



文献 CSTR:

32001.14.11-6035.nesdc.2024.0167.zh



文献 DOI:

10.11922/11-6035.nesdc.2024.0167.zh

数据 DOI:

10.57760/sciencedb.13386

文献分类: 地球科学

收稿日期: 2024-09-23

录用日期: 2025-07-08

发表日期: 2025-12-04

## 1985–2022 年胶州湾岸线时空分布数据集

赵永芳<sup>1,2,3</sup>, 邢容荣<sup>5</sup>, 李金洋<sup>5</sup>, 孙晓霞<sup>1,2,3,4\*</sup>

1. 中国科学院海洋研究所, 山东胶州湾海洋生态系统国家野外科学观测研究站, 山东青岛 266071
2. 青岛海洋科技中心海洋生态与环境科学功能实验室, 山东青岛 266237
3. 中国科学院海洋大科学研究中心, 山东青岛 266071
4. 中国科学院大学, 北京 100049
5. 山东科技大学测绘与空间信息学院, 山东青岛 266590

**摘要:** 胶州湾是青岛的“母亲湾”, 岸线时空分布受到气候变化和人类活动双重影响。岸线变化检测对于研究海陆格局演变和维护城市生态平衡至关重要。本研究基于遥感和 GIS 技术, 利用 Google Earth Engine 平台经波段边缘检测及影像目视解译, 获得 1985–2022 年 9 期胶州湾海岸线时空分布数据, 并计算获得相应的岸线长度数据, 形成本数据集。人工修正后的岸线矢量数据, 通过验证点与高精度遥感影像进行精度评估, 误差参数均小于理论最大允许误差。本数据集包括 1985–2020 年 5 年间隔、2022 年的胶州湾海岸线空间分布数据 (shp 格式) 和海岸线长度数据 (xlsx 格式)。本数据集为研究胶州湾海岸线时空演变规律、评估人类活动与自然因素对其影响提供了关键数据基础, 相关研究成果可服务于海岸带生态修复工程与区域可持续发展决策。

**关键词:** 胶州湾; 海岸线时空分布; Landsat; Google Earth Engine 平台

### 数据库 (集) 基本信息简介

|            |                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数据库 (集) 名称 | 1985–2022 年胶州湾岸线时空分布数据集                                                                                                                                                                |
| 数据通信作者     | 孙晓霞 (xsun@qdio.ac.cn)                                                                                                                                                                  |
| 数据作者       | 赵永芳、邢容荣、李金洋、孙晓霞                                                                                                                                                                        |
| 数据时间范围     | 1985、1990、1995、2000、2005、2010、2015、2020、2022 年                                                                                                                                         |
| 地理区域       | 地理范围为 35° 55′ – 36° 18′ N, 120° 04′ – 120° 23′ E, 中国山东胶州湾。                                                                                                                             |
| 数据量        | 664 KB                                                                                                                                                                                 |
| 数据格式       | *.shp, *.xlsx                                                                                                                                                                          |
| 数据服务系统网址   | <a href="https://doi.org/10.57760/sciencedb.13386">https://doi.org/10.57760/sciencedb.13386</a>                                                                                        |
| 基金项目       | NSFC-山东联合基金重点项目 (U2006206); 中国科学院国际大科学计划培育项目 (121311KYSB20190029); 国家重点研发计划 (2021YFF0703902); 中国科学院国际伙伴计划重点项目 (133137KYSB2020002); 科技部国家生态系统观测研究网络 (CNERN) 胶州湾海洋生态系统国家野外科学观测研究站运行服务项目。 |

\* 论文通信作者

孙晓霞: xsun@qdio.ac.cn

## 数据库（集）组成

本数据由 2 部分组成，其中胶州湾海岸线空间分布数据为 shape 格式，按年份分文件夹存放；海岸线长度数据为 Excel 表格。

## 引 言

在气候变暖的大背景下，全球平均海平面持续上升，给沿海区域的发展带来严重挑战<sup>[1]</sup>。胶州湾地处中国黄海中部，是一个半封闭式港湾，以团岛头和薛家岛脚子石连线为界，与黄海相通<sup>[2]</sup>。环湾区域经济发展程度高，海岸带是人类活动最为密集和频繁的地带，其岸线变化规律是温带海岸带在气候变化和人类活动双重影响下演变的一个缩影。提取胶州湾海岸线长时间尺度的空间分布、长度等信息，有利于理解自然和人类活动对海岸带的影响、加强区域岸线的保护和修复、为生态环境的规划和利用提供数据基础。

至今已有许多关于胶州湾岸线的研究，叶小敏等采用 Landsat 影像，研究了胶州湾海岸线历史变迁的分形分布<sup>[3]</sup>；陈红霞等以胶州湾 1952、1985 和 2005 年的海图为依据研究了海岸线、面积及水深变化研究<sup>[4-7]</sup>。但近年来关于胶州湾海岸线多时相长时序动态变化的研究较少，因此本研究针对该点进行岸线数据提取。本研究将遥感技术与地理信息系统相结合，以 Landsat 多时相遥感影像数据为基础，依据岸线判别标准半自动提取岸线，构建了 1985–2022 年中国胶州湾岸线时空分布数据集，数据时间覆盖 1985、1990、1995、2000、2005、2010、2015、2020、2022 年。本数据集具有时间序列长、精度高等特点，可用于胶州湾海岸带时空分布特征和海陆格局演变的研究。

## 1 数据采集和处理方法

## 1.1 数据来源

陆地卫星 Landsat 系列自 20 世纪 70 年代起至今已获取了超过 50 年的卫星存档数据，包含多光谱扫描仪(MSS)、主题绘图仪(TM)、增强型主题绘图仪(ETM+)、Operational Land Imager (OLI) 和 Thermal Infrared Sensor (TIRS) 等多种传感器的成像数据。Landsat 5 和 Landsat 8 卫星轨道高度 705 km，分别有 7 和 11 个波段，重访周期为 16 天，空间分辨率为 30 m。考虑到 Landsat 7 ETM+ 存在传感器受损影像条带缺失问题，选用 Landsat 5 以及 Landsat 8 的 L2 级影像产品，选取 1990 年、1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2020 年和 2022 年共 9 景海岸区域无云覆盖的图像，通过 Google Earth Engine（以下简称 GEE）平台处理下载。具体影像数据信息如表 1 所示。

表 1 研究区卫星遥感影像数据列表

Table 1 List of Landsat remote sensing images for the study area

| 序号 | 成像日期       | 卫星       | 传感器 | 轨道号    |
|----|------------|----------|-----|--------|
| 1  | 1985-11-02 | Landsat5 | TM  | 120-35 |
| 2  | 1990-10-15 | Landsat5 | TM  | 120-35 |
| 3  | 1995-09-27 | Landsat5 | TM  | 120-35 |
| 4  | 2000-09-08 | Landsat5 | TM  | 120-35 |
| 5  | 2005-10-24 | Landsat5 | TM  | 120-35 |
| 6  | 2010-10-22 | Landsat5 | TM  | 120-35 |

| 序号 | 成像日期       | 卫星       | 传感器 | 轨道号    |
|----|------------|----------|-----|--------|
| 7  | 2015-10-20 | Landsat8 | OLI | 120-35 |
| 8  | 2020-10-17 | Landsat8 | OLI | 120-35 |
| 9  | 2022-10-23 | Landsat8 | OLI | 120-35 |

## 1.2 数据处理

Landsat L2 级产品已经过辐射定标、大气校正和投影处理，遥感影像自动 NDWI 归一化水体指数提取岸线的过程在 GEE 平台中完成。具体步骤为：（1）利用 Filter 命令过滤筛选出研究区原始影像数据。对采集到的影像进行 Mask 处理，去除阴影、云和雪造成的低质量像素，按所需年度每年保留 1 期无云覆盖的影像。（2）选择相对应的绿光波段和短波红外波段按照 NDWI 归一化水体指数<sup>[8]</sup>公式（公式 1）计算，生成指数数据。（3）采用大津算法（Otsu）计算分割阈值<sup>[9]</sup>。大津算法常用于计算机视觉和图像处理中，通过返回单个强度的阈值将像素分为前景和背景两类，本文使用大津算法自动提取水体和非水体的分割阈值，大于分割阈值时，将像素点划分为水体。（4）水体转换成矢量数据，并通过空间计算提取水体边界，将影像及水体矢量数据下载至本地。

NDWI 归一化水体指数公式如下：

$$NDWI = \frac{GREEN - NIR}{GREEN + NIR} \quad (1)$$

式中，*GREEN* 为绿波段的反射率，*NIR* 为近红外波段的反射率。

影像目视解译和矫正在 ArcGIS 软件中完成，最后进行了坐标体系的转换，统一为中国大地坐标系 2000。数据处理流程见图 1。

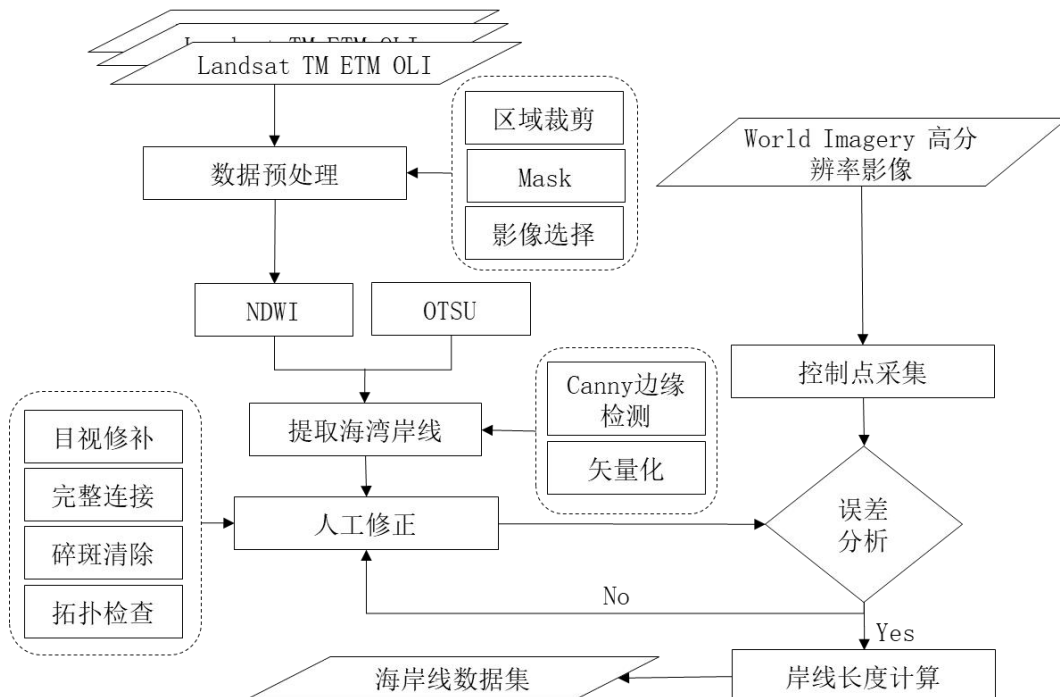


图 1 海岸线数据产品流程图

Figure 1 Flowchart for the production of the coastline dataset

## 1.3 目视解译岸线判别标准

本文结合 DB37T 3588-2019 海岸线调查技术规范<sup>[10]</sup>以及相关研究<sup>[4-6]</sup>，依据胶州湾岸线特征将海岸线分为人工岸线和自然岸线两大类。目视解译具体判别标准如表 2 所示。

表 2 岸线分类解译规则

Table 2 Interpretation guidelines for coastline classification

| 主要分类      | 二级分类      | 图像解译示例                                                                              | 信息特征及目视解译提取标准                                                                       |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 自然<br>海岸线 | 基岩海岸      |    | 由岩石组成的海岸，坡度较大，近岸水位较深，涨、落潮对海岸线的判别影响不大，以与海水色调对比差异最大的部分为海岸线。                           |
|           | 砂质海岸      |    | 主要由砂和砾石组成，在海水的堆积作用下形成。在图像上亮度较高，将亮度有明显变化的部分作为海岸线。                                    |
|           | 潮汐河口海岸    |    | 河流入海处突然变宽的部分，将变宽转折处河口与两岸的交点连线作为海岸线。                                                 |
|           | 淤泥质海岸     |   | 主要在河流携带泥沙在入海口的堆积作用与海水的侵蚀作用下形成，面积较大、坡度较缓。在潮间带向陆区域有向陆一侧耐盐植物生长且较为茂盛，通常将该种植物界线作为淤泥质海岸线。 |
| 人工<br>海岸线 | 盐田和养殖区    |  | 盐田和养殖区呈规则的矩形排列，亮度分布不均匀，将其靠海一侧的边界作为海岸线。                                              |
|           | 港口和码头     |  | 向外突出，具有明显的几何特征，亮度分布不均匀，将其靠海一侧的边界作为海岸线。                                              |
|           | 公路和堤坝     |  | 边缘笔直，亮度分布较为均匀，将其靠海一侧边界作为海岸线。对于与海岸垂直或斜交的狭长构筑物，以其与陆域连接的根部连线作为海岸线。                     |
|           | 桥梁、堤坝河口海岸 |  | 在河流入海口存在拦潮坝或者桥梁，将河口区距离海域最近的一条拦潮坝作为海岸线，或以河口区域的道路、桥梁外边界线作为河口岸线。                       |

## 2 数据样本描述

本数据集大小为 664 KB，共计 73 个文件，包含了 1985、1990、1995、2000、2005、2010、2015、2020、2022 年共 9 期的胶州湾海岸线空间数据。每期数据单独储存在一个子文件夹中，共计 9 个文件，子文件夹命名为“XXXXcoastline”，海岸线 shp 矢量数据命名为

“XXXXcoastline.shp”，其中“XXXX”为对应年份。

将海岸线数据集在 ArcGIS 10.8 软件中打开，形成不同年度的胶州湾海岸线分布图，数据样本展示如图 2。

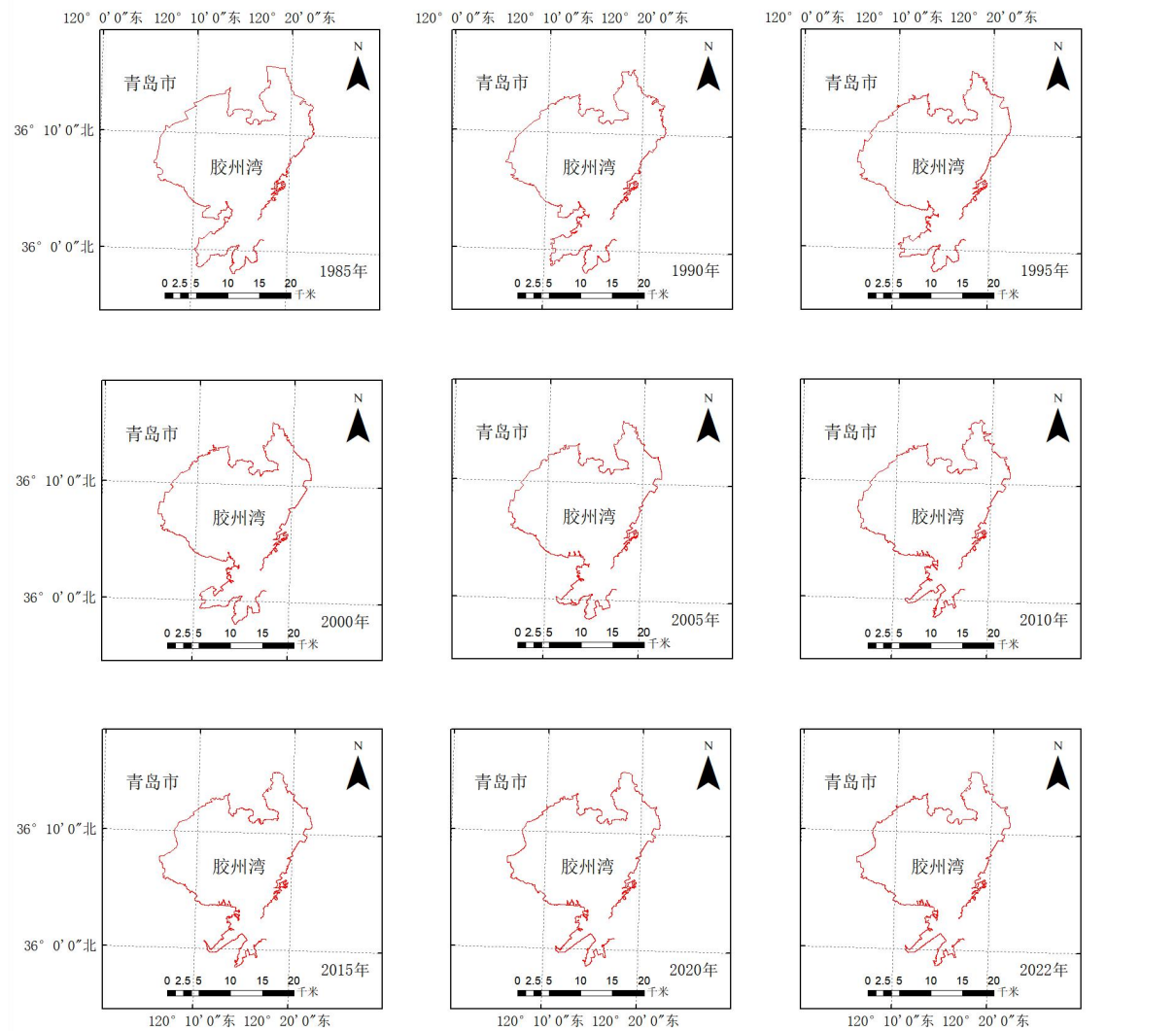


图 2 各年份海岸线图

Figure 2 Maps of the coastline by year

### 3 数据质量控制和评估

为了验证海岸线提取结果精度，在 ArcGIS 软件中利用在线 World Imagery Wayback 高清影像选取的验证点对胶州湾海岸线数据进行精度评估。用于验证的评价指标包括岸线平均偏移量（Mean Offset）、均方根误差（Root Mean Square Error, RMSE）<sup>[11]</sup>，计算公式如下：

$$\text{Mean Offset} = \frac{D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_n}{n} \quad (2)$$

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{D_1^2 + D_2^2 + D_3^2 + \dots + D_n^2}{n}} \quad (3)$$

其中  $n$  为验证点数， $D$  为验证点到提取岸线的欧氏距离。平均偏移量描述的是提取岸线距验证点的偏移程度，均方根误差则是提取岸线与验证点偏移量的标准差。

研究表明提取岸线的理论最大允许误差为 28.28 m<sup>[12]</sup>，本文提取岸线的平均偏移量（Mean Offset）和均方根误差（RMSE）均小于理论最大允许误差，岸线提取的精度符合标准，经度验证情况如表 3。

表 3 各年份海岸线提取结果精度验证表

Table 3 Accuracy verification of coastline extraction results by year

| 年份   | 控制点数量（个） | 平均偏移量（m） | 均方根误差（m） | 最大允许误差（m） |
|------|----------|----------|----------|-----------|
| 1985 | 36       | 18.6     | 22.82    | 28.28     |
| 1990 | 44       | 19.44    | 22.09    | 28.28     |
| 1995 | 39       | 15.91    | 17.69    | 28.28     |
| 2000 | 45       | 17.23    | 20.14    | 28.28     |
| 2005 | 38       | 15.56    | 17.92    | 28.28     |
| 2010 | 35       | 17.47    | 20.81    | 28.28     |
| 2015 | 43       | 16.76    | 17.76    | 28.28     |
| 2020 | 38       | 21.06    | 24.92    | 28.28     |
| 2022 | 39       | 19.9     | 22.57    | 28.28     |

## 4 数据价值

本数据集对研究典型温带代表性海湾胶州湾的岸线变化，分析区域景观格局变化及岸线开发利用程度等有着重要作用。本数据集为自然岸线保护、围填海规模管控、海岸开发利用等政策制定提供支撑，也可服务于海岸带时空分布特征、陆海格局演变、生态系统演变等研究，是实现区域可持续发展的基础数据。

## 致 谢

感谢 Google Earth Engine 平台提供 Landsat 影像数据。

## 数据作者分工职责

赵永芳（1981—），女，山东临沂人 硕士，高级工程师，研究方向为数据信息管理与数据产品开发。主要承担工作：质量控制以及数据论文的撰写。

邢容荣（2003—），女，山东济南人，大学在读遥感科学与技术专业学士，研究方向为水色遥感。主要承担工作：海岸线数据产品生产、精度验证等工作。

李金洋（2003—），男，山东临沂人，大学在读地理信息科学专业学士，研究方向为海洋遥感。主要承担工作：海岸线遥感解译等工作。

孙晓霞（1974—），女，山东荣成人，博士，研究员，研究方向为海洋生态学。主要承担工作：研究方案设计、数据应用分析等。

## 参考文献

- [1] 徐一剑. 我国沿海城市应对气候变化的发展战略[J]. 气候变化研究进展, 2020, 16(1): 88-98. DOI:10.12006/j.issn.1673-1719.2019.109. [XU Y J. Development strategy of China's coastal cities for addressing climate change[J]. Climate Change Research, 2020, 16(1): 88-98. DOI:10.12006/j.issn.1673-1719.2019.109.]
- [2] 于宁, 郭佩芳, 吕忻, 等. 胶州湾海岸线的演变与发展对策研究[J]. 海洋湖沼通报, 2010, 32(4): 79-86. DOI: 10.13984/j.cnki.cn37-1141.2010.04.002. [YU N, GUO P F, LU X, et al. The evolution of the coastline of Jiaozhou bay and suggestions for its development [J]. Transactions of Oceanology and Limnology, 2010, 32(4):79-86. DOI: 10.13984/j.cnki.cn37-1141.2010.04.002.]
- [3] 叶小敏, 纪育强, 郑全安, 等. 胶州湾海岸线历史变迁的分形分析[J]. 海洋科学进展, 2009, 27(4): 495-501. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6647.2009.04.012. [YE X M, JI Y Q, ZHENG Q A, et al. Fractal Analysis of the Coastline Changes of the Jiaozhou Bay[J]. Advances in Marine Science, 2009, 27(4): 495-501. DOI:10.3969/j.issn.1671-6647.2009.04.012.]
- [4] 陈红霞, 华锋, 刘娜, 等. 胶州湾近期海岸线、水深变化研究[J]. 海洋科学进展, 2009, 27(2):149-154. DOI:10.3969/j.issn.1671-6647.2009.02.004. [CHEN H X, HUA F, LIU N, et al. Study on Variability of Coastline and Water Depth of Jiaozhou Bay in Recent Years[J]. Advances in Marine Science, 2009, 27(2):149-154. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6647.2009.02.004.]
- [5] 周春艳, 李广雪, 史经昊. 胶州湾近 150 年来海岸变迁[J]. 中国海洋大学学报, 2010, 40(7): 99-106. DOI:10.16441/j.cnki.hdxh.2010.07.017. [ZHOU C Y, LI G X, SHI J H. Coastline change of Jiaozhou bay over the last 150 years[J]. Journal of Ocean University of China, 2010, 40(7): 99-106. DOI:10.16441/j.cnki.hdxh.2010.07.017.]
- [6] 马立杰, 杨曦光, 祁雅莉, 等. 胶州湾海域面积变化及原因探讨[J]. 地理科学, 2014, 34(3): 365-369. DOI:10.13249/j.cnki.sgs.2014.03.365. [MA L J, YANG X G, QI Y L, et al. Oceanic Area Change and Contributing Factor of Jiaozhou Bay[J]. Scientia Geographica Sinica, 2014, 34(3): 365-369. DOI:10.13249/j.cnki.sgs.2014.03.365.]
- [7] CAI H L, LI C M, LUAN X K, et al. Analysis of the spatiotemporal evolution of the coastline of Jiaozhou Bay and its driving factors[J]. Ocean and Coastal Management, 2022, 226: 106247. DOI:10.1016/J.OCECOAMAN.2022.106246.
- [8] MCFEETERS S K. The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features[J]. International Journal of Remote Sensing, 1996, 17(7): 1425-1432. DOI: 10.1080/01431169608948714.
- [9] 王集宁, 蒙永辉, 张丽霞. 近 42 年黄河口海岸线遥感监测与变迁分析[J]. 国土资源遥感, 2016, 28(3): 188-193. DOI: 10.6046/gtzyyg.2016.03.29. [WANG J N, MENG Y H, ZHANG L X. Remote sensing monitoring and change analysis of Yellow River Estuary coastline in the past 42 years[J]. Remote Sensing for Land and Resources, 2016, 28(3): 188-193. DOI:10.6046/gtzyyg.2016.03.29.]
- [10] 山东省质量技术监督局. 海岸线调查技术规范: DB37/T 3588–2019[S]. 山东: 山东省标准化研究院, 2019. [Shandong Bureau of Quality and Technical Supervision. Specification for Coastline Survey: DB37/T 3588–2019 [S]. Shandong: Shandong Institute of Standardization, 2019.]
- [11] 张丽, 廖静娟, 袁鑫, 等. 1987–2017 年海南岛海岸线变化特征遥感分析[J]. 热带地理, 2020, 40(4): 659–674. DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.003260. [ZHANG L, LIAO J J, YUAN X, et al. Remote

sensing analysis of coastline changes in Hainan Island during 1987-2017[J]. Tropical Geography, 2020, 40(4):659–674. DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.003260.]

[12] 张玉新, 侯西勇. 国际海岸线变化研究进展综述: 基于文献计量学方法[J]. 应用海洋学学报, 2020, 39(2): 289–301. DOI:10.3969/J.ISSN.2095-4972.2020.02.018. [ZHANG Y X, HOU X Y. A bibliometric review of the international shoreline changes[J]. Journal of Applied Oceanography, 2020,39(2): 289–301. DOI:10.3969/J.ISSN.2095-4972.2020.02.018.]

## 论文引用格式

赵永芳, 邢容荣, 李金洋, 等. 1985–2022 年胶州湾岸线时空分布数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2025, 10(4). (2025-12-04). DOI: 10.11922/11-6035.nesdc.2024.0167.zh.

## 数据引用格式

赵永芳, 邢容荣, 李金洋, 等. 1985–2022年胶州湾岸线时空分布数据集[DS/OL].V1. Science Data Bank, 2024. (2025-02-28). DOI:10.57760/sciencedb.13386.

# A dataset of the spatio-temporal distribution of the coastline in Jiaozhou Bay from 1985 to 2022

ZHAO Yongfang<sup>1,2,3</sup>, XING Rongrong<sup>5</sup>, LI Jinyang<sup>5</sup>, SUN Xiaoxia<sup>1,2,3,4\*</sup>

1. Jiaozhou Bay National Marine Ecosystem Research Station, Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao, 266071, P.R. China

2. Laboratory for Marine Ecology and Environmental Science, Qingdao Marine Science and Technology Center, Qingdao 266237, P.R. China

3. Center for Ocean Mega-Science, Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, P.R. China

4. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, P.R. China

5. College of Geodesy and Geomatics Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266590, P.R. China

\*Email: xsun@qdio.ac.cn

**Abstract:** Jiaozhou Bay is the “mother bay” of Qingdao, and its shoreline spatio-temporal distribution has been shaped by both climate change and human activities. The monitoring of shoreline changes is of great importance for understanding sea-land pattern evolution and maintaining urban ecological balance. Based on remote sensing and GIS technology, we use the Google Earth Engine platform to obtain the spatio-temporal distribution data of the coastline in Jiaozhou Bay. The spatio-temporal distribution data of the coastline of Jiaozhou Bay for nine periods from 1985 to 2022 were obtained through band edge detection and visual interpretation of satellite images. Subsequently, the corresponding coastline lengths are calculated. The manually corrected shoreline vector data were validated using verification points and high-precision remote sensing imagery, with all error parameters falling below the theoretically allowable

maximum. The dataset comprises two components: (1) the spatial distribution data of the Jiaozhou Bay coastline at five-year intervals from 1985 to 2020 and 2022 (in .shp format); and (2) the corresponding shoreline length data (in .xlsx format). This dataset provides a critical data foundation for researching the spatio-temporal evolution patterns of the Jiaozhou Bay coastline and assessing the impacts of both human activities and natural factors on its changes. The relevant research outcomes can support coastal ecosystem restoration projects and inform decision-making for regional sustainable development.

**Keywords:** Jiaozhou Bay; spatio-temporal distribution of the coastline; Landsat; Google Earth Engine

### Dataset profile

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>                        | A dataset of the spatio-temporal distribution of the coastline in Jiaozhou Bay from 1985 to 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Data corresponding author</b>    | SUN Xiaoxia (xsun@qdio.ac.cn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Data authors</b>                 | ZHAO Yongfang, XING Rongrong, LI Jinyang, SUN Xiaoxia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Time range</b>                   | 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, and 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Geographical scope</b>           | Jiaozhou Bay, Shandong, China (35°55′–36°18′N, 120°04′–120°23′E)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Data volume</b>                  | 664 KB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Data format</b>                  | *.shp, *.xlsx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Data service system</b>          | <a href="https://doi.org/10.57760/sciencedb.13386">https://doi.org/10.57760/sciencedb.13386</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Source(s) of funding</b>         | The Natural Science Foundation of China (No. U2006206); International Mega-Science Project Cultivation Program (No. 121311KYSB20190029); The National Key Research and Development Program (2021YFF0703902); The International Science Partnership Program of the Chinese Academy of Sciences (No.133137KYSB20200002); Operation Service Program of Jiaozhou Bay Marine Ecosystem Research Station, National Ecosystem Research Network of China, Ministry of Science and Technology. |
| <b>Dataset/Database composition</b> | The dataset comprises two components. The first is the spatial distribution data of the coastline in Jiaozhou Bay, provided in shapefile format and stored in folders by year. The second is the length data of the coastline, provided in Excel table format.                                                                                                                                                                                                                        |