

中华人民共和国测绘行业标准

CH/T XXXX—XXXX

海洋卫星遥感渔业信息产品图制作规范

Specification for the production of fisheries information map based on
marine satellite remote sensing

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 总体要求	2
5.1 数学基础	2
5.2 产品图构成要素与图件要求	2
5.3 图面整饰	3
5.4 制图分辨率	4
5.5 产品图颜色	4
6 产品图种类	4
7 制作流程	5
8 数据准备与处理	5
8.1 数据准备	5
8.2 数据处理	6
9 产品图制作	8
9.1 设置图名	8
9.2 设置图廓	8
9.3 设置底图和指北针	8
9.4 设置比例尺	8
9.5 设置图例	8
9.6 产品图渲染	10
10 产品图导出	10
11 质量检查	10
11.1 检查要求	10
11.2 检查内容	10
12 产品图存档	10
附录 A (规范性) 图例 RGB 参数设置	11
附录 B (资料性) 产品图样例	15
参考文献	20

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国地理信息标准化技术委员会卫星应用分技术委员会（SAC/TC 230/SC3）归口。

本文件起草单位：国家卫星海洋应用中心、上海海洋大学、中国水产科学研究院东海水产研究所、国家海洋信息中心。

本文件主要起草人：邹巨洪、雷林、曾韬、张胜茂、王子珂、郭茂华、崔松雪、阎宇、梁超、陈新军。

海洋卫星遥感渔业信息产品图制作规范

1 范围

本文件规定了海洋卫星遥感渔业信息产品图制作的总体要求、产品图种类、制作流程、数据准备与处理、产品图制作、产品图导出、质量检查和产品图存档等内容。

本文件适用于基于海洋卫星遥感的海洋渔场环境等渔业信息产品图（以下简称产品图）制作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 14914.5—2021 海洋观测规范 第5部分：卫星遥感观测

GB/T 15920—2010 海洋学术语 物理海洋学

GB/T 28923.1—2012 自然灾害遥感专题图产品制作要求 第1部分：分类、编码与制图

CH/T 7005—2024 卫星遥感远洋渔场环境监测产品编目规范

3 术语和定义

GB/T 14914.5—2021和GB/T 15920—2010界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海表温度 sea surface temperature

海面表层海水冷热程度的物理量。

注：海水表面到 0.5m 深处之间的海水温度。

[来源：GB/T 14914.5—2021，3.7]

3.2

海面高度 sea surface height

海表面相对于参考椭球面的距离。

[来源：GB/T 14914.5—2021，3.1]

3.3

海表温度距平 sea surface temperature anomaly

海表温度值对近期气候平均值的偏离。

注：海表温度值高于对应时段内气候平均值为正偏离，低于为负偏离。

3.4

海面高度异常 sea level anomaly

海面高度值对平均海平面的偏离。

注：海面高度值高于平均海平面为正偏离，低于为负偏离。

3.5

海表盐度 sea surface salinity

海表层海水的实用盐度。

注：为无单位量纲。

3.6

海表温度锋面 sea surface temperature front

海洋中海表温度的梯度明显增大的两种或几种水体之间的水平混合狭窄过渡带。

注：温度锋面梯度通常大于 2°C/100km。

3.7

海表流场 sea surface current

海表层海水的宏观流动。

注：以流速和流向表征。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CGCS2000：2000国家大地坐标系(China Geodetic Coordinate System 2000)

CHL-a：叶绿素a浓度(Chlorophyll a Concentration)

FAO：联合国粮食及农业组织(Food and Agriculture Organization of the United Nations)

HDF：分层数据格式(Hierarchical Data Format)

JPEG：联合图像专家组(Joint Photographic Expert Group)

NetCDF：网络通用数据表(Network Common Data Form)

RGB：红、绿、蓝三原色光(Red、Green、Blue)

SLA：海面高度异常(Sea Level Anomaly)

SSC：海表流场(Sea Surface Current)

SSH：海面高度(Sea Surface Height)

SSS：海表盐度(Sea Surface Salinity)

SST：海表温度(Sea Surface Temperature)

SSTA：海表温度距平(Sea Surface Temperature Anomaly)

SSTF：海表温度锋面(Sea Surface Temperature Front)

5 总体要求

5.1 数学基础

5.1.1 坐标系

采用 CGCS2000。必要时，可采用经批准的其他坐标系，但应与 CGCS2000 建立换算关系。

5.1.2 比例尺

宜大于等于 1:30 000 000。

5.1.3 投影

采用等距圆柱投影。

5.1.4 分幅方式

采用自由分幅。

5.2 产品图构成要素与图件要求

产品图的构成要素包括图内信息和整饰信息。其中图内信息包括：底图、渔场环境、指北针和图例等信息；整饰信息包括：图名、外图廓与内图廓、比例尺、经纬度及其注记、制图单位、制图日期。产品图的图件要求如下：

- a) 图面清晰、内容丰富、容易判读；
- b) 标题准确、位置恰当、接边关系处理良好；

- c) 线划应清晰；
- d) 配色均匀、反差适中；
- e) 为判断渔场位置提供准确的环境信息；
- f) 产品图应与卫星遥感海洋环境要素同步更新。

5.3 图面整饰

5.3.1 制图样式

按照图 1 设置产品图制图样式。图幅大小采用 A4 幅面，制图样式中各要素距边框的长度单位为 mm。

在指北针和图例对关键海洋环境信息存在遮挡的情况下，可调整图例至无遮挡位置。

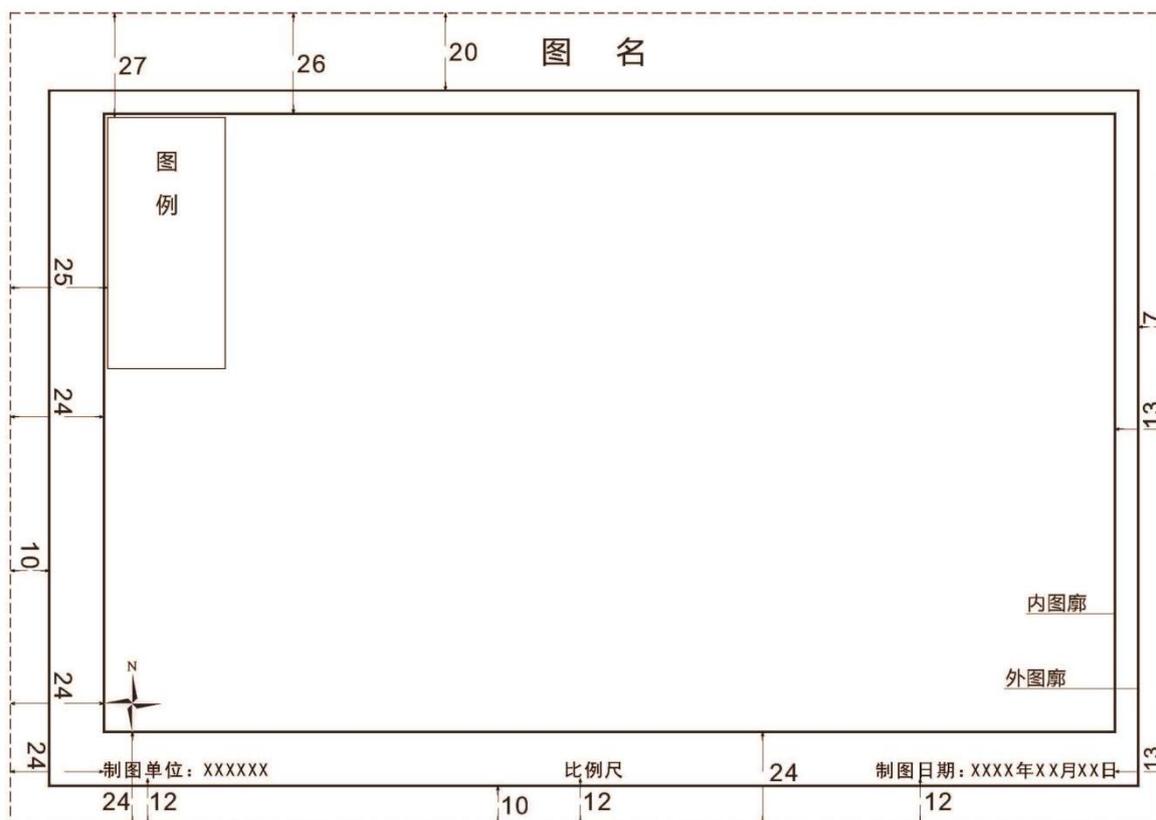


图1 制图样式

5.3.2 图名

图名由渔区名称、渔场环境要素名称、观测日期构成。渔区分为FAO划分渔区和自定义渔区，FAO渔区划分示意图和分类编码按照CH/T 7005—2024中6.1的规定执行，自定义渔区范围编码按照表1的规定执行。观测日期按照YYYYMMDD格式填满8位，当观测日期数字位数不足8位时，则在月和日前补零以补足8位数，具体观测日期应与卫星遥感获取的渔场环境要素观测日期一致。

示例：西北太平洋渔区叶绿素a浓度产品图（20210305）。

表 1 自定义渔区范围编码

序号	名称	代码	空间范围
1	西北太平洋渔区	NWPO	[110 E~175 E], [20 N~60 N]
2	东南太平洋渔区	SEPO	[90 W~70 W], [25 S~0 N]

表 1 自定义渔区范围编码（续）

序号	名称	代码	空间范围
3	西南大西洋渔区	SWAO	[70 °W~40 °W], [55 °S~30 °S]
4	西南太平洋渔区	SWPO	[150 °E~140 °W], [40 °S~0 °N]

5.3.3 外图廓与内图廓

按照 GB/T 28923.1—2012 中 6.2.3 的规定执行。

5.3.4 制图单位及制图日期

字体采用黑体 11 号，文字位于外图廓与内图廓之间，“制图单位”居左，“制图日期”居右。

5.4 制图分辨率

应不低于 300 dpi。

5.5 产品图颜色

设置宜为 RGB 模式。

6 产品图种类

根据海洋渔业捕捞作业需求，将与海洋渔业密切相关的海洋卫星遥感环境信息制作成产品图，供不同用户根据实际需要选择不同产品图。产品图种类及描述见表 2。

表 2 产品图种类及描述

序号	产品图种类	产品图描述
1	叶绿素 a 浓度产品图	由卫星遥感叶绿素 a 浓度融合数据绘制而成。以不同颜色展示其在渔区的空间分布情况，用户可以通过鱼类索饵与叶绿素 a 浓度之间的联系，辅助判断渔场位置
2	海表温度产品图	由卫星遥感海表温度融合数据绘制而成。以不同颜色展示其在渔区的空间分布情况，用户可以通过鱼类对海表温度的生活习性，辅助判断渔场位置
3	海面高度产品图	由卫星遥感海面高度融合数据绘制而成。以不同颜色展示其在渔区的空间分布情况，用户可以通过海面高度指示的冷暖涡带来的营养物质等与渔场建立联系，辅助判断渔场位置
4	海表温度距平产品图	利用气候态历史平均海表温度和多源卫星遥感海表温度融合数据，计算得到海表温度距平值，并将其绘制成产品图。以不同颜色展示海表温度距平在渔区的空间分布情况，用户可以据此掌握海表温度距平相对于历史平均值的变化，辅助判断渔场位置
5	海面高度异常产品图	利用平均海平面和多源卫星遥感海面高度融合数据，计算得到海面高度异常值，并将其绘制成产品图。以不同颜色展示海面高度异常在渔区的空间分布情况，用户可以据此掌握海面高度相对于平均海平面的变化，辅助判断渔场位置
6	海表盐度产品图	由卫星遥感海表盐度融合数据绘制而成。以不同颜色展示海表盐度在渔区的空间分布情况，用户可以直观了解不同位置海表盐度值的大小，辅助判断渔场位置

表 2 产品图种类及描述 (续)

序号	产品图名称	产品图描述
7	海表温度锋面产品图	由多源卫星遥感海表温度锋面数据绘制而成。以不同颜色展示海表温度锋面在渔区的空间分布情况，用户可以据此掌握海表温度锋面水平方向的变化，并结合海表温度分布情况，分析冷暖水团分布情况，辅助判断渔场位置
8	海表流场产品图	由卫星遥感海表流场融合数据绘制而成。以不同颜色与方向展示海表流场在渔区的空间分布情况，用户可以据此了解渔区表层海流的流速和流向，为布放渔具提供信息支撑

7 制作流程

产品图制作流程见图2。

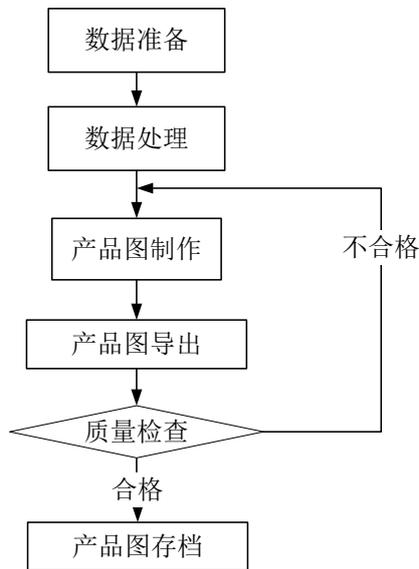


图2 产品图制作流程

8 数据准备与处理

8.1 数据准备

根据产品图制作需求，通过公开发布或内部资料交换渠道获取标准网格化融合卫星遥感海洋环境数据。产品图环境数据应符合表 3 的要求。

表3 产品图环境数据要求

序号	数据名称	数据格式	空间分辨率	时间分辨率	数据说明
1	叶绿素 a 浓度	HDF 或 NetCDF	≤25km	每 7 天不少于 1 次	由多源海洋水色卫星获取的叶绿素 a 浓度数据，通过最优插值等方法，融合处理得到的等经纬网格化存储的环境数据值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
2	海表温度	HDF 或 NetCDF	≤25km	每天不少于 1 次	由多源海洋动力卫星与水色卫星获取的海表温度数据，通过最优插值等方法，融合处理得到的等经纬网格化存储的环境数据值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
3	海面高度	HDF 或 NetCDF	≤25km	每 7 天不少于 1 次	由多源海洋动力卫星雷达高度计获取的海面高度数据，通过最优插值等方法，融合处理得到的等经纬网格化存储的环境数据值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
4	历史平均海表温度	HDF 或 NetCDF	≤25km	-	利用气候态历史海表温度，计算得到的按经纬网格化存储的海表温度平均值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
5	平均海平面	HDF 或 NetCDF	≤25km	-	利用长时间序列海面高度，计算得到的按经纬网格化存储的平均海平面，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
6	海表盐度	HDF 或 NetCDF	≤50km	每 7 天不少于 1 次	由多源卫星海洋盐度计获取的海表盐度数据，通过最优插值等方法，融合处理得到的等经纬网格化存储的环境数据值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
7	海表温度锋面	HDF 或 NetCDF	≤25km	每天不少于 1 次	由多源海洋卫星遥感获取的海表温度数据，通过梯度计算得到的网格化存储的海表温度锋面环境数据值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息
8	海表流场	HDF 或 NetCDF	≤25km	每 7 天不少于 1 次	由多源海洋动力卫星雷达高度计获取的海面高度数据，经最优插值等方法融合处理后，通过地转平衡关系计算，并叠加风生流等分量得到的等经纬网格化存储的环境数据值，以及与之对应的经纬度、质量标识与观测时间等信息

8.2 数据处理

8.2.1 数据读取

根据HDF或NetCDF数据格式，按照产品图制作需求，分别读取符合表3要求的CHL-a、SST、SSH、SSS、SSC数据中每个网格节点对应的环境数据值、经纬度、质量标识、观测时间、空间分辨率等信息。

制作SSTA产品图应在读取SST和历史平均SST环境数据值后，进行SSTA值计算。在能够直接获取SSTA数据的情况下，可跳过该计算步骤，直接读取SSTA值。

制作SLA产品图应在读取SSH和平均海平面环境数据值后，进行SLA值计算。在能够直接获取SLA数据的情况下，可跳过该计算步骤，直接读取SLA值。

制作SSTF产品图应在读取SST环境数据值后，进行SSTF值计算。在能够直接获取SSTF数据的情况下可跳过该计算步骤，直接读取SSTF值。

8.2.2 海表温度距平计算

海表温度距平计算步骤如下：

- a) 读取相应分辨率的SST气候态平均值；
- b) 按照公式（1）计算SSTA值。

$$T_a = T - \bar{T} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- T_a ——海表温度距平值，单位为摄氏度（℃）；
- T ——海表温度值，单位为摄氏度（℃）；
- \bar{T} ——海表温度气候态平均值，单位为摄氏度（℃）。

8.2.3 海面高度异常计算

海面高度异常计算步骤如下：

- a) 读取相应分辨率的平均海平面高度值；
- b) 按照公式（2）计算SLA值。

$$L_a = H - \bar{H} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- L_a ——海面高度异常值，单位为厘米（cm）；
- H ——海面高度值，单位为厘米（cm）；
- \bar{H} ——平均海平面高度值，单位为厘米（cm）。

8.2.4 海表温度锋面计算

按照公式（3）计算海表温度锋面值。

$$T_f(i, j) = \sqrt{\frac{1}{2} \left[\left(\frac{T_{i,j-1} - T_{i,j+1}}{2\Delta y} \right)^2 + \left(\frac{T_{i-1,j} - T_{i+1,j}}{2\Delta x} \right)^2 \right]} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- i ——网格行号；
- j ——网格列号；
- $T_f(i, j)$ ——第*i*行*j*列海表温度锋面值，单位为℃/10km；
- $T_{i,j-1}$ ——第*i*行*j* - 1列海表温度值，单位为摄氏度（℃）；
- $T_{i,j+1}$ ——第*i*行*j* + 1列海表温度值，单位为摄氏度（℃）；
- $T_{i-1,j}$ ——第*i* - 1行*j*列海表温度值，单位为摄氏度（℃）；
- $T_{i+1,j}$ ——第*i* + 1行*j*列海表温度值，单位为摄氏度（℃）；
- Δy ——*y* 方向网格间距，单位为公里（km）；
- Δx ——*x* 方向网格间距，单位为公里（km）。

8.2.5 数据空间裁剪

根据制图要求，选择与渔区空间范围对应的数据，并进行空间裁剪。具体方法如下：

- a) 根据渔区空间范围，计算渔区对应的网格节点行列号范围；
- b) 对每个网格节点，判断该网格节点对应的行列号是否在渔区所对应的网格节点行列号范围之内；
- c) 对不在渔区范围内的网格节点，将其对应的数据赋为空值；
- d) 将赋空值的网格节点数据剔除。

8.2.6 数据质量控制

按照8.2.1读取数据中规定的质量标识,剔除受海冰、陆地影响以及数据质量出现异常的数据。对没有质量标识符的数据,则跳过该步骤。具体方法如下:

- a) 解析8.2.1读取的质量标识;
- b) 将被标记为海冰影响的网格节点对应的数据赋值为空值;
- c) 将被标记为陆地影响的网格节点对应的数据赋值为空值;
- d) 将被标记为无效数据的网格节点对应的数据赋值为空值;
- e) 将其它被质量标识的网格节点对应的数据赋值为空值;
- f) 将赋空值的网格节点数据剔除。

9 产品图制作

9.1 设置图名

图名设置在产品图上方,左右居中位置,图名文字采用黑体23号。图名包含要素见5.3.2。

9.2 设置图廓

外图廓采用黑色线条,线条宽度为0.5mm;内图廓采用黑色线条,线条宽度为0.5mm。

9.3 设置底图和指北针

9.3.1 底图设置

底图地理要素一般包括陆地、海岛和海面。底图设置方法如下:

- a) 陆地与海岛颜色选择灰色,RGB值分别为225、225、225;
- b) 海面颜色选择白色,RGB值分别为255、255、255;
- c) 产品图经纬度间隔为5°,经纬度线条宽度为0.1mm,颜色采用灰色,RGB值分别为130、130、130。经纬度数值标注在底图左侧和下侧,并在每个数值右侧标记W/E/N/S,字体采用宋体9号。

9.3.2 指北针设置

按照GB/T 28923.1—2012中表5的规定设置指北针样式,高度为18mm,宽度15mm;指北针距左边框或右边框24mm,距上边框或下边框24mm。

9.4 设置比例尺

比例尺设置在产品图下方,左右居中位置。

9.5 设置图例

9.5.1 设置要求

图例设置要求如下:

- a) 图例中的数值区间应覆盖对应要素正常分布范围;
- b) 图例的高度为65mm,宽度为32mm;
- c) 图例边框颜色采用黑色,边框宽度为0.2mm;
- d) 图例区域底色为白色;
- e) 图例中的标题采用黑体12号,条目采用仿宋体10号。

图例RGB参数设置按照附录A的规定执行。

9.5.2 叶绿素a浓度产品图图例

叶绿素a浓度产品图图例设置如下:

- a) 对CHL-a数据图层按分类进行显示;
- b) 采用不等间隔分级方式进行等级划分。在(0~4)mg/m³取值范围内,按照不等间隔进行划分,并将大于4mg/m³的取值区间划分为一个等级;
- c) 按照分层设色法对每个等级进行RGB色阶分级设置。

叶绿素a浓度产品图图例RGB参数设置应按照表A.1的规定执行。

9.5.3 海表温度产品图图例

海表温度产品图图例设置如下：

- a) 对 SST 数据图层按分类进行显示；
 - b) 采用等间隔分级方式进行等级划分。在（6~30）℃取值范围内，按照 2℃的间隔进行划分，并将大于 30℃与小于 6℃的取值区间分别划分为一个等级；
 - c) 按照分层设色法对每个等级进行 RGB 色阶分级设置。
- 海表温度产品图图例 RGB 参数设置应按照表 A.2 的规定执行。

9.5.4 海面高度产品图图例

海面高度产品图图例设置如下：

- a) 对 SSH 数据图层按分类进行显示；
- b) 采用等间隔分级方式进行等级划分。在（-40~60）m 取值范围内，按照 10m 的间隔进行划分，并将大于 60m 与小于 -40m 的取值区间分别划分为一个等级；
- c) 按照分层设色法对每个等级进行 RGB 色阶分级设置。

海面高度产品图图例 RGB 参数设置应按照表 A.3 的规定执行。

9.5.5 海表温度距平产品图图例

海表温度距平产品图图例设置如下：

- a) 对 SSTA 数据图层按分类进行显示；
- b) 采用等间隔分级方式进行等级划分。在（-5~5）℃取值范围内，按照 1℃的间隔进行划分，并将大于 5℃与小于 -5℃的取值区间分别划分为一个等级；
- c) 按照分层设色法对每个等级进行 RGB 色阶分级设置。

海表温度距平产品图图例 RGB 参数设置应按照表 A.4 的规定执行。

9.5.6 海面高度异常产品图图例

海面高度异常产品图图例设置如下：

- a) 对 SLA 数据图层按分类进行显示；
- b) 采用等间隔分级方式进行等级划分。在（-100~100）cm 取值范围内，按照 25cm 的间隔进行划分，并将大于 100cm 与小于 -100cm 的取值区间分别划分为一个等级；
- c) 按照分层设色法对每个等级进行 RGB 色阶分级设置。

海面高度异常产品图图例 RGB 参数设置应按照表 A.5 的规定执行。

9.5.7 海表盐度产品图图例

海表盐度产品图图例设置如下：

- a) 对 SSS 数据图层按分类进行显示；
- b) 采用等间隔分级方式进行等级划分。在盐度 29~39 取值范围内，按照 1 个盐度的间隔进行划分，并将盐度大于 39 与盐度小于 29 的取值区间分别划分为一个等级；
- c) 按照分层设色法对每个等级进行 RGB 色阶分级设置。

海表盐度产品图图例 RGB 参数设置应按照表 A.6 的规定执行。

9.5.8 海表温度锋面产品图图例

海表温度锋面产品图图例设置如下：

- a) 对 SSTF 数据图层按分类进行显示；
- b) 采用等间隔分级方式进行等级划分。在（0~2）℃/10km 取值范围内，按照 0.2℃/10km 的间隔进行划分，并将大于 2℃/10km 的取值区间单独划分为一个等级；
- c) 按照分层设色法对每个等级进行 RGB 色阶分级设置。

海表温度锋面产品图图例 RGB 参数设置应按照表 A.7 的规定执行。

9.5.9 海表流场产品图图例

海表流场产品图图例设置如下：

- a) 选择分级符号方式对SSC数据图层进行显示；
- b) 根据速度大小范围，采用等间隔分级方式进行等级划分。在(0~200)cm/s取值范围内，按照40cm/s的间隔进行划分，并将大于200cm/s的取值区间单独划分为一个等级；
- c) 采用彩色箭头表示速度大小和方向的方法，对每个等级进行箭头长度和颜色设置。

海表流场产品图图例RGB参数设置按照表A.8的规定执行。

9.6 产品图渲染

9.6.1 栅格图渲染

根据8.2.1读取获得的CHL-a、SST、SSH与SSS环境数据值，以及根据8.2.2~8.2.4计算得到的SSTA、SLA与SSTF环境数据值，按每个网格节点的环境数据值、经纬度，分别按照9.5.2~9.5.8的规定对相应产品图进行伪彩色图渲染。

9.6.2 矢量图渲染

根据8.2.1读取获得的SSC环境数据值，按100km间隔进行稀疏采样，并根据采样网格节点的环境数据值、经纬度，按照9.5.9的规定对产品图进行矢量图渲染。

10 产品图导出

产品图制作完成后，应以图像文件形式导出，采用JPEG格式存储，按照5.4的要求对产品图制图分辨率进行设置。产品图样例见附录B。

11 质量检查

11.1 检查要求

产品图导出后，采用两级检查的方式进行检查。产品图检查要求如下：

- a) 应对产品图的构成要素、制图分辨率和产品图颜色等内容进行全面检查，找出错漏和不合理地方，反馈给原制图作业员；
- b) 原制图作业员应对检查结果进行修改，经质检人员确认无误，方可进行产品图的对外发布。

11.2 检查内容

产品图检查内容如下：

- a) 数学基础；
- b) 构成要素；
- c) 图面整饰；
- d) 制图分辨率；
- e) 产品图颜色。

12 产品图存档

产品图制作完成后，应对每一张产品图进行文件命名，文件名由渔区代码、产品图制作完成日期、渔场环境要素缩略语组成。产品图存档目录由渔区简称、渔场环境要素缩略语、渔场环境要素年月编码分级组成，渔场环境要素年月编码按照CH/T 7005—2024中6.4的规定执行，示例如下。

示例：\NWPO\CHL\Y2021M03\NWPO20210305CHL.jpg。

附录 A
(规范性)
图例 RGB 参数设置

叶绿素 a 浓度产品图图例 RGB 参数设置见表 A.1, 海表温度产品图图例 RGB 参数设置见表 A.2, 海面高度产品图图例 RGB 参数设置见表 A.3, 海表温度距平产品图图例 RGB 参数设置见表 A.4, 海面高度异常产品图图例 RGB 参数设置见表 A.5, 海表盐度产品图图例 RGB 参数设置见表 A.6, 海表温度锋面产品图图例 RGB 参数设置见表 A.7, 海表流场产品图图例 RGB 参数设置见表 A.8。

表 A.1 叶绿素 a 浓度产品图图例 RGB 参数设置

叶绿素 a 浓度 mg/m ³	色标	RGB		
		R	G	B
0~0.01		170	77	78
>0.01~0.02		179	97	75
>0.02~0.03		188	116	67
>0.03~0.04		198	147	58
>0.04~0.06		201	163	52
>0.06~0.10		205	183	50
>0.10~0.25		197	200	45
>0.25~0.40		188	217	39
>0.40~0.85		166	223	33
>0.85~1.50		119	233	23
>1.50~4.00		78	238	13
>4.00~+∞		84	240	83

表 A.2 海表温度产品图图例 RGB 参数设置

海表温度 °C	色标	RGB		
		R	G	B
>30~+∞		150	8	0
>28~30		255	51	0
>26~28		250	197	25
>24~26		241	221	28
>22~24		176	224	29
>20~22		124	201	40
>18~20		95	189	49
>16~18		73	181	54
>14~16		44	150	80
>12~14		15	133	115
>10~12		38	113	155
>8~10		45	103	166

表 A.2 海表温度产品图图例 RGB 参数设置 (续)

海表温度 °C	色标	RGB		
		R	G	B
>6~8		0	76	168
-∞~6		0	38	115

表 A.3 海面高度产品图图例 RGB 参数设置

海面高度 m	色标	RGB		
		R	G	B
>60~+∞		150	8	0
>50~60		255	51	0
>40~50		250	197	25
>30~40		241	221	28
>20~30		176	224	29
>10~20		124	201	40
>0~10		73	181	54
>-10~0		15	133	115
>-20~-10		38	113	155
>-30~-20		45	103	166
>-40~-30		0	76	168
-∞~-40		0	38	115

表 A.4 海表温度距平产品图图例 RGB 参数设置

海表温度距平 °C	色标	RGB		
		R	G	B
>5~+∞		150	8	0
>4~5		255	51	0
>3~4		250	197	25
>2~3		241	221	28
>1~2		176	224	29
>0~1		124	201	40
>-1~0		73	181	54
>-2~-1		15	133	115
>-3~-2		38	113	155
>-4~-3		45	103	166

表 A.4 海表温度距平产品图图例 RGB 参数设置 (续)

海表温度距平 °C	色标	RGB		
		R	G	B
>-5~-4		0	76	168
-∞~-5		0	38	115

表 A.5 海面高度异常产品图图例 RGB 参数设置

海面高度异常 cm	色标	RGB		
		R	G	B
>100~+∞		150	8	0
>75~100		255	51	0
>50~75		250	197	25
>25~50		241	221	28
>0~25		176	224	29
>-25~0		95	189	49
>-50~-25		15	133	115
>-75~-50		45	103	166
>-100~-75		0	76	168
-∞~-100		0	38	115

表 A.6 海表盐度产品图图例 RGB 参数设置

海表盐度 单位	色标	RGB		
		R	G	B
>39~+∞		150	8	0
>38~39		255	51	0
>37~38		250	197	25
>36~37		241	221	28
>35~36		176	224	29
>34~35		124	201	40
>33~34		73	181	54
>32~33		15	133	115
>31~32		38	113	155
>30~31		45	103	166

表 A.6 海表盐度产品图图例 RGB 参数设置 (续)

海表盐度	色标	RGB		
		R	G	B
>29~30		0	76	168
0~29		0	38	115

表 A.7 海表温度锋面产品图图例 RGB 参数设置

海表温度锋面 °C/10km	色标	RGB		
		R	G	B
>2~+∞		150	8	0
>1.8~2		255	51	0
>1.6~1.8		250	197	25
>1.4~1.6		241	221	28
>1.2~1.4		176	224	29
>1.0~1.2		95	189	49
>0.8~1.0		15	133	115
>0.6~0.8		45	103	166
>0.4~0.6		0	76	168
>0.2~0.4		0	38	115
0~0.2		255	255	255

表 A.8 海表流场产品图图例 RGB 参数设置

海表流场 cm/s	符号	箭头大小 mm		RGB		
		长度	宽度	R	G	B
0~40		2	0.5	0	38	115
>40~80		4	1	45	103	166
>80~120		6	2	73	181	54
>120~160		8	3	176	224	29
>160~200		10	4	250	197	25
>200~+∞		12	5	150	8	0

注：不具体指定箭头形状。

附录 B

(资料性)

产品图样例

叶绿素a浓度产品图样例见图B.1，海表温度产品图样例见图B.2，海面高度产品图样例见图B.3，海表温度距平产品图样例见图B.4，海面高度异常产品图样例见图B.5，海表盐度产品图样例见图B.6，海表温度锋面产品图样例见图B.7，海表流场产品图样例见图B.8。

西北太平洋渔区叶绿素a浓度产品图（20210305）

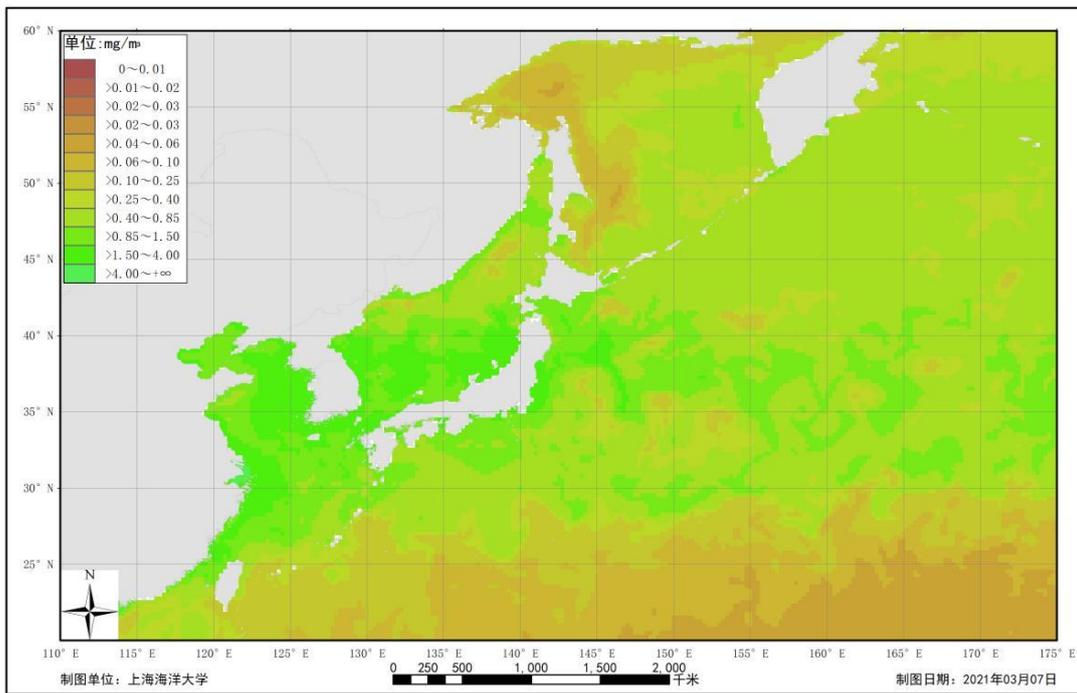


图 B.1 叶绿素 a 浓度产品图样例

西北太平洋渔区海表温度产品图（20210305）

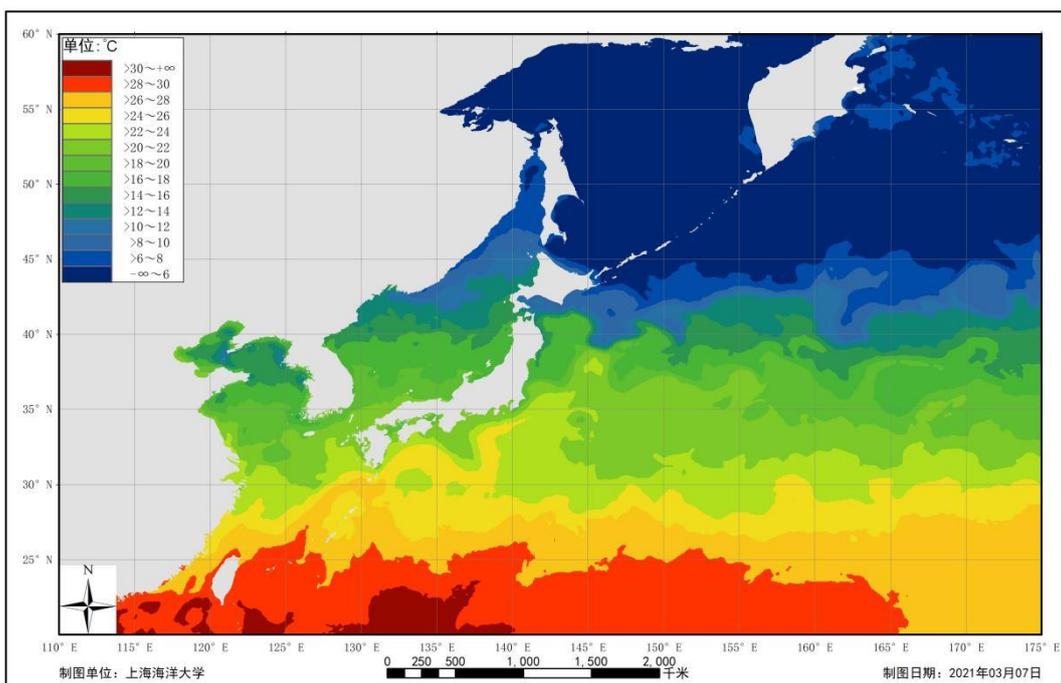


图 B. 2 海表温度产品图样例

西北太平洋渔区海面高度产品图（20210305）

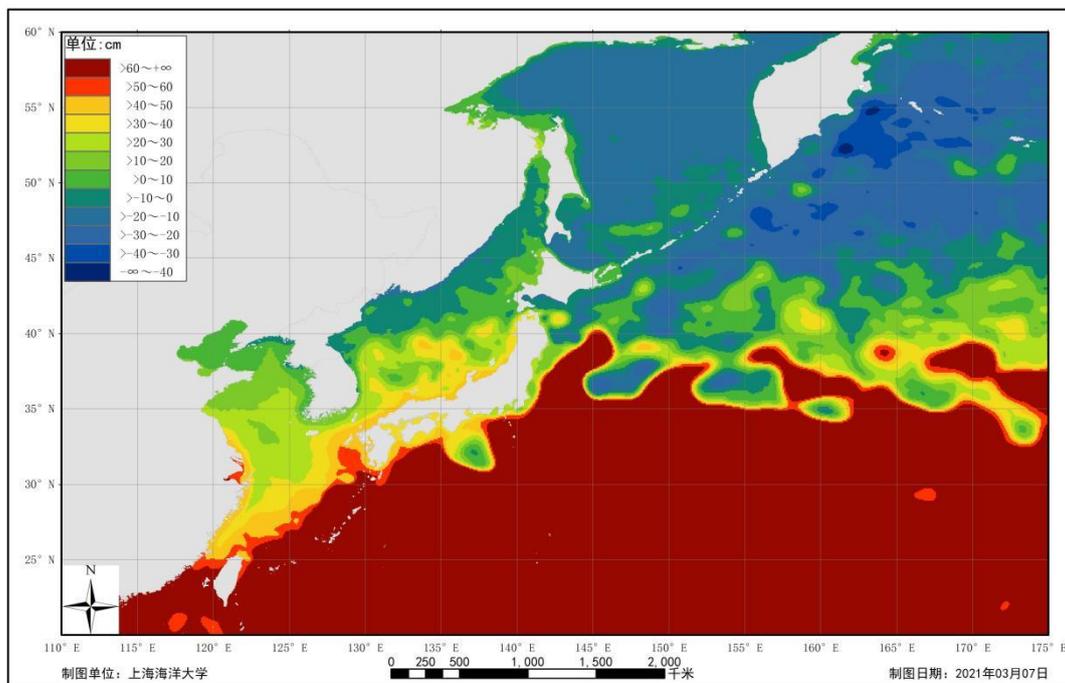


图 B. 3 海面高度产品图样例

西北太平洋渔区海表温度距平产品图（20210305）

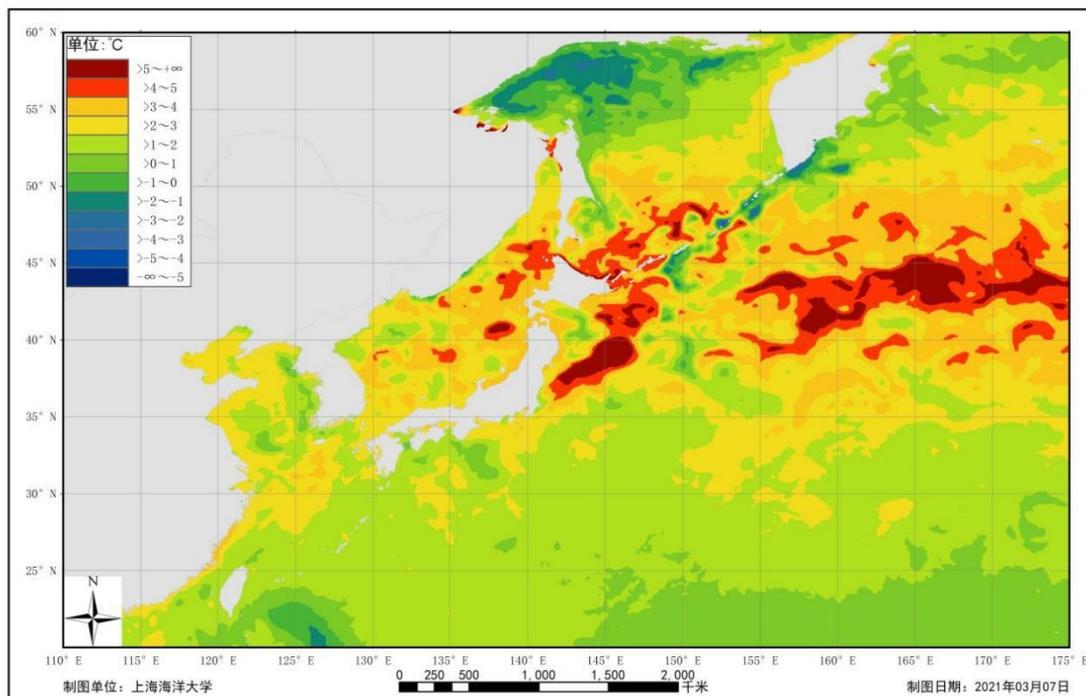


图 B. 4 海表温度距平产品图样例

西北太平洋渔区海面高度异常产品图（20210305）

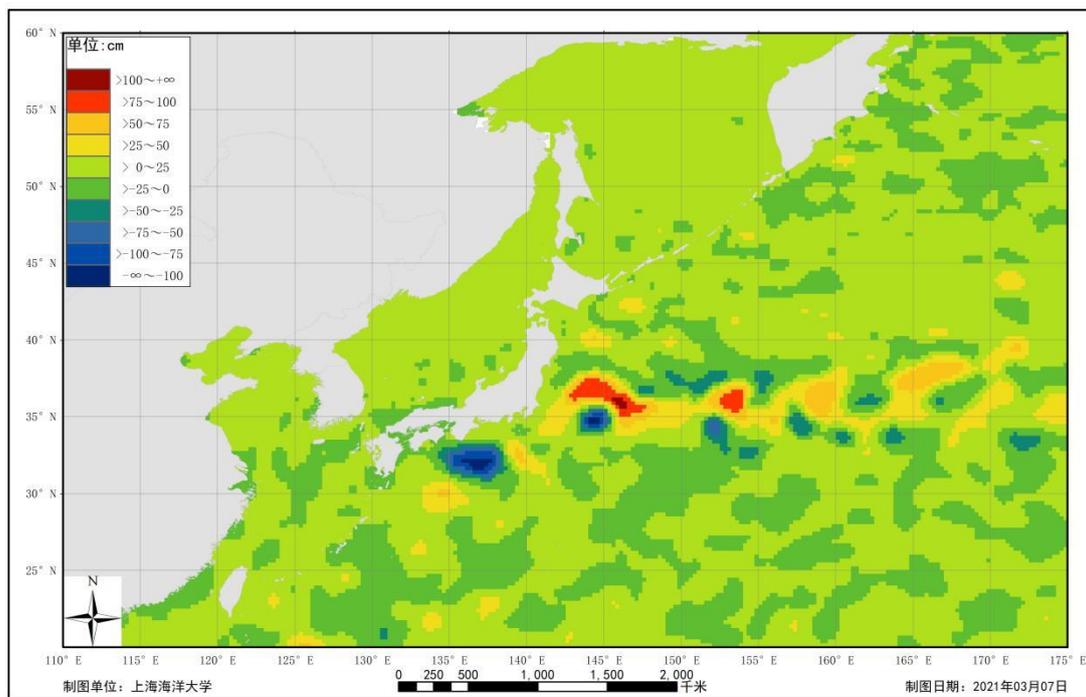


图 B. 5 海面高度异常产品图样例

西北太平洋渔区海表盐度产品图（20210305）

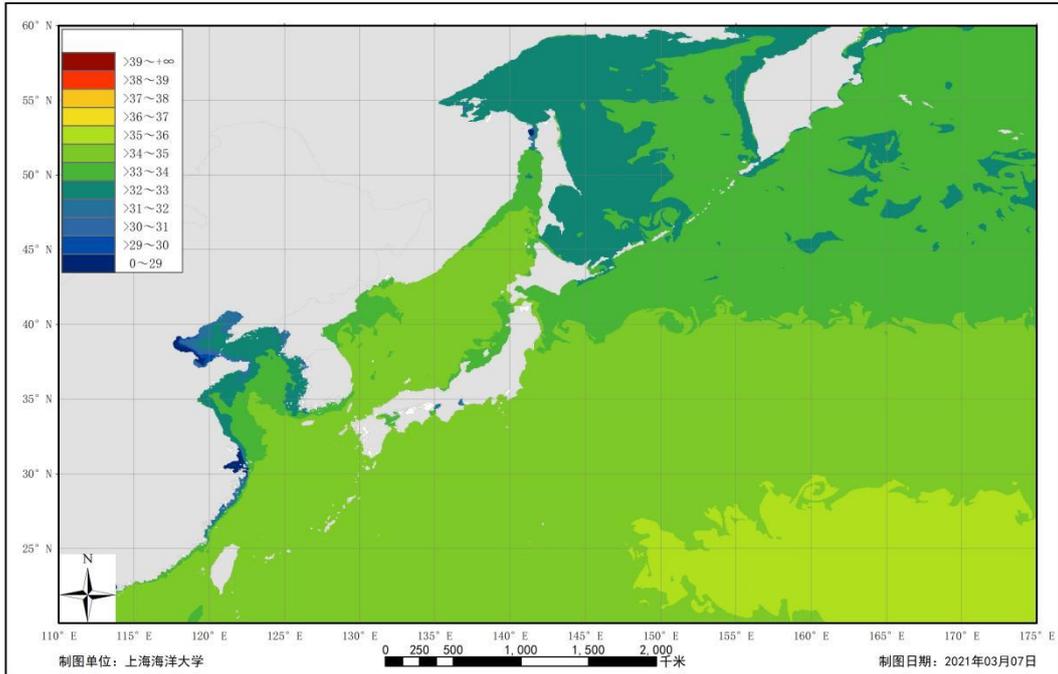


图 B. 6 海表盐度产品图样例

西北太平洋渔区海表温度锋面产品图（20210305）

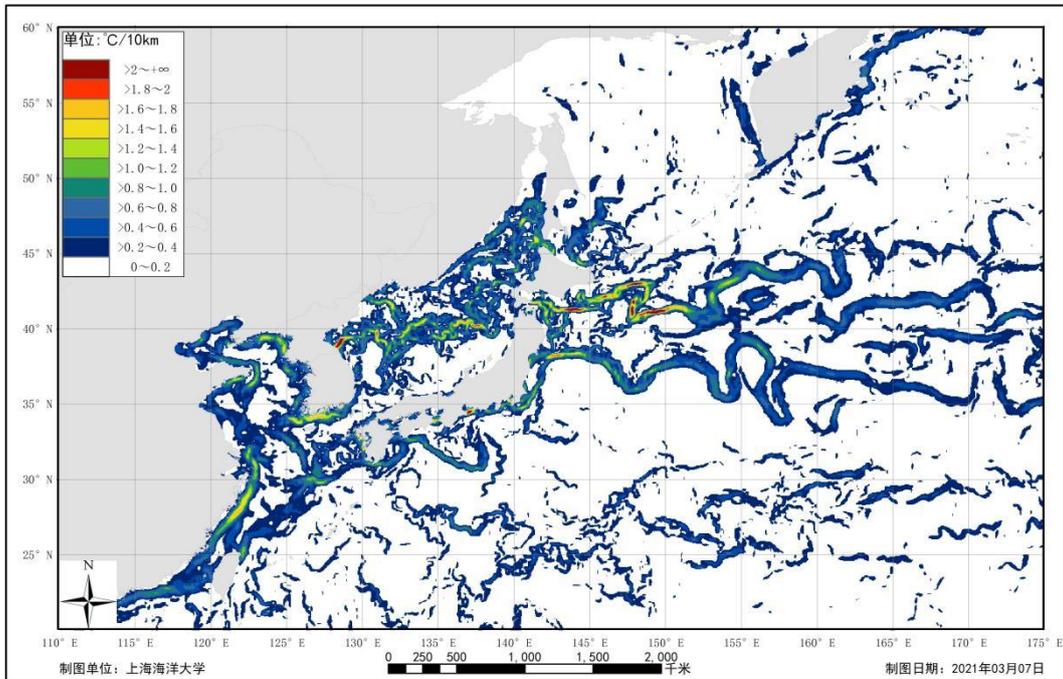


图 B. 7 海表温度锋面产品图样例

西北太平洋渔区海表流场产品图（20210305）

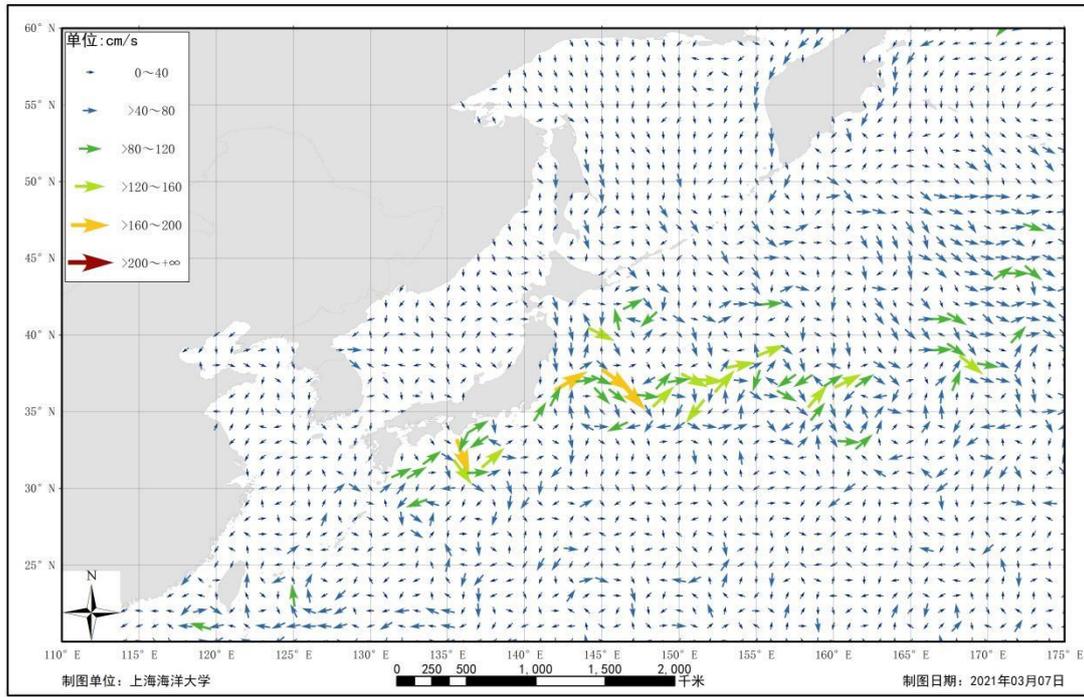


图 B.8 海表流场产品图样例

参 考 文 献

- [1] GB/T 17833—1999 渔业用图编绘规范
 - [2] GB/T 32067—2015 海洋要素图式图例及符号
 - [3] HY/T 155—2013 海流和潮流能量分布图绘制方法
-