

营口百年气象站历史与观测数据

徐亚琪, 杨晓波*, 王浩宇, 张智超, 颜亭亭, 王 煊

辽宁省营口市气象局, 营口 115000

摘 要: 营口是中国东北近代气象观测起步最早的城市, 它的气象观测历史包括开埠之后英国人的气象活动、清政府所属海关的气象活动、民国政府所属海关的气象活动、日本侵略者的气象活动, 以及新中国成立后的气象活动, 不同时期都留下了一定的历史观测资料。2017年5月17日, 在世界气象组织(WMO)执行理事会第69次届会上, 营口气象站被认定为首批百年气象站。它是中国大陆同时入选的三个气象站中旧址唯一留存的台站。为了使文化遗产及所积累数据长久留存并发挥其历史作用, 营口市气象局在其中建设了营口百年气象陈列馆。这是世界气象组织认证百年气象站以来世界首个以百年气象站为主题的陈列馆。

关键词: 百年气象站; 营口; 世界气象组织; 陈列馆; 历史数据

DOI: <https://doi.org/10.3974/geodp.2020.03.09>

数据可用性声明:

本文关联实体数据集已在《全球变化数据仓储电子杂志(中英文)》出版, 可获取:

<https://doi.org/10.3974/geodb.2020.04.18.V1>.

1 前言

2017年5月17日, 在世界气象组织执行理事会第69次届会上^[1], 营口气象站与全世界其他59个气象台站并肩站上世界气象历史的舞台, 成为首批世界百年气象站成员之一, 也成为营口城市内涵和城市文化的重要载体。

2 数据集元数据简介

《营口百年气象站及陈列馆影像集》^[2]的名称、作者、地理区域、数据年代、时间分辨率、空间分辨率、数据集组成、数据出版与共享服务平台、数据共享政策等信息见表1。

3 营口气象站百年历史

3.1 营口最早的气象观测

河拥海抱的滨城营口, 是中国东北近代气象观测起步最早的城市, 它的气象观测历史可以追溯到开埠之初。1858年, 清政府被迫与英国签订不平等的《天津条约》, 规定增开牛庄、登州等十地为通商口岸。当时英国驻牛庄的首任领事密迪乐乘军舰来到牛庄, 看到河道淤塞严重, 认为不适合轮船通行, 于是以“牛庄距海口甚远和停泊不便”为由, 将通

收稿日期: 2020-08-11; 修订日期: 2020-09-13; 出版日期: 2020-09-25

*通讯作者: 杨晓波, 营口市气象局, 718397456@qq.com

数据引用方式: [1] 徐亚琪, 杨晓波, 王浩宇等. 营口百年气象站历史与观测数据[J]. 全球变化数据学报, 2020, 4(3): 279–292. <https://doi.org/10.3974/geodp.2020.03.09>.

[2] 吴杨, 刘舒. 营口百年气象站及陈列馆影像集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2020. <https://doi.org/10.3974/geodb.2020.04.18.V1>.

商口岸由牛庄改设在时称没沟营的营口，并设立领事馆。1861 年 5 月营口代牛庄对外开埠，成为东北第一个对外通商口岸。因中英《天津条约》不易修改，故此，涉及洋务事项中提及的牛庄均指营口。

营口开埠，打开了营口走向世界之门，营口的气象观测也由此开始。1861 年，英国首任驻牛庄（营口）领事馆领事密迪乐将华氏温度计挂在领事馆外墙进行气温观测，并在其 1865 年上报英国政府的贸易报告总论中给出了营口 1861–1865 年各月的最高、最低温度。

表 1 《营口百年气象站及陈列馆影像集》元数据简表

条 目	描 述
数据集名称	营口百年气象站及陈列馆影像集
数据集短名	ImagesYingkouMeteoStationMuseum
作者信息	吴杨，辽宁省营口市气象局，404991630@qq.com 刘舒，辽宁省营口日报社，stai@163.com
地理区域	辽宁省营口市
数据格式	.jpg、.png 数据量 162 MB
数据集组成	1 个文件夹，37 张历史照片
出版与共享服务平台	全球变化科学研究数据出版系统 http://www.geodoi.ac.cn
地址	北京市朝阳区大屯路甲 11 号 100101，中国科学院地理科学与资源研究所
数据共享政策	全球变化科学研究数据出版系统的“数据”包括元数据（中英文）、通过《全球变化数据仓储电子杂志（中英文）》发表的实体数据和通过《全球变化数据学报（中英文）》发表的数据论文。其共享政策如下：（1）“数据”以最便利的方式通过互联网系统免费向全社会开放，用户免费浏览、免费下载；（2）最终用户使用“数据”需要按照引用格式在参考文献或适当的位置标注数据来源；（3）增值服务用户或以任何形式散发和传播（包括通过计算机服务器）“数据”的用户需要与《全球变化数据学报（中英文）》编辑部签署书面协议，获得许可；（4）摘取“数据”中的部分记录创作新数据的作者需要遵循 10% 引用原则，即从本数据集中摘取的数据记录少于新数据集总记录量的 10%，同时需要对摘取的数据记录标注数据来源 ^[3]
数据和论文检索系统	DOI, DCI, CSCD, WDS/ISC, GEOSS, China GEOSS, Crossref

1871 年，山海新关（营口海关）医官詹姆斯·沃森在向总税务司赫德呈交的第一份医报《牛庄港医务报告，至 1871 年 3 月 31 日结束的半年期》中引用了密迪乐先生的报告，并增加了他本人观测的气温数据。詹姆斯·沃森的这份报告又一次印证了密迪乐在 1861 年就已经开始进行气温观测。据此可知，早在 1861 年，营口就出现了最初的气象观测项目——气温变化观测，营口地区的气象观测历史可以追溯到近 160 年以前，密迪乐的观测也使得营口成为东北最早拥有气象观测记录的城市。

3.2 营口海关测候所的建立与发展

1864 年清政府在营口设立“山海新关”（图 1），又叫“洋关”“东海关”，是东北地区最早管理对外通商的海关机构，由英国人捷·马吉为首任署理税务司。同时在营口西部还有清政府管理的“山海钞关”，也称“西海关”。

因气象与船舶航行密切相关，为确保航运安全，清政府海关总税务司赫德（英国人）在 1869 年发布《海关 28 号通札》命令（图 2），要求在南起广州，北至牛庄（今营口）的各口岸海关和灯塔所在地建立测候所。在赫德的建议下，从 1870 年开始，各口岸海关和主要灯塔所在地逐步设立海关测候所^[4]，并将气象观测列入海关的海务五项基本业务之一。海关观测网系统的建立，对了解、预测和研究中国及东亚地区的天气、气候有着重要的价

值，对保障江海船舶航运安全起着十分重要的作用。



图1 山海新关（营口海关）照片

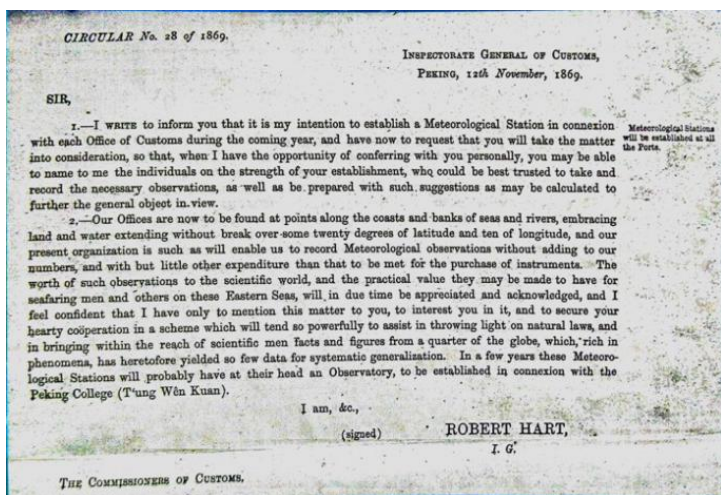


图2 《海关28号通札》复印件

牛庄（营口）海关测候所建于1880年2月（图3），位置在海关院内靠近辽河一侧，现存的气象观测月总簿记录时间从1890年3月开始，到1932年5月停止，存放在中国气象局档案馆。1882年10月，为了更有效地进行沿海气象保障服务工作，海关总税务司赫德通令各海关测候所将气象观测记录传送至上海徐家汇观象台，从此，牛庄（营口）海关测候所即与徐家汇观象台建立了合作关系，为其制作天气预报提供所需气象资料。海关气象观测时次也增加至每日8次、6次或至少4次。

因日军占领，营口海关的气象观测止于1932年5月。1932年6月27日，营口海关被日伪当局武装接管。9月25日，总税务司通令封闭东北三省各地海关，中华民国海关管辖的营口海关正式关闭^[5]。

3.3 日本设立的营口测候所

1904年,日俄战争爆发。日本政府指示日本中央气象台在中国东北和朝鲜地区设立气象观测站点^[6]。1904年8月5日,在大连青泥洼设立第六临时观测所,在营口设立第七临时观测所(图4),次年在旅顺设立出張所,在奉天设立第八临时观测所。

日本的气象观测所归文部省管理,但在第七临时观测所的设立文件上,除文部大臣久保田让的签名外,还有陆军大臣寺内正毅的签名,这就充分证明了气象观测所是为了战争需要而设立的。1904年9月第七临时观测所开始进行气象观测,10月起有正式的气象记录。从此时至1932年5月,营口城区内同时有海关、日本2个气象观测站点并行观测。



图3 山海关设立的气象观测场和信号台

据史料记载,营口第七临时观测所最早于1904年9月30日设在鼇神庙街的三义庙,1907年11月1日迁至牛家屯,1909年10月25日自牛家屯迁至新市街青柳町一丁目(图5),也就是现在的营口百年气象站旧址所在之处。

1905年10月,日本在辽阳设立关东总督府。1906年5月关东总督府从辽阳迁至旅顺,8月改称关东都督府,作为日本在中国东北实行军政统治的殖民机构。1906年9月1日,原属日本中央气象台的战时临时观测所、观测支所移交关东都督府管辖,第七临时观测所改称营口测候所。1908年,日本政府以第273号敕令施行关东都督府观测所体制,大连测候所改称关东都督府观测所(图6),营口、奉天测候所改称观测支所。1919年4月12日撤销关东都督府,改称关东厅,营口观测支所更名为关东厅观测所营口支所。1934年12月26日改称关东观测所营口支所。

1937年12月1日,日本政府实行所谓的“废除治外法权”,将新京(长春)、四平街(四平)、奉天(沈阳)、营口等观测支所移交伪满“中央观象台”,但实际上仍由日本人把持^[6]。1945年随着日本战败投降,关东观测所营口支所的气象观测就此结束。抗战胜利后,民国中央气象局在东北地区接收及恢复气象观测的台站包括营口、清源、吉林、承德等,由于时局所限,工作成效甚微,营口气象站被接收后的相关信息也无从考证,1945–1949年保存下来的观测记录也少之又少。

3.4 满铁在营口开展的气象观测

日本在进行军事侵略的同时,还对东北进行经济侵略。1906年日本殖民者在大连设立了“南满洲铁道株式会社”(简称“满铁”)。从1913年起,“满铁”相继在铁路沿线所属事务所、农事试作场等机构附设测候所,进行农业、园艺气象观测或为开展煤矿、钢铁工业进行气象观测服务^[6]。“满铁”农事场分布示于图7。

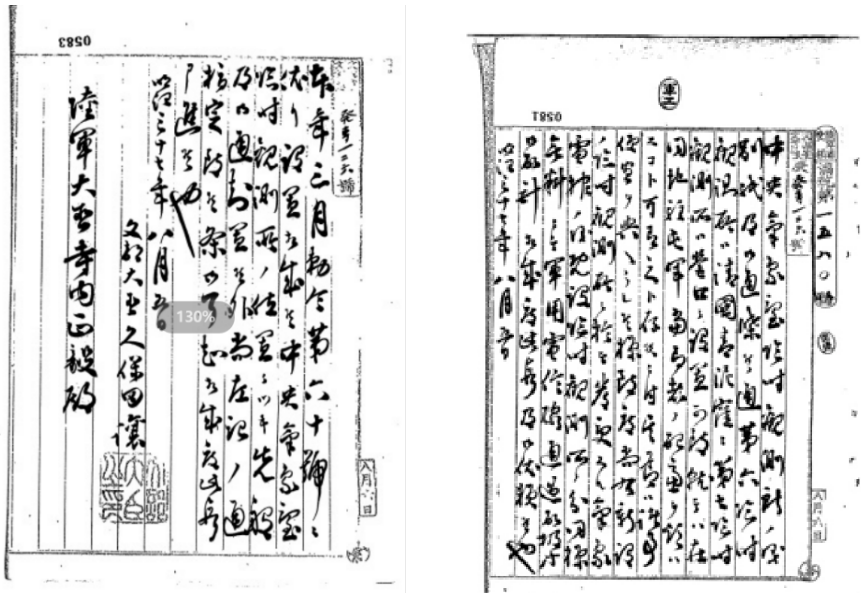


图4 第七临时观测所设立文件（部分）

始建于1909年的满铁熊岳城苗圃在1913年4月改称为“南满洲铁道株式会社产业试验场熊岳城分场”，同时设立了观测所。1914年1月1日开始观测并有正式气象记录。南满洲铁道株式会社产业试验场熊岳城分场观测所（现熊岳国家基本气象站）是“满铁”在中国东北地区最早设立的农业气象观测所，它除了为开展农事、园艺等活动提供气象服务外，还为日军航空飞行作战提供气象观测数据，飞行作战集团实施航空气象机关配置要图示于图8。1918年1月15日根据满铁会社分掌规定，“产业试验场熊岳城分场”改称为“农事试验场熊岳城分场”（图9为熊岳城分场观测所办公场所），1936年归伪“满州国”中央观象台管理。1945年日本无条件投降后，停止气象观测。

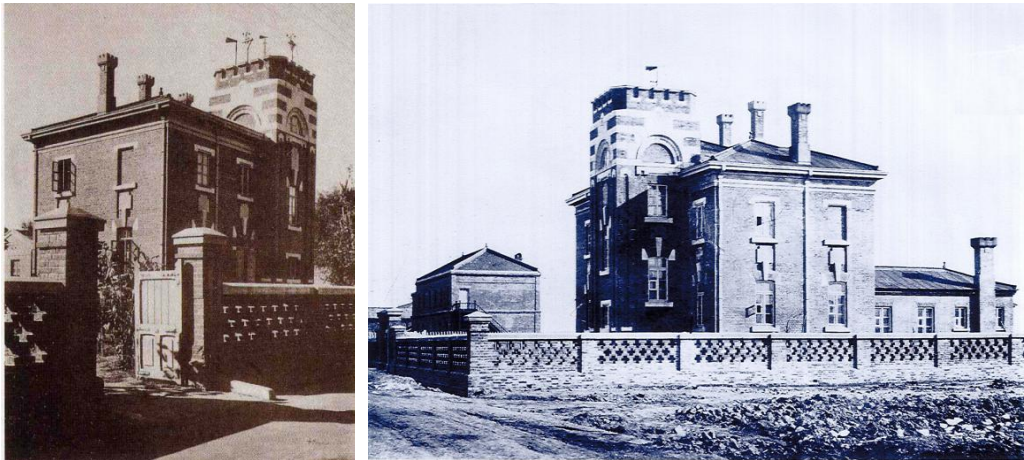


图5 关东都督府观测所营口支所旧貌（现址为营口市人民公园西侧）

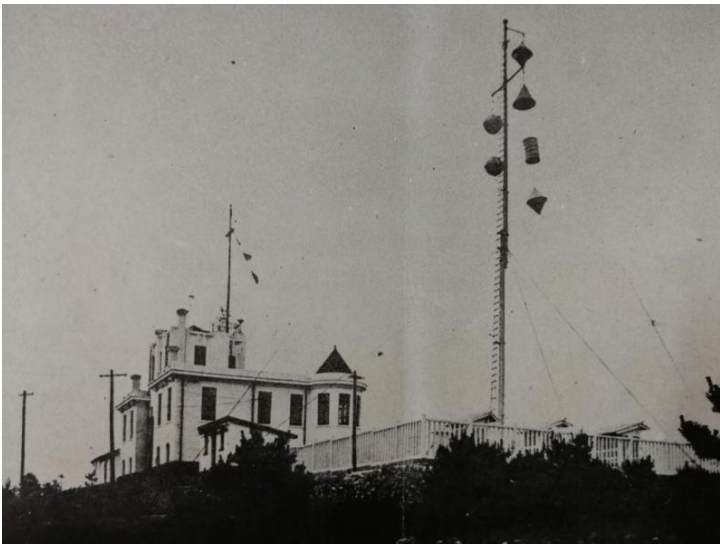


图6 大连关东都督府观测所

时隔百余年，当年的旧址还保存完好，如今的熊岳国家基本气象站也成为“中国百年气象站”成员之一。营口是全国唯一拥有两个百年气象站且旧址均保存完好的地区，浓厚的百年底蕴使营口气象在中国近代气象史上占据十分重要的地位。

3.5 新中国成立后营口气象站的变迁

新中国的成立开启了营口气象事业发展的新纪元。1948年2月26日营口解放。1949年2月27日，东北人民政府农业部水利总局东北气象台派专员来营口，选定旧址重新建站。同年4月1日营口恢复了中断5年的气象观测，至今营口气象观测从未间断。

营口气象站建站时，仪器设备极为简陋，观测项目包括云、能见度、天气现象、气压、气温、湿度、风向风速、降水、日照、蒸发、地温、草温。随着业务的发展，陆续增加了雪深、冻土、积雪密度（雪压）和电线积冰等诸多项目的观测。

营口气象站建站初期，气象观测主要采取“人工观测，手工编报”的方式，观测设备也十分简陋，随着科技的进步和气象现代化建设的发展，人工观测逐步向自动观测转变。1999年10月，营口气象站率先在全省开展地面气象有线遥测Ⅱ型自动站建设，实现了人工观测到自动观测的重大转折。2013年5月新型自动站建成并投入使用，开启了双套自动气象站“一主一

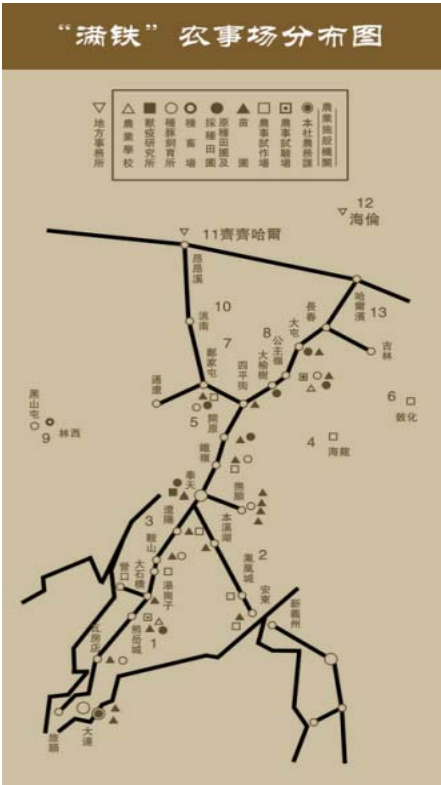


图7 “满铁”农事场分布图

随着科技的进步和气象现代化建设的发展，人工观测逐步向自动观测转变。1999年10月，营口气象站率先在全省开展地面气象有线遥测Ⅱ型自动站建设，实现了人工观测到自动观测的重大转折。2013年5月新型自动站建成并投入使用，开启了双套自动气象站“一主一

备”的运行模式。随着气象现代化建设的不断推进，营口气象站作为东北近代气象观测的先驱，已经发展成为全天候、自动化、多要素、立体式的综合气象观测站。

从近代营口最初简易的气象观测到今天现代化、规范化的观测场，营口气象站经历了 3 次迁站，现址位于营口市西市区渤海大街西 119 号的西炮台公园规划区内（图 10-11）。从城市一隅的郊外到车水马龙的中心，营口气象站的每一次搬迁都成为营口城市发展的见证。数易其址的营口气象站侧面反映出探测环境保护对气象观测的重要性，营口市政府也十分重视气象探测环境保护工作。2017 年 8 月 14 日，营口市政府决定将气象站现址作为永久固定站予以长期保护。

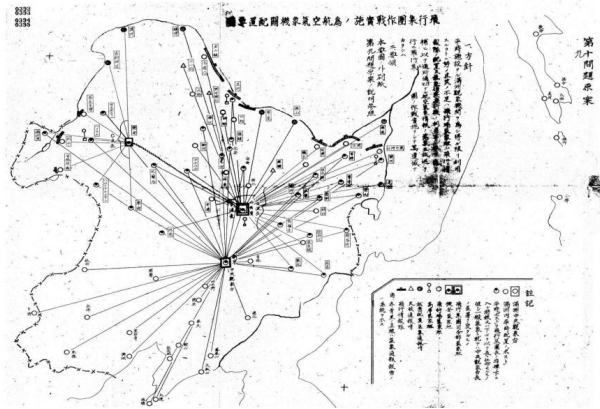


图 8 飞行作战集团实施航空气象机关配置要图



图 9 产业试验场熊岳城分场观测所办公场所

4 营口气象站旧址建设

2017 年 5 月 17 日，在世界气象组织（WMO）执行理事会第 69 次届会上，营口气象

站以其百余年的持续气象观测、百余年的长序列气候资料、百余年的气象探测环境保护，被世界气象组织认定为首批百年气象站，全世界共有 60 个台站获此殊荣。中国大陆同时入选的气象站共有三个，但旧址留存至今的仅有营口气象站一个。



图 10 营口国家基本气象站



图 11 营口气象站迁站示意图

2017 年 11 月 17 日，营口市人民政府将营口气象站旧址列为营口市第五批市级文物保护单位，将建筑四周外墙突出部分向外延伸 5 米以内作为保护范围。

营口气象站旧址建成于 1909 年，距今已有 112 年历史。旧址的存在原本并未被众人所知，2017 年 5 月营口气象站被认定为世界百年站后，新闻媒体对此事进行了宣传报道，一位民间历史爱好者看到百年站的新闻后在微信里发布了一篇文章，里面提供了小楼的准确位置和照片，气象部门发现后，立刻申请对其进行保护。

被发现后的旧址建筑因年久失修，缺乏日常维护，楼体十分破败，楼顶的观测塔楼已在1975年地震后拆除。针对以上情况，在中国气象局、辽宁省气象局以及营口市委、市政府的大力支持下，2018年8月，营口市气象局开始对旧址进行修缮，按照“修旧如旧 恢复原貌”的原则，体现近代与现代相结合，文化与文物相结合，历史与发展相结合，打造成百年气象站中最具历史文化特色的典型站。通过对旧址的修缮，恢复了旧址建筑的历史风貌，解决了建筑年久失修的问题，延长了建筑的使用寿命，为旧址建筑的现代使用创造了条件。

此外，在旧址院内新建了气象文化广场，对旧址文物保护范围周边环境进行景观绿化。广场内包含气象观测场、等高线景观、百年降雨、百年气温等多处气象主题雕塑，成为集宣教、科普、休闲为一体的多功能文化区域和营口城市东部特色文化旅游景观。

营口气象站旧址（图12）见证了营口气象发展的百年历史，是营口历史文化的重要组成部分，为了使文化遗产长久留存并发挥其历史作用，营口市气象局在其中建设了营口百年气象陈列馆。在旧址建筑内建设营口百年气象陈列馆（图13），旨在展示营口开埠商贸文化和气象历史发展，发挥其建筑历史文化承载功能和区域文化提升功能。

5 营口百年气象陈列馆

营口百年气象陈列馆，是世界气象组织认证百年气象站以来世界首家以百年气象站为主题的气象陈列馆，它承载了营口城市的历史记忆和气象发展的文化内涵。营口百年气象陈列馆以“百年风云，万千气象”为主题，展馆面积315.8 m²，其中设有营口百年气象发展史展区、近现代气象仪器展区以及多媒体互动展区，充分发挥气象历史文化价值和科普宣教功能。营口百年气象发展史展区又包括世纪风雨、万象更新和时代华章三个部分，部分展区示于图14。整个展馆通过历史图片、实物展品、史料书籍、场景复原、多媒体演示、体感互动等多种形式，展示了营口开埠商贸文化、营口百年气象文化和现代气象科技文化。



图12 关东都督府观测所营口支所旧址（摄于2017年）



图13 修缮完成的旧址现貌



图 14 陈列馆部分展区

近现代气象仪器展作为专题展区，是陈列馆中的一项特色展览。其中陈列了温度、湿度、风、气压、降水、日照等多种观测要素的仪器实物，共有展品 51 件，作为重点展示的展品共有 15 件，主要以日本 20 世纪 20–40 年代仪器为主，还包括美国、英国等国家的气象仪器。新中国成立前的温度、湿度、气压、风向、风速的观测仪器都已收集到并在展区中进行展示。

营口百年气象站旧址是城市历史文化的遗存，是城市历史文脉的延续。其深厚的历史文化内涵不仅为研究气象文化历史提供了珍贵的佐证，更是对不忘历史，弘扬爱国主义精神，研究全球气候变化等具有极其重要的价值。在文化遗址的保护过程中，营口市气象局以获评世界百年气象站为契机，将现代元素和旧址建筑有机结合，建成营口百年气象陈列馆，使其成为国内气象文化传播的载体以及国际气象资源交流的平台，对保留城市历史文化记忆、增强城市的文化内涵以及传递时代发展的历史信息具有重要意义。

6 营口百年气象历史数据

营口气象历史包括开埠之后英国人的气象活动、清政府所属海关的气象活动、民国政府所属海关的气象活动、日本侵略者的气象活动，承载的历史内涵既是近代中国被各方侵略者欺辱的实物见证，也是科学技术“西风东渐”的见证，具有丰富的历史研究价值。

1861 年营口开埠后，英国首任驻营口领事馆领事托马斯·泰勒·密迪乐进行气温观测，并在其 1865 年上报英国政府的贸易报告总论中给出了反映营口 1861–1865 年各月极端最高、最低气温的表格（图 15）^[7]。密迪乐认为极端温度相比于平均温度更受到一些人群的关注，比如初到一个新城市的旅行者等，他们可以根据当地的极端温度做好充分的准备。他提出，这个表格还缺乏一项实用性的因素，就是夏季阳光的热度。他进行气温观测使用的是悬挂在领事馆外墙的华氏温度计，挂在那里不会被太阳照到。

Month.	Coldest.		Warmest.	
	Morning at Daybreak.	Afternoon at 2 to 4 P.M.	Morning at Daybreak.	Afternoon at 2 to 4 P.M.
January	−10°	3°	39°	44°
February	−10	7	35	50
March	0	14	43	60
April	27	41	53	68
May	41	52	65	74
June	57	70	76	84
July	62	74	79	87
August	63	73	77	85
September	41	52	73	80
October	28	42	66	71
November	7	17	52	61
December	−6	2	37	44

图 15 1865 年英国驻营口领事馆贸易报告——密迪乐的观测数据

1871 年，营口海关医官詹姆斯·沃森在向总税务司赫德呈交的第一份医报《牛庄港医务报告，至 1871 年 3 月 31 日结束的半年期》^[8] 中引用了密迪乐先生的报告（图 16），他对密迪乐记录极端温度的用意表示认同，指出平均温度作为参考确实是具有误导性的。在医报中他还补充了他本人观测的 1870 年最后 3 个月和 1871 年最初 3 个月的最冷温度，使用的是与密迪乐同一制造商生产的温度计，并使用了同样的观测方法。詹姆斯·沃森的这份报告再次印证了密迪乐开展气温观测的行为，他们也共同留下了距今 160 年的营口最早的气象观测数据。

密迪乐其他年份的贸易报告之后再未收集到，但经多处寻找，我们收集到 1870–1910 年共 54 篇海关医务报告。海关医务报告是晚清时期各通商口岸海关医官撰写的当地医疗卫生报告，内容包括疾病流行、居民出生死亡情况、气候概况、气象观测资料等信息，由中国海关将其汇集印发成半年刊。在收集到的 54 篇海关医务报告中，含有牛庄（营口）地区的医务报告共 24 篇，在这 24 篇医务报告中进一步查找含有气象资料的篇章，共找到 17 篇医务报告。这些气象资料具有典型的时代和地理特征，其系统留存对研究当时的气候特点、

经济发展、社会人文等都具有重要的参考价值。

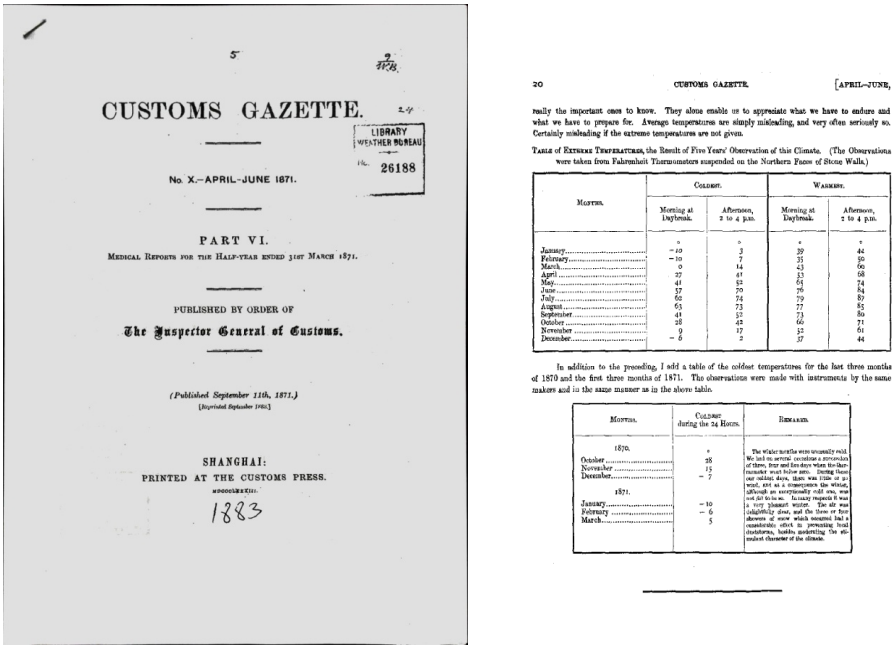


图 16 《牛庄港医务报告——至 1871 年 3 月 31 日结束的半年期》——密迪乐与沃森的观测数据

在气象资料收集过程中，得知中国气象局档案馆存有牛庄（营口）海关测候所 1890 年 3 月至 1932 年 5 月完整的气温、气压、降水历史资料，以及 1904 年 10 月至 1942 年 4 月部分营口气象站观测资料，为使承载百年历史的营口百年气候资料得以更好地留存和延续，营口市气象局将从中国气象局档案馆及其他多方收集而来的气象资料进行补充完善和精心整理，于 2019 年 11 月完成《营口百年逐日气候资料》^[9]整编书籍（图 17）的印刷，内容包括 1890–1932 年牛庄（营口）海关观测资料和 1904–2018 年营口气象站观测资料，时间跨度为 129 年。

牛庄（营口）海关测候所在 1902 年以前，每年约在 3–11 月进行观测，观测项目有气压、气温、风向、风速、天气现象。1902 年以后，开始全年进行观测，观测项目包括气压、气温、风向、风速、降水量、能见度、天气现象、海浪、水位高度、高水位出现时间等。除了日常气象观测外，牛庄（营口）海关测候所还担负着编发气象报告和发布大风信息警报的任务。由于牛庄（营口）海关测候所的观测资料为原始记录，语言存在差异，计量单位也有所不同，为了确保整编资料的规范性和一致性，整编人员全部对其进行了翻译和换算。

营口第七临时观测所最早设立时，主要的观测要素有气压、气温、湿度、水蒸气张力、风向、风速、降水量、云量云形、天气现象、地震等，之后逐渐增加蒸发、雪深、日照、地温、草温等要素。观测所迁至新市街青柳町一丁目之后，观测时间为东经 120°时区标准时，22 时为日界。1937 年 1 月起，日本关东观测所所属台站观测时制由东经 120°时区标准

准时，改为东经 135°时区标准时。尽管经多方收集，营口气象站的观测资料已接近完整，但由于战乱等原因影响，1937 年 4–11 月、1941 年 5 月、1942 年 5 月至 1949 年 4 月逐日资料缺失，且没有邻近观测资料替代，故上述资料按缺测处理。为使资料尽量完整和连续，整编组仔细查阅有关规定，并经过反复对比和合理性分析，最终将 1904 年 1–9 月，1910 年 1–12 月，1923 年 4–12 月缺失的逐日资料用离营口气象站 5 km 的牛庄（营口）海关测候所观测资料进行替代。

此次整编最大限度的实现了营口百年气候资料的连续性和完整性^[9]，使营口一个多世纪的阴晴冷暖得到了严谨、详实的呈现，为更好地开展应对气候变化及生态环境保护等研究提供有力的数据支撑。

7 营口气象站观测数据应用

自始至终，气象与人类、社会、经济、军事等都是密不可分的。1869 年，赫德发布《海关 28 号通札》命令便是深知气象对船舶航行的重要影响，而海关观测网系统的建立，更是对气候研究和保障船舶航运安全有着重要的价值。

1871 年，营口海关医官詹姆斯·沃森在向总税务司赫德呈交的医务报告中也介绍了他开展气象观测的必要性。他认为气候对健康和疾病具有一定的影响，通过记录当地的气候特征，可以有利于正确描述出气候对欧洲人体质有哪些影响。比如在夏季西南风盛行的几个月里，夜间凉爽且舒适，这可以很大程度上解释为什么这个时期疾病和体力能够恢复的很快，而冬天气候的极度干燥会使健康的人变得紧张性过敏，无法专心于一件事情。

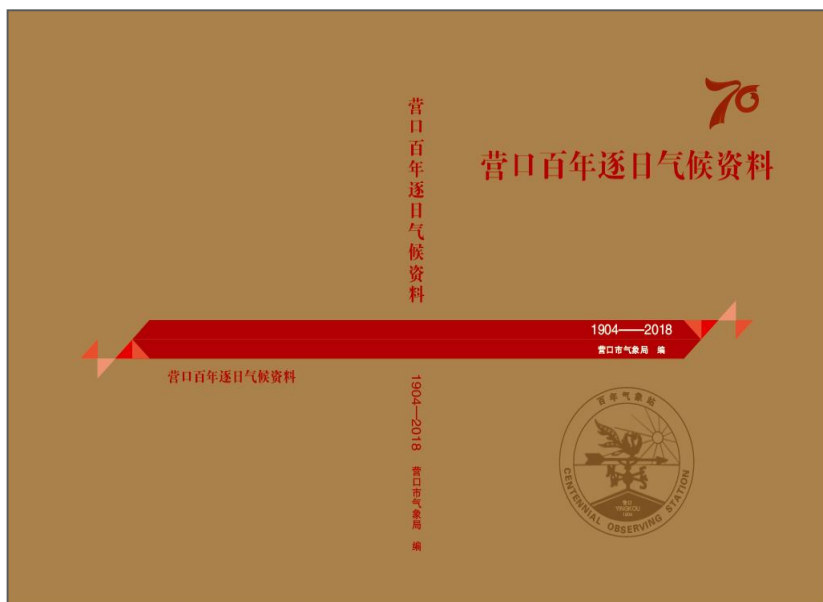


图 17 《营口百年逐日气候资料》封面

沃森通过分析当地的气候特征和季节变化，寻找天气与健康、疾病的关联。通过与欧洲国家的气候对比，客观地评价欧洲人在这里生活身体上会受到哪些影响，并通过观察当

地人应对气候的生活方式,为在这里生活的欧洲人提出一些建议。

在以往,气象资料或许只应用于某种单一的需求,但是发展至今,气象观测手段先进、项目繁多、站网密布、应用广泛,为天气预报、重大天气服务及人工影响天气等工作提供大量的基础数据,在气象防灾减灾工作中发挥着巨大的作用。营口百余年来气候变化影响着人类生活和社会发展,而这百余年积累的气候资料也将继续发挥其应用价值,为历史气候深入研究提供数据支撑,为全球变化数据监测提供长序列佐证。

8 结语

百年气象站是全球气候与生态的忠实记录者,是人类历史、人文及科学的持续传承者,世界气象组织将其视为不可复制、不可替代的气候遗产^[10]。跨越百年的营口气象站,见证了近代以来气象观测的发展和进步,创造了科学和文化相伴共生的文明成果,用一个多世纪的观测数据,忠实的记录了营口地区的阴晴冷暖,积累了弥足珍贵的百年气候资料,彰显了它在当地经济社会发展中灿烂的历史作用和更加重要的当代价值^[11]。

历经风雨,屹立百年。营口百年气象站将继续书写气象观测时代华章,发挥科学科普价值和文化遗产价值,为保证当地经济社会发展和百姓福祉继续做好服务,并为世界气象组织的全球观测系统做出更大的贡献。

参考文献

- [1] WMO 69th Executive Council meeting [Z]. <https://public.wmo.int/en/events/constituent-bodies/executive-council-sixty-ninth-session-ec-69>.
- [2] 吴杨,刘舒. 营口百年气象站及陈列馆影像集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2020. <https://doi.org/10.3974/geodb.2020.04.18.V1>.
- [3] 全球变化科学研究数据出版系统. 全球变化科学研究数据共享政策 [OL]. <https://doi.org/10.3974/dp.policy.2014.05> (2017 年更新).
- [4] 海关总税务司(清). 海关 28 号通札. 1869.
- [5] 吴增祥. 中国近代气象台站[M]. 北京: 气象出版社, 2007.
- [6] 山本晴彦. 帝国日本气象观测[M]. 日本: 农林统计出版株式会社, 2014.
- [7] 英国驻营口领事馆贸易报告. 1865.
- [8] Customs Gazette, No.X April-June 1871, Medical Report for the Half-Year Ended 31st March 1871. Shanghai Printed at the Customs Press, 1883.
- [9] 营口市气象局. 营口百年逐日气候资料[Z]. 2019.
- [10] 刘雅鸣. 中国的世界百年气象站(一) [M]. 北京: 气象出版社, 2019.
- [11] 张文建. 祝贺世界第一个以百年气象站为主题的营口百年气象陈列馆落成[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2020. <https://doi.org/10.3974/geodb.2020.04.11.V1>.