

南海“更路簿”数字化与可视化研究*

李文化 吉家凡 陈虹
(海南大学图书馆, 海口 570228)

摘要: 介绍南海“更路簿”基本情况和研究基础, 指出数字化保护、传承与综合研究的意义, 提出“更路簿”数字化研究的内容和方法, 完成21册“更路簿”3 000余条更路的数字化、南海“更路图”绘制, 提出基于数字化更路的“更”义诠释, 基于数字“更路簿”的精准数值分析研究方法, 以及其他基于数字化方法的综合应用。

关键词: 南海文献; 更路簿; 数字化

中图分类号: G253.6

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2019.04.010

珍贵历史文献往往记载着我国各个民族的历史文化和社会生产生活情况, 具有重要的学术价值和历史文物价值。由于人为因素和自然因素的长期作用, 历史文献基本上都存在不同程度的损坏, 甚至破旧不堪, 从而影响历史文献的利用。而现代信息技术可以将历史文献加工成数字化产品, 使读者在不接触文献实物的情况下, 同样能够研究和利用历史文献, 有效地解决历史文献保存与利用之间的矛盾。

1 南海“更路簿”简介

在航海科技不发达、没有完备的海图和导航设施的古代和近代, 渔民出海谋生主要靠有丰富航线经验的“船老大”。海南渔民“船老大”在总结航海经验的基础上独创出一套航海指导手册——“更路簿”(又称更路径、水路径、水路簿等)。这是一项非常了不起的“航线”指南, 有的是手抄本, 有的是口头相传, 是历代渔民闯海智慧的结晶。

南海“更路簿”是海南渔民世代在南海诸岛及海域捕鱼作业的航海指南, 它最早出现在元代, 盛行于明末、清代和民国时期^[1], 在20世纪60年代陆续被现代导航技术替代。在海洋文化与历史文献方面的价值极高, 2008年入选国家非物质文化遗产名录。

每册更路簿一般记载有几十至几百条航海线路, 我们称为“更路”或“更路径”, 每条“更路”记载的南海某条“航线”信息, 一般都有起点、讫点、针位(或角度)和更数(或里程)4个要素。其中起点、讫点都是用海南渔民方言表述, 针位是指航行方向, 一般用罗盘上的24个方位组合表示, 而“更”最难理解, 目前多数学者认为既表时间又表里程。

如王诗桃本“更路簿”有“银峙门去猫注, 甲庚寅申, 三更半收”。更路的意思为“从‘银峙门’(起点, 标准名‘银峙仔’)开往‘猫注’(讫点, 标准名‘永兴岛’), 罗盘指针指向‘甲庚寅申’(针位), 航程‘三更半’(更数3.5)”。后文将介绍此更路的罗盘指针指向与最短航程理论航向是基本一致的, 比较直观的海图示意如图1右下更路航线所示。

又如王诗桃本“更路簿”有“银峙门去干豆, 壬丙, 三更收”。更路的意思为“从‘银峙门’(起点, 标准名‘银峙仔’)开往‘干豆’(讫点, 标准名‘北礁’), 罗盘指针指向‘壬丙’(针位), 航程‘三更’(更数3)”。本文将介绍此更路的罗盘指针指向与最短航程理论航向相差6°左右, 比较直观的海图示意如图1左边更路航线所示。

无论从历史学、地名学, 还是航海学、海洋学等专业角度来看, 南海“更路簿”都承载着我国渔民特别是

*本研究得到国家社会科学基金项目(编号: 18BZS024)、海南省社会科学基金项目(编号: HNSK(YB)18-24)及海南大学校内专项资助。

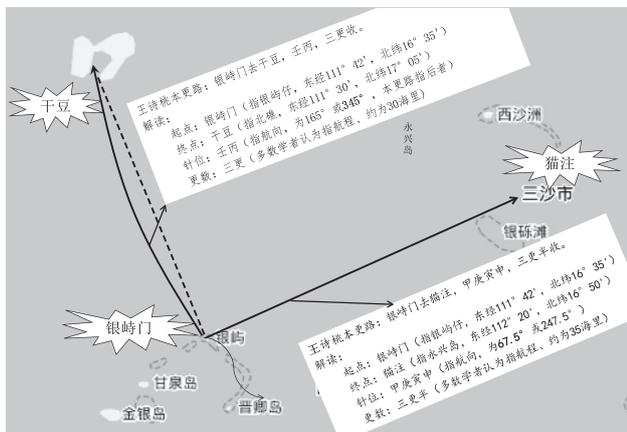


图1 “更路”示例

海南渔民在南海生产生活的鲜活历史,是我国渔民世代在南海生产生活的历史缩影和文字记载,兼具文物价值、文献价值、理论价值。

当前,“更路簿”的研究范围主要集中在人文社会科学领域,多为阐述“更路簿”的形成、背景、使用情况、历史价值,或解读“更路簿”的内容等,创新和突破的力度还远远不够。为此,以李国强等^[2]为代表的众多专家学者呼吁创建“更路簿学”学科,让更多交叉学科加入“更路簿”研究中来。近年来,海南大学非常重视“更路簿”研究,成立更路簿研究中心,加大投入,建议对“更路簿”进行抢救性收集、整理,得到国家有关部委和海南省的大力支持。

2 “更路簿”数字化保护、传承与研究意义

“更路簿”用方言记录的丰富海洋航线史料、海洋经验和地名,有鲜明特点。一是“更路簿”艰深晦涩,更路示意图少,非常不直观,不了解航海知识的普通读者很难理解其含义,导致传播困难;二是“更路簿”条目多,版本多,地名叫法多样,不同版本中起点、讫点相同的“更路”差异性研究不够深入;三是“更路簿”保护模式陈旧单一,“更路簿”现存原件多已破败,而且很多保存在民间,既不利于保存,也不利于向世人展示。

如何让“更路簿”易懂、易传、易研,数字化研究将在如下方面显示出其应有价值。

(1) 学术价值。“更路簿”内容丰富,需要多学科、多领域不同视角的立体化解读。“更路簿”数字化拟借助航海学、地理学、信息技术等学科,在“更路”数字化基础上进行定量分析,特别为部分存疑更路的

多学科研究提供数理基础,有利于进一步确认部分渔民俗称与标准岛屿名称的对应关系,为“更路簿”的多视角研究提供创新思路,开辟“更路簿”新的研究方向。这将对“更路簿学”的学科建设与发展提供极有力的学术价值,促进“更路簿”在国际学术界认可、传播和研究。

(2) 应用价值。在“更路簿”的更路数字化研究基础上,建立全面、系统的“更路簿”数据库及大型综合网站,包括“更路簿”高清影印资料库、“更路”数据库、“更路簿”和“更路”可视化系统,一是提供“更路簿”新型保存形式;二是让“更路簿”易于理解,易于推广;三是为广“更路簿”研究人员提供全面翔实的资料库。

3 “更路簿”数字化研究路径与计划

3.1 更路数字化及各种计算模型的推演

“更路簿”每条“更路径”记载的名称、位置、航向、距离和时间(或路程)等详细信息,一般都有起点、终点、针位和更数4个要素。将每条“更路”的起点、讫点名称(基本上为海南渔民取的俗名——渔民名称)与《南海诸岛标准地名表》中渔民俗称进行比对,找到对应的标准名称及地理位置(经纬度),然后,将起点、讫点位置从“度分”格式转化为带小数的“度”表示。

绝大部分“更路”都用“更”数来表达路径的航行距离(或时间),但也有部分“更路”直接用“里程”(或“时间”)数代替“更”数,如苏承芬修正本的“中沙水路簿”有60余条“更路”只有“里程”数而没有“更”数。由于“更”数和“里程”数本身就是数值内容,故可区分单位直接使用。

更路针位(方位)指更路航向,一般用罗盘上的方位名称或其组合来表达。罗盘主要由位于盘中央的磁针(指南针)和一系列同心圆圈组成,圆周分成24等份,每等份为15°,从“子”和“午”两字开始,把“子、壬…丁”和“午、丙…癸”分成对称的两部分,相对的两字共有12组(子午、壬丙…癸丁),每组表示正反两个方向,共构成24个方向。

针位有单针、缝针、对针等多种表述形式,均可用数字角度进行数字化;而部分带“线”缝针数字化稍显复杂,周伟民等^[3]认为“1线”是3°,夏代云^[4]认为“1

线”大致相当于1.5°，本文赞同“1线”为1.5°的说法。

通过推演南海岛礁最短距离与航向计算公式，以及相应的误差估计模型，本文认为选用Web墨卡托投影模型建立南海“更路”距离与航向计算模型较为合适，经过多种方式的验证，结果说明了其可靠性。

3.2 “更路簿”线上展示系统总体框架

为了更好地实现“更路簿”数字化保护、传承目的，建立“更路簿”数据库，开发能全面展现“更路簿”面貌的综合性网站或移动门户系统非常有必要，如图2所示是总体框架模型。

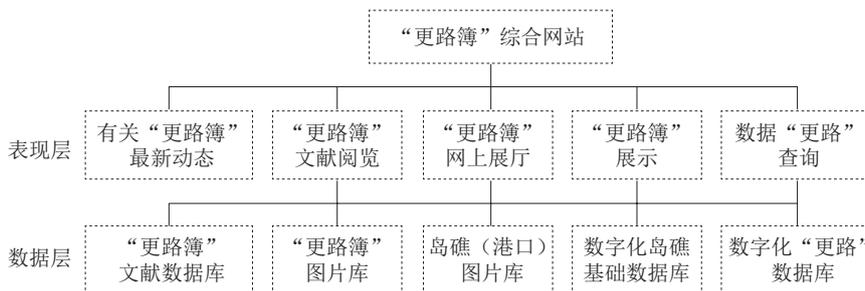


图2 “更路簿”线上展示总体框架

3.3 主要研究内容

(1) “更路簿”与岛礁图片处理。对已收集到苏德柳、苏承芬、王诗桃等20余簿册的南海渔民“更路簿”和相关研究课题预计征集的20余簿册“更路簿”的原始本高清影印图片的数字化处理；现存“更路簿”涉及的170余岛礁（港口）图片的收集、整理与标准化处理。

(2) 数据库建立。在20余簿册“更路簿”的“更路”数据库建设基础上，增加高清影印图片数据库和“更路簿”“针路簿”涉及岛礁图片数据库。

(3) “更路簿”综合网站开发。提供丰富的文献查询、“更路”展示、“更路簿”网上展示等功能，特别是“更路”的可视化功能（见图3）。

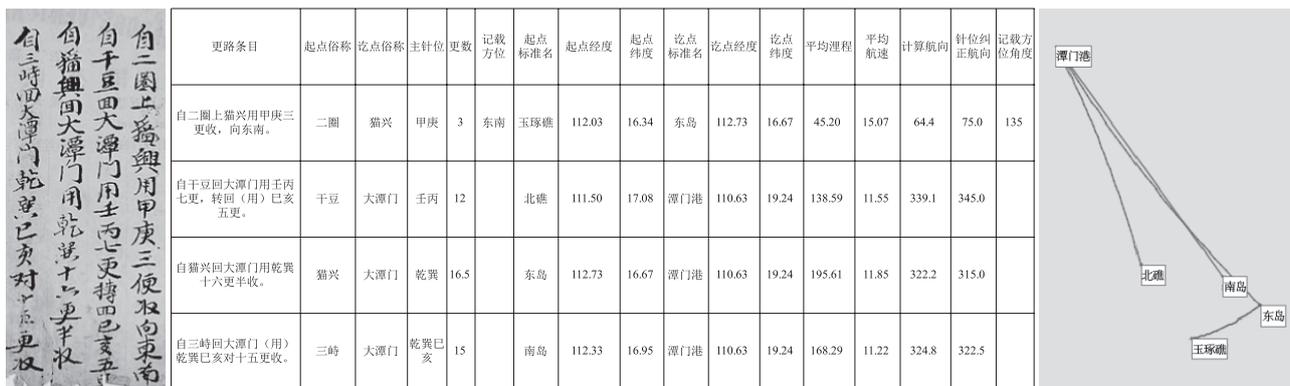


图3 吴淑茂“更路簿”西沙4条更路—数字“更路”—更路图可视化示意图

(4) 综合研究。包括“更路簿”数字化针位及其在“更路图”中的表现形式研究；从地名学、地方文化、航海学、信息学多学科对存疑更路进行综合研究，做实渔民俗称与标准岛礁的科学论证；数字化针位综合分析及其在“更路图”绘制中的表现形式研究；基于数字“更路”的针位航向诠释、基于数字“更路”的岛屿俗名诠释等综合研究、基于数字化“更路簿”传承性定量

分析研究等。

4 “更路簿”数字化及综合研究成效

4.1 “更路”数字化

(1) “更路”数字化模型建立^[5]。“更路”数字化

模型的核心是航线距离与航向计算模型。基于“更路簿”的“更路”数字化处理与分析模型,首先对卢家炳、苏承芬、陈泽明3册“更路簿”300余条“更路”进行数字化转换,并用该方法精准地发现部分“更路簿”文献的多处印刷错误和部分值得商榷之处,相关文献作者也因此对“更路簿”数字化研究方法予以充分肯定。

(2) 基于数字“更路”的统计分析。在原有研究基础上对另外5册“更路簿”约700条“更路”进行数字化,加上之前的300余条“更路”,提出南海渔民“更路簿”中“每更约合12.5海里”的观点^[6],佐证了朱鉴秋先生根据史料记载的有关论点,比海南渔民和部分专家学者普遍认为的“一更合10海里”更为精确和合理,也与李彩霞用专业地图工具测算15条更路的距离非常吻合。

(3) 南海“更路图”绘制。继续对另外13册“更路簿”约2 000条“更路”进行数字化综合分析,取得系列阶段性成果,并进行了系统总结^[7],其中由计算机绘制的《南海更路图》和因“更数”或针位与“更路”计算距离及方向差异过大而筛选出的多条“存疑更路”非常有研究价值。

周伟民教授认为,郭振乾的第一张“更路图”缺失较多,而国家地理杂志据苏承芬更路簿做出的第二张更路图依然不够全面,而基于21册“更路簿”用计算机绘制的这张更路图是“更路簿研究历史上最全面、准确、清晰的第三张更路图”。

4.2 基于数字“更路簿”的精准分析

近年来,各级各类机构对海南渔民“更路簿”的研究形成一股热潮,目的是要全方位地挖掘“更路簿”的文化内涵、航海文明与史料价值,而基于数字“更路”的综合研究可以更加精准地发现相关文献对“更路簿”的解读存在可疑之处,对准确地挖掘“更路簿”史料价值更为有效。

(1) 更路精准分析。在南海21册“更路簿”更路数字化基础上,《南海“更路簿”数字化诠释》提出更路平均航速12.5海里(更)及针位航向与最短航程航向平均偏差12.12°观点,以此为基础,从《南海天书》3 000余条更路中梳理出100余条航速或距离或航向不太符合常理的更路,对其中8条针位航向极度存疑更路^[8]和15条航速极度异常更路进行深入研究和精准分析,提出更加客观合理的解释,为部分岛礁的海南渔民俗称提出新解,对部分更路的可能笔误提出修改建议,基本

上都得到《南海天书》作者的认可,部分新解得到相关船长的认可。

(2) “更路簿”版本研究。通过计算机定量分析比对数字化“更路”,发现《王诗桃更路簿》存在多个版本,并基本上证实目前已收集到的几个王诗桃家“更路簿”版本均不是《南海天书》和《蓝色的记忆》中著述的版本,而文献价值最高的正是暂未找到的郑庆杨著作中提及的原本,且抄本一、抄本二存在多处传抄错漏问题,必须进行更正,避免对“更路簿”的文献价值造成不利影响^[9-10]。基于数字化的研究方法将为其他更路簿的版本研究提供技术方法上的借鉴。

基于数字化的更路研究为“更路簿”科学、定量地深入研究提供可借鉴的方法,也为部分“更路簿”的年代划分提供间接依据。

4.3 “更路簿”数据库建设及其他

(1) “更路簿”综合数据库建设。已收集整理10余册“更路簿”高清影印本,收集到“更路簿”中出现的全部南海岛礁图片,初步完成“更路簿”Web数据库的建立,完成3 000余条更路译文建库。

(2) 国内某知名游戏公司与中国(海南)南海博物馆合作,以“更路簿”为题材,研发有关推广南海历史、南海物产和南海文明的游戏产品,与笔者签订技术咨询服务协议,意将课题组在“更路簿”数字化方面的研究成果(数据)用于游戏开发,将为“更路簿”文化传播提供一种全新的传播方式。

(3) “更路”可视化研究。已探索基于百度地图的“更路”可视化方案,如《苏德柳更路簿》已完成基于百度地图的“更路”可视化展示;任何一条更路,可以根据该更路的起点位置、针位航向、讫点位置情况,模拟一条风帆船沿着更路的针位航向和理论最短距离航向进行Z字型路线航行,模拟海流、风流对帆船的航行影响,比较真实地还原了更路在风帆时代的导航作用。

5 结语

近年来,以“更路簿”为研究对象的众多项目得到国家社会科学基金、海南省社科基金的大力支持,无疑对“更路簿”文化传承有着非常重要的积极意义。部分项目也开始引入新的研究方法和技术手段,但目前研究仍以人文社会科学视角为主。

“更路簿”数字化有利于其保护,方便其传播,能让更多人了解“更路簿”文化,也给相关研究者提供便利。但其综合研究还需要多学科介入,一方面需要利用航海学、地理学、信息科学等学科对“更路簿”提供更科学、更精准的研究手段,另一方面要结合人文社科研究方法,为“更路簿”的多学科研究积累经验,借鉴“敦煌学”等学科体系建立路径,推动“更路簿学”学科建设。

将自然科学的定量研究与人文科学文化研究相结合,对“存疑更路”进行多学科交叉研究,南海“更路簿”数字化研究方法及成效为类似珍贵历史文化的保护方法与综合研究提供有益的借鉴。

参考文献

- [1] 《更路簿》——耄耋老船长的南海传奇(组图) [EB/OL]. (2016-06-20) [2019-01-01]. <http://news.163.com/16/0620/09/BQ0CL93J000146BE.html>.
- [2] 李国强,高之国,刘义杰,等.《更路簿》研究评述及创建“更路簿学”初探[J].南海学刊,2017(1):5-8.
- [3] 周伟民,唐玲玲.南海天书:海南渔民“更路簿”文化诠释[M].北京:昆仑出版社,2015.
- [4] 夏代云,卢业发,吴淑茂,黄家礼《更路簿》研究[M].北京:海洋出版社,2016.
- [5] 李文化,陈虹,陈讨海,等.“更路”数字化及其应用[J].电脑知识与技术,2016(12):235-237.
- [6] 李文化,夏代云,吉家凡,等.基于数字“更路”的“更”义诠释[J].南海学刊,2018(1):20-27.
- [7] 李文化.南海“更路簿”数字化诠释[M].海口:海南出版社,2019.
- [8] 李文化,陈虹,夏代云,等.南海《更路簿》针位航向极度存疑更路辨析[J].海南大学学报(人文社科版),2019,37(2):18-27.
- [9] 詹长智.一位乡土作家的人文情怀——读郑庆杨的“蓝色系列”[J].今日海南,2009(10):48.
- [10] 李文化,陈虹,孙继华,等.《王诗桃更路簿》版本之疑问及辨析[EB/OL]. [2019-04-28]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1085.G4.20190428.0926.002.html>.

作者简介

李文化,男,1968年生,硕士,教授,研究方向:计算机应用, E-mail: wenhli@hainanu.edu.cn.
吉家凡,男,1964年生,学士,研究馆员,研究方向:图书情报。
陈虹,女,1971年生,学士,助理馆员,研究方向:海南历史文化。

Research on Digitalization and Visualization of “Genglubu” in South China Sea

LI WenHua JI JiaFan CHEN Hong
(Hainan University Library, Haikou 570228, China)

Abstract: This paper introduces the basic situation and research foundation of “Genglubu” in South China Sea, points out the significance of digital protection, inheritance and comprehensive research, complete the digitization of more than 3 000 alteration paths in 21 volumes of “Genglubu” and the drawing of “Genglu map” in South China Sea. Put forward the interpretation of “Geng” meaning based on digital Genglu paths, accurate numerical analysis method based on digital “Genglubu”, and other comprehensive applications based on digital methods.

Keywords: South China Sea Literature; Genglubu; Digitization

(收稿日期: 2019-04-01)