



近代以来东北地区极端天气气候事件成因述考

焦润明

〔摘要〕近代以来东北地区的极端天气气候事件的形成与百年来该地区森林的毁灭性砍伐、蒙地草原的过度开发、城市化工业化废气的过度排放有密切关系。失去了森林覆盖的高山峻岭不能涵养水源,裸露的山体直接被暴雨冲刷,不仅迅速形成山洪,引发泥石流灾难,更是旱灾的原因之一;蒙地草原过度开发而形成的沙漠则是本区沙尘暴的主要来源;而本区的灰霾天气则主要由工业、生活废气和汽车尾气的排放所引发。

〔关键词〕近代以来;东北地区;极端天气气候事件;环境变迁

〔基金项目〕辽宁省高校人文社科重大基础理论项目(zw2012003);辽宁省社科基金规划项目(L11BZS006);辽宁省经济社会发展课题(2013lslktsx-01)

〔作者简介〕焦润明,1958年生,历史学博士,辽宁大学历史学院教授(辽宁 沈阳 110036)。

〔中图分类号〕K25 **〔文献标识码〕**A **〔文章编号〕**1001-6198(2013)06-0156-07

“极端天气气候事件”,即50年一遇或100年一遇的小概率事件。其范围包括暴雨、暴雪、寒潮、大风、沙尘暴、灰霾、高温、干旱、雷电、冰雹、霜冻和大雾等极端天气灾害。由极端天气气候事件所引发的灾难,近年来已引起国家高度重视。东北地区作为一个相对独立的地理单元,具有研究上的典型性和类型性特点。在清代解除封禁之前,东北地区基本保持着原生状态,只是随着解禁而来的大规模移民潮的到来、森林砍伐、农业过度开发、工业化、城市化等社会变动,遂使原有生态遭到破坏。这一环境变迁过程在学术的研究和讨论上具有较大的理论研究意义和借鉴价值。从学术史角度看,有关东北环境问题的研究虽已取得一些先行研究成果,然而从极端天气气候事件角度对近百年东北环境演进过程作一梳理的成果尚不多见,值得深入探讨。

在极端天气气候事件中,暴雨、干旱、沙尘暴、灰霾天气等天气气候灾害事件的形成与人类活动关系较为密切,且对人民生活影响较大。东北自近代以来所发生的多次重大的极端天气气候事件,其成因多与环境变迁中的人为因素相关。^①为此重点概述如下。

1. 极端暴雨天气事件

(1)1888年奉天特大暴雨。史载,1888年8

月上旬奉天“大雨滂沱……绵亘千里尽成泽国,此次水灾为百年所未有”^{〔1〕}。“是年五月入伏以来,奉天省阴雨不止,到七月初至八月上旬,全省连降大雨,辽河以东、以南近8万平方公里的广大地区,‘大雨滂沱,奔腾暴注,七个昼夜不停。’浑河、太子河、鸭绿江等先后暴涨,奉天省中部几百里汪洋一片。”^{〔2〕}这次特大暴雨雨量大、时间长,“为百余年所未见”^{〔3〕}。

(2)1909年吉林大雨。1909年吉林大雨,为百年未遇的特大水灾。大暴雨“于六月初八日黎明起,至初九日午后止,大雨滂沱,山水暴发,江河陡涨,泛滥无归。吉林府境受灾尤为奇重。”^{〔4〕}这次暴雨覆盖范围还包括当时的奉天、黑龙江等省。

(3)1910年黑龙江暴雨。1910年5月下旬,黑龙江“连日大雨,各处江河暴涨,泛滥为灾,七月底大雨兼旬,沿江各属尽成泽国”^{〔5〕}，“实为向所未有之巨祸”^{〔6〕}。

(4)1930年辽西大暴雨。暴雨从8月2日开始到8月6日结束,历时5天左右,暴雨中心地区集中在8月3日至4日。据当时当地居民记述,“六月初九(8月3日)晚上六七点钟开始下大雨,象把天捅个窟窿一样狂泄,从屋檐下来的雨水就像水帘一样,三四米外看不见人,呼吸都感到沉闷。3日夜到4日下午,暴雨把老乡家外面的大缸都装满了。”^{〔7〕}“七月中旬以来,东北连降大雨,八月初雨量尤大”,“灾区之广达二十余县,灾情之重为百年

^① 受篇幅所限,这里只能列举较为典型的事例加以说明。



来所未有。”〔8〕属百年未遇罕见的特大暴雨。

笔者根据东北地方史志整理了1949年以来的极端暴雨天气事件,简要列表如下:

(5)1949年以来的极端暴雨天气事件。

表1 1949年以来极端暴雨天气气候事件简表

时间	地点	暴雨程度
1949	辽南沿海	发生风暴潮灾及辽西水灾。
1951年8月13-15日	辽宁、吉林	新中国成立以来首次高强度大暴雨。
1953年8月18-20日	辽河、绕阳河、浑河	发生大暴雨和特大暴雨,致使堤防决口,洪水横流,灾情惨重。
1956、1957年	吉黑两省	发生大暴雨,造成严重水灾。
1959年7月20-22日	辽宁渤海西岸	发生大暴雨、特大暴雨。
1960年8月	辽宁东部	这次暴雨从7月28日开始,到8月6日结束,历时8天。暴雨时间长、范围之广、强度之大实属历史所罕见,造成了新中国成立以来最惨重的洪灾。
1962年7月	辽宁西部	这次暴雨从是年7月24日中午前后开始至26日下午左右结束,历时3天。暴雨如注,大凌河上游出现超百年一遇的洪水,形成严重洪水灾害。
1981年7-8月	东北三省	此次特大暴雨,从7月26日下午开始至28日上午结束,暴雨集中地为辽南地区的普兰店、瓦房店和盖州市。同年,在吉林、黑龙江,7月7日20时至8日2时,牡丹江流域狂下6小时暴雨,8月20日接林河流域降特大暴雨,吉林地区在7月份也多降暴雨,造成严重水灾。
1985年7月	辽河以东以南地区	降雨主要集中在7月1日至8月20日的50天里。这期间,全省先后发生较大范围暴雨有9次,平均每5.5天1次,频次之多,为历史记录所罕见。受暴雨和台风的影响,从沈阳到大连等辽宁的大部分地区遭受了新中国成立以来最严重的经济损失,形成了震动全国的洪水灾害。
1995年7月末8月初	东北全境	连降暴雨和特大暴雨,有140座水库遭到不同程度的破坏。
2005年7-8月	东北全境	2005年8月12日到14日辽宁大部分地区以铁岭为核心区普降暴雨,东部山区出现特大暴雨。2005年7月27日夜到29日夜,黑龙江大暴雨。
2008年7月	辽宁及吉黑大部地区	7月5日08时到6日08时辽宁西部和东南部地区出现了暴雨,锦州西部、丹东南部、沈阳北部地区出现了大暴雨天气。7月14日23时至7月16日02时,辽宁省大部地区降暴雨,损失严重。

以辽宁为例,1951—1990年期间,共出现大暴雨459天,平均每年11.5天;特大暴雨86天,平均每年2.2天。局部大暴雨最多年份为1961年,达10天;其次为1959年,为8天。〔9〕

2. 极端干旱天气事件

干旱的宏观含义应当包括农业干旱、气象干旱和水文干旱。近代东北旱灾频发,在各县志中多有记载。〔10〕1914年东北大旱,铁岭自“入夏以来雨泽未施,乡间农户均难播种,虽河间洼地,并不能播种”〔11〕;盖平“干旱异常,一月之内从未降雨”〔12〕。1917年,怀德“田间亢旱不能播种,所有前期播种植者,经此异常干旱,苗将尽稿矣”〔13〕。1919年,辽宁大部分地区高温干旱,丹东地区亢旱

异常,禾田渐形枯萎,白菜地化为焦土;朝阳、锦州地区颗粒无收,举皆赤地。1926年,东北大旱,几乎波及整个东北地区,“农作物大量枯死”〔14〕。“实二十年未有之旱灾也”〔15〕。以上所列皆属极端旱灾。

1949年以后,极端干旱天气仍时常发生,1949年,黑龙江发生20年以来最大的一次旱灾,“松江省全省大部分地区久旱不雨”〔16〕。1982年东北大旱,禾苗生长期连续无雨日均在30天以上,6-7月份有35天最高气温都在30℃以上,7月8-9日气温更达到35℃-38℃。对辽宁省而言,1982年是继1980年、1981年辽西、辽南连续干旱后的一次全省范围的大旱年。1989年,辽宁发生了新中



国建立后最严重的一次干旱。这是继1987、1988年两年轻旱之后第三个干旱年。由于连年干旱,全省973座大中小水库中有901座基本干涸,为大连供水的8座水库,全部干涸。城市人民生活和企业

生产用水受到严重威胁。〔17〕

松花江流域在清代268年间,共有42年旱灾记录,在1912—1948年间有18次旱灾记录,在1949—1985年间有21次旱灾记录。〔18〕

表2 1840—1890年松花江流域旱灾情况简表

干旱程度	年代
连旱两年以上	1866-1867、1875-1876、1903-1904、1906-1907、1925-1926、1935-1936、1944-1945、1954-1955、1962-1963、1965-1966、1984-1985年等11次
连旱三年以上	1949-1951年
连旱四年以上	1918-1921、1939-1942年
连旱六年以上	1975-1980年

3. 极端沙尘暴事件

东北地区的沙尘主要来源于本地。在20世纪中叶即已出现,1973年1月24日凌源出现的沙尘暴为辽宁省最早出现沙尘暴天气的记录。2000年9月20日新民出现了沙尘暴天气。2001年以来辽

宁中部城市群每年受沙尘天气影响都在五次以上,春季为主,4月最多。沈阳市受沙尘影响最大。〔19〕从本世纪初开始,沙尘天气的出现次数明显增多,2002年春季是自1989年以来出现沙尘天气次数最多、污染最严重的时段。

表3 东北沙尘暴简表

发生时间	发生地点	沙尘暴烈度
1951—1960年春秋季	沈阳周边	十年间沙尘天气最多,主要以扬沙和沙尘暴天气为主。
1960—1980年春秋季	沈阳周边	扬沙和沙尘暴天气明显减少,但浮尘天气增多。
2001、2002年春秋季	沈阳周边	出现了26次沙尘天气。2002年春季是自1989年以来出现沙尘天气次数最多、最严重的沙尘天气。
1953—2000年春秋季	哈尔滨周边	发生的沙尘天气共72次,20世纪70年代是哈尔滨市沙尘天气最多的时期,同时也是沙尘强度最大的时期。20世纪60年代至90年代,哈尔滨市每年发生沙尘天气1—2次,进入21世纪以来,扬沙天气的出现呈递增趋势,其中能见度小于300米的已达20余次。
2001、2002年春季	辽、黑大部地区	出现了沙尘暴,市区观测到天空呈橙黄色,沈阳就出现了26次沙尘天气
2006年春季	东北全境	遭受18次沙尘天气的侵袭,沈阳最重。
2008年5月27—28日	东北全境	发生沙尘暴,空气污染严重,沈阳、长春、哈尔滨、齐齐哈尔等城市空气达到重污染级别。
2010年3月19—20日	东北全境	发生超强沙尘暴,尤以朝阳地区为最重。

黑龙江省是我国北方受沙尘天气影响的重要省份之一,沙尘带来的悬浮粒子是造成黑龙江省主要城市大气环境污染的首要污染物。黑龙江省沙尘暴年代间分布极不均匀。以20世纪70年代出现最多,60年代次之。20世纪70年代黑龙江沙尘暴发生次数是80年代的2.5倍、90年代的5倍。哈尔滨市自1953—2000年发生的沙尘天气共72

次,年均1.5次。〔20〕近50年来,20世纪70年代是哈尔滨市沙尘天气最多的时期,同时也是沙尘强度最大的时期。20世纪60年代至90年代,哈尔滨市每年发生沙尘天气1—2次,但进入21世纪以来,扬沙天气的出现呈递增趋势,其中能见度小于300m的已经达20余次。“2001年4月7—8日,黑龙江省的中西部地区遭遇了一场大范围的扬沙

9 771001 619003

天气,其中齐齐哈尔地区、哈尔滨市及所属十二区、市(县)的部分地区还出现了沙尘暴。哈尔滨市此次的沙尘暴天气从7日中午开始,市区观测到天空呈橙黄色,太阳完全被遮挡,能见度最低时只有3Km左右。”〔21〕2002年3月20日,哈尔滨遭遇了特大沙尘天气。到傍晚时分,哈尔滨上空已弥漫着一片灰黄色粉尘物质,能见度降到100m以下,风力虽不大,但空气带有明显的尘土味。沙尘暴过后,所有建筑物上甚至树叶上都布满了厚厚的沙尘沉积物。〔22〕市民的日常生活受到严重影响。

4. 极端灰霾天气事件

灰霾天气与工业化、城市化的进程特别是工业污染息息相关。对此,晚清到民国初年已有记录。1857年11月1日,开原自朝至夕天气昏暗日色红如火;1889年6月,开原黑风折树天色昼暗。1912年3月,昌图县境雨红土三日;1921年8月,盖平县阴霾数日,燕雀多有饥死者。

20世纪三四十年代,东北工业化已成规模。对这一时期东北城市的灰霾天气问题,在一些地方志和个人回忆录中多有描述。鞍山的工业污染比较典型,“从1917年日本人在鞍山修建第一座炼铁

炉开始,环境的污染也就开始了”,之后的几十年里“和平、双山、友好街一带常年笼罩在焦化厂排放的有害烟雾之中,繁荣街一带四季都是处于‘久保田’(今鞍山钢铁管厂)的烟尘污染之下”〔23〕。成聚在《黑烟笼罩下的鞍山》一文中就描写了20世纪30年代工业化的鞍山:“看不见蓝天,也从没有飞鸟,地上更不生一紫花碧草,在附近,只有那疯狂的铁厂。那钢铁铸成的雄壮的躯干,展长着,展长着,好像要把它的尖头突破苍穹,看那样子像是永不会崩溃的冶铁炉,老是冒着浓烟。烟,烟,烟遮盖了一切,它用那冷酷、窒塞的可憎的黑色浓汁,涂抹一切的东西,全部成了极丑恶的图画。”〔24〕他比较真实和形象地描述了东北工业城市的灰霾天气问题。

20世纪50年代为东北重工业的另一个建设高潮,重要的钢铁、煤炭、冶炼、制造、化工等高能耗、高污染的大型国有企业,几乎都落户东北。因此,在20世纪50年代至90年代,灰霾天气出现较为频繁。辽宁的沈阳、鞍山、本溪、抚顺等市,吉林省东部盆地及中部城区,黑龙江的许多城市特别是哈尔滨等地是灰霾天气的高发地区。(见表4)

表4 辽宁有记录以来灰霾天气简表

1980—1988年	沈阳灰霾日的高峰时期,各年的霾日相当,均在200天以上,至2000年始终保持每年100天以下。
2000—2004年	灰霾日呈逐年递增趋势,到2003年增至170天,达到1988年之后的另一个小高峰。〔25〕
2011年4月10—11日	辽宁雾霾天气频发,其中沈阳、大连、鞍山三城市雾情最为严重,局部地区清晨能见度不足50米,雾霾天气给交通运营带来了严重影响。

辽宁中部城市群,特别是沈阳、本溪等辽宁重工业城市是灰霾天气的重灾区。灰霾天气已经成为中国东部城市群区域一种严重的灾害性天气现象。

2004、2011年皆是我国有史以来灰霾现象报道最多的一年,其中发生较严重灰霾的城市中即包括大连。灰霾天气给交通运营带来了严重影响。

东北地区的灰霾天气多发生于冬季,显然与冬季北方城市燃煤取暖有关。但工厂废气的排放,特别是进入21世纪后汽车尾气的排放,也是主要原因之一。关于20世纪60年代以来东北城市的空气污染问题,在一些口述史料和回忆史料中有所涉及。以沈阳为例,王石文在《蓝天重回铁西》一文中讲道,20世纪60—70年代初,沈阳的空气污染非常严重,其中最严重的是铁西区,“沈阳铁西区是全国重工业基地,几百家工厂聚集在区内,这些工厂的烟囱不停地冒着浓烟,天空真的成了黄

色。”沈阳市民“为防烟尘,许多人早晨上班走在路上时,都是戴着口罩,其空气质量可想而知”〔26〕。孙霞在《我家住在虹桥路》一文中,讲到20世纪80年代初期的沈阳铁西区完全被“工厂排出的烟尘、废气包围着,无论刮什么风,都没有好气味”〔27〕。笔者在《我眼里沈阳的变迁》一文中回忆20世纪八九十年代的沈阳时也说道:“在东北人的心目当中,沈阳是一个繁荣的大城市。它工业发达,人口众多,交通便利。但同时沈阳也是一个环境污染非常严重的重工业城市。在我的记忆当中,沈阳铁西区整日黑烟蔽日,空气恶臭难闻。”〔28〕“当时的沈阳……那种破落,那种恶劣的环境状况,还有那黑色的空气,不能不使置身其中的人有不可名状的感伤。”〔29〕

沈阳只是个典型事例,其他城市如鞍山、本溪、吉林、哈尔滨、齐齐哈尔、抚顺、锦州等莫不如此,只



是程度上有一些差异而已。

尽管近 20 年来,人们的环境意识普遍提高,政府在环境整治方面也加大了力度,就整个东北而言,环境状况已有很大的改善,然而,随着家用汽车的成倍增长,汽车尾气排放又成为城市空气污染的一个新问题,近年来东北主要城市中每年也有近一个月时间的灰霾天气情况,说明环境整治还有很长的路要走。

5. 极端冰冻、冰雹、寒潮等天气事件

除上述几类外,东北地区其他种类的极端天气气候事件也不少。如 1969 年 2、3 月在渤海湾发生的大冰灾,整个渤海 100% 被海冰覆盖,厚厚的冰

层将众多船只冻在海上,海上作业平台也被摧毁。2007 年的东北大雪,2007 年 3 月 3 日 16 时至 3 月 5 日 8 时,辽宁省大部分地区出现自 1951 年有完整气象记录以来最严重的暴雪和特大暴雪天气过程,为一级暴雪灾害,属最严重级别。此次暴雪在辽宁省为百年一遇,在东北地区为五十年一遇。

此外,还有大风、寒潮等。大,风如龙卷风等在辽南地区发生较多。寒潮方面,吉林省从 1960 年到 1990 年的 30 年中,共出现 140 次寒潮,平均每年 4.5 次,最多的年份有 7 次,分别为 1960、1962、1965 年。在 1951—1986 年间,沈阳、锦州、丹东、大连和铁岭等地共发生 111 次寒潮。

表 5 近代以来极端冰雹天气简表

时间	地点	冰雹严重程度
1911 年	开原	秋雨冰雹,树木尽折。
1915 年 9 月 12 日	康平	当天下午降冰雹约 4 小时,使 17 村屯受灾。
1941 年、1952 年、1955 年、1957 年、1969 年、1971 年、1972 年	辽宁全境	辽北各县均发生雹灾。辽南亦为雹灾的重灾区。
1962 年 5 月 14 日	海城	雹灾,农作物大部分被打伤。
1965 年 9 月 26 日	辽南	冰雹,秋果全部被打坏。
1967 年 5 月 26 日	辽南	冰雹,冰雹大如蛋黄,持续 24 分钟。
1971 年 7 月 17 日	海城	境内遭受特大冰雹灾害。从早晨 6 时许降雹 20 余分钟,冰雹大如碗口,英落乡发现一块重达 5.4 公斤的大冰雹。地面降冰雹厚度近 0.3 米。冰雹多为棱角大冰块,降雹多伴有大风和暴雨。不仅农作物被毁,而且打死 5 人,伤 465 人,打死牲畜 66 头,伤 469 头。全县大树概根 32825 棵,果树损坏 1415 万棵。
2011 年 8 月 21 日	辽宁全境	当晚遭遇冰雹袭击,其中沈阳市的冰雹最大有乒乓球大小者,多辆车被砸,经济损失严重。

二

东北地区极端天气气候事件的成因非常复杂,既有不同时代大气环流的变化因素,也有独特的地形地貌因素。但人为因素更不可忽略。森林过度砍伐和农业过度开发,与干旱、暴雨水灾的形成有某种必然联系,而草原植被的破坏则加速了沙尘暴的产生和形成;工业化、城市化所形成的大量废气超量排放,则是形成灰霾天气的主要原因。兹简述如下。

1. 近代以来东北所发生的水旱灾害,与该地区森林植被的大量砍伐和破坏有直接关系

在此仅以 1930 年的辽西大暴雨为典型个案,

剖析该地森林被大量砍伐和破坏后与发生水旱灾害的内在关系。并阐释其所具有的环境史上的普遍意义。

辽西与河北毗邻,河北直隶地区的森林植被早在历史时代就已被破坏殆尽。有专家指出河北频发的水旱灾就与森林砍伐相关。“吾直西北山地今秋多雨,斯为现涝之特因。雨多而山无森林以蓄之,陡下平原,河湖又汗浅,而不能容受,悉溃决。”^[30]明确指出河北的水灾与森林砍伐有关。近邻河北森林的破坏固然加重了当地的水旱灾害,同时也必然地对辽西地区的环境问题产生连带影响。同时,这一观点也可以作为论证辽西水灾的依据。

9 771001 619003



辽西自古森林密布,但是由于近世以来特别是晚清以来东北的大量移民出于生存或商业目的而对森林的砍伐,使辽西变成了生态脆弱之地。对此关亚新(2002)、赵奎涛(2010)在相关论著中都进行了探讨。

辽西优美生态环境的恶化主要在清中期以后。辽西森林草地在短短一二百年便遭受了毁灭性破坏。辽西地区凌原林木的毁坏始于山庄的建立。〔31〕京城和承德离宫大兴土木,七年内共砍伐了36万根几人合抱粗的松树,运往承德和北京,建筑皇宫和寺庙致使朝阳地区的大树劫伐一空。〔32〕辽西特别是大凌河流域寺庙极多,在有清一代,仅义县境内就修建寺庙177座,朝阳县境内也有寺庙100多座,几乎山山有庙。这些庙宇所用的木材,多是从本地山区砍伐。〔33〕明清皇宫冬季取暖全部依赖木炭,年消耗木炭数量十分巨大。清廷本着就近取材的原则,所需特殊用炭,大部分取自辽西。移民的烧材取暖、开荒毁林,也是森林破坏的重要原因。〔34〕据《喀左县志》记载:雍正、乾隆年间,山东、河北等地居民大量流入,开荒种地,致使山上、河流两岸成材林遭到大量破坏,大量移民涌入开垦山地,使大凌河流域的山上无可见之木。移民迁入,使当地森林资源遭到严重的破坏。〔35〕除此之外,军阀混战,加上日本对整个东北矿产资源、森林资源的掠夺,更加速了辽西生态环境的进一步恶化。

由于辽西森林资源被破坏,涵养水源能力下降,到清代中期水旱灾害即频频发生。以朝阳地区为例,清中期以前很少发生水旱灾害,后来水旱灾害逐渐增多,自1736—1861年,共发生旱涝灾害57次,平均2.2年一次,其中严重旱涝灾害14次,平均9年一次;1862—1949年,共发生旱涝灾害61次,平均1.4年一次,其中严重旱涝灾害25次,平均2.4年一次。〔36〕而1930年的辽西大水就是其中最为典型的一次。

在辽西另一重要地区凌原县,自清中叶该境森林被陆续破坏以来,水旱灾害日趋加重。在毁林前,从1406年至1736年的331年中旱年为17.4年一遇,而毁林后,从1741年至1949年的209年中,旱灾为12.3年一遇。说明森林被破坏后,干旱年份有增加的趋势。毁林后,二年连续干旱现象有四次;出现水灾18次。尤其是水灾,从1741年至1822年的82年中,共出现6次水灾,水灾现象突然增多,说明当时森林蓄水抗洪能力已显著减弱。〔37〕

2. 蒙地草原植被的破坏是导致东北出现沙尘暴的直接原因

东北地区的沙尘暴主要来自东蒙草原地区,蒙地草原植被的破坏是导致东北沙尘暴的直接原因。探讨草原植被人为破坏,当以科尔沁草原的沙化最具典型性。“科尔沁沙地的流动和半流动沙丘是沈阳地区沙尘天气的重要沙源。”〔38〕对该地区生态环境变迁的历史考察,是论证沙尘暴成因的重要标本。

在历史时代,科尔沁草原曾经森林密布、野兽出没、水草丰美。直到清代中叶,还保持着万木参天的原始大森林与“天苍苍,野茫茫,风吹草低见牛羊”的蒙古大草原风光。

然而自清代中期起特别是清末,朝廷开始鼓励移民垦边,浩浩荡荡的移民队伍遍布科尔沁草原的各个角落。1915年政府发布蒙荒开垦奖励法,对蒙地实行土地丈放、蒙地汉化的政策。这些做法在客观上鼓励了大规模的毁林毁草开荒,故其必然造成科尔沁草原生态环境的恶化。新中国建立后,由于片面强调粮食生产,不断扩大耕地面积,压缩林草面积,致使当地林牧业遭受严重破坏。在20世纪50年代初还残存的原始疏林草原,由于乱砍森林和成片开垦草牧场,在短短的几十年里科尔沁草原就演变成为严重沙漠化土地〔39〕,成为东北地区沙尘暴天气的主要来源地之一。

3. 工业化、城市化是导致灰霾天气形成的主因

东北地区是现代中国城市化水平较高的区域。近代以来,因铁路修筑而兴起的城镇有哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、绥化、满洲里、公主岭、四平。由矿产和工业发展起来的,有鞍山、本溪、抚顺等城。1905年本溪湖煤矿的建立,为本溪近代工业的开端。1905年日本武装占领抚顺,1907年满铁接手抚顺煤矿,采用先进开采技术,使抚顺成为东亚地区规模最大的煤炭业。在1912—1931年间,抚顺煤矿的产煤量占到东北区内煤炭产额的65%—80%,成为东北煤炭生产的重心。〔40〕鹤岗、阜新煤矿也是东北重要的产煤基地。1917年南满铁路株式会社兴建的鞍山制铁所也于1919年出铁。之后的数十年间,鞍山钢铁厂成为东北最大的钢铁生产企业。

城市的煤炭消费量是城市近代化和工业化的重要标志之一,“1920年全国消费煤炭最多的八大城市消费总量为930万吨,其中沈阳、哈尔滨、大连排在前三位,上海仅居第四。可以说,无论从年产



量,销售区域的覆盖,在近代中国都是屈指可数的。”〔41〕近代燃料需求的转变与城市大气污染的出现有极密切的关系,“故视燃料使用之情形如何,即可断定其工商业发达之程度”〔42〕。近代以来,在大城市中除了生活用煤的影响外,对大气污染影响最大的还是工业燃料释放的有害气体和烟尘。20世纪30年代沈阳、哈尔滨、大连等城市的空气污染可以肯定已超过上海,鞍山、抚顺、本溪作为矿产资源型城市空气污染也很严重。

新中国成立后,东北成为重点建设的工业基地。1950年苏联援建的50个重点项目,其中1/3建在辽宁。1952年,中央对于辽宁的基建投资,约占全东北基建投资的70%,占全国基建投资的16.3%,投资额和比重均大大超出其他各区。〔43〕大规模工厂企业的落户,必然带来严重的环境问题。城市中灰霾天气的形成,其污染物主要源于传统的重工业的废气排放、居民生活冬季取暖用煤的废气排放以及包括家用轿车在内的超量的汽车尾气排放。

〔参考文献〕

〔1〕中央气象局研究所、华北东北十省气象局:《华北东北近五百年旱涝史料》,1975年(内部发行),第35页。

〔2〕〔3〕〔4〕〔5〕〔6〕水利电力部科技司、水利水电科学研究院:《清代辽河、松花江、黑龙江流域洪涝档案史料》,北京:中华书局,1998年,第112、112、159、161、162页。

〔7〕水利部松辽水利委员会编:《辽河志》第1卷,长春:吉林人民出版社,2004年,第294页。

〔8〕《东北水灾惨况百年来所未有》,《振务月刊》1930年第1卷第7期。

〔9〕〔17〕李福绵主编:《辽宁水旱灾害》,沈阳:辽宁科学技术出版社,1999年,第86、418页。

〔10〕焦润明:《近代东北旱灾史略》,《辽宁大学学报》2010年第6期。

〔11〕《旱既太甚》,《盛京时报》1914年5月7日,第6版。

〔12〕《大旱之望云霓》,《盛京时报》1914年5月12日,第7版。

〔13〕《抗旱近讯》,《盛京时报》1917年6月5日,第5版。

〔14〕李鸿文、张本正主编:《东北大事记(1840—1949)》(下卷),长春:吉林文史出版社,1987年,第622页。

〔15〕述之:《军阀统治下之灾荒与米荒》,《向导周报》1926年7月21日,第164期。

〔16〕黑龙江社科院历史研究所编:《黑龙江近代历史大事记》,哈尔滨:黑龙江人民出版社,1987年,第264页。

〔18〕水利部松辽水利委员会编:《松花江志》第1卷,长春:吉林人民出版社,2004年,第347—348页。

〔19〕宋煜、马雁军、黄艇:《辽宁中部城市群沙尘天气型分析》,《安徽农业科学》2010年第24期。

〔20〕张丽娟、张思冲、郑红:《哈尔滨市沙尘天气与自然环境的关 系》,《森林工程》2002年第6期。

〔21〕方丽娟等:《哈尔滨沙尘天气成因及其对城市大气污染的影响》,《东北农业大学学报》2008年第7期。

〔22〕何葵等:《哈尔滨2002年3月20日沙尘暴沉降物的粒度特征及其意义》,《地理科学》2005年第5期。

〔23〕鞍山日报社编:《当代鞍山城市建设》,鞍山:鞍山日报社,1987年,第131页。

〔24〕成聚:《黑烟笼罩下的鞍山》,《广播周报》1936年第100期。

〔25〕刘宁微、马雁军等:《1980—2009年沈阳灰霾的变化趋势研究》,《干旱区资源与环境》2010年第10期。

〔26〕〔44〕王石文:《蓝天重回铁西》,《沈城纪事》,沈阳:沈阳出版社,2011年,第208、209页。

〔27〕孙霞:《我家住在虹桥路》,《沈城纪事》,沈阳:沈阳出版社,2011年,第206页。

〔28〕〔29〕焦润明:《我眼里沈阳的变迁》,张绪进:《沈城纪事》,沈阳:沈阳出版社,2011年,第259、259页。

〔30〕白眉初:《论直隶水灾之由来及将来水利之计划》,《地学杂志》1917年,第8卷第11—12期,第34页。

〔31〕〔37〕郭松平等:《凌原森林盛衰和自然灾害》,《农业考古》1986年第1期。

〔32〕朝阳市史志办公室编:《朝阳市志》第一部,沈阳:辽宁大学出版社,1996年,第39页。

〔33〕〔36〕关亚新、张志坤:《辽西地区生态的历史变迁及影响》,《社会科学辑刊》2002年第1期。

〔34〕黄凤岐:《朝阳史话》,沈阳:辽宁人民出版社,1986年,第78页。

〔35〕〔40〕赵奎涛:《清末清初以来大凌河流域人地关系与生态环境演变研究》,博士学位论文,中国地质大学,2010年。

〔38〕路爽、张菁、孙凤华:《沈阳地区沙尘天气分析》,《气象科学》2004年第1期。

〔39〕王景泽、陈学知:《清末科尔沁草原的开发与生态环境的变迁》,《学习与探索》2007年第3期。

〔40〕《第二次中国矿业纪要》地质专报丙种第二号农商部地质调查所,1926年,表二第14—15页。

〔41〕王林楠:《近代东北煤炭资源开发研究(1895—1931)》,博士学位论文,吉林大学,2010年。

〔42〕史维新:《我国燃料问题》,《科学的中国》1933年第2卷第1期。

〔43〕傅颐:《二十世纪五六十年代中央对东北工业基地的经略与建设》,《中共党史研究》2004年第5期。

〔责任编辑:望 远〕

