

海岛岸线界定标准及方法初探^{*}

常立侠¹, 冼嘉俊¹, 陈昌亮², 曹深西¹

(1. 广东省海洋发展规划研究中心, 广东 广州 510220;

2. 吉林大学 环境与资源学院, 吉林 长春 130021)

摘要:海岛岸线是决定海岛自然形态和海岛面积的重要因素, 尤其对于无居民海岛的开发利用具有举足轻重的作用。当前海岛岸线界定存在任意性、与实际不相符等诸多问题, 给管理部门和用岛者的使用带来了不便, 面对这些问题, 有必要对海岛岸线界定标准进行基本的梳理。本研究结合具体实践工作, 提出以海水长期作用形成的“痕迹线”作为界定海岛岸线的标准, 以期开展无居民海岛开发利用和管理等相关工作提供科学的参考依据。

关键词:海岛; 海岛岸线; 界定标准

中图分类号: P74

文献标识码: A

《联合国海洋公约》中将岛屿定义为: 四面环水并在高潮时高于水面的自然形成的陆地区域。对海岛来说, 最基本、最关键的要素是海岛海岸线, 它是反映岛体外形轮廓的唯一要素, 对确定海岛面积起着关键作用。对无居民海岛而言, 其海岛海岸线是海洋行政主管部门进行海岛管理的重要依据。但由于当前对于海岛海岸线界定的标准存在争议, 尚缺乏统一性的认识, 影响无居民海岛相关工作的开展, 进而影响无居民海岛开发利用及管理, 因此无居民海岛海岸线的界定标准和界定方法亟待解决。基于此, 本文结合具体实践工作中的认识和实地测量的体会, 对海岛岸线的界定标准和界定方法进行了初步探讨, 以期无居民海岛的使用和管理提供科学的参考依据。

1 海岛岸线的定义及其重要性

1.1 海岛岸线的定义

目前关于海岸线的定义有多种说法。中华人民共和国国家标准 GB/T 18190—2000《海洋学术语: 海洋地质学》^[1]将海岸线定义为“海陆分界线, 在我国系指多年大潮高潮位时的海陆界线”, 《中国大百科全书》^[2]中海岸线被定义为沿海岸滩与平均海平面的交线, 在测绘部门称海岸线为“大潮高潮时海陆分界的痕迹线”, 个别地方把当地土地管理部门和海洋管理部门过去沿用的管理界线作为海岸线^[3]。

参照大陆海岸线的定义并结合海岛自身的特殊性考虑, 海岛岸线是指: 四面环海水的海岛在海水冲刷及外界自然环境因素影响下, 多年平均大潮高潮线形成的海陆分界痕迹

^{*} 收稿日期: 2014-08-20

作者简介: 常立侠(1983-), 女, 工程师, 硕士, 主要从事资源环境与管理方面研究。E-mail: 18825186351@163.com

(杜素兰 编辑)

线所构成的闭合曲线,是海域和岛陆的分界线。闭合性是其主要特征,是区别于大陆海岸线的特点。

1.2 海岛岸线的重要性

海岛远离大陆,四面环水,具有自身特殊性。海岛的特殊性决定了海岛海岸线的特殊性;海岛岸线的特殊性进而决定了海岛岸线的重要性。

海岛岸线的重要性主要体现在两个方面:一方面,海岛和海洋之间应当有一条清晰的“三八线”,对于有居民海岛而言,此线将海岛岸线以上岛陆部分划分给国土部门、海洋部门、环保部门、林业部门等多个部门共同管理,而将海岛岸线以下海域部分划分给海洋部门管理;对无居民海岛而言,此线将海岛和海域的管理权分别划分给海岛主管部门和海域主管部门,海岛岸线以上岛陆部分归海岛主管部门管理,海岛岸线以下海域部分归海域主管部门管理。另一方面,海岛岸线是界定海岛面积的重要依据,对准确确定海岛面积起着无可替代的作用。因此,更需要在工作实践中科学、准确地确定海岛岸线的位置。

2 当前海岛岸线在界定和实际测量中出现的問題

2.1 海岛岸线界定的不统一性

有专家指出,海岸线是海洋和陆地的分界线^[4],这是对海岸线最科学的概括,但对海岸线具体位置的认定尚不完全一致,或者说比较混乱^[3],目前对海岸线具体位置的划定,在行政管理、调查研究等相关部门都存在一定的随意性,给海岸线的科学划定及全国和地方的岸线长度统计都带来很大的困扰^[3]。

当前,海岛岸线界定并没有统一标准,甚至有关人士表示海岛海岸线可以根据需要灵活确定,岸线越长、海岛面积越大越好。可知当前海岛岸线并未形成科学的统一标准和认定。

2.2 海岛岸线在实际测量中的任意性

由于目前缺乏专业海岛测量部门和团队,大多数测量人员对海岛的测量要求掌握和理解得不是很透彻,导致在测量时容易受陆地测量规范的影响,暴露出海岛岸线界定的多种问题。

2.2.1 以滩涂线作为岛岸线

有的测量单位仅以测量时的水陆分界线作为岛岸线,且对于涨落潮对海岛海岸线位置及其界定的影响考虑不周或缺考虑。如果当时处于低潮或者退潮状态,则容易将滩涂线或者干出线作为岛岸线,导致海岛面积比实际大很多。

以A岛为例(图1),A岛东侧海湾沿岸为砂质岸线,海岛周边水深较浅,退潮时四周大片滩涂出露,海水最远可退至离岸300多m。若按照退潮或低潮时的面积估算,则比海岛真实面积大许多。通常情况下我们所看到的A岛图像如影像图中的状态,外围细线表示的是某单位测量的以滩涂线作为岸线的结果,内围粗线是经纠正后的海岛海岸线测量图。由此可见,将滩涂线作为岛岸线测量标准是不科学的,导致海岛面积误差大。

2.2.2 以用地界址线(用地红线)作为岛岸线

图2为某单位以用地界址线作为B岛海岛岸线,形成的测量结果图;以B岛为例(图2),B岛岸线由基岩岸线、砂质岸线和人工岸线组成,其中在岛的东北侧和西南侧沿岸分

布有砂质岸线,在岛东南侧有一段长约 10 m 的人工岸线,由一条土堤将岛与岛东南侧现状堤坝相连,岛南部亦有一小段长约 35 m 的人工岸线与现状堤坝,其余岸线为基岩岸线。

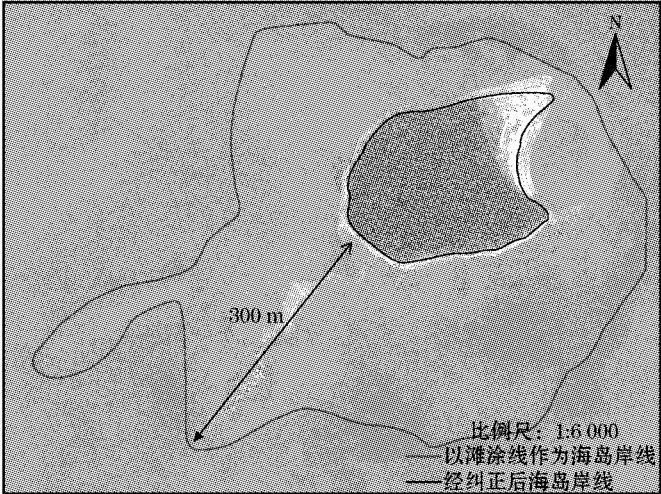


图 1 A 岛海岛岸线与纠正后的岸线对比图

Fig. 1 Comparison between the original and the corrected coastlines of Island A

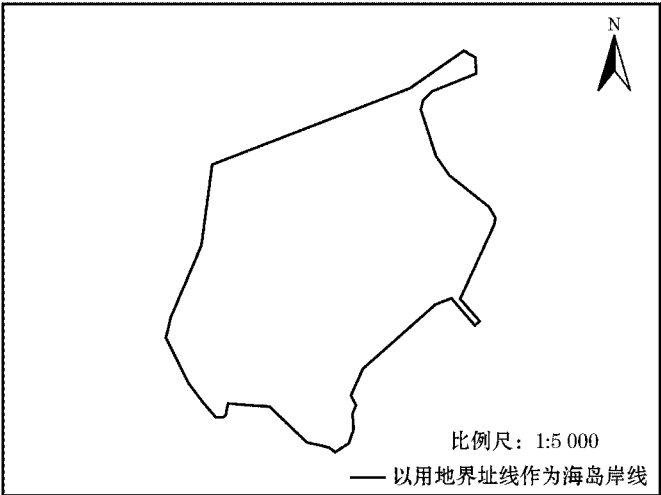


图 2 B 岛海岛岸线图

Fig. 2 The coastline of Island B

图 3 为 B 岛遥感影像图;图 4 是纠正后的海岛岸线图。由此可见,以用地界址线作为岛岸线不符合海岛岸线的实际形态,完全忽略岸线曲折的特征,造成测量结果与海岛岸线实际形态存在一定较大,进而影响岸线测量的真实结果。

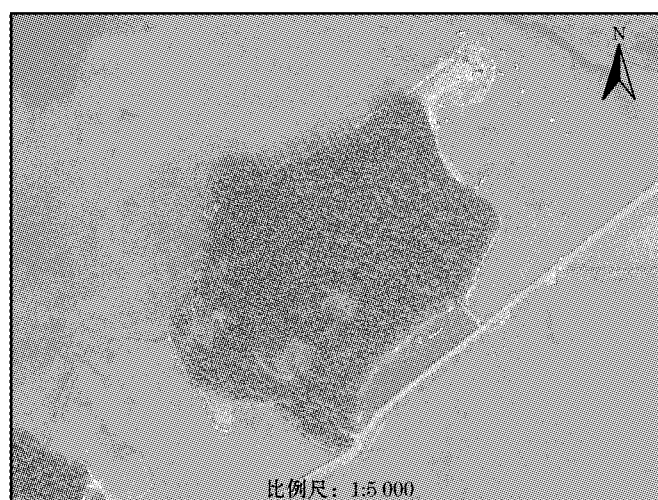


图3 B岛遥感影像图

Fig. 3 Remote sensing image of Island B

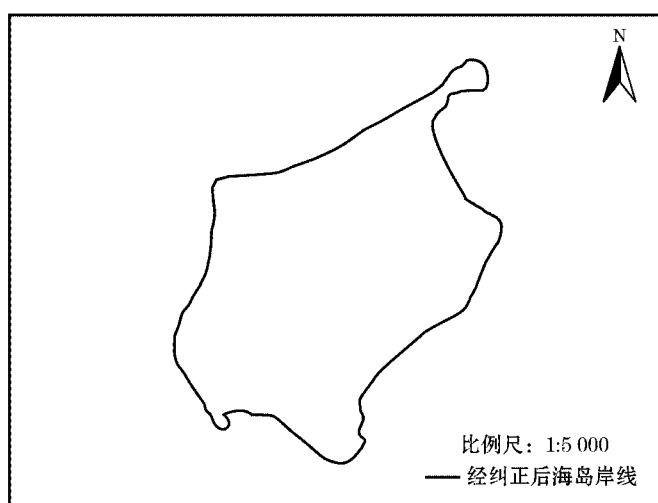


图4 经纠正后的B岛海岛岸线图

Fig. 4 The corrected coastline of Island B

2.2.3 海岛岸线测量中出现的其他问题

在海岛海岸线测量中还需要注意对地貌类型和海水交接线的判别。由于这方面的工作对测量人员的要求较高,其主观判别的可靠性和判别经验往往对于海岛岸线的测量结果有重要影响。所以不同人员测量同一段海岛岸线会存在一定的区别,甚至测量点的位置也会有不同。

以上问题出现的根本原因是测量人员对于海岛海岸线没有规范和科学的认识,对于实际测量中辨认痕迹线的技巧和经验不足。因此,尽快规范海岛海岸线的界定方法是当前无居民海岛测量的迫切需求。本文结合实践测量和海岛调查经验,提出对海岛岸线界

定标准的几点认识。

3 海岛岸线的界定

3.1 海岛岸线界定的标准和原则

海岛经常受海水冲刷的影响,长期以来在岛的周围形成了一条稳定的“运动轨迹”,该“运动轨迹”称为海岛痕迹线。以此作为海岛海岸线界定(测量)标准,在进行野外测量时,同等测量条件下,不受涨落潮的影响,极大地缩短了测量时间,提高了测量效率,同时也避免了安全隐患。海岛岸线界定关键在于如何辨认该痕迹线。

此外,在海岛海岸线界定时应遵循“尊重海岛自然属性、坚持公平公正,符合海岛测量规范、避免人为及仪器配置的影响和干扰,坚持海岛海岸线的封闭性和完整性”等作为界定海岛海岸线的工作原则。

3.2 海岛岸线界定方法初探——辨认痕迹线

以“痕迹线”作为海岛岸线界定的标准,进行海岛海岸线的界定和测量,可以称之为“痕迹线标准”或“痕迹法”。通过对不同岸线类型痕迹线的提取,最终确定海岛海岸线。测量流程见图 5。

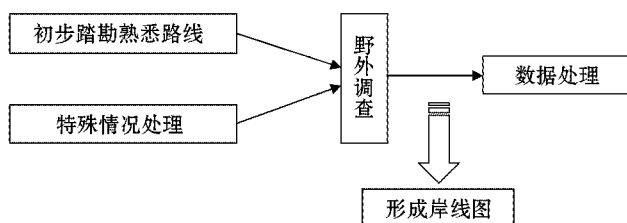


图 5 海岛岸线测量流程图

Fig. 5 Flow chart for measuring the island coastline

3.3 海岛海岸线测量方法及流程

在测量前先进行岸线踏勘,初步确定测量路线,了解岸线基本情况,如是否存在悬崖、沙滩、人为开挖等,初步预判痕迹线的位置。实测岸线数据在内业处理时应注意对实测点进行筛选,把其中误差较大的点去掉,生成岸线时应适当进行圆滑处理,生成岸线后应把岸线类型、测量时间、精度等属性记录好,如果有高分辨率遥感影像可配合进行验证。

3.4 以痕迹线为界定标准的海岛岸线实测案例成果

一般较平缓的基岩岸段可以而且也比较容易通过岩石痕迹线的颜色来区分,方便找出岸线的位置。因此本文以沙滩和陡崖等不易找出痕迹线的两种地貌地物作为例子,具体分析在野外工作时如何辨认痕迹线,仅供参考。

3.4.1 沙滩岸线痕迹线的辨认和处理

在实际工作中,对于沙滩岸线的界定较难。一般情况下,可通过观察沙滩的颜色、沙滩组成物质特征以及沙滩垃圾、沙滩坡度变化特征等初步提取出沙滩的岸线位置。通常情况下,向海方向,沙滩颜色出现由明亮突然向黯淡变化的狭窄区域可判定是沙滩岸线分布范围;如果沙滩上有一些随海水上覆的垃圾,一般也会形成一条比较明显的垃圾分布线;此外,由于沙滩受水动力的影响,长期形成一条“平衡线”,该“平衡线”以上、以下沙滩

坡度和沙滩的组成物质、沙滩的质地结构等有区别,但一般肉眼辨别有一定的困难。总之,通过上述这些方法可综合判定沙滩岸线的位置。

3.4.2 陡崖岸线痕迹线的辨认和处理

在野外工作,若碰到陡崖人无法通过时,如测量船能靠近,可通过记录该岸段的起始点的高程、岸段中的特征点的高程,如拐点等,进行内业修正,进而划出陡崖岸段的岸线。

如船只也无法靠近时可尝试在能观测到该岸段的海域内寻找较大且能架设仪器的礁石,在礁石上架设全站仪远距离测量岸段的痕迹线。

如以上条件都不具备时可通过无人机航拍等手段获取高精度遥感数据,通过遥感图像的数据解译获得该岸段的高程及坐标信息,进而判断出该岸段的痕迹线。

3.4.3 以痕迹线生成海岛岸线的案例

以B岛为例,分析“痕迹线”法在野外海岛测量中的应用。沙滩岸线界定的方法分析图见图6,对于沙质岸段的海岛岸线的界定利用图6所示的判定方法和参考图7所示的一般砂质海岸岸线的位置,对于其他基岩岸段的岛岸线的界定参考图8。在上述参考的基础上,基于痕迹线法与大陆海岸线相结合的方法,得出B岛岸线测量图见图9。

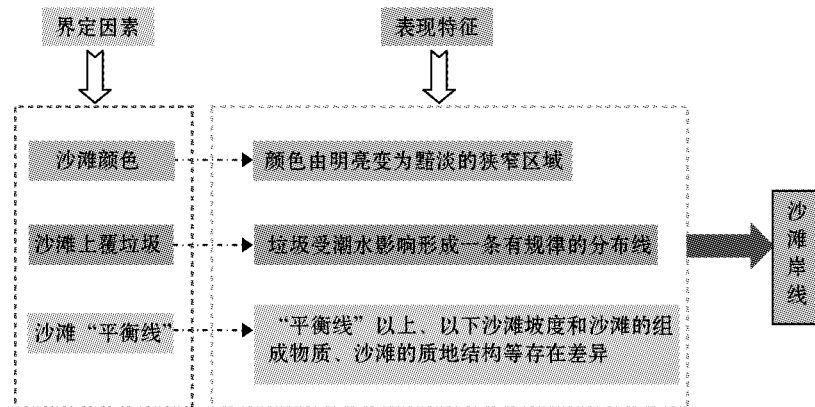


图6 沙滩岸线的辨认方法分析图

Fig. 6 Analysis chart of the method for identifying beach coastline

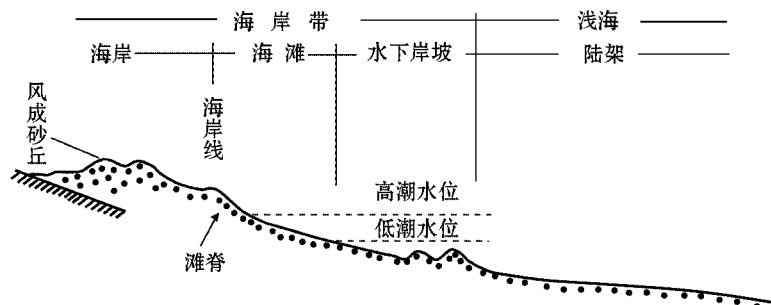


图7 一般砂质海岸岸线的位置示意图^[2]

Fig. 7 Location of the coastline of common sandy coast^[2]

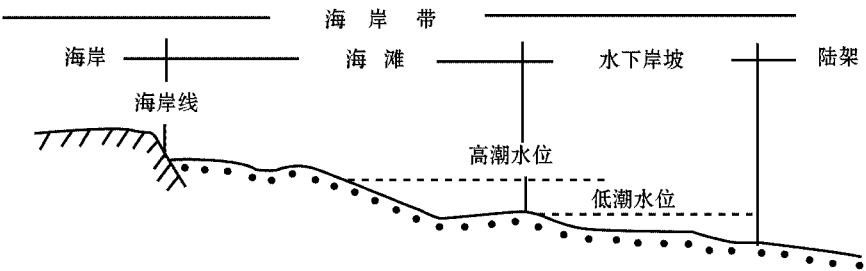


图 8 基岩海岸岸线位置示意图^[2](在侵蚀陡崖的基部)
Fig. 8 Location of the coastline of bedrock coast (on the foot of eroded cliff)

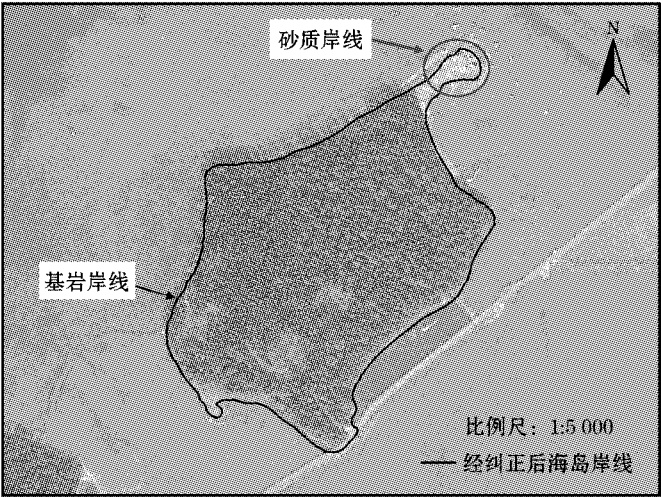


图 9 B 岛岸线测量图
Fig. 9 Survey map of the coastline of Island B

4 结 语

海岛岸线对于海岛面积的确定和无居民海岛的管理具有重要作用。在具体测量海岛岸线时应遵循尊重海岛自然属性、遵守测量规范、岸线封闭和完整的原则,避免以滩涂线或用地界址线作为海岛岸线的不规范操作,而应以“痕迹法”作为判读和界定海岛岸线的重要方法。

目前对于海岛岸线的界定还需要进行更加深入的研究以便更好地应用于管理和实践。建议各相关测量单位应加强对海岛岸线测量的规范性意识和相关培训,加大对海岛岸线重要性和特殊性的关注力度,结合不同岸线类型开展更多实践研究,以全面、系统梳理和积累更多关于海岛岸线的辨认方法,发挥“痕迹线”法在海岛岸线界定中的重要作用。

参考文献:

[1] GB/T 18190—2000 海洋学术语:海洋地质学[S]. 北京:中国标准出版社,2000.
[2] 《中国大百科全书》总编委会. 中国大百科全书[M]. 北京:中国大百科全书出版社,1993.

- [3] 夏东兴,段焱,吴桑云. 现代海岸线划定方法研究[J]. 海洋学研究,2009,27(增刊):28-33.
[4] 夏东兴. 海岸带与海岸线[J]. 海岸工程,2006,25(增刊):13-20.

A Preliminary Study on the Standard and Method of Island Coastline Definition

CHANG Li-xia¹, XIAN Jia-jun¹, CHEN Chang-liang², CAO Shen-xi¹

(1. *Guangdong Center For Marine Development Reserch*, Guangzhou 510020, China;

2. *Environment and Resources Institute, Jilin University*, Changchun 130021, China)

Abstract: The island coastline is a significant factor for determining the natural form and area of an island, and particularly plays a decisive role for the development and utilization of uninhabited islands. At the present, however, there exist many problems such as arbitrary and inconsistent with the actual in defining the island coastline, which has brought inconvenience to the island managements and the island users. For these reasons, it is necessary to card the standards of island coastline definition. Combining with the concrete practices, we propose to take the "trace line" formed by a long-term effect of the seawater as the standard of island coastline definition, in order to provide a scientific reference for the work relevant to the exploitation and management of the uninhabited islands.

Key words: island; island coastline; definition standard