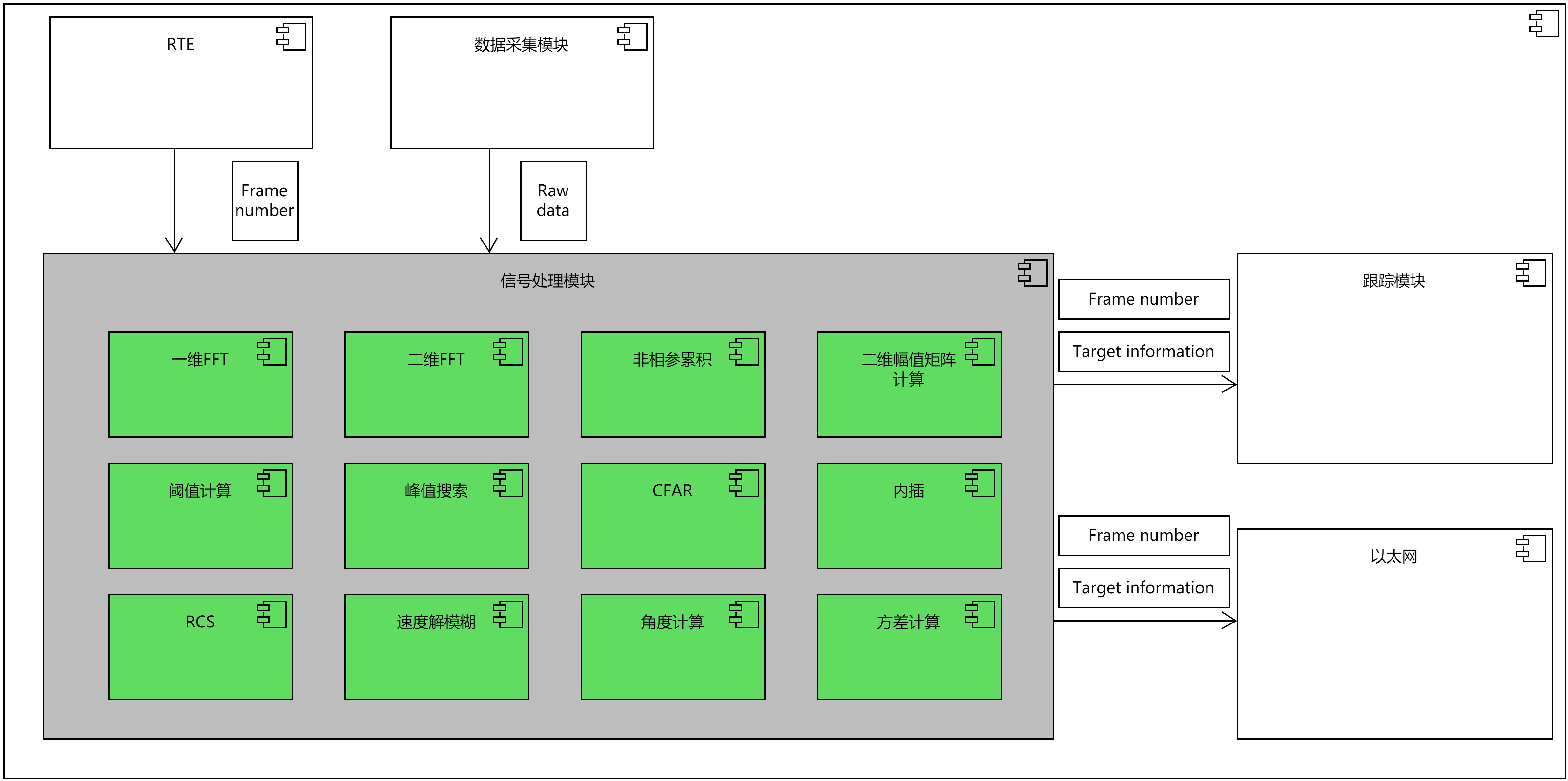
2、不能使用Z7B内核进行计算；

3、需要考虑运行时间，在能够输出最大目标个数的情况下，运算时间不得超出系统的调度时间；

4、需要考虑兼容性以及软件的可移植性，便于后续维护及开发；

5、模块实现需要遵循MISRA C:2012规范。

1. 软件组件设计
   1. 组件静态设计



1. 目标模块静态框图
   * 1. 一维FFT



1. 一维FFT处理流程

如上图，一维FFT模块的输入为数据采集模块存储下来的原始数据，输出为一维FFT的结果。首先等待接收完成完整的chirp之后，进行通道调换的操作，之后对每个接收通道进行相应点数的FFT处理，最后得到一维FFT结果并传输到SRAM中存储。

* + 1. 二维FFT



1. 二维FFT处理流程

如上图，二维FFT模块的输入为一维FFT的结果，输出为二维FFT的结果。二维FFT主要做速度维的傅里叶变换。首先读取一维FFT的结果，将数据转置为速度维数据存储在一起的格式，之后进行相应点数的FFT操作，最终得到二维FFT的结果并输出到SRAM中存储。

* + 1. 非相参累积



1. 非相参累积处理流程

如上图，非相参累积的输入为所有通道的二维FFT的结果，输出为非相参累积的幅值矩阵。第一步，读取所有通道的二维FFT的结果并求出每个单元的MAG值，然后进行非相参累积的计算，最终计算完成之后进行格式的转换，得出非相参累积幅值矩阵并输出到SRAM中。

* + 1. 二维幅值矩阵



1. 二维幅值矩阵计算流程

如上图，二维幅值矩阵的输入值为单个接收通道的二维FFT的结果，输出为单通道的二维幅值矩阵。其中只计算单个通道的二维幅值，最终得出单通道的二维幅值矩阵用以速度解模糊使用。

* + 1. 阈值计算



1. 阈值计算流程

如上图，阈值计算的数据来源于非相参累积的幅值矩阵，输出为每个距离单元的CFAR阈值。首先对幅值矩阵进行直方图的统计计算，然后对直方图统计中的最大值进行查找，之后根据公式计算出每个距离单元的阈值，输出并存储。

* + 1. 峰值搜索



1. 峰值搜索处理流程

如上图，峰值搜索的输入为距离维阈值和非相参累积的结果，输出为Peaklist。首先针对单个距离单元，所有速度单元进行峰值检测，将所有距离单元做完之后，再进行单个速度单元，所有距离单元的峰值检测，将所有速度单元做完，最终输出Peaklist到SRAM中。

* + 1. CFAR



1. CFAR处理流程

如上图，CFAR的输入为幅值矩阵，输出为点迹基础信息列表。首先判断当前单元是否为峰值，如果为峰值，则与环境噪声进行比较，如果两个条件都已经满足，则生成一个点迹。若其中有一个条件不满足，则不能生成点迹。

* + 1. 峰值扩展



1. 峰值扩展处理流程

如上图，峰值扩展模块的输入为峰值目标信息，输出为扩展之后目标数组。首先进行判断，边界单元不进行扩展处理；如果不是边界单元，则依据在二维平面中的位置，进行上、左、右、下方向的目标扩展，被扩展的目标不能同时被两个峰值目标扩展，并且要大于依据峰值目标计算出来的阈值。最终进行排序输出目标数组。

* + 1. 内插



1. 内插处理流程

如上图，内插算法的输入即为峰值扩展输出的目标信息数组，输出为带有距离信息的目标信息数组。首先先进行峰值点目标的内插计算，如果为边界单元，则不进行处理；其余单元取距离维上相近的两个单元，依据三个单元的幅度进行频率的估计，最后记录当前Cluster的距离信息。最终将每个目标的距离都设置为对应Cluster的距离信息并输出。

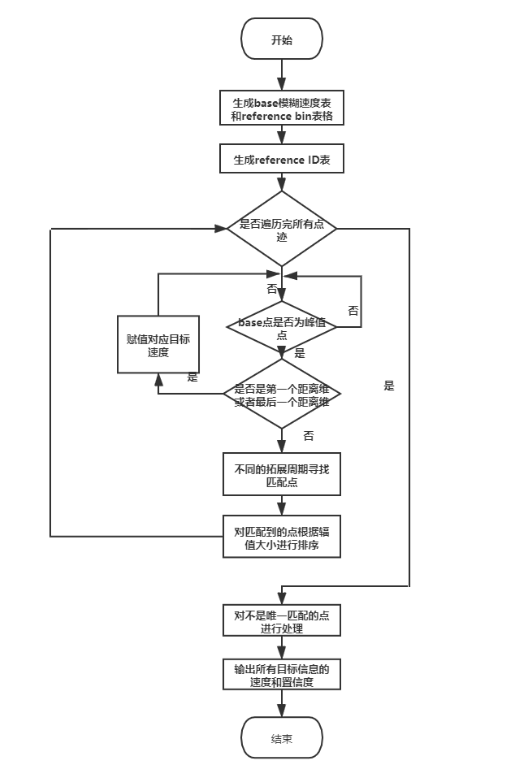
* + 1. RCS



1. RCS计算流程

如上图，RCS计算模块的输入为目标基础信息，输出为目标的RCS值。RCS的计算是理论值，补偿值和标定值共同作用的结果，首先先计算出RCS的理论值，然后根据距离对理论值进行补偿，最后使用RCS的基准标定值进行校准，得出准确的RCS值。

* + 1. 速度解模糊



1. 速度解模糊流程

如上图，速度解模糊算法分为中距和近距，输入为目标信息和目标二维幅值矩阵，首先根据设计的波形计算出速度步进及最大速度，然后计算出base下对应的速度在reference下的标号，然后计算base与reference的幅度差，针对每个base峰值点把之前的幅值差进行一个排序并记录下referenceID，如果峰值点匹配点迹数超过一个，则判断最小幅度差是否唯一匹配，是则将幅度差第二小匹配更新为最小的，记录下最小的速度，然后再重新遍历峰值点，如果该点迹匹配点数超过一个，且第二幅度差小于一个阈值，且增加的点数不超过5，则添加一个峰值点，将幅度差第二小对应的速度保存下来，同时更新目标点数目，然后遍历目标分支点，将拓展点速度填充为峰值速度，并将匹配到的点迹数量填充到置信度中，最后遍历目标点将之前每个记录最小幅度对应的速度一一对应复制速度输出。

* + 1. 角度计算



1. 角度计算流程

如上图，角度计算的输入是经峰值扩展之后的目标数组，输出为对应目标的水平角和俯仰角。分为两种模式进行计算，中距模式下计算水平角，使用DBF的方法进行计算；近距模式下角度计算与中距模式一致。

* 1. 组件动态设计



1. 组件正常运行动态图



1. 组件超时处理动态图

如上图为点迹处理模块的动态图，Z4内核运行OS TASK，运行周期性任务，包括触发、数据发送等任务；Z7A主要负责信号处理的功能，依次顺序为：采样、一维FFT、二维FFT、非相参累积、阈值计算、CFAR、峰值扩展、内插计算、RCS计算、速度解模糊计算、角度计算、方差计算及聚类计算，最终将计算完成的目标信息给到输出模块。

超时保护详见《超时模块详细设计》

1. 功能函数详述
   1. 一维FFT功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | SptRangeFft | | | |
| 输入 | 原始数据地址 | MMIC采样通过总线传输到SRAM的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 发射通道1的一维FFT数据地址 | 发射通道1的原始数据经过一维FFT计算得到的结果在SRAM中的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 发射通道2的一维FFT数据地址 | 发射通道2的原始数据经过一维FFT计算得到的结果在SRAM中的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 帧类型 | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 输入 | 波形类型 | 波形的用途 | 精度 |  |
| 值域 | teReferenceChirp,  teBaseChirp |
| 分辨率 |  |
| 输出 | 一维FFT结果 | 对原始数据进行处理之后的一维FFT结果 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 一维FFT功能 | | | |

1. SptRangeFft
   1. 二维FFT功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Mr\_Base\_ChirpRangeFft | | | |
| 输入 | 一维FFT数据地址 | 一维FFT数据结果在SRAM中的存放地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 二维FFT数据地址 | 一维FFT结果经过二维FFT计算得到的结果在SRAM中的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 帧类型 | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 输入 | 波形类型 | 波形的用途 | 精度 |  |
| 值域 | teReferenceChirp,  teBaseChirp |
| 分辨率 |  |
| 输出 | 二维FFT结果 | 对一维FFT结果进行处理之后的二维FFT结果 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 二维FFT功能函数 | | | |

1. SptDopplerFft
   1. 非相参累积功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Spt2DNcc | | | |
| 输入 | 发射通道1的二维FFT数据地址 | 发射通道1二维FFT计算结果在SRAM中的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 发射通道2的而维FFT数据地址 | 发射通道2二维FFT计算结果在SRAM中的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 幅值矩阵地址 | 对多通道的二维FFT进行非相参累积之后得到的幅值矩阵在SRAM中的存储地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 帧类型 | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 输入 | 波形类型 | 波形的用途 | 精度 |  |
| 值域 | teReferenceChirp,  teBaseChirp |
| 分辨率 |  |
| 输出 | 非相参累积幅值矩阵 | 对多通道的二维FFT进行非相参累积之后得到的幅值矩阵 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 非相参累积功能函数 | | | |

1. Spt2DNcc
   1. 二维幅值矩阵功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | SptMagnitudeMatrixExport | | | |
| 输入 | 二维FFT结果地址 | 二维FFT结果的SRAM地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 幅值矩阵地址 | 对多通道的二维FFT进行非相参累积之后得到的幅值矩阵在SRAM中的存储地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 帧类型 | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 输入 | 波形类型 | 波形的用途 | 精度 |  |
| 值域 | teReferenceChirp,  teBaseChirp |
| 分辨率 |  |
| 输出 | 二维幅值矩阵结果 | 对二维FFT结果进行处理之后的二维幅值矩阵结果 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 解模糊波形的幅值矩阵计算功能 | | | |

1. SptMagnitudeMatrixExport
   1. 阈值计算功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | SptHistCalculate | | | |
| 输入 | 二维幅值矩阵地址 | 二维幅值矩阵的SRAM存储地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | HIST地址 | 二维幅值矩阵计算出的HIST在SRAM中的地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 帧类型 | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 输入 | 波形类型 | 波形的用途 | 精度 |  |
| 值域 | teReferenceChirp,  teBaseChirp |
| 分辨率 |  |
| 输出 | 直方图结果 | 二维幅值矩阵对应的直方图结果 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 直方图结果 | | | |

1. SptHistCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | SptThreholdCompute | | | |
| 输入 | pu16HistBuff | HIST功能计算结果 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | s16IndexShift | 阈值增益 | 精度 | 1 |
| 值域 | 4 -- 7 |
| 分辨率 | 1 |
| 输出 | pu16ThresholdBuff | 输出的阈值结果 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 使用HIST结果计算每个距离下的CFAR阈值 | | | |

1. SptThreholdCompute
   1. 峰值搜索功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | SptPeakSearch | | | |
| 输入 | 非相参幅值矩阵地址 | 非相参累积计算的幅值矩阵结果的SRAM地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | Peaklist地址 | 峰值搜索输出的Peaklist的SRAM地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 阈值地址 | 阈值计算得出的阈值的SRAM地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 临时变量地址 | 峰值搜索中使用到的临时变量的存储地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000 – 0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | 帧类型 | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 输入 | 波形类型 | 波形的用途 | 精度 |  |
| 值域 | teReferenceChirp,  teBaseChirp |
| 分辨率 |  |
| 输出 | Peaklist | 经过峰值搜索之后得出的峰值矩阵 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 峰值搜索功能函数 | | | |

1. SptPeakSearch
   1. CFAR功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | CfarRangeThresholdIndexInit | | | |
| 输入 | u32InBinNumber | 距离单元 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 8192 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u32InSamplesPerChirp | 采样点个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 4096 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | pu16InOutLeftIndex | 指向二维幅值矩阵当前单元左边单元的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16InOutRightIndex | 指向二维幅值矩阵当前单元右边单元的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 初始化距离维环境阈值数组 | | | |

1. CfarRangeThresholdIndexInit

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | CfarVelocityThresholdIndexInit |
| 解释 | 初始化速度维环境阈值数组 |

1. CfarVelocityThresholdIndexInit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Cfar2DMrTargetDetection | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向CFAR目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16TargetNumber | 指向目标个数的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向chirp为二维单元，range为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向range为二维单元，chirp为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u32ChirpNumber | Chirp单元数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 波形设置最大值 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u32BinNumber | Bin单元数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 波形设置最大值 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 中距模式下CFAR目标检测主函数 | | | |

1. Cfar2DMrTargetDetection

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Cfar2DSrTargetDetection | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向CFAR目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16TargetNumber | 指向目标个数的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向chirp为二维单元，range为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向range为二维单元，chirp为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u32ChirpNumber | Chirp单元数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 波形设置最大值 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u32BinNumber | Bin单元数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 波形设置最大值 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 近距模式下CFAR目标检测主函数 | | | |

1. Cfar2DSrTargetDetection

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Cfar2DMrReference | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向CFAR目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向chirp为二维单元，range为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向range为二维单元，chirp为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16ThresholdMatrix | 指向阈值数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu32Peaklist | 指向Peaklist的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 中距模式下参考波形的CFAR功能 | | | |

1. Cfar2DMrReference

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Cfar2DMrBase | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向CFAR目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向chirp为二维单元，range为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向range为二维单元，chirp为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16ThresholdMatrix | 指向阈值数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu32Peaklist | 指向Peaklist的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 中距模式下基础的CFAR功能 | | | |

1. Cfar2DMrBase

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Cfar2DSrReference | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向CFAR目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向chirp为二维单元，range为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向range为二维单元，chirp为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16ThresholdMatrix | 指向阈值数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu32Peaklist | 指向Peaklist的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 近模式下参考波形的CFAR功能 | | | |

1. Cfar2DSrReference

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Cfar2DSrBase | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向CFAR目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向chirp为二维单元，range为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向range为二维单元，chirp为一维单元的数组 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16ThresholdMatrix | 指向阈值数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu32Peaklist | 指向Peaklist的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 近距模式下基础波形的CFAR功能 | | | |

1. Cfar2DSrBase

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | CfarOutputConvert | | | |
| 输入 | ptsInCfarTarget | 指向CFAR计算的目标信息的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向目标信息的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | CFAR输出转换功能 | | | |

1. CfarOutputConvert

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | CfarSystemNoiseConfig | | | |
| 输入 | f32Input | 系统噪声值 | 精度 | 1 |
| 值域 |  |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 配置系统噪声值接口 | | | |

1. CfarSystemNoiseConfig

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | CfarSystemNoiseGet | | | |
| 输入 | float | 系统噪声值 | 精度 | 1 |
| 值域 |  |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 获取系统噪声值接口 | | | |

1. CfarSystemNoiseGet

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | CfarParamInit |
| 解释 | 初始化CFAR中使用到的相关参数 |

1. CfarParamInit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | CfarCalculate | | | |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixBinToBin | 指向三维幅值矩阵的指针，行为速度单元，列为距离单元 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | pu16MagnitudeMatrixChirpToChirp | 指向三维幅值矩阵的指针，行为距离单元，列为速度单元 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | pu16ThresholdMatrix | 指向距离维阈值数组的指针 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | teFrameType | 当前帧数据的模式，中距模式或者近距模式 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 1 |
| 分辨率 | 1 |
| 输出 | ptsTargetIndex | 指向目标基础信息的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 恒虚警功能函数 | | | |

1. CfarCalculate
   1. 峰值扩展功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | PeakExpandInputConvert | | | |
| 输入 | ptsInPeakTargetIndex | 指向峰值目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsOutTargetIndex | 指向转换后的目标信息数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 峰值扩展模块的输入数据转换功能 | | | |

1. PeakExpandInputConvert

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | PeakExpandSearch | | | |
| 输入 | u16InChirpIndex | Chirp单元 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 波形定义最大值 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u16InBinIndex | Bin单元 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 波形定义最大值 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u16InThreshold | 阈值 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 65535 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | ptsInPeakTargetInformation | 指向峰值目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16InTargetIndexNumber | 当前目标个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 – 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | pu16InMagnitudeMatrix | 指向幅值矩阵的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsOutTargetIndex | 指向输出目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 峰值扩展模块的峰值扩展主函数 | | | |

1. PeakExpandSearch

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | PeakExpandMrCalculate | | | |
| 输入 | ptsInPeakTargetIndex | 指向峰值目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16InMagnitudeMatrix | 指向幅值矩阵的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsOutTargetIndex | 指向输出目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 中距模式的峰值扩展功能 | | | |

1. PeakExpandMrCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | PeakExpandSrCalculate | | | |
| 输入 | ptsInPeakTargetIndex | 指向峰值目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16InMagnitudeMatrix | 指向幅值矩阵的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsOutTargetIndex | 指向输出目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 近距模式的峰值扩展功能 | | | |

1. PeakExpandSrCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | PeakExpandOutputConvert | | | |
| 输入 | ptsInTargetIndex | 指向峰值扩展模块计算得到的目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsOutTargetIndex | 指向转换后的目标信息数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 峰值扩展模块的输出数据转换功能 | | | |

1. PeakExpandOutputConvert

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | PeakExpandFunction | | | |
| 输入 | ptsInPeakTargetIndex | 指向峰值目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | pu16InMagnitudeMatrix | 指向幅值矩阵的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | ptsOutTargetIndex | 指向输出目标的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | teFrameType | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 峰值扩展模块主接口 | | | |

1. PeakExpandFunction
   1. RCS功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Sr\_CalibrationValue\_Config | | | |
| 输入 | f32RcsCalibrationValue | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 配置近距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. Rcs\_Sr\_CalibrationValue\_Config

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Sr\_CalibrationValue\_Get | | | |
| 输出 | float | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 获取近距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. Rcs\_Sr\_CalibrationValue\_Get

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Mr\_CalibrationValue\_Config | | | |
| 输入 | f32RcsCalibrationValue | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 配置中距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. Rcs\_Mr\_CalibrationValue\_Config

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Mr\_CalibrationValue\_Get | | | |
| 输出 | float | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 获取中距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. Rcs\_Mr\_CalibrationValue\_Get

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Mr\_Calculate | | | |
| 输入 | f32Range | 目标距离 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | f32Amplitude | 目标幅值 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 中距模式下RCS计算功能 | | | |

1. Rcs\_Mr\_Calculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Sr\_Calculate | | | |
| 输入 | f32Range | 目标距离 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | f32Amplitude | 目标幅值 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 近距模式下RCS计算功能 | | | |

1. Rcs\_Sr\_Calculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Mr\_RcsTableCalculate | | | |
| 输入 | f32Range | 目标距离 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 中距模式下RCS查表表格生成功能 | | | |

1. Rcs\_Mr\_RcsTableCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | Rcs\_Sr\_RcsTableCalculate | | | |
| 输入 | f32Range | 目标距离 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 近距模式下RCS查表表格生成功能 | | | |

1. Rcs\_Sr\_RcsTableCalculate

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | RcsParametersInit |
| 解释 | RCS参数初始化功能 |

1. RcsParametersInit

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | RcsInit |
| 解释 | RCS模块初始化功能 |

1. RcsInit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | RcsMrCalibrationValueConfig | | | |
| 输入 | f32RcsCalibrationValue | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 配置中距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. RcsMrCalibrationValueConfig

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | RcsMrCalibrationValueGet | | | |
| 输出 | float | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 获取中距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. RcsMrCalibrationValueGet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | RcsSrCalibrationValueConfig | | | |
| 输出 | f32RcsCalibrationValue | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 配置近距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. RcsSrCalibrationValueConfig

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | RcsSrCalibrationValueGet | | | |
| 输出 | float | RCS补偿值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 1.5e – 45  --  3.4e + 38 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 解释 | 获取近距模式下的RCS补偿值数值 | | | |

1. RcsSrCalibrationValueGet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | RcsCalculate | | | |
| 输入 | ptsInOutTargetIndex | 指向目标基础信息的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16InTargetIndexNumber | 有效的基础目标个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | teFrameType | 当前帧数据的模式，中距模式或者近距模式 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 1 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | RCS计算功能 | | | |

1. RcsCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | RcsCalibration | | | |
| 输入 | ptsInTarget | 指向目标信息数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16InTargetNumber | 有效的目标个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | f32InRange | 标定目标距离雷达的距离 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 0 -- 192 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 输入 | f32InReferenceRcs | 标定目标的RCS数值 | 精度 | 0.01 |
| 值域 | 0 -- 15 |
| 分辨率 | 0.01 |
| 输入 | teFrameType | 当前帧数据的模式，中距模式或者近距模式 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 1 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | RCS校准功能 | | | |

1. RcsCalibration
   1. 角度计算功能函数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | ComplexMultiply | | | |
| 输入 | Complex1 | 复数乘数 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | Complex2 | 复数被乘数 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 复数乘法功能 | | | |

1. ComplexMultiply

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | AnglePhaseCompensation | | | |
| 输入 | ptsInTargetIndex | 指向目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16TargetNum | 目标个数 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | teFrameType | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 相位补偿功能 | | | |

1. AnglePhaseCompensation

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | AngleCorrect | | | |
| 输入 | ptsTarget | 指向目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16TargetNum | 目标个数 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 角度校正功能 | | | |

1. AngleCorrect

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | AngleExtractDoppler | | | |
| 输入 | ptsTargetIndex | 指向目标基础信息的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16InTargetIndexNumber | 有效的基础目标个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u32InTx1DopplerAddress | 通道1二维FFT的SRAM地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000  --  0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | u32InTx2DopplerAddress | 通道2二维FFT的SRAM地址 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0x40000000  --  0x4017FFFF |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | teFrameType | 当前帧数据的模式，中距模式或者近距模式 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 1 |
| 分辨率 | 1 |
| 输出 | ptsTargetIndex | 指向目标基础信息的数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 解压缩目标对应的二维FFT值 | | | |

1. AngleExtractDoppler

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | AngleAlgorithmModeConfig | | | |
| 输入 | teAngleAlgorithmMode | 使用的角度计算算法 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 4 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 配置用于角度计算的算法类型 | | | |

1. AngleAlgorithmModeConfig

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | AngleAlgorithmModeGet | | | |
| 输出 | AngleAlgorithmModeEnum | 使用的角度计算算法 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 4 |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 获取用于角度计算的算法类型 | | | |

1. AngleAlgorithmModeGet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | DMLMaxTargetConfig | | | |
| 输入 | DmlMaxTargetLimit | DML算法计算角度的最大个数 | 精度 | 1 |
| 值域 |  |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 配置使用DML计算角度的目标个数 | | | |

1. DMLMaxTargetConfig

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | DMLMaxTargetLimitGet | | | |
| 输出 | Uint8\_t | DML算法计算角度的最大个数 | 精度 | 1 |
| 值域 |  |
| 分辨率 | 1 |
| 解释 | 获取使用DML计算角度的目标个数 | | | |

1. DMLMaxTargetLimitGet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | DspSettingHardwarePhaseCompensation | | | |
| 输入 | ptsPhaseCompensation | 指向系统标定补偿值数组的指针 | 精度 | 1/16384 |
| 值域 | -pi -- pi |
| 分辨率 | 1/16384 |
| 解释 | 获取用于角度计算的算法类型 | | | |

1. DspSettingHardwarePhaseCompensation

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | AngleCalculate | | | |
| 输入 | ptsInTargetIndex | 指向目标数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16InTargetIndexNumber | 有效的基础目标个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | teFrameType | 当前帧数据的模式，中距模式或者近距模式 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 1 |
| 分辨率 | 1 |
| 输出 | ptsOutTarget | 指向最终输出目标信息数组的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 角度计算主接口 | | | |

1. AngleCalculate
   1. 方差计算功能函数

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | VarianceMrParametersInit |
| 解释 | 中距模式方差参数初始化 |

1. VarianceMrParametersInit

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | VarianceSrParametersInit |
| 解释 | 近距模式方差参数初始化 |

1. VarianceSrParametersInit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | VarianceRangeVarianceCalculate | | | |
| 输入 | f32Snr | 目标的信噪比 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | teCurrentMode | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 返回值 | float | 距离方差 | | |
| 解释 | 距离方差计算 | | | |

1. VarianceRangeVarianceCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | VarianceVelocityVarianceCalculate | | | |
| 输入 | f32Snr | 目标的信噪比 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | teCurrentMode | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 返回值 | float | 距离方差 | | |
| 解释 | 速度方差计算 | | | |

1. VarianceVelocityVarianceCalculate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | VarianceAngleVarianceCalculate | | | |
| 输入 | f32Snr | 目标的信噪比 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | teCurrentMode | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 返回值 | float | 距离方差 | | |
| 解释 | 角度方差计算 | | | |

1. VarianceAngleVarianceCalculate

|  |  |
| --- | --- |
| 功能名称 | VarianceParametersInit |
| 解释 | 方差参数初始化 |

1. VarianceParametersInit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | VarianceCalculate | | | |
| 输入 | ptsTarget | 指向目标信息的指针 | 精度 |  |
| 值域 |  |
| 分辨率 |  |
| 输入 | u16TargetNumber | 目标个数 | 精度 | 1 |
| 值域 | 0 -- 256 |
| 分辨率 | 1 |
| 输入 | teCurrentMode | 当前帧的制式 | 精度 |  |
| 值域 | teMrModeFrame,  teSrModeFrame |
| 分辨率 |  |
| 解释 | 角度方差计算 | | | |

1. VarianceAngleVarianceCalculate