

深水杂源:清代霍乱流行的自然与社会要素(1820-1911)

单 丽

【摘 要】从清代霍乱大流行时期的月份分布来看,区域温度等气候因素对霍乱传播影响较大,8月是霍乱流行的高峰期。早涝干湿的定量分析显示,旱灾相比涝灾更易诱发霍乱;而嘉道之际霍乱突破原先恒河三角洲疫源地并造成世界霍乱大流行,或许与其时的低温气候有关。就清代而言,不洁的饮食习惯、脏乱的生活环境是霍乱流行的社会结构性因素,人群的易感性不仅取决于其暴露程度,更取决于其生活的社会环境及日常生活习惯。因此,深水杂源的多元霍乱流行要素尤其是社会人文要素需要被充分考量。

【关键词】清代;霍乱;流行要素;社会环境

【作者简介】单丽,上海中国航海博物馆副研究馆员。

【原文出处】《医疗社会史研究》(京),2022.1.167~198,325~326

【基金项目】本文是国家社科基金一般项目“清代霍乱流行、传播与防疫研究”(项目编号:20BZS104)的阶段性研究成果。

霍乱^①流行传播与自然、社会环境密切相关。在既往霍乱病史研究中,流行要素考察往往作为单次或某地霍乱流行分析的一部分,^②致力于自然与社会结构性因素探究的大区域、长时段考察并不多见,且相关分析往往受史料^③定性描述囿限,少有定量探讨的意识。^④而在霍乱传播问题的考察中,具体流行月份对流行路线的复原至关重要,并对研究时段、区域范围提出要求。

自1961年副霍乱大流行发生后,霍乱在中国大流行的历史宣告终结。其前期的流行病学研究受医学水平的限制,对霍乱的诸多认识还有待商榷;后期的医学认识水平虽大为改善,但是研究对象已然不在。对传染病而言,其流行现象的发生深受自然及社会人文因素的重大影响,而社会人文因素又有时间和地域之差。中国广大版图多样化的环境,使霍乱流行诸要素有较大时空变迁,这就导致纯医学的流行病学研究面临诸多挑战,如此,则大空间、长时

段的霍乱流行史研究及史学角度的霍乱流行病学检讨成为必要。本研究正是基于以上考虑而展开。

鉴于霍乱自清嘉道之际传入中国,本文将1820年至1911年作为观测区间,以清代霍乱流行的自然、社会环境为研究对象,对霍乱大流行时期的疫情烈度变化、季节分布进行定量分析,以此检视以往的霍乱流行病学认识,并通过分年霍乱疫点按月地域分布分析,展示数次霍乱大流行的蔓延过程。在此基础上,笔者对流行路线、易感人群等流行要素进行探讨,并结合霍乱大流行时期的反常气温变化、旱涝灾害、河道交通等自然要素及中国传统的饮食生活习惯、霍乱流行的人群差异等方面对霍乱大流行的社会结构性原因进行探析。

本文所采用的史料主要为编修于道光至民国年间的县志与《海关医报》,由于近百年全国域面方志体系疫情史料的梳理工作极为庞杂,笔者采用建立数据库的方法,对自清初至中华人民共和国成立前

的方志(县志为主,兼及府志和省志)疫情进行梳理,并兼及早灾、水灾伴发情况,初步建立“清代和民国方志疫情数据库”。^⑤在此基础上,笔者提取有疫情特征描述的记载形成囊括疫发年、疫发月、病名、疫发地等要素的“1820-1911年方志疾病谱”和“1820-1911霍乱年代表”,为霍乱辨疫提供连续的时空对比坐标;同时结合地方医书将霍乱的详细记载及医史学界梳理的霍乱年代作为霍乱辨疫参标,^⑥采用“分府疫情辨别法”,^⑦对霍乱疫情进行判别,最终形成“清代霍乱大流行疫情数据库”。该数据库囊括疫发时间、疫发省、疫发府、疫发州县、疫情描述、旱涝伴发情况、史料来源、“大事记”记载截止时间等要素,共计620条基础数据,为本文依据的基础数据库。^⑧

一、疫情季节分布与流行路线

由于方志体系多是以四季为分的粗糙月份记载方式,故而霍乱大流行季节的分析需首先将疫发时间的定性描述转化为标准月份,转化遵从原则为:月份记载明确者采用原记载。记月模糊者,则春等同于1-3月,夏等同于4-6月,秋等同于7-9月,冬等同于10-12月,此月份皆指阴历。如载霍乱发生于两季之交者,则记前季节末月和后季节首月。另有部分未记载月份但据上下文可做推断者,如疫情发生后行7月或8月过年之俗以禳疫,则将月份累入过年所在之月及前月,如6月过年者记作5-6月,7月过年者记作6-7月,8月过年者记作7-8月。另有部分方志体系月份记载缺失,但通过其他史料可定月份者,笔者做相应调整后计入。

在此基础上,笔者参照《中国1939-1944年十种法定传染病流行史料丛辑》(以下简称《传染病丛

辑》)^⑨霍乱病例省际月份分布情况,同时结合《海关医报》中所记各省港口霍乱疫发的月份区间,对方志系统数次霍乱大流行的各省春发与冬止时间稍做限制调整,^⑩作为对嘉道以降霍乱大流行季节分布特点探讨的基础数据库,并借此对流行路线进行分析。

(一)总体疫情季节分布情况

调整后的嘉道以降霍乱大流行疫发季节分布如图1。

《霍乱与副霍乱》一书曾提及温带地区霍乱以7-9月发病率最高,而我国历史上的霍乱流行大多数自5月开始,6月逐渐上升,8月达到高峰,10月后逐渐减少。^⑪从图1可见,从历史时期疫发县数来看,4-9月份为霍乱流行期间,6-8月份为多发期,7月霍乱高峰值出现,这就印证了阳历8月多发霍乱的说法。此结论与范日新以霍乱病例数目观察为基础、以南中国为主要观测区的结论吻合,这也意味着阳历8月的霍乱高峰期不仅代表是月霍乱病例数最多,疫发点亦最多。

在副霍乱与气象因素的单因素分析和多元回归中,高气温、高气湿被认为是导致副霍乱高发病率的重要因素。^⑫就现代气候特征来看,除沿海和岛屿外,我国全年最热月份出现在阳历7月。由于水体热容量比陆地大,因此如以月为单位,海洋上最热月一般较内陆晚一个月,即8月。海岸及沿岸地区深受海洋影响,最热月一律延后至8月。^⑬同受海洋气候的影响,此月份一般也是沿海地区降雨丰沛的时期。霍乱有多发沿海的特点,由此来推测,霍乱之所以在阳历8月多发并出现极值,有可能是因为其与副霍乱一样,与高温、高湿的环境密切相关,而各省份的霍

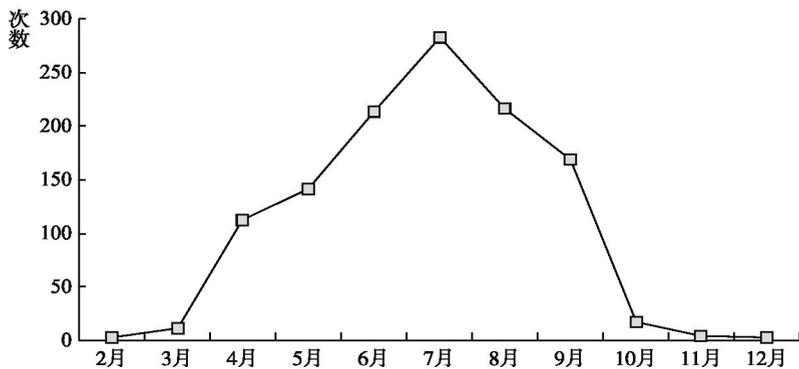


图1 清代霍乱大流行时期分月疫发县数变迁

乱疫发季节分布并不相同,对总疫情贡献率也各异。

由表1可见,4-9月份之前与之后的霍乱疫点,主要分布在以广东为主的南部沿海省份,体现出其地气候条件的适宜及滨海的敏感性。总体而言,江浙及其以南的南中国地区霍乱流行峰值月份并不显著,分月疫点数相对均匀,而直隶、山东乃至东北地区则峰值突出,与总疫情月份分布趋势相同,体现出区域温度等气候因素对霍乱传播的影响,亦即北方四季分明的气候使霍乱呈现集中暴发态势。

与《传染病丛辑》所载山陕为霍乱重灾区不同的是,清末之前的山陕地区并没有对总疫情产生很大影响,而是以疫点少的轻灾区面貌出现,其月份分布的差异亦难以探究。

(二) 单次霍乱大流行的季节分布

虽则霍乱流行总体上有来势猛、传播快、波及面广、持续时间长的特点,但实际上,由于单次霍乱传入时间先后的不同及区域环境的差异与历史变迁,霍乱在数次大流行^④时的蔓延速度及区域并不相同,并可通过疫点月份分布管窥。

1820年霍乱传入较晚,故而只是年仅局部流行于长江以南地区。从月份推进来看,7-8月为其大蔓延时期,9月渐缩,但一直至冬都有流行,体现出地区对新病种的易感性,^⑤而广东潮州府周边地区应为是年

霍乱传入的重要门户。

1821年霍乱传入甚早,3月广东即有发现,4月已经蔓延至直隶卢龙等地。自此一直至9月,霍乱将重疫区迅速由南中国沿海推进到山东、直隶与河南北部地区。至10月,疫点数目陡降,主要原因在于北方气候已不适宜霍乱弧菌的生存。从其蔓延区域来看,直隶、山东重疫区内陆疫点出现要早于沿海地带,其南部河南亦较早出现疫点,显示出海运未通情况下的霍乱陆路传播模式。相对而言,是年南中国地区较上年疫点为少,霍乱主要盘旋于北中国地区。这或许是由于南中国相对而言已不再为新疫区,霍乱6个月至1年的免疫期使该地民众稍具抵抗力,而此前一年赣南周边重疫区的霍乱流行亦应对人口数量产生重大影响。

1862年霍乱流行的一大特点是霍乱疫点分散,受战乱人口流动频繁的影响,是年霍乱流行的内陆化蔓延十分明显。4-9月份,霍乱疫点分布均匀,6-7月稍有增加,但并未出现嘉道之际霍乱大流行峰值明显的现象。1862年的霍乱流行月份分布体现的是社会因素对疫情的影响。就北方地区而言,是年渤海湾沿岸疫点出现甚早,营口5月份即出现疫情,而辽宁疫区较前亦有所扩展。考其主要原因,乃是由于清中叶随着牛庄、营口等港口的开放,东北地区开

表1

嘉道至清末霍乱大流行分省疫发县数

单位:个

省份	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
广东	3	7	12	12	13	19	17	17	6	3	3
广西			5	9	15	8	4	3	2	1	
四川									1		
湖南			2	3	3	7	8	7	1		
湖北		1	1	1	1						
江西			2	2	2	7	8	7	3		
福建				2	4	8	8	6	2		
安徽			4	5	7	4	4	4			
浙江			15	16	21	19	18	14			
江苏		2	28	37	35	37	37	33			
河南		1	4	4	6	11	6	3			
陕西			1	1	3	4	4	1			
山西			2	2	3	10	4	3			
山东			19	21	46	71	62	48	2	1	
直隶			16	18	44	72	35	22			
辽宁			2	7	10	5	2	1			
蒙古				1	1						
黑龙江				1							
合计	3	11	113	142	214	282	217	169	17	5	3

发不断向北深化,^⑥而营口、牛庄的对外港口地位使此地的霍乱传入更加便捷,这也使周边地区更易受到霍乱这种外来传染病的侵袭。此时北方原先旧黄河与京杭大运河沿线的重疫区已然不在,山东的疫情亦表现出自西向东推进的特点,表明北方地区霍乱应是海路传入。

1888年霍乱虽传入很早,但疫情蔓延困难。直至7月份高峰期出现,并一直持续到9月,形成直隶、山东,苏浙长三角及广东高州府周边三个重疫区。是年霍乱之所以蔓延困难,主要是受前期温度不高的气候条件限制。^⑦

1895年夏季气候炎热,霍乱传入后迅速蔓延至辽宁奉天地区。4-7月份为蔓延期,7月份为峰值,之后疫情南缩。是年疫情另一特点即持续时间长,冬季仍有霍乱流行。

1902年霍乱传入甚早,2月广东即有霍乱发生。光绪壬寅年霍乱的一大特点是传播上自南至北渐趋推进,5月基本完成推进过程,而6-7月则蔓延成两广、苏浙和华北三大疫区。8月霍乱疫情渐衰,10月疫点数量陡降。是年广西出现霍乱重疫区,乃是受旱、涝气候异常及匪患等因素的共同影响所致。

以上分析可见,受社会环境及气候等自然因素的影响,数次霍乱流行时其蔓延的速度、疫点分布区域、疫情烈度都差异甚大。嘉道之际霍乱第一次大流行,霍乱几乎取代其他所有传染病,专断疾病谱。渐趋适应后,至咸同年间第二次暴发后强度降低,疫点数大幅下降。光绪十四年(1888)至光绪二十一年(1895),霍乱呈现持续平稳流行,而其他烈性疾病,如鼠疫则向东部沿海扩散,制约了霍乱的优势流行。就沿海老疫区而言,霍乱为常客,使沿海地区多为持续型流行。从上海的霍乱流行来看,此期间烈性传染病在全部死因人口中所占比重波动较大。^⑧至光绪二十八年(1902)再次暴发霍乱大流行。北方由于光绪四年(1878)旱疫,使内陆人口大量死亡和迁移,沿海人口密度因此大为提高,这就加剧了沿海疫情的暴发;而南方的严重霍乱疫情则与新式船运工具的使用及区域商贸的发展不无关系。

(三)流行路线

前文分析显示,霍乱传入后,受不同地理和社会

条件的限制,其传播在不同地区有不同特点;霍乱自广东、福建等地北上江浙,内入江西、湖南等地,亦是早期常见的霍乱传播路线。李玉尚通过对嘉道之际霍乱大流行的分析认为:西南地区为陆路交通路线传播;东南沿海在霍乱传入后是“城市—城市”沿海传播模式;浙北苏南水乡为典型的水型传播,其地水网密集,生活用水不洁的习惯为霍乱在此地的蔓延提供了一个稳定的结构性平台;而苏北及其以北地区则是借助大运河及区域陆路交通路线得以蔓延开来。^⑨

从历次霍乱大流行的分布来看,直隶、山东平原地区为霍乱重疫区,嘉道之际霍乱流行基本是借靠大运河自苏浙等地传入,而至黄河下游改道及大运河淤废后,随着北方港口的渐次开放及内陆腹地的开发,北方霍乱出现海路港口传入与腹地蔓延的模式。从1862年该区域霍乱疫点分月分布大致可见,是年锦州港与营口港周边疫情出现较早,随后腹地蔓延开始。山东地区登莱等地的霍乱乃是自其西面黄河沿岸疫点传入,主要原因在于登州港泥沙淤积,通航不便,使其并未在霍乱传入中发挥太大作用。^⑩至1902年,霍乱自天津传入后,往西传至京师、南下传入山东西部再东传登莱的路线更加明显,而营口港与天津的频繁往来亦使霍乱迅速传入奉天地区。

就北方霍乱流行而言,需要注意的还有黄河下游水系、京杭运河及沿岸陆路交通对霍乱传播的作用。山陕与河南交接河谷地带疫区在数次霍乱大流行中多有出现,1821年河南至江苏地界霍乱疫点的旧黄河下游沿岸分布态势,以及黄河改道入渤海及运河淤废后霍乱疫区北缩,都让我们不能低估黄河下游及其周边陆路交通在霍乱传播中的作用。

霍乱自嘉道之际在广东、福建率先登陆后,形成1820年赣南周边重疫区。此后,南方内陆地区霍乱疫点多呈散发态势,长江沿岸口岸开放后,为霍乱沿江传入提供便利。^⑪但总体而言,南中国的山地丘陵地形有力地阻碍了霍乱的内陆蔓延。

二、疫情烈度与易感人群

(一)疫情烈度变化

由于霍乱传染力强,死亡率高,数次霍乱大流行造成了人口大量伤亡,而方志所记霍乱烈度变化是反映人口伤亡程度变化的重要指标。笔者将方志疫

情的定性描述进行定量转化,对霍乱大流行年份县级疫点烈度进行3级化处理,其中1级代表一般疫情,2级代表大疫,3级代表特大疫。^②

由表2可见,暴发型霍乱(1820-1821、1862、1902)烈度远高于持续型霍乱烈度(1888、1895),持续型霍乱流行疫点少且烈度低。1888年和1895年持续型霍乱大流行并无3级霍乱疫点,而1级疫点比重远高于其他3次暴发型霍乱对应比重,其疫情特点为以低烈度疫点的存在来保证持续性流行的进行。

就清代3次暴发型霍乱大流行而言,1级疫点比重逐渐加大,2级与3级疫点综合比重相应减少,整体体现出霍乱大流行对人口伤亡的程度逐渐降低,体现出霍乱侵入中国后与生态环境之间渐趋平衡的过程。与此同时,3级疫点则表现出比重渐趋增加的态势,2级疫点比重则持续下降,体现出轻重疫区分层越发明显的状况,而清末3级疫点多分布于沿海地区,“人死数万”的情况多有发生,体现出人口分布的沿海大倾斜。

以单次霍乱大流行时疫点的烈度分布来看,1820年重疫点(3级疫点)出现在广东潮汕地区,1821年出现在浙江温州地区及苏北平原与鲁豫交接的黄河下游沿线一带,1862年主要集中在皖南、浙东、苏南交接的太平天国主战场;1902年则重疫点散现,如广西桂林府、广东潮汕地区、浙江温州地区、江苏长三角地区以及直隶津南地区。^③总体而言,重疫点有逐渐南移的趋势。

三级疫情中,由于1级、2级疫情记载甚略或以“人死无算”等形象性语言模糊盖之,故而除以疫发点的数量进行人口伤亡的对比外,人口死亡数量化的比较难以进行。相对而言,3级疫情则多有借比率而进行的人口死亡描述,便于量化比较。1862年3级疫情多记“人死几半”,有关1820-1821年及1902

年3级疫点的人口伤亡比率如下。

1820年:广东潮州府揭阳县“死者十二三”;

1821年:山东青州府临朐县“死者数万”;山东曹州府巨野县“时疫伤人十之三四”;山东沂州府莒州“人死十之五六”;直隶顺德府内丘县“人死大半”;江苏徐州府萧县“人死十之六七”;河南陈州府淮阳县“人死几半”;陕州阌乡县“人死十分之三”;浙江宁波府镇海县“城乡死者数千人”;

1902年:广东潮州府海阳县“郡城尤甚,死二二万人”;广西桂林府灌阳县“死者十之二三”;广西桂林府全州“人死万余”;直隶天津府沧县“死约万人”;^④1902年6-7月,杭州城内及其周围地区霍乱流行,据报道有死者10000人;^⑤温州城内死人5000-6000,全府死人至少30000;^⑥江西省城“死亡相继,殆不下二二万人”;^⑦广东潮阳县12万人中有1/4死于鼠疫和霍乱,在一个大约20000人口的市镇,据说有5000人死亡……在黄冈(医务官认为当地有75000人口),大约有10000人死于霍乱。^⑧

从以上资料来看,就3级疫点疫死人口比率而言,1902年的疫情多维持在20%—30%的人口死亡水平,而1821年疫情显然要重于1902年,尤其是山东、直隶等北方地区,疫发县往往有过半人口死亡。1862年疫情虽严重,但此次疫情是多种传染病并发及战乱影响的结果。霍乱3级疫情人口死亡比重的分析再次证明,清代最为严重的霍乱大流行出现于嘉道之际,峰值年份为1821年。

(二)易感人群

流行病学认为,各种人群对霍乱都是易感的,患病与否更多地取决于暴露机会的影响。^⑨但亦有学者通过分析认为,霍乱更倾向于在贫苦的底层民众中发生。^⑩仔细揣摩可以发现,两者的立论前提并不

表2

嘉道至清末霍乱大流行年份疫点烈度

年份	总疫发县数/个	1级		2级		3级	
		县数/个	百分比/%	县数/个	百分比/%	县数/个	百分比/%
1820	57	11	19.3	44	77.2	2	3.5
1821	218	41	18.8	167	76.6	10	4.6
1862	122	26	21.3	89	73.0	7	5.7
1888	40	13	32.5	27	67.5	0	0
1895	34	17	50.0	17	50.0	0	0
1902	134	43	32.1	83	61.9	8	6.0

一样,其结论的得出,只是侧重了霍乱流行病学特征的一个侧面:前者是建立在医疗卫生条件、生活饮食习惯及社会环境均质的情况下,单就霍乱弧菌的生物学特征所得出的结论,体现的是无差别社会人群的分析,故而传染源及传播途径就成为显性因素,并通过暴露机会表现出来;而后的立论,是建立在传染源存在、传播途径不被切断的前提下,就霍乱流行人群的社会属性进行层级纵切面分析所得出的结论,并以底层民众所谓脏乱生活环境及疲弱体质而导致的易感性表现出来。所以二者的立论前提,恰恰是其问题的根本所在:前者的立论无视人群社会属性上的易感表现,而后者虽对此有注意,但显然不够全面。

由于中国地域的广大,霍乱形成流行现象有其复杂多元的社会环境因素,体现在易感人群上,必然有多样社会属性的群体。那么,在没有霍乱疫苗免疫的传统医疗环境里,霍乱更容易侵袭哪一个群体?其易感性主要通过几种社会性群体来呈现?

1. 年龄与职业

1821年8月,山东青州府安丘县大疫,“病者吐泻不止,往往医治不及,老弱更甚”。^⑧从其病症记载来看,是疫显然为霍乱。引文虽指出“老弱”更易病

重,但此并不足以将其定位为霍乱易感人群,原因在于老弱体质对大部分疫病都易感,并不只对霍乱缺乏免疫力。

在1821年的霍乱流行中,浙江宁波府镇海县曾有“城乡死者数千人,惟僧尼、幼孩少犯”^⑨的情况发生。僧尼、幼孩之所以少发霍乱,一方面由于其活动地域有限,即暴露机会少;另一方面,饮食习惯是此类人尤其是僧尼少患霍乱的重要原因。僧尼一般居住于山林寺庙,食物清淡斋素,多以山泉水为饮,水源不易污染,有利于避免霍乱的水型暴发。

至1895年6月,辽宁奉天府安东县病发霍乱,“死者无算,多系劳动工人”;^⑩1901年7月间,直隶张北县疫发“虎列拉传染病”,“传染甚速,壮年得之最多”。^⑪壮年及劳动工人一般体质较好,而此类人之所以多染病暴亡,乃是与其劳动在外、能较多接触到霍乱弧菌而得到传染有关,即霍乱的易感,人群的暴露机会是重要方面。

2. 城市与乡村

在搜集霍乱史料的过程中,笔者注意到方志记载中经常提及霍乱重疫区的城乡差别,郡城多成为霍乱疫情重灾区,如表3所示。

表3 霍乱城乡疫情轻重对比

年份	县地	疫情描述	资料来源
1820	浙江台州府太平县	夏,城廂疫,凡染者二三日即毙,经旬则无恙。	光绪《太平续志》卷17《杂志上·灾祥》
1821	河南开封府密县	七月,民多霍乱病,一二日辄死,城内尤甚。	民国《密县志》卷19《杂录·祥异》
1821	河南河南府宜阳县	七月瘟疫大行,名为翻症,患者无救,城镇为之罢市。	光绪《宜阳县志》卷2《天文·祥异》
1821	江苏苏州府昆新县	夏秋大疫,民多骤死,乡村尤甚。	道光《昆新两县志》卷39《祥异》
1821	江苏常州府江阴县	夏秋大疫,村里中数日之间有连毙数十人者,有一家数口尽斃者。	光绪《江阴县志》卷8《祥异》
1821	江苏通州	夏秋大疫,村里中有一日连毙数十人者,有一家数口尽斃者。	光绪《通州直隶州志》卷末《杂纪·祥异》
1821	直隶正定府灵寿	秋七月大疫,附城尤甚。	同治《灵寿县志》卷3《灾祥志》
1821	广东琼州府万州	夏瘟疫人病吐泻,顷刻不救,伤人甚多,郡城更甚。	道光《万州志》卷7《前事略》
1823	直隶永平府卢龙县	春三月辛卯黄气四塞,复大疫,城中死者甚众,乡村少减。	民国《卢龙县志》卷33《故事志·史事》
1864	陕西乾州乾县	秋,城内霍乱病大作,死者数三千。是时四乡及邻县人避回乱,逃入城内,城门一开,扶柩者拥挤,几不能出。	民国《乾县新志》卷8《事类志·灾侵》
1888	山东东昌府茌平县	秋多痧症,医药不及,死者无数,城市尤甚。	民国《茌平县志》卷11《灾异志·天灾》
1888	福建漳州府长泰县	六七月疫(始发于城廂,日毙三十余人,旋传染乡村)。	民国《长泰县新志》卷1《大事》
1902	直隶宣化府怀安县	发现急性霍乱症,县城一带特重,而北瓦窑一村死达七八十人,城市棺匣售尽,乡间多以席卷埋之。	民国《怀安县志》卷10《大事记》
1902	直隶赵州高邑县	春旱,六七月间时疫流行,人多暴亡,城镇尤甚。	民国《高邑县志》卷10《故事》
1902	湖南桂阳州嘉禾县	夏五月大疫,附郭及富乐乡诸村尤盛,一村有死数百人者。	民国《嘉禾县图志》卷6《事纪上》
1902	广西桂林府灵川县	五月大疫,乡间死者甚众,秋七月又大疫。	民国《灵川县志》卷14《前事》

由表3可见,霍乱大流行时期城镇与乡村间虽都有疫情发生,但总体而言城镇的霍乱死亡人口显然要多于乡村,城镇人口相对更易感。各省属县多表现为郡城内“伤人更甚”的局面,盖因传统时期尤其是开埠通商之前,城镇与乡村的差别更多地表现为人口聚集数量的差异,城镇人口相对密集,交往更频繁,有利于霍乱的传播,故而表现为城镇人口相对易感。另外,从福州长泰县1888年的疫情记载来看,乡村的霍乱多由城镇传入;但由于霍乱具有暴亡的特性,在传统交通工具未有革新的情况下,尤其是在交通不便的山区及舟楫不力的北方,霍乱自城镇到乡村蔓延并非易事,故而重疫城镇要远多于重疫乡村。

值得注意的是,地域环境的差异使全国并不仅是霍乱城重乡轻的模式。如嘉道之际的霍乱大流行期间,江苏有数县的霍乱疫情以乡村为重,1821年昆新地区霍乱时“乡村尤甚”,此种情况与其地河网密集的生态环境、乡村民众生活习惯、城乡间相对便利的交通密切相关。^⑤另外,从表3来看,迟至光绪末年,乡村的霍乱疫情较往昔更重,以湖南嘉禾及广西灵川为代表。这种情况在1902年的北方沿海地区霍乱流行中体现得尤为明显,说明随着沿海开埠和商贸发展,沿海一线人口密集程度远胜于往昔,区域内部交往密切,而乡村相对脏乱的环境,使霍乱更易于蔓延。另外随着报纸等传媒的存在,城镇居民逐渐对霍乱的流行病学特征有所认识,^⑥并采取卫生清洁与消毒等措施来预防霍乱发生,这也是城市疫情较以往变轻的重要原因。

表3中另有一值得注意的情况,即战乱时期的霍乱流行。1864年陕西乾县疫发霍乱,城内死人三千,其时正值回民叛乱,乡民及邻人避战城中,必然使人口大聚,城内疫重势必愈重。与之相类似的是,1902年直隶赵州高邑县疫发霍乱,而在此前后义和团运动风起,团民多侵犯县署,^⑦人口聚集、交战接触频繁使城镇疫情尤甚。战乱作为人祸的一种,会形成流动的灾民群体;同时水旱灾害亦是形成灾民与贫民群体不可抗拒的力量,而此贫民和灾民,是传染病易发的疫癘群体。

3. 港口侨民与当地居民

霍乱在地理分布上,常以沿江、沿海的港口或城

镇为主。在1888年广东高州府的霍乱流行中,电白、茂名、吴川、石城疫发,出现“近海三十里咸大疫”^⑧的局面,体现出霍乱喜盐、易于在沿海地区流行的特性。^⑨

霍乱虽多发沿海及港口市镇,但一港之内,外国侨民与当地居民的患病率并不相同,这在各港口海关医务官所撰写的《海关医报》中体现得非常明显。一般而言,霍乱更易于在当地人口中流行,并造成极高的死亡率,而外国侨民染患霍乱者则非常少。以1888年及1895年霍乱流行为例,1888年夏镇江、天津、海口及牛庄等地租界内外侨健康状况良好,而当地人中则有大量人口因霍乱死亡,^⑩1895年烟台港的情况亦是如此。^⑪

港口租界内不同人群中的健康状况及霍乱患死亡率之所以会有如此大的差异,主要是由于卫生条件及饮食习惯不同所导致。当地医务官报告中往往提及当地居民饮用水不洁、喜食生冷瓜果等,其中尤以劣质供水为严重,如烟台“所用水皆依赖浅层地表水,而这些水是很容易被周围污水和垃圾污染的”。^⑫也正是因为霍乱更多发生在当地中国人口中,而在外侨鄙薄和猎奇的眼光中,中国人更多与贫穷脏乱状况相联系,故而会有霍乱为“贫穷病”的看法。

三、气候、饮食与河道交通

1815年4月10日至11日,印度尼西亚坦博拉(Tambora)火山爆发,这是人类有记录以来最为致命和严重的一次。^⑬火山爆发之后,全球范围内气候突变,主要表现为气候转寒。^⑭中国则自此进入了持续达60年之久的湿冷期,灾荒连年,陆地乃至海洋生态结构发生很大变化。^⑮气候突变带来的粮食减产导致贫困饥馑和疾病频发,民众四散逃生。也正在此时,古典生物型霍乱冲出印度恒河三角洲的传统地域限制,并迅速向东、向西蔓延,世界第一次霍乱大流行出现。

在“靠天吃饭”的传统时代,旱涝干湿的异常极易导致农作物收成的变化,饥荒使民众对疾病的抵抗力大为降低,为霍乱的肆虐创造了条件。另外,就一般实验观察,古典型弧菌在pH 6~9.4的河水中皆能繁殖,当pH < 5.5或pH > 10时,则停止生长;而在同样的条件下,温度低可延缓存活时间,两者呈负相关。^⑯这就意味着适当低温实际上有利于单个霍

乱弧菌的保存,使其生命周期延长,为霍乱的地域扩散提供时间保证;待到冷湿过后气温回升,达到霍乱弧菌生长的适宜温度,^④即出现霍乱暴发流行期。

那么,在1816年世界气候突变的背景下,中国数次霍乱大流行时气候有何异常表现?所谓这些异常的因素是如何影响霍乱流行的?除却气候、地形等自然条件的限制,又有哪些中国特有的社会结构性因素左右着霍乱流行,其影响的程度如何?

(一)霍乱大流行时的反常气候

1.反常气温变化

据张丕远等人的研究,嘉道气候突变后,经历了约15年气候波动期,1830年气候才处于较稳定的冷湿状态,最冷期为1870—1880年,其冬季温度较20世纪低约2℃。^⑤李玉尚通过渤海湾鲱鱼及其物候和生态学指标将研究推向细部,并对气温变化原说做出修正,指出1816—1853年是自明初600多年以来最为寒冷的一个时期。嘉道时期不仅寒冷,而且多雨,而海水温度上升始自1854年。^⑥

1820年前后中国第一次霍乱大流行之际,地方多有“时气大变”的情况发生,以疫发点的气候情况来看,广东海丰县1821年有“夏时气大变,殁者多”^⑦的记载,而这种大变的具体表现,更多为盛夏时节气温骤然降低。是年直隶晋州、深泽县7月大疫,6月间“天气骤冷,毒雾蒸人”。^⑧此年6月天寒的情况不独在直隶地区出现,山东地区亦有类似的记载。山东胶州是年“夏五月十九日雨雹,六月寒秋,七月瘴疠盛行,死亡相继,至次年方止”;^⑨昌邑县“六月潍决小营口,天寒,八月大疫,病吐泻,人多死”;^⑩而泗水县甚至出现6月飞雪的怪异天气,其地方志载“六月伏中雨雪,至秋人病霍乱,所亡甚多,出门不敢单行,市人持服者几半,俗云逾年即止,遂于八月初一日过年,然此后病者尤多”。^⑪延至道光三年(1823),广东吴川县“春雨雹,夏旱疫大行,民多奇疾,死于顷刻,海水翻底,鱼多死,晚禾有收”。^⑫

由此可见,道光元年前后的气候极为反常,这种情况尤以道光元年最为典型,夏季雨雹等强对流天气多现,甚至有6月飞雪的异常天气。恶劣的气候易于造成谷物粮食的大量减产,削弱了民众机体的抵抗力,从而导致时疫流行。^⑬

同治元年,中国暴发第二次霍乱大流行。是年王士雄旅居濮院(今桐乡东面),注意到当地春夏之交霍乱流行。至于霍乱流行的原因,王士雄提及“去冬积雪久冻,伤寒者较深,而流离失所,斗米千余,精神之不藏者既多,中气之不馁者亦罕。且今春过冷,入夏甚凉,殆肃杀之气未消,发生之机不畅,故伏邪不能因升发之令外泄以为温”。^⑭由此可见,同治元年霍乱大流行之前中国部分地区亦有异常湿冷气候出现。但就全国而言,同治元年湿冷天气并不如第一次霍乱大行时严重和普遍。正如前文所言,同治元年前后出现全国霍乱流行的局面,与是年各地战乱频仍的大规模人口流动及其所导致的社会环境恶化有关。

光绪年间,霍乱大行时亦有气候失常的记载,光绪十四年(1888)广东乐昌县“春夏气候不调,疫疠成灾”。^⑮相对而言,方志体系对于气候失常的记载往往过于简略,而《海关医报》对港口气温、降雨的记载则可弥补此缺憾。

1888年4—6月,镇江天气非常温和,有适量降雨。至6月初,干旱燥热期来临,并一直持续到9月中旬。这场严重的干旱使谷物粮食无收,大量饥民出现。与此同时,一场异常严重的霍乱在当地人口中流行,许多中国居民被传染,但是外侨病例没有出现。^⑯海口1888年的夏天亦是异常干旱燥热,医务官认为“无论白天还是黑夜都要热于前两年的夏天”,^⑰从5月开始,当地出现了大量病人,主要是疟疾、肠胃炎腹泻和肝脾肿大。医务官听说是年5月至6月间,很多当地人死于肠胃炎腹泻,但确切的死亡数据不能给出。同年,海口港临近的北海港亦记“夏季炎热异常”。^⑱

与1888年旱热夏季情况不同的是,1895年的港口《海关医报》显示是年夏季甚是凉爽,部分地区干旱。温州是年夏季平均气温不高,一场大雨虽使持续的旱情得以缓解,但干旱早期里渠道水及井水水位的下降甚至干涸使当地人赖以生存的河水大幅减少,医务官认为,这是霍乱有机会蔓延开来并最终导致大量人口死亡的重要原因。^⑲

镇江1895年夏天湿冷,6月大雨,7月中有三个星期极热,当地医务官称8月是“几乎我们曾经经历

过的最凉爽的月份”。像天花出现在早春一样,霍乱总是随着热季的来临有规律地伴随而至,成为当地人中的常客。是年霍乱流行惨烈,从6月中旬一直持续到9月初。南门外军营中的广州士兵死亡率相对要高。^③

作为内陆港口的代表,1895年重庆夏季亦与沿海港口一样甚为凉爽,当地医务官称是年“重庆最温暖的天气出现在4-5月,而7-8月则出现让人愉悦的凉爽”。^④

烟台医务官认为1895年的夏天有着异乎寻常的冷湿,7-8月间降水很多。在当地居民中,这个夏天的民众健康状况极糟,7月份的死亡率极高,大部分是由严重肠胃病引起的,许多病例死亡非常迅速,医务官认为这或许显示其跟亚洲霍乱有关。^⑤

光绪壬寅年前后再次暴发霍乱,广西思恩县壬寅年的疫情记载中提及“是时虽夏日,而气候阴凉天色昏暗,烟瘴腾空冤鬼尽哭,亦属变异之劫运也”,^⑥与道光元年直隶深泽等地夏寒、“毒雾蒸人”的记载甚为相似。同年直隶文安县“春旱,六月二十四日西南风热如火,七月疫死人无算”。^⑦光绪二十九年广东乐昌“夏秋之间,气候失常,病疾传染数月始息”。^⑧就港口而言,汕头自1901年9月开始至次年4月干旱,降雨总量为7.26英尺(约2213毫米),其中4月降雨3.09英尺(约942毫米)。干旱导致粮食歉收、米价上涨,河水枯竭导致饮水匮乏,春夏间,霍乱开始蔓延流行。^⑨是年北海、海口、温州等地春夏间亦出现长时间旱情,民众饥疲,随后则霍乱肆虐。^⑩

由以上梳理可知,霍乱大流行的年份,气温往往

表现出与常年不同的迹象,或陡升,或突降,而以湿冷气候为常见,同时旱涝亦相应表现出不同程度的异常变化。回顾嘉道之际的湿冷气候突变及其之后数次霍乱大流行开始之前常见的湿冷气候,先抛开霍乱弧菌在此剧变中可能发生的菌型变异不谈,或许正是此流行病学特征才使霍乱突破原先印度恒河三角洲疫源地并造成数次霍乱大流行。当然此假设还需更严密的科学论证。

2. 旱涝情况

上文虽提及水旱灾害等气候异常变化会易于导致霍乱发生,但就流行现象而言,水旱灾害对霍乱流行能影响到何种程度,以及旱和涝究竟哪种灾害更易导致霍乱发生一直是学者较多关注的问题。赖文等人通过对清代岭南地区霍乱流行的考察,提出霍乱与旱灾关系最为密切的观点。^⑪余新忠则选取江南5县作为江南区域的代表,对清代江南灾荒与瘟疫的相关性进行探讨,得出清代江南瘟疫发生与各类灾荒有关,特别是水灾和风潮灾害关系最为密切的结论,并提出“灾荒导致瘟疫的概率较低,但瘟疫主要由灾荒引发”的观点。^⑫

为廓清此问题,笔者将在霍乱史料整理过程中对旱涝数据进行处理,将疫点的旱涝情况分为5个级别:大涝、涝、常年、旱、大旱,分别以1、2、3、4、5来表示,^⑬通过其与疫点的匹配程度来探讨旱涝在霍乱流行中的影响程度。^⑭

由表4可见,就总疫情而言,有85.35%的疫发县为无旱涝的常年,可见旱涝显然不是影响霍乱流行与否的决定因素。从数次霍乱大流行的总数据分布

表4 清代霍乱大流行年份疫点旱涝各级百分比

年份	1级(%)	2级(%)	3级(%)	4级(%)	5级(%)
1820	1.75	0.00	63.16	19.30	15.79
1821	4.11	2.28	89.50	3.65	0.46
1862	0.00	4.10	84.43	10.66	0.82
1863	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1888	5.00	15.00	70.00	2.50	7.50
1895	0.00	5.71	91.43	2.86	0.00
1901	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1902	0.00	0.75	90.30	5.22	3.73
1903	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
总比	1.93	3.06	85.35	6.60	3.06

来看,霍乱疫点中有1.93%的疫发县大涝,3.06%的疫发县涝,6.60%的疫发县旱,而3.06%的疫发县大旱。

从分年份旱涝分布来看,1821年、1862-1863年、1895年、1901-1903年无水旱灾害的疫发县占当年总疫发县的84%以上,1820年和1888年水旱异常情况相对偏高,表现为:1820年旱灾重于水灾,旱及大旱总比重占是年疫发县的35.09%;1888年水灾疫发县多于旱灾疫发县,为总疫发县的20%,而旱灾疫发县占10%。

1821年、1895年涝灾疫发县所占比重均大于旱灾疫发县,而约占90%的疫发县并无水旱灾害发生。1862年、1902年旱灾疫点比重则远大于涝灾疫点所占比重。

对于表4数据的分布,做出以下解释。

水旱灾害并非霍乱发生与否的关键要素。嘉道之际的霍乱流行可谓清代最为严重的一次霍乱大流行,但是年有近90%的县份并无旱涝灾害;1888年旱涝比重加大,但疫点相对1821年而言大为减少,仅表现出缓慢持续型霍乱流行态势,说明霍乱流行的影响因素众多,而旱涝并非关键因子。

就旱灾与涝灾的对比来看,总体而言旱灾与霍乱流行的关系更密切,此结论与赖文等人对清代岭南地区霍乱史的考察结果一致。这是因为虽然两种天灾所造成的损害受制于灾情的烈度,但总体而言旱灾的影响力显然要大,这一方面是由于旱灾会导致饥饿的民众四散觅食,加大人口流动,这种疲瘁的流动人口是霍乱传播的重要易感人群;另一方面旱灾时饮水点的稀少容易导致取水集中,若取水点被霍乱弧菌污染,霍乱的水型暴发即可迅猛蔓延开来。当然并不排除水灾严重的年份亦会有霍乱流行,如1888年。

就19世纪整体的旱涝情况来看,满志敏的分区研究显示,1820年至1890年中国各区基本处于偏涝时期,19世纪末20世纪初开始逐渐发生旱涝转型。^⑤对比以上霍乱大流行年份疫点多有旱情发生的情况,旱灾相比涝灾更易诱发霍乱流行的说法可成定论。

(二)饮食习惯与生活环境

霍乱与其他肠道传染病一样,可经水、食物、蝇

虫及日常接触传播,其中水是霍乱的主要传播途径,而食物在霍乱传播中的作用仅次于水。关于水在霍乱传播中的作用,李玉尚通过对江南地区霍乱流行的观察发现,清末至民国年间,江南城镇居民生活用水仍以河流为主,这些水系和使用习惯构成霍乱成为流行病的环境基础,而水质是决定霍乱感染率地域差别的重要因素。^⑥

据梁志平的梳理,就太湖流域而言,地表水尤其是河水是其地居民最主要的传统饮用水源,^⑦而用明矾净水沉淀乃是19世纪中后期之事。就全国而言,自来水兴建肇始于清末,工部局在京、津、沪等大城市试点,而在此前,民众多饮用地表水。1921年《钱业月报》对上海自来水调查回溯时提及,上海自来水的最早起源为李鸿章于1883年用明矾沉淀污秽,后用水车转送各户;而真正开始兴办自来水事宜,乃是1905年后之事。^⑧在这种背景下,一旦有霍乱弧菌污染水源,极易造成迅猛的水型霍乱暴发。

19世纪70年代海港检疫初始,烟台医务官对当地饮水进行过评估,认为烟台的供水极其糟糕。与中国其他地方一样,该地水井周边污物堆积,水流多经过成片的墓地。当地人虽对此污浊用水有一定抵抗力,但往此地运水的船员则几乎一入港便暴发腹泻。^⑨在1895年的霍乱流行中,烟台当地居民中的死亡率极高,该地医务官认为应归因于该地劣质的供水。

本镇所用水皆是依赖浅层地表水,而这些水很容易被所经提及的污水和垃圾污染的。^⑩

虽然中国人饮用熟水的独特习惯是抑制霍乱的有效方法,但暑夏之时,瓜果浸水以及不洁用水清洁餐具的生活方式并不能有效阻断霍乱弧菌通过饮食入口的途径。北海医务官通过对粤港等地的观察得出这样的结论:

(肠胃传染病)都是在热天、苦力、不洁饮食环境下而发生的。我是基于对除琼、温、芜湖等交易港口的观察而得出这个结论的。路边的瓜果对口渴的劳工是一种诱惑,为了保持瓜果的新鲜,他们将其浸在水里,这些水怎样呢?大部分没煮开,也没净化处理。因此,腐败的瓜果、不干净的水,这就是为什么每年此季苦力多死的原因了。^⑪

对于1895年牛庄的霍乱,当地医务官亦持与烟台医务官相同的观点,认为“正如我以前指出的,供水问题是一个潜在危险,因为所有以水为载体的疾病很容易借此广泛传播”。^⑩

正是由于地表水的饮用,1902年温州夏季与干旱伴发的霍乱在大雨过后出现复燃。

此地霍乱开始于7月中旬,……此疫传播极为迅速,两周之内即已传遍全城。7月底死亡人数最多,8月至9月上半月日渐减少。本年夏季出现不同寻常的干旱少雨,因此所有的东西都干了,水也极度缺乏。9月15日夜天降大雨,河渠溢满。与之巧合的是,霍乱死亡人数亦随之陡升,并表现出了另一种流行方式,死亡人数也大大多于第一次霍乱流行。^⑪

由引文可见,温州霍乱在9月15日大雨前已经出现衰退势头,而大雨“河渠溢满”后,霍乱死亡人数陡升,死亡人数大大超过前段霍乱流行期,而其所谓“另一种流行方式”,显然是地表饮用水源污染后民众集中取水所导致的典型水型霍乱流行。

1902年汕头大旱,供水极为紧张,粮、水俱缺。是年广州亦全区春旱,导致农耕困难、供水紧张,脏乱的环境导致当地人多病,霍乱于是应运而生。最早出现的外国霍乱病人即饭后饮用“接近排水沟的水井里的水”而获病,^⑫其时香港水供应亦极其紧张,因为水不能满足要求,广州供水依靠殖民者。

除饮水问题外,食物不洁和脏乱环境也成为霍乱流行的重要社会因素。霍乱患者排泄物中含有大量霍乱弧菌,若苍蝇嗜食后接触食物即可造成食物污染,污染的食物被大量食用就会造成霍乱传播,此为霍乱流行的常见模式。

1895年,烟台医务官通过对霍乱患者的观察得出结论,认为发病主要应归因于生涩瓜果的过度食用;^⑬牛庄医务官亦认为“贪食熟或不熟的水果,然后受冷,看上去是大部分病例患病的致病因素。……肮脏的食物在过去造成这个小社区不少人口的死亡,如果不采取必要措施控制水、牛奶、肉和食物供应,势必还会造成更多人的死亡”。^⑭

对霍乱这种肠胃传染病而言,不良的生活习惯对其流行影响甚大。在传统时代,中国民众不具有

公共卫生的意识,垃圾往往被肆意倾倒,以致街上污物堆集。以北京为例,19世纪70年代,医务官曾对北京的卫生状况进行过考察,尖锐地指出北京街道更像是“公共厕所”,街上遍是动物粪便,垃圾成堆。城内原先极为完善的排水系统遭到严重破坏,渠道中污物拥堵,街面污水四溢,脏乱的环境严重威胁民众的健康。^⑮在江南地区,清洗马桶及淘米洗菜往往在同一条河中进行,粪便的污染,使江南容易出现水型霍乱传播模式。在易感人群的外侨人口与当地居民的对比中可以清晰地看出,饮食习惯及卫生状况是影响霍乱发病率的重要原因。

随着开埠通商,部分沿海城市在成为商贸中心的同时各种传染病频发,霍乱便是其中之一。同治年间王士雄旅居上海,注意到上海开埠后经数十年发展,“各省商舶群集,帆樯林立,踵接肩摩,居然一大都会矣”。但同时,由于该地人口密集,“地气愈热,室庐稠密,秽气愈盛。附郭之河藏垢纳污,水皆恶浊不堪”,^⑯以致该地霍乱盛行。上海的医务官对此状况大为指责,认为逼仄的居住环境及过多的家庭人口是导致当地传染病丛生的重要原因。另外,医务官对中国传统丧葬习俗表示出极大的不解和愤慨,认为将逝者在家中停放数天的做法危害了其他生者的健康,“没有任何理由需要这么做”,而当地人的这种习俗和生活方式对公共健康(主要指租界外侨的健康)造成极大的威胁。^⑰

(三)河道交通

霍乱流行与人口密度关系密切,由于人口分布及聚落形成深受河流交通路线的影响,故而其对霍乱疫区的形成影响甚大。^⑱本文“流行路线”部分曾提及黄河下游的变迁及京杭大运河的淤浅是华北地区霍乱疫区变化的重要影响因子,至于其影响的程度则并未详细分析。本部分即尝试采用单因素空间分析的方法,利用河流及海岸线^⑲缓冲区指标探析河道交通对霍乱流行的影响。^⑳由于持续型霍乱疫点太少,不足以用于该问题的考察,故而该部分主要对3次暴发型霍乱峰值年份(即1821年、1862年和1902年)的疫情进行分析。

为使研究更细致,笔者对1级河流,如黄河下游的变迁做出相应调整,同时采用2000年5级河流作

为基础进行缓冲分析。需要说明的是,由于历史上存在河流变迁,故用当代河流进行分析有先天漏洞,借此进行的考察不可避免会较为粗糙。但相对而言,河流是其他诸多霍乱流行空间影响因子中较为稳定的一个;另外,统一标准的采用可更显著地反映出影响幅度的变化。

1888年,广东高州府沿海疫发霍乱,出现“近海三十里咸大疫”^⑧的局面,此为霍乱自海岸线往内陆蔓延最远的明确记载。笔者即以河流30里缓冲区为最远考察范围,同时将10里及20里的河流缓冲区一并做出,作为细致参考数据。3次暴发型霍乱疫点的河流缓冲区分布如表5所示。

由表5可见,随着年代的推进,各统计口径缓冲区内霍乱疫点比重有渐增之势,这主要是由于晚近河流水系更接近于当代水系状况所致,但这也从侧面反映出河道变迁对霍乱流行的影响确实存在。20里及30里缓冲区虽分别涵盖了80%和90%以上霍乱疫点,但此口径缓冲区亦基本覆盖了全国地域面积,故而并不能据此考察河流与霍乱疫点分布的关系。相对而言,10里口径是更为敏感指标。

就1821年的霍乱疫点分布而言,有近60%的县位于10里缓冲区内。北方黄河下游一线、南方内陆及琼州的霍乱疫点基本位于10里缓冲区内,说明以上区域霍乱疫点的出现受河流分布影响较大;华北平原的河北地区有诸多非10里缓冲区疫点,说明除河流分布的影响外,该地区有更多因素左右霍乱疫点的出现。从分年缓冲区霍乱疫点比重来看,1821年所占比重最小,说明1821年霍乱流行的影响因素较多,也正合该年前后气候突变严重影响了霍乱流行的分析。

1862年霍乱疫点主要出现在长江下游流域及其以北地区。安徽、江苏、浙江交界地区疫点基本位于10里缓冲区内,北方内陆则偏离较大。该年10里河

流缓冲区内霍乱比重比1821年略有增加,30里缓冲区疫点比重增幅则甚为显著,体现出是年河道影响力低于1821年水准,可见该年人文因素对霍乱流行影响较大。

1902年20里和30里河流缓冲区霍乱疫点比重略有变化,10里河流缓冲区内霍乱疫点所占比重大幅增加,体现出该年河道影响力较以往增大。南方及沿海霍乱疫点基本位于10里缓冲区内,是该增幅的主要贡献者,说明新式船运工具的出现使其更有利于南方霍乱的蔓延。就北方地区来看,10里缓冲区内的疫点远低于从前水平,体现出此地霍乱流行影响因素的复杂性。

结语

受社会环境及气候等自然因素的影响,数次霍乱流行蔓延的速度、疫点分布区域、疫情烈度都差异甚大。暴发型霍乱烈度远高于持续型霍乱,而持续型霍乱流行的一大特点是以低烈度疫点的存在来保证持续性流行的进行。随着社会环境的变化,霍乱重点有渐趋南移之势。

从历史疫情的月份分布来看,区域温度等气候因素对霍乱传播影响较大,总体而言,阳历8月是霍乱流行的高峰期,而霍乱极可能与副霍乱一样,其流行与高温、高湿环境密切相关。从霍乱传播路线来看,福建及广东因其东南滨海的区位更易较早感染霍乱。早期霍乱传播更多的是借内陆商路或重要交通路线北上;开埠通商后,随着沿海港口的次第开放,原先的陆路传播模式渐趋转变为海路传播。

河道交通变迁影响霍乱疫区的变化,气候异常是造成霍乱流行的重要原因之一。旱涝干湿的定量分析显示,旱灾相比涝灾更易诱发霍乱;而嘉道之际霍乱突破原先恒河三角洲疫源地并造成世界霍乱大流行,或许与其时的低温气候有关。就中国而言,不洁的饮食习惯、脏乱的生活环境是霍乱流行的社会

表5 河流缓冲区霍乱疫点分布

年份	总疫发县数/个	10里缓冲区		20里缓冲区		30里缓冲区	
		区内县数/个	百分比/%	区内县数/个	百分比/%	区内县数/个	百分比/%
1821	218	128	59	176	81	198	91
1862	122	76	62	104	85	120	98
1902	134	96	72	117	87	130	97

结构性因素,人群的易感性不仅取决于其暴露程度,更取决于其生活的社会环境及日常生活习惯。中国广大地域上多样化的自然与社会人文环境,使霍乱流行呈现复杂态势,这也使霍乱流行要素的考察不仅要关注规律性要素,其深水杂源的多元影响要素尤其是社会人文要素亦需被充分考量。

注释:

①本文所指霍乱,由霍乱弧菌引起的烈性传染病(古典霍乱或称真性霍乱),即Cholera,系嘉庆二十五年(1820)从印度由海路传入。

②空间上而言,岭南、江南(尤其是上海)是霍乱史研究的重点区域;时间上而言,清嘉道之际、咸同之际、光绪壬寅年的单次霍乱大流行或区域流行是霍乱史关注的重点,相关研究探讨了霍乱流行与水旱自然灾害、用水、地方卫生防疫体系、战乱等因素的关系,并有地理和社会环境影响因素的探讨。详见李永宸、赖文《霍乱在岭南的流行及其与旱灾的关系(1820-1911)》,《中国中医基础医学杂志》2000年第3期;李玉尚《清末以来江南城市的生活用水与霍乱》,《社会科学》2010年第1期;李玉尚《环境与入:江南传染病史研究(1820-1953)》(第九章),博士学位论文,复旦大学,2003;[日]饭岛涉《霍乱流行与东亚的防疫体制》,谯枢铭译,上海市档案馆编《上海和横滨:近代亚洲两个开放城市》,华东师范大学出版社,1997;李玉尚《霍乱在中国的流行(1817-1821)》,《历史地理》第17辑,上海人民出版社,2001;余新忠《嘉道之际江南大疫的前前后后——基于近世社会变迁的考察》,《清史研究》2001年第2期;齐敬霞《鸦片战争中英军的传染病流行》,硕士学位论文,复旦大学,2004;谢高潮《浅谈同治初年苏浙皖的疫灾》,《历史教学问题》1996年第2期;余新忠《咸同之际江南瘟疫略探——兼论战争与瘟疫的关系》,《近代史研究》2002年第5期;单丽《1902年霍乱在中国的流行》,硕士学位论文,中国海洋大学,2008。相关研究众多,兹不一一列举。以上研究虽各有侧重,但往往有辨疫简单化的特点,这就容易松动历史时期霍乱流行要素探讨的基底;相较而言,李玉尚及其团队在辨疫基础上,对包括嘉道之际在内的清代霍乱大流行的研究显得颇有示范性。

③方志记疫体系的连续性及其整体性,使其成为疾病史研究的重要史料,而清代与民国县志编修的连续性及其普遍性可保证本研究的可行性。相关评估详见单丽《从方志看中国霍乱大流行的次数——兼谈霍乱首次大流行的近代意义》,《中国历史地理论丛》2017年第1期,第147-148页。

④近年来,龚胜生研究团队对历史时期疫灾的资料编纂

和定量探讨做出了巨大贡献,并有多项成果产出,如《中国三千年疫灾史料汇编》出版,为相关研究提供了重要史料参考。详见龚胜生编著《中国三千年疫灾史料汇编》,齐鲁书社,2019。就霍乱史研究而言,其博士生李孜沫在博士论文《清代疫灾流行的环境机理研究》中对清代霍乱流行的社会及自然要素进行了探讨,但由于其博士论文尚未对外公布,我们仅能从他发表的《清代(1816-1911年)霍乱流行的时空特征、危险模拟与边界探测》窥见一斑。该文运用ArcGIS时空分析、MaxEnt生态位模拟、BoundarySeer边界探测等方法,通过回溯清代霍乱流行的时空特征,对霍乱流行的危险等级进行模拟,并对霍乱流行的边界性进行探测,是长时段、大区域霍乱流行自然要素量化探讨的有益尝试。但需要指出的是,该文问题有三:一是虽交代了资料来源,但讨论之前缺失辨疫过程,霍乱辨疫的困难意味着仅据相关史料并不能自然编成其所谓“清代霍乱流行的时间序列”并制成“清代霍乱流行数据一览表”,而辨疫是霍乱年代建立、后续时空特征考察的首要前提,如果不区分讨论,将影响定量讨论的基础;二是其对“清代霍乱流行数据一览表”并未有足够交代,样本量也未提及;三是其对温度、降水等环境数据的选取,并未体现出立足于历史数据,而历史时期气候并非一成不变,这就对利用当下数据进行历史记录匹配比对研究提出挑战。以上三点动摇了其所谓“科学性”研究立论的基础。详见李孜沫《清代(1816-1911年)霍乱流行的时空特征、危险模拟与边界探测》,《地理研究》2020年第1期。有关霍乱辨疫的复杂性及方志体系辨疫方法,详见单丽《清嘉道以降的霍乱病症与异名——以地方文化为中心的考察》,《地方文化研究》2021年第4期。以上问题提示我们,地方不同时疫经常混为一谈,即便是所谓已定论病种的疫病命名,也不能作为一以贯之的辨疫标准,而应被谨慎对待。

⑤该数据库共包括2096条疫情数据,囊括疫发年、疫发月、疫发省、疫发府、疫发州县、疫情描述、旱涝伴发情况、史料来源、“大事记”记载截止时间等要素。梳理建立原则,详见单丽《从方志看中国霍乱大流行的次数——兼谈霍乱首次大流行的近代意义》,《中国历史地理论丛》2017年第1期,第147-149页。

⑥“霍乱”在中国由来已久的历史使其具有繁复寓意,也使霍乱辨疫困难重重。医书对疾病病症的详细记载有利于精准辨疫,但医书记载内容的地域局限性及时间不连贯性使大范围长时段的疫情复原工作难以实现。即使仅就病名病症记载都较为系统的霍乱而言,医书体系所反映的更多是南中国疫情,且散点不成面。方志系统的地方疾病谱系建立的意义在于,在揭示疾病谱复杂性的同时,可以为霍乱辨疫提供连续的时空坐标,有利于纠错的进行。因此病名、病症、地方疾病谱是霍乱辨疫的重要参标,也是霍乱流行年代建立与长时段、

大区域霍乱病史研究推进的首要前提。详见单丽《清嘉道以降的霍乱病症与异名——以地方文化为中心的考察》,《地方文化研究》2021年第4期。

⑦在鼠疫史研究和清代第一次霍乱研究中,曹树基、李玉尚利用分府疫情辨别法出色复原了传染病流行情况。该方法的基本思想是,在传染病大流行时期,若一府之中一县的疫情得以确定,在相同地理条件下,同府其他县地同时有疫情发生,则判定该府疫发县地发生同类传染病。详见曹树基《鼠疫流行与华北社会的变迁(1580-1644)》,《历史研究》1997年第1期;李玉尚《霍乱在中国的流行(1817-1821)》,《历史地理》第17辑。

⑧由于资料来源甚为庞杂,为照顾行文简略,除特殊需单独列出的史料,本文不再一一赘述。所引数据资料,均来自对方志“灾异”“祥异”“祥”“前事”“大事记”,及部分“技艺”卷宗,特此说明。

⑨范日新编著《中国1939-1944年十种法定传染病流行史料丛辑》,中华人民共和国卫生部卫生防疫司,1955。之所以将该书作为参照,是因为该书建立在中央至省市及县的卫生处与医疗机构对传染病信息收集登记的基础上,且有霍乱流行地域及月份分布的详细梳理,详见该书第31-32页。《传染病丛辑》的重要贡献在于可以为历史时期霍乱疫发时节及地域分布提供比参。但需要指出的是:一、其时报告所用统计月份为公历月份,故而与方志体系农历月份大致有一个月时差,即1939-1944年全国霍乱高峰期为农历七月;二、从其统计省份来看,其关注区域更多的是南中国情况,北中国的史上霍乱重疫区,如河北、山东未能涉及;三、其立论是基于对省域为单位的病例数目的观察,具体到疫发县的情况,则不能得知。

⑩关于调整标准,以广东和浙江为例说明。据《传染病丛辑》,广东全年都可发生霍乱,而《海关医报》对其最早的记载大致自农历2月开始,冬季亦有发生,故广东“春”季霍乱自2月算起,冬季不做调整;《传染病丛辑》中浙江霍乱开始的月份为农历5-9月,而《海关医报》江浙地区疫情有自4月始者,故是“夏”疫自4月记起,“秋”疫则止于9月。至于无《传染病丛辑》参照的山东、江苏等地,则主要以该省港口《海关医报》霍乱疫发月份区间为准。

⑪该书并未言明其所用月份为公历还是阴历,但从该书出版年代推测,应为公历记月。参见谢正暘、叶天星等编《霍乱与副霍乱》,人民军医出版社,1987,第235页。

⑫谈荣梅等利用浙江省绍兴市卫生防疫站(现为绍兴市疾病预防控制中心)1980-1989年的霍乱发病资料和气象资料进行单因素相关分析和多元回归后认为,1980-1989年霍乱发病与高气温、高气湿、低气压相关;阳燕蓉对北京市西城区1994-1998年人群霍乱发病率与月平均气温、气压、降水量的

关系进行Spearman等级相关分析的研究表明,发病率与月平均气温呈显著正相关,并提出高温可能提高霍乱发病率的观点。详见谈荣梅、陈坤、屠春雨《气象因素变化与霍乱发病的相关性研究》,《中国公共卫生》2003年第19卷第4期,第417页;阳燕蓉《霍乱发病率与气象因素关系的探讨》,《气象科技》2003年第31卷第6期,第400页。

⑬张家诚主编《中国气候总论》,气象出版社,1991,第120-121页。

⑭关于中国霍乱大流行次数,详见单丽《从方志看中国霍乱大流行的次数——兼谈霍乱首次大流行的近代意义》,《中国历史地理论丛》2017年第1期。

⑮需要指出的是,此份年份分析并非当年全部疫点的按月份分布,而是有时间记载的疫点分布。主要在于借此考察霍乱的疫情高峰及大致传播路线。

⑯许檀:《清代前中期东北的沿海贸易与营口的兴起》,《福建师范大学学报》(哲学社会科学版)2004年第1期。

⑰是年《海关医报》对该年气温较低的情况多有提及。

⑱李玉尚:《环境与入:江南传染病史研究(1820-1953)》,第155-156页。

⑲李玉尚:《霍乱在中国的流行(1817-1821)》,《历史地理》第17辑,第322-324页;李玉尚:《清末以来江南城市的生活用水与霍乱》,《社会科学》2010年第1期,第150-160页。

⑳《天津条约》虽开放了包括登州在内的十处通商口岸,但英国领事馆马礼逊在考察登州港时发现,其时登州港口泥沙淤积,通航困难,故而最后开烟台港而代之。参见单丽、李玉尚《政治和自然因素对胶东城市地位的影响》,《鲁东大学学报》(哲学社会科学版)2008年第25卷第3期。

㉑九江口的开放及长江货运交往的通畅,使江西霍乱疫点有北移化趋势。详见单丽《1820年赣南周边霍乱重疫区的形成与变迁》,《中国历史地理论丛》2013年第2期。

㉒具体分级原则详见单丽《从方志看中国霍乱大流行的次数——兼谈霍乱首次大流行的近代意义》,《中国历史地理论丛》2017年第1期,第150页。

㉓3级疫点分布:1820年广东揭阳、广东兴宁;1821年福建连江、福建莆田、山东临朐、山东巨野、山东莒州、直隶内丘、江苏萧县、浙江镇海、河南淮宁、河南闽乡;1862年安徽广德、安徽宁国、山东济阳、山东阳信、浙江孝丰、浙江龙游、河南正阳;1902年广东揭阳、广东潮阳、广东澄海、广西灌阳、广西全州、直隶沧州、江苏吴县、浙江永嘉。

㉔光绪《揭阳县续志》卷4《风土志·灾祥》;光绪《临朐县志》卷10《大事表》;道光《巨野县志》卷2《编年·灾祥》;民国《重修莒志》卷2《大事记中》;道光《内丘县志》卷3《疫病》;同治《续萧县志》卷18《杂录·祥异》;光绪《镇海县志》卷37《杂

识》；民国《淮阳县志》卷8《杂志》；民国《新修阆乡县志》卷1《通纪》；民国《潮州志》之《大事志一》；民国《灌阳县志》卷23《祥》；民国《全县志》第9编《前事之灾异》；民国《沧县志》卷16《事实志·大事年表》。

⑤《杭州关十年报告(1902-1911)》，中华人民共和国杭州海关译编《近代浙江通商口岸经济社会概况——浙海关、甬海关、杭州关贸易报告集成》，浙江人民出版社，2002，第685页。

⑥W. E. Plummer, Report on the Health of Wenchow for the Half-year ended 30th September 1902, Medical Reports for the Year ended 30th September 1902, No. 63-64, p. 37.

⑦《大公报》1902年7月8号(第56号)。

⑧Henry Layng, Report on the Health of Swatow for the Fourteen Months ended 30th November 1902, Medical Reports for the Half-year ended 31th March 1903, No. 65, pp. 4-6.

⑨谢正昉、叶天星主编《霍乱与副霍乱》，第232页。

⑩李玉尚：《环境与入：江南传染病史研究(1820-1953)》，第267页；胡勇：《传染病与近代上海社会(1910-1949)——以和平时期的鼠疫、霍乱和麻风病为例》，博士学位论文，浙江大学，2005，第25页。

⑪道光《安邱新志》卷1《总纪》。

⑫光绪《镇海县志》卷37《杂志》。

⑬民国《安东县志》卷8《灾害志》。

⑭民国《张北县志》卷8《艺文志·灾异》。

⑮李玉尚曾对江南地区城市与乡村的地理环境与传染病的关系进行过探讨，详见李玉尚《地理环境与近代江南地区的传染病》，《社会科学研究》2005年第6期。

⑯详见单丽《清代霍乱病因认知(1820-1911)——以中医和地方文化为角度的考察》，《地方文化研究》2014年第6期，第9页。

⑰民国《高邑县志》卷10《故事》。

⑱光绪《高州府志》卷51《纪叙四·事纪》。

⑲参见谢正昉、叶天星主编《霍乱与副霍乱》，第30、236页。

⑳1888年夏，镇江有严重的霍乱在当地人口中流行，许多中国居民被传染，但是外侨病例没有出现；天津整个外侨社区状况良好，而当地人中霍乱死亡率极高；海口外侨健康状况良好，但当地人中多肠胃炎腹泻；牛庄疫情稍微特殊，欧洲侨民健康状况良好，而在当地人和日本人中霍乱流行，详见J. A. Lynch, Report on the Health of Chinking for the Half-year ended 30th September 1888, China Customs Medical Reports, No. 36, p. 3; A. Irwin, Report on the Health of Tientsin for the Year ended 31st March 1889, China Customs Medical Reports, No. 37, p. 1; J. H. Lowry, Report on the Health of Hoihow(Kiungchow)for the Year ended 30th September 1888, China Customs Medical Reports, No.

36, p. 1; C. C. De Burch Daly, Report on the Health of Newchwang for the Half-year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 10。

㉑是年烟台租界民众健康状况良好，但当地居民健康状况极糟，7月份的霍乱死亡率极高，详见E. W. Von Tunzelmann, Report on the Health of Chefoo for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 11。

㉒E. W. Von Tunzelmann, Report on the Health of Chefoo for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 11.

㉓Richard B. Stothers, The Great Tambora Eruption in 1815and its Aftermath, Science, Vol. 224, No. 4654, Jun. 15, 1984, p. 1191.

㉔美国气象局哈姆菲瑞(W.J.Humphreys)是最早提出1816年气候突变与坦博拉火山爆发之间有相关性的人物之一。参见Bernice de Jong Boers, Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and Its Aftermath, Indonesia, Vol. 60, Oct. 1995, p. 52。1816年寒冷事件与坦博拉火山之间到底是一种什么关系，在西方的学术界也有一些讨论，但主流的意见倾向于认可两者之间存在因果关系。

㉕对渤海湾海洋鱼类及陆地作物的研究成果表明，嘉道之际的气候寒湿突变对海陆生物产生了结构性影响，而坦博拉火山对中国气候的影响，有60年之久。详见李玉尚《黄海鲱的丰歉与1816年之后的气候突变——兼论印度尼西亚坦博拉火山爆发的影响》，《学术界》2009年总第138期；王保宁《胶东半岛农作物结构变动与1816年之后的气候突变》，《学术界》2009年总第138期。曹树基对前期的嘉道之际气候突变对生态及社会的影响研究有一详尽综述，参见曹树基《坦博拉火山爆发与中国社会历史——本专题解说》，《学术界》2009年总第138期。

㉖谢正昉、叶天星主编《霍乱与副霍乱》，第231页。

㉗现代流行病学认为，霍乱弧菌培养温度以35℃—38℃为宜，其最适宜生长的温度为37℃，但在10℃—42℃间亦可生长。参见云南省流行病防治研究所革命委员会《鼠疫—霍乱—炭疽讲义》(内部资料)，1972，第131页。

㉘张丕远等主编《中国历史气候变化》，山东科学技术出版社，1996，第389页。

㉙李玉尚：《黄海鲱的丰歉与1816年之后的气候突变——兼论印度尼西亚坦博拉火山爆发的影响》，《学术界》2009年总第138期，第53-54页。

㉚同治《海丰县志续编》卷10《邑事》。

㉛民国《晋县志》卷5《灾祥》；咸丰《深泽县志》卷1《编年志·邑事》。

②道光《重修胶州志》卷35《祥异》。
③光绪《昌邑县续志》卷7《祥异》。
④光绪《泗水县志》卷14《灾祥志》。
⑤光绪《吴川县志》卷10《纪述事略》。上述大疫之时河鱼多死的情况在同治年间亦发生过,不同之处在于鱼是在酷热情况下致死:同治四年(1865),广西融县“夏四月日赤无光约月余,酷热非常,河鱼多死,七月大疫,死者甚众”。见民国《融县志》第6编《前事灾异》。

⑥杨煜达、满志敏和郑景云对1815-1817年云南大饥荒进行研究,证实了其饥荒的原因乃是夏秋季气温造成水稻、荞麦等物大幅减产;王保宁对渤海湾种植作物结构的研究也证实,嘉道之际的寒冷使喜高温、耐旱的谷类作物种植推广过程被中止;而这种因寒冷导致的推广中断亦见于江南嘉道之际的双季稻推广过程中,详见杨煜达、满志敏、郑景云《嘉庆云南大饥荒(1815-1817)与坦博拉火山喷发》,《复旦学报》2005年第1期;王保宁《胶东半岛农作物结构变动与1816年之后的气候突变》,《学术界》2009年总第138期;沈小英、陈家其《太湖流域的粮食生产与气候变化》,《地理科学》1991年第3期。

⑦王士雄:《霍乱论》卷1《病情篇》,清同治刻本。

⑧民国《乐昌县志》卷19《大事记》。

⑨J. A. Lynch, Report on the Health of Chinking for the Half-year ended 30th September 1888, China Customs Medical Reports, No. 36, p. 3. 需要注意的是,《海关医报》月份为公历记法。1888年公历月份与农历月份对应时间为:5月(农历3月21-4月21),6月(农历4月22-5月21),7月(农历5月22-6月23),8月(农历6月24-7月24),9月(农历7月25-8月25)。

⑩J. H. Lowry, Report on the Health of Hoihow(Kiungchow) for the Year ended 30th September 1888, China Customs Medical Reports, No. 36, p. 1.

⑪J. H. Lowry, Report on the Health of Hoihow(Kiungchow) for the Year ended 30th September 1888, China Customs Medical Reports, No. 36, p. 1.

⑫Alfred Hogg, Report on the Health of Wenchow for the Half-year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 30. 1895年公历月份与农历月份对应时间为:5月(农历4月7-5月8),6月(农历5月9-闰5月8),7月(农历闰5月9-6月10),8月(农历6月11-7月12),9月(农历7月13-8月12)。

⑬J. A. Lynch, Report on the Health of Chinking for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, 1895, p. 26.

⑭James H. McCartney, Report on the Health of Chungking for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical

Reports, No. 49-50, p. 19.

⑮E. W. Von Tunzelmann, Report on the Health of Chefoo for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 11.

⑯民国《思恩县志》第8编《杂记灾异》。

⑰民国《文安县志》卷终《志余》。

⑱民国《乐昌县志》卷19《大事记》。

⑲Henry Layng, Report on the Health of Swatow for the Fourteen Months ended 30th November 1902, China Customs Medical Reports, No. 65, pp. 4-6.

⑳J. H. Lowry, Report on the Health of Pakhoi for the Half-year ended 30th September 1902, China Customs Medical Reports, No. 63-64, pp. 40-41; Sidney L. Lasell, Report on the Health of Hoihow and Kiungchow for the Half-year ended 30th September 1902, China Customs Medical Reports, No. 63-64, pp. 38-39; W. E. Plummer, Report on the Health of Wenchow for the Halfyear ended 30th September 1902, China Customs Medical Reports, No. 63-64, p. 37.

㉑赖文、李永宸:《岭南瘟疫史》,广东人民出版社,2004,第292页。

㉒余新忠对清代江南灾荒与瘟疫关系的探讨问题颇多,首先县点的选取并非随机,其次灾荒的定义和内涵并未阐明,其“灾荒”统计的前后口径并不一致,兵灾的纳入和剔除略为随意。另外,余新忠所谓灾荒与瘟疫“相关度”是通过瘟疫次数与灾荒次数直接相除所得,“相关度”的使用与通常统计学概念不甚相同。详见余新忠《清代江南的瘟疫与社会》,中国人民大学出版社,2003,第161页。

㉓其标准参照中央气象局气象科学院主编《中国近五百年旱涝分布图集》的旱涝分级标准,详见中央气象局气象科学院主编《中国近五百年旱涝分布图集》旱涝分级标准说明部分,地图出版社,1981。

㉔需要说明的是,数据仅是对相应年份疫发之前旱涝情况的统计,疫情发生之后的旱涝灾害并未统计其中。

㉕详细区域旱涝分期见满志敏《中国历史时期气候变化研究》,山东教育出版社,2009,第340-241页。

㉖李玉尚:《清末以来江南城市的生活用水与霍乱》,《社会科学》2010年第1期。

㉗梁志平:《太湖流域水质环境变迁与饮水改良》,博士学位论文,复旦大学,2010,第60页。

㉘《上海自来水之调查》,《钱业月报》1921年第7期,第26-27页。上海租界内自来水自同治八年(1869)开修,历时一年完成,参见黄式权《淞南梦影录》,载葛元煦等《沪游杂记》,上海书店出版社,2006,第145页。

⑦W. W. Myers, Report on the Sanitary Condition of Chefoo, China Customs Medical Reports, No. 3, p. 42.

⑧E. W. Von Tunzelmann, Report on the Health of Chefoo for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 12.

⑨J. H. Lowry, Report on the Health of Pakhoi for the Half-year ended 30th September 1902, China Customs Medical Reports, No. 63-64, 1903, pp. 40-41.

⑩C. C. De Burch Daly, Report on the Health of Newchwang for the Half-year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 10.

⑪W. E. Plummer, Report on the Health of Wenchow for the Half-year ended 30th September 1902, China Customs Medical Reports, No. 63-64, p. 37.

⑫B. Stewart Ringer, Report on the Health of Canton for the Half-year ended 31st March 1902, Medical Reports for the Year ended 30th September 1902, No. 63-64, pp. 24-26.

⑬E. W. Von Tunzelmann, Report on the Health of Chefoo for the Year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 12.

⑭C. C. De Burch Daly, Report on the Health of Newchwang for the Half-year ended 30th September 1895, China Customs Medical Reports, No. 49-50, p. 10.

⑮John Dudgeon, Report on the Physical Conditions of Peking, and the Habits of the Pekingese as Bearing upon Health, Customs Medical Reports, No. 2, pp. 75-76.

⑯王士雄:《随息居重订霍乱论》卷1《病情篇》,清同治

刻本。

⑰Alexander Jamieson, Report on the Health of Shanghai for the Half-year ended 30th September 1882, China Customs Medical Reports, No. 24, pp. 42-43.

⑱传统时代的人口分布深受地理因素尤其是水系分布的影响,这也是古代文明多发源于大江大河沿岸的重要原因。即使就当代人口分布而言,其与河流分布亦关系密切。廖顺宝在青藏高原人口分布与环境关系的研究中得出居民点密度与道路、河流之间的距离呈负相关的结论;董春对地理因子与空间人口分布相关性的研究显示,道路和水系与人口数有一定相关性;程晓亮对黄山市不同地形中道路、河流与人口分布关系的分析显示,道路和河路在平原盆地、低山丘陵区及中高山区大疫人口的影响范围依次为2km、1.5km、1km和1.8km、1.2km、0.8km。见廖顺宝、孙久林《青藏高原人口分布与环境关系的定量研究》,《中国人口》2003年第13卷第3期;董春、刘纪平、孙荣等《地理因子与空间分布的相关性研究》,《遥感信息》2002年第4期;程晓亮、饶芬芳《不同地形环境下道路、河流对人口分布影响的分析——以黄山市为例》,《资源开发与市场》2008年第24卷第5期。

⑲由于霍乱有易于在沿海地区流行的特征,故而将海岸线一并纳入河道交通的空间分析之中。

⑳徐敏对现代霍乱的研究表明降水、高程是影响现代霍乱流行的主要环境因素。详见徐敏、曹春香、王多春等《基于环境危险要素的中国霍乱分区预测》,《科学通报》2013年第26期。相较于古典霍乱与水源更为密切的流行病学特征,笔者将观测重点更多放在河道交通上。

㉑光绪《高州府志》卷51《记叙四·事纪》。

Knotty Origins: Natural and Social Factors of the Cholera Epidemic from 1820 to 1911

Shan Li

Abstract: In perspective of month distribution of historical cholera epidemic, the regional temperature affects the spread of cholera greatly, especially in the solar calendar of August with peak values not only in the number of deaths but also in its spatial distribution. It is indicated by China's cholera pandemic quantitative analysis of wet and dry conditions that drought, rather than flood, is more likely to induce cholera. Climate anomalies exert a great influence on the cholera epidemic and contribute greatly to the cholera epidemic from the original place, the Ganges Delta, to worldwide areas in Jia-qing and Dao-guang periods of the Qing dynasty. The diet habit and living condition of people during the Qing dynasty are the structural factors of cholera epidemic because cholera epidemic depends not only on human's susceptibility to the extent of its exposure, but also depends on the social environment of their everyday living habits. Hence, multiple factors leading to the Cholera epidemic, especially the social ones, should be fully considered.