

2013–2022 年福建漳江口互花米草分布无人机遥感

数据集

ISSN 2096-2223

CN 11-6035/N



文献 CSTR:

32001.14.11-6035.csd.2023.0011.zh



文献 DOI:

10.11922/11-6035.csd.2023.0011.zh

数据 DOI:

10.57760/sciencedb.o00119.00069

文献分类: 生物学

收稿日期: 2022-12-14

开放同评: 2023-01-31

录用日期: 2023-06-21

发表日期: 2023-08-11

黄敏敏^{1,2}, 张宜辉^{1,2,3}, 周泽友⁴, 朱旭东^{1,2,3*}

1. 厦门大学, 滨海湿地生态系统教育部重点实验室, 福建厦门 361102
2. 厦门大学, 环境与生态学院, 福建厦门 361102
3. 厦门大学, 近海海洋环境科学国家重点实验室, 福建厦门 361102
4. 福建省环境保护设计院有限公司, 福州 350025

摘要: 外来植物互花米草 (*Spartina alterniflora*) 入侵中国滨海湿地, 威胁着生物多样性和生态系统功能, 监测互花米草的时空分布对滨海湿地保护修复与科学管理具有重要意义。本数据集由无人机正射影像和互花米草空间分布数据组成。采用无人机搭载可见光相机, 选择白天低潮时段, 获取福建漳江口湿地 2013–2022 年期间的航拍影像, 然后利用动态结构摄影三维重构技术将采集的航拍影像拼接成覆盖研究区的数字正射影像, 每年一景, 共十景, 并基于正射影像的分类数据提取出连续十年的互花米草空间分布数据。本数据集的无人机影像质量满足要求, 不存在漏拍情况, 影像色彩均衡。研究区位于漳江口红树林国家级自然保护区, 主要分布着乡土红树植物、互花米草等滨海湿地植被, 是我国典型的红树林-盐沼交错区。作为红树林-盐沼交错区的长时序 (连续十年) 高分辨率 (20 cm) 无人机遥感数据集, 本数据集在滨海湿地植被演替、红树林保护修复、互花米草入侵等研究领域具有应用价值。

关键词: 滨海湿地; 互花米草; 无人机; 数字正射影像; 福建漳江口

数据库 (集) 基本信息简介

数据库 (集) 名称	2013–2022 年福建漳江口互花米草分布无人机遥感数据集
数据通信作者	朱旭东 (xdzhu@xmu.edu.cn)
数据作者	黄敏敏、张宜辉、周泽友、朱旭东
数据时间范围	2013–2022 年
地理区域	23°53'45"N–23°56'00"N, 117°24'07"E–117°30'00"E
空间分辨率	20 cm
数据量	1.7 GB
数据格式	*.tif
数据服务系统网址	https://doi.org/10.57760/sciencedb.o00119.00069
基金项目	国家科技基础资源调查专项 (2021FY100704); 国家重点研发计划 (2022YFF0802101); 福建省自然科学基金 (2020J01049); 厦门市青年创新基金 (3502Z20206038); 厦门大学校长基金 (20720210075)

* 论文通信作者

朱旭东: xdzhu@xmu.edu.cn

数据库（集）组成	数据集包含两个文件夹，分别存放 10 景正射影像和 10 景基于正射影像分类数据提取的互花米草空间分布数据。所有数据均为 TIF 格式。正射影像数据量总计 1.7 GB、互花米草数据量总计 10.7 MB。
----------	---

引言

红树林和盐沼是重要的滨海蓝碳生态系统^[1]，在分布有红树林-盐沼交错区的滨海湿地，两者往往存在较强的竞争关系^[2]。互花米草自从引进我国后，在沿海的大部分区域快速蔓延，已经入侵了红树林的栖息地，因此近年来，互花米草入侵与红树林保护随之成为研究的热门课题^[3-4]。在没有人为干预的情况下，互花米草繁殖能力强，在滨海湿地长势旺盛，展现出对环境的极强适应性，加之缺乏天敌干扰，与红树林存在竞争关系，对滨海湿地的生态平衡产生威胁，因而研究互花米草的时空演替规律对红树林保护与恢复具有重要意义。

滨海湿地环境复杂，开展野外调研存在难度，而遥感技术可以快速有效地获取现场植被信息。目前广泛使用的遥感卫星数据，如 Sentinel、Landsat 数据，虽然具有长时序优势^[5]，可利用光谱特征进行指数计算，在大尺度的植被监测上具有无法取代的地位^[6-8]，但难以满足在小区域、样方尺度上的植被群落演替研究。例如，中国科学院东北地理与农业生态研究所基于 1990–2015 年多时相 Landsat 数据集，提取出中国沿海的互花米草空间分布，制作了 30 m 分辨率的中国互花米草空间分布数据集^[9-10]。该卫星数据集在区域尺度互花米草入侵研究中具有独特的优势，但因其空间分辨率较低，无法准确获得样方尺度的互花米草扩张信息，如互花米草入侵早期的小斑块扩张速率、红树林-互花米草交错区的植被演替细节等。

与 Sentinel、Landsat 等卫星遥感影像相比，无人机遥感的优势在于其拥有高分辨率，可以更加快速、及时、经济地监测地表动态，并且能够有效避免云雾干扰，近距离观察地物及其时空变化^[11]。同时，由于滨海湿地区域常有潮汐现象，无人机也可按潮水涨落情况灵活飞行，数据质量可控。

本数据集包括数字正射影像图(DOM)与基于 DOM 分类提取出的互花米草空间分布数据。DOM 在空间上覆盖了福建漳江口湿地红树林-互花米草交错区，时间范围是 2013–2022 年，空间分辨率为 20 cm。分类提取出的互花米草空间分布数据展示了互花米草的分布位置、范围及扩张趋势。本数据集可用作红树林-互花米草交错区植被演替研究的基础数据。本文从数据收集、处理方法、样本描述、数据质量、数据价值等方面对数据集进行了说明。

1 数据采集和处理方法

1.1 研究区概况

研究区位于中国福建省漳州市漳江口红树林国家级自然保护区内（117°24'07"E – 117°30'00"E，23°53'45"N – 23°56'00"N）的漳江口入海处，属亚热带季风气候，夏热冬温，所在海域的潮汐属于不规则半日潮。研究区拥有中国北回归线以北生长最好的红树林天然群落，主要类型有秋茄、白骨壤、桐花树、木榄等。2013–2022 年期间，互花米草也是此潮间带的主要物种，与红树林形成竞争关系。

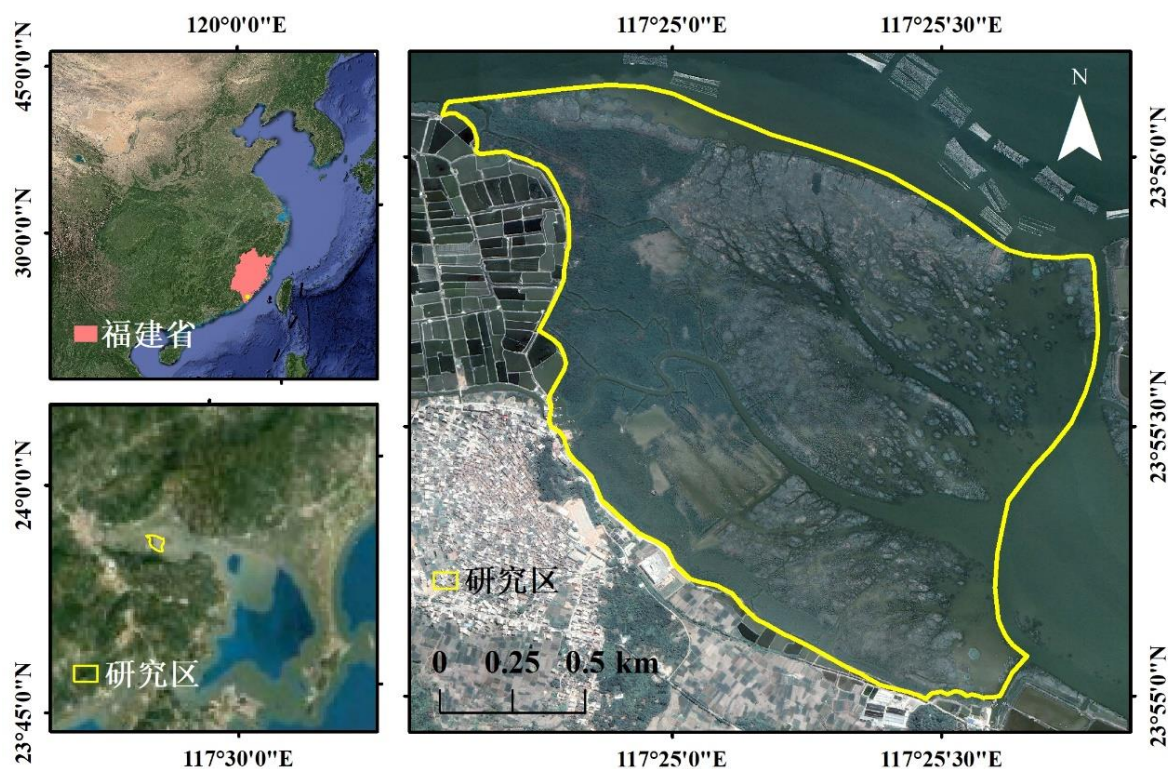


图1 福建漳江口红树林-盐沼交错区湿地空间位置

Figure 1 Spatial location of mangrove-*S. alterniflora* ecotone within Zhangjiang Estuary, Fujian Province

1.2 数据采集方法

无人机正射影像数据集是通过每年定期进行无人机航拍,获取研究区域内的多时相可见光影像,包含红光、绿光、蓝光波段。航拍前查询了当地的限飞高度以及合适的起飞点。每一次无人机航拍通过筛选天气、风力、潮汐等条件,主要是在多云、低潮、风力较小的条件下,对规划好的研究区域进行航拍。飞行时间从2013年持续到2022年(无人机和相机参数见表1)。

2013年航线参数设置飞行高度:100 m;航向重叠率10%,旁向重叠率12%。2014–2015年航线参数设置飞行高度:140 m;航向重叠率50%,旁向重叠率16%。2016–2022年航线参数设置飞行高度:200 m;航向重叠率80%,旁向重叠率60%。飞行结束后对航拍照片进行检查,确保无漏拍情况。

表1 不同年份使用的无人机和相机参数

Table 1 Drone and camera parameters in different years

参数	2013年	2014–2015年	2016–2019年	2020–2022年
平台	自组装四旋翼飞行器	自组装固定翼飞行器	DJI 精灵 4	DJI 精灵 4 RTK
重量	2500 g (飞行器与电池)	2500 g (飞行器与电池)	1380 g (飞行器与电池)	1391 g (飞行器与电池)
工作环境温度	0–40 °C	0–40 °C	0–40 °C	0–40 °C
工作频率	2.4 GHz	2.4 GHz	2.400–2.483 GHz	5.725–5.850 GHz
电池	14.8V, 5000 mAh	14.8V, 5000 mAh	15.2 V, 5870 mAh	15.2 V, 5870 mAh
续航时间	约 20 min	约 30 min	约 28 min	约 30 min

参数	2013 年	2014–2015 年	2016–2019 年	2020–2022 年
影像传感器	RGB 相机, 1/2.9 英寸 CCD, 有效像素 1014 万	RGB 相机, 1/2.3 英寸 CCD, 有效像素 1600 万	RGB 相机, 1/2.3 英寸 CMOS, 有效像素 2000 万	RGB 相机, 1 英寸 CMOS, 有效像素 2000 万
相机镜头	FOV62°, 29 mm (35 mm 格式等效), 实际焦距 4.1 mm, 自动对焦。光圈 f/3.3 - f/5.9	FOV64°, 28 mm (35 mm 格式等效), 实际焦距 5 mm, 自动对焦。光圈 f/2.8 - f/6.9	FOV 94°, 20 mm (35 mm 格式等效), f/2.8 - f/11, 带自动对焦(对焦点无穷远)	FOV84°, 24 mm (35 mm 格式等效), f/2.8 - f/11, 带自动对焦(对焦点距离 1 m - ∞)
照片格式	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG
图像分辨率	3 cm	3.5 cm	8 cm	5 cm

1.3 数据处理方法

2016–2022 年拍摄的照片通过 Photoscan 软件 (Agisoft LLC, St. Petersburg, Russia) 利用动态结构摄影三维重建技术进行拼接处理, 数据采集与处理流程如图 2 所示。2013–2015 年数据由于相片重叠率低, 则通过 Photoshop 软件进行人工拼接获得研究区拼接影像。由于十年中使用的无人机型号存在差异, 分辨率也存在差异, 因此将生成的十景覆盖整个研究区的高分辨率拼接影像重采样为 20 cm 分辨率。所有拼接影像均在 ArcGIS 10.2 (ESRI, Inc., Redlands, California, USA) 中先进行最大似然法分类, 获取无人机正射影像分类数据, 为栅格分类数据。将栅格分类数据转换成矢量数据, 提取出互花米草空间分布矢量数据, 再辅以人工数字化纠正, 最终存储为互花米草空间分布栅格数据, 可统计得到互花米草面积的十年变化数据。

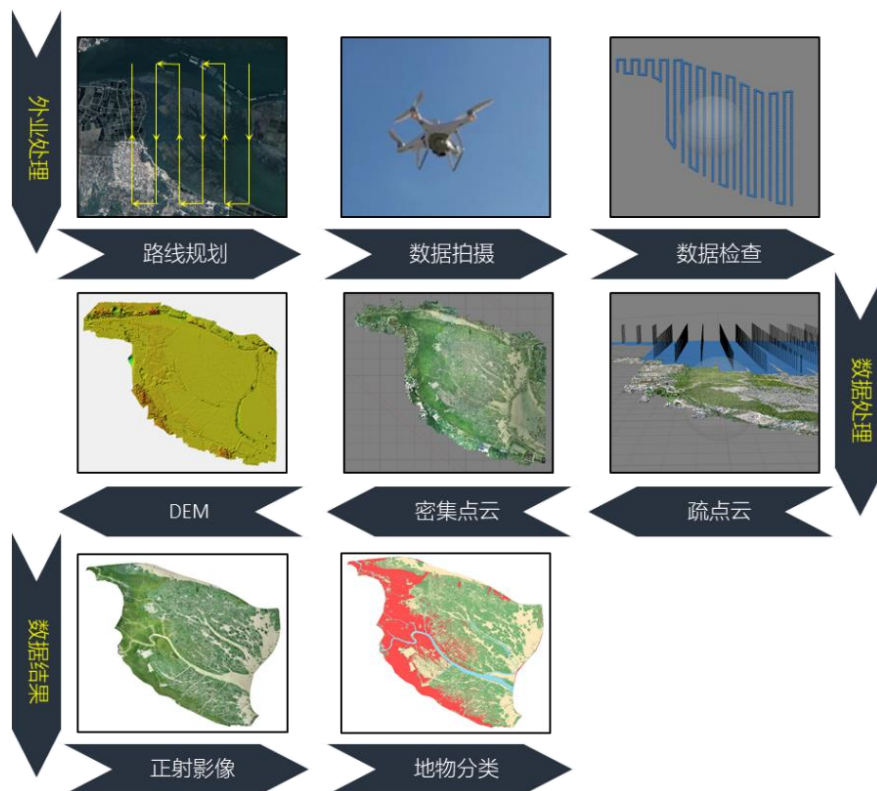


图 2 数据采集与处理流程图

Figure 2 The flowchart of data acquisition and processing

2 数据样本描述

本数据集包括 2013–2022 年的无人机正射影像及提取的互花米草空间分布数据，数据格式均为 TIF，每年的正射影像数据存放在“DOM”文件夹中，总共 10 景，数据总量 1.7GB；提取的互花米草空间分布数据存放在“*Spartina alterniflora* data”文件夹中，总共 10 景，数据总量 10.7MB。

正射影像数据命名方式为：“年月-DOM”，其中飞行器带有网络 RTK 定位服务则命名为：“年月-DOM-RTK”，如 2022 年 6 月的正射影像命名为：“202206-DOM-RTK.tif”。互花米草空间分布数据命名方式为：“年月-classified”。正射影像与互花米草空间分布数据分辨率均为 20 cm，坐标系均为 WGS84/UTM zone 50N。不同年份使用的飞行器不同，在定位精度上稍有偏差。数据概况如图 3 所示。

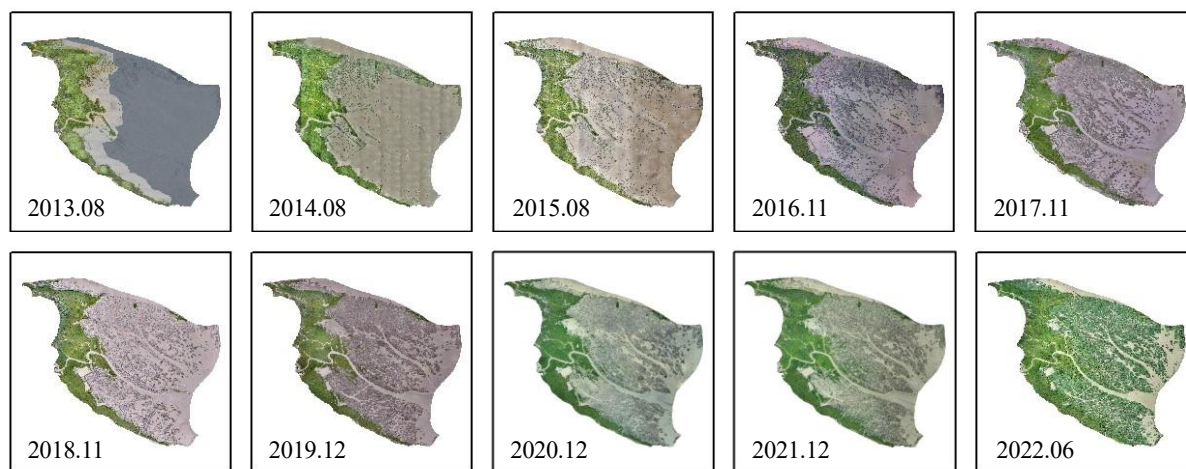


图 3 2013–2022 年遥感影像数据示意图

Figure 3 Remote sensing image data from 2013 to 2022

3 数据质量控制与评估

本数据集的质量控制主要包括三方面：（1）无人机航拍结束后，检查影像质量、影像范围是否覆盖整个研究区；（2）正射影像色彩校正；（3）早期影像范围补充，如 2013 年影像未覆盖整个研究区，用可获得的最相近日期的谷歌地球影像进行补充。

评估结果如下：（1）无人机影像质量满足要求，每年的数据都不存在漏拍情况；（2）影像色彩经过校正后，除水面反光之外影像色彩均衡；（3）所有影像的研究区均保持一致。

在研究区中对地物进行分类，提取出互花米草这一类别，统计十年互花米草面积变化，结果表明近十年来互花米草面积增长迅速，从独立的圆状独立斑块发展成带状、块状的草丛（图 4、图 5）。从时间序列无人机影像可以清楚地看出，在红树林-盐沼交错区域，互花米草入侵到林外光滩后，在互花米草独立斑块迅速扩大的同时红树林也往外扩散，形成了红树林与互花米草共生的潮间带湿地（图 6）。

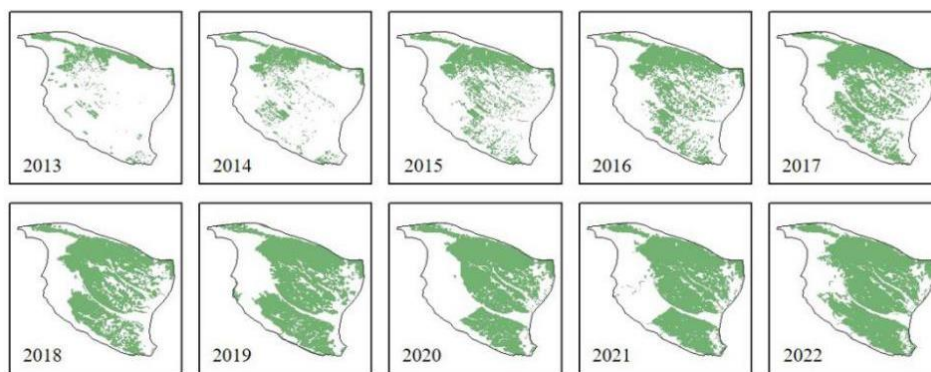


图 4 2013–2022 年互花米草时空分布格局

Figure 4 The spatial and temporal distribution of *S. alterniflora* from 2013 to 2022

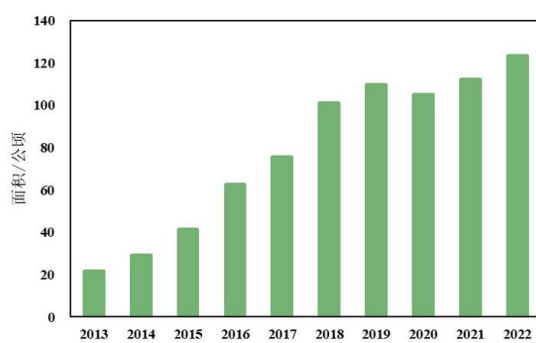


图 5 2013–2022 年互花米草面积变化

Figure 5 Annual changes in the area of *S. alterniflora* from 2013 to 2022

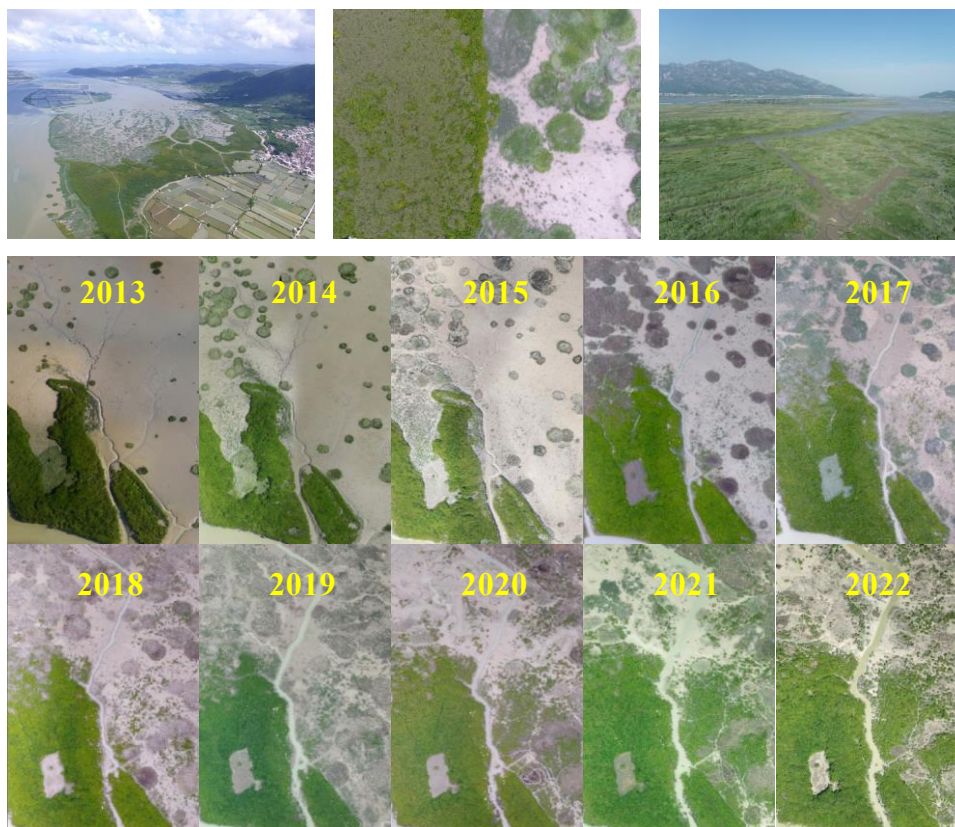


图 6 研究区景观与典型区互花米草演变序列

Figure 6 Landscape of study area and spatial evolution of *S. alterniflora* of a typical area

4 数据价值

高精度的长时序遥感影像数据产品对植被演替细节研究极其重要。本研究区为红树林-互花米草交错区,自2013年起,对互花米草进行长时序的高精度监测,生产了高分辨率的无人机正射遥感影像数据集,可以获取较为完整的无人干预下的互花米草自然扩张状况(如互花米草在早期扩张阶段时独立斑块直径扩张速率^[12]、绿度、面积变化等),也可获取红树林在互花米草入侵下的生长情况(如面积、数量、树冠周长、树冠面积变化等)。本数据集在滨海湿地植被监测^[13]、红树林监测^[14]、生物量反演^[15-16]、地物分类^[17]等领域也具有应用价值,同时也可与卫星数据互补,作为卫星数据的验证数据,弥补卫星数据的不足。

5 数据使用方法和建议

本数据集均为TIF格式,方便直接浏览、快速定位感兴趣区,也可使用ArcGIS等软件进行进一步可视化分析。

致 谢

感谢漳江口红树林国家级自然保护区管理局给予的大力支持。

数据作者分工职责

黄敏敏(1997—),女,福建福州人,硕士研究生,研究方向为滨海湿地遥感研究。主要承担工作:遥感数据收集与处理、数据生产、论文撰写。

张宜辉(1975—),男,福建宁德人,博士,教授,研究方向为湿地生态学、生物入侵生态学等。主要承担工作:数据处理分析与论文撰写指导。

周泽友(1993—),男,湖北黄石人,博士,研究方向为基于卫星遥感和无人机的碳达峰碳中和研究。主要承担工作:遥感数据集收集与处理、数据分析讨论。

朱旭东(1985—),男,福建福州人,博士,副教授,研究方向为海岸带生态遥感、湿地碳循环等。主要承担工作:研究思路设计、数据分析、论文修改。

参考文献

- [1] 王法明,唐剑武,叶思源,等.中国滨海湿地的蓝色碳汇功能及碳中和对策[J].中国科学院院刊,2021,36(3):241–251. DOI: 10.16418/j.issn.1000-3045.20210215101. [WANG F M, TANG J W, YE S Y, et al. Blue carbon sink function of Chinese coastal wetlands and carbon neutrality strategy[J]. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2021, 36(3): 241–251. DOI: 10.16418/j.issn.1000-3045.20210215101.]
- [2] LI Z J, WANG W Q, ZHANG Y H. Recruitment and herbivory affect spread of invasive *Spartina alterniflora* in China[J]. Ecology, 2014, 95(7): 1972–1980. DOI: 10.1890/13-2283.1.
- [3] 梁嘉慧,戴子熠,左平,等.基于VOSviewer文献计量的互花米草研究进展分析[J].海洋开发与管理,2022,39(10):72–79. DOI: 10.13254/j.jare.2019.0124. [LIANG J H, DAI Z Y, ZUO P, et al. Research

- analysis of *Spartina alterniflora* based on bibliometrics by VOSviewer[J]. Ocean Development and Management, 2022, 39(10): 72–79. DOI: 10.13254/j.jare.2019.0124.]
- [4] 吴后建, 刘世好, 贺东北, 等. 中国红树林监测研究进展与展望[J]. 湿地科学与管理, 2022, 18(1): 69–72. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3290.2022.01.16. [WU H J, LIU S H, HE D B, et al. Research progress and prospects of mangrove monitoring in China[J]. Wetland Science & Management, 2022, 18(1): 69–72. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3290.2022.01.16.]
- [5] 邱思静, 胡涛, 胡熠娜, 等. 从光谱指数到融合数据集的全球植被遥感数据产品[J]. 地理学报, 2022, 77(5): 1102–1119. DOI: 10.11821/dlxb202205005. [QIU S J, HU T, HU Y N, et al. Remote sensing based global vegetation products: from vegetation spectral index to fusion datasets[J]. Acta Geographica Sinica, 2022, 77(5): 1102–1119. DOI: 10.11821/dlxb202205005.]
- [6] 刘瑞清, 李加林, 孙超, 等. 基于 Sentinel-2 遥感时间序列植被物候特征的盐城滨海湿地植被分类[J]. 地理学报, 2021, 76(7): 1680–1692. DOI: 10.11821/dlxb202107008. [LIU R Q, LI J L, SUN C, et al. Classification of Yancheng coastal wetland vegetation based on vegetation phenological characteristics derived from Sentinel-2 time-series[J]. Acta Geographica Sinica, 2021, 76(7): 1680–1692. DOI: 10.11821/dlxb202107008.]
- [7] LAWLEY V, LEWIS M, CLARKE K, et al. Site-based and remote sensing methods for monitoring indicators of vegetation condition: an Australian review[J]. Ecological Indicators, 2016, 60: 1273–1283. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.03.021.
- [8] TRAN T V, REEF R, ZHU X. A review of spectral indices for mangrove remote sensing[J]. Remote Sensing, 2022, 14(19): 4868. DOI: 10.3390/rs14194868.
- [9] MAO D H, LIU M Y, WANG Z M, et al. Rapid invasion of *Spartina alterniflora* in the coastal zone of mainland China: spatiotemporal patterns and human prevention[J]. Sensors, 2019, 19(10): 2308. DOI: 10.3390/s19102308.
- [10] LIU M Y, MAO D H, WANG Z M, et al. Rapid invasion of *Spartina alterniflora* in the coastal zone of mainland China: new observations from landsat OLI images[J]. Remote Sensing, 2018, 10(12): 1933. DOI: 10.3390/rs10121933.
- [11] DE CASTRO A I, SHI Y Y, MAJA J M, et al. UAVs for vegetation monitoring: overview and recent scientific contributions[J]. Remote Sensing, 2021, 13(11): 2139. DOI: 10.3390/rs13112139.
- [12] ZHU X D, MENG L X, ZHANG Y H, et al. Tidal and meteorological influences on the growth of invasive *Spartina alterniflora*: evidence from UAV remote sensing[J]. Remote Sensing, 2019, 11(10): 1208. DOI: 10.3390/rs11101208.
- [13] 张晨宇, 陈沈良, 李鹏, 等. 现行黄河口保护区典型湿地植被时空动态遥感监测[J]. 海洋学报, 2022, 44(1): 125–136. [ZHANG C Y, CHEN S L, LI P, et al. Spatiotemporal dynamic remote sensing monitoring of typical wetland vegetation in the Current Huanghe River Estuary Reserve[J]. Acta Oceanologica Sinica, 2022, 44(1): 125–136.]
- [14] 孙永光, 赵冬至, 郭文永, 等. 红树林生态系统遥感监测研究进展[J]. 生态学报, 2013, 33(15): 4523–4538. DOI: 10.5846/stxb201205150715. [SUN Y G, ZHAO D Z, GUO W Y, et al. A review on the application of remote sensing in mangrove ecosystem monitoring[J]. Acta Ecologica Sinica, 2013, 33(15): 4523–4538. DOI: 10.5846/stxb201205150715.]

- [15] 高燕, 梁泽毓, 王彪, 等. 基于无人机和卫星遥感影像的升金湖草滩植被地上生物量反演[J]. 湖泊科学, 2019, 31(2): 517–528. DOI: 10.18307/2019.0220. [GAO Y, LIANG Z Y, WANG B, et al. UAV and satellite remote sensing images based aboveground biomass inversion in the meadows of Lake Shengjin[J]. Journal of Lake Sciences, 2019, 31(2): 517–528. DOI: 10.18307/2019.0220.]
- [16] ZHU Z, HUANG M M, ZHOU Z Y, et al. Stronger conservation promotes mangrove biomass accumulation: insights from spatially explicit assessments using UAV and Landsat data[J]. Remote Sensing in Ecology and Conservation, 2022, 8(5): 656–669. DOI: 10.1002/rse2.268.
- [17] 刘凯, 龚辉, 曹晶晶, 等. 基于多类型无人机数据的红树林遥感分类对比[J]. 热带地理, 2019, 39(4): 492–501. [LIU K, GONG H, CAO J J, et al. Comparison of mangrove remote sensing classification based on multi-type UAV data[J]. Tropical Geography, 2019, 39(4): 492–501.]

论文引用格式

黄敏敏, 张宜辉, 周泽友, 等. 2013–2022 年福建漳江口互花米草入侵无人机遥感数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2023, 8(4). (2023-08-11). DOI: 10.11922/11-6035.csd.2023.0011.zh.

数据引用格式

黄敏敏, 张宜辉, 周泽友, 等. 2013–2022 年福建漳江口互花米草入侵无人机遥感数据集[DS/OL]. Science Data Bank, 2023. (2023-07-27). DOI: 10.57760/sciencedb.o00119.00069.

A dataset of the UAV remote sensing spatial distribution of *Spartina alterniflora* in the Zhangjiang Estuary of Fujian Province from 2013 to 2022

HUANG Minmin^{1,2}, ZHANG Yihui^{1,2,3}, ZHOU Zeyou⁴, ZHU Xudong^{1,2,3*}

1. Key Laboratory of the Coastal and Wetland Ecosystems (Ministry of Education), Xiamen University, Xiamen 361102, P. R. China
2. College of the Environment and Ecology, Xiamen University, Xiamen 361102, P. R. China
3. State Key Laboratory of Marine Environment Science, Xiamen University, Xiamen 361102, P. R. China
4. Fujian Environmental Protection Design Institute Company Limited, Fuzhou 350025, P. R. China

*Email: xdzhu@xmu.edu.cn

Abstract: The invasion of exotic *Spartina alterniflora* into Chinese coastal wetlands poses a threat to biodiversity and ecosystem functions. Thus monitoring the spatio-temporal distribution of the invasion is important for the conservation/restoration and scientific management of coastal wetlands. This dataset includes *S. alterniflora* spatial data, derived from UAV-based RGB photos over Zhangjiang Estuary, Fujian Province from 2013 to 2022. Using a drone equipped with a visible light camera, we selected low-tide periods during the day, we captured the aerial images in the Zhangjiang Estuary wetland in Fujian Province from

2013 to 2022. Subsequently, we employed the dynamic structure-from-motion (SFM) techniques to reconstruct a three-dimensional model by mosaicking the collected aerial images to obtain a digital orthophoto image covering the study area. This process was repeated annually, resulting in a total of ten orthophoto images. Based on the classified data derived from these orthophoto images, the spatial distribution data of *S. alterniflora* over ten consecutive years were extracted. The high-quality UAV photos in this dataset are comprehensive and uniformly color-balanced. Located within the Zhangjiang Estuary Mangrove National Nature Reserve with coastal wetland vegetations such as mangroves and *S. alterniflora*, the study area is one of the most typical mangrove-*S. alterniflora* ecotones in China. This long-term (over ten consecutive years) and high-resolution (20 cm) image dataset for mangrove-*S. alterniflora* ecotone can be used in many studies including monitoring coastal wetland vegetation succession, mangrove conservation and restoration, and *S. alterniflora* invasion.

Keywords: coastal wetland; *Spartina alterniflora*; UAV; digital orthophoto; Fujian Zhangjiang Estuary

Dataset Profile

Title	A dataset of the UAV remote sensing spatial distribution of <i>Spartina alterniflora</i> in the Zhangjiang Estuary of Fujian Province from 2013 to 2022
Data corresponding author	ZHU Xudong (xdzhu@xdu.edu.cn)
Data author(s)	HUANG Minmin, ZHANG Yihu, ZHOU Zeyou, ZHU Xudong
Time range	2013–2022
Geographical scope	23°53'45"N–23°56'00"N, 117°24'07"E–117°30'00"E
Spatial resolution	20 cm
Data volume	1.7 GB
Data format	*.tif
Data service system	https://doi.org/10.57760/sciencedb.o00119.00069
Source(s) of funding	Special Project on National Science and Technology Basic Resources Investigation of China (2021FY100704); National Key Research and Development Program of China (2022YFF0802101); Natural Science Foundation of Fujian Province, China (2020J01049); Youth Innovation Foundation of Xiamen, China (3502Z20206038); Fundamental Research Funds for the Central Universities of China (20720210075)
Dataset composition	The dataset consists of 2 folders including 10 orthomosaics and 10 extracted <i>Spartina alterniflora</i> spatial distribution data based on the orthomosaics, respectively. All the data are in TIF format. The file sizes are 1.7 GB and 10.7 MB for the orthomosaics and <i>S. alterniflora</i> data, respectively.