

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20160414

· 问题研究 ·

复合生态系统视域下生态涵养区建设对策研究^{*}

——以冀西北地区为例

牛伟^{1,2*}, 肖立新², 李佳欣²

(1. 河北省中国特色社会主义理论体系研究中心, 张家口 075000; 2. 河北建筑工程学院 张家口 075000)

摘 要 运用复合生态系统理论分析冀西北地区生态涵养区建设现状发现: 自然系统中气候、土壤、水资源等因素在一定程度上不利于生产者生存发展, 消费者与生产者之间能量流动不平衡; 经济系统中循环经济模式发展水平低和产业结构不合理; 社会系统中缺乏生态规划, 体制机制不健全。冀西北生态涵养区未来发展, 应保证自然系统得到优化并充分发挥生态功能; 环境友好型经济长足发展; 生态文明建设政策和法律、法规体系完善。这需要在生态调查的基础上科学开展生态评价, 因地制宜制定冀西北生态功能区划, 将该区分为坝上草原农牧生态区、冀北山地农业生态区、冀西北山地森林生态区、冀西北黄土丘陵农业生态区等一级生态区, 以及若干二、三级生态区。并通过建立沟通协调机制、资金投入与使用机制、生态补偿机制、生态教育机制加以保障实施。选择坚守生态红线, 开展环境综合整治, 积极发展现代农林牧业, 大力推进现代旅游业和高新技术产业和清洁能源产业, 稳妥推进城镇化进程等路径实现生态涵养区建设目标。

关键词 冀西北 生态涵养区 生态保护 对策 京津冀 协同发展

中图分类号: X171 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2016]04-0087-06

1 课题研究背景

长期以来, 京津冀地区受到环境污染严重、水资源匮乏且水质差、土壤沙化、水土流失等一系列资源与环境问题的困扰。例如: 空气质量方面, 京津冀区域 13 个地级及以上城市, 2014 年全年空气质量平均达标天数仅为 156d^[1]; 水资源质量方面, 全国主要流域重点断面水质统计结果显示官厅、于桥、密云 3 个水库出口处水质常处于Ⅱ级及以下水平, 张家口八号桥水质经常处于Ⅲ级及以下水平^[2]。究其实, 造成这种困境最根本的因素是不合理的人为活动导致该地区生态功能退化。生态功能的退化, 又进一步制约京津冀地区的可持续发展。

《京津冀协同发展规划纲要》指出, 京津冀协同发展要率先在“生态环境保护”等重点领域取得突破, 并指出要在冀西北地区建设京津冀生态涵养区。事实上, 建设冀西北生态涵养区, 对京津冀协同发展全局具有重要意义: 既是保护京津冀地区生态屏障和主要水源地的重要举措, 同时也是推动冀西北地区经济社会发展的重要契机。

如何适时把握京津冀协同发展这一重大机遇, 尽快建成冀西北生态涵养区, 成为当前京津冀三地尤其是冀西北地区需要研究的发展课题。

2 生态涵养区自然地理概况

冀西北地区地势较高, 地形地貌较为复杂, 辖区内有马群山山脉、阴山山脉等多条山脉, 分为坝上

收稿日期: 2015-10-25

作者简介: 牛伟 (1981—), 男, 河北辛集人, 硕士、讲师。研究方向: 生态规划。Email: niuwei5156@126.com

^{*}资助项目: 河北省社会科学界联合会 2016 年度河北省社会科学发展研究课题民生调研专项“京津冀生态环境支撑区建设对策研究——以冀西北地区为例” (201601306); 河北建筑工程学院校级科研基金项目“我校大学生生态教育的路径研究” (Y201418)

高原、冀北山地、冀西北黄土丘陵 3 个地貌类型单元。属于温带大陆性季风气候，四季分明，雨热同期，冬季严寒漫长且干燥少雪，夏季较短且温暖多雨，春秋两季短促且昼夜温差大；年平均气温较低，无霜期较短，坝上地区年平均气温 $-1\sim 2^{\circ}\text{C}$ ，无霜期仅为 60~100d，坝下地区年平均气温 $7\sim 9^{\circ}\text{C}$ ，无霜期为 80~170d。年降水量只有 330~550mm，年蒸发量却高达 1300~2100mm，且降水量因季节差异和区域不同而分布极其不均，夏季 6~8 月降水量占全年的 70%，10 月至翌年 5 月降水量只占 28%，春旱严重。

3 生态涵养区建设现状及优、劣势分析

当前冀西北生态涵养区建设刚刚起步，尚未完全达到可持续发展的要求。这主要是指，冀西北地区复合生态系统中自然系统、经济系统、社会系统三大要素当前均存在着亟待解决的问题，并且三者之间呈现较为紧张的关系。

表 1 自然系统、经济系统、社会系统三大要素优、劣势分析

系统	要素	优、劣势分析
自然系统	气候条件	年平均气温较低，无霜期短（详见前述）
	光照条件	日照时间长，光照较强。该区处于我国太阳能资源Ⅱ类区域，属于“很丰富带”。平均年日照小时数达到 3 000~3 200h，年太阳辐射总量超过 $1\,500\sim 1\,700\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ ^[3]
	土壤资源	贫瘠，肥力较差，黄土质地以粉沙为主，石质山地有褐土及栗钙土，养分含量低，土体结构差，保水保肥能力严重不足，且极易造成土壤沙化 由于水蚀、风蚀、干旱等自然灾害严重，以及森林资源分布不均，加上人为因素，导致该区水土流失较为严重，历史上曾有一半以上土地受到不同程度的侵蚀，后经治理有所改善 《河北省第一次水利普查成果》数据显示，截止 2011 年底该区土壤侵蚀面积仍有 2.935 966 万 km^2 ，约占河北省土壤侵蚀总面积的 62.34%。大片土地存在不同程度的水土流失，且呈沙质荒漠化趋势，造成了该区土地资源的巨大破坏 ^[4]
	土地资源	丰富。可利用地存量较大。未利用地存量约为 185.02 万 hm^2 （其中张家口市约为 102.4 万 hm^2 ，承德市约为 82.62 万 hm^2 ）
	森林资源	森林覆盖率较高。张家口市森林覆盖率为 36%，承德市为 55%。现共有林地超过 350 万 hm^2 （其中张家口市约为 132.73 万 hm^2 ，承德市约为 220.78 万 hm^2 ）。森林蓄积量达 9 290 万 m^3 。截止 2014 年底，该区共有国家级森林公园 10 个。共有省级森林公园 29 个
	水资源①	地处多条河流上游，干、支河流密集。是永定河、辽河、滦河、潮白河水系的发源地，共有 25 条干、支河流。在各河流域上建有大、中、小型水库 112 座，总库容达 9.5 亿 m^3 。地表水年平均径流量 31.2 亿 m^3 ，径流模数 4.1 万 m^3/km^2 ^[5] 属于严重缺水地区。人均水资源占有量远远低于全国平均水平。张家口市水资源总量为 21.9 亿 m^3 ，可利用水资源量仅为 15.4 亿 m^3 ，其中地表水 7.5 亿 m^3 ，地下水 7.9 亿 m^3 ；承德市水资源总量为 38 亿 m^3 ，其中地表水 23.4 亿 m^3 ，地下水 14.6 亿 m^3 ，水利工程地表径流控制率仅为 3% ^[5]
	湿地资源	丰富。国家级湿地公园（含试点）4 个，其中张家口市有沽源闪电河湿地公园等 3 个，承德有丰宁海留图湿地公园 1 个。省级湿地公园 29 个。其中张家口市有 10 个，承德市有 19 个
	自然保护区资源	丰富。有 8 个国家级自然保护区，占全省国家级自然保护区数量 62%，总面积达 1 684 km^2 ，涉及 6 个县。有省级自然保护区 10 个，总面积达 1 921.57 km^2 ，涉及 8 个县
	可再生能源	风能：具有很大优势。张家口是我国优质风能资源区，早已被国家列为风能开发重点地区。承德地区围场县北部和西部、丰宁满族自治县北部和西北部、平泉县西部，也具有优质风力资源。太阳能：丰富（详见光照条件）。生物质能：充足。承德市每年有近 2 亿 t 畜禽粪便、130 万 t 农作物秸秆等生物质可开发利用。地热能：多个区县有较为充足的地热资源

① 冀西北地区虽然有多条干、支河流，但仍然属于水资源短缺地区，主要原因有以下几个方面：一是水资源分布极不均匀，干支河流形成区主要集中在坝上地区；二是区域内森林资源分布不均匀；三是年平均降水量少，由于风大、光照强等自然条件，年平均蒸发量很大，处于“入不敷出”的状态中；第四用水量。农业方面，农民多年来种植水稻和采用漫灌这种灌溉方式；工业方面，钢铁、建材等行业作为支柱产业。都消耗较多水资源；五是居民生活用水粗放式管理，造成水资源的巨大浪费；六是冀西北地区是京津地区的主要水源地，为京津地区输水量巨大。

(续表)

系统	要素	优、劣势分析
经济系统	发展水平、产业结构	多年来经济发展较缓,经济基础薄弱。2014 年张家口市地区生产总值仅为 1 358.5 亿元,2014 年承德市地区生产总值仅为 1 320 亿元,远远低于河北省经济发展平均水平。高能耗、高污染产业是支柱产业。高新技术产业发展水平较低。第一产业发展较缓,第三产业不发达
社会系统		尚未形成生态涵养区建设的具体规划;缺乏行之有效的政策、法律法规;生态文明文化体系不完善;科学技术研发与应用支撑力度不够

由上面的信息可以看出,冀西北地区自然系统基础相对较好但也存在问题,而经济系统和社会系统两个方面存在较大问题。表现在以下几个方面。

首先在自然系统上,一方面生产者和非生命系统中气候、介质之间的矛盾较为突出,不利于生产者自身生存和发展。例如,冀西北地区年平均气温较低、光照强、风沙大、降水量小、土壤贫瘠等因素,不利于区域内物种的生长繁殖,造成区域内生态系统特别脆弱。另一方面,消费者对生产者的过分索取,导致能量流动超出生产者的承受范围。例如过度放牧导致的草场资源退化,土壤沙化等问题。第三消费者的过度排放,改变了原有的资源和介质的存在方式,进而影响到自然系统的合理发展。“原来潜藏在岩石圈深处的若干物质或元素,经人类启用,上升到地表,释放了多种物质进入环境,有些直接对人和生物有毒,而另一些可能参加了所在地理区生态系统的物质循环,改变了原来的代谢过程,其中有些元素可能是微量的,但经过生物链索的浓聚,在不知不觉中累积致害或者造成生态系统的慢性崩溃”^[6]。

其次在经济系统上,冀西北地区循环经济模式建立较晚,且发展水平低。煤炭开采和洗选、金属开采和冶炼、皮革皮毛等高能耗、高污染产业发展水平较高,仍然是该区的支柱产业,这些产业不仅对不可再生能源的依赖较重,而且严重污染环境,导致该区投入和产出之间的比例不协调。并且该区域产业结构不够合理,农业基础依然薄弱,服务业发展水平较低,高新技术产业发展较缓。

再次在社会系统上,建设生态涵养区的体制机制建设不健全。尤其是相关部门尚未出台生态涵养区规划以及保障机制。因此生态涵养区建设到目前为止仍然停留在国家的总体规划层面上,而建设一个什么样的生态涵养区,如何建设生态涵养区都尚不明确,相关目标体系、评价标准、对策措施等,都处于理论探讨阶段。

4 冀西北地区生态涵养区建设目标

建设冀西北生态涵养区,目标构建应基于复合生态系统自然、经济、社会 3 个亚系统均能良性发展,并注重三者之间的互相影响和相互作用,促使三者协调发展。

首先应保证自然系统合理发展,使生态系统得到进一步优化,生态功能得到充分发挥。这就要求,自然系统中各因素形成和谐、互助的平衡关系,各种生物及其所居住的环境之间形成完善的自然资源循环利用系统,自然系统内部物质循环和能量交换周流不息。

其次应促使环境友好型经济长足发展,经济发展水平较高。建设生态涵养区并不是要阻碍经济发展,而是要转变经济增长方式,调整产业发展布局,优化产业结构。这就要求,经济系统要以“生态优先”为前提,节约资源,保护环境,充分利用可再生能源,大力发展循环经济。

再次应完善生态文明建设政策和法律、法规,建立健全保障机制。一方面,政府环境保护和生态建设决策水平较高,政策体系行之有效;另一方面,政府生态环境执法和生态建设监管水平较高;第三区域内人群生态保护素养较高,生态文化软实力水平较高;第四区域内生态建设和环境保护科技支撑水平较高。

5 冀西北生态涵养区建设对策

自从人类社会形成之后,人类的实践活动无时无刻不在影响着整个自然界存在。在实践活动中,人类社会和自然界之间不仅进行不间断的物质和能量交换过程中,同时也处于相互制约、互相改造、相互作用的过程中。在复合生态系统中,“最活跃的积极因素是人,最强烈的破坏因素也是人”^[6]。因此应注重人

在生态系统良性发展过程中的积极作用。

冀西北生态涵养区建设,要以科学制定生态功能区划为基础,以制度建设为出发点,以不断提升生态质量、充分发挥生态功能为突破口,大力发展现代农林牧业,大力发展生态服务型经济,促进区域可持续发展。

5.1 做好生态功能区规划

首先应深入开展生态调查,并对得到的数据进行生态评估,在充分了解掌握冀西北地区生态系统生产潜力、生态格局特征以及生态敏感程度的基础上,着重积极借鉴国内外生态涵养发展区建设相关经验,因地制宜制定《冀西北生态功能区划》。区划应注重和谐性、高效性、整体性和可持续性几个特点,充分发挥冀西北地区涵养水分、维持土壤肥力、水土保持、固定 CO_2 等几项生态系统服务功能。区划应包括坝上草原农牧生态区、冀北山地农业生态区、冀西北山地森林生态区、冀西北黄土丘陵农业生态区等一级生态区,以及水源涵养生态功能区、农产品供给生态区、城乡一体化生态功能区、小流域水土保持生态功能区、防风固沙生态功能区等二级生态区和若干个三级生态区。

5.2 完善保障机制

首先应建立顺畅的沟通与协调机制,不断完善京津冀区域间生态保护合作项目工作条例,研究建立京津冀生态建设联席会议制度,以及京津冀生态安全联防、联防联控制度。其次应建立科学规范的资金投入与使用制度,积极争取国家相关部门予以财税政策倾斜;并拓宽社会力量和社会资本参与渠道,确保专项资金充足到位。再次应进一步完善生态补偿制度。不仅要不断加大对生态环境的恢复和治理的直接投入,同时还要给予区域内由于保护生态环境而丧失发展机会的居民必要的资金、技术、实物等补偿。

5.3 做好生态文化培育,打造生态文明软实力

进一步对加大党员干部培训力度,提高党员干部生态文明建设政策水平和履职能力;严格执行《党政领导干部生态环境损害责任追究办法(试行)》,建立各级党政领导的生态环保责任清单。健全生态教育机制,提高生态知识普及程度。加强在校生生态教育,通过调整课程布局、举办专题讲座和校园文化活动等,帮助学生树立良好生态保护意识;进一步加强公民生态教育,通过宣传教育、约束指导等方式,引导市民养成健康、文明、低碳、环保的生活方式。

5.4 生态保护、生态修复、环境整治三措并举

坚守生态红线,进一步加大自然生态系统管护力度着力规范国土开发格局,完善用地审批制度,严控耕地面积、林地面积以及禁止开发区域面积;减少森林生态系统、草场生态系统等重点自然保护区以内的经济活动;不断提升生态系统监测能力和生态保护执法能力;建立完善的预警体系。确保森林覆盖率、草原植被综合盖度、湿地保有量、生物多样性、水资源质量等各项指标保持在安全范围之内。

开展环境综合治理工程。重点要做好以下几个方面:一是土地综合治理。进一步推进土地整理工作,土地普查要制度化、长期化^[7];集中治理土地荒漠化、京津风沙源、水土流失、污染土壤,力促水土自然修复;二是主要污染区环境整治。加大工业废水废气排放管控力度,集中对矿区、制革工业区、制造业厂区等重污染区,做好净化、棚化、绿化工作,做好已关闭矿区的土地复垦和植被恢复。三是水体环境综合治理。进一步做好密云水库、官厅水库、潘家口水库上游赤城、沽源、滦平、丰宁、兴隆等域内小流域水资源清洁工作;四是严控农村点源污染。实施垃圾分类处理,确保人畜粪便、农作物秸秆、生活垃圾无害化处理。

5.5 调整产业布局,转型发展

建设冀西北生态涵养区,产业发展模式是关键问题。生态学的基本规律要求系统在结构上要协调,在功能方面要在平衡基础上进行循环不已的代谢与再生。违背生态工艺的生产管理方式将给自然环境造成严重的负担和损害^[8]。因此,要以“节约”、“绿色”、“低碳”、“循环”的理念转型发展。加快产业结构调整和优化,逐步淘汰落后产能,积极发展生态服务型产业,不断提升生态资源效益,逐步形成生态友好型经济发展新格局,实现经济和生态合一发展。

5.5.1 积极发展现代农林牧业

农林牧业实践活动,其实践客体主要是生态系统中的“基质和介质”、“生产者”和“一级消费者”。农林牧业不仅影响到土壤、水资源的质量,同时也影响到绿色植物这一生态系统最基础的组成部分。农作物种植、植树造林和草场繁蓄等农林牧业生产活动,可以起到调节气候、净化空气、防风固沙、改善土壤结构、涵养水源和防止水分蒸发、防止水土流失以及减少噪音污染等作用。例如“一般以豆科牧草为主的人工草地每公顷年固氮 150~200kg,相当于 300kg 以上尿素的施肥量,具有改良土壤和培肥地力的作用”^[9]。因此要科学规划农业资源区划,高度重视农林牧业的发展模式,并不断提升农林牧业发展质量。

首先要进一步巩固农业基础地位,提升传统农业向现代农业转化的能力,大力发展现代农业产业体系,充分发挥农业的经济功能、生态功能、服务功能、社会功能^[10],积极推进“第六产业”,有机融合第一产业、第二产业、第三产业,“树立生态农业的战略思想,调整农业结构,向商品型、经济型农业发展,走以农促牧、以牧兴农,农林牧结合,走协调发展的路子,建成农林牧副相互促进、全面持续发展、商品经济发达的稳定高效的生态系统”^[11]。逐步形成一大批特色鲜明的农业生态园区。

其次要不断夯实农业发展基础,进一步提高农业现代化水平。进一步加大农田水利设施建设力度,着力推广节水型农业,广泛实施喷灌、滴灌,提高农业灌溉用水有效利用系数;积极推进“稻改旱”工程,严控农业用水总量和农用地地下水开采量;进一步抓好安全型农业,严格实施绿色病虫害防治、测土施肥、农业废弃物回收利用,降低化肥、农药、农膜使用量,提高农产品绿色天然无公害水平。

再次要加大退耕还湖、退耕还林、退牧还草力度,不断扩大草场、森林、湿地面积。大力发展现代林业,积极推进城乡绿化一体化、水系和路网林带化以及防护林退化林地改造三个工程,不断增加绿地面积,提高林分质量,促进林相合理化。同时要把冀西北地区生态涵养区和北京市生态涵养区有机融合,促进京冀地区生态资源协调发展。

5.5.2 大力推进现代旅游业,构筑该区新的经济增长点

注重挖掘内涵、突出特色,促进旅游项目优化升级,逐步形成红色(革命传统)、绿色(生态)、橙色(中国传统文化)、白色(冰雪运动)四大旅游体系。应深度整合本区域特色旅游资源,推出名胜古迹、历史文化、革命传统、生态农业、假日休闲等各类主题品牌,积极构建循环型旅游服务体系^[12]。例如,推进草原音乐节、新能源应用示范区等项目建设,形成特色鲜明的坝上草原观光休闲区。例如,推进承德避暑山庄及周围庙宇、蔚县暖泉古镇等古村落古遗址等项目建设,形成特色鲜明的中国传统文化遗产旅游品牌。推进冰雪运动场馆建设,新上一批精品运动项目,将张承地区打造成为“国际冰雪旅游目的地”、“国际冰雪体育运动胜地”。

5.5.3 把高新技术产业和清洁能源产业作为该区发展的主导产业

充分利用良好的区位优势、交通优势、生态环境优势、政策优势等,借力北京非首都功能转移,促进该区经济发展。一方面以国家风光储输示范工程建设、坝上云计算基地建设等重大工程为龙头,积极承接北京高新技术产业转移。充分发挥风能、太阳能、生物质能、地热能等可再生能源的巨大作用,引进和培育智能科技产业、先进装备制造业和新材料新能源产业。另一方面积极承接北京市教育、医疗卫生、培训、科研等公共服务企事业单位转移。着力做好工作平台建设,引进培养高科技人才,推动相关产业项目落地生根。第三,积极开展与国内外高新技术企业的合作交流,不断提升本地区高新技术产业发展水平。

5.6 稳妥推进城镇化进程,提升绿色节能建筑所占比重

合理统筹该区域城镇发展规划,优化城乡开发布局;鼓励条件具备的县市做好旧城区的绿色改造和新建绿色生态城区,连片发展绿色建筑。加大建筑节能管理力度,降低建筑能源消耗,淘汰燃煤锅炉、分散供暖项目,引导和推广新型环保节能材料和设备在建筑行业中的应用,优先发展城市中水项目,风电储能、燃气、工业余热以及生物质能集中供热项目等,彻底改善城镇化进程与生态保护之间的紧张关系,切实使城镇化成果让利于生态和惠及百姓。

参考文献

- [1] 环境保护部. 环境保护部发布 2014 年重点区域和 74 城市空气质量状况 http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/qt/201502/t20150202_295333.htm, 2015-02-02
- [2] 环境保护部. 全国主要流域重点断面水质自动监测周报 <http://datacenter.mep.gov.cn/report/getCountGraph.do?type=runQianWater>, 2015-09-30
- [3] 顾朝林. 北京首都圈发展规划研究建设世界城市的新视角. 北京: 科学出版社, 2012, 1
- [4] 河北新闻网. 《河北省第一次水利普查公报》公布 http://hebei.hebnews.cn/2013-05/29/content_3275.htm, 2013-05-29
- [5] 王岳森. 京津水源涵养地水权制度及生态经济模式研究. 北京: 科学出版社, 2008
- [6] 马世骏, 王如松. 社会-经济-自然复合生态系统. 生态学报, 1984, 4 (1): 1~9
- [7] 沈勤鲁, 黄锦东. 实施土地整理促进耕地资源可持续利用. 中国农业资源与区划, 2005, 26 (4): 14~17
- [8] 马世骏. 环境保护与生态系统. 环境保护, 1978, (2): 9~11
- [9] 揭益寿, 常金海, 杨柏林. 中国农业发展模式创新与农业现代化 (第 2 版). 北京: 中国矿业大学出版社, 2013
- [10] 钟春艳, 王敬华, 文化. 北京都市型现代农业功能的哲学思考. 中国农业资源与区划, 2014, 35 (2): 47~52
- [11] 马生林. 青藏高原生态变迁. 北京: 社会科学文献出版社, 2011
- [12] 杨宣, 袁立鹤. 经济转型时期河北省环京津带农村游发展若干问题的探讨. 中国农业资源与区划, 2012, 33 (3): 89~92

**THE NORTH WEST OF HEBEI ECOLOGICAL PROTECTION
AND IMPROVEMENT CONSTRUCTION STRATEGY
——BASED ON THE PERSPECTIVE OF THE COORDINATED DEVELOPMENT
OF BEIJING – TIANJIN – HEBEI
Niuwei^{1, 2*}, Xiao Lixin², Li Jiaxin²**

(1. Chinese characteristics socialism theoretical system research center of Hebei Province, Zhangjiakou 075000, China;

2. HeBei University Of Architecture, Zhangjiakou 075000, China)

Abstract This paper analyzed the ecological conservation construction in the northwest region via compound ecosystem theory. The results showed that the natural factors such as climate, soil, water resources in the system would hamper the improvement of the producers as well as the balance of energy flow between the consumers and producers. In the economic system, the circular economy mode was low, and the ecological plan was in short supply in the social system. The development of the ecological conservation area in the northwest Hebei should ensure the optimization of the natural system and the fulfillment of the ecological function along with the great leap on the environmental friendly economy and the improvement on the policies on ecological civilization, law and regulation system. Therefore, ecological evaluation should be carried out on the basis of ecological investigation and the ecological function areas planning according to current situation of northwest Hebei. This paper divided the areas as Bas-hang grassland animal husbandry zone, Beishan agro-ecological zone, northwest mountain forest zone, northwest loess hilly agricultural zone, and the secondary and tertiary zone. At the same time, the communicating and coordinating system, capital investment and usage system, ecological compensation system and ecological education system should be established. Comprehensive environmental management should be enhanced. The ecological conservation area, modern agriculture, forestry and animal husbandry, modern tourism industry, high-tech industry and clean energy industries, urbanization should be advocated.

Keywords the north west of Hebei; ecological conservation; ecological protection; measures; Beijing-Tianjin-Hebei; coordinated development