

HY-2B 卫星扫描微波辐射计数据 用户手册

L2C 级数据说明

**国家卫星海洋应用中心
2020 年 3 月**

目录

目录.....	2
1 分发产品 L2C 产品介绍.....	3
2 分发产品 L2C 文件命名.....	3
3 L2C 数据格式.....	4
3.1 产品数据结构.....	4
3.2 产品头文件.....	5
3.2.1 产品头文件基础信息部分.....	5
3.2.2 产品头文件产品信息部分.....	7
3.3 产品参数.....	8
3.4 参数介绍.....	12
3.4.1 头文件基础信息说明.....	12
3.4.2 头文件产品信息说明.....	14
3.4.3 产品参数说明.....	15

1 分发产品 L2C 产品介绍

HY-2B 卫星扫描微波辐射计预处理软件处理的 1 级产品为 L1A 和 L1B 产品；HY-2B 卫星扫描微波辐射计资料处理软件处理的 2 级产品为 L2A、L2C、L2C、L2D 产品，3 级产品为全球统计、南极区域统计和北极区域统计产品。

现阶段分发产品为 L2C 级，其中包括 Res0、Res6、Res10、Res18 四种分辨率的产品，Res0 为原始分辨率，Res6、Res10、Res18 分别为重采样到 6.925GHz、10.7 GHz、18.7 GHz 的重采样亮温对应的产品。

L2C（SWATH STANDARD）包括：根据不同分辨率下的重采样亮温，在降雨和非降雨情况下制作不同分辨率下的海面温度、海面风速、大气水汽含量、云液水含量、降雨率和海冰密集度产品及其对应的基于 NCEP 辅助产品的质量控制在标识；

2 分发产品 L2C 文件命名

（1）L2C 产品文件命名如下：

H2B_OPER_SMR_L2C_SS_yyyymmddThhmmss_yyyymmddThhmmss_ccc_pppp_vv.h5

（2）参数说明如下：

- H2B: HY-2B 卫星；
- OPER:工作模式；
- SMR_L2C: : 扫描微波辐射计 L2C 产品；
- SS: 表示产品内容为沿轨标准产品（SWATH STANDARD）；
- yyyy: 数据观测起止年；
- mm: 数据观测起止月；
- dd: 数据观测起止日；
- T:时间；
- hh:数据观测起止小时；
- mm: 数据观测起止分钟；
- ss: 数据观测起止秒数；
- ccc: CYCLE 号；

- pppp: PASS 号;
- vv:版本号;
- h5: HDF5 格式;

3 L2C 数据格式

3.1 产品数据结构

扫描微波辐射计 L2C 级产品包括了从 L2A 中继承的时间、地理定位、质量标记等数据，并包含了海面温度、海面风速、大气水汽含量、云液水含量、降雨率、海冰密集度等地球物理产品，并记录反演产品的质量控制标记。产品存储为 HDF 格式，可通过卫星中心发布的转换软件转换成 NC 格式。

3.2 产品头文件

3.2.1 产品头文件基础信息部分

表 3-1 HY-2B SMR L2C 产品头文件基础信息部分

序号	参量名称	参量说明	数据类型	大小	备注/举例	Fix/ Example
1	ShortName	产品名缩写	Signed Char	16	SMRL2C_SS	Fix
2	VersionID	产品版本	Signed Char	16	1.0.0.0	Example
3	SizeMBDataGranule	产品大小	Signed Char	8	23.7 MB	Example
4	LocalGranuleID	产品命名	Signed Char	16	L2C 数据名称	Example
5	ProcessingLID	处理级别	Signed Char	8	L2C	Fix
6	ReprocessingActual	再处理时间	Signed Char	32	2019-6-30 或者空白	Example
7	ProductionDateTime	产品生成时间	Signed Char	32	2019-6-30 07:14:29	Example
8	RangeBeginningTime	起始观测时间	Signed Char	16	02:57:17.53Z	Example
9	RangeBeginningDate	起始观测日期	Signed Char	16	2019-6-30	Example
10	RangeEndingTime	结束观测时间	Signed Char	16	04:31:06.81Z（最后一包数据时间）	Example
11	RangeEndingDate	结束观测日期	Signed Char	16	2019-6-30	Example
12	GringPointLatitude	数据范围纬度	Signed Char	128	71.60,87.11,26.95,-32.94,-71.31,-86.50,-33.63,26.34	Example
13	GringPointLongitude	数据范围经度	Signed Char	128	-143.21,148.29,118.19,102.03,4.13,-66.18, 123.02, 137.62	Example
14	PGENAME	数据处理软件名称	Signed Char	32	L2C_Process_Software	Fix
15	OrbitDirection	轨道方向	Signed Char	16	DESCENDING 或者ASCENDING	Example
16	PGEVersion	数据处理软件版本	Signed Char	16	1	Example

17	InputPointer	输入的科学数据文件名	Signed Char	128	输入的科学数据名称	Example
18	ProcessingCenter	数据处理中心	Signed Char	8	NSOAS	Fix
19	ContactOrganizationName	联系机构名称	Signed Char	256	NSOAS,8 Da Hui Si Road , HaiDian District,Beijing, China,086-010-62105679,zhouwu@mail.nsoas.org.cn	Fix
20	CycleNumber	Cycle 号	Signed Char	4	006	Example
21	PassNumber	Pass 号	Signed Char	4	0306	Example
22	EquatorCrossingLongitude	与赤道相交的经度	Signed Char	8	129.82	Example
23	EquatorCrossingDate	经过赤道日期	Signed Char	16	2019-01-18	Example
24	EquatorCrossingTime	经过赤道时间	Signed Char	16	21:57:57.00Z	Example
25	EphemerisGranulePointer	轨道根数文件	Signed Char	16	HY2_TLE_20110628.txt	Example
26	EphemerisType	星历类型	Signed Char	16	ELMP	Example
27	PlatformShortName	平台缩写名称	Signed Char	8	HY-2B	Fix
28	SensorShortName	传感器缩写名称	Signed Char	4	SMR	Fix
29	NumberofScans	扫描行数	Signed Char	4	859	Example
30	NumberofMissingScans	缺扫描行数	Signed Char	4	4	Example
31	QALocationPacketDiscontinuity	包顺序记数连续性	Signed Char	16	Continuation (连续) 或者Discontinuation (不连续)	Example
32	NumberofPackets	数据包总数	Signed Char	8	3316	Example
33	NumberofInputFiles	输入文件数	Signed Char	2	1	Example
34	NumberofMissingPackets	丢失数据包数	Signed Char	8	3	Example
35	NumberofGoodPackets	正常数据包数	Signed Char	8	3313	Example
36	QAPercentMisssingData	缺失数据百分比	Signed Char	4	0.00	Example
37	QAPercentOutofBoundsData	错误数据百分比	Signed Char	4	0.00	Example

38	QAPercentParityErrorData	奇偶校验错误百分比	Signed Char	4	0.00	Example
39	ProcessingQADescription	数据处理错误描述	Signed Char	16	Program Error 或者 Input Incorrect	Example

3.2.2 产品头文件产品信息部分

表 3-2 HY-2B SMR L2C 产品头文件产品信息部分

序号	参量名称	参量说明	数据类型	大小	备注/举例	Fix/ Example
1	SatelliteOrbit	卫星轨道类型	Signed Char	36	Sun-synchronous_sub-recurrent(太阳同步周期重复)	Fix
2	Altitude	卫星高度	Signed Char	16	970.732km 变轨后为972.836km	Example
3	OrbitSemiMajorAxis	轨道半长轴	Signed Char	16	7341.732km 变轨后为7343.851 Km	Example
4	OrbitEccentricity	轨道偏心率	Signed Char	8	0.00117	Example
5	OrbitArgumentPerigee	轨道近地点幅角	Signed Char	16	90deg	Example
6	OrbitInclination	轨道倾斜角	Signed Char	16	99.34015deg	Example
7	OrbitPeriod	轨道周期	Signed Char	16	104.4560min 变轨后为104.5008min	Example
8	RevisitTime	轨道重复周期	Signed Char	8	14days 变轨后为168days	Example
9	RMChannel	SMR 频率	Signed Char	128	6.925GHz,10.7GHz,18.7GHz,23.8GHz,37GHz	Example
10	RMBandWidth	SMR 带宽	Signed Char	128	6.925G-350Mhz,10.7G-100Mhz,18.7G-200Mhz,23.8G-400Mhz,37G-1000Mhz	Example
11	RMbeamWidth	SMR 波束宽度	Signed Char	128	6.925G-3.13Deg,10.7G-2.38Deg,18.7G-1.29Deg,23.8G-1.1Deg,37G-0.75Deg	Example
12	OffNadir	天底点角度	Signed Char	64	44 deg	Example

13	SpatialResolution(AzXEl)	空间分辨率	Signed Char	256	6.925GHz-90×150Km,10.7GHz-70×110Km,18.7GHz-36×60Km,23.8GHz-30×52Km,37GHz-20×35Km	Example
14	ScanningPeriod	扫描周期	Signed Char	8	3.78sec	Example
15	SwathWidth	刈幅宽度	Signed Char	8	1600km	Example
16	DynamicRange	观测范围	Signed Char	16	3K-330K	Example
17	DataFormatType	数据格式	Signed Char	16	NCSA-HDF	Example
18	FormatVersion	HDF 格式版本	Signed Char	16	Ver5	Example
19	EllipsoidName	地球椭球模型	Signed Char	8	WGS84	Example
20	SemiMajorAxisofEarth	地球椭球半长轴	Signed Char	16	6371.000km	Example
21	FlatteningRatioofEarth	地球扁率	Signed Char	8	0.00335	Example
22	SensorAlignment	传感器和平台相对位置校准	Signed Char	32	Rx=0.00000,Ry=0.00000,Rz=0.00000	Example
23	CalibrationMethod	采用的定标方法	Signed Char	128	SpillOver/CSMInterpolation/NonlinearityCorrection/CrossPolarizationCorrection /HTSInterpolation	Example
24	HTSCorrectionParameterVersion	热源温度校正参数版本	Signed Char	16	ver0001	Example
25	SpillOverParameterVersion	冷空太阳/月亮温度校正参数版本	Signed Char	16	ver0001	Example
26	CSMInterpolationParameterVersion	冷空地球温度校正参数版本	Signed Char	16	ver0001	Example

3.3 产品参数

表 3-3 HY-2B SMR L2C 产品参数部分

序	参量名称	参量说明	数据类型	比例因	每次扫描的	单位	维数 (Nscan
---	------	------	------	-----	-------	----	-----------

号				子	采样数目		指每条轨道扫描行数 859)
data_fields\Res0_Retrieve_Swath_Standard_Product							
1	Scan_time	扫描时间	signed Int	1	1	64us	Nscan
2	Scan_time_Trans	扫描时间转换	signed Int	1	1	s	Nscan*6
3	Abnormity_Flag	异常数据标记	bool	1	3		Nscan *3
4	Ice_Flag	海冰标记	Float	1	137		Nscan *137
5	Land_Ocean_Flag	陆海标记	Float	1	137		Nscan *137
6	Lat_of_Product	纬度	Signed Int	1	137	udeg	Nscan*137
7	Long_of_Product	经度	Signed Int	1	137	udeg	Nscan*137
8	Rain_Flag	降雨标记	Bool	1	137		Nscan *137
9	Res0_AP	原始分辨率降雨率	Signed Int	0.01	137	mm/h	Nscan *137
10	Res0_AP_Retrieve_Quality	原始分辨率降雨率质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
11	Res0_CL	原始分辨率云液水含量	Signed Int	0.0001	137	Ckg/m ²	Nscan *137
12	Res0_CL_Retrieve_Quality	原始分辨率云液水含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
13	Res0_IC	原始分辨率海冰密集度	Signed Int	0.01	137	%	Nscan *137
14	Res0_IC_Retrieve_Quality	原始分辨率海冰密集度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
15	Res0_SST	原始分辨率海面温度	Signed Int	0.01	137	°C	Nscan *137
16	Res0_SST_Retrieve_Quality	原始分辨率海面温度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
17	Res0_SSW	原始分辨率海面风速	Signed Int	0.01	137	m/s	Nscan *137
18	Res0_SSW_Retrieve_Quality	原始分辨率海面风速质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
19	Res0_WV	原始分辨率大气水汽含量	Signed Int	0.01	137	kg/m ²	Nscan *137
20	Res0_WV_Retrieve_Quality	原始分辨率大气水汽含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
data_fields\Res6_Retrieve_Swath_Standard_Product							
21	Res6_AP	Res6 分辨率降雨率	Signed Int	0.01	137	mm/h	Nscan *137
22	Res6_AP_Retrieve_Quality	Res6 分辨率降雨率质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
23	Res6_CL	Res6 分辨率云液水含量	Signed Int	0.0001	137	Ckg/m ²	Nscan *137
24	Res6_CL_Retrieve_Quality	Res6 分辨率云液水含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
25	Res6_IC	Res6 分辨率海冰密集度	Signed Int	0.01	137	%	Nscan *137

26	Res6_IC_Retrieve_Quality	Res6 分辨率海冰密集度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
27	Res6_SST	Res6 分辨率海面温度	Signed Int	0.01	137	℃	Nscan *137
28	Res6_SST_Retrieve_Quality	Res6 分辨率海面温度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
29	Res6_SSW	Res6 分辨率海面风速	Signed Int	0.01	137	m/s	Nscan *137
30	Res6_SSW_Retrieve_Quality	Res6 分辨率海面风速质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
31	Res6_WV	Res6 分辨率大气水汽含量	Signed Int	0.01	137	kg/m ²	Nscan *137
32	Res6_WV_Retrieve_Quality	Res6 分辨率大气水汽含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
data fields\Res10 Retrieve Swath Standard Product							
33	Res10_AP	Res10 分辨率降雨率	Signed Int	0.01	137	mm/h	Nscan *137
34	Res10_AP_Retrieve_Quality	Res10 分辨率降雨率质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
35	Res10_CL	Res10 分辨率云液水含量	Signed Int	0.0001	137	Ckg/m ²	Nscan *137
36	Res10_CL_Retrieve_Quality	Res10 分辨率云液水含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
37	Res10_IC	Res10 分辨率海冰密集度	Signed Int	0.01	137	%	Nscan *137
38	Res10_IC_Retrieve_Quality	Res10 分辨率海冰密集度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
39	Res10_SST	Res10 分辨率海面温度	Signed Int	0.01	137	℃	Nscan *137
40	Res10_SST_Retrieve_Quality	Res10 分辨率海面温度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
41	Res10_SSW	Res10 分辨率海面风速	Signed Int	0.01	137	m/s	Nscan *137
42	Res10_SSW_Retrieve_Quality	Res10 分辨率海面风速质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
43	Res10_WV	Res10 分辨率大气水汽含量	Signed Int	0.01	137	kg/m ²	Nscan *137
44	Res10_WV_Retrieve_Quality	Res10 分辨率大气水汽含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
data fields\Res18 Retrieve Swath Standard Product							
45	Res18_AP	Res18 分辨率降雨率	Signed Int	0.01	137	mm/h	Nscan *137
46	Res18_AP_Retrieve_Quality	Res18 分辨率降雨率质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
47	Res18_CL	Res18 分辨率云液水含量	Signed Int	0.0001	137	Ckg/m ²	Nscan *137
48	Res18_CL_Retrieve_Quality	Res18 分辨率云液水含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
49	Res18_IC	Res18 分辨率海冰密集度	Signed Int	0.01	137	%	Nscan *137

50	Res18_IC_Retrieve_Quality	Res18 分辨率海冰密集度质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
51	Res18_SSW	Res18 分辨率海面风速	Signed Int	0.01	137	m/s	Nscan *137
52	Res18_SSW_Retrieve_Quality	Res18 分辨率海面风速质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137
53	Res18_WV	Res18 分辨率大气水汽含量	Signed Int	0.01	137	kg/m ²	Nscan *137
54	Res18_WV_Retrieve_Quality	Res18 分辨率大气水汽含量质量控制标志	Unsigned Int	1	137	-	Nscan*137

3.4 参数介绍

3.4.1 头文件基础信息说明

(1) ShortName

存储产品名称缩写。每一级处理固定缩写名字参见文件命名。

(2) VersionID

“RELEASEx”（x 为版本 ID）存储产品版本信息。

(3) SizeMBDataGranule

存储产品文件大小(Mbytes)。

(4) LocalGranuleID

文件名全称，参见文件命名。

(5) ProcessingLID

存储处理级别。

(6) ReprocessingActual

在使用 2 级产品本身再处理情况下存储时间，其他情况下为空。

(7) ProductionDateTime

存储产品生产时间。

(8) RangeBeginningTime,RangeBeginningDate,RangeEndingTime,RangeEndingDate

产品起始和结束时间分别为卫星扫过当前轨道的第一点和最后一点的时间。

(9) GringPointLatitude

一轨数据边界 8 个点的纬度。

(10)GringPointLongitude

一轨数据边界 8 个点的经度。

(11)PGENAME

存储数据处理软件名称。

(12)PGEVersion

存储 HY-2B SMR L2C 级产品数据处理软件版本号。

(13)OrbitDirection

轨道方向。

(14)CycleNumber

Cycle 号。

(15)PassNumber

Pass 号。

(16)EquatorCrossingLongitude、EquatorCrossingDate、EquatorCrossingTime、

EphemerisGranulePointer、EphemerisType

分别是与赤道相交的经度、与赤道相交的日期、时间、轨道根数文件、星历类型。

(17)InputPointer

存储输入的科学数据文件名，默认为 L2A 数据文件名称。

(18)ProcessingCenter,ContactOrganizationName

- 存储数据处理中心名称.默认是 NSOAS;
- 联系机构名称，默认是 NSOAS,8 Da Hui Si Road , HaiDian District,Beijing, China,086-010-62105679,zhouwu@mail.nsoas.org.cn。

(19)PlatformShortName,SensorShortName

存储卫星和传感器名称缩写，默认为 HY-2B。

(20)NumberofScans

存储产品中观测数据的扫描行数。

(21)NumberofMissingScans

存储缺失的扫描行数。每次扫描包含 4 个包，只要丢失一个包，此次扫描就定义为缺失。

(22)QALocationPacketDiscontinuity

存储包计数连续性状态。

- Continuation 连续
- Discontinuation 不连续
- DEAD Encounter 偶有中断

(23)NumberofPackets

存储总数据包数，数据包总数与扫描行数关系如下：

$\text{NumberofPackets} = \text{NumberofScan} * 4 \text{ packets}$ 。

(24)NumberofInputFiles

存储数据处理所需科学数据文件数量，对应 InputPointer 中所存文件数。

(25)NumberofMissingPackets, NumberofGoodPackets

存储丢失数据包数和正常数据包数，它们与总数据包关系如下：

$\text{NumberofPackets} = \text{NumberofMissingPackets} + \text{NumberofGoodPackets}$ 。

(26)QAPercentMissingData

存储缺失数据占全部数据百分比。丢失观测数据在 SDS 里设置为“-9999”

(27)QAPercentOutofBoundsData

存储错误数据占全部数据百分比，当天线温度和亮温超过限制值时被认定为 错误。

(28) QAPercentParityErrorData

奇偶校验误差占全部数据百分比。

(29) ProcessingQADescription

数据处理错误描述。

3.4.2 头文件产品信息说明

(1) SatelliteOribt,Attitude,OrbitSemiMajorAxis,OrbitEccentricity,OrbitArgumentPeri gee,OrbitInclination,OrbitPeriod,RevisitTime

存储 HY-2B 轨道参数。

(2) RMChannel,RMBandWidth,RMBeamWith,OffNadir,SpatialResolution(AzXEI),ScanningPeriod,SwathWidth, DynamicRange

存储HY-2B 扫描辐射计传感器参数。

(3) DataFormatType, FormatVersion

存储产品文件格式。

➤ DataFormatType: NCSA-HDF, 产品格式类型。

➤ FormatVersion: Ver5, HDF 格式版本号。

(4) EllipsoidName,SemiMajorAxisofEarth,FlatteningRatioofEarth

➤ 存储 SMR 数据处理软件用到的地球模型。

➤ 地球椭球模型: WGS84 SemiMajorAxisofEarth

➤ 地球长半轴长度: 6378.1km FlatteningRatioofEarth

➤ 地球扁率: 0.00335

(5) SensorAlignment

HY-2 自身坐标系与SMR 坐标系校准, 以实际处理中用到的校准值为准。

(6) CalibrationMethod

存储各种定标方法, 如果未采用任何一种, 此处为空。

➤ SpillOver: 天线溢出修正;

➤ CSMInterpolation: 冷源观测修正;

➤ NonlinearityCorrection: 非线性纠正;

➤ CrossPolarizationCorrection: 交叉极化修正;

➤ HTSInterpolation: 热源修正;

(7) HTSCorrectionParameterVersion

存储热源温度校正参数版本, 4 个字节。定标方法见 CalibrationMethod。如果没有此种定标方法, 此处为 “*”。

(8) SpillOverParameterVersion

存储冷空太阳/月亮温度校正参数版本，4 个字符，如果没有此处为“*”。

(9) CSMInterpolationParameterVersion

存储冷空地球温度校正参数版本，4 个字符，如果没有此处为“*”。

3.4.3 产品参数说明**(1) Scan_Time**

存储每个扫描行第一个点的 UTC 时间，单位 sec，时间起点是 2016 年 01 月 01 日 00:00:00, 比例因子为 1。

(2) Scan_time_Trans

将扫描时间 UTC 时间转换为年月日时分秒的格式。

(3) Abnormity_Flag

异常数据标记。

(4) Ice_Flag

存储海冰标记。

(5) Land_Ocean_Flag

存储陆海标记。

(6) Lat_of_Product

存储产品对应的纬度。数据范围 北纬：0 至 90 度/南纬：0 至-90 度，单位为 udeg。

(7) Long_of_Product

存储产品对应的经度。数据范围-180 度至 180 度，单位为 udeg。

(8) Rain_Flag

存储降雨标记。

(9) Res0_AP、Res0_CL、Res0_IC、Res0_SST、Res0_SSW、Res0_WV

分别存储原始分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面温度、海面风速及大气水汽含量。其中-9999 代表无数据的点；-8888 代表反演异常的点。

(10) Res0_AP_Retrieve_Quality 、 Res0_CL_Retrieve_Quality 、
Res0_IC_Retrieve_Quality 、 Res0_SST_Retrieve_Quality 、
Res0_SSW_Retrieve_Quality、Res0_WV_Retrieve_Quality

分别存储原始分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面温度、海面风速及大气水汽含量对应的基于 NCEP 辅助数据的质量控制标识。其中-9999 代表无数

据的点;

	标识	标识	标识
海面温度	0 ($0^{\circ}\text{C} \leq \text{误差} \leq 1^{\circ}\text{C}$)	1 ($1^{\circ}\text{C} < \text{误差} \leq 3^{\circ}\text{C}$)	2 ($3^{\circ}\text{C} < \text{误差}$)
海表风速	0 ($0\text{m/s} \leq \text{误差} \leq 2\text{m/s}$)	1 ($2\text{m/s} < \text{误差} \leq 3\text{m/s}$)	2 ($3\text{m/s} < \text{误差}$)
大气水汽含量	0 ($0\text{kg/m}^2 \leq \text{误差} \leq 3.5\text{kg/m}^2$)	1 ($3.5\text{kg/m}^2 < \text{误差} \leq 10\text{kg/m}^2$)	2 ($10\text{kg/m}^2 < \text{误差}$)
云液水含量	0 ($0\text{Ckg/m}^2 \leq \text{误差} \leq 0.05\text{Ckg/m}^2$)	1 ($0.05\text{Ckg/m}^2 < \text{误差} \leq 0.2\text{Ckg/m}^2$)	2 ($0.2\text{Ckg/m}^2 < \text{误差}$)
海冰密集度	0 ($0\% \leq \text{误差} \leq 20\%$)	1 ($20\% < \text{误差} \leq 40\%$)	2 ($40\% < \text{误差}$)
降雨率	1 ($0\text{ mm/h} \leq \text{降雨率} \leq 300\text{ mm/h}$)		

(11) Res6_AP、Res6_CL、Res6_IC、Res6_SST、Res6_SSW、Res6_WV

分别存储 Res6 分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面温度、海面风速及大气水汽含量。其中-9999 代表无数据的点; -8888 代表反演异常的点。

(12) Res6_AP_Retrieve_Quality、Res6_CL_Retrieve_Quality、Res6_IC_Retrieve_Quality、Res6_SST_Retrieve_Quality、Res6_SSW_Retrieve_Quality、Res6_WV_Retrieve_Quality

分别存储 Res6 分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面温度、海面风速及大气水汽含量对应的基于 NCEP 辅助数据的质量控制标识。其中-9999 代表无数据的点;

	标识	标识	标识
海面温度	0 ($0^{\circ}\text{C} \leq \text{误差} \leq 1^{\circ}\text{C}$)	1 ($1^{\circ}\text{C} < \text{误差} \leq 3^{\circ}\text{C}$)	2 ($3^{\circ}\text{C} < \text{误差}$)
海表风速	0 ($0\text{m/s} \leq \text{误差} \leq 2\text{m/s}$)	1 ($2\text{m/s} < \text{误差} \leq 3\text{m/s}$)	2 ($3\text{m/s} < \text{误差}$)

大气水汽含量	0 (0kg/m ² ≤误差≤3.5kg/m ²)	1 (3.5kg/m ² <误差≤10kg/m ²)	2 (10kg/m ² <误差)
云液水含量	0 (0Ckg/m ² ≤误差≤0.05Ckg/m ²)	1 (0.05Ckg/m ² <误差≤0.2Ckg/m ²)	2 (0.2Ckg/m ² <误差)
海冰密集度	0 (0%≤误差≤20%)	1 (20%<误差≤40%)	2 (40%<误差)
降雨率	1 (0mm/h≤降雨率≤300mm/h)		

(13)Res10_AP、Res10_CL、Res10_IC、Res10_SST、Res10_SSW、Res10_WV

分别存储 Res10 分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面温度、海面风速、大气水汽含量。其中-9999 代表无数据的点；-8888 代表反演异常的点。

(14)Res10_AP_Retrieve_Quality、Res10_CL_Retrieve_Quality、Res10_IC_Retrieve_Quality、Res10_SST_Retrieve_Quality、Res10_SSW_Retrieve_Quality、Res10_WV_Retrieve_Quality

分别存储 Res10 分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面温度、海面风速及大气水汽含量对应的基于 NCEP 辅助数据的质量控制标识。其中-9999 代表无数据的点；

	标识	标识	标识
海面温度	0 (0℃≤误差≤1℃)	1 (1℃<误差≤3℃)	2 (3℃<误差)
海表风速	0 (0m/s≤误差≤2m/s)	1 (2m/s<误差≤3m/s)	2 (3m/s<误差)
大气水汽含量	0 (0kg/m ² ≤误差≤3.5kg/m ²)	1 (3.5kg/m ² <误差≤10kg/m ²)	2 (10kg/m ² <误差)
云液水含量	0 (0Ckg/m ² ≤误差≤0.05Ckg/m ²)	1 (0.05Ckg/m ² <误差≤0.2Ckg/m ²)	2 (0.2Ckg/m ² <误差)
海冰密集度	0 (0%≤误差≤20%)	1 (20%<误差≤40%)	2 (40%<误差)

降雨率	1 (0 mm/h≤降雨率≤ 300 mm/h)		
-----	--------------------------	--	--

(15)Res18_AP、Res18_CL、Res18_IC、Res18_SSW、Res18_WV

分别存储 Res18 分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面风速及大气水汽含量。其中-9999 代表无数据的点；-8888 代表反演异常的点。

(16)Res18_AP_Retrieve_Quality、Res18_CL_Retrieve_Quality、Res18_IC_Retrieve_Quality、Res18_SSW_Retrieve_Quality、Res18_WV_Retrieve_Quality

(17)分别存储 Res18 分辨率降雨率、云液水含量、海冰密集度、海面风速及大气水汽含量对应的基于 NCEP 辅助数据的质量控制标识。其中-9999 代表无数据的点；

	标识	标识	标识
海表风速	0 (0m/s≤误差≤2m/s)	1 (2m/s<误差≤3m/s)	2 (3m/s<误差)
大气水汽含量	0 (0kg/m ² ≤误差≤3.5 kg/m ²)	1 (3.5kg/m ² < 误差 ≤10 kg/m ²)	2 (10kg/m ² <误差)
云液水含量	0 (0Ckg/m ² ≤误差≤0.05 Ckg/m ²)	1 (0.05Ckg/m ² < 误差 ≤0.2 Ckg/m ²)	2 (0.2Ckg/m ² <误差)
海冰密集度	0 (0%≤误差≤ 20%)	1 (20%<误差≤40%)	2 (40%<误差)
降雨率	1 (0 mm/h≤降雨率≤ 300 mm/h)		