

京津冀生态服务功能提升与生态环境保护

朱桂林

(北京市西城区环境建设办公室,北京 100088)

摘要:该文阐述了京津冀地区生态环境主要问题,从植被的角度分析了生态系统服务功能,提出该地区生态服务功能的提升与生态环境保护的建议,希望能够为京津冀地区协同发展提供一些有益的启示和帮助,从而促进该地区生态环境健康发展,构筑生态环境共同体大格局。

关键词: 京津冀;生态服务功能;环境保护

中图分类号: X321 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-2404(2015)Z-0073-05

1 前言

京津冀地区指北京、天津、河北三省市,面积共 21.7 万平方公里,占全国国土面积的 2.26%,常住人口 1.1 亿人,占全国总人口的 8.08%,是中国主要的高新技术开发、航运商贸物流和重工业生产基地,也是中国政治中心、文化中心、国际交往中心和科技创新中心所在地。该地区区位优势优越,自然资源丰富,吸引着产业和人口不断聚集,是继长江三角洲、珠江三角洲之后中国经济发展的热点地区,也是人口相对集中的区域,2013 年平均人口密度达到 506 人/km²,是全国平均水平 132 人/km² 的 3.83 倍。

产业和人口的不断聚集,使得京津冀地区产业和生活用地不断挤占生态空间,各类资源消耗量不断加大,废弃物排放量逐年增多,已经超越生态系统的环境承载容量,致使生态系统结构受损、功能下降、自我修复困难,进而出现空气污染、水体污染、土壤污染等严重的生态环境问题,影响着人们的身心健康。本文从京津冀地区生态环境的主要问题出发,从植被的角度分析该地区的生态服务功能,提出生态服务功能提升和生态保护的建議,希望能够为京津冀地区协同发展提供一些有益的启示和帮助,从而促进该地区生态环境健康发展,构筑生态环境共同体大格局。

2 京津冀地区生态环境主要问题

2.1 空气质量下降、空气污染严重

京津冀地区产业结构以第二、三产业为主,北京的第三产业比重达到了 70%,进入了工业化后期;天津和河北的产业发展滞后于北京,仍处于工业化时期,第二产业比重在 50% 以上,其中天津在 60% 以上,并且以钢铁、石化、建材、电力等原材料重化工业为主,这些产业以高能耗高污染为主要特点,生产过程中以煤炭为主要能源消费结构,能源转化率只有 30% 左右,剩余 70% 都排放掉了,其中很大一部分以颗粒状烟雾进入到了大气,造成了空气的严重污染。

机动车尾气排放也是造成京津冀地区空气污染的主要原因。据统计,京津冀地区共有机动车 1 289.8 万辆,其中北京 537.1 万辆、天津 258.9 万辆、河北省 493.8 万辆,占全国机动车保有量的 5.15%;单位面积机动车保有量 59 辆/km²,是全国平均水平 26 辆/km² 的 2.27 倍。据介绍,机动车发动机对石油燃料的转化率同样不足 30%,其余的也被排放到大气中了。

上述原因致使京津冀地区成为目前中国空气污染最严重的地区。2013 年,京津冀地区所有城市 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度都超标,达标城市为 0,部分城市空气质量重度及以上污染天数占到全年天数的 40%,平均雾霾天数创 1961 年以来 52 年之最;北京雾霾天数超过 52%,重度及以上污染天数比例占 16%;全国空气质量最差的前 10 个城市中,河北就占了 7 个,这 10 个城市分别是邢台、石家庄、邯郸、唐山、保定、济南、衡水、西安、廊坊和郑州;京津冀

收稿日期:2015-12-10

作者简介:朱桂林,副主任,高级工程师,博士,主要从事城市管理和生态环境建设研究。

13个城市中,11个城市排在全国污染最重的前20位。

2.2 水资源短缺,水体萎缩污染

京津冀地区水资源承载力严重不足,属于极度缺水的地区。按照国际公认标准,人均水资源量低于 $3\ 000\text{m}^3$ 为轻度缺水,低于 $2\ 000\text{m}^3$ 为中度缺水,低于 $1\ 000\text{m}^3$ 为重度缺水,低于 500m^3 为极度缺水。据水利部水利水电规划设计总院数据,京津冀地区人均水资源量为 239m^3 ,低于国际公认的极度缺水限度,其中北京人均 100m^3 、天津 120m^3 、河北 300m^3 。

地表水资源禀赋不足以及经济社会的快速发展,致使京津冀地区多年来过度使用地表水,同时被迫超采地下水,当前75%以上的用水量靠地下水支撑,地下水应急储备功能严重受损。目前,京津冀地区地表水普遍萎缩,地下水位急剧下降。据报道,京津冀地区21条主河年均断流258天;北京的地下水位15年内下降了12m;河北省每年开采的地下水总量达到156亿 m^3 ,每年超采56亿 m^3 ,30年来持续超采地下水总量累计已达1500多亿 m^3 ,居北方之首。根据水利部数据,2012年,京津冀地区除天津部分平原区地下水埋深在1-8m外,北京、河北大部分平原区地下水埋深降到了12-50m,局部超过50m。

京津冀地区的多年持续超采地下水,引发了以城市为主的地下水漏斗群,2014年地下水漏斗已有20多个,形势十分严峻,而且河北的沧州、衡水等地区地下水漏斗深达100m以上。地下水漏斗造成的直接后果是导致地面沉降,目前,京津冀地区受沉降影响的面积多达9万 km^2 ,地面年沉降速率大于30mm的严重沉降区约2.53万 km^2 ,部分地区年均沉降率达160mm。

由于水资源的过度开发,还导致了河道径流变化、河口生态恶化、入海水量锐减、湿地衰退、水质变差等一系列生态环境问题,水体遭受严重萎缩和污染。另外,企业排污不过关也是造成京津冀地区水体污染的主要原因,生产过程中排放的工业废水,直接导致了地表水的严重污染,渗漏到地下,会继续污染地下水。

目前,京津冀地区水质堪忧,据报道,劣五类水质河长6180公里;浅层地下水可以直接饮用的Ⅰ类-Ⅲ类仅约占18%,经适当处理可以饮用的Ⅳ类水约占24%,需经专门处理后才可利用的Ⅴ类劣质

水约占58%;深层地下水直接可以饮用的Ⅰ类-Ⅲ类约占22%,经适当处理可以饮用的Ⅳ类水约占25%,需经专门处理后才可利用的Ⅴ类劣质水约占53%。

2.3 土壤遭受污染,质量功能下降

除“水”、“气”危机外,京津冀面临的另一个主要生态问题是“土”。2014年4月17日,环境保护部和国土资源部联合发布了《全国土壤污染状况调查公报》(以下简称《公报》)。《公报》指出,2005年4月至2013年12月,中国开展了首次全国土壤污染状况调查,结果显示,全国土壤环境状况总体不容乐观,部分地区土壤污染较重,耕地土壤环境质量堪忧,工矿业废弃地土壤环境问题突出。全国土壤总的点位超标率为16.1%,其中轻微、轻度、中度和重度污染点位比例分别为11.2%、2.3%、1.5%和1.1%。从土地利用类型看,耕地、林地、草地、未利用地土壤点位超标率分别为19.4%、10.0%、10.4%、11.4%。从污染类型看,以无机型为主,有机型次之,复合型污染比重较小,无机污染物超标点位占全部超标点位的82.8%。从污染物超标情况看,镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍8种无机污染物点位超标率分别为7.0%、1.6%、2.7%、2.1%、1.5%、1.1%、0.9%、4.8%;六六六、滴滴涕、多环芳烃3类有机污染物点位超标率分别为0.5%、1.9%、1.4%。

《公报》指出,从污染分布情况看,南方土壤污染重于北方,长江三角洲、珠江三角洲、东北老工业基地等部分区域土壤污染问题较为突出,西南、中南地区土壤重金属超标范围较大。由此可以看出,经济发展热点区域和重工业基地土壤污染严重。京津冀是继长三角、珠三角之后中国经济发展的热点地区,重工业密集,工矿业废水、废渣就近排放,再加上农业历史悠久、农药化肥使用量大,土壤遭受的污染非常严重,质量功能堪忧。由于渗漏和蒸发作用,土壤污染物很容易进入地表水、地下水和大气环境。如果在受到污染的、尤其是重金属污染的土壤上进行农产品生产,那么,有毒蔬菜和食品就会被端上我们的餐桌。因此,土壤污染同样是京津冀地区生态环境的主要问题之一。

3 京津冀地区生态服务功能分析

京津冀地区生态环境问题如此严重,那么,如何才能寻找到解决的路径呢?从生态因子功能分析,

植被可作为首要的切入点。植被作为生态系统的生产者,是物质循环、能量流动和信息传递的主要承载者,具有十分强大的生态服务功能。生态服务功能是指人类从生态系统中获得的效益,这些效益包括供给功能、调节功能、支持功能和文化功能。这些生态服务功能都与植被紧密相关。从植被的角度分析,京津冀地区的生态服务功能主要有:

3.1 提供产品资源,承担固碳释氧

京津冀地区包含森林、草原、农田、湿地等多种植被类型,提供了大量的实物性产品,包括食品、药材和其他生活生产资料。2013年,京津冀地区粮食、蔬菜、水果、肉类的总产量分别为 $3.64 \times 10^7 \text{t}$ 、 $8.62 \times 10^7 \text{t}$ 、 $2.02 \times 10^7 \text{t}$ 、 $5.37 \times 10^6 \text{t}$ 。这些巨量的产品归根到底是由植物这个第一性生产者通过光合作用固定下来的光能转化的,最终以实物的形式提供给人类食用和消费,并且在固能的生产过程中,吸收二氧化碳、释放氧气,体现出了生态系统的供给功能。

物种资源是生态系统的基因宝藏。物种的生物多样性是宝贵的自然资源,组成了丰富多彩的物质世界,不仅维持着生态系统的稳定,而且支持着生态系统及其组成的进化优势。京津冀地区生态系统植物类型多样,物种丰富,是一个强大的基因库,这是该区域生态系统供给功能的另一体现。

3.2 调节生态平衡,优化自然环境

生态系统具有自动调节功能,借助于这种调节功能,各生态因子能自动适应来自内部和外部的干扰和变化,从而达到动态的平衡,实现对系统的维护、优化和内外环境的适应,这是生态系统的调节功能。京津冀地区生态系统的这种调节功能,突出地表现在植被对有害生物的阻隔、污染物的沉降、气候的调节、水和空气的净化、土壤的修复、噪声的消除等多方面。植被在调节自身环境和生态平衡的同时,实现对污染物的降解以及大气、水体、土壤等自然环境的净化和优化,并促进气候向更适宜的方向转化,其中温室效应的降低和热岛效应的消除就属于这一类。近年来京津冀地区生态防护林对沙尘的防控就是植被调节功能的具体表现。

3.3 支撑景观格局,保持水土稳定

生态系统创造和维持了地球生命支持系统,形成人类生存所必需的环境条件,是人类生存与文明的基础,包含有生物和非生物因子,共同参与着生物地球化学循环。生物因子中,又包含有生产者、消费

者和分解者,其中,生产者植被连接着土壤和大气,组成了生态系统的骨架,保持着生态系统的基本形态,涵养着水土,包含有大量的物质、能量和信息,是各种生态服务功能的重要载体,体现了生态系统的支持功能。京津冀地区包含有森林生态系统、草原生态系统、农田生态系统、湿地生态系统等,这些景观植被无不体现着生态系统的支持功能。

3.4 满足精神需求,体现文化价值

人类的生产生活紧紧依靠生态系统,于是形成了人类文明和生态系统相结合的各式各样的活动。这些活动达到一定规模或固化为一类行为时,就形成了一种社会现象,这种社会现象体现出人类对生态系统的社会需求,更多地表现为对生态系统公共服务功能的需求,如休闲娱乐、观光旅游、疗养保健、科学教育、景观欣赏、美学享受、精神传承、避难逃生等。这些生态系统提供的非使用价值,可以统称为生态系统的文化功能。京津冀地区历史文化悠久,有许多名胜古迹和大量的城市公园、休闲度假村、自然保护区以及各类宗教寺庙等,提供着各式各样的生态文化功能,如著名的颐和园、北海公园、长城、潭柘寺、北戴河、白洋淀等,这些生态文化功能大部分和植被有直接联系,从而体现出植被与人类的密切关系。

4 提升京津冀地区生态服务功能和生态环境保护的建议

京津冀的合作起步于改革开放之初。1981年10月,北京、天津、河北、陕西、内蒙古5省(市、区)率先打破地区分割,成立华北地区经济技术协作会,有关京津冀的思考开始启动。此后30年,从“首都圈”到“环渤海经济区”,再从“京津冀都市圈”变成“首都经济圈”,讨论和研究一直在进行,但没有具体行动。2006年,中国提出在“十一五”期间推动区域规划编制,京津冀都市圈、长三角城市群、成渝经济区以及东北地区成为当时选定的4个试点,这意味着,研讨多年的京津冀问题,由务虚转入了务实阶段。2014年2月26日,中共中央总书记习近平提出要将京津冀协同发展上升为国家战略,纠结30年的京津冀关系终于有了实质性突破。习近平总书记就推进京津冀协同发展提出七点要求,其中之一是要着力扩大环境容量生态空间,加强生态环境保护合作,在已经启动大气污染防治协作机制的基础上,

完善防护林建设、水资源保护、水环境治理、清洁能源使用等领域合作机制。

之后京津冀生态一体化迅速推进。2014年6月18日,京津冀协同发展领导小组第一次会议提出,对一些带动性、互补性、融合性强的重大项目要抓紧实施,争取早起作用、早见实效,并要求在交通、生态环保、产业三个重点领域集中力量推进,力争率先取得突破。2015年4月16日发布的京津冀蓝皮书《京津冀发展报告(2015)》指出,京津冀地区可持续发展与脆弱的生态环境之间存在尖锐矛盾,严重制约了区域发展,建议应从完善制度入手,尽快建立京津冀生态环境共建共享机制。包括:统一规划建设区域生态体系,划定资源上限、环境底线和生态红线;共建国家级生态合作示范区;尽快建立碳排放权、排污权的区域交易市场等。此外,还应明确城市增长边界,构建环京津冀城市群森林圈;设置绿色隔离带,保持合理的生产空间、生活空间和生态空间比例;对大气、水污染进行分区控制,建立区域风沙防御体系;在北京六环和城市外环建设环京森林带,建设一批环京国家公园。这些都是非常好的规划和建设。

受此启发和在此基础上,本文从植被的角度提出京津冀生态服务功能提升和生态环境保护的几点建议。

4.1 遵从自然规律,优化植被分布

京津冀地区虽然在行政区域上有明确的划分,但在自然地理上,其实是一体的,这为京津冀的生态环境共同体构筑奠定了天然基础。京津冀地区地处中国华北平原北部,北靠燕山山脉,南接华北平原,西倚太行山,东临渤海湾,有山地、丘陵、平原、高平原、盆地等多种地貌类型,沿渤海湾多滩涂、湿地,海河流域以扇状水系形式铺展在京津冀地区。从水热条件看,京津冀地区属于温带-暖温带、半湿润-半干旱大陆性季风气候,四季分明,冬季寒冷少雪、夏季炎热多雨,春季多风,秋季凉爽,年均降水量300-800毫米。

从该地区的水热条件和植被分布自然格局考虑,建议应在不同的生态服务功能带上进行最优生态系统的恢复,根据植被分布自然格局,在适宜的生态分布带上复壮相应适宜的植被类型,并依生态层级适度扩大最优分布范围,从而扩展整个地区的生态保护空间。如适宜森林分布的生态功能带,考虑

复壮林木,适度扩大森林分布面积,并根据植被亚型差异,再细分针叶林、阔叶林和针阔混交林等分布结构和范围;适宜草原植被分布的生态功能带,应遵从自然分布规律,尽力恢复草原植被,可以适度增加灌草植被,但不宜盲目增加森林植被,因为森林植被与草原植被在生态区系上差别太大,需要在水热条件更好的地区生长和繁育。

4.2 完善群落结构,提升环境容量

京津冀地区目前主要的生态环境问题是大气、水体和土壤的污染问题,这些污染物的沉降大部分需要植被来完成,植被生态服务功能的发挥至关重要,直接影响着污染物的沉降速率和效果。植被是一个能动的自然生态系统,可以通过物理、化学、生物的方法直接吸收转化污染物、或利用微生物降解污染物、或释放分泌物和活性酶降解污染物,从而达到对污染土壤的修复、水体和空气的净化、放射性核素的清除等效果。鉴于植被的这种效能,建议在京津冀地区努力完善群落结构,增加群落层级,培育更多沉降能力强的植物品种,集约化利用生态空间,提高单位面积植被的降污效能,从而提升地区的环境容量和生态承载力。

4.3 丰富文化内涵,实行价值保育

植被与人类处于同一生态层级,与人类有着特别密切的相互依存关系,在人类文明的长期发展进程中,积淀了大量的历史文化价值,成为了传承文化的重要载体。人们对植被表现出强烈的文化认同感。对于有悠久历史和特定意义的生态系统,人们往往充满热爱和敬畏,不轻易破坏其中的植被,表现出人们对生态保护的原初文化动力。在这种观念和行为的驱动下,很多具有文化价值的生态系统被完好地保存下来,这是对生态系统的文化保育。

京津冀地区文化名胜众多,有的已建成观光旅游区、生态度假区或自然保护区,功能设施完善,适合休闲娱乐、疗养保健、科学教育等。这些地方有专门的机构进行管理维护,自身的生态服务功能体现得非常充分,生态保护的效果也非常理想。

除此之外,京津冀地区还有很多零散的文化生态系统,如小型寺庙、墓地、传统林地等,它们也具有生态系统的内在文化价值,代表了某种信仰和精神。人们由于敬畏和感情而自发地对其及植被进行保护,从而使其在历史的涤荡中延存下来。但是,这种保护目前大多停留在自发的层面,没有形成自觉行

为,保护效果也不十分稳定。随着京津冀一体化的深入人心和人们生态意识的逐渐增强,建议在京津冀地区深入挖掘民间生态文化价值,进一步丰富生态系统的文化内涵,借助文化的内在力量增强对生态系统的保护,从而提升生态系统的文化功能和环境效益。

参考文献

- [1] 张立辉,王玲恩,潘海阔.京津冀地区产业同构现象研究[J].中国证券期货,2009(11):64-66.
- [2] 郭倩倩,耿海清,任景明.以一体化破解京津冀环境问题[N].中国环境报,2014-06-17(2).
- [3] 王硕京.京津冀空气污染全国最重[N].京华时报,2014-03-09(16).
- [4] 李莉.北京年缺水12亿方,京津冀水资源不足成发展短板[N].北京晚报,2013-03-19.
- [5] 赵永平.京津冀水资源将统一调配[N].人民日报,2014-09-12(3).
- [6] 魏梦佳.南水北调:助推京津冀水资源一体化[W].新华网北京频道,2014-11-19.
- [7] 张兆吉,赵保军.以土壤和地下水治理推动京津冀一体化发展[N].中国环境报,2014-09-30(2).
- [8] 张雯.京津冀生态困境凸显:河北地下水已超采1500亿立方米[W].每经网,2014-09-01.
- [9] 张清华.京津冀地质生态环境形势严峻[N].燕赵都市报,2014-12-01(7).
- [10] 环境保护部,国土资源部.全国土壤污染状况调查公报[R].2014-04-17.
- [11] 刘玉,唐林楠,潘瑜春,唐秀美,任艳敏.京津冀地区县域农产品生产功能的时空格局及耦合特征[J].农业工程学报,2015,31(16):305-314.
- [12] 王建廷,黄莉.京津冀生态保护体系建设对策研究[J].城市,2014(12):9-14.
- [13] 高虹.文化林在生物多样性保护与生态系统服务功能中的作用[D].北京:中国科学院大学,2013.
- [14] 刘辉,刘忠珍,杨少海.有机物污染的植物修复研究进展[J].广东农业科学,2010(4):214-216.

Ecological Service Function and Ecological Environmental Protection in Beijing-Tianjin-Hebei

ZHU Guilin

(Xicheng District Environmental Construction Office, Beijing100088, China)

Abstract: The paper states the main ecological problems in the Beijing-Tianjin-Hebei region. Then, it clarifies the ecological service functions of regional vegetation. Based on the analysis above, the author gives some suggestions on promoting ecological service functions and protecting ecological environment in the region. It would provide enlightenment and aid to the coordinated development of Beijing-Tianjin-Hebei, be beneficial to the healthy development of the ecological environment in the region and the construction of the ecological environmental community pattern.

Key words: Beijing-Tianjin-Hebei; ecological service function; environmental protection