

搜寻海南岛地区早期气象观测资料线索

■ 田青 Bowen McBeath 苏怡安 森茂遥 张瀚元 Jenifer Huang McBeath 吴宏国 森茂岳雄 沈丽华 任玉玉 任国玉

以晚清以来时段为主，通过史料阅读、实地考察和国际合作，聚焦19世纪末—20世纪初海南岛地区早期气象观测数据线索。西方来华传教士是早期气象观测的开拓者，他们在北京、海南等地开展了基于近代仪器的气象观测，积累了若干历史片段的气象资料。部分早期气象观测资料目前已数字化，并得到应用，但包括海南岛在内，尚有许多地方的早期观测活动踪迹及观测记录有待调研，纸质资料有待拯救和数字化。文中介绍了海南岛地区早期气象观测活动及其资料线索，希望对未来深入调研提供一定帮助。

中国分类号：P4

文献标志码：A

DOI：10.3969/j.issn.2095-1973.2025.02.013

伴随着全球气候异常频仍、极端天气频发，理解百年以上尺度平均和极端天气、气候变化特征的紧迫性日益提高。为了尽可能获取更长时段的气象数据序列，更好地通过对过去气候变化的研究增加对气候和极端气候变化特征、机理的了解，准确预测和预估未来气候趋势，包括中国在内的越来越多的国家加大了对近现代早期气象观测资料搜寻、挽救和数字化工作力度。

“我国古代上自帝王下至人民，对于天时虽极注意，但并没有记录可以查考。”“论到真正的气象记录”，竺可桢在出版于1843年的外文文献中发现的法国传教士哥比（Pater Gaubil）记录的1743年零星北京气温统计资料，是目前北京最早的气象记录。此外，最近通过国际地球大气环流重建计划（ACRE）中国子计划（ACRE-China）国际合作，获得了厦门1698—1699年最早的气压记录和北京1757—1762年高分辨率气温、气压和天气现象记录。

自明末清初西方传教士来华后，中国出现了由西方传教士记录的近现代早期气象观测资料。但因为当时中国社会动荡不安、兵荒马乱、政权更迭等，造成西方来华传教士留下的珍贵早期气象观测资料大部分难觅踪迹。新中国成立后，国内以史学为主的有关西方传教士及其主要观测、记录方面的研究，多集中出现在改革开放以后，气候学、地理学领域也有零星研

究，多数研究成果则杂布于各个学科。

专门针对近现代早期气象观测资料搜寻方面的工作凤毛麟角。中国现有文献中对法国传教士张诚描述性气象记录的整理，可能是为数较少的相关研究之一。另外，还有不多的研究集中在晚清以来的时段，如青岛观象台的历史沿革与观测活动研究（1898—1949年）、1865—1949年江苏气象台站研究等，多数是从气象台站简史或正史角度入手开展的研究。相关气象观测记录数字化后得到应用的，以1743年乾隆炎夏事件分析为代表，对中国历史时期气象灾害史料的可视化揭示研究也是其中代表之一。

本研究以晚清时段为目标，结合对海南岛的实地考察调研和国际合作，探索近现代海南岛地区早期气象观测资料的线索或源头及其历史渊源，搜寻近现代海南岛地区早期气象观测资料的文献和线索路径，指出该项工作目前面临的困难，期望为后续工作提供参考，以便挽救、数字化更多的近现代气象观测资料，服务于中国全球变化和气候学研究。

1 调研过程

调研涉及两个阶段或步骤：首先，对海量历史文献进行搜索、阅览与浏览，包括对多地近现代《地方志》的查阅，对各种版本的《四库全书》史部和子部的浏览与精读，其中包括来自中国台湾的《文澜阁四库全书》，以及对近现代外事类纪实等在各学科中记

收稿日期：2023年7月19日；修回日期：2024年4月3日

第一作者：田青（1970—），Email: green@bnu.edu.cn

通信作者：任国玉（1958—），Email: guoyoo@cma.cn

资助信息：国家重点研发计划重点专项项目（2018YFA0605600）；国际地球大气环流重建计划（ACRE）中国子计划（ACRE-China）。

载的查询，以清晰地了解中国文献记录的近现代历史史实和对外交流信息。

然后，受到竺可桢先生有关记述的启发，在海南岛进行了历时3年总时长近4个月的细致考察，结合文献研究，收获颇丰，厘清了自1858年《天津条约》后海南岛各市、县、镇气象台站是由谁建立的，及其可能存在的观测资料、时段长度等信息。

海南岛实地调研进一步证实，西方传教士是中国近现代早期气象观测数据的源头。可惜的是，获得民国期间及之前的研究成果和信息目前还存在诸多困难。在文献资料难以获得的情况下，只能制作一个初步年表，描述海南岛地区《天津条约》后所设气象站地点和观测时段（表1）。至于海南岛地区的早期气象观测数据究竟存储在哪里，尚不清楚。

表1 海南岛地区近现代早期气象观测台站信息

地点	海南省临高县临高角和海口市秀英港	海南岛海口	东沙群岛	西沙群岛	海南岛琼州府(现海口市)、临高县、儋县(现儋州市)、昌江县、白沙县，以及昌江县的石碌镇、三亚港，琼海中学农场	海南岛的海口市、那大镇、临高县西部的南丰(或许是现儋州市的南丰镇)、嘉积镇(现琼海市)	东沙群岛	海南岛的琼州府(现海口市)
观测者	法国人，琼州海峡的航海灯塔，配有气象站，有小型教堂	法国驻琼州府(现海口市)领馆	日本人	日本人	日本人	美国长老会(American Presbyterian Church)	民国政府1923年在英国北京使馆和香港商界提议下，于1926年建立	民国政府
观测时段(年份)	1894—1937/1938	1897—1937/1938	1901—1910, 1937—1945	1901—1945	1916—1945	海口市1881—1937，那大镇1884—1937/1938；临高县南丰镇1886—1937/1938；嘉积镇1900—1937/1938	1926—不详	不详(推始于20世纪20年代中后期)
资料保存地点	不详(推测可能与临高角灯塔配备设施里的教堂下落有关)	不详	不详	不详	不详	不详	不详	不详
时间分辨率	不详	不详	半日(至少)	半日(至少)	半日(至少)	日(至少)	日(至少)	日(至少)
观测类型	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详	地面观测站，高度不详
观测要素	不详	不详	每日最高、最低气温；气压观测未知；风向、风力、风速(最低、最高、平均)；日降雨量；沿岸海流方向、速度	每日最高、最低气温；气压；风向、风力、风速(最低、最高、平均)；日降雨量；沿岸海流方向、速度	每日最高、最低气温；气压；风向、风力、风速(最低、最高、平均)；日降雨量；沿岸海流方向、速度(沿海站)	不详	日平均气温、最低气温	不详
来源	郭萃, 2018; 金山, 2012 (p89-91); 张红霞, 2012 (p34, 123, 258, 427)	金山, 2012 (p89-91); 张红霞, 2012 (p34, 123, 258, 427)	金山, 2012 (p93-97)	金山, 2012 (p94-99)	金山, 2012 (p18-20, 209)	金山, 2012 (p55, 57, 60-61, 93); 张红霞, 2012 (p86, 120, 258, 303, 307, 317, 349)	曾世杰, 2016; 金山, 2012 (p96)	金山, 2012 (p17); 张红霞, 2012 (p399)

2 调研成果

2.1 海南岛第一次考察、调研

2022年8月初，第一次在海南岛调研。一次偶然机会，发现澄迈希尔顿酒店信息，其中显示法国人于1894年在琼州海峡建立了两个航海灯塔，一是琼州海峡西侧入口的临高角灯塔，二是琼州海峡东侧的海口秀英港灯塔，两个灯塔都配有气象观测站。海口秀英港灯塔信息目前已不可得；前往临高角实地考察，发现原灯塔遗迹也荡然无存。后来了解到，海南建省前临高县的所有档案资料只能在广州市查阅。

海南岛西部的昌江黎族自治县自古以来为历代政府驻军之处。在这里发现了一系列黎族少数民族历史

文献，包括海南的地方志。《黎族藏书》是一部黎族历史文献汇编，有英文卷和日文卷（图1），其中包括以海南岛为主、兼顾华南地区的早期气象观测台站信息和线索。经过查阅、整理分类，海南岛地区的相关信息被总结在表1中。

西方传教士初到海南岛，大约是在明末，查到文献记载的最早时间是1632年，后来传教士们在海口建了4个教区传教。文献具体记载有墓志铭里的记录，1686年10月9日去世的是一位刚来海南岛工作1年的年轻传教士，记载其为被迫害致死；1681年去世的是一位老传教士，他是1660年来海南岛的教授，接替1656年来海南岛并于1660年去世的另一位老传教士教授。这3人皆葬于海口，有墓地和墓碑，3人都是耶稣会传

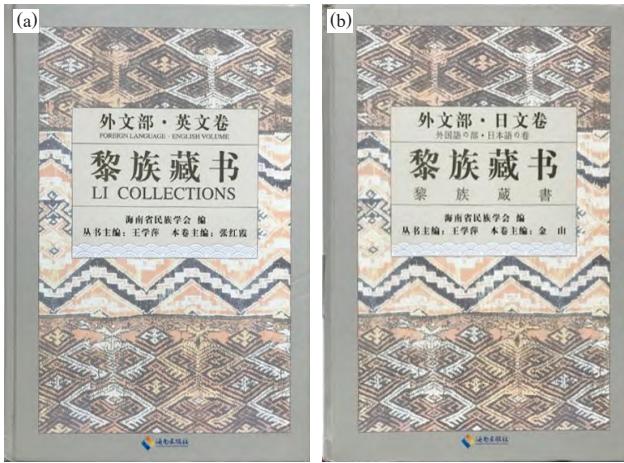


图1 《黎族藏书》英文卷(a)和日文卷(b)封面

教士。1870年后西方人依据《天津条约》陆续进入海南岛。海南岛的近现代早期气象观测可能始于1876年英国和德国驻海南岛使领馆的建立与运行，但具体观测过程目前不详。法国驻海南岛使领馆是1897年才运行的。美国没有建立领使馆，但有美国传教士1881年后逐步建立的教堂、教区，以及开办的教会学校和教会医院，相关记录里有气象观测仪器的记载。日本人于1896年登岛，1901年开始在东沙、西沙群岛开展气象观测。

根据表1信息，绘制了海南岛地区早期气象观测点分布图（图2）。可以看到，海南岛早期气象观测主要集中在：1）在琼州海峡东西两侧，西侧临高角和东侧海口的秀英港，这是往返中南半岛，特别是越南北部湾与中国东南沿海航船的必经之地；2）通往海南岛西部的必经之路儋州那大镇和南丰镇；3）琼海市的万泉河是将五指山区高附加值的珍稀动植物资源运输来的重要岛东的水道，嘉积教堂和琼海中学的气象站主要服务于万泉河的水陆运输；4）榆林港是当时海南岛唯一一个天然深水港，军事基地，民国海军的军港；5）东沙群岛和西沙群岛是从南海通往台湾岛、琉球群岛、日本群岛的海上路线，气象观测服务于航海需要，也服务于对香港、澳门的台风、风暴等天气预报。

2.2 海南岛第二、三次考察、调研

2023年7月和2024年3月，分别再次前往海南岛，实地考察嘉积镇教堂、海南各地的各种教堂、琼海中学、三亚、崖州、榆林港、五指山、儋州、海头、海尾、海口。深入访谈过嘉积镇教堂的神父，了解到包括20世纪50年代初美国长老会传教士被当时政府要求离开海南岛的信息。



图2 海南岛地区早期气象观测站点分布情况
(1 临高角; 2 海口; 3 琼州府; 4 那大; 5 南丰; 6 嘉积教堂; 7 琼海中学; 8 榆林港; 9 西沙群岛; 10 东沙群岛)

3 结束语

中国近现代早期气象观测，包括在海南岛进行的观测起源于西方来华传教士。当时的中国，尤其是海南岛，还未能意识到开展系统气象观测的价值。

海南岛上气象站的建立，源自《天津条约》后西方人登岛从事贸易活动，当时海南岛在《天津条约》

后成为对外通商口岸之一。

尽管获得了部分文献证据，证明海南岛在近现代曾经有过早期气象观测，但是当时的气象观测工作的细节，以及观测资料到底保存在哪里尚不能确定，有待今后进一步调研发掘。

深入阅读

- 白凌燕, 2014. 浅谈气象史料积累的意义——《全国基层气象台站简史》丛书编辑手记[J]. 气象科技进展, 4(6): 123-124.
- 曹冀鲁, 2004. 康熙时期法国传教士张诚日记的气象记录考[C]//中国气象学会2004年年会会议论文集. 中国气象学会.
- 曹玲, 李蓓蓓, 2014. 我国历史时期气象灾害史料的可视化揭示研究[C]//第十一届中国灾害史年会暨“灾害史的理论与方法”学术研讨会. 北京: 中国水利学会水利史研究会, 中国灾害防御协会灾害史专业委员会, 中国可持续发展研究会减灾专业委员会.
- 杜颖, 2017. 1865—1949年江苏气象台站研究[D]. 南京: 南京信息工程大学学位论文.
- 郭萃, 2018. 琼州海峡南北两座同样的灯塔：海上之光穿越百年[EB/OL]. (2018-05-14)[2022-07-04]. <https://www.hinews.cn/news/system/2018/05/14/031452708.shtml>.
- 郭双林, 1999. 晚清地理学研究与传统天地观念的变异[J]. 清史研究(4): 85-97.
- 金山, 2012. 黎族藏书（外文部·日文卷）[M]. 海口: 海南出版社.
- 金文兵, 2011. 高一志译著考略[J]. 江南大学学报(人文社会科学版), 10(2): 59-63.
- 康志杰, 2003. 16至18世纪来华耶稣会士对长江文化的解读[J]. 江汉论坛(1): 75-80.
- 雷慕沙, 刘婷, 2017. 雷慕沙论利玛窦与汤若望[J]. 国际汉学(2): 29-32.
- 潘澍原, 2017. 明季西方高远测量仪器的引介与影响——以《测量全义》之“小象限”为中心[J]. 自然科学史研究, 36(4): 462-488.
- 沈冰冰, 张静, 颜惠玲, 等, 2016. 青岛观象台的历史沿革与贡献研究(1898—1949年)[J]. 气象科技进展, 6(4): 44-50.
- 曾世杰, 2016. 东沙岛无线电观象台建台90周年回顾[J]. 海军学术双月刊, 50(5): 132-147.
- 张爱英, 邓可卉, 2007. 《筹算》在中国的传布和发展[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版), 36(6): 672-676.
- 张德二, 2004. 1743年华北夏季极端高温: 相对温暖气候背景下的历史炎夏事件研究[J]. 科学通报, 49(21): 2204-2210.
- 张红霞, 2012. 黎族藏书（外文部·英文卷）[M]. 海口: 海南出版社.
- 竺可桢, 2005. 竺可桢全集（第1、2卷）[M]. 上海: 上海科技教育出版社.
- 邹振环, 2017. 蒋友仁的《坤舆全图》与《地球图说》[J]. 北京行政学院学报(1): 111-121.
- Cunningham J, 1699. IV. Some observations of the Mercury's altitude, with the changes of the weather at Emüy in China. Lat. 24°20'N [J]. Philosophical Transactions(1683-1775), 21(256): 323-330.
- Williamson F, Allan R, Ren G Y, 2018. Collating historic weather observations for the East Asian region: Challenges, solutions, and reanalyses[J]. Advances in Atmospheric Sciences, 35(8): 899-904.

(作者单位: 田青, 北京师范大学教育学部; Bowen McBeath, School of Social Work and Hatfield School of Government (Division of Public Administration), Portland State University, USA; 苏怡安, Schack Institute of Real Estate, School of Professional Studies, New York University, USA; 森茂遥, 北京大学对外汉语教育学院; 张瀚元, Communication, Culture and Technology Program, Graduate School of Arts and Science, Georgetown University, USA; Jenifer Huang McBeath, College of Natural Sciences and Mathematics, Institute of Agriculture, Natural Resources and Extension, University of Alaska Fairbanks, USA; 吴宏国, 上海台商协会; [森茂岳雄], 日本中央大学文学部; 沈丽华, 日本东京都立大学; 任玉玉, 国家气候中心; 任国玉, 国家气候中心、中国地质大学(武汉)环境学院大气科学系)

(编辑: 郑秋红)