

近代历史海图及应用文集

汪家君 著

测绘出版社

U 675.81

W 22

331017

近代历史海图及应用文集

汪家君 著

测 绘 出 版 社

DW 37/38
内 容 简 介

本书收集了作者近年来正式发表的论文10篇,是专门论述近代历史海图及其应用的专集,国内尚属首本。本书比较系统地阐述了近代历史海图的研究方向、内容和方法,拓宽了历史地图学的研究领域。

本书可供港口、航道、海洋、测绘、海军等部门的科研设计人员参考。也可供大专院校有关专业师生阅读。特别对从事历史地图史料研究、河口海岸演变研究、海岸工程可行性研究的研究人员以及进行海岸工程勘察、规划、设计的工程技术人员具有较高的实用价值。

近代历史海图及应用文集

汪家君 著

*

测绘出版社出版发行

杭州大学印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张 4.375 字数 98 千字

1989年4月第1版 1989年4月第1次印刷

印数 1—1600册 定价3.00元

ISBN 7-5030-0291-3/K·102

序 言

本文集选入作者近年来正式发表的有关近代历史海图及其应用的主要论文10篇。大致按发表日期的顺序编排。

本文集系浙江省科学技术委员会下达的科研项目《浙江海区历史海图编辑与研究》(1985~1989年)的成果之一。国内尚属首本。

本文集比较系统地反映了作者对近代历史海图及其应用的近期研究成果。这些成果不仅已经应用于即将刊行的《浙江海区近代历史海图集》，并成为该图集编制的理论依据，而且对我国其他海区近代历史海图集的编制和研究也具有参考和指导意义。这些成果还应用于港口航道工程，如宁波北仑港港址选择、上海港金山卫新港址选择、杭州湾入海航道选择等可行性研究中，都收到了良好的效果。

近代历史海图及其应用的系统研究，国内才刚刚起步，不论在研究方向上，研究内容上，还是在研究方法上均处于探索之中。近代历史海图研究应属历史地图学的范畴，它是该学科中一块基本上尚未开发的处女地，因此，对它的研究将会形成历史地图学的一个新的分支。作者近年来所作的研究，冀图开创一条历史海图研究与海洋工程应用相结合的新路子，使该项研究既具有历史文献研究的史料价值，又具有现代工程应用的经济意义，在文、理、工诸学科之间开拓一块新的交叉领域。在这些方面作者已经取得了初步进展，现以文集的形式向同行专家和广大读者汇报，恳请得到大家的帮

助，谬误不妥之处，务望雅正。

本文集各篇均经作者重新修订和润色。为保持原文原貌以及每篇论文自身的完整性，故少数文章间有交叉之处予以保留。另外，作了部分改写的文章，均在文末加以说明。

本文集承蒙各界人士关切，才得以出版。又蒙师长学友航海保证部郁祚瀛高级工程师、郑州测绘学院马大铸教授和海洋测绘研究所彭光宇高级工程师审阅。更蒙杭州大学吴松柏副教授的具体帮助。在此一并深表感谢。

汪家君

1989年1月于杭州

ESSAYS ON MODERN HISTORIC CHART AND ITS USE

by

Wang Jiajun

Contents

A suggestion on the Study of Modern Historic Chart and Its Compilation	(1)
Correction Equations of Sounding Datums on Historical Chart of Zhejiang Sea Area and Their Scatter Fields	(12)
A Preliminary Study of Modern Historic Chart in the Zhejiang Sea Area.....	(29)
A Tentative Regression Analysis about Lowest Normal Low Water in Semidiurnal Tide Areas	(41)
Orientation of Study on Modern Historic Chart of the Zhejiang Sea Area	(52)
The Coordinate Correction for to Use Modern Historic Chart	(68)
An Analysis on the Engineering Use of Modern Historic Chart in the Way to Give Some	

Examples	(77)
A Discussion on the Wusong Horizontal Zero's Height above Huang Hai Mean Sea Level ...	(89)
A Preliminary Analysis for Eight Coastal Provinces' Chart Atlas at the Late Qing Dynasty	(96)
A Preliminary Textual Research on Historical Charts of Zhejiang Sea Area in the 19th Century	(115)
Key Words	(126)

目 录

序言

近代历史海图研究与编集的构想…………… (1)

浙江海区近代历史海图上各种深度基准面的改正数

 方程及其分布场…………… (12)

浙江海区近代历史海图的初步研究…………… (29)

半日潮区理论深度基准面的回归分析初探…………… (41)

浙江海区近代历史海图的研究方向…………… (52)

近代历史海图应用中的坐标改正…………… (68)

近代历史海图工程应用例析…………… (77)

吴淞零点黄海高程的讨论…………… (89)

晚清《八省沿海全图》初探…………… (96)

19世纪浙江海区历史海图初考…………… (115)

关键词…………… (126)

参考文献…………… (127)

近代历史海图研究与编集的构想

提 要

本文对近代历史海图的研究作了概括性的论述。共分三个方面进行讨论：1. 研究近代历史海图的意义和作用；2. 近代历史海图的研究大纲；3. 浙江海区近代历史海图研究的初步规划。

近代历史海图的研究是一项很有意义的工作。随着海洋事业的蓬勃发展，对外经济活动的迅速增加（对外经济活动的主要渠道是海上交通），各项海岸工程如港口码头的大量兴建，相关的科学研究工作如河口海岸演变和海岸带研究的广泛开展，近代历史海图的作用越来越为人们所重视。在浙江省，对近代历史海图的研究工作至今还没有全面系统地展开，编制浙江海区近代历史海图集的工作还没有提到议事日程上来。本文试图就研究近代历史海图的意义和作用；近代历史海图的研究大纲；浙江海区近代历史海图的研究与编集等方面的问题作一粗略的阐述，以求大家对该项研究有一个初步的了解，并冀求能为推动该项研究工作的开展发挥一点作用。

一、研究近代历史海图的意义和作用

近代历史海图是珍贵的历史文献，它是海底地形、海岸线、潮汐潮流、海上各种航行障碍物、航路标志等等情况的历史记录，是海岸工程规划设计中，尤其是港口与航道的可行性研究、港址和航道的选择以及河口海岸演变和海岸带研究中不可缺少的基础资料。因此，近代历史海图的研究既是一项超前期的基础性的文献研究工作，又是一项直接服务于当前经济建设的应用性科研课题。编制近代历史海图集一方面将系统全面地体现近代历史海图研究的成果，另一方面编集本身也是一项重要的研究内容。而近代历史海图集又必将成为具有长期保存和应用价值的科技文献史料。因此，近代历史海图的研究与编集不但必须进行，而且必须抓紧超前进行。

我国海区的近代历史海图，有英国、法国、日本、俄国、美国、德国、葡萄牙、荷兰等国家过去出版的中国海区的海图；也有我国各个历史时期的海道测量部门出版的一些中国海区的海图；另外，海关、交通等部门也都出版过不少水道图、港湾图。可是这些绵延一个多世纪的珍贵文献在使用中存在很多问题，它们一般不能直接加以应用，需要开展一系列的研究之后，才能发挥其历史文献的内在价值。例如，近代历史海图的可信任程度问题，就需要进行研究，并得出明确的结论，这是使用任何海图资料首先要解决的问题。为此，就应该从考证当时的测量技术和制图水平、潮汐观测和计算的方法与精度着手，在进行综合分析论证的基础上得出有根据的结论，这样才能保证近代历史海图使用的可靠性。又例如，近代历史海图由于测图年代、测图国家、测

图部门的不同，它们不仅在坐标系、投影系、深度基准面、高程基准面、单位、比例尺等等方面与现行海图不相统一，而且各近代历史海图之间，甚至同一海区的各近代历史海图之间也不相一致，这就需要对它们进行分析研究，加以订正统一。譬如近代历史海图上采用的深度基准面，是根据当时当地的潮汐资料运用不同的计算公式获得或人为地加以选定的，多达一二十种。由于深度基准面的不一致，那么各近代历史海图上以各自深度基准面起算的深度值即使相等，也不表明具有相同的水深；反之，实际相等的水深，在不同的近代历史海图上标示了不同的值。这样一来，要从近代历史海上比较水深的变化来研究水下地形变迁，显然是不可能的或者误差是很大的。所以，近代历史海图必须进行一番研究加工后，才能为有关研究设计人员提供可使用的基础性资料。

近代历史海图的研究与編集工作已经在有些省市和部门着手进行，取得了不少成果，并在当地的经济建设中发挥作用。例如，交通部上海航道局与华东师范大学河口海岸研究所合作编制的《长江河口历年水道图册（南支河段）》已于1981年刊印，并准备编制长江口其他河段的历年水道图。这些图册，在长江口河床演变的研究中，在长江口航道和港口的整治开发中发挥了其应有的作用，还将作为历史文献而长期地保存并发挥作用。对于从事河口海岸理论研究的科研工作者，对于航道港址选择评价以及对海岸工程进行规划设计的工程技术人员来说，他们都会十分清楚地理解近代历史海图，尤其是经过研究整理订正后的近代历史海图的作用和意义的。

二、近代历史海图的研究大纲

近代历史海图的研究与编集，有其丰富的内容，在此加以概略介绍。同时深信，随着研究的逐步深入，在研究的广度和深度上都一定会有进一步的开拓。

（一）近代历史海图的精度考证

近代历史海图精度的确定是研究近代历史海图的首要任务，并将关系到其他相关学科研究的科学性和精确性。对于近代历史海图的精度，必须采取科学分析的态度。首先，不能不加考证地认为凡是历史资料都是正确的，而必须经过科学的分析，认真的论证，以去伪存真，去粗取精，才能达到历史资料古为今用的目的；其次，要根据当时的技术条件来研究近代历史海图的精度。近代历史海图从总体上讲应该说还是比较精确可靠的，但使用者十分关注的问题是具体的精度如何。另外，近代历史海图也难免存在某些差误，有必要加以分析订正。诚然，精度考证是十分困难的，因为要对近代历史海图作有根据的精度分析，除了根据其本身的记载和测绘年代的技术水平加以考证外，还需要依靠编制近代历史海图的原始资料。而这些原始资料十分难以得到。外版近代历史海图更为甚之。

根据海图编制的内容，该项研究大致可以分成以下几个方面：

1. 定位精度的考证；
2. 测深精度的考证；
3. 潮汐潮流资料精度的考证；
4. 特殊的水上、水下地物精度的考证；

5. 图上其他诸元精度的考证。

(二) 近代历史海图的转换研究

这是近代历史海图研究的一项基本内容。它指的是各近代历史海图之间的相互统一,以及近代历史海图与现行海图之间的相互统一。这种统一大体包括以下几方面:

1. 坐标系和投影系的转换;
2. 高程基准面与深度基准面的转换。其中后者是近代历史海图转换研究的重点;
3. 单位和比例尺的转换。

以上各项转换,大致包括以下研究内容:

1. 确定近代历史海图的坐标系、投影系、高程基准面、深度基准面、单位和比例尺。近代历史海图上对这些内容常常不是注记得十分清楚,如有些近代历史海图注明采用墨托卡投影,但基准纬度未必注明,有的连采用何种投影、比例尺是多少都没有注记,这就大大增加了研究的难度。

2. 研究不同坐标系、投影系、高程基准面、深度基准面、单位和比例尺之间的数学关系。采用不同的手段和方法确定特定的两种海图之间的转换关系,进而研究它们之间的普遍函数关系。手段和方法是多种多样的。例如,用理论推导的方法得到相应的计算公式;采用图解的方法进行归算;借助于各种仪器进行变换;利用回归分析的方法建立回归方程等。

3. 研究转换的具体作业方法。以求最好的精度、最快的速度、最简便的方法来完成转换工作。同时还可以开展现代技术在转换作业中应用的研究。

(三) 关于近代历史海图规范化的探讨

在上述研究的基础上进行本项研究,寻求各种近代历史

海图的最佳统一方案，为编制近代历史海图集作准备。规范化的目的是让使用者更方便地应用，所以应该根据不同的使用要求制订出不同规范化方案以供选择。近代历史海图规范化的结果，还有利于各使用人、各使用部门之间资料的交流使用。

（四）编制特种历史图件的研究

本项研究是根据其他学科的不同需要而进行的一项派生性研究。因此要求研究人员具有其他学科的知识，或者与其他学科的专业人员合作进行。不妨举例说明之，如：

1. 海岸线变迁特种图件的编制；
2. 水下地形变迁特种图件的编制；
3. 历史冲淤特种图件的编制；
4. 航道变迁特种图件的编制。

（五）近代历史海图应用的研究

本项研究也属于派生性的，举例如下。

1. 冲淤量的计算及其精度的讨论。

研究一段时间间隔内某海区、某港湾、某航道的水下地形变迁，除了对其平面分布有定性的掌握外，还需要有定量的描述。冲淤量的计算就是其中之一，它常常成为工程设计的重要设计参数。另外，探索从图上准确而简便地计算冲淤量以及对其进行精度分析也是一项很有应用价值的研究。

2. 冲淤趋势及其规律的讨论。
3. 航道选择的讨论。

（六）近代历史海图集编制的研究

1. 近代历史海图集的设计思想和总体方案的研究。
2. 近代历史海图集的编辑。
3. 近代历史海图集的制印、装帧及其他。

（七）与近代历史海图相关的其他研究

1. 近代历史海图的征集与管理。
2. 近代历史海图的编目。
3. 近代历史海图的翻译。

近代历史海图的翻译有三方面的含义。第一，指的是将外国出版的中国海图和中国出版的外文版海图翻译成汉文；第二，指的是将各种近代历史海图上的文字部分翻译成适合现代读者阅读的语汇和文字；第三，指的是各种专门术语的定义工作。近代历史海图上常常发生这样的情况，即同一术语有不同的定义，不同的计算方法，或不同的图式；反之，不同的术语却有相同的含义和表示形式。因此，顾名思义地不加分析地应用将产生错误，这对近代历史海图没有深入研究的使用者来说，就很需要有这样的“翻译”。

4. 近代历史海图的地名研究。
5. 海图史。

三、浙江海区近代历史海图研究的初步规划

（一）由浙江省测绘学会海洋测绘专业组牵头组织精干的研究小组

近代历史海图的研究与編集是一项多学科的综合性研究。需要有海洋测量、海图制图、海洋潮汐、海图编辑、海图绘制等方面的专业人员，并根据需要吸收相关学科的专业人员和翻译人员参加。就浙江的条件来看，配齐这支科研队伍是有可能的。另外，由于该项研究基本上属于文献性的研究，所以人员数量又不必很多。从专业性质来看，由浙江省测绘学会海洋测绘专业组牵头最为合适。在浙江省测绘学会

领导下组成精干的研究小组，发挥学会组织具有多学科的优势，有条不紊、循序渐进地开展研究。

（二）首先要抓紧做好近代历史海图及其相关的文献资料的征集工作

资料征集是该项研究的基础。不言而喻，资料越丰富，研究的成果也将会越准确越全面。由于一百多年来政权的更迭，人事的变迁，资料的散失，造成近代历史海图，尤其是与其相关的原始记录，没有完整地保存下来，给资料征集工作带来不少困难。如果不抓紧进行征集工作，这种状况将越来越严重。另外，据悉这些资料分散在海军、交通、海洋、测绘等许多部门，这也会给征集工作带来一些麻烦。但是，不管情况如何，一定要花一番力气，首先抓紧做好资料的征集工作，这是母容推延的事。

（三）多渠道地开辟研究经费来源

1. 争取列入浙江省科学技术委员会的科研项目，以求研究经费有个稳定的来源；

2. 争取得到浙江省测绘局和其他有关单位的资助；

3. 要求浙江省测绘学会给予适当扶持；

4. 对需要使用近代历史海图的单位采取技术成果转让的办法，将所得收入充作研究经费；

5. 开展有关近代历史海图的技术咨询服务，提取一部分补充研究开支。

（四）研究程序的初步设想

大致设想分两个阶段进行：

1. 第一阶段 花2~3年时间先对浙江海区的主要港口如宁波港、温州港的近代历史海图进行研究并编制相应的近代历史海图集。

2. 第二阶段 花2~3年时间再对浙江其他海区的近代历史海图进行研究与編集。

在每一阶段中，又大致可以分成以下几步进行（实际上是需要交错进行的）。

1. 近代历史海图资料（包括与其相关的水文气象资料、航路指南、兵要地志、航标表、图式以及编制近代历史海图的原始记录，以下同）的征集；

2. 近代历史海图资料的翻译；

3. 近代历史海图资料精度的考证；

4. 近代历史海图规范化的订正；

5. 近代历史海图集的编制；

6. 近代历史海图集的鉴定；

7. 近代历史海图集的出版。

有了以上诸条件，近代历史海图的研究与編集就可能顺利地进行。此外，还有一些有利条件可以加以利用。如对兄弟省市和部门进行该项研究的经验和成果可以加以借鉴，可使研究工作少走一些弯路；又如我省有些单位，在实际工作中已经进行了部分近代历史海图的应用，虽然不是系统全面地进行，但也具有一定参考价值。这些，都为浙江海区近代历史海图及其应用的研究提供了一个良好的开端。愿浙江省的同行们共同努力，使浙江海区近代历史海图的研究迅速开展并日臻完善。

原载《浙江测绘》1985年第2期，部分改写